

Vostro 3584

מדריך שירות



① | **הערה:** "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

⚠ | **התראה:** "התראה" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה.

⚠ | **אזהרה:** "אזהרה" מציינת אפשרות של נזק לרכוש, פגיעה גופנית או מוות.

6	1 עבודה על המחשב			
6	הוראות בטיחות			
6	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב			
7	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית – ESD			
7	ערכת ESD לשירות בשטח			
7	הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח			
8	הגנה מ-ESD – סיכום			
8	הובלת רכיבים רגישים לחשמל			
8	הרמת פריטי ציוד			
8	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב			
9	2 טכנולוגיה ורכיבים			
9	DDR 4			
9	DDR 4 - פרטים			
10	שגיאות זיכרון			
HDMI 1.4	10			
HDMI 1.4	10			
11	יתרונותיה של יציאת HDMI			
11	תכונות USB			
USB 3.0	/USB 3.1	1 רודם	(SuperSpeed USB)	11
12	מהירות			
12	יישומים			
13	תאימות			
13	זיכרון Intel Optane			
13	הפעלת זיכרון Intel Optane			
14	השבתת זיכרון Intel Optane			
15	3 הסרה והתקנה של רכיבים			
15	כלי עבודה מומלצים			
15	רשימת ברגים			
16	Secure Digital	כרטיס		
16	SD	הסרת כרטיס ה-		
17	SD	התקנת כרטיס ה-		
18	כיסוי הבסיס			
18	הסרת כיסוי הבסיס			
20	התקנת כיסוי הבסיס			
21	Battery (סוללה)			
21	אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון			
22	הסרת הסוללה			
22	התקנת הסוללה			
23	מודולי זיכרון			
23	הסרת מודול הזיכרון			
24	התקנת מודול הזיכרון			

70	מסגרת הצג
70	הסרת מסגרת הצג
71	התקנת מסגרת הצג
72	מצלמה
72	הסרת המצלמה
73	התקנת המצלמה
74	לוח הצג
74	הסרת לוח הצג
76	התקנת לוח הצג
78	צירי הצג
78	הסרת צירי הצג
79	התקנת צירי הצג
80	כבל צג
80	הסרת כבל הצג
81	התקנת כבל הצג
82	הכיסוי האחורי של הצג ומכלול האנטנה
82	הסרת הכיסוי האחורי של הצג
84	התקנת הכיסוי האחורי של הצג
84	מכלול משענת כף היד והמקלדת
85	הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת
86	4 פתרון בעיות
86	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)
86	הפעלת תוכנית האבחון ePSA
86	נוריות אבחון המערכת
87	עדכון ה-BIOS (מפתח USB)
88	עדכון ה-BIOS
88	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
88	כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi
88	שחרור מתח סטטי
89	5 קבלת עזרה
89	פנייה אל Dell

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

דרישת קדם

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם כן צוין אחרת, כל הליך המפורט במסמך זה 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:** נתק את כל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החזר למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל.
- ⚠ **אזהרה:** לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. לקבלת מידע נוסף אודות בטיחות ושיטות עבודה מומלצות, בקר בדף הבית של התאימות לתקינה
- ⚠ **התראה:** תיקונים רבים ניתנים לביצוע על ידי טכנאי שירות מוסמך בלבד. עליך לבצע רק פתרון בעיות ותיקונים פשוטים כפי שמפורט בתיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות צוות השירות והתמיכה דרך הרשת, או בטלפון. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. יש לקרוא ולפעול בהתאם להוראות הבטיחות המצורפות למוצר.
- ⚠ **התראה:** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.
- ⚠ **התראה:** טפל ברכיבים ובכרטיסים בזהירות. אל תיגע ברכיבים או במגעיים 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 פנימה על לשוניות הנעילה לפני ניתוק הכבל. בעת הפרדת מחברים, החזק אותם ישר כדי למנוע כיופוף של הפינים שלהם. נוסף על כך, לפני חיבור כבל, ודא ששני המחברים מכוונים ומיושרים כהלכה.
- ⓘ **הערה:** צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

- 1 הקפד לפעול לפי הוראות הבטיחות.
- 2 ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
- 3 כבה את המחשב.
- 4 נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.
- ⚠ **התראה:** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.
- 5 נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
- 6 לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת.
- ⓘ **הערה:** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

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 וצפיפות מוגברת, הגנה ESD נמצא שחל גידול במגמת מהווה בעיה בטיחותית.

עקב צפיפות מוגברת בתחומי הסמיקונדקטור משמש בשנים מוצרי Dell, את רגישות בפקוח על נזק כתוצאה מחשמל סטטי נמצא כעת גבוה יותר מאשר קודמים של מוצרי Dell. מסיבה זו, חלק שאושר קודם לכן שיטות לבצע טיפול חלקים אינן עוד רלוונטי.

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

ממקרי - חומרות וכשלים לייצג כ-20 אחוזים ESD כשלים הקשורים. לנזק גורם מיידי, אובדן מוחלט של הפונקציונליות של ההתקן. דוגמה לכשל קטטרופלי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מיידי מפיך "No Post/No Video symptom" עם קוד צפצוף המשדרת 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 מיידי. DIMM מתקבל לחשמל סטטי, אך הטרדה היא נחלש כזה שפשוט מושלך לאשפה ואינו מיידי 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 בפקוח על נזק ESD.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל אלקטרוסטטי באזור נקי מחשמל סטטי. במידת האפשר, השתמש אנטי-סטטית סטטיים לרצפה ולשולחנות עבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מחומר האריזה האנטי-סטטי רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- בעת הובלת רכיב רגיש, יש להניח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת ESD לשירות בשטח

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

הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- שטיחון אנטי-סטטי** - השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במערכת שעליה עובדים. לאחר פריסה נאותה, ניתן להוציא את חלקי השירות משקית ה-ESD ולהניח אותם ישירות על המרבד. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכך ידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת או בתוך תיק.
- רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור** - רצועת הארקה ותיל הקישור יכולים לשמש לקישור ישיר בין פרק היד שלך לבין רכיב מתכת חשוף בחומרה, כאשר אין צורך במרבד ESD, או שניתן לחבר אותם אל המרבד האנטי סטטי כדי להגן על כל רכיב חומרה שתניח זמנית על המרבד. המגע הפיזי בין רצועת הארקה ותיל הקישור לבין עורך, מרבד ה-ESD ופריטי החומרה - מכונה קישור. השתמש רק בערכות לשירות בשטח שיש בהן רצועת פרק יד, מרבד ותיל קישור. לעולם אל תשתמש ברצועות פרק יד ללא תיל. זכור תמיד שהחיווט הפנימי ברצועת כף היד מועד לנזק משחיקה ובלאי תוך כדי השימוש הרגיל, לכן חובה לבדוק אותם באופן סדיר עם טסטר לרצועות פרק יד, כדי למנוע נזקי חשמל סטטי לא מכוונים לפריטי חומרה. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- טסטר לרצועת ESD לפרק היד** - החיווט שבתוך רצועת ה-ESD מועד לנזק לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל קריאת שירות ולכל הפחות, פעם בשבוע. טסטר לרצועת הארקה הוא השיטה הטובה ביותר לבדוק את הדבר. אם אין לך טסטר, בדוק עם המשרד האזורי וברר אם יש להם מכשיר כזה. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את תיל הקישור של רצועת הארקה אל הטסטר כאשר הוא ענוד על פרק היד שלך ולחץ על הלחצן. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- רכיבים מבודדים** - חיוני לשמור על התקנים רגישים ל-ESD, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק, ולהרחיקם מחלקים פנימיים שמשמשים כמבודדים ולרוב צוברים מטען חשמלי רב.
- סביבת העבודה** - בדוק את התנאים באתר הלקוח לפני שאתה פורס את ערכת ה-ESD לשירות בשטח. לדוגמה, פריסה של הערכה בסביבת שרת שונה מפריסה בסביבת עבודה של שולחנות עבודה או התקנים ניידים. לרוב, שרתים מותקנים בארונות תקשורת במרכזי נתונים; התקנים שולחניים או ניידים בדרך כלל מוצבים על שולחנות עבודה במשרדים או בתאים. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המערכת שזקוקה לתיקון. יש להרחיק מסביבת העבודה חומרים מבודדים, העלולים לחולל אירוע ESD. יש להרחיק חומרים מבודדים כמו פוליסטירן וחומרים פלסטיים אחרים לפחות 30 ס"מ מחלקים רגישים לפני מגע פיזי עם רכיבי חומרה.

- **אריזה אנטי-סטטית** – יש להוביל ולקבל כל התקן בעל רגישות ל-ESD באריזה עם הגנה מחשמל סטטי. מומלץ להשתמש בשקיות מתכתיות עם מיגון חשמל סטטי. הקפד תמיד להחזיר את החלק הפגום בשקית ה-ESD ובאריזה שבהם הגיע החלק החדש. יש לקפל היטב את שקית ה-ESD ולחתום אותה בסרט דביק ולהשתמש בכל חומרי האריזה המוקצפים שנכללו באריזה המקורית של החלק החדש. יש להוציא התקנים רגישים ל-ESD מהאריזה רק על משטח עבודה עם הגנת ESD ואין להניח את החלק על הצד החיצוני של שקית ה-ESD משום שרק החלק הפנימי של השקית ממוגן. הקפד תמיד להחזיק את החלקים בידך או להניח אותם על מרבד ה-ESD, בתוך המערכת או בתוך שקית אנטי-סטטית.
- **הובלת רכיבים רגישים** - כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

הגנה מ-ESD – סיכום

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

הובלת רכיבים רגישים לחשמל

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

הרמת פריטי ציוד

בהרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

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

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

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

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

טכנולוגיה ורכיבים

הערה: הוראות מסופקות בסעיף זה רלוונטיות למחשבים שסופקו עם מערכת ההפעלה Windows 10. Windows 10 הותקנה על ידי היצרן במחשב זה. 

נושאים:

- DDR4
- HDMI 1.4
- USB
- זיכרון Intel Optane

DDR4

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

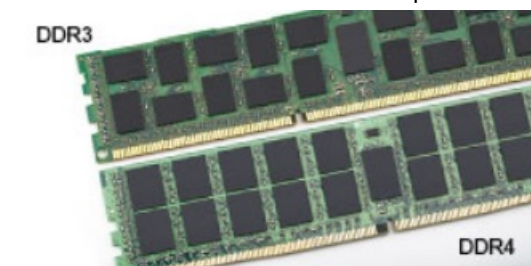
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארז לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב המתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

DDR4 - פרטים

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

הבדל בחריץ הנעילה

חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחדר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

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



איור 2. הבדל בעובי

קצה מעוקל

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



איור 3. קצה מעוקל

שגיאות זיכרון

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

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

1.4 HDMI

נושא זה מסביר את HDMI 1.4 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

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

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

תכונות של HDMI 1.4

- **ערוץ HDMI Ethernet** - מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה לקישור HDMI ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאפשרי ה-IP שלהם ללא כבל Ethernet נפרד
- **ערוץ שמע חוזר** - מאפשר טלוויזיה מחוברת HDMI עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל שמע נפרד
- **תלת-ממד** - מגדיר פרוטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידאו בתלת-ממד גדולים, תוך סלילת הדרך לקבל משחקי תלת-ממד ויישומי בידור ביתי בתלת-ממד אמיתיים
- **סוג תוכן** - איתות בזמן אמת של סוגי תוכן בין הצג להתקני מקור, תוך הפעלת הטלוויזיה למיטוב הגדרות התמונה בהתבסס על סוג התוכן
- **שטחי צבע נוספים** - תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.

- **תמיכה ב-K 4** - מאפשרת רזולוציות וידאו הרבה מעבר ל-1080p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא אשר יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות רבדים מאולמות הקולנוע המסחריים
- **מחבר HDMI Micro** - מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים והתקנים ניידים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידאו של עד 1080p
- **מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות של סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

יתרונותיה של יציאת HDMI

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

תכונות USB

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

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

טבלה 1. התפתחות ה-USB

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

USB 3.1 / 3.0 USB מדור 1 (SuperSpeed USB)

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

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

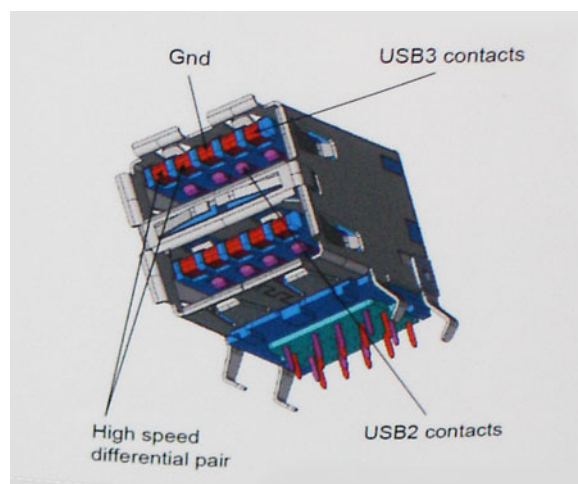
הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1.



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

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

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



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

יישומים

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

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

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1

- מערכות אחסון RAID תואמות USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1

תאימות

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

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

זיכרון Intel Optane

זיכרון Intel Optane פועל כמאיץ אחסון בלבד. הוא לא מחליף את הזיכרון המותקן במחשב (RAM) ולא מוסיף לו.

הערה: זיכרון Intel Optane נתמך במחשבים שעומדים בדרישות הבאות:

- מעבד Intel Core i3/i5/i7 דור שביעי ואילך
- Windows 10 גרסת 64 סיביות ואילך
- מנהל התקן של טכנולוגיית Intel Rapid Storage בגרסה 15.9.1.1018 ואילך

טבלה 2. מפרטי זיכרון Intel Optane

מאפיינים	מפרט
ממשק	PCIe 3x2 NVMe 1.1
מחבר	חריץ לכרטיס M.2 (2280/2230)
תצורות נתמכות	<ul style="list-style-type: none"> · מעבד Intel Core i3/i5/i7 דור שביעי ואילך · Windows 10 גרסת 64 סיביות ואילך · מנהל התקן של טכנולוגיית Intel Rapid Storage בגרסה 15.9.1.1018 ואילך
קיבולת	16 GB

הפעלת זיכרון Intel Optane

- 1 בשורת המשימות, לחץ על תיבת החיפוש והקלד **טכנולוגיית Intel Rapid Storage**.
- 2 לחץ על **Intel Rapid Storage Technology** (טכנולוגיית Intel Rapid Storage).
- 3 בלשונית **Status** (מצב), לחץ על **Enable** (הפעל) כדי להפעיל את זיכרון Intel Optane.
- 4 במסך האזהרה, בחר בכונן מהיר מתאים ולאחר מכן לחץ על **Yes** (כן) כדי להמשיך להפעיל את זיכרון Intel Optane.
- 5 לחץ על **Intel Optane memory** (זיכרון Intel Optane) <Reboot> </2> </2> (אתחול) כדי להפעיל את זיכרון Intel Optane.

הערה: ייתכן שיישומים יזדקקו לעד שלוש הפעלות לאחר הפעלת הזיכרון כדי ליהנות מביצועים אופטימליים.

השבתת זיכרון Intel Optane

אודות משימה זו

התראה: אחרי השבתת זיכרון Intel Optane, אל תסיר את מנהל ההתקן של טכנולוגיית Intel Rapid Storage, אחרת הדבר יוביל לשגיאת מסך כחול. ניתן להסיר את ממשק המשתמש של טכנולוגיית Intel Rapid Storage ללא הסרת ההתקנה של מנהל ההתקן.

הערה: השבתת זיכרון Intel Optane נדרשת לפני הסרה מהמערכת של התקן האחסון מסוג SATA שמואץ על ידי מודול זיכרון Intel Optane.

שלבים

- 1 בשורת המשימות, לחץ על תיבת החיפוש ולאחר מכן הקלד **Intel Rapid Storage** טכנולוגיית.
- 2 לחץ על **Intel Rapid Storage Technology** (טכנולוגיית Intel Rapid Storage). החלון **Intel Rapid Storage Technology** (טכנולוגיית Intel Rapid Storage) מוצג.
- 3 בלשונית **Intel Optane memory** (זיכרון Intel Optane), לחץ על **Disable** (השבת) כדי להשבית את זיכרון Intel Optane.
- 4 לחץ על **Yes** (כן) אם אתה מאשר את האזהרה. תהליך ההשבתה מוצג.
- 5 לחץ על **Reboot** (אתחול) כדי להשלים את השבתת זיכרון Intel Optane ולהפעיל את המחשב מחדש.

הסרה והתקנה של רכיבים

כלי עבודה מומלצים

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










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









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

רשימת ברגים

בטבלה הבאה מוצגת רשימת הברגים המשמשים להידוק רכיבים שונים.

טבלה 3. רשימת ברגים

תמונת הבורג	כמות	סוג הבורג	רכיב
	6	M2.5x6	כיסוי הבסיס
① הערה: צבע הבורג עשוי להשתנות בהתאם לתצורה שהוזמנה.			
	4	M2x3	סוללה
	4	M2x2	לוח הצג
	3	M2x5	מאוורר מערכת
	2	M2x3	לוח הבת של ה-VGA
	4	M2x3	מכלול הכונן הקשיח
	4	M3x3	תושבת הכונן הקשיח
	3	M2x3	גוף הקירור – נפרד
	10	M2.5x2.5	צירים

תמונת הבורג	כמות	סוג הבורג	רכיב
	2	M2x4	לוח קלט/פלט
	1	M2x2	יציאת מתאם חשמל
	1	M2x3	לוח לחצן ההפעלה
	1	M2x2	כונן (SSD) Solid State
	1	M2x3	כונן (SSD) Solid State
	1	M2x4	לוח המערכת
	6	M2x2	משטח מגע
	1	M2x3	תושבת כרטיס האלחוט

כרטיס Secure Digital

הסרת כרטיס ה-SD

דרישת קדם

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

שלבים

- 1 לחץ על כרטיס ה-SD כדי לשחרר אותו מהמחשב.
- 2 החלק את כרטיס ה-SD אל מחוץ למחשב.



התקנת כרטיס ה-SD

שלב

החלק את כרטיס ה-SD לתוך החרוץ שלו עד שייכנס למקומו בנקישה.



השלב הבא

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

כיסוי הבסיס

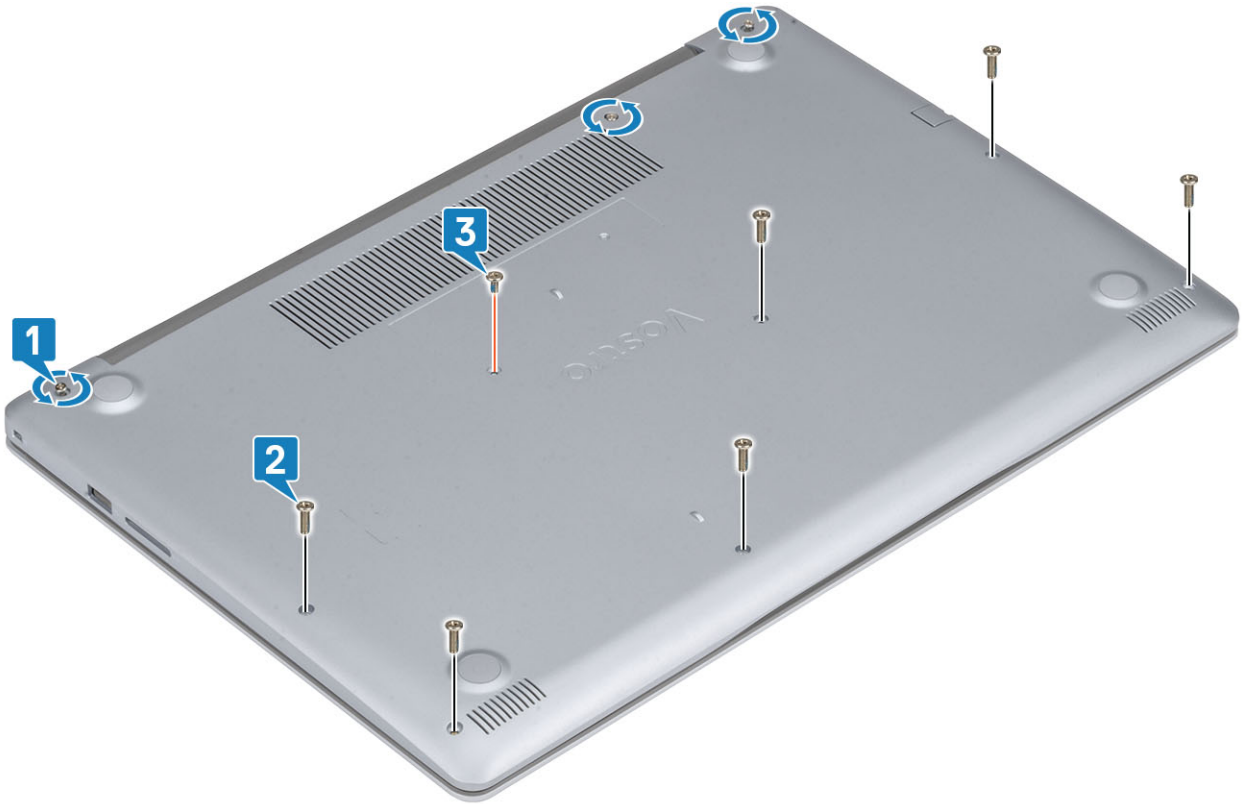
הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

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

שלבים

- 1 שחרר את שלושת בורגי החיזוק [1].
- 2 הסר את הבורג היחיד (M2x4) ואת ששת הברגים (M2.5x7) המהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת [2, 3].



שני

3 שחרר את כיסוי הבסיס מהפינה השמאלית העליונה [1] והמשך לפתוח את הצדדים של כיסוי הבסיס [2, 3, 4].



התקנת כיסוי הבסיס

שלבים

- 1 הנח את כיסוי הבסיס על מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 לחץ על הקצוות והצדדים של כיסוי הבסיס עד שייכנס למקומו בנקישה [2, 3, 4].



- 3 הדק את שלושת בורגי החיזוק, הברג חזרה את הבורג (M2x4) ואת ששת הברגים (M2.5x7) המהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת [1, 2, 3].



השלבים הבאים

- 1 החזר את כרטיס הזיכרון SD למקומו
- 2 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

Battery (סוללה)

אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון

⚠ התראה:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- פרוק את הסוללה ככל הניתן לפני הסרתה מהמערכת. ניתן לבצע זאת באמצעות ניתוק מתאם המתח AC מהמערכת כדי לאפשר לסוללה להתרוקן.
- אין למעוך, להפיל, להשחית או לנגב 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 סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במצב כזה, יש להחליף את המערכת כולה. פנה אל <https://www.dell.com/support> לקבלת סיוע והוראות נוספות.
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מ-<https://www.dell.com> או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.

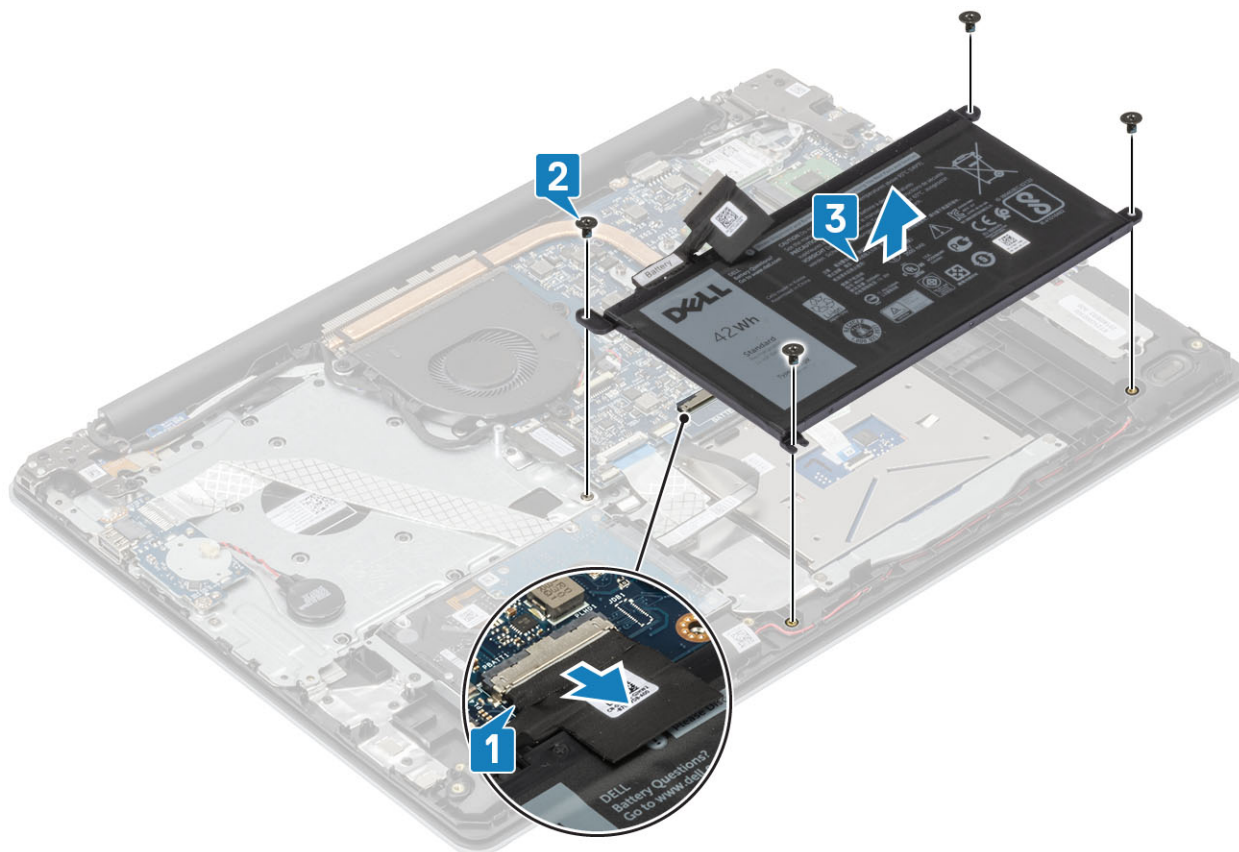
הסרת הסוללה

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיסי ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס

שלבים

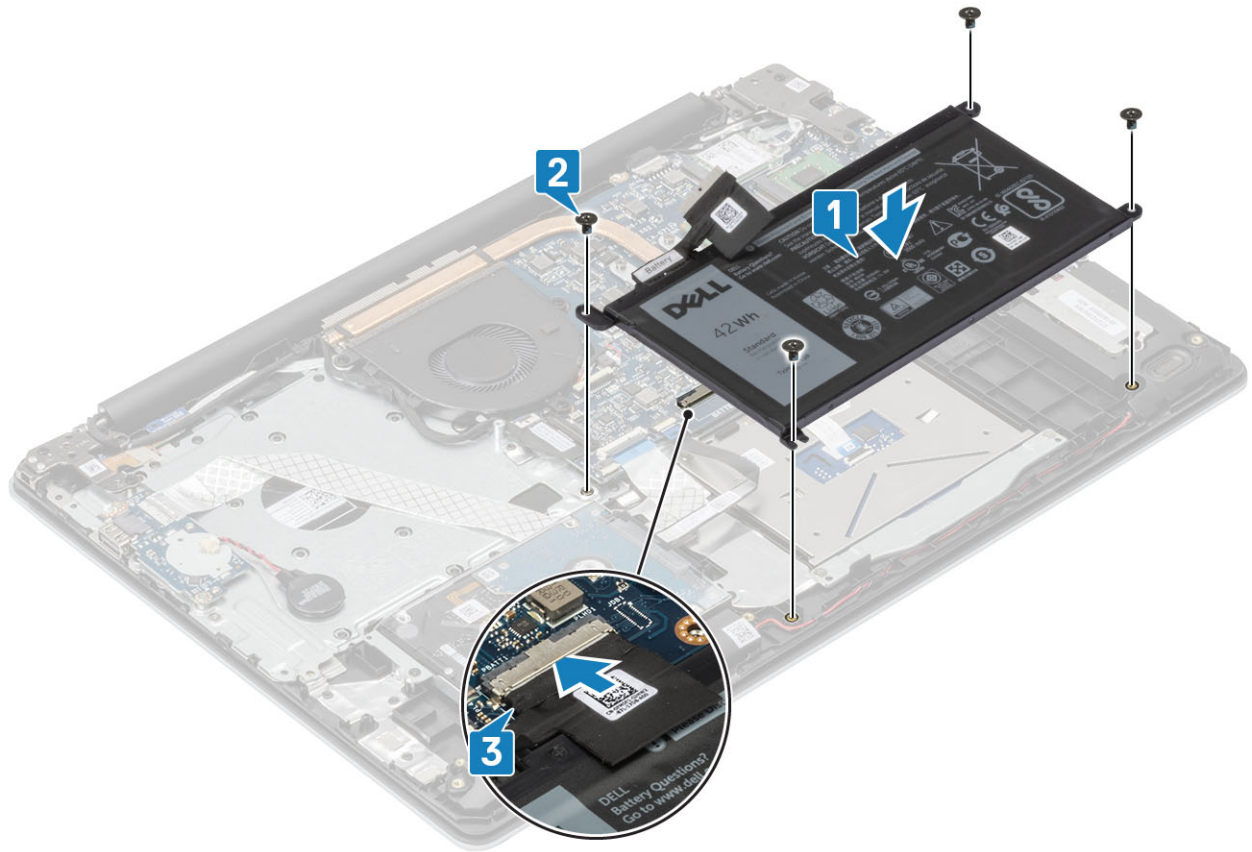
- 1 נתק את כבל הסוללה מלוח המערכת [1].
- 2 הסר את ארבעת הברגים מסוג M2x3 המהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 הרם את הסוללה והסר אותה ממכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



התקנת הסוללה

שלבים

- 1 ישר את חורי הברגים שבסוללה עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הסר את ארבעת הברגים מסוג M2x3 המהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 חבר את כבל הסוללה ללוח המערכת [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את כיסוי הבסיס
- 2 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 3 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

מודולי זיכרון

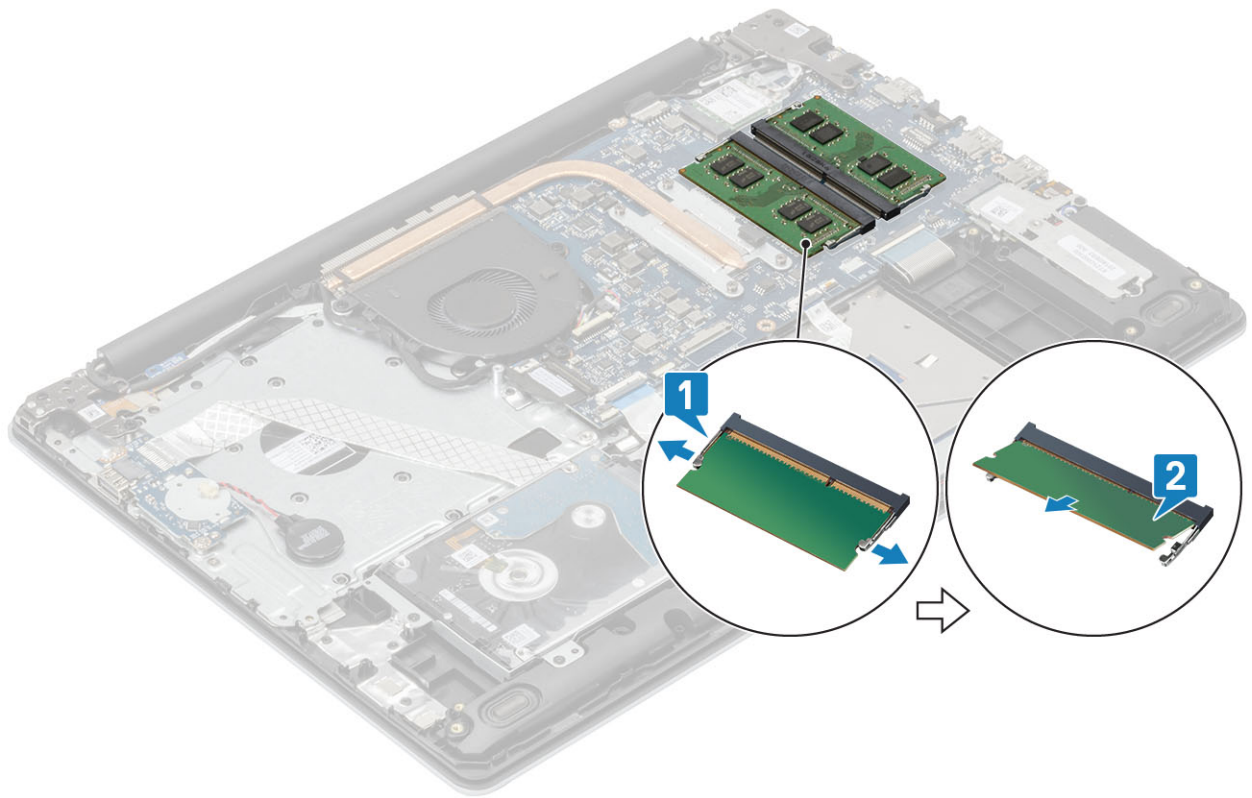
הסרת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

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

שלבים

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

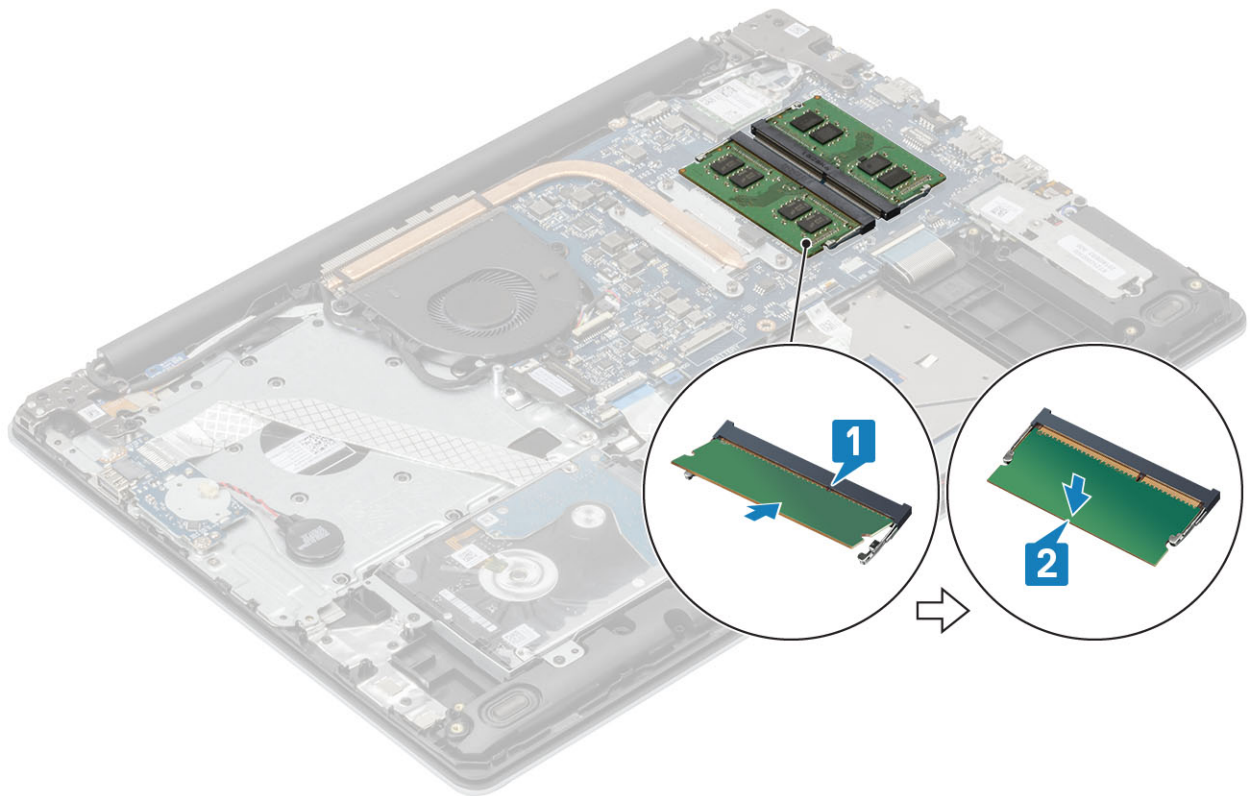


התקנת מודול הזיכרון

שלבים

- 1 ישר את החרוץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחרוץ מודול הזיכרון.
- 2 החלק בחוזקה את מודול הזיכרון לתוך החרוץ 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.



השליבים הבאים

- 1 החזר את הסוללה למקומה
- 2 החזר את כיסוי הבסיס למקומו
- 3 החזר את כרטיס הזיכרון SD למקומו
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כרטיס WLAN

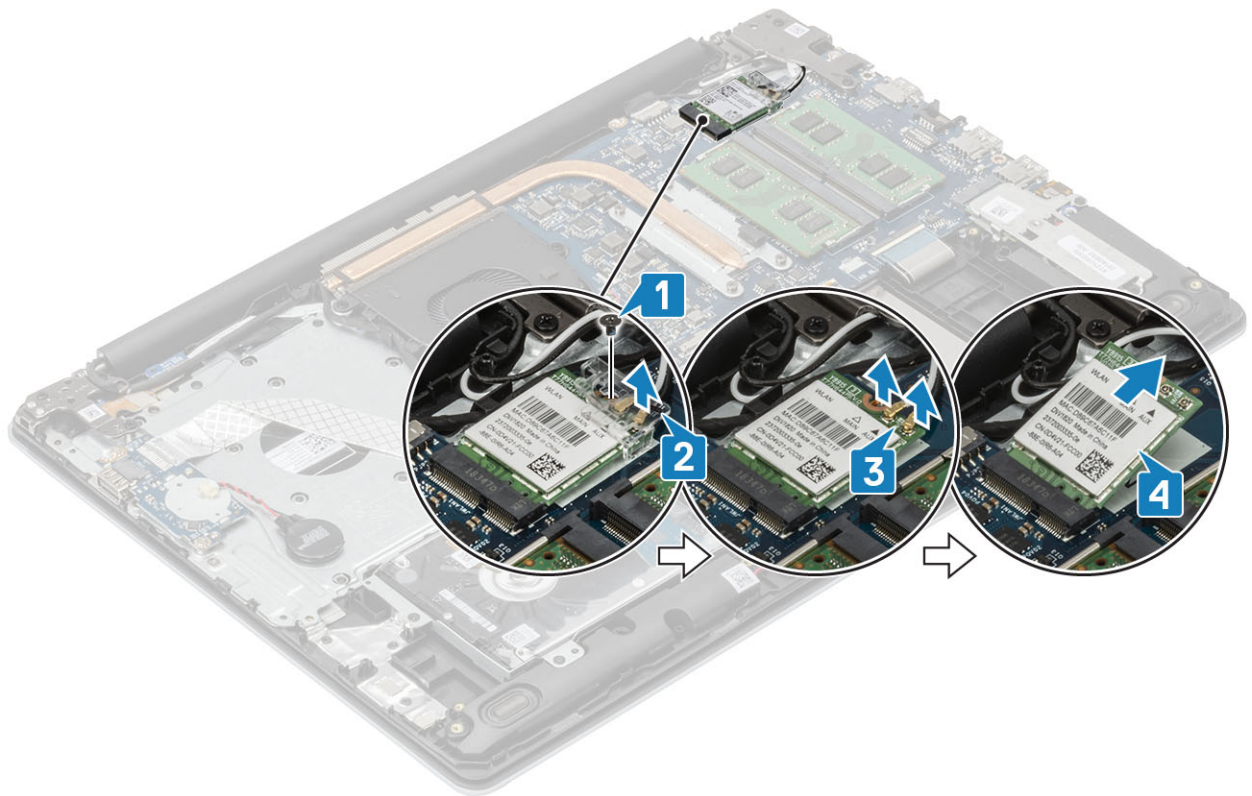
הסרת כרטיס ה-WLAN

תנאים מוקדמים

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

שליבים

- 1 הסר את הבורג M2x3 המהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת [1].
- 2 החלק והסר את תושבת כרטיס ה-WLAN המהדקת את כבלי ה-WLAN [2].
- 3 נתק את כבלי ה-WLAN מהמחברים בכרטיס ה-WLAN [3].
- 4 הרם את כרטיס ה-WLAN והסר אותו מהמחבר [4].



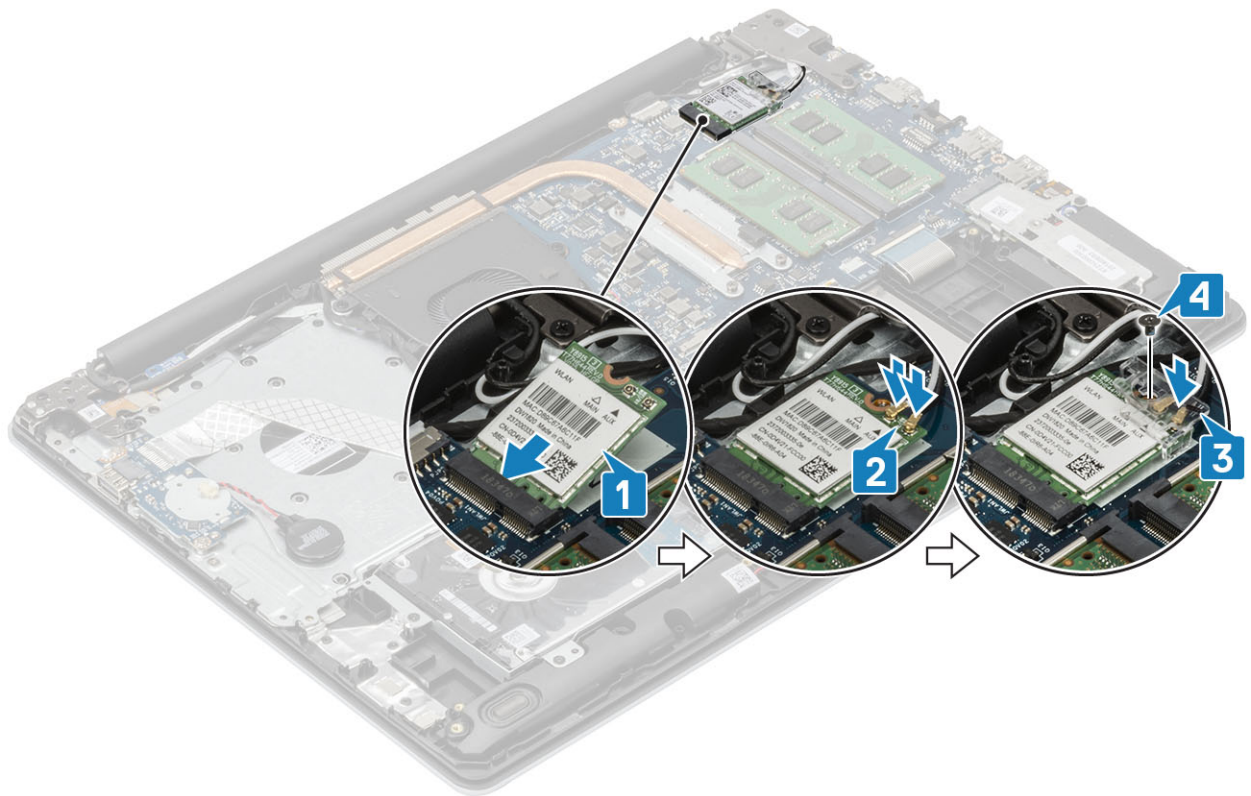
התקנת כרטיס WLAN

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 ה-WLAN למחברים שבכרטיס ה-WLAN [2].
- 3 הכנס את תושבת כרטיס ה-WLAN כדי להדק את כבלי ה-WLAN [3].
- 4 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x3 כדי להדק את תושבת ה-WLAN לכרטיס ה-WLAN [4].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כונן ה-Solid-State/מודול זיכרון Intel Optane

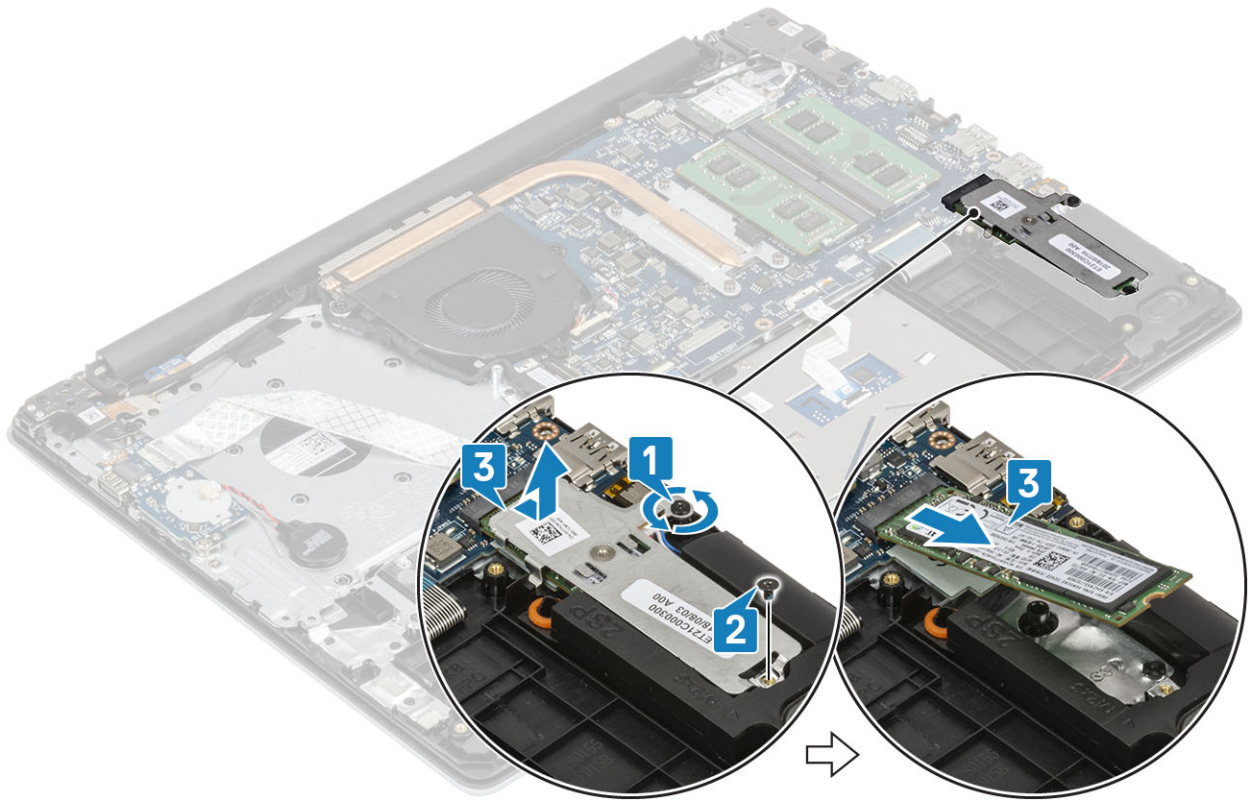
הסרת כונן ה-Solid State מסוג M.2 2280 או זיכרון Intel Optane – אופציונלי

תנאים מוקדמים

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

שלבים

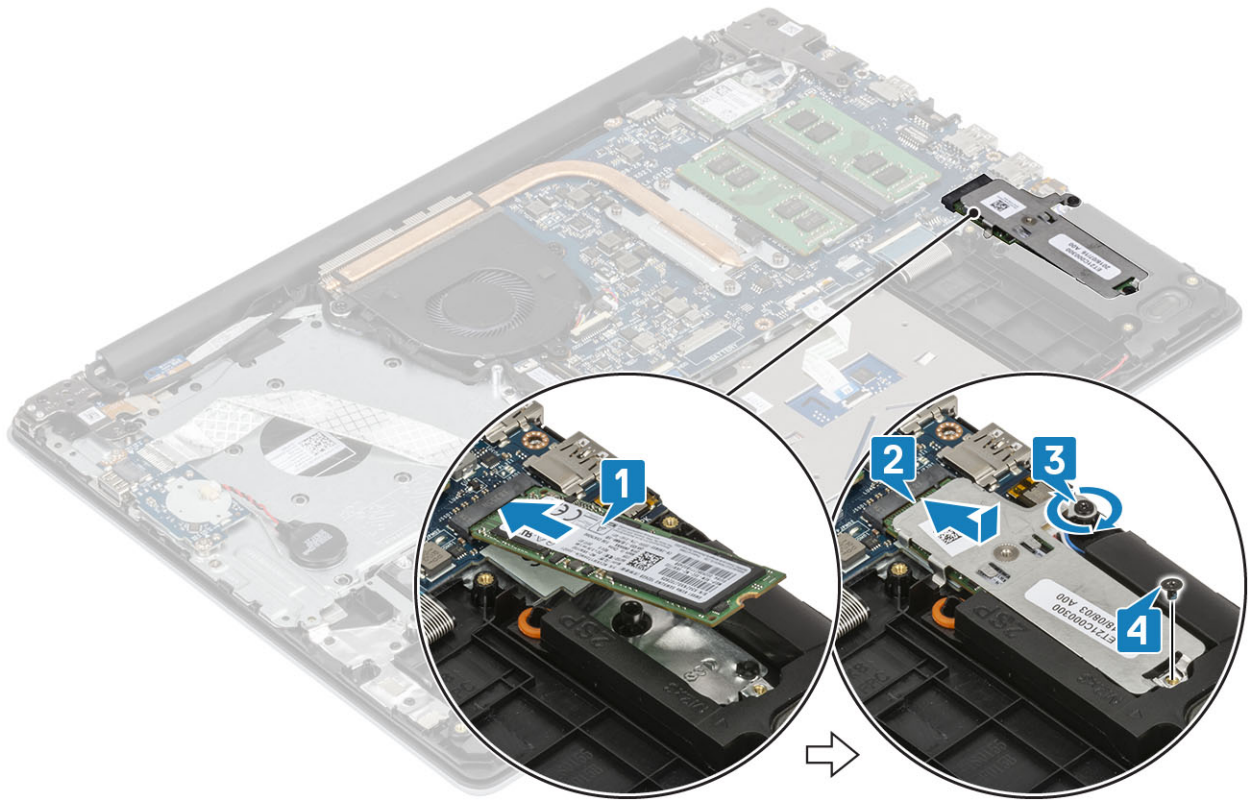
- 1 שחרר את בורג החיזוק המהדק את הלוחית התרמית למכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הסר את הבורג היחיד מסוג M2x3 המהדק את הלוחית התרמית אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 החלק והוצא את הלוחית התרמית מהחריץ של כונן ה-Intel Optane / SSD [3].
- 4 החלק והרם את כונן ה-Intel Optane / SSD ממכלול משענת כף היד והמקלדת [4].



– התקנת כונן ה-Solid State מסוג M.2 2280 או זיכרון Intel Optane – אופציונלי

שלבים

- 1 החלק והכנס את כונן ה-SSD/Intel Optane של הטאבלט לתוך חריץ כונן ה-SSD/Intel Optane [1, 2].
- 2 הדק את בורג החיזוק המהדק את הלוחית התרמית למכלול משענת כף היד והמקלדת [3].
- 3 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x3 המהדק את הלוחית התרמית אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [4].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיוסי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

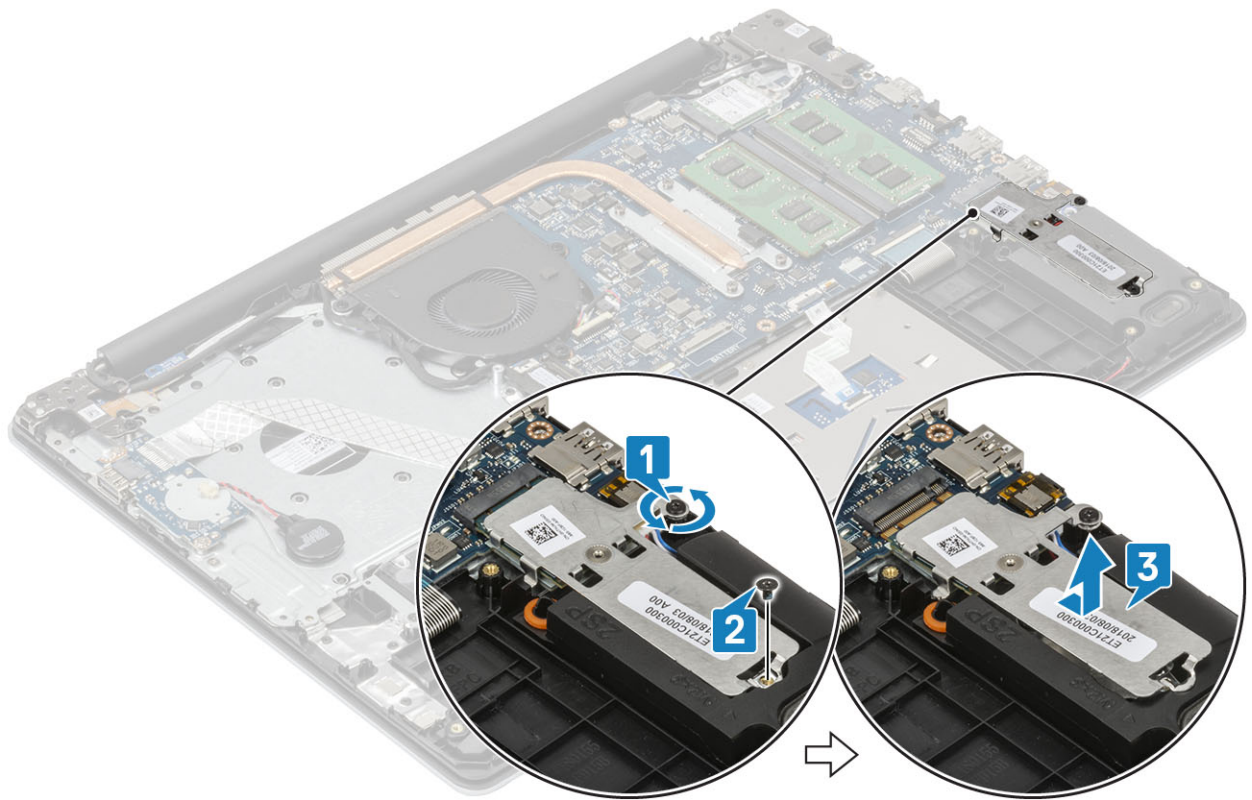
הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

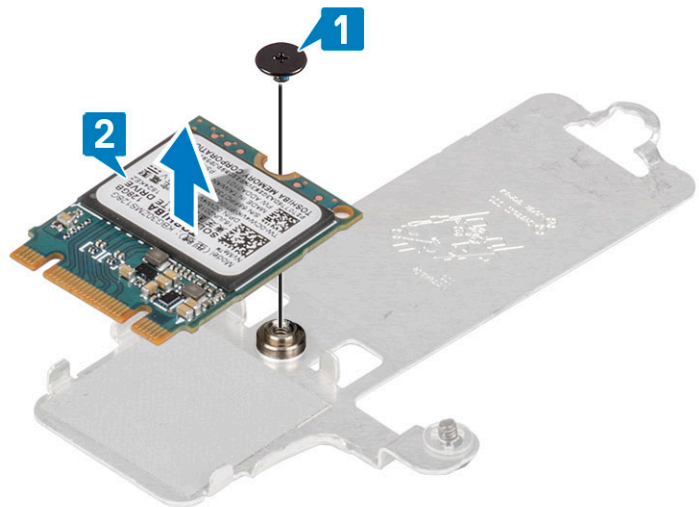
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיוסי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה

שלבים

- 1 שחרר את בורג החיזוק המהדק את הלוחית התרמית למכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הסר את הבורג היחיד מסוג M2x3 המהדק את הלוחית התרמית אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 החלק והוצא את הלוחית התרמית מהחריץ של כונן ה-SSD [3].

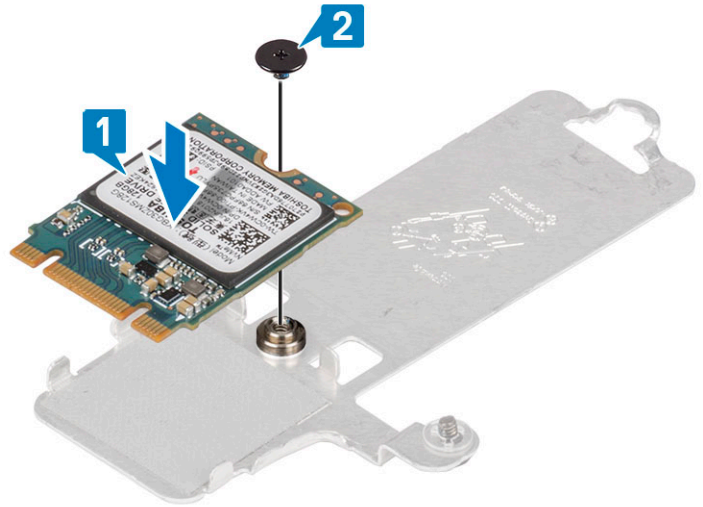


- 4 הפוך את הלוחית התרמית.
- 5 הסר את הבורג היחיד מסוג M2x2 המהדק את כונן ה-SSD למכלול הכיסוי האחורי [1].
- 6 הרם את כונן ה-SSD והסר אותו מהלוחית התרמית [2].

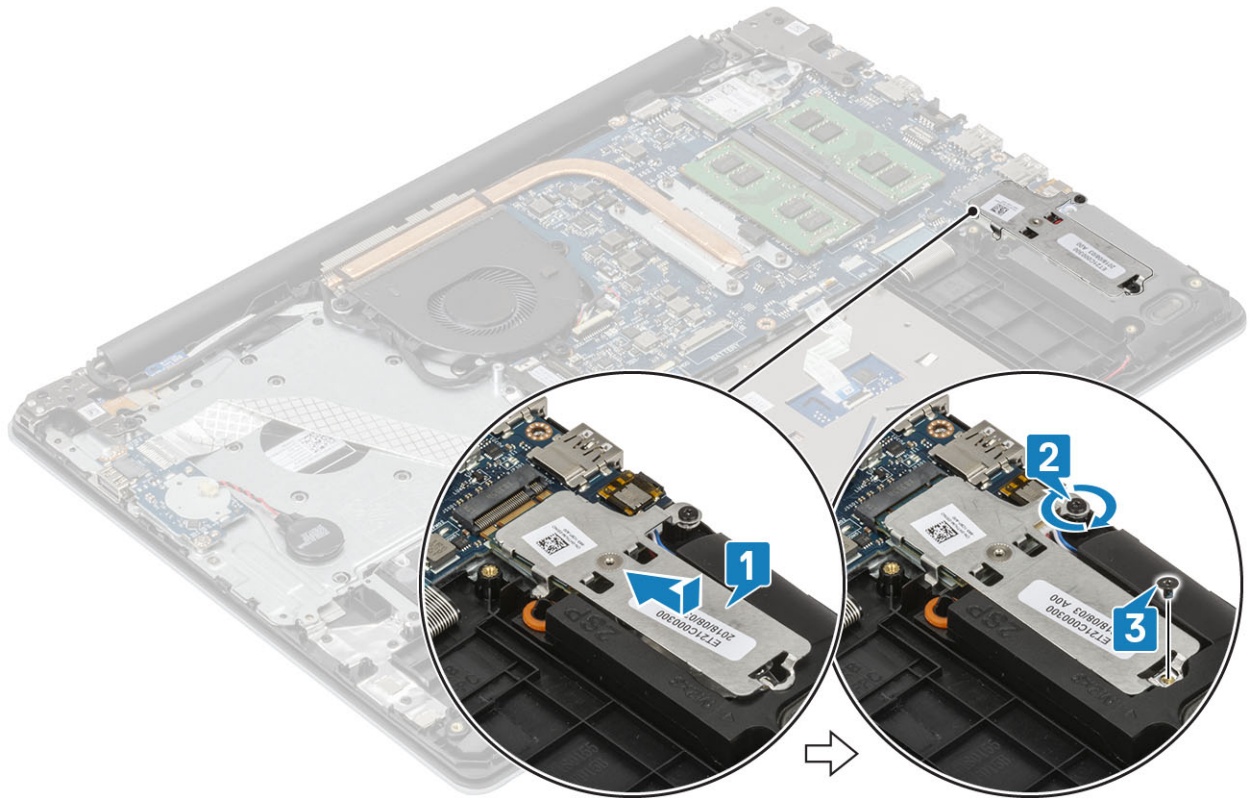


התקנת כונן ה-**solid state** מסוג **M.2 2230**

- שלבים**
- 1 הנח את כונן ה-SSD בחריץ הלוחית התרמית [1].
 - 2 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x2 המהדק את כונן ה-SSD למכלול הכיסוי האחורי [2].



- 3 ישר את התפס בכונן המצב המוצק עם הלשונית שבחריץ כונן המצב המוצק.
- 4 החלק והכנס את כונן ה-SSD של הטאבלט לתוך חריץ כונן ה-SSD [1].
- 5 הדק את בורג החיזוק המהדק את הלוחית התרמית למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 6 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x3 המהדק את הלוחית התרמית אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

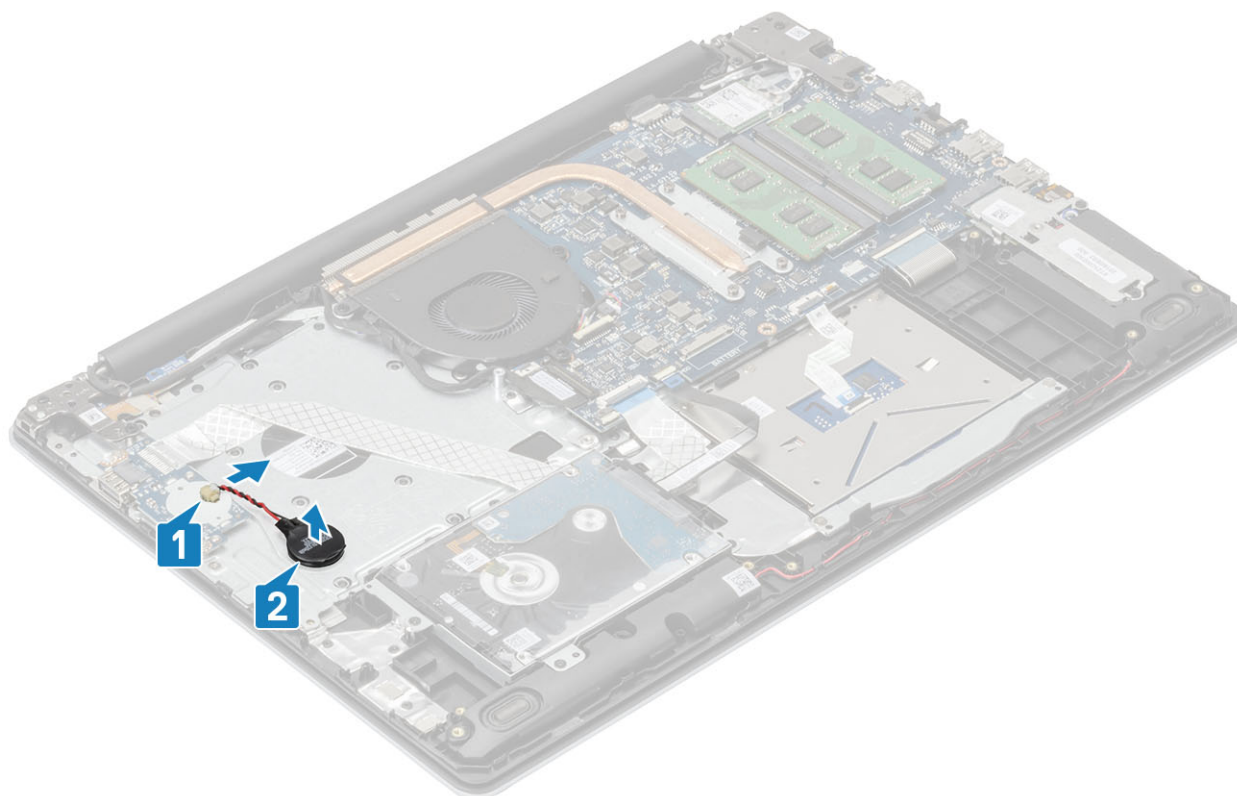
הסרת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

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

שלבים

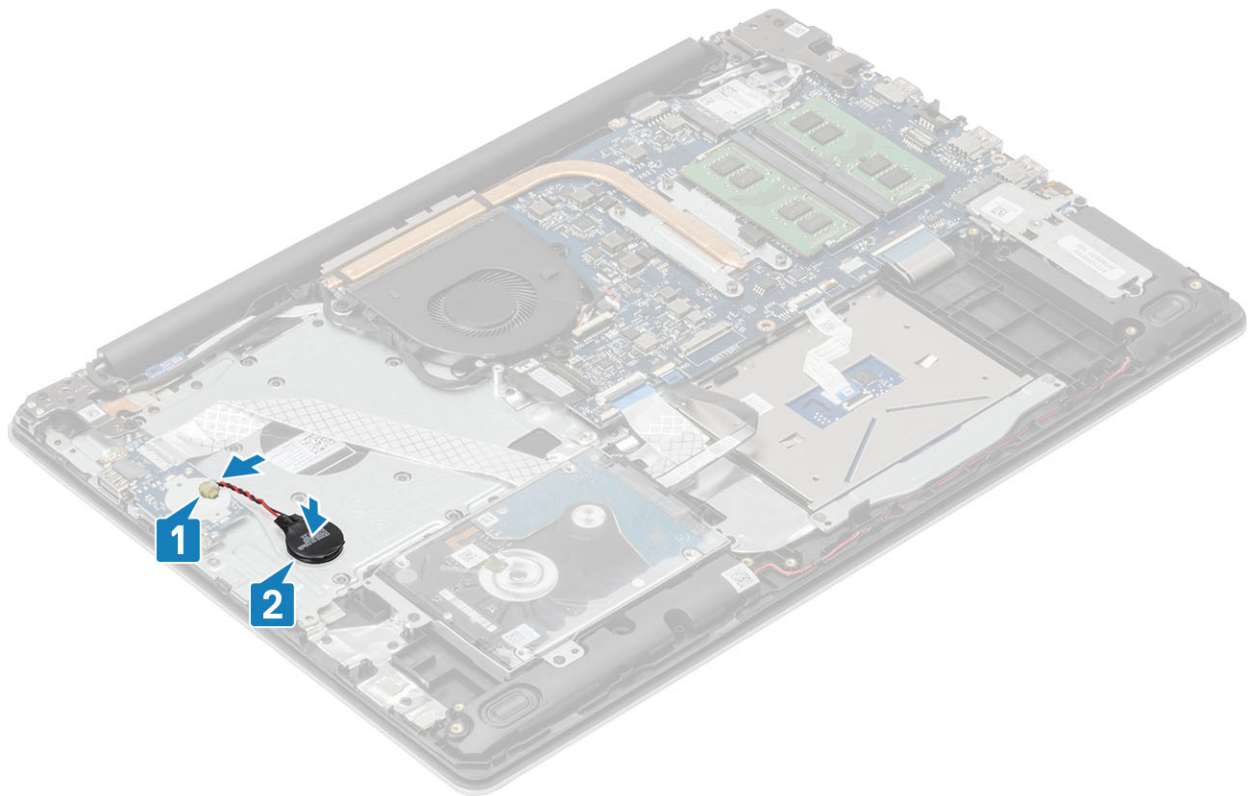
- 1 נתק את כבל סוללת המטבע מלוח הקלט/פלט [1].
- 2 הסר את סוללת המטבע מתוך מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



התקנת סוללת המטבע

שלבים

- 1 חבר את כבל סוללת המטבע ללוח הקלט/פלט [1].
- 2 הצמד את סוללת המטבע למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

מכלול הכונן הקשיח

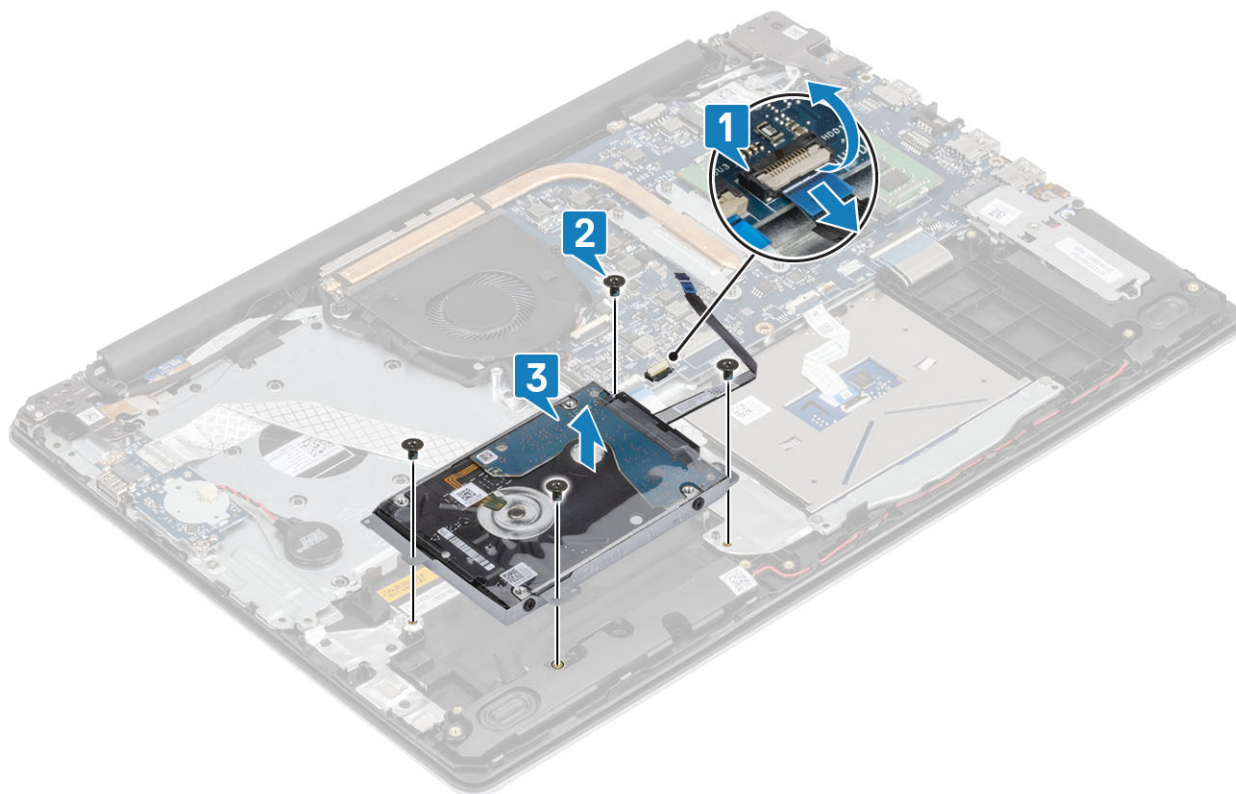
הסרת מכלול הכונן הקשיח

תנאים מוקדמים

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

שלבים

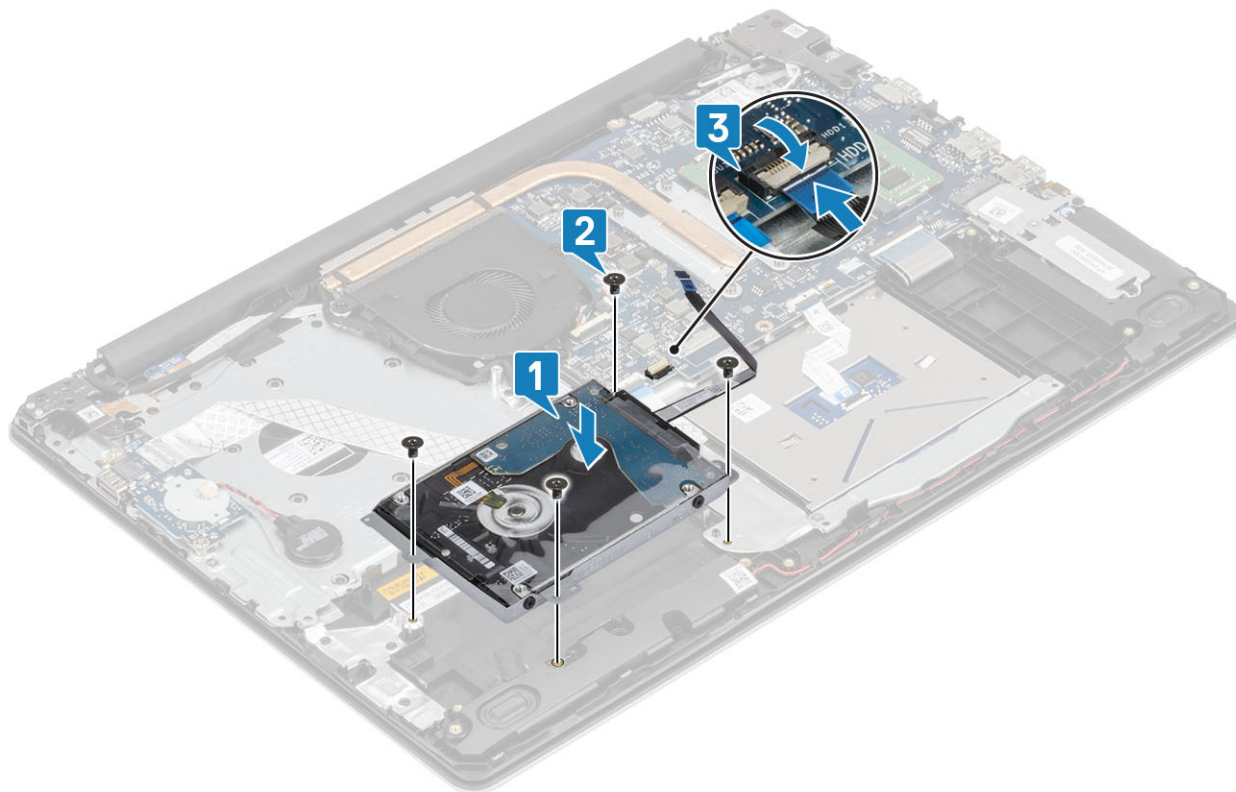
- 1 הרם את התפס ונתק את כבל הכונן הקשיח מלוח המערכת [1].
- 2 הסר את ארבעת הברגים (M2x3) המהדקים את מכלול הכונן הקשיח למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 הרם את מכלול הכונן הקשיח ביחד עם הכבל שלו והסר אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



התקנת מכלול הכונן הקשיח

שלבים

- 1 ישר את חורי הברגים שבמכלול הכונן הקשיח עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את ארבעת הברגים מסוג M2x3 המהדקים את מכלול הכונן הקשיח אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 חבר את כבל הכונן הקשיח ללוח המערכת וסגור את התפס כדי להדק את הכבל [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כונן קשיח

הסרת הכונן הקשיח

דרישת קדם

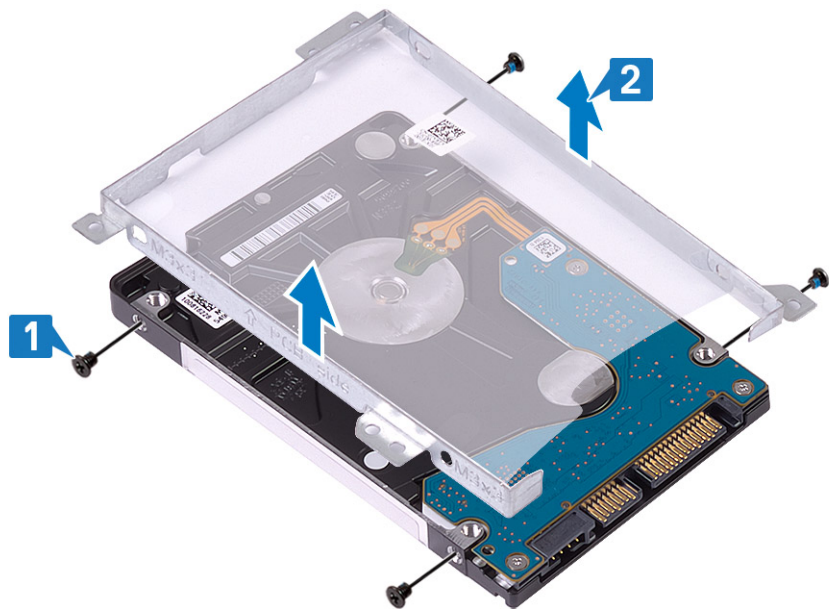
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס ה-SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את מכלול הכונן הקשיח

שלבים

- 1 נתק את החוצץ ממכלול הכונן הקשיח.



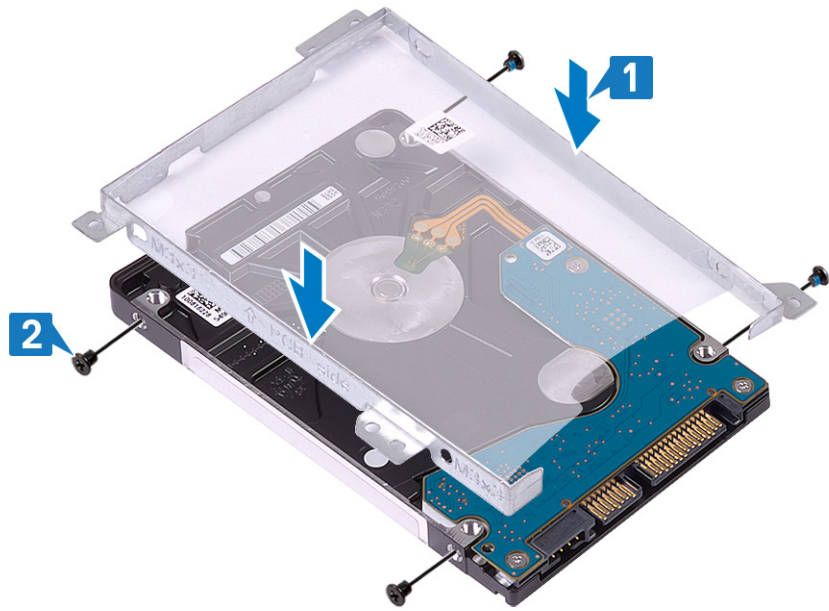
- 2 הסר את ארבעת הברגים (M3x3) המהדקים את תושבת הכונן הקשיח לכוון הקשיח [1].
- 3 הרם את תושבת הכונן הקשיח והסר אותה מהכוון הקשיח [2].



התקנת הכונן הקשיח

שלבים

- 1 ישר את חורי הברגים שבתושבת הכונן הקשיח עם חורי הברגים שבכוון הקשיח [1].
- 2 הברג חזרה את ארבעת הברגים (M3x3) המהדקים את תושבת הכונן הקשיח לכוון הקשיח [2].



3 חבר את החוץ אל מכלול הכונן הקשיח.



השלבים הבאים

- 1 התקן את מכלול הכונן הקשיח.
- 2 התקן את הסוללה.
- 3 התקן את כיסוי הבסיס
- 4 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 5 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

מאורר מערכת

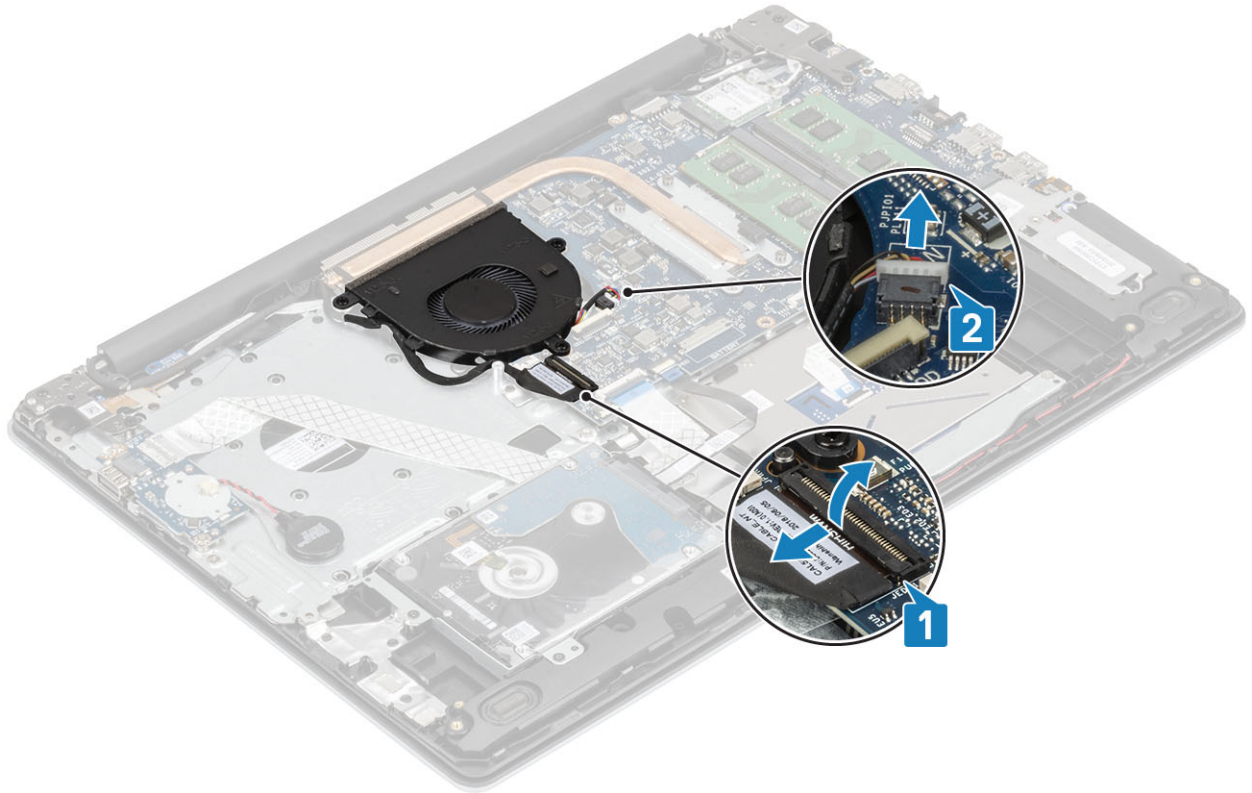
הסרת מאורר המערכת

תנאים מוקדמים

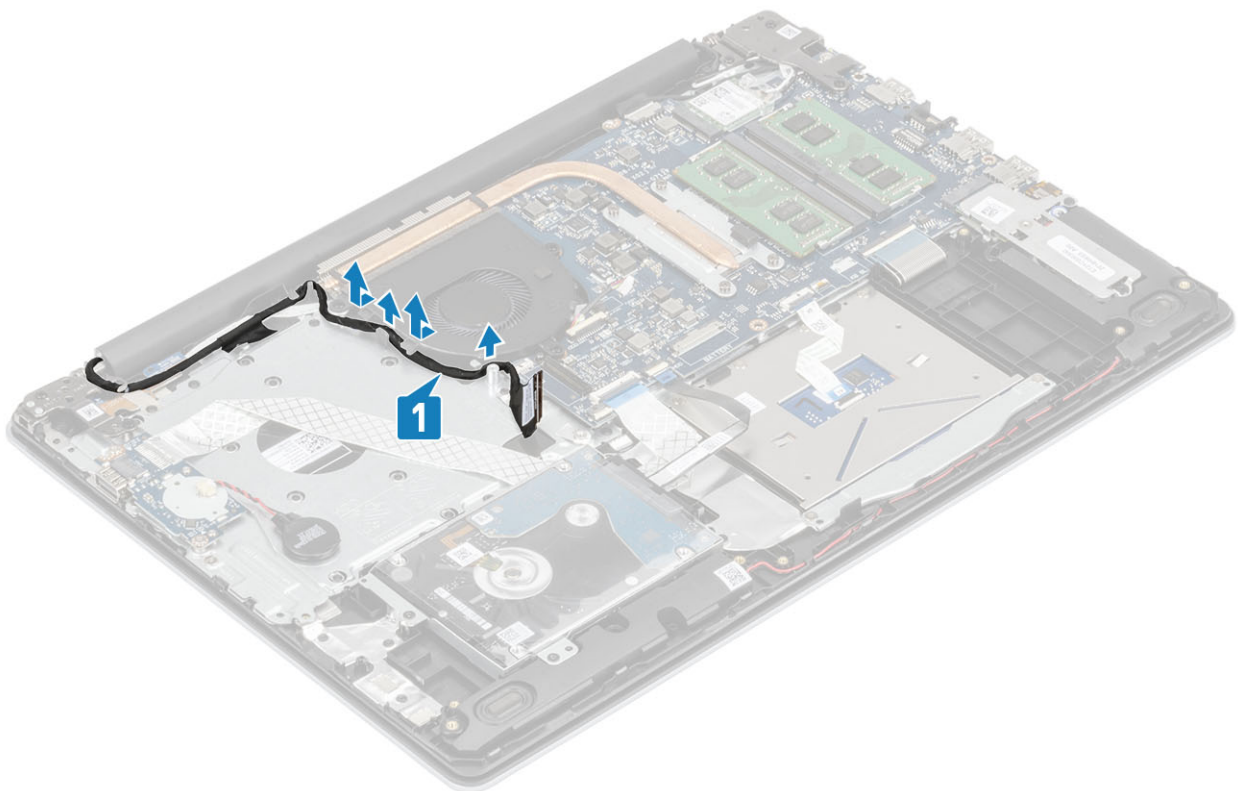
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD

שלבים

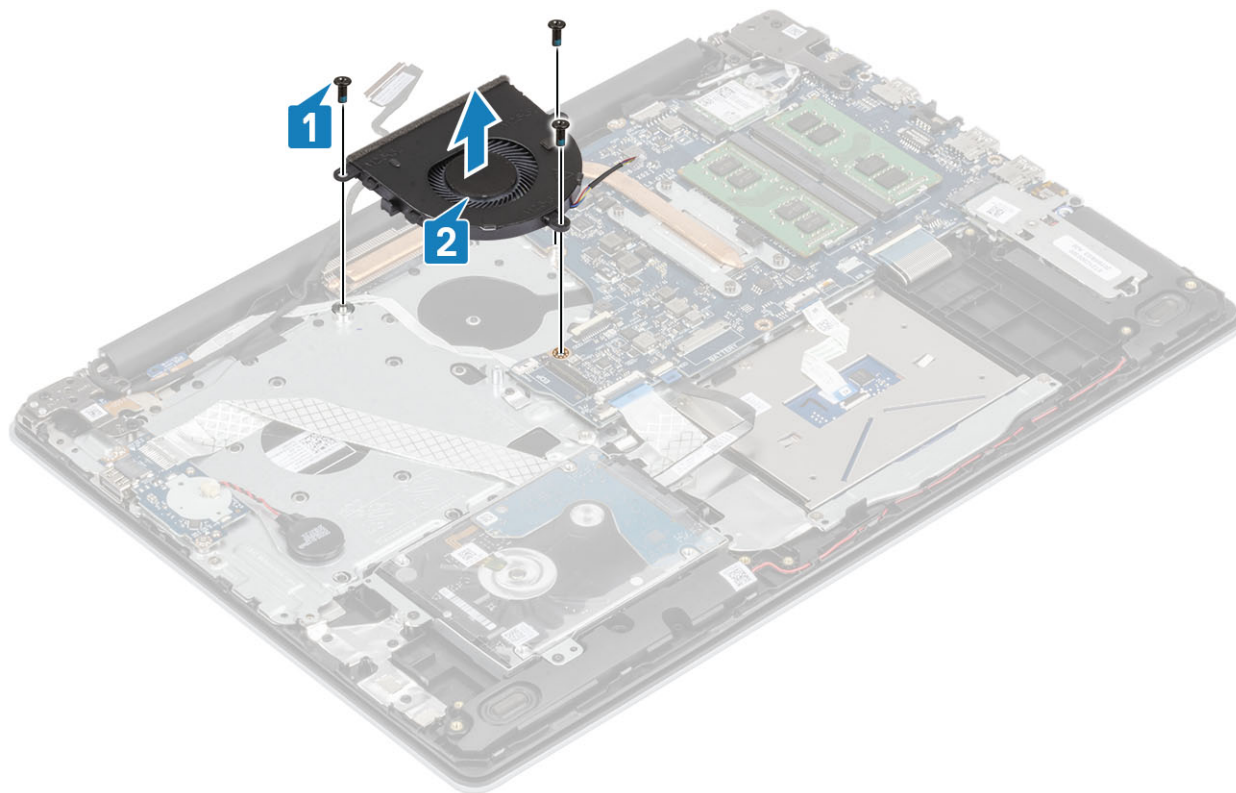
1 נתק את כבל הצג [1] ואת כבל מאוורר המערכת [2] מלוח המערכת.



2 שלוף את כבל הצג ממובילי הניתוב במאוורר [1].



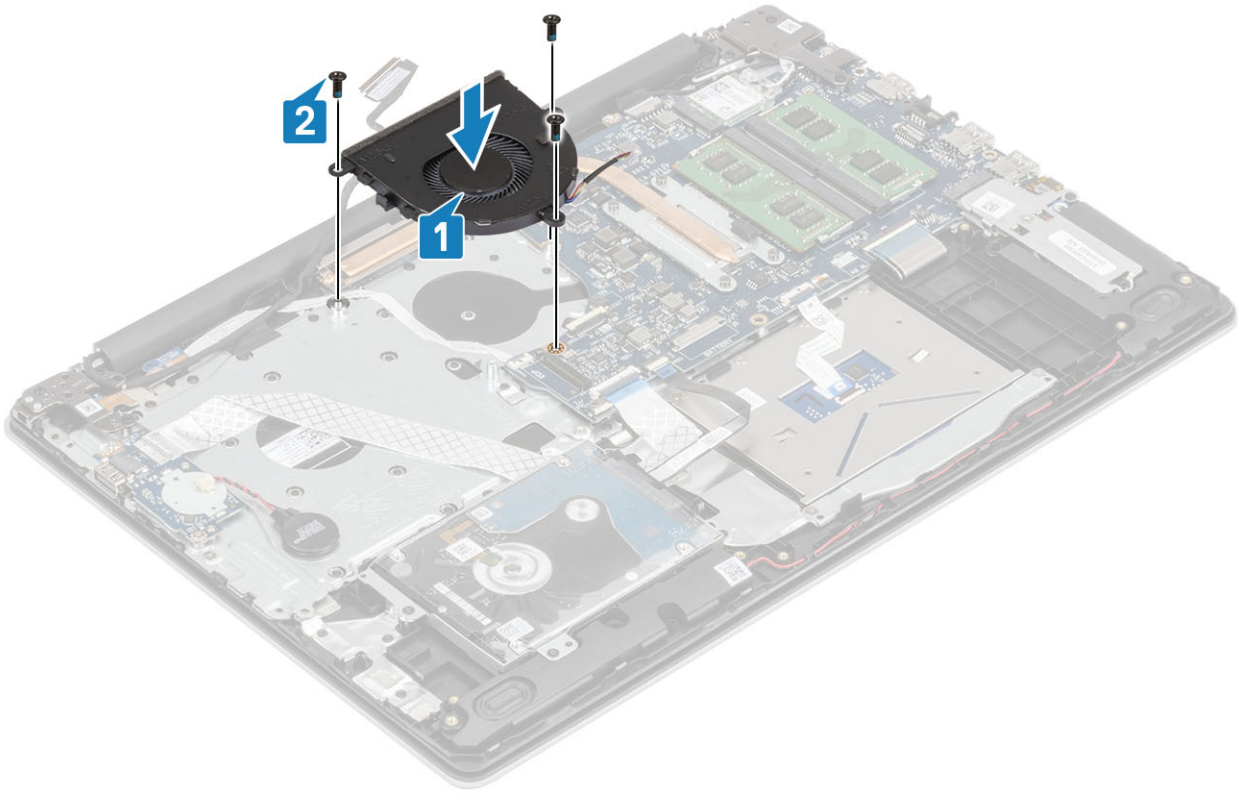
3 הסר את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את המאוורר למכלול משענת כף היד והמקלדת, ולאחר מכן הרם את מאוורר המערכת והסר אותו מהמערכת.



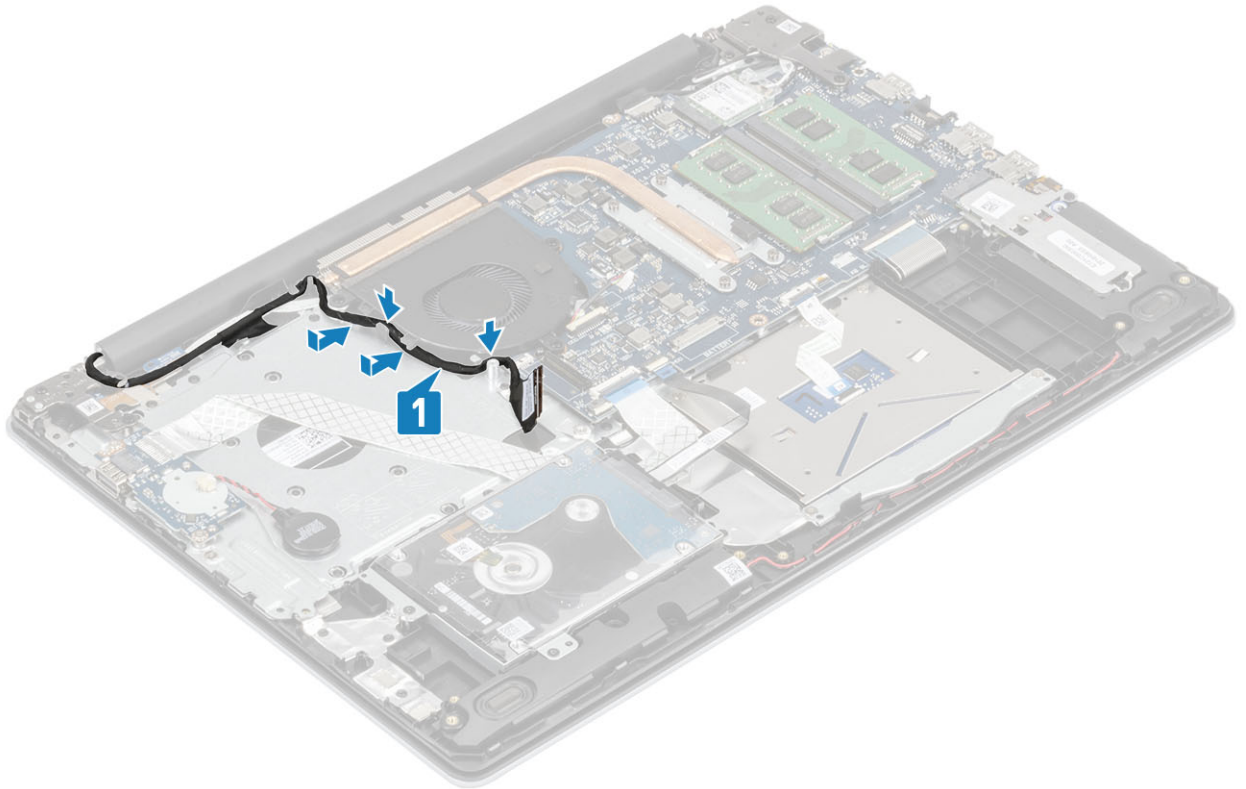
התקנת מאוורר המערכת

שלבים

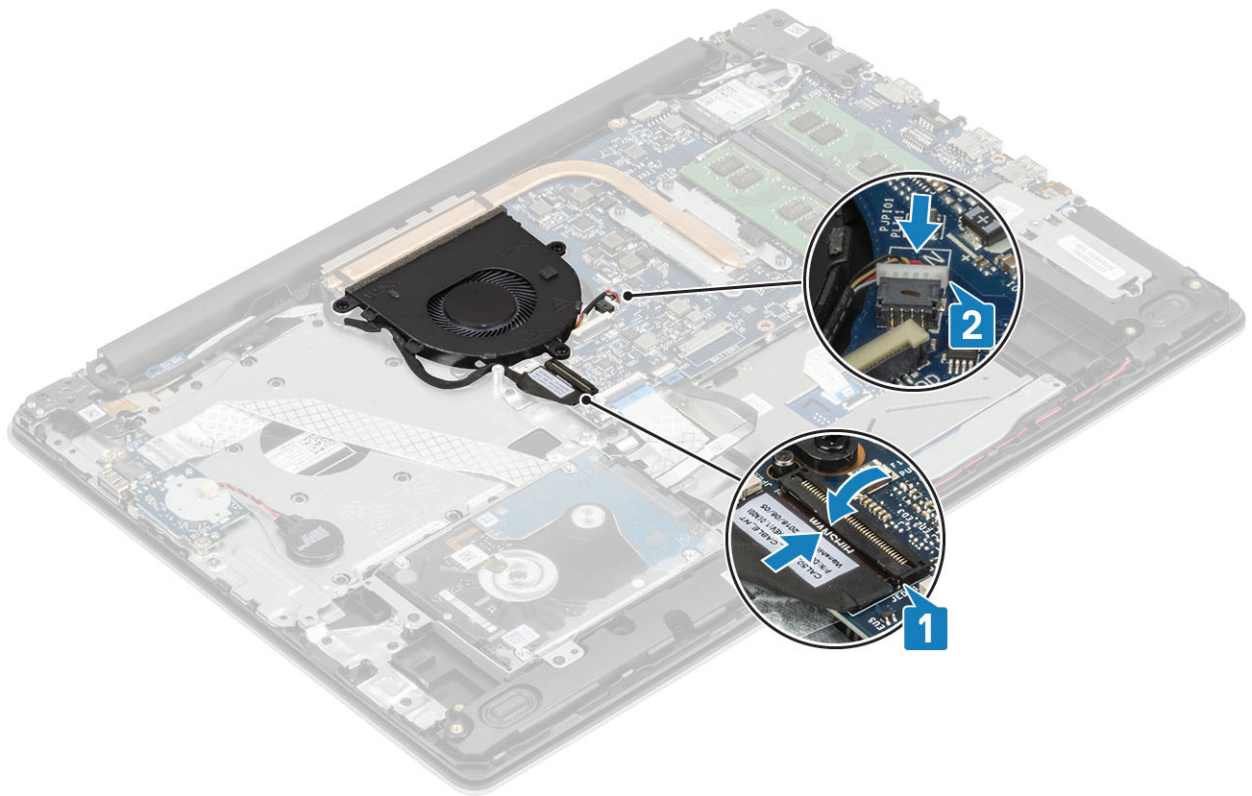
- 1 ישר את חורי הברגים שבמאוורר עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את שלושת הברגים מסוג M2.5x5 שמהדקים את המאוורר למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



3 נתב את כבל הצג דרך מכווני הניתוב שעל המאוורר [1].



4 חבר את כבל המאוורר וכבל הצג ללוח המערכת [1, 2].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

גוף קירור

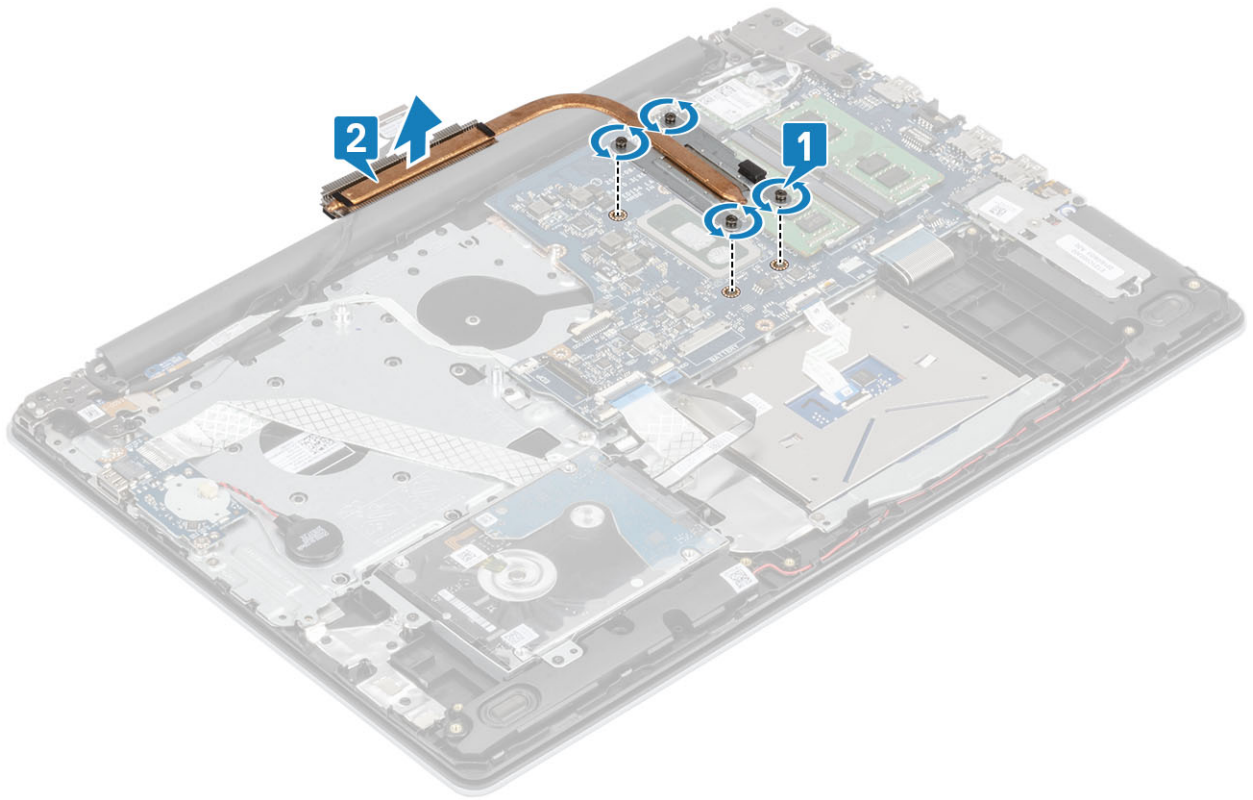
הסרת גוף הקירור

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את מאוורר המערכת

שלבים

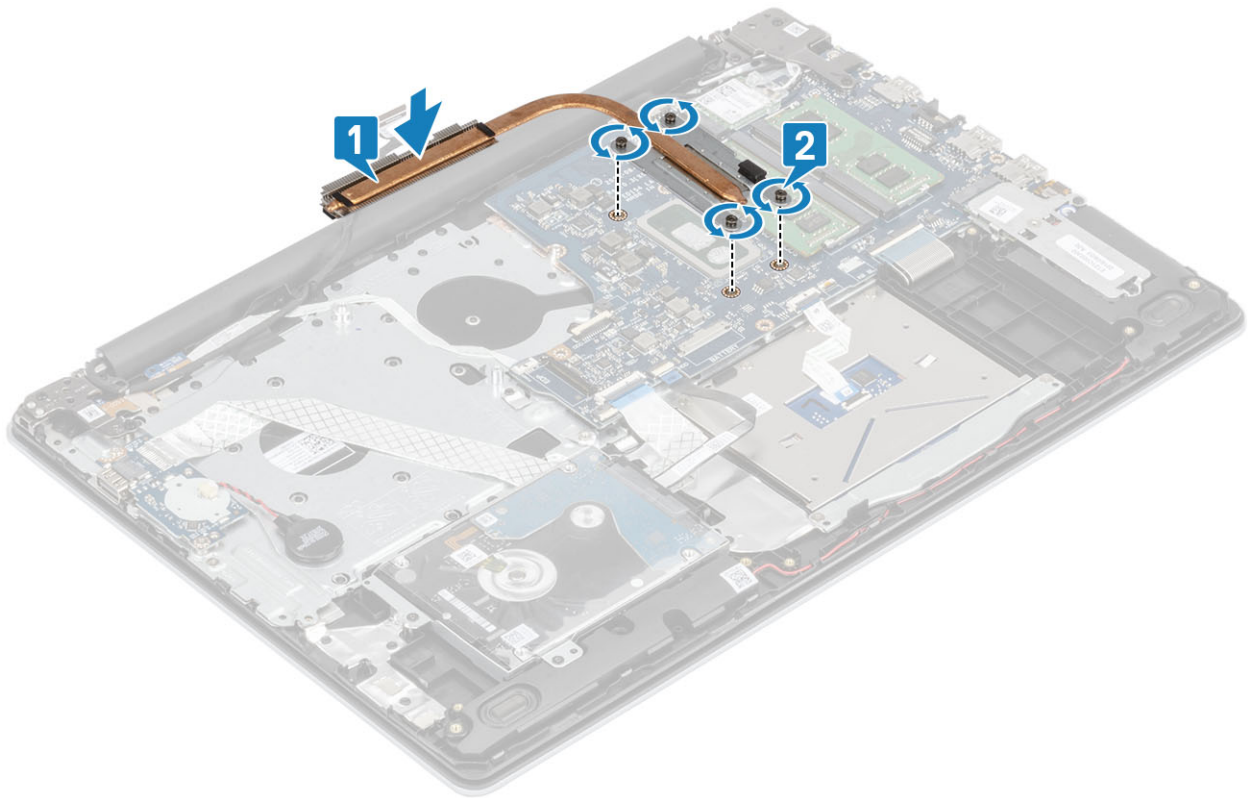
- 1 שחרר את ארבעת בורגי החיזוק המהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת [1].
- 2 **הערה:** שחרר את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור. הרם את גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת [2].



התקנת גוף הקירור

שלבים

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



השליבים הבאים

- 1 החזר את מאוורר המערכת למקומו
- 2 החזר את הסוללה למקומה
- 3 החזר את כיסוי הבסיס למקומו
- 4 החזר את כרטיס הזיכרון SD למקומו
- 5 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

רמקולים

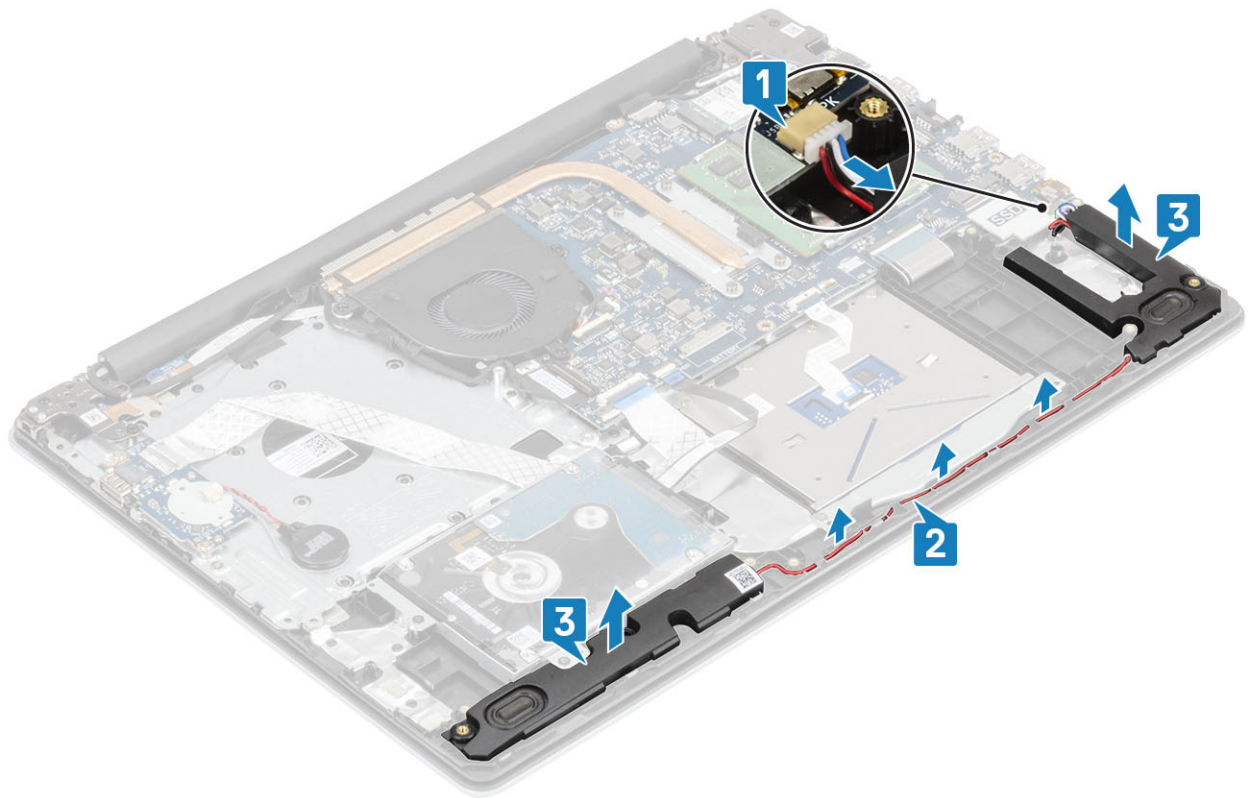
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

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

שליבים

- 1 נתק את כבל הרמקול מלוח המערכת [1].
- 2 הוצא והסר את כבל הרמקול ממובילי הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 הרם את הרמקולים ביחד עם הכבל שלהם והסר אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



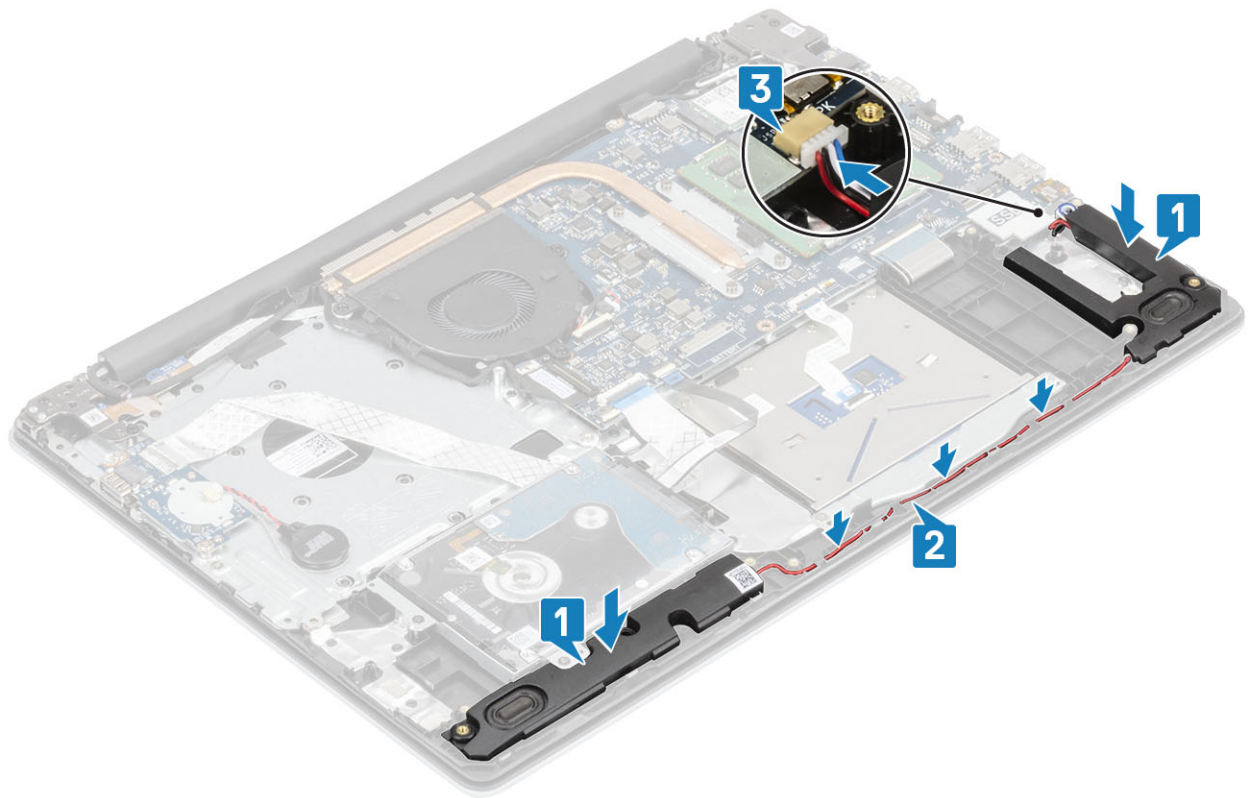
התקנת הרמקולים

אודות משימה זו

הערה: אם לולאות הגומי בולטות החוצה בעת הסרת הרמקולים, הכנס אותן פנימה לפני החזרת הרמקולים למקומם. 

שלבים

- 1 באמצעות בליטות היישור ולולאות הגומי, הנח את הרמקולים השמאליים בחריצים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 נתב את כבל הרמקולים דרך מובילי הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 חבר את כבל הרמקול ללוח המערכת [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לוח קלט/פלט

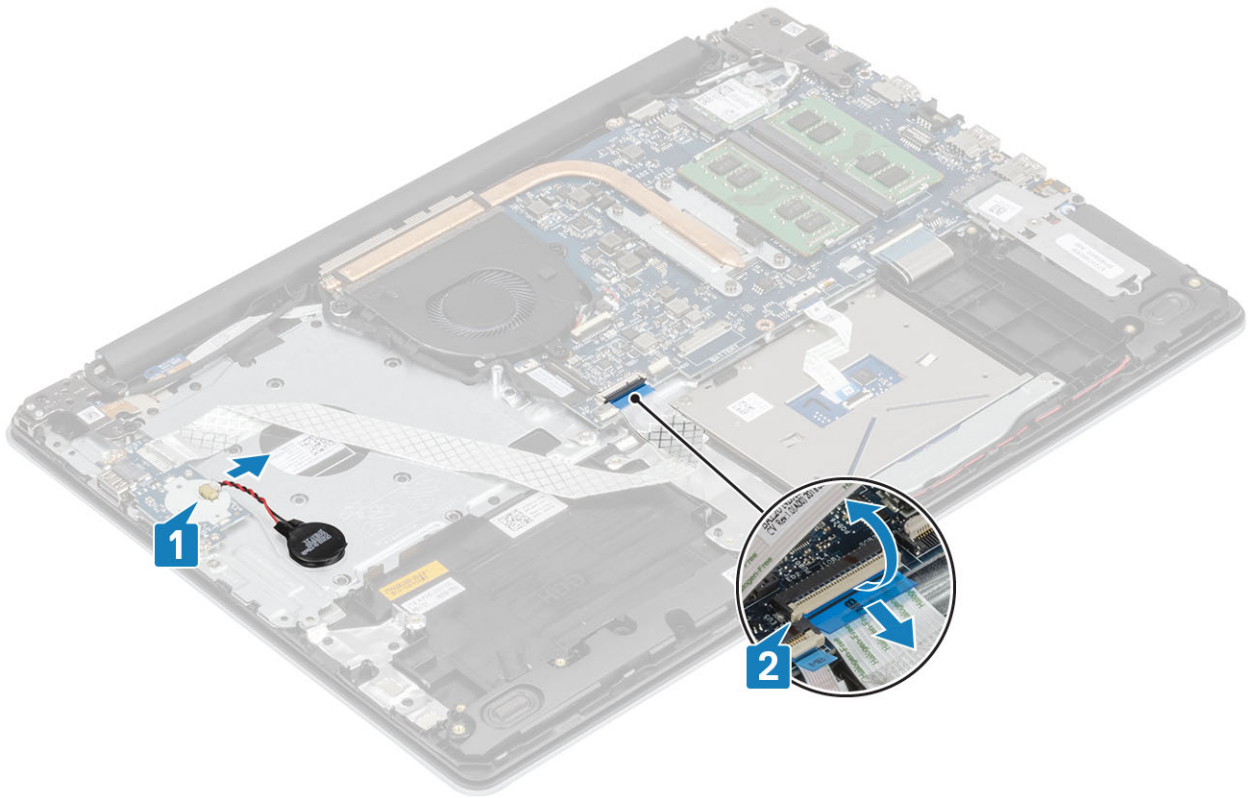
הסרת לוח הקלט/פלט

תנאים מוקדמים

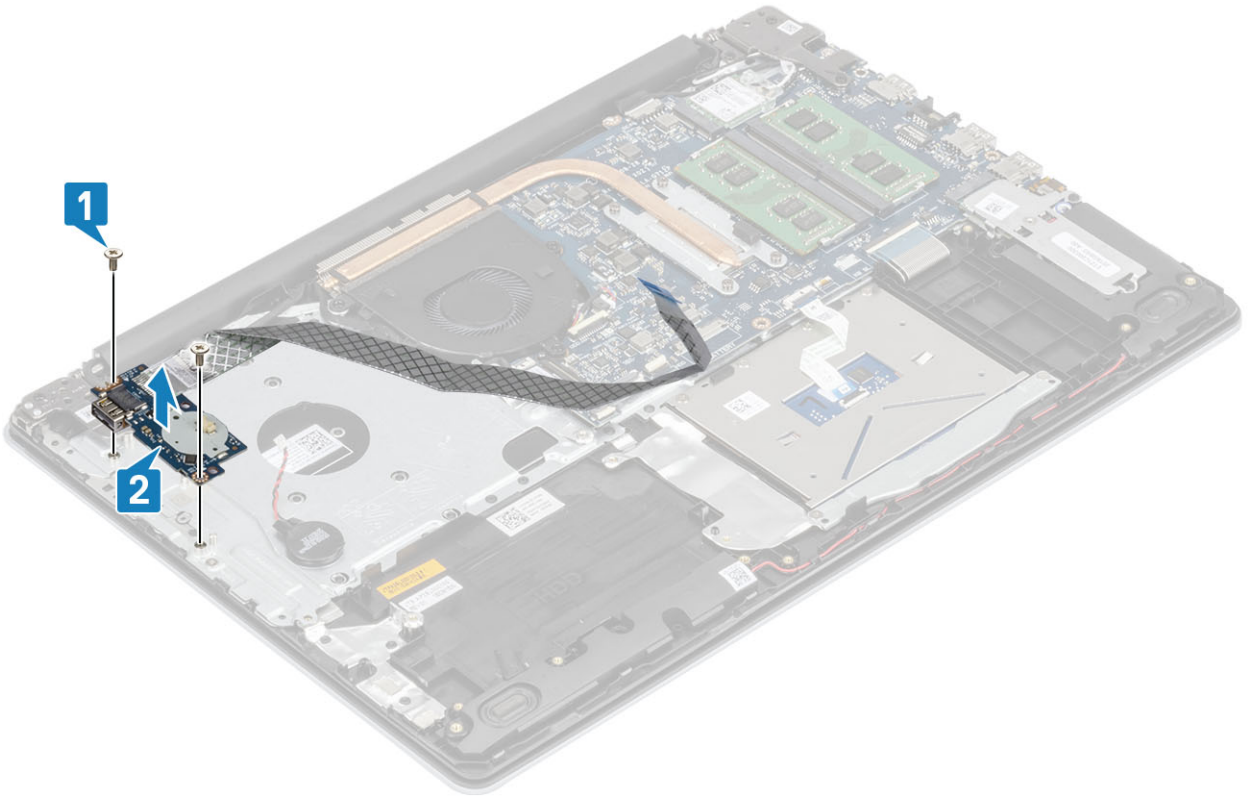
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את מכלול הכונן הקשיח

שלבים

- 1 נתק את כבל סוללת המטבע מלוח הקלט/פלט [1].
- 2 פתח את התפס ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מלוח המערכת [2].



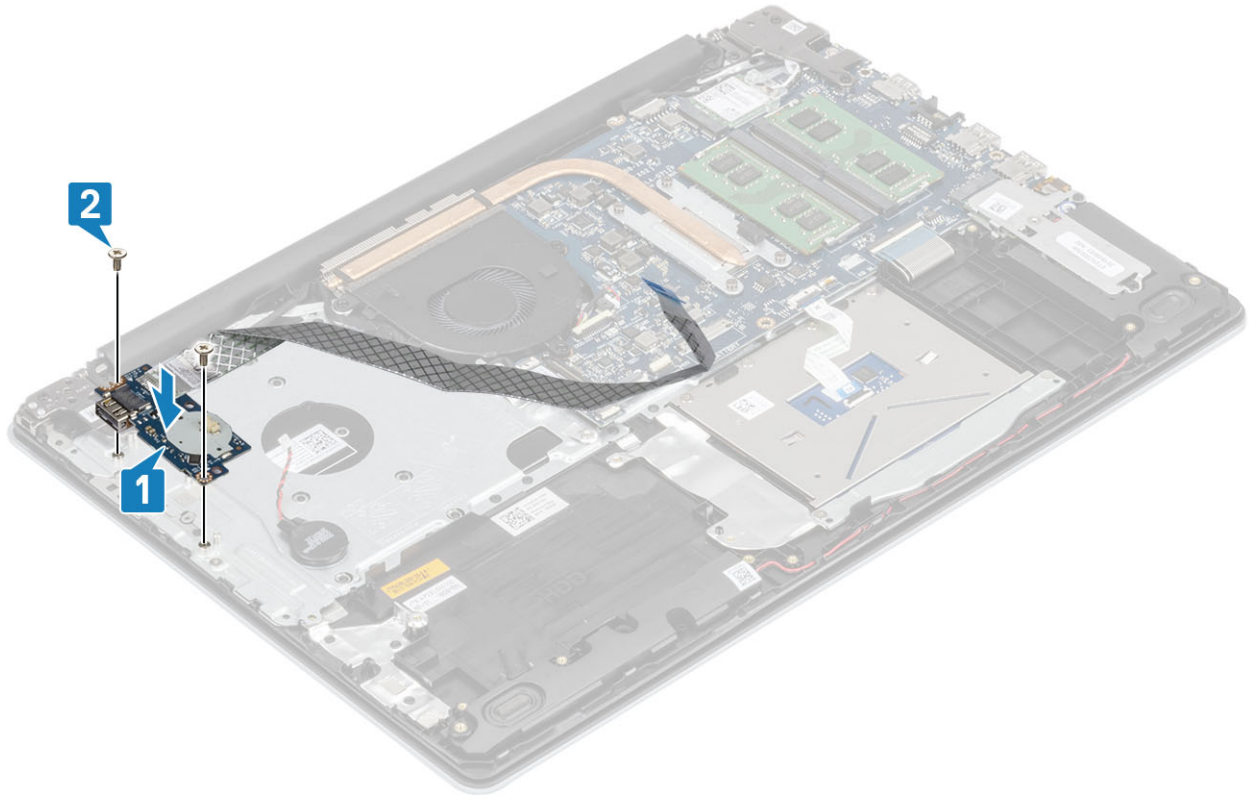
- 3 הסר את שני הברגים (M2x4) המהדקים את לוח הקלט/פלט (IO) למכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 4 הרם את לוח הקלט/פלט יחד עם הכבל והסר אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



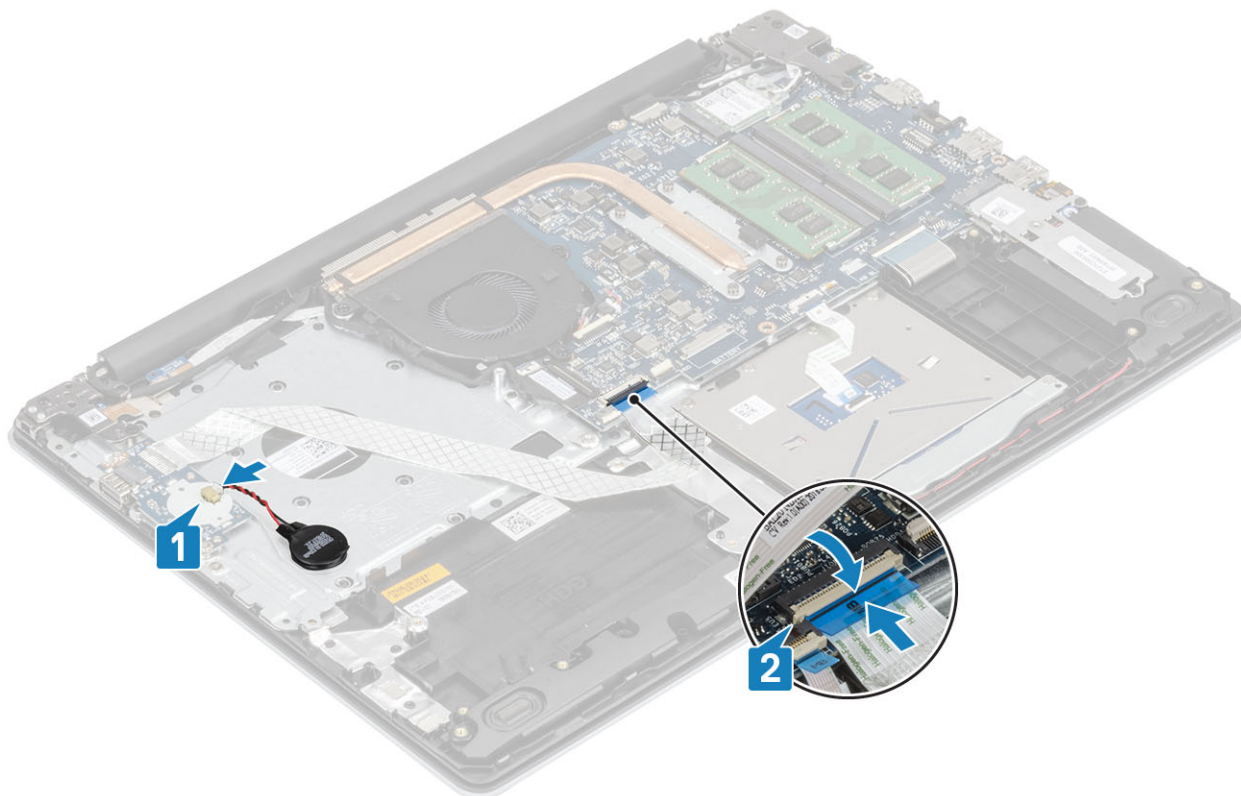
התקנת לוח הקלט/פלט

שלבים

- 1 באמצעות בליטות היישור, מקם את לוח הקלט/פלט על מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג חזרה את שני הברגים (M2x4) המהדקים את לוח הקלט/פלט (IO) אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



- 3 חבר את כבל סוללת המטבע ללוח הקלט/פלט [1].
- 4 חבר את כבל לוח הקלט/פלט ללוח המערכת וסגור את התפס כדי להדק את הכבל [2].



השלבים הבאים

- 1 התקן את מכלול הכונן הקשיח
- 2 התקן את הסוללה.
- 3 התקן את כיסוי הבסיס
- 4 התקן את כרטיס הזיכרון SD
- 5 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

משטח מגע

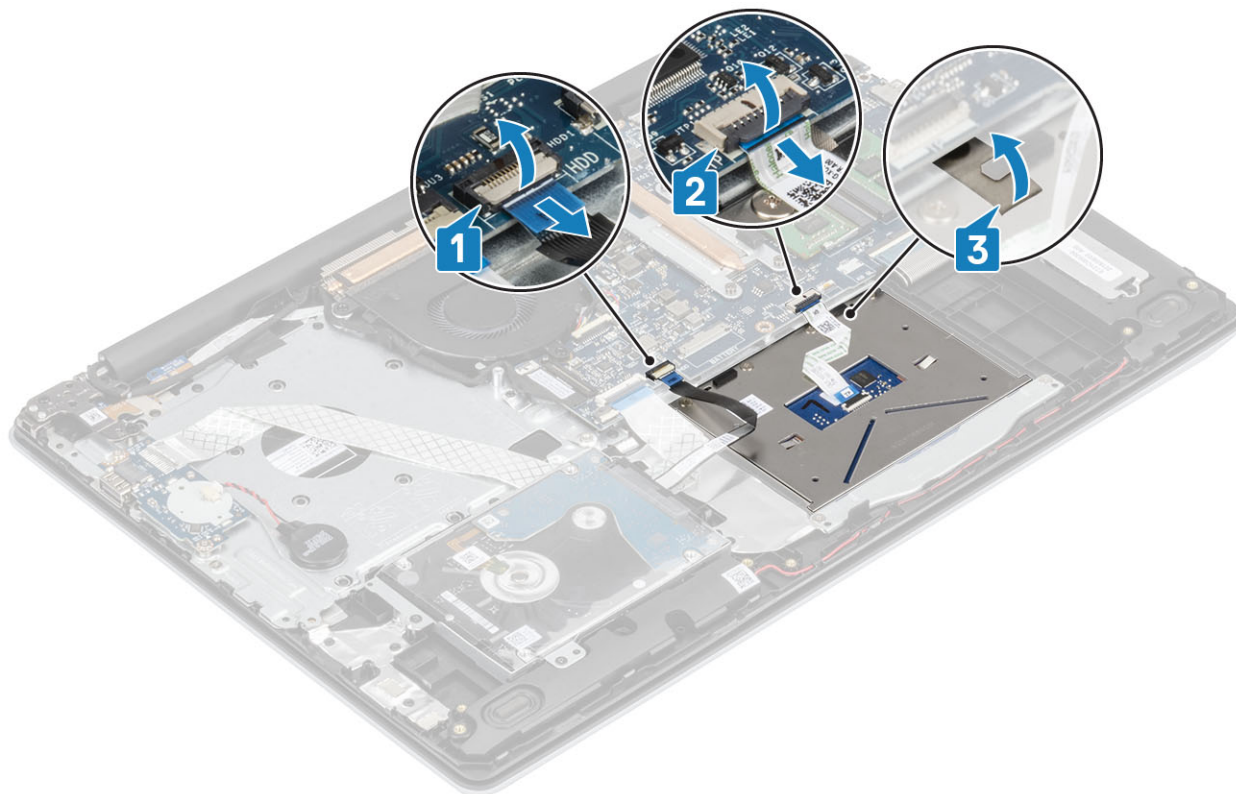
הסרת מכלול משטח המגע

תנאים מוקדמים

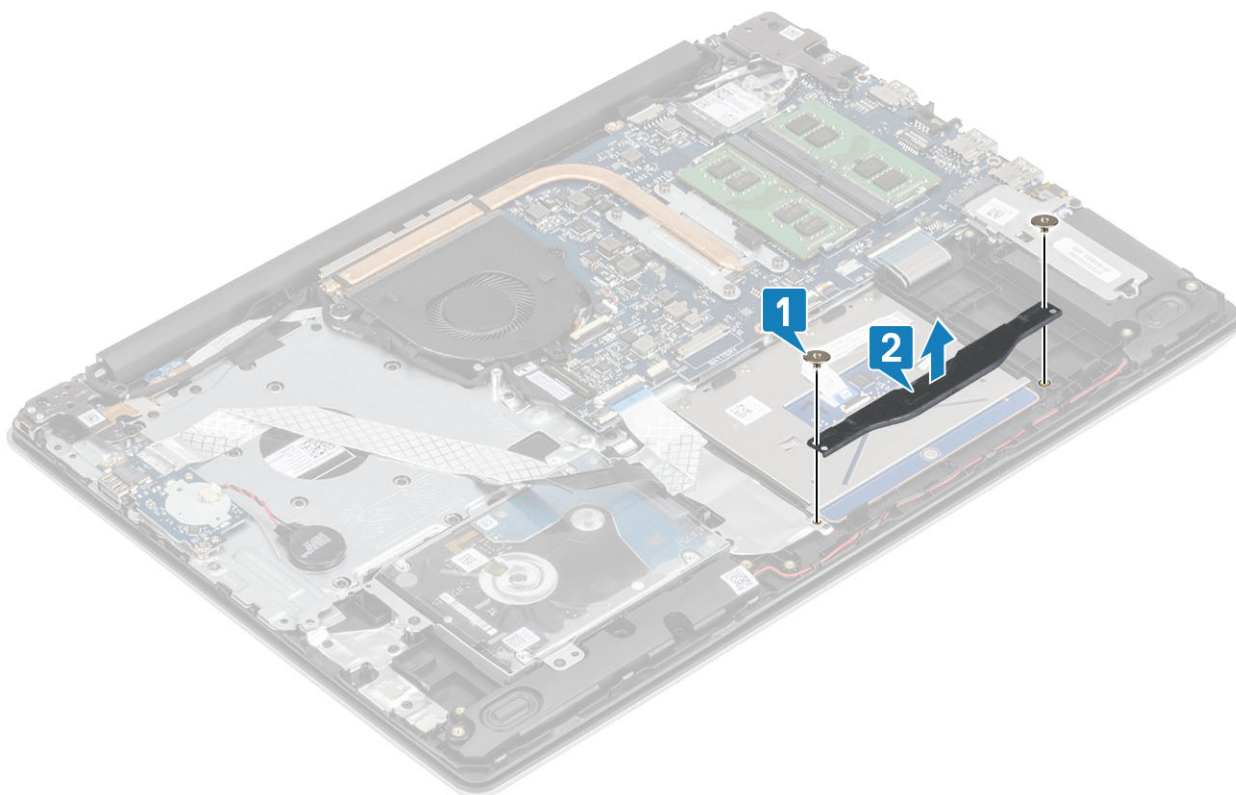
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה

שלבים

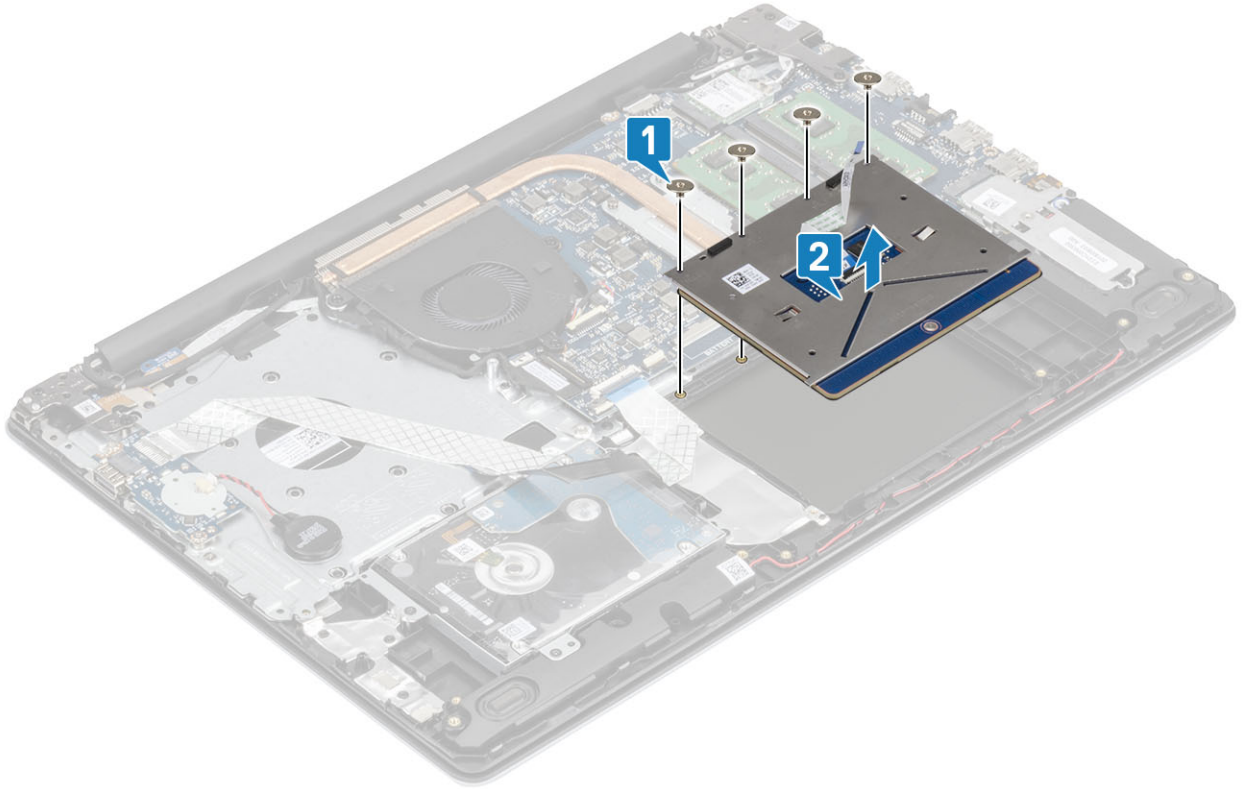
- 1 פתח את התפס ונתק את כבל הכונן הקשיח ואת כבל משטח המגע מלוח המערכת [2, 1].
- 2 הסר את הסרט המהדק את משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



- 3 הסר את שני הברגים מסוג M2x2 המהדקים את תושבת משטח המגע אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 4 הרם את תושבת משטח המגע והסר אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



- 5 הסר את ארבעת הברגים מסוג M2x2 המהדקים את משטח המגע אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 6 הרם את משטח המגע והסר אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



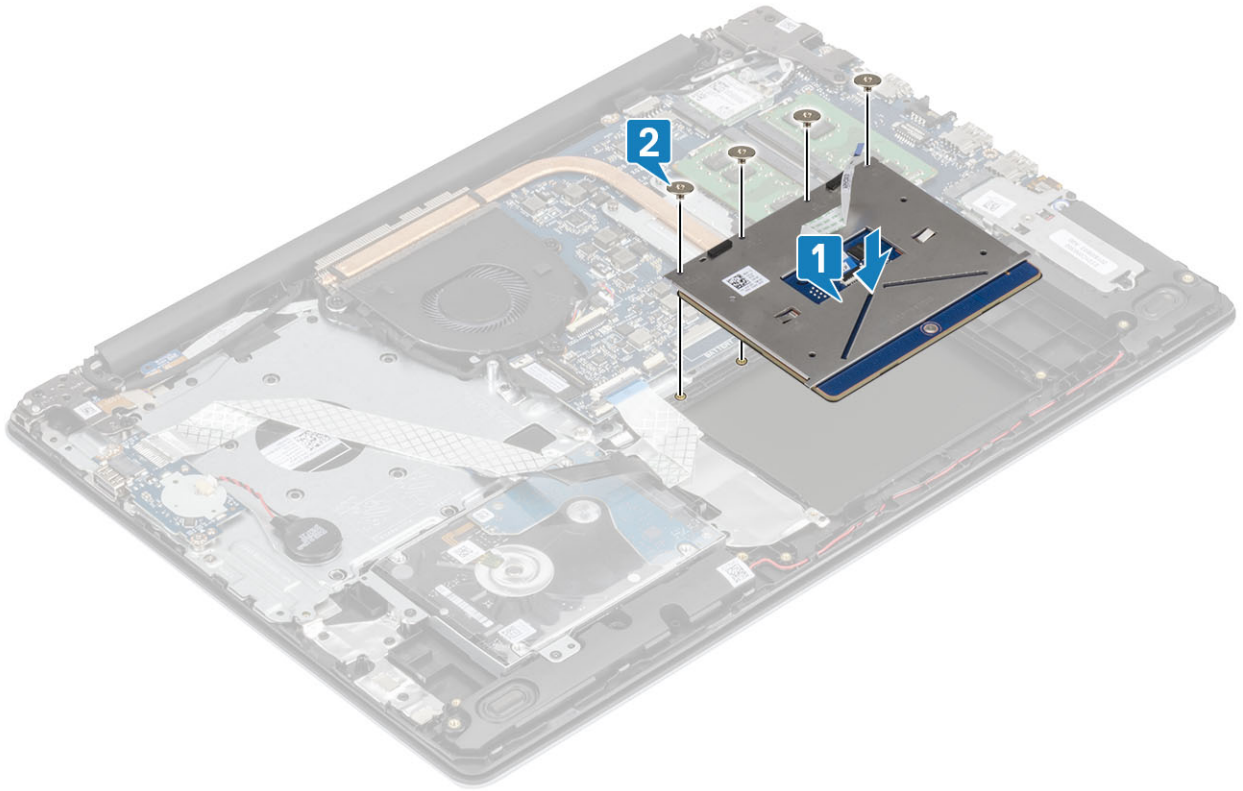
התקנת מכלול משטח המגע

אודות משימה זו

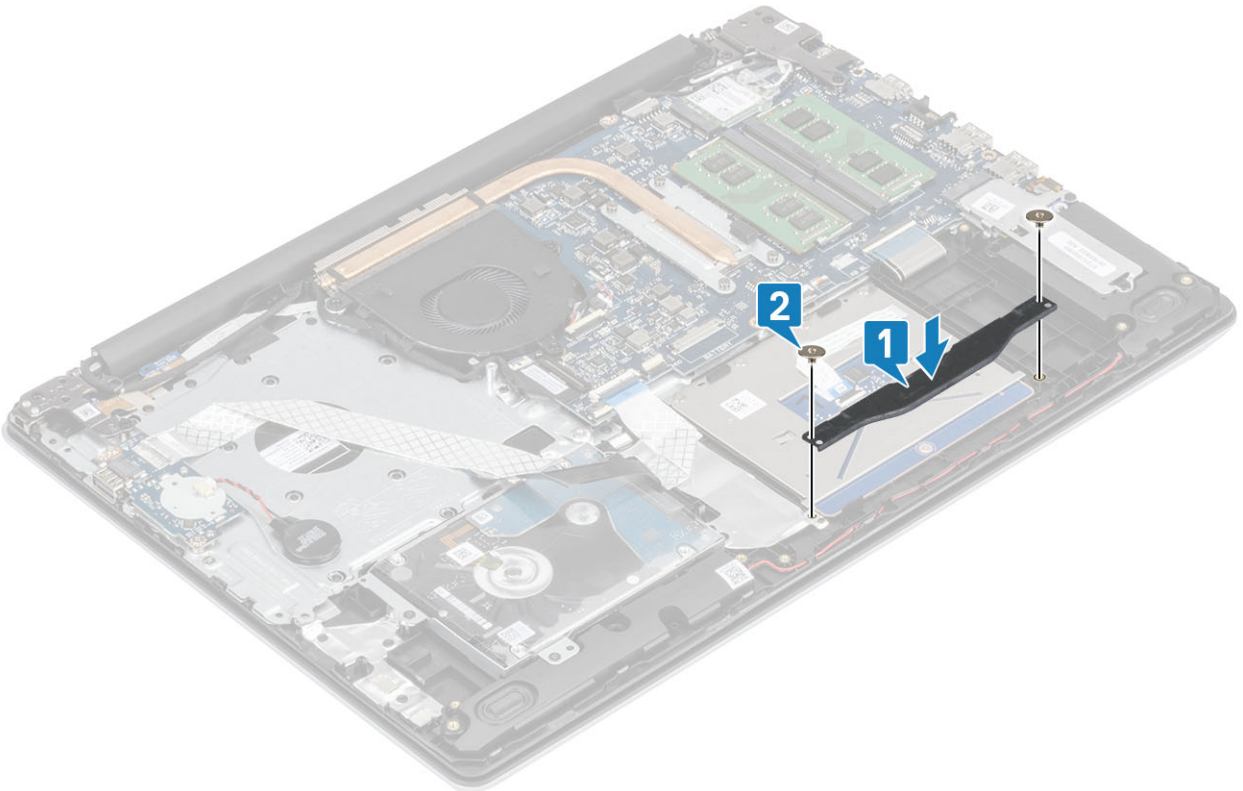
הערה: ודא שמשטח המגע מיושר עם המכוונים הזמינים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת, ושהמרווח בשני הצדדים של משטח המגע שווה. 

שלבים

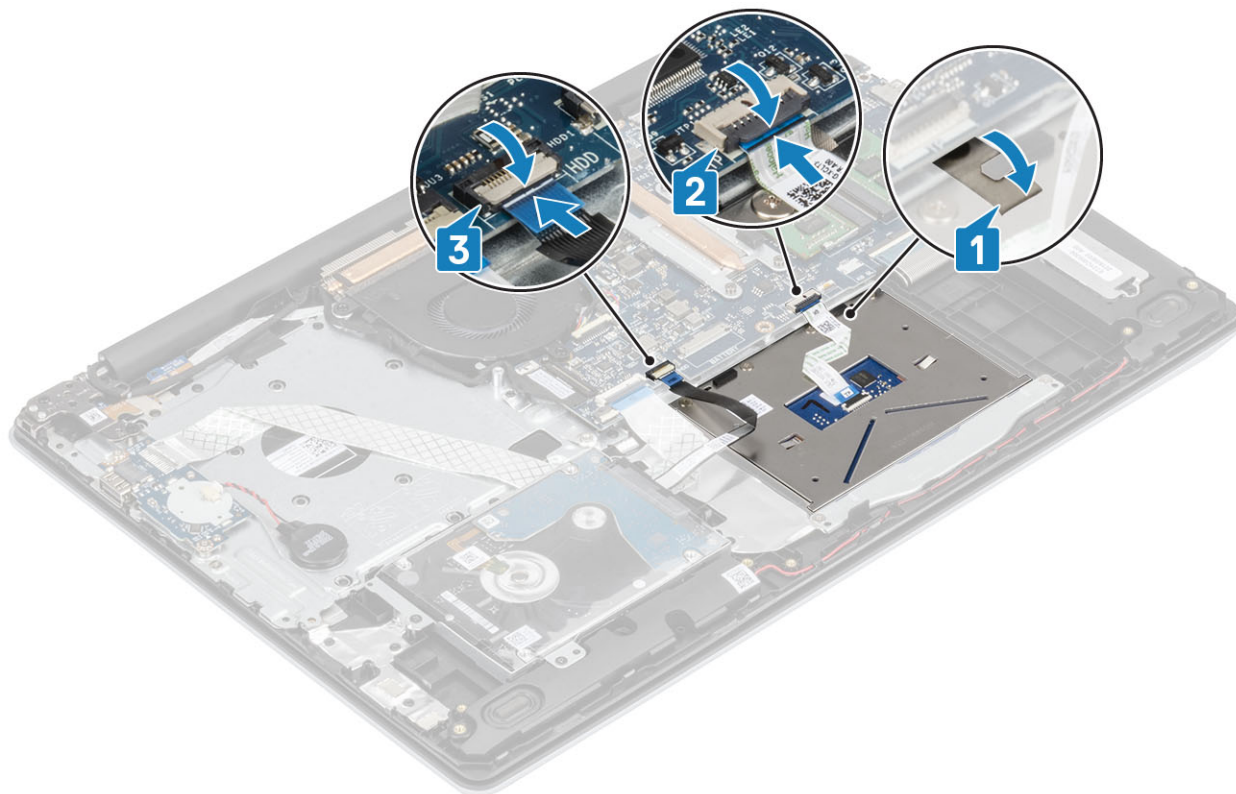
- 1 הנח את משטח המגע בתוך החריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את ארבעת הברגים מסוג M2x2 כדי להדק את משטח המגע אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



- 3 הנח את תושבת משטח המגע בתוך החרוץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 4 הברג חזרה את שני הברגים מסוג M2x2 המהדקים את תושבת משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



- 5 החלק את כבל הכונן הקשיח ואת כבל משטח המגע לתוך המחברים שלהם בלוח המערכת וסגור את התפס כדי להדק את הכבלים [1, 2].
- 6 הצמד את סרט ההדבקה המהדק את משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את כיסוי הבסיס
- 3 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

מכלול הצג

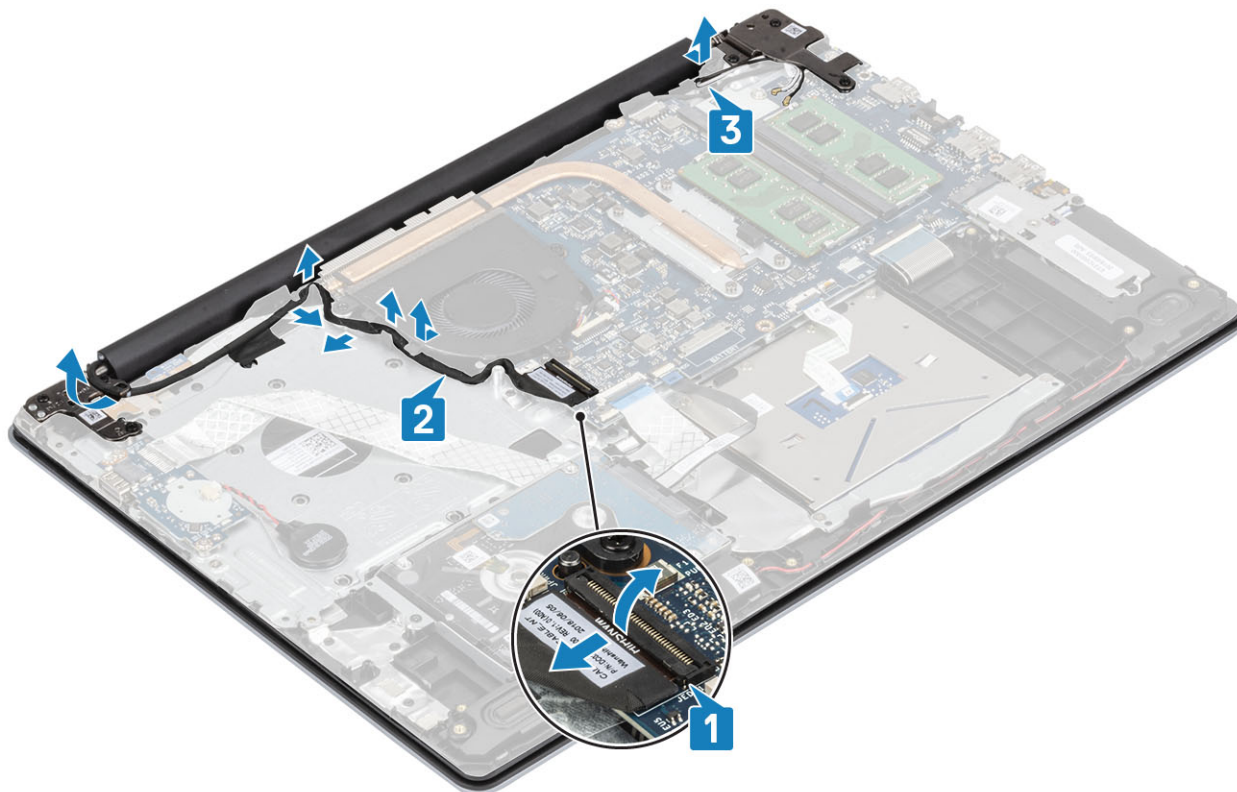
הסרת מכלול הצג

תנאים מוקדמים

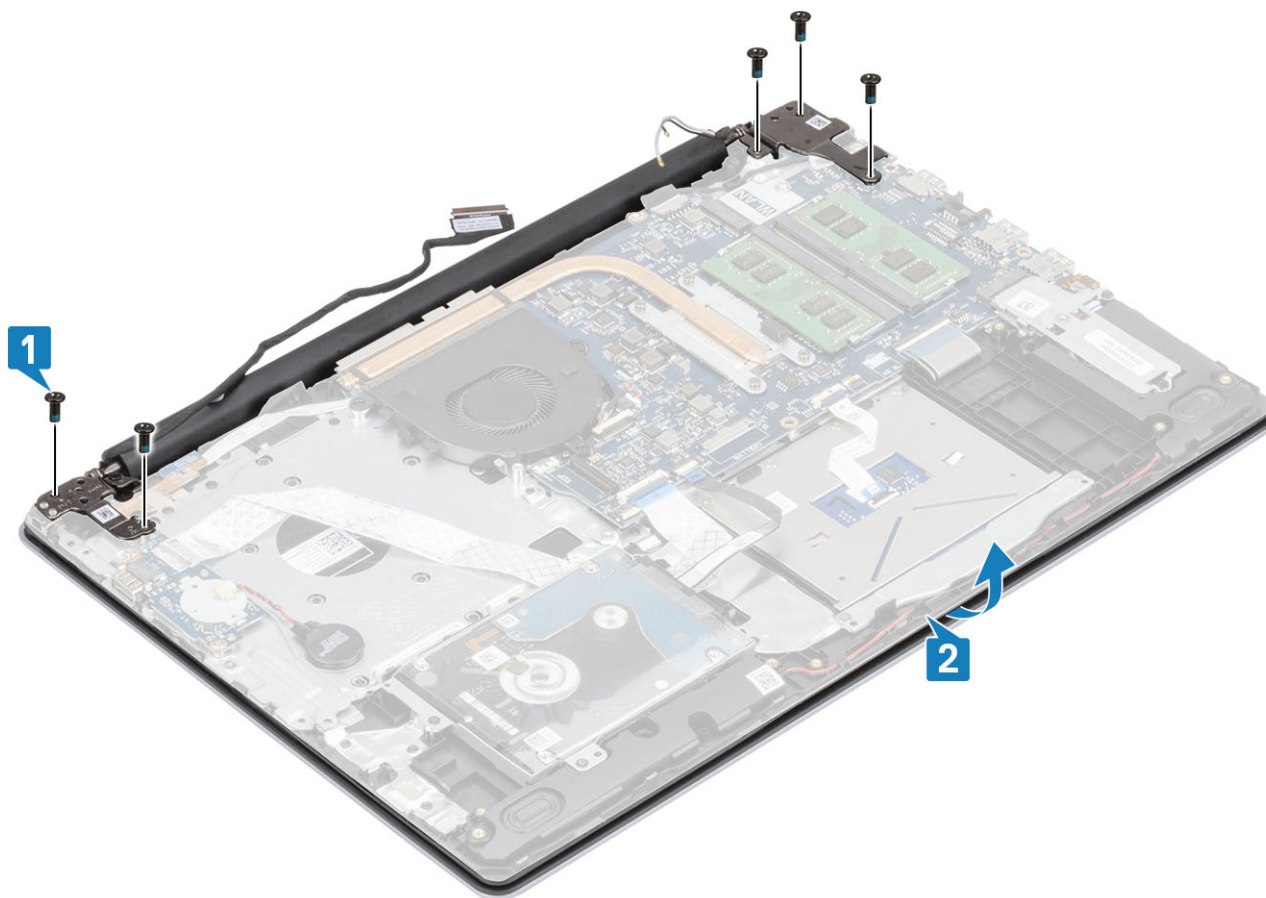
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN

שלבים

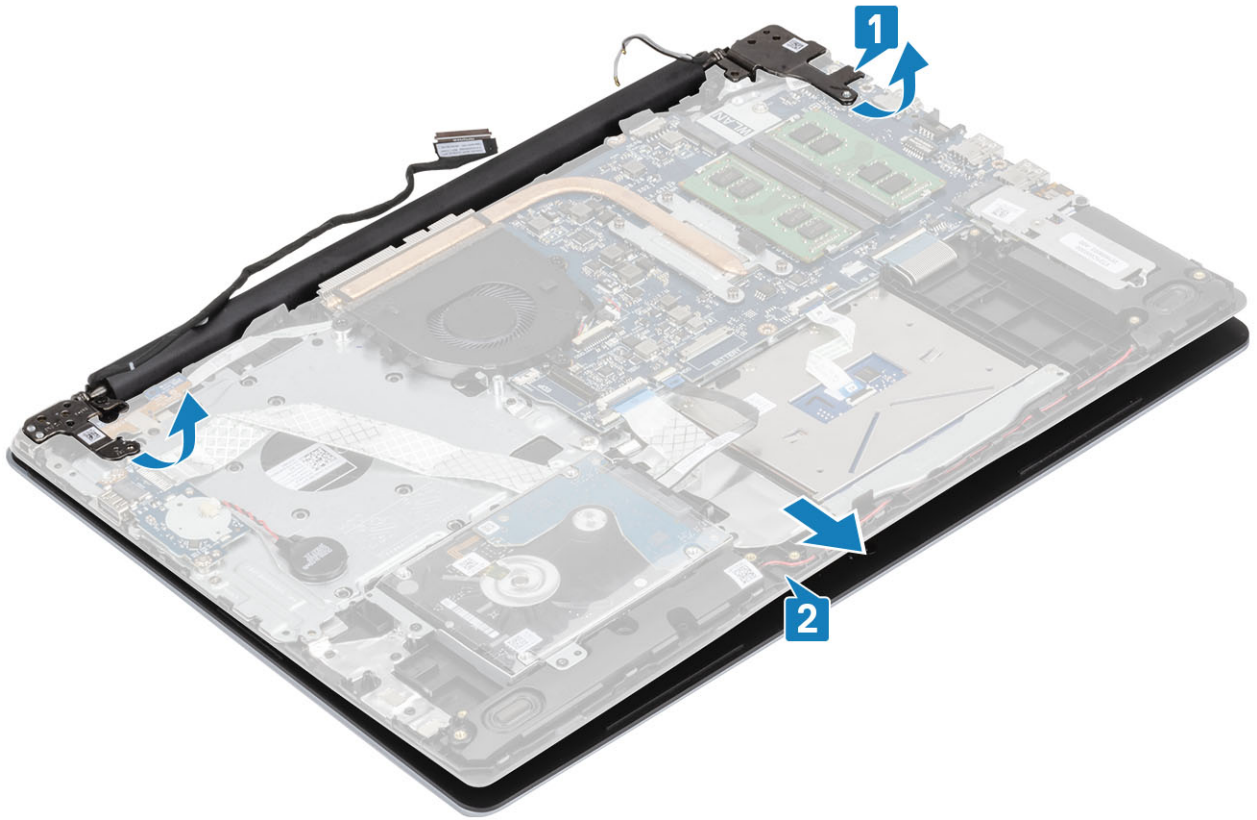
- 1 הוצא את כבל הצג ממובילי הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 פתח את התפס ונתק את כבל הצג מלוח המערכת [2].
- 3 הסר את הסרט המהדק את האנטנה האלחוטית ללוח המערכת [3].



- 4 הסר את חמשת הברגים (M2.5x5) המהדקים את הציר השמאלי והימני ללוח המערכת ואת מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 5 הרם בזווית את מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



6 הרם את הצירים והסר את מכלול משענת כף היד והמקלדת ממכלול הצג [1, 2].



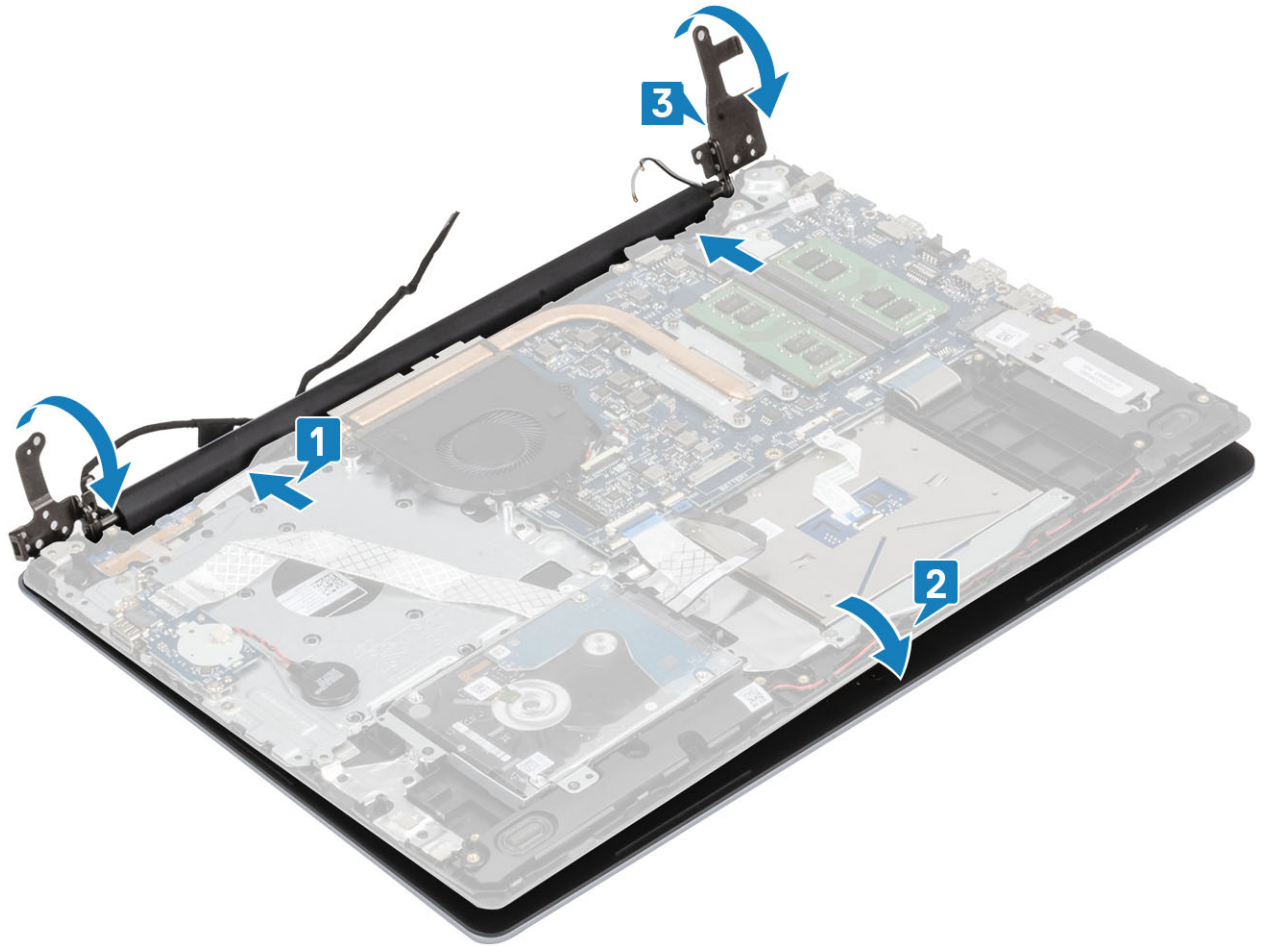
7 לאחר ביצוע כל השלבים המתוארים לעיל, תישאר רק עם מכלול הצג.



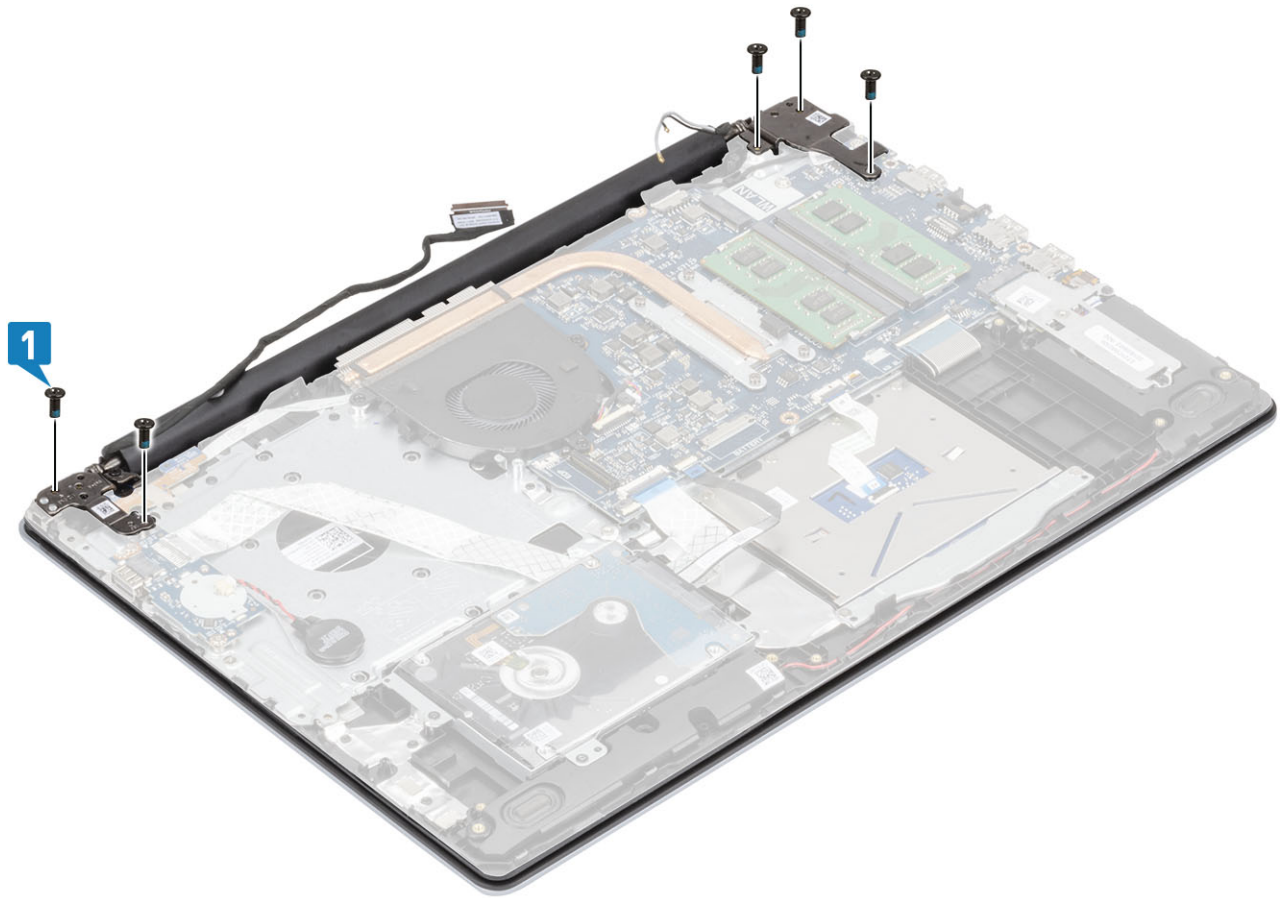
התקנת מכלול הצג

שלבים

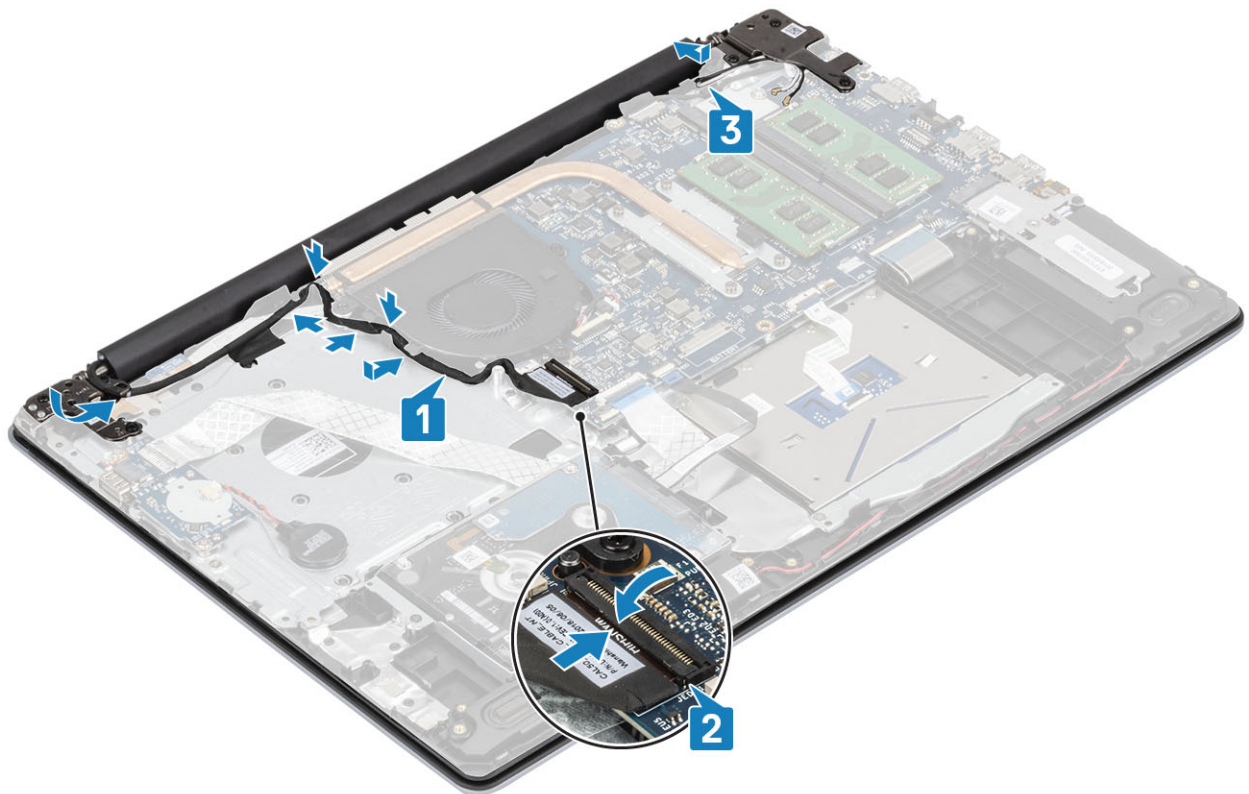
- 1 ישר ומקם את מכלול משענת כף היד והמקלדת מתחת לצירים במכלול הצג [1].
- 2 לחץ והדק את הצירים אל לוח המערכת ואל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 הנח את מכלול משענת כף היד והמקלדת על מכלול הצג [3].



4 הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2.5x5) המהדקים את הציר השמאלי והימני ללוח המערכת ואת מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].



- 5 נתב את כבל הרמקולים דרך מובילי הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 6 חבר את כבל הצג למחבר בלוח המערכת [2].
- 7 הצמד את כבלי האנטנה ללוח המערכת [3].



השליבים הבאים

- 1 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 2 התקן את הסוללה.
- 3 התקן את כיסוי הבסיס
- 4 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 5 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לוח לחצן ההפעלה

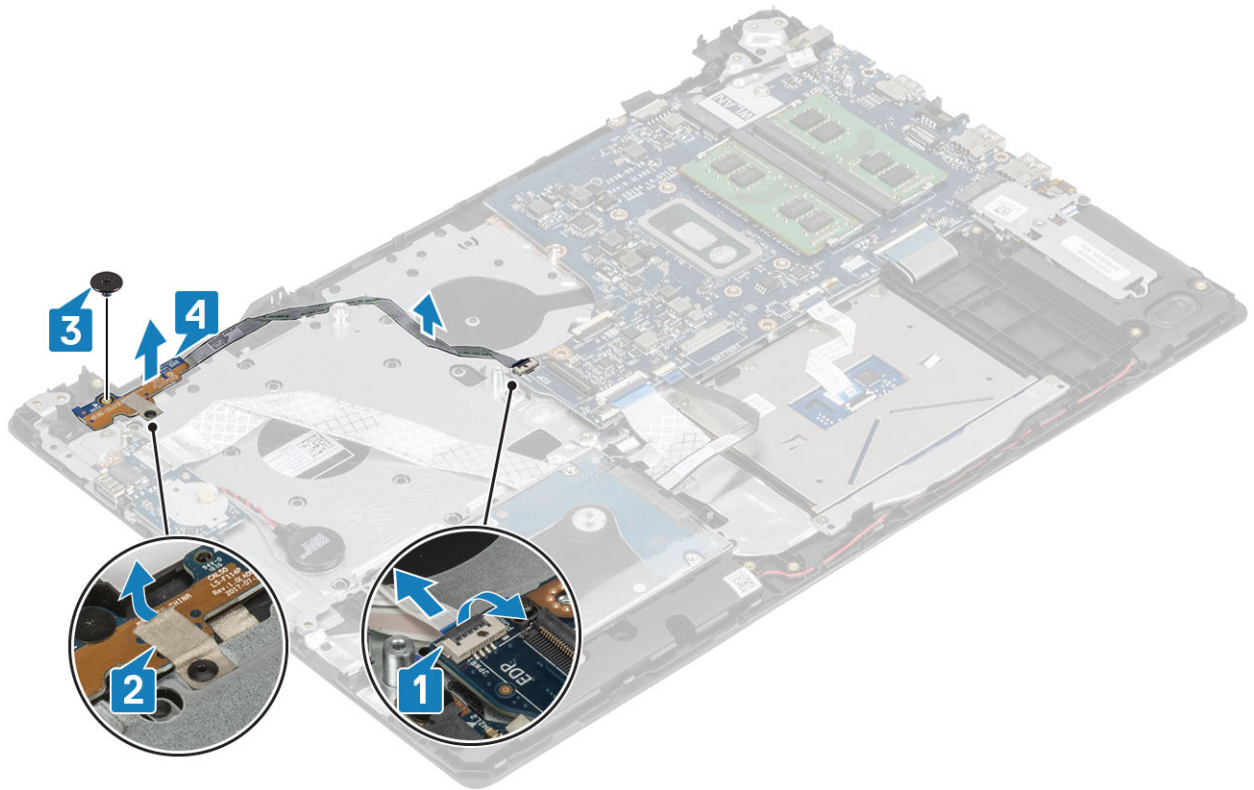
הסרת לוח לחצן ההפעלה

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מאוורר המערכת
- 7 הסר את מכלול הצג

שליבים

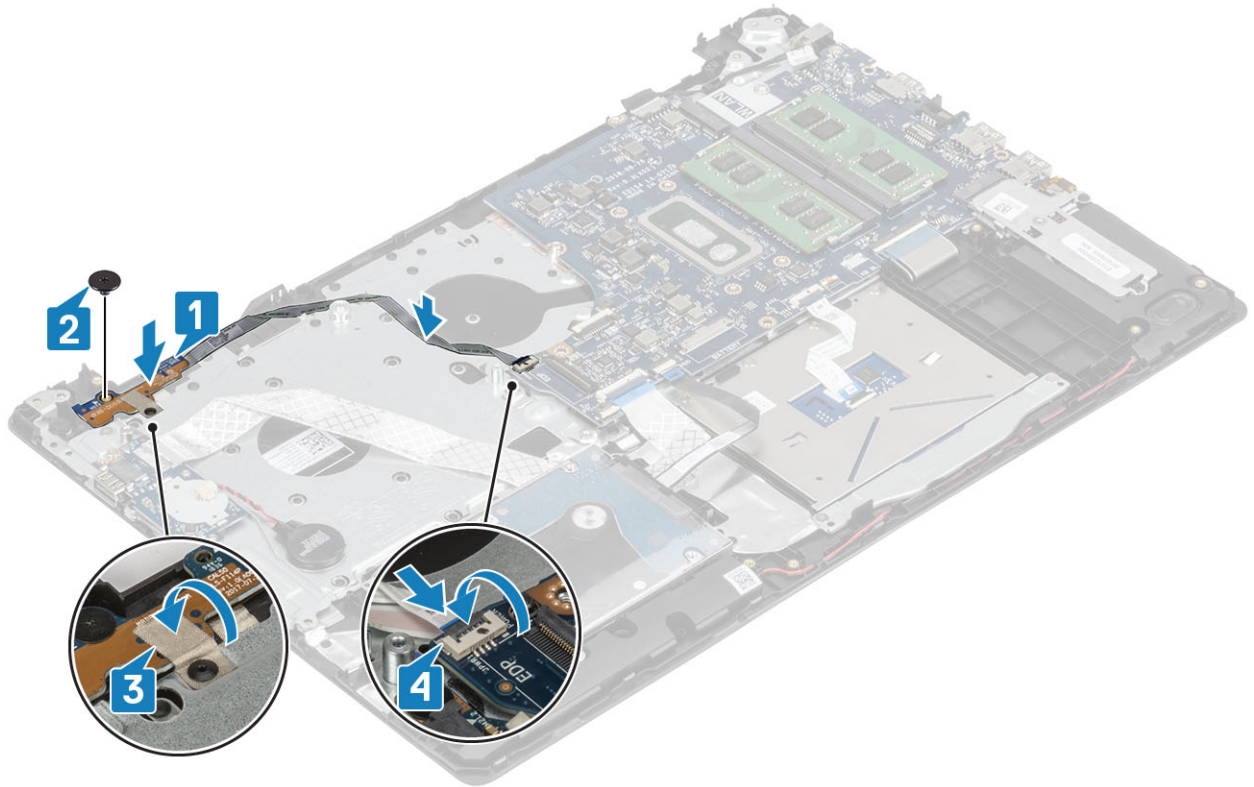
- 1 פתח את התפס ונתק את כבל לוח לחצן ההפעלה מהמערכת [1].
- 2 קלף את סרט ההדבקה המוליך והוצא אותו מלוח לחצן ההפעלה [2].
- 3 הסר את הבורג היחיד מסוג M2x2 שמהדק את לוח לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [3].



התקנת לוח לחצן ההפעלה

שלבים

- 1 הנח את לוח לחצן ההפעלה בתוך החרוץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x2 המהדק את לוח לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 הצמד את סרט ההדבקה המוליך ללוח לחצן ההפעלה [3].
- 4 החלק את כבל לחצן ההפעלה לתוך לוח המערכת וסגור את התפס כדי להדק את הכבל [4].



השלבים הבאים

- 1 התקן את מכלול הצג
- 2 החזר את מאוורר המערכת למקומו
- 3 החזר את ה-WLAN למקומו
- 4 התקן את הסוללה.
- 5 התקן את כיסוי הבסיס
- 6 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 7 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לחצן הפעלה

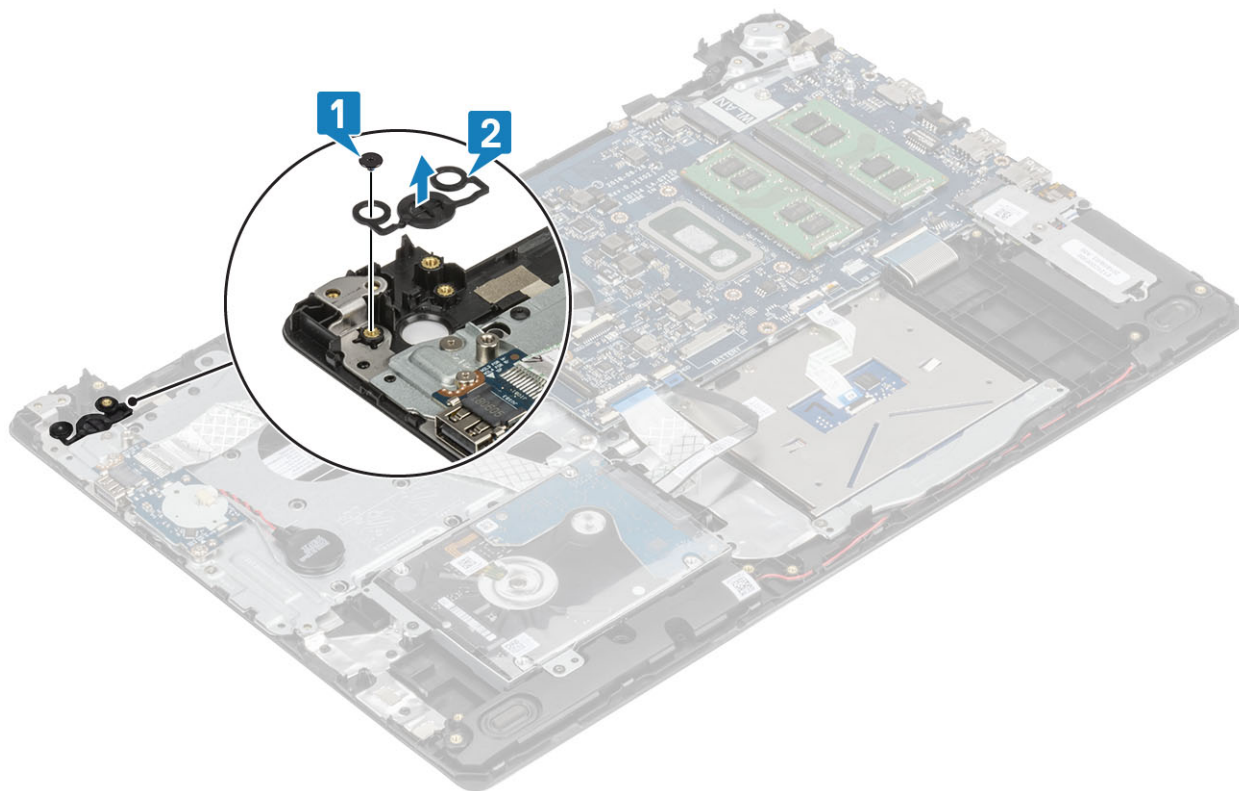
הסרת לחצן ההפעלה

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מאוורר המערכת
- 7 הסר את גוף הקירור
- 8 הסר את מכלול הצג
- 9 הסר את לוח לחצן ההפעלה

שליבים

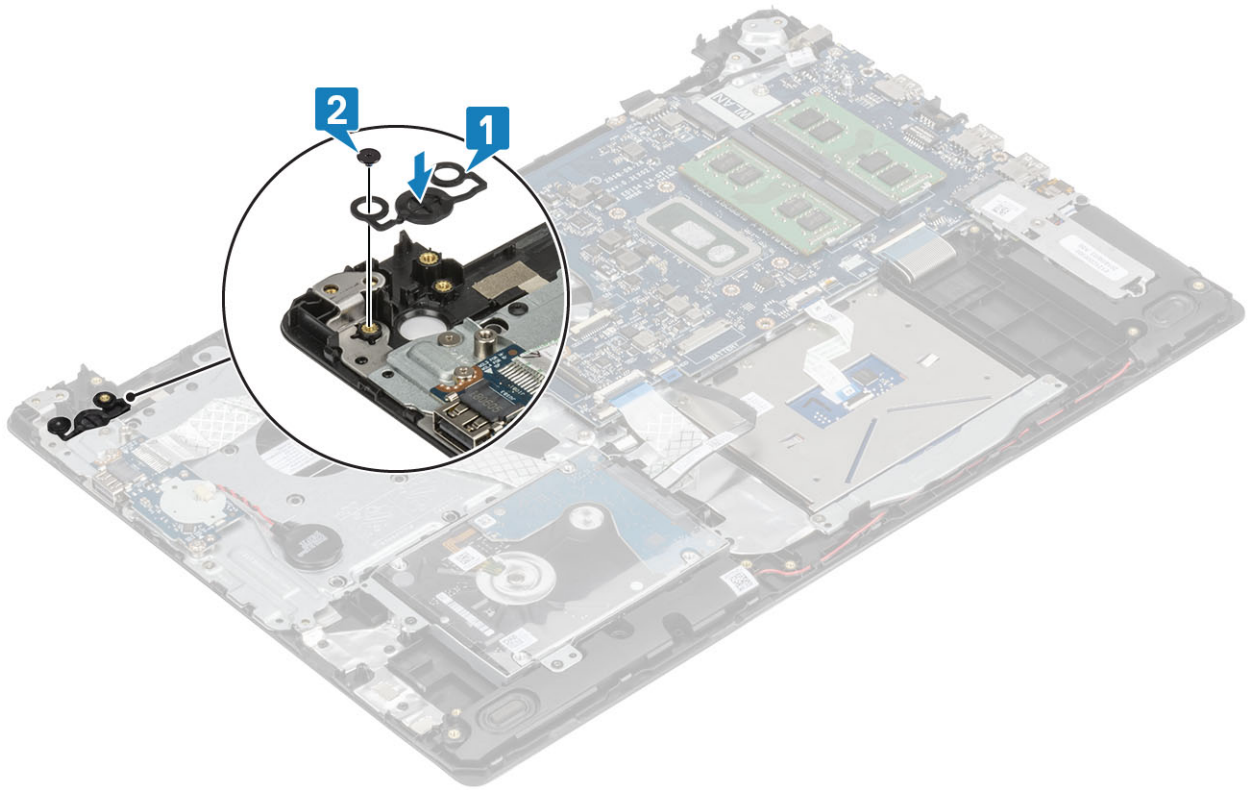
- 1 הסר את הבורג היחיד מסוג M2x2 המהדק את לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הרם את לחצן ההפעלה והסר אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



התקנת לחצן ההפעלה

שליבים

- 1 הנח את לחצן ההפעלה בתוך החריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x2 המהדק את לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



השלבים הבאים

- 1 התקן את לוח לחצן ההפעלה
- 2 התקן את מכלול הצג
- 3 התקן את מאוורר המערכת
- 4 החזר את ה-WLAN למקומו
- 5 התקן את הסוללה.
- 6 התקן את כיסוי הבסיס
- 7 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 8 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

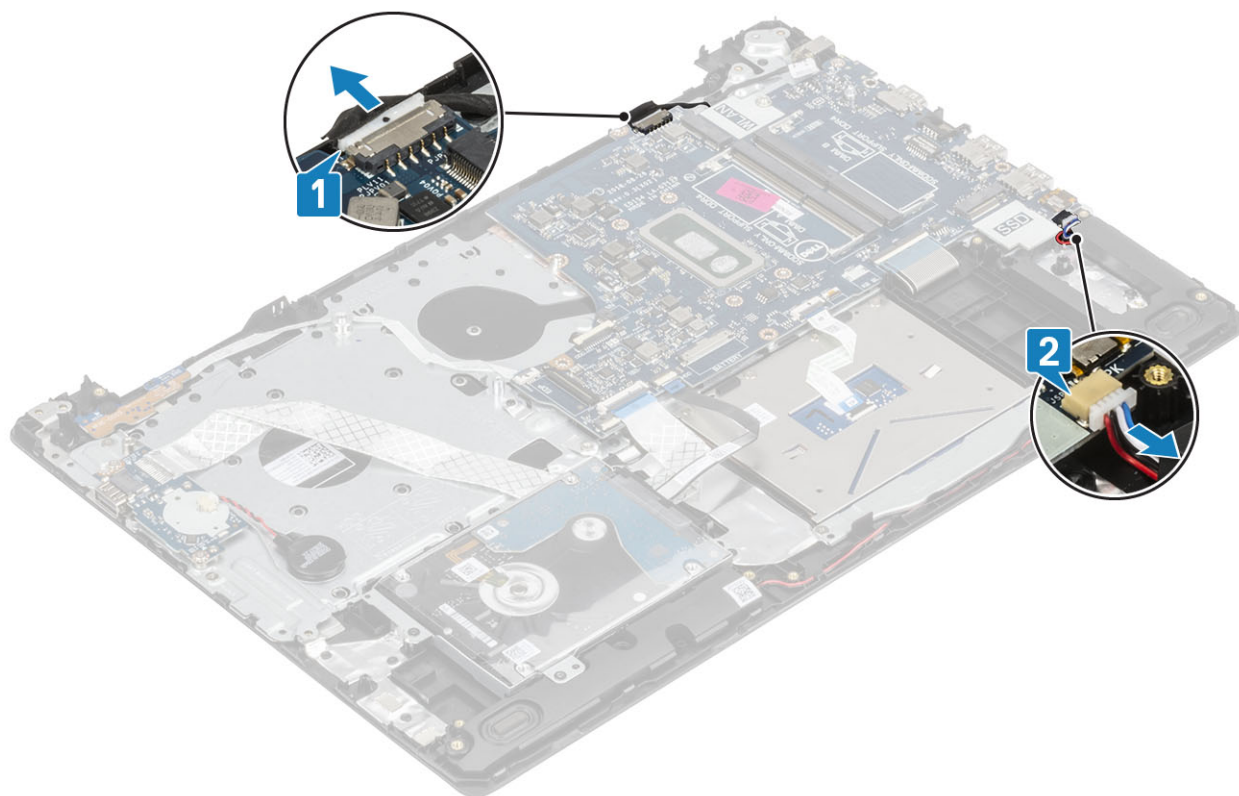
לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

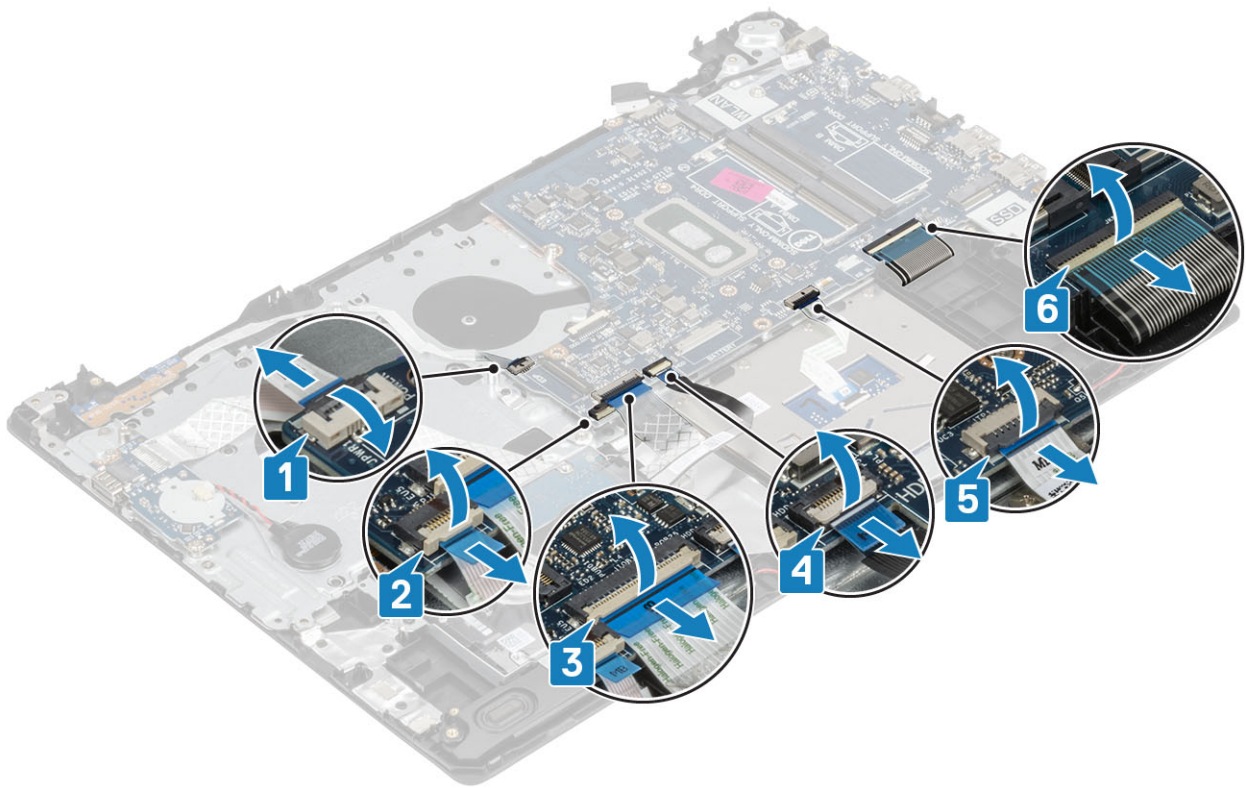
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מודול הזיכרון
- 7 הסר את מאוורר המערכת
- 8 הסר את גוף הקירור
- 9 הסר את מכלול הצג

1 נתק את כבל יציאת מתאם החשמל, ואת כבל הרמקול מלוח המערכת [1, 2].

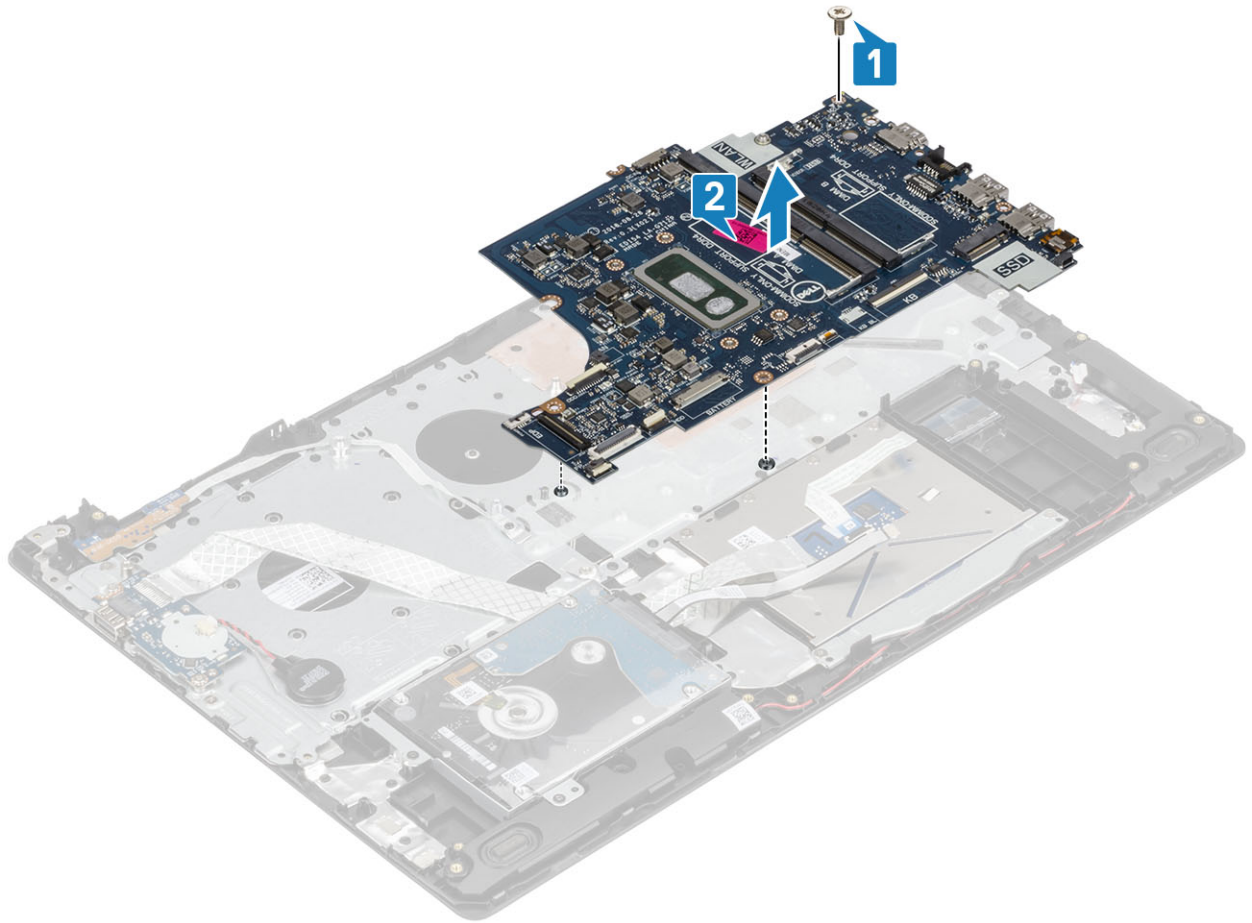


2 נתק את הכבלים הבאים מלוח המערכת:

- a כבל לוח לחצן הפעלה [1].
- b כבל לוח קורא טביעות האצבעות [2].
- c כבל לוח הקלט/פלט [3].
- d כבל הכונן הקשיח [4].
- e כבל משטח המגע [5].
- f כבל המקלדת [6].



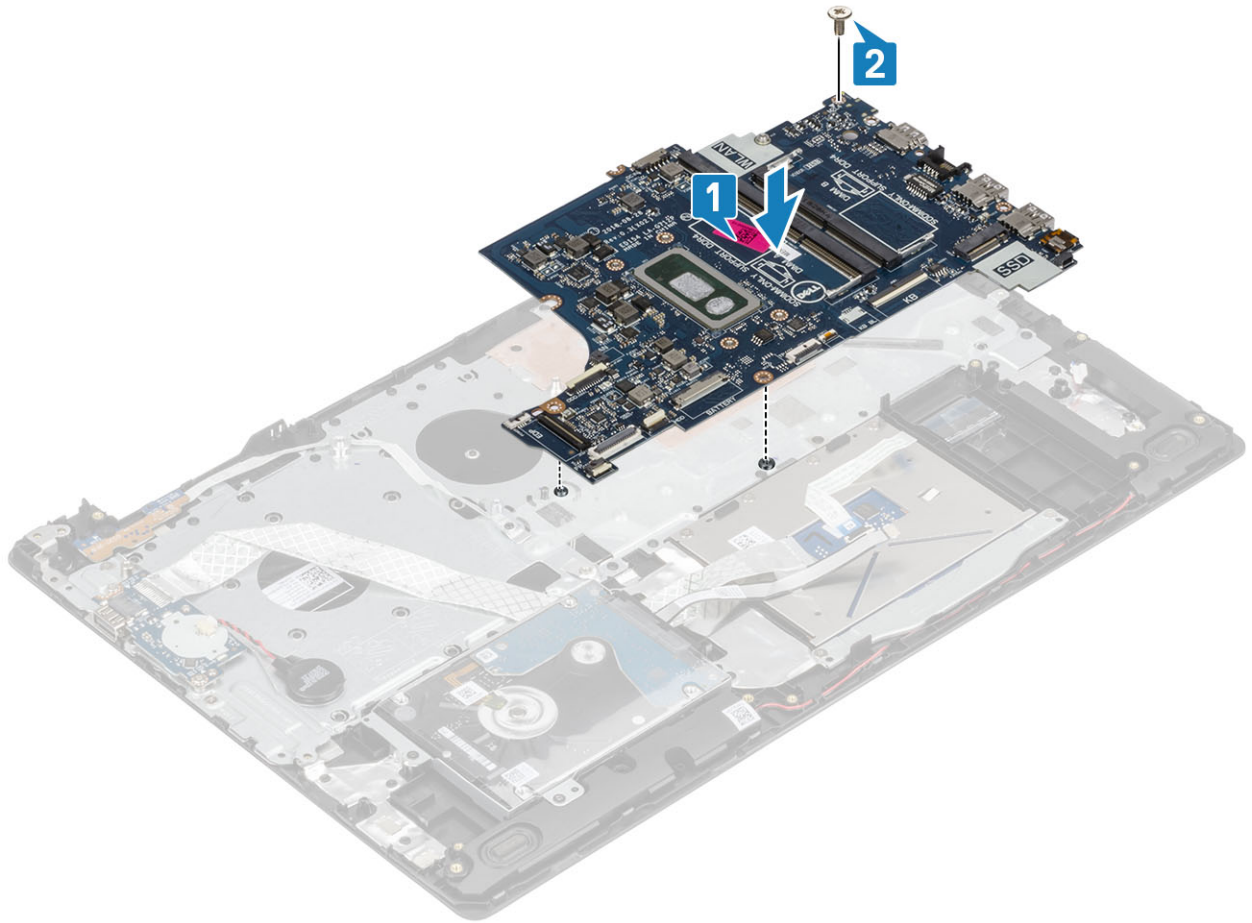
- 3 הסר את הבורג היחיד מסוג M2x4 שמהדק את לוח המערכת אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 4 הרם והוצא את לוח המערכת ממכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



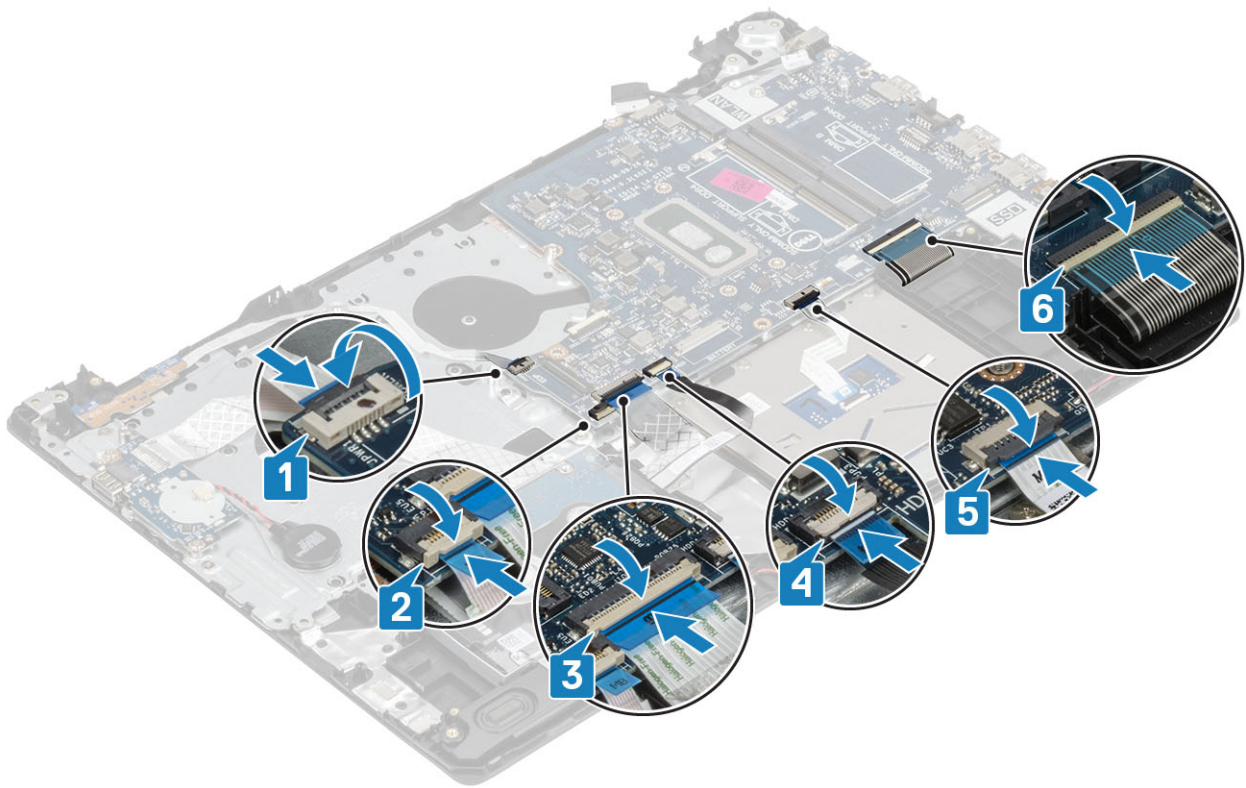
התקנת לוח המערכת

שלבים

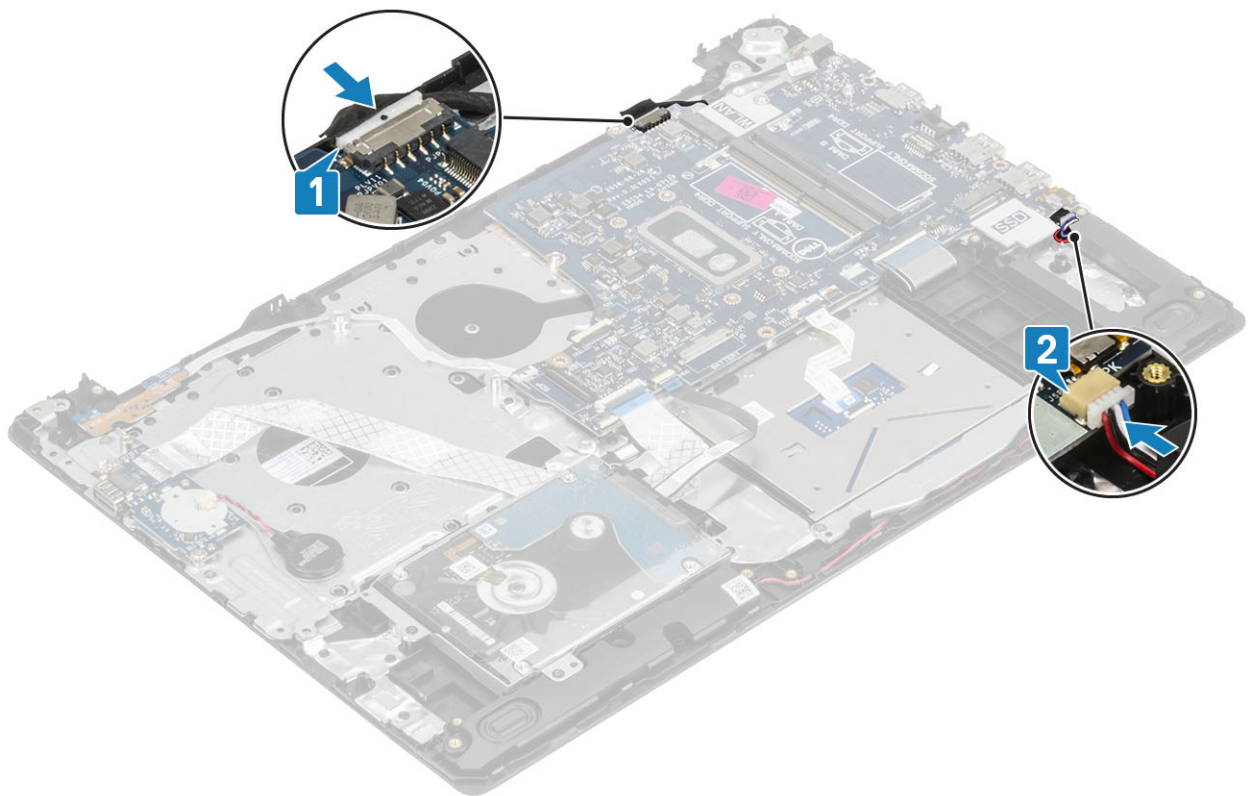
- 1 ישר את חור הבורג שבלוח המערכת עם חור הבורג שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x4 שמהדק את לוח המערכת אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].



- 3 חבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:
- a כבל לוח לחצן הפעלה [1].
 - b כבל לוח קורא טביעות האצבעות [2].
 - c כבל לוח הקלט/פלט [3].
 - d כבל הכונן הקשיח [4].
 - e כבל משטח המגע [5].
 - f כבל המקלדת [6].



4 חבר את כבל יציאת מתאם החשמל, ואת כבל הרמקול ללוח המערכת [1, 2].



השלבים הבאים

- 1 התקן את מכלול הצג
- 2 החזר את גוף הקירור למקומו

3	התקן את מאוורר המערכת
4	התקן את מודול הזיכרון
5	התקן את ה-SSD
6	התקן את כרטיס ה-WLAN
7	התקן את הסוללה.
8	התקן את כיסוי הבסיס
9	התקן את התקנת כרטיס ה-SD
10	בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

יציאת מתאם חשמל

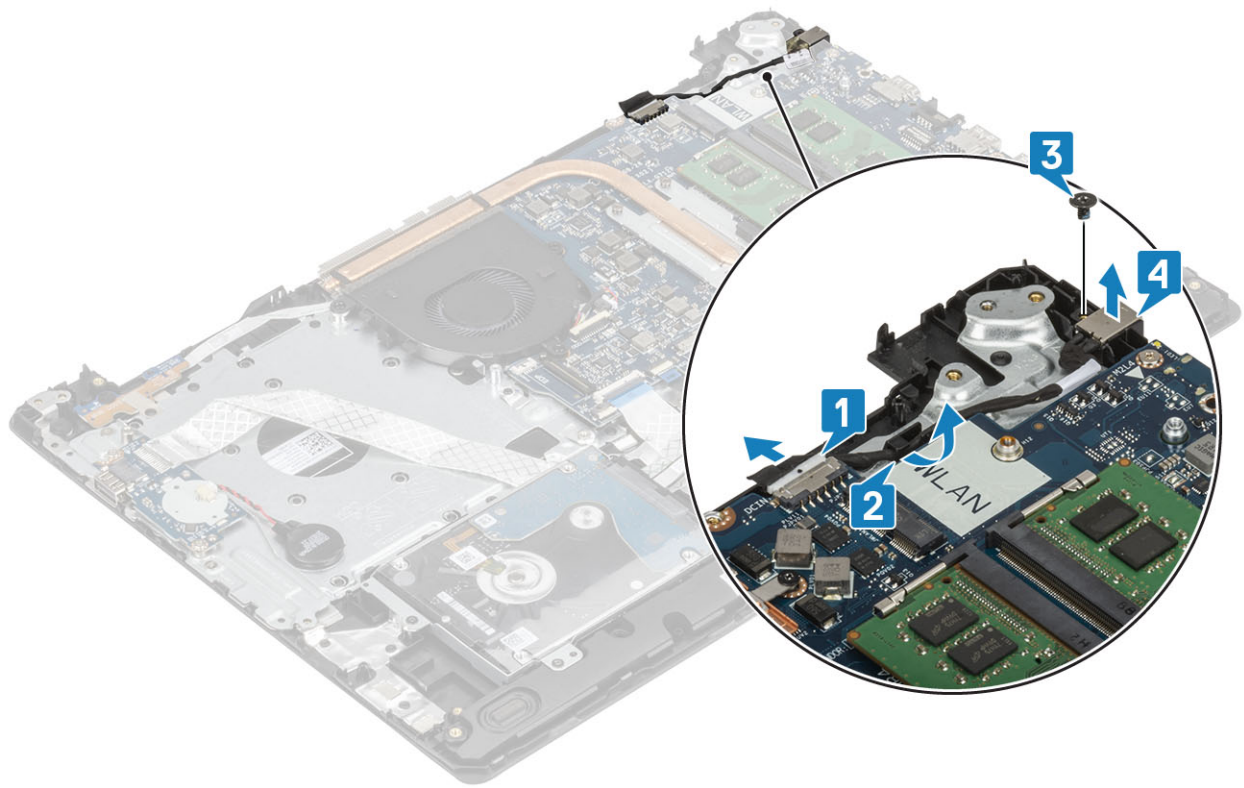
הסרה של יציאת מתאם החשמל

תנאים מוקדמים

1	בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
2	הסר את כרטיס ה-SD card
3	הסר את כיסוי הבסיס
4	הסר את הסוללה
5	הסר את ה-WLAN
6	הסר את מכלול הצג
7	הסר את לוח לחצן ההפעלה

שליבים

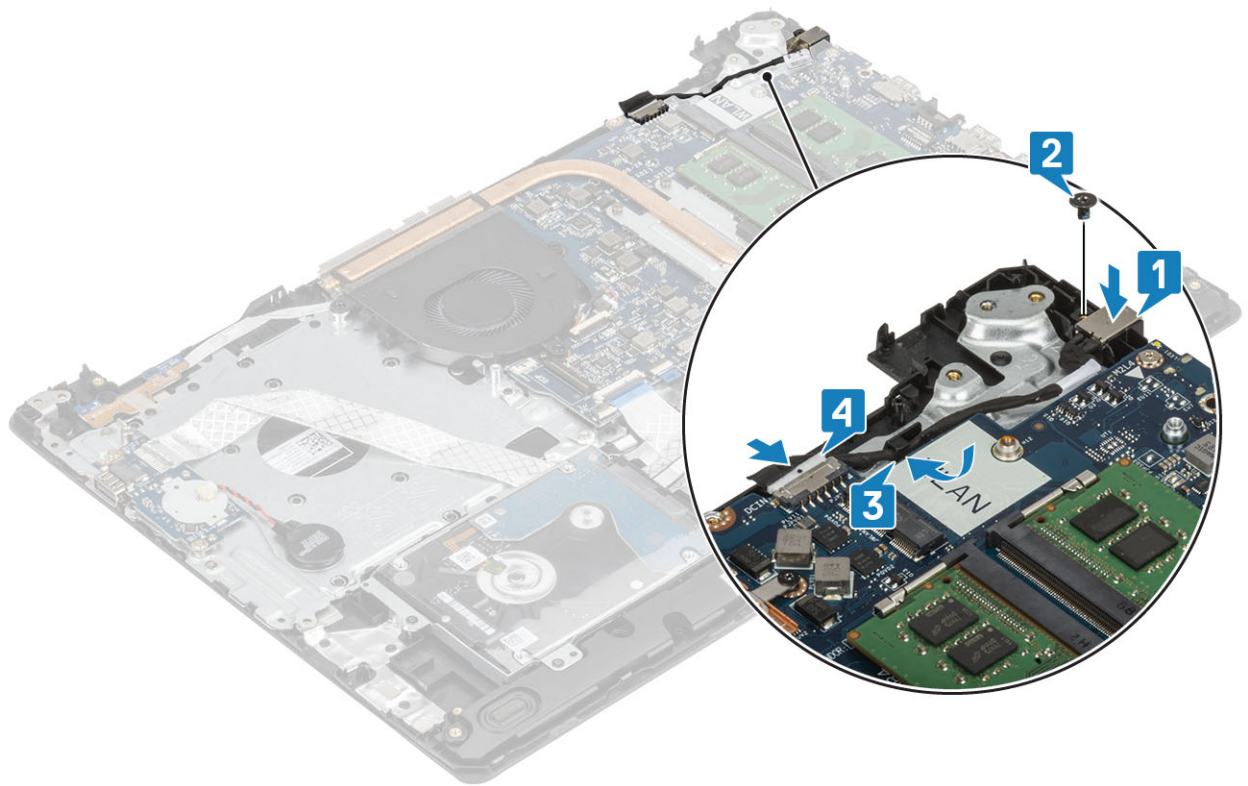
1	נתק ושלוף את כבל מתאם המתח מלוח המערכת [1, 2].
2	הסר את הבורג היחיד מסוג M2x3 המהדק את יציאת מתאם המתח אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [3].
3	הרם את יציאת מתאם המתח עם הכבל שלה והסר אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת [4].



התקנה של יציאת מתאם החשמל

שלבים

- 1 הנח את יציאת מתאם המתח בתוך החריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת [1].
- 2 הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x3 המהדק את יציאת מתאם המתח אל מכלול משענת כף היד והמקלדת [2].
- 3 נתב את כבל יציאת מתאם המתח דרך תעלות הניתוב [3].
- 4 חבר את כבל מתאם המתח ללוח המערכת [4].



השלבים הבאים

- 1 התקן את לוח המערכת
- 2 התקן את לוח לחצן ההפעלה
- 3 התקן את מכלול הצג
- 4 התקן את כרטיס ה-SSD
- 5 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 6 התקן את הסוללה.
- 7 התקן את כיסוי הבסיס
- 8 התקן את כרטיס ה-SD
- 9 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מסגרת הצג

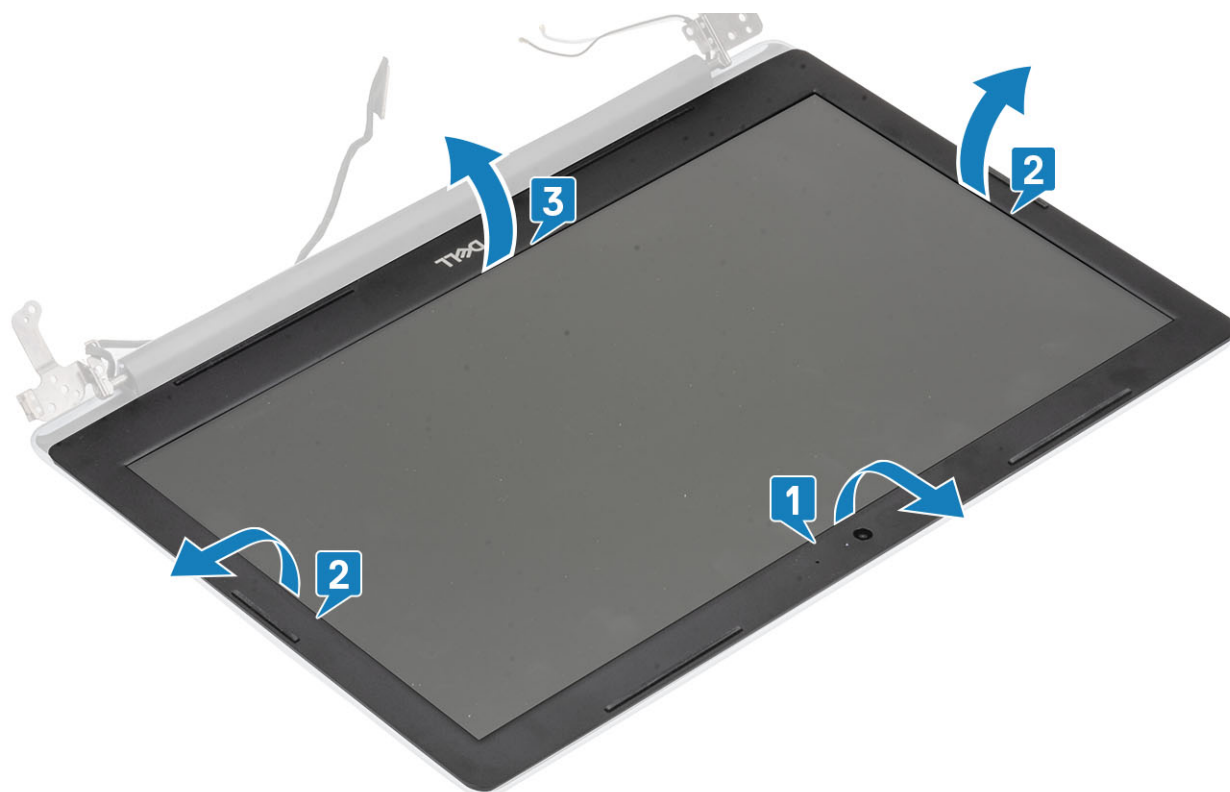
הסרת מסגרת הצג

תנאים מוקדמים

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

שלים

- 1 שחרר את החלק העליון הפנימי של מסגרת הצג [1].
- 2 המשך לשחרר את צד שמאל וצד ימין הפנימיים של מסגרת הצג [2].
- 3 שחרר כלפי מעלה את את הקצה התחתון הפנימי של מסגרת הצג והסר את המסגרת מהצג [3].



התקנת מסגרת הצג

שלב

ישר את מסגרת הצג עם מכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג והכנס בזהירות את מסגרת הצג למקומה, עד להישמע נקישה [1].



השלבים הבאים

- 1 התקן את מכלול הצג
- 2 התקן את מכלול הכונן הקשיח
- 3 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 4 התקן את הסוללה.
- 5 התקן את כיסוי הבסיס
- 6 התקן את כרטיס ה-SD
- 7 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מצלמה

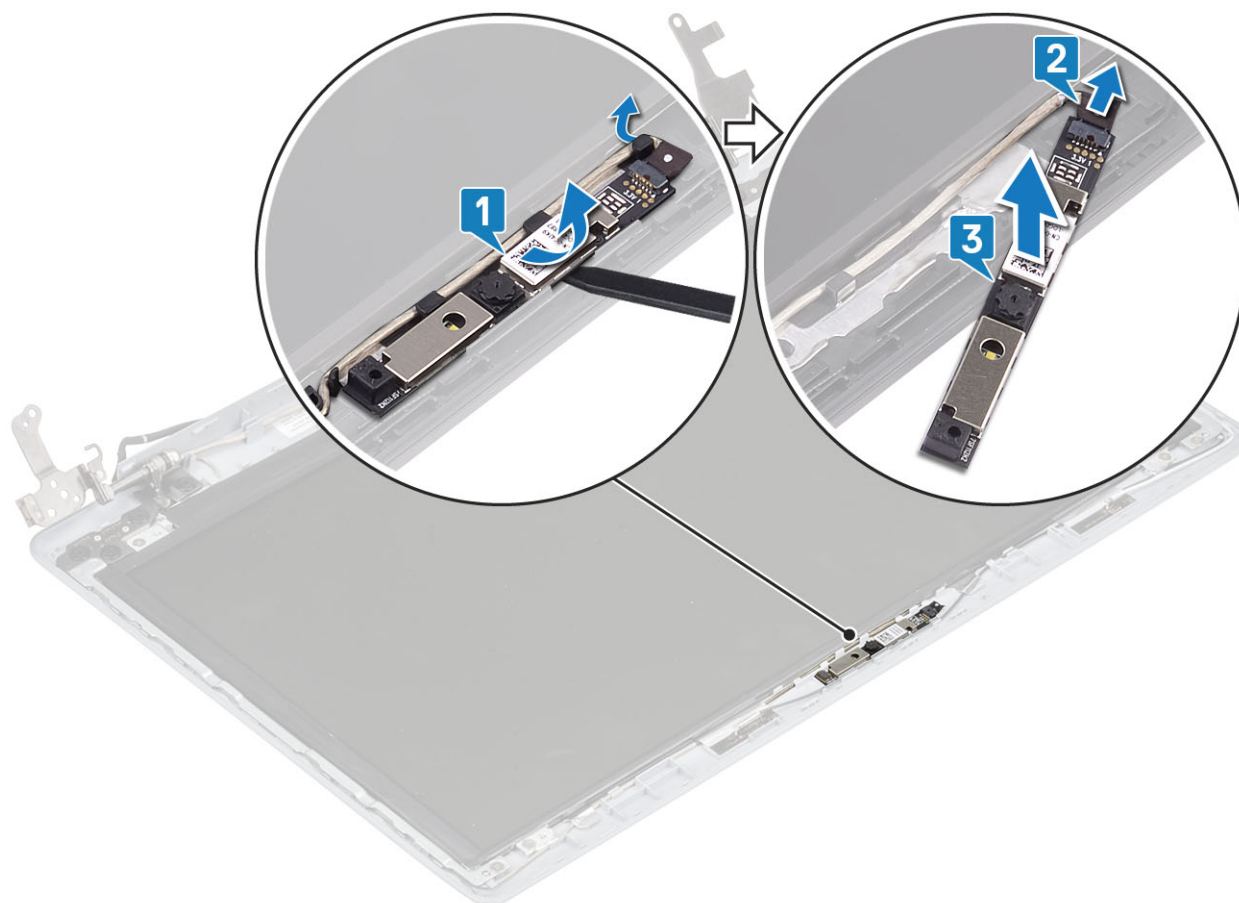
הסרת המצלמה

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מאוורר המערכת
- 7 הסר את גוף הקירור
- 8 הסר את מכלול הצג
- 9 הסר את מסגרת הצג

שלבים

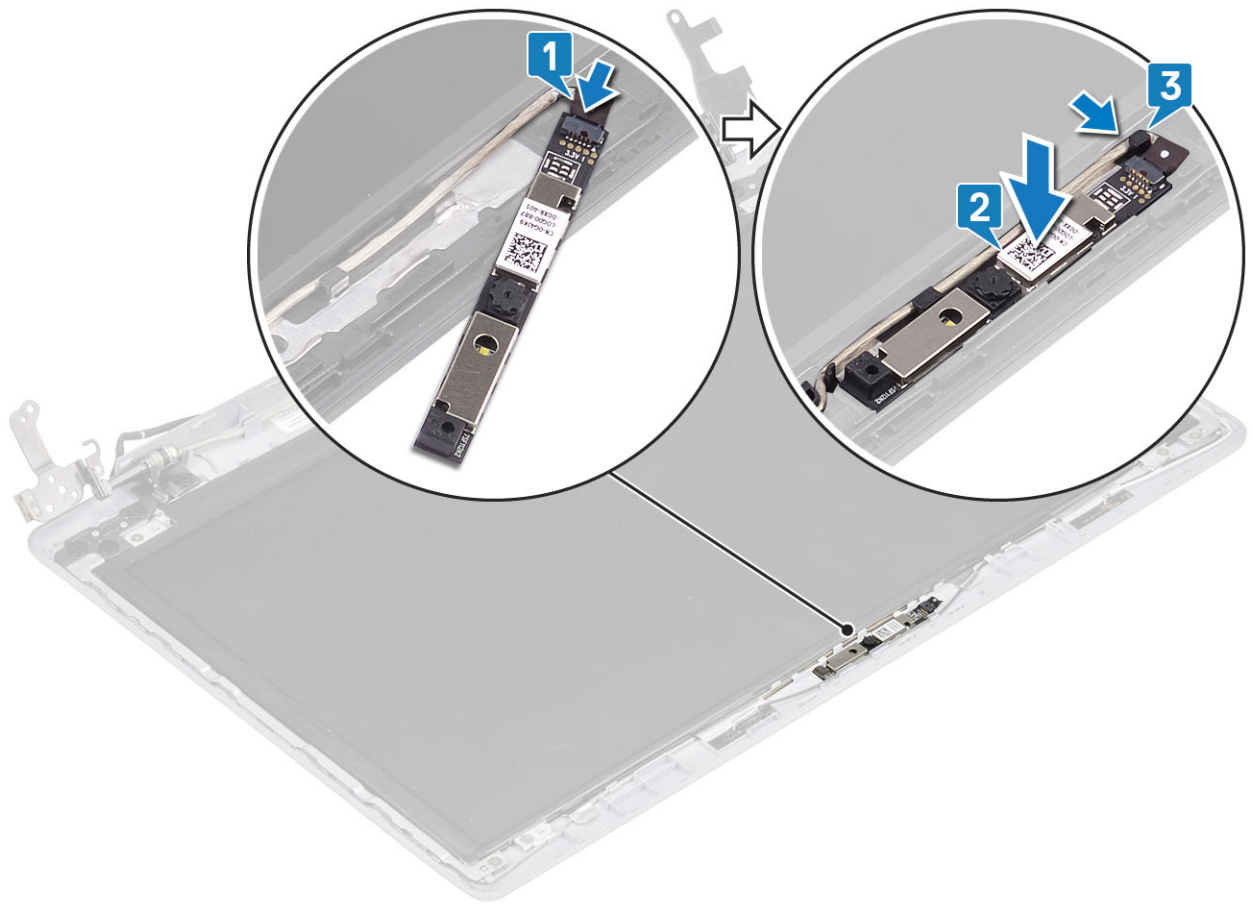
- 1 באמצעות להב פלסטיק, שחרר בעדינות את המצלמה ממכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [1].
- 2 נתק את כבל המצלמה ממודול המצלמה [2].
- 3 הרם את מודול המצלמה והסר אותו ממכלול האנטנה ומכיסוי האחורי של הצג [3].



התקנת המצלמה

שלבים

- 1 חבר את כבל המצלמה למודול המצלמה [1].
- 2 באמצעות בליטות היישור, הצמד את מודול המצלמה על גבי הכיסוי האחורי של הצג ומכלול האנטנה [2].
- 3 נתב את כבל המצלמה דרך תעלות הניתוב [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את מסגרת הצג
- 2 התקן את מכלול הצג
- 3 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 4 התקן את הסוללה.
- 5 התקן את כיסוי הבסיס
- 6 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 7 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לוח הצג

הסרת לוח הצג

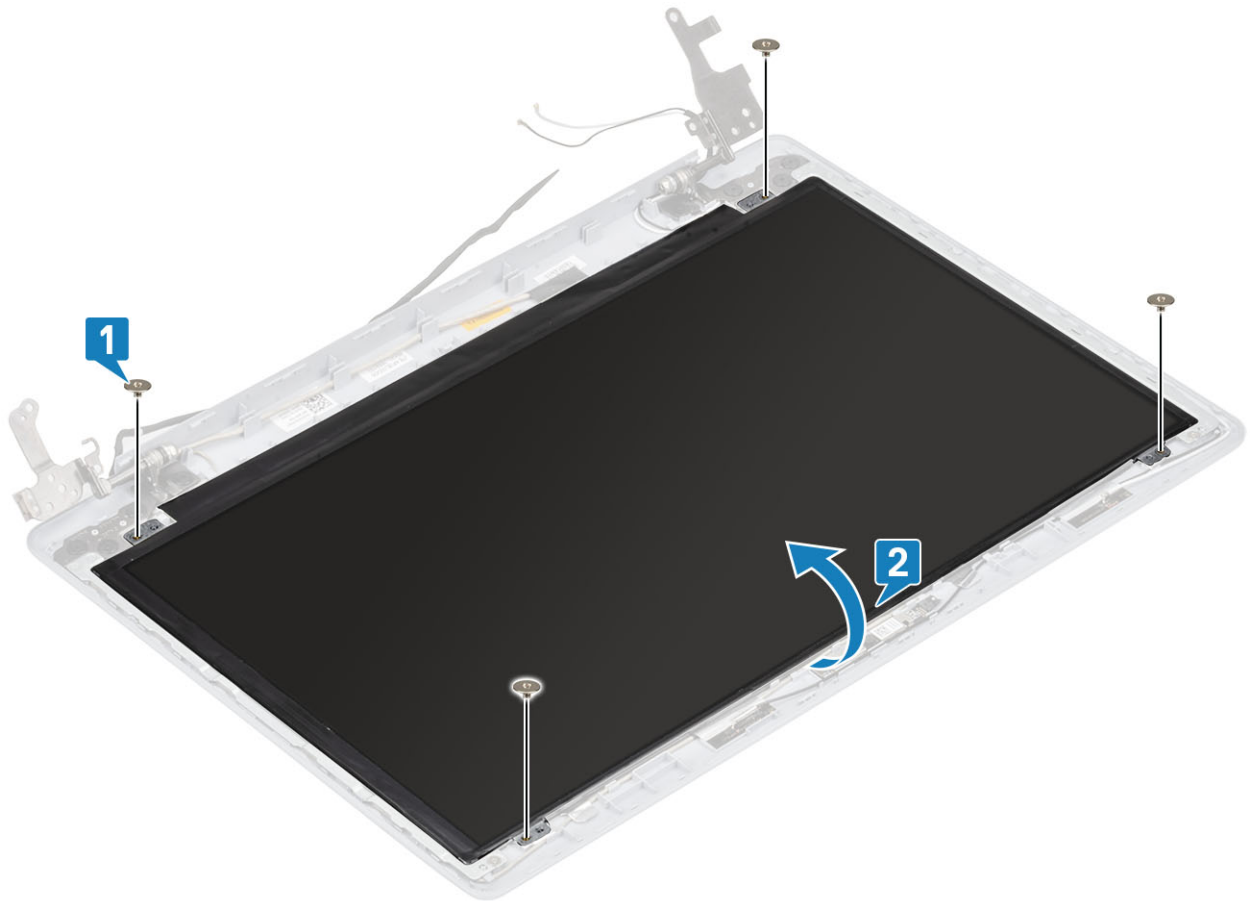
תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מאוורר המערכת
- 7 הסר את גוף הקירור

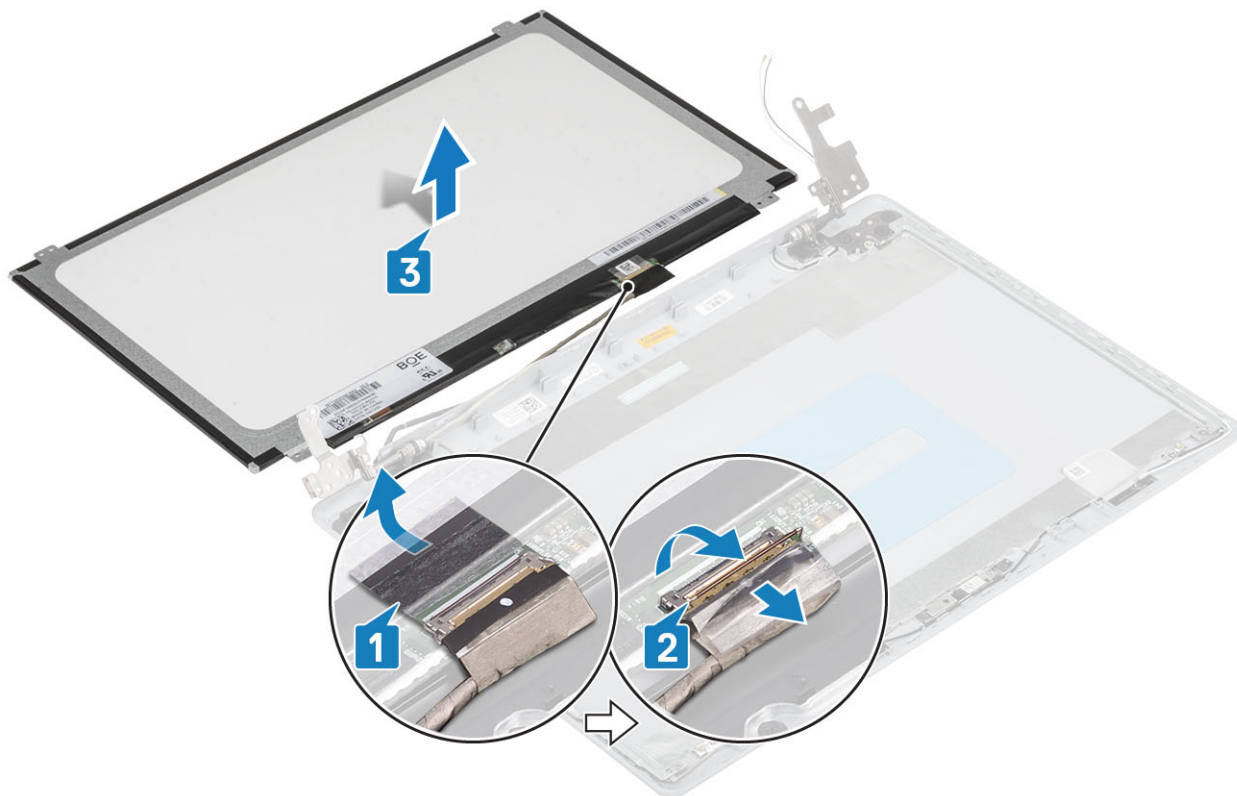
- 8 הסר את מכלול הצג
- 9 הסר את מסגרת הצג

שליבים

- 1 הסר את ארבעת הברגים (M2x2) המהדקים את לוח הצג למכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [1].
- 2 הרם את לוח הצג והפוך אותו [2].



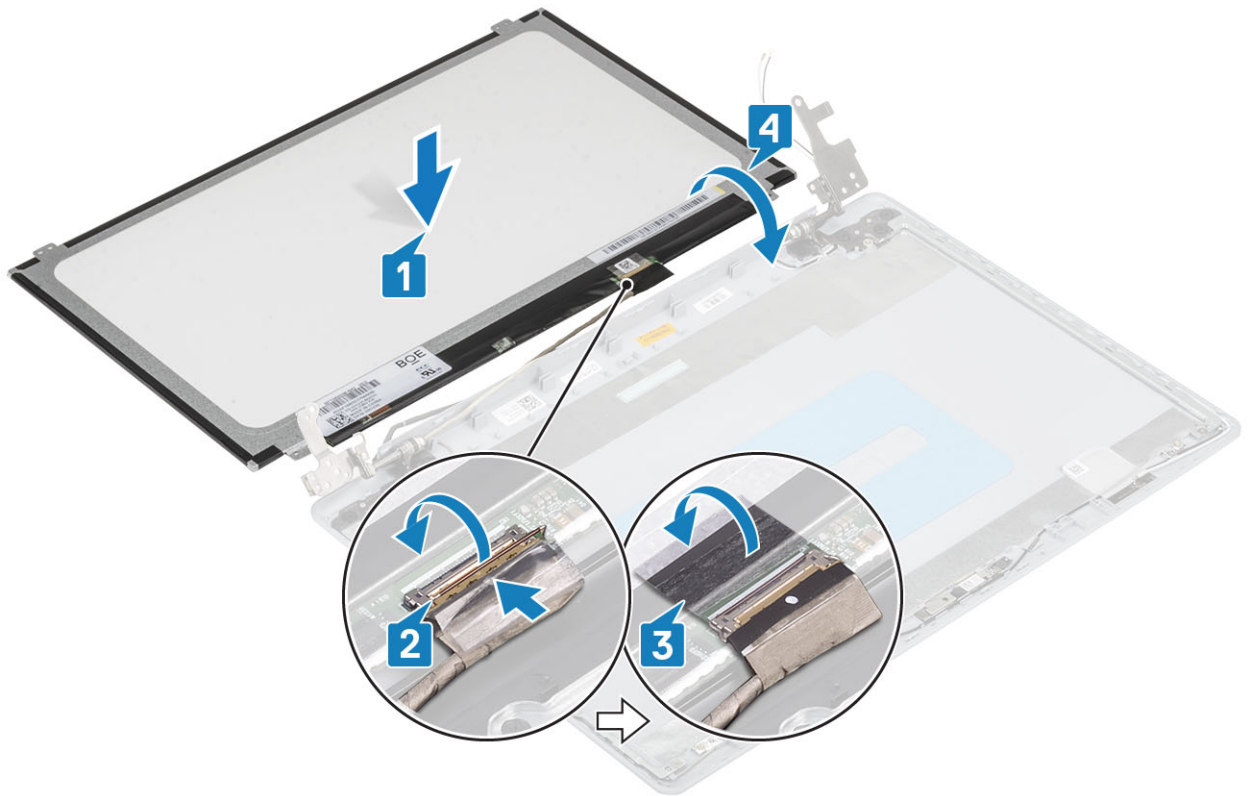
- 3 הסר את הסרט המהדק את כבל הצג לחלק האחורי של לוח הצג [1].
- 4 הרם את התפס ונתק את כבל הצג ממחבר כבל לוח הצג [2].
- 5 הרם את לוח הצג והפרד אותו מהכיסוי האחורי של הצג וממכלול האנטנה [3].



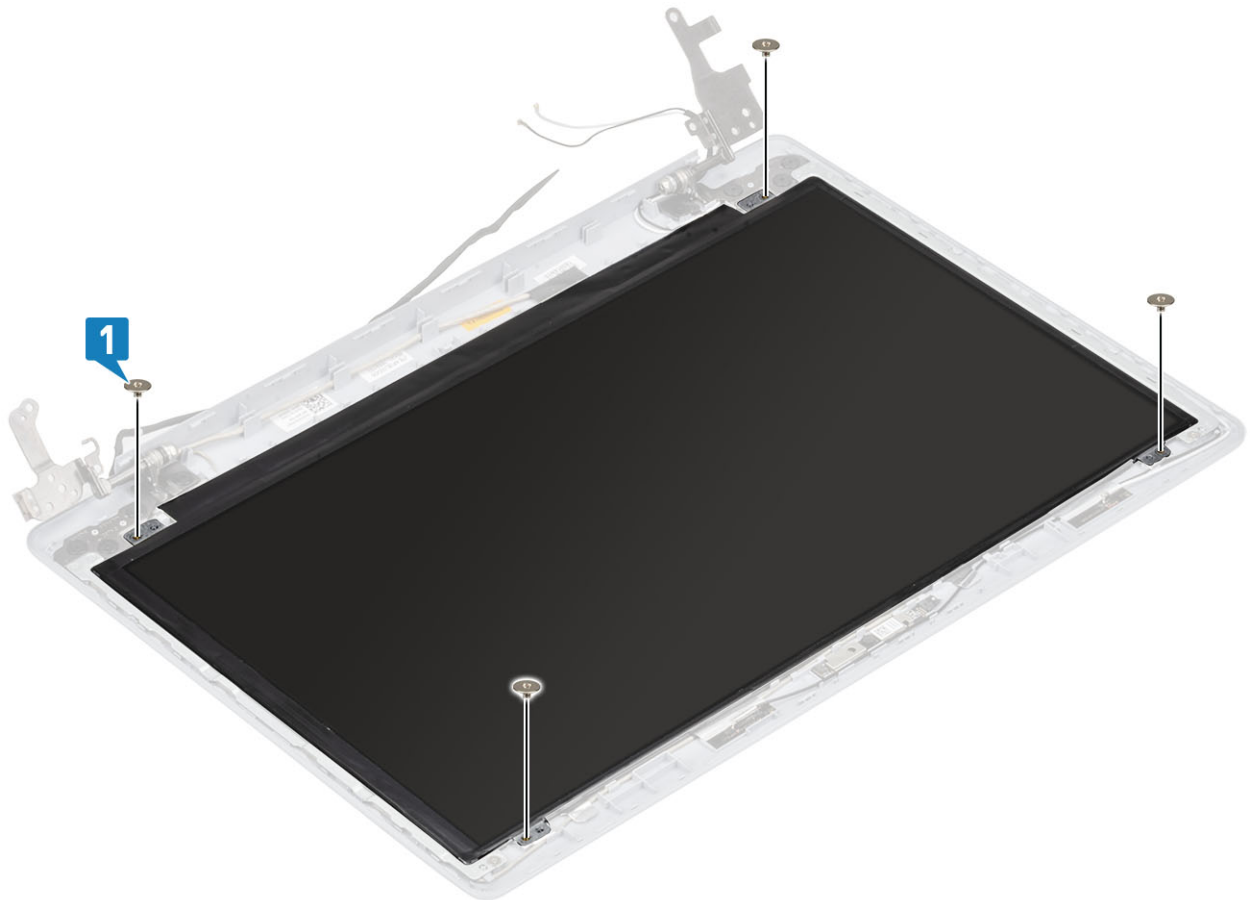
התקנת לוח הצג

שלבים

- 1 הנח את לוח הצג על משטח ישר ונקי [1].
- 2 חבר את כבל הצג למחבר שבחלקו האחורי של לוח הצג וסגור את התפס כדי להדק את הכבל למקומו [2].
- 3 הדבק את הסרט המהדק את כבל הצג לחלק האחורי של לוח הצג [3].
- 4 הפוך את לוח הצג ומקם אותו על מכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [4].



- 5 ישר את חורי הברגים שבלוח הצג עם חורי הברגים במכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג .
- 6 הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2) המהדקים את לוח הצג למכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [1].



השליבים הבאים

- 1 התקן את מסגרת הצג
- 2 התקן את מכלול הצג
- 3 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 4 התקן את הסוללה.
- 5 התקן את כיסוי הבסיס
- 6 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 7 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

צירי הצג

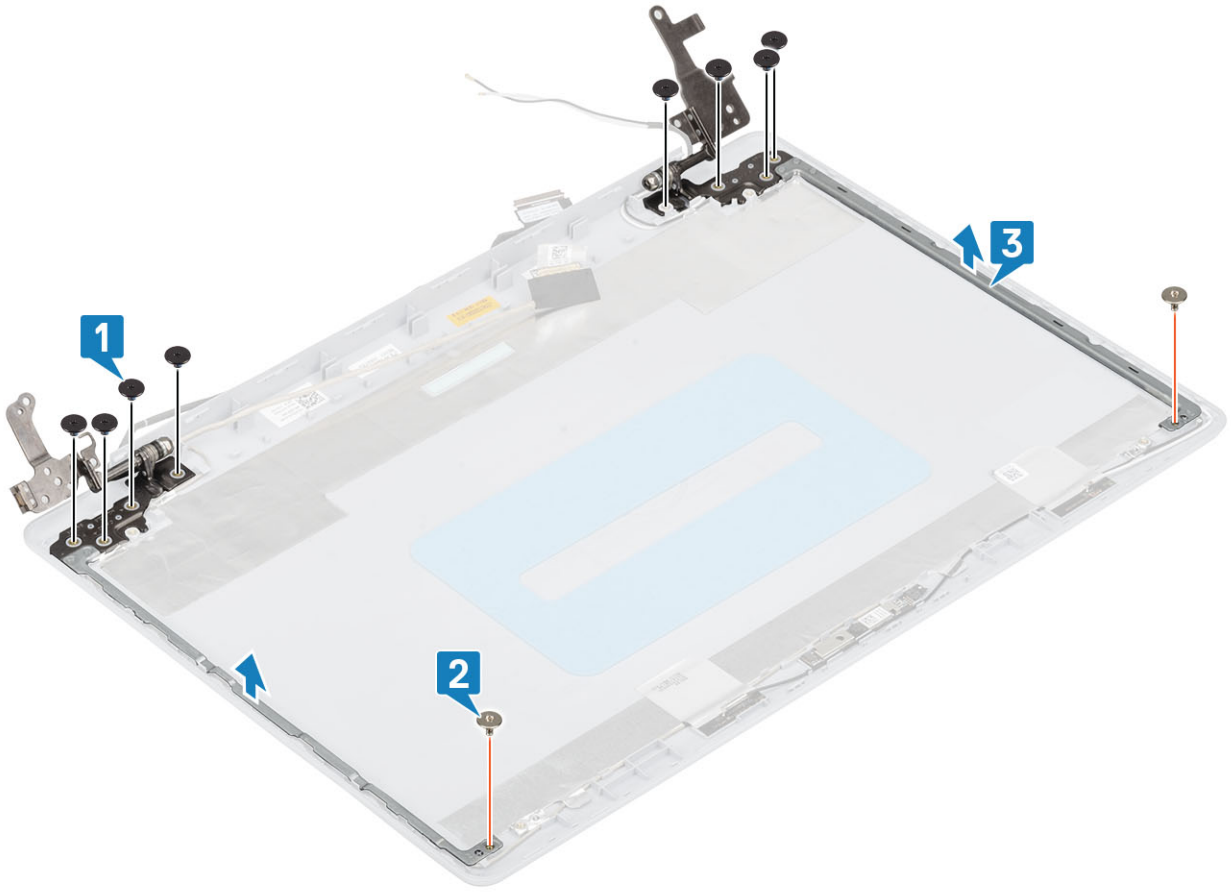
הסרת צירי הצג

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מאוורר המערכת
- 7 הסר את גוף הקירור
- 8 הסר את מכלול הצג
- 9 הסר את מסגרת הצג
- 10 הסר את לוח הצג

שליבים

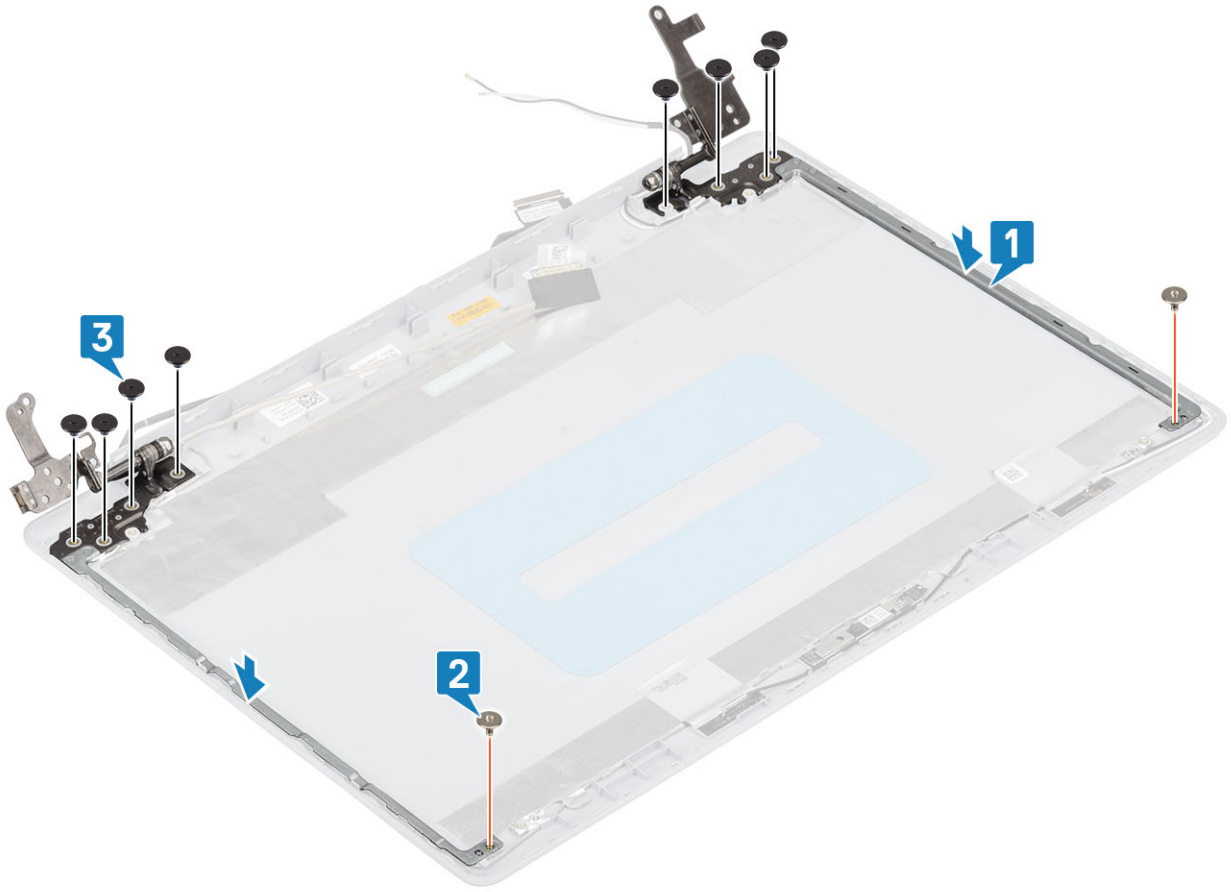
- 1 הסר את שמונת הברגים (M2.5x2.5) ואת שני הברגים (M2x2) המהדקים את הצירים לכיסוי האחורי של הצג ומכלול האנטנה [1, 2].
- 2 הרם את הצירים והתושבת והסר אותם ממכלול האנטנה ומהכיסוי האחורי של הצג [3].



התקנת צירי הצג

שליבים

- 1 ישר את חורי הברגים בצירים ובתושבות עם חורי הברגים במכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [1].
- 2 הברג חזרה את שמונת הברגים (M2.5x2.5) ואת שני הברגים (M2x2) המהדקים את הצירים לכיסוי האחורי של הצג ומכלול האנטנה [2, 3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את לוח הצג
- 2 התקן את מסגרת הצג
- 3 התקן את מכלול הצג
- 4 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 5 התקן את הסוללה.
- 6 התקן את כיסוי הבסיס
- 7 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 8 בצע את הפעולות המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כבל צג

הסרת כבל הצג

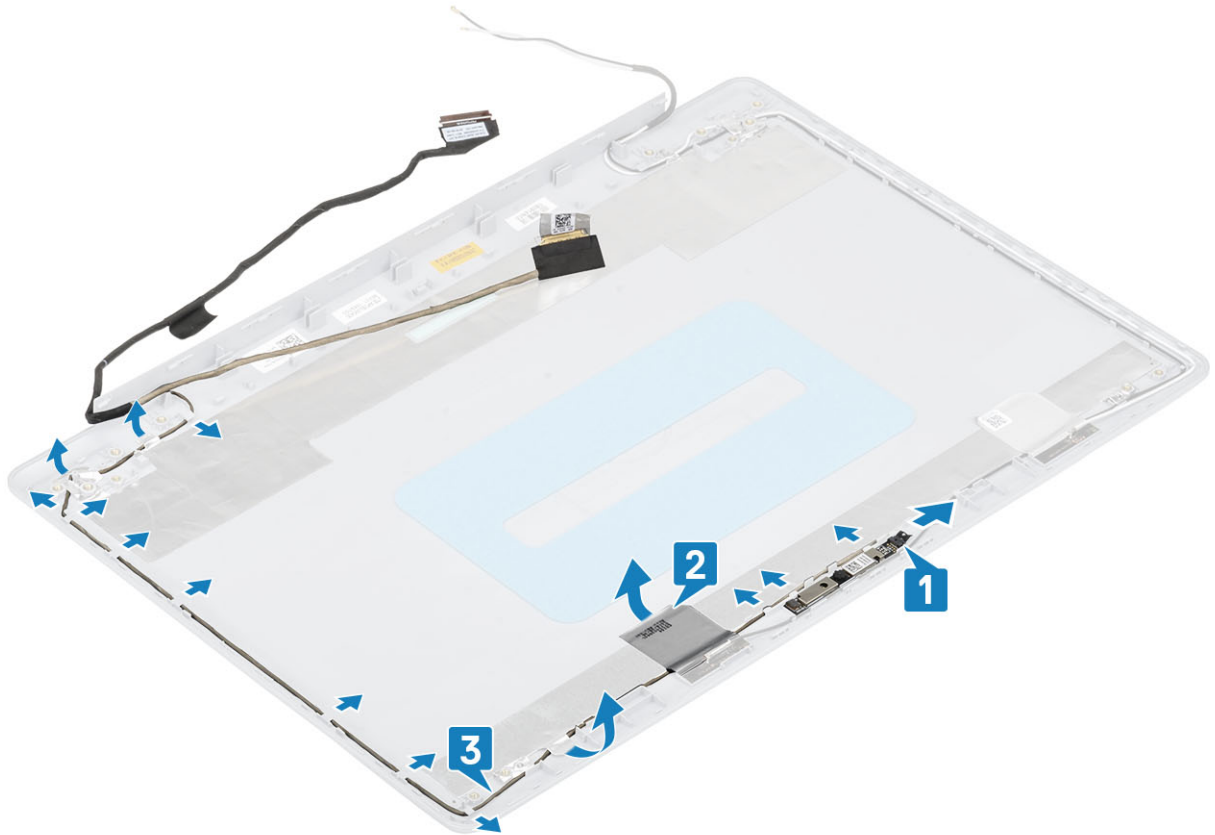
תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD card
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את ה-WLAN
- 6 הסר את מאוורר המערכת

- 7 הסר את גוף הקירור
- 8 הסר את מכלול הצג
- 9 הסר את מסגרת הצג
- 10 הסר את לוח הצג
- 11 הסר את צירי הצג

שליבים

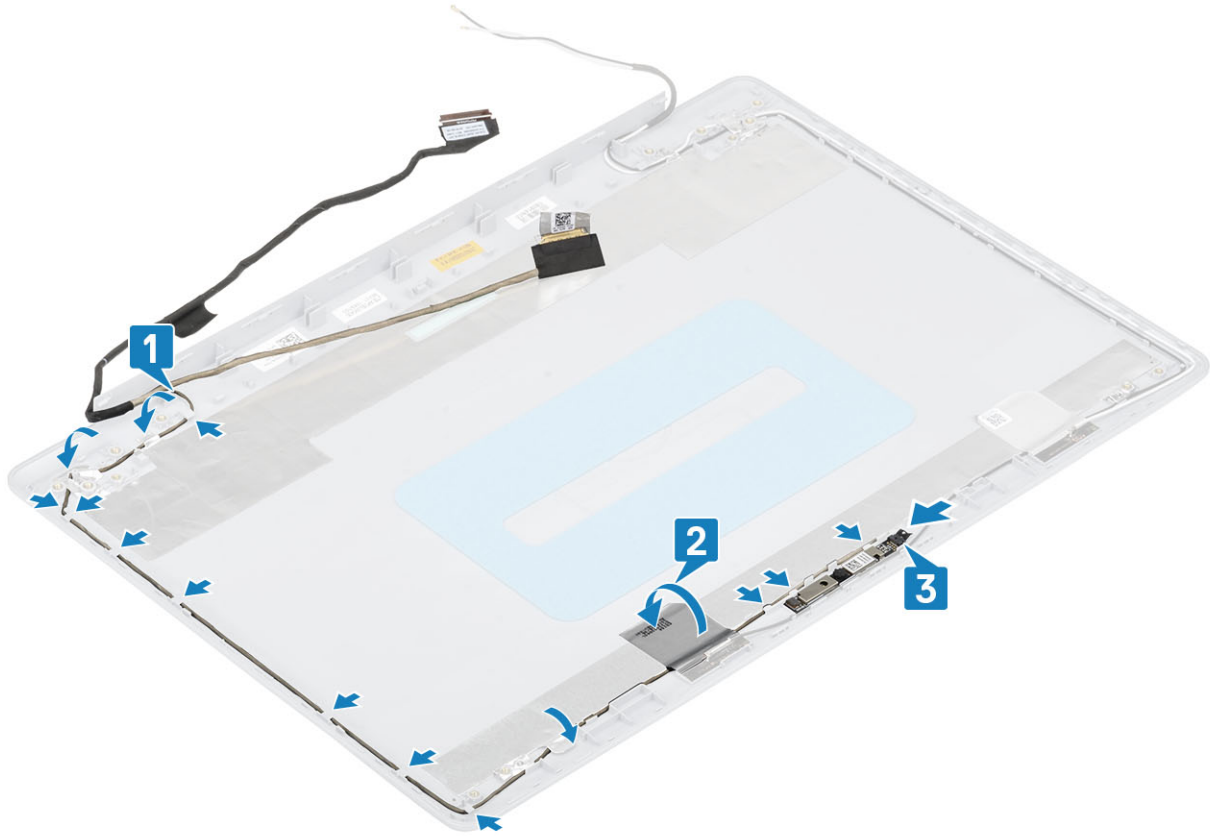
- 1 נתק את כבל המצלמה ממודול המצלמה [1].
- 2 הסר את הסרט הדביק שמהדק את כבל המצלמה [2].
- 3 הרם את כבל המצלמה ואת כבל הצג והסר אותם ממכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [3].



התקנת כבל הצג

שליבים

- 1 מקם את כבל הצג ואת כבל המצלמה במכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [1].
- 2 הצמד את סרט ההדבקה המהדק את כבל המצלמה [2].
- 3 נתב את כבל הצג ואת כבל המצלמה דרך מובילי הניתוב במכלול האנטנה והכיסוי האחורי של הצג [3].



השלבים הבאים

- 1 התקן את המצלמה
- 2 התקן את צירי הצג
- 3 התקן את לוח הצג
- 4 התקן את מסגרת הצג
- 5 התקן את מכלול הצג
- 6 התקן את כרטיס ה-WLAN
- 7 התקן את הסוללה.
- 8 התקן את כיסוי הבסיס
- 9 התקן את התקנת כרטיס ה-SD
- 10 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

הכיסוי האחורי של הצג ומכלול האנטנה

הסרת הכיסוי האחורי של הצג

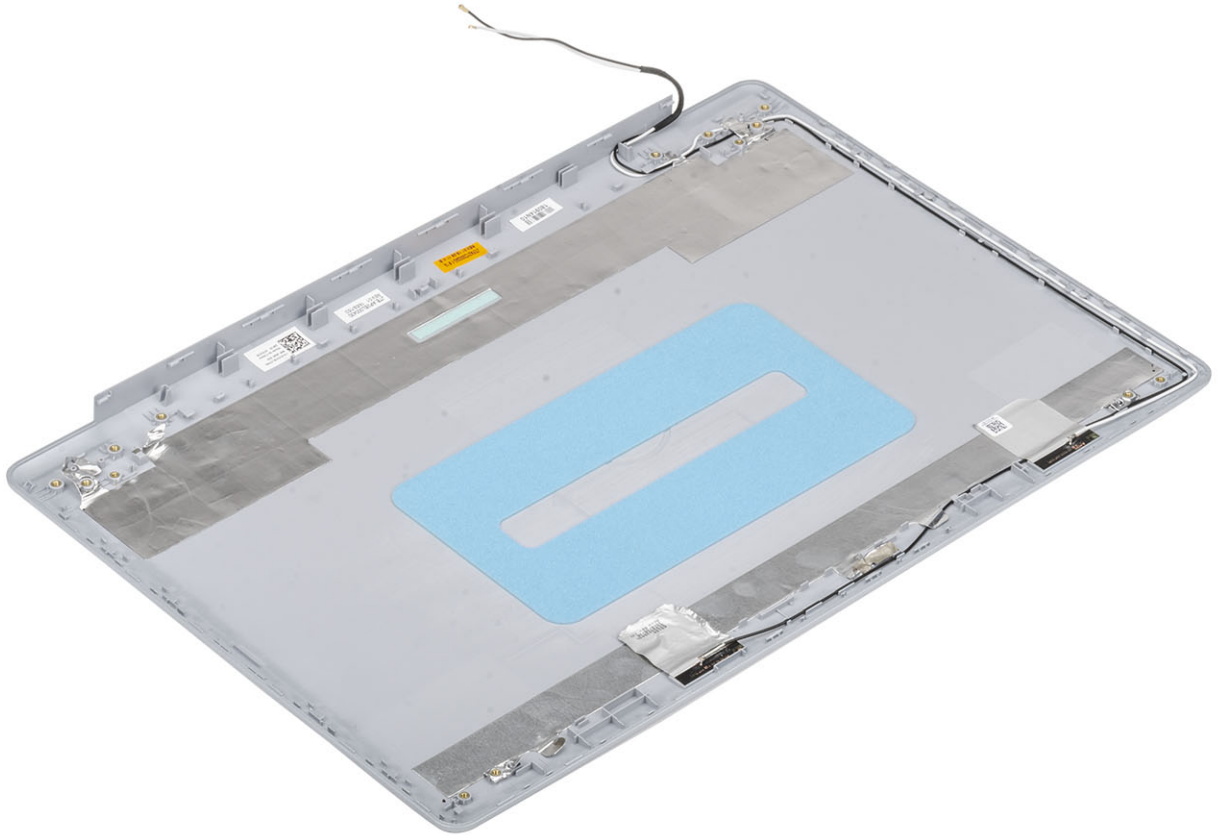
תנאים מוקדמים

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

- 6 הסר את מאוורר המערכת
- 7 הסר את גוף הקירור
- 8 הסר את מכלול הצג
- 9 הסר את מסגרת הצג
- 10 הסר את לוח הצג
- 11 הסר את המצלמה
- 12 הסר את כבל הצג

אודות משימה זו

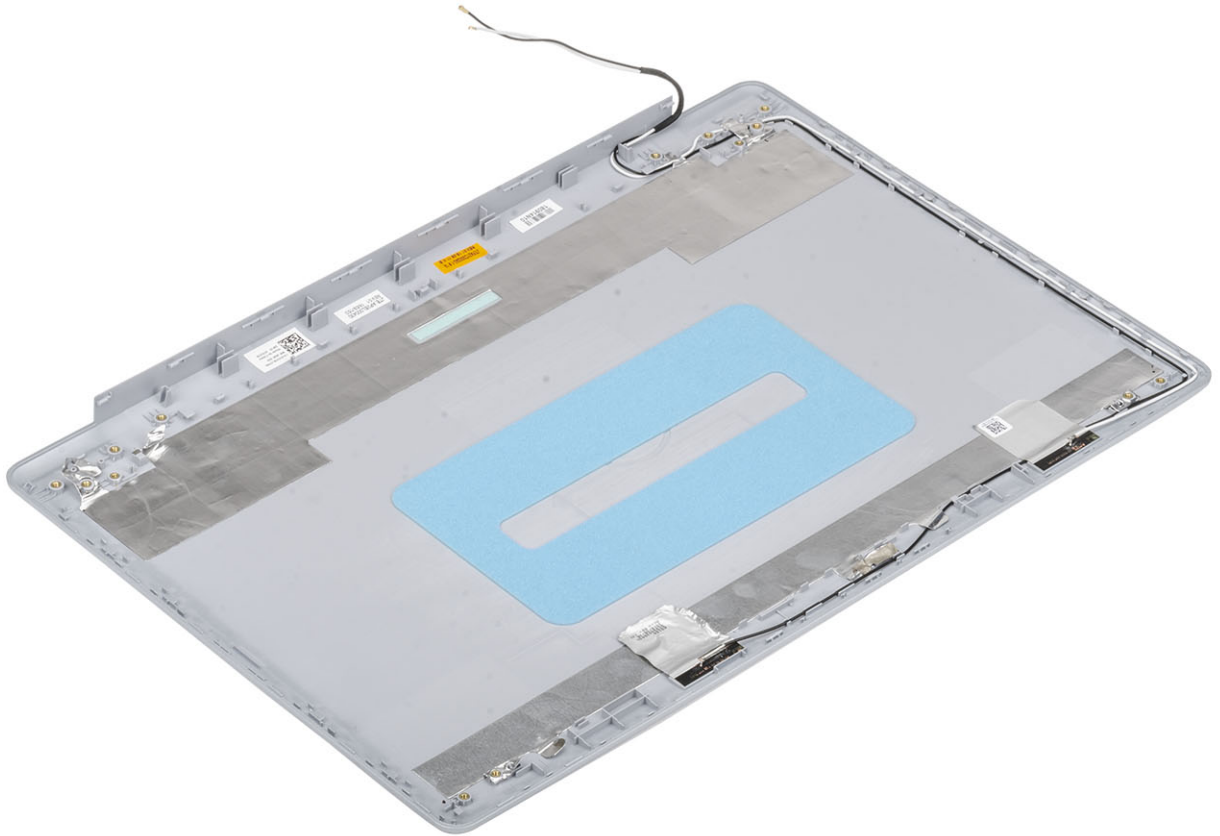
לאחר ביצוע השלבים שלעיל, נותר בידך הכיסוי האחורי של הצג.



התקנת הכיסוי האחורי של הצג

אודות משימה זו

הנח את הכיסוי האחורי של הצג על משטח ישר ונקי.



השלבים הבאים

- 1 התקן את **כבל הצג**
- 2 התקן את **המצלמה**
- 3 התקן את **צירי הצג**
- 4 התקן את **לוח הצג**
- 5 התקן את **מסגרת הצג**
- 6 התקן את **מכלול הצג**
- 7 התקן את **כרטיס ה-WLAN**
- 8 התקן את **הסוללה**.
- 9 התקן את **כיסוי הבסיס**
- 10 התקן את **התקנת כרטיס ה-SD**
- 11 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**

מכלול משענת כף היד והמקלדת

הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- 2 הסר את כרטיס ה-SD
- 3 הסר את כיסוי הבסיס
- 4 הסר את הסוללה
- 5 הסר את מודול הזיכרון
- 6 הסר את ה-WLAN
- 7 הסר את הרמקולים
- 8 הסר את סוללת המטבע
- 9 הסר את מכלול הכונן הקשיח
- 10 הסר את מאוורר המערכת
- 11 הסר את גוף הקירור
- 12 הסר את מכלול הצג
- 13 הסר את לוח לחצן ההפעלה
- 14 הסר את לחצן ההפעלה
- 15 הסר את מסגרת הצג
- 16 הסר את לוח הצג
- 17 הסר את צירי הצג
- 18 הסר את לוח המערכת

אודות משימה זו

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



פתרון בעיות

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)

⚠ התראה: השתמש בתוכנית האבחון ePSA כדי לבדוק את המחשב שלך בלבד. השימוש בתוכנית זו עם מחשבים אחרים עלול להביא להצגת תוצאות לא תקפות או הודעות שגיאה.

תוכנית האבחון ePSA (הידועה גם כ'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון ePSA מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כהליך 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 ספציפיים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

הפעלת תוכנית האבחון ePSA

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

נוריות אבחון המערכת

נורית מצב סוללה

מציינת את מצב ההפעלה ואת מצב טעינת הסוללה.

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

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

כבויה

- ספק הכח מחובר והסוללה טעונה במלואה.

- המחשב פועל באמצעות סוללה ורמת הטעינה של הסוללה גבוהה מ-5%.
- המחשב נמצא במצב שינה, מצב תרדמה או שהוא כבוי.

נורית ההפעלה ומצב הסוללה מהבהבת בכתום 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 זוהר זיכרון או RAM.

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

טבלה 4. 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 זוהר 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
3,1	כשל בסוללת המטבע
3,2	תקלה ב-PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3,3	לא נמצאה תמונת שחזור
3,4	נמצאה תמונת שחזור פגומה
3,5	כשל במסילת אספקת החשמל
3,6	עדכון BIOS המערכת לא הושלם
3,7	שגיאה ב-Management Engine (ME)

נורית מצב מצלמה: מציינת אם המצלמה נמצאת בשימוש.

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

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

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

עדכון ה-BIOS (מפתח USB)

- 1 בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 7 בסעיף "עדכון ה-BIOS" כדי להוריד את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS המעודכן ביותר.
- 2 צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף עיין במאמר בסיס הידע SLN143196 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 והקש על **F12** כאשר הלוגו של DELL יופיע על המסך.
- 6 אתחל את כונן ה-USB **תפריט האתחול החד-פעמי**.
- 7 הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן**.
- 8 **תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS** תופיע. פעל על פי ההוראות המופיעות במסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה- BIOS

אודות משימה זו

ייתכן שתצטרך לעדכן את ה-BIOS כאשר קיים עדכון זמין או בעת החלפת לוח המערכת. בצע שלבים אלה כדי BIOS:

שלבים

- 1 הפעל את המחשב.
- 2 עבור אל www.dell.com/support.
- 3 לחץ על **Product Support** (תמיכה במוצר), הזן את תג השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **Submit** (שלח).
- 4 לחץ על **Drivers & Downloads** (מנהלי התקנים והורדות) < **Find it myself** (לאתר זאת בעצמי). **הערה:** אם אין ברשותך תג השירות, השתמש בתכונת הזיהוי האוטומטי או דפדף ומצא ידנית את דגם המחשב שברשותך.
- 5 בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- 6 גלול מטה את הדף והרחב את ה-BIOS.
- 7 לחץ על **Download** (הורד) כדי להוריד את הגרסה האחרונה של ה-BIOS עבור מחשבך.
- 8 לאחר השלמת ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ העדכון של ה-BIOS.
- 9 לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

Dell מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב של Dell שברשותך. לקבלת מידע נוסף, ראה [אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell](#) עבור Windows.

גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

אודות משימה זו

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

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

שלבים

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

שחרור מתח סטטי

אודות משימה זו

מתח סטטי הוא חשמל סטטי שנשאר במחשב גם לאחר הכיבוי והסרת הסוללה. ההליך הבא מספק הנחיות לגבי אופן הביצוע של שחרור המתח הסטטי:

שלבים

- 1 כבה את המחשב.
- 2 חבר את מתאם החשמל למחשב.
- 3 לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 15 שניות כדי לפרוק את המתח הסטטי.
- 4 חבר את מתאם החשמל למחשב.
- 5 הפעל את המחשב.

קבלת עזרה

פנייה אל Dell

דרישת קדם

① **הערה:** אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, באפשרותך למצוא מידע ליצירת קשר בחשבונת הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של Dell.

אודות משימה זו

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

שלבים

- 1 עבור אל [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).
- 2 בחר קטגוריית תמיכה.
- 3 ברר פרטים לגבי הארץ או האזור שלך ברשימה הנפתחת **Choose A Country/Region** (בחר ארץ/אזור) בחלק התחתון של הדף.
- 4 בחר בקישור המתאים לשירות או לתמיכה הנחוצים.