

OptiPlex 7090 Micro Form Factor

הגדרה ומפרטים



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.

Contents

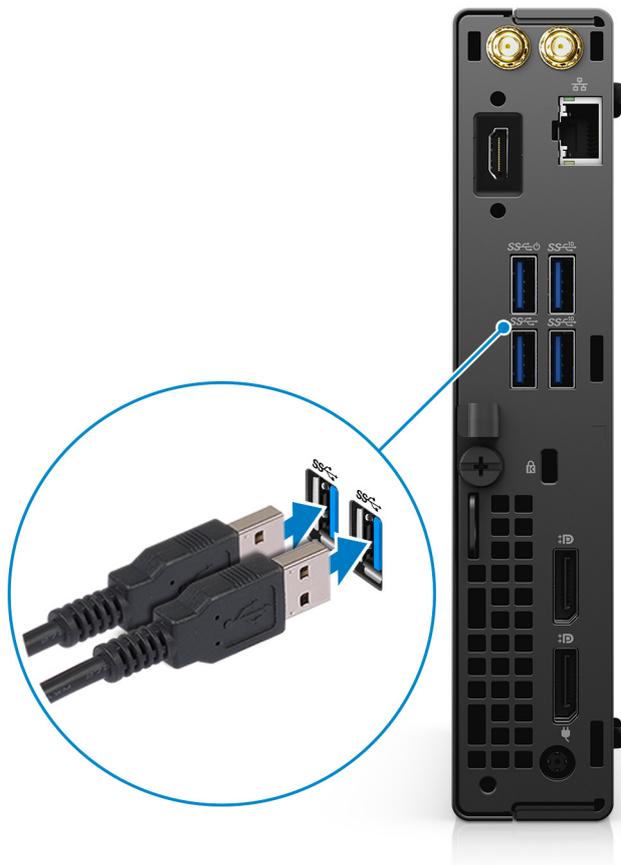
Chapter 1: דגם Micro OptiPlex הגדר את	4
Chapter 2: דגם Micro 7090 עם גורם צורה OptiPlex מבטים על	9
קדמי	9
גב	9
פריסת לוח המערכת	11
Chapter 3: דגם Micro 7090 מפרטים של	15
מידות ומשקל	15
מעבד	15
Chipset (ערכת שבבים)	17
מערכת הפעלה	17
זיכרון	17
מטריצות תצורת הזיכרון	18
מטריצות תצורת הזיכרון	18
solid-state עם אחסון Intel Optane H10 (אופציונלי)	19
יציאות חיצוניות	19
חריצים פנימיים	20
תקשורת	21
שמע	21
אחסון	22
RAID – Redundant array of independent disks (מערך יתיר של דיסקים עצמאיים)	22
מטריצה של תושבת כונן קשיח טעונה מראש	23
מתאם חשמל	23
משולב - GPU	24
נפרד - GPU	24
מטריצת תמיכה בצגים מרובים	24
אבטחת חומרה	24
סביבתי	25
Energy Star, EPEAT ו- Trusted Platform Module (TPM)	25
סביבת ההפעלה והאחסון	26
Chapter 4: קבלת עזרה ופנייה אל Dell	27

Micro דגם OptiPlex 7090 הגדר את

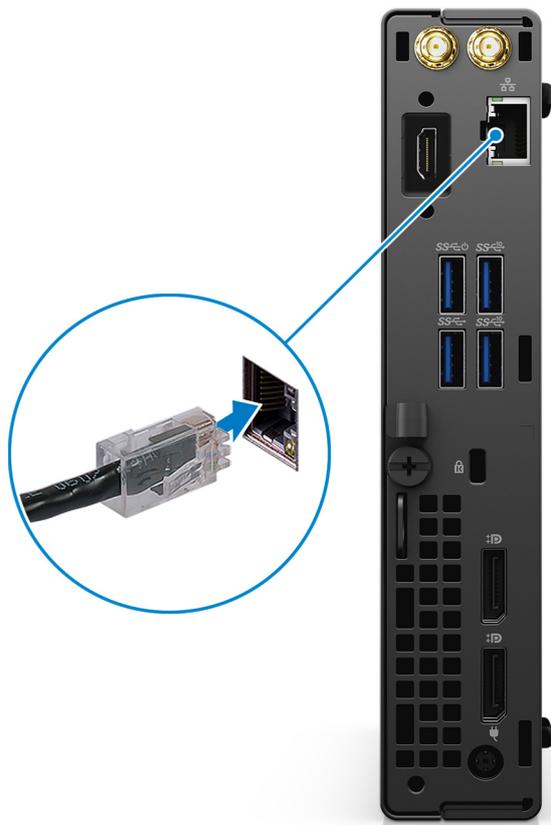
ייתכן שהתמונות במסמך זה לא יהיו זהות למחשב שלך, בהתאם לתצורה שהזמנת.

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. Windows סיום ההתקנה של.

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

- Windows להתחבר לרשת עבור העדכונים של Windows.
- **הערה** אם אתה מתחבר לרשת אלחוטית מאובטחת, הזן סיסמה לקבלת גישה לרשת כשתבקש לעשות זאת .
- או צור חשבון. אם אינך מחובר לאינטרנט, צור חשבון לא מקוון Microsoft אם אתה מחובר לאינטרנט, היכנס באמצעות חשבון.
- הזן את פרטי הקשר שלך, Support and Protection במסך.

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

Dell טבלה 1. אתר את יישומי

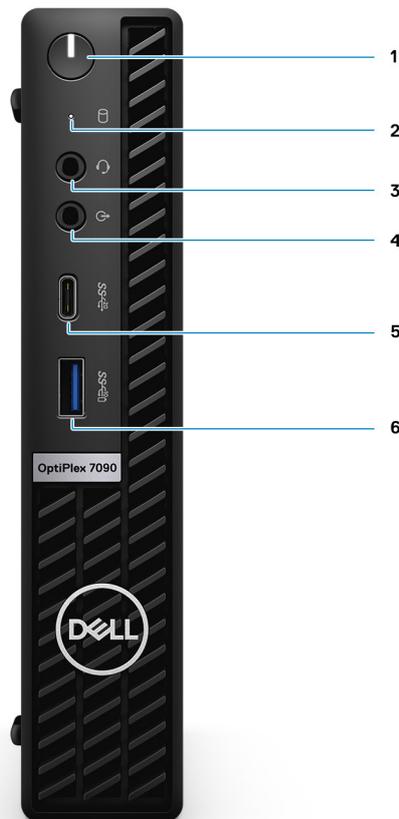
Dell יישומי	פרטים
	<p>Dell רישום מוצרי Dell רשום את המחשב שלך אצל.</p>
	<p>Dell עזרה ותמיכה של קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.</p>
	<p>SupportAssist היא הטכנולוגיה החכמה שדואגת שהמחשב יפעל SupportAssist בצורה מיטבית על-ידי מיטוב של הגדרות, זיהוי בעיות, הסרת</p>

(המשך) Dell טבלה 1. אתר את יישומי

Dell יישומי	פרטים
	<p>וירוסים ושליחת הודעות כאשר נדרש לבצע עדכוני מערכת בודק באופן פרואקטיבי את תקינות החומרה SupportAssist והתוכנה של המערכת. כאשר מזוהה בעיה, המידע הנדרש לגבי מצב SupportAssist. כדי להתחיל בפתרון בעיות Dell המערכת נשלח אל שמבוססים על מערכת ההפעלה Dell מותקן מראש במרבית מכשירי Windows. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של SupportAssist for Business PCs בכתובת www.dell.com/serviceabilitytools.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>מעדכן את המחשב בתיקונים קריטיים ומנהלי התקנים חשובים ברגע שהם זמינים.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>הורד יישומי תוכנה, לרבות תוכנות שרכשת אך אינן מותקנות מראש במחשב.</p>

דגם 7090 עם גורם צורה OptiPlex מבטים על Micro

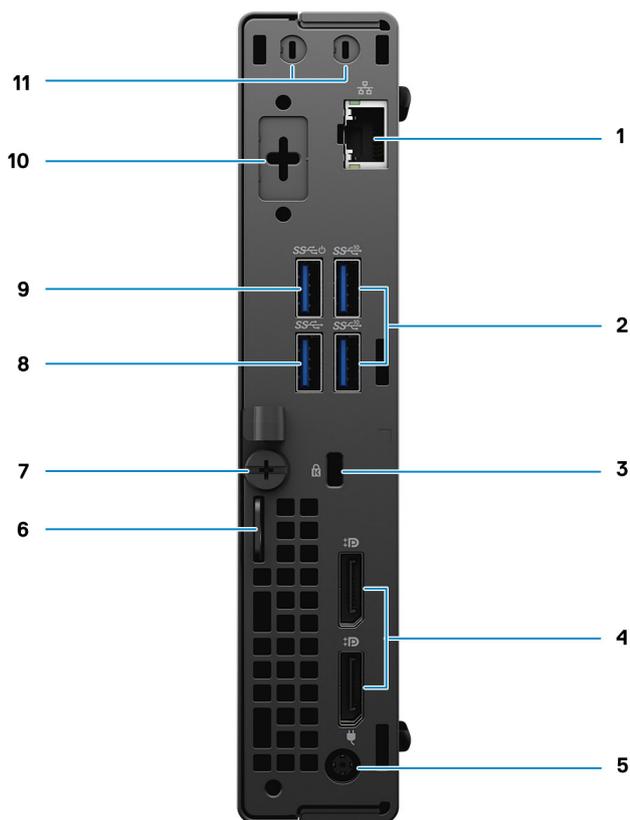
קדמי



1. לחצן הפעלה עם נורית אבחון
2. נורית פעילות של דיסק קשיח
3. יציאת שקע שמע אוניברסלי
4. עם תמיכה בהקצאה מחדש Line-out/Line-in יציאת שמע
5. מדור שני Type-C עם תמיכה ב-USB 3.2 יציאת
6. PowerShare מדור 2 עם USB 3.2 יציאת

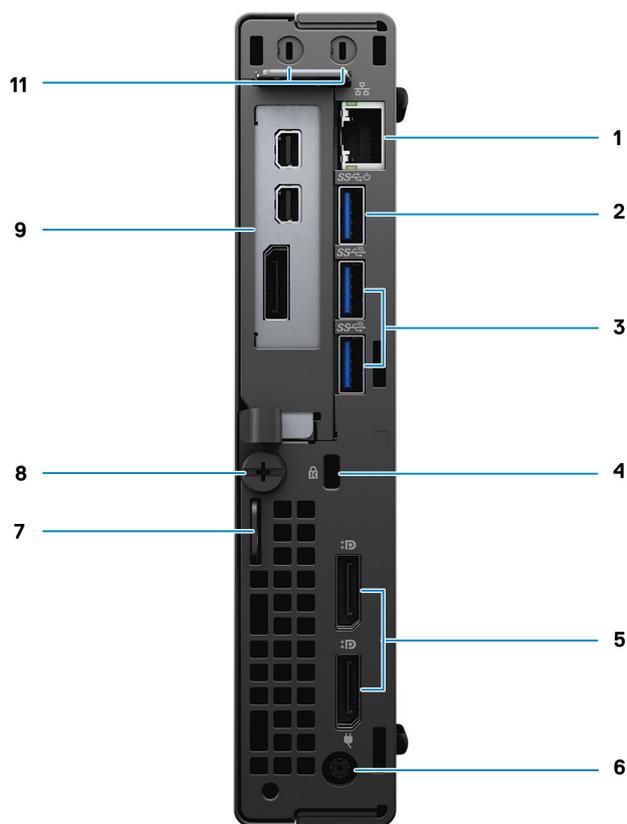
גב

משולב



1. יציאת RJ45 Ethernet
2. מדור 2 USB 3.2 Type-A שתי יציאות
3. Kensington חריץ למנעול כבל
4. DisplayPort 1.4
5. יציאת מחבר חשמל
6. לולאת נעילה
7. אום פרפר
8. מדור 1 USB 3.2 Type-A יציאת
9. יציאת USB 3.2 Type-A עם Smart Power On מדור ראשון
10. יציאת DP דור שני עם USB 3.2 Type-C/HDMI 2.0/יציאת DisplayPort 1.4/יציאת VGA/יציאת PS2 עם יציאה טורית/יציאת Alt-mode (אופציונלי)
11. מחבר אנטנה חיצונית

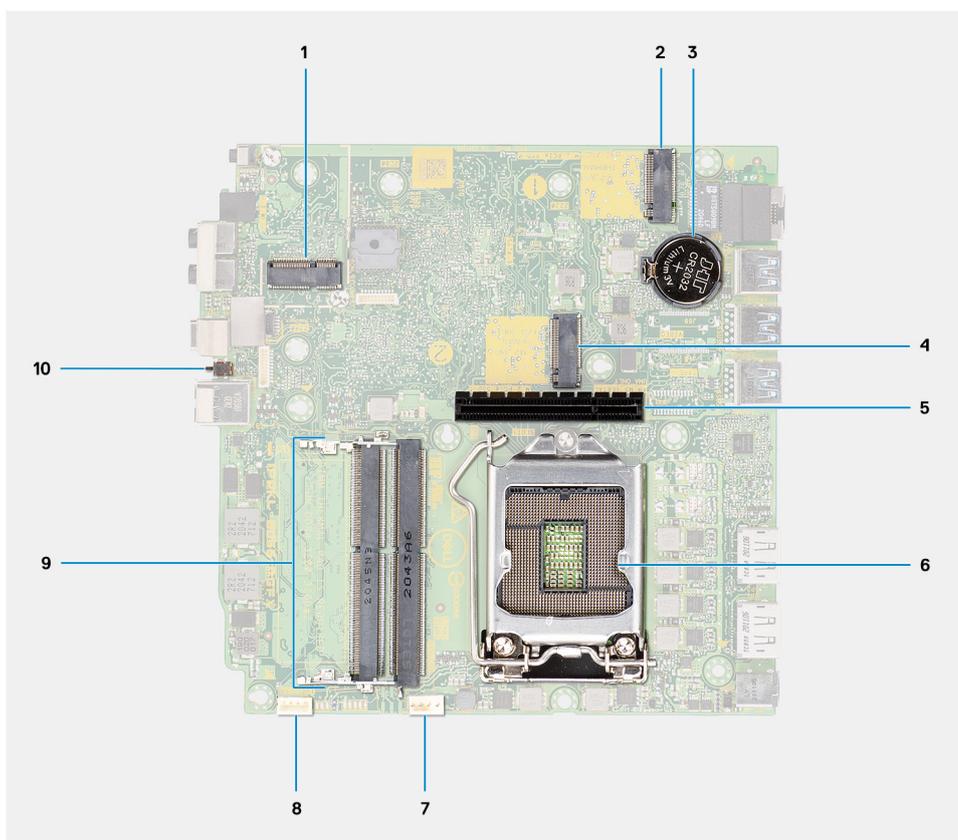
נפרד



1. יציאת RJ45 Ethernet
2. USB 3.2 Type-A עם ראשון Smart Power On יציאת
3. מדור 2 USB 3.2 Type-A שתי יציאות
4. Kensington חריץ למנעול כבל
5. DisplayPort 1.4
6. יציאת מחבר חשמל
7. לולאת נעילה
8. אום פרפר
9. AMD Radeon RX 640 עם שתי יציאות mini DisplayPort (mDP) ו-DisplayPort 1.4
10. מחבר אנטנה חיצונית

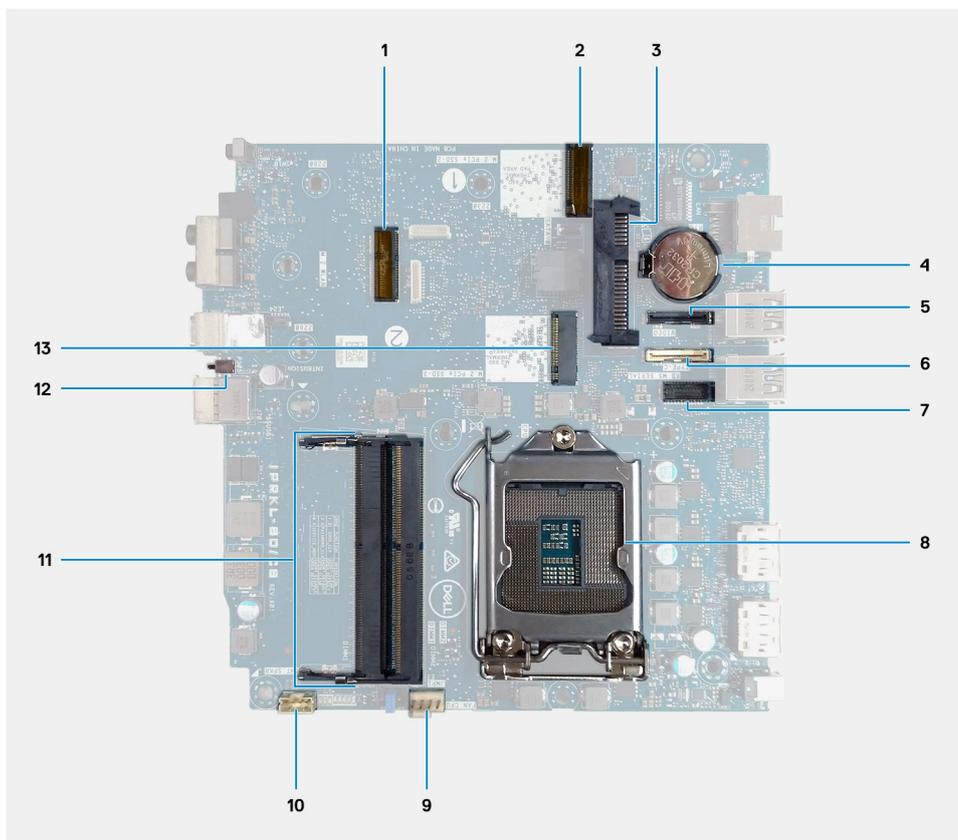
פריסת לוח המערכת

לוח מערכת נפרד



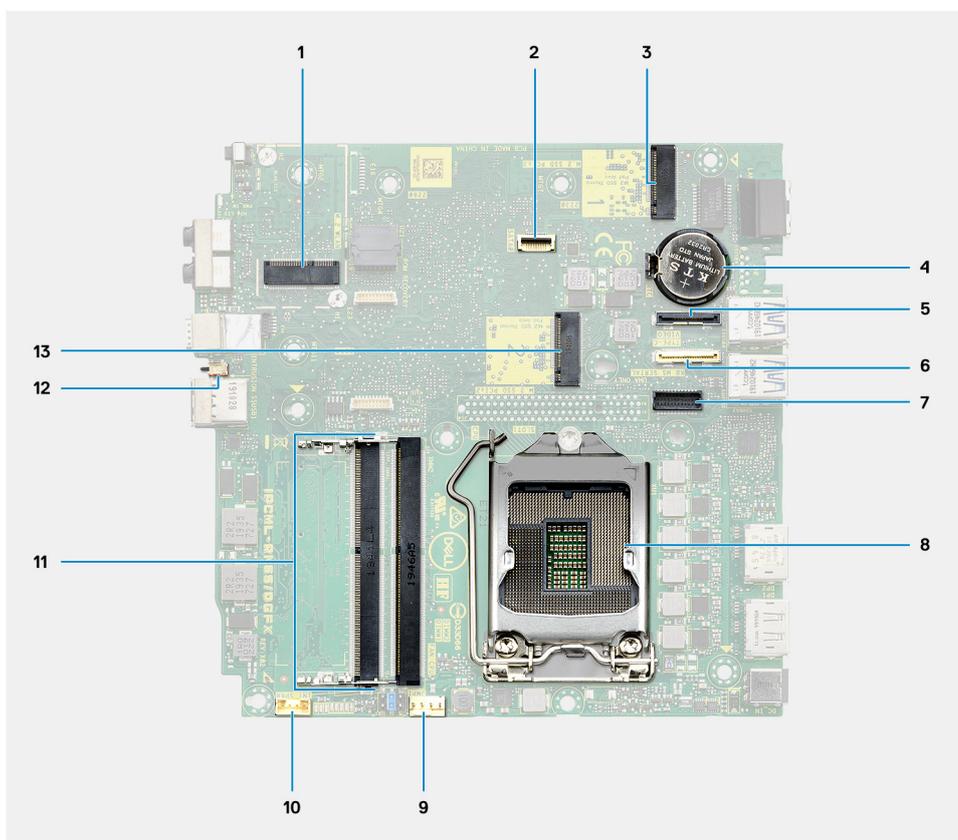
1. מחבר M.2 WLAN
2. מחבר M.2 SSD PCIe
3. סוללת מטבע
4. מחבר M.2 SSD PCIe
5. מחבר כרטיס הגבהה
6. שקע המעבד
7. חריצי זיכרון
8. מתג חדירה
- 9.
- 10.

Wלוח מערכת של 35



1. מחבר M.2 WLAN כרטיס
2. מחבר M.2 SSD PCIe
3. 'מחבר כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
4. סוללת מטבע
5. (HDMI 2.0b יציאת/ DisplayPort 1.4 יציאת/ VGA יציאת) מחבר וידאו אופציונלי
6. (מדור שני USB 3.2 Type-C יציאת) מחבר אופציונלי
7. מחבר יציאה טורית אופציונלי למקלדת ועכבר
8. שקע המעבד
9. CPU-מחבר מאוורר ה
10. מחבר רמקול פנימי
11. מודולי זיכרון
12. מחבר M.2 SSD PCIe

W 65 מערכת של



1. M.2 WLAN מחבר כרטיס
2. 'מחבר כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'
3. מחבר M.2 SSD PCIe
4. סוללת מטבע
5. (HDMI 2.0b יציאת / DisplayPort 1.4 יציאת / VGA יציאת) מחבר וידאו אופציונלי
6. (USB 3.2 Type-C יציאת) מחבר אופציונלי
7. מחבר יציאה טורית אופציונלי למקלדת ועכבר
8. שקע המעבד
9. CPU-מחבר מאוורר ה
10. מחבר רמקול פנימי
11. מודולי זיכרון
12. מתג חדירה
13. מחבר M.2 SSD PCIe

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 מפרטים של

מידות ומשקל

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של

טבלה 2. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה:	
גובה מלפנים	מ"מ (7.16 אינץ') 182
גובה אחורי	מ"מ (7.16 אינץ') 182
רוחב	מ"מ (7.02 אינץ') 178.50
עומק	מ"מ (1.41 אינץ') 36
משקל	<ul style="list-style-type: none"> מינימום: 1.30 ק"ג (2.87 ליברות) מקסימום: 1.38 ק"ג (3.05 ליברות)
<p>הערה משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בציור </p>	

מעבד

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 הטבלה הבאה מפרטת את המעבדים הנתמכים על-ידי

הערה מספרי המעבדים אינם מהווים מדד לביצועים. זמינות המעבדים נתונה לשינויים ועשויה להשתנות לפי אזור/מדינה 

טבלה 3. מעבד

סוג מעבד	הספק של המעבד בואט	מספר ליבות המעבד	מספר הליכי המעבד	מהירות מעבד	מטמון המעבד	כרטיס גרפי משולב
Intel Core i3-10105T מדור עשירי	65W	4	8	עד 3.0GHz 3.9GHz	6MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10105 10 מדור	65W	4	8	עד 3.7GHz 4.4GHz	6MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10305T מדור עשירי	35W	4	8	עד 3.0GHz 4.0GHz	8MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10305 10 מדור	65W	4	8	עד 3.8 GHz 4.5 GHz	8MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10505 10 מדור	65W	6	12	עד 3.2GHz 4.6GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10400T מדור עשירי	35W	6	12	עד 2.0GHz 3.6GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630

(המשך) טבלה 3. מעבד

סוג מעבד	הספק של המעבד בוואט	מספר ליבות המעבד	מספר הליכי משנה של המעבד	מהירות מעבד	מטמון המעבד	כרטיס גרפי משולב
Intel Core i5-10400 מדור עשירי	65W	6	12	עד 2.9GHz 4.3GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10500T מדור עשירי	35W	6	12	עד 2.3GHz 3.8GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10500 10 מדור	65W	6	12	עד 3.1GHz 4.5GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10600T מדור עשירי	35W	6	12	עד 2.4GHz 4.0GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10600 10 מדור	65W	6	12	עד 3.3GHz 4.8GHz	12MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-10700T מדור עשירי	35W	8	16	עד 2.0GHz 4.5GHz	16MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-10700 מדור עשירי	65W	8	16	עד 2.9 GHz 4.8 GHz	16MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i9-10900T 10 מדור	35W	10	20	עד 1.9GHz 4.6GHz	20 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i9-10900 10 מדור	65W	10	20	עד 2.8GHz 5.2GHz	20 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-11400T 11 מדור	35W	6	12	עד 1.3 GHz 3.7 GHz	12MB	Intel UHD Graphics 730
Intel Core i5-11400 11 מדור	65W	6	12	עד 2.6 GHz 4.4 GHz	12MB	Intel UHD Graphics 730
Intel Core i5-11500T 11 מדור	35W	6	12	עד 1.5 GHz 3.9 GHz	12MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11500 11 מדור	65W	6	12	עד 2.7 GHz 4.6 GHz	12MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11600T 11 מדור	35W	6	12	עד 1.7 GHz 4.1 GHz	12MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11600 11 מדור	65W	6	12	עד 2.8 GHz 4.8 GHz	12MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i7-11700T 11 מדור	35W	8	16	עד 1.4 GHz 4.6 GHz	16MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i7-11700 11 מדור	65W	8	16	עד 2.5 GHz 4.9 GHz	16MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i9-11900T 11 מדור	35W	8	16	עד 1.5 GHz 4.9 GHz	16MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i9-11900 11 מדור	65W	8	16	עד 2.5 GHz 5.2 GHz	16MB	Intel UHD Graphics 750

(המשך) טבלה 5. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
	<ul style="list-style-type: none"> 8GB, 1 x 8GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 8GB, 2 x 4GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 16GB, 1 x 16GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 16GB, 2 x 8GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 32GB, 1 x 32GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 32GB, 2 x 16GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 64GB, 2 x 32GB, DDR4, 2666MHz עבור מעבדי Intel Core i5 מדור i7/i9 2933 MHz עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור 3200 MHz עשירי, עבור מעבדי Intel Core i5/i7/i9 11 מדור

מטריצות תצורת הזיכרון

טבלה 6. מטריצות תצורת הזיכרון

Configuration (תצורה)	חריץ	
	DIMM1	DIMM2
4 GB DDR4	4GB	
8GB DDR4	4GB	4GB
8GB DDR4	8 GB	
16GB DDR4	8 GB	8 GB
16GB DDR4	16 MB	
32GB DDR4	16 MB	16 MB
32GB DDR4	32GB	
64GB DDR4	32GB	32GB

מטריצות תצורת הזיכרון

טבלה 7. מטריצות תצורת הזיכרון

Configuration (תצורה)	חריץ	
	DIMM1	DIMM2
4 GB DDR4	4GB	
8GB DDR4	4GB	4GB
8GB DDR4	8 GB	
16GB DDR4	8 GB	8 GB

(המשך) טבלה 7. מטריצות תצורת הזיכרון

Configuration (תצורה)	חריץ	
	DIMM1	DIMM2
16GB DDR4	16 MB	
32GB DDR4	16 MB	16 MB
32GB DDR4	32GB	
64GB DDR4	32GB	32GB

(אופציונלי) solid-state עם אחסון Intel Optane H10 זיכרון

ופועל כמטמון/מאיץ אחסון לא נדיף ו/או התקן אחסון בהתאם D XPoint מנצלת את טכנולוגיית הזיכרון Intel Optane 3 טכנולוגיית הזיכרון המותקן במחשב Intel Optane לזיכרון.

פועל הן כמטמון/מאיץ אחסון לא-נדיף (המאפשר מהירויות קריאה/כתיבה משופרות solid-state עם אמצעי אחסון Intel Optane H10 זיכרון ולא מוסיף לו (RAM) הוא לא מחליף את הזיכרון המותקן במחשב. solid-state עבור אחסון בכונן קשיח) והן כפתרון אחסון.

solid-state עם מפרט אחסון Intel Optane H10 טבלה 8. זיכרון

תיאור	ערכים
ממשק	PCIe 3 x4 NVMe <ul style="list-style-type: none"> ● Optane עבור זיכרון PCIe 3 x2 ● solid-state עבור אמצעי אחסון PCIe 3 x2
מחבר	M.2
גורם צורה	2280
קיבולת (זיכרון Intel Optane)	עד 32 GB
קיבולת (solid-state אמצעי אחסון)	עד 512 GB

נתמך במחשבים שעומדים בדרישות הבאות solid-state עם אחסון Intel Optane H10 הערה זיכרון:

- מדור 9 ואילך i3/i5/i7 Intel Core מעבדי
- גרסת Windows 10 64 סיביות ואילך
- בגרסה 15.9.1.1018 ואילך Intel Rapid Storage מנהל התקן של טכנולוגיית

יציאות חיצוניות

טבלה 9. יציאות חיצוניות - משולבות

תיאור	ערכים
יציאות/חריצי רשת	אחורי <ul style="list-style-type: none"> ● אחת RJ45 Ethernet יציאת ● שני חריצים מכוסים לאנטנה אלחוטית
USB יציאות	קדמי <ul style="list-style-type: none"> ● מדור שני Type-C x2 אחת עם תמיכה ב USB 3.2 יציאת ● Power Share אחת מדור שני עם USB 3.2 יציאת אחורי <ul style="list-style-type: none"> ● אחת מדור ראשון USB 3.2 יציאת ● Smart Power On אחת מדור ראשון עם USB 3.2 יציאת ● מדור שני USB 3.2 שתי יציאות
יציאת שמע	קדמי

טבלה 9. יציאות חיצוניות - משולבות

תיאור	ערכים
	<ul style="list-style-type: none"> שקע שמע אוניברסלי אחד אחת עם תמיכה בהקצאה מחדש Line-out/Line-in יציאת שמע
יציאת/יציאות וידאו	אחורי <ul style="list-style-type: none"> יציאה טורית/וידאו אחת עם יציאה טורית/יציאה HDMI יציאת/ DisplayPort 1.4 יציאת/ VGA יציאת/ PS2+טורית Alt Mode מדור שני עם USB 3.2 Type- C יציאת (אופציונלי) 2.0 DisplayPort שתי יציאות 1.4
קורא כרטיסי מדיה	לא זמין
יציאת מתאם חשמל	אחורי <ul style="list-style-type: none"> סוג גליל 4.5 מ"מ DC-inL הזנת חשמל
חריץ כבל אבטחה	אחורי <ul style="list-style-type: none"> Kensington חריץ אחד לכבל אבטחה מנעול לולאת תלייה אחד

טבלה 10. יציאות חיצוניות - נפרד

תיאור	ערכים
רשת	אחורי <ul style="list-style-type: none"> אחת RJ45 Ethernet יציאת שני חריצים מכוסים לאנטנה אלחוטית
USB יציאות	קדמי <ul style="list-style-type: none"> מדור שני Type-C x2 אחת עם תמיכה ב USB 3.2 יציאת Power Share אחת מדור שני עם USB 3.2x2 יציאת אחורי <ul style="list-style-type: none"> Smart Power On אחת מדור ראשון עם USB 3.2 יציאת מדור שני USB 3.2 שתי יציאות
יציאת שמע	קדמי <ul style="list-style-type: none"> שקע שמע אוניברסלי אחד אחת עם תמיכה בהקצאה מחדש Line-out/Line-in יציאת שמע
יציאת/יציאות וידאו	אחורי <ul style="list-style-type: none"> mini DisplayPort 1.4 שתי יציאות DisplayPort שתי יציאות 1.4
קורא כרטיסי מדיה	לא זמין
יציאת מתאם חשמל	אחורי <ul style="list-style-type: none"> סוג גליל 7.4 מ"מ DC-in: הזנת חשמל
חריץ כבל אבטחה	אחורי <ul style="list-style-type: none"> Kensington חריץ אחד לכבל אבטחה מנעול לולאת תלייה אחד

חריצים פנימיים

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של

טבלה 11. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	<ul style="list-style-type: none"> WiFi ו-Bluetooth אחד עבור כרטיס M.2 חריץ

טבלה 11. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
	<ul style="list-style-type: none"> SSD/Intel Optane עבור M.2 2230/2280 שני חריצי <p>עיון M.2, הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי i 000144170 בכתובת knowledge base-במאמר ה www.dell.com/support.</p>

תקשורת

Ethernet

Ethernet טבלה 12. מפרטי

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

מודול אלחוט

טבלה 13. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	ערכים		
מספר דגם	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377	Intel AX201
קצב העברה	867 עד Mbps	433 עד Mbps	2.40 עד Gbps
פסי תדרים נתמכים	2.4GHz/5GHz	2.40GHz/5GHz	2.4GHz/5GHz
תקנים אלחוטיים	802.11ac	802.11ac	Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
הצפנה	<ul style="list-style-type: none"> באורך WEP 64 מפתח סיביות ו-128 סיביות 128 סיביות AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> באורך WEP 64 מפתח סיביות ו-128 סיביות 128 סיביות AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> באורך WEP 64 מפתח סיביות ו-128 סיביות 128 סיביות AES-CCMP TKIP
Bluetooth	5.0	5.0	5.2

שמע

Micro. עם גורם צורה OptiPlex 7090 בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של

טבלה 14. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
סוג שמע	High-Definition ערוצי שמע באיכות 4
בקר שמע	Realtek ALC3246
ממשק שמע פנימי	Intel HDA (שמע באיכות High-Definition)

(המשך) טבלה 14. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
ממשק שמע חיצוני	<ul style="list-style-type: none"> שקע שמע אוניברסלי אחד (קדמי) re-tasking ל-Line-in עם Line-out יציאת שמע אחת מסוג (אחורית)

אחסון

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של

המחשב שלך תומך באחת מהתצורות הבאות:

טבלה 15. מטריצת אחסון

אחסון	כונן קשיח 2.5 אינץ' ראשון	יחיד M.2 שקע	M.2 שקע שני 2280	התקן ניתן לאתחול ראשון	
'כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'	Y	N	N	כונן קשיח בגודל '2.5 אינץ'	
M.2 מסוג Solid State כונן	N	Y	N	Solid State כונן מסוג M.2	
M.2 כפול מסוג solid state כונן	N	Y	Y	Solid State כונן מסוג M.2 ראשון	
M.2 מסוג Solid State כונן	כונן קשיח/solid-state /בגודל 2.5 אינץ'	N	Y	N	Solid State כונן מסוג M.2
M.2 Intel Optane	'כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ'	Y	Y	N	כונן קשיח בגודל '2.5 אינץ'

טבלה 16. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן דיסק קשיח בגודל 2.5 אינץ', במהירות 5400 סל"ד	SATA 3.0	2 TB עד
כונן דיסק קשיח בגודל 2.5 אינץ', במהירות 7200 סל"ד	SATA 3.0	1 TB עד
עם הצפנה עצמית FIPS כונן דיסק קשיח 'בגודל 2.5 אינץ', Opal 2.0, 7200 סל"ד	SATA 3.0	500GB עד
M.2 2230 מסוג solid-state כונן	NVMe עם PCIe x4, מדור שלישי Class 35	512 GB עד
M.2 2280 מסוג solid-state כונן	NVMe עם PCIe x4, מדור שלישי Class 40	2 TB עד
M.2 2280 מסוג solid-state כונן	NVMe עם PCIe x4, מדור רביעי Class 40	2 TB עד
Opal עם הצפנה עצמית בתקן solid state כונן מסוג M.2 2280	PCIe NVMe x4 3 דור, Class 40	1 TB עד

RAID – Redundant array of independent disks (מערך יתיר של דיסקים) (עצמאיים)

ממליצה להשתמש בכוננים מדגמים זהים Dell RAID, לקבלת ביצועים אופטימליים בעת הגדרת התצורה של הכונן כאמצעי נפח מסוג

Intel Optane בתצורות RAID-הערה אין תמיכה ב*i*

נהנים מביצועים משופרים כאשר הכוננים תואמים, מכיוון שהנתונים מפוצלים לכוננים מרובים: כל (חלוקה, ביצועים) RAID 0 אמצעי אחסון מסוג פעילות הקלט/פלט בבלוקים שגודלם עולה על גודל החלוקה תגרום לפיצול הקלט/פלט ותוגבל בהתאם למהירות הכונן האיטי ביותר. עבור כאשר גודל הבלוקים קטן מגודל החלוקה, רמת הביצועים תיקבע לפי הכונן שבו מתבצעת פעילות הקלט/פלט, RAID 0-פעילות קלט/פלט ב עובדה שמגבירה שונות ומובילה לזמני השהיה לא עקביים. שונות זו מקבלת דגש רב יותר בפעולות כתיבה ועלולה להקשות על יישומים רגישים לזמני השהיה. דוגמה אחת לתרחיש זה היא יישומים שמבצעים אלפי פעולות כתיבה אקראיות בשנייה בבלוקים קטנים.

נהנים מביצועים משופרים כאשר הכוננים תואמים מכיוון שהנתונים משוקפים בכוננים (שיקוף, הגנה על נתונים) RAID 1 אמצעי אחסון מסוג מרובים: כל פעילות הקלט/פלט חייבת להתבצע בצורה זהה בשני הכוננים, לכן השונות ברמת ביצועי הכוננים, כאשר מדובר בדגמים שונים, מובילה להשלמה של פעולות הקלט/פלט במהירות של הכונן האיטי יותר מביניהם. אמנם מצב זה לא גורם לבעיית השונות בהשהיה בפעולות בכוננים הטרוגניים, אך ההשפעה עדיין גדולה, מכיוון שהכוננים בעלי הביצועים הטובים RAID 0 קלט/פלט קטנות ואקראיות כפי שראינו במצב יותר מוגבלים בכל פעולות הקלט/פלט. אחת מהדוגמאות הגרועות ביותר לביצועים מוגבלים במצב זה הוא שימוש בקלט/פלט לא נאגר. כדי פעולות קלט/פלט שלא נאגרות עוקפות את המטמון, RAID להבטיח שפעולות הכתיבה יישלחו אך ורק לאזורים לא נדיפים באמצעי האחסון מסוג ופעולות הקלט/פלט לא תושלם עד שכל הכוננים באמצעי האחסון (NVMe בפרוטוקול Force Unit Access-לדוגמה, על ידי שימוש בסיבית ה) ישלימו את הבקשה להעברת הנתונים. סוג זה של פעולות קלט/פלט מבטל באופן מוחלט את כל היתרונות של הוספת כונן בעל RAID מסוג ביצועים משופרים לאמצעי האחסון

שלו, אלא גם מבחינת הדגם הספציפי. כוננים קשיחים Class-יש לנקוט משנה זהירות ולוודא תאימות לא רק מבחינת ספק הכונן, קיבולת הכונן וה זה, יכולים לספק ביצועים בעלי מאפיינים שונים עבור סוגים מסוימים של פעולות קלט/פלט. Class מאותו ספק, בעלי קיבולת זהה ואפילו עם RAID, כוללים מערך הומוגני של כוננים, שיספק את כל היתרונות של אמצעי אחסון מסוג RAID לכן, התאמת הדגם תבטיח שאמצעי האחסון מסוג, ללא הקשיים שנגרמים משימוש בכונן אחד או יותר בעלי ביצועים נמוכים יותר באמצעי האחסון.

עם תצורה של יותר מכונן קשיח אחד RAID-תומך ב OptiPlex 7090Micro.

מטריצה של תושבת כונן קשיח טעונה מראש

טעונה מראש HDD טבלה 17. כבל לתושבת

יניב/תושבת בגודל 3.5 אינץ'	כן
יניב/תושבת בגודל 2.5 אינץ'	לא

מתאם חשמל

טבלה 18. מפרטים של מתאם החשמל

תיאור	ערכים		
סוג	90W (CPU 35 W של)	130 W (CPU 35 W של)	180W (CPU 65 W של של DGFX)
קוטר (מחבר)	2.9 מ"מ x 4.5 מ"מ	2.9 מ"מ x 4.5 מ"מ	5.1 מ"מ x 7.4 מ"מ
Input voltage (מתח כניסה)	100 VAC—240 VAC	100 VAC—240 VAC	100 VAC—240 VAC
Input frequency (תדר כניסה)	50 Hz—60 Hz	50 Hz—60 Hz	50 Hz—60 Hz
זרם כניסה (מרבי)	1.50 A	2.50 A	2.34 אמפר
זרם מוצא (רציף)	4.62 אמפר	6.70 A	9.23 A
Rated output voltage (מתח יציאה) (נקוב)	וולט זרם ישר 19.50	וולט זרם ישר 19.50	וולט זרם ישר 19.50
טווח טמפרטורות:			
בהפעלה	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)
אחסון	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)

משולב - GPU

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 המשולבת הנתמכת על-ידי (GPU) הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי

משולב - GPU. טבלה 19

מעבד	גודל הזיכרון	תמיכה בצג חיצוני	בקר
מדור Intel Core i3/i5/i7/i9 10	זיכרון (מערכת משותף) Shared system memory	DisplayPort שתי יציאות 1.4	Intel UHD Graphics 630
מדור Intel Core i5/i7/i9 11	זיכרון (מערכת משותף) Shared system memory	DisplayPort שתי יציאות 1.4	Intel UHD Graphics 730/750

נפרד - GPU

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 הנפרדת הנתמכת על-ידי (GPU) הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי

נפרד - GPU. טבלה 20

סוג זיכרון	גודל הזיכרון	תמיכה בצג חיצוני	בקר
GDDR5	4GB	<ul style="list-style-type: none"> אחת DisplayPort 1.4 יציאת שתי mini DisplayPort (mDP) יציאות 	AMD Radeon RX 640

מטריצת תמיכה בצגים מרובים

טבלה 21. מטריצת תמיכה בצגים מרובים

כרטיס גרפי	Radeon RX 640
זיכרון	GB של 4 GDDR5 זיכרון
יציאות וידאו בכרטיס הגרפי	<ul style="list-style-type: none"> 2 Mini-DisplayPort יציאות 1 x DisplayPort
מספר מרבי של תצוגות (חיבור ישיר)	3
(מרובה-זרם DP) מספר מרבי של צגים	1
מספר צגים	3
רזולוציה נתמכת	3 x FHD (1920 x 1080)
אספקת חשמל כוללת	ואט 40

אבטחת חומרה

טבלה 22. אבטחת חומרה

Kensington חריץ אחד לכבל אבטחה
לולאת מנעול אחת
מתג חדירה למארז
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 כולל SafelD
(FIPS) מקלדת כרטיס חכם
Microsoft 10 i-Credential Guard (Enterprise SKU) עם מערכת הפעלה Device Guard

(המשך) טבלה 22. אבטחת חומרה

Microsoft Windows Bitlocker
(מחיקה בטוחה) BIOS מחיקת נתונים של כונן קשיח מקומי באמצעות
(Opal, FIPS) כונני אחסון בהצפנה עצמית
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
China TPM
Intel אתחול מאובטח של
Intel Authenticate
נוספים BIOS ופקדי BIOS שחזור, BIOS עמידות, Dell Off-host BIOS כולל אימות: SafeBIOS
אפשרויות אבטחה פיזית: תמיכה בחריץ למנעול מארז, מתג חדירה למארז, כיסוי כבלים ניתן לנעילה, התראה במקרה של חבלה בשרשרת האספקה

סביבתי

טבלה 23. מפרטים סביבתיים

מאפיינים	Micro בתצורת OptiPlex 7090 מחשב מדגם
אריזה הניתנת למיחזור	כן
BFR/PVC מארז ללא	לא
MultiPack אריזה מסוג	כן (ארה"ב בלבד) (אופציונלי)
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.

Energy Star, EPEAT ו-TPM (Trusted Platform Module)

Energy Star, EPEAT ו-TPM. טבלה 24

תכונות	מפרט
Energy Star 8.0	התצורות התואמות שזמינות
EPEAT	זמינות Gold ו-Silver-תצורות תואמות ל
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ^{1,2}	משולב בלוח המערכת
נפרד מושבת TPM (קושחת TPM)	אופציונלי

הערה

¹ TPM 2.0 הוא בעל אישור FIPS 140-2.

² אינו זמין בכל המדינות TPM.

סביבת ההפעלה והאחסון

Micro עם גורם צורה OptiPlex 7090 הטבלה הבאה מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של

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

טבלה 25. סביבת המחשב

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	10°C – 35°C (50 °F 95° F)	-40°C-65°C (-40°F-149°F)
לחות יחסית (מקסימום)	20% עד 80%* (טמפרטורה) (מקסימלית של נקודת טל = 26° C)	5% עד 95%* (טמפרטורה) (מקסימלית של נקודת טל = 33° C)
*מידת תנודה (מרבית)	0.26 GRMS 5 Hz עד 350 Hz אקראי ב-5	1.37 GRMS הרץ עד 350 הרץ אקראי ב-5
מידת זעזועים (מרבית)	פעימת חצי סינוס תחתונה עם שינוי במהירות של 50.8 ס"מ/שנייה (20 אינץ'/שנייה)	עם שינוי פעימת חצי סינוס של 105 במהירות של 133 ס"מ/שנייה (52.5 אינץ'/שנייה)
טווח גבהים	מטר (10,000 רגל) 3048	מטר (35,000 רגל) 10,668

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

* נמדדת תוך שימוש בספקטרום תנודות אקראי המדמה סביבת משתמש.

† נמדדת עם פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה כאשר הכוון הקשיח בשימוש.

Dell קבלת עזרה ופנייה אל

משאבי עזרה עצמית

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

טבלה 26. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
Dell מידע על מוצרים ושירותים של	www.dell.com
שלי Dell יישום ה	
עצות	
פנה לתמיכה	Enter, והקש Contact Support, הקלד Windows, בחיפוש
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המוביליפ, וקבלת מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.	מזוהה באופן ייחודי על-ידי תגית שירות או קוד שירות Dell מחשב שלך, Dell-מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב ה 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 .
עבור מגוון בעיות מחשב Dell של Knowledge Base מאמרי	<ol style="list-style-type: none"> 1. www.dell.com/support עבור אל 2. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה > Knowledge Base. 3. הקלד את מילת Knowledge Base-בשדה החיפוש בדף המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.

Dell פנייה אל

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

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 בחשבונות הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג Dell המוצרים של 