מחשב 2 ב-1 מדגם Latitude 5310 של Dell

מדריך שירות

דגם תקינה: P96G
סוג תקינה: P96G003

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.**

© Dell Inc 2020. או חברות הבת שלה. כל הזכויות שמורות. Dell, EMC וכן סימנים מסחריים נוספים הם סימנים מסחריים של .Dell Inc או חברות הבת שלה. סימנים מסחריים נוספים עשויים להיות סימנים מסחריים של בעליהם בהתאמה.

May 2020

מהדורה A00

תוכן עניינים

1 עבודה על המחשב 5

הוראות בטיחות 5

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב 5

הנחיות בטיחות 6

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD 6

ערכת ESD לשירות בשטח 7

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב 7

2 טכנולוגיה ורכיבים 8

תכונות USB 8

USB Type-C 9

HDMI 1.4 10

התנהגות של נורית לחצן ההפעלה 11

3 רכיבי המערכת העיקריים 13

4 פירוק והרכבה מחדש 16

כרטיס MicroSD 16

הסרת כרטיס ה-microSD 16

התקנת כרטיס ה-microSD 17

מגש כרטיס SIM 18

הסרת מגש כרטיס ה-SIM 18

התקנת מגש כרטיס ה-SIM 19

כיסוי הבסיס 20

הסרת כיסוי הבסיס 20

התקנת כיסוי הבסיס 23

Battery (סוללה) 26

אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון 26

הוצאת הסוללה 26

התקנת הסוללה 28

כרטיס ה-WWAN 30

הסרת כרטיס ה-WWAN 30

התקנת כרטיס ה-WWAN 31

כרטיס WLAN 32

הסרת כרטיס ה-WLAN 32

התקנת כרטיס WLAN 33

מודולי זיכרון 34

הסרת מודול הזיכרון 34

התקנת מודול הזיכרון 35

כונן מצב מוצק 36

הסרת כונן ה-M.2 SSD 36

התקנת כרטיס ה-M.2 SSD 38

רמקולים 40

הסרת הרמקולים 40

התקנת הרמקולים....43
מאוורר מערכת....45
הסרת מאוורר המערכת....45
התקנת מאוורר המערכת....47
גוף קירור....49
הסרת גוף הקירור....49
התקנת גוף הקירור....50
יציאת DC-in....50
הסרת יציאת DC-in....50
התקנת יציאת DC-in....52
לוח LED....54
הסרת לוח ה-LED....54
התקנת כרטיס ה-LED....57
לוח לחצני משטח המגע....60
הסרת לוח לחצני משטח המגע....60
התקנת לוח לחצני משטח המגע....61
לוח המערכת....63
הסרת לוח המערכת....63
התקנת לוח המערכת....69
סוללת מטבע....76
הסרת סוללת המטבע....76
התקנת סוללת המטבע....76
מכלול הצג....77
הסרת מכלול הצג....77
התקנת מכלול הצג....80
מקלדת....83
הסרת המקלדת....83
התקנת המקלדת....86
לוח קורא הכרטיסים החכמים....89
הסרת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים....89
התקנת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים....91
מכלול משענת כף היד....93
החזרת מכלול משענת כף היד והמקלדת למקומו....93

5 פתרון בעיות....95
תוכנית האבחון SupportAssist....95
נוריות אבחון המערכת....97
כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi....98

6 קבלת עזרה ופנייה אל Dell....99

1

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

תנאים מוקדמים

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך מניח שמתקיימים התנאים הבאים:

- קראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב.
- ניתן להחליף רכיב או, אם נרכש בנפרד, להתקין אותו על ידי ביצוע הליך ההסרה בסדר הפוך.

אודות משימה זו

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

אזהרה לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. למידע נוסף על שיטות העבודה המומלצות, עיין בדף הבית בנושאי תאימות לתקנים

התראה ישנם תיקונים רבים שרק טכנאי שירות מוסמך יכול לבצע. עליך לבצע פתרון בעיות ותיקונים פשוטים בלבד כפי שמתיר תיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות של השירות המקוון או השירות הטלפוני ושל צוות התמיכה. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. קרא את הוראות הבטיחות המפורטות שצורפו למוצר ופעל על-פיהן.

התראה כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

התראה טפל ברכיבים ובכרטיסים בזהירות. אל תיגע ברכיבים או במגעים בכרטיס. החזק כרטיס בשוליו או בתושבת ההרכבה ממתכת. יש לאחוז ברכיבים כגון מעבד בקצוות ולא בפינים.

התראה בעת ניתוק כבל, יש למשוך את המחבר או את לשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. כבלים מסוימים מצוידים במחברים עם לשוניות נעילה; בעת ניתוק כבל מסוג זה, לחץ על לשוניות הנעילה לפני ניתוק הכבל. בעת הפרדת מחברים, החזק אותם ישר כדי למנוע כיפוף של הפינים שלהם. נוסף על כך, לפני חיבור כבל, ודא ששני המחברים מכוונים ומיושרים כהלכה.

הערה צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

כדי למנוע נזק למחשב, בצע את השלבים הבאים לפני תחילת העבודה בתוך המחשב.

שלבים

1. הקפד לפעול לפי הנחיות הבטיחות.
2. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
3. כבה את המחשב.
4. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.

התראה כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.

5. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
6. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת.

הערה כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

הנחיות בטיחות

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

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

- כבה את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
- נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
- השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך מחשב מחברת כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
- אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח בזהירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
- יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

מצב המתנה

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

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

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

ESD משמעותי מהווה בעיה בטיחותית בעת הטיפול רכיבים 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 מזוהה 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 מיידי מפיק "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 "פצועים הליכה") כשל.

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

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

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.

שלבים

1. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.

התראה כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.

2. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
3. הפעל את המחשב.
4. במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת כלי האבחון.

2

טכנולוגיה ורכיבים

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

- תכונות USB
- USB Type-C
- HDMI 1.4
- התנהגות של נורית לחצן ההפעלה

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 1. התפתחות ה-USB

סוג	קצב העברת נתונים	קטגוריה	שנת היכרות
USB 2.0	480 מגה-סיביות לשנייה	High Speed (מהירות גבוהה)	2000
USB 3.2 דור 1 (בעבר USB 3.0/USB 3.1 דור 1)	5 גיגה-סיביות לשנייה	SuperSpeed	2010
USB 3.1 מדור 2	10 Gbps	SuperSpeed Plus	2013

USB 3.2 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 3.2 מדור 1, על קצה המזלג:

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 20 Gbps).
- הפעלה רב-נתיבית מוגברת של 10 Gbps בכל אחד.
- 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 עם USB 3.1/3.0 ו-USB 2.0.
- מחברים וכבל חדשים.

הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.2/USB 3.0 מדור 1.

מהירות

נכון לכרגע, ישנם חמישה מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1. בהתבסס על העברת הנתונים של USB, הן מסווגות כמהירות נמוכה, מהירות מלאה, מהירות גבוהה (מגרסה 2.0 של המפרט), SuperSpeed (מגרסה 3.0) ו- SuperSpeed+ (מגרסה 3.1). מצב SuperSpeed+ החדש מציע בקצב העברת נתונים של 20Gbps. התקן USB 3.2 תואם לאחור לתקני USB 3.1/3.0 ו-USB 2.0.

רמת הביצועים של USB 3.2 מדור 1, הגבוהה בהרבה מזו של קודמו, מיוחסת לשינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את האיור שלהלן).

- בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.1 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.2 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסידור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.

יישומים

טכנולוגיית 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 USB 3.1/USB 3.0 SuperSpeed מדור 1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.2/USB 3.0 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.2 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.2 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.2 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.2 מדור 1
- מערכי RAID תואמי USB 3.2 מדור 1
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות USB 3.2 מדור 1

תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.2 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.2 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 לשדר ולקבל נתונים באופן עצמאי לבצע קליטה נתונים משודרים באופן עצמאי קיימים בכבלים של USB 3.2/USB 3.0 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

USB Type-C

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

מצב חלופי

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

USB Power Delivery

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

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

USB Type-C ו-USB 3.1

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

USB Type-C על Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 מביא את Thunderbolt ל-USB מסוג C במהירות של עד 40 Gbps, לצירת יציאה קומפקטית אחת שעושה את הכל - ומספקת את החיבור המהיר והרב-תכליתי ביותר לכל תחנת עגינה, צג או מכשיר נתונים כגון כונן קשיח חיצוני. Thunderbolt 3 משתמש במחבר/כניסה USB מסוג C כדי להתחבר לציוד היקפי נתמך.

1. Thunderbolt 3 משתמש במחבר ובכבלים USB מסוג C - הוא קומפקטי והפיך
2. Thunderbolt 3 תומך במהירות של עד ל-40 ג'יגה סיביות לשנייה
3. DisplayPort 1.4 - תואם צגי DisplayPort, התקנים וכבלים קיימים
4. אספקת חשמל דרך USB - עד 130 וואט במחשבים נתמכים

תכונות עיקריות של Thunderbolt 3 דרך USB מסוג C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort וחשמל דרך USB מסוג C בכבל אחד (המאפיינים משתנים בין מוצרים שונים)
2. מחבר USB Type-C וכבלים קומפקטיים וניתנים להפיכה
3. תומך ברשת Thunderbolt (*משתנה בין מוצרים שונים)
4. תומך בצגים של עד 4K
5. עד 40 ג'יגה-בתים

הערה מהירות העברת הנתונים עשוייה להיות שונה במכשירים שונים.

הסמלים של Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

איור 1. הוריאציות של הסמלים של Thunderbolt

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). היתרון העיקרי של HDMI הוא צמצום כמות הכבלים והשימוש בו להגנה על תוכן. HDMI תומך בווידאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

התכונות של HDMI 1.4

- **ערוץ HDMI Ethernet** - מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה לקישור HDMI ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאופשרי ה-IP שלהם ללא כבל Ethernet נפרד
- **ערוץ שמע חוזר** - מאפשר טלוויזיה מחוברת HDMI עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל שמע נפרד
- **תלת-ממד** - מגדיר פרוטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידיאו 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** - מוסיפים תמיכה בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקות מחשב.

- **תמיכה ב-4 K** - מאפשרת רזולוציות וידיאו 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 וידיאו של עד 1080p.
- **מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידיאו 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 וידיאו לא דחוסים באופן פשוט וחסכוני.
- HDMI לשמע תומך בפורמטי שמע מרובים, החל מסטריאו רגיל ועד לעוצמת קול סראונד רב-ערוצי.
- HDMI משלב וידיאו 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.

התנהגות של נורית לחצן ההפעלה

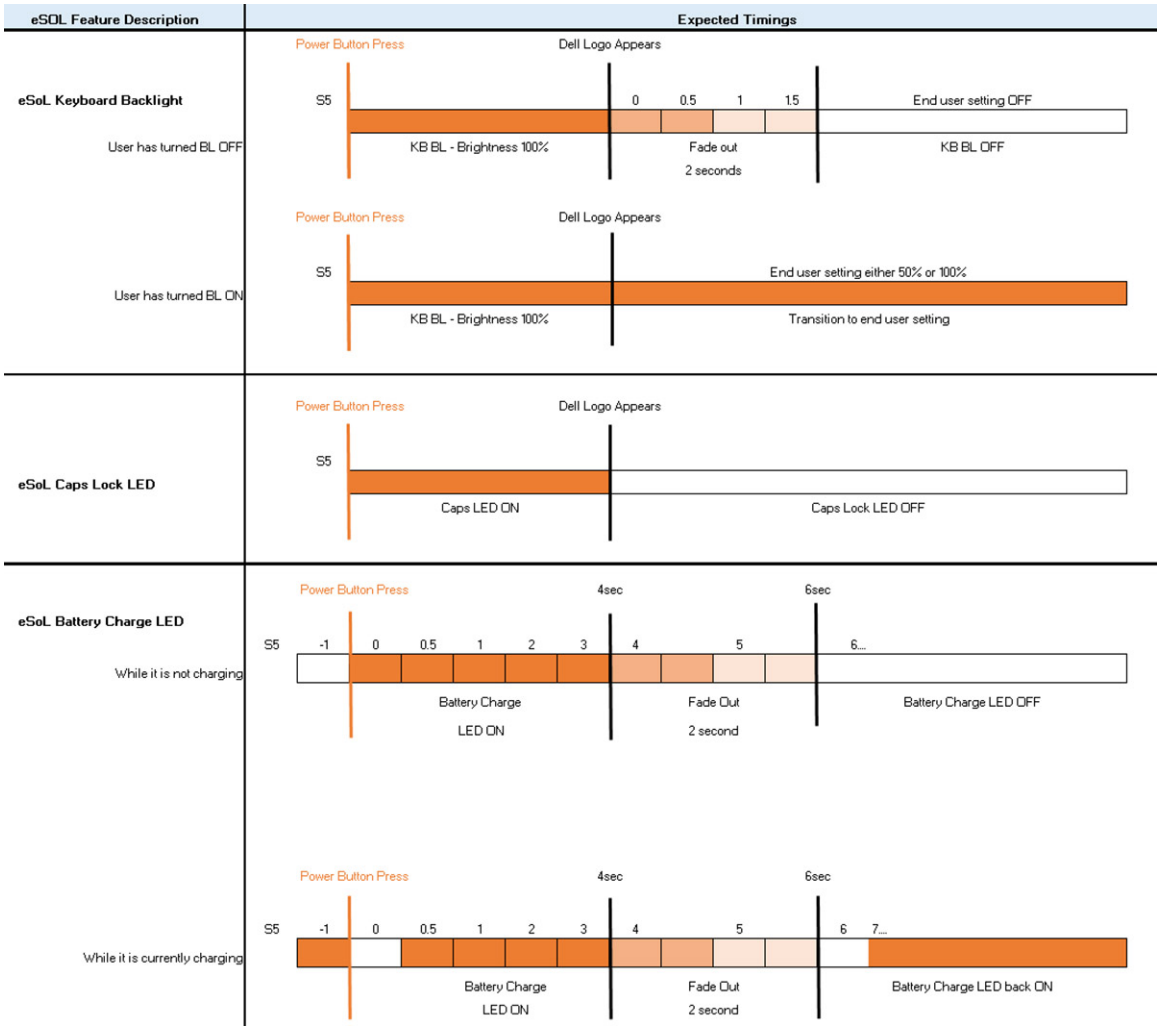
במערכות מסוימות של Dell Latitude, נורית לחצן ההפעלה משמשת לאינדיקציה על מצב מערכת וכתוצאה מכך נורית ההפעלה נדלקת כשהוא נלחץ. במערכות הכוללות את לחצן הפעלה/קורא טביעות האצבעות האופציונאלי לא תהיה נורית LED תחת לחצן ההפעלה ולכן הן מפעילות את נורית ה-LED הזמינה במערכת כדי לספק אינדיקציה על מצב המערכת.

התנהגות של נורית לחצן ההפעלה ללא קורא טביעות האצבעות

- המערכת דלוקה (S0) = הנורית מוארת בלבן קבוע.
- המערכת במצב שינה/המתנה (S3, SOix) = נורית כבויה
- המערכת כבויה/בתרדמה (S4/S5) = נורית כבויה

תפקוד לחצן ההפעלה ונורית ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות

- לחיצה על לחצן ההפעלה לפרק זמן שבין 50 מילי-שניות ל-2 שנ' מפעילה את ההתקן.
- לחצן ההפעלה אינה רושם לחיצות נוספות עד שניתן SOL (סימן חיים) למשתמש.
- נורית המערכת נדלקת לאחר לחיצה על לחצן ההפעלה.
- כל הנוריות הזמינות (תאורה אחורית של המקלדת/ נורית caps lock במקלדת/ נורית LED לטעינת הסוללה) נדלקות ומתפקדות באופן ספציפי.
- ההתראה הקולית כבויה כברירת מחדל. ניתן לאפשרה בהגדרת ה-BIOS.
- לאמצעי הגנה אין זמן קצוב אם ההתקן נתקע במהלך תהליך הכניסה.
- הלוגו של DELL: מופיע בתוך 2 שניות לאחר לחיצה על לחצן ההפעלה.
- אתחול מלא: בתוך 22 שניות לאחר לחיצה על לחצן ההפעלה.
- להלן דוגמה לצירי הזמן:

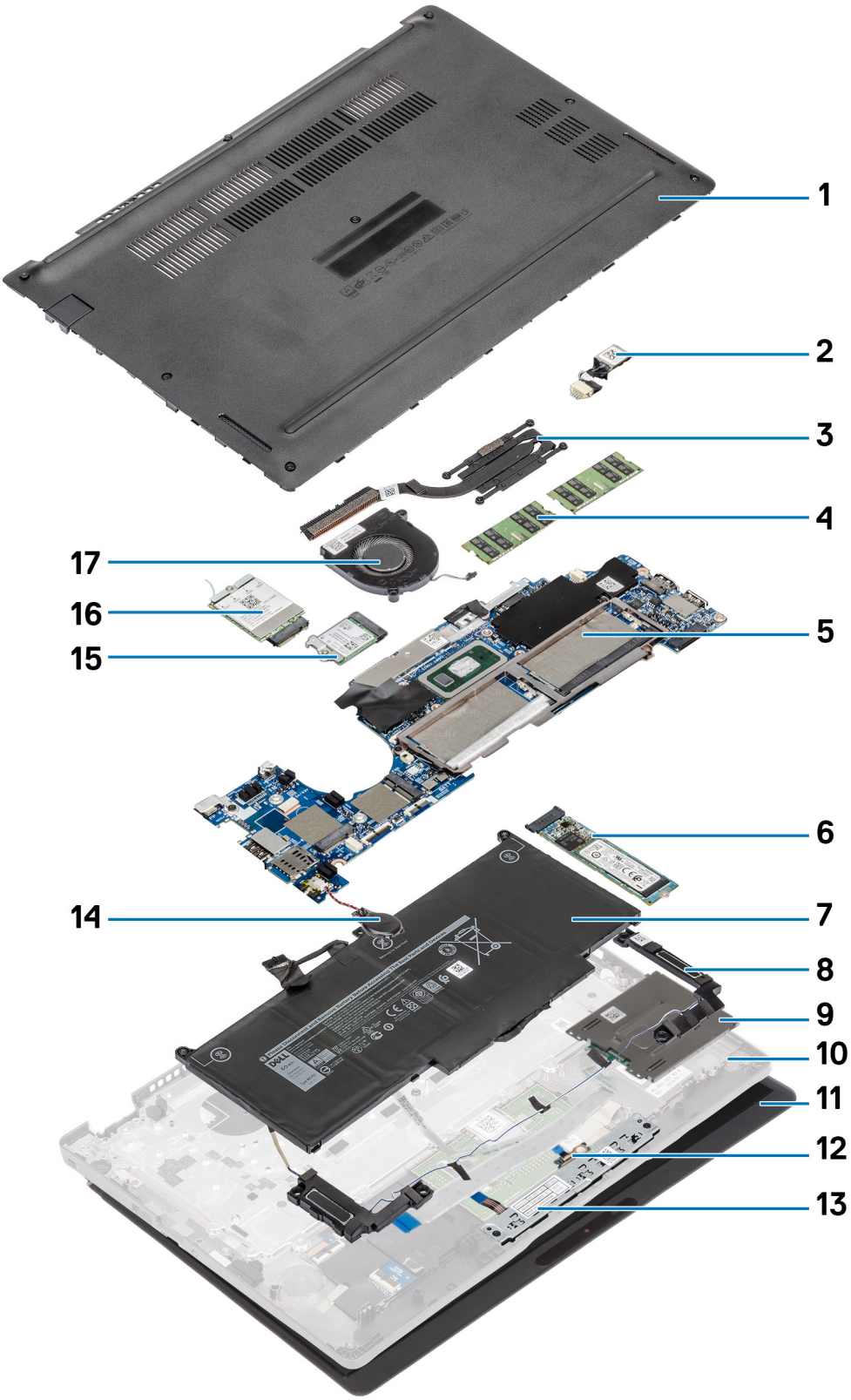


ללחצן הפעלה עם קורא טביעות האצבעות אין נורית LED והוא ישתמש בנוריות הזמינות במערכת כדי לספק חיווי של מצב המערכת

- **נורית מתאם החשמל:**
  - הנורית שעל מחבר מתאם החשמל מאירה בלבן כשהמתח מסופק משקע החשמל.
- **נורית מצב סוללה:**
  - אם המחשב מחובר לשקע חשמל, נורית הסוללה פועלת באופן הבא:
    1. לבן קבוע — הסוללה נטענת. כאשר רמת טעינה מלאה, הנורית כבית.
  - אם המחשב מופעל מסוללה, תאורת הנורית פועלת באופן הבא:
    1. כבויה: הסוללה טעונה במידה מספקת (או שהמחשב כבוי).
    2. כתום יציב-רמת הטעינה של הסוללה נמוכה ברמה קריטית. מצב סוללה חלשה הוא מצב בו נותרו כ-30 דקות או פחות של חיי סוללה.
- **נורית מצלמה**
  - נורית לבנה מופעלת כאשר שהמצלמה פועלת.
- **נורית השתקת המיקרופון:**
  - כאשר הוא מופעל (מושתק), נורית השתקת המיקרופון במקש F4 צריכה להידלק בלבן.

3

רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי הבסיס
2. יציאת DC-in
3. גוף קירור
4. מודולי זיכרון
5. לוח המערכת
6. כונן זיכרון מוצק
7. סוללה
8. רמקול
9. לוח קורא הכרטיסים החכמים
10. משענת כף יד
11. מכלול הצג
12. לוח LED
13. לוח לחצני משטח המגע
14. סוללת מטבע
15. כרטיס WLAN
16. כרטיס ה-WWAN
17. מאוורר מערכת

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

4

פירוק והרכבה מחדש

הערה כמה מהתמונות בשימוש במדריך זה נלקחו מהדגם הקודם לצורך המחשה ועשויות להיות מעט שונות מהמערכת בפועל. התמונות עדיין רלוונטיות להמחשה מדויקת של הליכי השירות.

נושאים:

- כרטיס MicroSD
- מגש כרטיס SIM
- כיסוי הבסיס
- Battery (סוללה)
- כרטיס ה-WWAN
- כרטיס WLAN
- מודולי זיכרון
- כונן מצב מוצק
- רמקולים
- מאוורר מערכת
- גוף קירור
- יציאת DC-in
- לוח LED
- לוח לחצני משטח המגע
- לוח המערכת
- סוללת מטבע
- מכלול הצג
- מקלדת
- לוח קורא הכרטיסים החכמים
- מכלול משענת כף היד

כרטיס MicroSD

הסרת כרטיס ה-microSD

תנאים מוקדמים

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

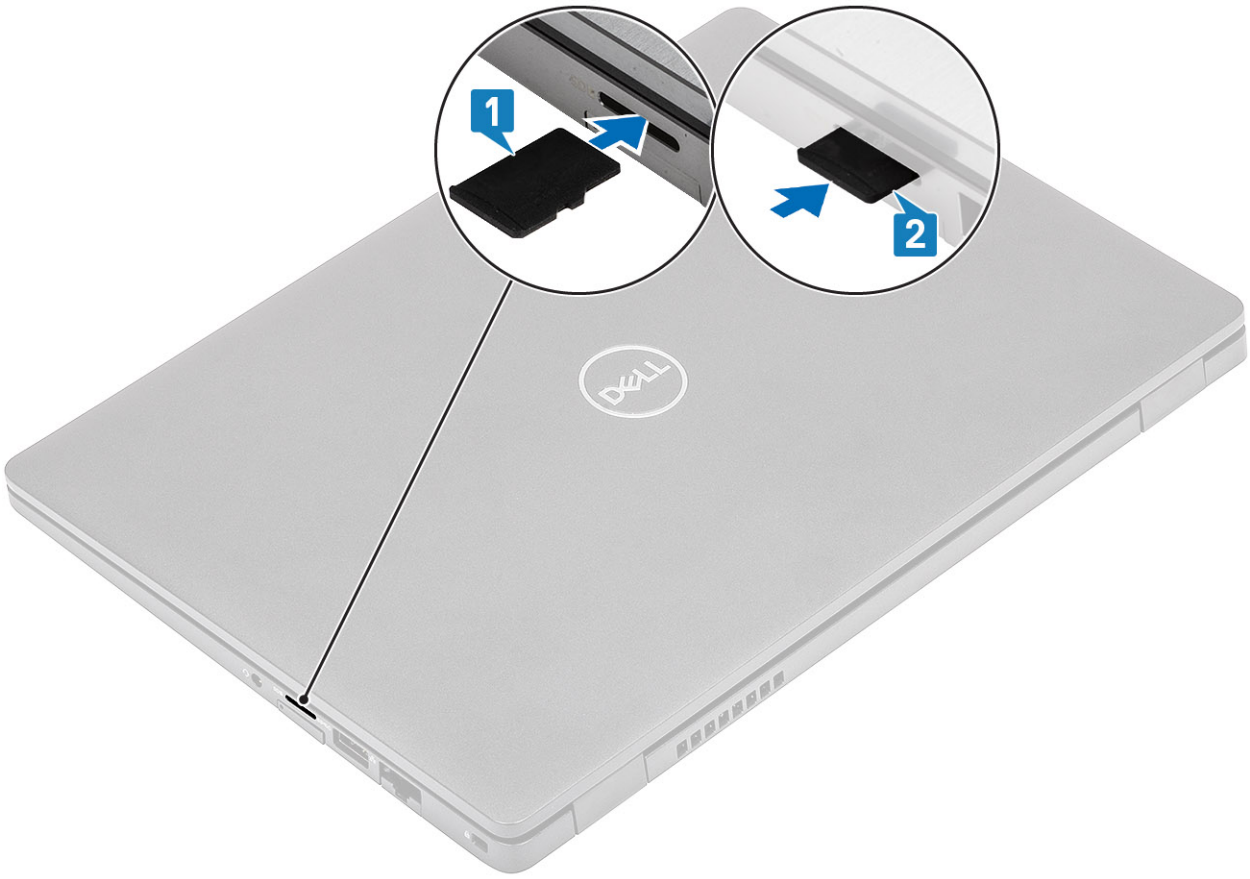
שלבים

1. דחף את כרטיס ה-microSD כדי לשחרר אותו מהמחשב [1].
2. החלק את כרטיס ה-microSD אל מחוץ למחשב [2].

התקנת כרטיס ה-microSD

שלבים

1. ישר את כרטיס ה-microSD לחריץ שלו במחשב [1].
2. החלק את כרטיס ה-microSD לתוך החריץ שלו עד שייכנס למקומו בנקישה [2].



השלבים הבאים

בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה בתוך גוף המחשב.

מגש כרטיס SIM

הסרת מגש כרטיס ה-SIM

תנאים מוקדמים

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

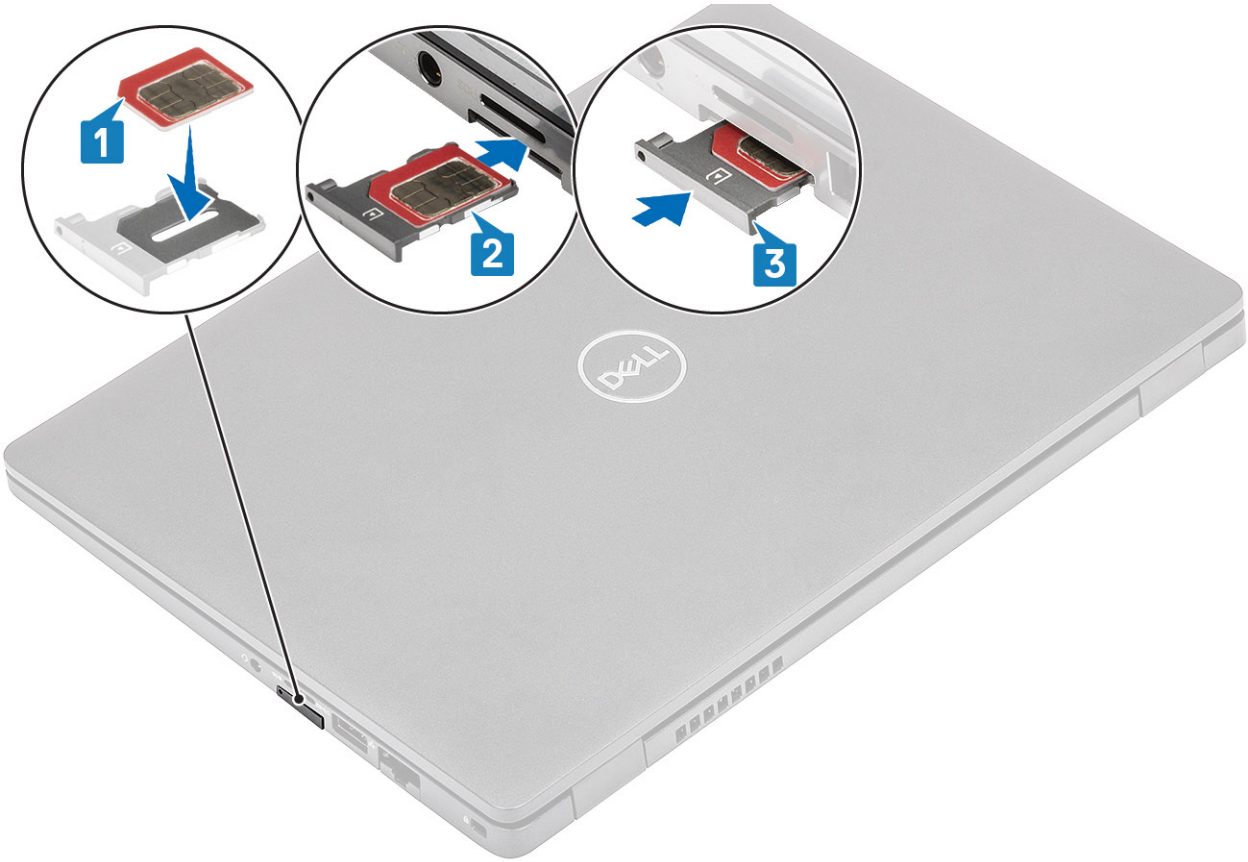
שלבים

1. הכנס פין לחור של מגש כרטיס ה-SIM ודחף כלפי פנים עד שהמגש ישתחרר [1, 2].
2. החלק את מגש כרטיס ה-SIM והוצא אותו מהמחשב [3].

התקנת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

1. הנח את כרטיס ה-SIM במגש כרטיס ה-SIM כשמגעי המתכת פונים כלפי מעלה [1].
2. ישר את מגש כרטיס ה-SIM עם החריץ במחשב והחלק אותו בזהירות פנימה [2].
3. החלק את מגש כרטיס ה-SIM לתוך החריץ עד שייכנס למקומו בנקישה [3].



השלבים הבאים

בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה בתוך גוף המחשב.

כיסוי הבסיס

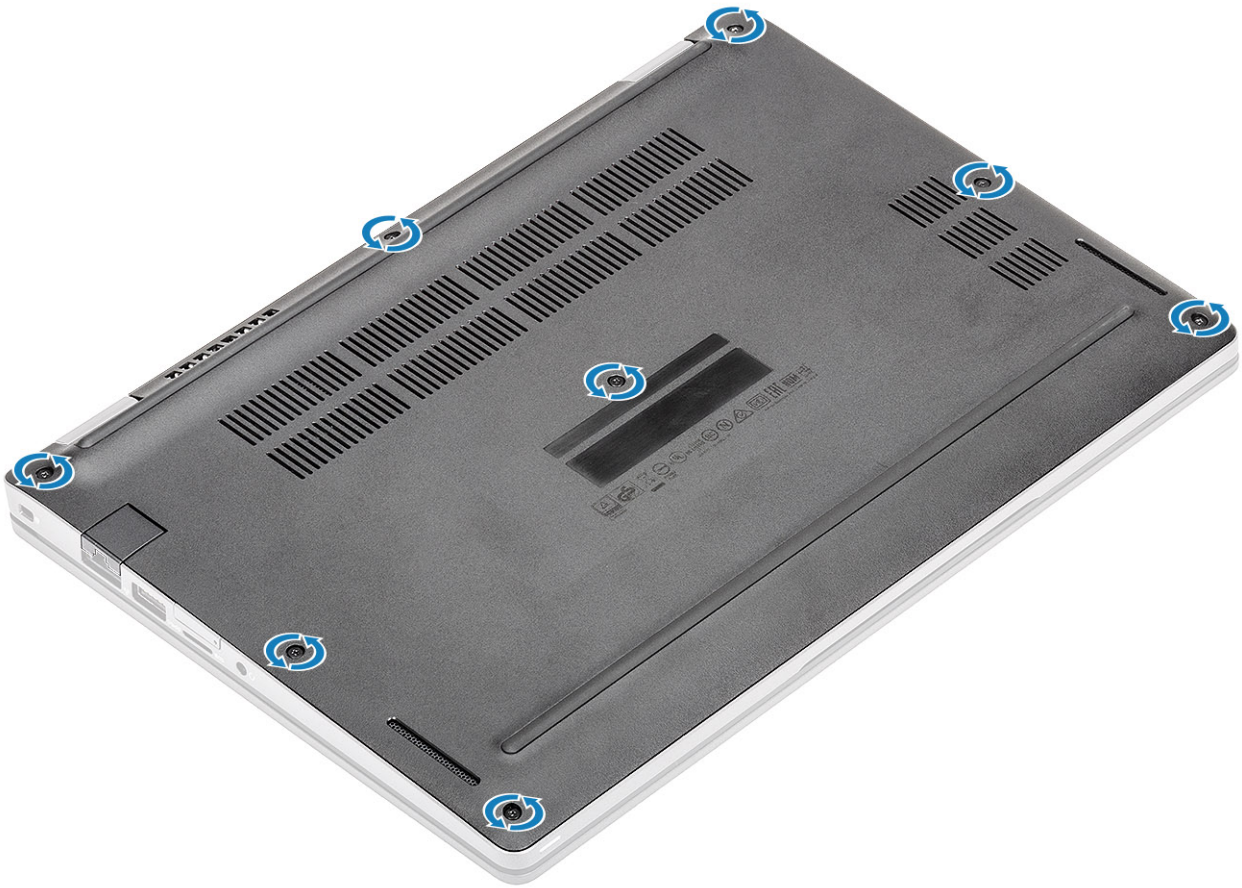
הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

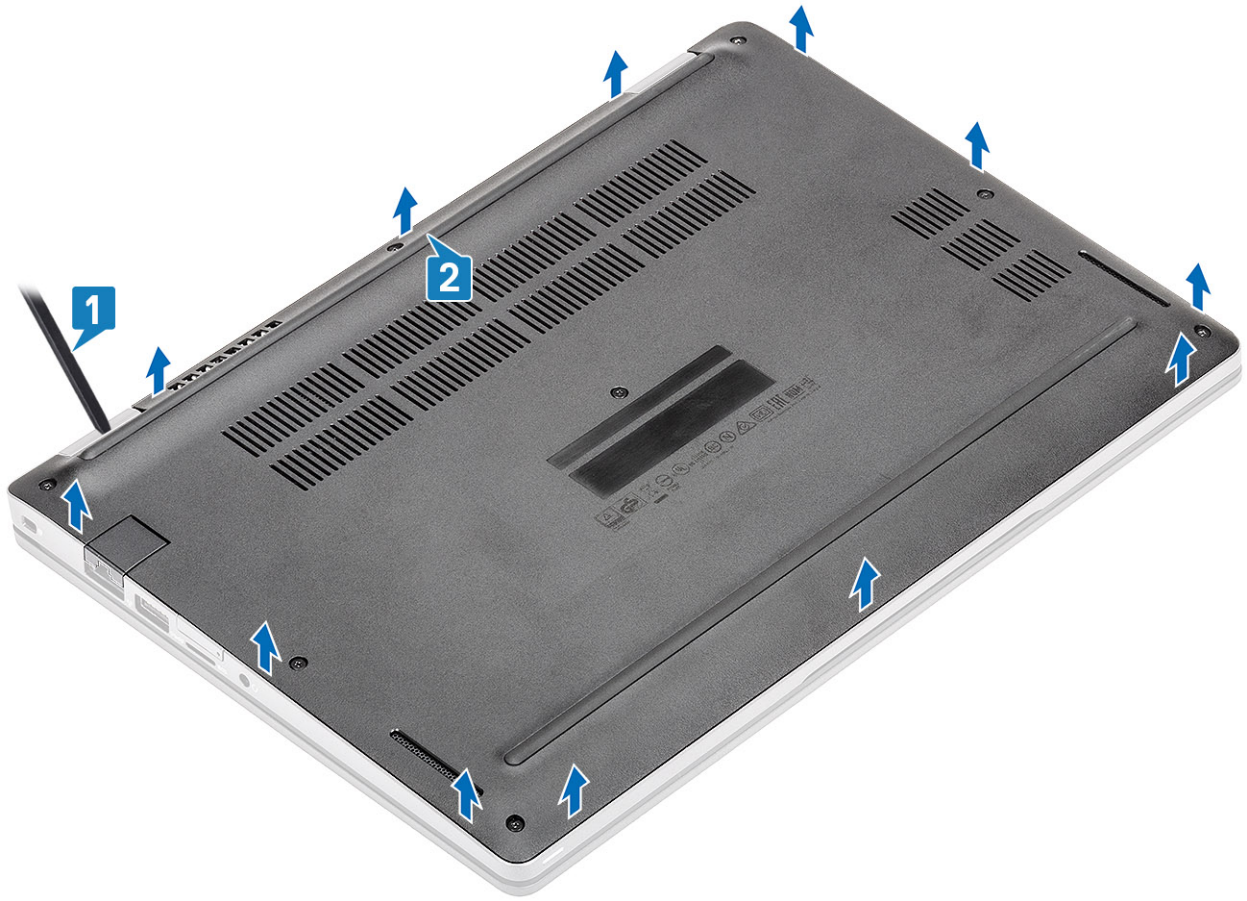
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.

שלבים

1. שחרר את שמונת בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למחשב.



2. באמצעות להב פלסטיק [1], שחרר את כיסוי הבסיס מהפינה השמאלית העליונה והמשך לעבוד על הצדדים כדי לפתוח את מכסה הבסיס [2].



<5>

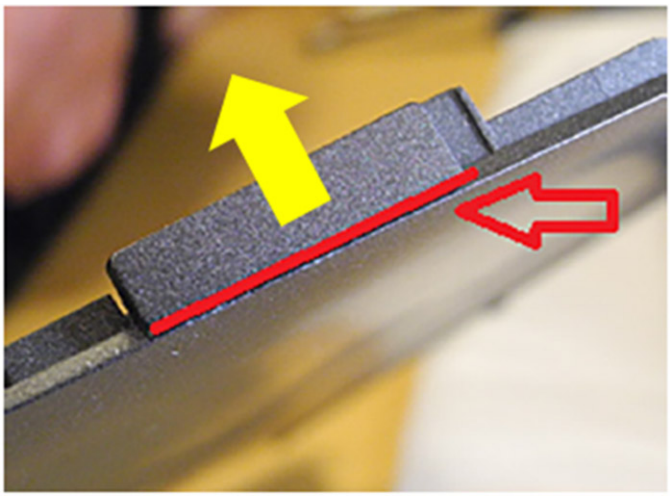
<5/><6/><6>

3. הרם והוצא את מכסה הבסיס והרחק אותו מהמחשב.

<6><5>

</5></6>

4. לאחר הסרת כיסוי הבסיס, הסר את כיסוי ה-SIM. כדי להסיר את כיסוי ה-SIM, הוצא את כרטיס הדמה כלפי מעלה מהמגרעת שנמצאת באזור שבין כרטיס הדמה למארז המערכת.

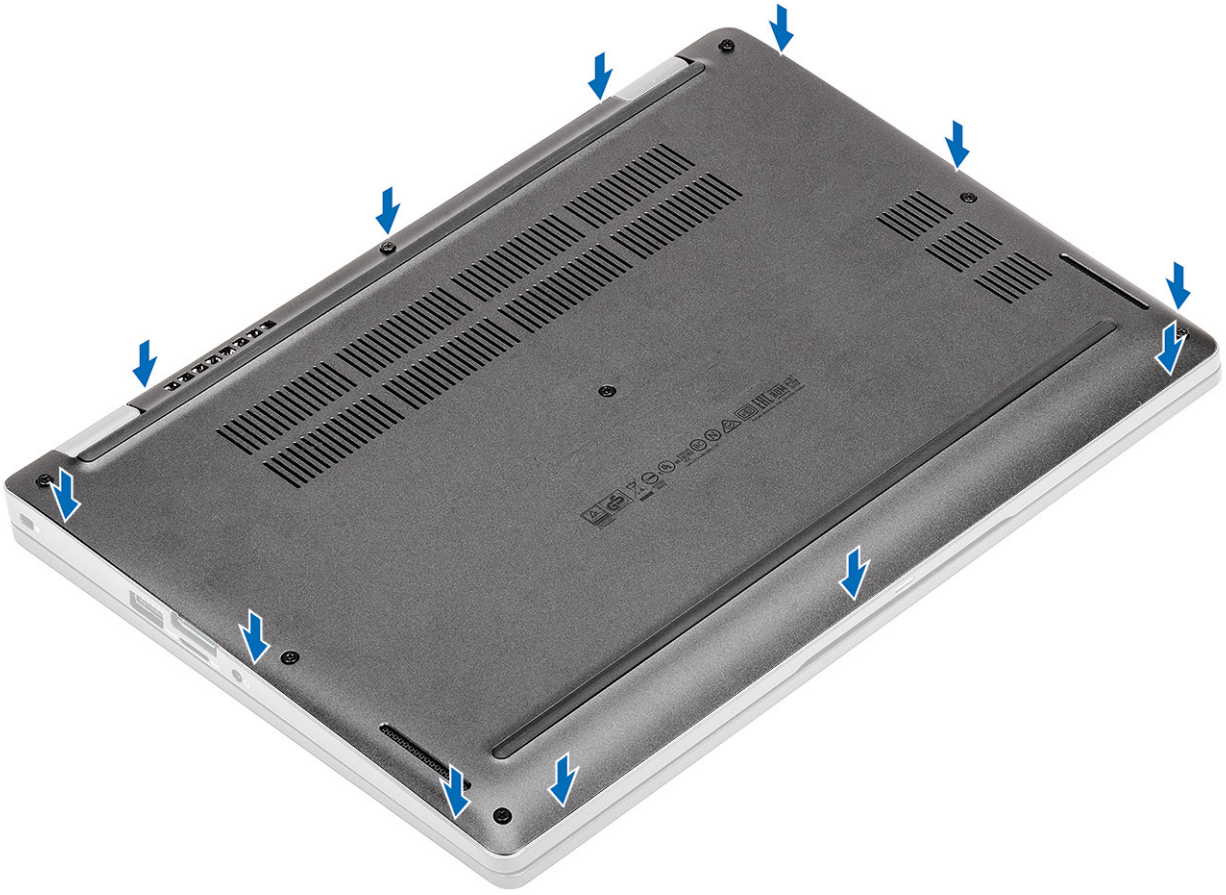


התקנת כיסוי הבסיס

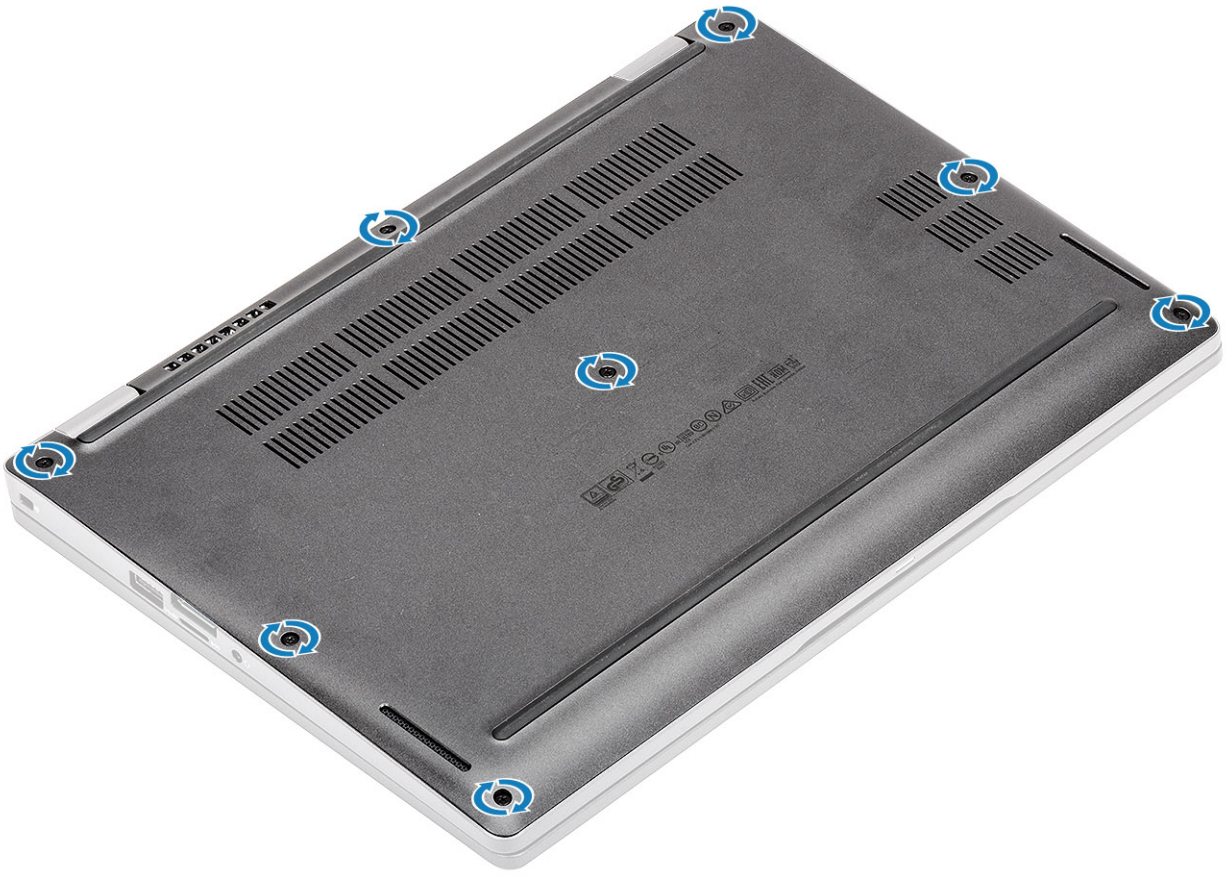
שלבים

1. העבר את כיסוי ה-SIM לכיסוי הבסיס החדש.
2. ישר והנח את מסגרת הבסיס במחשב.

3. לחץ על הקצוות והצדדים של מכסה הבסיס עד שייכנסו למקומם בנקישה.



4. הדק את שמונת בורגי החיזוק כדי להדק את כיסוי הבסיס למחשב.



השלבים הבאים

1. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

Battery (סוללה)

אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון

התראה

- **נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.**
- **פרוק את הסוללה ככל הניתן לפני הסרתה מהמערכת. ניתן לבצע זאת באמצעות ניתוק מתאם המתח AC מהמערכת כדי לאפשר לסוללה להתרוקן.**
- **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.**

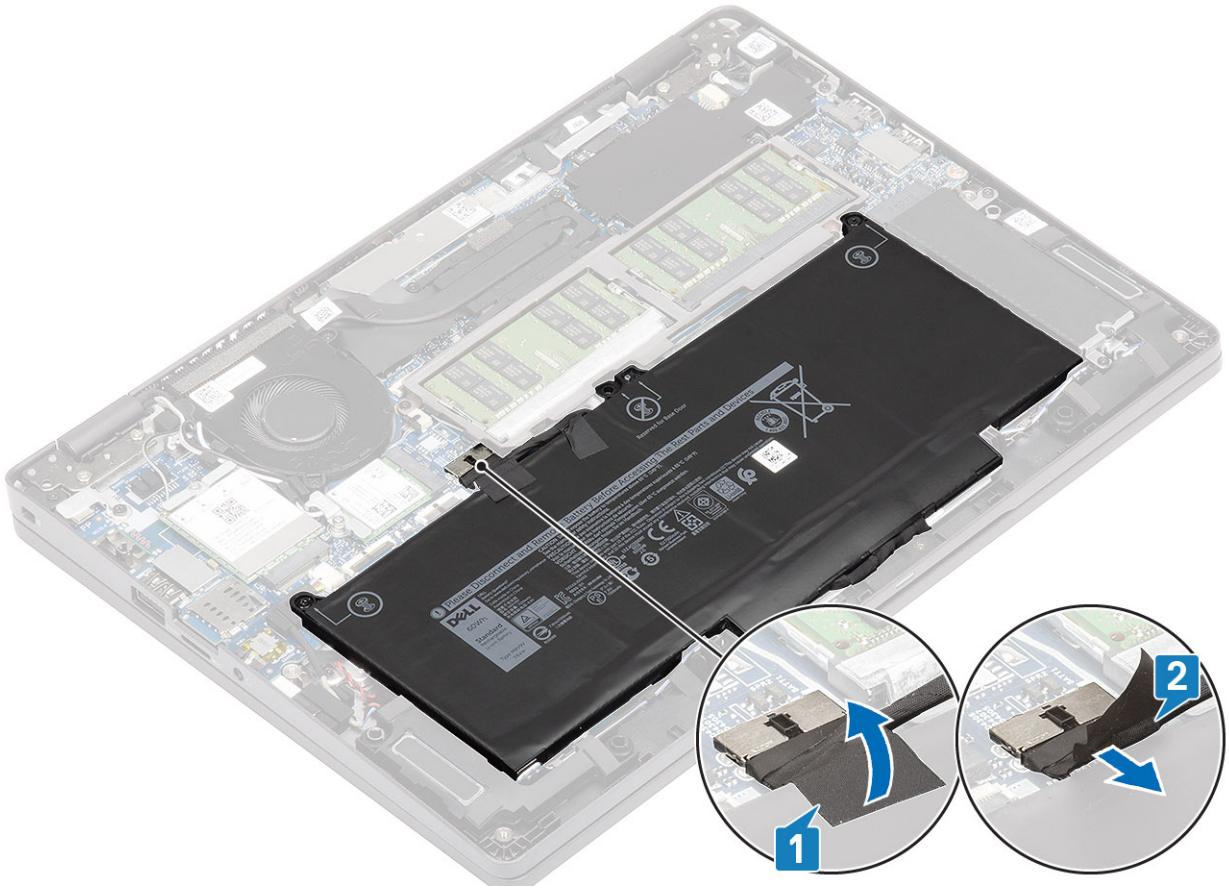
הוצאת הסוללה

תנאים מוקדמים

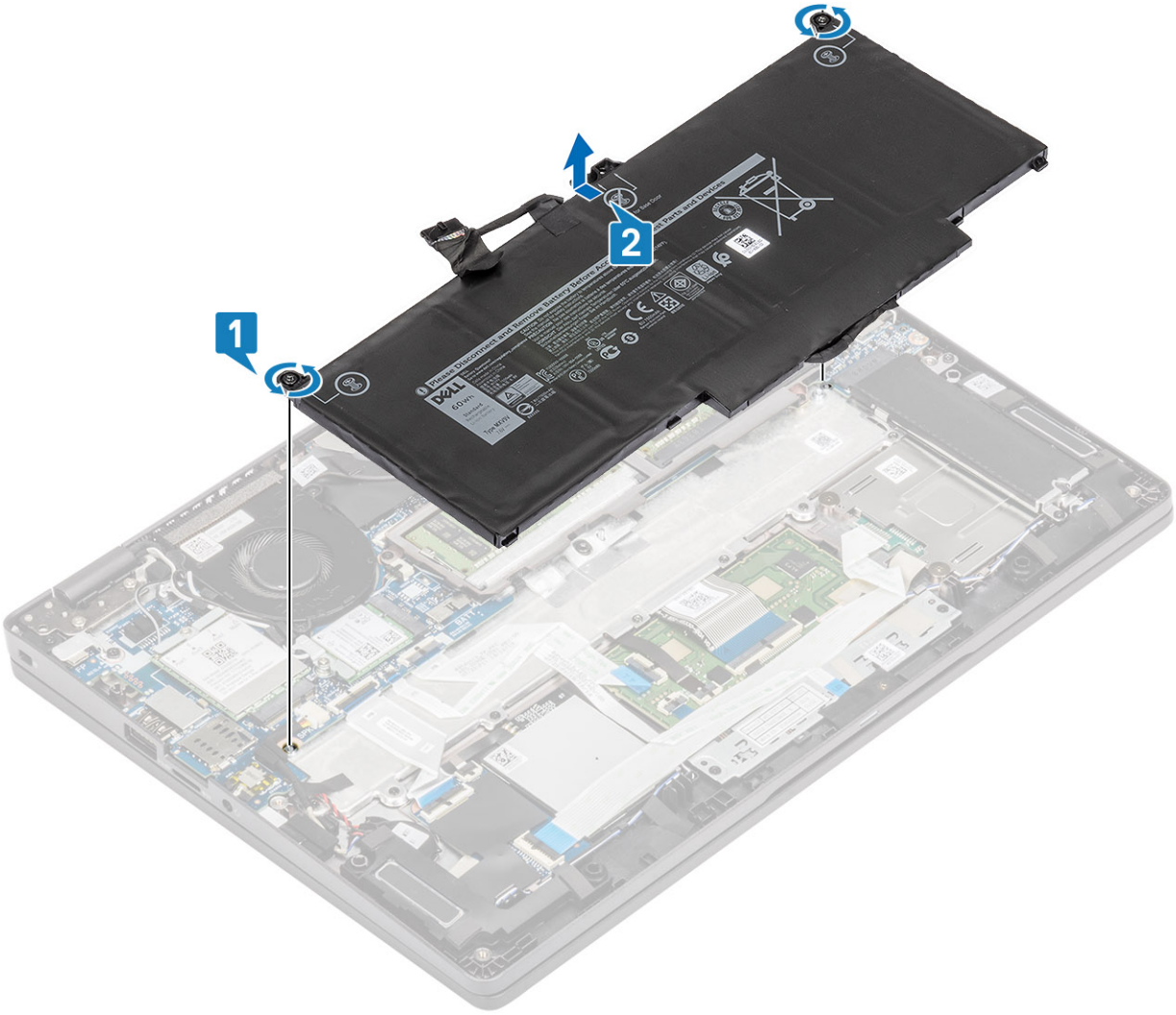
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

שלבים

1. קלף את הסרט הדביק מהסוללה [1].
2. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת [2].



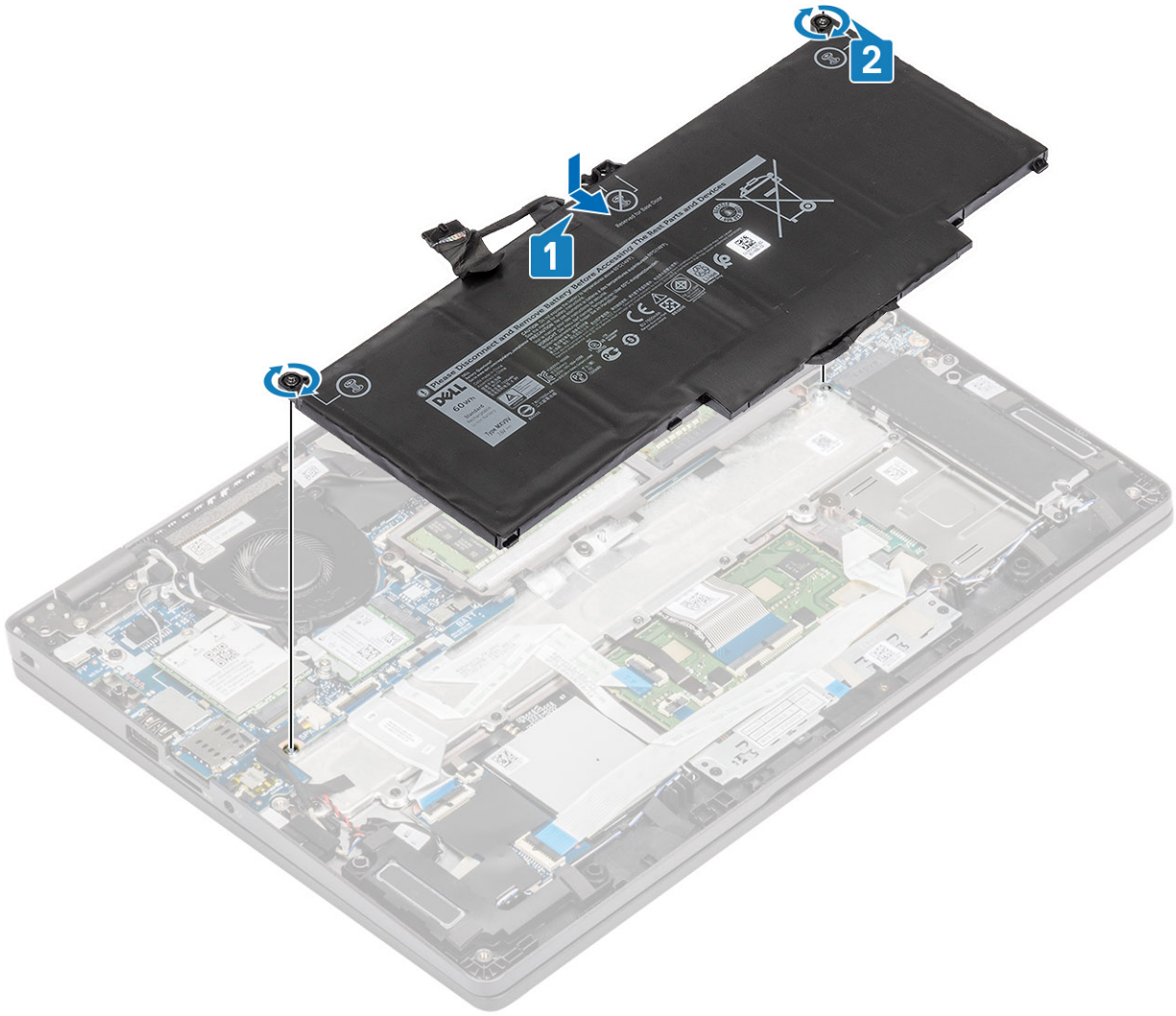
3. שחרר את שני בורגי החיזוק שמהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד [1].
4. הרם והוצא את הסוללה ממכלול משענת כף היד. [2].



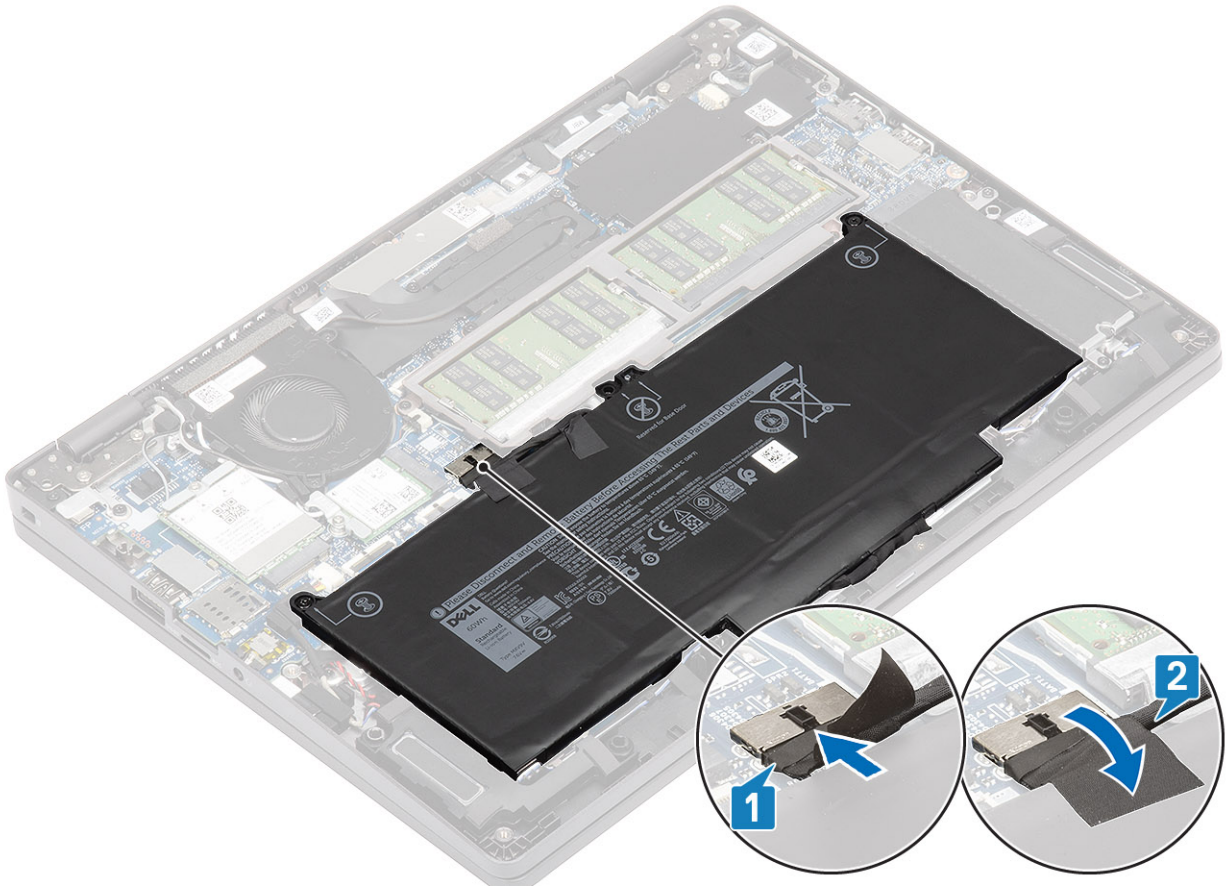
התקנת הסוללה

שלבים

1. ישר את הלשוניות בסוללה עם החריצים במכלול משענת כף היד [1].
2. הכנס את הסוללה למפרץ הסוללה.
3. חזק את שני בורגי החיזוק כדי להדק את הסוללה למשענת כף היד [2].



4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת [1].
5. הצמד את הסרטים הדביקים לסוללה [2].



השלבים הבאים

1. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
2. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
3. בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כרטיס ה-WWAN

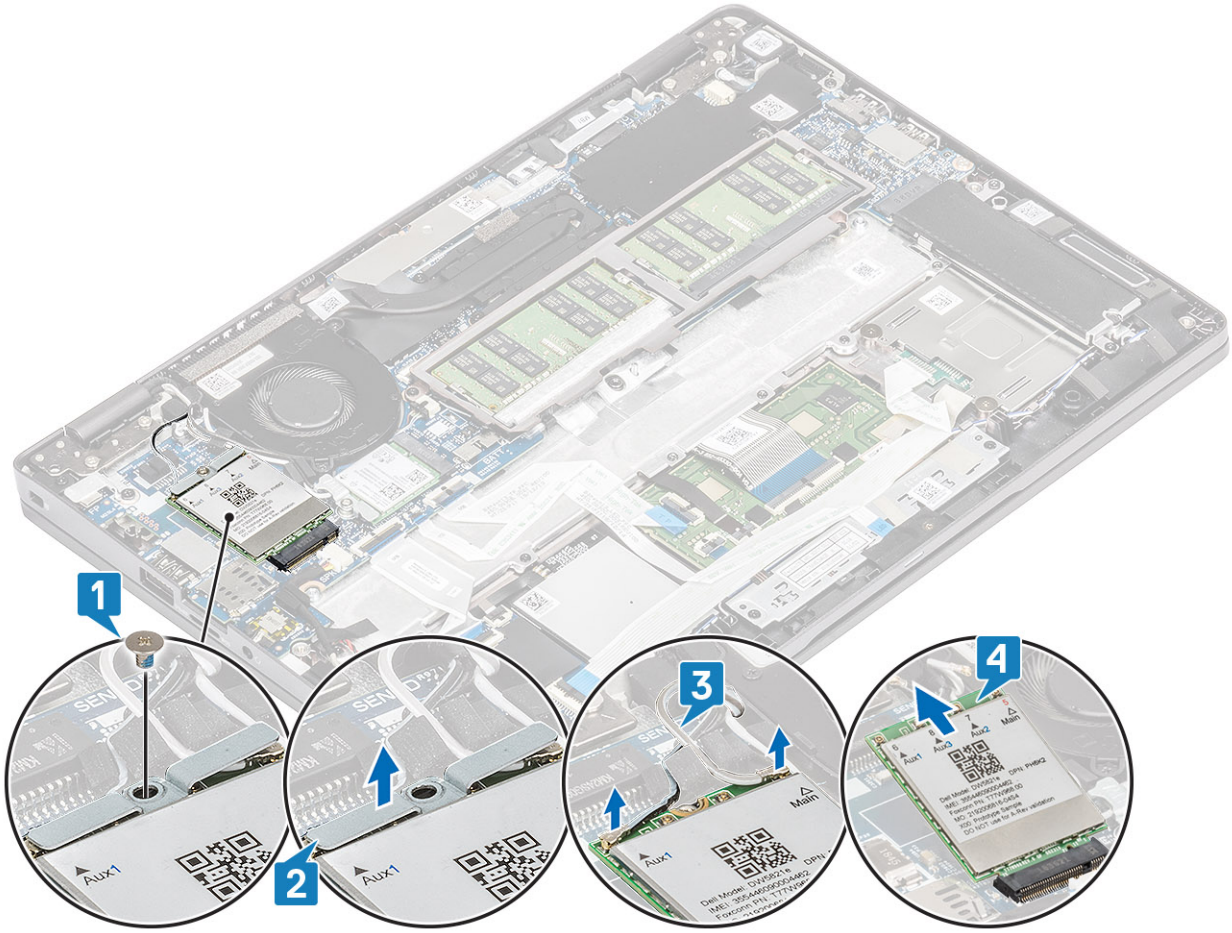
הסרת כרטיס ה-WWAN

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

שלבים

1. הסר את הבורג היחיד (M2x3) שמהדק את תושבת כרטיס ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN [1].
2. הוצא את תושבת כרטיס ה-WWAN מכרטיס ה-WWAN [2].
3. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס ה-WWAN [3].
4. החלק והוצא את כרטיס ה-WWAN מחריץ כרטיס ה-WWAN. [4].



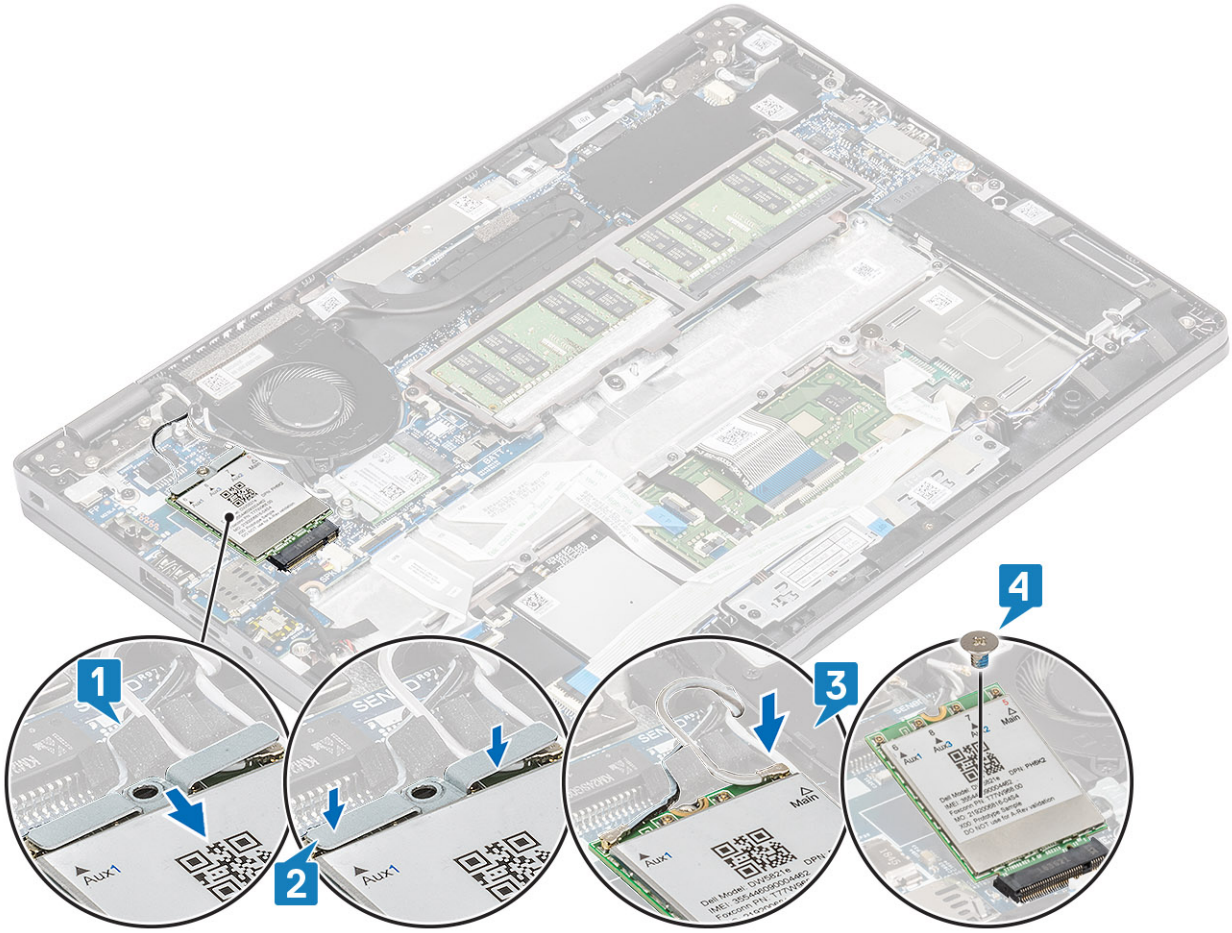
התקנת כרטיס ה-WWAN

אודות משימה זו

התראה כדי למנוע פגיעה בכרטיס ה-WWAN, אל תניח כבלים מתחתיו.

שלבים

1. ישר את החריץ שעל כרטיס ה-WWAN עם הלשונית שעל חריץ כרטיס ה-WWAN והכנס את כרטיס ה-WWAN בזווית לתוך חריץ כרטיס ה-WWAN [1].
2. חבר את כבלי האנטנה אל כרטיס ה-WWAN [2].
3. הנח את תושבת כרטיס ה-WWAN על כרטיס ה-WWAN [3].
4. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x3) כדי להדק את תושבת כרטיס ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN [4].



השלבים הבאים

1. חבר את כבל הסוללה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס WLAN

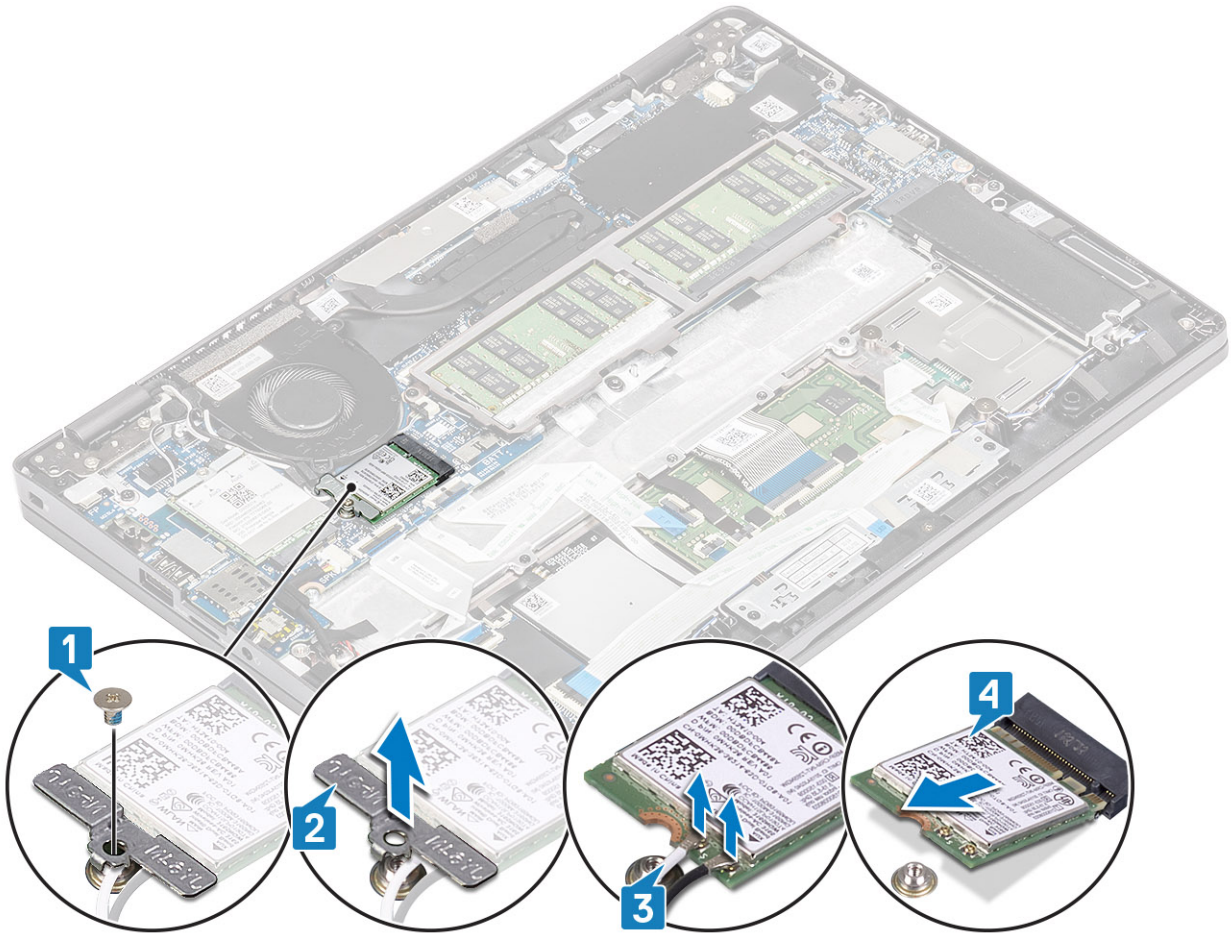
הסרת כרטיס ה-WLAN

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

שלבים

1. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת [1].
2. הסר את תושבת כרטיס ה-WLAN המקבעת את כבלי אנטנת ה-WLAN [2].
3. נתק את כבלי אנטנת ה-WLAN מהמחברים בכרטיס ה-WLAN [3].
4. החלק והרם את כרטיס ה-WLAN מהמחבר בלוח המערכת [4].



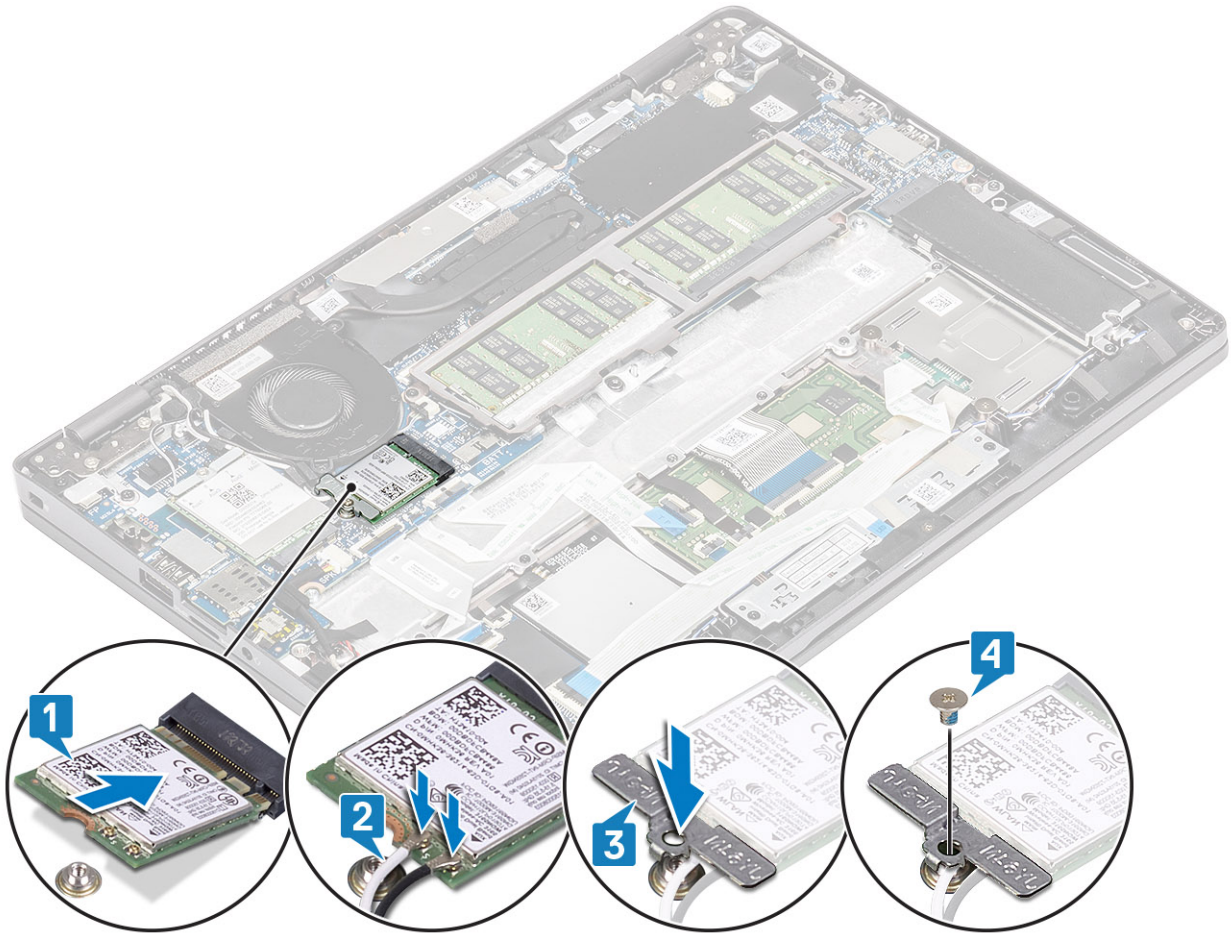
התקנת כרטיס WLAN

אודות משימה זו

התראה כדי למנוע פגיעה בכרטיס ה-WLAN, אל תניח כבלים מתחתיו.

שלבים

1. הכנס את כרטיס ה-WLAN למחבר שבלוח המערכת [1].
2. חבר את כבלי אנטנת ה-WLAN למחברים שבכרטיס ה-WLAN [2].
3. הכנס את תושבת כרטיס ה-WLAN כדי להדק את כבלי אנטנת ה-WLAN לכרטיס ה-WLAN [3].
4. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x3) כדי להדק את תושבת כרטיס ה-WLAN לכרטיס ה-WLAN [4].



השלבים הבאים

1. חבר את כבל הסוללה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודולי זיכרון

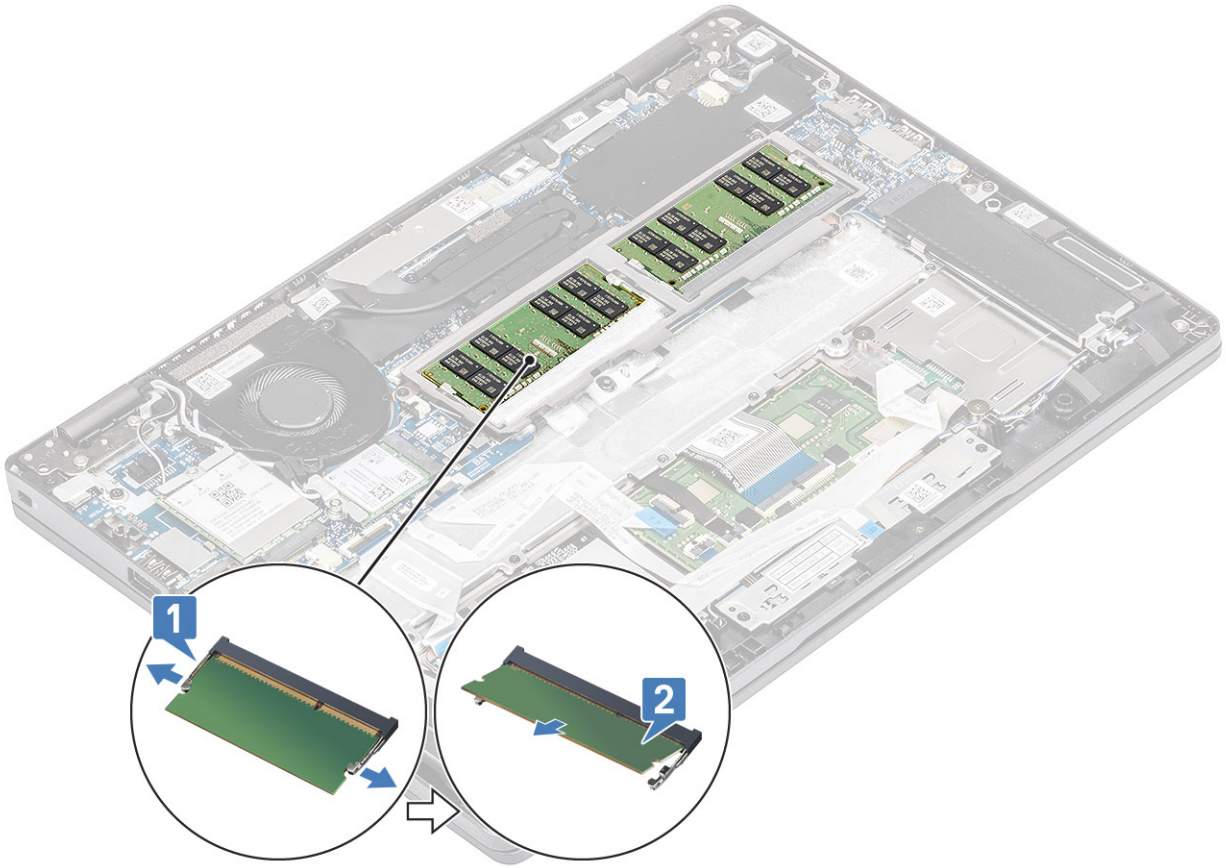
הסרת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

שלבים

1. שחרר את התפסים המקבעים את מודול הזיכרון, עד שהמודול יקפוץ ממקומו כלפי מעלה [1].
2. הסר את מודול הזיכרון מחריץ מודול הזיכרון [2].

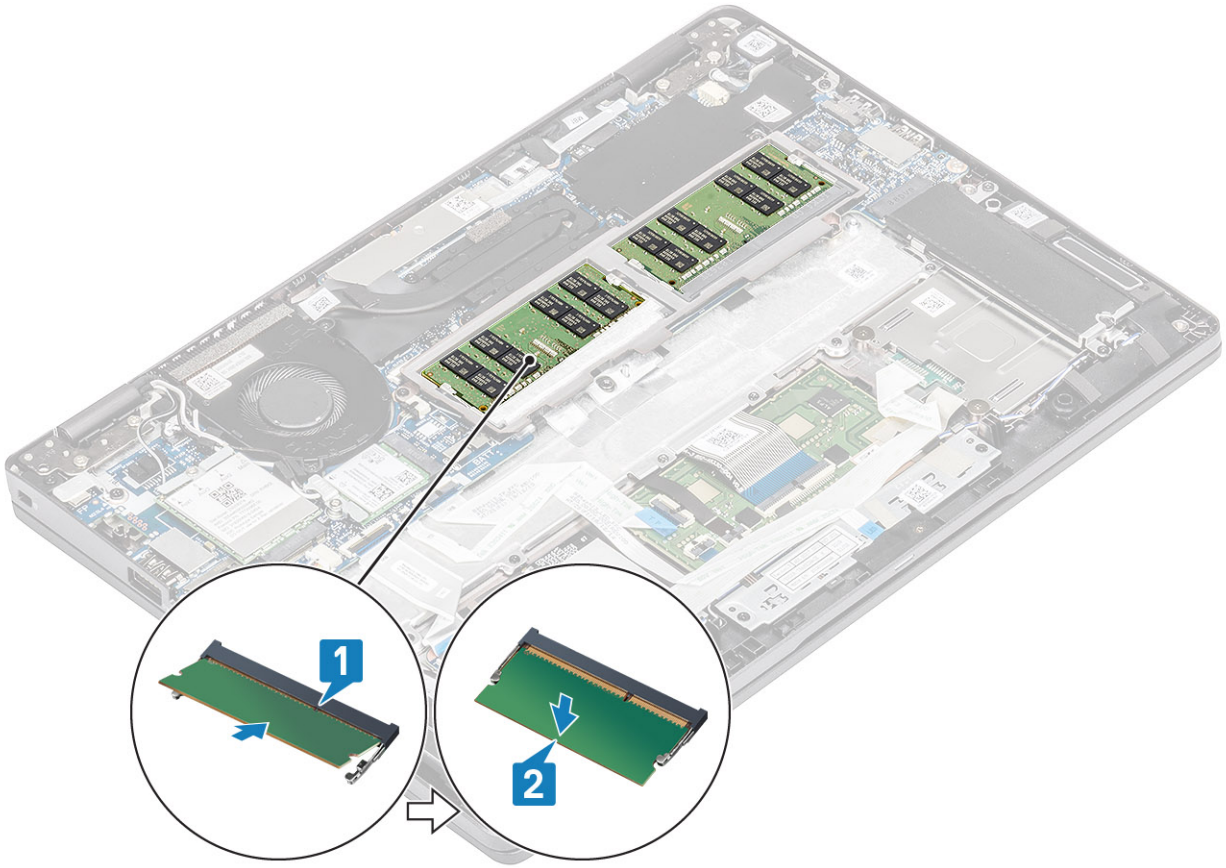


התקנת מודול הזיכרון

שלבים

1. ישר את החריץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחריץ מודול הזיכרון.
2. החלק בחוזקה את מודול הזיכרון לתוך החריץ בזווית [1].
3. לחץ על מודול הזיכרון עד שהתפסים יהדקו אותו [2].

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



השלבים הבאים

1. חבר את כבל הסוללה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן מצב מוצק

הסרת כונן ה-M.2 SSD

תנאים מוקדמים

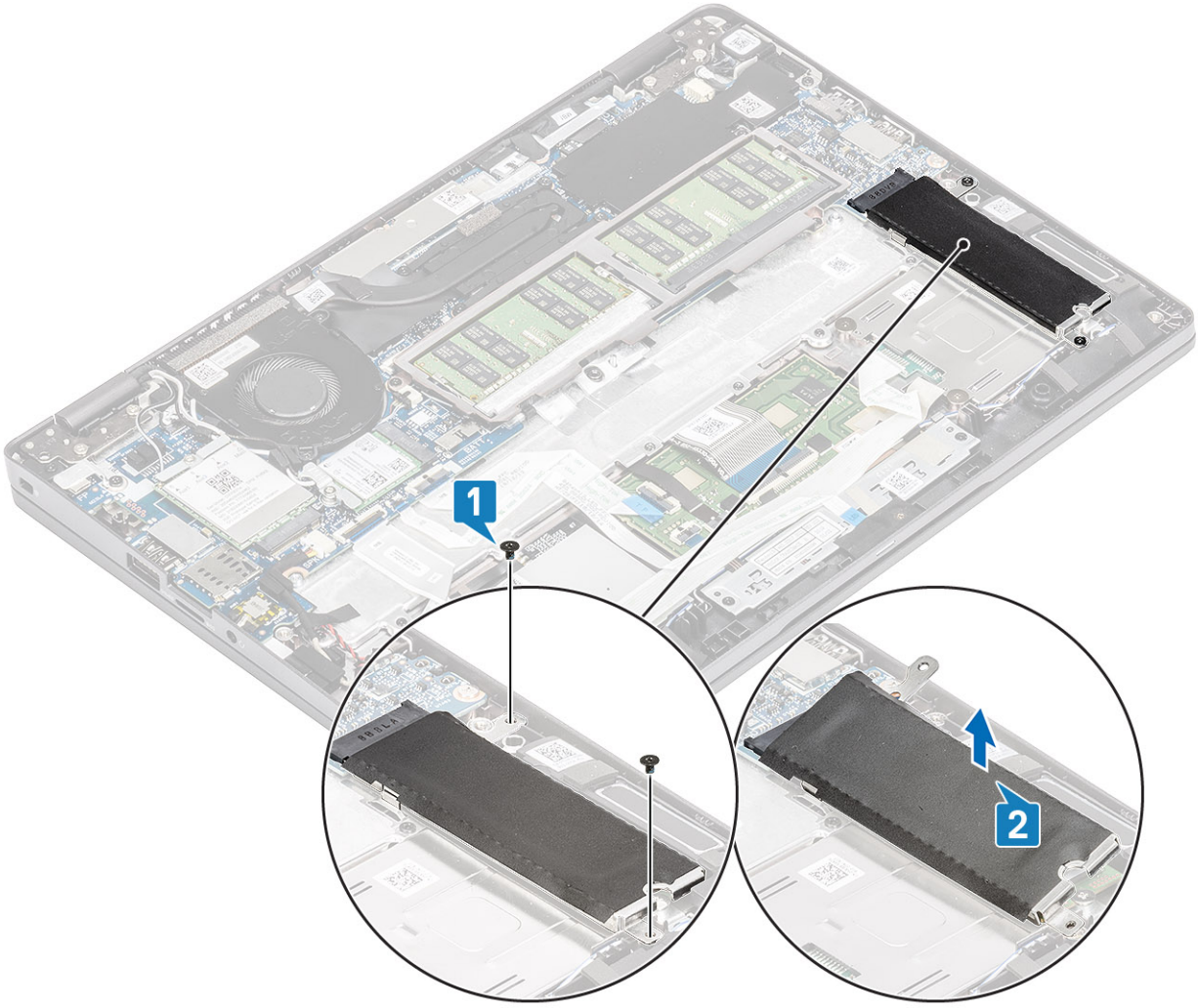
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

אודות משימה זו

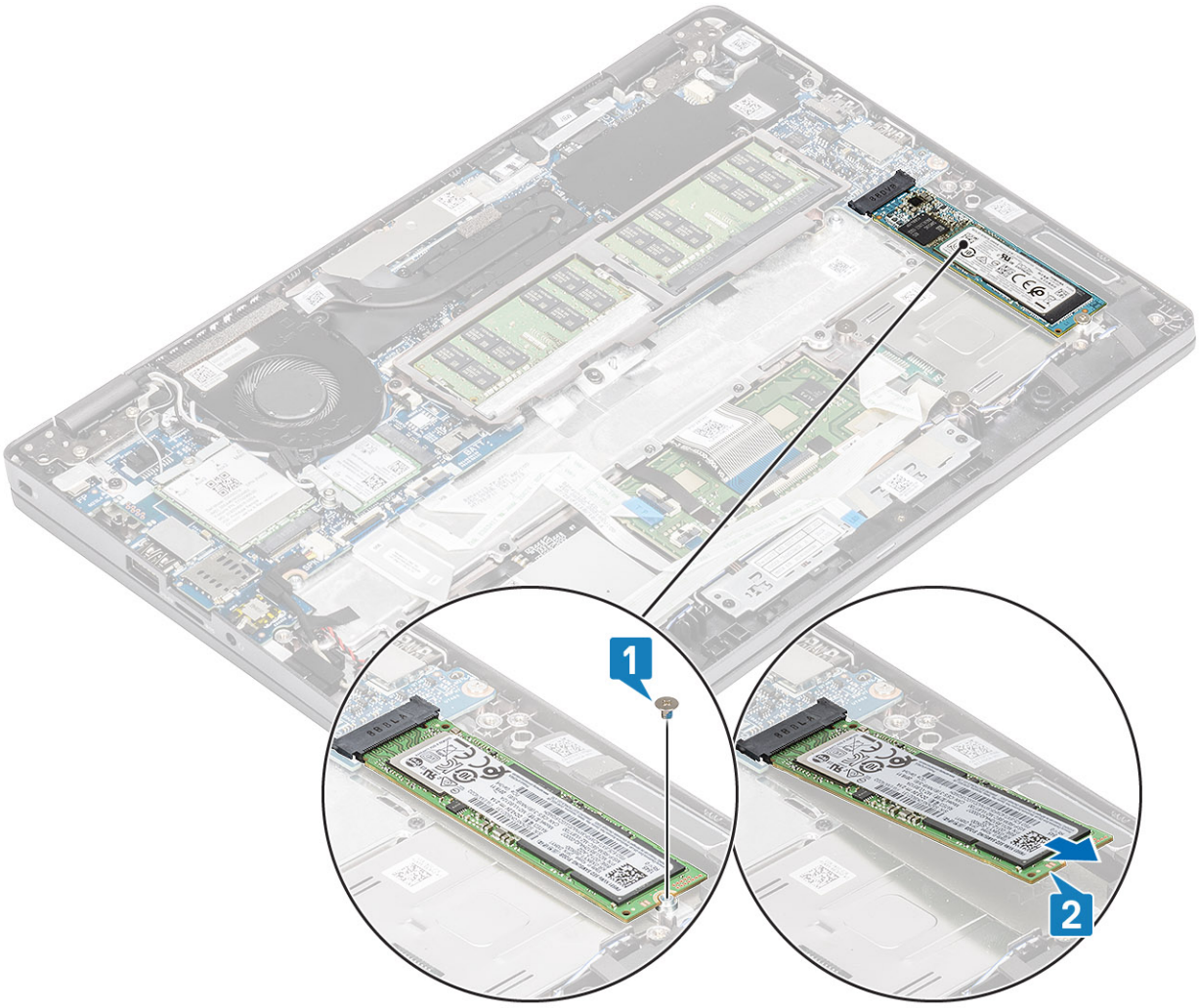
הערה המחשב תומך בכונן דיסק של מצב מוצק אחד מסוג M.2 2230 או בכונן דיסק של מצב מוצק אחד מסוג M.2 2280 בכל פעם. ההוראות הבאות מציינות את השלבים להסרה של כרטיס M.2 SSD אחד בלבד, מכיוון ששני הכרטיסים משתמשים באותו החריץ.

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת התמיכה של כונן ה-M.2 SSD למשענת כף היד [1].
2. הפוך מעט והסר את תושבת התמיכה של ה-SSD מחריץ ה-M.2 SSD [2].



3. הסר את הבורג היחיד (M2×2) שמהדק את ה-M.2 SSD למשענת כף היד [1].
4. הרם את כונן ה-M.2 SSD והוצא אותו מהמחשב [2].



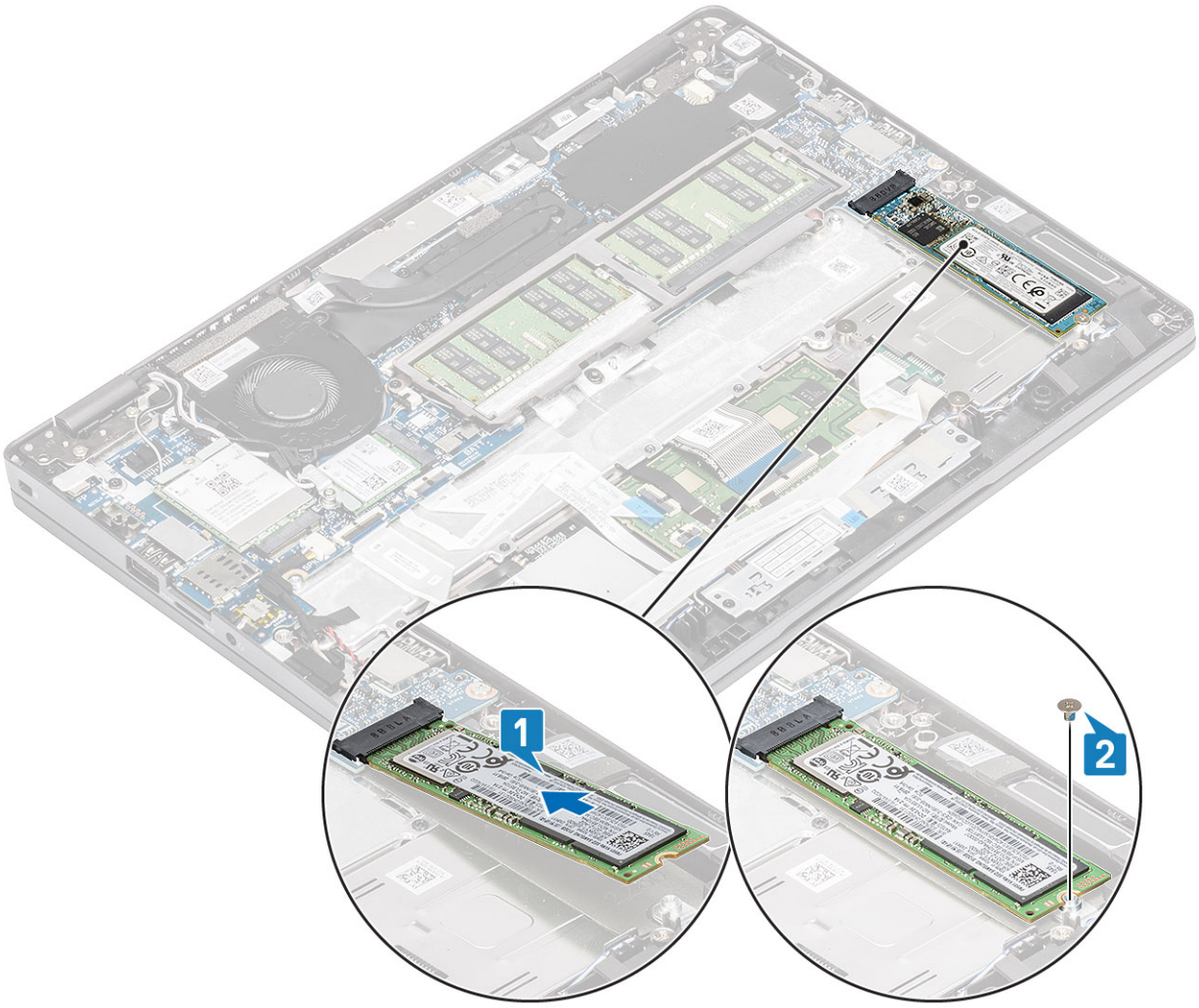
התקנת כרטיס ה-M.2 SSD

אודות משימה זו

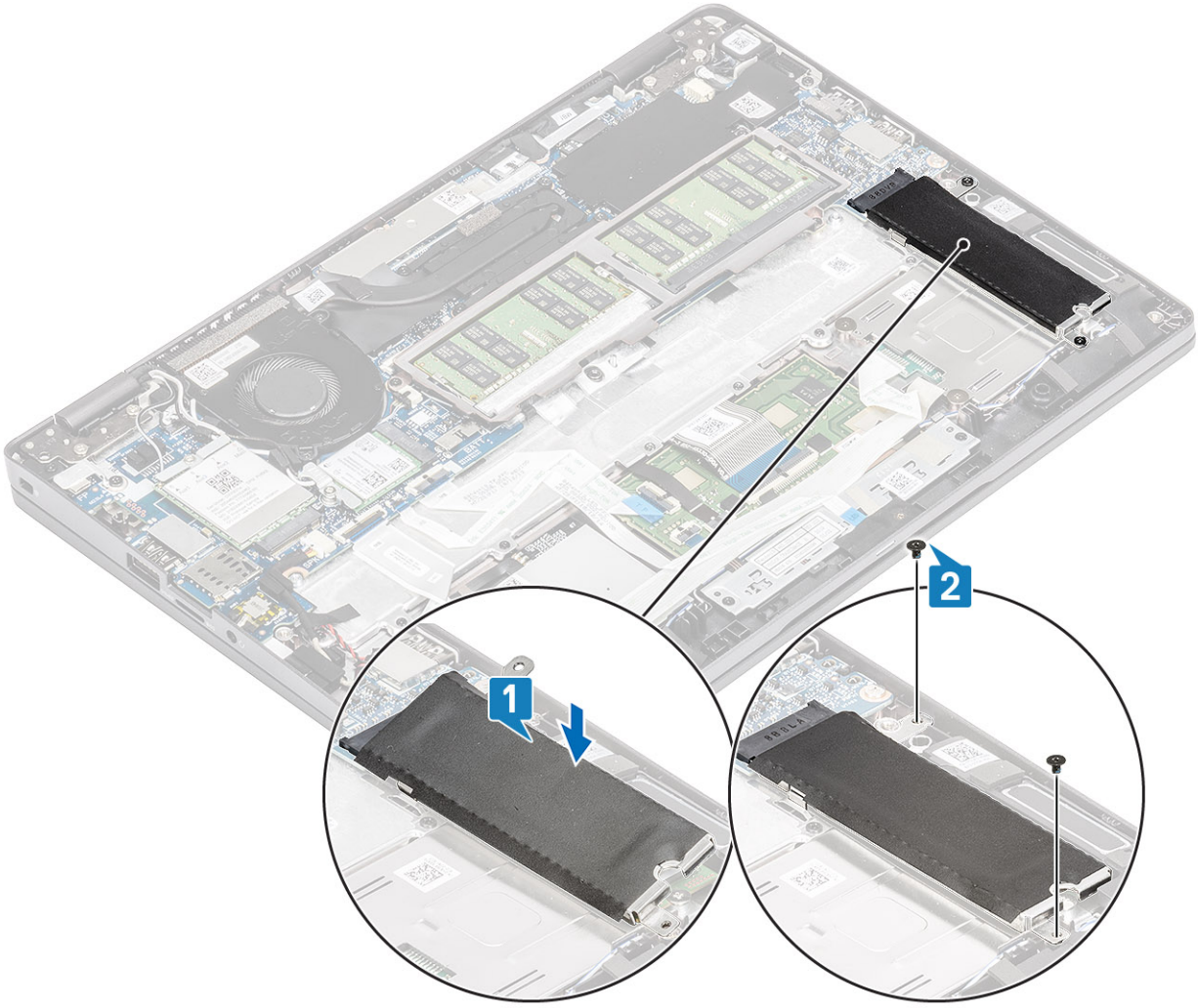
הערה המחשב תומך בכונן דיסק של מצב מוצק אחד מסוג M.2 2230 או בכונן דיסק של מצב מוצק אחד מסוג M.2 2280 בכל פעם. ההוראות הבאות מציינות את השלבים להתקנה של כרטיס M.2 SSD אחד בלבד, מכיוון ששני הכרטיסים משתמשים באותו החריץ.

שלבים

1. הנח את כונן ה- SSD מסוג M.2 בחריץ שבמשענת כף היד [1].
2. הברג חזרה את הבורג היחיד (M2x2) כדי להדק את כונן ה-SSD מסוג M.2 למשענת כף היד [2].



3. יישר ומקם את תושבת תמיכה של כונן ה-SSD מעל כונן ה-SSD [1].
4. הברג חזרה את שני הברגים (M2x3) כדי להדק את תושבת התמיכה של כונן ה-SSD למשענת כף היד [2].



השלבים הבאים

1. חבר את כבל הסוללה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקולים

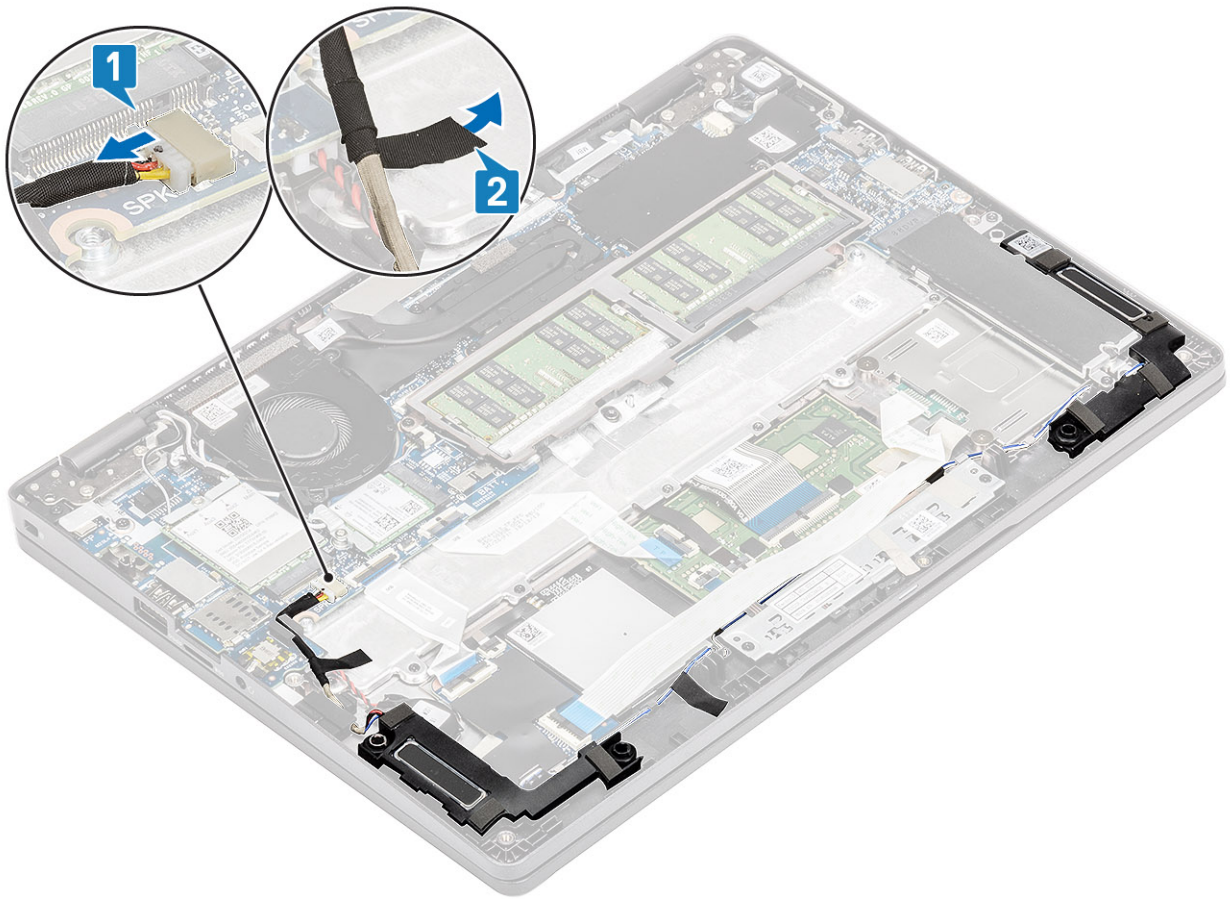
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

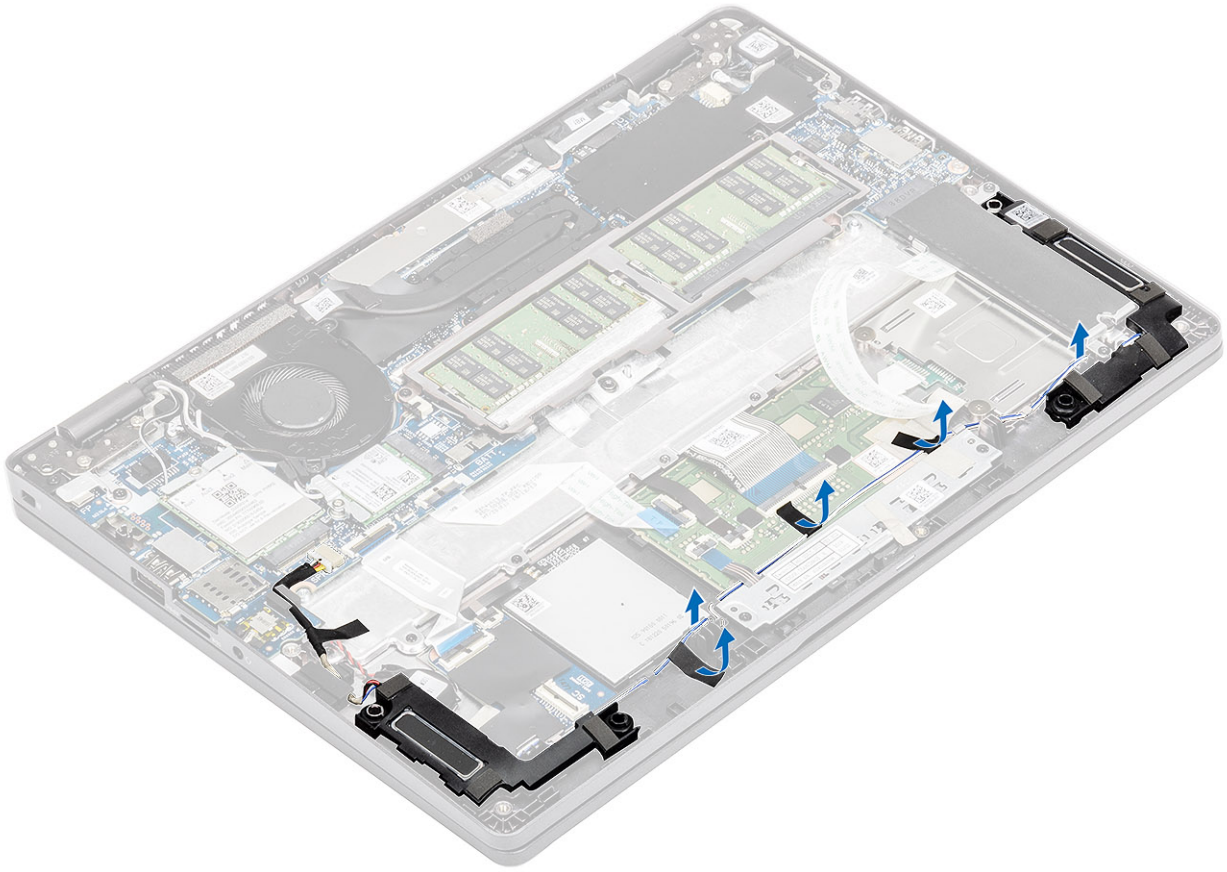
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

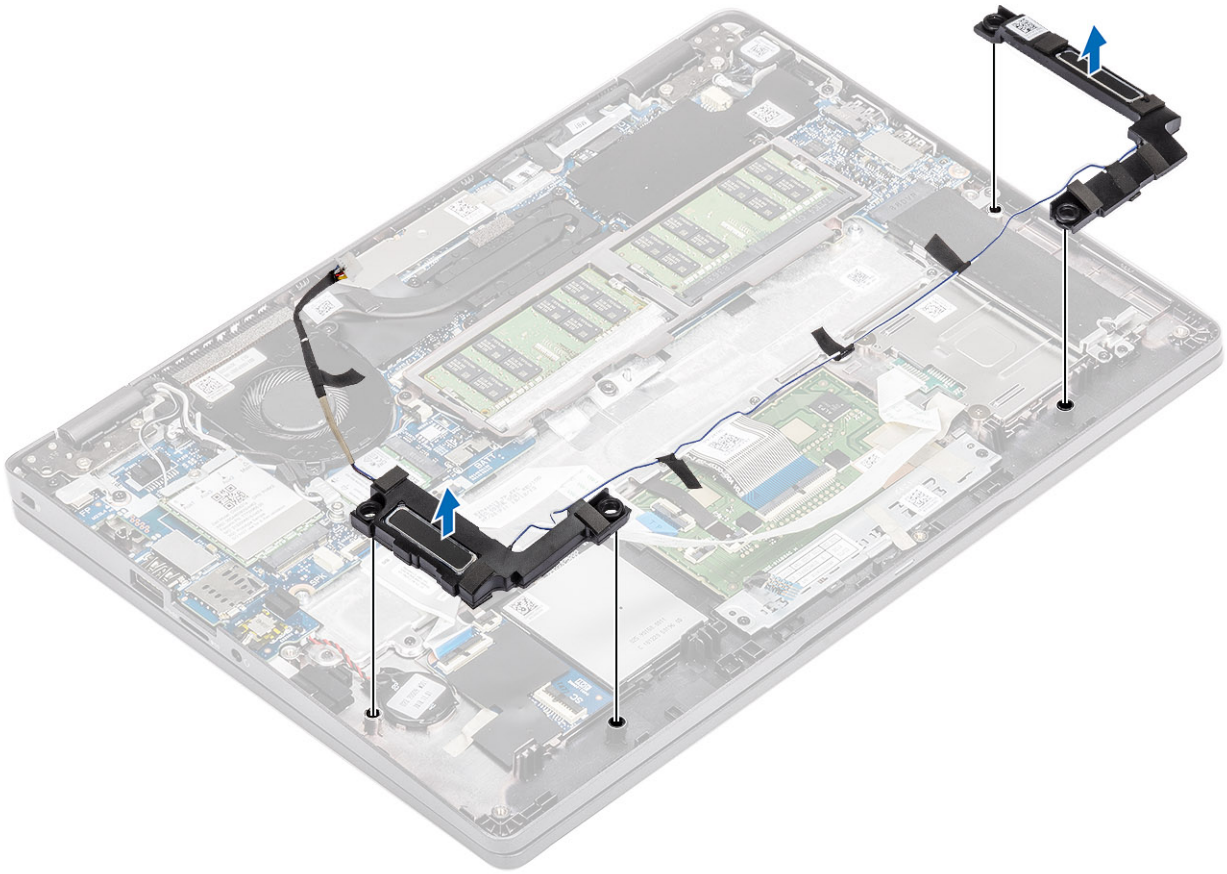
1. נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].
2. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הרמקול למשענת כף היד [2].



3. נתק את כבל משטח המגע מהמחבר בלוח הבת.
4. קלף את סרטי ההדבקה ושלוף את כבל הרמקול .



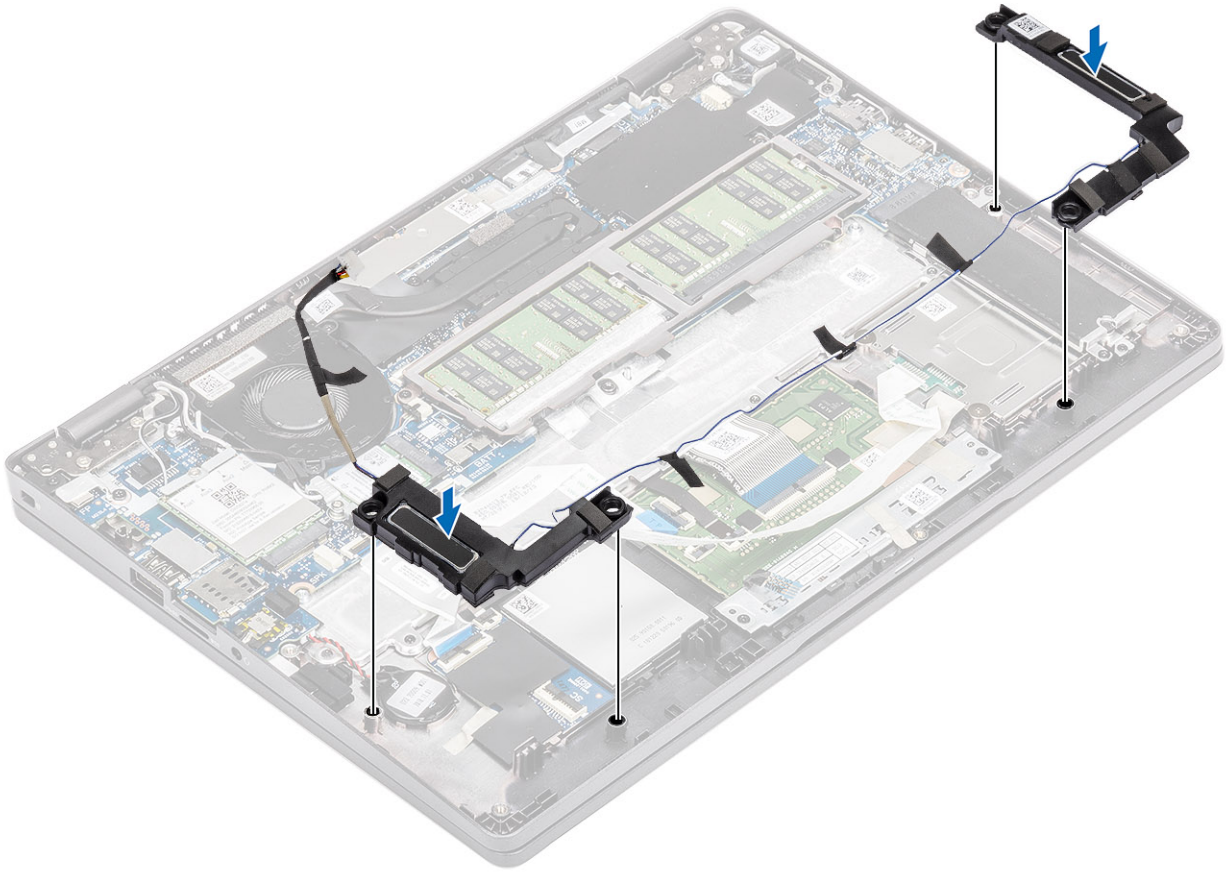
5. הרם את הרמקולים והוצא אותם ממשענת כף היד.



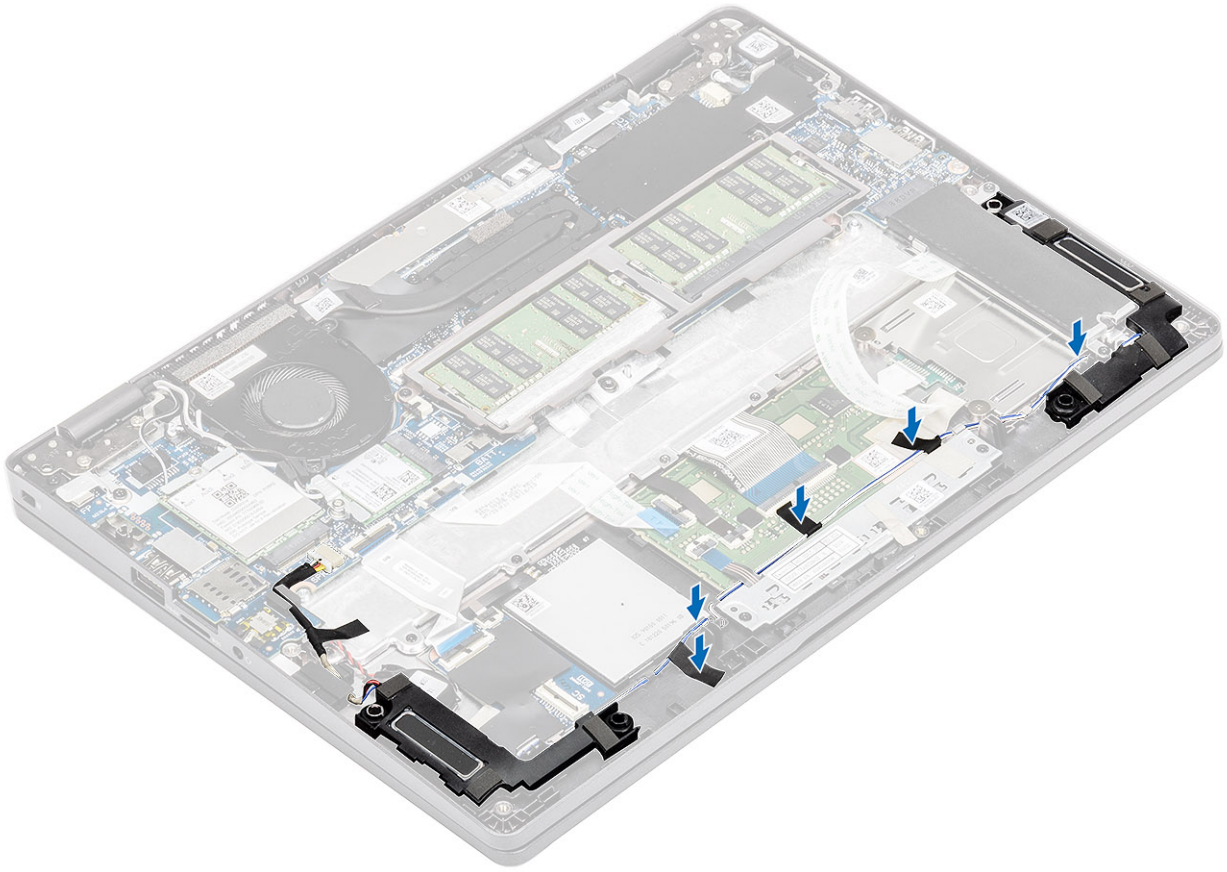
התקנת הרמקולים

שלבים

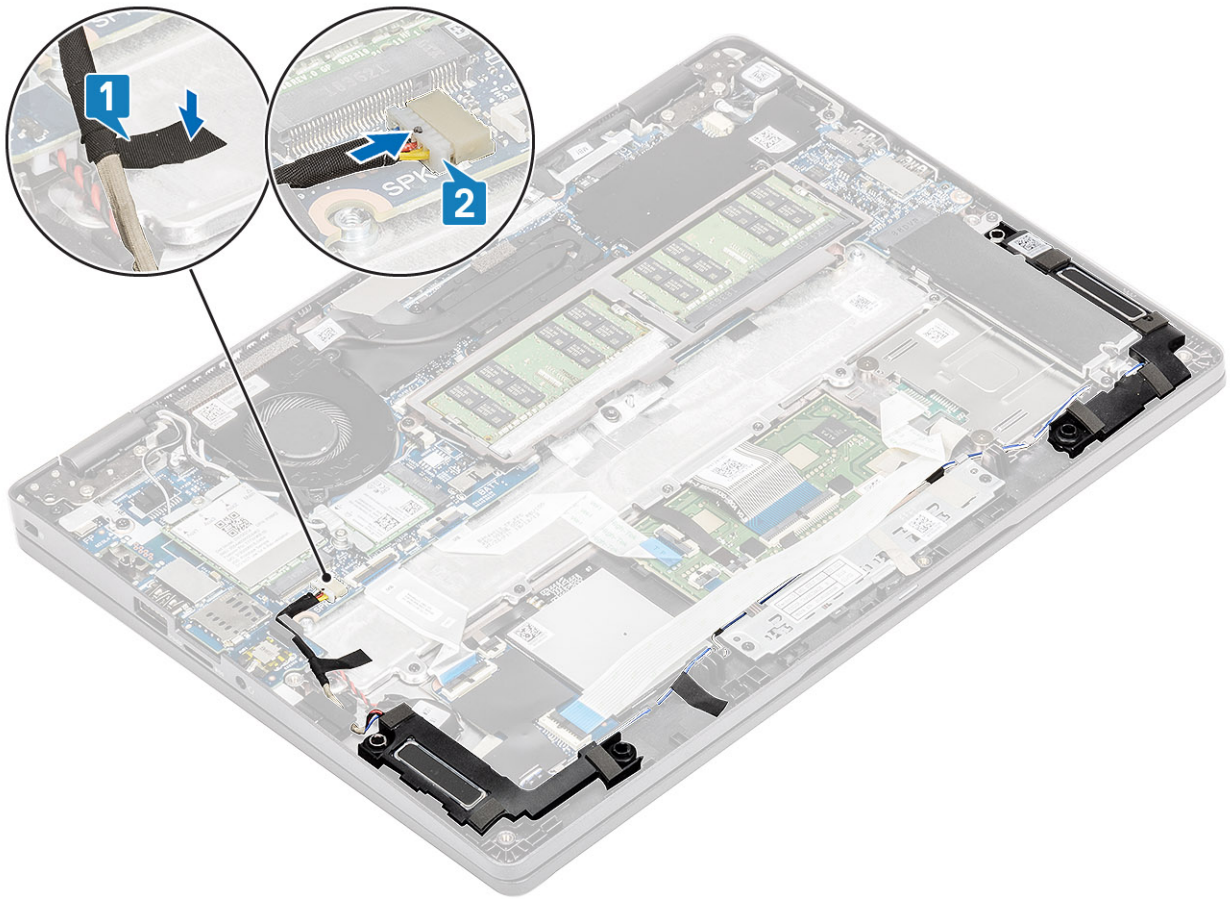
1. באמצעות בליטות היישור ולולאות הגומי, הנח את הרמקולים בחריצים שבמשענת כף יד.



2. נתב את כבל הרמקולים דרך מכווני הניתוב.



3. הדבק את סרט ההדבקה כדי להדק את כבל הרמקול למשענת כף היד [1].
4. חבר את כבל הצג למחבר בלוח המערכת [2].



השלבים הבאים

1. החזר את הסוללה למקומה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מאוורר מערכת

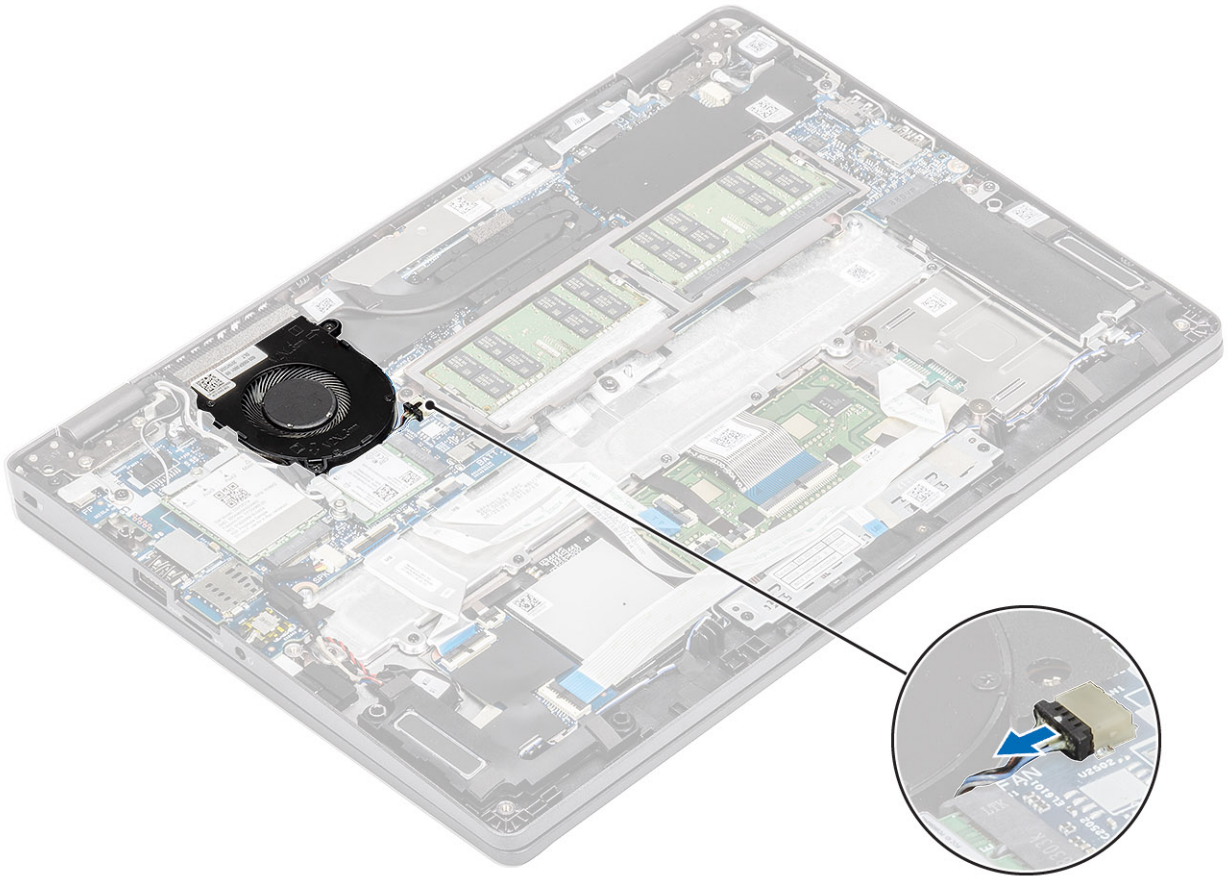
הסרת מאוורר המערכת

תנאים מוקדמים

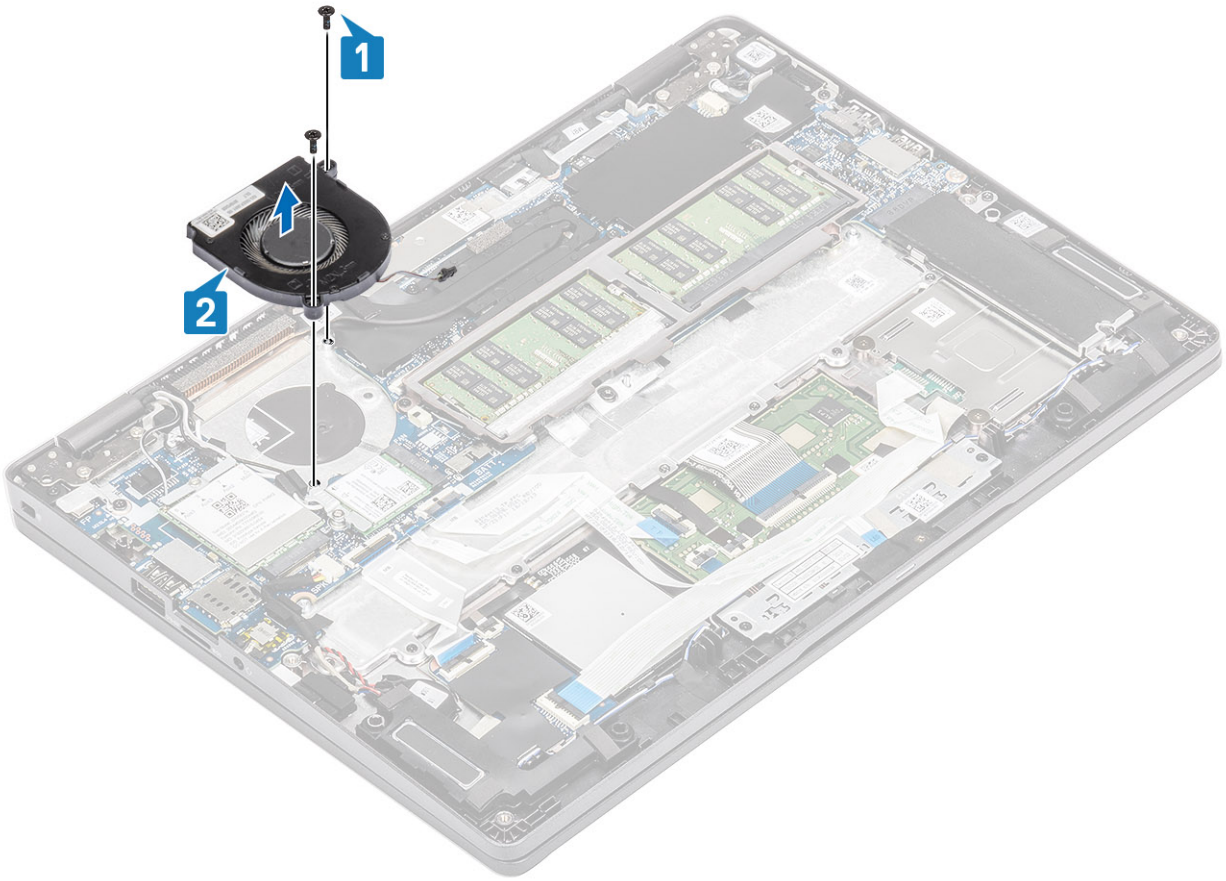
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

1. נתק את כבל מאוורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת.



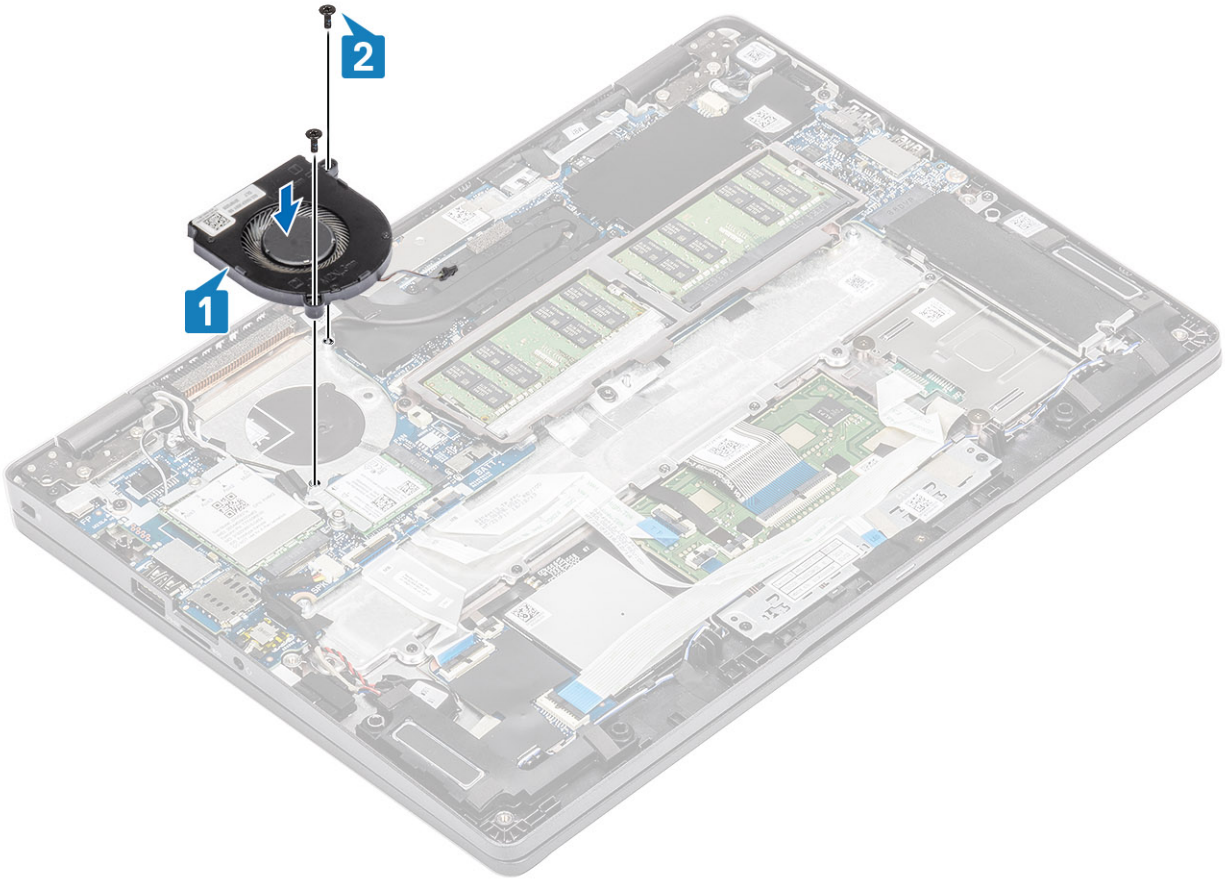
2. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את מאוורר המערכת למשענת כף היד [1].
3. הרם את מאוורר המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



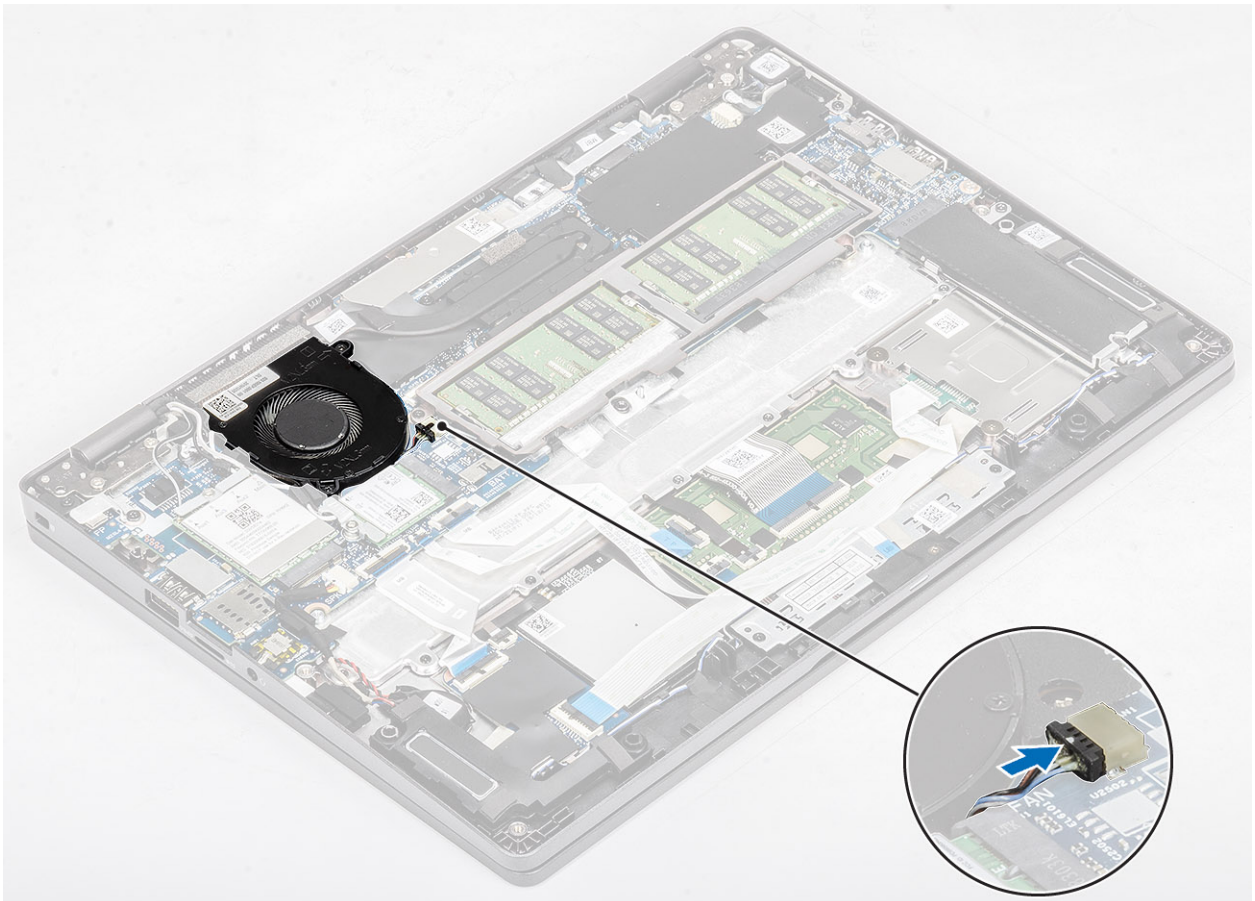
התקנת מאוורר המערכת

שלבים

1. הנח ויישר את חורי הברגים שבמאוורר המערכת עם חורי הברגים שבמשענת כף היד [1].
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5) כדי להדק את מאוורר המערכת למשענת כף היד [2].



3. חבר את כבל מאוורר המערכת למחבר בלוח המערכת.



השלבים הבאים

1. החזר את הסוללה למקומה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

גוף קירור

הסרת גוף הקירור

תנאים מוקדמים

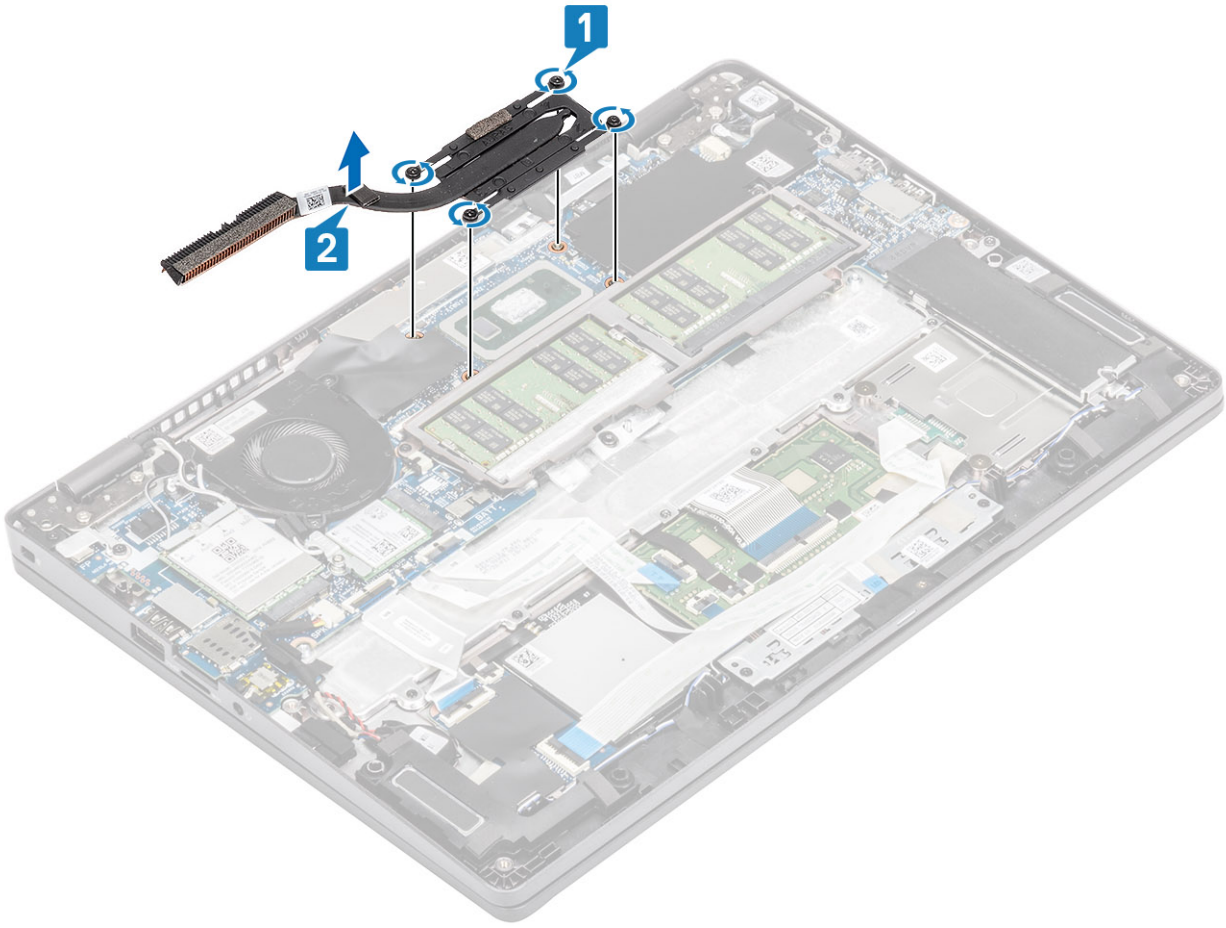
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

1. שחרר את ארבעת בורגי החיזוק המהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת [1].

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

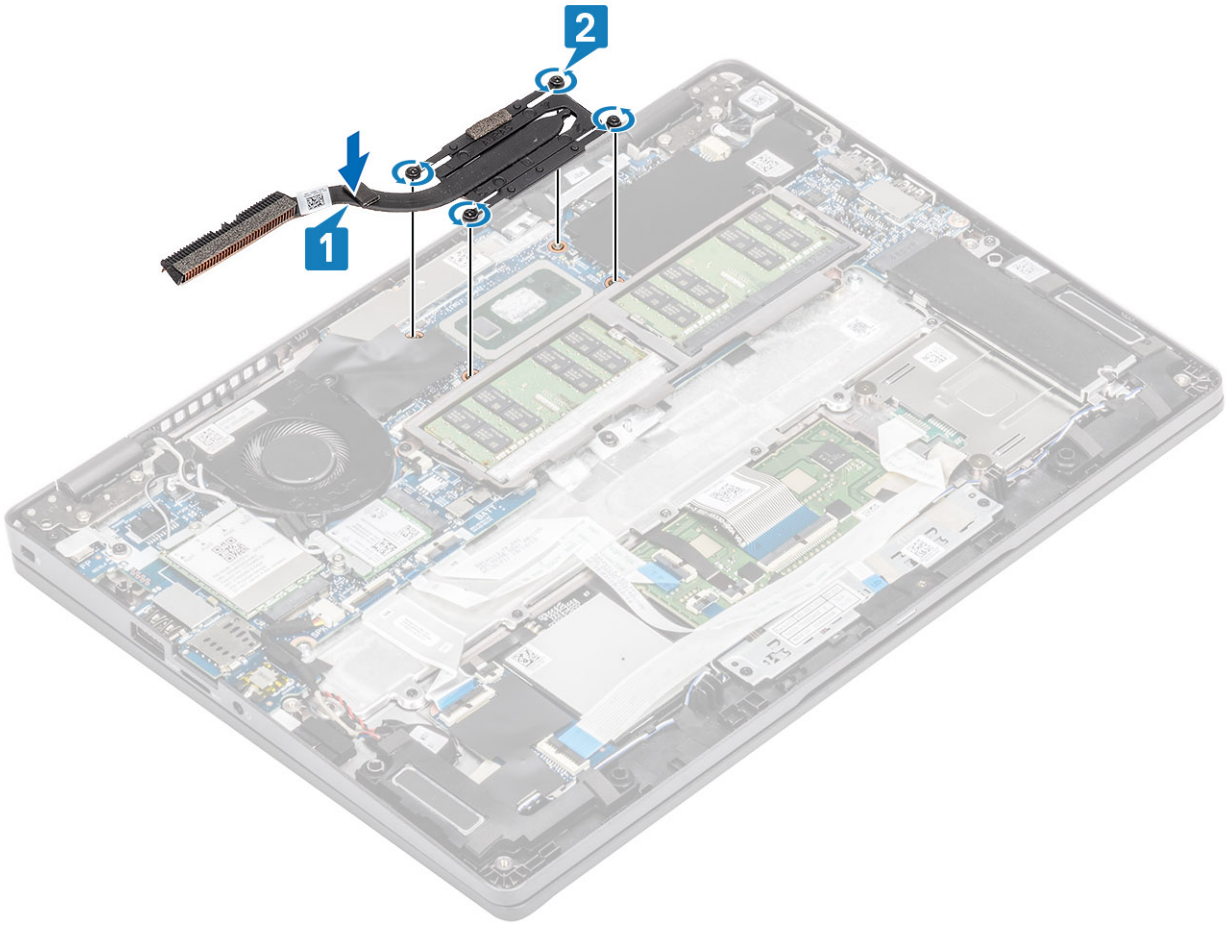
2. הרם את גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת [2].



התקנת גוף הקירור

שלבים

1. הנח את גוף הקירור על לוח המערכת וישר את חורי הברגים בגוף הקירור ביחס לחורי הברגים בלוח המערכת [1].
2. לפי הסדר (שמצוין על גבי גוף הקירור), הדק את ארבעת בורגי החיזוק המהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת [2].



השלבים הבאים

1. החזר את הסוללה למקומה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

יציאת DC-in

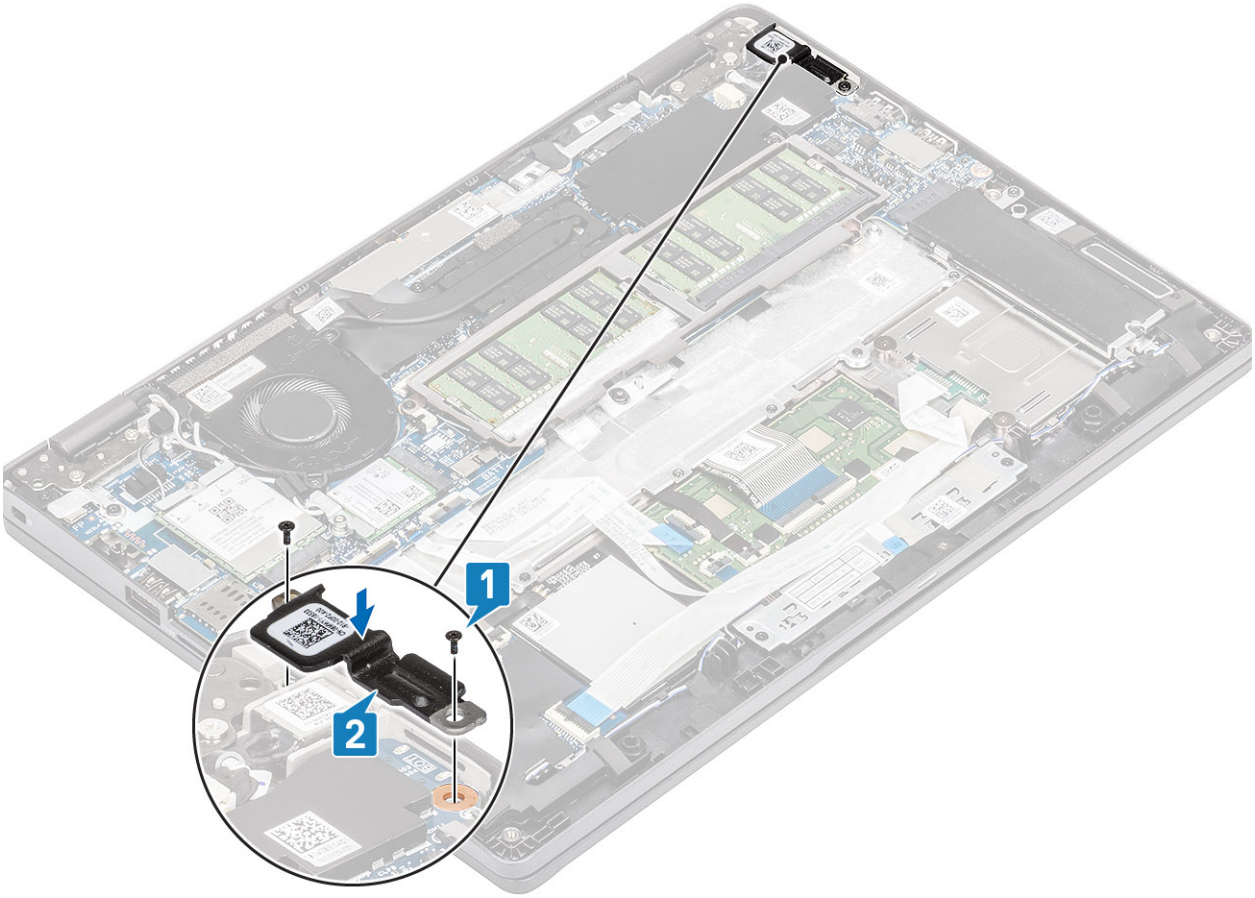
הסרת יציאת DC-in

תנאים מוקדמים

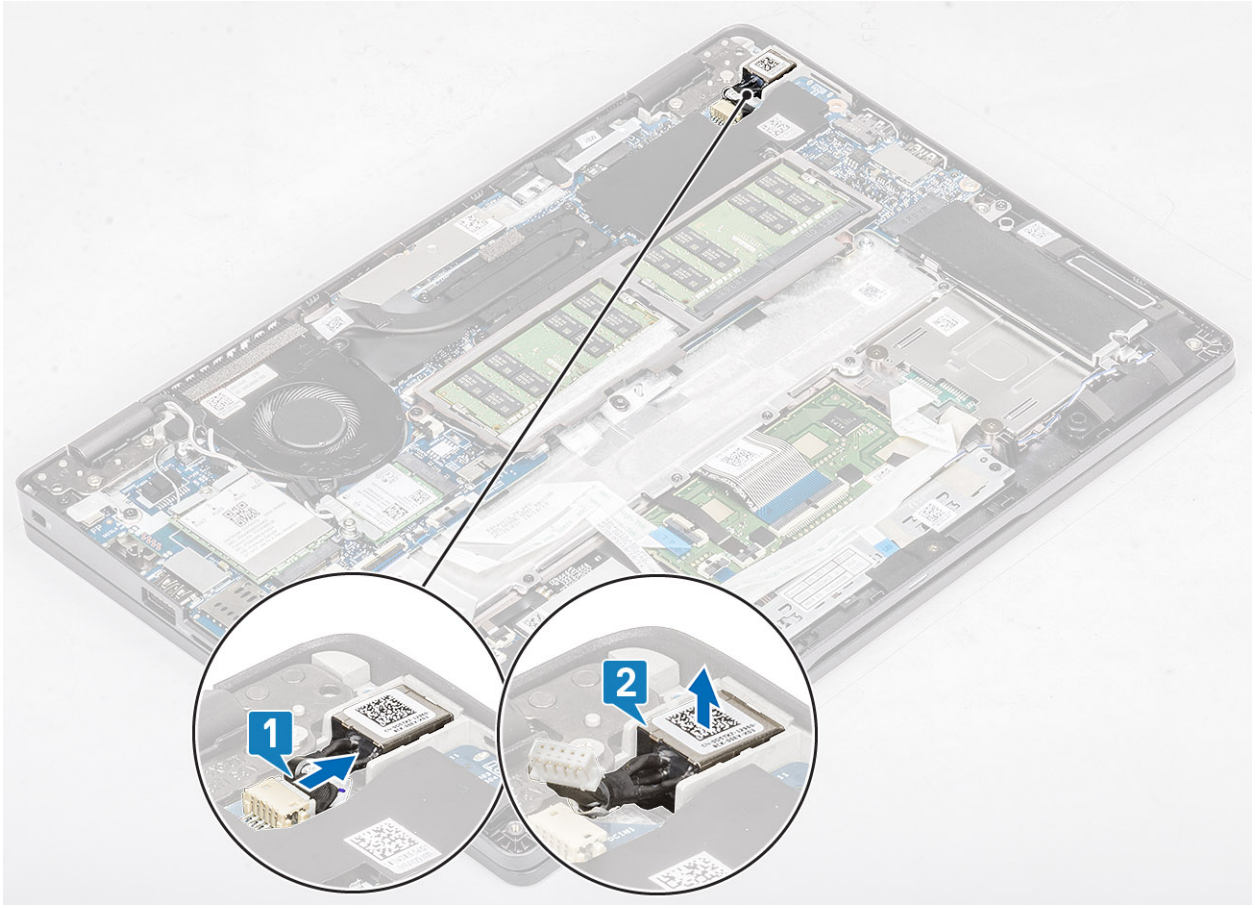
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

1. הסר את שני הברגים מסוג (M2x4) שמהדקים את תושבת ה-Type-C ללוח המערכת [1].
2. הרם את תושבת ה-Type-C והרחק אותה מהמחשב [2].



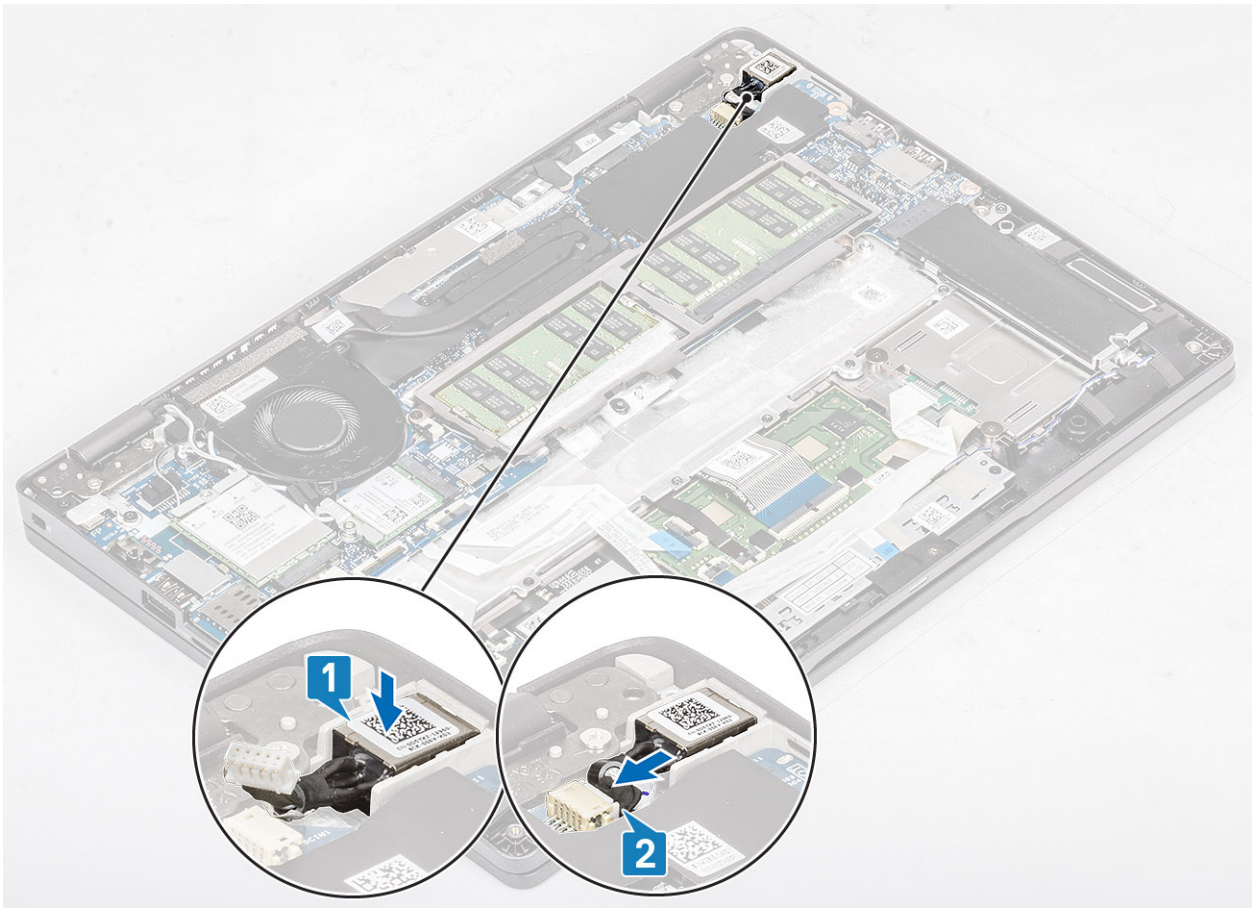
3. נתק את כבל יציאת DC-in מהמחבר בלוח המערכת והסר את יציאת DC-in מהמחשב [1, 2].



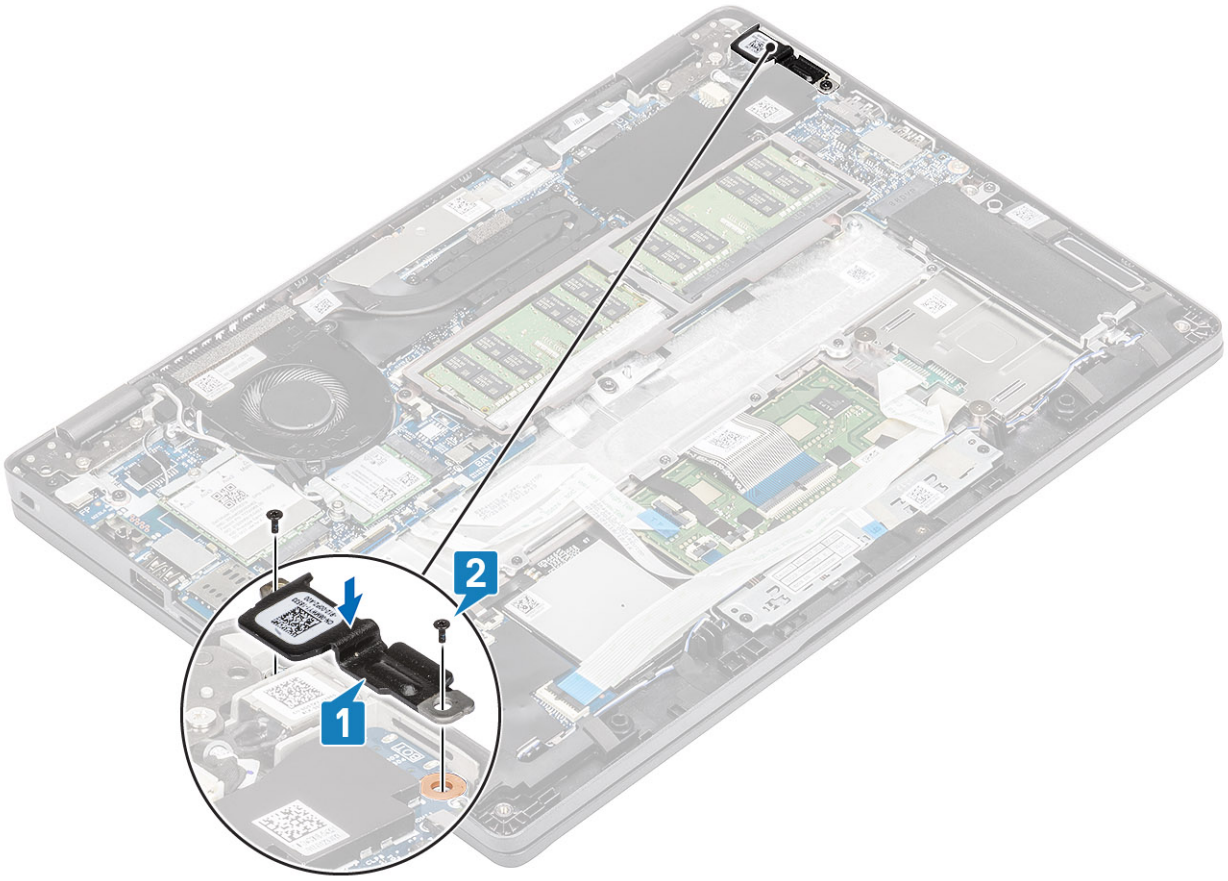
התקנת יציאת DC-in

שלבים

1. הנח את יציאת DC-in בחריץ שלה במחשב [1].
2. חבר את כבל יציאת DC-in למחבר בלוח המערכת [2].



3. הנח את תושבת סוג-C בחריץ שלה במחשב [1].
4. הברג בחזרה את שני הברגים מסוג (M2x4) כדי להדק את תושבת ה-Type-C למשענת כף היד [2].



השלבים הבאים

1. החזר את הסוללה למקומה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח LED

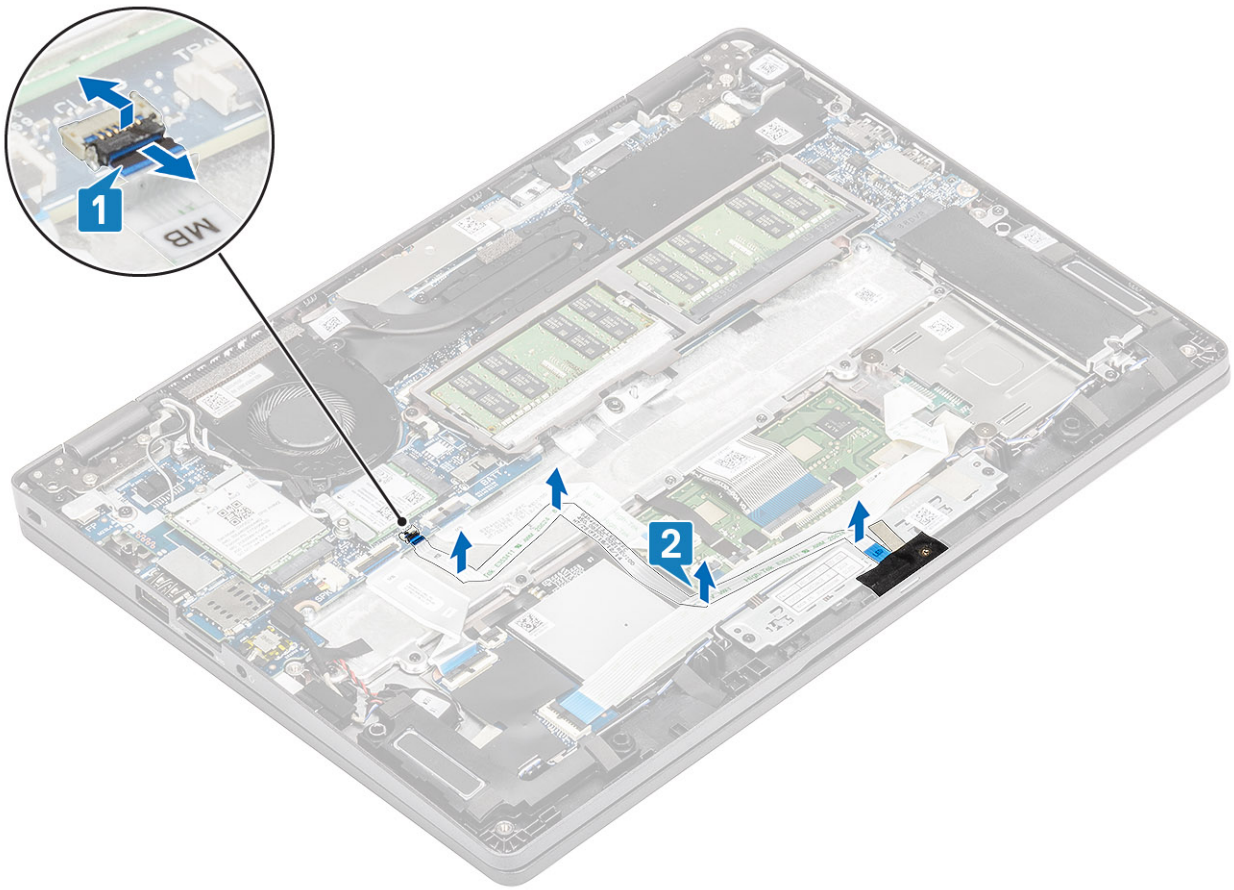
הסרת לוח ה-LED

תנאים מוקדמים

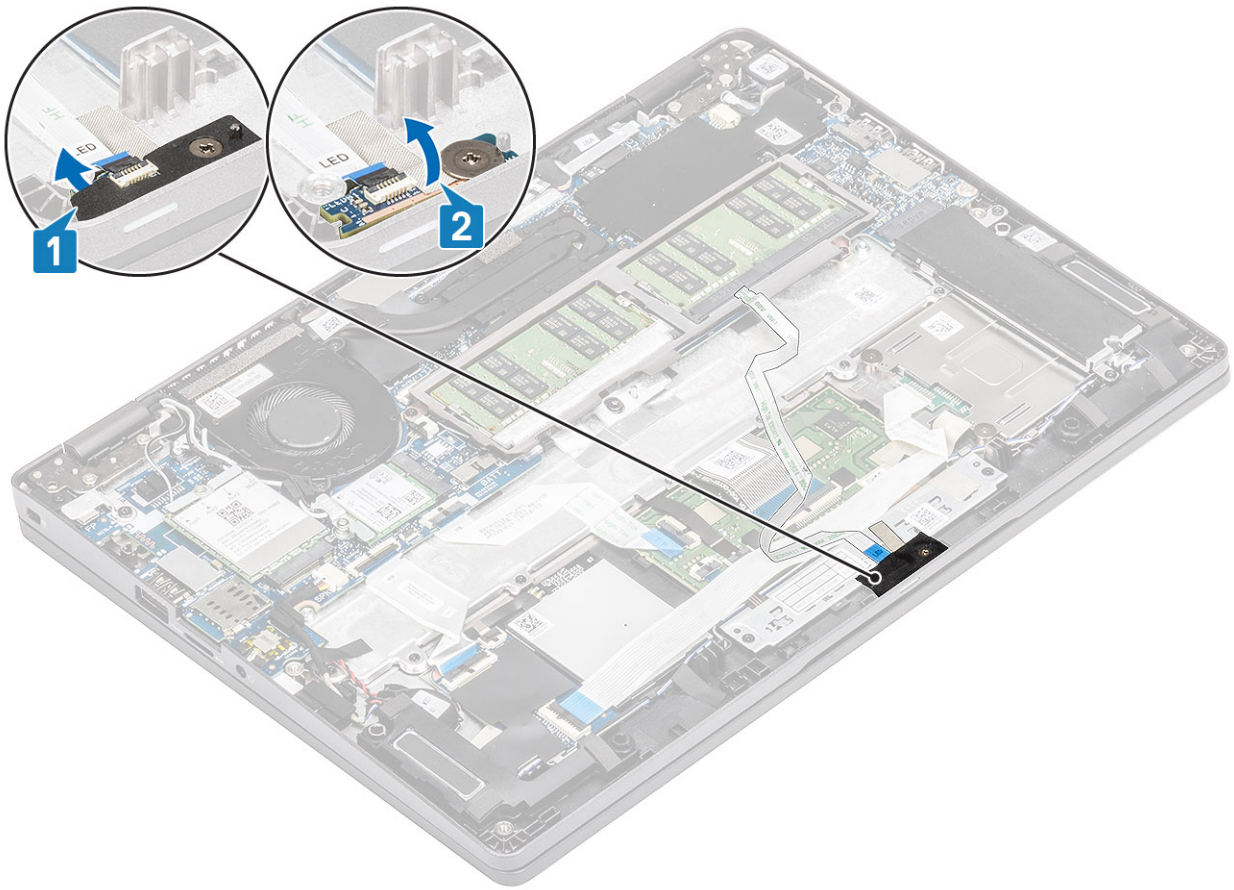
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

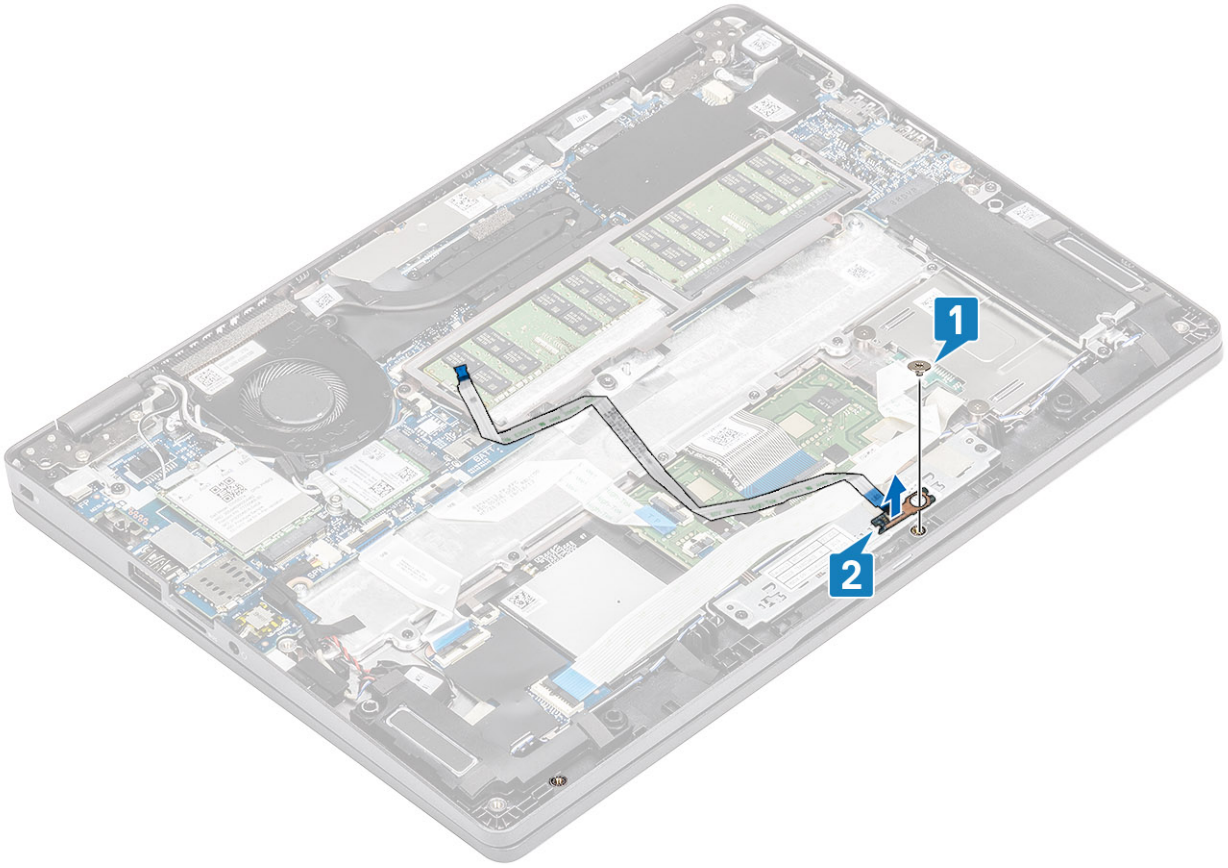
1. נתק את כבל לוח ה- LED מהמחבר בלוח המערכת [1].
2. שלוף את כבל לוח ה-LED [2].



3. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל לוח ה-LED ללוח ה-LED [1].
4. קלף את סרט ההדבקה האפור שמהדק את לוח ה-LED [2].



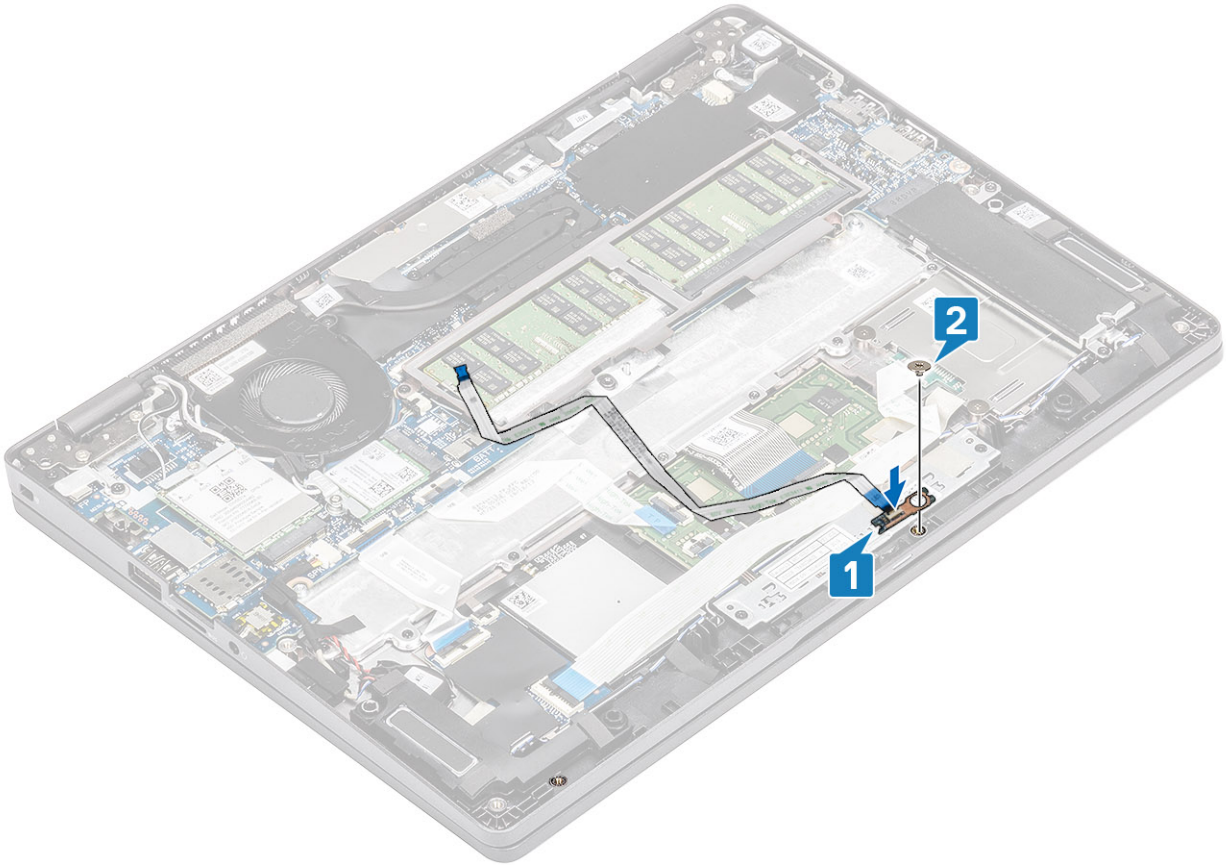
5. הסר את בורג היחיד (M2x2.5) המקבע את לוח ה-LED למשענת כף היד [1].
6. הרם את לוח ה-LED והוצא אותו מהמחשב [2].



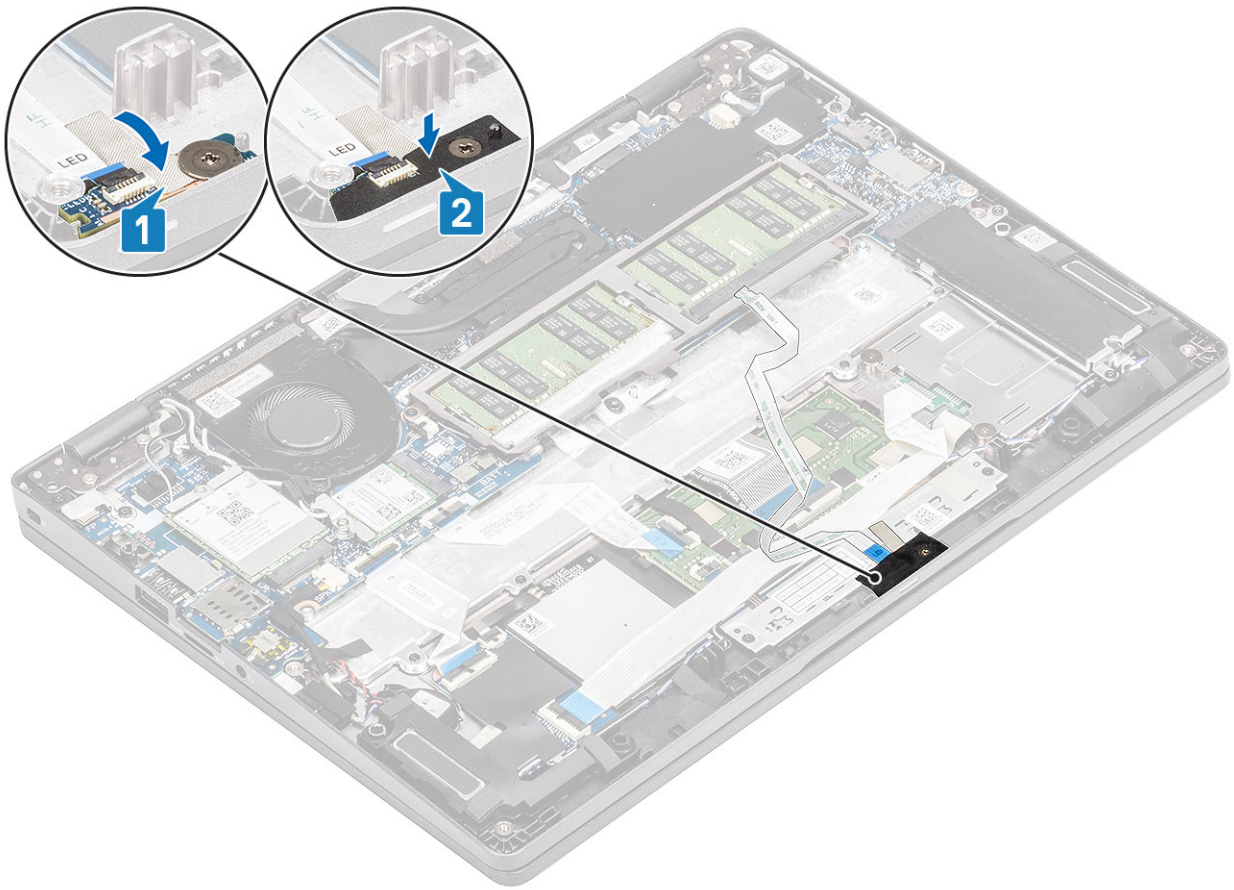
התקנת כרטיס ה-LED

שלבים

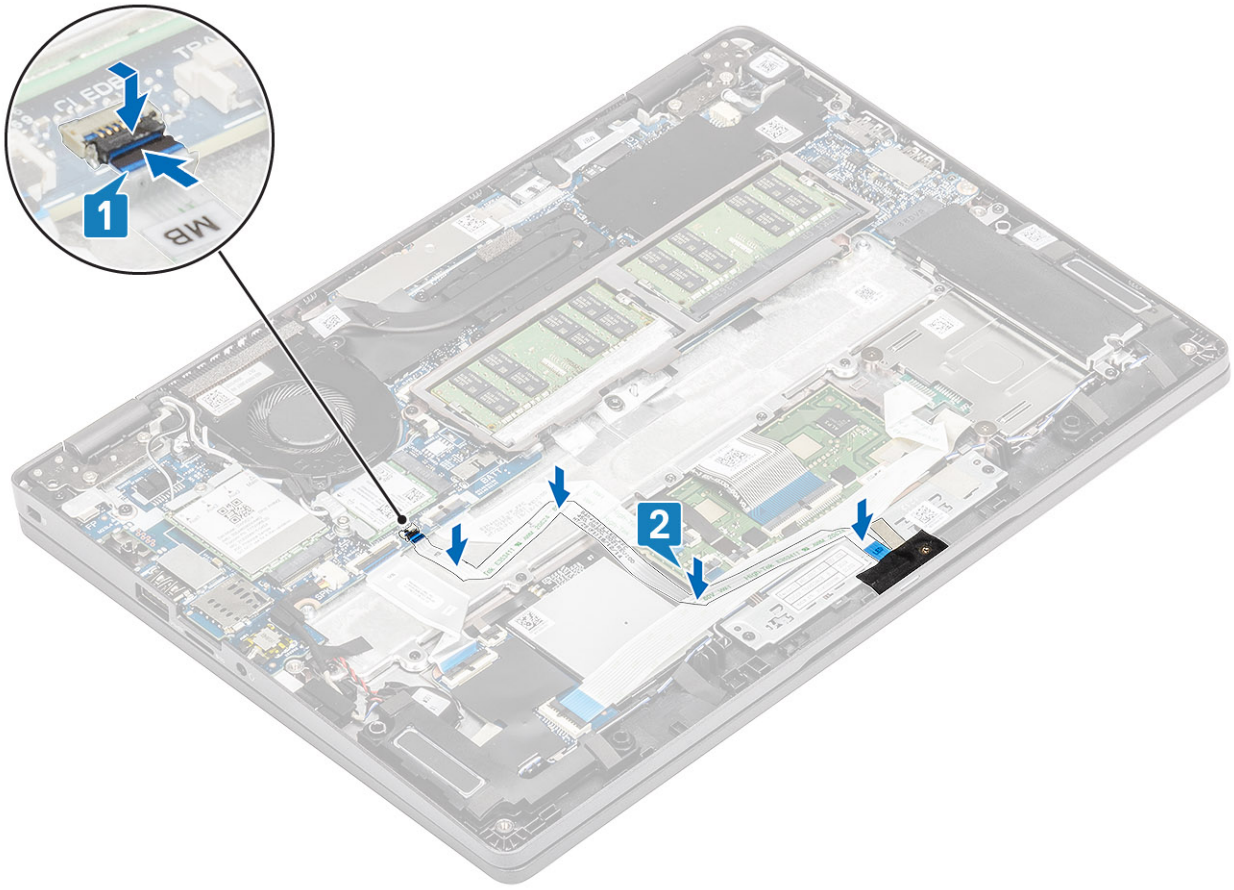
1. מקם את לוח ה-LED וישר את חור הבורג בלוח ה-LED עם חור הבורג שבמשענת כף היד [1].
2. הברג מחדש את הבורג היחיד (M2x2.5) המקבע את לוח ה-LED למשענת כף היד [2].



3. הצמד את סרט ההדבקה האפור כדי להדק את לוח ה-LED [1].
4. הצמד את סרט ההדבקה כדי להדק את לוח ה-LED [2].



5. חבר את כבל לוח ה-LED למחבר בלוח המערכת ונתב את כבל לוח ה-LED [1, 2].



השלבים הבאים

1. החזר את הסוללה למקומה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח לחצני משטח המגע

הסרת לוח לחצני משטח המגע

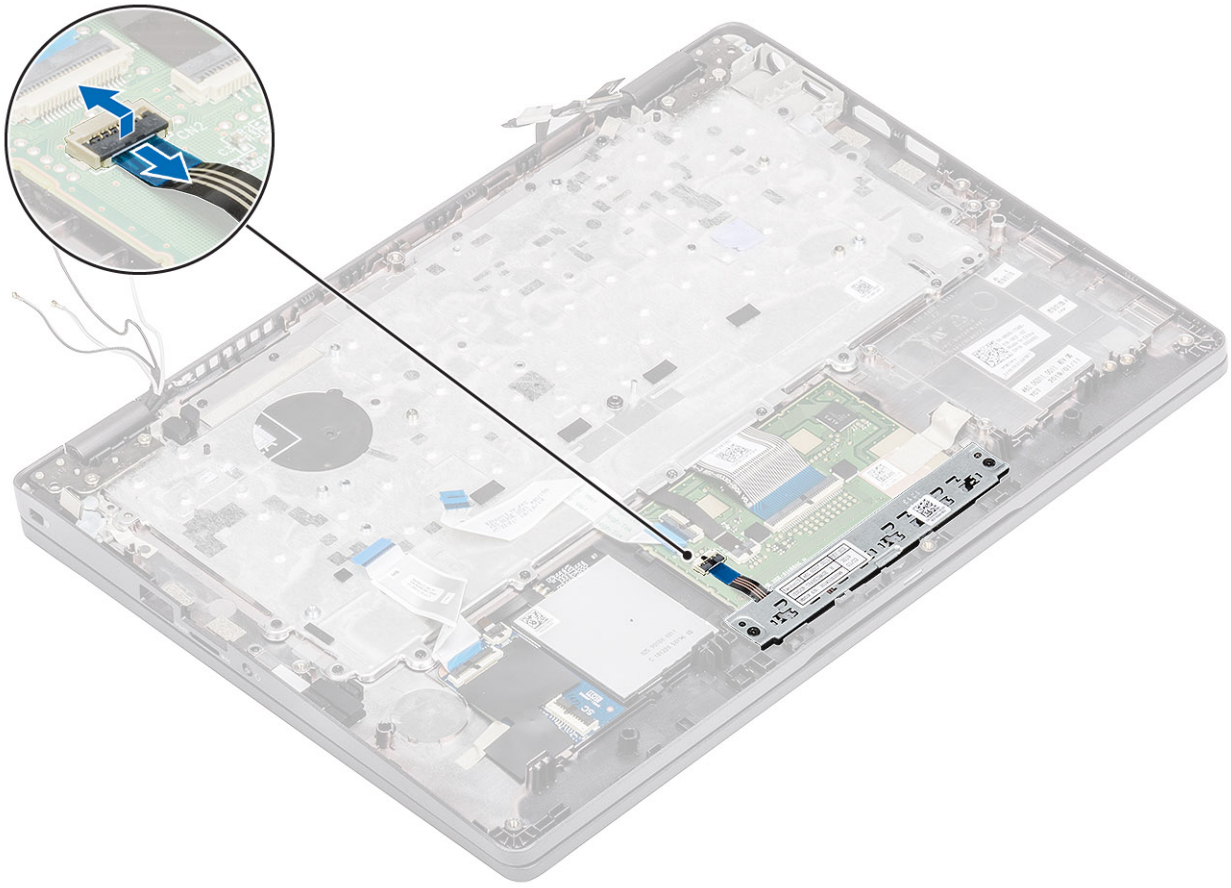
תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את לוח ה-LED.

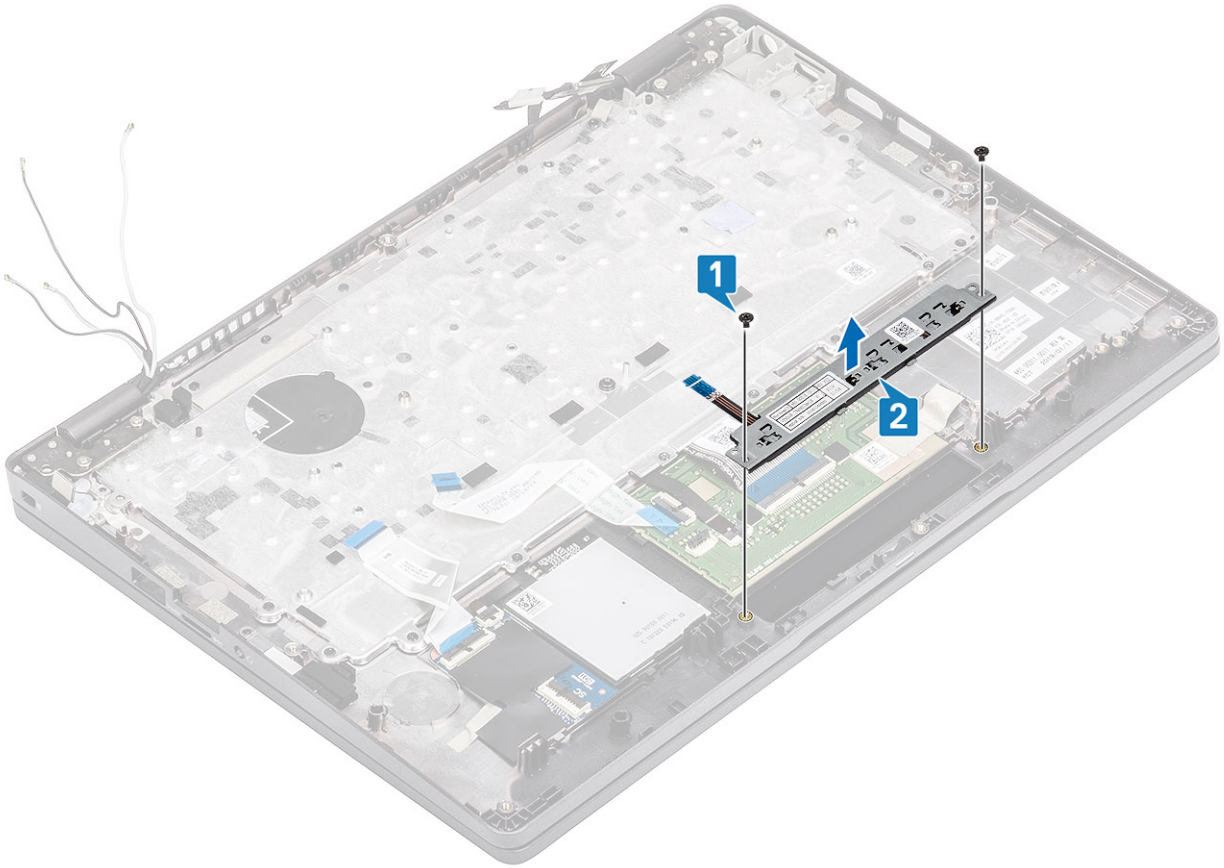
הערה אין צורך להסיר את לוח המערכת ואת גוף הקירור כדי להסיר את לוח לחצני משטח המגע.

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את כבל לוח לחצן משטח המגע מהמחבר בלוח משטח המגע .



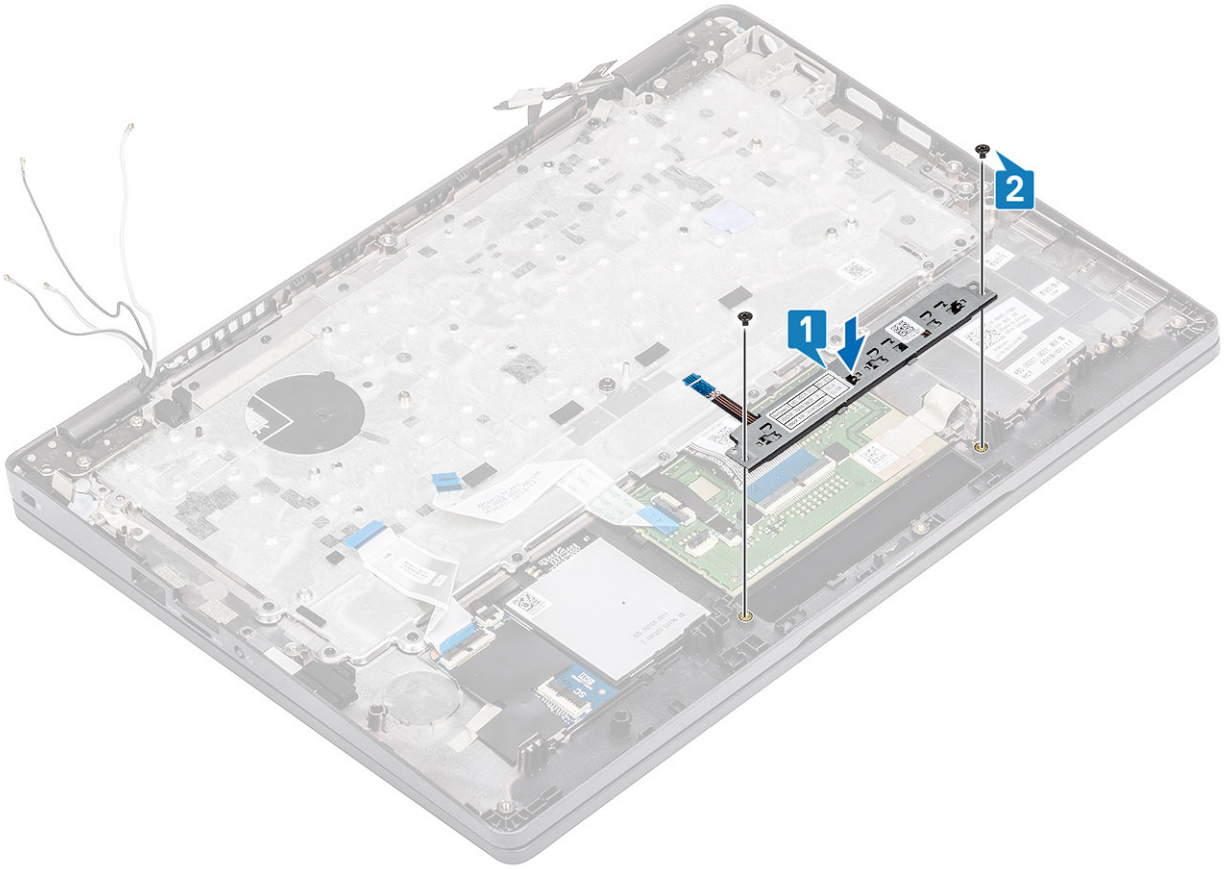
2. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תובת לחצן משטח המגע למשענת כף היד [1].
3. הרם את תושבת לוח לחצן משטח המגע והוצא אותה מהמחשב [2].



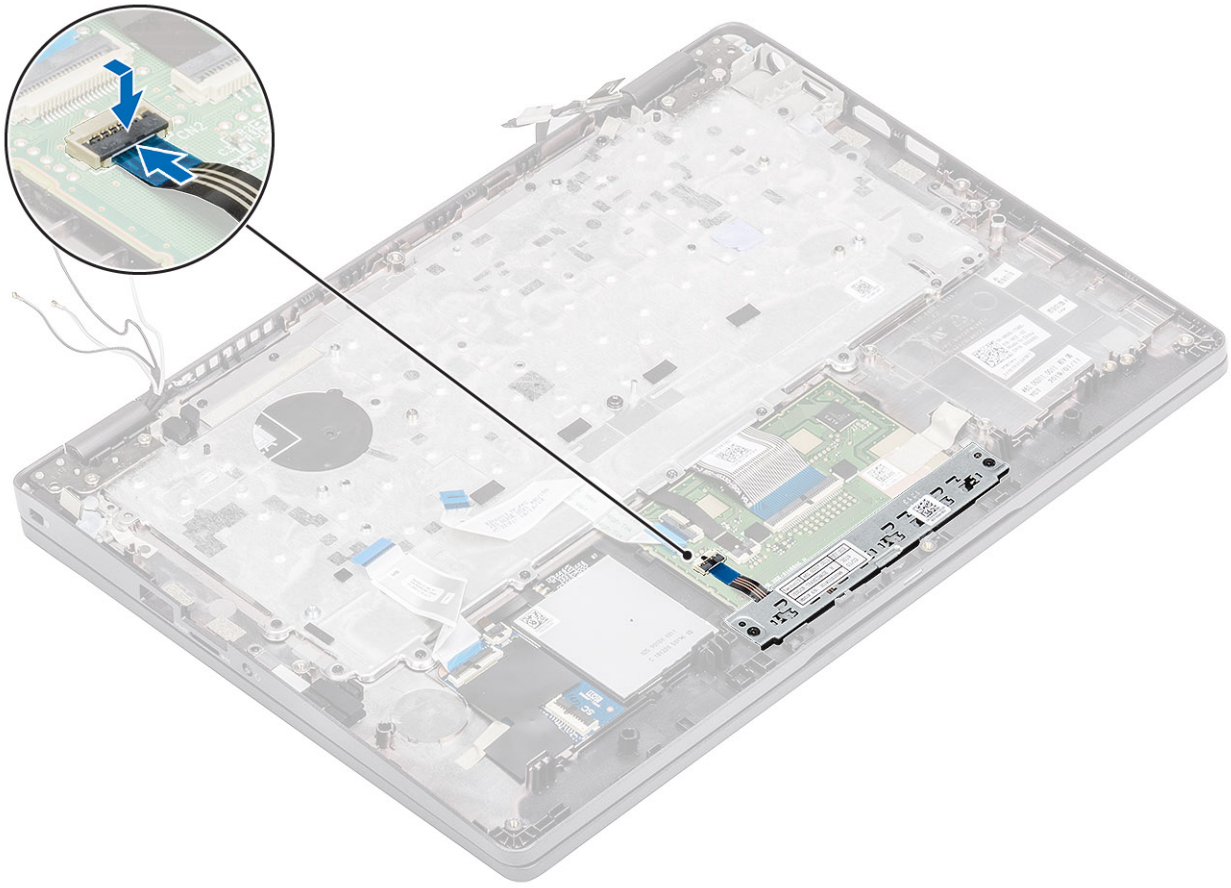
התקנת לוח לחצני משטח המגע

שלבים

1. הנח את לוח לחצן משטח המגע בתוך החריץ שבמשענת כף היד [1].
2. החזר למקומם את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח לחצן משטח המגע למשענת כף היד [2].



3. חבר את כבל לוח לחצן משטח המגע למחבר בלוח משטח המגע .



השלבים הבאים

1. החזר את לוח ה-LED למקומו.
2. החזר את הרמקול למקומו.
3. החזר את הסוללה למקומה.
4. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
5. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
6. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

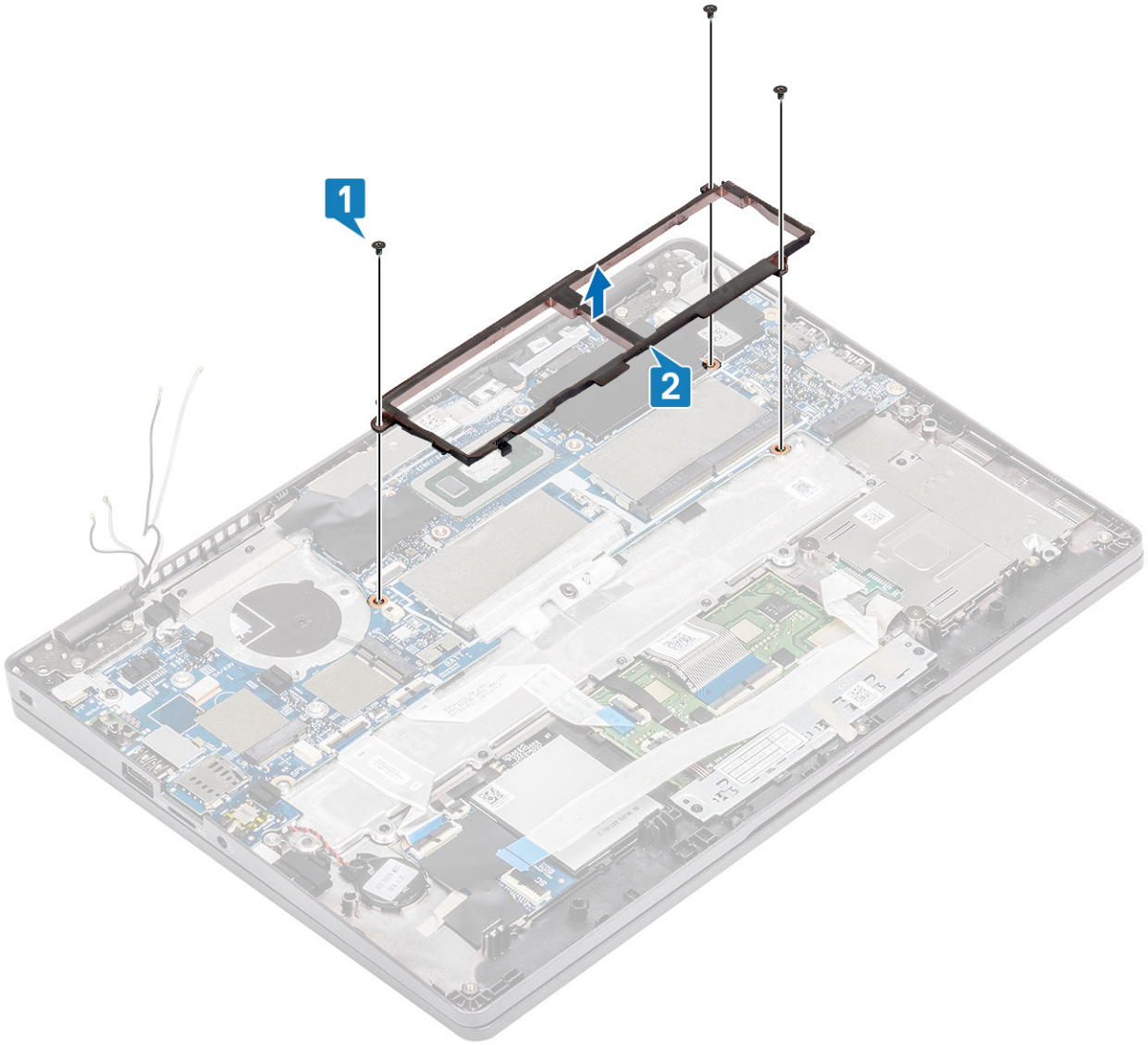
הסרת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

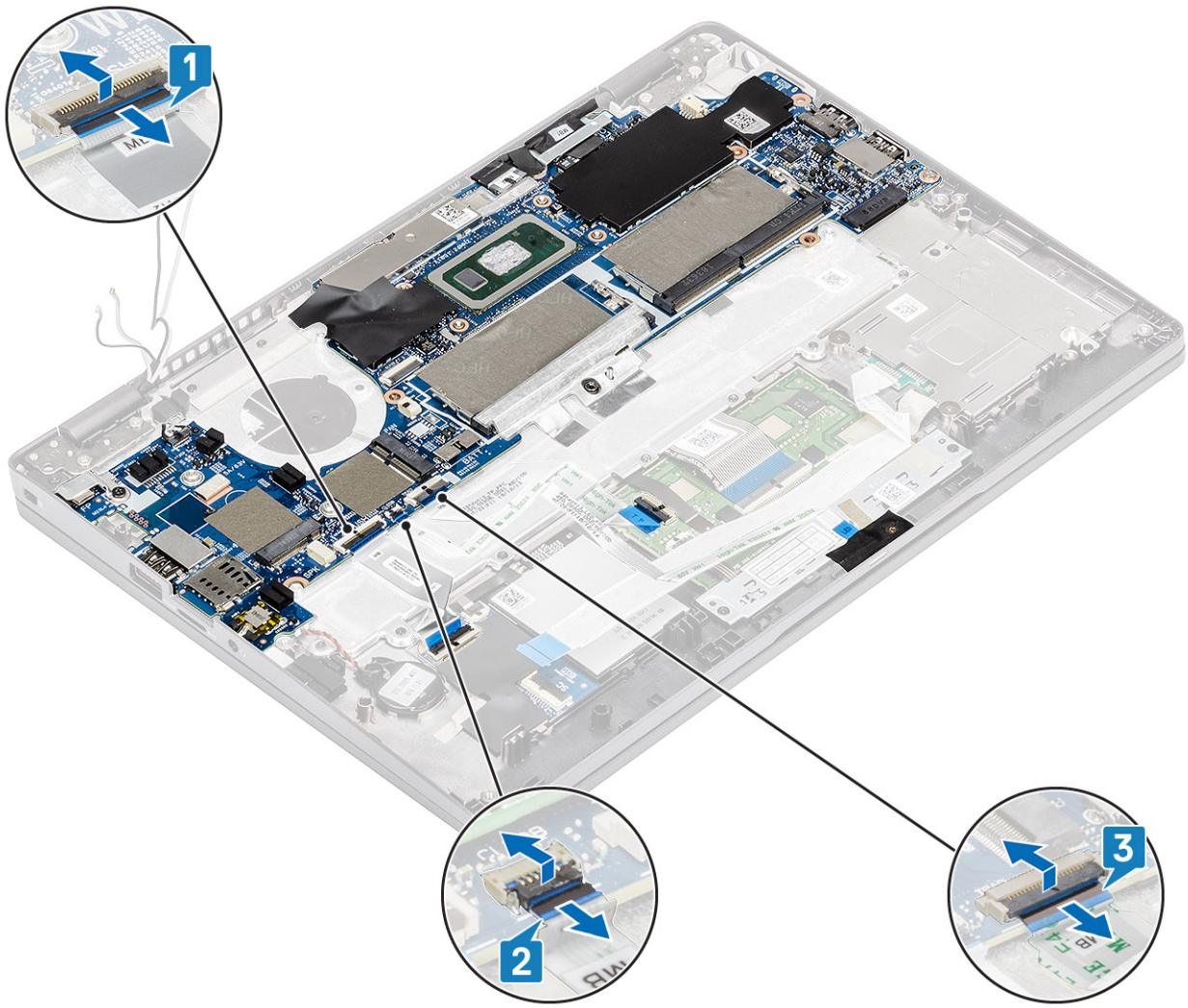
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את גוף הקירור.
7. הסר את מודול הזיכרון.
8. הסר את מאוורר המערכת.
9. הסר את ה-DC-in.
10. הסר את כרטיס ה-WLAN.
11. הסר את כרטיס ה-WWAN.

שלבים

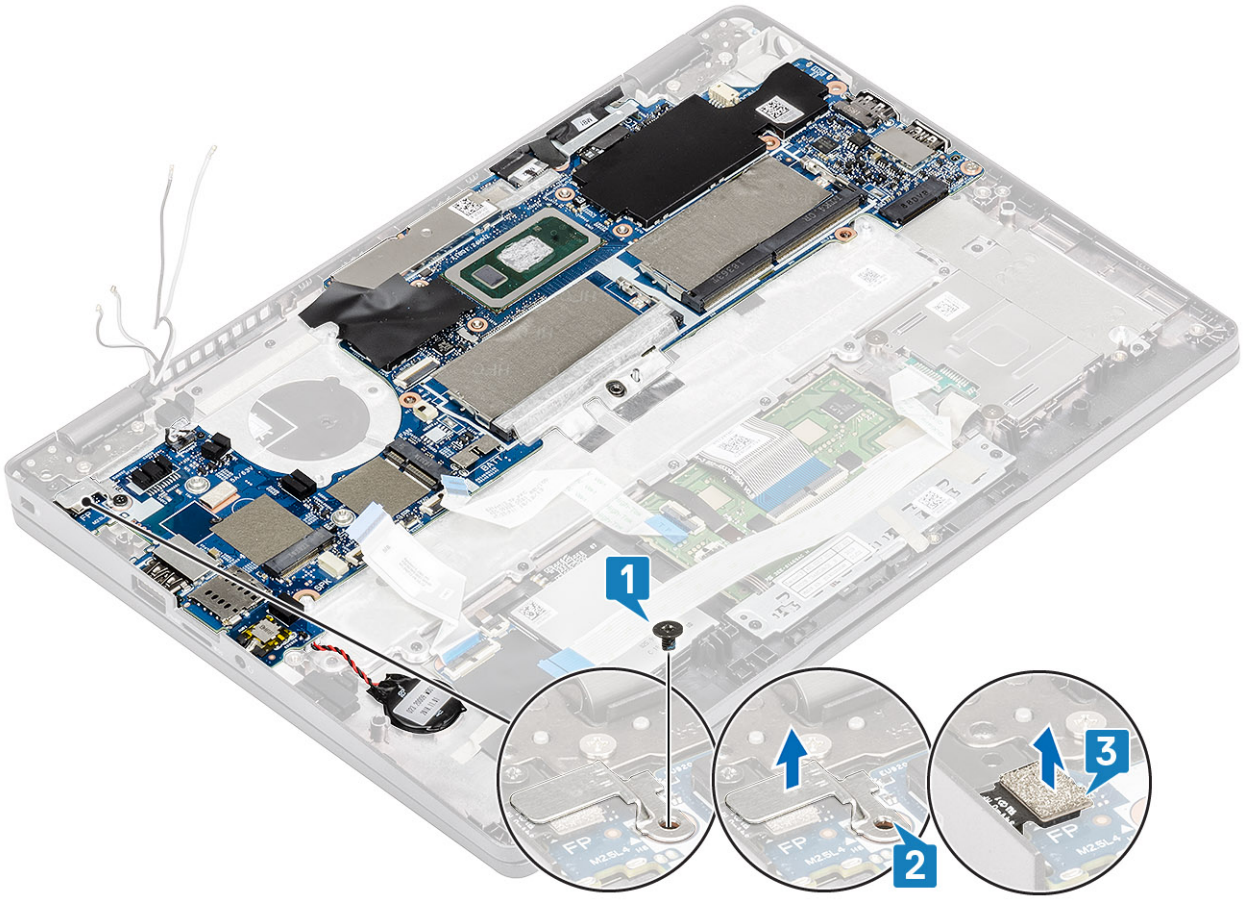
1. הסר את שלושת הברגים (M2x3) שמהדקים את מסגרת מודול הזיכרון ללוח המערכת [1].
2. הרם את מסגרת מודול הזיכרון והוצא אותה מהמחשב [2].



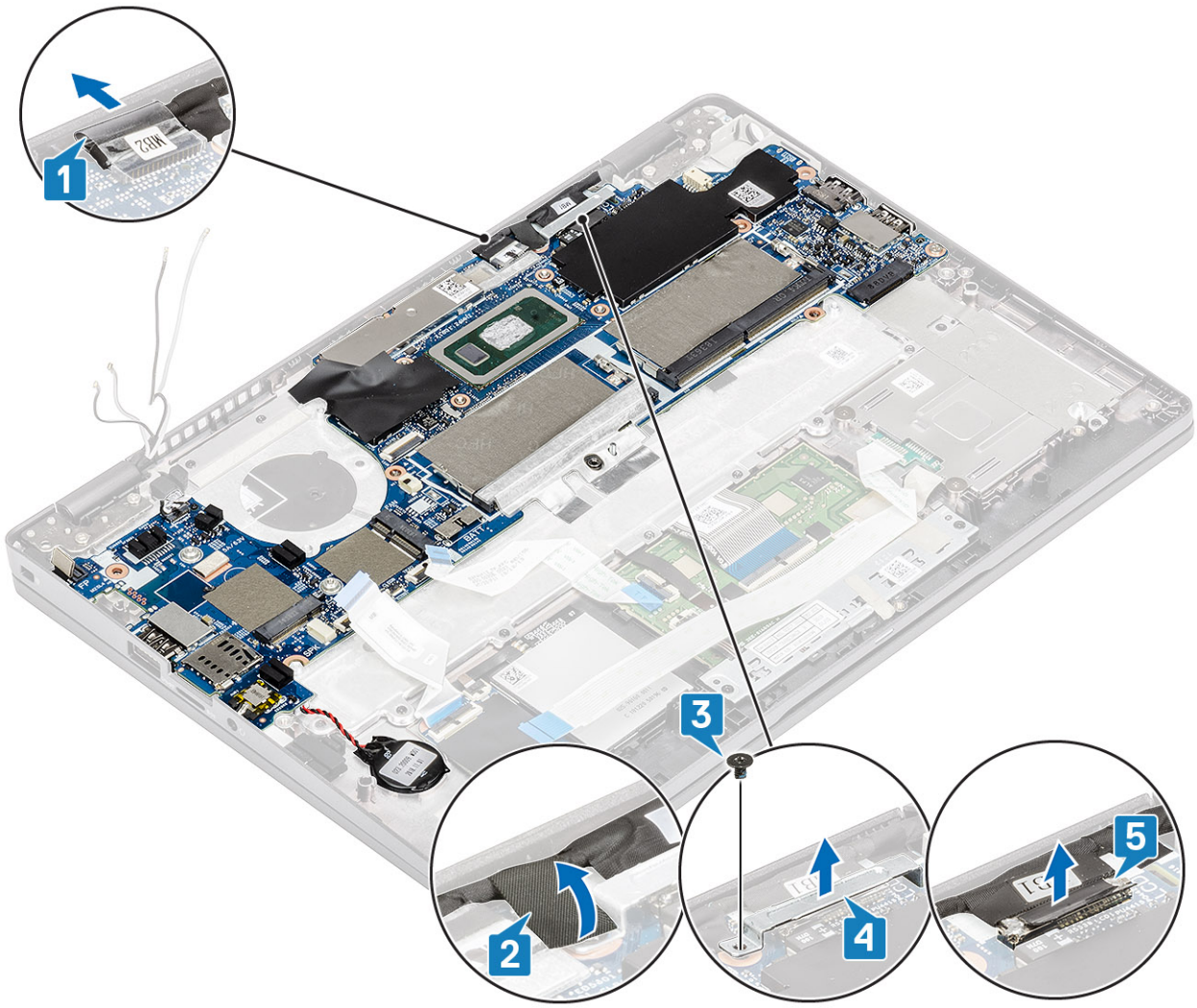
3. נתק את הכבלים הבאים:
   a) כבל USH [1].
   b) כבל לוח ה-LED [2].
   c) כבל משטח המגע [3].



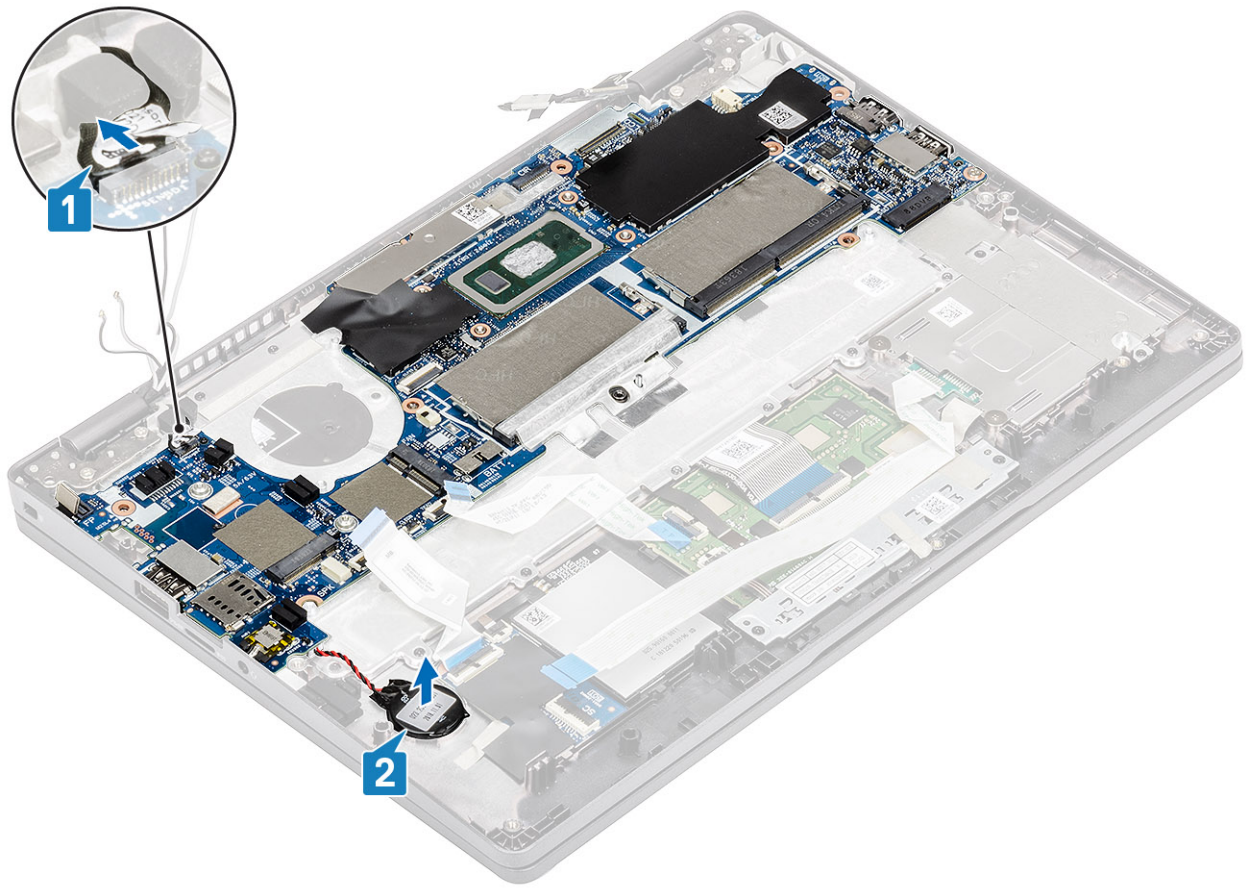
4. הסר את הבורג היחיד (M2.5x4) שמהדק את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות ללוח המערכת [1].
5. הרם את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות והוצא אותה מהמחשב [2].
6. נתק את יציאת קורא טביעות האצבעות [3].



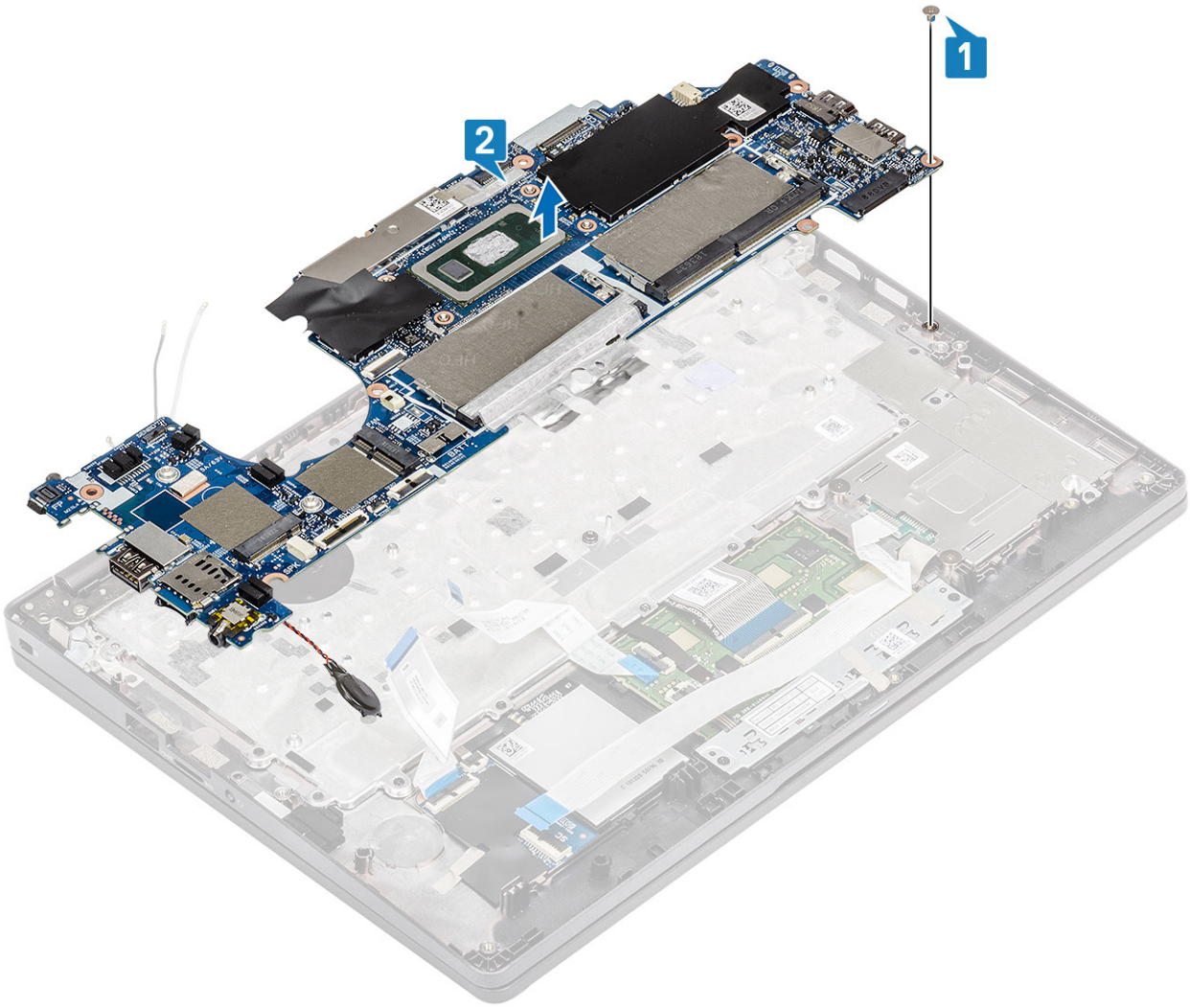
7. קלף את הסרט הדביק ונתק את הכבל מהמחבר בלוח המערכת [1].
8. קלף את הסרט הדביק שמהדק את תושבת ה-eDP [2].
9. הסר את הבורג היחיד (M2x4) שמהדק את תושבת ה-eDP ללוח המערכת [3].
10. הרם את תושבת ה-eDP והוצא אותה מהמחשב [4].
11. הרם את התפס ונתק את כבל ה-eDP מהמחבר שבלוח המערכת [5].



12. נתק את כבל לוח החיישנים מהמחבר בלוח המערכת [1].
13. שחרר את סוללת המטבע ממשענת כף היד [2].



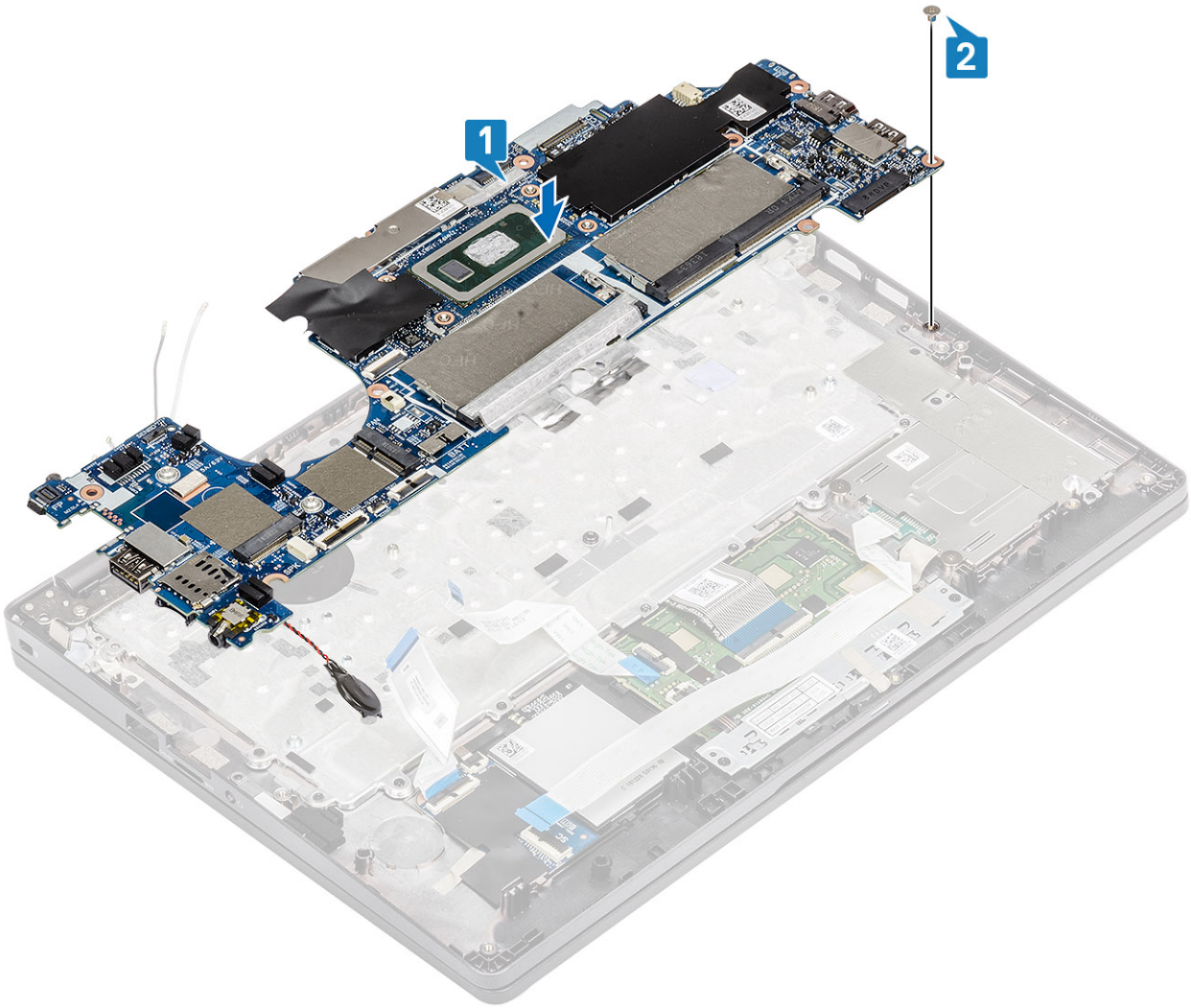
14. הסר את הבורג היחיד (M2.5x4) המהדק את לוח המערכת למשענת כף היד [1].
15. הרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



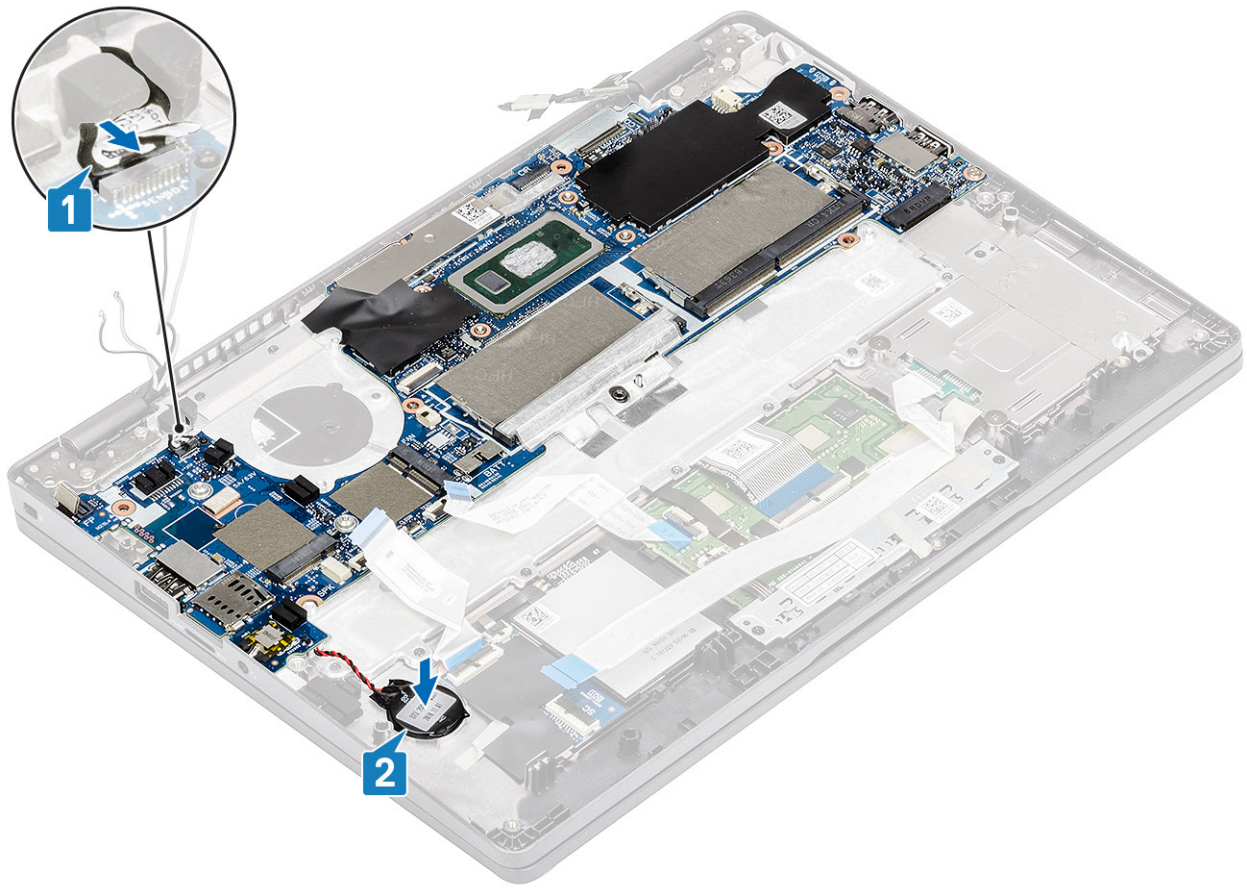
התקנת לוח המערכת

שלבים

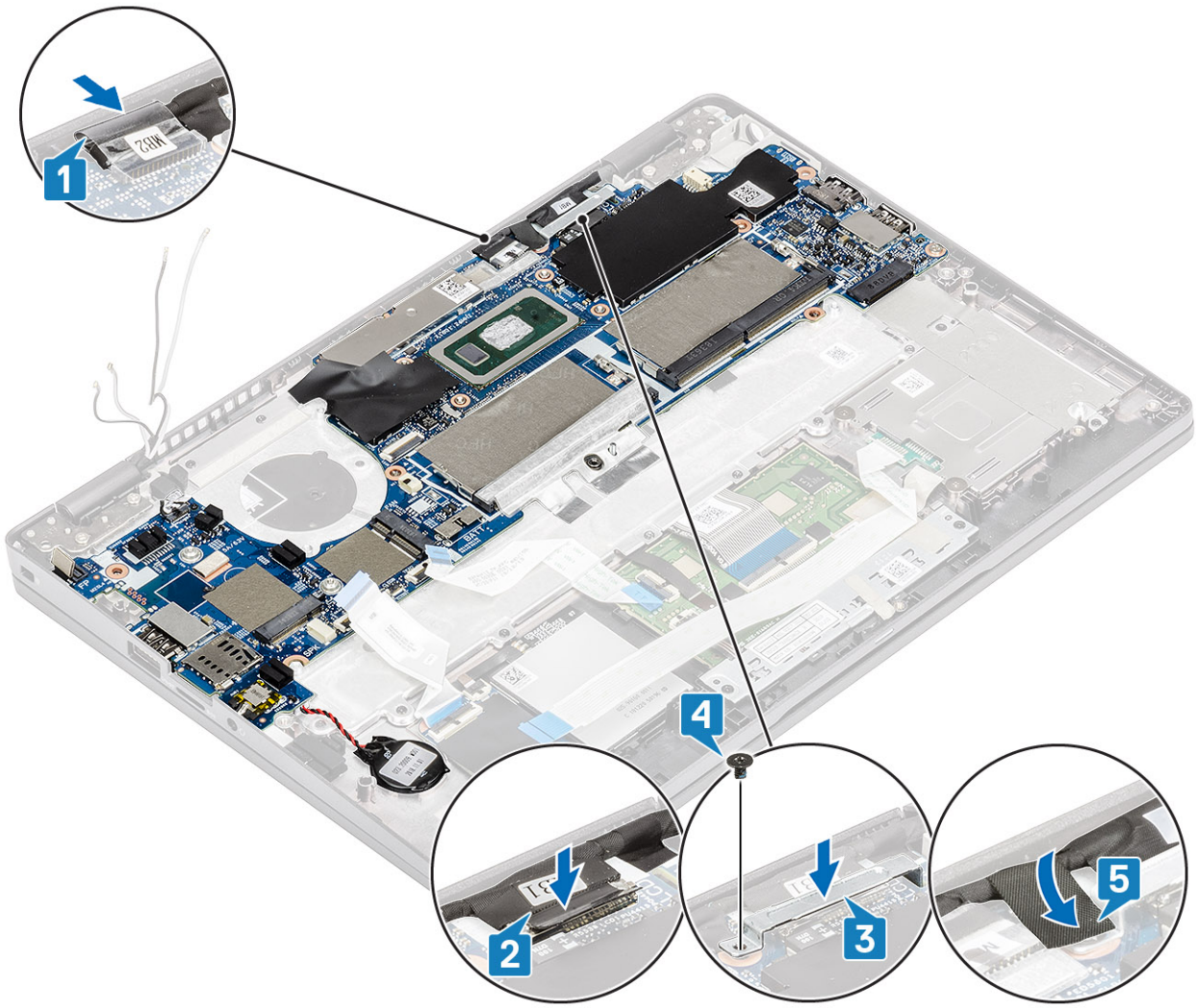
1. יישר ומקם את לוח המערכת על משענת כף היד [1].
2. הברג מחדש את הבורג היחיד (M2.5x4) כדי להדק את לוח המערכת למשענת כף היד [2].



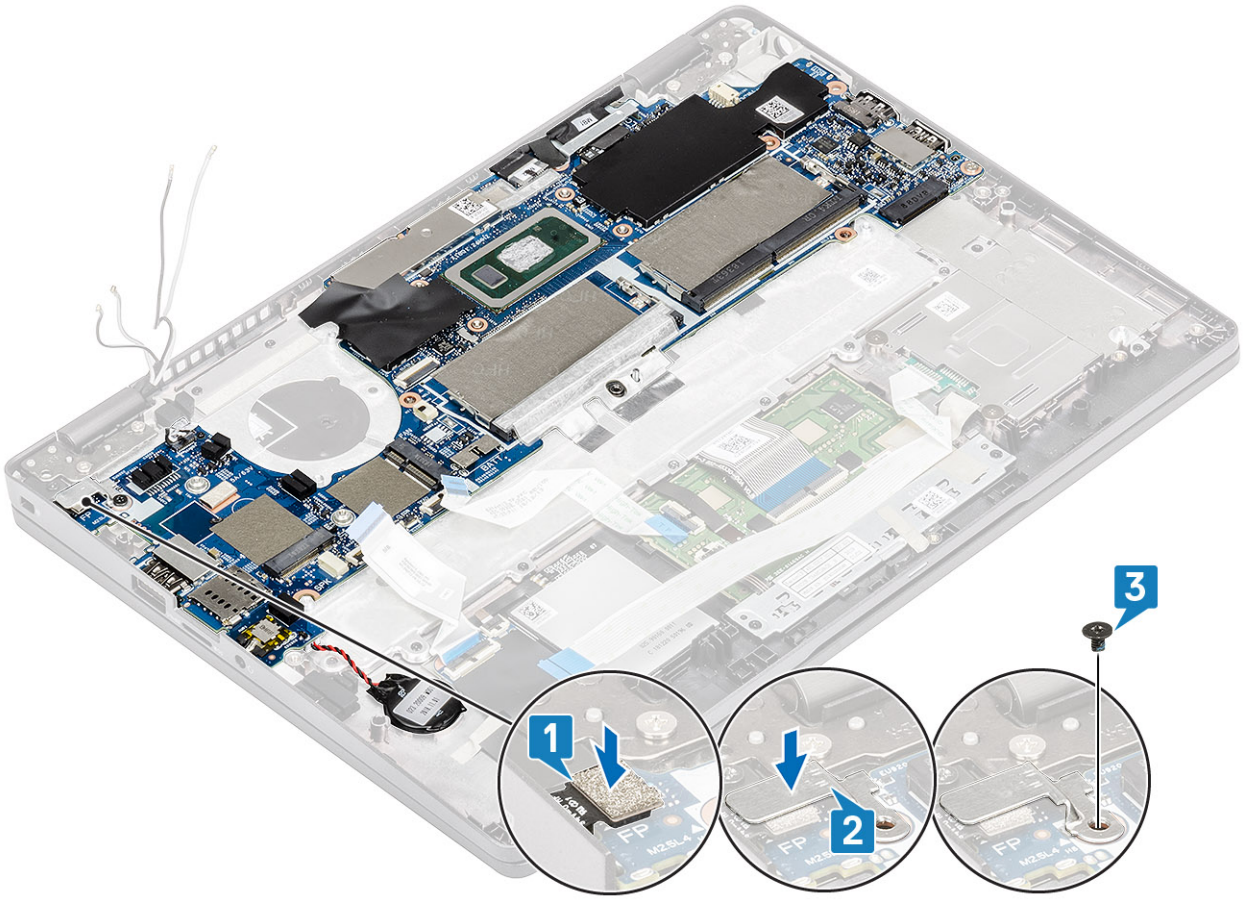
3. חבר את כבל החיישן למחבר בלוח המערכת [1].
4. הנח את סוללת המטבע בחריץ שלה שבמשענת כף היד [2].



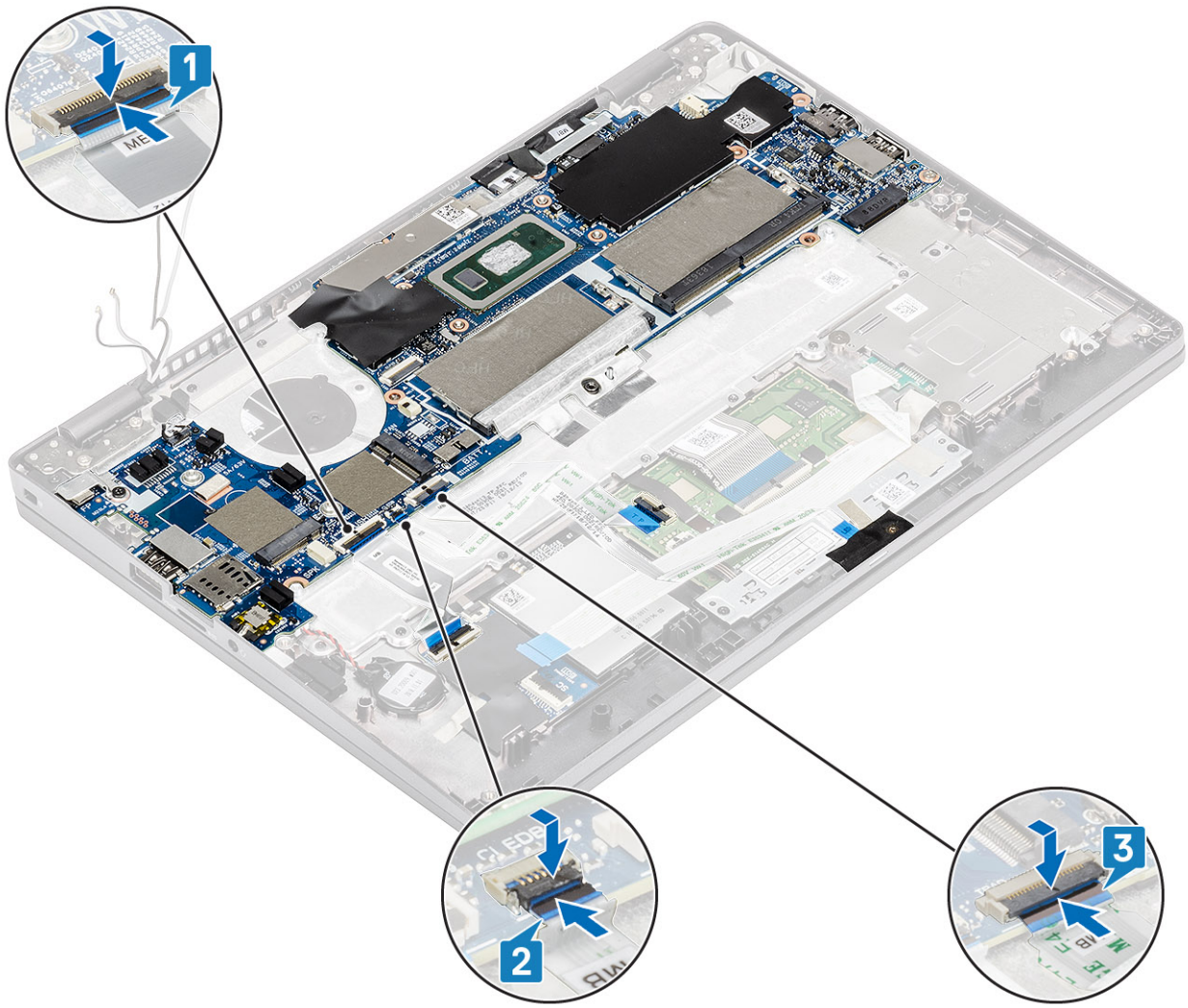
5. חבר את הכבל למחבר בלוח המערכת והדבק את הסרט הדביק [1].
6. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת [2].
7. הנח את תושבת התמיכה של ה-eDP מעל מחבר ה-EDP [3].
8. החזר למקומו את הבורג היחיד (M2x4) כדי להדק את תושבת ה-eDP ללוח המערכת [4].
9. הצמד את סרט ההדבקה כדי להדק את תושבת התמיכה של ה-eDP [5].



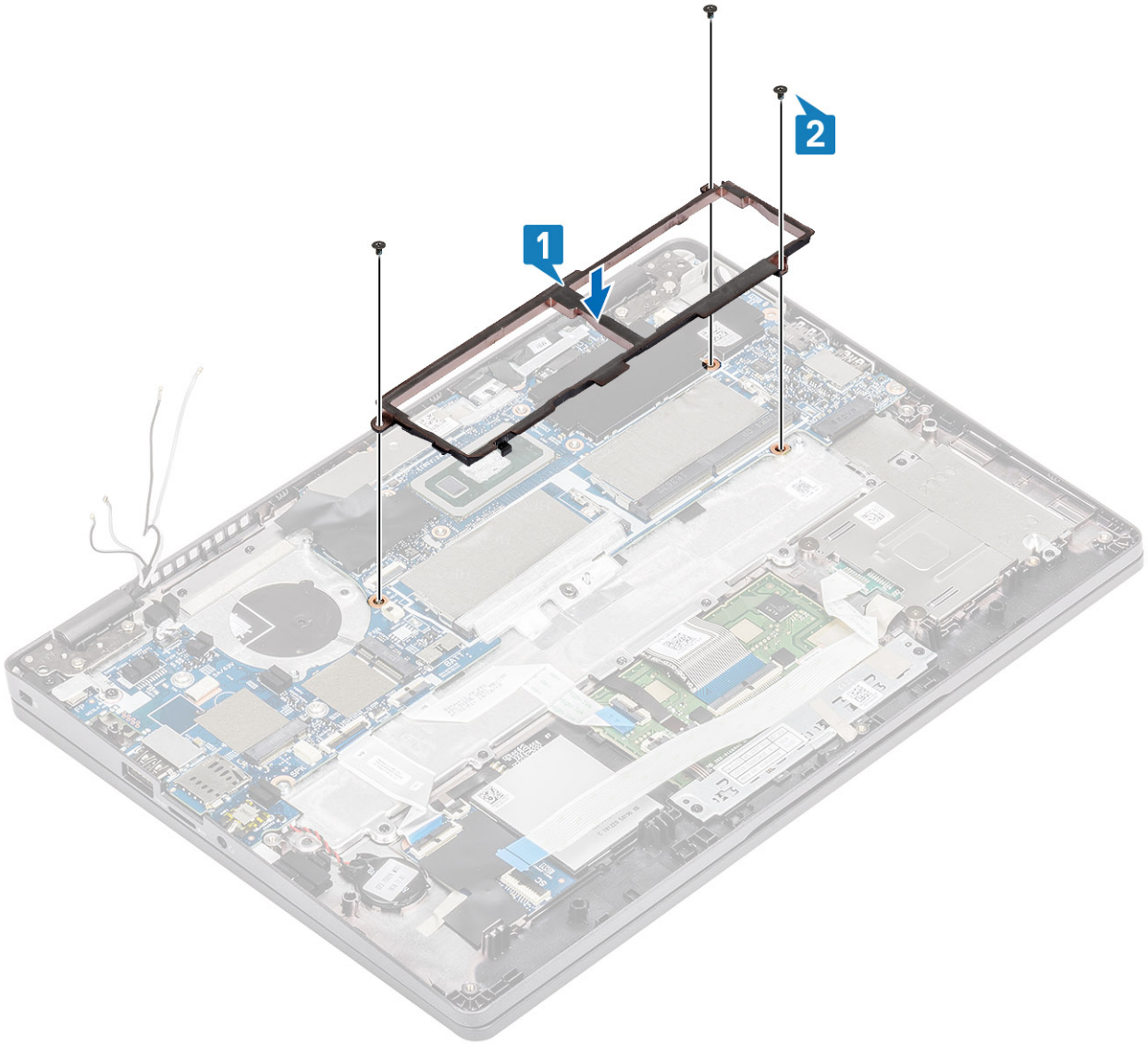
10. חבר את כבל קורא טביעות האצבעות למחבר בלוח המערכת [1].
11. הנח את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות [2].
12. החזר למקומו את הבורג היחיד (M2.5x4) כדי להדק את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות ללוח המערכת [3].



13. חבר את הכבלים הבאים:
   a) **כבל** USH [1].
   b) **כבל לוח ה**-LED [2].
   c) **כבל משטח המגע** [3].



14. ישר ומקם את מסגרת מודול הזיכרון בחריץ שלה בלוח המערכת [1].
15. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3) כדי להדק את מסגרת מודול הזיכרון ללוח המערכת [2].



השלבים הבאים

1. החזר את כרטיס ה-WWAN למקומו.
2. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
3. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
4. החזר את מודול הזיכרון למקומו.
5. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
6. החזר את גוף הקירור למקומו.
7. החזר את הרמקול למקומו.
8. החזר את הסוללה למקומה.
9. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
10. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
11. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

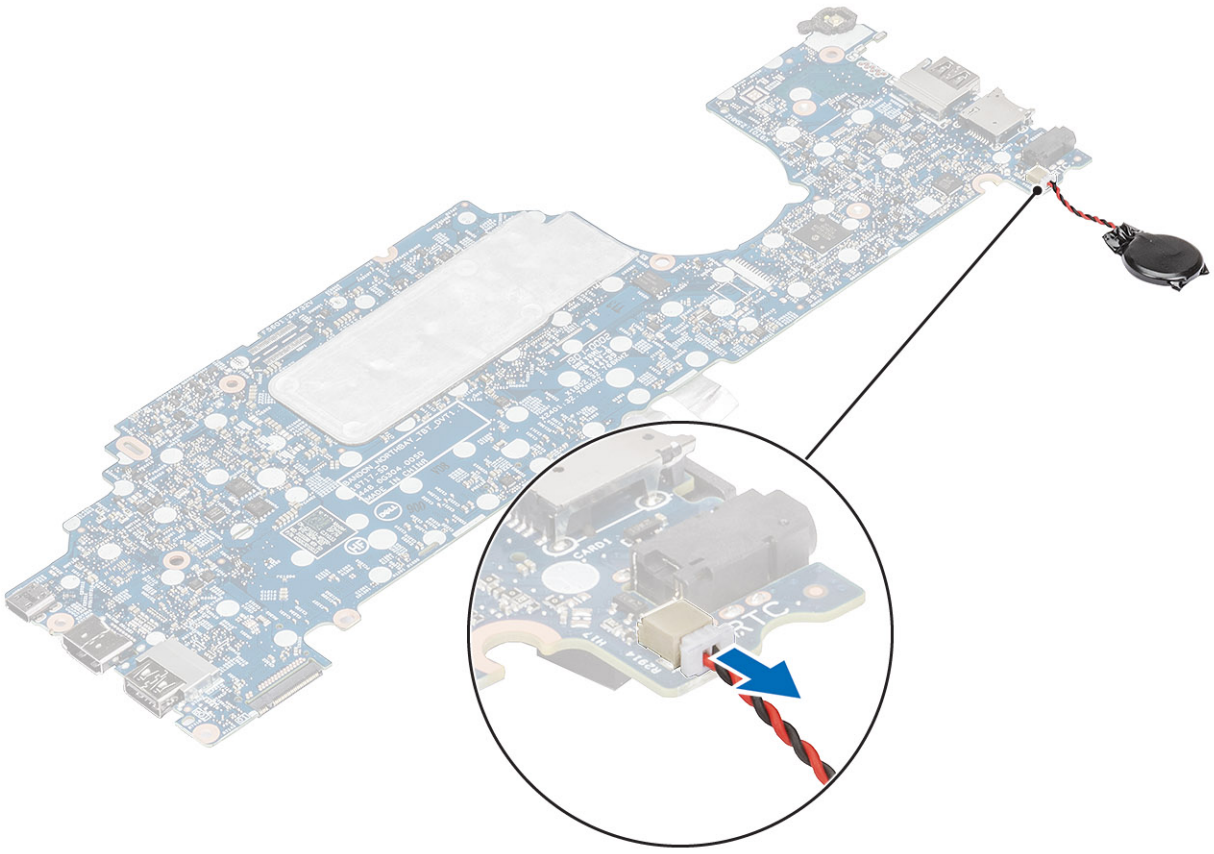
הסרת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את גוף הקירור.
7. הסר את מודול הזיכרון.
8. הסר את מאוורר המערכת.
9. הסר את כניסת הזרם הישר .
10. הסר את כרטיס ה-WLAN.
11. הסר את כרטיס ה-WWAN.
12. הסר את לוח המערכת.

שלבים

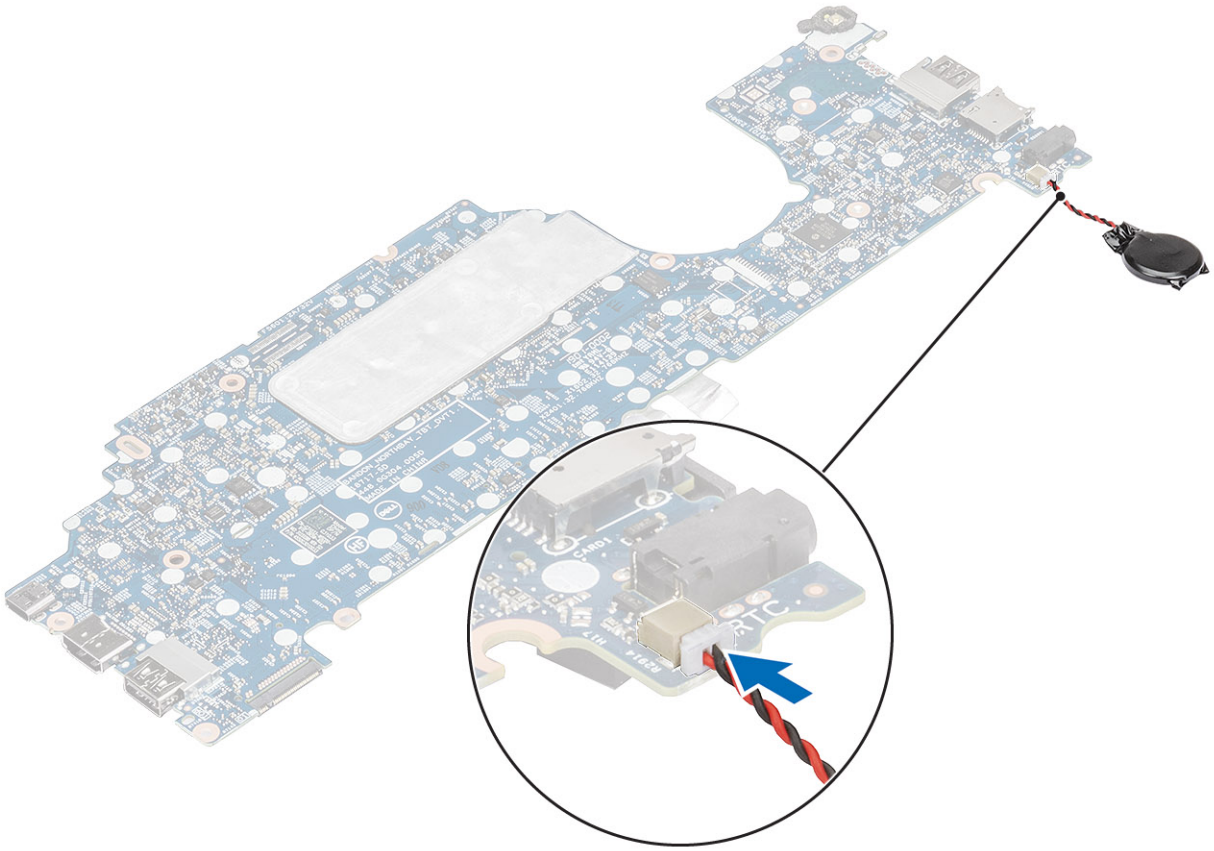
הפוך את לוח המערכת ונתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת.



התקנת סוללת המטבע

שלבים

הפוך את לוח המערכת וחבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת.



השלבים הבאים

1. החזר את לוח המערכת למקומו.
2. החזר את כרטיס ה-WWAN למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
4. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
5. החזר את מודול הזיכרון למקומו.
6. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
7. החזר את גוף הקירור למקומו.
8. החזר את הרמקול למקומו.
9. החזר את הסוללה למקומה.
10. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
11. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
12. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול הצג

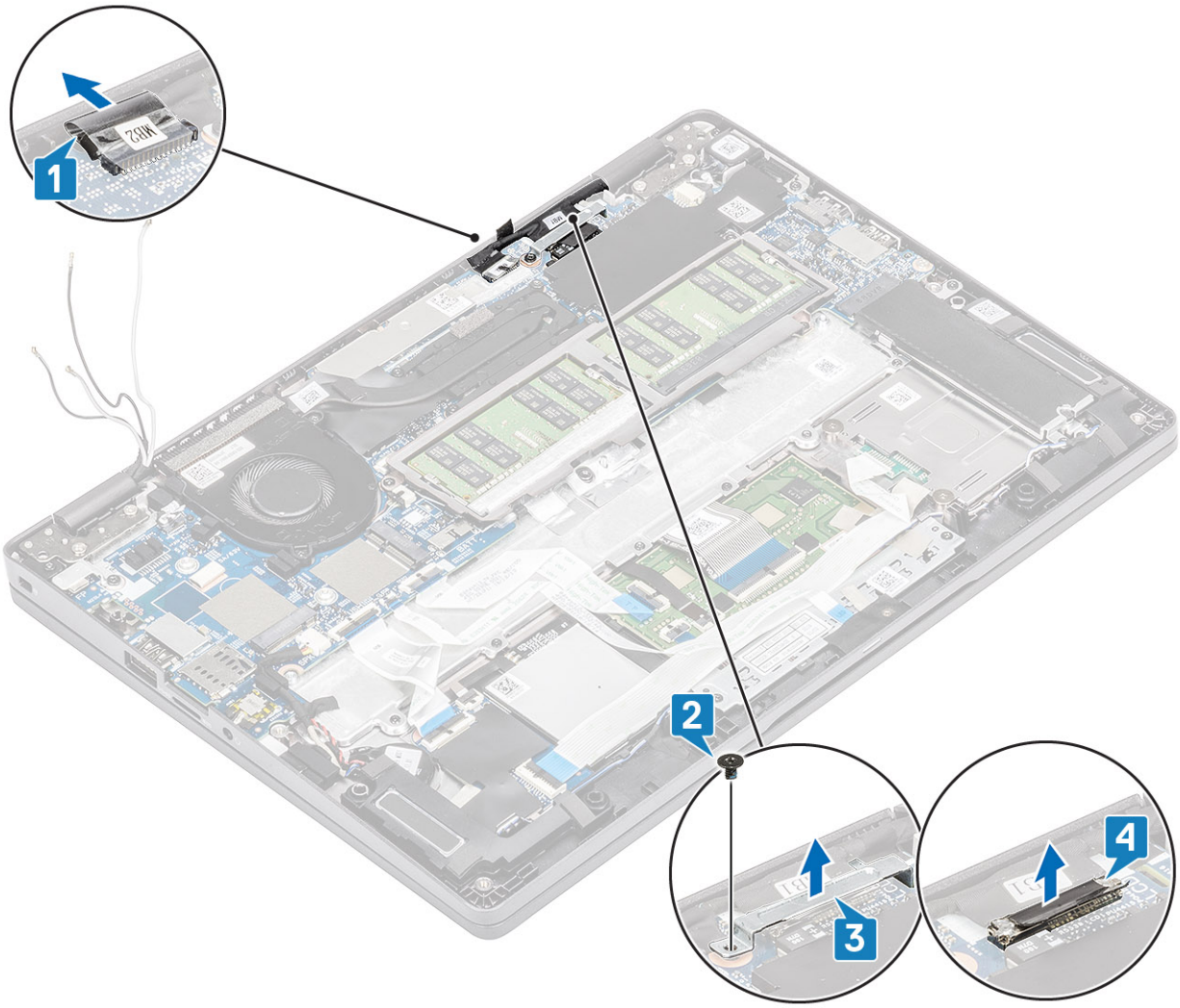
הסרת מכלול הצג

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

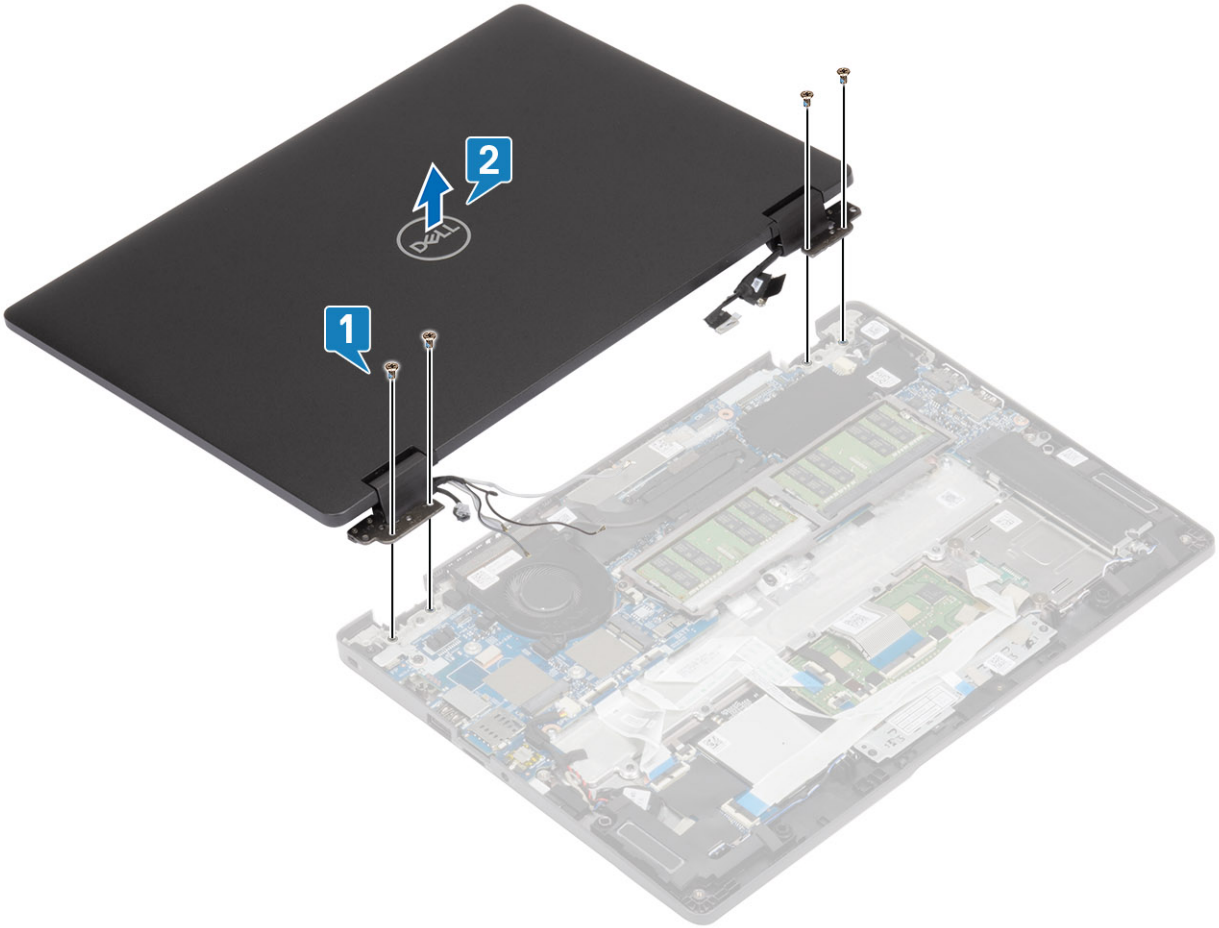
שלבים

1. קלף את הסרט הדביק ונתק את הכבל מהמחבר בלוח המערכת [1].
2. הסר את הבורג היחיד (M2x4) שמהדק את תושבת כבל ה-eDP ללוח המערכת [2].
3. הרם והוצא את תושבת כבל הeDP מלוח המערכת [3].
4. נתק ושלוף את כבל ה-eDP [4].



5. פתח את מכלול הצג עד לזווית של 180 מעלות והפוך את המערכת, ולאחר מכן הנח את המערכת על משטח שטוח.

6. הסר את ארבעת הברגים (M2.5x4) שמהדקים את מכלול הצג למארז המערכת [1].
7. הסר את מכלול הצג מהמערכת [2].



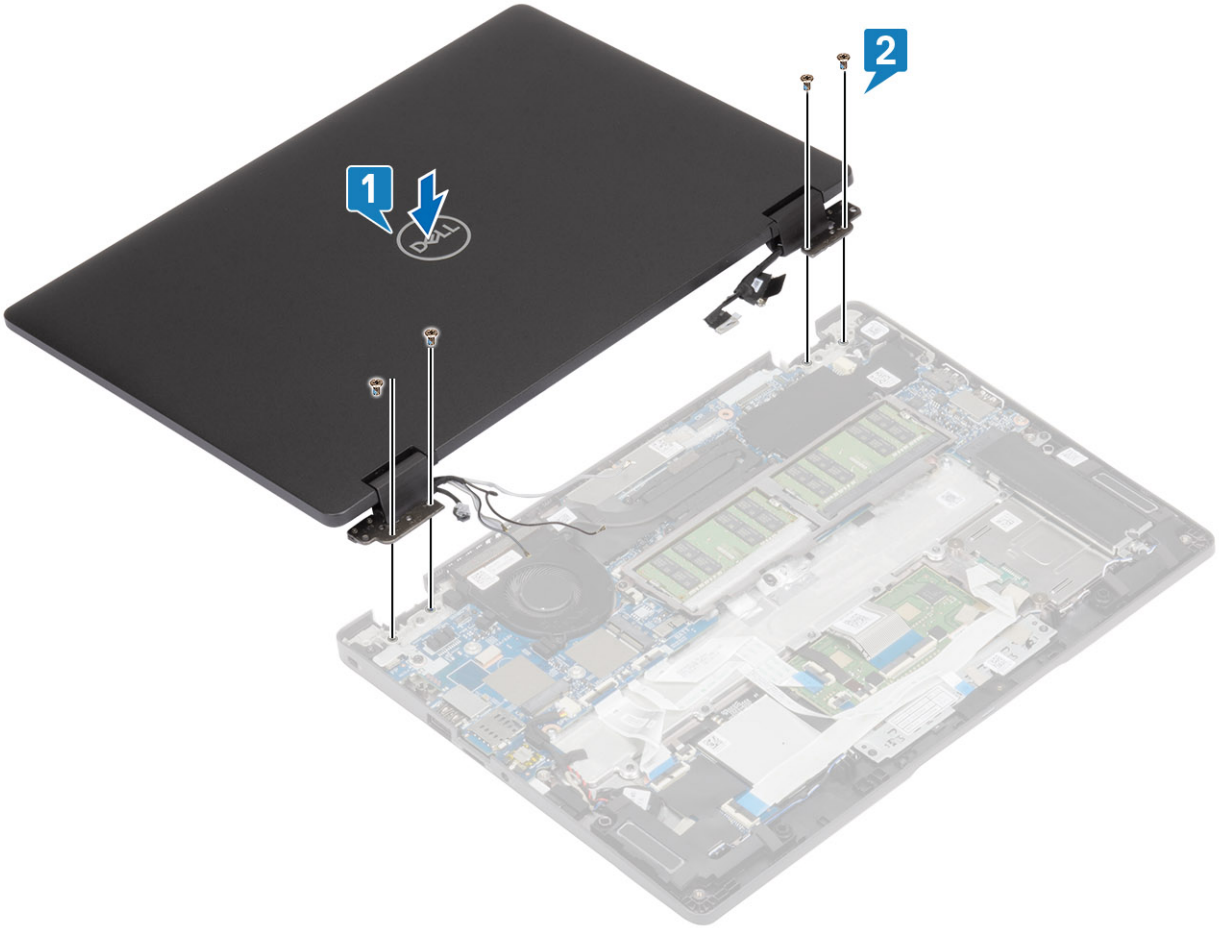
התקנת מכלול הצג

אודות משימה זו

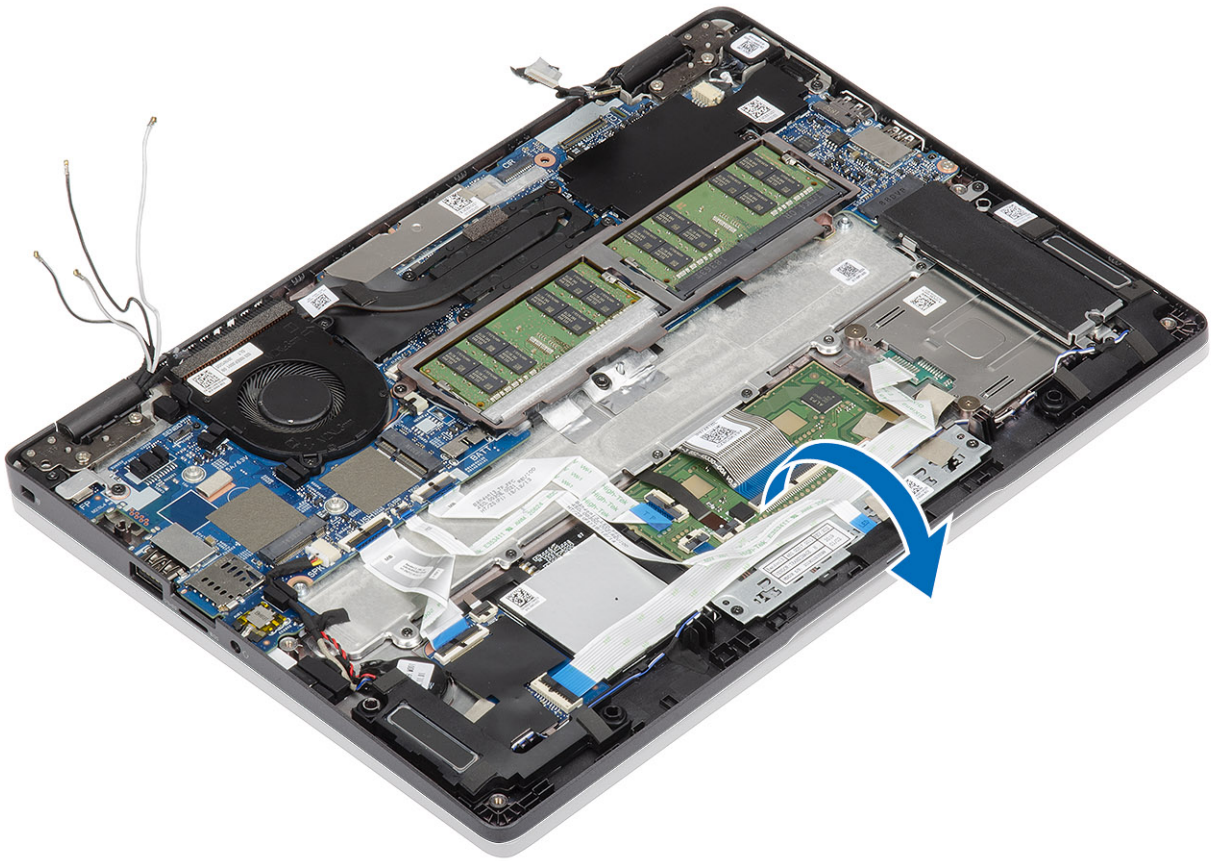
הערה ודא שהצירים פתוחים בזווית מרבית לפני החזרת מכלול הצג למקומו על מכלול משענת כף היד והמקלדת.

שלבים

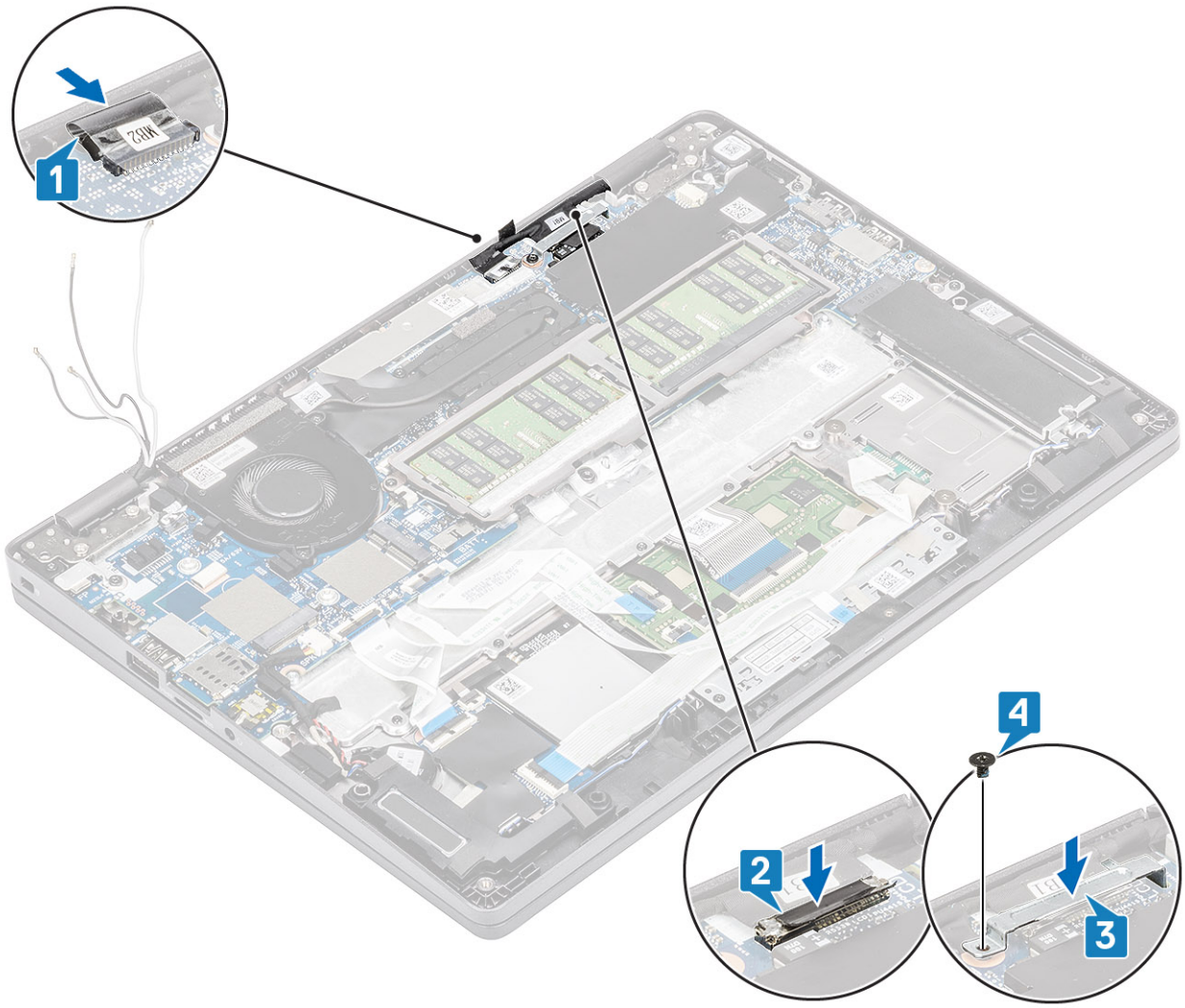
1. ישר ומקם את מארז המערכת מתחת לצירי מכלול הצג [1].
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2.5x4) שמהדקים את מכלול הצג למארז המערכת [2].



3. מקם את מארז המערכת על מכלול הצג.



4. חבר את הכבל למחבר בלוח המערכת והדבק את הסרט הדביק [1].
5. נתב מחדש את כבל ה-eDP וחבר אותו אל מחבר ה-EDP [2].
6. הנח את תושבת כבל ה-eDP על לוח המערכת [3].
7. החזר למקומו את הבורג היחיד (M2x4) שמהדק את תושבת כבל ה-eDP ללוח המערכת [4].



השלבים הבאים

1. החזר את הסוללה למקומה.
2. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מקלדת

הסרת המקלדת

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר .
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.

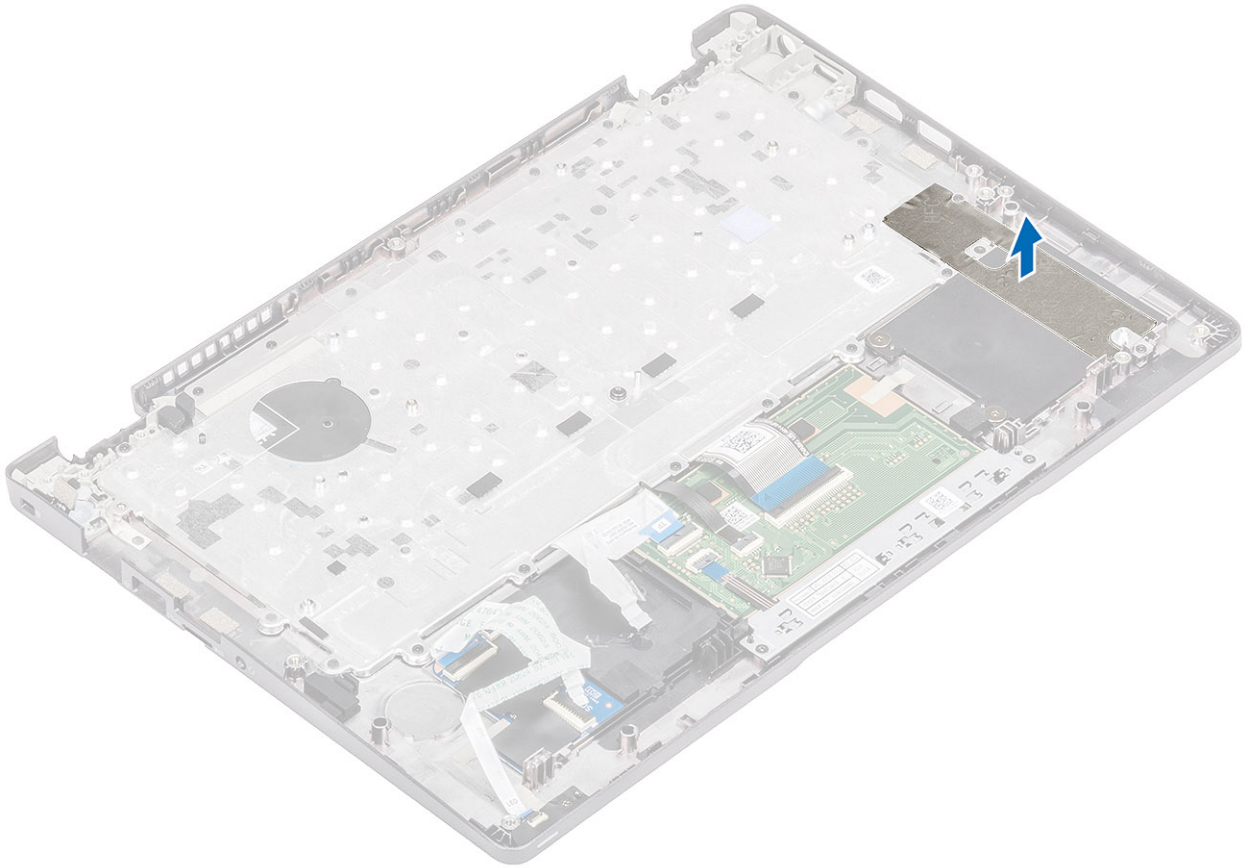
10. הסר את כרטיס ה-WWAN.
11. הסר את לוח המערכת.

הערה: לוח המערכת ניתן להסרה כשגוף הקירור מחובר.

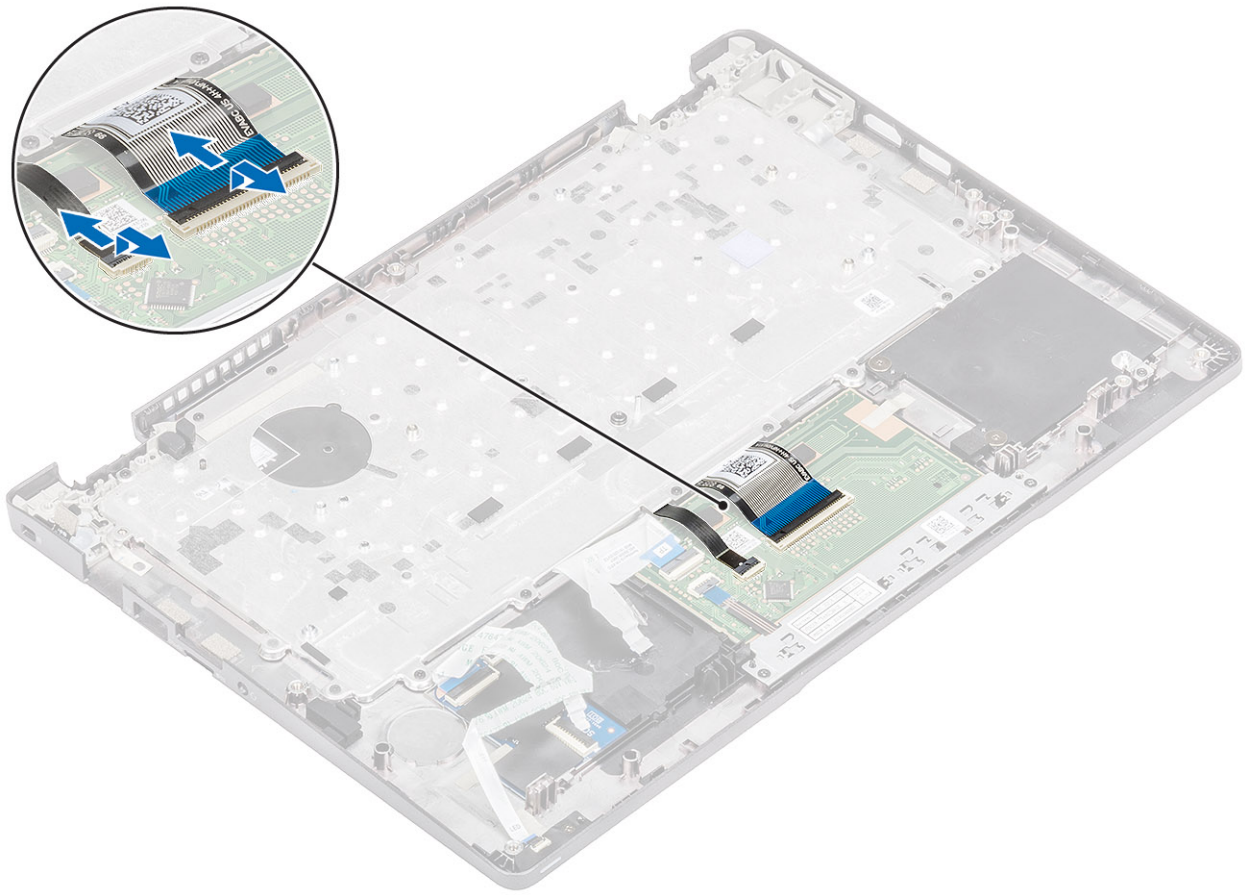
12. הסר את סוללת המטבע.

שלבים

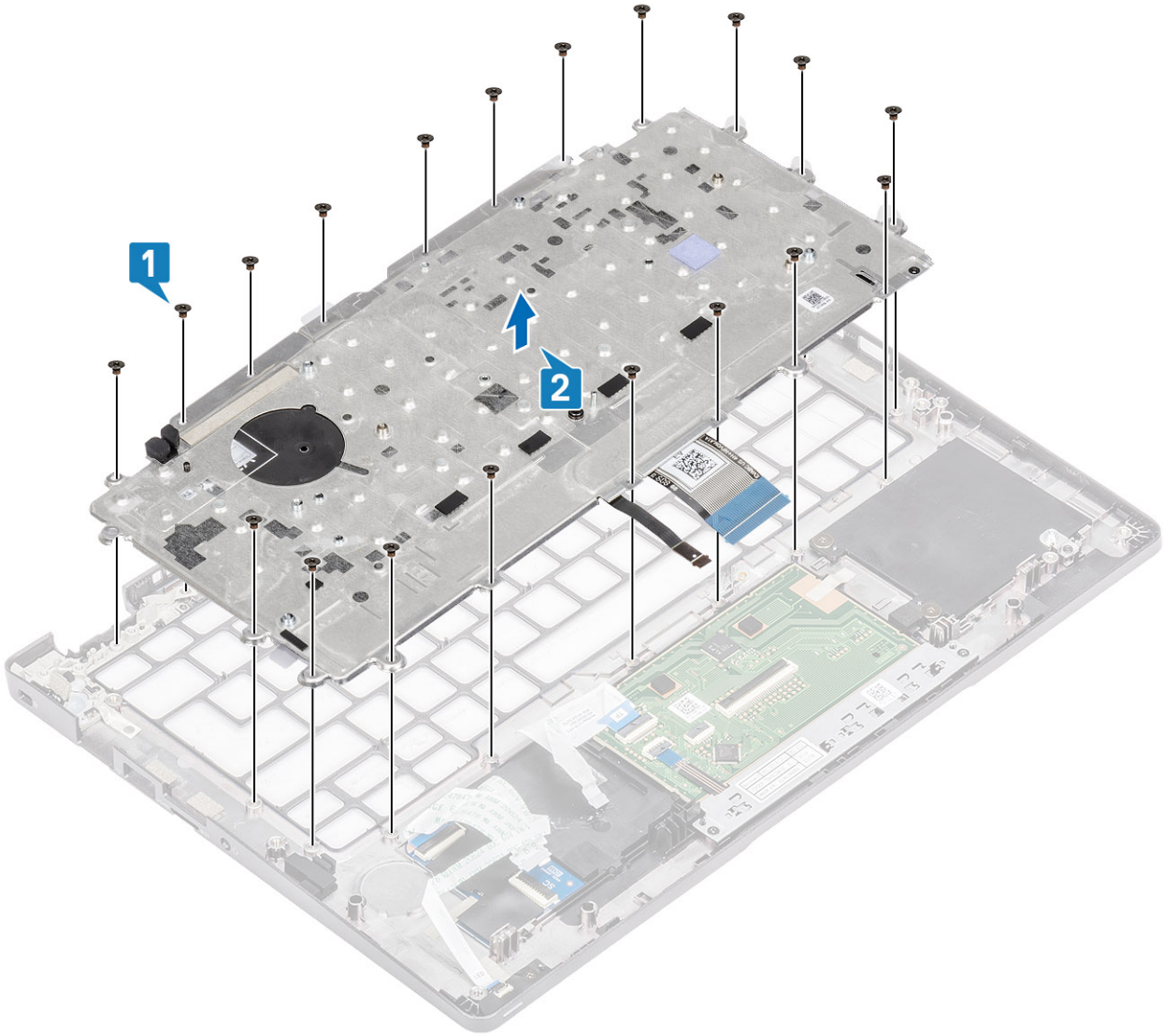
1. קלף את סרט ההדבקה המקבע את המקלדת ואת קורא הכרטיסים החכמים.



2. הרם את התפס ונתק את כבל התאורה האחורית ואת כבלי המקלדת מהמחברים על משטח המגע.



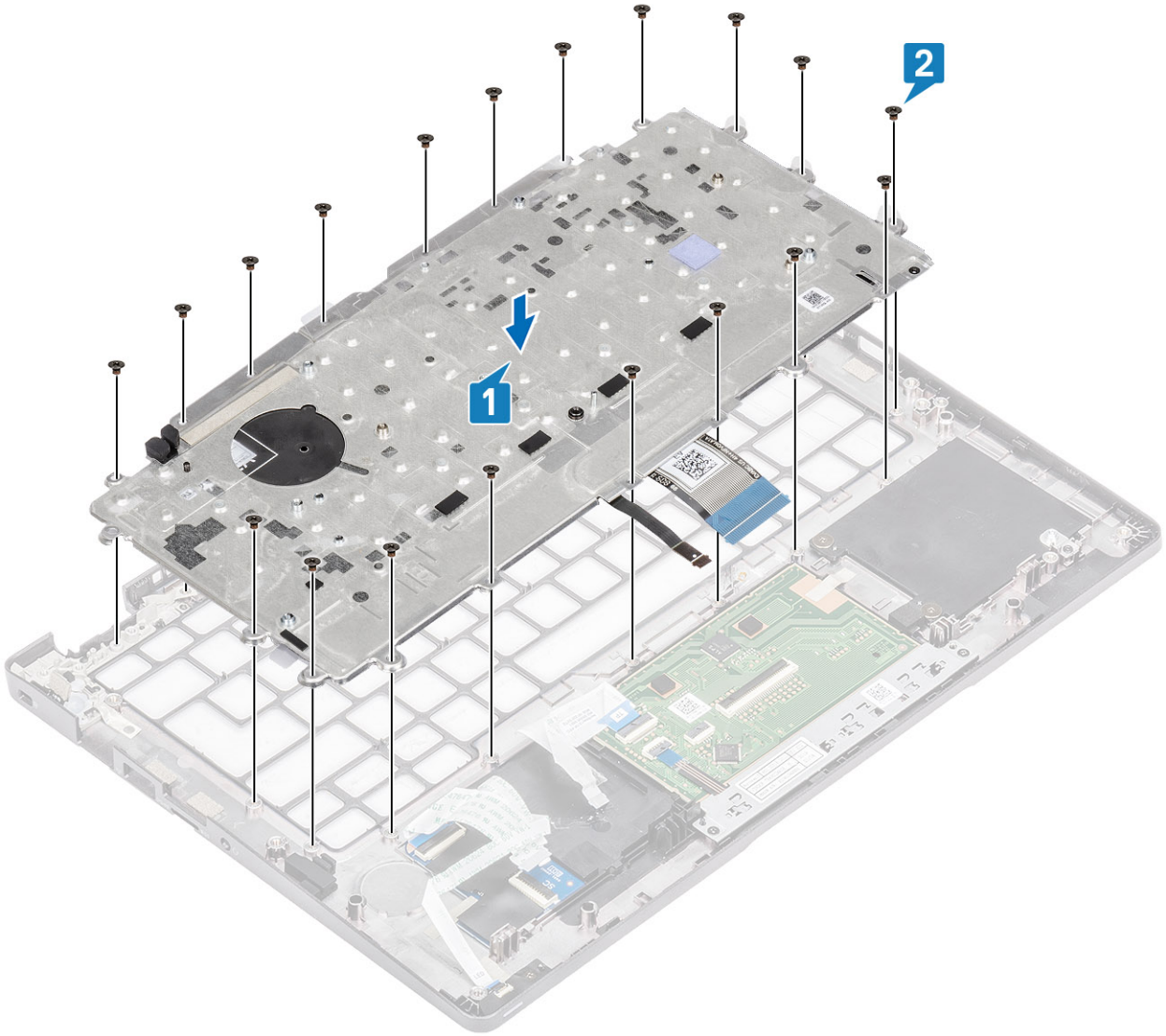
3. הסר את הברגים 19 (M2x2) שמהדקים את המקלדת למשענת כף היד [1].
4. הסר את המקלדת והוצא אותה מהמחשב [2].



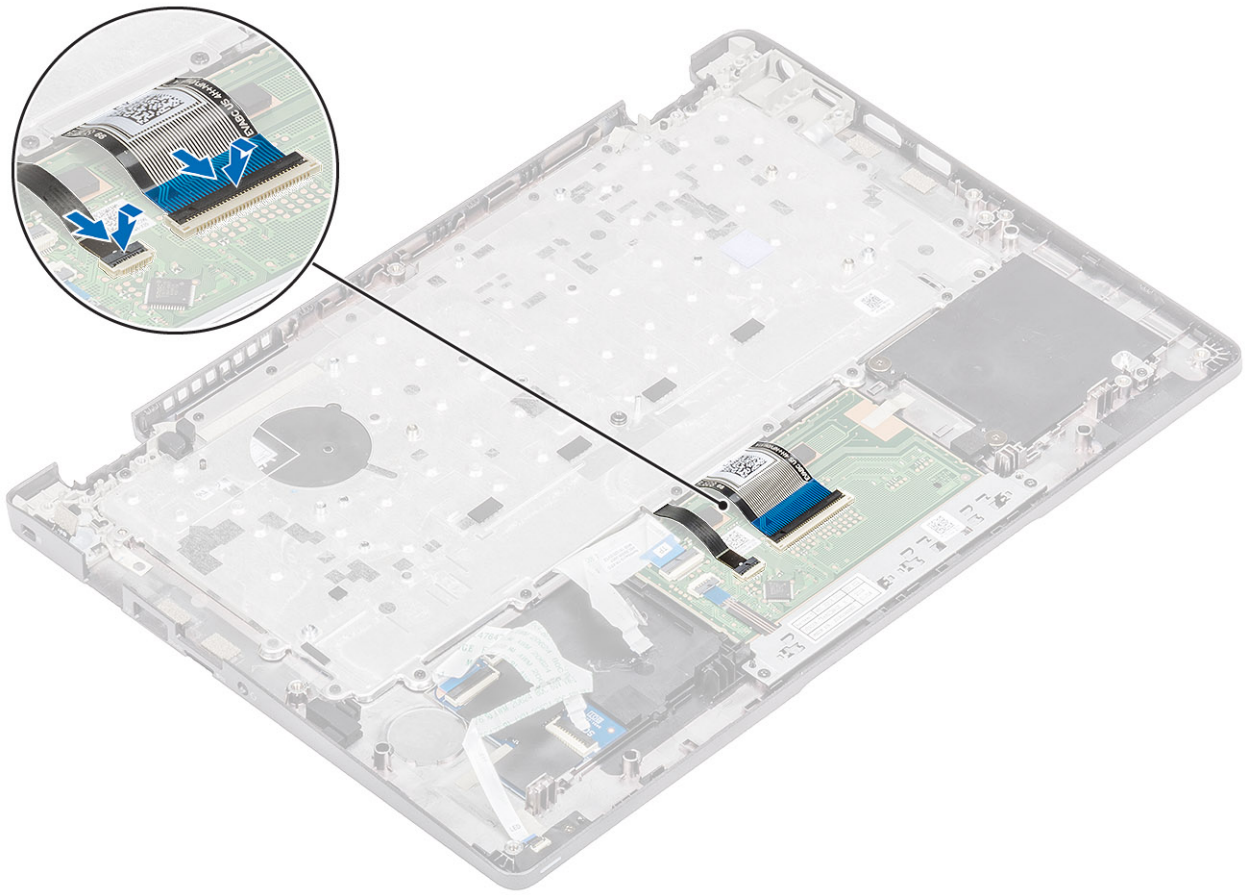
התקנת המקלדת

שלבים

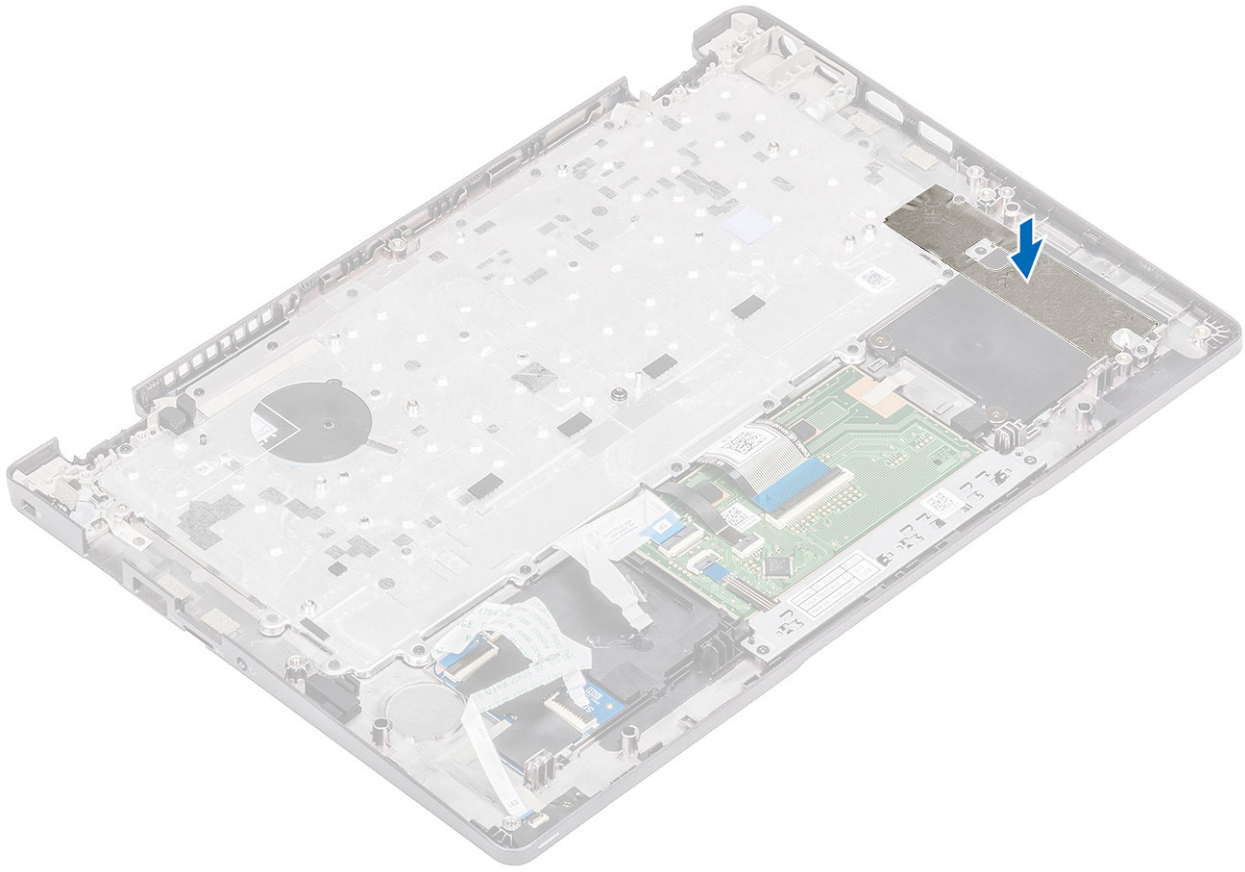
1. ישר ומקם את המקלדת על משענת כף יד [1].
2. הברג חזרה את הברגים מסוג 19 (M2x2) כדי להדק את המקלדת למשענת כף היד [2].



3. חבר את כבל התאורה האחורית ואת כבלי המקלדת למחברים שבמשטח המגע.



4. הצמד את סרט ההדבקה המקבע את המקלדת ואת לוח הכרטיסים החכמים.



השלבים הבאים

1. החזר את סוללת המטבע למקומה.
2. החזר את לוח המערכת למקומו.

הערה: לוח המערכת ניתן להחלפה כשגוף הקירור מחובר.

3. החזר את כרטיס ה-WWAN למקומו.
4. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
5. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
6. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
7. החזר את מודול הזיכרון למקומו.
8. החזר את הרמקול למקומו.
9. החזר את הסוללה למקומה.
10. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
11. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
12. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח קורא הכרטיסים החכמים

הסרת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים

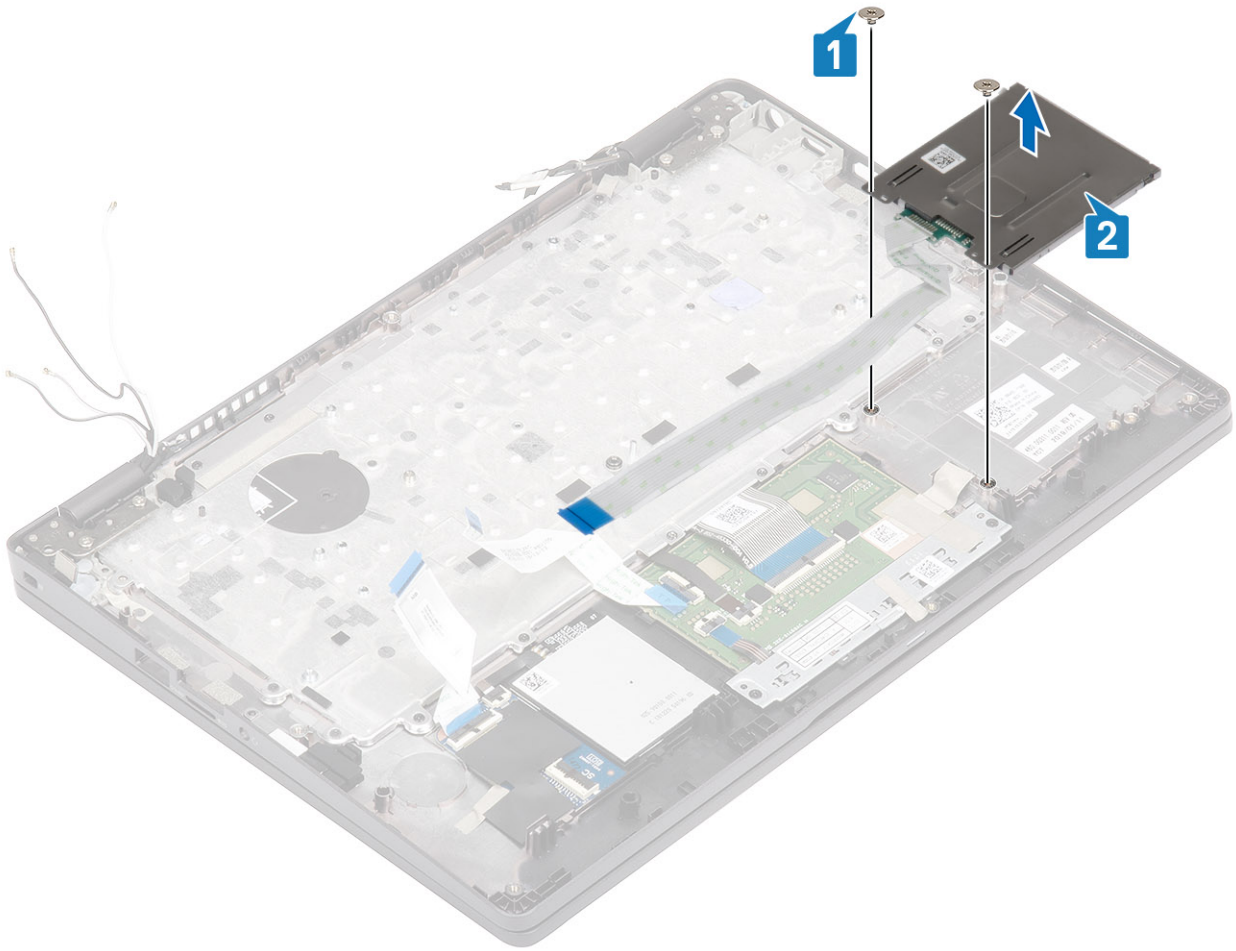
תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר .
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את כרטיס ה-WWAN.
11. הסר את לוח המערכת.
12. הסר את סוללת המטבע.

שלבים

1. שלוף את כבל הלוח של קורא הכרטיסים החכמים.

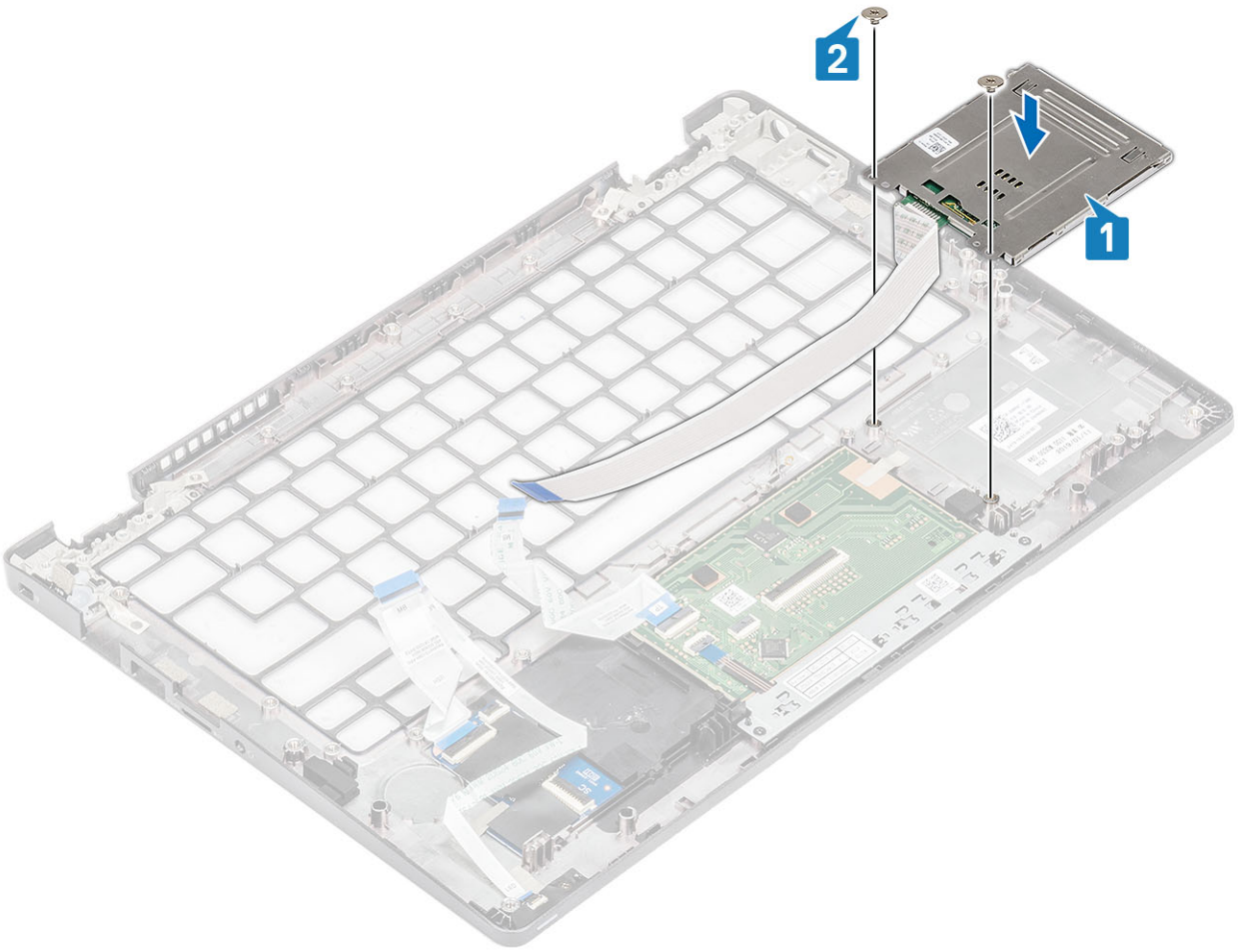
2. הסר את שני הברגים (M2x2.5) המקבעים את לוח קורא הכרטיסים החכמים למשענת כף היד [1].
3. הרם את לוח קורא טביעות האצבעות והוצא אותו מהמחשב [2].



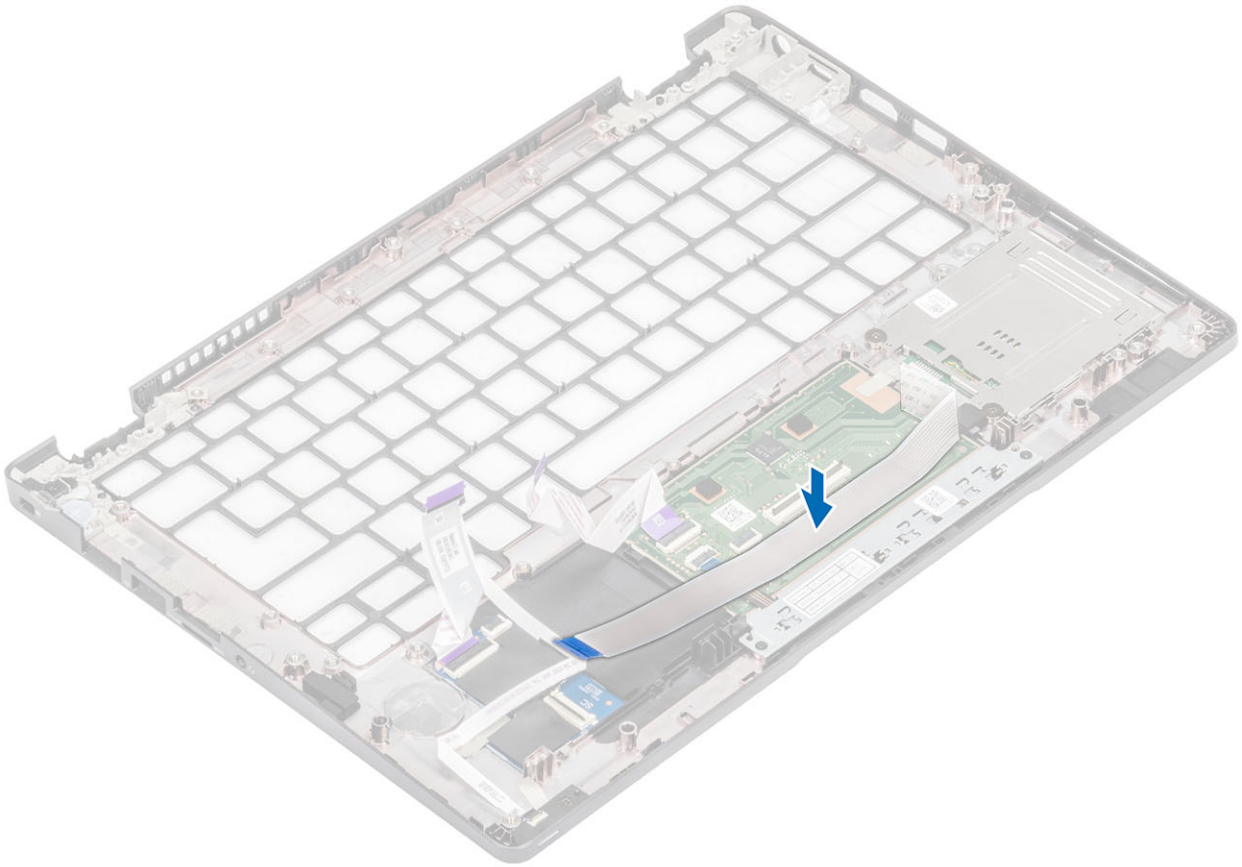
התקנת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. יישר ומקם את לוח קורא הכרטיסים החכמים על משענת כף היד [1].
2. הברג חזרה את שני הברגים (M2x2.5) כדי להדק את לוח קורא הכרטיסים החכמים למשענת כף היד [2].



3. שלוף את כבל קורא הכרטיס החכם.



השלבים הבאים

1. החזר את סוללת המטבע למקומה.
2. החזר את לוח המערכת למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-WWAN למקומו.
4. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
5. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
6. החזר את מודול הזיכרון למקומו.
7. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
8. החזר את הרמקול למקומו.
9. החזר את הסוללה למקומה.
10. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
11. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
12. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול משענת כף היד

החזרת מכלול משענת כף היד והמקלדת למקומו

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.

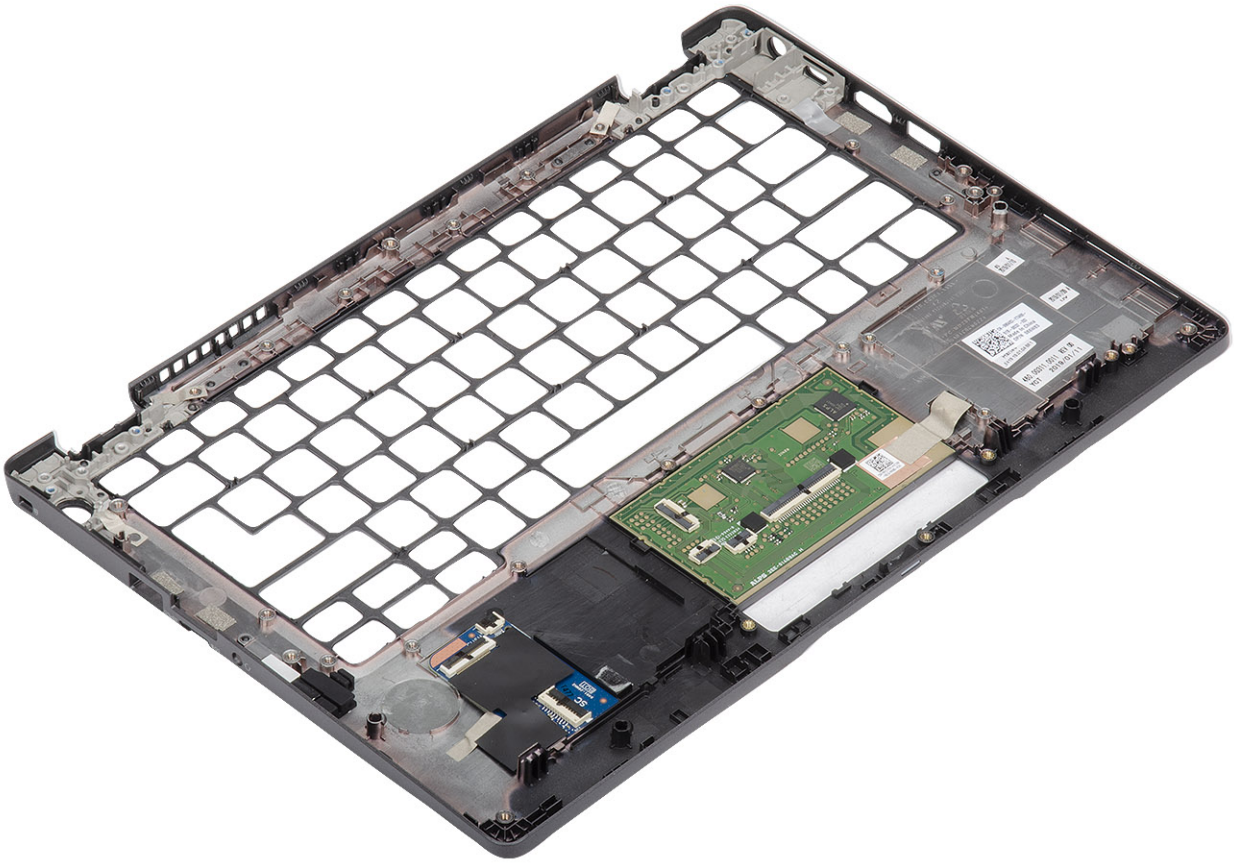
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר .
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את כרטיס ה-WWAN.
11. הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כשגוף הקירור מחובר.

12. הסר את סוללת המטבע.
13. הסר את לוח קורא הכרטיסים החכמים.

אודות משימה זו

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



השלבים הבאים

1. החזר את לוח קורא הכרטיסים החכמים למקומו.
2. החזר את סוללת המטבע למקומה.
3. החזר את לוח המערכת למקומו.

הערה לוח המערכת ניתן להחלפה כשגוף הקירור מחובר.

4. החזר את כרטיס ה-WWAN למקומו.
5. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
6. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
7. החזר את מודול הזיכרון למקומו.
8. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
9. החזר את הרמקול למקומו.
10. החזר את הסוללה למקומה.
11. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
12. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
13. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

5

פתרון בעיות

תוכנית האבחון SupportAssist

תוכנית האבחון SupportAssist (הידועה גם כ'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון SupportAssist מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כתהליך פנימי. תוכנית אבחון המערכת המובנית מספקת מערך אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים המאפשר לך:

- להפעיל בדיקות אוטומטית או במצב אינטראקטיבי
- לחזור על בדיקות
- להציג או לשמור תוצאות בדיקות
- להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות ההתקנים שכשלו
- להציג הודעות מצב שמדווחות אם בדיקות הושלמו בהצלחה
- להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה

הערה החלון SupportAssist מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.

הפעלת תוכנית האבחון SupportAssist

הפעל אבחון באמצעות אחת מהשיטות המוצעות להלן:

- הקש על F12 במקלדת, כשמסך הפתיחה של Dell מופיע, עד שתגיע ההודעה Diagnostic Boot Selected. (נבחר אתחול עם אבחון)
- במסך תפריט האתחול החד פעמי, השתמש במקש החץ למעלה/למטה כדי לבחור באפשרות **Diagnostics (אבחון)** ולאחר מכן לחץ על **Enter**.
- לחץ לחיצה ארוכה על Fn (מקש הפונקציה במקלדת) ועל **לחצן ההפעלה** להפעלת המערכת.

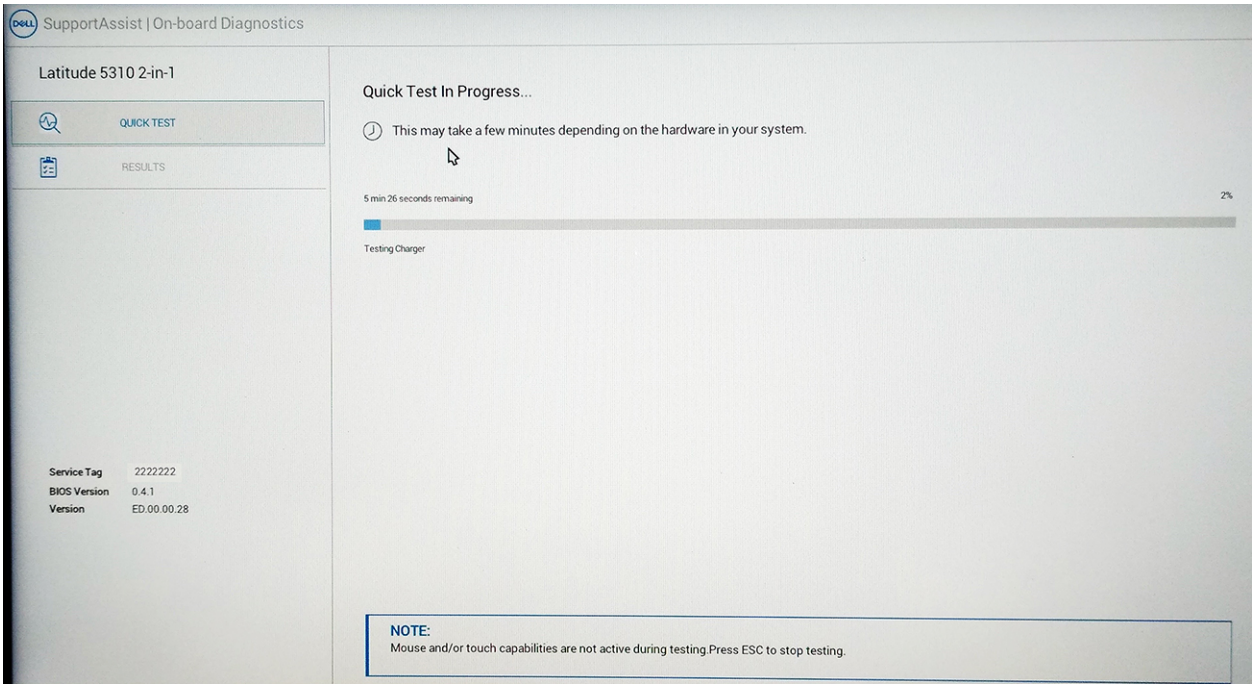
ממשק משתמש של תוכנית האבחון SupportAssist

סעיף זה כולל מידע על המסכים 'בסיסי' ו'מתקדם' של SupportAssist.

SupportAssist פותח את המסך 'בסיסי' לאחר ההפעלה. ניתן לעבור למסך 'מתקדם' באמצעות הסמל בפינה הימנית התחתונה של המסך. המסך 'מתקדם' מציג התקנים שאותרו בתצורת אריחים. ניתן לכלול או לשלול בדיקות ספציפיות רק במצב 'מתקדם'.

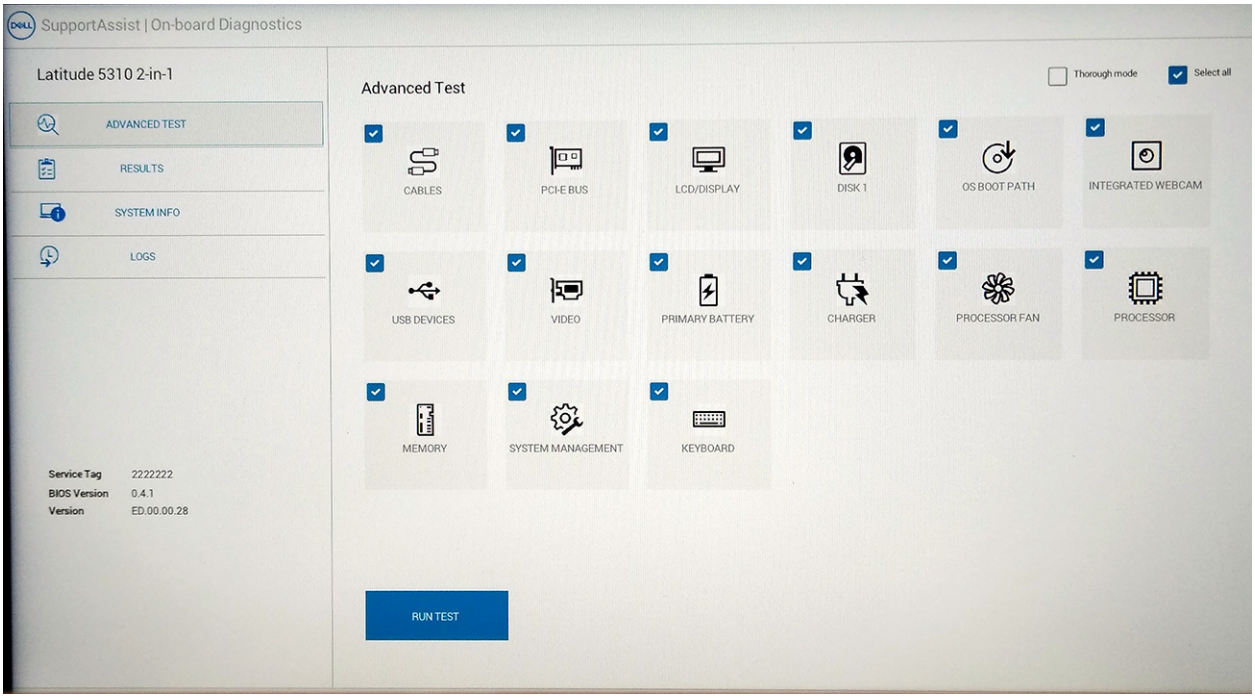
המסך 'בסיסי' של SupportAssist

המסך הבסיסי כולל בקרים מינימליים המאפשרים ניווט קל למשתמש כדי להתחיל או לעצור את האבחון.



המסך 'מתקדם' של SupportAssist

המסך המתקדם מאפשר בדיקות ישירות יותר וכולל מידע מפורט יותר בנוגע לבריאות הכללית של המערכת. המשתמש יכול להגיע למסך זה פשוט על ידי החלקת האצבע לשמאל במערכות עם מסך מגע, או לחיצה על לחצן העמוד הבא בצד ימין למטה של המסך 'בסיסי'.

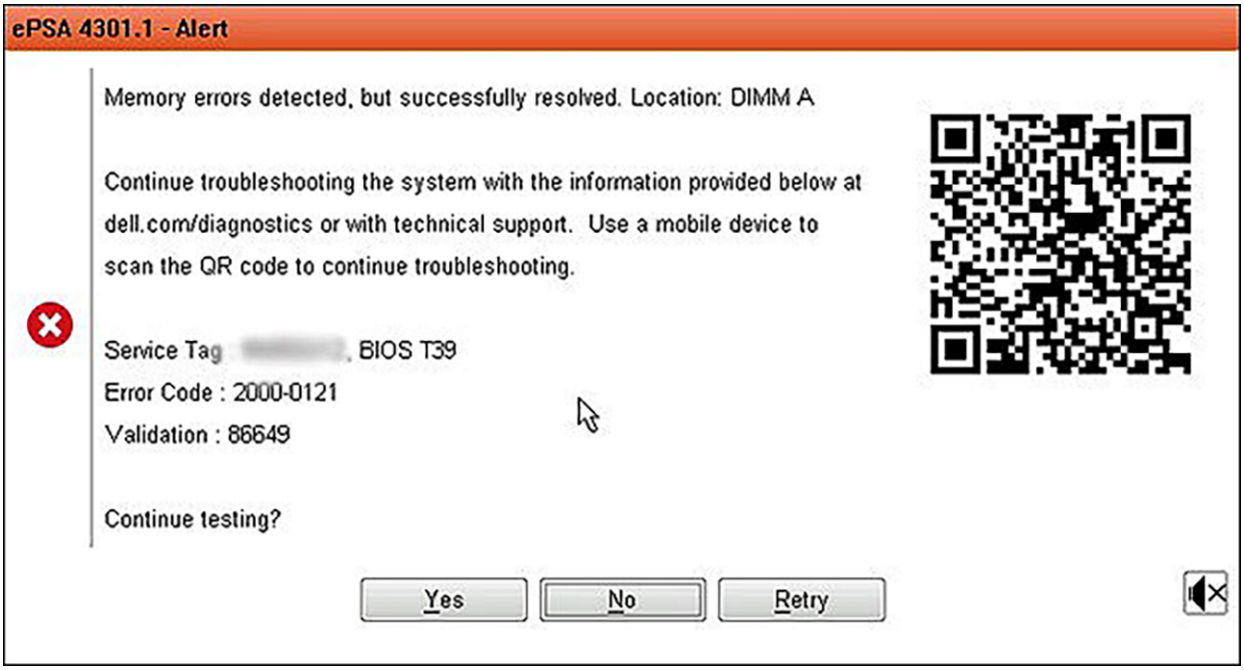


להפעלת הבדיקה לגבי התקן ספציפי או הרצת בדיקה ספציפית

1. כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
2. בחר את ההתקן באמצעות תיבת הסימון שמימין לחלקו העליון של אריח הבדיקה ולחץ על **הפעל בדיקות** או השתמש באפשרות **יסודי** כדי להפעיל בדיקות אינטנסיביות יותר.

הודעות שגיאה של SupportAssist

כאשר כלי האבחון SupportAssist של Dell מזהה שגיאה בזמן הפעלתו, הוא יעצור את הבדיקה ואז יציג את החלון הבא:



- על ידי הקשה על Yes (כן), כלי האבחון ימשיך לבדוק את ההתקן הבא ופרטי השגיאה יהיו זמינים בדוח הסיכום.
- על ידי הקשה על No (לא), כלי האבחון יעצור את הבדיקה ושאר ההתקנים לא ייבדקו.
- על ידי הקשה על Retry (נסה שוב), כלי האבחון יתעלם מהשגיאה ויריץ שוב את הבדיקה האחרונה.

רשום לפניך את קוד השגיאה עם קוד האימות או קוד סריקת QR וצור קשר עם Dell.

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

נוריות אבחון המערכת

נורית מצב סוללה

מציינת את מצב ההפעלה ואת מצב טעינת הסוללה.

לבן קבוע - מתאם המתח מחובר ורמת הטעינה של הסוללה גבוהה מ-5 אחוזים.

כתום - המחשב פועל באמצעות הסוללה ורמת הטעינה של הסוללה פחות מ-5 אחוזים.

כבויה

- ספק הכח מחובר והסוללה טעונה במלואה.
- המחשב פועל באמצעות סוללה ורמת הטעינה של הסוללה גבוהה מ-5%.
- המחשב נמצא במצב שינה, מצב תרדמה או שהוא כבוי.

נורית ההפעלה ומצב הסוללה מהבהבת בכתום ומשמיעה קודי צפצוף המציינים כשלים.

לדוגמה, נורית ההפעלה ומצב הסוללה מהבהבת בכתום פעמיים, משתהה, ולאחר מכן מהבהבת בלבן שלוש פעמים ומשתהה. דפוס 2,3 זה ממשיך עד לכיבוי המחשב ומציין שלא זוהה זיכרון או RAM.

הטבלה הבאה מציגה את תבניות החשמל ונורית מצב הסוללה, יחד עם הבעיות המשויכות.

טבלה 2. קודי נוריות

קודי נוריות האבחון	תיאור הבעיה
2,1	כשל מעבד
2,2	לוח המערכת: כשל ב-BIOS או ב-ROM (זיכרון לקריאה בלבד)
2,3	לא זוהה זיכרון או RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2,4	כשל בזיכרון או ב-RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2,5	הותקן זיכרון לא תקין
2,6	שגיאת לוח מערכת או ערכת שבבים

קודי נוריות האבחון	תיאור הבעיה
2,7	כשל בצג
2,8	כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD. החלף את לוח המערכת
3,1	כשל בסוללת המטבע
3,2	תקלה ב-PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3,3	לא נמצאה תמונת שחזור
3,4	נמצאה תמונת שחזור פגומה
3,5	כשל במסילת אספקת החשמל
3,6	עדכון BIOS המערכת לא הושלם
3,7	שגיאה ב-Management Engine (ME)

נורית מצב מצלמה: מציינת אם המצלמה נמצאת בשימוש.

- לבן קבוע - המצלמה בשימוש.
- כבוי - המצלמה אינה בשימוש.

נורית מצב Caps Lock: מציינת אם מקש Caps Lock פועל או מושבת.

- לבן קבוע - Caps Lock מופעל.
- כבוי - Caps Lock מושבת.

כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

אודות משימה זו

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

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

שלבים

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

6

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית

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

טבלה 3. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	www.dell.com
יישום עזרה ותמיכה של Dell	
גישה לעזרה	בחיפוש Windows, הקלד `Help and Support`, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	www.dell.com/support/windows
מידע על פתרון בעיות, מדריכים למשתמש, הוראות התקנה, מפרטי מוצרים, בלוגים לסיוע בנושאים טכניים, מנהלי התקנים, עדכוני תוכנה ועוד.	www.dell.com/support
מאמרי Knowledge Base של Dell עבור מגוון בעיות מחשב	1. עבור אל www.dell.com/support. 2. הקלד את הנושא או את מילת המפתח בתיבת ה-**Search**. 3. לחץ על **Search** כדי לאחזר את המאמרים הקשורים.
תוכל ללמוד את המידע הבא לגבי המוצר שלך: • מפרט מוצר • מערכת הפעלה • הגדרת המוצר שלך והשימוש בו • גיבוי נתונים • פתרון בעיות ואבחון • שחזור מערכת ושחזור Factory (תמונת יצרן) • מידע על BIOS	ראה *Me and My Dell* באתר www.dell.com/support/manuals. כדי לאתר את *Me and My Dell* הרלוונטי למוצר שברשותך, זהה את המוצר באמצעות אחת מהאפשרויות הבאות: • בחר **Detect Product**. • אתר את המוצר באמצעות התפריט הנפתח תחת **View Products**. • הזן את **Service Tag Number** או את **Product ID** בסרגל החיפוש.

פנייה אל Dell

לפנייה אל Dell בנושא מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות, ראה www.dell.com/contactdell.

הערה: הזמינות משתנה לפי הארץ והמוצר, וייתכן שחלק מהשירותים לא יהיו זמינים בארץ שלך.

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