

OptiPlex 7070 בתצורת Tower

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.

6	פרק 1: עבודה על המחשב
6	הוראות בטיחות
6	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
7	הנחיות בטיחות
7	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
7	ערכת ESD לשירות בשטח
8	הובלת רכיבים רגישים לחשמל
8	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
10	פרק 2: טכנולוגיה ורכיבים
10	DDR4
11	תכונות USB
13	USB Type-C
13	היתרונות של DisplayPort over USB Type-C
14	יציאת HDMI 2.0
14	זיכרון Intel Optane
15	הפעלת זיכרון Intel Optane
15	השבתת זיכרון Intel Optane
16	פרק 3: רכיבי המערכת העיקריים
18	פרק 4: הסרה והתקנה של רכיבים
18	כיסוי צד
18	הסרת הכיסוי הצדדי
19	התקנת הכיסוי הצדדי
20	לוח קדמי
20	הסרת המסגרת הקדמית
21	התקנת המסגרת הקדמית
22	דלת הלוח הקדמי
22	פתיחת הדלת של הלוח הקדמי
22	סגירת דלת הלוח הקדמי
23	מארז כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
23	הסרת מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'
24	התקנת מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'
26	כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
27	מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
27	הסרת מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
27	התקנת מכלול הכונן בגודל 2.5 אינץ'
28	כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
29	כונן אופטי
29	הסרת הכונן האופטי
31	התקנת הכונן האופטי
33	M.2 SSD
33	הוצאת כרטיס ה-M.2 SSD

34	.....	התקנת כונן ה-M.2 SSD
35	.....	קורא כרטיסי SD
35	.....	הסרת קורא כרטיסי ה-SD
36	.....	התקנת קורא כרטיסי ה-SD
37	.....	מודול זיכרון
37	.....	הסרת מודול זיכרון
38	.....	התקנת מודול הזיכרון
39	.....	כרטיסי הרחבה
39	.....	הסרת כרטיסי ההרחבה מסוג PCIe
40	.....	התקנת כרטיסי ההרחבה PCIe
41	.....	יחידת ספק זרם
41	.....	הסרת יחידת ספק הכוח או PSU
43	.....	התקנת יחידת ספק הכוח או PSU
45	.....	מתג חדירה
45	.....	הסרת מתג החדירה
46	.....	התקנת מתג הפגיעה במארז
47	.....	לחצן הפעלה
47	.....	הסרת לחצן ההפעלה
48	.....	התקנת לחצן ההפעלה
50	.....	רמקול
50	.....	הסרת הרמקול
51	.....	התקנת הרמקול
52	.....	סוללת מטבע
52	.....	הסרת סוללת המטבע
53	.....	התקנת סוללת המטבע
54	.....	מאוורר גוף הקירור
54	.....	הסרת מאוורר גוף הקירור
55	.....	התקנת המאוורר של גוף הקירור
56	.....	מכלול גוף הקירור
56	.....	הסרת מכלול גוף הקירור
57	.....	התקנת מכלול גוף הקירור
58	.....	Processor (מעבד)
58	.....	הסרת המעבד
59	.....	התקנת המעבד
60	.....	מאוורר מערכת
60	.....	הסרת מאוורר המערכת
61	.....	התקנת מאוורר המערכת
62	.....	מודול VGA אופציונלי
62	.....	הסרת מודול VGA אופציונלי
63	.....	התקנת מודול VGA אופציונלי
64	.....	לוח המערכת
64	.....	הסרת לוח המערכת
67	.....	התקנת לוח המערכת
70	.....	פרק 5: הגדרת ה-BIOS
70	.....	סקירה כללית של BIOS
70	.....	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
70	.....	מקשי ניווט
71	.....	תפריט אתחול
71	.....	אפשרויות הגדרת המערכת

71	אפשרויות כלליות
72	System Information (פרטי מערכת)
73	אפשרויות מסך וידאו
73	Security (אבטחה)
74	אפשרויות האתחול המאובטח
75	אפשרויות Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)
75	Performance (ביצועים)
76	ניהול צריכת חשמל
77	POST Behavior (תפקוד POST)
77	יכולת ניהול
78	Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)
78	אפשרויות אלחוטיות
78	Maintenance (תחזוקה)
79	System Logs (יומני מערכת)
79	תצורה מתקדמת
79	BIOS-ה
79	עדכון ה-BIOS ב-Windows
79	עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu
79	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
80	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
81	סיסמת המערכת וההגדרה
81	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
81	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
82	ניקוי הגדרות CMOS
82	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

פרק 6: פתרון בעיות 83

83	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA
83	הפעלת תוכנית האבחון ePSA
84	בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח
84	אבחון
85	הודעות שגיאה לאבחון
88	הודעות שגיאה של המערכת
89	שחזור מערכת ההפעלה
89	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
89	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
89	כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

פרק 7: קבלת עזרה 90

90	פנייה אל Dell
----	---------------

עבודה על המחשב

נושאים:


- הוראות בטיחות


הוראות בטיחות

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.


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

1. שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.

2. כבה את המחשב. לחץ על התחל הפעלה כיבוי.

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

3. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.

4. נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד ההיקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.

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

6. כאשר המחשב מנותק מהכבלים, לחץ לחיצה ממושכת על לחצן ההפעלה למשך 5 שניות, כדי לבצע הארקה של לוח המערכת.

התראה הנח את המחשב על משטח ישר, רך ונקי כדי למנוע שריטות בצג. 

7. הנח את המחשב כשפניו פונים כלפי מטה.

הנחיות בטיחות

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

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

- כבה את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
- נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
- השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך מחשב שולחני כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
- אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח בזהירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
- יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את המארז. במערכות הכוללות מצב המתנה למעשה יש זרם חי גם כאשר הן כבויות. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעייתה למצב שינה, וכולל תכונות ניהול צריכת כוח מתקדמות אחרות.

ניתוק, לחיצה והחזקה של לחצן ההפעלה במשך 20 שניות אמורים לפרוק את המתח השיורי שקיים בלוח המערכת.

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 Industry ובכך דחף עבור הורד את דרישות צריכת החשמל צפיפות מוגברת, הגנה ESD נמצא שחל גידול במגמת מהווה בעיה בטיחותית.

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

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

- **ממקרי** - חומרות וכשלים לייצג כ-20 אחוזים ESD כשלים הקשורים. לנזק גורם מיידית, אובדן מוחלט של הפונקציונליות של ההתקן. דוגמה לכשל קטסטרופלי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מידי מפיך "No Post/No Video" symptom עם קוד צפצוף המשודרת עבור חסר או nonfunctional הזיכרון.
- **אחיד** - כשלים אחיד לייצג כ-80 אחוזים ESD כשלים הקשורים. הגבוה של כשלים אחיד פירושו כי רוב הזמן כאשר מופיעה נזק, הוא אינו הניתנת לזיהוי מייד. DIMM מתקבל לחשמל סטטי, אך הטרדה היא נחלש כזה שפשוט מושלך לאשפה ואינו מייד להפיק כלפי חוץ התסמינים הקשורים את הנזק. למשתרים 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 מחוט ESD לפרק כף היד ומוארק כהלכה. השימוש ברצועות אנטי-סטטיות אלחוטיות אסור, הן אינן מספקות הגנה מתאימה. נגיעה לתושבת לפני הטיפול חלקים אינו מספיק ESD protection חלקים עם רוחב רגישות בפיקוח על נזק ESD.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל אלקטרוסטטי באזור נקי מחשמל סטטי. במידת האפשר, השתמש אנטי-סטטית סטטיים לרצפה ולשולחנות עבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מחומר האריזה האנטי-סטטי רק כשתיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- בעת הובלת רכיב רגיש, יש להניח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת ESD לשירות בשטח

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

הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

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

הגנה מ-ESD – סיכום

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

הובלת רכיבים רגישים לחשמל

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

הרמת פריטי ציוד

הרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

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

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

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

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

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

טכנולוגיה ורכיבים

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

- DDR4
- USB תכונות
- USB Type-C
- היתרונות של DisplayPort over USB Type-C
- יציאת HDMI 2.0
- זיכרון Intel Optane

DDR4

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

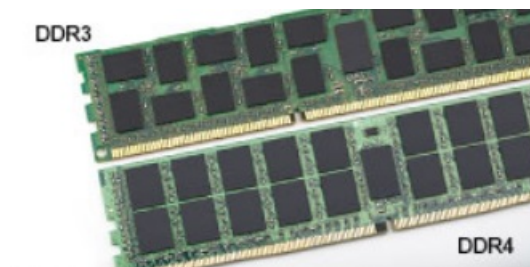
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב המתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

DDR4 - פרטים

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

הבדל בחריץ הנעילה

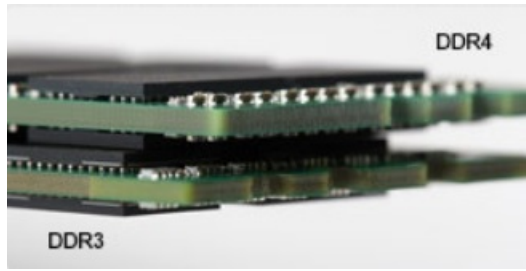
חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחדר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

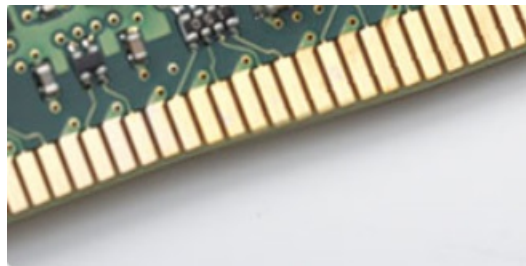
מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



איור 2. הבדל בעובי

קצה מעוקל

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



איור 3. קצה מעוקל

שגיאות זיכרון

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

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

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

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

USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 (SuperSpeed USB)

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

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

- מחברים וכבל חדשים

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

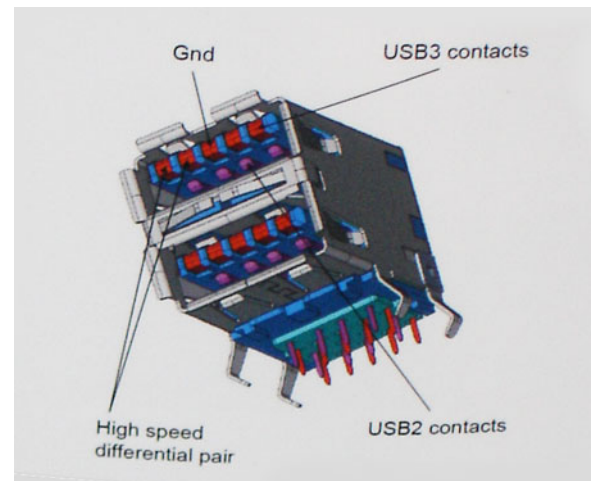


מהירות

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

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

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



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

יישומים

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

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

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- קוראים וכוני Flash תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- מערכות אחסון RAID תואמות USB 3.1/USB 3.0 מדור 1

- כונוני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1

תאימות

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

USB Type-C

USB Type-C הוא מחבר פיזי חדש וקטנטן. המחבר עצמו יכול לתמוך בתקנים חדשים, מגוונים ומלהיבים של USB כגון USB 3.1 ו-USB Power Delivery (USB PD).

מצב חלופי

USB Type-C הוא תקן חדש של מחבר פיזי קטן במיוחד. גודלו כשליש מגודלו של חיבור USB Type-A ישן. זהו תקן של מחבר יחיד שכל התקן אמור להיות מסוגל להשתמש בו. יציאות USB Type-C יכולות לתמוך במגוון פרוטוקולים שונים תוך שימוש ב"מצב חלופי", שמאפשר לך להשתמש במתאמים ולקבל סוגי פלט שונים כגון VGA, HDMI ו-DisplayPort או סוגי חיבורים שונים מיציאת USB אחת.

USB Power Delivery

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

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

USB 3.1 ו-USB Type-C

USB 3.1 ותקן USB חדש. רוחב הפס התיאורטי של USB 3 הוא 5 Gbps, זהה לזה של USB 3.1 מדור 1, בזמן שרוחב הפס של USB 3.1 מדור 2 הוא 10 Gbps. זהו רוחב פס כפול בגודלו, מהיר כמו חיבור Thunderbolt מדור 1. USB Type-C אינו שווה ערך ל-USB Type-C. USB 3.1 הוא רק צורת חיבור אשר עשויה להתבסס על טכנולוגיה של USB 2 או USB 3.0. למעשה, מחשב הלוח N1 Android של Nokia משתמש במחבר USB Type-C, אבל הוא מבוסס כולו על USB 2.0 - אפילו לא USB 3.0. עם זאת, טכנולוגיות אלה קשורות מאוד זו לזו.

היתרונות של DisplayPort over USB Type-C

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

יציאת HDMI 2.0

נושא זה מסביר את HDMI 2.0 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

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

התכונות של HDMI 2.0

- **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.

זיכרון Intel Optane

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

הערה זיכרון Intel Optane נתמך במחשבים שעומדים בדרישות הבאות:

- מעבד Intel Core i3/i5/i7 דור שביעי ואילך
- Windows 10 64 סיביות גרסה 1607 ואילך
- מנהל התקן של טכנולוגיית Intel Rapid Storage בגרסה 15.9.1.1018 ואילך

טבלה 2. מפרטי זיכרון Intel Optane

מאפיינים	מפרט
ממשק	PCIe 3x2 NVMe 1.1
מחבר	חריץ לכרטיס M.2 (2280/2230)
תצורות נתמכות	<ul style="list-style-type: none">● מעבד Intel Core i3/i5/i7 דור שביעי ואילך● Windows 10 64 סיביות גרסה 1607 ואילך● מנהל התקן של טכנולוגיית Intel Rapid Storage בגרסה 15.9.1.1018 ואילך
קיבולת	32 GB

הפעלת זיכרון Intel Optane

1. בשורת המשימות, לחץ על תיבת החיפוש ולאחר מכן הקלד "Intel Rapid Storage Technology".
 2. לחץ על **Intel Rapid Storage Technology** (טכנולוגיית Intel Rapid Storage).
 3. בלשונית **Status** (מצב), לחץ על **Enable** (הפעל) כדי להפעיל את זיכרון Intel Optane.
 4. במסך האזהרה, בחר בכונן מהיר מתאים ולאחר מכן לחץ על **Yes** (כן) כדי להמשיך להפעיל את זיכרון Intel Optane.
 5. לחץ על **Intel Optane memory < Reboot** (זיכרון Intel Optane < אתחול) כדי להפעיל את זיכרון Intel Optane.
- הערה** ייתכן שיישומים יזדקקו לעד שלוש הפעלות לאחר הפעלת הזיכרון כדי ליהנות מביצועים אופטימליים.

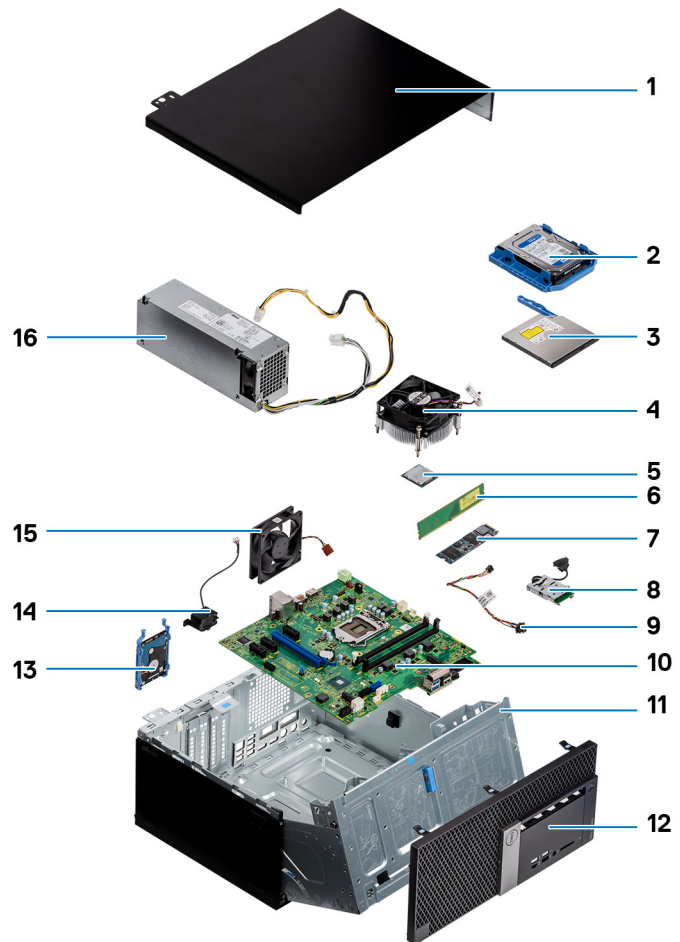
השבת זיכרון Intel Optane

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


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

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

רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי צד
2. מכלול כונן קשיח 3.5 אינץ'
3. כונן אופטי
4. מכלול גוף הקירור
5. מעבד
6. מודול זיכרון
7. M.2 SSD
8. קורא כרטיס SD
9. לחצן הפעלה
10. לוח המערכת
11. דלת הלוח הקדמי
12. מסגרת צג
13. מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
14. רמקול
15. מאוורר המערכת
16. יחידת ספק זרם

 **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.

הסרה והתקנה של רכיבים

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

נושאים:

- כיסוי צד
- לוח קדמי
- דלת הלוח הקדמי
- מארז כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
- מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
- כונן אופטי
- M.2 SSD
- קורא כרטיסי SD
- מודול זיכרון
- כרטיס הרחבה
- יחידת ספק זרם
- מתג חדירה
- לחצן הפעלה
- רמקול
- סוללת מטבע
- מאוורר גוף הקירור
- מכלול גוף הקירור
- Processor (מעבד)
- מאוורר מערכת
- מודול VGA אופציונלי
- לוח המערכת

כיסוי צד

הסרת הכיסוי הצדדי

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. להסרת הכיסוי:
 - a. החלק את לשונית השחרור כדי לשחרר את הכיסוי מהמערכת [1].
 - b. החלק את הכיסוי לעבר חלקה האחורי של המערכת, והרם אותו מהמערכת [2].



התקנת הכיסוי הצדדי

1. כדי להתקין את הכיסוי הצדדי:
 - a. תפס השחרור נועל אוטומטית את המכסה הצדדי למערכת [2].

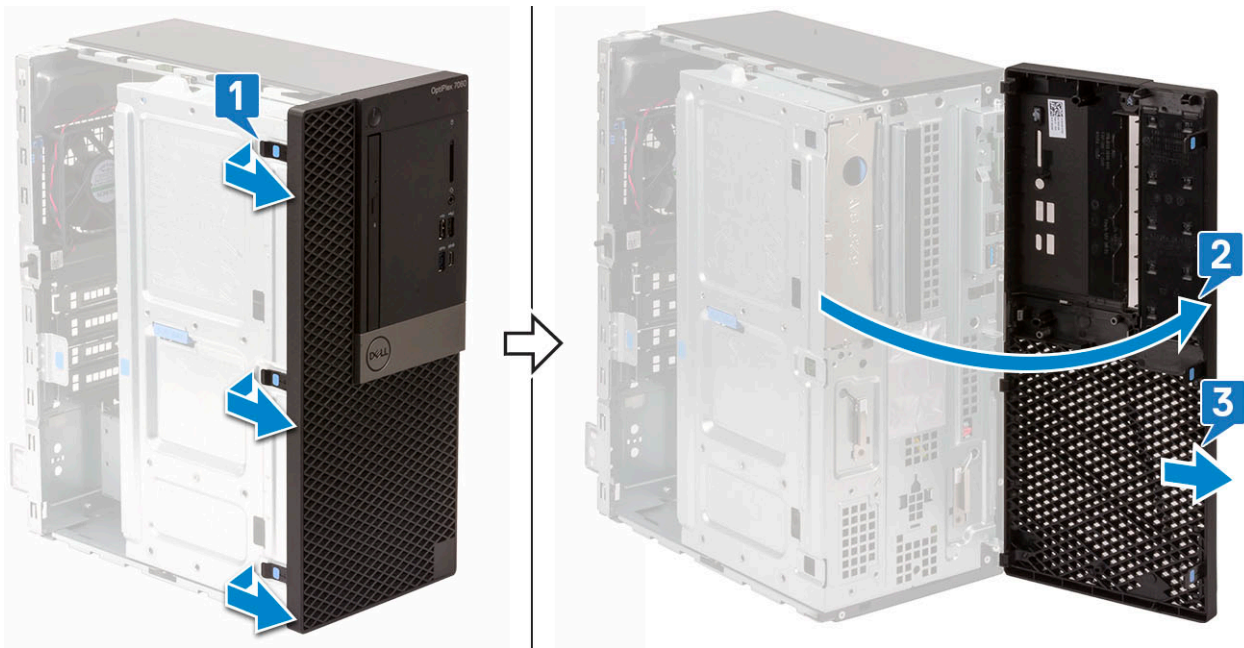


2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח קדמי

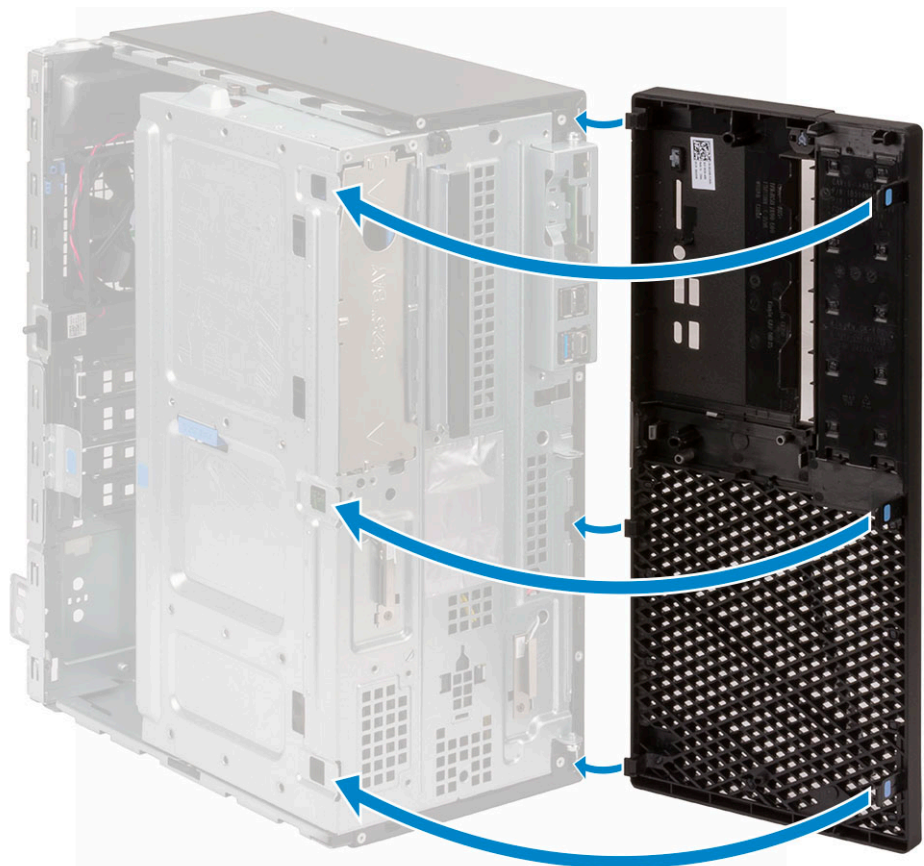
הסרת המסגרת הקדמית

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. להסרת המסגרת הקדמית:
 - a. הרם את לשוניות ההחזקה כדי לשחרר את המסגרת הקדמית מהמערכת [1].
 - b. סובב את מסגרת הצג הקדמית והרחק אותה מהמחשב [2] ומשוך כדי לשחרר את הווים שעל מסגרת הצג הקדמית מהחריצים שבלוח הקדמי [3].



התקנת המסגרת הקדמית

1. כדי להתקין את המסגרת הקדמית:
 - a. מקם את מסגרת הצג בהתאם למחזיקי הלשוניות עם החריצים על מארז המערכת.
 - b. לחץ על המסגרת עד שהלשוניות ייכנסו למקומן בנקישה .



2. התקן את הכיסוי הצדדי.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

דלת הלוח הקדמי

פתיחת הדלת של הלוח הקדמי

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

a. כיסוי צד

b. הלוח הקדמי

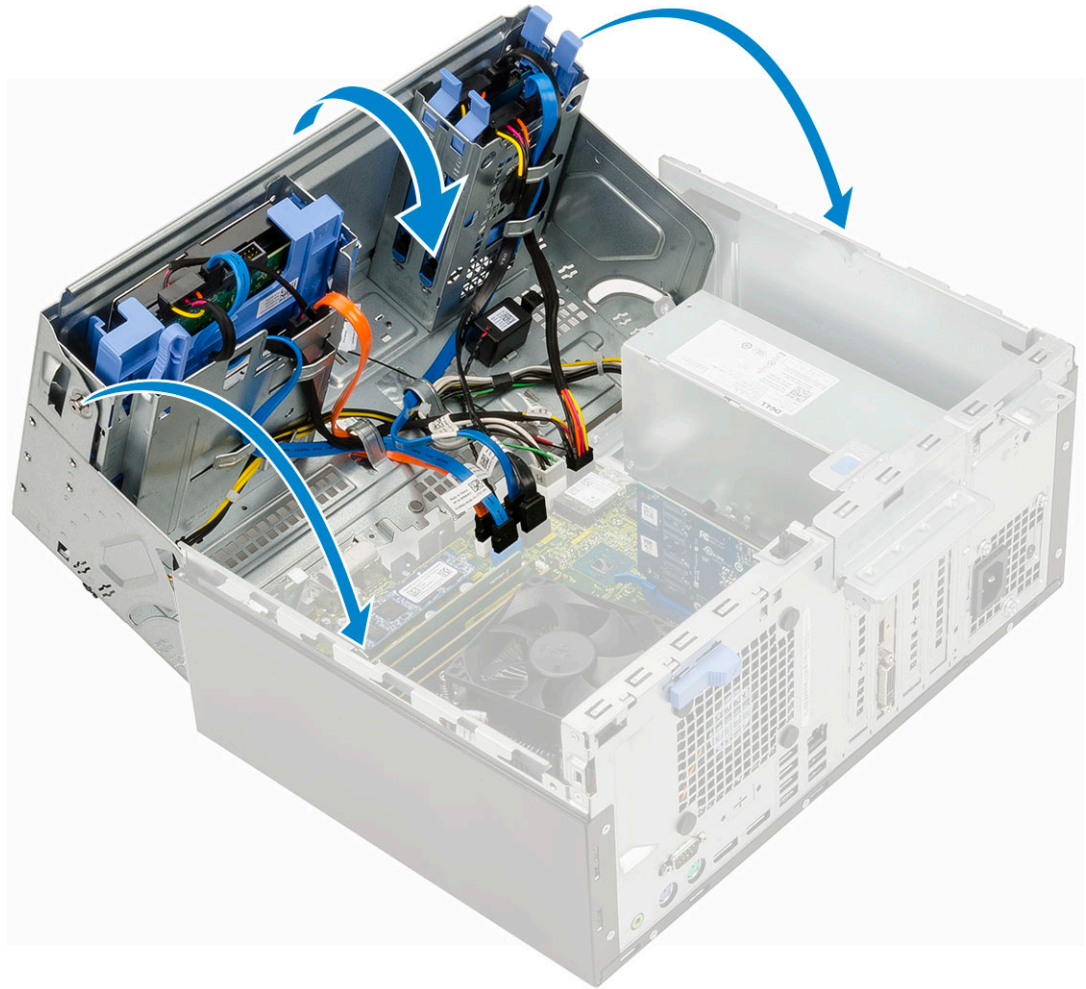
3. **התראה** דלת הלוח הקדמי נפתחת במידה מוגבלת בלבד. עיין בתמונה המודפסת על דלת הלוח הקדמי כדי לראות עד כמה ניתן לפתוח את הדלת.

3. משוך את הכיסוי של הלוח הקדמי כדי לפתוח אותו.



סגירת דלת הלוח הקדמי

1. הפוך את דלת הלוח הקדמי כדי לסגור אותה.

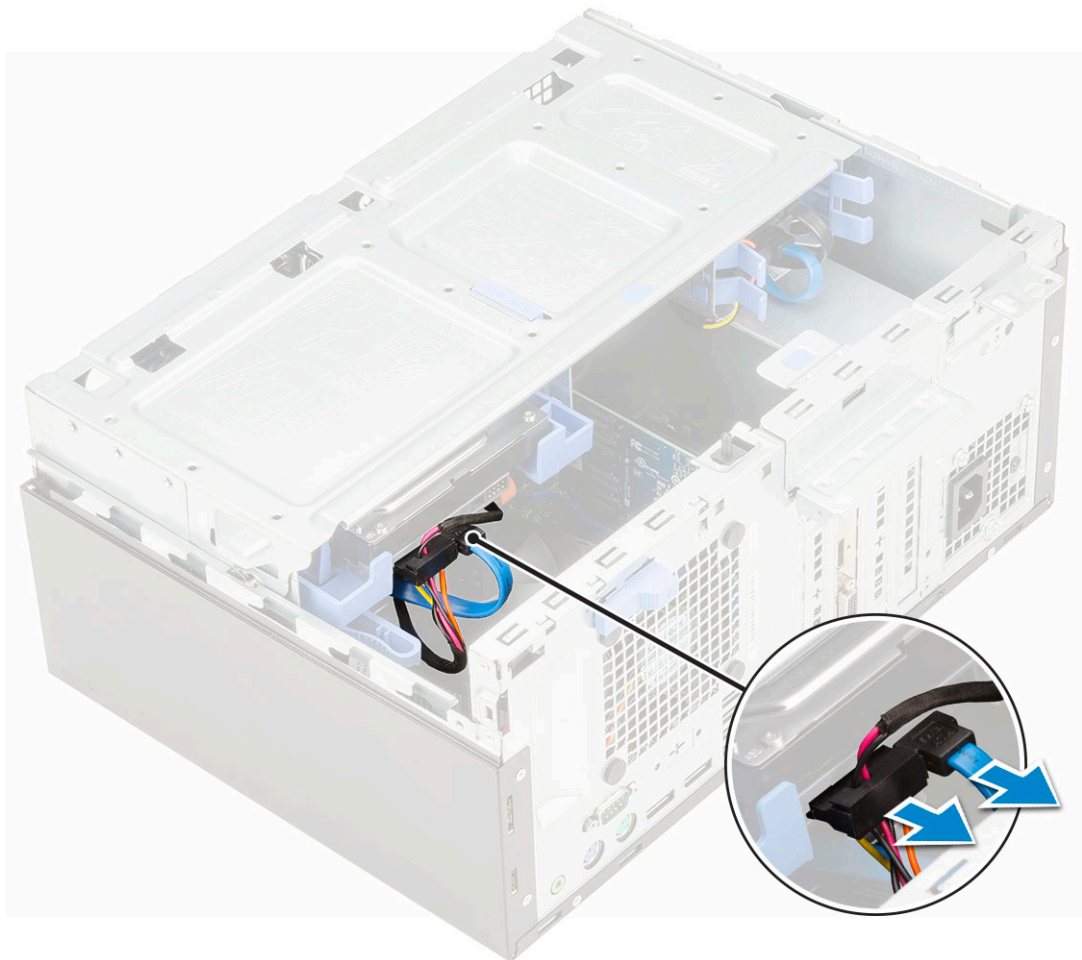


2. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

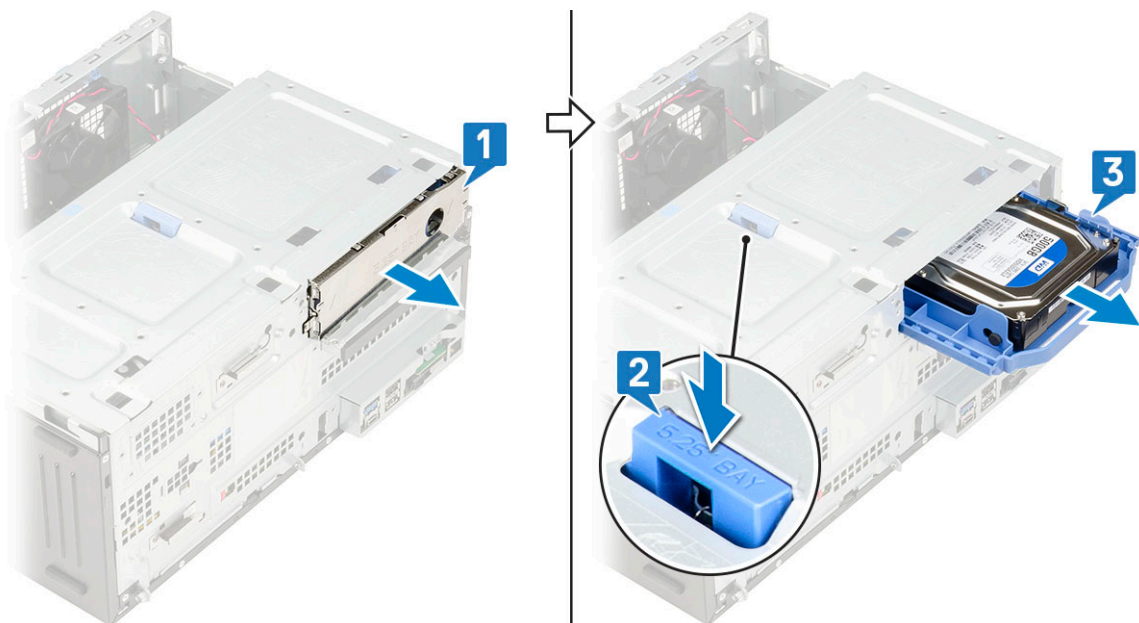
מארז כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'

הסרת מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. כדי להסיר את מכלול הכונן הקשיח:
 - a. נתק את כבל ה-SATA ואת כבל החשמל מהמחברים של הכונן הקשיח.

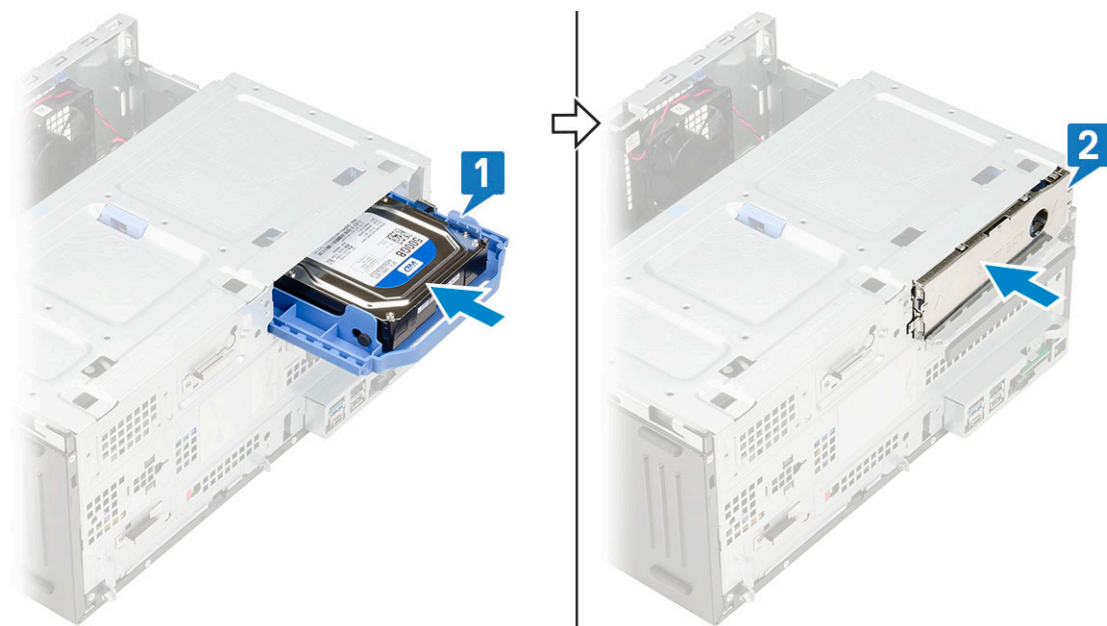


- b. הסר את תושבת המילוי של הכונן הקשיח מהמערכת [1].
- c. לחץ על הלשוניות הכחולה [2] ומשוך את מכלול הכונן הקשיח אל מחוץ למערכת [3].



התקנת מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'

- 1. הכנס את מכלול הכונן הקשיח לתוך החרוץ במערכת עד שייכנס למקומו בנקישה [1].
- 2. הברג חזרה את תושבת מילוי ה-HDD [2].



3. חבר את כבל ה-SATA ואת כבל החשמל למחברים של הכונן הקשיח.



4. התקן את:

a. הלוח הקדמי

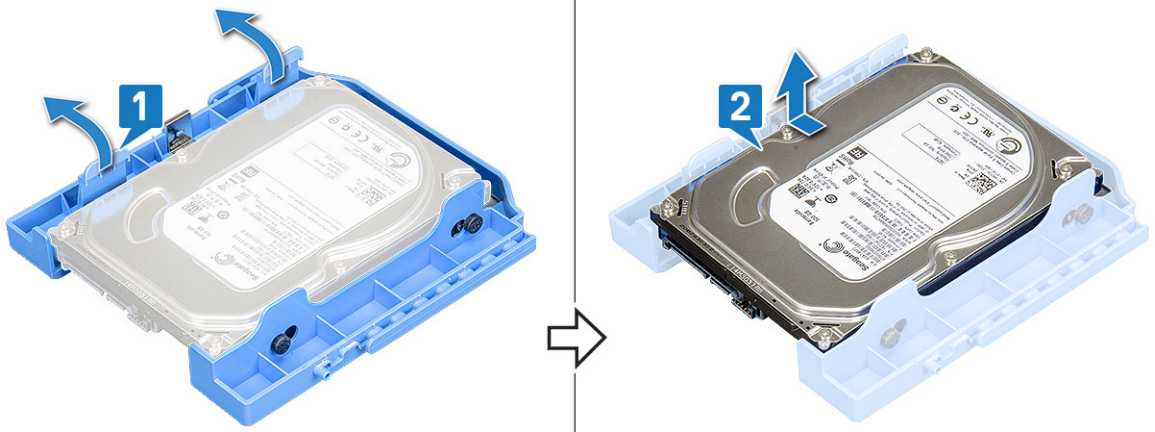
b. כיסוי צד

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

כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'

הסרת הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' מתושבת הכונן הקשיח

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 - c. מכלול כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
3. כדי להסיר את הכונן הקשיח:
 - a. משוך בצד אחד של תושבת הכונן הקשיח כדי לנתק את הפינים שבתושבת מהכונן הקשיח [1].
 - b. הרם את הכונן הקשיח והוצא אותו מתושבת הכונן הקשיח [2].



התקנת הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' לתוך תושבת הכונן הקשיח

1. כדי להתקין את הכונן הקשיח:
 - a. ישר את הכונן הקשיח מול צדה של תושבת הכונן הקשיח, משוך את הלשוניות בקצה השני כדי להכניס את הפינים על התושבת לכונן הקשיח [1].
 - b. הכנס את הכונן הקשיח לתושבת הכונן הקשיח עד שיינעל במקומו בנקישה [2].

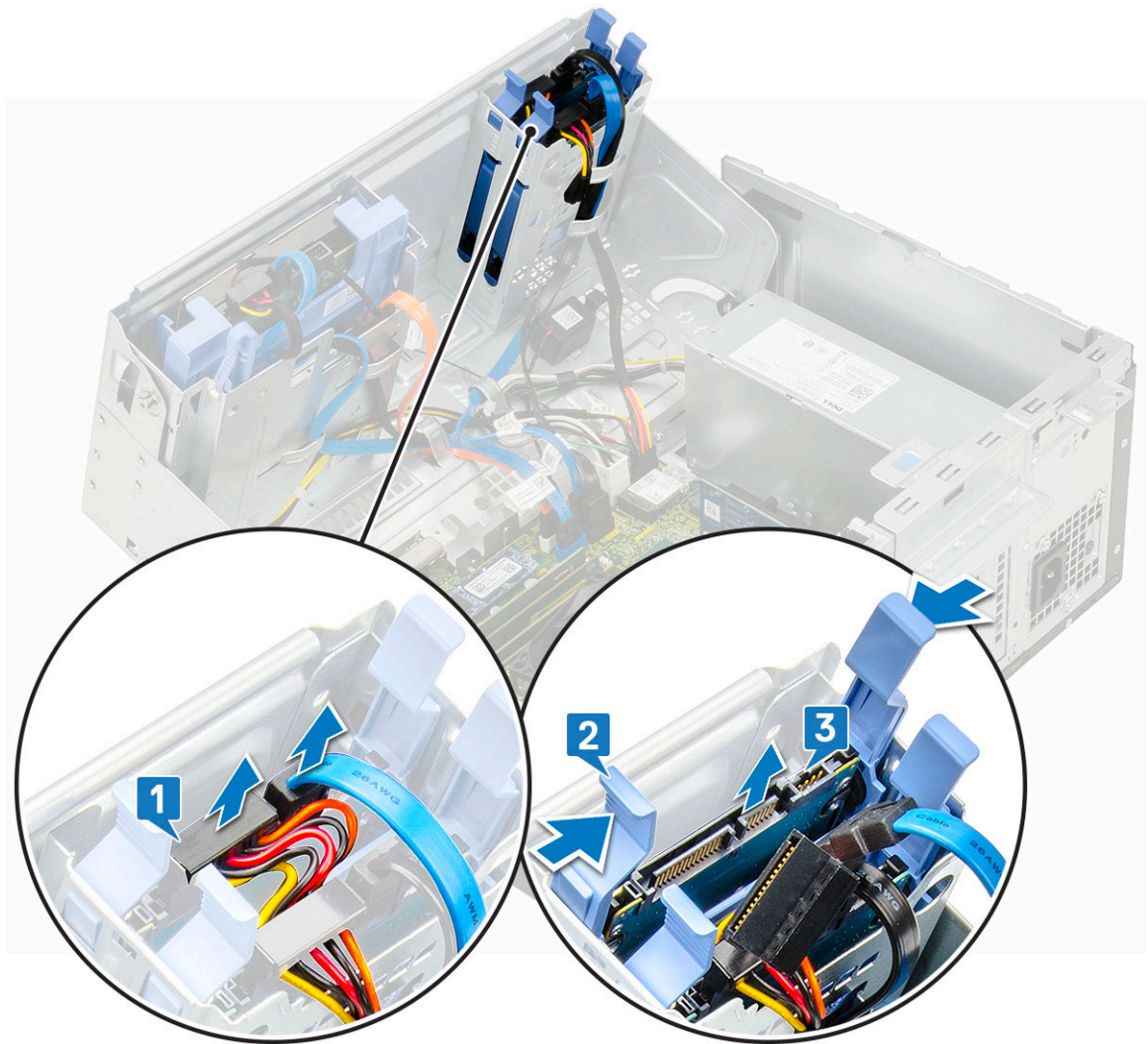


2. התקן את:
 - a. מכלול כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
 - b. הלוח הקדמי
 - c. כיסוי צד
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'

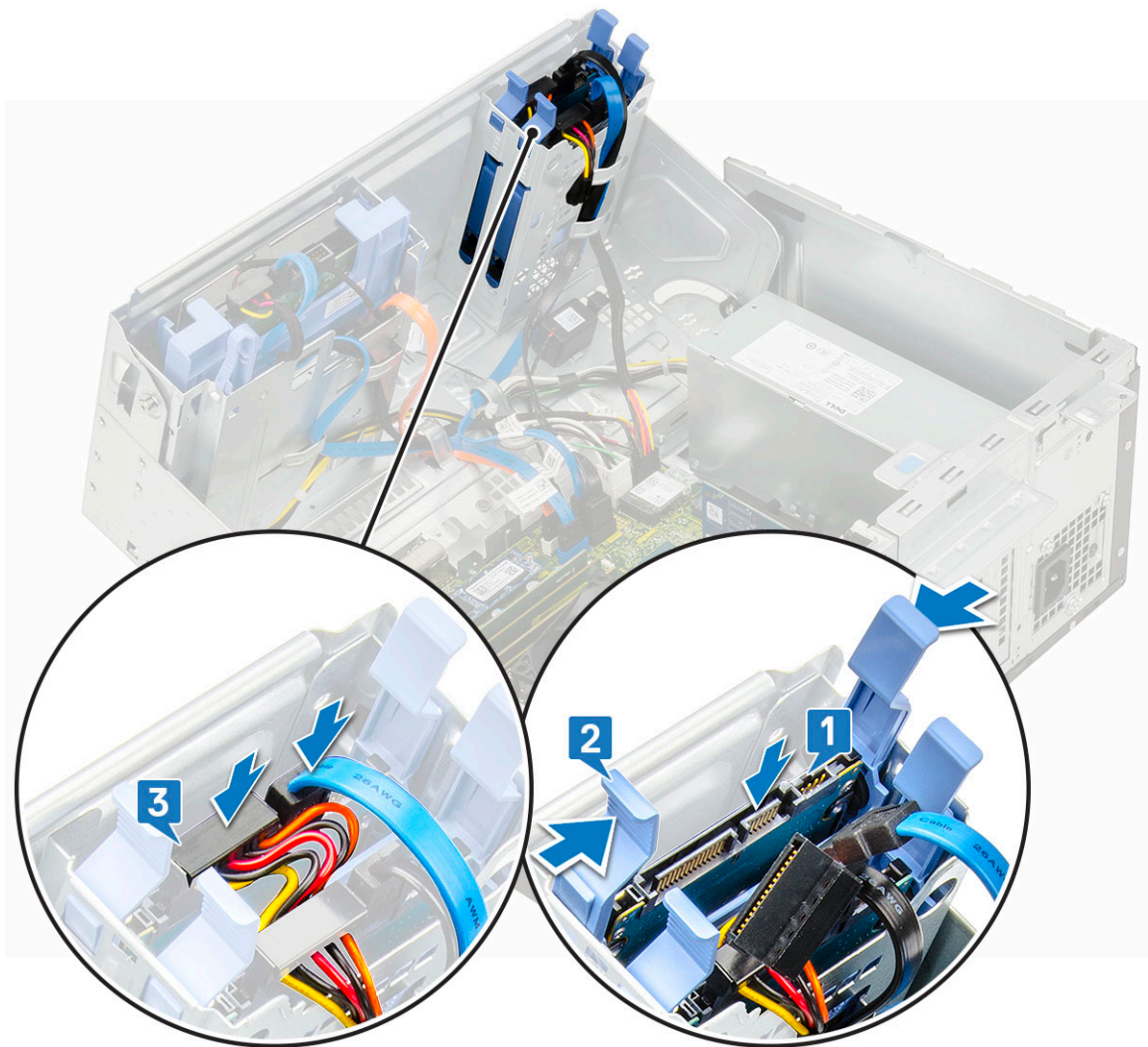
הסרת מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את מכלול הכונן הקשיח:
 - a. נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן הקשיח מהמחברים של הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' [1].
 - b. דחף את הלשוניות של המכלול שבשני הצדדים [2] ומשוך את מכלול הכונן הקשיח אל מחוץ למערכת [3].



התקנת מכלול הכונן בגודל 2.5 אינץ'

1. כדי להתקין את הכונן הקשיח:
 - a. הכנס את מכלול הכונן הקשיח לתוך החרוץ במערכת עד שייכנס למקומו בנקישה [1] [2].
 - b. חבר את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן הקשיח למחברים של הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' [3].

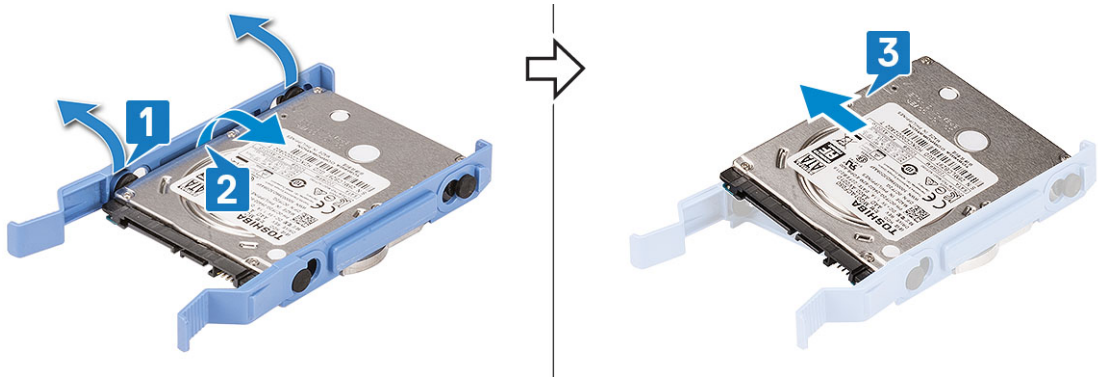


2. סגור את דלת הלוח הקדמי.
3. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
4. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'

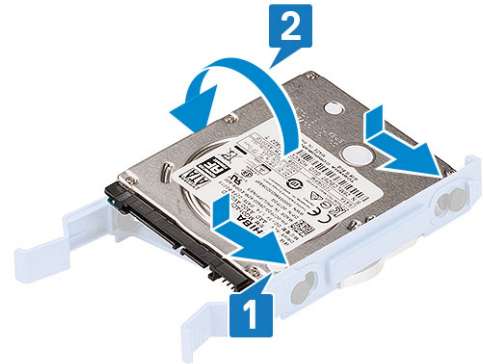
הסרת הכונן בגודל 2.5 אינץ' מתושבת הכונן

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 - c. מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
3. כדי להסיר את הכונן:
 - a. משוך בצד אחד של תושבת הכונן כדי לנתק את הפינים שבתושבת מהחריצים שבכונן [1].
 - b. הרם את הכונן והוצא אותו מתושבת הכונן [2].
 - c. הסר את הכונן מהתושבת [3].



התקנת הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' לתוך תושבת הכונן הקשיח

1. כדי להתקין את הכונן הקשיח:
 - a. ישר את הכונן הקשיח מול צדה של תושבת הכונן הקשיח, משוך את הלשוניות בקצה השני כדי להכניס את הפינים על התושבת לכונן הקשיח.
 - b. הכנס את הכונן הקשיח לתושבת הכונן הקשיח עד שיינעל במקומו בנקישה [1].
 - c. הכנס את הכונן הקשיח לתושבת הכונן הקשיח עד שיינעל במקומו בנקישה [2].

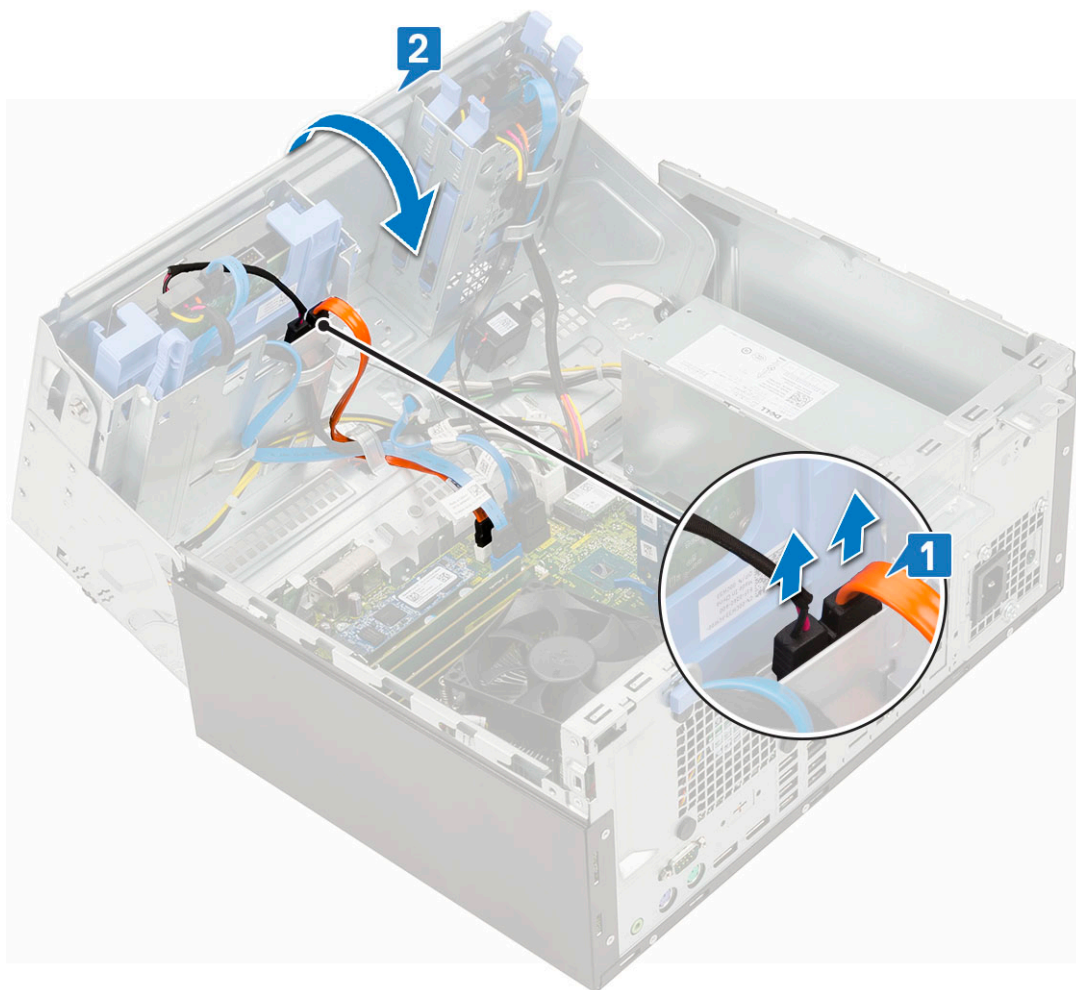


2. התקן את:
 - a. מכלול כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
 - b. הלוח הקדמי
 - c. כיסוי צד
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

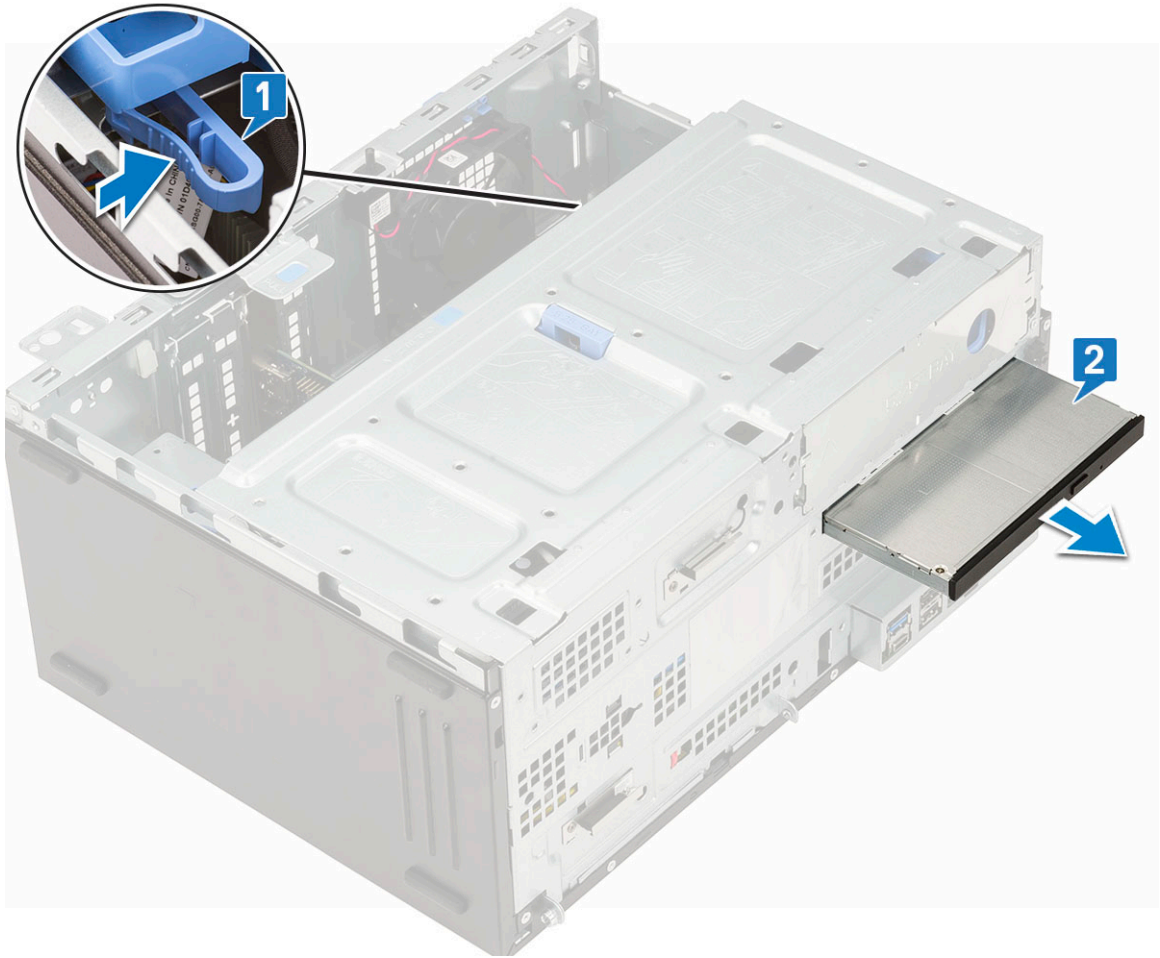
כונן אופטי

הסרת הכונן האופטי

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
 4. כדי להסיר את מכלול הכונן האופטי:
 - a. נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן האופטי מהמחברים בכונן האופטי [1].
- הערה** ייתכן שתצטרך להוציא את הכבלים מנתיב הלשוניות שמתחת לכלוב הכונן כדי שתוכל לנתק אותם מהמחברים.
- b. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי [2].

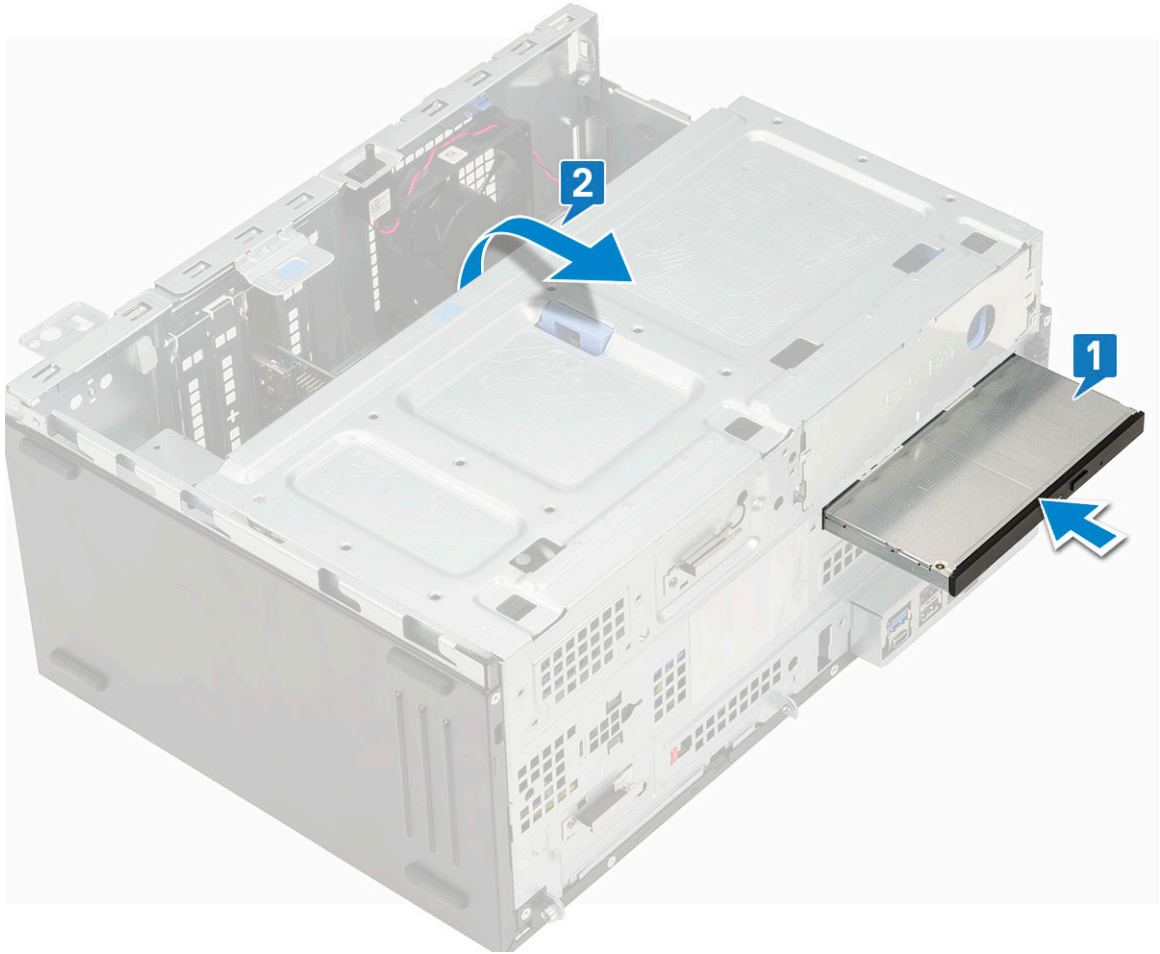


ג. לחץ על לשונית השחרור הכחולה [1] והחלק את הכונן האופטי אל מחוץ למערכת [2].

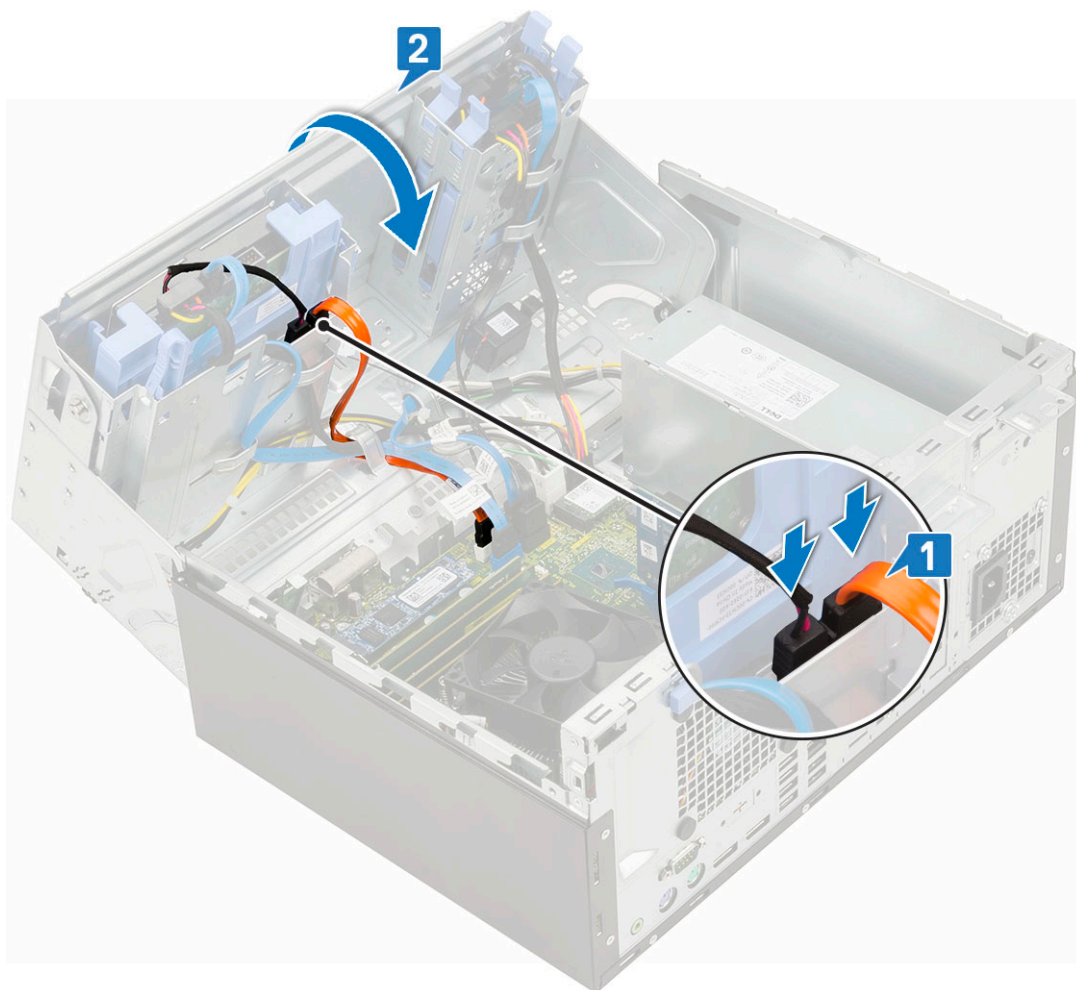


התקנת הכונן האופטי

1. להתקנת הכונן האופטי:
 - a. הכנס את הכונן האופטי לתוך תא הכונן האופטי עד שייכנס למקומו בנקישה [1].
 - b. פתח את דלת הלוח הקדמי [2].



- c. נתב את הכבלים מתחת לכלוב הכונן.
- d. חבר את כבל הנתונים האופטי ואת כבל החשמל למחברים של הכונן האופטי [1].
- e. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי [2].

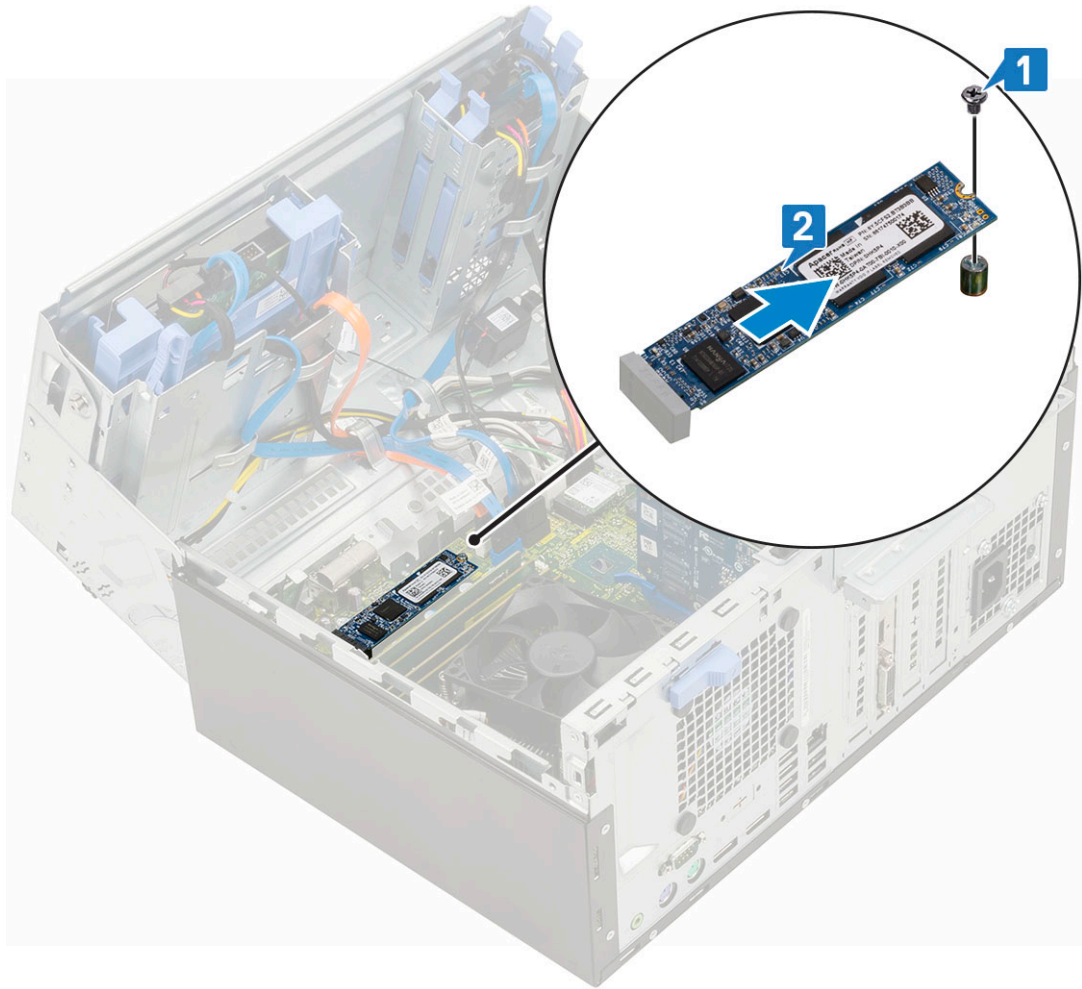


2. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

M.2 SSD

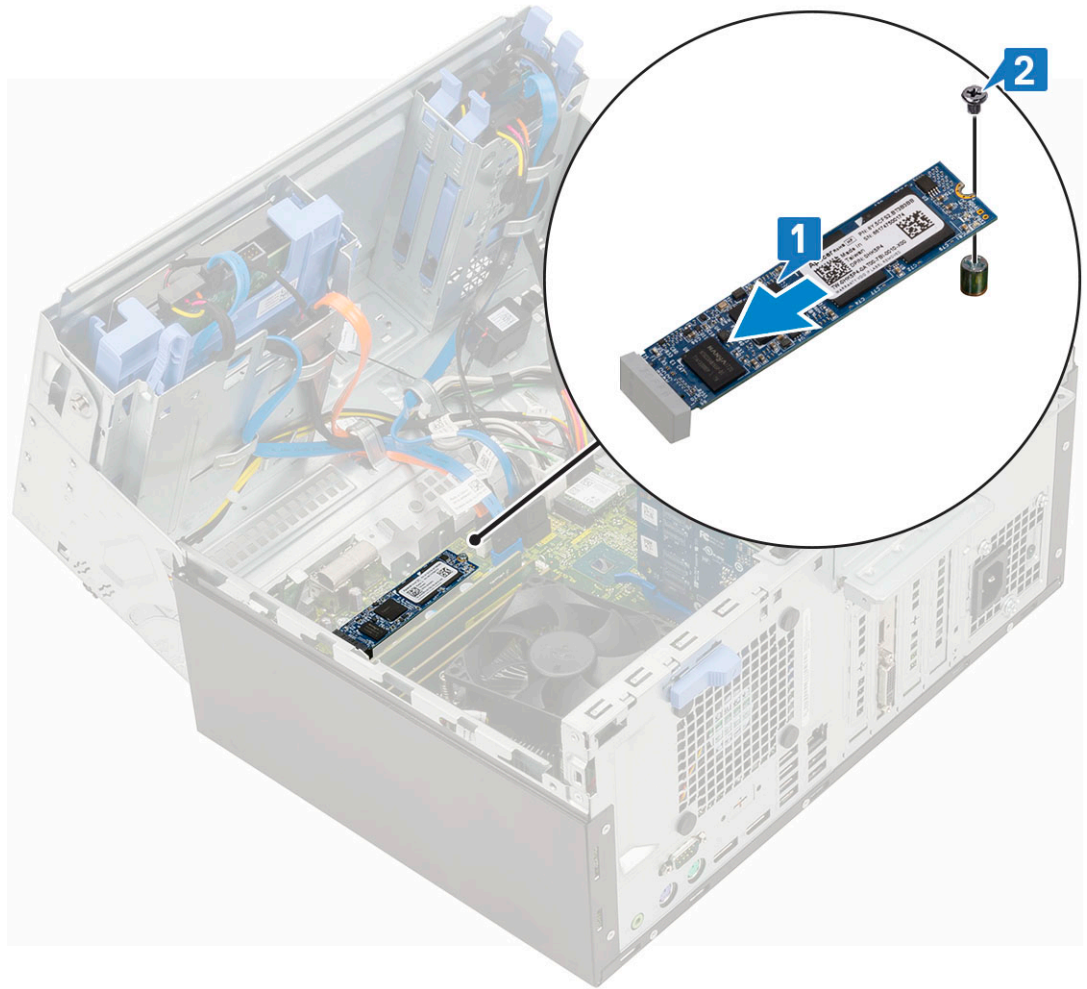
הוצאת כרטיס ה-M.2 SSD

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את כונן ה-M.2 SSD:
 - a. הסר את הבורג היחיד שמהדק את כונן ה-SSD ללוח המערכת [1].
 - b. נתק את כונן ה-M.2 SSD מהמחבר שלו בלוח המערכת [2].



התקנת כונן ה-SSD M.2

1. הכנס את כרטיס ה-SSD M.2 למחבר שבלוח המערכת [1].
2. החזר את הבורג הבוודד כדי לקבע את כרטיס ה-SSD ללוח המערכת [2].

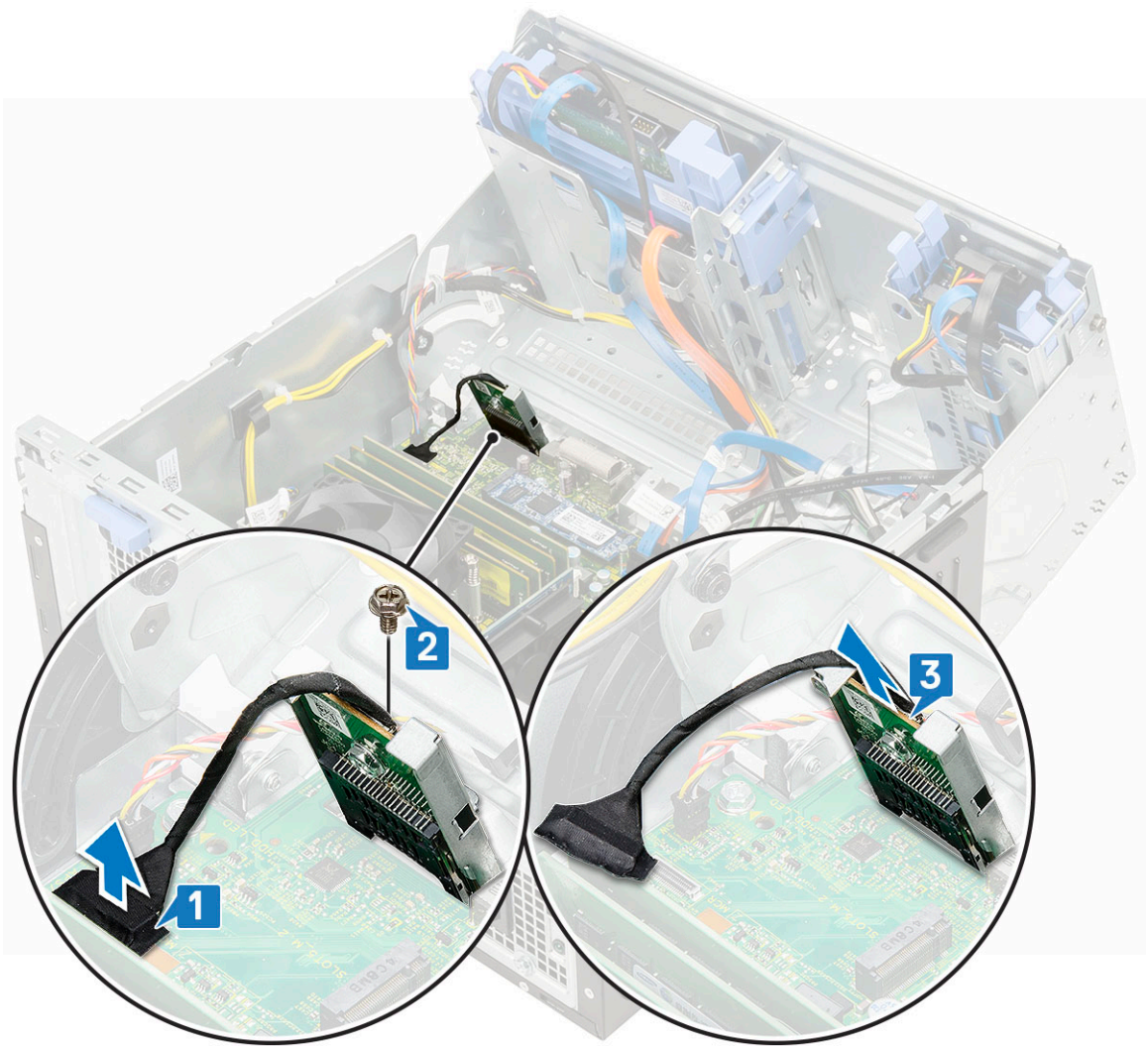


3. סגור את דלת הלוח הקדמי.
4. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

קורא כרטיסי SD

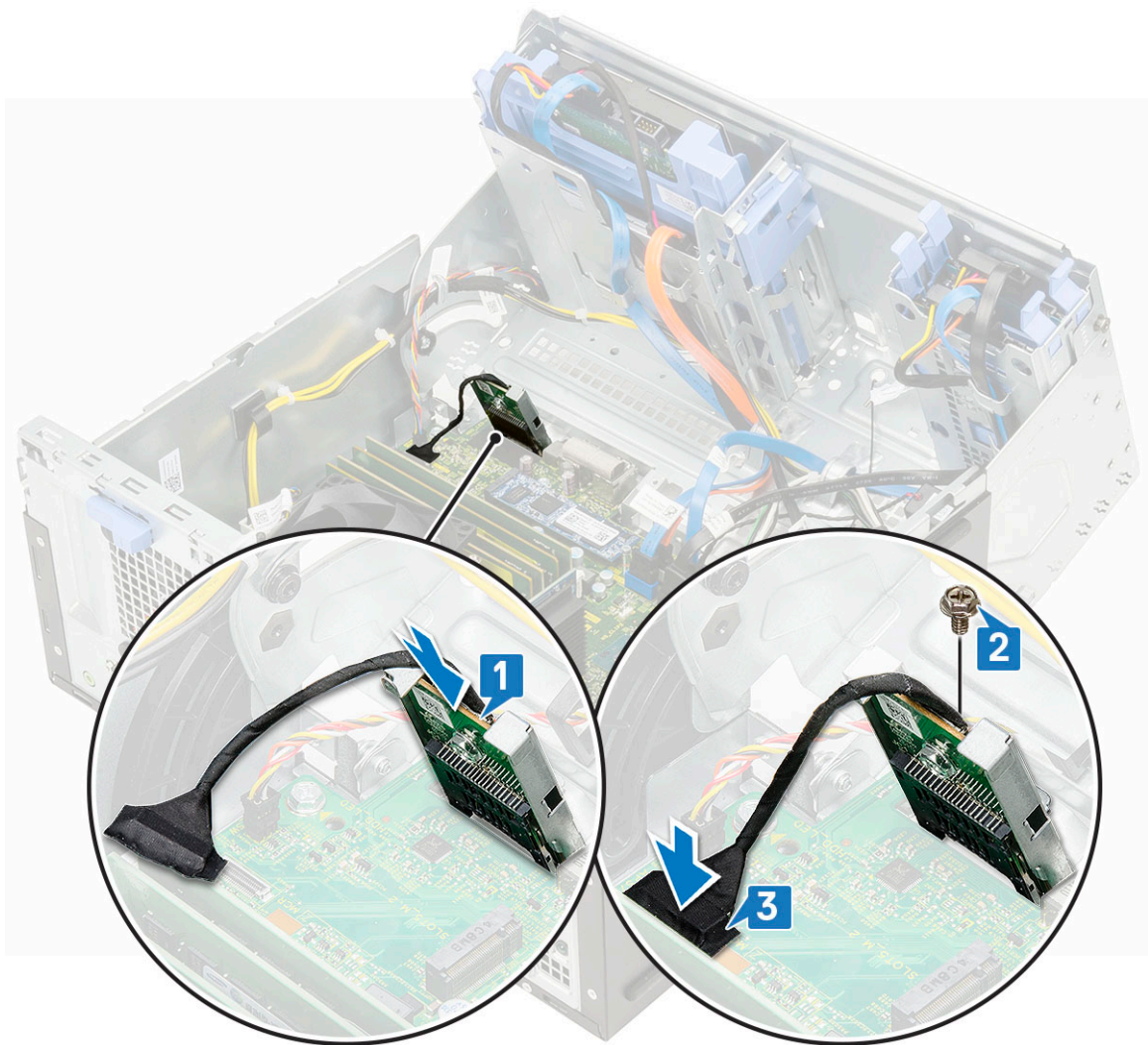
הסרת קורא כרטיסי ה-SD

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את כרטיס ה-SD:
 - a. נתק את קורא כרטיסי ה-SD מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. הסר את הבורג שמהדק את קורא כרטיסי ה-SD לכיסוי של הלוח הקדמי [2].
 - c. הרם את קורא כרטיסי ה-SD והוצא אותו מהמערכת [3].



התקנת קורא כרטיסי ה-SD

1. כדי להתקין את קורא כרטיסי ה-SD:
 - a. הכנס את קורא כרטיסי ה-SD לתוך החריץ בדלת הלוח הקדמי [1].
 - b. חזר את הבורג כדי להדק את קורא כרטיסי ה-SD לדלת הלוח הקדמי [2].
 - c. חבר את כבל לוח קורא כרטיסי ה-SD אל המחבר שבלוח המערכת [3].

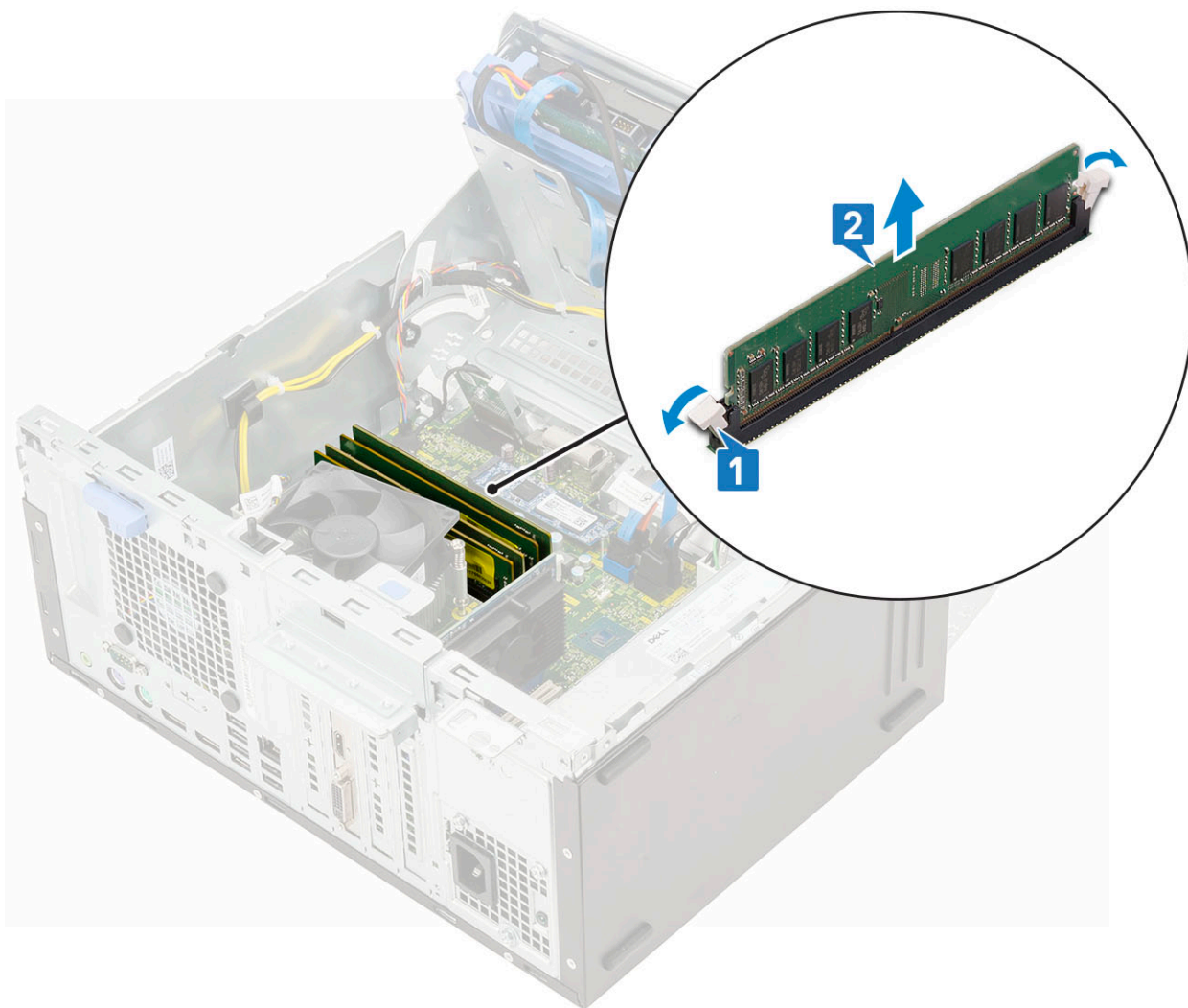


2. סגור את דלת הלוח הקדמי.
3. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודול זיכרון

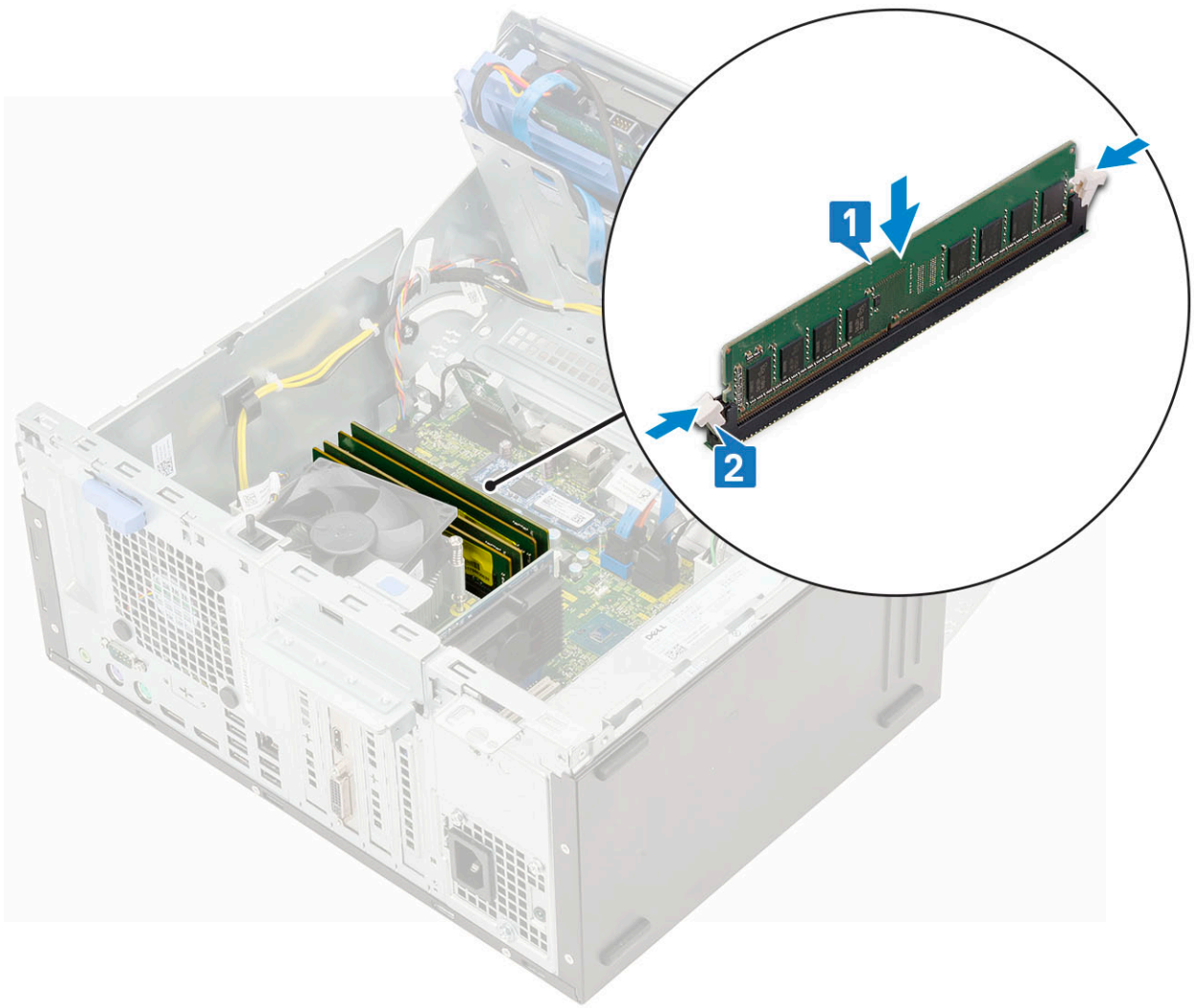
הסרת מודול זיכרון

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את מודול הזיכרון:
 - a. משוך את התפסים שמקבעים את מודול הזיכרון, עד שהמודול יקפוץ ממקומו כלפי מעלה [1].
 - b. הסר את מודול הזיכרון מלוח המערכת [2].



התקנת מודול הזיכרון

1. כדי להתקין את מודול הזיכרון:
 - a. ישר את החרוץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבמחבר מודול הזיכרון.
 - b. הכנס את מודול הזיכרון לתוך שקע מודול הזיכרון [1].
 - c. לחץ על מודול הזיכרון עד שלשוניות ההחזקה שלו ייכנסו למקומן בנקישה [2].

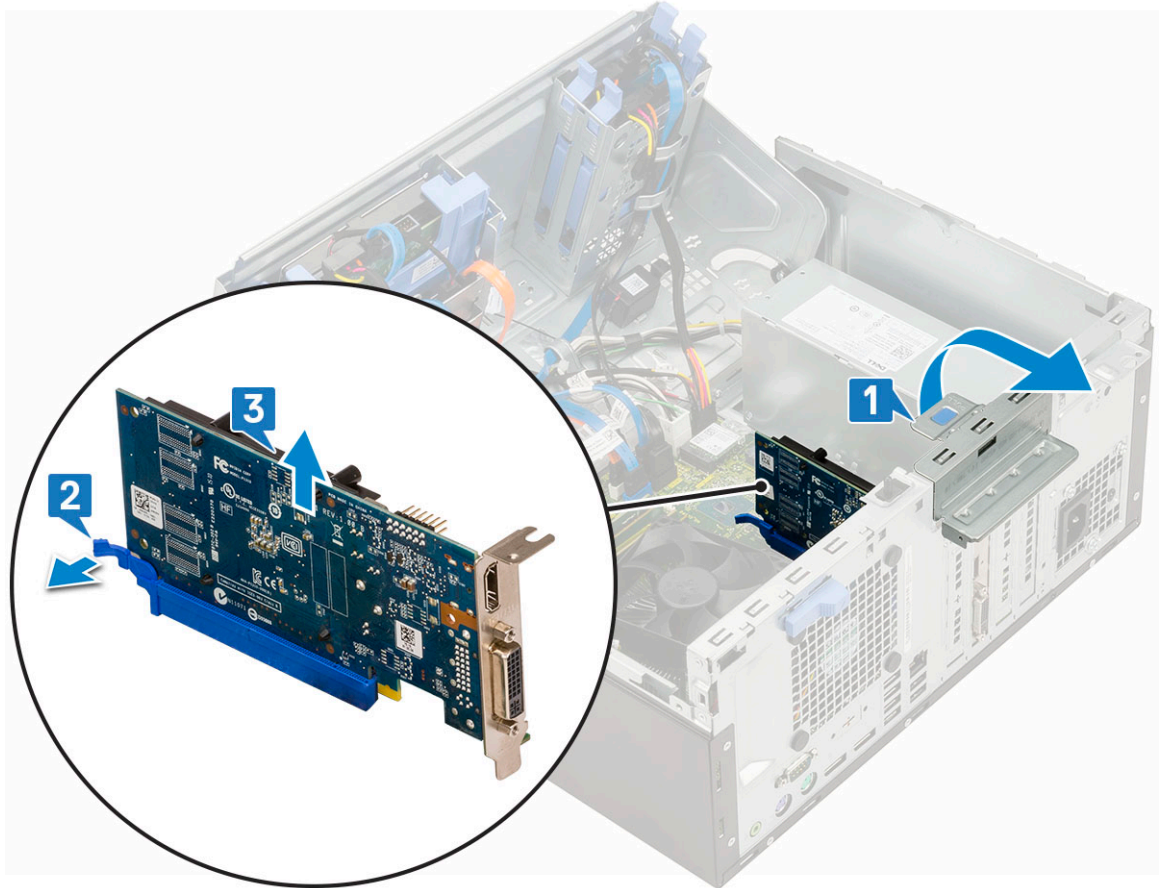


2. סגור את דלת הלוח הקדמי.
3. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס הרחבה

הסרת כרטיס ההרחבה מסוג PCIe

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
 4. כדי להסיר את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe:
 - a. משוך את תפס השחרור כדי לשחרר את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe [1].
 - b. דחף את תפס החזקת הכרטיס [2] והרם את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe והוצא אותו מהמחשב [3].
- הערה** | שלב זה רלוונטי רק למחבר עם תפס החזקת כרטיס. אחרת, הרם את כרטיס ההרחבה מתוך המערכת.

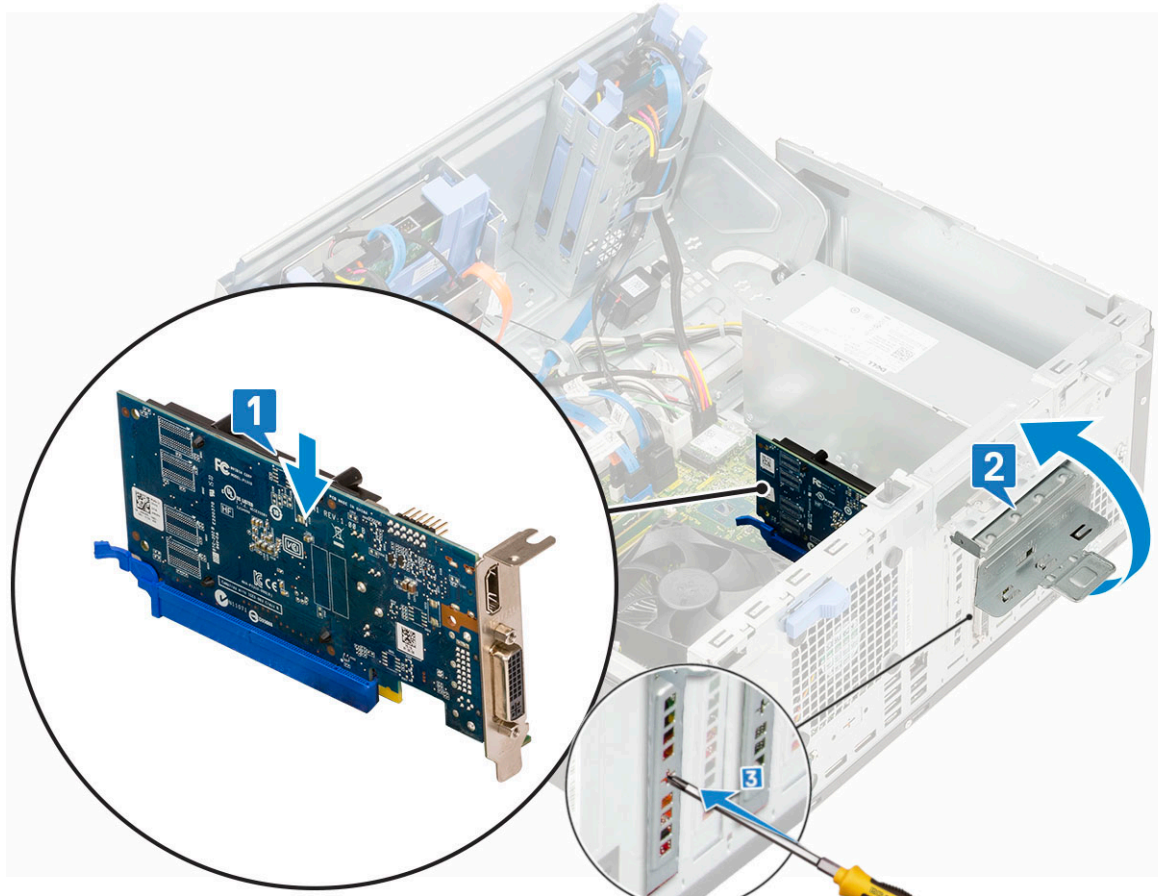


5. חזור על השלבים כדי להסיר כרטיס הרחבה מסוג PCIe נוסף.

התקנת כרטיס ההרחבה PCIe

1. כדי להתקין את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe:

- a. **הערה** כדי להסיר את תושבות ה-PCIe (2 ו-3), דחף את התושבת כלפי מעלה מחלקו הפנימי של המחשב כדי לשחרר אותה ולאחר מכן הרם את התושבת מהמחשב.
- b. הכנס מברג לתוך החור בתושבת ה-PCIe ולחץ בחוזקה כדי לשחרר את התושבת אל מחוץ למחשב.
- c. הכנס את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe למחבר בלוח המערכת [1].
- d. הדק את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe על-ידי דחיפת תפס ההחזקה של הכרטיס עד שייכנס למקומו בנקישה [2].
- d. חזור על השלבים כדי להתקין כרטיס הרחבה מסוג PCIe נוסף.

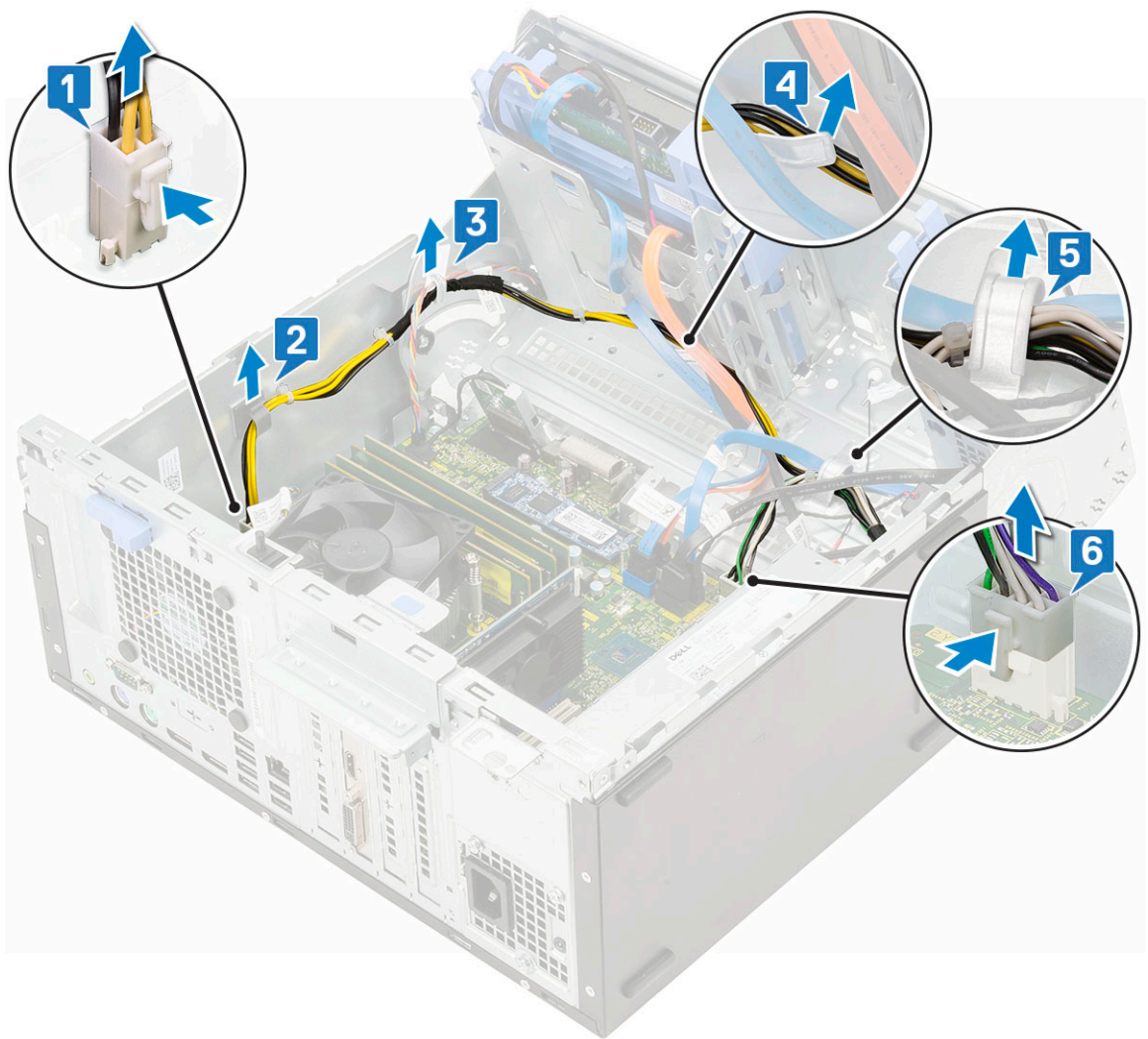


2. סגור את דלת הלוח הקדמי.
3. התקן את:
 - a. מסגרת הצג הקדמית
 - b. כיסוי צד
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

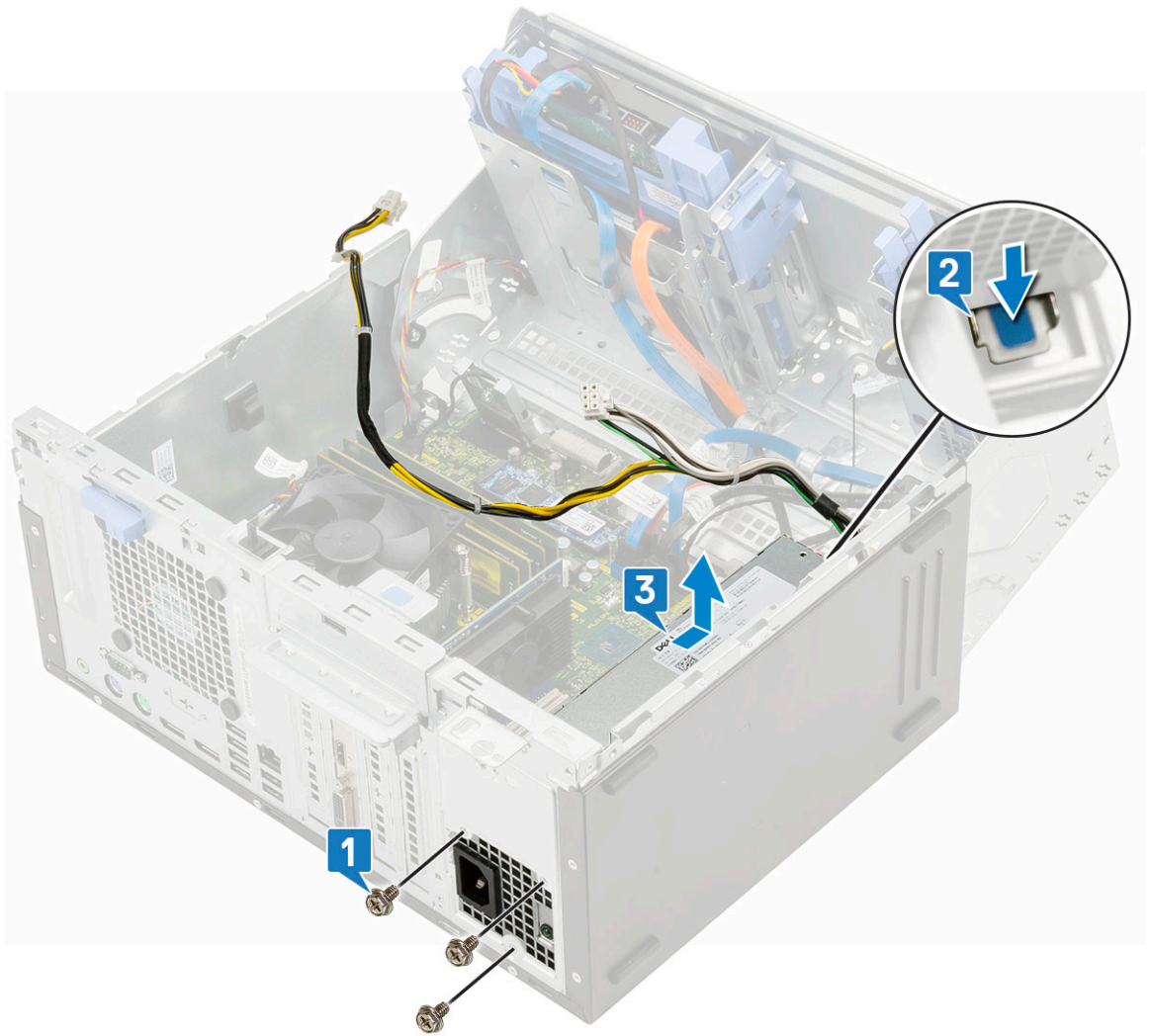
יחידת ספק זרם

הסרת יחידת ספק הכוח או PSU

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי לשחרר את ה-PSU:
 - a. נתק את כבלי ה-PSU מהמחברים על לוח המערכת [1].
 - b. הוצא את כבלי ספק הכוח מתפסי ההחזקה [2, 3, 4, 5].
 - c. נתק את כבלי ה-PSU מהמחברים על לוח המערכת [6].



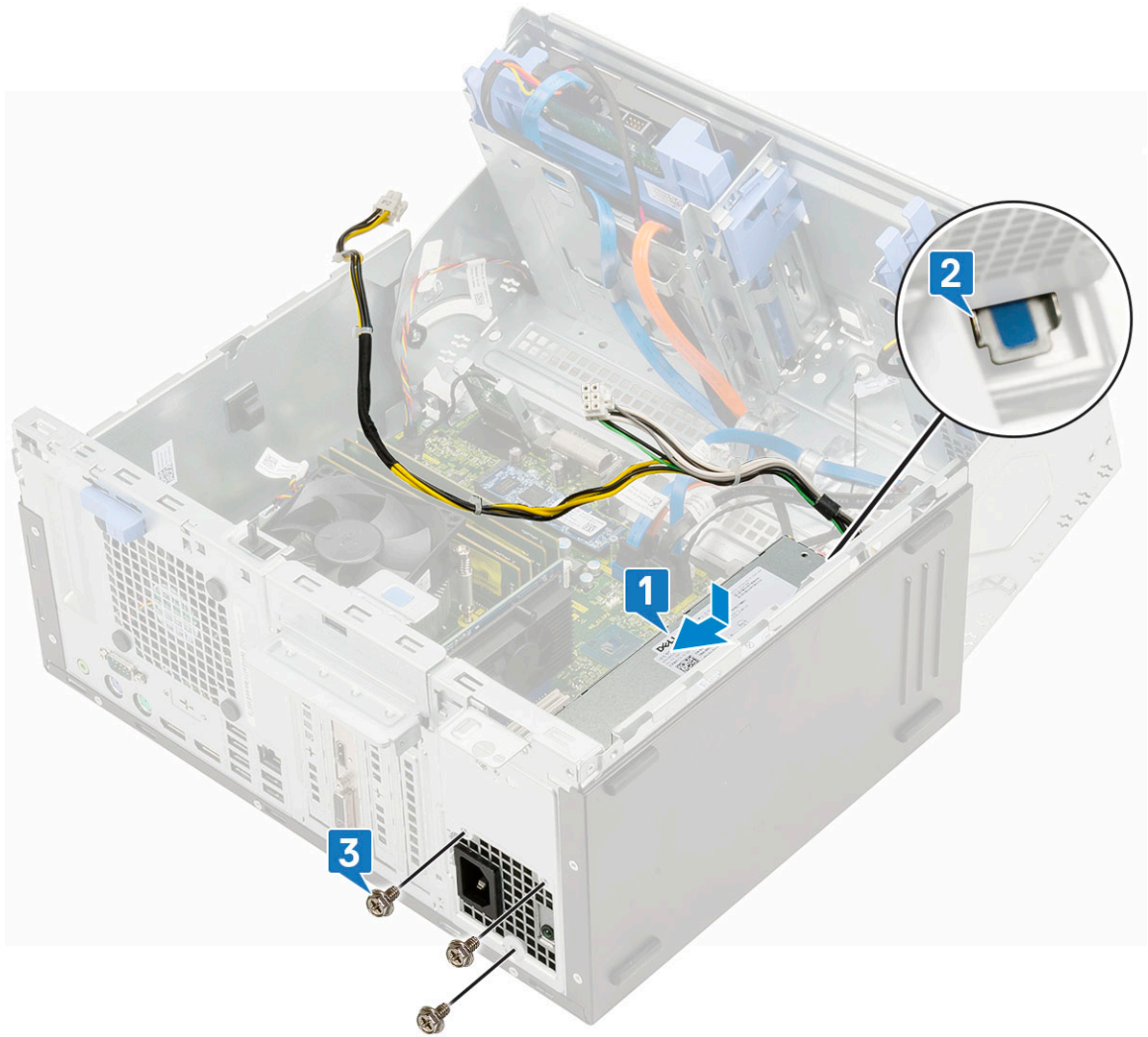
5. כדי להסיר את ה-PSU:
- a. הסר את 3 הברגים שמהדקים את ספק הכוח למערכת [1].
 - b. לחץ על לשונית השחרור [2].
 - c. החלק והרם את ה-PSU מהמחשב [3].



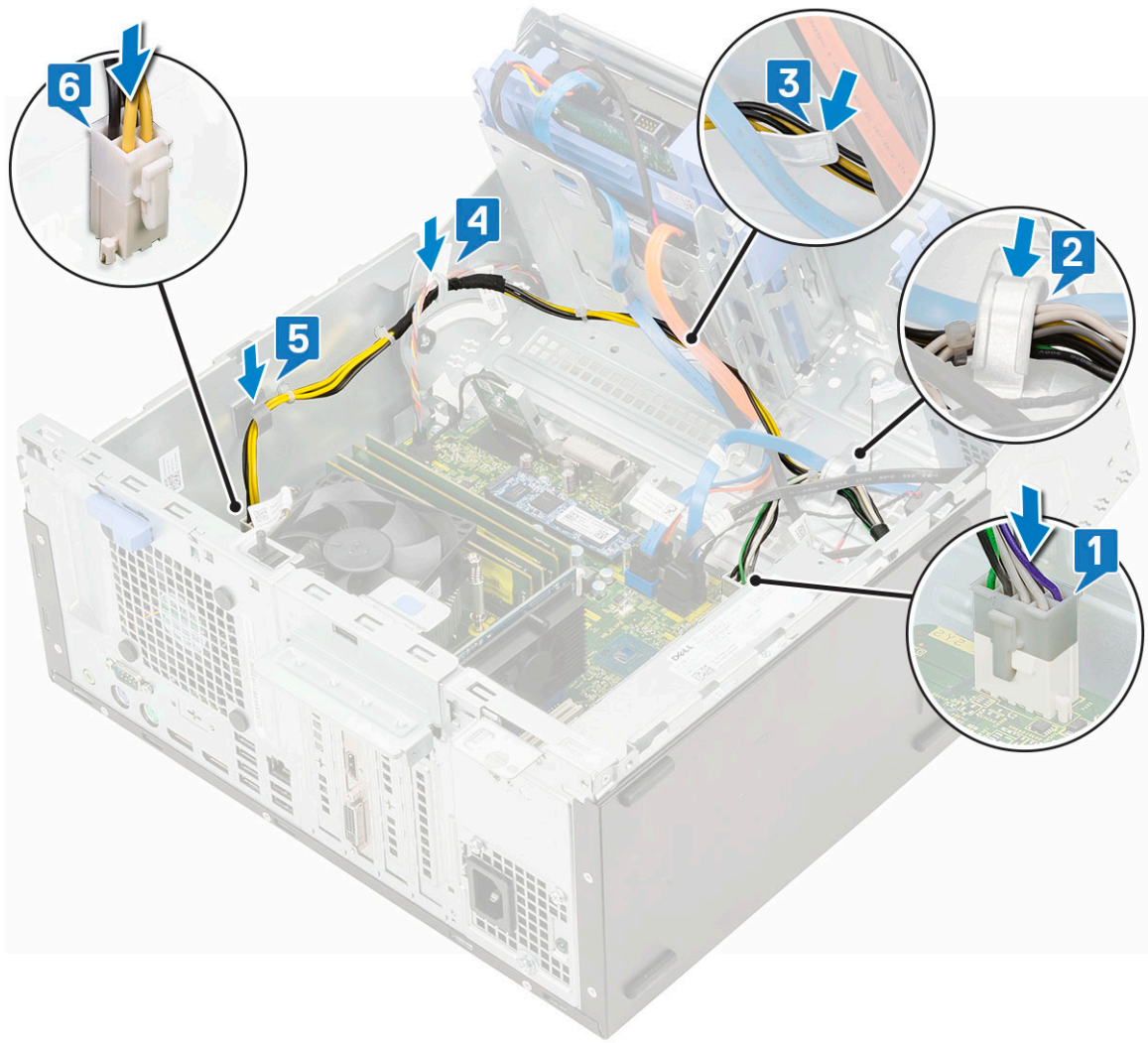
התקנת יחידת ספק הכוח או PSU

1. כדי להתקין את ספק הכוח:

- a. הכנס את ה-PSU לתוך חריץ ה-PSU והחלק אותו לכיוון גב המערכת עד שייכנס למקומו בנקישה [1].
- b. הברג חזרה את הברגים כדי להדק את ספק הכוח למחשב [3].



- c. חבר את כבלי ספק הכוח למחברים בלוח המערכת [1].
- d. נתב את כבלי ספק הכוח דרך תפסי ההחזקה [2, 3, 4, 5].
- e. חבר את כבלי ספק הכוח למחברים בלוח המערכת [6].

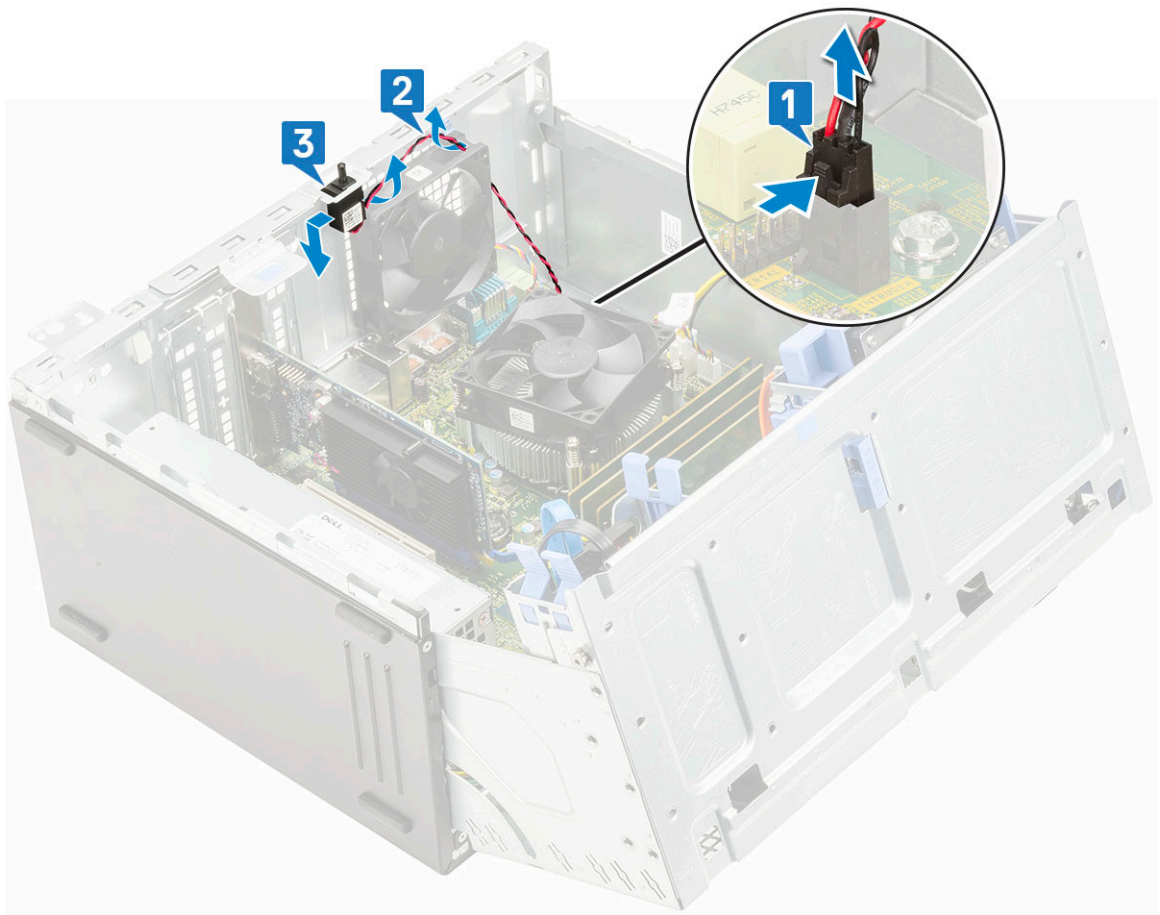


2. סגור את דלת הלוח הקדמי.
3. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מתג חדירה

הסרת מתג החדירה

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את מתג החדירה:
 - a. נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. שחרר את הכבל של מתג החדירה מלולאות המאורר [2].
 - c. החלק את מתג החדירה ודחף אותו כדי להוציאו מהמחשב [3].



התקנת מתג הפגיעה במארז

1. הכנס את מתג החדירה לחריץ שבמערכת [1].
2. נתב את הכבל של מתג החדירה דרך לולאת המאוורר [2].
3. חבר את כבל מתג החדירה למחבר שבלוח המערכת [3].

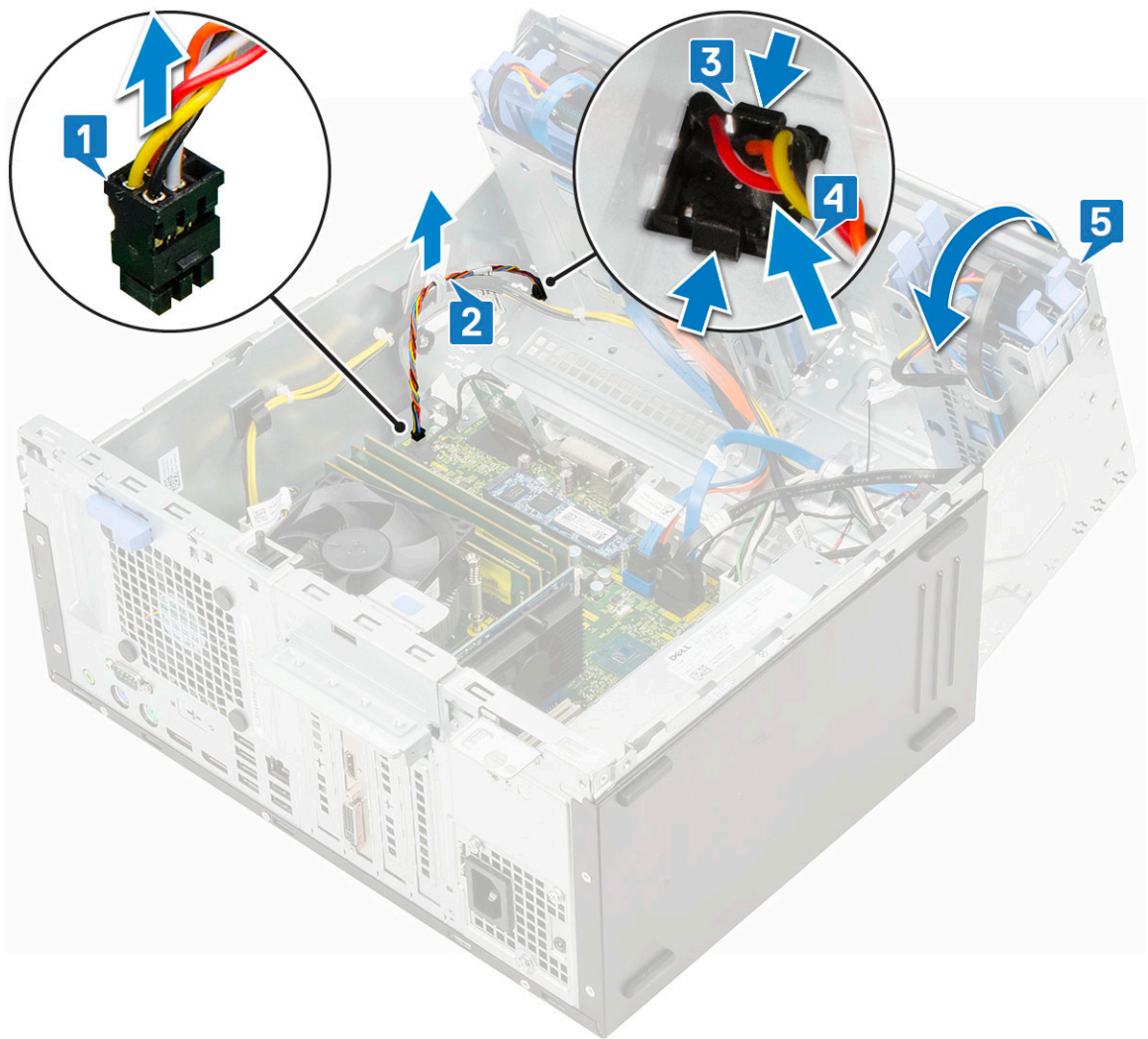


4. סגור את דלת הלוח הקדמי.
5. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לחצן הפעלה

הסרת לחצן ההפעלה

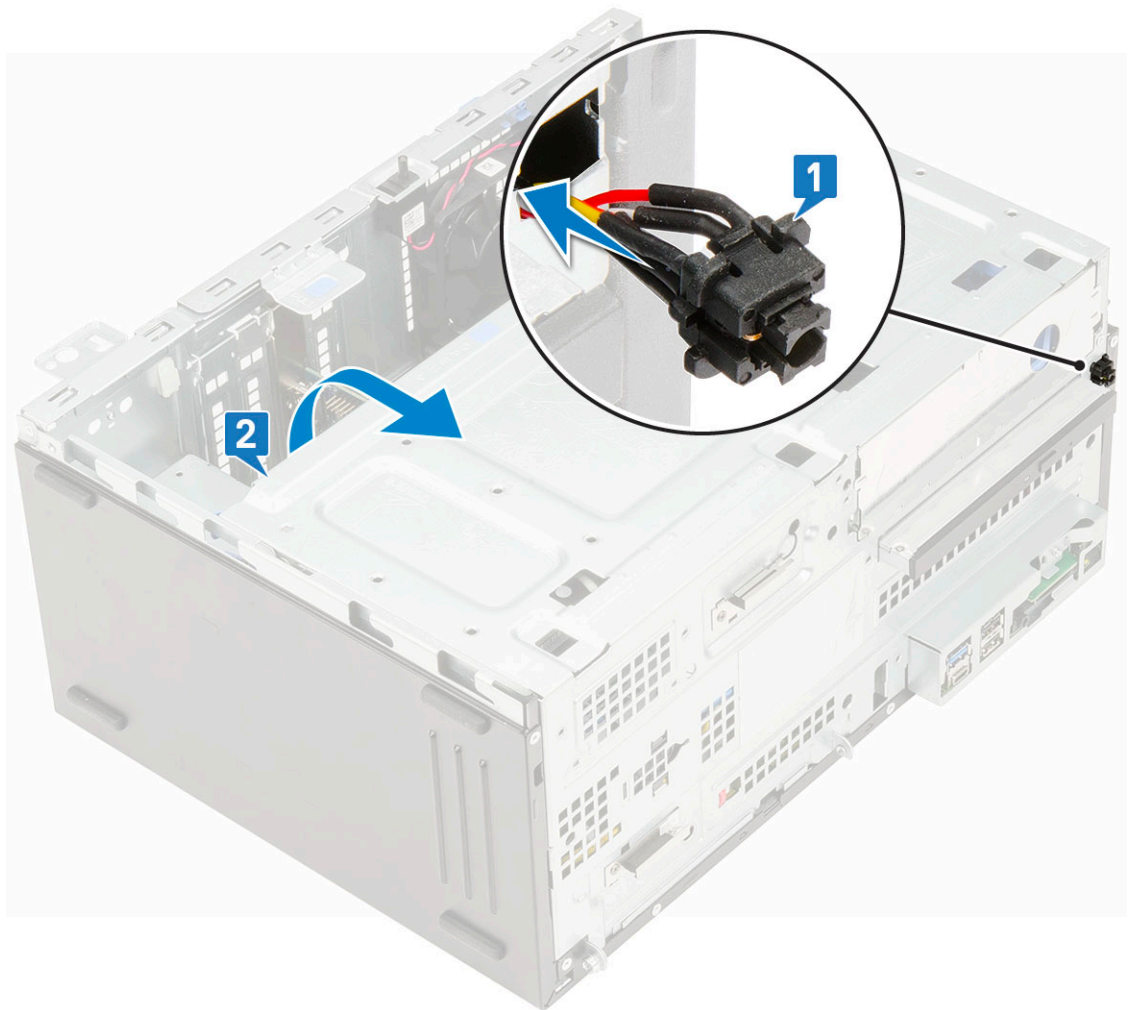
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי לשחרר את לחצן ההפעלה:
 - a. נתק את כבל לחצן ההפעלה מלוח המערכת [1].
 - b. הוצא את כבל לחצן ההפעלה מנתיבו דרך תפס ההחזקה [2].
 - c. לחץ על לשוניות השחרור באמצעות להב פלסטיק והחלק את מתג ההפעלה החוצה דרך החלק הקדמי של המערכת [3].
 - d. סגור את דלת הלוח הקדמי [5].



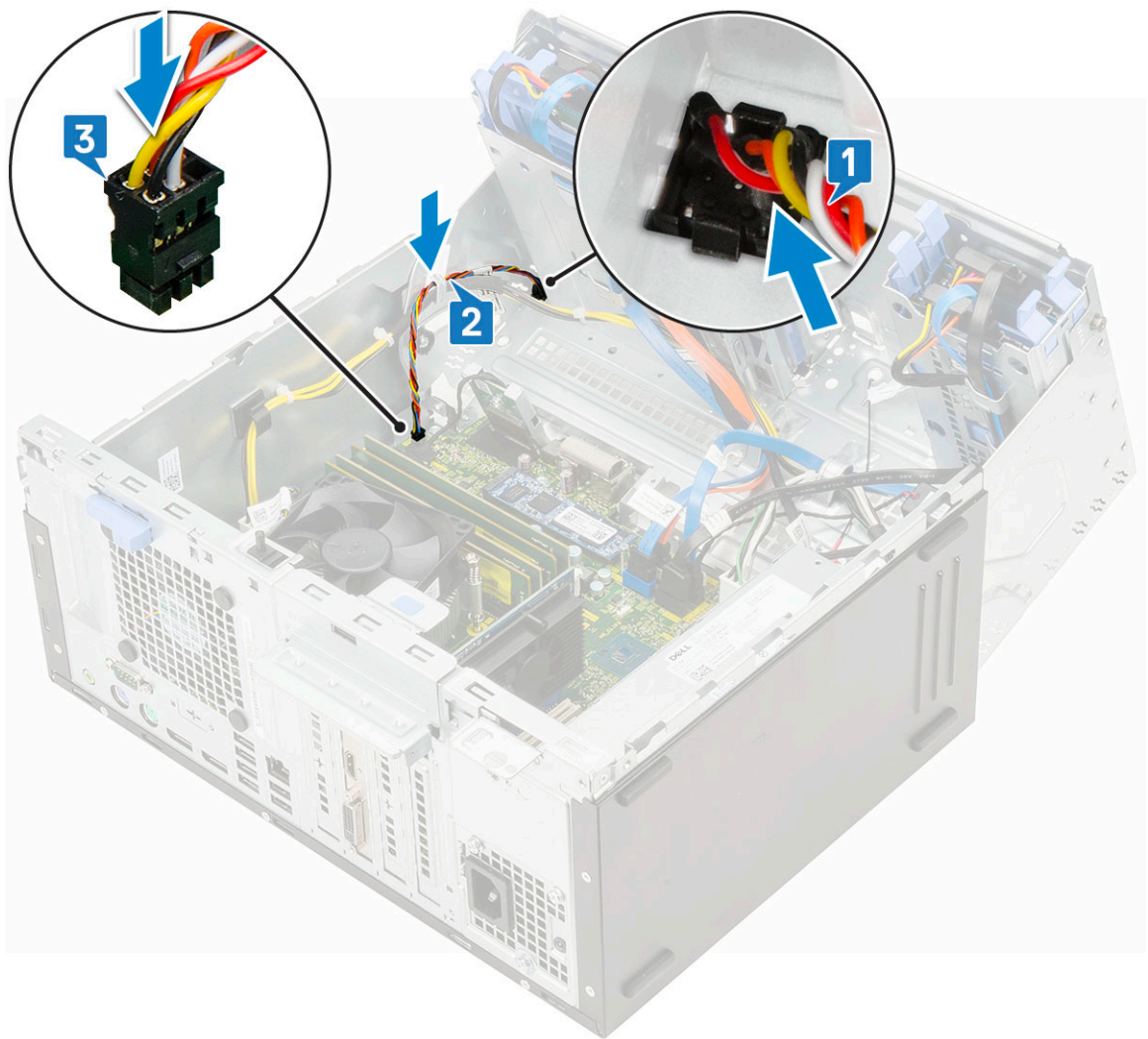
5. משוך את לחצן ההפעלה אל מחוץ למחשב.

התקנת לחצן ההפעלה

1. הכנס את מתג ההפעלה לתוך החרוץ מכיוון החלק הקדמי של המחשב ולחץ עליו עד שייכנס למקומו בנקישה [1].
2. פתח את דלת הלוח הקדמי [2].



3. נתב את כבל מתג הפעלה מלחצן הפעלה דרך תפס ההצמדה [2].
4. ישר את הכבל עם הפינים במחבר, וחבר את כבל לחצן הפעלה [3].

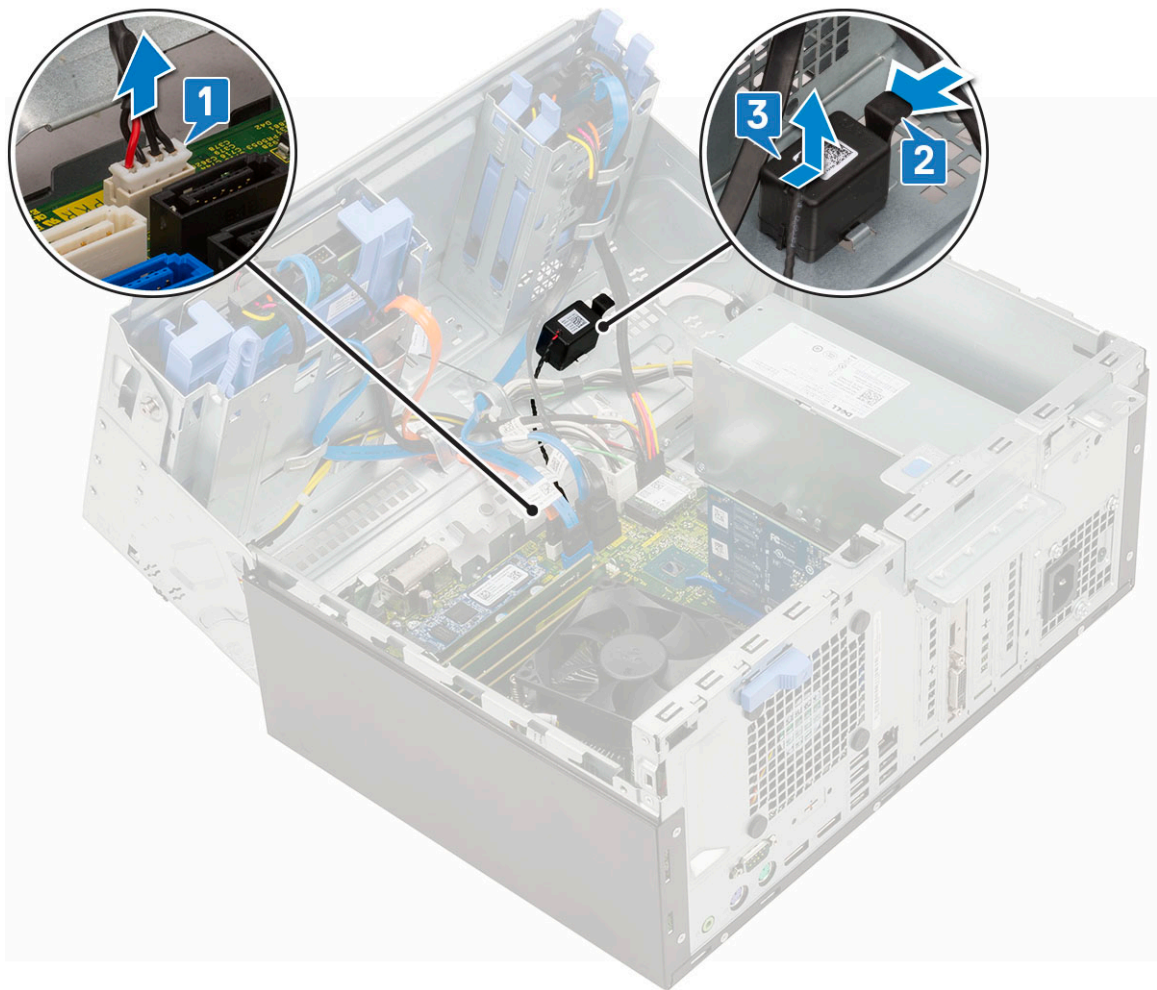


5. סגור את דלת הלוח הקדמי.
6. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקול

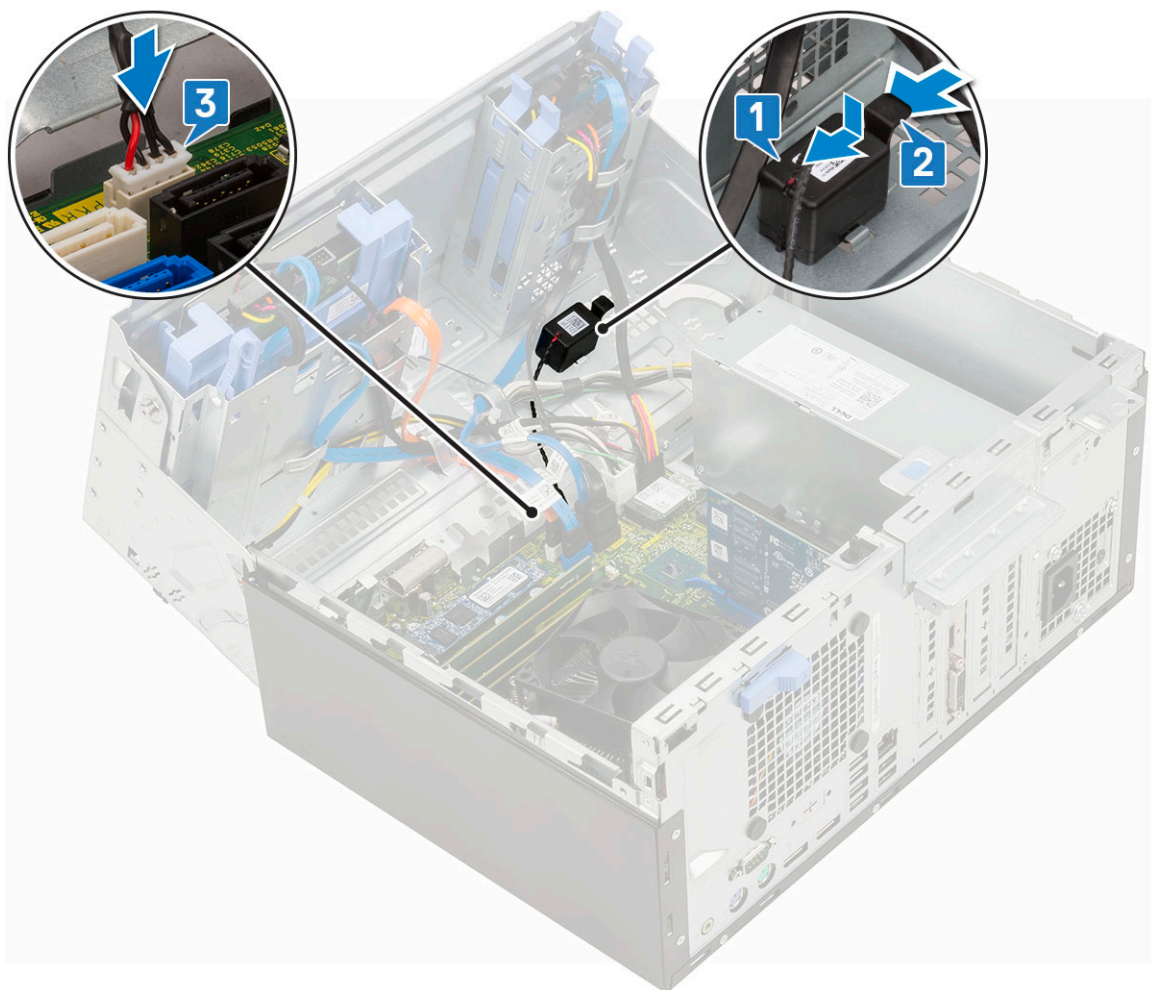
הסרת הרמקול

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את הרמקול:
 - a. נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. הרים את הלשונית [2], והחלק את הרמקול אל מחוץ לחריץ [3].



התקנת הרמקול

1. הכנס את הרמקול לתוך החרוץ ולחץ עליו עד שייכנס למקומו בנקישה [1, 2].
2. חבר את כבל הרמקול למחבר בלוח המערכת [2, 3].

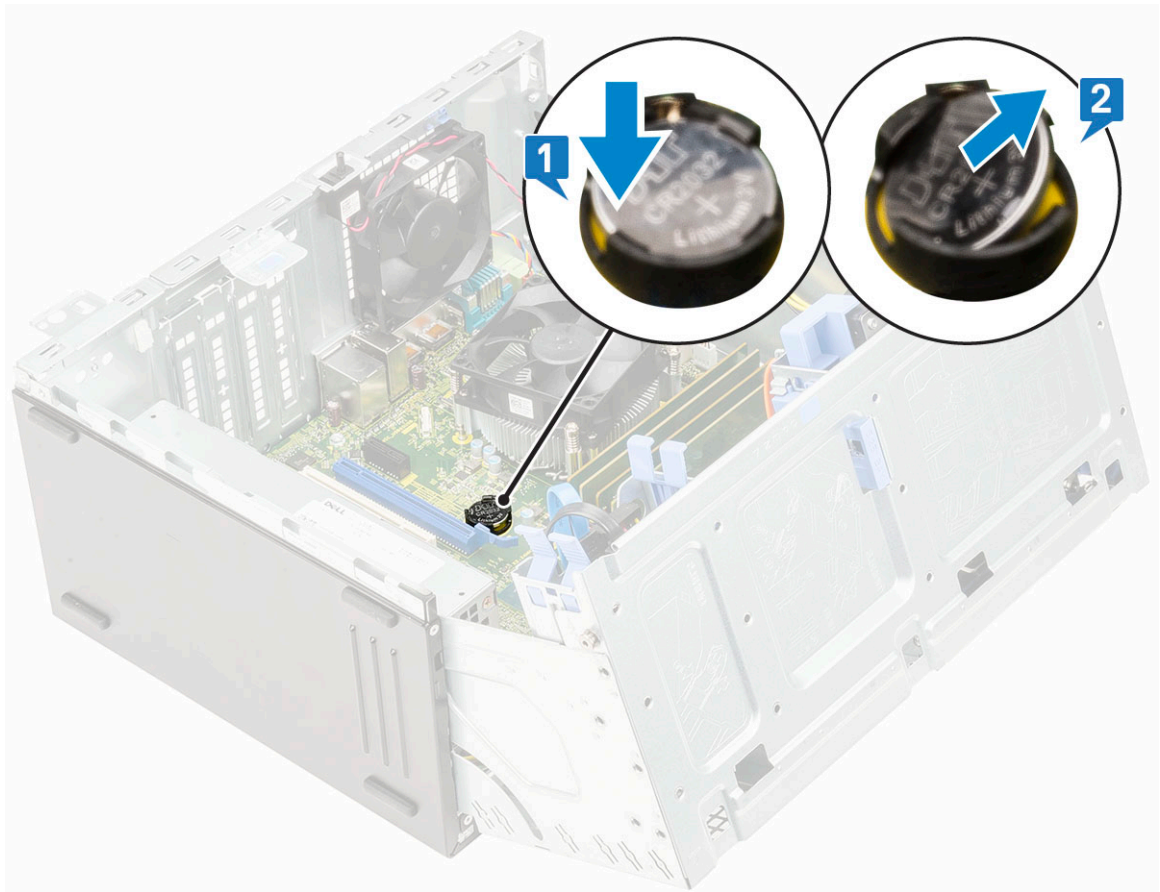


3. סגור את דלת הלוח הקדמי.
4. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

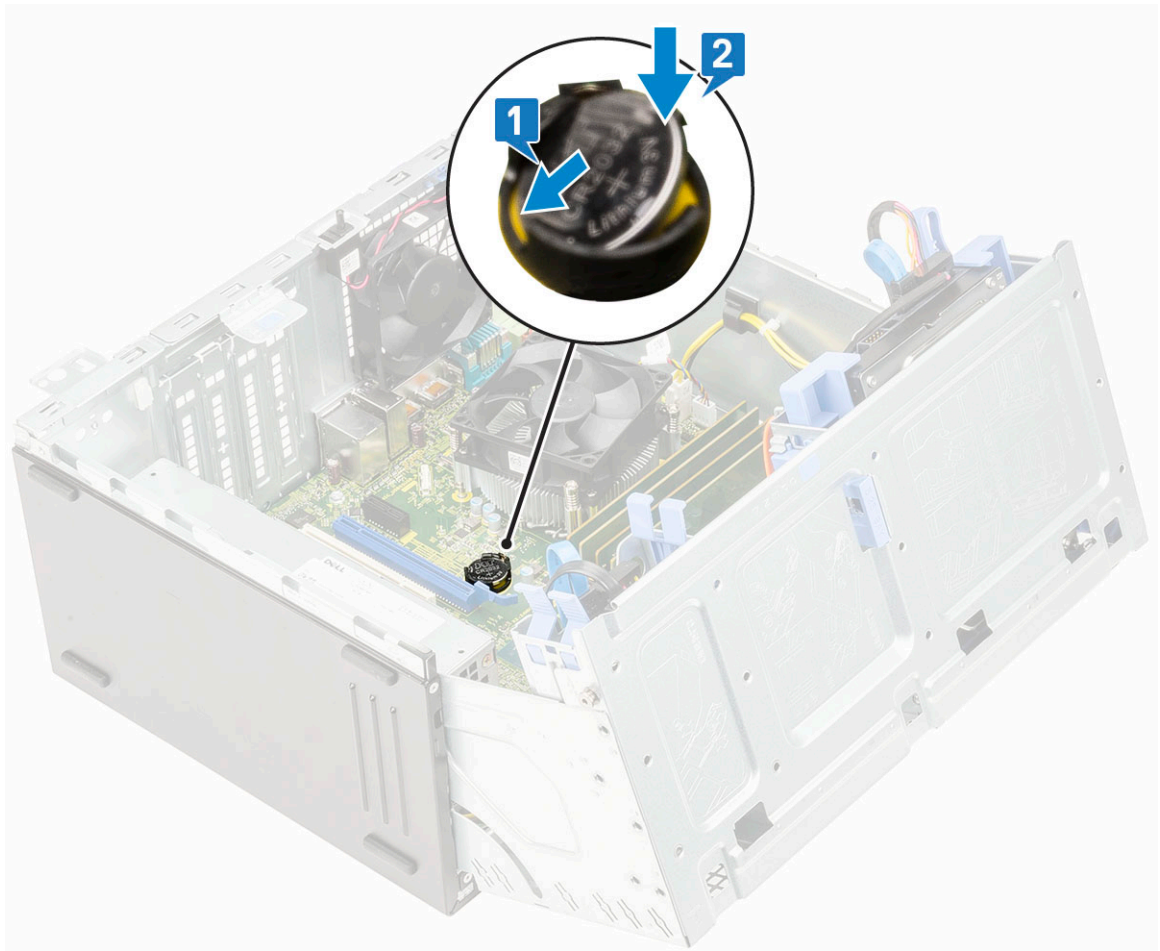
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את סוללת המטבע:
 - a. לחץ על תפס השחרור עד שסוללת המטבע תשתחרר ממקומה [1].
 - b. הסר את סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [2].



הערה הסרת סוללת המטבע עשויה לאתחל את הגדרות לוח המערכת BIOS/הגדרות

התקנת סוללת המטבע


1. אחוז את סוללת המטבע כאשר הסמל "+" כלפי מעלה, והחלק אותה תחת לשוניות ההצמדה בצד החיובי של המחבר [1].
2. לחץ את הסוללה לתוך המחבר עד שתינעל במקומה בנקישה [2].

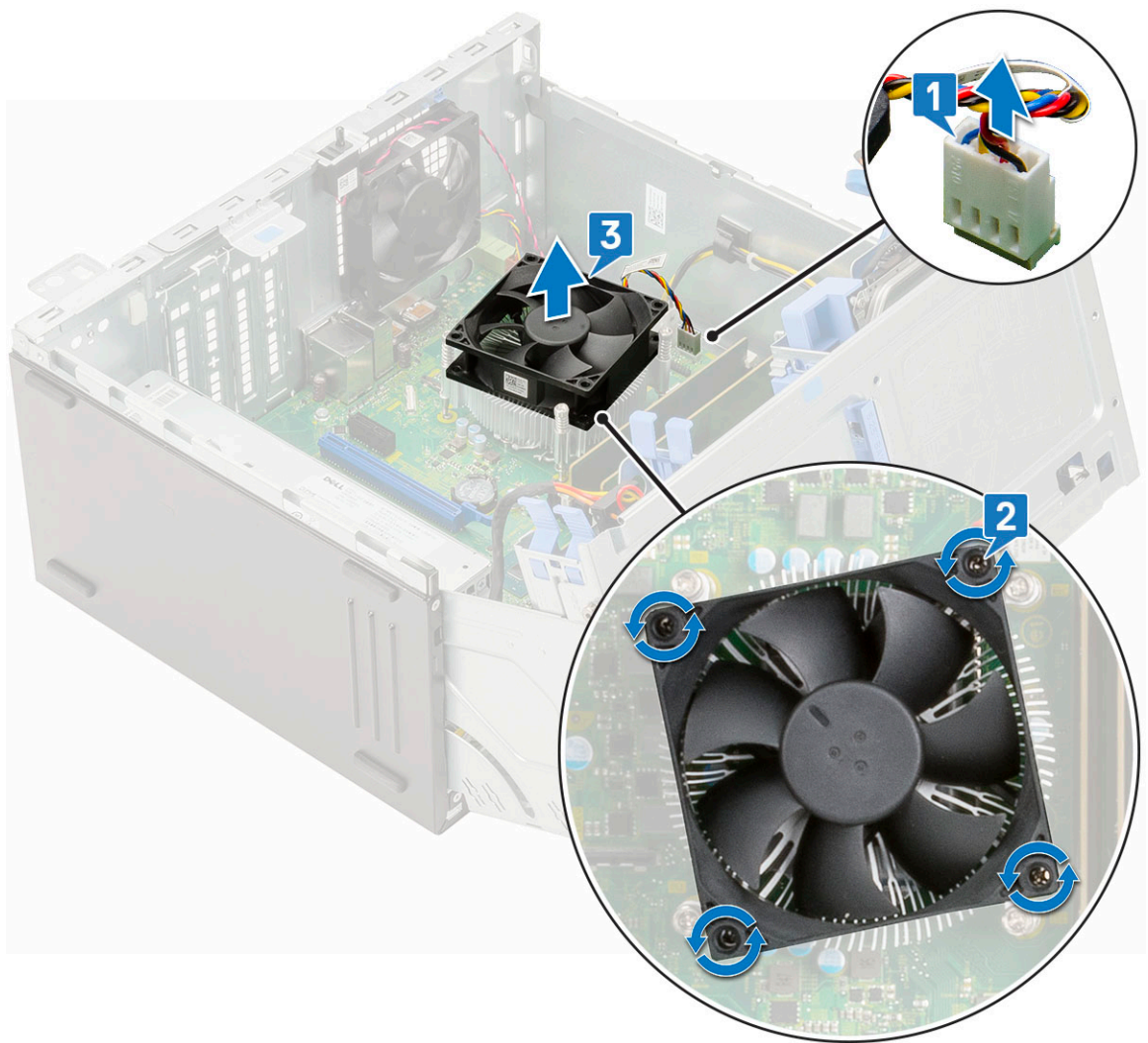


3. סגור את דלת הלוח הקדמי.
4. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מאוורר גוף הקירור

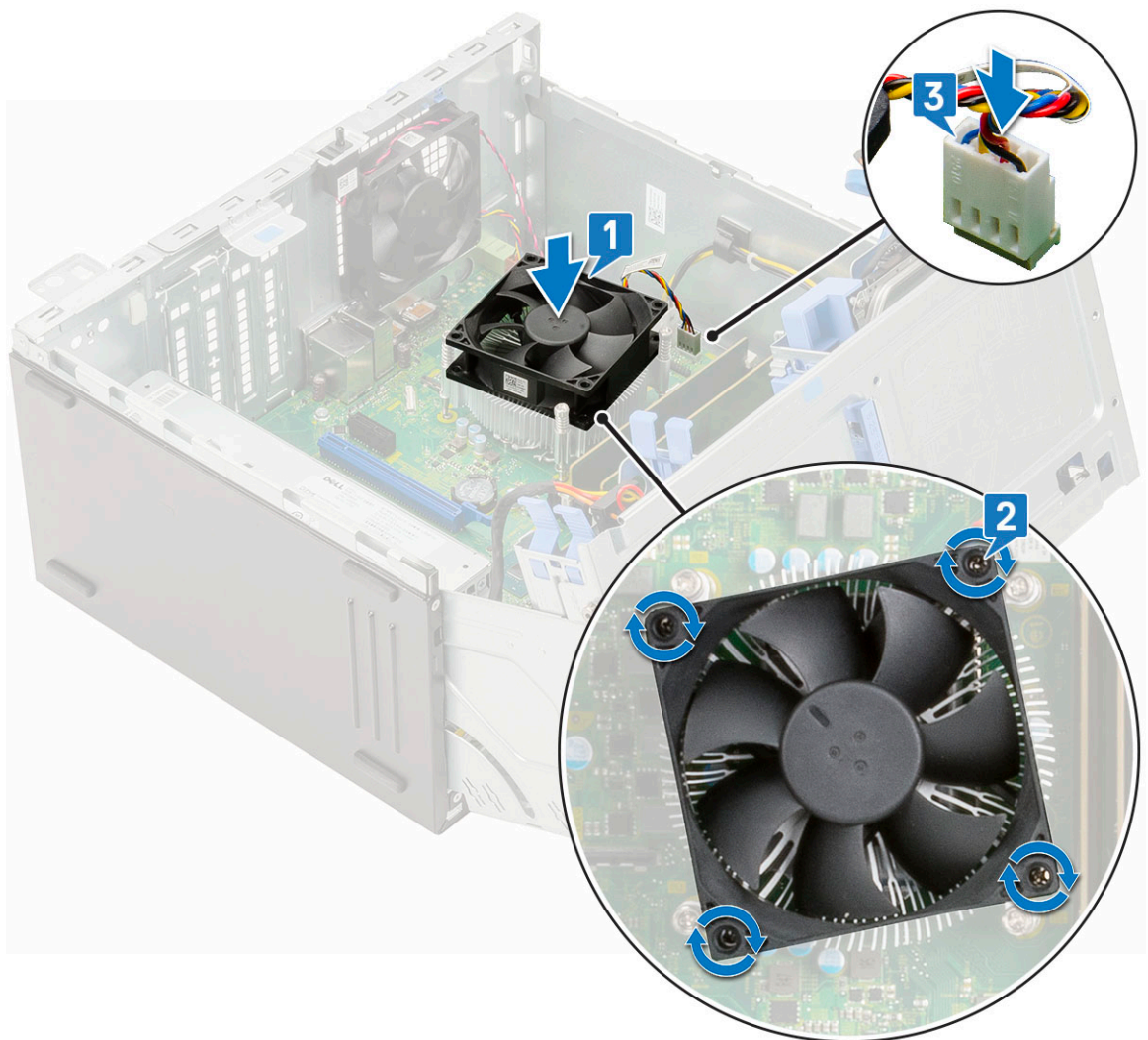
הסרת מאוורר גוף הקירור

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
 4. כדי להסיר את מכלול מאוורר גוף הקירור:
 - a. נתק את כבל המכלול של מאוורר של גוף הקירור מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. הסר את הברגים שמהדקים את המאוורר לגוף הקירור [2].
- הערה**  ודא שהכנסת את מברג הטורקס דרך חור הבורג העליון כדי להסיר את הברגים.
- c. הרם את מאוורר גוף הקירור והוצא אותו מהמחשב [3].



התקנת המאוורר של גוף הקירור


1. הנח את המאוורר על מכלול גוף הקירור [1].
2. חזק את הברגים (4) כדי להדק את המאוורר למכלול גוף הקירור [2].
3. חבר את כבל המכלול של מאוורר גוף הקירור למחבר בלוח המערכת [3].

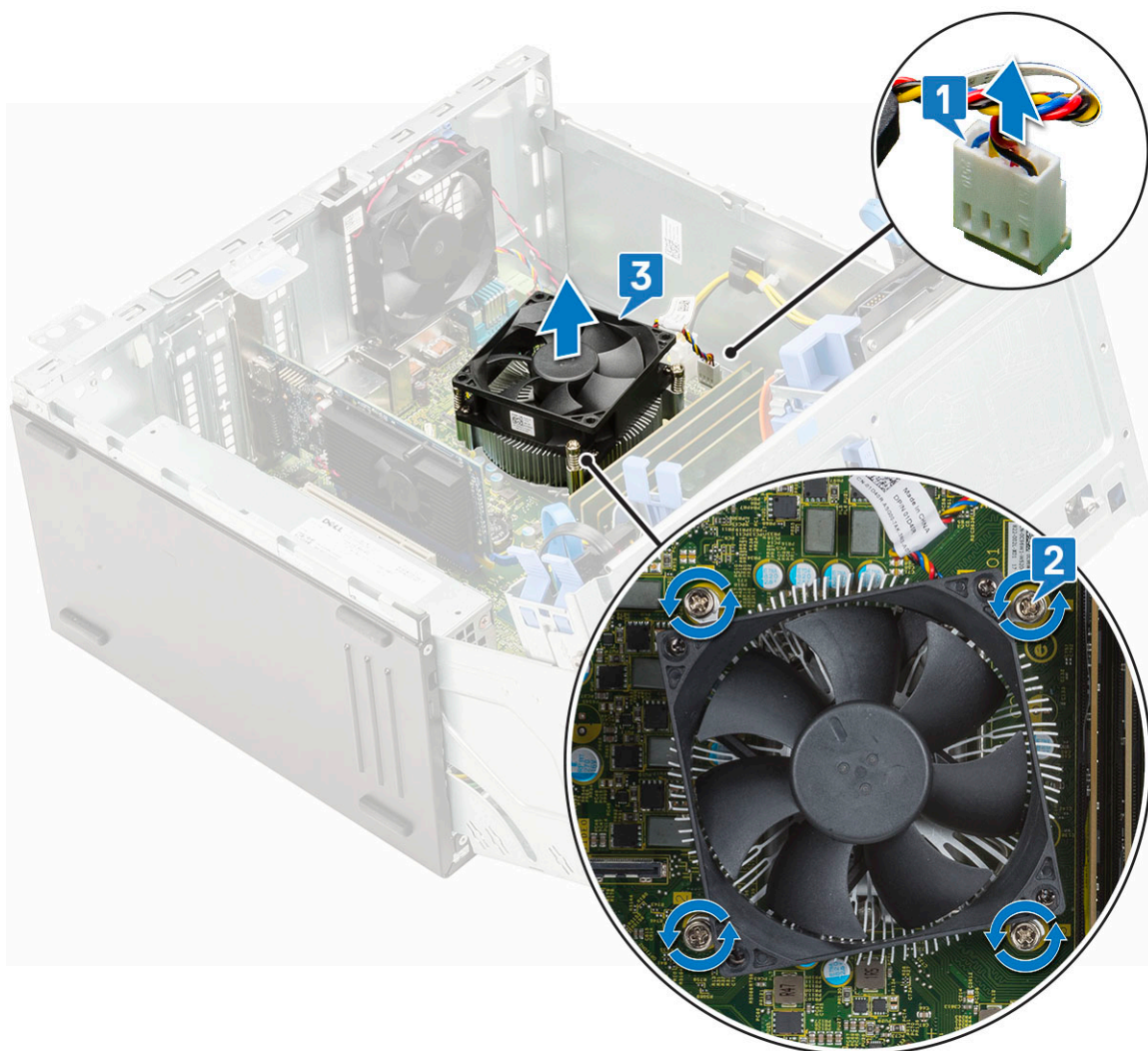


4. סגור את דלת הלוח הקדמי.
5. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.


מכלול גוף הקירור

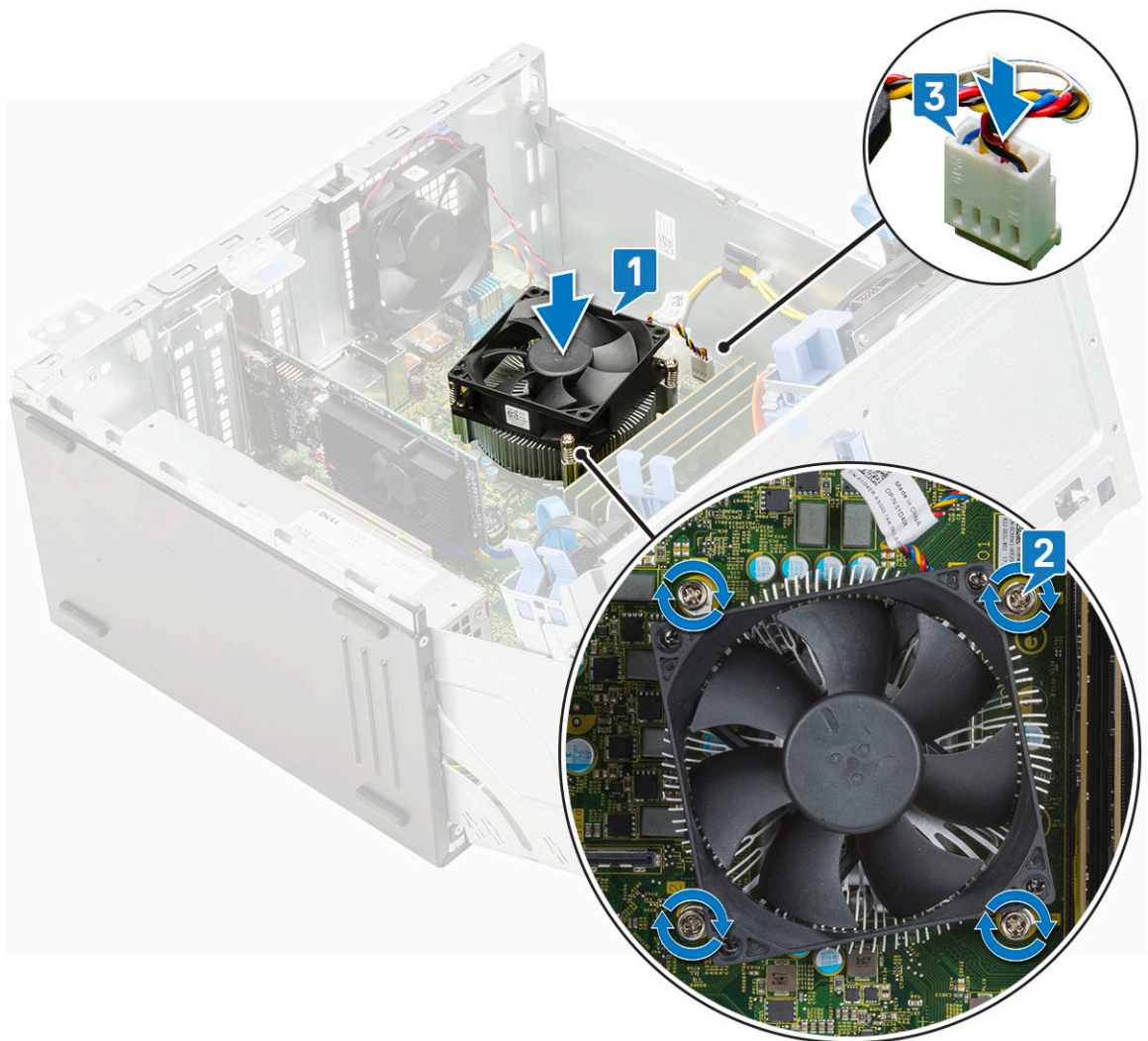
הסרת מכלול גוף הקירור

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
 4. כדי להסיר את מכלול גוף הקירור:
 - a. נתק את כבל המכלול של מאוורר של גוף הקירור מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. שחרר את בורגי החיזוק (4) שמהדקים את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [2].
- הערה**  הסר את הברגים בסדר עוקב (1,2,3,4) כפי שמודפס על לוח המערכת.
- c. הרם את מכלול גוף הקירור והוצא אותו מהמחשב [3].



התקנת מכלול גוף הקירור

1. יישר את הברגים של מכלול גוף הקירור עם המחזיקים בלוח המערכת והנח את מכלול גוף הקירור על המעבד [1].
2. חזק את בורגי החיזוק כדי להדק את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [2].
3. **הערה**  חזק את הברגים לפי סדר עוקב (1, 2, 3, 4) כפי שמצוין בלוח המערכת.
3. חבר את כבל המכלול של מאורר גוף הקירור למחבר בלוח המערכת [3].



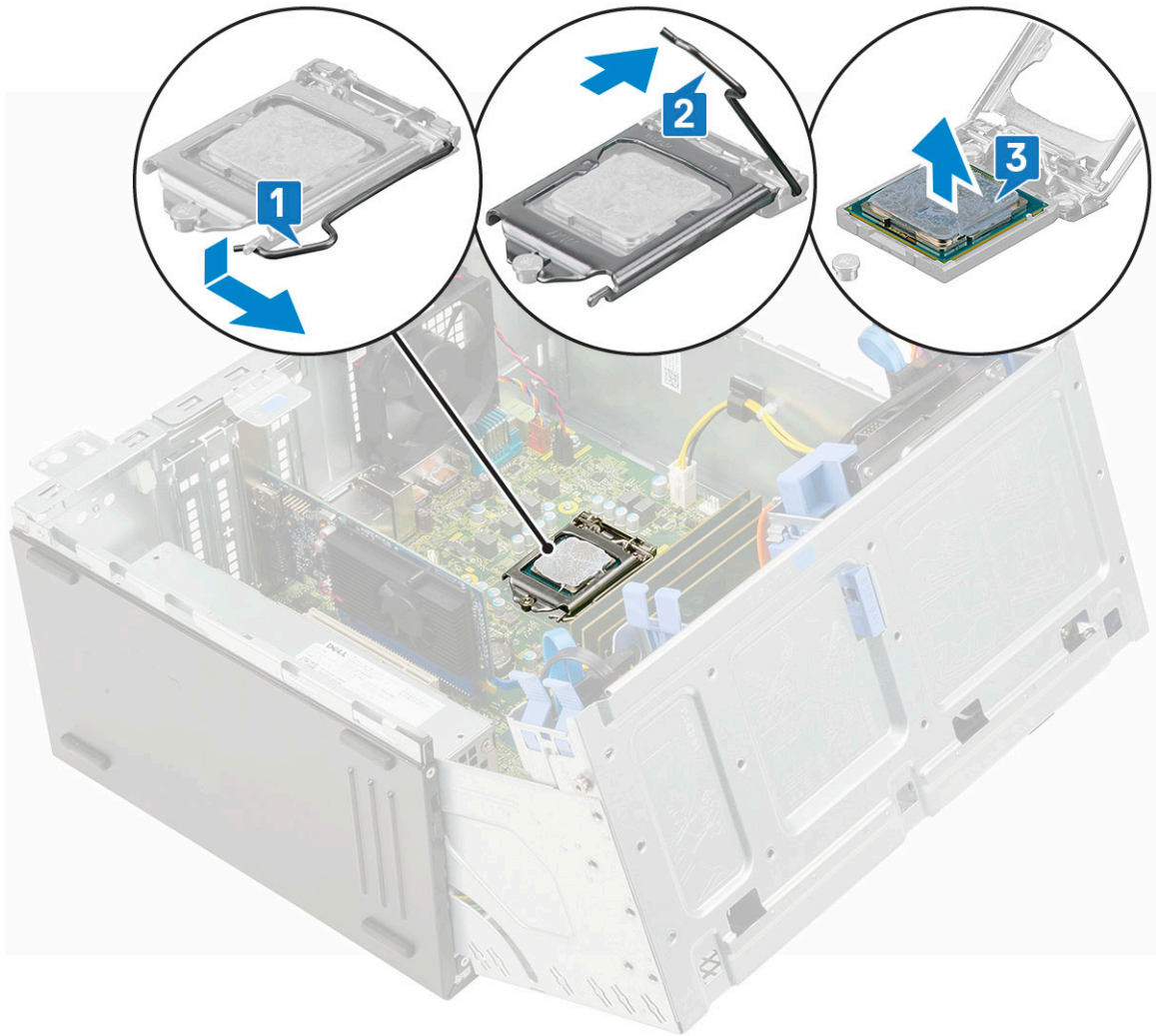
4. סגור את דלת הלוח הקדמי.
5. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

Processor (מעבד)

הסרת המעבד

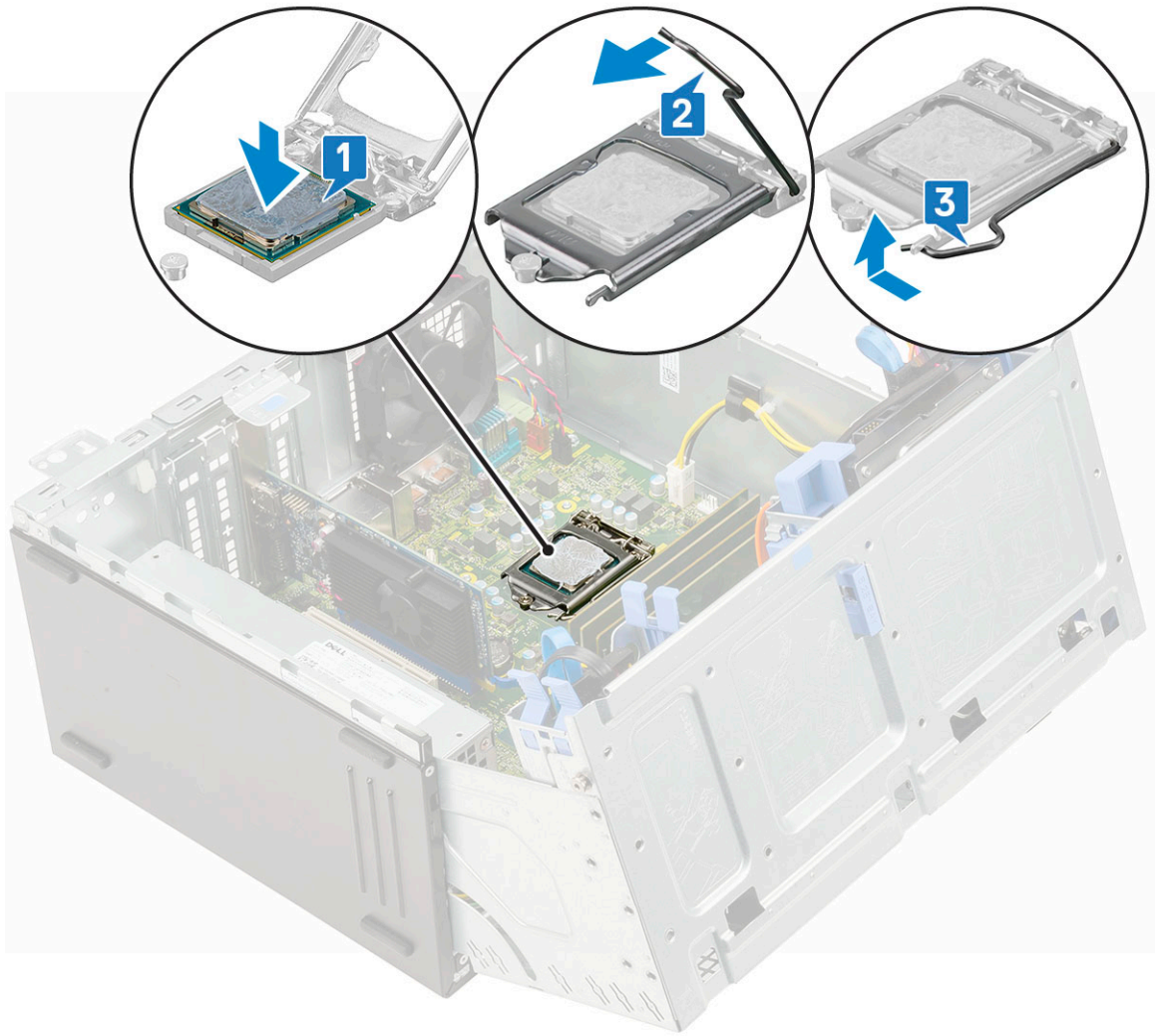
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. הסר את מכלול גוף הקירור.
5. כדי להסיר את המעבד:
 - a. שחרר את ידידת השקע על ידי משיכת הידידת כלפי מטה והוצאתה החוצה מתחת ללשונית מגן המעבד [1].
 - b. הרם את הידידת כלפי מעלה והרם את מגן המעבד [2].
 - c. הרם בזהירות את המעבד והוצא אותו מהשקע [3].

התראה אל תיגע בפינים של שקע המעבד, הם שבירים ועלולים להינזק לצמיתות. היזהר שלא לכופף את הפינים בשקע המעבד בעת הסרת המעבד מהשקע.



התקנת המעבד

1. הנח את המעבד על השקע כך שהחריצים במעבד יהיו מיושרים עם הבליטות בשקע [1].
התראה אל תנסה להושיב את המעבד בכוח. כאשר מציבים אותו נכון, המעבד נכנס בקלות לשקע.
2. סגור את מגן המעבד על ידי החלקתו תחת בורג הקיבוע [2].
3. הורד את ידית השקע ודחף אותה מתחת ללשונית כדי לנעול אותה [3].

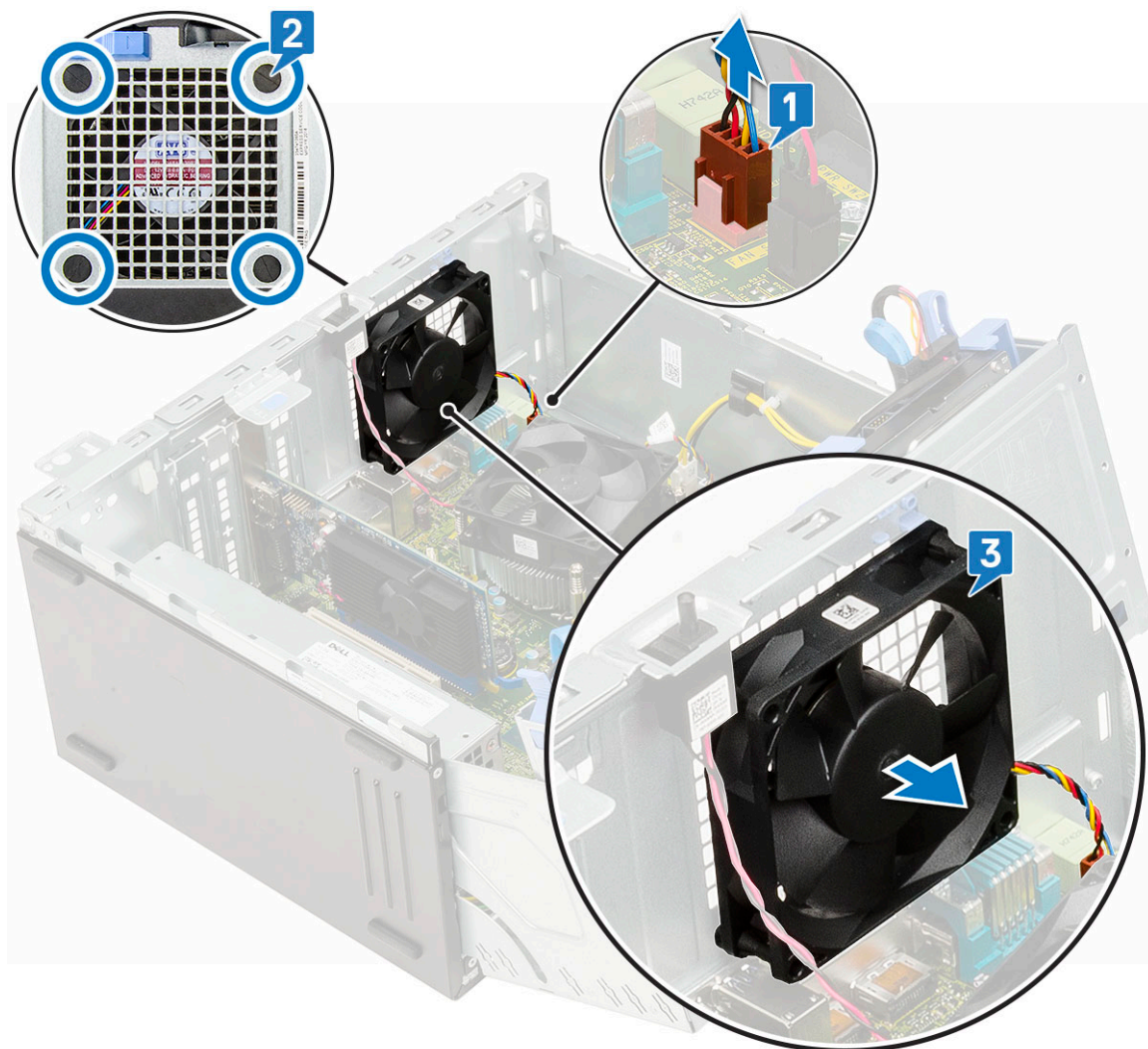


4. התקן את מכלול גוף הקירור.
5. סגור את דלת הלוח הקדמי.
6. התקן את:
 - a. הלוח הקדמי
 - b. כיסוי צד
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.


מאוורר מערכת

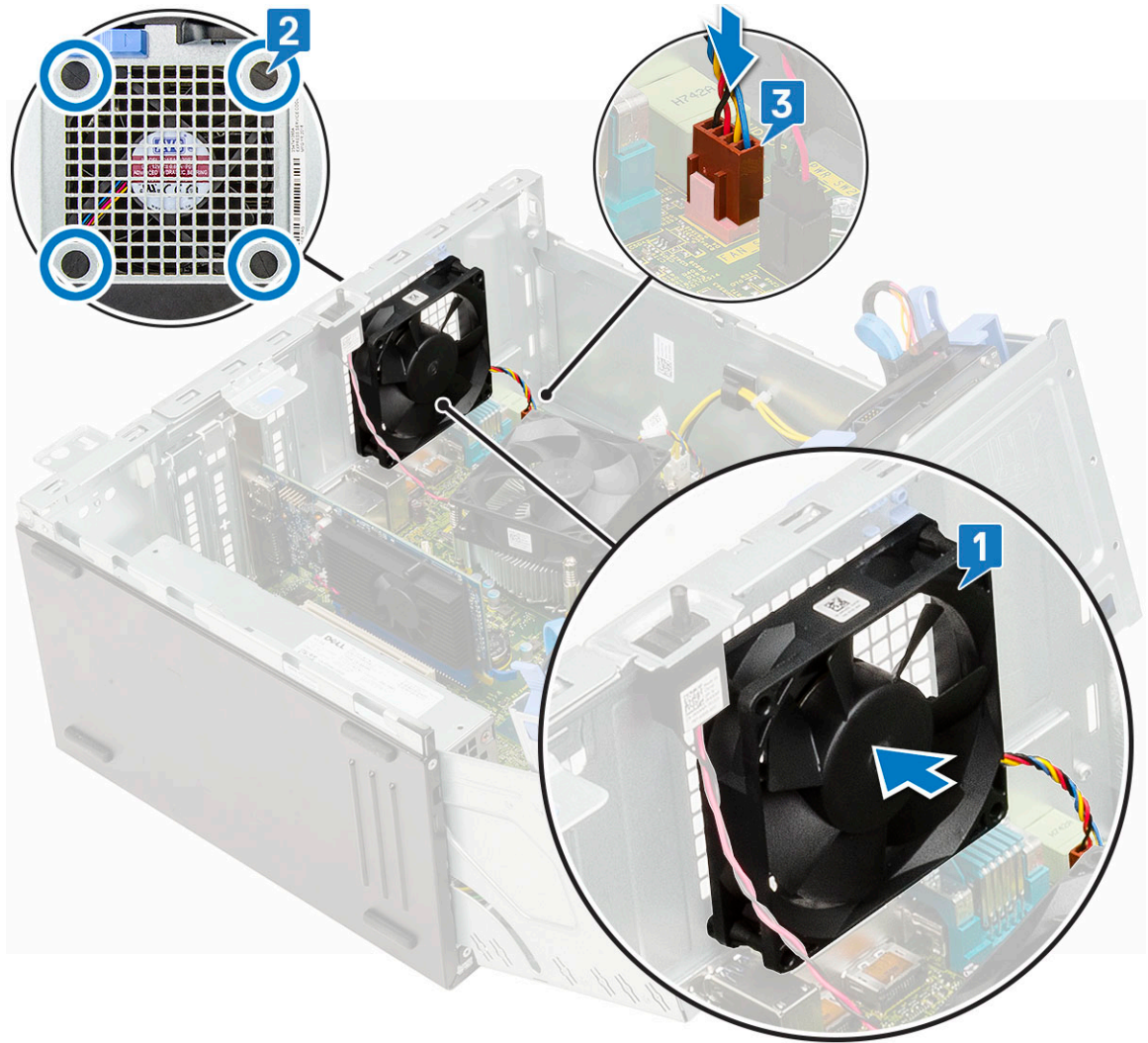
הסרת מאוורר המערכת

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
 - c. מתג חדירה
3. כדי להסיר את מאוורר המערכת:
 - a. נתק את כבל מאוורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. מתח את הלולאות כדי להסיר את הלולאות המחברות את המאוורר למחשב [2].
 - c. הרים את מאוורר המערכת והוצא אותו מהמחשב [3].



התקנת מאוורר המערכת

1. הכנס את הלולאות לתוך החריצים מחלקו האחורי של המחשב.
הערה  תחילה התקן את שתי הלולאות התחתונות.
2. החזק את מאוורר המערכת כאשר הכבל פונה כלפי החלק התחתון של המחשב.
3. ישר את המסילות שבמאוורר המערכת ביחס ללולאות הגומי שבדופן המארז
4. העבר את הלולאות דרך החריצים המתאימים שבמאוורר המערכת [1].
5. מתח את הלולאות והחלק את מאוורר המערכת לכיוון המחשב עד שיינעל במקומו בנקישה [2].
6. חבר את כבל מאוורר המערכת למחבר בלוח המערכת [3].



7. סגור את דלת הלוח הקדמי.
8. התקן את:
 - a. מתג חדירה
 - b. הלוח הקדמי
 - c. כיסוי צד
9. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

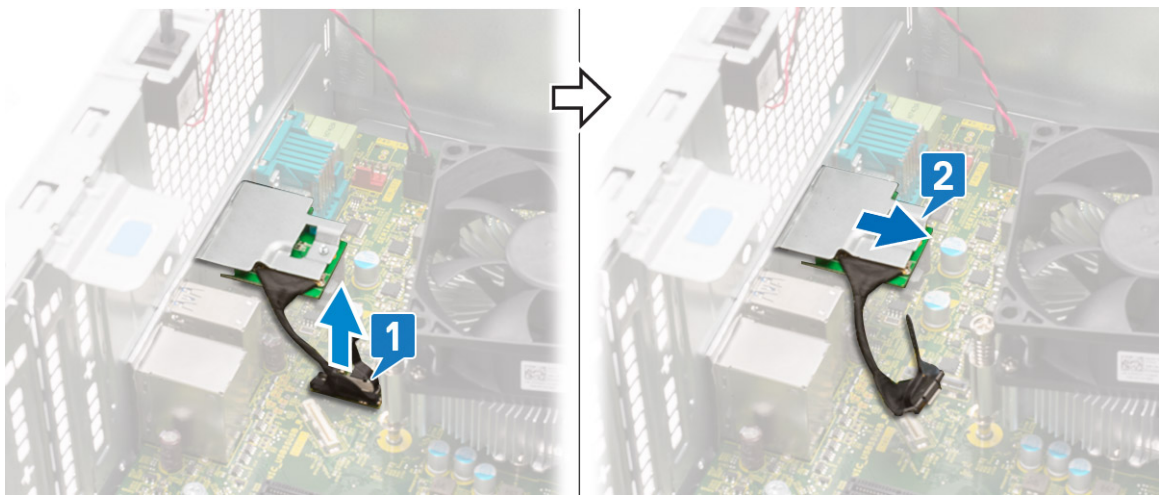
מודול VGA אופציונלי

הסרת מודול VGA אופציונלי

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי צד
 - b. הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. הסר את מאוורר המערכת.
5. כדי להסיר את מודול ה-VGA האופציונלי:
 - a. הסר את שני הברגים (M3X3) שמהדקים את מודול ה-VGA האופציונלי למערכת.

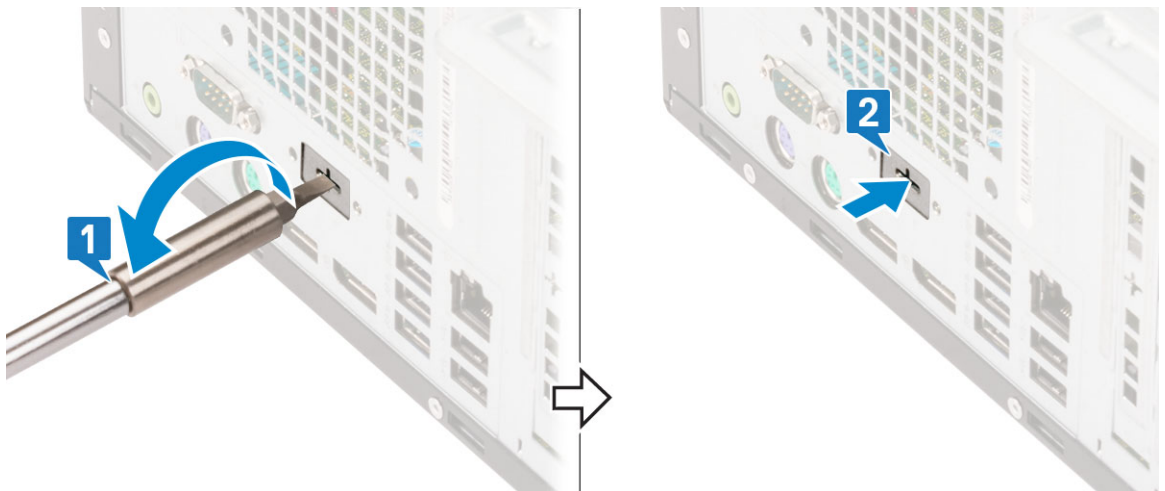


- b. נתק את כבל ה-VGA מהמחבר בלוח המערכת [1].
- c. הסר את מודול ה-VGA מהמערכת [2].

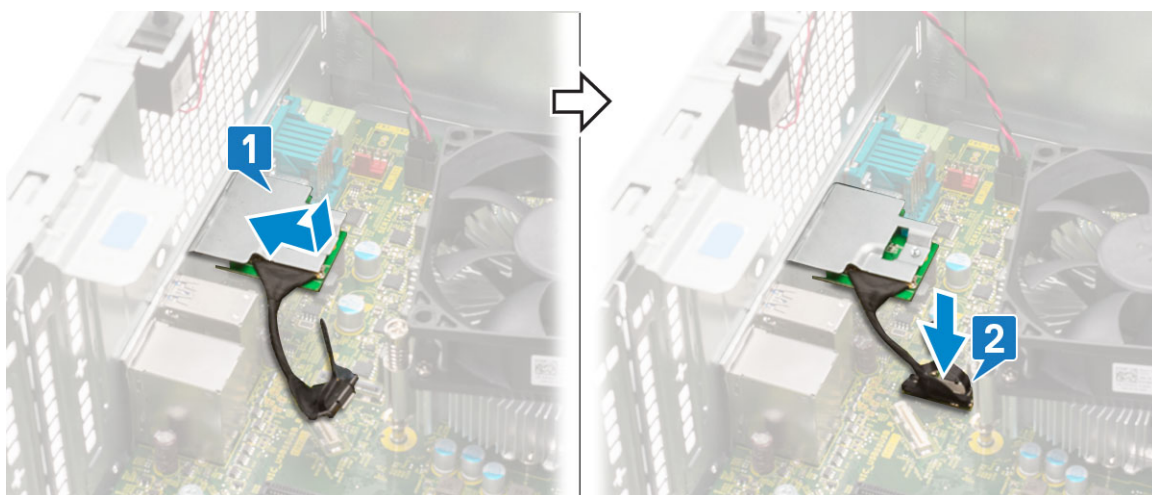


התקנת מודול VGA אופציונלי

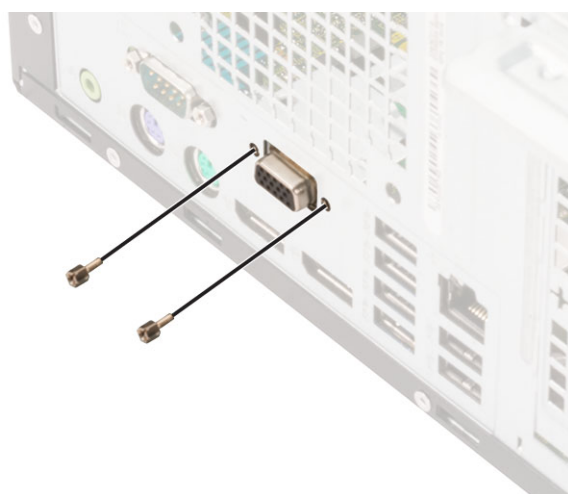
1. כדי להסיר את תושבות המתכת כמוצג להלן, הכנס מברג שטוח לתוך החור בתושבת [1], לחץ על התושבת כדי לשחרר את התושבת [2], ולאחר מכן הרים את התושבת אל מחוץ למערכת.



2. הכנס את מודול ה-VGA אל תוך החרוץ שלו מתוך פנים המחשב [1] וחבר את כבל ה-VGA למחבר בלוח המערכת [2].



3. השב את שני הברגים (M3X3) למקומם כדי לקבע את מודול ה-VGA האופציונלי למערכת.



4. התקן את מאוורר המערכת.

5. סגור את דלת הלוח הקדמי.

6. התקן את:

a. הלוח הקדמי

b. כיסוי צד

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

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

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

2. הסר את:

a. כיסוי צד

b. הלוח הקדמי

3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.

4. הסר את:

a. מכלול גוף הקירור

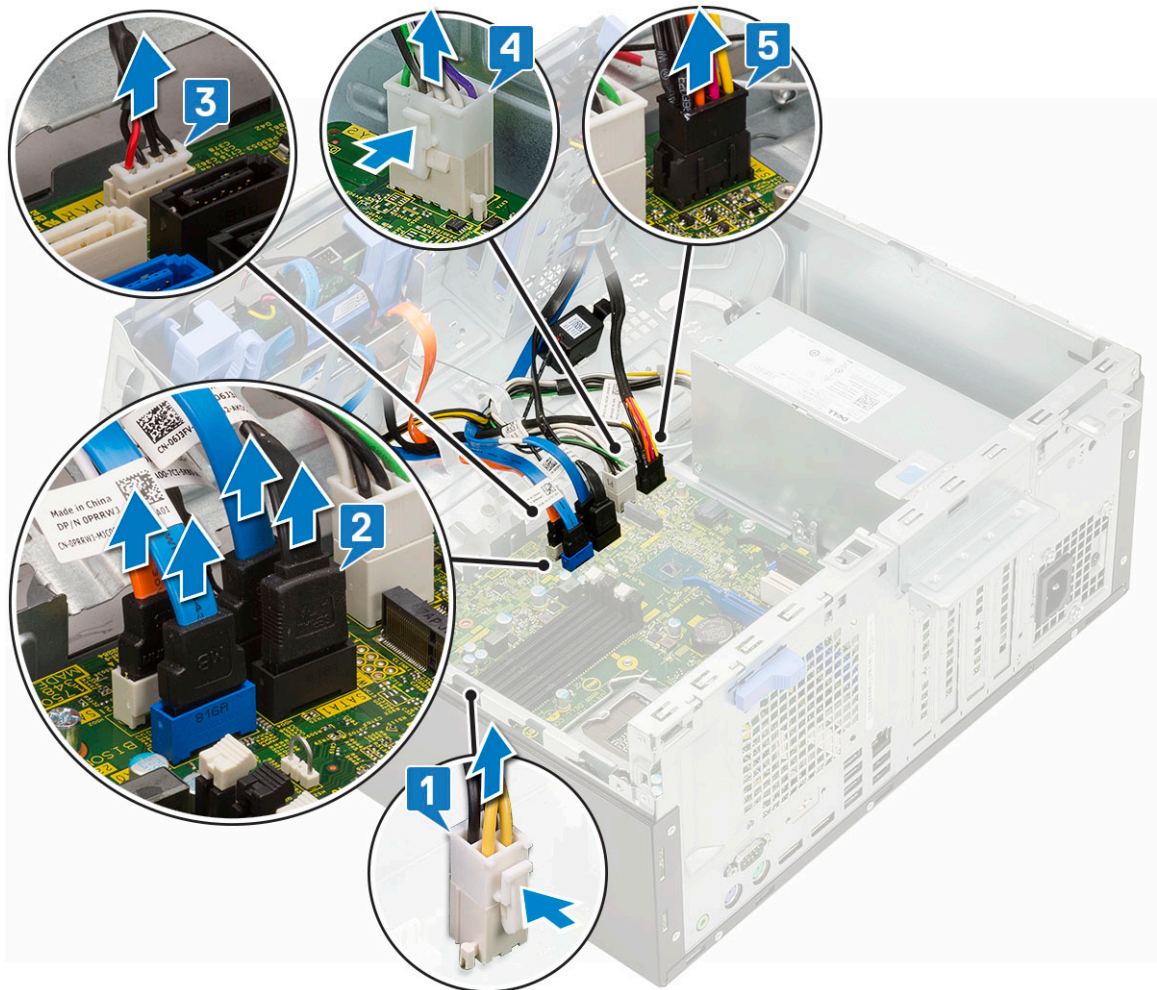
b. מעבד

c. כרטיס הרחבה

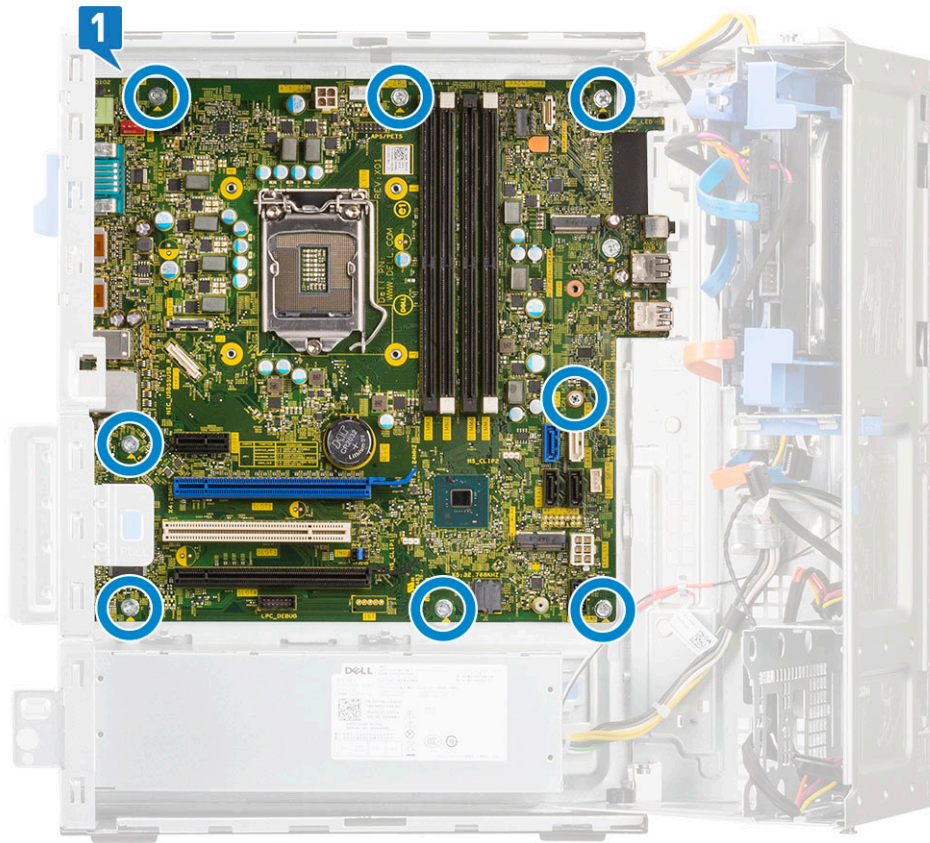
d. M.2 SSD

e. קורא כרטיסי SD

- f. מודול זיכרון
- g. מאוורר גוף הקירור
- 5. נתק את הכבלים הבאים:
 - a. מתג חדירה
 - b. מתג הפעלה
- 6. נתק את הכבלים הבאים מלוח המערכת:
 - a. מתח ה-CPU [1]
 - b. נתוני כונן קשיח ונתוני כונן אופטי [2]
 - c. רמקול [3]
 - d. אספקת חשמל למערכת [4]
 - e. SATA [5]



- 7. כדי להסיר את לוח המערכת:
 - a. הסר את הברגים שמהדקים את לוח המערכת למחשב [1].

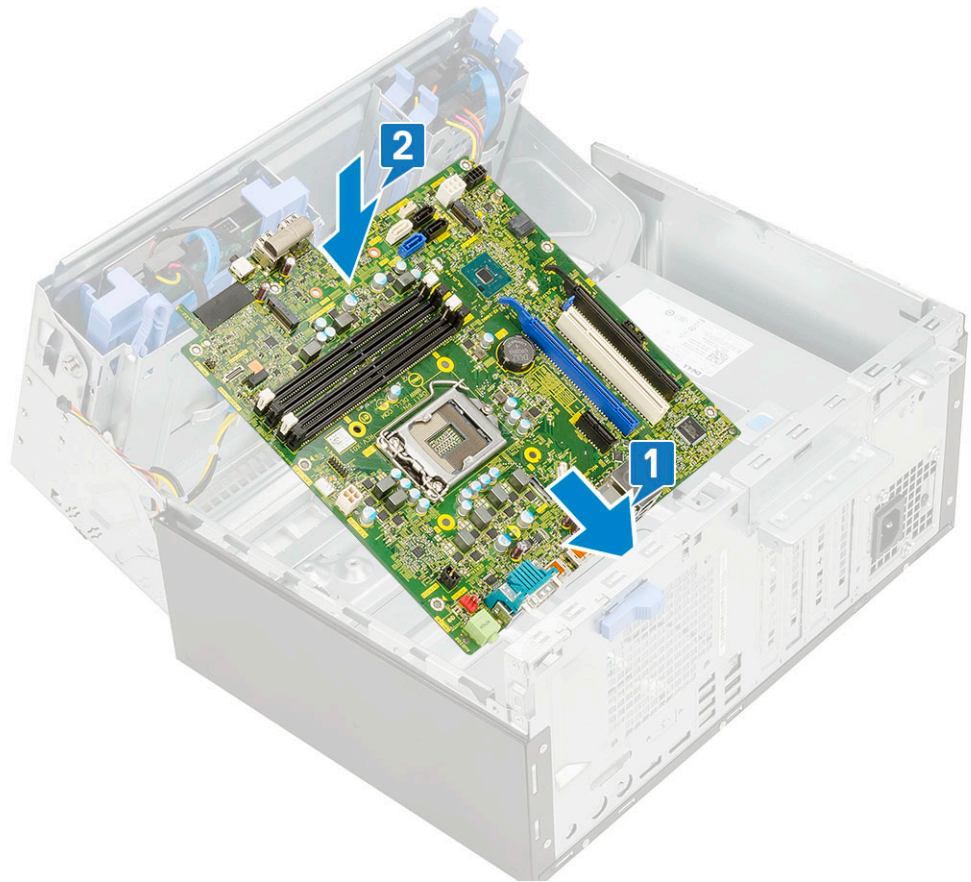


ב. החלק והרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמחשב [2, 1].

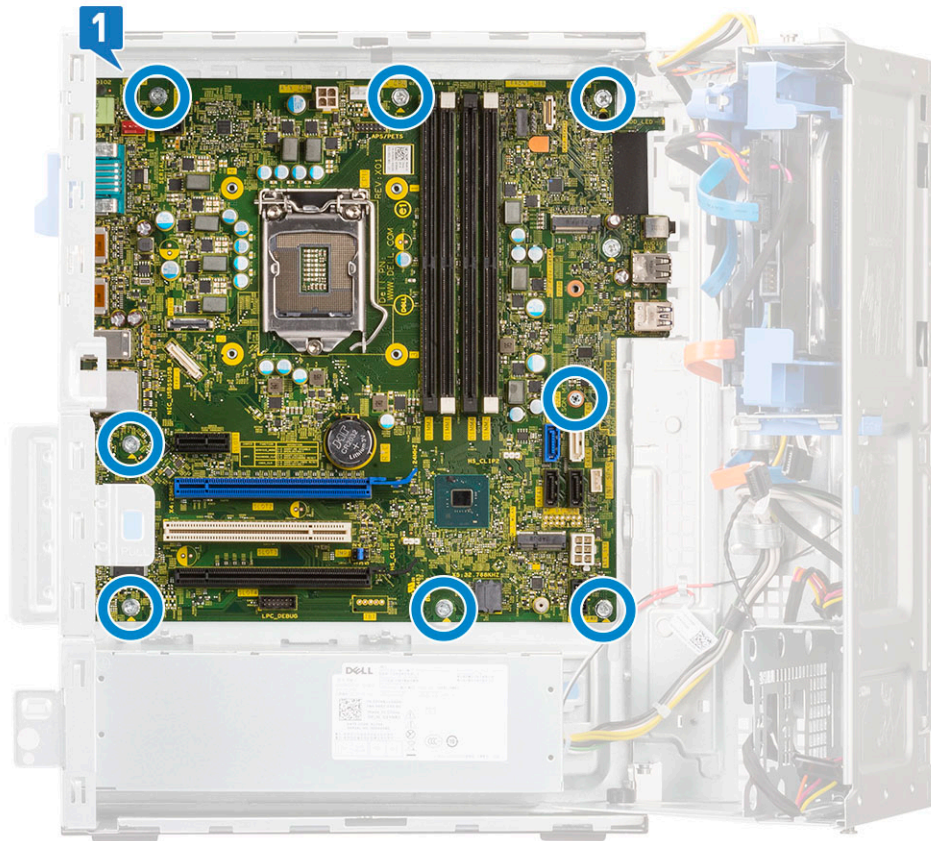


התקנת לוח המערכת

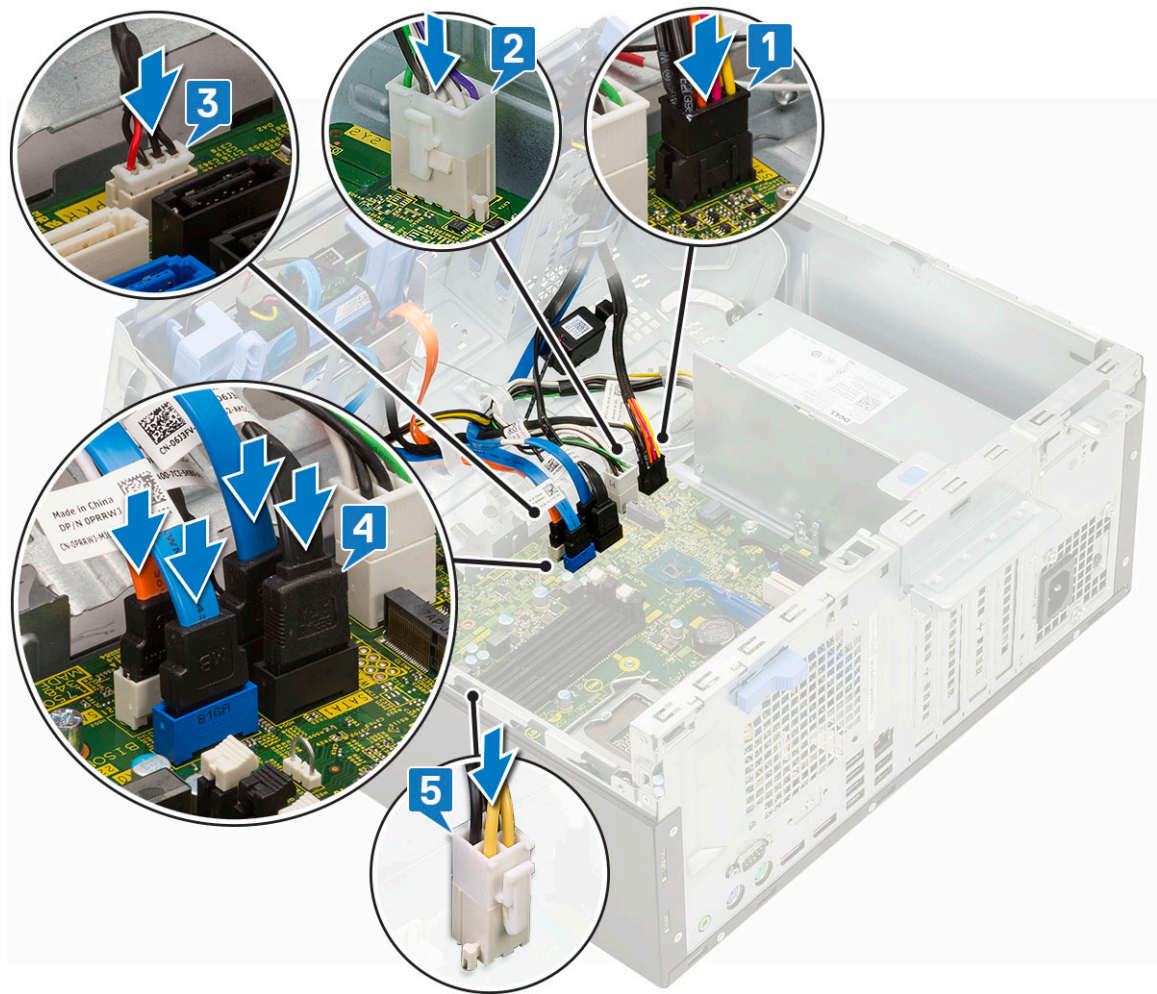
1. החזק את לוח המערכת בקצותיו והכנס אותו בזווית לכיוון גב המחשב.
2. הורד את לוח המערכת לתוך המחשב עד שהמחברים שבגב לוח המערכת יתיישרו ביחס לחריצים שבמארז וחורי הברגים שבלוח המערכת יתיישרו ביחס לבורגי ה-Standoff שבמחשב [1, 2].



3. הברג חזרה את הברגים כדי להדק את לוח המערכת למחשב [1].



4. נתב את כל הכבלים דרך תפסי הניתוב.
5. ישר את הכבלים עם הפינים במחברים שבלוח המערכת, וחבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:
- a. SATA [1]
 - b. אספקת חשמל למערכת [2]
 - c. רמקול [3]
 - d. נתוני כונן קשיח ונתוני כונן אופטי [4]
 - e. מתח ה-CPU [5]



6. התקן את:

- a. מודול זיכרון
 - b. M.2 SSD
 - c. כרטיסי הרחבה
 - d. קורא כרטיסי SD
 - e. מעבד
 - f. מכלול גוף הקירור
7. חבר את הכבלים הבאים:
- a. מתג הפעלה
 - b. מתג חדירה
8. סגור את דלת הלוח הקדמי

9. התקן את:

- a. הלוח הקדמי
- b. כיסוי צד

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

הגדרת ה-BIOS

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

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

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

השתמש בתוכנית ההגדרה של BIOS למטרות הבאות:

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

נושאים:

- סקירה כללית של BIOS
- כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
- מקשי ניווט
- תפריט אתחול
- אפשרויות הגדרת המערכת
- עדכון ה-BIOS
- סיממת המערכת וההגדרה
- ניקוי הגדרות CMOS
- ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

סקירה כללית של BIOS

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

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

1. הפעל את המחשב.

2. הקש על F2 מיד כדי להיכנס לתוכנית הגדרת ה-BIOS.

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


מקשי ניווט

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

טבלה 3. מקשי ניווט

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.

טבלה 3. מקשי ניווט (המשך)

מקשים	ניווט
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא. הערה  עבור הדפדפן עם הגרפיקה הרגילה בלבד.
Esc	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו ותפעיל את המערכת מחדש.


תפריט אתחול

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) BIOS Setup-i (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

אפשרויות הגדרת המערכת

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

אפשרויות כלליות

טבלה 4. כללי

אפשרות	תיאור
מידע מערכת	<p>מציג את המידע הבא:</p> <ul style="list-style-type: none"> • מידע על המערכת: מציג את גרסת ה-BIOS, תג השירות, תג הנכס, תג הבעלות, תאריך הבעלות, תאריך הייצור, ואת קוד השירות המהיר. • מידע זיכרון: מציג את הזיכרון המותקן, הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוצי הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון, הגודל של DIMM 1, הגודל של DIMM 2, הגודל של DIMM 3 וכן הגודל של DIMM 4. • מידע PCI: מציג את SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4, SLOT5_M.2, SLOT6_M.2. • מידע מעבד: מציג את סוג המעבד, מספר הליבות, מזהה המעבד, מהירות השעון הנוכחית, מהירות השעון המינימלית, מהירות השעון המקסימלית, זיכרון המטמון L2 של המעבד, זיכרון המטמון L3 של המעבד, היכולת ל-HT וטכנולוגיית 64 סיביות. • מידע על המעבד: מציג את SATA-0, SATA 4, M.2 PCIe SSD-0, כתובת LOM MAC, בקר מסך, בקר שמע, התקן Wi-Fi והתקן Bluetooth.
Boot Sequence	<p>אפשרות לציין את הסדר שבו המחשב מנסה לחפש מערכת הפעלה בהתקנים המצוינים ברשימה זו.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows) • Onboard NIC (IPV4) (NIC מובנה) • Onboard NIC (IPV6) (NIC מובנה)
Advanced Boot Options	<p>אפשרות לבחור בהגדרה Enable Legacy Option ROMs (אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם) במצב האתחול UEFI. כברירת מחדל, אפשרות זו מסומנת.</p>

טבלה 4. כללי (המשך)

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (הפעלת רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם)—ברירת מחדל • Enable Attempt Legacy Boot (הפעל ניסיון לאתחול מדור קודם)
UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI)	<p>בעזרת אפשרות זו ניתן לקבוע אם המערכת תציג הנחיה למשתמש שתנחה אותו להזין את סיסמת מנהל המערכת בעת אתחול של נתיב אתחול UEFI מתפריט האתחול F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי)—ברירת מחדל • תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי ו-PXE • תמיד • Never (לעולם לא)
Date/Time	אפשרות להגדיר את התאריך והשעה. שינויים בתאריך ובשעה של המערכת נכנסים לתוקף מיד.

System Information (פרטי מערכת)

טבלה 5. System Configuration (תצורת מערכת)

אפשרות	תיאור
Integrated NIC	<p>אפשרות לשלוט בבקר ה-LAN המובנה. האפשרות 'Enable UEFI Network Stack' (הפעל ערימת רשת UEFI) אינה מסומנת כברירת מחדל. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל) • Enabled w/PXE (מופעל עם PXE) (ברירת מחדל) <p>הערה | בהתאם למחשב ולהתקנים שהותקנו בו, ייתכן שחלק מהפריטים הרשומים בסעיף זה לא יופיעו.</p>
Serial Port	<p>קובע את אופן הפעולה של היציאה הטורית המוכללת. בחר באחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • COM1 (ברירת מחדל) • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation	<p>אפשרות להגדיר את התצורה של מצב ההפעלה של בקר הכונן הקשיח המשולב.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) = בקרי ה-SATA מוסתרים • SATA = AHCI מוגדר עבור מצב AHCI • RAID ON = כונן SATA מוגדר לתמוך במצב RAID (אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל)
Drives	<p>אפשרות לאפשר או להשבית כוננים מוכללים שונים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	<p>שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת. אפשרות Enable Smart Reporting option (הפעל אפשרות דיווח חכם) מושבתת כברירת מחדל.</p>
USB Configuration	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את בקר ה-USB המשולב עבור:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB) • Enable Front USB Ports (אפשר יציאות USB קדמיות) • Enable Rear USB Ports (אפשר יציאות USB אחוריות) <p>כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.</p>

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

אפשרות	תיאור
Front USB Configuration	אפשרות להפעיל או להשבית את יציאות ה-USB הקדמיות. כל היציאות מופעלות כברירת מחדל.
Rear USB Configuration	אפשרות להפעיל או להשבית את יציאות ה-USB האחוריות. כל היציאות מופעלות כברירת מחדל.
USB PowerShare	באמצעות אפשרות זו תוכל להטעין התקנים חיצוניים, כגון טלפונים ניידים ונגני מוזיקה. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.
Audio	אפשרות להפעיל או להשבית את בקר השמע המשולב. האפשרות Enable Audio (הפעל שמע) מסומנת כברירת מחדל. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (אפשר מיקרופון) • Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי) שתי האפשרויות מסומנות כברירת מחדל.
Dust Filter Maintenance	מאפשרת לך להפעיל או להשבית הודעות BIOS בנושא התחזוקה של מסנן האבק האופציונלי שמותקן במחשב שלך. BIOS יציג לפני האתחול תזכורת לנקות או להחליף את מסנן האבק לפי המרווח המוגדר. <ul style="list-style-type: none"> • מושבתת (ברירת מחדל) • 15 יום • 30 יום • 60 יום • 90 יום • 120 יום • 150 יום • 180 יום
Miscellaneous Devices	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Secure Digital (SD) Card (הפעל כרטיס SD) (ברירת מחדל) • Enable PCI Slot (הפעל חריץ PCI) (ברירת מחדל) • כרטיס Secure Digital (SD) • Secure Digital SD Card read only mode (מצב קריאה בלבד של כרטיס SD)

אפשרויות מסך וידאו

טבלה 6. וידאו

אפשרות	תיאור
Primary Display	אפשרות לבחור בתצוגה הראשית כאשר מספר בקרים זמינים במערכת. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (ברירת מחדל) • גרפיקת Intel HD <p>הערה אם לא תבחר במצב Auto (אוטומטי), התקן הגרפיקה המוכלל יופעל.</p>

Security (אבטחה)

טבלה 7. Security (אבטחה)

אפשרות	תיאור
Strong Password	אפשרות לאפשר או להשבית סיסמאות חזקות עבור המערכת. כברירת מחדל האפשרות מושבתת.
Password Configuration	אפשרות לשלוט במספר התווים המינימלי והמקסימלי המותר לסיסמאות של מנהל מערכת ולסיסמאות מערכת. טווח התווים הוא בין 4 ל-32.
Password Bypass	באמצעות אפשרות זו תוכל לעקוף את הבקשות לסיסמת (אתחול) מערכת ולסיסמת כונן דיסק קשיח פנימי בעת הפעלה מחדש של המערכת. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבתת) — הצג תמיד בקשה לסיסמת מערכת ולסיסמת כונן דיסק קשיח פנימי, כאשר הן מוגדרות. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת. • Reboot Bypass (מעקף אתחול מחדש) — עקוף בקשות לסיסמה בעת הפעלה מחדש (אתחולים חמים).

טבלה 7.7 Security (אבטחה) (המשך)

אפשרות	תיאור
	<p>הערה המערכת תציג תמיד בקשות לסיסמאות לצורך קבלת גישה למערכת ולכונן הדיסק הקשיח הפנימי, כאשר היא מופעלת ממצב כבוי (cold boot). כמו כן, המערכת תציג תמיד בקשות לסיסמאות בכל כונני הדיסק הקשיח במפרץ המודול, אם קיימים.</p>
Password Change	<p>אפשרות זו מאפשרת לך לקבוע אם שינויים בסיסמאות המערכת והכונן הקשיח מותרים כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (אפשר שינויי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת) - כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>אפשרות זו קובעת אם המערכת תאפשר ל-BIOS להתעדכן דרך חבילות עדכון של קפסולת UEFI. אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. השבתת אפשרות זו תחסום עדכוני BIOS משירותים כגון Microsoft Windows Update ו-Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p>
TPM 2.0 Security	<p>מאפשר לך לקבוע אם מודול הפלטפורמה המהימנה (TPM) גלוי עבור מערכת ההפעלה.</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM On (מאפשר, ברירת המחדל) Clear (נקה) PPI Bypass for Enable Commands (מעקף PPI לפקודות הפעלה) PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות השבתה) PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות ניקוי) Attestation Enable (ברירת המחדל) Key Storage Enable (אפשר אחסון מפתח, ברירת המחדל) SHA-256 (ברירת מחדל) <p>בחר באחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) Enable (אפשר) (ברירת מחדל)
Absolute	<p>שדה זה מאפשר לאפשר, להשבית או להשבית באופן קבוע את ממשק מודול BIOS של השירות האופציונלי Absolute Persistence Module של Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (מופעל) (ברירת מחדל) Disabled (מושבת) מושבת לצמיתות
Chassis Intrusion	<p>שדה זה שולט בתכונת החדירה למארז.</p> <p>בחר אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> מושבת (ברירת מחדל) Enabled (מופעל) On-Silent (מופעל-שקט)
OROM Keyboard Access	<ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) Enabled (מופעל) (ברירת מחדל) One Time Enable (אפשר פעם אחת)
Admin Setup Lockout	<p>אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
SMM Security Mitigation	<p>מאפשרת לך להפעיל או להשבית הגנות נוספות של UEFI SMM Security Mitigation. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>

אפשרויות האתחול המאובטח

טבלה 8.8 Secure Boot (אתחול מאובטח)

אפשרות	תיאור
Secure Boot Enable	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Secure Boot (אתחול מאובטח)</p> <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable

טבלה 8. Secure Boot (אתחול מאובטח) (המשך)

אפשרות	תיאור
	אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
Secure Boot Mode	מאפשרת לך לשנות את התפקוד של Secure Boot (אתחול מאובטח) כדי לאפשר הערכה או אכיפה של חתימות מנהל התקן ה-UEFI <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (מצב פרוס) (ברירת מחדל) • Audit Mode (מצב ביקורת)
Expert key Management	אפשרות לשנות את מסדי הנתונים של מפתח האבטחה רק אם המערכת במצב מותאם אישית. האפשרות Enable Custom Mode (הפעל מצב מותאם אישית) מושבתת כברירת מחדל. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> • PK (ברירת מחדל) • KEK • db • dbx אם Custom Mode , (מצב מותאם אישית) מופעל, האפשרויות הרלוונטיות עבור PK, KEK, db ו- dbx יוצגו. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (שמירה לקובץ) - שמירת המפתח לקובץ שבחר המשתמש • Replace from File (החלפה מקובץ) - החלפת המפתח הנוכחי במפתח מקובץ שבחר המשתמש • Append from File (הוסף מקובץ) - הוספת מפתח למסד הנתונים הקיים מקובץ שבחר המשתמש • Delete (מחיקה) - מחיקת המפתח שנבחר • Reset All Keys (איפוס כל המפתחות) - איפוס להגדרת ברירת המחדל • Delete All Keys (מחיקת כל המפתחות) - מחיקת כל המפתחות הערה אם Custom Mode (מצב מותאם אישית) מושבת, כל השינויים שבוצעו יימחקו והמפתחות ישוחזרו להגדרות ברירת המחדל.

אפשרויות Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)

טבלה 9. Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)

אפשרות	תיאור
Intel SGX Enable (הפעלת Intel SGX)	בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד/אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל) • Software controlled (שליטה על ידי תוכנה)-ברירת מחדל
Enclave Memory Size (גודל זיכרון רזרבי)	אפשרות זאת מגדירה את SGX Enclave Reserve Memory Size (גודל זיכרון רזרבי מסוג SGX). לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות: <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB-ברירת מחדל

Performance (ביצועים)

טבלה 10. Performance (ביצועים)

אפשרות	תיאור
Multi Core Support	שדה זה מציין אם ליבה אחת או כל הליבות הופעלו בתהליך הביצועים של יישומים מסוימים משתפרים עם הליבות הנוספות.

טבלה 10. Performance (ביצועים) (המשך)

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> • All (הכל) - ברירת מחדל • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>אפשרות להפעיל או להשבית את מצב Intel SpeedStep של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (אפשר את Intel SpeedStep) <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
C-States Control	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השינה הנוספים של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C states <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
Intel TurboBoost	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את מצב Intel TurboBoost של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (אפשר את Intel TurboBoost) <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
Hyper-Thread Control	<p>אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה HyperThreading של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל) - ברירת מחדל

ניהול צריכת חשמל

טבלה 11. Power Management (ניהול צריכת חשמל)

אפשרות	תיאור
AC Recovery	<p>קובע כיצד המערכת מגיבה בעת הפעלה מחדש של זרם חילופין לאחר הפסקת חשמל. באפשרותך להגדיר את AC Recovery ל:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (כיבוי) • הפעלה • Last Power State (מצב הפעלה אחרונה) <p>כברירת מחדל, אפשרות זו מוגדרת כ- Power Off (כיבוי).</p>
Enable Intel Speed Shift Technology (מאפשר את טכנולוגיית Intel Speed Shift)	<p>מאפשרת לך להפעיל או להשבית את התמיכה בטכנולוגיית Intel Speed Shift. האפשרות Enable Intel Speed Shift Technology (הפעל את טכנולוגיית Intel Speed Shift) מוגדרת כברירת מחדל.</p>
Auto On Time	<p>מגדיר את השעה להפעלה אוטומטית של המחשב. השעה מוצגת בתבנית רגילה של 12 שעות (שניות:דקות:שעות). שנה את שעת ההפעלה על-ידי הקלדת הערכים בשדות שעה ו- AM/PM.</p> <p>הערה תכונה זו לא תפעל אם תכבה את המחשב באמצעות המתג שנמצא על מפצל שקעים או מגן מנחשולים או כאשר האפשרות Auto Power (הפעלה אוטומטית) מוגדרת למצב מושבת.</p>
Deep Sleep Control	<p>אפשרות להגדיר את הבקרים כאשר האפשרות Deep Sleep (שינה עמוקה) מופעלת.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבת) (ברירת מחדל) • Enabled in S5 only (מופעל ב-S5 בלבד) • Enabled in S4 and S5 (מופעל ב-S4 וב-S5)
Fan Control Override	<p>האפשרות אינה מוגדרת כברירת מחדל</p>
USB Wake Support	<p>אפשרות זו מאפשרת להתקני USB להוציא את המחשב ממצב המתנה. האפשרות Enable USB Wake Support (הפעל תמיכה ב-USB Wake) מסומנת כברירת מחדל</p>
Wake on LAN/WWAN	<p>אפשרות זו מאפשרת הפעלה של המחשב ממצב כבוי כאשר הוא קולט אות LAN מיוחד. תכונה זו פועלת רק כאשר המחשב מחובר לספק זרם חילופין.</p>

טבלה 11. Power Management (ניהול צריכת חשמל) (המשך)

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (מושבתי) - המערכת לא תופעל בעקבות קבלת אותות LAN מיוחדים, כאשר היא מקבלת אות מעורר מ-LAN או LAN אלחוטי. • LAN WLAN - מאפשר הפעלה של המערכת באמצעות אותות LAN או LAN אלחוטי מיוחדים. • LAN Only (LAN בלבד) - המערכת תופעל באמצעות אותות LAN מיוחדים. • LAN with PXE Boot (LAN עם אתחול PXE) - מנת התעוררות שנשלחת למערכת במצב S4 או S5, מעירה ומאתחלת אותה מיידית במצב PXE. • WLAN Only (WLAN בלבד) - המערכת תופעל באמצעות אותות LAN מיוחדים. כברירת מחדל אפשרות זו מוגדרת למצב Disabled (מושבתי).
Block Sleep	אפשרות לחסום כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.

POST Behavior (תפקוד POST)

טבלה 12. POST Behavior (תפקוד POST)

אפשרות	תיאור
Numlock LED	אפשרות להפעיל או להשבית את תכונת Numlock בעת הפעלת המחשב. כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.
Keyboard Errors	אפשרות להפעיל או להשבית את הדיווח על שגיאות מקלדת בעת הפעלת המחשב. האפשרות Enable Keyboard Error Detection (הפעל זיהוי שגיאות מקלדת) מופעלת כברירת מחדל.
Fast Boot (אתחול מהיר)	אפשרות זו מסוגלת לזרז את תהליך האתחול על-ידי עקיפה של כמה משלבי התאימות: <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (מינימלית) — המערכת מאתחלת במהירות, אלא אם ה-BIOS עודכן, הזיכרון הוחלף או שה-POST הקודם לא הושלם. • Thorough (מקיפה) — המערכת לא מדלגת על שום שלב בתהליך האתחול. • Auto (אוטומטית) — מאפשרת למערכת ההפעלה לשלוט בהגדרה זו (פועלת רק כאשר מערכת ההפעלה תומכת ב-Simple Boot Flag). אפשרות ברירת המחדל היא Thorough (מקיפה) .
Extend BIOS POST Time	אפשרות זו יוצרת שהיית קדם-אתחול נוספת. <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 שניות) (ברירת המחדל) • 5 seconds (5 שניות) • 10 seconds (10 שניות)
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	אפשרות זו תציג לוגו במסך מלא אם התמונה תואמת לרזולוציית המסך. האפשרות Enable Full Screen Logo (אפשר סמל במסך מלא) אינה מוגדרת כברירת מחדל.
Warnings and Errors	אפשרות זו גורמת להשהיית תהליך האתחול רק כאשר זוהו אזהרות או שגיאות. בחר אחת מהאפשרויות הבאות: <ul style="list-style-type: none"> • Prompt on Warnings and Errors (הצג הודעות אזהרה ושגיאה) (ברירת מחדל) • המשך בתהליך עם אזהרות • המשך עם אזהרות ושגיאות

יכולת ניהול

טבלה 13. יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
USB provision	אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
MEBx Hotkey	אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל.

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)

טבלה 14. Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)

אפשרות	תיאור
Virtualization	אפשרות זו קובעת אם Virtual Machine Monitor (צג מחשב וירטואלי – VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology (הפעל טכנולוגיית וירטואליזציה של Intel). אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
VT for Direct I/O	מפעילה או משביתה את היכולת של Virtual Machine Monitor (VMM) לנצל את יכולות החומרה הנוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel עבור קלט/פלט ישיר. <ul style="list-style-type: none"> • Enable VT for Direct I/O (הפעל VT בשביל קלט/פלט ישיר) אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.

אפשרויות אלחוטיות

טבלה 15. אלחוט

אפשרות	תיאור
Wireless Device Enable	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> • WLAN/WiGig • Bluetooth כל האפשרויות מאפשרות כברירת מחדל.

Maintenance (תחזוקה)

טבלה 16. Maintenance (תחזוקה)

אפשרות	תיאור
Service Tag	הצגת תג השירות של המחשב.
Asset Tag	מאפשרת לך ליצור תג נכס מערכת, אם תג כזה אינו מוגדר כבר. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
SERR Messages	שולט במנגנון הודעות SERR. אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל. כרטיסים גרפיים מסוימים דורשים השבתה של מנגנון הודעות SERR.
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	אפשרות לעדכן מהדורות קודמות של קושחת המערכת. <ul style="list-style-type: none"> • Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS) אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
BIOS Recovery (שחזור BIOS)	BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח) - אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל. אפשרות לשחזר BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור הנשמר ב-HDD או במפתח USB חיצוני. BIOS Auto-Recovery (שחזור BIOS אוטומטי) — אפשרות לשחזר את ה-BIOS באופן אוטומטי.
First Power On Date (הפעלה ראשונה בתאריך)	מאפשר לך להגדיר את תאריך הבעלות. האפשרות Set Ownership Date (הגדר תאריך בעלות) אינה מוגדרת כברירת מחדל.

System Logs (יומני מערכת)

טבלה 17. System Logs (יומני מערכת)

אפשרות	תיאור
BIOS events	אפשרות להציג ולנקות את אירועי ה-POST של הגדרת המערכת (BIOS).

תצורה מתקדמת

טבלה 18. תצורה מתקדמת

אפשרות	תיאור
ASPM	מאפשר לך להגדיר רמת ASPM. • Auto (אוטומטי) (ברירת מחדל) - מתבצעת לחיצת יד בין ההתקן למרכזת PCI Express כדי לקבוע את מצב ה-ASPM הטוב ביותר שנתמך על ידי ההתקן • Disabled (מושבבת) - ניהול צריכת החשמל של ASPM כבוי בכל עת • L1 Only (L1 בלבד) - ניהול צריכת החשמל של ASPM מוגדר לשימוש ב-L1

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. עבור אל www.dell.com/support.

2. לחץ על תמיכה במוצר. בתיבה חפש תמיכה, הזן את תגית השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על חפש.

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

3. לחץ על Drivers & Downloads. הרחב את חפש מנהלי התקנים.

4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.

5. ברשימה הנפתחת קטגוריות, בחר ב-BIOS.

6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על הורד כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.

7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.

8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.

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

עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי

<https://www.dell.com/support/article/sln153694>: Knowledge במאמר זה, עיין בנושא זה, לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף **עדכון ה-BIOS ב-Windows** כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000145519 בכתובת www.dell.com/support.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS 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`. שהועתק להתקן אחסון USB FAT32 ואתחול מתפריט האתחול החד פעמי F12.

התראה אם **BitLocker** אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-**BitLocker**. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

עדכון BIOS

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

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

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

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

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

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

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

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

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

סימת המערכת והגדרה

טבלה 19. סימת המערכת והגדרה

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 הסימה 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 והגדרה' מושבתת.

הקצאת סימת הגדרת מערכת

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

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

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

2. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סימה בשדה **הזן את הסימה החדשה**.

היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סימת המערכת:

- סימה 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 סימה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).

4. הקש על Esc ושמור את השינויים בהתאם להנחיה בהודעה המוקפצת.

5. הקש על Y כדי לשמור את השינויים.

כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סימת מערכת וסימת הגדרה קיימת

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

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

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

2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא ש**מצב הסימה אינו 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 הגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.

הערה אם אתה משנה את סימת המערכת ו/או סימת הגדרה, הזן מחדש את הסימה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את סימת המערכת ו/או סימת הגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.

5. הקש על Esc ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.

6. הקש על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת.


כעת המחשב יופעל מחדש.

ניקוי הגדרות CMOS

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

1. הסר את המסגרת הקדמית.
2. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
3. הסר את סוללת המטבע.
4. המתן דקה אחת.
5. החזר את סוללת המטבע למקומה.
6. סגור את דלת הלוח הקדמי.
7. החזר את המסגרת הקדמית למקומה.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

כדי נקות את סיסמאות המערכת וה-BIOS, פנה לתמיכה הטכנית של Dell כמתואר בכתובת www.dell.com/contactdell. **הערה** |  לקבלת מידע בנושא איפוס סיסמאות של Windows או יישום כלשהו, עיין בתיעוד המצורף ל-Windows או ליישום.

פתרון בעיות

נושאים:

- הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA
- בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח
- אבחון
- הודעות שגיאה לאבחון
- הודעות שגיאה של המערכת
- שחזור מערכת ההפעלה
- איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
- אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
- כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA

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

ניתן להפעיל את תוכנית אבחון הערכת מערכת משופרת לפני אתחול באמצעות המקשים FN+PWR במהלך הפעלת המחשב.

- להפעיל בדיקות אוטומטית או במצב אינטראקטיבי
 - לחזור על בדיקות
 - להציג או לשמור תוצאות בדיקות
 - להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות ההתקנים שכשלו
 - להציג הודעות מצב שמדווחות אם בדיקות הושלמו בהצלחה
 - להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה
- הערה** מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

הפעלת תוכנית האבחון ePSA

הפעל אתחול עם אבחון באמצעות אחת מהשיטות המוצעות להלן:

1. הפעל את המחשב.
 2. במהלך אתחול המחשב, הקש על מקש F12 כשמוצג הסמל של Dell.
 3. במסך תפריט האתחול, השתמש במקש החץ למעלה/למטה כדי לבחור באפשרות **Diagnostics** (אבחון) ולאחר מכן לחץ על **Enter**.
- הערה** החלון **Enhanced Pre-boot System Assessment** (הערכת מערכת משופרת לפני אתחול) מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.
4. לחץ על החץ בפינה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף הפריטים שאותרו נרשמים ונבדקים.
 5. כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
 6. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
 7. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים. רשום לפניך את קוד השגיאה ופנה אל Dell.

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, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000125179 בכתובת www.dell.com/support.

אבחון

בדיקת ה-POST במחשב (בדיקה עצמית בהפעלה) מבטיחה שהוא עומד בדרישות הבסיס ושהחומרה פועלת כראוי, לפני שתהליך האתחול מתחיל. אם המחשב עובר את בדיקת ה-POST, המחשב ממשיך בתהליך אתחול כרגיל. עם זאת, אם המחשב נכשל בבדיקת ה-POST, הוא יציג סדרה של קודי נוריות LED במהלך האתחול. נורית המערכת משולבת בלחצן ההפעלה.

בטבלה הבאה מוצגות תבניות תאורה שונות ואת מה שהן מציינות.

טבלה 20. סיכום מצבי נורית הפעלה

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
כבוי	כבוי	S4, S5	<ul style="list-style-type: none"> מצב שינה או השהיה לדיסק (S4) מצב כבוי (S5)
כבוי	מהבהבת	S1, S3	המערכת נמצאת במצב צריכת חשמל נמוכה S1 או S3. אין זה מעיד על מצב תקלה.
מצב קודם	מצב קודם	S3, no PWRGD_PS	רשומה זו מספקת את האפשרות לבצע עיכוב ממצב #SLP_S3 פעיל למצב PWRGD_PS לא פעיל.
מהבהבת	כבוי	S0, no PWRGD_PS	כשל אתחול - המחשב מקבל אספקת חשמל, והחשמל שמסופק על-ידי ספק הכוח תקין. ייתכן שאירעה תקלה בהתקן או שהוא מותקן באופן שגוי. עיין בטבלה להלן עבור הצעות לכלי אבחון של תבנית ההבהוב של נורית כתומה וכשלים אפשריים.
רציף	כבוי	S0, no PWRGD_PS = 0	כשל אתחול - זהו מצב שגיאה של תקלת מערכת, כולל ספק הכוח. רק מסילת ה-+5VSB בספק הכוח פועלת כהלכה.
כבוי	רציף	S0, no PWRGD_PS = 1	מצוין שה-BIOS המארח התחיל לבצע את הפעולה ושרישום מצבי הנורית כעת ניתן לכתיבה.

טבלה 21. כשלים לפי הבהובי נורית כתומה

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
2	1	MBD פגום	MBD פגום, שורות A, G, H ו-J בטבלה 12.4 של מפרט SIO - מחווני לפני/אחרי [40]
2	2	בעיה ב-MDB, ב-PSU או בחיבור הכבלים	בעיה ב-MDB, ב-PSU או בחיבור הכבלים של ה-PSU - שורות B, C ו-D בטבלה 12.4 של מפרט SIO [40]
2	3	MBD, רכיבי DIMM או CPU פגומים	MBD, רכיבי DIMM או CPU פגומים - שורות F ו-K בטבלה 12.4 של מפרט SIO [40]

טבלה 21. כשלים לפי הבהובי נורית כתומה (המשך)

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
2	4	סוללת מטבע לא תקינה	סוללת מטבע לא תקינה - שורה M בטבלה 12.4 של מפרט SIO [40]

טבלה 22. מצבים בשליטת BIOS מארח

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
2	5	מצב BIOS 1	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0001) BIOS פגום.
2	6	מצב BIOS 2	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0010) תהליך הגדרת CPU או כשל ב-CPU.
2	7	מצב BIOS 3	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0011) תהליך הגדרת MEM בעיצומו. מודולי MEM מתאימים זוהו אבל אירע כשל.
3	1	מצב BIOS 4	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0100) שילוב של כשל או תהליך הגדרת התקן PCI עם כשל או תהליך הגדרה של מערכת משנה של וידיאו. BIOS ינטרל את קוד וידיאו 0101.
3	2	מצב BIOS 5	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0110) שילוב של תהליך הגדרה או כשל באחסון וב-BIOS. USB ינטרל את קוד USB 0111.
3	3	מצב BIOS 6	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1000) תהליך הגדרת MEM, לא זוהה זיכרון.
3	4	מצב BIOS 7	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1001) שגיאת לוח אם חמורה.
3	5	מצב BIOS 8	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1010) תהליך הגדרת MEM, מודולים לא תואמים או לא חוקיים לתהליך הגדרה.
3	6	מצב BIOS 9	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1011) שילוב קודים של פעילות קדם-וידיאו אחרת ותצורת משאבים. BIOS ינטרל את קוד 1100.
3	7	מצב BIOS 10	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1110) פעילות קדם POST אחרת, שגרה לאחר אתחול וידיאו.

הודעות שגיאה לאבחון

טבלה 23. 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 התקן הצבעה .	AUXILIARY DEVICE FAILURE
ודא שלא שגית באיות הפקודה, השתמשת ברווחים במקומות הנכונים והזנת את הנתביב הנכון.	BAD COMMAND OR FILE NAME

טבלה 23. הודעות שגיאה לאבחון (המשך)

הודעות שגיאה	תיאור
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	אירע כשל בזיכרון המטמון הראשי של המעבד. פנה אל Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	הכונן האופטי אינו מגיב לפקודות של המחשב.
DATA ERROR	הכונן הקשיח אינו יכול לקרוא את הנתונים.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	ייתכן שמודול זיכרון אחד או יותר פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודולי הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותם.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	אתחול הכונן הקשיח נכשל. הפעל את בדיקות הכונן הקשיח תחת תוכנית האבחון של Dell .
DRIVE NOT READY	לצורך המשך הפעולה יש להתקין כונן קשיח בתא. התקן כונן קשיח בתא הכונן הקשיח.
ERROR READING PCMCIA CARD	המחשב אינו יכול לזהות את כרטיס ExpressCard. הכנס מחדש את הכרטיס או נסה להשתמש בכרטיס אחר.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	אין התאמה בין כמות הזיכרון הרשומה בזיכרון הבלתי נדיף (VNRAM) לבין מודול הזיכרון המותקן במחשב. הפעל מחדש את המחשב. אם השגיאה מתרחשת שוב, פנה אל Dell.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	הקובץ שאתה מנסה להעתיק גדול מדי ולא ניתן לאחסנו בדיסק, או שהדיסק מלא. נסה להעתיק את הקובץ לדיסק אחר או השתמש בדיסק בעל קיבולת גדולה יותר.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING - | < > " ? * : / \ :CHARACTERS	אל תשתמש בתווים אלה בשמות קבצים.
GATE A20 FAILURE	ייתכן ואחד ממודולי הזיכרון רופף. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.
GENERAL FAILURE	מערכת ההפעלה אינה יכולה לבצע את הפקודה. לאחר ההודעה מופיעים בדרך כלל פרטים ספציפיים. לדוגמה, . . Printer out of paper. Take the appropriate action (אזל הנייר. בצע את הפעולה המתאימה)
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	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 כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	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 כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	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 כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell .
HARD-DISK DRIVE READ 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 כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell .
INSERT BOOTABLE MEDIA	מערכת ההפעלה מנסה לאתחל ממדיה שלא ניתן לאתחל ממנה, כגון כונן אופטי. הכנס מדיה המאפשרת אתחול.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	מידע תצורת המערכת אינו תואם לתצורת החומרה. ההודעה עשויה להופיע לאחר התקנה של מודול זיכרון. תקן את האפשרויות המתאימות בתוכנית הגדרת המערכת.

טבלה 23. הודעות שגיאה לאבחון (המשך)

תיאור	הודעות שגיאה
בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.	KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE
בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או בעכבר בזמן תהליך האבחון. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.	KEYBOARD CONTROLLER FAILURE
בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.	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 האבחון. הפעל בדיקת מקש תקוע תחת תוכנית האבחון של Dell.	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 שלא הותקן 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 מופיעה, עיין בתיעוד התוכנה.	MEMORY ALLOCATION ERROR
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או שלא הותקן 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 שלא הותקן 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 שלא הותקן 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, פנה אל Dell.	NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE
ייתכן ויש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של Dell.	NO TIMER TICK INTERRUPT
יותר 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, פנה אל Dell.	OPERATING SYSTEM NOT FOUND
אירע כשל בזיכרון ה-ROM האופציונלי. פנה אל Dell.	OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM
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 ויש 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' ויצאה מידית ממנה. אם ההודעה מופיעה שוב, פנה אל Dell.	TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

טבלה 23. הודעות שגיאה לאבחון (המשך)

תיאור	הודעות שגיאה
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 ויש 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 24. 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 (התראה! ניסיונות קודמים לאתחול מערכת זו נכשלו בנקודת ביקורת [nnnn]). לקבלת עזרה בפתרון בעיה זו, רשום נקודת ביקורת זו ופנה לתמיכה הטכנית של Dell)
BIOS Setup default has been loaded (RTC is reset, RTC אופס, ברירת המחדל של הגדרת BIOS נטענה).	CMOS checksum error (שגיאה בסכום ביקורת של CMOS)
כשל במאוורר המעבד.	CPU fan failure (כשל במאוורר המעבד)
כשל במאוורר המערכת.	System fan failure (כשל במאוורר המערכת)
כשל אפשרי של כונן קשיח במהלך POST.	Hard-disk drive failure (כשל בכונן הקשיח)
כשל במקלדת או כבל רופף. אם חיבור מחדש של הכבל אינו פותר את הבעיה, החלף את המקלדת.	Keyboard failure (כשל במקלדת)
אין מחיצה שניתנת לאתחול בכונן הקשיח, כבל הכונן הקשיח רופף, או שלא קיים התקן הניתן לאתחול. <ul style="list-style-type: none"> If the hard drive is your boot device, ensure that the cables are connected and that the drive is installed properly and partitioned as a boot device. (אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול, ודא שהכבלים מחוברים ושהכונן מותקן כראוי ומחולק למחיצות כהתקן אתחול). Enter system setup and ensure that the boot sequence information is correct. (היכנס להגדרת המערכת וודא שפרטי רצף האתחול נכונים). 	No boot device available (אין התקן אתחול זמין)
ייתכן ששבב כלשהו בלוח המערכת אינו פועל כהלכה או שאירע כשל בלוח האם.	No timer tick interrupt (אין פסיקת סימון שעון)
שגיאת S.M.A.R.T, כשל אפשרי בכונן הקשיח.	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 (זהירות - מערכת

טבלה 24. הודעות שגיאה של המערכת (המשך)

הודעת מערכת	תיאור
	הניטור העצמי של הכונן הקשיח דיווחה שפרמטר חרג מטווח הפעולה הרגיל שלו. חברת Dell ממליצה לגבות את הנתונים בקביעות. פרמטר שחורג מהטווח עשוי להצביע על בעיה אפשרית 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 שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

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

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

איפוס Real-Time Clock (RTC) (איפוס RTC)

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

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

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

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

כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

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

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

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

קבלת עזרה

נושאים:

- פנייה אל Dell

Dell פנייה אל

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

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

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