

Latitude 5490

מדריך למשתמש



הערות, התראות ואזהרות

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

התראה  "זהירות" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה.

אזהרה  אזהרה מציינת אפשרות לנזקי רכוש, נזקי גוף או מוות.

7	פרק 1: עבודה על המחשב.....
7	הנחיות הבטיחות.....
7	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD.....
8	ערכת ESD לשירות בשטח.....
8	הובלת רכיבים רגישים.....
9	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
9	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
10	פרק 2: הסרה והתקנה של רכיבים.....
10	כלי עבודה מומלצים.....
10	רשימת גודלי ברגים.....
11	לוח (SIM) Subscriber Identity Module.....
11	הסרת כרטיס (SIM) Subscriber Identification Module.....
12	התקנת כרטיס (SIM) Subscriber Identification Module.....
12	כיסוי הבסיס.....
12	הסרת כיסוי הבסיס.....
14	התקנת כיסוי הבסיס.....
14	Battery (סוללה).....
14	אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון.....
14	הסרת הסוללה.....
15	התקנת הסוללה.....
15	כונן Solid State — אופציונלי.....
15	הסרת כרטיס ה-SSD.....
16	התקנת כרטיס ה-SSD.....
16	הסרת מסגרת ה-SSD.....
17	התקנת מסגרת ה-SSD.....
17	כונן קשיח.....
17	הסרת הכונן הקשיח.....
18	התקנת הכונן הקשיח.....
19	סוללת מטבע.....
19	הסרת סוללת המטבע.....
19	התקנת סוללת המטבע.....
20	כרטיס ה-WLAN.....
20	הסרת כרטיס ה-WLAN.....
22	התקנת כרטיס ה-WLAN.....
22	כרטיס WWAN - אופציונלי.....
22	הסרת כרטיס ה-WWAN.....
23	התקנת כרטיס WWAN.....
23	מודולי זיכרון.....
23	הסרת מודול הזיכרון.....
24	התקנת מודול הזיכרון.....
24	רשת מקלדת והמקלדת.....
24	הסרת סריג המקלדת.....
24	התקנת סריג המקלדת.....

25	הסרת המקלדת
27	התקנת המקלדת
27	גוף הקירור
27	הסרת מכלול גוף הקירור
28	התקנת גוף הקירור
28	מאוורר מערכת
28	הסרת מאוורר המערכת
29	התקנת מאוורר המערכת
30	יציאת מחבר חשמל
30	הסרת היציאה של מחבר החשמל
30	התקנת היציאה של מחבר החשמל
31	מסגרת התושבת
31	הסרת המסגרת של המארז
32	התקנת המסגרת של המארז
33	מודול SmartCard
33	הסרת קורא הכרטיסים החכמים
34	התקנת לוח קורא כרטיסים חכמים
34	רמקול
34	הסרת הרמקול
35	התקנת הרמקול
36	לוח המערכת
36	הסרת לוח המערכת
39	התקנת לוח המערכת
40	כיסוי ציר הצג
40	הסרת כיסוי ציר הצג
40	התקנת כיסוי ציר הצג
41	מכלול הצג
41	הסרת מכלול הצג
44	התקנת מכלול הצג
44	מסגרת הצג
44	הסרת מסגרת הצג
45	התקנת מסגרת הצג
45	לוח הצג
45	הסרת לוח הצג
47	התקנת לוח הצג
47	כבל צג (eDP)
47	הסרת כבל הצג
48	התקנת כבל הצג
49	מצלמה
49	הסרת המצלמה
49	התקנת המצלמה
50	צירי הצג
50	הסרת ציר הצג
51	התקנת ציר הצג
51	מכלול הכיסוי האחורי של הצג
51	הסרת המכסה האחורי של התצוגה למכלול
52	התקנת מכלול הכיסוי האחורי של הצג
52	משענת כף היד
52	הסרת משענת כף היד
53	התקנת משענת כף היד

פרק 3: מפרטים טכניים.....55

55	מעבד.....
55	זיכרון.....
56	מפרט אחסון.....
56	מפרטי השמע.....
57	Video Specification (מפרט וידאו).....
57	אפשרות מצלמה.....
57	יציאות ומחברים.....
58	מפרטים של כרטיס חכם עם מגע.....
58	מפרט תצוגה.....
59	מפרט המקלדת.....
60	מפרטים של משטח מגע.....
61	מפרט הסוללה.....
62	מפרט מתאם זרם חילופין (ז"ח).....
62	מידות המערכת.....
62	תנאי תפעול.....

פרק 4: טכנולוגיה ורכיבים.....64

64	מתאם מתח.....
64	Kaby Lake — מעבדי Intel Core מדור 7.....
65	Kaby Lake Refresh — מעבדי Intel Core מדור שמיני.....
66	DDR4.....
67	HDMI 1.4.....
67	HDMI 1.4.....
68	תכונות USB.....
70	היתרונות של Displayport על פני USB Type-C.....
70	USB Type-C.....

פרק 5: אפשרויות הגדרת המערכת.....71

71	סקירה כללית של BIOS.....
71	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS.....
71	מקשי ניווט.....
72	תפריט אתחול חד פעמי.....
72	Boot Sequence (רצף אתחול).....
72	סקירה של הגדרת המערכת.....
73	גישה להגדרת המערכת.....
73	אפשרויות מסך כלליות.....
73	אפשרויות מסך תצורת המערכת.....
75	אפשרויות מסך וידאו.....
75	אפשרויות מסך אבטחה.....
76	אפשרויות מסך האתחול המאובטח.....
77	Intel Software Guard Extensions.....
77	אפשרויות מסך Performance (ביצועים).....
78	אפשרויות מסך Power Management (ניהול צריכת חשמל).....
79	אפשרויות מסך POST Behavior (התנהגות POST).....
80	יכולת ניהול.....
80	אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך.....
80	אפשרויות מסך אלחוט.....

80	אפשרויות תחזוקת מסך
81	עדכון ה-BIOS
81	עדכון ה-BIOS ב-Windows
81	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux
81	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
82	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
82	סיסמת המערכת וההגדרה
83	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
83	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
83	ניקוי הגדרות CMOS
84	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

פרק 6: תוכנה 85

85	תצורת מערכת ההפעלה
85	מנהלי התקנים והורדות

פרק 7: פתרון בעיות 86

86	טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות
87	אבחון על ידי הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)
87	הפעלת תוכנית האבחון ePSA
88	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
88	M-BIST
88	בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST)
89	built in self test (BIST) (בדיקה עצמית מובנית) של ה-LCD
89	נוריות אבחון המערכת
90	שחזור מערכת ההפעלה
90	איפוס שעון זמן אמת
91	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
91	גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi
91	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

פרק 8: פנייה אל Dell 92

עבודה על המחשב

נושאים:

- הנחיות הבטיחות
- לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

הנחיות הבטיחות

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

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

- כבה את המערכת, כולל הצידוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המערכת ואת כל הצידוד ההיקפי מאספקת חשמל AC.
- נתק את כל כבלי הרשת, קווי הטלפונים וקווי התקשורת מהמערכת.
- השתמש בערכת שירות לשטח עבור ESD במהלך עבודה על חלקיו הפנימיים של מחשב המחברת כדי להימנע מנזק שנגרם מפריקה אלקטרו-סטטית (ESD).
- לאחר הסרה של רכיב מערכת כלשהו, הנח בזהירות את הרכיב על שטיחון אנטי-סטטי.
- יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים לפני פתיחת המארז. במערכות הכוללות מצב המתנה למעשה יש זרם חי גם כאשר הן כבויים. אספקת החשמל הפנימית מאפשרת להפעיל את המערכת מרחוק (Wake-on-LAN), להעביר את המערכת למצב שינה ולהשתמש בתכונות מתקדמות נוספות בכל הנוגע לניהול צריכת חשמל.

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

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

ESD משמעותי מהווה בעיה בטיחותית בעת הטיפול ברכיבים אלקטרוניים. בייחוד הרכיבים הרגישים כגון כרטיסי הרחבה, מעבדים, זיכרון DIMM, ו- בלוחות מערכת חלופיים. קטנה מאוד מהרצפה נטענת עלולה לגרום נזק למעגלים חשמליים נפרדים בדרכים שלא ניתן הברור, כגון אחיד עם בעיות המוצר קוצרה חיים. לפי ה-Industry ובכך דחף עבור הורד את דרישות צריכת החשמל צפיפות מוגברת, הגנה ESD נמצא שחל גידול במגמת מהווה בעיה בטיחותית.

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

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

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

קשה יותר סוג נזק לזהות ולפתור בעיות הוא אחיד (נקרא גם נסתרות או "פצעים הליכה") כשל.

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

- השתמש מחוות ESD לפרק כף היד ומוארק כהלכה. השימוש ברצועות אנטי-סטטיות אלחוטיות אסור, הן אינן מספקות הגנה מתאימה. נגיעה לתושבת לפני הטיפול חלקים אינו מספיק ESD protection חלקים עם רוחב רגישות בפקיח 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 נזק 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

כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

1. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
 2. כבה את המחשב.
 3. אם המחשב מחובר להתקן עגינה (מעוגן), נתק אותו מהתקן העגינה.
 4. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב (אם זמינים).
- התראה** אם המחשב מצויד ביציאת RJ45, נתק את כבל הרשת לאחר שתנתק תחילה את הכבל מהמחשב.
5. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
 6. פתח את הצג.
 7. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך מספר שניות כדי להאריק את לוח המערכת.
- התראה** כדי למנוע התחשמלות, נתק את המחשב משקע החשמל לפני ביצוע שלב 8.
- התראה** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.
8. הוצא את כל כרטיסי ExpressCards או Smart Cards המותקנים מהחריצים שלהם.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

- לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.
- התראה** כדי שלא לגרום נזק למחשב, השתמש אך ורק בסוללה שנועדה לשימוש במחשב מסוים זה של Dell. אין להשתמש בסוללות שנועדו לשימוש במחשבים אחרים של Dell.
1. חבר התקנים חיצוניים, כגון משכפל יציאות או בסיס מדיה, והחזר למקומם את כל הכרטיסים, כגון ExpressCard.
 2. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.
- התראה** כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.
3. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
 4. הפעל את המחשב.

הסרה והתקנה של רכיבים

נושאים:

- כלי עבודה מומלצים
- רשימת גודלי ברגים
- לוח (SIM) Subscriber Identity Module
- כיסוי הבסיס
- Battery (סוללה)
- כונן Solid State — אופציונלי
- כונן קשיח
- סוללת מטבע
- כרטיס ה-WLAN
- כרטיס WWAN - אופציונלי
- מודולי זיכרון
- רשת מקלדת והמקלדת
- גוף הקירור
- מאוורר מערכת
- יציאת מחבר חשמל
- מסגרת התושבת
- מודול SmartCard
- רמקול
- לוח המערכת
- כיסוי ציר הצג
- מכלול הצג
- מסגרת הצג
- לוח הצג
- כבל צג (eDP)
- מצלמה
- צירי הצג
- מכלול הכיסוי האחורי של הצג
- משענת כף היד

כלי עבודה מומלצים

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

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

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

רשימת גודלי ברגים

טבלה 1. Latitude 5490 - רשימת גודלי ברגים

רכיב	בורג M2x3 (ראש קטן)	M2.0x5	M2.0x2.0	M2x6	M2x2.7	M2.0x2.5	M2.5x3
כיסוי הבסיס				8			

טבלה 1. Latitude 5490 - רשימת גודלי ברגים (המשך)

רכיב	בורג M2x3 (ראש קטן)	M2.0x5	M2.0x2.0	M2x6	M2x2.7	M2.0x2.5	M2.5x3
סוללה				1			
גוף קירור	4						
WLAN	1						
כרטיס SSD	1						
מקלדת						5	
מכלול הצג		4					
לוח הצג	4						
יציאת מחבר חשמל	2						
משענת כף היד	2						
לוח LED			1				
לוח המערכת	4						
תושבת של יציאת USB Type-C		2					
כיסוי ציר הצג	2						
ציר הצג							6
כונן קשיח					4		
מסגרת המארז	5	8					
לוח משטח המגע (לחצן ההפעלה)	2						
מודול הכרטיס החכם	2						
מסגרת SSD	1						
מסגרת WWAN	1						

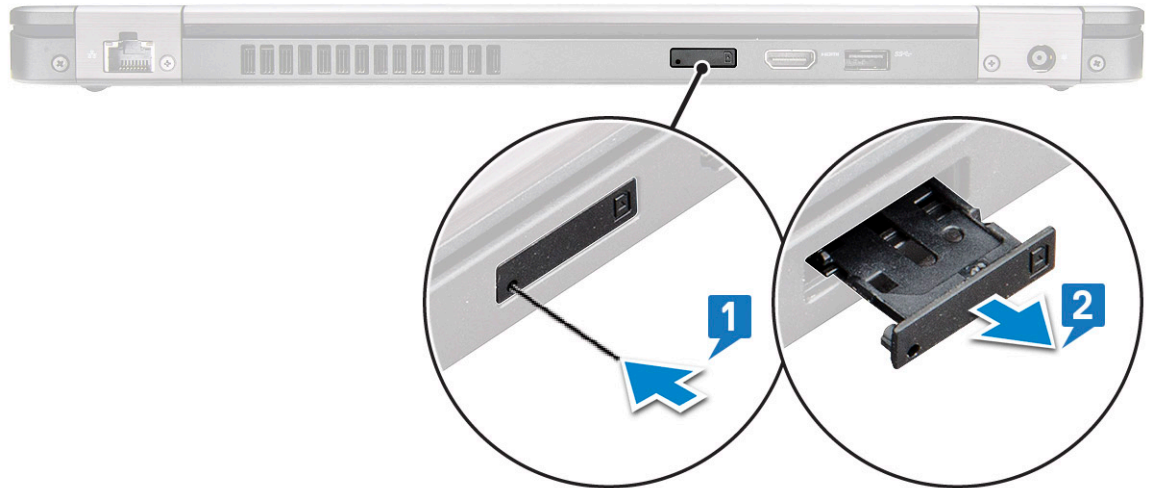
לוח (SIM) Subscriber Identity Module

הסרת כרטיס (SIM) Subscriber Identification Module

התראה הסרת כרטיס ה-SIM כאשר המחשב פועל עלולה להביא לאובדן נתונים או להסב נזק לכרטיס. ודא שהמחשב כבוי או שחיבורי הרשת מושבתים.

1. הכנס מהדק או מכשיר להסרת כרטיסי SIM לתוך החרץ שבמגש כרטיס ה-SIM [1].
2. משוך את מגש כרטיס ה-SIM כדי להסירו [2].
3. הסר את כרטיס ה-SIM ממגש כרטיס ה-SIM.

4. דחוף את מגש כרטיס ה-SIM לחריץ עד שייכנס למקומו בנקישה.



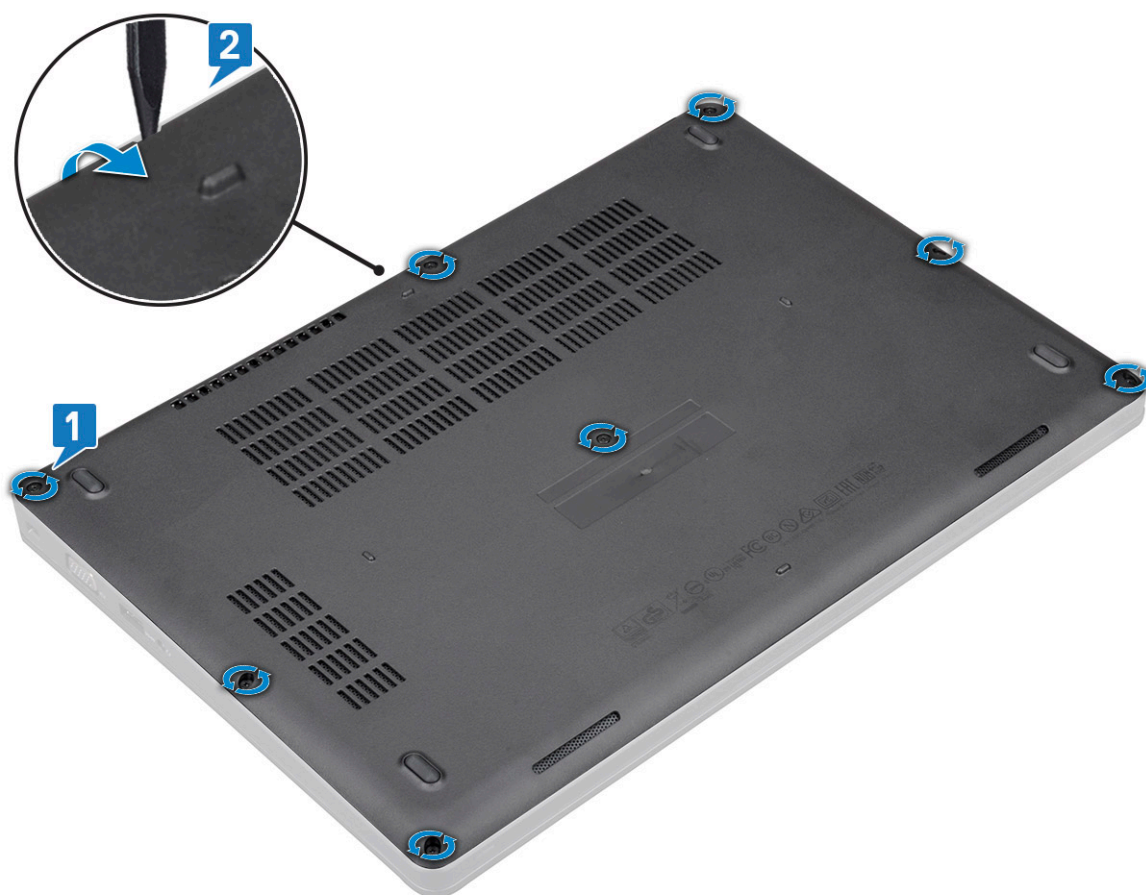
התקנת כרטיס (SIM) Subscriber Identification Module

1. הכנס מהדק או כלי להסרת כרטיס SIM לתוך חור הסיכה [1].
2. משוך את מגש כרטיס ה-SIM כדי להסירו [2].
3. מקם את כרטיס ה-SIM בתוך מגש כרטיס ה-SIM.
4. דחוף את מגש כרטיס ה-SIM לחריץ עד שייכנס למקומו בנקישה..

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. להסרת כיסוי הבסיס:
 - a. למחשב שחרר את שמונת בורגי החיזוק מסוג (M2.0x6) שמהדקים את כיסוי למערכת [1].
 - b. שחרר את כיסוי הבסיס מהמגרעת בקצה העליון [2] והמשך לשחרר לאורך השוליים של כיסוי הבסיס בכיוון השעון כדי לשחרר את כיסוי הבסיס.
- הערה**  השתמש בלהב מפלסטיק כדי לשחרר את כיסוי הבסיס מהדפנות.



ג. הרם את כיסוי הבסיס והרחק אותו מהמערכת.



התקנת כיסוי הבסיס

1. הנח את מכסה הבסיס וישר אותו ביחס למחזיקי הברגים שעל המערכת.
2. הדק את שונת בורגי החיזוק (M2.0x6) כדי להדק את כיסוי הבסיס למערכת.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

Battery (סוללה)

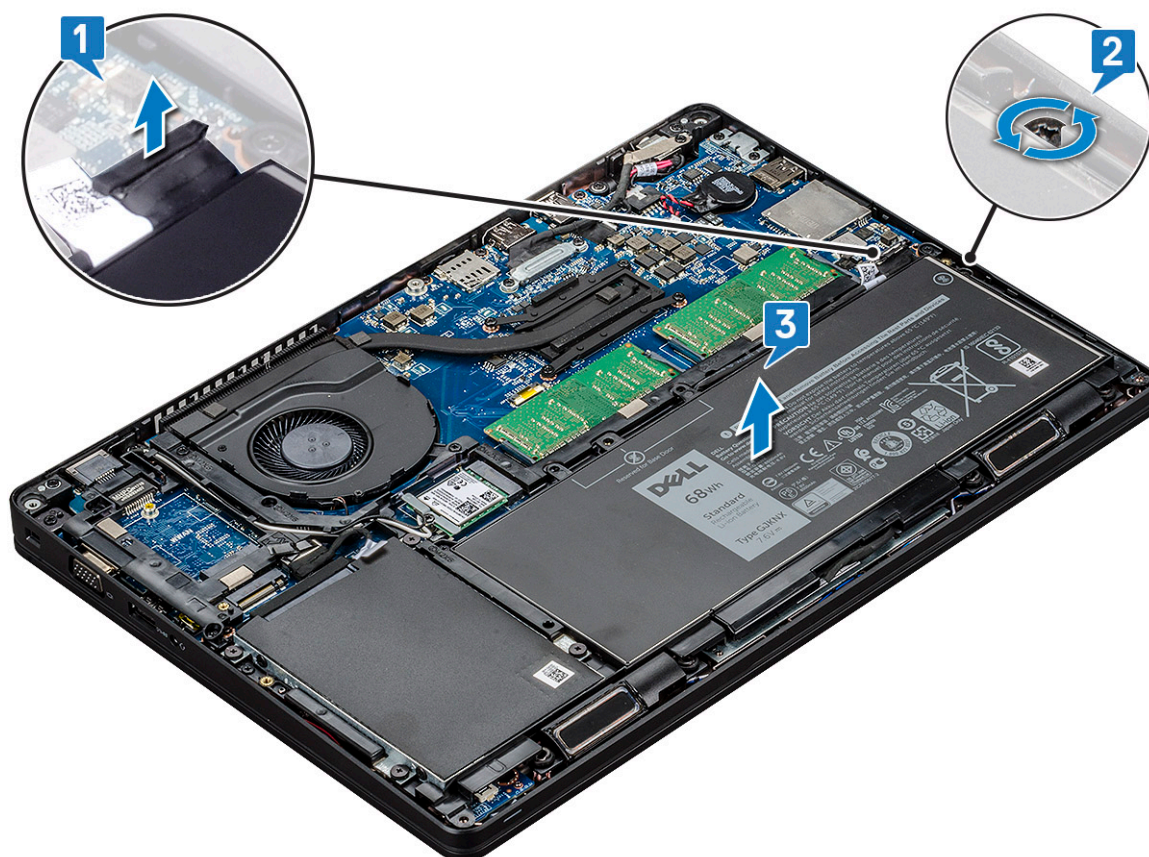
אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון

התראה

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- פרוק את הסוללה ככל הניתן לפני הסרתה מהמערכת. ניתן לבצע זאת באמצעות ניתוק מתאם המתח AC מהמערכת כדי לאפשר לסוללה להתרוקן.
- אין למעוך, להפיל, להשחית או לנקב את הסוללה באמצעות חפצים זרים.
- אין לחשוף את הסוללה לטמפרטורות גבוהות או לפרק את מארז הסוללה והתאים שלה.
- אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה.
- אין לכופף את הסוללה.
- אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ.
- במהלך הטיפול במוצר זה, היזהר שלא לאבד אחד מהברגים או להניח אותם במקום הלא נכון כדי למנוע ניקוב או נזק בשוגג לסוללה ולרכיבי מערכת אחרים.
- אם הסוללה נתקעת בתוך התקן כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, צור קשר לקבלת סיוע והוראות נוספות.
- אם הסוללה נתקעת בתוך המחשב כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell לקבלת סיוע. ראה <https://www.dell.com/support>.
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מ-<https://www.dell.com> או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.

הסרת הסוללה

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.
3. כדי להסיר את הסוללה:
 - a. נתק את כבל הסוללה מהמחבר שעל לוח המערכת [1] ושחרר את הכבל מתעלת הניתוב.
 - b. שחרר את בורג החיזוק מסוג M2x6 המחבר את הסוללה למערכת [2].
 - c. הרם והוצא את הסוללה מהמחשב [3].



התקנת הסוללה

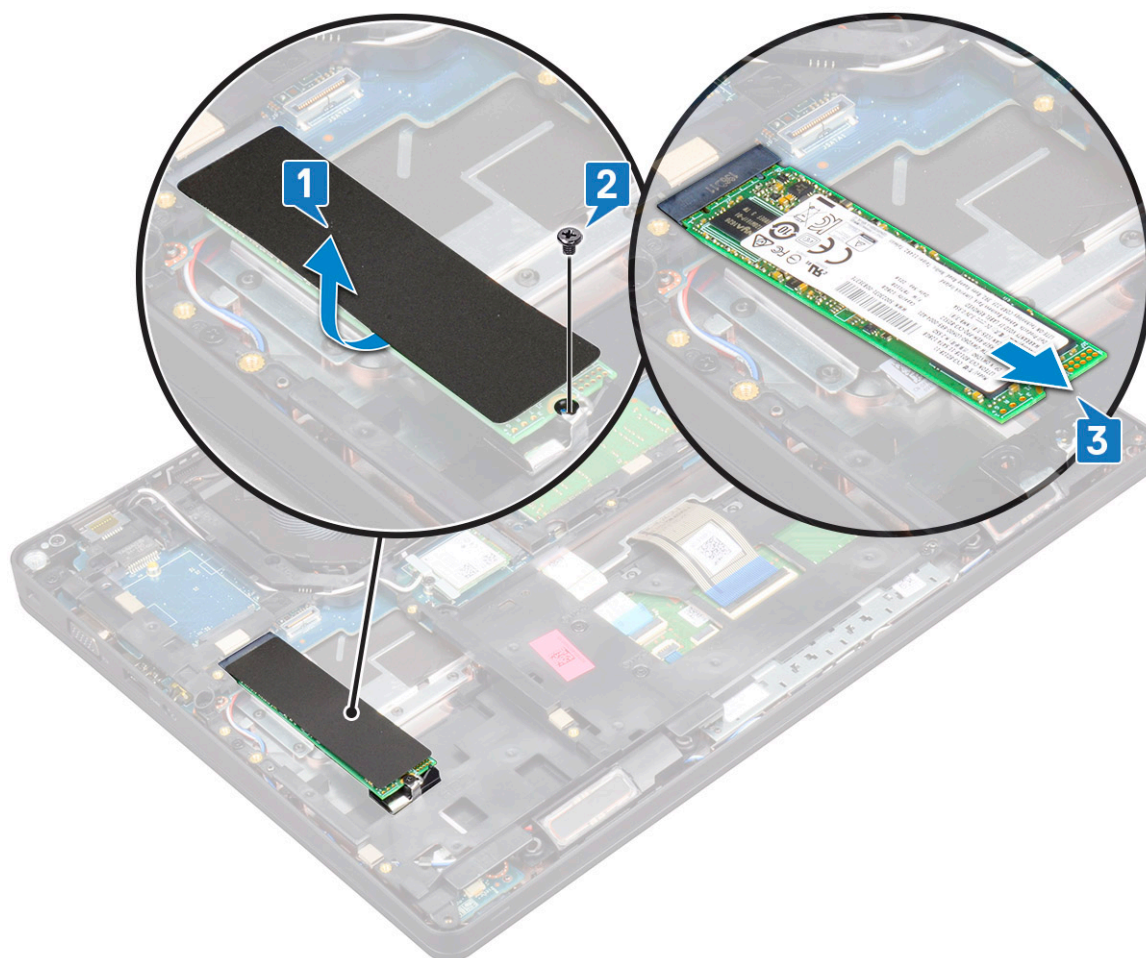
1. הכנס את הסוללה לחריץ במערכת.
2. נתב את כבל הסוללה דרך תעלת הניתוב.
3. חזק את בורג החיזוק מסוג M2x6 כדי להדק את הסוללה למערכת.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את כיסוי הבסיס.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כונן Solid State — אופציונלי

הסרת כרטיס ה-SSD

הערה  השלבים הבאים רלוונטיים עבור SATA M.2 2280 ו-PCIe M.2 2280

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 3. כדי להסיר את כרטיס כונן המצב המוצק (SSD):
 - a. קלף את סרט ההדבקה הפלסטי המקבע את כרטיס ה-SSD [1].
- הערה**  הסר את סרט הפלסטיק הדביק בזהירות כך שיתן יהיה לעשות בו שימוש חוזר על ה-SSD החלופי.
- b. הסר את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את ה-SSD למערכת [2].
 - c. החלק והרם את ה-SSD מהמערכת [3].



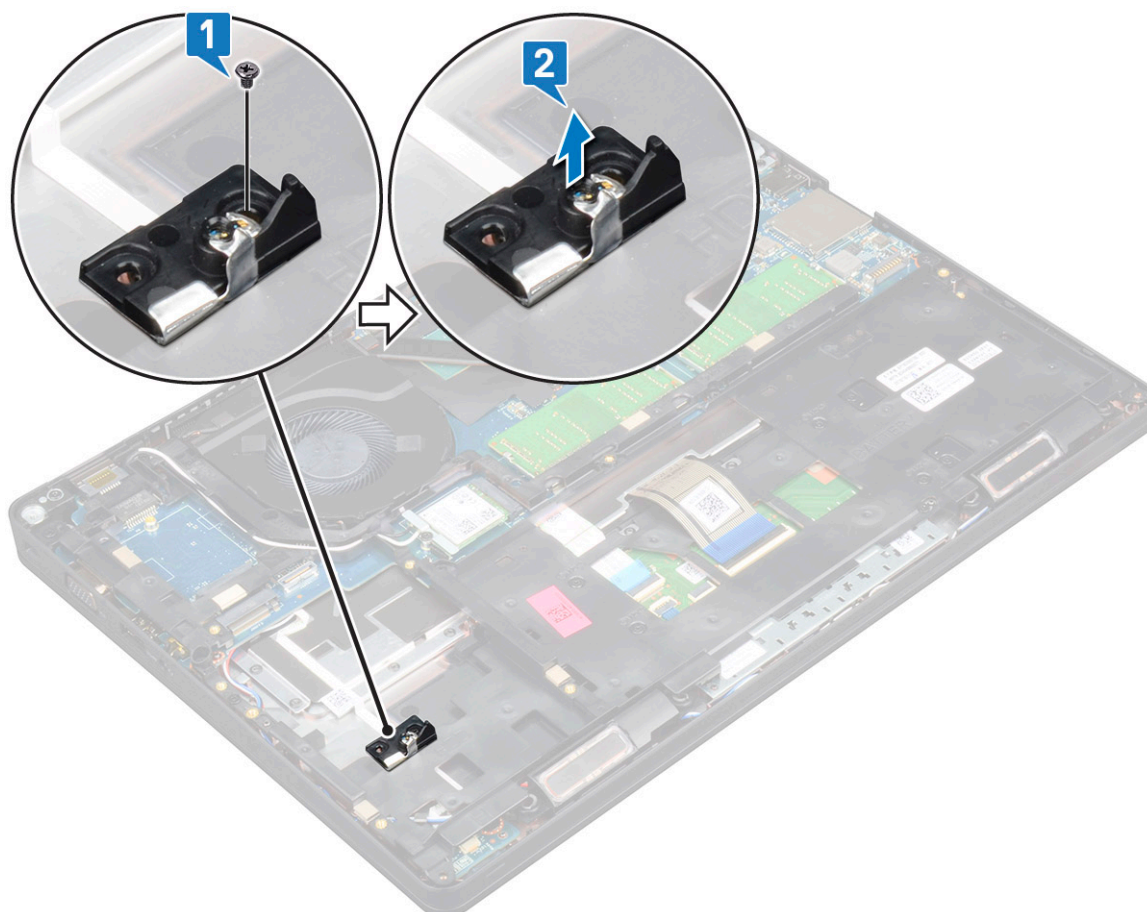
התקנת כרטיס ה-SSD

הערה | ההליך הבא רלוונטי עבור SATA M.2 2280 ו-PCIe M.2 2280

1. הכנס את כרטיס ה-SSD למחבר במערכת.
2. הברג מחדש את הבורג מסוג M2*3 שמהדק את כרטיס ה-SSD למערכת.
3. הנח את מגן הפלסטיק על כונן ה-SSD.
4. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

הסרת מסגרת ה-SSD

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. כרטיס SSD
3. כדי להסיר את מסגרת ה-SSD:
 - a. הסר את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את מסגרת כרטיס ה-SSD למערכת [1].
 - b. הרם את מסגרת כרטיס ה-SSD מהמערכת [2].



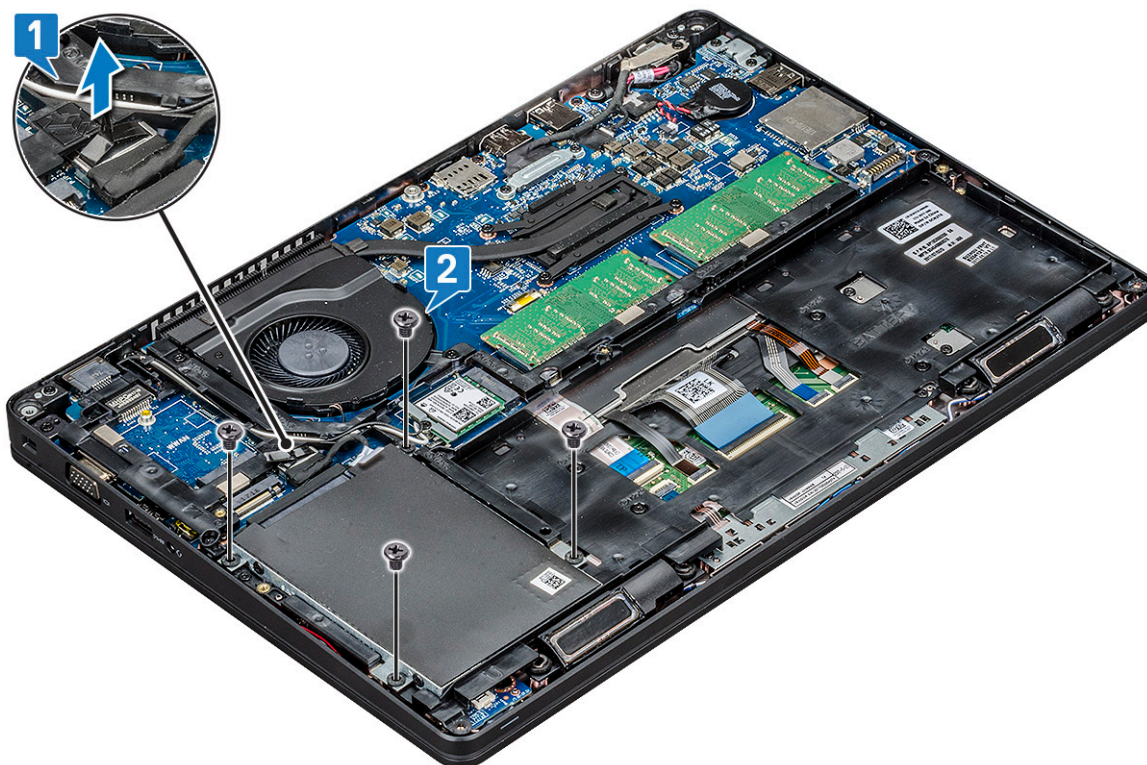
התקנת מסגרת ה-SSD

1. הנח את מסגרת ה-SSD בתוך החריץ שבמערכת.
2. הברג חזרה את בורג 3xM2 שמהדק את מסגרת ה-SSD למערכת.
3. התקן את:
 - a. כרטיס SSD
 - b. הסוללה
 - c. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן קשיח

הסרת הכונן הקשיח

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את הכונן הקשיח:
 - a. נתק את כבל הכונן הקשיח מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. הסר את ארבעת בורגי (M2 x 2.7) המאבטחים את הכונן הקשיח אל המערכת [2].



c. הרם את הכונן הקשיח מהמערכת.



התקנת הכונן הקשיח

1. הכנס את הכונן הקשיח לתוך החריץ שבמערכת.
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים מסוג (M2 x 2.7) המאבטחים את הכונן הקשיח למערכת.
3. חבר את כבל הכונן הקשיח למחבר בלוח המערכת.
4. התקן את:

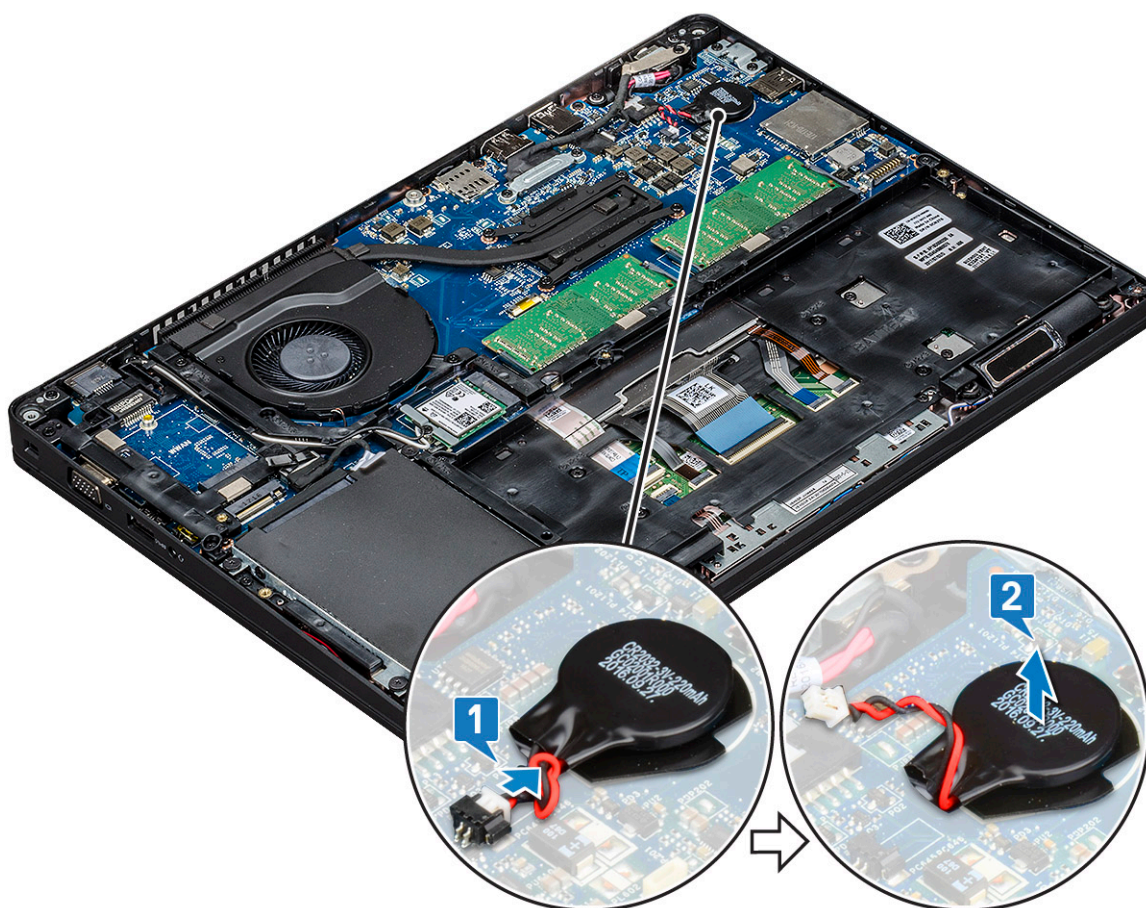
- a. הסוללה
- b. כיסוי הבסיס

5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המערכת.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את סוללת המטבע:
 - a. נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [1].
 - b. הרם את סוללת המטבע כדי לשחרר אותה מהדבק, והרם אותה מלוח המערכת [2].



התקנת סוללת המטבע

1. הצמד את סוללת המטבע ללוח המערכת.
2. חבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת.
3. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כרטיס ה-WLAN

הסרת כרטיס ה-WLAN

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

2. הסר את:

a. כיסוי הבסיס

b. הסוללה

3. כדי להסיר את כרטיס ה-WLAN:

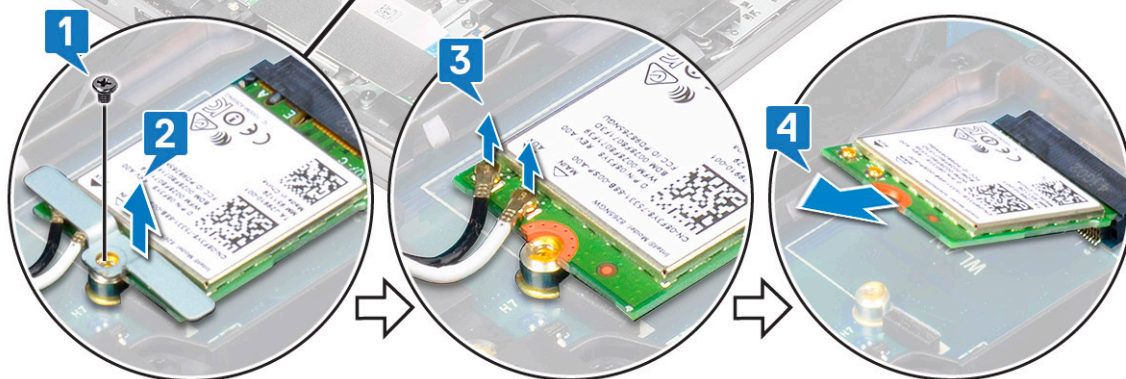
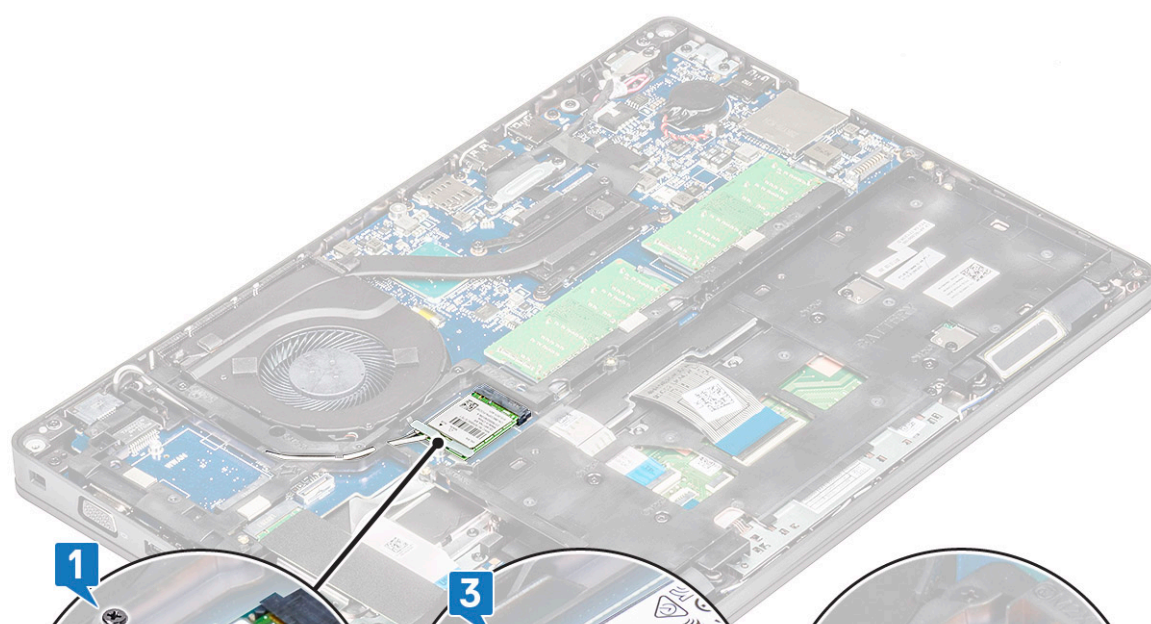
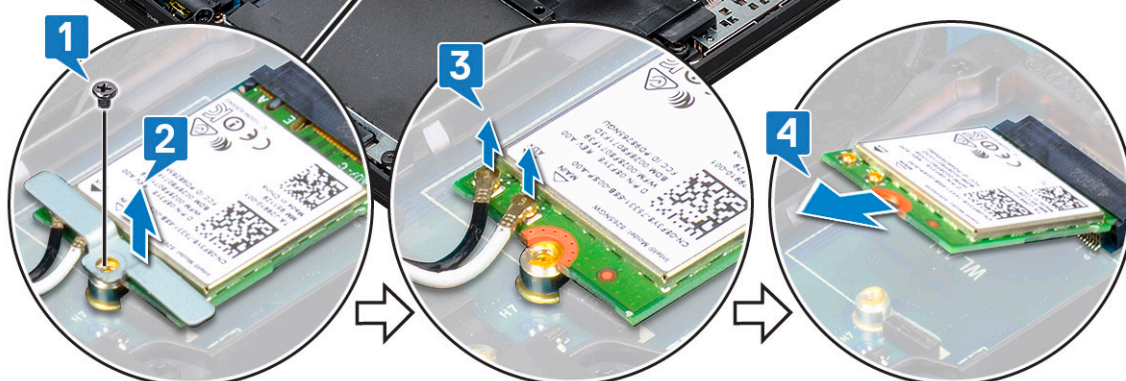
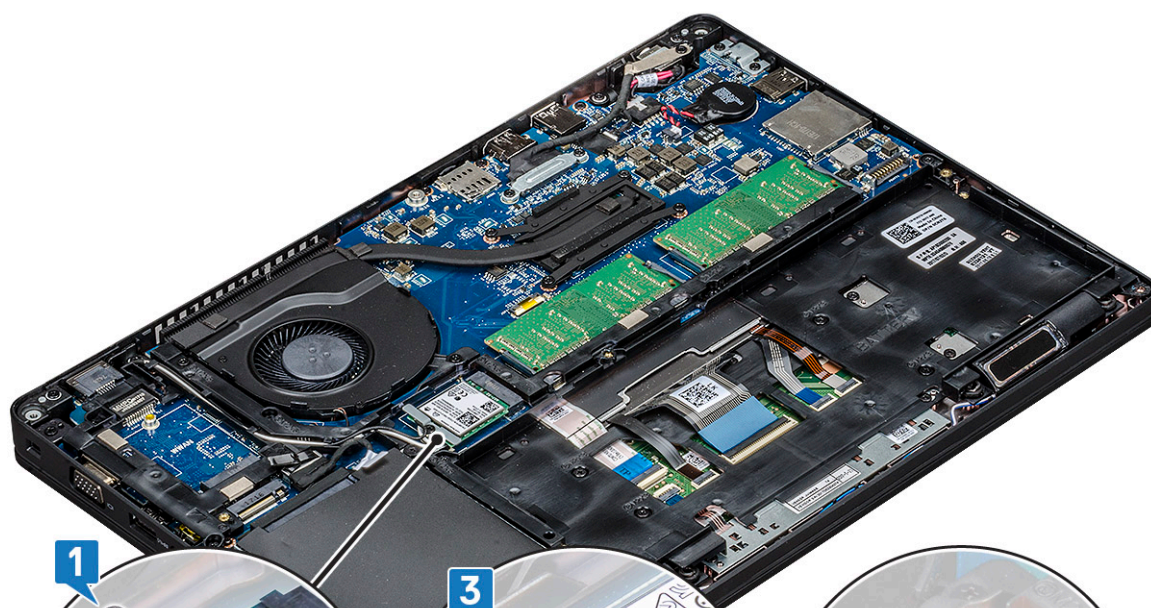
a. הסר את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN למערכת [1].

b. הסר את תושבת כרטיס ה-WLAN המקבעת את כבלי אנטנת ה-WLAN [2].

c. נתק את כבלי אנטנת ה-WLAN מהמחברים בכרטיס ה-WLAN [3].

d. הרם את כרטיס ה-WLAN והוצא אותו מהמחבר כפי שמוצג באיור [4].

התראה  בלוח המערכת או במסגרת המארז ישנו סרט הדבקה שמסייע להדק את כרטיס האלחוט למקומו. בעת הסרת כרטיס האלחוט מהמערכת, ודא שהרפידה הדביקה נשארת על לוח המערכת/מסגרת המארז במהלך השחרור. אם הסרת את הרפידה הדביקה מהמערכת ביחד עם כרטיס האלחוט, הדבק אותה בחזרה למערכת.



התקנת כרטיס ה-WLAN

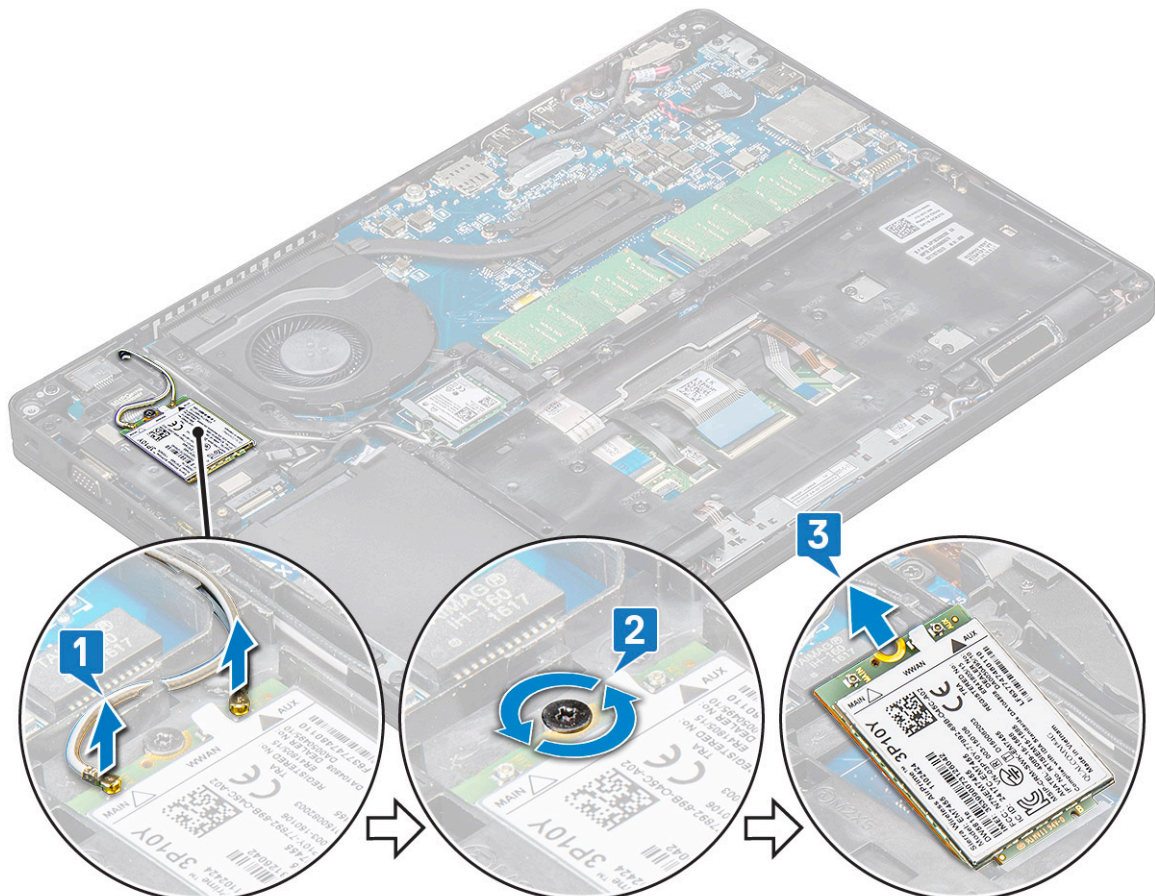
1. הכנס את כרטיס ה-WLAN למחבר שבלוח המערכת.
2. חבר את כבלי אנטנת ה-WLAN למחברים שבכרטיס ה-WLAN.
3. הכנס את תושבת כרטיס ה-WLAN כדי להדק את כבלי ה-WLAN.
4. הברג את בורג ה-3xM2 כדי להדק את כרטיס ה-WLAN למערכת.
5. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

כרטיס WWAN - אופציונלי

ייתכן שהמערכת תגיע ללא כרטיס WWAN ולכן הוא אופציונלי.

הסרת כרטיס ה-WWAN

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את כרטיס ה-WWAN:
 - a. נתק את כבלי אנטנת ה-WWAN מהמחברים בכרטיס ה-WWAN [1].
 - b. הסר את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את כרטיס ה-WWAN למערכת [2].
 - c. החלק את כרטיס ה-WWAN והרם אותו מהמערכת [3].



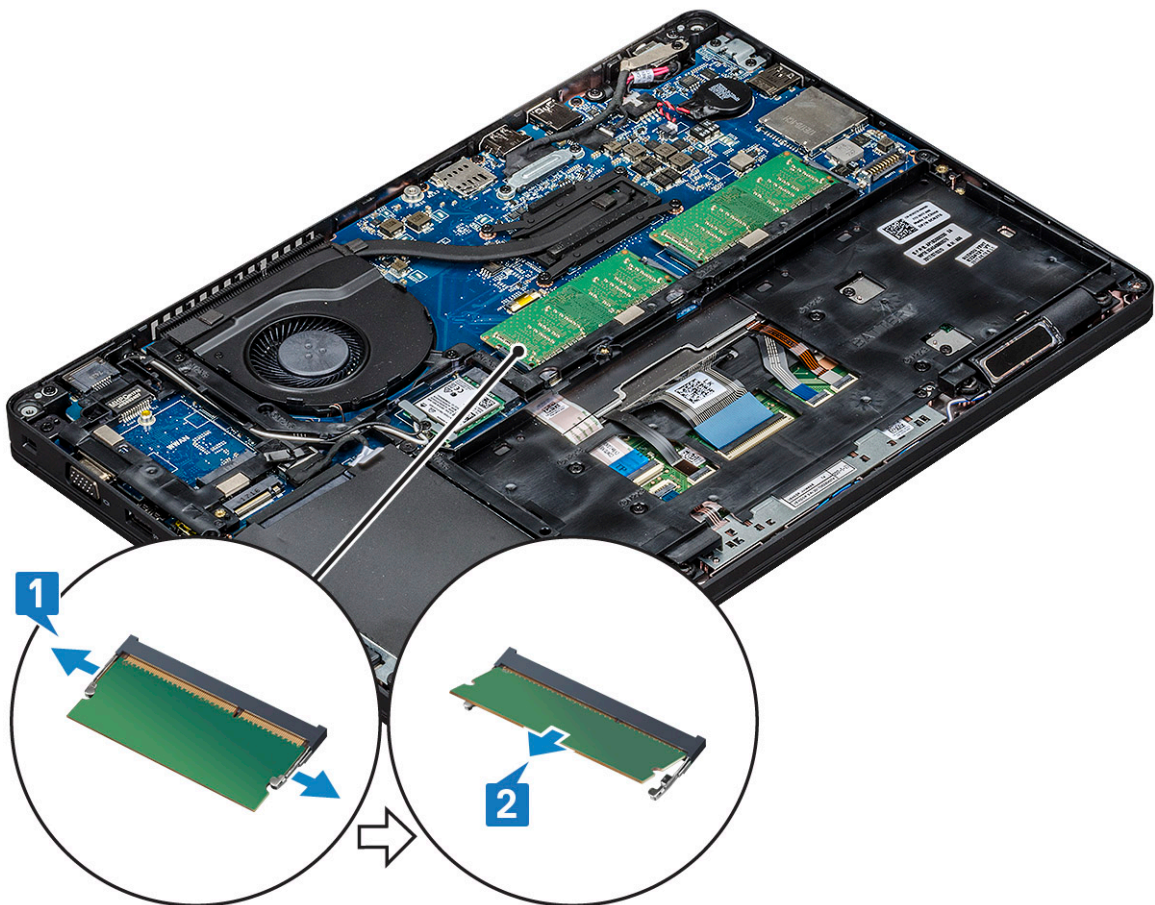
התקנת כרטיס WWAN

1. הכנס את כרטיס ה-WWAN לחרץ במערכת.
2. חבר את כבלי אנטנת ה-WWAN למחברים שבכרטיס ה-WWAN.
3. החזר את הבורג (M2X3) כדי להדק את כרטיס ה-WWAN למחשב.
4. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודול זיכרון

הסרת מודול הזיכרון

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את מודול הזיכרון:
 - a. שחרר את התפסים שמקבעים את מודול הזיכרון, עד שהמודול יקפוץ ממקומו כלפי מעלה [1].
 - b. הרם את מודול הזיכרון מהמחבר [2].



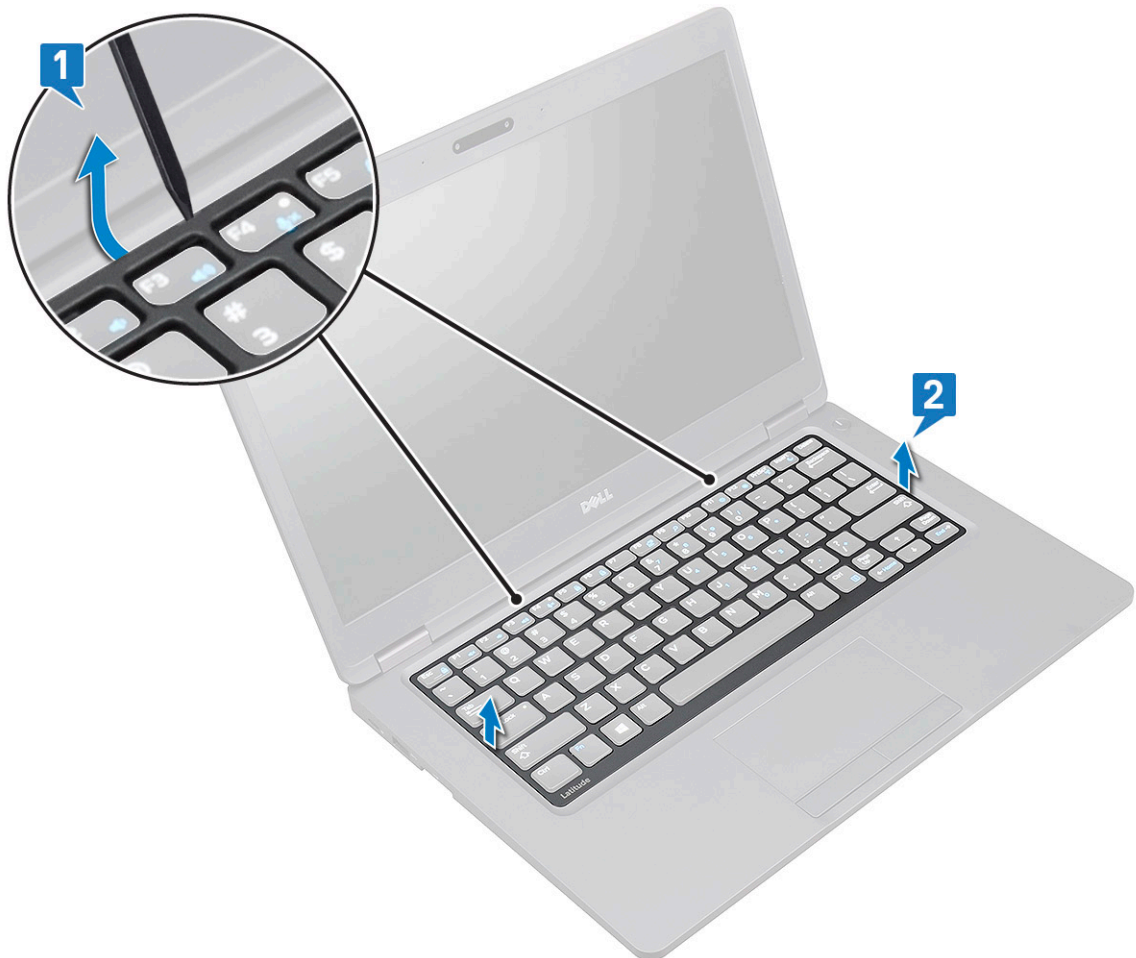
התקנת מודול הזיכרון

1. הכנס את מודול הזיכרון אל מחבר הזיכרון בזווית של 30 מעלות עד שייגע שיישב בואפן מלא בחרץ. לאחר מכן, לחץ על המודול עד שהתפסים יהדקו את מודול הזיכרון.
2. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**

רשת מקלדת והמקלדת

הסרת סריג המקלדת

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**
2. שחרר את סריג המקלדת מאחת מנקודות השקע [1] והרם את הסריג ממערכת [2].
הערה  משוך בעדינות או הרם את סריג המקלדת בכיוון השעון או נגד כיוון השעון כדי למנוע שבר.

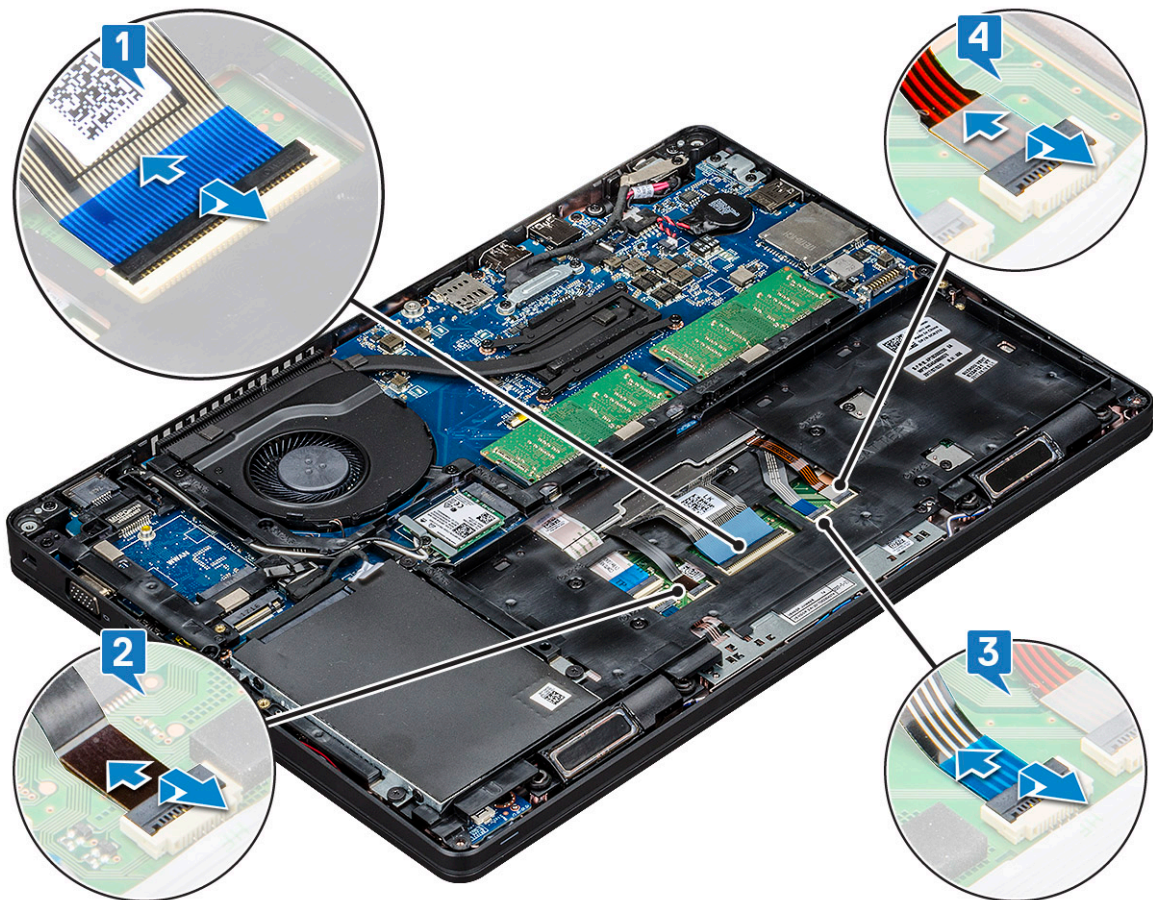


התקנת סריג המקלדת

1. הנח את סריג המקלדת על המקלדת ולחץ לאורך הקצוות ובין שורות המקשים, עד שהסריג ייכנס למקומו בנקישה.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**

הסרת המקלדת

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
 - c. רשת מקלדת
 3. כדי להסיר את המקלדת:
 - a. הרם את התפס ונתק את כבל המקלדת מהמחבר במערכת.
 - b. הרם את התפס ונתק את כבלי התאורה האחורית של המקלדת מהמחברים שבמערכת [2,3,4].
- הערה** מספר הכבלים שיש לנתק מבוסס על סוג המקלדת.



- c. הפוך את המערכת ופתח את המחשב הנייד במצב מבט מלפנים.
 - d. הסר את חמשת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את המקלדת למחשב [1].
 - e. הפוך את המקלדת מלמטה והרם אותה מהמערכת יחד עם כבל המקלדת וכבלי התאורה האחורית של המקלדת [2].
- אזהרה** משוך בעדינות את כבל המקלדת ואת כבלי התאורה האחורית של המקלדת המנותבים מתחת למסגרת המארז כדי למנוע נזק לכבלים.



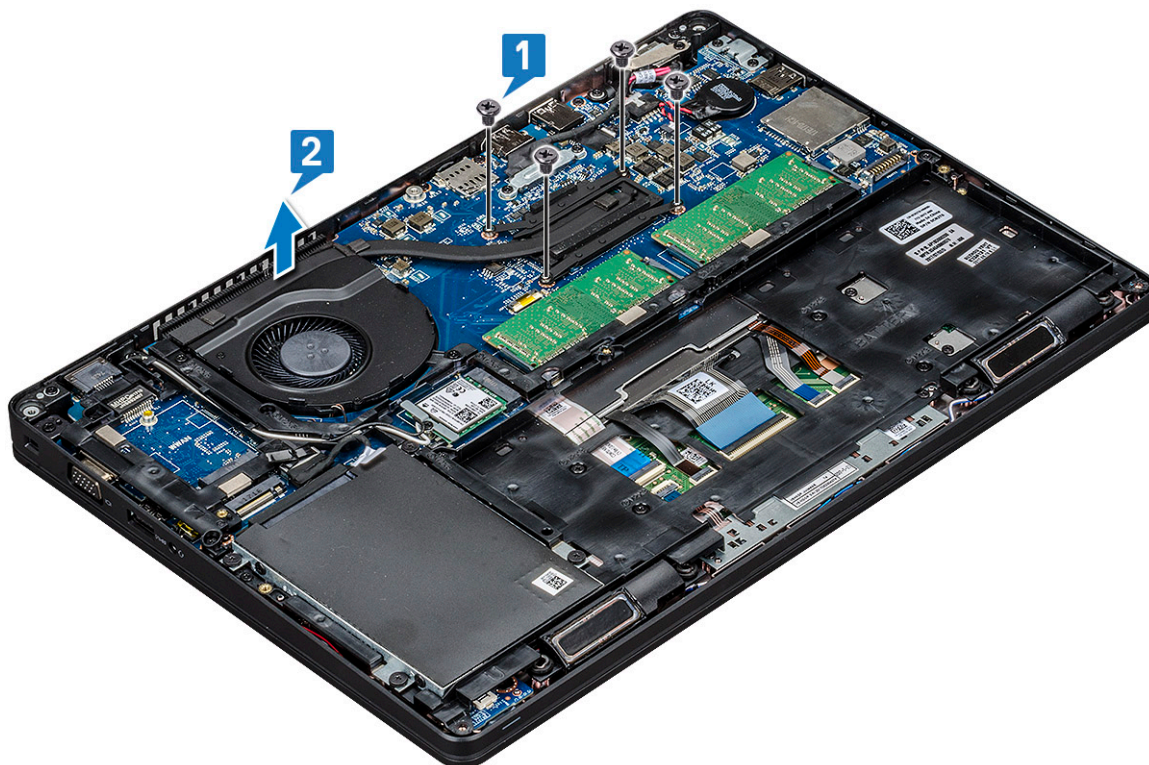
התקנת המקלדת

1. החזק את המקלדת ונתב את כבל המקלדת ואת כבלי התאורה האחורית של המקלדת דרך משענת כף היד במערכת.
 2. ישר את המקלדת ביחס למחזיקי הבורג במחשב.
 3. הברג בחזרה את הברגים מסוג חמשת הברגים (M2x2.5) כדי להדק את המקלדת למערכת.
 4. הפוך את המערכת וחבר את כבל המקלדת ואת כבל התאורה האחורית של המקלדת למחבר במערכת.
- הערה** בעת התקנה מחדש של מסגרת המארז, ודא שכבלי המקלדת אינם נמצאים מתחת לסריג, אלא מנותבים דרך הפתח במסגרת לפני חיבורם ללוח המערכת.
5. התקן את:
 - a. סריג מקלדת
 - b. סוללה
 - c. כיסוי הבסיס
 6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

גוף הקירור

הסרת מכלול גוף הקירור

- הערה** הליך זה רלוונטי לדגם UMA בלבד.
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 3. כדי להסיר את גוף הקירור:
 - a. הסר את ארבעת הברגים (M2x3) שמהדקים את גוף הקירור בלוח המערכת [1].
- הערה**
- הסר את הברגים של גוף הקירור לפי הסדר שמופיע על גבי גוף הקירור.
- b. הרם את גוף הקירור והוצא אותו מהמערכת [2].



התקנת גוף הקירור

הערה הליך זה רלוונטי לדגם UMA בלבד.

1. הנח את גוף הקירור על לוח המערכת.
 2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x3) שמהדקים את גוף הקירור בלוח המערכת.
- הערה** • הברג בחזרה את הברגים של גוף הקירור לפי הסדר שמופיע על גבי גוף הקירור.

3. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מאוורר מערכת

הסרת מאוורר המערכת

הערה הליך זה רלוונטי לדגם UMA בלבד

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. הכונן הקשיח
 - d. כרטיס SSD
 - e. מסגרת SSD
 - f. כרטיס WLAN

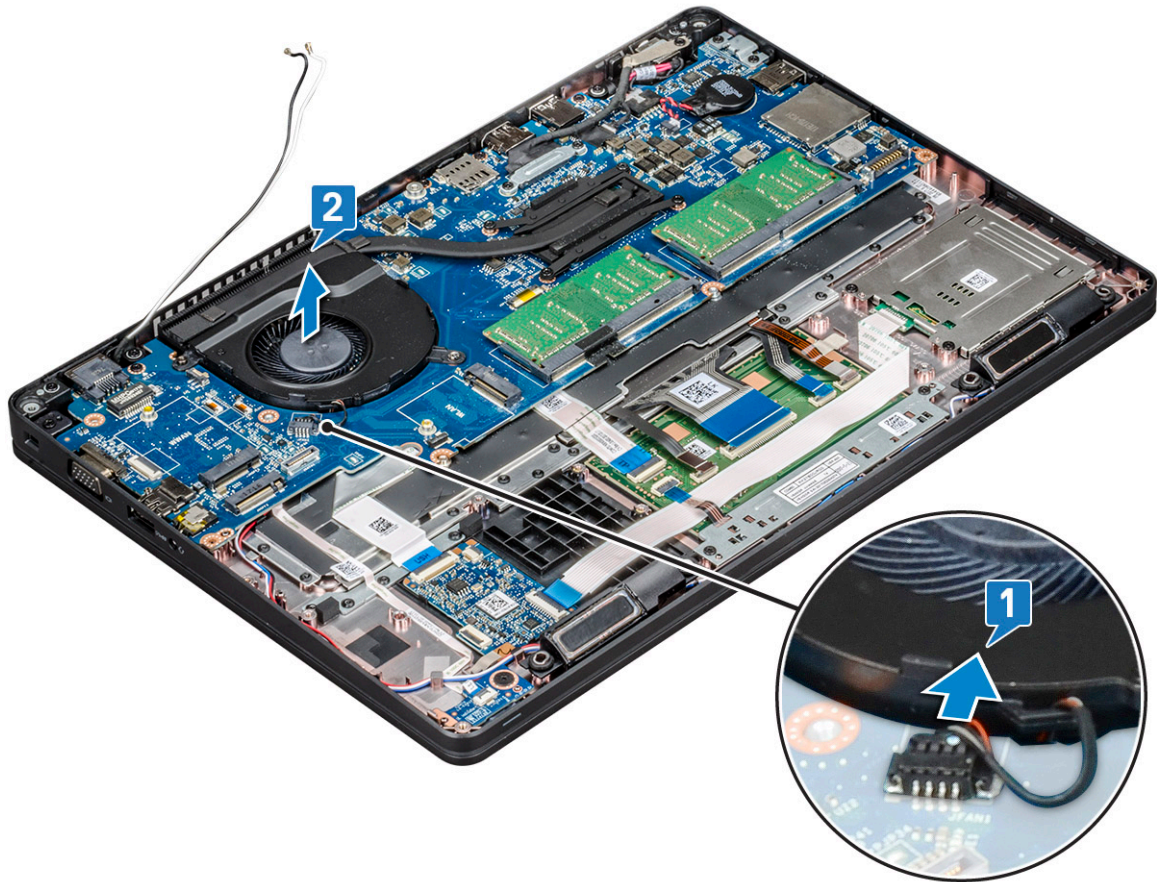
g. כרטיס WWAN (אופציונלי)

h. מסגרת המארז

3. כדי להסיר את מאוורר המערכת:

a. נתק את כבל מאוורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת [1].

b. הרם את מאוורר המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



התקנת מאוורר המערכת

הערה | הליך זה רלוונטי לדגם UMA בלבד

1. הנח את מאוורר המערכת לחרוץ במחשב.

2. חבר את כבל מאוורר המערכת למחבר בלוח המערכת.

3. התקן את:

a. מסגרת המארז

b. כרטיס WWAN (אופציונלי)

c. כרטיס WLAN

d. מסגרת SSD

e. כרטיס SSD

f. הכונן הקשיח

g. הסוללה

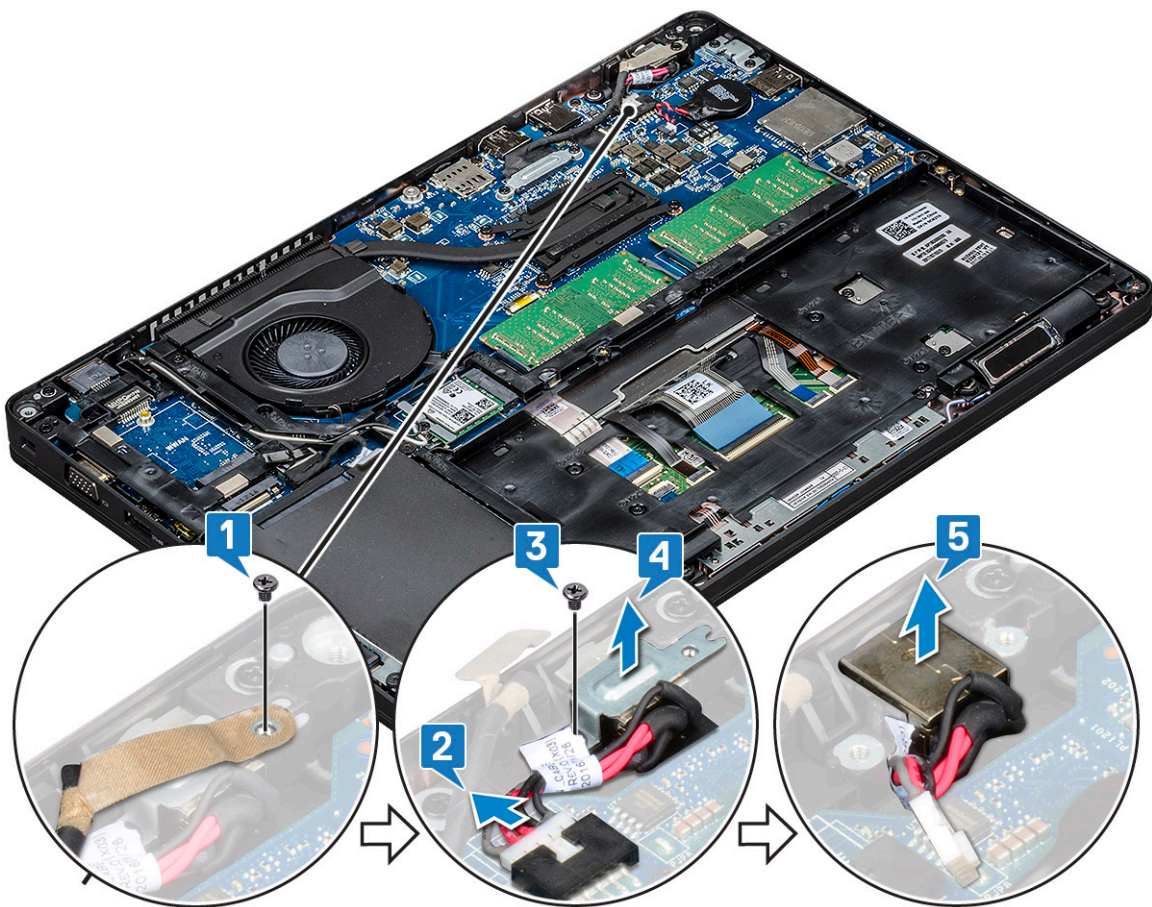
h. כיסוי הבסיס

4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

יציאת מחבר חשמל

הסרת היציאה של מחבר החשמל

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את יציאת מחבר החשמל:
 - a. הסר את הבורג שמהדק את כבל התצוגה ללוח המערכת [1].
 - b. נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מהמחבר בלוח המערכת [2].
 - c. הסר את הברגים מסוג M2x3 כדי לשחרר את תושבת מחבר החשמל שמהדקת את יציאת מחבר החשמל למערכת [3].
 - d. הסר את תושבת מחבר החשמל מהמחשב [4].
 - e. משוך את יציאת מחבר החשמל והרם אותה מהמערכת [5].



התקנת היציאה של מחבר החשמל

1. ישר את יציאת מחבר החשמל לאורך המסילות שעל החרוץ ודחף אותה כלפי מטה.
2. הנח את תושבת המתכת על יציאת מחבר החשמל.
3. הברג חזרה את הבורג מסוג (M2x3) כדי להדק את תושבת מחבר החשמל ליציאת מחבר החשמל.
4. חבר את הכבל של מחבר החשמל למחבר בלוח המערכת.
5. החזר את הבורג שמהדק את כבל הצג ללוח המערכת.
6. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס

7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מסגרת התושבת

הסרת המסגרת של המארז

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

2. הסר את:

a. כיסוי הבסיס

b. הסוללה

c. כונן קשיח

d. כרטיס SSD

e. מסגרת SSD

f. כרטיס WLAN

g. כרטיס WWAN (אופציונלי)

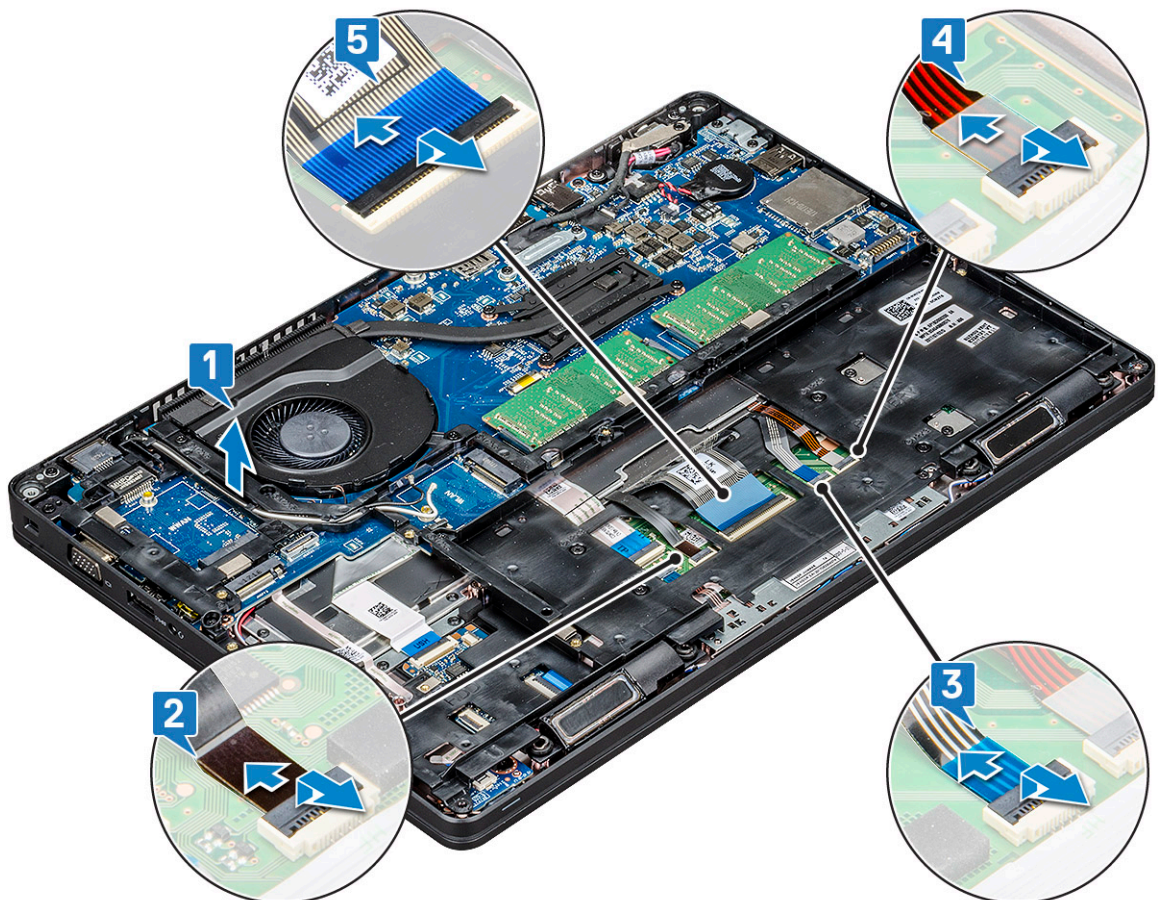
הערה ישנם שני גדלים שונים של חורי הברגים עבור מסגרת המארז: M2x3 5ea ו-M2x5 8ea

3. כדי לשחרר את מסגרת המארז:

a. הסר את כבלי ה-WLAN מתעלות הניתוב [1].

b. הרם את התפס ונתק את כבל התאורה האחורית של המקלדת ואת כבל המקלדת מהמחברים שלהם [2,3,4,5] במערכת.

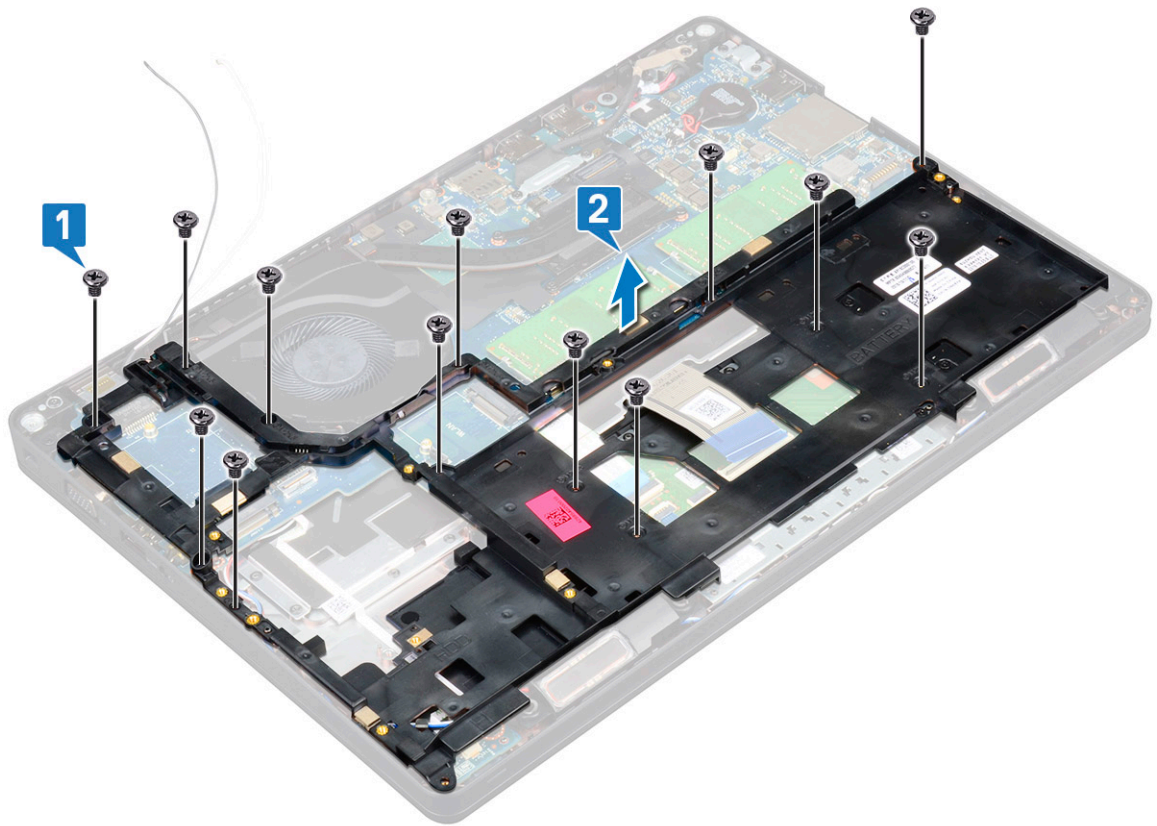
הערה ייתכן שיש לנתק יותר מכבל אחד, בהתאם לסוג המקלדת.



4. כדי להסיר את מסגרת המארז:

a. הסר את חמשת הברגים (M2x3) ושמונת הברגים (M2x5) שמהדקים את מסגרת המארז למערכת [1].

b. הרם את מסגרת המארז מהמערכת [2].



התקנת המסגרת של המארז

1. הנח את מסגרת המארז בתוך החרץ שבמערכת.

הערה  משוך בעדינות את כבל המקלדת ואת כבלי התאורה האחורית של המקלדת דרך הריווח במסגרת המארז לפני הנחת מסגרת המארז בחריץ שבמערכת.

2. הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2x3) ואת שמונה הברגים (M2x5) כדי להדק את מסגרת המארז למערכת.

3. חבר את כבל התצוגה ואת כבל התאורה האחורית של המקלדת למחברים שלהם במערכת.

הערה  ייתכן שיש לחבר יותר מכבל אחד, בהתאם לסוג המקלדת.

4. נתב את הכבלים של ה-WLAN דרך תעלות הניתוב.

5. התקן את:

a. כרטיס WWAN (אופציונלי)

b. כרטיס WLAN

c. מסגרת SSD

d. כרטיס SSD

e. כונן קשיח

f. הסוללה

g. כיסוי הבסיס

6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מודול SmartCard

הסרת קורא הכרטיסים החכמים

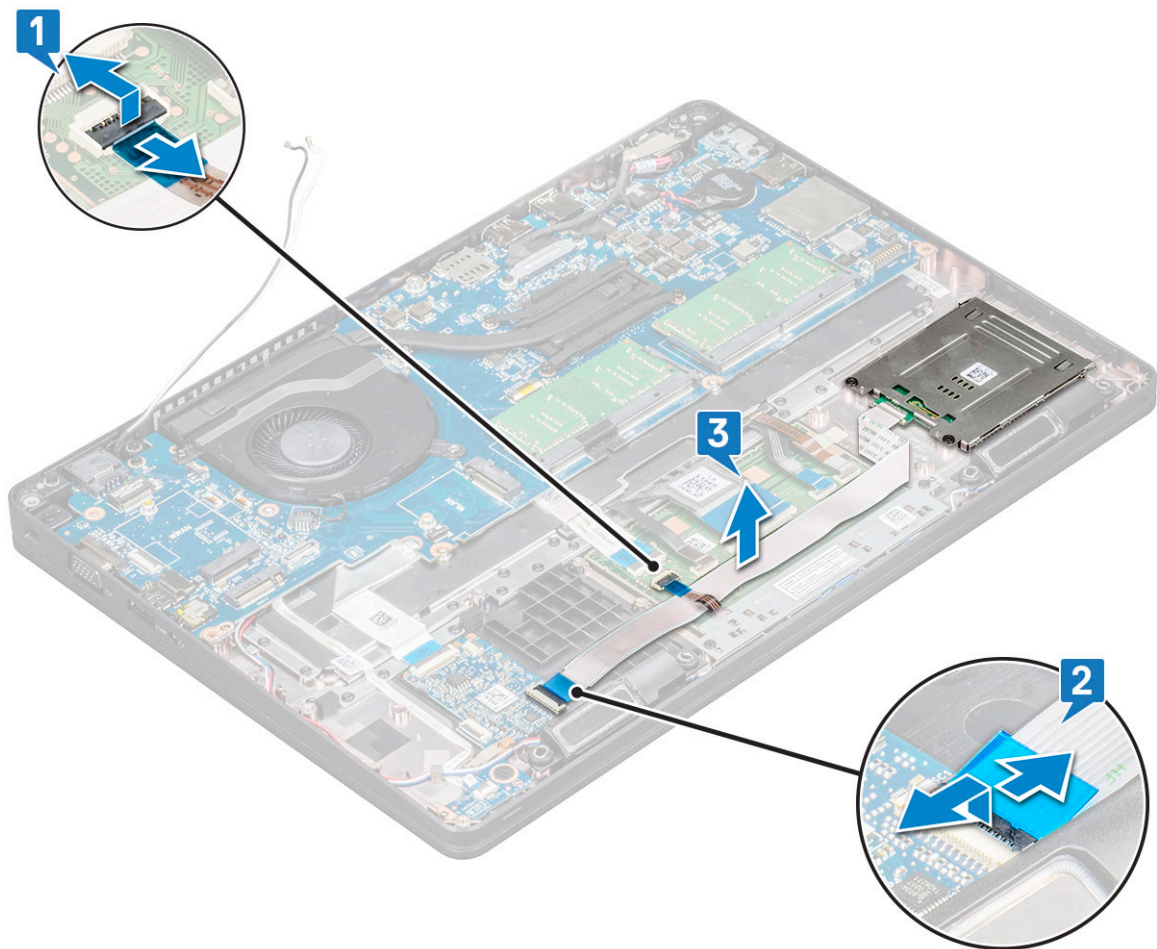
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. כונן קשיח
- d. כרטיס SSD
- e. מסגרת SSD
- f. כרטיס WLAN
- g. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- h. מסגרת המארז

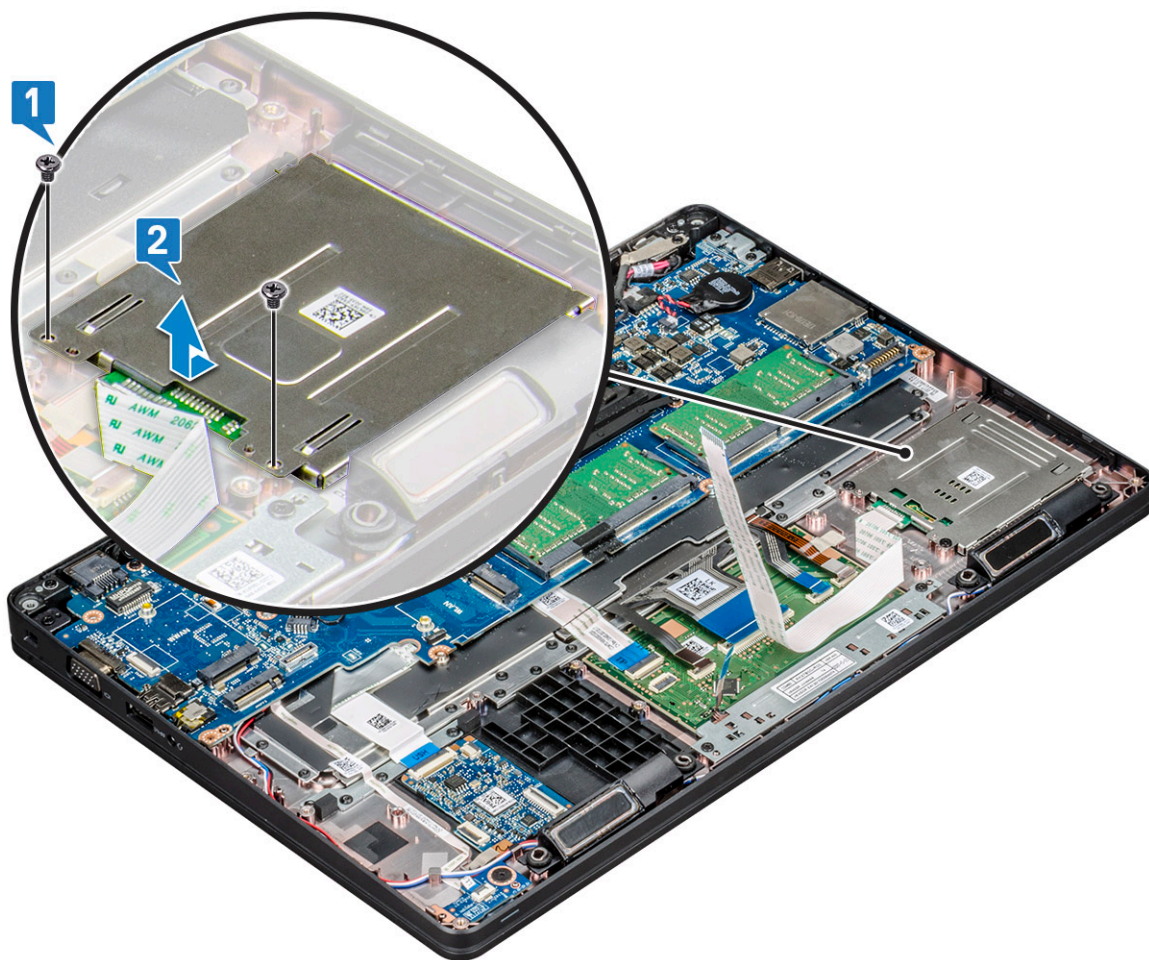
3. כדי לשחרר את לוח קורא הכרטיסים החכמים:

- a. הרם את התפס ונתק את כבל משטח המגע מהמחבר [1].
- b. הרם את התפס ונתק את לוח קורא הכרטיסים החכמים מהמחבר [2].
- c. קלף את הכבל ממשענת כף היד [3].



4. כדי להסיר את לוח קורא הכרטיסים החכמים:

- a. הסר את שני הברגים (M2x3) המקבעים את לוח קורא הכרטיסים החכמים למשענת כף היד [1].
- b. החלק והרם את קורא הכרטיסים החכמים מהחריץ שבמערכת [2].



התקנת לוח קורא כרטיסים חכמים

1. הכנס את לוח קורא הכרטיסים החכמים וישר אותו מול הלשוניות במארז.
 2. החזר למקומם את 2 הברגים (M2x3) כדי להדק את לוח קורא הכרטיס החכם למערכת.
 3. חבר את כבל משטח המגע למחבר שלו בלוח המערכת.
 4. הצמד את כבל הלוח של קורא הכרטיסים החכמים וחבר את הכבל למחבר.
 5. התקן את:
- a. מסגרת המארז
 - b. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - c. כרטיס WLAN
 - d. מסגרת SSD
 - e. כרטיס SSD
 - f. כונן קשיח
 - g. הסוללה
 - h. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקול

הסרת הרמקול

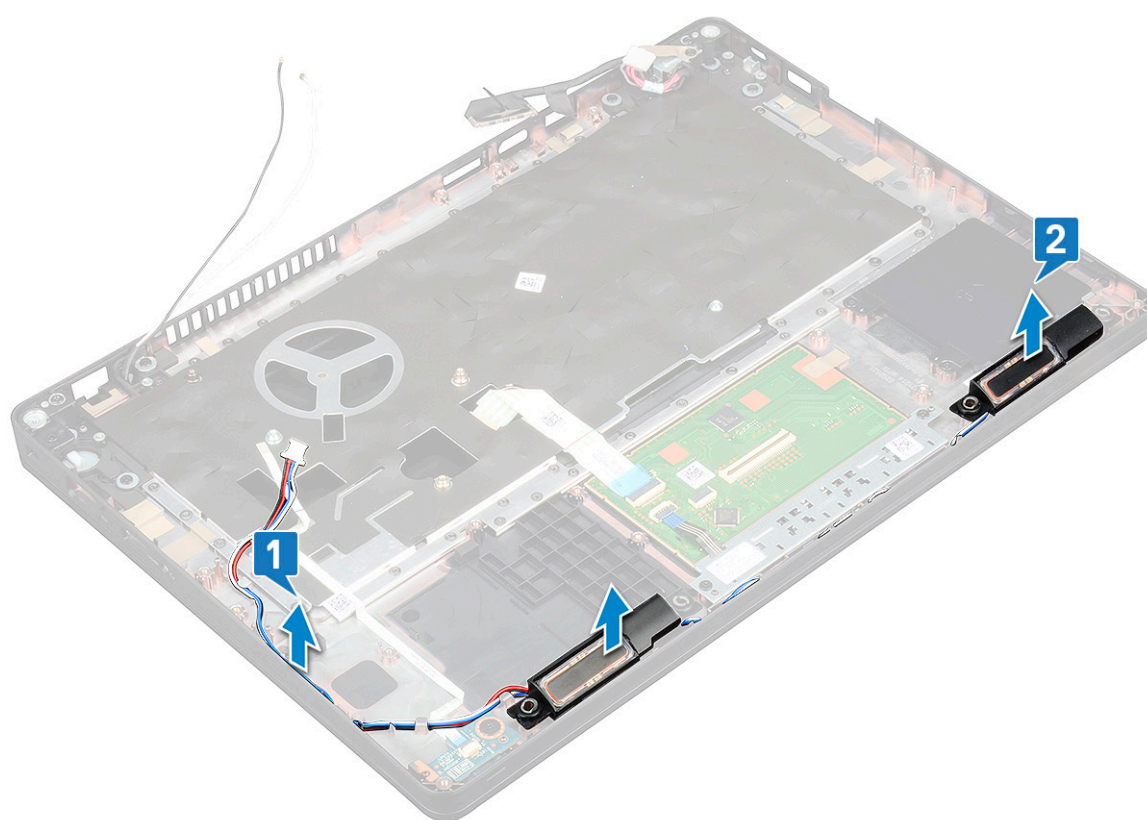
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. מודול זיכרון
- d. כונן קשיח
- e. כרטיס SSD
- f. מסגרת SSD
- g. כרטיס WLAN
- h. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- i. רשת מקלדת
- j. מקלדת
- k. מסגרת המארז
- l. לוח המערכת

3. כדי להסיר את הרמקולים:

- a. שחרר את כבל הרמקול דרך תעלות הניתוב [1].
- b. הרם את הרמקול והוצא אותו מהמחשב [2].



התקנת הרמקול

- 1. הכנס את מודול הרמקול, לשם כך ישר אותו מול הצמתיים במארז.
- 2. נתב את כבל הרמקול דרך ערוצי הניתוב.
- 3. התקן את:

- a. לוח המערכת
- b. מסגרת המארז
- c. מקלדת
- d. רשת מקלדת
- e. כרטיס WLAN
- f. מסגרת SSD
- g. כרטיס SSD
- h. הכונן הקשיח

- i. מודול זיכרון
- j. הסוללה
- k. כיסוי הבסיס
- l. כרטיס SIM

4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

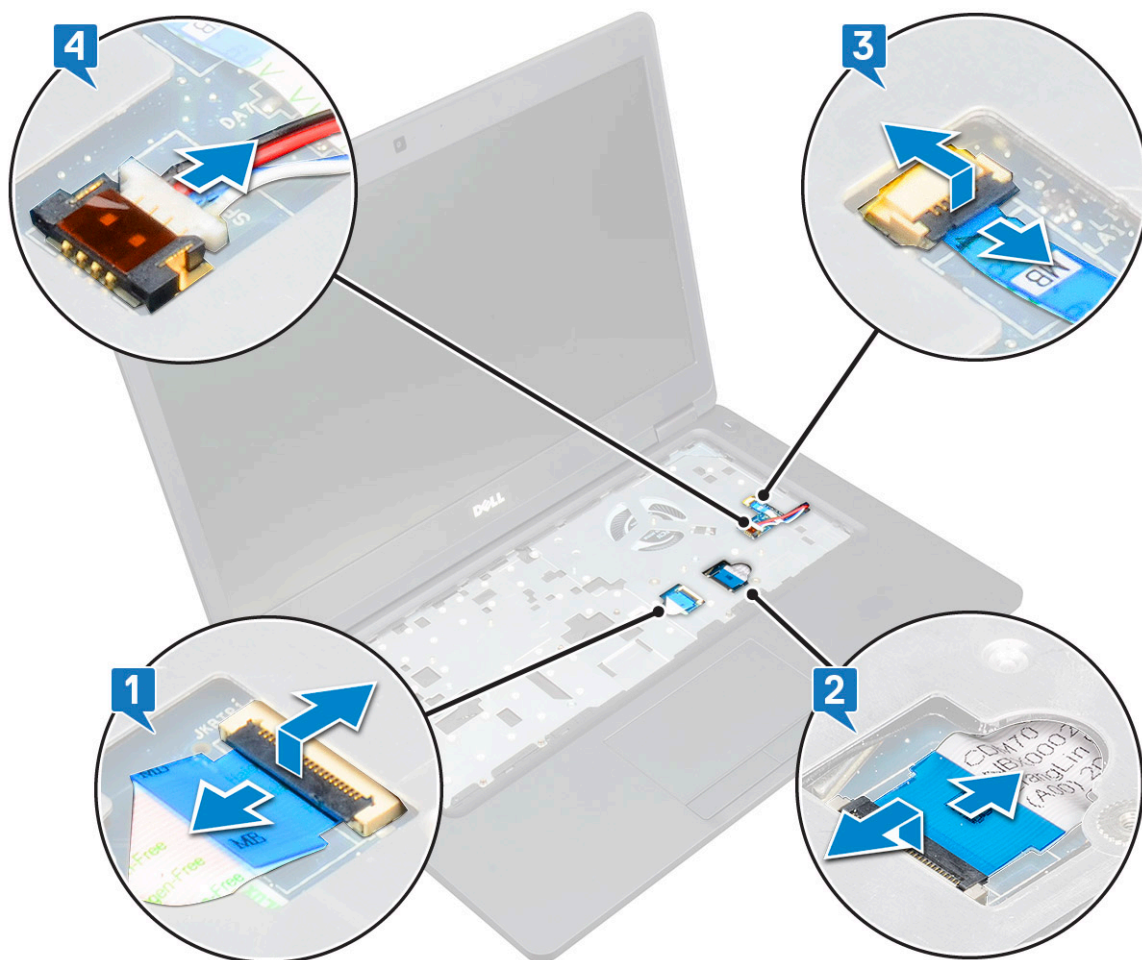
הסרת לוח המערכת

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

- a. כרטיס SIM
- b. כיסוי הבסיס
- c. הסוללה
- d. מודול זיכרון
- e. הכונן הקשיח
- f. כרטיס SSD
- g. מסגרת SSD
- h. כרטיס WLAN
- i. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- j. רשת מקלדת
- k. מקלדת
- l. גוף הקירור
- m. מסגרת המארז
- n. מאוורר המערכת

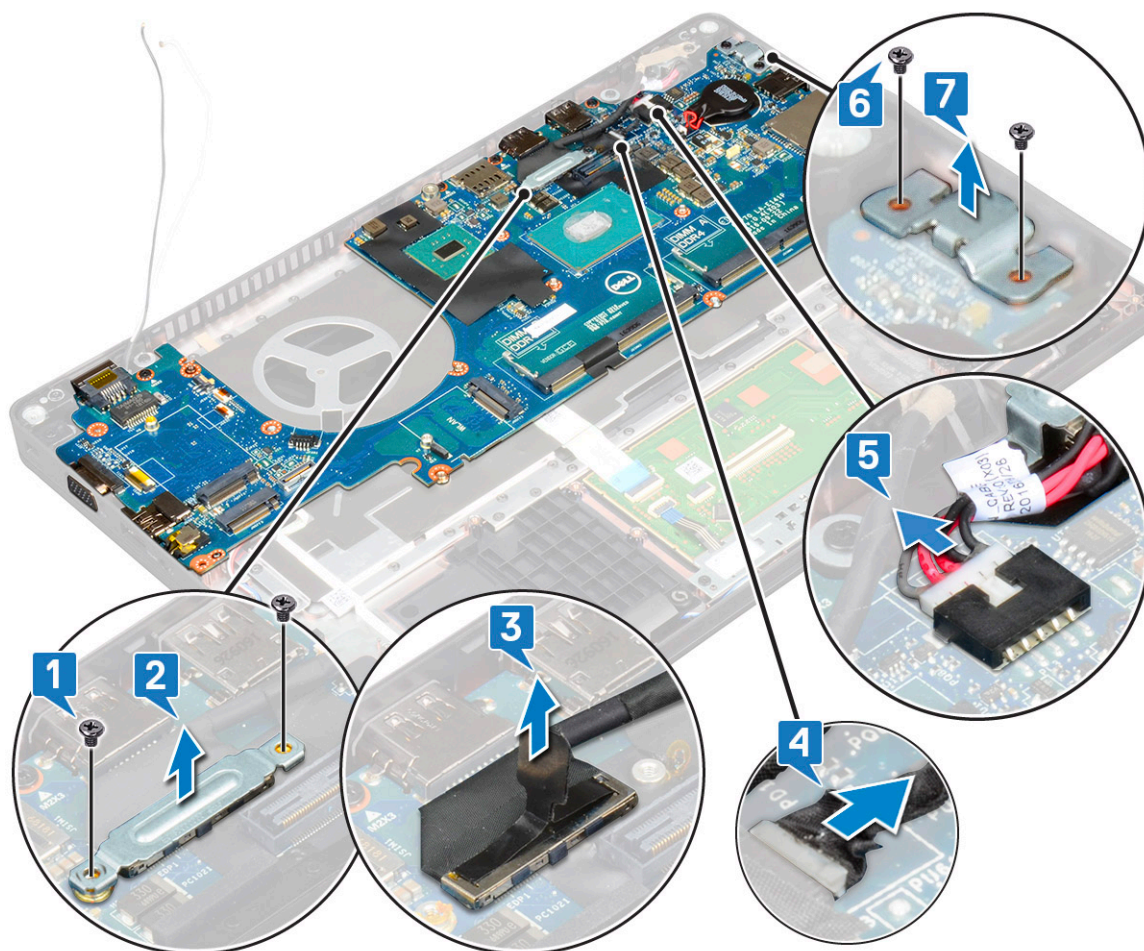
3. נתק את הכבלים הבאים מלוח המערכת:

- a. כבל משטח מגע [1]
- b. כבל USB [2]
- c. כבל לוח ה-LED [3]
- d. כבל הרמקול [4]



4. כדי להסיר את לוח המערכת:

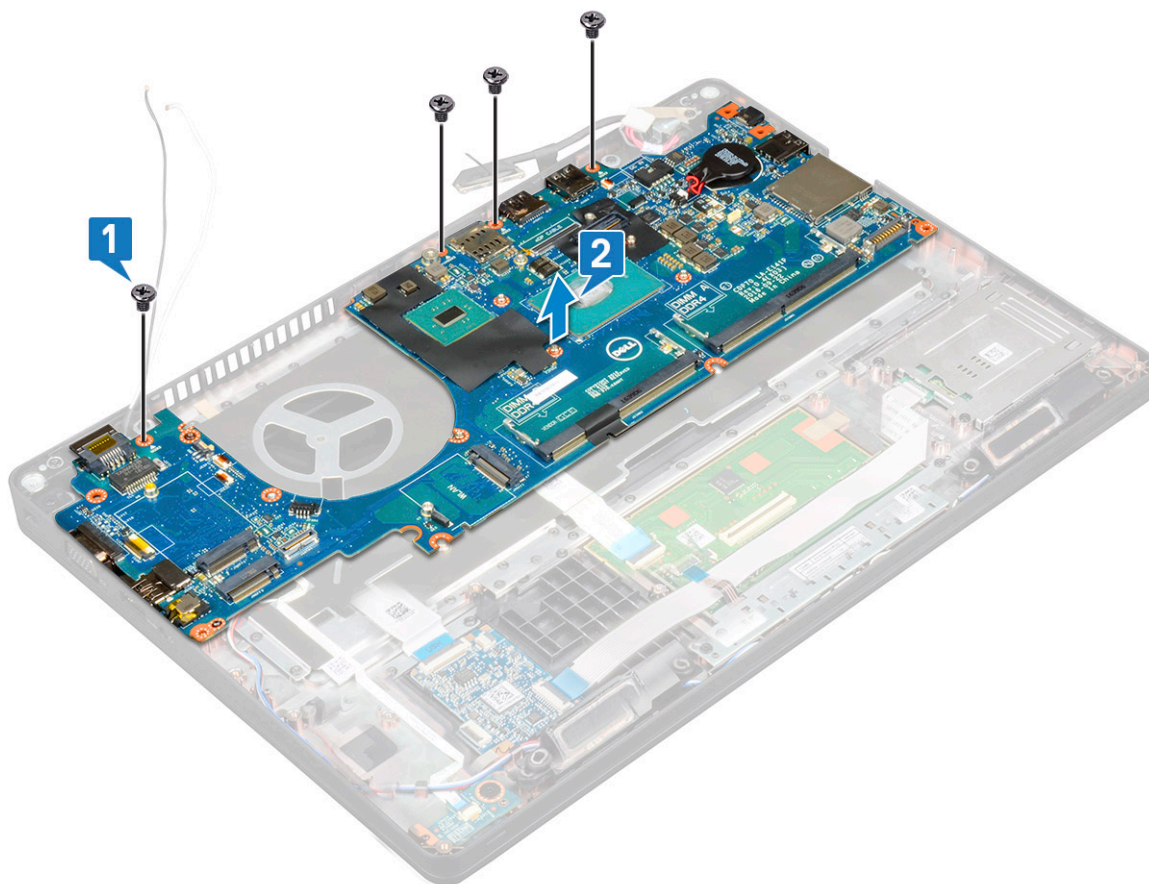
- הפוך את המערכת והסר את שני בורגי M2x3 שמהדק את תושבת כבל הצג למקומו [1].
 - הרם את תושבת המתכת של כבל הצג מהמערכת [2].
 - נתק את כבל הצגים מהמחברים בלוח המערכת [3,4].
 - נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מהמחבר בלוח המערכת [5].
 - הסר את שני בורגי M2x5 שמהדקים את תושבת ה-Type-C USB למקומה [6].
- הערה**  תושבת המתכת מקבעת את יציאת DisplayPort over USB Type-C.
- הרם את תושבת המתכת והוצא אותה מהמערכת [7].



5. כדי להסיר את לוח המערכת:

הערה  ודא שמגש כרטיס ה-SIM הוסר

- a. הסר את 3 הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח המערכת למקומו [1].
- b. הרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמערכת [2].



התקנת לוח המערכת

1. יישר את לוח המערכת ביחס למחזיקי הבורג במחשב.
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח המערכת למערכת.
3. הנח את תושבת המתכת כדי לקבע את יציאת ה-DisplayPort over USB Type-C.
4. הברג חזרה את שני הברגים (M2x3) כדי להדק את תושבת המתכת ב-DisplayPort על ה-USB מסוג C.
5. חבר את הכבל של יציאת מחבר החשמל למחבר בלוח המערכת.
6. חבר את כבלי התצוגה למחברים בלוח המערכת.
7. הנח את תושבת המתכת של כבל הצג מעל כבל הצג.
8. הברג חזרה את שני הברגים מסוג M2x3 כדי להדק את תושבת המתכת.
9. הפוך את המערכת ופתח את המערכת במצב עבודה.
10. חבר את הכבלים הבאים:
 - a. כבל משטח המגע
 - b. כבל לוח נוריות LED
 - c. כבל לוח ה-USH
 - d. כבל הרמקול
11. התקן את:
 - a. מאוורר המערכת
 - b. מסגרת המארז
 - c. גוף הקירור
 - d. מקלדת
 - e. רשת מקלדת
 - f. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - g. כרטיס WLAN
 - h. מסגרת SSD
 - i. כרטיס SSD

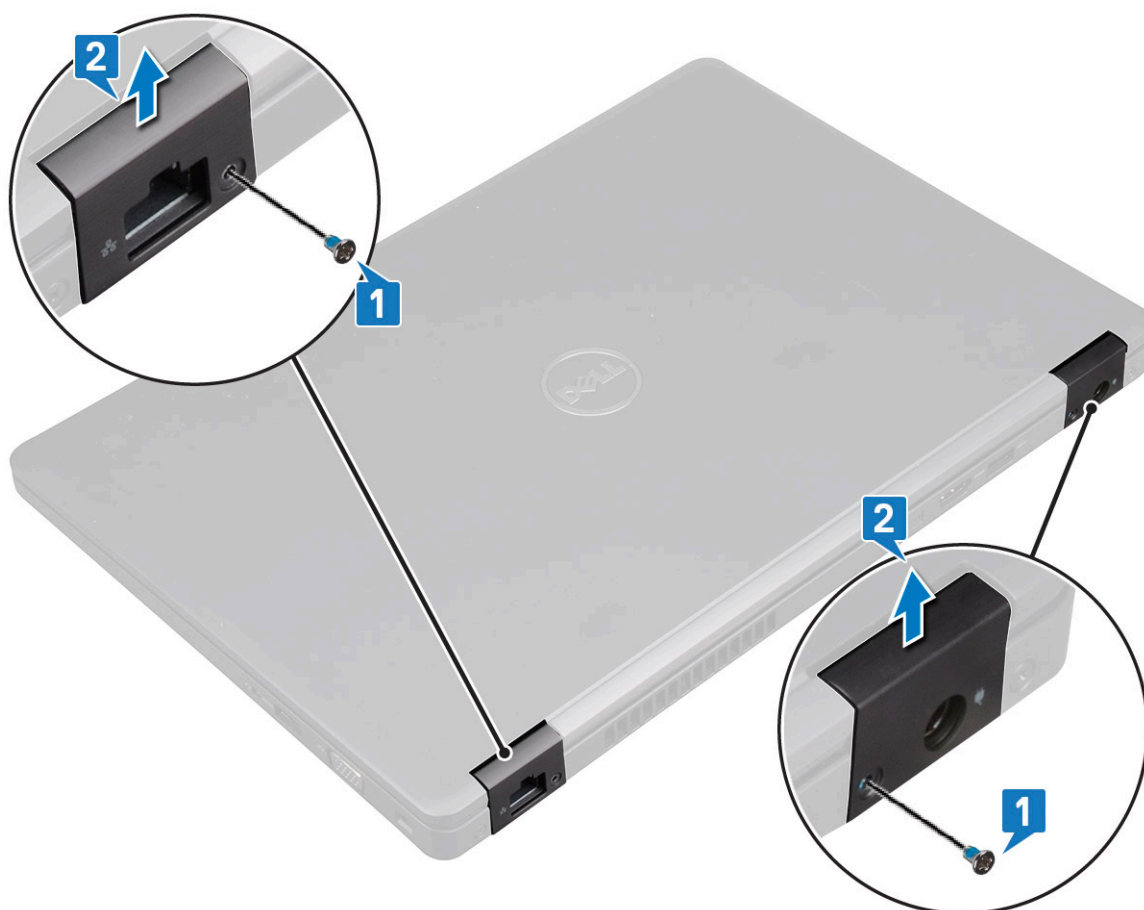
- j. כונן קשיח
- k. מודול זיכרון
- l. הסוללה
- m. כיסוי הבסיס
- n. כרטיס SIM

12. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כיסוי ציר הצג

הסרת כיסוי ציר הצג

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את כיסוי ציר הצג:
 - a. הדק את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את כיסוי ציר הצג אל המארז [1].
 - b. הרם את כיסוי ציר כדי להרחיקו מציר הצג [2].
 - c. חזור על שלב א' ועל שלב ב' כדי להסיר את כיסוי ציר הצג השני.



התקנת כיסוי ציר הצג

1. הצמד את כיסוי ציר הצג אל ציר הצג.
2. הברג בחזרה את הבורג מסוג M2x3 כדי להדק את כיסוי ציר הצג לציר הצג.
3. חזור על שלבים 1 ו-2 להתקנת כיסוי ציר הצג האחרים.

4. התקן את:

a. הסוללה

b. כיסוי הבסיס

5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול הצג

הסרת מכלול הצג

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

2. הסר את:

a. כיסוי הבסיס

b. הסוללה

c. כרטיס WLAN

d. כרטיס WWAN (אופציונלי)

e. כיסוי ציר הצג

3. כדי לנתק את כבל הצג:

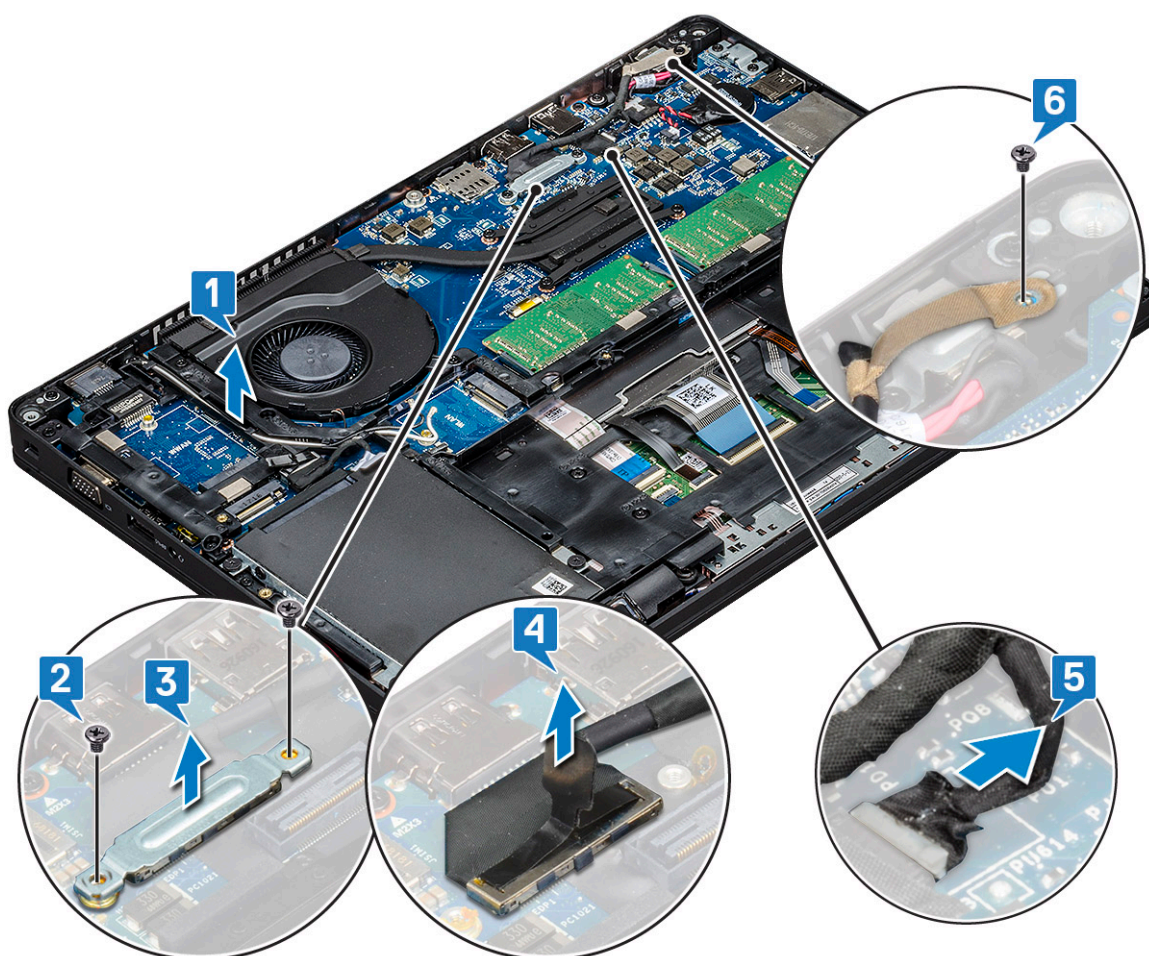
a. שחרר את כבלי ה-WLAN וה-WWAN מתעלות הניתוב [1].

b. הסר את שני הברגים מסוג M2x3 שמהדק את תושבת כבל הצג למקומה [2].

c. הסר את תושבת כבל הצג שמקבעת את כבל הצג מהמערכת [3].

d. נתק את כבלי הצג מהמחברים המתאימים בלוח המערכת [4,5].

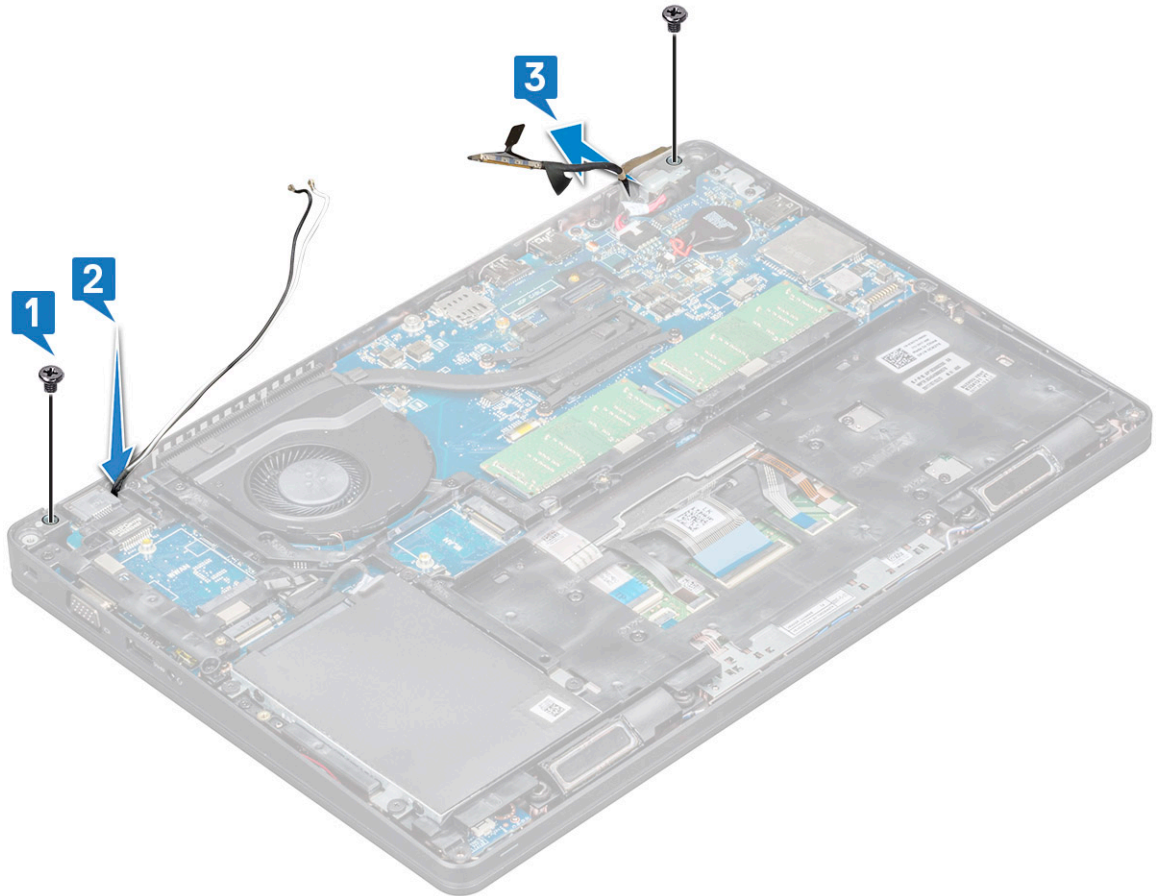
e. הסר את הבורג היחיד שמהדק את תושבת מחבר החשמל וגם את כבל הצג למערכת [6].



4. כדי לשחרר את מכלול הצג:

a. הסר את שני הברגים מסוג M2x5 המחברים את מכלול הצג למחשב [1].

b. שחרר את כבל ה-WLAN, ואת כבל הצג דרך תעלות הניתוב [2] [3].



5. הפוך את המחשב.

6. כדי להסיר את מכלול הצג:

a. הסר את שני הברגים M2x5 שמהדקים את מכלול הצג למחשב.

b. פתח את הצג.



ג. הרם את מכלול הצג והוצא אותו מהמחשב.



התקנת מכלול הצג

1. הנח את המארז על גבי משטח שטוח.
2. ישר את מכלול הצג עם מחזיקי הברגים שבמערכת והנח אותו על המארז.
3. סגור את הצג.
4. הברג בחזרה את שני הברגים שמהדקים את מכלול הצג.
5. הברג חזרה את הברגים שמהדקים את תושבת מחבר החשמל ואת כבל הצג למערכת.
6. הפוך את המחשב והברג חזרה את שני הברגים כדי להדק את מכלול התצוגה למחשב.
7. הברג חזרה את הבורג היחיד שמהדק את תושבת מחבר החשמל ואת כבל הצג למערכת.
8. חבר את כבלי הצג למחברים שבלוח המערכת.
9. הכנס את תושבת המתכת כדי לקבע את כבל הצג.
10. הברג בחזרה את מסוג M2*5 (M2x3) כדי להדק את תושבת המתכת למערכת.
11. נתב את הכבלים של ה-WLAN ושל ה-WWAN דרך תעלות הניתוב.
12. התקן את:
 - a. כיסוי צירים
 - b. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - c. כרטיס WLAN
 - d. הסוללה
 - e. כיסוי הבסיס
13. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מסגרת הצג

הסרת מסגרת הצג

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. כרטיס ה-WLAN
 - d. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - e. כיסוי ציר הצג
 - f. מכלול הצג
 3. כדי להסיר את מסגרת הצג:
 - a. שחרר את מסגרת הצג ואת בסיס את הצג [1].
 - b. הרם את מסגרת הצג כדי לשחרר אותה [2].
 - c. שחרר את הדפנות בצד הצג כדי לשחרר את מסגרת הצג [3, 4, , 5].
- ⓘ הערה** בעת הסרה או התקנה מחדש של מסגרת הצג ממכלול הצג, על הטכנאים לשים לב שמסגרת הצג מאובטחת אל פאנל ה-LCD עם חומר הדבקה חזק ולנקוט באמצעי זהירות כדי למנוע נזק ל-LCD.
- ⚠ התראה** סרט ההדבקה שמשמש לאיטום מסגרת ה-LCD עם ה-LCD עצמו, מקשה על הסרת המסגרת מכיוון שסרט ההדבקה חזק מאוד ונוטה להיתקע על ה-LCD כך שהוא עלול להסיר שכבות מהמסגרת או לסדוק את הזכוכית בניסיון להפריד בין שני הפריטים.



התקנת מסגרת הצג

1. הנח את מסגרת הצג על מכלול הצג.
2. לחץ על מסגרת הצג, החל בפינה העליונה, והמשך ללחוץ על כל צדדיה, עד שתיכנס בנקישה לתוך מכלול הצג.
3. התקן את:
 - a. מכלול הצג
 - b. כיסוי ציר הצג
 - c. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - d. כרטיס ה-WLAN
 - e. הסוללה
 - f. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח הצג

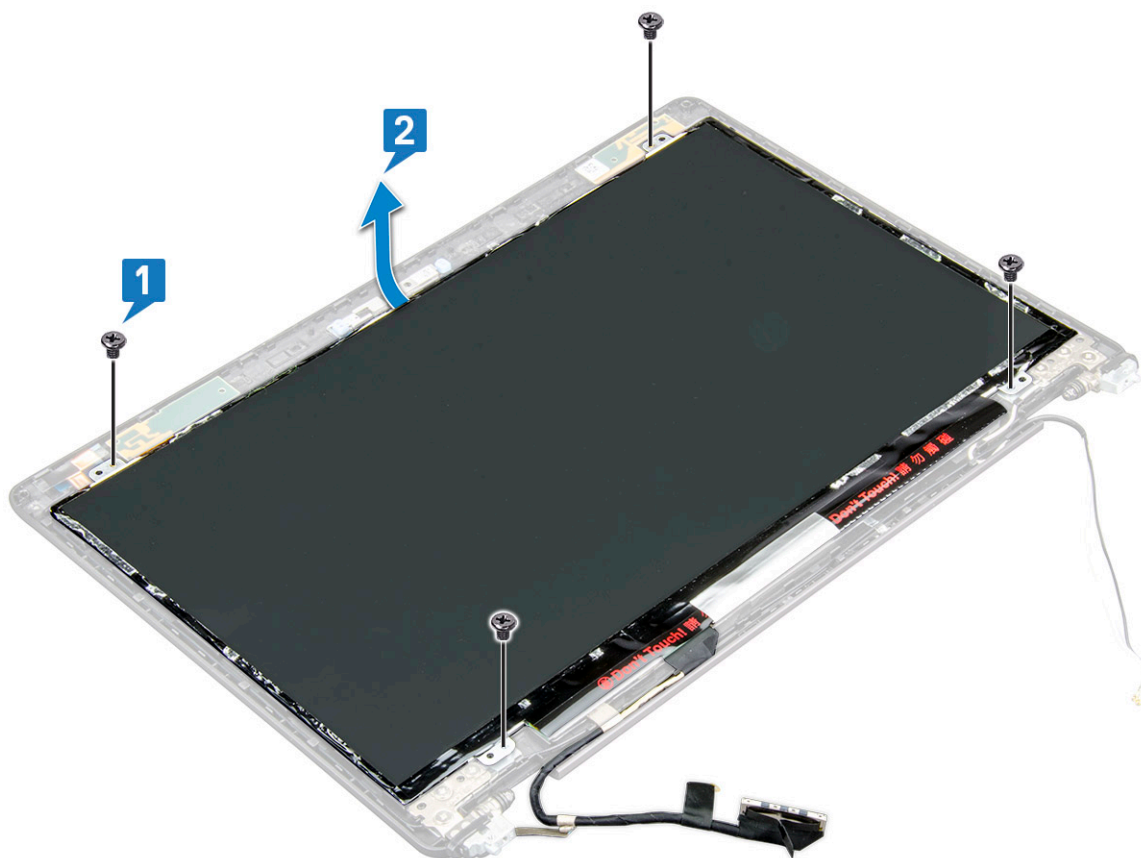
הסרת לוח הצג

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. כרטיס WLAN
 - d. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - e. כיסוי ציר הצג

f. מכלול הצג

g. מסגרת הצג

3. הסר את ארבעת הברגים מסוג M2x3 שמהדקים את לוח הצג למכלול הצג [1] והרם את לוח הצג כדי להפוך אותו ולגשת לכבל הצג [2].

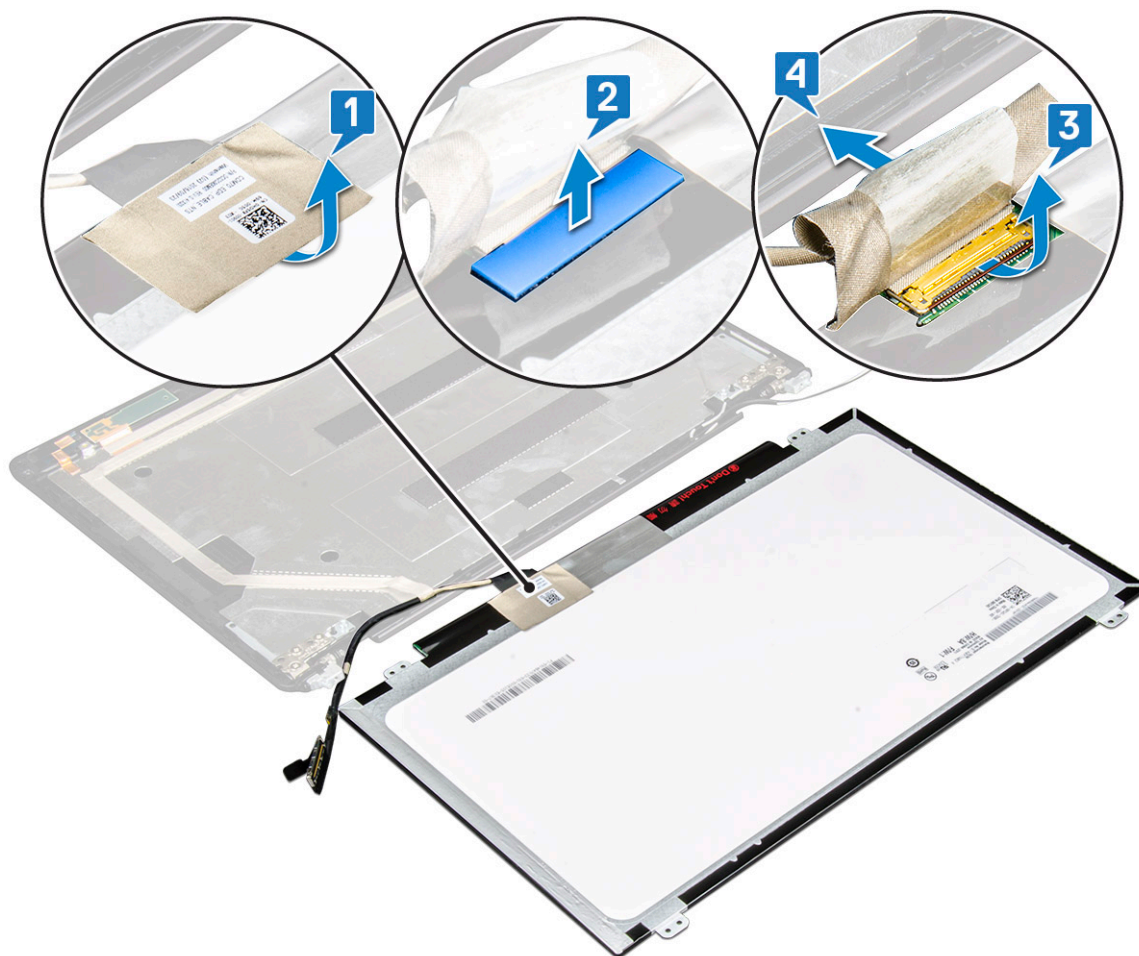


4. כדי להסיר את לוח הצג:

a. קלף את הסרט המוליך [1].

b. הסר את הסרט הדביק המקבע את כבל הצג [2].

c. הרם את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר שבלוח הצג [3] [4].



התקנת לוח הצג

1. חבר את כבל הצג למחבר והצמד את סרט ההדבקה.
 2. הצמד את הסרט המוליך כדי לקבע את כבל הצג.
 3. החזר למקומו את לוח הצג וישר אותו ביחס למחזיקי הברגים במכלול הצג.
 4. הברג בחזרה את ארבעת הברגים מסוג M2x3 כדי להדק את לוח הצג אל הכיסוי האחורי של הצג.
 5. התקן את:
- a. מסגרת הצג
 - b. מכלול הצג
 - c. כיסוי ציר הצג
 - d. כרטיס WLAN
 - e. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - f. הסוללה
 - g. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

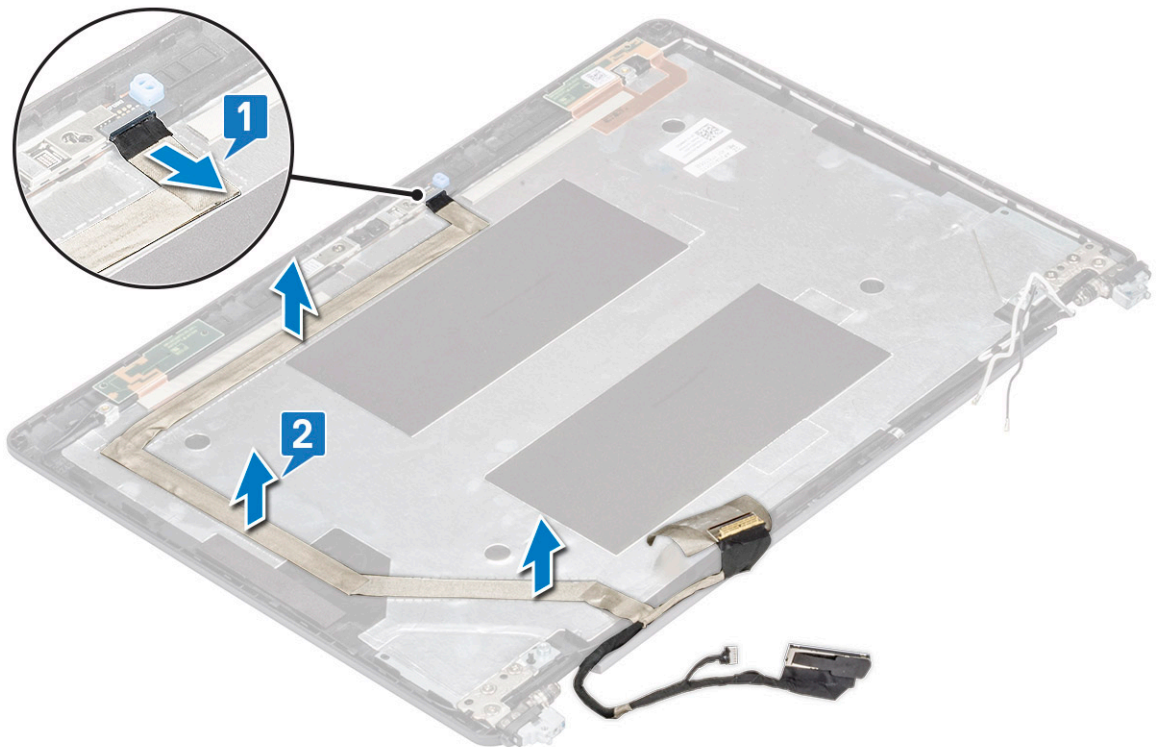
כבל צג (eDP)

הסרת כבל הצג

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

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. כרטיס WLAN
- d. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- e. כיסוי ציר הצג
- f. מכלול הצג
- g. מסגרת הצג
- h. לוח הצג

- 3. נתק את כבל המצלמה מהמחבר במודול המצלמה [1].
- 4. קלף את כבל הצג כדי לשחרר אותו מהסרט הדביק והרם את כבל הצג מכיסוי הצג האחורי [2].



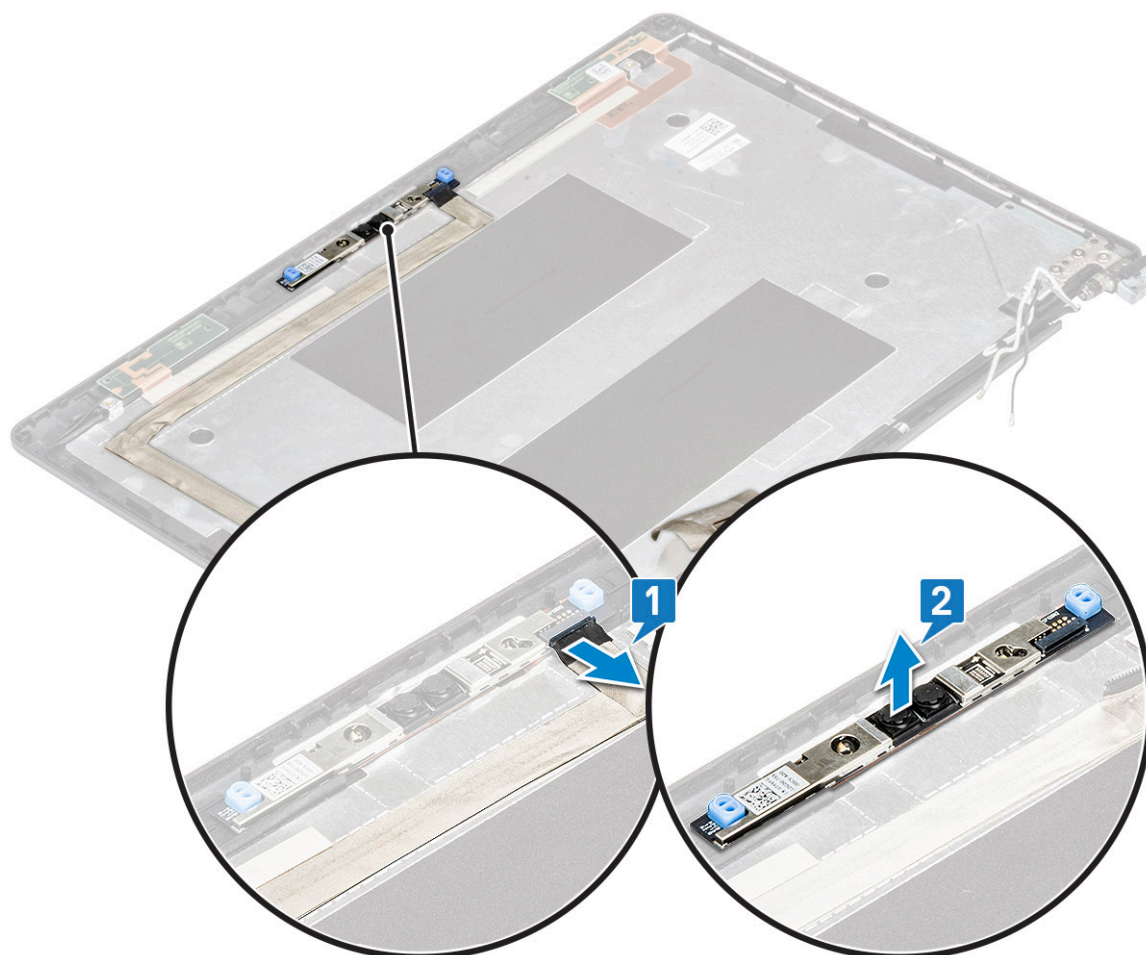
התקנת כבל הצג

- 1. הצמד את כבל הצג אל הכיסוי האחורי של הצג.
- 2. חבר את כבל המצלמה למחבר במודול המצלמה.
- 3. התקן את:
 - a. לוח הצג
 - b. מסגרת הצג
 - c. מכלול הצג
 - d. כיסוי ציר הצג
 - e. כרטיס WLAN
 - f. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - g. הסוללה
 - h. כיסוי הבסיס
- 4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מצלמה

הסרת המצלמה

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
 - c. כרטיס ה-WLAN
 - d. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - e. כיסוי ציר הצג
 - f. מכלול הצג
 - g. מסגרת הצג
 - h. לוח הצג
3. כדי להסיר את המצלמה:
 - a. נתק את כבל המצלמה מהמחבר במודול המצלמה [1].
 - b. שחרר בעדינות והרם את מודול המצלמה מכיסוי הצג האחורי [2].



התקנת המצלמה

1. הכנס את המצלמה בתוך החרץ בכיסוי האחורי של הצג.
2. חבר את כבל המצלמה למחבר במודול המצלמה.
3. התקן את:

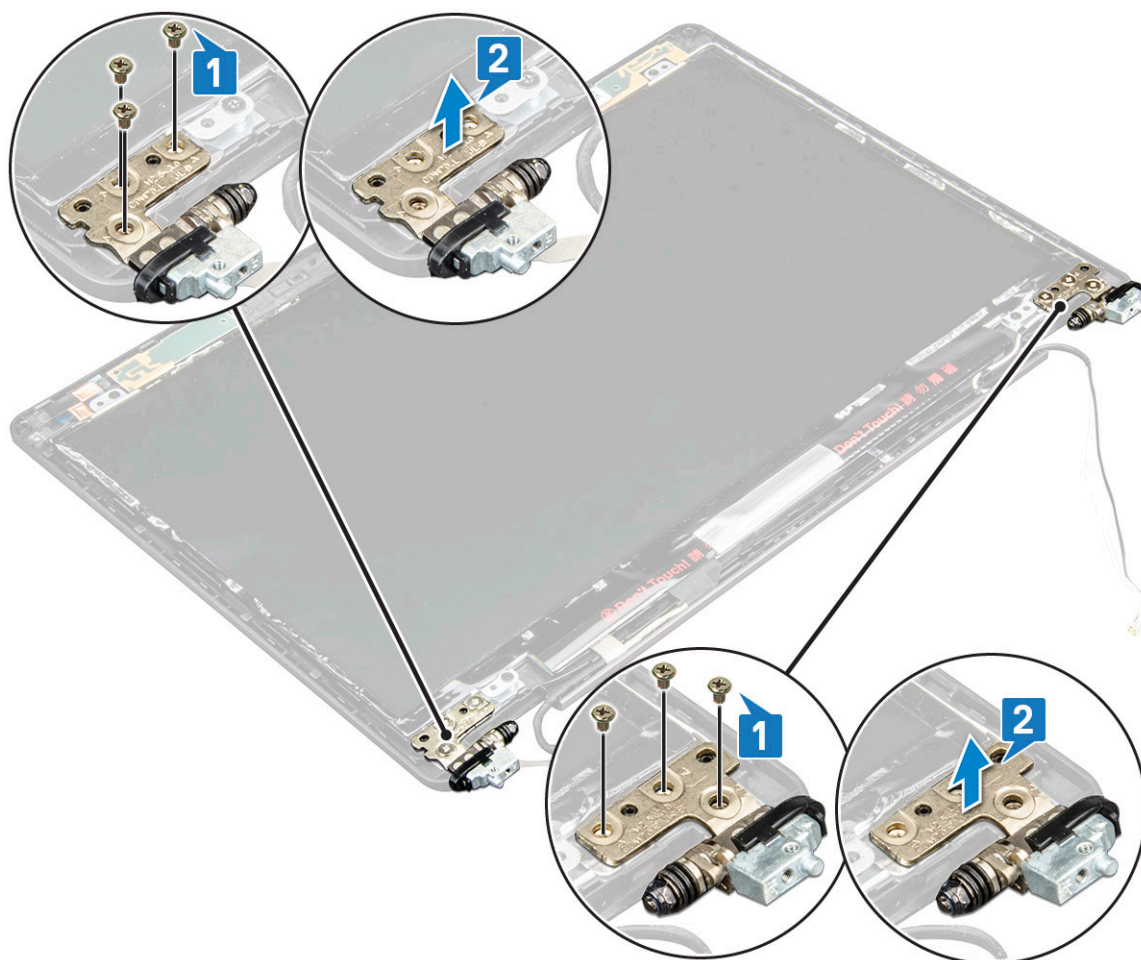
- a. לוח הצג
- b. מסגרת הצג
- c. מכלול הצג
- d. כיסוי ציר הצג
- e. כרטיס ה-WLAN
- f. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- g.
- h. הסוללה
- i. כיסוי הבסיס

4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

צירי הצג

הסרת ציר הצג

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. כרטיס WLAN
 - d. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - e. מכלול הצג
 - f. מסגרת הצג
 - g. כיסוי ציר הצג
3. כדי להסיר את ציר הצג:
 - a. הסר את הברגים מסוג 3 (M2.5x3) שמהדקים את ציר הצג למכלול הצג [1].
 - b. הרם את ציר הצג ממכלול הצג [2].
 - c. חזור על שלב א' ועל שלב ב' כדי להסיר את ציר הצג השני.



התקנת ציר הצג

1. הנח את ציר הצג על מכלול הצג.
2. החזר את 3 הברגים (M2.5x3) כדי להדק את ציר הצג למכלול הצג.
3. חזור על שלבים 1 ו-2 להתקנת צירי הצג האחרים.
4. התקן את:
 - a. כיסוי ציר הצג
 - b. מסגרת הצג
 - c. מכלול הצג
 - d. כרטיס WLAN
 - e. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - f. הסוללה
 - g. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

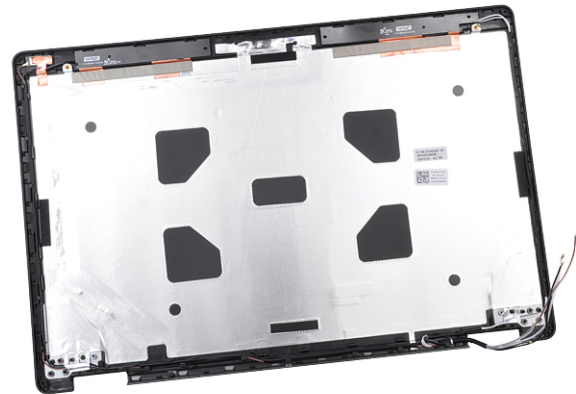
מכלול הכיסוי האחורי של הצג

הסרת המכסה האחורי של התצוגה למכלול

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס

- b. הסוללה
- c. כרטיס WLAN
- d. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- e. כיסוי ציר הצג
- f. מכלול הצג
- g. מסגרת הצג
- h. לוח הצג
- i. ציר הצג
- j. כבל צג
- k. מצלמה

מכלול הכיסוי האחורי של הצג הוא הרכיב הנותר לאחר הסרת כל הרכיבים.



התקנת מכלול הכיסוי האחורי של הצג

1. הנח את מכלול הכיסוי האחורי של הצג על משטח ישר.
2. התקן את:
 - a. מצלמה
 - b. כבל צג
 - c. ציר הצג
 - d. לוח הצג
 - e. מסגרת הצג
 - f. מכלול הצג
 - g. כיסוי ציר הצג
 - h. כרטיס WLAN
 - i. כרטיס WWAN (אופציונלי)
 - j. הסוללה
 - k. כיסוי הבסיס
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

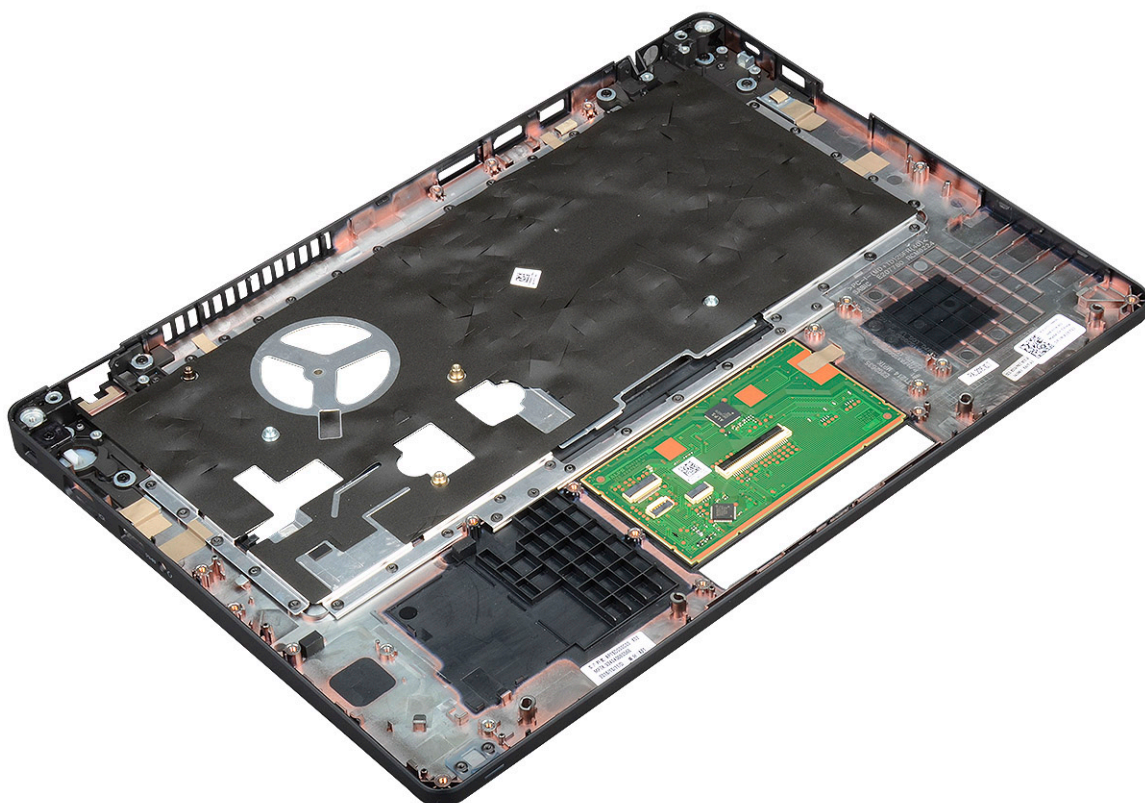
משענת כף היד

הסרת משענת כף היד

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כרטיס SIM
 - b. כיסוי הבסיס
 - c. הסוללה

- d. מודול זיכרון
- e. הכונן הקשיח
- f. כרטיס SSD
- g. מסגרת המארז
- h. כרטיס WLAN
- i. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- j. רשת מקלדת
- k. מקלדת
- l. גוף הקירור
- m. מסגרת המארז
- n. מאוורר המערכת
- o. לוח המערכת
- p. כיסוי ציר הצג
- q. מכלול הצג

3. משענת כף היד היא הרכיב שנותר לאחר הסרת כל הרכיבים.



התקנת משענת כף היד

1. הנח את משענת כף היד על גבי משטח שטוח.
2. התקן את:

- a. מכלול הצג
- b. כיסוי ציר הצג
- c. לוח המערכת
- d. מאוורר המערכת
- e. מסגרת המארז
- f. מכלול גוף מונע חימום
- g. מקלדת
- h. רשת מקלדת
- i. כרטיס WWAN (אופציונלי)
- j. כרטיס WLAN

- k. מסגרת SSD
- l. כרטיס SSD
- m. כונן קשיח
- n. מודול זיכרון
- o. הסוללה
- p. כיסוי הבסיס
- q. כרטיס SIM

3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

מפרטים טכניים

הערה |  ההצעות עלולות להשתנות מאזור לאזור. לקבלת מידע נוסף בנושא הגדרת תצורת המחשב שלך, עבור אל:

- ב-Windows 10, לחץ או הקש על התחל  < הגדרות < מערכת < אודות.

נושאים:

- מעבד
- זיכרון
- מפרט אחסון
- מפרטי השמע
- Video Specification (מפרט וידאו)
- אפשרות מצלמה
- יציאות ומחברים
- מפרטים של כרטיס חכם עם מגע
- מפרט תצוגה
- מפרט המקלדת
- מפרטים של משטח מגע
- מפרט הסוללה
- מפרט מתאם זרם חילופין (ז"ח)
- מידות המערכת
- תנאי תפעול

מעבד

המערכת שלך בנויה עם מעבד Intel בעל ליבה כפולה ומעבד Intel בעל ארבע ליבות

טבלה 2. מפרט המעבד

רשימת המעבדים הנתמכים	מעבד גרפי מסוג UMA
Intel® Core™ i3-7130U (ליבה כפולה, 3M זיכרון מטמון, 2.7 גיגה-הרץ, 15W)	כרטיס גרפי Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-7300U (ליבה כפולה, 3M, זיכרון מטמון, 2.6 גיגה-הרץ, vPro, 15W)	כרטיס גרפי Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8250U (ארבע ליבות, 6M זיכרון מטמון, 1.6 גיגה-הרץ, 15M)	כרטיס גרפי Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8350U (ארבע ליבות, 6M זיכרון מטמון, 1.7 גיגה-הרץ, 15W, vPro)	כרטיס גרפי Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i7-8650U (ארבע ליבות, 8M זיכרון מטמון, 1.9 גיגה-הרץ, 15W, vPro)	כרטיס גרפי Intel® UHD Graphics 620

זיכרון

המחשב שברשותך תומך בזיכרון מרבי של 32 ג'יגה-בתים.

טבלה 3. מפרט זיכרון

תצורת זיכרון מינימלית	4 GB
תצורת זיכרון מרבית	32 GB
מספר החריצים	שני חריצי SoDIMM
זיכרון מרבי נתמך לכל חריץ	16 GB
אפשרויות זיכרון	4 גיגה-בתים – 1 x 4 גיגה-בתים 8 גיגה-בתים – 1 x 8 גיגה-בתים 8 גיגה-בתים – 2 x 4 גיגה-בתים 16 גיגה-בתים – 2 x 8 גיגה-בתים 16 גיגה-בתים – 1 x 16 גיגה-בתים 32 גיגה-בתים – 2 x 16 גיגה-בתים
Type (סוג)	DDR4
מהירות	- מעבד דור 8, 2400 מגה-הרץ - מעבד דור 7, 2133 מגה-הרץ

מפרט אחסון

הערה בהתאם לתצורה שהזמנת, המערכת שלך תכלול כונן HDD, כונן M.2 SATA, כונן SSD מסוג M.2 2280 SATA או כונן SSD מסוג M.2 PCIe/ NVMe.

טבלה 4. מפרט אחסון

מאפיינים	מפרט
כונן דיסק קשיח (HDD) בגודל 2.5 אינץ'	אפשרויות OPAL SED היברידי בנפח של עד 1TB
M.2 2280 SATA SSD	עד 512GB עם אפשרויות OPAL SED
M.2 2230 PCIe/NVMe SSD	עד 512 GB
M.2 2280 PCIe x2 NVMe SSD	עד 1TB עם אפשרויות OPAL SED
חיישן נפילה חופשית Dell Fast Response ובידוד כונן קשיח	תכונה כלולה כסטנדרט

מפרטי השמע

מאפיינים	מפרט
סוגים	שמע באיכות גבוהה
בקר	Realtek ALC3246
ממשק פנימי	- שקע שמע אוניברסלי - רמקולים באיכות גבוהה - מיקרופוני מערך לצמצום רעשים - לחצני בקרת עוצמת קול, תומך בלחצני מקשים חמים במקלדת
ממשק חיצוני	שילוב אוזניות סטריאופוניות/מיקרופון
רמקולים	שניים
בקרי עוצמת קול	מקשים חמים

Video Specification (מפרט וידאו)

משולב

מאפיינים	מפרט
Type (סוג)	משולבים בלוח המערכת, האצת חומרה
בקר UMA	- Intel HD Graphics 620 - Intel UHD Graphics 620
אפיק נתונים	כרטיס מסך משולב
תמיכה בצג חיצוני	- HDMI 1.4 - מחבר VGA - יציאת DisplayPort over Type-C

נפרד

מאפיינים	מפרט
Type (סוג)	נפרד
בקר DSC	NVIDIA GeForce® MX130, GDDR5
סוג אפיק	Internal PCIe 3.0
תמיכה בצג חיצוני	- יציאת HDMI 2.0 - מחבר VGA - יציאת DisplayPort over Type-C

אפשרות מצלמה

רשימת זו מציגה את מפרט המצלמה עבור המערכת שברשותך.

טבלה 5. מפרט המצלמה

סוג המצלמה	מיקוד קבוע ב-HD
מצלמת אינפרא-אדום	אופציונלי
סוג חיישן	טכנולוגיית חיישן CMOS
רזולוציה: וידאו עם תנועה	עד 1280 X 720 (MP 1)
רזולוציה: תמונת סטילס	עד 1280 X 720 (MP 1)
קצב הדמיה	עד 30 מסגרות בשנייה

 **הערה** באחת התצורות המערכת מוצעת ללא מצלמה.

יציאות ומחברים

טבלה 6. יציאות ומחברים

USB	שלוש יציאות USB 3.1 מדור 1 (אחת מהן עם PowerShare) יציאת DisplayPort over USB Type-C
וידאו	יציאת VGA, יציאת HDMI 2.0 (UMA) / HDMI 1.4 (נפרד)

טבלה 6. יציאות ומחברים (המשך)

רשת	יציאת RJ-45
מודם	לא זמין
הרחבה	קורא כרטיסי זיכרון SD 4.0
קורא כרטיס חכם	כן (אופציונלי)
קורא טביעות אצבע במגע	כן (אופציונלי)
קורא כרטיסים ללא מגע	כן (אופציונלי)
שמע	שקע שמע אוניברסלי רמקולים באיכות גבוהה מערך מיקרופונים לצמצום רעשים לחצני בקרת עוצמת קול, תמיכה במקשי קיצור במקלדת
עגינה	יציאת DisplayPort over USB Type C™ חריץ Noble Wedge Lock

מפרטים של כרטיס חכם עם מגע

מאפיינים
מפרט
כרטיסים
חכמים/טכנולוגיות
נתמכים

כרטיסים חכמים במגע שקיבלו אישור FIPS 201

מפרט תצוגה

טבלה 7. מפרט צג

סוגים	מפרט
WLED (16:9) FHD WVA (1920 x 1080) מבטל בוהק (16:9)	גודל 14 אינץ' בוהק/בהירות (אופייני) 220 nits רזולוציה טבעית 1920x1080 קצב רענון 60 Hz זווית צפייה אופקית +85/-85 מעלות זווית צפייה אנכית +85/-85 מעלות
WLED (16:9) HD (1366 x 768) מבטל בוהק (16:9)	גודל 14 אינץ' בוהק/בהירות (אופייני) 220 nits רזולוציה טבעית

טבלה 7. מפרט צג (המשך)

סוגים	מפרט
	1366x768 - קצב רענון 60 Hz - זווית צפייה אופקית 40 +/- מעלות - זווית צפייה אנכית 30 +/-10 מעלות
Truelife (OPT Lite) FHD WVA (1920 x 1080) צג מסך מוטמע עם	- גודל 14 אינץ' - בוהק/בהירות (אופייני) 220 nits - רזולוציה טבעית 1920 x 1080 - קצב רענון 60 Hz - זווית צפייה אופקית 85 +/-85 מעלות - זווית צפייה אנכית 85 +/-85 מעלות

מפרט המקלדת

מאפיינים	מפרט
מספר מקשים	- ארצות הברית: 82 מקשים - בריטניה: 83 מקשים - יפן: 86 מקשים - ברזיל: 84 מקשים
גודל	- גודל מלא - X = רוחב מקש 19.05 מ"מ - Y = רוחב מקש 19.05 מ"מ
מקלדת עם תאורה אחורית	כן (אופציונלי)

הגדרות מקשי קיצור במקלדת

על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. כדי להקליד את התו החלופי, הקש על Shift ועל המקש הרצוי. כדי לבצע פונקציות משניות, הקש Fn ואת המקש הרצוי.

טבלה 8. הגדרות מקשי קיצור במקלדת

פונקציה	שילוב מקשי הפונקציה (Fn)
החלפת Fn	Fn + ESC
השתקת רמקול	Fn + F1
הנמכת עוצמת הקול	Fn + F2
הגברת עוצמת הקול	Fn + F3

טבלה 8. הגדרות מקשי קיצור במקלדת (המשך)

השתקת מיקרופון	Fn + F4
Num Lock	Fn + F5
Scroll Lock	Fn + F6
החלפת צג (Win + P)	Fn + F8
חיפוש	Fn + F9
כיבוי/הפעלת התאורה האחורית של המקלדת הערה רלוונטי למקלדת עם תאורה אחורית האופציונלית עם נקודה כפולה	Fn + F10
הפחתת הבהירות	Fn + F11
הגברת הבהירות	Fn + F12
שינה	Fn + Insert
כיבוי/הפעלת אלחוט	Fn + Print Screen
בית	Fn + חץ שמאלה
סוף	Fn + חץ ימינה

מפרטים של משטח מגע

מאפיינים	מפרט
Dimensions (מידות)	רוחב - 101.7 מ"מ גובה - 55.2 מ"מ
ממשק	מעגל פנימי משולב
טכנולוגיית Multi-touch	תמיכה בארבע אצבעות

טבלה 9. תנועות נתמכות

תנועות נתמכות	Windows 10
הזזת הסמן	נתמך
לחיצה/ הקשה	נתמך
לחיצה וגרירה	נתמך
גליל בשתי אצבעות	נתמך
צביטה/שינוי גודל תצוגה בשתי אצבעות	נתמך
הקשה בשתי אצבעות (לחיצה על מקש ימני)	נתמך
הקשה בשלוש אצבעות (הפעלת Cortana)	נתמך
החלקה כלפי מעלה בשלוש אצבעות (הצגת כל החלונות הפתוחים)	נתמך

טבלה 9. תנועות נתמכות (המשך)

נתמך	החלקה כלפי מטה בשלוש אצבעות (הצגת שולחן העבודה)
נתמך	החלקה ימינה או שמאלה בשלוש אצבעות (מעבר בין חלונות פתוחים)
נתמך	הקשה בארבע אצבעות (הפעלת ה-Action Center)
נתמך	החלקה ימינה או שמאלה בארבע אצבעות (מעבר לשולחנות עבודה וירטואליים)

מפרט הסוללה

מאפיינים	מפרט
Type (סוג)	- סוללת 3 תאים 42Whr בעלת יכולת ExpressCharge - סוללת 3 תאים 51Whr בעלת יכולת ExpressCharge - סוללת 4 תאים 68Whr בעלת יכולת ExpressCharge - סוללת 4 תאים עם חיים ארוכים
3 תאים, 42Whr	- אורך: 181 מ"מ (7.126 אינץ') - רוחב: 95.9 מ"מ (בערך 3.78 אינץ') - גובה: 7.05 מ"מ (0.28 אינץ') - משקל: 210.00 גרם
3 תאים, 51Whr	- אורך: 181 מ"מ (7.126 אינץ') - רוחב: 95.9 מ"מ (בערך 3.78 אינץ') - גובה: 7.05 מ"מ (0.28 אינץ') - משקל: 250.00 גרם
4 תאים, 68Whr	- אורך: 233 מ"מ (9.17 אינץ') - רוחב: 95.9 מ"מ (בערך 3.78 אינץ') - גובה: 7.05 מ"מ (0.28 אינץ') - משקל: 340.00 גרם
סוללת 4 תאים עם חיים ארוכים	- אורך: 233 מ"מ (9.17 אינץ') - רוחב: 95.9 מ"מ (בערך 3.78 אינץ') - גובה: 7.05 מ"מ (0.28 אינץ') - משקל: 340.00 גרם
מתח	42 ואט לשעה 11.4 וולט ז"י 51 ואט לשעה 11.4 וולט ז"י 68 ואט לשעה 7.6 וולט ז"י סוללה בת ארבעה תאים בעלת מחזור חיים ארוך 7.6 וולט ז"י
משך חיים	300 מחזורי פריקה/טעינה
טווח טמפרטורות	
Operating (בהפעלה)	- טעינה: 0°C עד 50°C (32°F עד 122°F) - פריקה: 0°C עד 70°C (32°F עד 158°F) - בפעולה: 0° עד 35° צלזיוס (32° עד 95° פרנהייט)
Non-operating (לא בהפעלה)	-20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)
סוללת מטבע	סוללת מטבע ליתיום CR2032 3 וולט

מפרט מתאם זרם חילופין (ז"ח)

מאפיינים	מפרט
Type (סוג)	- מתאם 65 ואט, גליל 7.4 מ"מ - מתאם BFR/PVC נטול הלוגן של 65 ואט, גליל בגודל 7.4 מ"מ - מתאם 90 ואט, גליל 7.4 מ"מ
Input voltage (מתח כניסה)	100 וולט ז"ח עד 240 וולט ז"ח
זרם כניסה (מרב'י)	- מתאם 65 ואט - 1.7 אמפר - מתאם BFR/PVC נטול הלוגן של 65 ואט, 1.7 אמפר - מתאם 90 ואט - 1.6 אמפר
גודל מתאם	7.4 מ"מ
Input frequency (תדר כניסה)	50 עד 60 הרץ
זרם יציאה	- מתאם 65 ואט - 3.34 אמפר (רציף) - מתאם BFR/PVC נטול הלוגן של 65 ואט, 3.34 אמפר (רציף) - מתאם 90 ואט - 4.62 אמפר (רציף)
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	19.5 וולט DC
טווח טמפרטורות (הפעלה)	0° עד 40° צ' (32° עד 104° פ')
טווח טמפרטורות (לא בהפעלה)	-40° עד 70° צ' (-40° עד 158° פ')

מידות המערכת

טבלה 10. מידות המערכת

מג	
משקל (ליברות/קילוגרם)	החל מ-1.60 ק"ג / 3.52 ליברות
ממדים בס"מ (אינץ')	
גובה	מערכת המגע: - חלק קדמי - 20.3 מ"מ (0.8 אינץ') - חלק אחורי - 20.5 מ"מ (0.8 אינץ') מערכת ללא מגע: - חלק קדמי - 20.3 מ"מ (0.8 אינץ') - חלק אחורי - 20.5 מ"מ (0.8 אינץ')
רוחב	333.4 מ"מ (13.1 אינץ')
עומק	228.9 מ"מ (9.0 אינץ')

תנאי תפעול

נושאים אלה מפרטים את תנאי ההפעלה של המערכת שלך.

טבלה 11. תנאי תפעול

טווח טמפרטורות	0 °C עד 35 °C (32 °F עד 95 °F)
----------------	--------------------------------

טבלה 11. תנאי תפעול (המשך)

• אחסון: -40° עד 65° צלזיוס (-40° עד 149° פרנהייט)	
• תפעול: 10% עד 90% (ללא התעבות) • אחסון: 0% עד 95% (ללא התעבות)	לחות יחסית
• תפעול: 3048 מטר (10,000 רגל) • אחסון: 10668 מטר (35,000 רגל)	רום (מרבי)
• תפעול: 160 ג'יגה עם משך פעימה של 2 מילי-שניות (שווה ערך ל-80 אינץ' לשנייה) • אחסון: 160 ג'יגה עם משך פעימה של 2 מילי-שניות (שווה ערך ל-80 אינץ' לשנייה)	הלם
• הפעלה: 0.66 Grms • אחסון: 1.33 Grms	רטט

טכנולוגיה ורכיבים

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

- מתאם מתח
- Kaby Lake — מעבדי Intel Core מדור 7
- Kaby Lake Refresh — מעבדי Intel Core מדור שמיני
- DDR4
- HDMI 1.4
- HDMI 1.4
- טכנות USB
- USB Type-C

מתאם מתח

מחשב נייד זה מגיע עם תקע גליל 7.4 מ"מ במתאם מתח של 65W או 65W הלוגן ללא BFR/PVC או 90W.

אזהרה ⚠ בעת ניתוק כבל מתאם המתח מהמחשב הנייד, אחוז במחבר ולא בכבל עצמו, ומשוך בחוזקה אך בעדינות כדי למנוע פגיעה בכבל.

אזהרה ⚠ מתאם החשמל מתאים לשקעי חשמל שונים ברחבי העולם. עם זאת, במדינות שונות ישנם מחברי חשמל ומעבירי חשמל שונים. שימוש בכבל לא תואם או חיבור לא נכון של הכבל למעביר או לשקע חשמל עלולים לגרום לשריפה או נזק לצידוד.

Kaby Lake — מעבדי Intel Core מדור 7

משפחת המעבדים Kaby Lake מהדור השביעי של Intel Core היא ממשיכתם של המעבדים של Intel מהדור השישי (Sky Lake). התכונות העיקריות של משפחת המעבדים הזו כוללות:

- טכנולוגיית 14nm Manufacturing Process (תהליך ייצור 14 ננומטר) של Intel
- Intel Turbo Boost Technology (טכנולוגיית Turbo Boost של Intel)
- טכנולוגיית Hyper Threading של Intel
- Intel Built-in Visuals (תצוגה חזותית מובנית של Intel)
 - כרטיס גרפי Intel HD Graphics - סרטוני וידיאו באיכות יוצאת דופן, אפשרות לערוך את סרטוני הווידאו בפרטי פרטים
 - טכנולוגיית Quick Sync Video (סנכרון וידיאו מהיר) של Intel - יכולת ביצוע שיחות ועידה בווידיאו באיכות מעולה, עריכה והכנה של סרטוני וידיאו במהירות
 - Intel Clear Video HD (וידיאו ברור באיכות HD של Intel) - שיפורים באיכות החזותית ובנאמנות לצבעים להפעלה באיכות HD ולחווית גלישה סוחפת באינטרנט
- בקר זיכרון משולב
- Intel Smart Cache
- טכנולוגיית vPro אופציונלית של Intel (במעבדי i5/i7) עם Active Management Technology (טכנולוגיית ניהול פעיל) 11.6
- טכנולוגיית Intel Rapid Storage

מפרט Kaby lake

טבלה 12. מפרט Kaby lake

מספר המעבד	מהירות השעון	מטמון	לא. של ליבות/מספר של הברגות	חשמל	סוג זיכרון	כרטיס גרפי
------------	--------------	-------	-----------------------------	------	------------	------------

טבלה 12. מפרט Kaby lake (המשך)

Intel HD Graphics 620	DDR4-2133	15 וואט	2/4	3 MB	2.4 גיגה-הרץ	Intel Core i3-7100U (מטמון של 3M, עד 2.20GHz), ליבה כפולה
Intel HD Graphics 620	DDR4-2133	15 וואט	2/4	3 MB	2.5 גיגה-הרץ	Intel Core i5-7200U (מטמון של 4M, עד 2.20GHz), ליבה כפולה
Intel HD Graphics 620	DDR4-2133	15 וואט	2/4	3 MB	2.6 גיגה-הרץ	מעבד Intel Core i5-7300U (מטמון של 3M, עד 3.5GHz, vPro), ליבה כפולה
Intel HD Graphics 620	DDR4-2133	15 וואט	2/4	4 Mb	2.8 גיגה-הרץ	מעבד Intel Core i7-7600U (מטמון של 4M, עד 3.9 GHz), vPro, ליבה כפולה
Intel HD Graphics 630	;DDR4-2133 DDR4-2400	35 וואט	4/4	6 MB	2.5 גיגה-הרץ	Intel Core i5-7300HQ (מטמון של 6M, עד 3.5GHz, ארבע ליבות, 35W של CTDP)
Intel HD Graphics 630	;DDR4-2133 DDR4-2400	35 וואט	4/4	6 MB	2.8 גיגה-הרץ	Intel Core i5-7440HQ (מטמון של 6M, עד 3.8GHz, ארבע ליבות, 35W של CTDP)
Intel HD Graphics 630	;DDR4-2133 DDR4-2400	35 וואט	4/8	8 MB	2.9 גיגה-הרץ	Intel Core i7-7820HQ (מטמון של 8M, עד 3.9GHz, ארבע ליבות, 35W של CTDP)

Kaby Lake Refresh — מעבדי Intel Core מדור שמיני

- משפחת המעבדים (Kaby Lake Refresh) מדור 8 של Intel Core היא ממשיכתם של מעבדי Intel מדור 7. התכונות העיקריות של מעבדי Kaby Lake כוללות:
- טכנולוגיית Manufacturing Process 14nm+ (תהליך ייצור 14 ננומטר+) של Intel
 - Intel Turbo Boost Technology (טכנולוגיית Turbo Boost של Intel)
 - טכנולוגיית Hyper Threading של Intel
 - Intel Built-in Visuals (תצוגה חזותית מובנית של Intel)
 - כרטיס גרפי Intel HD Graphics - סרטוני וידאו באיכות יוצאת דופן, אפשרות לערוך את סרטוני הווידאו בפרטי פרטים
 - טכנולוגיית Quick Sync Video (סנכרון וידאו מהיר) של Intel - יכולת ביצוע שיחות ועידה בווידאו באיכות מעולה, עריכה והכנה של סרטוני וידאו במהירות
 - Intel Clear Video HD (ווידאו ברור באיכות HD של Intel) - שיפורים באיכות החזותית ובנאמנות לצבעים להפעלה באיכות HD ולחוויות גלישה סוחפת באינטרנט
 - בקר זיכרון משולב
 - Intel Smart Cache
 - טכנולוגיית vPro אופציונלית של Intel (במעבדי i5/i7) עם Active Management Technology (טכנולוגיית ניהול פעיל) 11.6
 - טכנולוגיית Intel Rapid Storage

מפרטי Kaby Lake Refresh

טבלה 13. מפרטי Kaby Lake Refresh

מספר המעבד	מהירות השעון	מטמון	לא. של ליבות/מספר של הברגות	חשמל	סוג זיכרון	כרטיס גרפי
Intel Core i7 - 8650U	4.2 גיגה-הרץ	8 MB	4/8	15 וואט	DDR4-2400 או LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620

טבלה 13. מפרטי Kaby Lake Refresh (המשך)

Intel UHD graphics 620	או DDR4-2400 LPDDR3-2133	15 וואט	4/8	8 MB	4.0 גיגה-הרץ	Intel Core i7 - 8550U
Intel UHD graphics 620	או DDR4-2400 LPDDR3-2133	15 וואט	4/8	6 MB	3.6 גיגה-הרץ	Intel Core i5-8350U
Intel UHD graphics 620	או DDR4-2400 LPDDR3-2133	15 וואט	4/8	6 MB	3.4 גיגה-הרץ	Intel Core i5-8250U

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.

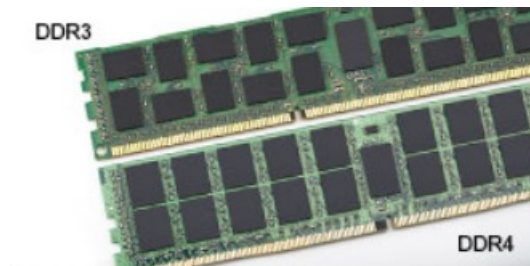
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב ההמתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

DDR4 - פרטים

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

הבדל בחריץ הנעילה

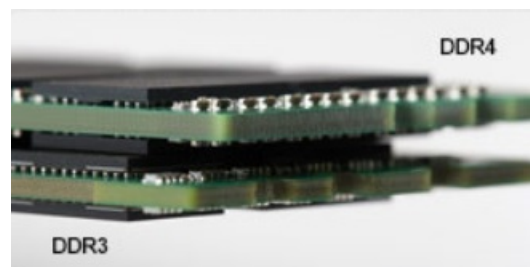
חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחדר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

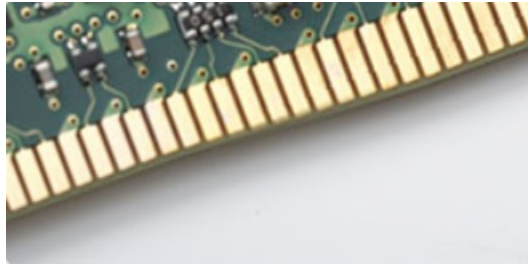
מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



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.

HDMI 1.4

נושא זה מסביר את HDMI 1.4 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) הוא ממשק שמע/וידאו דיגיטלי מלא, לא דחוס בתקן הנתמך על ידי התעשייה. HDMI הוא ממשק שמתווך בין כל מקור שמע/וידאו דיגיטלי תואם, כגון נגני DVD או מקלטי A/V, לבין צג שמע ו/או וידאו דיגיטלי תואם, כגון טלוויזיה דיגיטלית (DTV). היישומים המיועדים עבור טלוויזיות עם חיבור HDMI ונגני DVD, היתרון העיקרי של HDMI הוא צמצום כמות הכבלים והשימוש בו להגנה על תוכן. HDMI תומך בווידיאו 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 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 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 למיטב הגדרות התמונה בהתבסס על סוג התוכן
- **שטחי צבע נוספים** - תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.
- **תמיכה ב-K 4** - מאפשרת רזולוציות וידאו הרבה מעבר ל-1080p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא אשר יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות ברבים מאולמות הקולנוע המסחריים
- **מחבר HDMI Micro** - מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים והתקנים ניידים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידאו של עד 1080p
- **מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות של סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

יתרונותיה של יציאת HDMI

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

HDMI 1.4

נושא זה מסביר את HDMI 1.4 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

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

הערה | HDMI 1.4 יספק תמיכה בשמע של 5.1 ערוצים.

תכונות של HDMI 1.4

- **ערוץ HDMI Ethernet** - מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה לקישור HDMI ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאפשרי ה-IP שלהם ללא כבל Ethernet נפרד
- **ערוץ שמע חוזר** - מאפשר טלוויזיה מחוברת HDMI עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל שמע נפרד
- **תלת-ממד** - מגדיר פרוטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידאו בתלת-ממד גדולים, תוך סלילת הדרך לקבל משחקי תלת-ממד ויישומי בידור ביתי בתלת-ממד אמיתיים
- **סוג תוכן** - איתות בזמן אמת של סוגי תוכן בין הצג להתקני מקור, תוך הפעלת הטלוויזיה למיטוב הגדרות התמונה בהתבסס על סוג התוכן
- **שטחי צבע נוספים** - תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.
- **תמיכה ב-K 4** - מאפשרת רזולוציות וידאו הרבה מעבר ל-1080p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא אשר יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות ברבים מאולמות הקולנוע המסחריים
- **מחבר HDMI Micro** - מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים והתקנים ניידים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידאו של עד 1080p
- **מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות של סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

יתרונותיה של יציאת HDMI

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

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

טבלה 14. התפתחות ה-USB

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

USB 3.1/USB 3.0 (SuperSpeed USB) מדור 1

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 3.0 / USB 3.1 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 3.0 / USB 3.1 מדור 1.

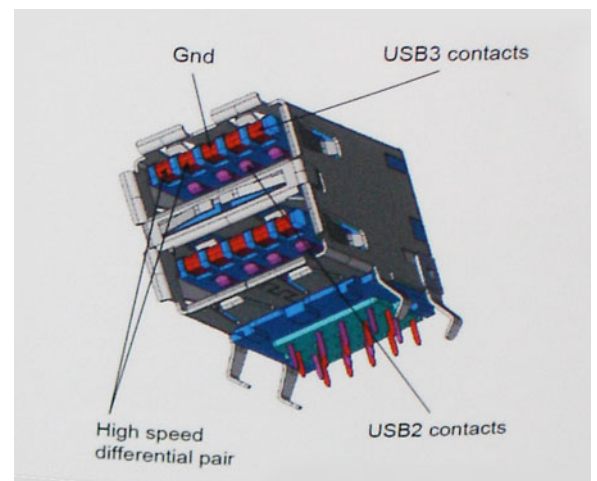


מהירות

נכון לכרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.0 / USB 3.1 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-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 3.0 / USB 3.1 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 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסידור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



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

יישומים

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

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

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

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

תאימות

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

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

Microsoft הכריזה כי מערכת ההפעלה Windows 7 תתמוך ב-USB 3.1 מדור 1. התמיכה לא תינתן בהכרח לאחר שחרור גרסתו הראשונית, אלא אחרי יציאת עדכון או חבילת שירות. יש סיכוי סביר שבעקבות שחרור גרסת תמיכה מוצלחת ב-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 ב-Windows 7, תמיכה ב-SuperSpeed USB תטפף גם למערכת ההפעלה Microsoft Vista. אישרה זאת כשהצהירה שרוב השותפים שלה מסכימים על כך שגם מערכת ההפעלה Vista צריכה לתמוך בטכנולוגיית USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1.

היתרונות של Displayport על פני USB Type-C

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

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 DisplayPort ו-VGA או סוגי חיבורים שונים מיציאת USB אחת.

USB Power Delivery

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

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

אפשרויות הגדרת המערכת

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

נושאים:

- סקירה כללית של BIOS
- כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
- מקשי ניווט
- תפריט אתחול חד פעמי
- Boot Sequence (רצף אתחול)
- סקירה של הגדרת המערכת
- גישה להגדרת המערכת
- אפשרויות מסך כלליות
- אפשרויות מסך תצורת המערכת
- אפשרויות מסך וידאו
- אפשרויות מסך אבטחה
- אפשרויות מסך האתחול המאובטח
- Intel Software Guard Extensions
- אפשרויות מסך Performance (ביצועים)
- אפשרויות מסך Power Management (ניהול צריכת חשמל)
- אפשרויות מסך POST Behavior (התנהגות POST)
- יכולת ניהול
- אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך
- אפשרויות מסך אלחוט
- אפשרויות תחזוקת מסך
- עדכון ה-BIOS
- סיסמת המערכת וההגדרה
- ניקוי הגדרות CMOS
- ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

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

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.

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.
Tab	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 לתפריט 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.

Boot Sequence (רצף אתחול)

Boot Sequence (רצף אתחול) מאפשר לך לעקוף את סדר אתחול ההתקנים שנקבע על ידי תוכנית הגדרת המערכת ולבצע אתחול ישירות להתקן מסוים (לדוגמה: לכוון אופטי או לכוון קשיח). במהלך בדיקה עצמית בהפעלה (POST), כאשר הסמל של Dell מופיע, באפשרותך:

- לגשת אל הגדרת המערכת על-ידי הקשה על F2
- להעלות את תפריט האתחול החד-פעמי על-ידי הקשה על F12

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

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

 **הערה** הבחירה באפשרות **Diagnostics (אבחון)** תוביל להצגת המסך **ePSA diagnostics (אבחון ePSA)**.

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

סקירה של הגדרת המערכת

System Setup (הגדרת המערכת) מאפשרת לך לבצע את הפעולות הבאות:

- לשנות את מידע התצורה של המערכת לאחר הוספה, שינוי או הסרה של חומרה במחשב.
- להגדיר או לשנות אפשרות שניתנת לבחירה על-ידי המשתמש, כגון סיסמת המשתמש.
- לקרוא את כמות הזיכרון הנוכחית או להגדיר את סוג הכונן הקשיח שמותקן.
- לפני השימוש בהגדרת המערכת, מומלץ לרשום את המידע שבמסך הגדרת המערכת לעיון בעתיד.

גישה להגדרת המערכת

1. הפעל (או הפעל מחדש) את המחשב.
 2. לאחר הופעת הלוגו של Dell, הקש מיד על F2.
- המסך System Setup (הגדרת מערכת) יוצג.
- הערה** אם המתנת זמן רב מדי, וכבר מוצג לך הלוגו של מערכת הפעלה, המתן עד ששולחן העבודה יוצג. לאחר מכן, כבה או התחל מחדש את המחשב ונסה שוב.
- הערה** לאחר הופעת הלוגו של Dell, תוכל גם להקיש על F12 ולאחר מכן לבחור ב-BIOS Setup.

אפשרויות מסך כלליות

סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך.

אפשרויות	תיאור
מידע מערכת	סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך. • System Information (מידע על המערכת): מציג את גרסת ה-BIOS, תג שירות, תג נכס, תג בעלות, תאריך בעלות, תאריך ייצור, ואת קוד השירות המהיר. • Memory Information (מידע על הזיכרון): מציג את הזיכרון שהותקן, את הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוצי הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון DIMM בגודל A, DIMM בגודל 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 וטכנולוגיית 64 סיביות. • Device Information (פרטי התקן): מציג את הכונן הקשיח הראשי, M.2 SATA, M.2 SATA2, M.2 PCIe SSD-0, כתובת LOM MAC, בקר וידאו, גרסת BIOS של וידאו, זיכרון וידאו, סוג לוח, רזולוציה טבעית, בקר שמע, התקן Wi-Fi, התקן WiGig, התקן סלולרי, התקן Bluetooth.
Battery Information	הצגת מצב הסוללה וסוג מתאם זרם החילופין המחובר למחשב.
Boot Sequence	אפשרויות לשנות את הסדר שבו המחשב מנסה למצוא מערכת הפעלה. • כונן תקליטונים • Internal HDD (דיסק קשיח פנימי) • USB Storage Device (התקן אחסון USB) • CD/DVD/CD-RW Drive (כונן CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (כרטיס רשת משולב)
Advanced Boot Options	בעזרת אפשרויות זו ניתן לטעון את ה-Legacy option ROMs (רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם). כברירת מחדל, האפשרויות Enable Legacy Option ROMs (אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם) מושבתות.
UEFI Boot Path Security (אבטחת UEFI)	בעזרת אפשרויות זו ניתן לקבוע אם המערכת תציג הנחיה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12. • תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי (מסומן כברירת מחדל) • תמיד • Never (לעולם לא)
Date/Time	אפשרויות לשנות את התאריך והשעה.

אפשרויות מסך תצורת המערכת

אפשרויות	תיאור
Integrated NIC	אפשרויות להגדיר את תצורת בקר הרשת המשולב. האפשרויות הן:

אפשרות	תיאור
	- Disabled (מושבת) - Enabled (מופעל) מופעל עם PXE: כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.
SATA Operation	אפשרות להגדיר את תצורת בקר הכונן הקשיח SATA הפנימי. האפשרויות הן: - Disabled (מושבת) - AHCI RAID On (מערך RAID פעיל): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.
Drives	אפשרות להגדיר את תצורת כונני ה-SATA המובנים. כל הכוננים מופעלים כברירת מחדל. האפשרויות הן: - SATA-0 - SATA-2 - SATA-1 - M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת. טכנולוגיה זו היא חלק ממפרט SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology - טכנולוגיית ניתוח ודיווח של ניטור עצמי). כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת. Enable SMART Reporting (אפשר דיווח SMART)
USB Configuration	זוהי תכונה אופציונלית. שדה זה קובע את תצורת בקר ה-USB הכלול. אם התמיכה באתחול מופעלת, המערכת מורשית לאתחל כל סוג של התקן USB לאחסון בנפח גדול (כונן דיסק קשיח, זיכרון נייד, תקליטון). אם יציאת ה-USB מאופשרת, התקן שיחובר ליציאה זו יופעל ויהיה זמין עבור מערכת ההפעלה. אם יציאת ה-USB מושבתת, למערכת ההפעלה לא תהיה אפשרות לזהות כל סוג של התקן שיחובר ליציאה זו. האפשרויות הן: Enable USB Boot Support (הפעל תמיכה באתחול USB): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. - Enable External USB Port (הפעל יציאת USB חיצונית): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.  הערה מקלדת ועכבר עם חיבור USB יפעלו תמיד בחיבור ה-BIOS, ללא תלות בהגדרות אלו.
Dell Type-C Dock Configuration	האפשרות Always Allow dell docks (אפשר תמיד חיבור תחנות עגינה של Dell) מופעלת כברירת מחדל.
USB PowerShare	שדה זה מגדיר את התנהגות תכונת ה-USB PowerShare. בעזרת אפשרות זו ניתן להטעין התקנים חיצוניים באמצעות חשמל הסוללה האגור במערכת דרך יציאת ה-USB PowerShare. האפשרות Enable USB Power Share אינה מופעלת כברירת מחדל.
Audio	Enable Microphone (אפשר מיקרופון) (ברירת מחדל) Enable Internal Speaker (הפעל רמקול פנימי) (ברירת מחדל)
Unobtrusive Mode	כאשר אפשרות זו מופעלת, לחיצה על Fn+F7 מכבה את כל פליטות האור והצלילים במערכת. כדי לחזור לפעולה רגילה, הקש שוב על Fn+F7. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.
מסך מגע	שדה זה קובע אם מסך המגע מופעל או מושבת. מסך מגע (מופעל כברירת מחדל)
Miscellaneous Devices	אפשרות להפעיל או להשבית את ההתקנים הבאים: - Enable Camera (הפעל מצלמה) - אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. - Enable Hard Drive Free Fall Protection (הפעל הגנה מפני נפילות לכוון הקשיח): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. - Enable Secure Digital (SD) Card (הפעל כרטיס Secure Digital (SD)) - אפשרות זו מופעלת 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)

אפשרויות מסך וידאו

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

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

אפשרויות מסך אבטחה

אפשרות	תיאור
Admin Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.  הערה יש להגדיר את סיסמת מנהל המערכת לפני הגדרת סיסמת המערכת או הכונן הקשיח. מחיקת סיסמת המנהל מוחקת אוטומטית את סיסמת המערכת ואת סיסמת הכונן הקשיח.
System Password	 הערה שינוי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד. הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת המערכת.  הערה שינוי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד. הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר
Internal HDD-0 Password	מאפשר לך להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת HDD-0 הפנימית.  הערה שינוי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד. הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר  הערה ייתכן שהיא תוצג, בהתאם להתקן האחסון שמוחקן.
Strong Password	אפשרות לאכוף את האפשרות להגדיר תמיד סיסמאות חזקות. הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Enable Strong Password (אפשר סיסמה חזקה) אינה מסומנת.  הערה אם הסיסמה החזקה מופעלת, על סיסמאות המערכת ומנהל המערכת להכיל לפחות תו אחד של אותיות גדולות, תו אחד של אותיות קטנות ולחיות באורך של לפחות 8 תווים.
Password Configuration	אפשרות לקבוע את האורך המינימלי והמרב'י של סיסמת מנהל המערכת וסיסמת המערכת.
Password Bypass	אפשרות להפעיל או להשבית את ההרשאה לעקוף את סיסמת המערכת ואת סיסמת כונן הדיסק הקשיח הפנימי, כאשר הן מוגדרות. האפשרויות הן: - Disabled (מושבת) - Reboot bypass (עקיפת הפעלה מחדש) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Password Change	אפשרות לאפשר או לנטרל הרשאה לסיסמאות המערכת והכונן הקשיח, כאשר סיסמת מנהל מערכת מוגדרת. הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Allow Non-Admin Password Changes (אפשר שינוי סיסמה שאינם של מנהל מערכת) נבחרת.
Non-Admin Setup Changes	אפשרות לקבוע אם ניתן לבצע שינויים באפשרויות ההגדרה כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אם האפשרות מושבתת, אפשרויות ההגדרה ננעלות על ידי סיסמת מנהל המערכת. האפשרות Allow Wireless Switch Changes (אפשר שינויים במתג האלחוט) מושבתת כברירת מחדל.
UEFI Capsule Firmware Updates	אפשרות לקבוע אם מערכת זו תאפשר עדכוני BIOS דרך חבילות עדכונים של קפסולת UEFI. Enable UEFI Capsule Firmware Updates (הפעל עדכוני קושחה של קפסולת UEFI) (מופעל כברירת מחדל)
TPM 2.0 Security	אפשרות להפעיל את ה-TPM (Trusted Platform Module) במהלך POST. האפשרויות הן: TPM On: אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.

אפשרות	תיאור
	- Clear (נקה) - PPI Bypass for Enabled Commands (מעקף PPI לפקודות מאפשרות) Attestation Enable (אפשר אישור) (אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל) Key Storage Enable (הפעל אחסון מפתחות) (אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל) - PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות השבתה) PPI Bypass for Enable Commands (עקיפת PPI להפעלת פקודות) (אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל) - SHA-256: אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. - Disabled (מושבת) Enabled (מופעל) (אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל) הערה כדי לבצע שדרוג או שדרוג לאחור של TPM1.2/2.0, הורד את TPM wrapper Tool (תוכנה).
Computrace	אפשרות להפעיל או להשבית את תוכנת Computrace האופציונלית. האפשרויות הן: - Deactivate (בטל הפעלה) - Disable (השבת) - Activate (הפעל) הערה האפשרויות 'השבת' ו'הפעל', יפעילו או ישביתו את התכונה באופן קבוע ולא ניתן יהיה לבצע כל שינוי נוסף
CPU XD Support	אפשרות לאפשר את מצב Execute Disable של המעבד. Enable CPU XD Support (אפשר תמיכת XD במעבד) (ברירת המחדל)
OROM Keyboard Access	הגדרת אפשרות כניסה למסכי Option ROM Configuration (הגדרת תצורה של Option ROM) באמצעות מקשי קיצור במהלך אתחול. האפשרויות הן: - Enabled (מופעל) - One Time Enable (אפשר פעם אחת) - Disabled (מושבת) הגדרת ברירת המחדל: Enabled (מופעל)
Admin Setup Lockout	אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Master Password Lockout	אפשרות להשבית את התמיכה בסיסמה הראשית. יש למחוק את סיסמת הדיסק הקשיח כדי שניתן יהיה לשנות את ההגדרה Enable Master Password Lockout (אפשר נעילת סיסמה ראשית) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)

אפשרויות מסך האתחול המאובטח

אפשרות	תיאור
Secure Boot Enable (הפעלת אתחול מאובטח)	אפשרות זו מפעילה או משביתה את התכונה Secure Boot (אתחול מאובטח). - Disabled (מושבת) Enabled (מופעל) הגדרת ברירת המחדל: מאפשר.
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 PK, KEK, db ו-dbx מופיעות. האפשרויות הן: Save to File (שמירה לקובץ) - שמירת המפתח לקובץ שבחר המשתמש Replace from File (החלפה מקובץ) - החלפת המפתח הנוכחי במפתח מקובץ שבחר המשתמש

אפשרות	תיאור
	• Append from File (הוסף מקובץ) - הוספת מפתח למסד הנתונים הקיים מקובץ שבחר המשתמש • Delete (מחק) - מחיקת המפתח שנבחר • Reset All Keys (איפוס כל המפתחות) - איפוס להגדרת ברירת המחדל • Delete All Keys (מחיקת כל המפתחות) - מחיקת כל המפתחות
	הערה אם Custom Mode (מצב מותאם אישית) מושבת, כל השינויים שבוצעו יימחקו והמפתחות ישוחזרו להגדרות ברירת המחדל.

Intel Software Guard Extensions

אפשרות	תיאור
Intel SGX Enable (הפעלת Intel SGX)	בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד/אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. האפשרויות הן: • Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל) • בשליטת תוכנה (ברירת מחדל)
Enclave Memory Size (גודל זיכרון רזרבי)	אפשרות זו מגדירה את SGX Enclave Reserve Memory Size (גודל זיכרון רזרבי מסוג SGX Enclave). האפשרויות הן: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

אפשרויות מסך 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): אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (אפשר את Intel SpeedStep) הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
C-States Control	אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השינה הנוספים של המעבד. • C states הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
Intel TurboBoost	אפשרות לאפשר או להשבית את מצב Intel TurboBoost של המעבד. • Enable Intel TurboBoost (אפשר את Intel TurboBoost) הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
Hyper-Thread Control	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Hyper-Threading של המעבד. • Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל) הגדרת ברירת המחדל: מאופשר.

אפשרויות מנך Power Management (ניהול צריכת חשמל)

אפשרות	תיאור
AC Behavior	אפשרות להפעיל או להשבית את ההפעלה האוטומטית של המחשב בעת חיבור מתאם זרם החילופין. הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Wake on AC (התעוררות בעת חיבור לחשמל) אינה מסומנת.
Enable Intel Speed Shift Technology (מאפשר את טכנולוגיית Intel (Speed Shift)	האפשרות Enable Intel Speed Shift Technology מופעלת כברירת מחדל.
Auto On Time	אפשרות לקבוע זמן שבו המחשב יופעל אוטומטית. האפשרויות הן: - Disabled (מושבת) - Every Day (בכל יום) - Weekdays (ימי השבוע) - Select Days (ימים נבחרים) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
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) Wake on Dell USB-C Dock (יציאה ממצב שינה בתחנת עגינה בחיבור USB-C של Dell): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.
Wireless Radio Control	אפשרות לאפשר או לנטרל את תכונת המעבר האוטומטי בין רשתות קוויות או אלחוטיות ללא תלות בחיבור הפיזי. - Control WLAN Radio (בקרת רדיו WLAN) - Control WWAN Radio (בקרת רדיו WWAN) הגדרת ברירת המחדל: האפשרויות מושבות.
Wake on LAN/WLAN	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN. - Disabled (מושבת) - LAN Only (LAN בלבד) - WLAN Only (WLAN בלבד) - WLAN או LAN הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Block Sleep	אפשרות זו מאפשרת לך לחסום כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. Block Sleep (S3 state) (חסימת מצב שינה (מצב S3)) הגדרת ברירת המחדל: האפשרות 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.
Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת סוללה)	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. Disabled (מושבת) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Primary Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה ראשיות של טעינת סוללה)	אפשרות לבחור את אופן הטעינה של הסוללה. האפשרויות הן: Adaptive (ניתנת להתאמה) (ברירת 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)

אפשרות	תיאור
	- 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 קיימים עבור כל הסוללות. כדי להפעיל אפשרות זו, השבת את האפשרות Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת הסוללה).
מתח במחבר Type-C	על ידי אפשרות זו ניתן להגדיר את צריכת החשמל המרבית ממחבר Type-C. 7.5 ואט (ברירת מחדל) - Watts 15 (15 ואט)

אפשרויות מסך POST Behavior (התנהגות POST)

אפשרות	תיאור
Adapter Warnings	אפשרות לאפשר או לנטרל את הודעות האזהרה של הגדרת המערכת (BIOS), בעת שימוש במתאמי חשמל מסוימים. הגדרת ברירת המחדל: Enable Adapter Warnings (אפשר אזהרות מתאם)
Keypad (Embedded)	אפשרות לבחור באחת משתי דרכים להפעלת לוח המקשים המשולב במקלדת הפנימית. - Fn Key Only (מקש Fn בלבד): אפשרות זו מאפשרת כברירת מחדל. - By Numlock הערה כאשר תוכנית ההגדרה פועלת, לאפשרות הזאת אין השפעה. תוכנית ההגדרה פועלת במצב Fn Key Only.
Numlock Enable	אפשרות להפעיל את Numlock בעת אתחול המחשב. Enable Numlock (הפעל את Numlock). כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.
Fn Key Emulation	אפשרות שימוש במקש Scroll Lock להדמיית תכונת המקש Fn. Enable Fn Key Emulation (אפשר הדמיית מקש Fn, ברירת מחדל)
Fn Lock Options	מאפשרת לשילובים של מקשי הקיצור Fn + Esc להחליף את אופן הפעולה הראשי של מקשי F1-F12, ולעבור בין הפונקציות הסטנדרטיות לפונקציות המשניות שלהם. אם תשבית את אפשרות זו, לא תוכל להחליף בצורה דינמית את אופן הפעולה הראשי של מקשים אלה. האפשרויות הזמינות הן: Fn Lock. אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. - Lock Mode Disable/Standard (מצב נעילה מנוטרל/ראשי) - Lock Mode Enable/Secondary (מצב נעילה מאפשר/משני)
Fastboot	אפשרות להאיץ את תהליך האתחול על-ידי עקיפת מספר שלבי תאימות. האפשרויות הן: - Minimal (מינימלית) יסודי (Thorough): ברירת מחדל - Auto (אוטומטית)
Extended BIOS POST Time	אפשרות ליצור השהיית טרום אתחול נוספת. האפשרויות הן: 0 שניות. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת. 5 seconds (5 שניות) 10 seconds (10 שניות)
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	אפשרות זו תציג לוגו במסך מלא אם התמונה תואמת לרזולוציית המסך. Enable Full Screen Logo (הפעל לוגו במסך מלא)
אזהרות ושגיאות	אפשרות זו תגרום להשהיית תהליך האתחול רק כאשר זוהו אזהרות או שגיאות. - Prompt on Warnings and Errors (הצגת הודעות אזהרה ושגיאה) אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. - המשך בתהליך עם אזהרות - המשך עם אזהרות ושגיאות הערה שגיאה שנחשבת לקריטית לפעולת חומרת המערכת תעצור תמיד את פעולת המערכת.

יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
USB Provision (הקצאת משאבי USB)	האפשרות Enable USB Provision (הפעלת משאבי USB) אינה נבחרת כברירת מחדל.
MEBx Hotkey	האפשרות הפעלת MEBx Hotkey מסומנת כברירת מחדל.

אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך

אפשרות	תיאור
Virtualization	אפשרות לאפשר או לנטרל את טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel.
VT for Direct I/O	אפשרות לאפשר או לנטרל את טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel (הפעלת טכנולוגיית וירטואליזציה של) - כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.
Trusted Execution	אפשרות לאפשר או לנטרל את טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel (הפעלת טכנולוגיית וירטואליזציה של) - כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת כברירת מחדל.
	אפשרות זו מגדירה האם צג מחשב וירטואלי מדיד (MVMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית ה-Trustful Execution של Intel. כדי להשתמש בתכונה זו, יש להפעיל את טכנולוגיית הווירטואליזציה TPM ואת טכנולוגיית הווירטואליזציה לקלט/פלט ישיר.
	Trusted Execution (הפעלה מהימנה) - אפשרות זו מנטרלת כברירת מחדל.

אפשרויות מסך אלחוטי

אפשרות	תיאור
Wireless Switch (מתג אלחוטי)	מאפשר להגדיר את ההתקנים האלחוטיים שניתן לשלוט בהם באמצעות המתג האלחוטי. האפשרויות הן: - WWAN - GPS (במודול WWAN) - WLAN - Bluetooth כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.
Wireless Device (הפעלת התקני USB)	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים. - WWAN/GPS - WLAN - Bluetooth כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.

אפשרויות תחזוקת מסך

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.

אפשרות

תיאור

BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)

- אפשרות זו שולטת בביצוע עדכון Flash של קושחת המערכת למהדורות קודמות.
- Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) – מופעל כברירת מחדל

Data Wipe (מחיקת נתונים)

שדה זה מאפשר למשתמשים למחוק את הנתונים בבטחה מכל התקני האחסון הפנימיים. להלן רשימה של ההתקנים המושפעים:

- Internal SATA HDD/SSD (כונן דיסק קשיח/כונן SSD מסוג SATA פנימי)
- Internal M.2 SATA SSD (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, מאופשר כברירת מחדל)
- BIOS Auto-Recovery (שחזור BIOS אוטומטי)
- בצע תמיד בדיקת תקינות

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

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, עיין במאמר <https://www.dell.com/support/article/sln153694> Knowledge.

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.

למידע נוסף, עיין במאמר www.dell.com/support 000124211 בכתובת.

עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

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, עיין במאמר <https://www.dell.com/support/article/sln153694> Knowledge.

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, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000145519 בכתובת www.dell.com/support.

3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכוון 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 בתפריט 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.

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, עיין במאמר Knowledge: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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.

1. ממצב כבוי, הכנס את כונן ה-USB שאליו הועתק 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 BIOS flash.
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.

סימט המערכת וההגדרה

טבלה 15. סימט המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סימט מערכת וסימט 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

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

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

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

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

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

1. במסך **BIOS מערכת או הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter. המסך **אבטחת מערכת** יוצג.

2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא שמצב 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 על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת.

כעת המחשב יופעל מחדש.

ניקוי הגדרות CMOS

 **התראה** ניקוי הגדרות CMOS יבצע איפוס להגדרות ה-BIOS במחשב.

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.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

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.

תוכנה

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

- תצורת מערכת ההפעלה
- מנהלי התקנים והורדות

תצורת מערכת ההפעלה

נושא זה מפרט את מערכת ההפעלה הנתמכת על ידי המערכת שלך.

טבלה 16. מערכות הפעלה

Microsoft Windows 10 Pro במהדורת 64 סיביות	Microsoft Windows
Microsoft Windows 10 Home במהדורת 64 סיביות	
Ubuntu 16.04 LTS במהדורת 64 סיביות	אחר
NeoKylin 6.0 במהדורת 64 סיביות	

מנהלי התקנים והורדות

בעת פתרון בעיות, הורדה או התקנה של מנהלי התקנים מומלץ לקרוא את מאמר ה-Knowledge Base של Dell: שאלות נפוצות על מנהלי התקנים והורדות
000123347.

פתרון בעיות

נושאים:

- טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות
- אבחון על ידי הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)
- בדיקה עצמית מובנית (BIST)
- נוריות אבחון המערכת
- שחזור מערכת ההפעלה
- איפוס שעון זמן אמת
- אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
- כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi
- פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות

בדומה למרבית המחשבים הניידים, המחשבים הניידים של Dell משתמשים בסוללות ליתיום-יון. אחד מסוגי סוללת הליתיום-יון הוא סוללת הליתיום-יון הפולימרית. הפופולריות של סוללות ליתיום-יון פולימריות 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 הפולימרית 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 ולהחלפתן:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- 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 עלולות להתנפח מסיבות שונות כגון גיל, מספר מחזורי טעינה או חשיפה לחום גבוה. לקבלת מידע נוסף על האופן שבו ניתן לשפר את הביצועים ואת אורך חייה של הסוללה של המחשב הנייד וכיצד למזער את הסבירות שבעיה כזאת תתרחש, ראה [Dell Laptop Battery - Frequently Asked Questions](#) (שאלות נפוצות בנושא סוללת המחשב הנייד של Dell).

אבחון על ידי הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)

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

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



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



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

ניתן להפעיל את אבחון ה-ePSA בשתי דרכים:

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)**.
החלון **Enhanced Pre-boot System Assessment** (הערכת מערכת משופרת לפני אתחול) מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.
4. אם ברצונך להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, הקש על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
5. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית, ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
6. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
רשום לפניך את קוד השגיאה ופנה אל Dell.

לחילופין

1. כבה את המחשב.
2. לחץ לחיצה ארוכה על המקש fn, תוך כדי לחיצה על לחצן ההפעלה, ולאחר מכן שחרר את שניהם.
החלון **Enhanced Pre-boot System Assessment** (הערכת מערכת משופרת לפני אתחול) מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.
3. במסך של תפריט האתחול בחר באפשרות **Diagnostics (אבחון)**.
החלון **Enhanced Pre-boot System Assessment** (הערכת מערכת משופרת לפני אתחול) מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.
4. אם ברצונך להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, הקש על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
5. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית, ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
6. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
רשום לפניך את קוד השגיאה ופנה אל Dell.

הפעלת תוכנית האבחון ePSA

הפעל אתחול עם אבחון באמצעות אחת מהשיטות המוצעות להלן:

1. הפעל את המחשב.
2. במהלך אתחול המחשב, הקש על מקש F12 כשמוצג הסמל של Dell.
3. במסך תפריט האתחול, השתמש במקש החץ למעלה/למטה כדי לבחור באפשרות **Diagnostics (אבחון)** ולאחר מכן לחץ על **Enter**.
הערה החלון **Enhanced Pre-boot System Assessment** (הערכת מערכת משופרת לפני אתחול) מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.
4. לחץ על החץ בפניה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף.
הפריטים שאותרו נרשמים ונבדקים.
5. כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.

6. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests** (הפעל בדיקות).
7. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
רשום לפניך את קוד השגיאה ופנה אל Dell.
- או
8. כבה את המחשב.
9. לחץ לחיצה ארוכה על המקש Fn, תוך כדי לחיצה על לחצן ההפעלה, ולאחר מכן שחרר את שניהם.
10. חזור על שלבים 3-7 לעיל.

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 המחון 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 17. 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 SPI בלתי הפיך

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 [2, 8], 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.

LCD 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 לבדוד 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** והדלק את המחשב הנייד כדי להיכנס למצב הבדיקה העצמית המובנית (BIST) של ה-LCD. המשך ללחוץ על מקש **D**, עד שהמערכת תאוחל.
 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 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 זוהר זיכרון או RAM.

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

טבלה 18. 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

טבלה 18. קודי נוריות (המשך)

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

נורית מצב מצלמה: מציינת אם המצלמה נמצאת בשימוש.

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

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

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

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח להתחיל 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 מתחיל 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 שעון זמן אמת

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך לשחזר המערכת של Dell ממצבי No POST/No Boot/No Power. כדי לבצע פקודת איפוס של RTC במערכת, ודא שהמערכת כבויה ומחוברת למקור מתח. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 25 שניות ואז שחרר את לחצן ההפעלה. עבור אל **כיצד לאפס שעון זמן אמת**.

הערה: אם המערכת מתנתקת ממקור המתח בזמן התהליך או אם לחצן ההפעלה מוחזק למשך יותר מ-40 שניות, תהליך איפוס ה-RTC מתבטל.

איפוס ה-RTC יחזיר את ה-BIOS להגדרות ברירת המחדל שלו, יגרום לביטול הקצאת המשאבים ל-Intel vPro ויאפס את הגדרות התאריך והשעה של המערכת. הפריטים הבאים לא יושפעו מאיפוס ה-RTC:

- Service Tag (תג שירות)
- Asset Tag (תג נכס)
- Ownership Tag (תג בעלות)
- Admin Password (סיסמת מנהל מערכת)
- System Password (סיסמת מערכת)
- HDD Password (סיסמה של כונן דיסק קשיח)
- TPM מחובר ופעיל
- Key Databases (מסדי הנתונים של מפתחות)
- System Logs (יומני מערכת)

הפריטים הבאים עשויים להתאפס (או שלא) בהתבסס על הבחירות המותאמות אישית של הגדרות ה-BIOS:

- The Boot List (רשימת האתחול)

- Enable Legacy OROMs (הפעלת רכיבי OROM מדור קודם)
- Secure Boot Enable (הפעלת אתחול מאובטח)
- Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS)

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעלולות להתרחש ב-Dell Windows. 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-WiFi

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

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

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)

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)

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, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000130881 בכתובת www.dell.com/support.

פנייה אל Dell

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

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:

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