

Dell Latitude 7380

מדריך למשתמש



הערות, התראות ואזהרות

הערה  "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

התראה  "זהירות" 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	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
9	כיבוי המחשב.....
9	כיבוי - Windows.....
9	כיבוי המחשב - Windows 7.....
9	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
10	פרק 2: פירוק והרכבה.....
10	כלי עבודה מומלצים.....
10	רשימת גודלי ברגים.....
11	כרטיס (SIM) Subscriber Identification Module.....
11	הוצאה של כרטיס ה-SIM או מגש כרטיס ה-SIM.....
12	החזרת כרטיס ה-SIM למקומו.....
12	הסרה של 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 סוללה בעלת שלושה תאים.....
15	התקנת סוללה בעלת שלושה תאים.....
16	הסרת סוללה בעלת ארבעה תאים.....
16	התקנת סוללה בעלת ארבעה תאים.....
16	כונן מצב מוצק (SSD) של PCIe.....
16	הוצאת כרטיס ה-PCIe SSD.....
17	התקנת כרטיס ה-PCIe SSD.....
18	M.2 SATA Solid State (SSD).....
18	הסרה של כונן SATA SSD.....
18	התקנה של כונן SATA SSD.....
19	רמקול.....
19	הסרת מודול הרמקול.....
20	התקנת מודול הרמקול.....
20	סוללת מטבע.....
20	הסרת סוללת המטבע.....
21	התקנת סוללת המטבע.....
21	כרטיס ה-WWAN.....
21	הסרת כרטיס ה-WWAN.....
22	התקנת כרטיס ה-WWAN.....
22	כרטיס ה-WLAN.....
22	הסרת כרטיס ה-WLAN.....
23	התקנת כרטיס ה-WLAN.....

23	מודולי זיכרון.....
23	הסרת מודול זיכרון.....
23	התקנת מודול הזיכרון.....
24	גוף הקירור.....
24	הסרת מכלול גוף הקירור.....
24	התקנת מכלול גוף הקירור.....
25	יציאת מחבר חשמל.....
25	הסרת היציאה של מחבר החשמל.....
26	התקנת היציאה של מחבר החשמל.....
26	לוח LED.....
26	הסרת לוח ה-LED.....
27	התקנת לוח ה-LED.....
27	מודול הכרטיס החכם.....
27	הסרת כלוב הכרטיס החכם.....
28	התקנת כלוב הכרטיס החכם.....
28	משטח מגע.....
28	הסרת לוח לחצני משטח המגע.....
30	התקנת לוח לחצני משטח המגע.....
30	מכלול תצוגה.....
30	הסרת מכלול הצג.....
32	התקנת מכלול הצג.....
32	מכסה ציר הצג.....
32	הסרת מכסה ציר הצג.....
33	התקנת מכסה ציר הצג.....
33	לוח המערכת.....
33	הסרת לוח המערכת.....
38	התקנת לוח המערכת.....
38	מכלול המקלדת.....
38	הסרת מכלול המקלדת.....
40	התקנת מכלול המקלדת.....
40	רשת מקלדת והמקלדת.....
40	הסרת המקלדת ממגש המקלדת.....
41	התקנת המקלדת במגש המקלדת.....
42	משענת כף היד.....
42	החזרת משענת כף היד למקומה.....

44 פרק 3: טכנולוגיה ורכיבים.....

44	תכונות USB.....
45	יציאת DisplayPort over USB Type-C.....
46	סמלי Thunderbolt.....
46	היתרונות של Displayport על פני USB Type-C.....
47	HDMI 1.4.....

48 פרק 4: תוכנה.....

48	מערכות הפעלה נתמכות.....
48	הורדת מנהלי התקנים של Windows.....
48	מנהל התקן של ערכת השבבים.....
50	מנהל התקן Serial IO.....
50	מנהל התקנים של בקר הגרפיקה.....

50	מנהלי התקנים של USB
51	מנהלי ההתקנים של הרשת
51	Realtek Audio
51	
51	מנהלי התקנים של Serial ATA
51	מנהלי התקני האבטחה

פרק 5: מפרט מערכת 53

53	מפרט המעבד
53	מפרט מערכת
53	מפרט זיכרון
54	מפרט וידאו
54	מפרטי השמע
54	מפרט הסוללה
55	מפרט מתאם זרם חילופין (ז"ח)
55	מפרט יציאות ומחברים
56	מפרטי התקשורת
56	מפרט משטח המגע
57	מפרט המצלמה
57	צג
58	מידות ומשקל
58	מפרטים סביבתיים

פרק 6: הגדרת מערכת 60

60	תפריט אתחול
61	מקשי ניווט
61	אפשרויות הגדרת המערכת
61	אפשרויות מסך כלליות
62	אפשרויות מסך תצורת המערכת
63	אפשרויות מסך וידאו
63	אפשרויות אבטחת מסך
64	אפשרויות מסך האתחול המאובטח
65	אפשרויות מסך Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)
65	אפשרויות מסך Performance (ביצועים)
66	אפשרויות מסך Power Management (ניהול צריכת חשמל)
67	אפשרויות מסך POST Behavior (התנהגות POST)
68	אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך
68	אפשרויות מסך אלחוטי
68	אפשרויות תחזוקת מסך
69	אפשרויות של מסך יומן המערכת
69	עדכון ה-BIOS ב-Windows
69	עדכון ה-BIOS של המערכת באמצעות כונן USB
70	סיסמת המערכת וההגדרה
70	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
71	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת

פרק 7: פתרון בעיות 72

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

עבודה על המחשב

נושאים:

- הנחיות בטיחות
- לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- כיבוי 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 לוח 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 כבויות. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעיייתה 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 המחברת.

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 מפיך "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 בפיקוח 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 סטטר 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.
- **סטטר 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. סטטר לרצועת הארקה הוא השיטה הטובה ביותר לבדוק את הדבר. אם אין לך סטטר, בדוק עם המשרד האזורי וברר אם יש להם מכשיר כזה. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את תיל הקישור של רצועת הארקה אל הסטטר 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.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

1. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
2. כבה את המחשב.
3. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב (אם זמינים).

התראה אם המחשב מצויד ביציאת RJ45, נתק את כבל הרשת לאחר שתנתק תחילה את הכבל מהמחשב.

4. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.

5. פתח את הצג.

6. 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.

7. הוצא את כל כרטיסי ExpressCards או Smart Cards המותקנים מהחריצים שלהם.

כיבוי המחשב

Windows - כיבוי

התראה כדי להימנע מאובדן נתונים, שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל התוכניות הפתוחות לפני כיבוי המחשב.



1. לחץ או הקש על

2. לחץ או הקש על ולאחר מכן לחץ או הקש על **Shut down** (כיבוי).

הערה ודא שהמחשב וכל ההתקנים המחוברים כבויים. אם המחשב וההתקנים ההיקפיים שלו לא כבו אוטומטית עם כיבוי מערכת ההפעלה, לחץ לחיצה ארוכה (כשש שניות) על לחצן ההפעלה כדי לכבותם.

Windows 7 - כיבוי המחשב

התראה כדי להימנע מאובדן נתונים, שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל התוכניות הפתוחות לפני כיבוי המחשב.

1. לחץ על **Start** (התחל).

2. לחץ על **Shut Down** (כיבוי).

הערה ודא שהמחשב וכל ההתקנים המחוברים כבויים. אם המחשב וההתקנים המחוברים לא כבו אוטומטית בעת כיבוי מערכת ההפעלה, לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 6 שניות לערך כדי לכבותם.

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.

פירוק והרכבה

נושאים:

- כלי עבודה מומלצים
- רשימת גודלי ברגים
- כרטיס Subscriber Identification Module (SIM)
- כיסוי הבסיס
- סוללה
- כונן מצב מוצק (SSD) של PCIe
- M2. כונן SATA Solid State (SSD)
- רמקול
- סוללת מטבע
- כרטיס ה-WWAN
- כרטיס ה-WLAN
- מודולי זיכרון
- גוף הקירור
- יציאת מחבר חשמל
- לוח LED
- מודול הכרטיס החכם
- משטח מגע
- מכלול תצוגה
- מכסה ציר הצג
- לוח המערכת
- מכלול המקלדת
- רשת מקלדת והמקלדת
- 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 חיתוך קטן מפלסטיק

רשימת גודלי ברגים

טבלה 1. Latitude 7380 - רשימת גודלי הברגים

M2 x 2	M2 x 2.5	M2.5 x 4	M2 x 3	M2.5 x 3.5	M2 x 5	M2.5 x 6	רכיב
						שמונה (בורגי חיזוק)	כיסוי אחורי
					1		סוללה—שלושה תאים
					2		סוללה—ארבעה תאים
			1				מודול SSD
			4				מודול גוף הקירור

טבלה 1. Latitude 7380 - רשימת גודלי הברגים (המשך)

M2 x 2	M2 x 2.5	M2.5 x 4	M2 x 3	M2.5 x 3.5	M2 x 5	M2.5 x 6	רכיב
			2				מאוורר מערכת
			4				רמקול
			1				כרטיס ה-WWAN
			1				כרטיס WLAN
			1				יציאת מחבר חשמל
			1				תושבת ESD
			2				תושבת EDP
	1						לוח LED
	2						כלוב של קורא הכרטיסים החכמים
		1					תושבת הנעילה של המקלדת
				6			ציר הצג
	19						לוחית תמיכת המקלדת
5							מקלדת
			9				לוח המערכת
			1				תושבת מודול הזיכרון

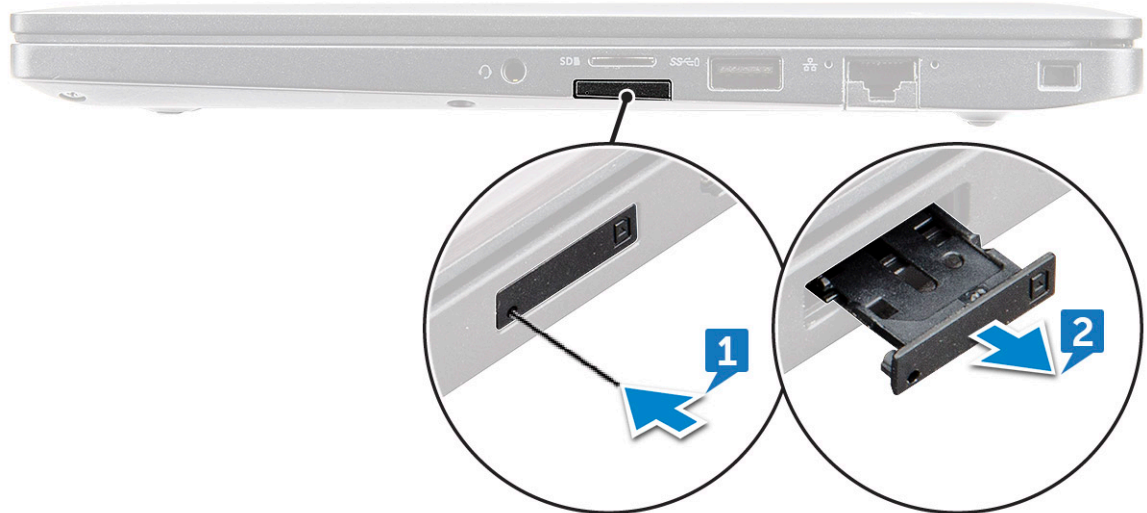
כרטיס (SIM) Subscriber Identification Module

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

1. הכנס סיכת בטחון או כלי להסרת כרטיסי SIM לתוך החרוץ שבמגש כרטיס ה-SIM [1].
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

הערה | תוכל להחזיר את כרטיס ה-SIM למקומו רק במערכות שמצורף אליהן מודול WWAN.

1. הכנס סיכת בטחון או כלי להסרת כרטיסי SIM לתוך החרוץ 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 לחרוץ.

הסרה של מגש כרטיס SIM דמה

בדגמים שמגיעים עם כרטיס WWAN, יש להסיר את מגש כרטיס ה-SIM מהמערכת לפני הסרת לוח המערכת. כדי להסיר את מגש כרטיס ה-SIM מהמערכת, עיין בסעיף **הסרת מגש כרטיס ה-SIM**.

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

1. דחף את תפס השחרור על חרוץ כרטיס ה-SIM כלפי פנים.




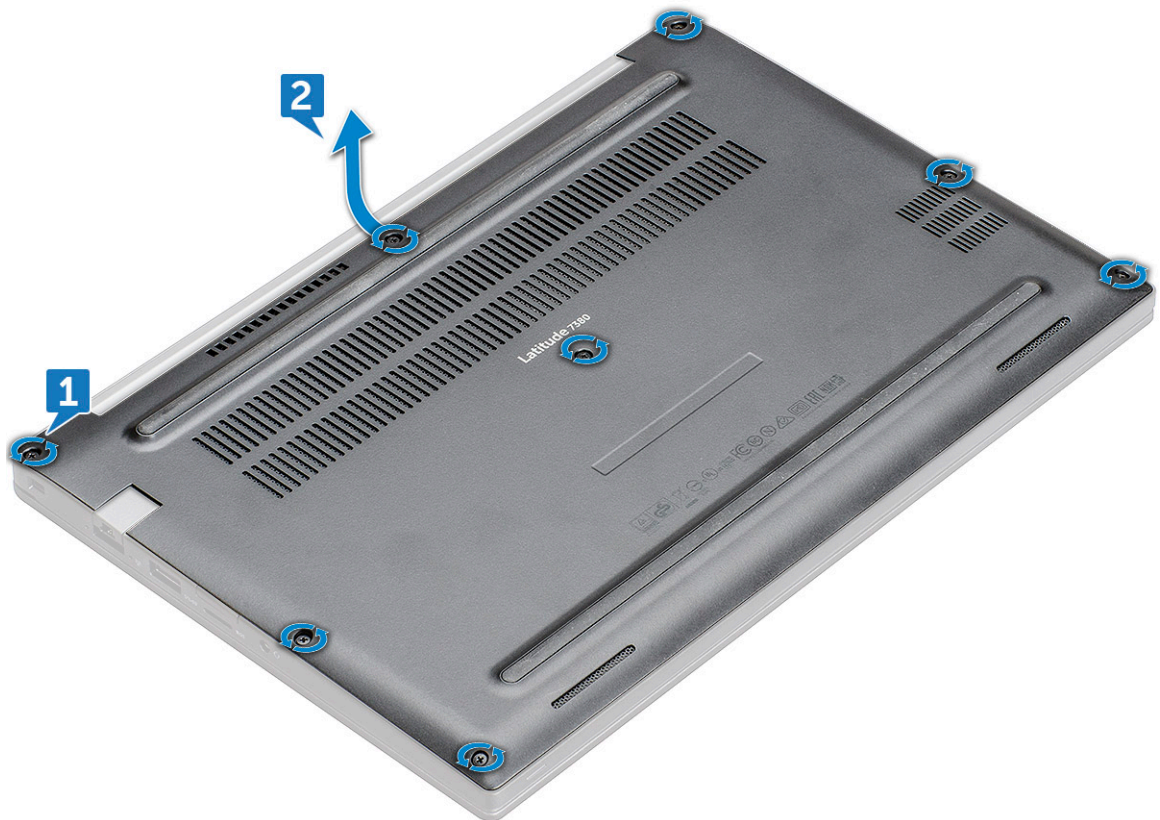
2. החלק את המגש של כרטיס SIM דמה אל מחוץ למערכת.


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 בורגי החיזוק מסוג $M2.5 \times 6$ (8) שמהדקים את כיסוי הבסיס למחשב [1].

הערה  נקוט משנה זהירות בעת שחרור הברגים. הטה את המברג בזווית לעומת הפינות הקדמיות של ראש הבורג, כדי להימנע מאפשרות של תלישת ראש הבורג.
 - b. השתמש בלהב פלסטיק כדי לשחרר את כיסוי הבסיס מהקצה של המחשב כפי שמוצג באיור [2].




התראה  נקוט משנה זהירות בעת שחרור הברגים. הטה את המברג בזווית לעומת ראש הבורג (בפינות הקדמיות של כיסוי הבסיס של המחשב הנייד) כדי להימנע מאפשרות של תלישת ראש הבורג.

3. נתק את הכיסוי האחורי מהמחשב.



התקנת כיסוי הבסיס

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

סוללה

אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון

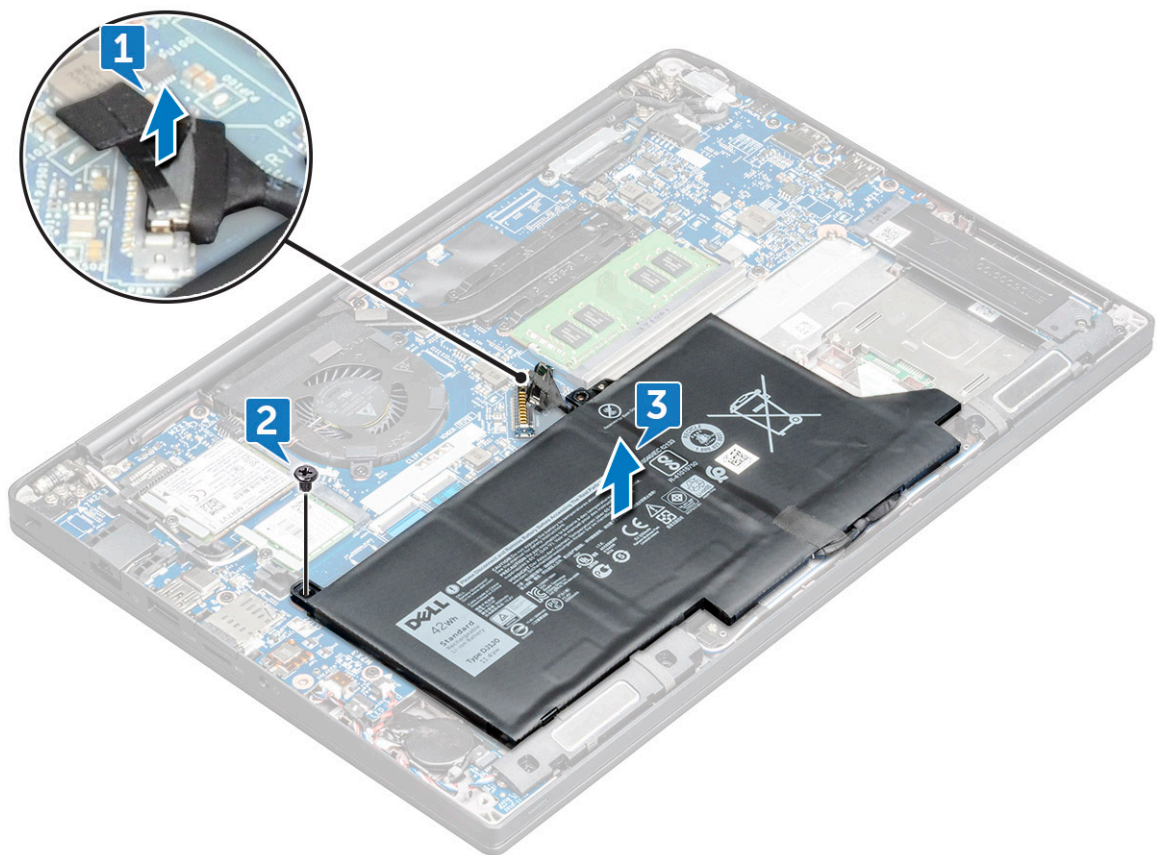
התראה

- 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 מעיכת סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell לקבלת סיוע. בקר בכתובת www.dell.com/contactdell.
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מ-www.dell.com או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.

הסרת סוללה בעלת שלושה תאים

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].
 - b. הסר את הבורג מסוג $M2 \times 5$ שמהדק את הסוללה למחשב [2].
 - c. הרם את הסוללה והוצא אותה מהמחשב [3].

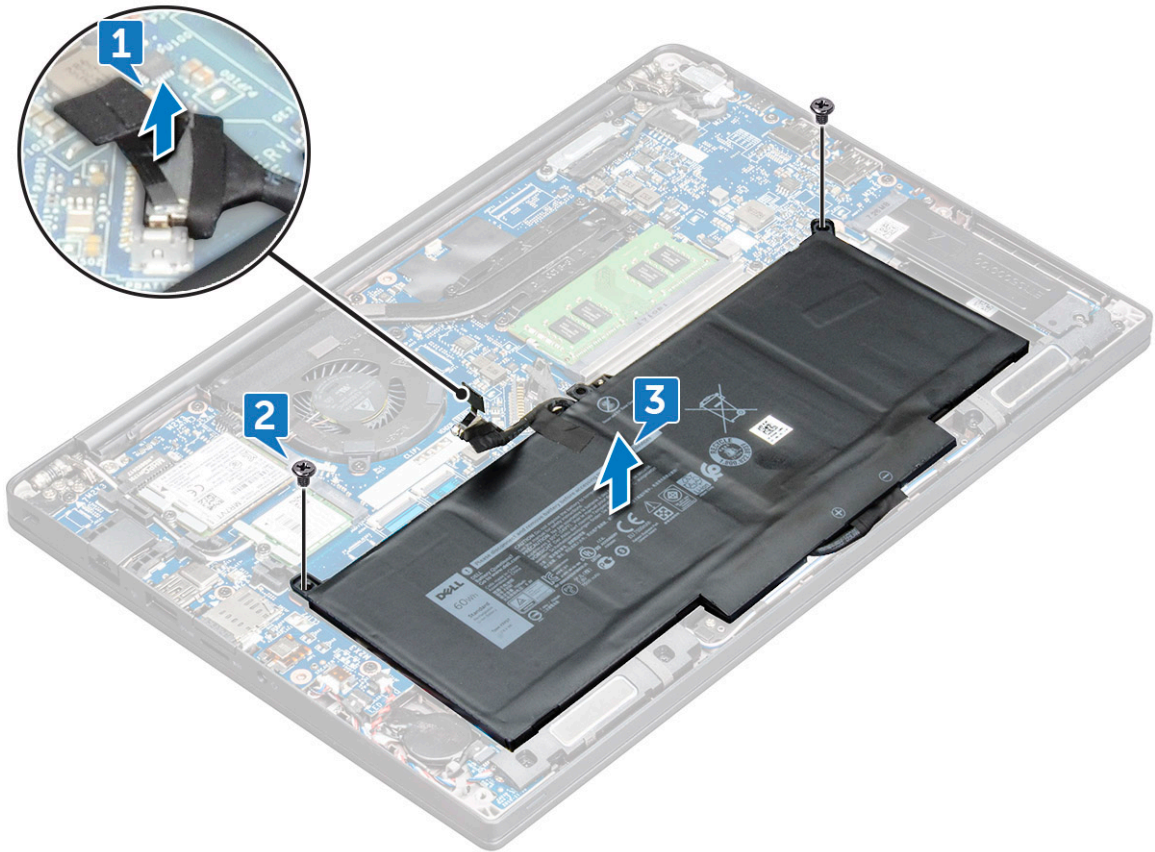


התקנת סוללה בעלת שלושה תאים

1. הכנס את הרצועה לחריץ במחשב.
2. נתב את כבל הסוללה דרך תפס הניתוב וחבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת. **ⓘ הערה** נתב את כבל הסוללה, אם הכבל שבבסיס הסוללה אינו מנותב.
3. חזק את הבורג מסוג $M2 \times 5$ כדי להדק את הסוללה למחשב.
4. התקן את כיסוי הבסיס.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הסרת סוללה בעלת ארבעה תאים

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].
 - b. הסבר את הבורג מסוג $M2 \times 5$ שמהדק את הסוללה למחשב [2].
 - c. הרם את הסוללה והוצא אותה מהמחשב [3].



התקנת סוללה בעלת ארבעה תאים

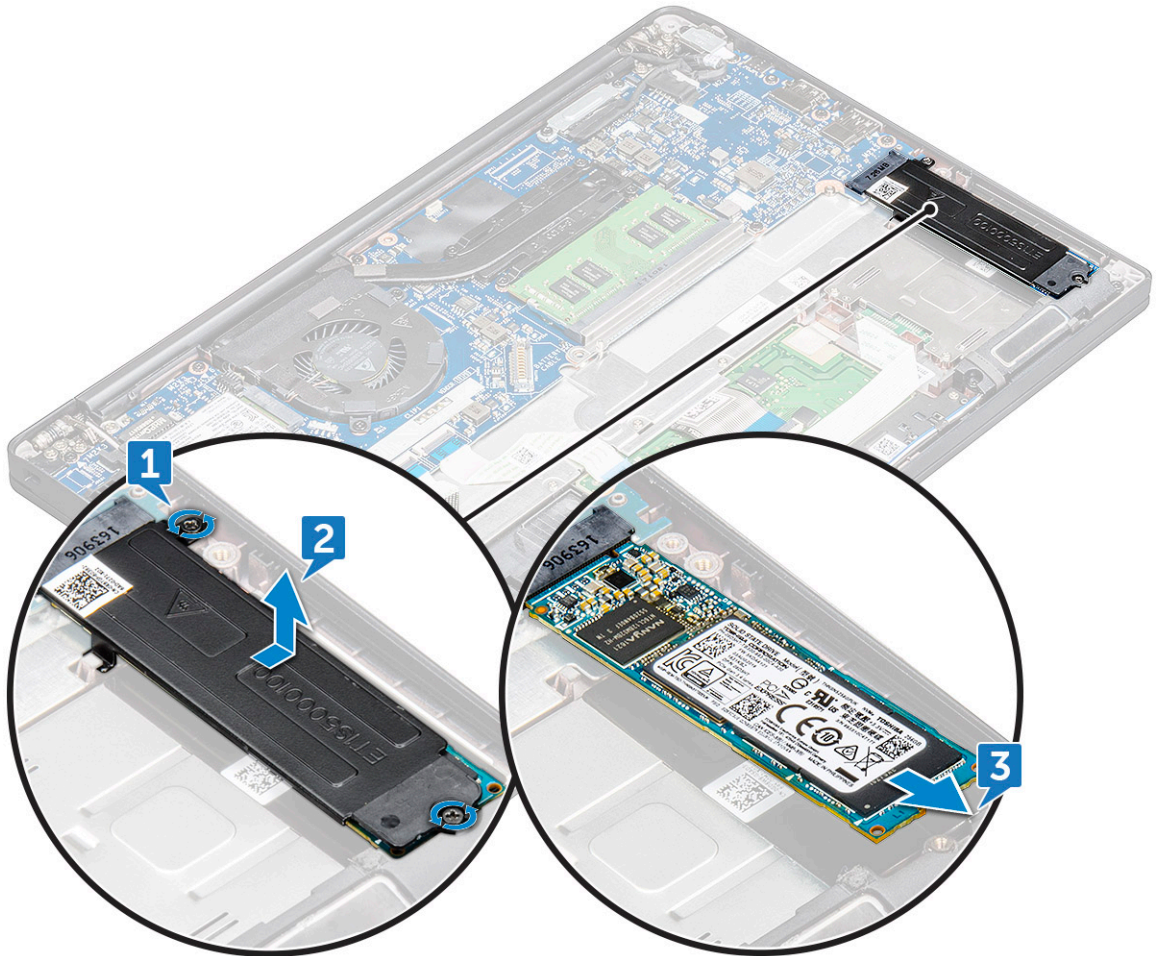
1. הכנס את הרצועה לחרוץ במחשב.
2. נתב את כבל הסוללה דרך תפס הניתוב וחבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
ⓘ הערה נתב את כבל הסוללה, אם הכבל שבבסיס הסוללה אינו מנותב.
3. חזק את שני הברגים מסוג $M2 \times 5$ כדי להדק את הסוללה למחשב.
4. התקן את כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן מצב מוצק (SSD) של PCIe

הוצאת כרטיס ה-PCIe SSD

1. יש לבצע 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 ה-PCIe SSD:
 - a. שחרר את בורג החיזוק מסוג M2 x3 שמהדק את תושבת ה-SSD [1].
 - b. הסר את תושבת ה-SSD [2].
 - c. הרם מעט את ה-SSD ומשוך אותו אל מחוץ למחבר שלו.



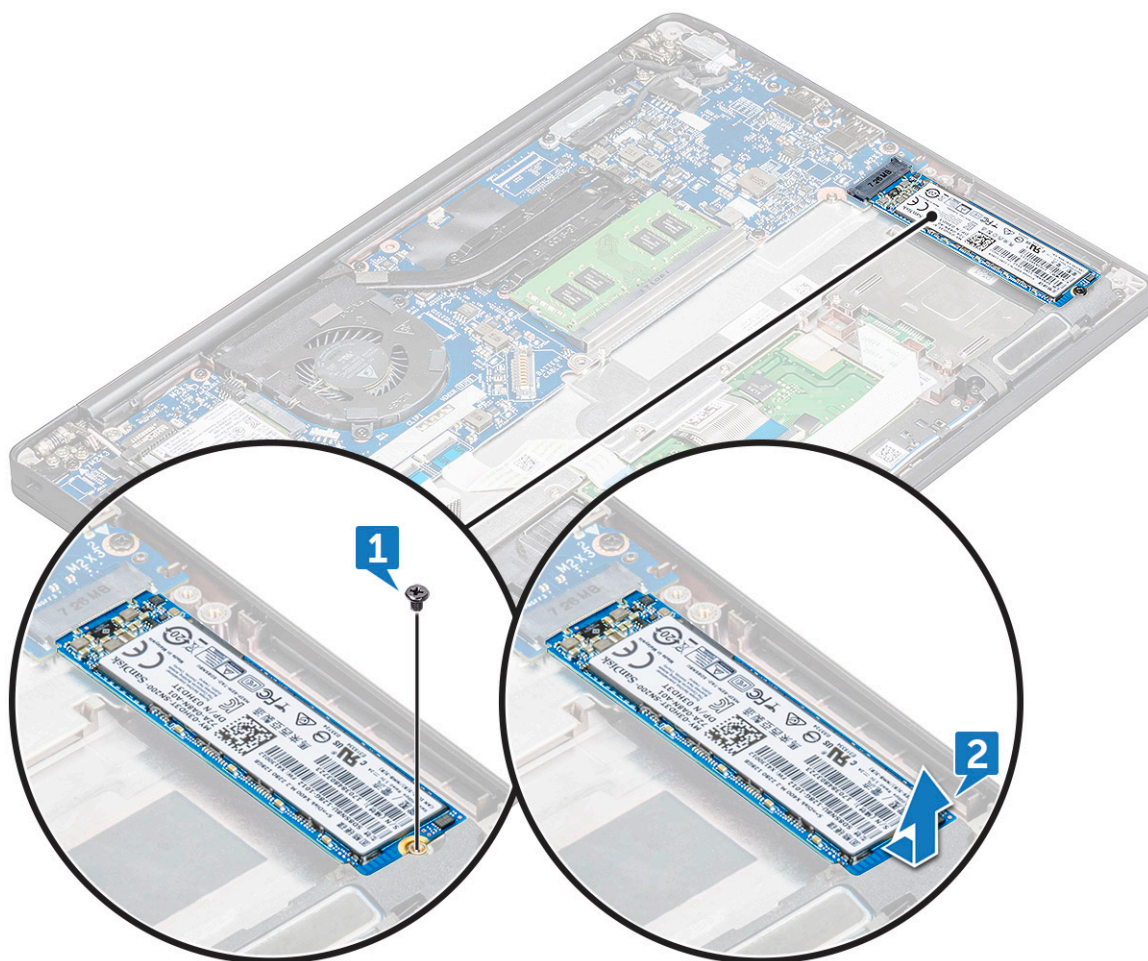
התקנת כרטיס ה-PCIe SSD

1. הכנס את כרטיס ה-PCIe SSD לתוך המחבר.
2. התקן את תושבת ה-SSD מעל כרטיס ה-PCIe SSD.
 - הערה** בעת התקנת תושבת ה-SSD, ודא כי הלשונית שעל התושבת מחוברת היטב ללשונית שעל משענת כף היד.
 - הערה** הקפד להתקין את התושבת הוא שהמערכת מצורפת לתושבת.
3. חזק את הברגים מסוג M2 x 3 כדי להדק אותה לתושבת ה-SSD.
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**.

M.2 כונן SATA Solid State (SSD)

הסרה של כונן SATA SSD

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 ה-SATA SSD:
 - a. הסר את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את ה-SSD למקומו [1].
 - b. החלק והרם את ה-SSD כדי לנתק אותו מהמחבר [2].




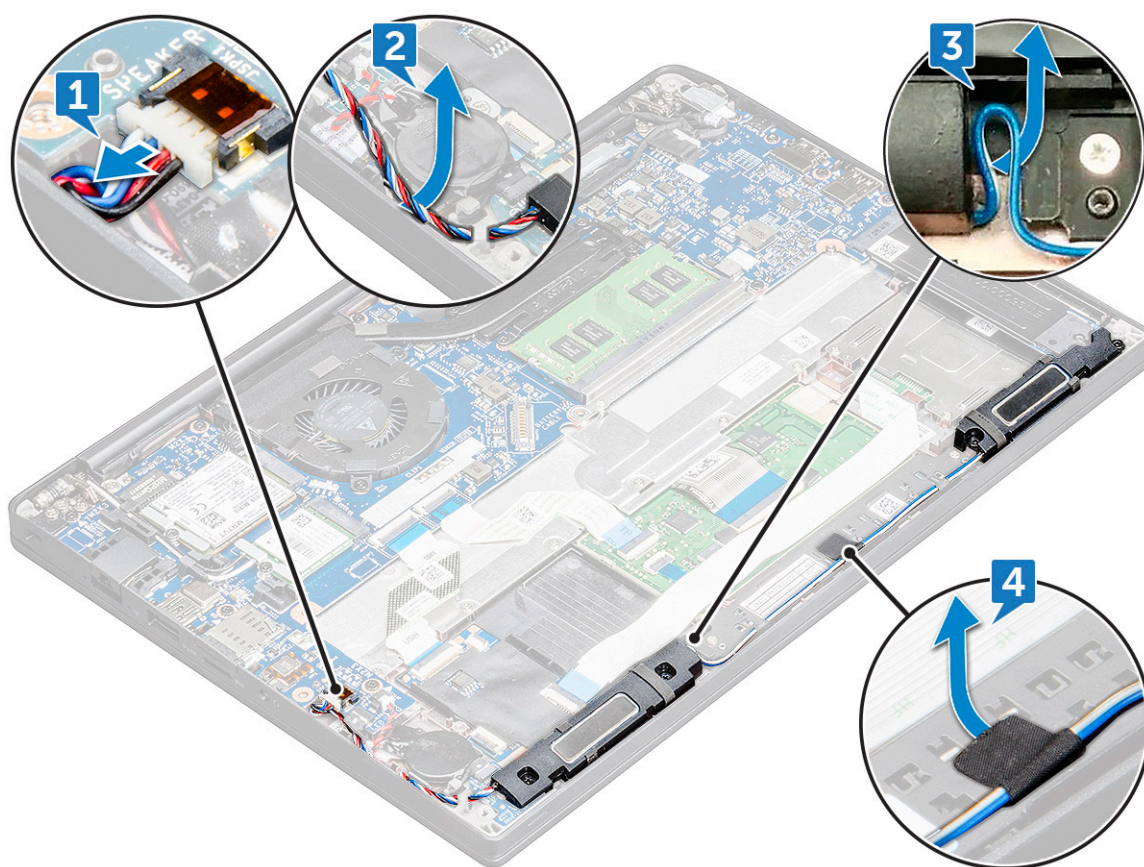
התקנה של כונן SATA SSD

1. הכנס את כרטיס ה-SATA SSD למחבר.
2. חזק את הבורג כדי להדק את כרטיס ה-SATA SSD ללוח המערכת.
3. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
4. התקן את כיסוי הבסיס.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקול


הסרת מודול הרמקול

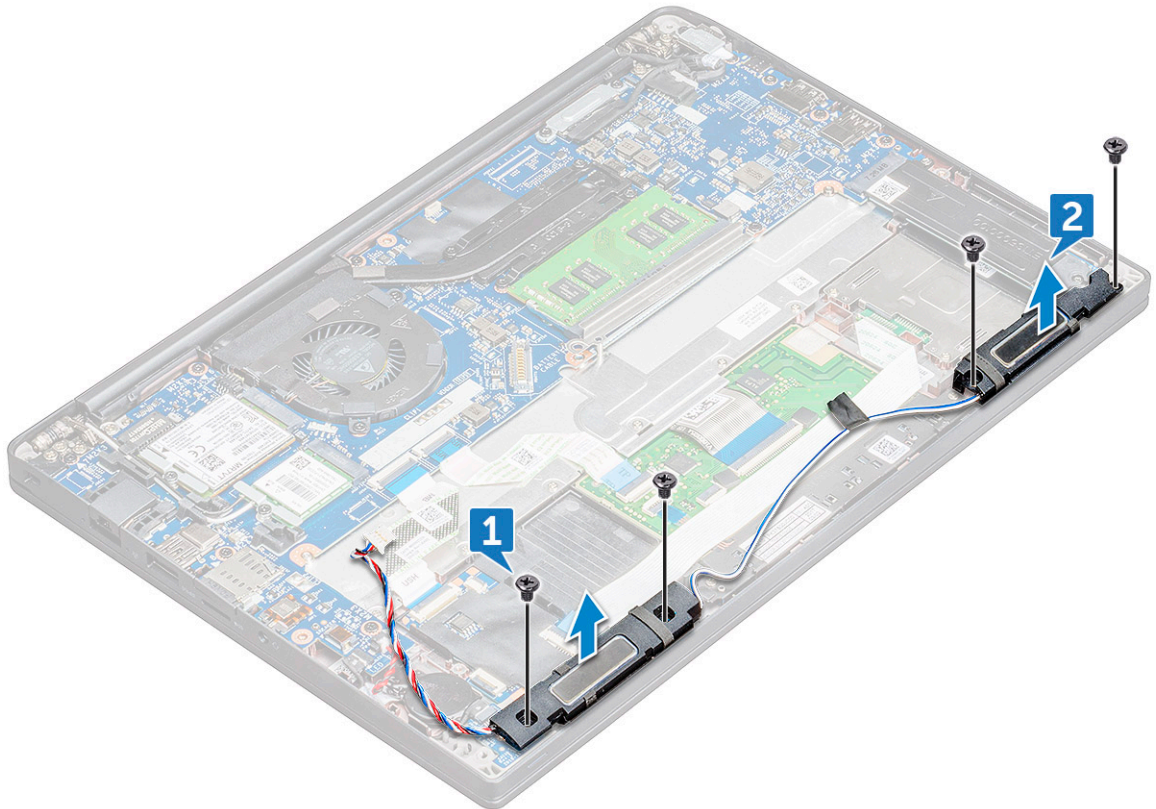
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. כדי לשחרר את מודול הרמקול:
 - a. דחף כדי לנתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].
הערה |  הקפד לשלוף את כבל הרמקול מתפס הניתוב.
 - b. הוצא את כבל הרמקול מתפסי הניתוב [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 מסוג M2.0x3.0 שמהדקים את מודול הרמקול למחשב [1].
 - b. הסר את הברגים מסוג M2.0x3.0 שמהדקים את מודול הרמקול למחשב [1].

הערה |  עיין ברשימת בורגי הרמקול

- c. הרם את מודול הרמקול והוצא אותו מהמחשב.
הערה |  הקפד להוציא את כבל הרמקול מתפסי הניתוב.



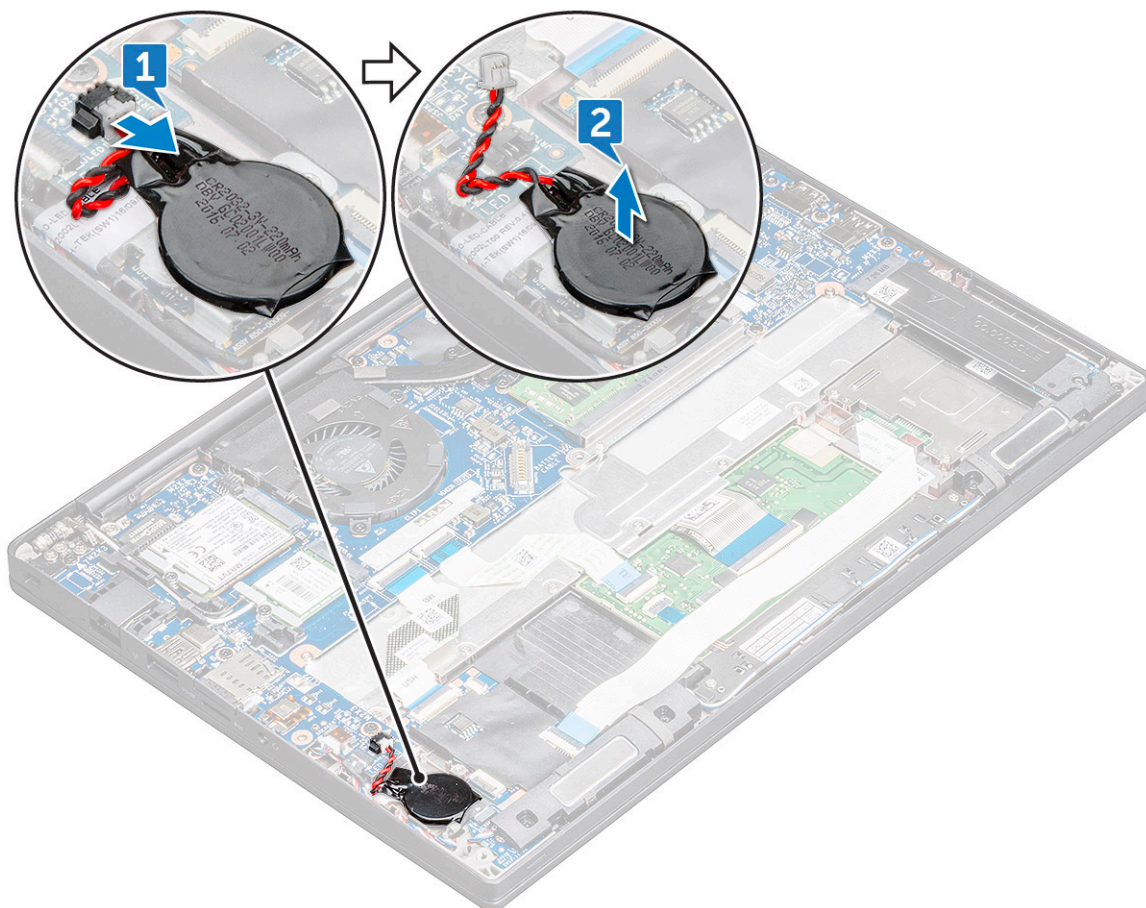
התקנת מודול הרמקול

1. מקם את מודול הרמקול בתוך החריצים שבמחשב.
2. חזק את הברגים מסוג M2.0x3.0 כדי להדק את הרמקול למחשב.
3. נתב את כבל הרמקול דרך תפסי ההחזקה שבמחשב.
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 חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

1. יש לבצע 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 סוללת המטבע:
 - a. נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [1].
 - ⓘ **הערה** אל תשכח להסיר את הכבל של סוללת המטבע מתעלת הניתוב.
 - b. הרם את סוללת המטבע כדי לשחרר אותה מהדבק [2].



התקנת סוללת המטבע

1. הצמד את סוללת המטבע לחרוץ שבתוך המחשב.
2. נתב את הכבל של סוללת המטבע דרך תעלת הניתוב לפני חיבור הכבל.
3. חבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת.
4. התקן את כיסוי הבסיס.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו 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. כיסוי הבסיס.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. כדי להסיר את כרטיס ה-WWAN:
 - a. הסר את הבורג מסוג 3.0 x M2.0 שמהדק את תושבת המתכת לכרטיס ה-WWAN.
 - b. הרם את תושבת המתכת שמהדקת את כרטיס ה-WWAN למקומו.
 - c. נתק את כבלי ה-WWAN מהמחברים בכרטיס ה-WWAN באמצעות להב פלסטיק.
 - d. הרם את כרטיס ה-WWAN והוצא אותו מהמחבר שלו.

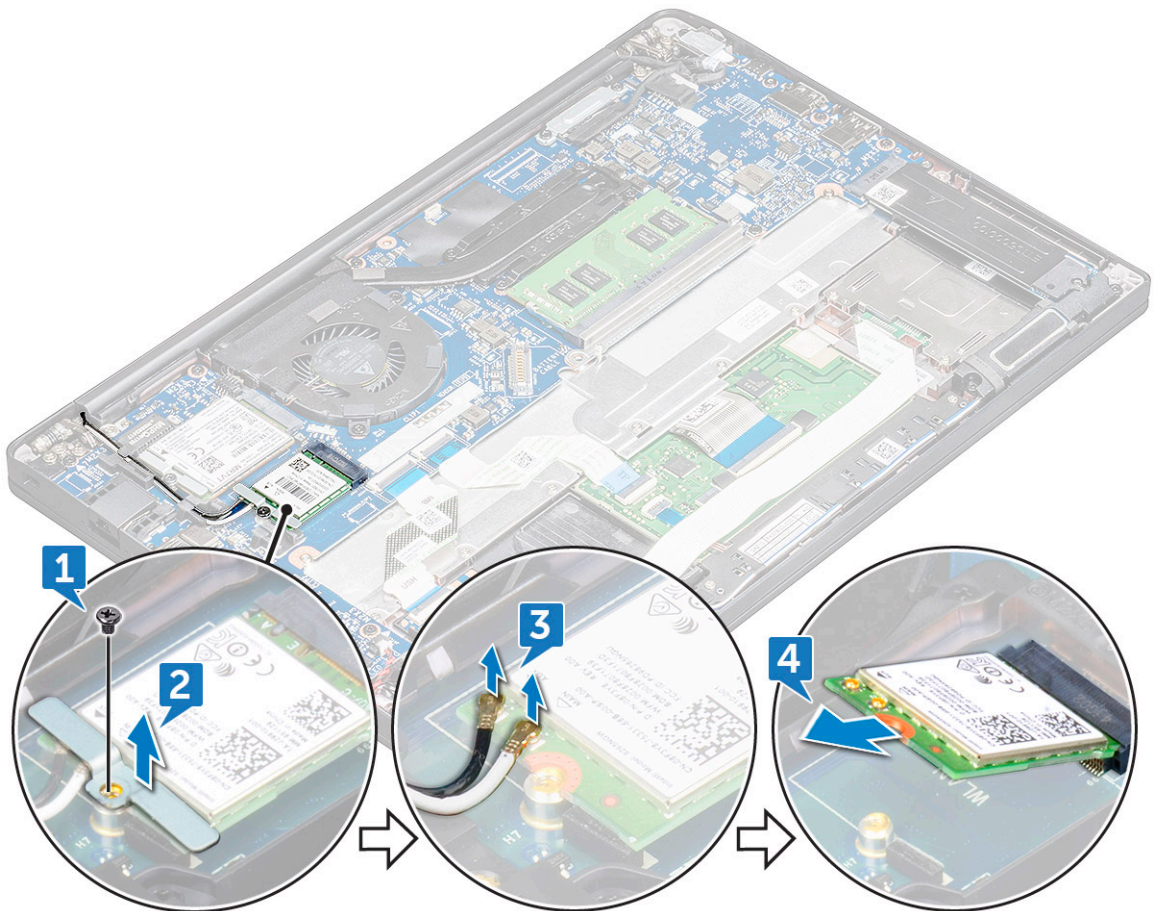
התקנת כרטיס ה-WWAN

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 $M2.0 \times 3.0$ כדי להדק אותה למחשב.
 4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
 5. התקן את **כיסוי הבסיס.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.

כרטיס ה-WLAN

הסרת כרטיס ה-WLAN

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**
2. הסר את **כיסוי הבסיס.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].
 - d. משוך את כרטיס ה-WLAN מהמחבר שלו בלוח המערכת [2].



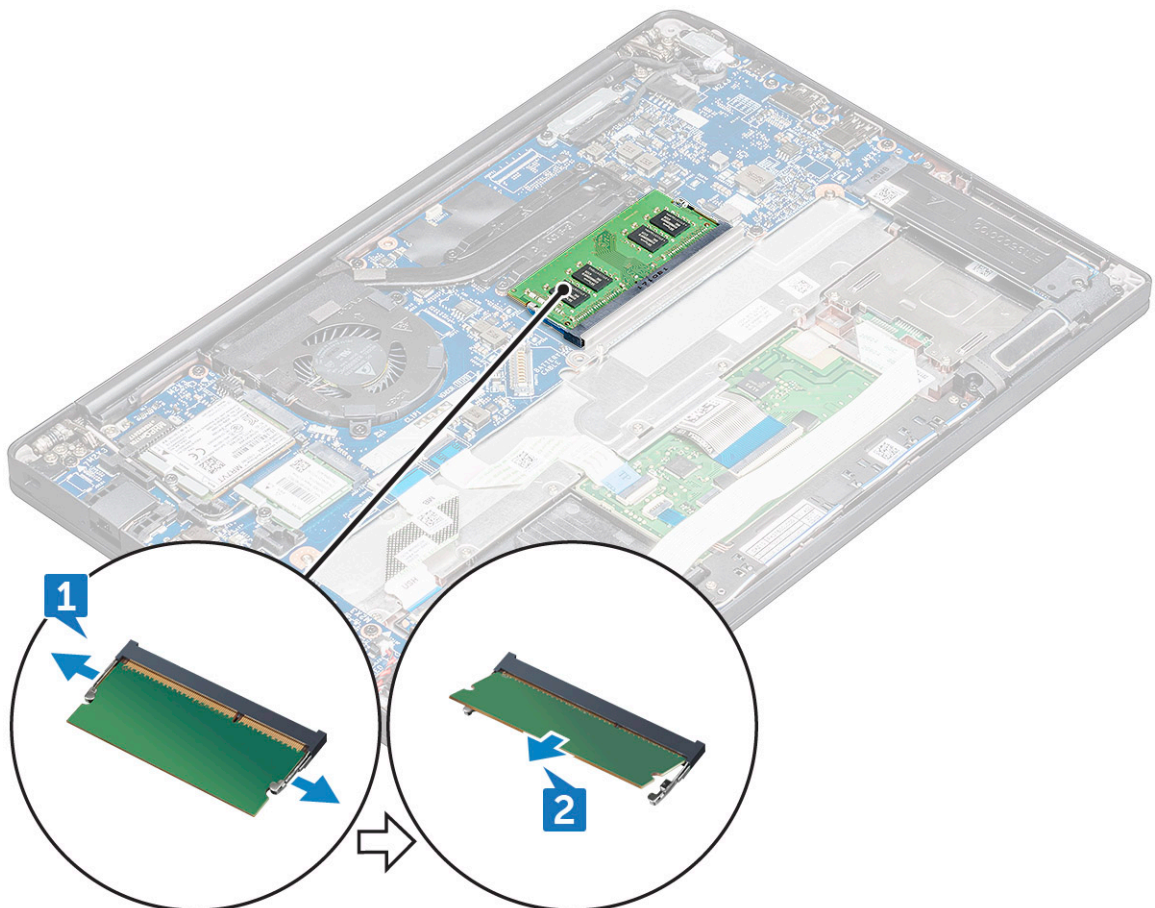
התקנת כרטיס ה-WLAN

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 למחשב.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את כיסוי הבסיס. כיסוי הבסיס.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודולי זיכרון

הסרת מודול זיכרון

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס. 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 את מודול הזיכרון לתוך המחבר עד שייכנס למקומו בצליל נקישה.

2. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
3. התקן את כיסוי הבסיס. כיסוי הבסיס.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה בתוך גוף המחשב.

גוף הקירור

הסרת מכלול גוף הקירור

- מכלול גוף הקירור כולל את גוף הקירור ואת מאוורר המערכת.
1. יש לבצע 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 מכלול גוף הקירור:

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

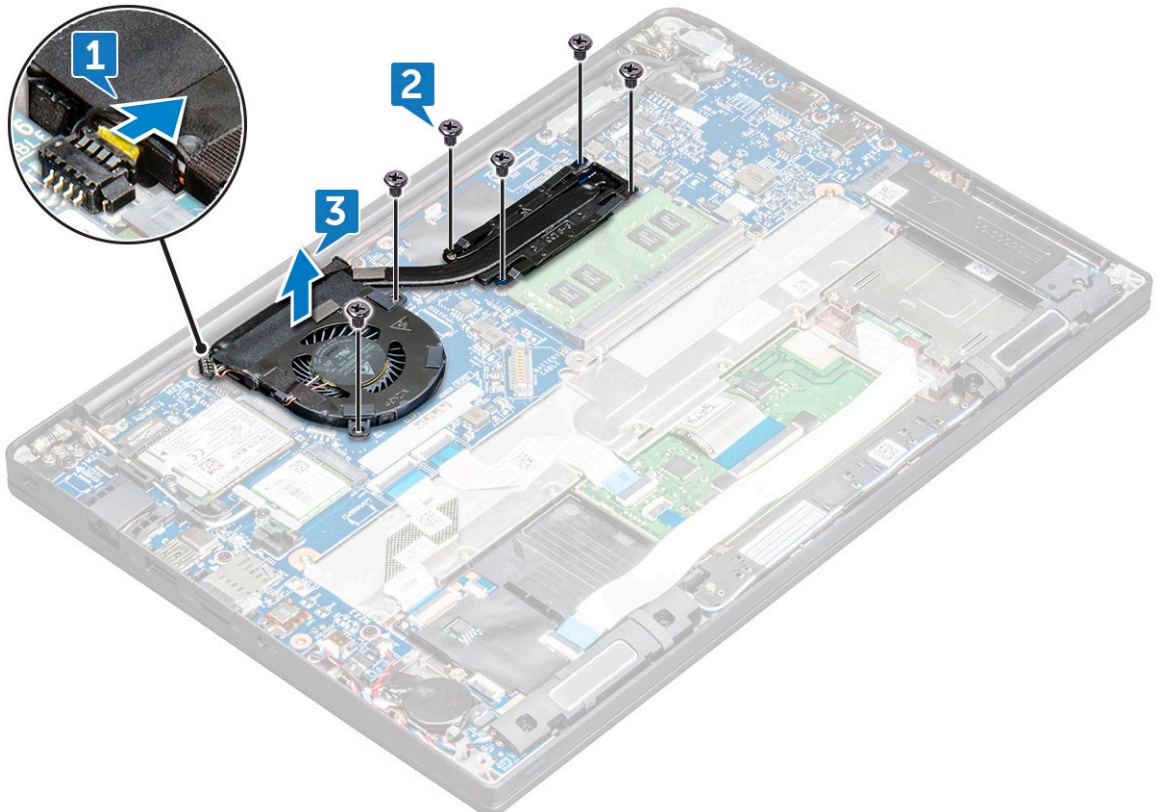
a. נתק את כבל המאוורר מלוח המערכת [1].

הערה לאחר הסרת מכלול גוף הקירור, הקפד לנתק את כבל המאוורר.

b. הסר את הברגים מסוג $M2.0 \times 5.0$ שמהדקים את גוף הקירור ואת הברגים מסוג $M2.0 \times 3.0$ שמהדקים את המאוורר ללוח המערכת [2].


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

c. הרם את מכלול גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת [3].





התקנת מכלול גוף הקירור

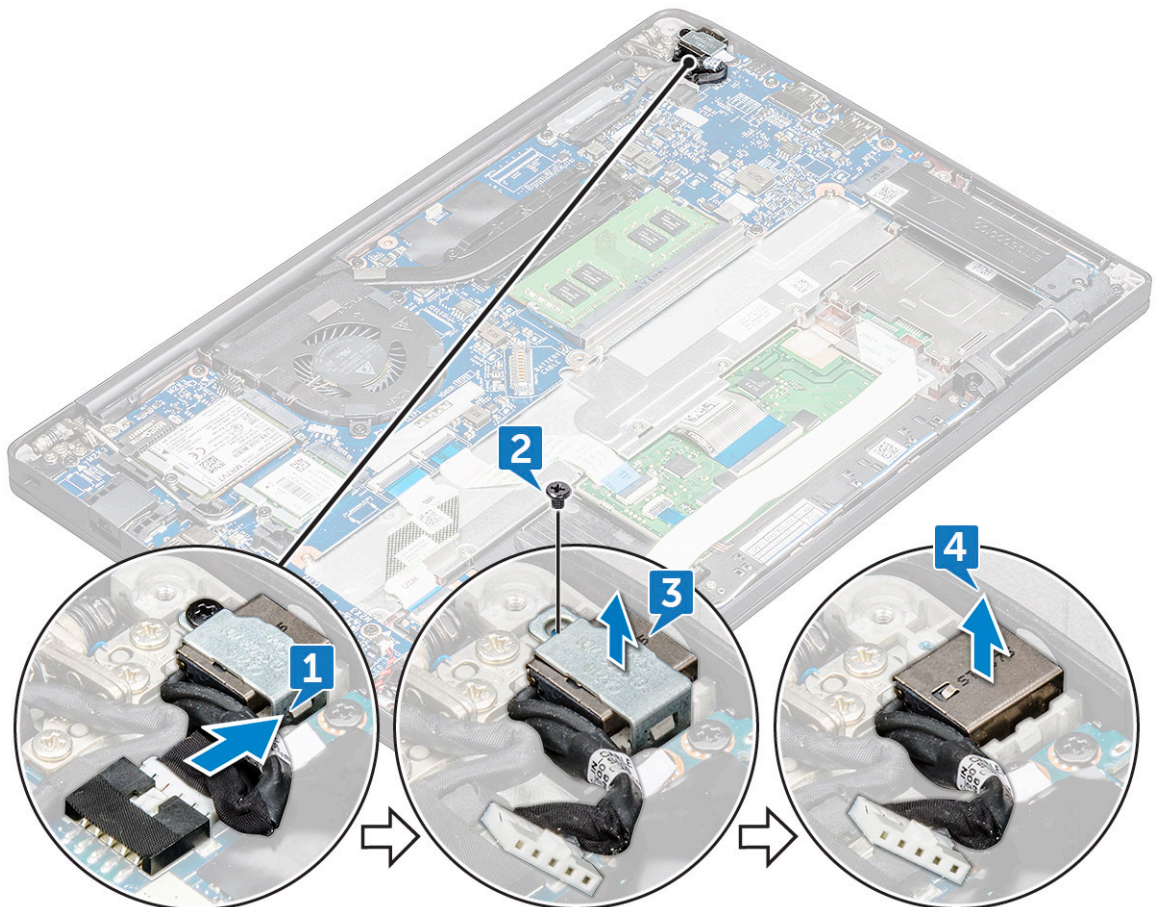
מכלול גוף הקירור כולל את גוף הקירור ואת מאוורר המערכת.

1. יש את מכלול גוף הקירור ביחס למחזיקי הברגים בלוח המערכת.
 2. חזק את הברגים מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי להדק את גוף הקירור ללוח המערכת.
- הערה**  הדק את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור.
3. חזק את הברגים מסוג $M2.0 \times 5.0$ כדי להדק את המאוורר ללוח המערכת.
 4. חבר את כבל המאוורר למחבר בלוח המערכת.
 5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

יציאת מחבר חשמל

הסרת היציאה של מחבר החשמל

1. יש לבצע 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 יציאת מחבר החשמל:
 - a. נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מלוח המערכת [1].
- הערה**  הקפד להסיר את סרט ההדבקה שמכסה את המחבר.
- הערה**  השתמש בלהב פלסטיק כדי לשחרר את הכבל מהמחבר. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר.
- b. הסר את הבורג היחיד מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי לשחרר את תושבת המתכת שביציאת מחבר החשמל [2].
 - c. הרים את תושבת המתכת והוצא אותה מהמחשב [3].
 - d. הרים את מחבר החשמל והוצא אותו מהמחשב [4].



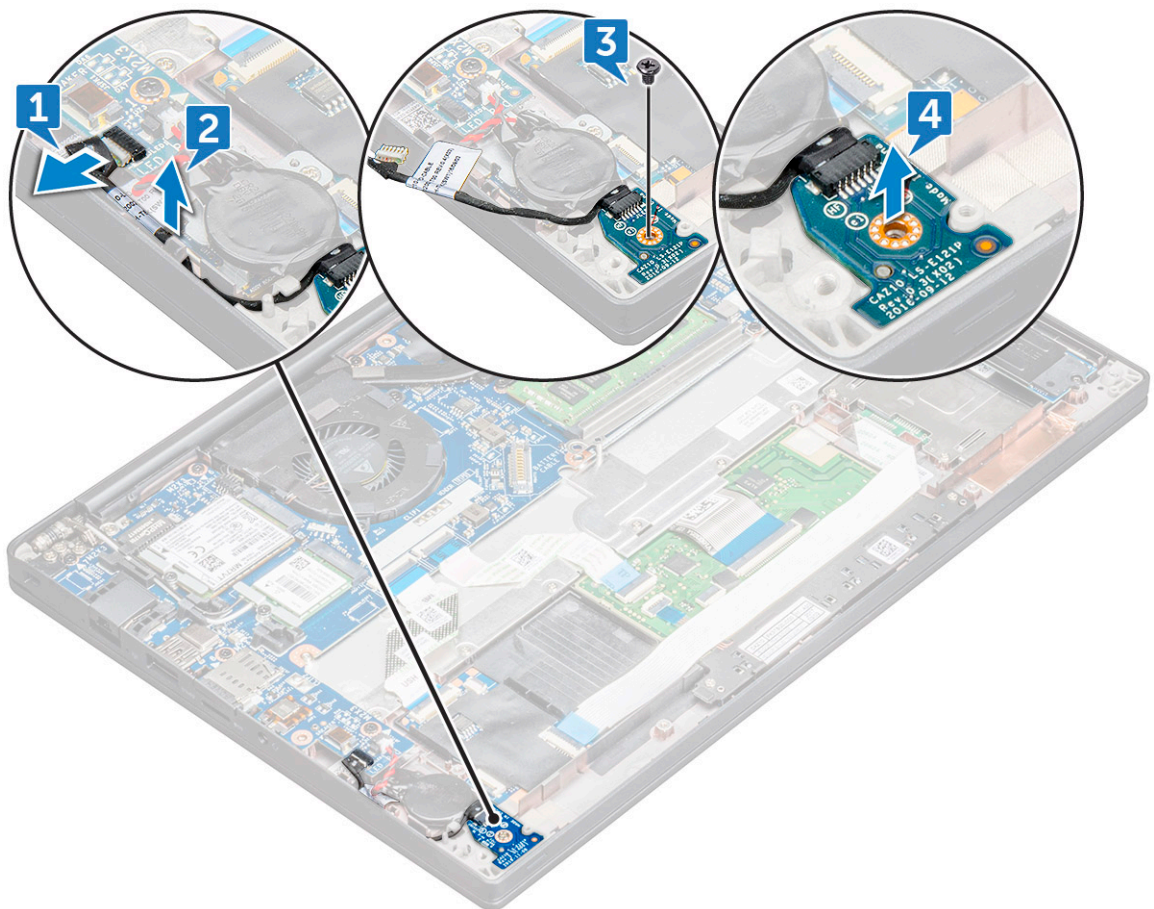
התקנת היציאה של מחבר החשמל

1. הכנס את יציאת מחבר החשמל לתוך החרץ שבמחשב.
2. הנח את תושבת המתכת על יציאת מחבר החשמל.
3. חזק את הבורג מסוג M2.0x3.0 כדי להדק את יציאת מחבר החשמל למחשב.
4. חבר את הכבל של יציאת מחבר החשמל למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את כיסוי הבסיס.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח LED

הסרת לוח ה-LED

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
3. כדי להסיר את לוח ה-LED:
 - a. נתק את כבל ה-LED מלוח ה-LED [1].
 - b. הוצא את כבל ה-LED מתעלת הניתוב [2].
 - c. הסר את הבורג מסוג M2.0 x 2.5 שמהדק את לוח ה-LED למחשב [3].
 - d. הרם את לוח ה-LED מהמחשב [4].





התקנת לוח ה-LED

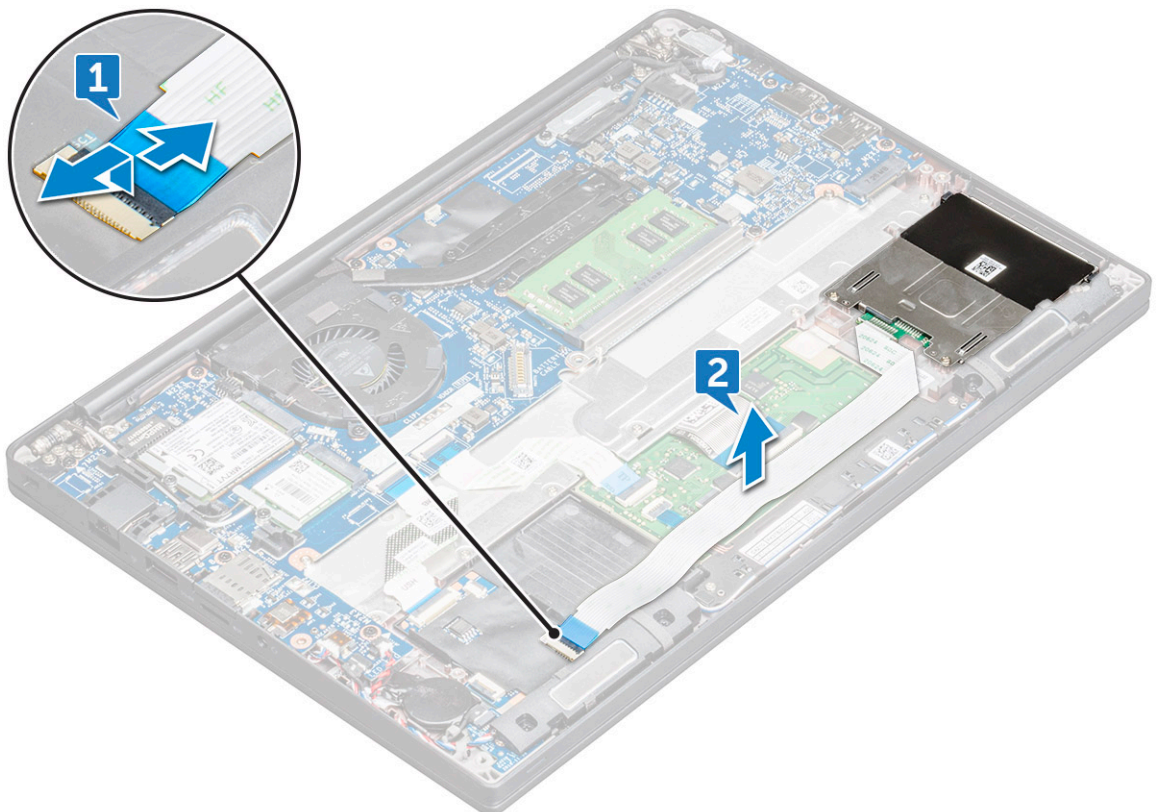
1. הכנס את לוח ה-LED לתוך החרוץ במחשב.
2. חזק את הבורג מסוג $M2.0 \times 2.5$ כדי להדק את לוח ה-LED למקומו.
3. נתב את כבל ה-LED דרך תעלת הניתוב.
4. חבר את כבל ה-LED ללוח המערכת.
5. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודול הכרטיס החכם

הסרת כלוב הכרטיס החכם

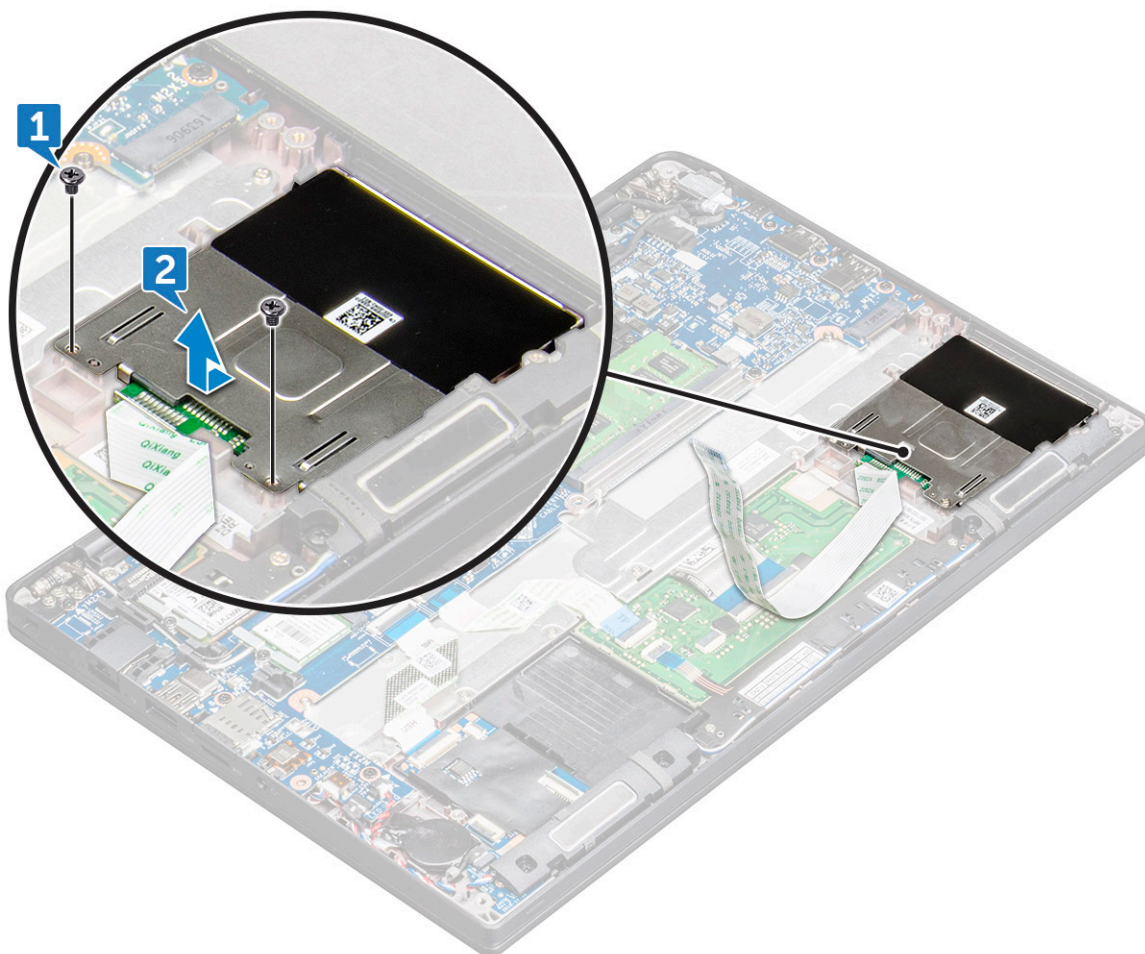
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. הסר את כרטיס ה-SSD PCIe.
5. כדי לנתק את הכבל של הכרטיס החכם:
 - a. נתק את כבל הכרטיס החכם [1].

הערה  הקפד לדחוף בעדינות את המחבר, כדי למנוע גרימת נזק לראש הכרטיס החכם.
 - b. הרם את כבל הכרטיס החכם שמוצמד למודול משטח המגע [2].
 - הערה**  הקפד למשוך בעדינות כדי לשחרר אותו עם סרט ההדבקה.



6. כדי להסיר את כלוב הכרטיס החכם:
 - a. הסר את הברגים מסוג $M2 \times 3$ (2) שמהדקים את כלוב הכרטיס החכם למחשב [1].

b. החלק והרם את כלוב הכרטיס החכם מהמחשב [2].




התקנת כלוב הכרטיס החכם

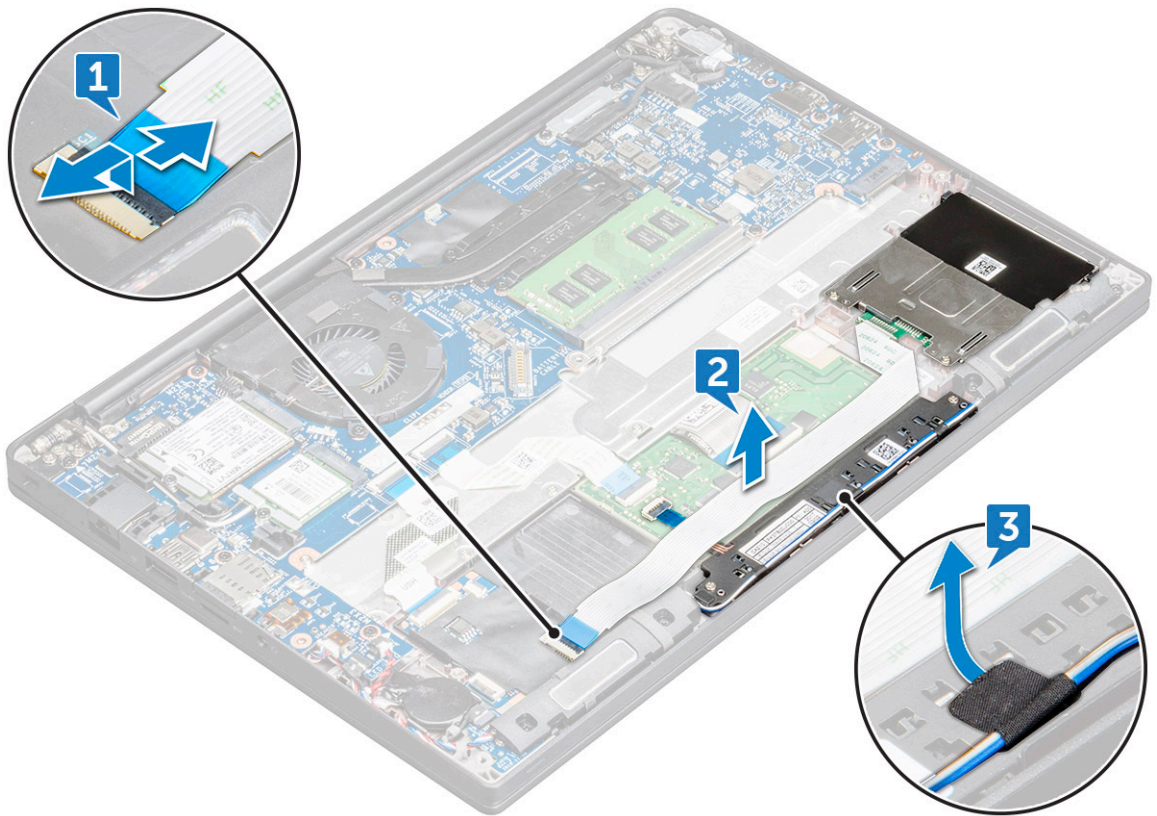
1. החלק את כלוב הכרטיס החכם לתוך החריץ כדי ליישר אותו ביחס ללשוניות במחשב.
2. חזק את הברגים מסוג $M2 \times 3$ כדי להדק את כלוב הכרטיס החכם למחשב.
3. הצמד את הכבל של הכרטיס החכם וחבר אותו למחבר במחשב.
4. התקן את כרטיס ה- $PCIe\ SSD$.
5. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
6. התקן את כיסוי הבסיס.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

משטח מגע

הסרת לוח לחצני משטח המגע


1. יש לבצע 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 לנתק את הכבל של הכרטיס החכם:
 - a. נתק את כבל הכרטיס החכם [1].
 - b. הרם את כבל הכרטיס החכם שמוצמד למחשב [2] כדי לחשוף את הכבל של לוח לחצני משטח המגע.
 - c. הסר את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הרמקול ללוח משטח המגע [3].

הערה שחרר את כבל הרמקול מתפסי הניתוב בלחצני משטח מגע. 



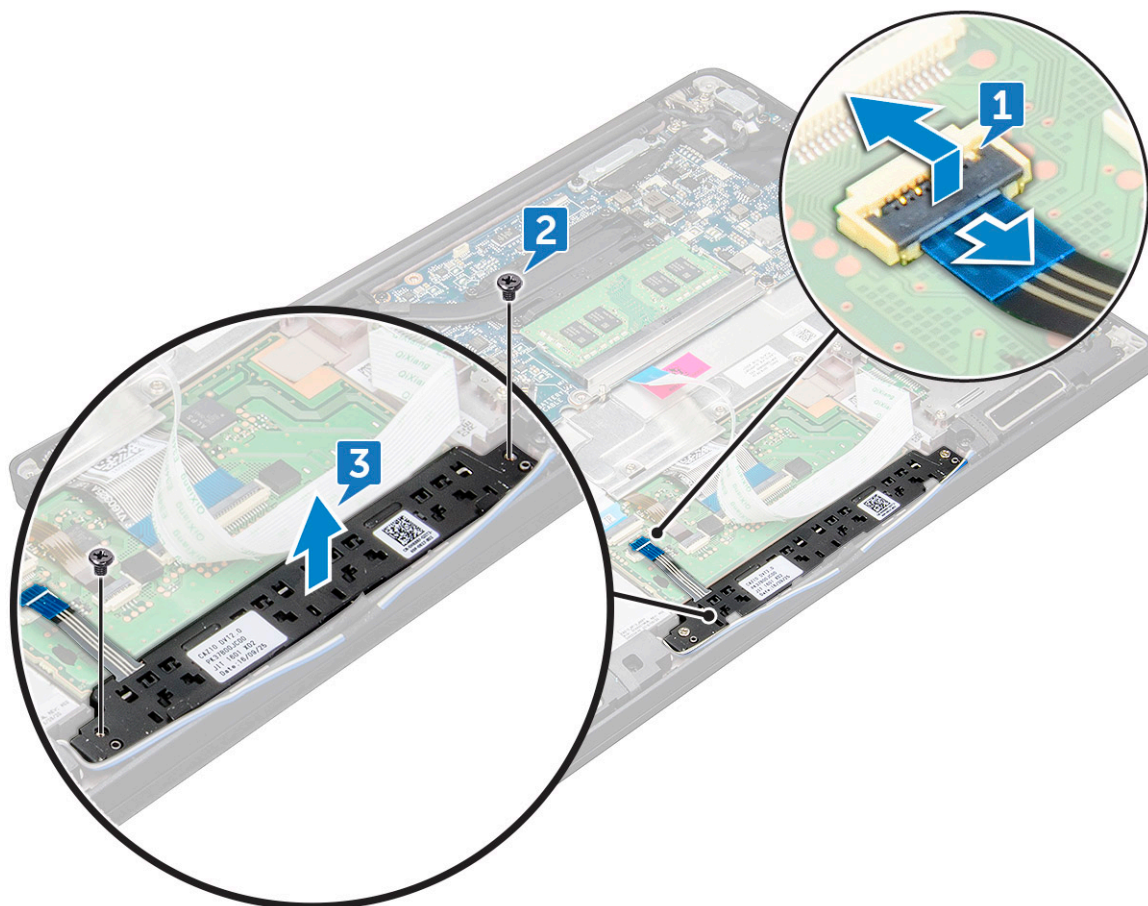
5. כדי להסיר את לוח לחצני משטח המגע:

a. נתק את הכבל של לוח לחצני משטח המגע מלוח משטח המגע [1].

הערה  הכבל של לוח לחצני משטח המגע נמצא מתחת לכבל של הכרטיס החכם. הקפד להרים את התפס כדי לשחרר את הכבל של לוח לחצני משטח המגע.

b. הסר את שני הברגים מסוג שמהדקים את לוח לחצני משטח המגע למקומו [2].

c. הרם את לוח לחצני משטח המגע והוצא אותו מהמחשב [3].




התקנת לוח לחצני משטח המגע

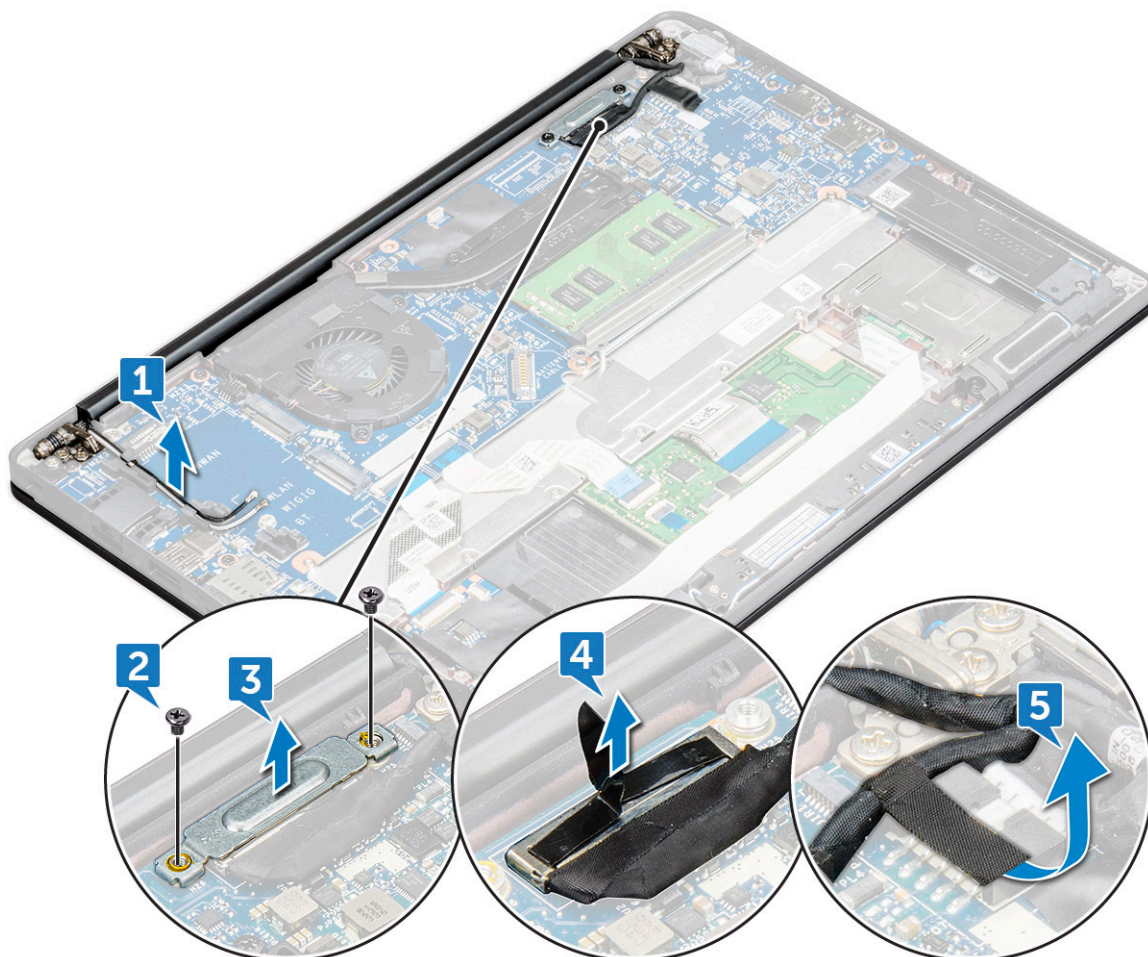
1. הכנס את לוח לחצני משטח המגע לתוך החריץ וישר את הלשוניות בייחס למסילות במחשב.
2. חזק את הברגים מסוג $M2.0 \times 2.5$ כדי להדק את לוח לחצני משטח המגע למחשב.
3. חבר את הכבל של לוח לחצני משטח המגע למחבר בלוח משטח המגע.
4. הצמד את הכבל של הכרטיס החכם וחבר אותו למחבר במחשב.
5. התקן את הרמקול.
6. התקן את כיסוי הבסיס.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול תצוגה

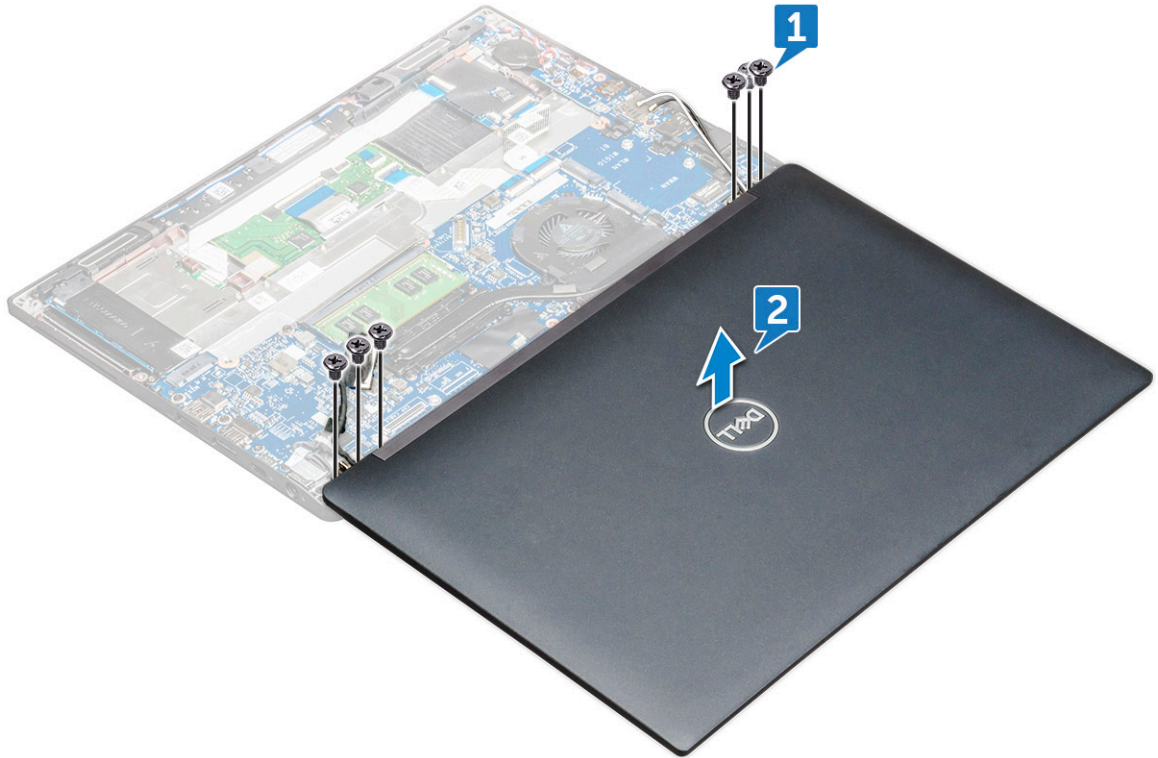
הסרת מכלול הצג

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את כיסוי הבסיס.
 3. הסר את כרטיס ה-WLAN.
 4. הסר את כרטיס ה-WWAN.
- הערה**  כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים.
5. כדי להסיר את מכלול הצג:
 - a. הסר את כבלי ה-WLAN וה-WWAN מתעלות הניתוב [1].
 - b. הסר את הברגים מסוג $M2.0 \times 5.0$ שמהדקים את תושבת ה-eDP למקומה [2].



- c. הרים את תושבת ה-eDP מכבל ה-eDP [3].
- d. נתק את כבל ה-eDP מהמחבר שלו בלוח המערכת [4].
- הערה** במערכת עם תצורת מגע עליך להסיר את כבל צג המגע שמחובר למחבר שלו בלוח המערכת.
- e. הסר את סרט ההדבקה שמהדק את כבל ה-eDP למקומו [5].
- הערה** במערכת עם תצורת מגע גם כבל ה-eDP וגם כבל הצג מהודקים למקומם עם סרט הדבקה.



- 6. 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 $M2.5 \times 4.0$ שמהדקים את ציר הצג למכלול הצג [1].
 - c. הרים את מכלול הצג מהמחשב [2].



התקנת מכלול הצג

1. הנח את בסיס המחשב על משטח ישר של שולחן ומקם אותו קרוב לקצה השולחן.
 2. התקן את מכלול הצג כדי ליישר אותו ביחס למחזיקי ציר הצג במערכת.
 3. החזק את מכלול הצג, חזק את הברגים מסוג $M2 \times 3.5$ כדי להדק את צירי הצג למכלול הצג של המערכת עם יחידת המערכת.
 4. הצמד את סרטי ההדבקה כדי להדק את כבל ה-eDP (כבל הצג).
- הערה**  מערכות עם תצורת מגע מגיעות עם כבל של צג המגע - הדק אותו עם סרטי הדבקה יחד עם כבל ה-eDP.
5. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת.
- הערה**  במערכות עם תצורת מגע, חבר את כבל צג המגע למחבר שלו בלוח המערכת.
6. התקן את תושבת המתכת של ה-eDP על כבל ה-eDP והדק את הברגים מסוג $M2 \times 3$.
 7. נתב את הכבלים של ה-WLAN ושל ה-WWAN דרך תעלות הניתוב.
 8. התקן את כרטיס ה-WLAN.
 9. התקן את כרטיס ה-WWAN.
 10. התקן את כיוסי הבסיס.
 11. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מכסה ציר הצג

הסרת מכסה ציר הצג

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיוסי הבסיס
 - b. כרטיס WLAN
 - c. כרטיס ה-WWAN

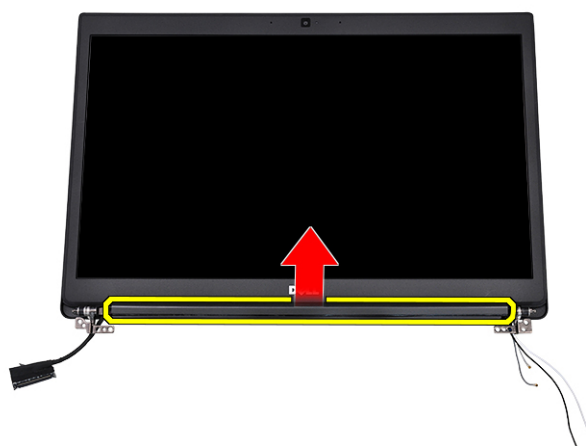
d. מכלול הצג

הערה כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים

3. דחף את כיסוי ציר הצג לצד ימין.



4. הסר את כיסוי ציר הצג.



התקנת מכסה ציר הצג

1. הכנס את מכסה ציר הצג למכלול הצג.
2. דחף את מכסה ציר הצג לצד שמאל כדי להדק אותו למקומו.
3. התקן את:
 - a. מכלול הצג
 - b. כרטיס WLAN
 - c. כרטיס ה-WWAN
 - d. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

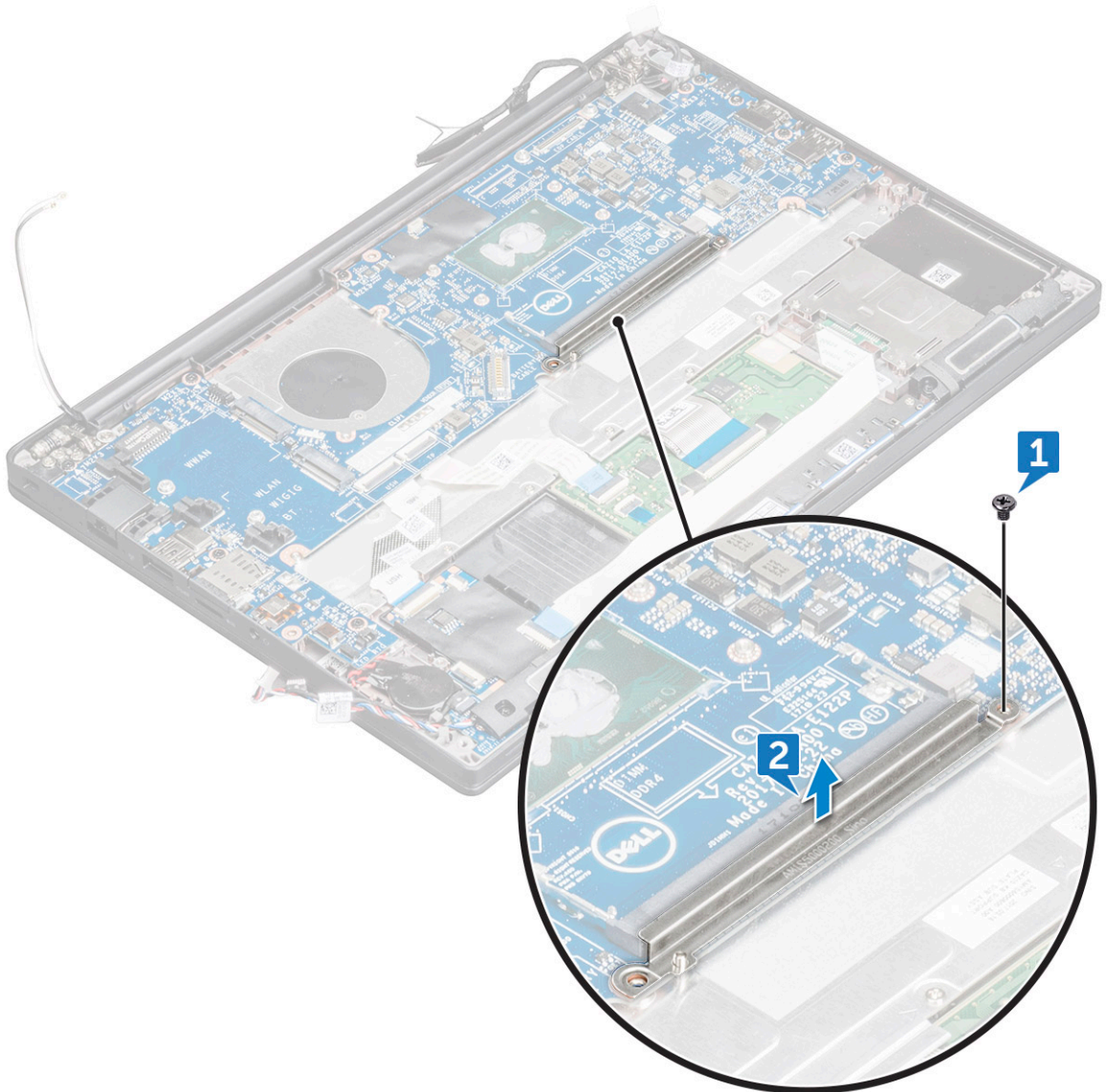
לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

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

אם המחשב מגיע עם כרטיס WWAN, הסרת מגש כרטיס SIM ריק נדרשת.

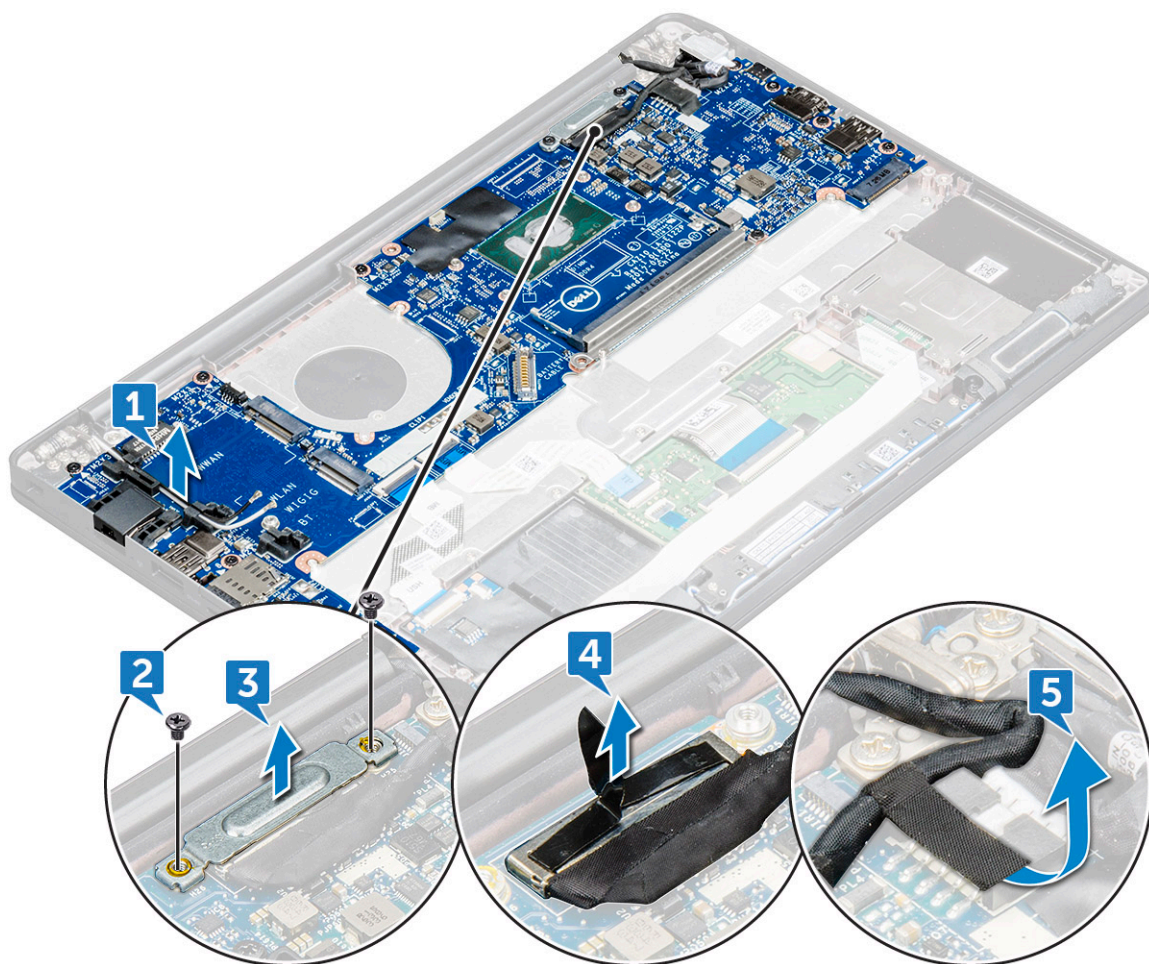
2. הסר את כרטיס ה-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
5. הסר את מודול הזיכרון.
6. הסר את ה-PCIe SSD.
7. הסר את כרטיס ה-WLAN.
8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
9. הסר את מכלול גוף הקירור.
10. הסר את הבורג מסוג M2.0 x 3.0 שמהדק את תושבת מודול הזיכרון ללוח המערכת [1].



11. כדי לנתק את כבל ה-eDP:

הערה אם המערכת שלך מגיעה עם מצלמת אינפרא-אדום, יש לנתק את כבל האינפרא-אדום. כבל האינפרא-אדום ממוקם מתחת למחבר של כבל ה-eDP.

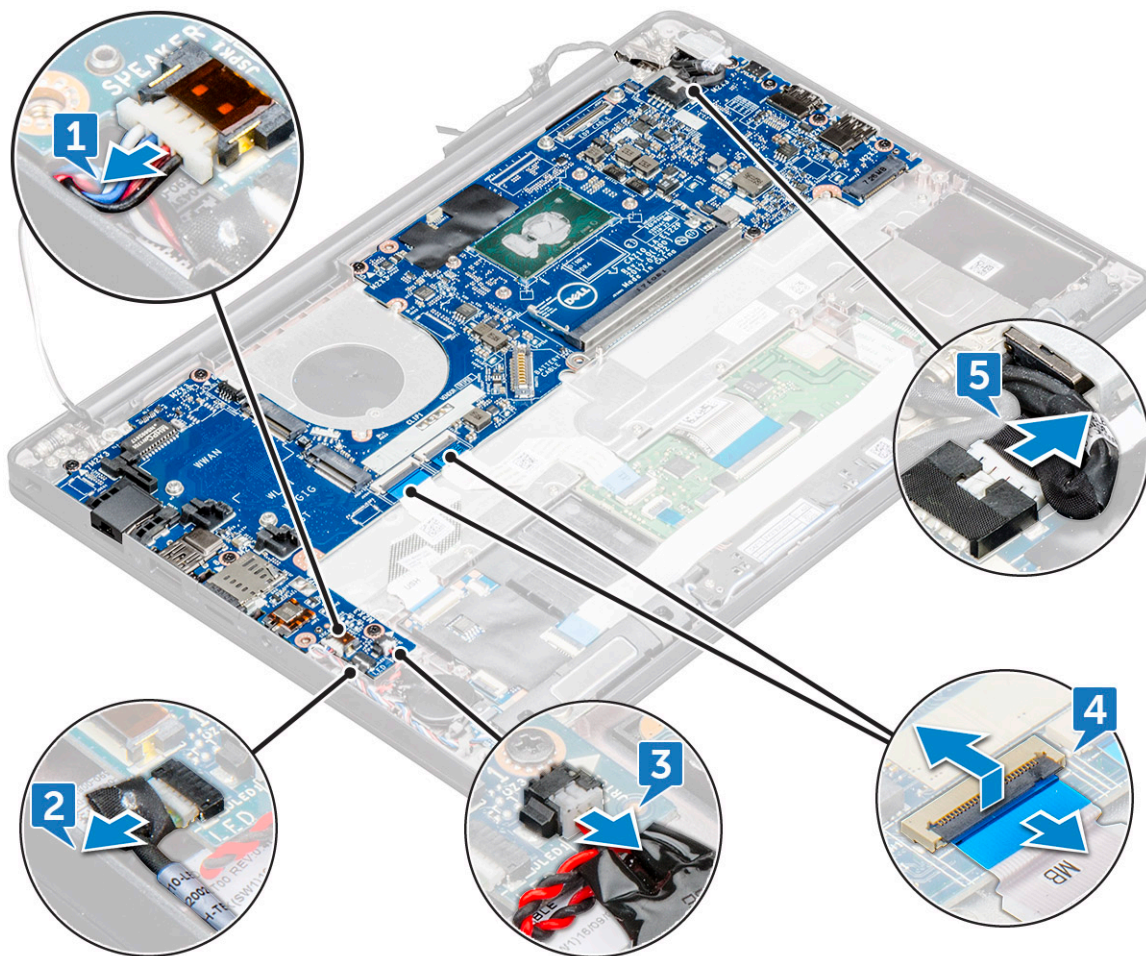
- a. הסר את כבלי ה-WLAN וה-WWAN מתעלות הניתוב [1].
- b. הסר את הברגים מסוג M2.0 x 3.0 שמהדקים את כבל ה-eDP למקומו [2].
- c. הסר את תושבת כבל ה-eDP [3].
- d. נתק את כבל ה-eDP מלוח המערכת [4].
- e. הרם את סרט ההדבקה שמהדק את כבל ה-eDP ללוח המערכת [5].



12. כדי לנתק את הכבלים:

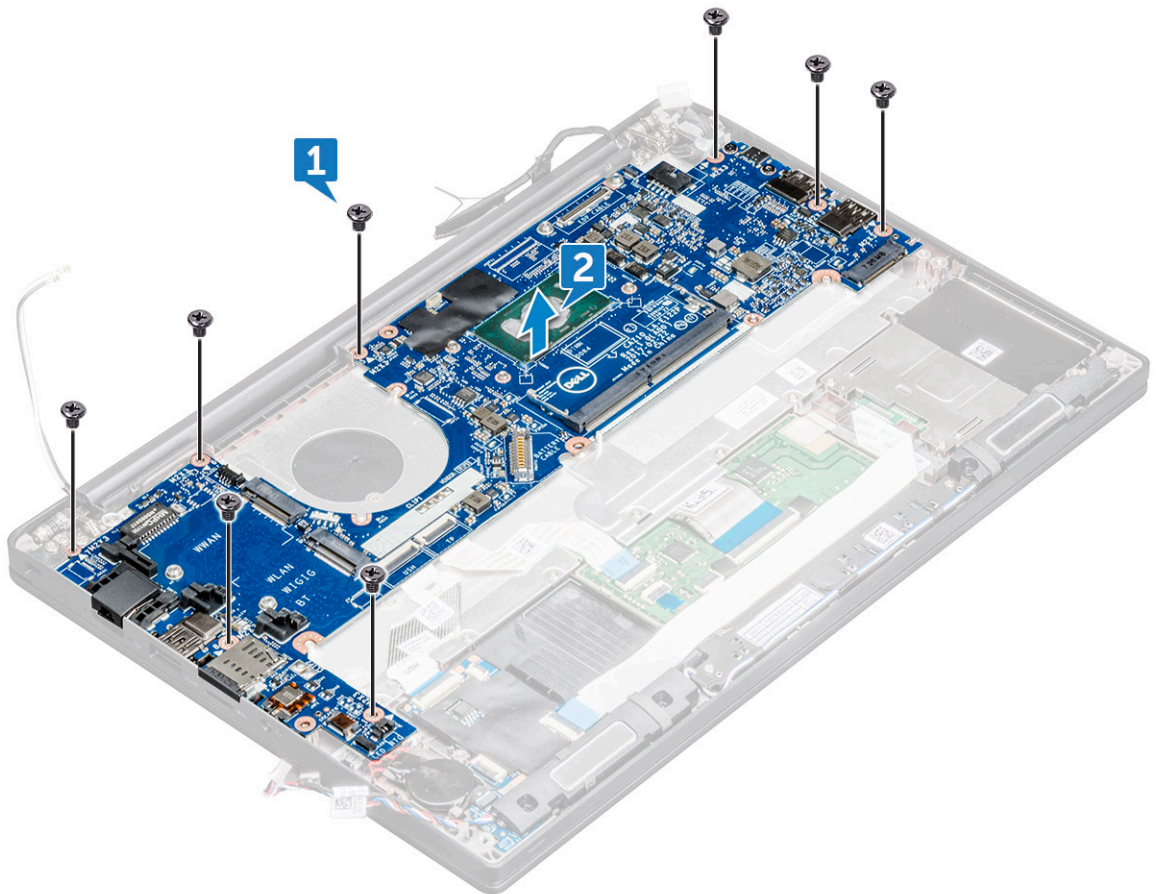
הערה כדי לנתק את הכבלים של יציאת מחבר החשמל, סוללת המטבע, לוח ה-LED והרמקול, השתמש בלהב פלסטיק כדי להסיר את הכבל מהמחבר. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר.

- 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]

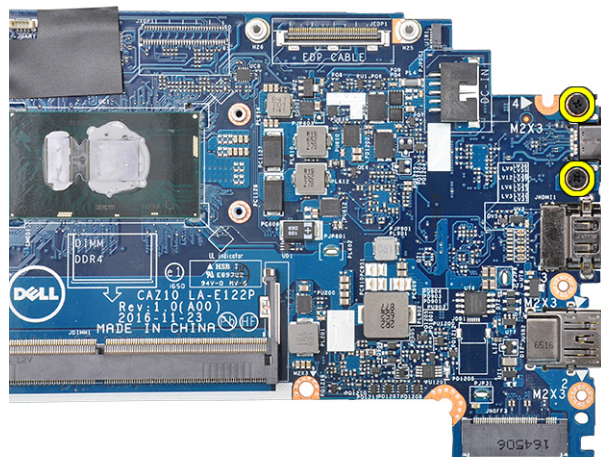


13. כדי להסיר את לוח המערכת:

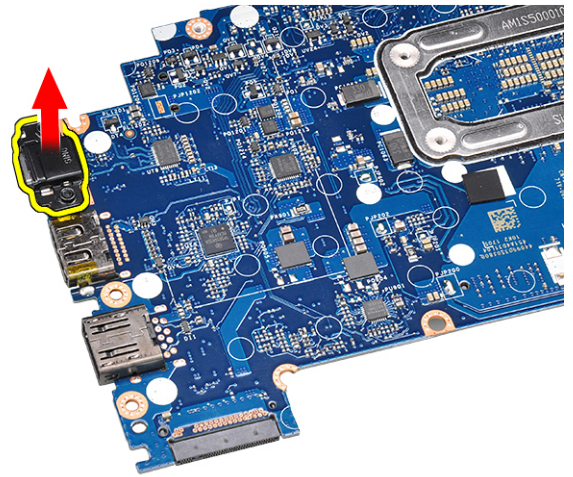
- a. הסר את הברגים מסוג M2.0x3.0 שמהדקים את לוח המערכת למחשב [1].
- b. הוצא את לוח המערכת מהמחשב.




14. הסר את הברגים מסוג M2.0x5.0 שמהדקים את תושבת ה-USB Type-C למקומה.



15. הפוך את לוח המערכת, קלף את סרטי ההדבקה שמהדקים את התושבת למקומה והסר את יציאת ה-USB Type-C מלוח המערכת.




התקנת לוח המערכת

1. יישר את לוח המערכת ביחס למחזיקי הבורג במחשב.
 2. חזק את הברגים מסוג $M2 \times 3$ כדי להדק את לוח המערכת אל המחשב.
 3. חבר את הכבלים של הרמקול, של מחבר החשמל, של לוח ה-LED, של משטח המגע ושל ה-USH למחברים בלוח המערכת.
 4. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת.
 5. הנח את תושבת המתכת על גבי כבל ה-eDP וחזק את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי להדק אותה.
 6. הסר את תושבת המתכת מהמחברים של מודול הזיכרון שבלוח המערכת שהוסר.
 7. הנח את תושבת המתכת על המחברים של מודול הזיכרון והדק את הברגים מסוג $M2 \times 3$ כדי להדק אותה אל המחשב.
- הערה**  אם למחשב שלך מצורף כרטיס WWAN, קיימת דרישה להתקין את מגש כרטיס ה-SIM.
8. התקן את גוף הקירור.
 9. התקן את כרטיס ה-WLAN.
 10. התקן את כרטיס ה-WWAN.
 11. התקן את כרטיס ה-SSD.
 12. התקן את מודול הזיכרון.
 13. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
 14. התקן את כיסוי הבסיס.
 15. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מכלול המקלדת

הסרת מכלול המקלדת

- הערה**  המקלדת ומגש המקלדת נקראים יחד מכלול המקלדת.
1. יש לבצע 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. הסר את מודול הזיכרון.
 5. הסר את ה-PCIe SSD.
 6. הסר את ה-SATA SSD.
 7. הסר את כרטיס ה-WLAN.
 8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
 9. הסר את מכלול גוף הקירור.

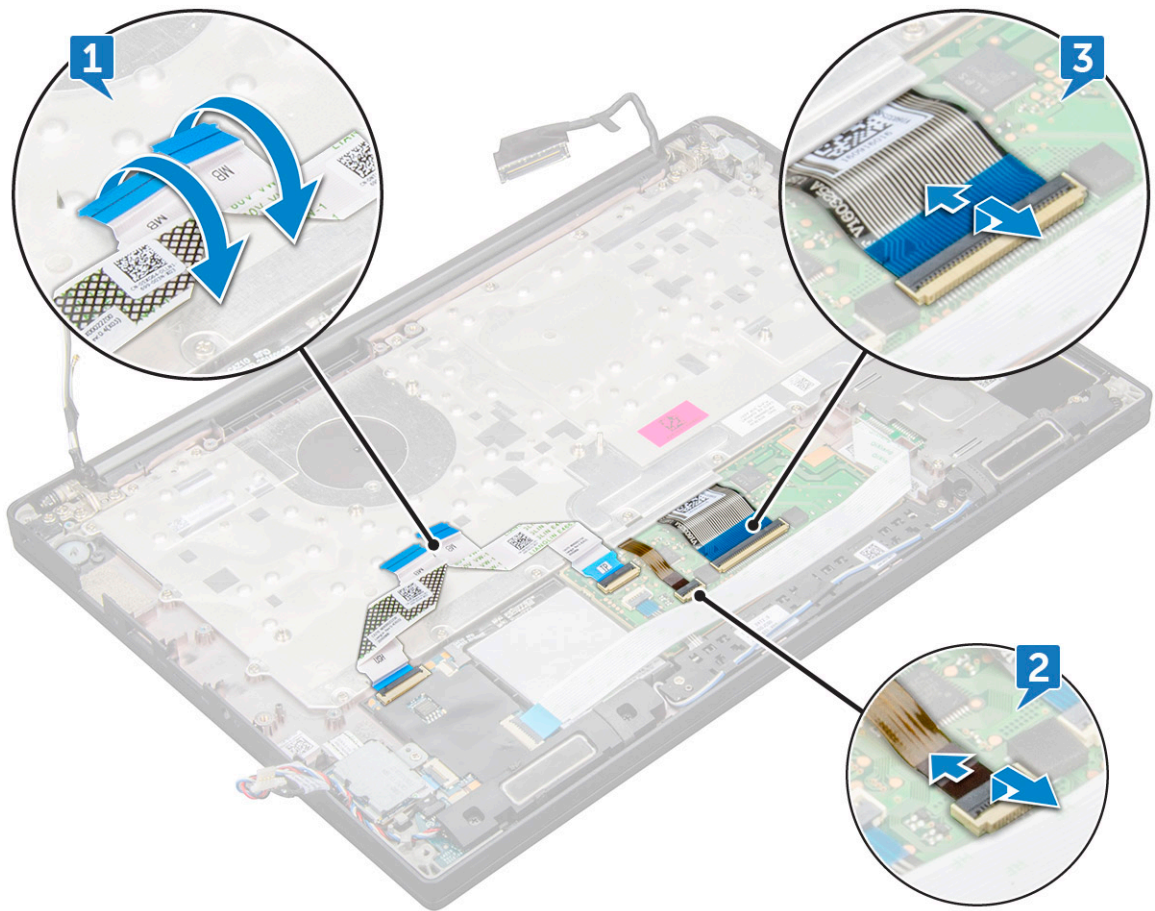
10. הסר את לוח המערכת.

11. נתק את הכבלים מהקצה של משענת כף היד:

a. כבלים של משטח המגע ושל לוח ה-USH [1]

b. כבל התאורה האחורית של המקלדת [2]

c. כבל המקלדת [3]

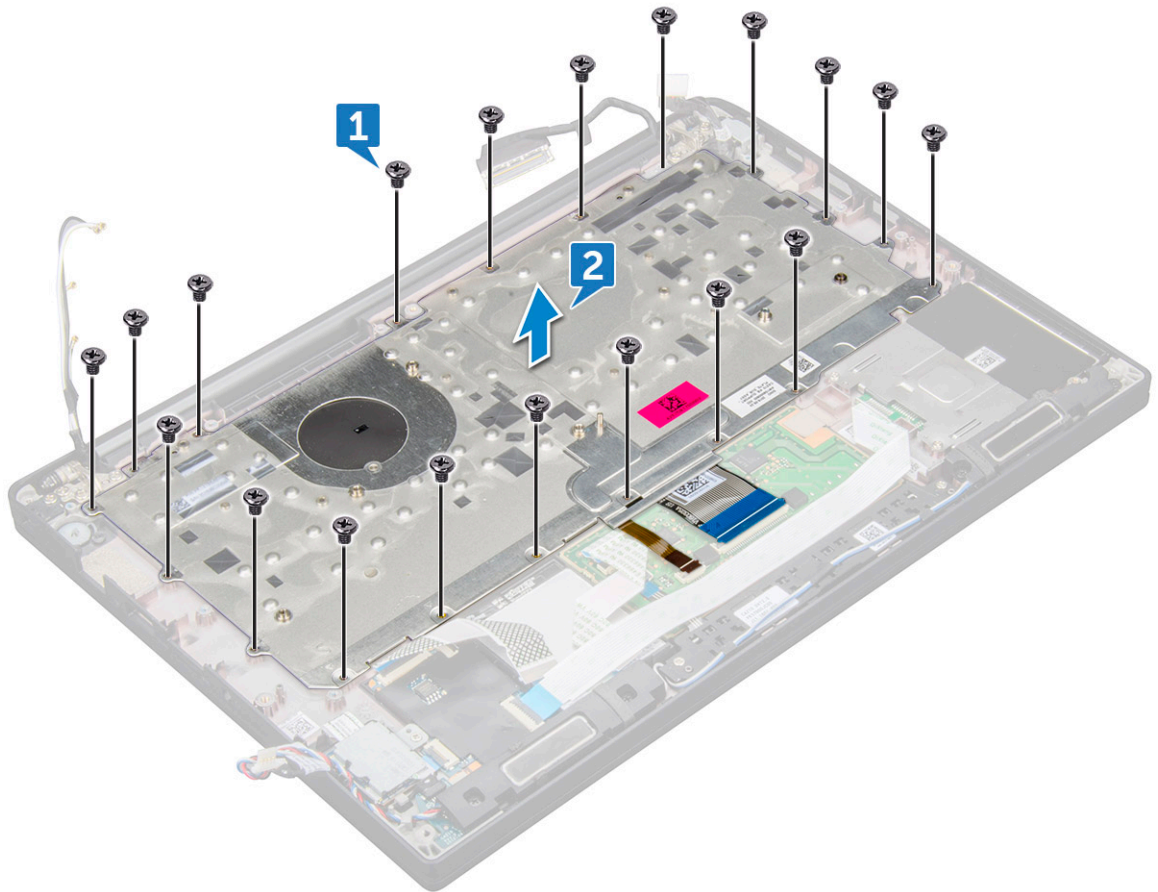


12. כדי להסיר את מכלול המקלדת:

הערה כדי לזהות את הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים.

a. הסר את 19 הברגים מסוג M2 x 2.5 שמהדקים את המקלדת למקומה [1].

b. הרם את מכלול המקלדת מהמארז [2].



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 $M2.0 \times 2.5$ שמהדקים את המקלדת למארז.
3. חבר את כבל המקלדת, כבל התאורה האחורית של המקלדת כבל משטח המגע וכבל ה-USH למחברים שבלוח לחצני משטח המגע.
4. התקן את לוח המערכת.
5. התקן את גוף הקירור.
6. התקן את כרטיס ה-WLAN.
7. התקן את כרטיס ה-WWAN.
8. התקן את כרטיס ה-SSD.
9. התקן את מודול הזיכרון.
10. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
11. התקן את כיסוי הבסיס.
12. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

רשת מקלדת והמקלדת

הסרת המקלדת ממגש המקלדת

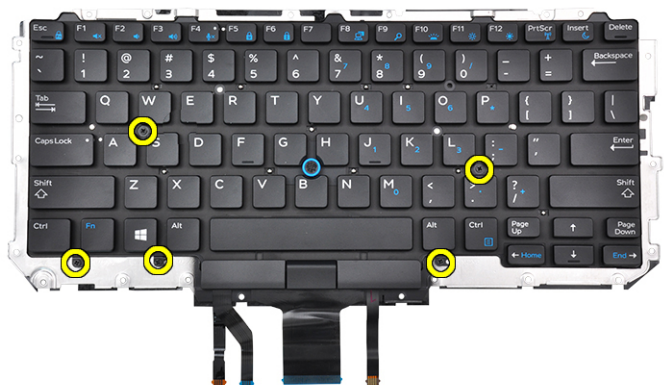
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

2. הסר את מכלול המקלדת
3. הסר את הברגים מסוג $M2.0 \times 2.0$ שמהדקים את המקלדת למכלול המקלדת [1].
4. הרם את המקלדת והוצא אותה ממש המקלדת [2].



התקנת המקלדת במגש המקלדת

1. יישר את המקלדת אל מול למחזיקי הבורג שבמגש המקלדת.
2. חזק את חמשת הברגים מסוג $M2.0 \times 2.0$ כדי להדק את המקלדת למגש המקלדת.



3. התקן את מכלול המקלדת.

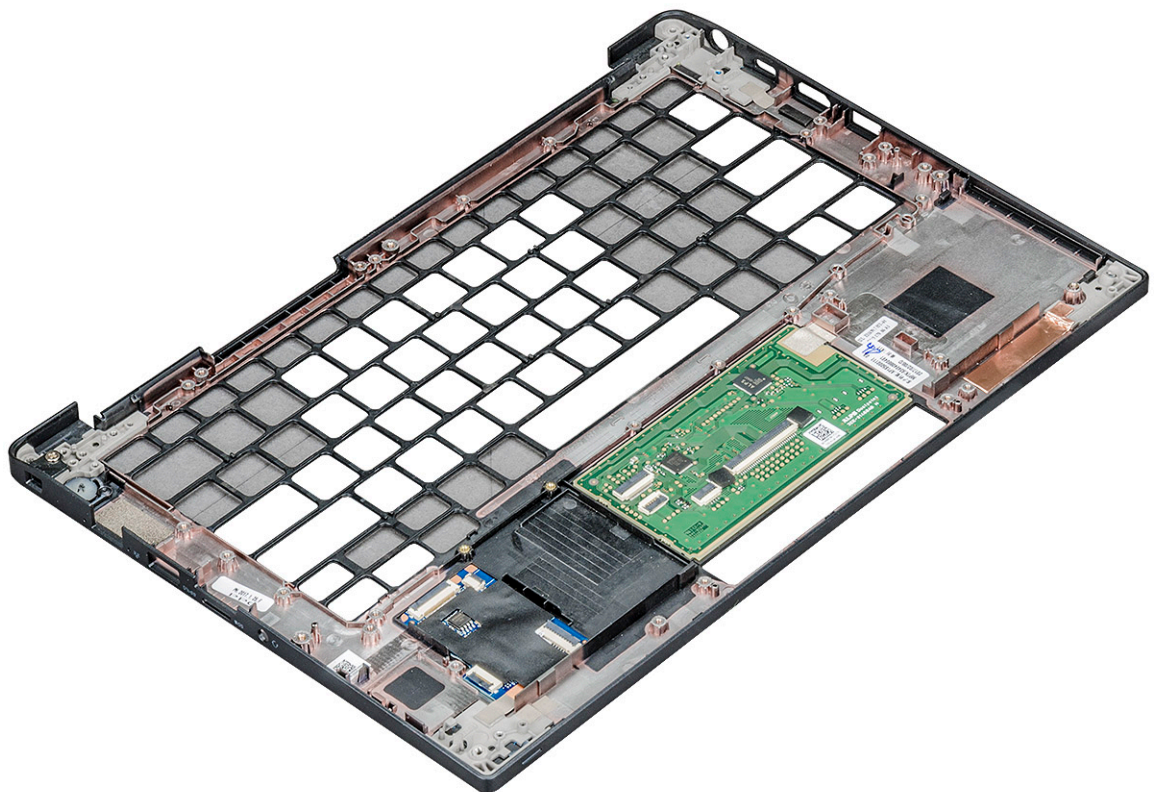
משענת כף היד

החזרת משענת כף היד למקומה

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

2. הסר את:

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



הרכיב שנותר הוא משענת כף היד.

3. החזר את משענת כף היד למקומה.

4. התקן את:

- a. מקלדת
- b. לוח המערכת
- c. מכלול הצג
- d. רמקול
- e. סוללת מטבע
- f. גוף קירור
- g. יציאת מחבר החשמל
- h. כרטיס WLAN

i. כרטיס ה-WWAN

j. PCIe SSD

k. זיכרון

l. סוללה

m. 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:

- תכונות USB
- HDMI 1.4

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.



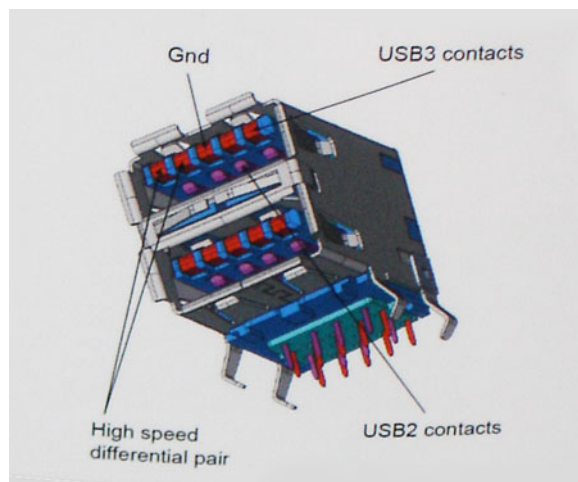
מהירות

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 בסיודור 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 (40 מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.1/USB 3.0 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 3.1/USB 3.0 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 בטריטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

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

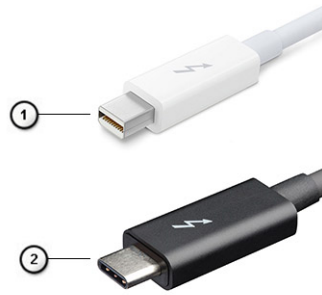
- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- מערכות אחסון RAID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

תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.1/USB 3.0 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 3.1/USB 3.0 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

ציאת DisplayPort over USB Type-C

Thunderbolt לפס הוא ממשק המשלב חומרה נתונים, וידאו, שמע ואספקת כוח דרך חיבור יחיד. משלב Thunderbolt PCI Express (PCIe) Thunderbolt ו-DisplayPort (DP) ויוצר את 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 1. 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
4. אספקת מתח דרך USB - עד 130 וואט במחשבים נתמכים

תכונות עיקריות "חלק 3 דרך USB Thunderbolt מסוג C

1. Thunderbolt לפס, DisplayPort, USB, ומתח דרך מחבר USB מסוג C בכבל יחיד (התכונות תלויות במוצר)
2. מחבר "חלק וכבלים מסוג USB מסוג C - קומפקטיים ונייטרליים לכיוונית
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.

סמלי Thunderbolt

טבלה 3. הוריאציות של סמלי Thunderbolt

הערות	USB Type-C	USB Type-A	Protocol
USB Type-C או mDP		לא רלוונטי	Thunderbolt


היתרונות של Displayport על פני USB Type-C

- ביצועי שמע/וידאו (A/V) מלאים של DisplayPort (עד 4K ב-60 הרץ)
- נתוני SuperSpeed USB (USB 3.1)
- כיווני שקע וכבל הפיכים
- תאימות לאחור ל-VGA, DVI עם מתאמים
- תמיכה ב-HDMI 2.0a ועם תאימות לאחור לגרסאות קודמות

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 בוידאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

 **הערה** - 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 מאפשרי 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 פרוטוקולי 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-K 4** - 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.

תוכנה

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

- מערכות הפעלה נתמכות
- הורדת מנהלי התקנים של Windows

מערכות הפעלה נתמכות

טבלה 4. מערכות הפעלה

מערכות הפעלה נתמכות	
Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Pro בגרסת 64 סיביות • Microsoft Windows 10 Home בגרסת 64 סיביות • Microsoft Windows 7 Professional בגרסת 32/64 סיביות (זמין באמצעות זכויות שדרוג לאחר מרישיון Windows 10 Pro) (זמין עם מעבדי Core I מדור שיש של Intel בלבד) • Microsoft Windows 8.1 Professional בגרסת 64 סיביות (זמין באמצעות זכויות שדרוג לאחר מרישיון Windows 10 Pro, דרך Dell Configuration Services בלבד) (זמין עם Core I מדור שיש של Intel בלבד)
אחר	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS SP1 בגרסת 64 סיביות • Neokylin v6.0 בגרסת 64 סיביות
תמיכה במדיית מערכת הפעלה	<ul style="list-style-type: none"> • עבור לכתובת dell.com/support כדי להוריד את מערכת ההפעלה של Windows שעומדת בדרישות • מדיית USB זמינה כאפשרות לשדרוג הקנייה

הורדת מנהלי התקנים של Windows

1. הפעל את .
 2. עבור אל Dell.com/support.
 3. לחץ על **Product Support (תמיכה במוצר)**, הזן את תגית השירות של שלך, ולחץ על **Submit (שלח)**.
- הערה** אם אין ברשותך את תגית השירות, השתמש בתכונת הזיהוי האוטומטי או דפדף ומצא ידנית את דגם שברשותך.
4. לחץ על **Drivers and Downloads (מנהלי התקנים והורדות)**.
 5. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת ב.
 6. גלול מטה בדף ובחר במנהל ההתקן שברצונך להתקין.
 7. לחץ על **Download File (הורד קובץ)** כדי להוריד את מנהל ההתקן ל 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 של ערכת השבבים

מנהל ההתקן של ערכת השבבים מסייע למערכת לזהות את הרכיבים ולהתקין מנהלי התקנים נחוצים באופן מדויק. ודא שערכת השבבים הותקנה במערכת על-ידי בדיקת הבקרים להלן. רבים מההתקנים המשותפים גלויים תחת 'התקנים אחרים' אם לא הותקנו מנהלי התקנים. ההתקנים הלא מזוהים יעלמו לאחר שתתקין את מנהל ההתקנים על ערכת השבבים.

הקפד להתקין את מנהלי ההתקנים הבאים, שחלק מהם קיימים כברירת מחדל.

- מנהל ההתקן Intel HID Event Filter
- מנהל ההתקן Intel Dynamic Platform and Thermal Framework
- מנהל ההתקן Intel Serial IO
- מנהל ההתקן Intel Thunderbolt(TM) Controller
- Management Engine
- כרטיס הזיכרון Realtek PCI-E

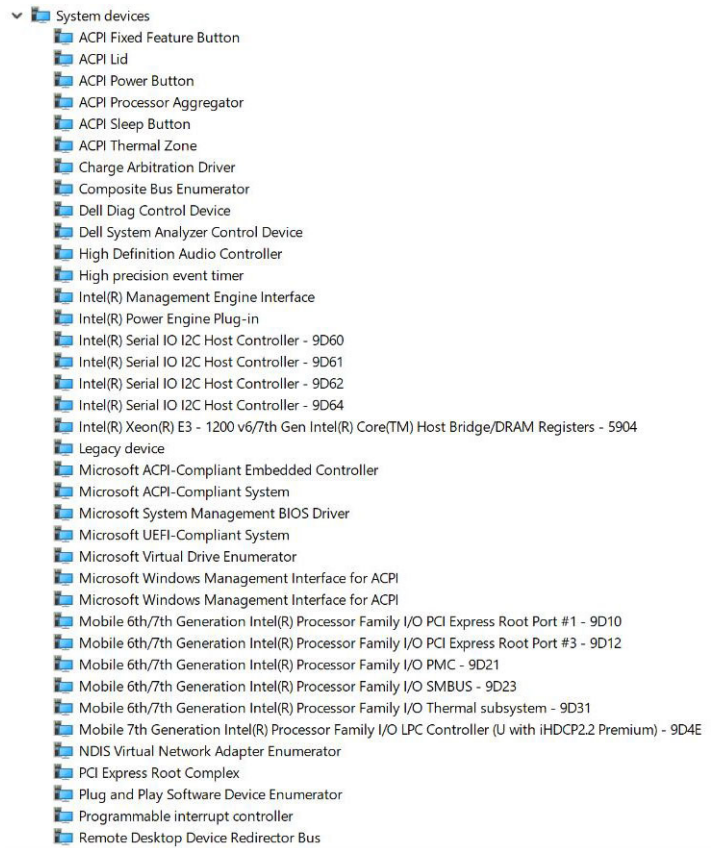
מנהלי התקנים של Realtek PCIE

בדוק אם מנהלי ההתקנים של Realtek PCIE כבר מותקנים במחשב.



Management Engine Interface

בדוק את מנהלי ההתקנים של ה-Management Engine Interface כבר מותקנים במחשב.



- ▼ Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

מנהל התקן Serial IO

בדוק אם מנהלי ההתקנים עבור משטח המגע, מצלמת האינפרא-אדום והמקלדת מותקנים.

- ▼ Keyboards
 - HID Keyboard Device
 - HID Keyboard Device
 - HID Keyboard Device
 - Standard PS/2 Keyboard
- ▼ Human Interface Devices
 - Converted Portable Device Control device
 - Dell Touchpad
 - HID-compliant consumer control device
 - HID-compliant system controller
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant wireless radio controls
 - I2C HID Device
 - Intel(R) HID Event Filter
 - Portable Device Control device

איור 2. מנהל התקן Serial IO

מנהל התקנים של בקר הגרפיקה

בדוק אם מנהל ההתקנים של בקר הגרפיקה כבר מותקן במחשב.

טבלה 5. מנהל התקנים של בקר הגרפיקה

לפני ההתקנה	לאחר ההתקנה
	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) HD Graphics 620

מנהלי התקנים של USB

בדוק אם מנהלי ההתקנים של USB כבר מותקנים במחשב.

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

מנהלי ההתקנים של הרשת

התקן את מנהלי ההתקנים של ה-Bluetooth ושל ה-WLAN דרך אתר התמיכה של Dell.

טבלה 6. מנהלי ההתקנים של הרשת

לפני ההתקנה	לאחר ההתקנה
<ul style="list-style-type: none"> Network adapters Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI) Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter WAN Miniport (IKEv2) WAN Miniport (IP) WAN Miniport (IPv6) WAN Miniport (L2TP) WAN Miniport (Network Monitor) WAN Miniport (PPPOE) WAN Miniport (PPTP) WAN Miniport (SSTP) 	<ul style="list-style-type: none"> Network adapters Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)

Realtek Audio

בדוק אם מנהלי ההתקנים של השמע כבר מותקנים במחשב.

טבלה 7. Realtek Audio

לפני ההתקנה	לאחר ההתקנה
<ul style="list-style-type: none"> Sound, video and game controllers Intel(R) Display Audio 	<ul style="list-style-type: none"> Sound, video and game controllers Intel(R) Display Audio Realtek Audio

מנהלי התקנים של Serial ATA

התקן את הגרסה העדכנית ביותר של מנהל ההתקן Intel Rapid Storage לביצועים מיטביים. שימוש במנהלי התקני האחסון שבברירת מחדל של Windows אינו מומלץ. בדוק אם מנהלי ההתקנים Serial ATA שבברירת מחדל מותקנים במחשב.



מנהלי התקני האבטחה



בסעיף זה מוצגת הרשימה של התקני האבטחה במנהל ההתקנים.

מנהלי ההתקנים של התקן האבטחה

בדוק אם מנהלי ההתקנים של התקן האבטחה כבר מותקנים במחשב.


- ▼  Security devices
-  Trusted Platform Module 2.0

מנהלי התקנים של חיישן טביעות האצבעות

- ▼  ControlVault Device
-  Dell ControlVault w/o Fingerprint Sensor

בדוק אם מנהלי ההתקנים של חיישן טביעות האצבעות מותקנים במחשב.

מפרט מערכת

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.

נושאים:

- מפרט המעבד
- מפרט מערכת
- מפרט זיכרון
- מפרט וידאו
- מפרטי השמע
- מפרט הסוללה
- מפרט מתאם זרם חילופין (ז"ח)
- מפרט יציאות ומחברים
- מפרטי התקשורת
- מפרט משטח המגע
- מפרט המצלמה
- צג
- מידות ומשקל
- מפרטים סביבתיים

מפרט המעבד

טבלה 8. מפרט המעבד

מפרט	מאפיינים
סדרה i3/i5/i7	Intel דור שישי
סדרה i3/i5/i7	Intel דור שביעי

מפרט מערכת

מפרט	מאפיינים
משולבת במעבד	ערכת שבבים
64 סיביות	DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)
SPI 128 Mbits	Flash EPROM
100MHz	PCIe אפיק
8GT/s—DMI 3.0	תדר אפיק חיצוני

מפרט זיכרון

מפרט	מאפיינים
חריץ SO-DIMM אחד	מחבר זיכרון

מפלט	מאפיינים
DDR4 SDRAM—2133MHz	סוג זיכרון
4GB	זיכרון מינימלי
16GB	זיכרון מרבי

מפרט וידאו

טבלה 9. מפרט וידאו

מפרט	מאפיינים
Intel-Integrated HD Graphics 620 Intel-Integrated HD Graphics 520 (זמין עם מעבד Intel Core I מדור ששי בלבד)	בקר UMA
במערכת: eDP (צג פנימי), HDMI	תמיכה בצג חיצוני
משולב בלוח המערכת	סוג
סדרה i3/i5/i7	Intel דור שביעי

הערה: תמיכה ביציאת VGA אחת, יציאת DisplayPort אחת ויציאת HDMI אחת באמצעות תחנת העגינה שמחוברת לבקר 3 Thunderbolt אופציונלי.

מפרטי השמע

מפרט	תכונה
שמע של ארבעה ערוצים באבחנה גבוהה (HD)	סוגים
Realtek ALC3246	בקר
24 סיביות—אנלוגי לדיגיטלי ודיגיטלי לאנלוגי	המרת סטריאו
שמע באיכות גבוהה	ממשק פנימי
מחבר משולב לכניסת מיקרופון, אוזניות סטריאופוניות ודיבורית	ממשק חיצוני
שניים	רמקולים
2 ואט (RMS) לערוץ	מגבר רמקול פנימי
מקשים חמים	בקרי עוצמת קול

מפרט הסוללה

מפרט	תכונה
<ul style="list-style-type: none"> סוללת 3 תאים מסוג Lithium Prismatic עם ExpressCharge סוללת ארבעה תאים מסוג Lithium Prismatic עם ExpressCharge 	Type (סוג) 42 ואט לשעה (שלושה תאים): אורך Width (רוחב) Height (גובה) Weight (משקל) Voltage (מתח)
200.5 מ"מ (7.89 אינץ')	
95.9 מ"מ (3.78 אינץ')	
5.7 מ"מ (0.22 אינץ')	
185.0 גרם (0.41 ליברות)	
11.4 וולט ז"	

תכונה	מפרט
60 ואט לשעה (ארבעה תאים):	
אורך	238 מ"מ (9.37 אינץ')
Width (רוחב)	95.9 מ"מ (3.78 אינץ')
Height (גובה)	5.7 מ"מ (0.22 אינץ')
Weight (משקל)	270 גרם (0.6 ליברות)
Voltage (מתח)	7.6 וולט ז"י
משך חיים	300 מחזורי פריקה/טעינה
טווח טמפרטורות	
Operating (בהפעלה)	<ul style="list-style-type: none"> טעינה: 0°C עד 50°C (32°F עד 158°F) פריקה: 0°C עד 70°C (32°F עד 122°F)
Non-operating (לא בהפעלה)	-20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)
סוללת מטבע	סוללת מטבע ליתיום CR2032 3 וולט

מפרט מתאם זרם חילופין (ז"ח)

תכונה	מפרט
Type (סוג)	גליל 7.4 מ"מ 65W או 90W
Input voltage (מתח) (כניסה)	100 וולט ז"ח עד 240 וולט ז"ח
זרם כניסה—מרב	1.7 אמפר / 2.5 אמפר
Input frequency (תדר כניסה)	50 עד 60 הרץ
זרם יציאה	3.34 אמפר ו-4.62 אמפר
Rated output voltage (מתח יציאה) (נקוב)	19.5 וולט DC
Weight (משקל)	230 גרם (65 וואט) ו-320 גרם (90 וואט)
Dimensions (מידות)	106 x 66 x 22 מ"מ (65 וואט) ו-130 x 66 x 22 (90 וואט)
טווח טמפרטורות— בפעולה	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)
טווח טמפרטורות— לא בפעולה	-40° עד 70° צ' (-40° עד 158° פ')

מפרט יציאות ומחברים

טבלה 10. מפרט טמפרטורות

מאפיינים	מפרט
שמע	מחבר משולב לכניסת מיקרופון, אוזניות סטריאו ואוזניות בקר Realtek ALC3246 המרת סטריאו: 24 סיביות (אנלוגי-לדיגיטלי ודיגיטלי-לאנלוגי) ממשק פנימי-codec לשמע באיכות high-

טבלה 10. מפרט טמפרטורות (המשך)

מאפיינים	מפרט
	definition ומקולים/אוזניות סטריאו מחבר אוניברסלי לכניסת מיקרופון רמקולים: חשמל: 2X2 Wrms מגבר רמקול פנימי: 2W לערוץ מיקרופון פנימי: מיקרופון דיגיטלי (מיקרופון כפול עם מצלמה) ללא לחצני בקרת עוצמת קול תמיכה בלחצן מקלדת למקשים חמים
מתאם רשת	מחבר RJ-45 אחד
USB	שתי יציאות USB 3.1 מדור ראשון - אחת עם תמיכה ב-PowerShare יציאת Type-C USB 3.1 DisplayPort (Thunderbolt 3 אופציונלי)
קורא כרטיסי זיכרון	Micro SD 4.0 אחד
כרטיס (SIM) Micro Subscriber Identity Module	אחד
יציאת עגינה	ללא
Express Card	ללא
מתאם זרם חילופין	E5 65 W E5 65W rug (עבור הודו בלבד) E5 90 W E4 65 W HF (נטול BFR/PVC) (Dura Ace) 45W Power Companion Power Bank ומתאם היברידי (45W) (12 אינץ' בלבד, לא 14/15) (ללא ExpressCharge)
קורא כרטיסים חכמים	אחד (אופציונלי)
וידאו	HDMI 1.4

מפרטי התקשורת

מפרט	תכונות
בקר Intel i219LM Gigabit Ethernet במהירות 10/100/1000 Mb/s (RJ-45)	מתאם רשת
רשת מקומית אלחוטית (WLAN) פנימית, רשת אזורית אלחוטית (WWAN), WiGig	Wireless (אלחוט)

מפרט משטח המגע

מפרט	תכונה
אזור המופעל על ידי חיישן	שטח פעיל:
99.50 מ"מ	ציר X
53.0 מ"מ	ציר Y
X: 1048dpi; Y: 984dpi	רזולוציית מיקום X/Y
ניתן להגדיר ביצוע מחווה באצבע אחת וביצוע מחווה בכמה אצבעות	טכנולוגיית Multi-touch

מפרט המצלמה

שיתוף פעולה מרחוק בקלות:

- שיחת ועידה מקוונת בווידיאו עם מצלמה מובנית אופציונלית
- ניתן להפעיל את התכונה Windows Hello עם מצלמת אינפרא-אדום מוטמעת

טבלה 11. מפרט המצלמה

תכונות המצלמה	13 אינץ', איכות FHD/HD	13 אינץ', איכות FHD	13", איכות FHD, עם יכולות מגע
סוג המצלמה	מיקוד קבוע ב-HD	מיקוד קבוע ב-HD	מיקוד קבוע ב-HD
מצלמת אינפרא-אדום	לא זמין	כן	לא זמין
סוג חיישן	טכנולוגיית חיישן CMOS	טכנולוגיית חיישן CMOS	טכנולוגיית חיישן CMOS
רזולוציה: וידאו עם תנועה	עד 1280x720 (0.92 מגה-פיקסל)	עד 1280x720 (0.92 מגה-פיקסל)	עד 1280x720 (0.92 מגה-פיקסל)
רזולוציה: תמונת סטילס	עד 1280 x 720 (0.92 מגה-פיקסל)	עד 1280 x 720 (0.92 מגה-פיקסל)	עד 1280 x 720 (0.92 מגה-פיקסל)
קצב דימות	עד 30 מסגרות בשנייה	עד 30 מסגרות בשנייה	עד 30 מסגרות בשנייה

צג

טבלה 12. צג WLED (16:9) מסוג WVA ללא יכולות מגע בגודל 13.3", באיכות FHD עם מבטל בוהק, 300 nits, eDP 1.3

מאפיינים	מפרט
סוג	FHD Anti-Glare
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul style="list-style-type: none"> גובה: 165.24 מ"מ רוחב: 293.47 מ"מ אלכסון: 13.3 אינץ'
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	1920 x 1080
מגה-פיקסל	2.07
פיקסלים לאינץ' (PPI)	166
יחס ניגודיות (מינימום)	800:1
זמן תגובה (מרבי)	35 מילי-שניות לעלייה/ירידה
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית	+/-80 מעלות
זווית צפייה אנכית	+/-80 מעלות
רוחב פיקסל	0.153 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	4.6W

טבלה 13. צג WLED (16:9) מסוג WVA עם יכולות מגע בגודל 13.3", באיכות FHD עם מבטל בוהק, 300 nits, eDP 1.3

מאפיינים	מפרט
סוג	FHD עם מבטל בוהק
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul style="list-style-type: none"> גובה: 165.24 מ"מ רוחב: 293.47 מ"מ

טבלה 13. צג WLED (16:9) מסוג WVA עם יכולות מגע בגודל 13.3", באיכות FHD עם מבטל בוהק, 300 nits, eDP 1.3 (המשך)

מאפיינים	מפרט
	• אלכסון: 13.3"
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	1920 x 1080
מגה-פיקסל	2.07
פיקסלים לאינץ' (PPI)	166
יחס ניגודיות (מינימום)	800:1
זמן תגובה (מרבי)	35 מילי-שניות לעלייה/ירידה
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית	+/-80 מעלות
זווית צפייה אנכית	+/-80 מעלות
רוחב פיקסל	0.153 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	5.2W

מידות ומשקל

טבלה 14. מידות

מידות	אינץ'	מילימטר
רוחב	12.00	304.80
עומק	8.19	207.95
גובה (מלפנים, מלא) עבור מסך ללא יכולות מגע באיכות FHD ומסך עם יכולות מגע באיכות FHD	0.657	16.7
גובה (מלפנים, מלא) עבור מסך ללא יכולות מגע באיכות FHD עם מסגרת צג דקה	0.67	16.95
גובה (מלפנים) עבור מסך ללא יכולות מגע באיכות FHD ומסך עם יכולות מגע באיכות FHD	0.44	11.16
גובה (מלפנים) עבור מסך ללא יכולות מגע באיכות FHD עם מסגרת צג דקה	0.45	11.41
גובה (מאחור, מלא) לכל התצורות	0.785	19.95
גובה (מאחור) עבור כל התצורות	0.55	13.95

טבלה 15. Weight (משקל)

משקל התחלתי	ליברות	קילוגרם
	2.59	1.17

מפרטים סביבתיים

טבלה 16. מפרט טמפרטורות

טמפרטורה	מפרט
בהפעלה	0°C עד 60°C (32°F עד 140°F)
אחסון	-51°C עד 71°C (-59°F עד 159°F)

טבלה 17. לחות יחסית -מפרטים

מפרט	טמפרטורה
10% עד 90% (ללא התעבות)	בהפעלה
5% עד 95% (ללא התעבות)	אחסון

טבלה 18. רום - מפרט מרבי

מפרט	טמפרטורה
-15.2 מ' עד 3,048 מ' (50- עד 10,000 רגל)	בהפעלה
-15.24 מ' עד 10,668 מ' (50- רגל עד 35,000 רגל)	Non-operating (לא בהפעלה)
5% עד 95% (ללא עיבוי)	אחסון
G2 או פחות כמוגדר בתקן ISA S71.04-1985	רמת זיהום אוויר

הגדרת מערכת

הגדרת המערכת מאפשרת לך לנהל את חומרת מחשב הלוח 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:

- תפריט אתחול
- מקשי ניווט
- אפשרויות הגדרת המערכת
- אפשרויות מסך כלליות
- אפשרויות מסך תצורת המערכת
- אפשרויות מסך וידאו
- אפשרויות אבטחת מסך
- אפשרויות מסך האתחול המאובטח
- אפשרויות מסך Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)
- אפשרויות מסך Performance (ביצועים)
- אפשרויות מסך Power Management (ניהול צריכת חשמל)
- אפשרויות מסך POST Behavior (התנהגות POST)
- אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך
- אפשרויות מסך אלחוטי
- אפשרויות תחזוקת מסך
- אפשרויות של מסך יומן המערכת
- עדכון ה-BIOS ב-Windows
- עדכון ה-BIOS של המערכת באמצעות כונן USB
- סיסמת המערכת וההגדרה

תפריט אתחול

כאשר יופיע הלוגו של Dell™, הקש על <F12> כדי להפעיל תפריט אתחול חד-פעמי שייציג לפניך את רשימת התקני האתחול החוקיים של המערכת. תפריט זה כולל גם את האפשרויות Diagnostics (אבחון) ו-BIOS Setup (הגדרת BIOS). רשימת ההתקנים שתוצג בתפריט האתחול תלויה בהתקנים הניתנים לאתחול המותקנים במערכת. תפריט זה שימושי אם ברצונך לאתחל אל התקן מסוים או להעלות את תוכנית האבחון של המערכת. שימוש בתפריט האתחול אינו גורם לשום שינוי בסדר האתחול השמור ב-BIOS.

האפשרויות הן:

- Legacy Boot (אתחול מדור קודם):
 - Internal HDD (דיסק קשיח פנימי)
 - Onboard NIC (כרטיס רשת משולב)
- אתחול UEFI:
 - Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows)
- אפשרויות נוספות:
 - הגדרת ה-BIOS
 - עדכון Flash BIOS
 - אבחון
 - שינוי הגדרות מצב אתחול

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.
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.

אפשרויות הגדרת המערכת

הערה | בהתאם למחשב הלוח 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
System Information	<p>סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך.</p> <ul style="list-style-type: none"> System Information (מידע מערכת): מציג את גרסת ה-BIOS, תג השירות, תג הנכס, תג הבעלות, תאריך הבעלות, תאריך הייצור, קוד השירות המהיר ועדכון הקושחה החתום—מופעל כברירת מחדל Memory Information (מידע על הזיכרון): מציג את הזיכרון המותקן, הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוצי הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון, הגודל של DIMM A והגודל של DIMM 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 התקן): מציג את M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, כתובת LOM MAC, כתובת MAC למעבר, בקר וידיאו, גרסת BIOS לווידיאו, זיכרון וידיאו, סוג לוח, רזולוציה מקורית, בקר שמע, התקן Wi-Fi, התקן WiGig, התקן סלולרי, התקן Bluetooth
Battery Information	<p>מציג את מצב תקינות הסוללה ומסמן אם המחשב מחובר לחשמל.</p>
Boot Sequence	<p>אפשרות לשנות את הסדר שבו המחשב מנסה למצוא מערכת הפעלה.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows) WindowsIns Legacy (מדור קודם) UEFI - אפשרות זו נבחרת כברירת מחדל
אפשרויות רציף אתחול	
אפשרויות רשימת אתחול מתקדמות	
Advanced Boot Options	<p>בעזרת אפשרות זו ניתן לטעון את ה-Legacy option ROMs (רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם). כברירת מחדל, האפשרות Enable Attempt Legacy Boot (הפעל ניסיון לאתחול מדור קודם) מושבתת.</p>
UEFI Boot Path Security	<p>בעזרת אפשרויות אלה ניתן לקבוע אם המערכת תציג הנחיה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת (אם נקבעה) בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12:</p>

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> • תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי (ברירת מחדל) • תמיד • Never (לעולם לא)
Date/Time	אפשרות לשנות את התאריך והשעה.


אפשרויות מסך תצורת המערכת

אפשרות	תיאור
Integrated NIC	<p>אפשרות זו שולטת בבקר הרשת המקומית המובנה.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבבת) - הרשת המקומית הפנימית כבויה ואינה גלויה למערכת ההפעלה. • Enabled (מופעל) - הרשת המקומית הפנימית מופעלת. • Enabled w/PXE (מופעל עם PXE) - הרשת המקומית הפנימית מופעלת עם אתחול ה-PXE (ברירת מחדל).
SATA Operation	<p>אפשרות להגדיר את תצורת בקר הכונן הקשיח SATA הפנימי. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבבת) • AHCI • RAID On (מערך RAID פעיל): אפשרות זו מאפשרת כברירת מחדל.
Drives	<p>אפשרות להגדיר את תצורת כונני ה-SATA המובנים. כל הכוננים מופעלים כברירת מחדל. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-2 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	<p>שדה זה קובע אם ידווחו שגיאות בכוננים קשיחים משולבים במהלך הפעלת המערכת. טכנולוגיה זו היא חלק ממפרט SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology - טכנולוגיית ניתוח ודיווח של ניטור עצמי). כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (אפשר דיווח SMART)
USB Configuration	<p>זוהי תכונה אופציונלית.</p> <p>שדה זה קובע את תצורת בקר ה-USB הכלול. אם התמיכה באתחול מופעלת, המערכת מורשית לאתחל כל סוג של התקן USB לאחסון בנפח גדול (כונן דיסק קשיח, זיכרון נייד, תקליטון).</p> <p>אם יציאת ה-USB מאופשרת, התקן שיחובר ליציאה זו יופעל ויהיה זמין עבור מערכת ההפעלה.</p> <p>אם יציאת ה-USB מושבתת, למערכת ההפעלה לא תהיה אפשרות לזהות כל סוג של התקן שיחובר ליציאה זו.</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול ל-USB, מאפשרת כברירת מחדל) • Enable External USB Port (אפשר יציאת USB חיצונית, מאפשרת כברירת מחדל)
Dell Type-C Dock Configuration	<p>מאפשרת לך להפעיל את האפשרות - Always Allow Dell Docks (אפשר תמיד תחנות עגינה של Dell).</p> <ul style="list-style-type: none"> • כאשר מוגדרת כמופעלת, מאפשרת חיבור למשפחת תחנות העגינה WD-1 TB של Dell (תחנות עגינה מסוג Type-C) באופן נפרד מהגדרות התצורה של מתאם ה-USB וה-Thunderbolt. • כאשר מוגדרת כמושבבת, תחנות העגינה ישלטו דרך הגדרות התצורה של מתאם ה-USB וה-Thunderbolt.
Thunderbolt Adapter Configuration	
USB PowerShare	<p>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. כברירת מחדל, האפשרות Enable USB PowerShare (הפעל USB PowerShare) מושבתת.</p>
Audio (שמע)	<p>שדה זה מאפשר או משבית את בקר השמע המשולב. כברירת מחדל, אפשרות Enable Audio (הפעל שמע) מסומנת. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (אפשר מיקרופון, מאפשרת כברירת מחדל) • Enable Internal Speaker (אפשר רמקולים פנימיים, מאפשרת כברירת מחדל)
Unobtrusive Mode	<p>כאשר אפשרות זו מופעלת, לחיצה על Fn+F7 מכבה את כל פליטות האור והצלילים במערכת. כדי לחזור לפעולה רגילה, הקש שוב על Fn+F7. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.</p>






אפשרות	תיאור
Miscellaneous Devices	אפשרות לאפשר או להשבית התקנים מוכללים שונים: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (הפעל מצלמה) - מופעלת כברירת מחדל • Enable Secure Digital (SD) Card (הפעל כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD)) - מופעלת כברירת מחדל • Secure Digital (SD) Card read only mode (מצב קריאה בלבד של כרטיס SD) • Secure Digital (SD) Card Boot (אתחול של כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD))

אפשרויות מסך וידאו

אפשרות	תיאור
LCD Brightness	אפשרות להגדיר את בהירות הצג, בהתאם למקור אספקת החשמל (On Battery) (באמצעות סוללה) ו-AC (מחובר לחשמל).

 **הערה** הגדרת הווידאו תופיע רק כאשר מותקן במערכת כרטיס וידאו.

אפשרויות אבטחת מסך

אפשרות	תיאור
Admin Password	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.
System 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. הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר
Mini SATA SSD-2 Password (סיסמה של Mini SATA SSD-2)	מאפשר להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת כונן מצב מוצק (SSD).  הערה שינוי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד. הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר
Strong Password	אפשרות לאכוף את האפשרות להגדיר תמיד סיסמאות חזקות. הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Enable Strong Password (אפשר סיסמה חזקה) אינה מסומנת.  הערה אם הסיסמה החזקה מופעלת, על סיסמאות המערכת ומנהל המערכת להכיל לפחות תו אחד של אותיות גדולות, תו אחד של אותיות קטנות ולהיות באורך של לפחות 8 תווים.
Password Configuration	אפשרות לקבוע את האורך המינימלי והמרבית של סיסמת מנהל המערכת וסיסמת המערכת. מספר התווים המינימלי הוא 4 ומספר התווים המקסימלי הוא 32.
Password Bypass	אפשרות להפעיל או להשבית את ההרשאה לעקוף את סיסמת המערכת ואת סיסמת כונן הדיסק הקשיח הפנימי, כאשר הן מוגדרות. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • Reboot bypass (עקיפת הפעלה מחדש) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Password Change	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.

תיאור	אפשרות
אפשרות לקבוע אם ניתן לבצע שינויים באפשרויות ההגדרה כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אם האפשרות מושבתת, אפשרויות ההגדרה ננעלות על ידי סיסמת מנהל המערכת. האפשרות Allow Wireless Switch Changes (אפשר שינויים במתג האלחוט) מושבתת כברירת מחדל.	Non-Admin Setup Changes
אפשרות לקבוע אם מערכת זו תאפשר עדכוני BIOS דרך חבילות עדכונים של קפסולת UEFI. הגדרת ברירת המחדל: האפשרות Enable UEFI Capsule Firmware Updates מסומנת.	UEFI Capsule Firmware Updates
אפשרות להפעיל את ה-TPM (Trusted Platform Module) במהלך POST. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> TPM On (מופעלת כברירת מחדל) Clear (נקיה) PPI Bypass for Enabled Commands (מעקף PPI לפקודות מאופשרות) PPI Bypass for Disabled Commands (מעקף PPI לפקודות מושבתות) Attestation Enable (אפשר אישור) (מסומנת) Key Storage Enable (הפעלת אחסון מפתח) (מסומנת) Disabled (מושבבת) Enabled (מופעל) (ברירת מחדל) 	TPM 2.0 Security (אבטחה של TPM 2.0 Security)
הערה כדי לבצע שדרוג או שדרוג לאחור של TPM1.2/2.0, הורד את TPM Wrapper Tool (תוכנה).	
אפשרות להפעיל או להשבית את תוכנת Computrace האופציונלית. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (בטל הפעלה) Disable (השבת) Activate (הפעל) (ברירת מחדל) 	Computrace
הערה האפשרויות 'השבת' ו'הפעל', יפעילו או ישביתו את התכונה באופן קבוע ולא ניתן יהיה לבצע כל שינוי נוסף	
אפשרות לאפשר את מצב Execute Disable של המעבד. Enable CPU XD Support (אפשר תמיכת XD במעבד, ברירת המחדל)	CPU XD Support
הגדרת אפשרות כניסה למסכי Option ROM Configuration (הגדרת תצורה של Option ROM) באמצעות מקשי קיצור במהלך אתחול. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> Enabled (מאופשר) One Time Enable (אפשר פעם אחת) Disabled (מושבבת) הגדרת ברירת המחדל: Enabled (מופעל)	OROM Keyboard Access
אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבבת)	Admin Setup Lockout

אפשרויות מסך האתחול המאובטח

תיאור	אפשרות
אפשרות זו מפעילה או משביתה את התכונה Secure Boot (אתחול מאובטח). <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבבת) Enabled (מאופשר) הגדרת ברירת המחדל: מאופשר.	Secure Boot Enable
אפשרות לטפל את מסדי הנתונים של מפתחות אבטחה אם המערכת במצב מותאם אישית. האפשרות Enable Custom Mode (אפשר מצב מותאם) מושבתת כברירת מחדל. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> PK KEK db dbx אם Custom Mode (מצב מותאם אישית) מופעל, האפשרויות הרלוונטיות עבור PK, KEK, db ו- dbx מופיעות. האפשרויות הן:	Expert Key Management

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>הערה אם Custom Mode (מצב מותאם אישית) מושבת, כל השינויים שבוצעו יימחקו והמפתחות ישוחזרו להגדרות ברירת המחדל.</p>

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

אפשרות	תיאור
Intel SGX Enable	<p>בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד/אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • Enabled (מאפשר) • בשליטת תוכנה (ברירת מחדל)
Enclave Memory Size	<p>אפשרות זאת מגדירה את SGX Enclave Reserve Memory Size (גודל זיכרון רזרבי מסוג SGX). האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB

אפשרויות מסך Performance (ביצועים)

אפשרות	תיאור
Multi Core Support	<p>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 בארבע ליבות. אם תפעיל את אפשרות Multi Core Support (תמיכה בליבות מרובות), אז ארבע ליבות יפעלו. אם תשבית את אפשרות Multi-Core Support (תמיכה בליבות מרובות), אז ליבה אחת תפעל.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Multi Core Support (אפשר תמיכה בליבות מרובות) <p>הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.</p>
Intel SpeedStep	<p>אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (אפשר את Intel SpeedStep) <p>הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.</p>
C-States Control	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השינה הנוספים של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C states (מצבי C) <p>הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.</p>
Intel TurboBoost	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את מצב Intel TurboBoost של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (אפשר את Intel TurboBoost) <p>הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.</p>
Hyper-Thread Control	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Hyper-Threading של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • Enabled (מאפשר) <p>הגדרת ברירת המחדל: מאפשר.</p>

אפשרויות מנך Power Management (ניהול צריכת חשמל)

אפשרות	תיאור
AC Behavior	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.
Auto On Time	אפשרות לקבוע זמן שבו המחשב יופעל אוטומטית. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none">Disabled (מושבת)Every Day (בכל יום)Weekdays (בימי השבוע)Select Days (ימים נבחרים) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
USB Wake Support	אפשרות לאפשר להתקני USB להעיר את המערכת ממצב המתנה. הערה 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. <ul style="list-style-type: none">Enable USB Wake Support (אפשר תמיכה בהתעוררות עם חיבור USB)יציאה ממצב שינה בתחנת עגינה בחיבור USB-C של Del - האפשרות מסומנת כברירת מחדל. תכונה זו תזהה את החיבור של המערכת לרשת קווית ולאחר מכן תשבית את התקני הרדיו האלחוטיים שנבחרו (WLAN או WWAN) לאחר ההתנתקות מהרשת הקווית, התקני הרדיו שנבחרו יופעלו מחדש. אפשרויות: <ul style="list-style-type: none">Control WLAN radio (שליטה בתקשורת אלחוטית WLAN)Control WWAN radio (שליטה בתקשורת אלחוטית WWAN) אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN.
Wireless Radio Control	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. <ul style="list-style-type: none">מושבת (ברירת מחדל)WLAN Only (WLAN בלבד)LAN Only (LAN בלבד)WLAN או LAN אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת המערכת לא תעבור למצב שינה. Intel Rapid Start באופן אוטומטי ואפשרויות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה יהיו ריקות אם הן יוגדרו כ'מצב שינה' (מצב S3). האפשרות 'חסימת מצב שינה' (מצב S3) מושבת כברירת מחדל.
Wake on LAN	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. <ul style="list-style-type: none">מושבת (ברירת מחדל)WLAN Only (WLAN בלבד)LAN Only (LAN בלבד)WLAN או LAN אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת המערכת לא תעבור למצב שינה. Intel Rapid Start באופן אוטומטי ואפשרויות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה יהיו ריקות אם הן יוגדרו כ'מצב שינה' (מצב S3). האפשרות 'חסימת מצב שינה' (מצב S3) מושבת כברירת מחדל.
Block Sleep	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. <ul style="list-style-type: none">מושבת (ברירת מחדל)WLAN Only (WLAN בלבד)LAN Only (LAN בלבד)WLAN או LAN אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת המערכת לא תעבור למצב שינה. Intel Rapid Start באופן אוטומטי ואפשרויות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה יהיו ריקות אם הן יוגדרו כ'מצב שינה' (מצב S3). האפשרות 'חסימת מצב שינה' (מצב S3) מושבת כברירת מחדל.
Peak Shift	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. <ul style="list-style-type: none">מושבת (ברירת מחדל)WLAN Only (WLAN בלבד)LAN Only (LAN בלבד)WLAN או LAN אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת המערכת לא תעבור למצב שינה. Intel Rapid Start באופן אוטומטי ואפשרויות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה יהיו ריקות אם הן יוגדרו כ'מצב שינה' (מצב S3). האפשרות 'חסימת מצב שינה' (מצב S3) מושבת כברירת מחדל.
Advanced Battery Charge Configuration	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. <ul style="list-style-type: none">מושבת (ברירת מחדל)WLAN Only (WLAN בלבד)LAN Only (LAN בלבד)WLAN או LAN אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת המערכת לא תעבור למצב שינה. Intel Rapid Start באופן אוטומטי ואפשרויות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה יהיו ריקות אם הן יוגדרו כ'מצב שינה' (מצב S3). האפשרות 'חסימת מצב שינה' (מצב S3) מושבת כברירת מחדל.
Primary Battery Charge Configuration	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. <ul style="list-style-type: none">מושבת (ברירת מחדל)WLAN Only (WLAN בלבד)LAN Only (LAN בלבד)WLAN או LAN אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת המערכת לא תעבור למצב שינה. Intel Rapid Start באופן אוטומטי ואפשרויות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה יהיו ריקות אם הן יוגדרו כ'מצב שינה' (מצב S3). האפשרות 'חסימת מצב שינה' (מצב S3) מושבת כברירת מחדל.

אפשרות	תיאור
מתח במחבר Type-C	אפשרויות:
	7.5 וואט
	15 וואט (ברירת מחדל)

אפשרויות מסך POST Behavior (התנהגות POST)

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. <ul style="list-style-type: none"> Fn Key Only (מקש Fn בלבד): אפשרות זו מאפשרת כבירת מחדל. By Numlock <p>הערה כאשר תוכנית ההגדרה פועלת, לאפשרות זו אין השפעה. תוכנית ההגדרה פועלת במצב Fn Key Only (מקש Fn בלבד).</p>
Mouse/ Touchpad	אפשרויות: <ul style="list-style-type: none"> Serial Mouse (עכבר טורי) PS2 Mouse (עכבר PS2) משטח מגע/עכבר PS-2 (ברירת מחדל)
Numlock Enable	אפשרות להפעיל את Numlock בעת אתחול המחשב. כבירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.
Fn Key Emulation	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: <ul style="list-style-type: none"> Fn Lock. אפשרות זו מסומנת כבירת מחדל. מצב נעילה משובת/סטנדרטי (ברירת מחדל) Lock Mode Enable/Secondary (מצב נעילה מאופשר/משני)
Fastboot	אפשרות להאיץ את תהליך האתחול על-ידי עקיפת מספר שלבי תאימות. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> Minimal (מינימלית) Thorough (יסודי, ברירת המחדל) Auto (אוטומטי)
Extended BIOS POST Time	אפשרות ליצור השהיית טרום אתחול נוספת. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> אפס שניות כבירת מחדל אפשרות זו מאפשרת. 5 seconds (5 שניות) 10 seconds (10 שניות)
לוגו במסך מלא	אפשרות Enable Full Screen Logo (אפשר סמל במסך מלא) אינה מסומנת כבירת מחדל
Warning and Errors	אפשרויות: <ul style="list-style-type: none"> הצג הודעות אזהרה ושגיאה (ברירת מחדל) המשך בתהליך עם אזהרות המשך עם אזהרות ושגיאות

אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך

אפשרות	תיאור
Virtualization	אפשרות לאפשר או לנטרל את טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel. Enable Intel Virtualization Technology (הפעל טכנולוגיית וירטואליזציה של Intel) (ברירת המחדל).
VT for Direct I/O	אפשרויות 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.
Trusted Execution	אפשרות זו מציינת אם Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) יכול להשתמש ביכולות החומרה הנוספות שמספקת טכנולוגיית Trusted Execution של Intel. טכנולוגיות וירטואליזציית ה-TPM, והווירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר חייבות להיות מופעלות על מנת להשתמש בתכונה זו. Trusted Execution (הפעלה אמינה) - מושבתת כברירת מחדל.

אפשרויות מסך אלחוטי

אפשרות	תיאור
אלחוט	אפשרות להגדיר את ההתקנים האלחוטיים שניתן לשלוט בהם באמצעות טכנולוגיה אלחוטית. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> • WWAN • GPS (במודול WWAN) • WLAN/WiGig • Bluetooth כל האפשרויות מאפשרות כברירת מחדל.
Wireless Device Enable	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים. <ul style="list-style-type: none"> • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth כל האפשרויות מאפשרות כברירת מחדל.

אפשרויות תחזוקת מסך

אפשרות	תיאור
Service Tag	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag	מאפשר ליצור תג נכס מערכת, אם עדיין לא הוגדר תג נכס. אפשרות זו לא מוגדרת כברירת מחדל.
BIOS Downgrade	אפשרות זו שולטת בביצוע עדכון Flash של קושחת המערכת למהדורות קודמות.
Data Wipe	שדה זה מאפשר למשתמשים למחוק את הנתונים באופן מאובטח מכל התקני האחסון הפנימיים. להלן רשימת ההתקנים המושפעים מהפעולה: <ul style="list-style-type: none"> • Internal M.2 SDD
BIOS Recovery	שדה זה מאפשר לך לבצע שחזור מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור המאוחסן בכונן הקשיח הראשי או בכונן USB חיצוני. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח, מאפשר כברירת מחדל)


אפשרויות של מסך יומן המערכת

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

עדכון ה-BIOS ב-Windows


מומלץ לעדכן את ה-BIOS (הגדרת המערכת) בעת החלפת לוח המערכת או אם קיים עדכון זמין.

הערה  אם BitLocker מופעל, יש להשהות אותו לפני עדכון ה-BIOS של המערכת ולהפעיל אותו מחדש לאחר השלמת עדכון ה-BIOS.

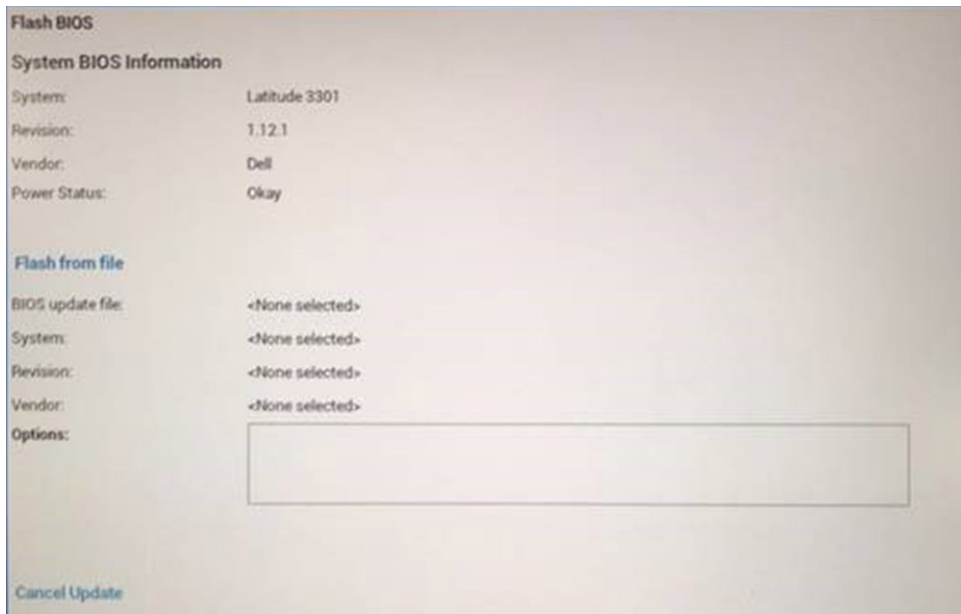
1. הפעל מחדש את המחשב.
2. עבור אל Dell.com/support.
 - הזן את **Service Tag** (תג השירות) או את **Express Service Code** (קוד השירות המהיר) ולחץ על **Submit** (שלח).
 - לחץ על **Detect Product** (איתור מוצר) ופעל לפי ההוראות שמופיעות במסך.
3. אם אינך מצליח לאתר את תגית השירות, לחץ על האפשרות **Choose from All Products** (בחירה מבין כל המוצרים).
4. בחר את הקטגוריה **Products** (מוצרים) מתוך הרשימה.
הערה  בחר את הקטגוריה המתאימה כדי להגיע לדף המוצר.
5. בחר את הדגם של המחשב שלך, והדף **Product Support** (תמיכה במוצר) של המחשב שלך יוצג.
6. לחץ על **Get drivers** (קבל מנהלי התקנים) ולאחר מכן על **Drivers and Downloads** (מנהלי התקנים והורדות).
הקטע **Drivers and Downloads** (מנהלי התקנים והורדות) ייפתח.
7. לחץ על **Find it myself** (אמצא אותו בעצמי).
8. לחץ על **BIOS** כדי להציג את גרסאות ה-BIOS.
9. זהה את קובץ ה-BIOS העדכני ביותר ולחץ על **Download** (הורד).
10. בחר את שיטת ההורדה המועדפת בחלון **Please select your download method below** (בחר בשיטת ההורדה הרצויה) ולאחר מכן לחץ על **Download File** (הורד קובץ).
החלון **File Download** (הורדת קובץ) מופיע.
11. לחץ על **Save** (שמור) כדי לשמור את הקובץ במחשב.
12. לחץ על **Run** (הפעל) כדי להתקין את הגדרות ה-BIOS המעודכנות במחשב שלך.
בצע את ההוראות המופיעות על המסך.

עדכון ה-BIOS של המערכת באמצעות כונן USB

אם המערכת אינה יכולה לטעון אל Windows אבל יש צורך לעדכן את ה-BIOS, הורד את קובץ ה-BIOS באמצעות מערכת אחרת ושמור אותו לכונן Flash USB ניתן לאתחול.

הערה  יהיה עליך להשתמש בכונן USB Flash ניתן לאתחול. עיין במאמר הבא לקבלת פרטים נוספים **כיצד ליצור כונן USB Flash ניתן לאתחול** [באמצעות חבילת פריסת האבחון של Dell \(DDDP\)](#)

1. הורד את הקובץ מסוג EXE. של עדכון ה-BIOS למערכת אחרת.
2. העתק את הקובץ, לדוגמה O9010A12.EXE, לכונן USB Flash ניתן לאתחול.
3. הכנס את כונן ה-USB Flash לתוך המערכת בה דרוש עדכון BIOS.
4. הפעל מחדש את המערכת והקש F12 כשלוגו הפתיחה של Dell מופיע כדי להציג את התפריט האתחול החד-פעמי.
5. בעזרת מקשי החצים, בחר **התקן אחסון USB** ולחץ על **Enter**.
6. המערכת תאתחל להודעת אבחון כונן >C:.
7. הפעל את הקובץ על ידי הקלדת שם הקובץ המלא, לדוגמה, O9010A12.exe והקש **Enter**.
8. תוכנית השירות לעדכון ה-BIOS תיטען. בצע את ההוראות המופיעות על המסך.



איור 3. מסך עדכון BIOS ב-DOS

סימת המערכת וההגדרה

טבלה 19. סימת המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

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

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

הערה | התכונה 'סימת המערכת וההגדרה' 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 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** (סימת מערכת/מנהל מערכת) וצור סימה בשדה **Enter the new password** (הזן את הסימה החדשה).

היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סימת המערכת:

- סימה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
- סימה 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 וסימת 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 (סימת 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.

פתרון בעיות

נושאים:

- הערכת מערכת משופרת לפני אתחול — ePSA עם תוכנית אבחון 3.0 של Dell
- נורית אבחון
- איפוס שעון זמן אמת

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.

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 שמוצג 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 20. דפוס נורית החיווי

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

איפוס שעון זמן אמת

פונקציית איפוס ה-RTC (שעון זמן אמת) מאפשרת לך לשחזר 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)