


OptiPlex 7010 עם גורם צורה קטן

מדריך למשתמש

הערות, התראות ואזהרות

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

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

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

7	פרק 1: מבטים על אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010
8	חזית
10	גב
12	פרק 2: הגדר את המחשב שלך
19	פרק 3: מפרטים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010
19	מידות ומשקל
19	מעבד
20	Chipset (ערכת שבבים)
21	מערכת הפעלה
21	זיכרון
21	מטריצת זיכרון
22	יציאות חיצוניות
22	חריצים פנימיים
23	Ethernet
23	מודול אלחוט
24	Audio
24	אחסון
25	הספקים נקובים
25	מחבר ספק כוח
26	GPU - משולב
26	רזולוציית יציאות וידאו (GPU - משולב)
26	תמיכה בצג חיצוני (GPU - משולב)
27	GPU - נפרד
27	תמיכה בצג חיצוני (GPU - נפרד)
27	אבטחת חומרה
28	סביבתי
28	תאימות לתקינה
28	סביבת הפעלה והאחסון
30	פרק 4: עבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
30	הוראות בטיחות
30	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
31	הנחיות בטיחות
31	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
31	ערכת שירות לשטח עבור ESD
32	הובלת רכיבים רגישים לחשמל
33	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
33	BitLocker
33	כלי עבודה מומלצים
33	רשימת ברגים
34	הרכיבים העיקריים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010

37	פרק 5: כיסוי צד
37	הסרת כיסוי הצד
37	התקנת הכיסוי הצדדי

39	פרק 6: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (יחידות CRU)
39	הלוח הקדמי
39	הסרת מסגרת הצג הקדמית
40	התקנת מסגרת הצג הקדמית
41	כונן קשיח
41	כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
45	כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
49	כלוב כונן הדיסק
49	הסרת הכלוב של כונן הדיסק
51	התקנת הכלוב של כונן הדיסק
53	כונן אופטי
53	הסרת הכונן האופטי
54	התקנת הכונן האופטי
56	זיכרון
56	הסרת הזיכרון
56	התקנת הזיכרון
57	כונן Solid-state
57	כונן Solid-State (חצי אורך)
60	כונן Solid-state (באורך מלא)
62	כרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell
67	כרטיס אלחוט
67	הסרת כרטיס האלחוט
68	התקנת כרטיס האלחוט
69	כרטיס הרחבה
69	הסרת הכרטיס הגרפי
70	התקנת הכרטיס הגרפי
72	רמקול פנימי
72	הסרת הרמקול
72	התקנת הרמקול
73	סוללת מטבע
73	הסרת סוללת המטבע
74	התקנת סוללת המטבע

76	פרק 7: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)
76	לחצן הפעלה
76	הסרת לחצן ההפעלה
77	התקנת לחצן ההפעלה
77	מתג חדירה
77	הסרת מתג החדירה
78	התקנת מתג החדירה למארז
79	יחידת ספק כוח
79	הסרת יחידת ספק הכוח
81	התקנת יחידת ספק הכוח
83	מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

83	הסרת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור
84	התקנת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור
85	מעבד
85	הסרת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור
85	התקנת המעבד
86	ערכת אנטנה פנימית
86	הסרת ערכת האנטנה הפנימית
89	התקנת ערכת האנטנה הפנימית
91	אנטנת SMA
91	הסרת ערכת אנטנת ה-SMA החיצונית
92	התקנת ערכת אנטנת ה-SMA
94	מודולי קלט/פלט אופציונליים
94	מודול טורי
95	מודול VGA
97	מודול DP
99	מודול HDMI
101	לוח המערכת
101	הסרת לוח המערכת
105	התקנת לוח המערכת

פרק 8: תוכנה 108

108	מערכת הפעלה
108	מנהלי התקנים והורדות

פרק 9: הגדרת ה-BIOS 109

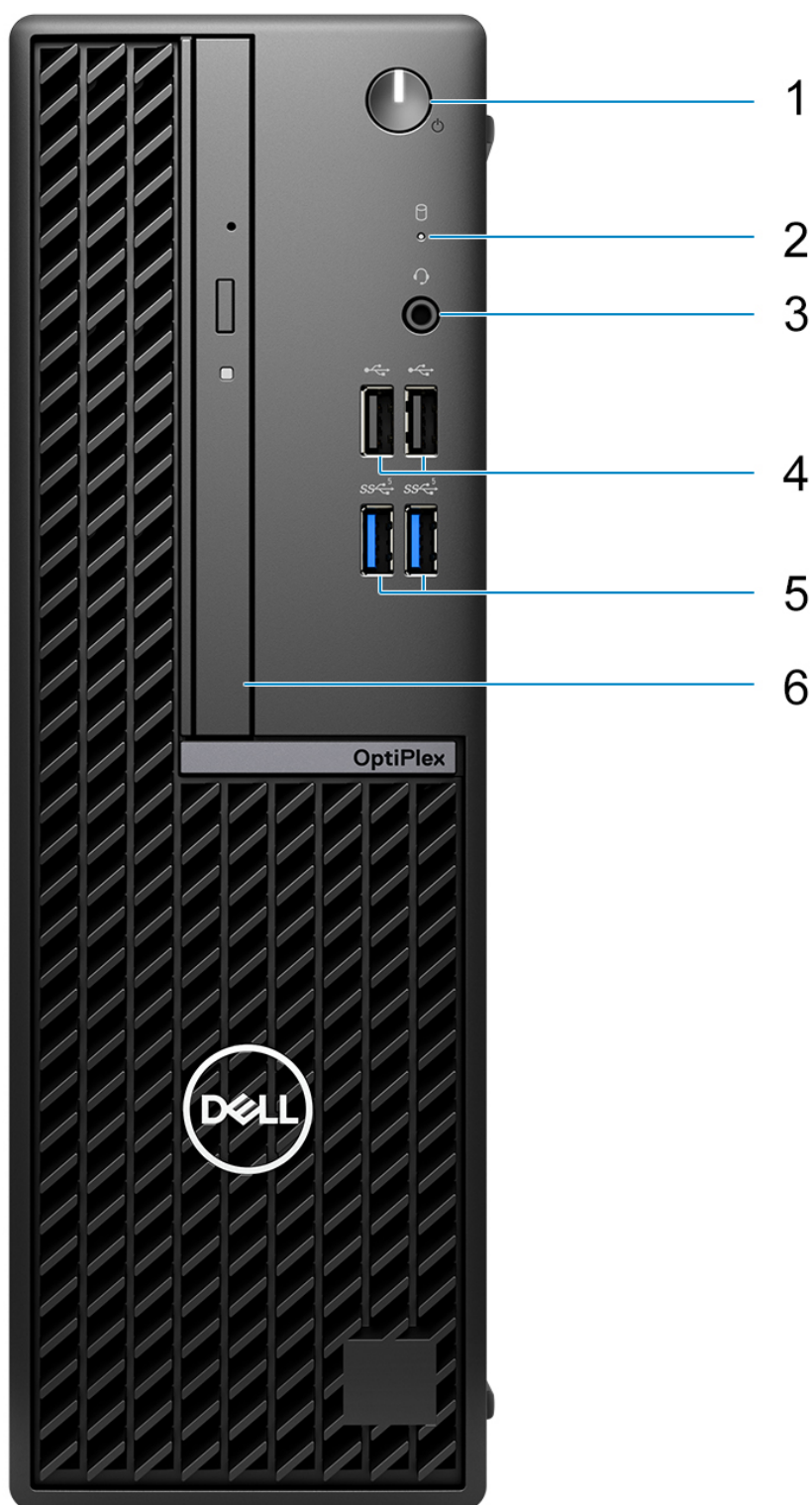
109	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
109	מקשי ניווט
109	תפריט אתחול חד-פעמי
110	אפשרויות הגדרת המערכת
116	עדכון ה-BIOS
116	עדכון ה-BIOS ב-Windows
117	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux
117	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
117	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
118	סיסמת המערכת וההגדרה
118	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
119	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
119	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

פרק 10: פתרון בעיות 120

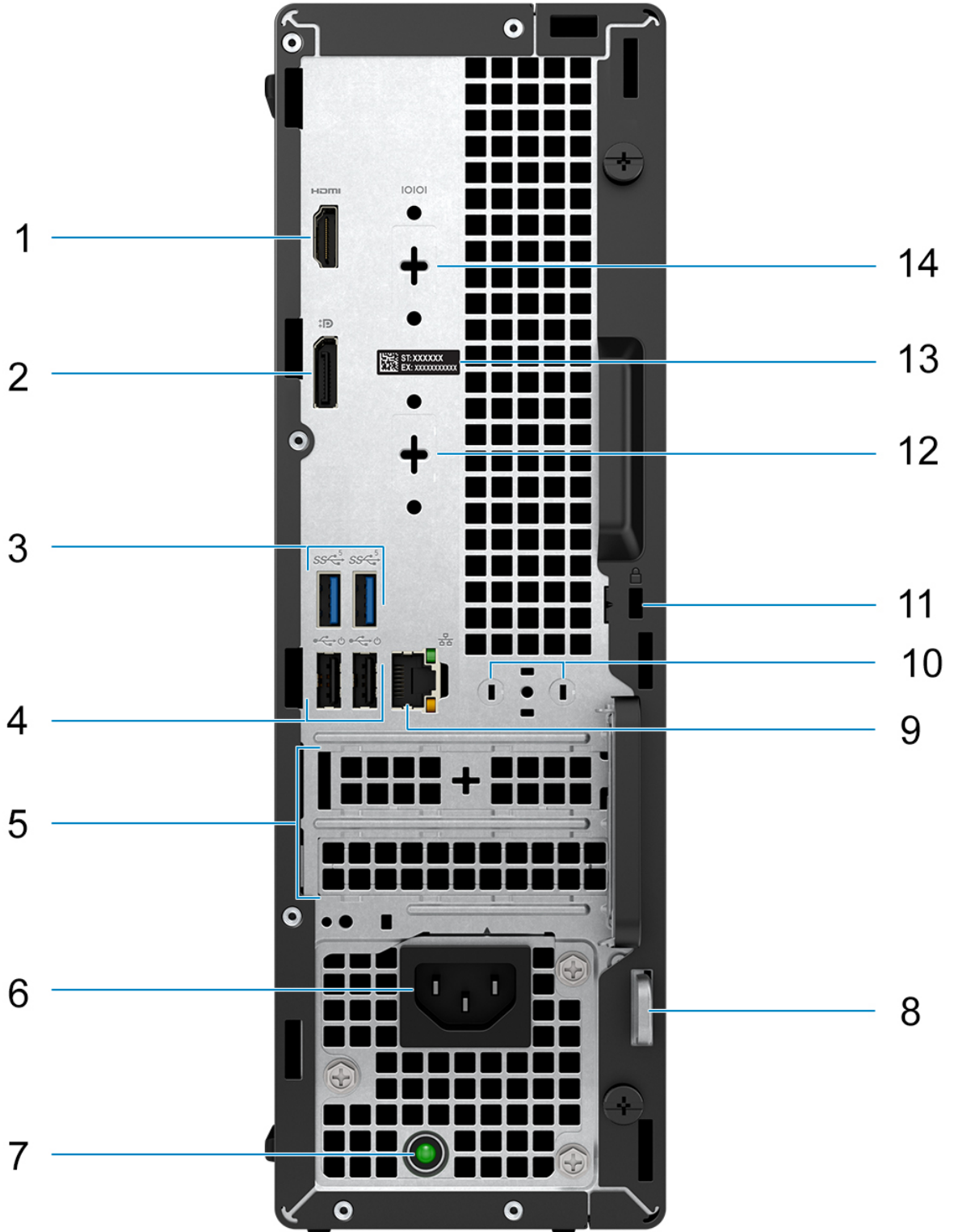
120	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
120	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
120	בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח
121	נוריות אבחון המערכת
121	שחזור מערכת ההפעלה
122	איפוס Real Time Clock - איפוס RTC
122	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
122	כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

מבטים על אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010

חזית



1. לחצן הפעלה עם נורית אבחון
2. נורית פעילות של כונן קשיח
3. יציאת שקע שמע אוניברסלי
4. שתי יציאות USB 2.0
5. שתי יציאות USB 3.2 דור 1
6. כונן אופטי דק (אופציונלי)

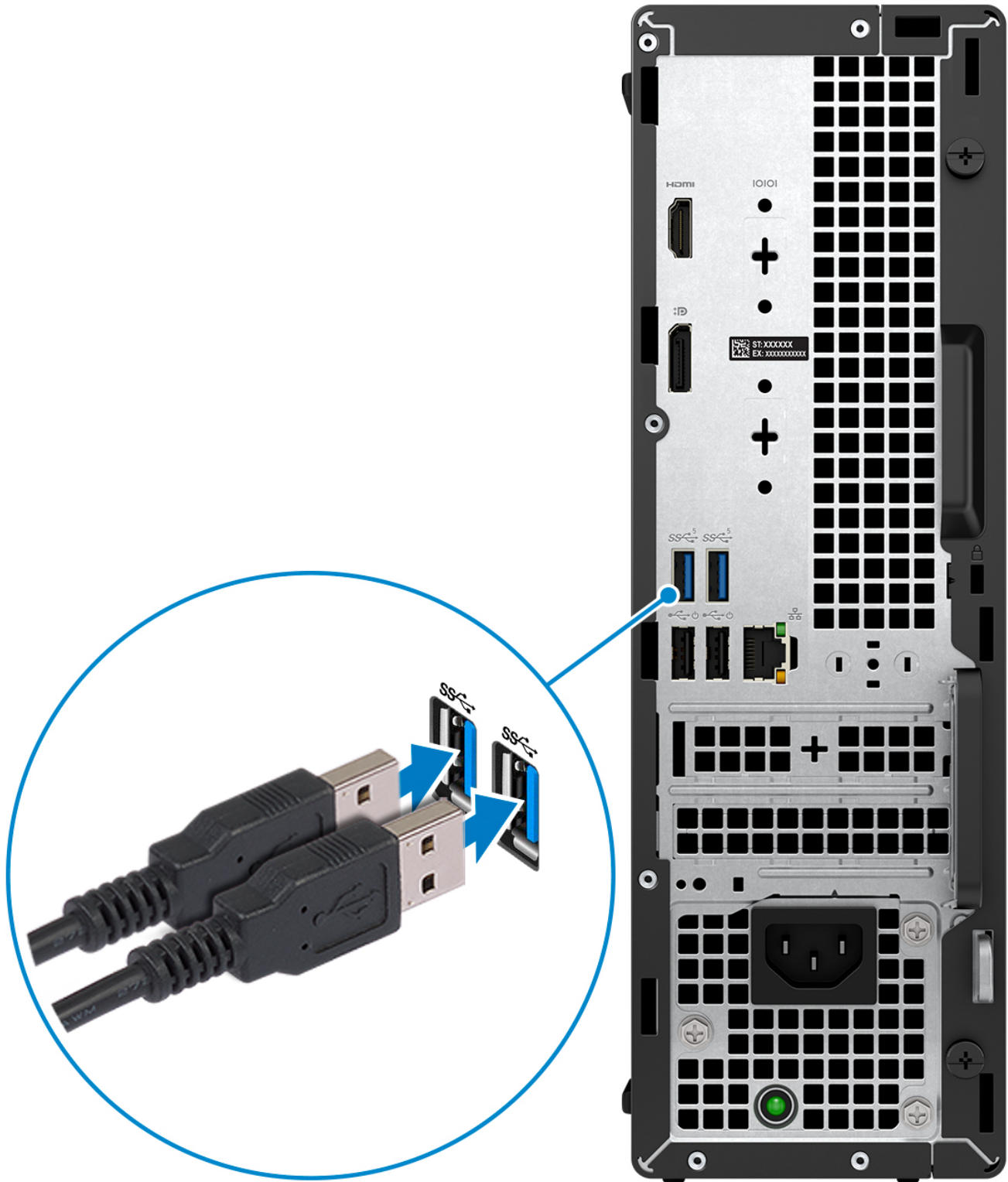


1. יציאת HDMI 1.4b אחת **הערה** (i) רזולוציה מרבית עד 1920 x 1200 ב-60Hz.
2. יציאת DisplayPort 1.4a (HBR2) אחת **הערה** (i) רזולוציה מרבית עד 4096 x 2304 ב-60Hz.
3. שתי יציאות USB 3.2 דור 1
4. שתי יציאות USB 2.0 עם הפעלה חכמה
5. שני חריצים לכרטיסי הרחבה
6. מחבר כבל החשמל
7. נורית אבחון של ספק כוח
8. טבעת של מנעול תליה
9. יציאת RJ45 Ethernet במהירות 10/100/1000Mbps
10. מחבר אנטנה חיצונית (אופציונלי)
11. חריץ אחד לכבל אבטחה (למנעולי Kensington)
12. יציאת וידאו אחת (HDMI 2.1)/HDMI (HBR3)/Displayport 1.4a (אופציונלית) **הערה** (i) רזולוציה מרבית
 - **HDMI 2.1**: עד 4096 x 2160 ב-60Hz
 - **DisplayPort 1.4a (HBR3)**: עד 5120 x 3200 ב-60Hz
 - **VGA**: עד 1920 x 1200 ב-60Hz
13. תווית תג שירות
14. יציאה טורית אחת (אופציונלית)

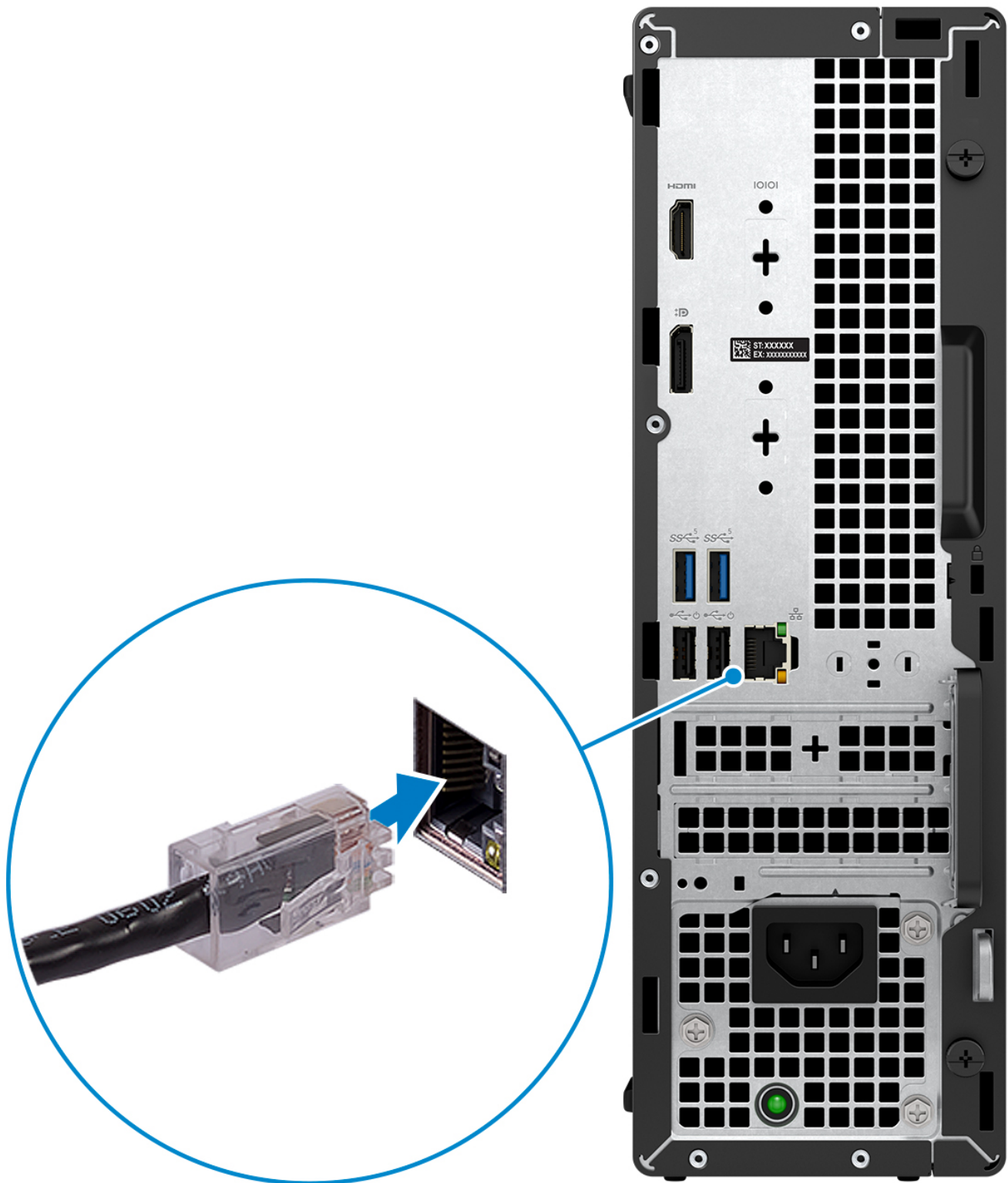
הגדר את המחשב שלך

שליבים

1. חבר את המקלדת ואת העכבר.



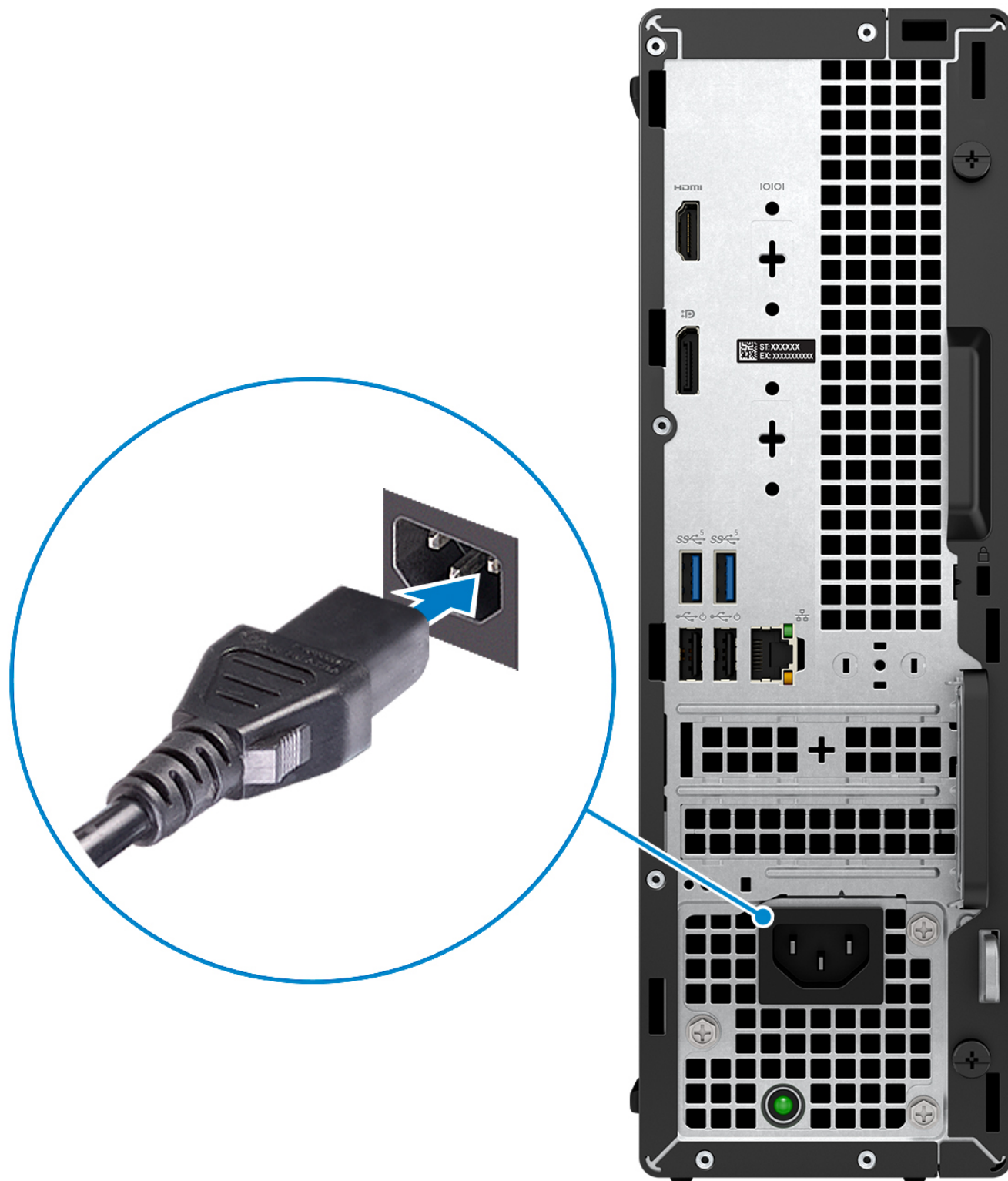
2. התחבר לרשת באמצעות כבל או התחבר לרשת אלחוטית.



3. חבר את הצג.



4. חבר את כבל החשמל.



5. לחץ על לחצן ההפעלה.



6. סיים את הגדרת 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 בכתובת www.dell.com/support.





עבור Windows:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. בזמן תהליך ההגדרה, Dell 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
	My Dell המוקד המרכזי ליישומים חשובים של Dell, מאמרי עזרה ומידע חשוב נוסף על המחשב שלך. הוא גם מיידע אותך לגבי מצב האחריות, אביזרים מומלצים ועדכוני תוכנה זמינים.
	SupportAssist SupportAssist מזהה באופן יזום וחזוי בעיות חומרה ותוכנה במחשב והופך את תהליך ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell לאוטומטי. הוא מטפל בבעיות ביצועים וייצוב, מונע איומי אבטחה, מנטר ומזהה כשלים בחומרה. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של <i>SupportAssist for Home PCs</i> בכתובת www.dell.com/serviceabilitytools . לחץ על SupportAssist ולאחר מכן לחץ על SupportAssist for Home PCs . הערה ב-SupportAssist, לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.
	Dell Update מעדכן את המחשב בתיקונים קריטיים ובמנהלי התקנים עדכניים ברגע שהם זמינים. לקבלת מידע נוסף על שימוש ב-Dell Update, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support .
	Dell Digital Delivery הורד יישומי תוכנה שרכשת אך אינם מותקנים מראש במחשב. לקבלת מידע נוסף על שימוש ב-Dell Digital Delivery, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support .

מפרטים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרחב, העומק והמשקל של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.


טבלה 2. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה	290.00 מ"מ (11.42 אינץ')
רוחב	92.60 מ"מ (3.65 אינץ')
עומק	292.80 מ"מ (11.53 אינץ')
משקל  הערה משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בייצור.	<ul style="list-style-type: none"> משקל (מינימום): 3.68 ק"ג (8.10 ליברות) משקל (מקסימום): 4.87 ק"ג (10.72 ליברות)

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי המעבדים הנתמכים על-ידי אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 3. מעבד

אפשרות שיטית	אפשרות חמש	אפשרות רביעית	אפשרות שלישית	אפשרות שנייה	אפשרות ראשונה	תיאור
Intel Pentium G7400	Intel Celeron G6900	Intel Core i5-13600 מדור 13	Intel Core i5-13500 מדור 13	Intel Core i5-13400 מדור 13	Intel Core i3-13100 מדור 13	סוג מעבד
46W	46W	65W	65W	65W	60W	הספק של המעבד בואט
2	2	14	14	10	4	ספירה כוללת של ליבות המעבד
2	2	6	6	6	4	ליבות ביצועים
0	0	8	8	4	0	ליבות יעילות
4	2	20	20	16	8	ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד הערה  טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel® זמינה רק עם ליבות ביצועים.
עד 3.70GHz	עד 3.40GHz	עד 2.70GHz טורבו 5.00GHz	עד 2.50GHz 4.80GHz	עד 2.50GHz 4.60GHz	עד 3.40GHz 4.50GHz	מהירות מעבד
תדר ליבות ביצועים						
3.70GHz	3.40GHz	2.70GHz	2.50GHz	2.50GHz	3.40GHz	תדר בסיס של מעבד
לא זמין	לא זמין	5.00GHz	4.80GHz	4.60GHz	4.50GHz	תדר טורבו מרבי
תדר ליבות יעילות						
לא זמין	לא זמין	2.00GHz	1.8GHz	1.8GHz	לא זמין	תדר בסיס של מעבד
לא זמין	לא זמין	3.70GHz	3.50GHz	3.30GHz	לא זמין	תדר טורבו מרבי
6MB	4MB	24MB	24MB	20MB	12MB	מטמון המעבד
Intel UHD Graphics 710	Intel UHD Graphics 710	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 730	כרטיס גרפי משולב

Chipset (ערכת שבבים)

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי ערכת השבבים הנתמכת על-ידי אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 4. Chipset (ערכת שבבים)

ערכים	תיאור
Intel Q670	Chipset (ערכת שבבים)
Intel Core i3/i5/Intel Celeron/Pentium	מעבד
64 סיביות/128 סיביות	DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)

טבלה 4. Chipset (ערכת שבבים) (המשך)

תיאור	ערכים
Flash EPROM	32MB RPMC+16MB nRPMC
אפיק PCIe	עד דור 3

מערכת הפעלה

אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- שדרוג לאחור של Windows 11 Pro (תמונת Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (סין בלבד)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 5. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	שני חריצי UDIMM
סוג זיכרון	DDR4
מהירות זיכרון	עד 3200MT/s
תצורת זיכרון מרבי	64GB
תצורת זיכרון מינימלי	4GB
גודל זיכרון לחריץ	4GB, 8GB, 16GB, 32GB
תצורות זיכרון נתמכות	<ul style="list-style-type: none"> • 4GB x 1, 4GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ יחיד • 8GB x 1, 8GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ יחיד • 8GB x 2, 8GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ כפול • 16GB x 1, 16GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ יחיד • 16GB x 2, 8GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ כפול • 32GB x 1, 32GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ יחיד • 32GB x 2, 16GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ כפול • 64GB x 2, 32GB, DDR4, 3200MT/s, ערוץ כפול

מטריצת זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את תצורות הזיכרון הנתמכות עבור אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 6. מטריצת זיכרון

תצורה	חריץ	
	DIMM1	DIMM2
4GB DDR4	4GB	לא זמין

טבלה 6. מטריצת זיכרון (המשך)

חריץ		תצורה	
לא זמין	8GB	8GB	8GB DDR4
4GB	4GB	4GB	8GB DDR4
לא זמין	16GB	16GB	16GB DDR4
8GB	8GB	8GB	16GB DDR4
לא זמין	32GB	32GB	32GB DDR4
16GB	16GB	16GB	32GB DDR4
32GB	32GB	32GB	64GB DDR4

יציאות חיצוניות

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 7. יציאות חיצוניות

ערכים	תיאור
יציאת Ethernet RJ-45 אחת במהירות 10/100/1000Mbps	יציאת רשת
<ul style="list-style-type: none"> שתי יציאות USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps) (קדמיות) שתי יציאות USB 2.0 (480Mbps) (קדמיות) שתי יציאות USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps) (אחוריות) שתי יציאות USB 2.0 (480Mbps) עם Smart Power On (אחוריות) 	יציאות USB
<ul style="list-style-type: none"> שקע שמע אוניברסלי אחד (קדמי) 	יציאת שמע
<ul style="list-style-type: none"> יציאת וידאו אופציונלית אחת (HDMI 2.1)/DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1 (VGA) <ul style="list-style-type: none"> הערה הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי HDMI 2.1 היא עד 4096 x 2160 ב-60Hz. יציאת וידאו אופציונלית אחת (HBR3) DisplayPort 1.4a <ul style="list-style-type: none"> הערה הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי DisplayPort 1.4a היא עד 5120 x 3200 ב-60Hz. יציאת וידאו אופציונלית אחת (HBR2) DisplayPort 1.4a <ul style="list-style-type: none"> הערה הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאת VGA היא 1920 x 1200 ב-60Hz. יציאת אחת (אחורית) HDMI 1.4b אחת יציאת אחת (אחורית) HDMI 1.4b <ul style="list-style-type: none"> הערה הרזולוציה המרבית הנתמכת על-ידי יציאת HDMI 1.4b היא 1920 x 1200 ב-60Hz. 	יציאת וידאו
לא נתמך	קורא כרטיסי מדיה
לא נתמך	יציאת מתאם חשמל
<ul style="list-style-type: none"> חריץ כבל אבטחה (למנעולי Kensington) טבעת אחת של מנעול תלייה 	חריץ כבל אבטחה

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 8. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
הרחבה	<ul style="list-style-type: none"> חריץ PCIe x16 אחד מדור שלישי בחצי גובה חריץ PCIe x1 אחד מדור שלישי בחצי גובה
M.2	<ul style="list-style-type: none"> חריץ M.2 2230 אחד עבור כרטיס משולב WiFi ו-Bluetooth חריץ אחד מסוג M.2 2230/2280 לכוון solid-state <p>הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support</p>
חריצי SATA	שני חריצי SATA 3.0 עבור כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ' / 3.5 אינץ' וכוון אופטי דק

Ethernet

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט רשת התקשורת המקומית (LAN) הקווית של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 9. מפרטי Ethernet

תיאור	ערכים
מספר דגם	Intel WGI219LM
קצב העברה	10/100/1000Mbps

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט מודול רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 10. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
מספר דגם	Intel AX210	Realtek RTL8852BE	Realtek RTL8822CE
קצב העברה	עד 2400Mbps	עד 1201Mbps	עד 433Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.40GHz/5GHz/6GHz	2.40GHz/5GHz	2.40GHz/5GHz
תקנים אלחוטיים	<ul style="list-style-type: none"> WiFi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) 	<ul style="list-style-type: none"> WiFi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) 	<ul style="list-style-type: none"> WiFi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)
הצפנה	<ul style="list-style-type: none"> WEP באורך 64 סיביות/128 AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> WEP באורך 64 סיביות/128 AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> WEP באורך 64 סיביות/128 AES-CCMP TKIP
כרטיס אלחוט Bluetooth	כרטיס אלחוט Bluetooth	כרטיס אלחוט Bluetooth	כרטיס אלחוט Bluetooth
	הערה גרסת כרטיס האלחוט של Bluetooth עשויה להשתנות בהתאם למערכת ההפעלה המותקנת במחשב.		

Audio

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של מערכת אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 11. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
בקר שמע	Realtek ALC3246-CG
Stereo conversion (המרת סטריאו)	נתמך
ממשק שמע פנימי	שמע באיכות High Definition
ממשק שמע חיצוני	שקע שמע אוניברסלי
מספר הרמקולים	אחת
מגבר רמקול פנימי	מגבר מובנה ב-Codec
פקדים חיצוניים של עוצמת קול	לא נתמך
הספק רמקול:	
יציאת רמקולים ממוצעת	2W
שיא פלט רמקול	2.5W
פלט סאב-וופר	לא נתמך
מיקרופון	מיקרופון פנימי לא זמין

אחסון

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 12. מטריצת אחסון

אחסון	כונן דיסק בגודל 2.5 אינץ'	כונן דיסק קשיח בגודל 3.5 אינץ'	שקע M.2 2230/2280	M.2 באמצעות PCIe כרטיס
כונן Solid State מסוג M.2	לא	לא	כן	לא
כונן solid state מסוג M.2 + כונן דיסק קשיח בגודל 2.5 אינץ'	כן	לא	כן	לא
כונן solid state מסוג M.2 + כונן דיסק קשיח בגודל 3.5 אינץ'	לא	כן	כן	לא
כונן solid state מסוג M.2 + כונן solid state מסוג M.2 (באמצעות כרטיס הרחבה M.2)	לא	לא	כן	כן
כונן solid state מסוג M.2 + כונן דיסק קשיח בגודל 3.5 אינץ' + כונן solid-state מסוג M.2 (באמצעות כרטיס הרחבה M.2)	לא	כן	כן	כן
כונן solid state מסוג M.2 + כונן דיסק קשיח בגודל 2.5 אינץ' + כונן solid-state מסוג M.2 (באמצעות כרטיס הרחבה M.2)	כן	לא	כן	כן
כונן דיסק קשיח בגודל 2.5 אינץ'	כן	לא	לא	לא
כונן דיסק קשיח בגודל 3.5 אינץ'	לא	כן	לא	לא

טבלה 13. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן דיסק קשיח בגודל 2.5 אינץ'	SATA 3.0	עד 1TB
כונן דיסק קשיח בגודל 3.5 אינץ'	SATA 3.0	עד 2TB
כונן solid-state מסוג M.2 2230, Class 35	עד 64Gbps, PCIe NVMe	עד 1TB
כונן solid state מסוג M.2 2280, Class 40, עם הצפנה עצמית	עד 64Gbps, PCIe NVMe	עד 1TB
כונן solid-state מסוג M.2 2230, Class 25	עד 64Gbps, PCIe NVMe	עד 1TB

הספקים נקובים

הטבלה הבאה מציגה את מפרטי ההספקים הנומינליים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 14. הספקים נקובים

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
סוג	יחידת ספק כוח פנימית (PSU) של 180W, יעילות של 80 Plus Bronze, 85%	יחידת ספק כוח פנימית (PSU) של 300W, יעילות של 80 Plus Platinum, 92%
Input voltage (מתח כניסה)	90VAC - 264VAC	90VAC - 264VAC
Input frequency (תדר כניסה)	47Hz - 63Hz	47Hz - 63Hz
זרם כניסה (מרבי)	3.0A	4.2A
זרם מוצא (רציף)	<ul style="list-style-type: none"> 12VA/15A 12VB/14A מצב המתנה:	<ul style="list-style-type: none"> 12VA/18A 12VB/18A מצב המתנה:
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	.1 +12VA .2 +12VB	.1 +12VA .2 +12VB
טווח טמפרטורות		
Operating (בהפעלה)	5°C עד 45°C (עד 41°F עד 113°F)	5°C עד 45°C (עד 41°F עד 113°F)
אחסון	-40°C עד 70°C (עד -40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (עד -40°F עד 158°F)

מחבר ספק כוח

הטבלה הבאה מפרטת את המפרט של מחבר ספק הכוח של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 15. מחבר ספק כוח

מחברים	יחידת ספק זרם
<ul style="list-style-type: none"> שני מחברי 4 פינים עבור מעבד מחבר 8 פינים אחד עבור לוח המערכת 	180W (Plus Bronze 80)
<ul style="list-style-type: none"> שני מחברי 4 פינים עבור מעבד 	300W (Plus Platinum 80)

טבלה 15. מחבר ספק כוח (המשך)

מחברים	יחידת ספק זרם
<ul style="list-style-type: none"> מחבר 8 פינים אחד עבור לוח המערכת 	

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 16. GPU - משולב

מערבד	גודל הזיכרון	תמיכה בצג חיצוני	בקר
מעבדי Intel Celeron G6900 ו-Intel Pentium Gold G7400	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	יציאת DisplayPort 1.4a אחת (HBR2), 4096 x 2304 ב-60Hz רזולוציה מרבית) / יציאת HDMI 1.4b אחת (רזולוציה מרבית) ב-1920x1200 ב-60Hz	Intel UHD Graphics 710
מעבדי Intel Core i3-13100 ו-13400-i5 מדור 13	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	יציאת DisplayPort 1.4a אחת (HBR2), 4096 x 2304 ב-60Hz רזולוציה מרבית) / יציאת HDMI 1.4b אחת (רזולוציה מרבית) ב-1920x1200 ב-60Hz	Intel UHD Graphics 730
מעבדי Intel Core i5-13500, ו-13600-i5 מדור 13	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	יציאת DisplayPort 1.4a אחת (HBR2), 4096 x 2304 ב-60Hz רזולוציה מרבית) / יציאת HDMI 1.4b אחת (רזולוציה מרבית) ב-1920x1200 ב-60Hz	Intel UHD Graphics 770

רזולוציית יציאות וידאו (GPU - משולב)

טבלה 17. רזולוציית יציאות וידאו (GPU - משולב)

רזולוציה נתמכת מרבית	יציאות וידאו	כרטיס גרפי
<ul style="list-style-type: none"> יציאת HDMI 1.4b - 1920 x 1200 ב-60Hz יציאת DisplayPort 1.4a - 4096 x 2304 ב-60Hz יציאת וידאו אחת (אופציונלית) - DisplayPort/HDMI 2.1 (VGA/1.4a (HBR3) - הרזולוציה המרבית הנתמכת על ידי HDMI 2.1 היא עד 4096 x 2160 ב-60Hz, DisplayPort 1.4a (HBR3) עד 5120 x 3200 ב-60Hz, VGA עד 1920 x 1200 ב-60Hz 	<ul style="list-style-type: none"> יציאת HDMI 1.4b אחת יציאת DisplayPort 1.4a (HBR2) אחת יציאת וידאו אחת (אופציונלית) Displayport/HDMI 2.1 (VGA/1.4a (HBR3) 	כרטיס גרפי Intel UHD

תמיכה בצג חיצוני (GPU - משולב)

תמיכה בצג עבור הכרטיס הגרפי המשולב

טבלה 18. מפרטי תמיכה בצג

צגים חיצוניים נתמכים	כרטיס גרפי
4	כרטיס גרפי Intel UHD 710/730/770

טבלה 18. מפרטי תמיכה בצג (המשך)

כרטיס גרפי	צגים חיצוניים נתמכים
כרטיס גרפי Intel UHD 710/730/770 + מודול אופציונלי	4

הערה | i חייבור MST/חיבור בשרשרת תומך בארבעה צגים.

GPU - נפרד

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) הנפרדת הנתמכת על-ידי אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 19. GPU - נפרד

בקר	גודל הזיכרון	סוג זיכרון
AMD Radeon RX6500	4GB	GDDR6
AMD Radeon RX6300	2GB	GDDR6

תמיכה בצג חיצוני (GPU - נפרד)

טבלה 20. תמיכה בצג חיצוני (GPU - נפרד)

כרטיס גרפי	יציאות וידיאו	מספר צגים חיצוניים נתמכים	תמיכה ב-DisplayPort Multi-Stream Transport (MST)
AMD Radeon RX6300	שתי יציאות DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	4	נתמך
AMD Radeon RX6500	שתי יציאות DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	4	נתמך

הערה | i מידע נוסף על שימוש ב-DisplayPort Multi-Stream Transport, ראה www.dell.com/support. מאפשר ליצור חיבור שרשרת של צגים עם DisplayPort 1.2 ומעלה ותמיכה ב-MST. לקבלת

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 21. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
חריץ לכבל אבטחה Kensington
לולאת נעילה
תמיכה בחריץ למנעול במארז
מתג חדירה למארז
כיסויי כבלים הניתנים לנעילה
SafelD כולל TPM (Trusted Platform Module) 2.0
מקלדת כרטיס חכם (FIPS)
Device Guard עם מערכת הפעלה Microsoft 10 ו-Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
מחיקת נתונים של כונן קשיח מקומי באמצעות BIOS (מחיקה בטוחה)

טבלה 21. אבטחת חומרה (המשך)

אבטחת חומרה
כונני אחסון בהצפנה עצמית (Opal, FIPS)
Trusted Platform Module TPM 2.0
China TPM
אתחול מאובטח של Intel
Intel Authenticate
SafeBIOS: כולל Dell Off-host BIOS Verification, BIOS Resilience, BIOS Recovery ופקדי BIOS נוספים
כיסוי לכבלים עבור OptiPlex SFF

סביבתי

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים הסביבתיים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 22. סביבתי

מאפיינים	ערכים
אריזה הניתנת למיחזור	כן
ללא BFR/PVC	לא
תמיכת אריזה בכיוון אנכי	לא
אריזה מסוג MultiPack	כן
ספק זרם יעיל אנרגטית	סטנדרטי
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 אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

טבלה 23. תאימות לתקינה


תאימות לתקינה
גיליונות נתונים בנושא בטיחות המוצר, EMC ותנאים סביבתיים
דף הבית של Dell בנושא תאימות לתקינה
Dell והגנה על איכות הסביבה

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.

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

טבלה 24. סביבת המחשב

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	10°C עד 35°C (50°F עד 95°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)
לחות יחסית (מקסימום)	20% עד 80% (ללא עיבוי, טמפרטורה מקסימלית של נקודת טל = 26°C)	5% עד 95% (ללא עיבוי, טמפרטורה מקסימלית של נקודת טל = 33°C)
מידת תנודה (מרבית)*	0.26GRMS אקראי ב-5Hz עד 350Hz	1.37GRMS אקראי ב-5Hz עד 350Hz
מידת זעזועים (מרבית)	פעימת חצי סינוס תחתונה/ימנית 2,40G אלפיות השנייה	פעימת חצי סינוס של 105G, 2 אלפיות השנייה
טווח גבהים	15.2 מ' עד 3,048 מ' (-49.8 רגל עד 10,000 רגל)	15.2 מ' עד 10,668 מ' (-49.8 רגל עד 35,000 רגל)
זיהום אוויר	ISA-71 G1: <300A/בחודש עבור שיתוך קורזיה) של קופוני נחושת וכן <200A/בחודש עבור שיתוך (קורזיה) של קופוני כסף	ISA-71 G1: <300A/בחודש עבור שיתוך קורזיה) של קופוני נחושת וכן <200A/בחודש עבור שיתוך (קורזיה) של קופוני כסף
<p>[התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים. </p>		

* נמדדת תוך שימוש בספקטרום תנודות אקראי המדמה סביבת משתמש.

† נמדדת באמצעות פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה.

עבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

הוראות בטיחות

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך שכלול 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. לקבלת מידע נוסף על נוהלי בטיחות מומלצים, עיין בדף הבית של התאימות לתקינה בכתובת www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ 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 כדי להימנע מגרימת נזק לרכיבים ולכרטיסים, יש לגעת רק בקצותיהם בעת הטיפול בהם ולהימנע מגיעה בפינים ובמגעים.

⚠ התראה יש לבצע פתרון בעיות ותיקונים אך ורק בהרשאה או הנחיה מצוות הסיוע הטכני של Dell. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. עיין בהוראות הבטיחות המצורפות למוצר, או בכתובת www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ 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 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 שהיציאות והמחברים מיושרים ופונים לכיוון הנכון.

⚠ 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.

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

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

- שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
- 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.
- נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
- נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד היקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.
- ⚠ התראה** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.
- הסר מהמחשב את כרטיסי המדיה ואת הדיסק האופטי, אם רלוונטי.

הנחיות בטיחות

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

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

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

מצב המתנה

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

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

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

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

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

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

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

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

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

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

ערכת שירות לשטח עבור ESD

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

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטיחון אנטי-סטטי** - השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במערכת שעליה עובדים. לאחר שבוצעה פריסה כהלכה, ניתן לקחת את רכיבי השירות מתיק ה-ESD ולהניחם ישירות על השטיחון. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת או בתוך תיק.
- **רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטיחון ESD, או לחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני על השטיחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעור שלך, לשטיחון האנטי-סטטי ולחומרה ידוע כ"השוואת פוטנציאלים". השתמש רק בערכת שירות לשטח עם רצועה לפרק כף היד, שטיחון וכבל מחבר. לעולם אל תשתמש ברצועה אלחוטית לפרק כף היד. זכור תמיד שהחוטים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד על מנת להימנע מגרימת נזק לחומרה בשל ESD בשוגג. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **בודק 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 קריאת שירות ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה הטובה ביותר לביצוע בדיקה זו היא להשתמש בבודק לרצועת כף היד. אם אין ברשותך בודק לרצועת כף היד, ברר אם קיים בודק במשרד האזורי. כדי לבצע את הבדיקה, בזמן שהרצועה מחוברת לפרק כף היד, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק ולחץ על הכפתור לבדיקה. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- **רכיבים מבודדים** - חיוני לשמור על התקנים רגישים ל-ESD, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק, ולהרחיקם מחלקים פנימיים שמשמשים כמבודדים ולרוב צוברים מטען חשמלי רב.
- **סביבת העבודה** - לפני פריסה של ערכת שירות לשטח עבור ESD, בצע הערכת מצב במיקומו של הלקוח. לדוגמה, פריסת הערכה עבור סביבת שרת שונה מאשר פריסת הערכה עבור סביבת מחשב שולחני או נייד. שרתים מותקנים בדרך כלל בארון תקשורת במרכז נתונים; מחשבים שולחניים או ניידים לרוב מונחים על שולחנות עבודה או בתאים משרדיים. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המערכת שזקוקה 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 לחזור תמיד את חלק פגום באמצעות אותה ESD התיק ואת באריזה בחלק החדש הגיעו. יש לקפל את תיק ה-ESD ולסגור אותו בצורה הדוקה ויש להשתמש בכל חומרי הספוג לאריזה מהקופסה המקורית שבה הגיע החלק החדש. יש להוציא התקנים הרגישים ל-ESD מהאריזה רק במשטח עבודה מוגן מפני ESD. לעולם אין להניח חלקים על תיק ה-ESD מכיוון שרק חלקו הפנימי של התיק מוגן. הנח תמיד את החלקים בידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת או בתוך שקית אנטי-סטטית.
- **הובלת רכיבים רגישים** - כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

סיכום הגנה מפני ESD

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

הובלת רכיבים רגישים לחשמל

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

הרמת פריטי ציוד

בהרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

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

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

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלים

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

BitLocker

התראה | אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge: **עדכון ה-BIOS במערכות 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 שתזדקק לכלים הבאים:

- מברג Philips #0
- מברג Philips #1
- מברג Torx #5 (T5)
- להב פלסטיק

רשימת ברגים

הערה | בעת הסרת הברגים מרכיב, מומלץ לרשום את סוג הבורג וכמות הברגים ולאחר מכן לשים אותם בתיבת אחסון הברגים. 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 25. רשימת ברגים

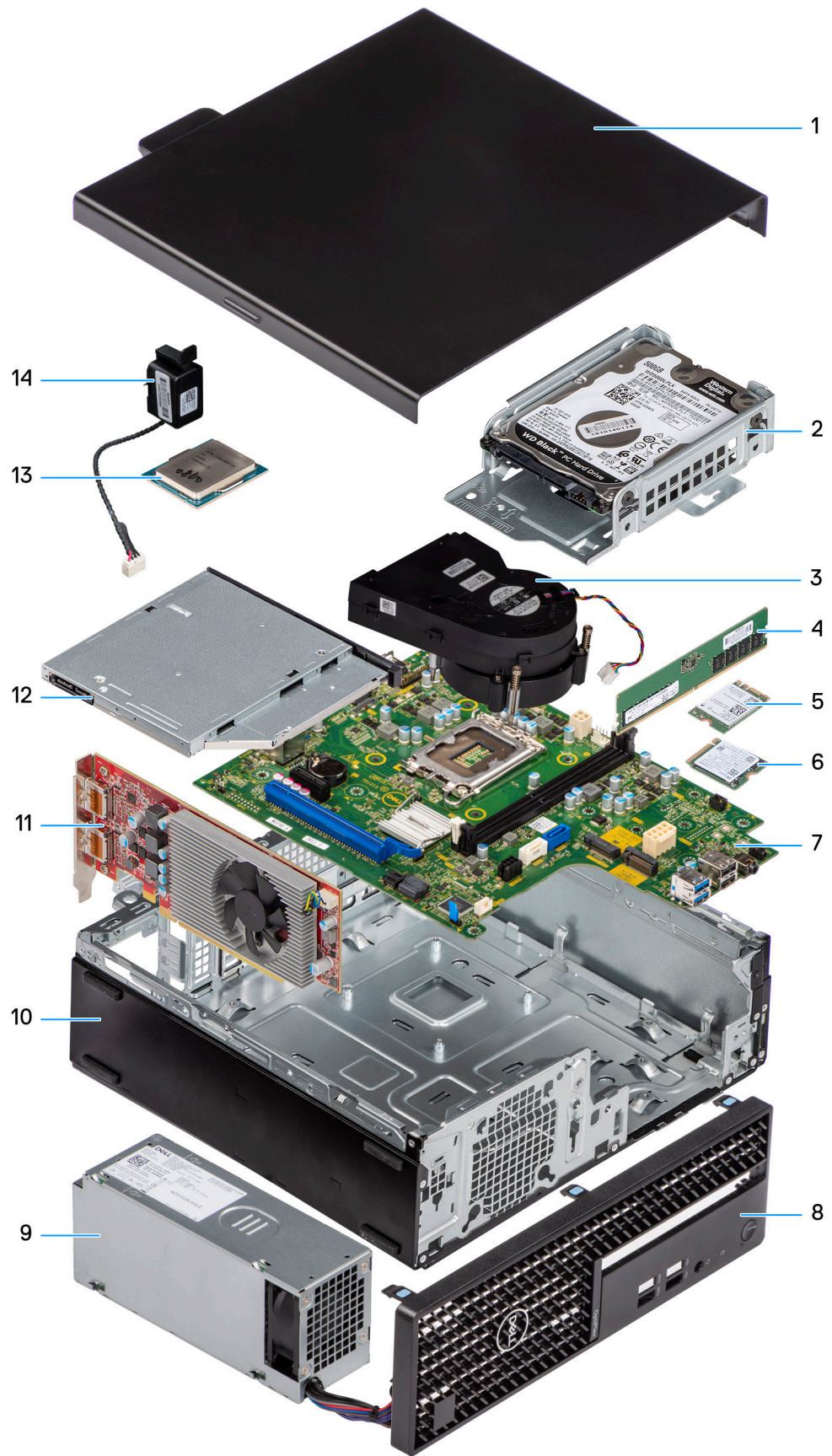
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
כונן Solid-State מסוג M.2 2230/M.2 2280	M2x3.5	1	
תושבת התמיכה של הכונן הקשיח והכונן האופטי	6-32#	1	
תושבת התמיכה של הכונן האופטי	M2x2	1	

טבלה 25. רשימת ברגים (המשך)

תמונת הבורג	כמות	סוג הבורג	רכיב
	4	M3x3.5	כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
	4	6-32#	כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'
	2	M2x5	מודול טורי/VGA
	2	M3x3	מודול Type-C/HDMI/DP
	1	M3x5	קורא SD-card
	1	M2x3	כרטיס WLAN
	4	חיזוק	מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור
	4	חיזוק	גוף הקירור של וסת המתח
	3	6-32#	'יחידת ספק כוח
	5	6-32#	לוח המערכת

הרכיבים העיקריים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010.



1.	כיסוי צד
3.	מכלול גוף הקירור והמאווררים
5.	כרטיס אלחוט
7.	לוח המערכת
9.	יחידת ספק כוח
11.	כרטיס הרחבה
13.	מעבד
2.	מכלול הכונן הקשיח
4.	מודול זיכרון
6.	כונן Solid State מסוג M.2
8.	מסגרת הצג הקדמית
10.	מארז
12.	כונן אופטי
14.	רמקול

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

כיסוי צד

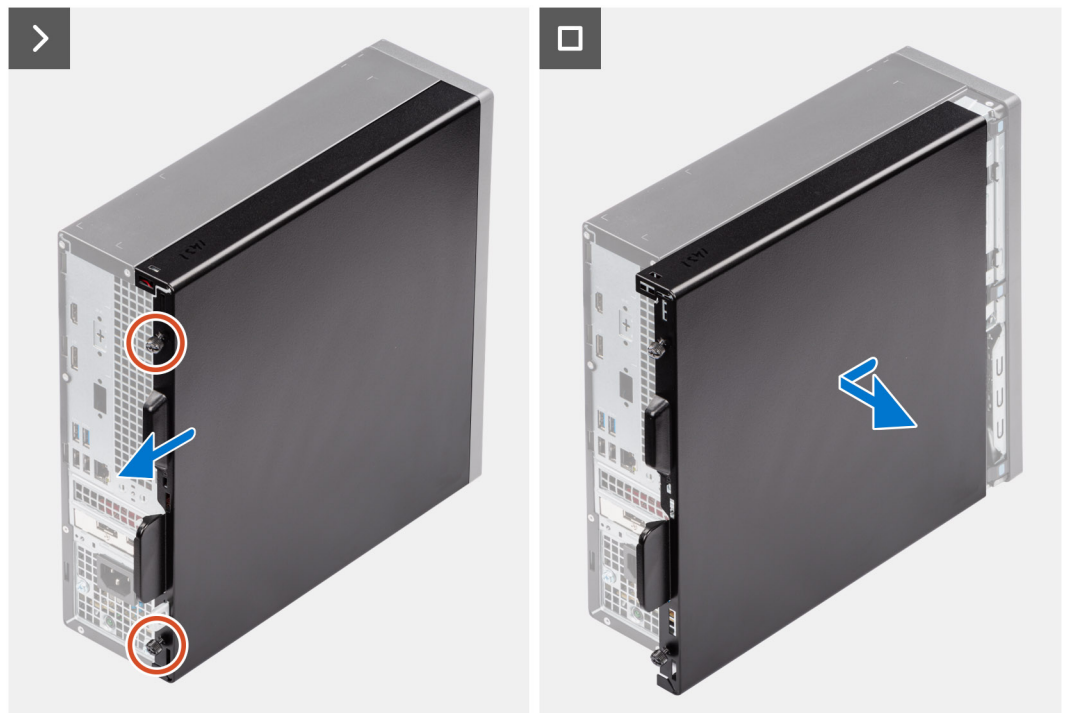
הסרת כיסוי הצד

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 הצד ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



שלבים

1. שחרר את שני בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הצד למארז.
2. החלק את כיסוי הצד לכיוון גב המחשב.
3. הרם את כיסוי הצד מהמארז.

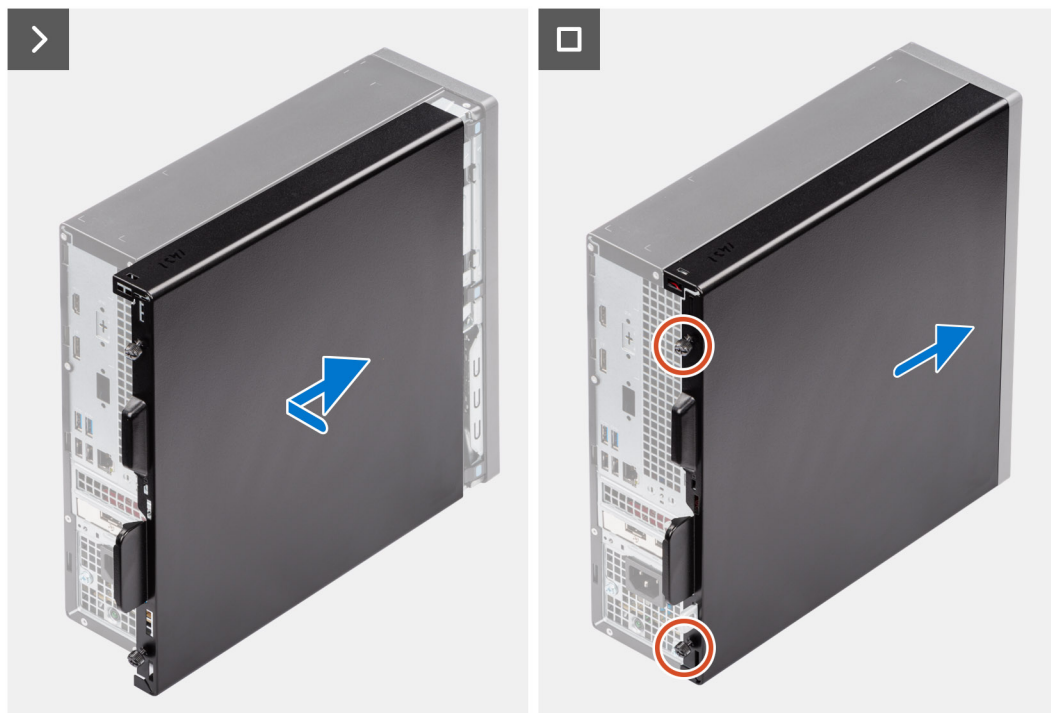
התקנת הכיסוי הצדדי

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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




שלבים


1. ישר את הלשוניות שעל הכיסוי הצדדי עם החריצים שבמארז.
2. החלק את כיסוי הצד לכיוון חזית המחשב.
3. הדק את שני בורגי הקיבוע כדי להדק את כיסוי הצד למארז.

השלבים הבאים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו 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.

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

הלוח הקדמי

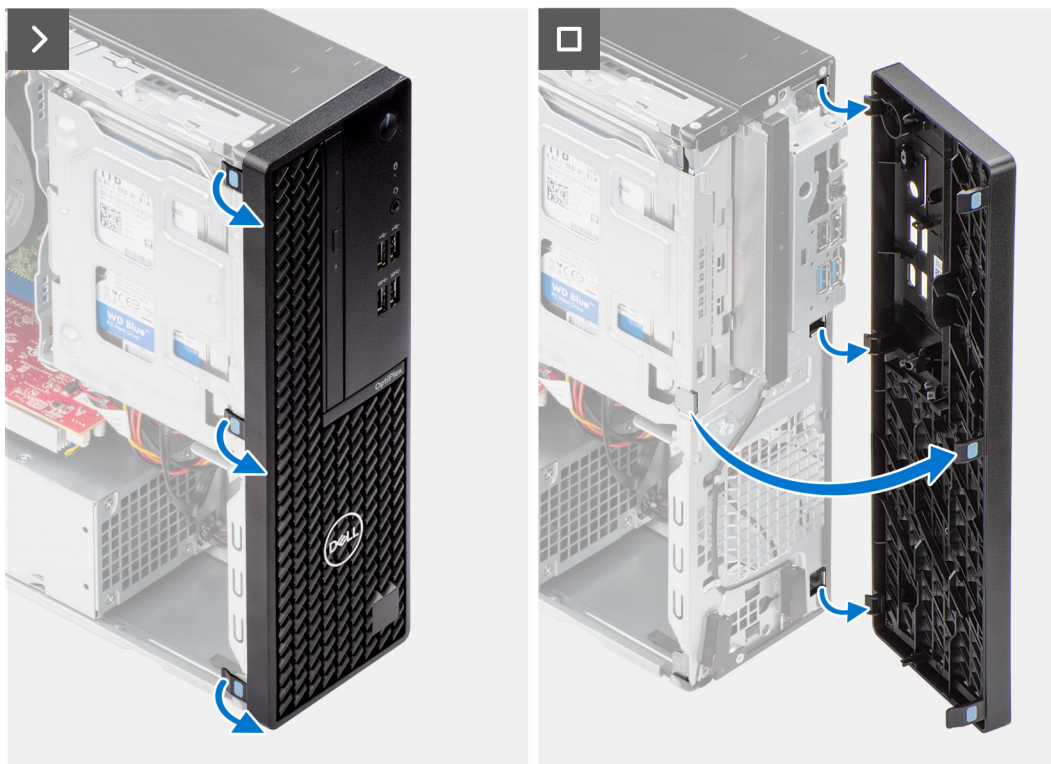
הסרת מסגרת הצג הקדמית

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שלבים

1. שחרר בעדינות את לשוניות המסגרת הקדמית לפי הסדר מלמעלה.
2. סובב את מסגרת הצג הקדמית כלפי חוץ מהמארז והסר את מסגרת הצג הקדמית.

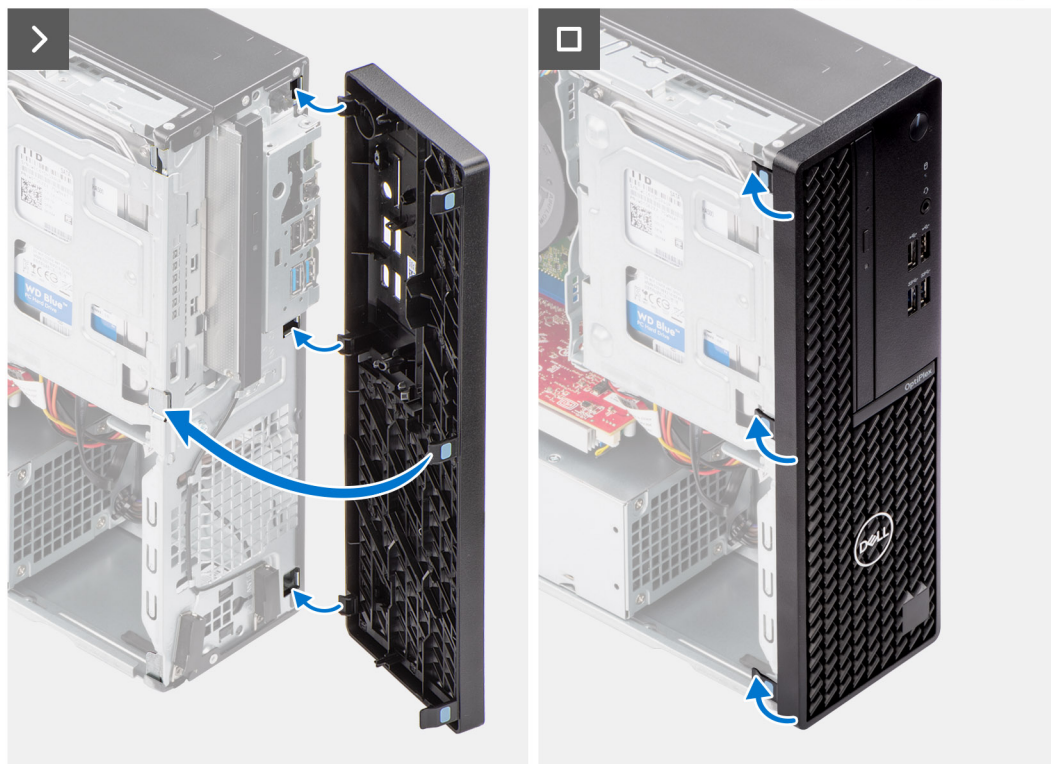
התקנת מסגרת הצג הקדמית

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שלבים

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

השלבים הבאים

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

כונן קשיח

כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'

הסרת הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ'

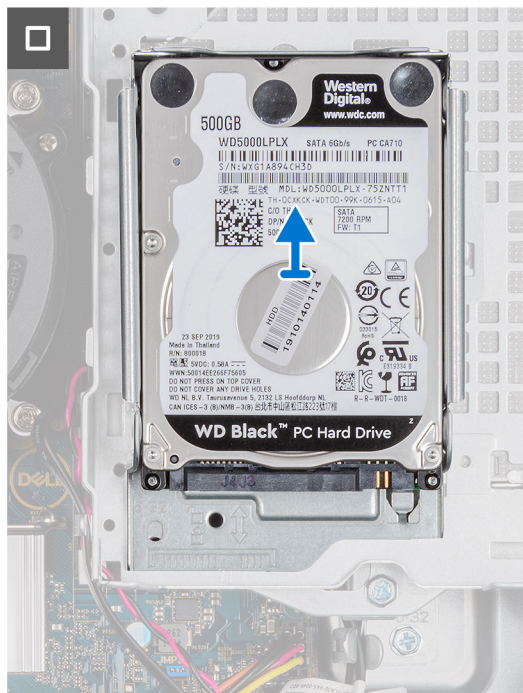
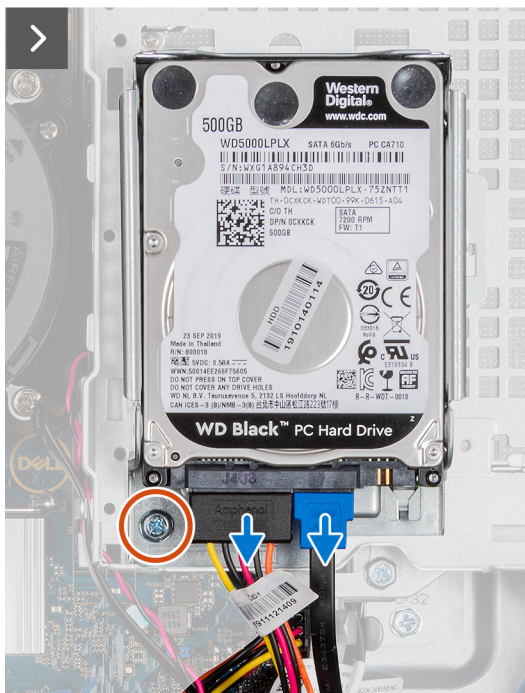
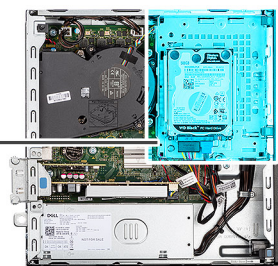
תנאים מוקדמים

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

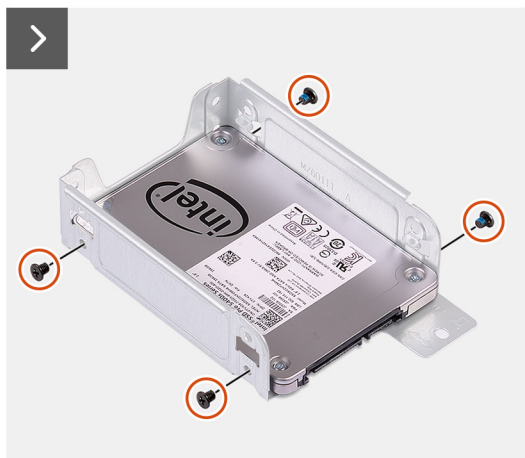
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
6-32



4x
M3x3.5



שלבים

1. נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל מהכונן הקשיח.
2. הסר את הבורג (#6-32) שמהדק את נשא הכונן הקשיח למארז.

3. הסר את ארבעת הברגים (M3x3.5) שמהדקים את הכונן הקשיח לנשא הכונן הקשיח.

4. החלק את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' והרם אותו מנשא הכונן הקשיח.

הערה רשום את הכיוון או את סימון מחבר ה-SATA (הסימון במגש הנתיק) על גבי מנשא הכונן הקשיח, כדי שתוכל להחזיר אותו למקומו בצורה נכונה.

התקנת הכונן הקשיח שגודלו 2.5 אינץ'

תנאים מוקדמים

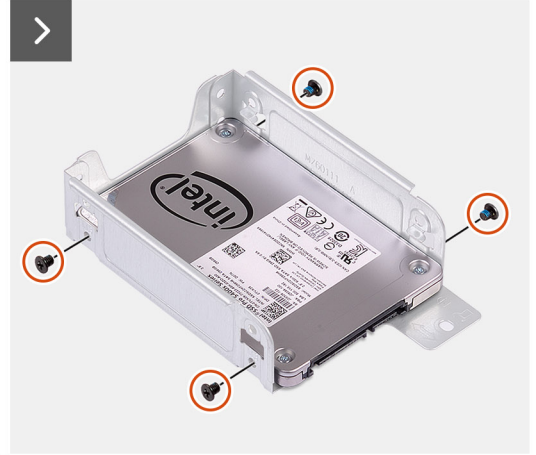
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

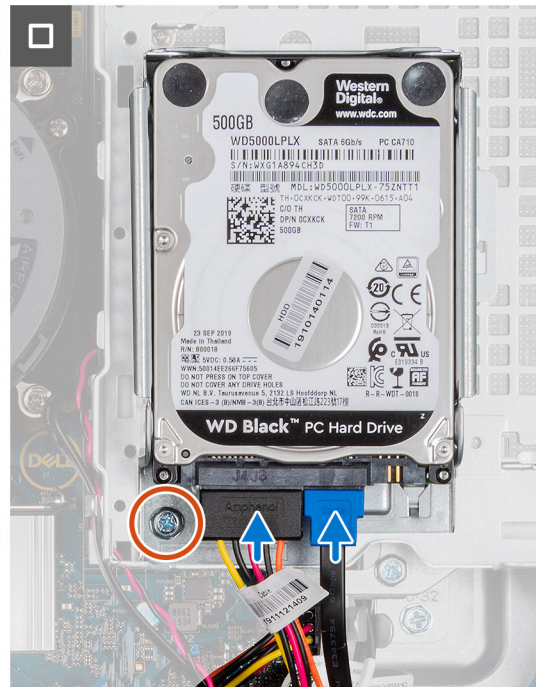
התמונה הבאה מציינת את מיקום הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x
M3x3.5



1x
6-32



שלבים

1. הכנס את הכונן הקשיח לנשא הכונן הקשיח וישר אותו.
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M3x3) כדי להדק את הכונן הקשיח לנשא הכונן הקשיח.
3. ישר את הלשוניות שבנשא הכונן הקשיח עם החריצים שבמארז, והכנס את נשא הכונן הקשיח למקומו בנקישה.

4. הברג חזרה את הבורג (#6-32) שמהדק את נשא הכונן הקשיח למארז.
5. חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל למחברים של הכונן הקשיח.

השליבים הבאים

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

כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ'

הסרת הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'

תנאים מוקדמים

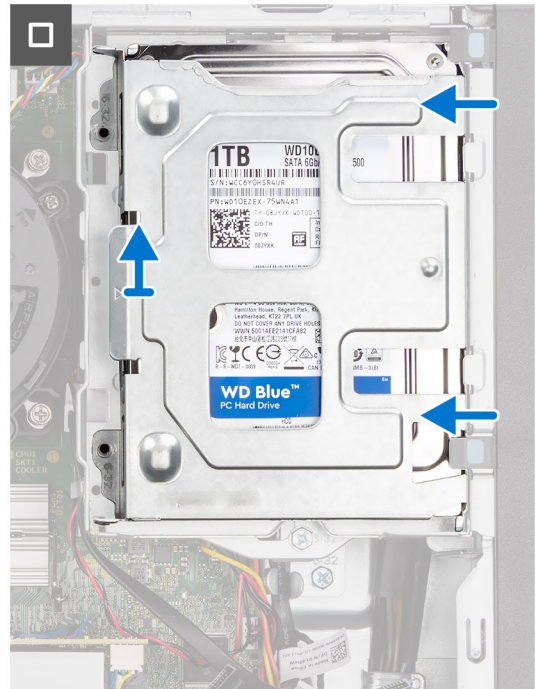
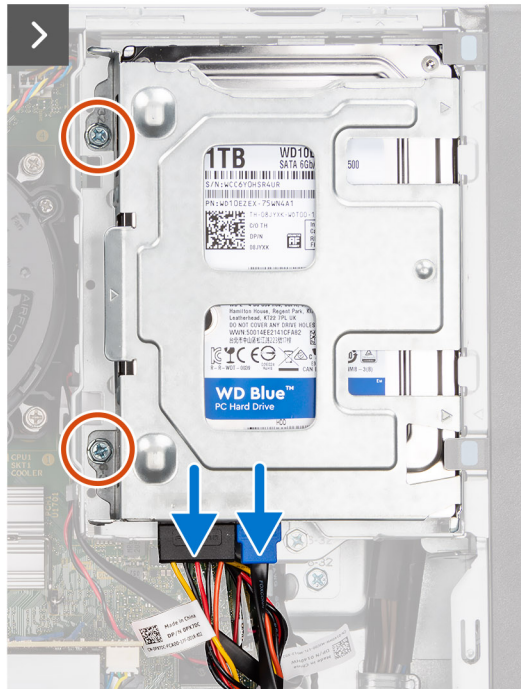
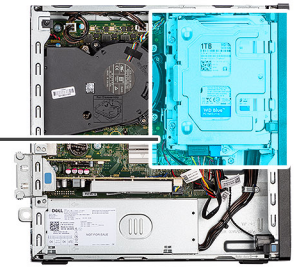
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.

אודות משימה זו

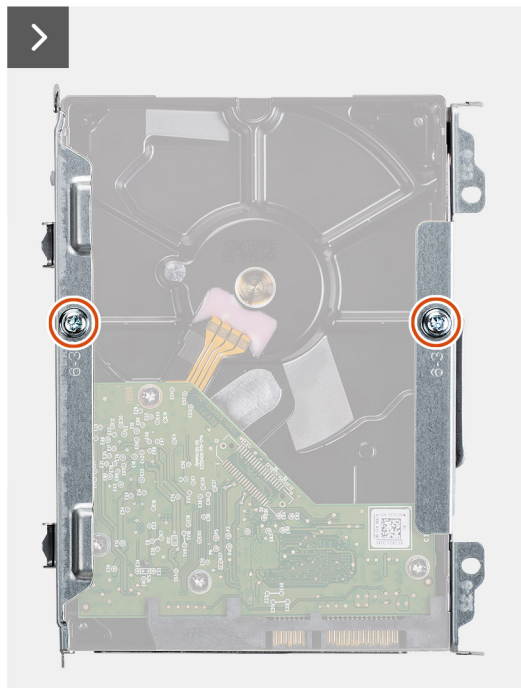
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
6-32



2x
6-32



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

שלבים

1. נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל מהכונן הקשיח.
2. הסר את שני הברגים (6-32) שמהדקים את נשא הכונן הקשיח למארז.
3. החלק את נשא הכונן הקשיח הרחק מהמארז, והרם את נשא הכונן הקשיח אל מחוץ לכלוב כונן הדיסק.
4. הסר את שני הברגים (6-32) שמהדקים את הכונן הקשיח לנשא הכונן הקשיח.
5. החלק את הכונן הקשיח מנשא הכונן הקשיח והסר אותו.

התקנת הכונן הקשיח שגודלו 3.5 אינץ'

תנאים מוקדמים

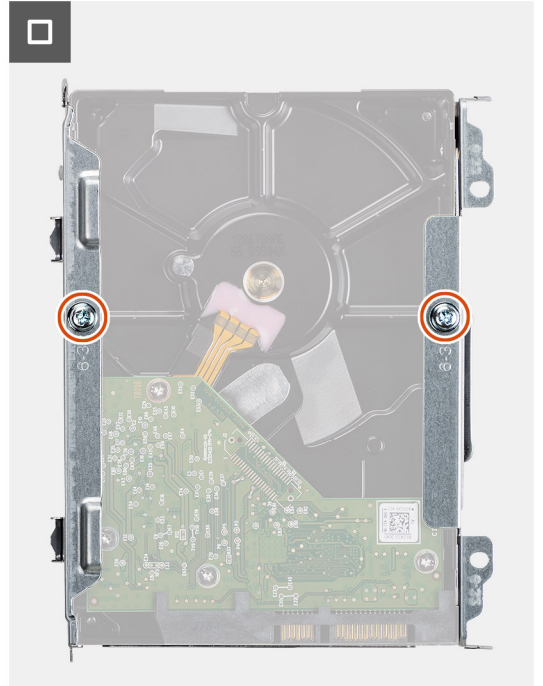
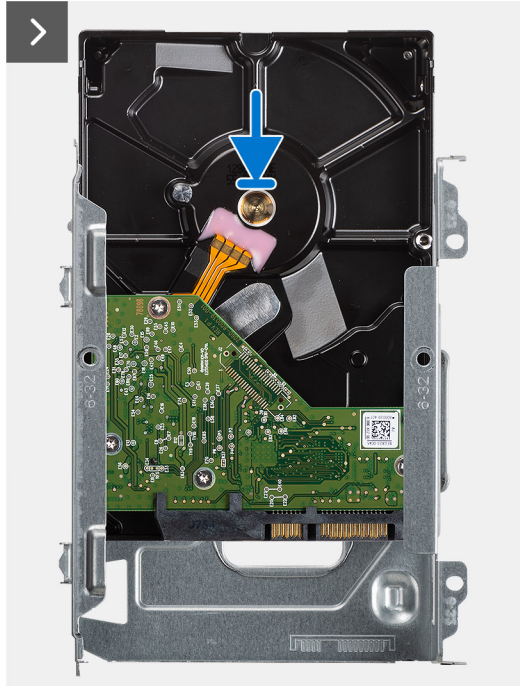
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

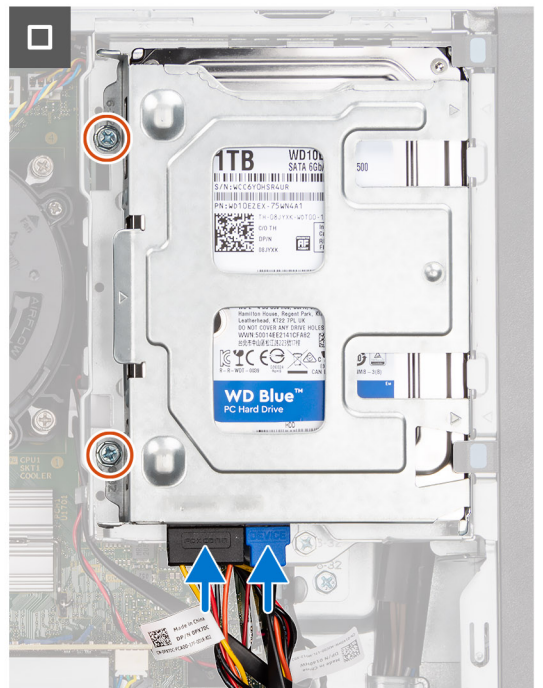
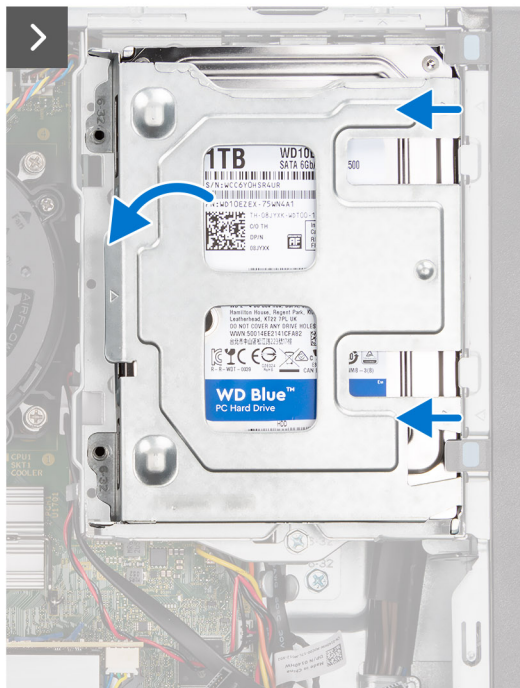
התמונה הבאה מציינת את מיקום הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
6-32



2x
6-32



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

שליבים

1. החלק את הכונן הקשיח לתוך נשא הכונן הקשיח.
2. הברג חזרה את שני הברגים (6-32) שמהדקים את הכונן הקשיח לנשא הכונן הקשיח.
3. ישר את הלשוניות שבנשא הכונן הקשיח עם החריצים שבמארז, והנח את נשא הכונן על כלוב הכונן הקשיח עד שייכנס למקומו בנקישה.
4. הברג חזרה את שני הברגים (6-32) שמהדקים את נשא הכונן הקשיח למארז.
5. חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל למחברים של הכונן הקשיח.

השליבים הבאים

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

כלוב כונן הדיסק

הסרת הכלוב של כונן הדיסק

תנאים מוקדמים

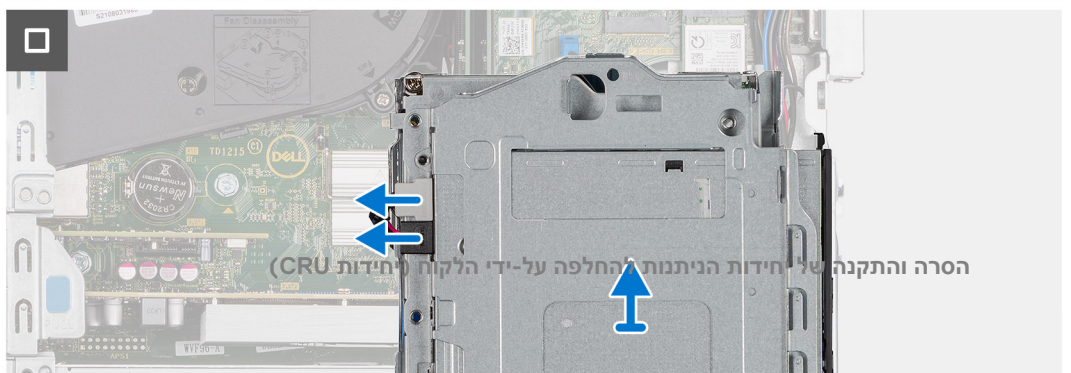
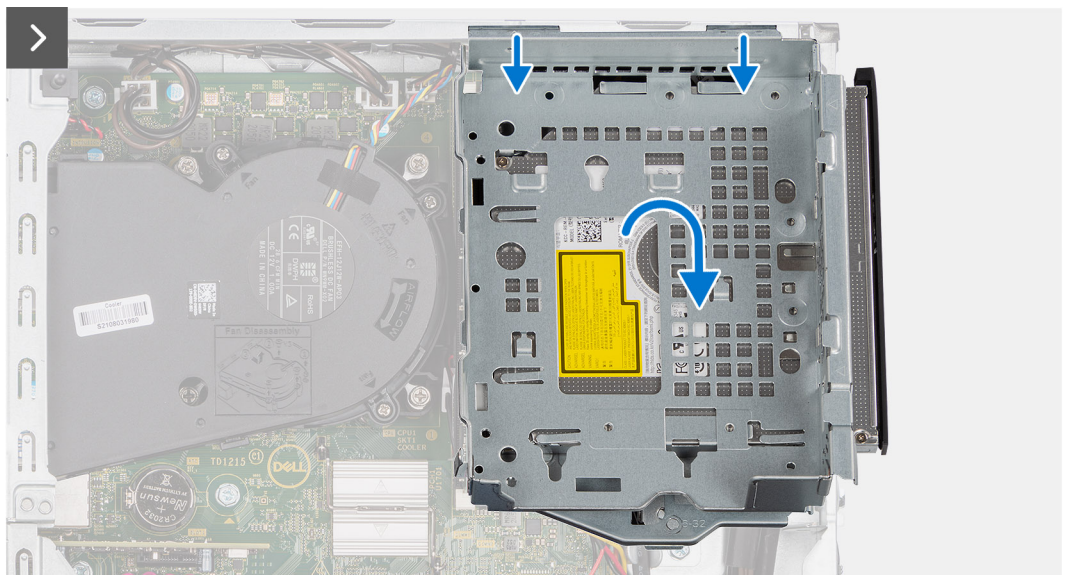
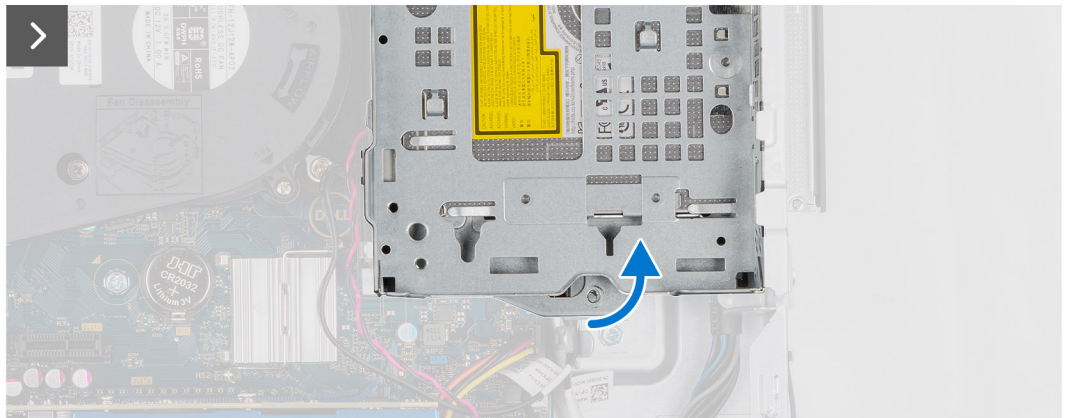
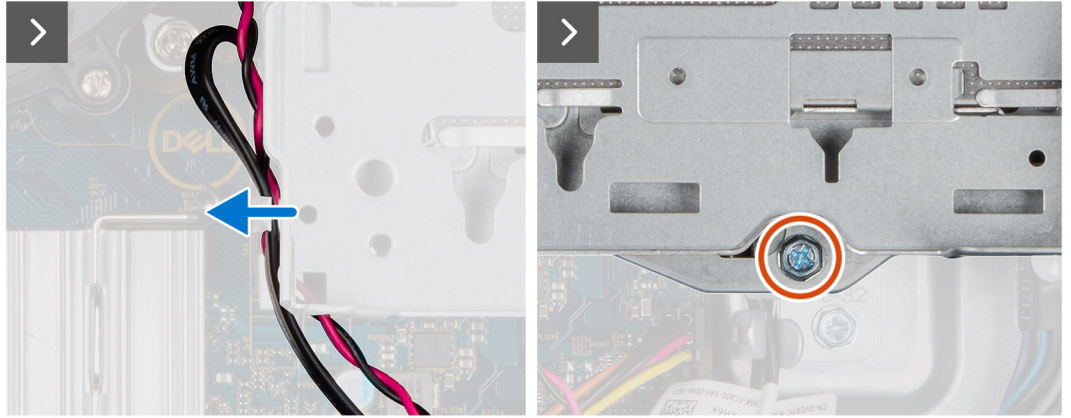
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכלוב של כונן הדיסק, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
6-32



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

שלבים

1. אם הכונן האופטי מותקן, הסר את כבלי הנתונים והחשמל מנקודות הניתוב בכלוב של כונן הדיסק.
2. הסר את הבורג היחיד (6-32) כדי לשחרר את הכלוב של כונן הדיסק מהמארז.
3. הרם את כונן הדיסק כלפי מעלה ונתק אותו מנקודות ההרכבה שבמארז.
4. סובב את כלוב הכונן והנח אותו על המארז.
5. אם הכונן האופטי מותקן, נתק את כבלי החשמל והנתונים מהמחברים בכונן האופטי.
6. הרם את כלוב הכונן האופטי והרחק אותו מהמחשב.

התקנת הכלוב של כונן הדיסק

תנאים מוקדמים

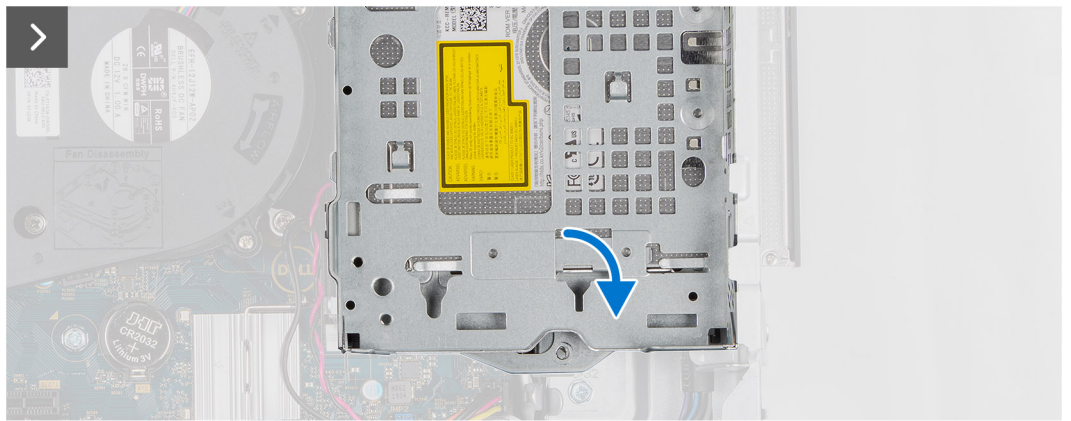
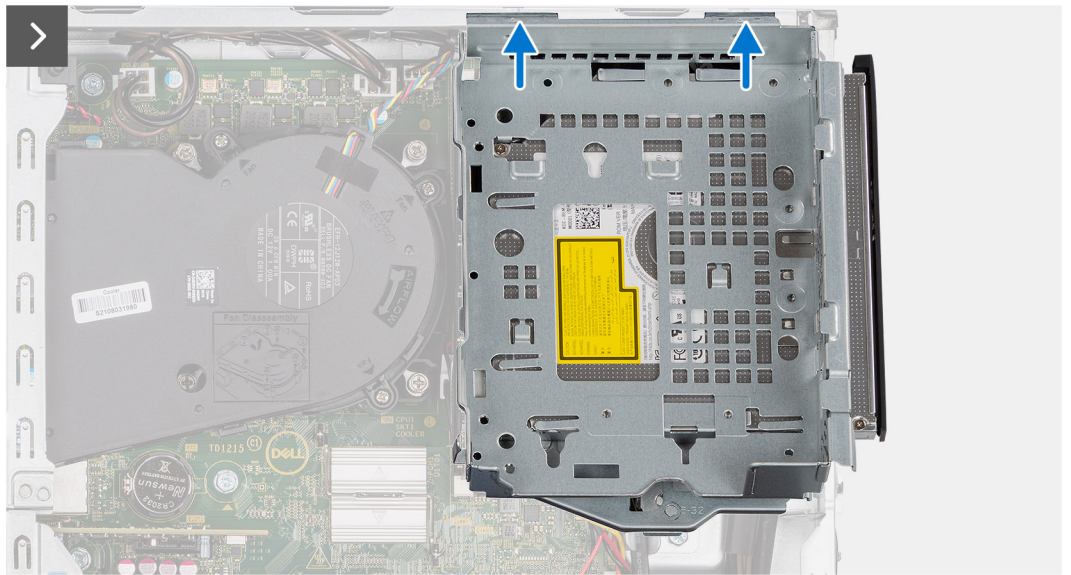
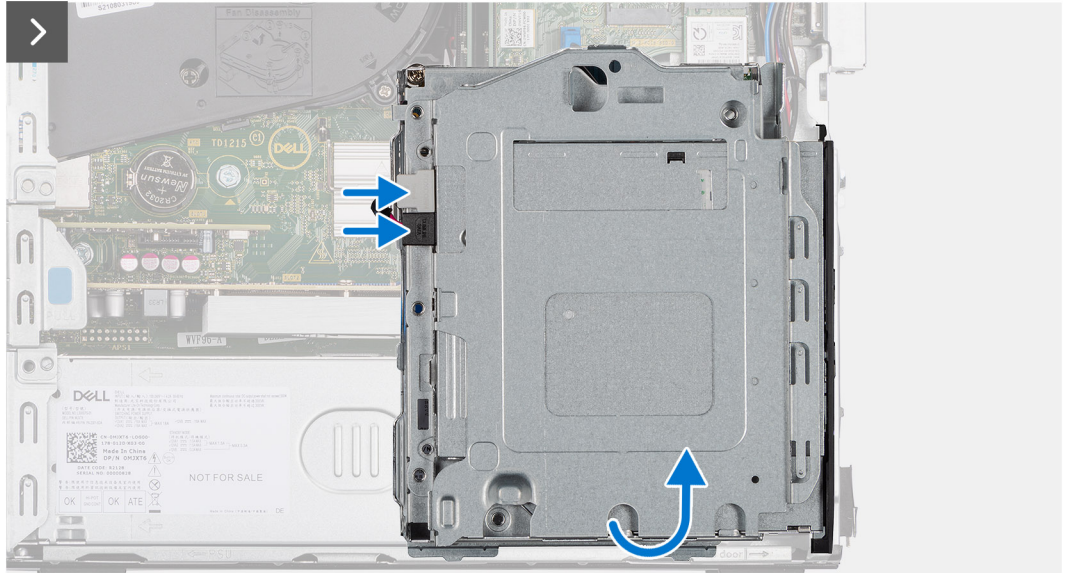
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של כלוב כונן הדיסק, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
6-32



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

שליבים

1. הנח את הכלוב של כונן הדיסק הפוך על המארז.
2. אם הכונן האופטי מותקן, חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל אל המחברים בכונן האופטי.
3. החזק את הכלוב של כונן הדיסק ישר, וישר את נקודות ההרכבה בכלוב של כונן הדיסק עם החריצים שבמארז.
4. ישר את חור הבורג שבכלוב עם חור הבורג שבמארז.
5. התקן את הבורג היחיד (6-32) כדי להדק את הכלוב של כונן הדיסק למקומו.
6. אם הכונן האופטי מותקן, נתב את כבל החשמל ואת כבל הנתונים דרך מכוון הניתוב שבכלוב כונן הדיסק.

השליבים הבאים

1. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
4. התקן את כיסוי הצד.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן אופטי

הסרת הכונן האופטי

תנאים מוקדמים

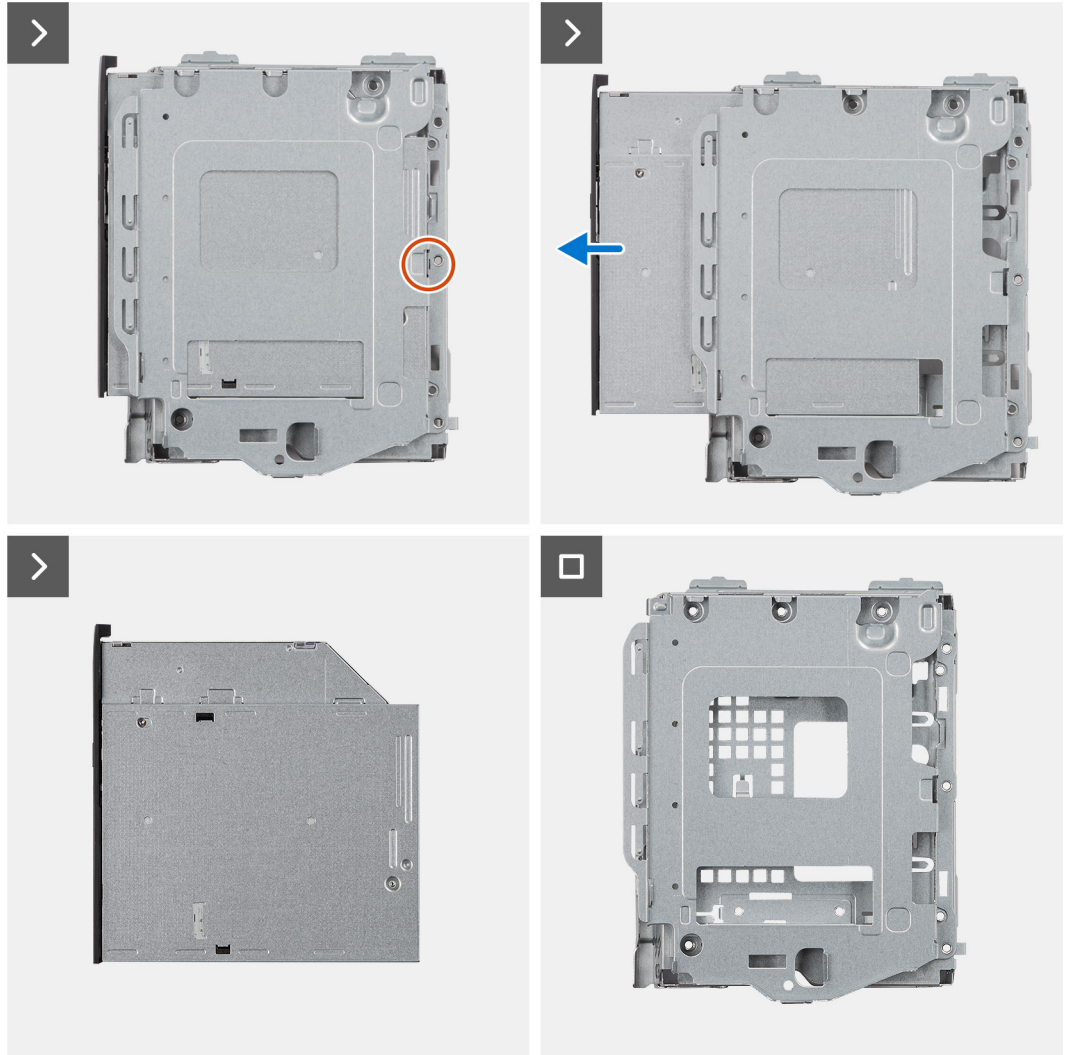
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

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



1x
M2x2



שלבים

1. הסר את הבורג היחיד (M2x2) כדי לשחרר את הכונן האופטי מהכלוב של כונן הדיסק.
2. החלק את הכונן האופטי אל מחוץ לכלוב כונן הדיסק.

התקנת הכונן האופטי

תנאים מוקדמים

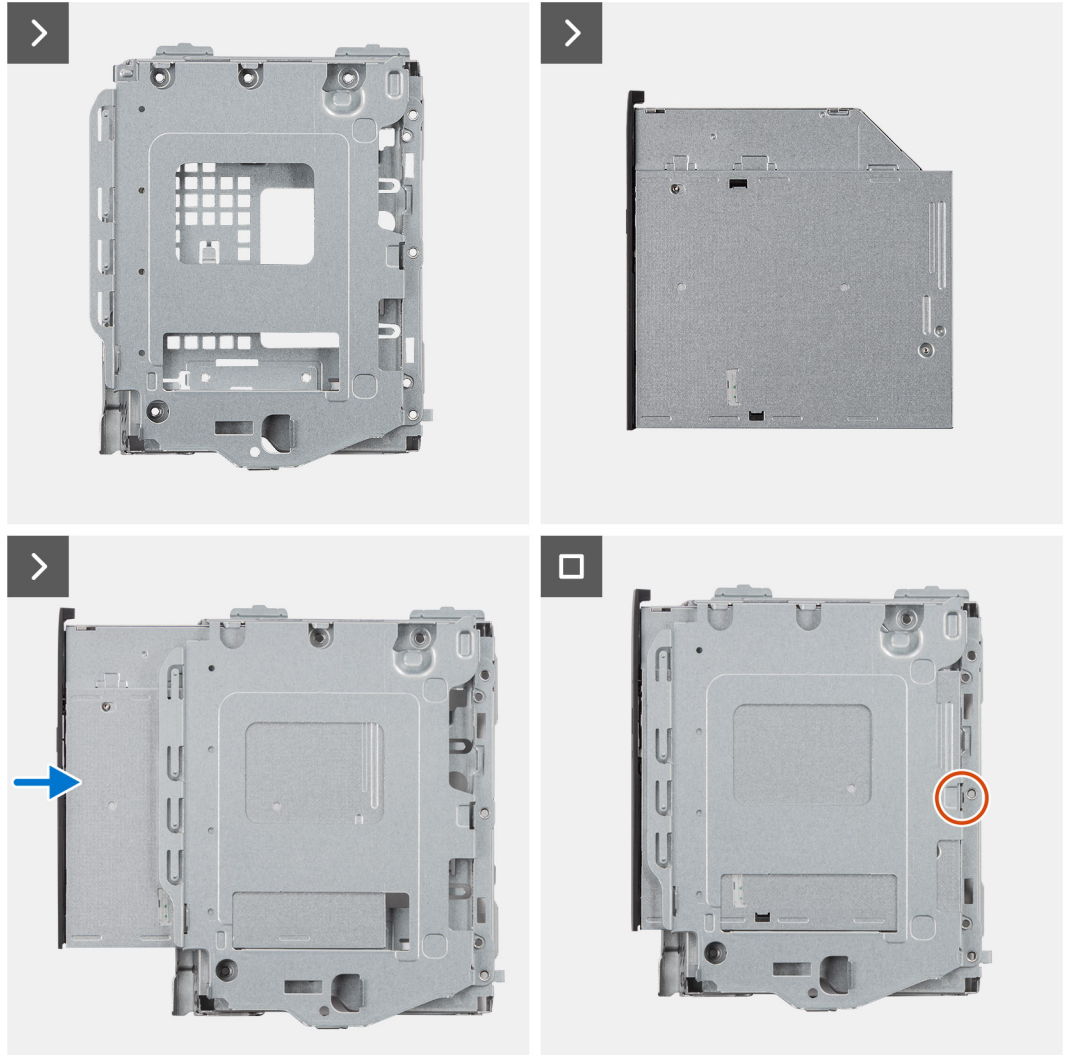
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



1x
M2x2



שלבים

1. החלק את הכונן האופטי לתוך הכלוב של כונן הדיסק, עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. התקן את הבורג היחיד (M2x2) כדי להדק את הכונן האופטי לכלוב של כונן הדיסק.

השלבים הבאים

1. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את כלוב כונן הדיסק.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

זיכרון

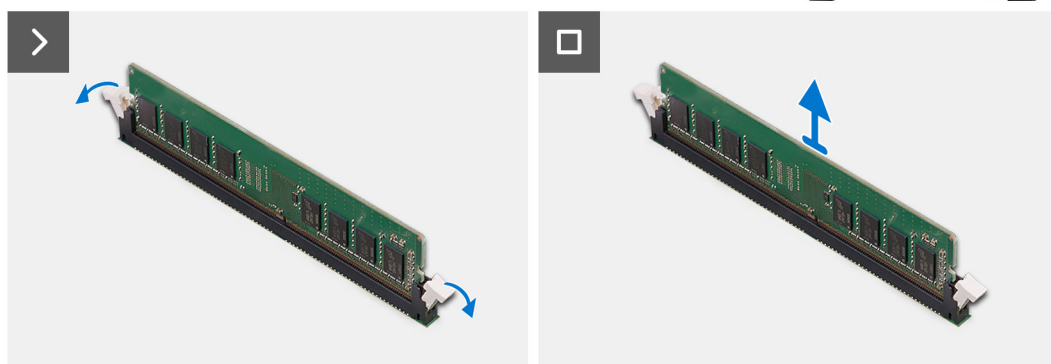
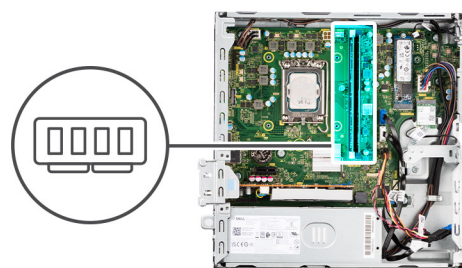
הסרת הזיכרון

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודולי הזיכרון ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



שלבים

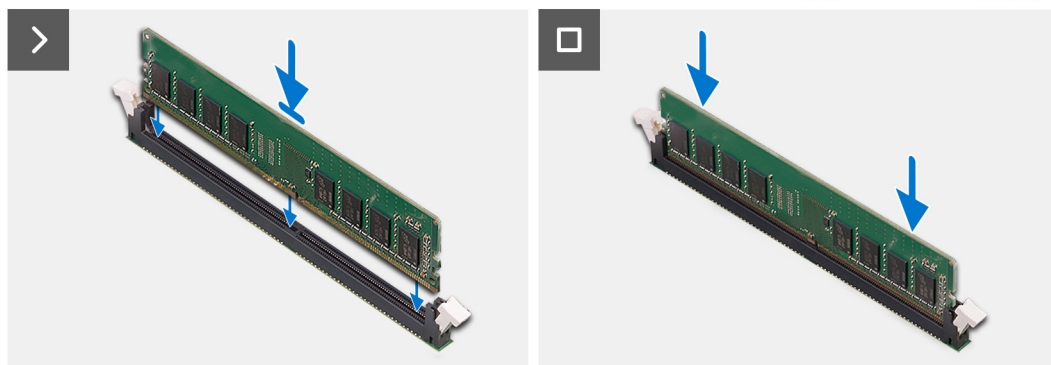
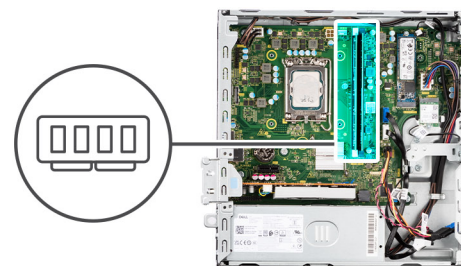
1. היעזר בקצות האצבעות כדי לפתוח בזהירות הצדה את תפסי ההידוק שבכל קצה של חריץ מודול הזיכרון.
 2. אחוז במודול הזיכרון בקרבת תפס הנעילה, ולאחר מכן הוצא בעדינות את מודול הזיכרון אל מחוץ לחריץ מודול הזיכרון.
- ⚠ התראה** כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים שעל מודול הזיכרון.
- i הערה** חזור על שלב 1 עד 2 כדי להסיר כל מודול זיכרון אחר שהותקן במחשב.
- i הערה** רשום את החריץ או את הכיוון של מודול הזיכרון, כדי שתוכל להחזיר אותו למקומו בחריץ הנכון.
- i הערה** אם קשה להסיר את מודול הזיכרון, הזז בעדינות את מודול הזיכרון קדימה ואחורה כדי להסירו מהחריץ.

התקנת הזיכרון

תנאים מוקדמים

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

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



שלבים

1. ודא שתפסי ההידוק נמצאים במצב פתוח.
 2. ישר את החריץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחריץ מודול הזיכרון.
 3. לחץ על מודול הזיכרון כלפי מטה עד שייכנס למקומו בנקישה ותפס ההידוק יינעל במקומו.
- ⚠ התראה** כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים שעל מודול הזיכרון.
- ℹ הערה** חזור על שלב 1 עד 3 כדי להתקין יותר ממודול זיכרון אחד במחשב.

השלבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כונן Solid-state

כונן Solid-State (חצי אורך)

הסרת כונן ה-solid state מסוג M.2230

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.

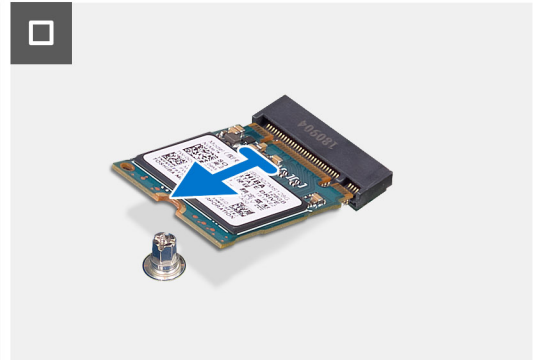
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום כונן ה-solid-state מסוג M.2230, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x3.5



שליבים

1. הסר את הבורג (M2x3.5) שמהדק את כונן ה-solid-state מסוג M.2230 ללוח המערכת.
2. החלק את כונן ה-Solid-State מסוג M.2230, והרם אותו מהחריץ של כרטיס ה-M.2 ללוח המערכת.

התקנת כונני ה-solid state מסוג M.2230

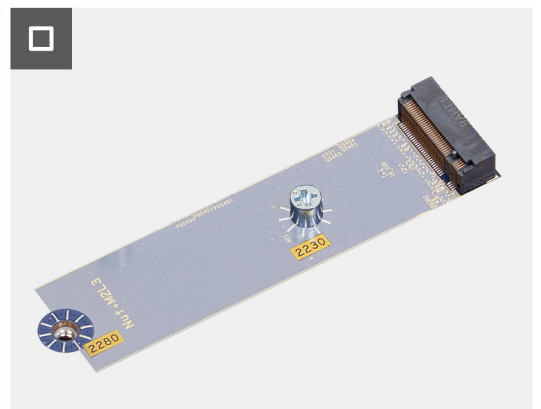
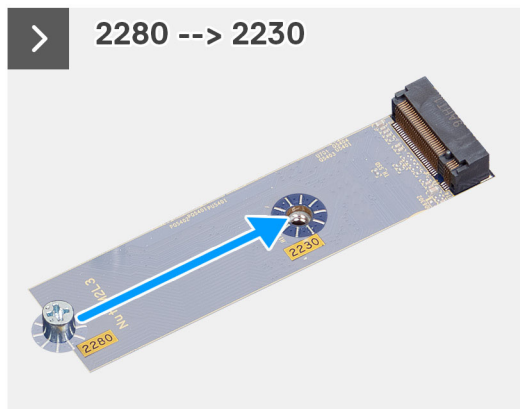
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה אם אתה מחליף כונן solid-state מסוג M.2 2280 בכונן solid state מסוג M.2 2230, ודא כי כונן ה-solid state מסוג M.2 2280 הוא הראשון שאתה מסיר.

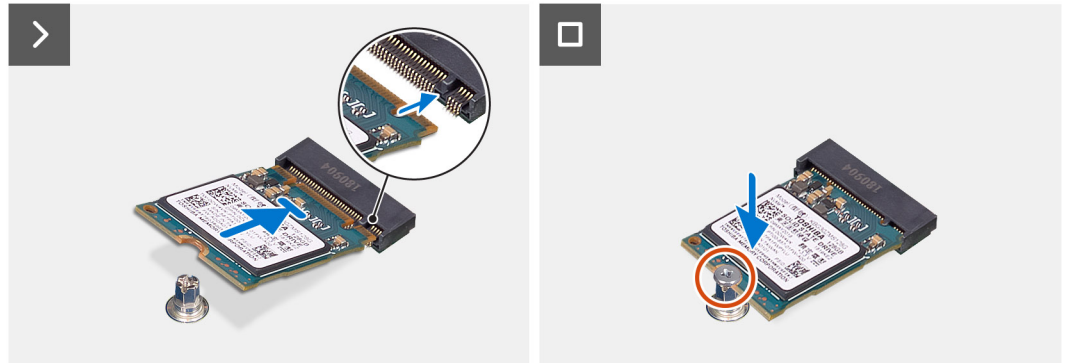
הערה התמונה הבאה מציינת את המיקום להתקנת המעמד המתברג של כונן ה-solid state לפי גורם הצורה.



התמונה הבאה מציינת את מיקום כונן ה-solid state מסוג M.2230 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.

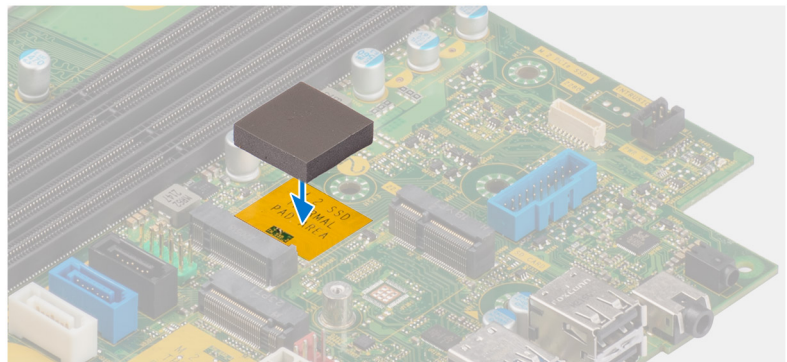


1x
M2x3.5



שלבים

1. קלף את סרט המגן שנמצא על הרפידה התרמית, ישר את הרפידה התרמית והצמד אותה לחריץ של כונן ה-Solid-State מסוג M.2 2230 בלוח המערכת.
2. **הערה** הרפידה התרמית ניתנת לשימוש חוזר. הרפידה התרמית מותקנת מראש במערכות הכוללות כונן solid-state. אם כונן ה-solid-state נרכש בנפרד, הרפידה התרמית אינה כלולה בערכת כונן ה-solid-state, ויש לרכוש אותו בנפרד.



2. קלף את כיסוי המיילר המגן שנמצא על הרפידה התרמית.
3. ישר את החריץ שבכונן ה-Solid-State מסוג M.2230 עם הלשונית שבחריץ של כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
4. החלק את כונן ה-solid state מסוג M.2230 לתוך החריץ של כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
5. הברג בחזרה את הבורג (M2x3.5) כדי להדק את כונן ה-solid state מסוג M.2230 ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כונן Solid-state (באורך מלא)

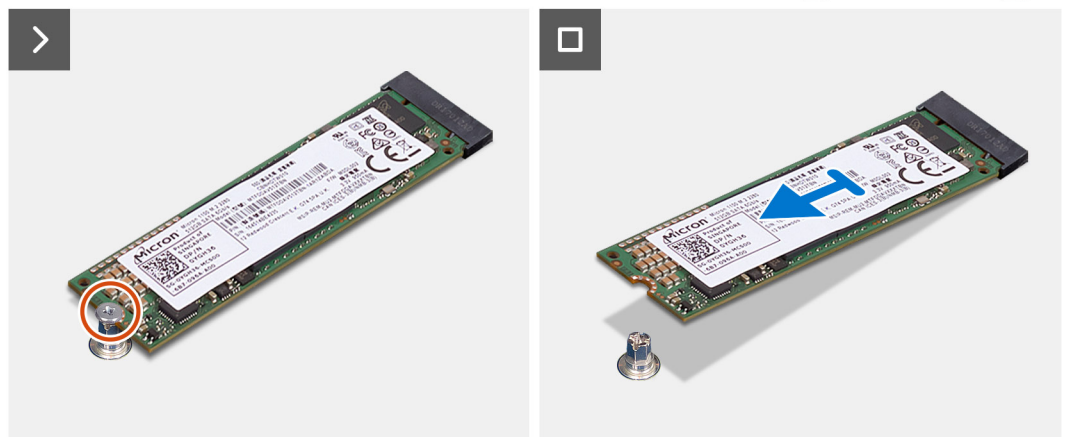
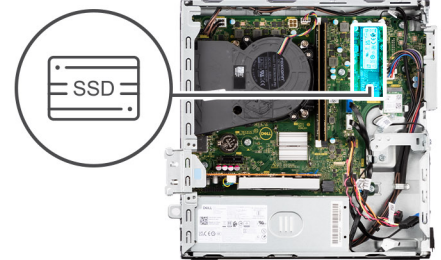
הסרת כונן ה-solid state מסוג M.2280

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

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



שלבים


1. הסר את הבורג (M2x3.5) שמהדק את כונן ה-solid-state מסוג M.2280 ללוח המערכת.
2. החלק את כונן ה-Solid-State מסוג M.2280, והרם אותו מהחריץ של כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.


התקנת כונן ה-solid state מסוג M.2280

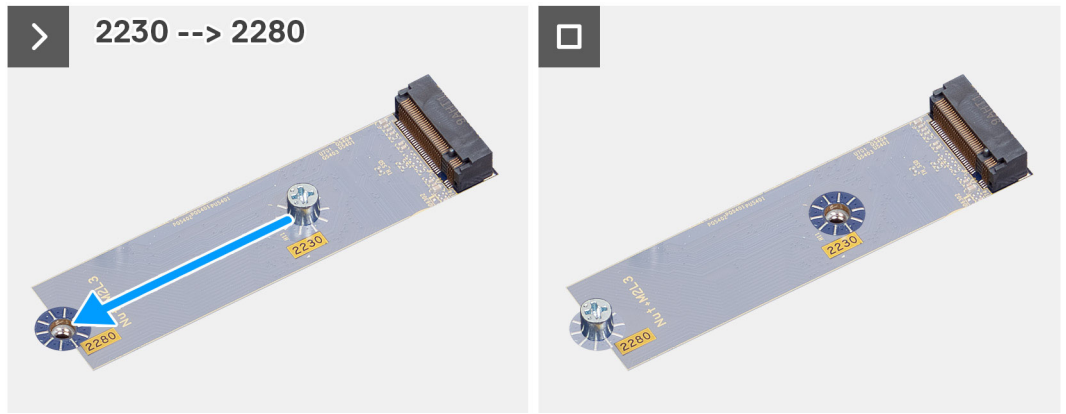
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה אם אתה מחליף כונן solid-state מסוג M.2 2230 בכונן solid state מסוג M.2 2280, ודא כי כונן ה-solid state מסוג M.2 2230 הוא הראשון שאתה מסיר. 

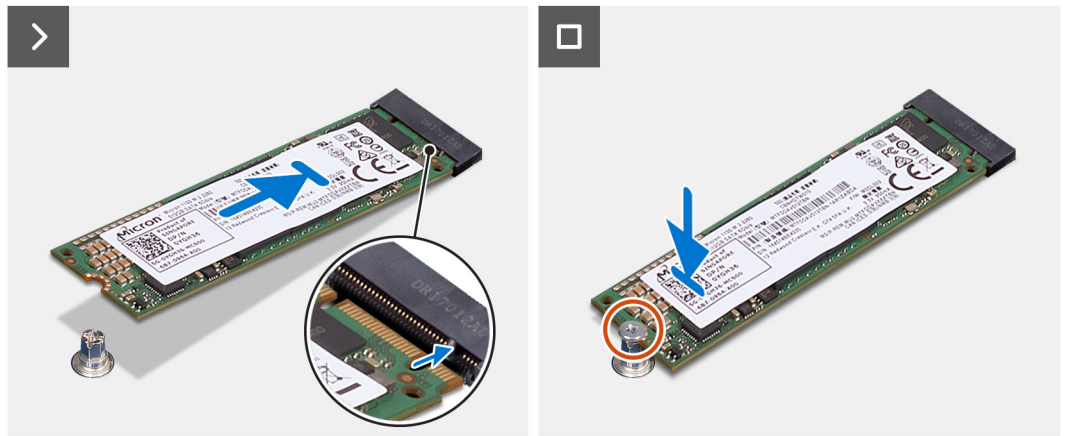
הערה התמונה הבאה מציינת את המיקום להתקנת המעמד המתברג של כונן ה-solid state לפי גורם הצורה. 



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



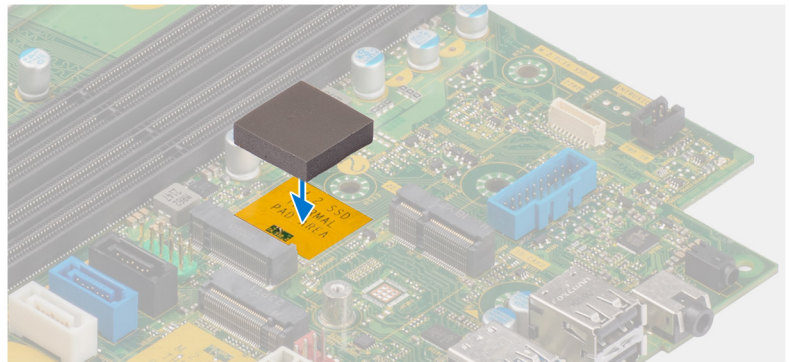
1x
M2x3.5



שליבים

1. קלף את סרט המגן שנמצא על הרפידה התרמית, ישר את הרפידה התרמית והצמד אותה לחרוץ של כונן ה-Solid-State מסוג M.2 2230 בלוח המערכת.

2. **הערה** הרפידה התרמית ניתנת לשימוש חוזר. הרפידה התרמית מותקנת מראש במערכות הכוללות כונן solid-state. אם כונן ה-solid-state נרכש בנפרד, הרפידה התרמית אינה כלולה בערכת כונן ה-solid-state, ויש לרכוש אותו בנפרד.



2. קלף את כיסוי המיילר המגן שנמצא על הרפידה התרמית.

3. ישר את החריץ שבכונן ה-Solid-State מסוג M.2280 עם הלשונית שבחריץ של כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
4. החלק את כונן ה-solid state מסוג M.2280 לתוך החריץ של כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
5. הברג בחזרה את הבורג (M2x3.5) כדי להדק את כונן ה-solid state מסוג M.2280 ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell

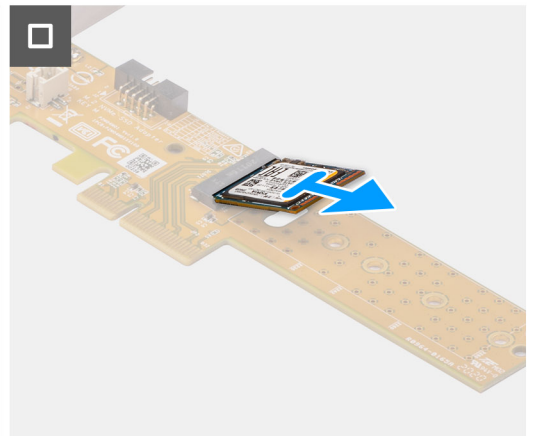
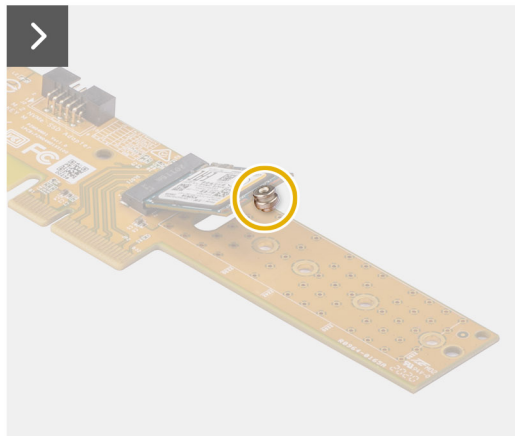
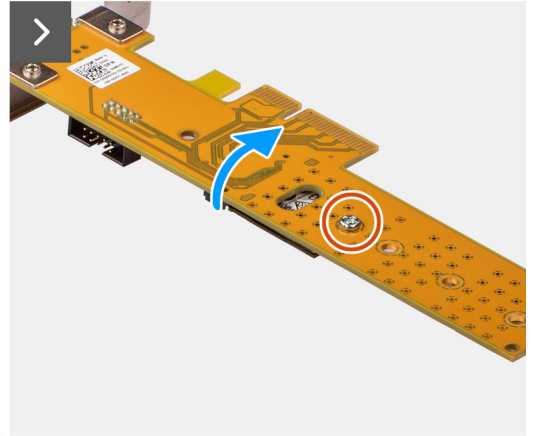
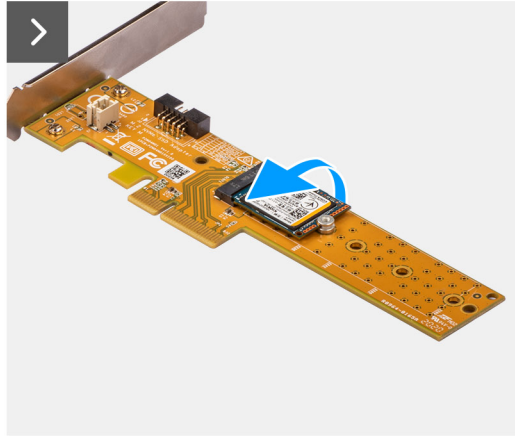
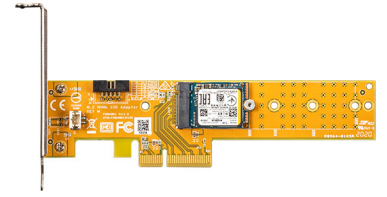
הסרת הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell

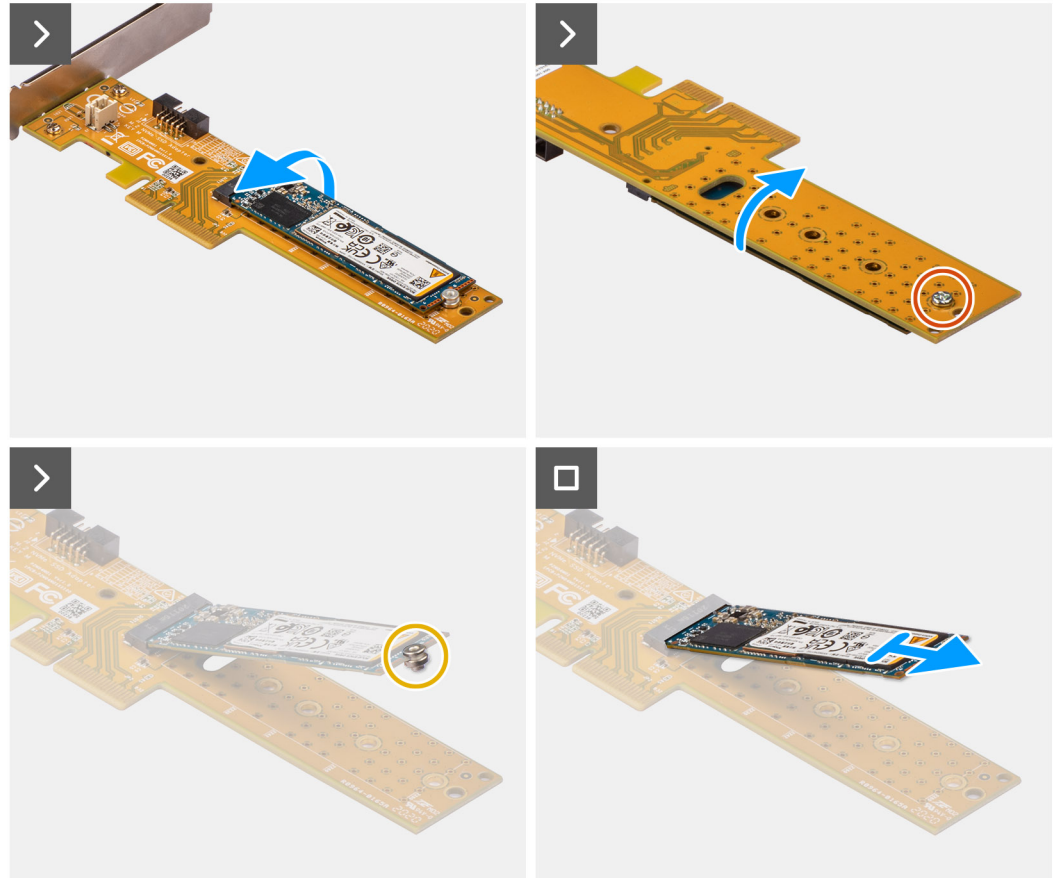
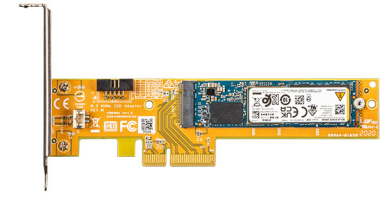
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.





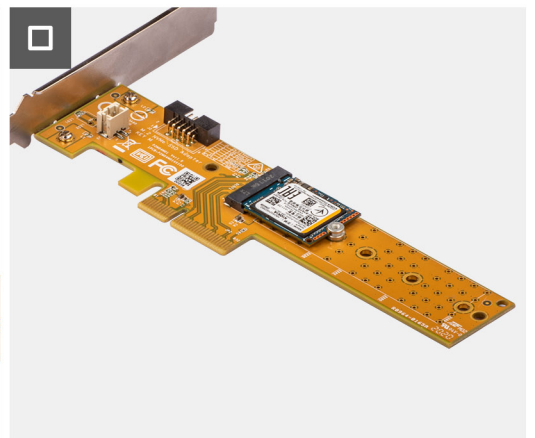
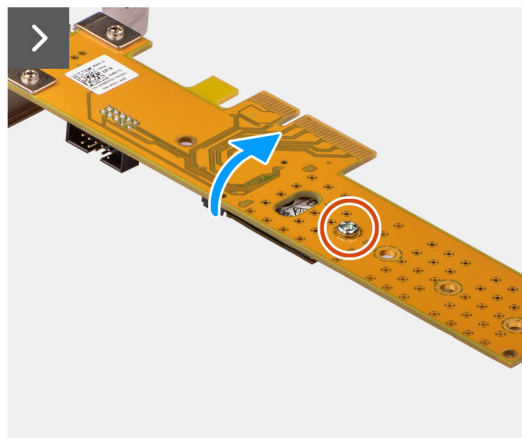
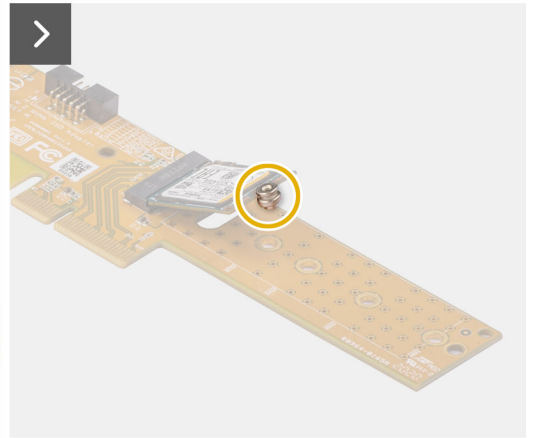
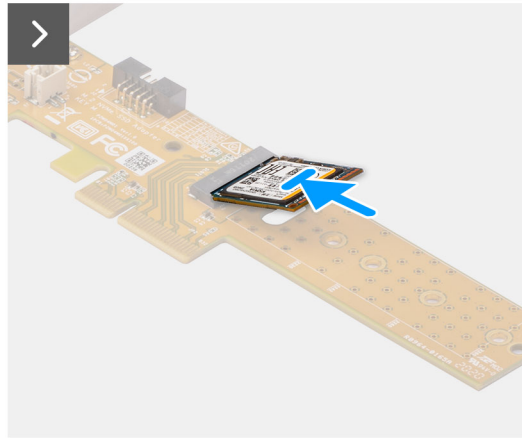
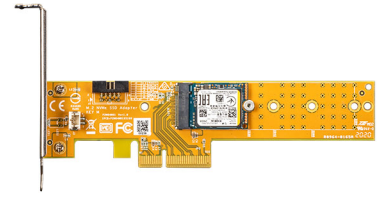
שלבים

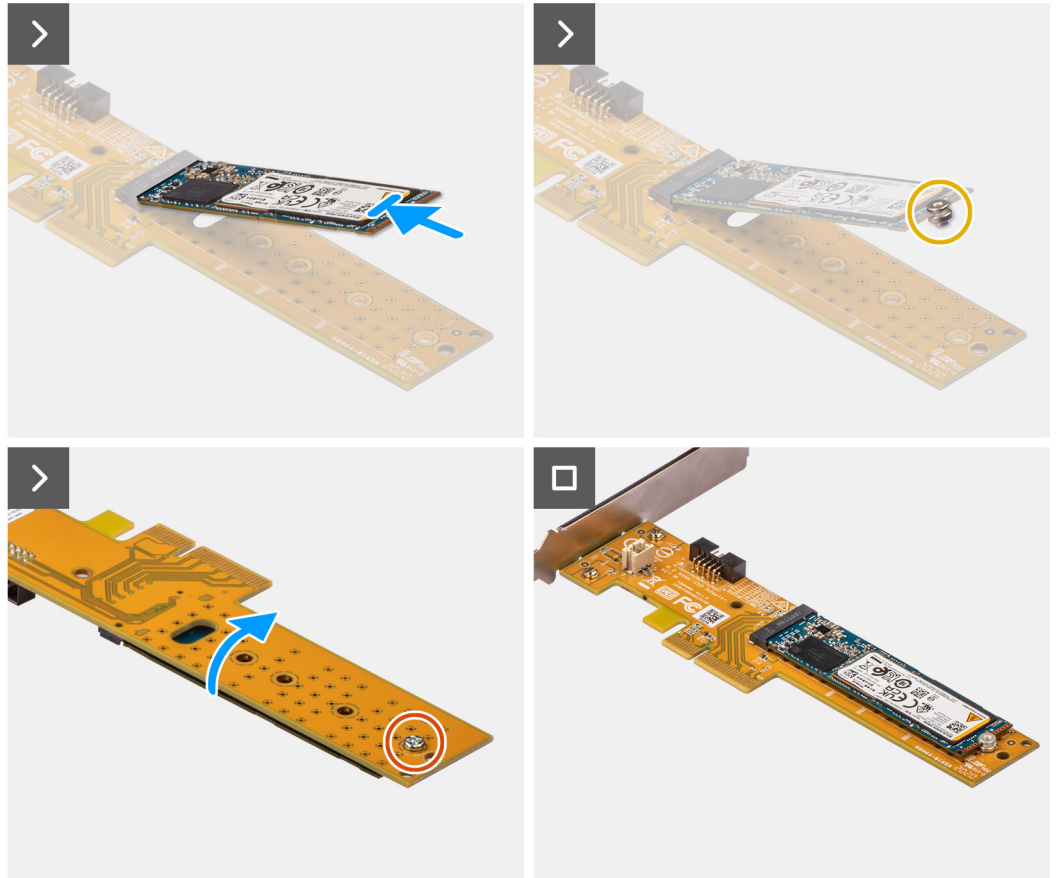
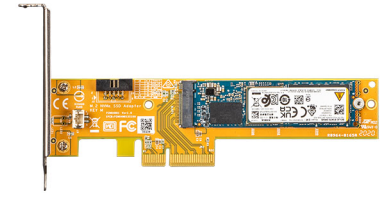
1. משוך את הלשונית כדי לפתוח את פתח ה-PCIe.
2. לחץ כלפי מטה על לשונית השחרור, והרם את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell מלוח המערכת.
3. הפוך את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
4. הסר את הבורג (M2x5) שמהדק את כונן ה-Solid-State מסוג M.2 2230 או לכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
5. הפוך את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
6. הסר את אום ה-standoff של כונן ה-solid-state מסוג M.2 מכונן ה-solid-state מסוג M.2 2230 או M.2 2280.
7. החלק את כונן ה-Solid State מסוג M.2 2230 או M.2 2280 אל מחוץ לחרוץ M.2 2230 או בכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.

התקנת הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell

אודות משימה זו

התמונה הבאה מספקת ייצוג חזותי של הליך התקנת הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.





שלבים

1. החלק את כונן ה-Solid State מסוג M.2 2230 או 2280 לתוך חריץ M.2 2230 או 2280 בכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
2. התקן את אום בורג ה-standoff של כונן ה-solid-state מסוג M.2 בכונן ה-solid-state מסוג M.2 2230 או 2280.
3. ישר את חורי הברגים שבאום ה-standoff עם חורי הברגים שבכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
4. הפוך את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
5. התקן את הבורג (M2x5) שמהדק את כונן ה-Solid-State מסוג M.2 2230 או 2280 לכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
6. הפוך את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell.
7. **הערה** יש להתקין את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell בחריץ PCIe x16.
8. ישר את הכרטיס של כונן Ultra Speed מדור שלישי של Dell עם חריץ ה-PCIe שבלוח המערכת. בעזרת עמוד היישור בחריץ ה-PCIe, הכנס את הכרטיס למחבר שלו ולחץ כלפי מטה בחוזקה.
9. ודא כי הכרטיס מקובע היטב במקומו.
10. סגור את פתח ה-PCIe.

השלבים הבאים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

כרטיס אלחוט

הסרת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

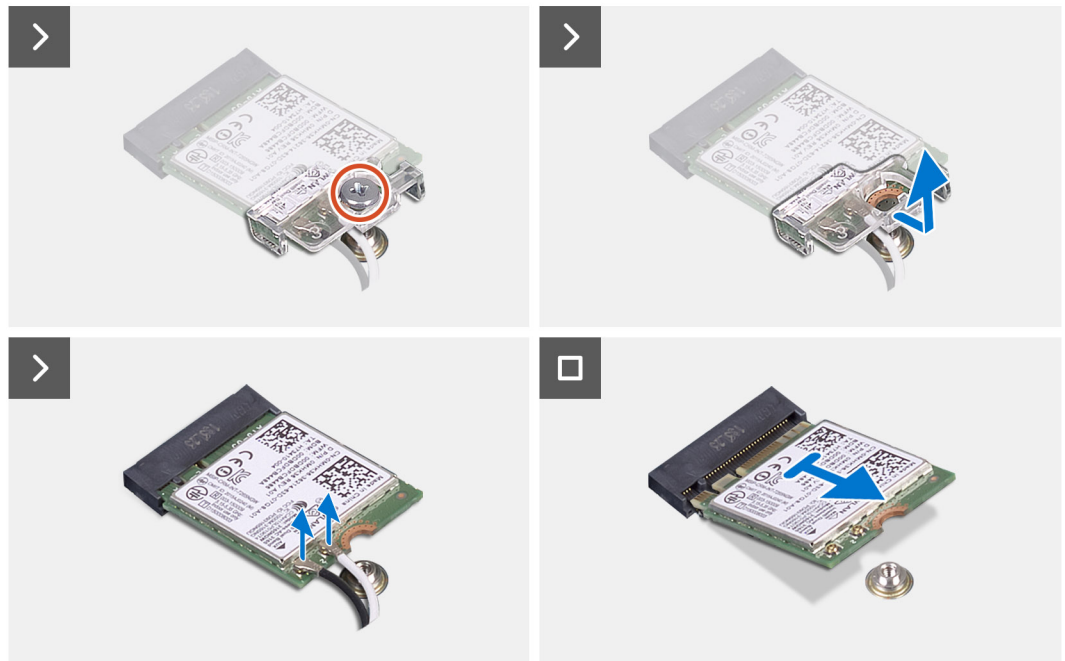
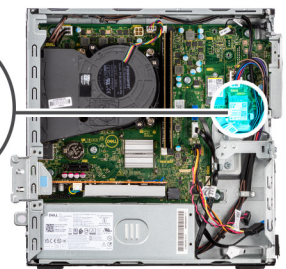
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

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



1x
M2x3.5



שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3.5) המהדק את תושבת כרטיס האלחוט ללוח המערכת.
2. החלק את תושבת כרטיס האלחוט והרם אותה הרחק מכרטיס האלחוט.
3. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס האלחוט.
4. החלק והסר את כרטיס האלחוט מהמחבר בלוח המערכת.

התקנת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



1x
M2x3.5



שלבים

- יש לחבר את כבלי האנטנה לכרטיס האלחוט. הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבל האנטנה עבור כרטיס האלחוט של המחשב שלך.

טבלה 26. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

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

- החלק ומקם את תושבת הכרטיס האלחוט על כרטיס האלחוט.
- יש ליישר את החרוץ בכרטיס האלחוט עם הלשונית שבחרוץ כרטיס האלחוט.
- יש להחליק את כרטיס האלחוט בזווית לתוך חרוץ כרטיס האלחוט.
- הברג בחזרה את הבורג (M2x3.5) כדי להדק את כרטיס האלחוט ללוח המערכת.

השליבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס הרחבה

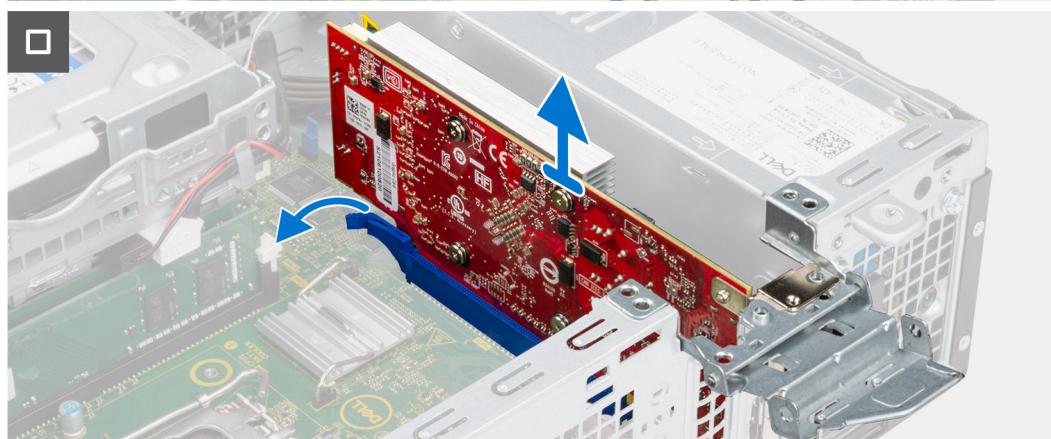
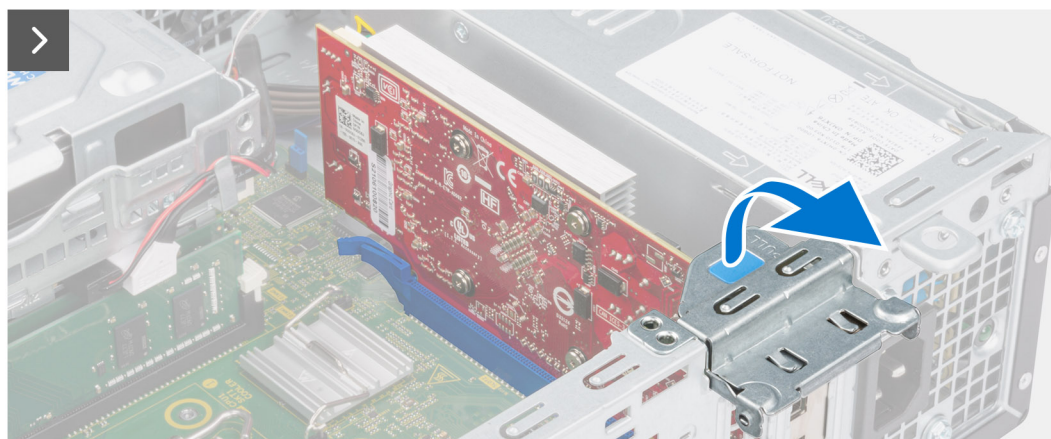
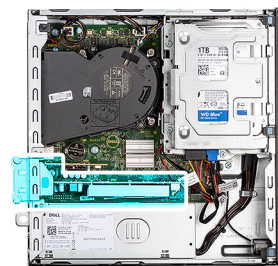
הסרת הכרטיס הגרפי

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

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



שליבים

1. משוך כדי לפתוח את תפס ה-PCIe שמהדק את הכרטיס הגרפי.
2. דחף והחזק את לשונית ההידוק שבחריץ הכרטיס הגרפי, ולאחר מכן הרם את הכרטיס הגרפי מחרוץ הכרטיס הגרפי

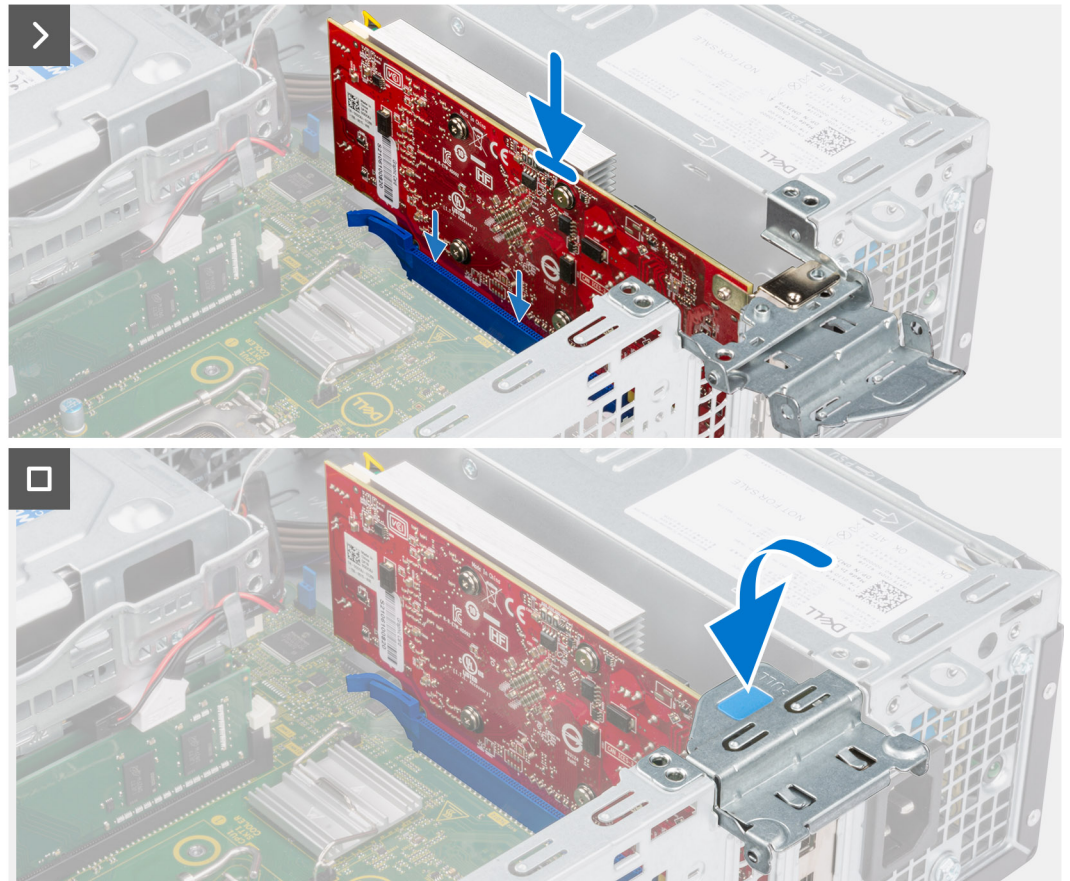
התקנת הכרטיס הגרפי

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.



שליבים

1. ישר את הכרטיס הגרפי עם המחבר שבלוח המערכת.
2. בעזרת עמוד היישור, חבר את הכרטיס למחבר ולחץ מטה בחוזקה. ודא כי הכרטיס מקובע היטב במקומו.
3. סגור את תפס ה-PCIe כדי להדק את הכרטיס הגרפי לחריץ.

השליבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקול פנימי

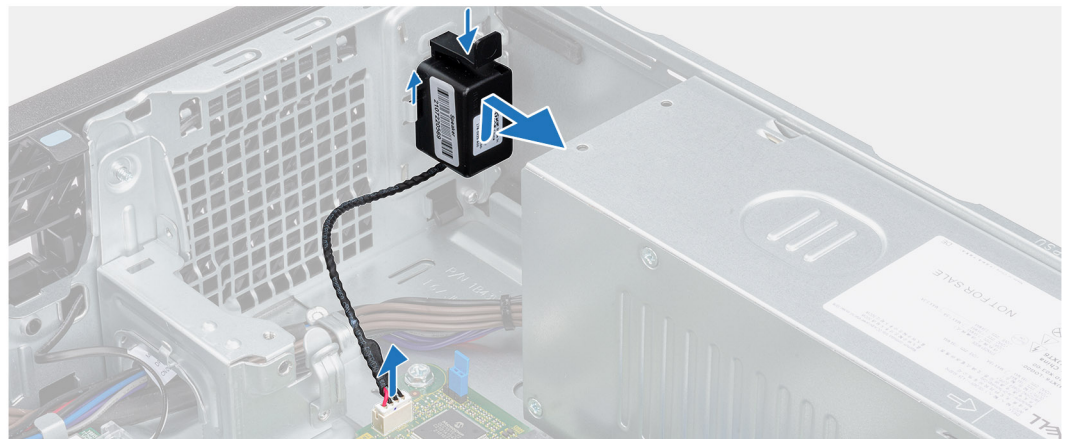
הסרת הרמקול

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שלבים

1. נתק את כבל הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת.
2. לחץ על הלשונית, הרם את הרמקול והחלק אותו יחד עם הכבל מהחריץ שבמארז.

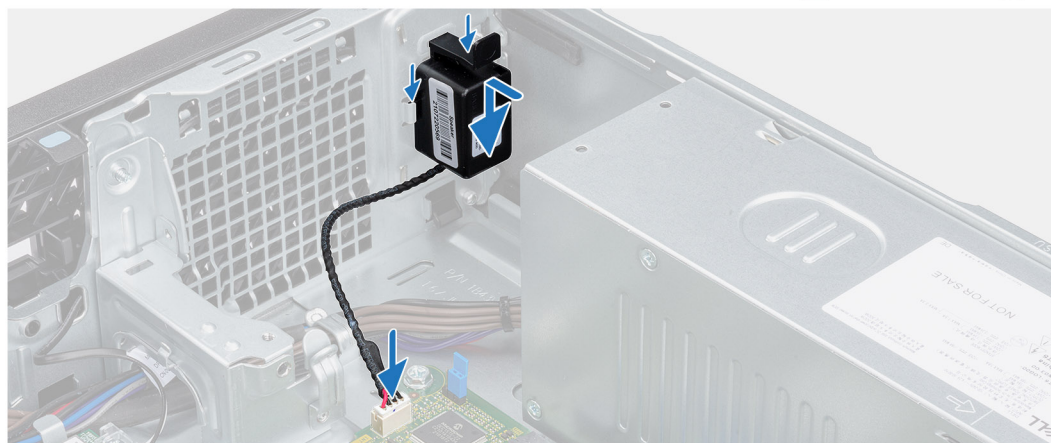
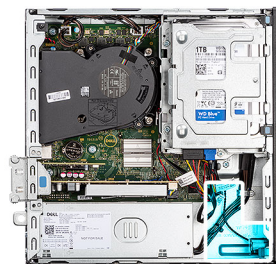
התקנת הרמקול

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שליבים

1. לחץ על הלשונית שברמקול, והחלק את הרמקול לתוך החריץ שבמארז עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. חבר את כבל הרמקול למחבר בלוח המערכת.

השליבים הבאים

1. התקן את [כיסוי הצד](#).
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

סוללת מטבע

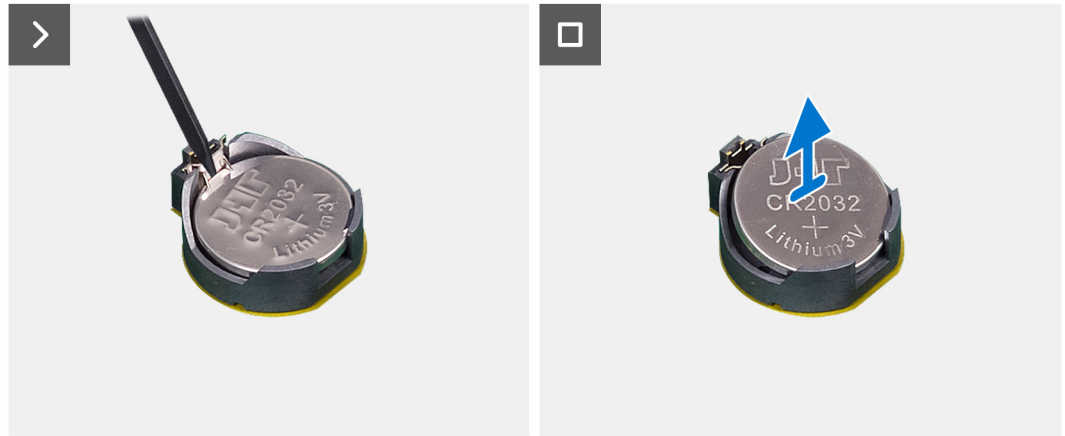
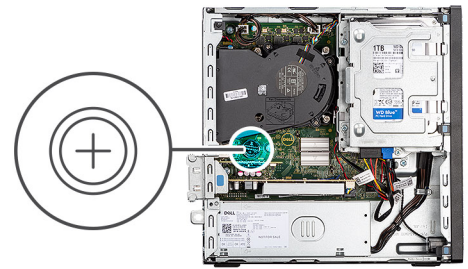
הסרת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
2. הסר את [כיסוי הצד](#).

אודות משימה זו

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



שלבים

1. דחף את ידית שחרור סוללת המטבע שעל גבי שקע הסוללה כדי לשחרר את הסוללה מתוך השקע.
2. הסר את סוללת המטבע.

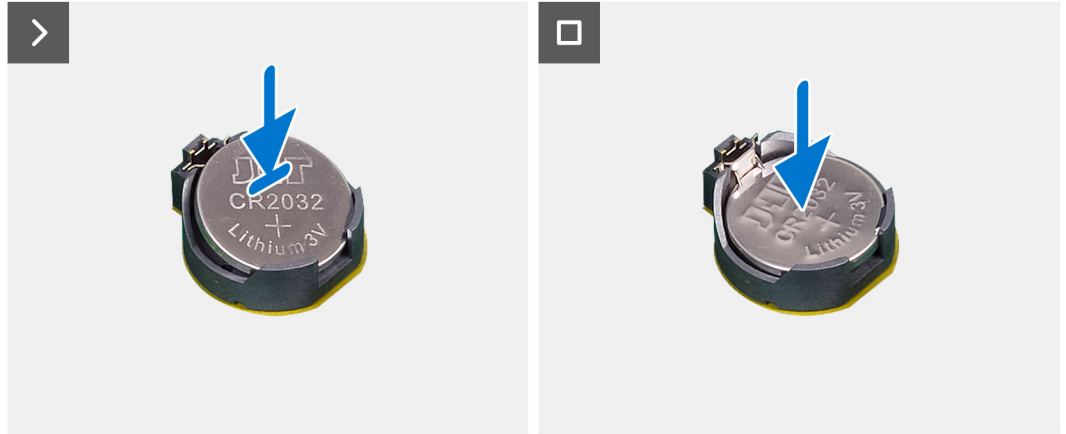
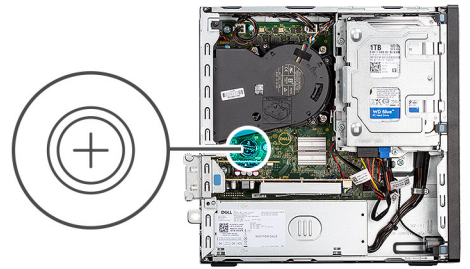
התקנת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שלבים

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

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הצד.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו 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 זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

התראה כדי למנוע נזק אפשרי לרכיב או אובדן נתונים, ודא שטכנאי שירות מורשה מחליף את היחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU).

התראה Dell Technologies ממליצה שמערך תיקונים זה יבוצע, במקרה הצורך, על-ידי מומחי תיקונים טכניים מיומנים.

התראה להזכירך, האחריות שלך 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.

לחצן הפעלה

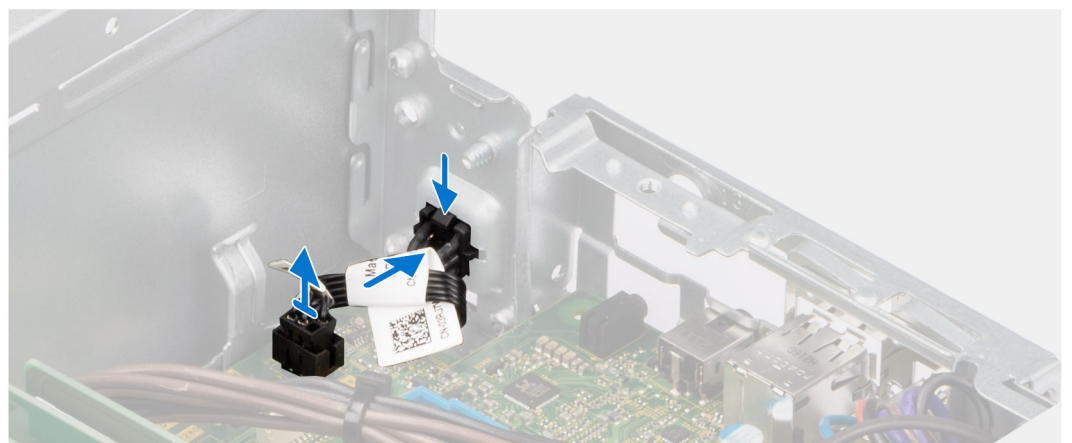
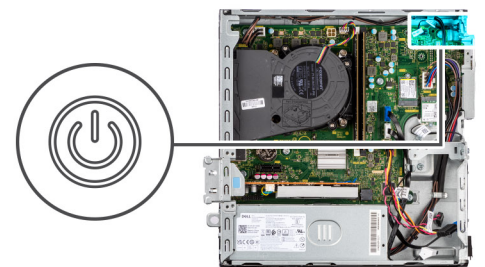
הסרת לחצן ההפעלה

תנאים מוקדמים

- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כיסוי הצד.

אודות משימה זו

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



שליבים

1. נתק את כבל לחצן ההפעלה מהמחבר בלוח המערכת.
2. החלק את לחצן ההפעלה והרם אותו מהמחשב.

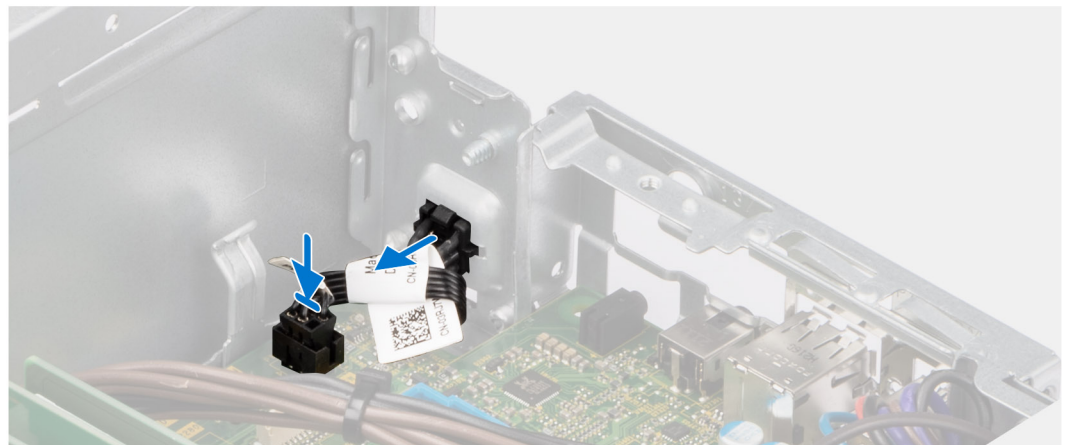
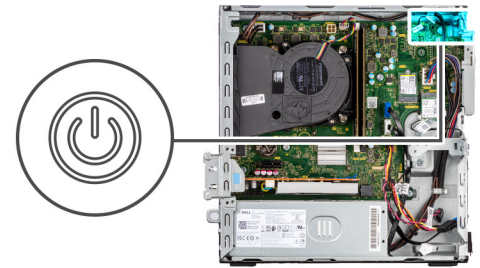
התקנת לחצן ההפעלה

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.



שליבים

1. החלק את לחצן ההפעלה לתוך החרוץ שבמארז.
2. חבר את כבל לחצן ההפעלה למחבר בלוח המערכת.

השליבים הבאים

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

מתג חדירה

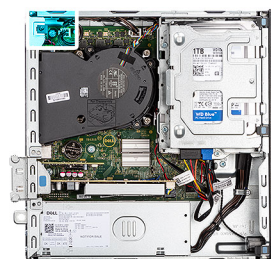
הסרת מתג החדירה

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב](#).
2. הסר את כיסויי הצד.

אודות משימה זו

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



שלבים

1. הסר את כבל מתג החדירה ממכוון הניתוב של המארז.
2. נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שבלוח המערכת.
3. החלק והרם את מתג החדירה מהמחשב.

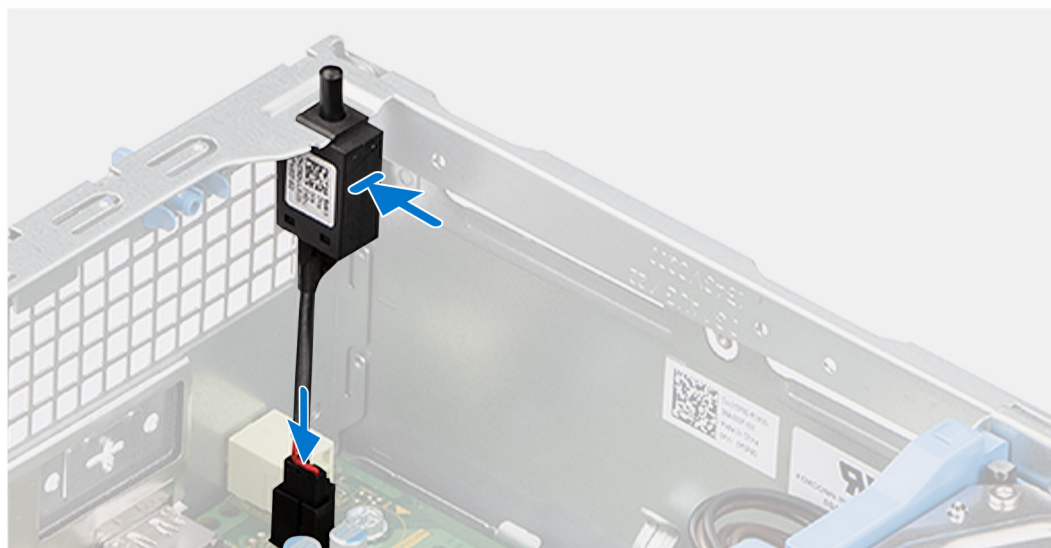
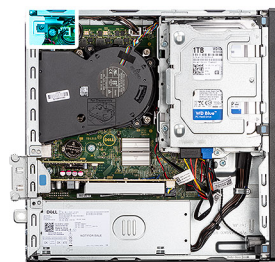
התקנת מתג החדירה למארז

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שלבים

1. החלק את מתג החדירה לחריץ במארז המחשב.
2. נתב את כבל מתג החדירה דרך מכווני הניתוב שבמארז.
3. חבר את כבל מתג החדירה למחבר שבלוח המערכת.

השלבים הבאים

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

יחידת ספק כוח

הסרת יחידת ספק הכוח

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

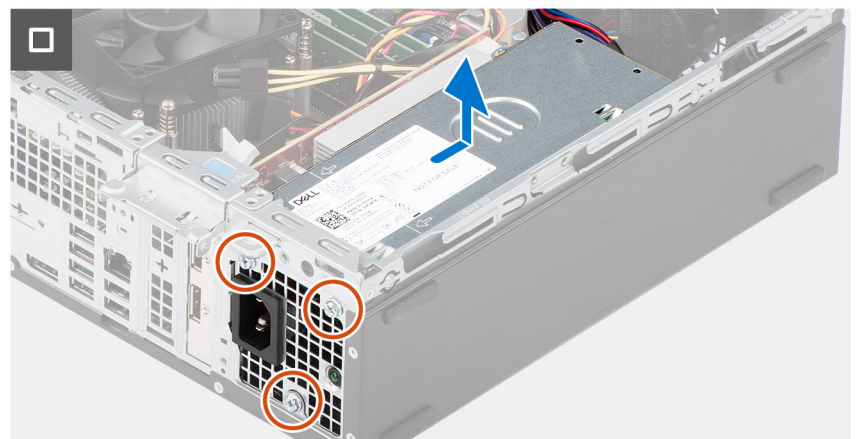
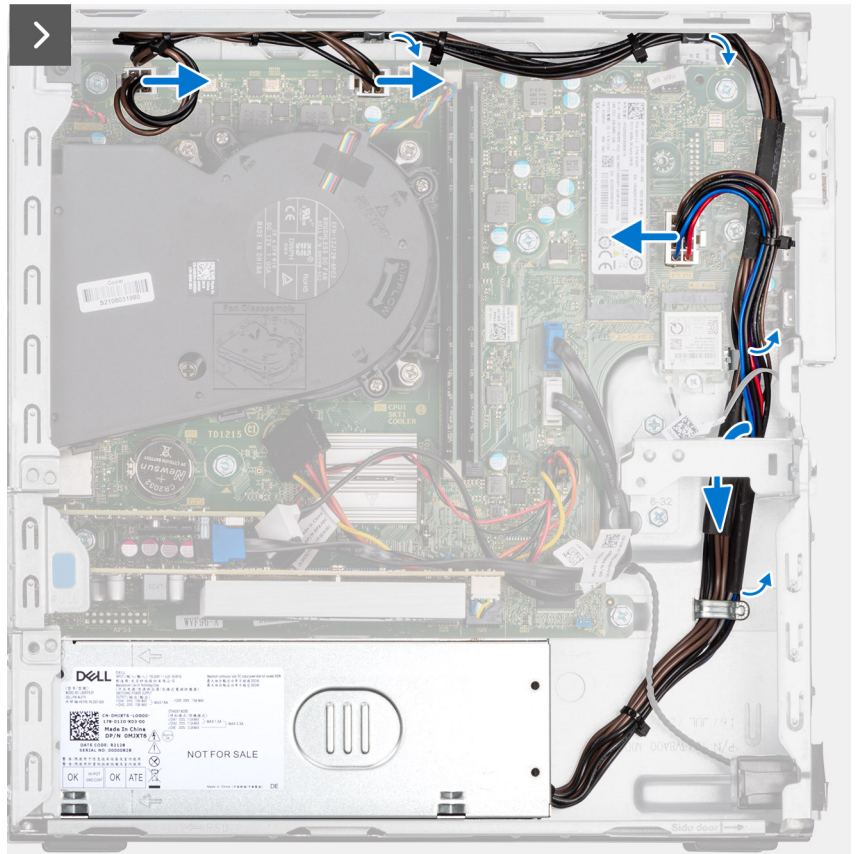
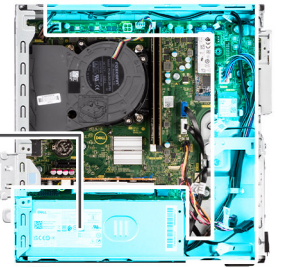
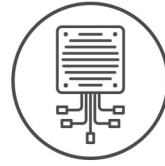
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

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



3x
6-32



שליבים

1. נתק את הכבלים של ספק הכוח מהמחברים שלהם בלוח המערכת.
2. שלוף את הכבלים של ספק הכוח ממכווני הניתוב שבמארז.
3. הסר את שלושת הברגים (M6-32) שמהדקים את יחידת ספק הכוח למארז.
4. החלק והרם את יחידת ספק הזרם אל מחוץ למארז.

התקנת יחידת ספק הכוח

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

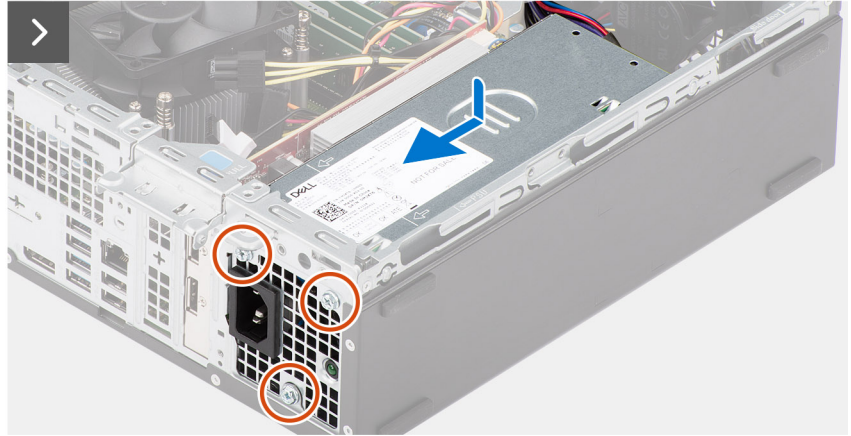
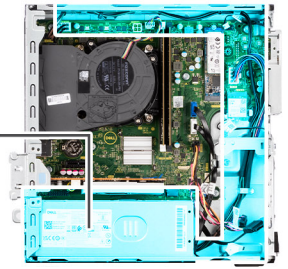
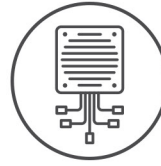
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



3x
6-32



שליבים

1. הנח את יחידת ספק הכוח על המארז, והחלק אותה לכיוון גב המארז.
2. הברג חזרה את שלושת הברגים (M6-32) כדי להדק את יחידת ספק הכוח למארז.
3. נתב את הכבלים של ספק הכוח דרך מכווני הניתוב שלהם במארז.
4. חבר את הכבלים של ספק הכוח למחברים שלהם בלוח המערכת.

השליבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. 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 זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

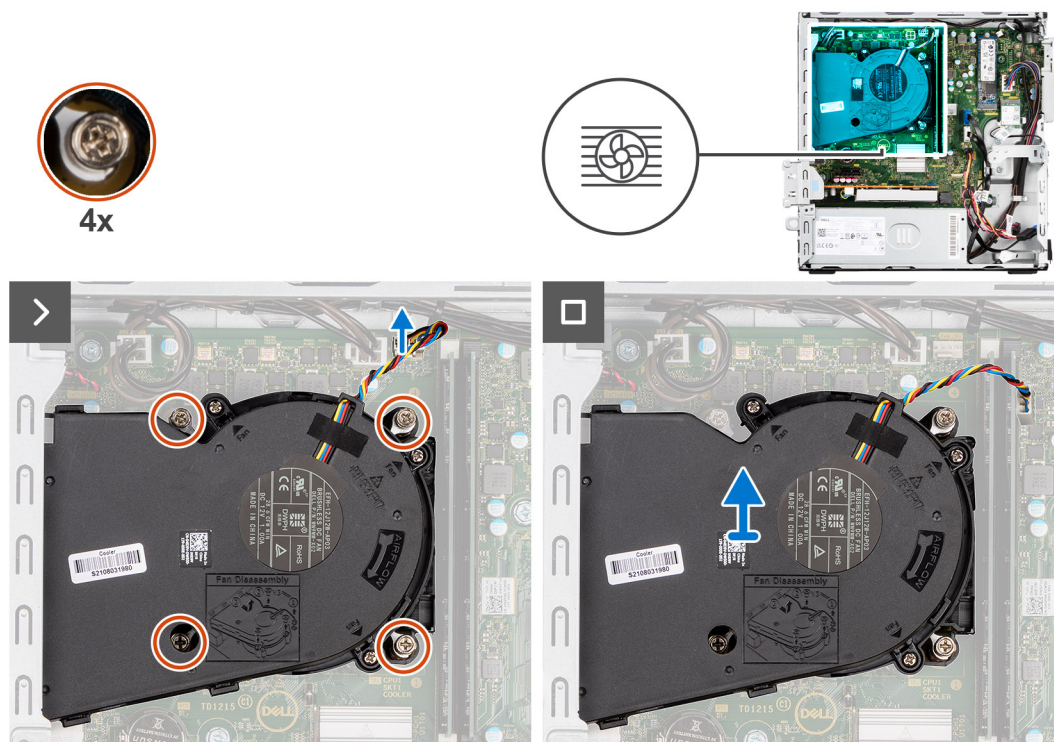
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

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

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.

הערה גוף הקירור עשוי להתחמם מאוד במהלך פעילות רגילה. המתן מספיק זמן עד שגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.



שלבים

1. נתק את הכבל של מאוורר המעבד מהמחבר בלוח המערכת.
2. בסדר רציף הפוך (4<3<2<1), שחרר את בורגי החיזוק שמהדקים את מכלול המאוורר של 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 זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

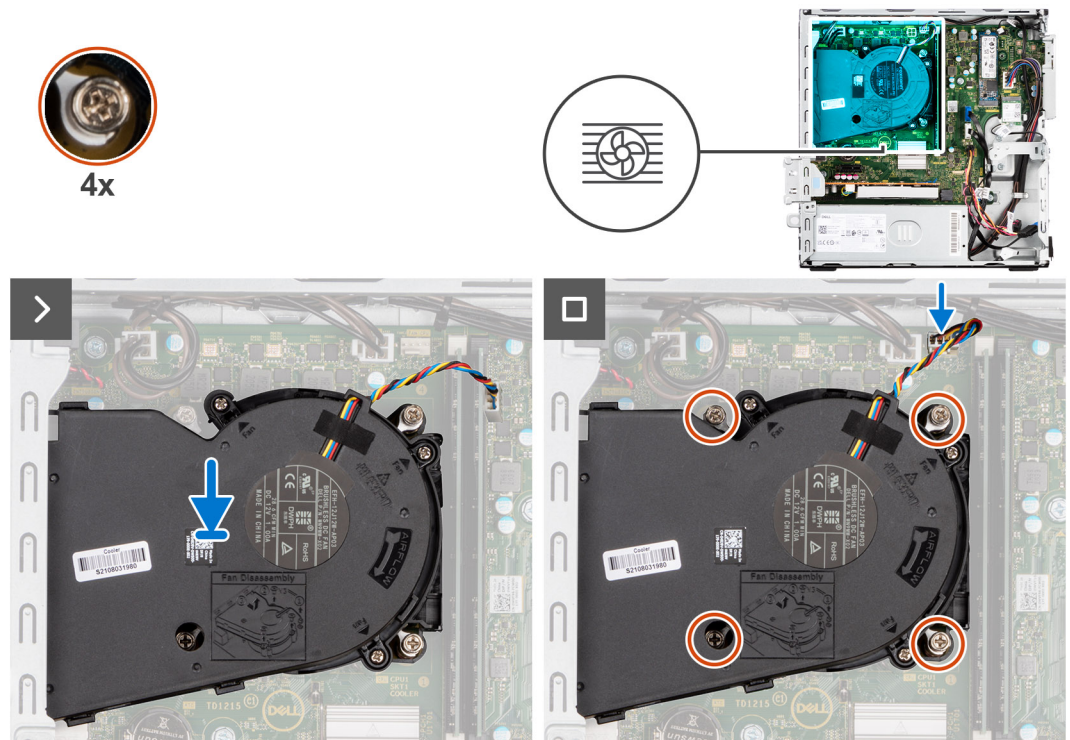
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

התראה אם המעבד או מכלול המאוורר וגוף הקירור הוחלפו, השתמש במשחה התרמית המצורפת לערכה כדי להבטיח שמירה על המוליכות התרמית.



שלבים

1. הנח את מכלול המאוורר וגוף הקירור של המעבד על לוח המערכת וישר את בורגי החיזוק מול חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. הדק את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
3. חבר את כבל מאוורר המעבד למחבר בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כלוב כונן הדיסק.
2. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
5. התקן את כיסוי הצד.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הסרת מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

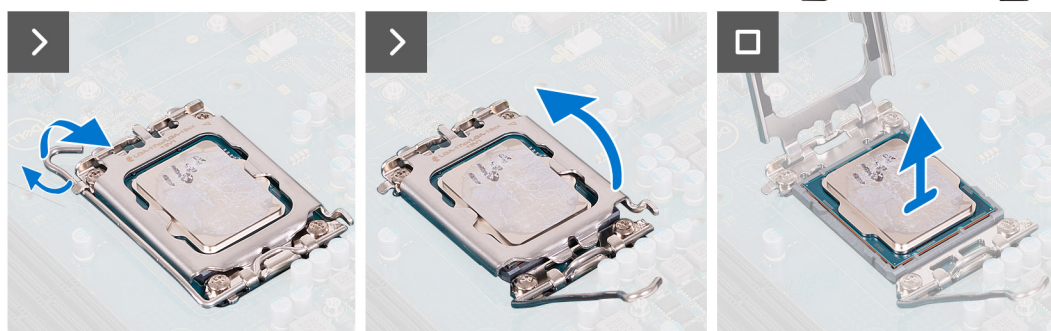
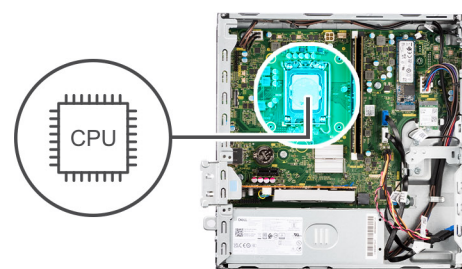
תנאים מוקדמים

- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כיסוי הצד.
- הסר את המסגרת הקדמית.
- הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
- הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
- הסר את כלוב כונן הדיסק.
- הסר את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.

אודות משימה זו

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

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



שלבים

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

התקנת המעבד

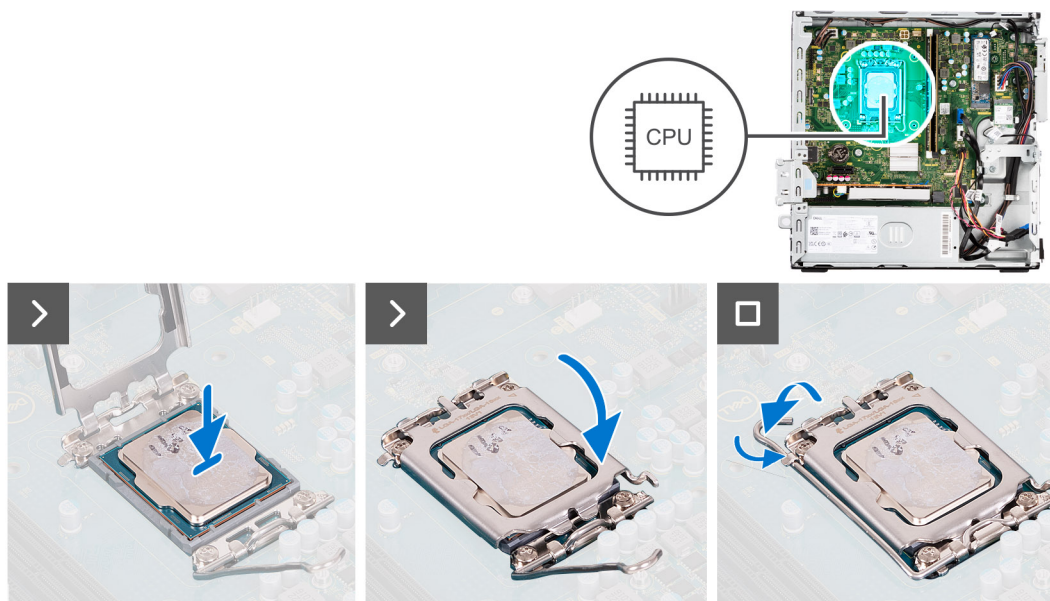
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

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.



שליבים

1. ודא שידית השחרור על שקע המעבד פתוחה לגמרי.
הערה הפינה של פינ 1 במעבד כוללת משולש שמתיישר עם המשולש שבפינה של פינ 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.
2. יישר את החריצים שבמעבד עם הלשוניות שבשקע המעבד והנח את המעבד בשקע שלו.
התראה ודא שחריץ כיסוי המעבד נמצא מתחת למוט היישור.
3. כאשר המעבד הוכנס במלואו לשקע, סובב את ידית השחרור כלפי מטה והכנס אותה מתחת ללשונית שבכיסוי המעבד.

השליבים הבאים

1. התקן את מכלול מאוורר המעבד וגוף הקירור.
2. התקן את כלוב כונן הדיסק.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
6. התקן את כיסוי הצד.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

ערכת אנטנה פנימית

הסרת ערכת האנטנה הפנימית

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

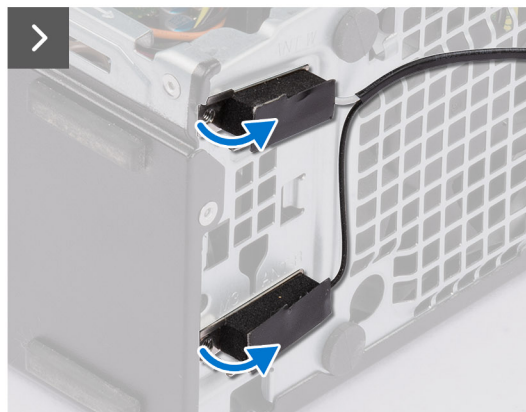
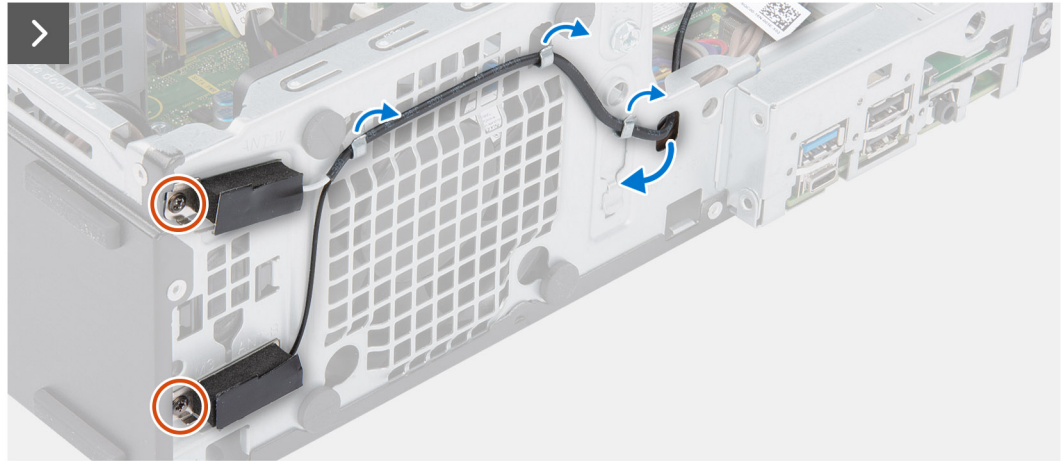
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.
7. הסר את כרטיס האלחוט במידת הצורך.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של ערכת האנטנה הפנימית, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M3x3



שלבים

1. הסר את שני הברגים (M3x3) שמהדקים את ערכות האנטנה הפנימית למארז.
2. הסר את ערכות האנטנה הפנימית מהמארז.
3. שלוף את הכבל של ערכת האנטנה הפנימית ממכווני הניתוב שבמארז.
4. משוך בעדינות את הכבל של ערכת האנטנה הפנימית החוצה דרך החור במארז.

התקנת ערכת האנטנה הפנימית

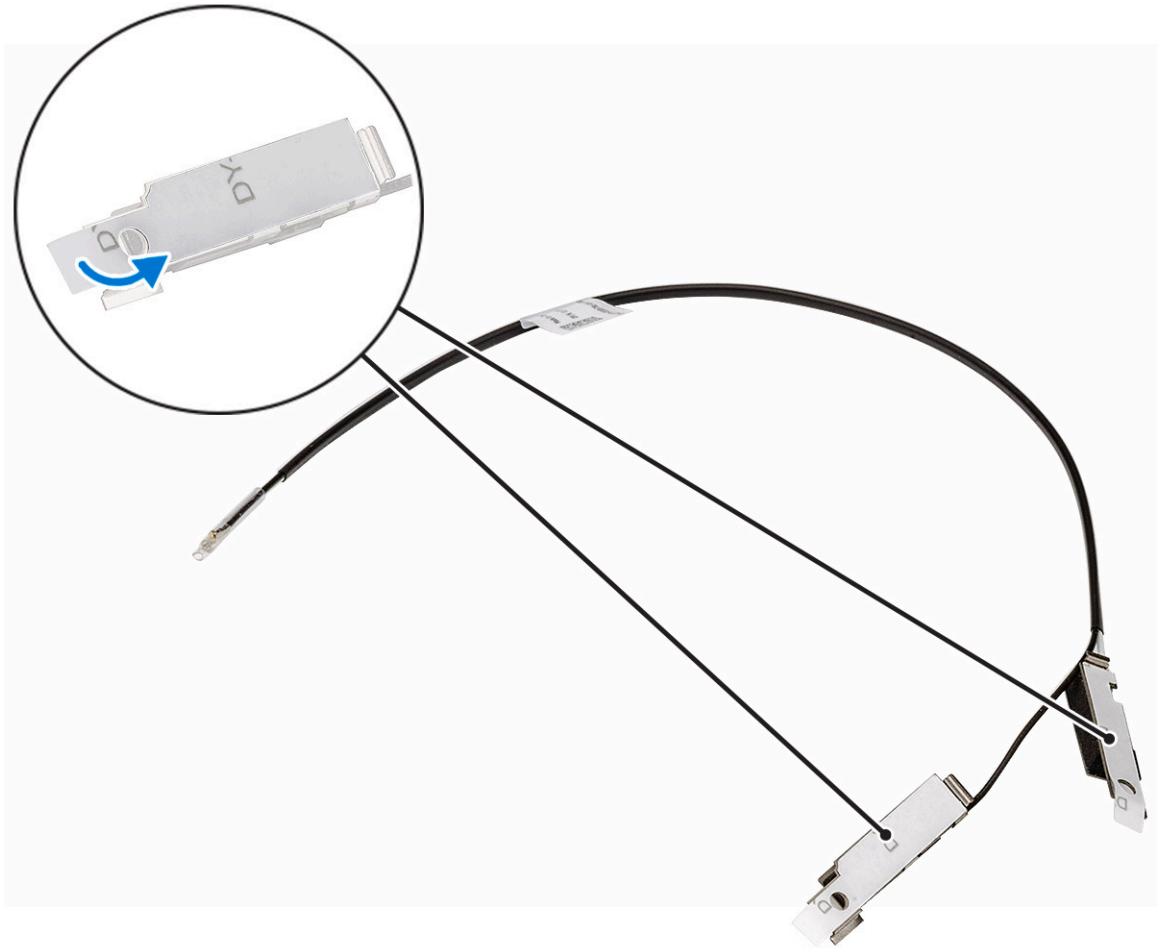
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

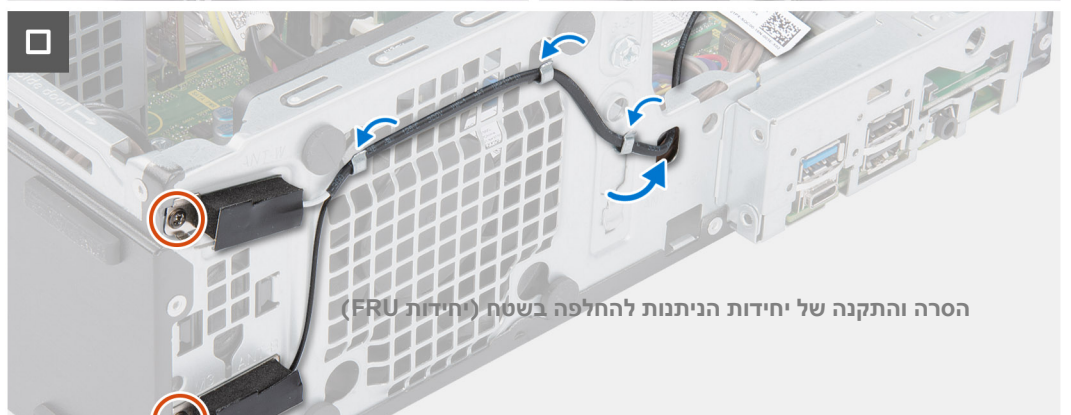
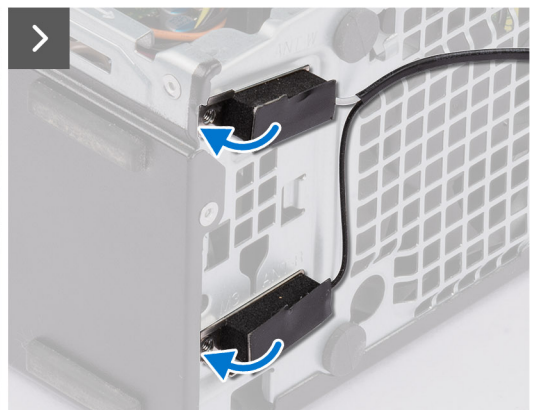
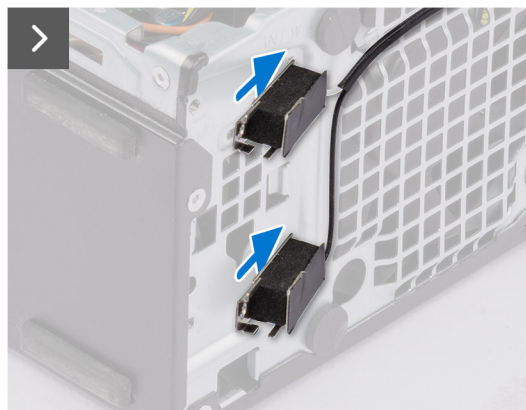
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של ערכת האנטנה הפנימית. ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M3x3



הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)

שליבים

1. הסר את מגיני הפלסטיק מהאנטנות הפנימיות.
2. הכנס את האנטנות לתוך החריצים במארז.
יש להתקין את האנטנות בחריצים המתאימים במארז. הטבלה הבאה מספקת הנחיות לגבי שיטת ההתקנה הנכונה.

טבלה 27. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

צבע כבל האנטנה	תווית מארז
לבן	ANT-W
שחור	ANT-B

3. הברג בחזרה את שני הברגים (M3x3) שמהדקים את האנטנות הפנימיות למארז.
4. נתב את כבלי האנטנה הפנימית דרך מכווני הניתוב שמארז.

השליבים הבאים

1. התקן את כרטיס האלחוט במידת הצורך.
2. התקן את כלוב כונן הדיסק.
3. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
4. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
6. התקן את כיסוי הצד.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

אנטנת SMA

הסרת ערכת אנטנת ה-SMA החיצונית

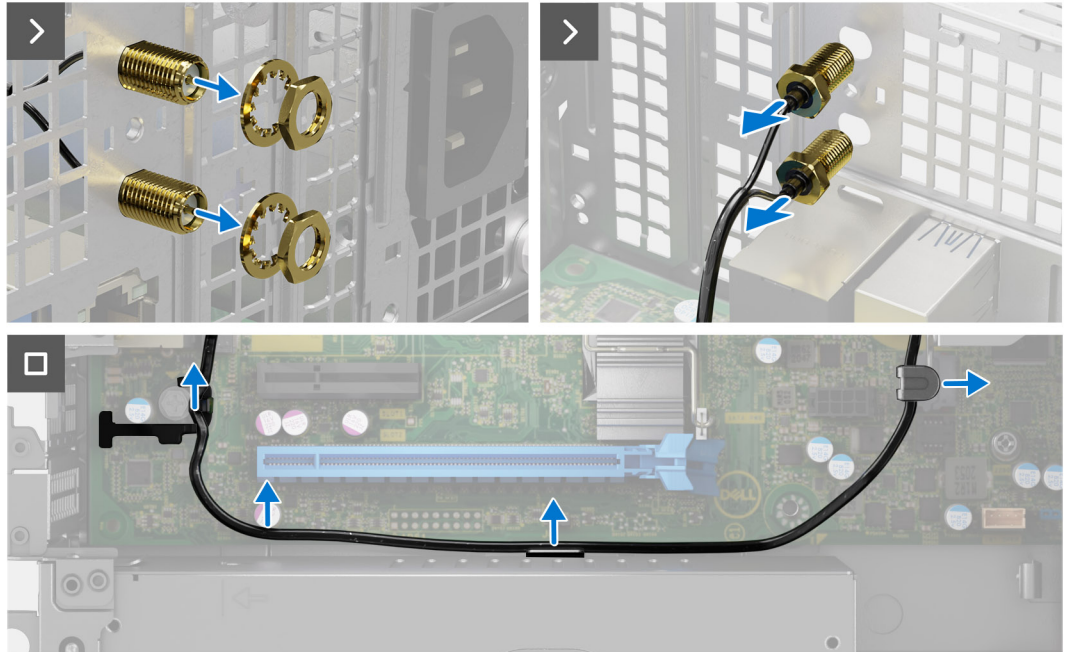
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
6. הסר את כלוב כונן הדיסק.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של ערכת אנטנת ה-SMA החיצונית, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



שלבים

1. הסר את האום והדסקית משני ראשי האנטנה.
2. שחרר בעדינות את ראשי האנטנה והסר אותם מהמארז.
3. הוצא את כבלי האנטנה ממכווני הניתוב שבלוח המערכת.
4. הסר את ערכת אנטנת ה-SMA החיצונית מלוח המערכת.

התקנת ערכת אנטנת ה-SMA

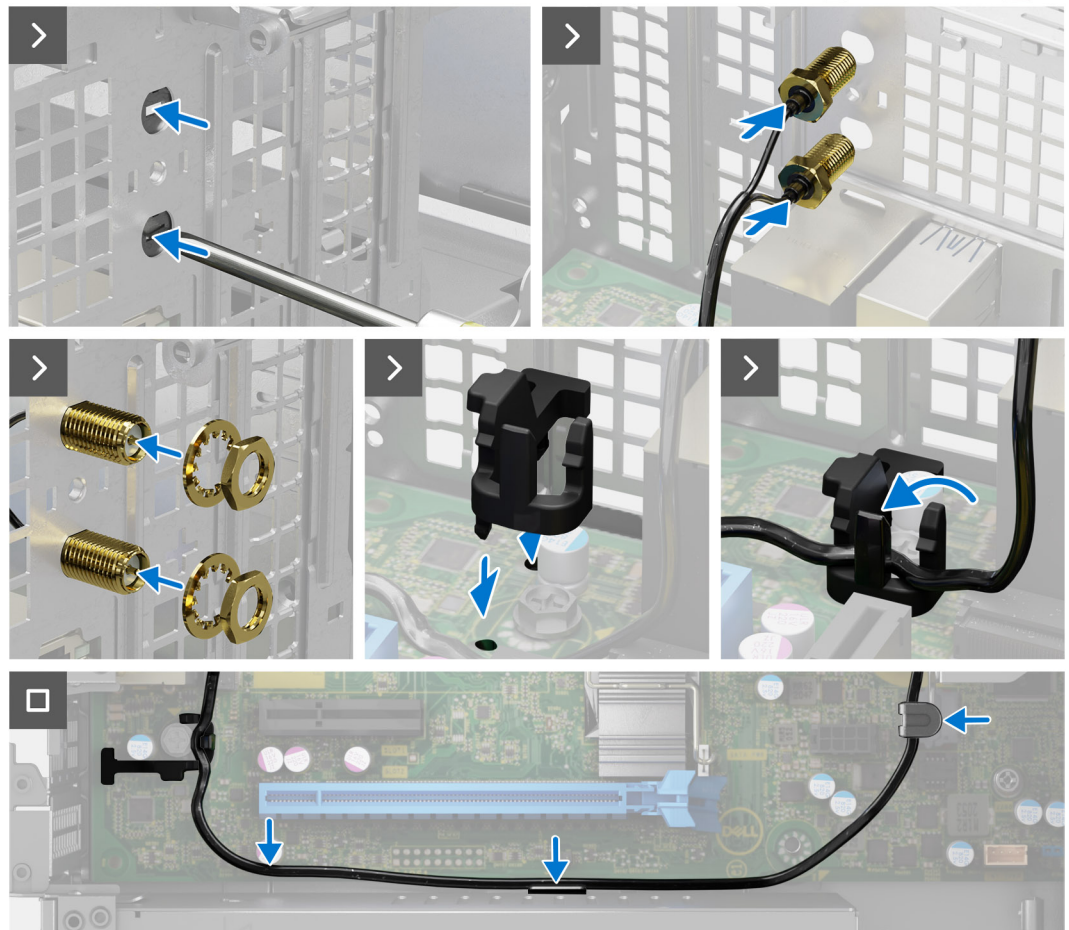
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של ערכת אנטנת ה-SMA החיצונית, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



שלבים

1. **הערה** | 1, 2, ו-3 נדרשים בעת התקנת ערכת אנטנת ה-SMA החיצונית בפעם הראשונה.
 1. באמצעות מברג, דחף והסר את כיסוי האנטנה מהמארז.
 2. הסר את כיסוי האנטנה מהמברג, והשלך את כיסוי האנטנה.
 3. ישר את הפינים שבתפס עם החורים שבלוח המערכת, ולחץ על התפס כדי להדק אותו ללוח המערכת.
 4. דחף את האנטנות לתוך החריצים שבגב המארז.
 5. התקן את האום והדסקית כדי להדק את האנטנות למארז.
 6. נתב את כבלי האנטנה דרך מכווני הניתוב שבלוח המערכת.
 7. לחץ את כבל האנטנה לתוך התפס שבלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כרטיס האלחוט** במידת הצורך.
2. התקן את **כלוב כונן הדיסק**.
3. התקן את **הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'** במידת הצורך.
4. התקן את **הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ'** במידת הצורך.
5. התקן את **מסגרת הצג הקדמית**.
6. התקן את **כיסוי הצד**.

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

מודולי קלט/פלט אופציונליים

מודול טורי

הסרת המודול הטורי

תנאים מוקדמים

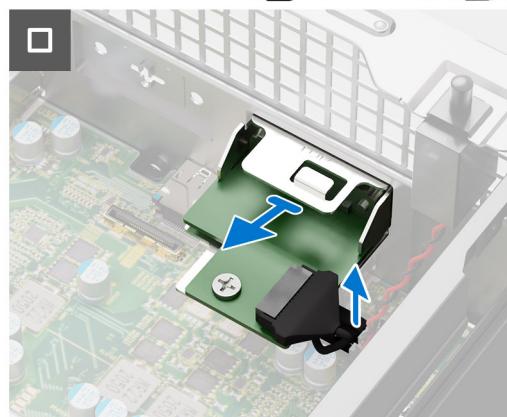
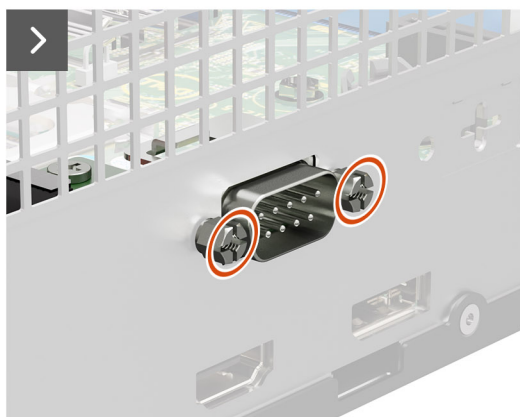
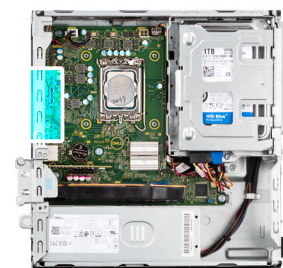
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום המודול הטורי, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M2x5



שלבים

1. הסר את שני הברגים מסוג פיליפס (M2x5) שמהדקים את המודול הטורי למארז.
2. נתק את הכבל של המודול הטורי מהמחבר בלוח המערכת.
3. הרם את המודול הטורי מלוח המערכת.

התקנת המודול הטורי

תנאים מוקדמים

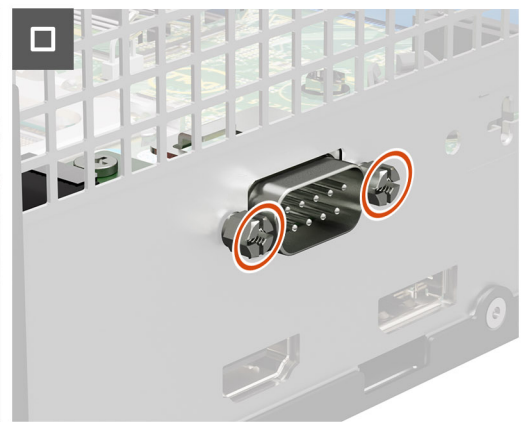
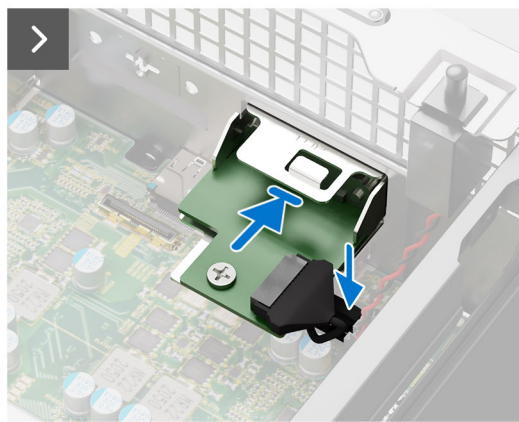
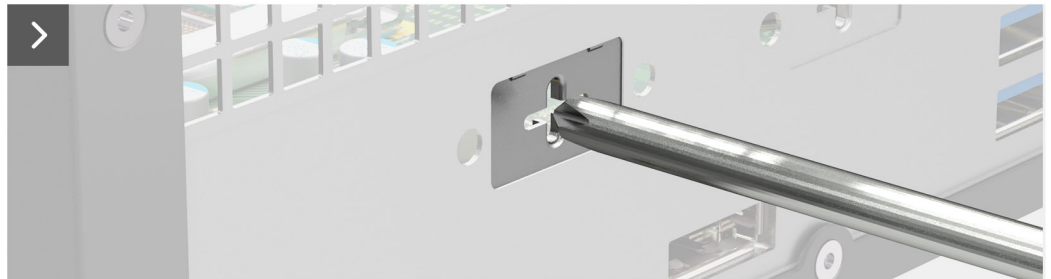
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום המודול הטורי, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M2x5



שלבים

1. באמצעות מברג, הסר את כיסוי המודול הטורי מהמארז.
2. **הערה** שלב זה רלוונטי רק כאשר המודול הטורי מותקן בפעם הראשונה.
3. חבר את כבל המודול הטורי למחבר (KB_MS_SERIAL) בלוח המערכת.
4. הכנס את המודול הטורי לחריץ במארז.
4. הברג בחזרה את שני הברגים מסוג פיליפס (M2x5) כדי להדק את המודול הטורי למארז.

השלבים הבאים

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

מודול VGA

הסרת מודול ה-VGA

תנאים מוקדמים

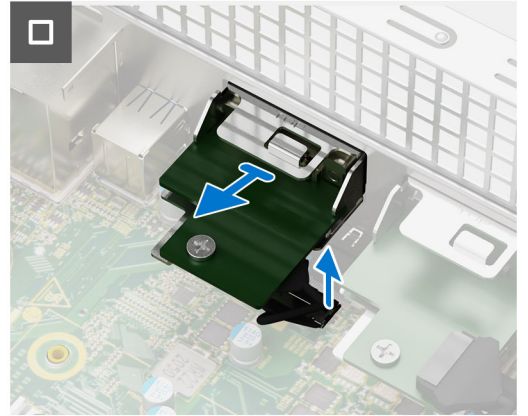
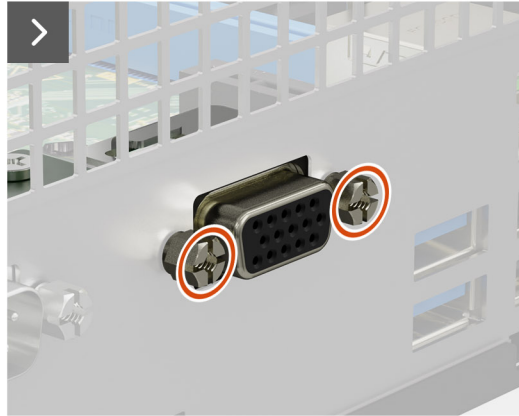
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול VGA, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M2x5



שלבים

1. הסר את שני הברגים מסוג פיליפס (M2x5) שמהדקים את מודול VGA למארז.
2. נתק את כבל מודול ה-VGA מהמחבר בלוח המערכת.
3. הרם את מודול ה-VGA מלוח המערכת.

התקנת מודול ה-VGA

תנאים מוקדמים

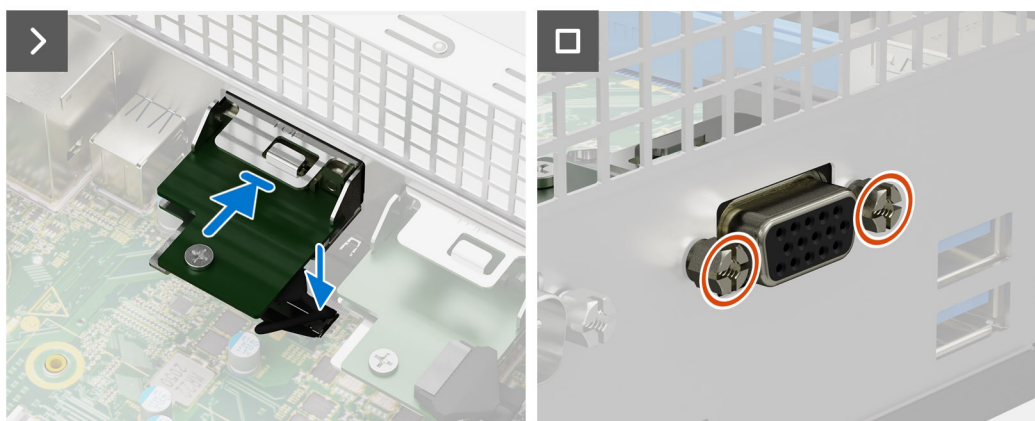
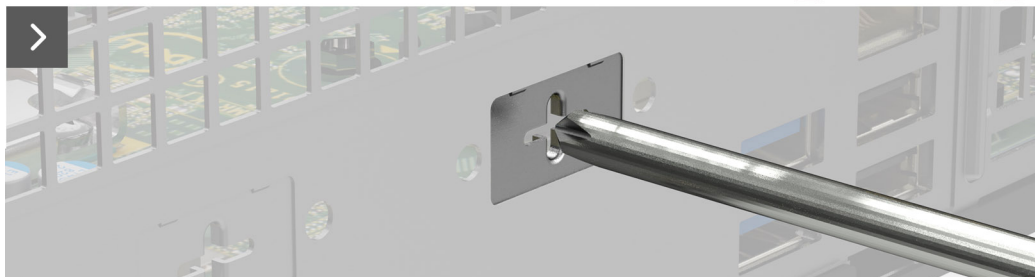
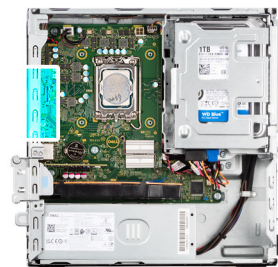
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול VGA, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M2x5



שלבים

1. באמצעות מברג, הסר את כיסוי מודול ה-VGA מהמארז.
הערה שלב זה נדרש רק כאשר מודול ה-VGA מותקן בפעם הראשונה.
2. חבר את הכבל של מודול ה-VGA למחבר (וידאו) בלוח המערכת.
3. הכנס את מודול ה-VGA לתוך החריץ במארז.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5) מסוג פיליפס כדי להדק את מודול ה-VGA למארז.

השלבים הבאים

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

מודול DP

הסרת מודול ה-DP

תנאים מוקדמים

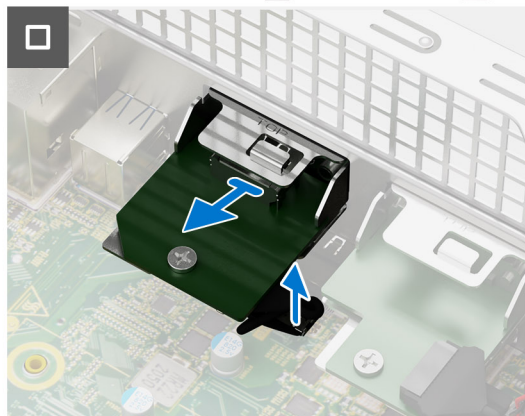
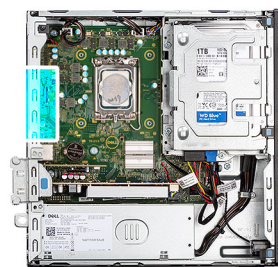
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול ה-DP, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M3x3



שלבים

1. הסר את שני הברגים (M3x3) שמהדקים את מודול DP למארז.
2. נתק את כבל מודול ה-DP מהמחבר בלוח המערכת.
3. הרם את מודול ה-DP מלוח המערכת.

התקנת מודול ה-DP

תנאים מוקדמים

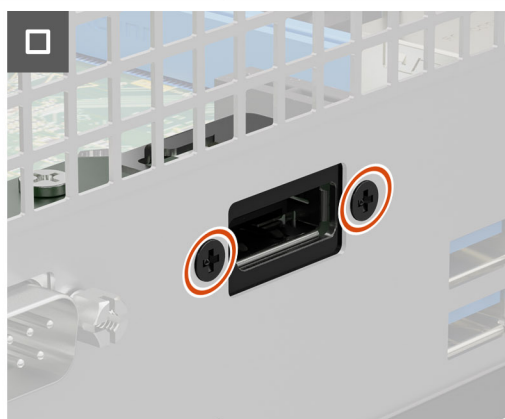
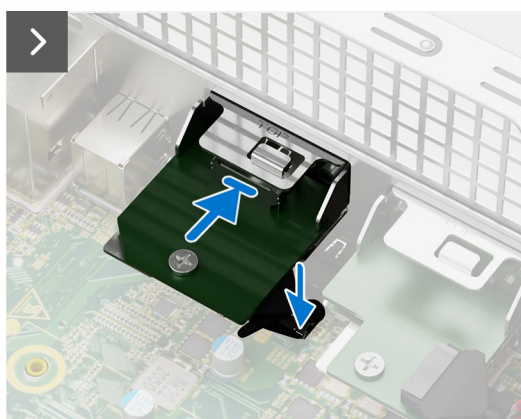
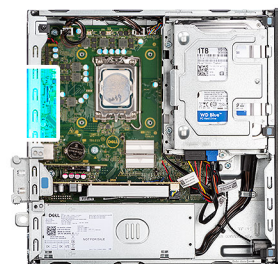
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול DP, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M3x3



שלבים

1. באמצעות מברג, הסר את כיסוי מודול ה-DP מהמארז.
הערה | שלב זה נדרש רק כאשר מודול ה-DP מותקן בפעם הראשונה.
2. חבר את הכבל של מודול ה-DP למחבר (וידיאו) בלוח המערכת.
3. הכנס את מודול ה-DP לתוך החרץ במארז.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M3x3) כדי להדק את מודול ה-DP למארז.

השלבים הבאים

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

מודול HDMI

הסרת מודול ה-HDMI

תנאים מוקדמים

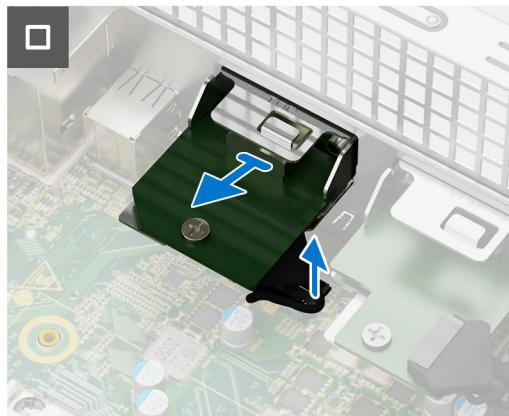
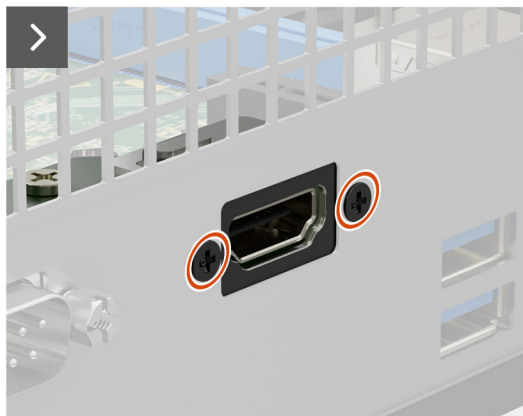
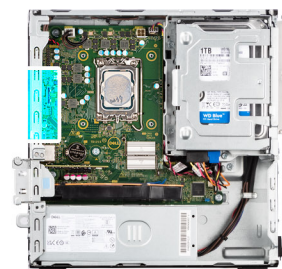
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול HDMI, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M3x3



שלבים

1. הסר את שני הברגים (M3x3) שמהדקים את מודול HDMI למארז.
2. נתק את כבל מודול ה-HDMI מהמחבר בלוח המערכת.
3. הרם את מודול ה-HDMI מלוח המערכת.

התקנת מודול ה-HDMI

תנאים מוקדמים

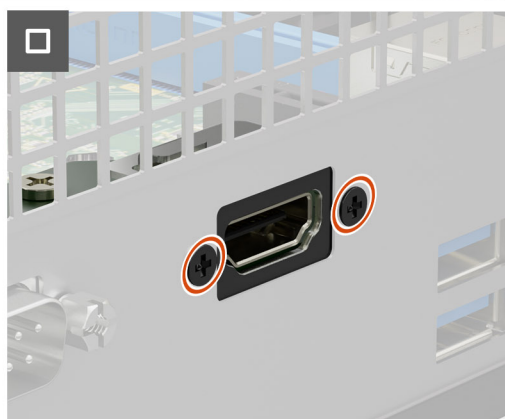
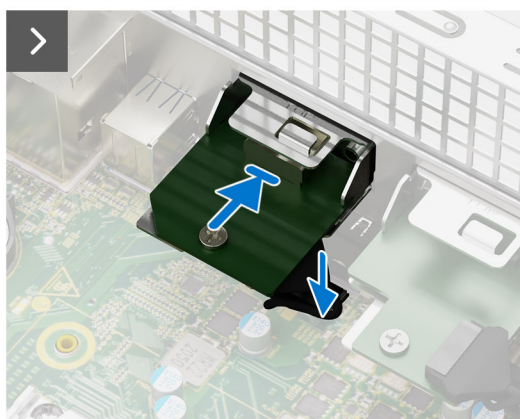
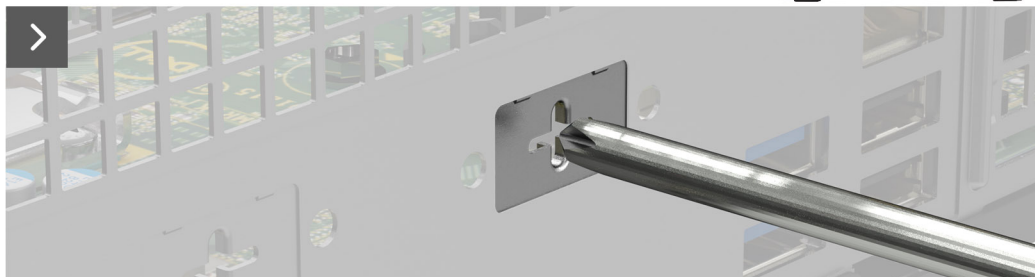
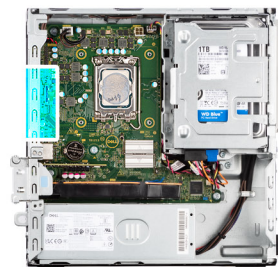
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול HDMI, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M3x3



שלבים

1. באמצעות מברג, הסר את כיסוי מודול ה-HDMI מהמארז.
הערה | שלב זה נדרש רק כאשר מודול ה-HDMI מותקן בפעם הראשונה.
2. חבר את הכבל של מודול ה-HDMI למחבר (וידיאו) בלוח המערכת.
3. הכנס את מודול ה-HDMI לתוך החרוץ במארז.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M3x3) שמהדקים את מודול ה-HDMI למארז.

השלבים הבאים

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

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

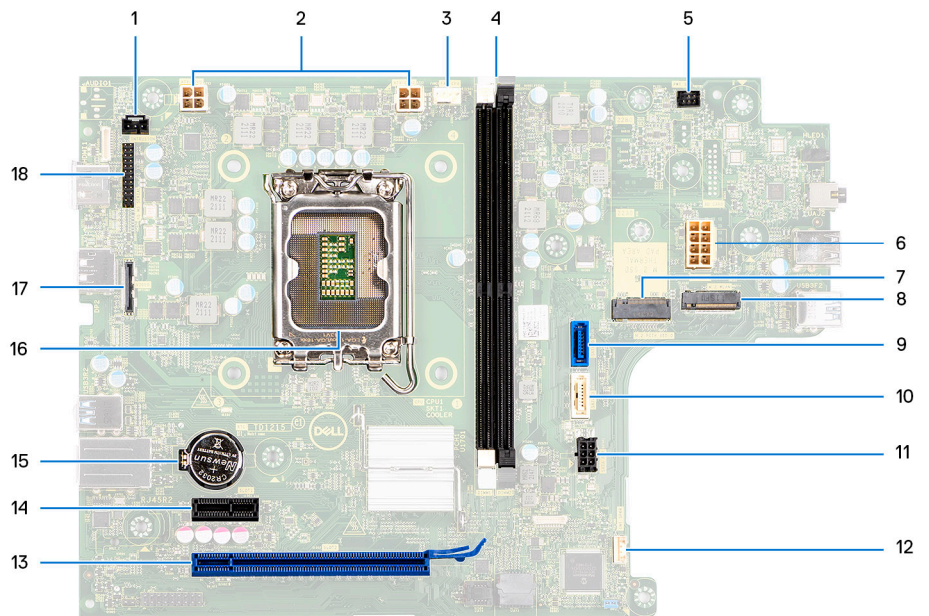
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הצד.
3. הסר את המסגרת הקדמית.
4. הסר את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
5. הסר את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.

- .6 הסר את כלוב כונן הדיסק.
- .7 הסר את מודולי הקלט/פלט האופטיאליים.
- .8 הסר את כרטיס ההרחבה.
- .9 הסר את מודולי הזיכרון.
- .10 הסר את כונן המצב המוצק.
- .11 הסר את כרטיס ה-WLAN.
- .12 הסר את מכלול המאוורר וגוף הקירור.
- .13 הסר את המעבד.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.

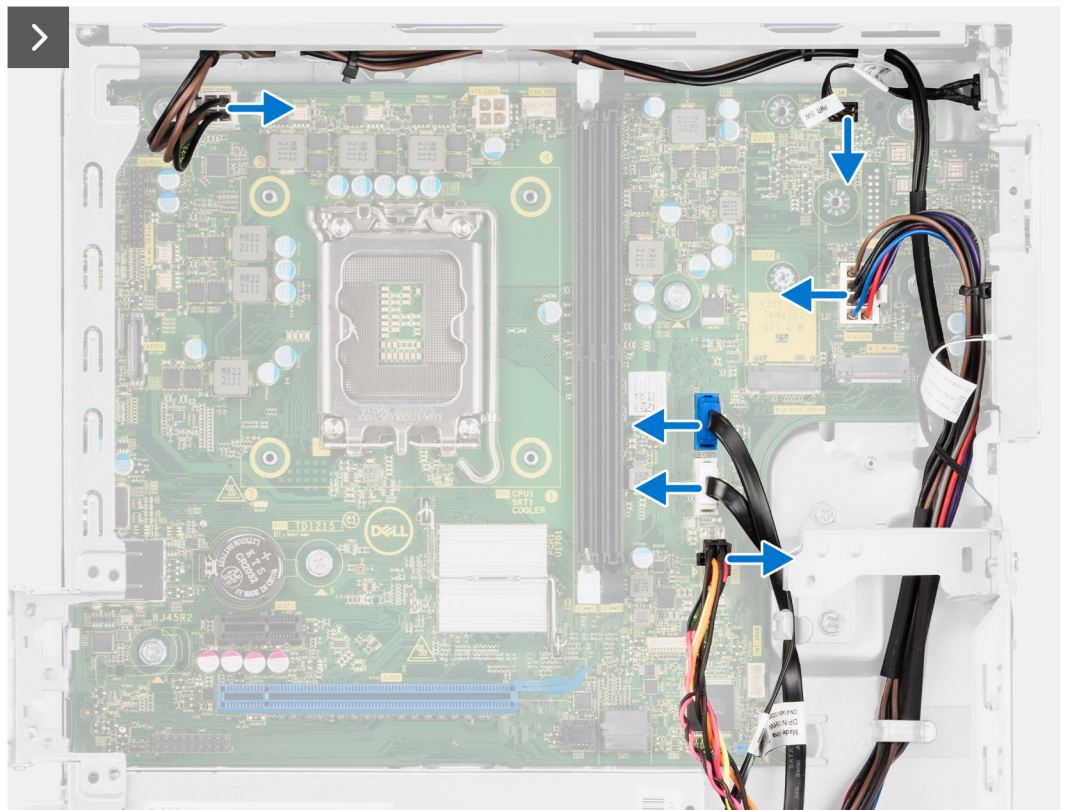
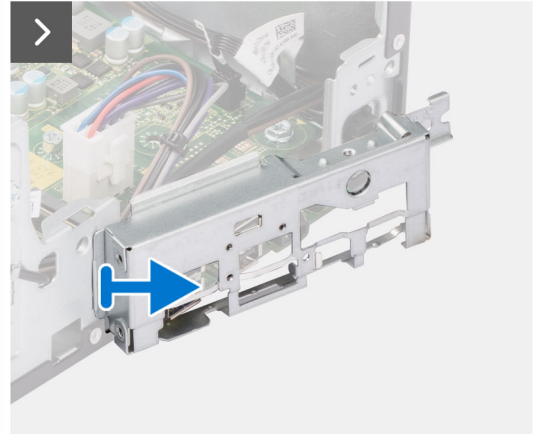


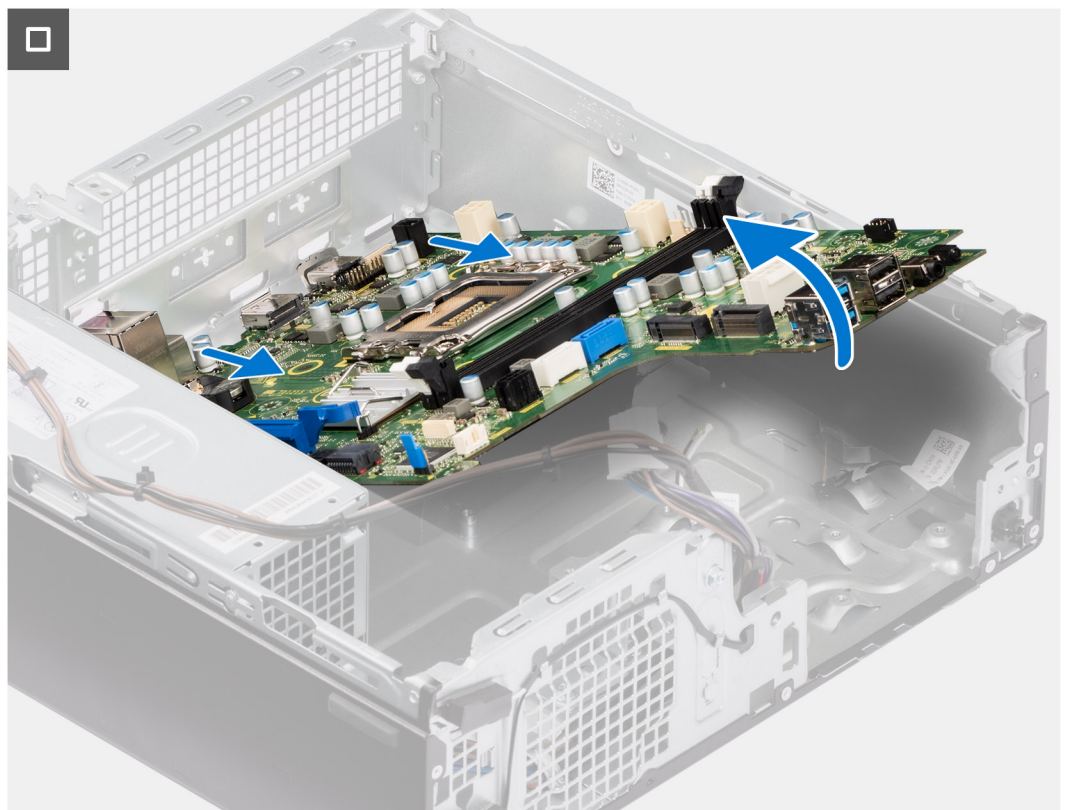
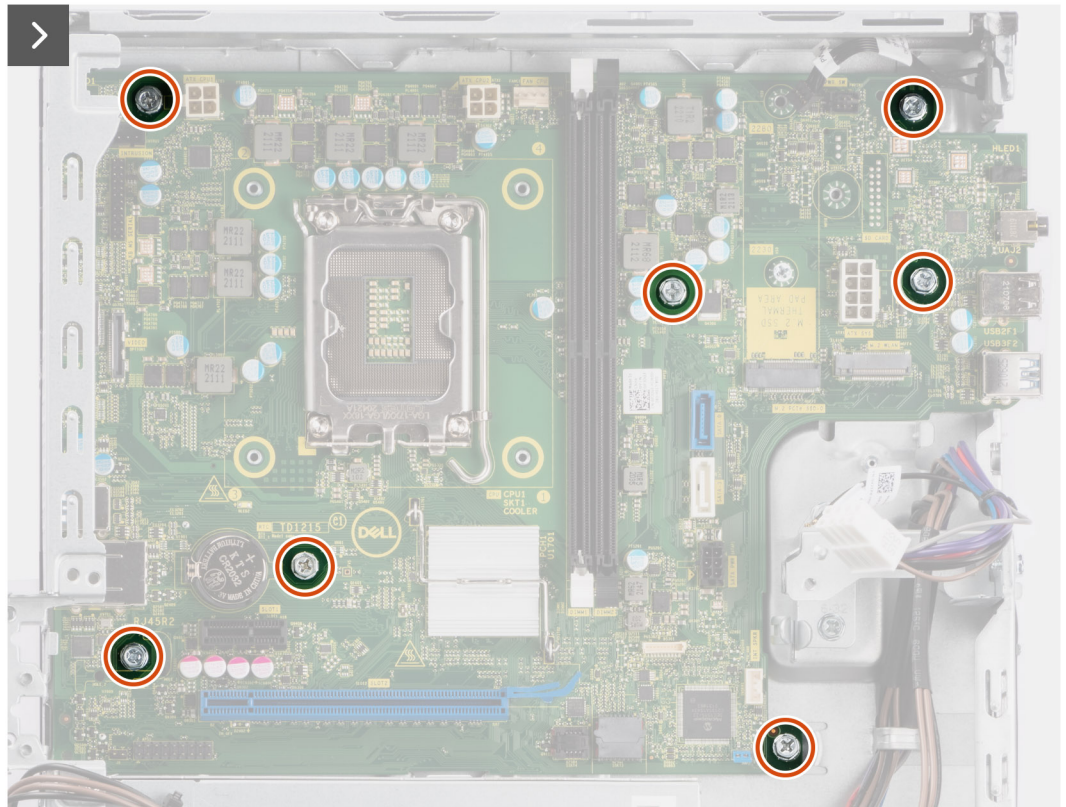
- | | |
|--|---|
| .2 מחבר מתח של מעבד ATX | .1 כבל מתג חדירה |
| .4 חריצי UDIMM | .3 מחבר מאוורר המעבד |
| משמאל (b<a): | |
| DIMM 1 | |
| DIMM 2 | |
| .6 מחבר אספקת חשמל למערכת | .5 מחבר לחצן ההפעלה |
| .8 חריץ M.2 WLAN | .7 חריץ כונן solid-state מסוג M.2 2230/2280 |
| .10 מחבר נתונים של הכונן האופטי/הכונן הקשיח (SATA 1) | .9 מחבר נתונים של הכונן הקשיח (SATA 0) |
| .12 מחבר רמקול פנימי | .11 מחבר חשמל של SATA |
| .14 חריץ PCIe x1 (חריץ 1) | .13 חריץ PCIe x16 (חריץ 2) |
| .16 שקע המעבד | .15 שקע סוללת מטבע |
| .18 מחבר קלט/פלט | .17 מחבר וידאו |

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



7x
6-32





שלבים

1. הסר את הבורג (6-32) שמהדק את תושבת לוח הקלט/פלט הקדמי למארז.
2. סובב את תושבת לוח הקלט/פלט הקדמי והוצא אותה מהמארז.
3. נתק את כל הכבלים שמחוברים ללוח המערכת.
4. הסר את שבעת הברגים (#6-32) שמהדקים את לוח המערכת למארז.

5. שחרר את לוח המערכת מלוח הקלט/פלט האחורי על ידי החלקתו ימינה והוצא את לוח המערכת מהמארז.

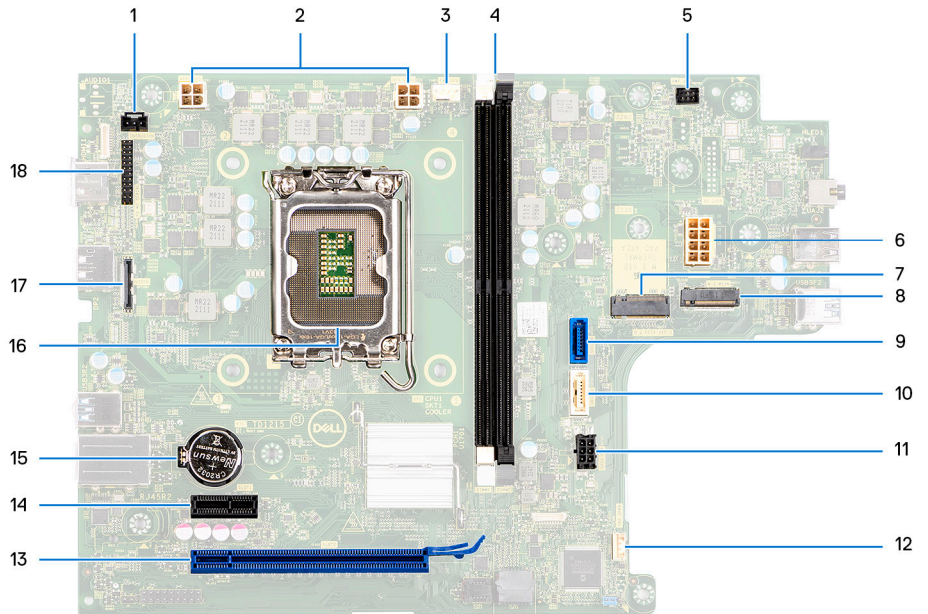
התקנת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.

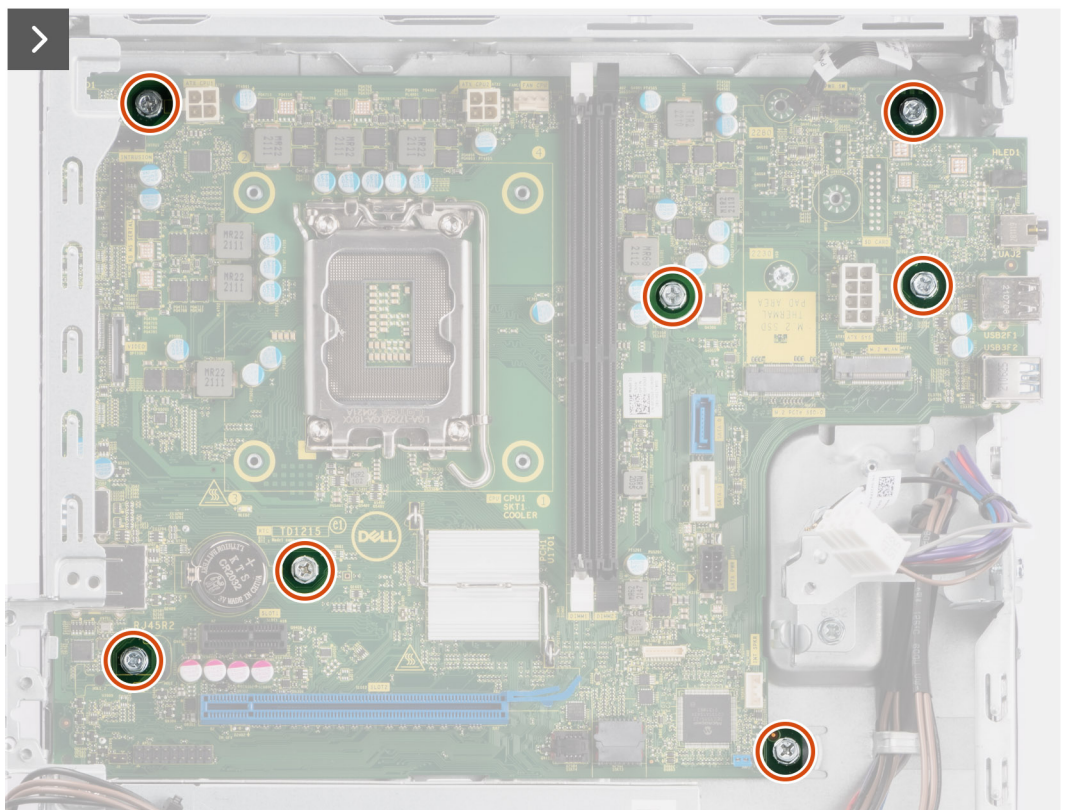
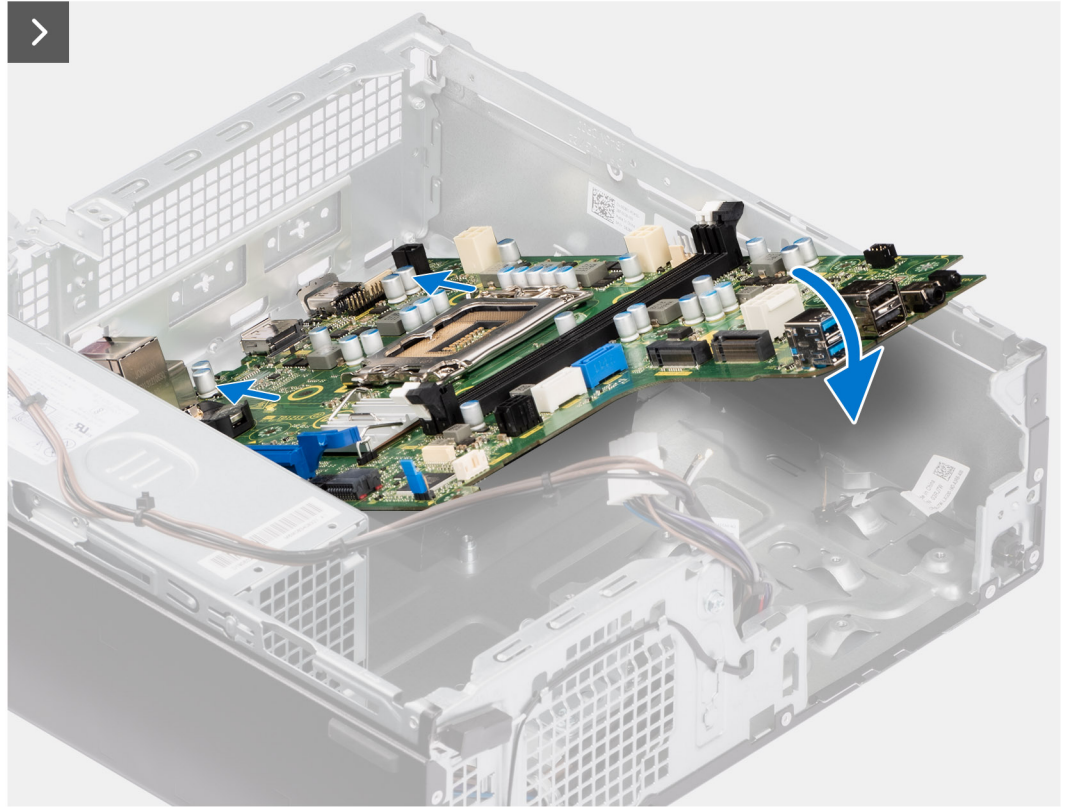


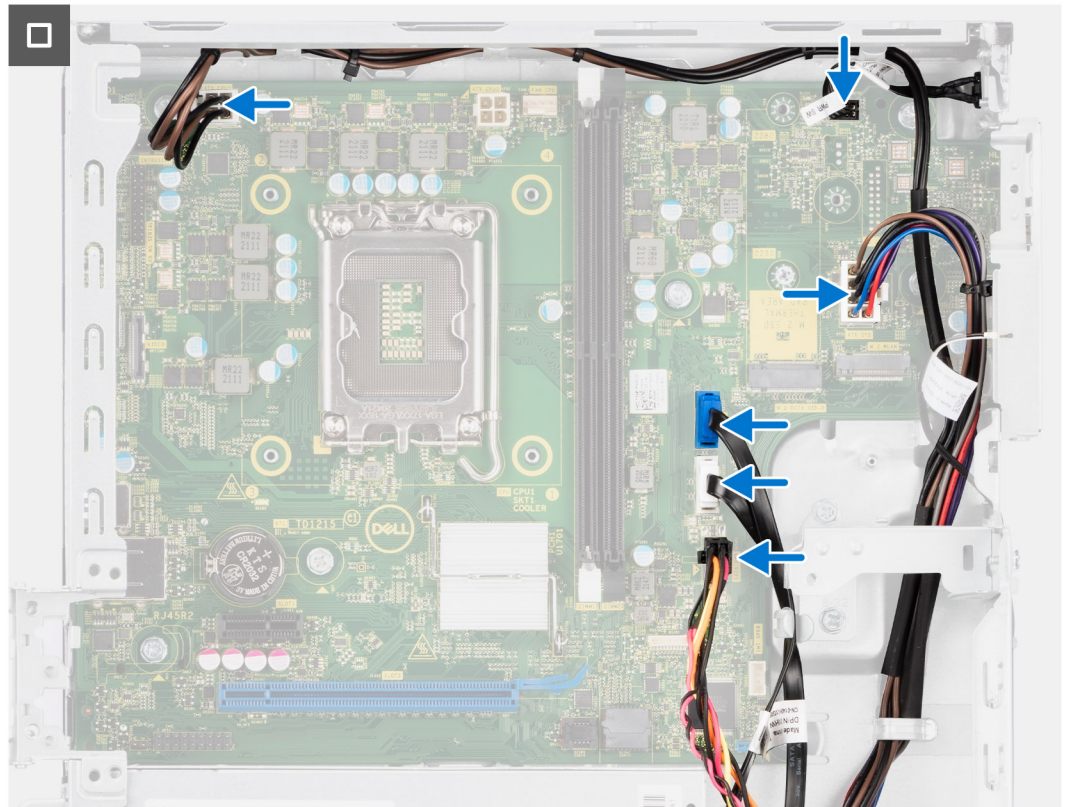
- | | |
|---|---|
| 1. כבל מתג חדירה | 2. כבל החשמל של המעבד |
| 3. כבל מאוורר המעבד | 4. חריצי UDIMM |
| | משמאל (b<a): |
| | DIMM 1 |
| | DIMM 2 |
| 5. כבל לחצן ההפעלה | 6. כבל החשמל של המערכת |
| 7. חריץ כונן solid-state מסוג M.2 2230/2280 | 8. חריץ M.2 WLAN |
| 9. כבל נתונים של הכונן הקשיח (SATA 0) | 10. כבל נתונים של הכונן האופטי/הכונן הקשיח (SATA 1) |
| 11. כבל חשמל SATA | 12. כבל הרמקול הפנימי |
| 13. חריץ PCIe x16 (חריץ 2) | 14. חריץ PCIe x1 (חריץ 1) |
| 15. שקע סוללת מטבע | 16. שקע המעבד |
| 17. כבל וידיאו | 18. כבל קלט/פלט |

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



7x
6-32





שלבים

1. ישר והורד את לוח המערכת לתוך המערכת עד שנקודות ה-standoff שבגב לוח המערכת יתיישרו עם אלה שבמארז.
2. הברז בחזרה את שבעת הברגים (#6-32) כדי להדק את לוח המערכת למארז.
3. נתב וחבר את כל הכבלים שניתקת מלוח המערכת.
4. מקם וישר את תושבת הקלט/פלט הקדמית מול חריץ הקלט/פלט שבמארז.
5. הברג מחדש את הבורג (#6-32) שמהדק את תושבת הקלט/פלט הקדמית למארז.

השלבים הבאים

1. התקן את המעבד.
2. התקן את מכלול המאוורר וגוף הקירור.
3. התקן את כרטיס ה-WLAN.
4. התקן את כונן ה-Solid State.
5. התקן את מודולי הזיכרון.
6. התקן את כרטיס ההרחבה.
7. התקן את מודולי הקלט/פלט האופציונליים.
8. התקן את כלוב כונן הדיסק.
9. התקן את הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' במידת הצורך.
10. התקן את הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' במידת הצורך.
11. התקן את מסגרת הצג הקדמית.
12. התקן את כיסוי הצד.
13. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

תוכנה

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

מערכת הפעלה

אנטנת OptiPlex עם גורם צורה קטן 7010 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- שדרוג לאחור של Windows 11 Pro (תמונת Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (סין בלבד)
- Ubuntu Linux 22.04 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

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

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

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

השתמש בתוכנית ההגדרה של BIOS למטרות הבאות:

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

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

אודות משימה זו

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

מקשי ניווט

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

טבלה 28. 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. הערה עבור הדפדפן עם הגרפיקה הרגילה בלבד.
Esc	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו ותפעיל את המערכת מחדש.

תפריט אתחול חד-פעמי

כדי להיכנס אל תפריט אתחול חד-פעמי, הפעל את המחשב, ולאחר מכן הקש על F12 באופן מיידי.

הערה מומלץ לכבות את המחשב אם הוא מופעל.

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

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

הערה XXX הוא מספר כונן ה-SATA.

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

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

אפשרויות הגדרת המערכת

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

טבלה 29. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט מידע המערכת

כללי - מידע על המערכת	
מידע על המערכת	
מציג את מספר גרסת ה-BIOS.	BIOS Version (גרסת BIOS)
מציג את תג השירות של המחשב.	Service Tag (תגית שירות)
מציג את תג הנכס של המחשב.	Asset Tag (תג נכס)
מציג את תג הבעלות של המחשב.	Ownership Tag (תג בעלות)
מציג את תאריך הייצור של המחשב.	Manufacture Date (תאריך ייצור)
מציג את תאריך הבעלות של המחשב.	Ownership Date (תאריך בעלות)
הצגת קוד השירות המהיר של המחשב.	Express Service Code (קוד שירות מהיר)
מציג את עדכון הקושחה החתום של המחשב.	עדכון קושחה חתום
Memory Information (מידע אודות זיכרון)	
הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל המותקן.	Memory Installed (זיכרון מותקן)
הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל הזמין.	Memory Available (זיכרון זמין)
הצגת מהירות הזיכרון.	Memory Speed (מהירות זיכרון)
הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.	Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)
הצגת הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.	Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)
מציגה את גודל כרטיס הזיכרון 1 DIMM.	DIMM 1 Size
מציגה את גודל כרטיס הזיכרון 2 DIMM.	DIMM 2 Size
מציגה את גודל כרטיס הזיכרון 3 DIMM.	גודל 3 DIMM
מציגה את גודל כרטיס הזיכרון 4 DIMM.	גודל 4 DIMM
Processor Information (פרטי מעבד)	
אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.	Processor Type (סוג מעבד)
הצגת מספר הליבות במעבד.	Core Count (מספר הליבות)
מציג את קוד הזיהוי של המעבד.	Processor ID (זיהוי מעבד)
הצגת מהירות שעון המעבד הנוכחי.	Current Clock Speed (מהירות שעון נוכחית)
הצגת המהירות המינימלית של שעון המעבד.	Minimum Clock Speed (מהירות שעון מינימלית)
הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד.	Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)
מציגה את גודל מטמון ה-L2 של המעבד.	Processor L2 Cache (מטמון L2 של המעבד)
מציגה את גודל מטמון ה-L3 של המעבד.	Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)
מציג את גרסת ה-microcode.	מהדורת מיקרו-קוד
מציג אם המחשב הוא בעל יכולת Intel Hyper-Threading.	בעל יכולת Hyper-Threading של Intel

טבלה 29. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט מידע המערכת (המשך)

כללי - מידע על המערכת	
מצגי אם נעשה שימוש בטכנולוגיית 64 סיביות.	64-Bit Technology (טכנולוגיית 64 סיביות)
Device Information (מידע אודות מכשירים)	
מצגי את המידע על חריץ 1 של המחשב.	Slot 1
מצגי את המידע על חריץ 2 של המחשב.	חריץ 2
מצגי את כתובת ה-LOM MAC של המחשב.	LOM MAC Address (כתובת LOM MAC)
מצגי את סוג בקר הווידאו של המחשב.	Video Controller (בקר וידאו)
מצגי את זיכרון הווידאו של המחשב.	Video Memory (זיכרון וידאו)
מצגי את הרזולוציה המקורית של המחשב.	Native Resolution (רזולוציה טבעית)
מצגי את גרסת ה-BIOS לווידאו של המחשב.	Video BIOS version
מצגי את פרטי בקר השמע של המחשב.	Audio Controller (בקר שמע)
מצגי את המידע על המכשיר האלחוטי של המחשב.	Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)
מצגי את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.	Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)
מצגי את בקר הווידאו מסוג dGPU של המחשב.	dGPU בקר וידאו

טבלה 30. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
רצף אתחול	
מצגי את רצף האתחול.	רצף אתחול
מצגי את אפשרויות האתחול הזמינות.	Boot List Option
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	אילוץ PXE באתחול הבא
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Secure Digital (SD) Card Boot
Secure Boot (אתחול מאובטח)	
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Enable Secure Boot
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	הפעל את Microsoft UEFI CA
האפשרות 'מצב פריסה' מופעלת כברירת מחדל.	Secure Boot Mode
Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)	
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Enable Custom Mode
האפשרות PK מופעלת כברירת מחדל.	Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)

טבלה 31. אפשרויות הגדרת המערכת - התקנים משולבים

התקנים משולבים	
מצגי את תצורת התאריך והשעה של המחשב.	שעה/תאריך
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	קלט/פלט ממופה זיכרון מעל 4 Gig
האפשרות Enable Audio (הפעל שמע) מופעלת כברירת מחדל.	שמע
כל האפשרויות מופעלות כברירת מחדל.	USB Configuration (תצורת USB)
כל האפשרויות מופעלות כברירת מחדל.	תצורת USB קדמי
כל האפשרויות מופעלות כברירת מחדל.	תצורת USB אחורי
האפשרות 'מושבת' מופעלת כברירת מחדל.	Dust Filter Maintenance

טבלה 32. אפשרויות הגדרת המערכת – אחסון

אחסון	
האפשרות 'RAID פועל' מופעלת כברירת מחדל.	פעולת SATA/NVMe
כל האפשרויות מופעלות כברירת מחדל.	ממשק אחסון
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	SMART Reporting
מציג מידע על הכונן של מחשב זה.	מידע על הכונן
האפשרות Secure Digital SD Card (כרטיס SD) מופעלת כברירת מחדל.	Enable MediaCard

טבלה 33. אפשרויות הגדרת המערכת – תצוגה

צג	
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Multi-Display
האפשרות 'אוטומטי' מופעלת כברירת מחדל.	Primary display
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	לוגו מסך מלא

טבלה 34. אפשרויות הגדרת המערכת – חיבור

חיבור	
האפשרות 'מופעל עם PXE' מופעלת כברירת מחדל.	תצורת בקר הרשת Integrated NIC
אפשרויות Bluetooth ו-WLAN מופעלות כברירת מחדל.	Wireless Device Enable
האפשרות 'הפעלה אוטומטית' מופעלת כברירת מחדל.	Enable UEFI Network Stack (הפעל ערימת רשת UEFI)
כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.	תכונת אתחול HTTP(s)
האפשרות 'מצב אוטומטי' מופעלת כברירת מחדל.	מצב אתחול HTTP(s)

טבלה 35. אפשרויות הגדרת המערכת – צריכת החשמל

חשמל	
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	USB PowerShare
כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.	USB Wake Support
האפשרות 'כיבוי' מופעלת כברירת מחדל.	AC Behavior
האפשרות 'אוטומטי' מופעלת כברירת מחדל.	ניהול צריכת חשמל במצב פעיל
כברירת מחדל האפשרות מושבתת.	Block Sleep
האפשרות 'מופעל ב-S4 ו-S5' מופעלת כברירת מחדל.	Deep Sleep Control
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Fan Control Override
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Intel Speed Shift Technology (טכנולוגיית Intel Speed Shift)

טבלה 36. אפשרויות הגדרת המערכת – אבטחה

Security (אבטחה)	
כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.	TPM 2.0 Security
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Attestation מופעלת
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	האחסון המרכזי מופעל
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	SHA-256
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Clear (נקיה)

טבלה 36. אפשרויות הגדרת המערכת – אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)	
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	PPI Bypass for Clear Commands (מעקף PPI לפקודות ניקוי)
האפשרות 'הצפנת זיכרון כוללת של Intel' מושבתת כברירת מחדל.	Intel
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	SMM Security Mitigation
כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Absolute
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Chassis Intrusion (חדירה למארז)
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	חסימת אתחול עד לניקוי
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Data Wipe on Next Boot
האפשרות 'תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי' מופעלת כברירת מחדל.	UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI) (UEFI)
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	ממשק BIOS מאומת
כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	גישה לממשק יכולת ניהול מדור קודם

טבלה 37. אפשרויות הגדרת מערכת – תפריט סיסמאות

סיסמאות	
הגדר, שנה או מחק את סיסמת מנהל המערכת.	Admin Password
הגדרה, שינוי או מחיקה של סיסמת מנהל המערכת.	System Password
הגדרה, שינוי או מחיקה של סיסמת HDD-0 הפנימית.	Internal HDD-0 Password
הגדרה, שינוי או מחיקה של סיסמת SSD-0 הפנימית של M.2 PCIe.	M.2 PCIe SSD-0 Password Configuration
מחזק סיסמה שחייבת להכיל לפחות אות גדולה אחת. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	אות באותיות גדולות
מחזק סיסמה שחייבת להכיל לפחות אות קטנה אחת. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	אות באותיות קטנות
מחזק סיסמה שחייבת להכיל לפחות ספרה אחת. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	ספרה
מחזק סיסמה שחייבת להכיל לפחות תו מיוחד אחד. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	תו מיוחד
קובע את מספר התווים המינימלי המותר עבור סיסמאות. כאשר אפשרות זו מופעלת, היא מבקשת להזין סיסמת מערכת וסיסמת כונן קשיח פנימי כאשר המחשב מופעל ממצב כבוי. כברירת מחדל, האפשרות מושבת מופעלת.	מינימום תווים Password Bypass
הפעלה או השבתה של האפשרות לשנות את סיסמת המחשב ואת סיסמת הכונן הקשיח ללא צורך בסיסמת מנהל המערכת. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	שינויי סיסמה Enable Non-Admin Password Changes
Admin Setup Lockout	
מאפשרת למנהלי מערכת לשלוט באופן שבו המשתמשים שלהם יכולים לגשת להגדרת ה-BIOS. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	Enable Admin Setup Lockout (הפעל נעילת הגדרות על-ידי מנהל מערכת)

טבלה 37. אפשרויות הגדרת מערכת – תפריט סיסמאות (המשך)

סיסמאות	
Master Password Lockout	
כשאפשרות זו מופעלת, היא משביתה את התמיכה בסיסמה ראשית. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	Enable Master Password Lockout (הפעל נעילת סיסמה ראשית)
מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת	
שולט בגישה של החזרה למצב קודם על ידי מזהה האבטחה הפיזי (PSID) של הכוננים הקשיחים מסוג-NVMe משורת הפקודה של Dell Security Manager. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	כשאפשרות זו מופעלת היא מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת

טבלה 38. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט עדכון, שחזור

עדכון, שחזור	
אפשרות זו מאפשרת להפעיל או להשבית את עדכוני ה-BIOS באמצעות חבילות העדכון של קפסולת UEFI. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	UEFI Capsule Firmware Updates
מאפשרת למשתמש להתאושש מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור בכונן הקשיח הראשי של המשתמש או מכונן USB חיצוני. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)
הפעלה או השבתה של שדרוג קושחת המחשב לגרסה הקודמת חסומה. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS) Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS)
הפעלה או השבתה של זרימת האתחול עבור הכלי SupportAssist OS Recovery במקרה של שגיאות מחשב מסוימות. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	SupportAssist OS Recovery (שחזור מערכת ההפעלה של SupportAssist)
הפעלה או השבתה של שחזור מערכת ההפעלה של שירות ענן אם מערכת ההפעלה הראשית חווה מספר כשלים השווה או הגדול מהערך שצוין כסף התאוששות על ידי Dell Auto OS, ומערכת ההפעלה של השירות המקומי אינה מאותחלת או שאינה מותקנת. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	BIOSConnect
אפשרות זו שולטת בזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell. כברירת מחדל, ערך הסף מוגדר ל-2.	Dell Auto OS Recovery Threshold

טבלה 39. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)	
הצג את תג השירות של המחשב. צור תג נכס של המחשב.	Service Tag (תגית שירות) Asset Tag (תג נכס)
הפעלה או השבתה של אפשרות הפעלת המחשב בעקבות קבלת אותות LAN מיוחדים, כאשר הוא מקבל אות מעורר מה-WLAN. כברירת מחדל, האפשרות מושבתת מסומנת.	Wake on LAN/WLAN
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), Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר). כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	Auto On Time (שעת הפעלה אוטומטית)
הפעלה או השבתה של הודעות SERR.	SERR Messages

טבלה 39. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ניהול מערכות (המשך)

System Management (ניהול מערכות)	
כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	
האפשרות 'הגדר תאריך בעלות' מושבתת כברירת מחדל.	First Power On Date (הפעלה ראשונה בתאריך)
האפשרות 'בקשות לסוכן מערכת הפעלה' כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.	אבחון שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test

טבלה 40. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט מקלדת

מקלדת	
	Keyboard Errors
הפעלה או השבתה של זיהוי שגיאות מקלדת. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	Enable Keyboard Error Detection (הפעל זיהוי שגיאות מקלדת)
	Numlock LED
הפעל או השבת את נורית ה-Numlock. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	הפעלת נורית Numlock
	גישת דרך מקשי קיצור להגדרת התצורה של ההתקן
הפעלה או השבתה של גישת משתמשים לתצורת התקן באמצעות מקשי קיצור. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	גישת דרך מקשי קיצור להגדרת התצורה של ההתקן

טבלה 41. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התנהגות לפני אתחול

התנהגות לפני אתחול	
הפעלה או השבתה של הפעולה שיש לבצע בעת הופעת אזהרה או שגיאה. כברירת מחדל, האפשרות הודעה על אזהרות ושגיאות מופעלת.	Warning and Errors
אפשר להגדיר את המהירות של תהליך האתחול. כברירת מחדל, האפשרות מופעלת.	Fastboot
הגדר שעת בדיקת BIOS POST. כברירת מחדל, האפשרות 0 שניות מופעלת.	Extend BIOS POST Time

טבלה 42. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט וירטואליזציה

וירטואליזציה	
אפשרות זו קובעת האם Virtual Machine Monitor (צג מחשב וירטואלי – VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	Intel Virtualization Technology הפעל את Intel Virtualization Technology (VT)
אפשרות זו מציינת איזה Virtual Machine Monitor (צג מחשב וירטואלי מדיד) (VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel עבור קלט/פלט ישיר. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	VT for Direct I/O
	טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel
אפשרות זו קובעת האם Virtual Machine Monitor (צג מחשב וירטואלי מדיד) (MVMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית Trusted Execution של Intel.	הפעלת טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel

טבלה 42. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט וירטואליזציה (המשך)

וירטואליזציה	
כברירת מחדל, האפשרות מושבתת.	
הגנת DMA	
הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול	כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.
הפעל תמיכה ב-DMA של ליבת מערכת ההפעלה	כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.

טבלה 43. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ביצועים

Performance (ביצועים)	
תמיכה בריבוי ליבות Active Cores	מאפשרת לשנות את מספר ליבות ה-CPU הזמינות עבור מערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות כל הליבות מופעלת.
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, אפשרות זו מופעלת.
C-States Control Enable C-State Control	הפעל או השבת מצבי שינה נוספים של המעבד. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.
Intel Turbo Boost Technology (טכנולוגיית Intel של Turbo Boost) הפעל את Intel Turbo Boost Technology	הפעל או השבת מצב Intel TurboBoost של המעבד. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.
Intel Hyper-threading הפעל את Intel Hyper-Threading Technology	הפעלה או השבתה של תכונת Hyper-Threading במעבד. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.
רישום כתובת בסיס (BAR) של PCIe שניתן לשנות את גודלה	כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.

טבלה 44. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט יומני מערכת

System Logs (יומני מערכת)	
יומן אירועי BIOS Clear BIOS Event Log	הצג אירועי BIOS. כברירת מחדל, האפשרות שמור מופעלת.

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

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

להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

שלבים

1. עבור אל www.dell.com/support.
 2. לחץ על **תמיכה במוצר**. בתיבה **חפש תמיכה**, הזן את תגית השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **חפש**.
 3. לחץ על **הערה** אם אין ברשותך את תגית השירות, השתמש בתכונה SupportAssist כדי לזהות אוטומטית את המחשב שלך. תוכל גם להשתמש במזהה המוצר או לחפש ידנית את דגם המחשב.
 3. לחץ על **Drivers & Downloads**. הרחב את **חפש מנהלי התקנים**.
 4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
 5. ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-**BIOS**.
 6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
 7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
 8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.
- לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

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

שלבים

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף **עדכון ה-BIOS ב-Windows** כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-BIOS.
5. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.
6. בחר בכונן ה-USB **בתפריט האתחול החד-פעמי**.
7. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS** תופיע.
8. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

עדכון ה-BIOS של המערכת שלך באמצעות קובץ **exe**. שהועתק להתקן אחסון USB FAT32 ואתחול מתפריט האתחול החד פעמי **F12**.

אודות משימה זו

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

עדכון BIOS

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

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

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

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

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

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

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

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

שלבים

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

סימת המערכת והגדרה

טבלה 45. סימת המערכת והגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

התראה תכונות הסימה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

התראה כל אחד יכול לגשת לנתונים המאוחסנים במחשב כאשר המחשב אינו נעול ונמצא ללא השגחה.

הערה התכונה 'סימת המערכת והגדרה' מושבתת.

הקצאת סימת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

כדי להיכנס להגדרת המערכת, הקש על F12 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 להקצות את סיסמת המערכת:
 - סיסמה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
 - לפחות תו מיוחד אחד: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? [\] ^ _ { | } ` ~
 - מספרים מ-0 עד 9.
 - אותיות רישיות מ-A עד Z.
 - אותיות קטנות מ-a עד z.
3. הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
4. הקש על Esc ושמור את השינויים בהתאם להנחיה בהודעה המוקפצת.
5. הקש על Y כדי לשמור את השינויים. כעת המחשב יפעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסימת הגדרה קיימת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

שלבים

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter. המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
 2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא שמצב **הסיסמה אינו נעול**.
 3. בחר **סיסמת מערכת**, עדכן או מחק את סיסמת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
 4. בחר **סיסמת הגדרה**, עדכן או מחק את סיסמת הגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.
- הערה** אם אתה משנה את סיסמת המערכת ו/או סיסמת הגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את סיסמת המערכת ו/או סיסמת הגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.
5. הקש על Esc ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
 6. הקש על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת. כעת המחשב יפעל מחדש.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

אודות משימה זו

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

פתרון בעיות

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 מערך אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים המאפשר לך:

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

למידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000180971.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

שלבים

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

בדיקה עצמית מובנית של יחידת ספק הכוח

בדיקה עצמית מובנית (BIST) מסייעת לקבוע אם יחידת ספק הכוח פועלת. כדי להפעיל אבחון בדיקה עצמית על יחידת ספק הכוח של מחשב שולחני או מחשב All-in-One, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

נוריות אבחון המערכת

טבלה 46. התנהגות נורית אבחון

תיאור הבעיה	תבנית הבהוב	
	לבן	כתום
כשל בזיהוי TPM	1	1
כשל הבזק SPI בלתי הפיך	2	1
כבל ציר קצר בכבל OCP1	3	1
כבל ציר קצר בכבל OCP2	4	1
EC לא יכול לתכנת i-Fuse	5	1
לונד כללי גנרי עבור שגיאות זרימת קוד EC במצב ungraceful	6	1
Boot Guard Non-RPMC Flash במערכת fused	7	1
כשל CPU	1	2
לוח אם, מכסה את ה-BIOS פגם או שגיאת ROM	2	2
לא זווה זיכרון/RAM	3	2
כשל זיכרון/RAM	4	2
הותקן זיכרון לא תקין	5	2
שגיאה בלוח האם/בערכת השבבים	6	2
כשל LCD - הודעת SBIOS	7	2
לוח אם - זיהוי EC של כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD	8	2
כשל בסוללת CMOS	1	3
כשל ב-PCI או בכרטיס מסך/שבב	2	3
לא נמצאה תמונת שחזור	3	3
נמצאה תמונת שחזור, אך היא אינה חוקית	4	3
EC נתקל בכשל ברצף אספקת החשמל	5	3
פגם ב-Flash אותר על-ידי SBIOS	6	3
תום הזמן הקצוב להמתנה לתשובה של ME להודעת HECI	7	3
כשל במסילת אספקת החשמל לזיכרון DIMM	1	4
בעיה בחיבור כבל החשמל של ה-CPU	2	4

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח להתחיל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית. Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מתחיל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

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

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

איפוס Real Time Clock - RTC

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר את דגם ה-Latitude של Dell ואת מערכות Precision שהושקו לאחרונה ממצבי **No POST/No Boot/No Power**. באפשרותך ליזום את איפוס ה-RTC במערכת ממצב כבוי רק אם היא מחוברת 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 מהמערכת מתנתקת ממקור המתח בזמן התהליך או אם לחצן ההפעלה מוחזק למשך יותר מ-40 שניות, תהליך איפוס ה-RTC מתבטל.

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

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

הערה הקצאת חשבון vPro והסיסמה של מנהל ה-IT במערכת תבוטל. על המערכת 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 מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows ממחשב של Dell שברשותך. לקבלת מידע נוסף, ראה **אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows**.

כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

אודות משימה זו

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

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

שלבים

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



7. הפעל את המחשב.

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית


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

טבלה 47. משאבי עזרה עצמית

מיקום משאבים	משאבי עזרה עצמית
www.dell.com	מידע על מוצרים ושירותים של Dell
	יישום Dell שלי
	עצות
בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.	פנה לתמיכה
www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux	עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה
מחשב Dell מזוהה באופן ייחודי על-ידי תגית שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב ה-Dell שלך, הזן את תגית השירות או את קוד השירות המהיר בכתובת www.dell.com/support . לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תגית השירות של המחשב שלך, ראה איתור תגית השירות במחשב .	קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המובילי, וקבלת מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.
1. עבור אל www.dell.com/support . 2. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה < Knowledge Base . 3. בשדה החיפוש בדף ה-Knowledge Base, הקלד את מילת המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.	מאמרי Knowledge Base של Dell עבור מגוון בעיות מחשב

פנייה אל Dell

לפנייה אל Dell בנושא מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות, ראה www.dell.com/contactdell.

הערה  הזמינות משתנה לפי הארץ/האזור והמוצר, וייתכן שחלק מהשירותים לא יהיו זמינים בארץ/באזור שלך.

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