

Dell Pro Tower
QCT1250
מדריך למשתמש

הערות, התראות ואזהרות

הערה  מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

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

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

7	פרק 1: מבטים על Dell Pro Tower QCT1250
7	מבט קדמי
8	אחור
9	לוח אחורי
10	Object Missing
11	פרק 2: הגדר את המחשב שלך
15	פרק 3: המפרטים של Dell Pro Tower QCT1250
15	מידות ומשקל
15	מעבד
17	ערכת שבבים
17	מערכת הפעלה
17	זיכרון
18	יציאות וחריצים חיצוניים
19	יציאה חיצונית (חריץ מודול אופציונלי)
19	חריצים פנימיים
20	Ethernet
20	מודול אלחוט
20	שמע
21	אחסון
21	הספקים נומינליים
22	מחבר ספק כוח
22	GPU - משולב
22	מטריצת רזולוציות ויציאות וידאו
23	GPU - נפרד
23	אבטחת חומרה
24	סביבתי
24	תאימות לתקינה
24	סביבת ההפעלה והאחסון
26	פרק 4: עבודה בתוך המחשב
26	הוראות בטיחות
26	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
27	הנחיות בטיחות
27	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
27	ערכת שירות לשטח עבור ESD
28	הובלת רכיבים רגישים
29	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
29	BitLocker
29	כלי עבודה מומלצים
29	רשימת ברגים
30	הרכיבים העיקריים של Dell Pro Tower QCT1250

פרק 5: כיסוי הכבלים.....	33
הסרת כיסוי הכבלים.....	33
התקנת כיסוי הכבלים.....	33
פרק 6: כיסוי שמאלי.....	35
הסרת הכיסוי השמאלי.....	35
התקנת הכיסוי השמאלי.....	36
פרק 7: כיסוי סוללת המטבע.....	39
הסרת הכיסוי של סוללת המטבע.....	39
התקנת כיסוי סוללת המטבע.....	39
פרק 8: סוללת מטבע.....	41
הסרת סוללת המטבע.....	41
התקנת סוללת המטבע.....	41
פרק 9: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (יחידות CRU).....	43
מסנן אבק.....	43
הסרת מסנן האבק.....	43
התקנת מסנן האבק.....	44
מכסה קדמי.....	44
הסרת הכיסוי הקדמי.....	44
התקנת הכיסוי הקדמי.....	45
רמקול פנימי.....	46
הסרת הרמקול הפנימי.....	46
התקנת הרמקול הפנימי.....	47
זיכרון.....	48
הסרת הזיכרון.....	48
התקנת הזיכרון.....	49
כונן Solid State.....	50
הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230.....	50
התקנת כונן solid state- מסוג M.2 2230.....	51
הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2280.....	52
התקנת כונן solid state- מסוג M.2 2280.....	53
מיקום מעמד הברגים בחריץ M.2 מס' 0.....	54
כרטיס גרפי.....	55
הסרת הכרטיס הגרפי.....	55
התקנת הכרטיס הגרפי.....	56
כרטיס אלחוט.....	58
הסרת כרטיס האלחוט.....	58
התקנת כרטיס האלחוט.....	59
כונן אופטי.....	60
הסרת הכונן האופטי.....	60
התקנת הכונן האופטי.....	62
מפרץ כונן.....	64
הסרת מפרץ הכונן.....	64
התקנת מפרץ הכונן.....	66
כונן קשיח.....	68

68	הסרת הכונן הקשיח.....
69	התקנת הכונן הקשיח.....
71	מתג חדירה.....
71	הסרת מתג החדירה.....
72	התקנת מתג החדירה למארז.....
73	לחצן הפעלה.....
73	הסרת לחצן ההפעלה.....
73	התקנת לחצן ההפעלה.....
75	מעטה מאוורר.....
75	הסרת חיפוי המאוורר.....
75	התקנת חיפוי המאוורר.....
76	יציאה חיצונית (מודול אופציונלי).....
76	הסרת מודול היציאה האופציונלית.....
77	התקנת מודול היציאה האופציונלית.....
79	מודול יציאה טורית.....
79	הסרת מודול היציאה הטורית.....
80	התקנת מודול היציאה הטורית.....

פרק 10: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU).....83

83	מודולי האנטנה.....
83	הסרת מודולי האנטנה.....
84	התקנת מודולי האנטנה.....
86	יחידת ספק כוח.....
86	הסרת יחידת ספק הכוח.....
88	התקנת יחידת ספק הכוח.....
91	מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.....
91	הסרת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.....
92	התקנת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.....
93	מעבד.....
93	הסרת המעבד.....
94	התקנת המעבד.....
95	לוח המערכת.....
95	הסרת לוח המערכת.....
99	התקנת לוח המערכת.....

פרק 11: תוכנה.....105

105	מערכת הפעלה.....
105	מנהלי התקנים והורדות.....

פרק 12: הגדרת ה-BIOS.....106

106	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS.....
106	מקשי ניווט.....
106	תפריט אתחול חד פעמי.....
107	תפריט אתחול חד-פעמי F12.....
107	אפשרויות הגדרת BIOS.....
119	עדכון ה-BIOS.....
119	עדכון ה-BIOS ב-Windows.....
119	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux.....
120	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows.....

120	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי
121	סיסמת המערכת וההגדרה
121	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
122	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת
122	ניקוי הגדרות CMOS
122	ניקוי סיסמאות המערכת וההגדרה

פרק 13: פתרון בעיות

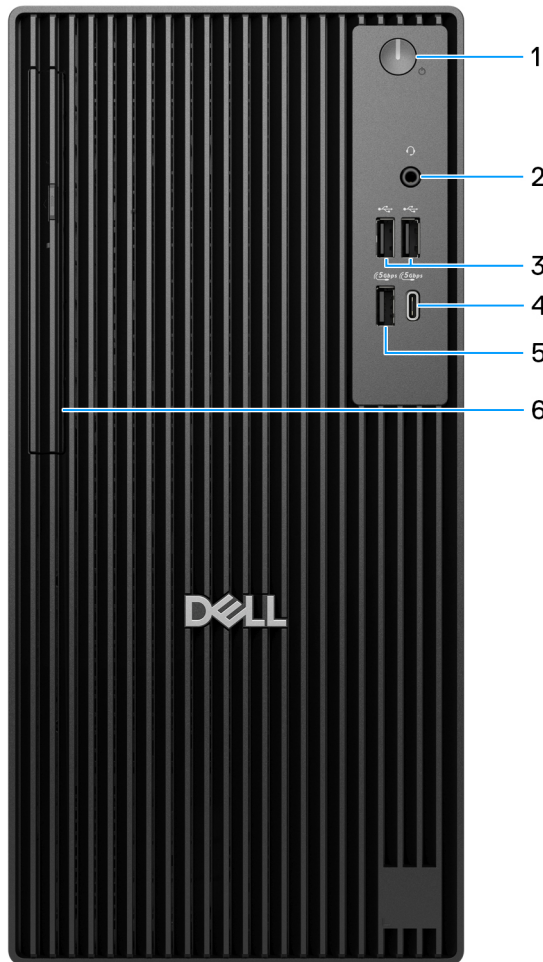
123	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
123	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
123	בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח
123	נוריות אבחון המערכת
124	שחזור מערכת ההפעלה
124	איפוס שעון זמן אמת - RTC
125	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
125	גיבוי והפעלה מחדש של הרשת

פרק 14: קבלת עזרה ופנייה אל Dell

126	
-----	--

מבטים על Dell Pro Tower QCT1250

מבט קדמי



איור 1. מבט מלפנים על Dell Pro Tower QCT1250

1. לחצן הפעלה עם נורית אבחון

הקש כדי להפעיל את המחשב אם הוא כבוי, במצב שינה או במצב תרדמה.

כאשר המחשב מופעל, לחץ על לחצן ההפעלה כדי להעביר את המחשב למצב שינה; לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך ארבע שניות כדי לאלץ את כיבוי המחשב.

[הערה](#) באפשרותך להתאים אישית את התנהגות לחצן ההפעלה ב-Windows.

2. שקע אוזניות גלובלי

חבר אוזניות או דיבורית (שילוב של אוזניות ומיקרופון).

3. שתי יציאות USB 2.0 (480Mbps)

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 480Mbps.

4. יציאת USB 3.2 Type-C מדור ראשון (5Gbps)

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps.

הערה יציאה זו לא תומכת בהזרמת וידאו/שמע.

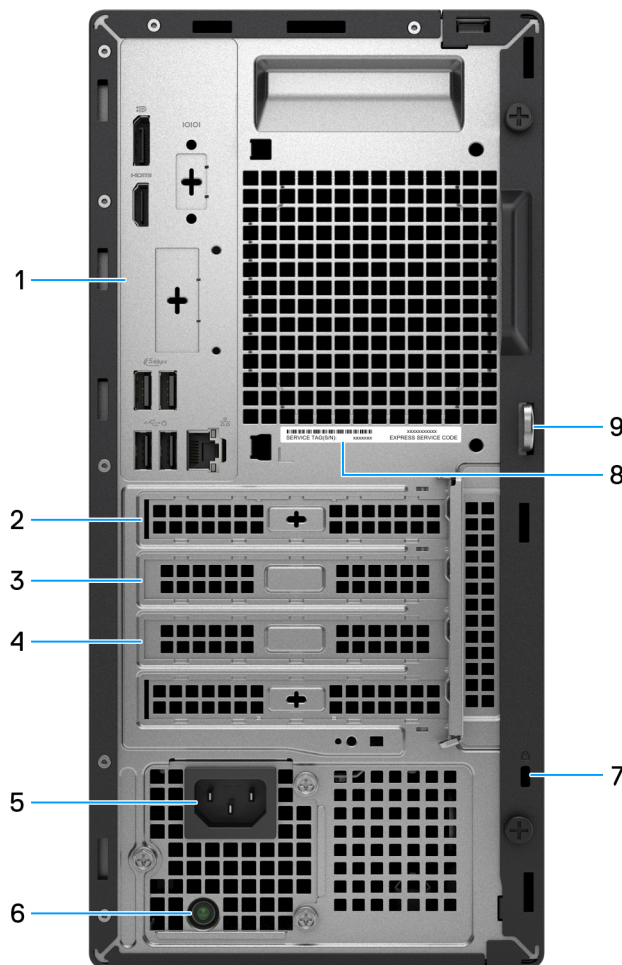
5. יציאת USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps)

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps.

6. כונן אופטי דק (אופציונלי)

קורא וכותב אל בתקליטורים ובתקליטורי DVD.

אחור



איור 2. מבט מאחור על Dell Pro Tower QCT1250

1. לוח אחורי

חבר USB, שמע, וידאו והתקנים אחרים.

2. חריץ x1 PCIe בגובה מלא

חבר כרטיס PCI-Express כגון כרטיס שמע או כרטיס רשת כדי לשפר את היכולות של המחשב.

3. חריץ x1 PCIe בגובה מלא

חבר כרטיס PCI-Express כגון כרטיס שמע או כרטיס רשת כדי לשפר את היכולות של המחשב.

4. חריץ לכרטיס הרחבה PCIe x16 בגובה מלא

חבר כרטיס PCI-Express כגון כרטיס גרפי, כרטיס שמע או כרטיס רשת כדי לשפר את היכולות של המחשב.

5. **יציאה למחבר כבל החשמל**

חבר כבל חשמל כדי לספק חשמל למחשב.

6. **נורית אבחון של ספק כוח**

מציינת את מצב ספק הכוח.

7. **חריץ כבל אבטחה (למנעולי Kensington)**

לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.

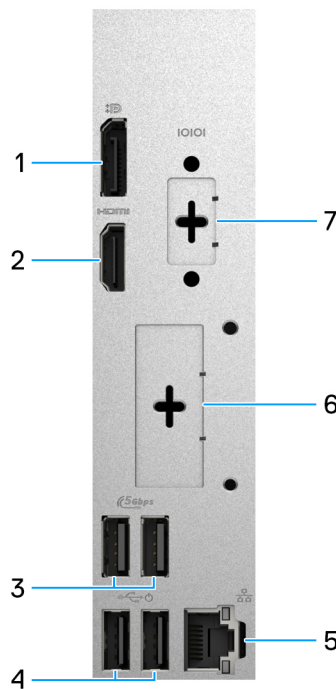
8. **תווית תג שירות**

תג השירות הוא מזהה אלפאנומרי ייחודי המאפשר לטכנאי השירות של Dell לזהות את רכיבי החומרה במחשב שלך ולקבל גישה למידע בנושא אחריות.

9. **טבעת של מנעול תליה**

חבר טבעת רגילה כדי למנוע גישה לא מורשית לחלק הפנימי של המחשב.

לוח אחורי



איור 3. מבט על הלוח האחורי של Dell Pro Tower QCT1250

1. **יציאת DisplayPort 1.4a (HBR2) או יציאת DisplayPort 1.4a (HBR3)**

חבר צג חיצוני או מקרן.

הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאת DisplayPort 1.4a (HBR2) היא 4096 x 2304 ב-60Hz.

הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאת DisplayPort 1.4a (HBR3) היא עד 5120 x 3200 ב-60Hz.

2. **יציאת HDMI 2.1 (TMDS)**

חבר לטלוויזיה, לצג חיצוני או למכשיר אחר שתומך בכניסת HDMI. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 4096 x 2160 ב-60Hz.

3. **שתי יציאות USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps)**

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps.

4. **שתי יציאות USB 2.0 (480Mbps) עם SmartPower On**

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 480Mbps.

הערה | כאשר האפשרות USB wake מופעלת ב-BIOS, המחשב יופעל או יחזור ממצב שינה כאשר נעשה שימוש בהתקן USB המחובר ליציאה זו, כגון עכבר או מקלדת.

5. יציאת RJ45 Ethernet (1Gbps)

חבר כבל ethernet RJ45 מנתב או ממודם פס רחב עבור גישה לרשת או לאינטרנט.

6. יציאה אופציונלית

היציאות הזמינות במיקום זה עשויות להשתנות בהתאם למודול היציאה האופציונלית המותקן במחשב.

הערה | ניתן להתקין רק אחת מאפשרויות אלה במיקום המוצג במחשב.

• יציאת VGA

חבר צג חיצוני או מקרן. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 1920 x 1200 ב-60Hz.

• יציאת HDMI 2.1 (TMDS)

חבר לטלוויזיה, לצג חיצוני או למכשיר אחר שתומך בכניסת HDMI. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 4096 x 2160 ב-60Hz.

• יציאת HDMI 2.1 (FRL)

חבר לטלוויזיה, לצג חיצוני או למכשיר אחר שתומך בכניסת HDMI. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 5120 x 3200 ב-60Hz.

• יציאת DisplayPort 1.4a (HBR3)

חבר צג חיצוני או מקרן. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 5120 x 3200 ב-60Hz.

• יציאת DisplayPort 2.1 (UHBR20)

חבר צג חיצוני או מקרן. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 7680 x 4320 ב-60Hz.

• שתי יציאות USB 3.2 מדור שני (10Gbps)

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 10Gbps.

• יציאת USB 3.2 Type-C (10 Gbps) דור ראשון עם יציאת DisplayPort Alt Mode

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 10Gbps. הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאה זו היא עד 5120 x 3200 ב-60 הרץ עם מתאם Type-C ל-DisplayPort.

7. יציאה טורית מדור קודם (אופציונלי)

חבר ציוד היקפי או התקן ליציאה הטורית מסוג RS-232.

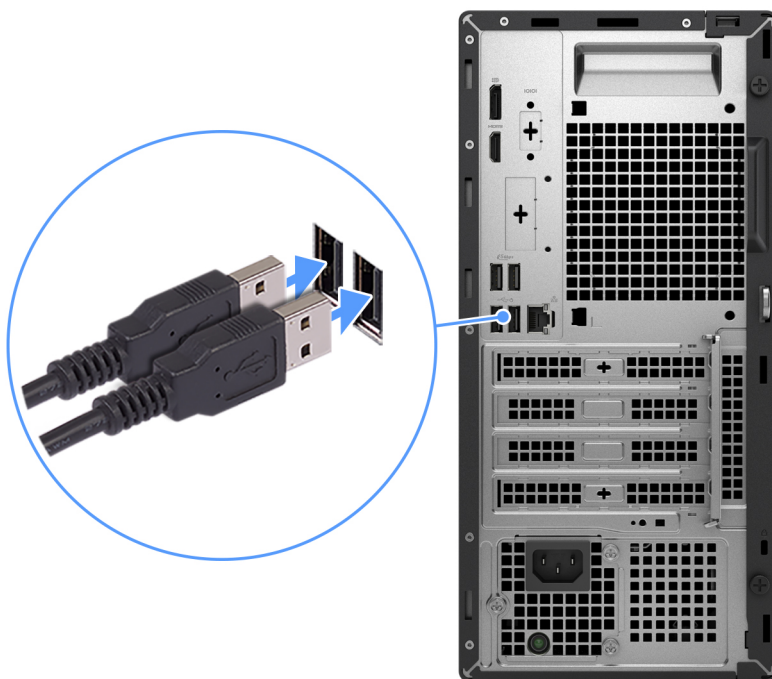
Object Missing

.This object is not available in the repository

הגדר את המחשב שלך

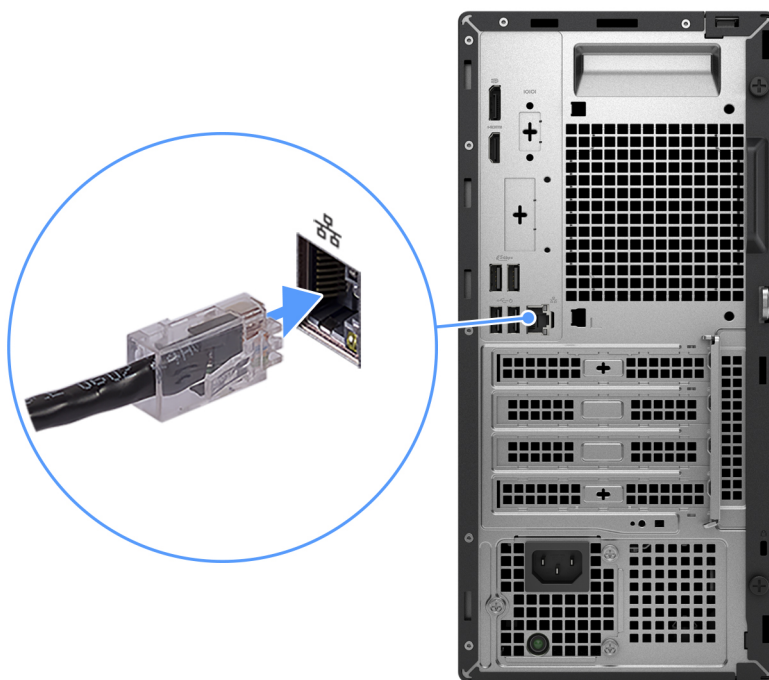
שלבים

1. חבר את המקלדת ואת העכבר.
הערה |  עיין בתיעוד המצורף למקלדת ולעכבר.



איור 4. חיבור המקלדת והעכבר

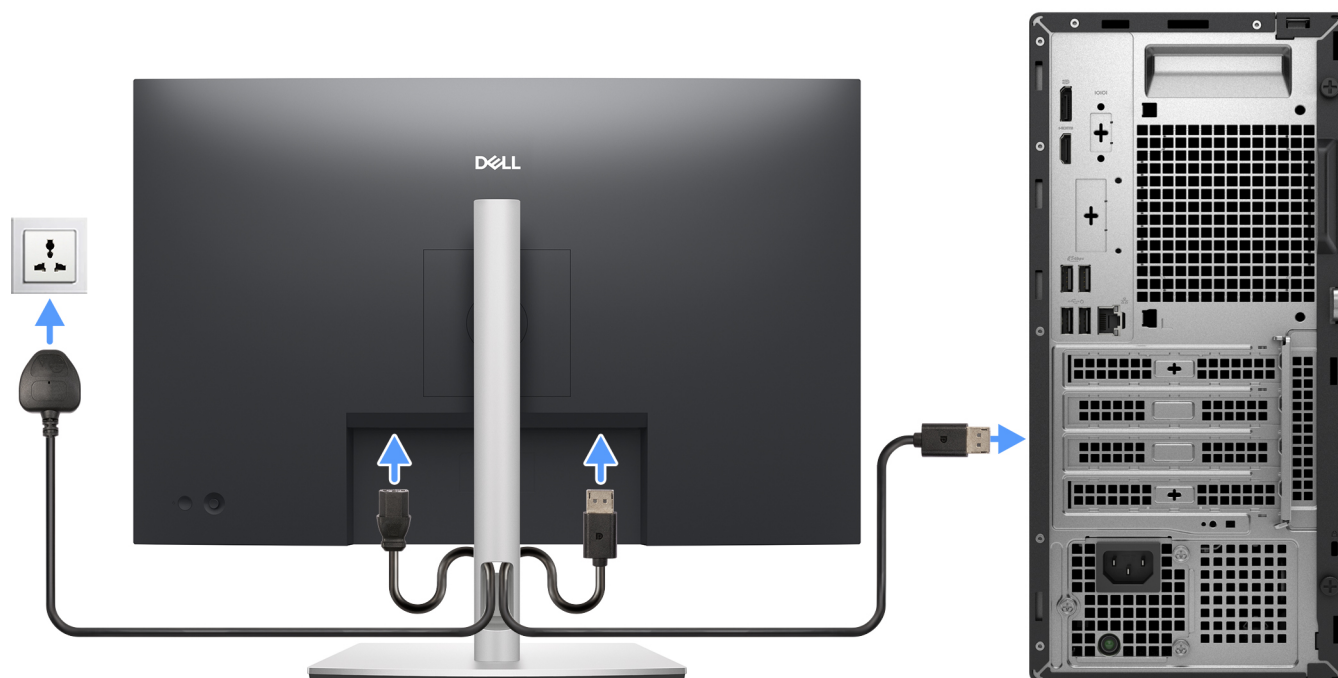
2. התחבר לרשת באמצעות כבל או התחבר לרשת אלחוטית.



איור 5. חיבור כבל הרשת

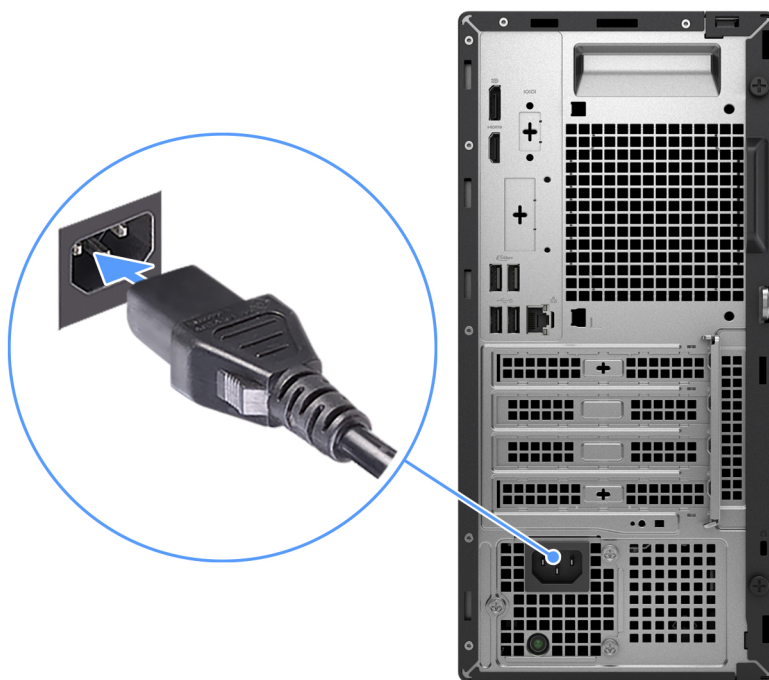
3. חבר את הצג.

הערה לשיפור הביצועים הגרפיים, חבר את הצג ליציאות הצגים ביחידת העיבוד הגרפי הנפרדת.



איור 6. חיבור הצג

4. חבר את כבל החשמל.



איור 7. חיבור כבל החשמל

5. לחץ על לחצן ההפעלה.



איור 8. לחיצה על לחצן ההפעלה

6. סיים את תהליך ההגדרה של מערכת ההפעלה.

עבור Ubuntu:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. לקבלת מידע נוסף על התקנה וקביעת תצורה של Ubuntu, חפש במשאב Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

עבור Windows:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. בזמן תהליך ההגדרה, Dell Technologies ממליצה:

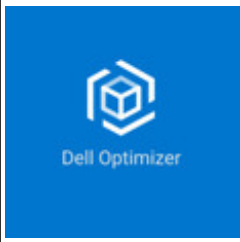
- להתחבר לרשת עבור העדכונים של Windows.

הערה אם אתה מתחבר לרשת אלחוטית מאובטחת, הזן סיסמה לקבלת גישה לרשת כשתבקש לעשות זאת.

- אם אתה מחובר לאינטרנט, היכנס באמצעות חשבון Microsoft או צור חשבון. אם אינך מחובר לאינטרנט, צור חשבון לא מקוון.
- במסך **Support and Protection**, הזן את פרטי הקשר שלך.

7. אתר את יישומי Dell בתפריט Start של Windows והשתמש בהם - מומלץ.

טבלה 1. אתר את יישומי Dell

משאבים	תיאור
	Dell Optimizer הוא יישום המיועד לשפר את ביצועי המחשב ואת הפרודוקטיביות על-ידי מיטוב ההגדרות עבור חשמל, סוללה, תצוגה, משטח מגע לעבודה משותפת וזיהוי נוכחות. הוא גם מספק גישה ליישומים שנרכשו באמצעות המחשב החדש. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של Dell Optimizer באתר התמיכה של Dell .
	Dell Product Registration רשום את המחשב שלך אצל Dell.
	Dell Help & Support קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.
	SupportAssist SupportAssist היא טכנולוגיית חיזוי פעילה שמציעה תמיכה טכנית אוטומטית למחשבי Dell. היא מנטרת באופן יזום את החומרה והתוכנה, מטפלת בבעיות ביצועים, מונעת איומי אבטחה ומאפשרת אוטומציה של ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell. לקבלת מידע נוסף, עיין במסמכי SupportAssist באתר התמיכה של Dell . הערה ב-SupportAssist, לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

המפרטים של Dell Pro Tower QCT1250

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 2. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה	324.30 מ"מ (12.77 אינץ')
רוחב	154 מ"מ (6.06 אינץ')
עומק	293 מ"מ (11.54 אינץ')
משקל  הערה: משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בייצור.	- מינימום: 5.44 ק"ג (12 ליברות) - מקסימום: 6.78 ק"ג (14.95 ליברות)

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי המעבדים שנתמכים במחשב Dell Pro Tower QCT1250.

מעבדים

טבלה 3. מעבדים

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית	אפשרות חמש
סוג מעבד	Intel Core i3 14100	Intel Core i5 14500 vPro	Intel Core i5 14600 vPro	Intel Core i7 14700 vPro	Intel 300
הספק של המעבד בוואט	60W	65W	65W	65W	46W
ספירה כוללת של ליבות המעבד	4	14	14	20	2
ליבות ביצועים	4	6	6	8	2
ליבות יעילות	ללא	8	8	12	ללא
ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד	8	20	20	28	4
הערה  Intel® Hyper-Threading זמינה רק עם ליבות ביצועים.					
מהירות מעבד	עד 4.70GHz	עד 5GHz	עד 5.20GHz	עד 5.40GHz, Turbo Max Boost	3.90GHz
תדר ליבות ביצועים					
תדר בסיס של מעבד	3.50GHz	2.60GHz	2.70GHz	2.10GHz	3.90GHz
תדר טורבו מרבי	4.70GHz	5GHz	5.20GHz	5.30GHz	לא רלוונטי
תדר ליבות יעילות					
תדר בסיס של מעבד	לא רלוונטי	1.90GHz	2GHz	1.50GHz	לא רלוונטי
תדר טורבו מרבי	לא רלוונטי	3.70GHz	3.90GHz	4.20GHz	לא רלוונטי
מסמון המעבד	12MB	24MB	24MB	33MB	6MB
כרטיס גרפי משולב	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 710
טכנולוגיית AI	ללא	ללא	ללא	ללא	ללא
ביצועי יחידת העיבוד העצבית (NPU)	לא רלוונטי	לא רלוונטי	לא רלוונטי	לא רלוונטי	לא רלוונטי
הערה  טרה פעולות בשנייה (TOPS) הוא מדד ביצועי AI המודד כמה טריליוני פעולות בשנייה מעבד AI מסוגל לבצע.					

טבלה 4. מעבדים

תיאור	אפשרות שישית	אפשרות שביעית	אפשרות שמינית
סוג מעבד	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 7 265
הספק של המעבד בוואט	65W	65W	65W
ספירה כוללת של ליבות המעבד	14	14	20
ליבות ביצועים	6	6	8
ליבות יעילות	8	8	12
ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד	14	14	20
הערה  Intel® Hyper-Threading זמינה רק עם ליבות ביצועים.			
מהירות מעבד	עד 5GHz	עד 5.10GHz	עד 5.30GHz
תדר ליבות ביצועים			

טבלה 4. מעבדים (המשך)

תיאור	אפשרות שישית	אפשרות שביעית	אפשרות שמינית
תדר בסיס של מעבד	3.40GHz	3.50GHz	2.40GHz
תדר טורבו מרבי	5GHz	5.10GHz	5.20GHz
תדר ליבות יעילות			
תדר בסיס של מעבד	2.90GHz	3GHz	1.80GHz
תדר טורבו מרבי	4.40GHz	4.50GHz	4.60GHz
מטמון המעבד	24MB	24MB	30MB
כרטיס גרפי משולב	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel
טכנולוגיית AI	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost
ביצועי יחידת העיבוד העצבית (NPU)	עד 13 לכל היותר	עד 13 לכל היותר	עד 13 לכל היותר
הערה: טרה פעולות בשנייה (TOPS) הוא מדד ביצועי AI המודד כמה טריליוני פעולות בשנייה מעבד AI מסוגל לבצע.			

ערכת שבבים

הטבלה הבאה מפרטת את ערכת השבבים הנתמכת על ידי Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 5. ערכת שבבים

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
מעבדים	● Intel Core i3/i5 vPro/i7 vPro ● Intel 300	Intel Core Ultra 5/7
ערכת שבבים	Intel Q670	Intel Q870
DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)	64 סיביות/128 סיביות	64 סיביות/128 סיביות
Flash EPROM	32 MB nPRMC + 16 MB PRMC	32 MB nPRMC + 32 MB PRMC
אפיק PCIe	עד דור 3	Gen4

מערכת הפעלה

Dell Pro Tower QCT1250 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון שנתמך ב-Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 6. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	שני חריצי UDIMM

טבלה 6. מפרטי זיכרון (המשך)

תיאור	ערכים
סוג זיכרון	DDR5
מהירות זיכרון	- עד 4800 MT/s - עד 5600 MT/s - עד 6400 MT/s
תצורת זיכרון מרבי	64GB
תצורת זיכרון מינימלי	8GB
גודל זיכרון לחריץ	8GB, 16GB או 32GB
תצורות זיכרון נתמכות	עבור מחשבים שסופקו עם מעבד Intel Core 300/i3 14100/i5 14500 vPro: 8GB x 1, 8GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 4800MT/s 16GB x 1, 16GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 4800MT/s 16GB x 2, 8GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 4800MT/s 32GB x 1, 32GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 4800MT/s 32GB x 2, 16GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 4800MT/s 64GB x 2, 32GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 4800MT/s במחשבים שסופקו עם מעבד Intel Core i5 14600 vPro/i7 14700 vPro: 8GB x 1, 8GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 5600MT/s 16GB x 1, 16GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 5600MT/s 16GB x 2, 8GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 5600MT/s 32GB x 1, 32GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 5600MT/s 32GB x 2, 16GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 5600MT/s 64GB x 2, 32GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 5600MT/s עבור במחשבים שמגיעים עם מעבד Intel Core Ultra 5 235/245 או Intel Core Ultra 7 265: 8GB x 1, 8GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 6400MT/s 16GB x 1, 16GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 6400MT/s 16GB x 2, 8GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 6400MT/s 32GB x 1, 32GB DDR5 עם ערוץ יחיד, עד 6400MT/s 32GB x 2, 16GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 6400MT/s 64GB x 2, 32GB DDR5 עם ערוץ כפול, עד 6400MT/s

יציאות וחריצים חיצוניים

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות והחריצים של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 7. יציאות וחריצים חיצוניים

תיאור	ערכים
יציאת רשת	יציאת Ethernet RJ45 אחת (1Gbps)
יציאות USB	- שתי יציאות USB 2.0 (480Mbps) - יציאת Type-C (5Gbps) USB 3.2 אחת מדור ראשון - שלוש יציאות USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps) - שתי יציאות USB 2.0 (480Mbps) עם SmartPower On
יציאת שמע	שקע אוזניות גלובלי אחד

טבלה 7. יציאות וחריצים חיצוניים (המשך)

תיאור	ערכים
יציאות וידאו	- יציאת DisplayPort 1.4a (HBR2) אחת, עבור מחשבים שמגיעים עם מעבדי Intel Core-i Intel 300 - יציאת DisplayPort 1.4a (HBR3) אחת, עבור מחשבים שמגיעים עם מעבדי Intel Core Ultra - יציאת HDMI 2.1 (TMDS) אחת
יציאת מתח	מחבר כבל חשמל אחד
יציאה היקפית	יציאה טורית אחת מדור קודם (אופציונלי)
חריץ כבל אבטחה	- טבעת אחת של מנעול תלייה - חריץ אחד לכבל אבטחה (למנעול Kensington)

יציאה חיצונית (חריץ מודול אופציונלי)

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות הנתמכות בחריץ המודול האופציונלי עבור Dell Pro Tower QCT1250. **הערה** היציאות המפורטות בטבלה זו לא יכולות להתקיים בו זמנית. מחשב Dell Pro Tower QCT1250 שברשותך יכול לתמוך רק באחת מהאפשרויות המפורטות.

טבלה 8. יציאות חיצוניות (מודול אופציונלי)

תיאור	ערכים
יציאות USB	- שתי יציאות USB 3.2 מדור שני (10Gbps) - יציאת USB 3.2 Type-C (10 Gbps) דור שני אחת עם יציאת DisplayPort עם מצב Alt
יציאות וידאו	עבור מחשבים שסופקו עם מעבד i3 14100/i5 14500 vPro/i5/300: - יציאת HDMI 2.1 (TMDS) אחת - יציאת VGA אחת - יציאת DisplayPort 1.4a (HBR3) אחת עבור במחשבים שמגיעים עם מעבד Intel Core Ultra 5 235/245 או Ultra 7 265: - יציאת HDMI 2.1 (FRL) אחת - יציאת VGA אחת - יציאת DisplayPort 2.1 (UHBR20) אחת

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 9. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	- חריץ M.2 2230 אחד עבור כרטיס משולב WiFi ו-Bluetooth - חריץ אחד מסוג M.2 2230/2280 לזיכרון solid-state הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.
SATA	- חריץ SATA 3.0 אחד עבור כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ' - חריץ SATA 3.0 אחד עבור כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ' או כונן אופטי slimline

טבלה 9. חריצים פנימיים (המשך)

תיאור	ערכים
PCIe	- חריץ PCIe x16 אחד בגובה מלא - שני חריצי PCIe x1 בגובה מלא

Ethernet

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט רשת התקשורת המקומית (LAN) הקווית של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 10. מפרטי Ethernet

תיאור	ערכים
דגם	Intel i219-LM
קצב העברה	10/100/1000Mbps

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט מודול רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 11. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
מספר דגם	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE200, 2x2, 802.11be	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
קצב העברה	עד 2400Mbps	עד 5760Mbps	עד 1200Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.4GHz/5GHz/6GHz	2.4GHz/5GHz/6GHz	2.4GHz/5GHz
תקנים אלחוטיים	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
הצפנה	- WEP באורך 64 סיביות - AES-CCMP - TKIP	- WEP באורך 64 סיביות - AES-CCMP - TKIP	- WEP באורך 64 סיביות - AES-CCMP - TKIP
כרטיס אלחוט	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.4
	הערה הפעולה של כרטיס האלחוט של Bluetooth עשויה להשתנות בהתאם למערכת ההפעלה המותקנת במחשב.		

שמע

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 12. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
סוג שמע	שמע באיכות High Definition
בקר שמע	Realtek ALC3204
ממשק שמע פנימי	ממשק שמע באיכות High Definition (HDA)
ממשק שמע חיצוני	שקע אוזניות גלובלי אחד

אחסון

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של Dell Pro Tower QCT1250.

מחשב Dell Pro Tower QCT1250 תומך בשילוב של תצורות האחסון הבאות:

- כונן קשיח אחד בגודל 3.5 אינץ'
- כונן solid-state אחד מסוג M.2 2230/2280

הכונן הראשי במחשב Dell Pro Tower QCT1250 הוא כונן ה-solid-state מסוג M.2.

טבלה 13. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'	עד 6Gbps, SATA AHCI	עד 2TB
כונן Solid State מסוג M.2 2230 QLC	• עד 32 GT/s, PCIe Gen3x4 NVMe • עד 64 GT/s, PCIe Gen4x4 NVMe	עד 1TB
כונן Solid State מסוג M.2 2230 TLC	• עד 32 GT/s, PCIe Gen3x4 NVMe • עד 64 GT/s, PCIe Gen4x4 NVMe	עד 1TB
כונן DVD-RW מסוג 8x Slimline בגודל 9.5 מ"מ	עד 1.5Gbps, SATA AHCI	slimline DVD-RW אחד

הספקים נומינליים

הטבלה הבאה מספקת את מפרטי ההספק הנומינלי של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 14. הספקים נומינליים

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
סוג	W, Bronze 180	W, Platinum 360
Input voltage (מתח כניסה)	90VAC - 264VAC	90VAC - 264VAC
Input frequency (תדר כניסה)	47Hz–63Hz	47Hz–63Hz
זרם כניסה (מרבי)	3A	5A
זרם מוצא (רציף)	הפעלה: 12VA: 15A 12VB: 14A אחסון: 12VA: 1.50A 12VB: 3.30A	הפעלה: 12VA: 18A 12VB: 18A 12VC: 13A אחסון: 12VA: 1.50A 12VB: 3.30A 12VC: 0A

טבלה 14. הספקים נומינליים (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	12VA • VB 12 •	12VA • VB 12 • VC 12 •
טווח טמפרטורות:		
בהפעלה	5°C עד 45°C (41°F עד 113°F)	5°C עד 45°C (41°F עד 113°F)
אחסון	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)

מחבר ספק כוח

הטבלה הבאה מפרטת את המפרט של מחבר ספק הכוח של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 15. מחבר ספק כוח

ספק כוח	מחברים
יחידת ספק כוח פנימית (PSU) של 80 Plus Bronze, 180W	• מחבר 4 פינים אחד עבור מעבד • מחבר 8 פינים אחד עבור מעבד
יחידת ספק כוח פנימית (PSU) של 80 Plus Platinum, 360W	• שני מחברי 4 פינים עבור מעבד • מחבר אחד של 8 פינים עבור לוח המערכת • מחבר אחד של 8 פינים עבור כרטיס גרפי

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 16. GPU - משולב

בקר	גודל הזיכרון	מעבד
כרטיס גרפי Intel	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core Ultra 5/7
Intel UHD Graphics 710	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core 300
Intel UHD Graphics 730	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core i3
Intel UHD Graphics 770	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core i5 vPro/i7 vPro

מטריצת רזולוציות ויציאות וידאו

הטבלה הבאה מפרטת את מטריצת הרזולוציה ויציאות הווידאו של Dell Pro Tower QCT1250.

הערה: טכנולוגיית DisplayPort Multi-Stream היא תכונה המאפשרת לחבר עד ארבעה צגים ליציאת DisplayPort יחידה במכשיר באמצעות חיבור ברשרת. תכונה זו מאפשרת לך להשתמש במספר צגים בו-זמנית, ובכך לשפר את הפרודוקטיביות ואת יעילות סביבת העבודה שלך.

טבלה 17. מטריצת רזולוציות ויציאות וידאו

סוג יציאה	DisplayPort 1.4a (HBR2)	DisplayPort 1.4a (HBR3)	יציאת DisplayPort (UHBR20) 2.1	VGA	HDMI 2.1 (TDMS)	HDMI 2.1 (FRL)
רזולוציה מרבית - צג יחיד	4096 x 2304 ב-60Hz	3200 x 5130 ב-60 הרץ	7680 x 4320 ב-60Hz	1920 x 1200 ב-60 הרץ	4096 x 2160 ב-60Hz	5120 x 3200 ב-60 הרץ

טבלה 17. מטריצת רזולוציות ויציאות וידאו (המשך)

סוג יציאה	DisplayPort 1.4a (HBR2)	DisplayPort 1.4a (HBR3)	יציאת DisplayPort (UHBR20) 2.1	VGA	HDMI 2.1 (TDMS)	HDMI 2.1 (FRL)
רזולוציה - מרבית - MST כפול	60-ב- 1600 x 2560 הרץ	60-ב- 3840 x 2160 הרץ	60-ב- 5120 x 3200 הרץ	לא רלוונטי	לא רלוונטי	לא רלוונטי
רזולוציה - מרבית - MST משולש	60-ב- 1440 x 2560 הרץ	60-ב- 1600 x 2560 הרץ	4096 x 2304 60Hz-ב-	לא רלוונטי	לא רלוונטי	לא רלוונטי
רזולוציה - מרבית - MST מרובע	60-ב- 1920 x 1080 הרץ	60-ב- 1440 x 2560 הרץ	4096 x 2304 60Hz-ב-	לא רלוונטי	לא רלוונטי	לא רלוונטי

GPU - נפרד

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) הנפרדת הנתמכת על-ידי Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 18. GPU - נפרד

בקר	תמיכה בצג חיצוני	גודל הזיכרון	סוג זיכרון
AMD Radeon RX 6300	שתי יציאות DisplayPort 1.4a (HBR2)	2GB	GDDR6

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 19. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
מתג חדירה למארז
תמיכה בחריץ למנעול במארז
Intel Authenticate
אתחול מאובטח של Intel
חריץ כבל אבטחה (מנעול Kensington)
מחיקת נתונים של כונן קשיח מקומי באמצעות BIOS (מחיקה בטוחה)
כיסויי כבלים הניתנים לנעילה
Device Guard עם מערכת הפעלה 10 Microsoft ו-Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
טבעת של מנעול תליה
SafeBIOS: כולל Dell Off-host BIOS Verification, BIOS Resilience, BIOS Recovery ופקדי BIOS נוספים
SafelD כולל Trusted Platform Module (TPM) 2.0
כונני אחסון בהצפנה עצמית (Opal, FIPS)
מקלדת כרטיס חכם (FIPS)
התראות לגבי פגיעה בשרשרת אספקה

טבלה 19. אבטחת חומרה (המשך)

אבטחת חומרה
Trusted Platform Module TPM 2.0

סביבתי

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים הסביבתיים של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 20. סביבתי

תכונה	ערכים
אריזה הניתנת למיחזור	כן
מארז ללא BFR/PVC	כן
תמיכת אריזה בכיוון אנכי	כן
אריזה מסוג MultiPack	לא
ספק זרם יעיל אנרגטית	כן
תואם ENV0424	כן

הערה אריזת הסיבים המבוססים על עץ מכילה מינימום של 35% חומר ממוחזר לפי משקל כולל של סיבים המבוססים על עץ. ניתן לסמן אריזה שאינה מכילה סיבים מבוססי-עץ כלא רלוונטית. הקריטריונים הנדרשים הצפויים עבור EPEAT 2018.

תאימות לתקינה

הטבלה הבאה מפרטת את התאימות לתקינה של Dell Pro Tower QCT1250.

טבלה 21. תאימות לתקינה

תאימות לתקינה
גיליונות נתונים בנושא בטיחות המוצר, EMC ותנאים סביבתיים
דף הבית של Dell בנושא תאימות לתקינה
מדיניות Business Alliance אחראית

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Dell Pro Tower QCT1250.

רמת זיהום אוויר: G1 כמוגדר בתקן ISA-S71.04-1985

טבלה 22. סביבת המחשב

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	10°C עד 35°C (50°F עד 95°F)	-40°C עד 65°C (-40°F עד 149°F)
לחות יחסית (מקסימום)	20% עד 80% (ללא התעבות)	5% עד 95% (ללא התעבות)
מידת תנודה (מרבית)*	0.26 GRMS	1.37 GRMS
מידת זעזועים (מרבית)	40G†	105G†
טווח גבהים	15.2 מ' עד 3,048 מ' (-49.87 רגל עד 10,000 רגל)	15.2 מ' עד 10,668 מ' (-49.87 רגל עד 35,000 רגל)

טבלה 22. סביבת המחשב (המשך)

תיאור	בהפעלה	אחסון
התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.		

* נמדדת תוך שימוש בספקטרום תנודות אקראי המדמה את סביבת המשתמש.

† נמדדת באמצעות פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה.

עבודה בתוך המחשב

הוראות בטיחות

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחוןך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך במסמך זה מבוסס על ההנחה שקראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב שברשותך.

- ⚠ אזהרה** לפני העבודה בחלק הפנימי של המחשב, קרא את המידע בנושא בטיחות המצורף למחשב. לעיון בשיטות עבודה מומלצות בנושא בטיחות, עבור אל **דף הבית 'תאימות רגולטורית של Dell'**.
- ⚠ אזהרה** נתק את המחשב מכל 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** כדי להימנע מגרימת נזק למחשב, ודא שמשטח העבודה שטוח, יבש ונקי.
- ⚠ התראה** יש לבצע פתרון בעיות ותיקונים אך ורק בהרשאה או הנחיה מצוות התמיכה הטכנית של Dell. נזק עקב טיפול שאינו מורשה על-ידי Dell אינו מכוסה באחריות שלך. עיין בהוראות הבטיחות המצורפות למוצר, או תחת **דף הבית של Dell בנושא תאימות לתקינה**.
- ⚠ התראה** לפני נגיעה ברכיבים בתוך המחשב, גע במשטח מתכת לא צבוע, כגון המתכת בגב המחשב, כדי לפרוק מעצמך חשמל סטטי. במהלך העבודה, גע מדי פעם במשטח מתכת לא צבוע כדי לפרוק כל חשמל סטטי שעלול לפגוע ברכיבים פנימיים.
- ⚠ התראה** כדי להימנע מגרימת נזק לרכיבים ולכרטיסים, יש לגעת רק בקצותיהם בעת הטיפול בהם ולהימנע מנגיעה בפינים ובמגעיים.
- ⚠ התראה** בעת ניתוק כבל, יש למשוך אותו במחבר או בלשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. חלק מהכבלים כוללים מחברים עם לשוניות נעילה או בורגי כנף שעליך לנתק לפני ניתוק הכבל. בעת ניתוק הכבלים, יש להקפיד שהם ישרים, כדי להימנע מעיקום פינים של מחברים. בעת חיבור הכבלים, יש לוודא שהמחבר על הכבל מכונן ומיושר עם היציאה.
- ⚠ התראה** לחץ והוצא כל כרטיס שמותקן בקורא כרטיסי המדיה האופציונלי.
- ⚠ התראה** נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות במחשבים ניידים. אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

1. שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
2. כבה את המחשב. עבור מערכת ההפעלה Windows, לחץ על **התחל** < **הפעלה** < **כיבוי**.
- ⓘ הערה** אם אתה משתמש במערכת הפעלה אחרת, עיין בתיעוד של מערכת ההפעלה שברשותך לקבלת הוראות כיבוי.
3. כבה את כל הציוד ההיקפי המחובר.
4. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקע החשמל שלהם.
5. נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד ההיקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.
- ⚠ התראה** כדי לנתק כבל רשת, נתק את הכבל מהמחשב.
6. הסר מהמחשב את כרטיסי המדיה ואת הדיסק האופטי, אם רלוונטי.

הנחיות בטיחות

המקטע הזה מפרט את הפעולות העיקריות שיש לבצע לפני פירוק של כל מכשיר או רכיב.

בצע את הנחיות הבטיחות האלו לפני כל נוהל התקנה או תיקון הכרוך בפירוק או בהרכבה:

- כבה את המחשב ואת כל הציוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המחשב מהחשמל.
- נתק את כל כבלי הרשת והציוד ההיקפי מהמחשב.
- השתמש בערכת השירות בשטח ל-ESD בעת עבודה בתוך המחשב כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
- הנח את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי לאחר הסרתו מהמחשב.
- יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמלות.
- לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך 15 שניות כדי לפרוק את המתח השירורי שקיים בלוח המערכת.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את הכיסוי האחורי. מערכות שמשולב בהן מצב המתנה מקבלות אספקת חשמל בעודן כבויים. אספקת החשמל הפנימית מאפשרת להפעיל את המחשב מרחוק (Wake-on-LAN), להעביר אותו למצב שינה ולהשתמש בתכונות מתקדמות נוספות בכל הנוגע לניהול צריכת חשמל.

השוואת פוטנציאלים

השוואת פוטנציאלים היא שיטה לחיבור שני מוליכי הארקה או יותר לאותו פוטנציאל חשמלי. הדבר נעשה באמצעות שימוש בערכת שירות בשטח לפריקה אלקטרוסטטית (ESD). בעת חיבור כבל מחבר, ודא שהוא מחובר למתכת חשופה ולעולם לא למשטח צבוע או למשטח שאינו ממתכת. ודא שרצועת ההארקה לפרק כף היד מהודקת ובמגע מלא עם העור. הסר את כל התכשיטים, השעונים, הצמידים או הטבעות לפני שתאריק את עצמך ואת הציוד.

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

פריקה אלקטרוסטטית יכולה להוות בעיה בטיחותית חמורה בעת הטיפול ברכיבים אלקטרוניים, במיוחד כשמדובר ברכיבים רגישים כגון כרטיסי הרחבה, מעבדים, מודולי זיכרון ולוחות מערכת. זרם עדין מאוד עלול לגרום נזק למעגלים החשמליים בדרכים שאינן נראות לעין, כגון בעיות המתרחשות לסירוגין וקיצור תוחלת החיים של המוצר. ככל שהדרישה למחשבים בעלי תצרוכת חשמל נמוכה יותר וצפיפות גבוהה יותר גוברת, כך עולה חשיבותה של ההגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית.

ישנם שני סוגים ידועים של נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית: כשל קטסטרופלי וכשל המתרחש לסירוגין.

- **קטסטרופלי** - כשלים קטסטרופליים מהווים כ-20% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. הכשל גורם נזק מיידי ומוחלט למכשיר. דוגמה לכשל קטסטרופלי היא מודול זיכרון שנפגע מחשמל סטטי ובאופן מיידי עובר למצב "No Post/No Video", ופולט קוד צפופים בשל אובדן הזיכרון או זיכרון לא מתפקד.
- **לסירוגין** - כשלים לסירוגין מהווים כ-80% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. התדירות הגבוהה של כשלים לסירוגין פירושה שברוב המקרים, כאשר נגרם נזק, הוא לא מזוהה מיד. רכיב מודול זיכרון נפגע מחשמל סטטי, אך התוצאה היא היחלשות של המעקב בלבד ולא מורגשים תסמינים מיידיים שקשורים לנזק. רכיב המעקב המוחלש עשוי להימס במשך שבועות או חודשים ובינתיים, הוא עלול לגרום להידרדרות בשלמות הזיכרון, שגיאות זיכרון לסירוגין וכו'.

כשלים לסירוגין הנקראים גם "פצוץ מהלך" או סמויים הם קשים לזיהוי ולפתרון בעיות.

בצע את הפעולות הבאות כדי למנוע נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית:

- השתמש ברצועה חוטית להגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית שהוארקה כראוי. רצועות אלחוטיות אנטי-סטטיות אינן מהוות הגנה מספקת. נגיעה במארז לפני טיפול בחלקים אינו מבטיח הגנה מתאימה מפני פריקה אלקטרוסטטית עבור חלקים רגישים במיוחד לנזק מפריקה אלקטרוסטטית.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל סטטי באזור נקי מחשמל סטטי. אם ניתן, השתמש בכיסוי אנטי-סטטי לרצפה ולשולחן העבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מהעטיפה האנטי-סטטית רק כשתהיה מוכן להתקינה. לפני הסרת העטיפה של האריזה האנטי-סטטית, השתמש ברצועת פרק היד האנטי-סטטית כדי לפרוק את החשמל הסטטי מגופך. לקבלת מידע נוסף על רצועת כף היד ובזדק רצועת כף היד של ESD, קרא את **רכיבי ערכת השירות לשטח של ESD**.
- לפני הובלת רכיב רגיש לחשמל סטטי, הנח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת שירות לשטח עבור ESD

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

התראה חיוני להרחיק התקנים רגישים ל-ESD מחלקים פנימיים שהם מבודדים שלרוב צוברים מטען חשמלי רב, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק.



לפני פריסה של ערכת שירות לשטח עבור ESD, בצע הערכת מצב במיקומו של חלקי. לדוגמה, פריסת הערכה עבור סביבת שרת שונה מזו של סביבת מחשב שולחני או נייד. שרתים מותקנים בדרך כלל בארון תקשורת במרכז נתונים; מחשבים שולחניים או ניידים מונחים לרוב בתאים משרדיים או על שולחנות עבודה במשרד. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המחשב שזקוק לתיקון. סביבת העבודה גם צריכה להיות נקייה ממבודדים שעלולים לגרום לאירוע של ESD. באזור העבודה, יש להזיז חומרים מבודדים כגון קלקר וסוגי פלסטיק אחרים למרחק 12 אינץ' או 30 ס"מ לפחות מחלקים רגישים לפני טיפול פיזי ברכיבי חומרה כלשהם.

אריזה למניעת ESD

כל ההתקנים הרגישים ל-ESD דורשים משלוח באריזה נגד חשמל סטטי. יש עדיפות לתיקים ממתכת בעלי הגנה מפני חשמל סטטי. עם זאת, עליך תמיד להחזיר את הרכיב הפגום באמצעות אותה שקית ESD ואותה אריזה שבה הגיע החלק החדש. קפל את שקית ה-ESD ואטום אותה, והשתמש בכל אותו חומר אריזה מקלקר בקופסה המקורית שבה הגיע החלק החדש. הסר מכשירים רגישים ל-ESD מהאריזה רק במשטח עבודה מוגן ESD, ואין להניח חלקים על גבי שקית ה-ESD מכיוון שרק החלק הפנימי של השקית מוגן. הנח תמיד את החלקים בידך, בשטחון האנטי-סטטי, במחשב או בתוך שקית ESD.

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטחון אנטי-סטטי** - השטחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטחון ולכל מתכת חשופה במחשב שעליו עובדים. לאחר שבוצעה פריסה כהלכה, ניתן לקחת את רכיבי השירות מתיק ה-ESD ולהניחם ישירות על השטחון. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטחון ה-ESD, במחשב או בתוך תיק ESD.
 - **רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטחון האנטי-סטטי, או להתחבר לשטחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני על השטחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעורך, לשטחון האנטי-סטטי ולחומרה ידוע כ"השוואת פוטנציאלים". השתמש רק בערכת שירות לשטח עם רצועה לפרק כף היד, שטחון וכבל מחבר. לעולם אל תשתמש ברצועה אלחוטית לפרק כף היד. היזהר תמיד מכך שהחוטים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד כדי להימנע מגרימת נזק לחומרה בשל ESD בשוגג. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
 - **בודק לרצועת ESD לפרק כף היד** - החוטים הפנימיים ברצועת ה-ESD מועדים לנזקים לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל ביקור, ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה הטובה ביותר לביצוע בדיקה זו היא להשתמש בבודק לרצועת כף היד. כדי לבצע את הבדיקה, בזמן שהרצועה מחוברת לפרק כף היד, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק ולחץ על הכפתור לבדיקה. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- הערה** מומלץ להשתמש תמיד ברצועת הארקה חוטית מסורתית נגד ESD לפרק כף היד ובשטחון אנטי-סטטי מגן כאשר מעניקים שירות למוצרי Dell. בנוסף, חיוני לשמור חלקים רגישים בנפרד מכל החלקים המבודדים בעת טיפול במחשב.

הובלת רכיבים רגישים

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

ציוד הרמה

הישמע להנחיות להלן בעת הרמת ציוד כבד:

התראה אין להרים משקל גדול מ-50 ליברות. השג תמיד משאבים נוספים או השתמש במכשיר הרמה מכני.

1. דאגו לייצב את עצמכם באחיזה מאוזנת. הקפידו על פישוק לקבלת בסיס יציב והפנו את כפות הרגליים כלפי חוץ.
2. כווצו את שרירי הבטן. שרירי הבטן תומכים בעמוד השדרה במהלך ההרמה ומקזזים את העומס של המטען.
3. הרם באמצעות הרגליים, לא באמצעות הגב.
4. הצמד את המטען לגופך. ככל שהוא קרוב יותר לעמוד השדרה, כך הוא מפעיל פחות כוח על גבך.
5. שמור על גב זקוף במהלך ההרמה והנחת המטען. אל תכביד על המטען במשקל גופך. הימנע מסיבוב הגוף והגב.
6. בצע את אותה הטכניקה בסדר הפוך כדי להניח את המטען.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

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

BitLocker

התראה אם BitLocker אינו מושעה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח ה-Bitlocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להתקדם והמערכת תציג הנחיה לספק את מפתח השחזור בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף, עיין במאמר Knowledge: עדכון ה-BIOS במחשבי Dell עם BitLocker מופעל.

התקנת הרכיבים הבאים מפעילה את BitLocker:

- כונן דיסק קשיח או כונן מצב מוצק
- לוח המערכת

כלי עבודה מומלצים

כדי לבצע את ההליכים המתוארים במסמך זה, ייתכן שיהיה צורך בכלים הבאים:

- מברג Philips #1
- להב פלסטיק

רשימת ברגים

הערה בעת הסרת ברגים מרכיב, מומלץ לשים לב לסוג הברגים ולכמות הברגים ולשמור אותם בקופסת אחסון לברגים. זאת כדי לוודא שמאוחסנים מספר הברגים וסוג הברגים הנכונים בעת החלפת הרכיב.

הערה מחשבים מסוימים מצוידים במשטחים מגנטיים. ודא שהברגים אינם נשארים מחוברים למשטחים אלה בעת החלפת רכיב.

הערה צבע הבורג עשוי להשתנות בהתאם לתצורה שהוזמנה.

טבלה 23. רשימת ברגים

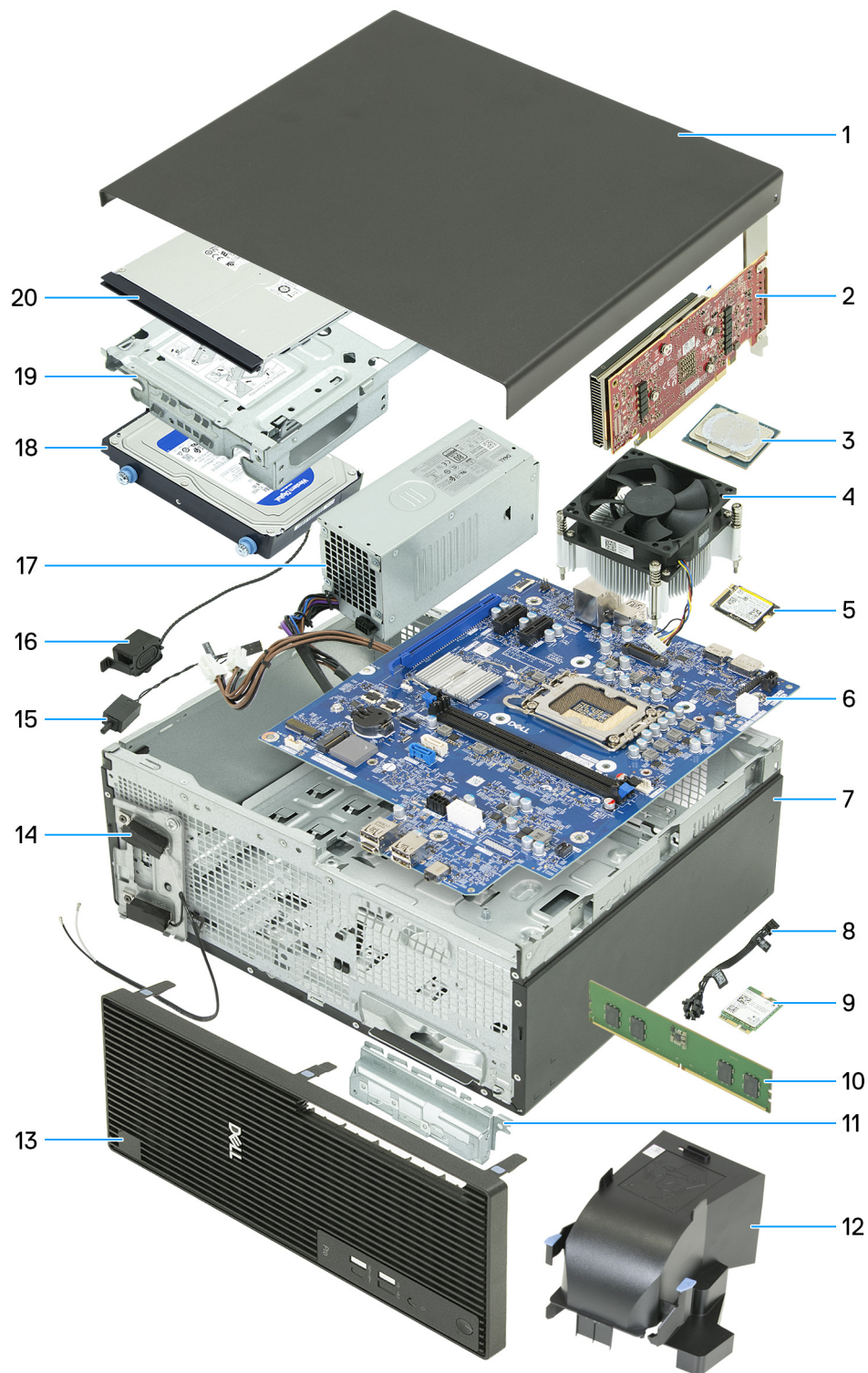
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
כיסוי צד	6-32#	2	
כונן Solid-state מסוג M.2 2230/2280 בחריץ מס' 0	M2x3.5	1	
כרטיס אלחוט	M2x3.5	1	

טבלה 23. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
כונן קשיח	6-32#	4	
מודול יציאה אופציונלית	M2x4	2	
מודול יציאה טורית	M3	2	
מודולי האנטנה	6-32#	1	
יחידת ספק כוח	6-32#	3	
מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור	בורג חיזוק	4	
תושבת קלט/פלט קדמית	6-32#	1	
לוח המערכת	6-32#	5	
	6-32#, מעמד בורג	1	

הרכיבים העיקריים של Dell Pro Tower QCT1250

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Dell Pro Tower QCT1250.



איור 9. הרכיבים העיקריים של Dell Pro Tower QCT1250

1. כיסוי שמאלי
2. כרטיס גרפי
3. מעבד
4. מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור
5. כונן solid-state מסוג M.2 2230
6. לוח המערכת
7. מארז

8. מודול לחצן הפעלה
9. כרטיס אלחוט
10. מודול זיכרון
11. תושבת קלט/פלט קדמית
12. חיפוי המאוורר
13. מסגרת הצג הקדמית
14. מודולי האנטנה
15. מתג חדירה
16. רמקול פנימי
17. יחידת ספק כוח
18. כונן קשיח
19. מפרץ כונן
20. כונן אופטי

הערה Dell Technologies 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.

כיסוי הכבלים

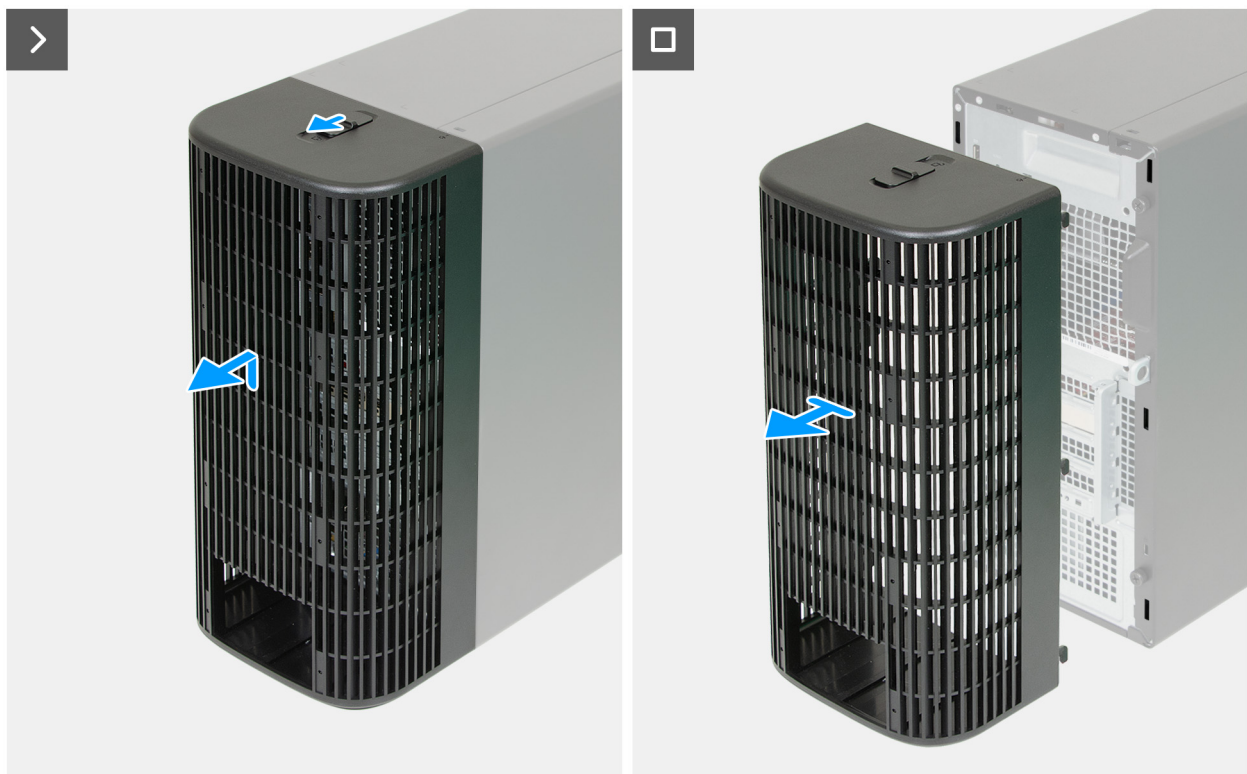
הסרת כיסוי הכבלים

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום כיסוי הכבל ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 10. הסרת כיסוי הכבלים

שלבים

1. החלק את מנעול כיסוי הכבל כדי לשחרר את כיסוי הכבל מהמארז.
2. הרם והחלק את כיסוי הכבל מגב המחשב.

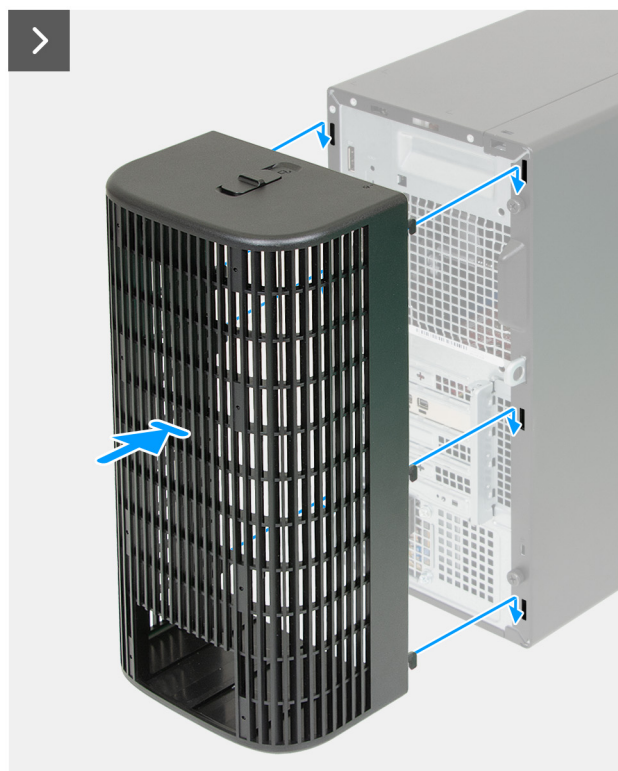
התקנת כיסוי הכבלים

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכבלים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 11. התקנת כיסוי הכבלים

שלבים

1. יישר את הלשוניות שבכיסוי הכבל בהתאם לחריצים שבגב המארז.
2. הכנס את הלשוניות שעל מכסה הכבל לחריצים בגב המארז והחלק כלפי מטה.
3. החלק את מנעול כיסוי הכבל כדי להדק את כיסוי הכבל למארז.

השלבים הבאים

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

כיסוי שמאלי

הסרת הכיסוי השמאלי

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.

אודות משימה זו

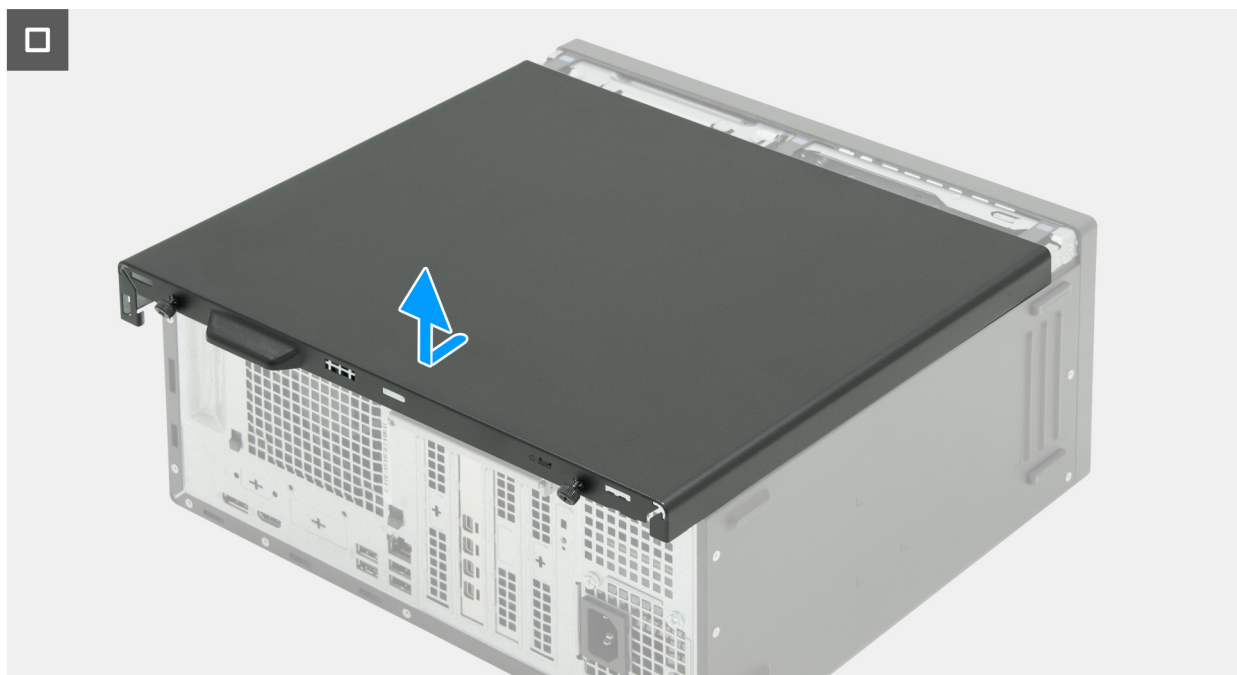
התמונות הבאות מציינות את מיקום הכיסוי השמאלי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
6-32#



איור 12. הסרת הכיסוי השמאלי



איור 13. הסרת הכיסוי השמאלי

שלבים

1. הנח את המחשב על צידו, כשהצד השמאלי פונה כלפי מעלה.
2. הסר את שני הברגים (6-32#) שמהדקים את כיסוי הצד השמאלי למארז.
3. החזק את הלשונית בכיסוי הצד השמאלי בחוזקה, ואז החלק והסר את כיסוי הצד השמאלי מהמארז.

התקנת הכיסוי השמאלי

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכיסוי השמאלי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
6-32#



איור 14. התקנת הכיסוי השמאלי



איור 15. התקנת הכיסוי השמאלי

שלבים

1. החזק את כיסוי הצד השמאלי בחוזקה בשני הצדדים, ואז החלק אותו לתוך המארז לכיוון החלק הקדמי של המחשב.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (#32-6) שמהדקים את כיסוי הצד השמאלי למארז.
3. הנח את המחשב במצב זקוף.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כיסוי סוללת המטבע

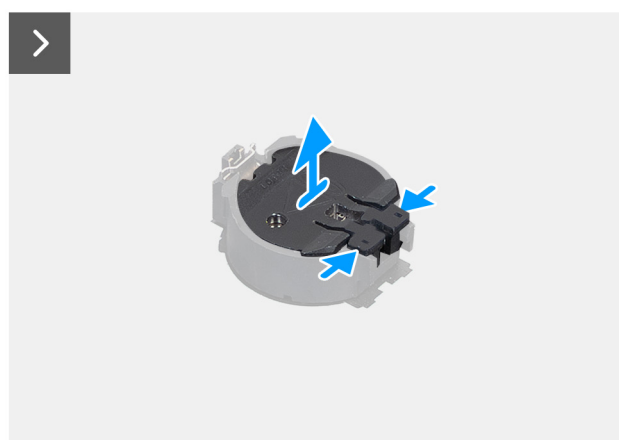
הסרת הכיסוי של סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. הסר את **הכיסוי השמאלי**.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של כיסוי סוללת המטבע ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 16. הסרת הכיסוי של סוללת המטבע

שלבים

1. צבט את לשוניות ההידוק על כיסוי סוללת המטבע כדי לשחרר את כיסוי סוללת המטבע משקע סוללת המטבע (RTC).
2. הרם את כיסוי סוללת המטבע משקע הסוללה.

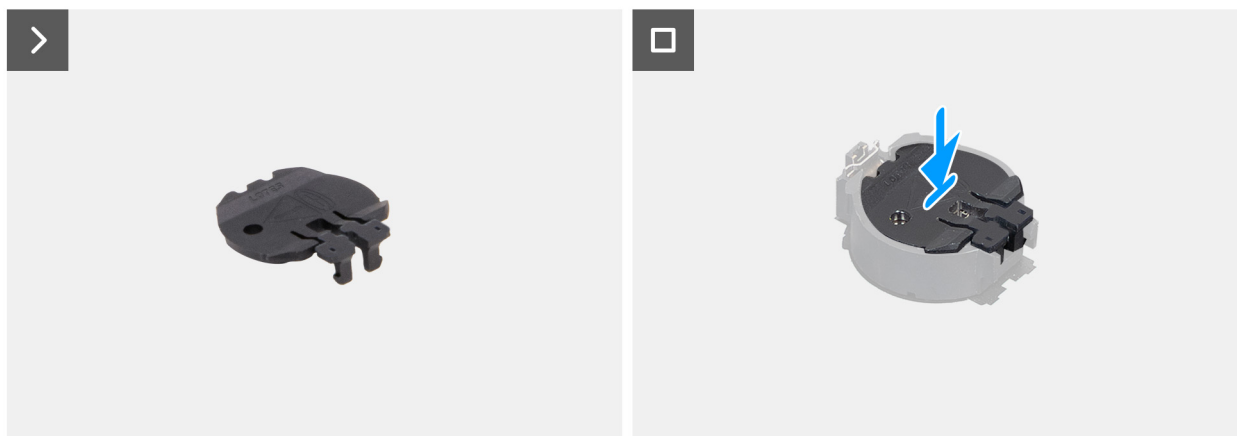
התקנת כיסוי סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של כיסוי סוללת המטבע ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 17. התקנת כיסוי סוללת המטבע

שלבים

ישר את כיסוי סוללת המטבע עם שקע הסוללה (RTC) ולחץ אותו למקומו.

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי השמאלי.
2. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

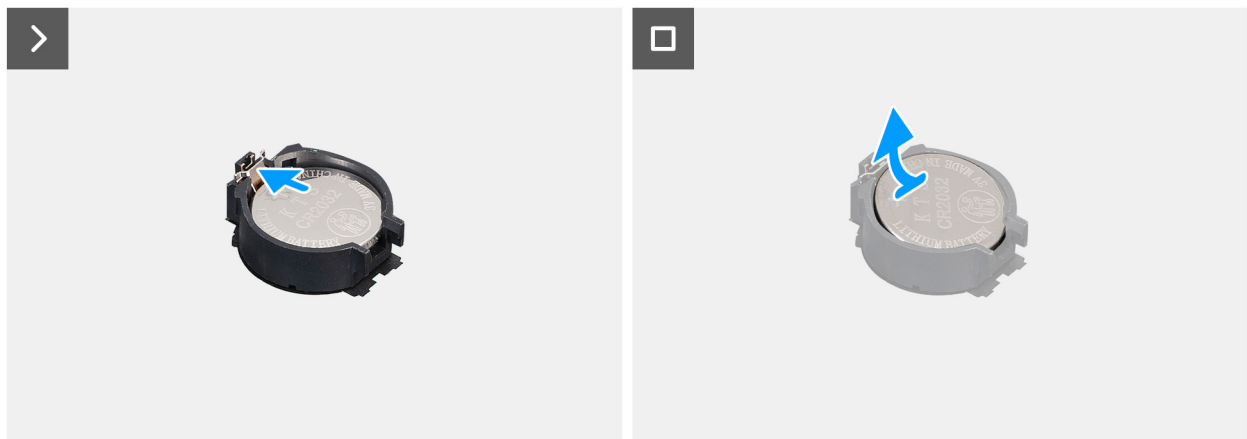
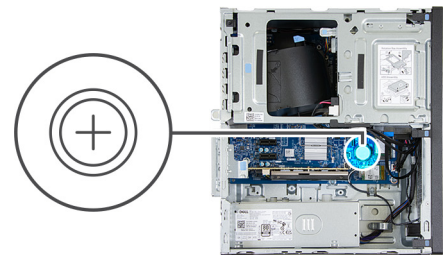
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. הסר את **הכיסוי השמאלי**.
5. הסר את **כיסוי סוללת המטבע**.

אודות משימה זו

⚠️ התראה הסרת סוללת המטבע תנקת את ה-CMOS ותאפס את הגדרות ה-BIOS.

התמונה הבאה מציינת את מיקום סוללת המטבע ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 18. הסרת סוללת המטבע

שלבים

1. דחף את ידית השחרור שעל שקע סוללת המטבע, כדי לשחרר את הסוללה מתוך השקע (RTC).
2. הרים את סוללת המטבע והוצא אותה משקע סוללת המטבע.

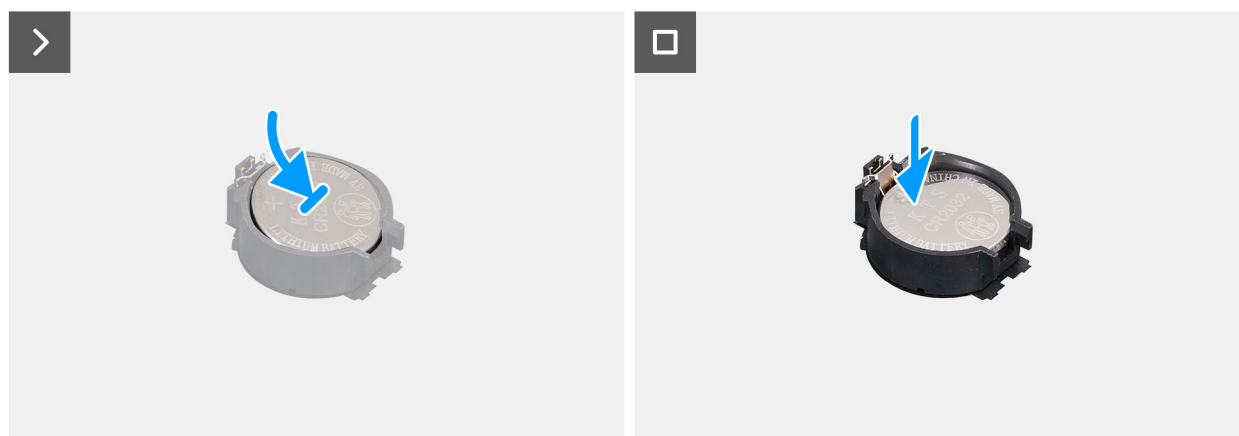
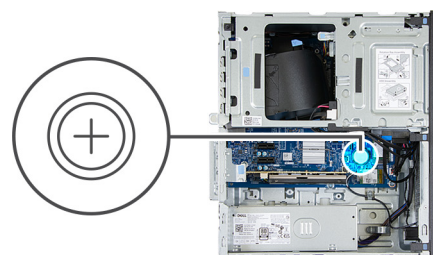
התקנת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום סוללת המטבע ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 19. התקנת סוללת המטבע

שלבים

כאשר הצד החיובי (+) פונה כלפי מעלה, הכנס את סוללת המטבע לתוך שקע הסוללה (RTC) בלוח מערכת, והכנס את הסוללה למקומה בנקישה.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי סוללת המטבע**.
2. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
3. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (יחידות CRU)

הרכיבים הניתנים להחלפה בפרק זה הם יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (CRU). **⚠️ התראה** לקוחות יכולים להחליף רק את היחידות הניתנות להחלפה על ידי הלקוח (CRU) בהתאם לאמצעי הזהירות ולהליכי ההחלפה.

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

מסנן אבק

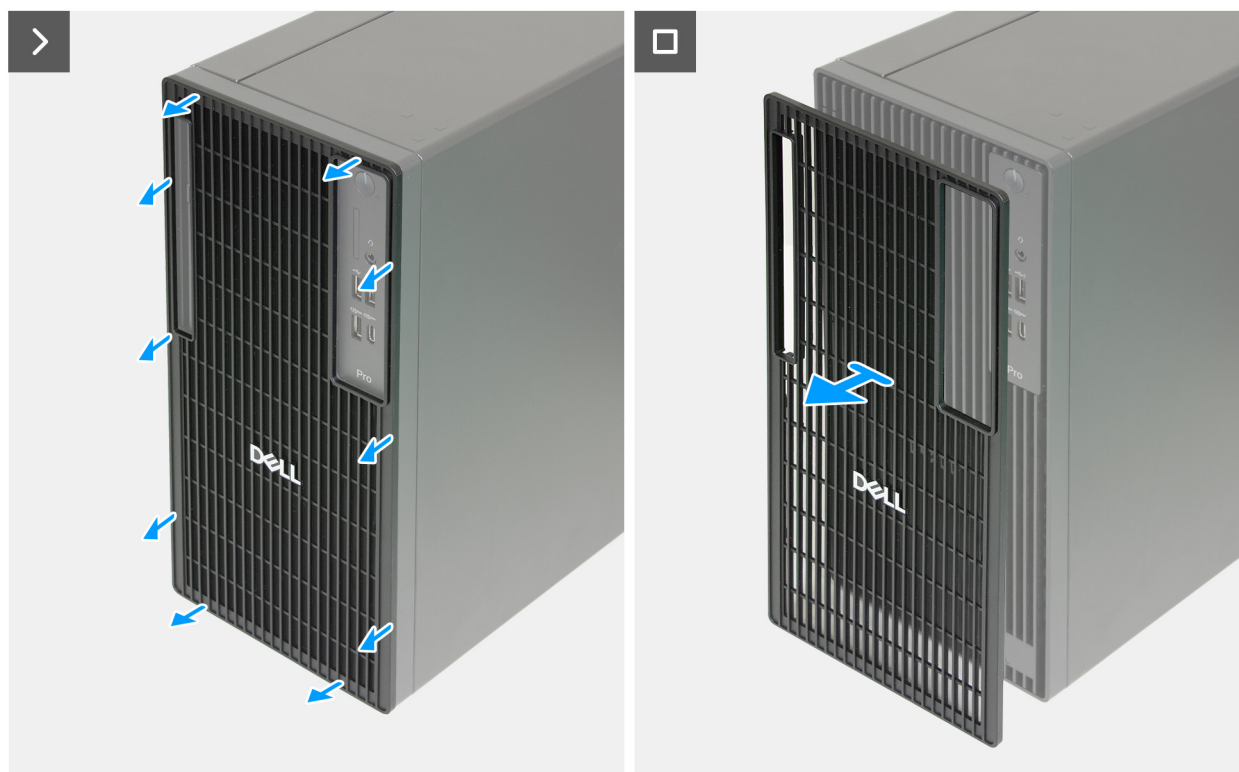
הסרת מסנן האבק

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את מיקום מסנן האבק ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 20. הסרת מסנן האבק

שלבים

1. שחרר את מסנן האבק מהכיסוי הקדמי.

2. הסר את מסנן האבק מהמארז.

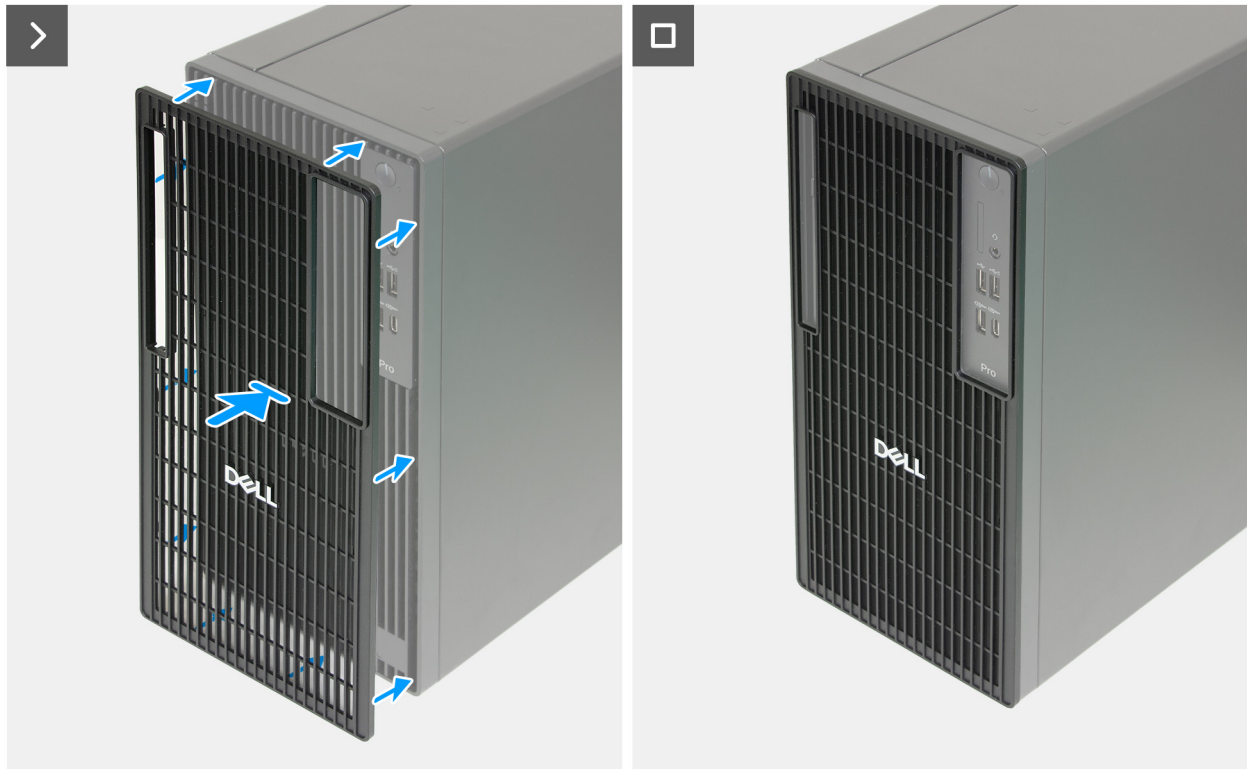
התקנת מסנן האבק

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מסנן האבק ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 21. התקנת מסנן האבק

שלבים

1. ישר את הלשוניות שעל מסנן האבק עם החריצים שעל הכיסוי הקדמי.
2. לחץ את מסנן האבק למקומו על הכיסוי הקדמי.

השלבים הבאים

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

מכסה קדמי

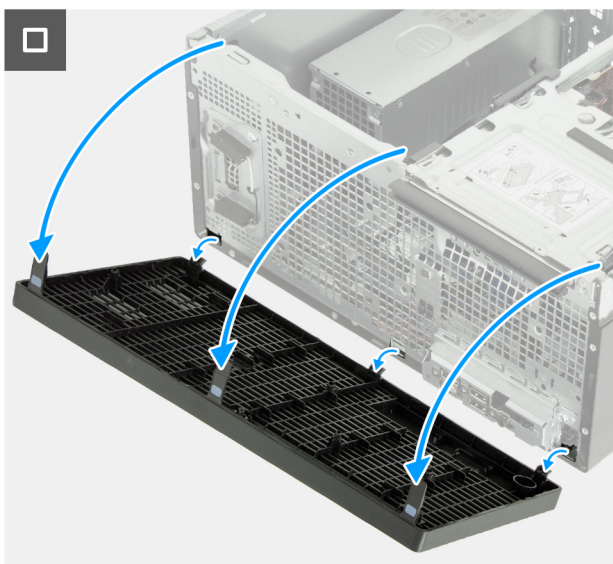
הסרת הכיסוי הקדמי

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. הסר את **הכיסוי השמאלי**.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכיסוי הקדמי, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 22. הסרת הכיסוי הקדמי

שלבים

1. שחרר בעדינות את הלשוניות שמהדקות את הכיסוי הקדמי למארז.
2. סובב את הכיסוי הקדמי החוצה והרם אותו מהמארז.

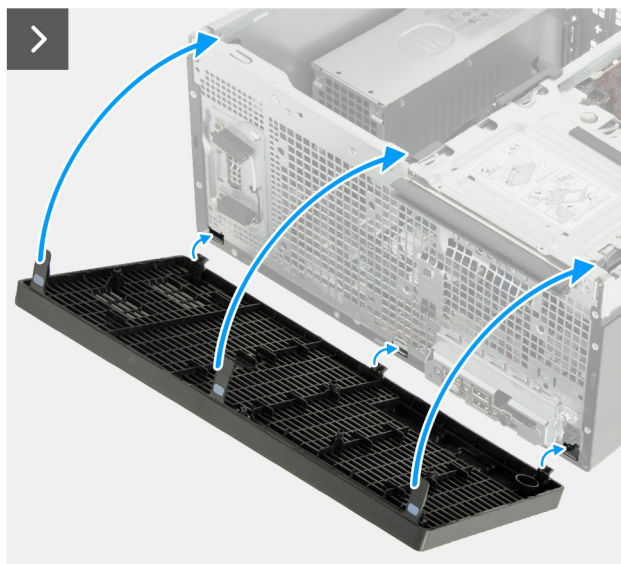
התקנת הכיסוי הקדמי

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכיסוי הקדמי, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 23. התקנת הכיסוי הקדמי

שלבים

1. ישר והכנס את לשוניות הכיסוי הקדמי אל החריצים שבצד הימני של המארז.
2. סובב את הכיסוי הקדמי לעבר המארז ולחץ אותו עד שייכנס למקומו.

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי השמאלי.
2. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקול פנימי

הסרת הרמקול הפנימי

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הרמקול הפנימי, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 24. הסרת הרמקול הפנימי

שלבים

1. נתק את כבל הרמקול הפנימי מהמחבר שלו (INT SPKR) בלוח המערכת.
2. הסר את כבל הרמקול הפנימי ממכוון הניתוב שבמארז.
3. החלק את הרמקול הפנימי והסר אותו מהמארז.

התקנת הרמקול הפנימי

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הרמקול הפנימי, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 25. התקנת הרמקול הפנימי

שלבים

1. מקם והחלק את הרמקול הפנימי לתוך התושבת במארז.
2. נתב את כבל הרמקול הפנימי דרך מכוון הניתוב שבמארז.
3. חבר את כבל הרמקול הפנימי למחבר שלו (INT SPKR) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
2. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
3. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

זיכרון

הסרת הזיכרון

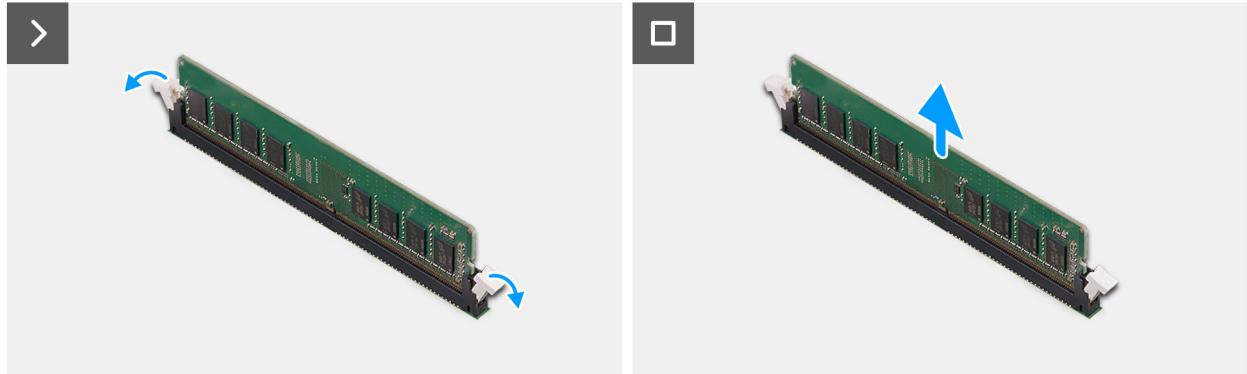
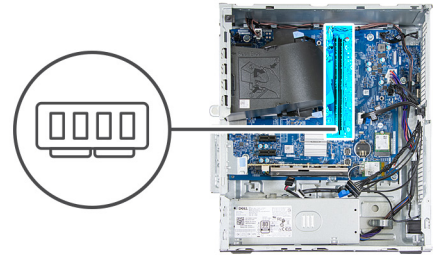
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. הסר את **הכיסוי השמאלי**.

אודות משימה זו

 **הערה** במחשב זה ניתן להתקין עד שני מודולי זיכרון.

התראה כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים או במגעי המתכת במודול הזיכרון, שכן פריקה אלקטרוסטטית (ESD) עלולה לגרום נזק חמור לרכיבים. לקריאה נוספת על הגנה מפני ESD, ראה **הגנה מפני ESD**.
התמונה הבאה מציינת את מיקום הזיכרון, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 26. הסרת הזיכרון

שלבים

1. הפרד בעדינות את תפסי ההידוק שבכל קצה של חריץ מודול הזיכרון (DIMM1/DIMM2).
 2. אחוז במודול הזיכרון בקרבת תפס הנעילה, ולאחר מכן הוצא בעדינות את מודול הזיכרון אל מחוץ לחריץ מודול הזיכרון.
- הערה** חזור על שלבים 1 עד 2 עבור כל מודול זיכרון שמוחקן במחשב שברשותך.

התקנת הזיכרון

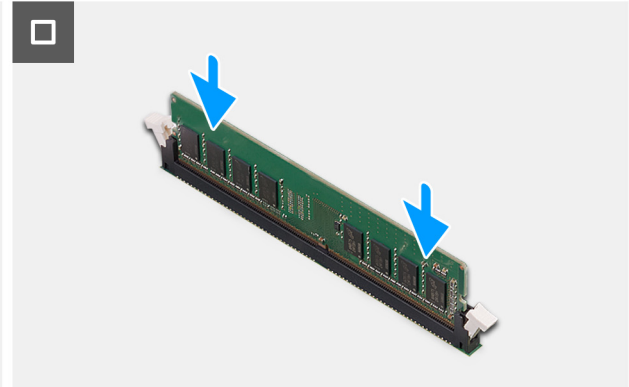
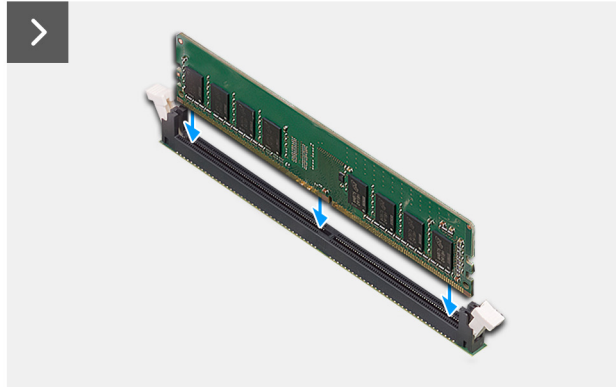
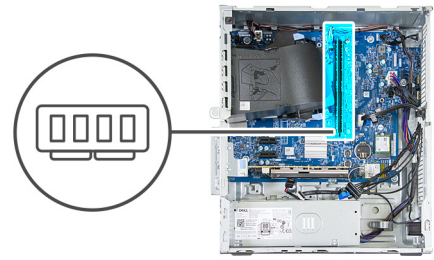
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה ניתן להתקין עד שני מודולי זיכרון במחשב זה.

התראה כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים או במגעי המתכת במודול הזיכרון, שכן פריקה אלקטרוסטטית (ESD) עלולה לגרום נזק חמור לרכיבים. לקריאה נוספת על הגנה מפני ESD, ראה **הגנה מפני ESD**.
התמונה הבאה מציינת את מיקום הזיכרון, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 27. התקנת הזיכרון

שלבים

1. ישר את המגרעת שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחריץ מודול הזיכרון (DIMM1/DIMM2).
 2. הכנס את מודול הזיכרון לתוך החריץ של מודול הזיכרון.
 3. לחץ כלפי מטה על מודול הזיכרון עד שתפסי ההידוק יינעלו במקומם.
- הערה** חזור על שלבים 1 עד 3 עבור כל מודול זיכרון שיוותקן במחשב שברשותך. 

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי השמאלי.
2. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן Solid State

הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

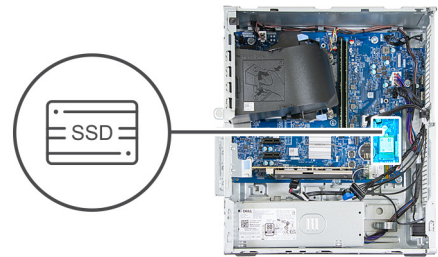
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.

אודות משימה זו

הערה  הליך זה רלוונטי רק אם מותקן כונן solid-state מסוג M.2 2230 בחריץ כונן solid-state מסוג M.2 מס' 0 (M.2 PCIe SSD - 0).
התמונה הבאה מציינת את מיקום כונן ה-Solid State מסוג M.2 2230 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x3.5



איור 28. הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3.5) שמהדק את כונן ה-solid-state ללוח המערכת.
2. החלק את כונן ה-Solid-State והוצא אותו מהחריץ של כונן ה-Solid-State מסוג M.2 (M.2 PCIe SSD 0) שבלוח המערכת.

התקנת כונן ה-solid state מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

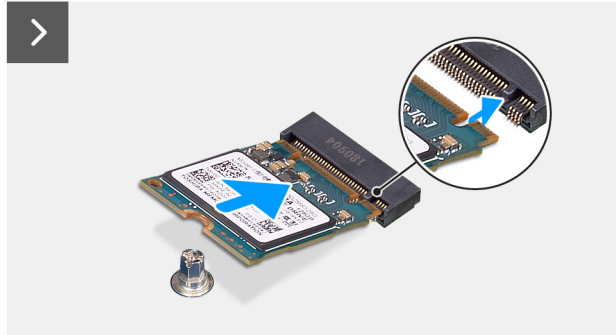
הערה הליך זה רלוונטי רק עבור התקנת כונן solid-state מסוג M.2 2230 בחריץ כונן solid-state מסוג M.2 מס' 0 (M.2 PCIe SSD - 0).

הערה ודא שתושבת הברגים של M.2 נמצאת במיקום הנכון להתקנת כונן ה-solid state מסוג M.2 2230. לקבלת מידע נוסף, ראה את **מיקום תושבת הברגים בחריץ M.2 מספר 0**.

התמונה הבאה מציגת את מיקום כונן ה-Solid State מסוג M.2 2230 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
M2x3.5



איור 29. התקנת כונן ה-Solid State מסוג M.2 2230

שלבים

1. ישר את החריץ בכונן ה-Solid-State עם הלשונית שבחריץ כונן ה-Solid-State (M.2 PCIe SSD 0).
2. החלק את כונן ה-Solid State לתוך החריץ בלוח המערכת.
3. הברג חזרה את הבורג (M2x3.5) שמהדק את כונן Solid-State ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי השמאלי.
2. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2280

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.

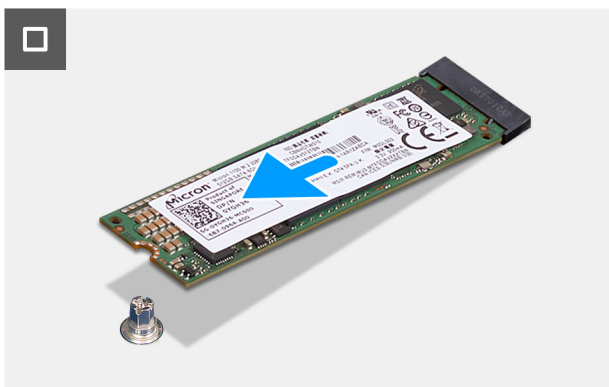
אודות משימה זו

הערה | הליך זה רלוונטי רק אם מותקן כונן Solid-State מסוג M.2 2280 בחריץ כונן Solid-State מסוג M.2 מס' 0 (M.2 PCIe SSD - 0).

התמונה הבאה מציגת את מיקום כונן ה-Solid State מסוג M.2 2280 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x3



איור 30. הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2280

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את כונן ה-solid-state ללוח המערכת.
2. החלק את כונן ה-Solid-State והוצא אותו מהחריץ של כונן ה-Solid-State מסוג M.2 (M.2 PCIe SSD 0) שבלוח המערכת.

התקנת כונן ה-solid state מסוג M.2 2280

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

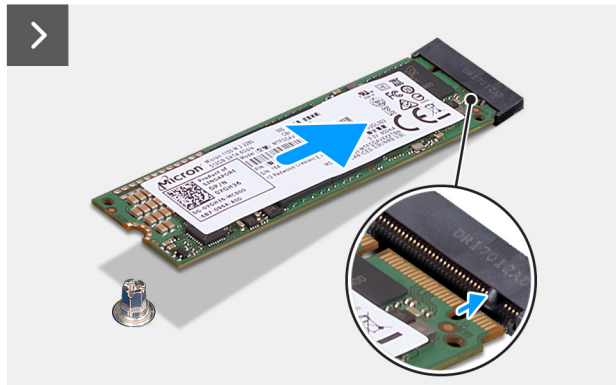
הערה הליך זה רלוונטי רק עבור התקנת כונן solid-state מסוג M.2 2280 בחריץ כונן solid-state מסוג M.2 מס' 0 (M.2 PCIe SSD - 0).

הערה ודא שתושבת הברגים של M.2 נמצאת במיקום הנכון להתקנת כונן ה-solid state מסוג M.2 2230. לקבלת מידע נוסף, ראה את **מיקום תושבת הברגים בחריץ M.2 מספר 0**.

התמונה הבאה מציגת את מיקום כונן ה-Solid State מסוג M.2 2280 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
M2x3



איור 31. התקנת כונן ה-solid state מסוג M.2 2280

שלבים

1. ישר את החרוץ בכונן ה-Solid-State עם הלשונית שבחרוץ כונן ה-M.2 (M.2 PCIe SSD 0).
2. החלק את כונן ה-solid state לתוך החרוץ בלוח המערכת.
3. הברג חזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את כונן Solid-State ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי השמאלי.
2. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מיקום מעמד הברגים בחריץ M.2 מס' 0

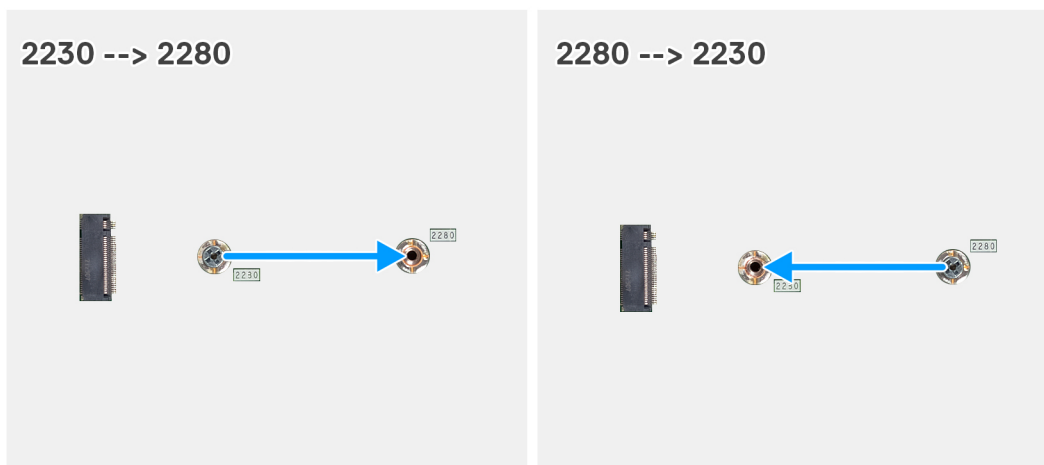
תנאים מוקדמים

כדי להתקין כונן solid-state מסוג M.2 בעל גורם צורה שונה בחריץ M.2 מס' 0, יש לשנות את מיקום מעמד הברגים בחריץ זה, וכך להתקין כונן solid-state מסוג M.2 בעל גורם צורה אחר.

אודות משימה זו

הערה | הליך זה חל רק על מעמד הברגים הממוקם בחריץ M.2 מס' 0.

התמונה הבאה מציגת את המיקום של מעמד הברגים בחריץ M.2 מס' 0, ומספקות ייצוג חזותי של ההליך לשינוי המיקום של מעמד הברגים.



איור 32. הזזת מעמד הברגים של כונן ה-solid-state בחריץ M.2 מס' 0

שלבים

1. הסר את מעמד הברגים שבלוח המערכת.
2. התקן את מעמד הברגים על לוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230 או את כונן ה-solid-state מסוג M.2 2280, הרלוונטי מביניהם.
2. התקן את הכיסוי השמאלי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס גרפי

הסרת הכרטיס הגרפי

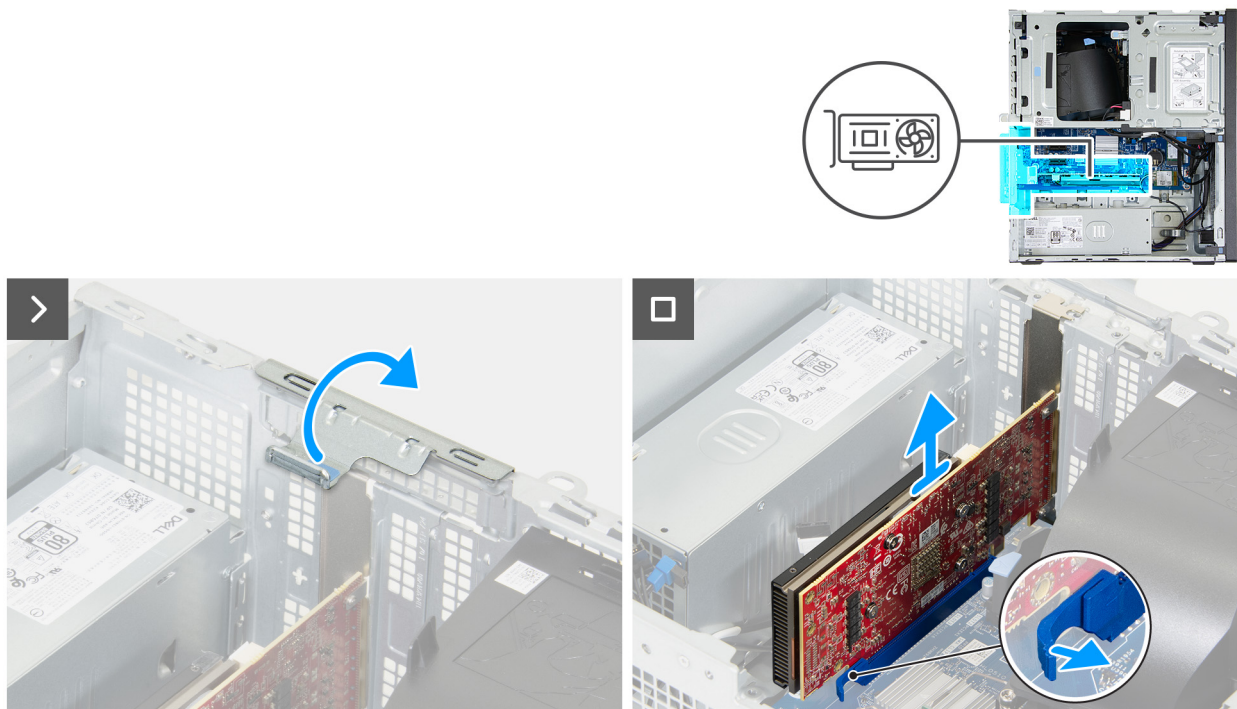
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.

אודות משימה זו

הערה | בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שבמחשב לא מותקן כרטיס גרפי נפרד.

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכרטיס הגרפי ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 33. הסרת הכרטיס הגרפי

שלבים

1. הרם את הלשונית כדי לפתוח את תושבת קיבוע הכרטיסים.
2. דחף והחזק את לשונית ההידוק שבחריץ (SLOT2) PCIe x16, ושחרר את הכרטיס הגרפי מהחריץ.
3. הרם את כרטיס הגרפי והוצא אותו מלוח המערכת.

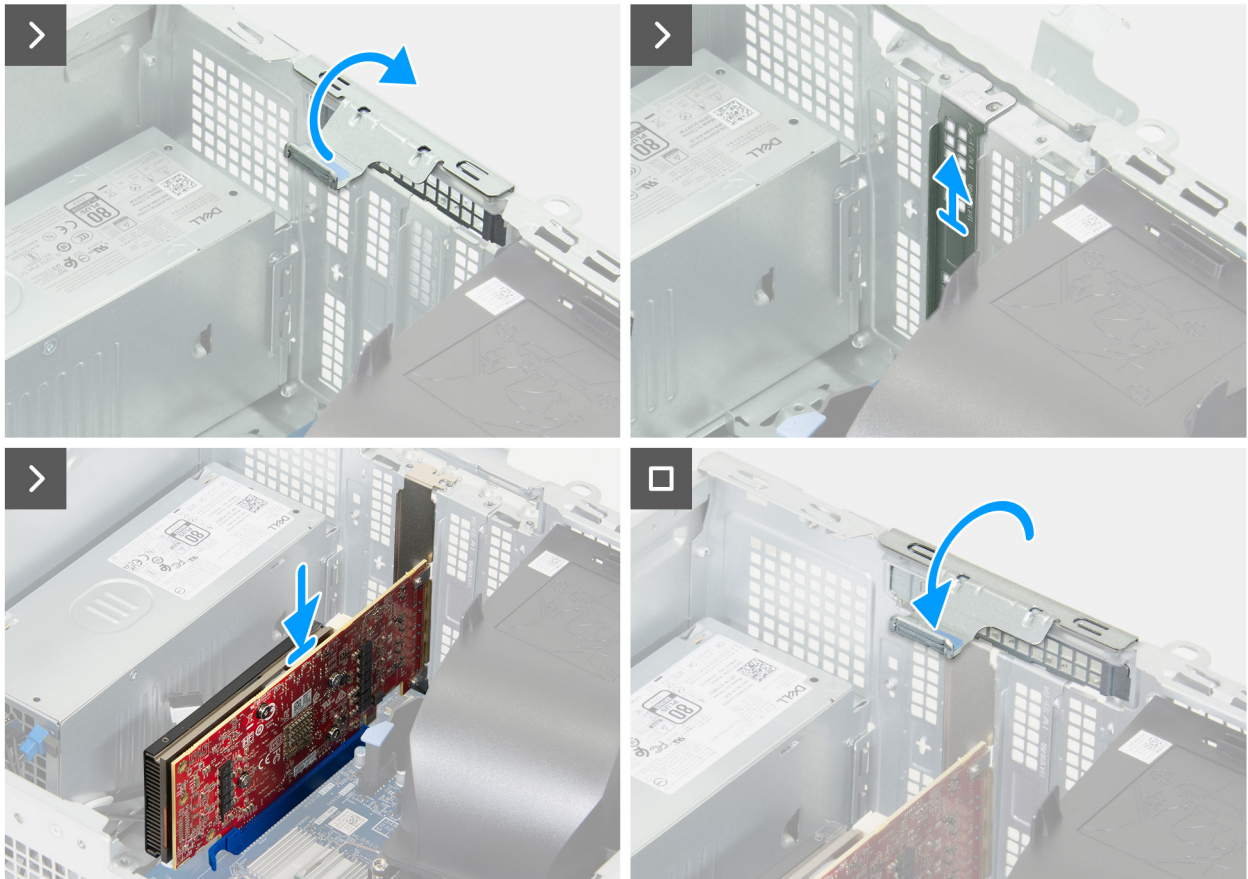
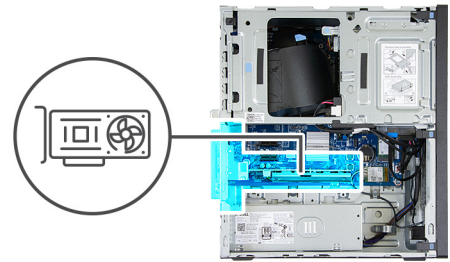
התקנת הכרטיס הגרפי

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכרטיס הגרפי ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 34. התקנת הכרטיס הגרפי

שלבים

1. הרם את הלשונית כדי לפתוח את תושבת קיבוע הכרטיסים.
2. הסר את לוחית הכיסוי של ה-PCIe מהמארז.
3. ישר את הכרטיס הגרפי עם חריץ ה-PCIe x16 (SLOT2) שבלוח המערכת.
4. הנח את הכרטיס הגרפי בתוך חריץ ה-PCIe ולחץ מטה בחוזקה עד שתראה את לשונית ההידוק נכנסת למקומה.
5. סובב ודחף את תושבת קיבוע הכרטיסים לכיוון המארז, עד שתיכנס למקומה בנקישה.

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי השמאלי.
2. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כרטיס אלחוט

הסרת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

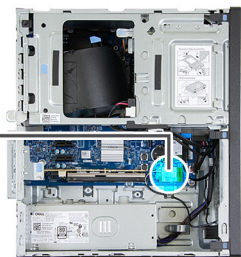
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום כרטיס האלחוט ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x3.5



איור 35. הסרת כרטיס האלחוט

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3.5) שמהדק את כרטיס האלחוט ללוח המערכת.
2. החלק והרם את כרטיס האלחוט מחרוץ כרטיס האלחוט.
3. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס האלחוט.
4. החלק את כרטיס האלחוט והסר אותו בזווית מהחרוץ של כרטיס האלחוט (M.2 WLAN) בלוח המערכת.

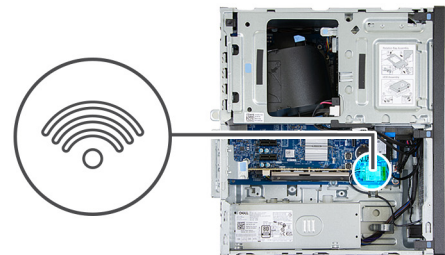
התקנת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה ניתן להתקין כונן Solid-State מסוג M.2 2230 או M.2 2280 בחריץ של כונן ה-Solid-State מסוג M.2 (TBD) בלוח המערכת. התמונה הבאה מציגה את מיקום כרטיס האלחוט ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 36. התקנת כרטיס האלחוט

שלבים

1. יש לחבר את כבלי האנטנה לכרטיס האלחוט.

טבלה 24. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

מחבר בכרטיס האלחוט	צבע כבל האנטנה	סימון Silkscreen	
ראשי	לבן	ראשי	▲ (משולש לבן)
עזר	שחור	AUX	▲ (משולש שחור)

2. החלק ומקם את תושבת הכרטיס האלחוט על כרטיס האלחוט.

3. ישר את המגרת שבכרטיס האלחוט עם הלשונית שבחריץ כרטיס האלחוט (M.2 WLAN) בלוח המערכת.

- יש להחליק את כרטיס האלחוט בזווית לתוך חריץ כרטיס האלחוט.
- הברג חזרה את הבורג (M2x3.5) שמהדק את כרטיס האלחוט ללוח המערכת.

השלבים הבאים

- התקן את הכיסוי השמאלי.
- התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
- התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן אופטי

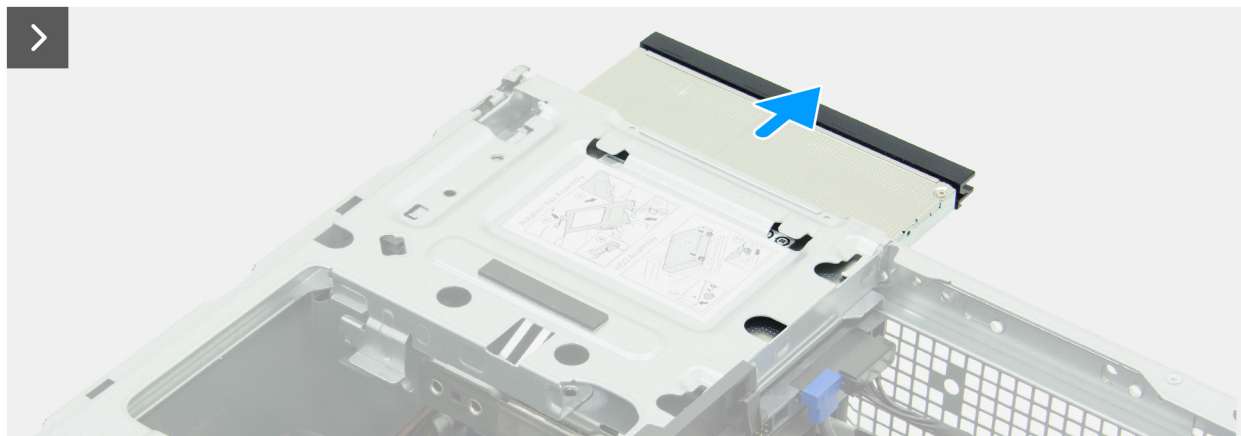
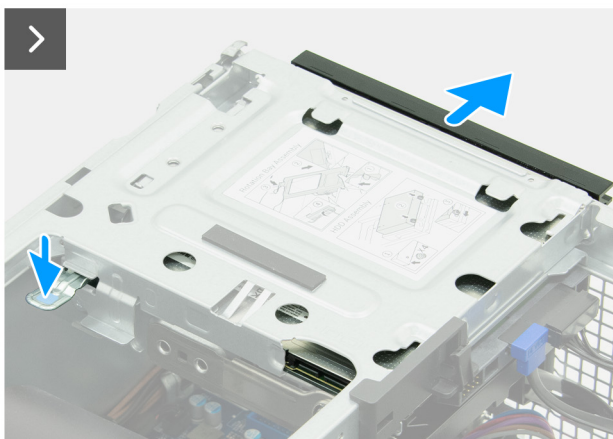
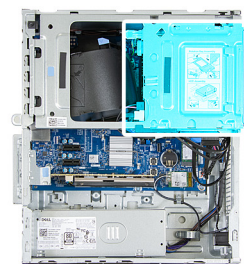
הסרת הכונן האופטי

תנאים מוקדמים

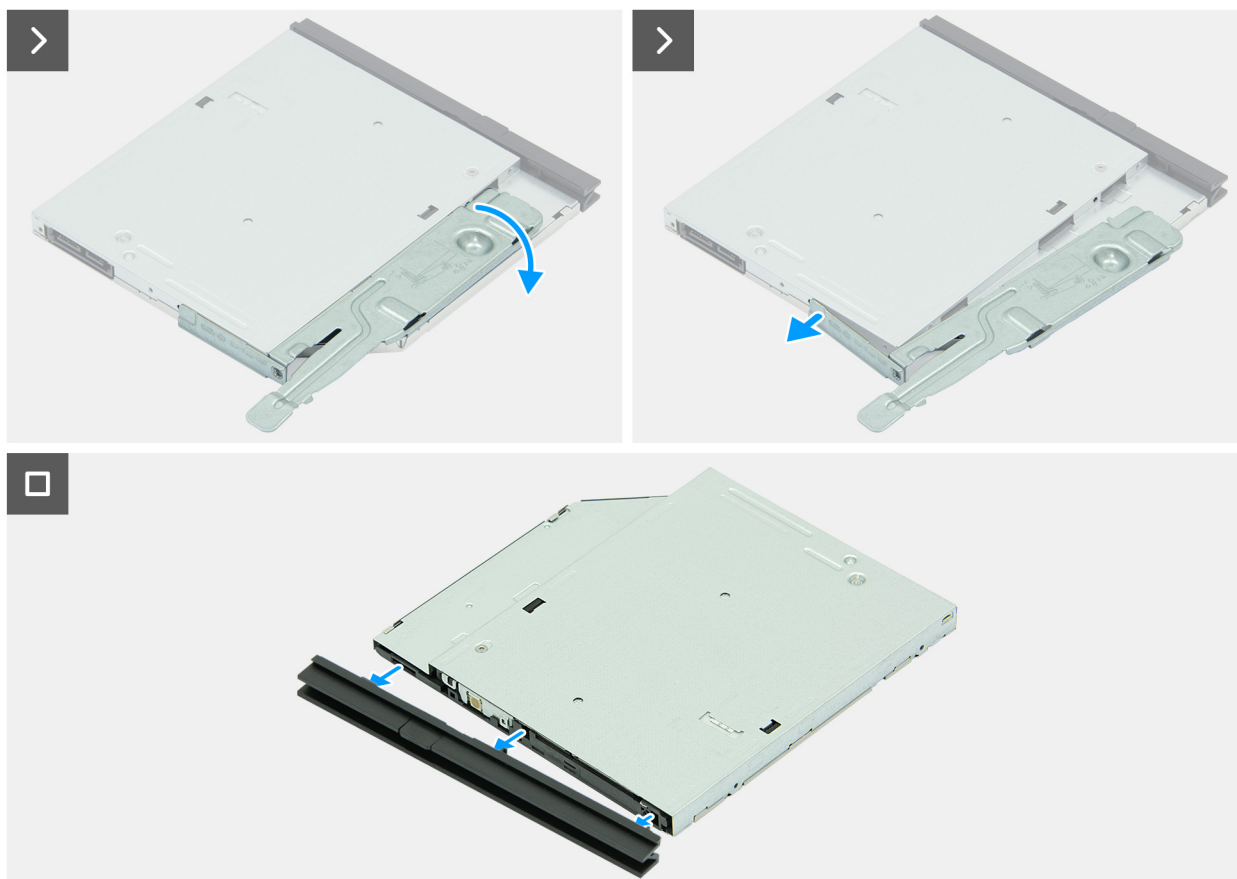
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
- הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
- הסר את הכיסוי השמאלי.
- הסר את הכיסוי הקדמי.

אודות משימה זו

 **הערה** בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שבמחשב שלך לא מותקן כונן אופטי. התמונות הבאות מציינות את מיקום הכונן האופטי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 37. הסרת הכונן האופטי



איור 38. הסרת הכונן האופטי

שלבים

1. נתק את החשמל וכבל החשמל מהכונן האופטי.
2. לחץ על לשונית ההידוק כדי לשחרר את הכונן האופטי ממפרץ הכונן.
3. משוך כדי להחליק החוצה את הכונן האופטי ממפרץ הכונן.
4. סובב את תושבת הכונן האופטי כלפי חוץ כדי לשחרר אותה מהכונן האופטי.
5. הסר את תושבת הכונן האופטי מהכונן האופטי.
6. הסר את מסגרת הכונן האופטי מהכונן האופטי.

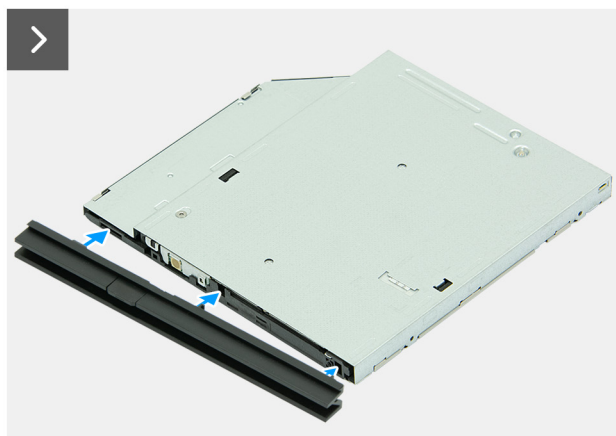
התקנת הכונן האופטי

תנאים מוקדמים

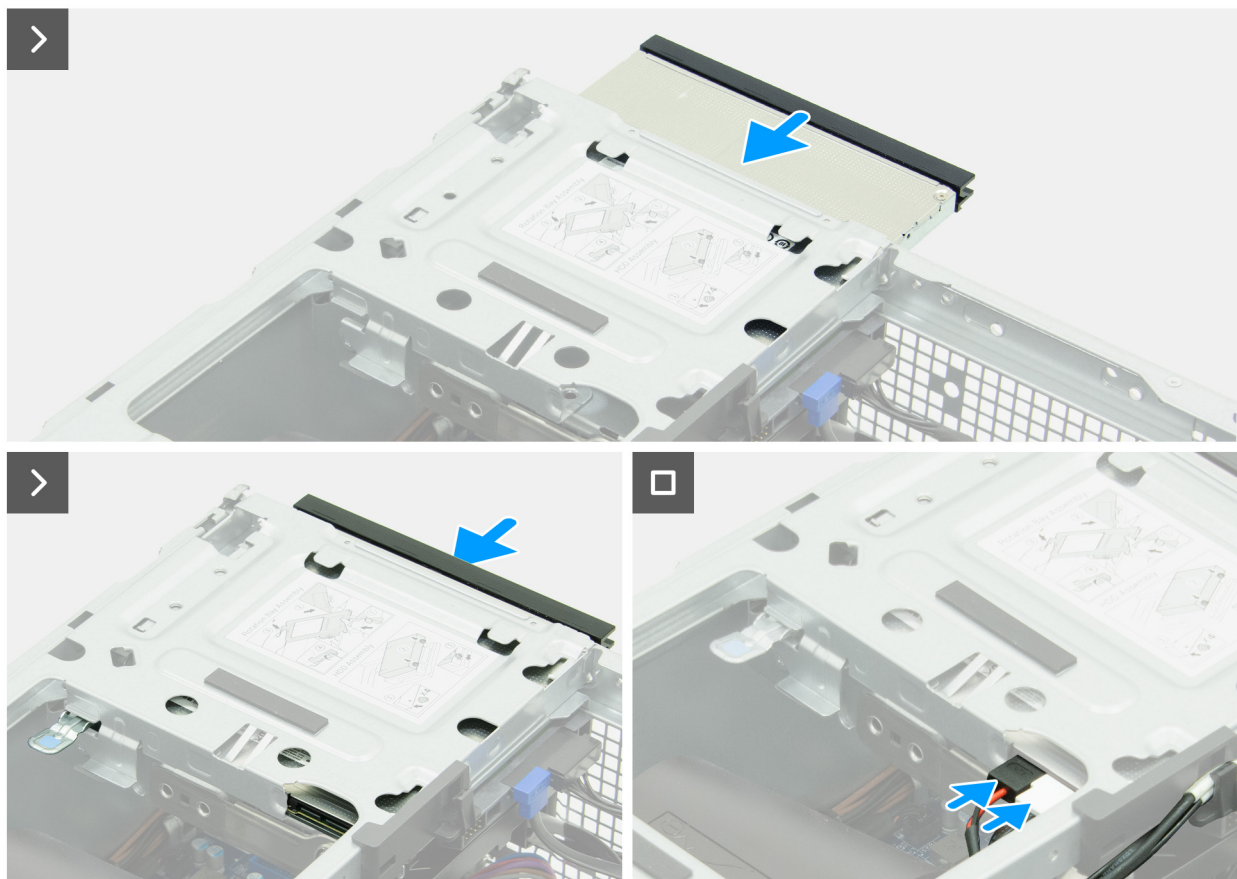
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכונן האופטי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 39. התקנת הכונן האופטי



איור 40. התקנת הכונן האופטי

שלבים

1. ישר את הלשוניות שבמסגרת של הכונן האופטי עם החריצים שבכונן האופטי.
2. לחץ על מסגרת הכונן האופטי עד שהיא תיכנס למקומה בנקישה.
3. ישר את המוט שבתושבת הכונן האופטי עם החריצים בכונן האופטי.
4. סובב את תושבת הכונן האופטי כלפי פנים עד שהיא תיכנס למקומה בנקישה.
5. החלק את הכונן האופטי לתוך מפרץ הכונן עד שייכנס למקומו בנקישה.
6. חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל לכונן האופטי.

השלבים הבאים

1. התקן את **הכיסוי הקדמי**.
2. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
3. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מפרץ כונן

הסרת מפרץ הכונן

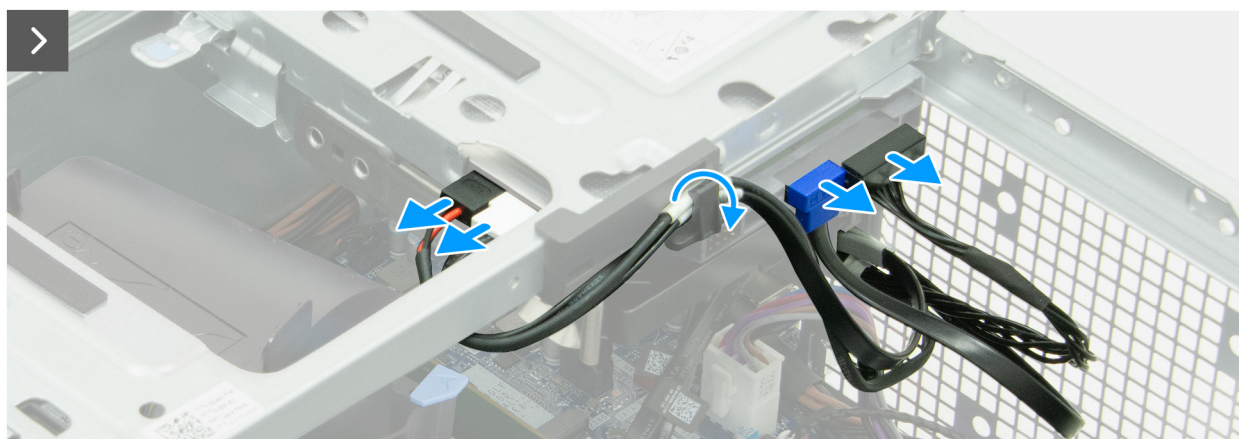
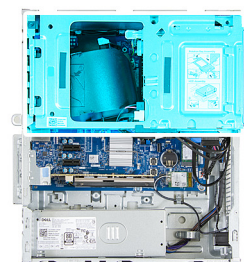
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.

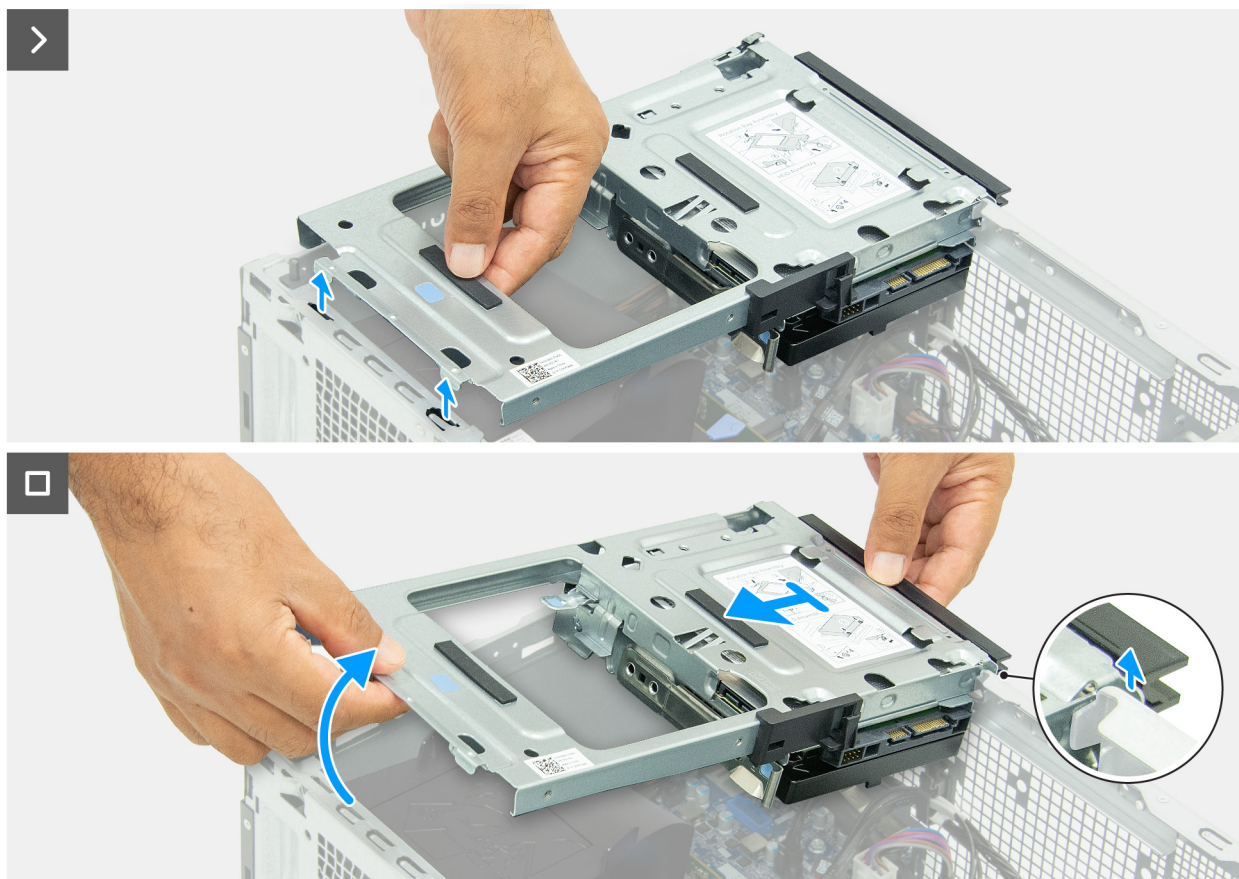
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את המיקום של מפרץ הכונן ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 41. הסרת מפרץ הכונן



איור 42. הסרת מפרץ הכונן

שלבים

1. נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן האופטי מהכונן האופטי.
2. הסר את כבלי הנתונים והחשמל של הכונן האופטי ממכוון הניתוב במפרץ הכונן.
3. נתק את כבל הנתונים ואת כבל החשמל של הכונן הקשיח מהכונן הקשיח.
4. הרם את מפרץ הכונן בזווית כדי לשחרר את הלשוניות מהמארז.
5. החזק את מפרץ הכונן בחוזקה בשתי ידיים, ואז החלק והסר את מפרץ הכונן מהמארז.

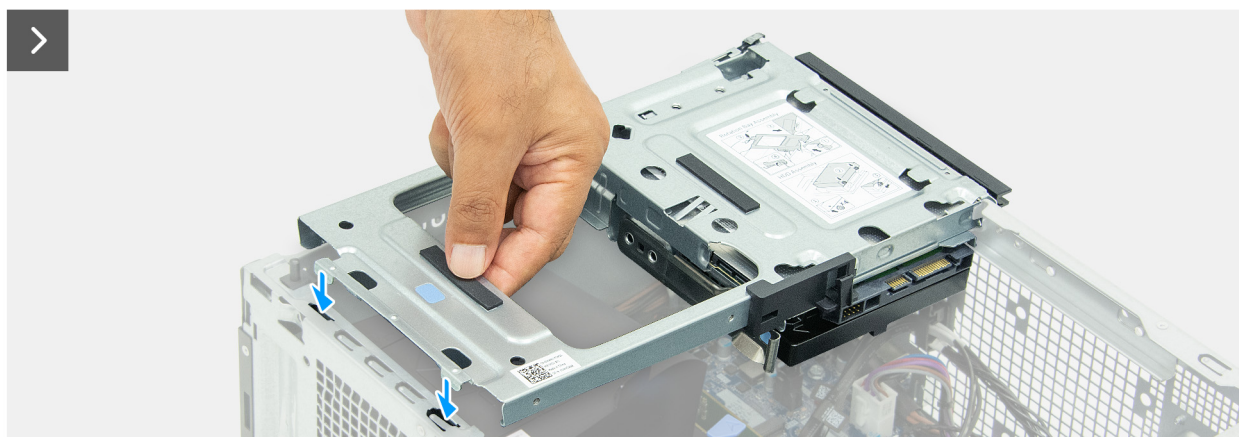
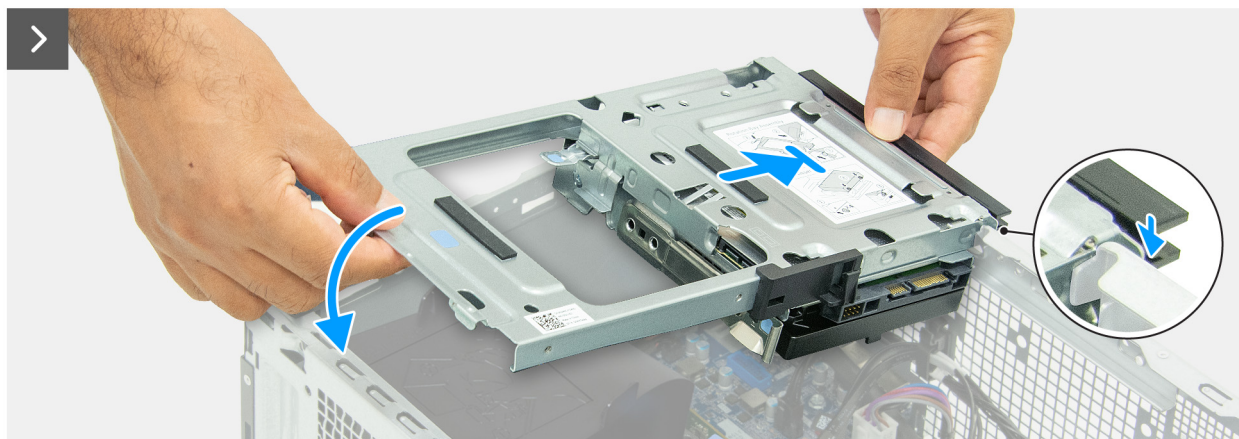
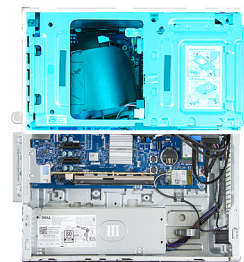
התקנת מפרץ הכונן

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את המיקום של מפרץ הכונן ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 43. התקנת מפרץ הכונן



איור 44. התקנת מפרץ הכונן

שלבים

1. החזק את מפרץ הכונן בחוזקה בשתי ידיים, ולאחר מכן החלק והדק צד אחד של מפרץ הכונן אל המארז.

2. לחץ על הקצה השני של מפרץ הכונן והדק את הלשוניות במפרץ הכונן אל החריצים במארז.
3. חבר את כבל הנתונים ואת כבלי החשמל של הכונן הקשיח לכונן הקשיח.
4. חבר את כבל הנתונים ואת כבלי החשמל של הכונן האופטי לכונן האופטי.
5. נתב את כבל הנתונים והחשמל של הכונן האופטי דרך המכוון במפרץ הכונן.

השלבים הבאים

1. התקן את הכיסוי הקדמי.
2. התקן את הכיסוי השמאלי.
3. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן קשיח

הסרת הכונן הקשיח

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכונן הקשיח ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



4x
6-32#



איור 45. הסרת הכונן הקשיח

שלבים

1. הפוך את מפרץ הכונן.
2. לחץ על לשונית ההידוק כדי לשחרר את הכונן הקשיח ממפרץ הכונן.
3. החלק והרם את הכונן הקשיח בזווית מחוץ למפרץ הכונן.
4. הסר את ארבעת הברגים (6-32#) מהכונן הקשיח.

התקנת הכונן הקשיח

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכונן הקשיח ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x
6-32#



איור 46. התקנת הכונן הקשיח

שלבים

1. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (6-32#) בכונן הקשיח.
2. ישר את הברגים בכונן הקשיח עם החריצים במפרץ הכונן והחלק את הכונן הקשיח למקומו.
3. לחץ על מסגרת הכונן הקשיח עד שהיא תיכנס למקומה בנקישה.
4. הפוך את מפרץ הכונן.

השלבים הבאים

1. התקן את מפרץ הכונן.
2. התקן את הכיסוי הקדמי.
3. התקן את הכיסוי השמאלי.
4. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
5. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מתג חדירה

הסרת מתג החדירה

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.
7. הסר את חיפוי המאוורר.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מתג החדירה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 47. הסרת מתג החדירה

שלבים

1. נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שלו (INTRUSION) בלוח המערכת.
2. החלק והרם את מתג החדירה מהחריץ שלו במארז.

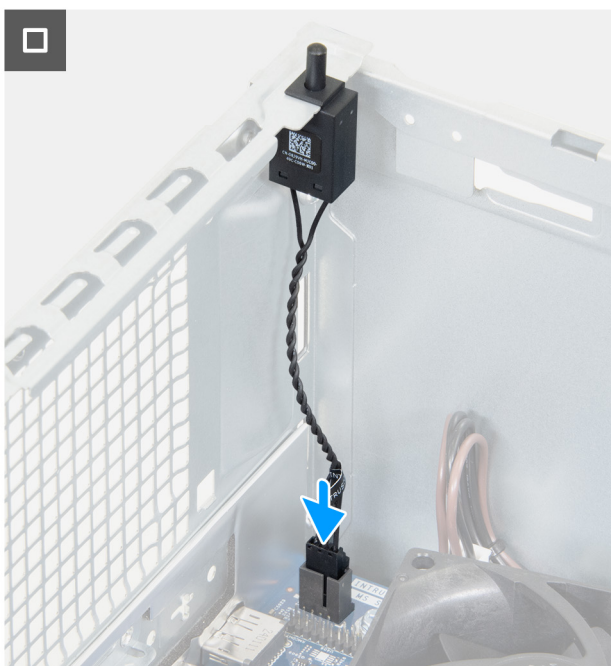
התקנת מתג החדירה למארז

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מתג החדירה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 48. התקנת מתג החדירה למארז

שלבים

1. הכנס את מתג החדירה אל החרץ שלו במארז.
2. חבר את כבל מתג החדירה למחבר שלו (INTRUSION) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **חיפוי המאוורר**.
2. התקן את **מפרץ הכונן**.
3. התקן את **הכיסוי הקדמי**.
4. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
5. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
6. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לחצן הפעלה

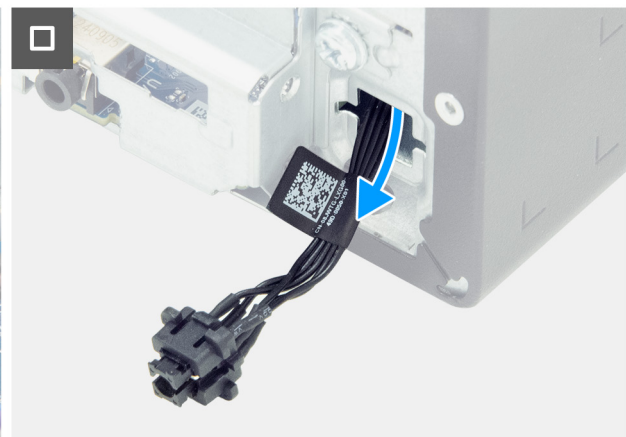
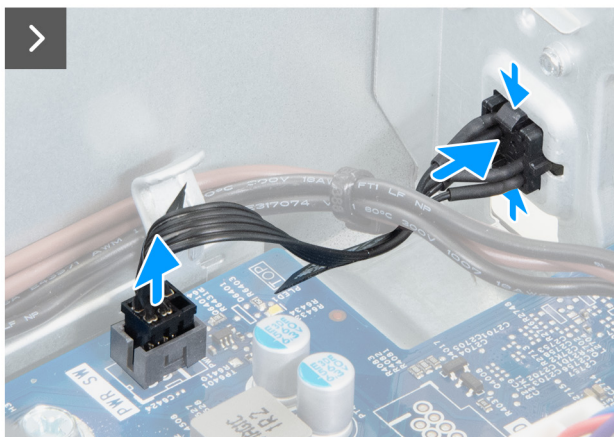
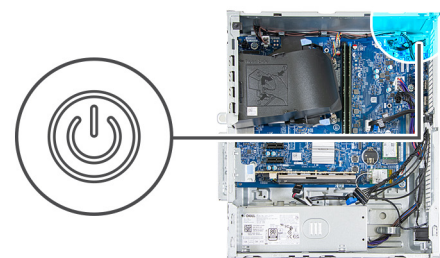
הסרת לחצן ההפעלה

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום לחצן ההפעלה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 49. הסרת לחצן ההפעלה

שלבים

1. נתק את כבל לחצן ההפעלה מהמחבר שלו (PWR SW) בלוח המערכת.
2. צבט את לשוניות השחרור שבלחצן ההפעלה כדי לשחרר אותו מהחריץ שבמארז.
3. נתב את לחצן ההפעלה יחד עם הכבל שלו דרך החריץ שבמארז.
4. הסר את לחצן ההפעלה ואת הכבל שלו מהחלק הקדמי של המארז.

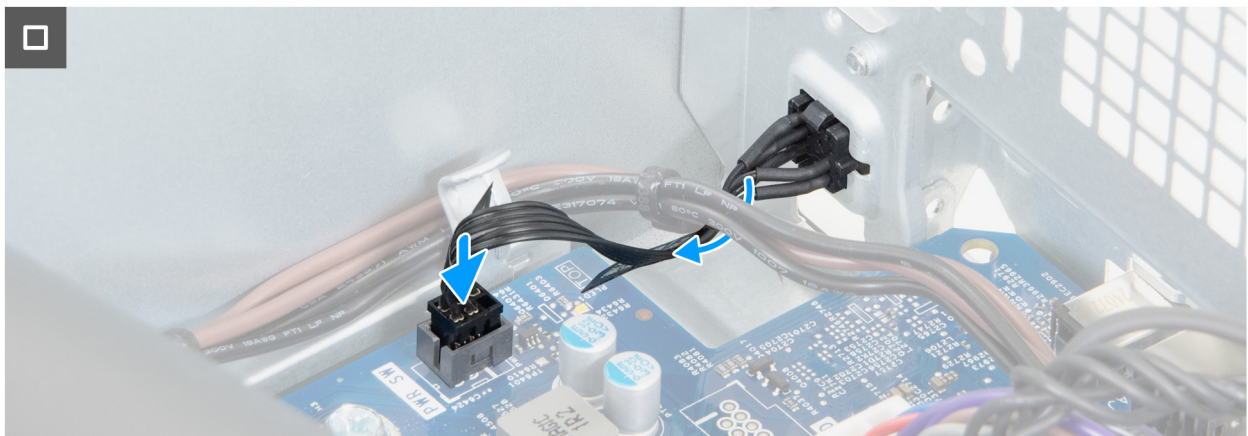
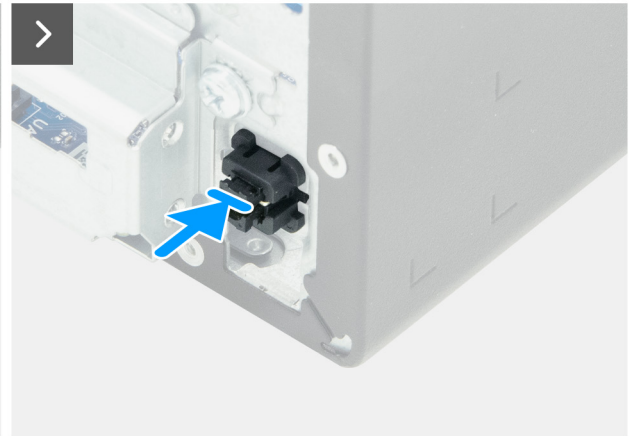
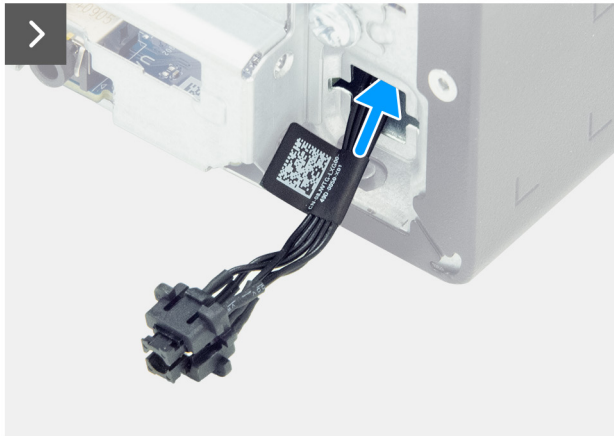
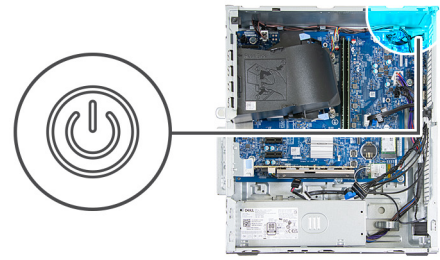
התקנת לחצן ההפעלה

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום לחצן ההפעלה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 50. התקנת לחצן ההפעלה

שלבים

1. השחל את הכבל של מודול לחצן ההפעלה דרך החריץ שבחלק הקדמי של המארז.
2. ישר את הלשוניות שבצד לחצן ההפעלה עם החתכים בחריץ שבמארז.
3. לחץ את מודול לחצן ההפעלה לחריץ שלו במארז.
4. חבר את כבל לחצן ההפעלה למחבר שלו (PWR SW) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **מפרץ הכונן**.
2. התקן את **הכיסוי הקדמי**.
3. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
4. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
5. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מעטה מאוורר

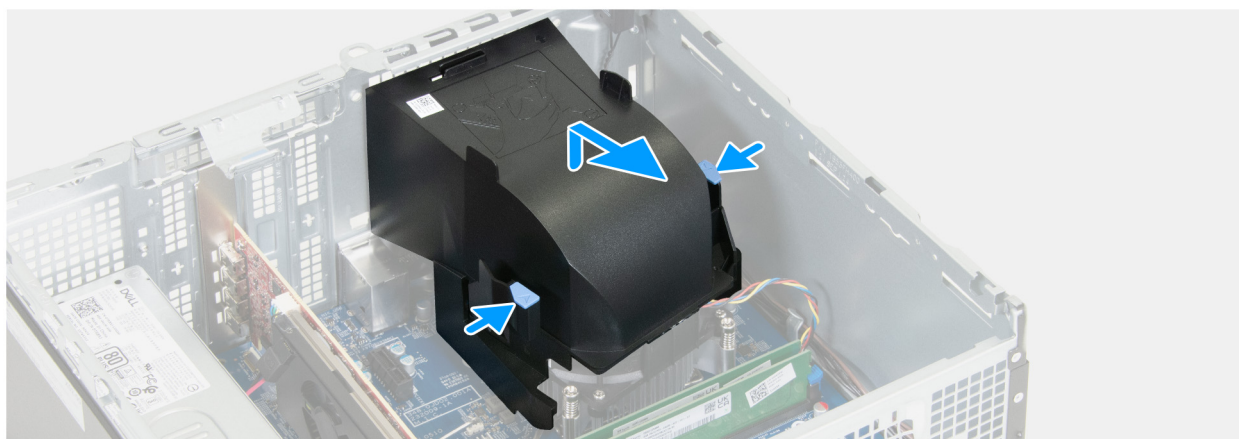
הסרת חיפוי המאוורר

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום חיפוי המאוורר, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 51. תמונה: הסרת חיפוי המאוורר

שלבים

1. לחץ על תפסי ההידוק כדי לשחרר את חיפוי המאוורר ממכלול המאוורר וגוף הקירור.
2. הרם את חיפוי המאוורר והסר אותו ממכלול המאוורר וגוף הקירור.

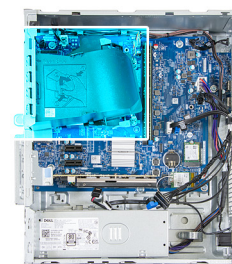
התקנת חיפוי המאוורר

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום חיפוי המאוורר ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 52. תמונה: התקנת חיפוי המאוורר

שלבים

1. הנח את חיפוי המאוורר על מכלול המאוורר וגוף הקירור.
2. לחץ על חיפוי המאוורר כנגד מכלול המאוורר וגוף הקירור כדי להכניס את חיפוי המאוורר למקומו בנקישה.

השלבים הבאים

1. התקן את מפרץ הכונן.
2. התקן את הכיסוי הקדמי.
3. התקן את הכיסוי השמאלי.
4. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
5. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

יציאה חיצונית (מודול אופציונלי)

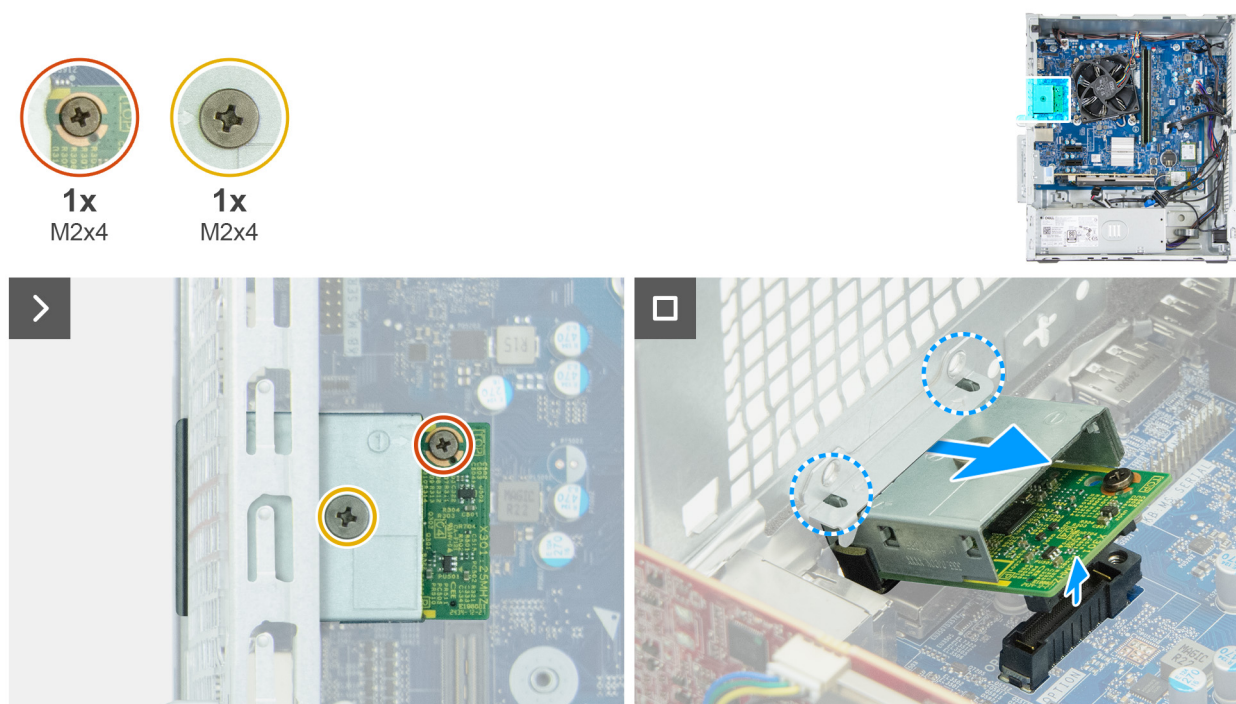
הערה! לקבלת מידע נוסף אודות היציאות הנתמכות על-ידי היציאה החיצונית (חריץ מודול אופציונלי), ראה את מפרטים.

הסרת מודול היציאה האופציונלית

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.
7. הסר את חיפוי המאוורר.

הערה  ההליך להסרת מודול היציאה האופציונלית זהה עבור כל היציאות האופציונליות השונות שעשויות להיות מותקנות במחשב. התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול היציאה האופציונלית, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 53. הסרת מודול היציאה האופציונלית

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את כיסוי היציאה האופציונלית למודול היציאה האופציונלית.
2. הסר את הברגים (M2x4) שמהדקים את מודול היציאה האופציונלית ללוח המערכת.
3. הרם את מודול היציאה האופציונלית בזווית והסר את הכרטיסיות במודול היציאה האופציונלית מהחריצים במארז.
4. הסר את מודול היציאה האופציונלית מלוח המערכת.

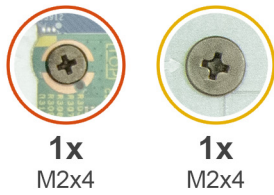
התקנת מודול היציאה האופציונלית

תנאים מוקדמים

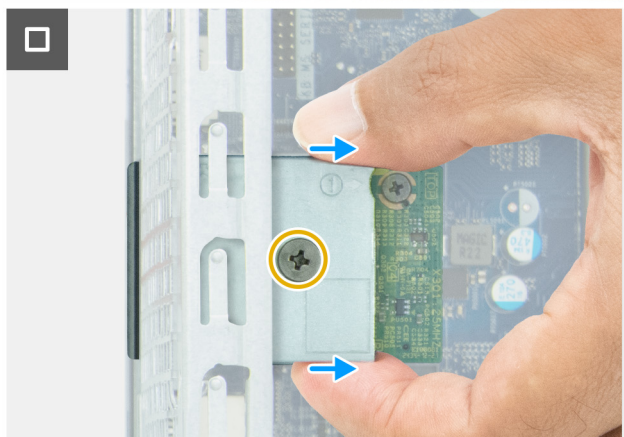
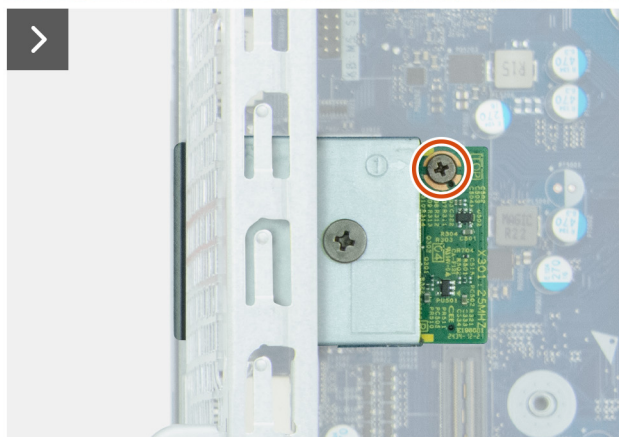
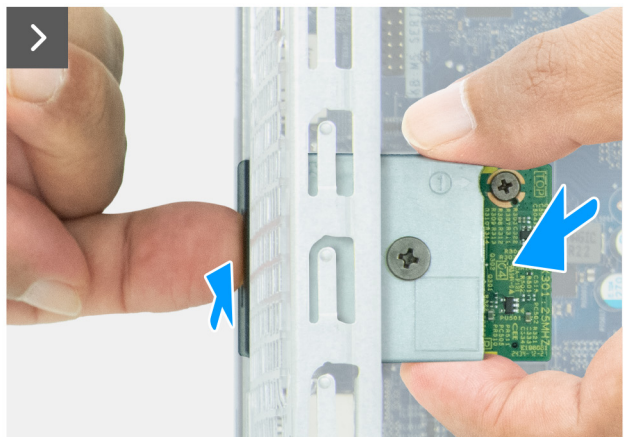
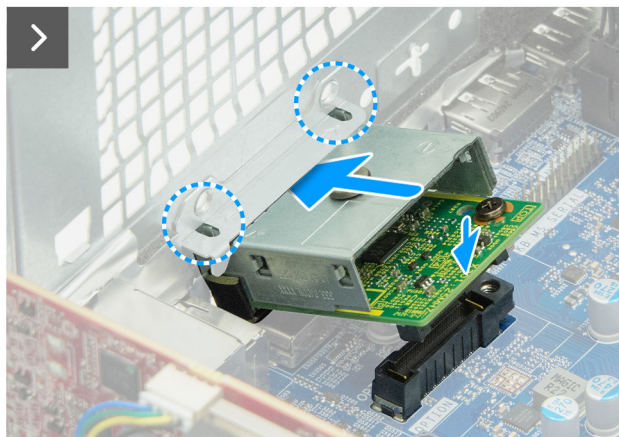
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

הערה  מודולי היציאה האופציונלית לא יכולים להתקיים בו זמנית; ניתן להתקין רק מודול אחד בכל פעם. התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול היציאה האופציונלית, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 54. התקנת מודול היציאה האופציונלית



איור 55. התקנת מודול היציאה האופציונלית

שלבים

1. באמצעות מברג, לחץ על כיסוי היציאה האופציונלית עד שהוא יתנתק.

הערה שלב זה רלוונטי רק בעת התקנת מודול היציאה האופציונלית במחשב שלא היה מותקן בו קודם לכן.

2. מקם את מודול יציאת ההרחבה בזווית ויישר את הכרטיסיות במודול עם החריצים במארז.
3. ישר את מודול יציאת ההרחבה עם החריץ במארז וחבר את המודול למחבר בלוח המערכת (OPTION).
4. הברג בחזרה את הבורג (M2x4) שמהדק את מודול יציאת ההרחבה ללוח המערכת.
5. ישר את הבורג על מכסה יציאת ההרחבה עם חור הבורג במודול יציאת ההרחבה.
6. הברג בחזרה את הבורג (M2x4) שמהדק את כיסוי יציאת ההרחבה למודול יציאת ההרחבה.

השלבים הבאים

1. התקן את **חיפוי המאוורר**.
2. התקן את **מפרץ הכונן**.
3. התקן את **הכיסוי הקדמי**.
4. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
5. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
6. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מודול יציאה טורית

הסרת מודול היציאה הטורית

תנאים מוקדמים

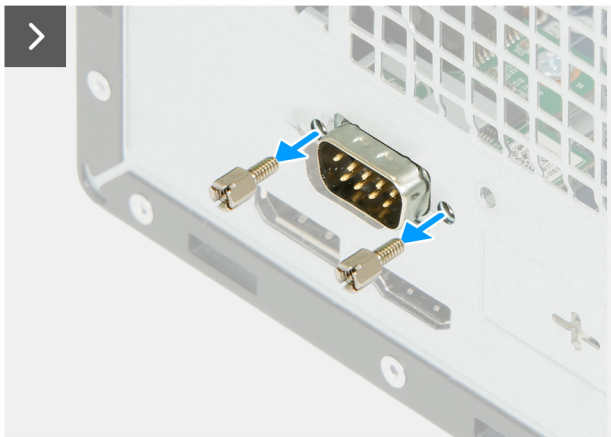
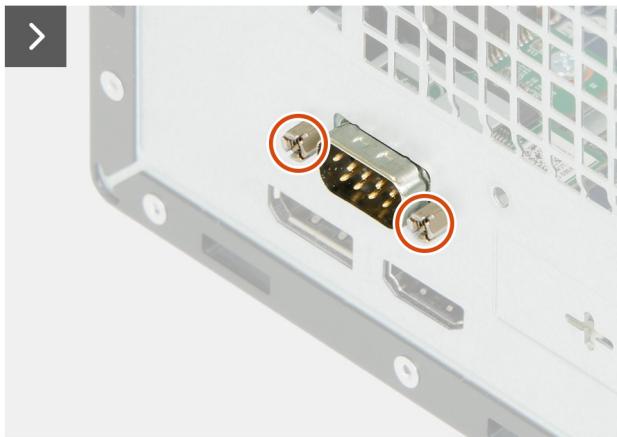
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. הסר את **הכיסוי השמאלי**.
5. הסר את **הכיסוי הקדמי**.
6. הסר את **מפרץ הכונן**.
7. הסר את **חיפוי המאוורר**.

אודות משימה זו

מודול היציאה הטורית הוא רכיב אופציונלי וייתכן שלא יהיה מותקן במחשב. התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול היציאה הטורית, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M3



איור 56. הסרת מודול היציאה הטורית

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M3) שמהדקים את המודול הטורי האופציונלי למארז.
2. דחוף את היציאה הטורית דרך החריץ שלה במארז.
3. נתק את הכבל של מודול היציאה הטורית מהמחבר (KB MS SERIAL) בלוח המערכת.
4. הרם את מודול היציאה הטורית מלוח המערכת.

התקנת מודול היציאה הטורית

תנאים מוקדמים

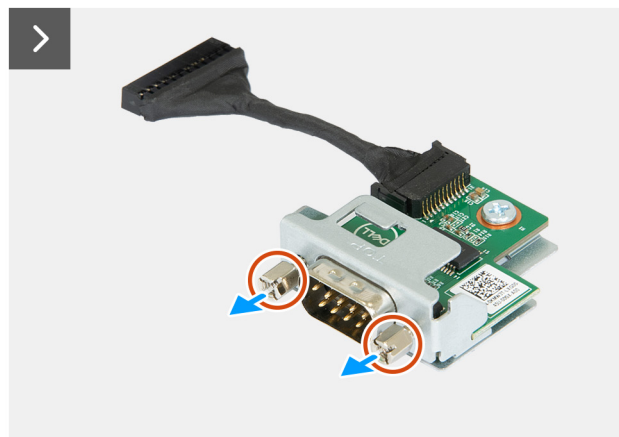
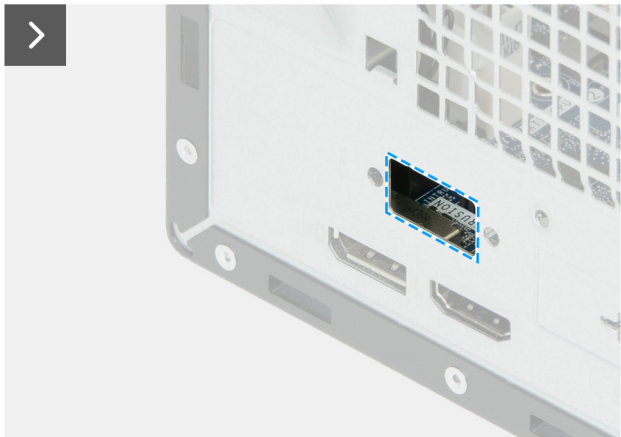
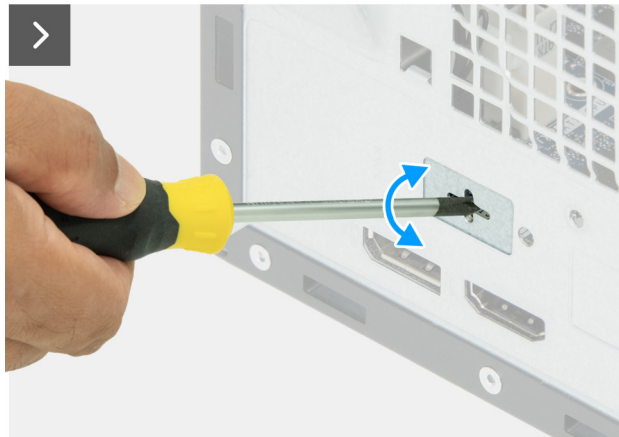
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

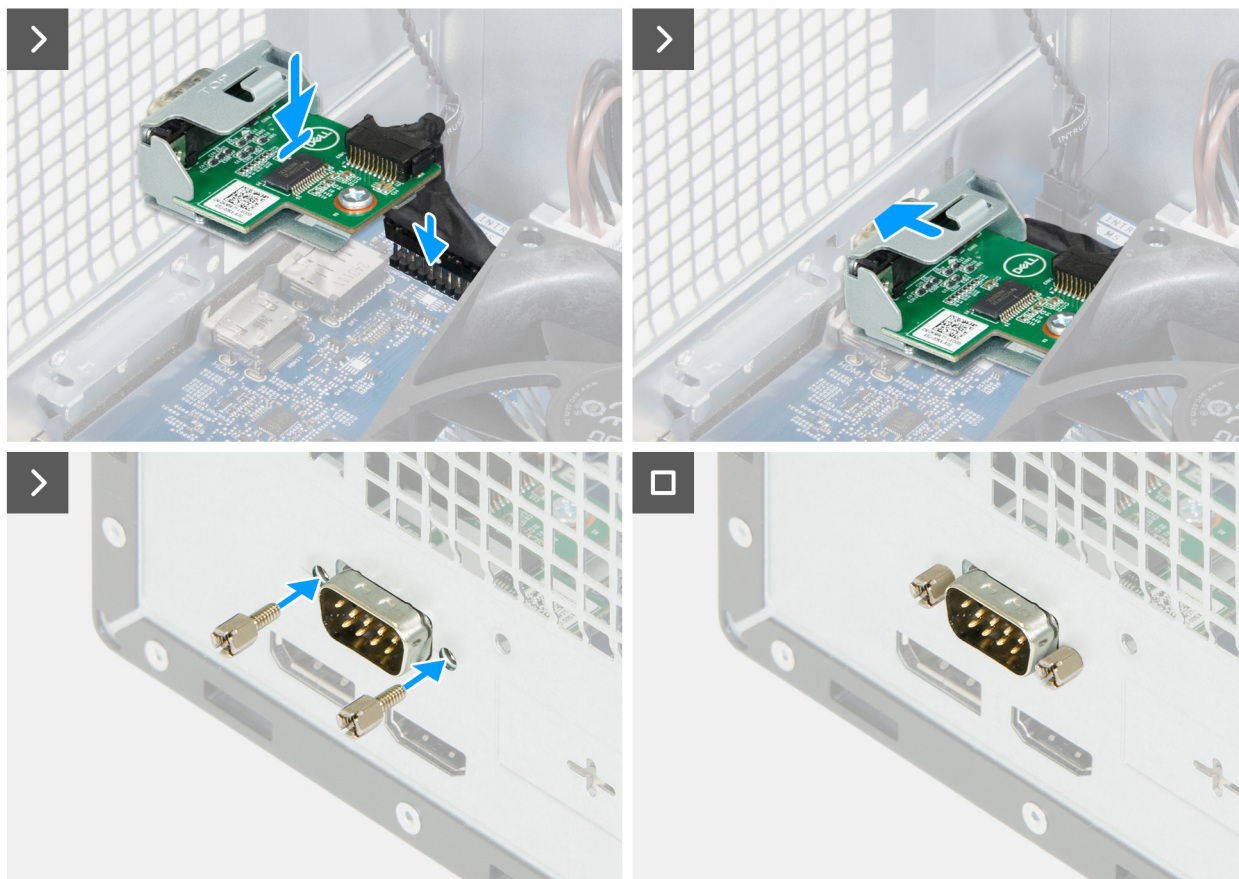
התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול היציאה הטורית, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M3



איור 57. התקנת מודול היציאה הטורית



איור 58. התקנת מודול היציאה הטורית

שלבים

1. באמצעות מברג, לחץ על כיסוי היציאה הטורית עד שהוא יתנתק.
2. הסר את שני הברגים (M3) במודול היציאה הטורית.
3. תלה את מודול היציאה הטורית מעל לוח המערכת.
4. חבר את הכבל של מודול היציאה הטורית למחבר שלו (KB MS, SERIAL) בלוח המערכת.
5. הכנס את מודול היציאה הטורית לחרץ שלו במארז.
6. הברג בחזרה את שני הברגים (M3) כדי להדק את מודול היציאה הטורית למארז.

השלבים הבאים

1. התקן את **חיפוי המאוורר**.
2. התקן את **מפרץ הכונן**.
3. התקן את **הכיסוי הקדמי**.
4. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
5. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
6. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)

הרכיבים הניתנים להחלפה בפרק זה הם יחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU).

התראה המידע בסעיף 'הסרה והתקנה של יחידות FRU' מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

התראה כדי למנוע נזק אפשרי לרכיב או אובדן נתונים, Dell Technologies ממליצה שטכנאי שירות מורשה יחליף את היחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU).

התראה האחריות אינה מכסה נזקים שעלולים להתרחש במהלך תיקוני FRU שלא אושרו על-ידי Dell Technologies.

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

מודולי האנטנה

הסרת מודולי האנטנה

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

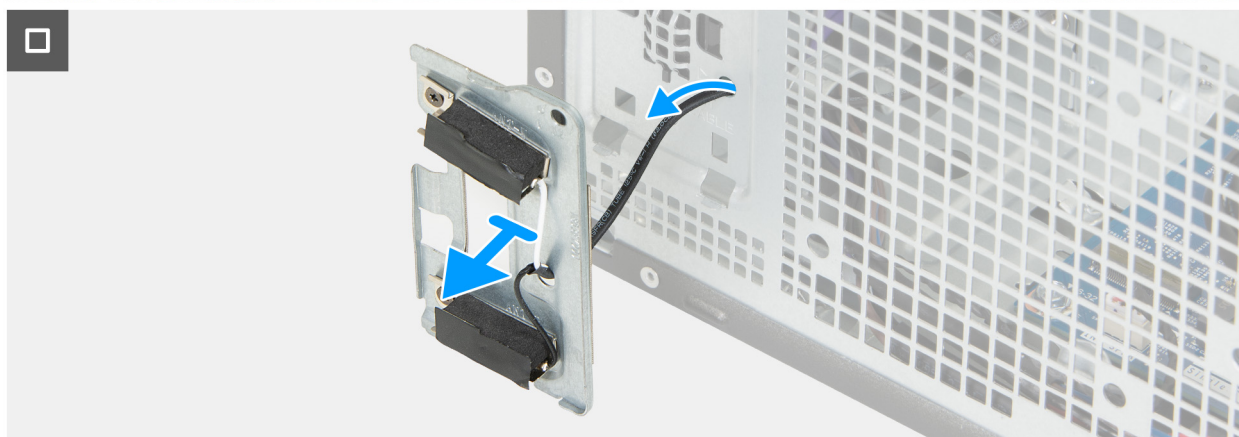
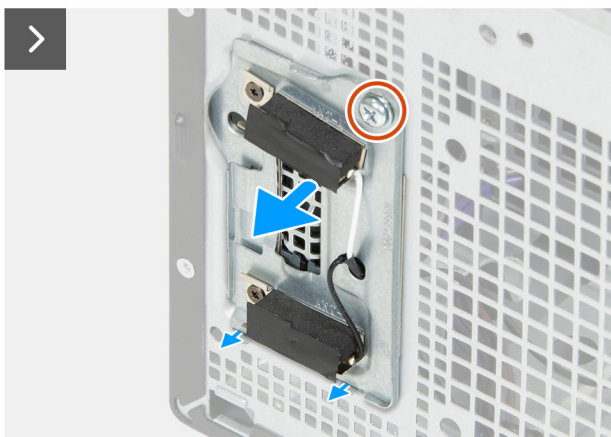
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
- הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
- הסר את הכיסוי השמאלי.
- הסר את הכיסוי הקדמי.
- הסר את כרטיס האלחוט.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום מודולי האנטנה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
6-32#



איור 59. הסרת מודולי האנטנה

שלבים

1. הסר את כבלי האנטנה ממכווני הניתוב שבמארז.
2. הסר את הבורג (6-32#) שמהדק את מודולי האנטנה למארז.
3. השחל את כבלי האנטנה דרך החרץ שבמארז.
4. הרם את מודולי האנטנה יחד עם הכבלים שלה והוצא אותם מהמארז.

התקנת מודולי האנטנה

⚠ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

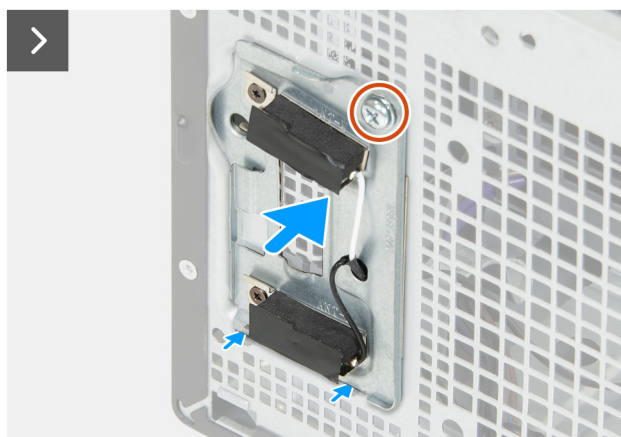
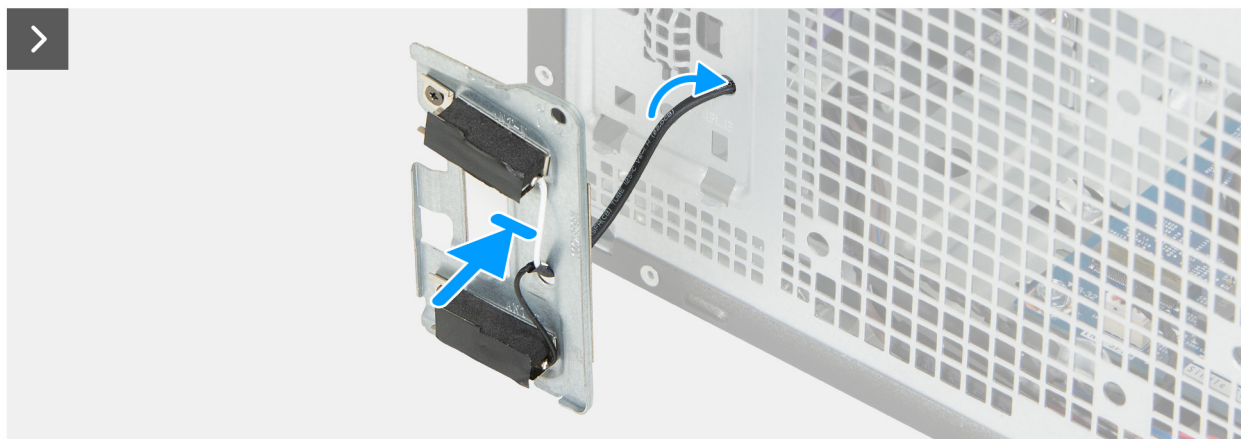
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודולי האנטנה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
6-32#



איור 60. התקנת מודולי האנטנה

שלבים

1. השחל את כבלי האנטנה דרך החרוץ שבמארז.
2. מקם את מודולי האנטנה על המארז.
3. ישר את חור הבורג שבמודולי האנטנה עם חור הבורג שבמארז.
4. הברג בחזרה את בורג הקיבוע (6-32#) שמהדק את מודולי האנטנה למארז.
5. נתב את כבלי האנטנה דרך מכוון הניתוב שמארז.

השלבים הבאים

1. התקן את הכרטיס האלחוטי.
2. התקן את הכיסוי הקדמי.
3. התקן את הכיסוי השמאלי.
4. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
5. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

יחידת ספק כוח

הסרת יחידת ספק הכוח

תנאים מוקדמים

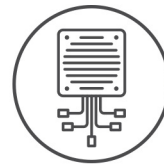
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.
7. הסר את כרטיס האלחוט.

אודות משימה זו

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



3x
6-32#



איור 61. הסרת יחידת ספק הכוח



איור 62. הסרת יחידת ספק הכוח

שלבים

1. לחץ על תפס ההידוק ונתק את כבל החשמל של המעבד מהמחבר שלו (ATX CPU1) בלוח המערכת.
2. הסר את כבל החשמל של המעבד ממכווני הניתוב של המארז.
3. לחץ על תפס ההידוק ונתק את כבל החשמל של לוח המערכת מהמחבר שלו (ATX SYS) בלוח המערכת.
4. הסר את כבל החשמל של לוח המערכת ואת כבלי החשמל של המעבד ממכוון הניתוב במארז.
5. הסר את שלושת הברגים (מס' 6–32) שמהדקים את יחידת ספק הכוח למארז.
6. החלק והרם את יחידת ספק הזרם אל מחוץ למארז.

התקנת יחידת ספק הכוח

תנאים מוקדמים

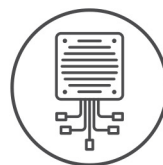
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום יחידת ספק הכוח ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



3x
6-32#



איור 63. התקנת יחידת ספק הכוח



איור 64. התקנת יחידת ספק הכוח

שלבים

1. מקם והחלק את הלשוניות שביחידת ספק הכוח לתוך התפסים במארז.
2. ישר את חורי הברגים שביחידת ספק הכוח עם חורי הברגים שבמארז.
3. הברג בחזרה את שלושת הברגים (6-32#) שמדקים את יחידת ספק הכוח למארז.
4. נתב את כבל החשמל של לוח המערכת ואת כבל החשמל של המעבד דרך מכוון הניתוב במארז.
5. חבר את כבל החשמל של לוח המערכת למחבר שלו (ATX SYS) בלוח המערכת.
6. נתב את כבל החשמל של המעבד דרך מכווני הניתוב של המארז.
7. חבר את כבל החשמל של המעבד למחבר שלו (ATX CPU1) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את הכרטיס האלחוט.
2. התקן את מפרץ הכונן.
3. התקן את הכיסוי הקדמי.
4. התקן את הכיסוי השמאלי.
5. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
6. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

הסרת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

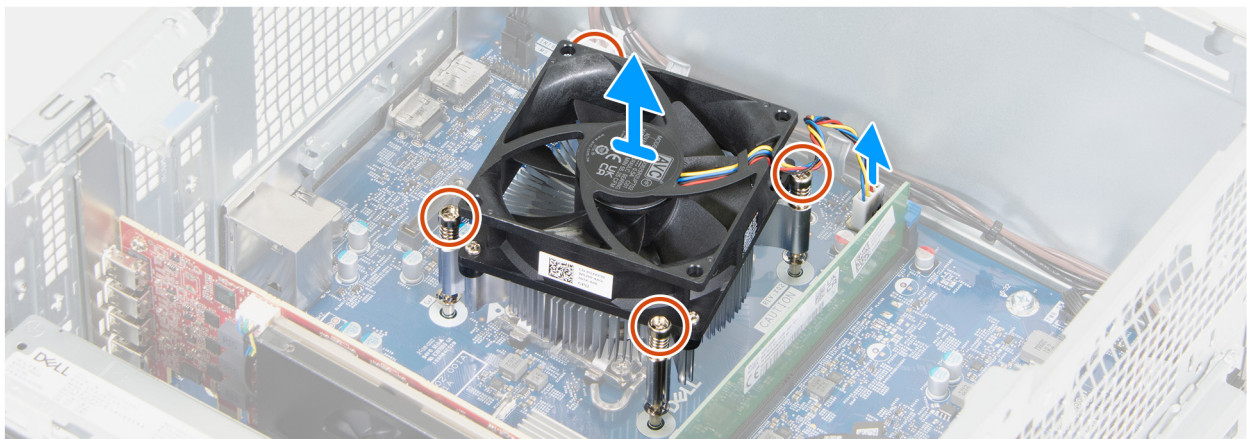
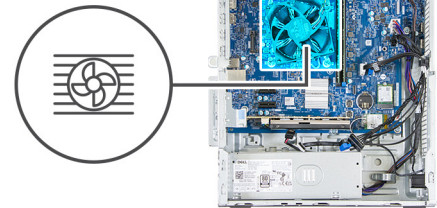
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.
7. הסר את חיפוי המאוורר.

אודות משימה זו

אזהרה מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור עלול להתחמם במהלך פעילות רגילה. המתן מספיק זמן עד שמכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.

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

התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 65. הסרת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

שלבים

1. נתק את כבל המאוורר מהמחבר שלו (FAN CPU) בלוח המערכת.
2. בסדר רציף הפוך (4<3<2<1), שחרר את ארבעת בורגי החיזוק (M3) שמהדקים את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור ללוח המערכת.
3. הרם והוצא את מכלול המאוורר וגוף הקירור של המעבד מלוח המערכת.

התקנת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

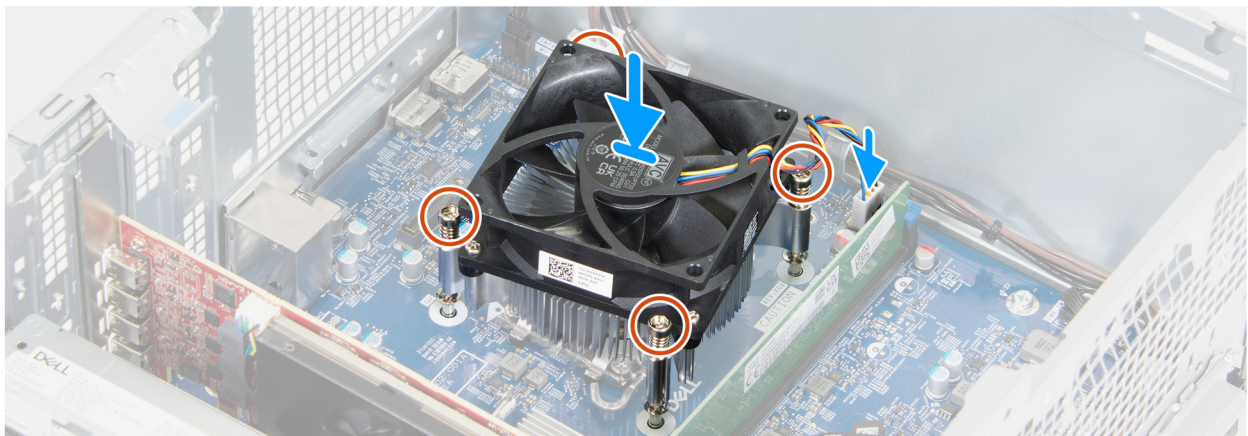
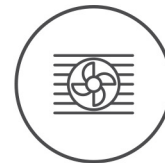
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה בעת התקנת רכיב זה, השתמש במשחה התרמית המסופקת בערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית אופטימלית.

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



איור 66. התקנת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. הנח את מכלול גוף הקירור ומאוורר המעבד על גבי המעבד.
3. בסדר רציף (1<2<3<4), הדק את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור ללוח המערכת.
4. חבר את כבל המאוורר למחבר שלו (FAN CPU) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **חיפוי המאוורר**.
2. התקן את **מפרץ הכונן**.
3. התקן את **הכיסוי הקדמי**.
4. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
5. התקן את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
6. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מעבד

הסרת המעבד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

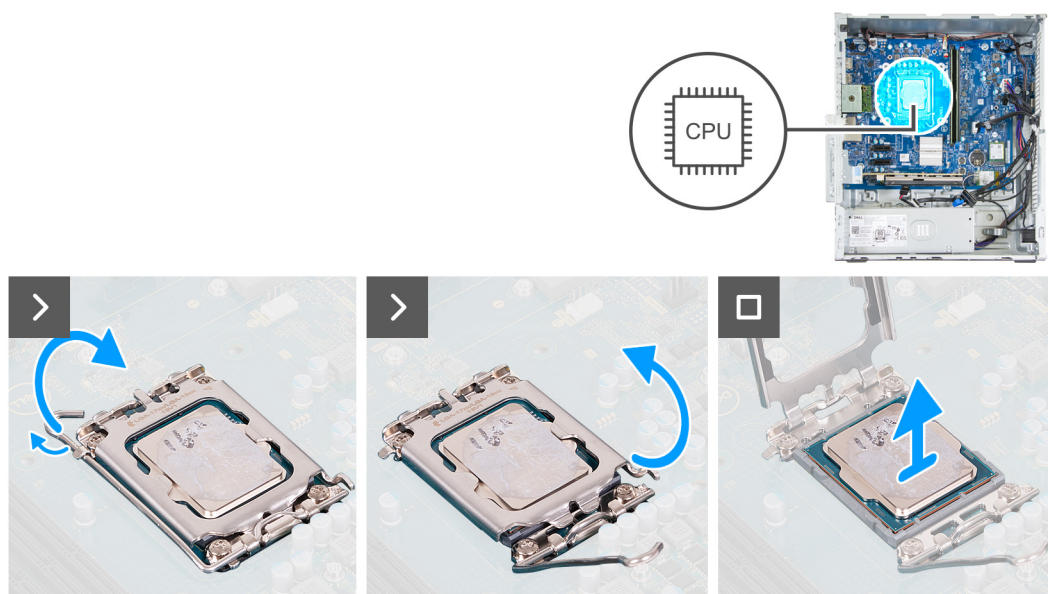
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
3. הסר את מסנן האבק, אם רלוונטי.
4. הסר את הכיסוי השמאלי.
5. הסר את הכיסוי הקדמי.
6. הסר את מפרץ הכונן.
7. הסר את חיפוי המאוורר.
8. הסר את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.

אודות משימה זו

אזהרה העבד עשוי להתחמם מאוד במהלך פעילות רגילה. המתן מספיק זמן עד שהמעבד יתקרר לפני שתיגע בו.

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

התמונה הבאה מציינת את מיקום המעבד ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 67. הסרת המעבד

שלבים

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

התקנת המעבד

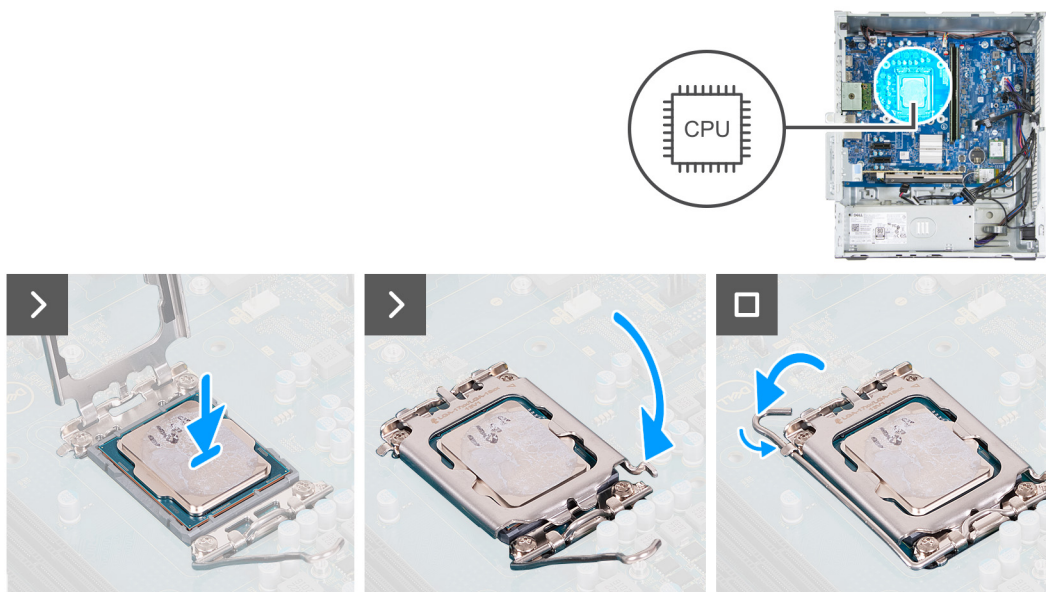
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום המעבד ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 68. התקנת המעבד

שלבים

1. ודא שידית השחרור וכיסוי המעבד פתוחים לגמרי.

הערה הפינה של פין 1 במעבד כוללת משולש שמתיישר עם המשולש שבפינה של פין 1 בשקע המעבד. כאשר המעבד מחובר כהלכה, כל ארבע הפינות מיושרות באותו גובה. אם פינה אחת או יותר של המעבד גבוהה מהאחרות, המעבד אינו מחובר כהלכה. הסר את המעבד והתקן אותו שוב.

2. ישר את המגרעות שבמעבד עם הלשוניות שבשקע המעבד, והנח את המעבד בשקע המעבד (TBD).

התראה ודא שהלשוניות שבכיסוי המעבד ממוקמות מתחת לחריץ של ידית השחרור.

3. כאשר המעבד מוכנס לשקע עד הסוף, סגור את כיסוי המעבד.

4. סובב את ידית השחרור כלפי מטה והכנס אותה מתחת ללשוניות שבכיסוי המעבד.

השלבים הבאים

1. התקן את **מאוורר המעבד**.
2. התקן את **חיפוי המאוורר**.
3. התקן את **מפרץ הכונן**.
4. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

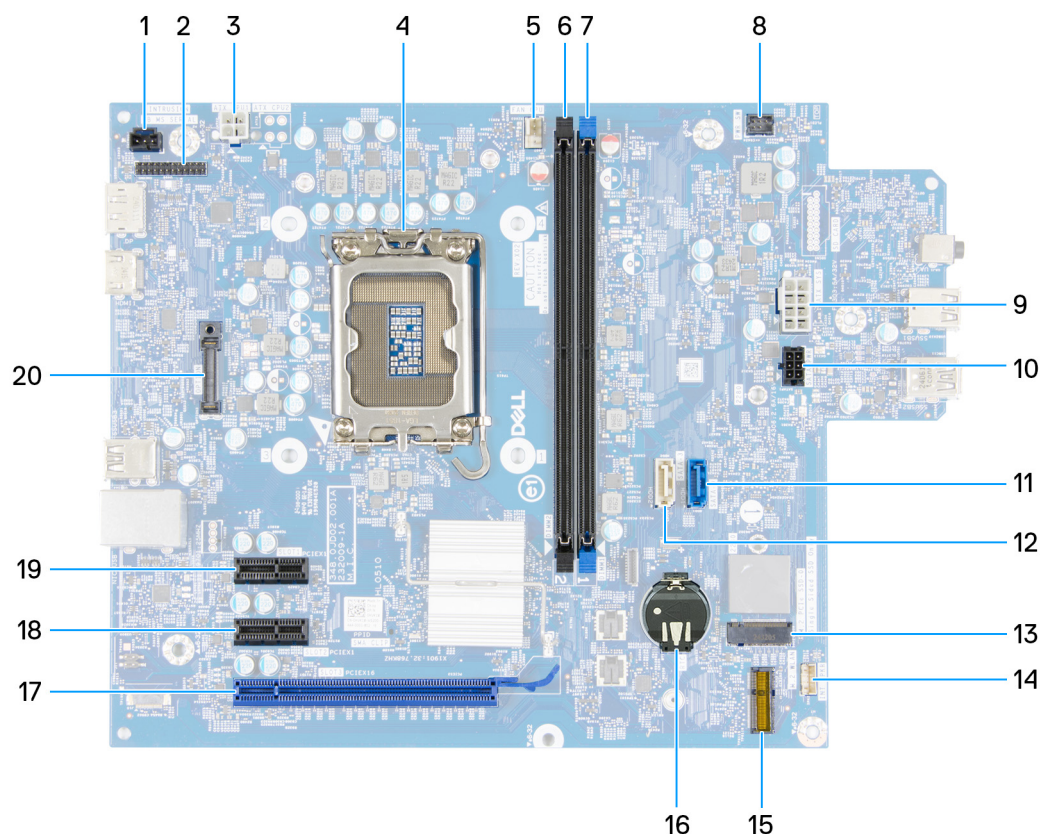
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
3. הסר את **מסנן האבק**, אם רלוונטי.
4. הסר את **הכיסוי השמאלי**.
5. הסר את **כיסוי סוללת המטבע**.
6. הסר את **סוללת המטבע**.
7. הסר את **הכיסוי הקדמי**.
8. הסר את **הזיכרון**.
9. הסר את **כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230** או את **כונן ה-solid-state מסוג M.2 2280**, הרלוונטי מביניהם.
10. הסר את **כרטיס האלחוט**.
11. הסר את **הכרטיס הגרפי**, במידת הצורך.
12. הסר את **מפרץ הכונן**.
13. הסר את **חיפוי המאוורר**.
14. הסר את **מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור**.
15. הסר את **מודול היציאה הטורית**, אם רלוונטי.
16. הסר את **מודול היציאה האופציונלי**, אם רלוונטי.
17. הסר את **המעבד**.

אודות משימה זו

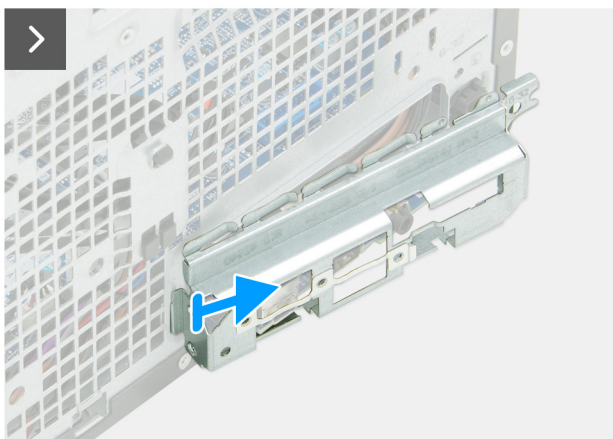
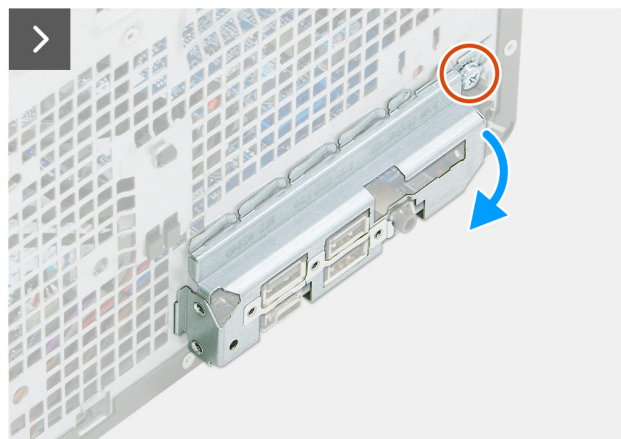
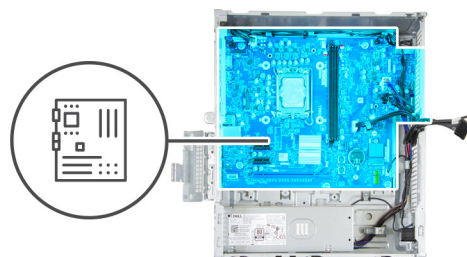
- הערה** פרטי תגית השירות של המחשב מאוחסנים בלוח המערכת. עליך להזין את תג השירות בתוכנית התקנת ה-BIOS לאחר שתחזיר את לוח המערכת למקומו. 
- הערה** החזרת לוח המערכת למקומו תבטל את השינויים שביצעת ב-BIOS באמצעות תוכנית התקנת ה-BIOS. עליך לבצע את השינויים המתאימים שוב לאחר החזרת לוח המערכת. 



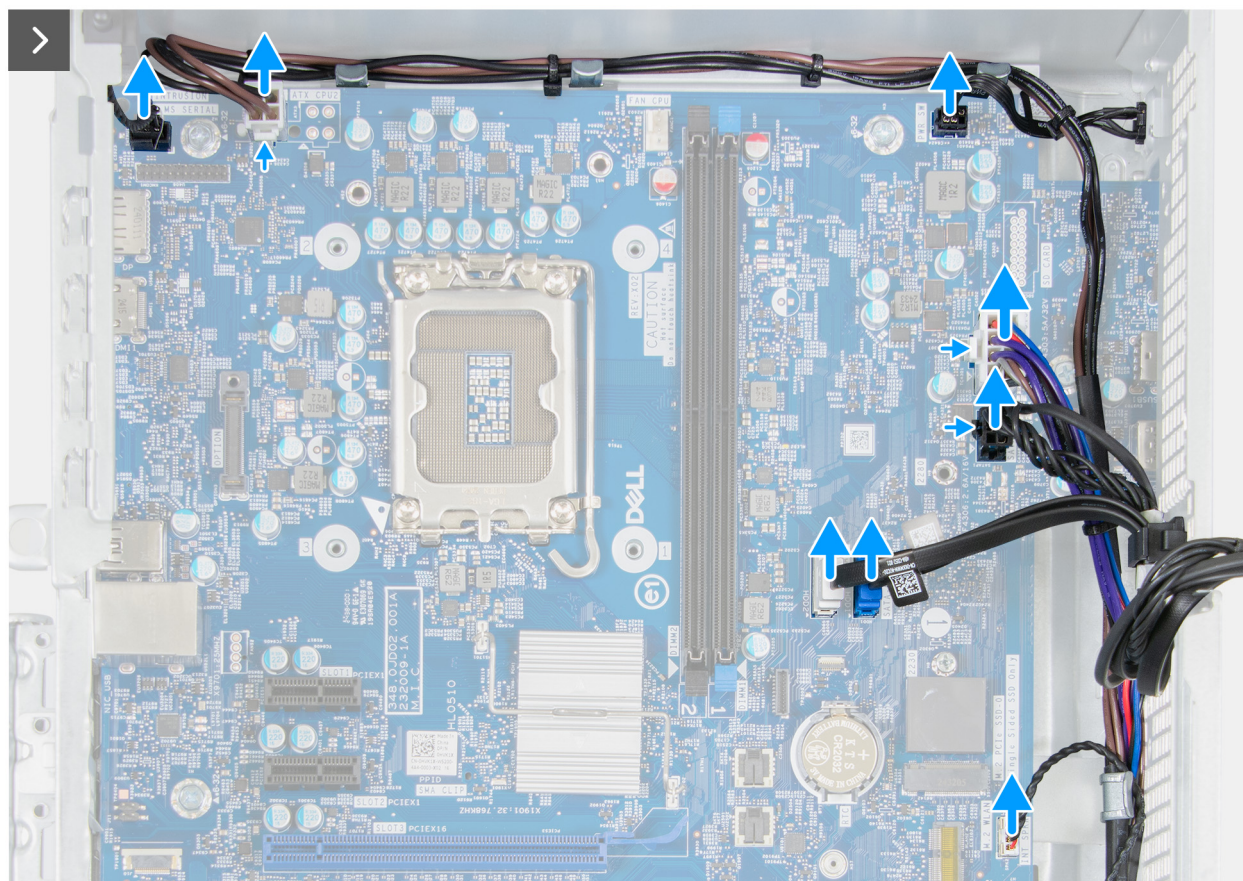
איור 69. הסברים על לוח המערכת

- | | |
|---|---|
| 1. כבל מתג החדירה (INTRUSION) | 2. מודול יציאה טורית (KB MS SERIAL) |
| 3. כבל החשמל של המעבד (ATX CPU1) | 4. שקע מעבד (CPU) |
| 5. כבל של מכלול גוף הקירור ומאוורר המעבד (מאוורר CPU) | 6. חריץ זיכרון (DIMM2) |
| 7. חריץ זיכרון (DIMM1) | 8. כבל לחצן ההפעלה (PWR SW) |
| 9. כבל חשמל של לוח המערכת (ATS SYS) | 10. כבל החשמל של הכונן הקשיח והכונן האופטי (SATA PWR) |
| 11. כבל נתונים של הכונן הקשיח (SATA - 0) | 12. כבל נתונים של הכונן הקשיח (SATA - 3) |
| 13. חריץ לכונן Solid State (M.2 PCIe SSD - 0) | 14. כבל הרמקול הפנימי (INT SPKR) |
| 15. חריץ לכרטיס האלחוט (M.2 WLAN) | 16. שקע סוללת מטבע (RTC) |
| 17. חריץ PCIe x16 (חריץ 3) | 18. חריץ PCIe x1 (חריץ 2) |
| 19. חריץ PCIe x1 (חריץ 1) | 20. מודול יציאה אופציונלית (OPTION) |

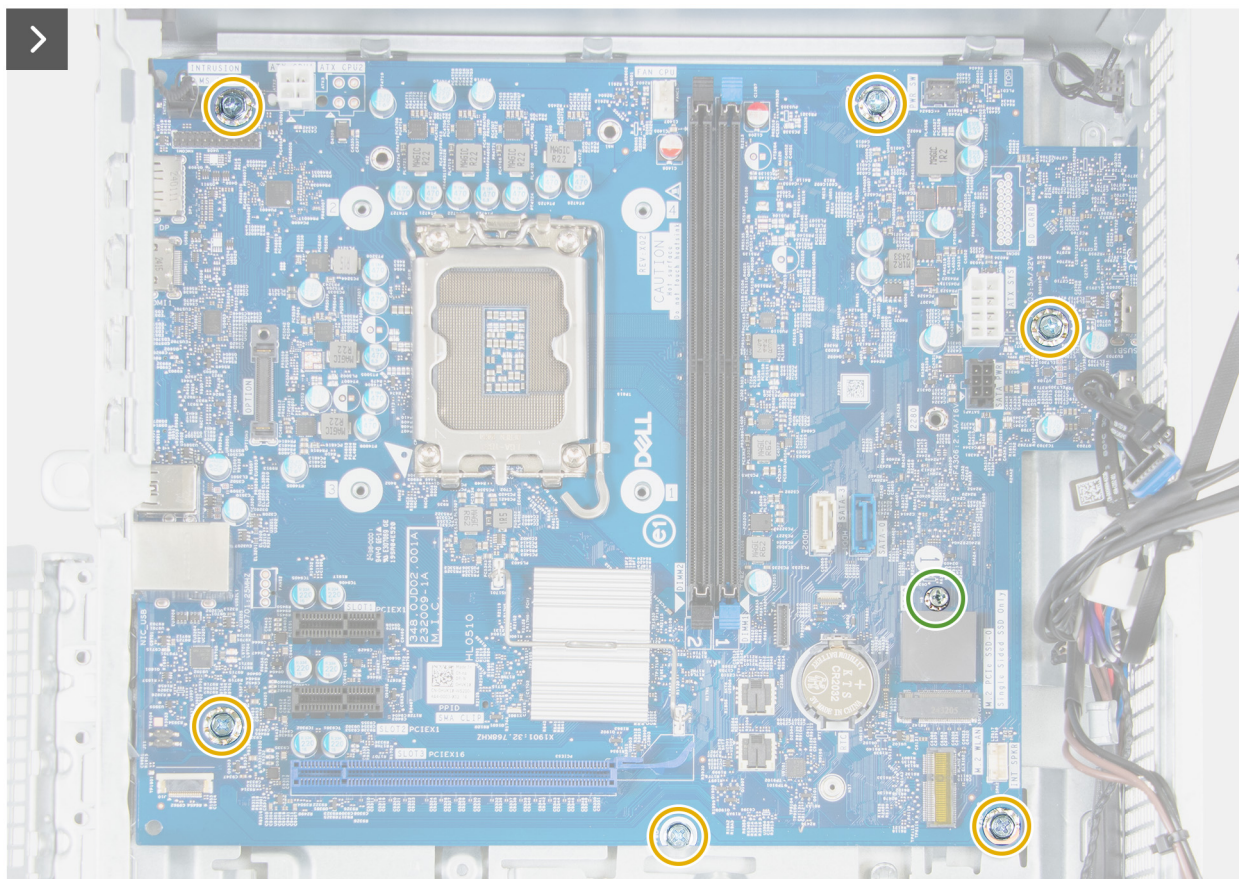
התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



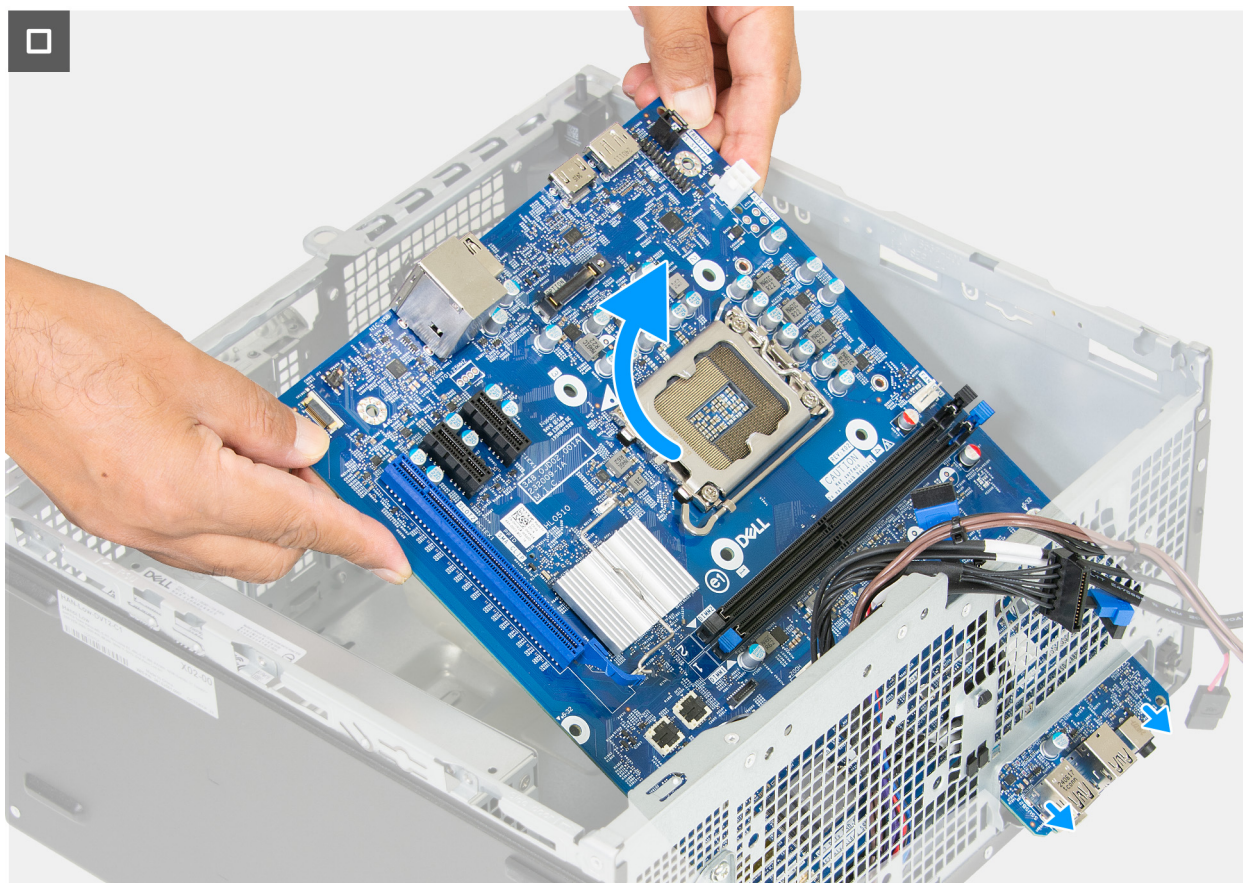
איור 70. הסרת לוח המערכת



איור 71. הסרת לוח המערכת



איור 72. הסרת לוח המערכת



איור 73. הסרת לוח המערכת

שלבים

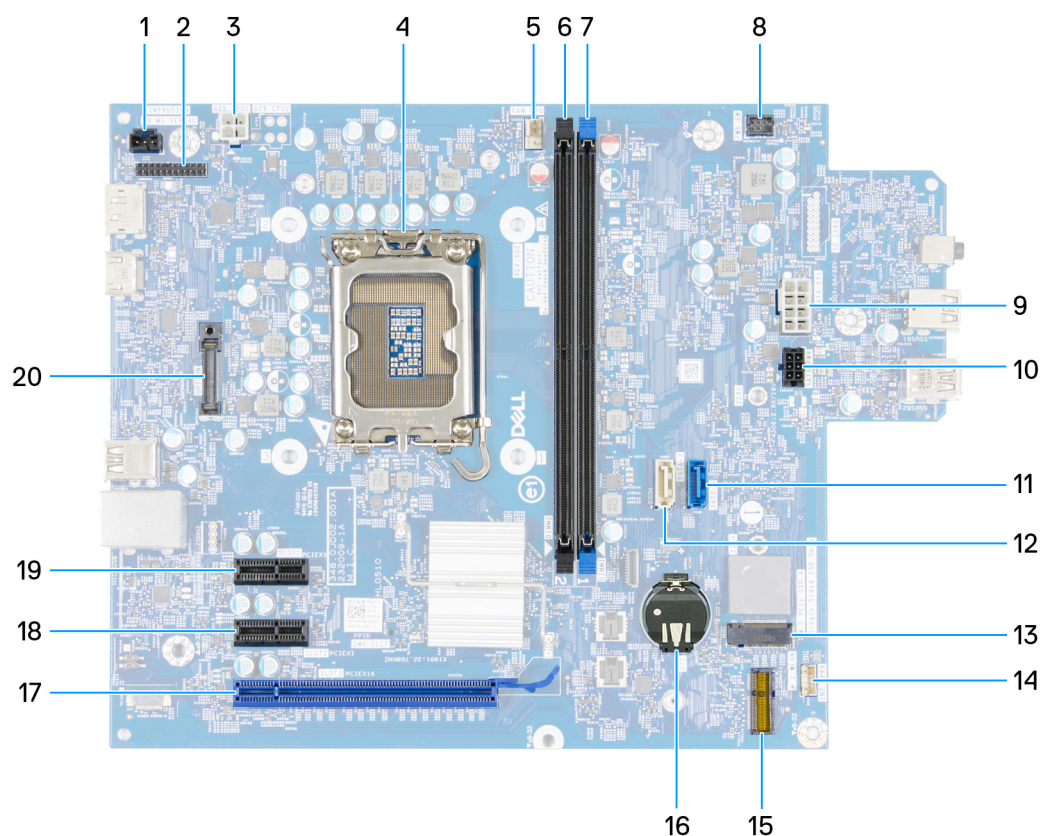
1. הסר את הבורג (6-32#) שמהדק את תושבת לוח הקלט/פלט הקדמי למארז.
2. הסר את תושבת לוח הקלט/פלט הקדמית והרם אותה מהמארז.
3. נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שלו (INTRUSION) בלוח המערכת.
4. לחץ על תפסי ההידוק ונתק את כבל החשמל של המעבד מהמחברים שלו (ATX CPU1) בלוח המערכת.
5. הסר את כבל החשמל של המעבד ממכונני הניתוב של המארז.
6. לחץ על תפס ההידוק ונתק את כבל החשמל של לוח המערכת מהמחבר שלו (ATX SYS) בלוח המערכת.
7. לחץ על תפס ההידוק ונתק את כבל החשמל של הכונן הקשיח ושל הכונן האופטי מהמחבר שלו (SATA PWR) בלוח המערכת.
8. נתק את כבל הנתונים של הכונן הקשיח מהמחבר שלו (SATA - 0) בלוח המערכת.
9. נתק את כבל הנתונים של הכונן האופטי מהמחבר שלו (SATA - 3) בלוח המערכת.
10. נתק את כבל הרמקול הפנימי מהמחבר שלו (INT SPKR) בלוח המערכת.
11. הסר את שני מעמדי הברגים של כונן Solid-State (6-32#) המהדקים את לוח המערכת למארז.
12. הסר את ששת הברגים (6-32#) שמהדקים את לוח המערכת למארז.
13. הרם את לוח המערכת בזווית והסר אותו מהמארז.

התקנת לוח המערכת

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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



איור 74. הסברים על לוח המערכת

- | | |
|---|---|
| 1. כבל מתג החדירה (INTRUSION) | 2. מודול יציאה טורית (KB MS SERIAL) |
| 3. כבל החשמל של המעבד (ATX CPU1) | 4. שקע מעבד (CPU) |
| 5. כבל של מכלול גוף הקירור ומאוורר המעבד (מאוורר CPU) | 6. חריץ זיכרון (DIMM2) |
| 7. חריץ זיכרון (DIMM1) | 8. כבל לחצן ההפעלה (PWR SW) |
| 9. כבל חשמל של לוח המערכת (ATS SYS) | 10. כבל החשמל של הכונן הקשיח והכונן האופטי (SATA PWR) |
| 11. כבל נתונים של הכונן הקשיח (SATA - 0) | 12. כבל נתונים של הכונן הקשיח (SATA - 3) |
| 13. חריץ לזיכרון Solid State (M.2 PCIe SSD - 0) | 14. כבל הרמקול הפנימי (INT SPKR) |
| 15. חריץ לכרטיס האלחוט (M.2 WLAN) | 16. שקע סוללת מטבע (RTC) |
| 17. חריץ PCIe x16 (חריץ 3) | 18. חריץ PCIe x1 (חריץ 2) |
| 19. חריץ PCIe x1 (חריץ 1) | 20. מודול יציאה אופציונלית (OPTION) |

התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



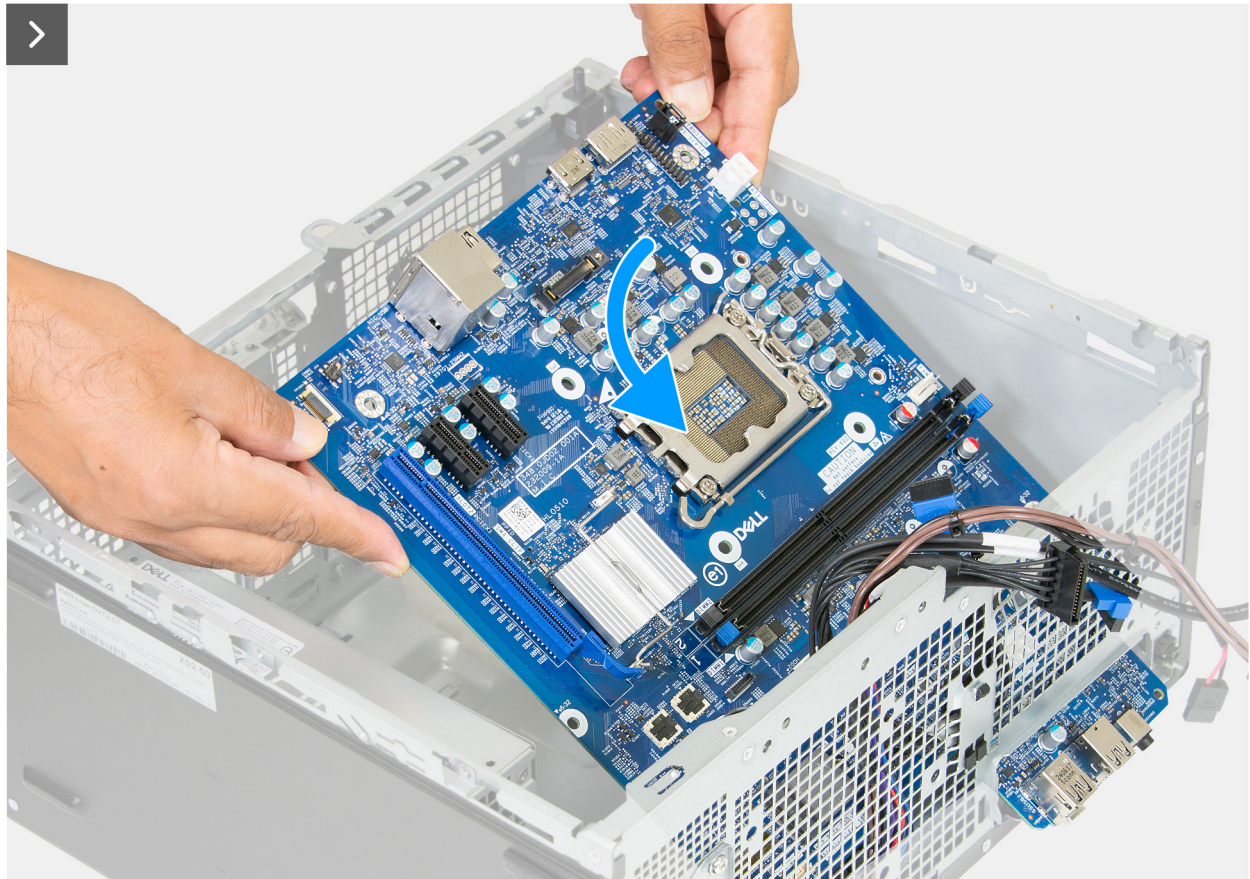
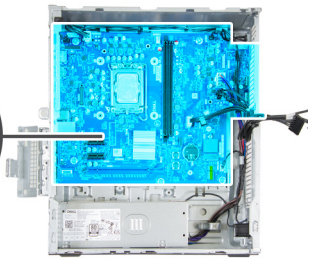
1x
6-32#



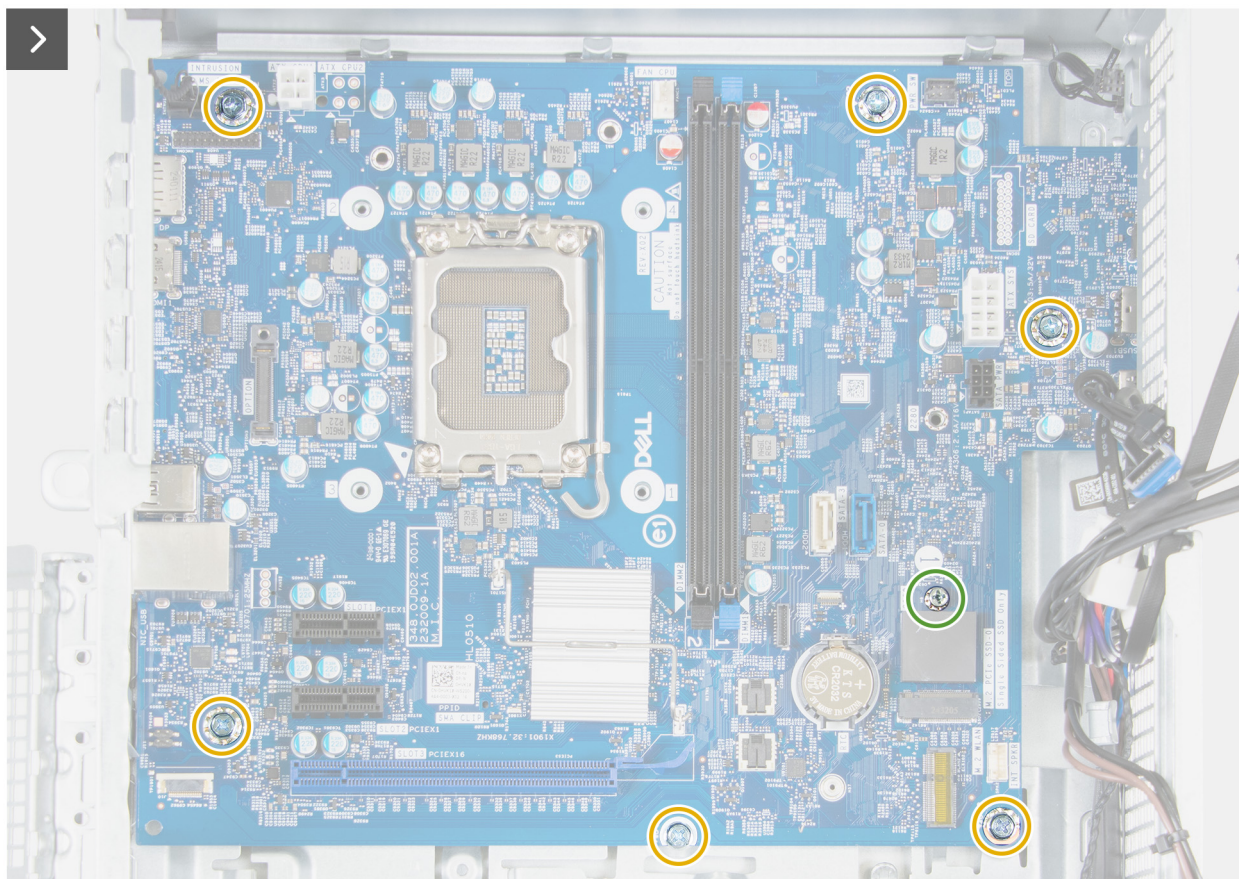
6x
6-32#



1x
6-32#



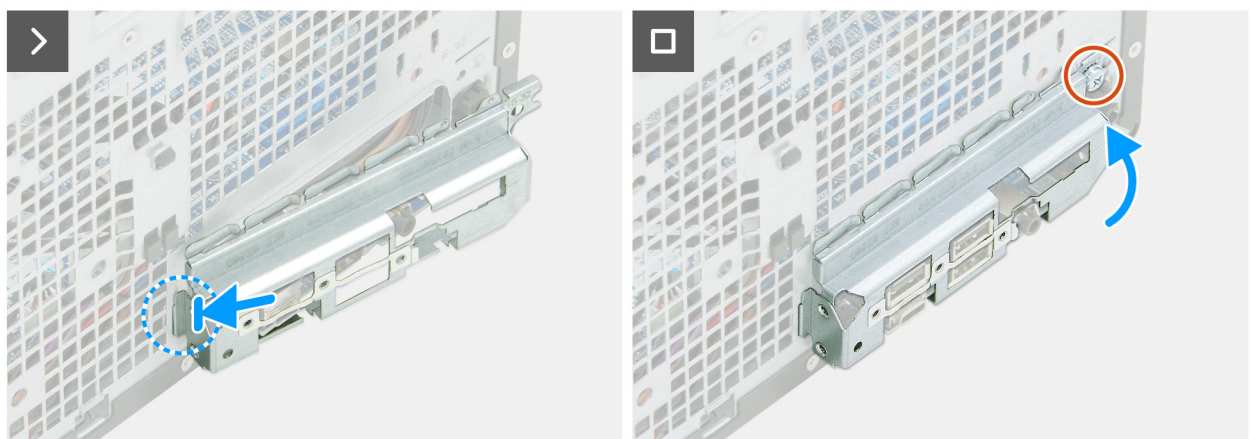
איור 75. התקנת לוח המערכת



איור 76. התקנת לוח המערכת



איור 77. התקנת לוח המערכת



איור 78. התקנת לוח המערכת

שלים

1. החלק את יציאות הקלט/פלט הקדמיות של לוח המערכת לתוך חריצי הקלט/פלט הקדמיים במארז.
2. יישר את חורי הברגים של לוח המערכת עם חורי הברגים שבתושבת.
3. הברג בחזרה את ששת הברגים (6-32#) שמהדקים את לוח המערכת למארז.
4. הברג בחזרה את שני מעמדי הברגים של כונן Solid-State (6-32#) המהדקים את לוח המערכת למארז.
5. חבר את כבל הרמקול הפנימי למחבר שלו (INT SPKR) בלוח המערכת.
6. חבר את כבל הנתונים של הכונן האופטי למחבר שלו (SATA - 3) בלוח המערכת.
7. חבר את כבל הנתונים של הכונן הקשיח למחבר שלו (SATA - 0) בלוח המערכת.
8. חבר את כבל החשמל של הכונן הקשיח ושל הכונן האופטי למחבר שלו (SATA PWR) בלוח המערכת.

9. חבר את כבל החשמל של לוח המערכת למחבר שלו (ATX SYS) בלוח המערכת.
10. נתב את כבל החשמל של המעבד דרך מכווני הניתוב של המארז.
11. חבר את כבל החשמל של המעבד למחברים שלו (ATX CPU) בלוח המערכת.
12. חבר את כבל מתג החדירה למחבר שלו (INTRUSION) בלוח המערכת.
13. מקם וישר את תושבת הקלט/פלט הקדמית מול יציאות הקלט/פלט שבלוח המערכת.
14. ישר את חורי הברגים שבתושבת הקלט/פלט הקדמית עם חורי הברגים שבמארז.
15. הברג מחדש את הבורג (6-32#) שמהדק את תושבת לוח הקלט/פלט הקדמי למארז.

השלבים הבאים

1. התקן את המעבד.
2. התקן את מודול היציאה האופציונלי, אם רלוונטי.
3. התקן את מודול היציאה הטורית, אם רלוונטי.
4. התקן את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.
5. התקן את חיפוי המאוורר.
6. התקן את מפרץ הכונן.
7. התקן את הכרטיס הגרפי, במידת הצורך.
8. התקן את הכרטיס האלחוטי.
9. התקן את כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230 או את כונן ה-solid-state מסוג M.2 2280, הרלוונטי מביניהם.
10. התקן את הזיכרון.
11. התקן את הכיסוי הקדמי.
12. התקן את סוללת המטבע.
13. התקן את כיסוי סוללת המטבע.
14. התקן את הכיסוי השמאלי.
15. התקן את מסנן האבק, אם רלוונטי.
16. התקן את כיסוי הכבל, אם רלוונטי.
17. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

תוכנה

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

מערכת הפעלה

Dell Pro Tower QCT1250 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

מנהלי התקנים והורדות

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

הגדרת ה-BIOS

הערה i בהתאם למחשב ולהתקנים המותקנים, ייתכן שחלק מהאפשרויות הרשומות בסעיף זה לא יופיעו.

התראה ⚠ שינויים מסוימים עלולים לגרום לתקלות בפעולת המחשב. לפני שינוי ההגדרות בהגדרת ה-BIOS, מומלץ לרשום את ההגדרות המקוריות לעיון בעתיד.

השתמש בהגדרת ה-BIOS למטרות הבאות:

- לקבלת מידע על החומרה המותקנת במחשב, כגון נפח זיכרון ה-RAM וקיבולת התקן האחסון.
- לשנות את מידע תצורת המערכת.
- להגדיר או לשנות אפשרות שנתונה לבחירת המשתמש, כגון סיסמת המשתמש, סוג התקן האחסון המותקן והפעלה או השבתה של התקני בסיס.

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

אודות משימה זו

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

מקשי ניווט

הערה i לגבי רוב אפשרויות הגדרת ה-BIOS, השינויים שאתה מבצע יירשמו אך לא ייכנסו לתוקף לפני שתפעיל מחדש את המחשב.

טבלה 25. מקשי ניווט

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא.
Esc	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו, ולאתחל את המחשב.

תפריט אתחול חד פעמי

כדי להיכנס אל תפריט האתחול החד-פעמי, הפעל את המחשב, ולאחר מכן הקש על F2 באופן מיידי.

הערה i אם המחשב אינו מצליח להיכנס לתפריט האתחול, הפעל מחדש את המחשב ולחץ על F2 באופן מיידי.

תפריט האתחול החד-פעמי מציג את ההתקנים שבאפשרותך לאתחל מהם, ומציג גם את האפשרות להתחיל באבחון. אפשרויות תפריט האתחול הן:

- כונן נשלף (אם זמין)
- כונן STXXXX (אם זמין)

הערה i XXX הוא מספר כונן ה-SATA.

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

הערה | **Diagnostics** (אבחון), תוביל להצגת המסך **ePSA diagnostics** (אבחון ePSA).

תפריט האתחול החד-פעמי מציג גם את האפשרות לגשת אל מסך הגדרת המערכת.

תפריט אתחול חד-פעמי F12

כדי להיכנס אל תפריט האתחול החד-פעמי, הפעל או הפעל מחדש את המחשב ולאחר מכן הקש על F12 באופן מיידי.

הערה | אם לא הצלחת להגיע לתפריט האתחול החד-פעמי, חזור על הפעולה לעיל.

תפריט האתחול החד-פעמי מציג את ההתקנים שבאפשרותך לאתחל מהם, ומציג גם את האפשרות להפעיל אבחון. אפשרויות תפריט האתחול הן:

- כונן נשלף (אם זמין)
- כונן STXXXX (אם זמין)

הערה | XXX הוא מספר כונן ה-SATA.

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

תפריט האתחול החד-פעמי מציג גם את האפשרות לגשת אל הגדרות ה-BIOS.

אפשרויות הגדרת BIOS

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

טבלה 26. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סקירה

סקירה	
Dell Pro Tower QCT1250	
BIOS Version (גרסת BIOS)	מציג את מספר גרסת ה-BIOS.
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	מציג את תג הנכס של המחשב.
Manufacture Date (תאריך ייצור)	מציג את תאריך הייצור של המחשב.
Ownership Date (תאריך בעלות)	מציג את תאריך הבעלות של המחשב.
Express Service Code (קוד שירות מהיר)	מציג קוד השירות המהיר של המחשב.
Ownership Tag (תג בעלות)	מציג את תג הבעלות של המחשב.
Processor Information (פרטי מעבד)	
Processor Type (סוג מעבד)	אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.
Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)	הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד.
Core Count (מספר הליבות)	הצגת מספר הליבות במעבד.
Processor ID (זיהוי מעבד)	מציג את קוד הזיהוי של המעבד.
Processor L2 Cache (מטמון L2 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L2 של המעבד.
Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L3 של המעבד.
מהדורת מיקרו-קוד	מציג את גרסת ה-microcode.
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT).

טבלה 26. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סקירה (המשך)

סקירה	
טכנולוגיית vPro של Intel	מציג אם נעשה שימוש בטכנולוגיית Intel vPro.
Memory Information (מידע אודות זיכרון)	
Memory Installed (זיכרון מותקן)	מציג את סך הזיכרון המותקן במחשב.
Memory Available (זיכרון זמין)	מציג את סך הזיכרון הזמין במחשב.
Memory Speed	הצגת מהירות הזיכרון.
Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)	מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.
DIMM 1 גודל	מציג את גודל הזיכרון של הזיכרון המותקן ב-DIMM 1.
DIMM 2 גודל	מציג את גודל הזיכרון של הזיכרון המותקן ב-DIMM 2.
Device Information (מידע אודות התקנים)	
Video Controller (בקר וידאו)	מציג את סוג בקר הווידאו הזמין במחשב.
זיכרון מסך	מציג מידע על זיכרון הווידאו של המחשב.
Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)	מציג את המידע על המכשיר האלחוטי של המחשב.
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	מציג את הרזולוציה המקורית של המחשב.
Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)	מציג את גרסת ה-BIOS לווידיאו של המחשב.
Audio Controller (בקר שמע)	מציג את פרטי בקר השמע של המחשב.
Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)	מציג את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.
LOM MAC Address (כתובת LOM MAC)	מציג את כתובת ה-MAC של ה-LOM.
חריץ 1	מציג את הכרטיס המותקן בחריץ PCIe 1.
חריץ 2	מציג את הכרטיס המותקן בחריץ PCIe 2.
חריץ 3	מציג את הכרטיס המותקן בחריץ PCIe 3.

טבלה 27. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
Boot Sequence	
מציג את רצף האתחול ומגדיר את הסדר שבו ה-BIOS מחפש התקני אתחול בעת איתור מערכת הפעלה לאתחול. הוספה, מחיקה או תעדוף של התקני אתחול ברשימה עבור פעולת אתחול.	
אפשר עדיפות של אתחול PXE	כאשר אפשרות זו מופעלת, אם מזהה אפשרות חדשה לאתחול PXE, היא תתווסף לראש רצף האתחול.
כאשר הפשוט מוגדרת כמאולץ כל אפשרות אתחול PXE תהיה בראש רצף האתחול וכל אפשרות אתחול PXE חיצונית תהיה גבוהה יותר מכל אפשרות אתחול PXE פנימית. התקנת מערכת הפעלה לא תשנה את העדיפות של אפשרות אתחול PXE.	
זמן קצוב מורחב לאתחול IPv4 PXE	הזן את ערך הזמן הקצוב המורחב לאתחול IPv4 PXE רק אם אתחול IPv4 PXE נכשל עם זמן קצוב רגיל.
אילוץ PXE באתחול הבא	לחץ על תיבת הסימון כדי להפעיל את התכונה 'אילוץ PXE' באתחול הבא.
Secure Digital (SD) Card Boot	לחץ על תיבת הסימון כדי להפעיל את 'אתחול כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD)'.
Secure Boot	
אתחול מאובטח הוא שיטה להבטחת תקינות נתיב האתחול על ידי ביצוע אימות נוסף של מערכת ההפעלה וכרטיסי ההרחבה של ה-PCI. המחשב מפסיק את האתחול למערכת ההפעלה כאשר רכיב אינו מאומת במהלך האתחול. אפשר להפעיל אתחול מאובטח בהגדרות ה-BIOS או באמצעות ממשקי ניהול כגון Dell Command Configure, אך ניתן להשבית אותו רק מהגדרת ה-BIOS.	
Enable Secure Boot	מפעיל את יכולת המחשב לאתחול באמצעות תוכנת אתחול מאומתת בלבד. כברירת מחדל, האפשרות הפעל אתחול מאובטח מופעלת.

טבלה 27. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט תצורת אתחול (המשך)

תצורת אתחול	
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אתחול מאובטח מופעלת כדי לוודא שחומרת ה-UEFI מאמתת את מערכת ההפעלה בתהליך האתחול. הערה כדי להפעיל אתחול מאובטח, המחשב צריך להיות במצב אתחול UEFI והאפשרות 'אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם' צריכה להיות כבויה.	
הפעל את Microsoft UEFI CA תכונה זו מופעלת רק אם 'אתחול מאובטח' מופעל. בחר באחת מהאפשרויות הבאות: מופעל (ברירת מחדל): הפעלת Microsoft UEFI CA תכלול את UEFI CA ב-UEFI Secure BIOS Boot DB. אפשר מודולי אתחול מקדים בלבד: השתמש רק ב-Microsoft UEFI CA כדי לאמת מודולי אתחול מקדים/OptionROMs. הגדרה זו תחסום אימות והפעלה של קוד חתום אחר של Microsoft UEFI CA, כולל טועני אתחול של מערכת ההפעלה UEFI, כגון טוען אתחול Linux stub UEFI ויישומי UEFI. מושב: כאשר האפשרות מושבתת, Microsoft UEFI CA מוסר ממסד הנתונים DB של האתחול המאובטח של BIOS UEFI. השבתת Microsoft UEFI CA עשויה לגרום למצב שבו המערכת אינה מסוגלת לבצע אתחול. ייתכן שגרפיקת המערכת לא תפעל. המערכת עלולה להיכנס למצב בלתי הפיך. כאשר האפשרות מושבתת, Microsoft UEFI CA מוסר ממסד הנתונים DB של האתחול המאובטח של BIOS UEFI.	
מפעיל או משבית את מצב הפעולה 'אתחול מאובטח'. כברירת מחדל, האפשרות מצב פרוס מסומנת. הערה יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח.	Secure Boot Mode
מפעיל או משבית את אפשרות השינוי של המפתחות במסדי הנתונים של מפתחות אבטחה PK, KEK, dbx -i db.	Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)
כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצב ברירת מחדל מושבתת.	Enable Custom Mode
בוחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות). כברירת מחדל, האפשרות PK מסומנת.	Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)

טבלה 28. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מכשירים משולבים

התקנים משולבים	
שעה/תאריך	
תאריך	קובע את תאריך המחשב בתבנית MM/DD/YYYY. שינויים בתבנית התאריך ייכנסו לתוקף באופן מיידי.
Time (שעה)	מגדיר את זמן המחשב בתבנית HH/MM/SS - 24 שעות. ניתן לעבור בין שעון של 12 שעות ו-24 שעות. שינויים בתבנית השעה ייכנסו לתוקף באופן מיידי.
שמע	
Enable Audio (אפשר שמע)	מפעיל את כל בקרי השמע המשולבים. כברירת מחדל, כל האפשרויות מופעלות.
Enable Microphone (אפשר מיקרופון)	מפעיל את המיקרופון. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מיקרופון מופעלת. הערה בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המיקרופון לא תהיה זמינה.
Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי)	מפעיל את הרמקול הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל רמקול פנימי מופעלת.
תצורת USB	

טבלה 28. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מכשירים משולבים (המשך)

התקנים משולבים	
Enable Front USB Ports (אפשר יציאות USB קדמיות)	מפעיל את יציאות ה-USB החיצוניות הקדמיות. כבירת מחדל, האפשרות הפעל יציאות USB חיצוניות קדמיות מופעלת.
Enable Rear USB Ports (אפשר יציאות USB אחוריות)	מפעיל את יציאות ה-USB החיצוניות האחוריות. כבירת מחדל, האפשרות הפעל יציאות USB חיצוניות אחוריות מופעלת.
Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)	מפעיל אתחול מהתקני אחסון בנפח גדול מסוג USB המחוברים ליציאות USB חיצוניות. כבירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול USB מופעלת.
תצורת USB קדמי	לחץ על כל תיבת סימון כדי להפעיל כל אפשרות נפרדת של יציאת USB.
תצורת USB אחורי	לחץ על כל תיבת סימון כדי להפעיל כל אפשרות נפרדת של יציאת USB.
Dust Filter Maintenance	
Dust Filter Maintenance	מפעיל או משבית הודעות BIOS בנושא התחזוקה של מסנן האבק האופציונלי שמותקן במחשב. לחץ על תיבת הסימון כדי להגדיר את מרווח הזמן לתזכורות לניקוי או להחלפת מסנן האבק.

טבלה 29. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט אחסון

אחסון	
פעולת SATA/NVMe	
פעולת SATA/NVMe	מגדיר את מצב הפעולה של בקר הכונן הקשיח המשולב מסוג SATA. כבירת מחדל, האפשרות AHCI/NVMe מסומנת. התקן האחסון מוגדר עבור מצב AHCI/NVMe.
ממשק אחסון	
Port Enablement	מציג את המידע של מגוון הכוננים המובנים. בחר את הכוננים המובנים שברצונך להפעיל. כבירת מחדל, כל אפשרויות האחסון מופעלות.
SMART Reporting	
אפשר דיווח SMART	מאפשר טכנולוגיית ניתוח ודיווח של ניטור עצמי כדי לאפשר-BIOS לקבל מידע אנליטי מהתקני אחסון משולבים ולשלוח התראות במהלך אתחול לגבי שגיאות התקני אחסון וכשל עתידי אפשרי בהתקן אחסון.
מידע על הכונן	מציג את המידע של הכוננים המשולבים.

טבלה 30. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט צג

צג	
Primary Display	שדה זה קובע איזה בקר וידאו יתמוך בצג הראשי כאשר מספר בקרים זמינים במערכת. אם תבחר התקן שונה מזה שבו אתה משתמש כעת, יהיה עליך לחבר מחדש את כבל הווידאו להתקן שבחרת.  הערה: כאשר מצב 'אוטומטי' לא נבחר, מכשיר הגרפיקה המובנה יופיע ויופעל.
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	אפשרות זו תציג לוגו במסך מלא אם התמונה תואמת לרזולוציית המסך. כבירת מחדל, האפשרות OFF מסומנת.

טבלה 31. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט חיבור

חיבור	
תצורת בקר הרשת	
Integrated NIC	שולט בבקר ה-LAN המובנה.
Wireless Device Enable	
WLAN	הפעלה או השבתה של התקן ה-WLAN הפנימי.

טבלה 31. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט חיבור (המשך)

חיבור	
כברירת מחדל, האפשרות WLAN מופעלת.	
מפעיל או משבית את התקן ה-Bluetooth הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות Bluetooth מופעלת.	Bluetooth
מפעיל או משבית ערימת הרשת UEFI ושולט בבקר ה-LAN המובנה. כברירת מחדל, האפשרות מופעל אוטומטית מסומנת.	Enable UEFI Network Stack (הפעל ערימת רשת UEFI)
תכונת אתחול HTTP(s)	
פלטפורמה זו כוללת יכולות אתחול של HTTP(s). כאשר 'אתחול HTTP(s)' מאפשר או מופעל מצבי האתחול הבאים זמינים. מצב אוטומטי: אתחול HTTP(s) מחלץ באופן אוטומטי את כתובת ה-URL של האתחול מ-Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). מצב ידני: אתחול HTTP(s) קורא את כתובת ה-URL לאתחול המסופקת על-ידי המשתמש. נדרשת הקצאה של האישור כדי להתחבר לשרת האתחול של HTTP. העלאה: העלה אישור חדש. מחיקה: מחק את האישור הקיים.	מצבי אתחול HTTP(s)

טבלה 32. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט צריכת חשמל

חשמל	
מפעיל או משבית את צינון המאוורר, ומנהל את חום המעבד כדי לכוון את ביצועי המחשב, הרעש והטמפרטורה. כברירת מחדל, האפשרות ממוטב מסומנת. הגדרה רגילה לטמפרטורה, רעש וביצועים מאוזנים.	ניהול תרמי
USB Wake Support	
כאשר האפשרות מופעלת, התקן USB כגון עכבר או מקלדת יכול להעיר את המחשב ממצב המתנה, 'מצב שינה' או 'מצב כבוי'. כברירת מחדל, האפשרות Enable USB Wake Support מופעלת.	Enable USB Wake Support (אפשר תמיכה בהתעוררות עם חיבור USB)
הגדר את התנהגות המחשב כשאספקת החשמל מתחדשת לאחר אובדן בלתי-צפוי של חשמל. מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להיכנס למצב שינה (מצב S3) במערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות חיסום שינה מושבתת. הערה  כשהאפשרות מופעלת, המחשב לא נכנס למצב שינה, האפשרות Intel Rapid Start מושבתת באופן אוטומטי, ואפשרות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה ריקה אם היא הוגדרה למצב שינה.	AC Behavior AC Recovery Block Sleep
קובע את מידת האגרסיביות של המחשב בחיסכון בחשמל בזמן כיבוי או במצב שינה. יש להשבית תכונה זו כדי לאפשר להתעוררות ממקלדת ועכבר USB לפעול במצב כיבוי או מצב שינה.	Deep Sleep Control
כאשר אפשרות זו מופעלת, מאווררי המחשב פועלים במהירות מלאה.	Fan Control Override

טבלה 33. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט אבטחה

Security (אבטחה)	
מספק שירותים קריפטוגרפיים שונים אשר מהווים אבן פינה עבור טכנולוגיות רבות לאבטחת פלטפורמות. Trusted Platform Module (TPM) הוא התקן אבטחה המאחסן מפתחות שנוצרו על ידי המחשב לצורך הצפנה ותכונות כגון Virtual BitLocker, Remote Attestation, Secure Mode.	אבטחת Trusted Platform Module (TPM) 2.0

Security (אבטחה)	
מאפשר להפעיל או להשבית את TPM. כברירת מחדל, האפשרות TPM On מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את TPM פועל מופעלת כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא.	TPM 2.0 Security פועלת
ניתן להשתמש באפשרויות Physical Presence Interface (PPI) Bypass כדי לאפשר למערכת ההפעלה לנהל היבטים מסוימים של ה-TPM. אם אפשרויות אלה מופעלות, לא תתבקש לאשר שינויים מסוימים בתצורת ה-TPM. כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Enable Commands מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Enable Commands מופעלת.	Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Enable Commands
האפשרות אישור שולטת בהיררכיית התמיכה של TPM. השבתת האפשרות אישור מונעת שימוש ב-TPM לצורך חתימה דיגיטלית על אישורים. כברירת מחדל, האפשרות Attestation Enable (אפשר אישור) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אישור מופעלת. הערה: כאשר תכונה זו מושבתת, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה.	Attestation מופעלת
האפשרות הפעלת אחסון מפתחות שולטת בהיררכיית האחסון של TPM, המשמשת לאחסון מפתחות דיגיטליים. השבתת האפשרות הפעלת אחסון מפתחות מגבילה את היכולת של TPM לאחסן את נתוני הבעלים. כברירת מחדל, האפשרות Key Storage Enable (האחסון המרכזי מופעל) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעלת אחסון מפתחות מופעלת. הערה: כאשר תכונה זו מושבתת, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה.	האחסון המרכזי מופעל
כאשר היא מופעלת, האפשרות ניקוי מנקה מידע השמור ב-TPM לאחר יציאה מ-BIOS המחשב. אפשרות זו חוזרת למצב מושבתת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות ניקה מושבתת. Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM.	Clear (נקיה)
כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת.	Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands
האפשרות Intel PTT היא התקן Trusted Platform Module מבוסס-קושיחה (fTPM) המהווה חלק מערכות השבבים של Intel. הוא מספק אחסון אישורים וניהול מפתחות שיכולים להחליף את הפונקציונליות שנות הערך של שבב TPM נפרד. הערה: האפשרויות המפורטות חלות על מחשבים עם Trusted Platform Module (TPM) נפרד.	(PTT) Intel Platform Trust Technology
מפעיל או משבית את האפשרות Intel PTT. כברירת מחדל, האפשרות PTT On מופעלת.	PTT מופעל

Security (אבטחה)	
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PTT פועל מופעלת.	
Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מאפשרת למערכת ההפעלה לנהל היבטים מסוימים של PTT. כשהאפשרות מופעלת, לא תתבקש לאשר שינויים מסוימים בתצורת ה-PTT. כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת.	
Clear (נקה) כאשר היא מופעלת, האפשרות נקה מנקה את המידע השמור ב-PTT fTPM לאחר יציאה מ-BIOS המחשב. אפשרות זו חוזרת למצב מושבתת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת. Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות נקה רק כאשר חייבים לנקות את נתוני ה-PTT.fTPM.	
הצפנת זיכרון כוללת של Intel® הצפנת זיכרון כוללת מרובת-מפתחות (עד 16 מפתחות) הצפנת זיכרון כוללת (TME) משמשת להגנה על הזיכרון מפני תקיפות פיזיות, כולל ריסוס הקפאה, חדירה ל-DDR לקריאת המחזורים ותקיפות אחרות. כל זיכרון המערכת מוצפן על ידי בלוק ה-TME המחובר לבקר הזיכרון. עד 16 מפתחות הצפנה שונים נתמכים לשימוש על-ידי מערכת הפעלה/VMM. כדי להפעיל את ה-TME, העבר את האפשרות למצב מופעל.	
Data Wipe on Next Boot Start Data Wipe מחיקת נתונים היא פעולת מחיקה מאובטחת שמוחקת מידע מהתקן אחסון. ⚠ התראה הפעולה של מחיקת נתונים מאובטחת מוחקת מידע באופן שלא מאפשר שחזור. פקודות כגון 'מחיקה' ו'פרמוט' במערכת ההפעלה עלולות לגרום לכך שקבצים לא יוצגו במערכת הקבצים. עם זאת, אפשר לשחזר אותם באמצעים פורנזיים משום שהם עדיין מיוצגים על גבי המדיה הפיזית. מחיקת הנתונים מונעת שחזור, ולא ניתן עוד לשחזר את הנתונים. כאשר אפשרות זו מופעלת, אפשרות מחיקת הנתונים מנחה למחוק את כל התקני האחסון שמחוברים למחשב באתחול הבא. האפשרות Start Data Wipe מושבתת כברירת מחדל.	
Absolute Absolute Software מספקת פתרונות אבטחת סייבר שונים, חלקם דורשות תוכנה שנטענת מראש במחשבי Dell ומשולבת ב-BIOS. כדי להשתמש בתכונות אלה, עליך להפעיל את הגדרת ה-BIOS של Absolute ולפנות אל Absolute לצורך קביעת תצורה והפעלה. כברירת מחדל, האפשרות Absolute מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Absolute מופעלת. ℹ הערה כאשר התכונות של Absolute פועלות, לא ניתן להשבית את שילוב Absolute ממסך הגדרת ה-BIOS.	
UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI) מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להנחות את המשתמש להזין את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה) בעת אתחול להתקן נתיב אתחול של UEFI מתפריט האתחול F12. כברירת מחדל, האפשרות תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי מופעלת.	
ממשק BIOS מאומת	
הפעלת ממשק BIOS מאומת	הפעלת ממשק BIOS מאומת
כאשר ממשק BIOS מאומת מופעל , ניתן להפעיל או לכבות את ניקוי מאגר האישורים.	
גישה לממשק יכולת ניהול מדור קודם מאפשר למנהל הפלטפורמה לשלוט בגישה באמצעות שימוש בממשק יכולת הניהול מדור קודם. מאפשר שליטה בתכונת זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. תכונה זו מיידיעת את המשתמש במקרה של חבלה בהתקן הקושחה. כאשר היא מופעלת, מוצגות במחשב הודעות אזהרה של מסך ואירוע זיהוי חבלה נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. המחשב לא מצליח לבצע אתחול עד לטיפול באירוע. כברירת מחדל, האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת.	זיהוי חבלה בהתקן קושחה

טבלה 33. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)	
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת.	
ניקוי זיהוי חבלה בהתקן קושחה	בחר אפשרות זו כדי לנקות את האירוע ולאפשר אתחול. ניתן להפעיל או לכבות

טבלה 34. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סיסמאות

סיסמאות	
סיסמת מנהל מערכת סיסמת מנהל המערכת מונעת גישה לא מורשית לאפשרויות הגדרת ה-BIOS. לאחר הגדרת סיסמת מנהל המערכת, ניתן לשנות את אפשרויות הגדרת ה-BIOS רק לאחר הזנת הסיסמה הנכונה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים על סיסמת מנהל המערכת - ● לא ניתן להגדיר את סיסמת מנהל המערכת אם סיסמאות המחשב ו/או האחסון הפנימי הוגדרו בעבר. ● ניתן להשתמש בסיסמת מנהל המערכת במקום סיסמאות המערכת ו/או האחסון הפנימי. ● כאשר האפשרות מוגדרת, יש לספק את סיסמת מנהל המערכת במהלך עדכון קושחה. ● ניקוי סיסמת מנהל המערכת מנקה גם את סיסמת המחשב (אם הוגדרה). Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת מנהל מערכת כדי למנוע שינויים לא מורשים באפשרויות הגדרת ה-BIOS.	
System Password (סיסמת מערכת) סיסמת המערכת מונעת מהמחשב לאתחל למערכת הפעלה בלי להזין את הסיסמה הנכונה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש בסיסמת המערכת - ● המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת מחשב. ● המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת המחשב. ● המחשב נכבה בעת לחיצה על המקש Esc בחלון הבקשה להזנת סיסמת מערכת. ● לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת מחשב כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת המחשב במצבים שבהם סביר שמחשב אבד או נגנב.	
סיסמת התקן אחסון  הערה ההתקן המוצג כאן ישתנה בהתאם להתקני האחסון המותקנים במחשב. ניתן להגדיר את סיסמת התקן האחסון כדי למנוע גישה לא מורשית לנתונים המאוחסנים בהתקן. המחשב יבקש את סיסמת התקן האחסון במהלך האתחול כדי לבטל את נעילת הכונן. התקן אחסון המאובטח בסיסמה נשאר נעול גם לאחר הסרתו מהמחשב או הכנסתו למחשב אחר. הוא מונע מתוקפים לגשת לנתונים בהתקן ללא הרשאה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש בסיסמת התקן האחסון - ● לא ניתן לגשת לאפשרות סיסמת התקן האחסון כאשר ההתקן מושבת בהגדרות ה-BIOS. ● המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת התקן האחסון. ● המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת התקן האחסון. ומתייחס להתקן כלא זמין. ● התקן האחסון אינו מקבל ניסיונות לביטול נעילת סיסמה לאחר חמישה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת הכונן הקשיח מהגדרת ה-BIOS. יש לאפס את סיסמת התקן האחסון לצורך הניסיונות לביטול נעילת הסיסמה החדשה. ● המחשב מתייחס להתקן האחסון כלא זמין כאשר מקש Esc נלחץ בחלון הבקשה להזנת הסיסמה. ● לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת התקן האחסון כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. כאשר הנעילה מבוטלת על ידי המשתמש לפני שהמחשב עובר למצב המתנה, הוא נשאר לא נעול לאחר שהמחשב חוזר ממצב המתנה. ● אם סיסמאות המחשב והתקן האחסון מוגדרות לאותו ערך, ההתקן נפתח לאחר הזנת סיסמת המחשב הנכונה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת התקן אחסון כדי להגן מפני גישה לא מורשית לנתונים.	
סיסמת בעלים סיסמת הבעלים משמשת בדרך כלל כאשר המחשב מושאל או מושכר, ומשתמש הקצה מגדיר סיסמת מחשב או סיסמת כונן קשיח משלו. סיסמת הבעלים יכולה לספק גישה עוקפת לביטול נעילת	

סיסמאות	
Strong Password התכונה 'סיסמה חזקה' כופה כללים נוקשים יותר לסיסמת מנהל המערכת, סיסמת הבעלים וסיסמת המחשב. כאשר אפשרות זו מופעלת, הכללים הבאים נאכפים - • לא ניתן להגדיר את סיסמת הבעלים כאשר סיסמת מנהל המערכת כבר מוגדרת. • ניתן להשתמש בסיסמת הבעלים במקום בסיסמת מנהל המערכת, סיסמת המחשב או סיסמת האחסון. הערה  סיסמת הכונן הקשיח חייבת להיות מוגדרת במחשב עם סיסמת הבעלים. Dell Technologies ממליצה שרק משכירי המחשב ישתמשו בסיסמת הבעלים.	
Password Configuration דף תצורת הסיסמה כולל מספר אפשרויות לשינוי הדרישות של סיסמאות BIOS. באפשרותך לשנות את האורך המינימלי והמרבית של הסיסמאות, וכן לדרוש שסיסמאות יכילו סוגי תווים מסוימים (אות רישית, אות קטנה, ספרה, תו מיוחד). Dell Technologies ממליצה להגדיר את אורך הסיסמה המינימלי לשמונה תווים לפחות.	
Password Bypass האפשרות עקיפת סיסמה מאפשרת למחשב לבצע אתחול ממערכת ההפעלה מבלי להזין את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח. אם המחשב כבר ביצע אתחול למערכת ההפעלה, ההנחה היא שהמשתמש כבר הזין את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח הנכונה. הערה  אפשרות זו אינה מסירה את הדרישה להזין את הסיסמה לאחר הכיבוי. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת.	
שינויי סיסמה אפשר שינויי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת בהגדרת ה-BIOS מאפשרת למשתמש קצה להגדיר או לשנות את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. אפשרות זו מספקת למנהל מערכת שליטה בהגדרות ה-BIOS, אך מאפשרת למשתמש קצה לספק סיסמה משלו. כברירת מחדל, האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מושבתת.	
Non-Admin Setup Changes האפשרות שינויים בהגדרות שאינם של מנהל מערכת מאפשרת למשתמש קצה להגדיר את התצורה של המכשירים האלחוטיים מבלי לדרוש סיסמת מנהל מערכת. כברירת מחדל, האפשרות שינויים בהגדרות שאינם של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות שינויים בהגדרות שאינם של מנהל מערכת מושבתת.	
Admin Setup Lockout האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מונעת ממשתמש קצה לצפות אפילו בתצורת הגדרת ה-BIOS בלי להזין תחילה את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה). כברירת מחדל, האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת.	

טבלה 34. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סיסמאות (המשך)

סיסמאות	
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבת .	
סיסמת שחזור	ניתן להשתמש בסיסמת השחזור כאשר הבעלים של המערכת שוכח את סיסמת מנהל המערכת, סיסמת המערכת או סיסמת הכונן הקשיח. באפשרותך לקבל קוד ביטול נעילה מהתמיכה של Dell דרך הטלפון לאחר אימות פרטי הבעלות. קוד ביטול הנעילה עוקף ומסיר את הסיסמה הקיימת. הערה כאשר סיסמת כונן קשיח נעקפת בשיטה זו, הנתונים בכונן הקשיח נמחקים אם מחיקה מאובטחת הייתה מופעלת בעת הגדרת הסיסמה.
Master Password Lockout	
סיסמה ראשית Enable Master Password Lockout (הפעל נעילת סיסמה ראשית)	ההגדרה 'נעילת סיסמה ראשית' מאפשרת לך להשבית את התכונה 'סיסמת שחזור'. אם סיסמת המחשב, סיסמת מנהל המערכת או סיסמת הכונן הקשיח נשכחה, לא ניתן להשתמש במחשב. הערה כאשר סיסמת הבעלים מוגדרת, האפשרות 'נעילת סיסמה ראשית' אינה זמינה.
	הערה כאשר מוגדרת סיסמת כונן קשיח פנימי, יש למחוק אותה תחילה לפני שניתן יהיה לשנות את נעילת הסיסמה הראשית.
	כברירת מחדל, האפשרות אפשר נעילת סיסמה ראשית מושבתת.
	Dell לא ממליצה להפעיל את נעילת הסיסמה הראשית , אלא אם הטמעת מחשב שחזור סיסמה משלך.
מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת	
כאפשרות זו מופעלת היא מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת	אפשרות זו שולטת בגישה של החזרה למצב קודם על ידי מזהה האבטחה הפיזי (PSID) של הכוננים הקשיחים מסוג NVMe משורת הפקודה של Dell Security Manager.
	כאשר האפשרות מושבתת: אם מוגדרת סיסמת מנהל BIOS, חזרה למצב קודם על ידי PSID תהיה מוגנת באמצעות סיסמת מנהל ה-BIOS, והמשתמש יתבקש להזין את סיסמת מנהל ה-BIOS לפני ביצוע החזרה למצב קודם.
	כאשר האפשרות מופעלת: חזרה למצב קודם על ידי PSID יכולה להמשיך מבלי לספק את סיסמת מנהל ה-BIOS.
	ניתן להפעיל או לכבות.

טבלה 35. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט עדכון, שחזור

עדכון, שחזור	
BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)	מפעיל או משבית את האפשרות של המשתמש להתאושש מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור בכונן הקשיח הראשי של המשתמש או בכונן USB חיצוני. כברירת מחדל, האפשרות שחזור BIOS מהכונן הקשיח מופעלת. הערה שחזור BIOS מכונן קשיח אינו זמין עבור כוננים עם הצפנה עצמית (SED).
	הערה שחזור BIOS מיועד לתיקון בלוק ה-BIOS הראשי, ולא יכול לפעול אם בלוק האתחול פגום. כמו כן, תכונה זו לא יכולה לפעול במקרה של EC פגום, ME פגום או בעיית חומרה. תמונת השחזור חייבת להיות על מחיצה לא מוצפנת בכונן.
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	
Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS)	שליטה בביצוע עדכון של קושחת המערכת למהדורות קודמות. כברירת מחדל, האפשרות Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלת.
SupportAssist OS Recovery (שחזור מערכת ההפעלה של SupportAssist)	הפעלה או השבתה של זרימת האתחול עבור הכלי SupportAssist OS Recovery במקרה של שגיאות מחשב מסוימות. כברירת מחדל, האפשרות SupportAssist OS Recovery מופעלת.
BIOSConnect	הפעלה או השבתה של שחזור מערכת ההפעלה של שירות ענן אם מערכת ההפעלה הראשית לא מצליחה לאתחול וחווה מספר כשלים השווה לערך שצוין על ידי אפשרות ההגדרה של 'סף

טבלה 35. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט עדכון, שחזור (המשך)

עדכון, שחזור	
ההתאוששות האוטומטית של מערכת ההפעלה או גדול ממנו, ומערכת ההפעלה של השירות המקומי לא מבצעת אתחול או שאינה מותקנת.	
כברירת מחדל, האפשרות BIOSConnect מופעלת.	
Dell Auto OS Recovery Threshold	אפשרות זו מאפרת לך לשלוט בזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell. כברירת מחדל, ערך Dell Auto OS Recovery Threshold מוגדר ל-2.

טבלה 36. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)	
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	יוצרת תג נכס של מחשב שבו יכול להשתמש מנהל ה-IT כדי לזהות באופן ייחודי מחשב מסוים.  הערה לאחר קביעה ב-BIOS, תג הנכס לא ניתן לשינוי.
Wake on LAN (התעוררות מ-WLAN)	הפעלה או השבתה של הפעלת המחשב באמצעות אות LAN מיוחד. כברירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-LAN מושבתת.
Auto On Time	מאפשר לקבוע שהמחשב יופעל באופן אוטומטי מדי יום או בתאריך ובשעה שנבחרו מראש. ניתן להגדיר אפשרות זו רק אם שעת ההפעלה האוטומטית הוגדרה ל-Everyday (מופעל מדי יום), או Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר). כברירת מחדל, האפשרות שעת הפעלה אוטומטית מושבתת.
Intel AMT Capability	הפעל את יכולת Intel AMT.
SERR Messages	הפעלת הודעות SERR.
First Power On Date (הפעלה ראשונה בתאריך)	הגדר את תאריך הבעלות.
אבחון	מאפשר לסוכם מערכת ההפעלה של Dell לתזמן אבחון מובנה שיתבצע באתחול העוקב.
שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test	בקשות לסוכן מערכת הפעלה מאפשר 'שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test' כדי לאפשר שחזור BIOS אם המחשב מפסיק להגיב לפני השלמת ה-Power-on-Self-Test של ה-BIOS.

טבלה 37. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מקלדת

מקלדת	
Numlock נורית	הפעלה או השבתה של Numlock LED בעת אתחול של המחשב.
גישה למקשי קיצור להגדרת התצורה של ההתקן	מאפשר לך לקבוע אם באפשרותך לגשת למסכי הגדרת התצורה של המקשיר באמצעות מקשי קיצור במהלך הפעלת המחשב. כברירת מחדל, האפשרות גישה לתצורת המקשיר בעזרת מקשי קיצור מופעלת.  הערה הגדרה זו שולטת רק ברכיבי ROM אופציונליים של Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) LSI RAID-i (CTRL+C). רכיבי ROM אופציונליים אחרים לפני אתחול, התומכים בכניסה באמצעות רצף מקשים, לא יושפעו מהגדרה זו.

טבלה 38. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט התנהגות לפני אתחול

התנהגות לפני אתחול	
Warnings and Errors	מפעיל או משבית את הפעולה שיש לבצע בעת הופעת אזהרה או שגיאה. כברירת מחדל, האפשרות הודעה על אזהרות ושגיאות מסומנת.  הערה שגיאות שנחשבות קריטיות לפעולת חומרת המחשב עוצרות את פעולת המחשב.
Extend BIOS POST Time	מגדיר את זמן הטעינה של ה-BIOS POST (בדיקה עצמית בהפעלה).

טבלה 38. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט התנהגות לפני אתחול (המשך)

התנהגות לפני אתחול
כברירת מחדל, האפשרות 0 שניות מסומנת.

טבלה 39. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט וירטואליזציה

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)
טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel® הפעל את טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel® אפשרות זו מציינת אם Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) יכול להשתמש ביכולות החומרה הנוספות שמציעה טכנולוגיית Intel Trusted Execution (הפעלה מהימנה) של Intel®. יש להפעיל את הפריטים הבאים כדי להפעיל את Intel® TXT: - Trusted Platform Module (TPM) - Intel® Hyper-Threading - כל ליבות המעבד (תמיכה בליבות מרובות) - Intel® Virtualization Technology - Intel® VT עבור קלט/פלט ישיר ניתן להפעיל או לכבות
הגנת DMA הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA לפני אתחול עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. הערה אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (VT-) (d/AMD Vi כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. הערה אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA.
הפעל תמיכה ב-DMA של ליבת מערכת ההפעלה מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA של ליבה עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. עבור מערכות הפעלה התומכות בהגנת DMA, הגדרה זו מציינת למערכת ההפעלה שה-BIOS תומך בתכונה. הערה אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (VT-) (d/AMD Vi כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA של ליבה במערכת ההפעלה מופעלת. הערה אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA.
מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית כשהאפשרות מופעלת, ה-BIOS יודיע למערכת ההפעלה שהיציאות הפנימיות אינן תומכות ב-DMA.

טבלה 40. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט ביצועים

Performance (ביצועים)
Intel SpeedStep Enable Intel SpeedStep Technology מאפשר למחשב להתאים באופן דינמי את מתח המעבד ותדירות הליבות, פעולה המפחיתה את צריכת החשמל הממוצעת והפקת החום. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel SpeedStep מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את אפשרויות השירות.
רישום כתובת בסיס (BAR) של PCIe שניתן לשנות את גודלה

טבלה 40. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט ביצועים (המשך)

Performance (ביצועים)	
הפעל רישום כתובת בסיס (BAR) של PCIe שניתן	הפעל או השבת את התמיכה ברישום כתובת בסיס (BAR) של PCIe שניתן לשנות את גודלה. לשנות את גודלה

טבלה 41. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט יומני המערכת

System Logs (יומני מערכת)	
יומן אירועי BIOS	
מאפשר בחירה באפשרות לשמור או לנקות יומני אירועים של BIOS.	Clear BIOS Event Log
כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.	
Power Event Log	
מאפשר בחירה באפשרות לשמור או לנקות יומני אירועים של חשמל.	נקי יומן אירועי חשמל
כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.	

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושעה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח BitLocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תציג הנחיה לספק את מפתח השחזור בכל אתחול. כשל באספקת מפתח השחזור עלול להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף, עיין במאמר Knowledge: עדכון ה-BIOS במערכות Dell עם BitLocker מופעל.

שלבים

- עבור אל אתר התמיכה של Dell.
- עבור אל זיהוי המוצר שלך או חפש תמיכה. בתיבה, הזן את מזהה המוצר, הדגם, בקשת השירות או תאר את מה שאתה מחפש ולאחר מכן לחץ על חיפוש.
- לחץ על Drivers & Downloads. הרחב את חפש מנהלי התקנים.
- בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- ברשימה הנפתחת קטגוריות, בחר ב-BIOS.
- בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על הורד כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
- בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
- לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושעה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח BitLocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך והמחשב יציג הנחיה לספק את מפתח השחזור בכל אתחול. כשל באספקת מפתח השחזור עלול להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף, עיין במשאב Knowledge Base [עדכון ה-BIOS במערכות של Dell](#) עם BitLocker מופעל.

שלבים

1. עבור אל [אתר התמיכה של Dell](#).
2. עבור אל **זהה את המוצר או חפש תמיכה**. בתיבה, הזן את מזהה המוצר, הדגם, בקשת השירות או תאר את מה שאתה מחפש ולאחר מכן לחץ על **חפש**.
3. **הערה** אם תגית השירות אינה ברשותך, השתמש ב-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. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).
8. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
9. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-BIOS.
10. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.
11. בחר בכונן ה-USB **בתפריט האתחול החד-פעמי**.
12. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן**.
13. **תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS** תופיע.
13. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי

באפשרותך להפעיל את קובץ עדכון ה-BIOS Flash מ-Windows באמצעות כונן אחסון USB הניתן לאתחול, ואפשר גם לעדכן את ה-BIOS באמצעות תפריט האתחול החד-פעמי במחשב. כדי לעדכן את ה-BIOS של המחשבים, העתק את קובץ ה-BIOS בשם XXXX.exe לכונן USB המפורמט עם מערכת הקבצים FAT32. לאחר מכן, הפעל מחדש את המחשב ואתחל מכונן ה-USB באמצעות תפריט האתחול החד-פעמי.

אודות משימה זו

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

עדכון BIOS

כדי לבדוק אם עדכון ההבזק של ה-BIOS מופיע כאפשרות אתחול, באפשרותך לאתחל את המחשב לתפריט האתחול החד-פעמי. אם אפשרות זו מופיעה ברשימה, ניתן לעדכן את ה-BIOS בשיטה זו.

כדי לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי, 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 AC חייב להיות מחובר למחשב
- סוללת מחשב פועלת לעדכון ה-BIOS

בצע את השלבים הבאים כדי לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי:

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

שלבים

1. כבה את המחשב, הכנס את כונן ה-USB המכיל את קובץ עדכון ההבזק של ה-BIOS.
2. הפעל את המחשב והקש **F12** כדי לגשת לתפריט **האתחול החד-פעמי**. בחר **עדכון BIOS** באמצעות העכבר או מקשי החצים ולאחר מכן הקש **Enter**. מוצג התפריט **flash BIOS**.
3. לחץ על **Flash מהקובץ**.
4. בחר את התקן ה-USB החיצוני.
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-Flash של ה-BIOS.

סימת המערכת וההגדרה

 **התראה** תכונות הסיסמה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

 **התראה** ודא שהמחשב נעול כאשר הוא אינו בשימוש. כל אחד יכול לגשת לנתונים המאוחסנים במחשב, כאשר המחשב נמצא ללא השגחה.

טבלה 42. סימת המערכת וההגדרה

סוג הסיסמה	תיאור
סימת מערכת	סיסמה שעליך להזין כדי לאתחל למערכת ההפעלה.
סימת הגדרה	סיסמה שעליך להזין כדי לגשת אל הגדרות ה-BIOS של המחשב ולשנות אותן.

באפשרותך ליצור סיסמת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

 **הערה** התכונה 'סימת המערכת וההגדרה' מושבתת כברירת מחדל.

הקצאת סיסמת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות סיסמת מערכת או סיסמת מנהל מערכת חדשה רק כאשר הסטטוס מוגדר למצב **לא מוגדר**. כדי להיכנס להגדרת מערכת ה-BIOS, הקש על **F2** מיד לאחר הפעלה או אתחול.

שלבים

1. במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש **Enter**. המסך **אבטחה** יוצג.
2. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סיסמה בשדה **הזן את הסיסמה החדשה**.
 - היעזר בהנחיות הבאות כדי ליצור את סיסמת המערכת:
 - סיסמה יכולה להיות באורך של 32 תווים לכל היותר.
 - סיסמה חייבת להכיל לפחות תו מיוחד אחד: " ! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? [\] ^ _ { | } " ()
 - הסיסמה יכולה להכיל ספרות מ-0 עד 9.
 - הסיסמה יכולה להכיל אותיות A עד Z ואותיות a עד z.
3. הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
4. הקש **Y** כדי לשמור את השינויים.
כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת

תנאים מוקדמים

ודא שנהיילת **סטטוס הסיסמה** מבוטלת בהגדרת המערכת לפני שתנסה למחוק או לשנות את סיסמת המערכת ו/או את סיסמת ההגדרה הקיימת. לא ניתן למחוק או לשנות סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת כאשר **סטטוס הסיסמה** נעול. כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

שלבים

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

ניקוי הגדרות CMOS

אודות משימה זו

התראה ניקוי הגדרות CMOS יאפס את הגדרות ה-BIOS במחשב.

שלבים

1. הסר את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.
2. הסר את **הכיסוי השמאלי**.
3. הסר את **כיסוי סוללת המטבע**.
4. הסר את **סוללת המטבע**.
5. המתן דקה אחת.
6. התקן את **סוללת המטבע**.
7. התקן את **כיסוי סוללת המטבע**.
8. התקן את **הכיסוי השמאלי**.
9. התקן את **כיסוי הכבל**, אם רלוונטי.

ניקוי סיסמאות המערכת וההגדרה

אודות משימה זו

כדי לנקות את סיסמאות המערכת או ההגדרה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell כמתואר באפשרות **פנה לתמיכה**.

הערה לקבלת מידע בנושא איפוס סיסמאות של Windows או של יישום כלשהו, עיין בתיעוד המצורף ל-Windows או ליישום.

פתרון בעיות

אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist

אודות משימה זו

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

- להפעיל בדיקות באופן אוטומטי או במצב אינטראקטיבי.
- לחזור על הבדיקות.
- להציג תוצאות בדיקות או לשמור אותן.
- הפעל בדיקות יסודיות כדי להוסיף אפשרויות נוספות ולקבל פרטים על התקנים שכשלו.
- להציג הודעות סטטוס שמדווחות כשהבדיקות הושלמו בהצלחה.
- להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה.

הערה מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא מול המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

למידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000181163.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

שלבים

1. הפעל את המחשב.
2. במהלך אתחול המחשב, לחץ על המקש F12.
3. במסך של תפריט האתחול בחר **אבחון**.
בדיקת האבחון המהירה מתחילה.
4. **הערה** לקבלת מידע נוסף על הפעלה של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist בהתקן מסוים, עיין בתוך **אתר התמיכה של Dell**.
אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח

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

נוריות אבחון המערכת

סעיף זה מפרט את נוריות אבחון המערכת של Dell Pro Tower QCT1250.

הטבלה הבאה מציגה תבניות הבהוב שונות של נורית השירות, יחד עם הבעיות המשויכות. קודי נוריות האבחון כוללים מספר בעל שתי ספרות, והספרות מופרדות בפסיקים. המספר מייצג תבנית הבהוב; הספרה הראשונה מציגה את מספר ההבהובים בצבע כתום, והספרה השנייה מציגה את מספר ההבהובים בצבע לבן. נורית השירות מהבהבת באופן הבא:

- נורית השירות מהבהבת מספר פעמים השווה לערך הספרה הראשונה, ונכבית בהשהיה קצרה.
- לאחר מכן, נורית השירות מהבהבת מספר פעמים השווה לערך של הספרה השנייה.
- נורית השירות נכבית שוב בהשהיה ארוכה יותר.
- לאחר ההשהיה השנייה, תבנית ההבהוב תחזור על עצמה.

קודי נוריות אבחון (כתום, לבן)	תיאור הבעיה
1.1	כשל בזיהוי TPM
1.2	כשל הבזק SPI בלתי הפיך
1.5	EC לא יכול לתכנת i-Fuse
1.6	לכוד כללי גנרי עבור שגיאות זרימת קוד EC במצב ungraceful
1.7	Boot Guard fused Non-RPMC Flash במערכת
1.8	אות 'שגיאה קטסטרופלית' של ערכת השבבים הופעל
2.1	כשל בתצורת המעבד או במעבד עצמו
2.2	לוח המערכת: כשל ב-BIOS או ב-ROM (זיכרון לקריאה בלבד)
2.3	לא זוהה זיכרון או RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2.4	כשל בזיכרון או ב-RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2.5	הותקן זיכרון לא תקין
2.6	שגיאת לוח מערכת/ערכת שבבים
2.7	הודעת SBIOS של כשל LCD
2.8	כשל במסילת אספקת החשמל של הצג בלוח המערכת
3.1	כשל בסוללת CMOS
3.2	כשל ב-PCI או בכרטיס מסך/שבב
3.3	לא נמצאה תמונת שחזור
3.4	נמצאה תמונת שחזור פגומה
3.5	שגיאה במסילת אספקת החשמל של EC
3.6	פגם ב-Flash אותר על-ידי SBIOS
3.7	תום הזמן הקצוב להמתנה לתשובה של ME להודעת HECI
4.1	כשל במסילת אספקת החשמל לזיכרון DIMM
4.2	בעיה בחיבור כבל החשמל של ה-CPU

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 ושחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

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

לקבלת מידע נוסף על הכלי Dell SupportAssist OS Recovery, עיין במדריך למשתמש ב-Dell SupportAssist OS Recovery תחת **כלים לביצוע טיפולים באתר התמיכה של Dell**. לחץ על **SupportAssist** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

הערה Dell ThinOS 10 ו-Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 אינם תומכים ב-Dell SupportAssist. לקבלת מידע נוסף על שחזור ThinOS 10, ראה מצב שחזור באמצעות מקש R.

איפוס שעון זמן אמת - RTC

פונקציית איפוס שעון זמן אמת (RTC) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר את מחשבי Dell Pro and Pro Max שהושקו לאחרונה ממצבי **No POST/No Boot/No Power**. באפשרותך ליזום את איפוס ה-RTC במחשב ממצב כבוי רק אם הוא מחובר למקור מתח ז"ח. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 25 שניות. איפוס ה-RTC של המערכת מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

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

איפוס ה-RTC יאפס את ה-BIOS להגדרות ברירת המחדל שלו, ישבית את Intel vPro ויאפס את הגדרות התאריך והשעה של המחשב. הפריטים הבאים לא יושפעו מאיפוס ה-RTC:

- Service Tag (תג שירות)
- Asset Tag (תג נכס)
- Ownership Tag (תג בעלות)
- Admin Password
- System Password (סיסמת מערכת)
- סיסמת אחסון
- Key Databases (מסדי הנתונים של מפתחות)
- System Logs (יומני מערכת)

הערה הקצאת חשבון vPro והסיסמה של מנהל ה-IT במחשב תבוטל. על המחשב לעבור את תהליך ההתקנה והגדרת התצורה כדי לחבר אותו מחדש לשרת ה-vPro.

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

- רשימת אתחול
- Enable Legacy Option ROMs (הפעלת Option ROMs מדור קודם)
- Secure Boot Enable
- Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS)

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעלולות להתרחש ב-Dell Windows. מספקת מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב Dell שברשותך. למידע נוסף, ראה [אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows](#).

גיבוי והפעלה מחדש של הרשת

אודות משימה זו

אם אין למחשב גישה לאינטרנט עקב בעיות קישוריות לרשת, יש לאפס את מכשירי הרשת על-ידי ביצוע השלבים הבאים:

שלבים

1. כבה את המחשב.
 2. כבה את המודם.
- הערה** חלק מספקי שירותי האינטרנט (ISP) מספקים התקן משולב של מודם ונתב.
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 44. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	האתר של Dell
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	אתר התמיכה של Windows אתר התמיכה של Linux
קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המובילים, וקבל מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.	מחשב Dell מזהה באופן ייחודי על-ידי תג שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב Dell שברשותך, יש להזין את תג השירות או את קוד השירות המהיר באתר התמיכה של Dell . לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה איתור תג השירות במחשב .
מאמרי Knowledge Base של Dell	1. עבור אל אתר התמיכה של Dell . 2. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה > ספריית תמיכה . 3. בשדה החיפוש בדף ספריית התמיכה, הקלד את מילת המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.

פנייה ל-Dell

לפנייה אל Dell בנושא מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות, ראה [אתר התמיכה של Dell](#).

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

 **הערה** אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא פרטי יצירת קשר בחשבונית הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של Dell.