

דגם Precision 3640 בתצורת Tower

מדריך שירות

0.0.0.0



דגם תקינה: D24M
סוג תקינה: D24M004

May 2020
מהדורה A00

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.

1 עבודה על המחשב.....	6
הוראות בטיחות.....	6
לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....	6
הנחיות הבטיחות.....	7
הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD.....	7
ערכת ESD לשירות בשטח.....	8
הובלת רכיבים רגישים לחשמל.....	8
לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....	9
2 טכנולוגיה ורכיבים.....	10
DDR4.....	10
(Intel RST) Intel Rapid Storage Technology.....	11
היתרונות של DisplayPort over USB Type-C.....	13
יציאת HDMI 2.0.....	13
3 רכיבי המערכת העיקריים.....	14
4 פירוק והרכבה.....	15
כלי עבודה מומלצים.....	15
רשימת ברגים.....	15
רגליות גומי של המארז.....	15
הסרת רגליות הגומי של המארז.....	15
התקנת רגליות הגומי של המארז.....	17
כיסוי.....	19
הסרת הכיסוי.....	19
התקנת הכיסוי.....	20
כרטיס SD - אופציונלי.....	21
הסרת כרטיס ה-SD.....	21
התקנת כרטיס ה-SD.....	22
לוח קדמי.....	23
הסרת מסגרת הצג הקדמית.....	23
התקנת מסגרת הצג הקדמית.....	24
כונן קשיח.....	24
הסרת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'.....	24
התקנת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'.....	25
הסרת הכונן הקשיח שגודלו 2.5 אינץ'.....	26
התקנת הכונן הקשיח שגודלו 2.5 אינץ'.....	28
ציר PSU.....	30
פתיחת ציר ה-PSU.....	30
סגירת ציר ה-PSU.....	31
כרטיס גרפי.....	32
הסרת הכרטיס הגרפי.....	32
התקנת הכרטיס הגרפי.....	34
מודול זיכרון.....	37

37	הסרת מודול הזיכרון
37	התקנת מודול הזיכרון
38	רמקול
38	הסרת הרמקול
38	התקנת הרמקול
39	סוללת מטבע
39	הסרת סוללת המטבע
40	התקנת סוללת המטבע
41	יחידת ספק זרם
41	הסרת יחידת ספק הזרם
43	התקנת יחידת ספק הכוח
45	כונן אופטי
45	הסרת הכונן האופטי
47	התקנת הכונן האופטי
48	מודול WLAN ואנטנת SMA
48	הסרת מודול ה-WLAN ואנטנת ה-SMA
50	התקנת מודול WLAN ואנטנת SMA
51	לוח IO
51	הסרת לוח הקלט/פלט
56	התקנת לוח הקלט/פלט
61	כונן זיכרון מוצק
61	הסרת כרטיס ה-SSD PCIe
62	התקנת כרטיס ה-PCIe SSD
64	מודול לחצן הפעלה
64	הסרת מודול לחצן ההפעלה
65	התקנת מודול לחצן הפעלה
67	מכלול גוף הקירור
67	הסרת מכלול גוף הקירור - מעבד 65 וואט או W 80
68	הסרת מכלול המפוח וגוף הקירור - מעבד של W 125
70	התקנת מכלול גוף הקירור - מעבד 65 וואט או W 80
71	התקנת מכלול המפוח וגוף הקירור - מעבד 125W
73	גוף הקירור של VR
73	הסרת גוף הקירור של ה-VR
74	התקנת גוף הקירור של ה-VR
76	מאוורר קדמי
76	הסרת המאוורר הקדמי
78	התקנת המאוורר הקדמי
80	מאוורר מערכת
80	הסרת מאוורר המערכת
81	התקנת מאוורר המערכת
83	כרטיס קלט/פלט אופציונלי
83	הסרת כרטיס הקלט/פלט האופציונלי
83	התקנת כרטיס הקלט/פלט האופציונלי
85	Processor (מעבד)
85	הסרת המעבד
85	התקנת המעבד
86	מתג חדירה
86	הסרת מתג החדירה
87	התקנת מתג הפגיעה במארז
88	לוח המערכת

88	הסרת לוח המערכת.....
90	התקנת לוח המערכת.....
93	פריסת לוח המערכת.....

5 פתרון בעיות..... 95

95	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC).....
95	נוריות אבחון המערכת.....
96	הודעות שגיאה לאבחון.....
98	הודעות שגיאה של המערכת.....
99	שחזור מערכת ההפעלה.....
99	עדכון ה-BIOS (מפתח USB).....
100	עדכון ה-BIOS.....
100	כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi.....

6 קבלת עזרה ופנייה אל Dell..... 101

נספח A: כיסוי הכבלים..... 103

נספח B: מסנן אבק..... 109

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

תנאים מוקדמים

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

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

אודות משימה זו

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.

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

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

- הקפד לפעול לפי **הוראות הבטיחות**.
- ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
- כבה את המחשב.
- נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.
- התראה** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.
- נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים אליו משקעי החשמל שלהם.
- לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריך את לוח המערכת.

הנחיות הבטיחות

- פרק אמצעי הזהירות מפרט את השלבים המרכזיים שיש לבצע לפני ביצוע הוראות פירוק כלשהן.
- פעל על פי אמצעי הזהירות הבאים לפני ביצוע נהל התקנה או קלקול/תיקון כלשהו הכרוך בפירוק או בהרכבה מחדש:
- כבה את המערכת, כולל הצידוד ההיקפי המחובר.
 - נתק את המערכת ואת כל הצידוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
 - נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
 - השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
 - אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח 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. מערכות שמשולב בהן מצב המתנה, למעשה, מקבלות אספקת חשמל בעודן כבויות. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעיתיה למצב שינה, וכולל תכונות ניהול צריכת כוח מתקדמות אחרות.

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

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

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

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

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

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

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

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

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

ערכת ESD לשירות בשטח

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

הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- שטיחון אנטי-סטטי** – השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במערכת שעליה עובדים. לאחר פריסה נאותה, ניתן להוציא את חלקי השירות משקית ה-ESD ולהניח אותם ישירות על המרבד. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים 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 טסטר לרצועות פרק יד, כדי למנוע נזק חשמל סטטי לא מכוונים לפריטי חומרה. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- טסטר לרצועת ESD לפרק היד** – החיווט שבתוך רצועת ה-ESD מועד לנזק לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל קריאת שירות ולכל הפחות, פעם בשבוע. טסטר לרצועת הארקה הוא השיטה הטובה ביותר לבדוק את הדבר. אם אין לך טסטר, בדוק עם המשרד האזורי וברר אם יש להם מכשיר כזה. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את תיל הקישור של רצועת הארקה אל הטסטר כאשר הוא ענוו 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 שממשימים 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

בהרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

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

- עמוד בתנוחה יציבה. כדי לייצר בסיס יציב, עמוד בפיוסוק רגליים כאשר הבהונות מופנות כלפי חוץ.
- כווץ את שרירי הבטן. שרירי הבטן תומכים בעמוד השדרה בעת הרמת חפצים כבדים ומפחיתים את עומס המשקל.
- הרם בעזרת שרירי הרגליים – לא בעזרת שרירי הגב.
- החזק את החפץ קרוב לגופך. ככל שהחפץ קרוב יותר לעמוד השדרה, כך קטן הכוח המופעל על שרירי הגב.
- 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.
- בצע פעולות זהות להנחת החפץ.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

1. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.
התראה  כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.
2. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
3. הפעל את המחשב.
4. במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת כלי האבחון.

טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

DDR4

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

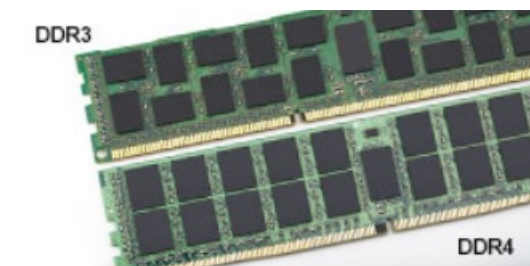
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב ההמתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

DDR4 - פרטים

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

הבדל בחריץ הנעילה

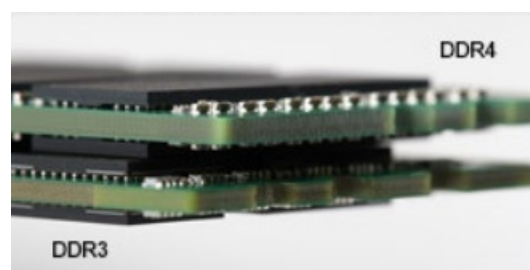
חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחדר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

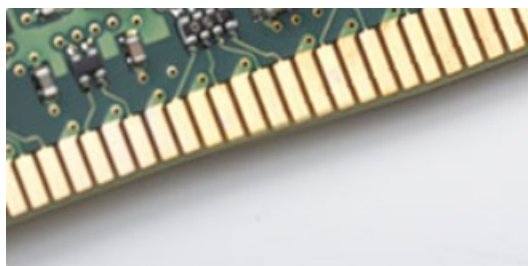
מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



איור 2. הבדל בעובי

קצה מעוקל

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



איור 3. קצה מעוקל

שגיאות זיכרון

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

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

(Intel RST) Intel Rapid Storage Technology

המאמר הבא מספק סקירה כללית של היישום Intel Rapid Storage Technology והתכונות שלו:

סקירה

Intel Rapid Storage Technology (IRST) היא פתרון RAID מבוסס חומרה, קושחה ותוכנה. IRST נודע בעבר בשם Matrix RAID. IRST מאפשר יצירה של שני אמצעי אחסון מסוג RAID במערך RAID יחיד שבו שני אמצעי האחסון יכולים להיות מאותו סוג או שונים.

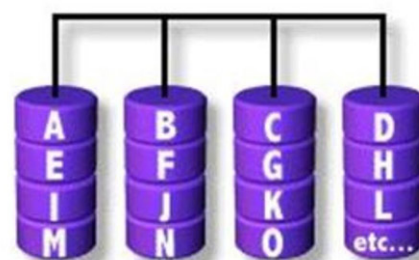
IRST משלב רמה חדשה של הגנה עם ביצועים טובים יותר וצריכת חשמל נמוכה יותר. ממשיק המשתמש של IRST מפשט את היצירה והניהול של נכסי אחסון.

הצורך בעמידות בפני תקלות נמנעת באמצעות אחת מרמות ה-RAID הבאות:

1. RAID 0 (פיזור)

התקני אחסון מרובים משולבים במה שנראה כמו כונן וירטואלי יחיד. הנתונים מאורגנים כבלוקים המפוזרים על פני התקני אחסון מרובים באמצעות תהליך הנקרא פיזור. RAID 0 משתמש ביכולות קריאה/כתיבה של שני התקני אחסון או יותר, במקביל לשיפור הביצועים. אין יתירות ולכן, אם אחד מהתקני האחסון נכשל, יש ליצור מחדש את ה-RAID.

RAID 0

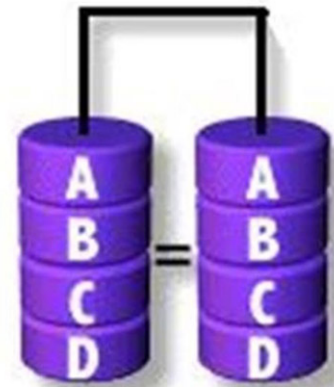


Data Striping

2. RAID 1 (שיקוף):

שני התקני אחסון משוקפים או משוכפלים כדי להשיג יתירות ולכן משפרים את מידת המהימנות במקרה של כשל בכונן יחיד. הביצועים שווים ערך לכונן אחד.

RAID 1

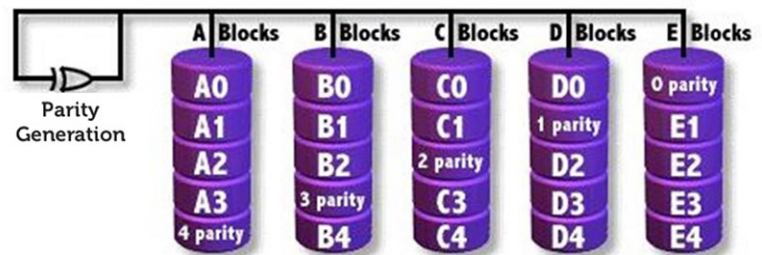


Disk Mirroring

3. RAID 5 (פיזור עם זוגיות):

ברמת RAID זו, בלוקים של נתונים מפוזרים על פני שלושה התקני אחסון או יותר. כל בלוק מכיל את הנתונים והזוגיות עבור עמידות בפני תקלות. במקרה של כשל בכונן, הזוגיות עוזרת לשחזר את חלקי הנתונים שאבדו. כדי לשפר עוד יותר את ביצועי הכתיבה,IRST משתמש במטמון לכתיבה חוזרת של אמצעי אחסון וב-Coalescer. הכתיבה החוזרת של אמצעי האחסון ומאפשרת אגירה של כתיבות וה-Coalescer מאפשר לשלב בקשות כתיבה מרובות כדי לצמצם תקורה בחישובי הזוגיות.

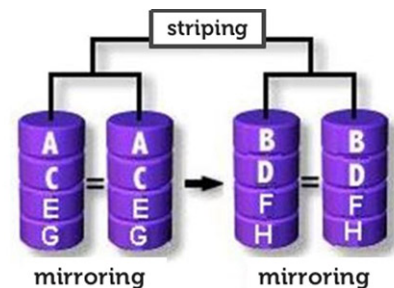
RAID 5



4. RAID 10 (פיזור ושיקוף):

RAID 10 נוצר לשיקוף (RAID 1) של המערך המפוזר (RAID 0). רמת RAID זו משתמשת בארבעה התקני אחסון או יותר. יש לה אמינות רבה, כמו RAID 1, וביצועים כמו RAID 0.

RAID 10



RAID-ready

תצורת RAID-ready מאפשרת העברה מכונן SATA אחד שאינו RAID לתצורת SATA RAID.

הערה: ההעברה אינה מחייבת התקנה מחדש של מערכת ההפעלה.

מערכת RAID-Ready חייבת לעמוד בדרישות הבאות:

- ערכת שבבים נתמכת של Intel
- כונן קשיח אחד מסוג Serial ATA (SATA)
- בקר RAID מופעל בהגדרת המערכת
- BIOS הכולל ROM אופציונלי ל-IRST
- תוכנת IRST
- מחיצת כונן קשיח עם נפח פנוי של 5MB לפחות

תכונות של מערכות התומכות ב-RAID:

- **Intel Rapid Recover Technology** - טכנולוגיה זו מספקת יתירות נתונים מלאה על-ידי העתקת נתונים מכונן מקור ייעודי (דיסק ראשי) לכונן יעד ייעודי (דיסק שחזור). עדכוני נתונים של אמצעי אחסון לשחזור יכולים להיות רציפים או על פי בקשה.
- **Intel Rapid RAID**: טכנולוגיה זו מאפשרת יצירה של אמצעי אחסון מסוג RAID 0, RAID 1, RAID 5 ו-RAID 10 במחשבים שולחניים ובפלטפורמות ניידות. נתונים מופצים על פני שני דיסקים או יותר כדי לספק יתירות נתונים או כדי לשפר את ביצועי אחסון הנתונים.
- **טכנולוגיית Intel Matrix RAID** - טכנולוגיה זו מאפשרת ליצור שני אמצעי אחסון עצמאיים מסוג RAID במערך אחד. אמצעי האחסון הראשון תופס חלק מהמערך ומשאיר מקום לאמצעי האחסון השני. המערך עשוי לכלול שניים עד שישה דיסקים מסוג SATA, בהתאם לסוגי אמצעי האחסון.
- **Native command queuing (NCQ)** - תכונה המאפשרת לדיסקים מסוג SATA לקבל יותר מפקודה אחת בכל פעם. באמצעות דיסקים מרובים שתומכים ב-NCQ, מתאפשר לכל דיסק לייעל באופן פנימי את סדר הפקודות ובכך לשפר את ביצועי אחסון בעומסי עבודה אקראיים.
- **קיבולת דיסק הגבוהה מ-2TB (תמיכה ברכיבי ROM אופציונליים)** - תכונה זו תומכת בדיסקים קשיחים וכוני Solid State עם קיבולת הגבוהה מ-2TB שמדווחים כהתקני מעבר (זמניים) או משמשים בתצורת RAID. בנוסף, ניתן לבצע אתחול מדיסק מערכת בעל נפח שגדול מ-2TB, אם גרסת רכיב ה-ROM האופציונלי במערכת תומכת בתכונה זו.
- **דיסקים מוגנים על-ידי סיסמה** - תכונה זו מספקת אבטחה והגנה ברמה גבוהה עבור הנתונים בדיסקים שברשותך באמצעות סיסמה, המונעת גישה מכל משתמש שאינו מורשה.

היתרונות של DisplayPort over USB Type-C

- ביצועי שמע/וידאו (A/V) מלאים של DisplayPort (עד 4K ב-60 הרץ)
- כיווני שקע וכבל הפכים
- תאימות לאחור ל-VGA, SVI עם מתאמים
- נתוני SuperSpeed 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 בווידיאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

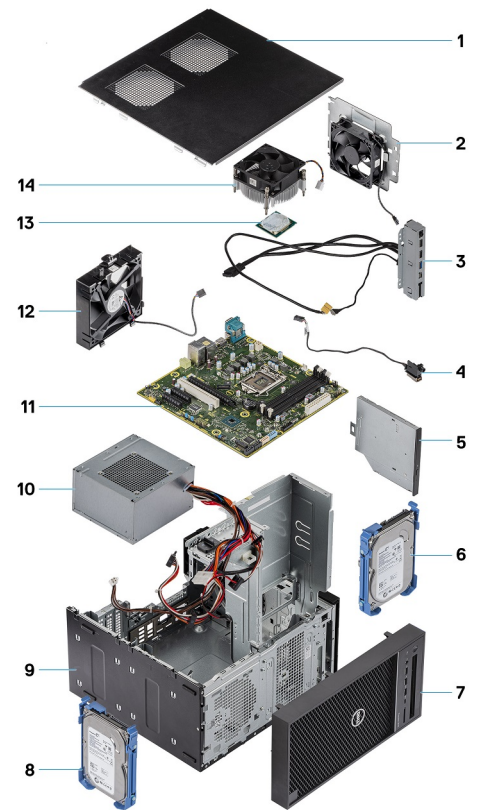
התכונות של HDMI 2.0

- **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-4K** - 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.

רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי
2. מאוורר מערכת
3. לוח IO
4. מודול לחצן הפעלה
5. כונן אופטי
6. כונן קשיח
7. מסגרת צג
8. כונן קשיח
9. מארז
10. יחידת ספק זרם
11. לוח המערכת
12. מאוורר קדמי
13. מעבד
14. מכלול גוף הקירור

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.

פירוק והרכבה

כלי עבודה מומלצים

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

- מברג פיליפס מס' 1
- מברג שטוח קטן



רשימת ברגים

הטבלה הבאה מספקת רשימה של הברגים המשמשים להידוק רכיבים שונים למחשב.

טבלה 1. רשימת ברגים

רכיב	#6-32x1/4"	M2x2.5	M3X3	M2X3.5
תושבת ספק הכוח	2			
יחידת ספק זרם	4			
מפוח גוף הקירור (פתרון גוף קירור של 95W)	3			
תושבת מאוורר המערכת	1			
לוח המערכת	8			
לוח IO	1			
תושבת מתכת לנעילת אבטחה	2			
כרטיס כונן ה-Solid-State (SSD)		1		
תושבת הכונן האופטי		1		
כרטיס קלט/פלט אופטי			2	
כרטיס WLAN ומודול אנטנת SMA				1

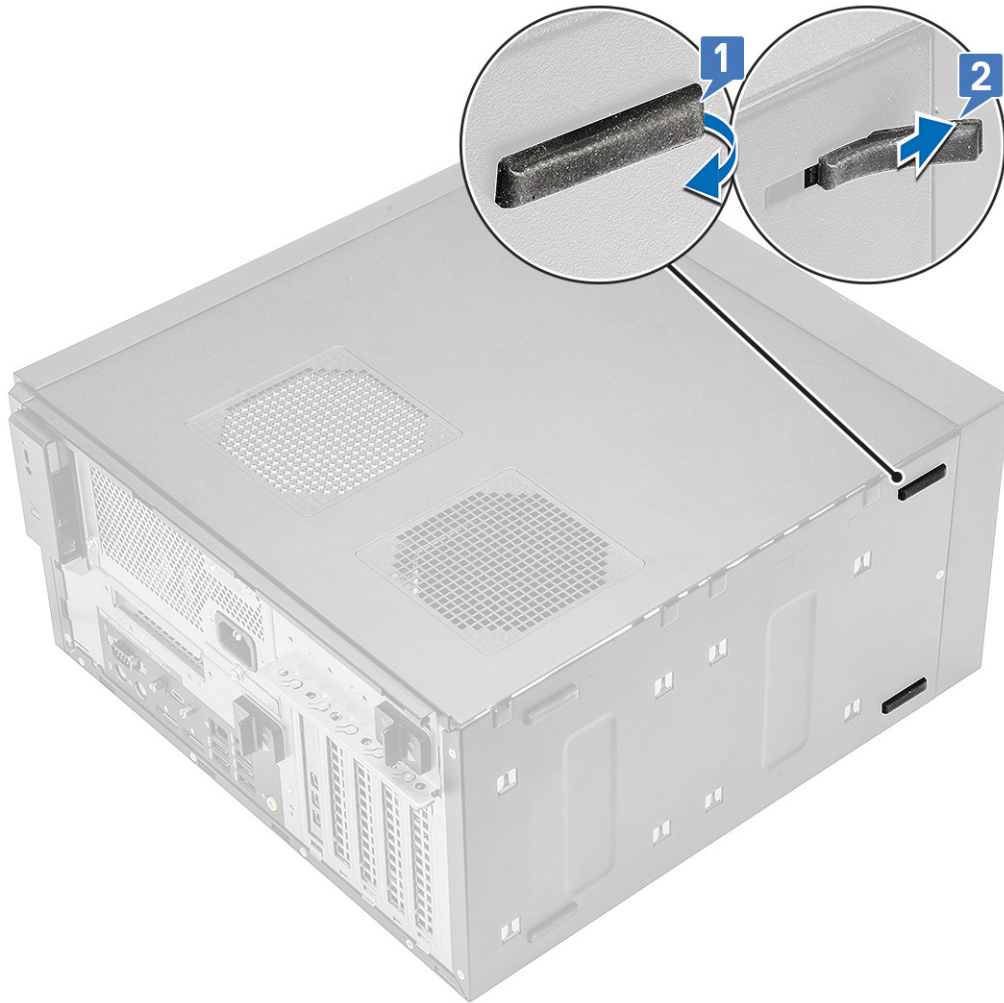
רגליות גומי של המארז

הסרת רגליות הגומי של המארז

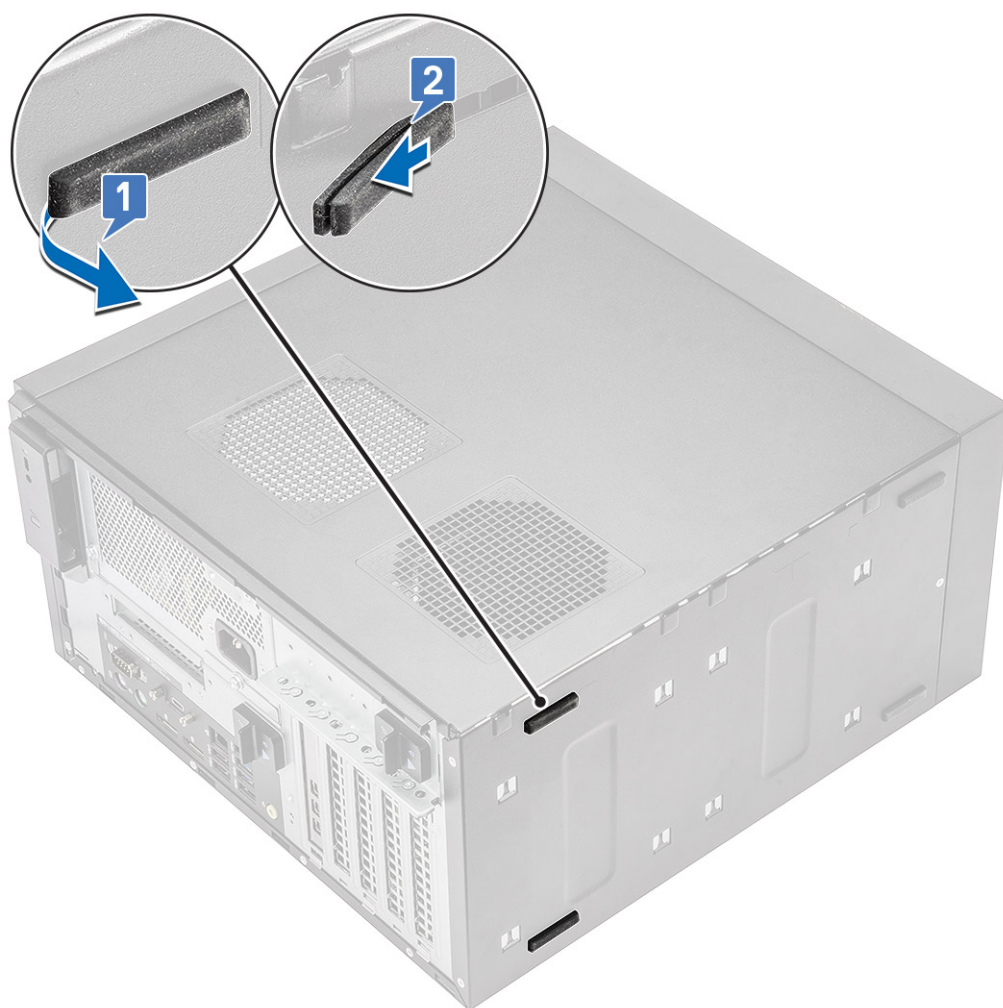
שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

2. משוך קצה אחד של רגליות הגומי אל מחוץ לחריץ [1] והחלק את רגליות הגומי כדי להסיר אותן מהמערכת [2].



איור 4. הסרת רגליות הגומי הקדמיות

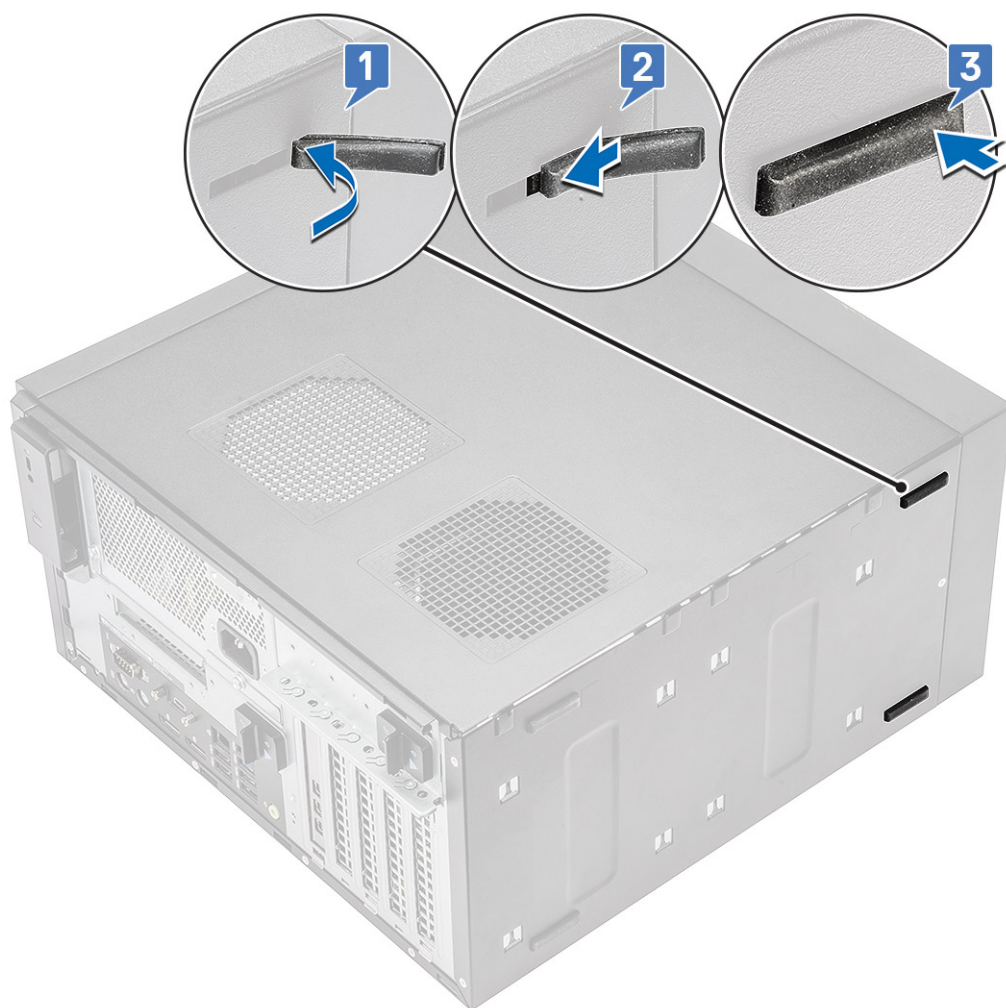


איור 5. הסרת רגליות הגומי האחוריות

התקנת רגליות הגומי של המארז

שלבים

1. הכנס קצה אחד של רגליות הגומי לתוך החרץ [1] והחלק אותו למקומו כדי להדק אותו למערכת [2] ולחץ על הקצה האחר כדי להדק אותו למערכת [3].



איור 6. התקנת רגליות הגומי הקדמיות



איור 7. התקנת רגליות הגומי האחוריות

2. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

כיסוי

הסרת הכיסוי

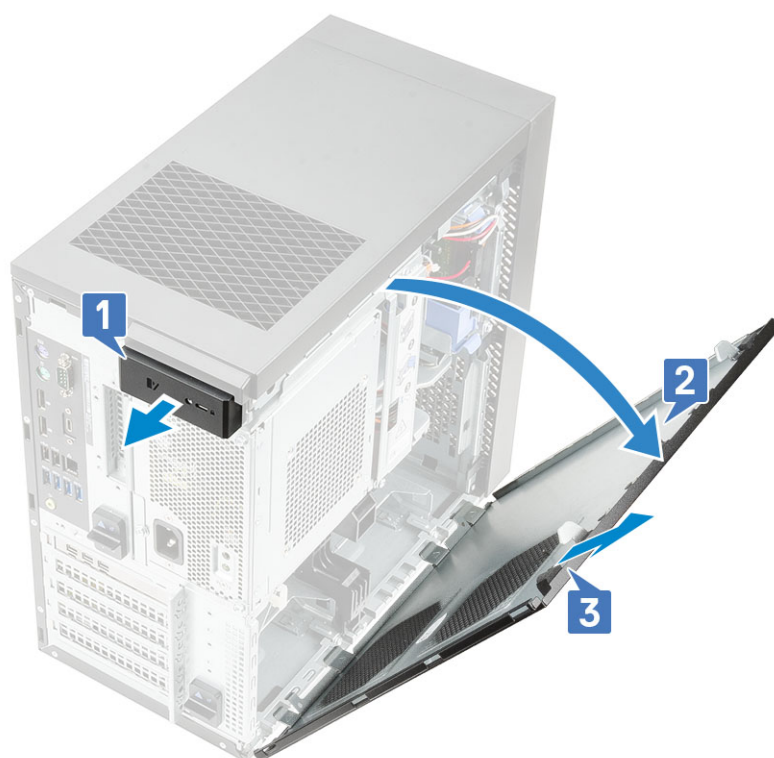
שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. משוך את תפס השחרור כדי לשחרר את הכיסוי [1].

הערה ייתכן שתפס השחרור מהודק באמצעות בורג אבטחה. הסר את בורג האבטחה כדי לשחרר את הכיסוי. 



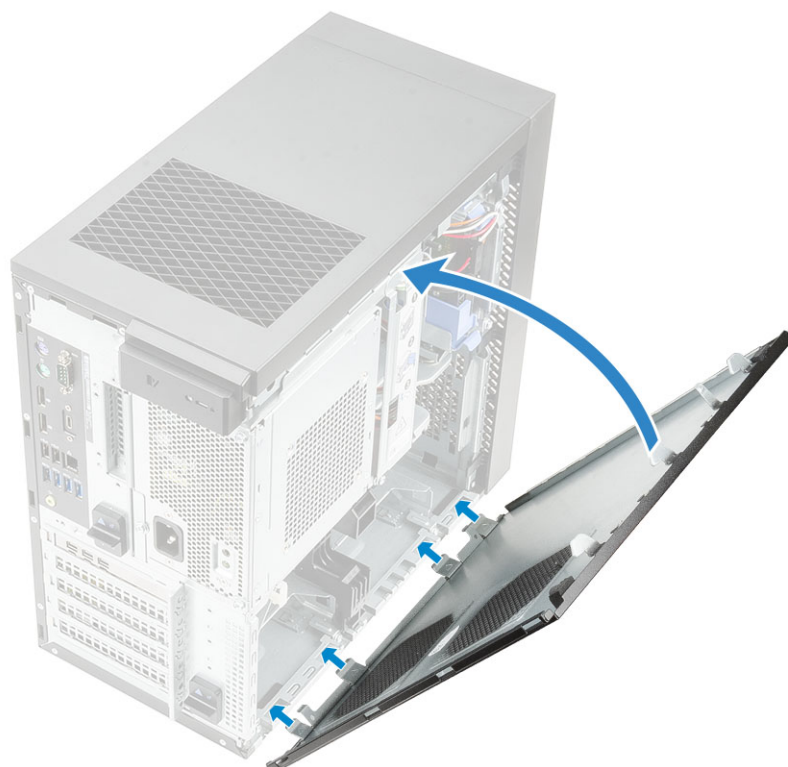
3. סובב את הכיסוי והרם אותו כדי להסירו מהמחשב [2,3].



התקנת הכיסוי

שלבים

1. ישר את הווים על הכיסוי עם הלשוניות במארז המחשב.
2. סובב את הכיסוי עד שייכנס למקומו בנקישה.



3. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

כרטיס SD - אופציונלי

כרטיס ה-SD הוא רכיב אופציונלי. תראה כרטיס SD רק במערכות המסופקות עם כרטיס WWAN.

הסרת כרטיס ה-SD

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. משוך את כרטיס ה-SD אל מחוץ למערכת.



התקנת כרטיס ה-SD

שלבים

1. הכנס את כרטיס ה-SD לתוך חריץ כרטיס ה-SD במערכת.



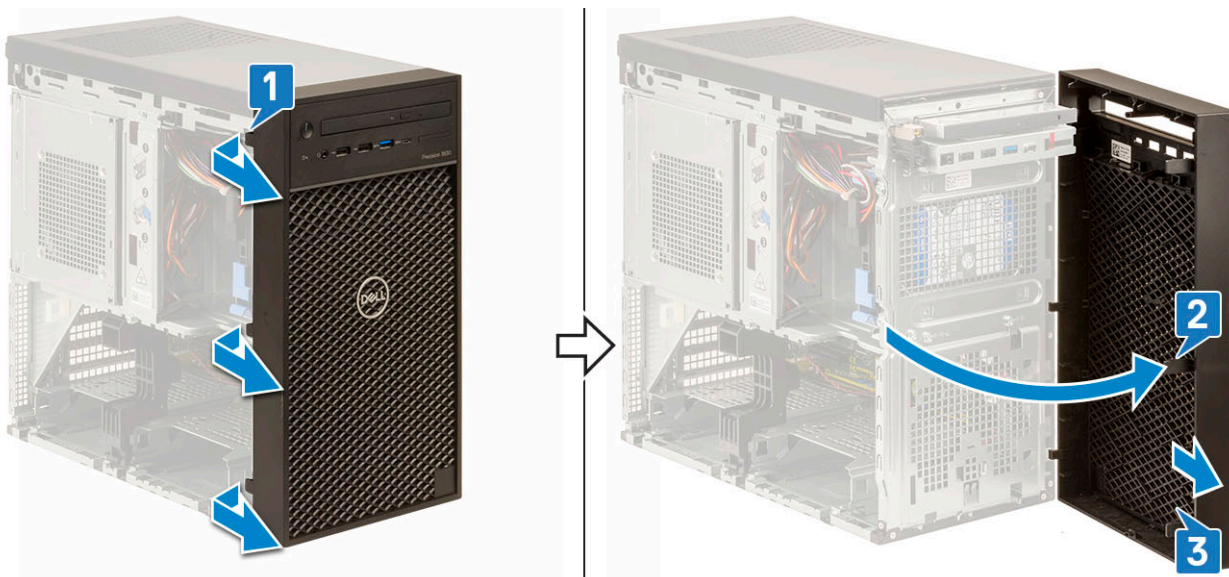
2. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

לוח קדמי

הסרת מסגרת הצג הקדמית

שלבים

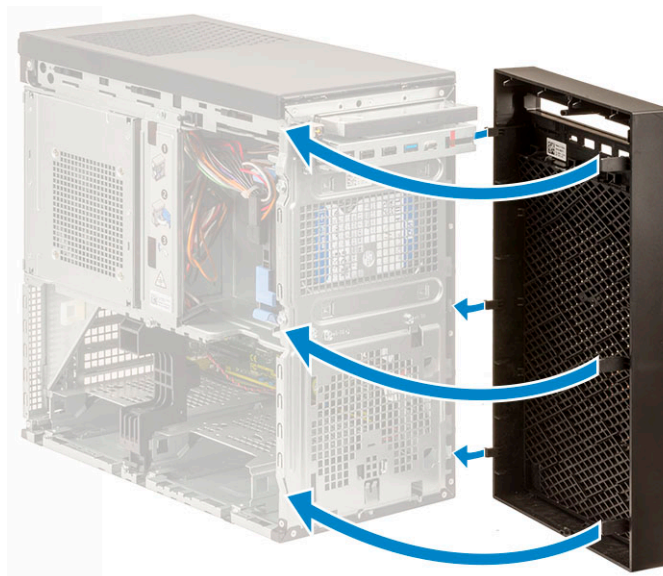
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **הכיסוי**.
3. להסרת המסגרת הקדמית:
 - a. הרם את לשוניות ההחזקה [1] כדי לשחרר את המסגרת הקדמית.
 - b. סובב ומשוך את המסגרת הקדמית כדי לשחרר אותה מהחריצים במארז [2,3].



התקנת מסגרת הצג הקדמית

שלבים

1. החזק את המסגרת וודא שהווים שעל המסגרת מיושרים עם המגרעות במחשב.
2. סובב את המסגרת הקדמית לכיוון המחשב.
3. לחץ על המסגרת הקדמית עד שהלשוניות ייכנסו למקומן בנקישה.



4. התקן את הכיסוי.
5. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

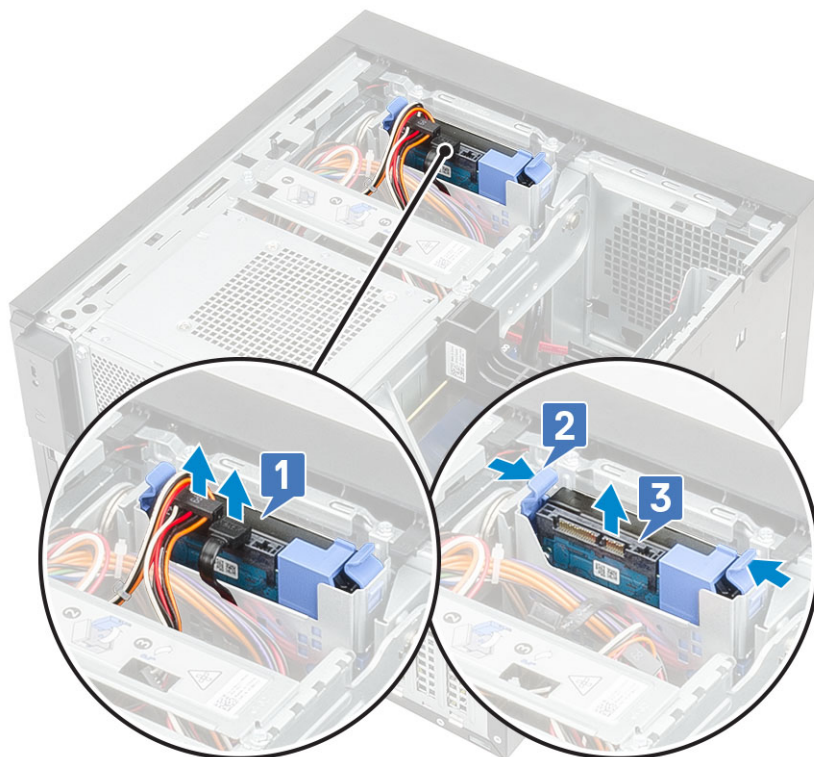
כונן קשיח

הסרת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

2. הסר את הכיסוי.
3. נתק את כבל הנתונים ואת כבל החשמל מהכונן הקשיח [1].
4. לחץ על לשוניות האבטחה הכחולות של התושבת [2] והרם את תושבת הכונן הקשיח מחוץ למפרץ הכונן הקשיח [3].



5. כופף את תושבת הכונן הקשיח [1] והרם את הכונן הקשיח כדי להסיר אותו ממנה [2].



6. כדי להסיר כונן קשיח נוסף (אם קיים), חזור על שלבים 3 עד 5.

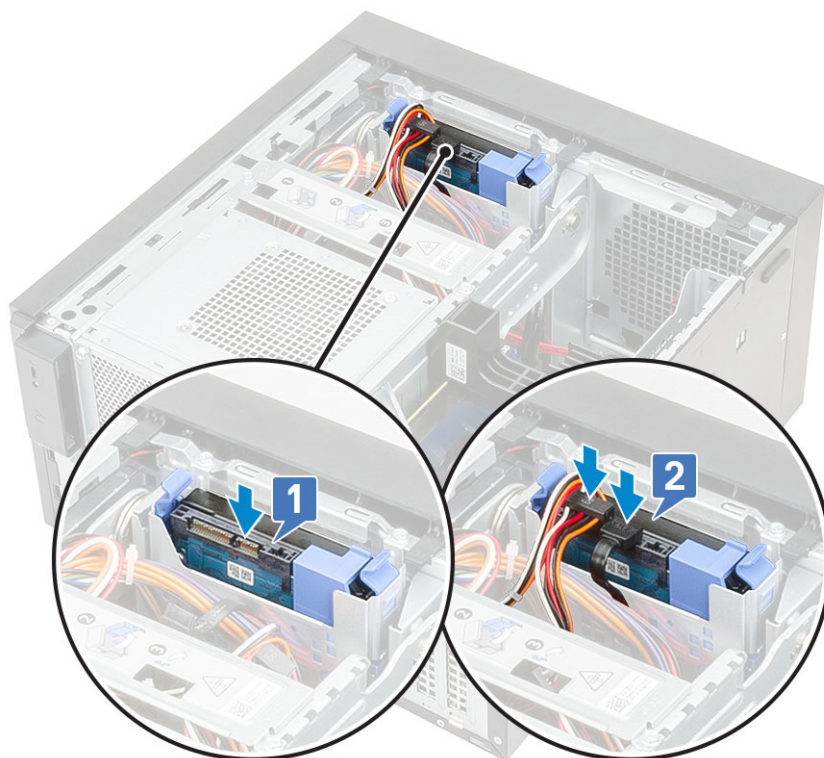
התקנת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'

שלבים

1. הכנס את החורים בצדו האחד של הדיסק הקשיח לפינים בתושבת הכונן הקשיח ולאחר מכן מקם את הכונן הקשיח בתוך התושבת.



2. החלק את מכלול הכונן הקשיח לתוך מפרץ הכונן הקשיח [1].
3. חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל לכונן הקשיח [2].



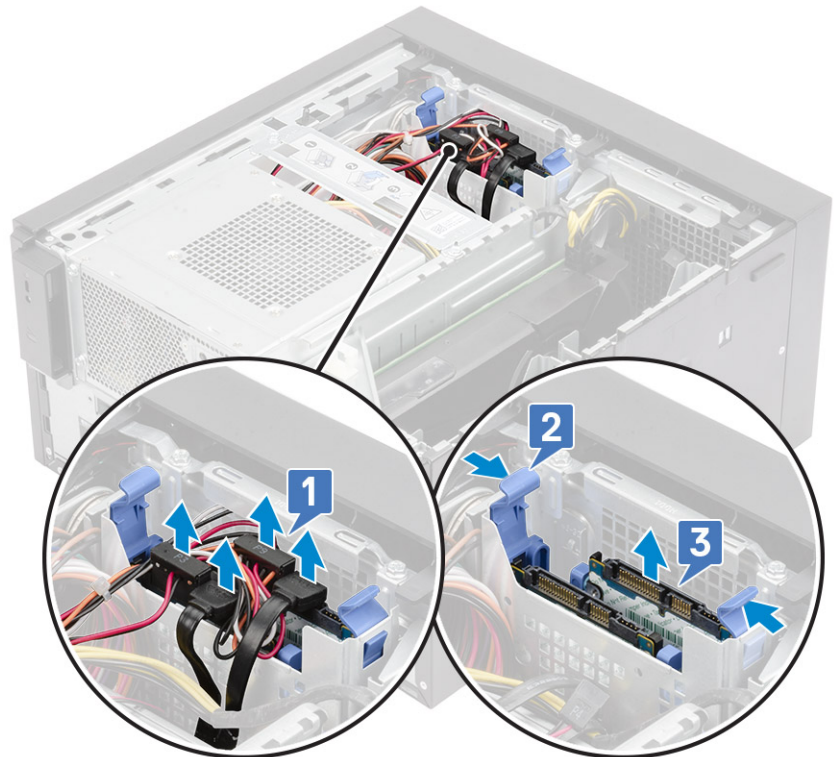
4. כדי להתקין כונן קשיח נוסף, חזור על השלבים 1 עד 3.
5. התקן את הכיסוי.
6. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרת הכונן הקשיח שגודלו 2.5 אינץ'

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את הכיסוי.
3. נתק את כבלי הנתונים ואת כבלי החשמל מהמחברים המתאימים בכוננים הקשיחים [1].

4. לחץ על לשוניות האבטחה הכחולות של התושבת [2] והרם את תושבת הכונן הקשיח מחוץ למפרץ הכונן הקשיח הקדמי [3].



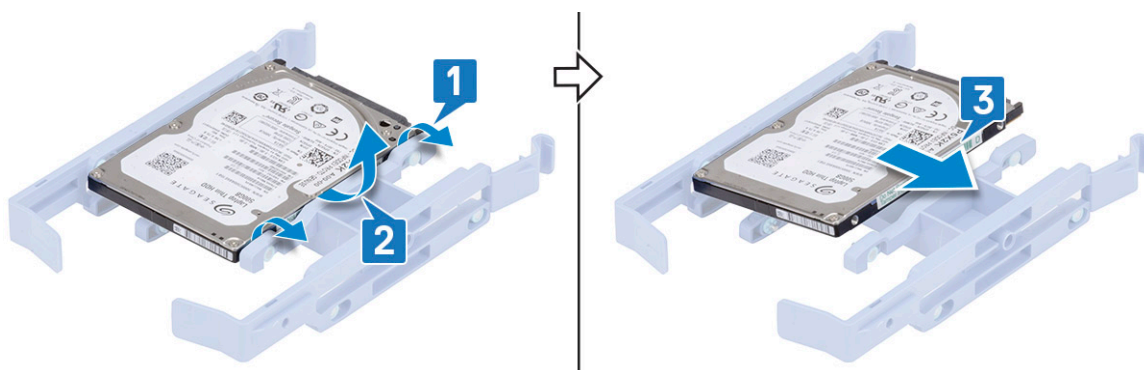
5. נתק את כבלי הנתונים ואת כבלי החשמל מהמחברים המתאימים בכוננים הקשיחים [1].

6. לחץ על לשוניות האבטחה הכחולות של התושבת והרם את תושבת הכונן הקשיח מחוץ למפרץ הכונן הקשיח התחתון [2].

7. נתק את כבל החשמל של ה-SATA מהמחברים ב-PSU [3].



8. כופף את תושבת הכונן הקשיח [1], הרם את הכונן הקשיח [2] ולאחר מכן אותו החוצה מתושבת הכונן הקשיח [3].
הערה בצע את אותו ההליך כדי להסיר את הכונן הקשיח הנוסף בצדה השני של התושבת.

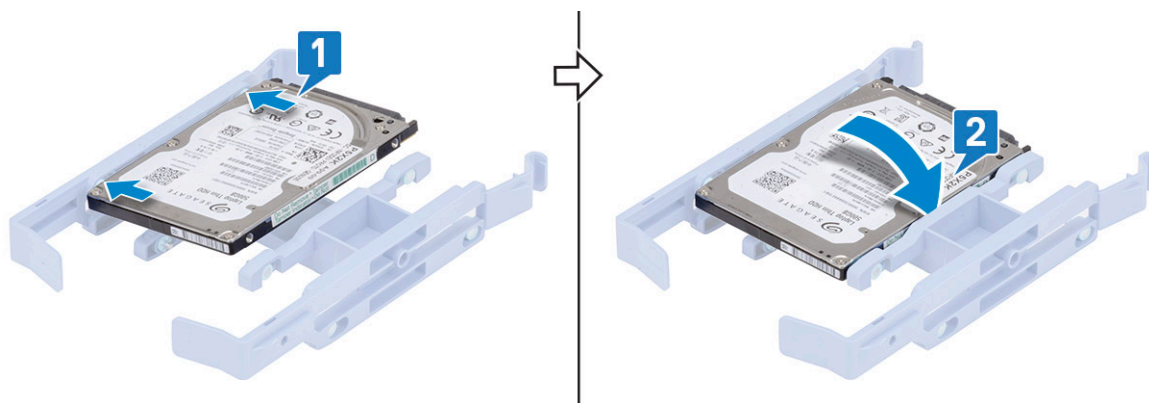


התקנת הכונן הקשיח שגודלו 2.5 אינץ'

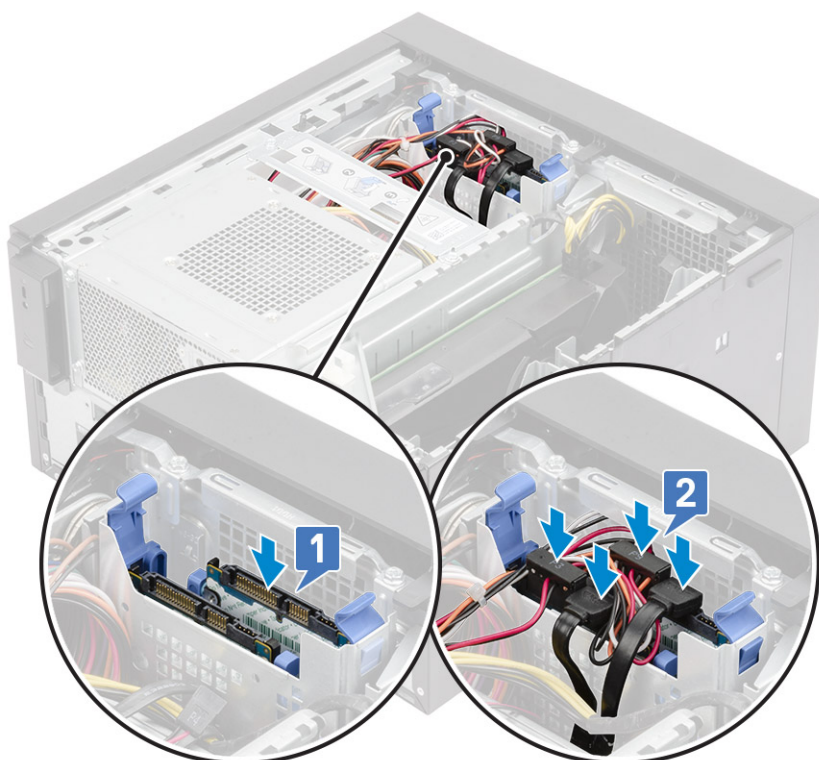
שלב 1

1. הכנס את החורים בצד אחד של הכונן הקשיח לפינים בתושבת הכונן הקשיח [1], מקם את הכונן הקשיח בתוך התושבת כך שהפינים בצדה השני של התושבת יהיו מיושרים עם החורים בכונן הקשיח [2].

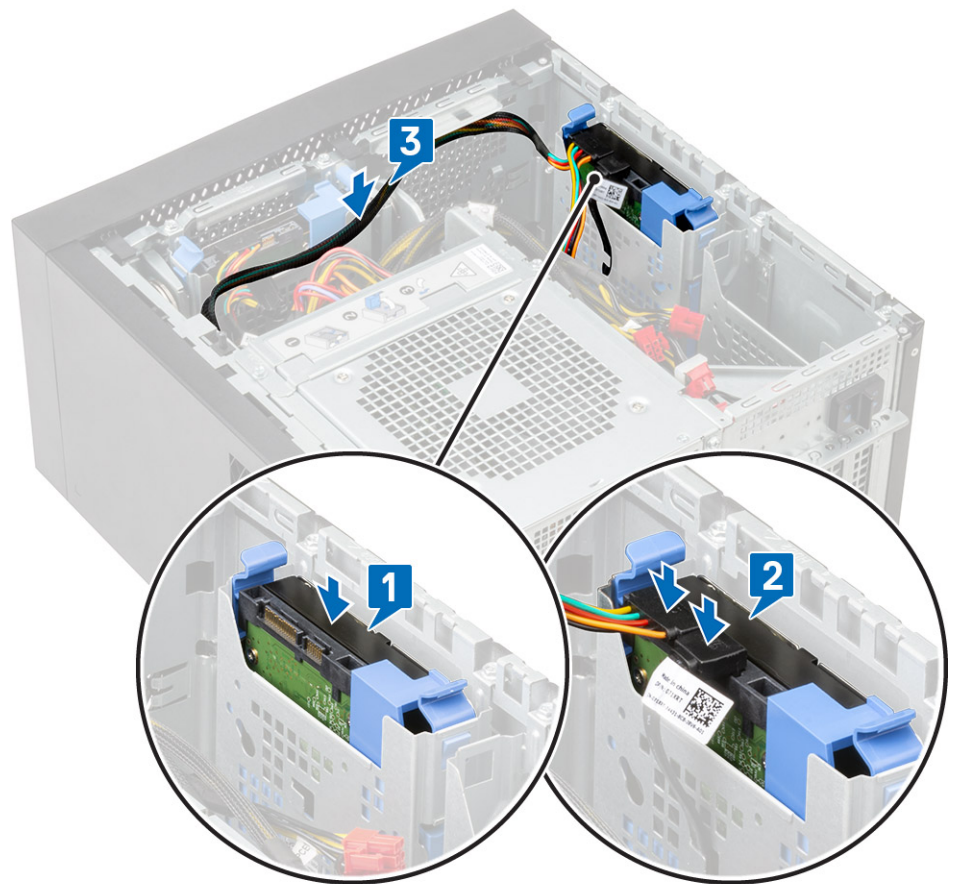
הערה בצע את אותו ההליך כדי להתקין כונן קשיח נוסף בצדה השני של התושבת.



2. החלק את מכלול הכונן הקשיח לתוך מפרץ הכונן הקשיח הקדמי [1].
3. חבר את כבלי הנתונים ואת כבלי החשמל למחברים המתאימים בכוננים הקשיחים [2].



4. החלק את מכלול הכונן הקשיח לתוך מפרץ הכונן הקשיח התחתון [1].
5. חבר את כבלי הנתונים ואת כבלי החשמל למחברים המתאימים בכוננים הקשיחים [2].
6. נתב את כבל החשמל של ה-SATA לאורך המכוון כדי להתחבר ל-PSU [3].



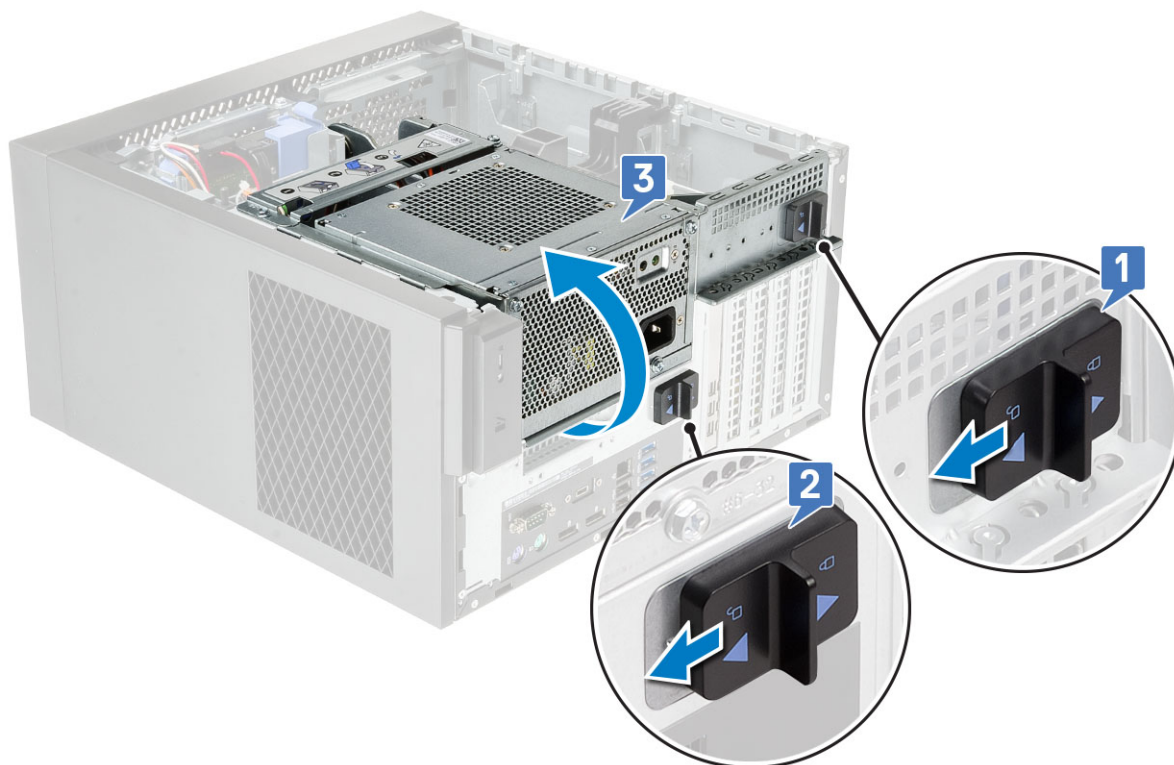
7. התקן את הכיסוי.
8. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**

ציר PSU

פתיחת ציר ה-PSU

שלבים

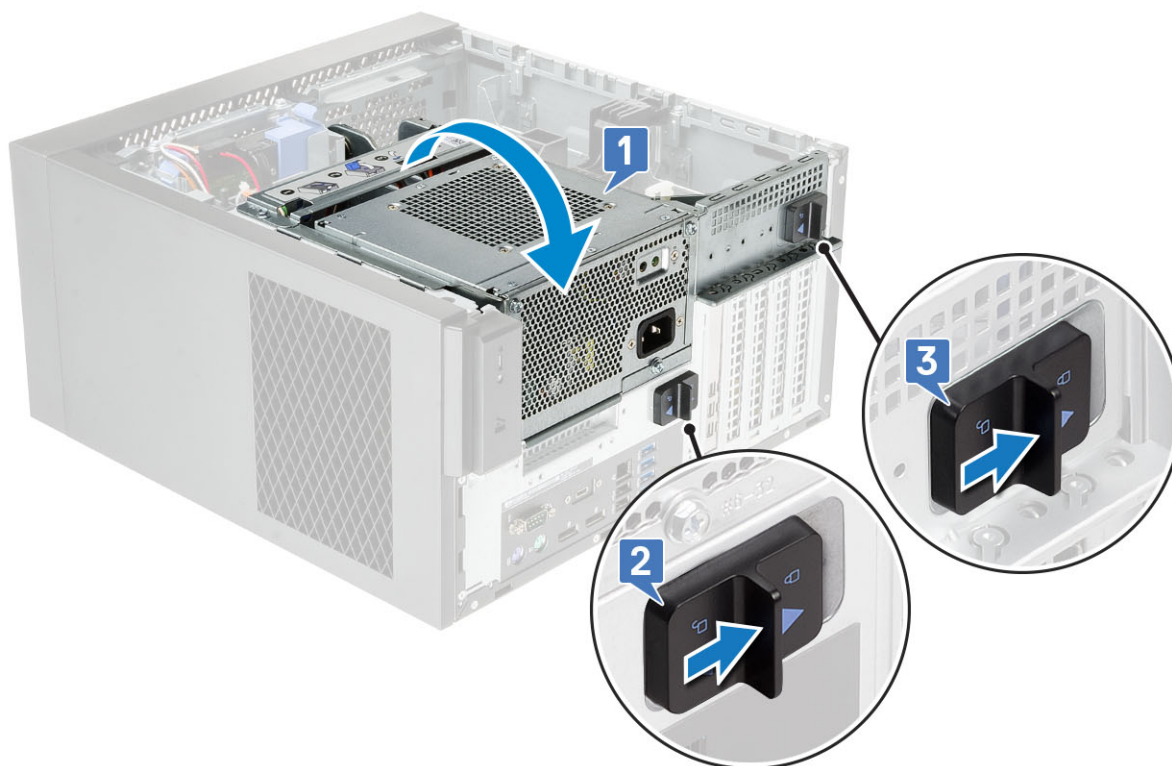
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**
2. הסר את הכיסוי:
3. שחרר את נעילת תפסי השחרור של ה-PSU [1,2].
4. סובב את ציר ה-PSU כפי שמוצג באיור [3].



סגירת ציר ה-PSU

שלבים

1. סובב את הציר ה-PSU [1]
2. שחרר את נעילת תפסי השחרור של ה-PSU כדי להדק את ציר ה-PSU למערכת [2,3].



3. התקן את הכיסוי:

4. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

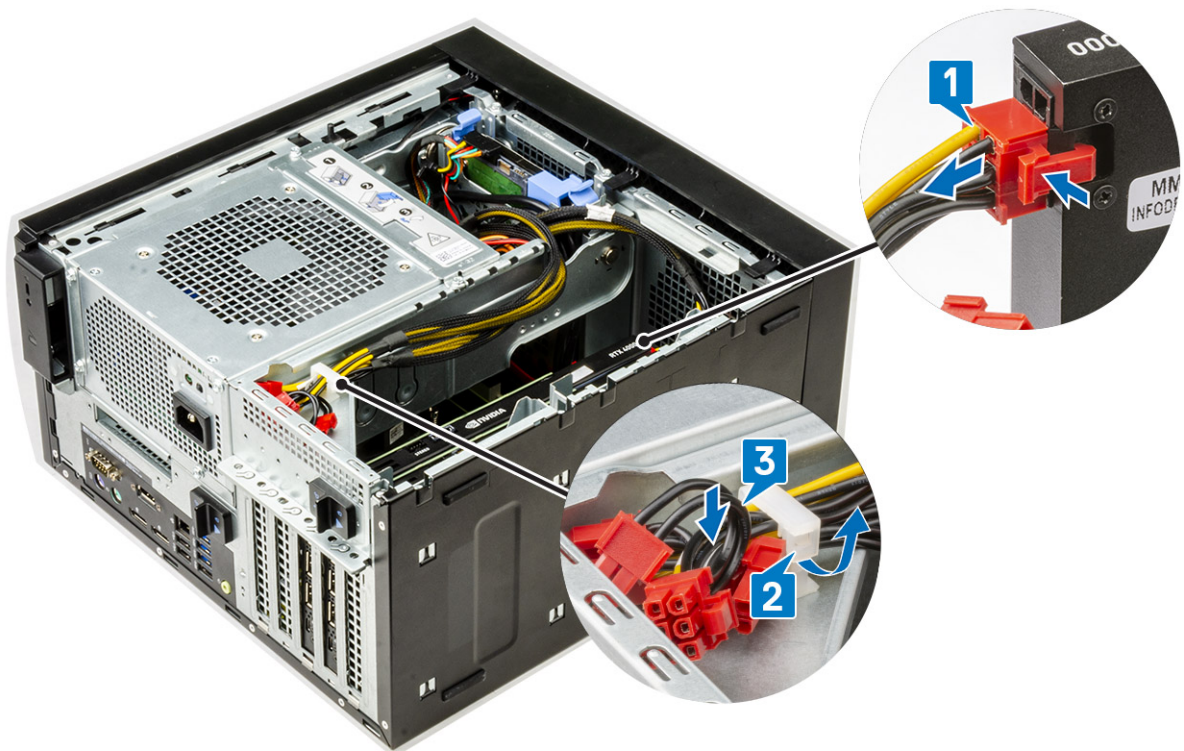
כרטיס גרפי

הסרת הכרטיס הגרפי

אודות משימה זו

הערה ייתכן שתראה כרטיס PCIe מותקן במספר תצורות. בצע את אותם השלבים למעט שלב 4 כדי להסיר את כרטיס ההרחבה.

שלבים



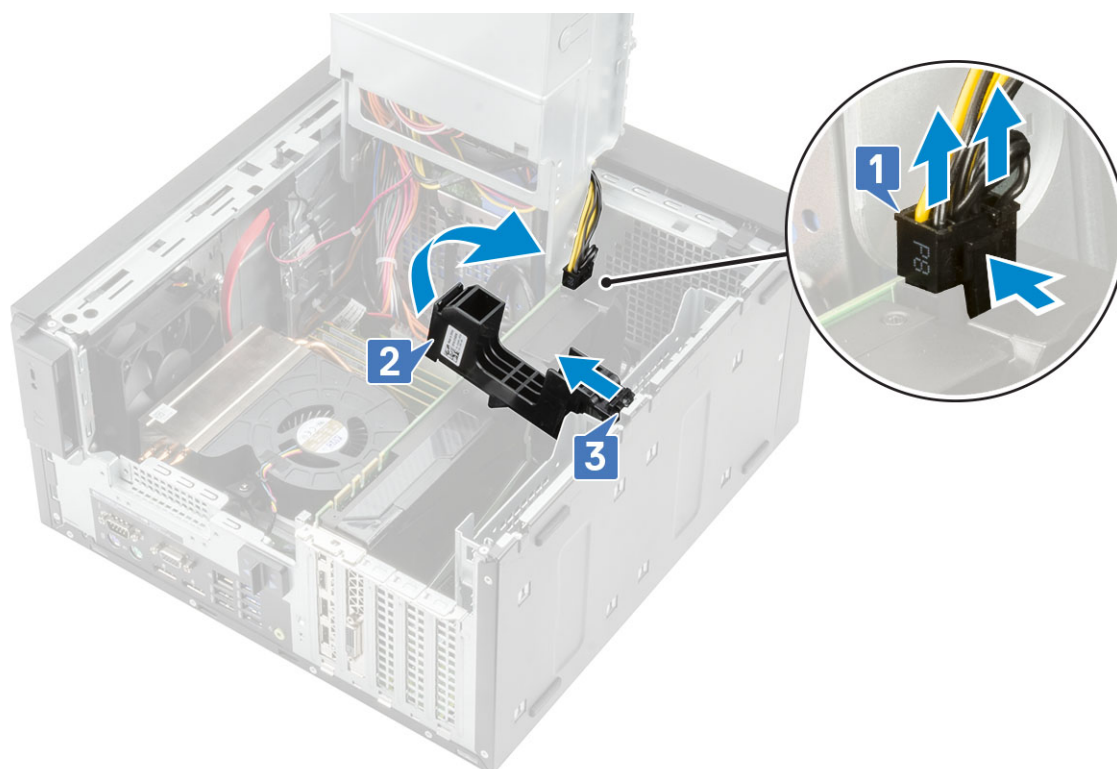
5. פתח את ציר ה-PSU.

6. לחץ על תפס השחרור ונתק את כבל החשמל של הכרטיס הגרפי מהמחבר בכרטיס הגרפי [1].

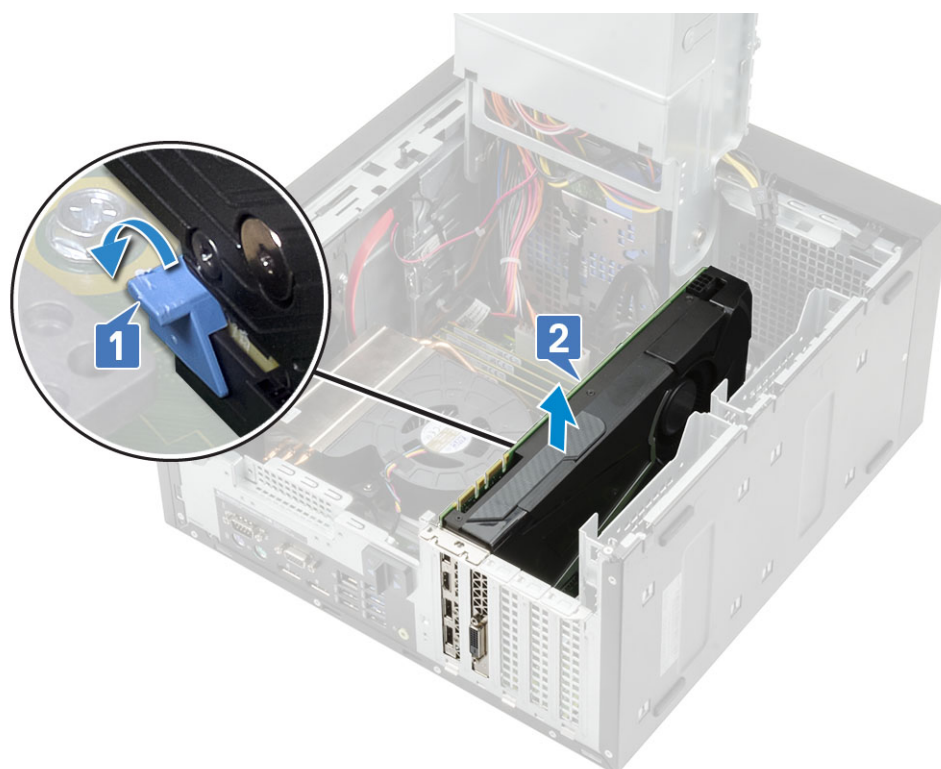
7. **הערה** ייתכן שמחזיק PCIe לא יידרש עבור מערכת שסופקה עם תצורת כרטיס גרפי כפול מסוג NVIDIA Quadro P4000 או RTX4000.

הרם את צדו של מחזיק ה-PCIe שבו מותקן הכרטיס הגרפי [2].

8. החלק את מחזיק ה-PCIe כדי לשחרר את הלשונית על מחזיק ה-PCIe מהחריץ במארז [3].



9. דחף את תפס החזקת הכרטיס הרחק מהכרטיס [1] והרם את הכרטיס הגרפי אל מחוץ למחשב [2].



התקנת הכרטיס הגרפי

אודות משימה זו

הערה בצע את אותם השלבים למעט שלב 2 כדי להתקין את כרטיס ההרחבה. 

שלבים

1. הכנס את הכרטיס הגרפי למחבר בלוח המערכת.



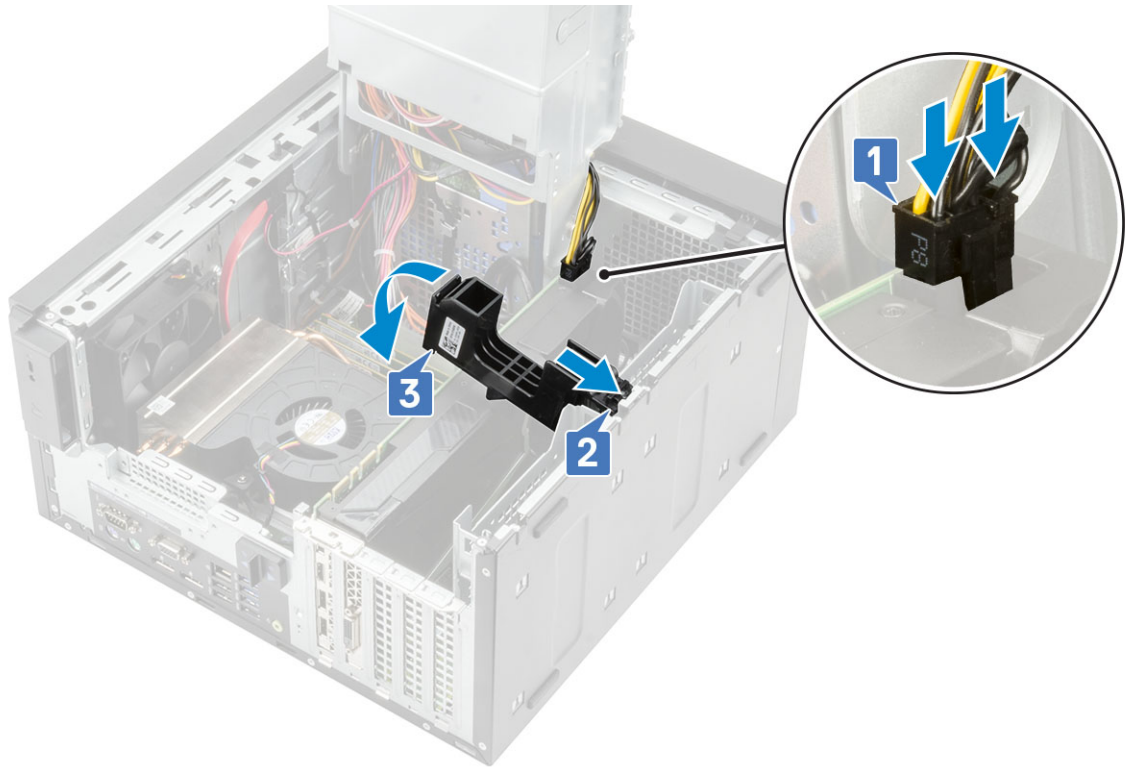
איור 8. כרטיס גרפי יחיד



איור 9. כרטיס גרפי כפול

2. חבר את כבל החשמל של הכרטיס הגרפי למחבר בכרטיס הגרפי בתצורה של כרטיס גרפי יחיד [1].

3. הכנס את הלשונית במחזיק כרטיס ה-PCIe לתוך החרוץ במארז [2] ולחץ עד שתיתפס בכרטיס הגרפי [3].



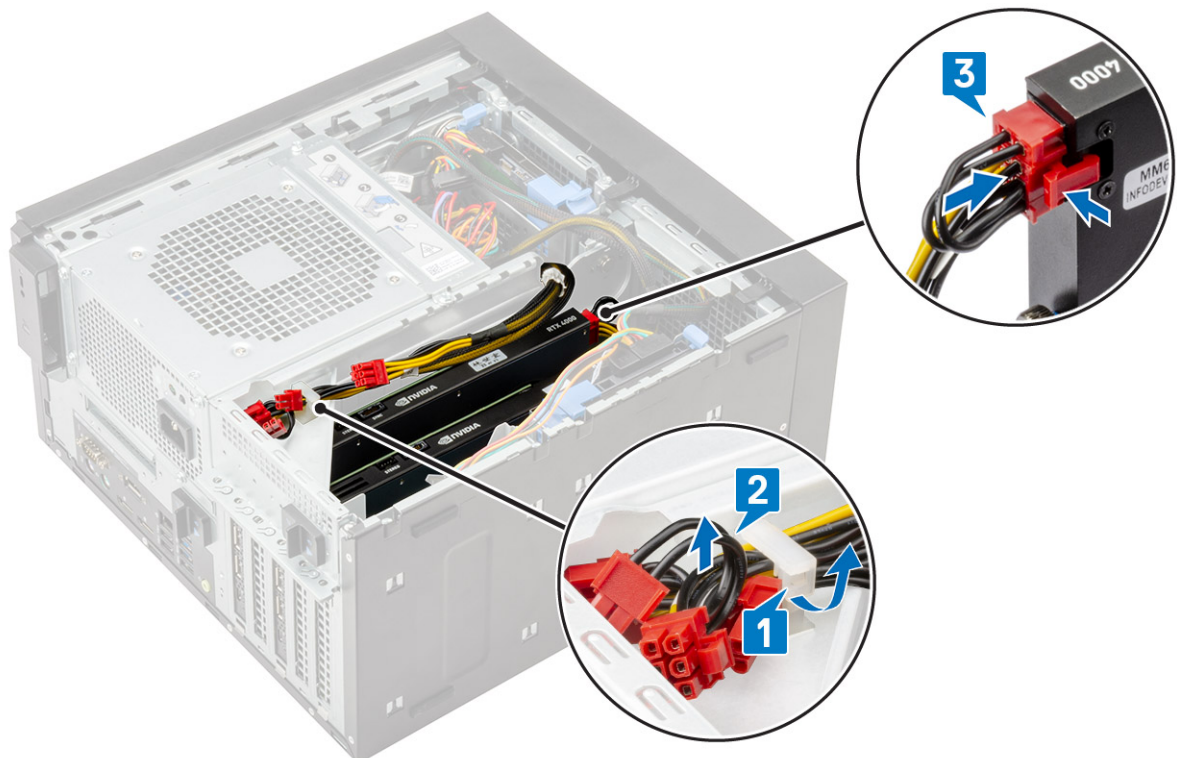
4. סגור את ציר ה-PSU.

5. חבר את כבלי החשמל של ה-VGA לתצורת כרטיס גרפי כפול:

a. הוצא את כבלי החשמל של ה-VGA מלשוניות הנעילה שב-1 [PSU].

b. הרם את תפס הפלסטיק כדי לשחרר את הכבלים [2].

c. חבר את כבלי החשמל של ה-VGA למחברים שבשני הכרטיסים הגרפיים [3].



6. הרכב את הכיסוי.

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

מודול זיכרון

הסרת מודול הזיכרון

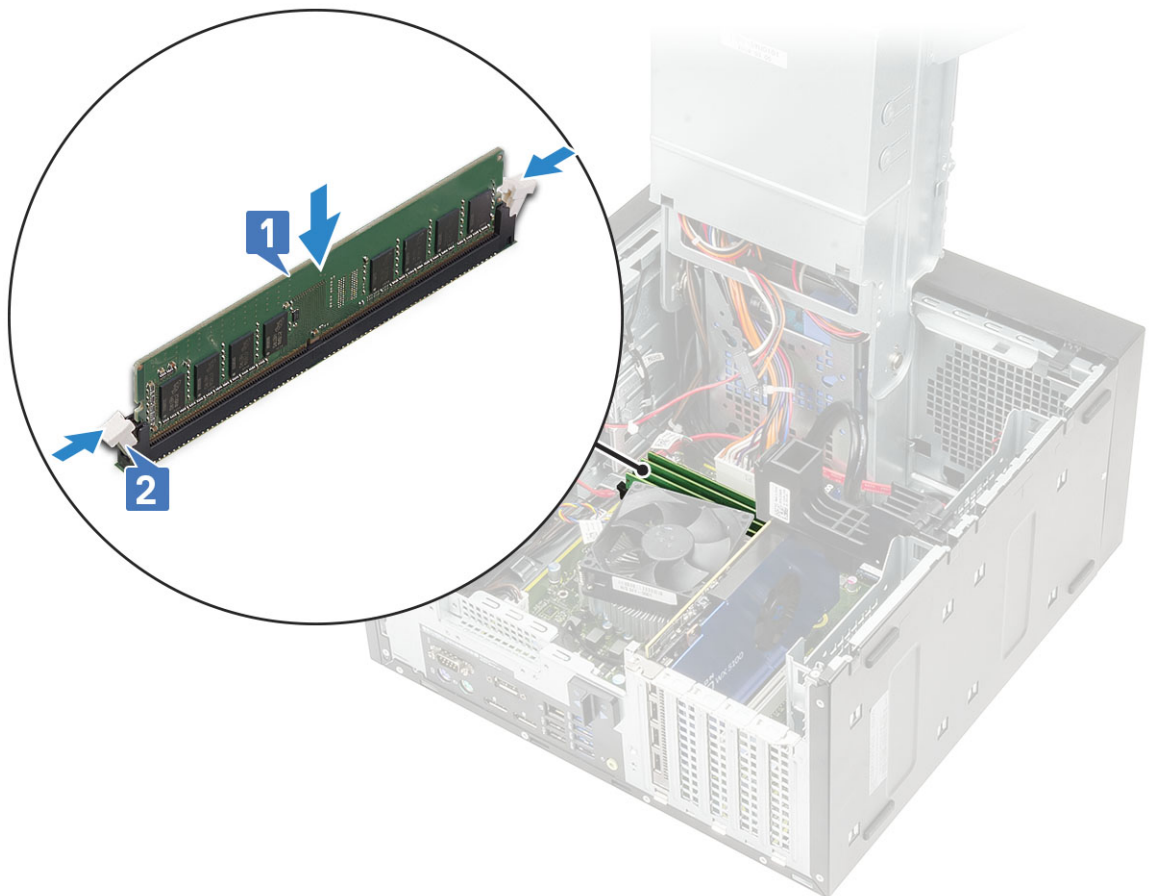
שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את הכיסוי.
3. לחץ על לשוניות ההחזקה של מודול הזיכרון בשני הצדדים של מודול הזיכרון [1].
4. הרם את מודול הזיכרון והוצא אותו מהמחברים שבלוח המערכת [2].

התקנת מודול הזיכרון

שלבים

1. ישר את החרץ שבמודול הזיכרון ביחס ללשונית שבחרץ מודול הזיכרון.
2. לחץ על מודול הזיכרון עד שלשוניות ההחזקה ייכנסו למקומן בנקישה.



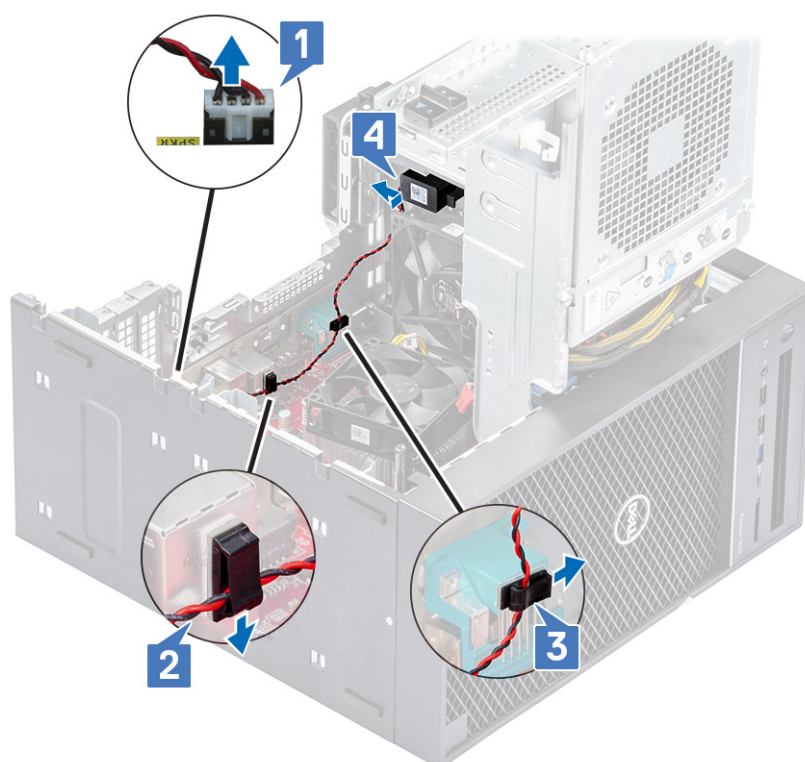
3. התקן את הכיסוי.
4. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

רמקול

הסרת הרמקול

שלבים

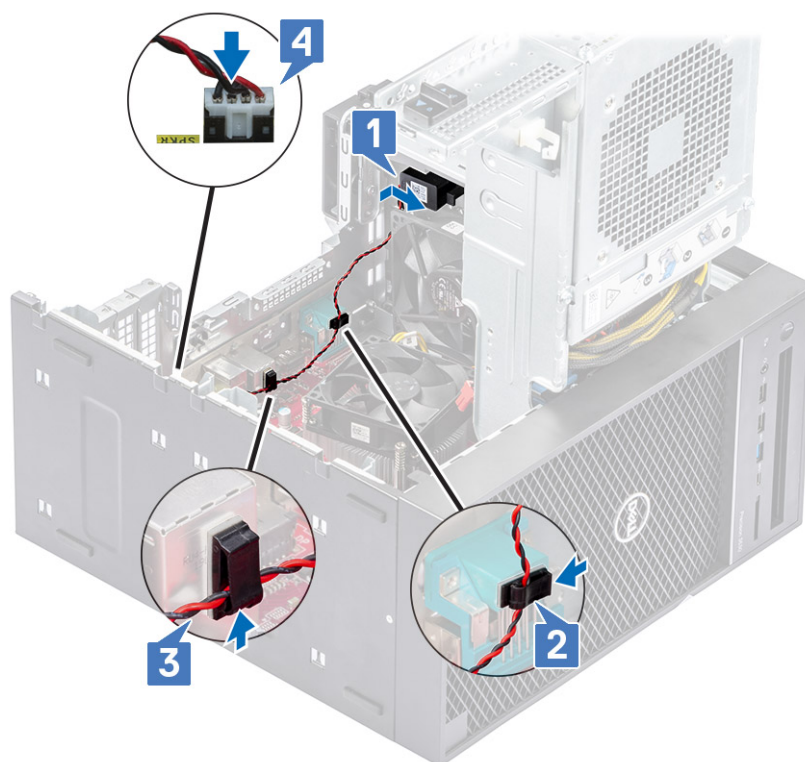
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. ציר PSU
3. כדי להסיר את הרמקול במערכת שכוללת תצורת מערכת של:
 - a. נתק את כבל הרמקול מלוח המערכת [1].
 - b. הוצא את כבל הרמקול מהלשוניות שבלוח המערכת [2,3].
 - c. לחץ על לשונית השחרור ומשוך את הרמקול החוצה מחזית מארז המערכת [4].



התקנת הרמקול

שלבים

1. כדי להתקין רמקול עבור:
 - a. הכנס את הרמקול לחלק האחורי של המארז מעל המאוורר הקדמי [1].
 - b. נתב את כבל הרמקול לאורך הלשוניות שביציאת הקלט/פלט של לוח המערכת [2, 3] וחבר אותו ללוח המערכת [4].



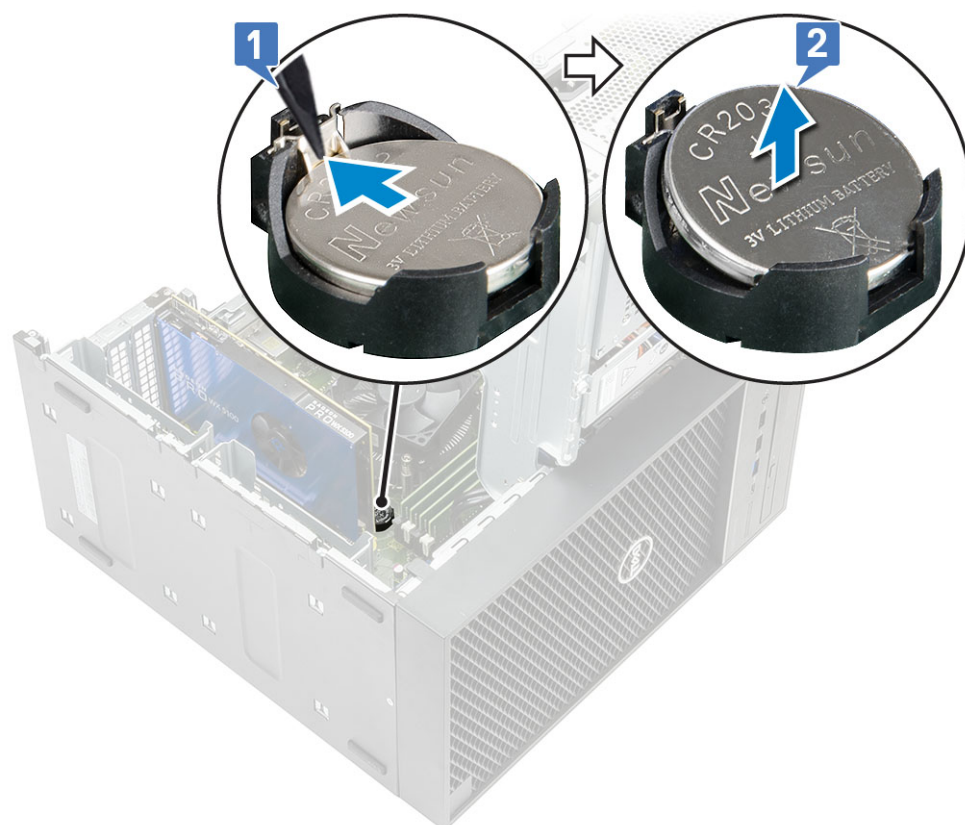
2. סגור את ציר ה-PSU.
3. הרכב את הכיסוי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

שלבים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הכיסוי.
3. פתח את ציר ה-PSU.
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].



התקנת סוללת המטבע

שלבים

1. אחז 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].



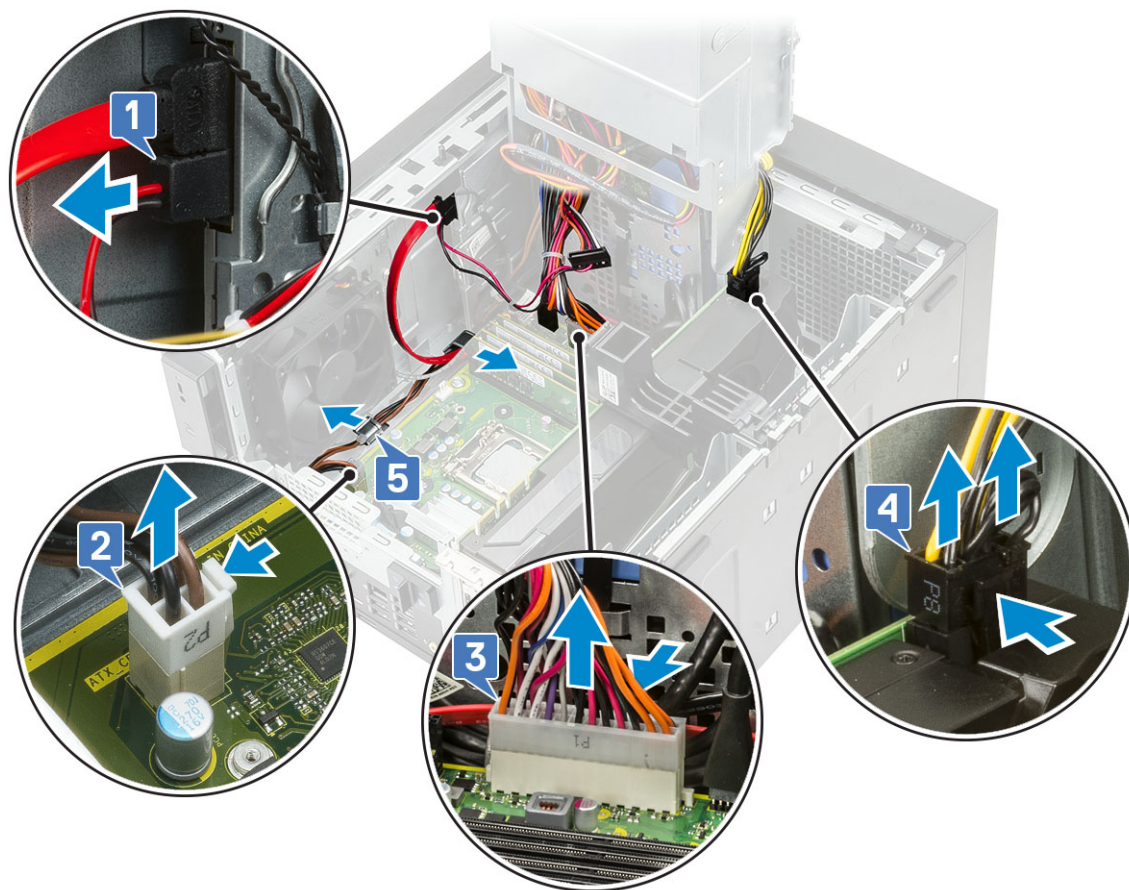
3. סגור את ציר ה-PSU.
4. הרכב את הכיסוי.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

יחידת ספק זרם

הסרת יחידת ספק הזרם

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. מכלול גוף הקירור
3. פתח את ציר ה-PSU
4. נתק את הכבלים הבאים:
 - a. נתק את כבל החשמל של הכונן האופטי מהכונן האופטי [1].
 - b. נתק את כבל החשמל של ה-CPU ואת כבל החשמל של לוח המערכת מלוח המערכת [2,3].
 - c. נתק את כבל החשמל של הכרטיס הגרפי מהמחבר בכרטיס הגרפי [4].
 - d. הוצא את כבל החשמל של ה-CPU ממכוון הניתוב במארז [5].



5. סגור את **ציר ה-PSU**.

6. כדי להסיר את יחידת ספק הכוח (PSU):

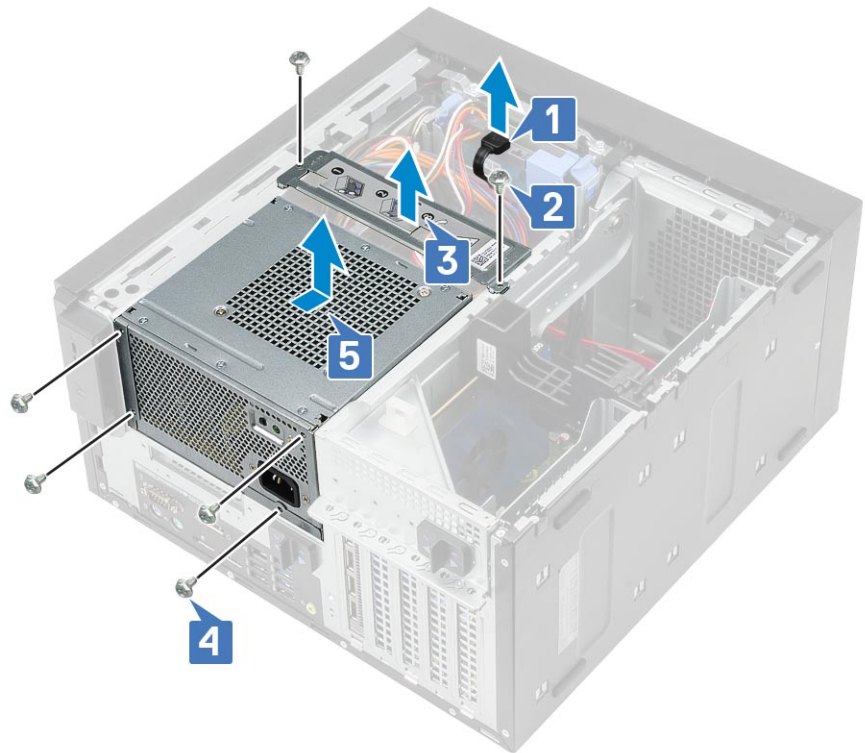
a. נתק את כבל החשמל של הכונן הקשיח [1].

הערה ייתכן שקיימים במערכת עד ארבעה כבלי חשמל של כוננים קשיחים, בהתאם למספר הכוננים הקשיחים שמוותקנים בה.

b. הסר את שני הברגים מסוג #6-32x1/4" שמהדקים את תושבת ספק הכוח למארז [2], הרם והוצא את תושבת ספק הכוח מלוח המערכת [3].

c. הסר את ארבעת הברגים מסוג #6-32x1/4" שמהדקים את יחידת ספק הכוח למארז [4].

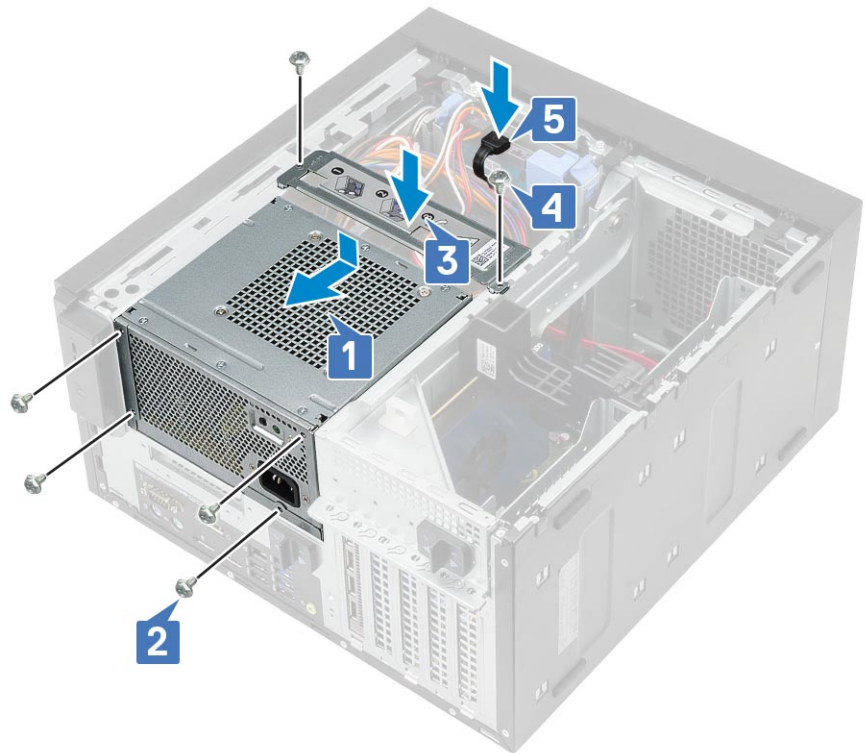
d. הרם את ה-PSU והוצא אותה מהמארז [5].



התקנת יחידת ספק הכוח

שלבים

1. הכנס את ה-PSU לתוך חריץ ה-PSU והחלק אותו לכיוון גב המחשב עד שייכנס למקומו בנקישה [1].
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים מסוג #6-32x14" כדי להדק את ה-PSU למחשב [2].
3. מקם את תושבת ספק הכוח [3] והדק את שני הברגים מסוג #6-32x1/4" כדי להדק את ה-PSU למחשב [4].
4. חבר את כבל החשמל של הכונן הקשיח [5].

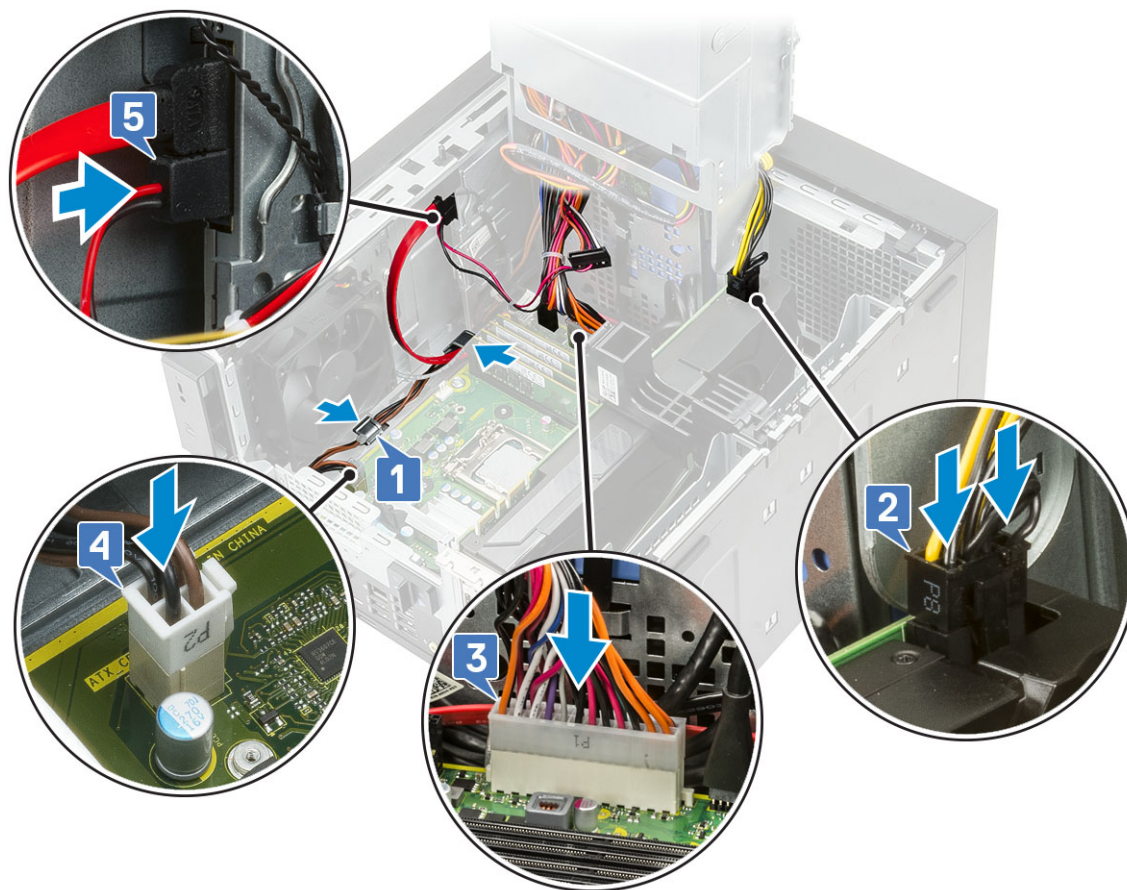


5. פתח את ציר ה-PSU.

6. חבר את הכבלים הבאים:

· עבור מערכות הכוללות תצורת מערכת של מעבד 95W:

- a. נתב את כבל החשמל של ה-CPU דרך מכוון הניתוב במארז [1].
- b. חבר את כבל החשמל של הכרטיס הגרפי [2].
- c. חבר את כבל החשמל של לוח המערכת [3].
- d. חבר את כבל החשמל של המעבד למחבר בלוח המערכת [4].
- e. חבר את כבל החשמל של הכונן האופטי למחבר שבכונן האופטי [5].



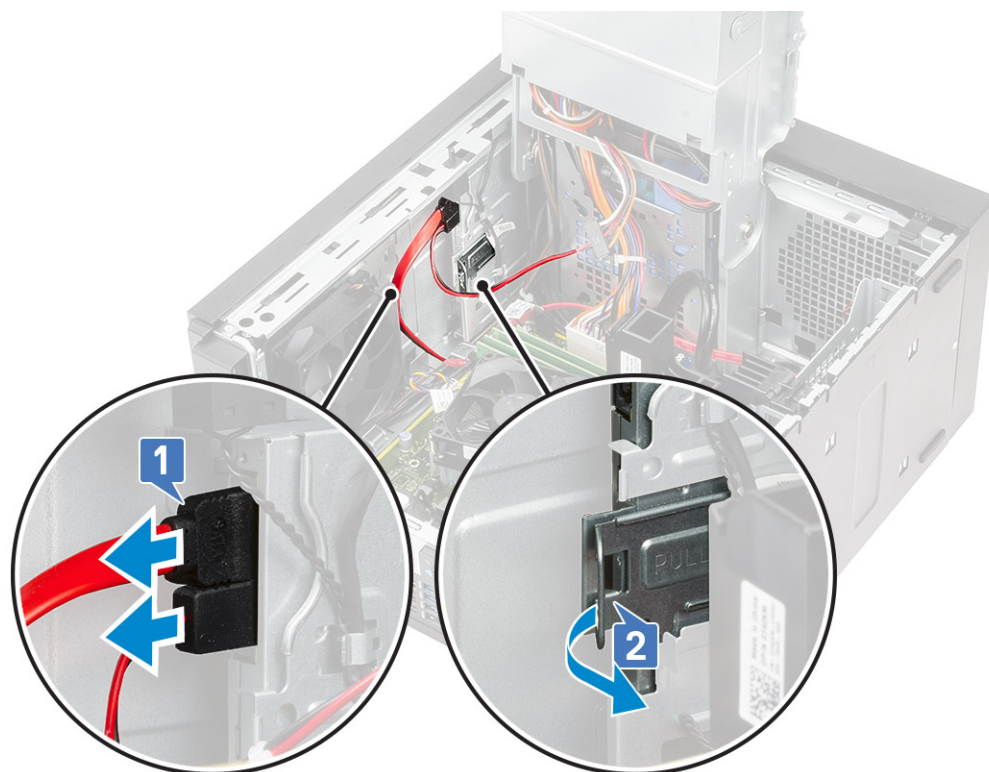
7. התקן את:
- a. מכלול גוף הקירור
- b. כיסוי
8. סגור את ציר ה-PSU.
9. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן אופטי

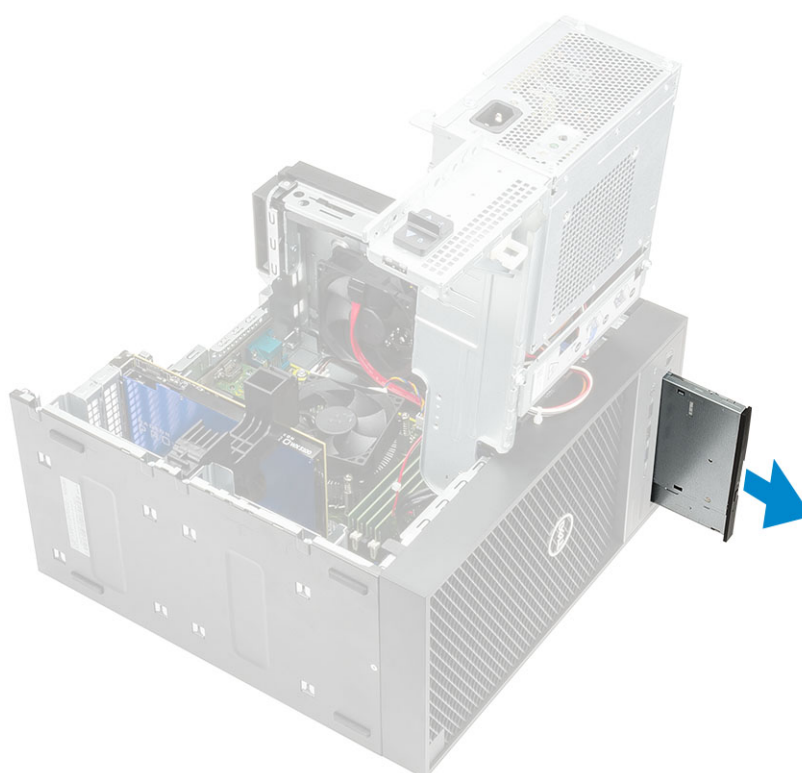
הסרת הכונן האופטי

שלבים

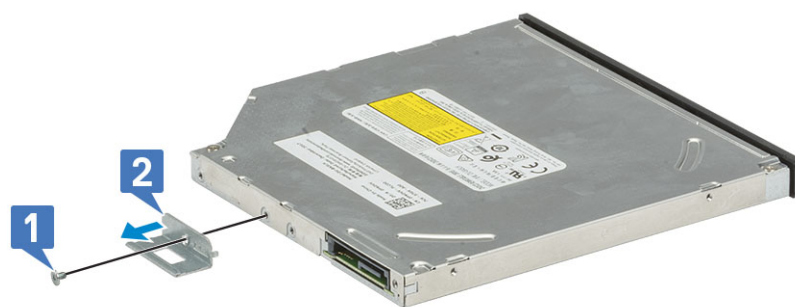
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הכיסוי.
3. הלוח הקדמי
4. פתח את ציר ה-PSU.
5. נתק את כבל הנתונים ואת כבל החשמל מהכונן האופטי [1].
6. החזק והחלק את תפס הכונן האופטי כדי לשחרר את הנעילה של הכונן האופטי [2].



7. החלק את הכונן האופטי דרך חזית המחשב.



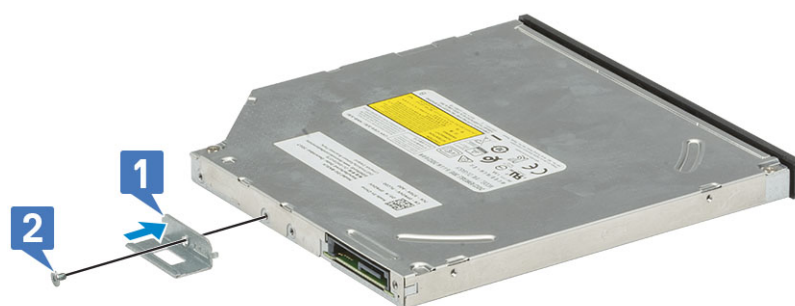
8. הסר את הבורג מסוג M2x2.5 שמהדק את תושבת הכונן האופטי לכונן האופטי [1] והסר את תושבת הכונן האופטי [2].



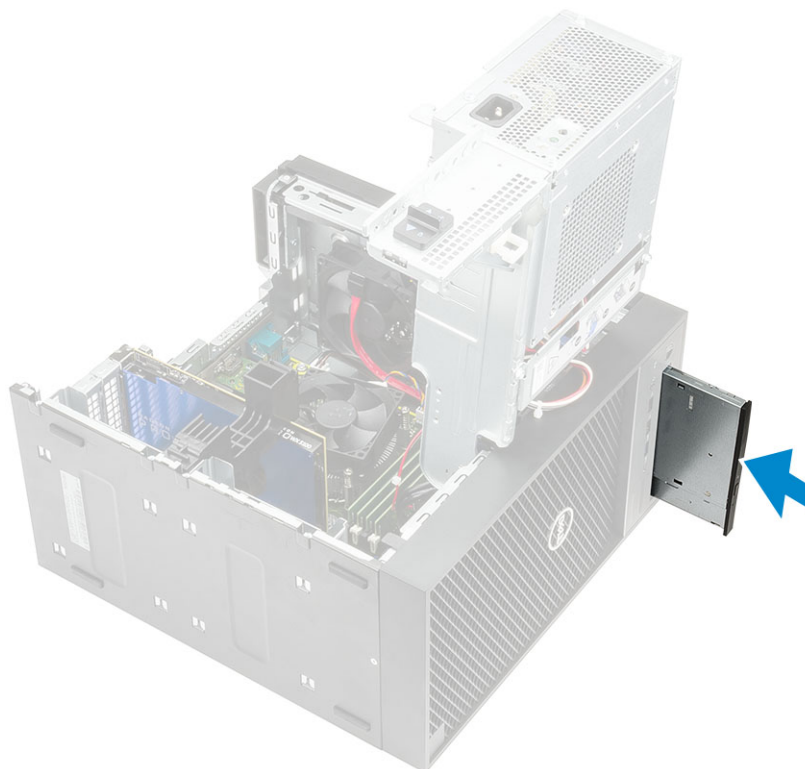
התקנת הכונן האופטי

שלבים

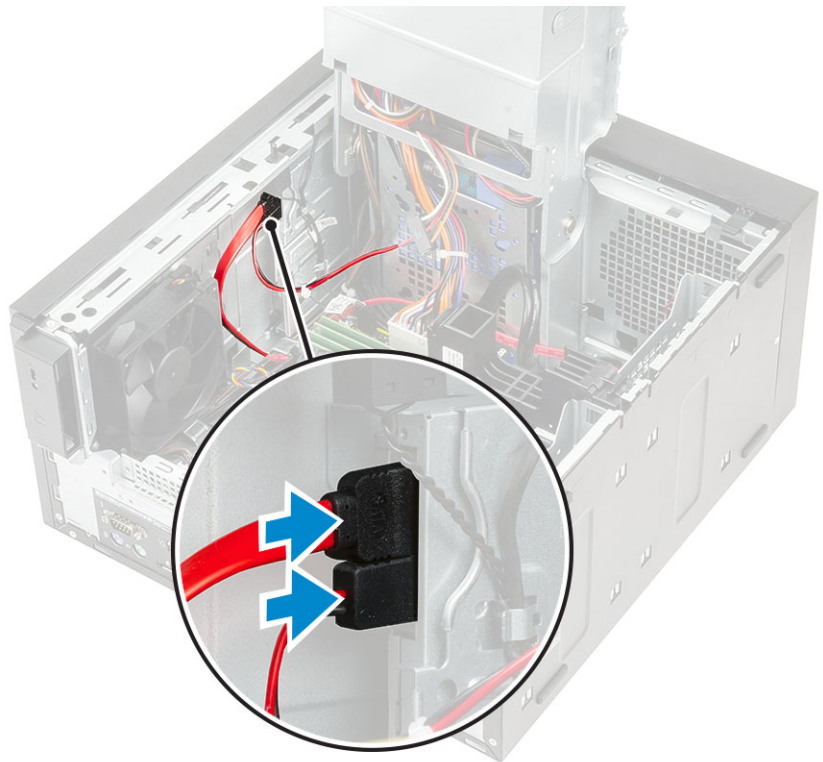
1. ישר את חורי הברגים בתושבת הכונן האופטי עם חורי הברגים בכונן האופטי [1] והברג בחזרה את הבורג מסוג M2x2.5 כדי להדק את תושבת הכונן האופטי אל הכונן האופטי [2].



2. החלק את הכונן האופטי לתוך מפרץ הכונן מצדו הקדמי של המחשב עד שייכנס למקומו בצורה מאובטחת.



3. חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל לכונן האופטי.



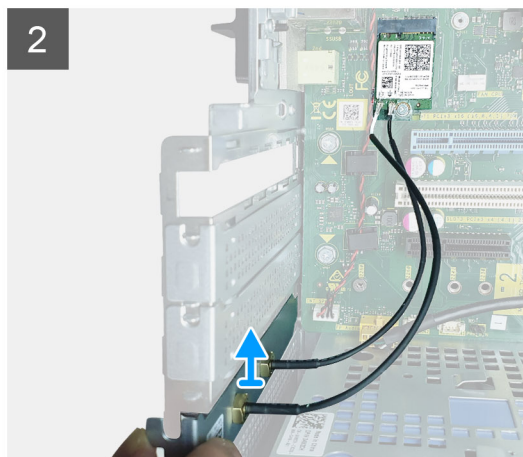
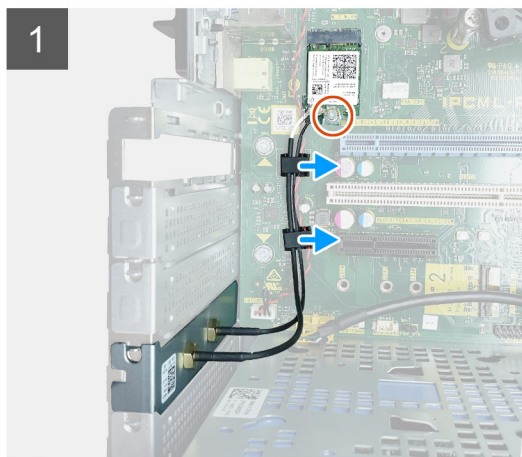
4. סגור את ציר ה-PSU.
5. התקן את מסגרת הצג הקדמית
6. התקן את הכיסוי.
7. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודול WLAN ואנטנת SMA

הסרת מודול ה-WLAN ואנטנת ה-SMA

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. ציר PSU
3. הסר את הבורג היחיד מסוג M2x3.5 שמהדק את כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת, הוצא את כבלי האנטנה ממכווני הגומי בלוח המערכת [1].
4. החלק והסר את מחבר האנטנה החיצונית מחריץ ה-PCIe במארז [2].

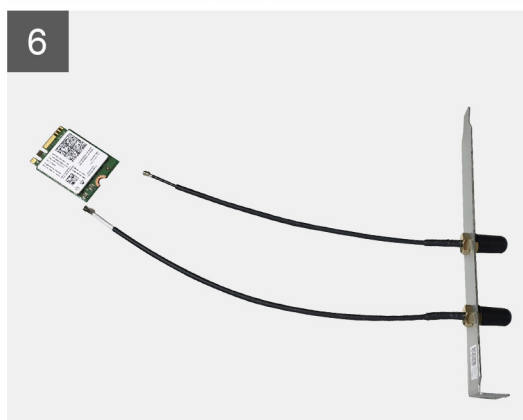
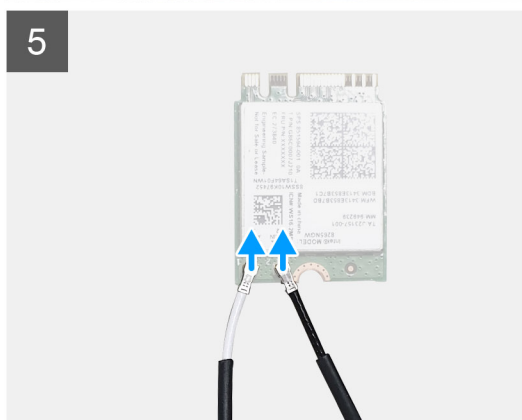


5. הסר את כרטיס ה-WLAN מלוח המערכת [3].

6. הסר את תושבת הפלסטיק מהחלק העליון של מחבר האנטנה [4].

7. הסר בעדינות את כבלי האנטנה מהמחברים בכרטיס ה-WLAN [5].

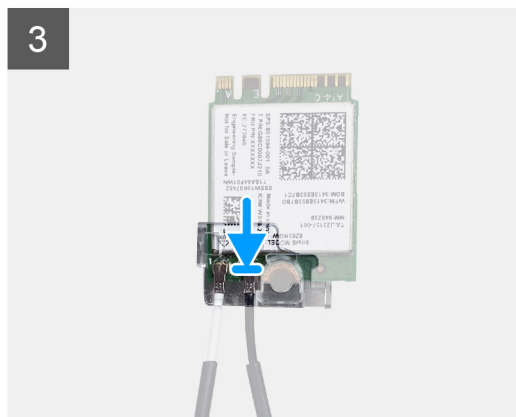
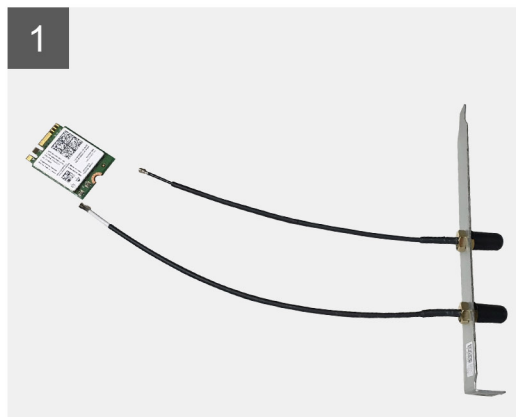
8. הפרד את מודול ה-WLAN ואת אנטנת ה-SMA [6].



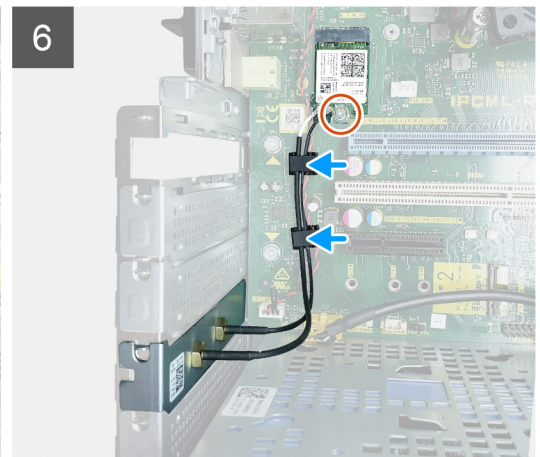
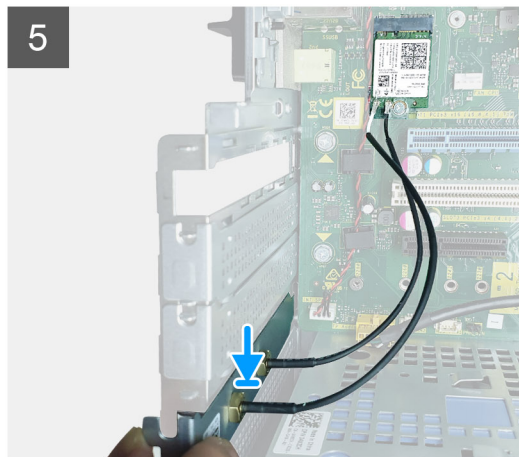
התקנת מודול WLAN ואנטנת SMA

שלבים

1. הרכב את מודול ה-WLAN עם אנטנת ה-SMA.
2. חבר את כבל האנטנה למודול ה-WLAN.
3. החזר למקומה את תושבת הפלסטיק במחברי האנטנה של מודול ה-WLAN.
4. הכנס את מודול ה-WLAN לחרוץ ה-M.2 שבלוח המערכת.



5. החזר למקומה את תושבת ה-PCIe בחריץ שלה במארז.
6. נתב את כבלי האנטנה דרך מכווני הגומי שבלוח המערכת, והברג בחזרה את הבורג היחיד מסוג M2x3.5 שמהדק את מודול ה-WLAN ללוח המערכת.



7. התקן את:

a. ציר PSU

b. כיסוי

8. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח IO

הסרת לוח הקלט/פלט

שלבים

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

2. הסר את:

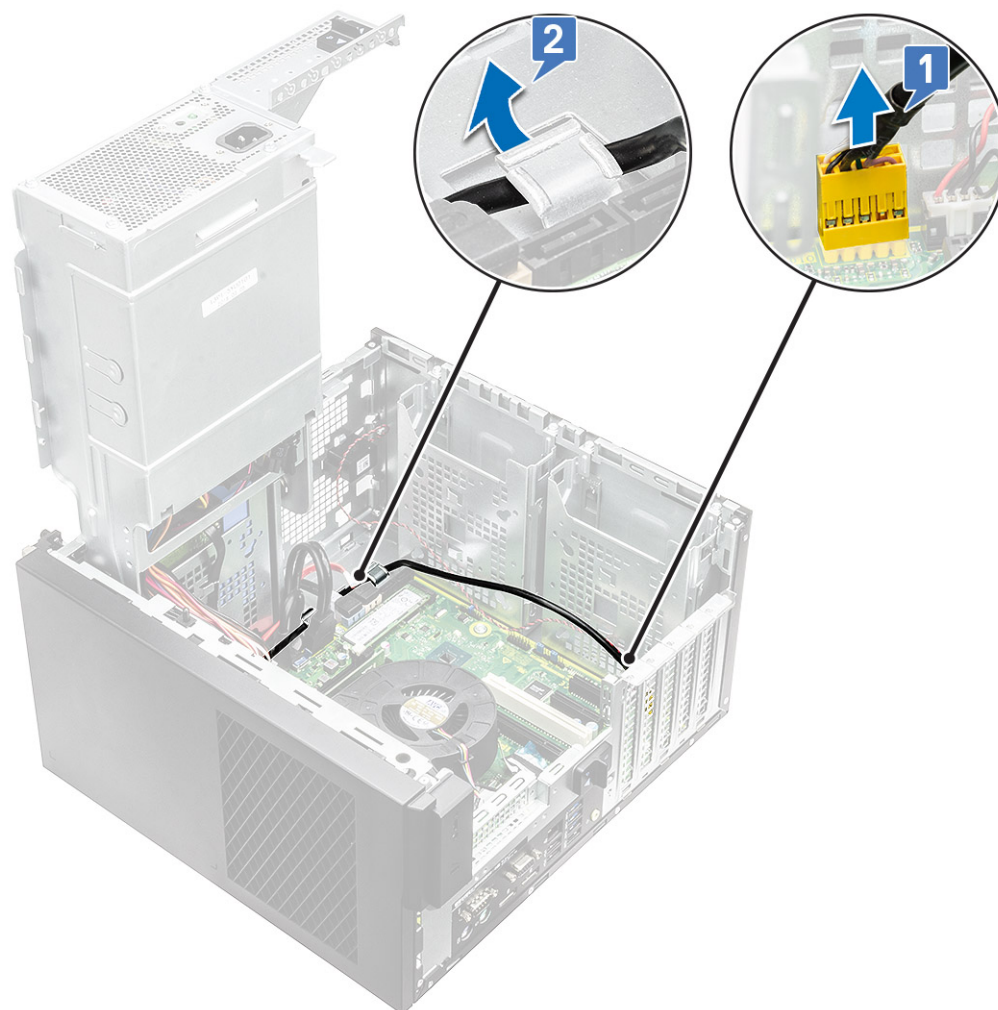
a. כיסוי

b. הלוח הקדמי

c. כונן אופטי

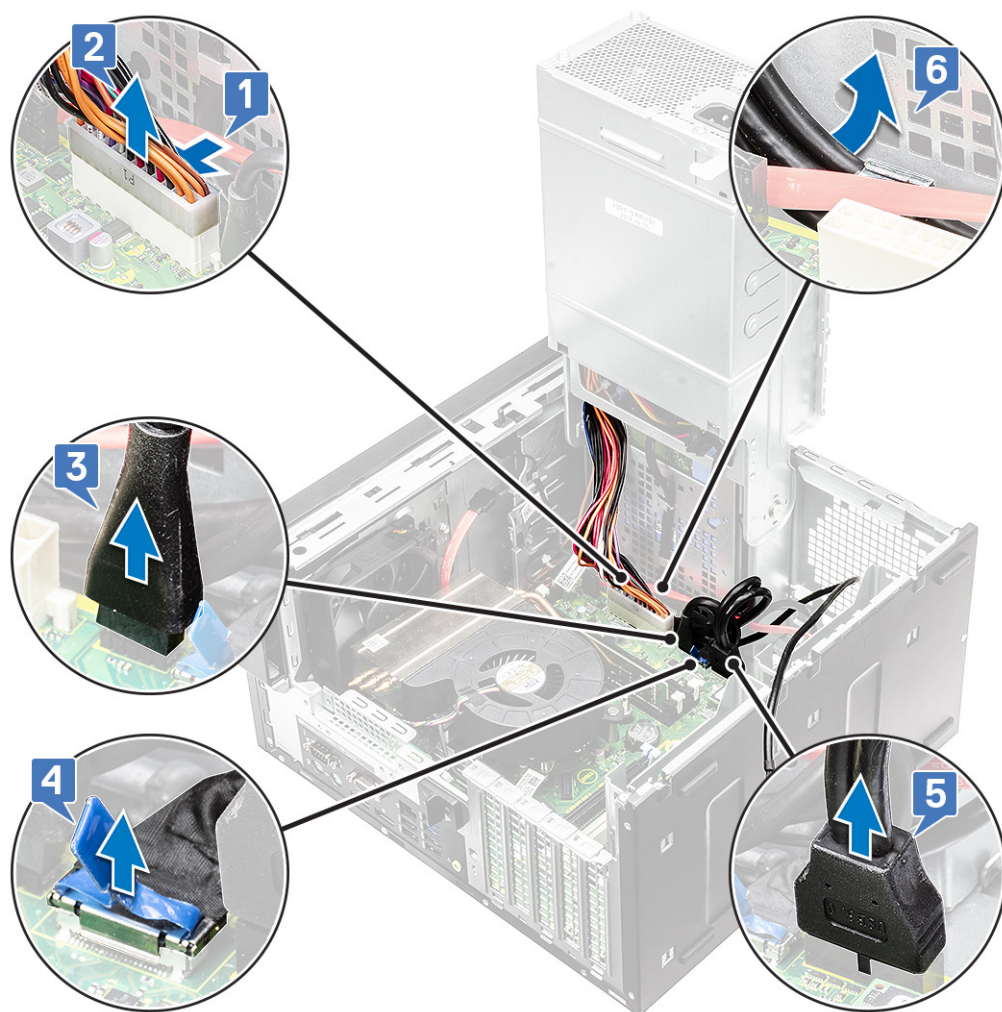
3. פתח את ציר ה-PSU.

4. נתק את כבל השמע של הקלט/פלט מהמחבר בלוח המערכת [1] והוצא את הכבל מתעלת הניתוב הסמוכה ללוח המערכת במארז [2].

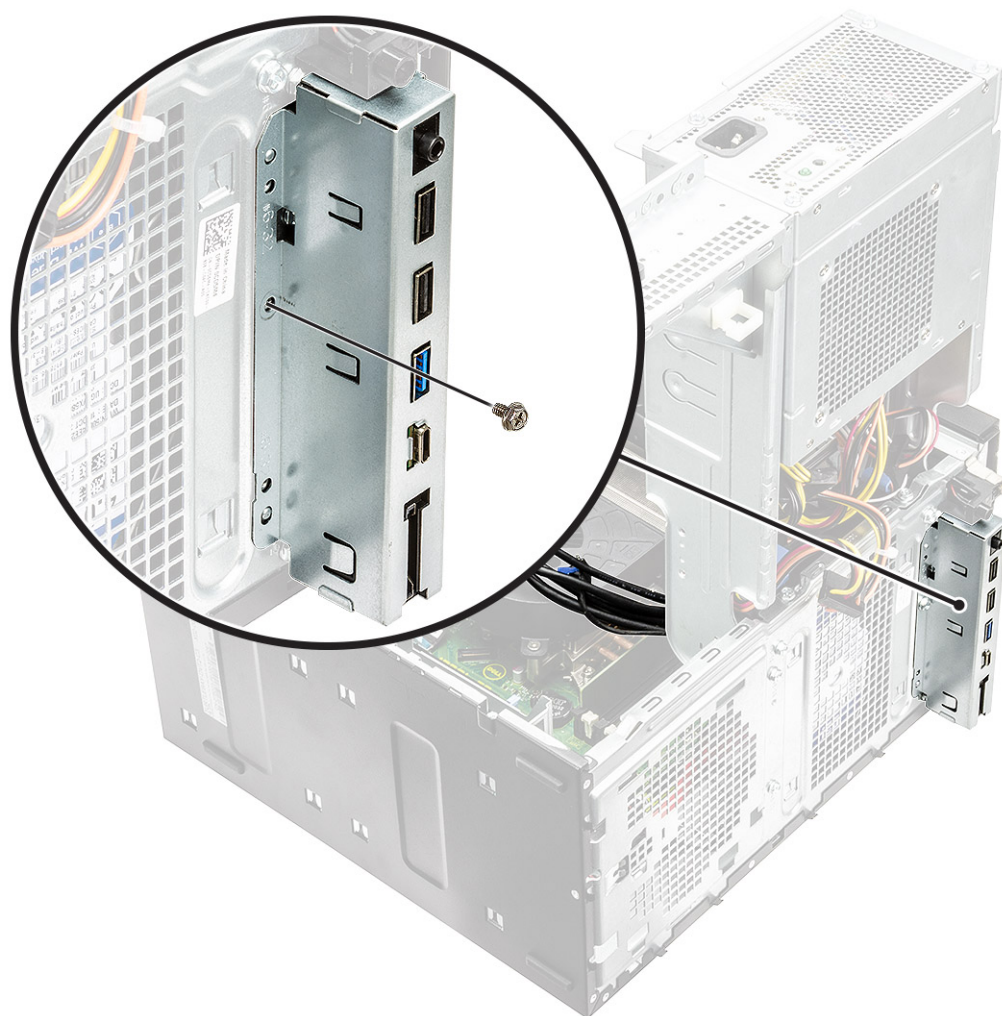


5. נתק את הכבלים הבאים מהמחברים המתאימים שלהם בלוח המערכת:

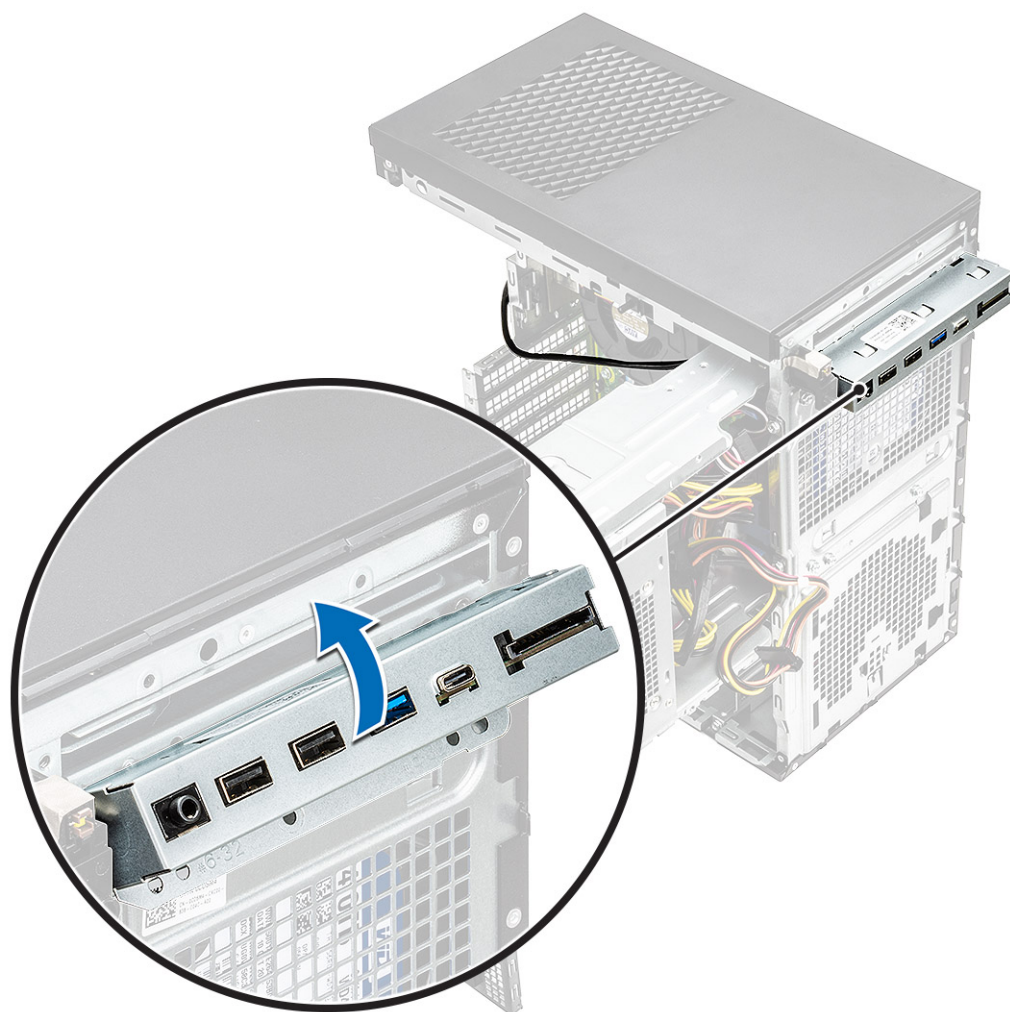
- כבל מחבר החשמל של לוח המערכת [1,2]
- כבל כרטיס SD [3]
- כבל Type-C [4]
- כבל קלט/פלט של USB [5]
- הוצא את הכבלים [6]



6. הסר את הבורג מסוג #6-32x1/4" שמהדק את לוח הקלט/פלט למארז [1].



7. הרם את לוח הקלט/פלט כדי לשחרר את הלשוניות על לוח הקלט/פלט מהחריצים במארז.



8. משוך את לוח הקלט/פלט ביחד עם הכבלים כדי להסיר אותו מחרוץ לוח הקלט/פלט במארז.



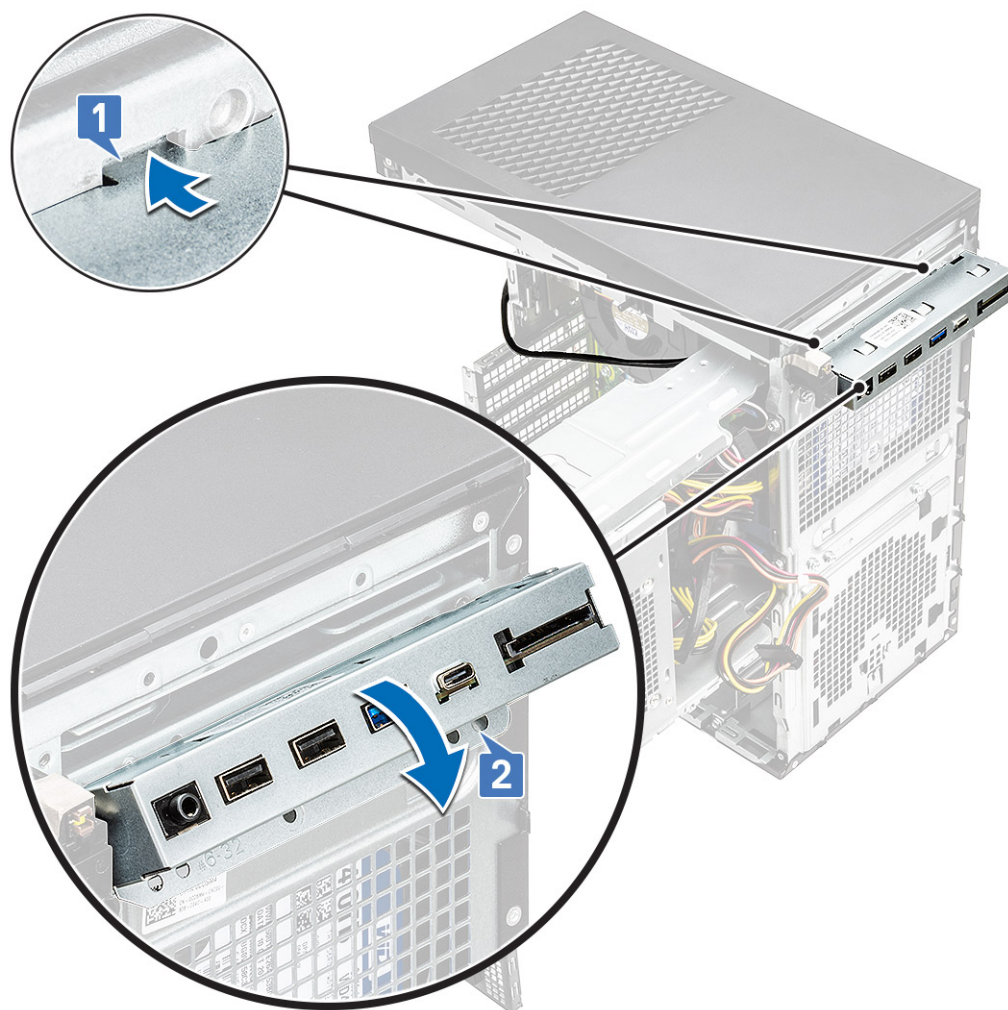
התקנת לוח הקלט/פלט

שלבים

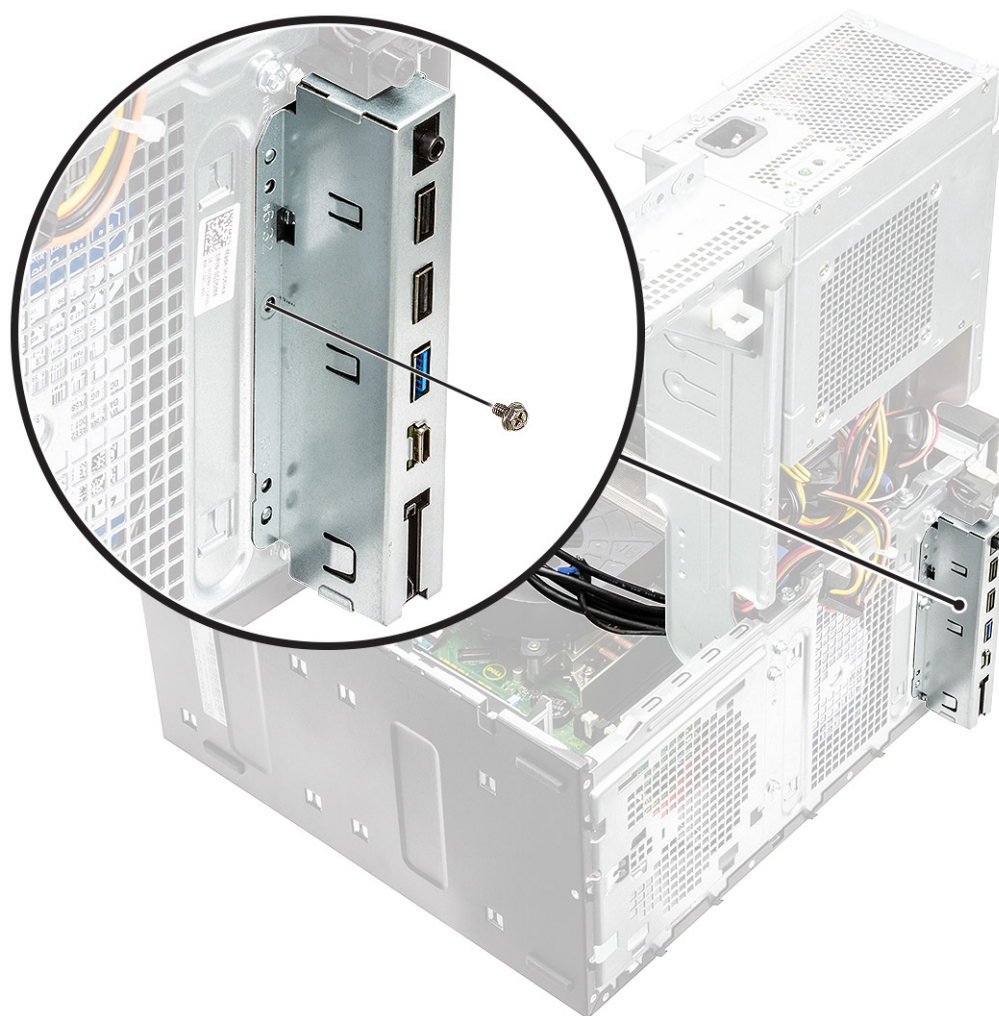
1. הכנס את הכבלים דרך חריץ לוח הקלט/פלט במארז.



2. הכנס את הלשוניות של לוח הקלט/פלט לחריצים במערכת [1] והטה את לוח הקלט/פלט כדי להדק אותו למערכת [2].

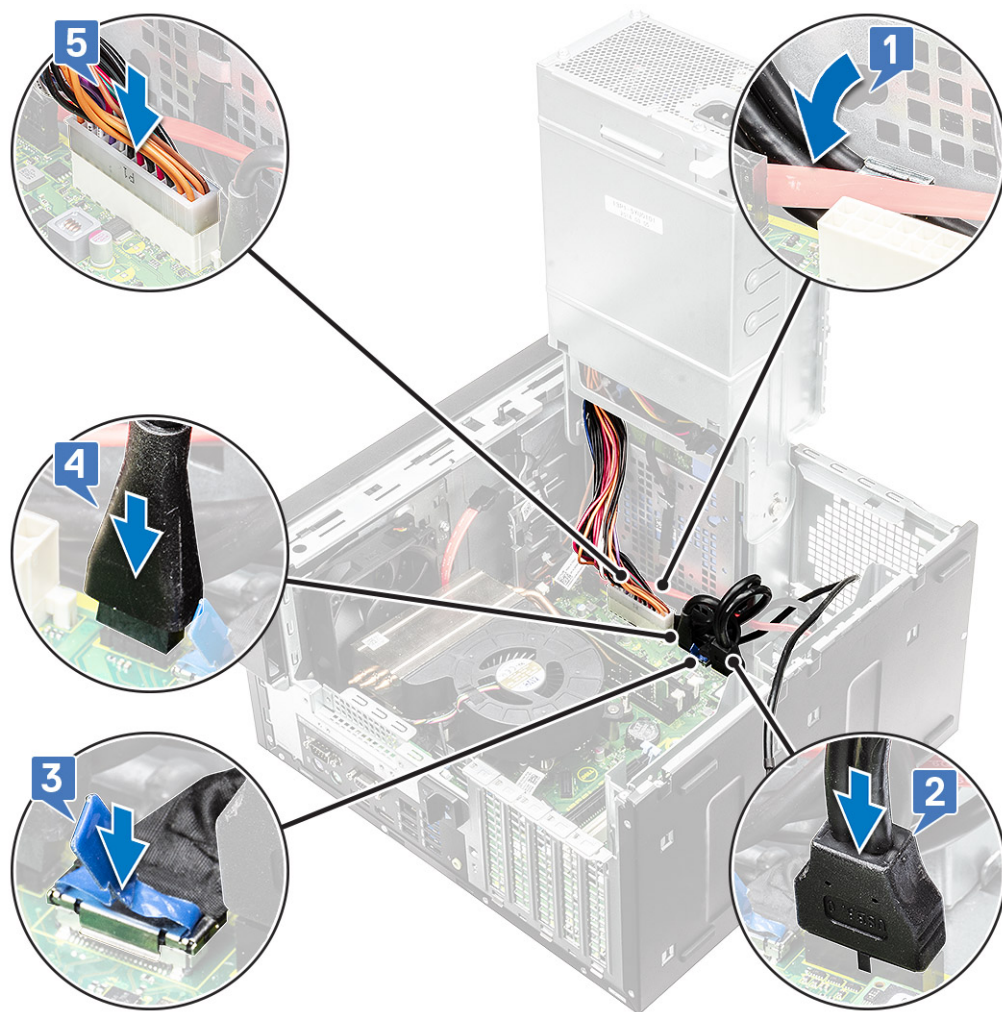


3. הברג בחזרה את הבורג מסוג "6-32x1/4" כדי להדק את לוח הקלט/פלט למערכת.

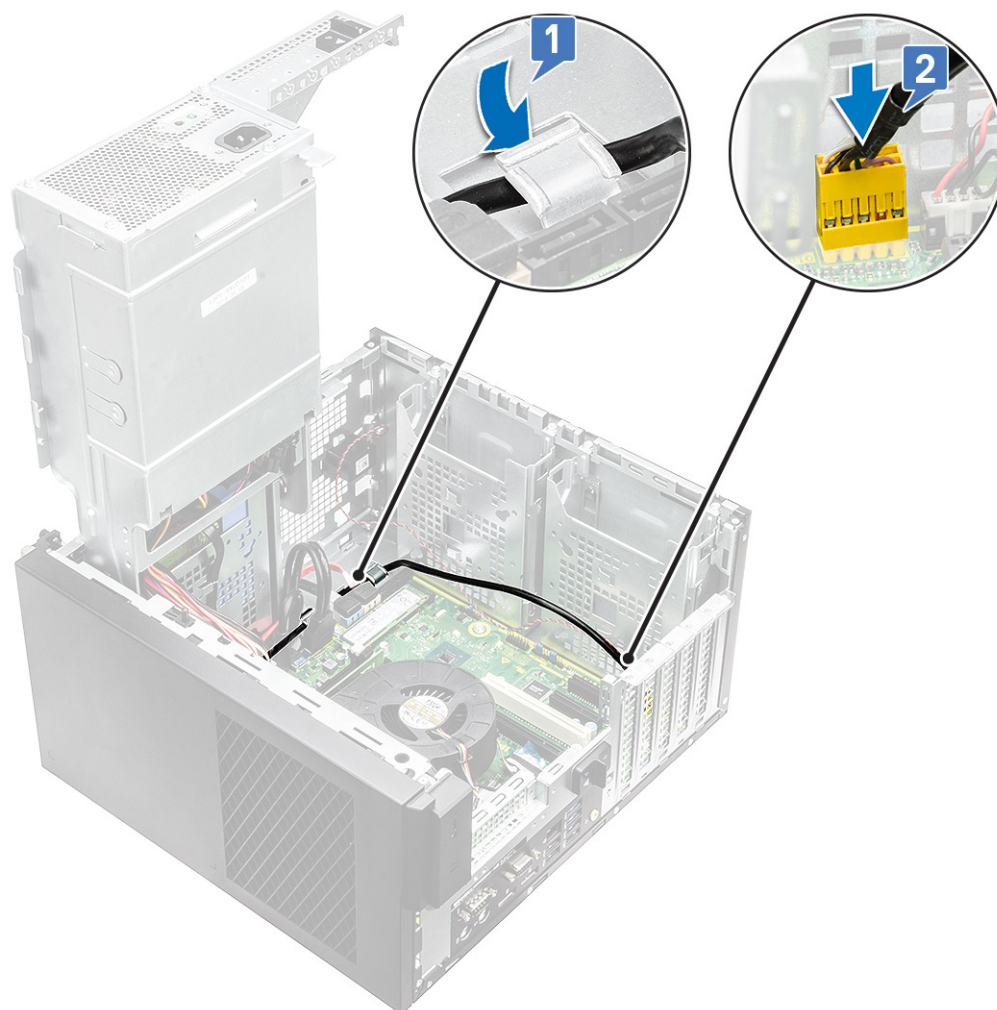


4. נתב את הכבלים דרך תעלת הניתוב שלהם [1] וחבר את הכבלים הבאים למחברים המתאימים בלוח המערכת:

- כבל קלט/פלט של USB [2]
- כבל Type-C [3]
- כבל כרטיס SD [4]
- כבל מחבר החשמל של לוח המערכת [5]



5. נתב את כבל השמע של הקלט/פלט דרך תפס ניתוב הסמוך ללוח המערכת במארז [1].
6. חבר את כבל השמע של הקלט/פלט למחבר בלוח המערכת [2].



7. התקן את:

a. כונן אופטי

b. הלוח הקדמי

c. כיסוי

8. סגור את ציר ה-PSU.

9. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן זיכרון מוצק

הסרת כרטיס ה-SSD PCIe

תנאים מוקדמים

הערה ההוראות רלוונטיות גם להסרה של כרטיס SSD מסוג M.2 SATA.

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

a. הכיסוי.

b. הכרטיס הגרפי.

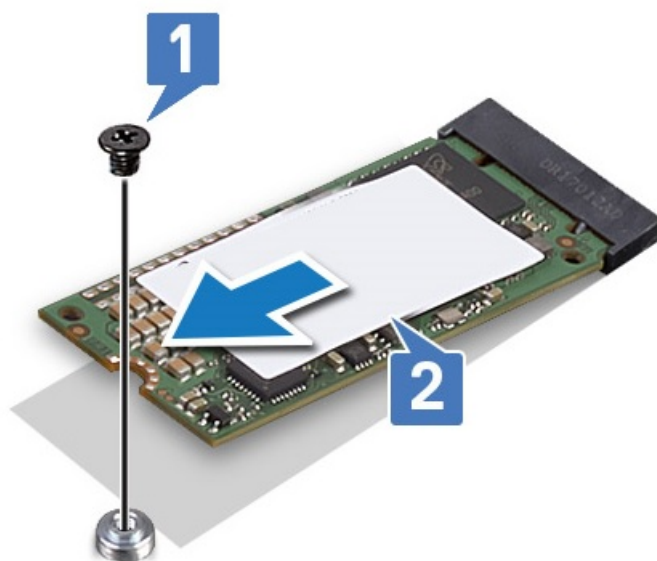
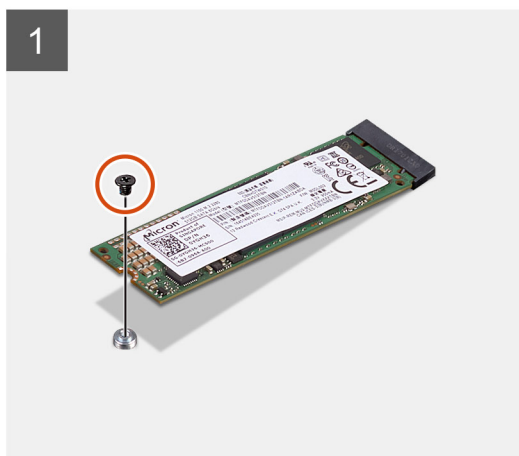
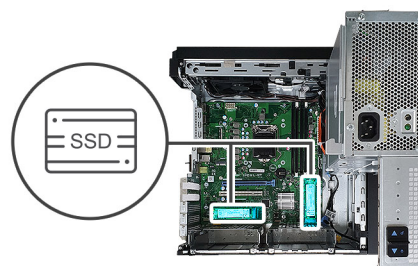
3. פתח את ציר ה-PSU.

4. כדי להסיר את כרטיס ה-SSD:

- a. הסר את הבורג מסוג M2x2.5 שמהדק את כרטיס ה-PCIe SSD [1].
- b. החלק והרם את כרטיס ה-PCIe SSD אל מחוץ למחשב [2].
- c. הסר את המשטח התרמי של ה-SSD [3].



1x
M2x3



איור 10. SSD 2242

התקנת כרטיס ה-PCIe SSD

אודות משימה זו

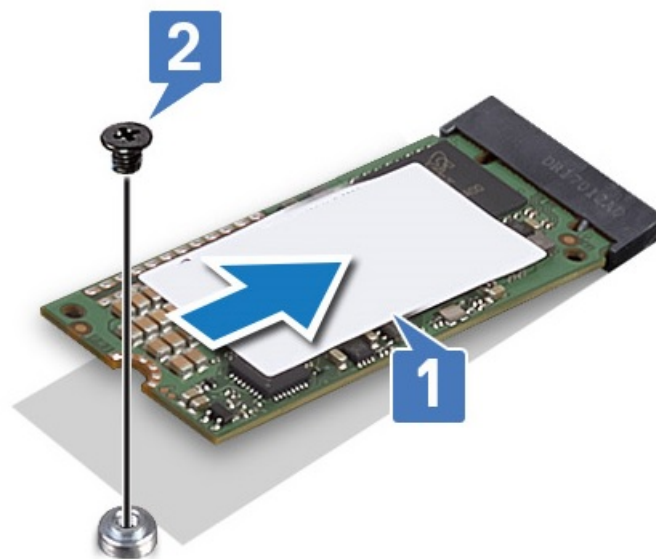
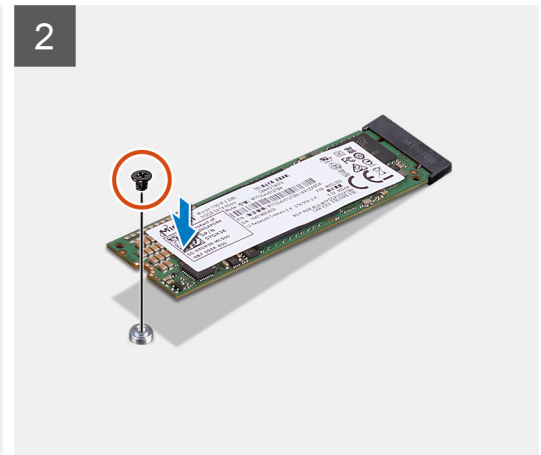
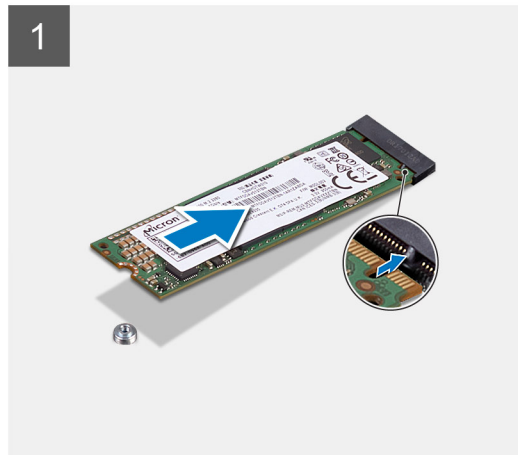
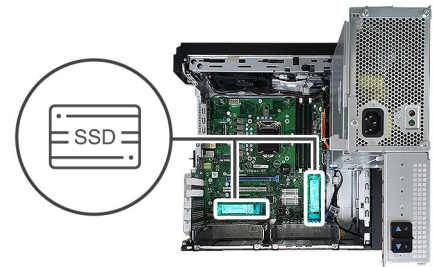
הערה: ההוראות רלוונטיות גם להתקנה של כרטיס SSD מסוג M.2 SATA. 

שליבים

1. הנח את הרפידה התרמית של כרטיס ה-SSD אל החרוץ שבלוח המערכת [1].
2. החלק את כרטיס ה-PCIe SSD לתוך הבורג מסוג M2x2.5 כדי להדק את כרטיס ה-SSD ללוח המערכת [2,3].



1x
M2x3



איור 11. SSD 2242

3. התקן את:
 - a. הכיסוי.
 - b. הכרטיס הגרפי.
4. סגור את ציר ה-PSU.
5. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

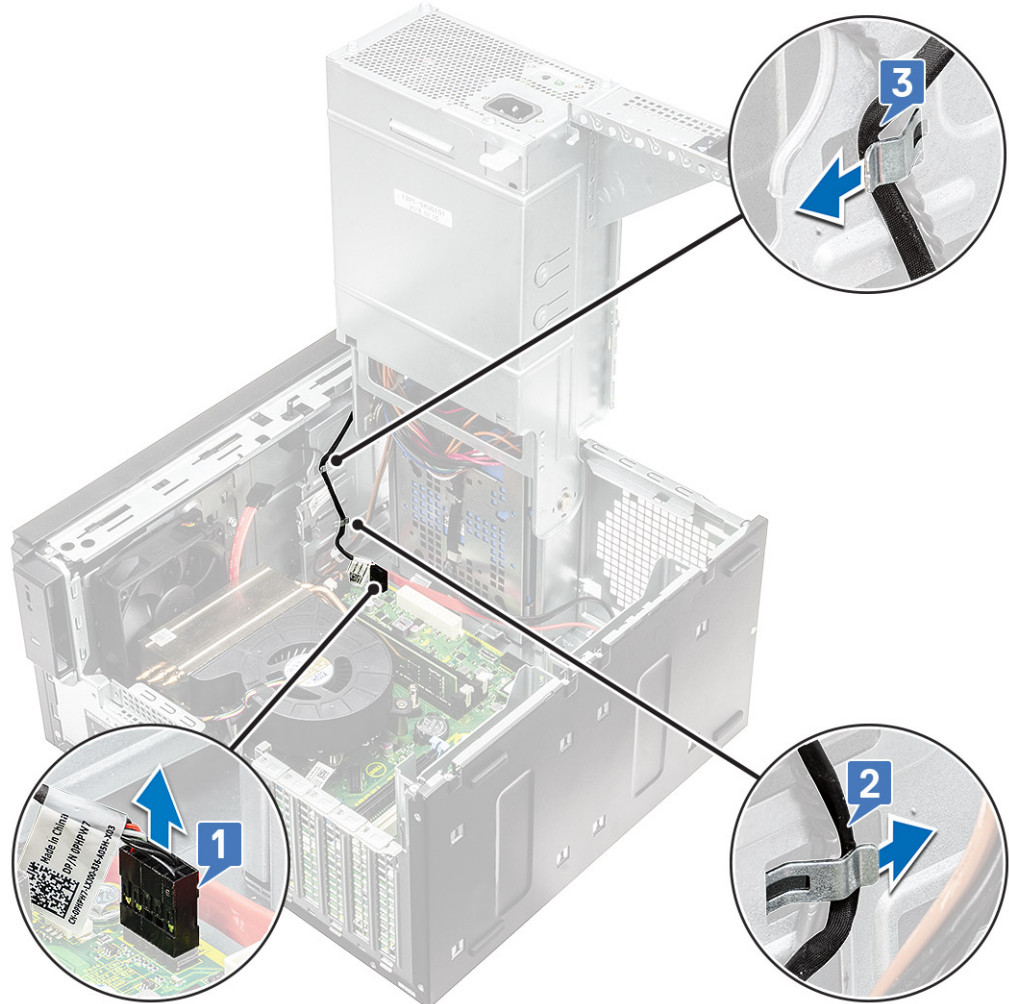
מודול לחצן הפעלה

הסרת מודול לחצן ההפעלה

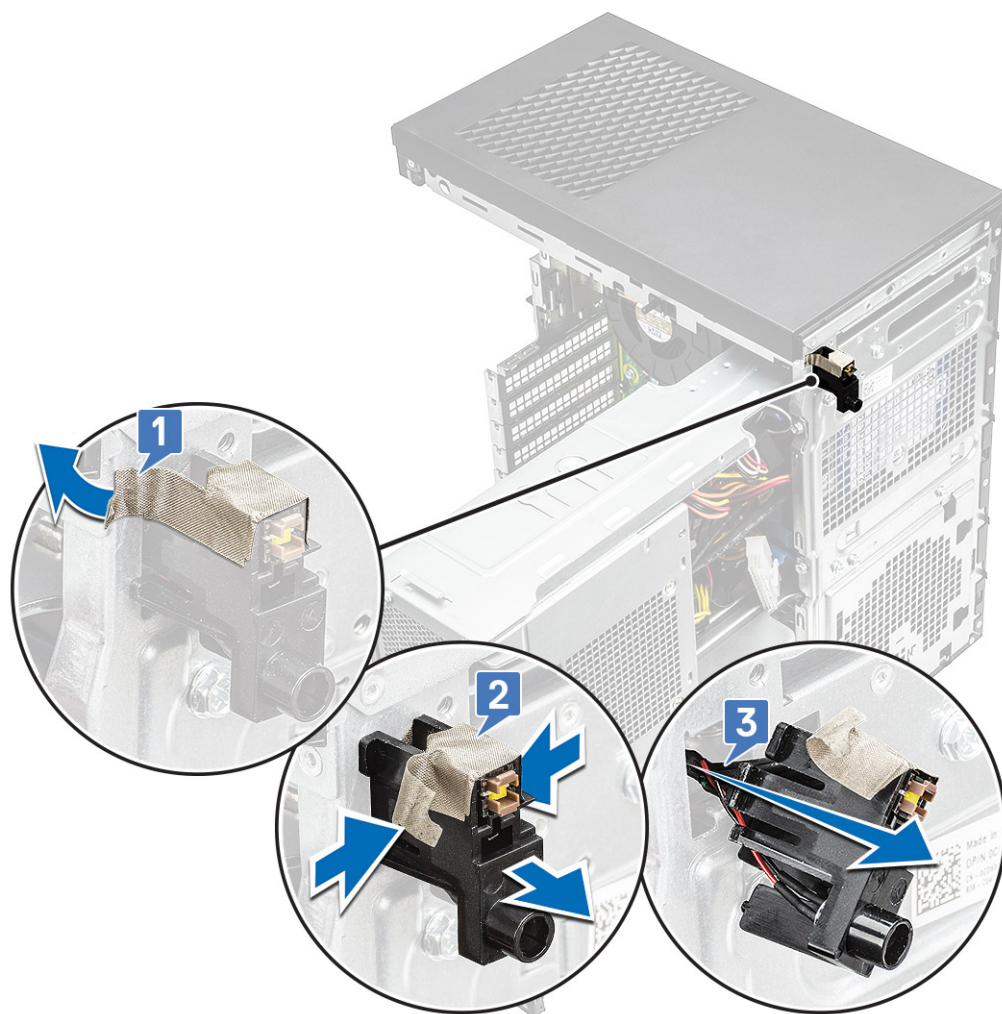
אודות משימה זו

שלב

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. הלוח הקדמי
 - c. לוח IO
3. פתח את ציר ה-PSU.
4. נתק את הכבל של מודול לחצן ההפעלה מהמחבר בלוח המערכת [1].
5. הסר את הכבל של לחצן ההפעלה ממכונני הניתוב הסמוכים ללוח המערכת במארז [2,3].



6. הסר את סרט ההדבקה שמהדק את מודול לחצן ההפעלה למארז [1].
7. לחץ על המגרעות כדי לשחרר את מודול לחצן ההפעלה ומשוך את מודול לחצן ההפעלה כדי להסיר אותו מהמערכת [2,3].

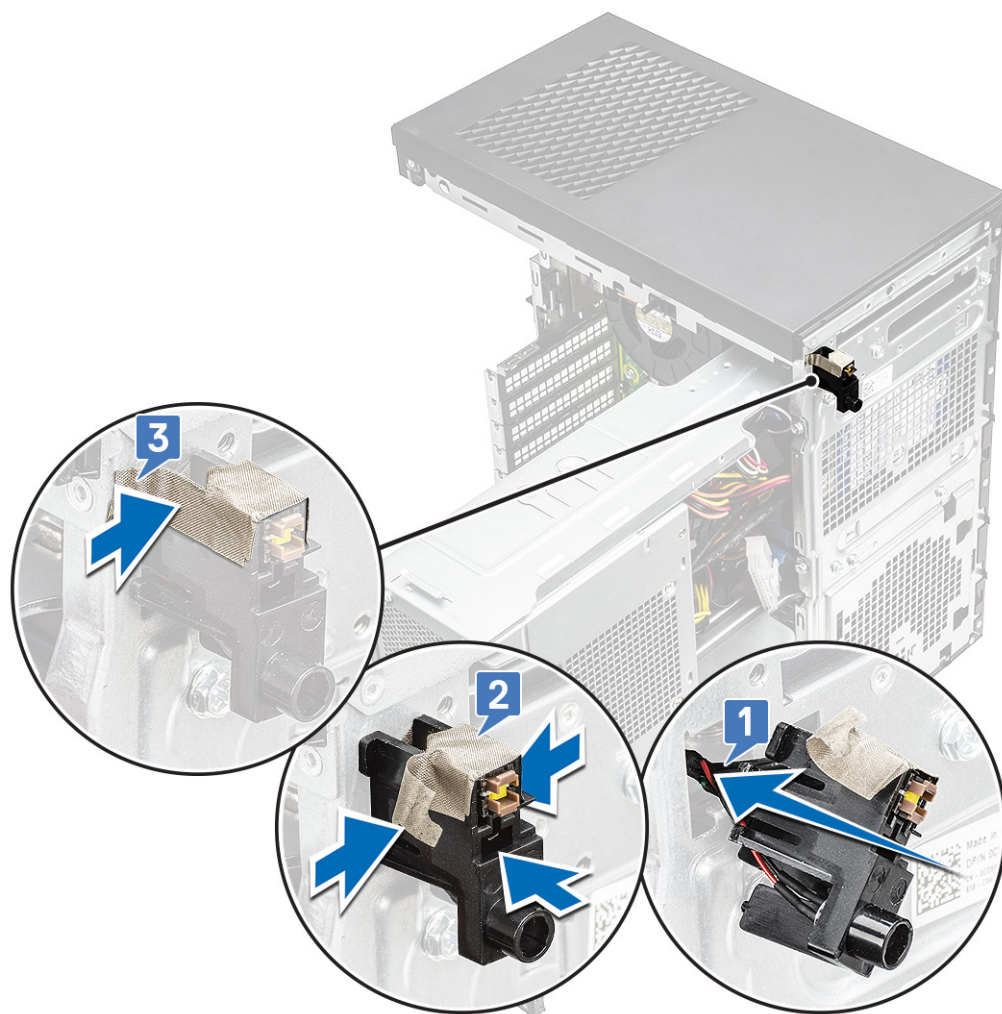


התקנת מודול לחצן הפעלה

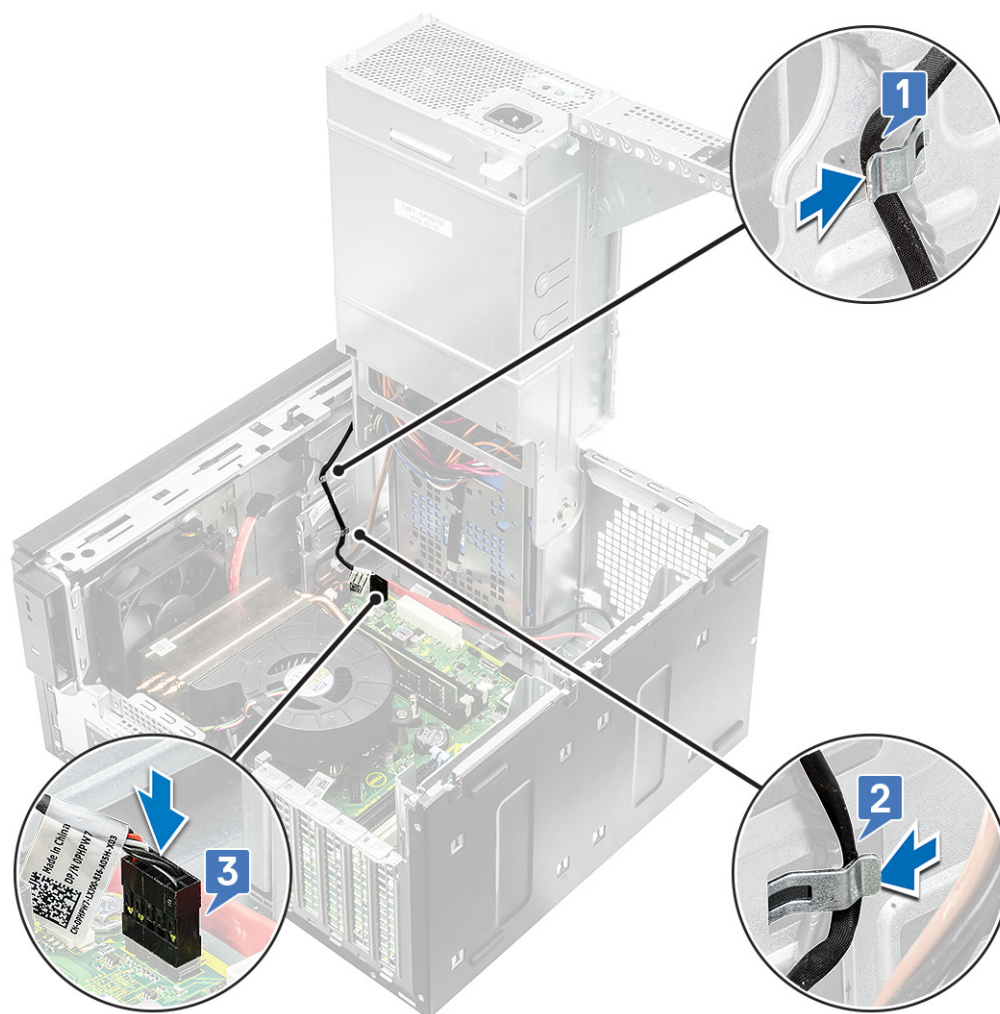
אודות משימה זו

שלבים

1. הכנס את מודול לחצן ההפעלה לחריץ שלו במערכת [1] ולחץ על המגרעות כדי להדק אותו למערכת [2].
2. הצמד את סרט ההדבקה כדי להדק את מודול לחצן ההפעלה למערכת [3].



3. נתב את הכבל של מודול לחצן ההפעלה דרך תפסי הניתוב במערכת [1,2].
4. חבר את הכבל של מודול לחצן ההפעלה למחבר בלוח המערכת [3].



5. התקן את:

a. לוח IO

b. כונן אופטי

c. הלוח הקדמי

d. כיסוי

6. סגור את ציר ה-PSU.

7. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול גוף הקירור

הסרת מכלול גוף הקירור - מעבד 65 וואט או W 80

אודות משימה זו

שלבים אלה חלים על תצורות מערכת הכוללות מעבד W 65 או W 80.

שלבים

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

2. הסר את הכיסוי.

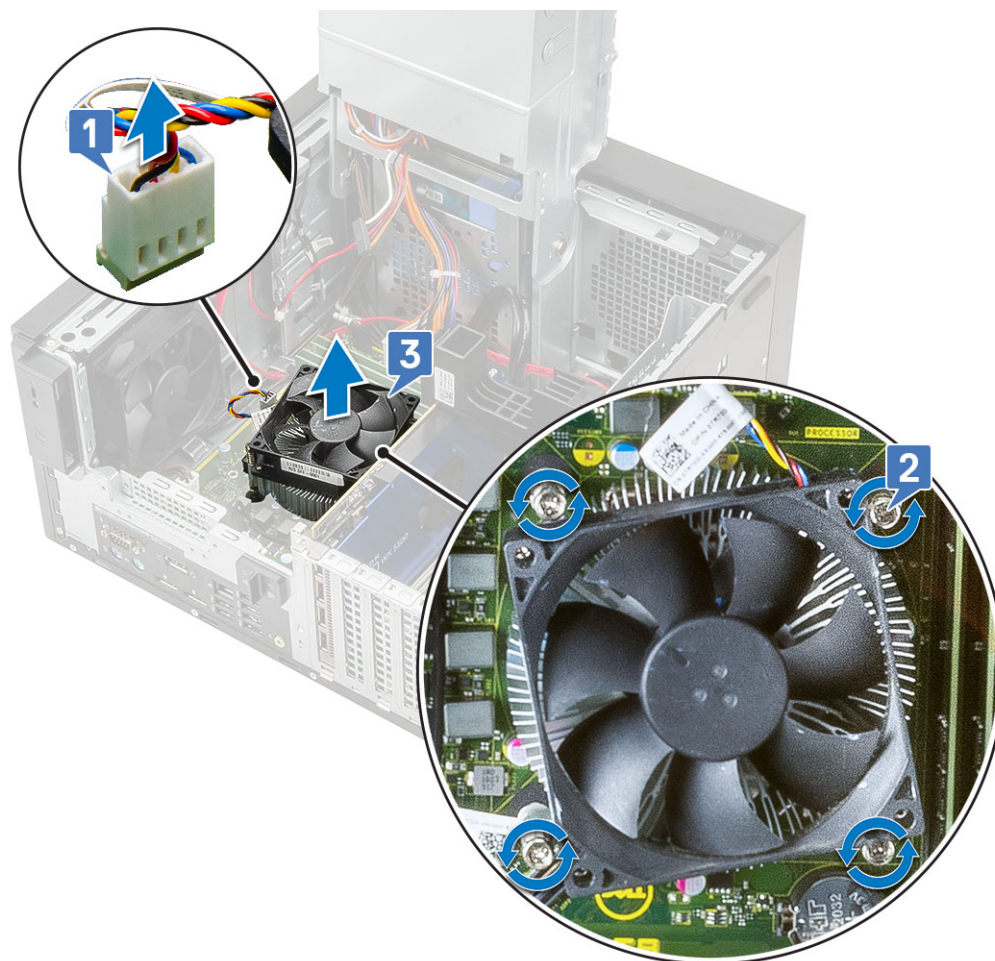
3. פתח את ציר ה-PSU.

4. כדי להסיר את מכלול גוף הקירור:

a. נתק את כבל מכלול גוף הקירור מהמחבר שבלוח המערכת [1].

b. שחרר את ארבעת בורגי החיזוק הלכודים שמהדקים את מכלול גוף הקירור [2] והרם אותו אל מחוץ למערכת [3].

הערה שחרר את הברגים לפי סדר עוקב (4,3,2,1) כפי שמצוין בלוח המערכת.



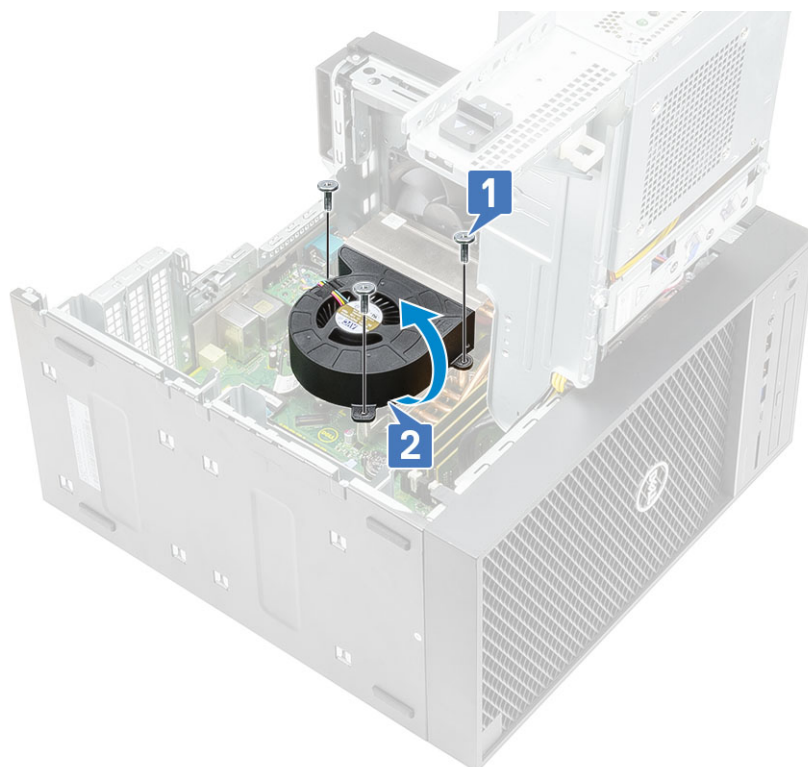
הסרת מכלול המפוח וגוף הקירור - מעבד של W 125

אודות משימה זו

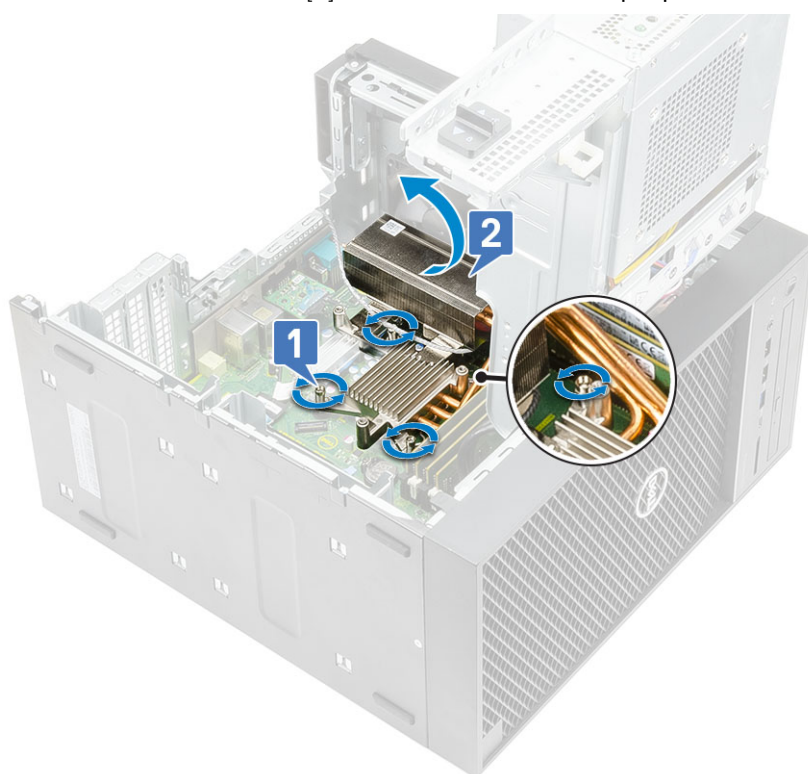
שלבים אלה חלים על תצורות מערכת הכוללות מעבד 125W.

שלבים

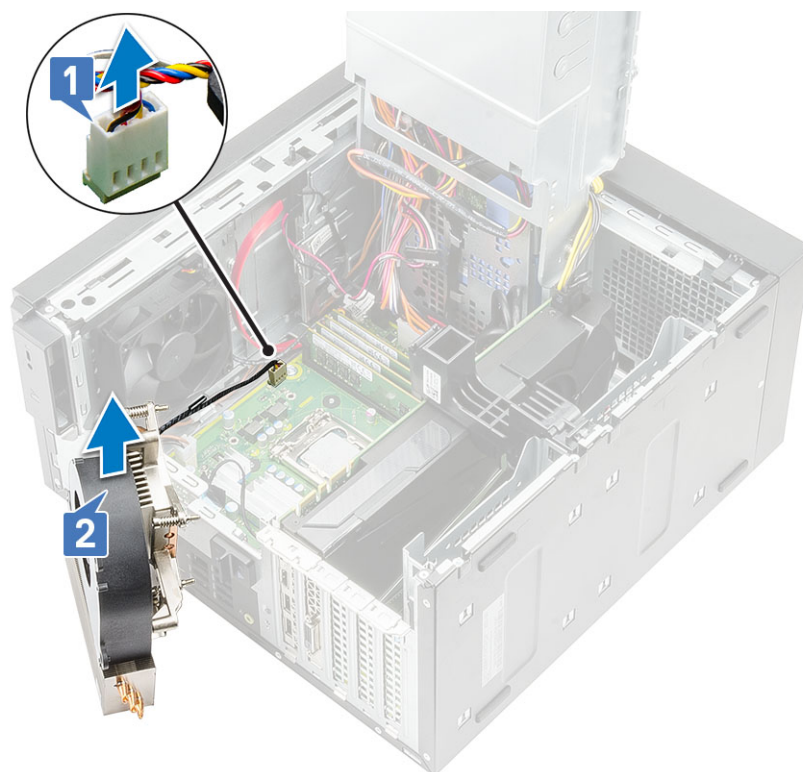
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הכיסוי.
3. פתח את ציר ה-PSU.
4. הסר את שלושת הברגים מסוג #6-32x1/4" שמהדקים את המפוח למכלול גוף הקירור [1].
5. הפוך את המפוח והנח אותו בצד [2].



6. שחרר את בורגי החיזוק המהדקים את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [1].
 7. הרם את מכלול גוף הקירור והוצא אותו מלוח המערכת [2].



8. נתק את כבל המפוח מלוח המערכת.



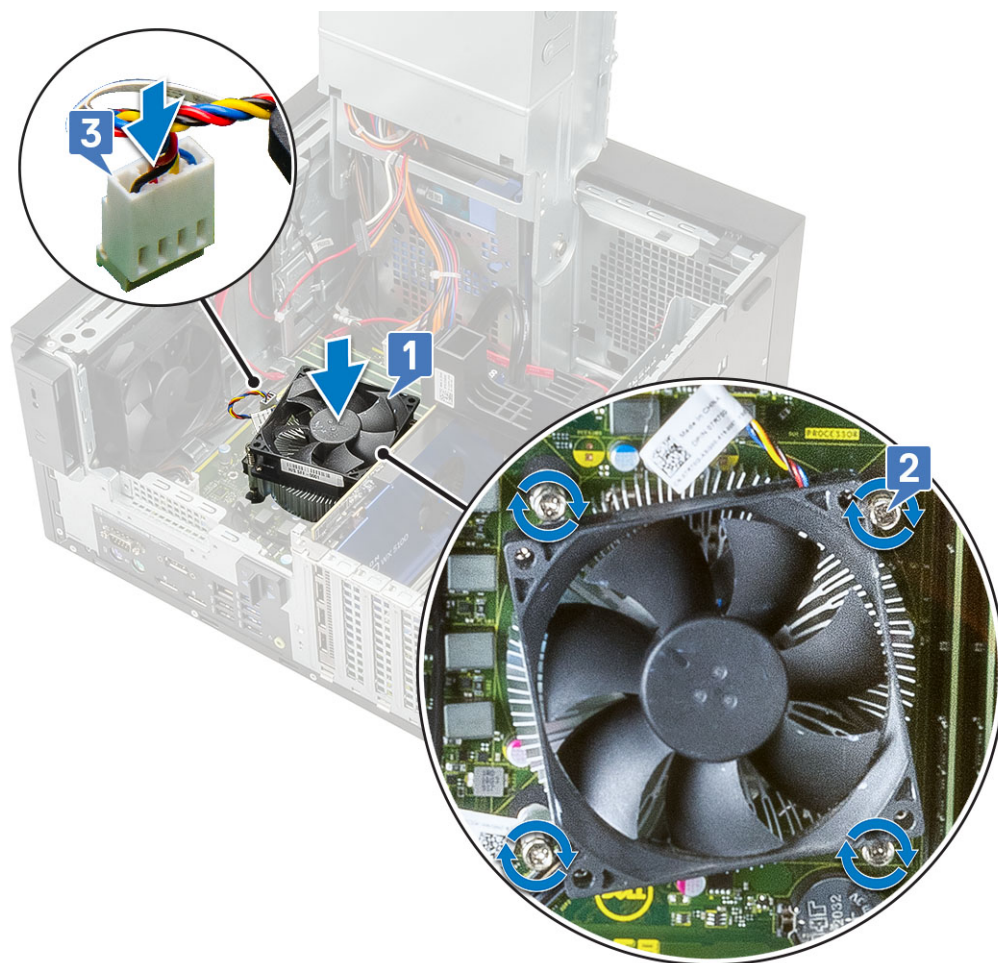
התקנת מכלול גוף הקירור - מעבד 65 ואט או W 80

אודות משימה זו

שלבים אלה חלים על תצורות מערכת הכוללות מעבד W 65 או W 80.

שלבים

1. ישר את מכלול גוף קירור עם מחזיקי הברגים בלוח המערכת והנח אותו על המעבד [1].
2. חזק את 4 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 מכלול גוף הקירור למחבר בלוח המערכת [3].



4. סגור את ציר ה-PSU.
5. התקן את הכיסוי.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

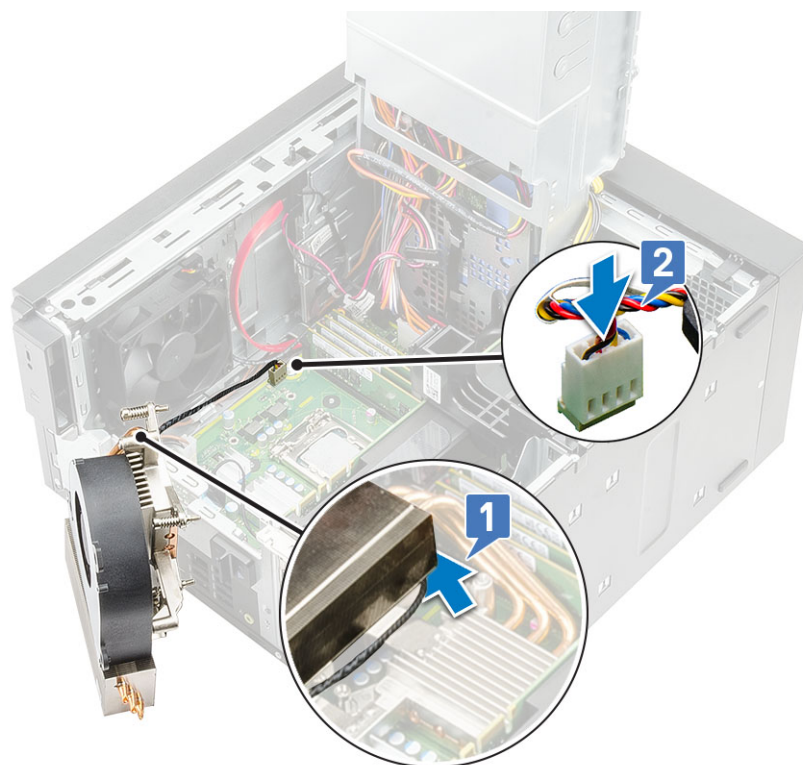
התקנת מכלול המפוח וגוף הקירור - מעבד 125W

אודות משימה זו

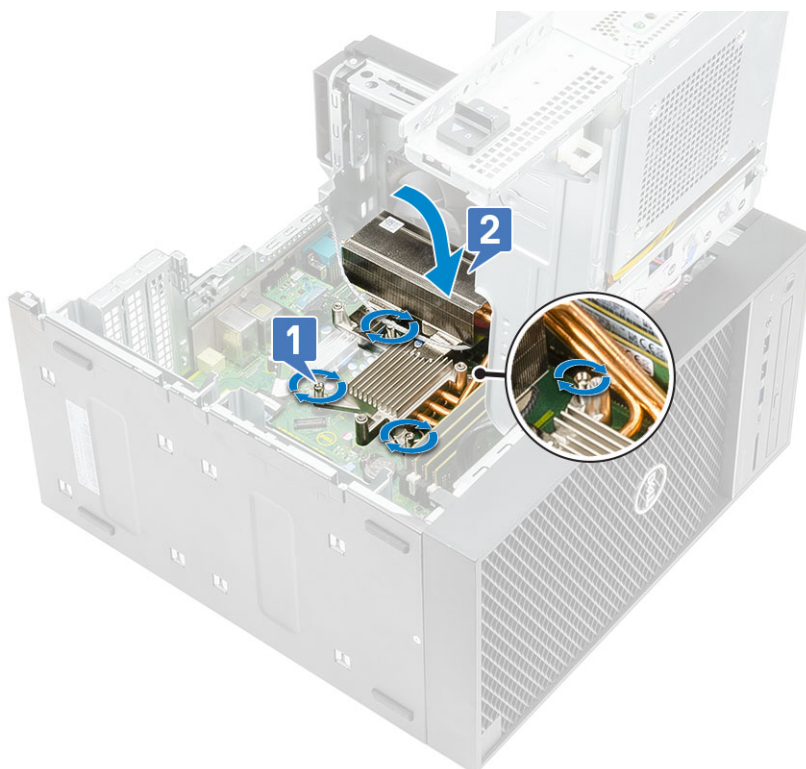
שלבים אלה חלים על תצורות מערכת הכוללות מעבד 125W.

שלבים

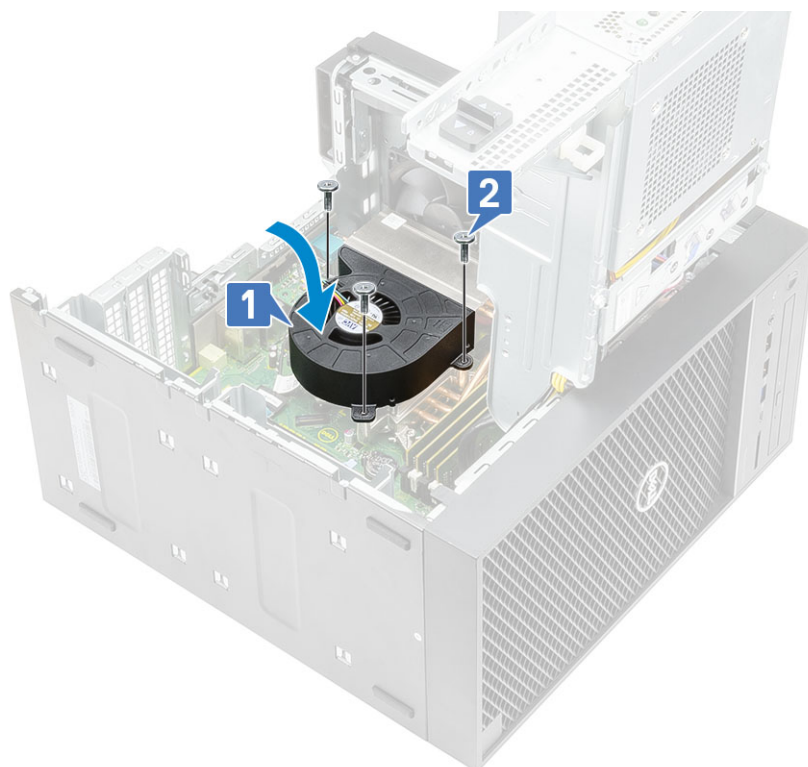
1. נתב את כבל המפוח דרך מכלול גוף הקירור [1] וחבר את כבל המפוח למחבר בלוח המערכת [2].



2. הנח את מכלול גוף הקירור על גבי המעבד.
3. ישר את בורגי החיזוק שבמכלול גוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
4. חזק את הברגים שמהדקים את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת.



5. ישר את חורי הברגים במפוח עם חורי הברגים במכלול גוף הקירור והנח את המפוח על גבי מכלול גוף הקירור [1].
6. הברג בחזרה את הברגים שמהדקים את המפוח למכלול גוף הקירור [2].



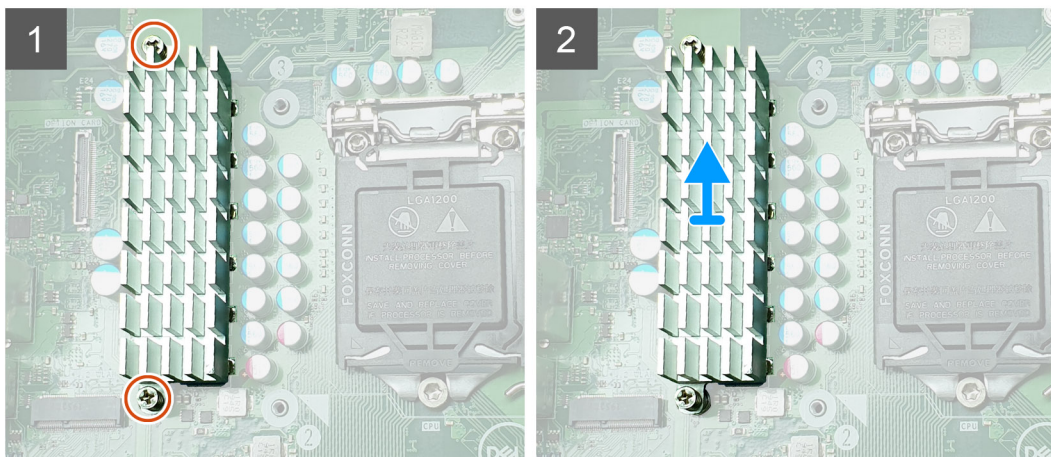
7. סגור את ציר ה-PSU.
8. התקן את הכיסוי.
9. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

גוף הקירור של VR

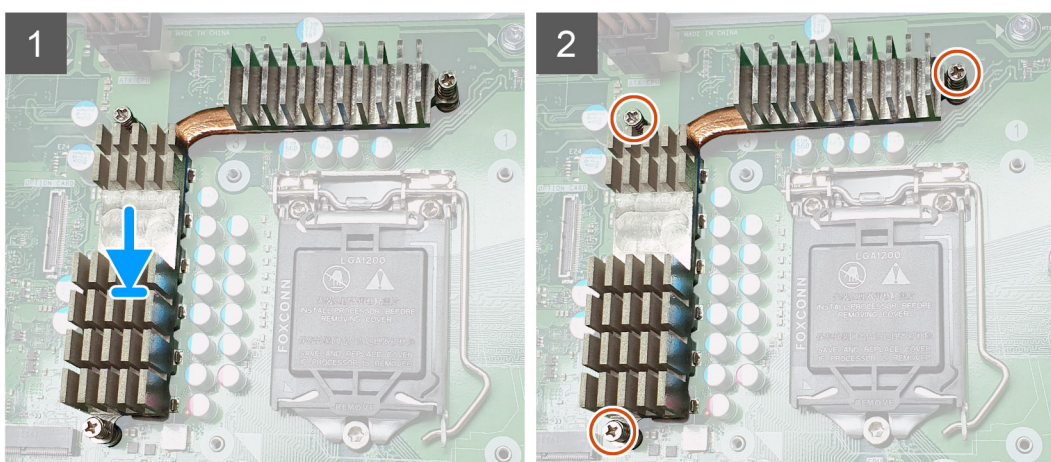
הסרת גוף הקירור של ה-VR

שלבים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. כרטיס גרפי
 - c. SSD
 - d. מכלול גוף הקירור
3. פתח את ציר ה-PSU.
4. שחרר את בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור של ה-VR ללוח המערכת [1].
5. הרם את גוף הקירור של ה-VR והוצא אותו מלוח המערכת [2].



איור 12. מכלול גוף הקירור של ה-VR עבור מערכות הכוללות מעבד W 80 או W 65



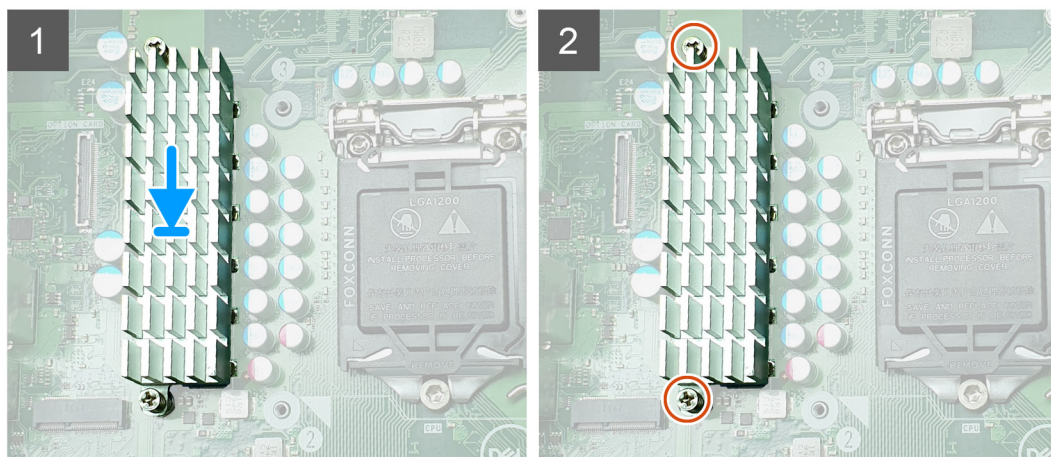
איור 13. מכלול גוף הקירור של ה-VR עבור מערכות הכוללות מעבד 125W

התקנת גוף הקירור של ה-VR

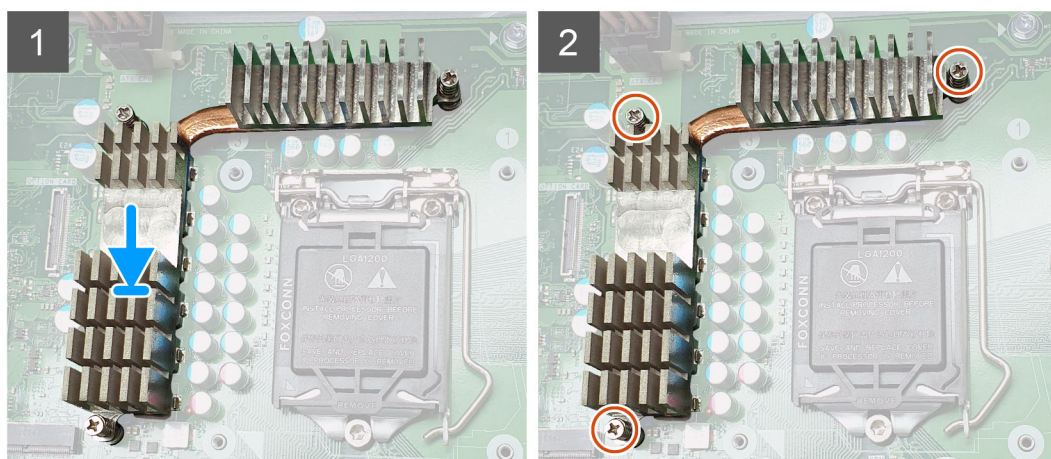
שלבים

1. ישר את הברגים של גוף הקירור עם מחזיקי הברגים בלוח המערכת והנח את גוף הקירור של ה-VR על לוח מערכת [1].

2. הדק את בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור של ה-VR ללוח המערכת [2].



איור 14. מכלול גוף הקירור של ה-VR עבור מערכות הכוללות מעבד W 80 או W 65



איור 15. מכלול גוף הקירור של ה-VR עבור מערכות הכוללות מעבד 125W

3. התקן את:

- a. מכלול גוף הקירור
- b. SSD
- c. כרטיס גרפי
- d. כיווי

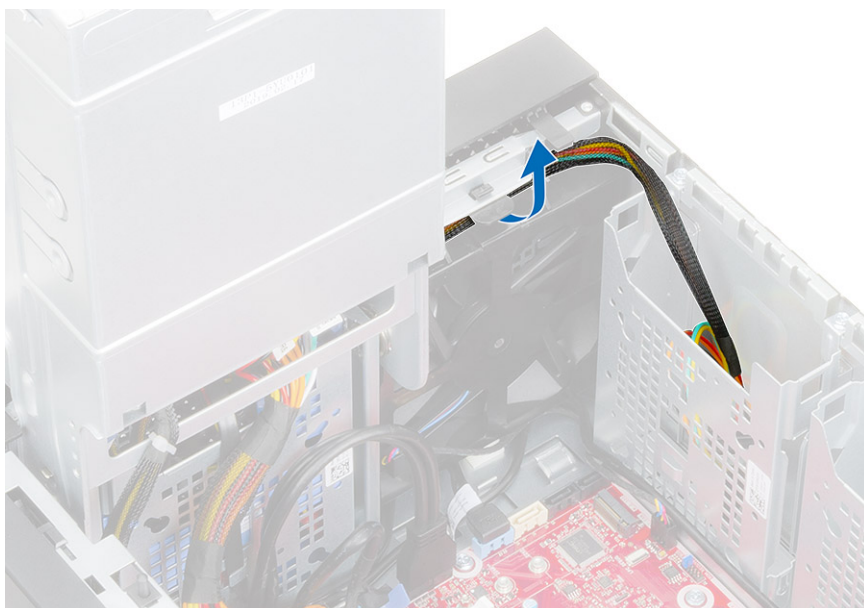
4. סגור את ציר ה-PSU.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מאוורר קדמי

הסרת המאוורר הקדמי

שלבים

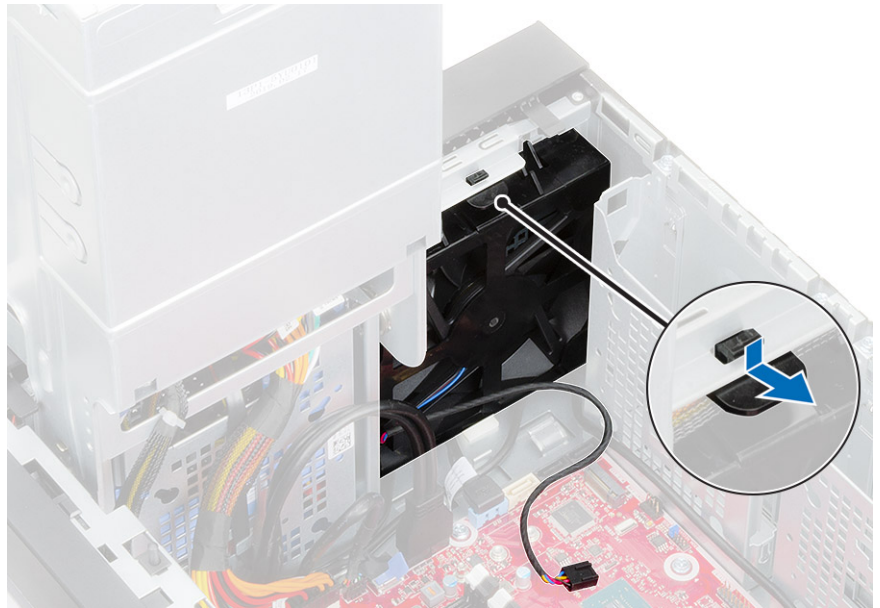
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. ציר PSU
3. הוצא את כבלי כרטיס הכונן הקשיח מעל תושבת המאוורר.



4. נתק את כבל המאוורר הקדמי מלוח המערכת.



5. כדי לשחרר את המאוורר הקדמי מהתושבת, דחף את הלשונית שמהדקת את המאוורר הקדמי לתושבת.

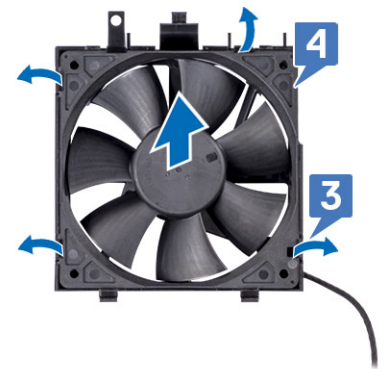
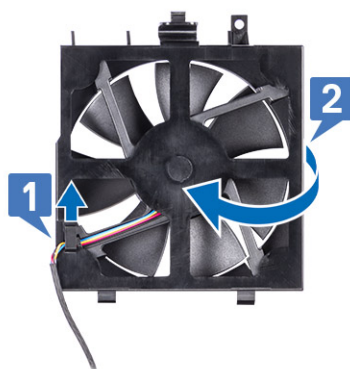


6. הרם והוצא את המאוורר הקדמי מהמחשב.



7. שחרר את כבל המאוורר מהוו על מסגרת המאוורר [1] והפוך אותו [2].

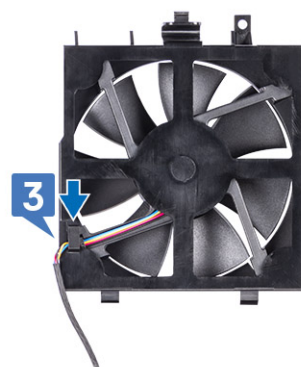
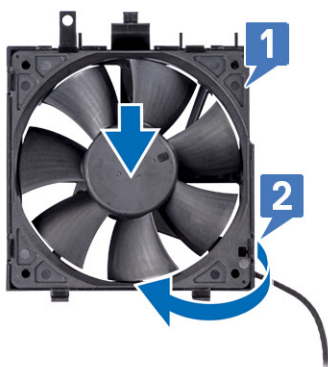
8. שחרר מכל הצדדים [3] והסר את המאוורר מהמסגרת [4].



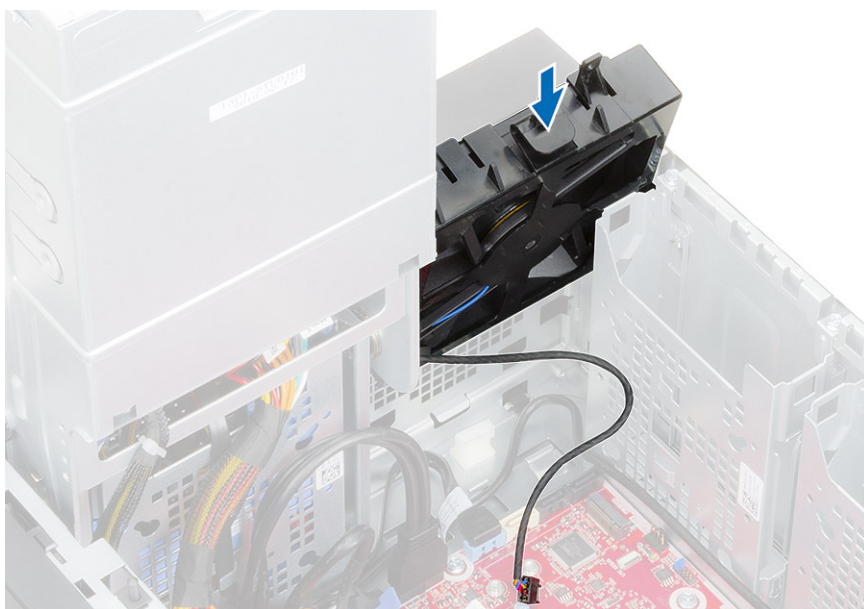
התקנת המאוורר הקדמי

שלבים

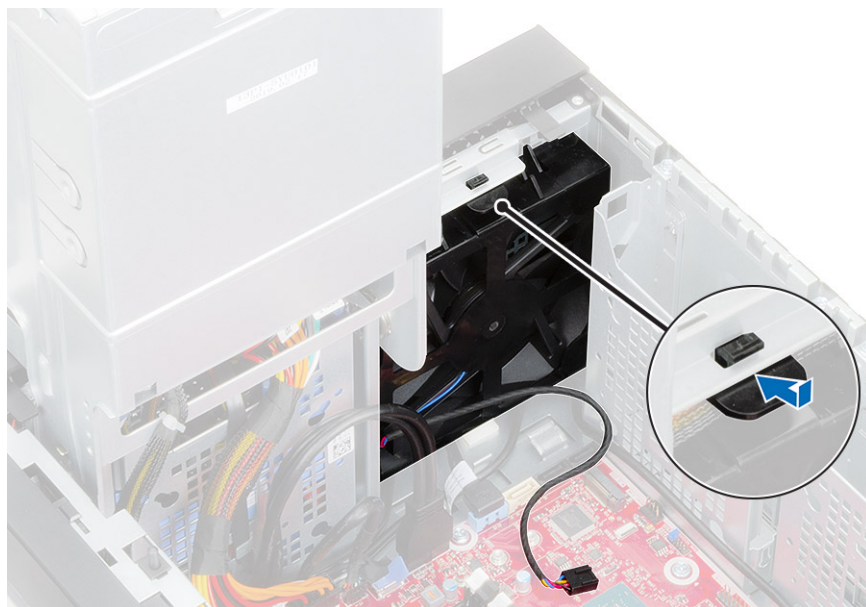
1. החזר את המאוורר למסגרת [1] והפוך אותו [2].
2. נתב את כבל המאוורר דרך הוו על מסגרת המאוורר [3].



3. החזר את המאוורר הקדמי לתושבת המאוורר.



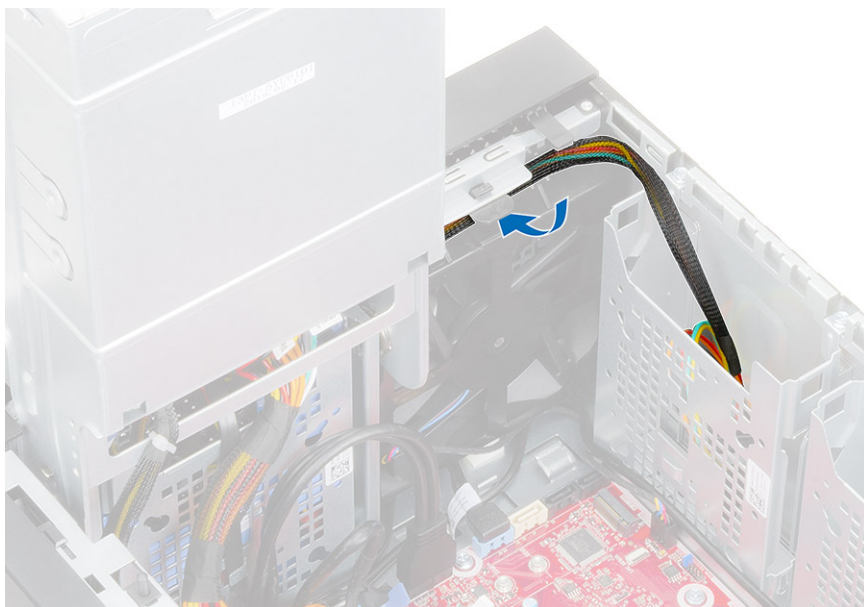
4. לחץ על הלשונית כדי להדק את המאוורר הקדמי לתושבת במחשב.



5. חבר את כבל המאוורר הקדמי ללוח המערכת.



6. נתב את כבלי כרטיס הכונן הקשיח מעל תושבת המאוורר הקדמי.

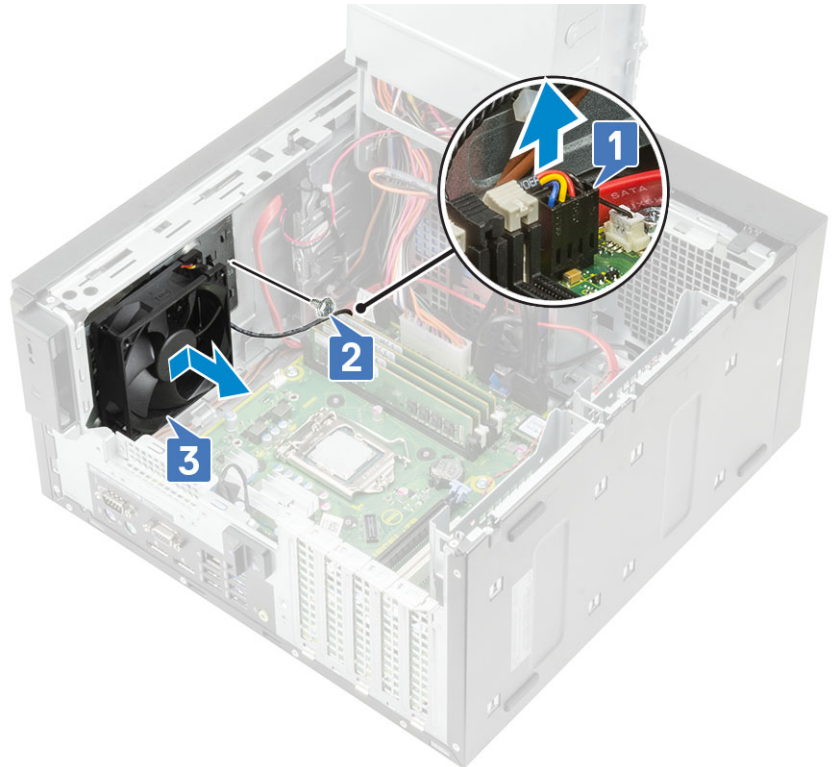


מאוורר מערכת

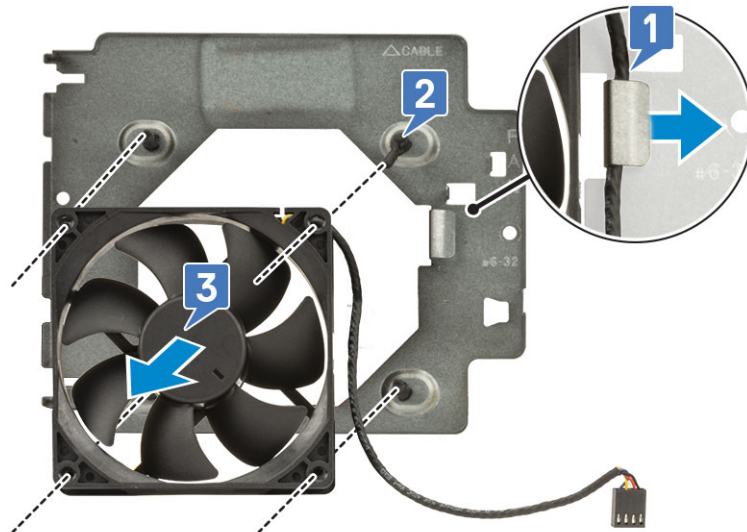
הסרת מאוורר המערכת

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. ציר PSU
 - c. מכלול גוף הקירור
3. נתק את כבל מאוורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת.
4. הסר את הבורג מסוג "6-32x1/4" שמהדק את תושבת מאוורר המערכת למארז [1].
5. החלק את מכלול מאוורר המערכת לעבר חלקו הקדמי של המחשב כדי לשחרר אותו מהמארז ומשוך את מכלול מאוורר המערכת כדי להסיר אותו מהמערכת [3].



6. הסר את כבל מאוורר המערכת מתעלת הניתוב בתושבת מאוורר המערכת [1].
7. כדי לשחרר את מאוורר המערכת מהתושבת, משוך את לולאות הגומי והסר את הלולאות שמהדקות את מאוורר המערכת לתושבת [2].
8. הרם את מאוורר המערכת והוצא אותו מתושבת מאוורר המערכת [3].

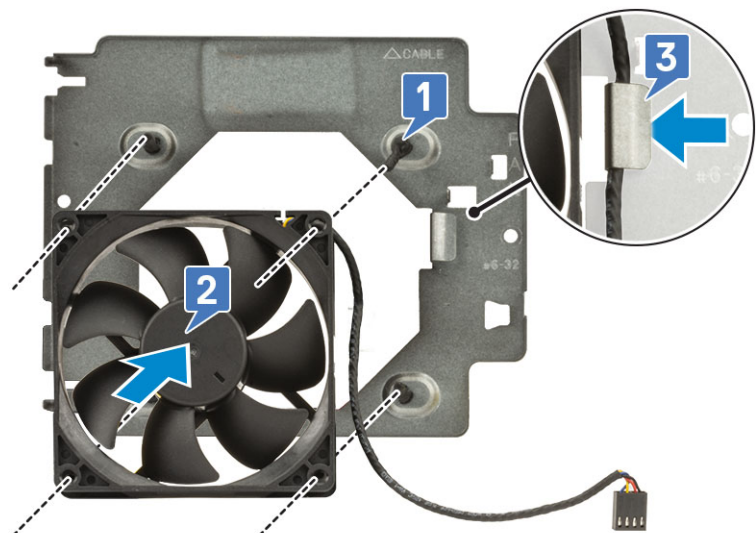


איור 16. הסרת מאוורר המארז

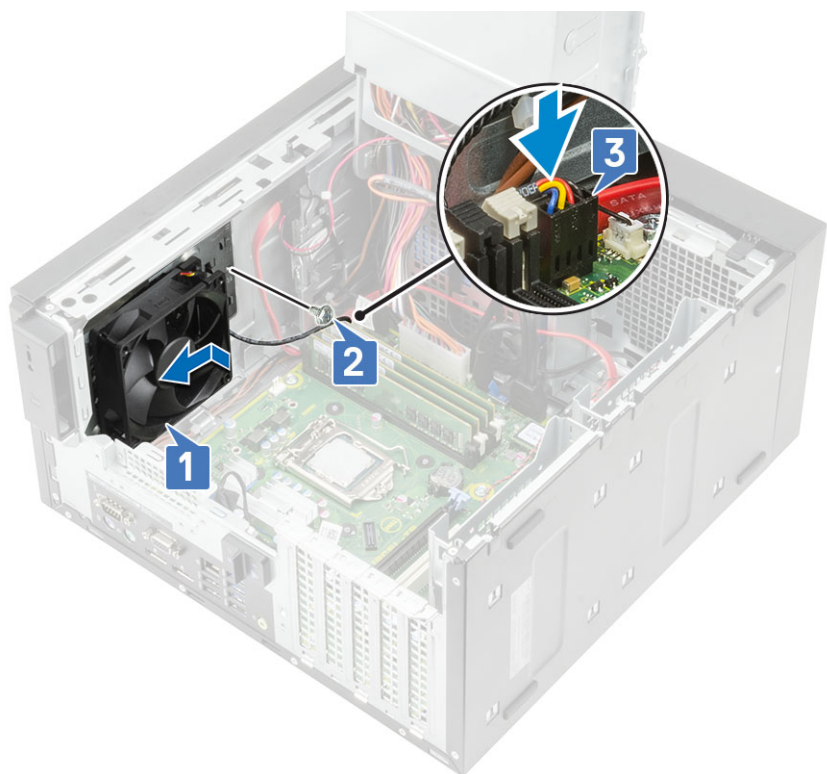
התקנת מאוורר המערכת

שלבים

1. הכנס את לולאות הגומי דרך המחזיקים בתושבת מאוורר המערכת, ישר את החורים של מאוורר המערכת עם לולאות הגומי והכנס את הלולאות דרך החורים במאוורר המערכת כדי להדק את מאוורר המערכת לתושבת [1].
2. נתב את כבל מאוורר המערכת דרך תעלת הניתוב בתושבת מאוורר המערכת [2].



3. ישר את המסילות במכלול מאוורר המערכת עם המחזיקים במארז והחלק את המכלול [1].
4. הברג בחזרה את הבורג מסוג #6-32x1/4" כדי להדק את תושבת מאוורר המערכת למארז [2].
5. חבר את כבל מאוורר המערכת למחבר בלוח המערכת [3].



6. התקן את:
 - a. מכלול גוף הקירור
 - b. ציר PSU
 - c. כיסוי
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס קלט/פלט אופציונלי

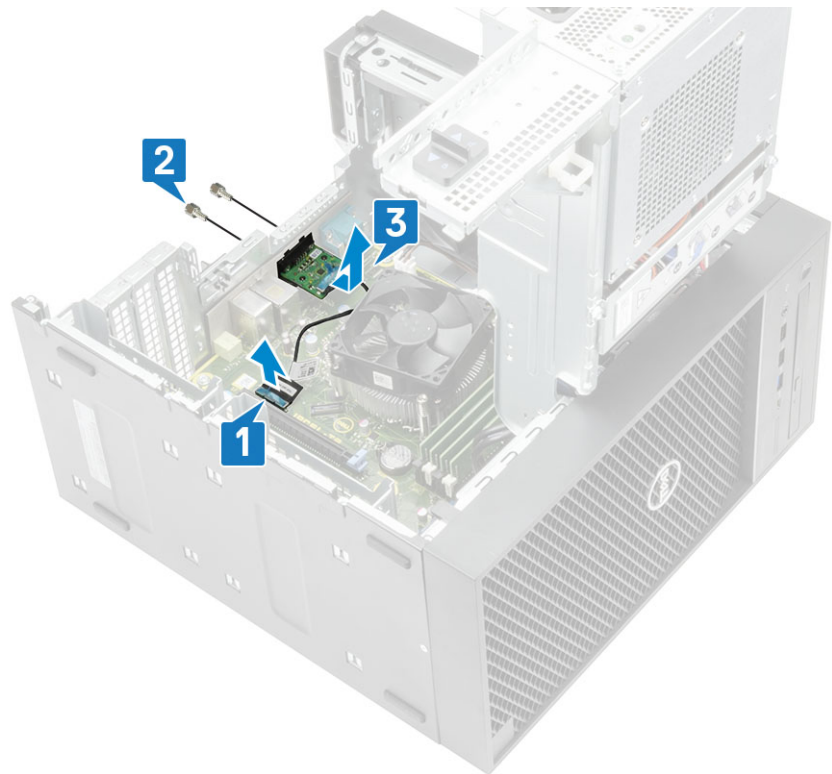
הסרת כרטיס הקלט/פלט האופציונלי

אודות משימה זו

הערה ייתכן שתראה אחד מהכרטיסים הללו - HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C - תלוי ברכיב הנוסף שהזמנת עם המערכת. 

שלבים

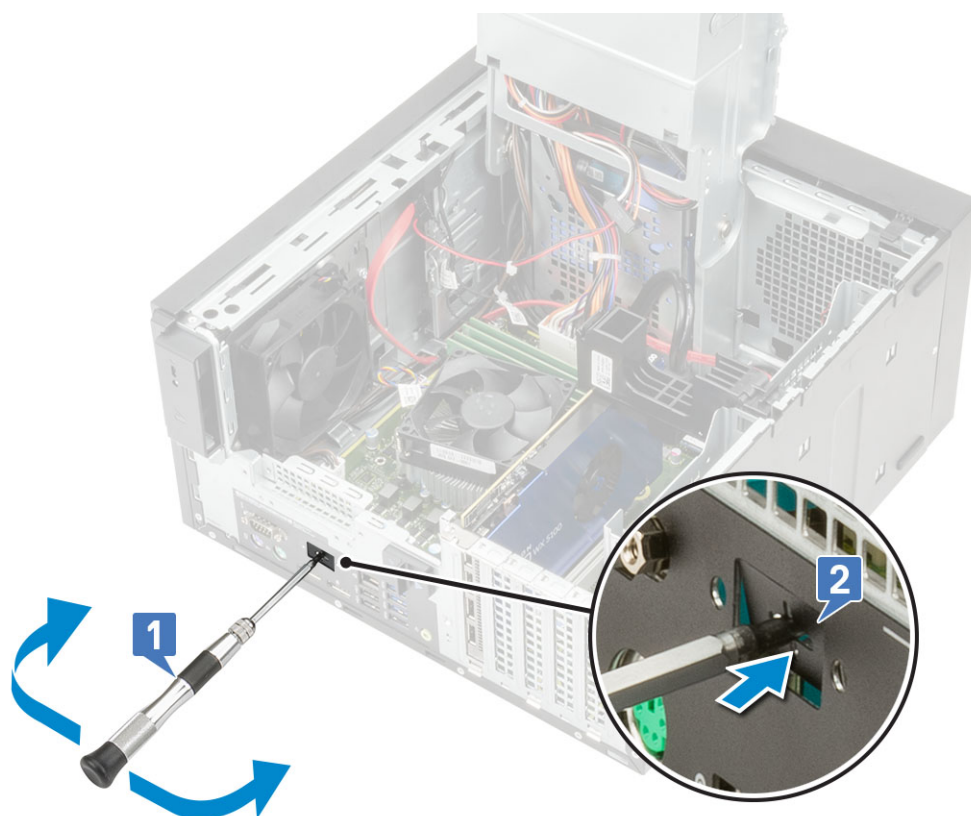
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הכיסוי.
3. פתח את ציר ה-PSU.
4. כדי להסיר את כרטיס הקלט/פלט האופציונלי:
 - a. נתק את כבל כרטיס הקלט/פלט האופציונלי מהמחבר בלוח המערכת [1].
 - b. הסר את שני הברגים מסוג M3X3 כדי להדק את כרטיס הקלט/פלט למערכת [2].
 - c. הסר את כרטיס הקלט/פלט מהמערכת [3].



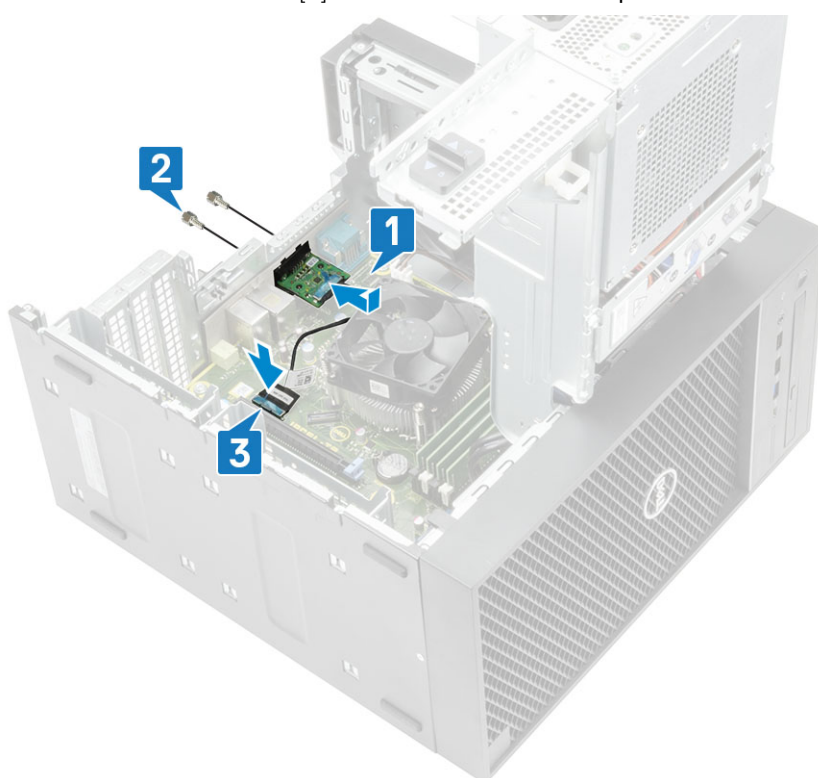
התקנת כרטיס הקלט/פלט האופציונלי

שלבים

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 הרם את התושבת אל מחוץ למערכת.



2. הכנס את כרטיס הקלט/פלט לתוך החריץ שלו מתוך פנים המחשב [1] והברג בחזרה את שני הברגים מסוג M3X3 הברגים כדי להדק את כרטיס הקלט/פלט למערכת [2].
3. חבר את כבל כרטיס הקלט/פלט למחבר בלוח המערכת [3].



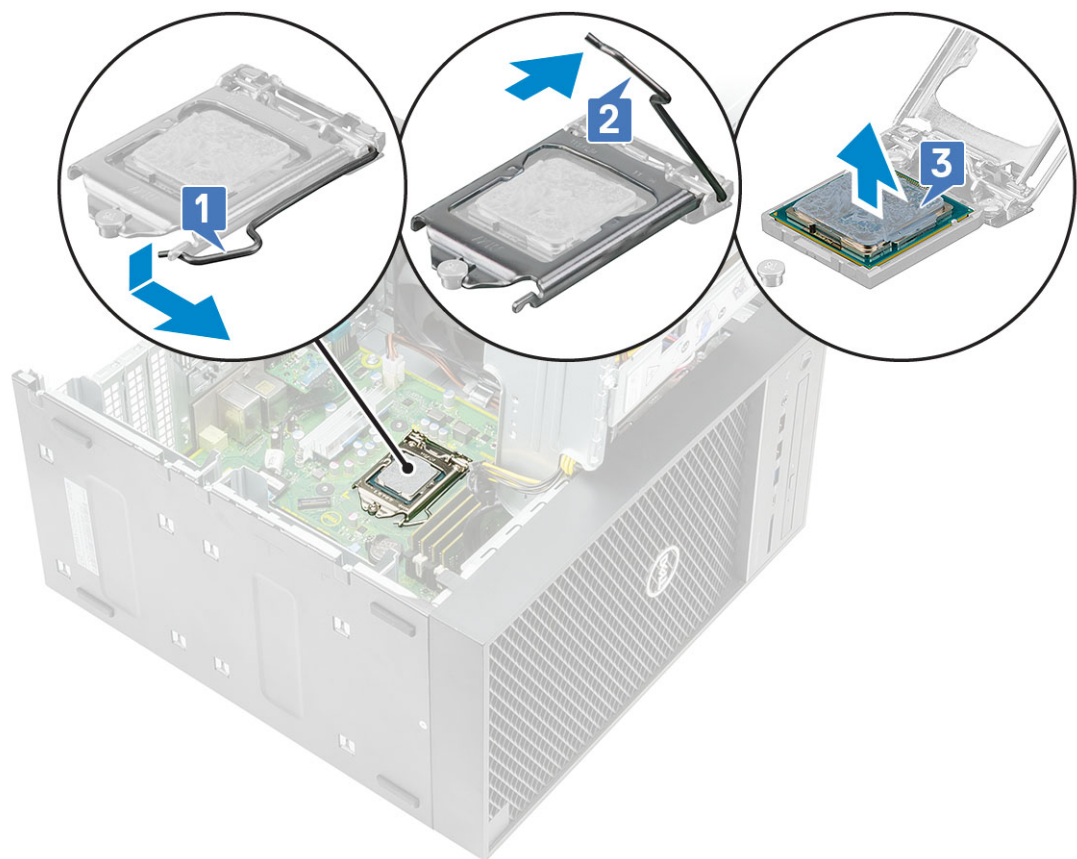
4. סגור את ציר ה-PSU.
5. התקן את הכיסוי.

Processor (מעבד)

הסרת המעבד

שלבים

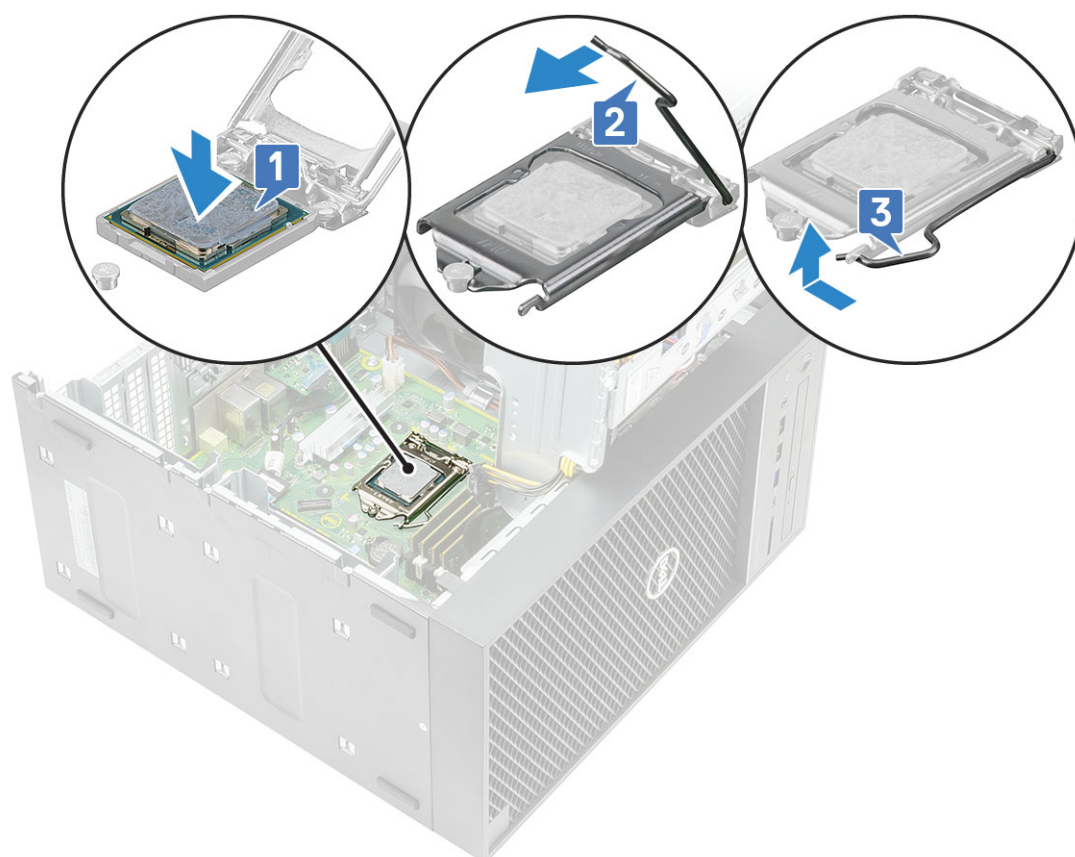
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. ציר PSU
 - c. מכלול גוף הקירור
3. כדי להסיר את המעבד:
 - a. שחרר את ידית השקע על ידי משיכת הידית כלפי מטה והוצאתה החוצה מתחת ללשונית מגן המעבד [1].
 - b. הרם את הידית כלפי מעלה והרם את מגן המעבד [2].
 - c. הרם בזירות את המעבד והוצא אותו מהשקע [3].



התקנת המעבד

שלבים

1. ישר את מחוון פין 1 של המעבד עם המשולש בשקע והנח את המעבד על השקע כך שהחריצים על המעבד יהיו מיושרים עם הבליטות בשקע [1].
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].



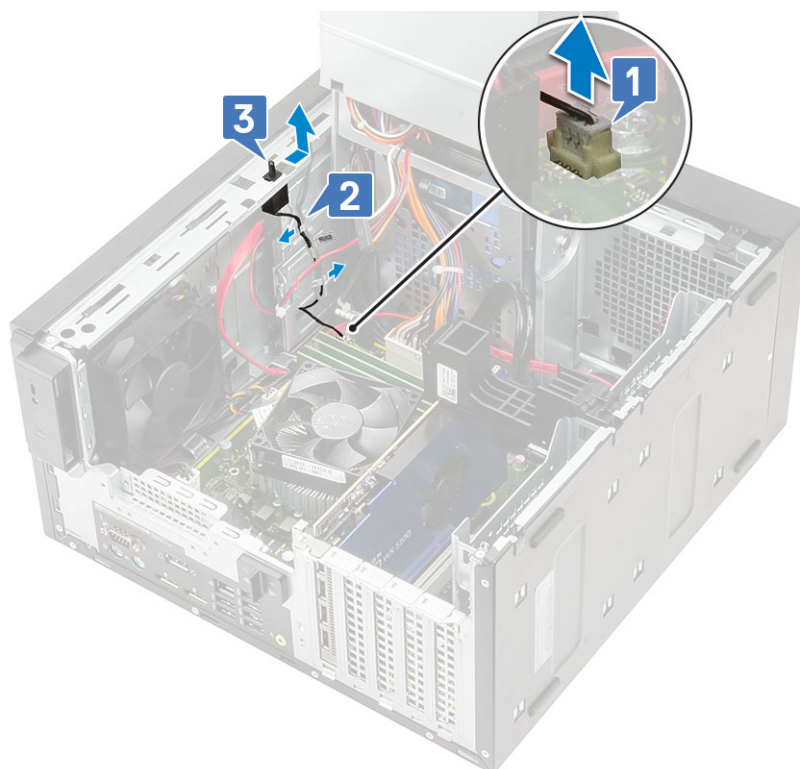
4. התקן את:
 - a. מכלול גוף הקירור
 - b. ציר PSU
 - c. כיסוי
5. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**

מתג חדירה

הסרת מתג החדירה

שלבים

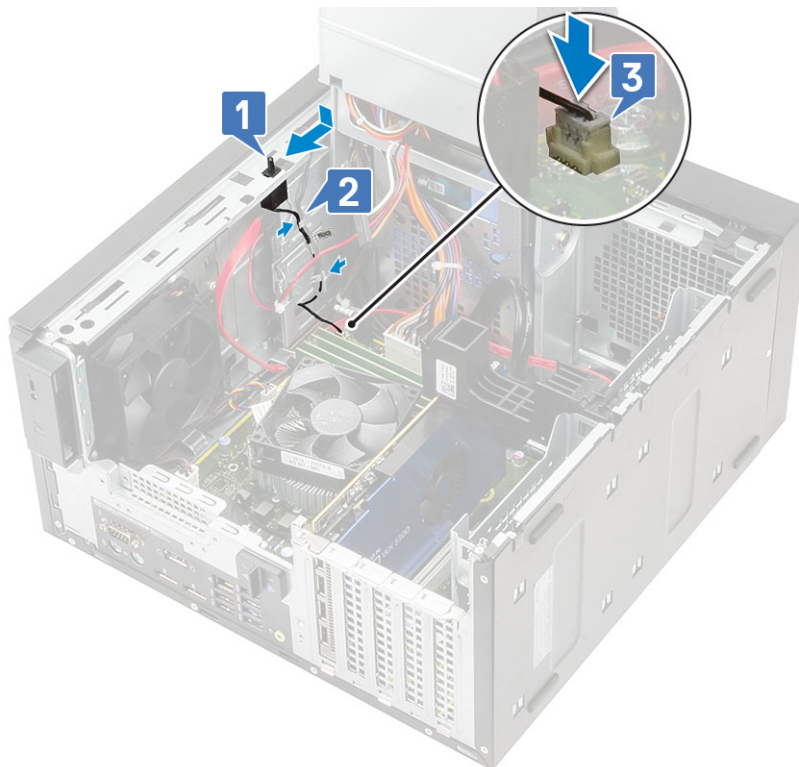
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**
2. הסר את הכיסוי.
3. פתח את ציר ה-PSU.
4. כדי להסיר את מתג החדירה:
 - a. נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. הוצא את כבל מתג החדירה מתפסי הניתוב שלו במארז [2].
 - c. החלק את מתג החדירה והרם אותו כדי להוציאו מהמחשב [3].



התקנת מתג הפגיעה במארז

שלבים

1. החלק את מתג החדירה לחריץ במחשב [1].
2. נתב את כבל מתג החדירה דרך תפסי הניתוב במארז [2].
3. חבר את כבל מתג החדירה למחבר שבלוח המערכת [3].



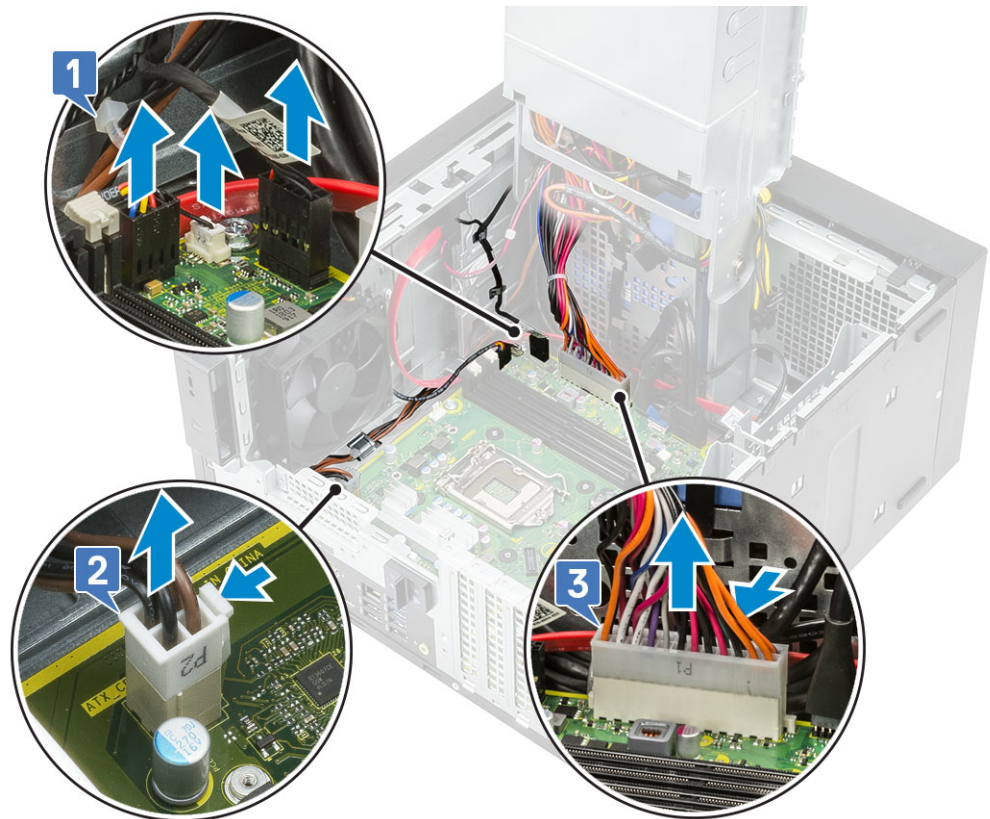
4. סגור את ציר ה-PSU.
5. התקן את הכיסוי.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

שלבים

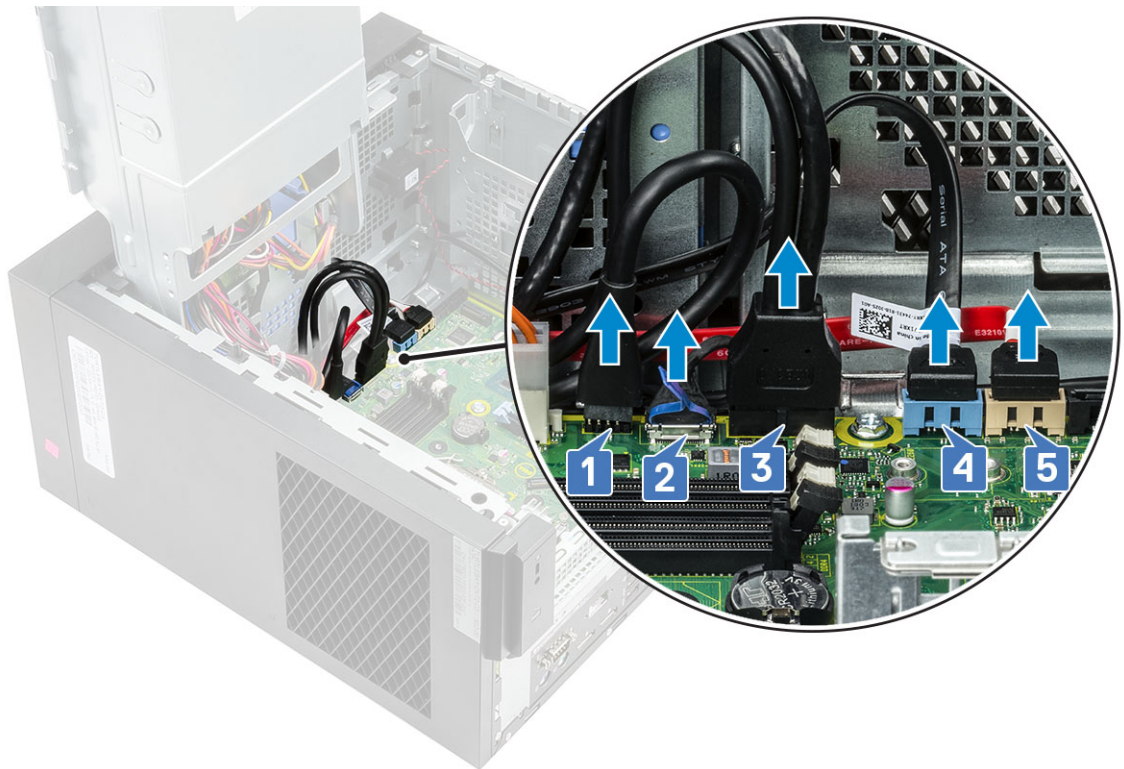
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי
 - b. ציר PSU
 - c. מודול זיכרון
 - d. כרטיס גרפי
 - e. SSD
 - f. מודול WLAN ואנטנת SMA
 - g. מכלול גוף הקירור
 - h. גוף קירור של VR (בדגמים שכוללים מכלול גוף קירור של 95W)
 - i. מעבד
3. הסר את הכבלים הבאים:
 - כבל מאוורר המערכת, כבל מתג החדירה, כבל לוח הקלט/פלט [1]
 - כבל החשמל של ה-CPU [2]
 - כבל מחבר החשמל של לוח המערכת [3]



4. הסר את הכבלים הבאים:

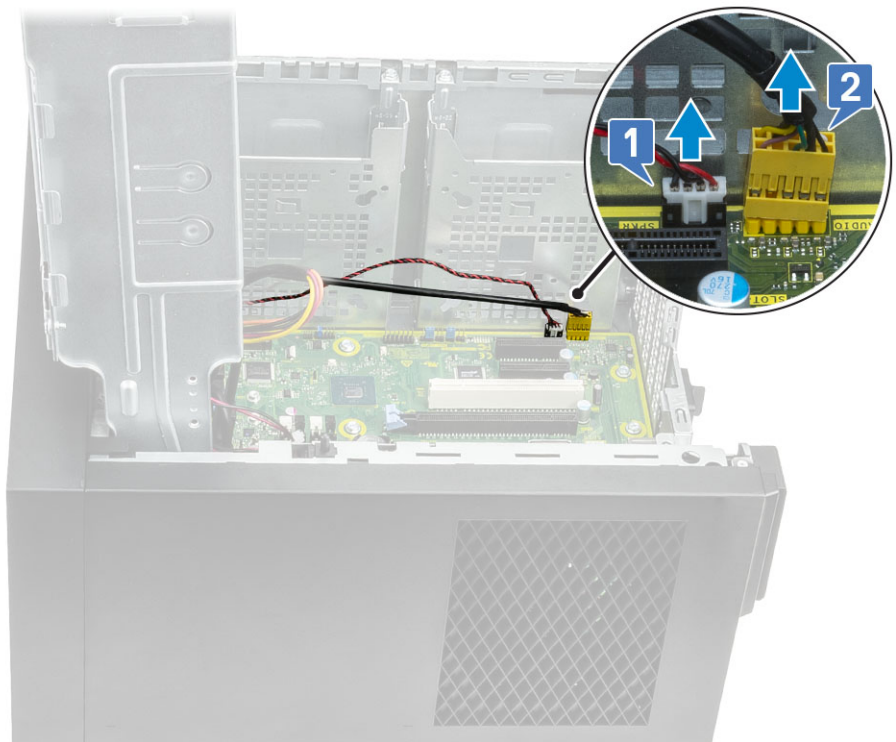
- כבל כרטיס SD [1]
- כבל Type-C [2]
- כבל קלט/פלט של USB [3]

- כבל SATA של כונן דיסק קשיח (HDD) ראשי [4]
- כבל SATA של ODD [5]

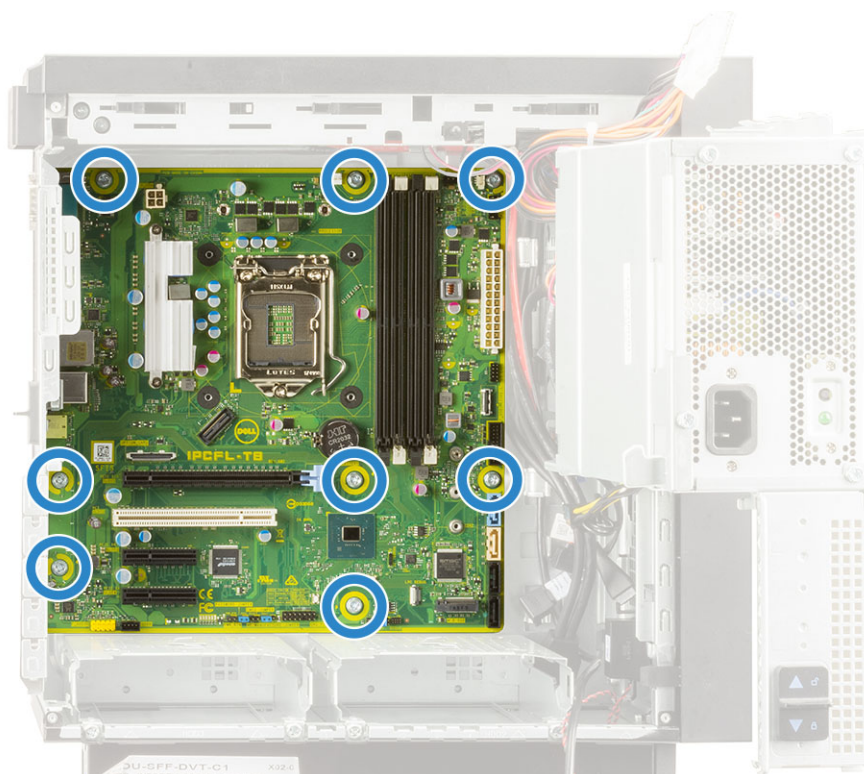


5. הסר את הכבלים הבאים:

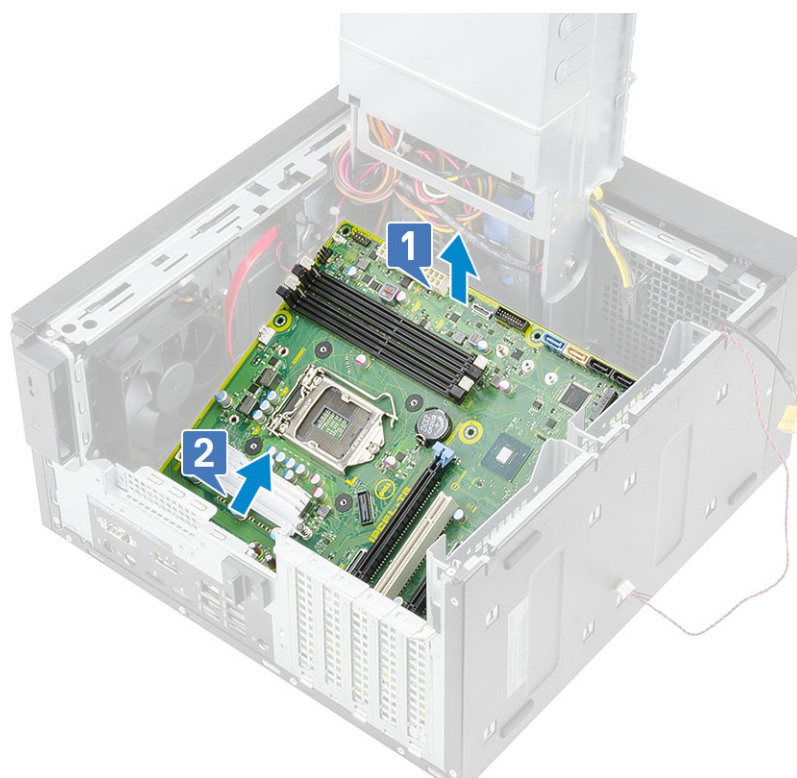
- כבל הרמקול [1]
- כבל שמע של קלט/פלט [2]



6. הסר את שמונת הברגים מסוג #6-32x1/4" שמהדקים את לוח המערכת למארז.



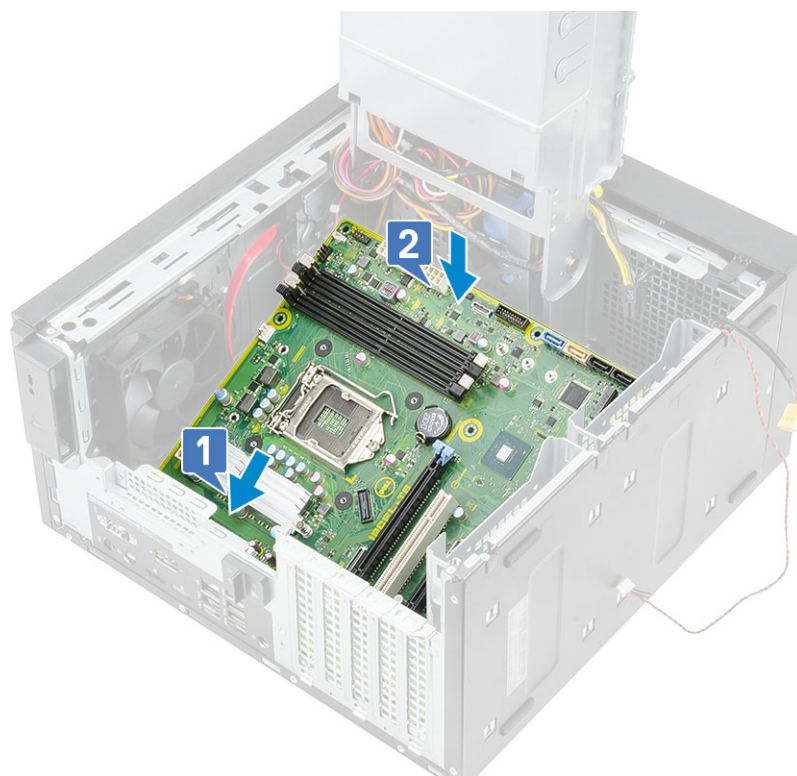
7. הרם את לוח המערכת בזווית והסר אותו מהמחשב.



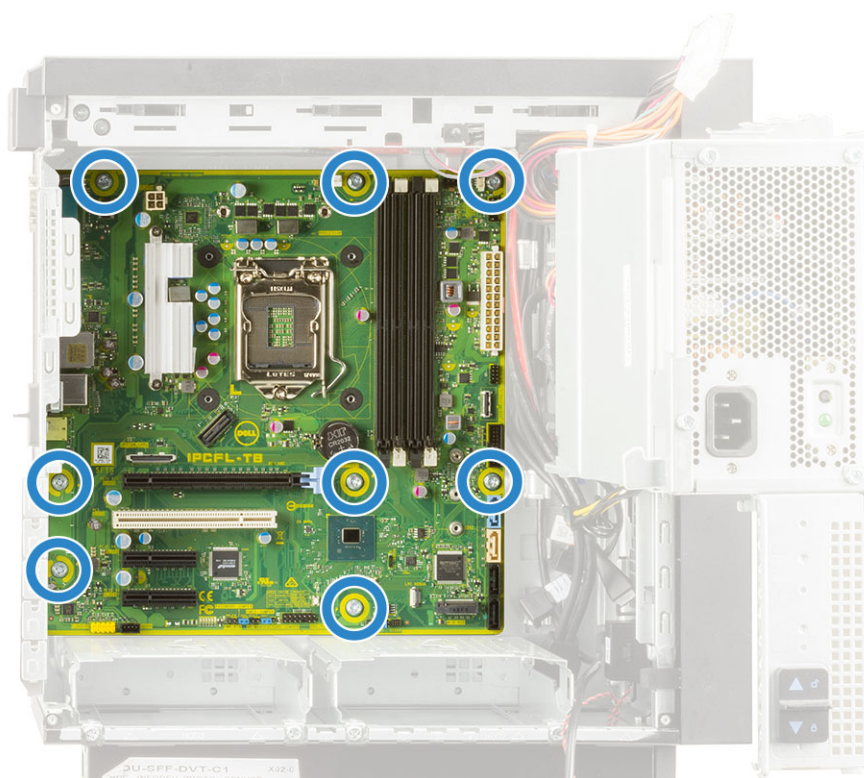
התקנת לוח המערכת

שלבים

1. הכנס את יציאות הקלט/פלט בלוח המערכת לתוך החריצים במארז ומקם את לוח המערכת במארז [1]. ישר את חורי הברגים בלוח המערכת עם חורי הברגים במארז [2].

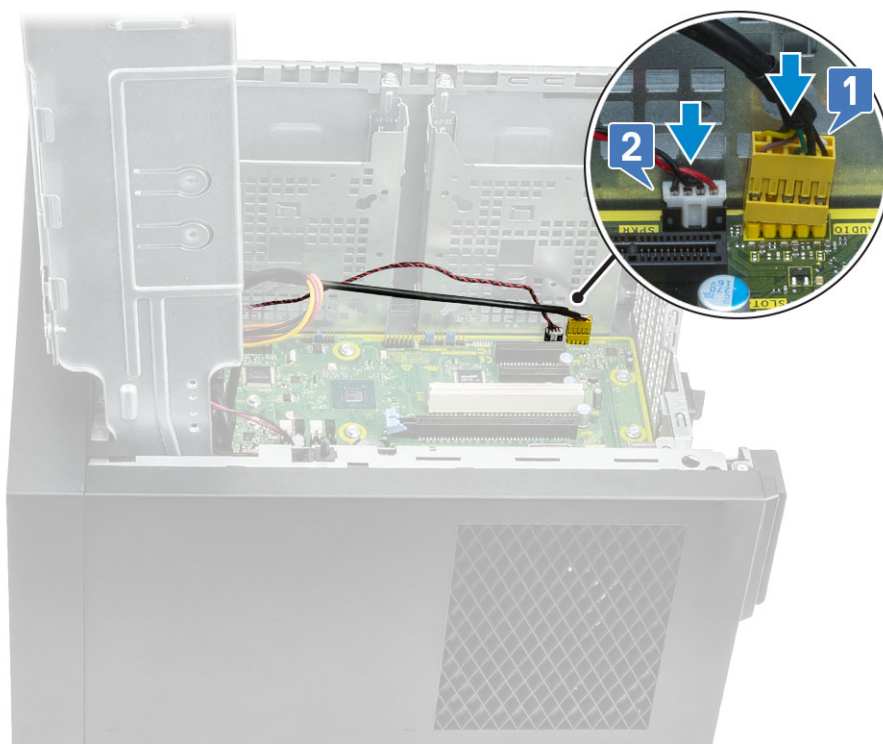


2. הברג בחזרה את הברגים מסוג #6-32x1/4" שמהדקים את לוח המערכת למארז.



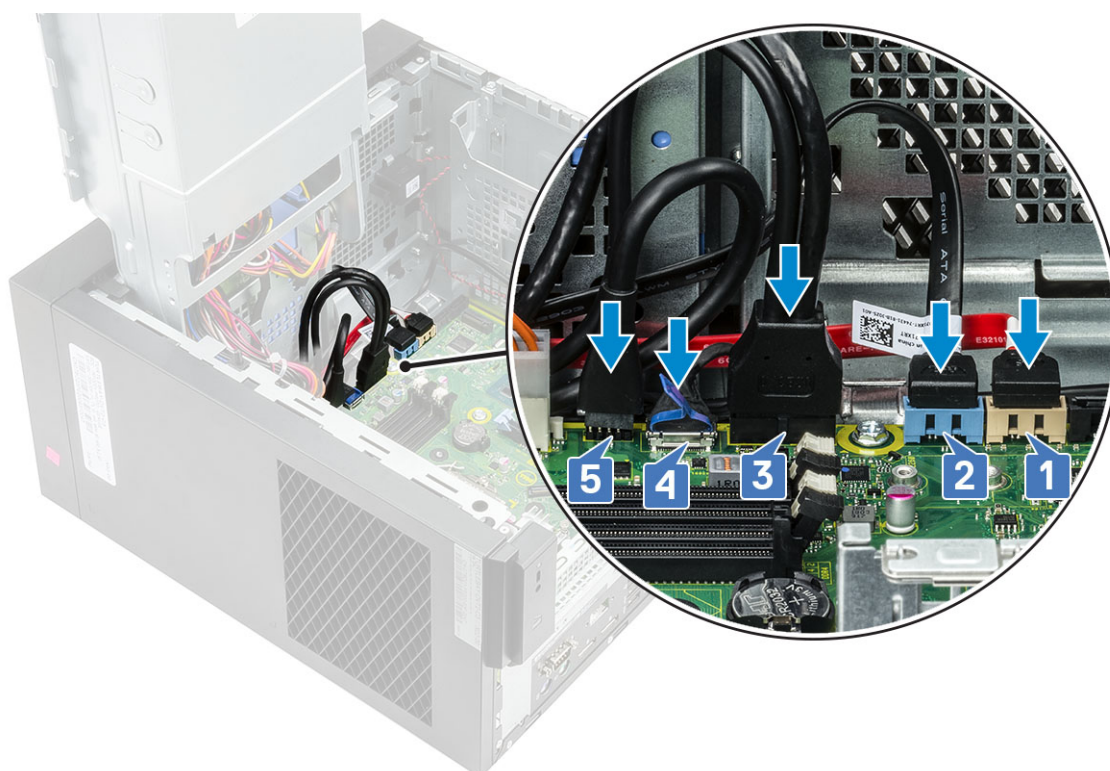
3. נתב וחבר את הכבלים הבאים:

- כבל שמע של קלט/פלט [1]
- כבל הרמקול [2]



4. נתב וחבר את הכבלים הבאים:

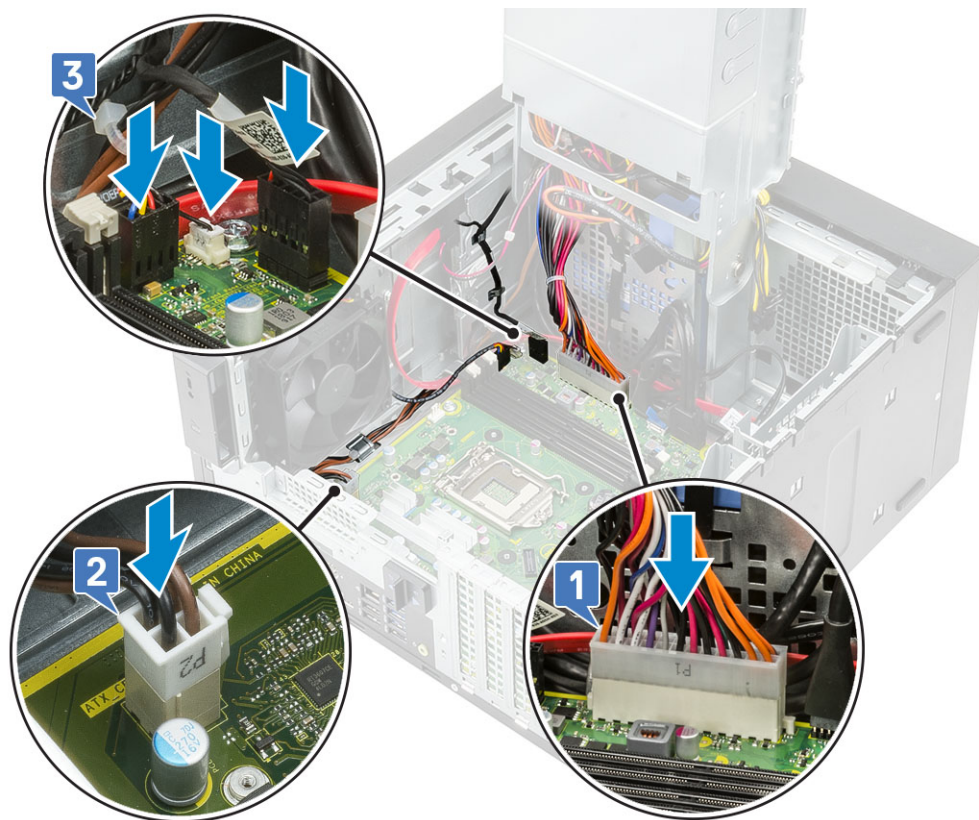
- כבל SATA של ODD [1]
- כבל SATA של כונן דיסק קשיח (HDD) ראשי [4]
- כבל קלט/פלט של USB [3]
- כבל Type-C [4]
- כבל כרטיס SD [5]



5. נתב וחבר את הכבלים הבאים:

- כבל מחבר החשמל של לוח המערכת [1]

- כבל החשמל של ה-CPU [2]
- כבל מאוורר המערכת, כבל מתג החדירה, כבל לוח הקלט/פלט [3]



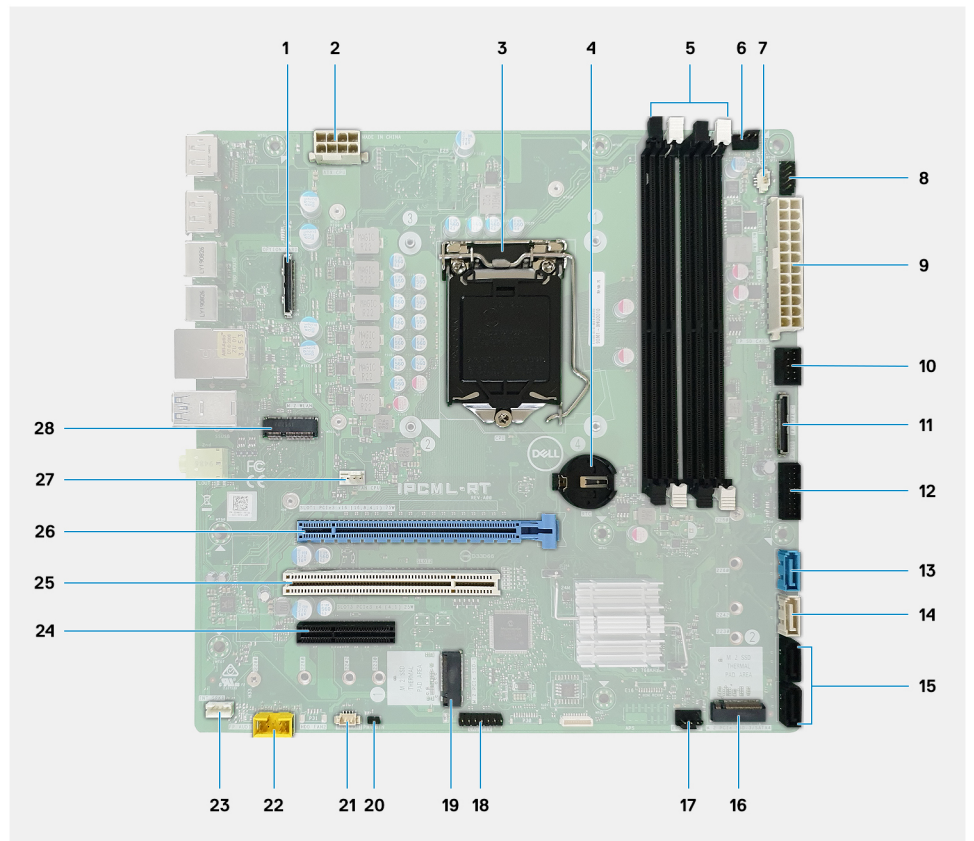
6. התקן את:

- מעבד
- גוף קירור של VR (בדגמים שכוללים מכלול גוף קירור של 95W)
- מכלול גוף הקירור (בדגמים שכוללים מכלול גוף קירור של 95W)
- מודול WLAN ואנטנת SMA (בדגמים שכוללים מכלול גוף קירור של 95W)
- SSD
- כרטיס גרפי
- מודול זיכרון
- ציר PSU
- כיסוי

7. בצע את הפעולה המפורטת בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

פריסת לוח המערכת

סעיף זה מדגים את פריסת לוח המערכת ומפרט את היציאות והמחברים בלוח המערכת.



1. מחבר כרטיס קלט/פלט אופציונלי
2. מחבר חשמל של ATX PSU :ATX CPU
3. שקע CPU
4. סוללת מטבע
5. מחבר מודול זיכרון
6. מחבר מאוורר עליון
7. מחבר מתג חדירה
8. מחבר מודול לחצן ההפעלה: PWR SW
9. מחבר חשמל של ATX PSU :ATX SYS
10. מחבר קורא כרטיסי SD
11. מחבר USB Type-C של לוח קדמי
12. מחבר USB Type-A של הלוח הקדמי
13. מחבר נתונים של SATA 3.0 :SATA0
14. מחבר נתונים של SATA 3.0 :SATA1
15. מחבר נתונים של SATA 3.0 :SATA2
16. M.2 2280 PCIe x4, מסומן M עבור כונן solid-state
17. מחבר מאוורר קדמי
18. מחבר CAC_PIV/BT
19. M.2 2280 PCIe x4/SATA, מסומן M עבור כונן solid-state
20. PWR_BTN
21. מחבר מאוורר המערכת: מאוורר הכונן הקשיח
22. מחבר שמע בלוח הקדמי
23. רמקול פנימי
24. חריץ PCIe x4 בגובה מלא (קצה פתוח)
25. חריץ PCI-32
26. חריץ PCIe x16 בגובה מלא
27. מחבר מאוורר ה-CPU
28. חריץ M.2 2230 PCIe x1, מסומן E עבור כרטיסי WiFi ו-Bluetooth

פתרון בעיות

איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)

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

נוריות אבחון המערכת

נורית אבחון של ספק כוח

מציינת את מצב ספק הכוח באחד משני מצבים:

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

נורית לחצן ההפעלה

טבלה 2. נורית סטטוס של לחצן הפעלה

מציבי נורית לחצן ההפעלה	מצב מערכת	תיאור
כבויה	S4 S5	קיימת במצב שינה או במצב כבוי
לבן קבוע	S0	מצב עבודה
כתום קבוע		מצבי שינה שונים או ללא POST
לבן/כתום מהבהב		כשל בביצוע POST

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

הערה

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

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

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

טבלה 3. קודי נורית האבחון

קודי נוריות האבחון	תיאור הבעיה
1.2	כשל SPI flash בלתי הפיך
2.1	כשל CPU
2,2	כשל בלוח המערכת, BIOS פגום, שגיאת ROM
2,3	לא זוהה זיכרון/RAM
2.4	כשל זיכרון/RAM

טבלה 3. קודי נורית האבחון(המשך)

קודי נוריות האבחון	תיאור הבעיה
2,5	הותקן זיכרון לא תקין
2.6	שגיאה בלוח המערכת, שגיאה בערכת שבבים, כשל בשעון, כשל בשער A20, כשל ב-Super I/O, כשל בבקר מקלדת
3.1	כשל בסוללת CMOS
3,2	כשל בכרטיס PCIe או בכרטיס המסך/כשל שבב
3.3	לא נמצאה תמונת שחזור
3,4	תמונת שחזור נמצאה, אך היא לא חוקית
3,5	כשל במסילת אספקת החשמל
3.6	שגיאת אמצעי אחסון SPI ששולם
3,7	שגיאת Intel Management Engine (ME)
4.2	בעיית חיבור כבל החשמל של ה-CPU

הודעות שגיאה לאבחון

טבלה 4. הודעות שגיאה לאבחון

הודעות שגיאה	תיאור
AUXILIARY DEVICE FAILURE	ייתכן שיש תקלה במשטח המגע או בעכבר החיצוני. בעת שימוש בעכבר חיצוני, בדוק את חיבור הכבל. תחת 'הגדרות המערכת', בחר באפשרות התקן הצבעה .
BAD COMMAND OR FILE NAME	ודא שלא שגית באיות הפקודה, השתמשת ברווחים במקומות הנכונים והזנת את הנתיב הנכון.
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.
ERROR READING PCMCIA CARD	המחשב אינו יכול לזהות את כרטיס ה-ExpressCard. הכנס את הכרטיס מחדש או נסה להכניס כרטיס 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 מכדי שיוכל להתאים לדיסק, או שהדיסק עצמו 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.

טבלה 4. הודעות שגיאה לאבחון(המשך)

הודעות שגיאה	תיאור
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.
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 ניתנת לאתחול.
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.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או בעכבר בזמן תהליך האתחול. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	בעת שימוש במקלדת חיצונית או בלוח מקשים חיצוני, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או במקשים בזמן תהליך האתחול. הפעל בדיקת מקש תקוע תחת תוכנית האבחון של Dell.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	אין באפשרות Dell MediaDirect; לאמת את מגבלות ניהול הזכויות הדיגיטלי (DRM) בקובץ, ולכן לא ניתן להפעיל את הקובץ.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.
MEMORY ALLOCATION ERROR	התוכנה שאתה מנסה להפעיל מתנגשת עם מערכת ההפעלה, עם תוכנית אחרת או עם תוכנית שירות. כבה את המחשב, המתן 30 שניות והפעל אותו מחדש. הפעל את התוכנית מחדש. אם הודעת השגיאה שבה ומופיעה, עיין בתיעוד התוכנה.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.

טבלה 4. הודעות שגיאה לאבחון(המשך)

הודעות שגיאה	תיאור
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	המחשב אינו מוצא את הכונן הקשיח. אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול שלך, ודא שהכונן מותקן כהלכה, ושהוא מחולק למחיצות כהתקן אתחול.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	ייתכן שמערכת ההפעלה נפגמה, פנה אל Dell .
NO TIMER TICK INTERRUPT	ייתכן שיש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של Dell .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	יותר מדי תוכניות מופעלות בעת ובעונה אחת. סגור את כל החלונות ופתח את התוכנית הרצויה.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	התקן מחדש את מערכת ההפעלה. אם הבעיה נמשכת, פנה אל Dell .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	קיימת תקלה ב-ROM האופציונלי, פנה אל Dell .
SECTOR NOT FOUND	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.
SEEK ERROR	מערכת ההפעלה אינה מצליחה למצוא רצועה מסוימת על הכונן הקשיח.
SHUTDOWN FAILURE	ייתכן שיש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של Dell . אם ההודעה מופיעה שוב, פנה אל Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	הגדרות תצורת המערכת הושחתו. חבר את המחשב לשקע חשמל כדי לטעון את הסוללה. אם הבעיה נמשכת, נסה לשחזר את הנתונים על ידי כניסה לתוכנית 'הגדרות המערכת' ויציאה מידית ממנה. אם ההודעה מופיעה שוב, פנה אל Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	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 NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	השעה או התאריך השמורים בתוכנית הגדרת המערכת אינם תואמים לשעון המערכת. תקן את ההגדרות באפשרויות תאריך ושעה.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	ייתכן שיש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של Dell .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	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 .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	הכנס תקליטור לכונן ונסה שנית.

הודעות שגיאה של המערכת

טבלה 5. הודעות שגיאה של המערכת

הודעת מערכת	תיאור
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	המחשב נכשל בהשלמת שגרת האתחול שלוש פעמים ברציפות עקב אותה שגיאה.

טבלה 5. הודעות שגיאה של המערכת (המשך)

הודעת מערכת	תיאור
CMOS checksum error	RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded, או פוס, ברירת המחדל של הגדרת BIOS נטענה).
CPU fan failure	כשל במאוורר המעבד.
System fan failure	כשל במאוורר המערכת.
Hard-disk drive failure	כשל אפשרי של כונן קשיח במהלך POST.
Keyboard failure	תקלת מקלדת או כבל רופף. אם קיבוע מחדש של הכבל אינו פותר את הבעיה, החלף את המקלדת.
No boot device available	אין מחיצה שניתנת לאתחול בכונן הקשיח, כבל הכונן הקשיח רופף, או שלא קיים התקן הניתן לאתחול. · אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול, ודא שהכבלים מחוברים ושהכונן מותקן כהלכה ומחולק למחיצות כהתקן אתחול. · היכנס להגדרת המערכת וודא שפרטי רצף האתחול נכונים.
No timer tick interrupt	ייתכן ששבב כלשהו בלוח המערכת אינו פועל כהלכה או שאירע כשל בלוח האם.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	שגיאת S.M.A.R.T, כשל אפשרי בכונן הקשיח.

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח לאתחל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית. Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows 10. 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/support.

עדכון ה-BIOS (מפתח USB)

שלבים

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 7 בסעיף "עדכון ה-BIOS" כדי להוריד את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS המעודכן ביותר.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף עיין במאמר בסיס הידע SLN143196 בכתובת www.dell.com/support.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון BIOS.
5. הפעל מחדש את המחשב והקש על F12 כאשר הלוגו של DELL יופיע על המסך.
6. אתחל את כונן ה-USB תפריט האתחול החד-פעמי.
7. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על הזן.
8. תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תופיע. פעל על פי ההוראות המופיעות במסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS

אודות משימה זו

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

שלבים

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

כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

אודות משימה זו

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.

שלבים

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

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית

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

טבלה 6. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	/https://www.dell.com
תמיכה של Dell	
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	- Windows: https://www.dell.com/support/windows - Linux: https://www.dell.com/support/linux
מידע על פתרון בעיות, מדריכים למשתמש, הוראות התקנה, מפרטי מוצרים, בלוגים לסיוע בנושאים טכניים, מנהלי התקנים, עדכוני תוכנה ועוד.	/https://www.dell.com/support/home
מאמרי Knowledge Base של Dell עבור מגוון בעיות מערכת:	- עבור אל https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase - הקלד את הנושא או את מילת המפתח בתיבת ה-Search. - לחץ על Search כדי לאחזר את המאמרים הקשורים.
למד וקבל מידע נוסף על המוצר שלך: - מפרט מוצר - מערכת ההפעלה - הגדרת המוצר שלך והשימוש בו - גיבוי נתונים - פתרון בעיות ואבחון - שחזור מערכת ושחזור Factory (תמונת יצרן) - מידע על BIOS	חברת Dell מציעה מספר אפשרויות לתמיכה, בטלפון או דרך האינטרנט. אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא פרטי יצירת קשר בחשבונת הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של Dell. - בחר Detect Product. - אתר את המוצר באמצעות התפריט הנפתח תחת View Products. - הזן את Service Tag Number או את Product ID בסרגל החיפוש. - לאחר הצגת דף התמיכה של המוצר, גלול מטה לסעיף 'מדריכים ומסמכים' כדי להציג את כל המדריכים, המסמכים ומידע נוסף על המוצר שברשותך.

פנייה אל Dell

חברת Dell מציעה מספר אפשרויות לתמיכה, בטלפון או דרך האינטרנט. אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא פרטי יצירת קשר בחשבונת הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של Dell. הזמינות משתנה בהתאם למדינה/לאזור ולמוצר, וייתכן שחלק מהשירותים לא יהיו זמינים באזורך. כדי ליצור קשר עם Dell בנושאי מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות:

1. עבור אל <https://www.dell.com/support>.
 2. בחר את המדינה/האזור שלך מהתפריט הנפתח בפינה הימנית התחתונה של הדף.
 3. לתמיכה טכנית מותאמות אישית:
 - a. הזן את תג השירות של המערכת שברשותך בשדה **Enter your Service Tag** (הזן את תג השירות).
 - b. לחץ על **Submit** (שלח).
 - דף התמיכה המציג קטגוריות תמיכה שונים מוצג.
 4. לתמיכה כללית:
 - a. בחר את קטגוריית המוצר שלך.
 - b. בחר את מקטע המוצר שלך.
 - c. בחר את המוצר שלך.
 - דף התמיכה המציג קטגוריות תמיכה שונים מוצג.
 5. לפרטי יצירת קשר עם התמיכה הטכנית העולמית של Dell, ראה <https://www.dell.com/contactdell>.
- הערה** דף 'פנה לתמיכה הטכנית' מוצג עם פרטים כדי להתקשרות, לשוחח בצ'אט או לשליחת הודעת דואר אלקטרוני לצוות התמיכה הטכנית העולמית של Dell.
- הערה** הזמינות משתנה בהתאם למדינה/לאזור ולמוצר, וייתכן שחלק מהשירותים לא יהיו זמינים באזורך.

כיסוי הכבלים

הכיסוי לכבלים עבור דגם Precision Tower 3640 מסייע להגן על היציאות והכבלים שמחוברים למערכת.

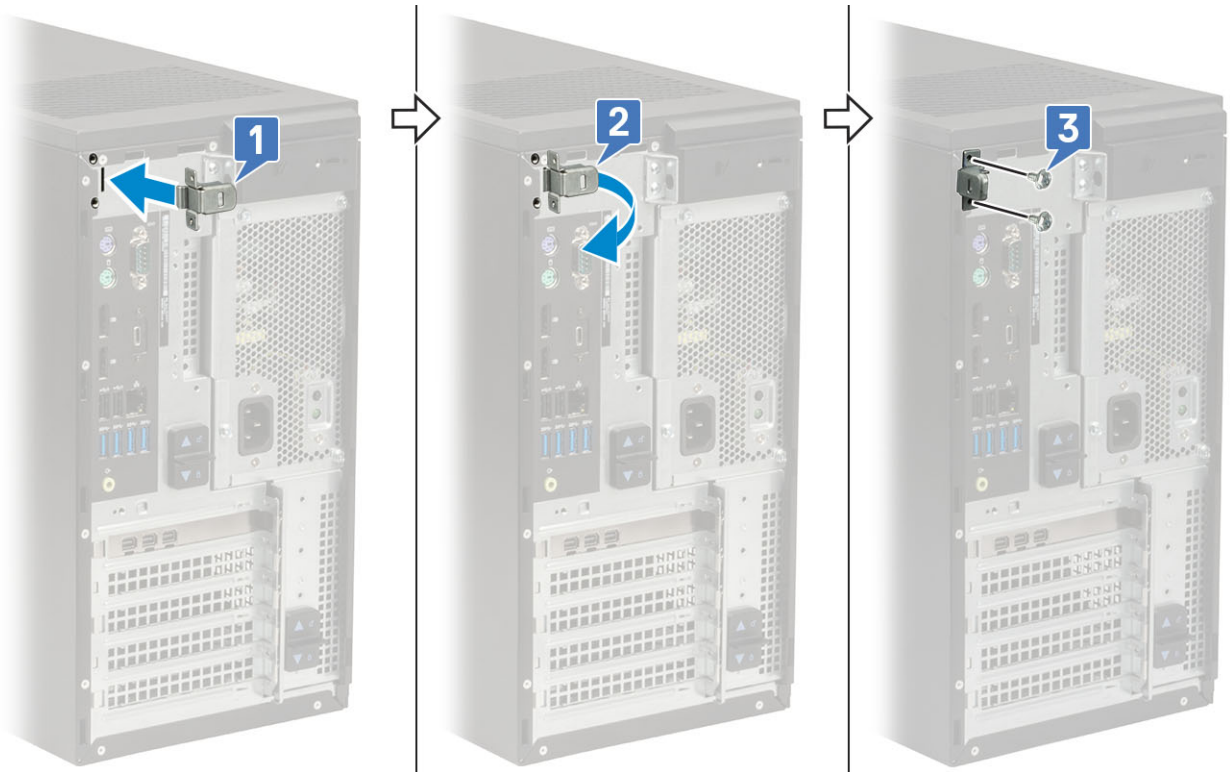
אודות משימה זו

בצע שלבים אלה כדי להתקין את כיסוי הכבלים במארז המערכת.

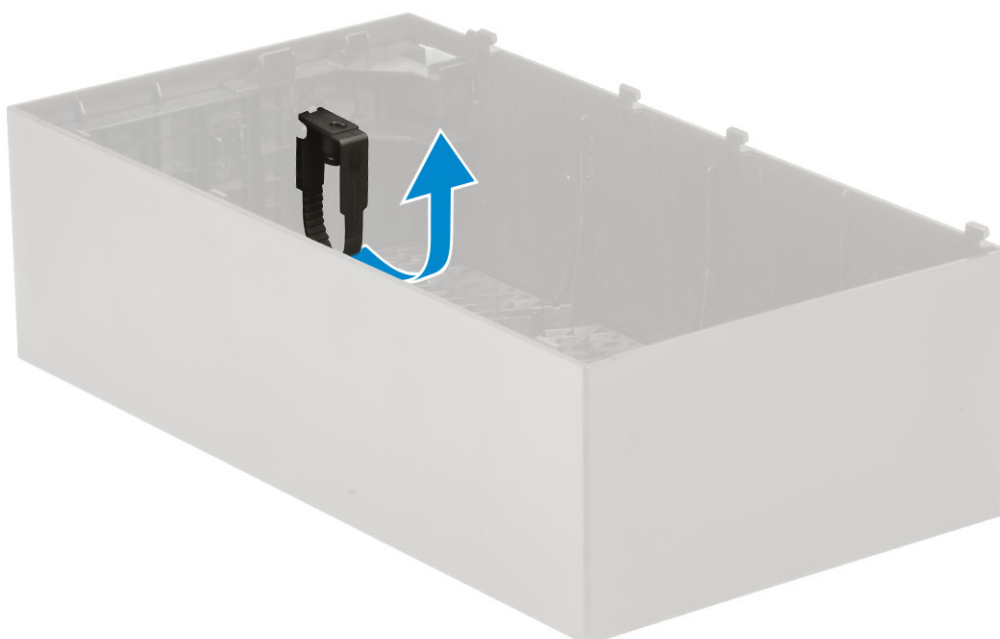
הערה התמונות המוצגות להלן נועדו לצורך הדגמה בלבד ועשויות להשתנות בהתאם לתצורת המערכת. 

שלבים

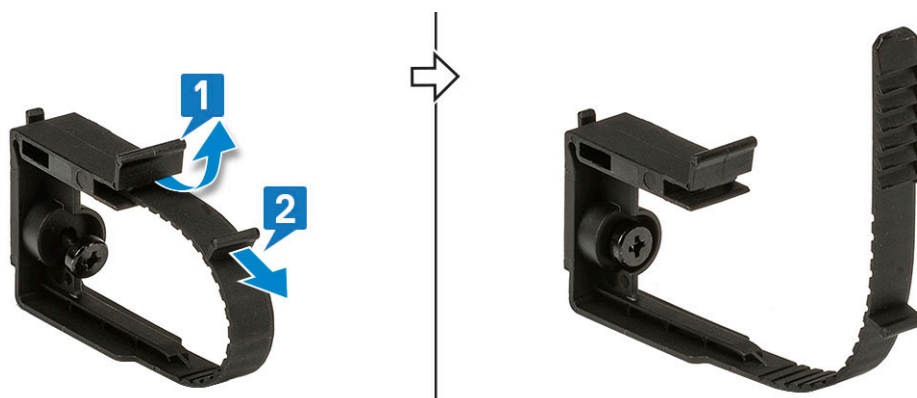
1. הכנס את הלשונית בתושבת המתכת של נעילת האבטחה לחריץ בחלק האחורי של המערכת [1] וסובב כדי ליישר את החורים של תושבת המתכת עם מחזיקי הברגים במארז [2]
2. חזק את שני הברגים מסוג #6-32x1/4" שמהדק את תושבת המתכת המאבטחת למארז [3].



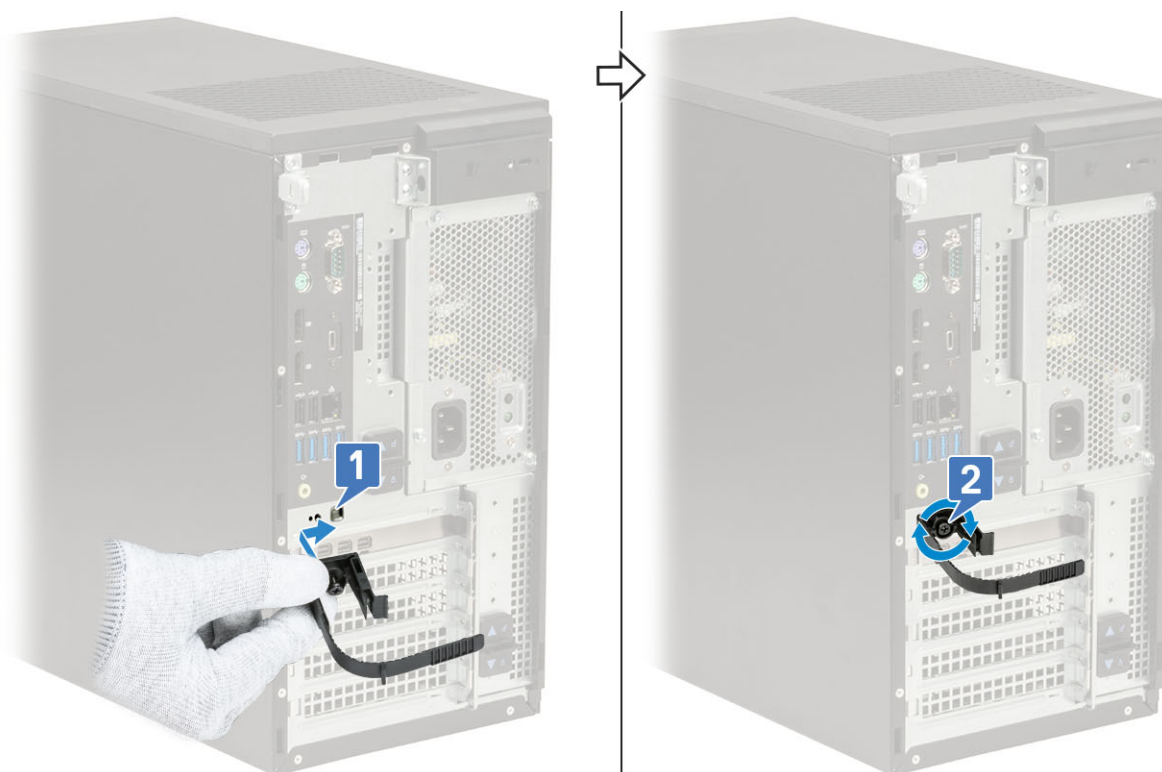
3. משוך את תפס השחרור של הכבל והרם את התפס הרחק מכיסוי הכבלים.



4. הרם את הלשונית [1] כדי לשחרר ומשוך את האזיקון מהחריץ בתפס השחרור של הכבל [2].

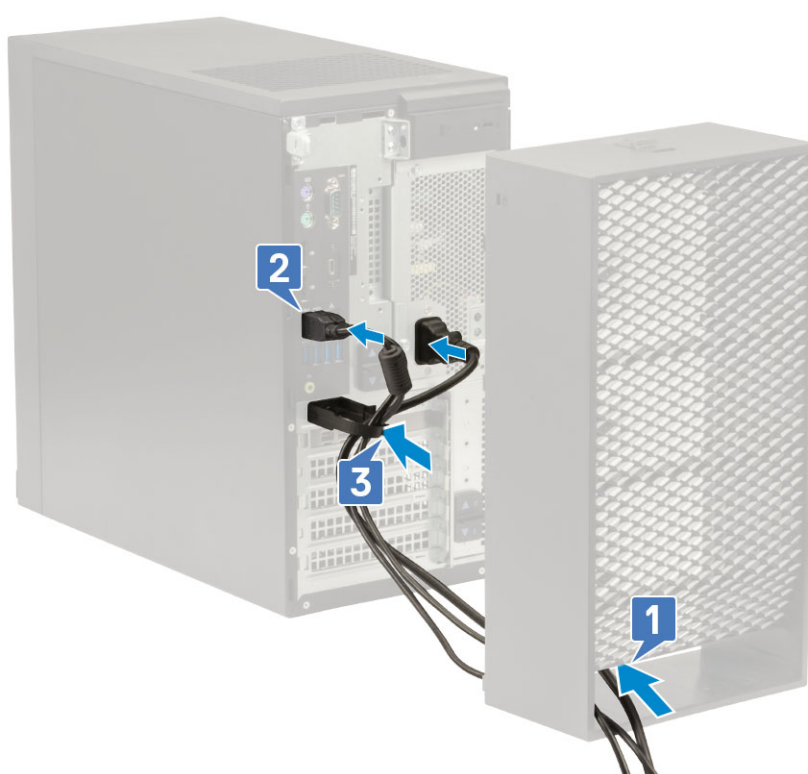


5. ישר את תפס השחרור של הכבל עם החריץ במארז המערכת [1]. חזק את הבורג כדי להדק את תפס שחרור הכבל למארז המערכת [2].

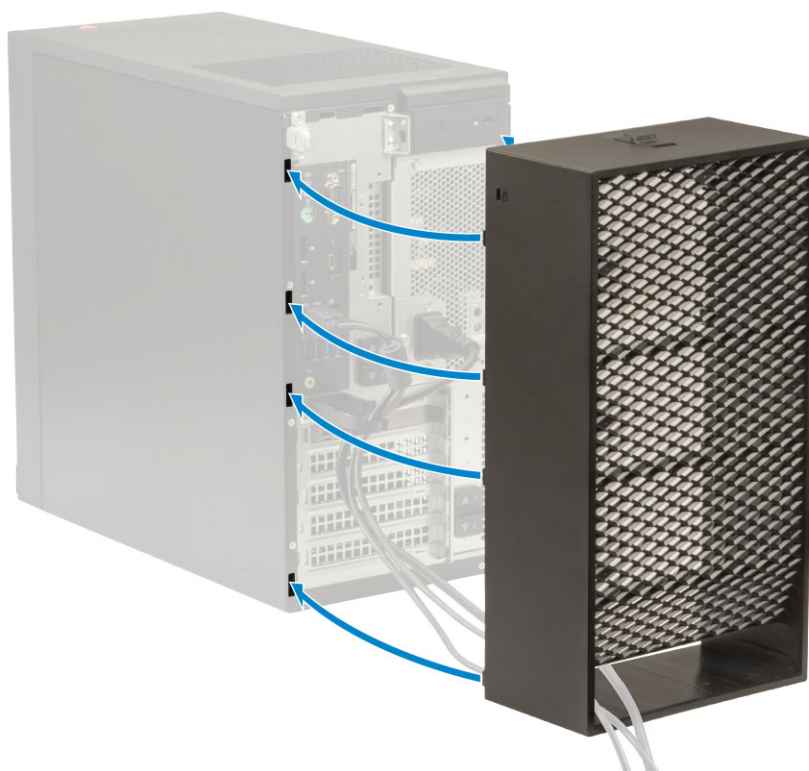


6. נתב את הכבלים דרך החריץ של כיסוי הכבלים [1] וחבר אותם ליציאות המתאימות במערכת [2]. הדק את הכבל בעזרת האזיקון ונעל את הלשונית למקומה [3].

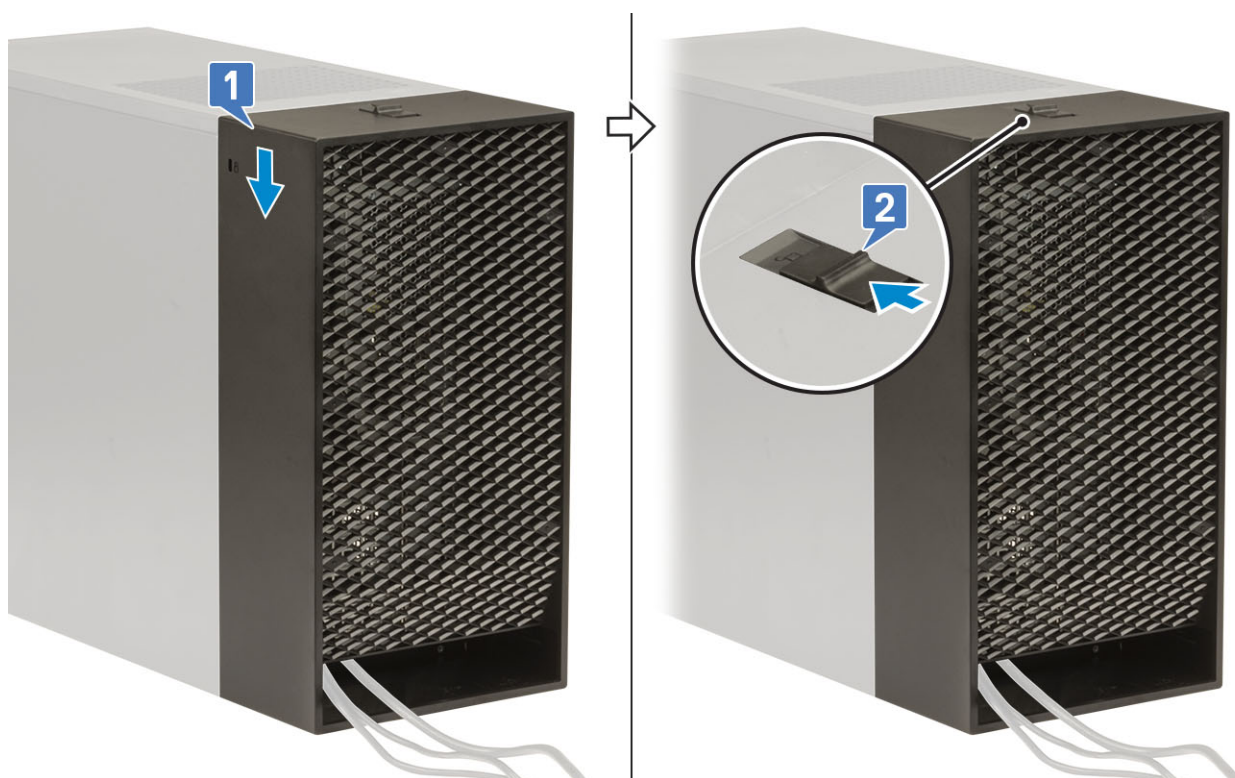
⚠️ התראה היזהר שלא לכופף או לשבור את הווים העדינים מפלסטיק.



7. ישר את הווים מפלסטיק של כיסוי הכבלים עם החריצים במערכת.



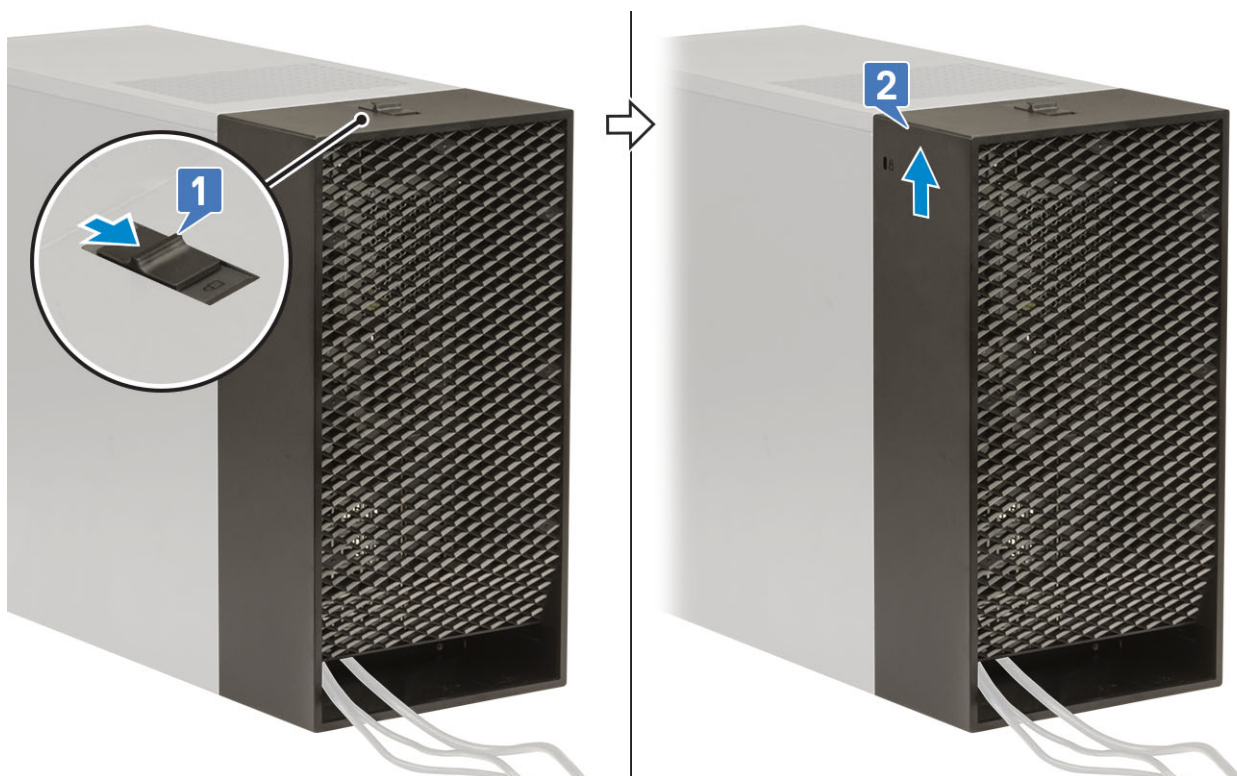
8. לחץ על כיסוי הכבלים בעדינות עד שייכנס למקומו בנקישה [1]. החלק את התפס לכיוון המארז [2] כדי לנעול את כיסוי הכבלים למקומו.



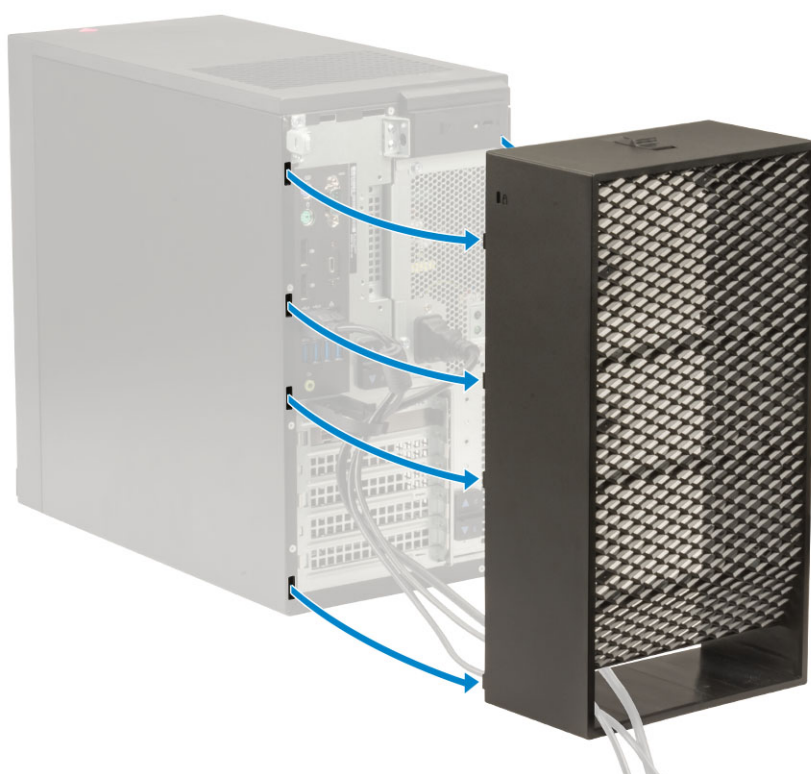
הערה לשיפור ההגנה, השתמש בטבעת הנעילה לאבטחת המערכת.

9. כדי להסיר את כיסוי הכבלים:

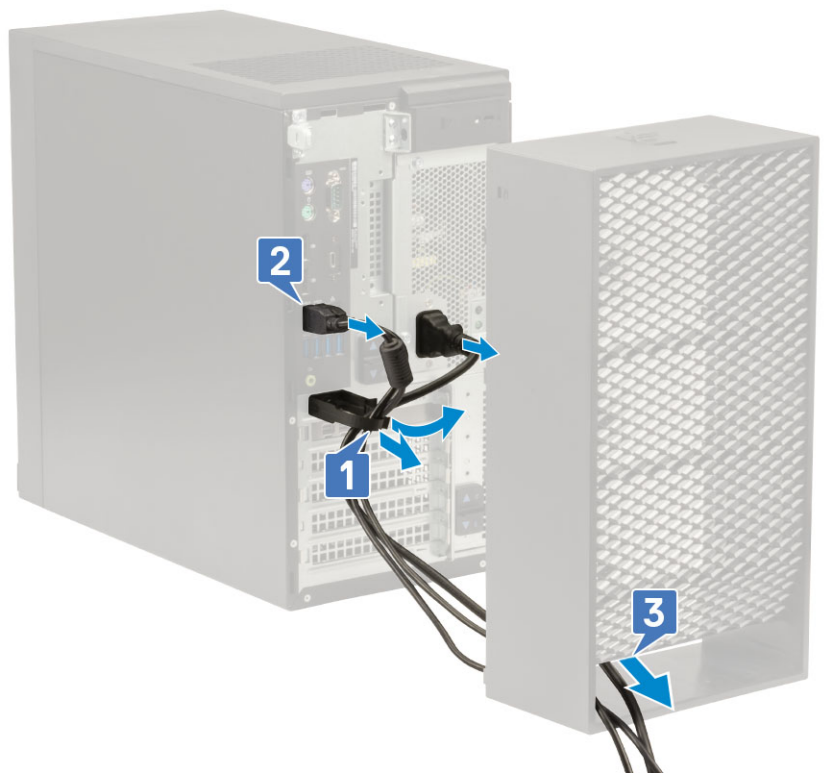
- החלק את התפס לכיוון ההפוך מהמארז כדי לשחרר את נעילת כיסוי הכבלים [1].
- הרם את כיסוי הכבלים והרחק אותו ממארז המערכת [2].



10. משוך את הכיסוי לכבלים כדי לשחרר אותו מהמארז.



11. פתח את הלשונית והוצא את הכבלים מהאזיקון [1], נתק את הכבלים מהיציאות במערכת [2]. הסר את הכבלים מהחריץ של כיסוי הכבלים [3].



מסנן אבק

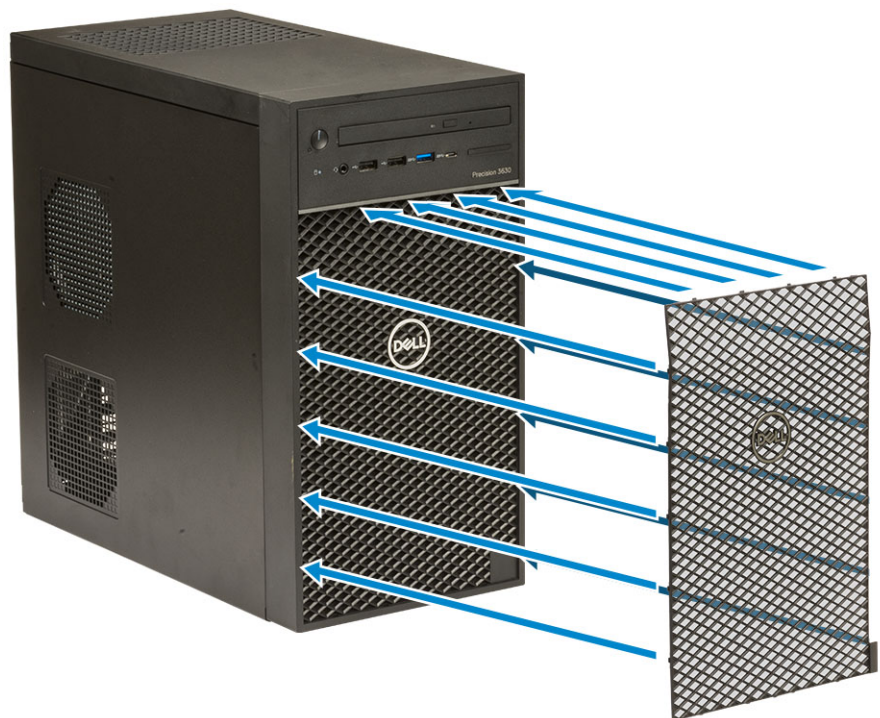
מסנן האבק עבור Precision Tower 3640 מסייע בהגנה על המערכת מפני חלקיקי אבק דקים. לאחר ההתקנה של מסנן האבק, ניתן להגדיר את ה-BIOS כך שיציג לפני האתחול תזכורת לנקות או להחליף את מסנן האבק לפי המרווח המוגדר.

אודות משימה זו

בצע את השלבים הבאים כדי להתקין את מסנן אבק:

שלבים

1. ישר את לשוניות הפלסטיק של מסנן האבק עם החריצים במארז המערכת ולחץ בעדינות כדי לוודא שמסנן האבק ממוקם היטב במערכת.



2. כדי להסיר את מסנן האבק:

- a. בעזרת להב פלסטיק, הוצא בזהירות את השוליים התחתונים כדי לשחרר את מסנן אבק [1].
- b. הסר את מסנן האבק ממארז המערכת [2].



3. הפעל מחדש את המערכת והקש **F2** כדי להיכנס לתפריט הגדרת ה-BIOS.
4. בתפריט הגדרת ה-BIOS, נווט אל **Dust Filter Maintenance > > System Configuration** (תצורת המערכת > תחזוקת מסנן האבק) ובחר אחד מתוך מרווחי הזמן הבאים: 15, 30, 60, 90, 120, 150 או 180 יום.
- [הערה](#) הגדרת ברירת מחדל: **Disabled** (מושבבת)
- [הערה](#) יישלחו רק במהלך הפעלת המערכת מחדש ולא במהלך פעולה רגילה של מערכת ההפעלה.

השלבים הבאים

כדי לנקות את מסנן האבק, השתמש בעדינות במברשת או בשואב אבק ולאחר מכן נגב את המשטחים החיצוניים במטלית לחה.