


# Vostro 3681

## מדריך שירות

## 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.

<b>6</b>	<b>פרק 1: עבודה על המחשב</b>
6	הוראות בטיחות
6	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
7	הנחיות הבטיחות
7	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
8	ערכת שירות לשטח עבור ESD
8	הובלת רכיבים רגישים לחשמל
9	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
<b>10</b>	<b>פרק 2: רכיבי המערכת העיקריים</b>
<b>13</b>	<b>פרק 3: טכנולוגיה ורכיבים</b>
13	DDR4
14	תכונות USB
16	HDMI 1.4b
<b>17</b>	<b>פרק 4: פירוק והרכבה</b>
17	כלי עבודה מומלצים
17	רשימת גודלי ברגים
17	פריסת לוח המערכת
19	כיסוי צד
19	הסרת כיסוי הצד
20	התקנת הכיסוי הצדדי
22	לוח קדמי
22	הסרת מסגרת הצג הקדמית
22	התקנת מסגרת הצג הקדמית
23	3.5 אינץ' כונן דיסק קשיח
23	הסרת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'
24	התקנת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'
25	HDD/ODD תושבת
25	הסרת תושבת ה-HDD/ODD
27	התקנת תושבת ה-HDD/ODD
30	כונן אופטי
30	הסרת כונן הדיסק האופטי
31	התקנת כונן הדיסק האופטי
32	מודול זיכרון
32	הסרת מודולי הזיכרון
33	התקנת מודולי הזיכרון
34	כרטיס גרפי
34	הסרת הכרטיס הגרפי
35	התקנת הכרטיס הגרפי
36	סוללת מטבע
36	הסרת סוללת המטבע
36	התקנת סוללת המטבע



74	בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח
74	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
75	נוריות אבחון המערכת
76	הודעות שגיאה לאבחון
78	הודעות שגיאה של המערכת
79	שחזור מערכת ההפעלה
79	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
79	עדכון ה-BIOS ב-Windows
80	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
80	כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi
80	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

**פרק 7: קבלת עזרה ופנייה אל Dell Technologies** 81

# עבודה על המחשב

## הוראות בטיחות

### תנאים מוקדמים

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

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

### אודות משימה זו

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

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

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

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

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

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

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

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

## לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

### אודות משימה זו

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

### שלבים

1. הקפד לפעול לפי הוראות הבטיחות.
2. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
3. כבה את המחשב.
4. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.
5. **התראה** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.
5. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.

6. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת. **הערה** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

## הנחיות הבטיחות

- פרק אמצעי הזהירות מפרט את השלבים המרכזיים שיש לבצע לפני ביצוע הוראות פירוק כלשהן.
- פעל על פי אמצעי הזהירות הבאים לפני ביצוע נוהל התקנה או קלקול/תיקון כלשהו הכרוך בפירוק או בהרכבה מחדש:
- כבה את המערכת, כולל הציוד ההיקפי המחובר.
  - נתק את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
  - נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
  - השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
  - אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח בזירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
  - יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

## מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את המארז. מערכות שמשולב בהן מצב המתנה, למעשה, מקבלות אספקת חשמל בעודן כבויות. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעיה למצב שינה, וכולל תכונות ניהול צריכת כוח מתקדמות אחרות.

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

## השוואת פוטנציאלים

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

## הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

ESD משמעותי מהווה בעיה בטיחותית בעת הטיפול 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 צפיות מוגברת, הגנה ESD נמצא שחל גידול במגמת מהווה בעיה בטיחותית.

עקב צפיות 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 קטטורפולי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מידי מפיך "No Post/No Video" symptom עם קוד צפוף המשודרת עבור חסר או nonfunctional הזיכרון.
- **אחיד** - כשלים אחיד לייצג כ-80 אחוזים ESD כשלים הקשורים. הגבוה של כשלים אחיד פירושו כי רוב הזמן כאשר מופיעה נזק, הוא אינו הניתנת לזיהוי מייד. DIMM מתקבל לחשמל סטטי, אך הטרדה היא נחלש כזה שפשוט מושלך לאשפה ואינו מייד להפיק כלפי חוץ התסמינים הקשורים את הנזק. למשטרים מסלול מעקב עשויה להימשך שבועות או חודשים להימס, ובינתיים עלול לגרום ירידה בביצועים של שלמות זיכרון, אחיד שגיאות זיכרון וכדומה

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

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

- השתמש מחווט ESD לפרק כף היד ומוארק כהלכה. השימוש ברצועות אנטי-סטטיות אלחוטיות אסור, הן אינן מספקות הגנה מתאימה. נגיעה לתושבת לפני הטיפול חלקים אינו מספיק ESD protection חלקים עם רוחב רגישות בפיקוח על נזק ESD.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל אלקטרוסטטי באזור נקי מחשמל סטטי. במידת האפשר, השתמש אנטי-סטטית סטטיים לרצפה ולשולחנות עבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מחומר האריזה האנטי-סטטי רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- בעת הובלת רכיב רגיש, יש להניח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

## ערכת שירות לשטח עבור ESD

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

## רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

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

## סיכום הגנה מפני ESD

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

## הובלת רכיבים רגישים לחשמל

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

## הרמת פריטי ציוד

בהרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

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

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

## לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

### אודות משימה זו

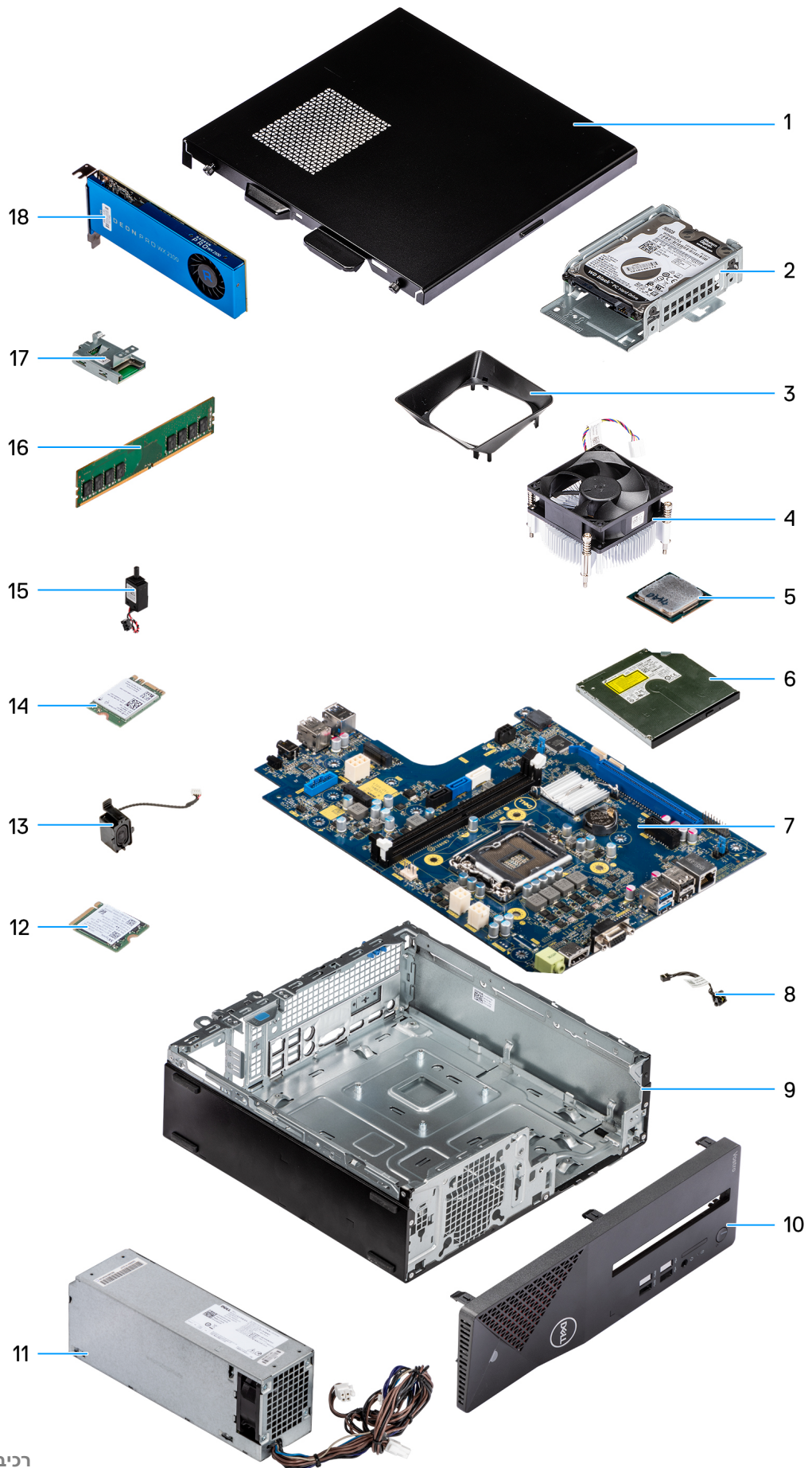
לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.

### שלבים

1. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.
2. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
3. הפעל את המחשב.
4. במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת **ePSA diagnostics**.



# רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי צד
2. מכלול כונן דיסק קשיח בגודל 3.5 אינץ'
3. מעטה מאורר
4. מכלול גוף קירור
5. מעבד
6. כונן דיסק אופטי
7. לוח המערכת
8. לחצן הפעלה
9. מארז
10. מסגרת הצג הקדמית
11. יחידת ספק כוח
12. כונן solid-state מסוג M.2 2230
13. רמקול
14. כרטיס אלחוט
15. מתג חדירה
16. מודול זיכרון
17. קורא כרטיסי מדיה
18. כרטיס הרחבה

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

## טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

### 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.

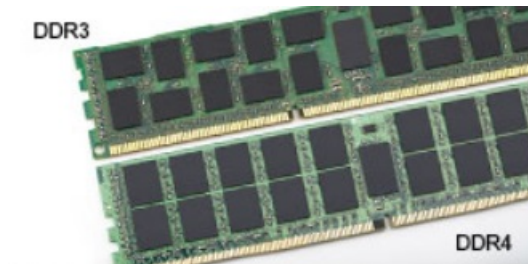
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב ההמתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

### DDR4 - פרטים

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

הבדל בחריץ הנעילה

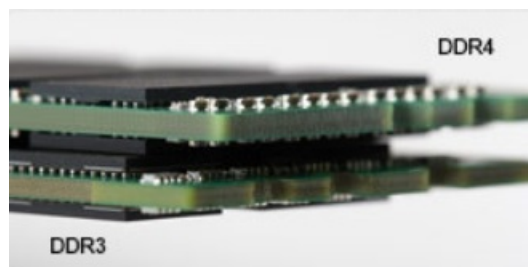
חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחדר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

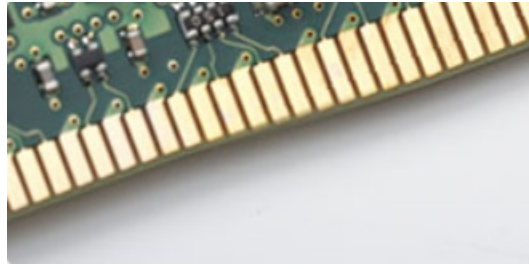
מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



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

קוד כשל שגיאות זיכרון בתצוגת המערכת 2,3. במקרה של כשל בכל רכיבי הזיכרון, ה-LCD לא יידלק כלל. נסה לאתר תקלות הכרוכות בכשל זיכרון על ידי התקנת מודולי זיכרון הידועים כתקינים במחברי הזיכרון שבתחתית המערכת או מתחת למקלדת, כפי שנהוג בחלק מהמערכות הניידות.

הערה | i זיכרון DDR4 מוטבע בלוח ואינו מהווה רכיב DIMM ניתן להחליפה כפי שמוצג ונכתב.

## תכונות USB

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

### טבלה 1. התפתחות ה-USB

סוג	קצב העברת נתונים	קטגוריה	שנת היכרות
USB 2.0	480 מגה-סיביות לשנייה	High Speed (מהירות גבוהה)	2000
USB 3.2 מדור 1	5 גיגה-סיביות לשנייה	SuperSpeed	2010

## USB 3.2 מדור 1 (SuperSpeed USB)

לאחר שהיה בשימוש במשך שנים, ה-USB 2.0 השתרש כתקן הממשק המקובל ביותר בעולם המחשבים, עם כ-6 מיליארד התקנים שנמכרו. אולם הצורך במהירות גבוהה יותר גדל בד בבד עם הביקוש לחומרה מהירה ולרוחב פס. USB 3.1 מדור 2 מציע סוף כל סוף מענה לדרישות הצרכנים הודות למהירות גבוהה פי 10, באופן תאורטי, מקודמו. להלן התכונות של USB 3.2 מדור 1, על קצה המזלג:

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 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 3.2 מדור ראשון.

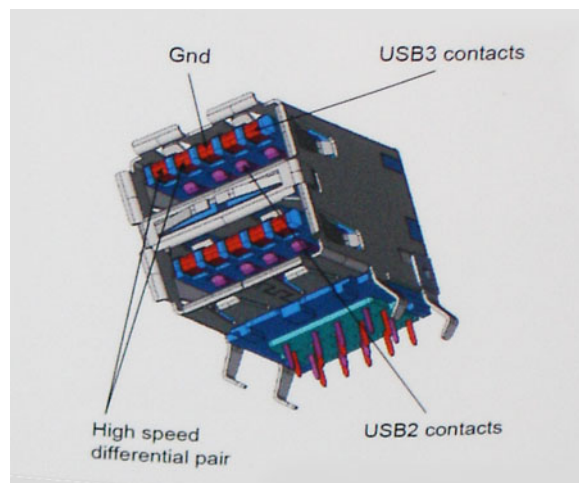


## מהירות

בשלב זה, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.2 מדור 1 ו-USB 3.2 מדור 2x2. מצבי המהירות הם: Super-Speed, Full-Speed ו-Hi-Speed. מצב Super-Speed 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 3.2 מדור 1, הגבוהה בהרבה מזו של קודמו, מיוחסת לשינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את התמונה שלהלן).
- בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.2 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסידור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



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

## יישומים

טכנולוגיית USB 3.2 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 מביטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטריטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

להלן רשימה של כמה מוצרי USB 3.2 SuperSpeed מדור 1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים מסוג USB למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים מסוג USB למחשבים ניידים
- תחנות עגינה ומתאמים לכוני USB
- כונני Flash וקוראי USB
- כונני Solid-state מסוג USB
- יחידות RAID מסוג USB
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכוזת של USB

## תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.2 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.2 מדור 1 כולל חיבורים פיזיים חדשים ועקב כך כבלים חדשים שנועדו להפיק את המרב מיכולת המהירות החדשה שהפרוטוקול החדש מעניק, המחבר עצמו נותר באותה צורה מלבנית עם אותם ארבעה מגעים שהיו ב-USB 2.0 ובאותו מיקום בדיוק, כפי שהיה בעבר. חמישה חיבורים חדשים שנועדו לשאת, לקבל ולשדר נתונים באופן עצמאי לבצע קליטה נתונים משודרים באופן עצמאי קיימים בכבלים של USB 3.2 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

# HDMI 1.4b

נושא זה מסביר את ה-HDMI 1.4b ואת תכונותיו לצד יתרונותיו.

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

## התכונות של HDMI 1.4b

- **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 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.

## פירוק והרכבה




### כלי עבודה מומלצים

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

- מברג שטוח קטן
- מברג פיליפס מס' 1
- להב קטן מפלסטיק

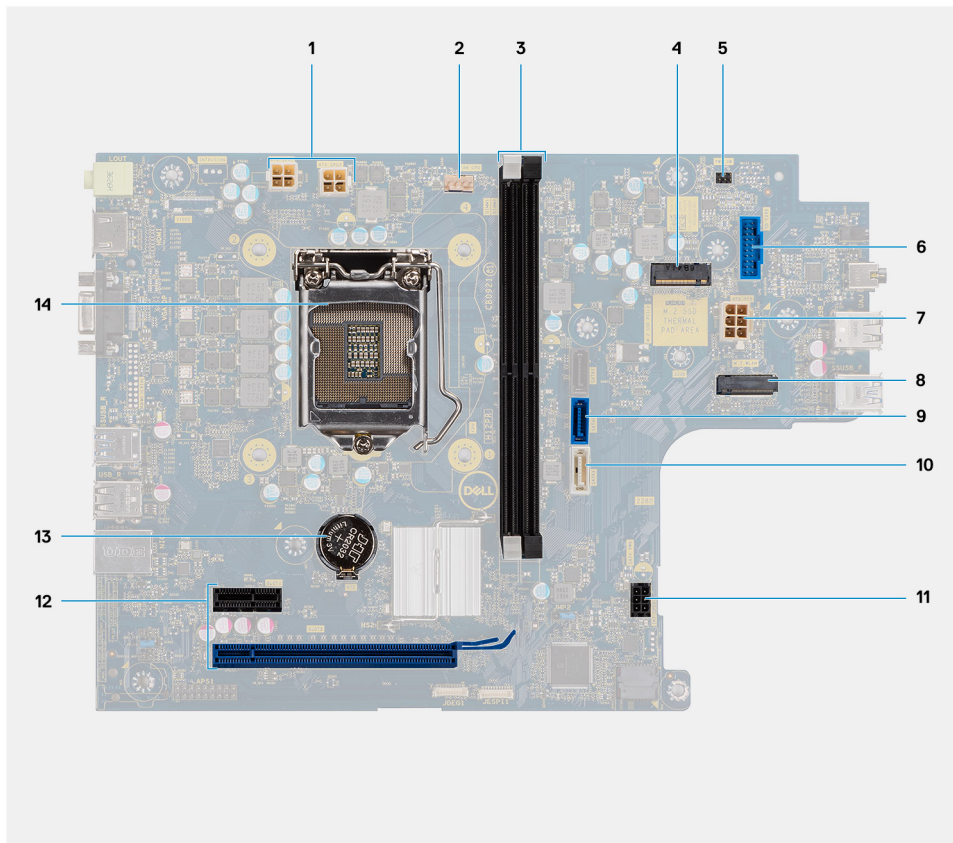
### רשימת גודלי ברגים

טבלה 2. רשימת גודלי ברגים

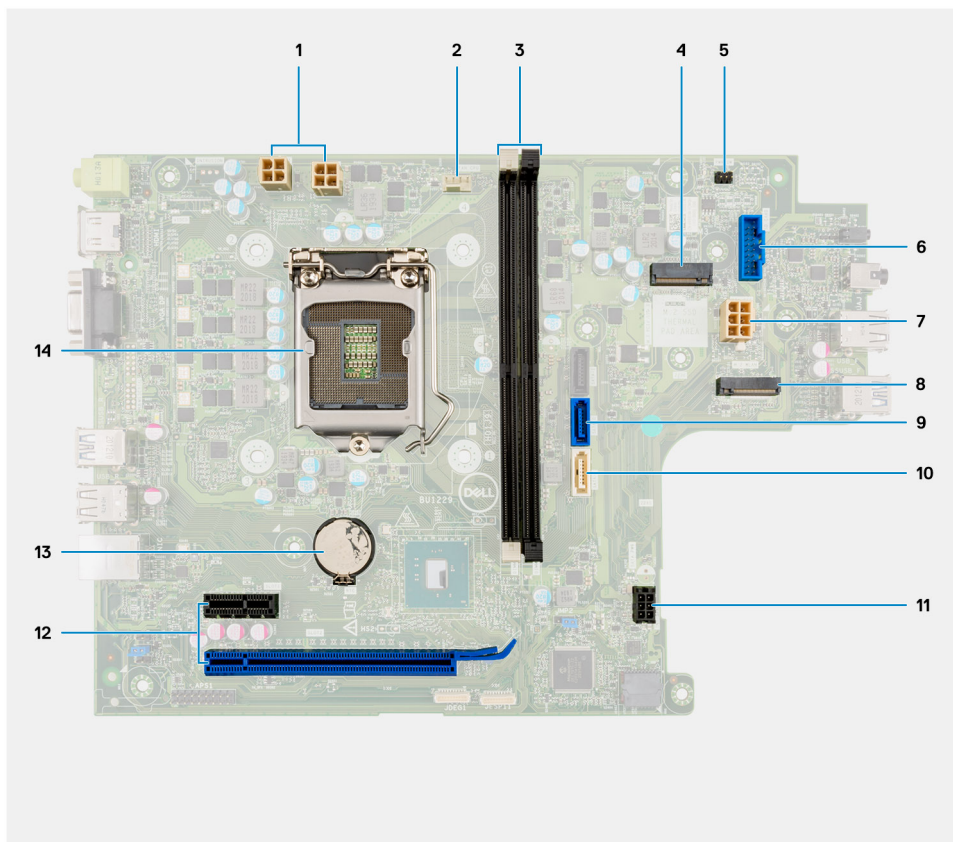
6-32X1/4"	M2X4	M2x3	רכיב
			כונן קשיח
1			תושבת HDD/ODD
1			כונן אופטי
		1	WLAN
		1	כרטיס SSD
3			יחידת ספק כוח (PSU)
6			מודול קלט/פלט
			אנטנה פנימית
2			קורא כרטיסים
8	1		לוח המערכת
1			תושבת קלט/פלט קדמית

### פריסת לוח המערכת

סעיף זה מדגים את לוח המערכת ומפרט את היציאות והמחברים.



איור 4. לוחות מערכת שנשלחים עם בקר שמע של C-Media



איור 5. לוחות מערכת שנשלחים עם בקר שמע של Realtek

1. מחבר חשמל של ATX (ATX\_CPU1 ו-ATX\_CPU2)
2. מחבר מאוורר המעבד (FAN\_CPU)
3. חריצי מודות הזיכרון (DIMM1, DIMM2)
4. מחבר M.2 2230/2280 (עבור SSD)
5. מחבר מתג הפעלה (PWR\_SW)
6. מחבר קורא כרטיסי SD
7. מחבר חשמל ATX (ATX\_SYS)
8. מחבר M.2 2230 (עבור כרטיס WLAN)
9. מחבר נתונים של SATA 3.0 (SATA0)
10. מחבר נתונים של SATA 3.0 (SATA3)
11. מחבר חשמל SATA 3.0 (SATA\_PWR)
12. חריצי הרחבה של PCIe (PCIe x16 :SLOT2, PCIe x1 :SLOT1)
13. סוללת מטבע
14. שקע CPU

## כיסוי צד

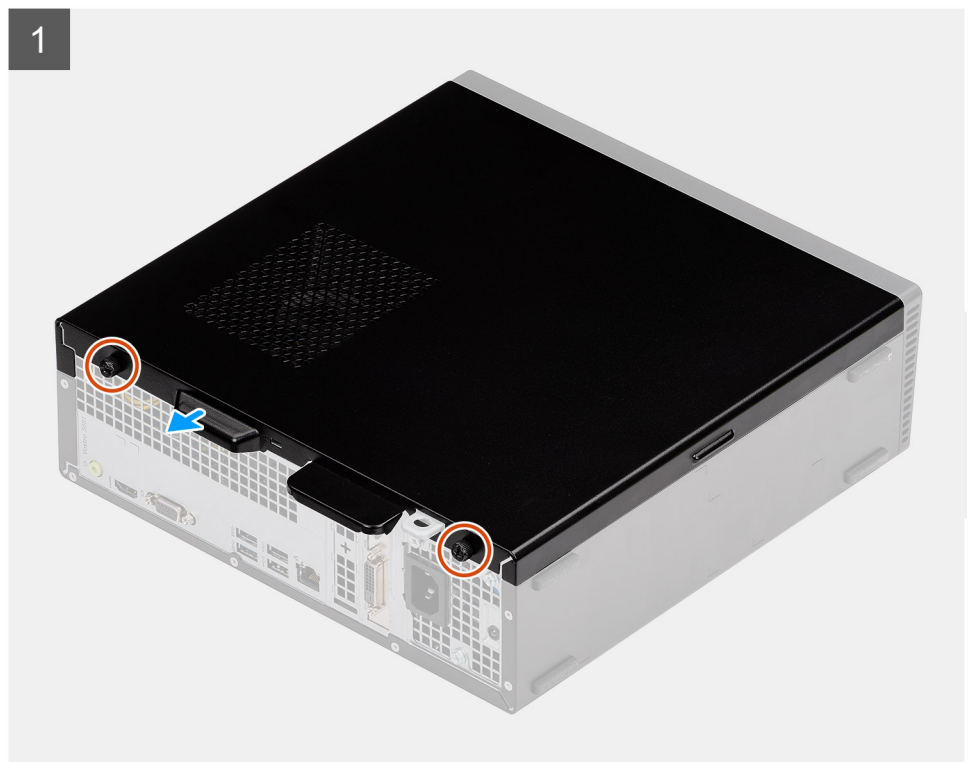
### הסרת כיסוי הצד

#### תנאים מוקדמים

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

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכיסוי הקדמי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה:



2



#### שלבים

1. שחרר את שני בורגי החיזוק והחלק את הכיסוי הצדדי כדי לשחרר אותו מהמארז.
2. הרם את הכיסוי הצדדים ונתק אותו מהמארז.

## התקנת הכיסוי הצדדי

#### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה:

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכיסוי הצדדי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:



#### שלבים

1. ישר את הלשוניות שבכיסוי הצדדי עם החריצים וחבר בחזרה את הכיסוי הצדדי למארז.
2. החלק את הכיסוי הצדדי לכיוון החלק הקדמי של היחידה והדק את שני בורגי הכיסוי כדי להדק את הכיסוי הצדדי למארז.

#### השלבים הבאים

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

# לוח קדמי

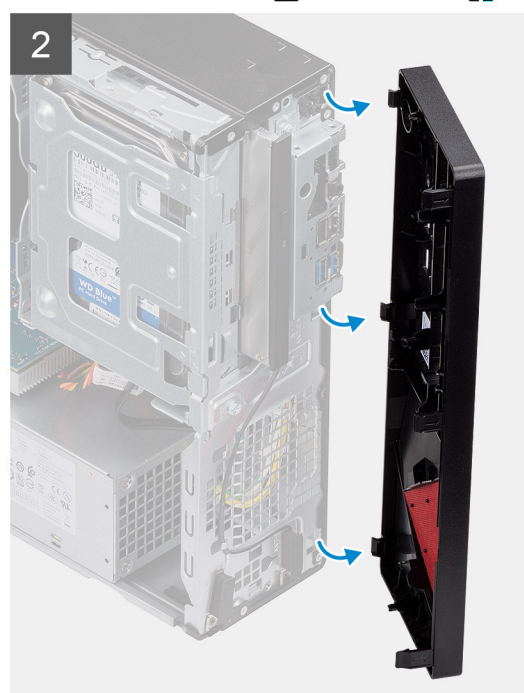
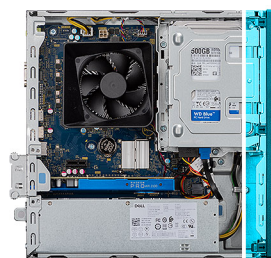
## הסרת מסגרת הצג הקדמית

### תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הנח את המחשב במצב זקוף.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מסגרת הצג הקדמית ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה:



### שלבים

1. שחרר בעדינות את לשוניות המסגרת הקדמית לפי הסדר מלמעלה.
2. סובב את הכיסוי הקדמי מתוך המארז.

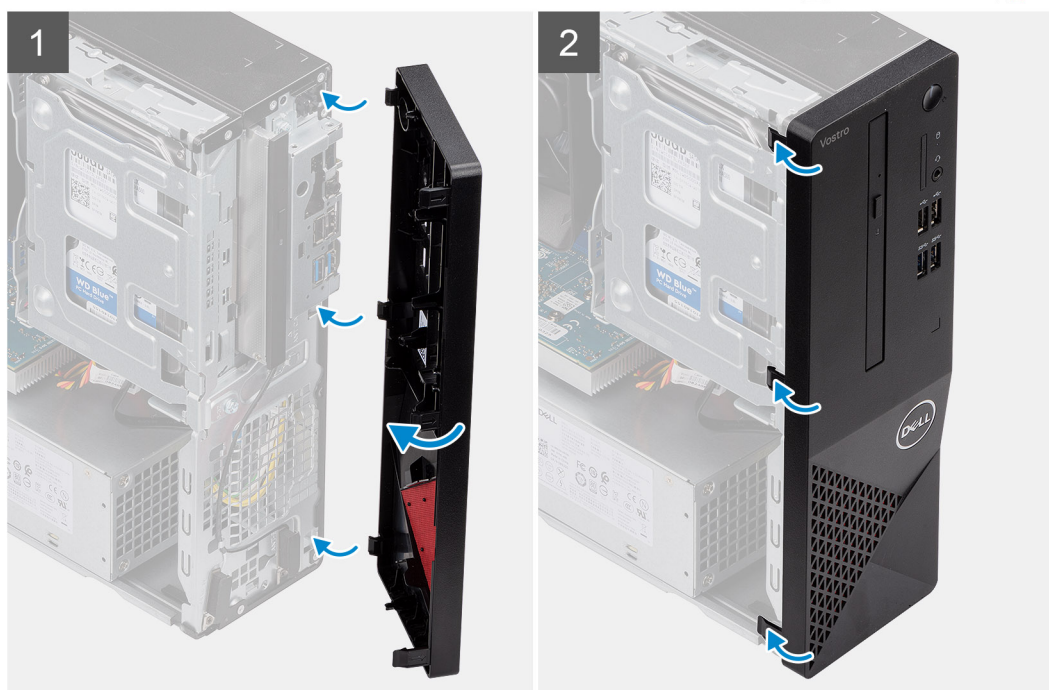
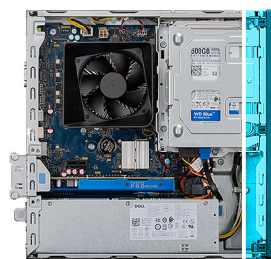
## התקנת מסגרת הצג הקדמית

### תנאים מוקדמים

- אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.
- הנח את המחשב במצב זקוף.

## אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מסגרת הצג הקדמית ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:



### שלבים

1. ישר את הלשוניות שבמסגרת הצג עם החריצים שבמארז.
2. סובב את הכיסוי הקדמי לעבר המארז והכנס אותו למקומו בנקישה.

### השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הצד.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

## 3.5 אינץ' כונן דיסק קשיח

### הסרת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'

#### תנאים מוקדמים

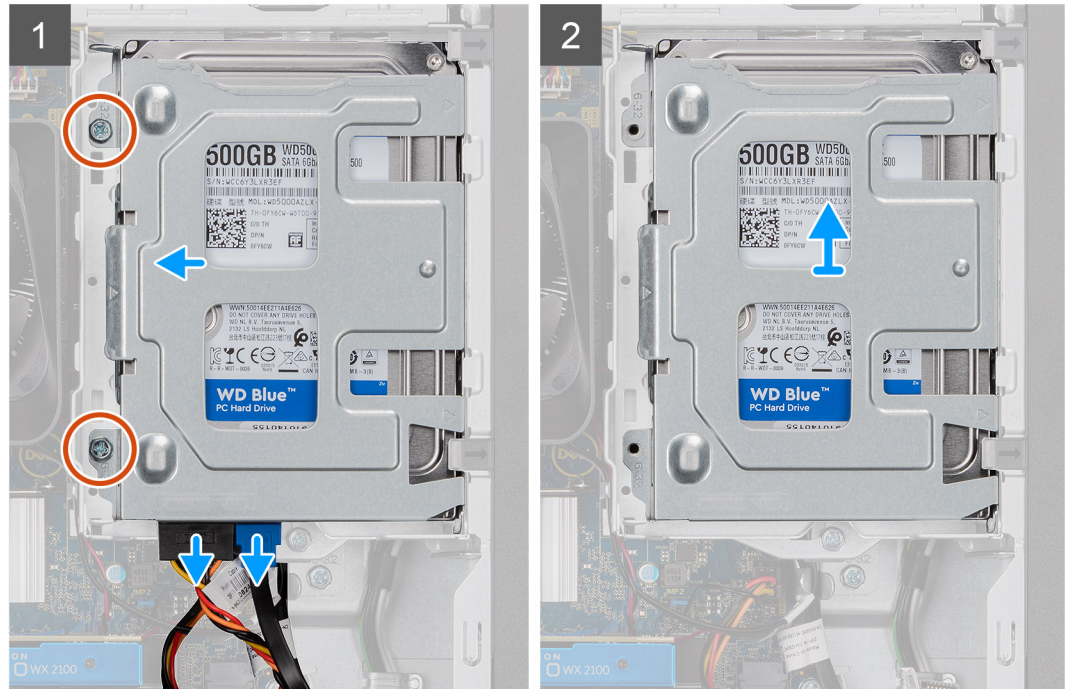
1. בצע את הליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה:



2x  
6-32



### שלים

1. נתק את כבלי הנתונים והחשמל של SATA מהכונן הקשיח והסר את שני הברגים מסוג #6-32.
2. הרם את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' והסר אותו מהתושבת.

## התקנת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'

### תנאים מוקדמים

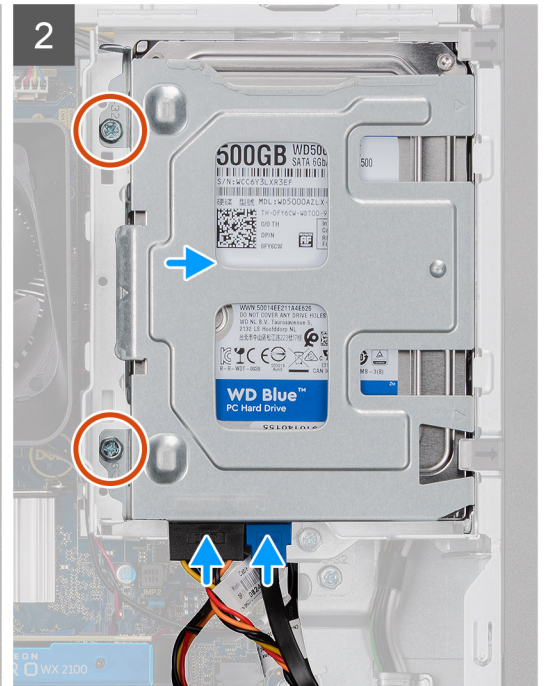
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:



2x  
6-32



## שלבים

1. מקם את הכונן הקשיח בתושבת הכונן הקשיח וישר את הלשוניות שבתושבת למול החריצים שבכונן הקשיח.
2. הדק את שני הברגים מסוג #6-32 שמהדקים את הכונן בגודל 3.5 אינץ' למקומו. כונן קשיח למארז.

## השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הצד.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

# תושבת HDD/ODD

## הסרת תושבת ה-HDD/ODD

### תנאים מוקדמים

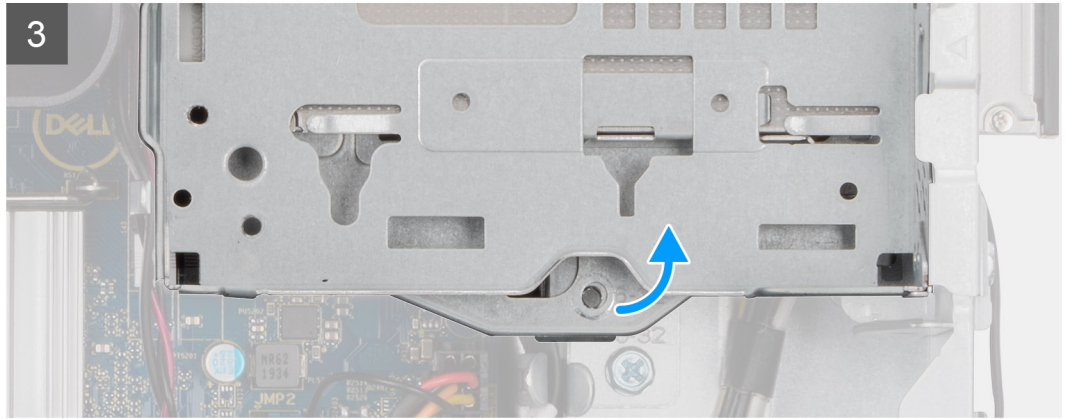
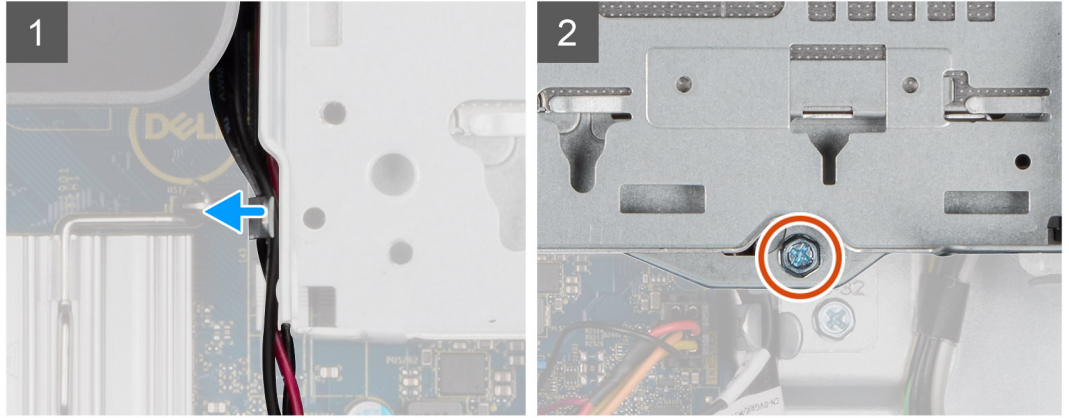
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' HDD.

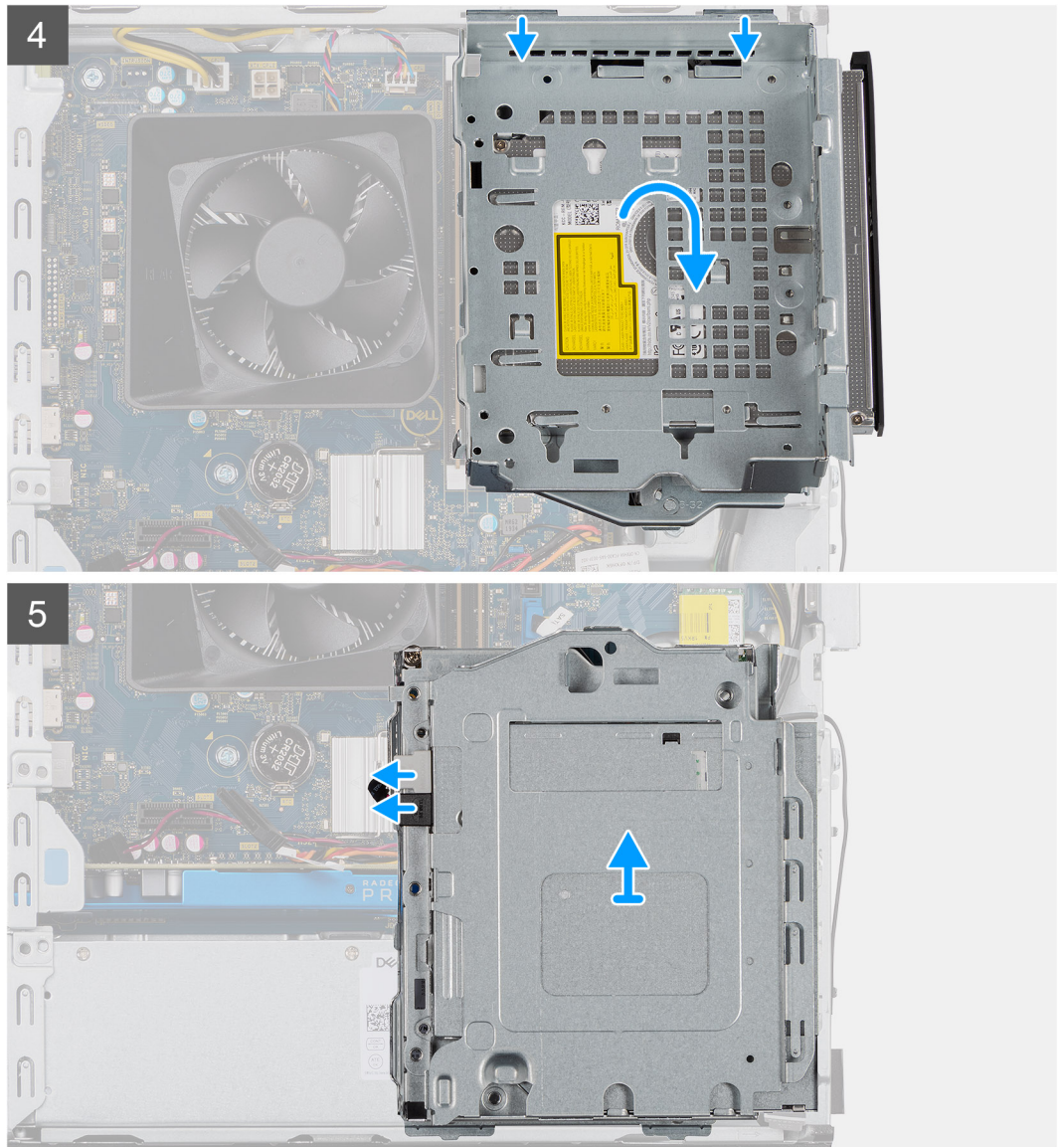
### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום תושבת ה-HDD/ODD ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x  
6-32





#### שלבים

1. שחרר את כבלי מתח ה-ODD וה-SATA מהלשוניות שבצד תושבת ה-ODD.
2. הסר את הבורג היחיד מסוג #6-32 שמהדק את תושבת ה-ODD למארז.
3. הרם והוצא את תושבת ה-ODD מהמארז.
4. דחף את ה-ODD כדי לשחרר אותו.
5. נתק את מחברי המתח והנתונים של ה-SATA מה-ODD.
6. הרם והסר את תושבת ה-ODD מהמארז.

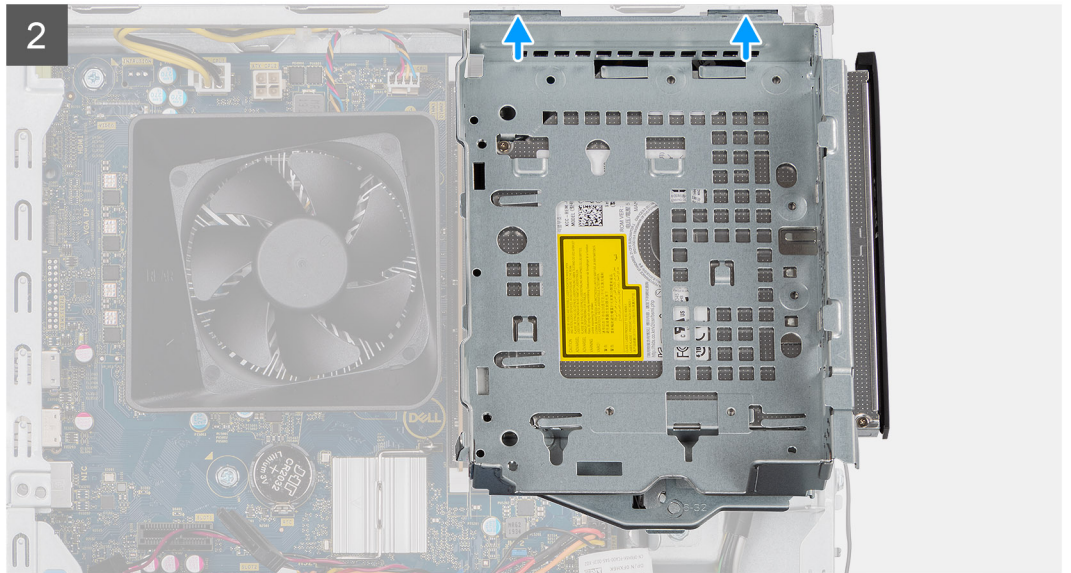
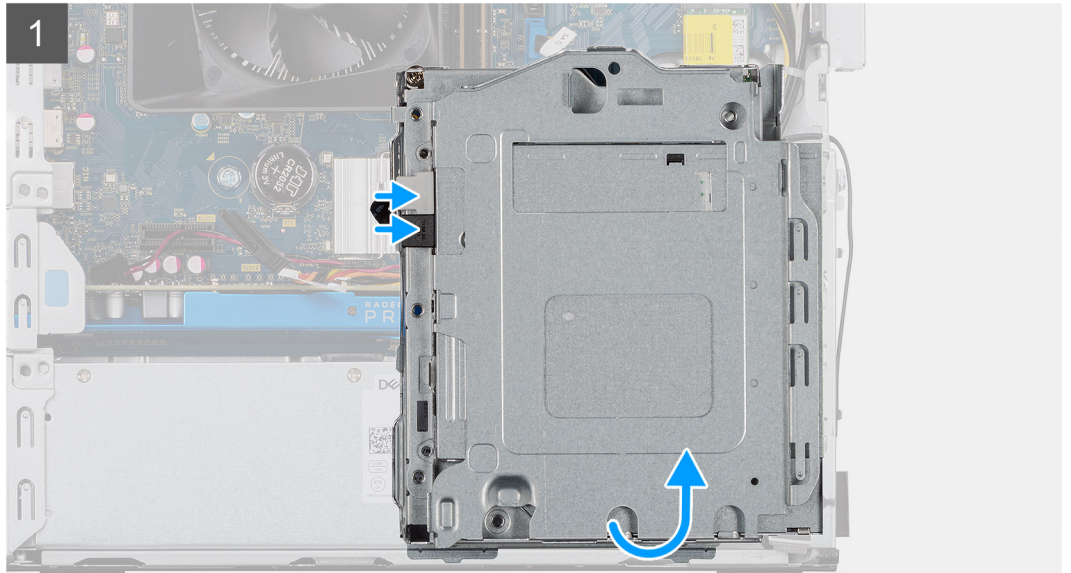
## התקנת תושבת ה-HDD/ODD

#### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

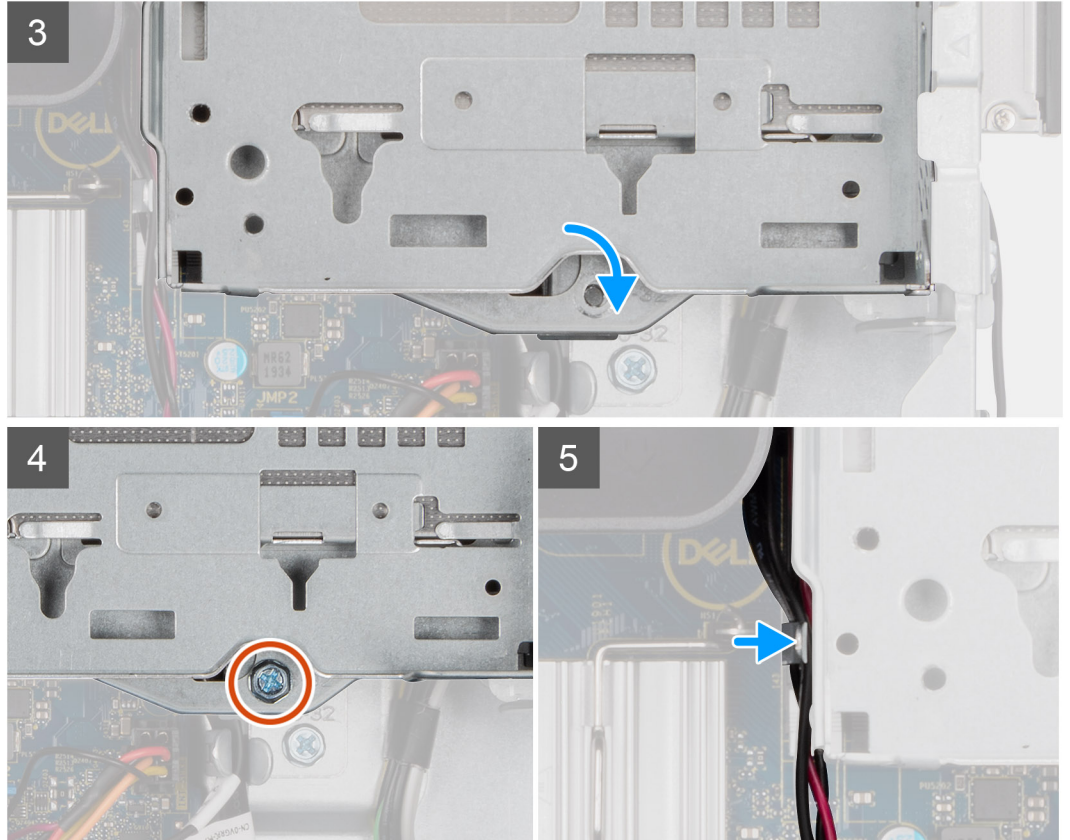
#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום התושבת לכוון ODD דק ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:





1x  
6-32



### שלבים

1. ישר ומקם את תושבת ה-ODD במארז יחידת המערכת וחבר מחברי החשמל וה-SATA של ה-ODD.
2. הכנס את תושבת ה-ODD לתוך המארז.
3. הכנס בנקישה את תושבת ה-ODD כדי ליישר את החורים שבתושבת ה-ODD עם החורים שבמארז.
4. הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג #6-32 שמהדק את ה-ODD למארז.
5. הכנס את כבלי החשמל של ה-SATA לאורך הלשוניות של תושבת ה-ODD.

### השלבים הבאים

1. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' HDD.
2. התקן את כיסוי הצד.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# כונן אופטי

## הסרת כונן הדיסק האופטי

### תנאים מוקדמים

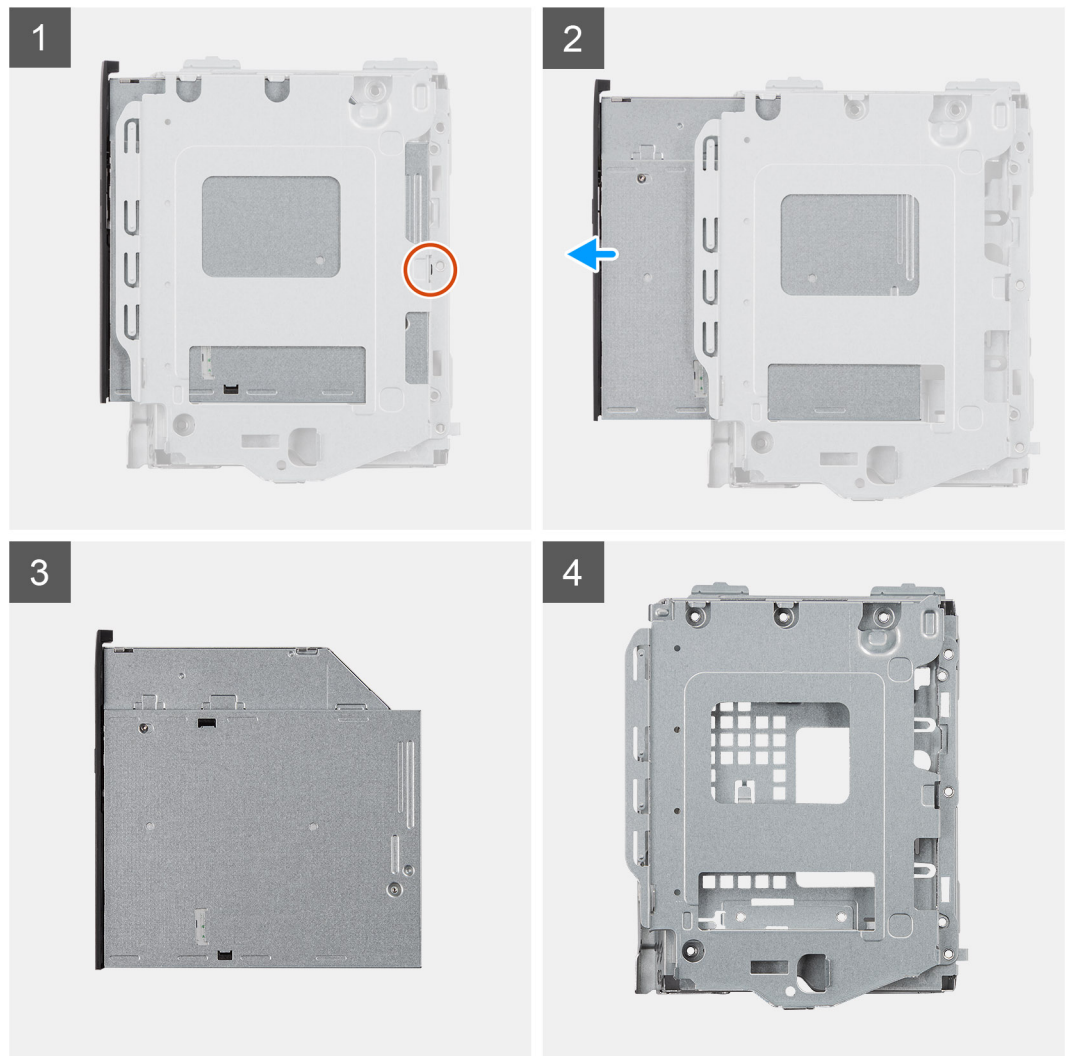
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' HDD.
4. הסר את תושבת HDD/ODD.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-ODD ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x  
M2x3



## שלבים

1. הסר את הבורג היחיד מסוג M2x3 שמהדק את הכונן האופטי לתושבת.
2. הסר את הכונן האופטי מהתושבת.

## התקנת כונן הדיסק האופטי

### תנאים מוקדמים

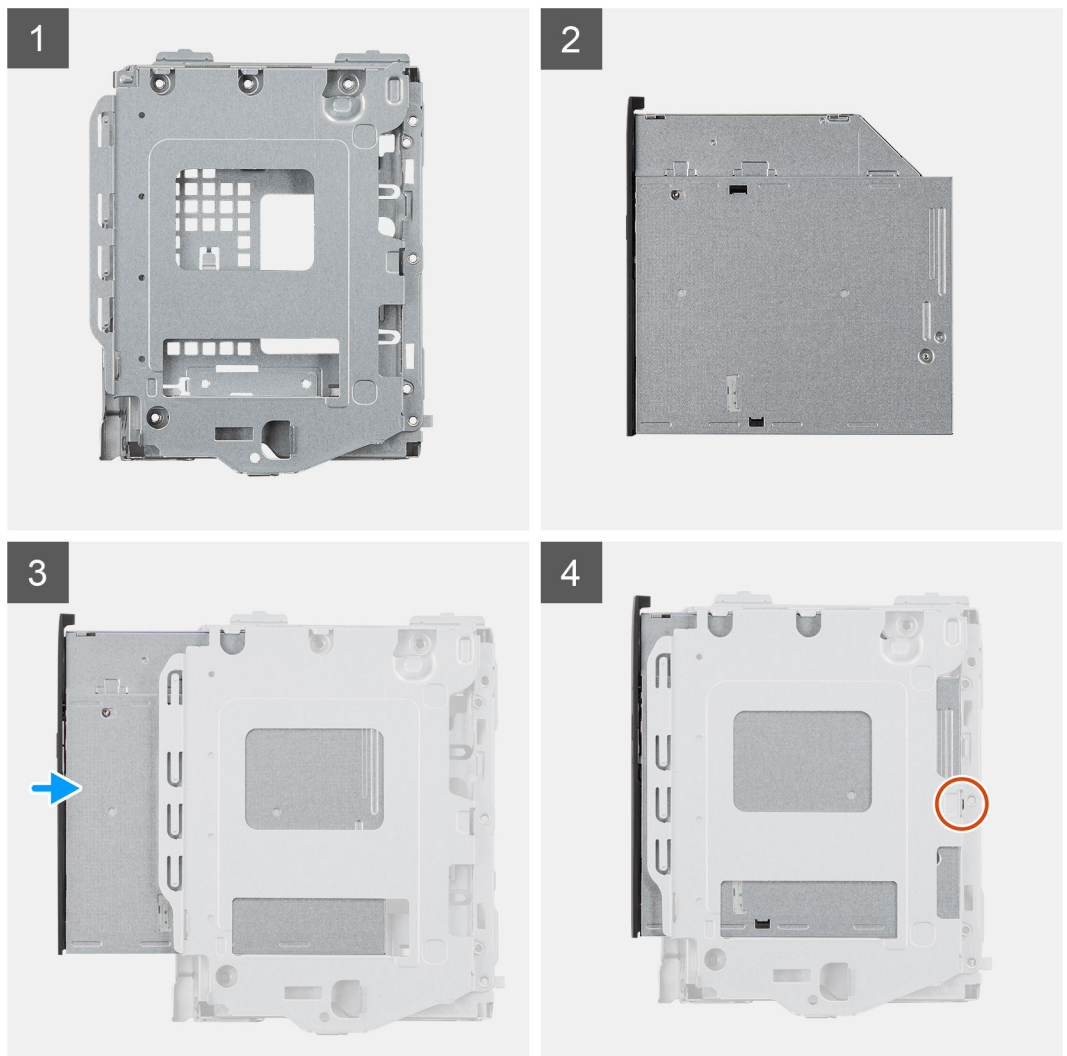
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן הדיסק האופטי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:



1x  
M2x3



## שלבים

1. הכנס את הכונן האופטי לתושבת ה-ODD.
2. הברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x3 שמהדק את הכונן האופטי לתושבת.

## השלבים הבאים

1. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
2. התקן את מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' HDD.
3. התקן את כיסוי הצד.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# מודול זיכרון

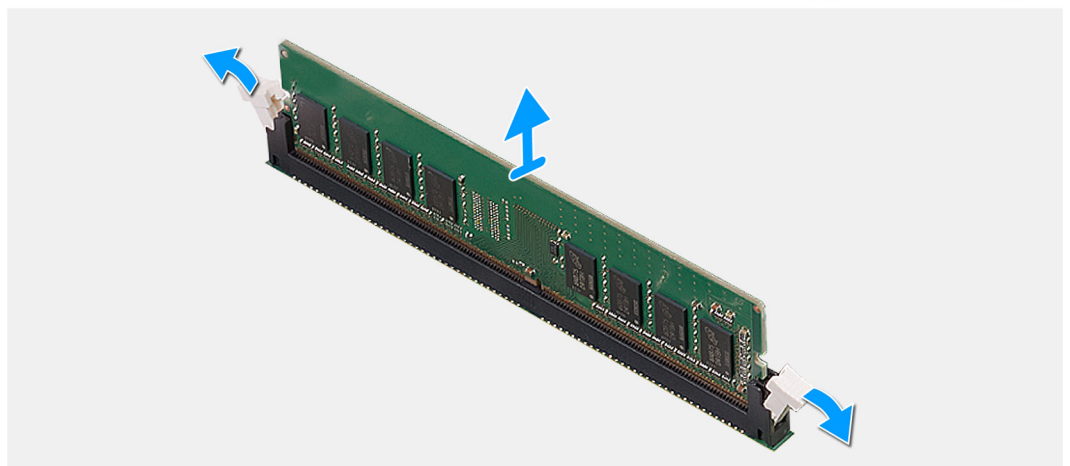
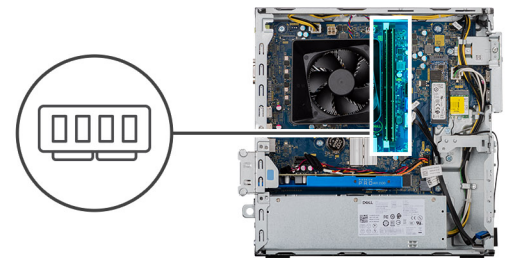
## הסרת מודולי הזיכרון

### תנאים מוקדמים


1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את תושבת HDD/ODD.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודולי הזיכרון ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה:



## שלבים

1. השכב את המארז על צדו הימני.
  2. היעזר בקצות האצבעות כדי לפתוח בזהירות הצדה את תפסי ההידוק שבכל קצה של חריץ מודול הזיכרון.
  3. אחוז במודול הזיכרון בקרבת תפס הנעילה, ולאחר מכן הוצא בעדינות את מודול הזיכרון אל מחוץ לחריץ מודול הזיכרון.
- הערה  חזור על השלבים 2 עד 4 כדי להסיר מודול זיכרון אחר כלשהו המותקן במחשבך.

**הערה** | i רשום את החריץ או את הכיוון של מודול הזיכרון, כדי שתוכל להחזיר אותו למקומו בחריץ הנכון.

**הערה** | i אם קשה להסיר את מודול הזיכרון, הזז בעדינות את מודול הזיכרון קדימה ואחורה כדי להסירו מהחריץ.

**התראה** | ⚠ כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים שעל מודול הזיכרון.

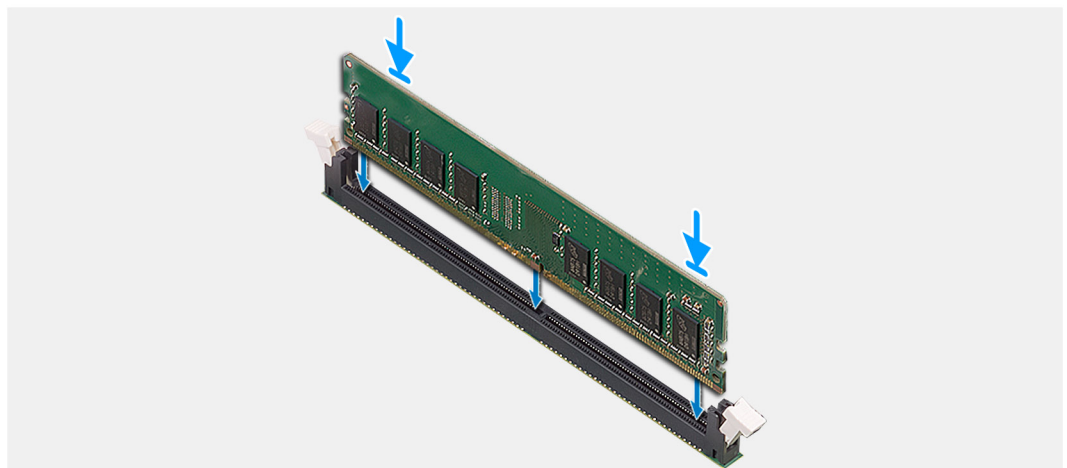
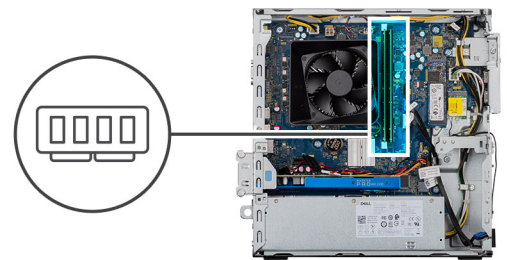
## התקנת מודולי הזיכרון

### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודולי הזיכרון ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



### שלבים

1. ישר את החריץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחריץ מודול הזיכרון.
2. הכנס את מודול הזיכרון לתוך החריץ שלו ולחץ על מודול כלפי מטה עד שייכנס במקומו בנקישה ותפסי ההידוק יינעלו במקומם.

**הערה** | i תפסי ההידוק חוזרים למצב נעול. אם אינך שומע את הנקישה, הסר את מודול הזיכרון והתקן אותו חזרה.

**הערה** | i אם קשה להסיר את מודול הזיכרון, הזז בעדינות את מודול הזיכרון קדימה ואחורה כדי להסירו מהחריץ.

**הערה** | i כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים שעל מודול הזיכרון.

### השלבים הבאים

1. התקנת תושבת ה-ODD.
2. התקן את כיסוי הצד.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

# כרטיס גרפי

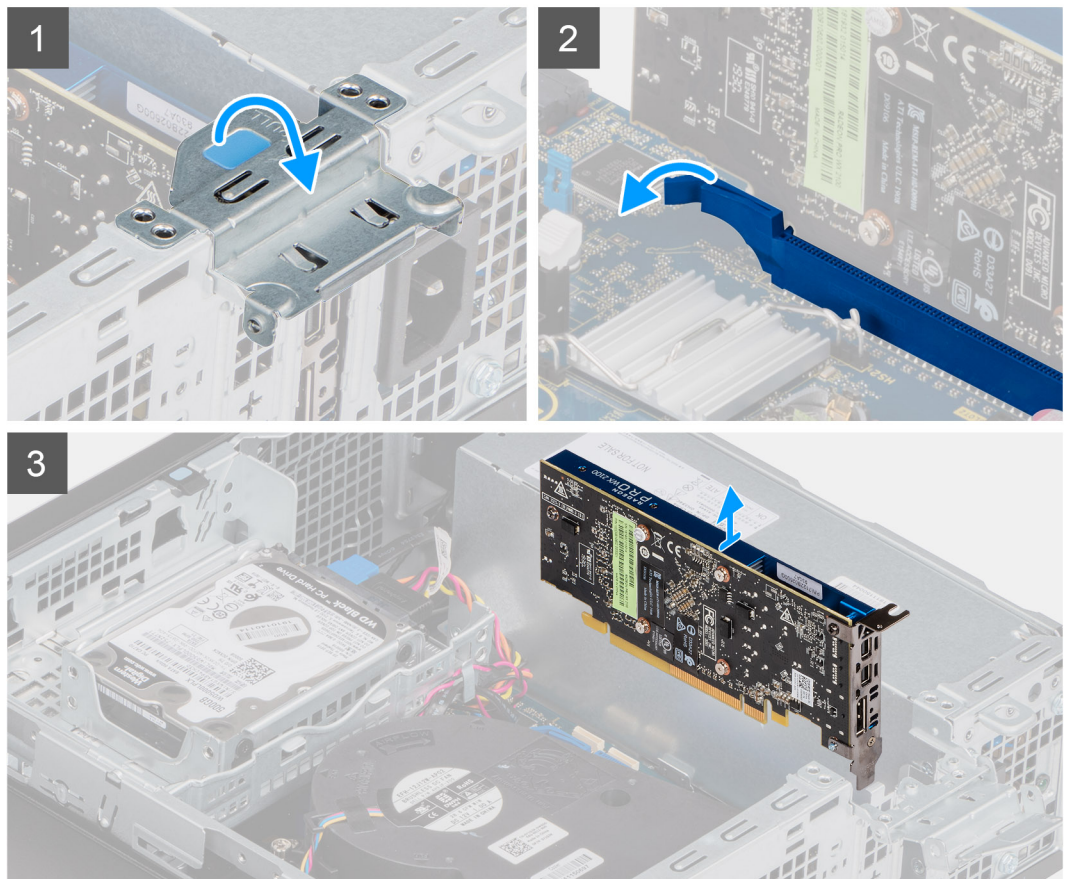
## הסרת הכרטיס הגרפי

### תנאים מוקדמים

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

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכרטיס הגרפי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



### שלבים

1. הרם את לשונית המשיכה כדי לפתוח את פתח ה-PCIe.
2. דחף והחזק את לשונית הידוק שבחריץ הכרטיס הגרפי, ולאחר מכן הוצא את הכרטיס מחרוץ שלו.
3. הרם והסר את הכרטיס הגרפי מלוח המערכת.

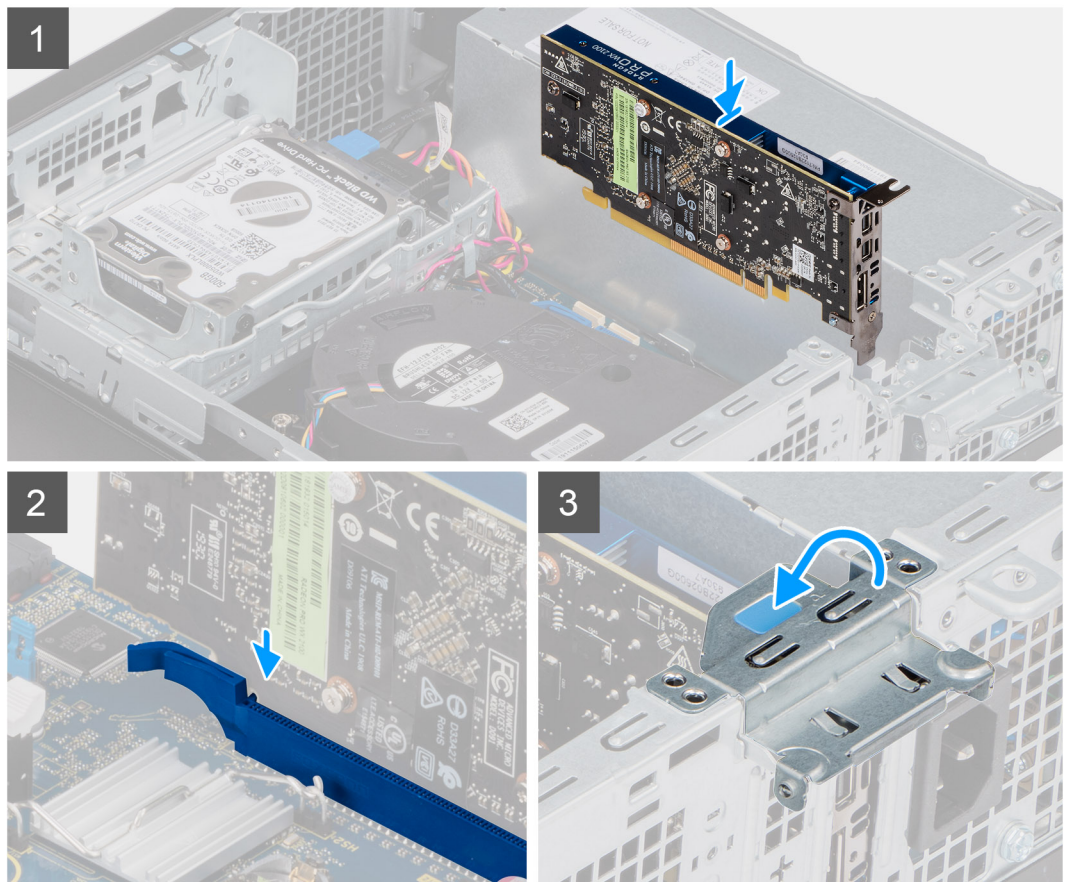
## התקנת הכרטיס הגרפי

### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכרטיס הגרפי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



### שלבים

1. ישר את הכרטיס הגרפי מחבר כרטיס ה-PCI-Express שבלוח המערכת.
2. בעזרת עמוד היישור, חבר את הכרטיס למחבר ולחץ מטה בחוזקה. ודא כי הכרטיס מקובע היטב במקומו.
3. הרם את לשונית המשיכה כדי לפתוח את פתח ה-PCIe.

### השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הצד.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# סוללת מטבע

## הסרת סוללת המטבע

### תנאים מוקדמים

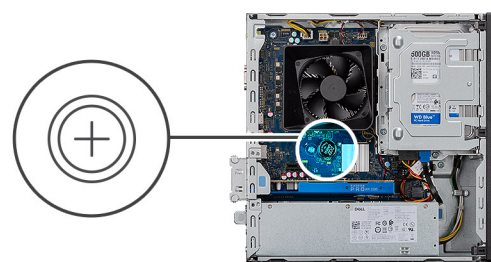
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

**התראה** | הסרת סוללת המטבע מאפסת את ההגדרות של תוכנית התקנת ה-BIOS של תוכנת התקנת ה-BIOS הקיימות לפני הוצאת סוללת המטבע. 

2. הסר את כיסוי הצד.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום סוללת המטבע ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



### שלבים

1. הנח את המחשב על צדו הימני.
2. דחף את ידיית שחרור סוללת המטבע שעל גבי שקע הסוללה כדי לשחרר את הסוללה מתוך השקע.
3. הסר את סוללת המטבע.

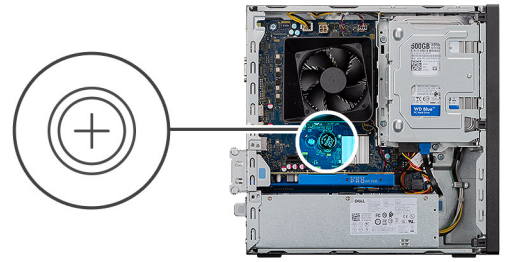
## התקנת סוללת המטבע

### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום סוללת המטבע ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



הכנס את סוללת המטבע לתוך השקע כאשר הקוטב החיובי (+) שלה פונה מעלה, והכנס את הסוללה לשקע בנקישה.

#### השליבים הבאים

1. התקן את כיסוי הצד.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## כונן Solid State מסוג M.2 2230

### הסרת כונן Solid State מסוג 2230

#### תנאים מוקדמים

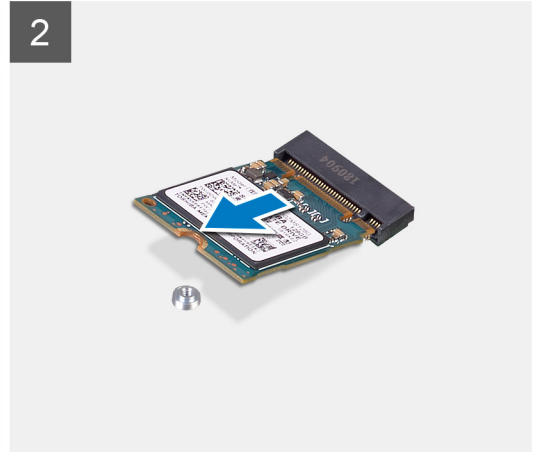
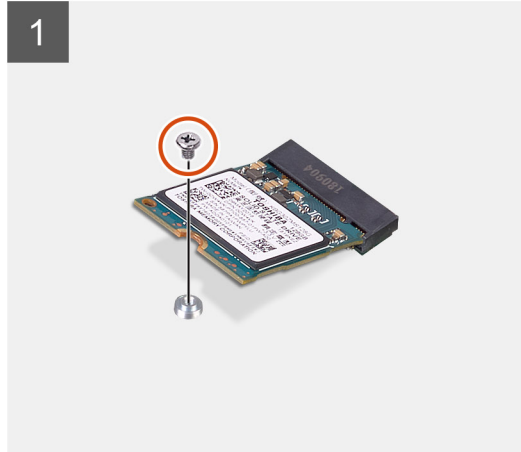
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את תושבת HDD/ODD.

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-solid-state מסוג 2230 ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x  
M2x3



## שליבים

1. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את כונן ה-solid-state מסוג 2230 ללוח המערכת.
2. החלק והרם את כונן ה-Solid-State מהחריץ של כרטיס M.2 בלוח המערכת.

## התקנת כונן ה-solid state מסוג 2230

### תנאים מוקדמים

⚠ **התראה** כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול בכונן solid-state.

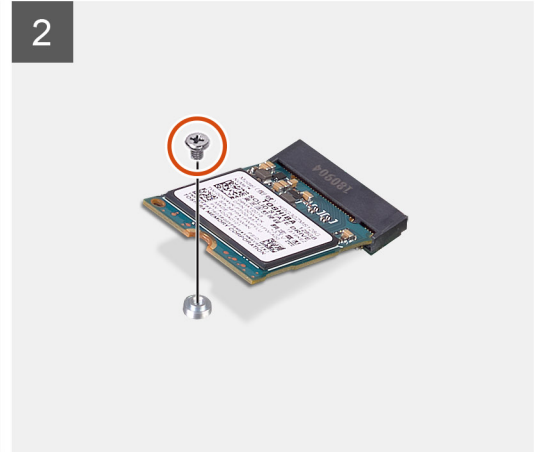
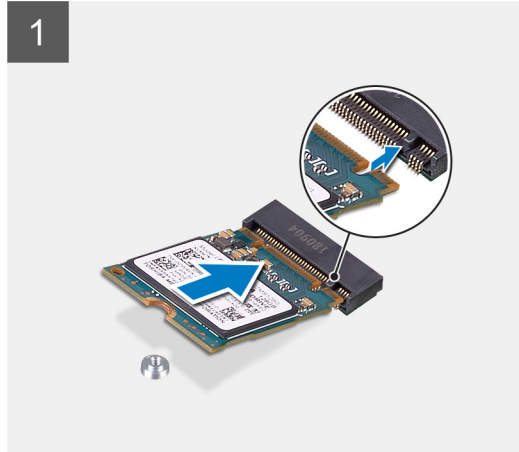
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-solid-state ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x  
M2x3



#### שלבים

1. אתר את המגרעת שבכונן ה-solid-state מסוג 2230.
2. ישר את החריץ בכונן ה-solid-state מסוג 2230 עם הלשונית בחריץ כרטיס ה-M.2.
3. החלק את כונן ה-solid state מסוג 2230 לתוך חריץ כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
4. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את כונן ה-Solid-State מסוג 2230 ללוח המערכת.

#### השלבים הבאים

1. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
2. התקן את כיסוי הצד.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## כונן solid-state מסוג M.2 2280

### הסרת כונן Solid State מסוג 2280

#### תנאים מוקדמים

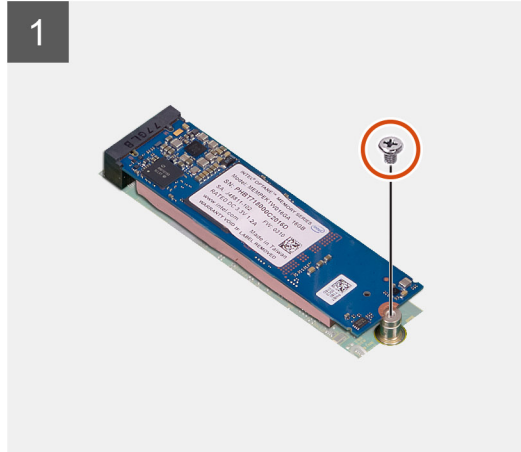
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את תושבת ה-HDD/ODD.

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-solid-state מסוג 2280 ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x  
M2x3



תמונה:

שליבים

1. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את כונן solid-state מסוג 2280 ללוח המערכת.
2. החלק והרם את כונן ה-Solid-State מהחריץ של כרטיס M.2 בלוח המערכת.

## התקנת כונן ה-solid state מסוג 2280

תנאים מוקדמים

⚠ **התראה** כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול בכונן solid-state.

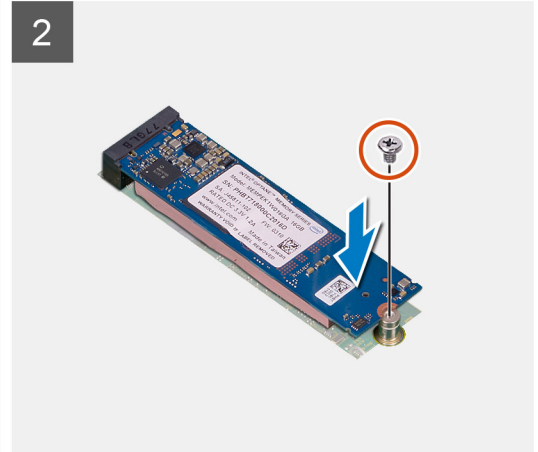
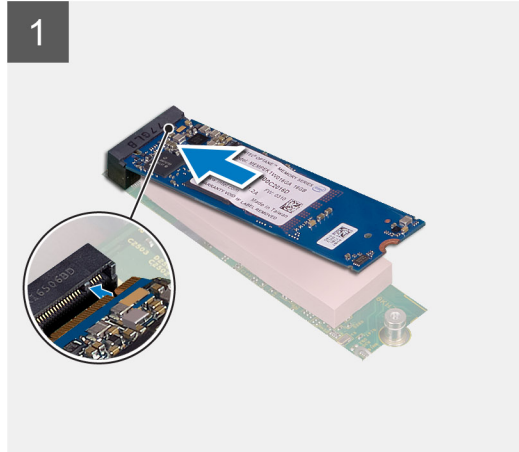
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-solid-state מסוג 2280 ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x  
M2x3



### שלבים

1. אתר את המגרעת שבכונן ה-solid-state מסוג 2280.
2. ישר את החריץ בכונן ה-solid-state מסוג 2280 עם הלשונית בחריץ כרטיס ה-M.2.
3. החלק את כונן ה-solid state מסוג 2230 לתוך חריץ כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
4. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את כונן ה-Solid-State מסוג 2230 ללוח המערכת.

### השלבים הבאים

1. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
2. התקן את כיסוי הצד.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

## כרטיס WLAN

### הסרת כרטיס ה-WLAN

#### תנאים מוקדמים

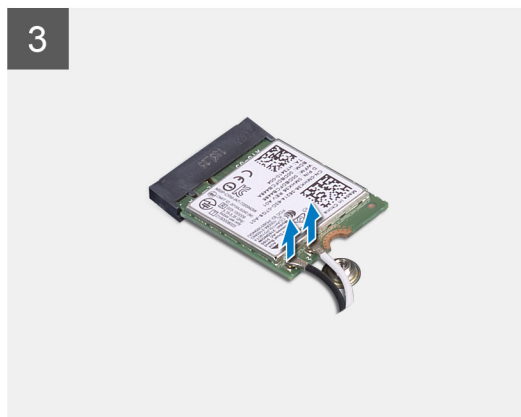
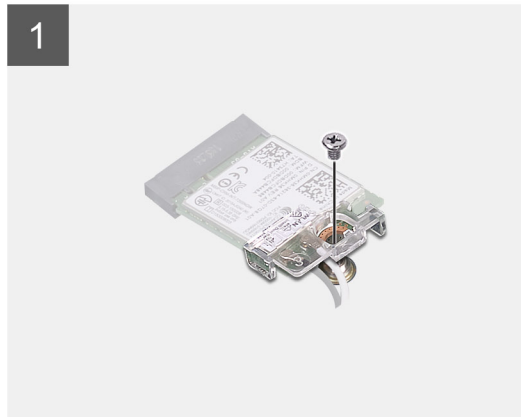
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את תושבת ה-ODD.

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס הרשת האלחוטי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x  
M2x3



## שליבים

1. הסר את הבורג (M2x3) היחיד שמהדק את כרטיס האלחוט ללוח המערכת.
2. החלק והוצא את כרטיס האלחוט מחריץ כרטיס האלחוט.
3. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס האלחוט.
4. החלק והוצא את כרטיס הרשת האלחוטי בזווית מתוך חריץ הכרטיס.

## התקנת כרטיס WLAN

### תנאים מוקדמים

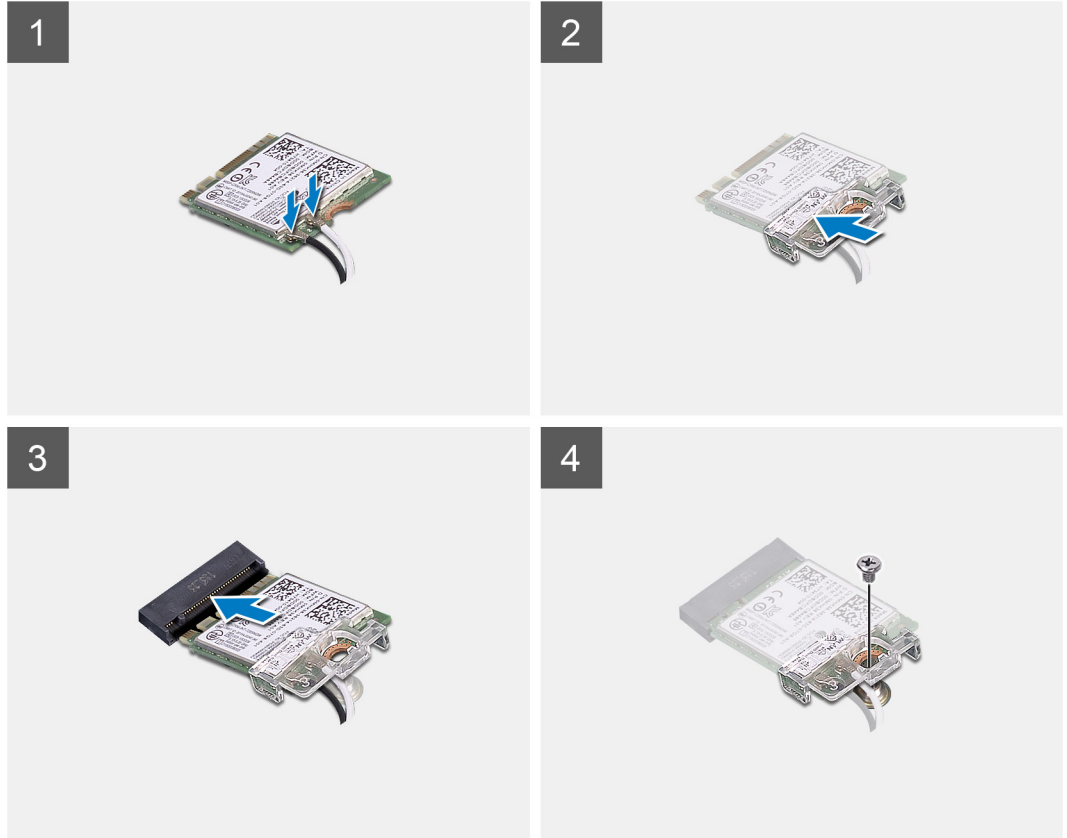
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.  
**הערה** כדי למנוע פגיעה בכרטיס האלחוט, אל תניח כבלים מתחתיו.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס הרשת האלחוטי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:



1x  
M2x3



## שלבים

1. חבר את כבלי האנטנה אל כרטיס ה-WLAN.  
הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס האלחוט שנתמך על-ידי המחשב.

### טבלה 3. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

צבע כבל האנטנה	מחברים בכרטיס האלחוט
לבן	ראשי (משולש לבן)
שחור	עזר (משולש שחור)

2. החלק והנח את תושבת כרטיס האלחוט על מחברי האנטנה בכרטיס ה-WLAN.
3. ישר את החריץ בכרטיס האלחוט עם הלשונית שבחריץ כרטיס האלחוט.
4. החלק את כרטיס האלחוט בזווית לתוך החריץ של כרטיס האלחוט שבלוח המערכת.
5. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x3) שמהדק את כרטיס האלחוט ללוח המערכת.

## השלבים הבאים

1. התקנת תושבת ה-ODD
2. התקן את כיסוי הצד.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# לחצן הפעלה

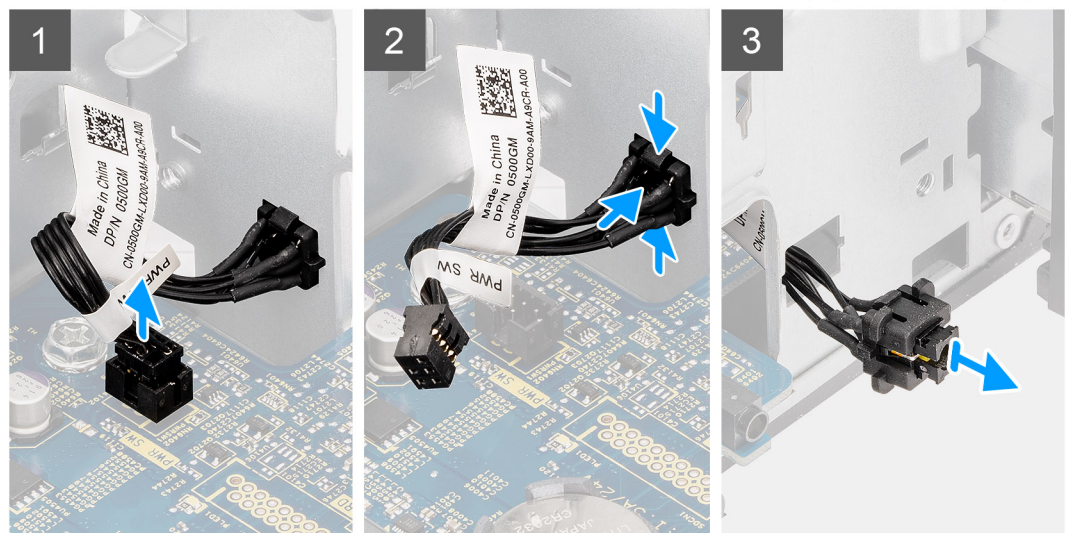
## הסרת לחצן ההפעלה

### תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את הליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את תושבת HDD/ODD.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לחצן ההפעלה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



### שלבים

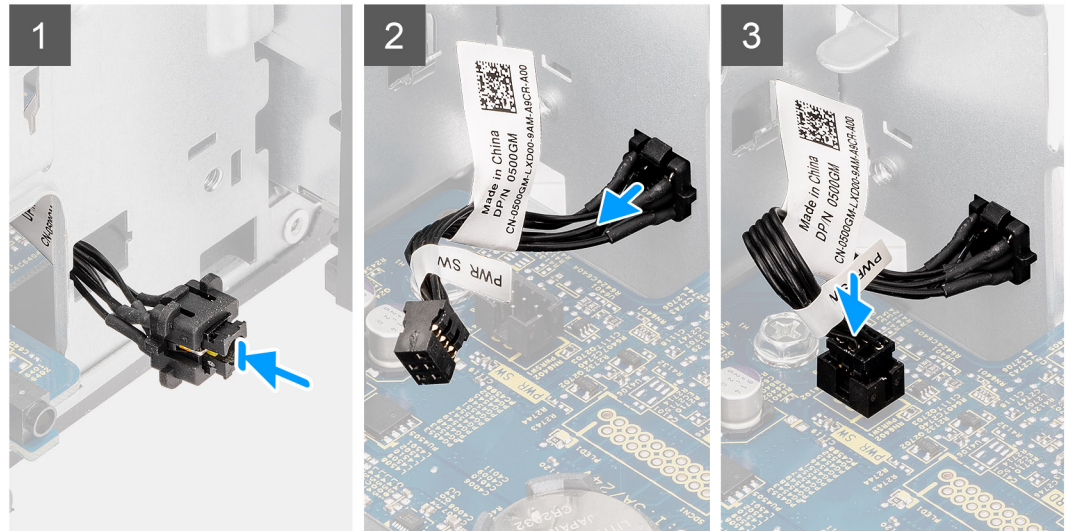
1. נתק את כבל לחצן ההפעלה מלוח המערכת.
2. לחץ על לשוניות השחרור שבלחצן ההפעלה כדי לשחרר אותו מהחריץ שבמארז.
3. נתב את לחצן ההפעלה יחד עם הכבל שלו דרך החריץ שבמארז.
4. הסר את לחצן ההפעלה ואת הכבל שלו מהחלק הקדמי של המארז.

## התקנת לחצן ההפעלה

### תנאים מוקדמים

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לחצן ההפעלה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



#### שלבים

1. החלק את כבל לחצן ההפעלה דרך החרוץ שבחלק הקדמי של המארז.
2. ישר את הלשוניות שבצד לחצן ההפעלה עם החתכים בחרוץ שבמארז.
3. בעת לחיצה על לשוניות השחרור בלחצן ההפעלה, הכנס אותו דרך החרוץ שבמארז והדק אותו למקומו.
4. חבר את כבל לחצן ההפעלה ללוח המערכת.

#### השלבים הבאים

1. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
2. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
3. התקן את כיסוי הצד.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## כרטיס ה-SD

### הסרת קורא כרטיסי המדיה

#### תנאים מוקדמים

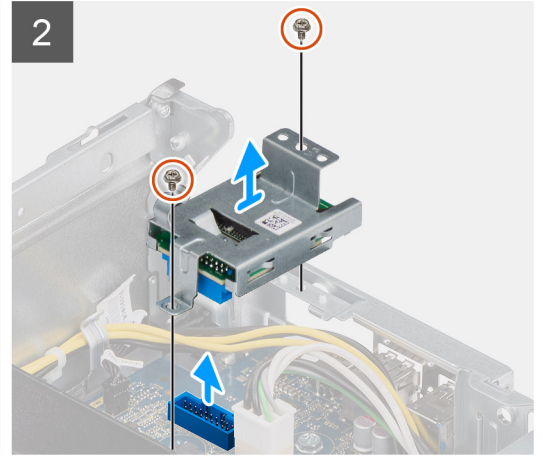
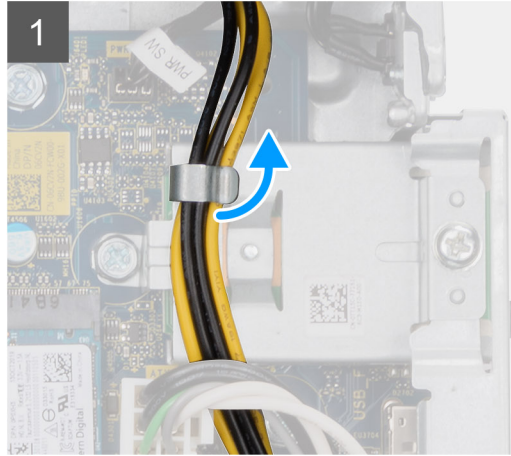
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את תושבת HDD/ODD.

#### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכיסוי הקדמי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x  
M6x32



### שליבים

1. שלוף את כבל החשמל של ה-PSU מעבר לקורא כרטיסי ה-SD.
2. הסר את שני הברגים מסוג M3x5 המקבעים את קורא כרטיסי ה-SD למארז.
3. הרם והסר את קורא כרטיסי ה-SD מלוח המערכת.

## התקנת קורא כרטיסי המדיה

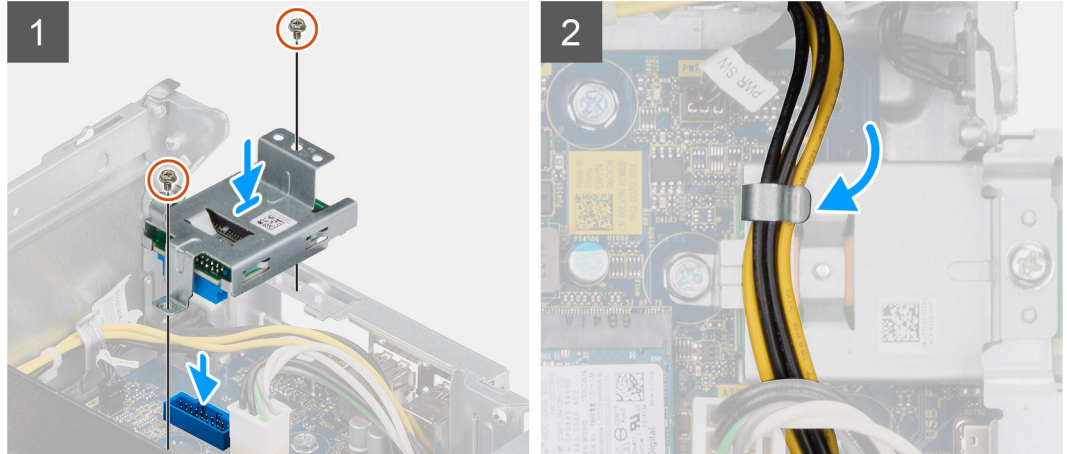
### תנאים מוקדמים

### אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום קורא כרטיסי המדיה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x  
M6x32



#### שלבים

1. הנח את קורא כרטיסי ה-SD על לוח המערכת וודא שקורא כרטיסי ה-SD מיושר עם המחבר שבלוח המערכת.
2. הברג בחזרה את שני הברגים מסוג M3x5 שמהדקים את קורא כרטיסי ה-SD ללוח המערכת.
3. נתב את כבל החשמל של ה-PSU מעבר לקורא כרטיסי ה-SD.

#### השלבים הבאים

1. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
2. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
3. התקן את כיסוי הצד.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## יחידת ספק זרם

### הסרת יחידת ספק הכוח

#### תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את תושבת ה-HDD/ODD.

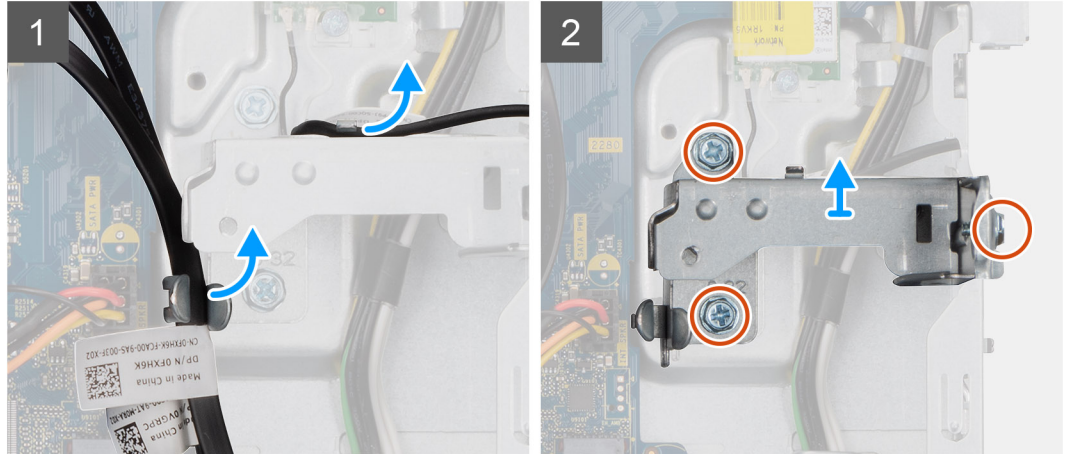
**הערה** בעת הסרת כבלים רשום את הניתוב שלהם, כדי שתוכל לנתבם מחדש כמות בעת החזרת יחידת ספק הכוח למקומה. 

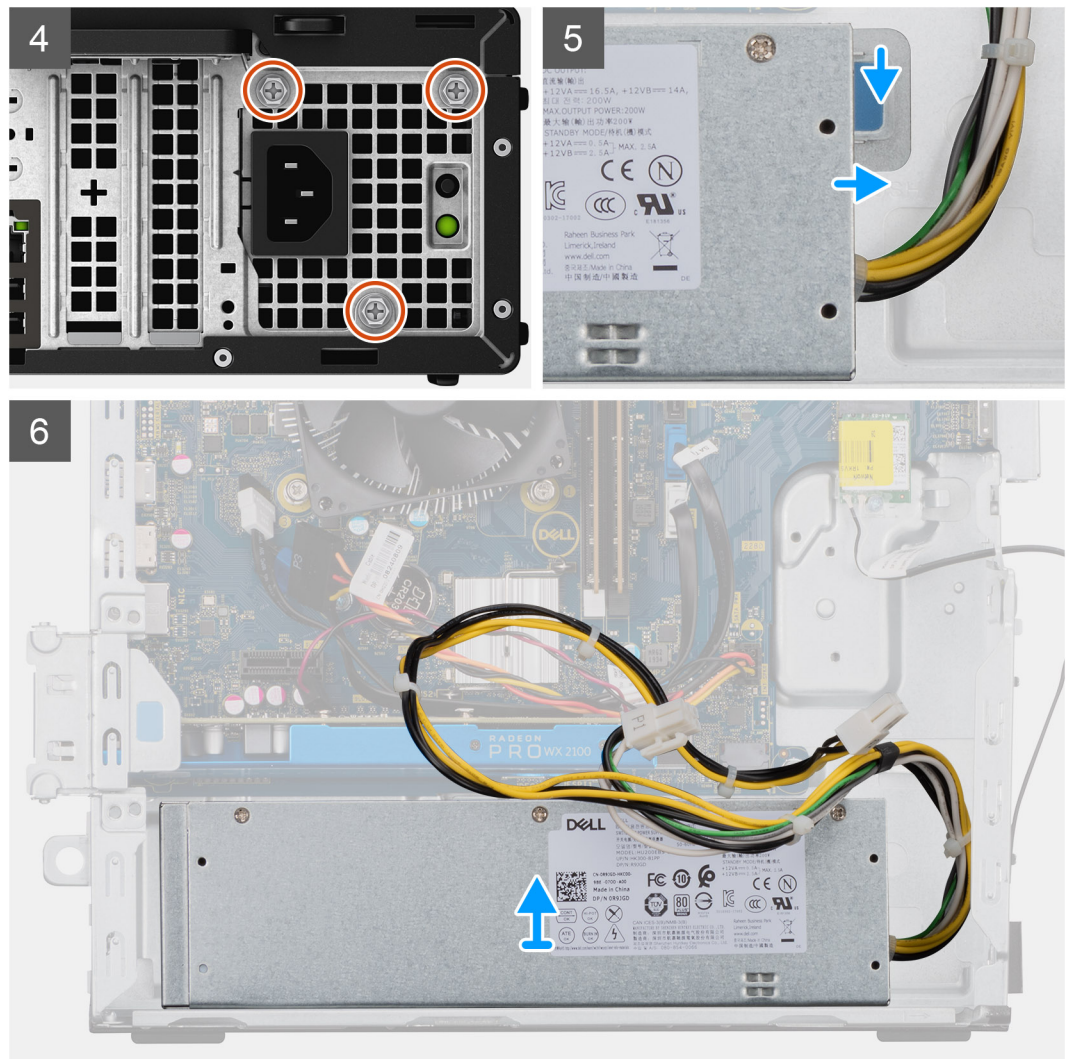
#### אודות משימה זו

האיור הבא מציין את מיקום יחידת ספק הכוח ומספק ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



6x  
6x32






## שלבים

1. הנח את המחשב על צדו הימני.
2. נתק את כבלי המתח מלוח המערכת והסר אותם ממכווני הניתוב שבמארז.
3. הסר את שלושת הברגים (#6-32) שמהדקים את יחידת ספק הכוח למארז.
4. לחץ על תפס ההידוק והחלק את יחידת ספק הכוח אל מחוץ לגב המארז.
5. הרם את יחידת ספק הכוח והוצא אותה מהמארז.

## התקנת יחידת ספק הכוח

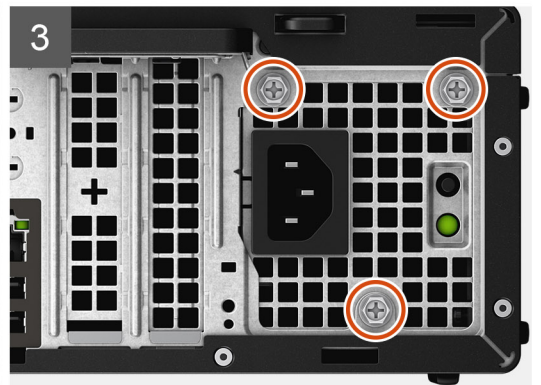
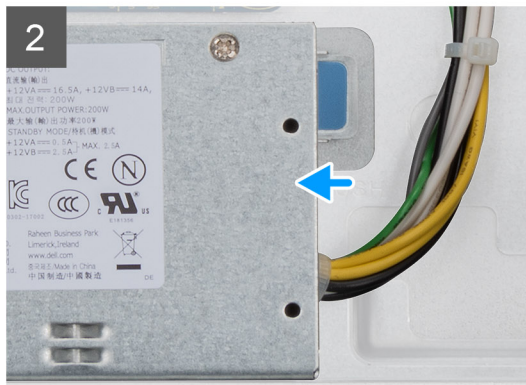
### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

**אזהרה** הכבלים והיציאות בחלקה האחורי של יחידת ספק הכוח מסומנים בצבעים כדי לציין את הספקים חשמליים שונים. הקפד לחבר את הכבל ליציאה הנכונה. אי הקפדה על הוראה זו עלול לגרום נזק יחידת ספק הכוח ו/או לרכיבי מערכת. 

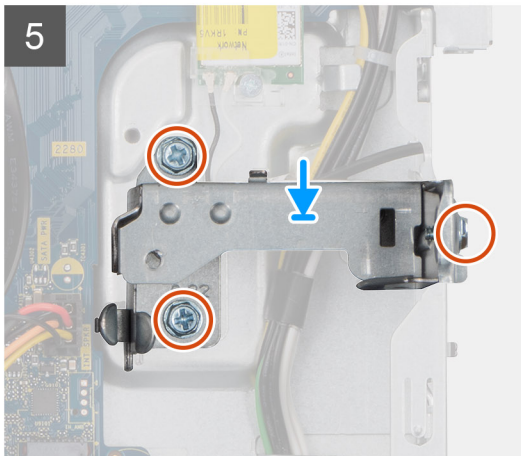
### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח לחצן ההפעלה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.





6x  
6x32



## שלבים

1. החלק את יחידת ספק הכוח לתוך המארז עד שלשונית ההידוק תיכנס למקומה בנקישה.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (#6-32) שמהדקים את יחידת ספק הכוח למארז.
3. נתב את כבל החשמל דרך מכווני הניתוב שבמארז וחבר את כבלי החשמל למחברים המתאימים בלוח המערכת.

## השלבים הבאים

1. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
2. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
3. התקן את כיסוי הצד.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# מכלול גוף הקירור

## הסרת מכלול גוף הקירור

### תנאים מוקדמים

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

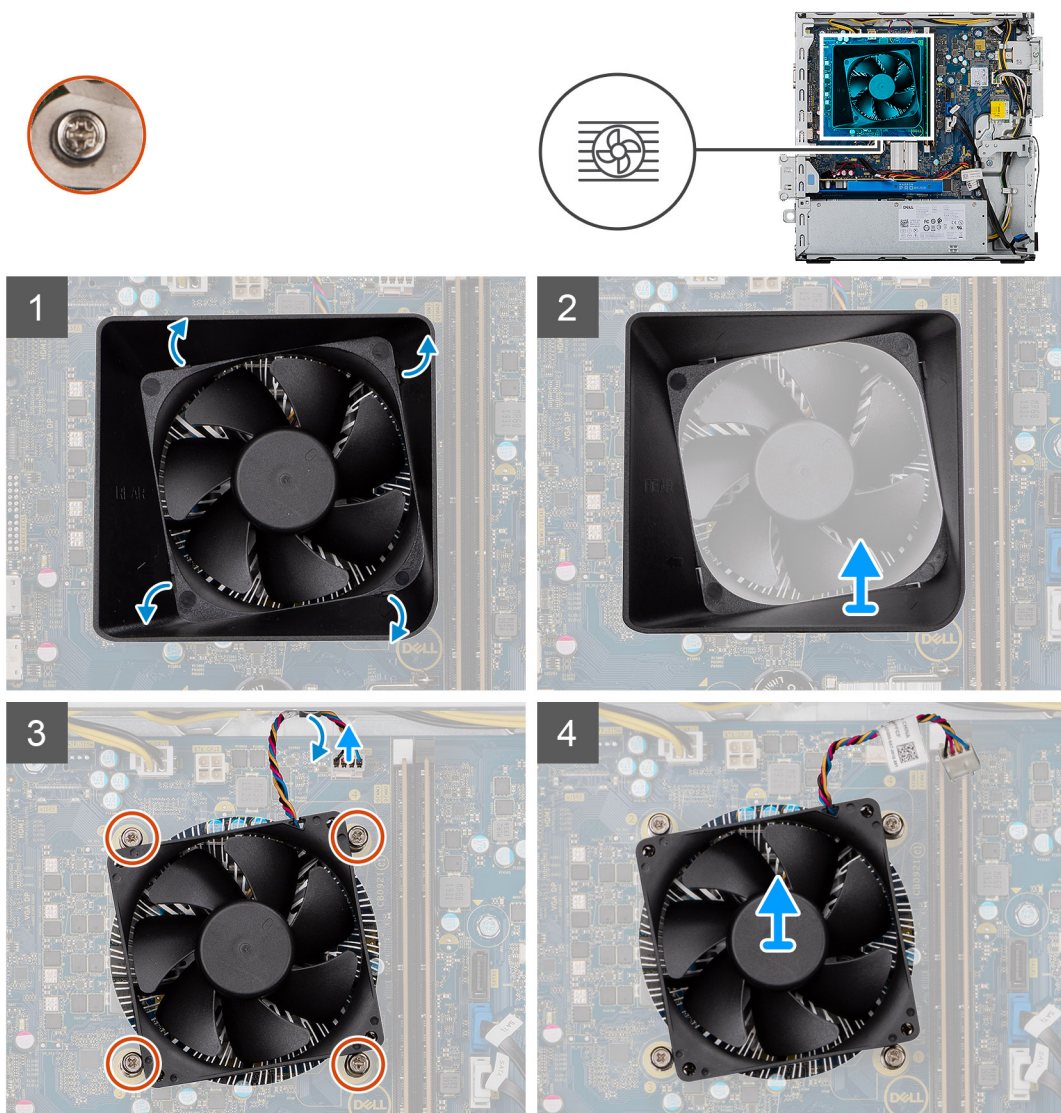
**אזהרה** ⚠ גוף הקירור עשוי להתחמם מאוד במהלך פעולה רגילה. המתן מספיק זמן עד שגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.

**התראה** ⚠ לקירור מרבי של המעבד, אין לגעת באזורים מעבירי החום בגוף הקירור. השמן שנמצא על העור עלול להפחית את יכולת העברת החום של המשחה התרמית.

2. הסר את כיסוי הצד.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מכלול מאורר המעבד וגוף הקירור של 65W ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



## שלבים

1. הכנס מברג בעל ראש שטוח לאורך ארבעת הקצוות המסומנים של חיפוי המאוורר ודחף בעדינות לכיוון המאוורר כדי לנתק את חיפוי המאוורר ממכלול גוף הקירור.
2. הרם והסר את חיפוי המאוורר מיחידת המערכת.
3. נתק את כבל מאוורר המעבד מלוח המערכת.
4. בסדר רציף הפוך (4<3<2<1), שחרר את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את מכלול המאוורר של המעבד וגוף הקירור ללוח המערכת.
5. הרם והוצא את מכלול המאוורר וגוף הקירור של המעבד מלוח המערכת.

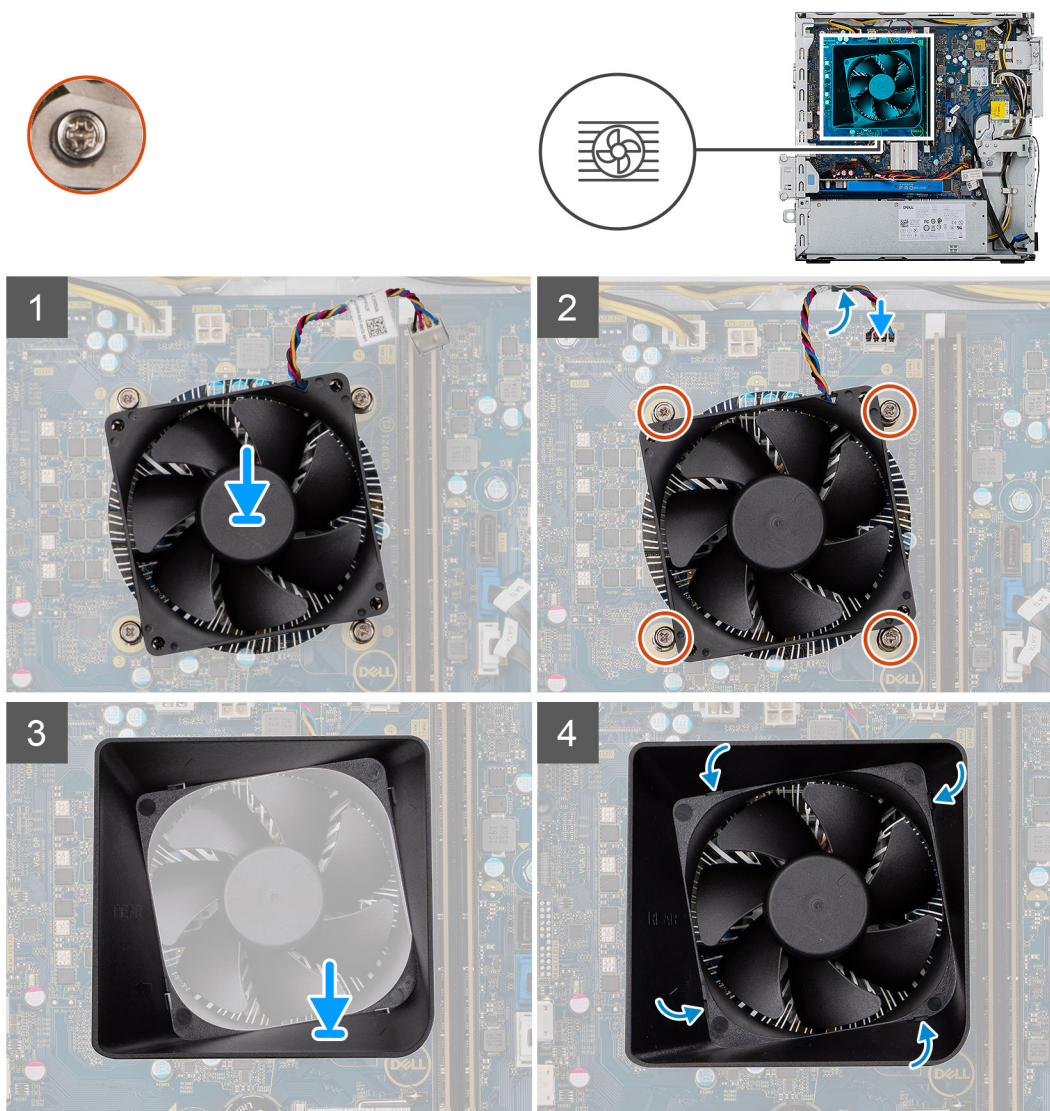
## התקנת מכלול גוף הקירור

### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.  
**⚠ התראה** אם המעבד או גוף הקירור מוחלפים, השתמש במשחה התרמית שבערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור של 95W ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



### שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. בסדר עוקב עולה (1-2<-3<-4), הדק את בורגי החיזוק שמהדקים את מכלול מאוורר המעבד גוף הקירור ללוח המערכת.
3. חבר את כבל מאוורר המעבד ללוח המערכת.
4. הנח את חיפוי המאוורר בחזרה על גבי מכלול גוף הקירור לפי הסימונים והכנס למקומו בנקישה.

### השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הצד.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

## Processor (מעבד)

### הסרת המעבד

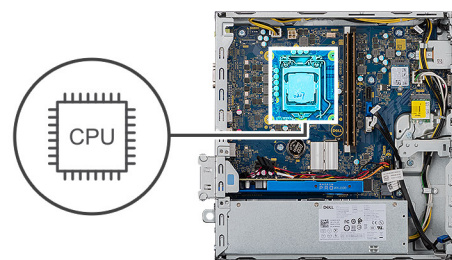
#### תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את מכלול גוף הקירור.

**הערה** המעבד עשוי להיות חם גם לאחר כיבוי המחשב. אפשר למעבד להתקרר לפני הוצאתו.

## אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום המעבד ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה:



## שלבים

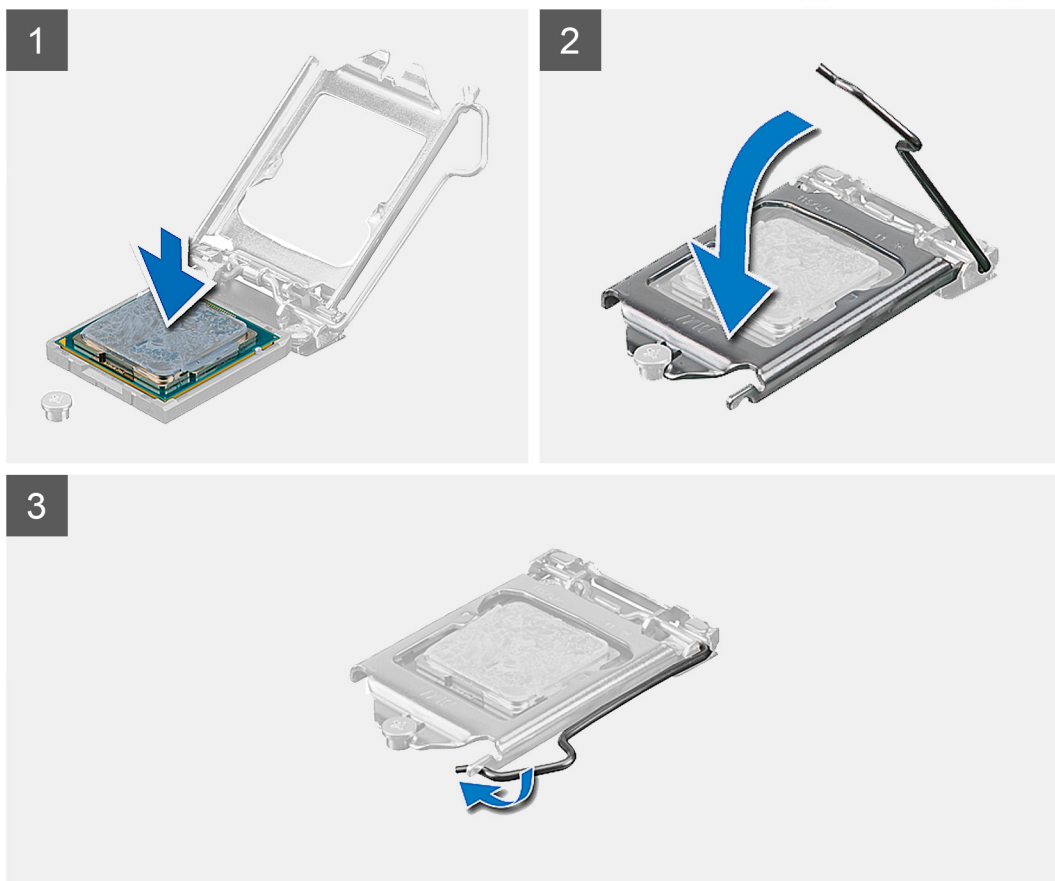
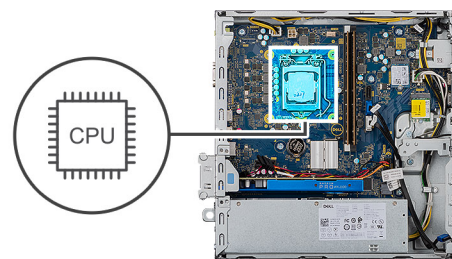
1. לחץ על ידית השחרור מטה, ולאחר מכן הרחק אותה מתוך יחידת המעבד כדי לשחררה מלשונית הקיבוע.
2. פתח את ידית השחרור עד הסוף ולאחר מכן פתח את כיסוי המעבד.
3. **התראה** בעת הסרת המעבד, אל תיגע בפנינים כלשהם שבתוך השקע ואל תאפשר לעצמים כלשהם ליפול על הפינים האלה. הרם את המעבד בזירות משקע המעבד והסר אותו.

## התקנת המעבד

### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

התמונות הבאות מציינות את מיקום המעבד ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:



**שלבים**

1. ודא שידית השחרור על שקע המעבד פתוחה לגמרי.
2. **הערה** הפינה של פין 1 במעבד כוללת משולש שמתיישר עם המשולש שבפינה של פין 1 בשקע המעבד. כאשר המעבד מחובר כהלכה, כל ארבע הפינות מיושרות באותו גובה. אם פינה אחת או יותר של המעבד גבוהה מהאחרות, המעבד אינו מחובר כהלכה.
3. יישר את החריצים שבמעבד עם הלשוניות שבשקע המעבד והנח את המעבד בשקע שלו.
4. **התראה** ודא שחריץ כיסוי המעבד נמצא מתחת למוט היישור.
5. כאשר המעבד הוכנס במלואו לשקע, סובב את ידית השחרור כלפי מטה והכנס אותה מתחת ללשונית שבכיסוי המעבד.

**השלבים הבאים**

1. התקן את **מכלול גוף הקירור**.
2. התקן את **כיסוי הצד**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

# לוח המערכת

## הסרת לוח המערכת

### תנאים מוקדמים

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

**הערה** תג השירות של המחשב מאוחסן בלוח המערכת. עליך להזין את תג השירות בתוכנית התקנת ה-BIOS לאחר שתחזיר את לוח המערכת למקומו.

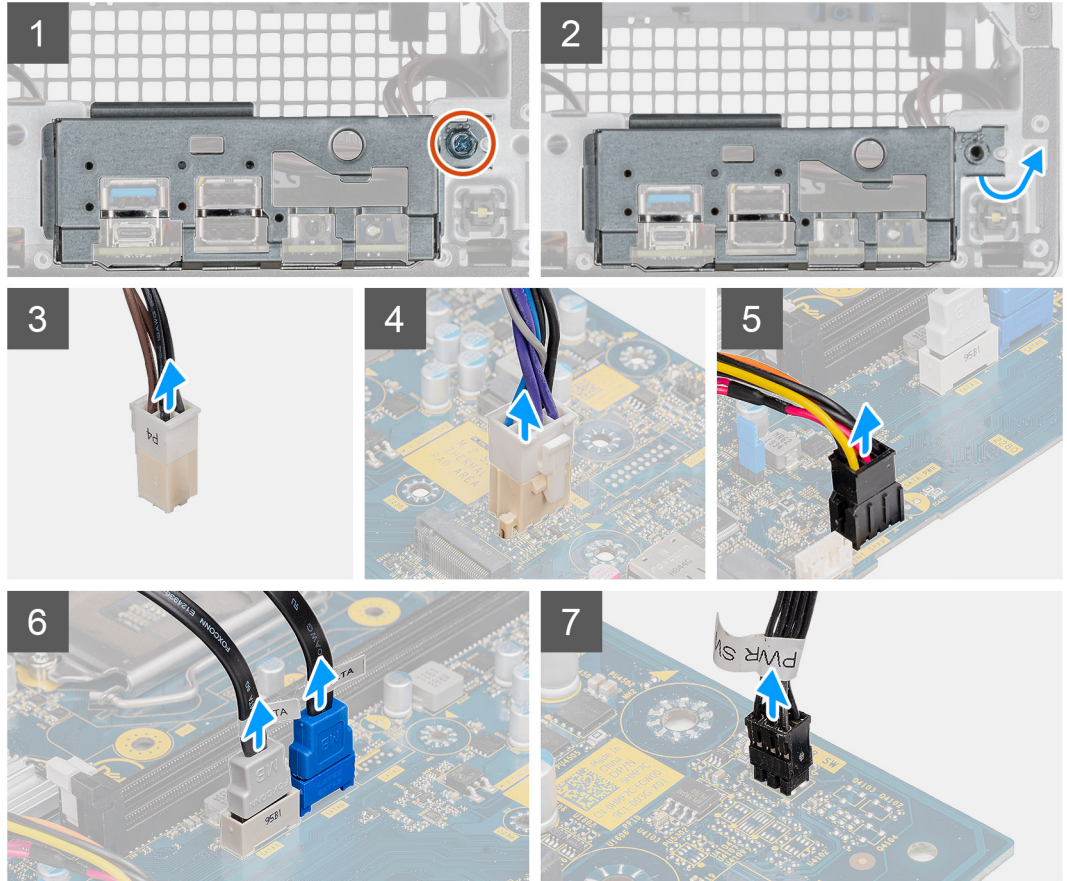
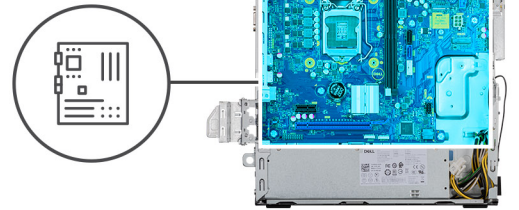
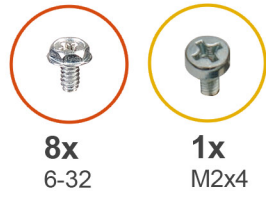
**הערה** החזרת לוח המערכת למקומו תבטל את השינויים שביצעת ב-BIOS באמצעות תוכנית התקנת ה-BIOS. עליך לבצע את השינויים המתאימים שוב לאחר החזרת לוח המערכת.

**הערה** לפני ניתוק הכבלים מלוח המערכת, שים לב למיקומם של המחברים, כדי שתוכל לחבר את הכבלים מחדש בצורה נכונה לאחר שתחזיר את לוח המערכת למקומו.

2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את תושבת HDD/ODD.
5. הסר את כונן הדיסק האופטי.
6. הסר את מודולי הזיכרון.
7. הסר את הכרטיס הגרפי.
8. הסר את כונן ה-Solid-State/מודול זיכרון Intel Optane.
9. הסר את כרטיס האלחוט.
10. הסר את קורא כרטיסי המדיה.
11. הסר את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.
12. הסר את המעבד.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.







## שליבים

1. הנח את המחשב על צדו הימני.
2. הסר את הבורג (#6-32) שמהדק את תושבת הקלט/פלט הקדמית למארז, והסר את תושבת הקלט/פלט הקדמית.
3. נתק את מחבר אספקת החשמל מסוג ATEX בעל 4 פינים מלוח המערכת.
4. נתק את מחבר אספקת החשמל מסוג ATEX בעל 6 פינים מלוח המערכת.
5. נתק את המחבר של כבל החשמל SATA מלוח המערכת.
6. נתק את כבלי ה-SATA מלוח המערכת.
7. נתק את כבל מתג ההפעלה מלוח המערכת.
8. הסר את שמונת הברגים (#6-32) שמהדקים את לוח המערכת למארז.
9. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את לוח המערכת למארז.
10. הרם את לוח המערכת בזווית והסר אותו מהמארז.

## התקנת לוח המערכת

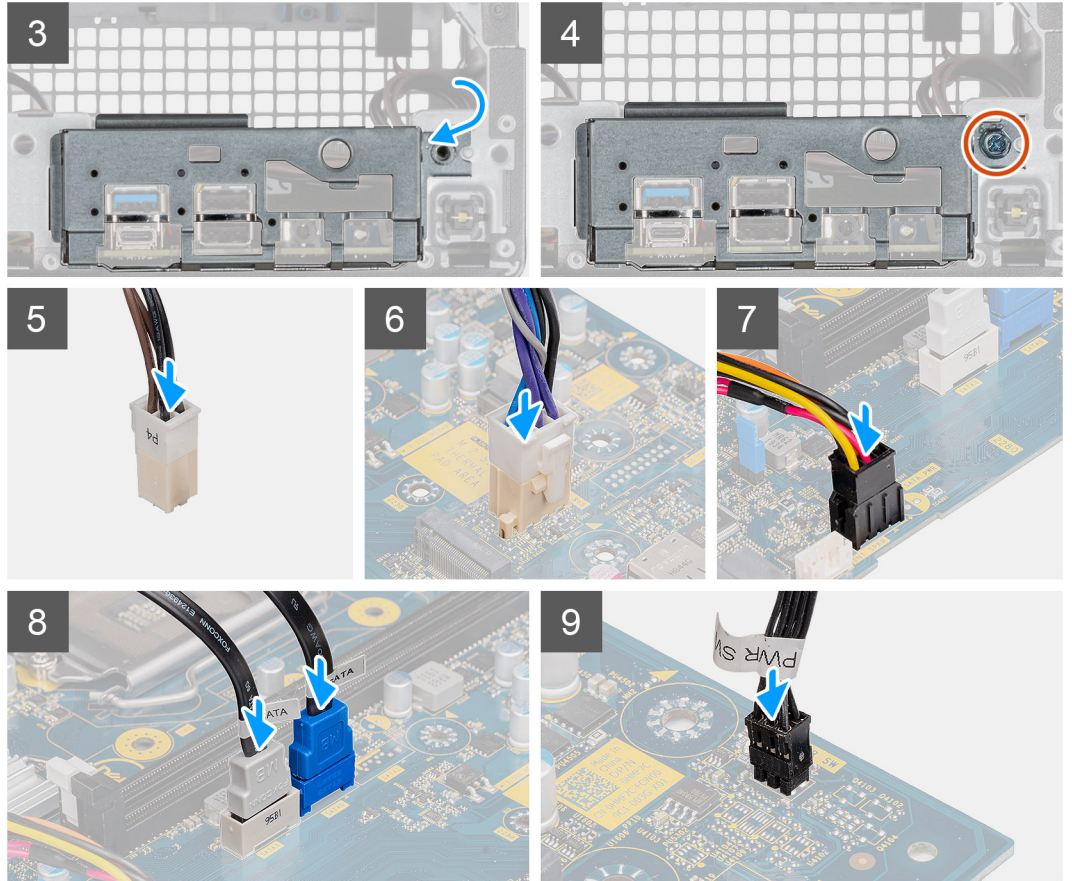
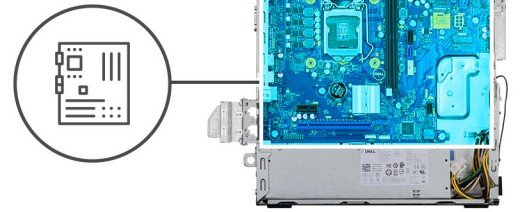
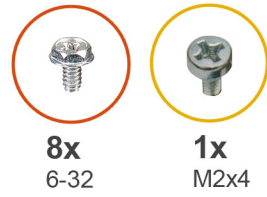
### תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

### אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה:





## שלבים

1. החלק את יציאות הקלט/פלט הקדמיות שבלוח המערכת לתוך חריצי הקלט/פלט הקדמיים שבמארז ויישר את חורי הברגים שבלוח המערכת עם חורי הברגים שבמארז.
2. ישר את תושבת הקלט/פלט הקדמית מול החריצים במארז.
3. הנח את יחידת המערכת בצורה אנכית ואבטח אותה למארז באמצעות שמונה הברגים מסוג #6-32.
4. הברג בחזרה את הבורג (M2x4) שמהדק את לוח המערכת למארז.
5. חבר את מחבר אספת החשמל מסוג ATEX בעל 4 פינים ללוח המערכת.
6. חבר את מחבר אספת החשמל מסוג ATEX בעל 6 פינים ללוח המערכת.
7. חבר את המחבר של כבל החשמל SATA ללוח המערכת.
8. חבר את כבלי ה-SATA ללוח המערכת.
9. חבר את כבל מתג ההפעלה ללוח המערכת.

## השלבים הבאים

1. התקן את המעבד.
2. התקן את גוף הקירור.
3. התקן את קורא כרטיסי המדיה
4. התקן את כרטיס ה-WLAN
5. התקן את כונן ה-Solid-State/מודול זיכרון Intel Optane
6. התקן את הכרטיס הגרפי.

7. התקן את מודולי הזיכרון.
8. התקן את תושבת ה-HDD/ODD.
9. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
10. התקן את כיסוי הצד.
11. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**

**הערה** | תג השירות של המחשב מאוחסן בלוח המערכת. עליך להזין את תג השירות בתוכנית התקנת ה-BIOS לאחר שתחזיר את לוח המערכת למקומו.

**הערה** | החזרת לוח המערכת למקומו תבטל את השינויים שביצעת ב-BIOS באמצעות תוכנית התקנת ה-BIOS. עליך לבצע את השינויים המתאימים שוב לאחר החזרת לוח המערכת.

## הגדרת מערכת

הגדרת המערכת מאפשרת לך לנהל את חומרת ולקבוע אפשרויות ברמת ה-BIOS. דרך הגדרות המערכת באפשרותך:

- לשנות את הגדרות ה-NVRAM אחרי הוספה או הסרה של חומרה
- להציג את התצורה של חומרת המערכת
- להפעיל או להשבית התקנים משולבים
- להגדיר רמות סף של ביצועים וניהול צריכת חשמל
- לנהל את אבטחת המחשב

## 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

**אודות משימה זו**

הפעל (או הפעל מחדש) את המחשב ולחץ על F2 באופן מיידי.


## תפריט אתחול

כאשר יוצג הלוגו של Dell, הקש על <F12> כדי להפעיל תפריט אתחול חד-פעמי שיציג לפניך את רשימת התקני האתחול החוקיים של המערכת. תפריט זה כולל גם את האפשרויות Diagnostics (אבחון) ו-BIOS Setup (הגדרת BIOS). רשימת ההתקנים בתפריט האתחול תלויה בהתקנים הניתנים לאתחול המותקנים במחשב. תפריט זה שימושי אם ברצונך לאתחל אל התקן מסוים או להעלות את תוכנית האבחון של המערכת. שימוש בתפריט האתחול אינו גורם לשום שינוי בסדר האתחול השמור ב-BIOS.

האפשרויות הן:

- אתחול UEFI:
  - Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows)
- אפשרויות נוספות:
  - הגדרת ה-BIOS
  - עדכון Flash BIOS
  - אבחון
  - שינוי הגדרות מצב אתחול

## מקשי ניווט

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

**טבלה 4. מקשי ניווט**

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.

## טבלה 4. מקשי ניווט (המשך)

מקשים	ניווט
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא.
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.

## Boot Sequence

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 הבדיקה העצמית בהפעלה (POST), כאשר הסמל של Dell מופיע, תוכל:

- 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 (אם זמין)

**הערה** | XXX הוא מספר כונן ה-SATA.

- כונן אופטי (אם זמין)
- כונן קשיח SATA (אם קיים)
- אבחון

**הערה** | הבחירה באפשרות **אבחון** תוביל להצגת המסך **אבחון ePSA**.

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

## אפשרויות הגדרת המערכת

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

### טבלה 5. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט מידע המערכת

General-System Information (מידע אודות המעבד [CPU])	
מידע על המערכת	
מציג את מספר גרסת ה-Bios.	BIOS Version (גרסת BIOS)
מציג את תג השירות של המחשב.	Service Tag (תגית שירות)
מציג את תג הנכס של המחשב.	Asset Tag (תג נכס)
מציג את תג הבעלות של המחשב.	Ownership Tag (תג בעלות)
מציג את תאריך הייצור של המחשב.	Manufacture Date (תאריך ייצור)
מציג את תאריך הבעלות של המחשב.	Ownership Date (תאריך בעלות)
הצגת קוד השירות המהיר של המחשב.	Express Service Code (קוד שירות מהיר)
Memory Information (מידע אודות זיכרון)	
הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל המותקן.	Memory Installed (זיכרון מותקן)
הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל הזמין.	Memory Available (זיכרון זמין)
הצגת מהירות הזיכרון.	Memory Speed (מהירות זיכרון)
הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.	Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)
הצגת הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.	Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)

טבלה 5. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט מידע המערכת (המשך)

General-System Information (מידע אודות המעבד [CPU])

מציגה את גודל כרטיס הזיכרון DIMM 1.	DIMM 1 Size
מציגה את גודל כרטיס הזיכרון DIMM 2.	DIMM 2 Size
<b>PCI Information (מידע אודות PCI)</b>	
מציג את הפרטים לגבי חריצי ה-PCI 3 של המחשב.	SLOT2
מציג את הפרטים לגבי חריצי ה-PCI 3 של המחשב.	SLOT3
מציג את הפרטים לגבי חריצי ה-PCI 3 של המחשב.	SLOT5_M .2
<b>Processor Information (פרטי מעבד)</b>	
אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.	Processor Type (סוג מעבד)
הצגת מספר הליבות במעבד.	Core Count (מספר הליבות)
מציג את קוד הזיהוי של המעבד.	Processor ID (זיהוי מעבד)
הצגת מהירות שעון המעבד הנוכחי.	Current Clock Speed (מהירות שעון נוכחית)
הצגת המהירות המינימלית של שעון המעבד.	Minimum Clock Speed (מהירות שעון מינימלית)
הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד.	Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)
מציגה את גודל מטמון ה-L2 של המעבד.	Processor L2 Cache (מטמון L2 של המעבד)
מציגה את גודל מטמון ה-L2 של המעבד.	Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)
מציג אם המעבד הוא בעל יכולת (HT) HyperThreading.	HT Capable (תמיכה ב-HT)
מציג אם נעשה שימוש בטכנולוגיית 64 סיביות.	64-Bit Technology (טכנולוגיית 64 סיביות)
<b>Device Information (מידע אודות מכשירים)</b>	
מציג מידע על התקני ה-SATA של המחשב.	SATA-0
מציג מידע על התקני ה-SATA של המחשב.	SATA-1
מציג את המידע על כונן SSD מסוג M.2 PCIe של המחשב.	M.2 PCIe SSD-2
מציג את כתובת ה-LOM MAC של המחשב.	LOM MAC Address (כתובת LOM MAC)
מציג את סוג בקר הווידאו של המחשב.	Video Controller (בקר וידאו)
מציג את פרטי בקר השמע של המחשב.	Audio Controller (בקר שמע)
מציג את המידע על המכשיר האלחוטי של המחשב.	Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)
מציג את המידע על התקן ה-Bluetooth של המחשב.	Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)
<b>Boot Sequence</b>	
מציג את רצף האתחול.	Boot Sequence
מציג את אפשרויות האתחול הזמינות.	Boot List Option
<b>UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI)</b>	
הפעלה או השבתה של אפשרות המערכת להציג הודעה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12. ברירת המחדל: Enabled (מופעל)	תמיד, למעט דיסק קשיח פנימי
הפעלה או השבתה של אפשרות המערכת להציג הודעה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12. ברירת המחדל: Disabled (מושבט)	Always
הפעלה או השבתה של אפשרות המערכת להציג הודעה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12. ברירת המחדל: Disabled (מושבט)	Never
מציג את התאריך הנוכחי בתבנית MM/DD/YY ואת השעה הנוכחית בתבנית HH:MM:SS AM/PM.	שעה/תאריך

## טבלה 6. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט תצורת המערכת

System Configuration (תצורת מערכת)	
שולט בבקר ה-LAN המובנה.	<b>Integrated NIC</b>
אפשר/השבת ערימת רשת UEFI	Enable UEFI Network Stack (הפעל ערימת רשת UEFI)
מגדיר את מצב הפעולה של בקר הכונן הקשיח SATA המשולב.	<b>SATA Operation</b>
מפעיל או משבית כוננים שונים בלוח.	<b>(כוננים) Drives</b>
מציג מידע על התקני ה-SATA של המחשב.	SATA-0
מציג מידע על התקני ה-SATA של המחשב.	SATA-1
מציג את המידע על כונן SSD מסוג M.2 PCIe של המחשב.	M.2 PCIe SSD-2
מפעיל או משבית דיווח SMART במהלך הפעלת המערכת.	<b>SMART Reporting</b>
	<b>(תצורת USB) USB Configuration</b>
מפעיל או משבית אתחול מהתקני USB לאחסון נפח גבוה, כגון כונן קשיח חיצוני, כונן אופטי וכונן USB.	Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)
הפעל או השבת את יציאות ה-USB הקדמיות.	Enable Front USB Ports (הפעל יציאות USB קדמיות)
הפעל או השבת את יציאות ה-USB האחוריות.	Enable rear USB Port (הפעל יציאת USB אחורית)
הפעל או השבת את יציאות ה-USB הקדמיות.	<b>Front USB Configuration</b>
הפעל או השבת את יציאות ה-USB האחוריות.	<b>Rear USB Configuration</b>
מפעיל או משבית את בקר השמע המשולב.	<b>Audio</b>
מפעיל או משבית מגוון התקני Onboard.	<b>Miscellaneous Devices (מכשירים שונים)</b>

## טבלה 7. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט וידיאו

וידיאו	
מאפשרת או משביתה את פונקציות התצוגות המרובות.	Multi-Display
הגדר או שנה את הצג הראשי.	Primary Display

## טבלה 8. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה

Security (אבטחה)	
הגדר, שנה או מחק את סיסמת מנהל המערכת.	Admin Password
הגדר, שנה או מחק את סיסמת המערכת.	System Password
הגדר, שנה או מחק את סיסמת הכונן הקשיח הפנימי.	Internal HDD-0 Password
קובעת את מספר התווים המינימלי והמקסימלי המותר לסיסמאות של מנהל מערכת ולסיסמאות מערכת.	Password Configuration
הפעל או השבת שינויים בסיסמאות המערכת והדיסק הקשיח, כאשר סיסמת מנהל מערכת מוגדרת.	Password Change
אפשרות זו מאפשרת להפעיל או להשבית את עדכוני ה-BIOS באמצעות חבילות העדכון של קפסולת UEFI.	UEFI Capsule Firmware Updates
	<b>PTT Security (אבטחת PTT)</b>
הפעל או השבת את נראות מודול הפלטפורמה המהימנה (PTT) למערכת ההפעלה.	PTT מופעל
ברירת המחדל: Disabled (מושבית)	Clear (נקיה)
מאפשרת או משביתה את ממשק הנוכחות הפיזית (PPI) של מודול ה-TPM. כאשר מאפשר, הגדרה זו מאפשרת למערכת ההפעלה לדלג על הנחיות המשתמש של ה-PPI ב-BIOS בעת הוצאת פקודה 'נקיה'. שינויים שתבצע בהגדרה זו ייכנסו לתוקף מידי; ברירת מחדל: מושבת	PPI Bypass for Clear Command

## טבלה 8. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)	
הפעל או השבת את ממשק מודול ה-BIOS של השירות האופציונלי Computrace(R) של Absolute Software.	Absolute (R)
אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת.	Admin Setup Lockout
משבית את התמיכה בסיסמה ראשית. יש למחוק את סיסמאות הדיסק הקשיח כדי לשנות את ההגדרה.	Master Password Lockout
הפעלה או השבתה של פונקציית צמצום הסיכונים SMM Security Mitigation.	SMM Security Mitigation

## טבלה 9. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט אתחול מאובטח

Secure Boot (אתחול מאובטח)	
אפשרות זו מאפשרת להפעיל או להשבית את תכונת האתחול המאובטח.	Secure Boot Enable
משנה את התפקוד של Secure Boot (אתחול מאובטח) כדי לאפשר הערכה או אכיפה של חתימות מנהל התקן ה-UEFI	Secure Boot Mode
<ul style="list-style-type: none"> <li>מצב פריסה – ברירת מחדל: מופעל</li> <li>מצב ביקורת – ברירת מחדל: מושבת</li> </ul>	
מאפשרת או משביתה את מצב הפריסה.	מצב פריסה
מאפשרת או משביתה את מצב הביקורת.	Audit Mode (מצב ביקורת)
	<b>Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)</b>
הפעל או השבת את Expert Key Management.	Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)
בחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management.	Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)

## טבלה 10. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט הרחבות אבטחת התוכנה של Intel

Intel Software Guard Extensions	
הפעל או השבת את הרחבות אבטחת התוכנה של Intel.	Intel SGX Enable (הפעלת Intel SGX)
הגדר את גודל זיכרון השמור במובלעת של הרחבות אבטחת התוכנה של Intel.	Enclave Memory Size (גודל זיכרון רזרבי)
	<b>Performance (ביצועים)</b>
הפעל ליבות מרובות.	תמיכה בריבוי ליבות
ברירת המחדל: Enabled (מופעל).	
הפעל או השבת את טכנולוגיית SpeedStep של Intel.	Intel SpeedStep
ברירת המחדל: Enabled (מופעל).	
<b>הערה</b> אם מופעל, מהירות השעון של המעבד ומתח הליבה מכווננים באופן דינמי בהתאם לעומס המעבד.	
הפעל או השבת מצבי שינה נוספים של המעבד.	C-States Control
ברירת המחדל: Enabled (מופעל).	
הפעל או השבת מצב Intel TurboBoost של המעבד.	Intel TurboBoost
ברירת המחדל: Enabled (מופעל).	
הפעל או השבת את התכונה HyperThreading שבמעבד.	HyperThread control (בקרת HyperThread)
ברירת המחדל: Enabled (מופעל).	
	<b>Power Management (ניהול צריכת חשמל)</b>
מגדירה את הפעולה שנוקט המחשב לאחר התחדשות אספקת החשמל.	AC Recovery

## טבלה 10. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט הרחבות אבטחת התוכנה של Intel (המשך)

### Intel Software Guard Extensions

מאפשר או משבית את טכנולוגיית Intel Speed Shift.	מאפשר (מאפשר) Enable Intel Speed Shift Technology (את טכנולוגיית Intel Speed Shift)
מאפשר לקבוע שהמחשב יופעל באופן אוטומטי מדי יום או בתאריך ובשעה שנבחרו מראש. ניתן להגדיר אפשרות זו רק אם שעת הפעלה האוטומטית הוגדרה ל-Everyday (מופעל מדי יום), Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר). ברירת המחדל: Disabled (מושבת).	Auto On Time
אפשר להתקני ה-USB להוציא את המחשב ממצב המתנה.	USB Wake Support
מאפשרת לך לשלוט באפשרויות התמיכה במצב Deep Sleep (שינה עמוקה).	Deep Sleep Control
מאפשרת להפעיל את המחשב באמצעות אותות LAN מיוחדים.	Wake on LAN/WLAN
מאפשרת לך לחסום כניסה למצב שינה בסביבת מערכת ההפעלה.	Block Sleep
<b>POST Behavior (תפקוד POST)</b>	
מפעילה את פונקציית ה-NumLock בעת אתחול המחשב.	Numlock LED
מפעילה את פונקציית זיהוי שגיאות המקלדת.	Keyboard Errors
אפשר להגדיר את המהירות של תהליך האתחול.	Fastboot
ברירת מחדל: בדיקה יסודית.	
מגדיר את התצורה של השהיית קדם אתחול נוספת.	Extend BIOS POST Time
הפעל או השבת את הצגת הלוגו במסך מלא.	Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)
הגדרת תהליך האתחול כאשר מזהות אזהרות או שגיאות.	Warnings and Errors

## טבלה 11. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט תמיכה בוירטואליזציה

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
מציינת אם צג מחשב וירטואלי (VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel.	ווירטואליזציה
מציין איזה Virtual Machine Monitor (VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel עבור קלט/פלט ישיר.	VT for Direct I/O (ווירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר)

## טבלה 12. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט אלחוט

אלחוט	
הפעל או השבת התקנים אלחוטיים פנימיים.	Wireless Device Enable

## טבלה 13. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט תחזוקה

Maintenance (תחזוקה)	
הצג את תג השירות של המערכת.	Service Tag (תגית שירות)
צור תג נכס של המערכת.	Asset Tag (תג נכס)
הפעלה או השבתה של הודעות SERR.	SERR Messages
שלוט בביצוע עדכון Flash של קושחת המערכת למהדורות קודמות.	BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)
אפשר למחוק נתונים באופן מאובטח מכל התקני האחסון הפנימיים.	Data Wipe (מחיקת נתונים)
אפשר למשתמש להתאושש מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור בכונן הקשיח הראשי של המשתמש או מכונן USB חיצוני.	BIOS Recovery (שחזור BIOS)

## טבלה 14. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט יומני מערכת

System Logs (יומני מערכת)	
הצג אירועי BIOS.	BIOS Events (אירועי BIOS)

רזולוציית המערכת של SupportAssist	
אפשרות זו מאפשרת לזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell.	Auto OS Recovery Threshold (סף השחזור האוטומטי של מערכת ההפעלה)

## עדכון ה-BIOS

### עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

**התראה** אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

שלבים

1. עבור אל אתר התמיכה של Dell.
2. לחץ על תמיכה במוצר. בתיבה חפש תמיכה, הזן את תגית השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על חפש.
3. לחץ על Drivers & Downloads. הרחב את חפש מנהלי התקנים.
4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
5. ברשימה הנפתחת קטגוריות, בחר ב-BIOS.
6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על הורד כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

### עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמותקנות בו Linux או Ubuntu, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000131486 באתר התמיכה של Dell.

### עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

**התראה** אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

שלבים

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף עדכון ה-BIOS ב-Windows כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-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. שוועתק להתקן אחסון USB FAT32 ואתחול מתפריט האתחול החד פעמי F12.

אודות משימה זו

**התראה** אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base **באתר התמיכה של Dell**.

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 אפשרות 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 AC המחובר למחשב
- סוללת מחשב פועלת לעדכון ה-BIOS

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

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

שלבים

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

## סימת המערכת וההגדרה

טבלה 16. סימת המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת 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 'סימת המערכת וההגדרה' מושבתת.

## הקצאת סימת הגדרת מערכת

### תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות סימת מערכת או סימת מנהל מערכת חדשה רק כאשר הסטטוס נמצא במצב **לא מוגדר**.

### אודות משימה זו

כדי להיכנס להגדרת מערכת ה-BIOS, הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

### שלבים

1. במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter. המסך **אבטחה** יופיע.
2. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סיסמה בשדה **הזן את הסימה החדשה**. היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סימת 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 סימת 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 Y כדי לשמור את השינויים. כעת המחשב יופעל מחדש.

## מחיקה או שינוי של סימת מערכת וסימת הגדרה קיימת

### תנאים מוקדמים

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

### אודות משימה זו


כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

### שלבים

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter. המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
  2. במסך **אבטחת מערכת**, ודא שמצב הסימה הוא **לא נעול**.
  3. בחר **סימת מערכת**, עדכן או מחק את סימת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
  4. בחר **סימת הגדרה**, עדכן או מחק את סימת ההגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.
- הערה** אם אתה משנה את סימת המערכת ו/או סימת ההגדרה, הזן מחדש את הסימה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את סימת המערכת ו/או סימת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.
5. לחץ על Esc. תופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
  6. הקש על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת. כעת המחשב יופעל מחדש.

# ניקוי הגדרות RTC/CMOS

אודות משימה זו


**התראה** |  ניקוי הגדרות ה-CMOS יאפס את הגדרות ה-BIOS במחשב שלך, ויאפס את שעון הזמן האמיתי ב-BIOS.

שלבים

1. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 30 שניות.
2. שחרר את לחצן ההפעלה והמתן לאתחול המערכת.

## ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

אודות משימה זו

**הערה** |  כדי לבצע איפוס BIOS וסיסמת מערכת, עליך להתקשר למספר התמיכה הטכנית של Dell באזורך.

שלבים

1. הקש את מספר תג השירות שלך במסך הגדרת ה-BIOS/הגדרת המערכת הנעול.
2. העבר את הקוד המופק לסוכן התמיכה הטכנית של Dell.
3. סוכן התמיכה הטכנית של Dell יספק סיסמת מערכת ראשית בת 32 תווים שבה ניתן להשתמש כדי לגשת להגדרת BIOS/מערכת נעולה.

## פתרון בעיות

# אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist

### אודות משימה זו

תוכנית האבחון SupportAssist (הידועה גם כ'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כהליך פנימי. תוכנית אבחון המערכת המובנית מספקת אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים, המאפשרות לך:

- להפעיל בדיקות באופן אוטומטי או במצב אינטראקטיבי
  - לחזור על הבדיקות.
  - להציג תוצאות בדיקות או לשמור אותן.
  - להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות התקן אחד או יותר שכשלו.
  - להציג הודעות סטטוס שמדווחות שהבדיקות הושלמו בהצלחה.
  - להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה.
- הערה** מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

למידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000180971.

## הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

### שלבים

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

## בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח

בדיקה עצמית מובנית (BIST) מסייעת לקבוע אם יחידת ספק הכוח פועלת. כדי להפעיל אבחון בדיקה עצמית על יחידת ספק הכוח של מחשב שולחני או מחשב All-in-One, חפש במשאב ה-Knowledge Base **באתר התמיכה של Dell**.

## איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מערכות מדגם Latitude של Dell ממצבי היעד POST/אין אספקת חשמל/ללא אתחול. השימוש בפעולת איפוס ה-RTC בדור הקודם שמופעלת באמצעות מגשר הופסק בדגמים אלה. הפעל את איפוס ה-RTC כאשר המערכת כבויה ומחוברת למתח AC. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך שלושים (30) שניות. איפוס ה-RTC של המערכת מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

# נוריות אבחון המערכת

## נורית אבחון של ספק כוח

מציינת את מצב ספק הכוח באחד משני המצבים:

- כבויה: אין אספקת חשמל
- דולקת: יש אספקת חשמל.

## נורית לחצן ההפעלה

### טבלה 17. סטטוס של נורית לחצן הפעלה

מציבי נורית לחצן ההפעלה	מצב מערכת	תיאור
כבויה	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S4</li> <li>• S5</li> </ul>	קיימת במצב שינה או במצב כבוי
לבן קבוע	S0	מצב עבודה
כתום קבוע	S0-S5	מצבי שינה שונים או ללא POST
לבן/כתום מהבהב	S0-S5	כשל בביצוע POST

פלטפורמה זו מסתמכת על דפוסיה הבהוב בכתום/לבן של נורית לחצן ההפעלה כדי לזהות כשלים כמפורט בטבלה הבאה:

### הערה

דפוס הבהוב של הנורה מורכב משני מספרים (קבוצה ראשונה מיוצגת על ידי: הבהוב כתום, קבוצה שנייה על ידי: הבהוב לבן).

- **קבוצה ראשונה:** נורית לחצן ההפעלה מהבהבת בכתום, 1 עד 9 פעמים ולאחר מכן השהיה קצרה שבה הנורית כבויה למשך מספר שניות.
- **קבוצה שנייה:** נורית לחצן ההפעלה מהבהבת לאחר מכן בלבן 1 עד 9 פעמים, ולאחר מכן השהיה ארוכה יותר לפני תחילת המחזור הבא כעבור פרק זמן קצר.

**דוגמה:** לא זוהה זיכרון (2, 3). נורית לחצן ההפעלה מהבהבת פעמיים בכתום ולאחר מכן השהיה, ולאחר מכן מהבהבת בלבן 3 פעמים. נורית הסוללה תפסיק להבהב למשך מספר שניות לפני שמחזור הבהוב יתחיל פעם נוספת.

### טבלה 18. מצב נורית אבחון

תיאור הבעיה	תבנית הבהוב	
	לבן	כתום
כשל בזיהוי TPM	1	1
כשל SPI flash בלתי הפיך	2	1
כשל CPU	1	2
כשל בלוח המערכת (כולל תקלת BIOS או שגיאת ROM)	2	2
לא זוהה זיכרון/RAM	3	2
כשל זיכרון/RAM	4	2
הותקן זיכרון לא תקין	5	2
שגיאה בלוח המערכת, שגיאה בערכת שבבים, כשל בשעון, כשל בשער A20, כשל ב-Super I/O, כשל בבקר מקלדת	6	2
כשל בסוללת CMOS	1	3
כשל בכרטיס PCIe או בכרטיס המסך/כשל שבב	2	3
לא נמצאה תמונת שחזור BIOS	3	3
נמצאה תמונת שחזור BIOS פגומה	4	3
כשל במסילת אספקת החשמל: EC נתקל בכשל ברצף אספקת החשמל.	5	3
פגם ב-Flash אותר על-ידי SBIOS	6	3

טבלה 18. מצב נורית אבחון (המשך)

תבנית הבהוב	תיאור הבעיה
3	שגיאת תום זמן קצוב של Intel ME (מנוע ניהול)
4	בעיית חיבור כבל החשמל של ה-CPU

## הודעות שגיאה לאבחון

טבלה 19. הודעות שגיאה לאבחון

תיאור	הודעות שגיאה
ייתכן שיש תקלה במשטח המגע או בעכבר החיצוני. בעת שימוש בעכבר חיצוני, בדוק את חיבור הכבל. תחת 'הגדרות המערכת', בחר באפשרות <b>התקן הצבעה</b> .	AUXILIARY DEVICE FAILURE
ודא שלא שגית באיות הפקודה, השתמשת ברווחים במקומות הנכונים והזנת את הנתיב הנכון.	BAD COMMAND OR FILE NAME
אירע כשל בזיכרון המטמון הראשי של המעבד. <b>פנה אל Dell</b>	CACHE DISABLED DUE TO FAILURE
הכונן האופטי אינו מגיב לפקודות של המחשב.	CD DRIVE CONTROLLER FAILURE
הכונן הקשיח אינו יכול לקרוא את הנתונים.	DATA ERROR
ייתכן שמודול זיכרון אחד או יותר פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודולי הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותם.	DECREASING AVAILABLE MEMORY
אתחול הכונן הקשיח נכשל. הפעל את בדיקות הכונן הקשיח תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	DISK C: FAILED INITIALIZATION
לצורך המשך הפעולה יש להתקין כונן קשיח בתא הכונן.	DRIVE NOT READY
המחשב אינו יכול לזהות את כרטיס ה-ExpressCard. הכנס את הכרטיס מחדש או נסה להכניס כרטיס אחר.	ERROR READING PCMCIA CARD
אין התאמה בין כמות הזיכרון הרשומה בזיכרון הבלתי נדיף (VNRAM) לבין מודול הזיכרון המותקן במחשב. הפעל מחדש את המחשב. אם השגיאה מתרחשת שוב, <b>פנה אל Dell</b> .	EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED
הקובץ שאתה מנסה להעתיק גדול מכדי שיוכל להתאים לדיסק, או שהדיסק עצמו מלא. נסה להעתיק את הקובץ לדיסק אחר או השתמש בדיסק בעל קיבולת גדולה יותר.	THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE
אל תשתמש בתווים אלה בשמות קבצים.	A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING -   < > " ? * : / \ :CHARACTERS
ייתכן ואחד ממודולי הזיכרון רופף. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	GATE A20 FAILURE
מערכת ההפעלה אינה יכולה לבצע את הפקודה. לאחר ההודעה מופיעים בדרך כלל פרטים ספציפיים. לדוגמה, Printer out of paper. Take the appropriate action.	GENERAL FAILURE
המחשב אינו יכול לזהות את סוג הכונן. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. הפעל את בדיקות <b>כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell</b> .	HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR
הכונן הקשיח אינו מגיב לפקודות מהמחשב. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. אם הבעיה נמשכת, נסה להשתמש בכונן אחר. הפעל את בדיקות <b>כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell</b> .	HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

טבלה 19. הודעות שגיאה לאבחון (המשך)

תיאור	הודעות שגיאה
הכונן הקשיח אינו מגיב לפקודות מהמחשב. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. אם הבעיה נמשכת, נסה להשתמש בכונן אחר. הפעל את בדיקות <b>כונן דיסק קשיח</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	HARD-DISK DRIVE FAILURE
ייתכן שהכונן הקשיח פגום. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. אם הבעיה נמשכת, נסה להשתמש בכונן אחר. הפעל את בדיקות <b>כונן דיסק קשיח</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	HARD-DISK DRIVE READ FAILURE
מערכת ההפעלה מנסה לאתחל ממדיה שלא ניתן לאתחל ממנה, כגון כונן אופטי. הכנס מדיה ניתנת לאתחול.	INSERT BOOTABLE MEDIA
מידע תצורת המערכת אינו תואם לתצורת החומרה. ההודעה עשויה להופיע לאחר התקנה של מודול זיכרון. תקן את האפשרויות המתאימות בתוכנית הגדרת המערכת.	INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM
בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת <b>בקר מקלדת</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE
בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או בעכבר בזמן תהליך האתחול. הפעל בדיקת <b>בקר מקלדת</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	KEYBOARD CONTROLLER FAILURE
בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת <b>בקר מקלדת</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	KEYBOARD DATA LINE FAILURE
בעת שימוש במקלדת חיצונית או בלוח מקשים חיצוני, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או במקשים בזמן תהליך האתחול. הפעל בדיקת <b>מקש תקוע</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	KEYBOARD STUCK KEY FAILURE
אין באפשרות Dell MediaDirect; לאמת את מגבלות ניהול הזכויות הדיגיטלי (DRM) בקובץ, ולכן לא ניתן להפעיל את הקובץ.	LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
התוכנה שאתה מנסה להפעיל מתנגשת עם מערכת ההפעלה, עם תוכנית אחרת או עם תוכנית שירות. כבה את המחשב, המתן 30 שניות והפעל אותו מחדש. הפעל את התוכנית מחדש. אם הודעת השגיאה שבה ומופיעה, עיין בתיעוד התוכנה.	MEMORY ALLOCATION ERROR
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
המחשב אינו מוצא את הכונן הקשיח. אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול שלך, ודא שהכונן מותקן כהלכה, ושהוא מחולק למחיצות כהתקן אתחול.	NO BOOT DEVICE AVAILABLE
ייתכן שמערכת ההפעלה נפגמה, <b>פנה אל Dell</b> .	NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE
ייתכן שיש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות <b>הגדרת מערכת</b> תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	NO TIMER TICK INTERRUPT
יתר מדי תוכניות מופעלות בעת ובעונה אחת. סגור את כל החלונות ופתח את התוכנית הרצויה.	NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN
התקן מחדש את מערכת ההפעלה. אם הבעיה נמשכת, <b>פנה אל Dell</b> .	OPERATING SYSTEM NOT FOUND
קיימת תקלה ב-ROM האופציונלי. <b>פנה אל Dell</b> .	OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

טבלה 19. הודעות שגיאה לאבחון (המשך)

תיאור	הודעות שגיאה
מערכת ההפעלה אינה יכולה לאתר סקטור מסוים על הכונן הקשיח. ייתכן שיש בכונן הקשיח סקטור פגום או טבלת FAT שנפגמה. הפעל את תוכנית השירות של Windows לבדיקת שגיאות כדי לבדוק את מבנה הקבצים על הכונן. להנחיות עיין בעזרה ובתמיכה של Windows (לחץ על התחל < עזרה ותמיכה). אם יש מספר רב של סקטורים פגומים, גבה את הנתונים (אם הדבר אפשרי), ולאחר מכן אתחל מחדש את הכונן הקשיח.	SECTOR NOT FOUND
מערכת ההפעלה אינה מצליחה למצוא רצועה מסוימת על הכונן הקשיח.	SEEK ERROR
ייתכן שיש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של Dell. אם ההודעה מופיעה שוב, פנה אל Dell.	SHUTDOWN FAILURE
הגדרות תצורת המערכת הושחתו. חבר את המחשב לשקע חשמל כדי לטעון את הסוללה. אם הבעיה נמשכת, נסה לשחזר את הנתונים על ידי כניסה לתוכנית 'הגדרות המערכת' ויציאה מידידת ממנה. אם ההודעה מופיעה שוב, פנה אל Dell.	TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER
ייתכן והסוללה הרזרבית שתומכת בהגדרות תצורת המערכת זקוקה לטעינה מחדש. חבר את המחשב לשקע חשמל כדי לטעון את הסוללה. אם הבעיה נמשכת, פנה אל Dell.	TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED
השעה או התאריך השמורים בתוכנית הגדרת המערכת אינם תואמים לשעון המערכת. תקן את ההגדרות באפשרויות תאריך ושעה.	TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM
ייתכן שיש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של Dell.	TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED
ייתכן וארעה תקלה בבקר המקלדת, או שאחד ממודולי הזיכרון רופף. הפעל בדיקות זיכרון המערכת ואת בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell או פנה אל Dell.	UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE
הכנס תקליטור לכונן ונסה שנית.	X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

## הודעות שגיאה של המערכת

טבלה 20. הודעות שגיאה של המערכת

תיאור	הודעת מערכת
המחשב נכשל בהשלמת שגרת האתחול שלוש פעמים ברציפות עקב אותה שגיאה.	Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support
RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded (RTC אופס, ברירת המחדל של הגדרת BIOS נטענה).	CMOS checksum error
כשל במאוורר המעבד.	CPU fan failure
כשל במאוורר המערכת.	System fan failure
כשל אפשרי של כונן קשיח במהלך POST.	Hard-disk drive failure
תקלת מקלדת או כבל רופף. אם קיבוע מחדש של הכבל אינו פותר את הבעיה, החלף את המקלדת.	Keyboard failure
אין מחיצה שניתנת לאתחול בכונן הקשיח, כבל הכונן הקשיח רופף, או שלא קיים התקן הניתן לאתחול. <ul style="list-style-type: none"> <li>אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול, ודא שהכבלים מחוברים ושהכונן מותקן כהלכה ומחולק למחיצות כהתקן אתחול.</li> <li>היכנס להגדרת המערכת וודא שפרטי רצף האתחול נכונים.</li> </ul>	No boot device available

## טבלה 20. הודעות שגיאה של המערכת (המשך)

הודעת מערכת	תיאור
No timer tick interrupt	ייתכן ששבב כלשהו בלוח המערכת אינו פועל כהלכה או שאירע כשל בלוח האם.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	שגיאת S.M.A.R.T, כשל אפשרי בכונן הקשיח.

## 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 שמוותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן. באפשרותך גם להוריד אותו מאתר התמיכה של Dell כדי לפתור בעיות ולתקן את המחשב, במקרה של כשל באתחול למערכת ההפעלה הראשית עקב כשלים בתוכנה או בחומרה. לקבלת מידע נוסף על הכלי Dell SupportAssist OS Recovery, עיין במדריך למשתמש ב-Dell SupportAssist OS Recovery תחת **כלים לביצוע טיפולים באתר התמיכה של Dell**. לחץ על **SupportAssist** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

## עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

### שלבים

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף **עדכון ה-BIOS ב-Windows** כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base **באתר התמיכה של Dell**.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון BIOS.
5. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.
6. בחר בכונן ה-USB **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 ב-Windows

### שלבים

1. עבור אל **אתר התמיכה של Dell**.
2. לחץ על **תמיכה במוצר**. בתיבה **חפש תמיכה**, הזן את תג השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **חפש**.
3. **הערה** אם אין ברשותך את תג 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.

## 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. למידע נוסף, ראה [אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows](#).

## גיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

### אודות משימה זו

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

**הערה** חלק מספקי שירותי האינטרנט (ISP) מספקים התקן משולב של מודם או נתב.

### שלבים

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

## פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

### אודות משימה זו

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

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

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

בצע את השלבים הבאים כדי לפרוק את המתח השיורי:

### שלבים

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם החשמל מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את 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.

**התראה** הסוללה היא יחידה הניתנת להחלפה בשטח (FRU), וההסרה/התקנה מיועדת לטכנאי שירות מורשים בלבד.



**הערה** לקבלת מידע נוסף על ביצוע איפוס קשיח, חפש במשאב Knowledge Base-ה [באתר התמיכה של Dell](#).

# קבלת עזרה ופנייה אל Dell Technologies

## משאבי עזרה עצמית


ניתן לקבל מידע ומענה לגבי המוצרים והשירותים של Dell Technologies באמצעות משאבי העזרה העצמית הבאים:


### טבלה 21. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell Technologies	האתר של Dell
היישום My Dell	
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	אתר התמיכה של Windows
קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המובילים, וקבל מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.	המחשב של Dell Technologies מזוהה באופן ייחודי על-ידי תג שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב Dell Technologies שברשותך, יש להזין את תג השירות או את קוד השירות המהיר באתר התמיכה של Dell. לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה הנחיות לאיתור תג השירות או המספר הסידורי.
מאמרי Knowledge Base של Dell Technologies	<ol style="list-style-type: none"> <li>עבור אל אתר התמיכה של Dell.</li> <li>בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות <b>תמיכה &lt; ספריית תמיכה</b>.</li> <li>בשדה החיפוש בדף ספריית התמיכה, הקלד את מילת המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.</li> </ol>

## פנייה אל Dell Technologies

לפנייה אל Dell Technologies בנושא מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות, ראה **פנייה לתמיכה באתר התמיכה של Dell**.

**הערה**  זמינות השירותים עשויה להשתנות בהתאם למדינה או לאזור ובהתאם למוצר.

**הערה**  אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא פרטי יצירת קשר בחשבונת הרכישה, בתעודת המשלוח, בחשבון או בקטלוג המוצרים של Dell Technologies.