

Dell Latitude 5300

מדריך שירות

1



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.

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	1 עבודה על המחשב
7	הוראות בטיחות
7	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
8	הנחיות הבטיחות
8	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
9	ערכת ESD לשירות בשטח
9	הובלת רכיבים רגישים לחשמל
10	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
11	2 טכנולוגיה ורכיבים
11	תכונות USB
13	USB Type-C
14	HDMI 1.4a
15	התנהגות של נורית לחצן הפעלה
17	3 רכיבי המערכת העיקריים
19	4 פירוק והרכבה
19	כרטיס MicroSD
19	הסרת כרטיס ה-microSD
19	התקנת כרטיס MicroSD
20	מגש כרטיס SIM
20	הסרת מגש כרטיס ה-SIM
21	התקנת מגש כרטיס ה-SIM
22	כיסוי הבסיס
22	הסרת כיסוי הבסיס
24	התקנת כיסוי הבסיס
27	Battery (סוללה)
27	אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון
27	הסרת הסוללה
29	התקנת הסוללה
31	כרטיס ה-WWAN
31	הסרת כרטיס ה-WWAN
32	התקנת כרטיס ה-WWAN
33	כרטיס ה-WLAN
33	הסרת כרטיס ה-WLAN
34	התקנת כרטיס ה-WLAN
35	מודולי זיכרון
35	הסרת מודול הזיכרון
36	התקנת מודול הזיכרון
37	כונן זיכרון מוצק
37	הסרת כונן ה-M.2 SSD
39	התקנת כרטיס ה-M.2 SSD
41	רמקולים

41	הסרת הרמקולים
44	התקנת הרמקולים
46	מאוורר מערכת
46	הסרת מאוורר המערכת
48	התקנת מאוורר המערכת
50	גוף קירור
50	הסרת גוף הקירור - UMA
51	התקנת גוף הקירור - UMA
51	יציאת DC-in
51	הסרת יציאת DC-in
53	התקנת יציאת DC-in
55	לוח LED
55	הסרת לוח ה-LED
58	התקנת כרטיס ה-LED
61	לוח לחצני משטח המגע
61	הסרת לוח לחצני משטח המגע
62	התקנת לוח לחצני משטח המגע
64	לוח המערכת
64	הסרת לוח המערכת
69	התקנת לוח המערכת
74	סוללת מטבע
74	הסרת סוללת המטבע
75	התקנת סוללת המטבע
76	מכלול הצג
76	הסרת מכלול הצג
79	התקנת מכלול הצג
82	מקלדת
82	הסרת המקלדת
85	התקנת המקלדת
88	תושבת מקלדת
88	הסרת תושבת המקלדת
89	התקנת תושבת המקלדת
91	לוח קורא הכרטיסים החכמים
91	הסרת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים
92	התקנת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים
94	מסגרת הצג
94	הסרת מסגרת הצג
96	התקנת מסגרת הצג
98	כיסויי צירים
98	הסרת מכסי הצירים
99	התקנת מכסי הצירים
99	צירי הצג
99	הסרת ציר הצג
100	התקנת ציר הצג
101	לוח הצג
101	הסרת לוח הצג
104	התקנת לוח הצג
105	מצלמה
105	הסרת המצלמה
106	התקנת המצלמה

108	כבל צג (eDP)
108	הסרת כבל הצג
109	התקנת כבל הצג
110	מכלול הכיסוי האחורי של הצג
110	החזרת הכיסוי האחורי של הצג למקומו
111	מכלול משענת כף היד
111	החזרת מכלול משענת כף היד והמקלדת למקומה

114.....5 פתרון בעיות

114	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)
114	הפעלת תוכנית האבחון ePSA
114	נוריות אבחון המערכת
115	כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

1166 קבלת עזרה

116	פנייה אל Dell
-----	--------------------

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

- הקפד לפעול לפי **הוראות הבטיחות**.
- ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
- כבה את המחשב.
- נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.
- התראה** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.
- נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
- לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת.

הנחיות הבטיחות

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, כולל הצידוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המערכת ואת כל הצידוד ההיקפי מאספקת חשמל AC.
- נתק את כל כבלי הרשת, קווי הטלפונים וקווי התקשורת מהמערכת.
- השתמש בערכת שירות לשטח עבור ESD במהלך עבודה על חלקיו הפנימיים של מחשב הלוחמחשב המחברת כדי להימנע מנזק שנגרם מפריקה אלקטרו-סטטית (ESD).
- לאחר הסרה של רכיב מערכת כלשהו, הנח בזהירות את הרכיב 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 לפני פתיחת המארז. במערכות הכוללות מצב המתנה למעשה יש זרם חי גם כאשר הן כבויות. אספקת החשמל הפנימית מאפשרת להפעיל את המערכת מרחוק (Wake-on-LAN), להעביר את המערכת למצב שינה ולהשתמש בתכונות מתקדמות נוספות בכל הנוגע לניהול צריכת חשמל.

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

השוואת פוטנציאלים

השוואת פוטנציאלים היא שיטה לחיבור שני מוליכי הארקה או יותר לאותו פוטנציאל חשמלי. הדבר נעשה באמצעות ערכת שירות לשטח עבור פריקה אלקטרו-סטטית (ESD). בעת חיבור כבל מחבר, ודא שהוא מחובר למתכת חשופה ולעולם לא למשטח צבוע או למשטח שאינו ממתכת. יש לאבטח את הרצועה לפרק כף היד ולוודא שהיא במגע מלא עם העור. אל תשכח להסיר את כל התכשיטים, השעונים, הצמידים או הטבעות לפני ביצוע השוואת פוטנציאלים עם הצידוד.

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 בפקוח על נזק כתוצאה מחשמל סטטי נמצא כעת גבוה יותר מאשר קודמים של מוצרי Dell. מסיבה זו, חלק שאושר קודם לכן שיטות לבצע טיפול חלקים אינן עוד רלוונטי.

שני מזהה על סוגים של נזק ESD הם ממקרי ו- אחיד כשלים.

- **ממקרי** - חומרות וכשלים לייצג כ-20 אחוזים ESD כשלים הקשורים. לנזק גורם מיידית, אובדן מוחלט של הפונקציונליות של ההתקן. דוגמה לכשל קטסטרופלי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מידי מפיץ "No Post/No Video" symptom עם קוד צפצוף המשודרת עבור חסר או nonfunctional הזיכרון.
- **אחיד** - כשלים אחיד לייצג כ-80 אחוזים ESD כשלים הקשורים. הגבוה של כשלים אחיד פירושו כי רוב הזמן כאשר מופיעה נזק, הוא אינו הניתנת לזיהוי מייד. DIMM מתקבל לחשמל סטטי, אך הטרדה היא נחלש כזה שפשוט מושלך לאשפה ואינו מייד להפיק כלפי חוץ התסמינים הקשורים את הנזק. למשתמשים 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 מחוט 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 נזק 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 ענוו 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.

הובלת רכיבים רגישים לחשמל

בהובלה של רכיבים רגישים ל-ESD, כמו חלפים או חלקים שיש להחזירם לידי Dell, חיוני להניח אותם בתוך שקיות אנטי-סטטיות כדי להובילם בביטחה.

הרמת פריטי ציוד

בהרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

 **התראה** אין להרים פריט שמשקלו מעל 23 ק"ג (50 פאונד). הקפד להיעזר באנשים נוספים או השתמש בהתקן הרמה מכאני.

1. עמוד בתנוחה יציבה. כדי לייצר בסיס יציב, עמוד בפיוסוק רגליים כאשר הבהונות מופנות כלפי חוץ.
2. כווץ את שרירי הבטן. שרירי הבטן תומכים בעמוד השדרה בעת הרמת חפצים כבדים ומפחיתים את עומס המשקל.
3. הרם בעזרת שרירי הרגליים – לא בעזרת שרירי הגב.
4. החזק את החפץ קרוב לגופך. ככל שהחפץ קרוב יותר לעמוד השדרה, כך קטן הכוח המופעל על שרירי הגב.
5. שמור על גב ישר, הן בהרמת החפץ והן בהנחתו. אם גבך אינו ישר, אתה מוסיף את משקל גופך למשקל החפץ. אל תסובב את הגוף או הגב.
6. בצע פעולות זהות להנחת החפץ.

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** לחיבור כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ואז חבר אותו למחשב.
2. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים אל השקעים החשמליים שלהם.
3. הפעל את המחשב.
4. במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת **תוכנית האבחון ePSA**.

טכנולוגיה ורכיבים

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

- USB תכונות
- USB Type-C
- HDMI 1.4a
- התנהגות של נורית לחצן הפעלה

USB תכונות

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

הבה נעיף מבט מהיר על התפתחות ה-USB תוך עיון בטבלה שלהלן.

טבלה 1. התפתחות ה-USB

Type (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	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	2010
USB 3.1 מדור 2	10 Gbps	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	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.

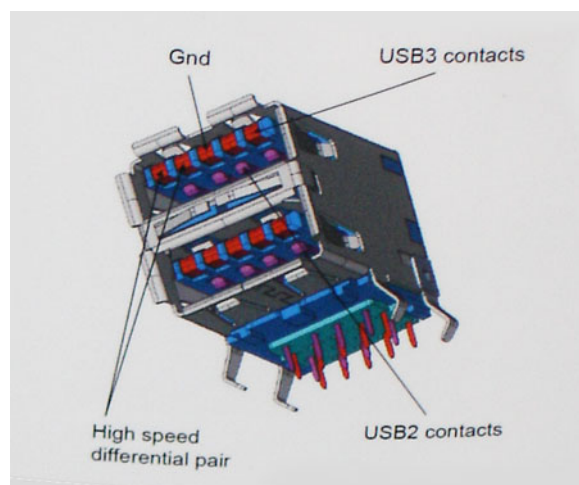


מהירות

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 3.0 / 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 3.0 / USB 3.1 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסידור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



בימינו, הביקוש להעברת נתונים המכילים תוכן וידאו באיכות High-Definition, להתקני אחסון בנפח של טרה-בתים ולמצלמות דיגיטליות עם מספר גבוה של מגה-פיקסל הולך וגדל. על כן, ייתכן ש-USB 2.0 לא יעמוד בדרישות המהירות האלו. יתרה מכך, לא קיים חיבור USB 2.0 המסוגל להגיע לקצב העברת נתונים תיאורטי מרבי של 480 Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320 Mbps (40 מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 לעולם לא יגיעו למהירות של 4.8 Gbps. ככל הנראה, קצב ההעברה המרבי האמיתי יעמוד על 400 מגה-בתים לשנייה, כולל תקורה. על כן, USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 מגדיל למעשה פי 10 את מהירות ההעברה, בהשוואה ל-USB 2.0.

יישומים

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

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

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

תאימות

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

מערכות ההפעלה Windows 8/10 יעניקו תמיכה מקורית לבקרים של USB 3.1 מדור 1. בניגוד לכך, גרסאות Windows קודמות ממשיכות לדרוש התקנה של מנהלי התקנים נפרדים עבור בקרים של USB 3.1 מדור 1.

Microsoft הכריזה כי מערכת ההפעלה Windows 7 תתמוך ב-USB 3.1 מדור 1. התמיכה לא תינתן בהכרח לאחר שחרור גרסתו הראשונית, אלא אחרי יציאת עדכון או חבילת שירות. יש סיכוי סביר שבעקבות שחרור גרסת תמיכה מוצלחת ב-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 ב-Windows 7, תמיכה

ב-SuperSpeed USB תטפוף גם למערכת ההפעלה Microsoft Vista. אישרה זאת כשהצהירה שרוב השותפים שלה מסכימים על כך שגם מערכת ההפעלה Vista צריכה לתמוך בטכנולוגיית USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1.

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 וואט - מספיק לטעינת הטלפון אבל לא יותר מזה. מחשב נייד עשוי לצרוך עד 60 וואט, לדוגמה. המפרט של USB Power Delivery מגביר את ההספק ל-100 וואט. הוא דו-כיווני, כך שהתקן יכול לשלוח או לקבל חשמל. ואת אותה אספקת חשמל ניתן להעביר בו-בזמן שההתקן משדר נתונים על גבי החיבור.

דבר זה עשוי לסמל את סוף עידן כבלי הטעינה הקנייניים של המחשבים הניידים, כשכל פעולת הטעינה תתבצע דרך חיבור USB סטנדרטי. תוכל לטעון את המחשב הנייד באמצעות אחד מאותם מטעני סוללות ניידים שבאמצעותם אתה טוען כיום טלפונים חכמים והתקנים ניידים אחרים. תוכל לחבר את המחשב הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר 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 3.1 ו-USB Type-C

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 3.1. הוא רק צורת חיבור אשר עשויה להתבסס על טכנולוגיה של USB 2 או USB 3.0. למעשה, מחשב הלוח Nokia N1 של Android משתמש במחבר USB Type-C, אבל הוא מבוסס כולו על USB 2.0 - אפילו לא USB 3.0. עם זאת, טכנולוגיות אלה קשורות מאוד זו לזו.

Thunderbolt over USB Type-C

Thunderbolt הוא ממשק חומרה המשלב נתונים, וידאו, שמע, וחשמל בחיבור אחד. Thunderbolt משלב PCI Express (PCIe) ו-DisplayPort (DP) לתוך מחבר טורי אחד, ובנוסף מספק זרם ישר, הכול בכבל אחד. Thunderbolt 1 ו-Thunderbolt 2 משתמשים באותו מחבר [1] כמו miniDP (DisplayPort) לחיבור לצידוד היקפי, בעוד ש-Thunderbolt 3 משתמש במחבר USB מסוג C.



איור 1.1 Thunderbolt 1 ו-Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 over USB Type-C

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 לציד היקפי נתמך.

1. Thunderbolt 3 משתמש במחבר ובכבלים USB מסוג C - הוא קומפקטי והפוך
2. Thunderbolt 3 תומך במהירות של עד ל-40 ג'יגה סיביות לשנייה
3. DisplayPort 1.2 - 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 עשויה 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 2. הוריאציות של הסמלים של Thunderbolt

HDMI 1.4a

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.

התכונות 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.

התנהגות של נורית לחצן הפעלה

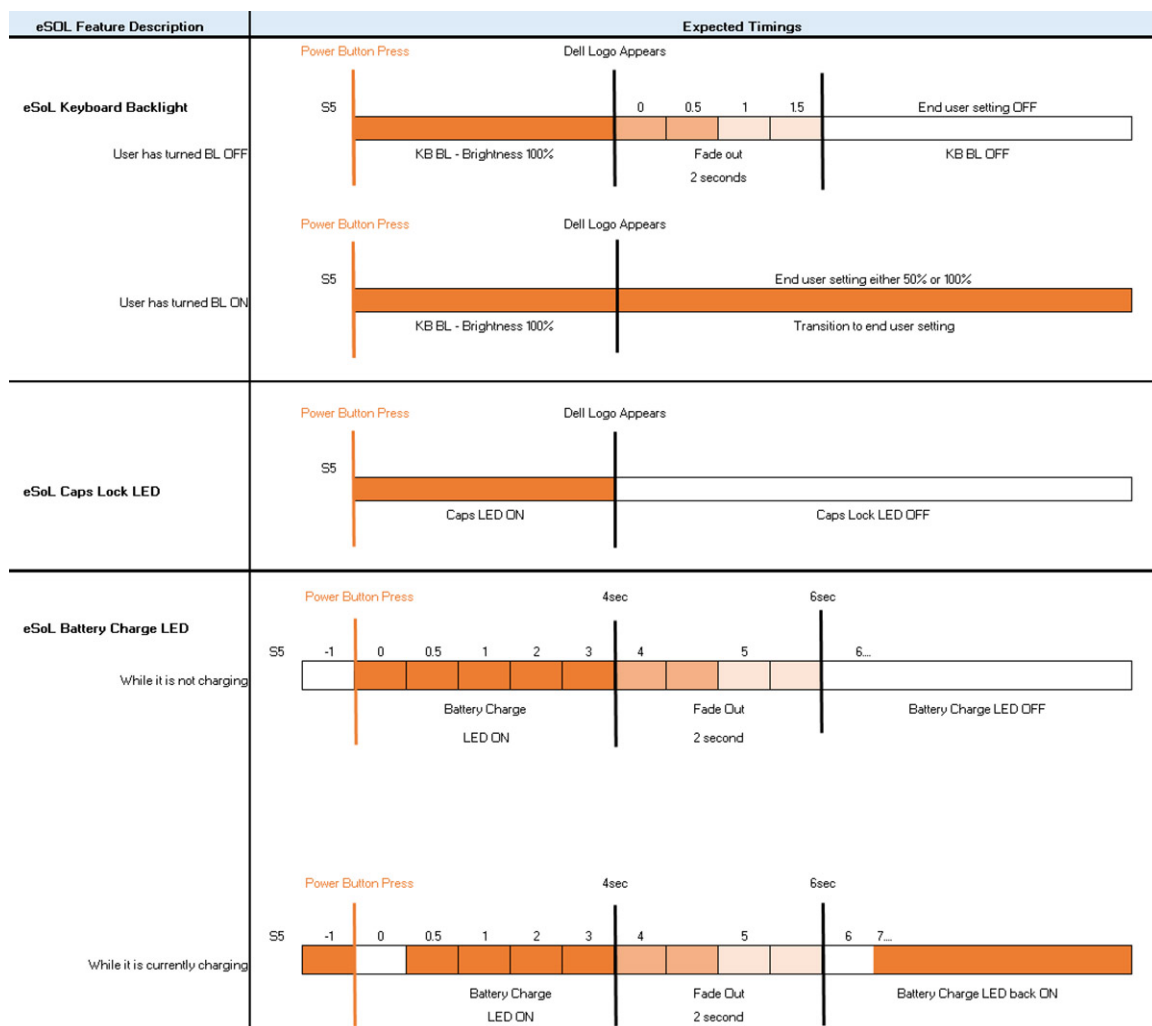
במערכות מסוימות של Dell Latitude, נורית לחצן ההפעלה משמשת לאינדיקציה על מצב מערכת וכתוצאה מכך נורית ההפעלה נדלקת כשהוא נלחץ. במערכות הכוללות את לחצן הפעלה/קורא טביעות האצבעות האופציונלי לא תהיה נורית LED תחת לחצן ההפעלה ולכן הן מפעילות את נורית ה-LED הזמינה במערכת כדי לספק אינדיקציה על מצב המערכת.

התנהגות של נורית לחצן ההפעלה ללא קורא טביעות האצבעות

- המערכת דלוקה (S0) = הנורית מוארת בלבן קבוע.
- המערכת במצב שינה/המתנה (S3, S0ix) = 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 שני' 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 לאפשר 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:

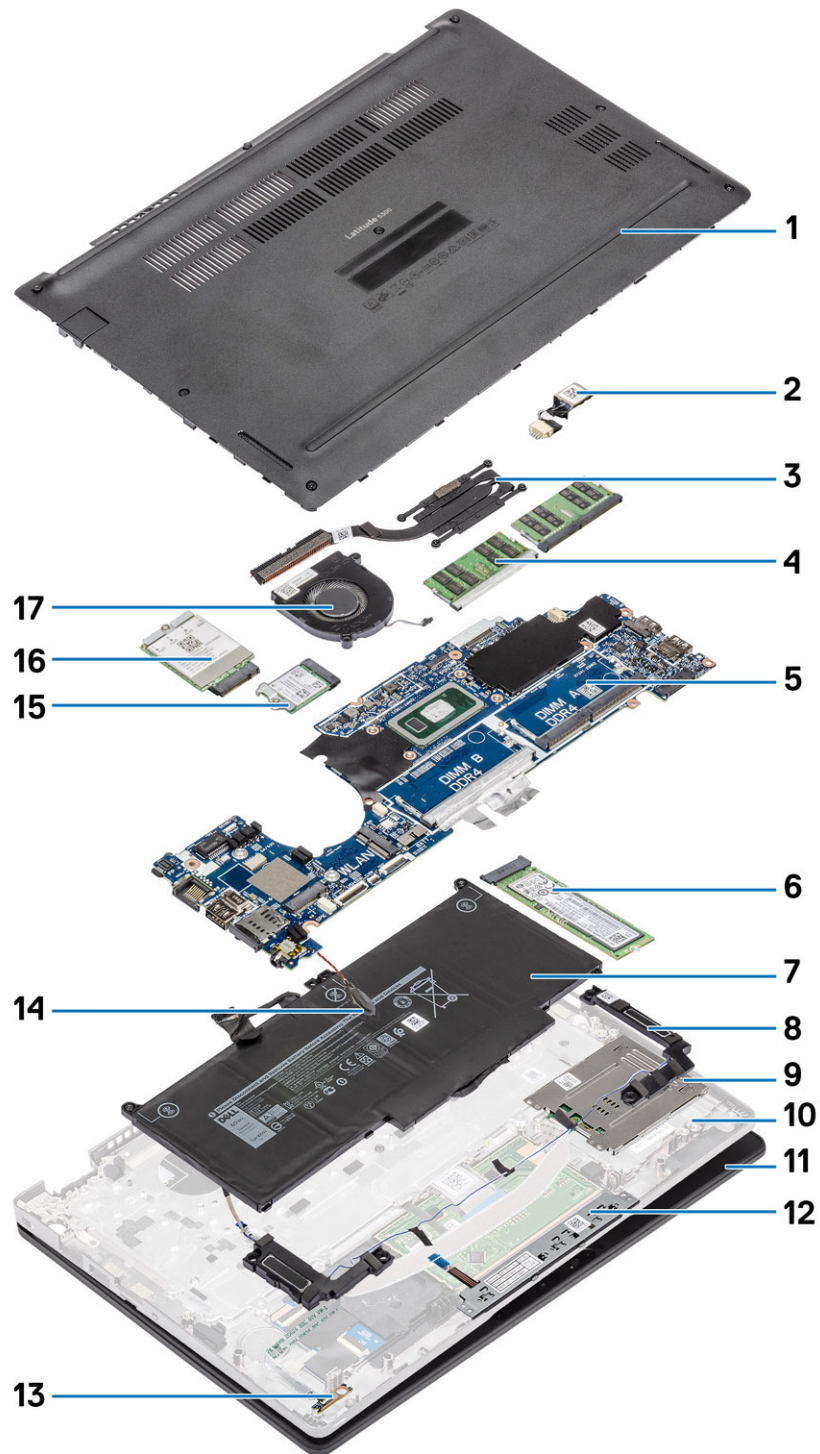
- כאשר הוא מופעל (מושתק), נורית השתקת המיקרופון במקש F4 צריכה להידלק בלבן.

• נוריות RJ45:

- **טבלה 2. נורית LED באחד מהצדדים של יציאת RJ45**

מחווון מהירות קישור (LHS)	מחווון פעילות (RHS)
ירוק	כתום

רכיבי המערכת העיקריים



2. יציאת DC-in
4. מודולי זיכרון

1. כיסוי הבסיס
3. גוף קירור

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 5. לוח המערכת | 6. כונן זיכרון מוצק |
| 7. סוללה | 8. רמקולים |
| 9. לוח קורא הכרטיסים החכמים | 10. מכלול משענת כף היד |
| 11. מכלול הצג | 12. לוח לחצני משטח המגע |
| 13. לוח LED | 14. סוללת מטבע |
| 15. כרטיס WLAN | 16. כרטיס ה-WWAN |
| 17. מאוורר מערכת | 18. |

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.

פירוק והרכבה

כרטיס MicroSD

הסרת כרטיס ה-MicroSD

תנאים מוקדמים

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

שלבים

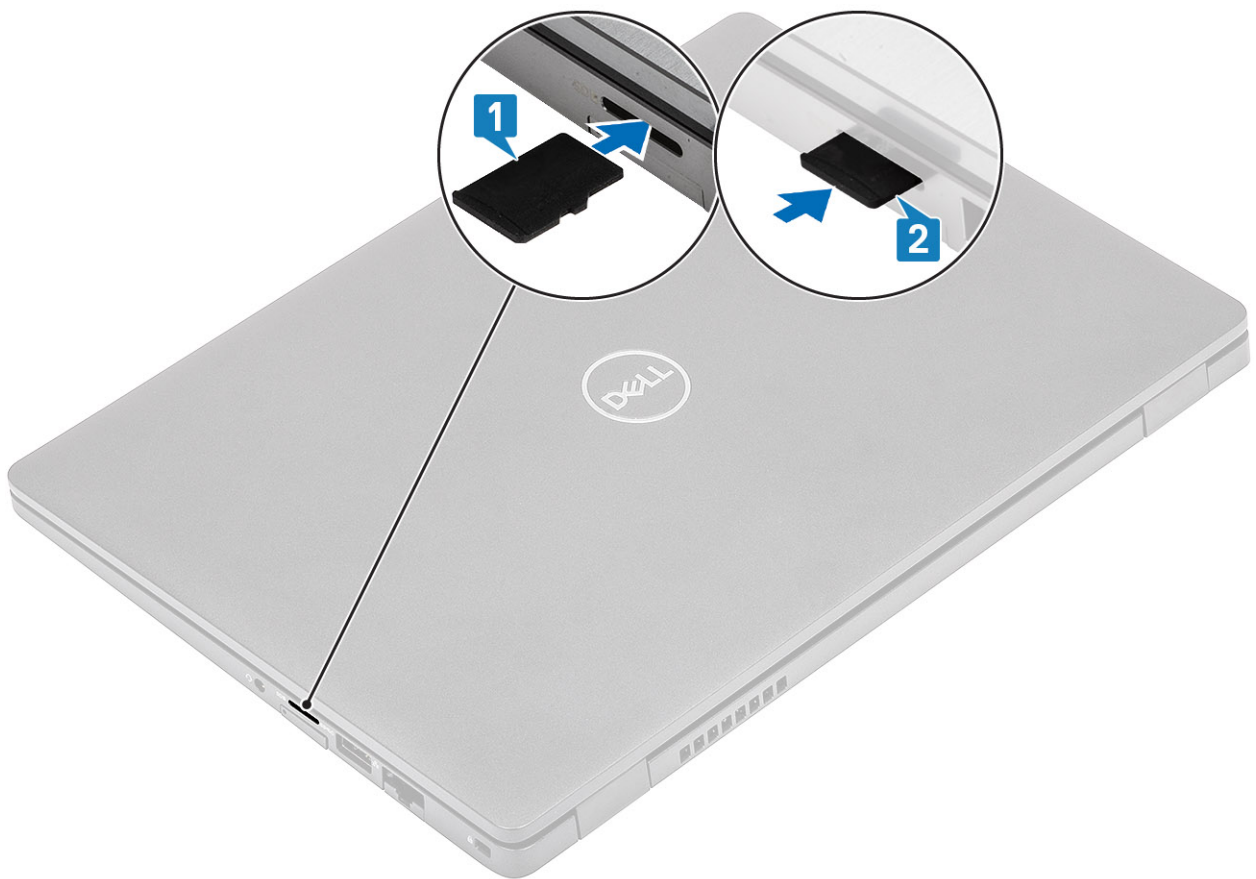
1. דחף את כרטיס ה-MicroSD כדי לשחרר אותו מהמחשב [1].
2. החלק את כרטיס ה-MicroSD אל מחוץ למחשב [2].



התקנת כרטיס MicroSD

שלבים

1. ישר את כרטיס ה-MicroSD לחרוץ שלו במחשב [1].
2. החלק את כרטיס ה-MicroSD לתוך החרוץ שלו עד שייכנס למקומו בנקישה [2].



3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה בתוך גוף המחשב**.

מגש כרטיס SIM

הסרת מגש כרטיס ה-SIM

תנאים מוקדמים

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

שלבים

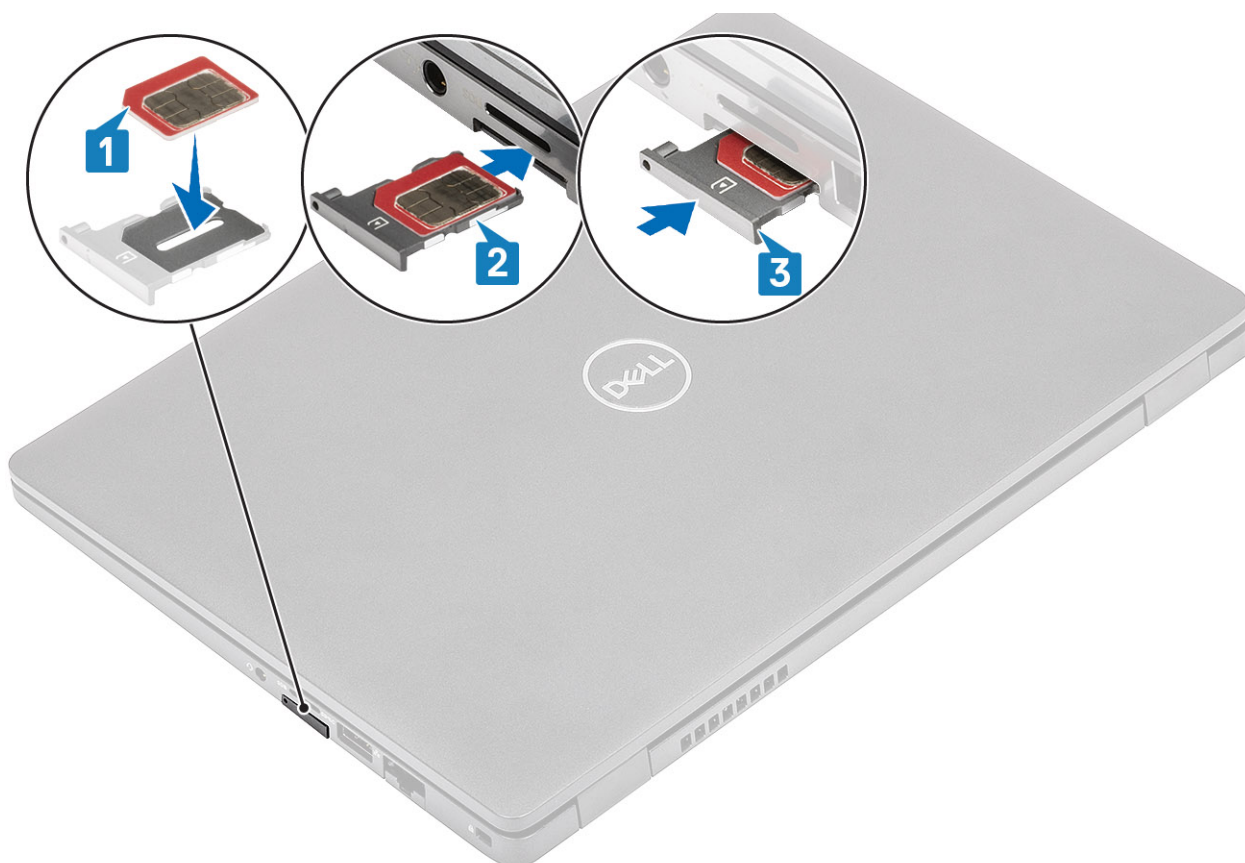
1. הכנס פין לחור של מגש כרטיס ה-SIM ודחף כלפי פנים עד שהמגש ישתחרר [1, 2].
2. החלק את מגש כרטיס ה-SIM והוצא אותו מהמחשב [3].



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 החרוץ במחשב והחלק אותו בזזהירות פנימה [2].
3. החלק את מגש כרטיס ה-SIM לתוך החרוץ עד שייכנס למקומו בנקישה [3].



4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה בתוך גוף המחשב](#).

כיסוי הבסיס

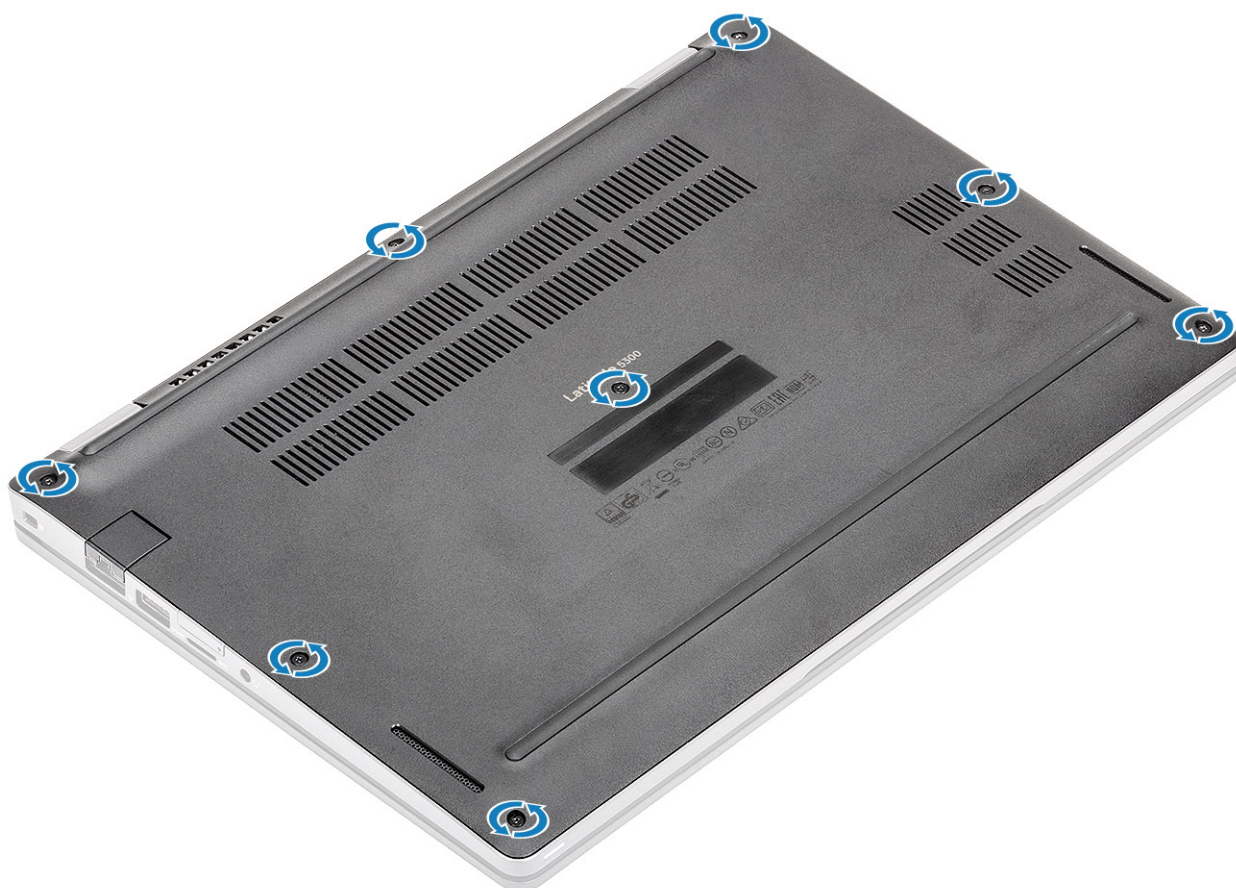
הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

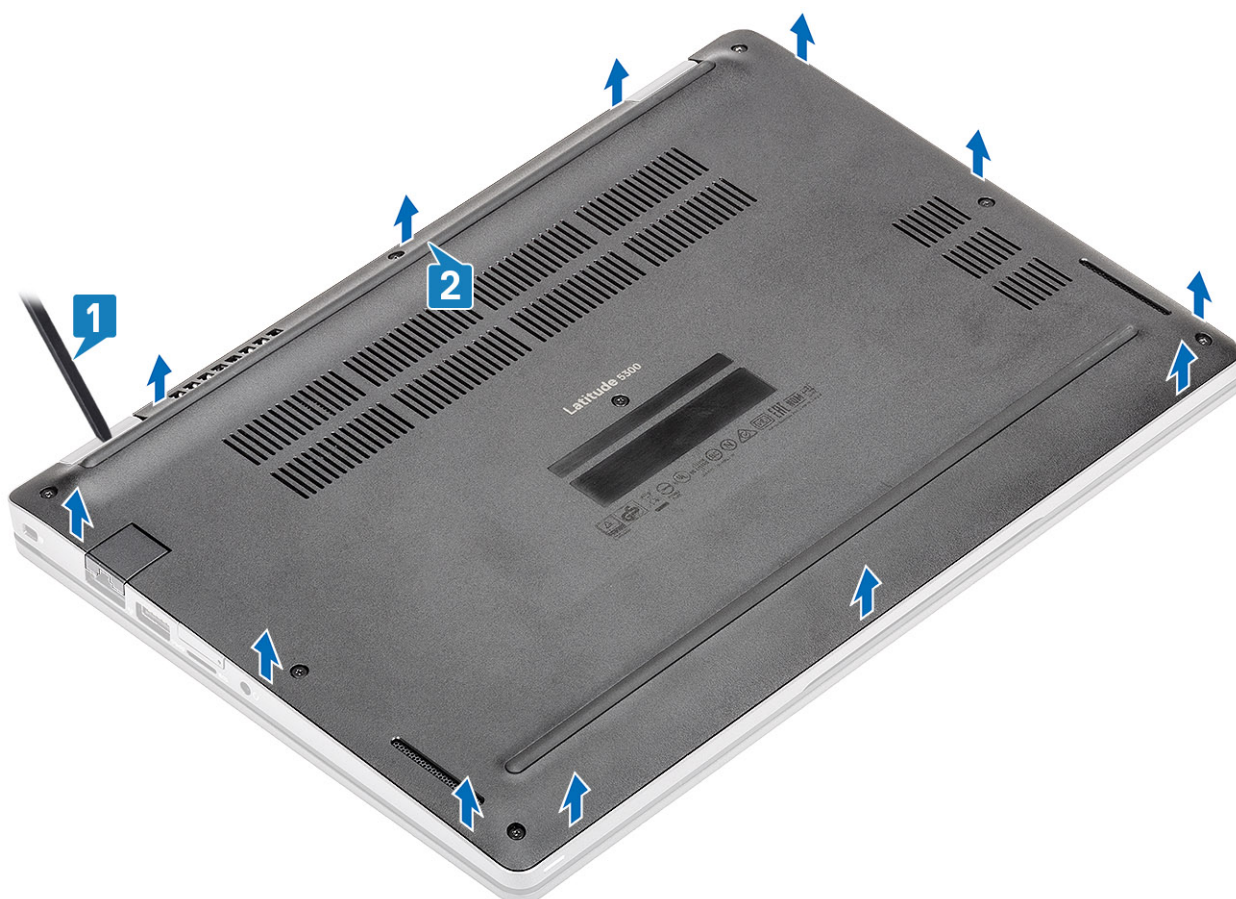
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
2. הסר את [כרטיס ה-microSD](#).

שלבים

1. שחרר את שמונה בורגי החיזוק [1].



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



3. הרם והוצא את מכסה הבסיס והרחק אותו מהמחשב.



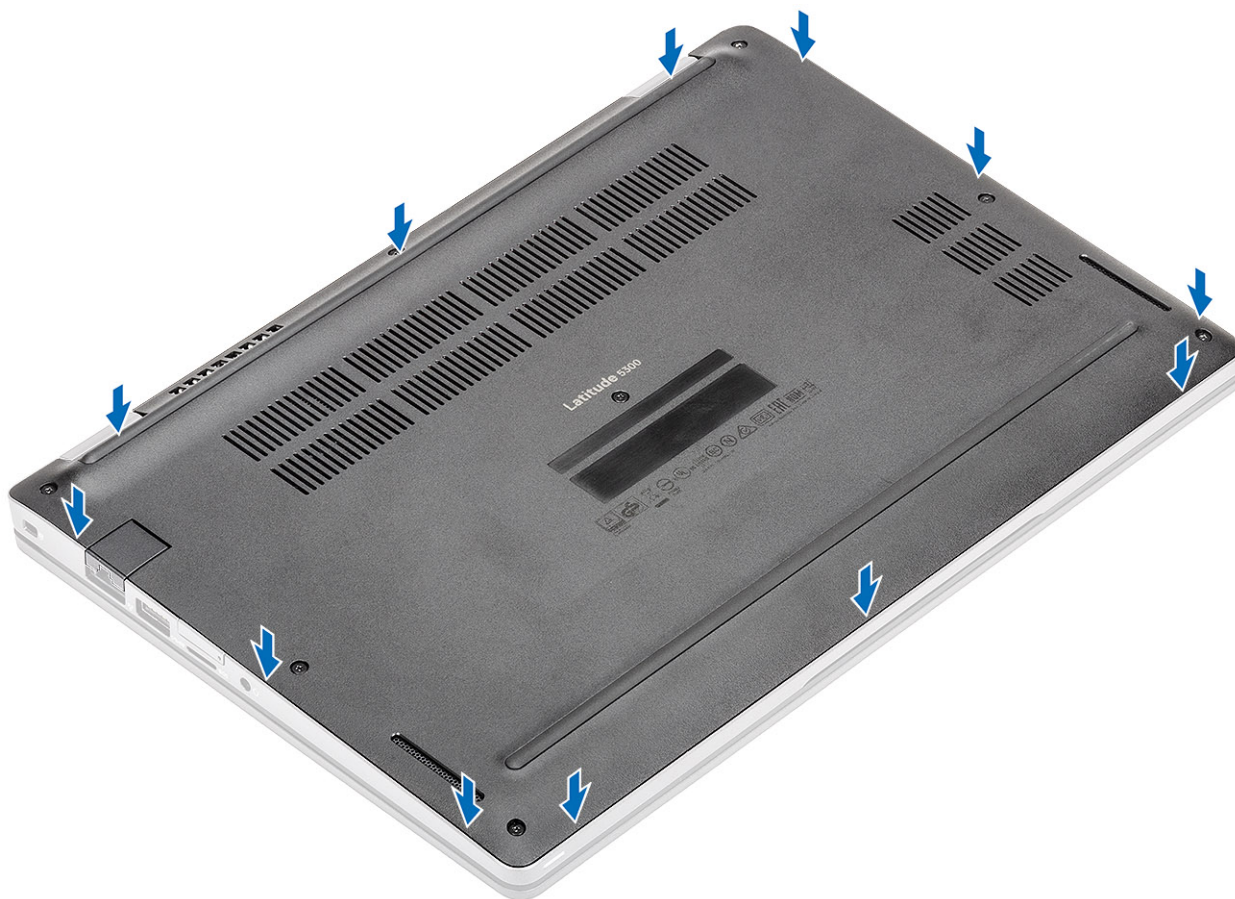
התקנת כיסוי הבסיס

שליבים

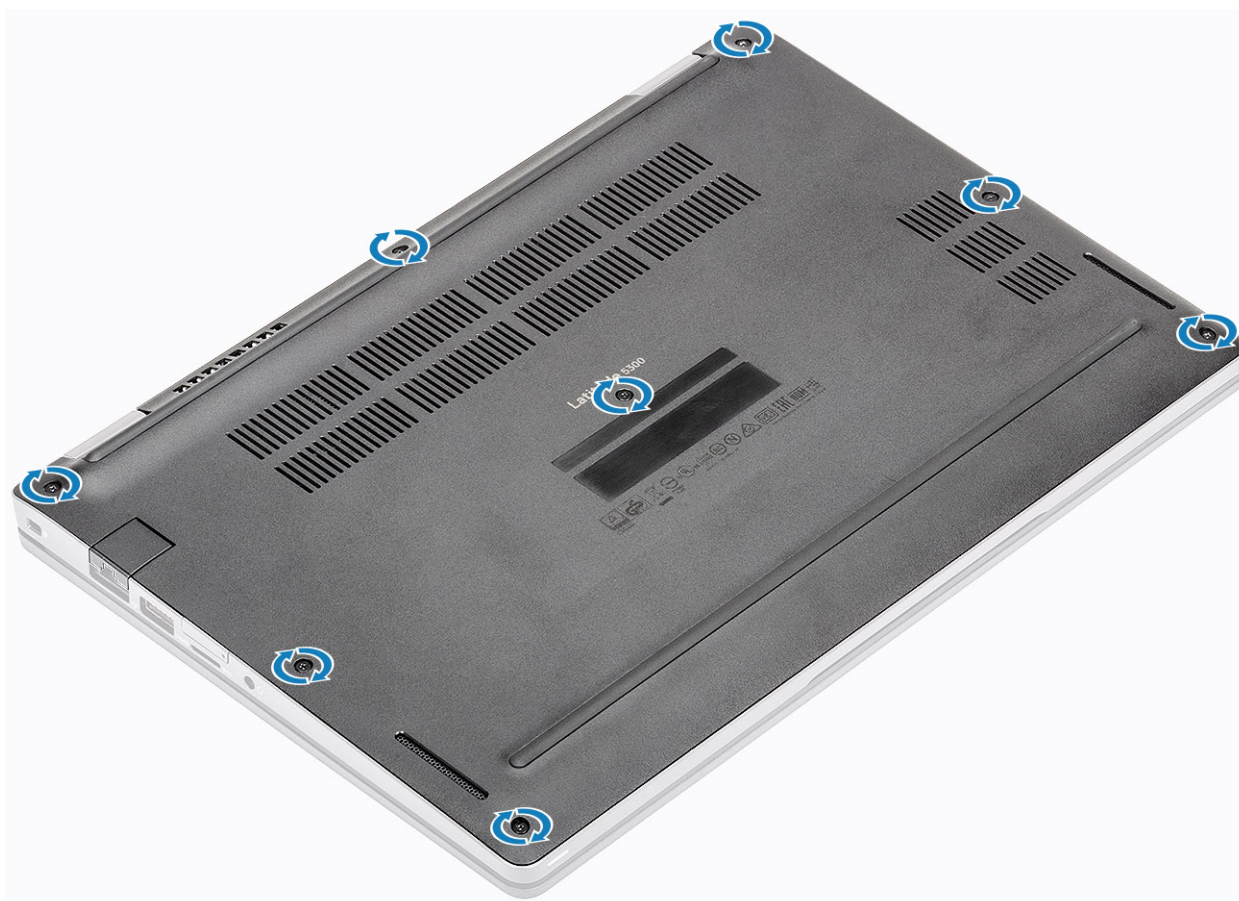
1. ישר והנח את מסגרת הבסיס במחשב.



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



3. הדק את שמונה בורגי החיזוק כדי להדק את כיסוי הבסיס למחשב.



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 התקן כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, צור קשר לקבלת סיוע והוראות נוספות.
- 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.

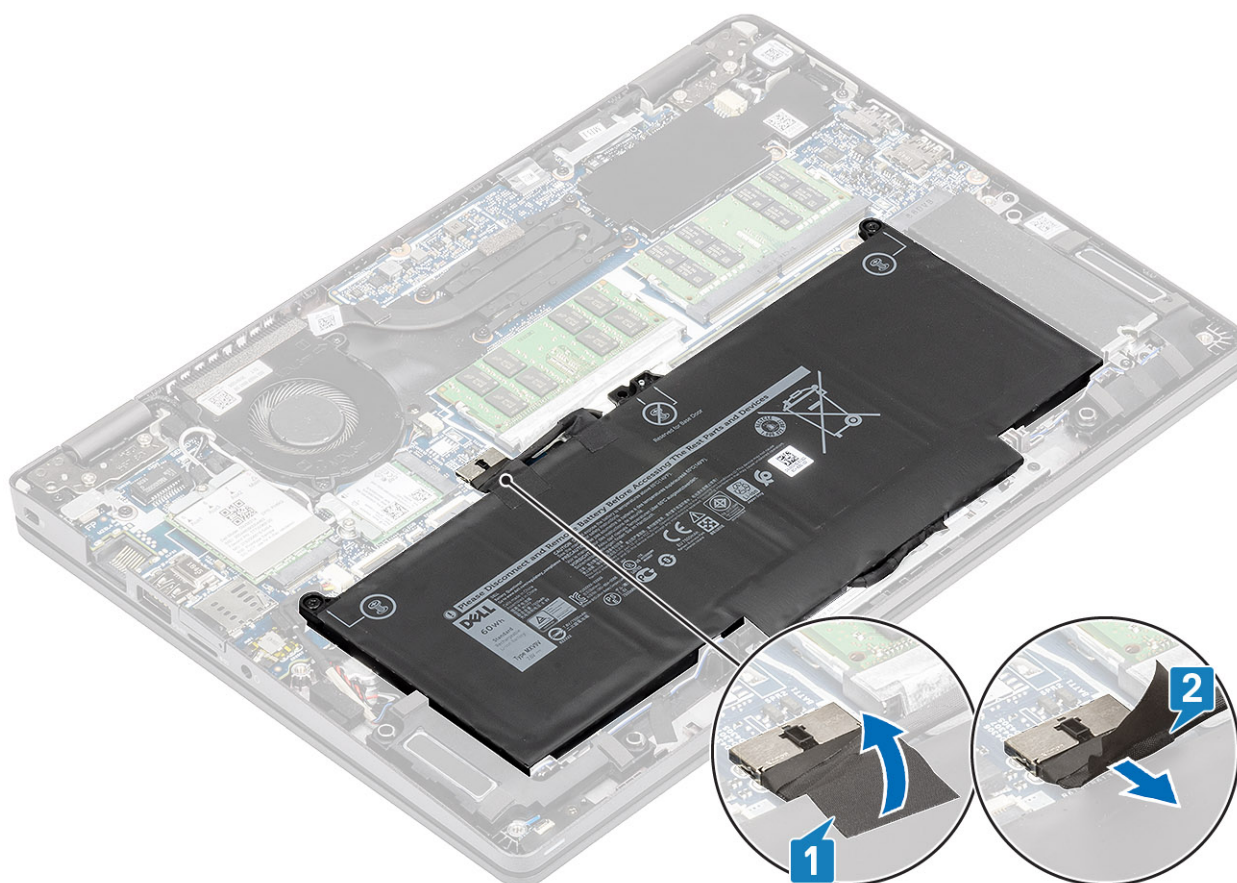
הסרת הסוללה

תנאים מוקדמים

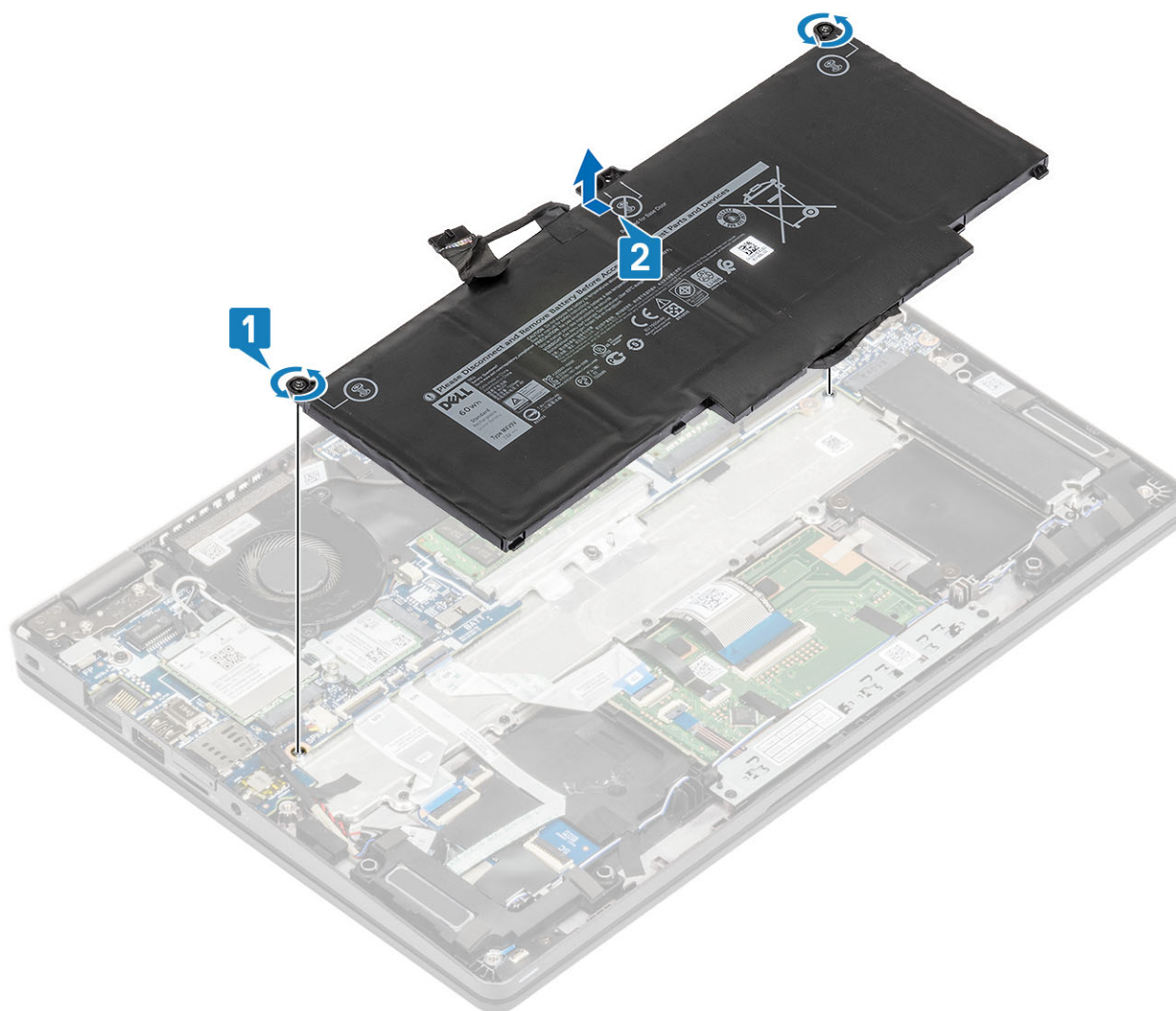
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

שלבים

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



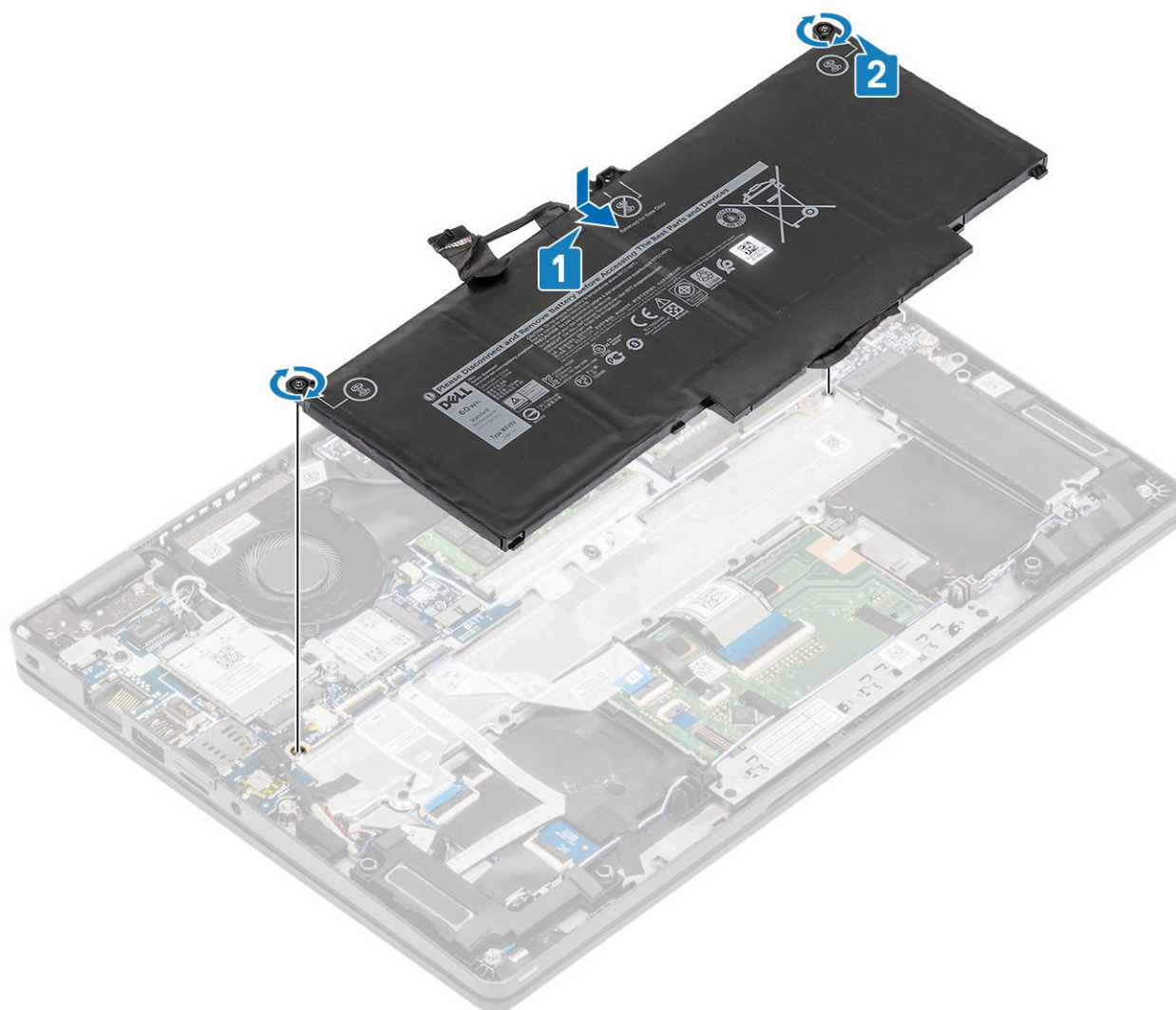
3. שחרר את שני בורגי החיזוק המהדקים את הסוללה למשענת כף היד [1].
4. החלק את הסוללה כלפי פנים והרם את הסוללה והוצא אותה ממשענת כף היד [2].



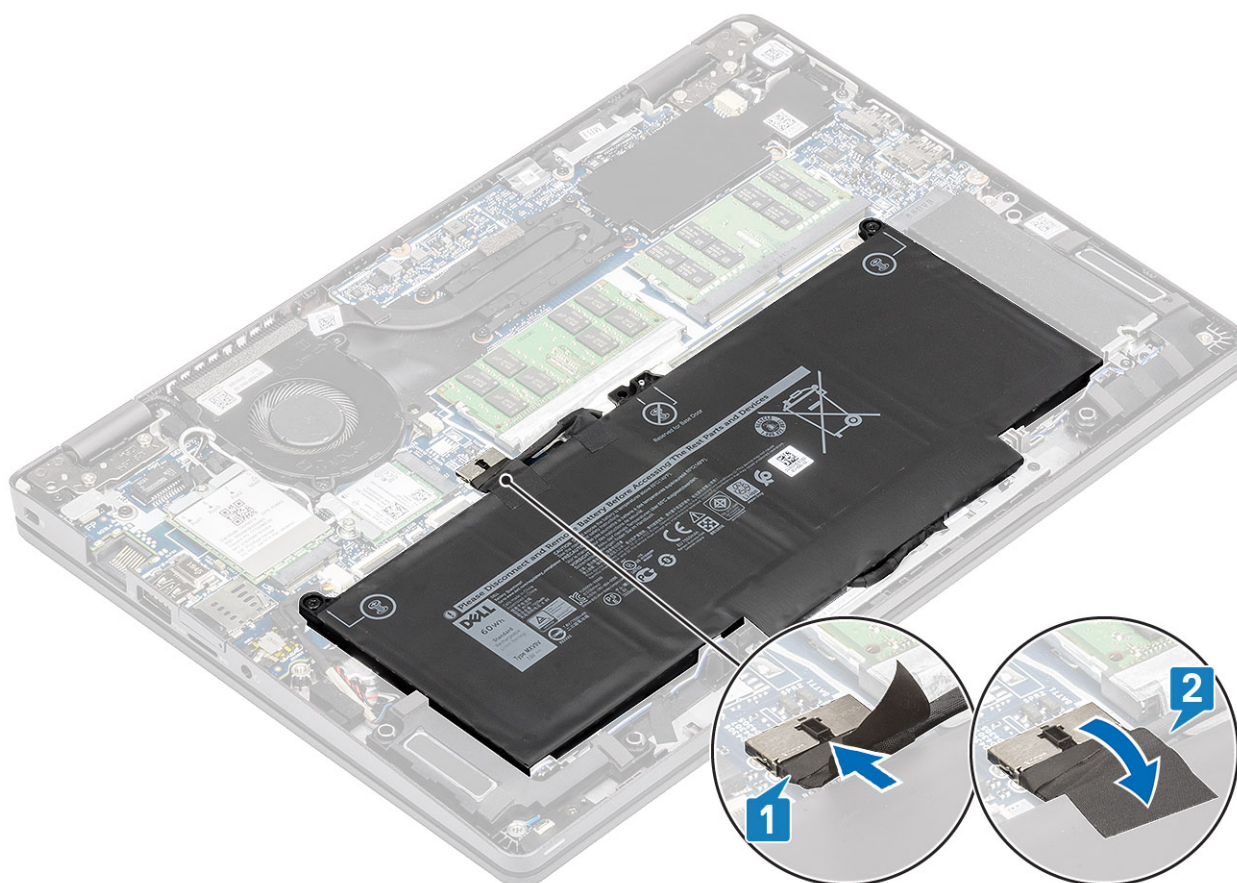
התקנת הסוללה

שלבים

1. ישר והחלק את הסוללה על משענת כף היד [1].
2. חזק את שני בורגי החיזוק כדי להדק את הסוללה למשענת כף היד [2].



3. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת [1].
4. הצמד את סרט ההדבקה כדי להדק את מחבר כבל הסוללה [2].



השלבים הבאים

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

כרטיס ה-WWAN

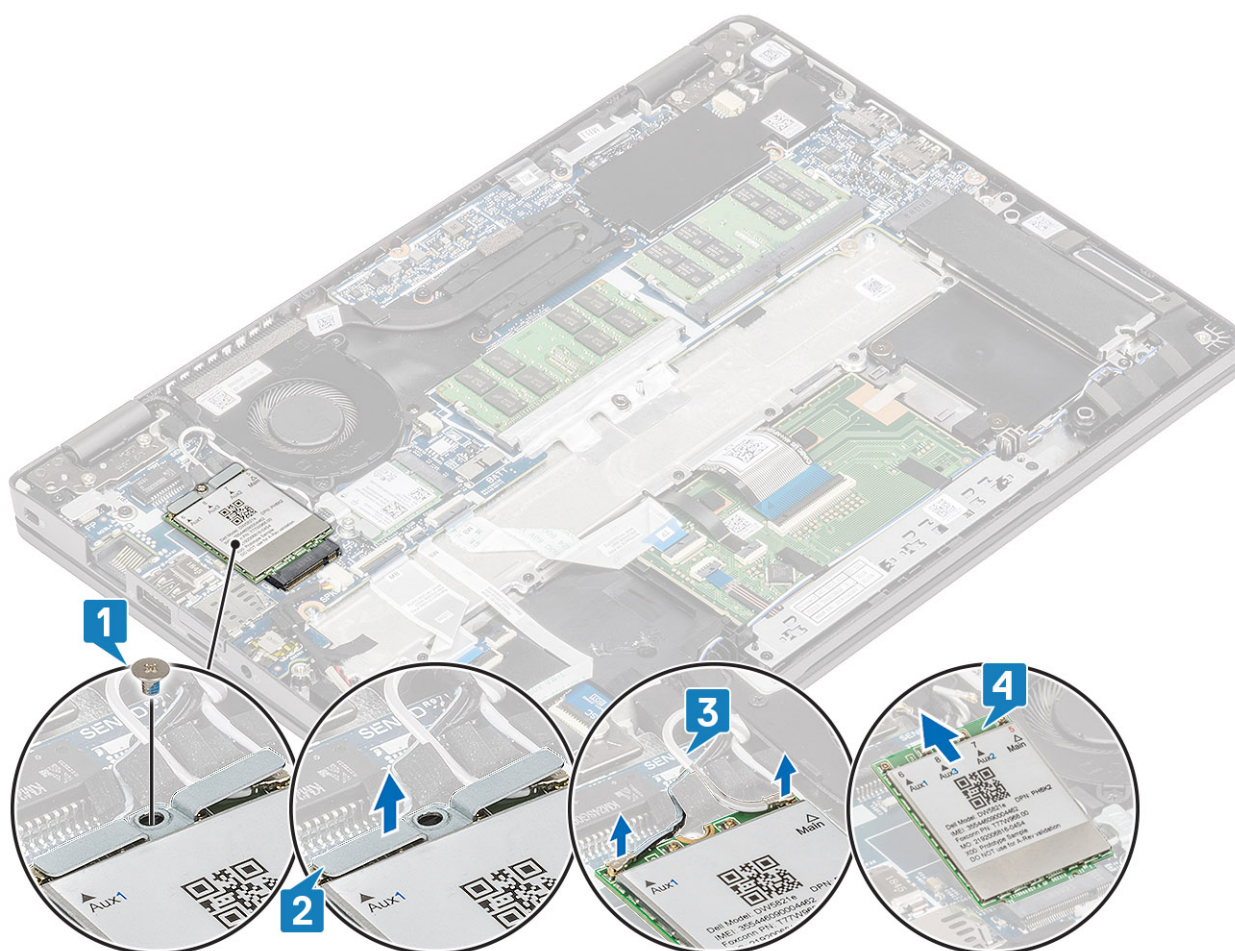
הסרת כרטיס ה-WWAN

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. הסר את הסוללה.

שלבים

1. הסר את הבורג היחיד (M2x3) שמהדק את תושבת כרטיס ה-WWAN ללוח המערכת [1].
2. הסר את תושבת כרטיס ה-WWAN המקבעת את כבלי אנטנת ה-WWAN [2].
3. נתק את כבלי אנטנת ה-WWAN מהמחברים בכרטיס ה-WWAN [3].
4. החלק והרם את כרטיס ה-WWAN מהמחבר בלוח המערכת [4].



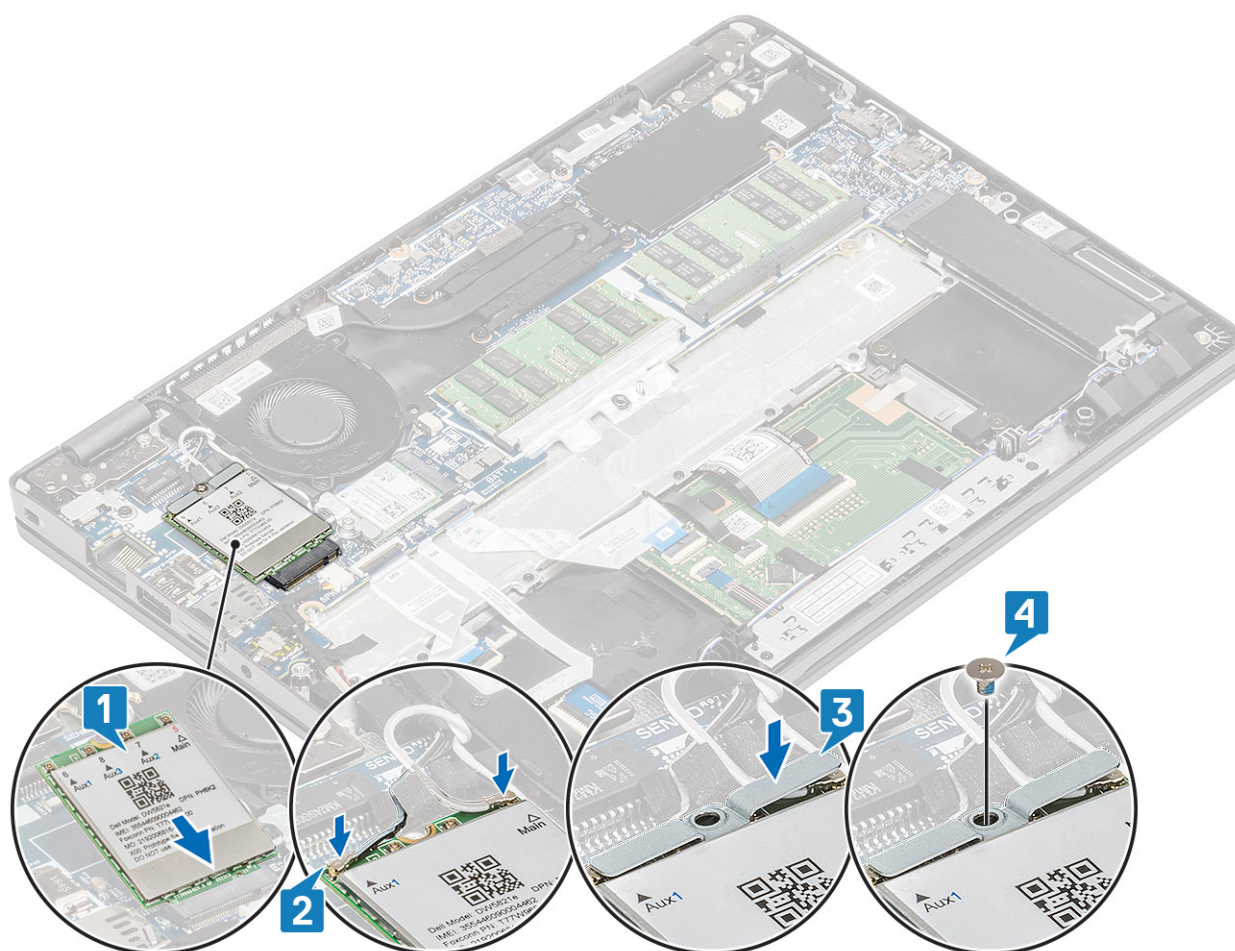
התקנת כרטיס WWAN

אודות משימה זו

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

שלבים

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

כרטיס WLAN

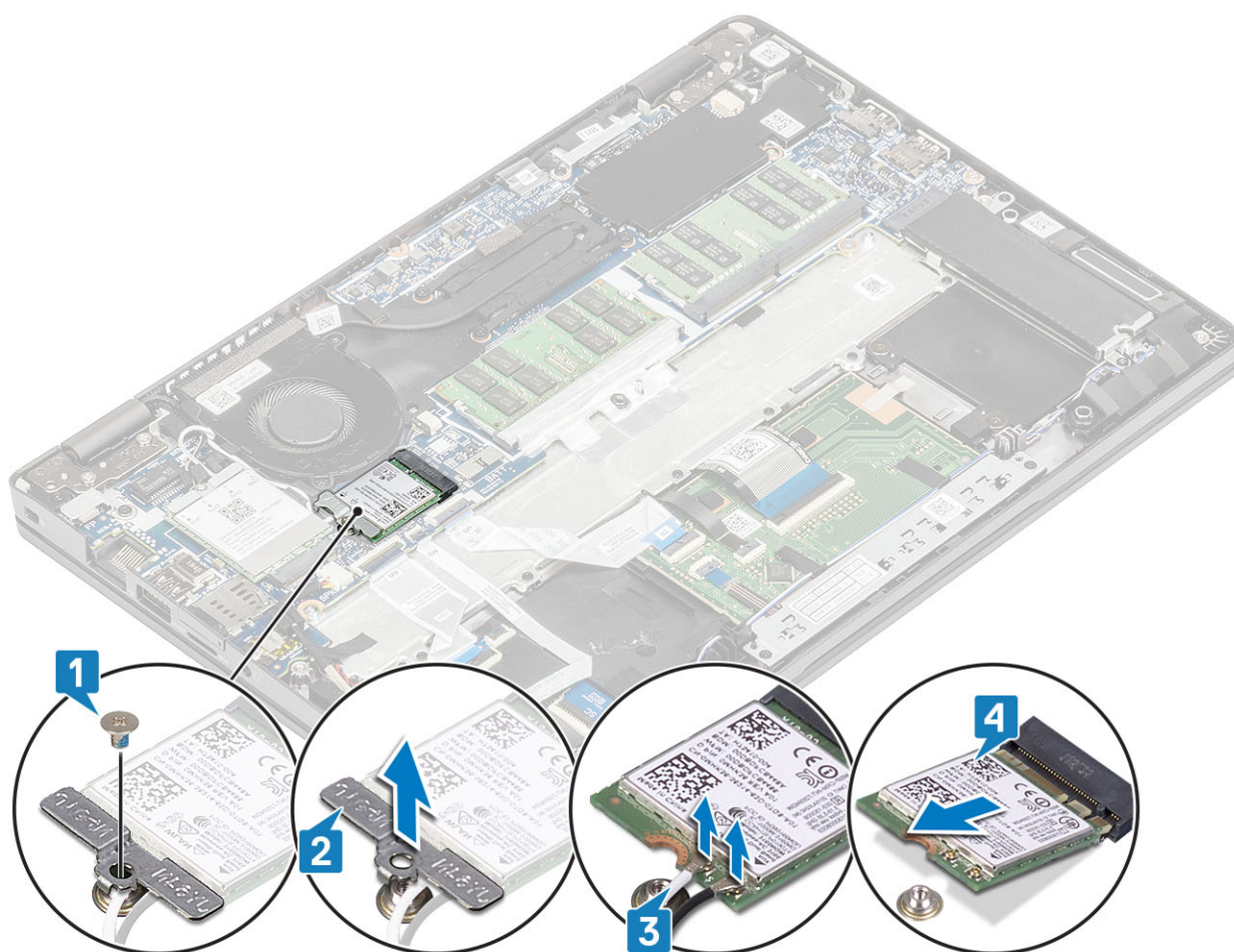
הסרת כרטיס ה-WLAN

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. הסר את 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].



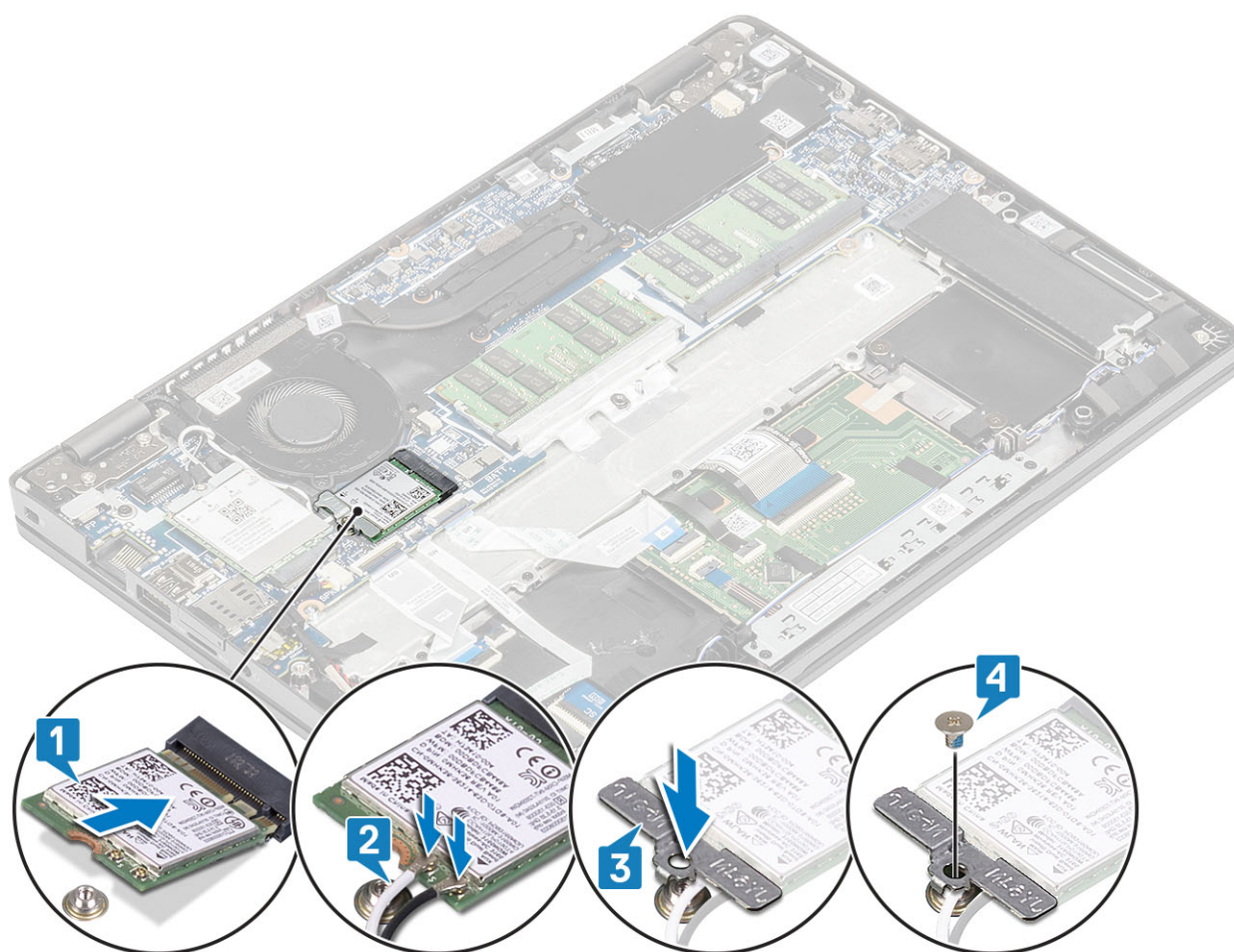
התקנת כרטיס WLAN

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. 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.

מודולי זיכרון

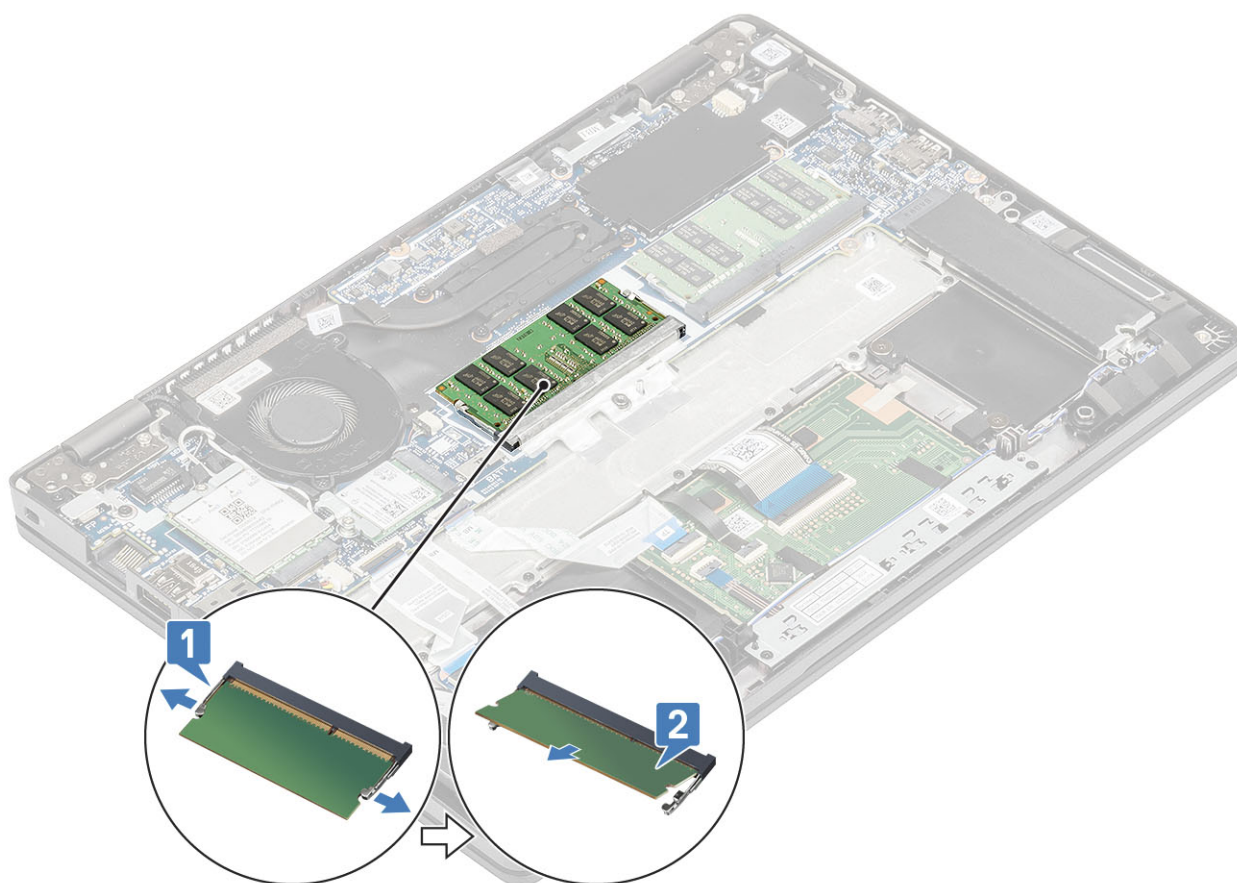
הסרת מודול הזיכרון

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. הסר את הסוללה.

שלבים

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

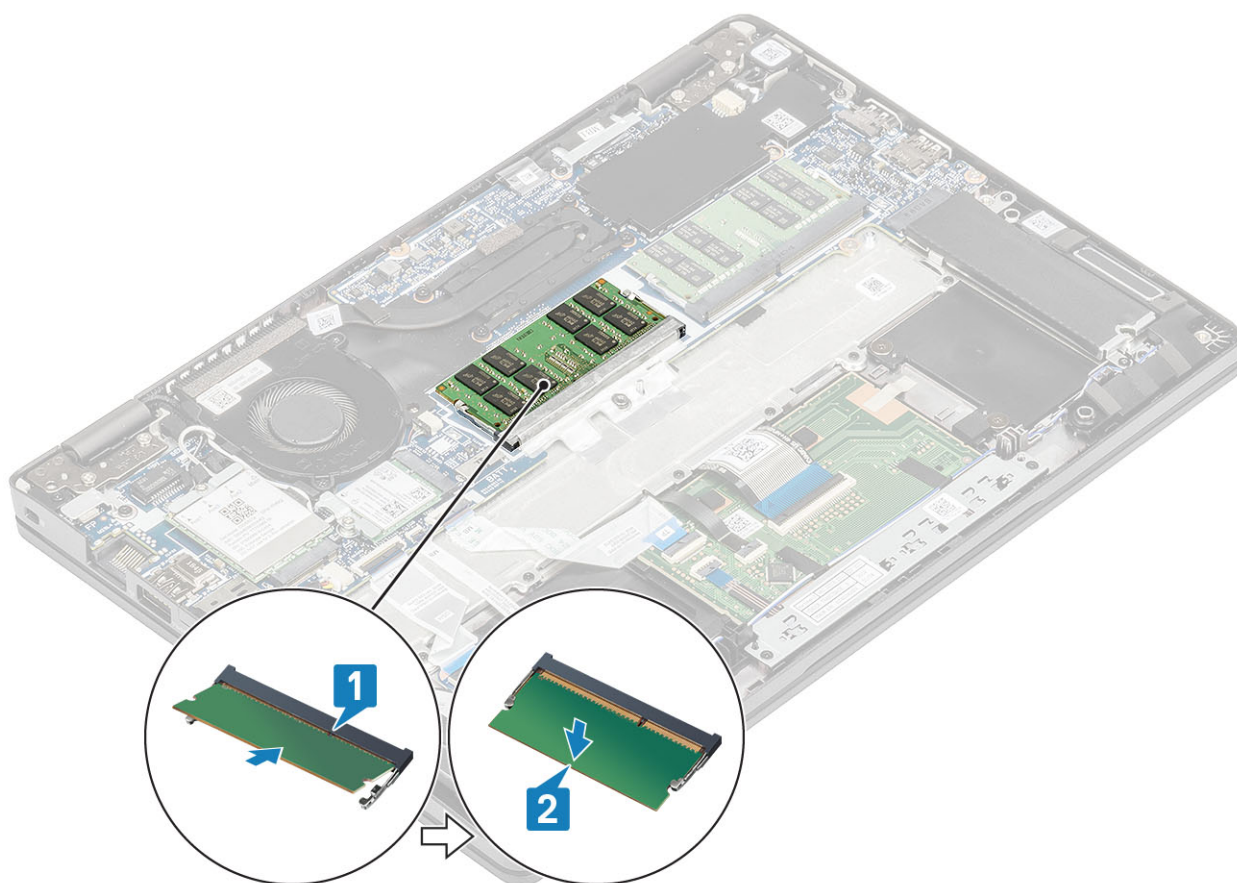


התקנת מודול הזיכרון

שלבים

1. ישר את החרוץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחרוץ מודול הזיכרון.
2. החלק את מודול הזיכרון בחוזקה לתוך החרוץ בזווית [1].
3. לחץ את מודול הזיכרון מטה עד שהמהדקים יקבעו אותו [2].

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



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.

כונן זיכרון מוצק

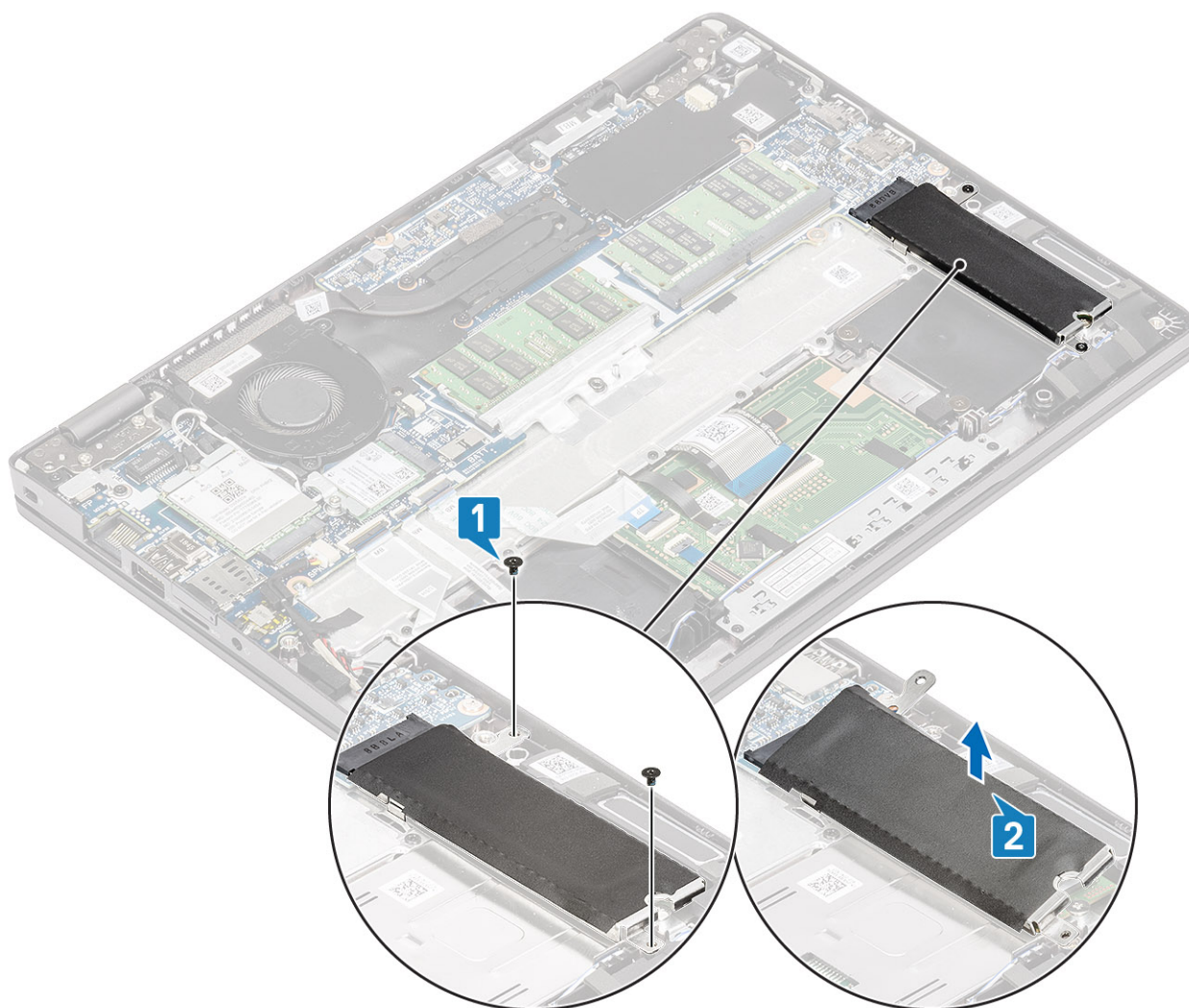
הסרת כונן ה-M.2 SSD

תנאים מוקדמים

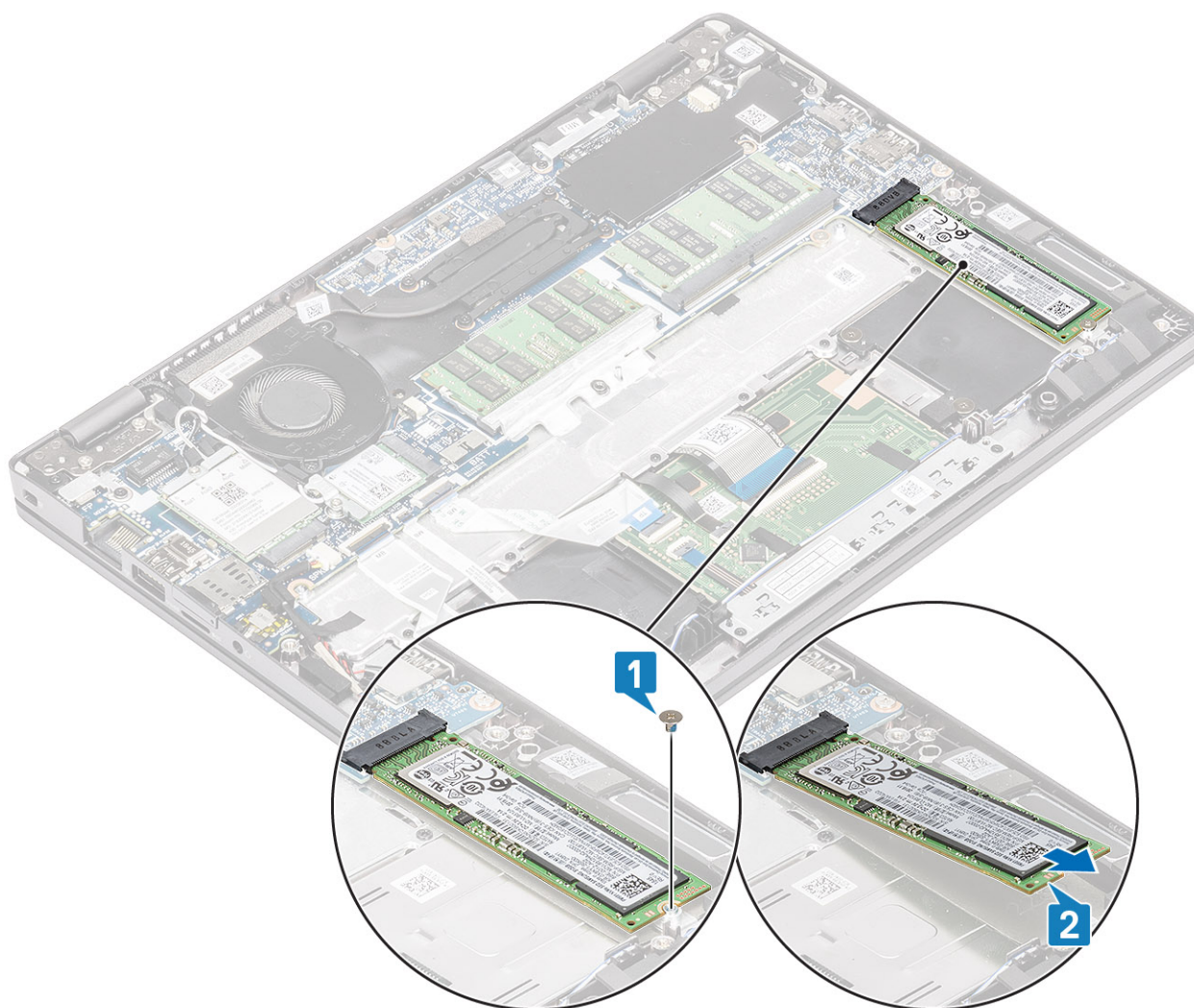
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

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 מחרוץ ה-M.2 SSD [2].



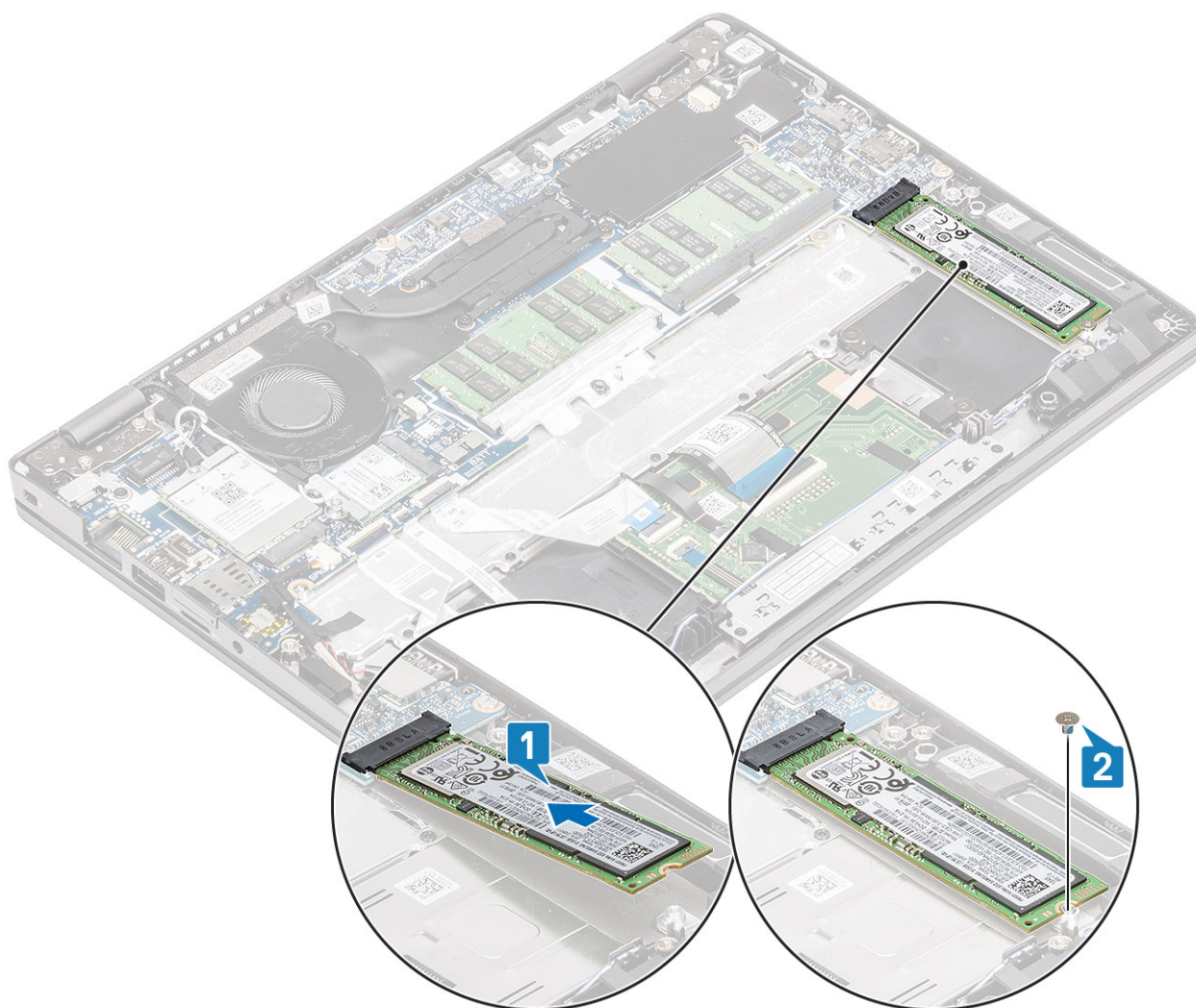
3. הסר את הבורג היחיד (M2×2) שמהדק את ה-M.2 SSD למשענת כף היד [1].
4. הרם את כונן ה-M.2 SSD והוצא אותו מהמחשב [2].



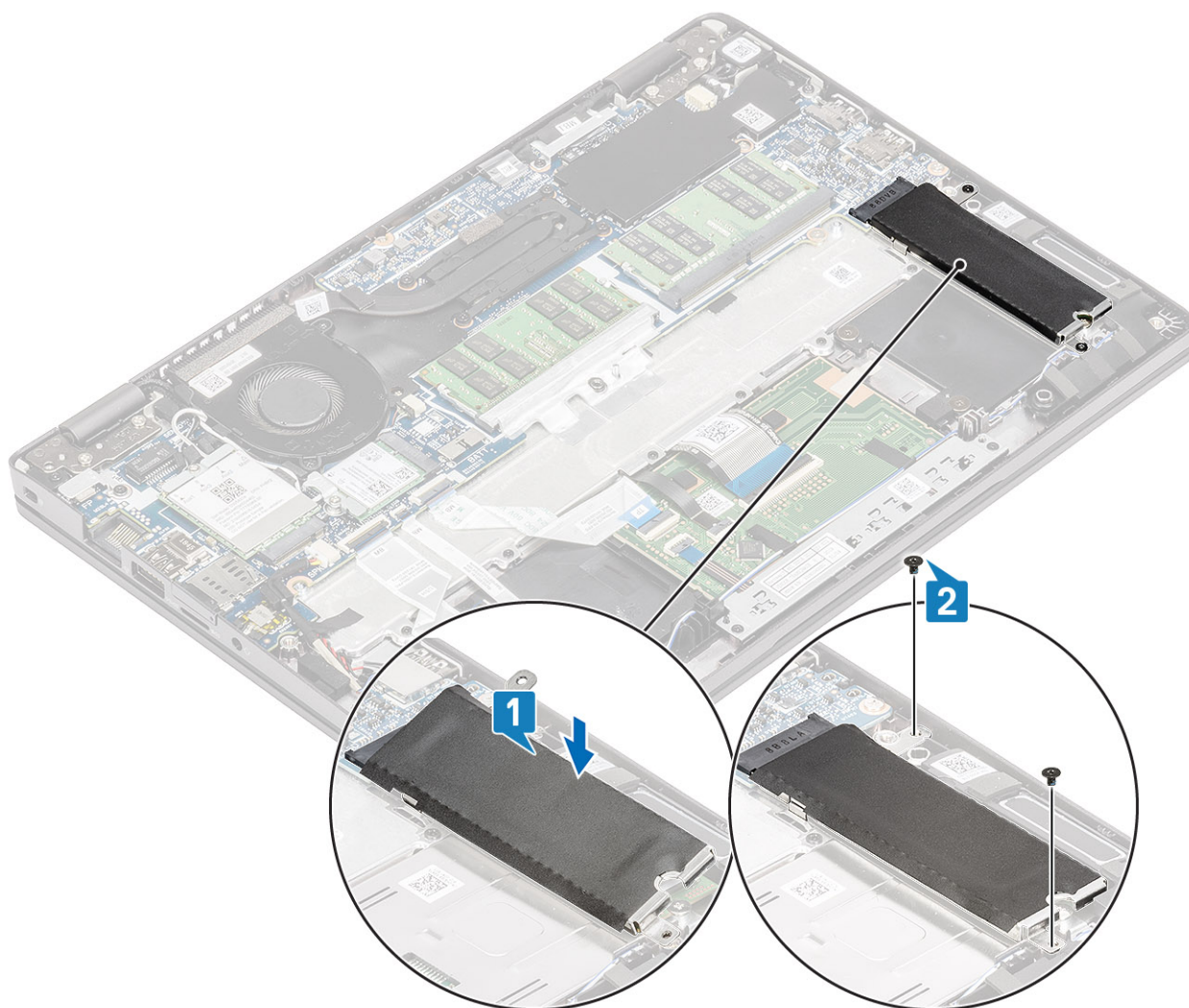
התקנת כרטיס ה-M.2 SSD

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 SSD-ה 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. 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**.

רמקולים

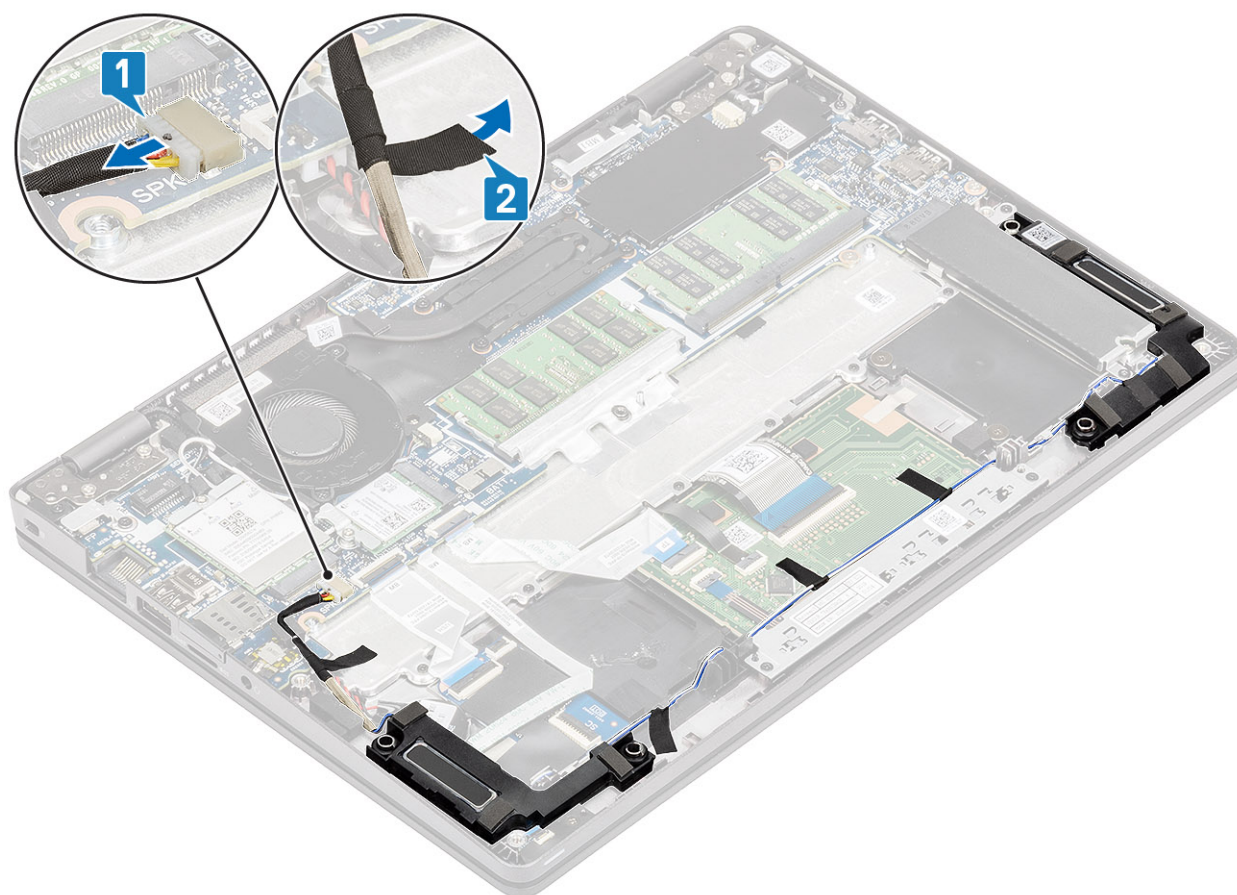
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

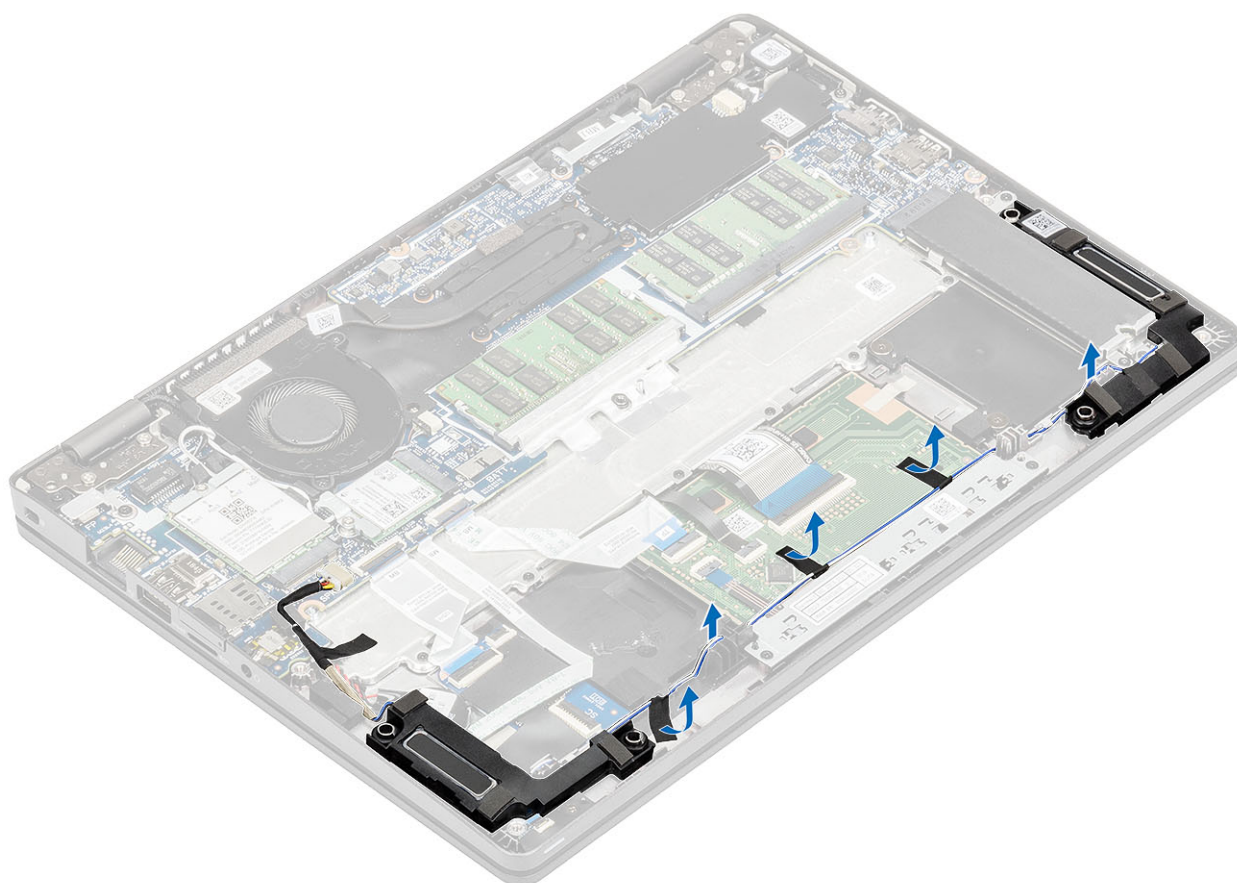
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

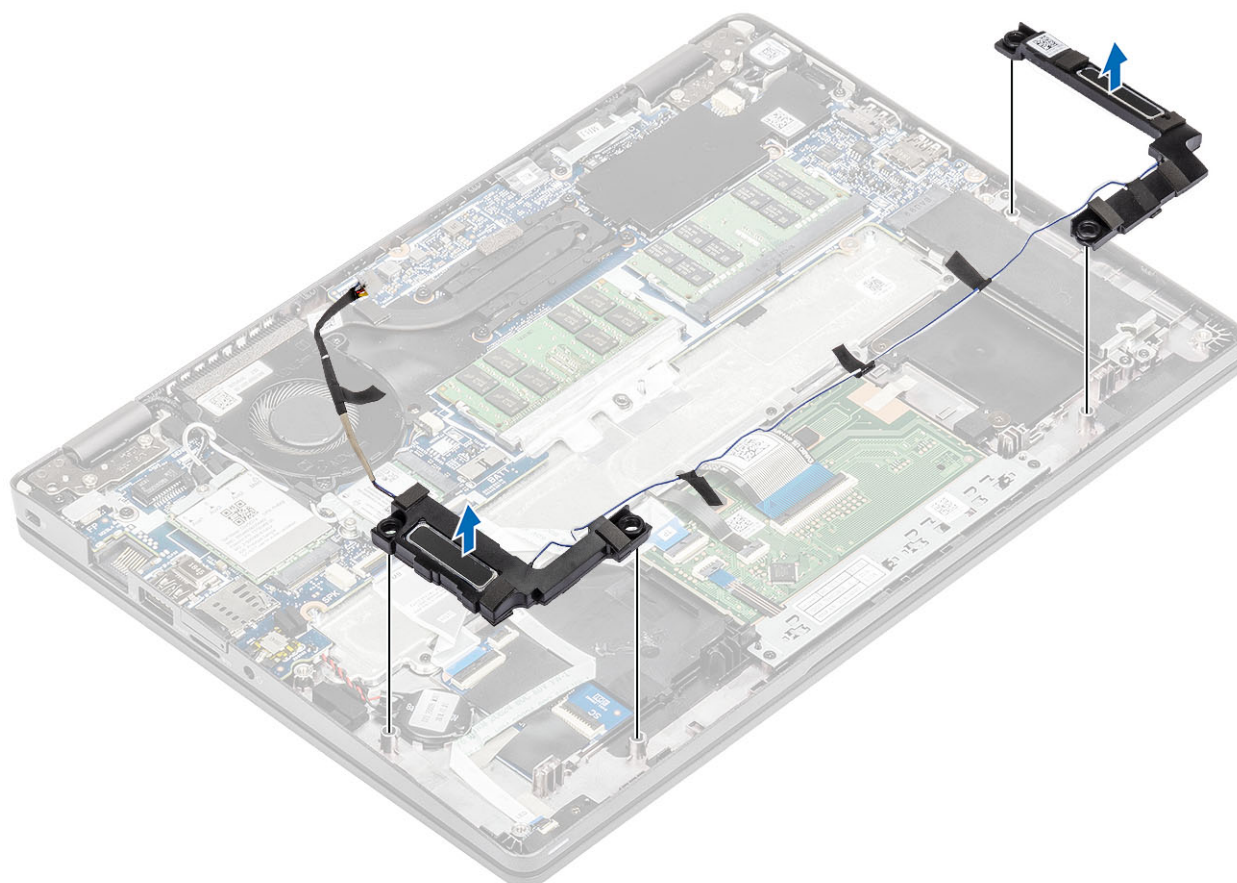
1. נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].
2. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הרמקול למשענת כף היד [2].



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



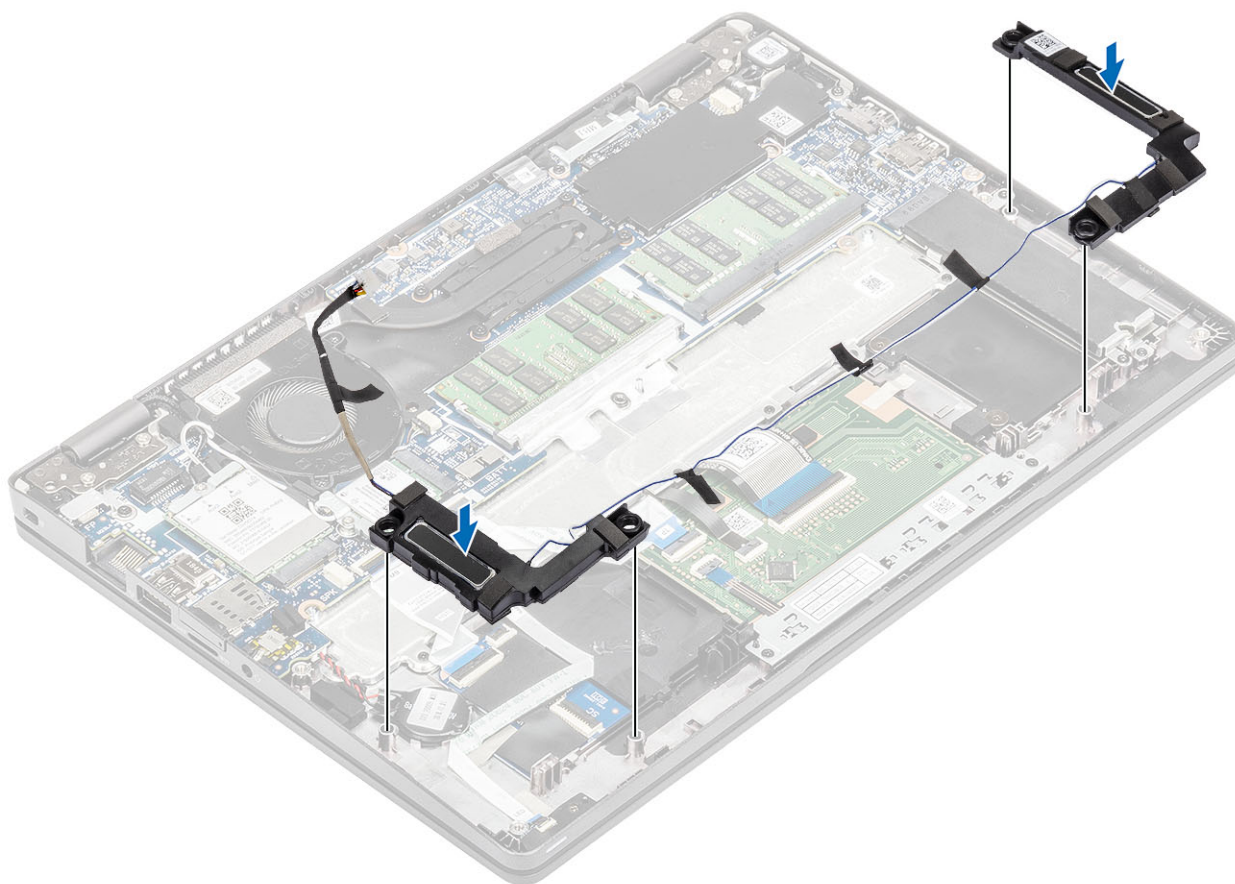
5. הרם את הרמקולים והוצא אותם ממשענת כף היד.



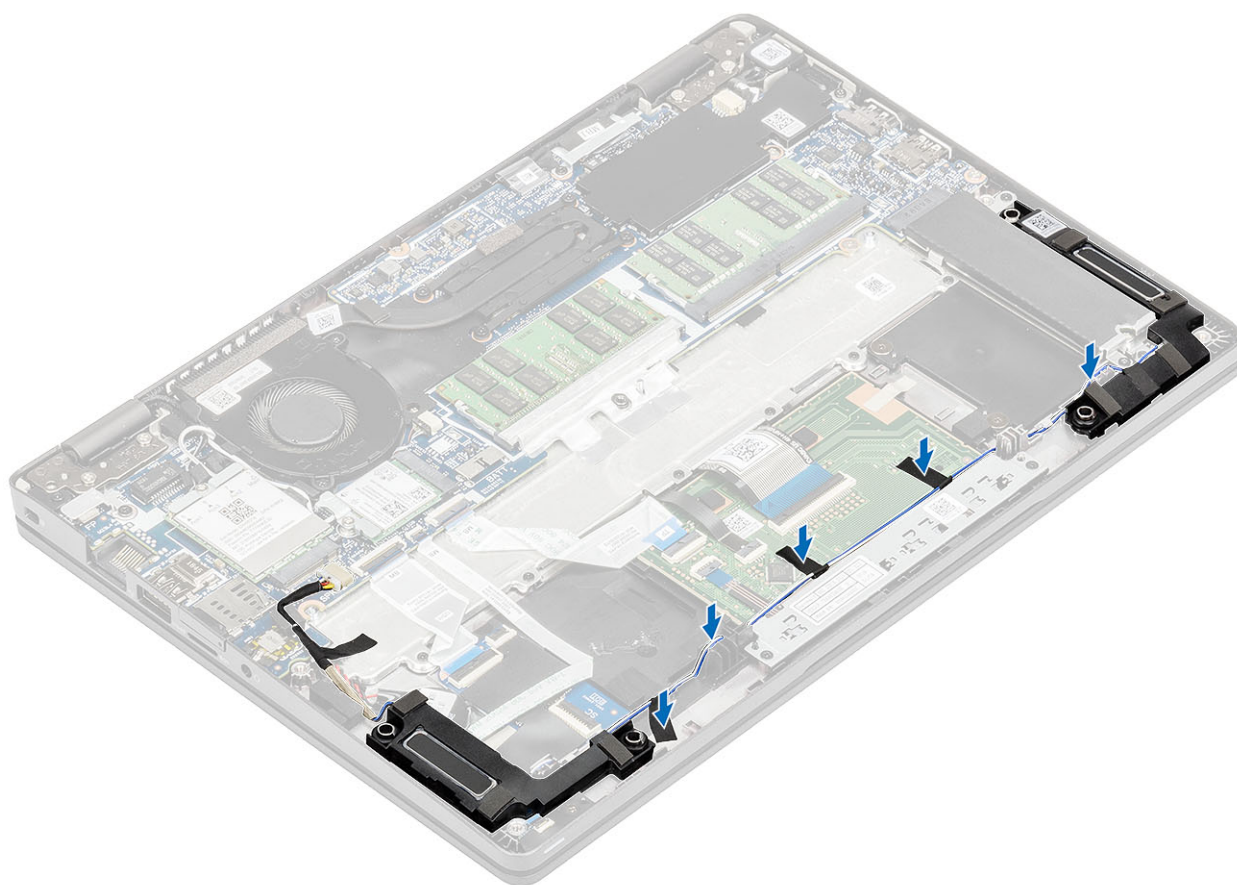
התקנת הרמקולים

שליבים

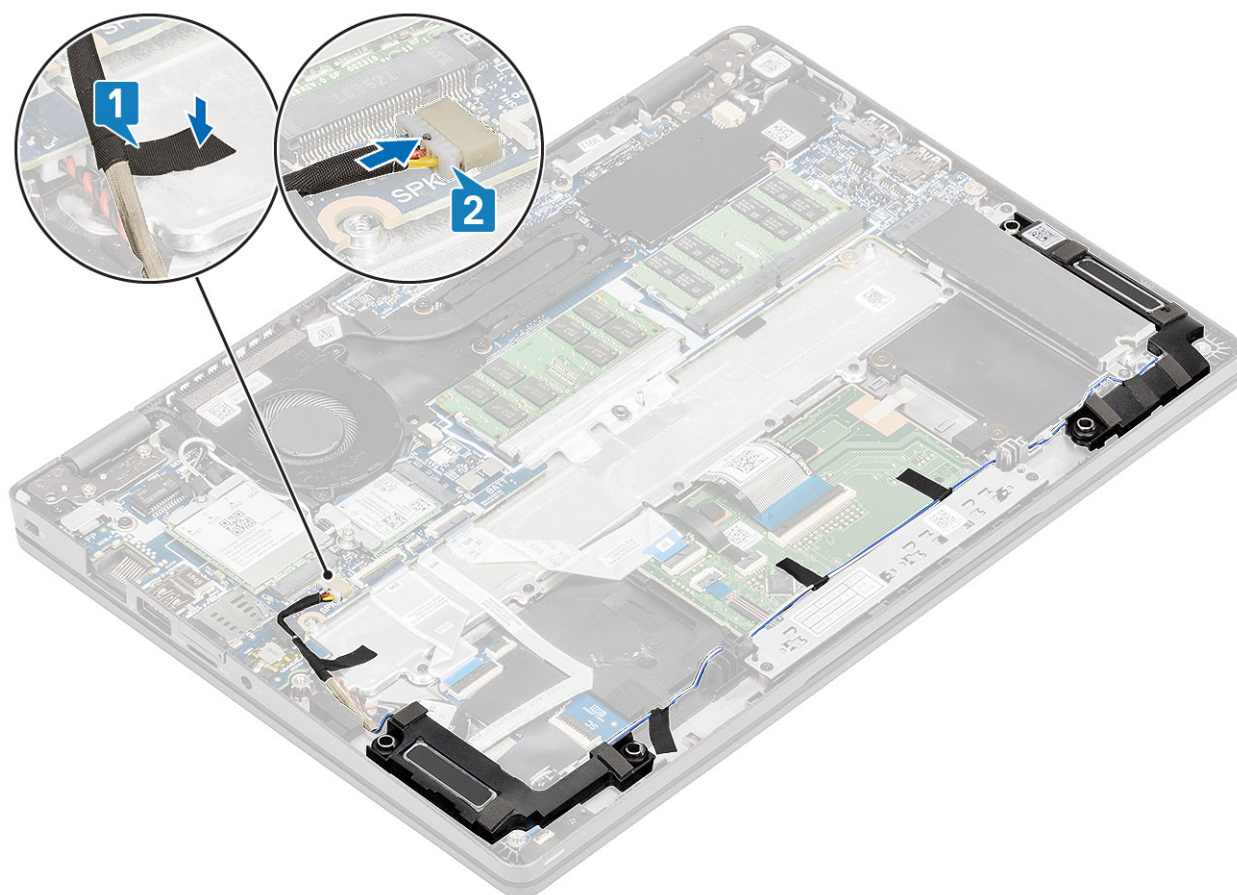
1. באמצעות בליטות היישור ולולאות הגומי, הנח את הרמקולים בחריצים שבמשענת כף יד.



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.

מאורר מערכת

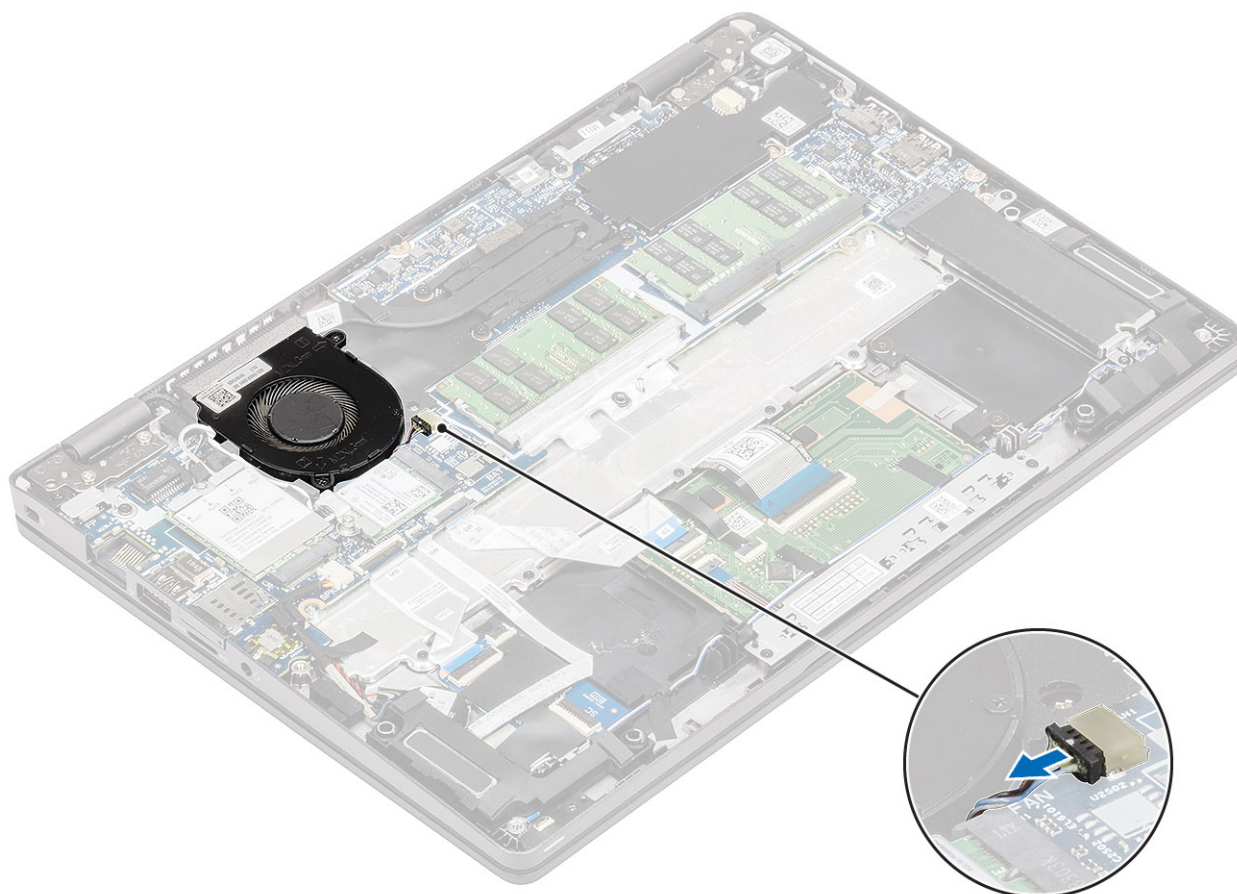
הסרת מאורר המערכת

תנאים מוקדמים

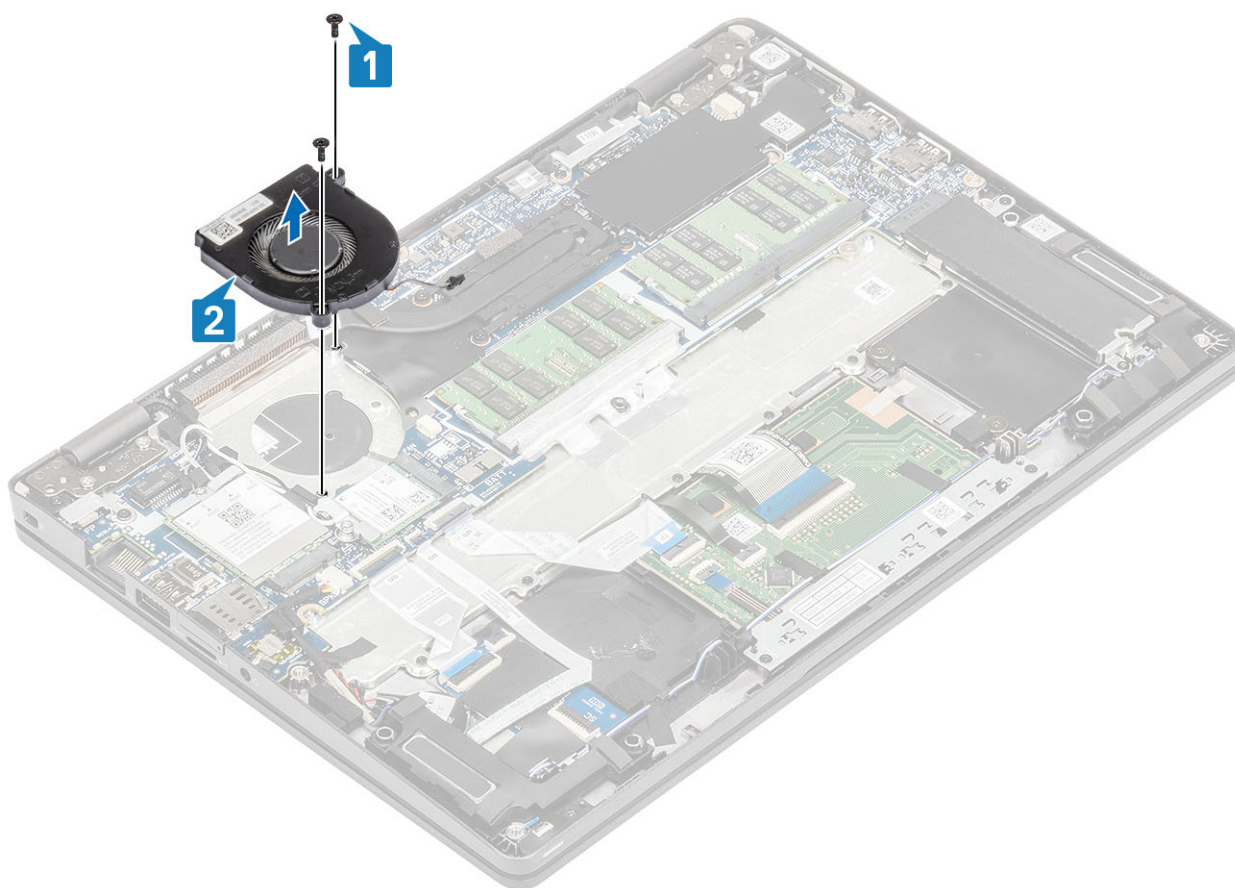
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

1. נתק את כבל מאורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת.



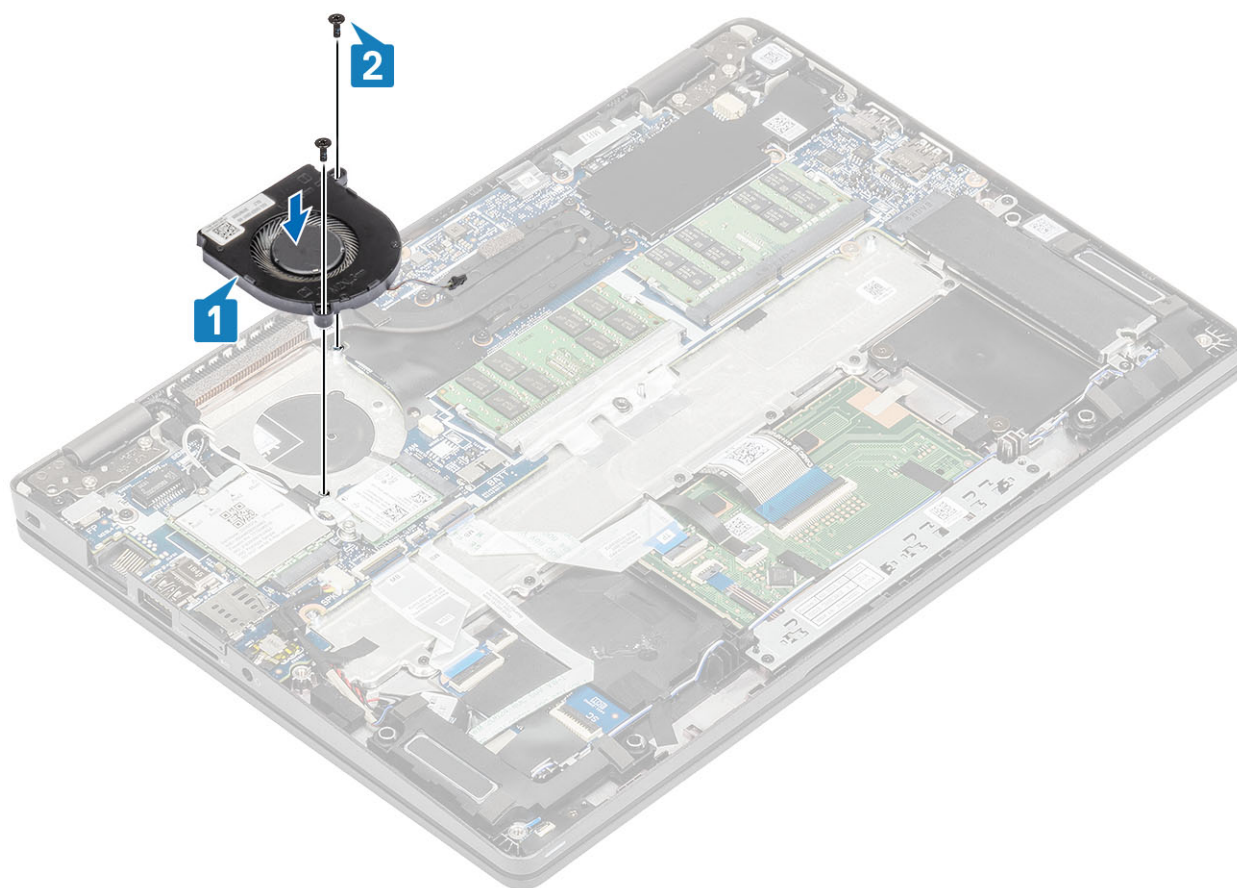
2. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את מאוורר המערכת למשענת כף היד [1].
3. הרם את מאוורר המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



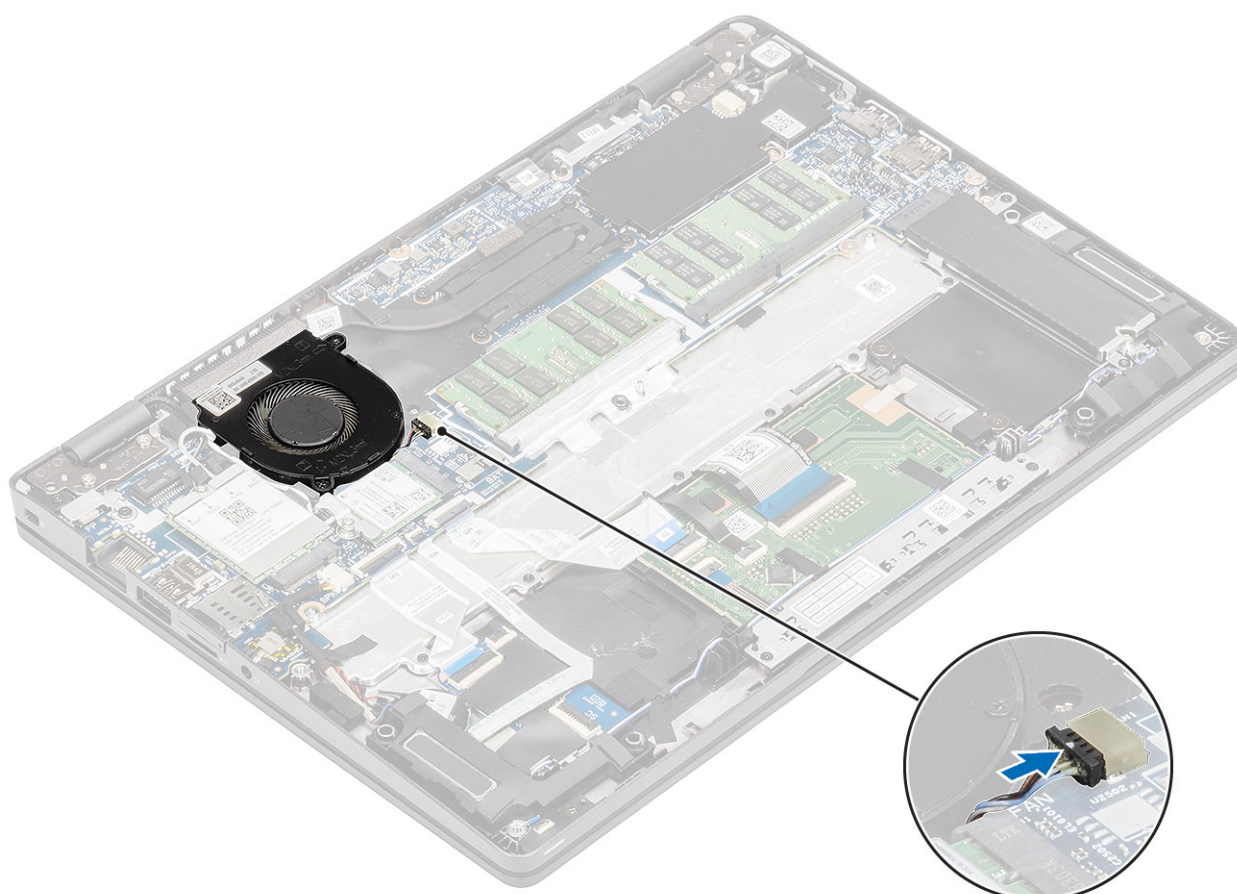
התקנת מאוורר המערכת

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

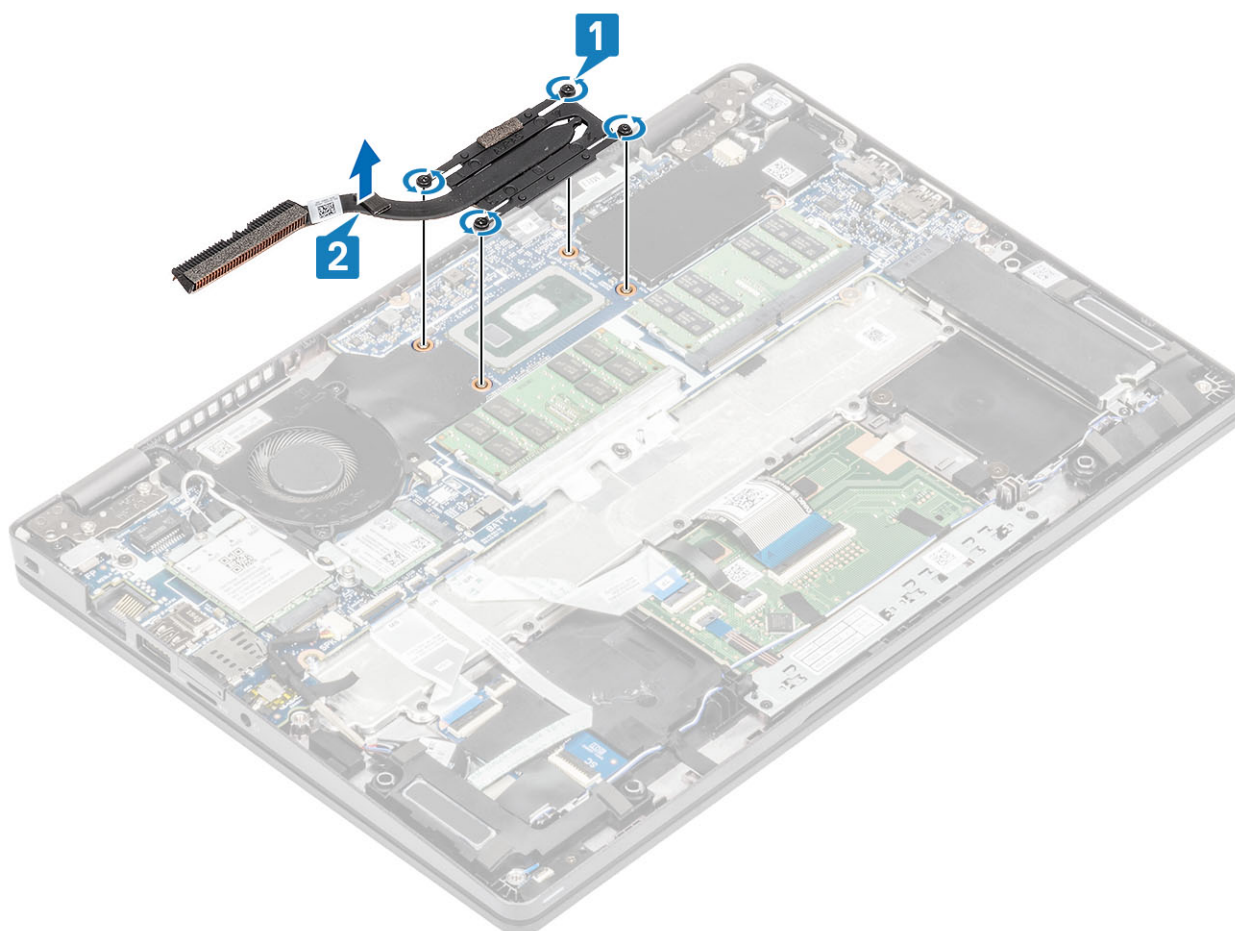
הסרת גוף הקירור - UMA

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

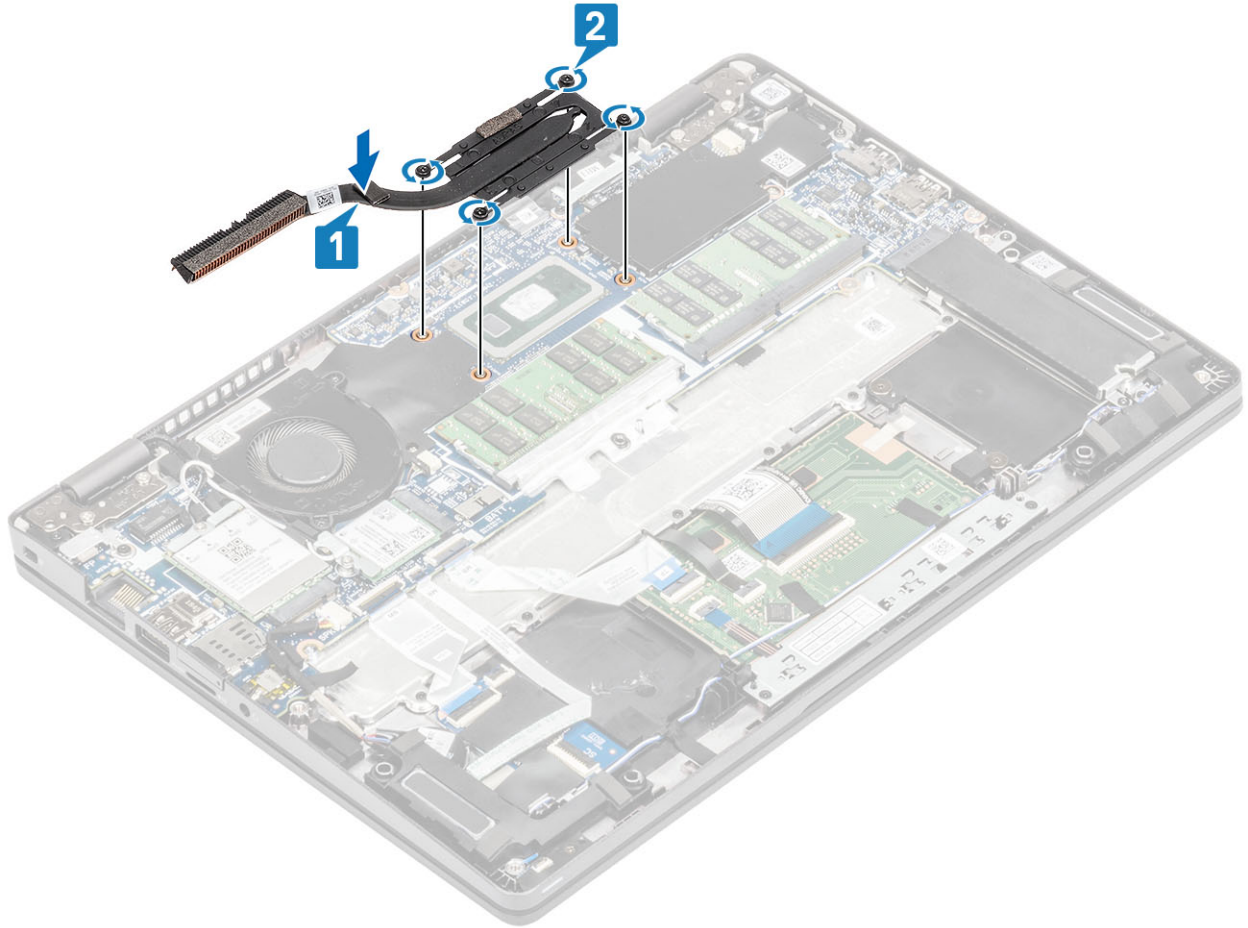
1. שחרר את ארבעת בורגי החיזוק המהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת [1].
הערה שחרר את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור.
2. הרם את גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת [2].



התקנת גוף הקירור - UMA

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

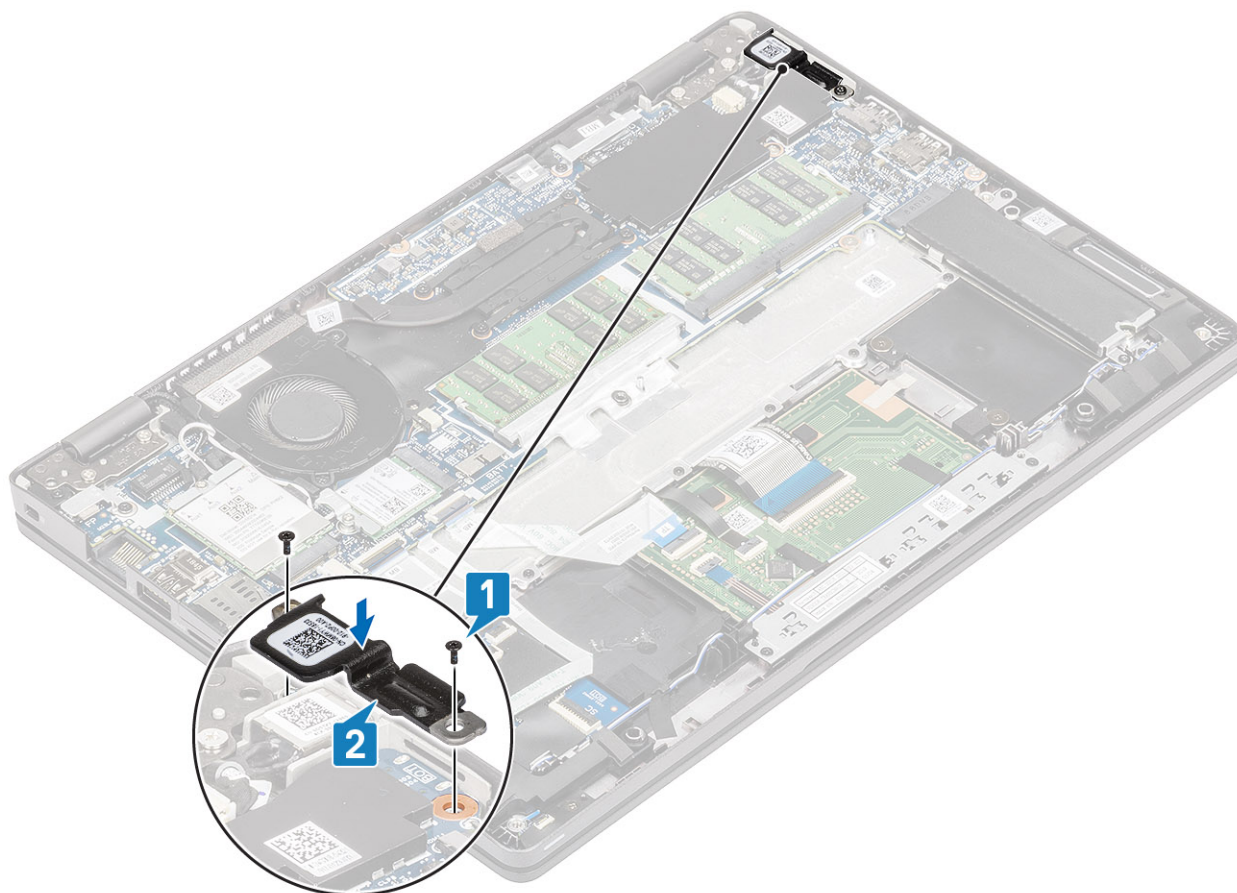
הסרת יציאת DC-in

תנאים מוקדמים

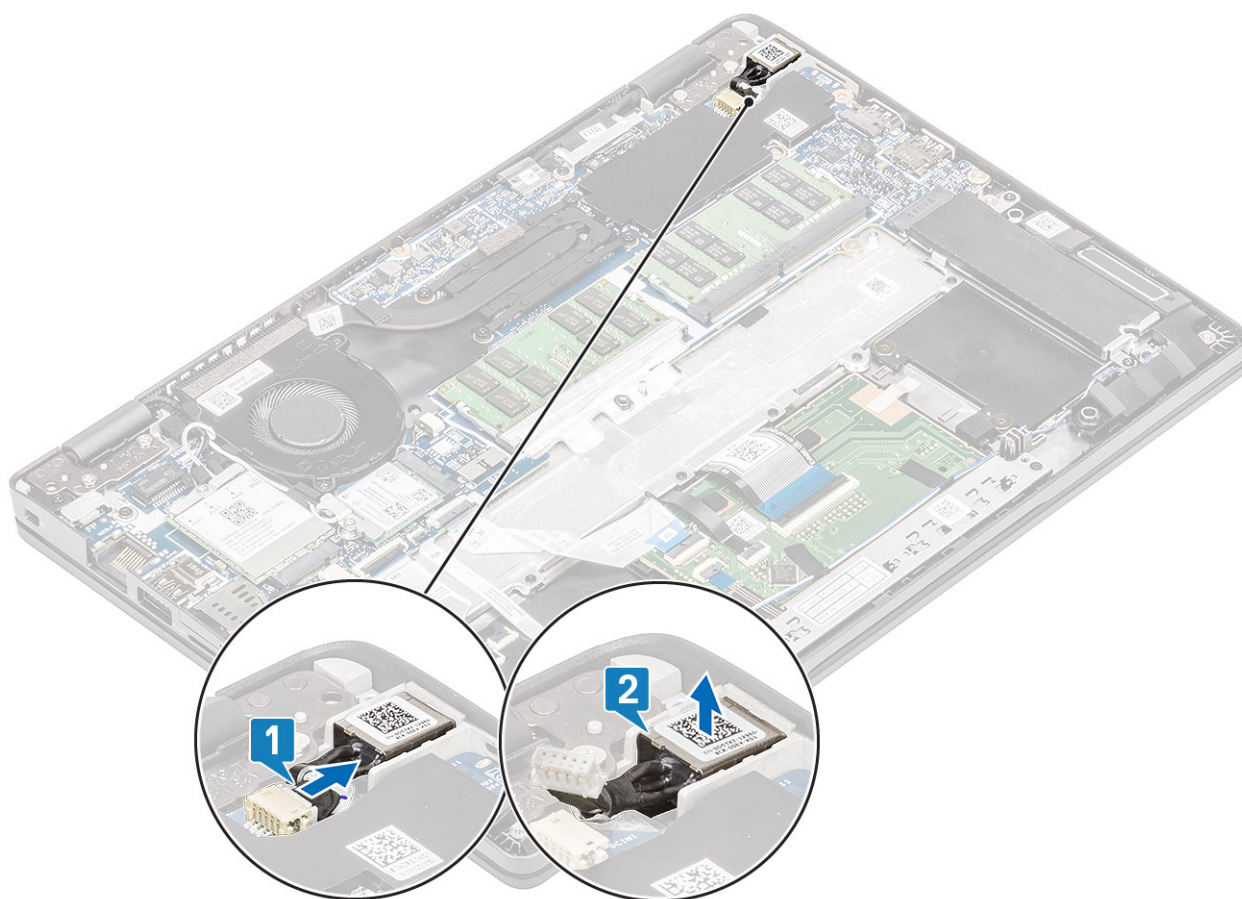
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

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].



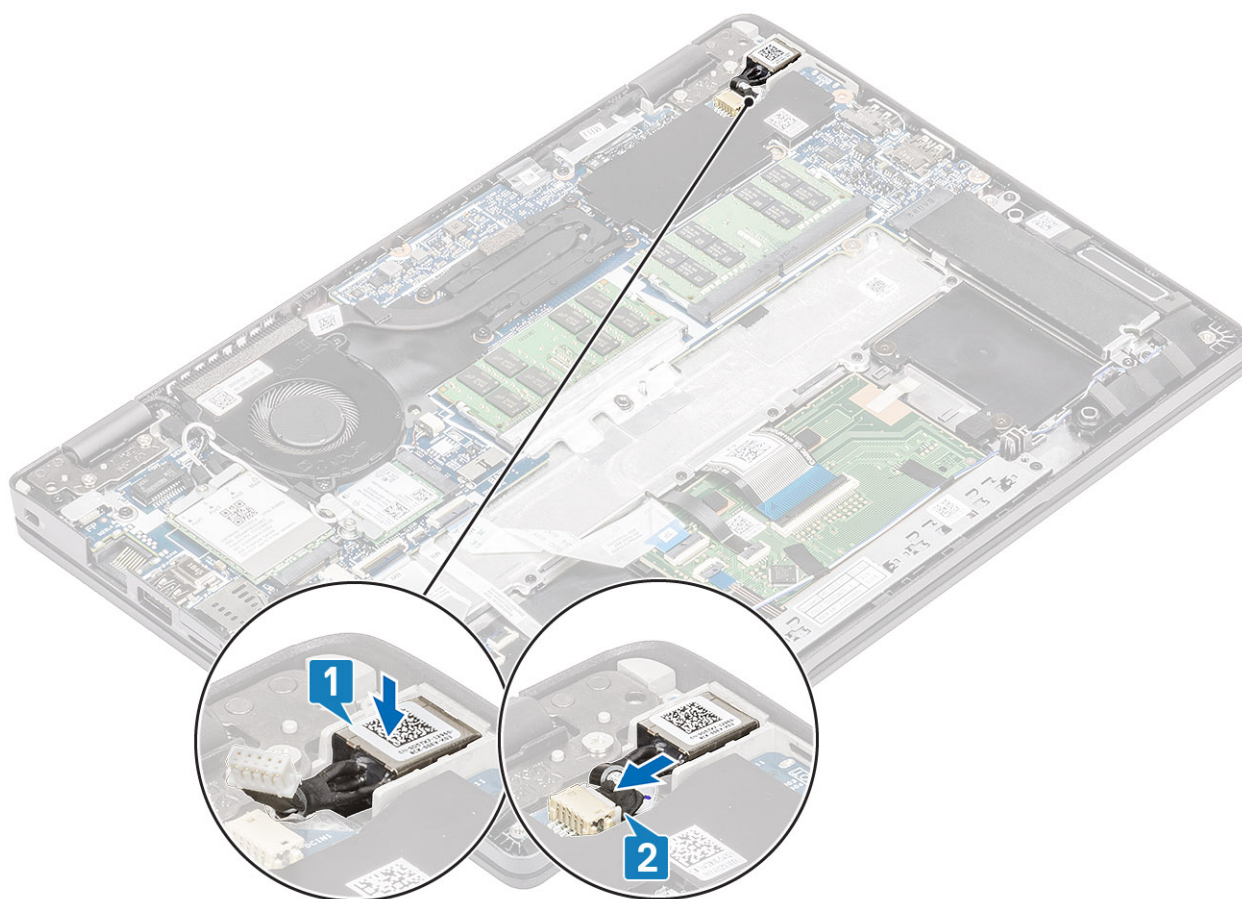
3. נתק את כבל יציאת DC-in מהמחבר בלוח המערכת והסר את יציאת DC-in מהמחשב [1, 2].



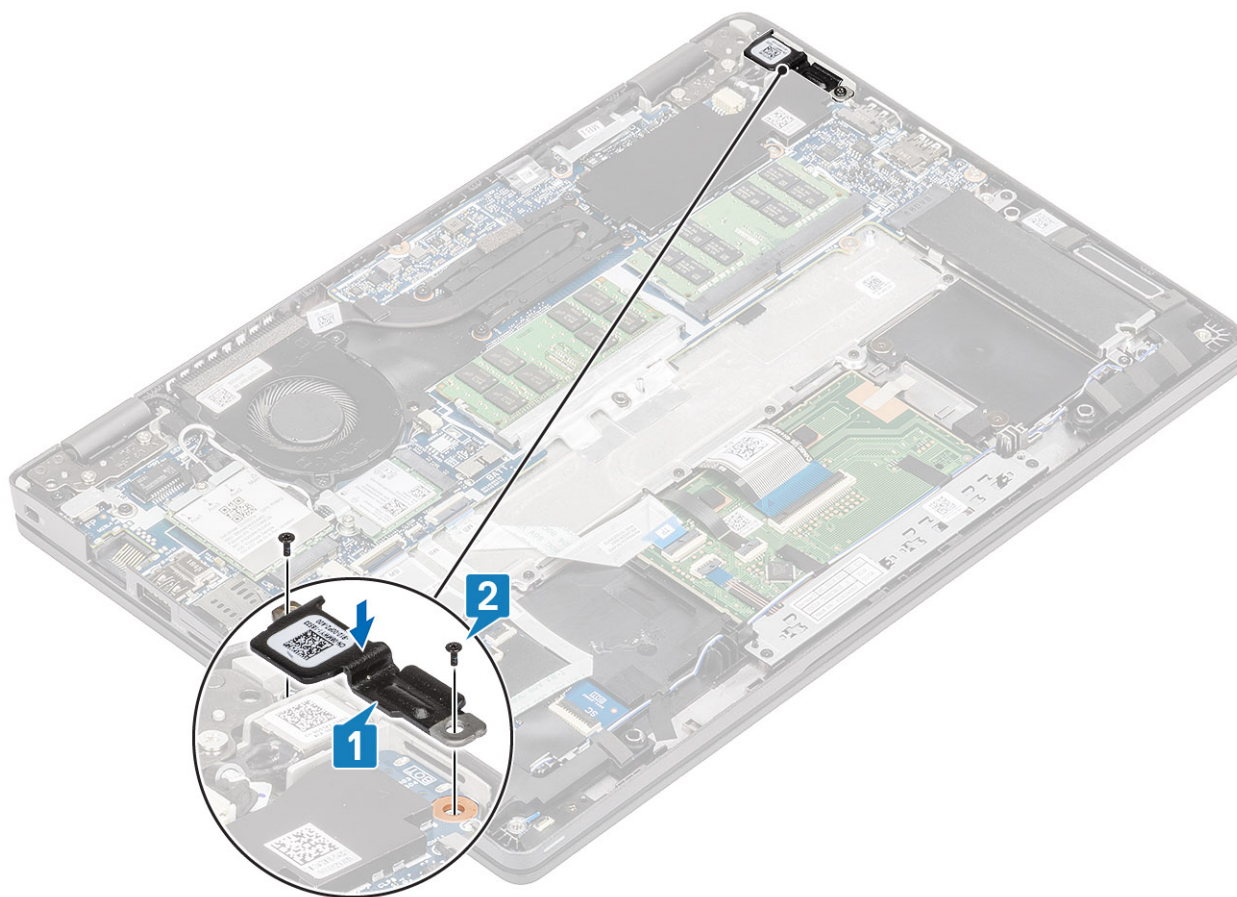
התקנת יציאת DC-in

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

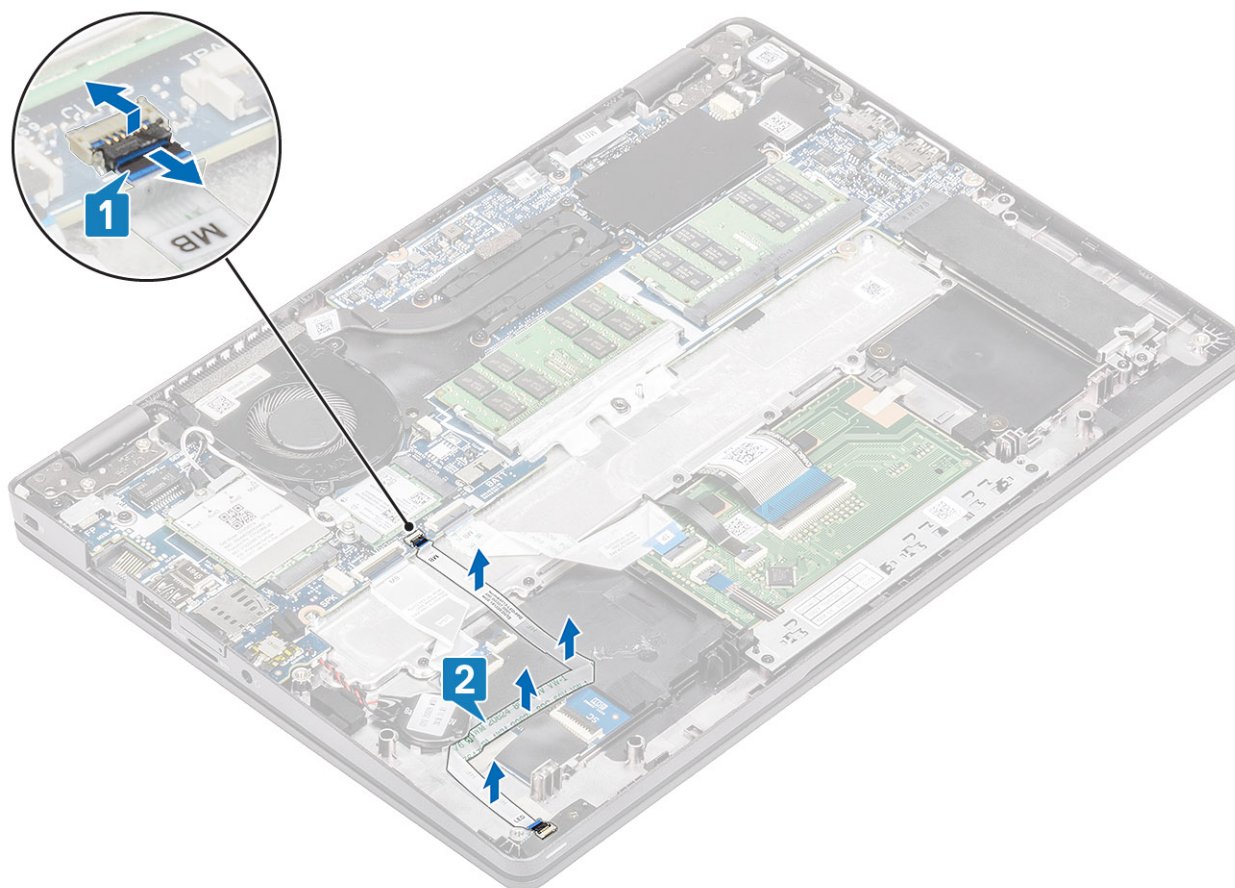
הסרת לוח ה-LED

תנאים מוקדמים

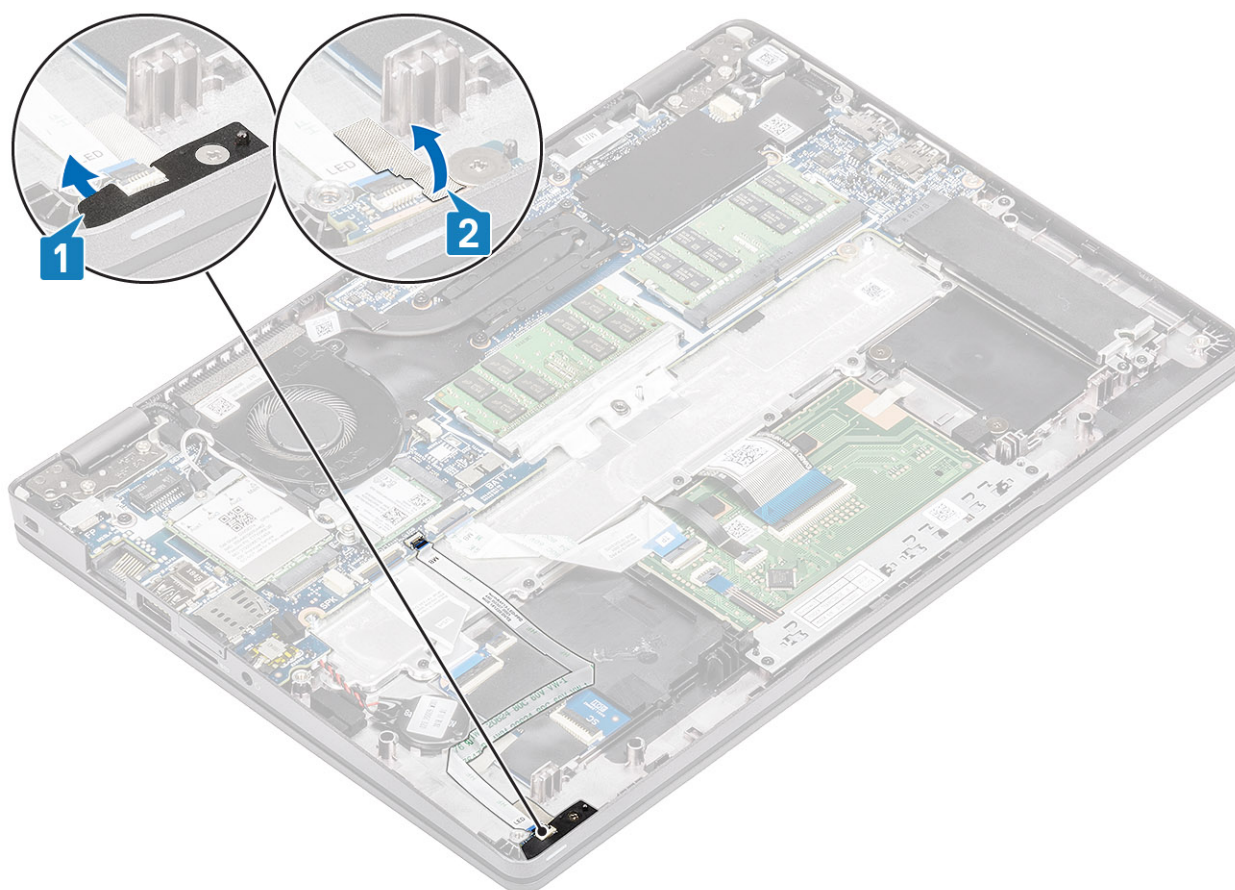
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.

שלבים

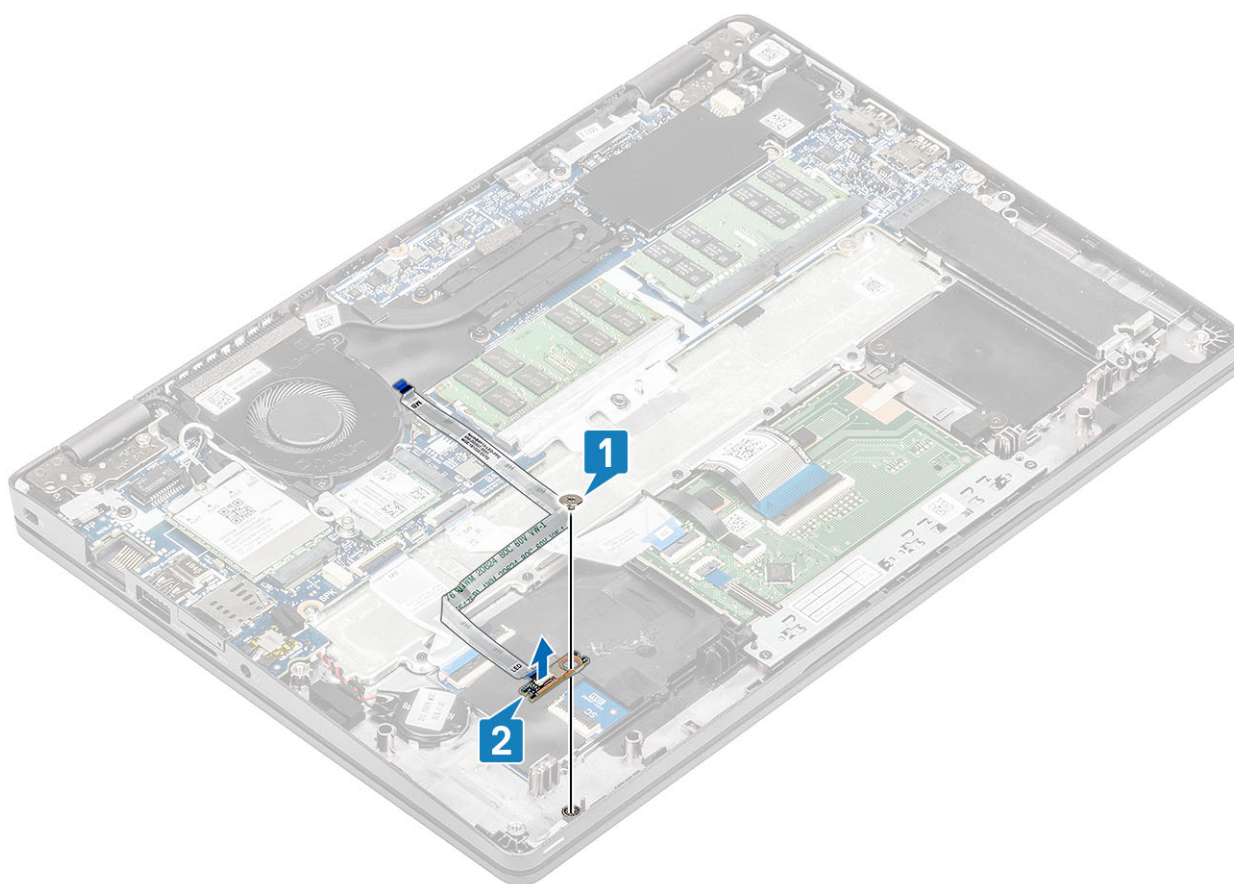
1. נתק את כבל לוח ה-LED מהמחבר בלוח המערכת [1].
2. שלוף את כבל לוח ה-LED [2].



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].



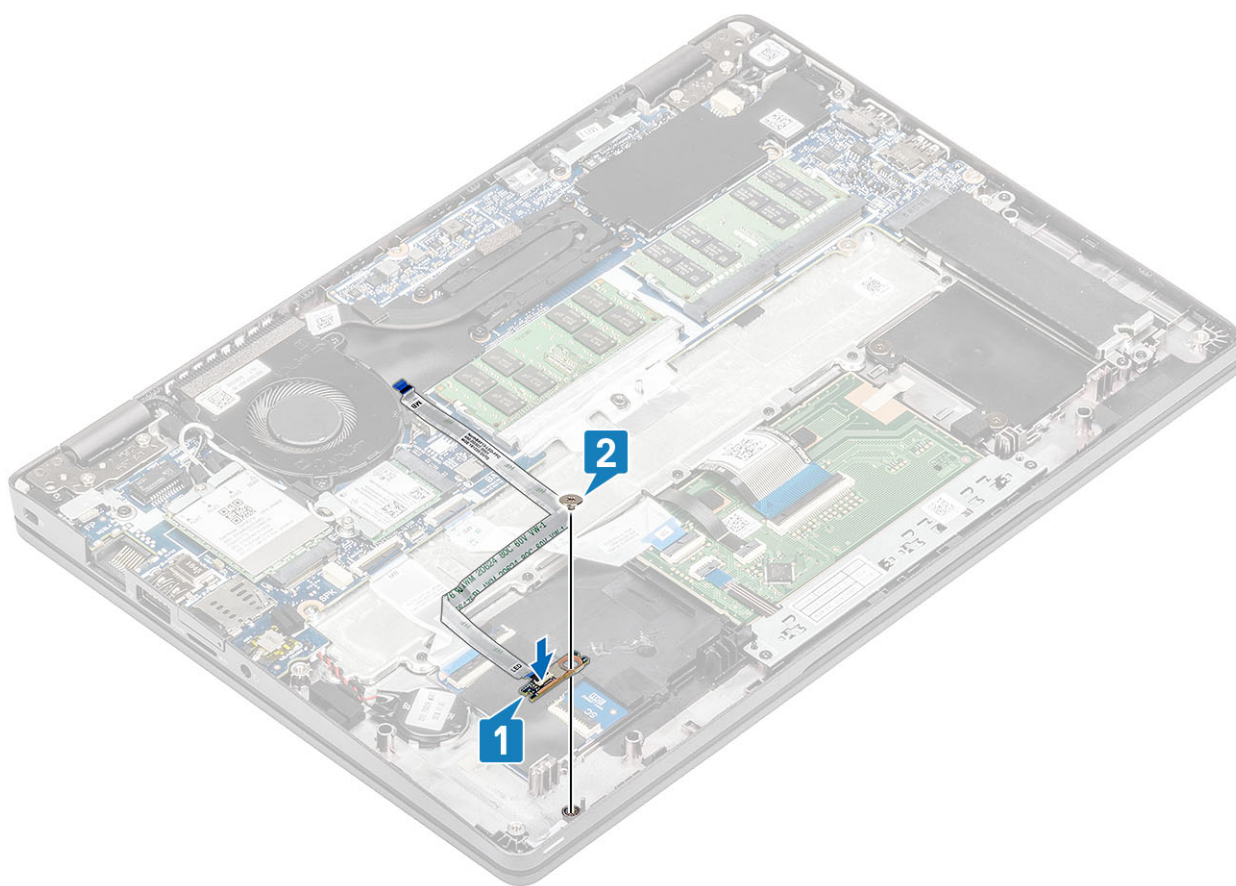
5. הסר את בורג היחיד (M2x2.5) המקבע את לוח ה-LED למשענת כף היד [1].
6. הרם את לוח ה-LED והוצא אותו מהמחשב [2].



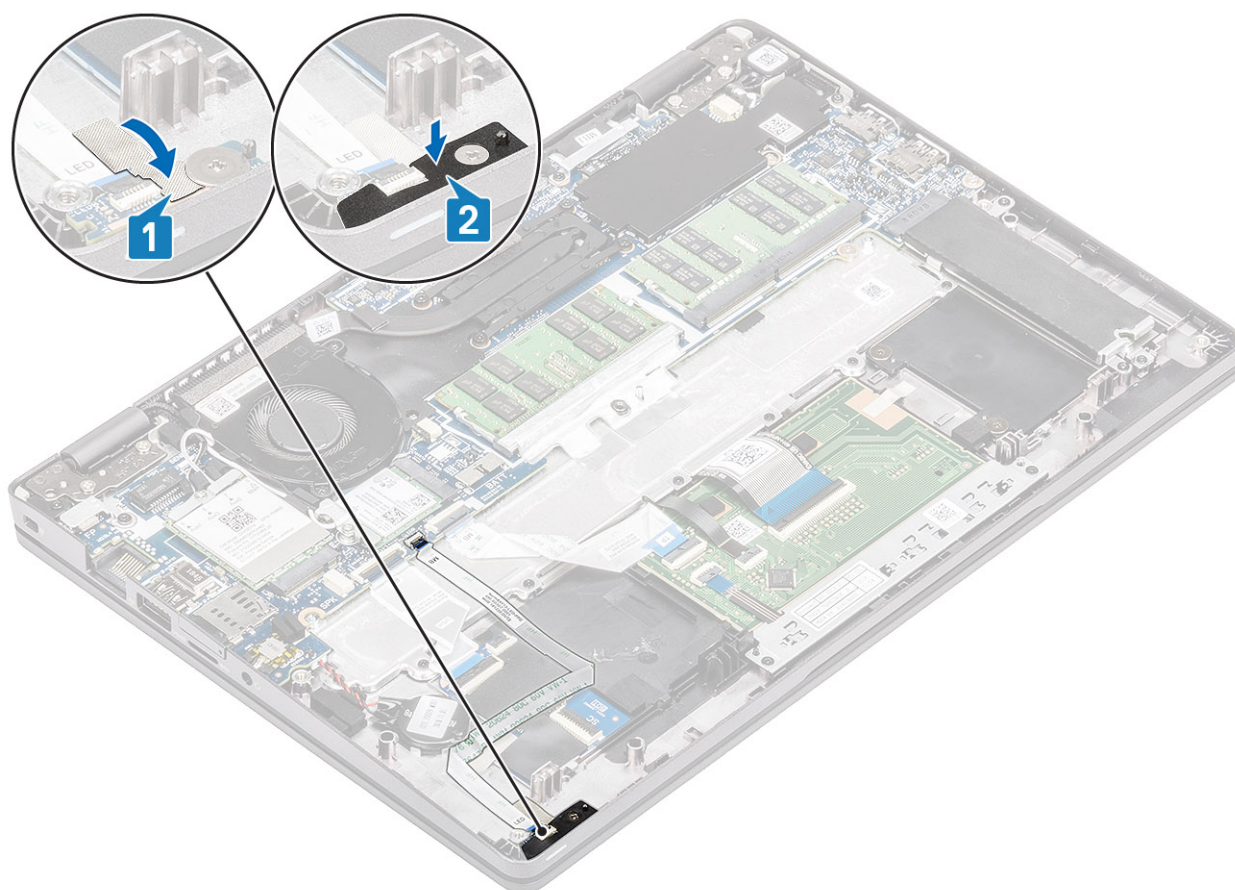
התקנת כרטיס ה-LED

שלבים

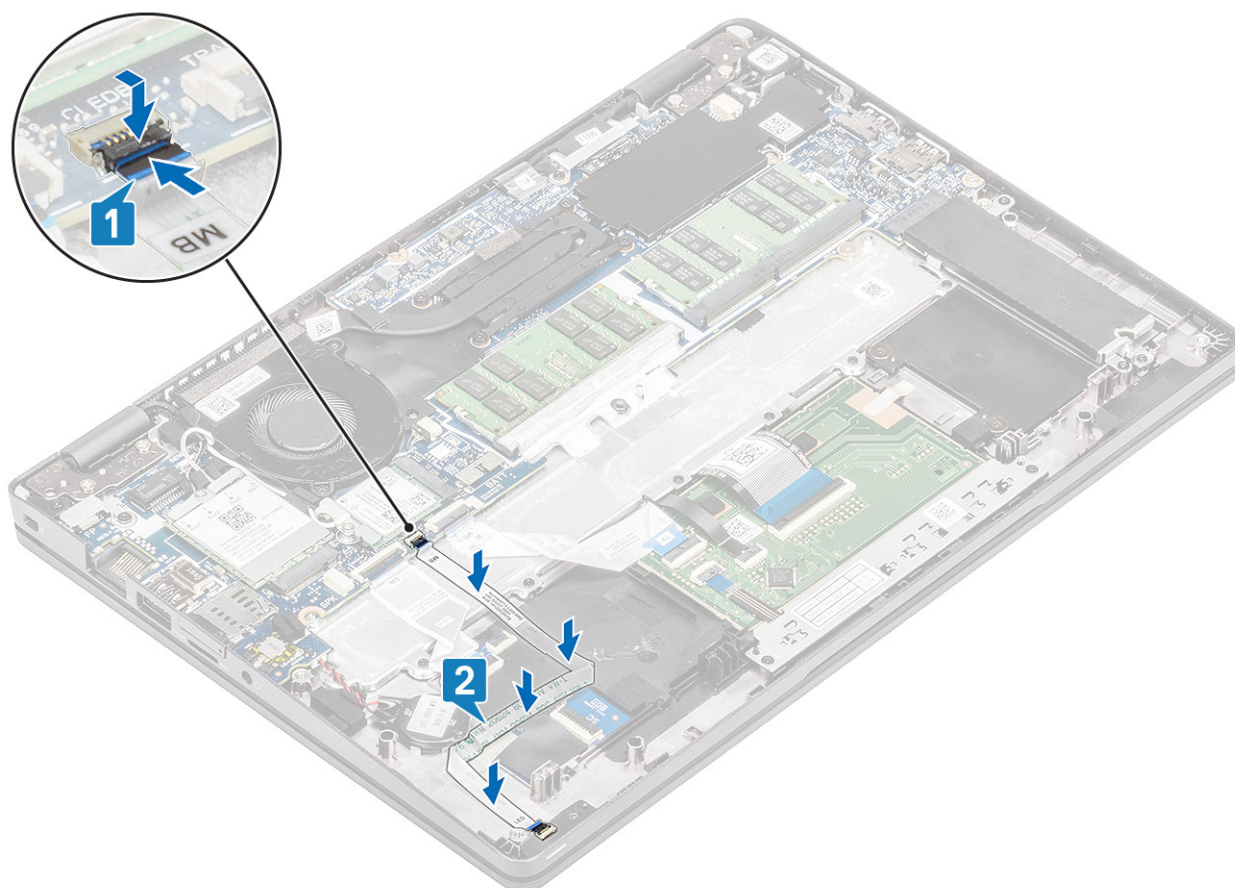
1. מקם את לוח ה-LED וישר את חור הבורג בלוח ה-LED עם חור הבורג שבמשענת כף היד [1].
2. הברג מחדש את הבורג היחיד (M2x2.5) המקבע את לוח ה-LED למשענת כף היד [2].



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].



השליבים הבאים

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

לוח לחצני משטח המגע

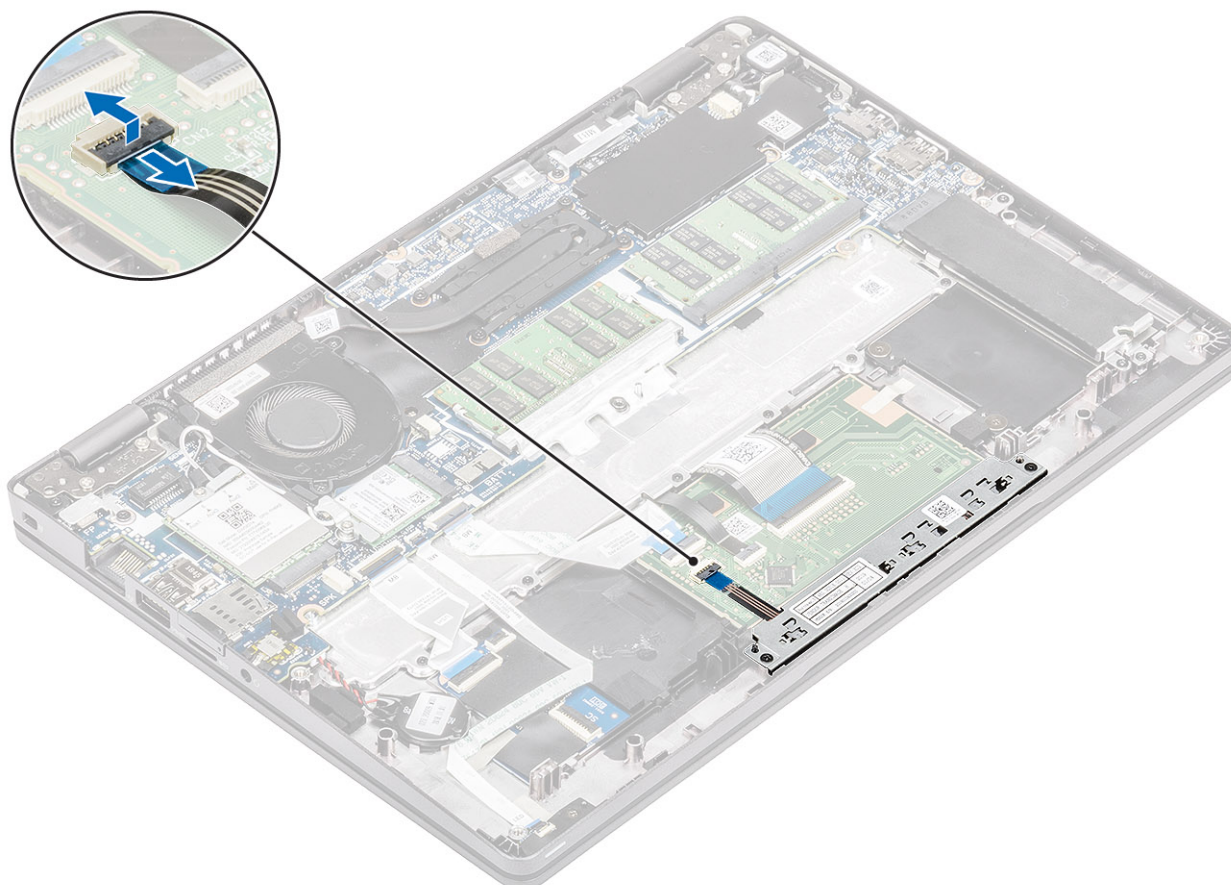
הסרת לוח לחצני משטח המגע

תנאים מוקדמים

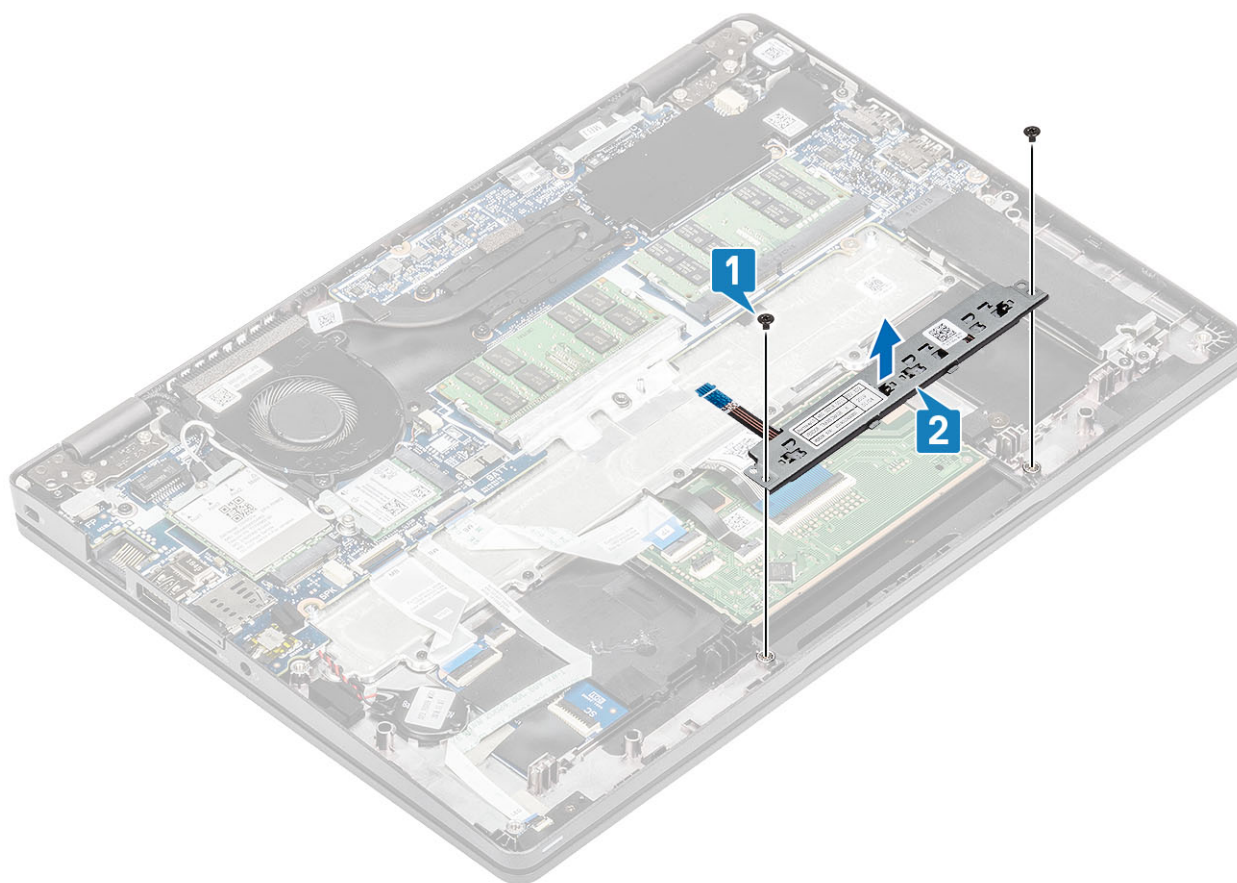
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.

שלבים

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



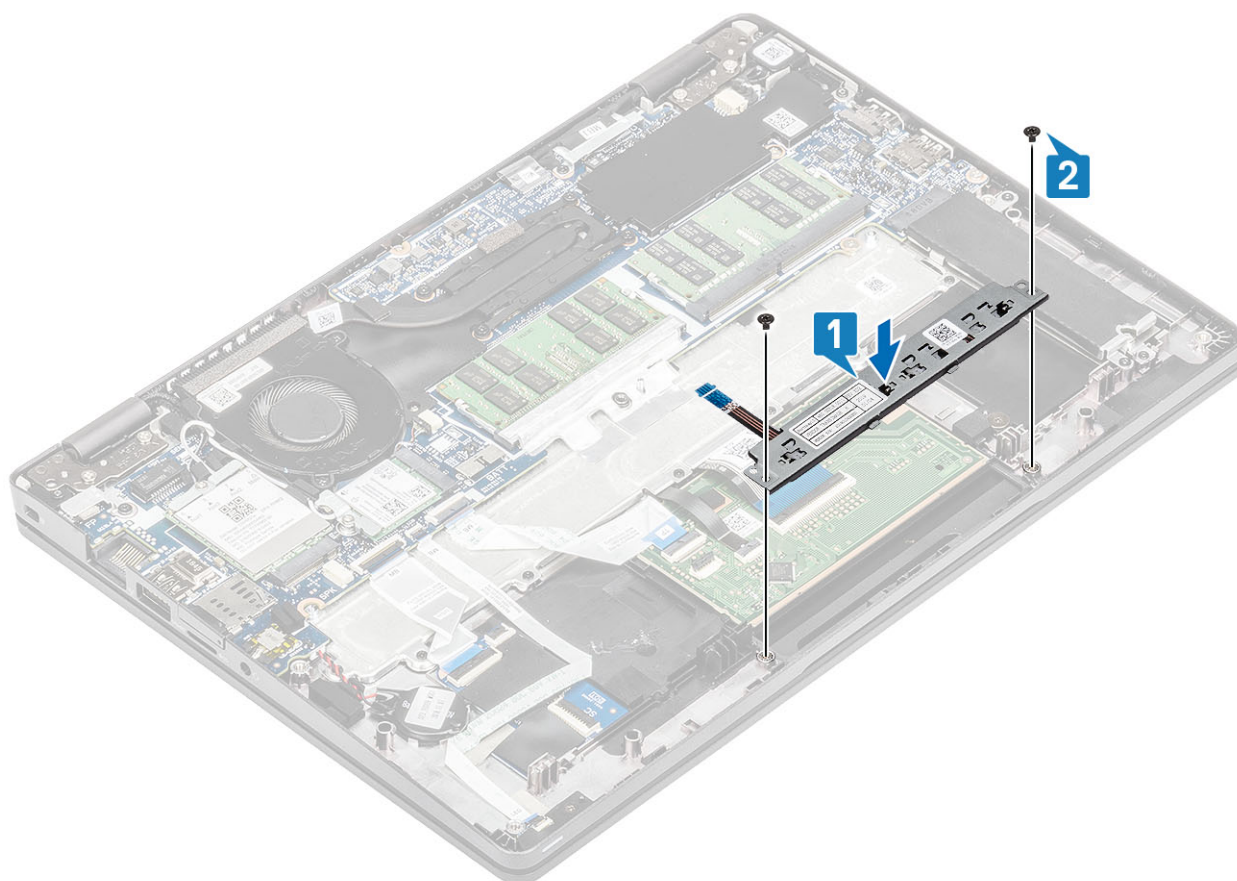
2. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תובת לחצן משטח המגע למשענת כף היד [1].
3. הרם את תושבת לוח לחצן משטח המגע והוצא אותה מהמחשב [2].



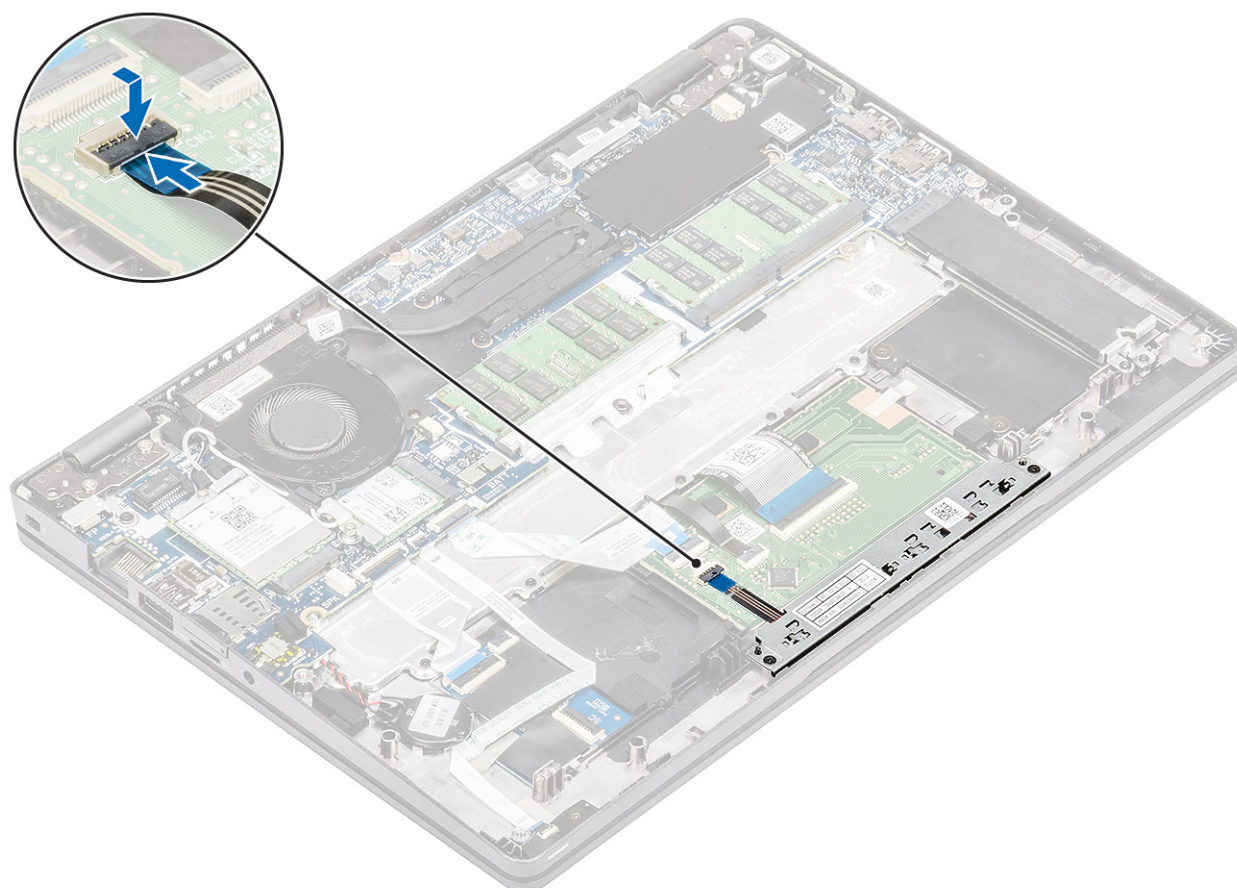
התקנת לוח לחצני משטח המגע

שלבים

1. הנח את לוח לחצן משטח המגע בתוך החרוץ 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 הרמקול למקומו.
2. החזר את הסוללה למקומה.
3. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
4. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
5. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

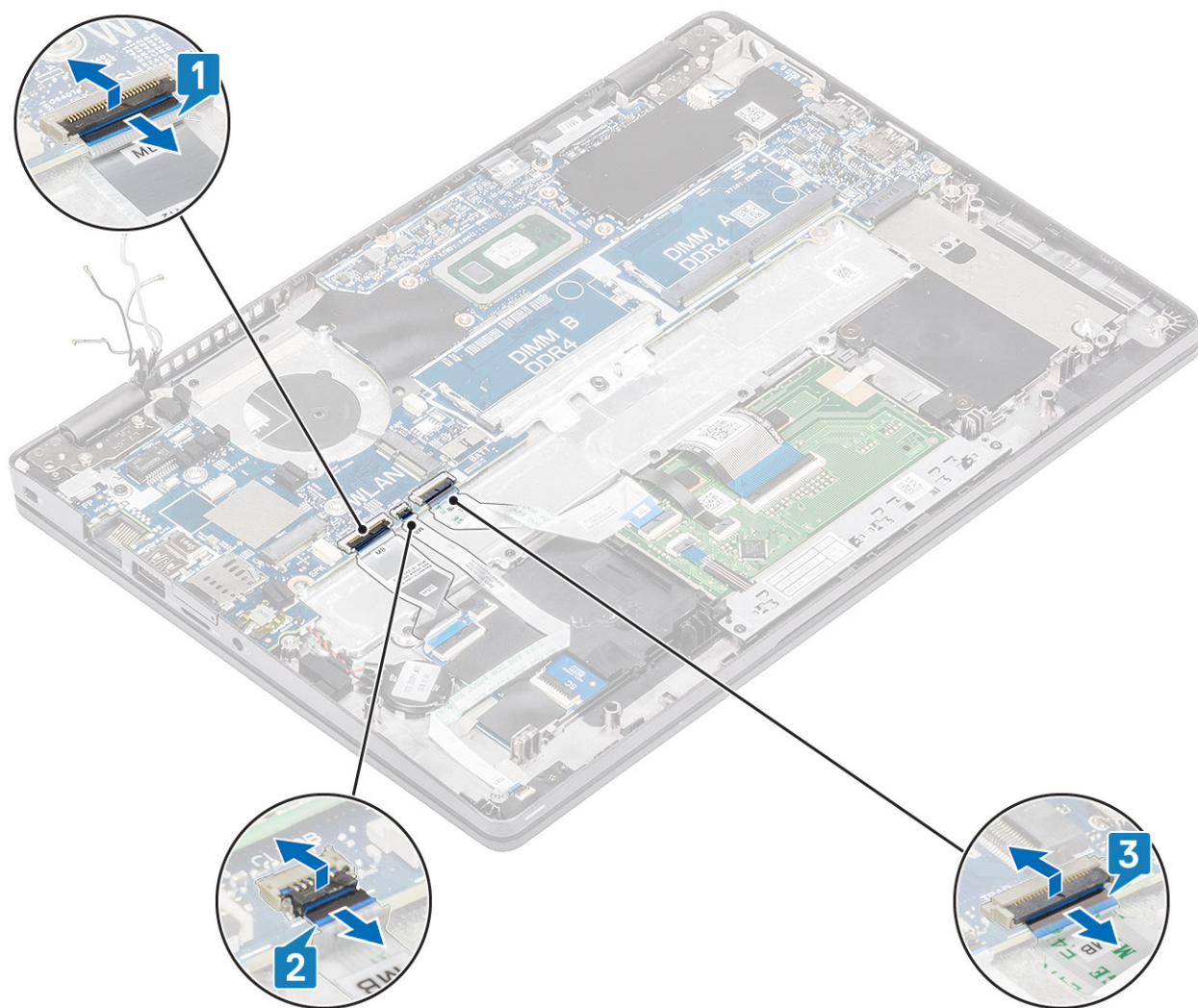
הסרת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

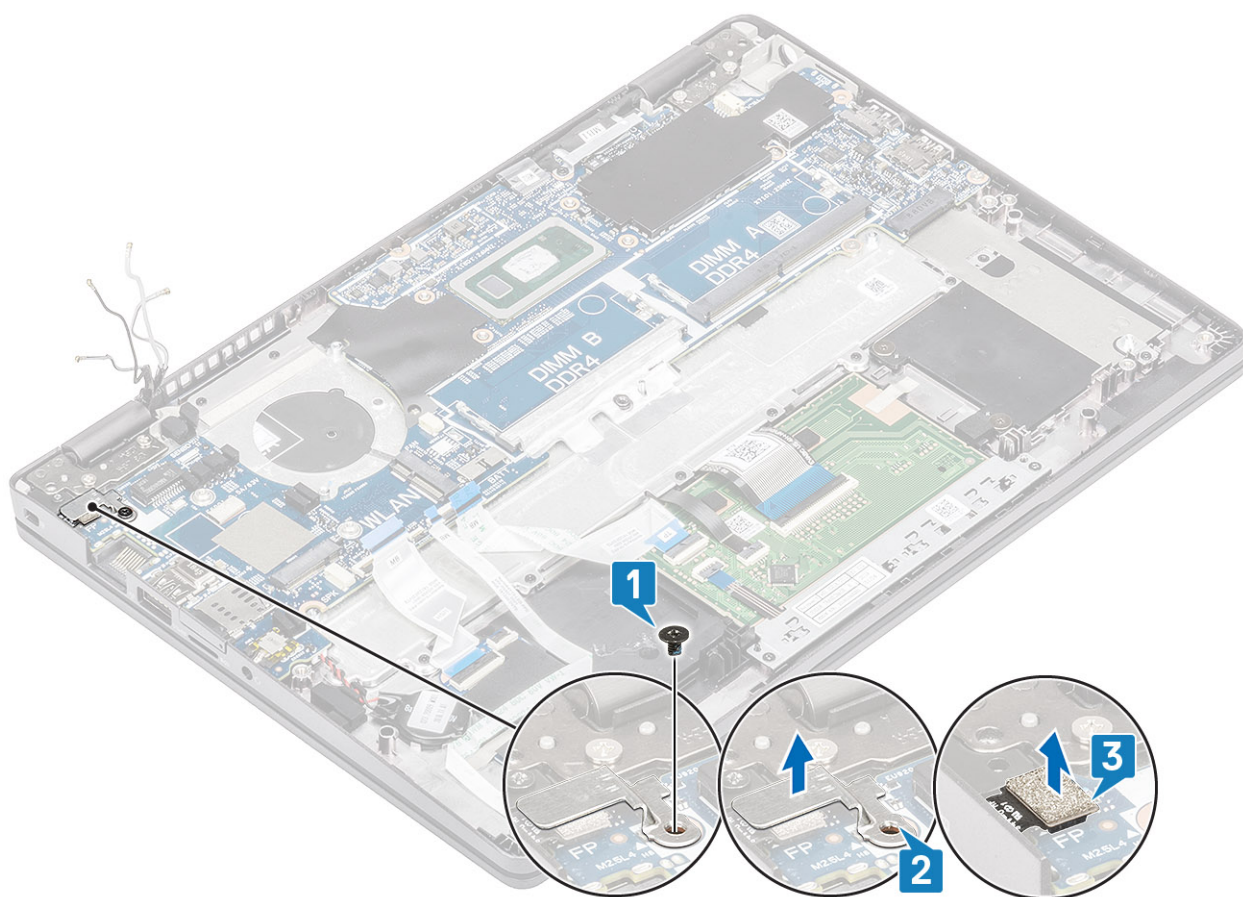
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את גוף הקירור.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר.
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את כרטיס ה-WWAN.

שלבים

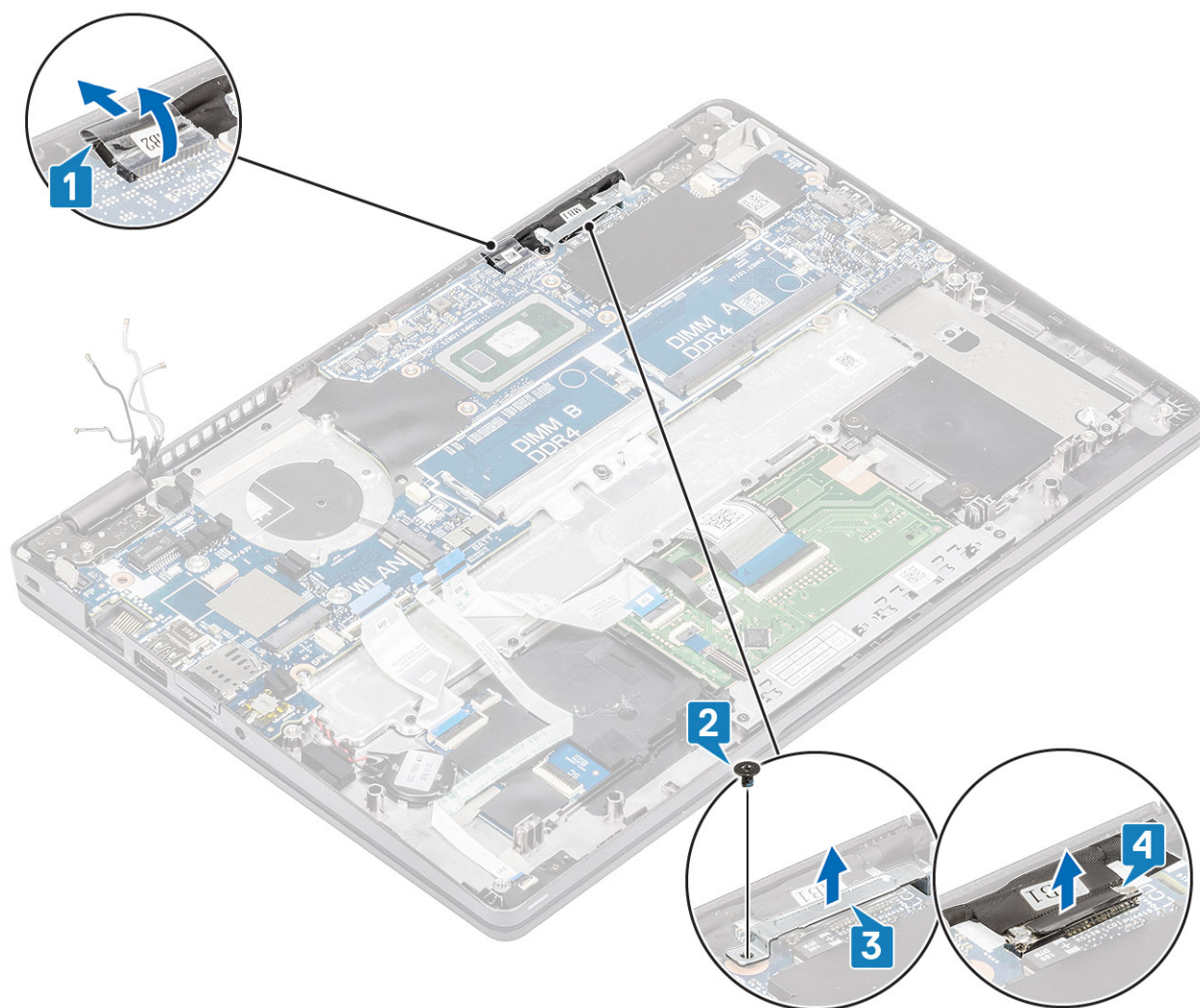
1. הרם את התפס ונתק את הכבלים הבאים:
 - a. כבל USH [1].
 - b. כבל לוח ה-LED [2].
 - c. כבל משטח המגע [3].



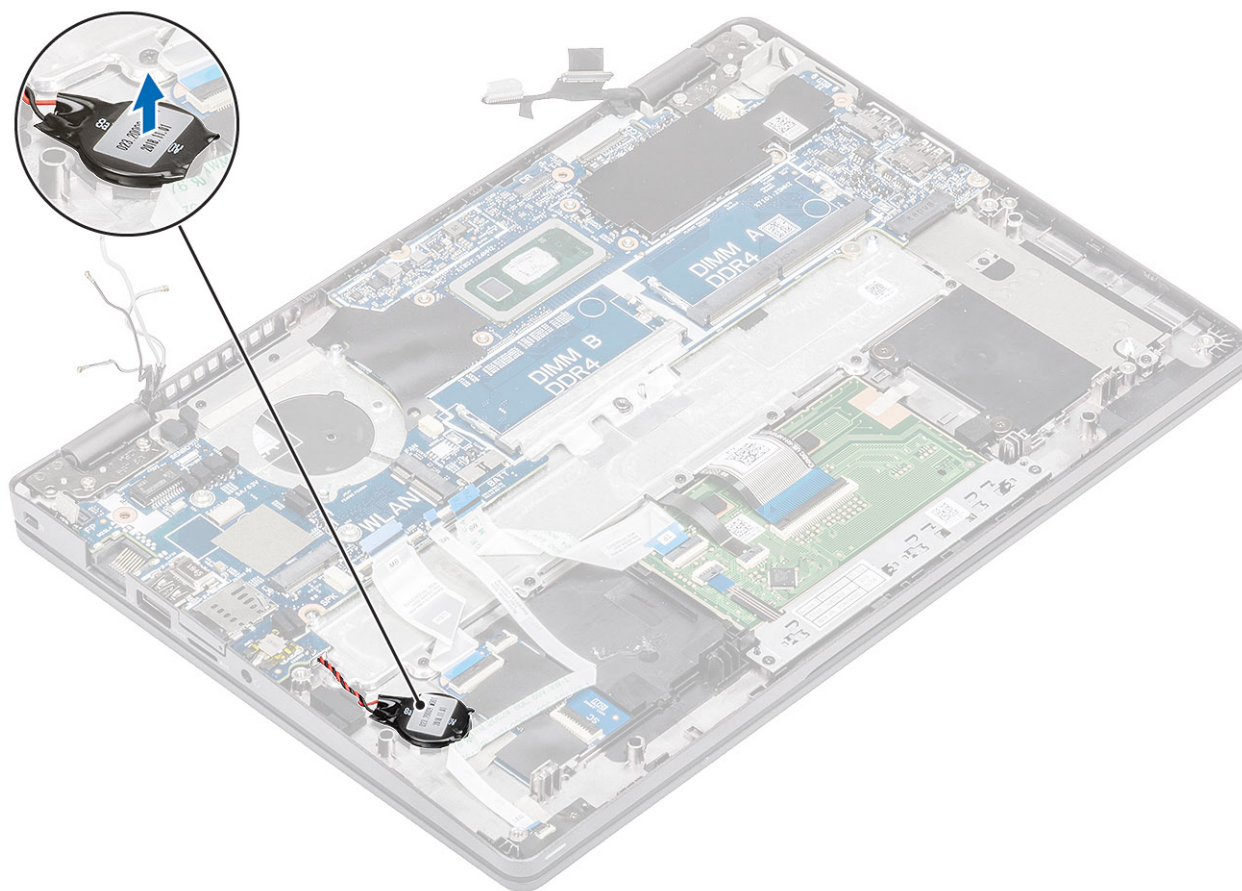
2. הסר את הבורג היחיד (M2.5x4) שמהדק את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות ללוח המערכת [1].
3. הרם את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות והוצא אותה מהמחשב [2].
4. נתק את יציאת קורא טביעות האצבעות [3].



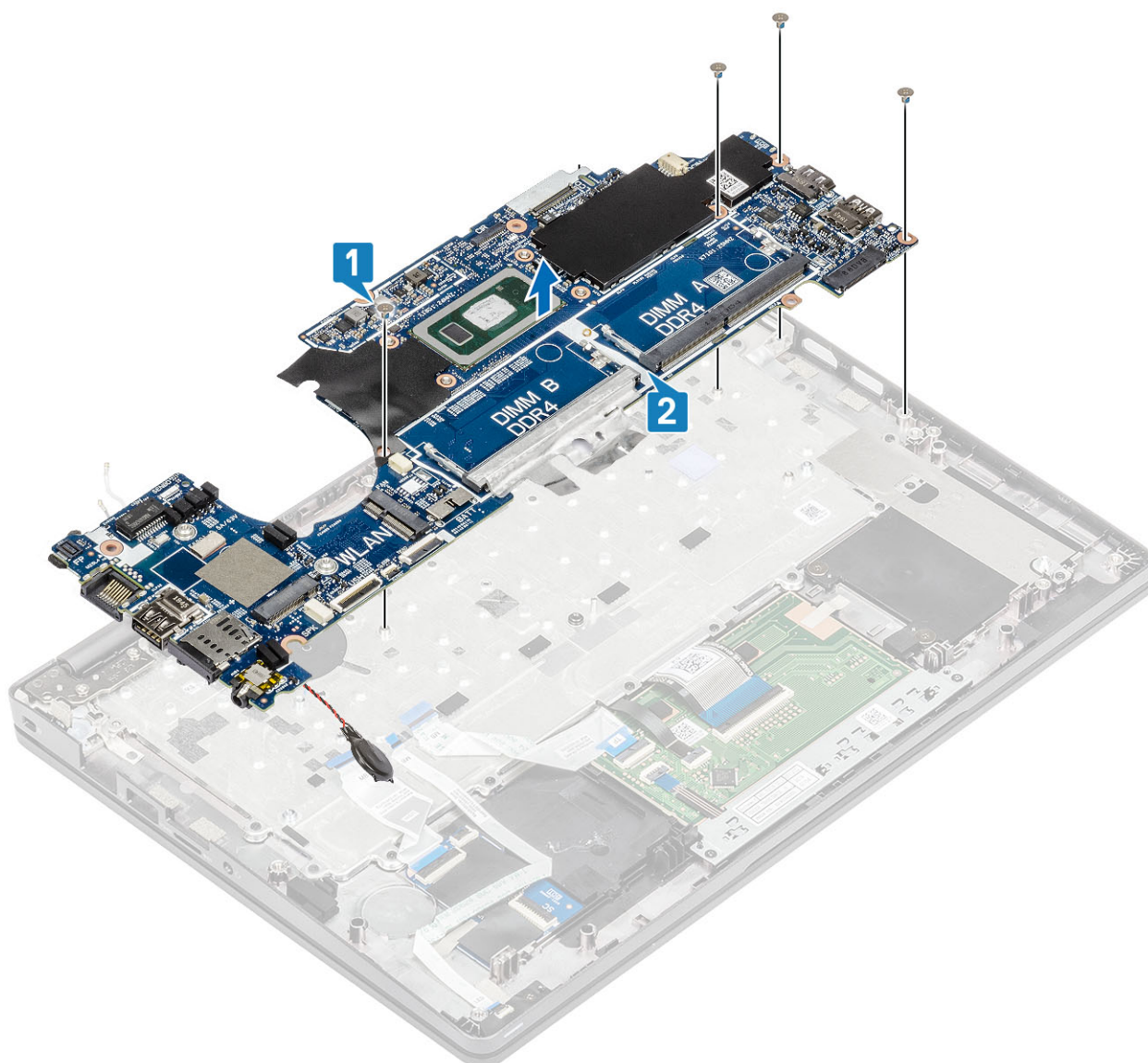
5. קלף את הסרט הדביק ונתק את הכבל מהמחבר בלוח המערכת [1].
6. הסר את הבורג היחיד (M2x4) שמהדק את תושבת ה-eDP ללוח המערכת [2].
7. הרם את תושבת ה-eDP והוצא אותה מהמחשב [3].
8. הרם את התפס ונתק את כבל ה-eDP מהמחבר שבלוח המערכת [4].



9. שחרר את סוללת המטבע ממשענת כף היד.



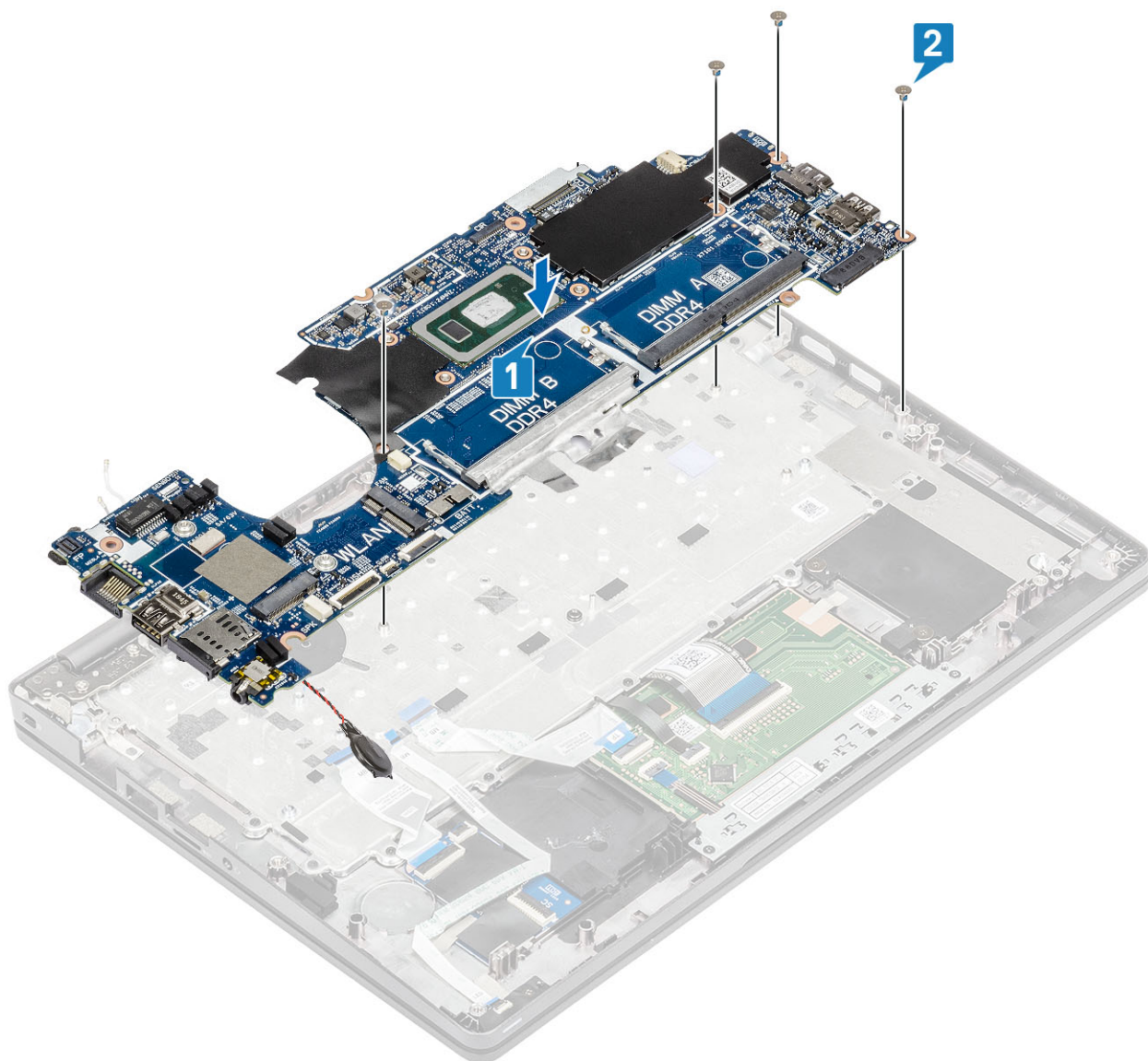
10. הסר את שלושת הברגים (M2x2) ואת הבורג היחיד (M2.5x4) שמהדקים את לוח המערכת למשענת כף היד [1].
11. הרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



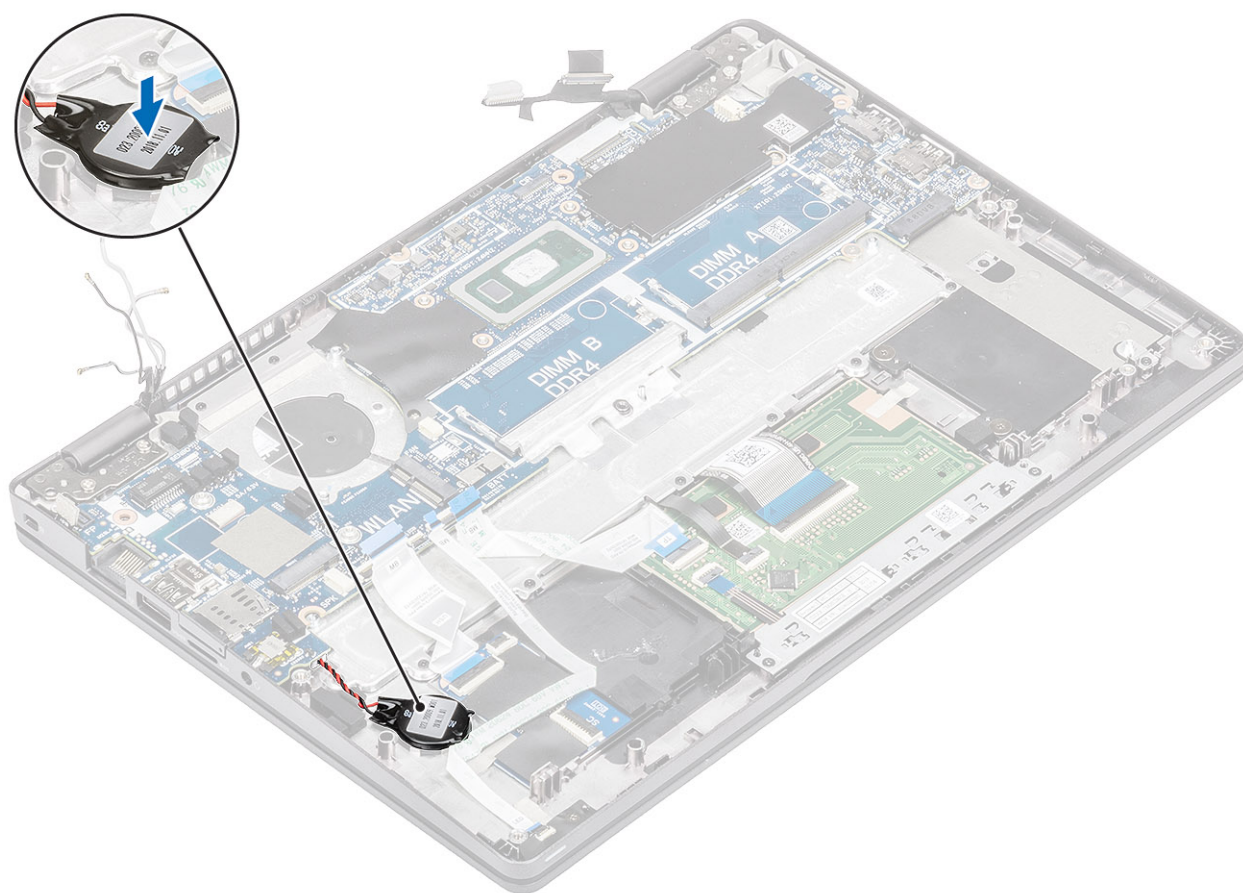
התקנת לוח המערכת

שלבים

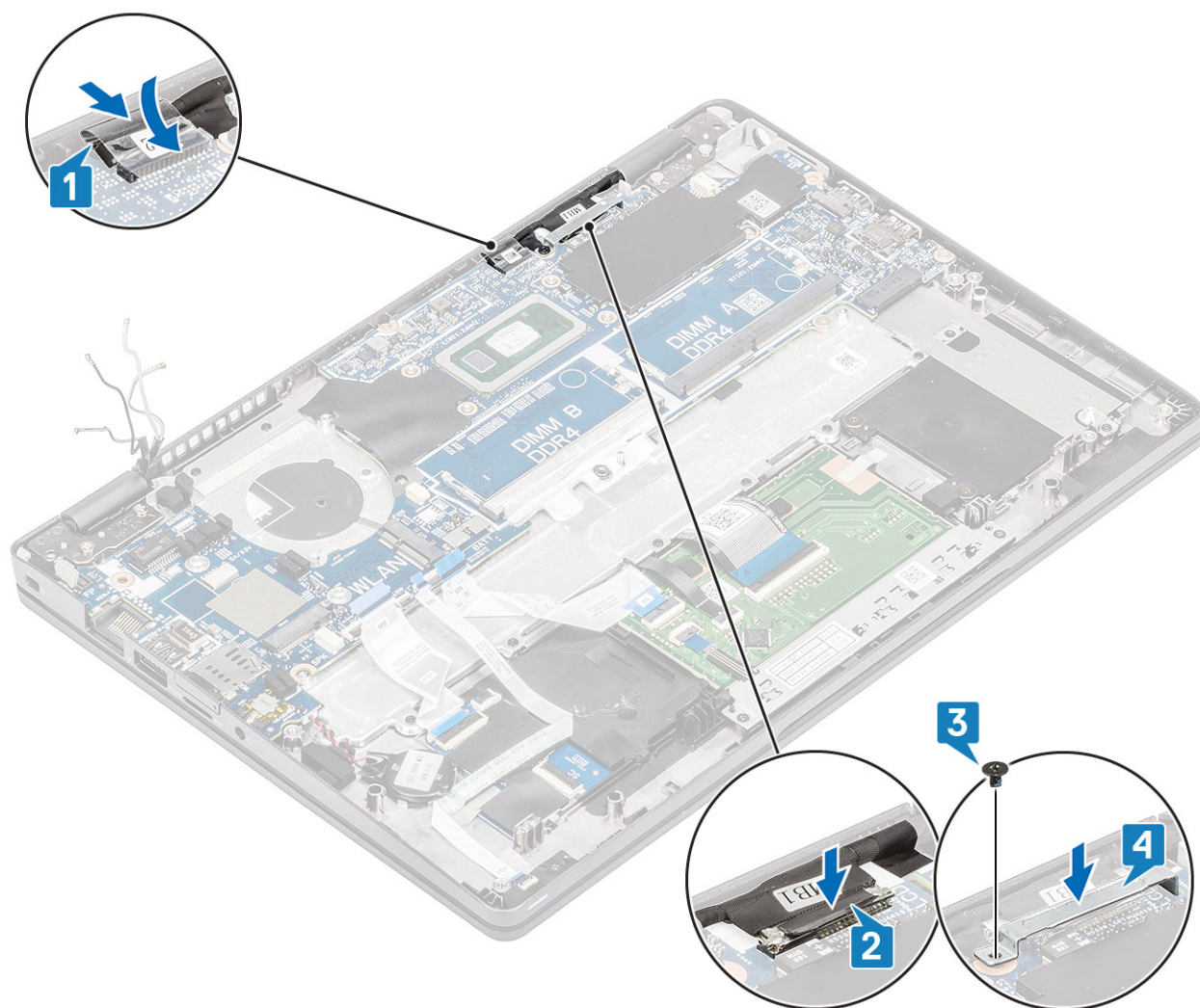
1. יישר ומקם את לוח המערכת על משענת כף היד [1].
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x2) ואת הבורג היחיד (M2.5x4) שמהדקים את לוח המערכת למשענת כף היד [2].



3. הנח את סוללת המטבע בחריץ שלה שבמשענת כף היד.



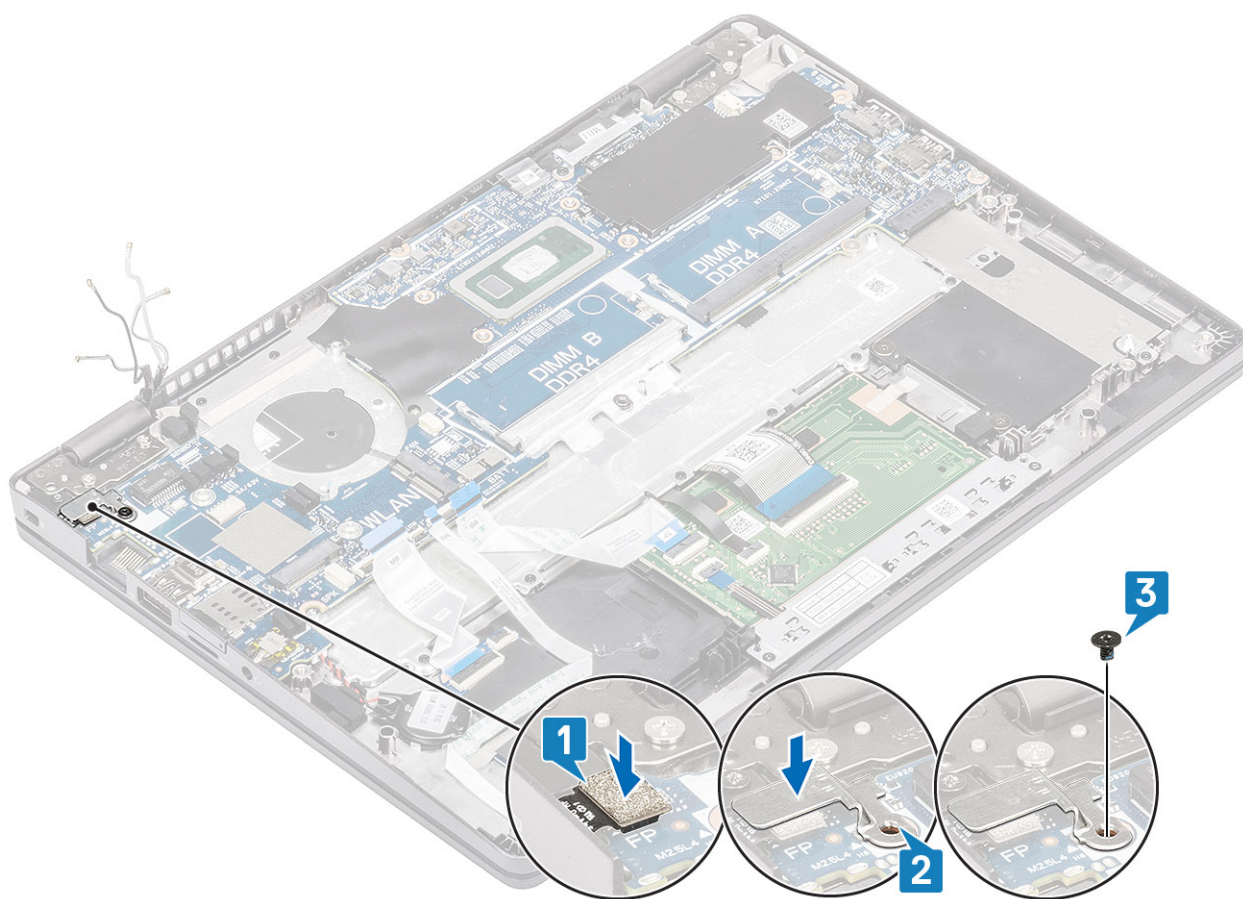
4. חבר את הכבל למחבר בלוח המערכת והדבק את הסרט הדביק [1].
5. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת [2].
6. הנח את תושבת התמיכה של ה-eDP מעל מחבר ה-EDP [3].
7. החזר למקומו את הבורג היחיד (M2x4) כדי להדק את תושבת ה-eDP ללוח המערכת [4].



8. חבר את כבל קורא טביעות האצבעות למחבר בלוח המערכת [1].

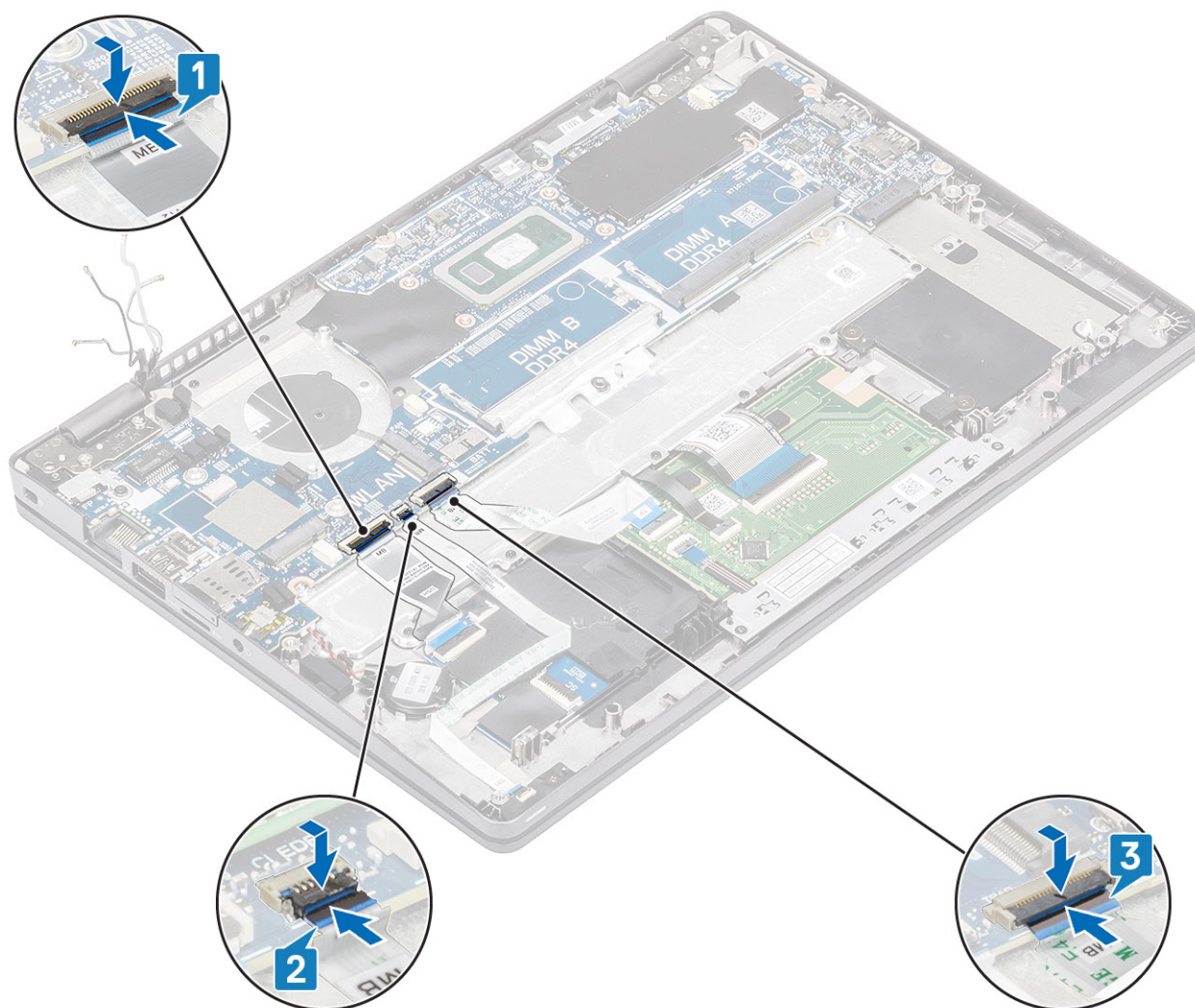
9. הנח את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות [2].

10. החזר למקומו את הבורג היחיד (M2.5x4) כדי להדק את תושבת התמיכה לקורא טביעות אצבעות ללוח המערכת [3].



11. חבר את הכבלים הבאים:

- a. כבל USH [1].
- b. כבל לוח ה-LED [2].
- c. כבל משטח המגע [3].



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

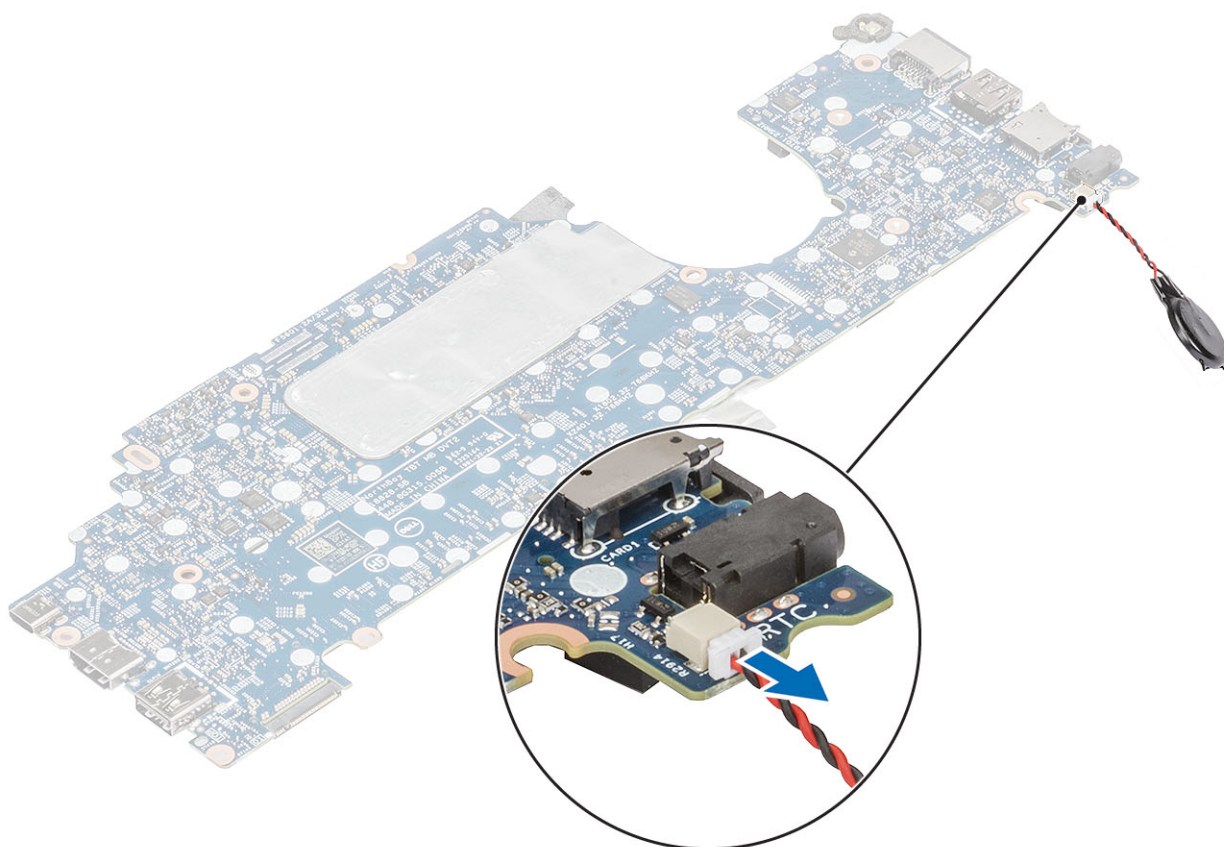
תנאים מוקדמים

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

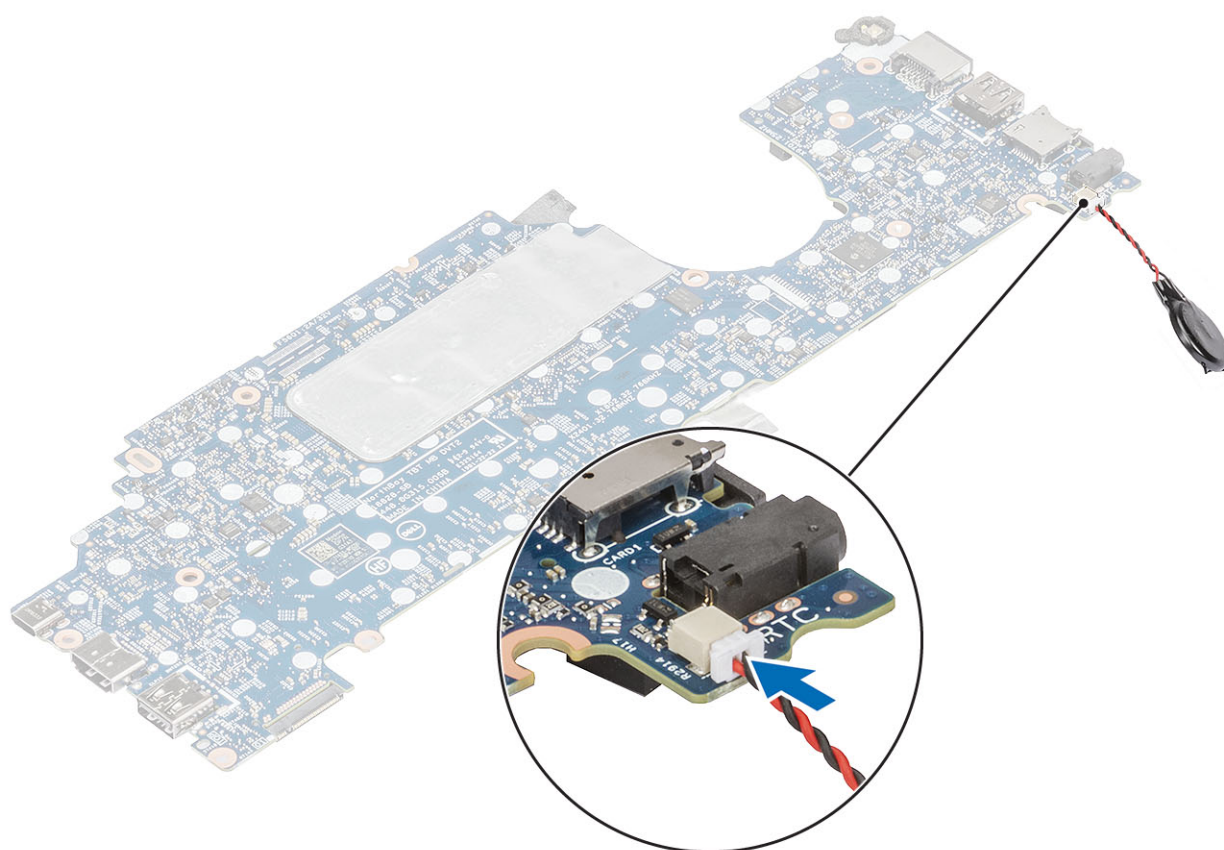
הפוך את לוח המערכת ונתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת.



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

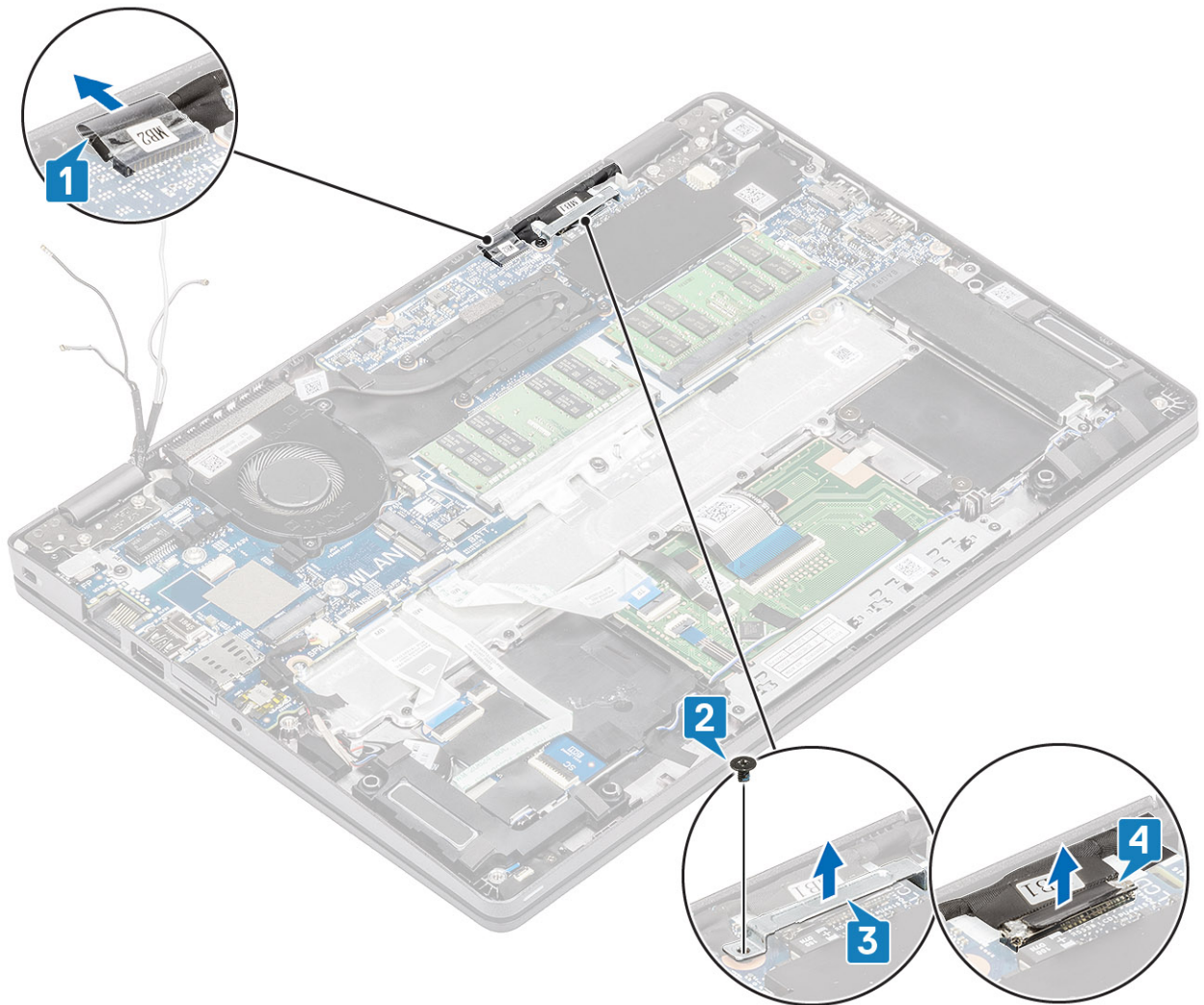
הסרת מכלול הצג

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

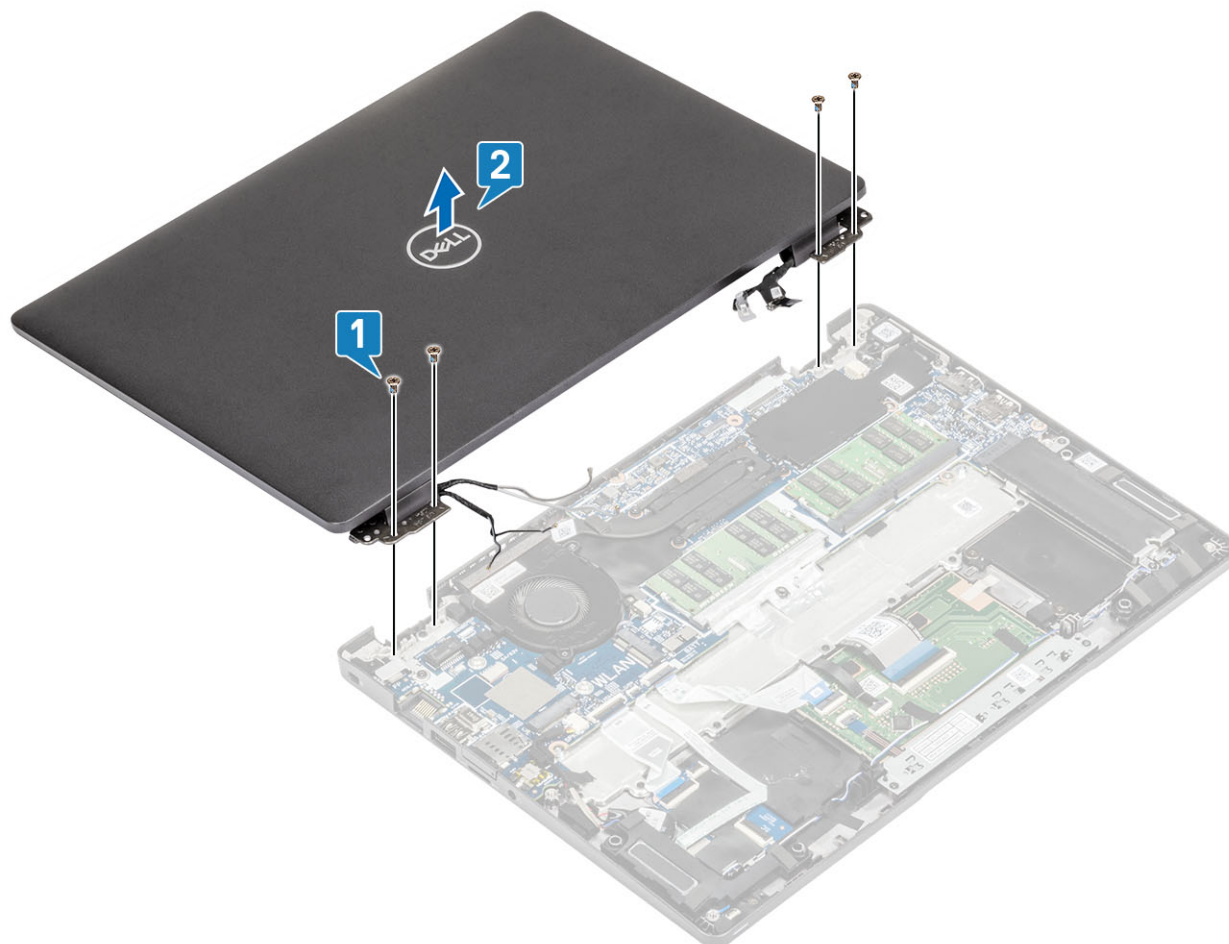
1. קלף את הסרט הדביק ונתק את הכבל מהמחבר בלוח המערכת [1].
2. הסר את הבורג היחיד (M2x4) שמהדק את תושבת כבל ה-eDP ללוח המערכת [2].
3. הרם והוצא את תושבת כבל ה-eDP מלוח המערכת [3].
4. נתק ושלוף את כבל ה-eDP [4].



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 (M2.5x3) שמהדקים את מכלול הצג למארז המערכת [1].
7. הסר את מכלול הצג מהמערכת [2].



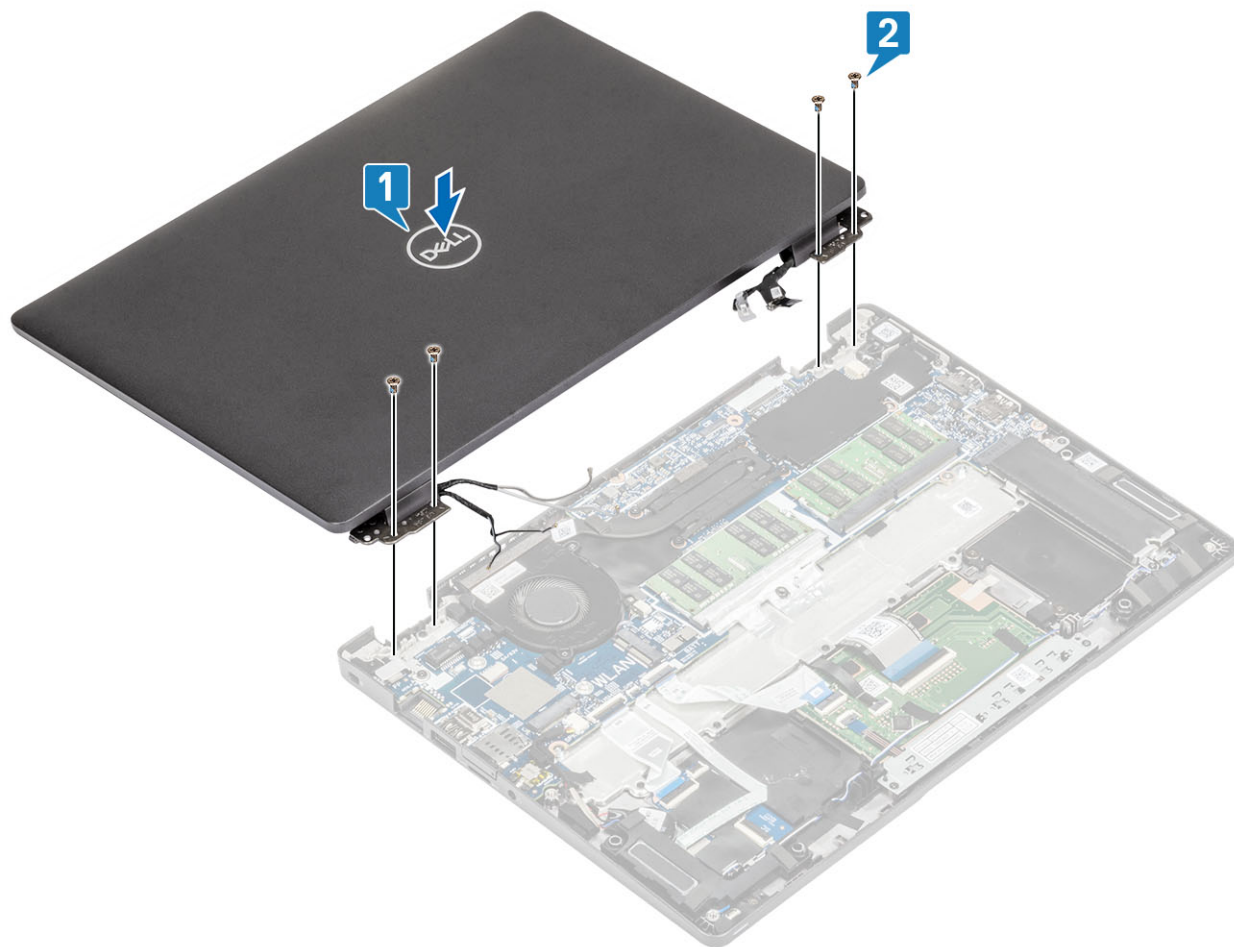
התקנת מכלול הצג

אודות משימה זו

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

שלבים

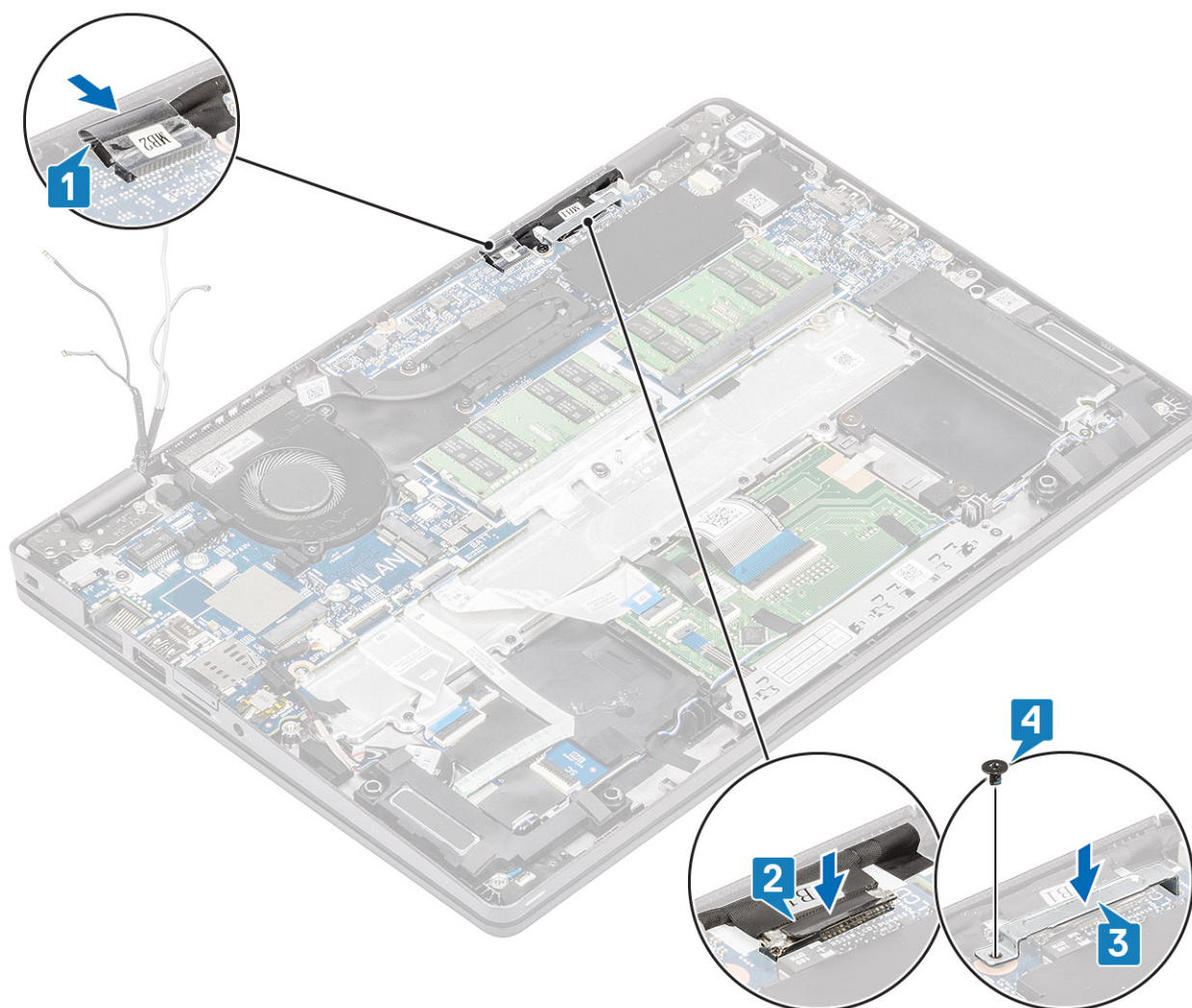
1. ישר ומקם את מארז המערכת מתחת לצירי מכלול הצג [1].
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים מסוג (M2.5x3) שמהדקים את מכלול הצג למארז המערכת [2].



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.

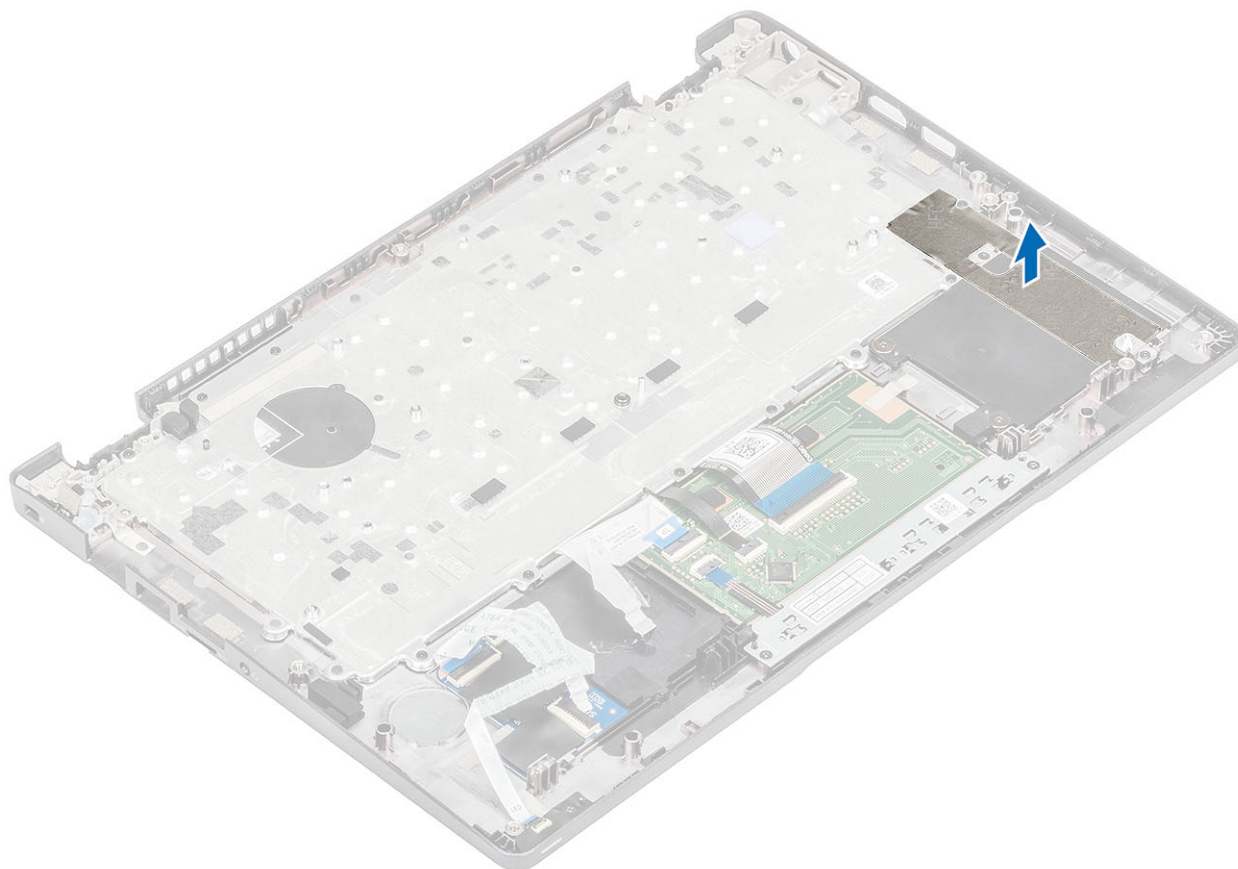
11. הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כשגוף הקירור מחובר.

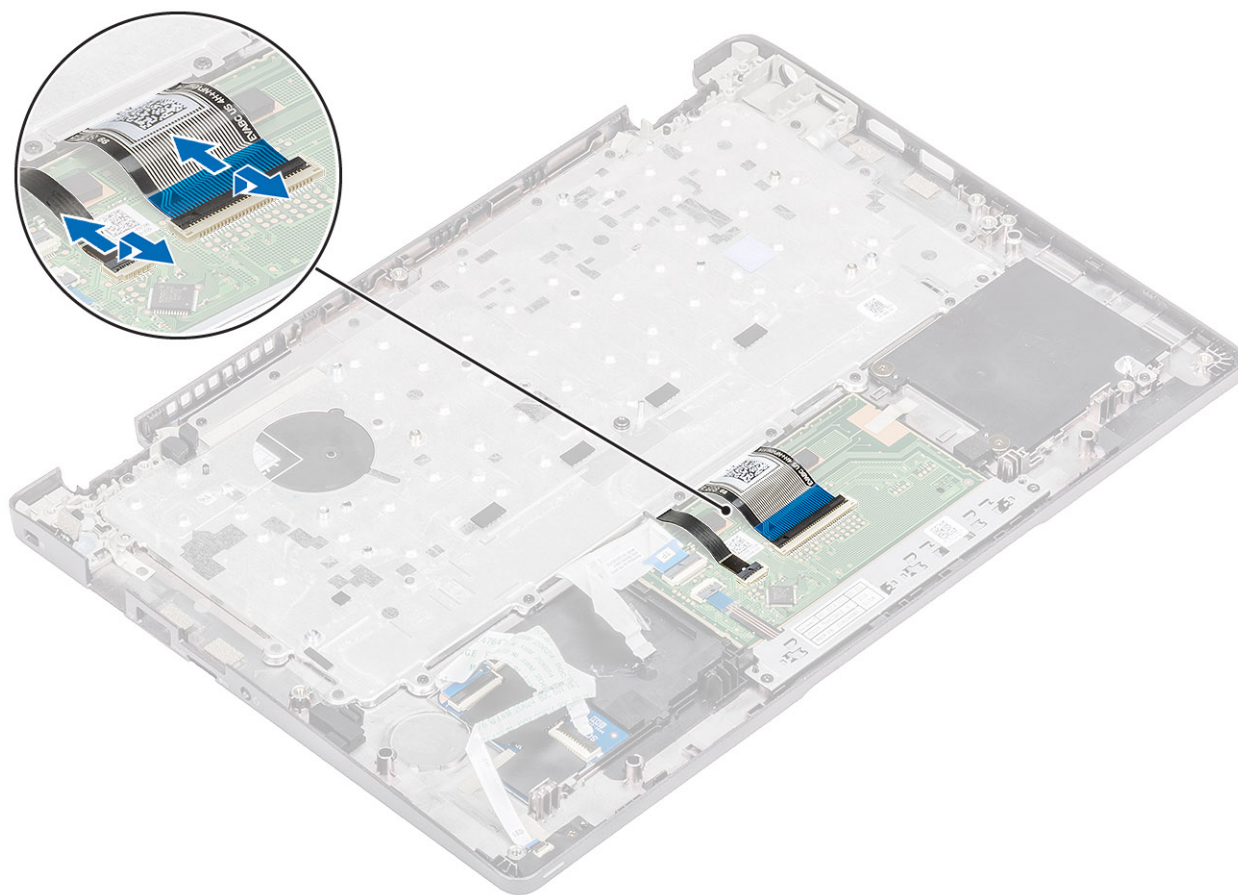
12. הסר את סוללת המטבע.

שלבים

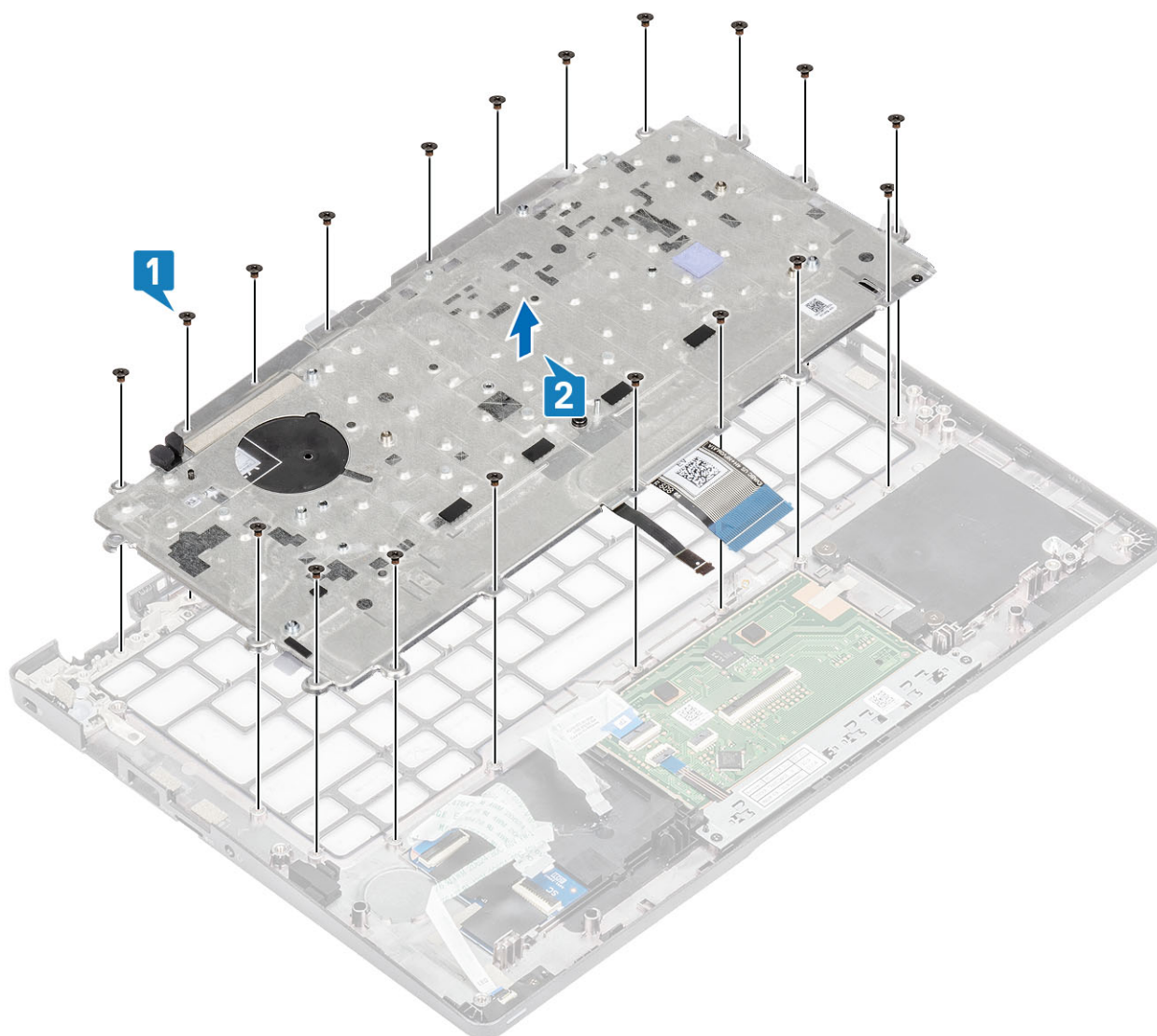
1. קלף את סרט ההדבקה המקבע את המקלדת ואת קורא הכרטיסים החכמים.



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



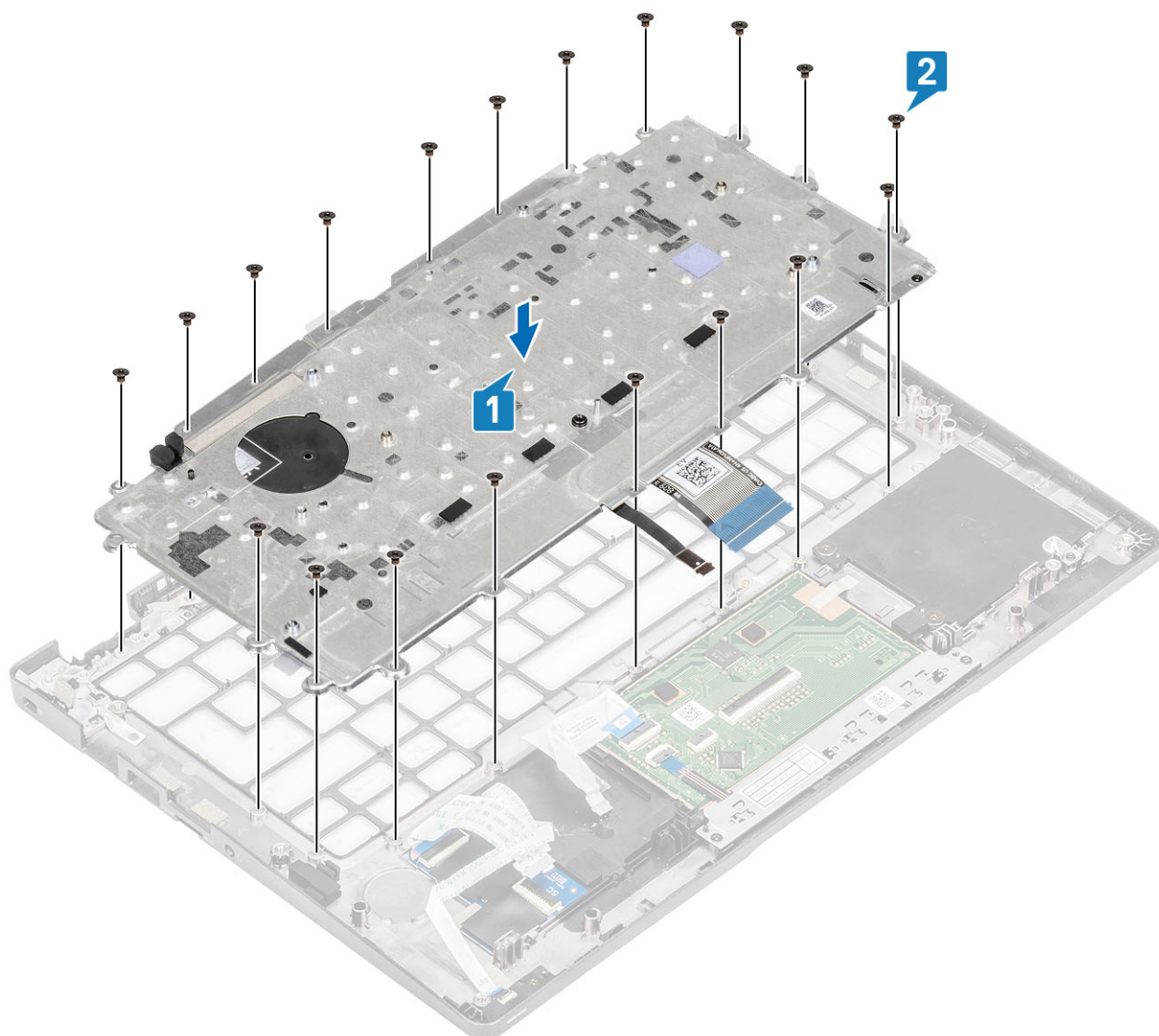
3. הסר את הברגים 19 (M2x2) שמהדקים את המקלדת למשענת כף היד [1].
4. הסר את המקלדת והוצא אותה מהמחשב [2].



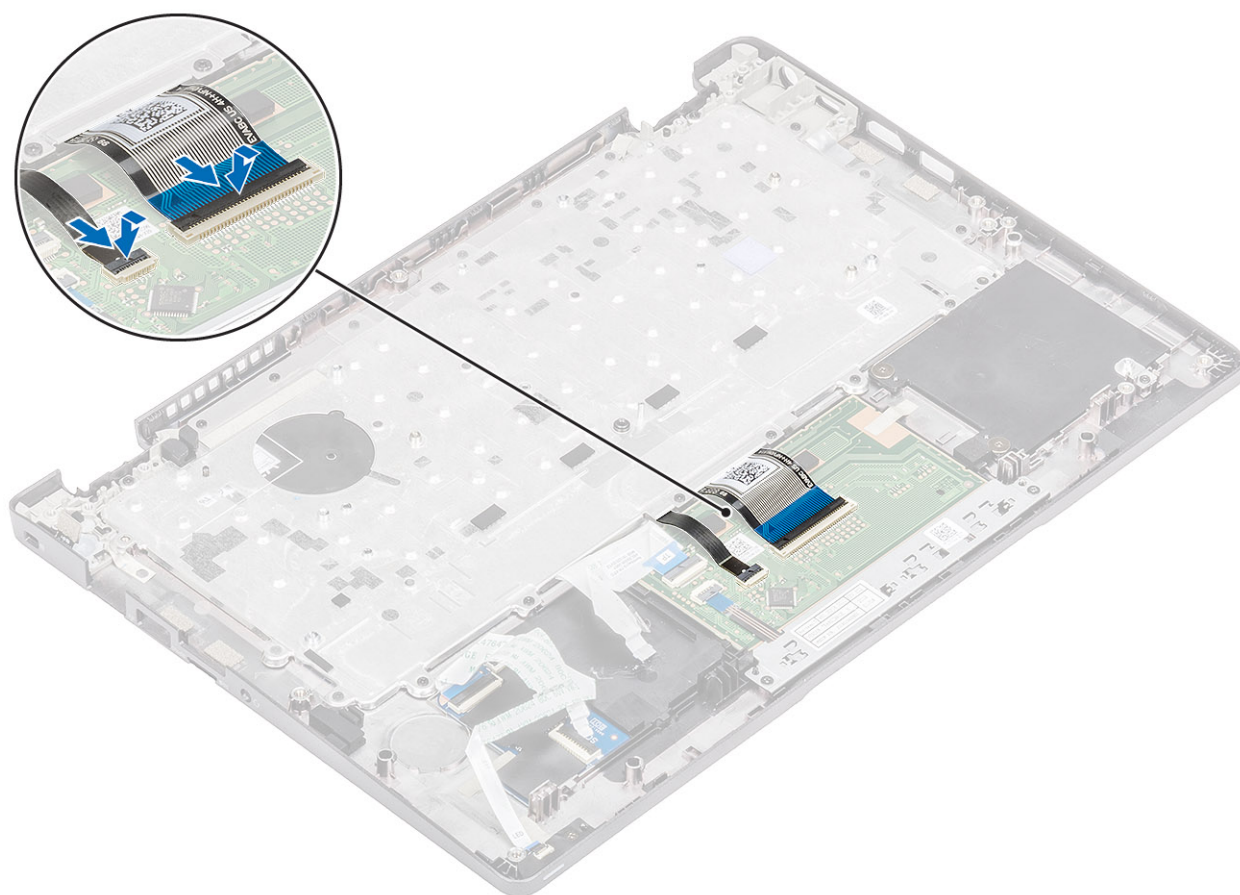
התקנת המקלדת

שלבים

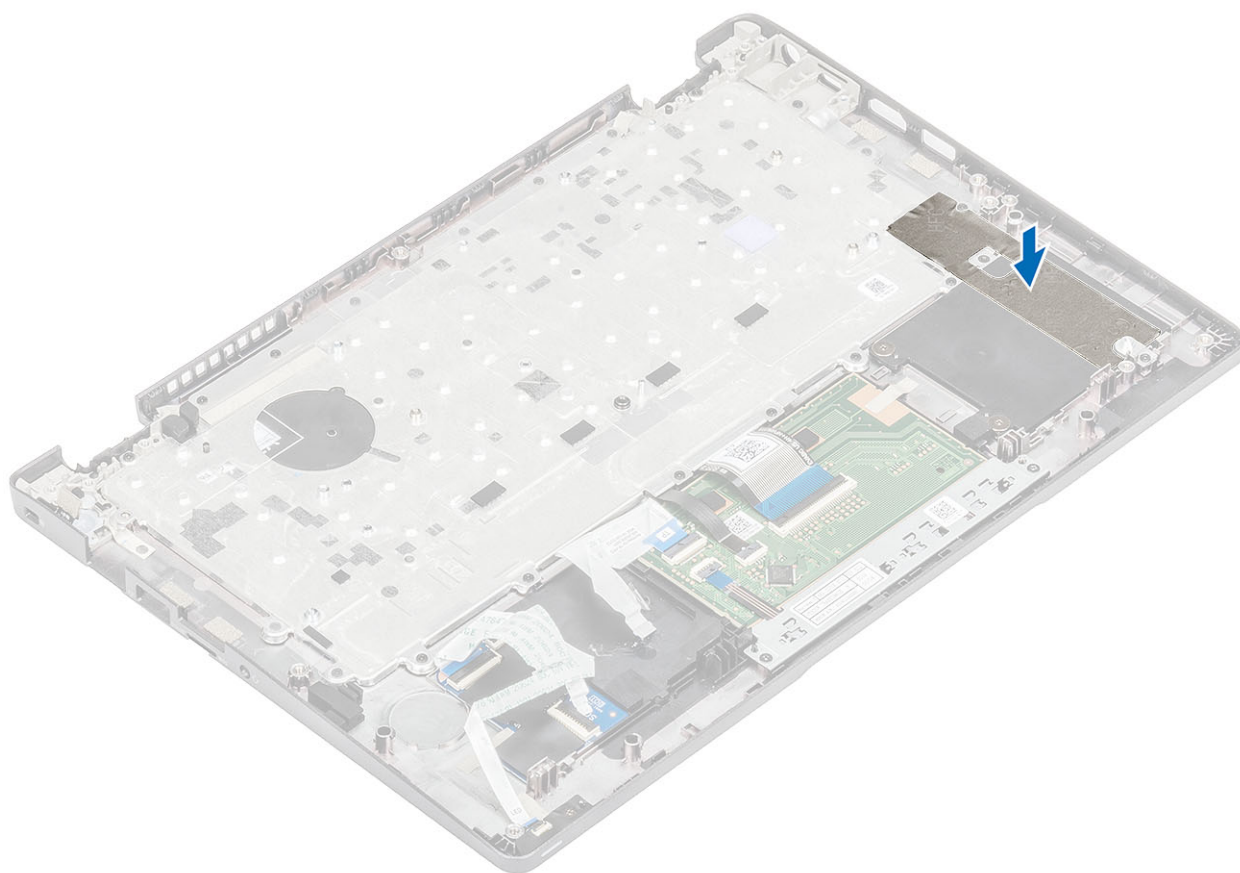
1. ישר ומקם את המקלדת על משענת כף יד [1].
2. הברג חזרה את הברגים מסוג 19 (M2x2) כדי להדק את המקלדת למשענת כף היד [2].



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



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



השליבים 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 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.

תושבת מקלדת

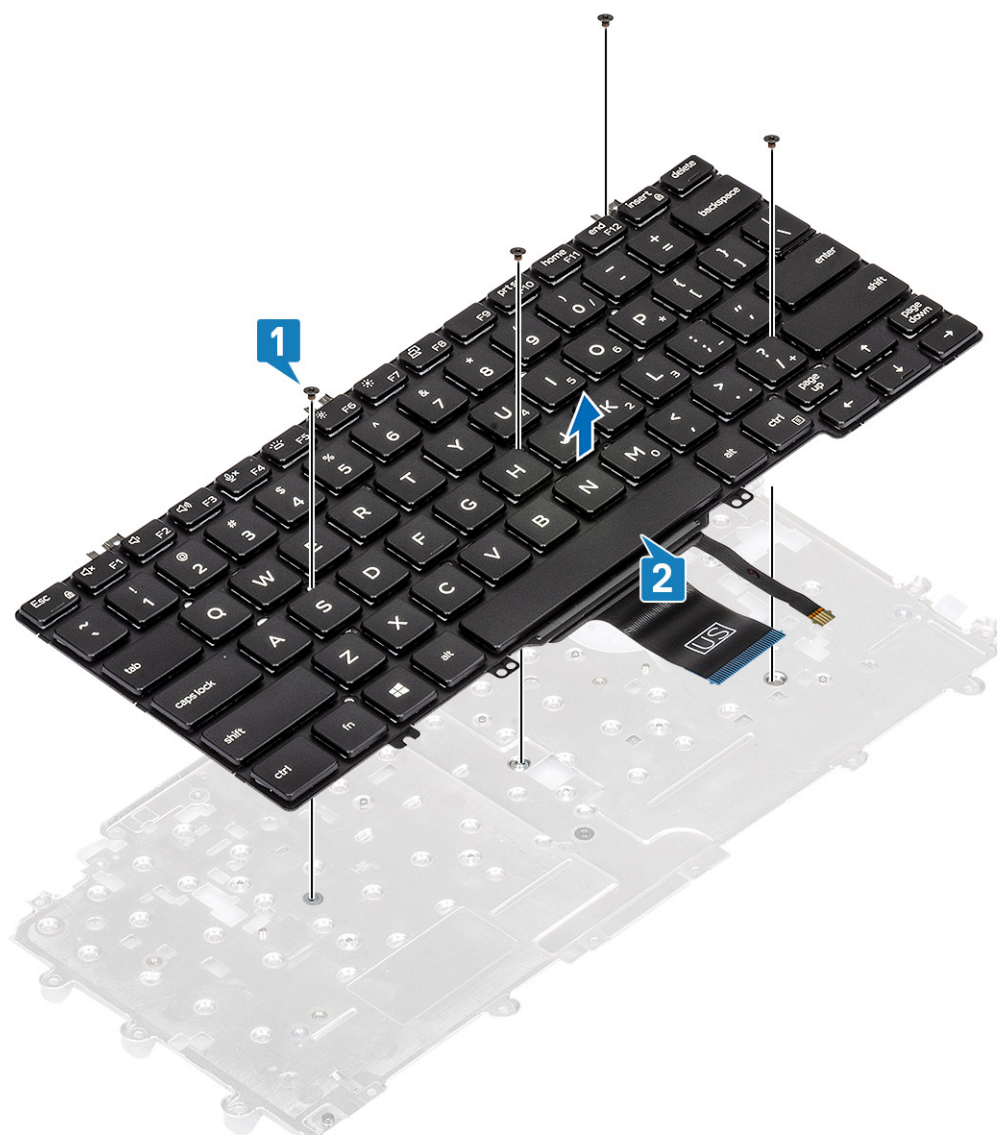
הסרת תושבת המקלדת

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.
12. הסר את סוללת המטבע.
13. הסר את המקלדת.

שליבים

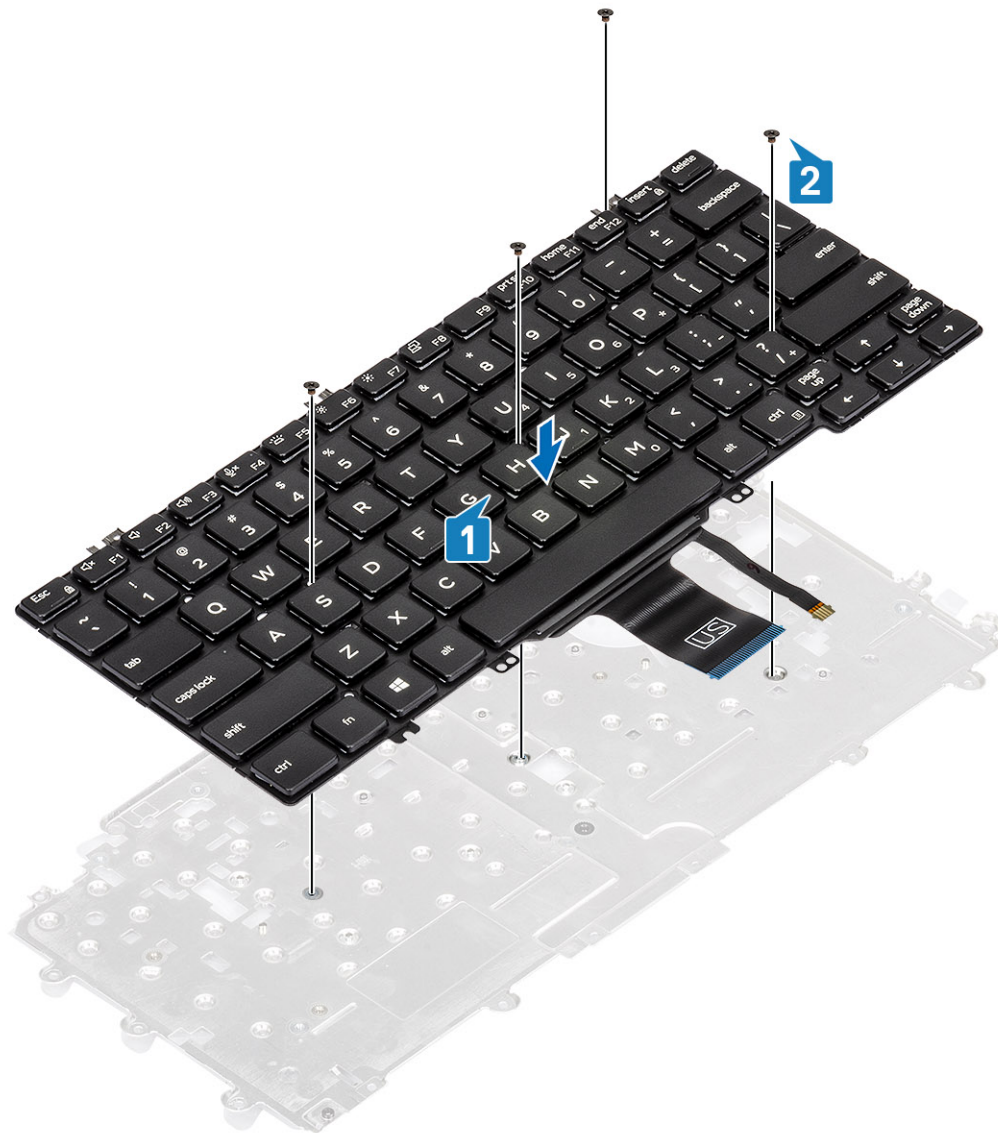
1. הסר את ארבעת הברגים (M2x2) המהדקים את המקלדת לתושבת המקלדת [1].
2. הסר את המקלדת מתושבת המקלדת [2].



התקנת תושבת המקלדת

שלבים

1. ישר ומקם את המקלדת על תושבת מקלדת [1].
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים (M2x2) כדי להדק את המקלדת לתושבת המקלדת [2].



השלבים הבאים

1. החזר את המקלדת למקומה.
2. החזר את סוללת המטבע למקומה.
3. החזר את לוח המערכת למקומו.
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](#).

לוח קורא הכרטיסים החכמים

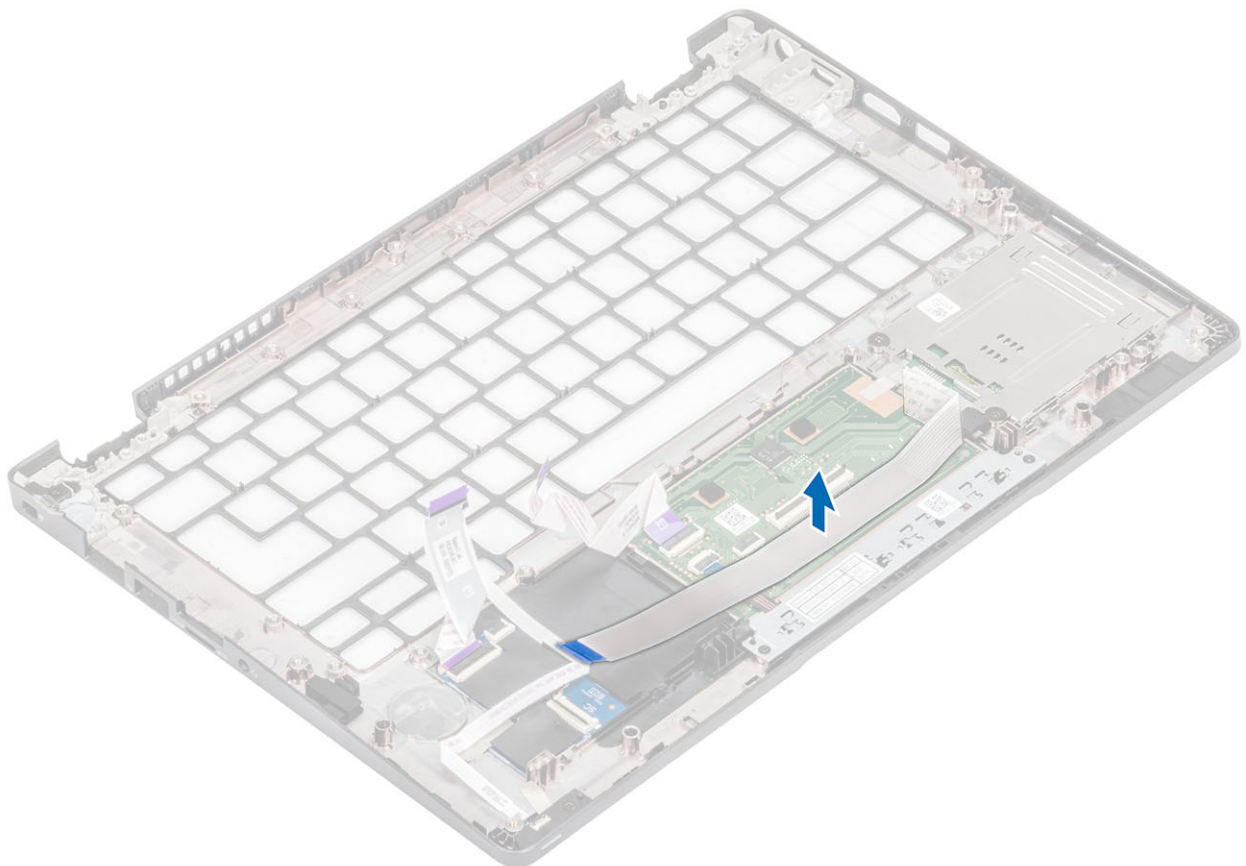
הסרת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים

תנאים מוקדמים

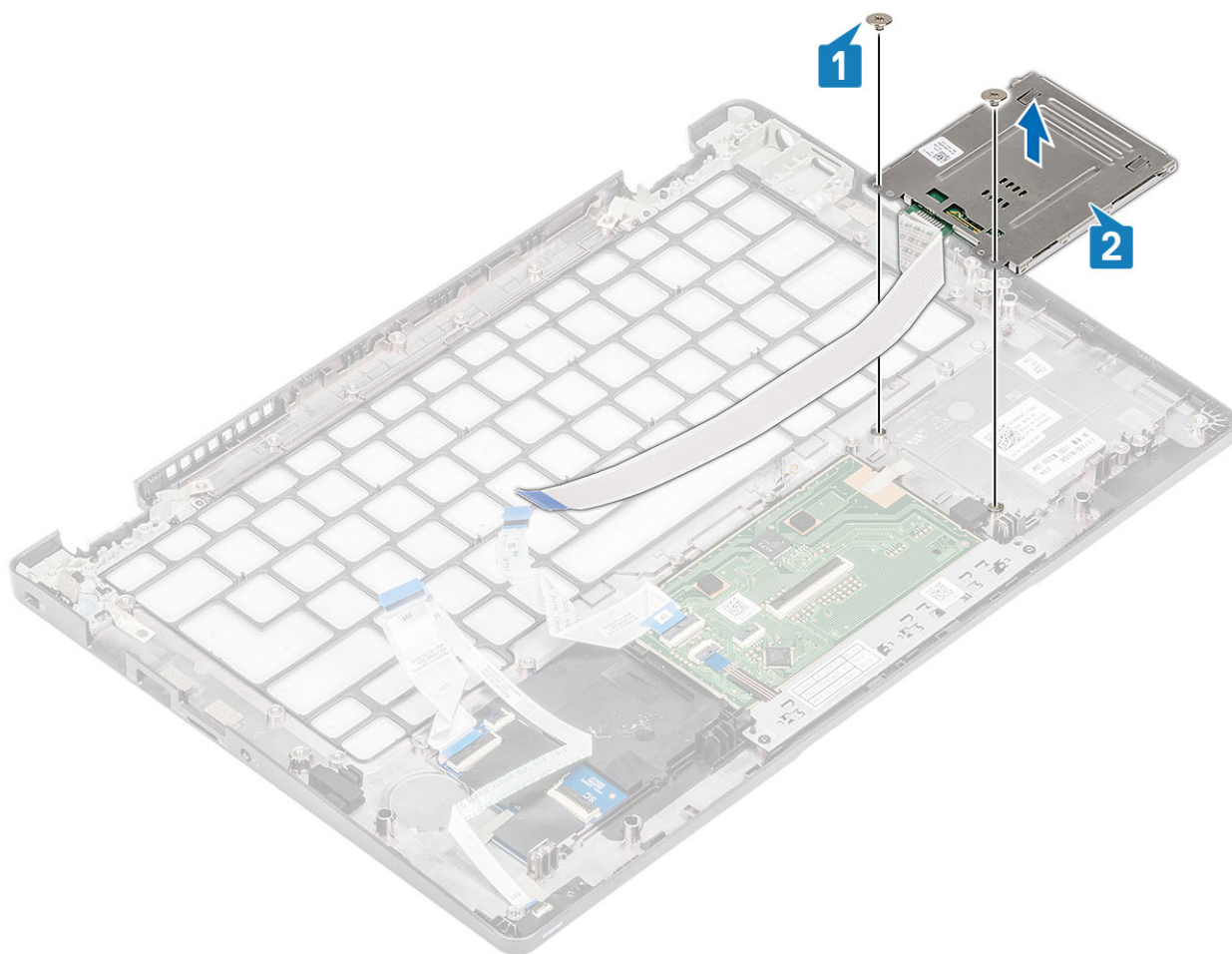
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר.
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את כרטיס ה-WWAN.
11. הסר את לוח המערכת.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

שלבים

1. שלוף את כבל הלוח של קורא הכרטיסים החכמים.



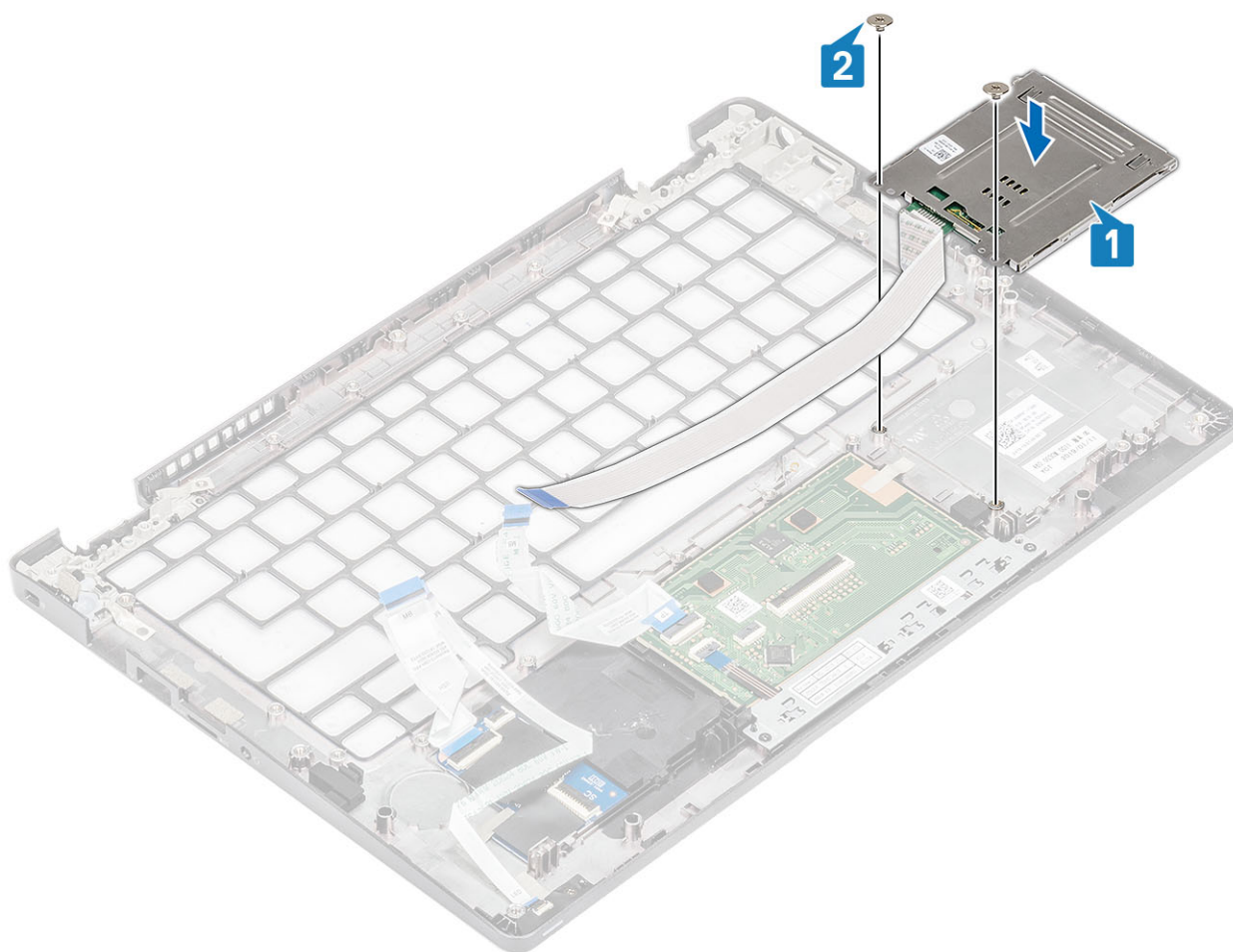
2. הסר את שני הברגים (M2x2.5) המקבעים את לוח קורא הכרטיסים החכמים למשענת כף היד [1].
3. הרם את לוח קורא טביעות האצבעות והוצא אותו מהמחשב [2].



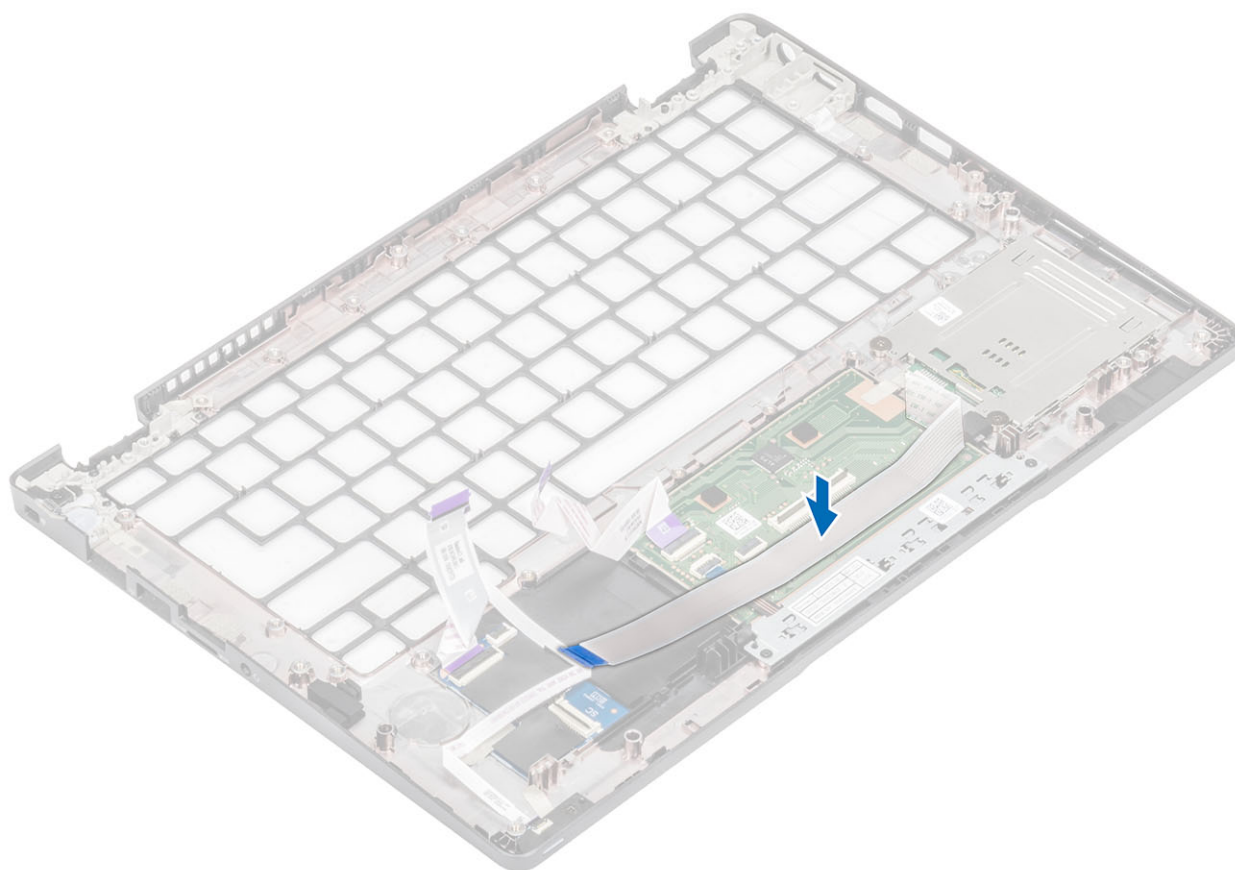
התקנת הלוח של קורא הכרטיסים החכמים

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 המקלדת למקומה.
2. החזר את סוללת המטבע למקומה.
3. החזר את לוח המערכת למקומו.
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.

מסגרת הצג

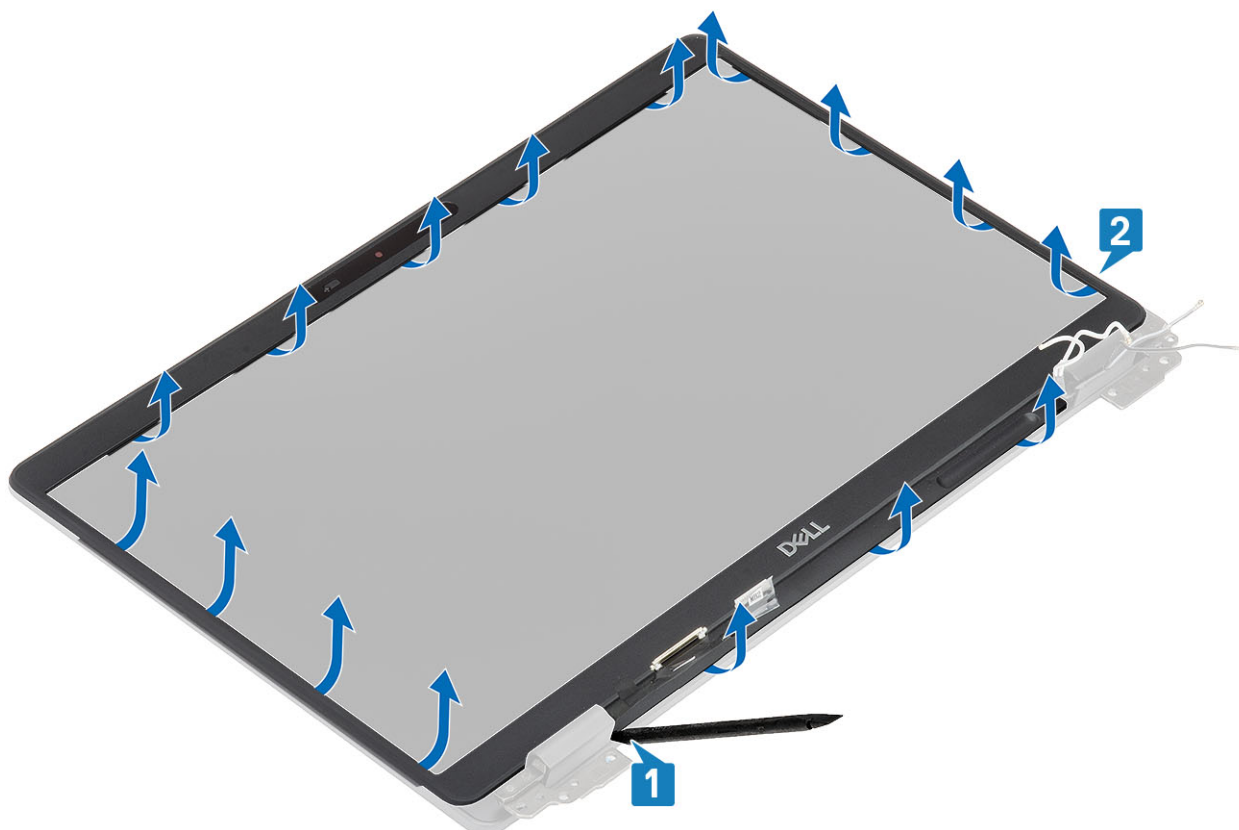
הסרת מסגרת הצג

תנאים מוקדמים

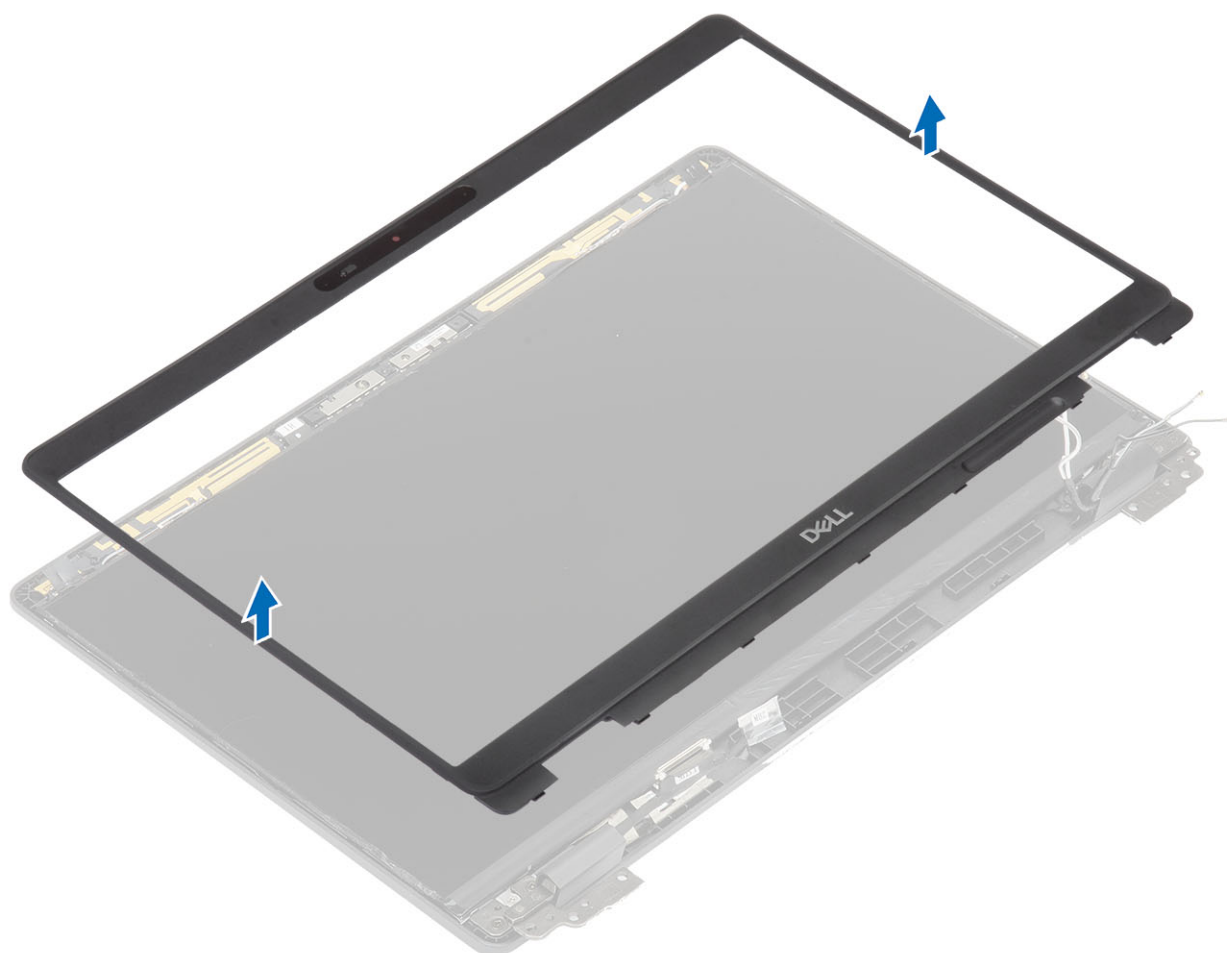
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את מכלול הצג.

1. **הערה** לא ניתן לעשות שימוש חוזר במסגרת הצג לאחר הסרתה.

- השתמש בלהב פלסטיק כדי לפתוח בזהירות את השקעים בקרבת הציר השמאלי והימני בחלק התחתון של מסגרת הצג [1].
 2. הוצא בזהירות את השוליים הפנימיים של מסגרת הצג ולאחר מכן חלץ את השוליים הפנימיים שבצד שמאל וימין של מסגרת הצג [2].



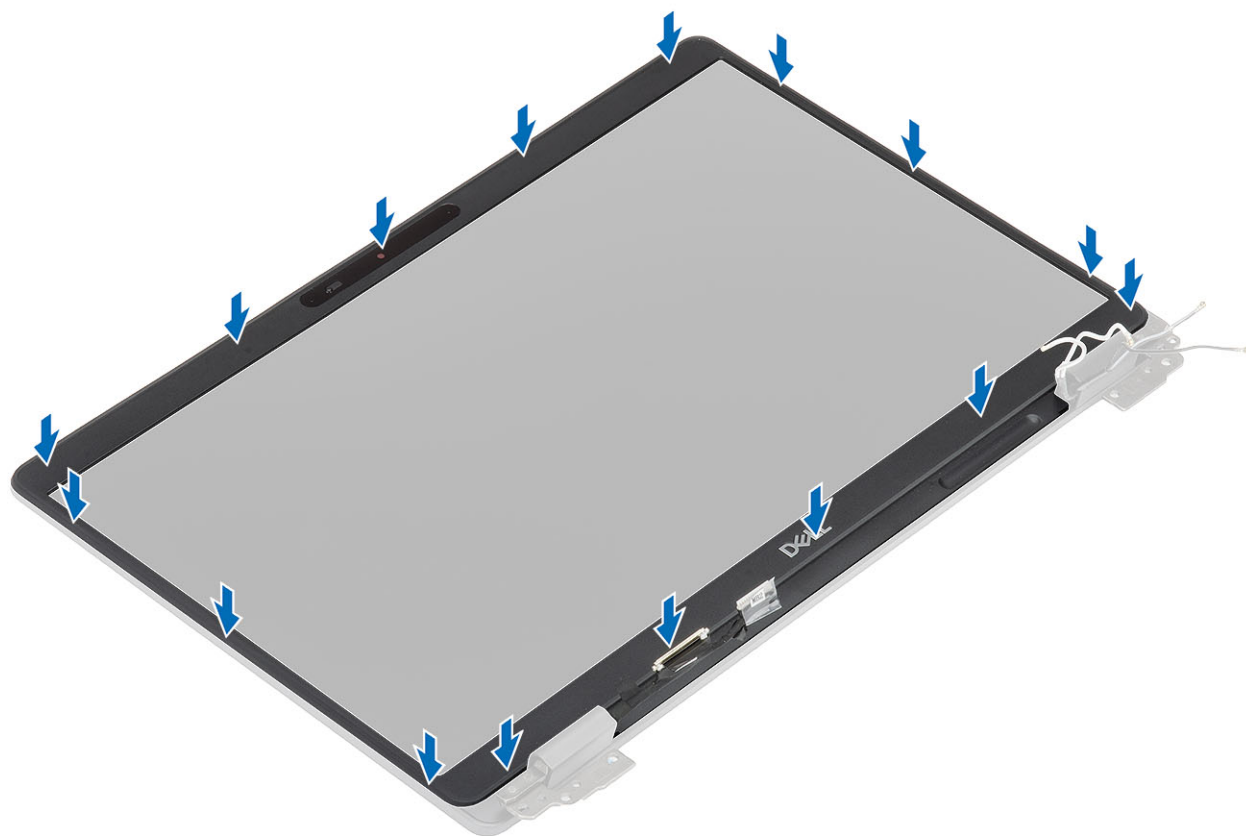
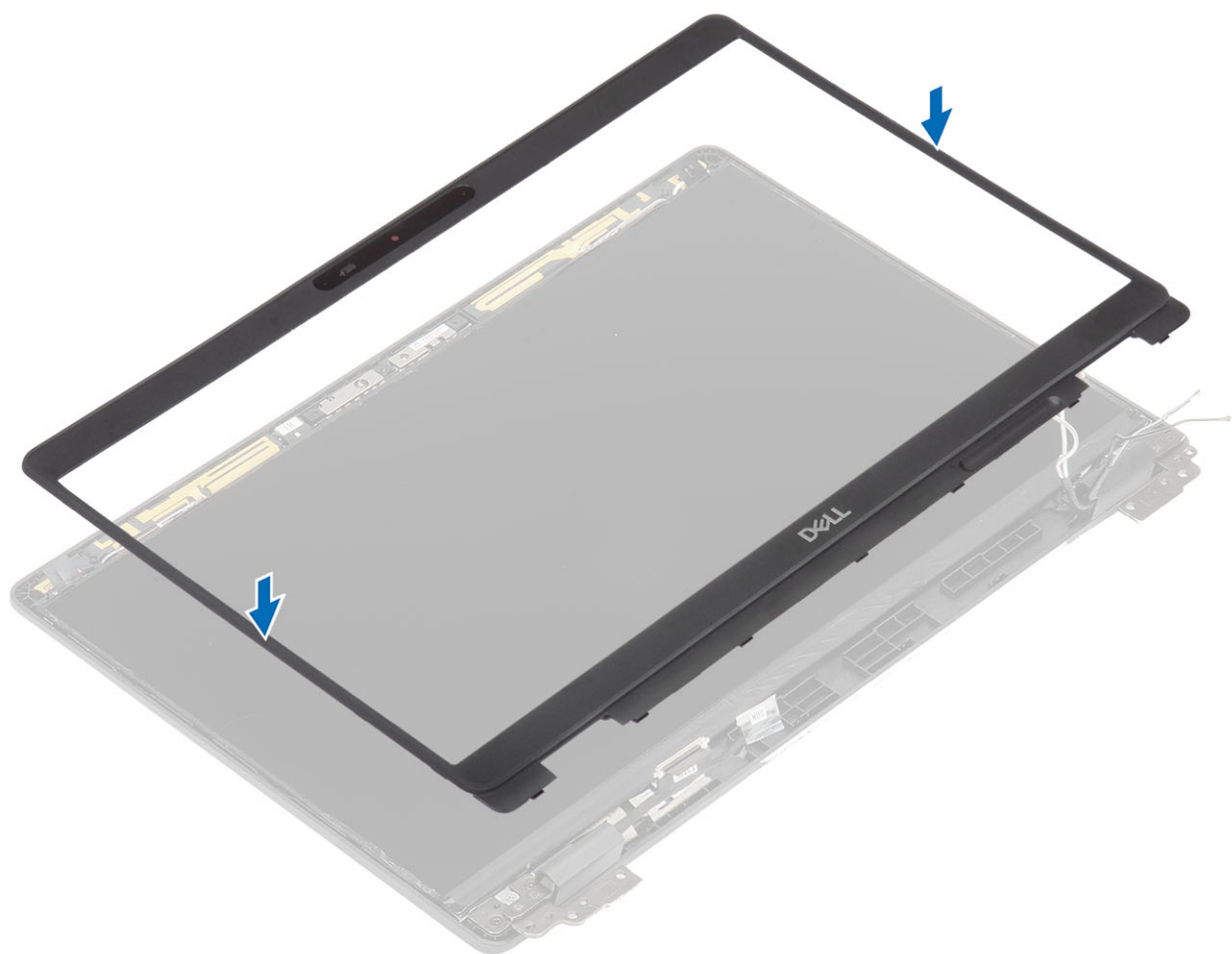
3. הרם את מסגרת הצג והוצא אותה ממכלול הצג.



התקנת מסגרת הצג

שלבים

ישר את מסגרת הצג עם מכלול הצג ולאחר מכן הכנס בזהירות את מסגרת הצג למקומה, עד להישמע נקישה.



השלבים הבאים

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

כיסויי צירים

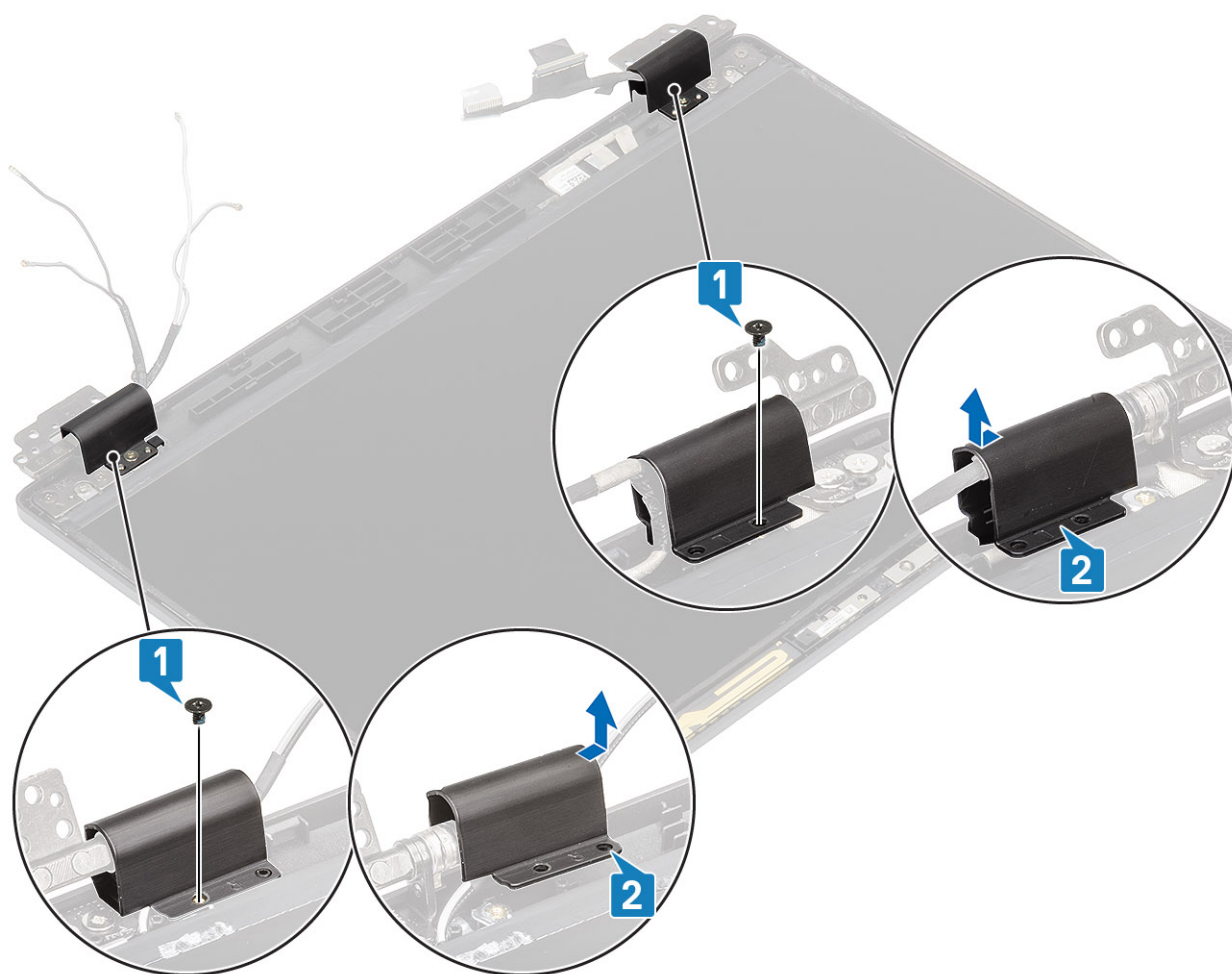
הסרת מכסי הצירים

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 **מכלול הצג**.
6. הסר את **מסגרת הצג**.

שלבים

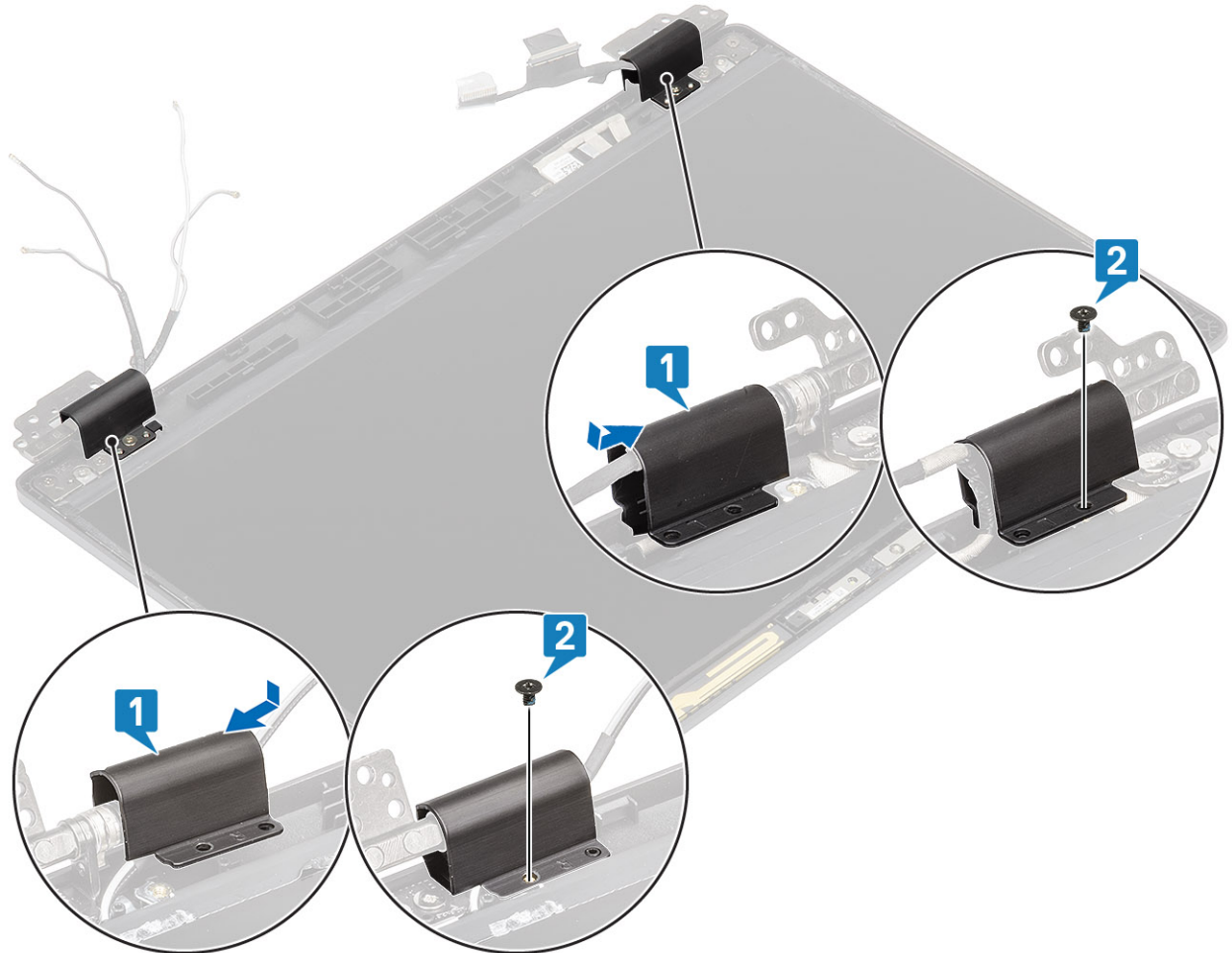
1. הסר את שני הברגים מסוג (M2x3) שמהדקים את כיסויי הצירים למארז [1].
2. צבט את מכסי הצירים כדי לשחרר אותם מהצלעות על הכיסוי האחורי של הצג ולאחר מכן החלק פנימה כדי להוציא את כיסויי הצירים מציר הצג [2].



התקנת מכסי הצירים

שלבים

1. מקם את כיסויי הצירים והחלק כלפי חוץ על צירי הצג [1].
2. הברג חזרה את שני הברגים מסוג (M2x3) כדי להדק את כיסויי הצירים לציר הצג.



השלבים הבאים

1. החזר את מסגרת הצג למקומה.
2. החזר את מכלול הצג למקומו.
3. החזר את הסוללה למקומה.
4. החזר את כיסויי הבסיס למקומו.
5. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
6. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

צירי הצג

הסרת ציר הצג

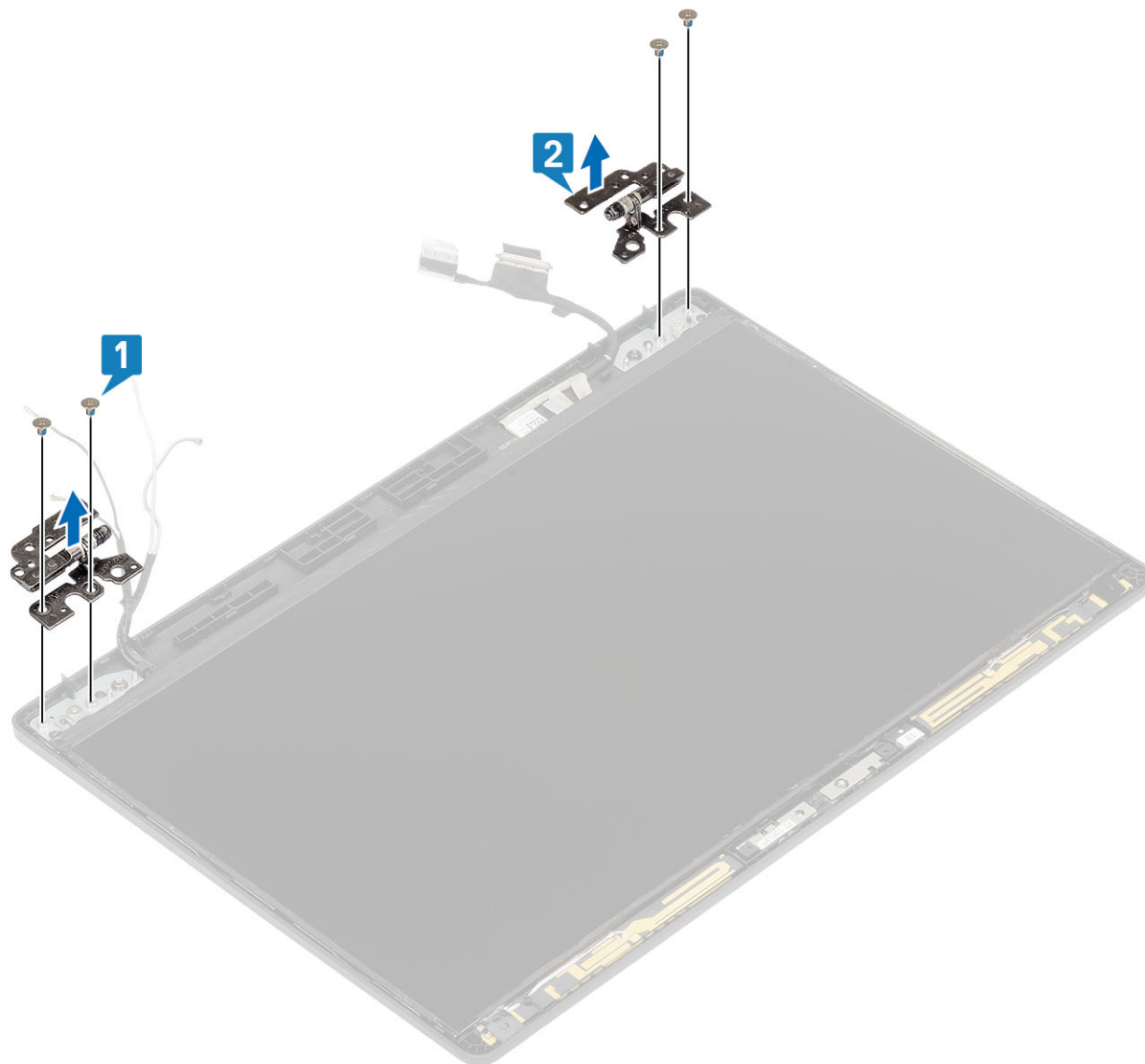
תנאים מוקדמים

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.
5. הסר את מכלול הצג.
6. הסר את מסגרת הצג.
7. הסר את מכסי הצירים.

שלבים

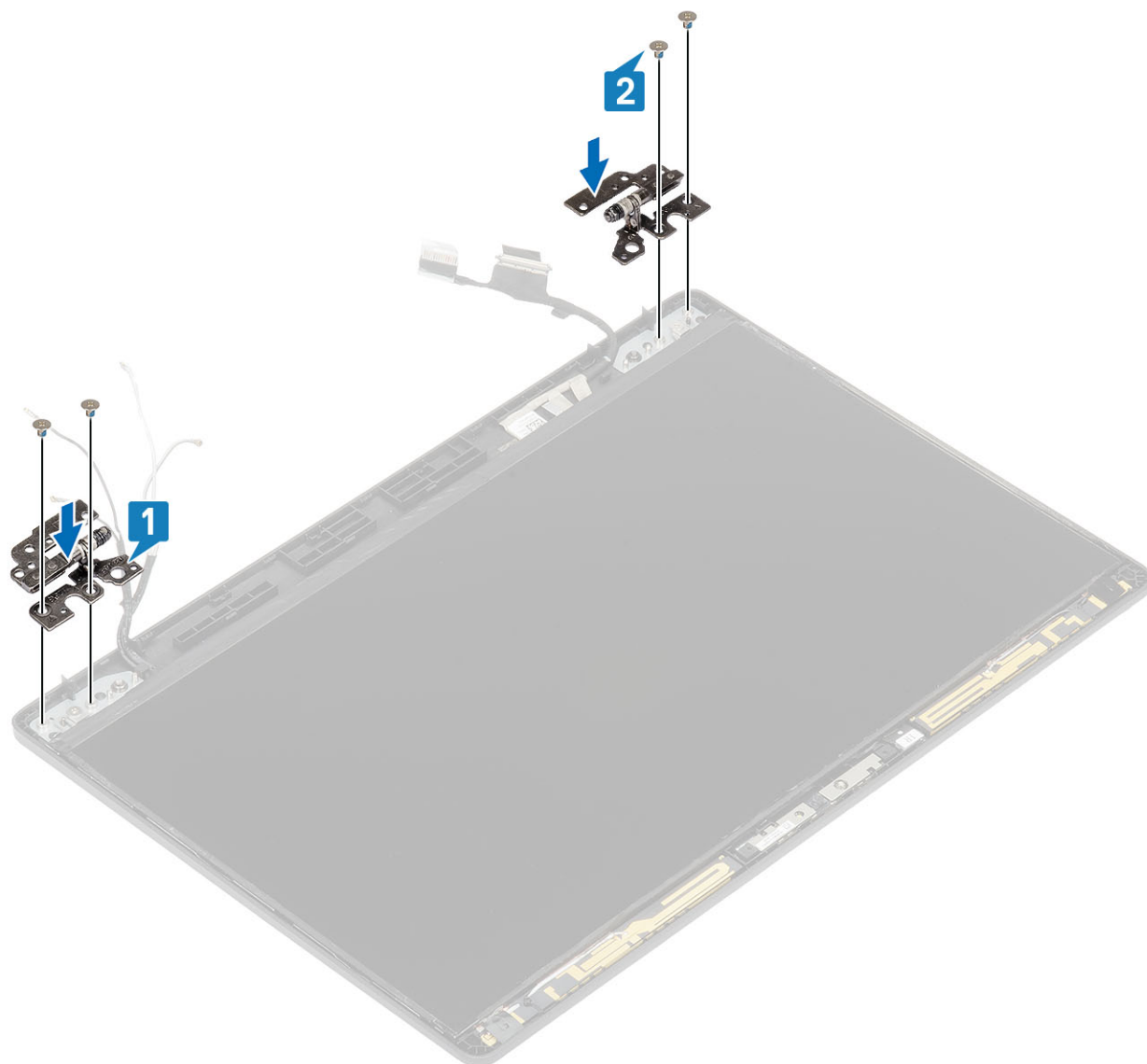
1. הסר את ארבעת הברגים מסוג (M2.5x3) שמהדקים את ציר הצג למכלול הצג [1].
2. הסר את צירי הצג מהכיסוי האחורי של הצג [2].



התקנת ציר הצג

שלבים

1. הנח את ציר הצג על מכלול הצג.
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים מסוג (M2.5x3) כדי להדק את ציר הצג למכלול הצג.



השלבים הבאים

1. החזר את מכסי הצירים למקומם.
2. החזר את מסגרת הצג למקומה.
3. החזר את מכלול הצג למקומו.
4. החזר את הסוללה למקומה.
5. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
6. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
7. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח הצג

הסרת לוח הצג

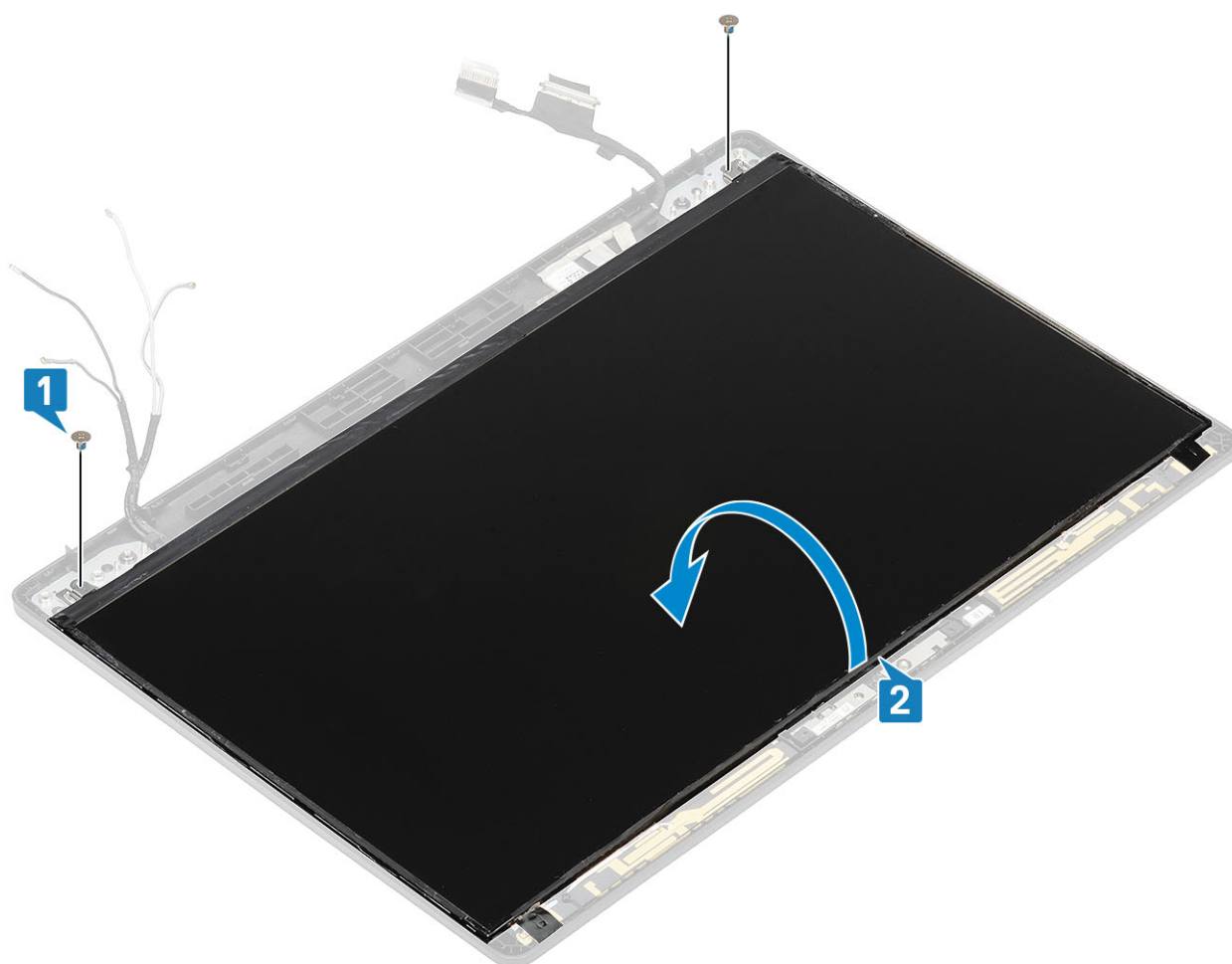
תנאים מוקדמים

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.
5. הסר את מכלול הצג.
6. הסר את מסגרת הצג.
7. הסר את מכסי הצירים.
8. הסר את צירי הצג.

שלבים

1. הסר את שני הברגים מסוג M2x2 שמהדקים את לוח הצג למכלול הצג [1]. הרם את לוח הצג והפוך אותו כדי לגשת לכבל הצג [2].



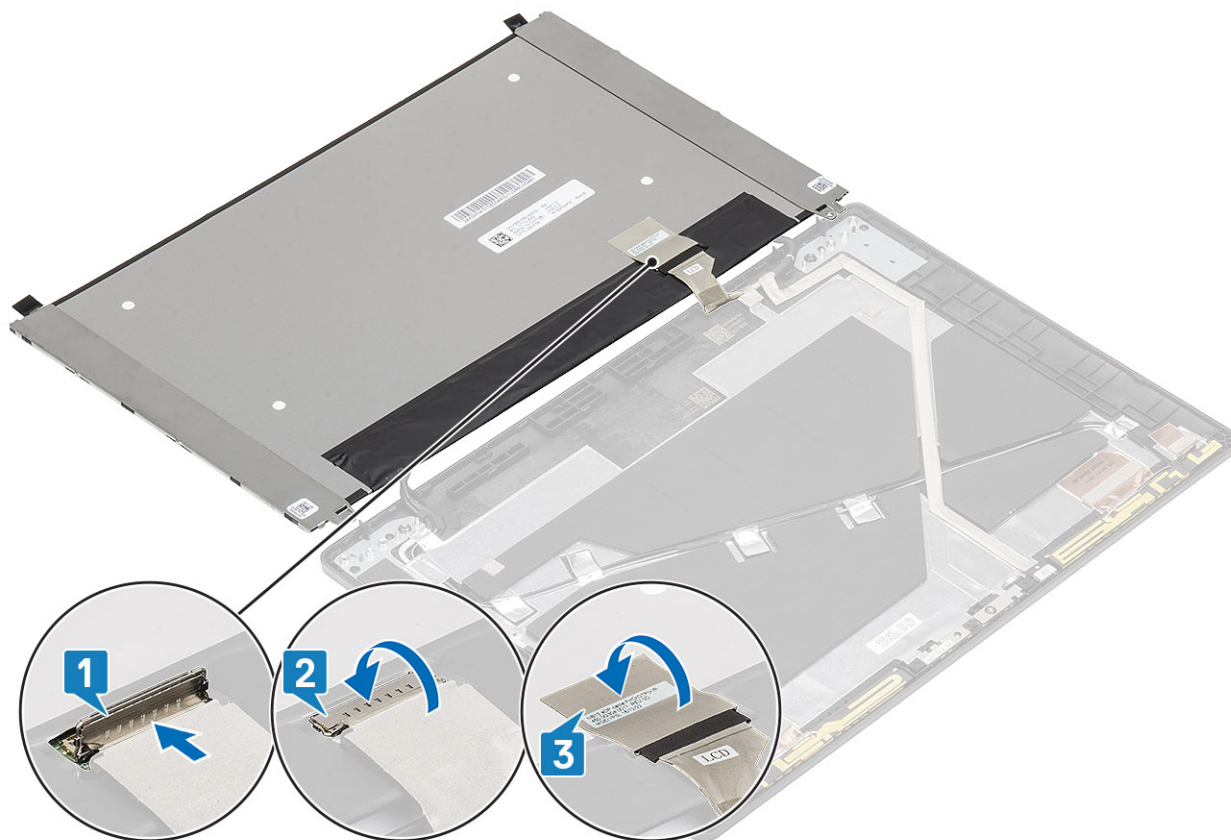
2. קלף את הסרט המוליך [1] שעל מחבר כבל הצג.
 3. הרם את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר שבלוח הצג [2, 3].
- הערה**  אין למשוך ולשחרר את סרטי ה-SR Stretch מלוח הצג. אין צורך להפריד את התושבות השמאלית והימנית מלוח הצג.



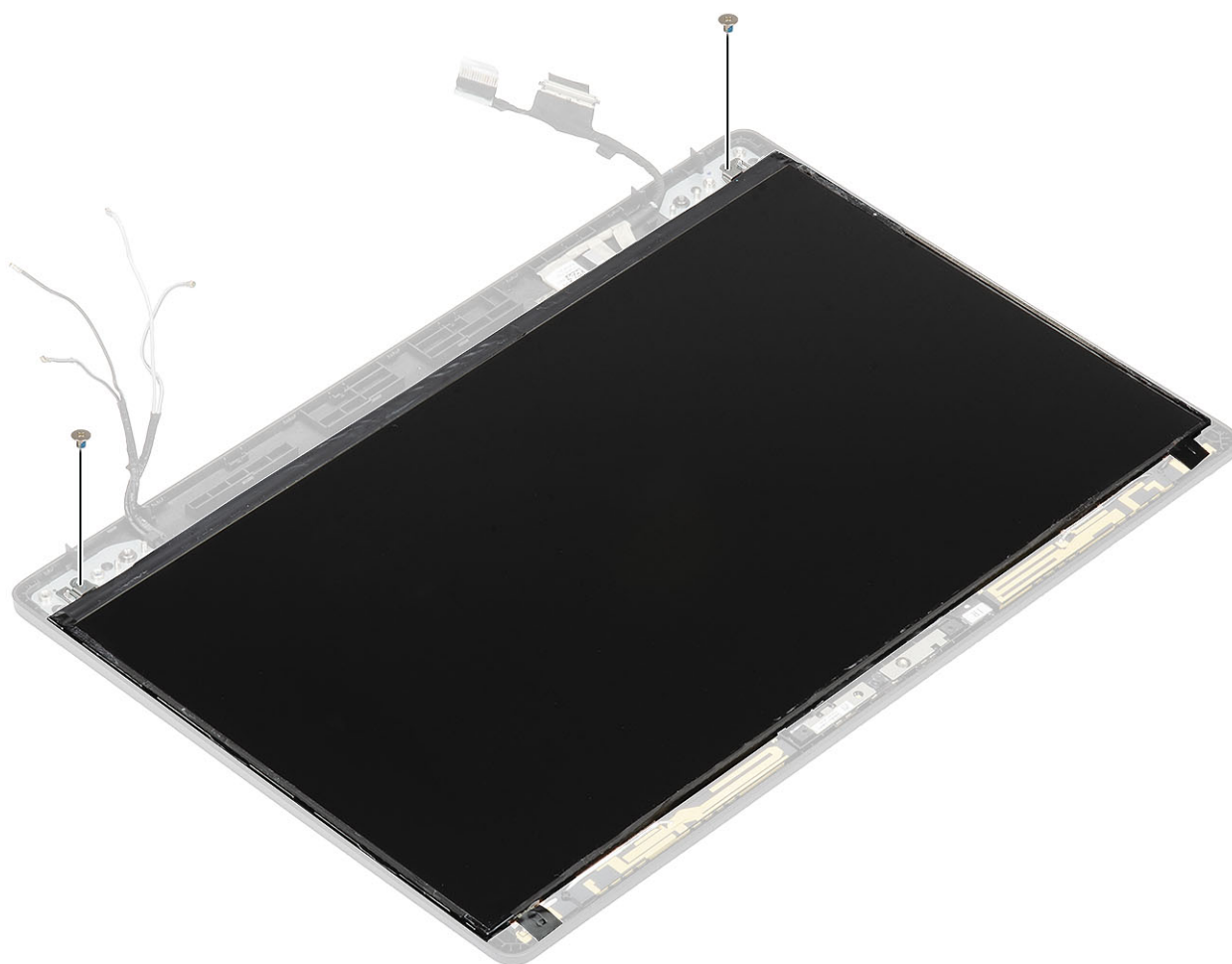
התקנת לוח הצג

שלבים

1. חבר את כבל הצג למחבר וסגור את התפס [1, 2].
2. הצמד את סרט ההדבקה המוליך כדי להדק את מחבר כבל הצג [3].



3. הברג בחזרה את שני הברגים מסוג M2x2 שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג [2].



השלבים הבאים

1. החזר את **צירי הצג** למקומם.
2. החזר את **מכסי הצירים** למקומם.
3. החזר את **מסגרת הצג** למקומה.
4. החזר את **מכלול הצג** למקומו.
5. החזר את **הסוללה** למקומה.
6. החזר את **כיסוי הבסיס** למקומו.
7. החזר את **כרטיס ה-microSD** למקומו.
8. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מצלמה

הסרת המצלמה

תנאים מוקדמים

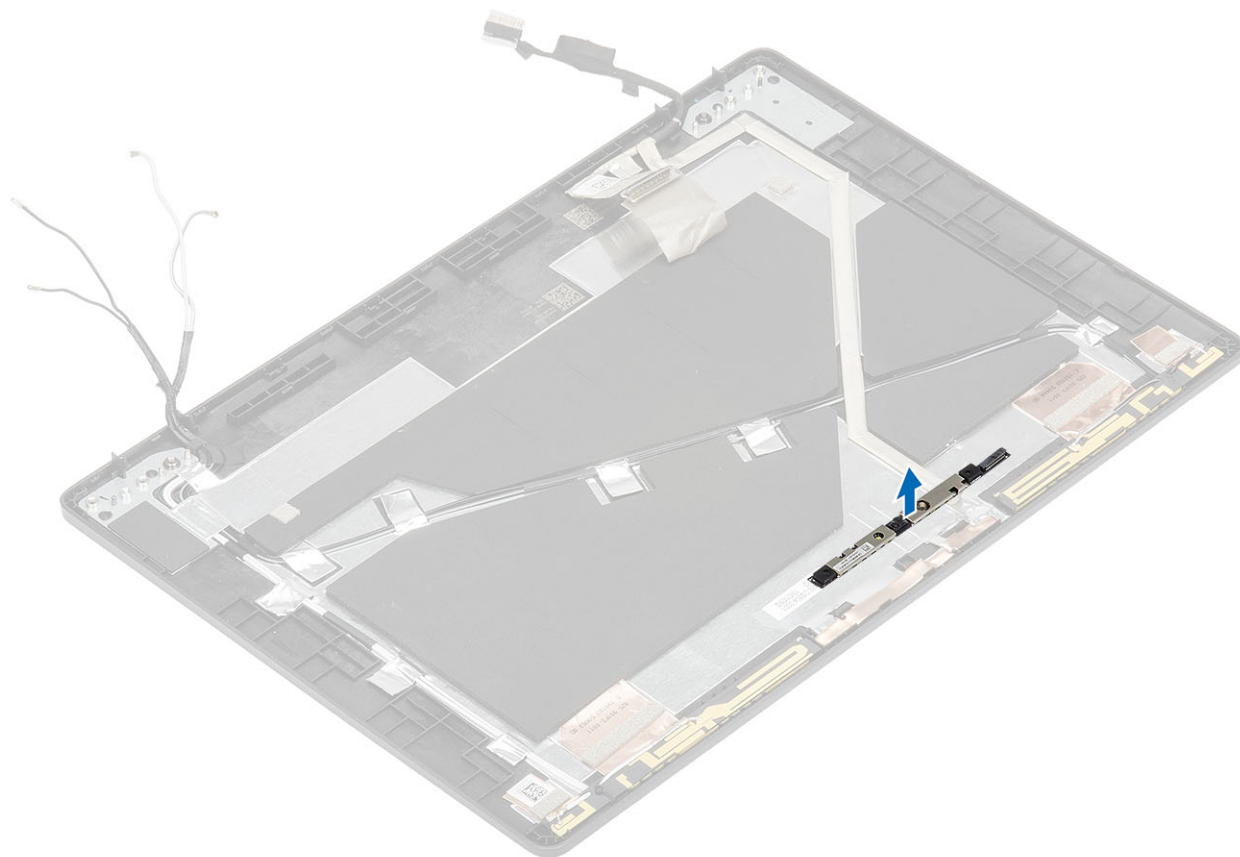
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-microSD**.
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **הסוללה**.
5. הסר את **מכלול הצג**.
6. הסר את **מסגרת הצג**.
7. הסר את **מכסי הצירים**.

8. הסר את צירי הצג.

9. הסר את לוח הצג.

שלבים

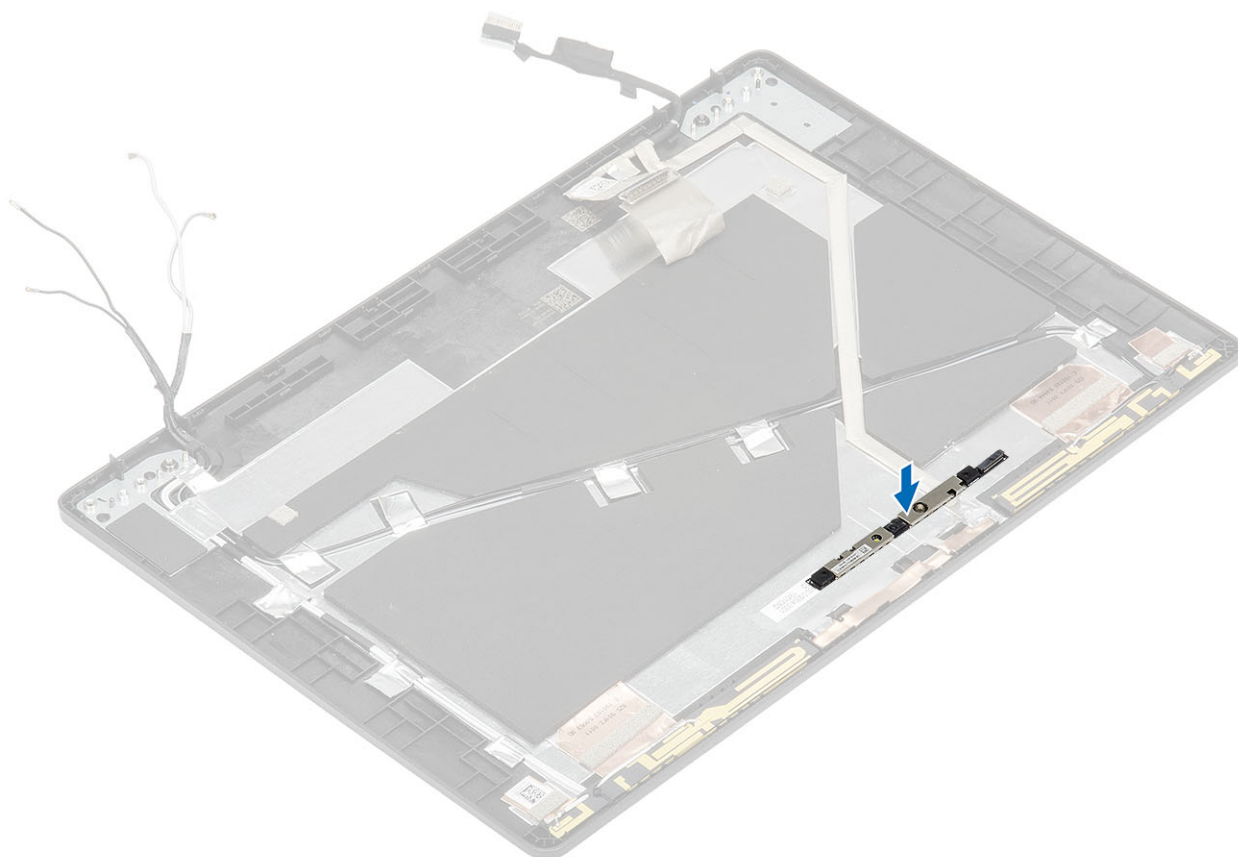
נתק את כבל המצלמה מהמחבר במודול המצלמה.



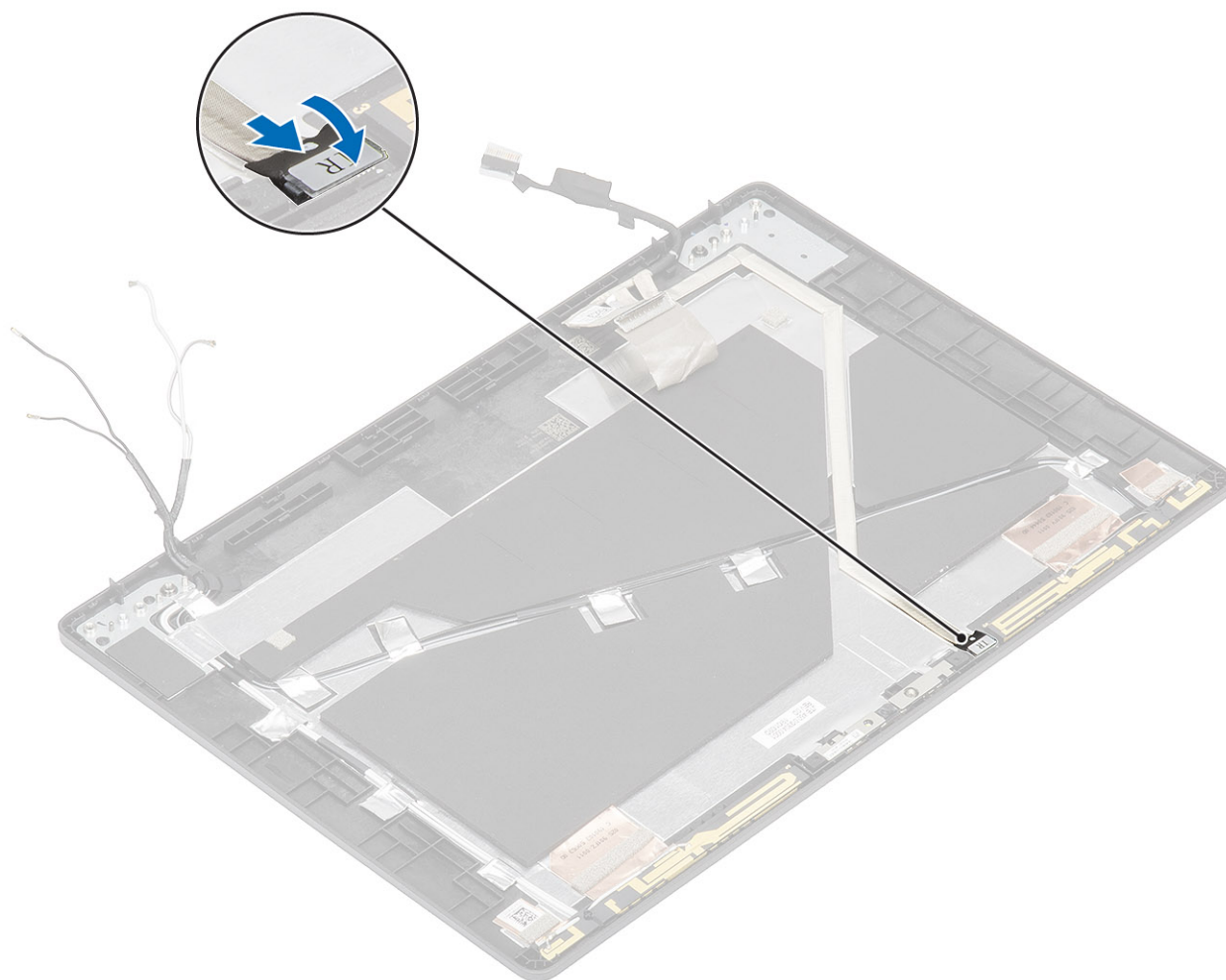
התקנת המצלמה

שלבים

1. הכנס את המצלמה לחריץ בכיסוי האחורי של הצג.



2. חבר את כבל המצלמה למחבר והצמד את סרט ההדבקה מעל למחבר המצלמה.



השלבים הבאים

1. החזר את **לוח הצג** למקומו.
2. החזר את **צירי הצג** למקומם.
3. החזר את **מכסי הצירים** למקומם.
4. החזר את **מסגרת הצג** למקומה.
5. החזר את **מכלול הצג** למקומו.
6. החזר את **הסוללה** למקומה.
7. החזר את **כיסוי הבסיס** למקומו.
8. החזר את **כרטיס ה-microSD** למקומו.
9. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

כבל צג (eDP)

הסרת כבל הצג

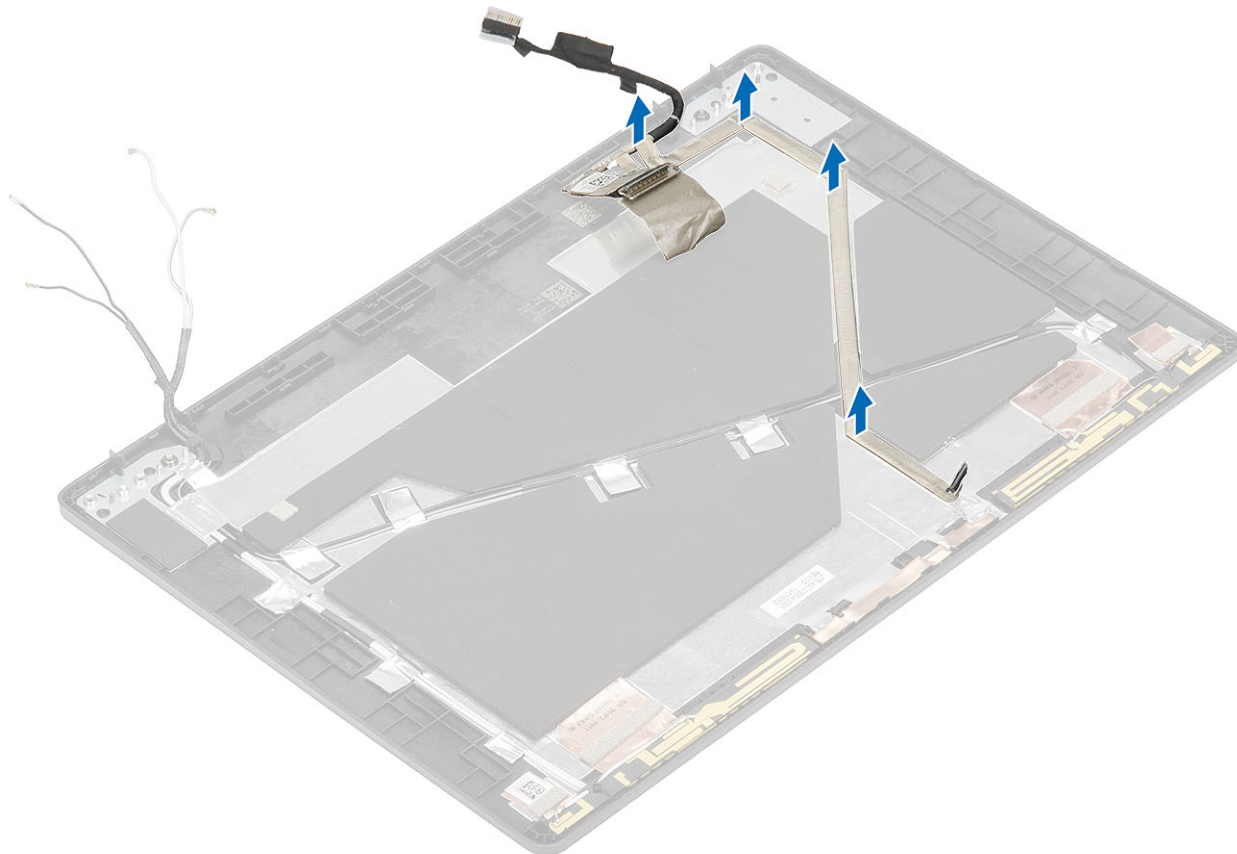
תנאים מוקדמים

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**.
5. הסר את **מכלול הצג**.
6. הסר את **מסגרת הצג**.

7. הסר את **מכסי הציירים**.
8. הסר את **צירי הצג**.
9. הסר את **לוח הצג**.
10. הסר את **המצלמה**.

שליבים

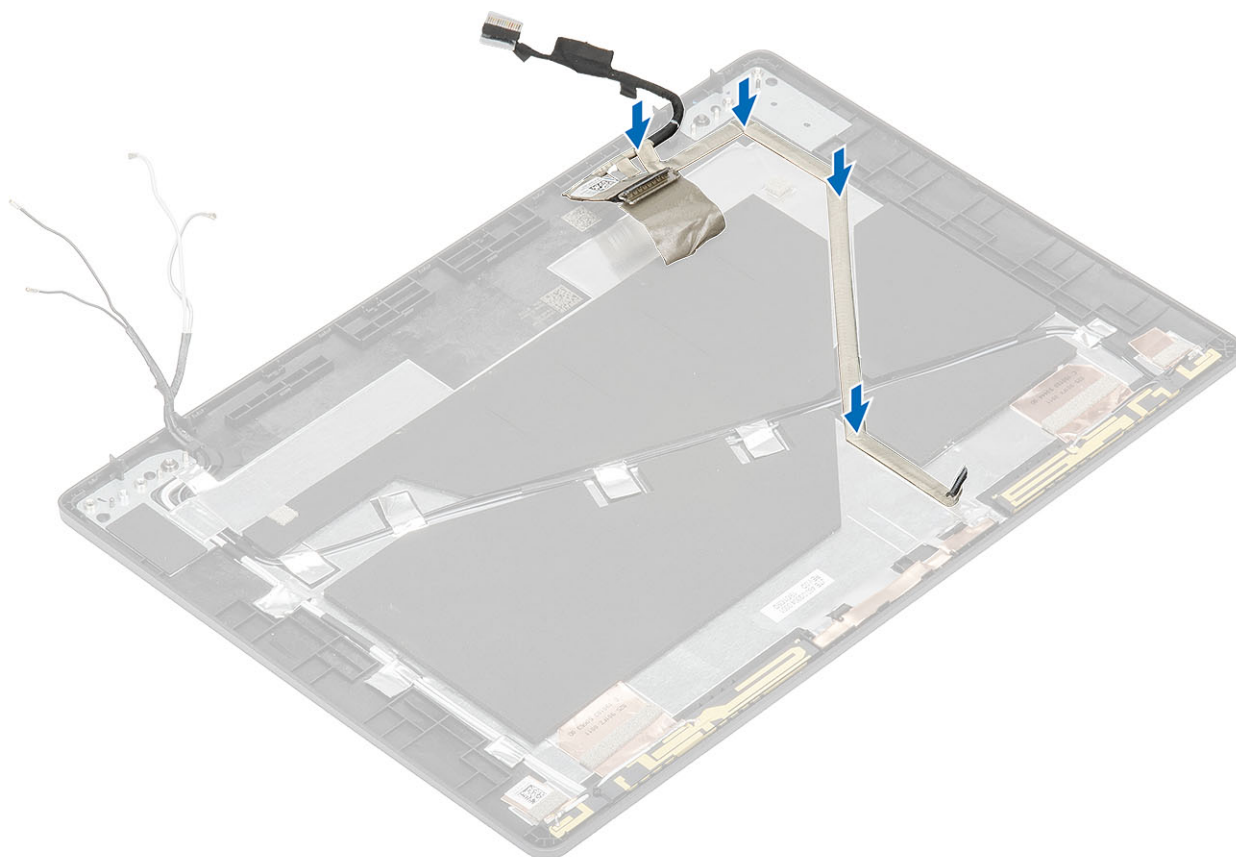
קלף את הסרת הדביק ושלוף את כבל הצג כדי לשחרר אותו מהדבק והרם את כבל הצג מהכיסוי האחורי של הצג.



התקנת כבל הצג

שליבים

1. הצמד את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.
2. הדבק את הסרט הדביק המוליך ונתב את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.



השלבים הבאים

1. החזר את המצלמה למקומה.
2. החזר את לוח הצג למקומו.
3. החזר את צירי הצג למקומם.
4. החזר את מכסי הצירים למקומם.
5. החזר את מסגרת הצג למקומה.
6. החזר את מכלול הצג למקומו.
7. החזר את הסוללה למקומה.
8. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
9. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
10. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול הכיסוי האחורי של הצג

החזרת הכיסוי האחורי של הצג למקומו

תנאים מוקדמים

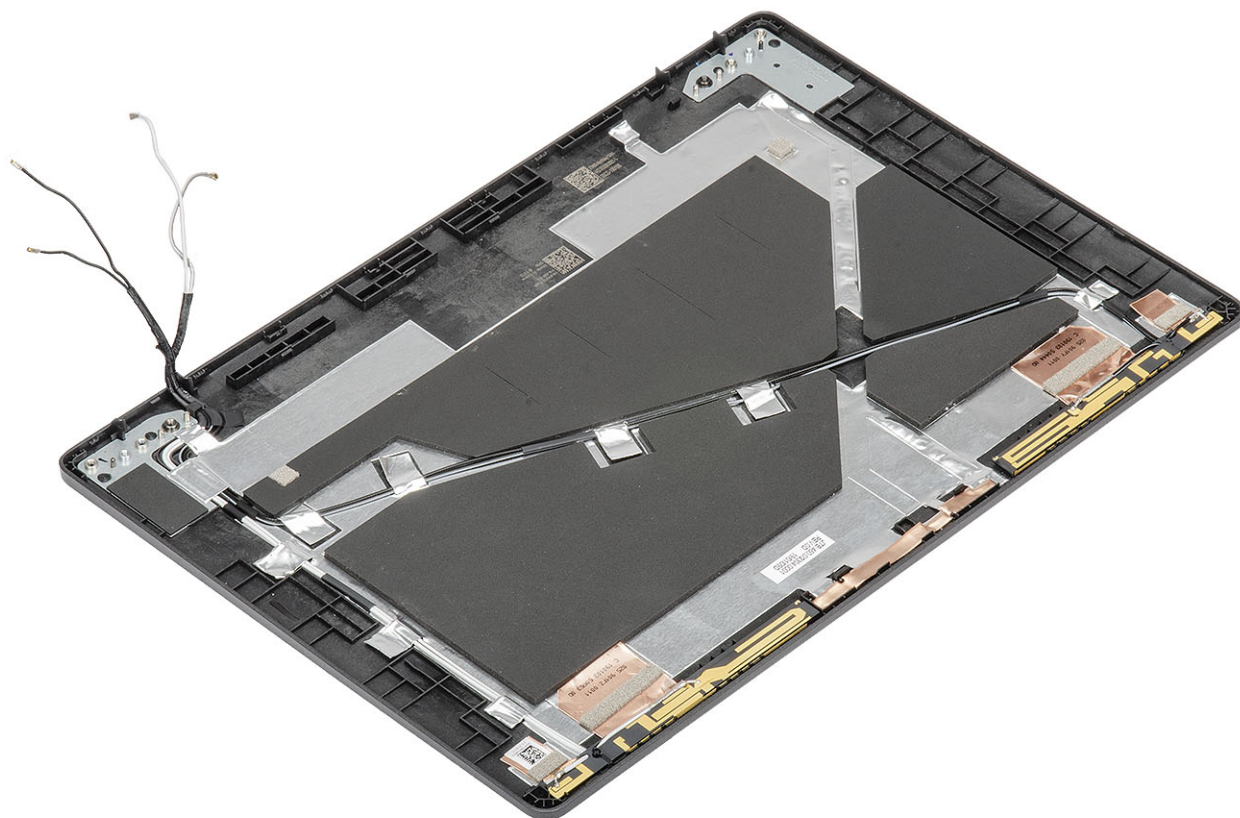
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את מכלול הצג.
6. הסר את מסגרת הצג.
7. הסר את מכסי הצירים.
8. הסר את צירי הצג.
9. הסר את לוח הצג.

10. הסר את המצלמה.

11. הסר את כבל הצג.

אודות משימה זו

לאחר ביצוע השלבים שלעיל, נותר בידך כיסוי לוח הצג.



השלבים הבאים

1. החזר את כבל הצג למקומו.
2. החזר את המצלמה למקומה.
3. החזר את לוח הצג למקומו.
4. החזר את צירי הצג למקומם.
5. החזר את מכסי הצירים למקומם.
6. החזר את מסגרת הצג למקומה.
7. החזר את מכלול הצג 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.

מכלול משענת כף היד

החזרת מכלול משענת כף היד והמקלדת למקומה

תנאים מוקדמים

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

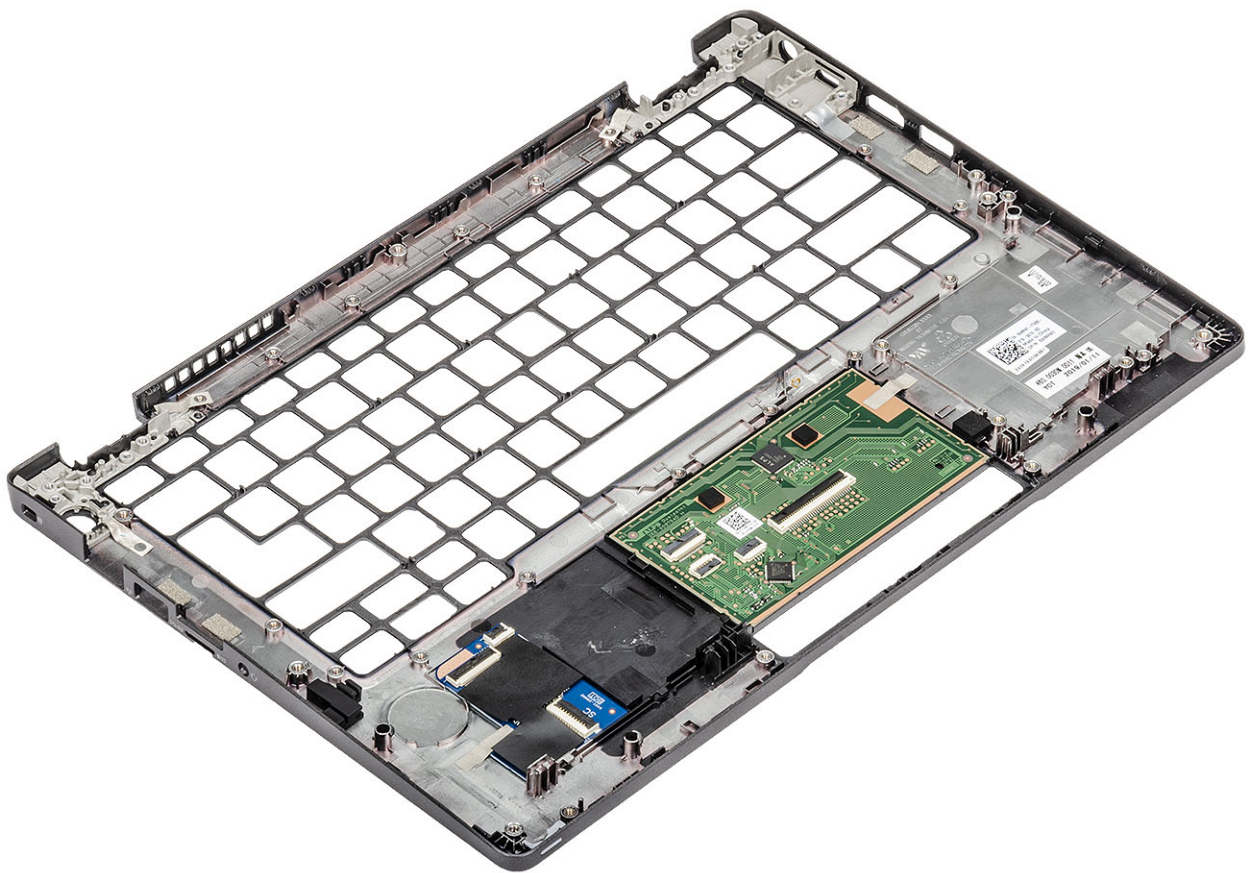
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר.
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את כרטיס ה-WWAN.
11. הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כשגוף הקירור מחובר.

12. הסר את סוללת המטבע.
13. הסר את המקלדת.
14. 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 המקלדת למקומה.
 3. החזר את סוללת המטבע למקומה.
 4. החזר את לוח המערכת למקומו.
- הערה** לוח המערכת ניתן להחלפה כשגוף הקירור מחובר.
5. החזר את כרטיס ה-WWAN למקומו.
 6. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
 7. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
 8. החזר את מודול הזיכרון למקומו.

9. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
10. החזר את הרמקול למקומו.
11. החזר את הסוללה למקומה.
12. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.
13. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
14. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

פתרון בעיות

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)

אודות משימה זו

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

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

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

הפעלת תוכנית האבחון ePSA

שלבים

1. הפעל את המחשב.
2. במהלך אתחול המחשב, הקש על מקש F12 כשמופיע הסמל של Dell.
3. במסך של תפריט האתחול בחר באפשרות **Diagnostics (אבחון)**.
4. לחץ על החץ בפניה השמאלית התחתונה.
5. הדף הראשי של תוכנית האבחון יוצג.
6. לחץ על החץ בפניה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף.
7. הפריטים שזוהו מופיעים ברשימה.
8. כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
9. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
10. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
11. רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

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 ומשמעה קודי צפצוף המציינים כשלים.

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

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

טבלה 3. 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
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.

קבלת עזרה

נושאים:

· פנייה אל Dell

פנייה אל Dell

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

שלבים

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