Dell Latitude 5500

מדירך שירות

דגם תקינה: P80F
סוג תקינה: P80F001
מאי 2023
מהדורה A05

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.**

© 2019 - 2021 Dell Inc. או חברות הבת שלה. כל הזכויות שמורות. Dell Technologies, Dell וכן סימנים מסחריים נוספים הם סימנים מסחריים של Dell Inc. או חברות הבת שלה. סימנים מסחריים נוספים עשויים להיות סימנים מסחריים של בעליהם בהתאמה.

תוכן עניינים

פרק 1: עבודה על המחשב 7

הוראות בטיחות 7

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב 7

הנחיות בטיחות 8

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD 8

ערכת שירות לשטח עבור ESD 9

הובלת רכיבים רגישים לחשמל 9

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב 10

פרק 2: טכנולוגיה ורכיבים 11

תכונות USB 11

USB Type-C 12

HDMI 1.4a 14

התנהגות של נורית לחצן הפעלה 15

פרק 3: רכיבי המערכת העיקריים 17

פרק 4: פירוק והרכבה מחדש 19

כרטיס MicroSD 19

הסרת כרטיס ה-microSD 19

התקנת כרטיס ה-microSD 19

כיסוי הבסיס 20

הסרת כיסוי הבסיס 20

התקנת כיסוי הבסיס 23

Battery (סוללה) 26

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת 26

הוצאת הסוללה 27

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

סוללת מטבע 34

הסרת סוללת המטבע 34

התקנת סוללת המטבע 35

מודולי זיכרון 36

הסרת מודול הזיכרון 36

התקנת מודול הזיכרון 37

יציאת DC-in 38

הסרת יציאת DC-in 38

התקנת יציאת DC-in 40

כונן דיסק קשיח (HDD) 42

הסרת כונן הדיסק קשיח 42
התקנת כונן דיסק קשיח 43
כונן מצב מוצק 44
הסרת כונן ה-M.2 SSD 44
התקנת כרטיס ה-M.2 SSD 45
תושבת כונן Solid State 46
הסרת תושבת כונן Solid State 46
התקנת תושבת כונן ה-solid state 47
מסגרת פנימית 48
הסרת המסגרת הפנימית 48
התקנת המסגרת הפנימית 50
קורא הכרטיסים החכמים 52
הסרת קורא כרטיסים חכמים 52
התקנת קורא כרטיסים חכמים 54
לחצני משטח מגע 56
הסרת לוח לחצני משטח המגע 56
התקנת לוח לחצני משטח המגע 58
לוח LED 60
הסרת לוח ה-LED 60
התקנת כרטיס ה-LED 63
רמקולים 66
הסרת הרמקולים 66
התקנת הרמקולים 68
גוף קירור 70
70
71
מאוורר מערכת 72
הסרת מאוורר המערכת 72
התקנת מאוורר המערכת 74
לוח המערכת 76
הסרת לוח המערכת 76
התקנת לוח המערכת 79
מכלול המקלדת 82
הסרת המקלדת 82
התקנת המקלדת 84
תושבת מקלדת 86
הסרת תושבת המקלדת 86
התקנת תושבת המקלדת 87
לחצן הפעלה 88
הסרת לחצן ההפעלה 88
התקנת לחצן ההפעלה 89
מכלול הצג 90
הסרת מכלול הצג 90
התקנת מכלול הצג 93
מסגרת הצג 96
הסרת מסגרת הצג 96
התקנת מסגרת הצג 98
לוח הצג 100
הסרת לוח הצג 100
התקנת לוח הצג 103

מצלמה 104
הסרת המצלמה 104
התקנת המצלמה 105
כיסויי צירים 106
הסרת מכסי הצירים 106
התקנת מכסי הצירים 107
צירי הצג 108
הסרת ציר הצג 108
התקנת ציר הצג 109
כבל צג (eDP) 110
הסרת כבל הצג 110
התקנת כבל הצג 111
הכיסוי האחורי של הצג 112
החזרת הכיסוי האחורי של הצג למקומו 112
מכלול משענת כף היד 113
החזרת מכלול משענת כף היד למקומו 113

פרק 5: הגדרת ה-BIOS 116
סקירה כללית של BIOS 116
כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS 116
מקשי ניווט 116
תפריט אתחול חד-פעמי 117
אפשרויות הגדרת המערכת 117
אפשרויות כלליות 117
System Information (פרטי מערכת) 118
וידיאו 119
Security (אבטחה) 120
Secure Boot (אתחול מאובטח) 121
Intel Software Guard Extensions 121
Performance (ביצועים) 122
ניהול צריכת חשמל 122
POST Behavior (תפקוד POST) 123
יכולת ניהול 124
Virtualization Support (תמיכה בווירטואליזציה) 124
אלחוט 124
מסך תחזוקה 125
System Logs (יומני מערכת) 125
עדכון ה-BIOS 125
עדכון ה-BIOS ב-Windows 125
עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu 126
עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows 126
עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12 126
סיסמת המערכת וההגדרה 127
הקצאת סיסמת הגדרת מערכת 127
מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת 128
ניקוי הגדרות CMOS 128
ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת) 129

פרק 6: פתרון בעיות 130

טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו..... 130
אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist..... 130
הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist..... 131
בדיקה עצמית מובנית (BIST)..... 131
M-BIST..... 131
בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST)..... 132
built in self test (BIST) (בדיקה עצמית מובנית) של ה-LCD..... 132
נוריות אבחון המערכת..... 132
שחזור מערכת ההפעלה..... 133
איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)..... 133
אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי..... 134
כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi..... 134
פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)..... 134

פרק 7: קבלת עזרה ופנייה אל Dell..... 135

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

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 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.

התראה נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון במחשבים ניידים. אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות.

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

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

1. שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
2. כבה את המחשב. עבור מערכת ההפעלה Windows, לחץ על **התחל** > **הפעלה** > **כיבוי** .

הערה אם אתה משתמש במערכת הפעלה אחרת, עיין בתיעוד של מערכת ההפעלה שברשותך לקבלת הוראות כיבוי.

3. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
4. נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד ההיקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.

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

5. הסר מהמחשב את כרטיסי המדיה ואת הדיסק האופטי, אם רלוונטי.

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 20 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 שירות לשטח עבור ESD

ערכת השירות לשטח ללא ניטור היא ערכת השירות הנפוצה ביותר בשימוש. כל ערכת שירות לשטח כוללת שלושה רכיבים עיקריים: שטיחון אנטי-סטטי, רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר.

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטיחון אנטי-סטטי**- השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במערכת שעליה עובדים. לאחר שבוצעה פריסה כהלכה, ניתן לקחת את רכיבי השירות מתיק ה-ESD ולהניחם ישירות על השטיחון. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת או בתוך תיק.
- **רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטיחון ESD, או לחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני על השטיחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעור שלך, לשטיחון האנטי-סטטי ולחומרה ידוע כ"השוואת פוטנציאלים". השתמש רק בערכת שירות לשטח עם רצועה לפרק כף היד, שטיחון וכבל מחבר. לעולם אל תשתמש ברצועה אלחוטית לפרק כף היד. זכור תמיד שהחוטים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד על מנת להימנע מגרימת נזק לחומרה בשל ESD בשוגג. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **בודק לרצועת ESD לפרק כף היד** - החוטים הפנימיים ברצועת ה-ESD מועדים לנזקים לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל קריאת שירות ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה הטובה ביותר לביצוע בדיקה זו היא להשתמש בבודק לרצועת כף היד. אם אין ברשותך בודק לרצועת כף היד, ברר אם קיים בודק במשרד האזורי. כדי לבצע את הבדיקה, בזמן שהרצועה מחוברת לפרק כף היד, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק ולחץ על הכפתור לבדיקה. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה 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** - לפני פריסה של ערכת שירות לשטח עבור ESD, בצע הערכת מצב במיקומו של הלקוח. לדוגמה, פריסת הערכה עבור סביבת שרת שונה מאשר פריסת הערכה עבור סביבת מחשב שולחני או נייד. שרתים מותקנים בדרך כלל בארון תקשורת במרכז נתונים; מחשבים שולחניים או ניידים לרוב מונחים על שולחנות עבודה או בתאים משרדיים. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המערכת שזקוקה לתיקון. סביבת העבודה גם צריכה להיות נקייה ממבודדים שעלולים לגרום לאירוע של ESD. באזור העבודה, יש להזיז חומרים מבודדים כגון קלקר וסוגי פלסטיק אחרים למרחק 12 אינץ' או 30 ס"מ לפחות מחלקים רגישים, לפני טיפול פיזי ברכיבי חומרה כלשהם
- **אריזה למניעת ESD** - כל ההתקנים הרגישים ל-ESD דורשים משלוח באריזה נגד חשמל סטטי. יש עדיפות לתיקים ממתכת בעלי הגנה מפני חשמל סטטי. עם זאת, עליך לחזור תמיד את חלק פגום באמצעות אותה ESD התיק ואת באריזה בחלק החדש הגיעו. יש לקפל את תיק ה-ESD ולסגור אותו בצורה הדוקה ויש להשתמש בכל חומרי הספוג לאריזה מהקופסה המקורית שבה הגיע החלק החדש. יש להוציא התקנים הרגישים ל-ESD מהאריזה רק במשטח עבודה מוגן מפני ESD. לעולם אין להניח חלקים על תיק ה-ESD מכיוון שרק חלקו הפנימי של התיק מוגן. הנח תמיד את החלקים בידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת 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.

סיכום הגנה מפני ESD

מומלץ בחום להשתמש ברצועת הארקה חוטית מסורתית נגד ESD ובשטיחון אנטי-סטטי מגן בכל עת כאשר מעניקים שירות למוצרי Dell. בנוסף, חיוני לשמור חלקים רגישים בנפרד מכל החלקים המבודדים בעת ביצוע טיפול, ולהשתמש בתיקים אנטי-סטטיים להעברת 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 בפיסוק 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

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

שלבים

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

2

טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

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	480Mbps	High Speed (מהירות גבוהה)	2000
USB 3.1/USB 3.0 מדור 1	5Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 מדור 2	10Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 (SuperSpeed USB)

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

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 5Gbps)
- 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

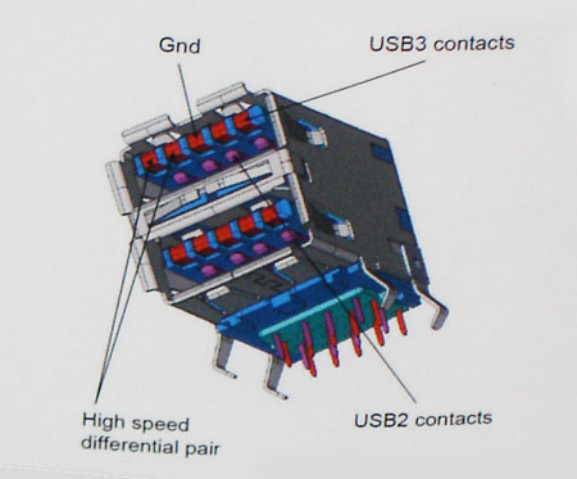
הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.1/USB 3.0 מדור 1.

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 מציע בקצב העברת נתונים של 4.8Gbps. בעוד שהמפרט כולל את מצבי ה-USB Hi-Speed ו-Full-Speed, המוכרים יותר כ-USB 2.0 ו-1.1 בהתאמה, המצבים האיטיים יותר עדיין פועלים בקצב של 480Mbps ו-12Mbps, בהתאמה, ונשמרים כדי לאפשר תאימות לאחור.

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

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



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

יישומים

טכנולוגיית USB 3.1/USB 3.0 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 2Gbps. בעוד שקצב העברה של 480Mbps היה מגביל, קצב העברה של 5Gbps נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטריטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8Gbps, כמובטח.

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

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

תאימות

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

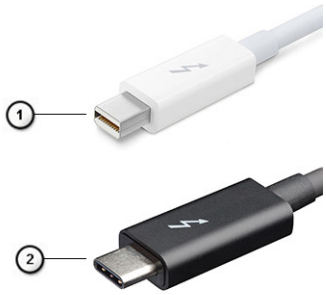
דבר זה עשוי לסמל את סוף עידן כבלי הטעינה הקנייניים של המחשבים הניידים, כשכל פעולת הטעינה תתבצע דרך חיבור USB סטנדרטי. תוכל לטעון את המחשב הנייד באמצעות אחד מאותם מטעני סוללות ניידים שבאמצעותם אתה טוען כיום טלפונים חכמים והתקנים ניידים אחרים. תוכל לחבר את המחשב הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר לכבל חשמל ואותו 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 Android N1 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.

Thunderbolt על 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 לציוד היקפי, בעוד ש- Thunderbolt 3 משתמש במחבר USB מסוג C .



איור 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 על 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 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 2. הווריאציות 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). 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 הפעלה

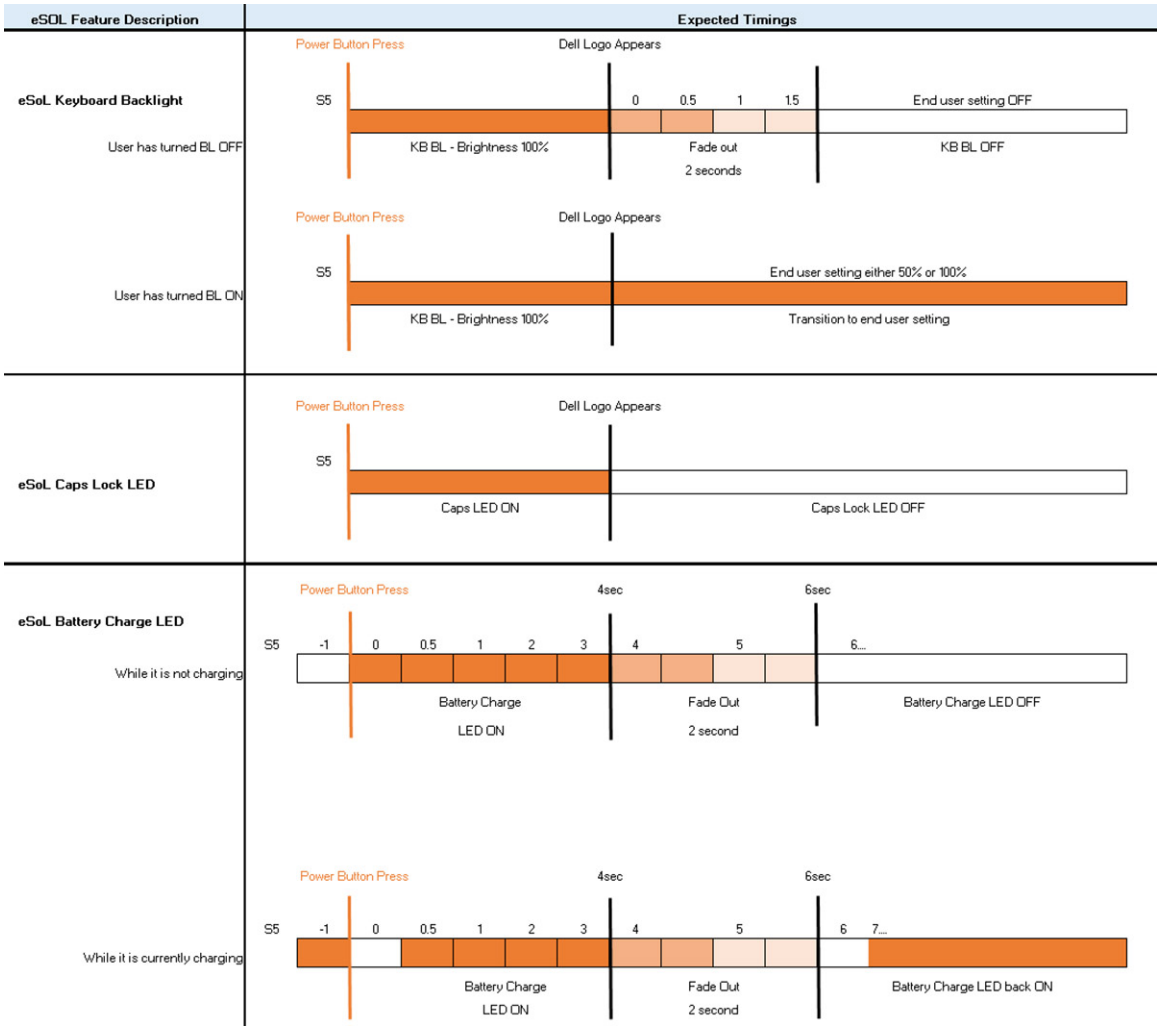
במערכות מסוימות של Dell Latitude, נורית לחצן ההפעלה משמשת לאינדיקציה על מצב מערכת וכתוצאה מכך נורית ההפעלה נדלקת כשהוא נלחץ. במערכות הכוללות את לחצן הפעלה/קורא טביעות האצבעות האופציונאלי לא תהיה נורית LED תחת לחצן ההפעלה ולכן הן מפעילות את נורית ה-LED הזמינה במערכת כדי לספק אינדיקציה על מצב המערכת.

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:



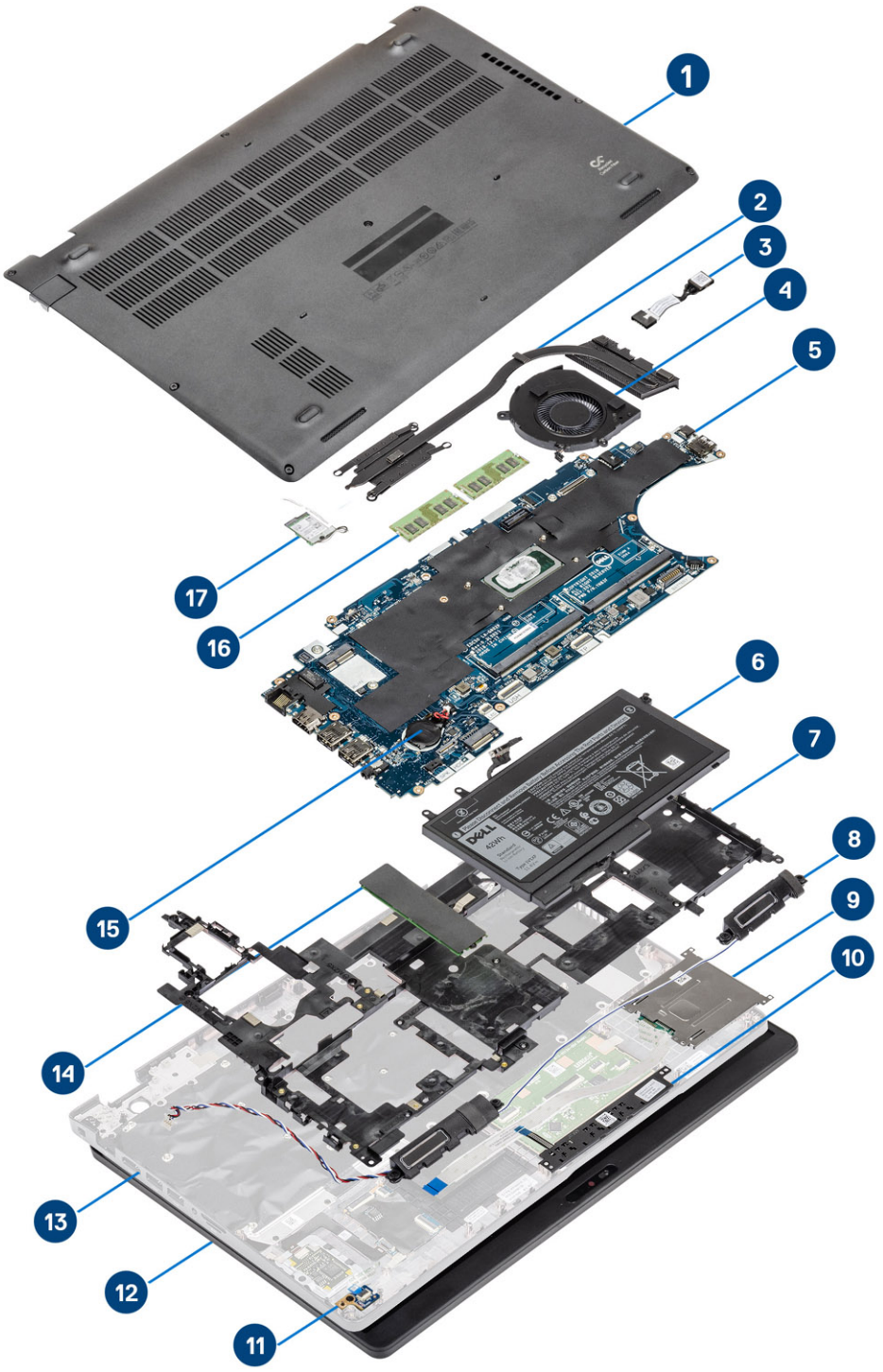
ללחצן הפעלה עם קורא טביעות האצבעות אין נורית LED והוא ישתמש בנוריות הזמינות במערכת כדי לספק חיווי של מצב המערכת

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

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

3

רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי הבסיס
2. גוף קירור

3. יציאת DC-in
4. מאוורר מערכת
5. לוח המערכת
6. סוללה
7. מסגרת פנימית
8. רמקולים
9. קורא הכרטיסים החכמים
10. לוח לחצני משטח המגע
11. לוח LED
12. מכלול הצג
13. מכלול משענת כף היד
14. כונן מצב מוצק
15. סוללת מטבע
16. מודולי זיכרון
17. כרטיס WLAN

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

כרטיס MicroSD

הסרת כרטיס ה-microSD

תנאים מוקדמים

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

שלבים

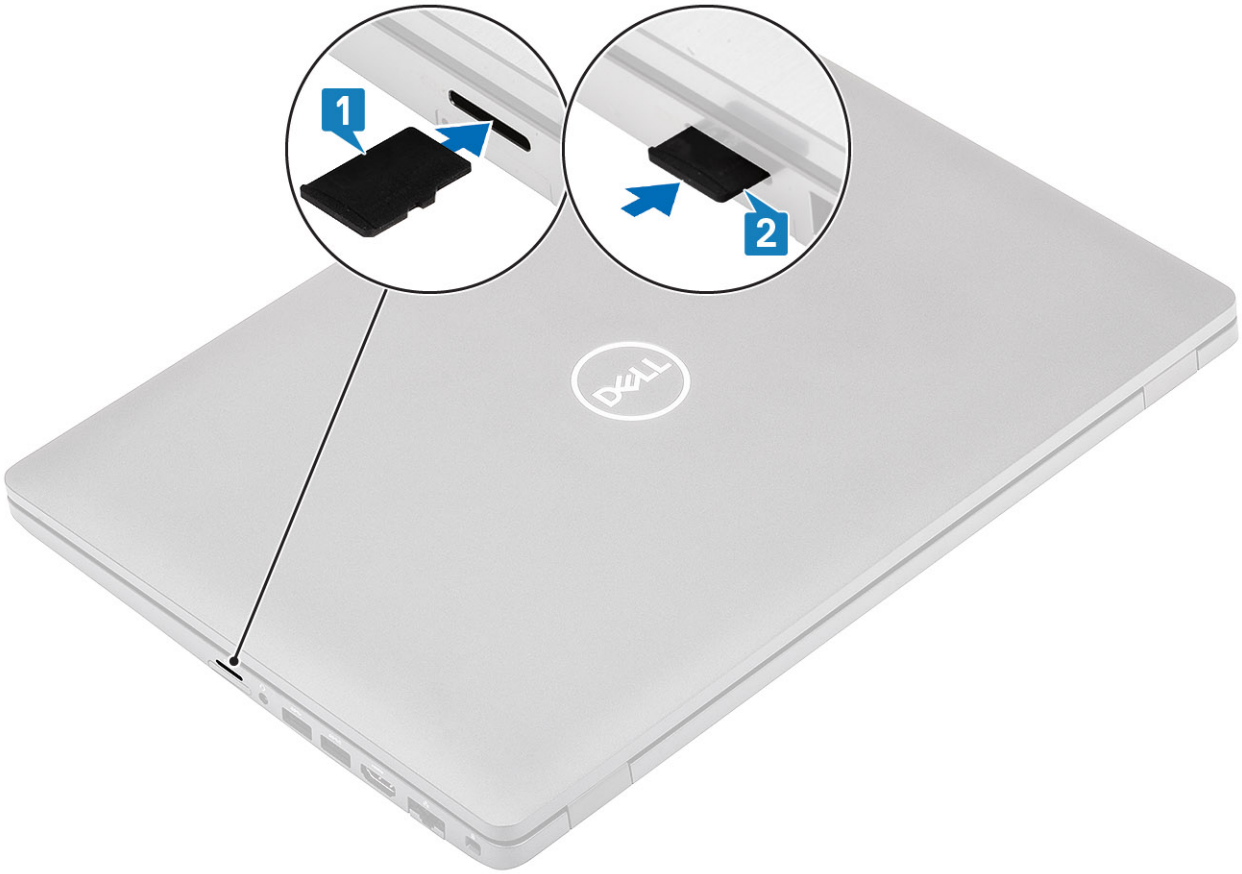
1. דחף את כרטיס ה-microSD כדי לשחרר אותו מהמחשב [1].
2. החלק את כרטיס ה-microSD אל מחוץ למחשב [2].

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.

כיסוי הבסיס

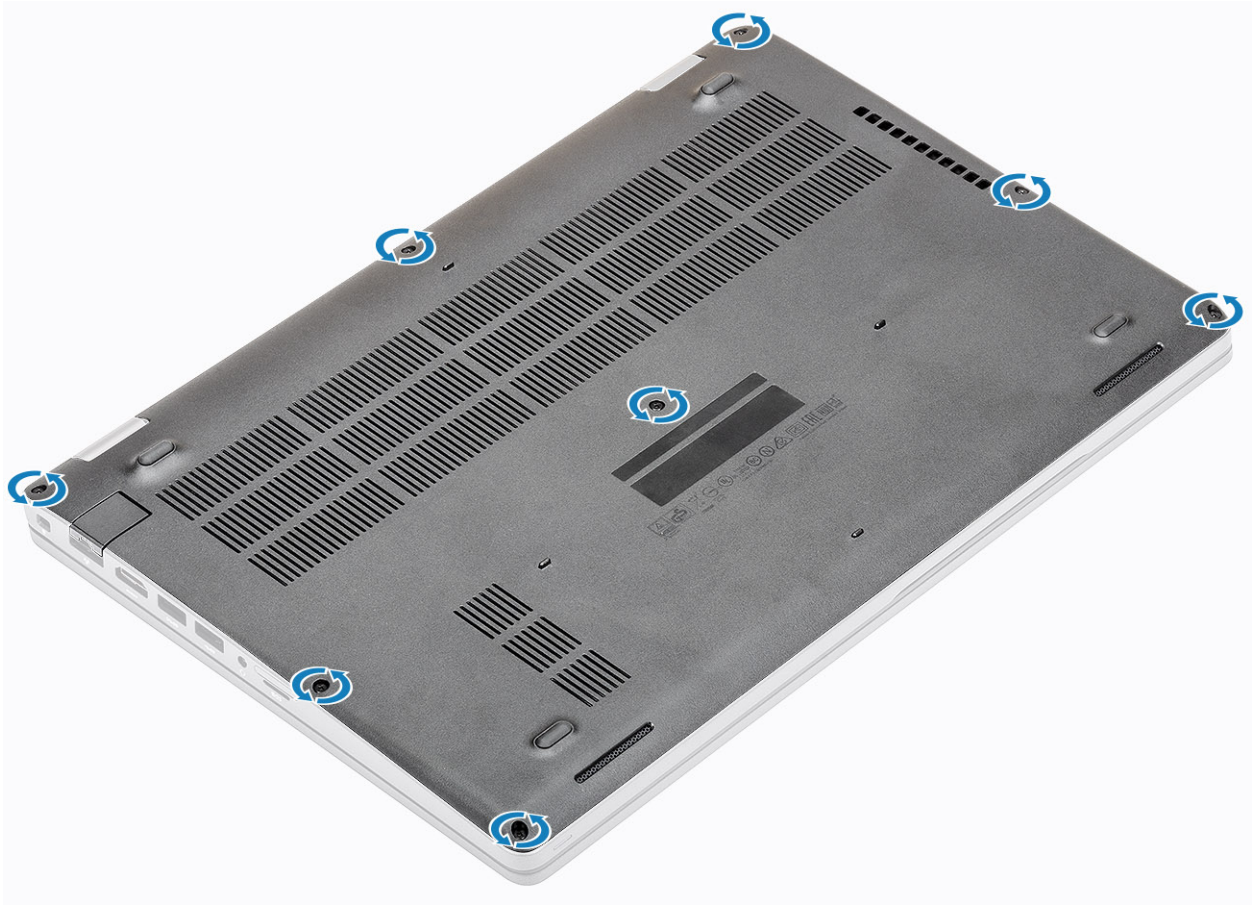
הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

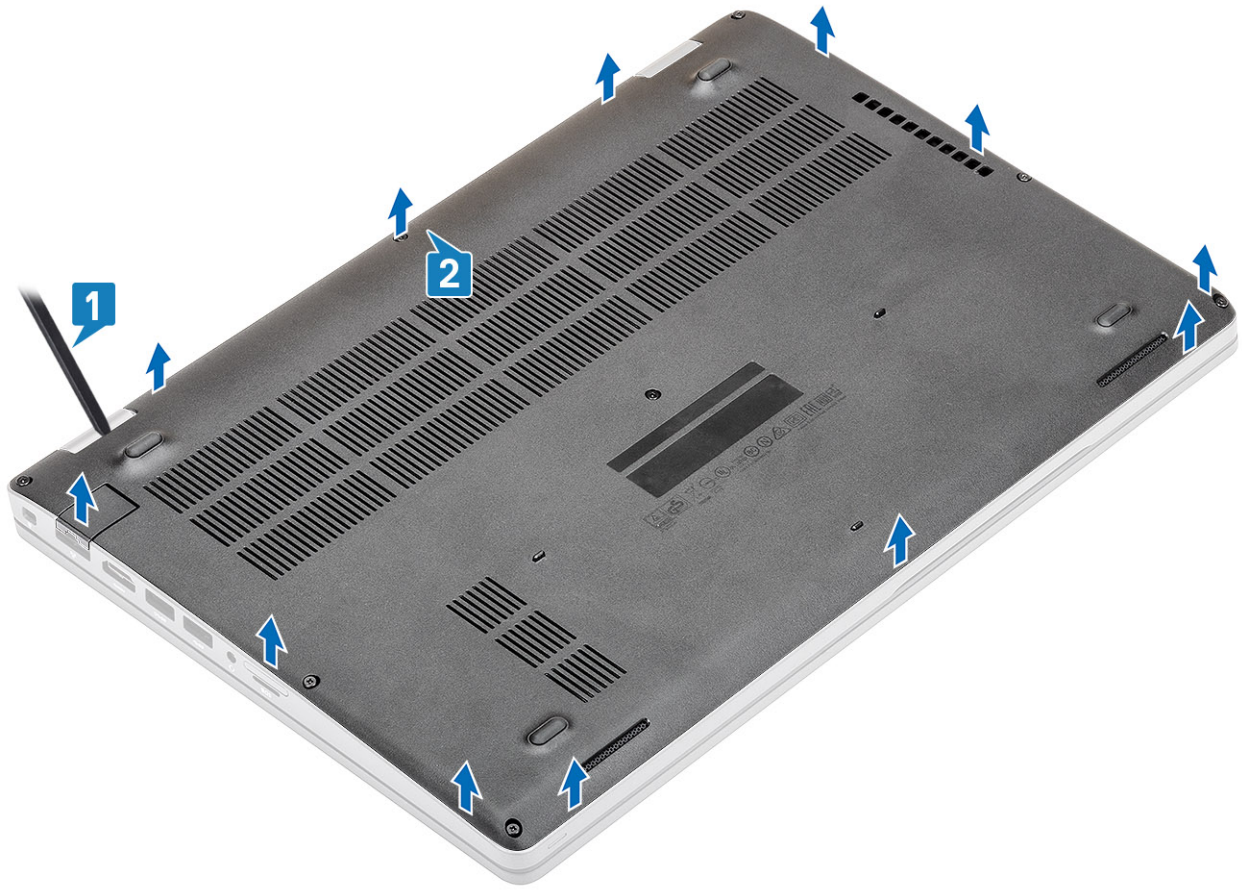
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.

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].



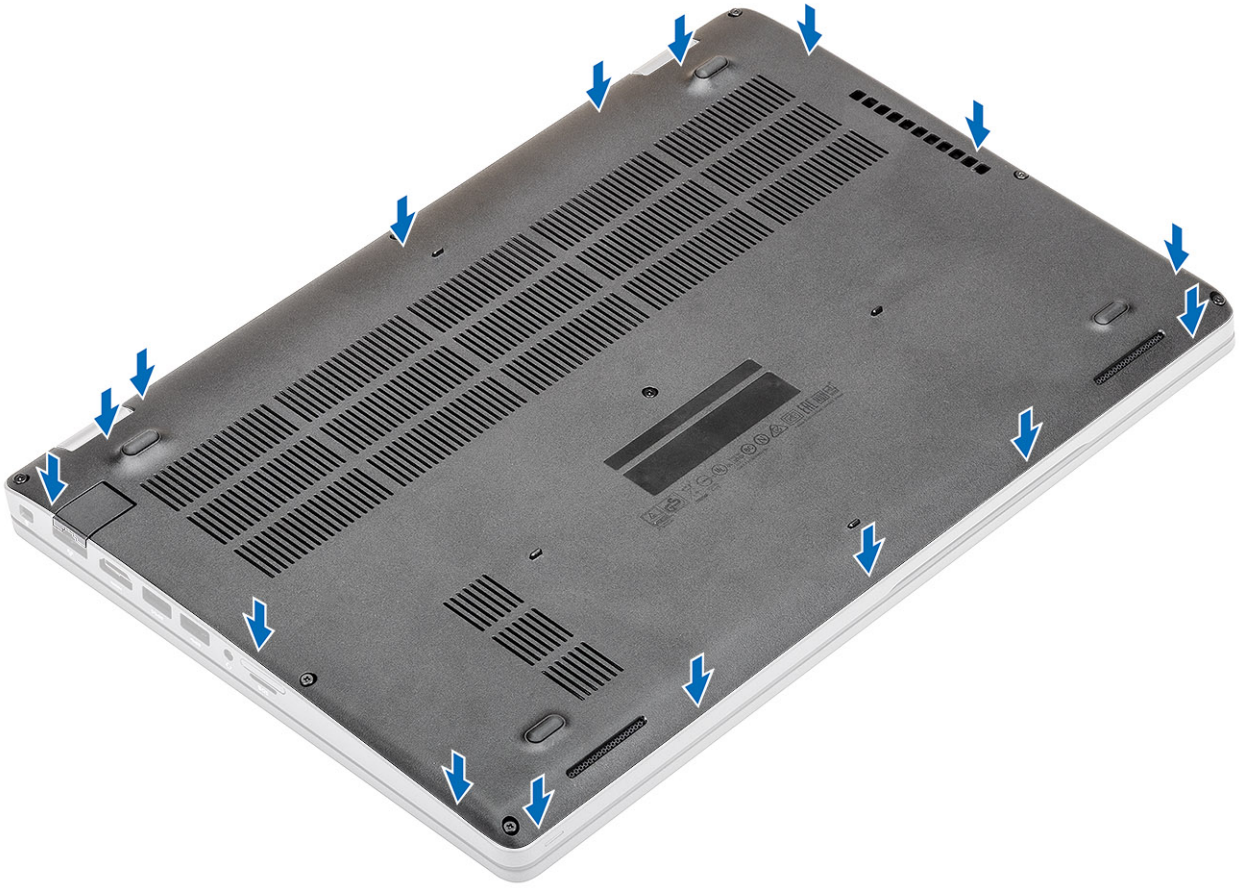
3. הרם והוצא את מכסה הבסיס והרחק אותו מהמחשב.

התקנת כיסוי הבסיס

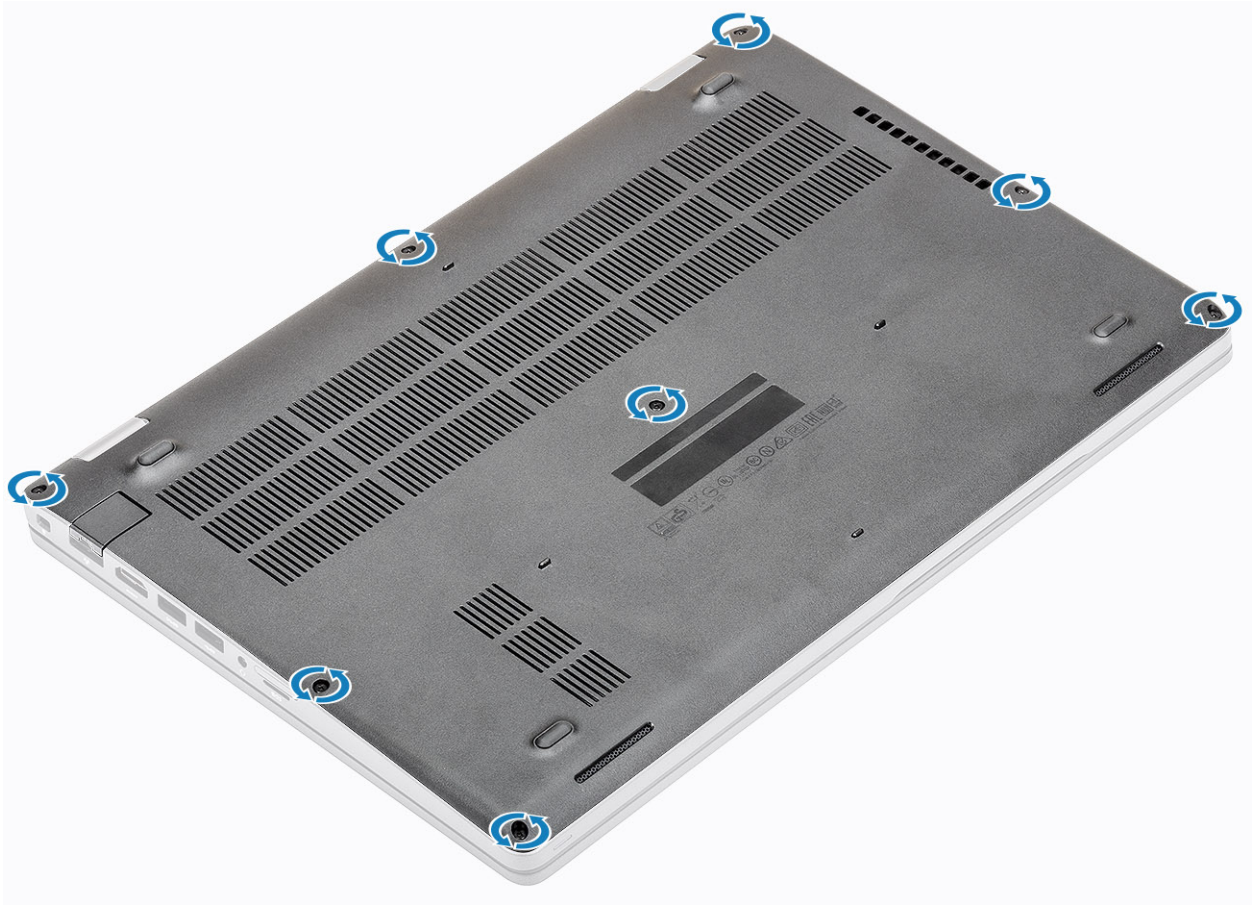
שלבים

1. ישר והנח את מסגרת הבסיס במחשב.

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



3. 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 לסוללת ליתיום-יון נטענת

התראה

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

- **אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. לקבלת הנחיות לטיפול ולהחלפה של סוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו, ראה טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו.**

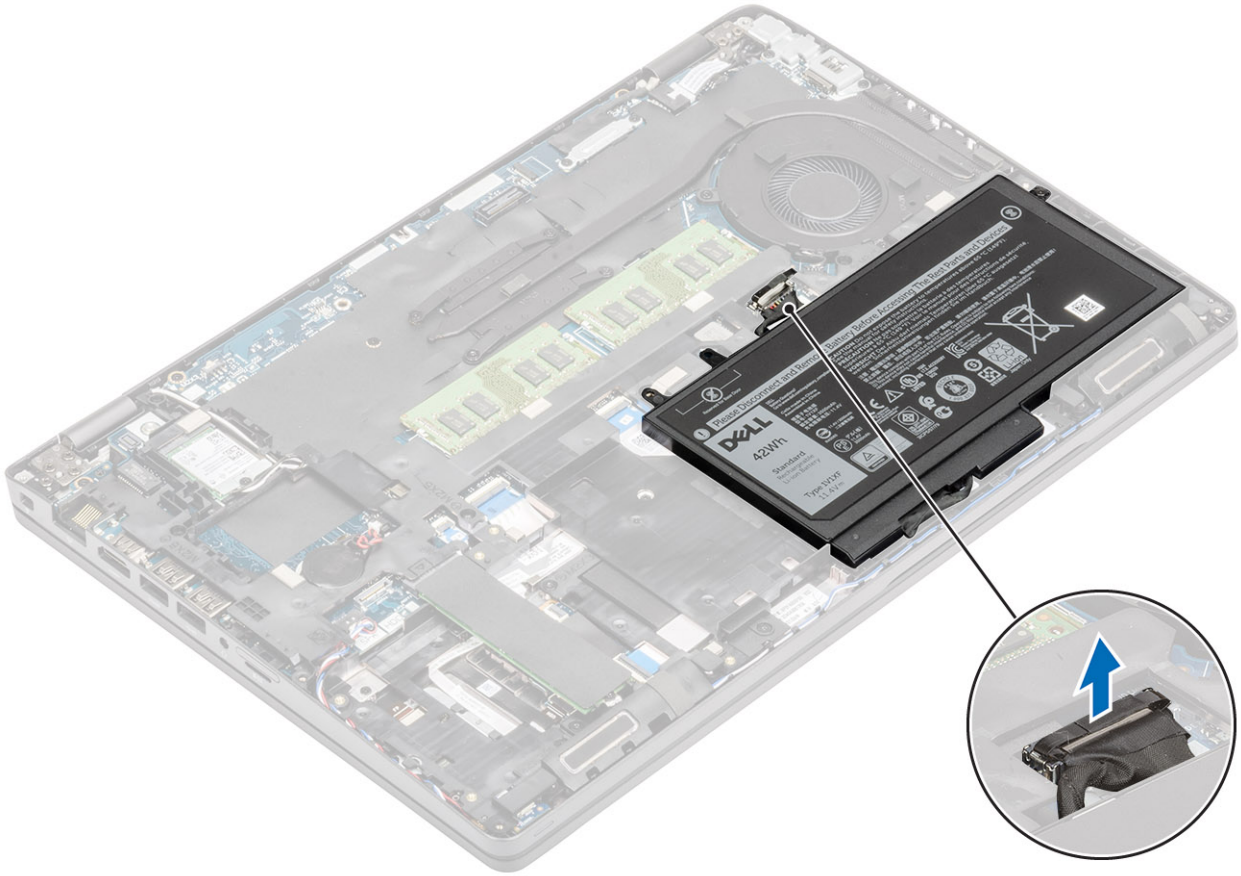
הוצאת הסוללה

תנאים מוקדמים

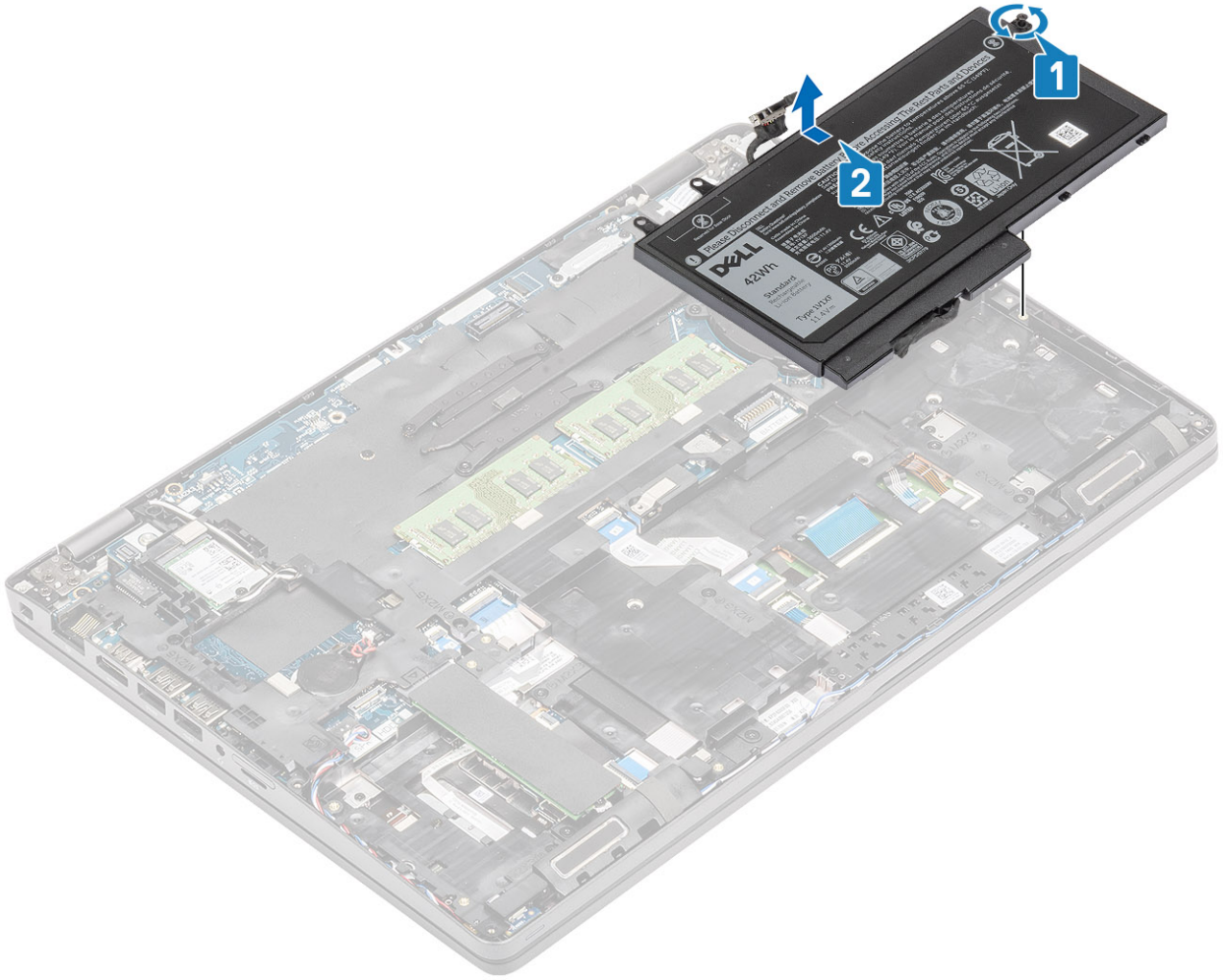
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת .



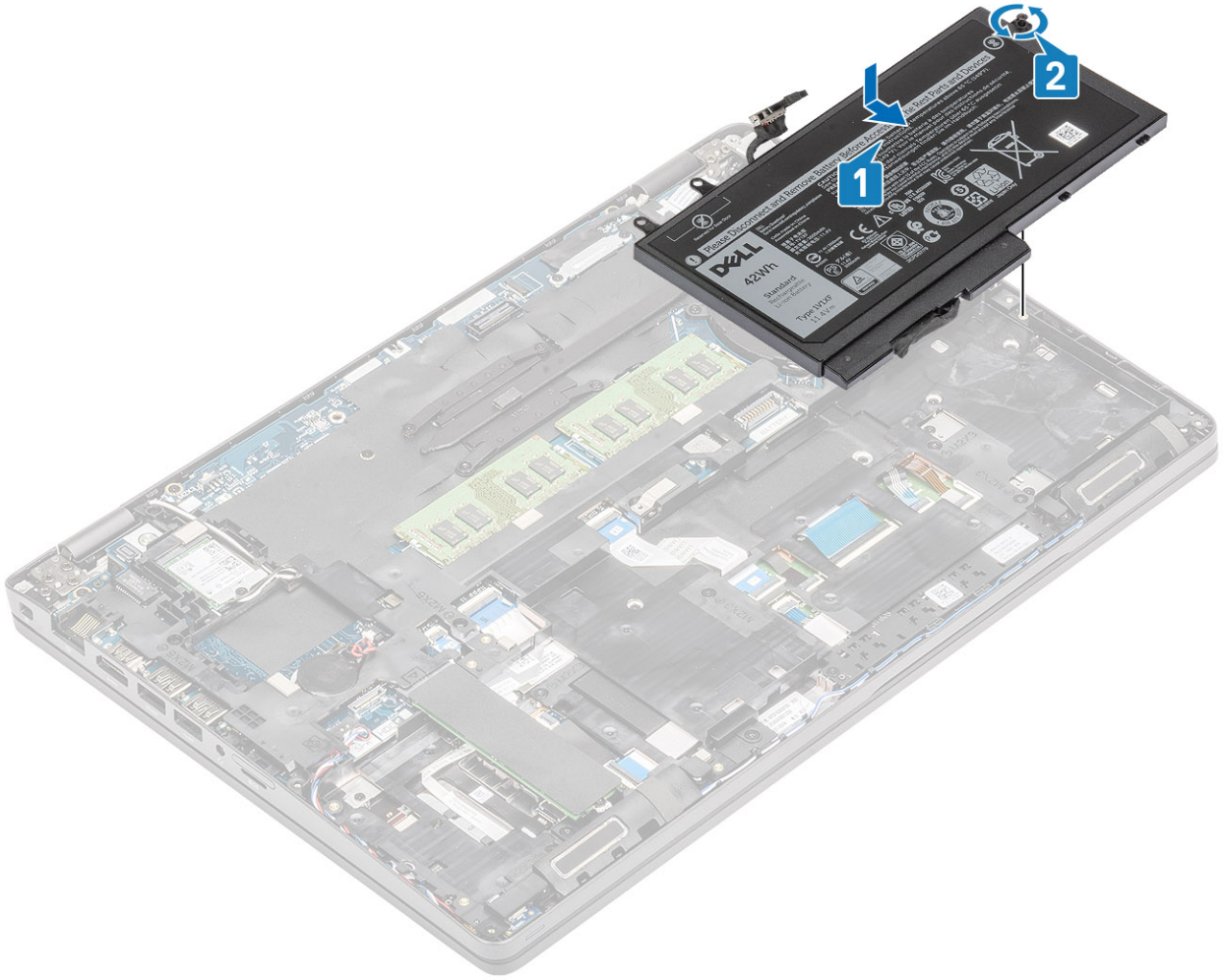
2. שחרר את בורג החיזוק היחיד שמהדק את הסוללה למכלול משענת כף היד [1].
3. הרם והוצא את הסוללה ממכלול משענת כף היד. [2].



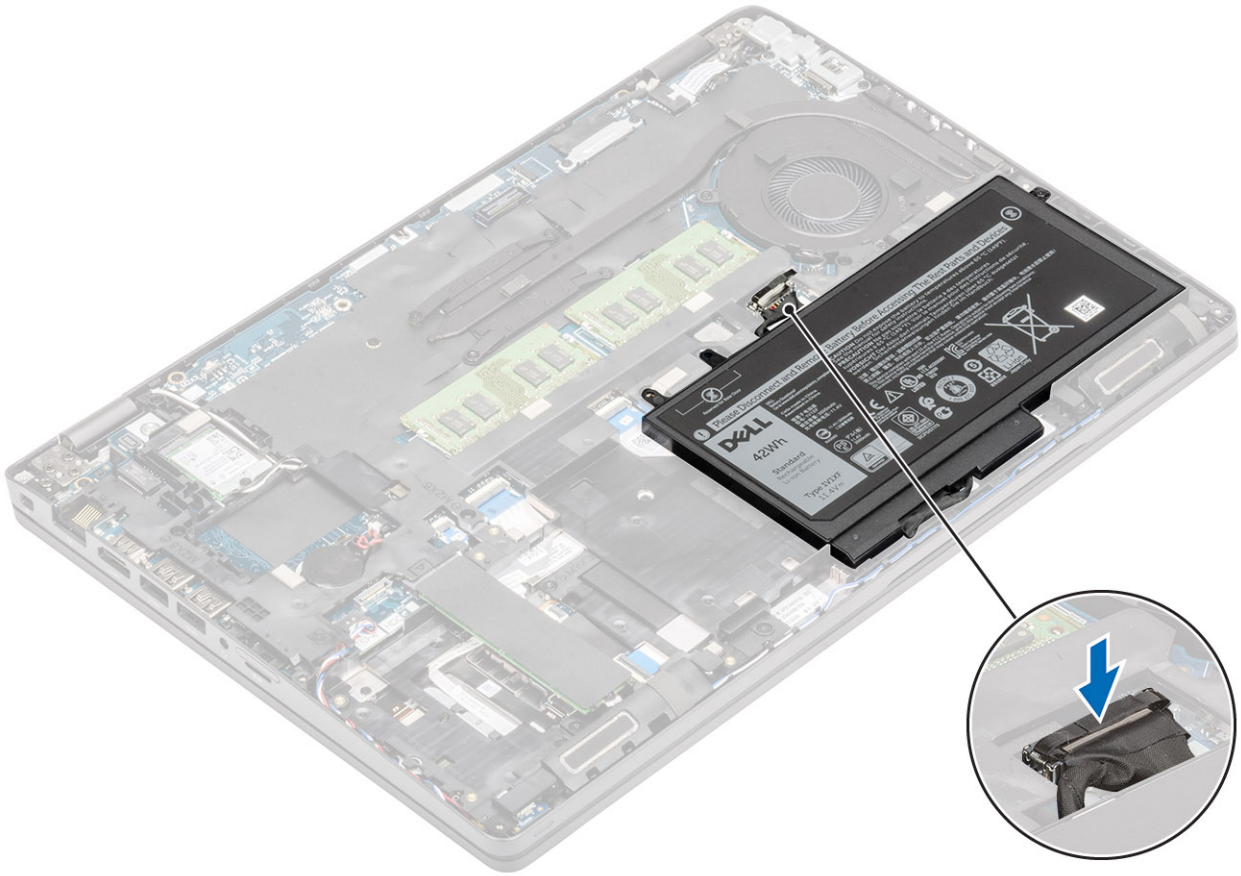
התקנת הסוללה

שלבים

1. ישר את הלשוניות בסוללה עם החריצים במכלול משענת כף היד [1].
2. הכנס את הסוללה למפרץ הסוללה.
3. הדק את בורג החיזוק היחיד כדי להדק את הסוללה למכלול משענת כף היד [2].



4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת .



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

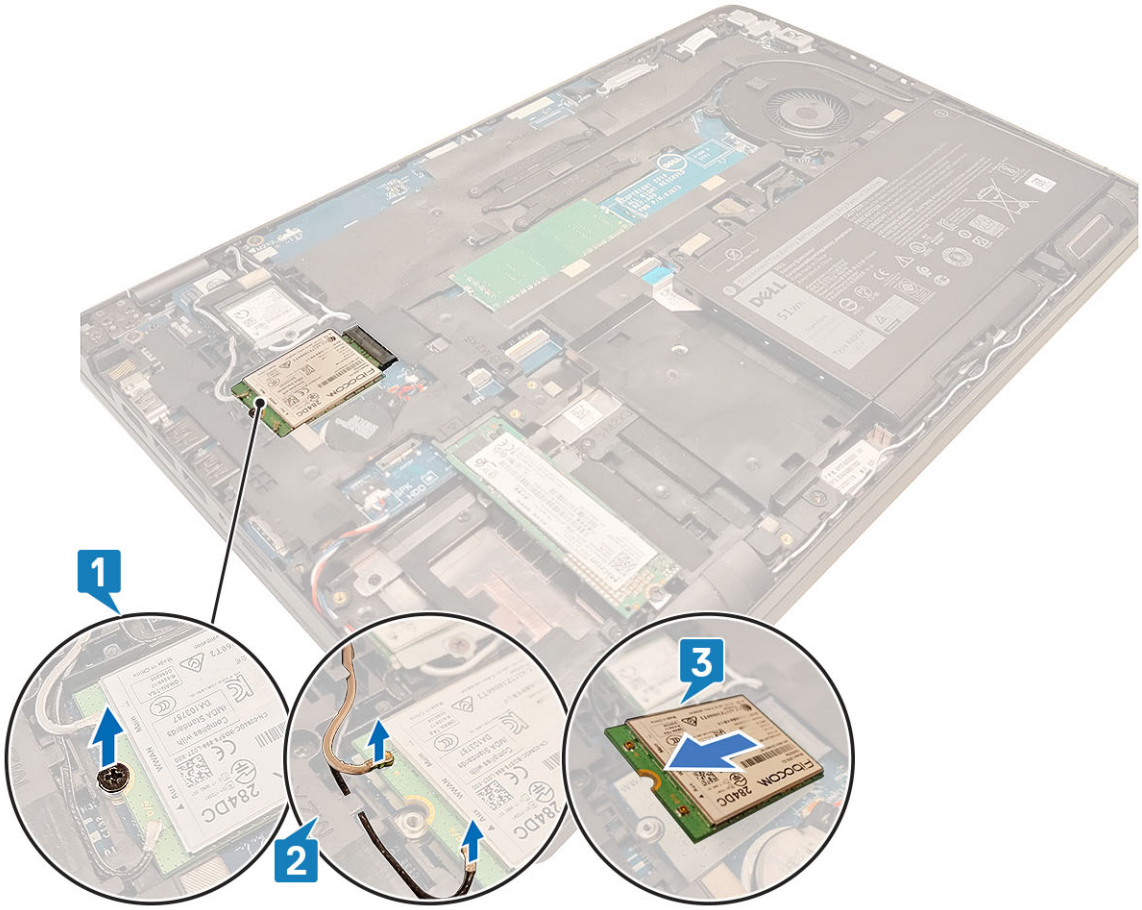
הסרת כרטיס ה-WWAN

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. 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].



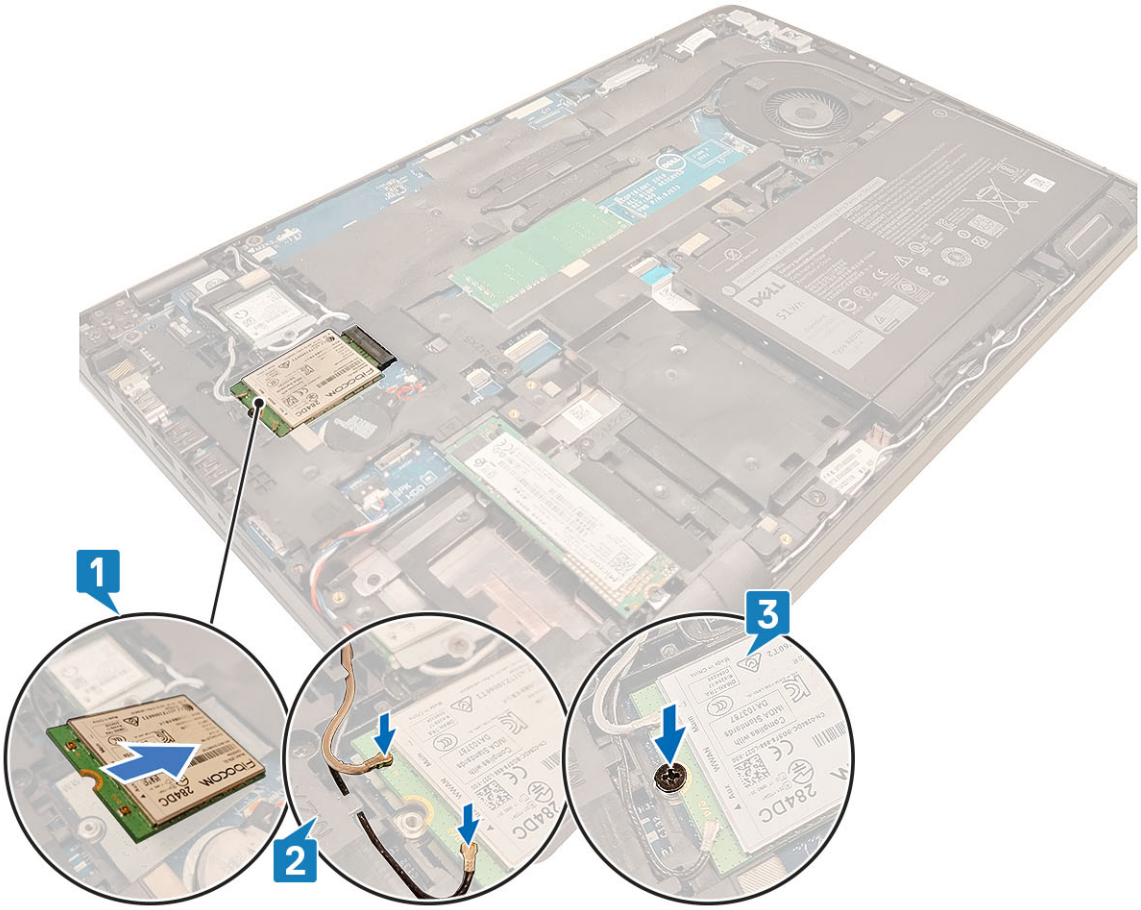
התקנת כרטיס ה-WWAN

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

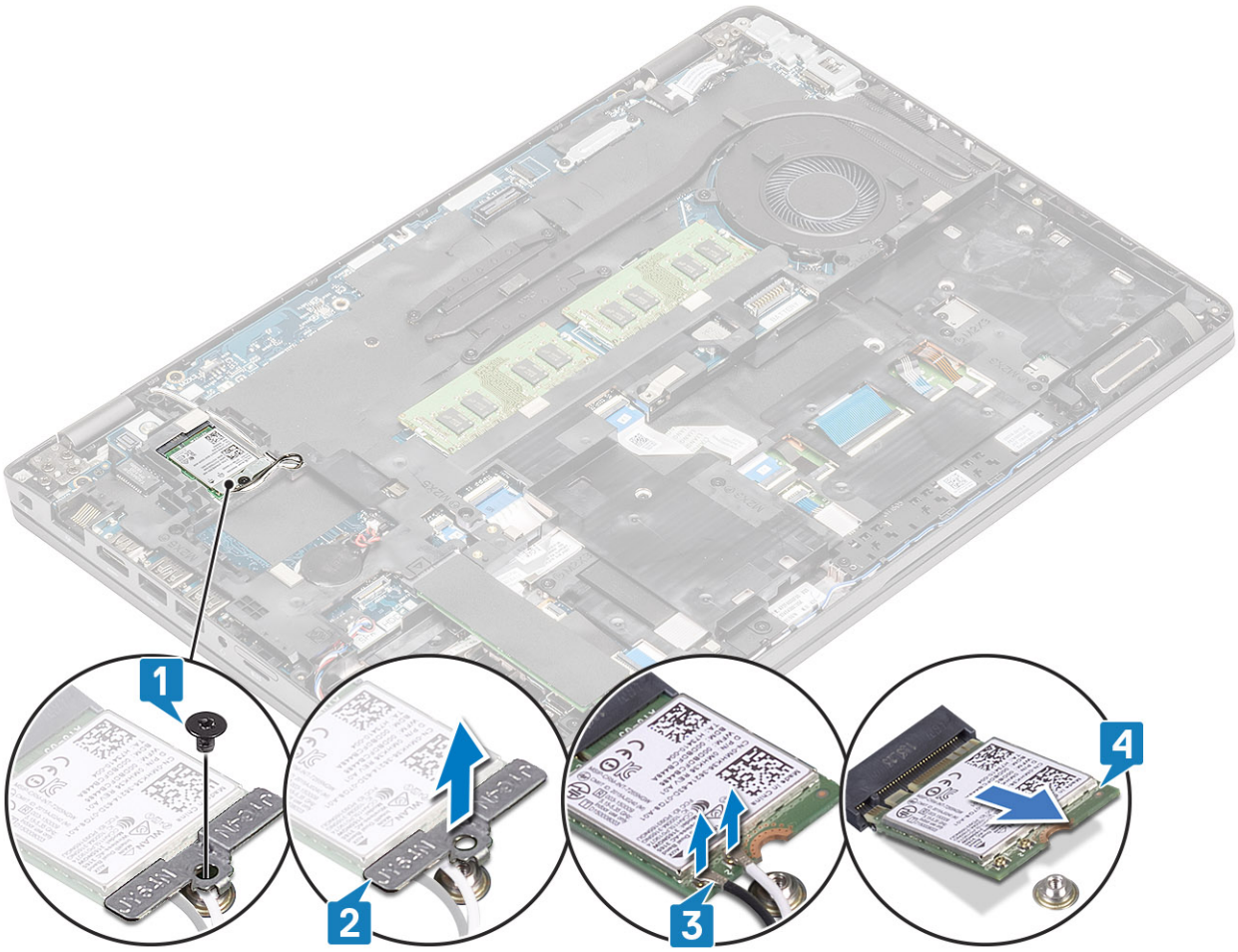
הסרת כרטיס ה-WLAN

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 (M2x3) 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].



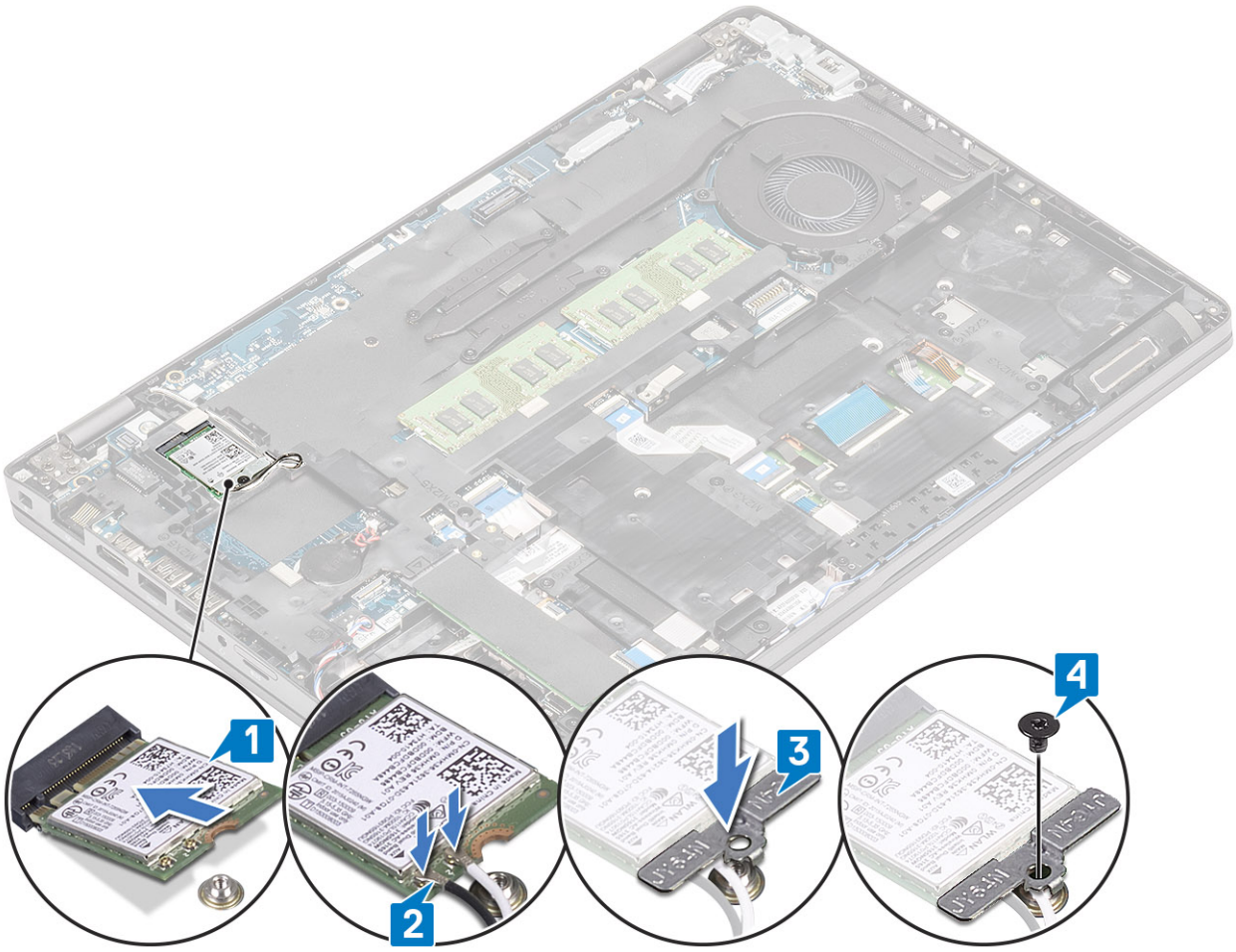
התקנת כרטיס WLAN

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.

סוללת מטבע

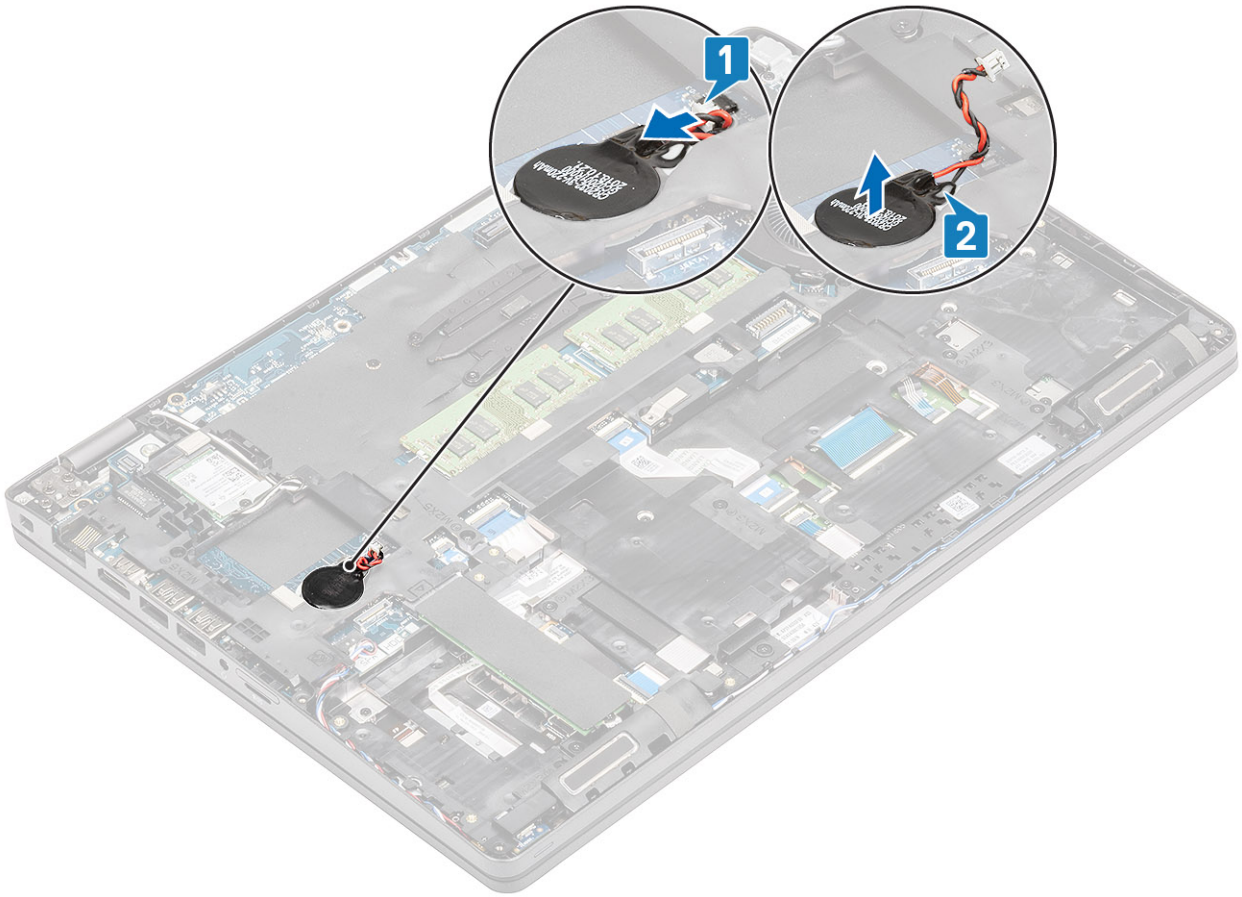
הסרת סוללת המטבע

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.

שלבים

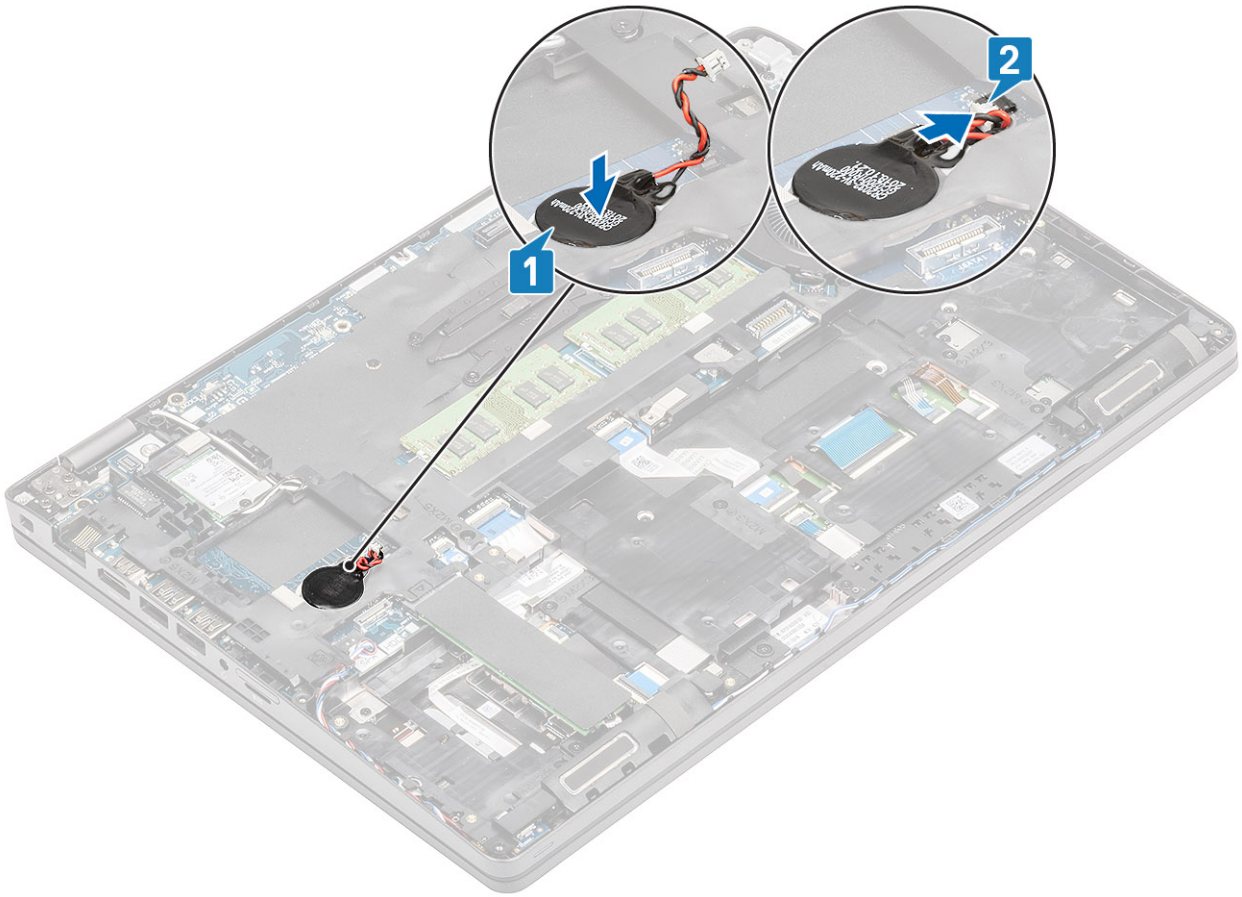
1. נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [1].
2. הרם את סוללת המטבע מלוח המערכת [2].



התקנת סוללת המטבע

שלבים

1. הנח את סוללת המטבע בלוח המערכת [1].
2. חבר את כבל סוללת המטבע 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.

מודולי זיכרון

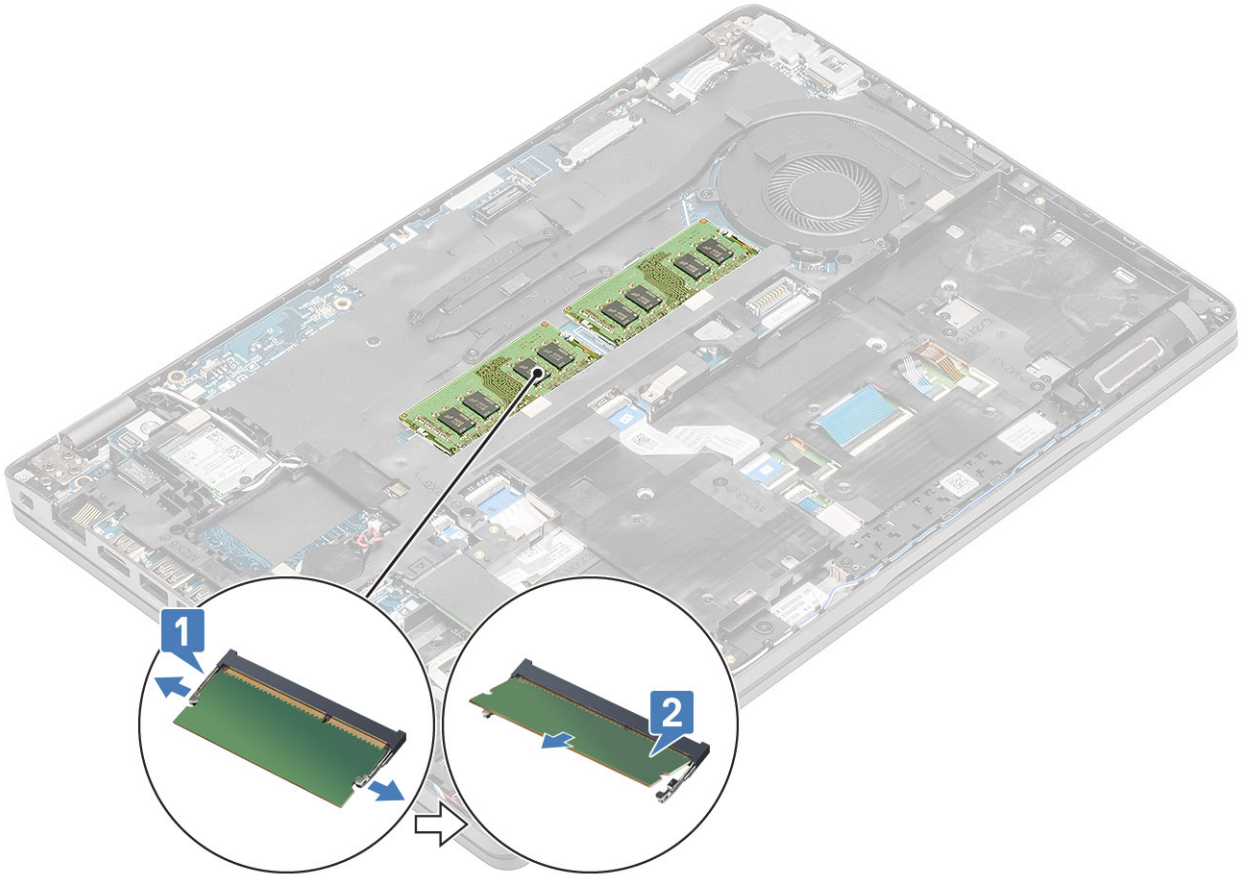
הסרת מודול הזיכרון

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 מחריץ מודול הזיכרון [2].

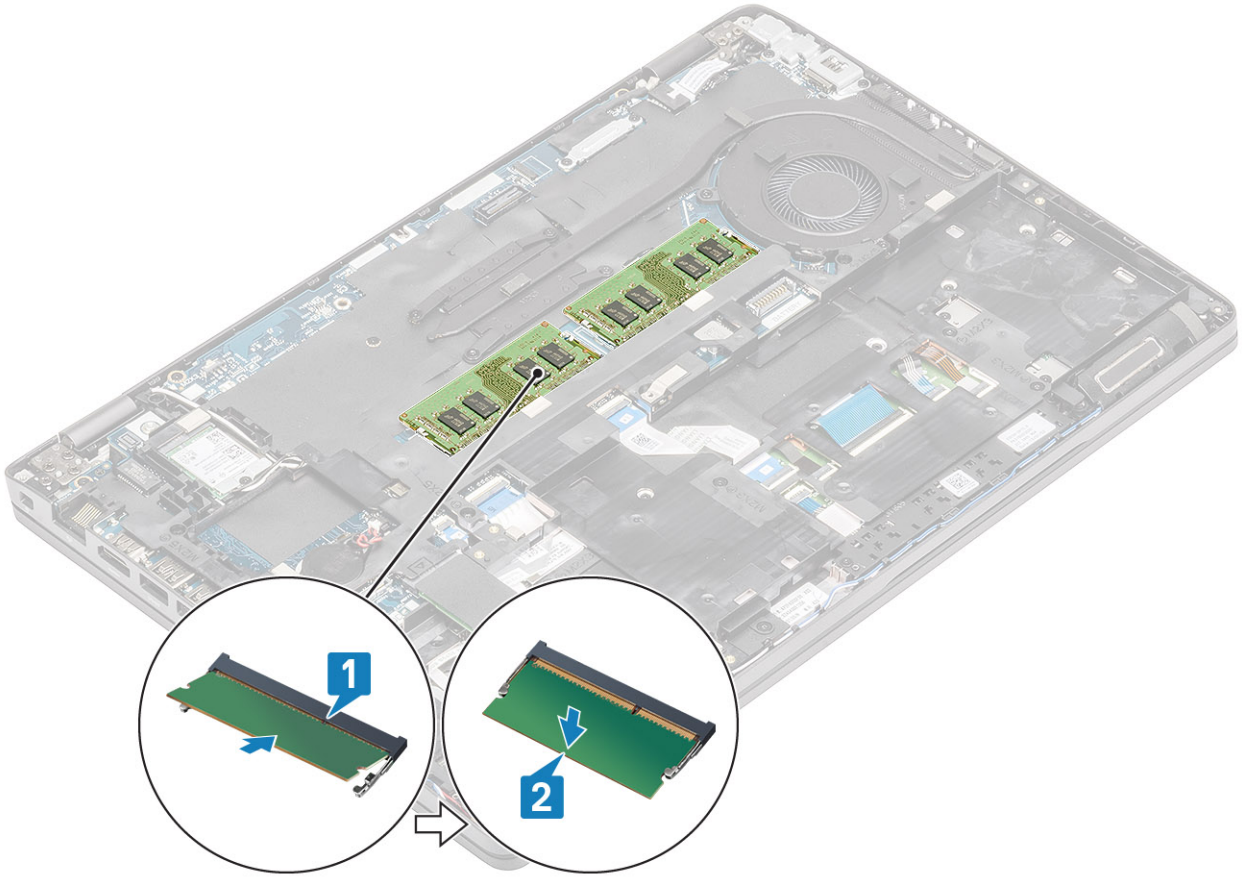


התקנת מודול הזיכרון

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. 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

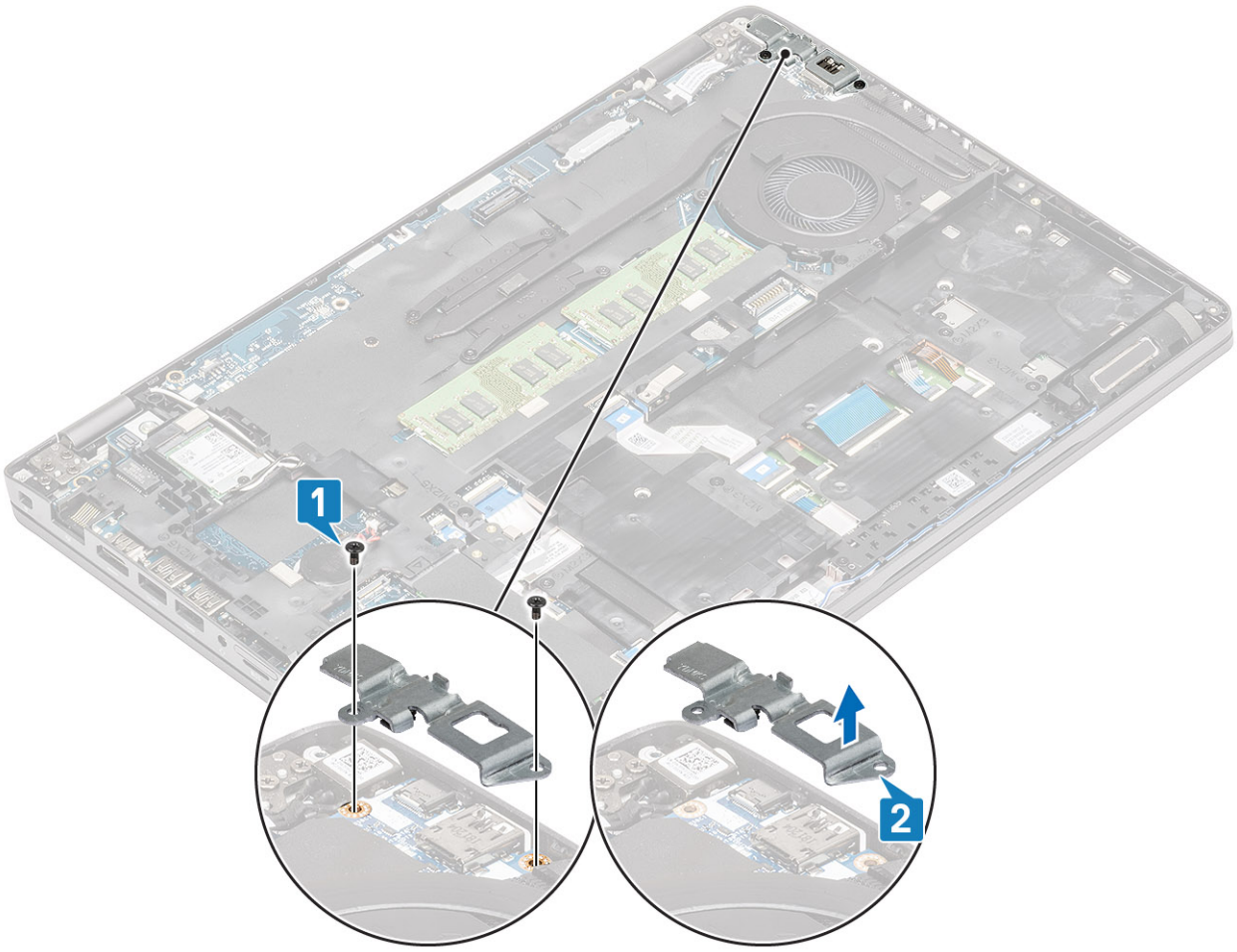
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

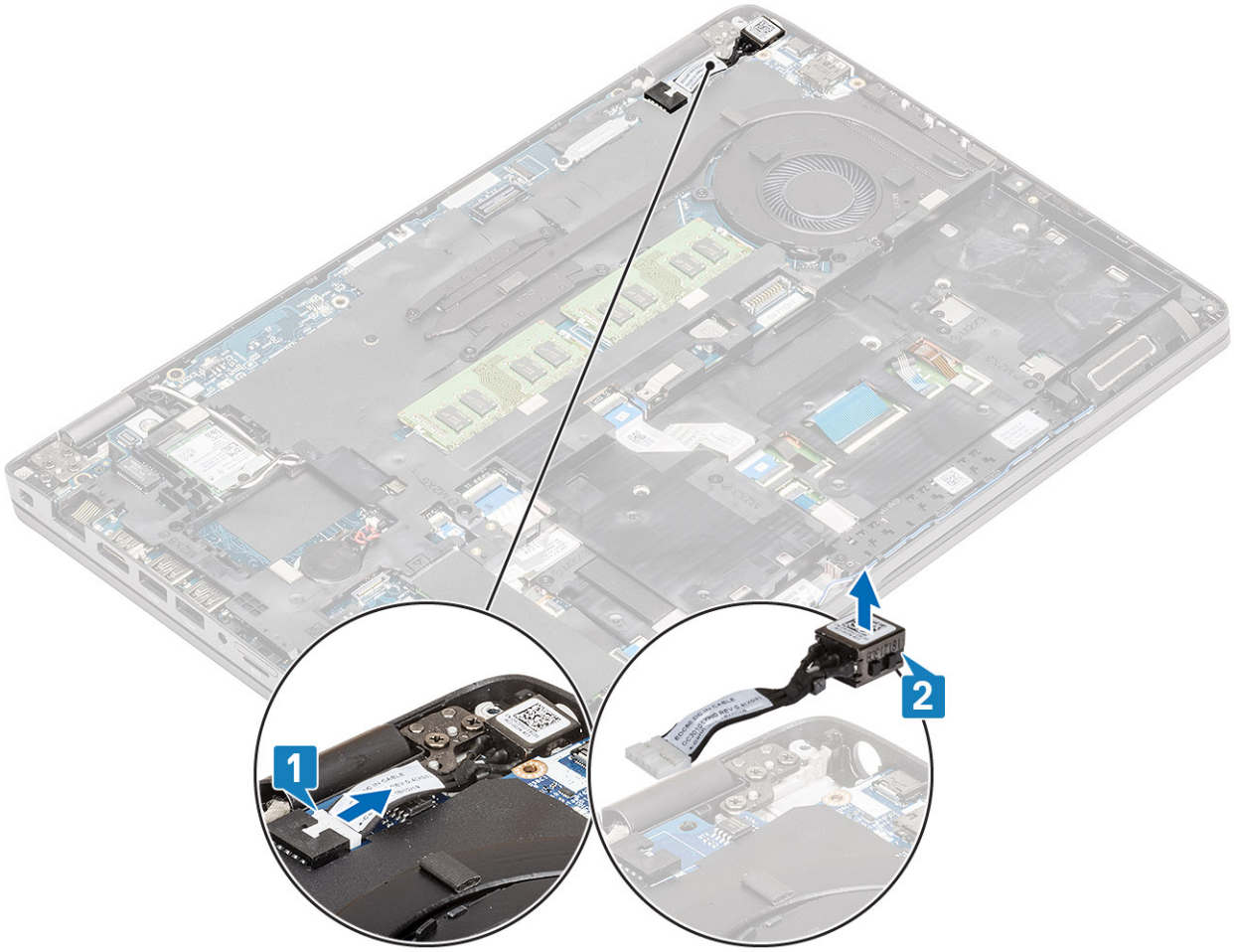
1. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את תושבת ה-USB Type-C ללוח המערכת [1].

הערה תושבת ה-USB Type-C מוצמדת ללוח המערכת באמצעות חומר הדבקה. השתמש בלהב הפלסטיק כדי לשחרר את חומר ההדבקה שבין התושבת ללוח המערכת, ולאחר מכן סובב את התושבת כלפי מעלה כדי לשחרר את הווים שלה מלוח המערכת.

2. הוצא את תושבת ה-USB Type-C, והרחק אותה מהמחשב [2].



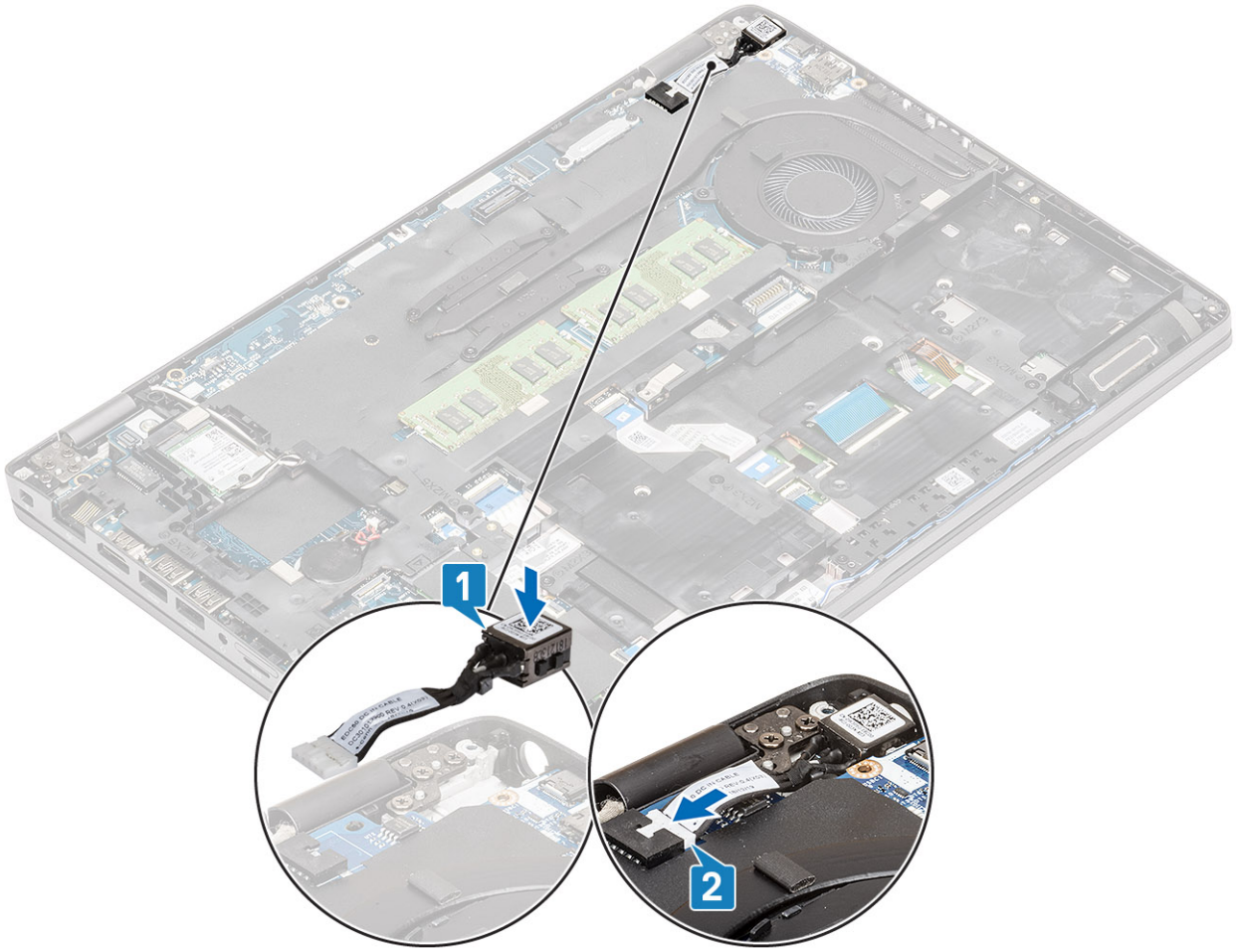
3. לחץ על הכבל של יציאת DC-in ולאחר מכן משוך את הכבל אופקית כדי לנתק אותו מהמחבר שבלוח המערכת [1]. הרם את יציאת DC-in והוצא אותה מהמחשב [2].



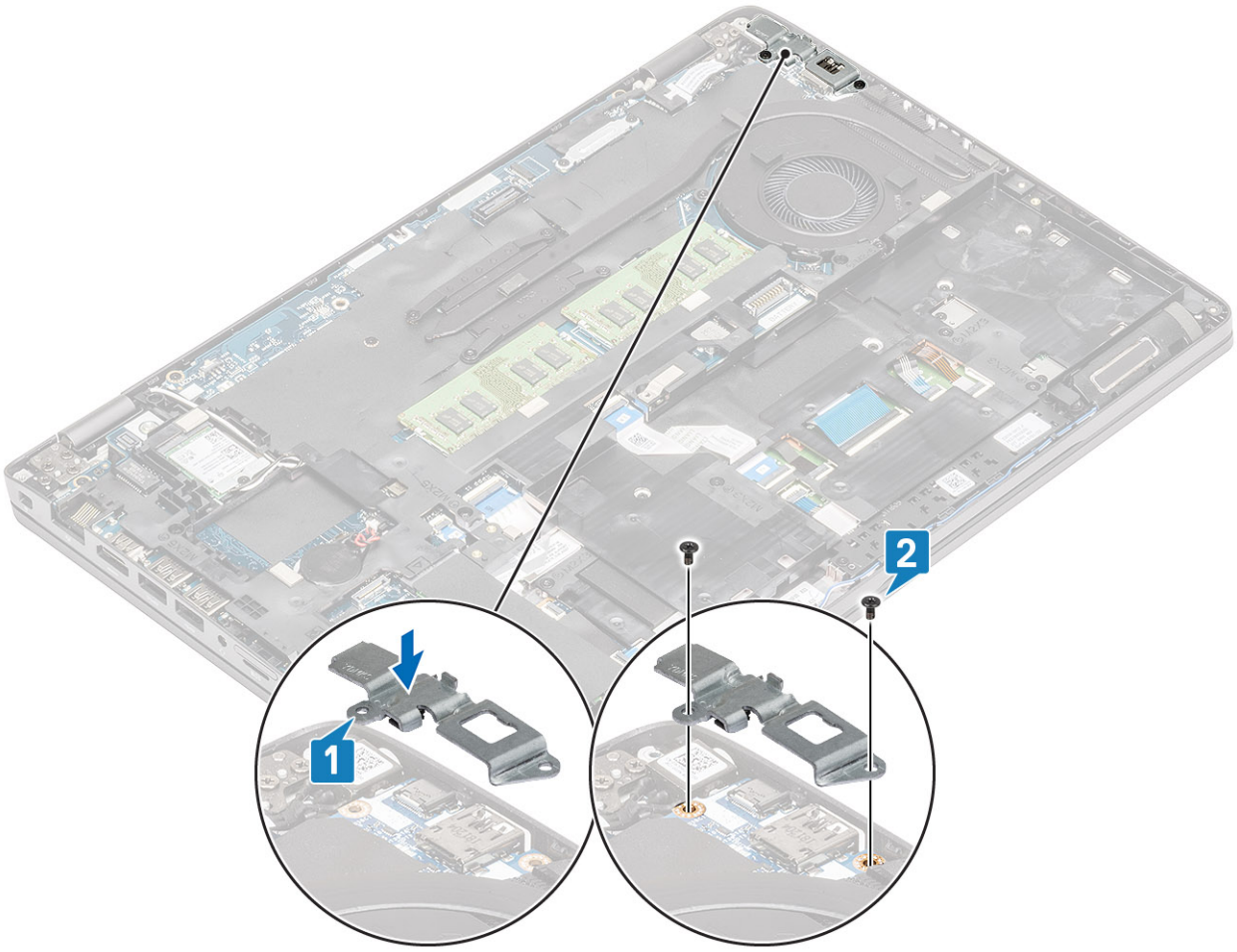
התקנת יציאת DC-in

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 USB Type-C בחריץ שלה במחשב [1].
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5) כדי להדק את תושבת ה-USB 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.

כונן דיסק קשיח (HDD)

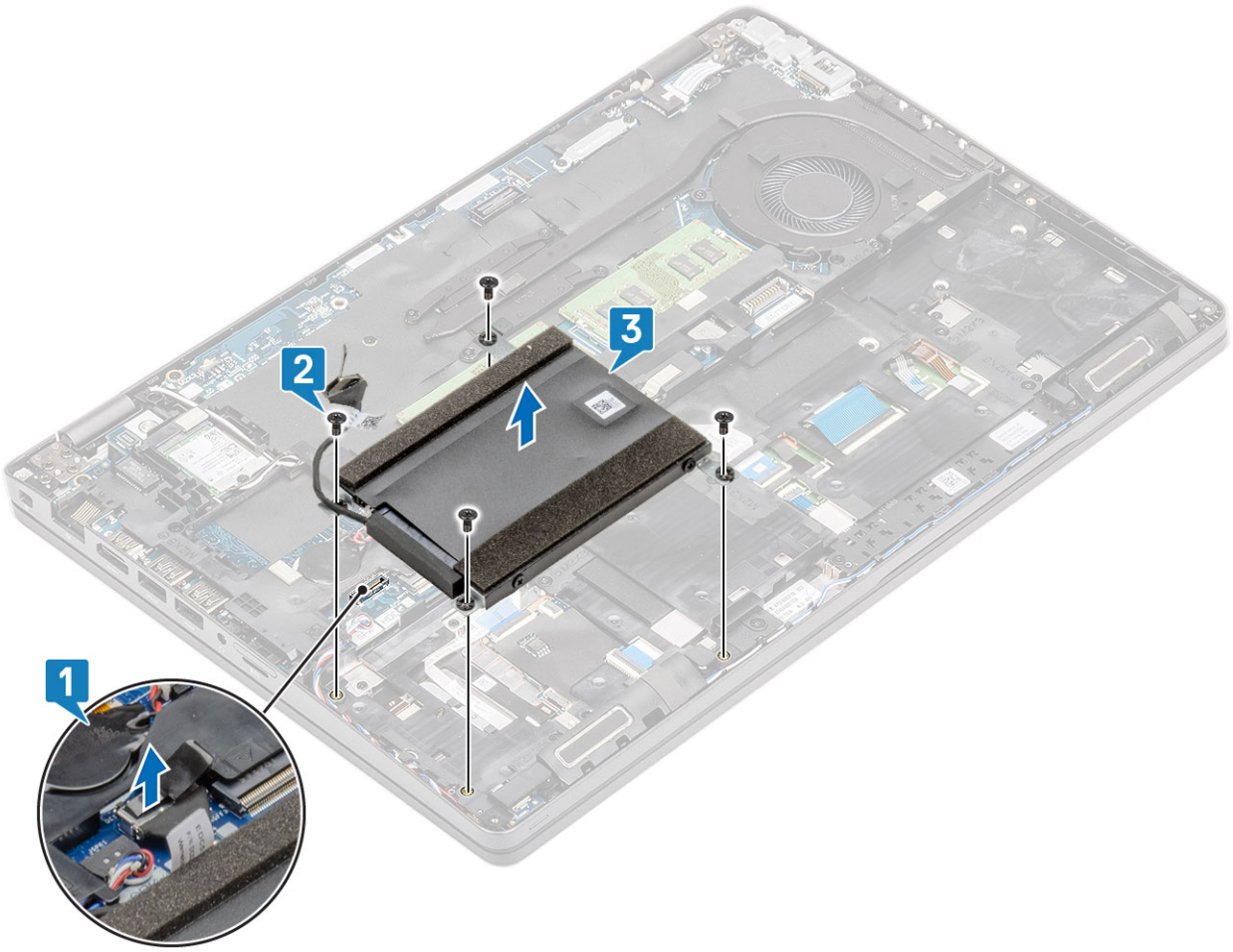
הסרת כונן הדיסק קשיח

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 כונן הדיסק הקשיח מלוח המערכת. [1]

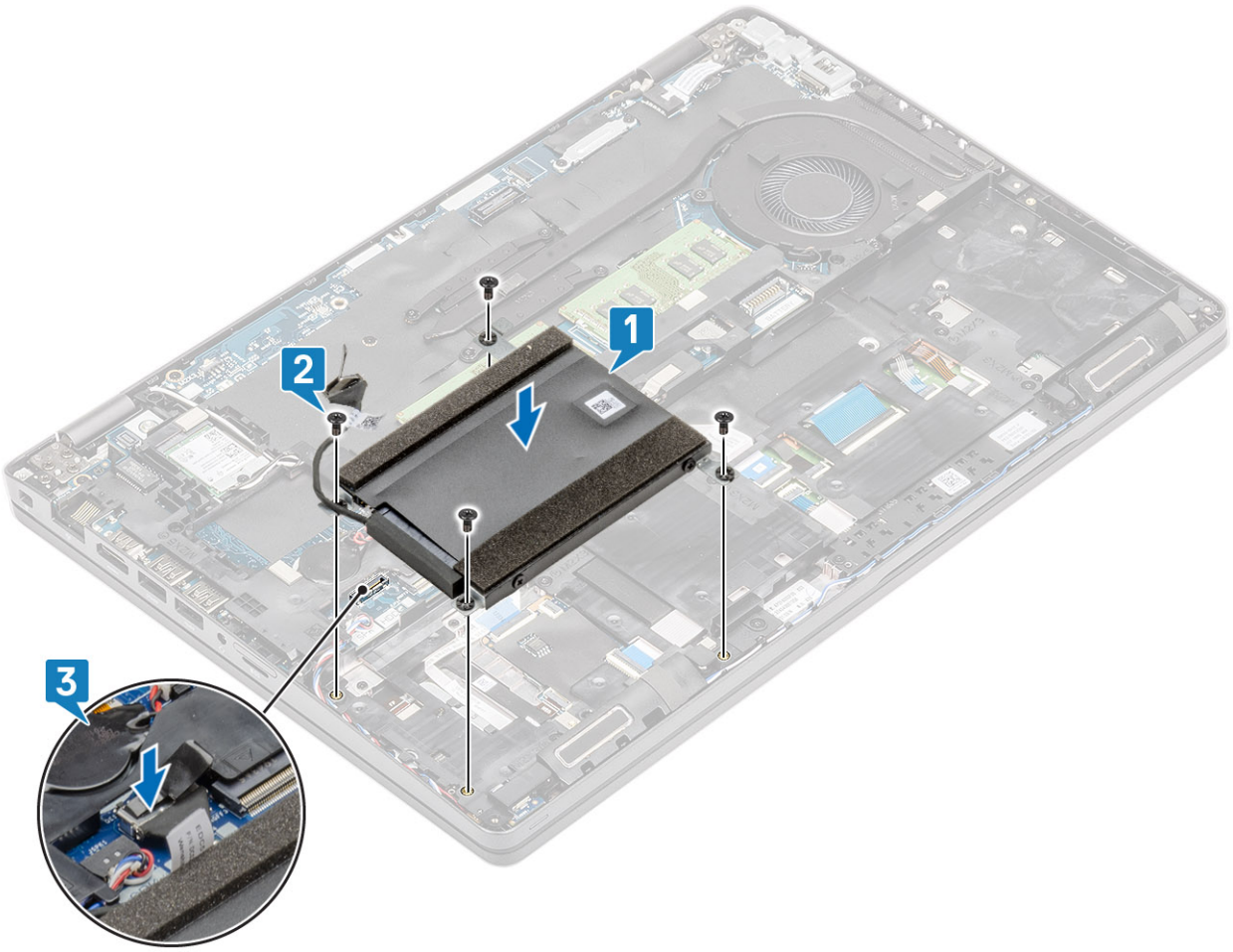


2. הסר את ארבעת הברגים מסוג M2x2.7 שמהדקים את מכלול הכונן הקשיח למקומו [2].
3. הסר את מכלול הכונן הקשיח מהמערכת [3].
4. נתק והסר את כבל הכונן הקשיח מהכונן הקשיח.
5. הסר את ארבעת הברגים מסוג M3x3 שמהדקים את תושבת הכונן הקשיח למקומה.
6. הסר את תושבת הכונן הקשיח.

התקנת כונן דיסק קשיח

שלבים

1. מקם את תושבת הכונן הקשיח.
2. הדק את ארבעת הברגים מסוג M3x3 כדי לחבר את תושבת המתכת לכונן הדיסק הקשיח.
3. חבר את כבל הכונן הקשיח.
4. הכנס את כונן הדיסק הקשיח לתוך החריץ במחשב [1].



5. חזק את ארבעת הברגים מסוג M2x2.7 שמהדקים את כונן הדיסק הקשיח למחשב [2].
6. חבר את כבל כונן הדיסק הקשיח אל לוח המערכת [3].

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 מצב מוצק

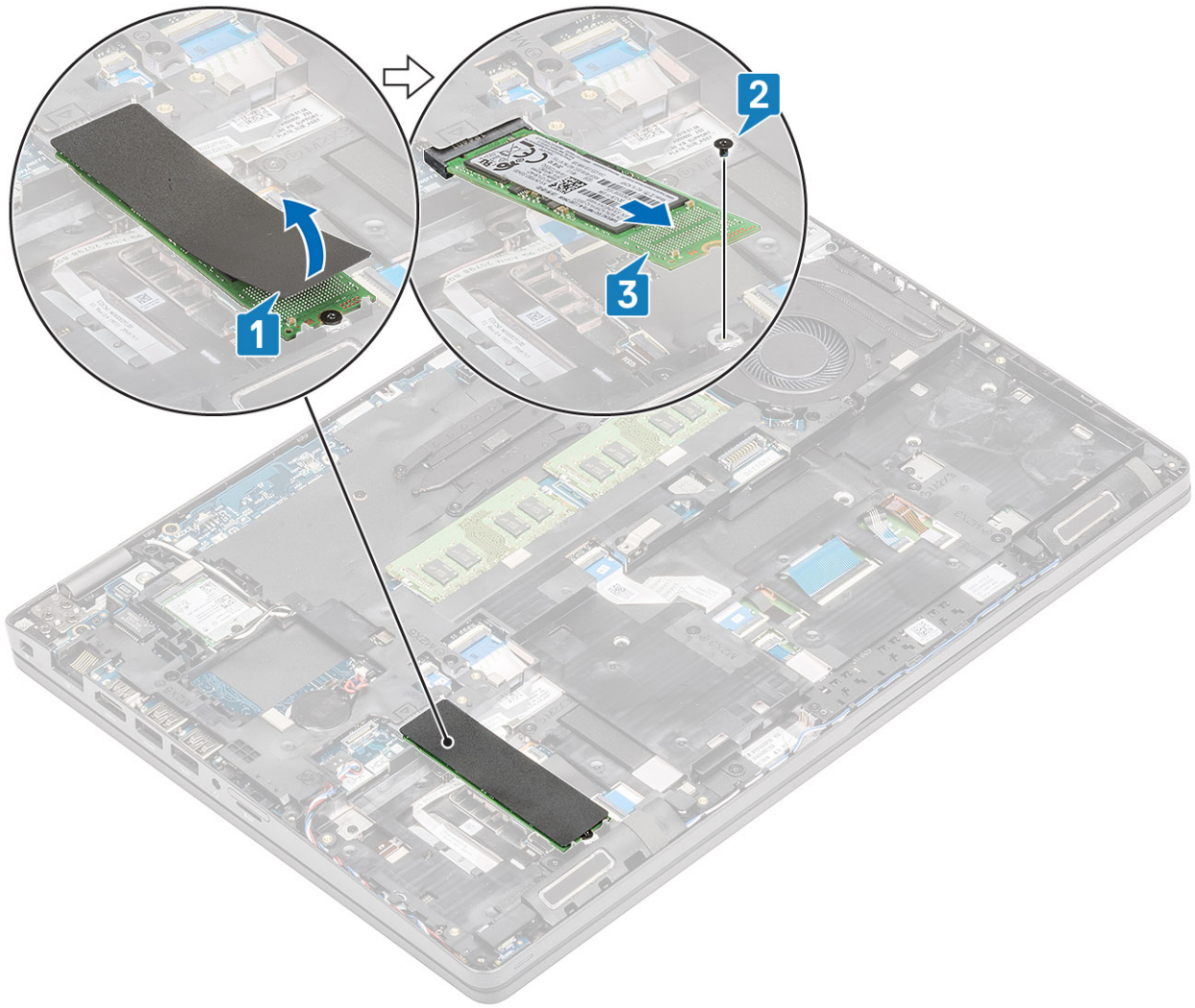
הסרת כונן ה-M.2 SSD

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. הסר את הסוללה.

שלבים

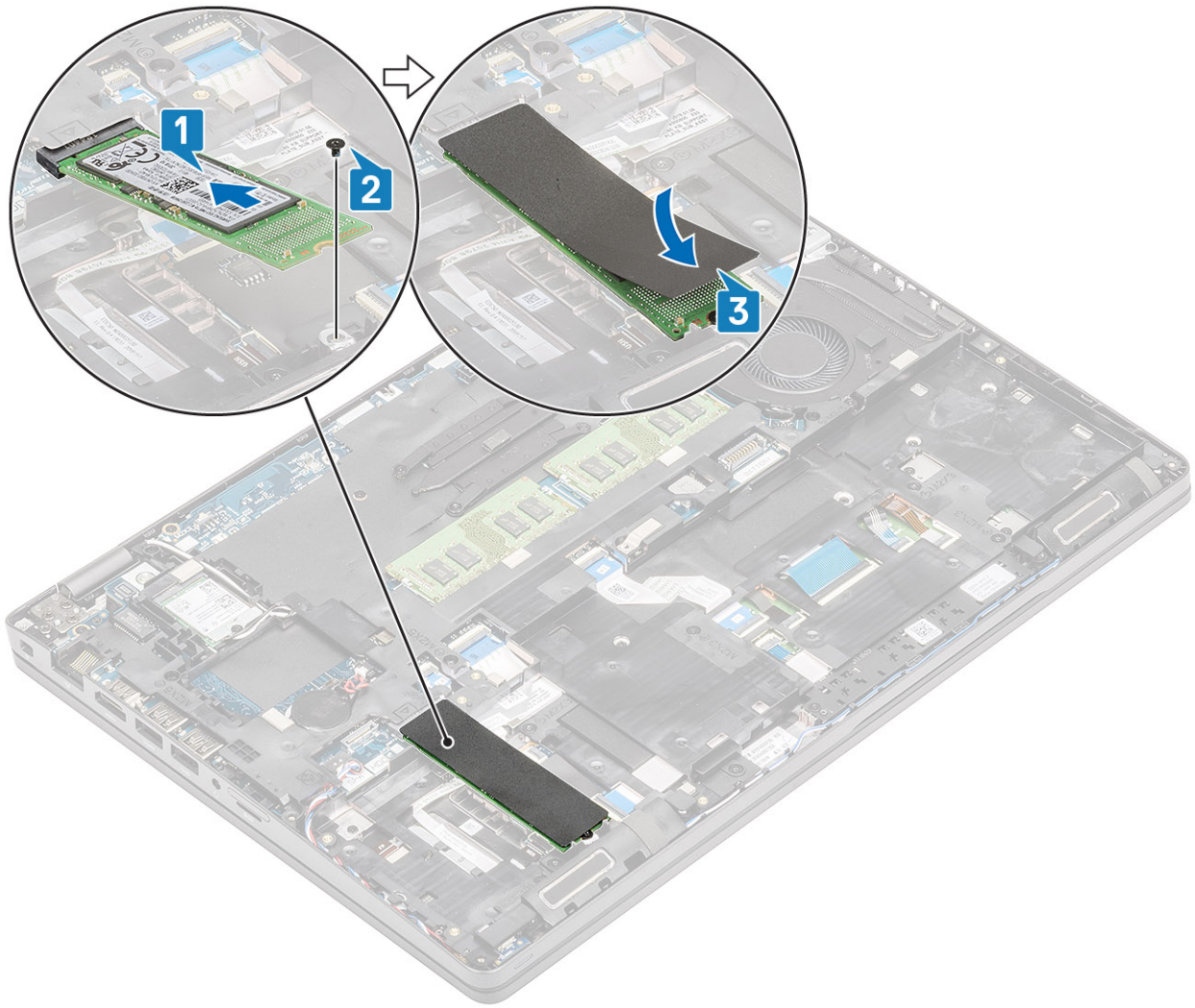
1. קלף את סרט המותאם ממודול ה-SSD [1].
2. הסר את הבורג היחיד (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 למשענת כף היד [2].
3. הרם את כונן ה-SSD מסוג M.2 והוצא אותו מהמחשב [3].



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 (M2x3) כדי להדק את כונן ה-SSD מסוג M.2 למשענת כף היד [2].
3. הצמד את הסרט הקוסמטי לכונן ה-SSD מסוג M.2 [3].



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.

תושבת כונן Solid State

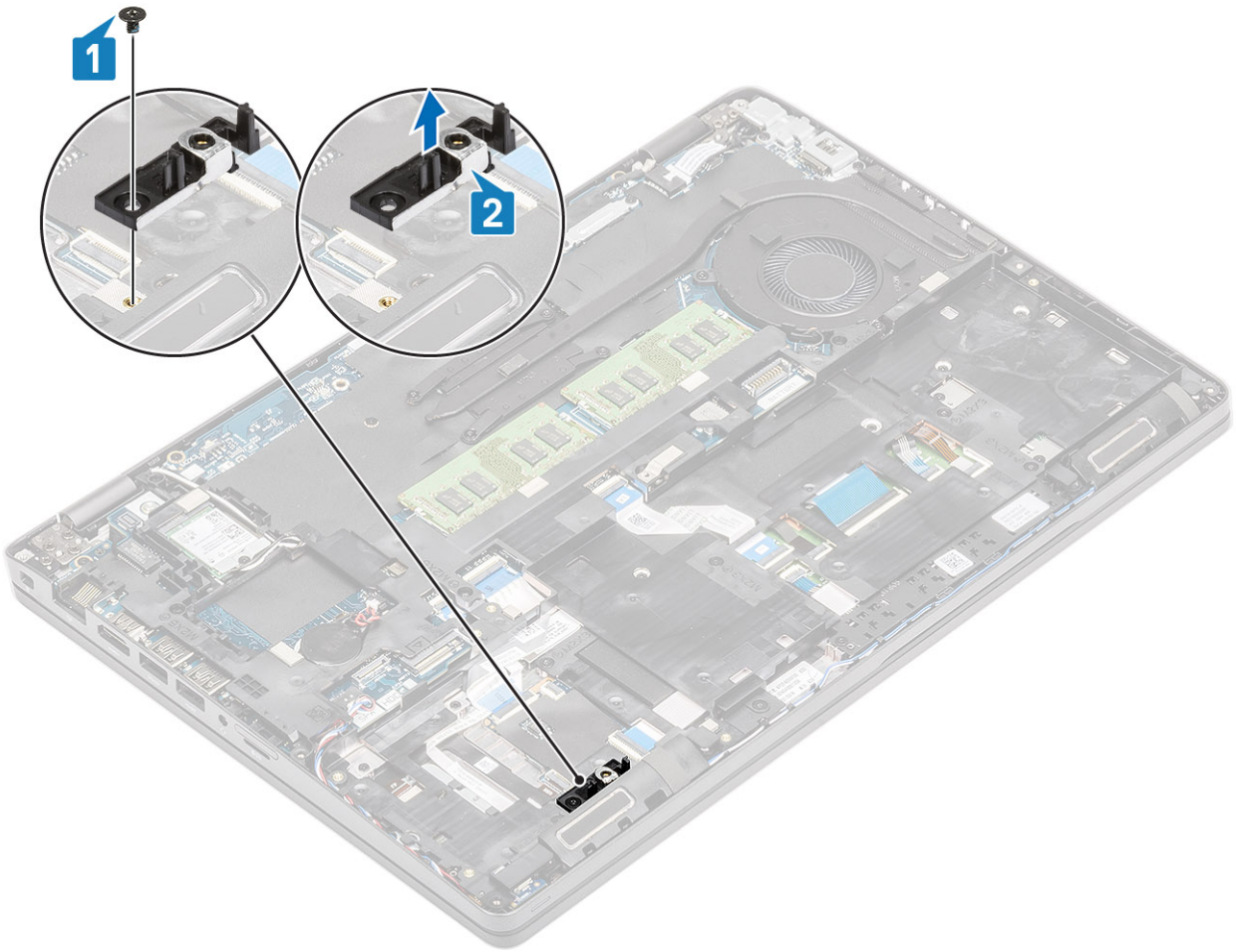
הסרת תושבת כונן Solid State

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 כונן ה-M.2 SSD.

שלבים

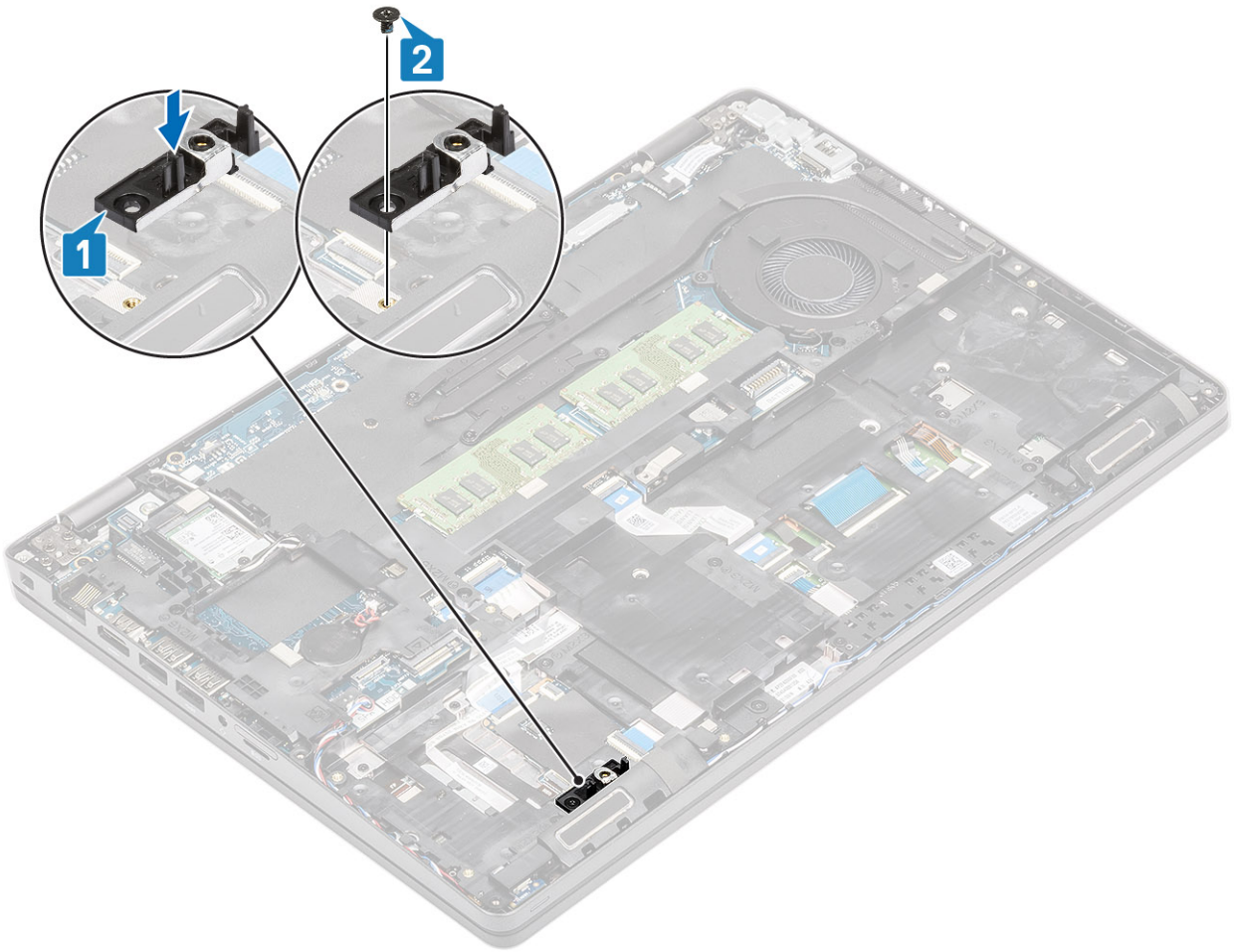
1. הסר את הבורג היחיד (M2x3) המהדק את התושבת למשענת כף היד [1].
2. הרם את תושבת ה-SSD מהחריץ שבמשענת כף היד [2].



התקנת תושבת כונן ה-solid state

שלבים

1. ישר את התושבת והכנס אותה לתוך החריץ שבמשענת כף היד [1].
2. הברג מחדש את הבורג היחיד (M2x3) כדי להדק את התושבת למשענת כף היד [2].



השלבים הבאים

1. החזר את ה-M.2 SSD 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.

מסגרת פנימית

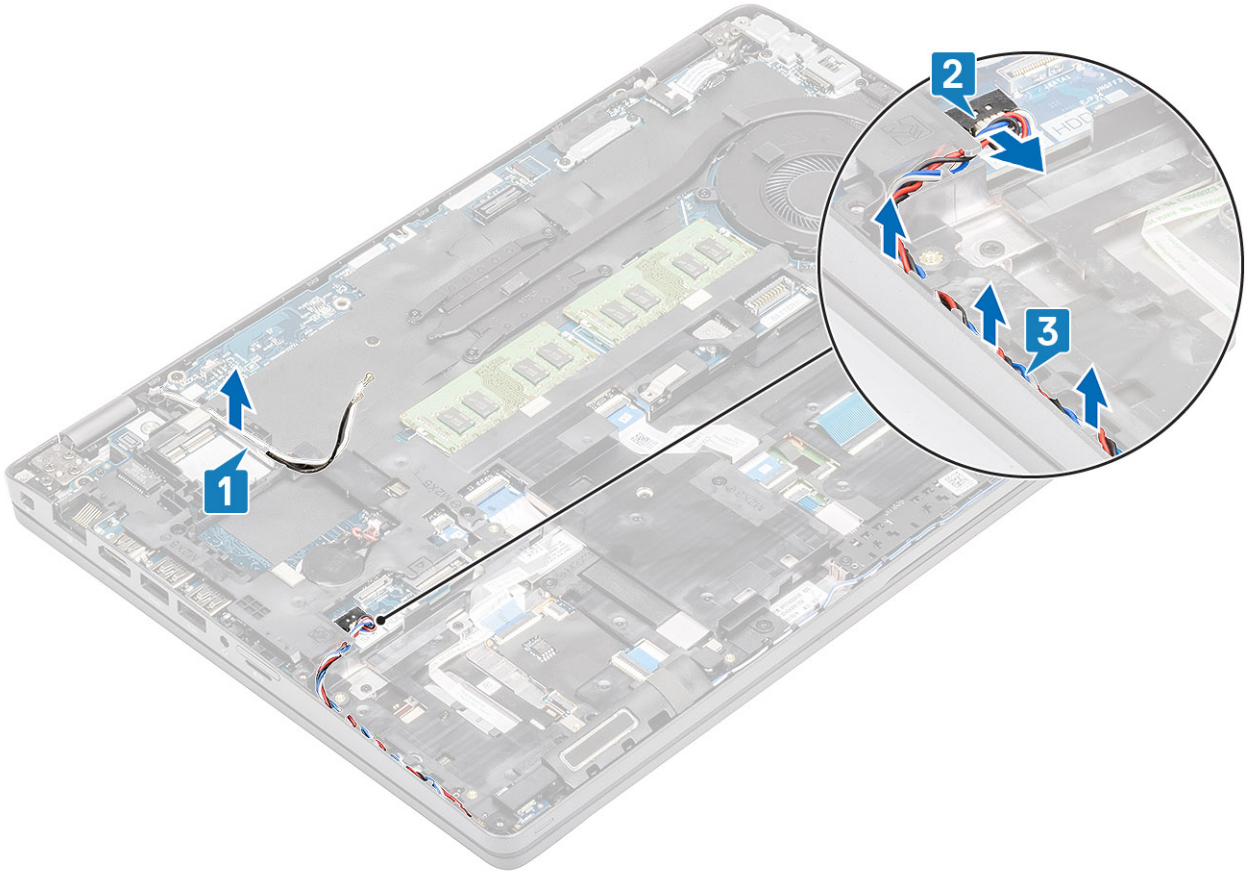
הסרת המסגרת הפנימית

תנאים מוקדמים

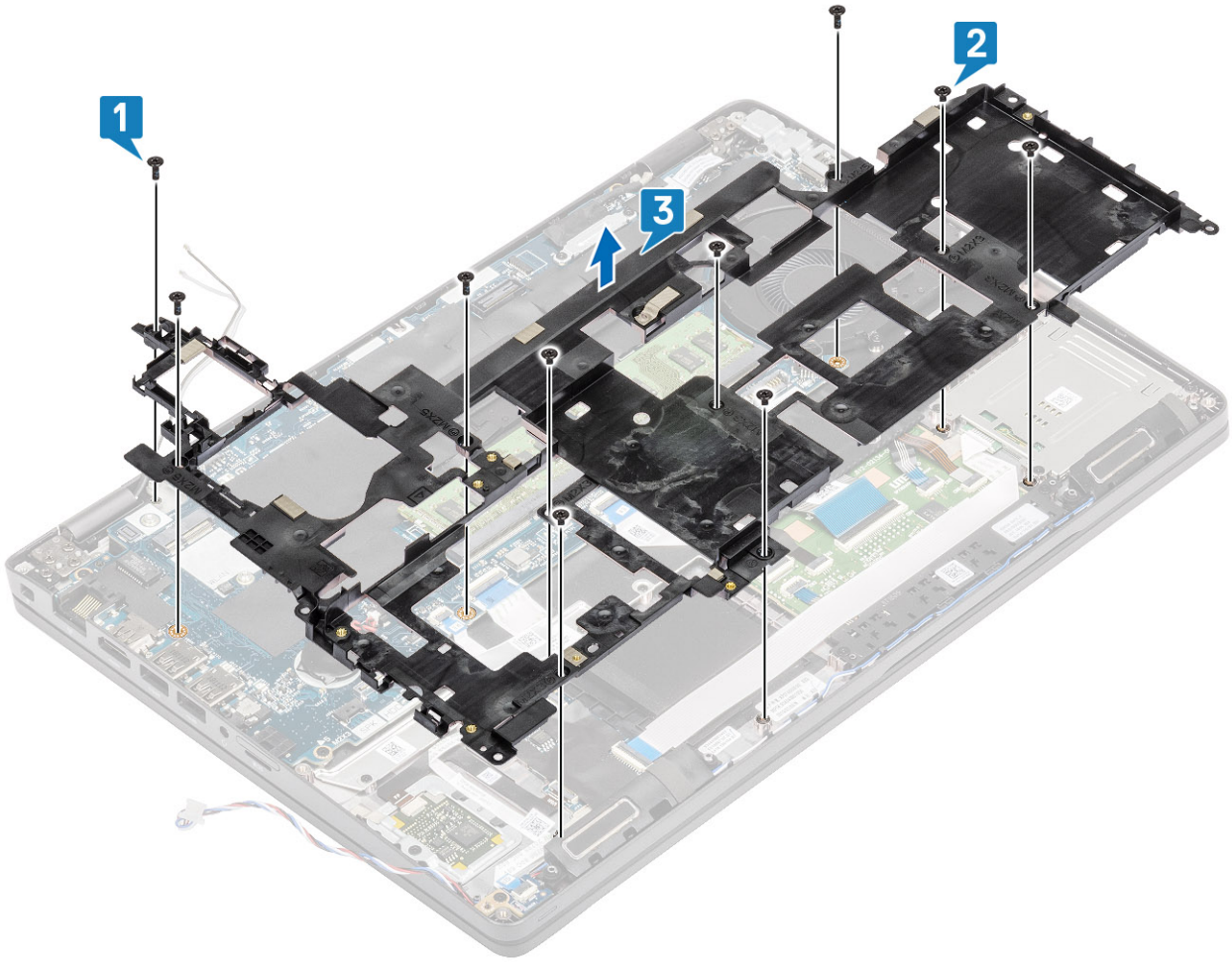
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את כרטיס ה-WLAN.
6. הסר את כונן ה-M.2 SSD.
7. הסר את תושבת כונן ה-M.2 SSD.

שלבים

1. שליפת כבלי אנטנת ה-WLAN.



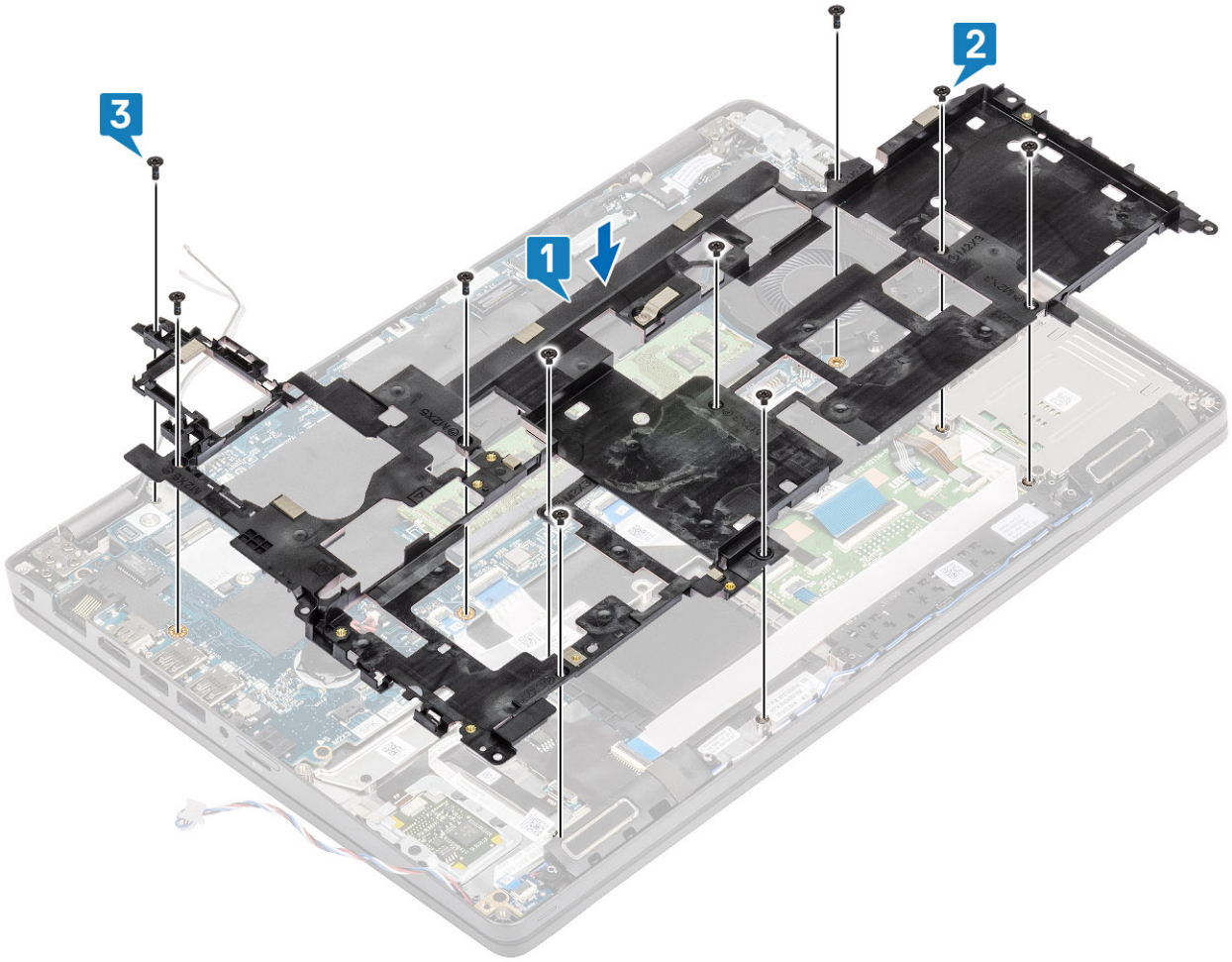
2. הסר את ארבעת הברגים (M2x5) שמהדקים את המסגרת הפנימית ללוח המערכת [1].
3. הסר את ששת הברגים (M2x3) המהדקים את המסגרת הפנימית למארז המערכת [2].
4. הרם את המסגרת הפנימית והרחק אותה ממארז המערכת [3].



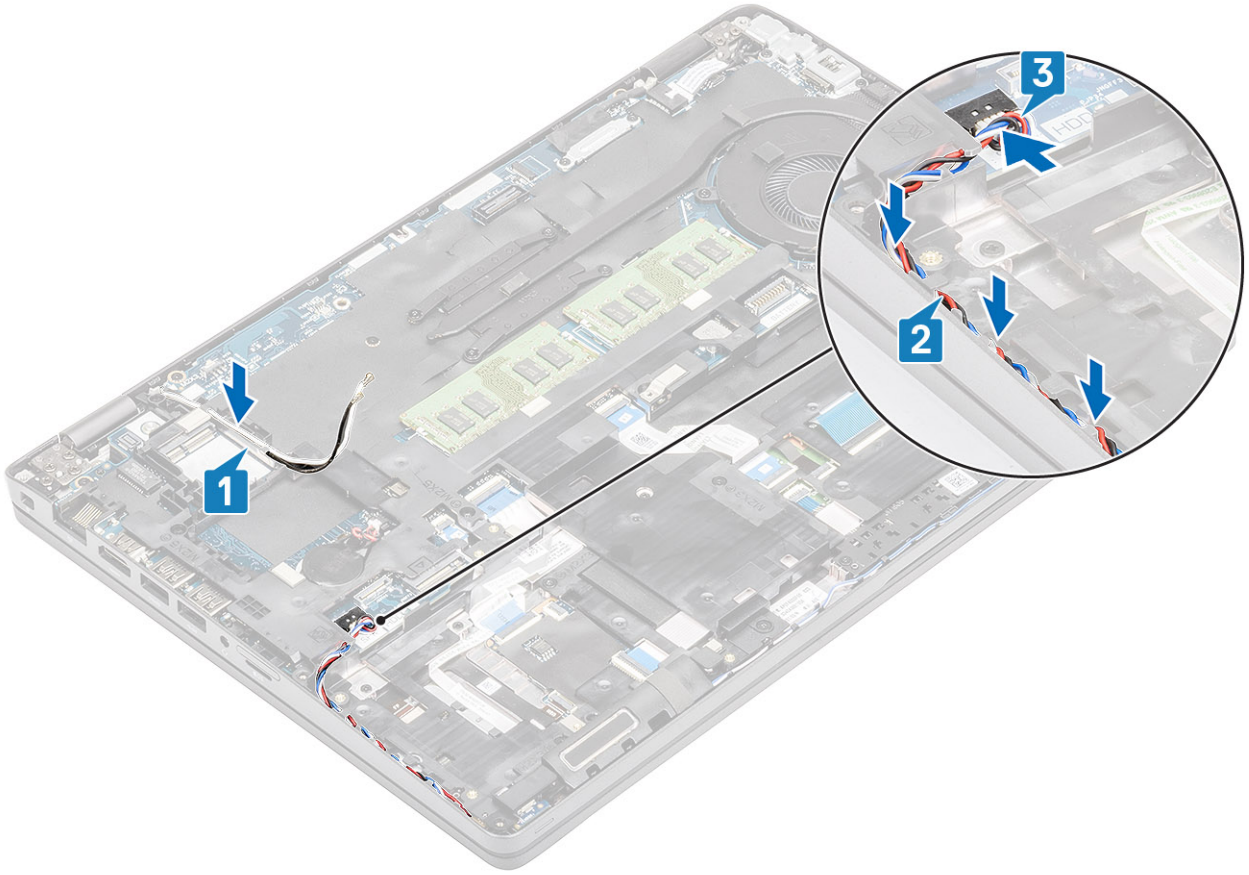
התקנת המסגרת הפנימית

שלבים

1. ישר והנח את המסגרת הפנימית במארז המערכת [1].
2. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x3) כדי להדק את המסגרת הפנימית למארז המערכת [2].
3. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x5) כדי להדק את המסגרת הפנימית ללוח המערכת [3].



4. ניתוב מחדש של כבלי אנטנת ה-WLAN.



השלבים הבאים

1. החזר את מחזיק ה-SSD מסוג M.2 למקומו.
2. החזר את ה-M.2 SSD למקומו.
3. החזר את כרטיס ה-WLAN 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.

קורא הכרטיסים החכמים

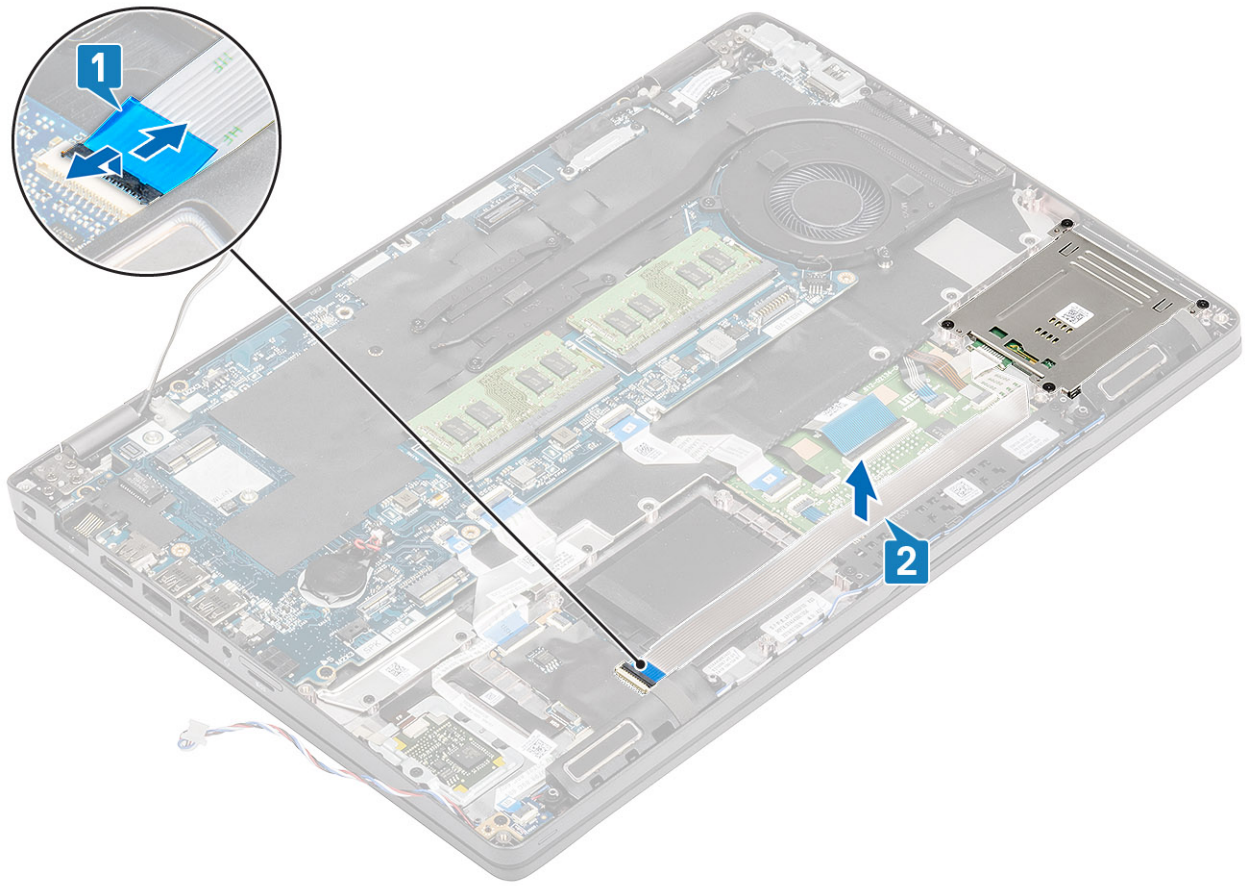
הסרת קורא כרטיסים חכמים

תנאים מוקדמים

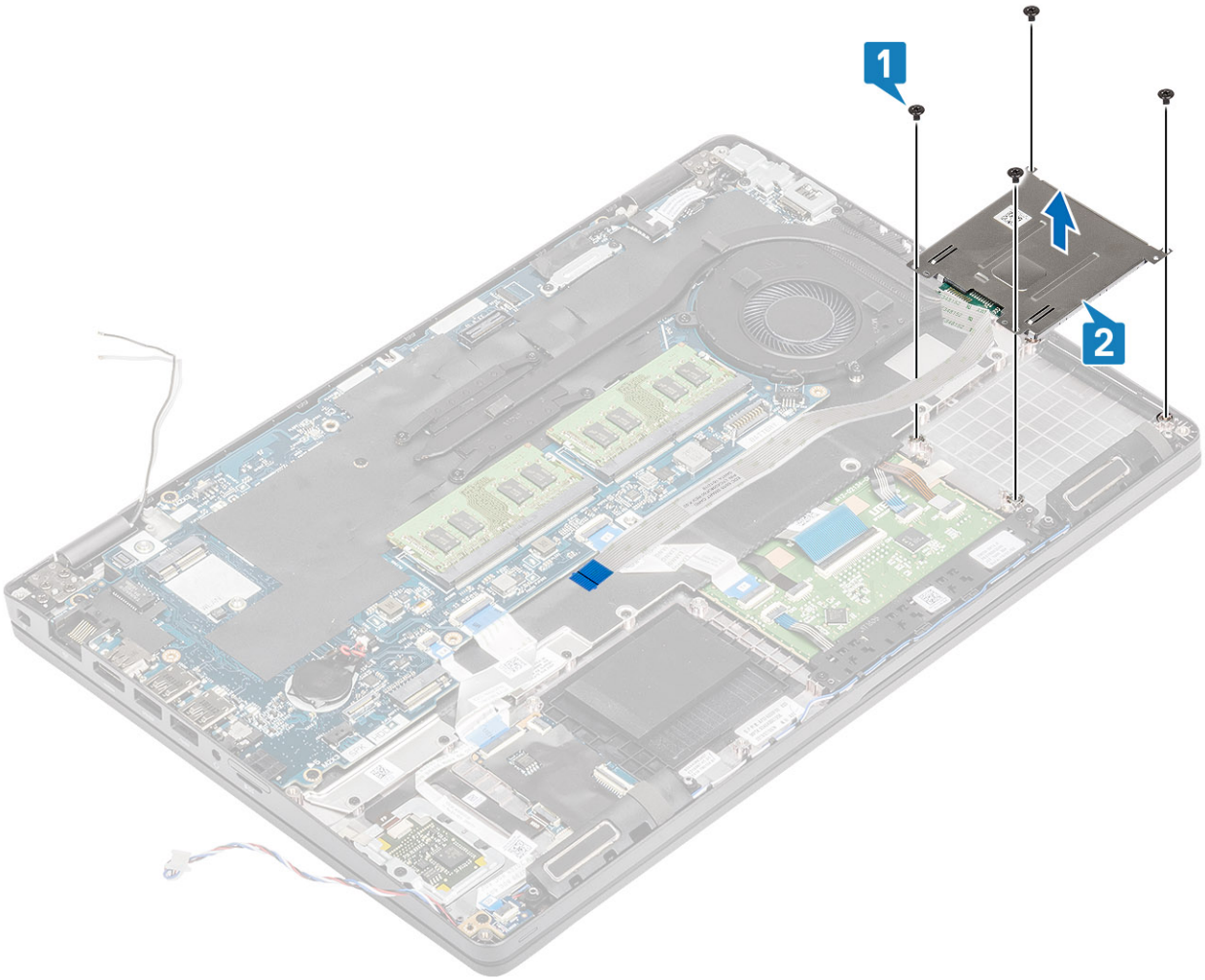
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את כרטיס ה-WLAN.
6. הסר את המסגרת הפנימית.

שלבים

1. נתק את הכבל השטוח הגמיש (FFC) של קורא הכרטיסים החכמים מהמחבר שבלוח ה-USH [1].
2. קלף את כבל ה-FFC של הכרטיסים החכמים ממשענת כף היד [2].



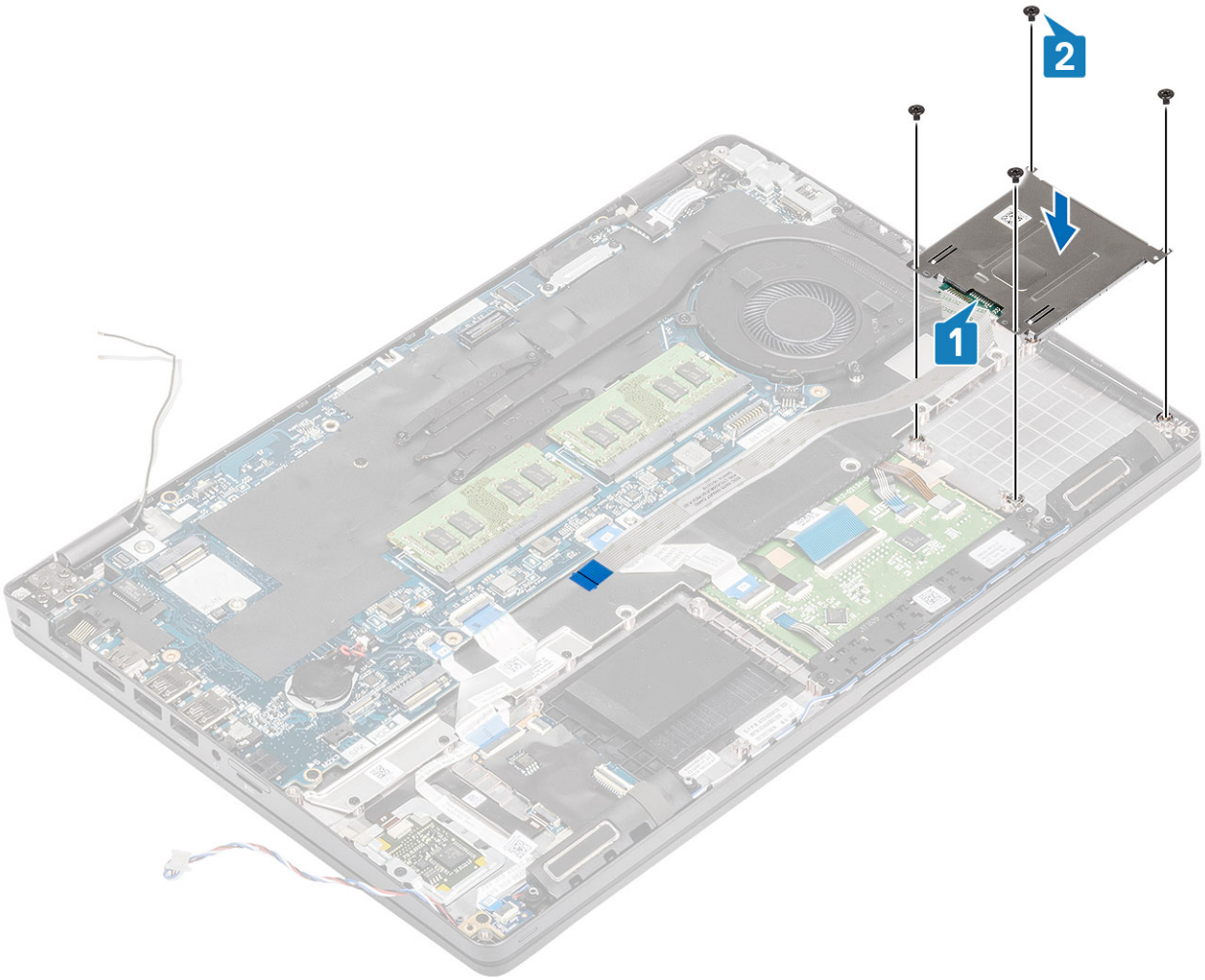
3. הסר את ארבעת הברגים (M2x3) המקבעים את קורא הכרטיסים החכמים למשענת כף היד [1].
4. הרם את לוח קורא הכרטיסים החכמים והוצא אותו ממשענת כף היד [2].



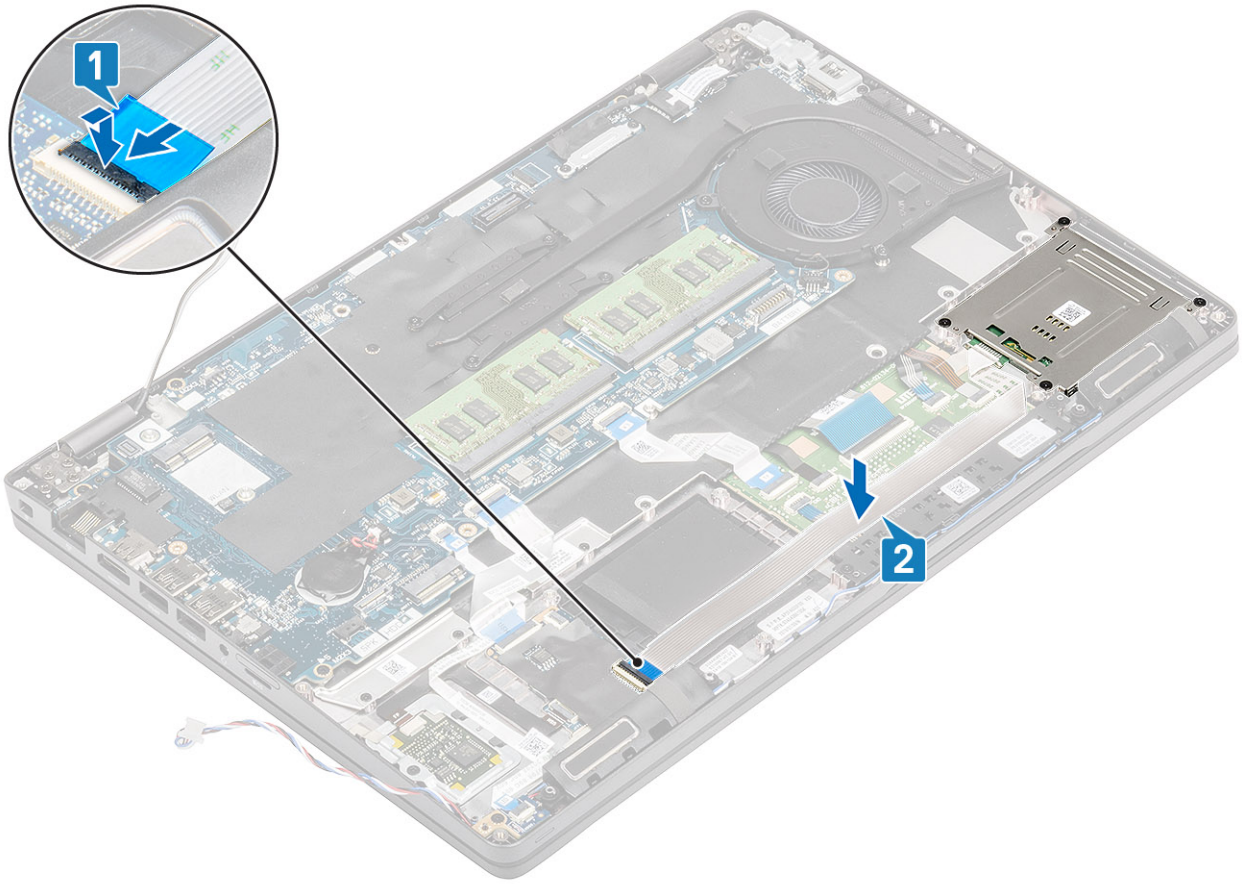
התקנת קורא כרטיסים חכמים

שלבים

1. הנח את לוח קורא הכרטיסים החכמים על משענת כף היד [1].
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים (M2x3) כדי להדק את קורא הכרטיסים החכמים על משענת כף היד [2].



3. חבר את ה-FFC של קורא הכרטיסים החכמים למחבר בלוח ה-USH [1].
4. הצמד את ה-FFC של הכרטיסים החכמים למשענת כף היד [2].



השלבים הבאים

1. החזר את המסגרת הפנימית למקומה.
2. החזר את כרטיס ה-WLAN 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.

לחצני משטח מגע

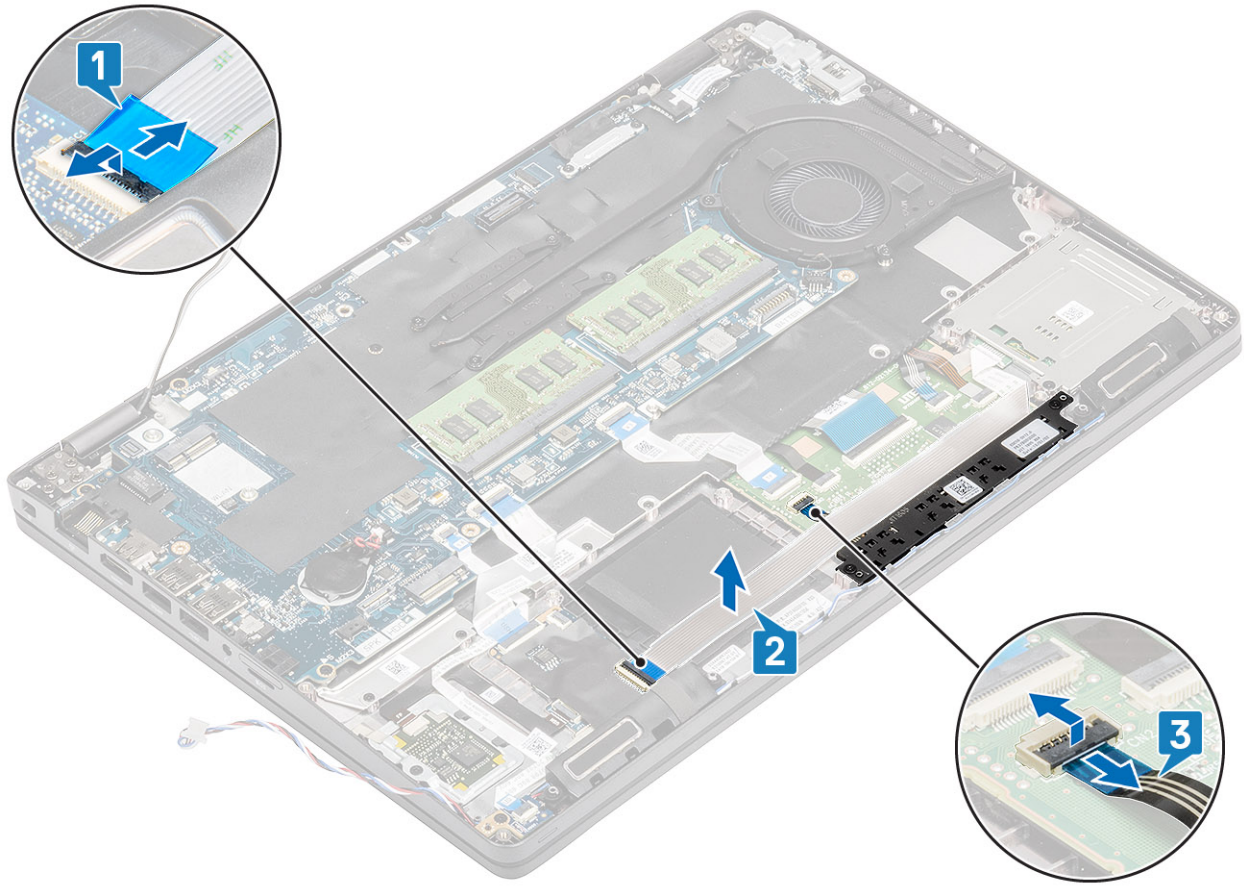
הסרת לוח לחצני משטח המגע

תנאים מוקדמים

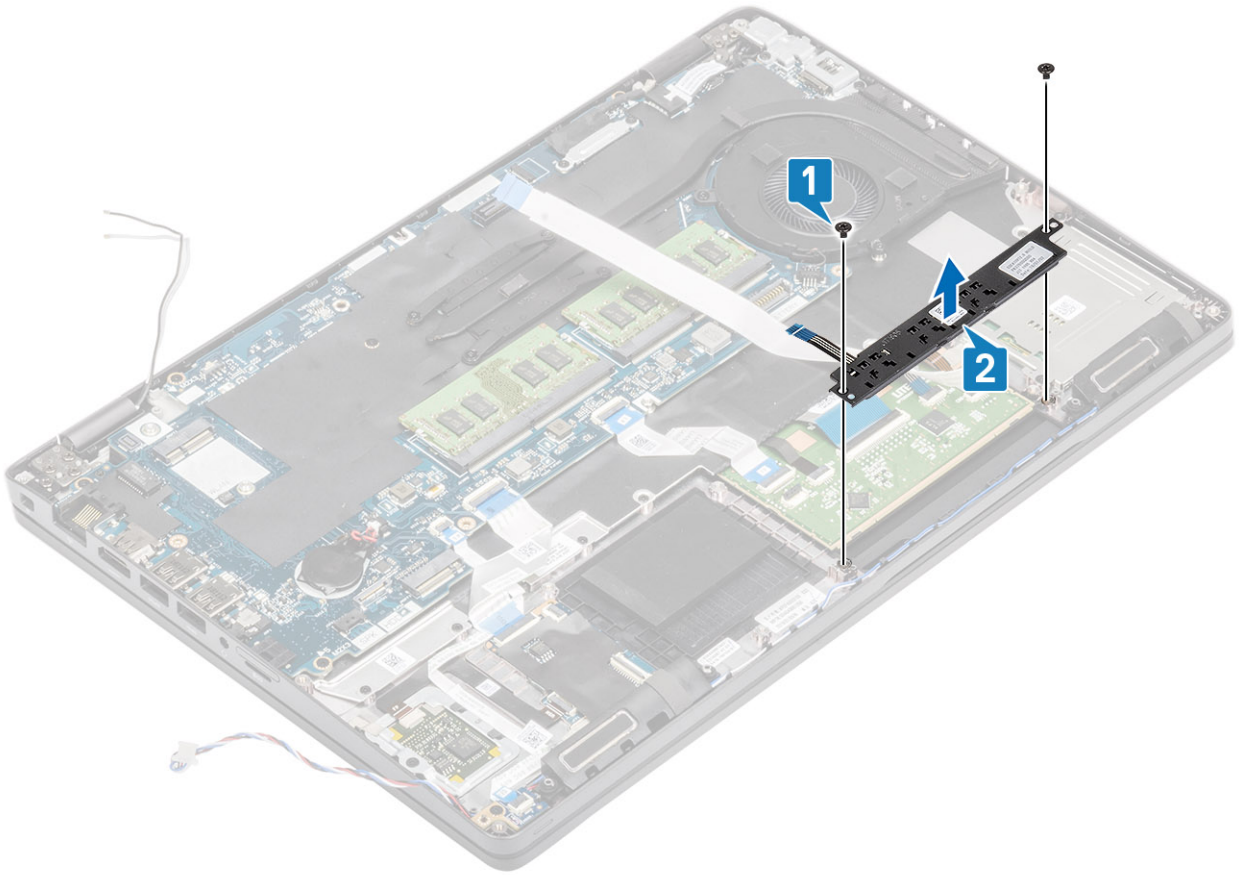
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את הכבל השטוח הגמיש (FFC) של קורא הכרטיסים החכמים מלוח ה-USH [1].
2. קלף את ה-FFC של קורא הכרטיסים החכמים של משענת כף היד [2] ונתק את כבל לחצן משטח המגע מהמחבר שבמשטח המגע [3].



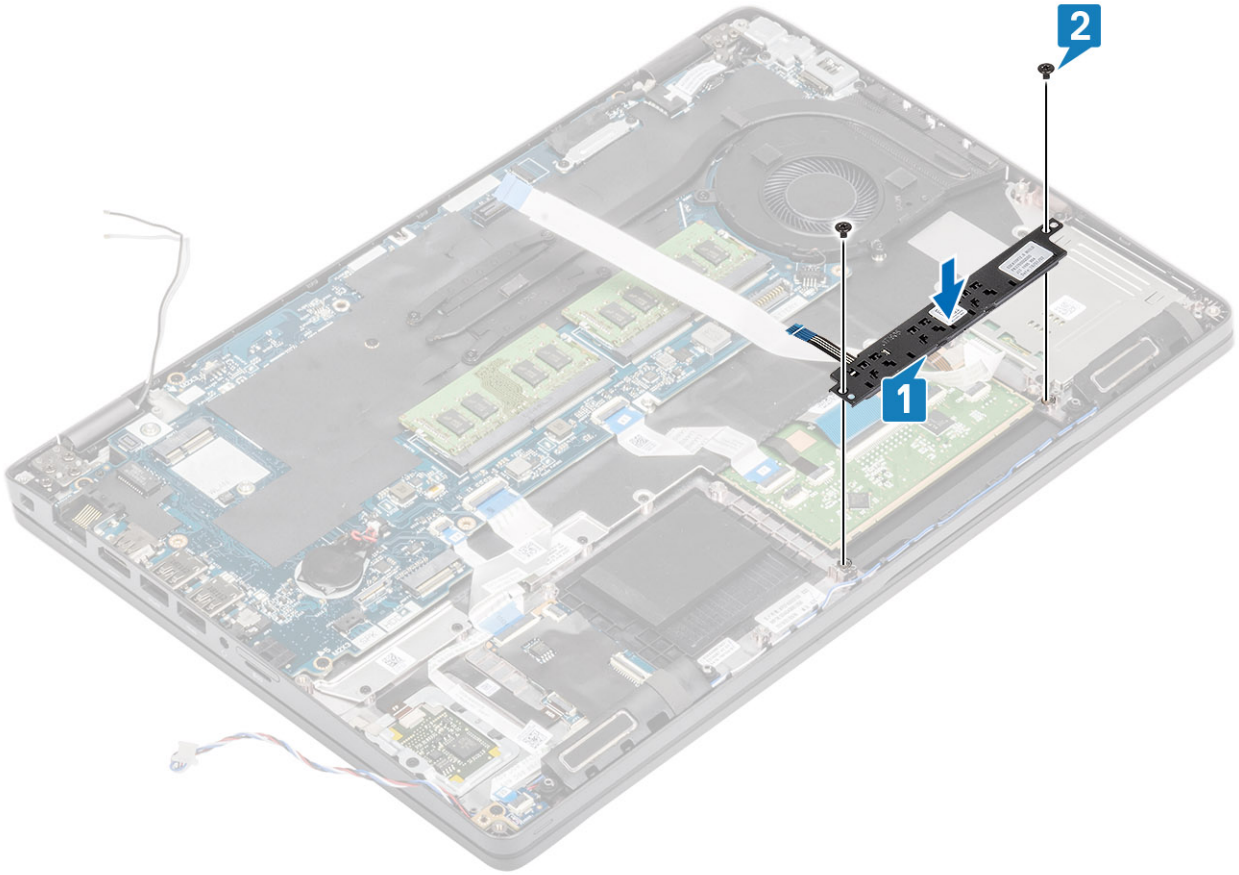
3. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תובת לחצן משטח המגע למשענת כף היד [1].
4. הרם את תושבת לוח לחצן משטח המגע והוצא אותה מהמחשב [2].



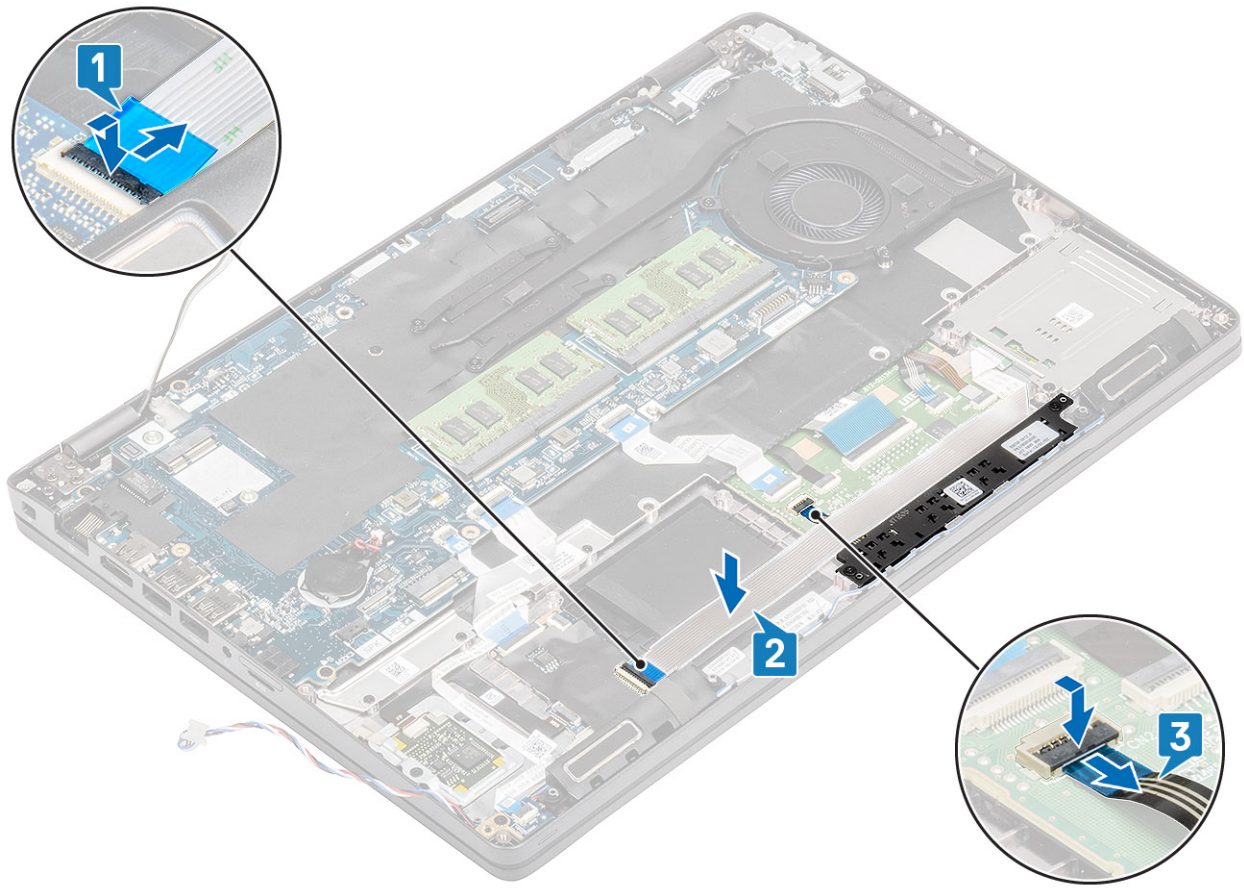
התקנת לוח לחצני משטח המגע

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 הכבל השטוח הגמיש (FFC) של קורא הכרטיסים החכמים ללוח ה-USH [1].
4. הצמד את כבל ה-FFC שבמשענת כף היד [2] וחבר את כבל לוח לחצן משטח המגע למחבר שבמשטח המגע [3].



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 LED

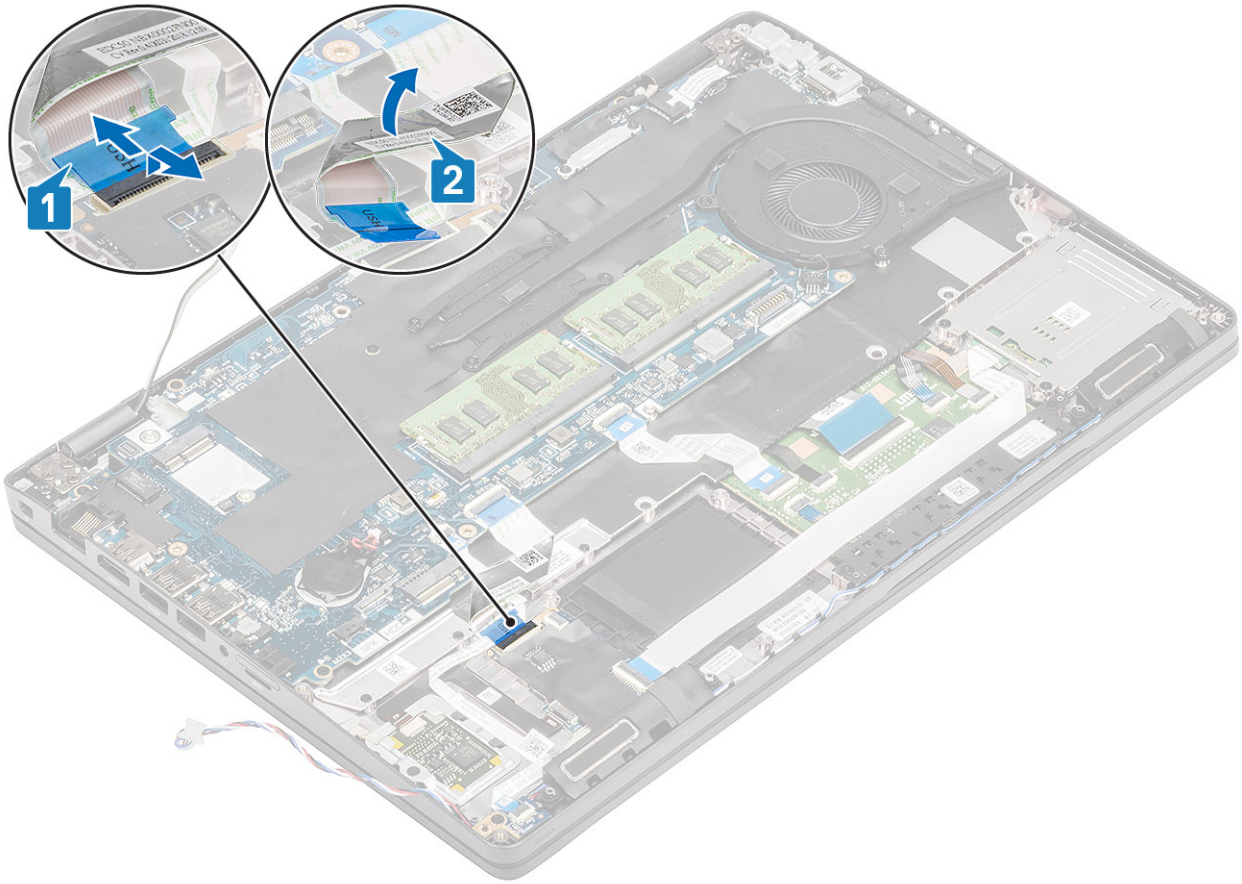
הסרת לוח ה-LED

תנאים מוקדמים

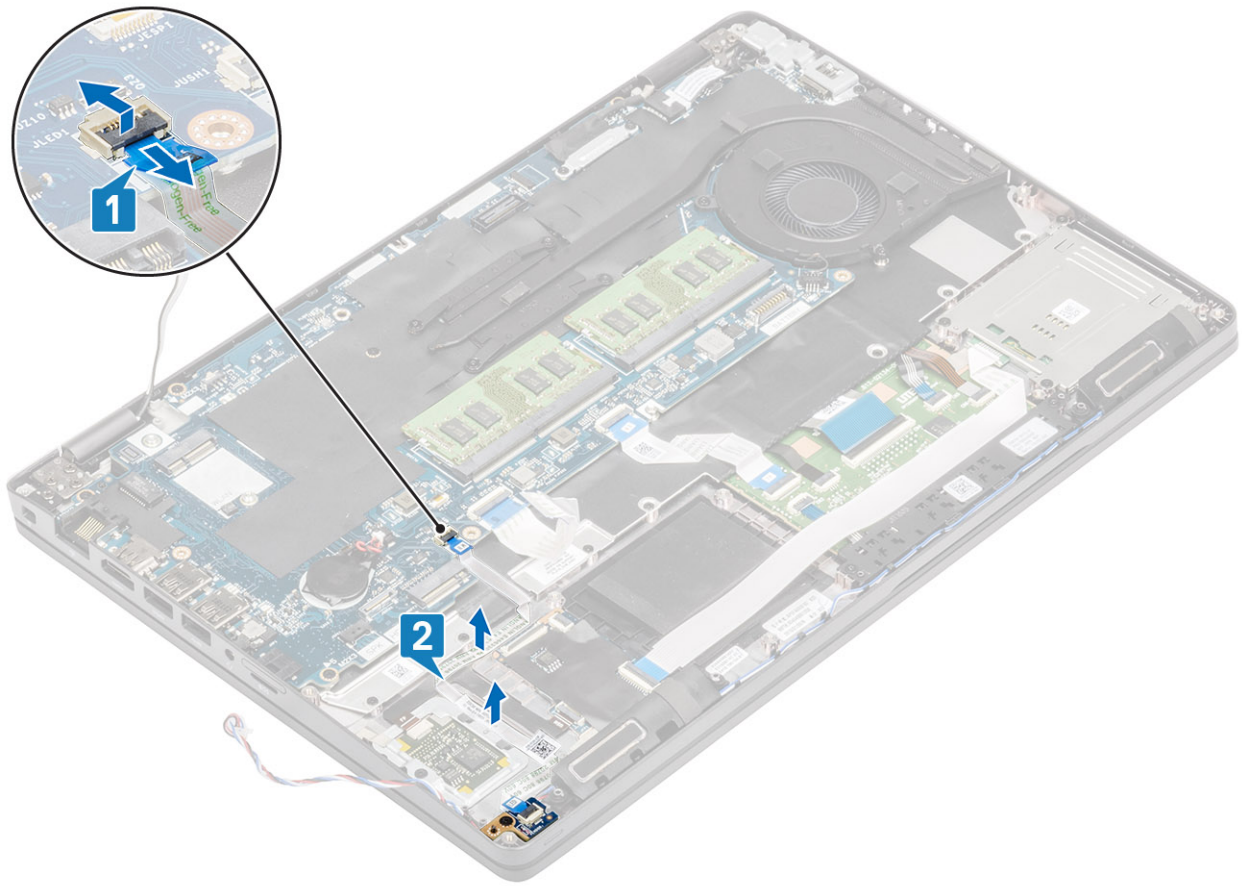
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

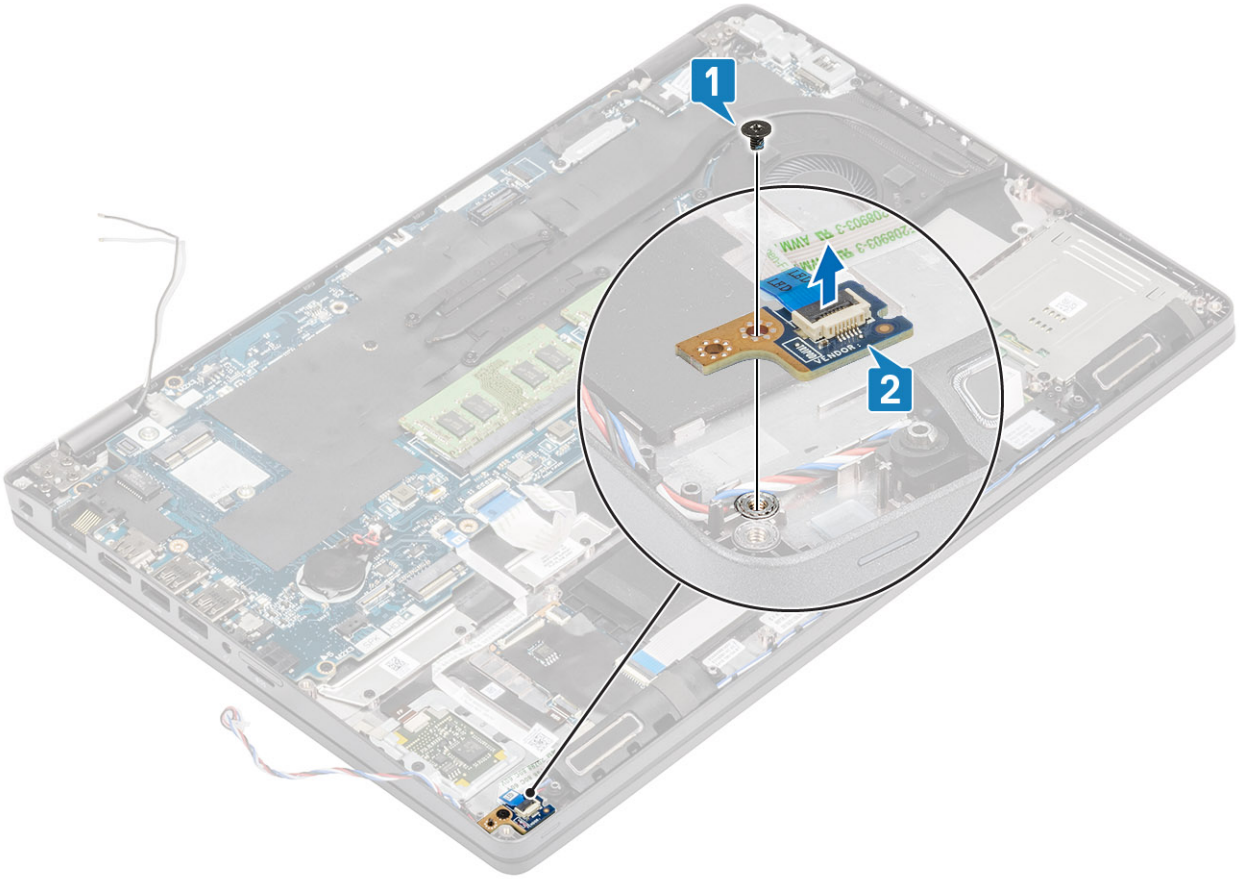
1. נתק וקלף את הכבל השטוח הגמיש (FFC) של לוח הבת של USH מתוך לוח הבת של USH [1, 2].



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



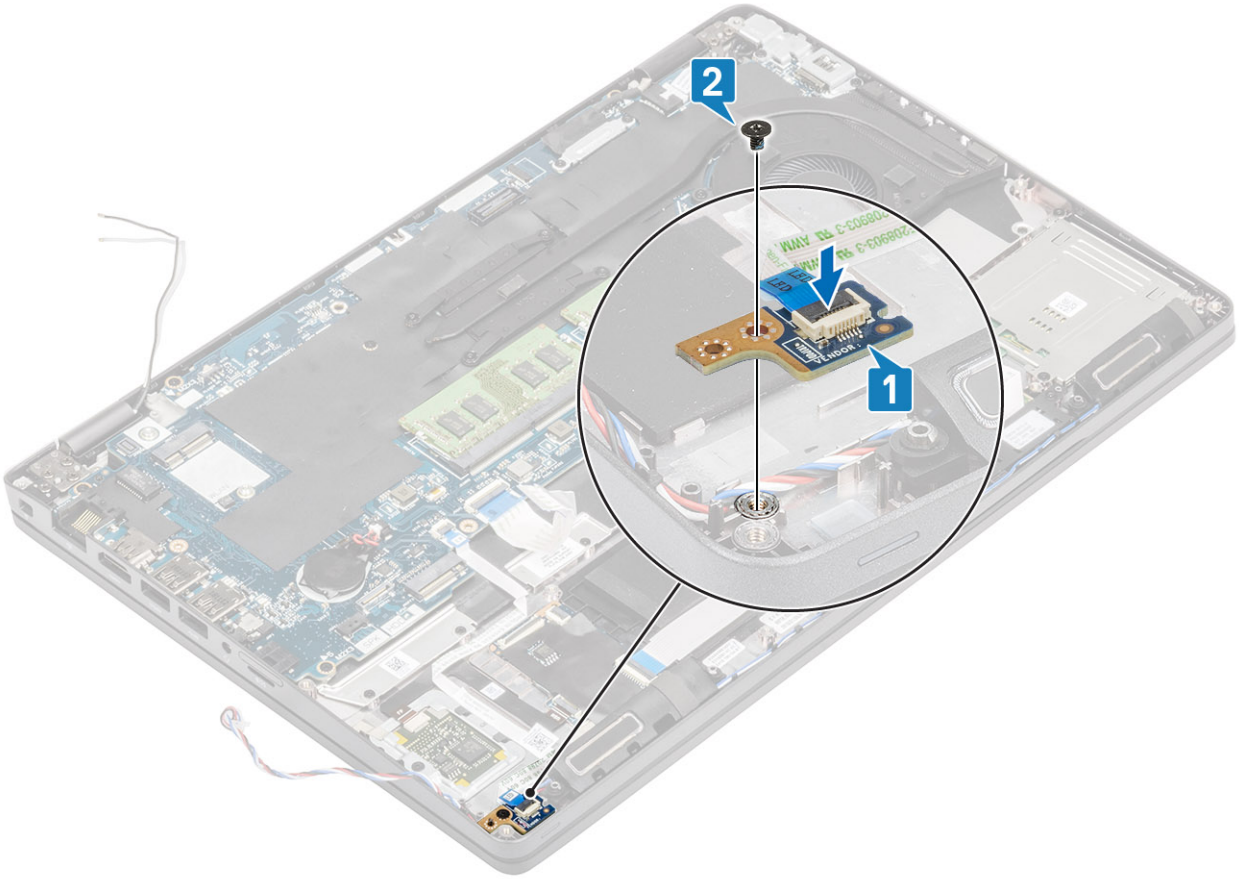
4. הסר את בורג היחיד (M2x3) המקבע את לוח ה-LED למשענת כף היד [1].
5. הרם את לוח ה-LED והוצא אותו מהמחשב [2].



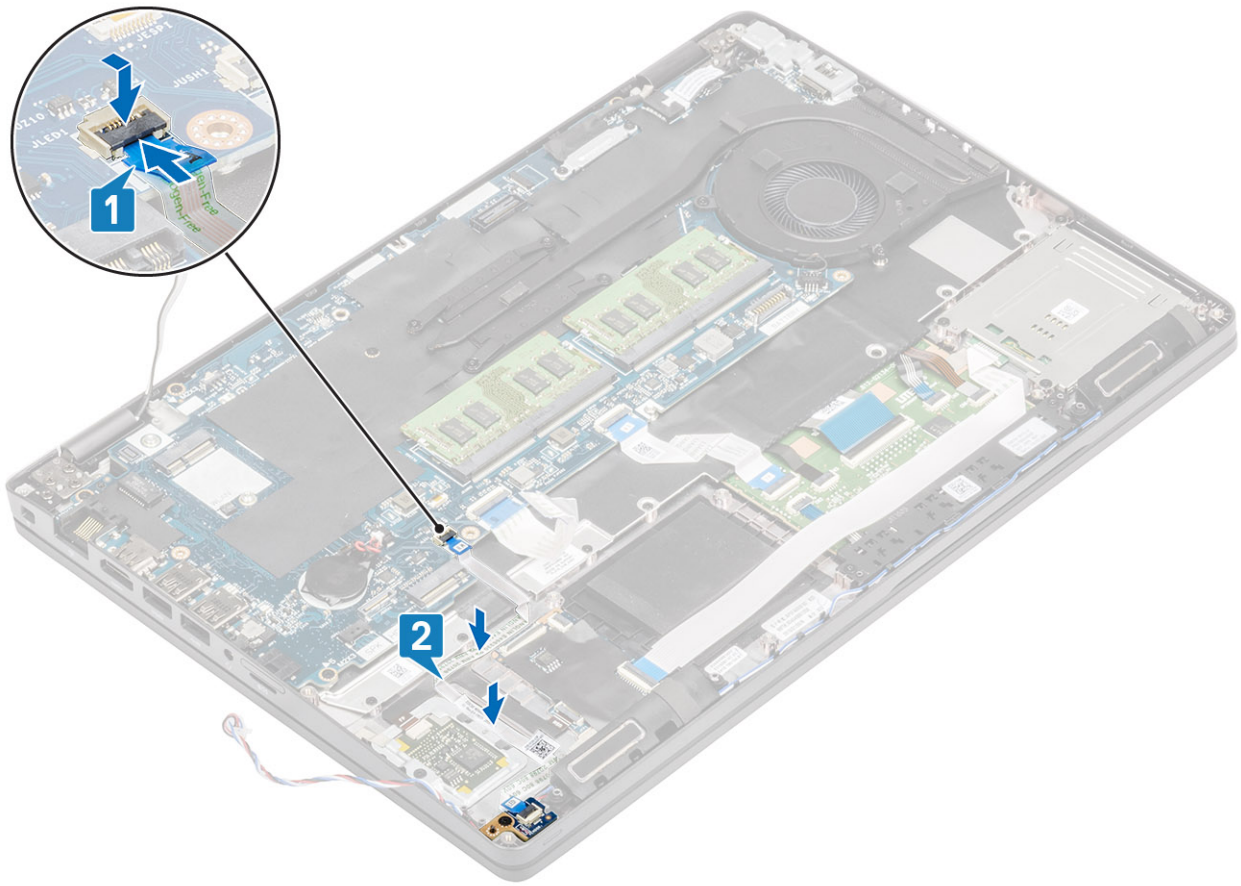
התקנת כרטיס ה-LED

שלבים

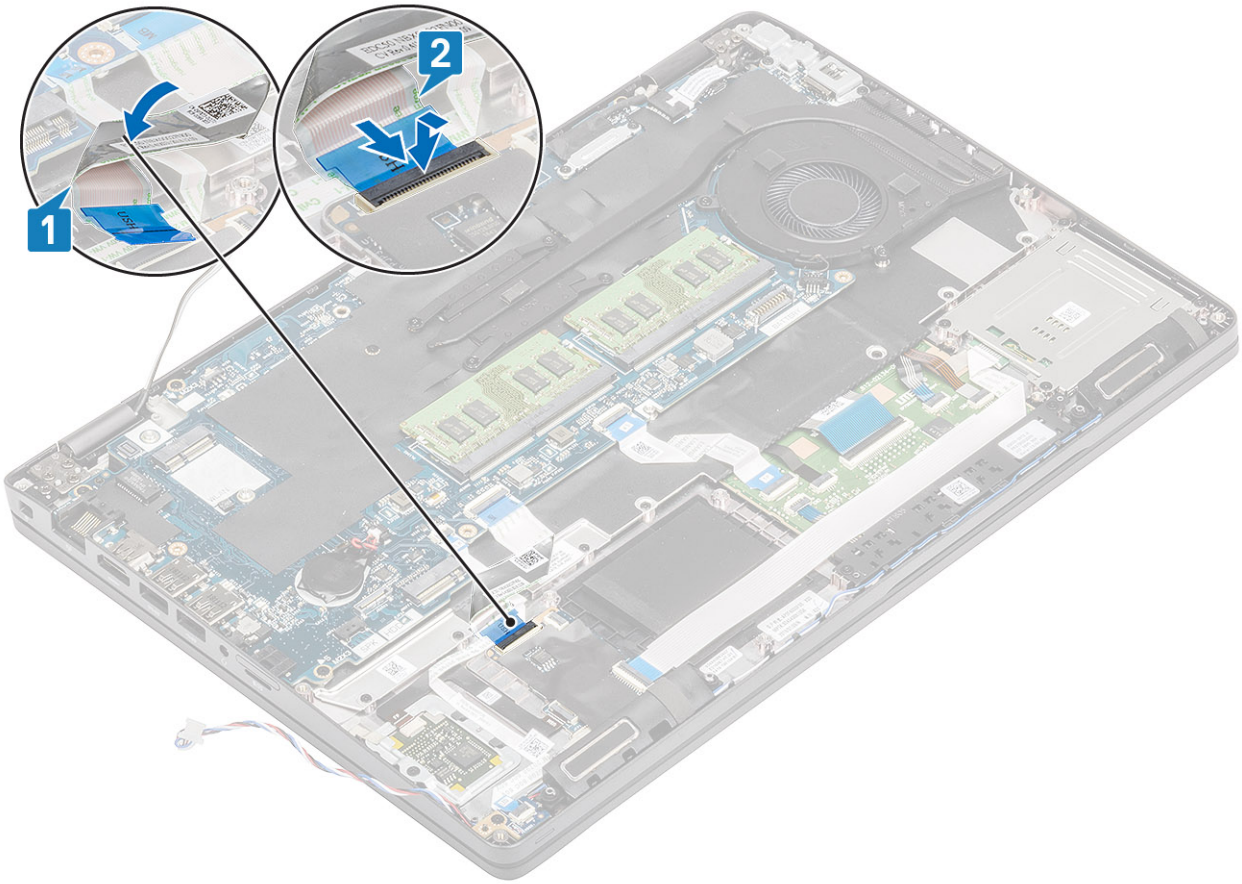
1. מקם את לוח ה-LED וישר את חור הברגה בלוח ה-LED עם חור הברגה שבמשענת כף היד [1].
2. הברג מחדש את הברגה היחיד (M2x3) המקבע את לוח ה-LED למשענת כף היד [2].



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



4. חבר והצמד את הכבל השטוח הגמיש (FFC) של לוח הבת של USH גמיש מלוח הבת של USH [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.

רמקולים

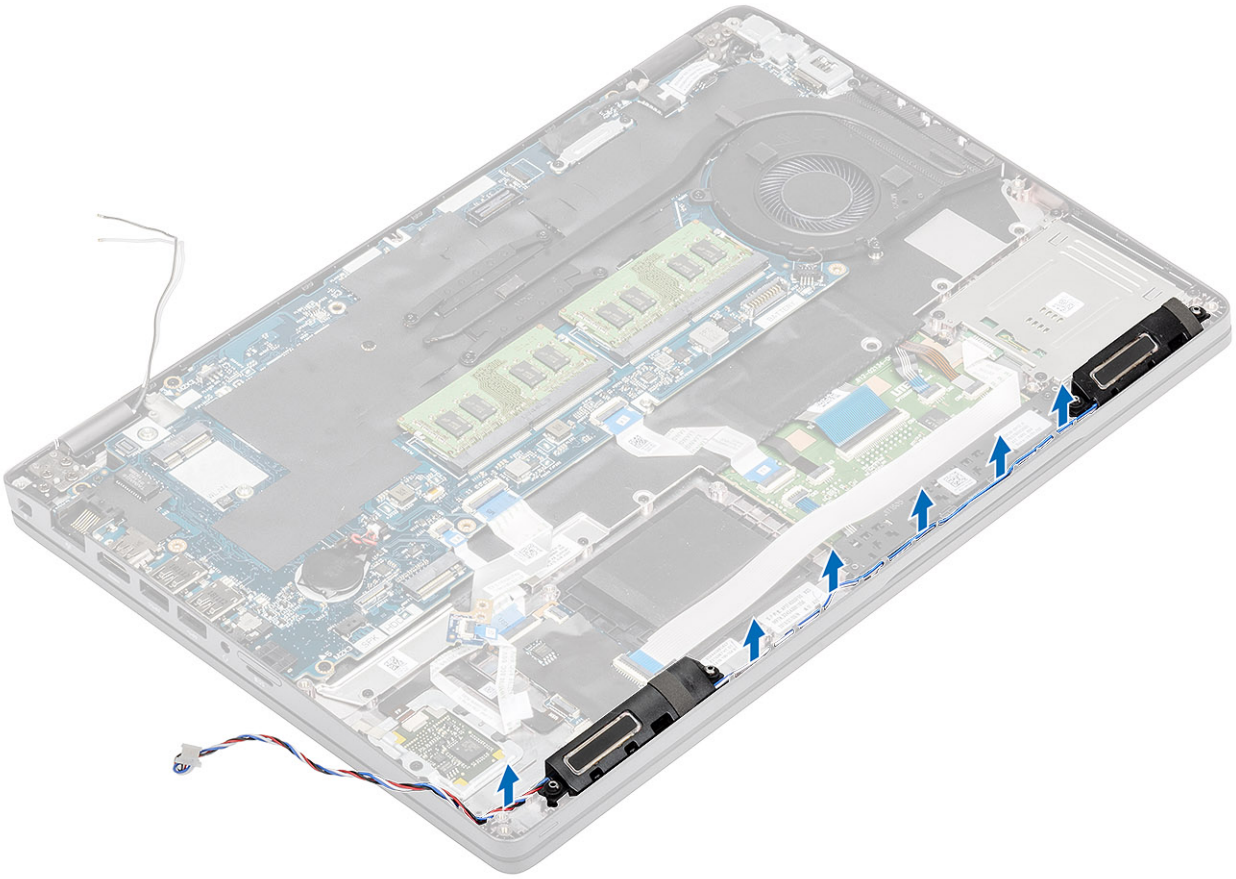
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

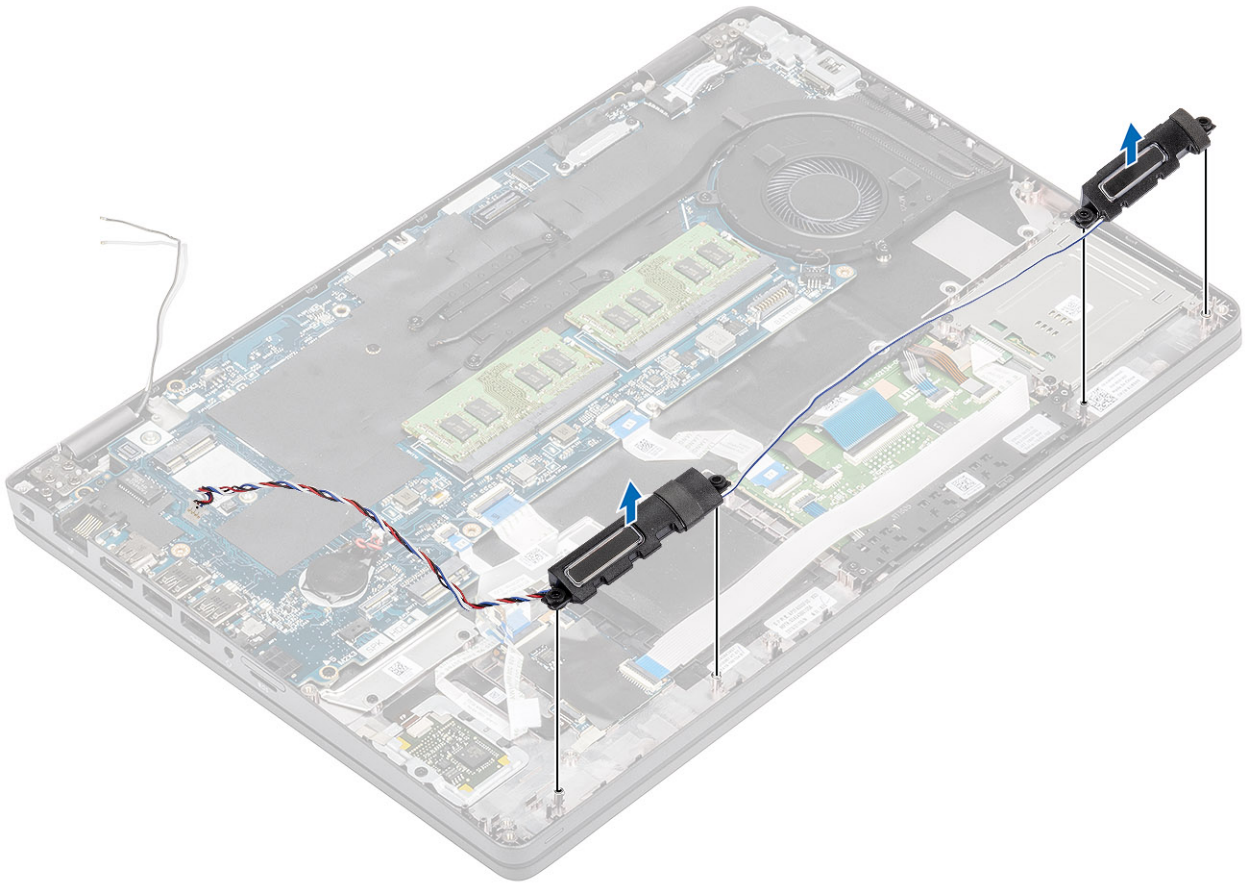
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את לוח ה-LED.

שלבים

1. נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת .
2. קלף את סרטי ההדבקה ושלוף את כבל הרמקול .



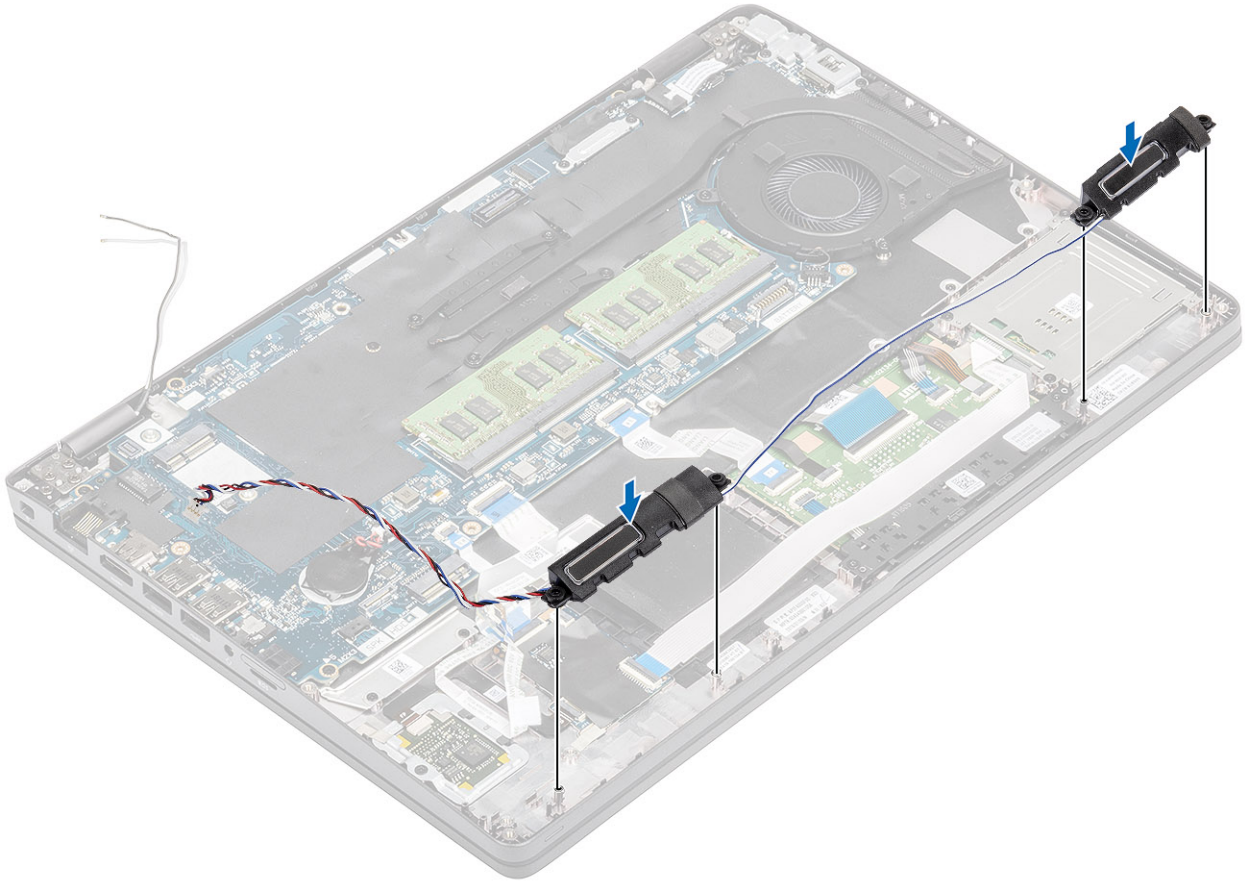
3. הרם את הרמקולים והוצא אותם ממשענת כף היד.



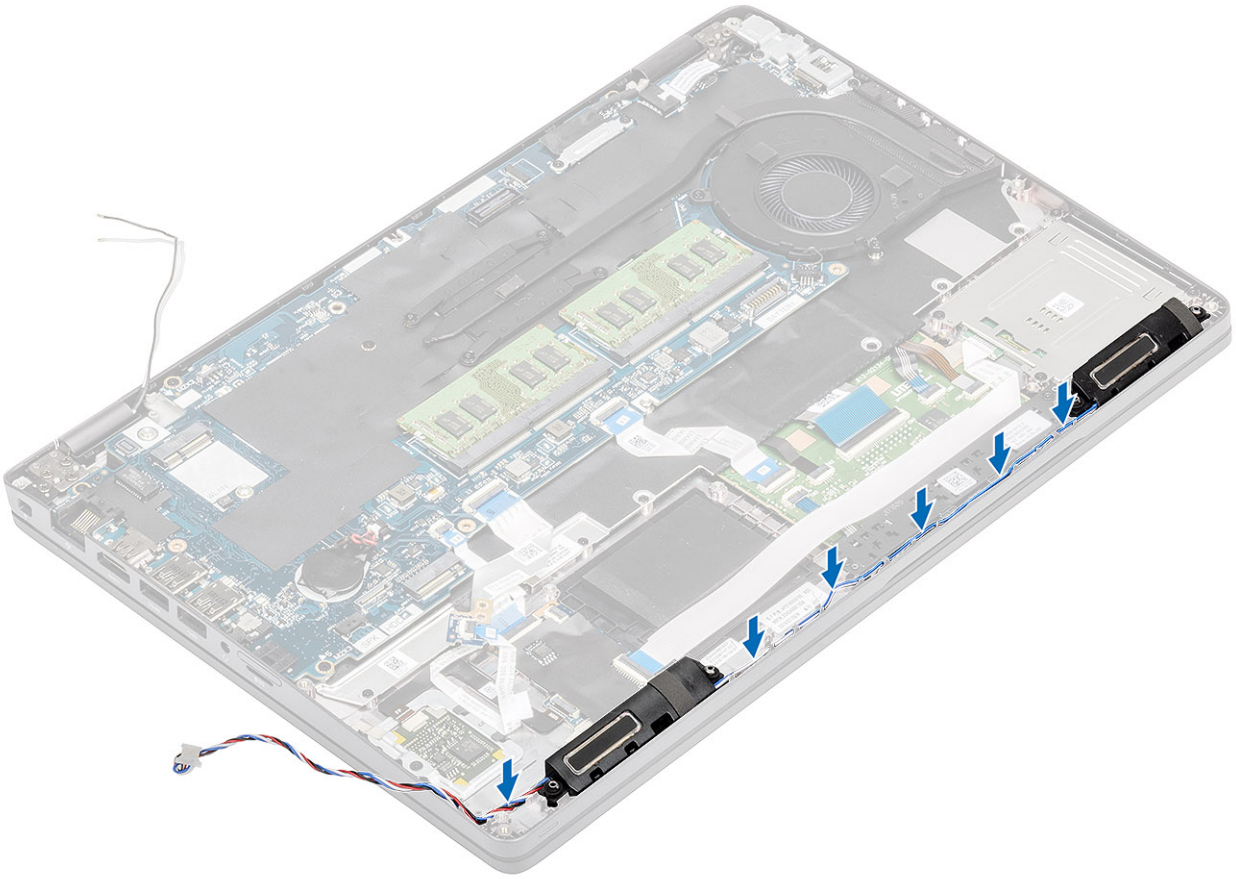
התקנת הרמקולים

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 .



השלבים הבאים

1. החזר את לוח ה-LED 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.

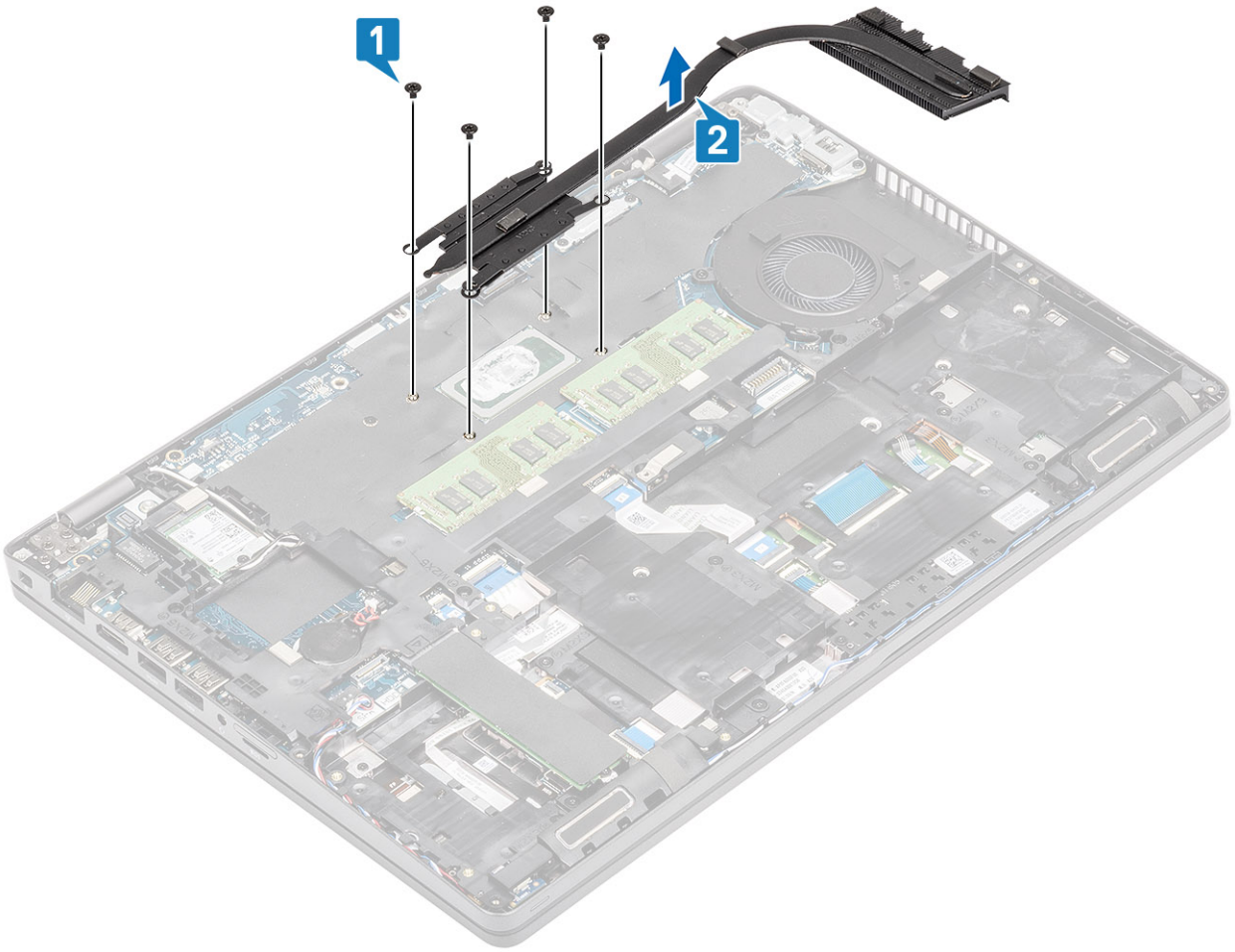
גוף קירור

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.

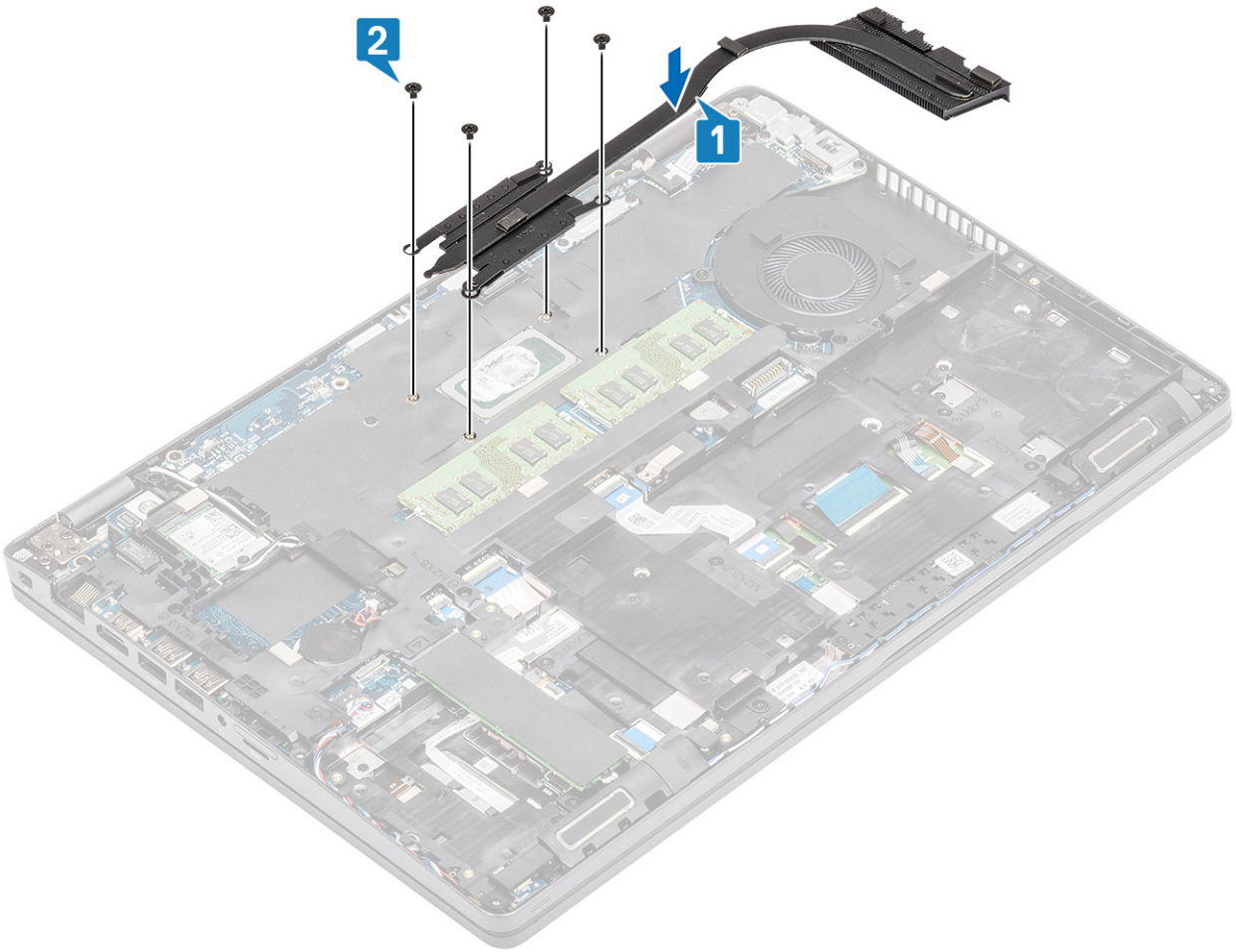
שלבים

1. שחרר את ארבעת בורגי (M2x3) המהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת [1].
2. הרם את גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת [2].



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 (M2x3) 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.

מאוורר מערכת

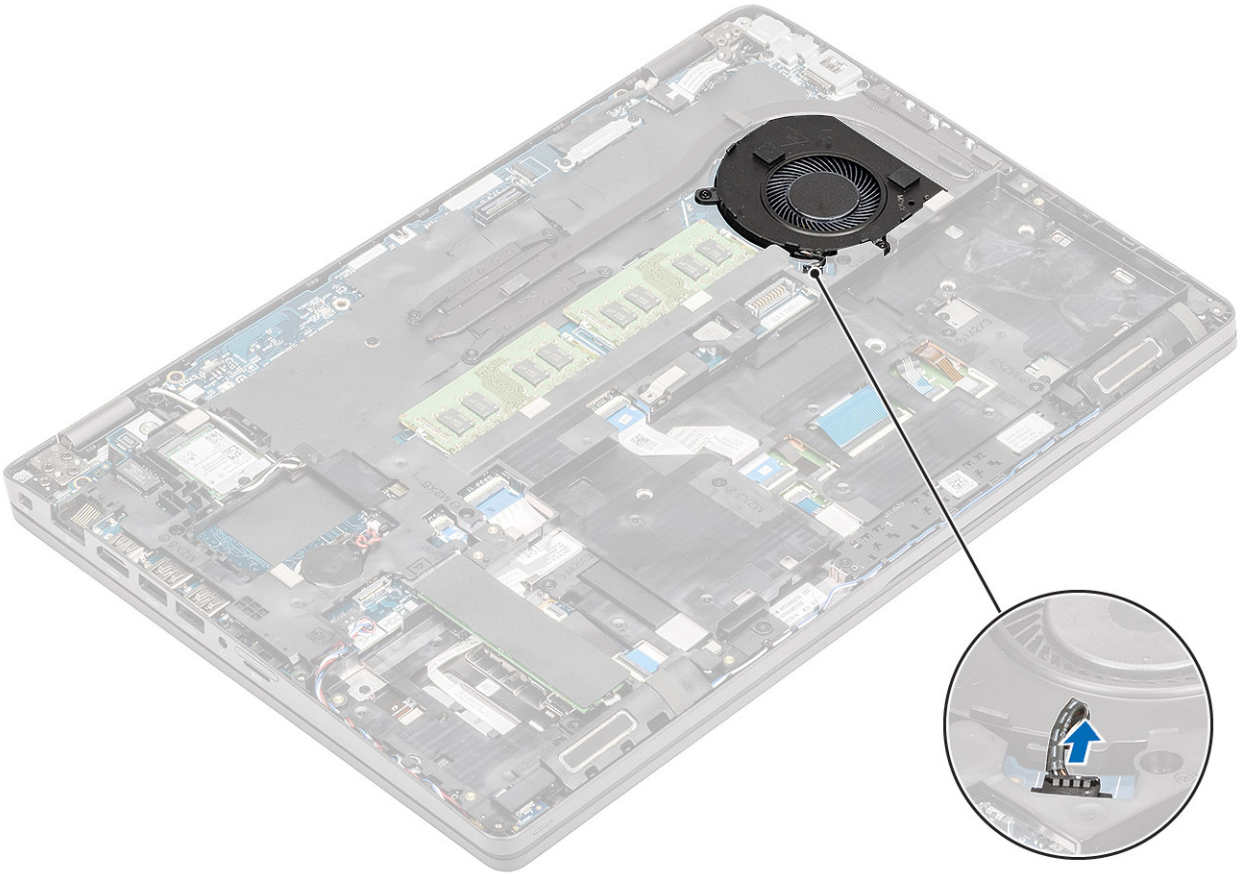
הסרת מאוורר המערכת

תנאים מוקדמים

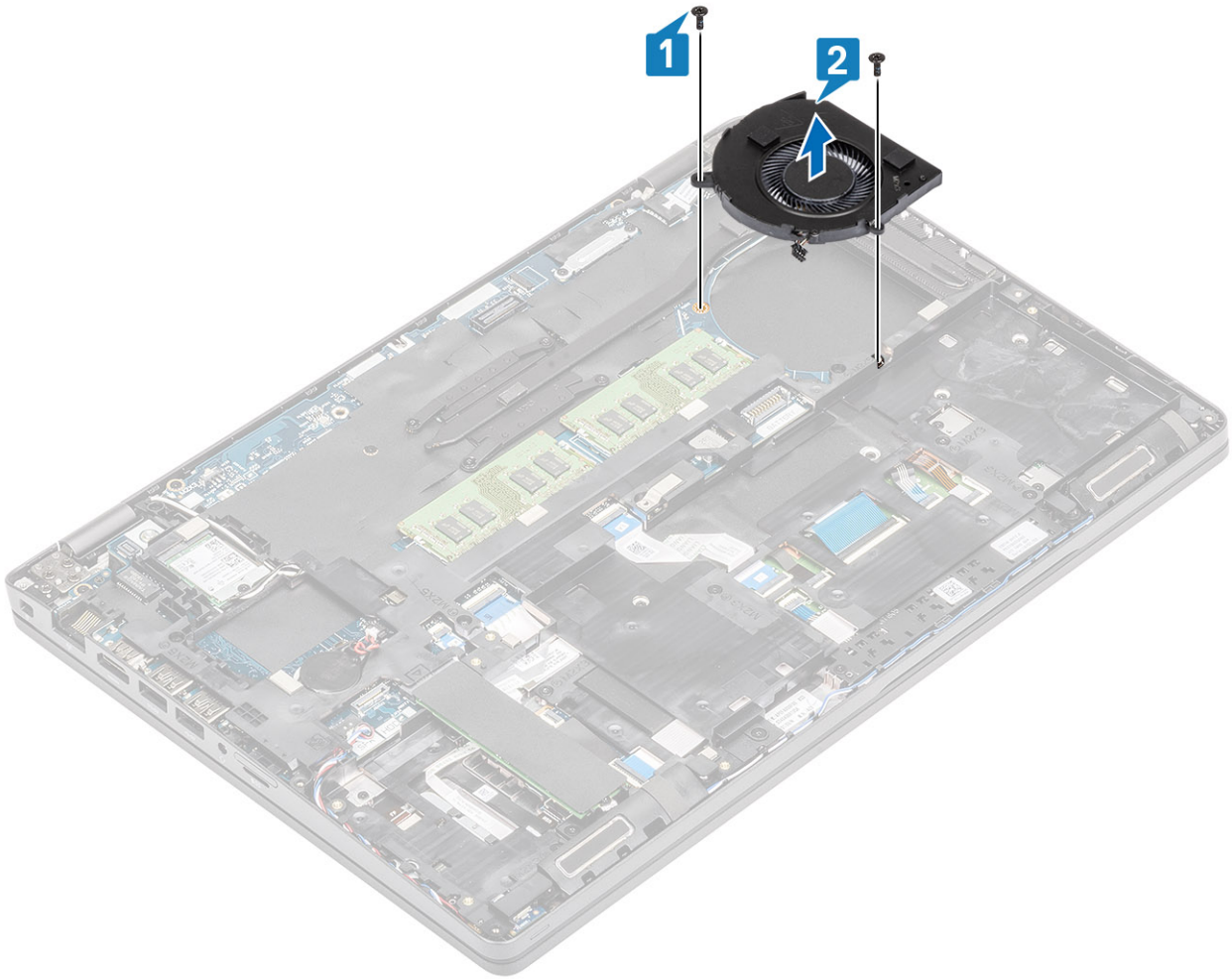
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

שלבים

1. נתק את כבל מאוורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת.



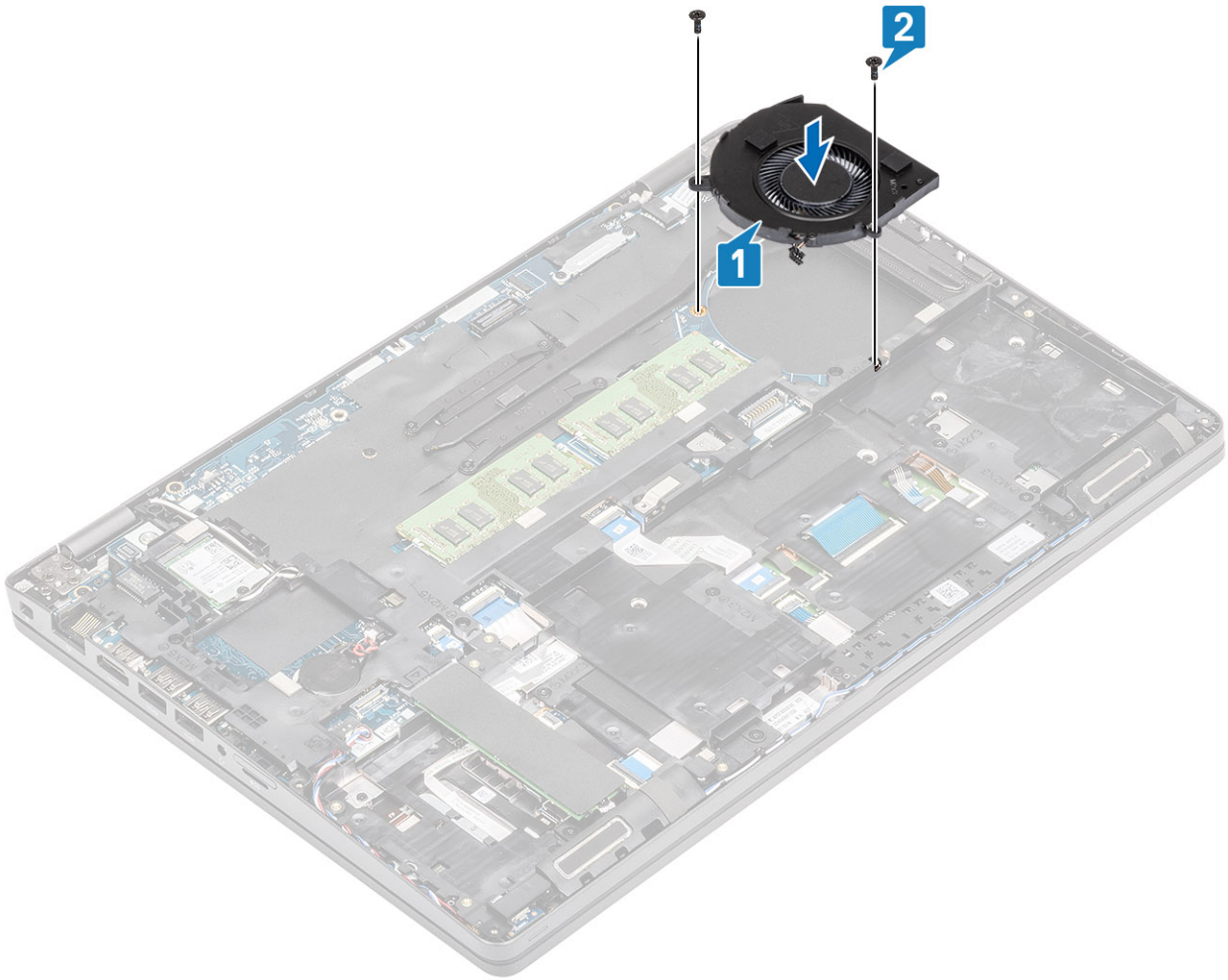
2. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את מאוורר המערכת למשענת כף היד [1].
3. הרם את מאוורר המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



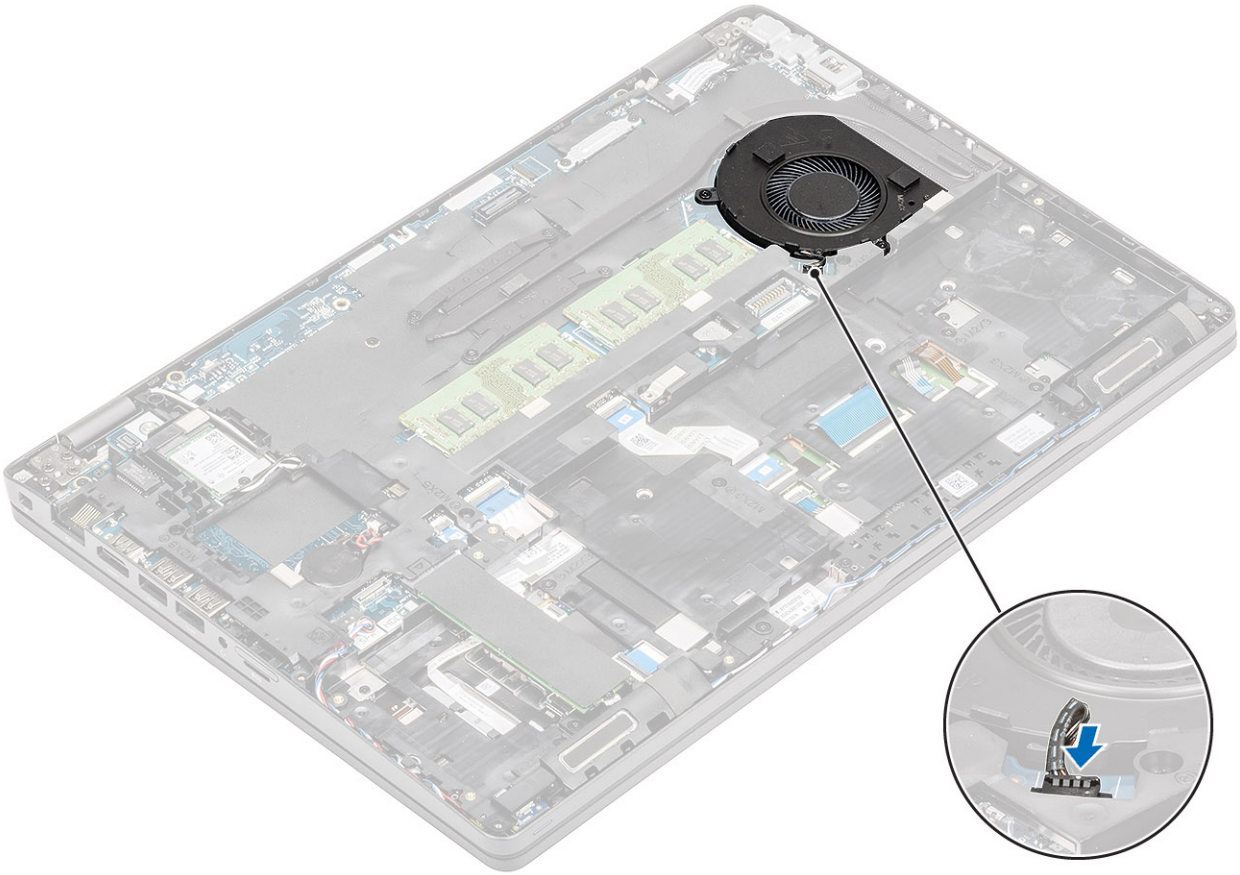
התקנת מאוורר המערכת

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.

לוח המערכת

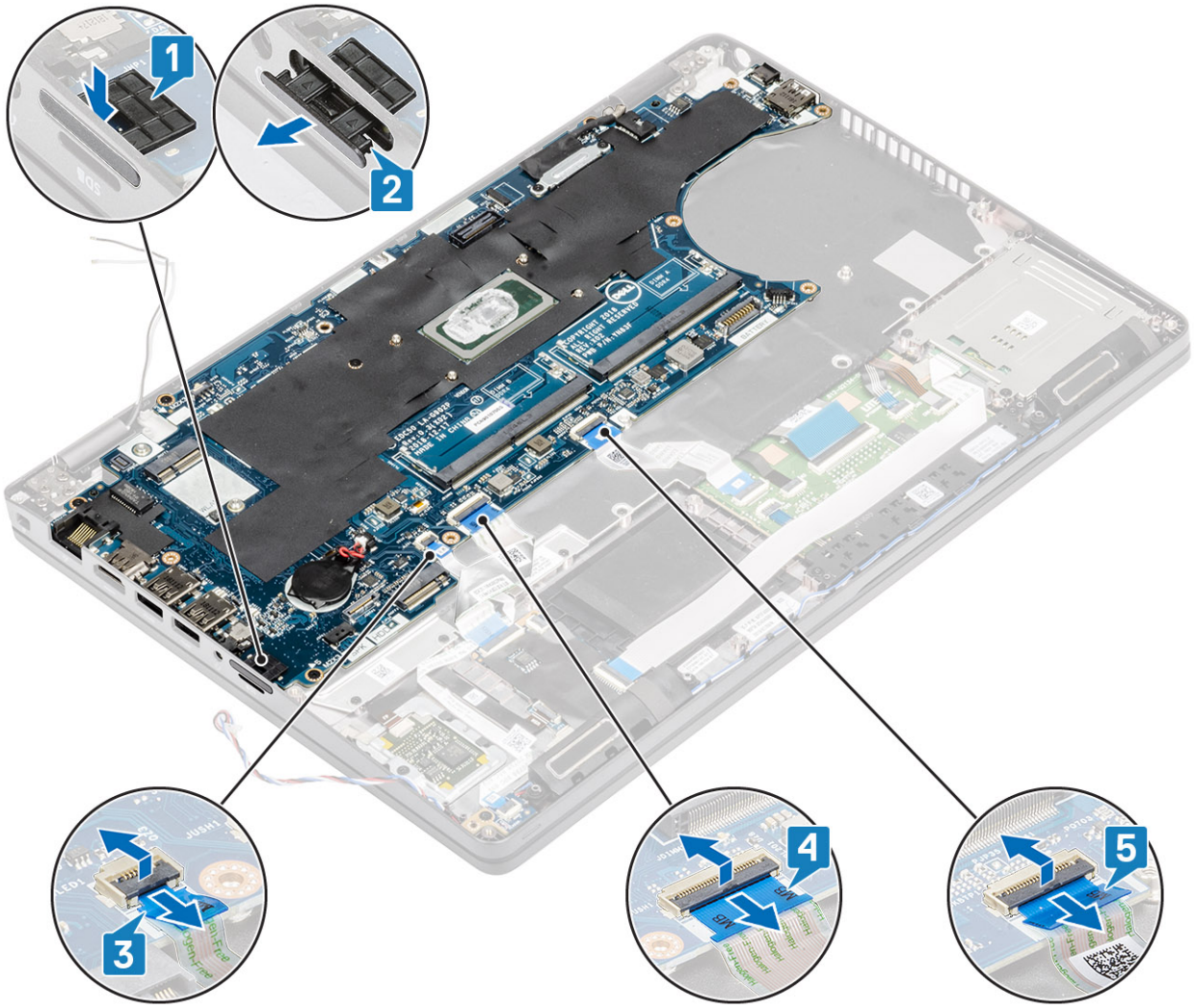
הסרת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

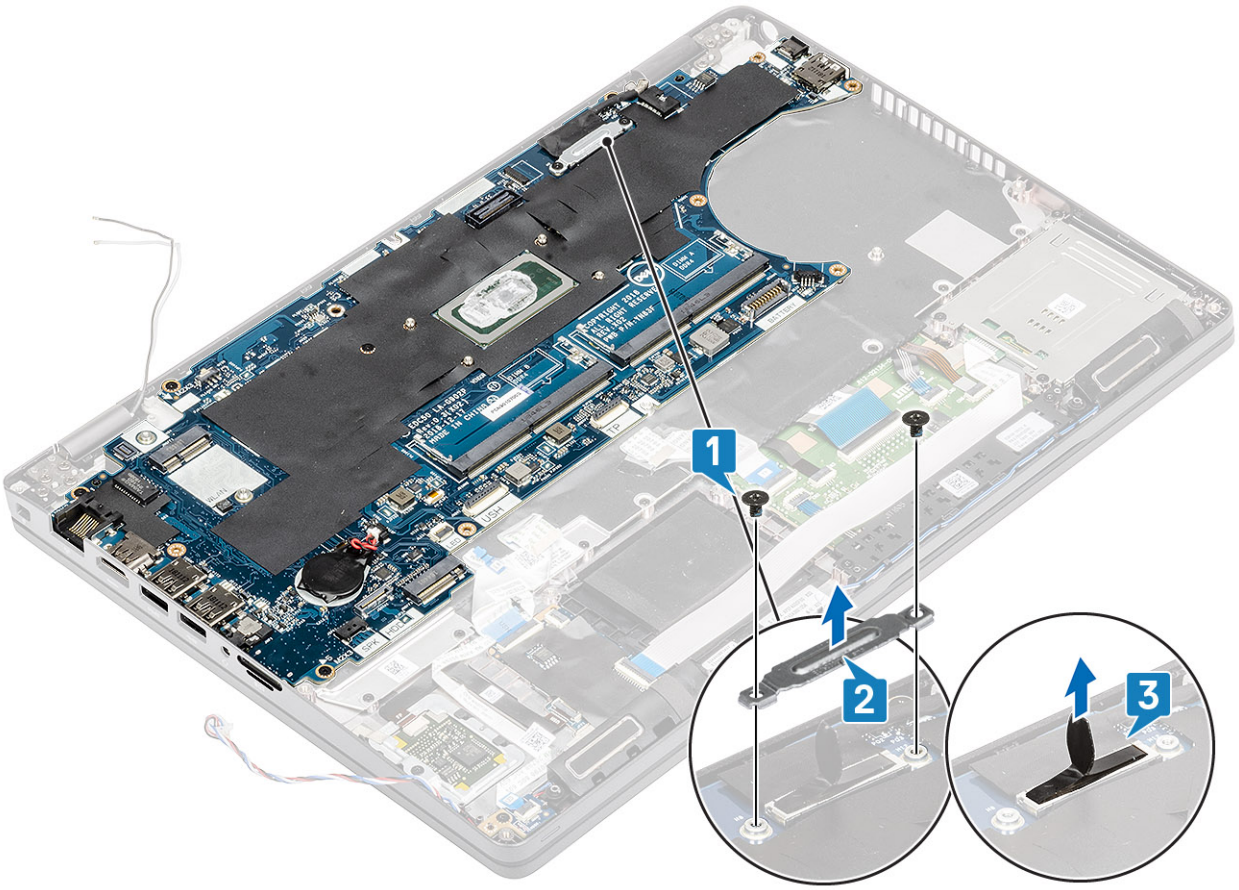
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-microSD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את מודול הזיכרון.
6. הסר את כרטיס ה-WLAN.
7. הסר את סוללת המטבע.
8. הסר את כניסת הזרם הישר .
9. הסר את כונן ה-M.2 SSD.
10. הסר את המסגרת הפנימית.
11. הסר את גוף הקירור.
12. יש להסיר את מאוורר המערכת.

שלבים

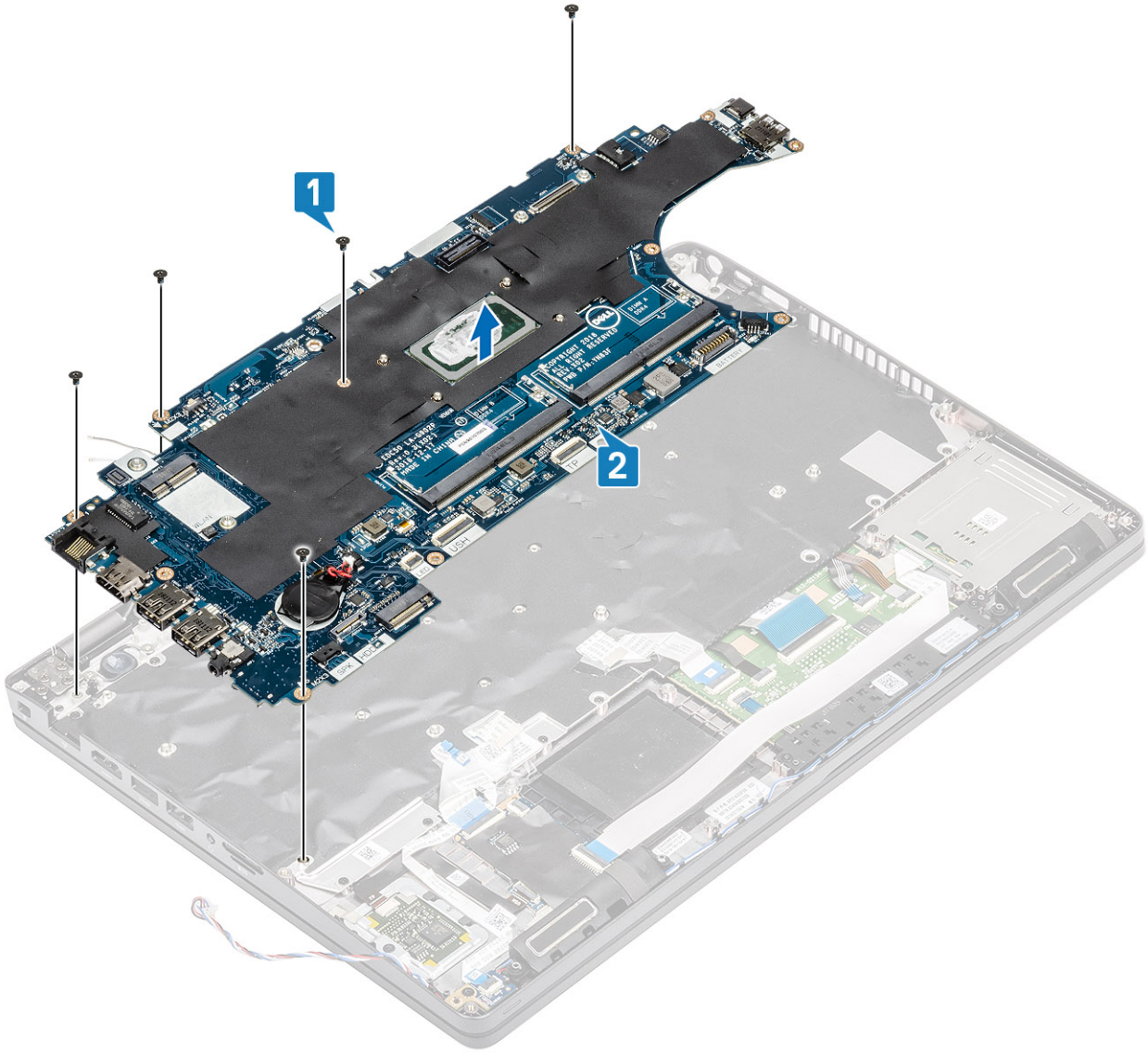
1. דחף את כרטיס הדמה SIM אל מחוץ לחריץ כרטיס ה-SIM [1, 2].
2. הרם את התפס ונתק את הכבלים הבאים מלוח המערכת:
   a. כבל לוח ה-LED [3].
   b. FFC של USH [4].
   c. FFC של משטח מגע [5].



3. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת ה-eDP ללוח המערכת [1].
4. הרם את תושבת ה-eDP והוצא אותה מהמחשב [2].
5. נתק את כבל ה-eDP מהמחבר בלוח המערכת [3].



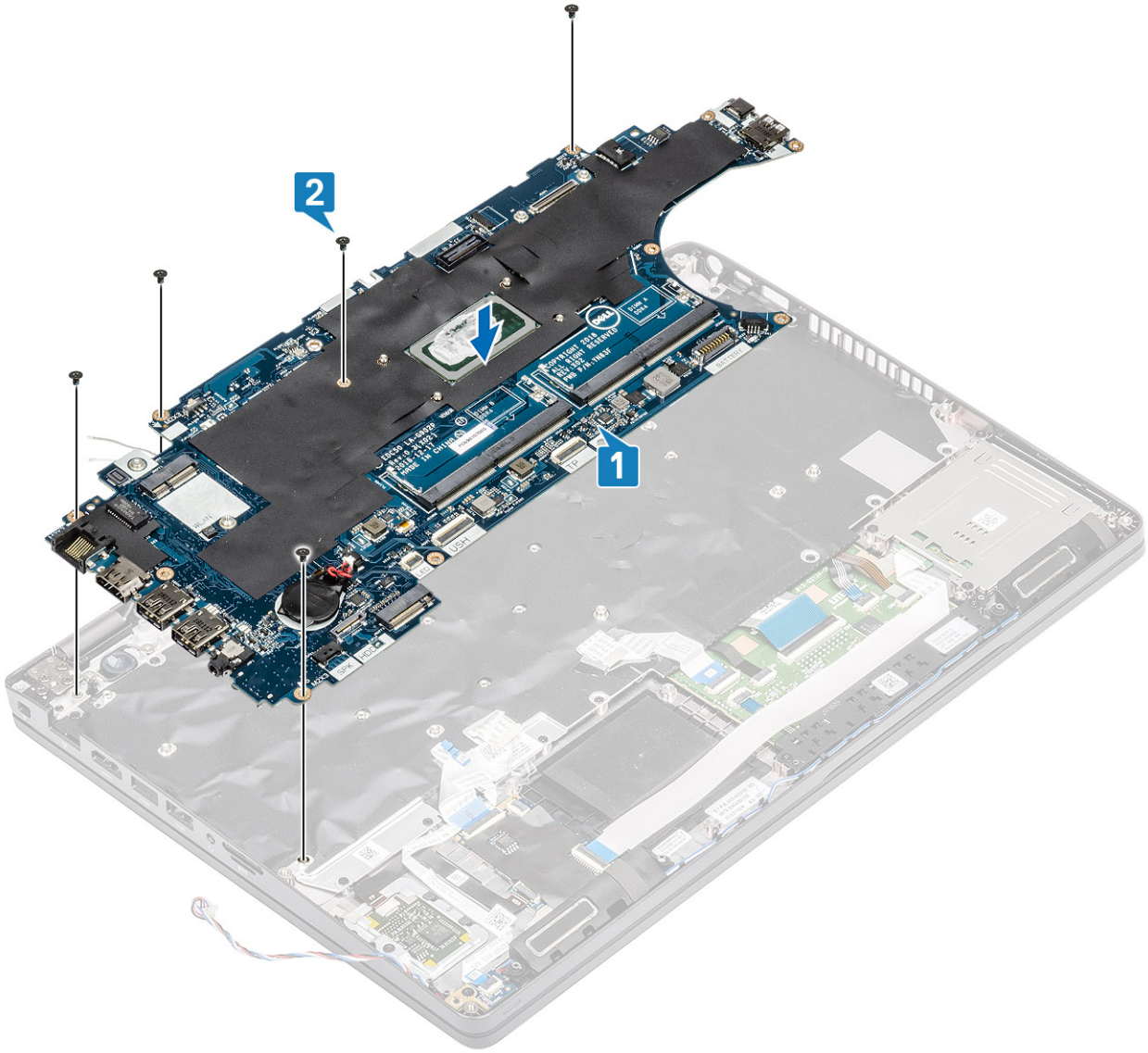
6. הסר את חמשת הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח המערכת למשענת כף היד [1].
7. הרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



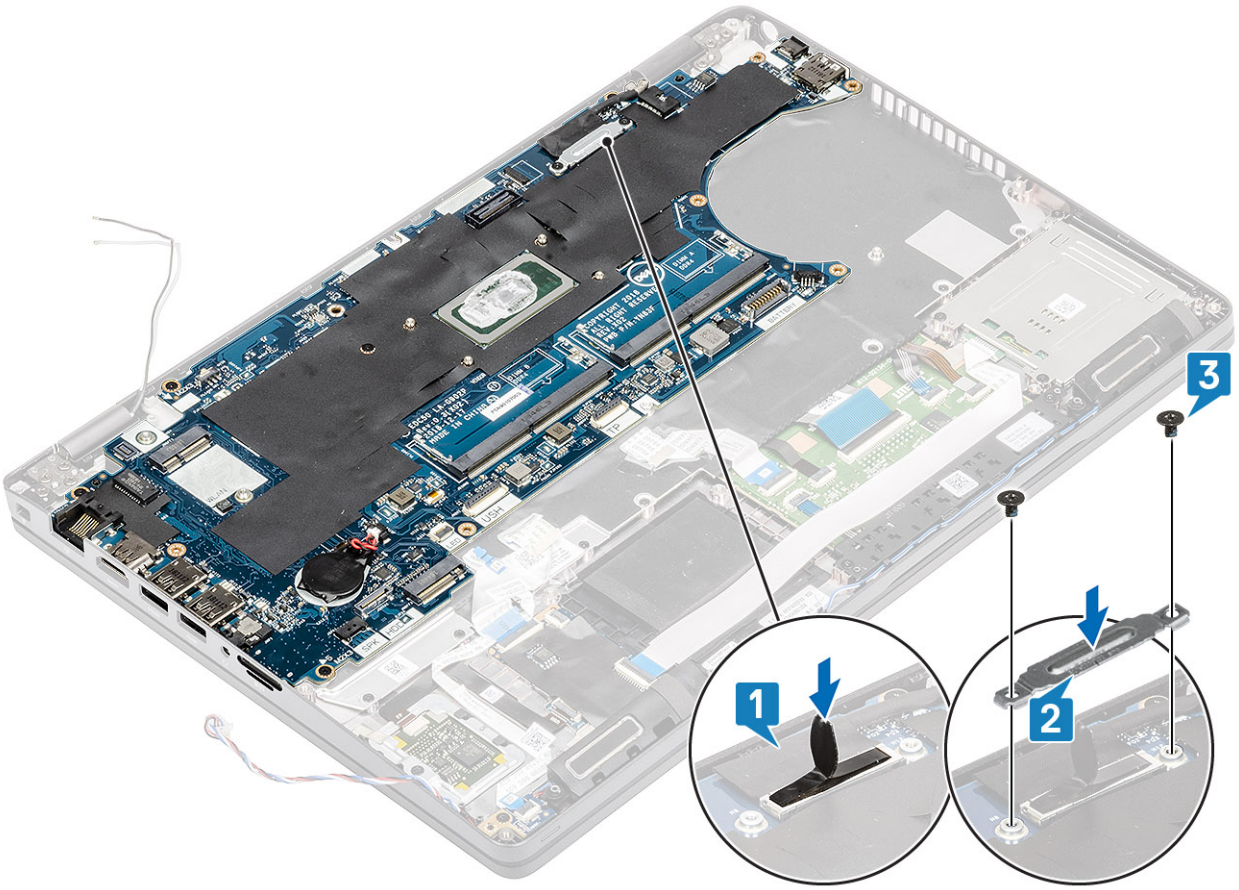
התקנת לוח המערכת

שלבים

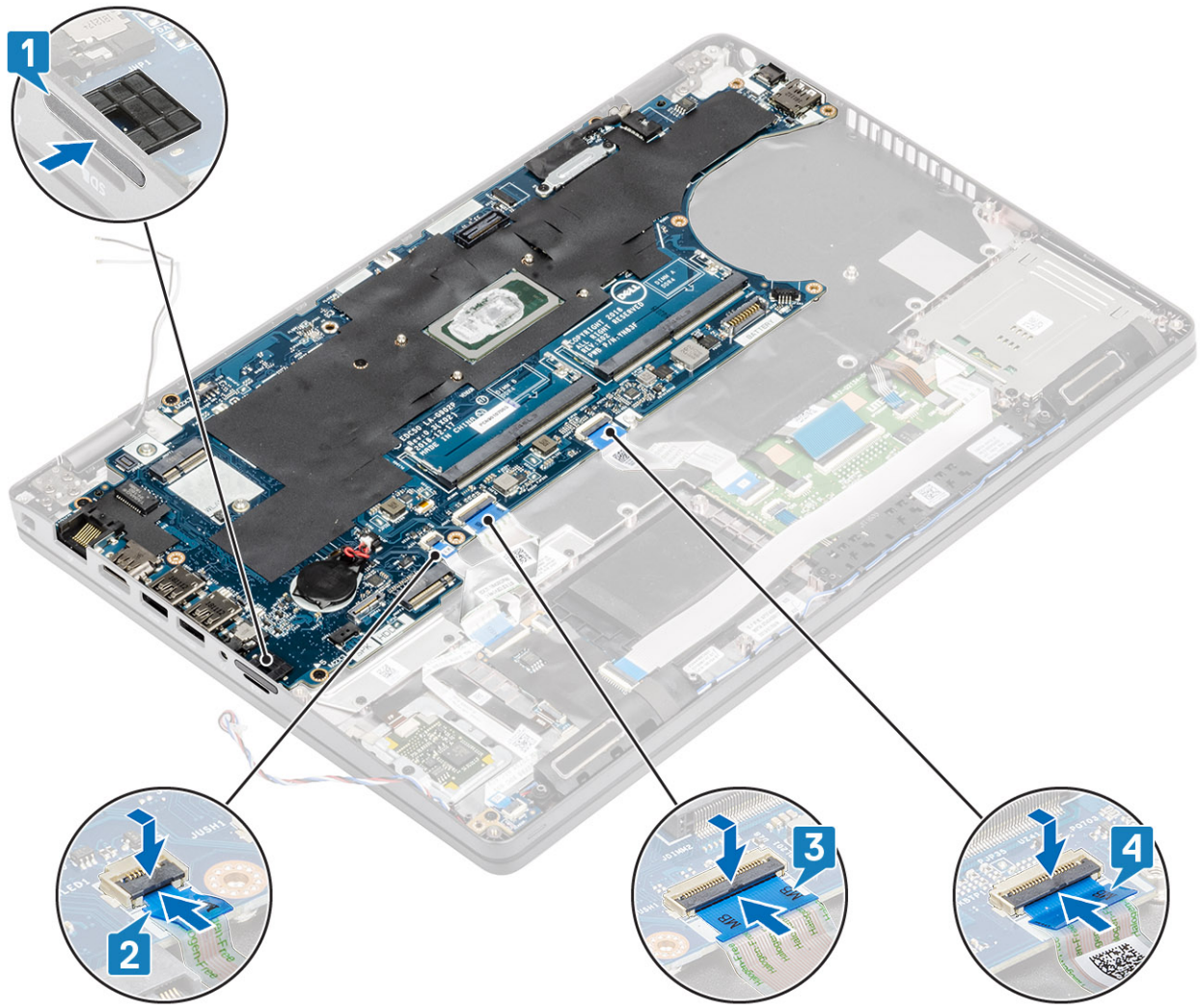
1. יישר ומקם את לוח המערכת על משענת כף היד [1].
2. הברג מחדש את חמשת הברגים (M2x3) כדי להדק את לוח המערכת למשענת כף היד [2].



3. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת [1].
4. הנח את תושבת התמיכה של ה-eDP מעל מחבר ה-eDP [2].
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) כדי להדק את תושבת ה-eDP ללוח המערכת [3].



6. הכנס כרטיס SIM הדמה לחריץ כרטיס ה-SIM [1].
7. חבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:
   a. כבל לוח ה-LED [2].
   b. FFC של USH [3]
   c. FFC של משטח מגע [4].



השלבים הבאים

1. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
2. החזר את גוף הקירור למקומו.
3. החזר את המסגרת הפנימית למקומה.
4. החזר את ה-M.2 SSD למקומו.
5. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
6. החזר את סוללת המטבע למקומה.
7. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
8. החזר את מודול הזיכרון 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 המקלדת

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 לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כש גוף הקירור מחובר.

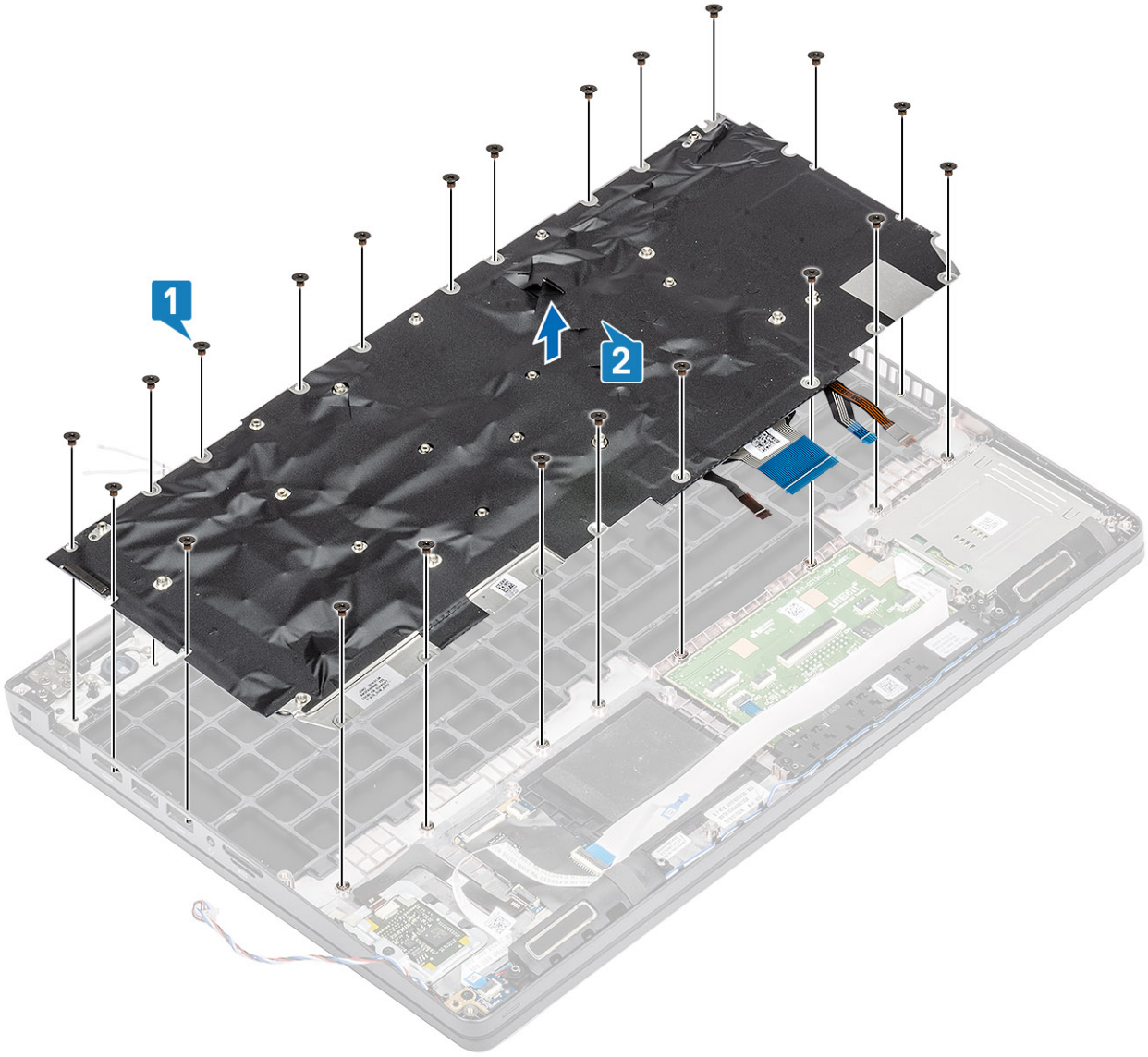
11. הסר את סוללת המטבע.

שלבים

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

2. הסר את הברגים 22 (M2x2) שמהדקים את המקלדת למשענת כף היד [1].
3. **הערה** FFC של משטח המגע מכסה את אחד מהברגים שמהדקים את מכלול המקלדת למשענת כף היד.

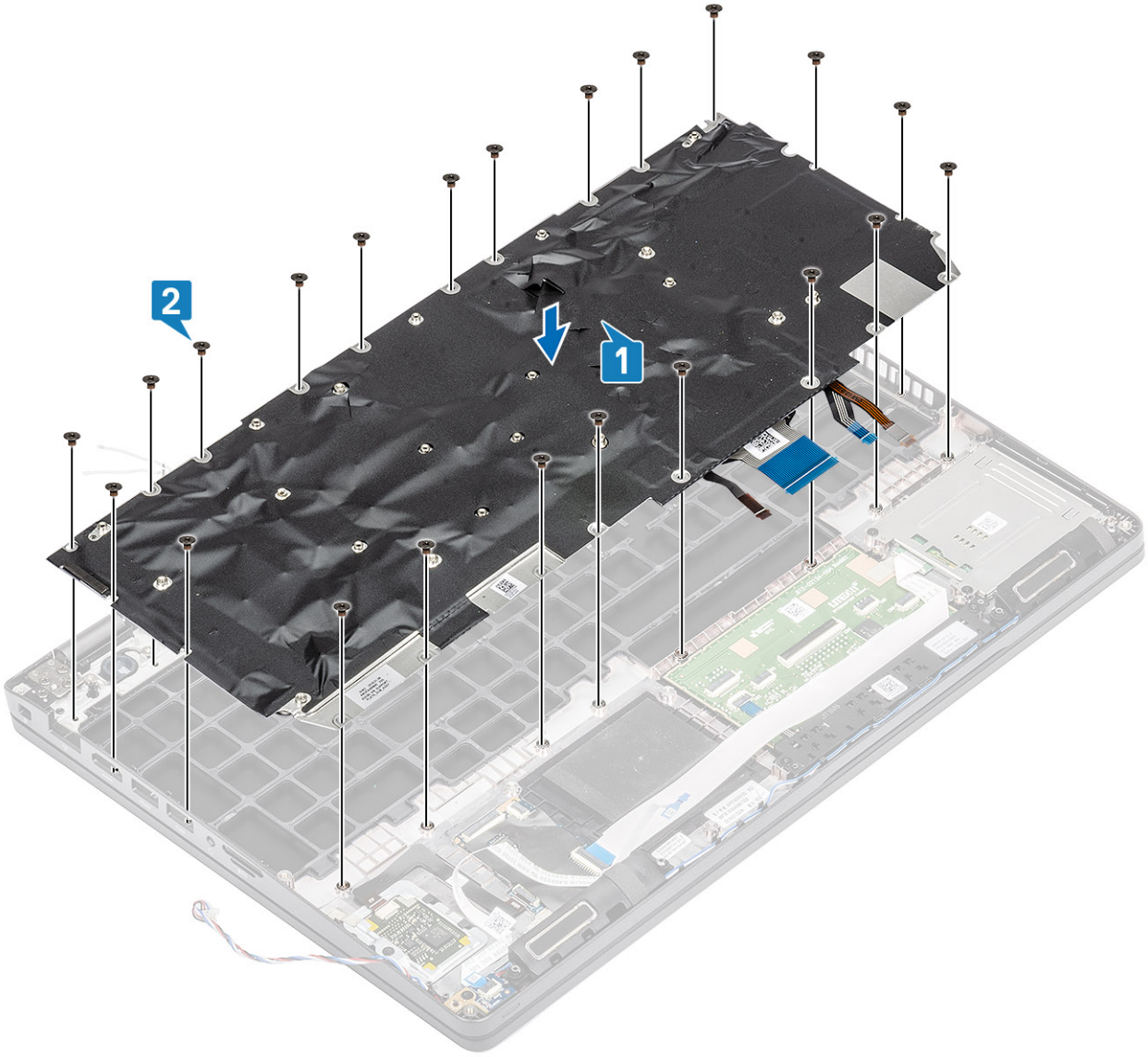
הסר את המקלדת והוצא אותה מהמחשב [2].



התקנת המקלדת

שלבים

1. ישר ומקם את המקלדת על משענת כף יד [1].
2. הברג חזרה את הברגים מסוג M2x2) 22) כדי להדק את המקלדת למשענת כף היד [2].



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

השלבים הבאים

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

הערה לוח המערכת ניתן להחלפה כש גוף הקירור מחובר.

3. החזר את כרטיס ה-WLAN למקומו.
4. החזר את כניסת הזרם הישר למקומה.
5. החזר את מאוורר המערכת למקומו.
6. החזר את מודול הזיכרון 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.

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.

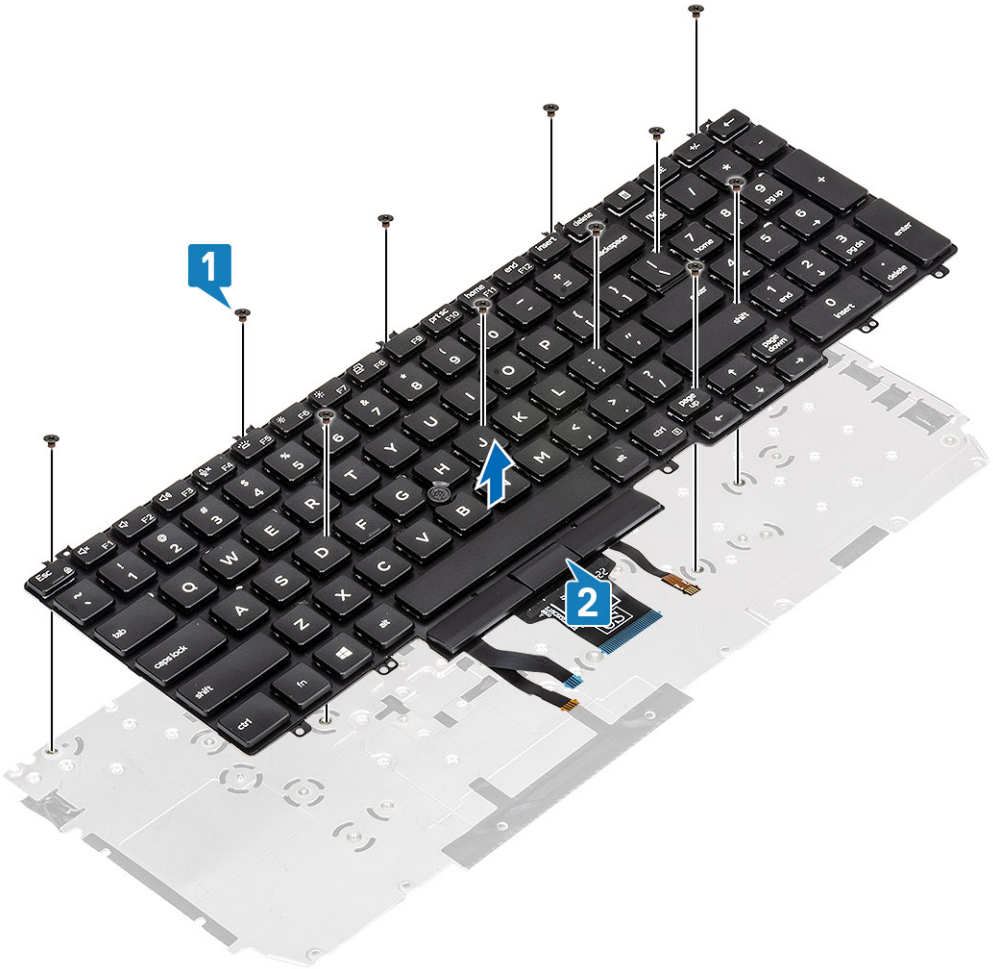
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר .
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כש גוף הקירור מחובר.

11. הסר את סוללת המטבע.
12. הסר את המקלדת.

שלבים

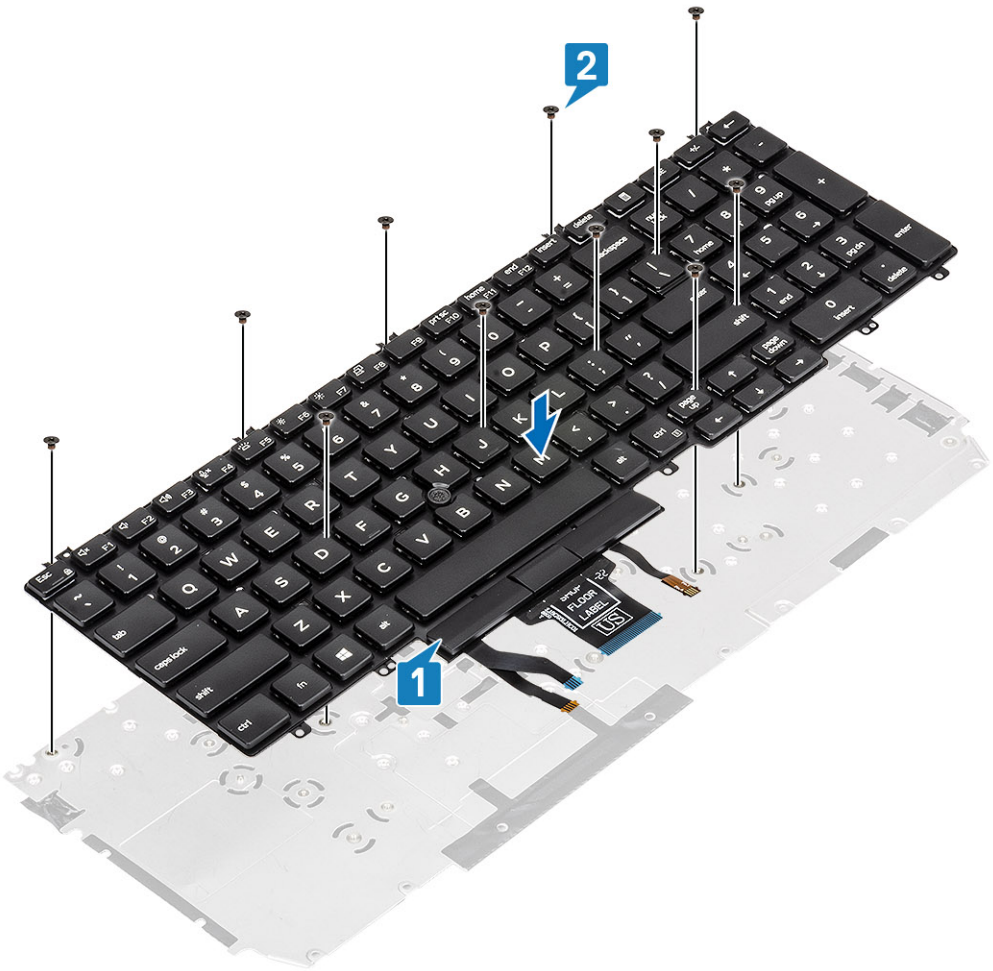
1. הסר את 12 הברגים (M2x2) המהדקים את המקלדת לתושבת המקלדת [1].
2. הסר את המקלדת מתושבת המקלדת [2].



התקנת תושבת המקלדת

שלבים

1. ישר ומקם את המקלדת על תושבת מקלדת [1].
2. הברג חזרה את 12 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.

הערה לוח המערכת ניתן להחלפה כש גוף הקירור מחובר.

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.

לחצן הפעלה

הסרת לחצן ההפעלה

תנאים מוקדמים

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

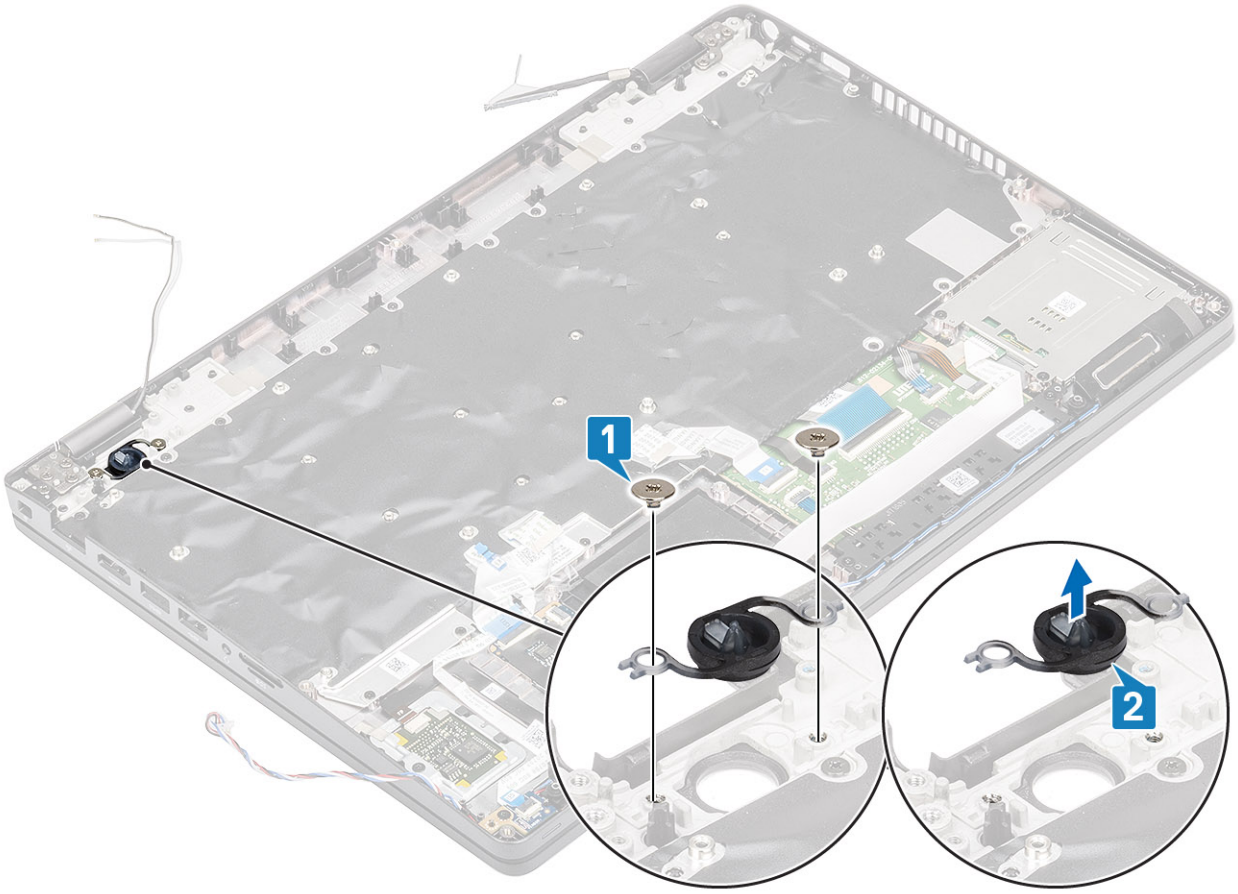
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. הסר את מאוורר המערכת.
8. הסר את DC-in.
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כש גוף הקירור מחובר.

11. הסר את סוללת המטבע.
12. הסר את המקלדת.

שלבים

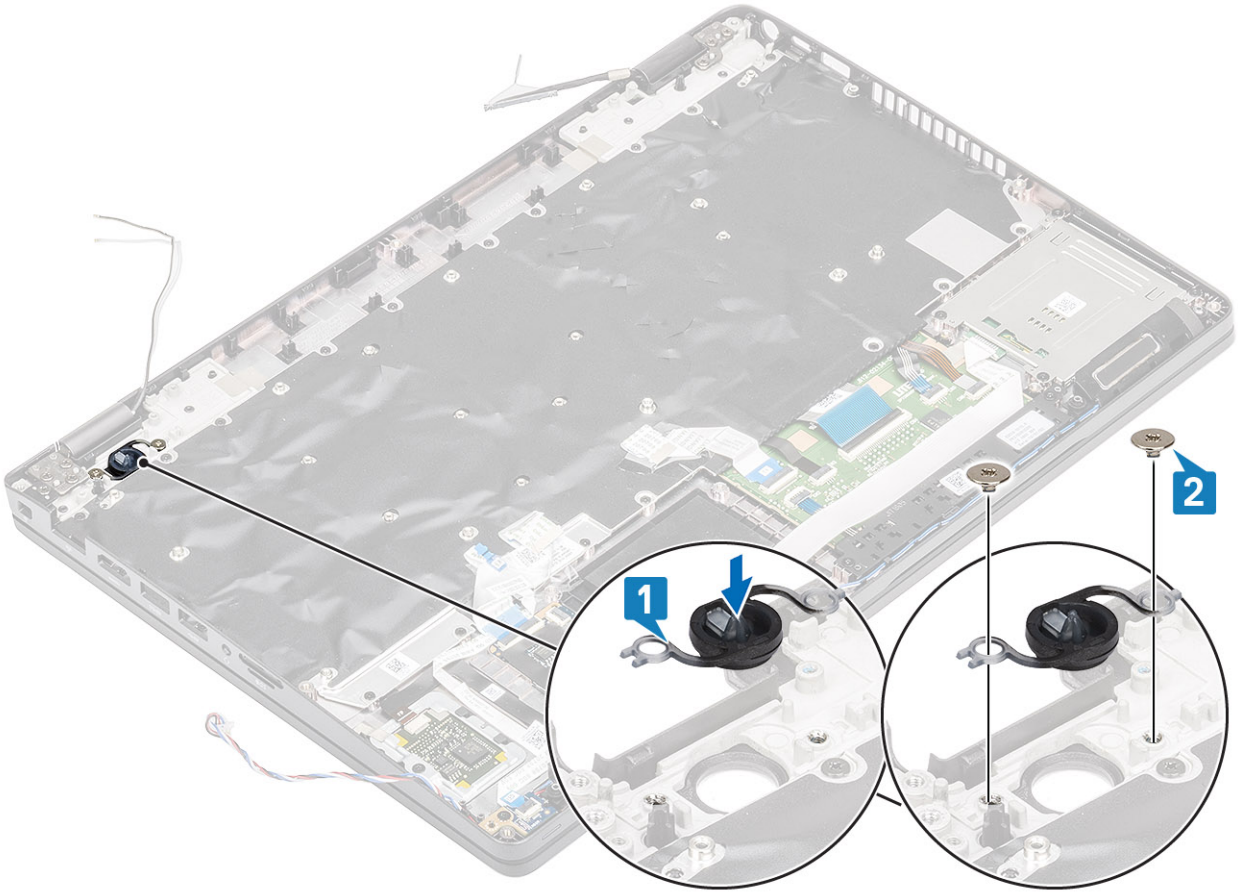
1. הסר את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את לחצן ההפעלה על משענת כף היד [1].
2. הרם את לחצן ההפעלה והוצא אותו ממשענת כף היד [2].



התקנת לחצן ההפעלה

שלבים

1. הנח את לחצן ההפעלה על משענת כף היד [1].
2. הברג חזרה את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את לחצן ההפעלה על משענת כף היד [2].



השלבים הבאים

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

הערה לוח המערכת ניתן להחלפה כש גוף הקירור מחובר.

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 הצג

הסרת מכלול הצג

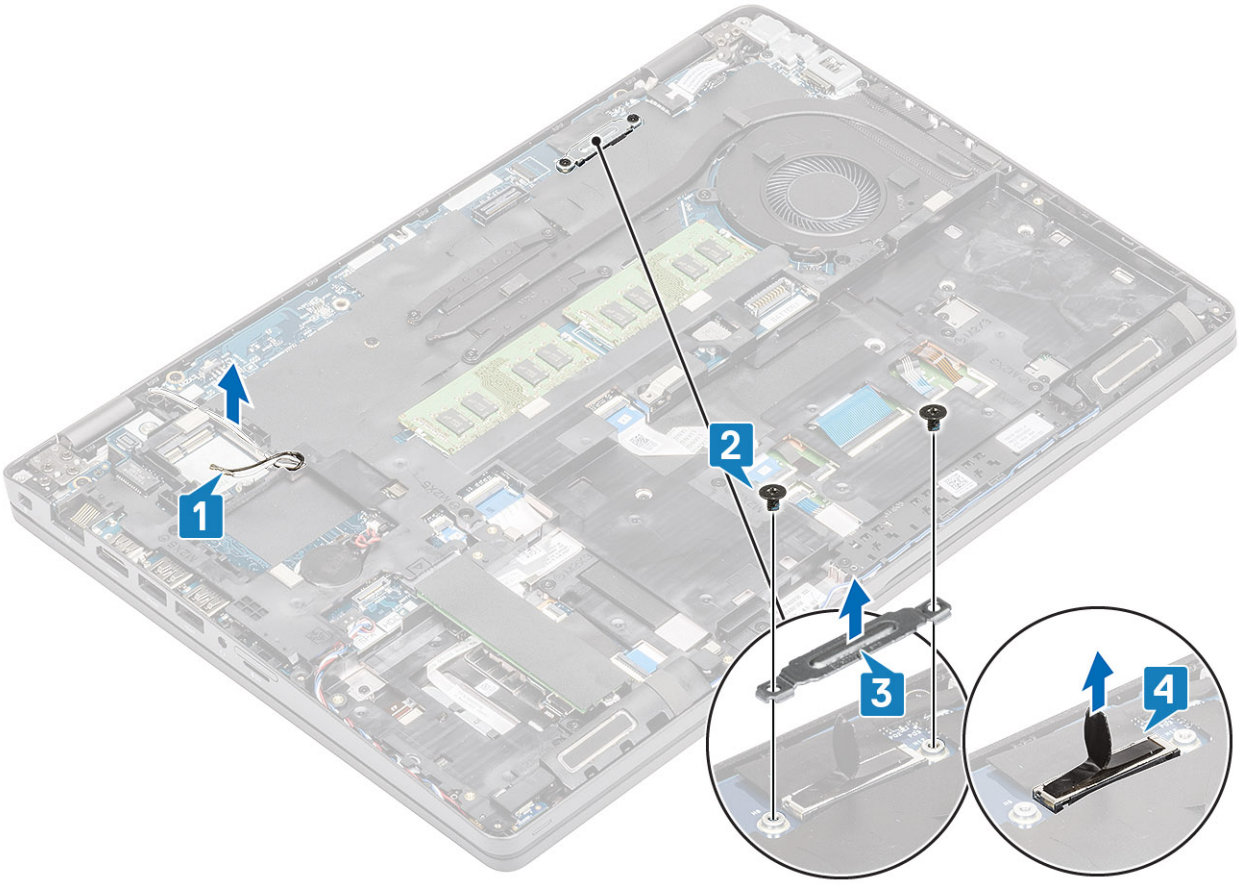
תנאים מוקדמים

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.

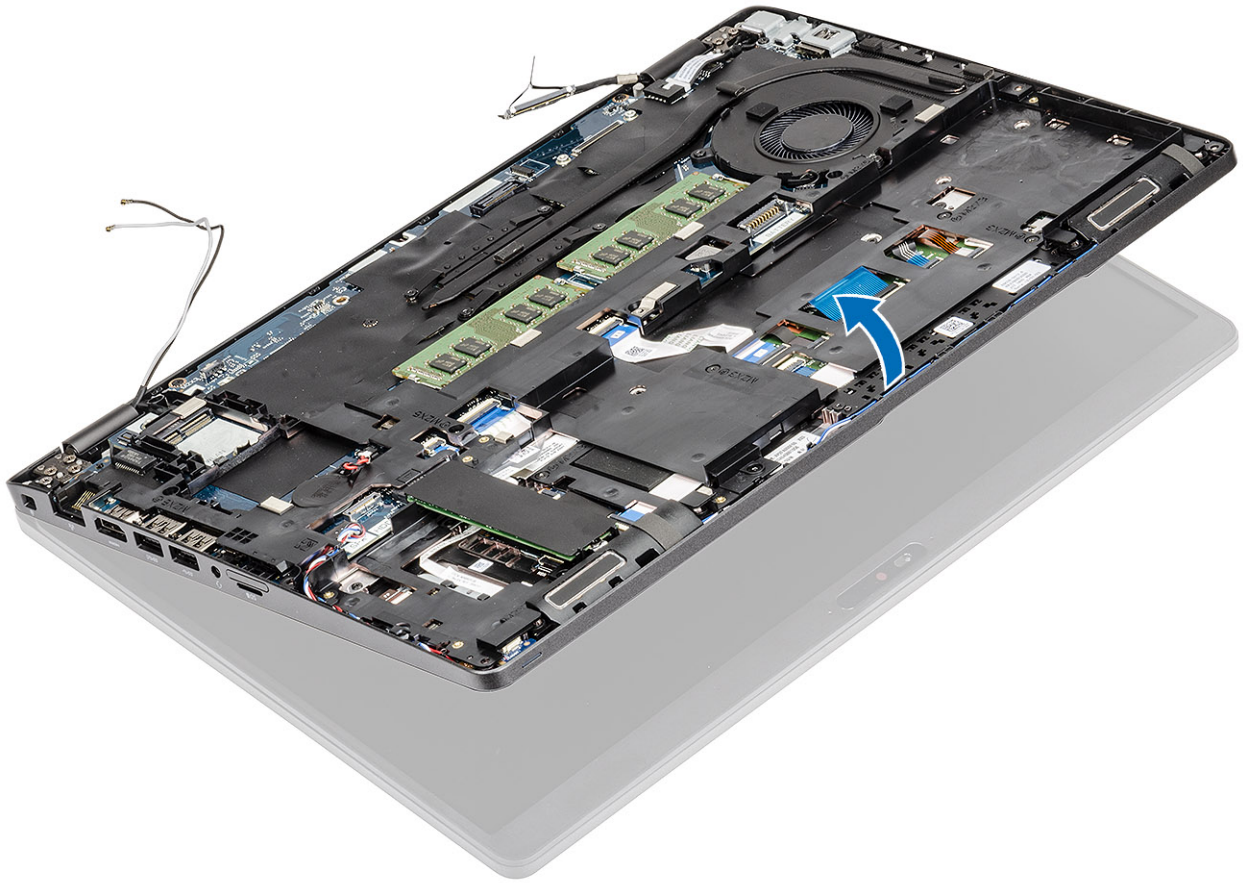
5. הסר את כרטיס ה-WLAN.

שלבים

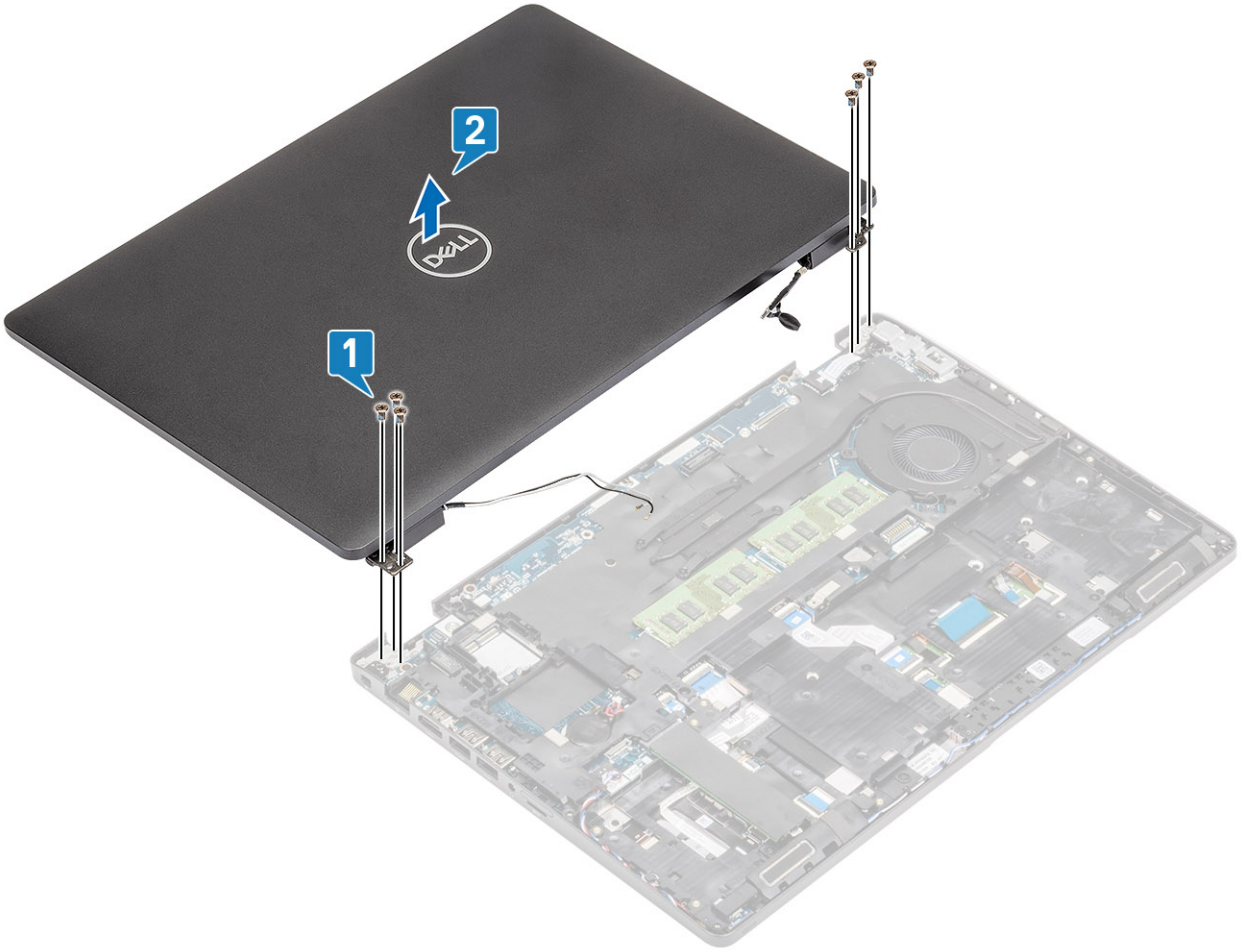
1. הוצא את אנטנת האלחוט ממכווני הניתוב בלוח המערכת [1].
2. הסר את הבורג שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת כבל ה-eDP ללוח המערכת [2].
3. הרם והוצא את תושבת כבל הeDP מלוח המערכת [3].
4. נתק ושלוף את כבל ה-eDP [4].



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



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



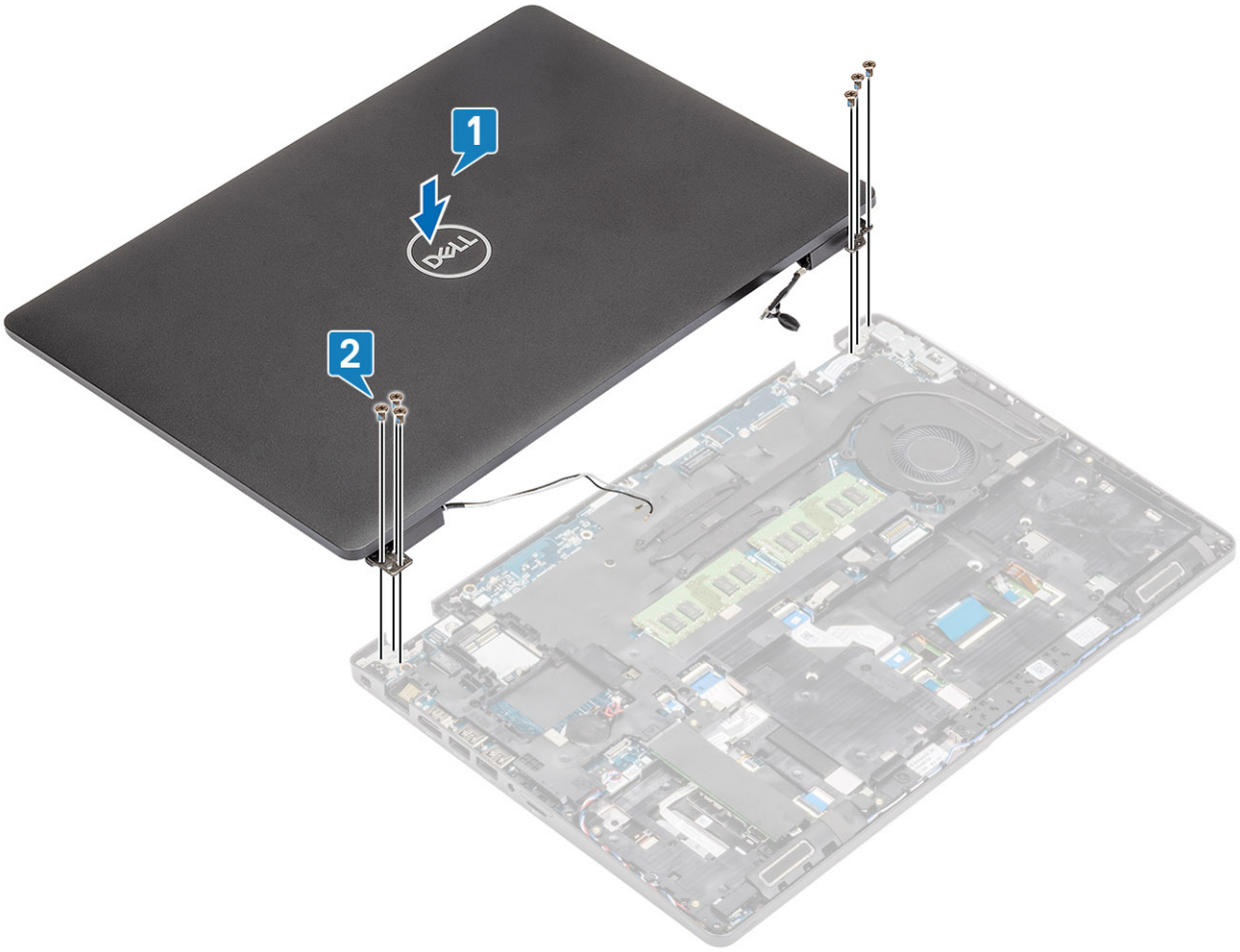
התקנת מכלול הצג

אודות משימה זו

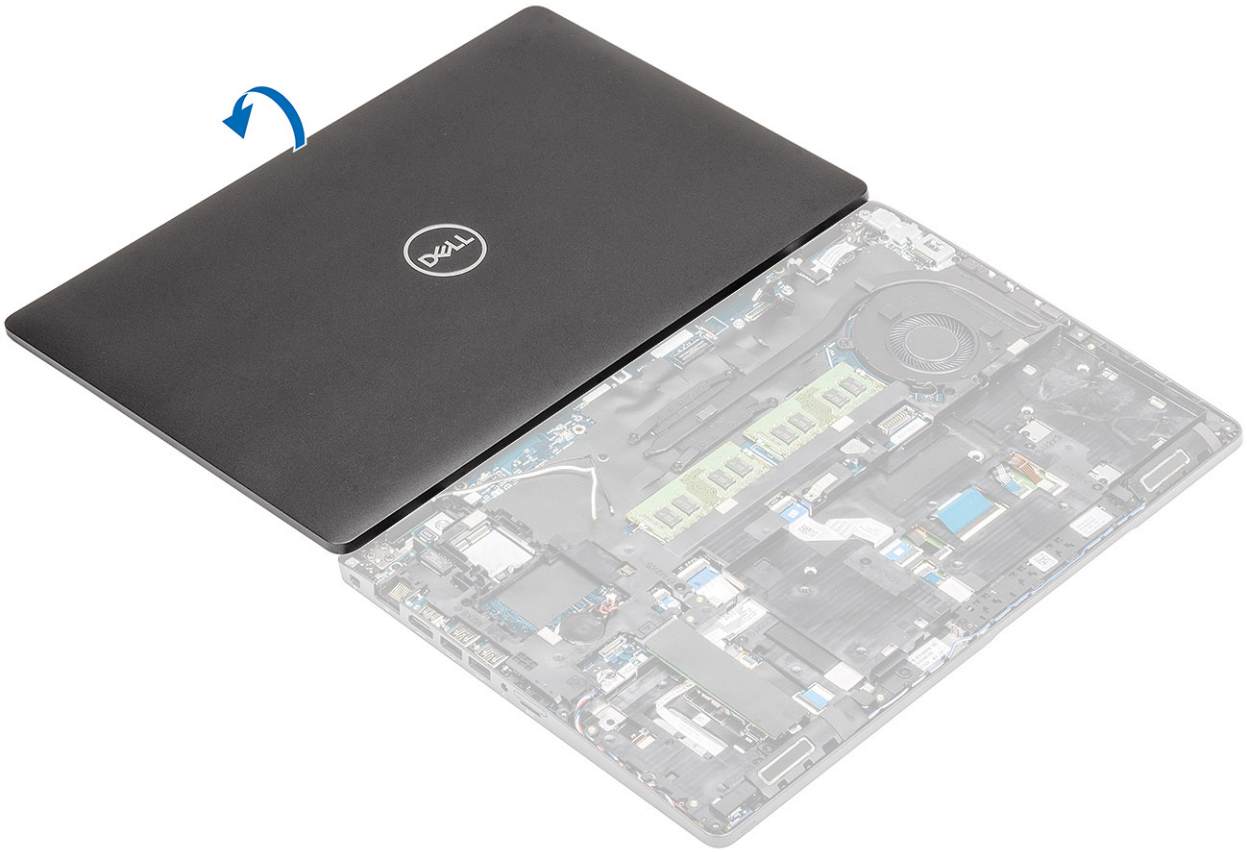
הערה ודא שהצירים פתוחים בזווית מרבית לפני החזרת מכלול הצג למקומו על משענת כף היד.

שלבים

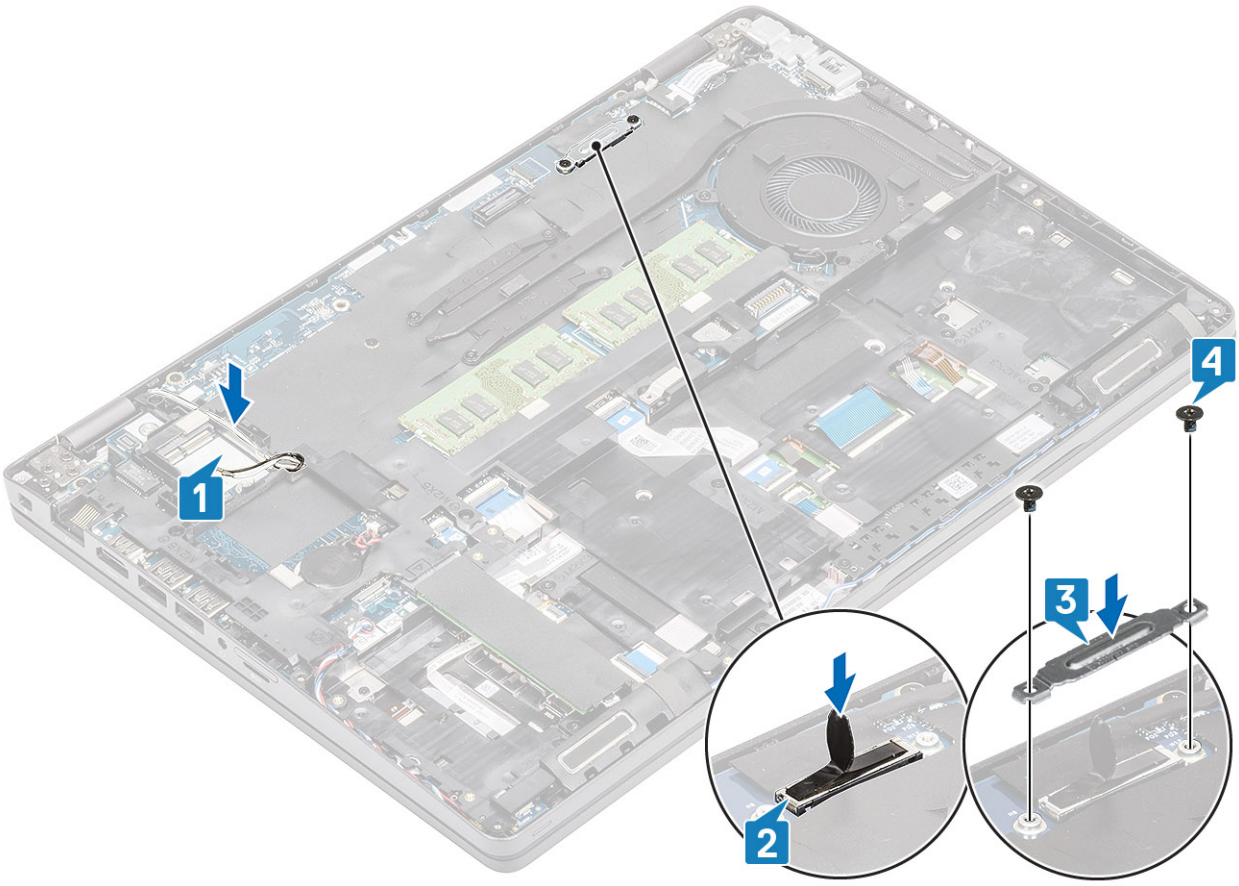
1. ישר ומקם את מארז המערכת מתחת לצירי מכלול הצג [1].
2. הברג חזרה את ששת הברגים (M2.5x4) שמהדקים את מכלול הצג למארז המערכת [2].



3. מקם את מארז המערכת על מכלול הצג.



4. נתב את האנטנה האלחוטית דרך מכווני הניתוב שבלוח המערכת [1].
5. חבר את כבל ה-eDP למחבר ה-eDP בלוח המערכת [2].
6. הנח את תושבת כבל ה-eDP על לוח המערכת [3].
7. החזר למקומם את שני הברגים (M2x3) כדי להדק את תושבת כבל ה-eDP אל לוח המערכת [4].



השלבים הבאים

1. החזר את כרטיס ה-WLAN 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.

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. יש להסיר את מכלול הצג.

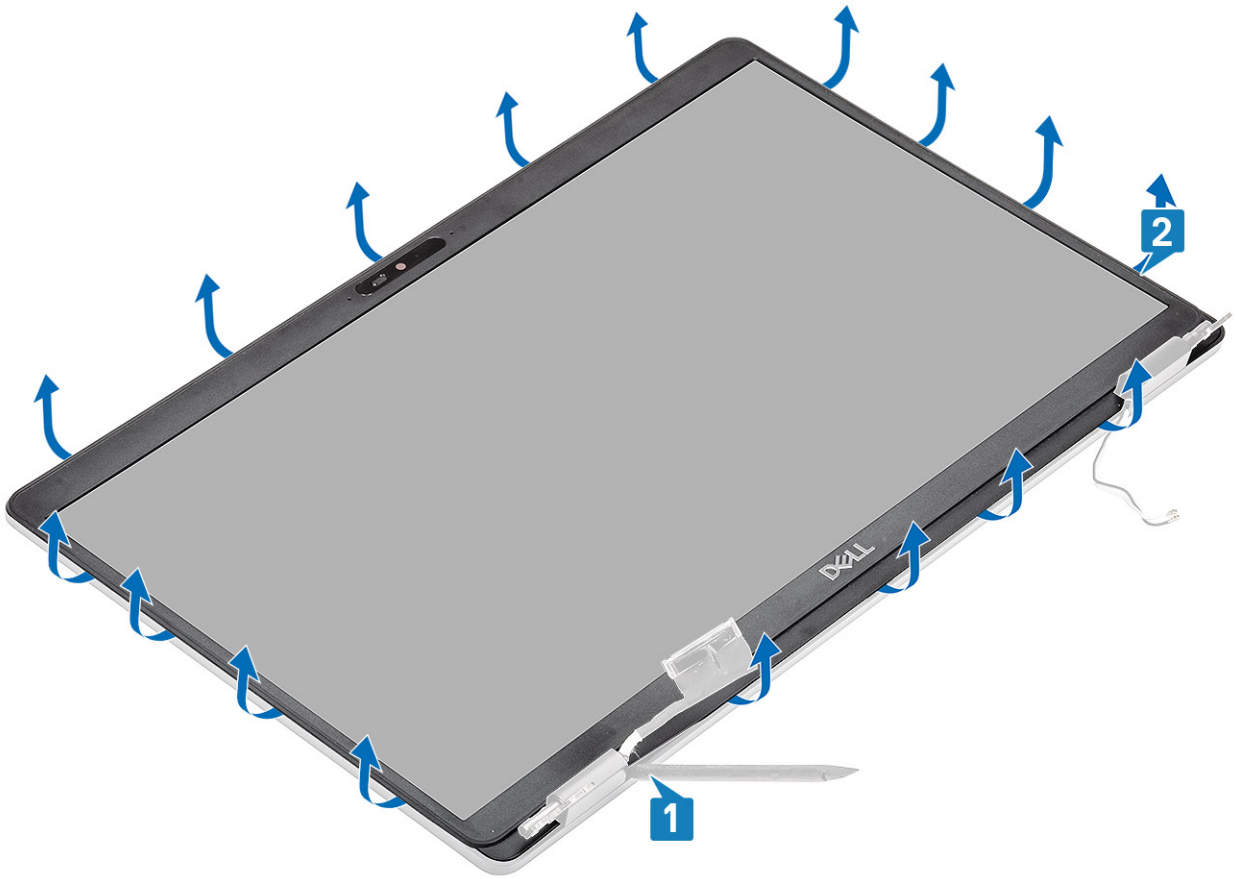
שלבים

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

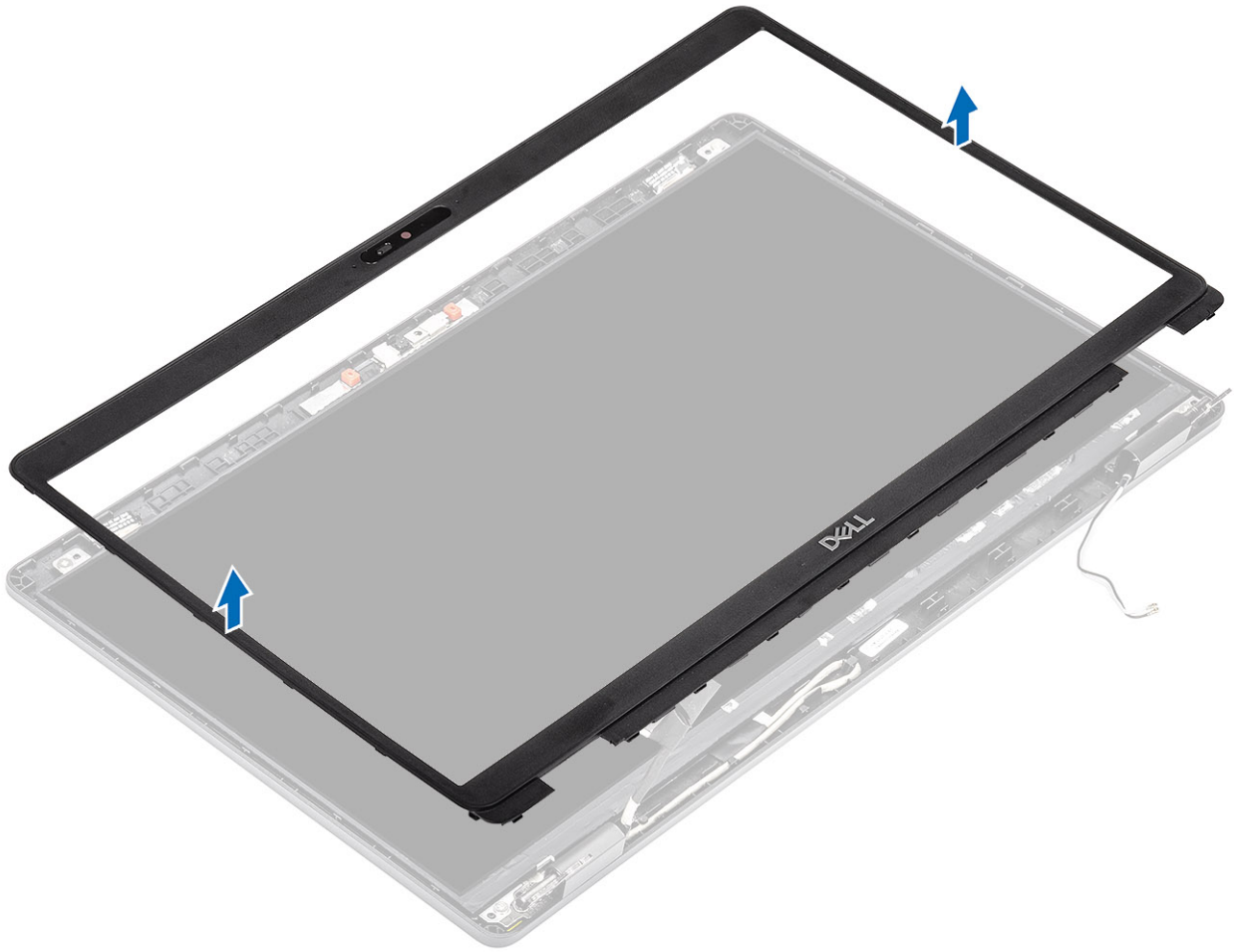
   השתמש בלהב פלסטיק כדי לפתוח בזהירות את השקעים בקרבת הציר השמאלי והימני בחלק התחתון של מסגרת הצג [1].

2. **התראה בזמן שחרור מסגרת הצג, יש להקפיד לשחרר לאורך השוליים החיצוניים של מסגרת הצג בעזרת הידיים או להב מפלסטיק - שימוש במברג או בחפצים חדים אחרים עלול לפגוע בלוח הצג.**

הוצא בזהירות את השוליים הפנימיים של מסגרת הצג ולאחר מכן חלץ את השוליים הפנימיים שבצד שמאל וימין של מסגרת הצג [2].



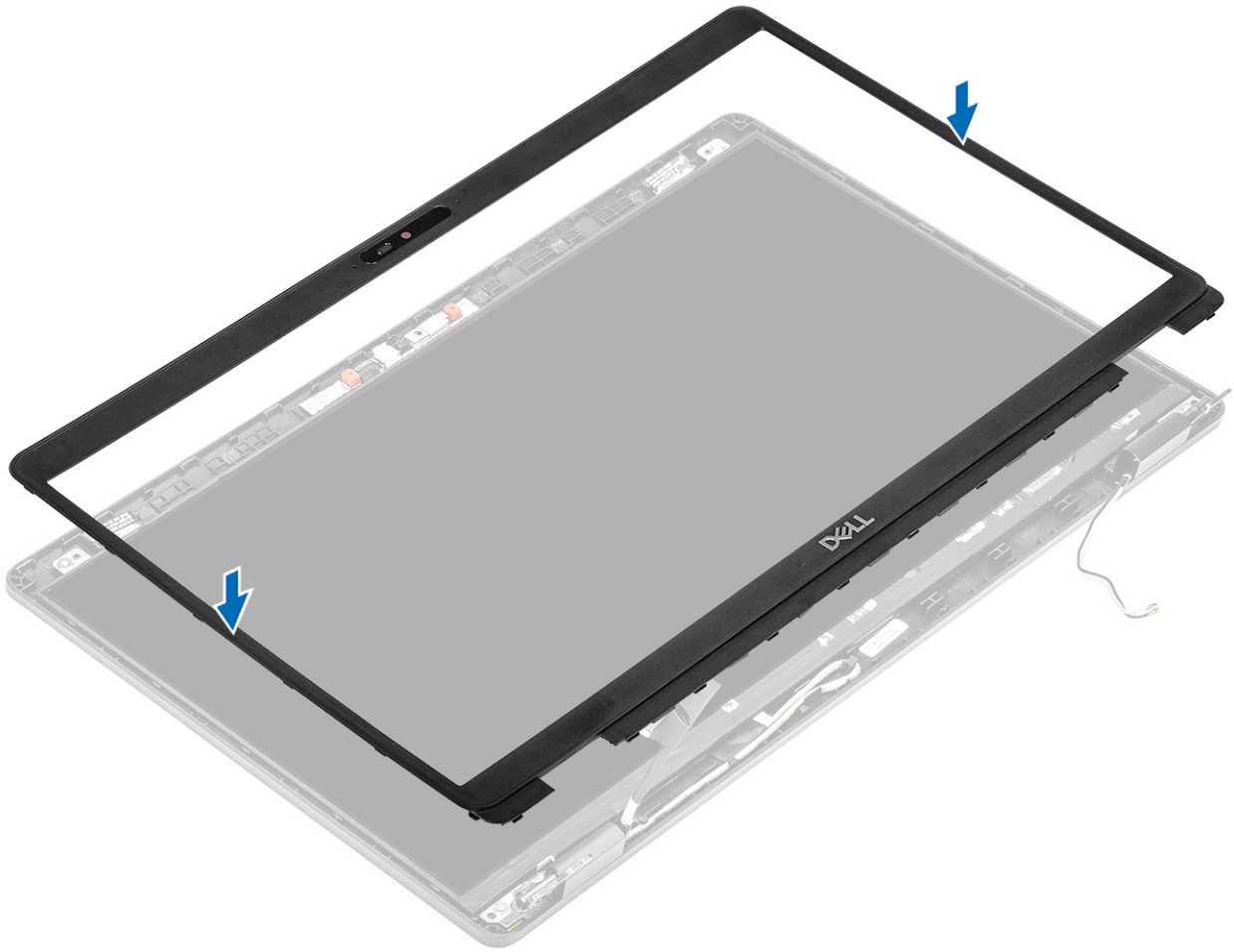
3. יש להרים את מסגרת הצג ולהוציא אותה ממכלול הצג.

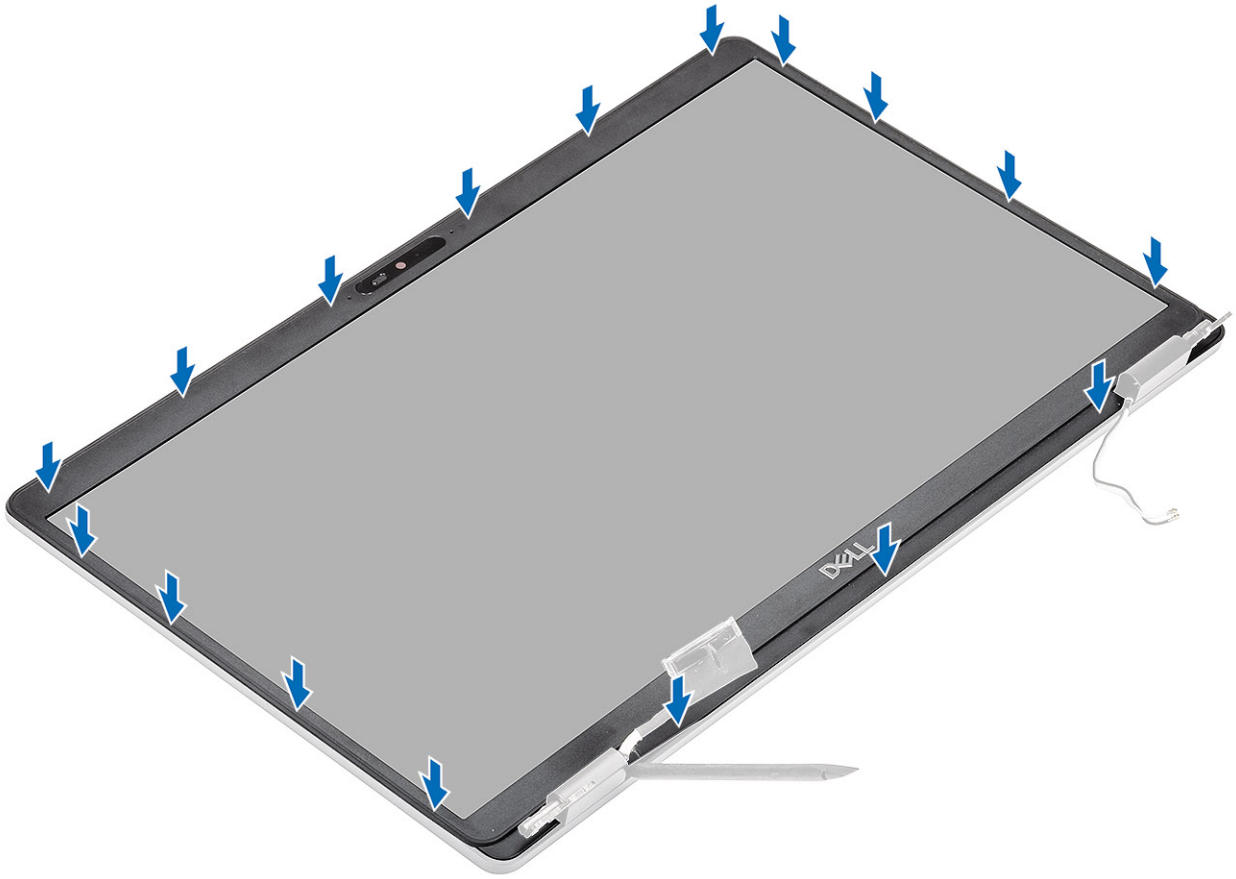


התקנת מסגרת הצג

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.

לוח הצג

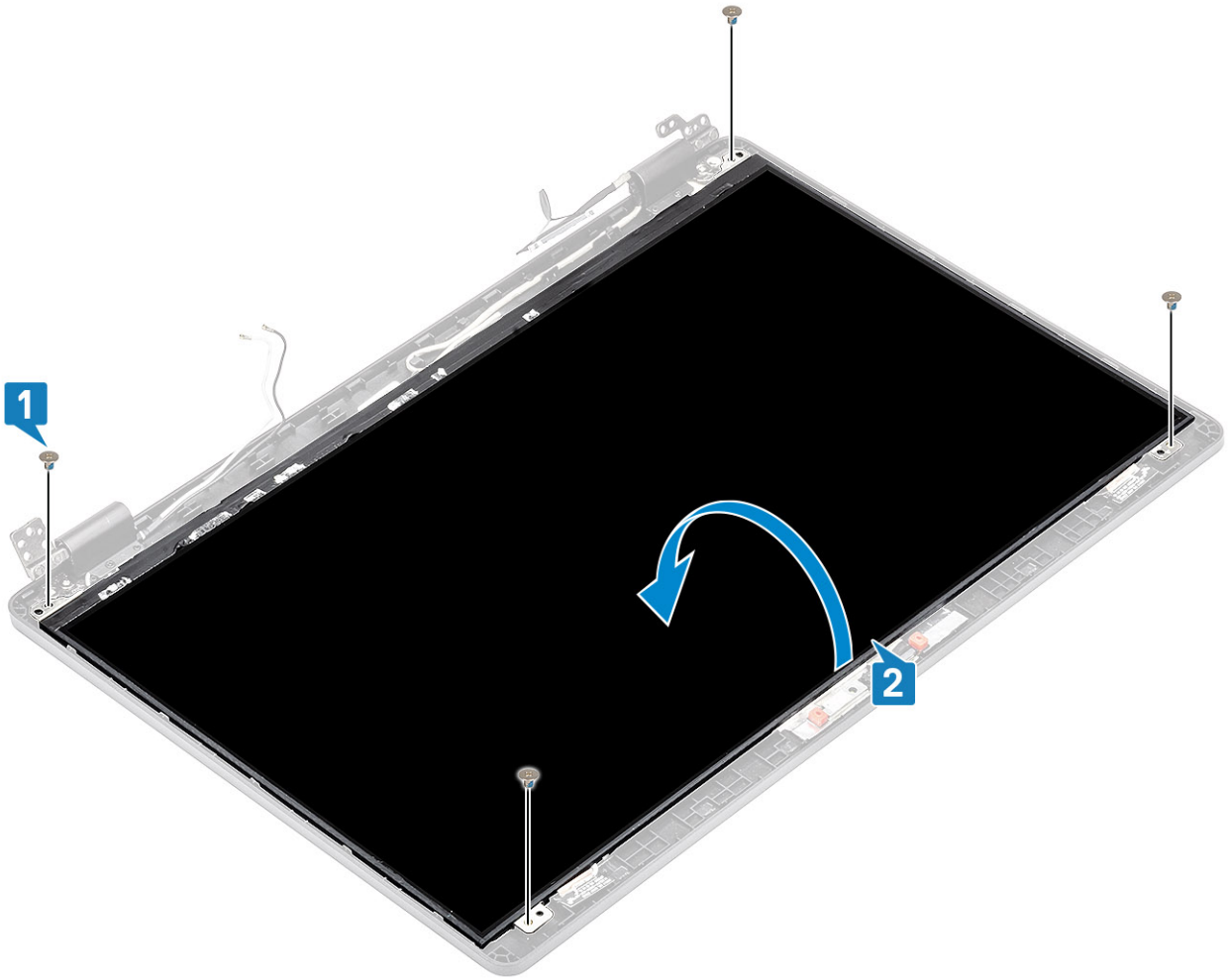
הסרת לוח הצג

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.

שלבים

1. הסר את וארבעת הברגים מסוג M2.5x3.5 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. הסר את הסרט הדביק המקבע את מחבר כבל הצג [2].
4. הרם את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר שבלוח הצג [3, 4].

הערה אין למשוך ולשחרר את סרטי ה-Stretch (SR) מלוח הצג. אין צורך להפריד את התושבות השמאלית והימנית מלוח הצג.

1
2
3
4

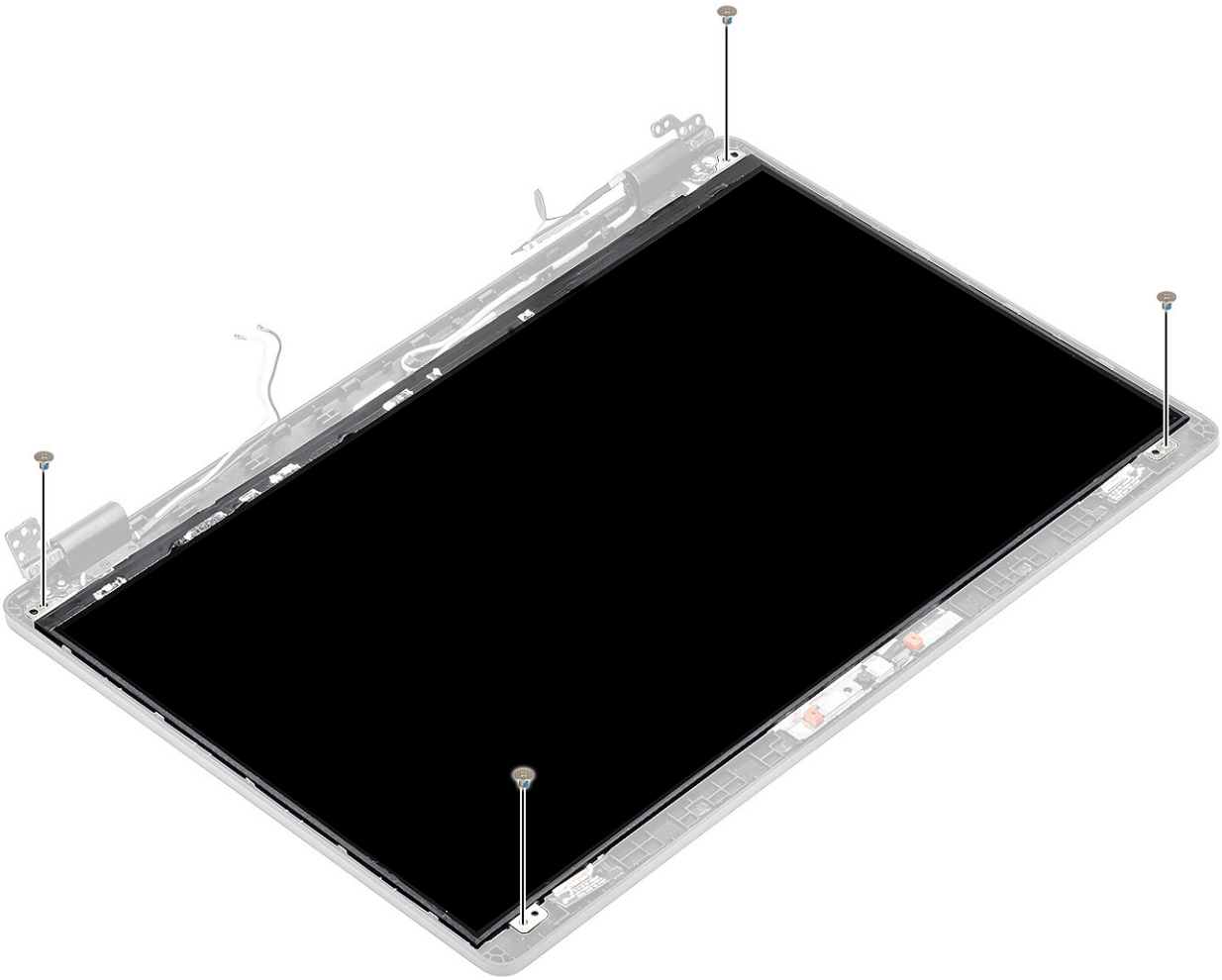
התקנת לוח הצג

שלבים

1. חבר את כבל הצג למחבר וסגור את התפס [1, 2].
2. הצמד את סרט ההדבקה כדי לאבטח את מחבר כבל הצג [3].
3. הצמד את סרט ההדבקה המוליך כדי להדק את מחבר כבל הצג [4].

4. **הערה** לוח ה-LCD מגיע עם שתי תושבות (L+R) שיש לקרב תחילה, ולאחר מכן להדק שני ברגים שנמצאים בבסיס לוח ה-LCD.

הברג בחזרה את ארבעת הברגים מסוג M2.5x3.5 שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.



השלבים הבאים

1. החזר את מסגרת הצג למקומה.
2. החזר את מכלול הצג 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.

מצלמה

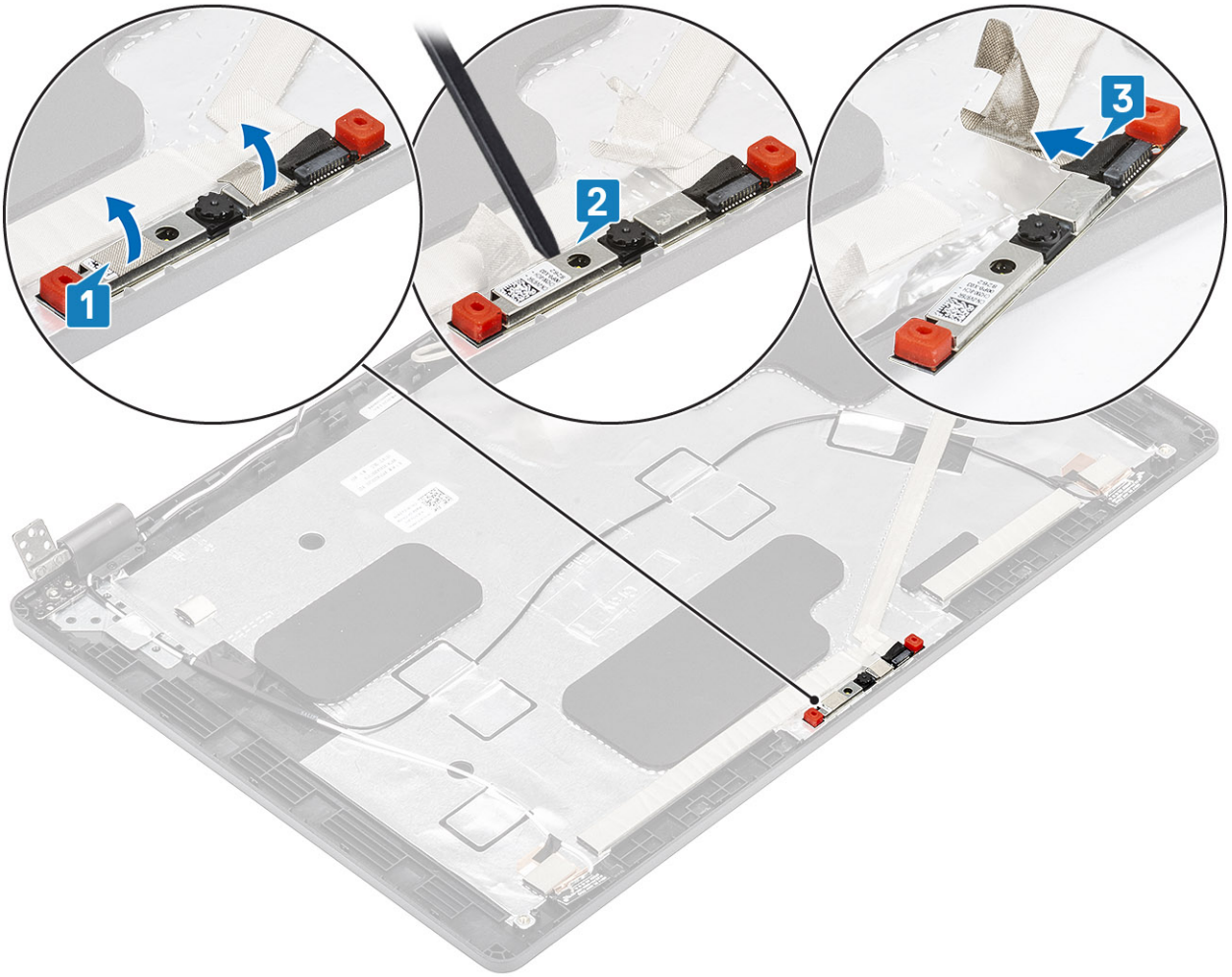
הסרת המצלמה

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 כיסויי הצירים.
8. הסר את צירי הצג.
9. הסר את לוח הצג.

שלבים

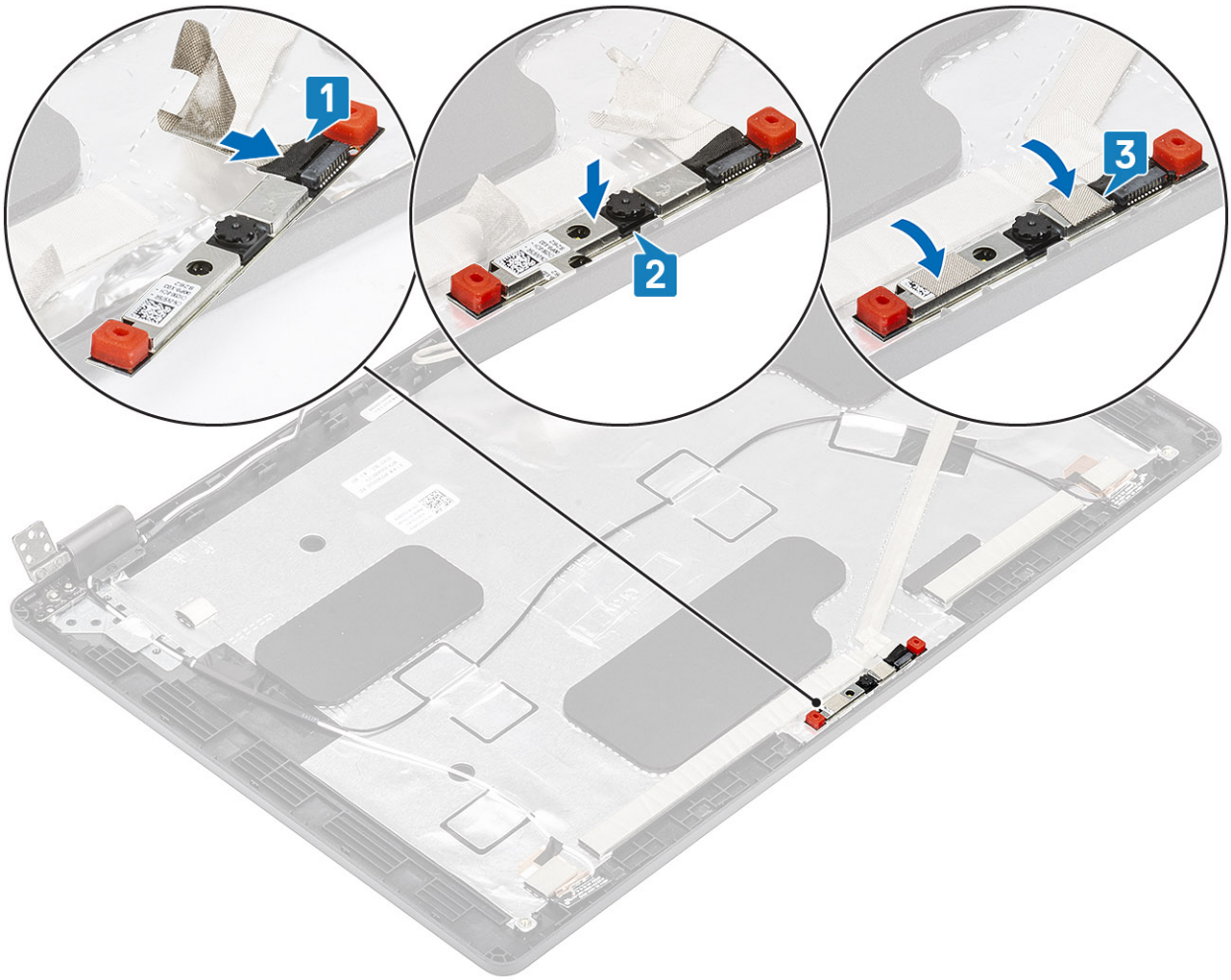
1. קלף את שני הסרטים המוליכים שמחברים את המצלמה למקומה [1].
2. שחרר והרם בזהירות את מודול המצלמה מהכיסוי האחורי של הצג [2].
3. נתק את כבל המצלמה מהמחבר במודול המצלמה [3].



התקנת המצלמה

שלבים

1. חבר את כבל המצלמה למחבר במודול המצלמה [1].
2. הכנס את המצלמה לחריץ בכיסוי האחורי של הצג [2].
3. הצמד את שני הסרטים המוליכים מעל המצלמה [3].



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.

כיסויי צירים

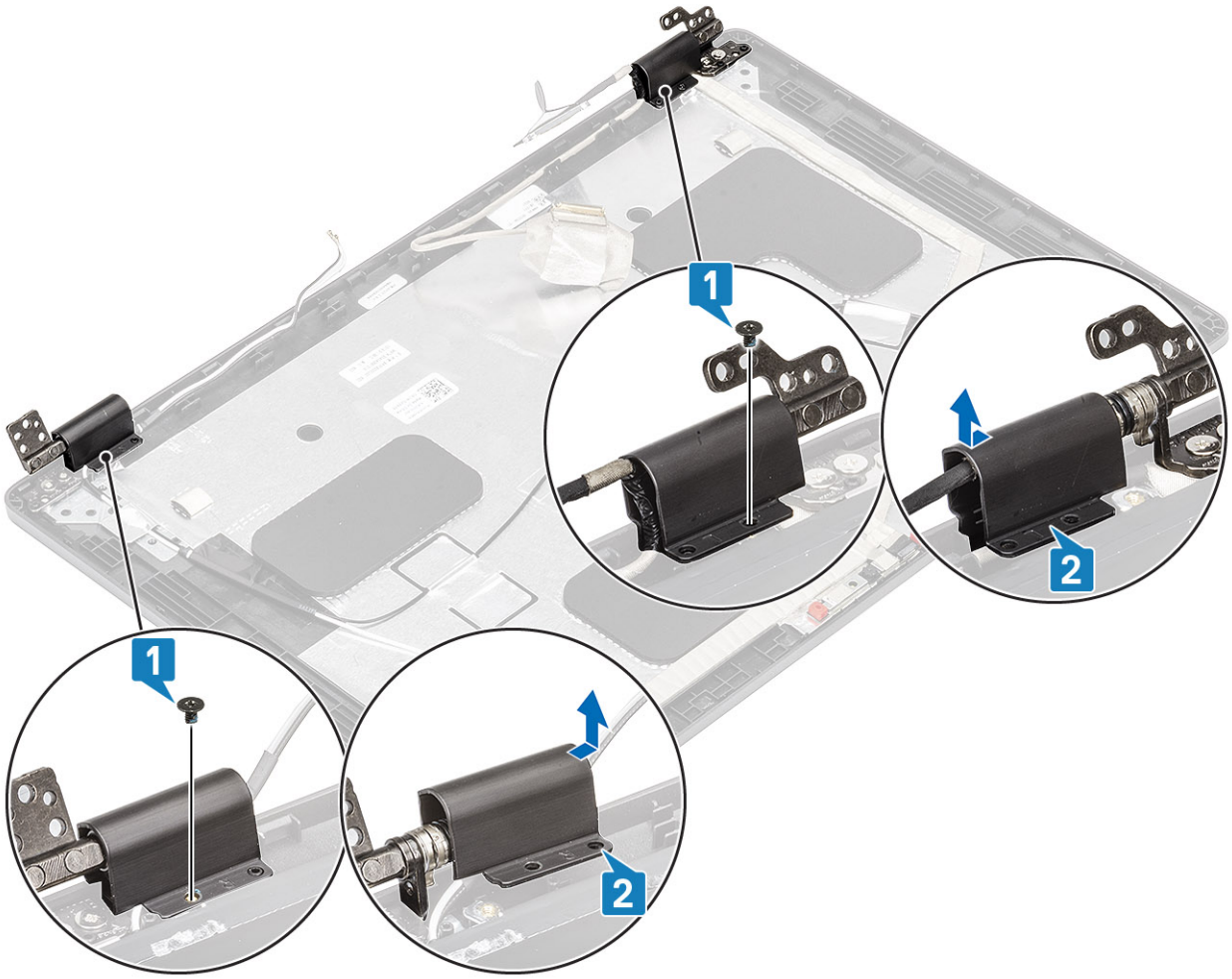
הסרת מכסי הצירים

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

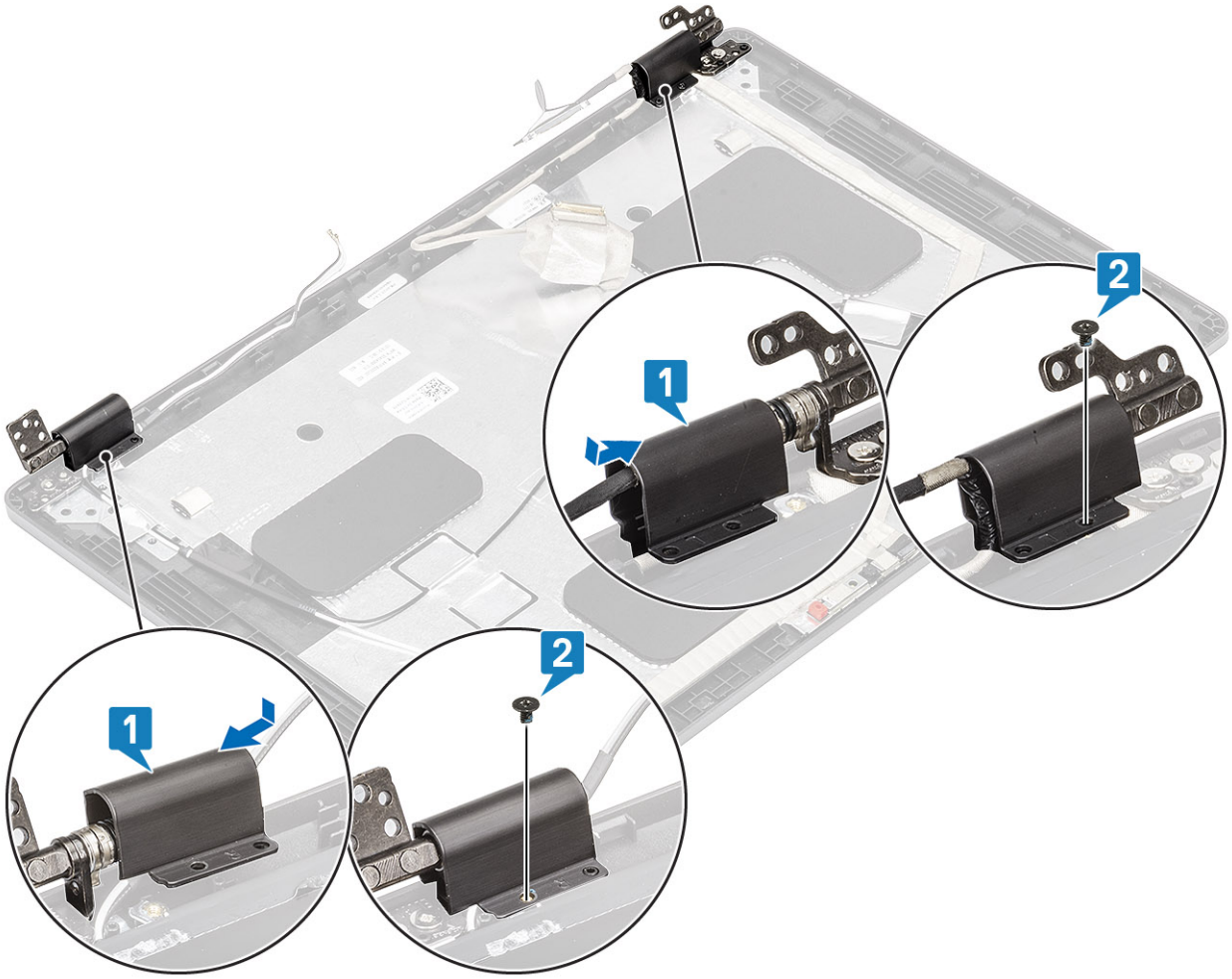
1. הסר את שני הברגים מסוג (M2x2.5) שמהדקים את כיסויי הצירים למארז [1].
2. צבוט את מכסי הצירים כדי לשחרר אותם מהצלעות על הכיסוי האחורי של הצג ולאחר מכן החלק פנימה כדי להוציא את כיסויי הצירים מציר הצג [2].



התקנת מכסי הצירים

שלבים

1. מקם את כיסויי הצירים והחלק כלפי חוץ על צירי הצג [1].
2. הברג חזרה את שני הברגים מסוג (M2x2.5) 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 כיסוי הבסיס למקומו.
5. החזר את כרטיס ה-microSD למקומו.
6. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

צירי הצג

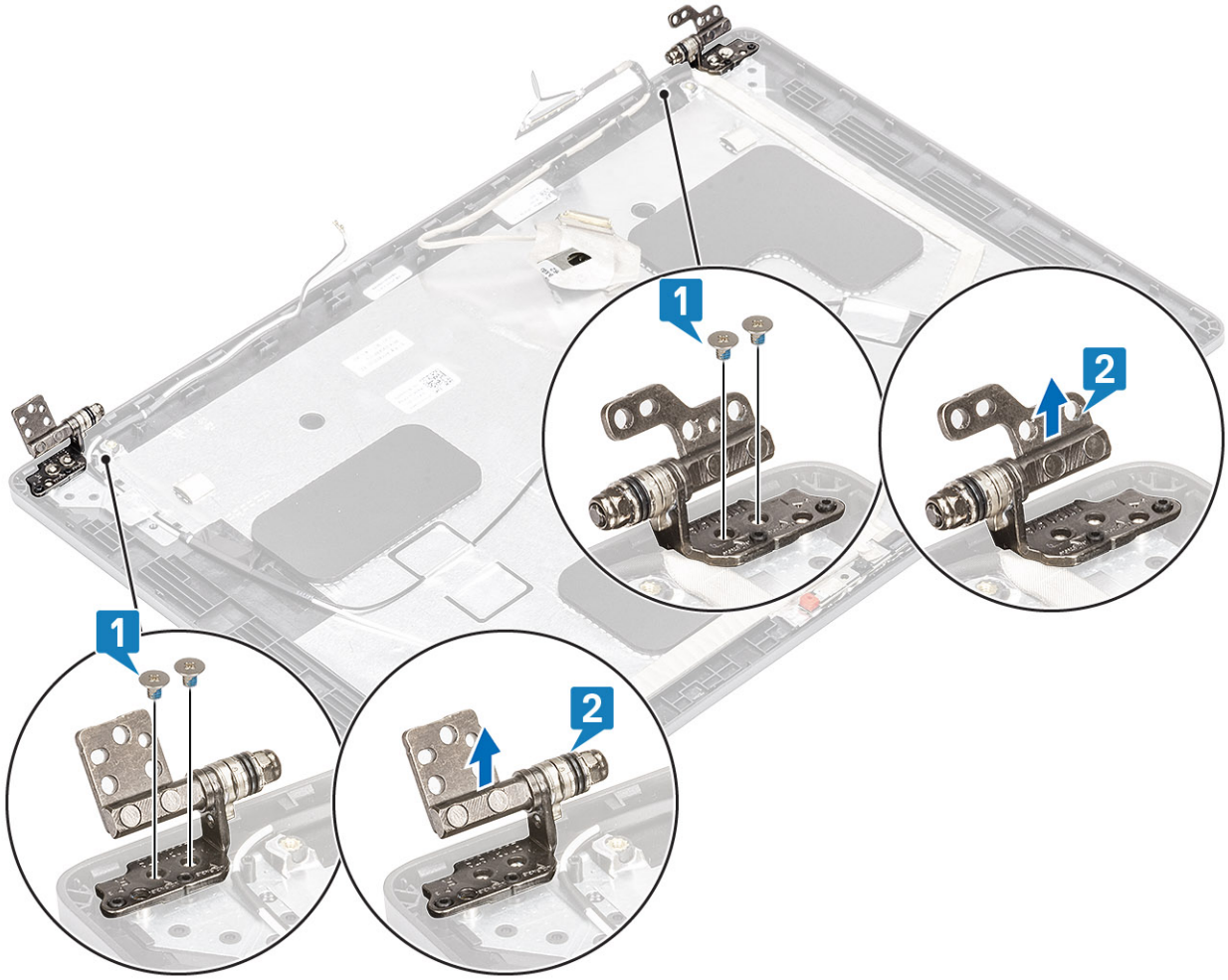
הסרת ציר הצג

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

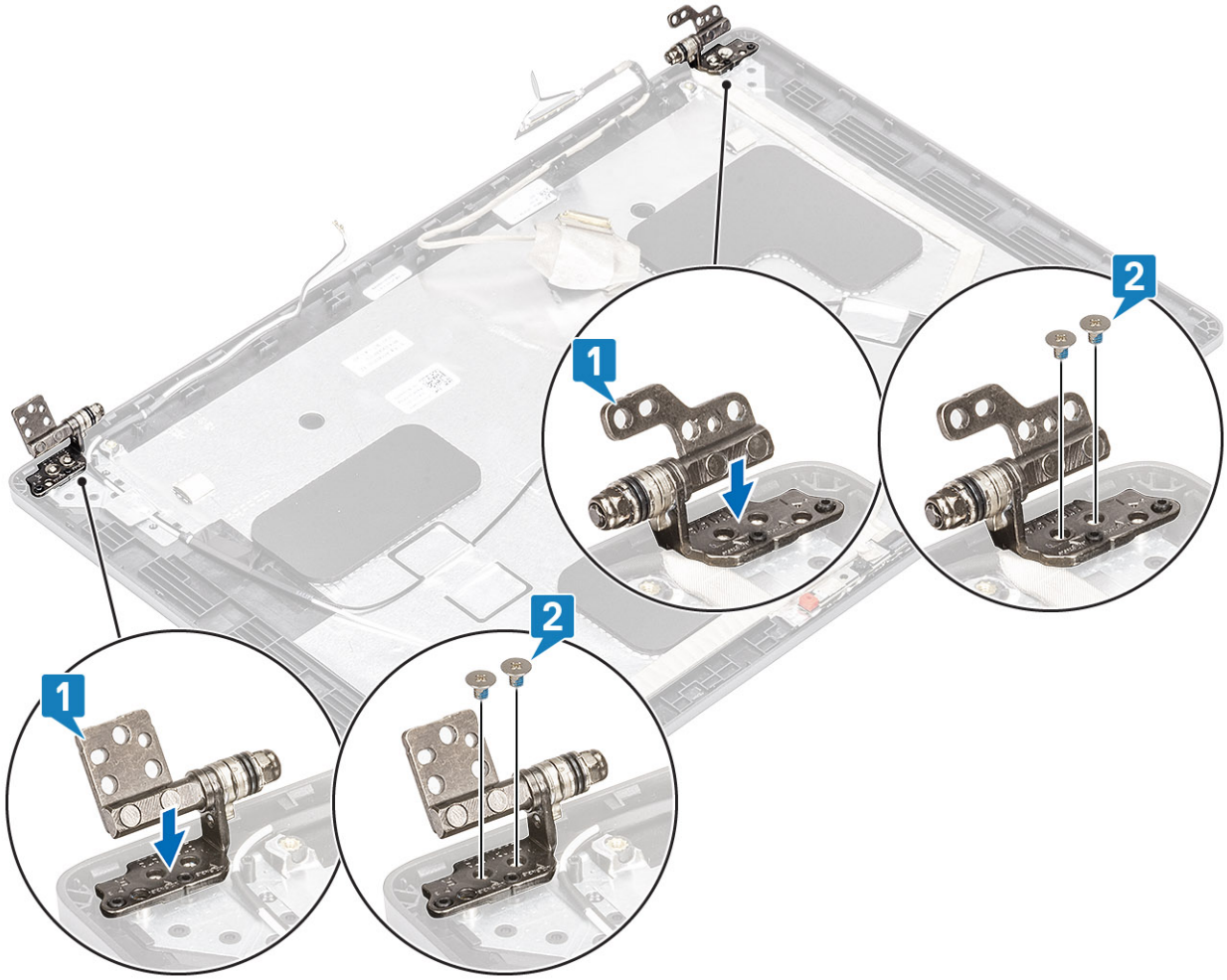
1. הסר את ארבעת הברגים מסוג (M2.5x3.5) שמהדקים את ציר הצג למכלול הצג [1].
2. הסר את צירי הצג מהכיסוי האחורי של הצג [2].



התקנת ציר הצג

שלבים

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

כבל צג (eDP)

הסרת כבל הצג

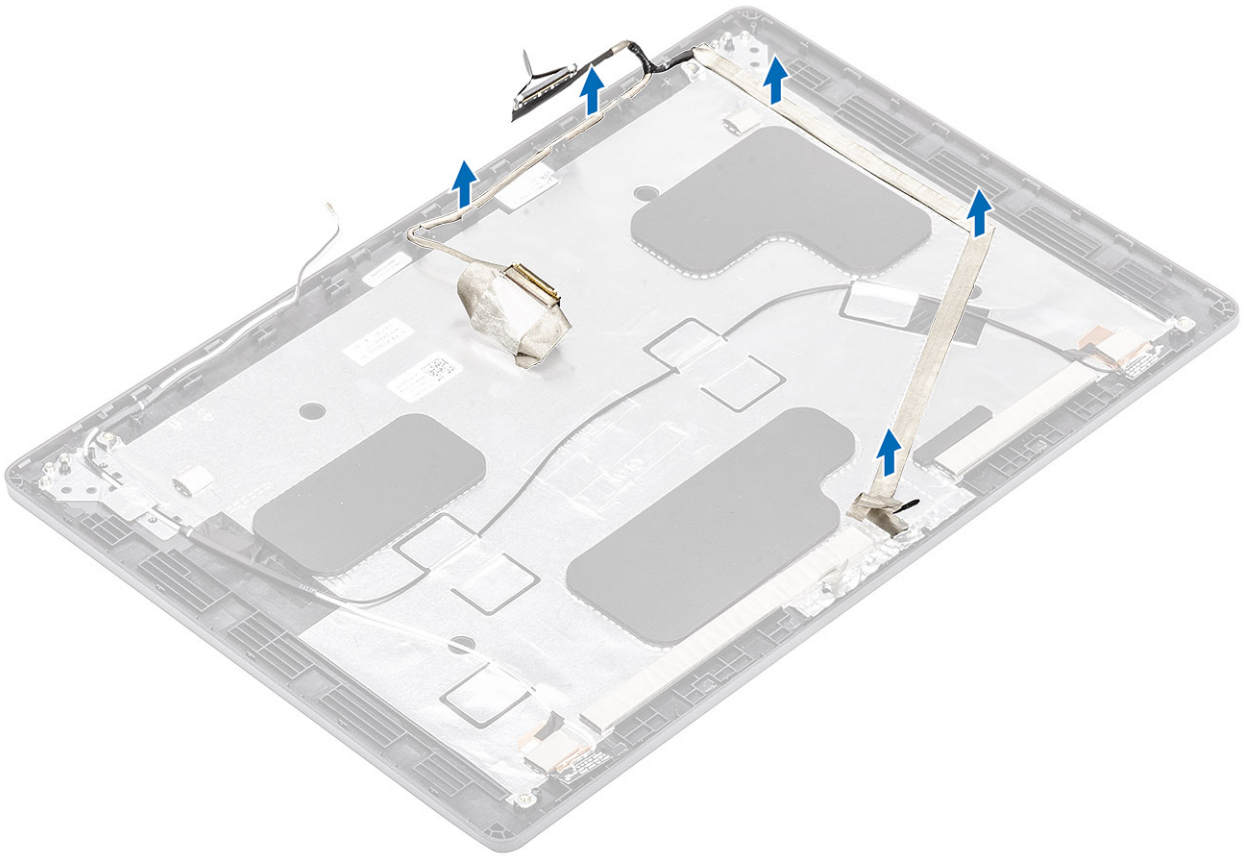
תנאים מוקדמים

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 הצירים.
8. הסר את צירי הצג.

9. הסר את לוח הצג.
10. הסר את המצלמה.

שלבים

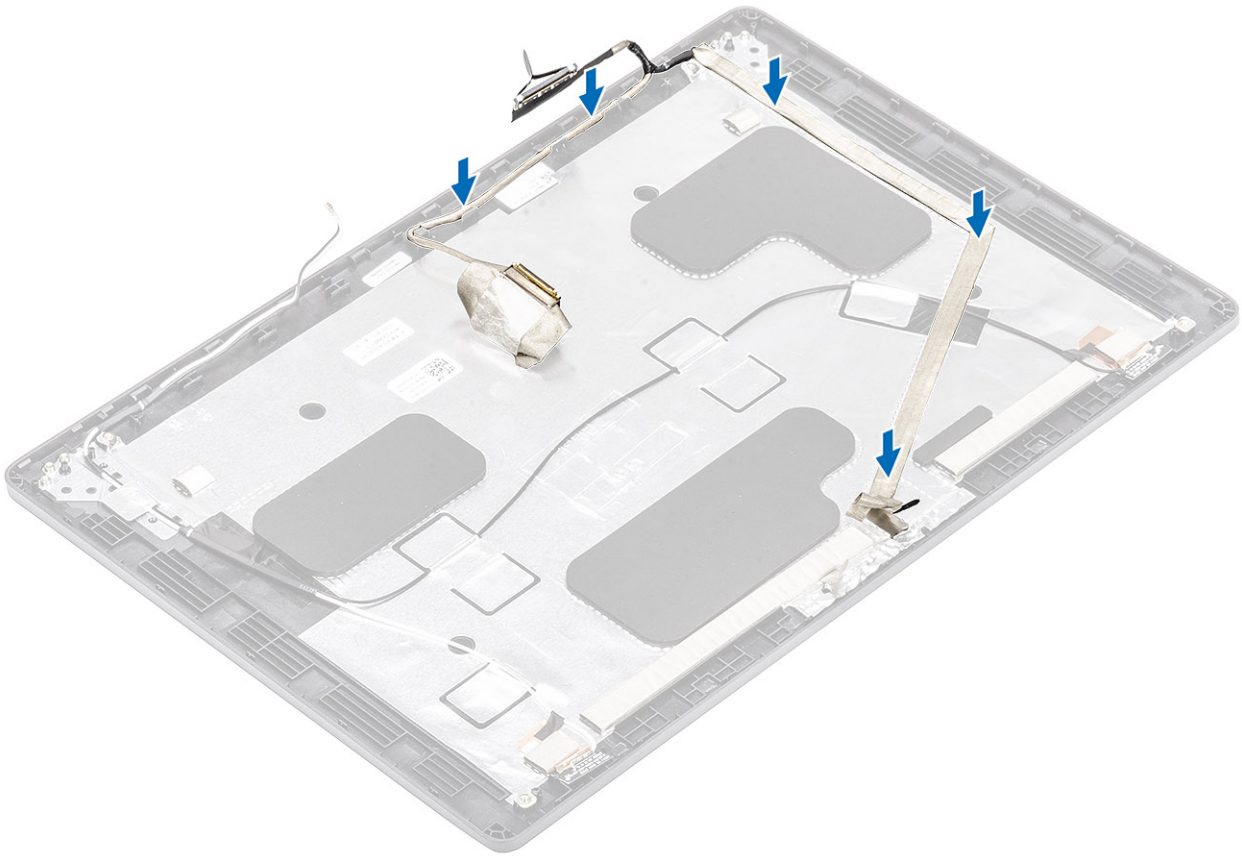
קלף את הסרת הדביק ושלוף את כבל הצג כדי לשחרר אותו מהדבק והרם את כבל הצג מהכיסוי האחורי של הצג.



התקנת כבל הצג

שלבים

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.

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 בידיך 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 למקומו

תנאים מוקדמים

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

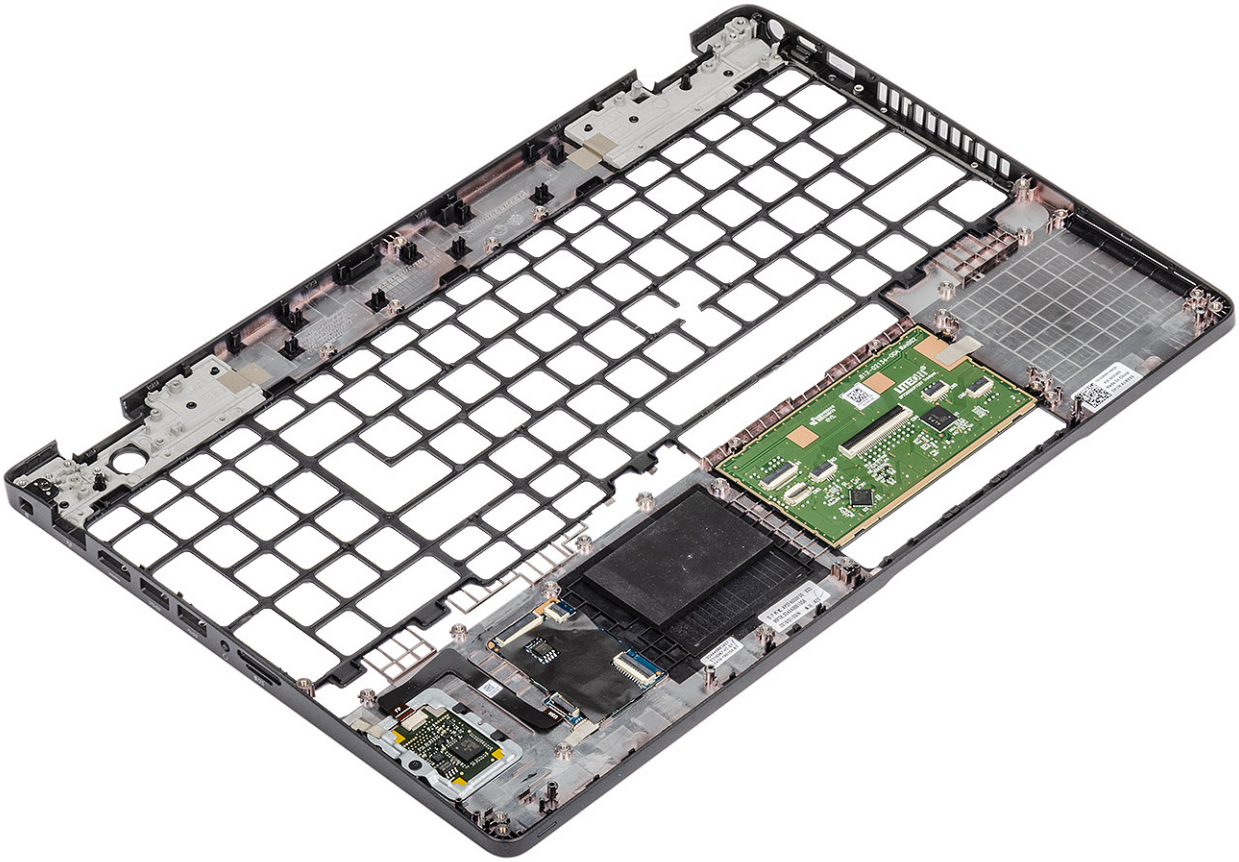
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את הרמקול.
6. הסר את מודול הזיכרון.
7. יש להסיר את מאוורר המערכת.
8. הסר את כניסת הזרם הישר .
9. הסר את כרטיס ה-WLAN.
10. הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה כש גוף הקירור מחובר.

11. הסר את סוללת המטבע.
12. הסר את המקלדת.
13. הסר את לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות.
14. הסר את קורא כרטיסים חכמים.

אודות משימה זו

לאחר ביצוע כל השלבים המתוארים לעיל, תישאר עם מכלול משענת כף היד.



השלבים הבאים

1. החזר את קורא הכרטיסים החכמים למקומו.
2. החזר את לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות למקומו.
3. החזר את המקלדת למקומה.
4. החזר את סוללת המטבע למקומה.
5. החזר את לוח המערכת למקומו.

הערה לוח המערכת ניתן להחלפה כש גוף הקירור מחובר.

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.

5

הגדרת ה-BIOS

התראה: אל תבצע שינויים בהגדרות תוכנית ההגדרה של BIOS, אלא אם אתה משתמש מחשב מומחה. שינויים מסוימים עלולים לגרום לתקלות בפעולת המחשב.

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

הערה: לפני ביצוע שינויים בתוכנית ההגדרה של BIOS, מומלץ לרשום את המידע המוצג במסך של תוכנית ההגדרה לעיון בעתיד.

השתמש בתוכנית ההגדרה של BIOS למטרות הבאות:

- לקבל מידע על החומרה המותקנת במחשב, כגון נפח זיכרון ה-RAM וגודל הכונן הקשיח.
- לשנות את מידע תצורת המערכת.
- להגדיר או לשנות אפשרות שנתונה לבחירת המשתמש כגון הסיסמה, סוג הכונן הקשיח המותקן והפעלה או השבתה של התקני בסיס.

סקירה כללית של BIOS

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

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

שלבים

1. הפעל את המחשב.
2. הקש על F2 מיד כדי להיכנס לתוכנית הגדרת ה-BIOS.

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

מקשי ניווט

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

טבלה 3. מקשי ניווט

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

תפריט אתחול חד-פעמי

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

הערה מומלץ לכבות את המחשב אם הוא מופעל.

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

- כונן נשלף (אם זמין)
- כונן STXXXX (אם זמין)

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

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

אפשרויות הגדרת המערכת

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

אפשרויות כלליות

טבלה 4. כללי

אפשרות	תיאור
מידע מערכת	מציג את המידע הבא: • מידע על המערכת: מציג את **גרסת ה-BIOS, תג השירות, תג הנכס, תג הבעלות, תאריך הייצור, תאריך הבעלות,** ואת **קוד השירות המהיר**. • Memory Information (מידע על הזיכרון): מציג את **הזיכרון המותקן, הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוץ הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון, הגודל של DIMM A והגודל של DIMM B** • מידע מעבד: מציג את **סוג המעבד, מספר הליבות, מזהה המעבד, מהירות השעון הנוכחית, מהירות השעון המינימלית, מהירות השעון המקסימלית, זיכרון המטמון L2 של המעבד, זיכרון המטמון L3 של המעבד, היכולת ל-HT** ו**טכנולוגיית 64 סיביות.** • מידע על ההתקן: מציג את **כונן קשיח ראשי, M.2 PCIe SSD-0, כתובת MAC של LOM, בקר וידיאו, גרסת BIOS לווידיאו, זיכרון וידיאו, סוג לוח, רזולוציה מקורית, בקר שמע, התקן Wi-Fi והתקן Bluetooth.**
Battery Information	מציג את מצב תקינות הסוללה ומסמן אם המחשב מחובר לחשמל.
Boot Sequence	אפשרות לציין את הסדר שבו המחשב מנסה לחפש מערכת הפעלה בהתקנים המצוינים ברשימה זו.
UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI)	בעזרת אפשרות זו ניתן לקבוע אם המערכת תציג הנחיה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12. • Always, Except Internal HDD (תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי)—ברירת מחדל • תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי • תמיד • Never (לעולם לא)
Date/Time	אפשרות להגדיר את התאריך והשעה. שינויים בתאריך ובשעה של המערכת נכנסים לתוקף מיד.

System Information (פרטי מערכת)

טבלה 5. System Configuration (תצורת מערכת)

אפשרות	תיאור
Integrated NIC	אפשרות לקבוע את התצורה של בקר ה-LAN המובנה. ● Disabled (מושבתת) = הרשת המקומית הפנימית כבויה ואינה גלויה למערכת ההפעלה. ● Enabled (מופעלת) = הרשת המקומית הפנימית מופעלת. ● Enabled w/PXE (מופעל עם PXE) - הרשת המקומית הפנימית מופעלת עם אתחול ה-PXE (ברירת מחדל).
SATA Operation	אפשרות להגדיר את התצורה של מצב ההפעלה של בקר הכונן הקשיח המשולב. ● Disabled (מושבת) = בקרי ה-SATA מוסתרים ● SATA = AHCI מוגדר עבור מצב AHCI ● SATA = RAID ON מוגדר לתמיכה במצב RAID (אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל)
Drives	אפשרות להפעיל או להשבית כוננים מוכללים שונים: ● SATA-2 (מופעל כברירת מחדל) ● M.2 PCIe SSD-0 (מופעל כברירת מחדל)
Smart Reporting	שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת. אפשרות **Enable Smart Reporting option (הפעל אפשרות דיווח חכם)** מושבתת כברירת מחדל.
USB Configuration	אפשרות לאפשר או להשבית את בקר ה-USB המשולב עבור: ● Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB) ● Enable External USB Ports (הפעל יציאות USB חיצוניות) כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.
Thunderbolt Adapter Configuration	סעיף זה מאפשר הגדרת תצורה של מתאם Thunderbolt. ● Thunderbolt - מופעל כברירת מחדל ● אפשר תמיכה באתחול Thunderbolt- מושבתת ● ללא אבטחה-מושבתת ● תצורת משתמש-מאופשרת כברירת מחדל ● חיבור מאובטח - מושבת ● יציאת צג ו-USB בלבד - מושבת
USB PowerShare	אפשרות זו מגדירה את התנהגות תכונת ה-USB PowerShare. ● הפעל USB PowerShare - מושבתת כברירת מחדל תכונה זו מיועדת לאפשר למשתמשים אספקת להפעיל או לטעון התקנים חיצוניים, כמו למשל טלפונים ונגני מוזיקה ניידים, באמצעות כוח סוללה האגור במערכת דרך USN ביציאת PowerShare במחשב המחברת, כאשר מחשב המחברת נמצא במצב שינה.
Audio	אפשרות להפעיל או להשבית את בקר השמע המשולב. האפשרות **Enable Audio (הפעל שמע)** מסומנת כברירת מחדל. ● Enable Microphone (אפשר מיקרופון) ● Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי) שתי האפשרויות מסומנות כברירת מחדל.
Keyboard Illumination	שדה זה מאפשר בחירה באופן ההפעלה של מאפיין תאורת המקלדת. ניתן לקבוע את רמת בהירות המקלדת מ-0% עד 100%. האפשרויות הן: ● Disabled (מושבת) ● Dim (מעומעם) ● Bright (בהיר) - מופעלת כברירת מחדל
Keyboard Backlight Timeout on AC	האפשרות Keyboard Backlight Timeout (זמן קצוב עד כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת) לא זמינה עם אפשרות החיבור לז"ח. תכונת התאורה הראשית של המקלדת אינה מושפעת. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. האפשרויות הן:

טבלה 5. System Configuration (תצורת מערכת) (המשך)

אפשרות	תיאור
	• חמש שניות • 10 שניות - מופעלת כברירת מחדל • 15 שניות • 30 שניות • דקה אחת • חמש דקות • 15 דקות • Never (לעולם לא)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	האפשרות Keyboard Backlight Timeout (זמן קצוב עד כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת) לא זמינה עם אפשרות הסוללה. תכונת התאורה הראשית של המקלדת אינה מושפעת. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. האפשרויות הן: • חמש שניות • 10 שניות - מופעלת כברירת מחדל • 15 שניות • 30 שניות • דקה אחת • חמש דקות • 15 דקות • Never (לעולם לא)
Unobtrusive Mode	• אפשר מצב Unobtrusive (מושבת כברירת מחדל) כאשר אפשרות זו מופעלת, לחיצה על Fn+Shift+B תכבה את כל פליטות האור והצלילים במערכת. לחץ Fn+Shift+B כדי לחזור לפעילות רגילה.
Miscellaneous Devices	אפשרות להפעיל או להשבית את ההתקנים הבאים: • Enable Camera (הפעל מצלמה (מופעל כברירת מחדל) • הפעל הגנה מפני נפילה של הכונן הקשיח (מאופשר כברירת מחדל) • הפעל כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD) (מופעל כברירת מחדל) • Secure Digital (SD) Card Boot (אתחול כרטיס Secure Digital (SD)) • Secure Digital (SD) Card read only mode (מצב קריאה בלבד של כרטיס SD)
MAC Address Pass-Through (מעבר בכתובת MAC)	• כתובת MAC ייחודית של המערכת (מושבת כברירת מחדל) • Integrated NIC 1 MAC Address • Disabled (מושבת) תכונה זו מחליפה את כתובת NIC MAC החיצונית (בתחנת עגינה נתמכת או במתאם) עם כתובת MAC שנבחרה מהמערכת. ברירת המחדל היא להשתמש בכתובת Passthrough MAC.

וידיאו

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

הערה הגדרת הווידאו מופיעה רק כאשר כרטיס מסך מותקן במערכת.

Security (אבטחה)

טבלה 6. Security (אבטחה)

אפשרות	תיאור
Admin Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.
System Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.
Internal HDD-2 Password (סיסמה של כונן HDD-2 פנימי)	אפשרות זו מאפשרת לך לקבוע, לשנות, או למחוק את הסיסמה של הכונן הקשיח (HDD) הפנימי של המערכת.
Strong Password	אפשרות לאפשר או להשבית סיסמאות חזקות עבור המערכת.
Password Configuration	אפשרות לשלוט במספר התווים המינימלי והמקסימלי המותר לסיסמאות של מנהל מערכת ולסיסמאות מערכת. טווח התווים הוא בין 4 ל-32.
Password Bypass	באמצעות אפשרות זו תוכל לעקוף את הבקשות לסיסמת (אתחול) מערכת ולסיסמת כונן דיסק קשיח פנימי בעת הפעלה מחדש של המערכת. • Disabled (מושבת) — הצג תמיד בקשה לסיסמת מערכת ולסיסמת כונן דיסק קשיח פנימי, כאשר הן מוגדרות. כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת. • Reboot Bypass (מעקף אתחול מחדש) — עקוף בקשות לסיסמה בעת הפעלה מחדש (אתחולים חמים). **הערה** המערכת תציג תמיד בקשות לסיסמאות לצורך קבלת גישה למערכת ולכונן הדיסק הקשיח הפנימי, כאשר היא מופעלת ממצב כבוי (cold boot). כמו כן, המערכת תציג תמיד בקשות לסיסמאות בכל כונני הדיסק הקשיח במפרץ המודול, אם קיימים.
Password Change	אפשרות זו מאפשרת לך לקבוע אם שינויים בסיסמאות המערכת והכונן הקשיח מותרים כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. **Allow Non-Admin Password Changes (אפשר שינויי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת)** - כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.
UEFI Capsule Firmware Updates	אפשרות זו קובעת אם המערכת תאפשר ל-BIOS להתעדכן דרך חבילות עדכון של קפסולת UEFI. אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. השבתת אפשרות זו תחסום עדכוני BIOS משירותים כגון Microsoft Windows Update ו-Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	מאפשר לך לקבוע אם מודול הפלטפורמה המהימנה (TPM) גלוי עבור מערכת ההפעלה. • TPM On (TPM מאופשר, ברירת המחדל) • Clear (נקה) • PPI Bypass for Enable Commands (מעקף PPI לפקודות הפעלה) • PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות השבתה) • PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות ניקוי) • Attestation Enable (ברירת המחדל) • Key Storage Enable (אפשר אחסון מפתח, ברירת המחדל) • SHA-256 (ברירת מחדל) בחר באחת מהאפשרויות הבאות: • Disabled (מושבת) • Enable (אפשר) (ברירת מחדל)
Absolute	שדה זה מאפשר לאפשר, להשבית או להשבית באופן קבוע את ממשק מודול BIOS של השירות האופציונלי Absolute Persistence Module של Absolute Software. • מאופשר - אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. • Disabled (מושבת) • מושבת לצמיתות
OROM Keyboard Access	אפשרות זו קובעת אם המשתמשים יוכלו להיכנס למסך הגדרת התצורה של Option ROM באמצעות מקשי קיצור במהלך אתחול. • Enable (אפשר) (ברירת מחדל) • Disabled (מושבת) • One Time Enable (אפשר פעם אחת)
Admin Setup Lockout	אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.

טבלה 6. Security (אבטחה) (המשך)

אפשרות	תיאור
Master Password Lockout	מאפשרת להשבית תמיכה בסיסמה הראשית. יש למחוק את סיסמאות הדיסק הקשיח כדי שניתן יהיה לשנות הגדרה זו. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
SMM Security Mitigation	מאפשרת לך להפעיל או להשבית הגנות נוספות של UEFI SMM Security Mitigation. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.

Secure Boot (אתחול מאובטח)

טבלה 7. Secure Boot (אתחול מאובטח)

אפשרות	תיאור
Secure Boot Enable	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Secure Boot (אתחול מאובטח) • Secure Boot Enable האפשרות לא נבחרה.
Secure Boot Mode	מאפשרת לך לשנות את התפקוד של Secure Boot (אתחול מאובטח) כדי לאפשר הערכה או אכיפה של חתימות מנהל התקן ה-UEFI • Deployed Mode (מצב פרוס) (ברירת מחדל) • Audit Mode (מצב ביקורת)
Expert key Management	אפשרות לשנות את מסדי הנתונים של מפתח האבטחה רק אם המערכת במצב מותאם אישית. האפשרות **Enable Custom Mode** (הפעל מצב מותאם אישית) מושבתת כברירת מחדל. האפשרויות הן: • PK (ברירת מחדל) • KEK • db • dbx אם **Custom Mode**, (מצב מותאם אישית) מופעל, האפשרויות הרלוונטיות עבור **dbx-ו db ,KEK ,PK** יוצגו. האפשרויות הן: • **Save to File (שמירה לקובץ)** - שמירת המפתח לקובץ שבחר המשתמש • **Replace from File (החלפה מקובץ)** - החלפת המפתח הנוכחי במפתח מקובץ שבחר המשתמש • **Append from File (הוסף מקובץ)** - הוספת מפתח למסד הנתונים הקיים מקובץ שבחר המשתמש • **Delete (מחיקה)** - מחיקת המפתח שנבחר • **Reset All Keys (איפוס כל המפתחות)** - איפוס להגדרת ברירת המחדל • **Delete All Keys (מחיקת כל המפתחות)** - מחיקת כל המפתחות **הערה** אם Custom Mode (מצב מותאם אישית) מושבת, כל השינויים שבוצעו יימחקו והמפתחות ישוחזרו להגדרות ברירת המחדל.

Intel Software Guard Extensions

טבלה 8. Intel Software Guard Extensions

אפשרות	תיאור
Intel SGX Enable (הפעלת SGX)	בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד/אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות: • **Disabled** • **Enabled** • **Software controlled (שליטה על ידי תוכנה)-ברירת מחדל**
Enclave Memory Size (גודל זיכרון רזרבי)	אפשרות זאת מגדירה את **SGX Enclave Reserve Memory Size** (גודל זיכרון רזרבי מסוג SGX). לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:

טבלה 8. Intel Software Guard Extensions (המשך)

אפשרות	תיאור
	• **32 MB** • **64 MB** • **128 MB**-ברירת מחדל

Performance (ביצועים)

טבלה 9. Performance (ביצועים)

אפשרות	תיאור
Multi Core Support	שדה זה מציין אם ליבה אחת או כל הליבות הופעלו בתהליך. הביצועים של יישומים מסוימים משתפרים עם הליבות הנוספות. • **All** (הכל) - ברירת מחדל • **1** • **2** • **3**
Intel SpeedStep	אפשרות להפעיל או להשבית את מצב Intel SpeedStep של המעבד. • **Enable Intel SpeedStep (אפשר את Intel SpeedStep)** אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
C-States Control	אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השינה הנוספים של המעבד. • **C states** אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
Intel TurboBoost	אפשרות לאפשר או להשבית את מצב Intel TurboBoost של המעבד. • **Enable Intel TurboBoost (אפשר את Intel TuroBoost)** אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
Hyper-Thread Control	אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה HyperThreading של המעבד. • **Disabled (מושבת)** • **Enabled** (מופעל)-ברירת מחדל

ניהול צריכת חשמל

אפשרות	תיאור
AC Behavior	אפשרות להפעיל או להשבית את ההפעלה האוטומטית של המחשב בעת חיבור מתאם זרם החילופין. הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Wake on AC (התעוררות בעת חיבור לחשמל) אינה מסומנת.
Enable Intel Speed Shift Technology (מאפשר את טכנולוגיית Intel (Speed Shift	• Enable Intel Speed Shift Technology (מאפשר את טכנולוגיית Intel Speed Shift) הגדרת ברירת המחדל: Enabled (מופעל)
Auto On Time	אפשרות לקבוע זמן שבו המחשב יופעל אוטומטית. האפשרויות הן: • Disabled (מושבת) • Every Day (בכל יום) • Weekdays (בימי השבוע) • Select Days (ימים נבחרים) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)

אפשרות	תיאור
USB Wake Support	אפשרות לאפשר להתקני USB להעיר את המערכת ממצב המתנה. **הערה** תכונה זו פעילה רק כאשר מתאם זרם החילופין מחובר. אם מסירים את מתאם זרם החילופין במצב המתנה, הגדרת המערכת תנתק את החשמל מכל יציאות ה-USB כדי לשמר את אנרגיית הסוללה. • Enable USB Wake Support (אפשר תמיכה בהתעוררות עם חיבור USB)
Wireless Radio Control	אם תכונה זו מאופשרת, היא תזהה את החיבור של המערכת לרשת קווית ולאחר מכן תשבית את התקני הרדיו האלחוטיים שנבחרו (WLAN ו/או WWAN). • Control WLAN Radio - מושבת
Wake on LAN (התעוררות מ-WLAN)	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. • Disabled (מושבת) • LAN Only (LAN בלבד) • LAN with PXE Boot (LAN עם אתחול PXE) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Block Sleep	אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה בסביבת מערכת ההפעלה. כאשר מופעלת, המערכת לא תעבור למצב שינה. Block Sleep - מושבת
Peak Shift	באמצעות אפשרות זו ניתן לצמצם את צריכת זרם החילופין במהלך שעות צריכת שיא. כשאפשרות זו מופעלת, המערכת פועלת באמצעות הסוללה בלבד, גם אם היא מחוברת למקור זרם חילופין. • הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא - מושבתת • הגדר סף לסוללה (15% עד 100%) - 15% (מופעלת כברירת מחדל)
Advanced Battery Charge Configuration	הפעלת אפשרות זו מסייעת במיטוב תקינות הסוללה. כשאפשרות זו מופעלת, המערכת עושה שימוש באלגוריתם טעינה סטנדרטי ובטכניקות אחרות במערכת במשך שעות היום שאינן שעות עבודה כדי לשפר את תקינות הסוללה. האפשרות Enable Advanced Battery Charge Mode (אפשר מצב טעינת סוללה מתקדם) מושבתת.
Primary Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה ראשיות של טעינת סוללה)	אפשרות לבחור את אופן הטעינה של הסוללה. האפשרויות הן: • Adaptive (ניתנת להתאמה)—מופעלת כברירת מחדל • Standard (רגיל)—טעינה מלאה של הסוללה בקצב רגיל. • ExpressCharge (טעינה מהירה) – ניתן לטעון את הסוללה בזמן קצר יותר באמצעות טכנולוגיית הטעינה המהירה של Dell. • Primarily AC use (מיועד בעיקר לשימוש עם ז"ח) • Custom (מותאם אישית) אם Custom Charge (טעינה מותאמת אישית) נבחר, ניתן גם להגדיר את התצורה של Custom Charge Start (התחלת טעינה מותאמת אישית) ושל Custom Charge Stop (עצירת טעינה מותאמת אישית). **הערה** ייתכן שלא כל מצבי הטעינה יהיו זמינים עבור כל הסוללות. כדי להפעיל אפשרות זו, השבת את האפשרות **Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת הסוללה)**.

POST Behavior (תפקוד POST)

אפשרות	תיאור
Adapter Warnings	אפשרות לאפשר או לנטרל את הודעות האזהרה של הגדרת המערכת (BIOS), בעת שימוש במתאמי חשמל מסוימים. הגדרת ברירת המחדל: Enable Adapter Warnings (אפשר אזהרות מתאם)
Numlock Enable	אפשרות להפעיל את Numlock בעת אתחול המחשב. Enable Network (הפעל רשת) כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.
Fn Lock Options	מאפשרת לשילובים של מקשי הקיצור Fn + Esc להחליף את אופן הפעולה הראשי של מקשי F1-F12, ולעבור בין הפונקציות הסטנדרטיות לפונקציות המשניות שלהם. אם תשבית את אפשרות זו, לא תוכל להחליף בצורה דינמית את אופן הפעולה הראשי של מקשים אלה. האפשרויות הזמינות הן: • Fn Lock - מופעל כברירת מחדל • מצב נעילה מושבת/משני - מופעלת כברירת מחדל • Lock Mode Disable/Standard (מצב נעילה מנוטרל/ראשי)
Fastboot	אפשרות להאיץ את תהליך האתחול על-ידי עקיפת מספר שלבי תאימות. האפשרויות הן:

אפשרות	תיאור
	• Minimal (מינימלית) • Thorough (יסודית)—מופעלת כברירת מחדל • Auto (אוטומטית)
Extended BIOS POST Time	אפשרות ליצור השהיית טרום אתחול נוספת. האפשרויות הן: • 0 seconds (אפס שניות) - מופעלת כברירת מחדל. • 5 seconds (5 שניות) • 10 seconds (10 שניות)
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	• Enable Full Screen Logo (הפעל לוגו במסך-מלא)—לא מופעלת
אזהרות ושגיאות	• הצגת הודעות על אזהרות ושגיאות—מופעלת כברירת מחדל • המשך בתהליך חרף האזהרות • המשך בתהליך חרף האזהרות והשגיאות

יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
יכולת Intel AMT	מאפשר לך לציין אם יש לאפשר את הפונקציה AMT ו-MEBx Hotkey (מקש חם MEBx) מופעלת בעת אתחול המערכת. • Disabled • מופעל - כברירת מחדל. • הגבל גישת MEBx
USB Provision (הקצאת משאבי USB)	כשמופעל, אפשר להקצות את Intel AMT על ידי קובץ הקצאות מקומי באמצעות התקן אחסון USB. • אפשר ציון USB - מושבת כברירת מחדל
MEBX Hotkey	מאפשרת לציין אם יש לאפשר את הפונקציה MEBx Hotkey (מקש חם MEBx) בעת אתחול המערכת. • מקש חם Enable MEBx -מאופשר כברירת מחדל

Virtualization Support (תמיכה בווירטואליזציה)

אפשרות	תיאור
Virtualization	שדה זה מציין אם צג מחשב וירטואלי (VMM) יכול להשתמש ביכולות החומרה הנוספות שמספקת טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel. הפעל טכנולוגיית וירטואליזציה של Intel - מופעלת כברירת מחדל.
VT for Direct I/O	אפשור או נטרול של Virtual Machine Monitor (VMM) לנצל את יכולות החומרה הנוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית Intel® Virtulization עבור קלט/פלט ישיר. Enable VT for Direct I/O (אפשר וירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר) - מאופשרת כברירת מחדל.
Trusted Execution	אפשרות זו מגדירה האם צג מחשב וירטואלי מדיד (MVMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית ה-Trusted Execution של Intel. כדי להשתמש בתכונה זו, יש להפעיל את טכנולוגיית הווירטואליזציה TPM ואת טכנולוגיית הווירטואליזציה לקלט/פלט ישיר. Trusted Execution (הפעלה אמינה) - מושבתת כברירת מחדל.

אלחוט

תיאור האפשרות	
Wireless Device Enable	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים. • WLAN • Bluetooth

תיאור האפשרות

כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.

מסך תחזוקה

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

System Logs (יומני מערכת)

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

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

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

שלבים

1. עבור אל www.dell.com/support.
2. לחץ על **תמיכה במוצר**. בתיבה **חפש תמיכה**, הזן את תגית השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **חפש**.

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

3. לחץ על **Drivers & Downloads**. הרחב את **חפש מנהלי התקנים**.
4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
5. ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-**BIOS**.
6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.

לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

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

שלבים

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

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

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

אודות משימה זו

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

עדכון BIOS

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

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

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

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

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

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

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

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

שלבים

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

סיסמת המערכת וההגדרה

טבלה 10. סיסמת המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

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

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

הערה התכונה 'סיסמת המערכת וההגדרה' מושבתת.

הקצאת סיסמת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

שלבים

1. במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter.
   המסך **אבטחה** יוצג.

2. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סיסמה בשדה **הזן את הסיסמה החדשה**.

היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סיסמת המערכת:

- סיסמה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
- לפחות תו מיוחד אחד: ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | }
- מספרים מ-0 עד 9.
- אותיות רישיות מ-A עד Z.
- אותיות קטנות מ-a עד z.

3. הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
4. הקש על Esc ושמור את השינויים בהתאם להנחיה בהודעה המוקפצת.
5. הקש על Y כדי לשמור את השינויים.
כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

שלבים

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter.
המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא ש**מצב הסיסמה אינו נעול**.
3. בחר **סיסמת מערכת**, עדכן או מחק את סיסמת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
4. בחר **סיסמת הגדרה**, עדכן או מחק את סיסמת ההגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.

הערה אם אתה משנה את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.

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

ניקוי הגדרות CMOS

אודות משימה זו

התראה **ניקוי הגדרות CMOS יאפס את הגדרות ה-BIOS במחשב.**

שלבים

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

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

אודות משימה זו

כדי נקות את סיסמאות המערכת וה-BIOS, פנה לתמיכה הטכנית של Dell כמתואר בכתובת www.dell.com/contactdell.

הערה לקבלת מידע בנושא איפוס סיסמאות של Windows או יישום כלשהו, עיין בתיעוד המצורף ל-Windows או ליישום.

6

פתרון בעיות

טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו

בדומה למרבית המחשבים הניידים, המחשבים הניידים של Dell משתמשים בסוללות ליתיום-יון נטענות. סוג אחד של סוללות ליתיום-יון נטענות הוא סוללות ליתיום-יון נטענות. הפופולריות של סוללות ליתיום-יון נטענות נסקה בשנים האחרונות, והן הפכו לרכיב סטנדרטי בתעשיית מכשירי החשמל והאלקטרוניקה בזכות החיבה של לקוחות לגורם צורה דק (במיוחד במחשבים הניידים החדשים והדקים במיוחד) וחיי הסוללה הארוכים שלהן. הטכנולוגיה של סוללת הליתיום-יון הנטענת טומנת בחובה סיכון מובנה של התנפחות תאי הסוללה.

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

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

להלן ההנחיות לטיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות ולהחלפתן:

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

סוללות ליתיום-יון נטענות עלולות להתנפח מסיבות שונות כגון גיל, מספר מחזורי טעינה או חשיפה לחום גבוה. לקבלת מידע נוסף על דרכים לשפר את הביצועים ואת אורך חייה של הסוללה של המחשב הנייד ולמזער את הסבירות שבעיה כזאת תתרחש, חפש Dell Laptop Battery (סוללת מחשב נייד של Dell) במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist

אודות משימה זו

תוכנית האבחון SupportAssist (הידועה גם כ'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssis 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 מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

לקבלת מידע נוסף, ראה https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

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 בפינה השמאלית התחתונה.
   הדף הראשי של תוכנית האבחון מוצג.
5. לחץ על החץ בפינה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף.
   הפריטים שזוהו מופיעים ברשימה.
6. כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
7. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
8. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
   רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

בדיקה עצמית מובנית (BIST)

M-BIST

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

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

כיצד מפעילים M-BIST

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

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

טבלה 11. קודי שגיאה של נוריות

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

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

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

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

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

כיצד להפעיל בדיקת L-BIST:

1. לחץ על לחצן ההפעלה כדי להפעיל את המערכת.
2. אם המערכת אינה מופעלת כרגיל, בדוק את נורית מצב הסוללה:
   - אם נורית מצב הסוללה מהבהבת בקוד שגיאה [2, 7], ייתכן שכבל הצג לא מחובר כראוי.
   - אם נורית מצב הסוללה מהבהבת בקוד שגיאה [8,2], קיימת תקלה במסילת אספקת החשמל ל-LCD של לוח המערכת, ולכן אין אספקת חשמל ל-LCD.
3. למקרים שבהם מוצג קוד שגיאה [2, 7], בדוק אם כבל הצג מחובר כהלכה.
4. למקרים שבהם מוצג קוד שגיאה [2, 8], החלף את לוח המערכת.

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

המחשבים הניידים של Dell כוללים כלי אבחון מובנה שמסייע לך להבין האם החריגות שבהן נתקלת על המסך הן בעיה שמקורה ב-LCD עצמו (המסך) של המחשב הנייד של Dell או האם הבעיה נעוצה בהגדרות כרטיס המסך (GPU) והמחשב.

כאשר אתה מבחין בחריגות כגון ריצודים, עיוותים, בעיות צלילות, תמונות עמומות או מטושטשות, קווים אופקיים או אנכיים, צבעים דהויים וכו', תמיד מומלץ לבודד את ה-LCD (המסך) על ידי הפעלת הבדיקה העצמית המובנית (BIST).

כיצד להפעיל בדיקת BIST של ה-LCD

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

הערה בדיקת האבחון לפני אתחול של Dell SupportAssist לאחר הפעלה מתחילה בבדיקת BIST של ה-LCD, בציפייה להתערבות של המשתמש לאימות תפקוד ה-LCD.

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 12. 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
3.1	כשל בסוללת המטבע
3,2	תקלה ב-PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3.3	לא נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS
3,4	נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS, אך היא פגומה
3,5	EC נתקל בכשל ברצף 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.

שחזור מערכת ההפעלה

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

Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

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

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

איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)

פונקציית איפוס ה-Real Time Clock (RTC) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מערכות של Dell ממצבי ללא POST/ללא אספקת חשמל/ללא אתחול. השימוש בפעולת איפוס ה-RTC בדור הקודם שמופעלת באמצעות מגשר הופסק בדגמים אלה.

הפעל את איפוס ה RTC כאשר המערכת כבויה ומחוברת למתח AC. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 20 שניות. איפוס ה-RTC של המערכת מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

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

כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

אודות משימה זו

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

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.

פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

אודות משימה זו

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

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

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

כדי לפרוק מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

שלבים

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

הערה לקבלת מידע נוסף על ביצוע איפוס קשיח, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

7

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית

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

טבלה 13. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	www.dell.com
יישום הDell שלי	
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד `Contact Support`, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המוביליף, וקבלת מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.	מחשב Dell מזוהה באופן ייחודי על-ידי תגית שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב ה-Dell שלך, הזן את תגית השירות או את קוד השירות המהיר בכתובת www.dell.com/support. לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תגית השירות של המחשב שלך, ראה איתור תגית השירות במחשב.
מאמרי Knowledge Base של Dell עבור מגוון בעיות מחשב	1. עבור אל www.dell.com/support. 2. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות **תמיכה** > **Knowledge Base**. 3. בשדה החיפוש בדף ה-Knowledge Base, הקלד את מילת המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.

פנייה אל Dell

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

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

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