


OptiPlex 7090 Tower

Määrittäminen ja tekniset tiedot

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA:** VAARAT kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

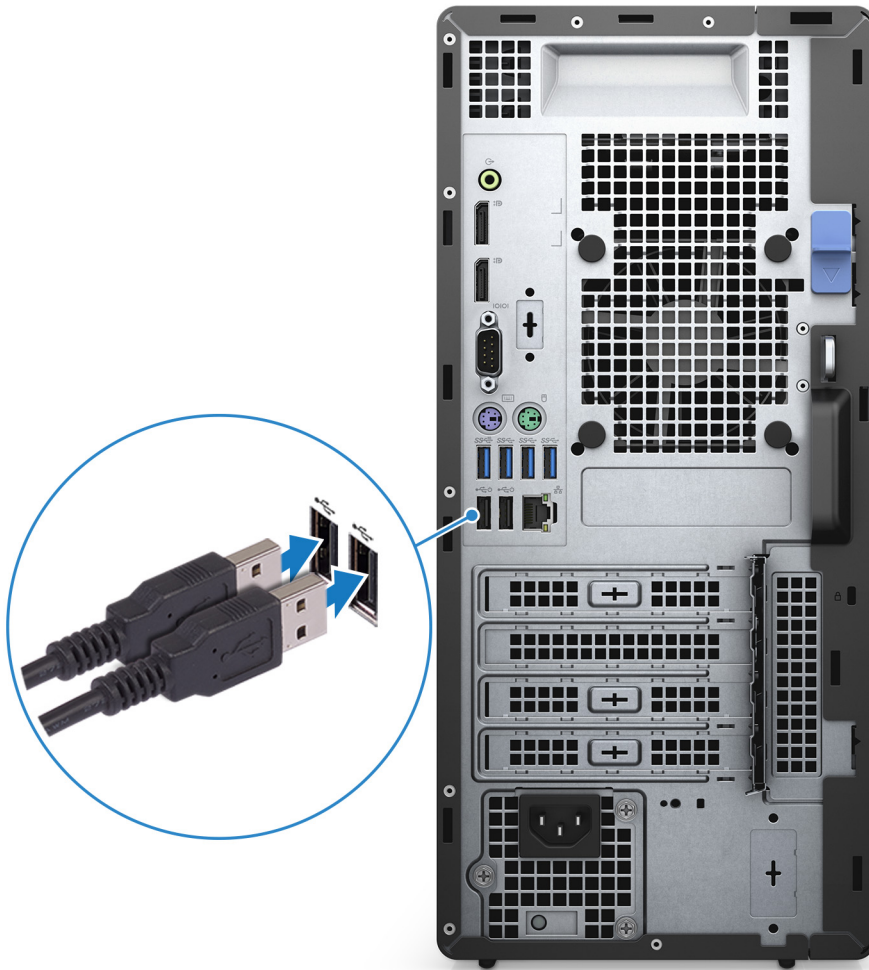
Sisällysluettelo

Luku 1: Käyttöönotto: OptiPlex 7090 Tower.....	4
Luku 2: Kuvissa: OptiPlex 7090 Tower.....	9
Edessä.....	9
Takaa.....	10
Emolevyn rakenne.....	11
Luku 3: OptiPlex 7090 Tower:n tiedot tekniset	12
Mitat ja paino.....	12
Suorittimet.....	12
Piirisarja.....	14
Käyttäjärjestelmä.....	14
Muisti.....	14
Muistikokoonpanot.....	16
Intel Optane -muisti.....	16
Ulkoiset portit ja paikat.....	16
Sisäiset korttipaikat.....	17
Tiedonsiirto.....	18
Äänentoisto ja kaiutin.....	18
Tallennustila.....	19
Teholuokitukset.....	20
Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot.....	21
Näytönohjain – integroitu.....	21
Grafiikkasuoritin – Erillinen.....	22
Usean näytön tukimatriisi.....	22
Käyttöympäristö.....	23
Energy Star, EPEAT ja Trusted Platform Module (TPM).....	23
Käyttö- ja säilytysympäristö.....	24
Luku 4: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	25

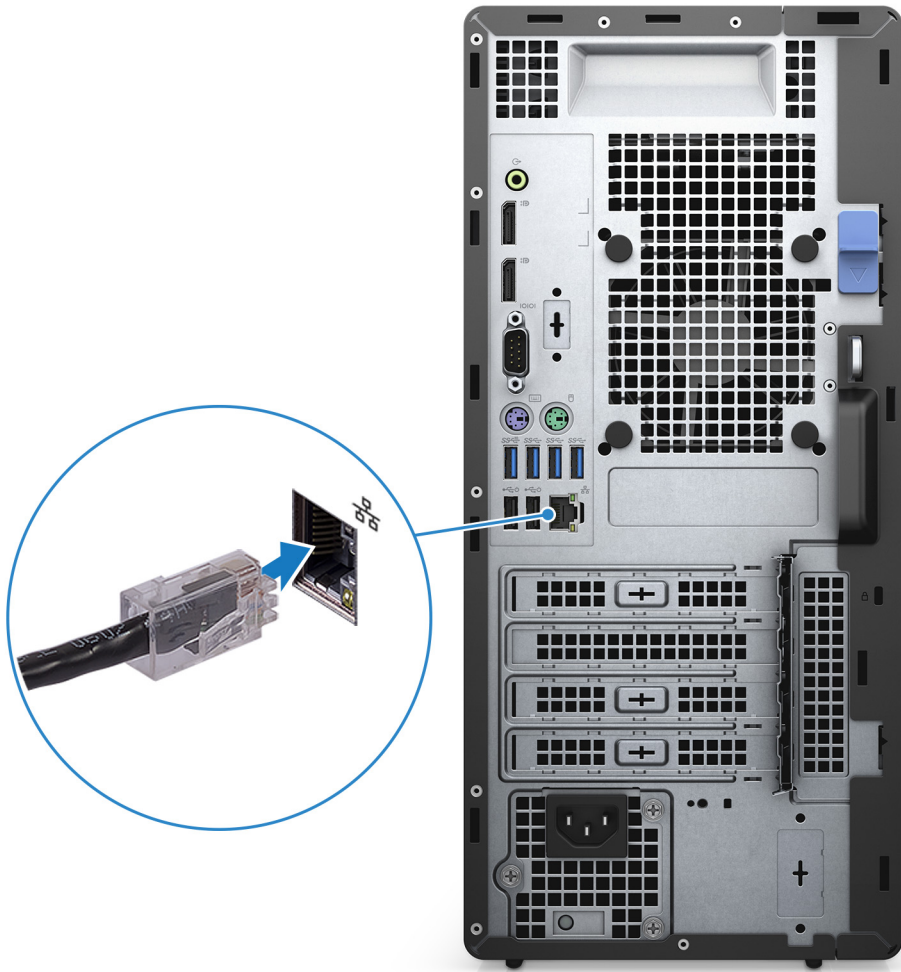
Käyttöönotto: OptiPlex 7090 Tower

Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

1. Kytke näppäimistö ja hiiri.



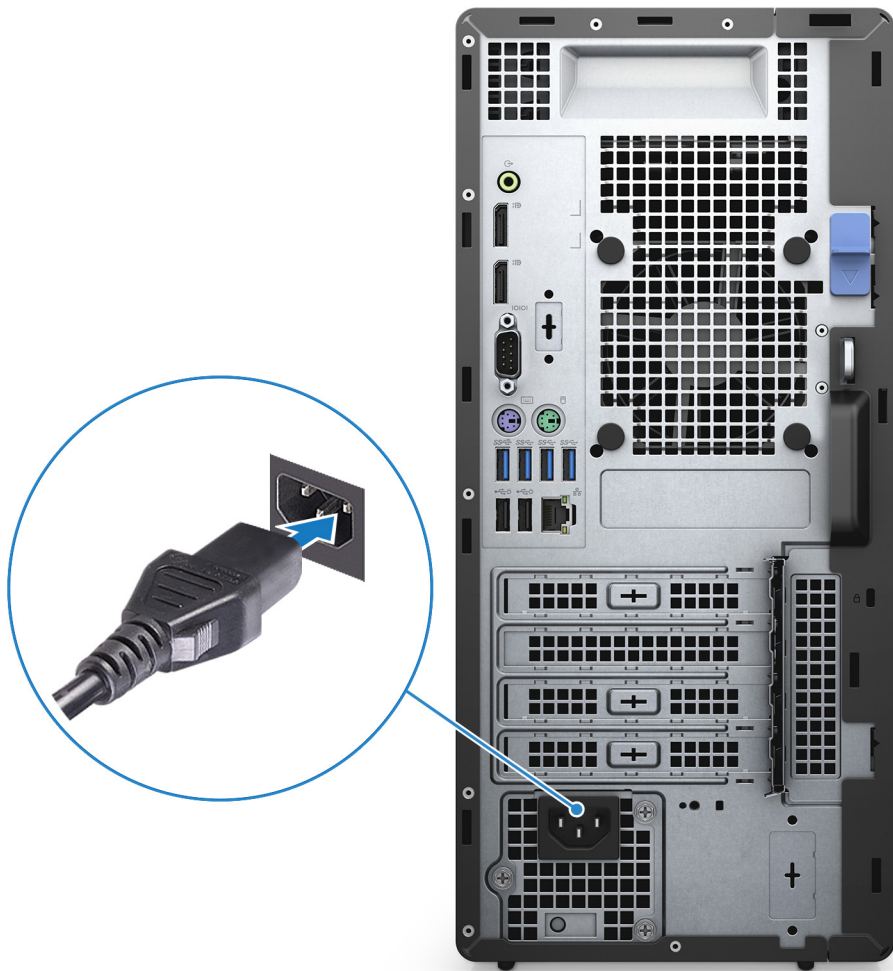
2. Muodosta verkkoyhteys kaapelin kautta tai yhdistä langattomaan verkkoon.



3. Kytke näyttö.



4. Kytke virtajohto.




5. Paina virtapainiketta.





6. Suorita Windowsin asennus loppuun.

Suorita asennus loppuun noudattamalla näytön ohjeita. Dell Technologies suosittelee seuraavia toimenpiteitä asennuksen aikana:




- Yhdistä verkkoon, jotta saat Windows-päivitykset käyttöön.
 **HUOMAUTUS:** Jos muodostat yhteyden suojattuun langattomaan verkkoon, anna langattoman verkon salasana sitä pyydettyäessä.
- Jos olet yhteydessä internetiin, kirjaudu sisään käyttämällä Microsoft-tiliä tai luo sellainen. Jos et ole yhteydessä internetiin, luo offline-tili.
- Lisää yhteystietosi **Tuki ja suojaus** -ruudussa.

7. Etsi ja avaa Dell-sovellukset Windowsin Käynnistä-valikosta – suositellaan

Taulukko 1. Paikanna Dell-sovellukset

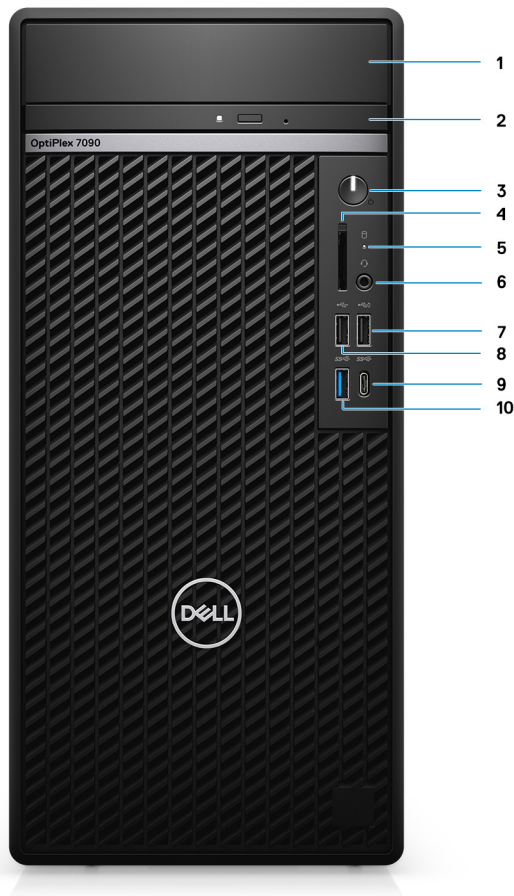
Dell-sovellukset	Tiedot
	Dell Product Registration (Dell-tuoterekisteröinti) Rekisteröi Dell-tietokone.
	Dell Help and Support -sovellus Käytä tietokoneen apu- ja tukisovellusta.

Taulukko 1. Paikanna Dell-sovellukset (jatkuu)

Dell-sovellukset	Tiedot
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist on älykäs tekniikka, joka pitää tietokoneen suoritustason parhaimpana mahdollisena optimoimalla asetuksia, tunnistamalla ongelmia, poistamalla viruksia ja ilmoittamalla, kun sinun on tehtävä järjestelmäpäivityksiä. SupportAssist tarkistaa proaktiivisesti tietokoneen laitteiston ja ohjelmiston kunnon. Kun ongelma havaitaan, vianmäärityksen aloittamiseksi lähetetään tarvittavat järjestelmätilatiedot Dellille. SupportAssist on esiasennettu useimpiin Windows-käyttöjärjestelmää käyttävään Dell-laitteeseen. Lisätietoja on SupportAssist for Business PCs -käyttöoppaassa Dell-tukisivuston Huollettavuustyökalut-kohdassa.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Ohjelma päivittää tietokoneeseen tärkeät korjaustiedostot ja tärkeät ajurit sitä mukaa kun ne tulevat saataville.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Ohjelmisto lataa sovellukset, mukaan lukien sellaiset, jotka on ostettu mutta joita ei ole esiasennettu tietokoneeseen.</p>

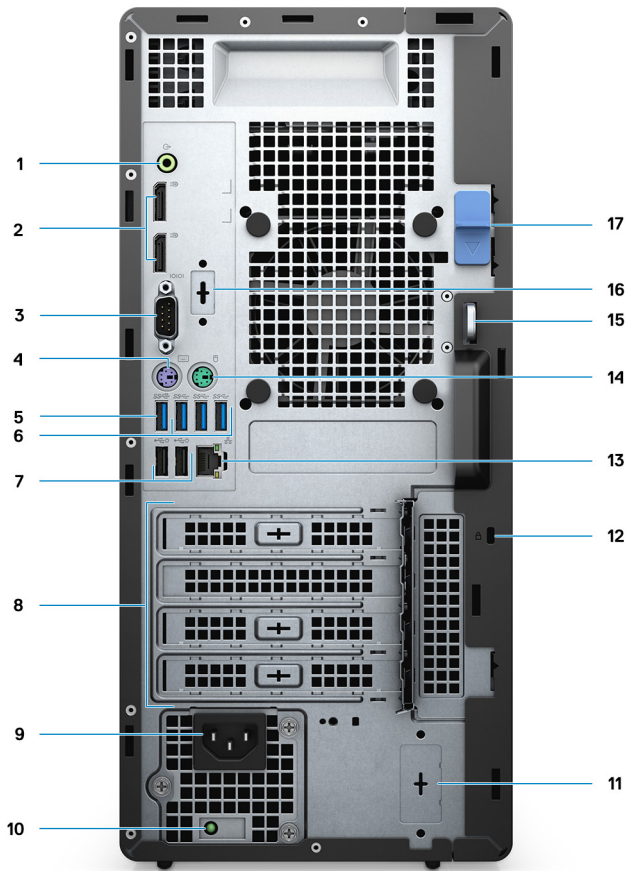
Kuvissa: OptiPlex 7090 Tower

Edessä



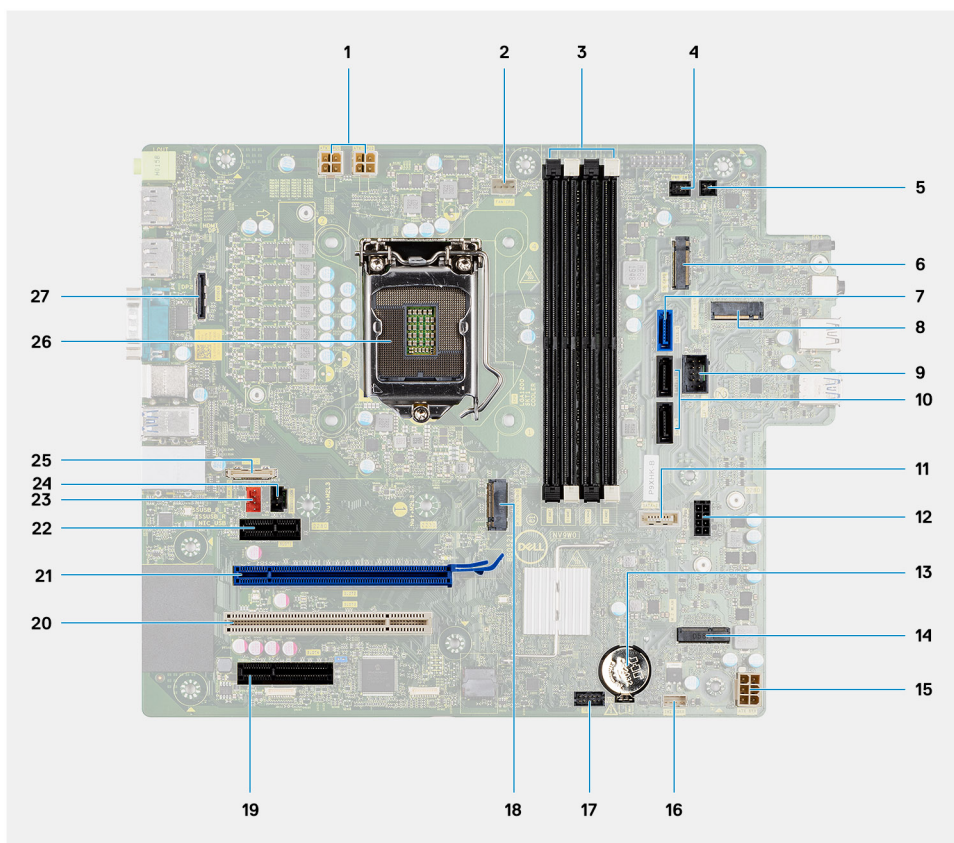
1. Kiintolevyaseman kansi
2. Optinen levyasema (valinnainen)
3. Virtapainike, jossa diagnostiikkamerkkivalo
4. SD 4.0 -kortinlukija (valinnainen)
5. Kiintolevyaseman aktiiviteettivalo
6. Yleisääniliitäntä
7. USB 2.0 -portti, jossa PowerShare
8. USB 2.0 -portti
9. USB 3.2 Gen2x2 -yhteensopiva Type-C-portti, jossa PowerDelivery
10. USB 3.2 Gen 2 -portti

Takaa



1. Linjalähtö, uudelleenmääritettävissä linjatulon ääniportiksi
2. Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia
3. Sarjaportti
4. PS/2-portti näppäimistölle
5. Yksi USB 3.2 Gen 2 -portti
6. Kolme USB 3.2 Gen 1 -porttia
7. Kaksi USB 2.0 -porttia, joissa Smart Power On
8. Laajennuskorttipaikat
9. Virtaliitäntä
10. Virtalähteen diagnostiikkamerkkivalo
11. Knock out -paikka (valinnainen SMA-liitin)
12. Kensington-turvakaapelin paikka
13. RJ-45-portti 10/100/1 000 Mb/s
14. PS/2-portti hiirelle
15. Riippulukon silmukka
16. VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0b/USB 3.2 Gen2 Type-C -portti, jossa Alt-mode (valinnainen)
17. Vapautinsalpa

Emolevyn rakenne




1. Suorittimen virtaliitäntä
2. Suorittimen tuulettimen liitäntä
3. Muistimoduulin liitäntä
4. Virtapainikekortin liitäntä
5. Etävirtakytkimen liitäntä
6. SD-kortinlukijan liitäntä
7. SATA0-liitäntä (sininen)
8. M.2 PCIe SSD -liitäntä
9. Sisäinen USB-liitäntä
10. Kaksi SATA1/2-liitäntää (musta)
11. SATA3-liitäntä (valkoinen)
12. SATA-virtajohdon liitäntä
13. Nappiparisto
14. M.2 WLAN -liitäntä
15. Järjestelmän virtaliitäntä
16. Sisäisen kaiuttimen liitäntä
17. Thunderbolt-liitäntä
18. M.2 PCIe SSD -liitäntä
19. PCIe x4 (Slot4)
20. PCI (Slot3)
21. PCIe x16 (Slot2)
22. PCIe x1 (Slot1)
23. Järjestelmän tuulettimen liitin
24. Koteloon suojakytkimen liitäntä
25. Type-C-liitäntä
26. Suorittimen kanta
27. Videoliitäntä

OptiPlex 7090 Tower:n tiedot tekniset

Mitat ja paino


Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 7090 Tower korkeuden, leveyden, syvyyden ja painon.

Taulukko 2. Mitat ja paino

Kuvaus	Arvot
Korkeus:	
Etukorkeus	367,00 mm (14,45 tuumaa)
Takakorkeus	367,00 mm (14,45 tuumaa)
Leveys	169,00 mm (6,65 tuumaa)
Syvyys	300,80 mm (11,84 tuumaa)
Paino  HUOMAUTUS: Tietokoneen paino riippuu tilatusta kokoonpanosta ja valmistajan tuotevaihtelusta.	<ul style="list-style-type: none"> Vähintään - 6,56 kg (14,46 paunaa) Enintään - 10,22 kg (22,53 paunaa)

Suorittimet

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 7090 Tower -laitteen tukemien suorittimien tiedot

 **HUOMAUTUS:** Global Standard Product -tuotteet (GSP) ovat Dell-suhdetuotteiden alijoukko, joiden saatavuus ja siirtymät on synkronoitu maailmanlaajuisesti. Tällaiset tuotteet ovat saatavilla maailmanlaajuisesti. Näin asiakkaiden käytössä olevien järjestelmien kirjo ja kustannukset pysyvät hallinnassa. Niiden ansiosta yritykset voivat toteuttaa maailmanlaajuisia IT-standardeja, sillä tuotekokoonpanot ovat samat kaikkialla maailmassa.

Device Guard (DG) ja Credential Guard (CG) ovat tällä hetkellä vain Windows 10 Enterprisen sisältämiä uusia suojausominaisuuksia.

Device Guard on yhdistelmä yrityskäyttöön kehitettyjä suojauslaitteisto- ja -ohjelmisto-ominaisuuksia. Kun ne on määritetty toimimaan yhdessä, ne lukitsevat laitteen niin, että sillä voidaan käyttää ainoastaan luotettuja sovelluksia. Ei-luotettuja sovelluksia ei voida suorittaa.

Credential Guard eristää salaisuudet (kirjautumistunnukset) virtualisoinnin avulla niin, että järjestelmäohjelmisto voi käyttää niitä ainoastaan riittäväillä oikeuksilla. Salaisuuksien luvaton käyttö voi johtaa tunnusten varastamiseen perustuviin tietoturvahyökkäyksiin. Credential Guard torjuu tällaiset hyökkäykset suojaamalla NTLM-salasanahajautukset ja myönnetyt Kerberos-liput.

 **HUOMAUTUS:** Suorittimen numero ei ilmaise suorituskykyä. Suorittimien saatavuus voi muuttua ja se voi vaihdella alueittain/maittain.

Taulukko 3. Suorittimet

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näyttöohjain	GSP	DG-/CG-tuki
10. sukupolven Intel Core i3-10105	65 W	4	8	3,70–4,40 GHz	6 Mt	Intel UHD Graphics 630	Ei	Kyllä

Taulukko 3. Suorittimet (jatkuu)

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näyttöohjain	GSP	DG-/CG-tuki
10. sukupolven Intel Core i3-10305	65 W	4	8	3,80–4,50 GHz	8 Mt	Intel UHD Graphics 630	Ei	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10400	65 W	6	12	2,90–4,30 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10500	65 W	6	12	3,10–4,50 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10505	65 W	6	12	3,20–4,60 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Ei	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10600	65 W	6	12	3,30–4,80 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i7-10700	65 W	8	16	2,90–4,80 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i9-10900	65 W	10	20	2,80–5,20 GHz	20 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i7-10700K	125 W	8	16	3,80–5,00 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i9-10900K	125 W	10	20	3,70–5,30 GHz	20 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i5-11400	65 W	6	12	2,60–4,40 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 730	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i5-11500	65 W	6	12	2,70–4,60 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i5-11600	65 W	6	12	2,80–4,80 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i7-11700	65 W	8	16	2,50–4,90 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i9-11900	65 W	8	16	2,50–5,20 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä

Taulukko 3. Suorittimet (jatkuu)

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näyttöohjain	GSP	DG-/CG-tuki
11. sukupolven Intel Core i9-11700K	125 W	8	16	3,60–5,00 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i9-11900K	125 W	8	16	3,50–5,30 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä

Piirisarja

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 7090 Tower:n tukeman piirisarjan tiedot.

Taulukko 4. Piirisarja

Kuvaus	Ensimmäinen vaihtoehto	Toinen vaihtoehto
Suorittimet	10. sukupolven Intel Core i3/i5	11. sukupolven Intel Core i5/i7/i9
Piirisarja	Intel Q570	Intel Q570
DRAM-väylän leveys	64-bittinen (yhdeksi kanavalle)	64-bittinen (yhdeksi kanavalle)
Flash EPROM	32 Mt	32 Mt
PCIe-väylä	Enintään Gen 3.0	Enintään Gen 3.0

Käyttöjärjestelmä

OptiPlex 7090 Tower tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 11 Home, 64-bittinen
- Windows 11 Home National Academic, 64-bittinen
- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 11 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 10 Home, 64-bittinen
- Windows 10 Pro, 64-bittinen
- Windows 10 Pro Education, 64-bittinen
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (vain OEM)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64-bittinen (vain Kiina)
- Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen
- Kylin Linux Desktop versio 10.1 (vain Kiina)

Muisti

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 7090 Tower -laitteesi tukemien muistien tekniset tiedot.

Taulukko 5. Muistitiedot

Kuvaus	Arvot
Muistipaikat	Neljä DIMM-paikkaa
Muistin tyyppi	DDR4
Muistin nopeus	2 666 / 2 933 / 3 200 MHz
Muistin enimmäiskokoonpano	128 Gt
Muistin vähimmäiskokoonpano	4 Gt
Muistin koko paikkaa kohti	4 Gt, 8 Gt, 16 Gt, 32 Gt
Tuetut muistikokoonpanot	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Gt, 1 x 4 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 8 Gt, 1 x 8 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 8 Gt, 2 x 4 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 16 Gt, 1 x 16 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 16 Gt, 2 x 8 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 32 Gt, 1 x 32 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 32 Gt, 2 x 16 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 32 Gt, 4 x 8 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 64 Gt, 2 x 32 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 64 Gt, 4 x 16 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla • 128 Gt, 4 x 32 Gt, 2 666 MT/s 10. sukupolven Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7-/i9-suorittimilla, 2 933 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-/i9-suorittimilla

Muistikoonpanot

Taulukko 6. Muistikoonpanot

Kokoonpano	Kanta			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
4 GT DDR4	4 Gt			
8 GT DDR4	4 Gt	4 Gt		
8 GT DDR4	8 Gt			
16 GT DDR4	8 Gt	8 Gt		
16 GT DDR4	16 Gt			
32 GT DDR4	8 Gt	8 Gt	8 Gt	8 Gt
32 GT DDR4	16 Gt	16 Gt		
32 GT DDR4	32 Gt			
64 GT DDR4	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt
64 GT DDR4	32 Gt	32 Gt		
64 GT DDR4	64 Gt			
128 GT DDR4	32 Gt	32 Gt	32 Gt	32 Gt

Intel Optane -muisti

Intel Optane -muistia käytetään ainoastaan tallennuslaitteen kiihdyttämiseen. Se ei korvaa eikä lisää tietokoneeseen asennettua RAM-muistia.

HUOMAUTUS: Intel Optane -muistia tuetaan tietokoneilla, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

- 7. sukupolven tai sitä uudempi Intel Core i3-/i5-/i7 -suoritin
- Windows 10, 64-bittinen versio tai uudempi
- Intel Rapid Storage Technology -ajurin uusin versio

Taulukko 7. Intel Optane -muisti

Kuvaus	Arvot
Tyyppi	Muisti/tallennus/tallennuksen kiihdytin
Liitäntä	Gen 3 PCIe x4 NVMe
Liitin	M.2 2280
Tuetut kokoonpanot	32 Gt + 512 Gt SDD
Kapasiteetti	32 Gt

Ulkoiset portit ja paikat

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 7090 Tower -laitteesi ulkoiset portit.

Taulukko 8. Ulkoiset portit ja paikat

Kuvaus	Arvot
Verkkoportti	Yksi RJ-45-portti; 10 / 100 / 1 000 Mb/s (takana)
USB-portit	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi USB 2.0 -portti, jossa PowerShare (edessä) • Yksi USB 3.2 Gen 2 -portti (edessä) • Yksi USB 3.2 Gen 2x2 -yhteensopiva Type-C -portti (edessä) • Yksi USB 2.0 -portti (edessä) • Yksi USB 3.2 Gen 2 -portti (takana) • Kaksi USB 2.0 -porttia, joissa Smart Power On (takana) • Kolme USB 3.2 Gen 1 -porttia (takana) • Yksi USB 3.2 Gen 2 Type-C Alt-Mode (takana) (valinnainen)
Ääniportti	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi yleisääniliitäntä (edessä) • Yksi linjalähdön ääniportti, jossa on uudelleenmäärittäminen linjatulolle (takana)
Videoportit	<ul style="list-style-type: none"> • Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia (takana) • Yksi VGA-portti / DisplayPort 1.4-portti / HDMI 2.0b -portti / USB 3.2 Gen2 Type-C -portti, jossa on Alt-Mode (valinnainen) <p>HUOMAUTUS: Lataa ja asenna uusien Intel Graphics -ajuri Dell-tukisivustolta, jotta voit käyttää useita näyttöjä.</p>
Muistikortinlukija	Yksi SD-korttipaikka (valinnainen)
Virtaliitäntä	-
Kaapelilukopaikka	Yksi Kensington-kaapelilukon paikka

Sisäiset korttipaikat

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 7090 Tower -laitteesi sisäiset korttipaikat.

Taulukko 9. Sisäiset korttipaikat

Kuvaus	Arvot
Laajennus	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi täyskorkea Gen 4 PCIe x16 -paikka • Yksi täyskorkea PCIe x16 -paikka (x4-johdotus) • Yksi täyskorkea PCIe x1 -paikka • Yksi täyskorkea PCI-32-paikka
SATA	Neljä SATA-paikkaa 3,5/2,5 tuuman kiintolevyasemalle / SSD-levylle / optiselle levyasemalle
M.2	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi M.2 2230 -paikka Wi-Fi- ja Bluetooth-yhdistelmäkortille • Yksi M.2 2230/2280 -korttipaikka SSD-levylle • Yksi M.2 2230-/2280-paikka SSD-levylle / Intel Optanelle <p>HUOMAUTUS: Lisätietoja erilaisten M.2-korttityyppien ominaisuuksista on Dell-tukisivuston tietämuskannan artikkelissa SLN301626.</p>

Tiedonsiirto

Ethernet

Taulukko 10. Ethernetin tiedot

Kuvaus	Arvot
Mallinumero	Intel i219LM
Siirtonopeus	10 / 100 / 1 000 Mb/s

Langaton moduuli

Taulukko 11. Langattoman moduulin tekniset tiedot

Kuvaus	Arvot		
	Mallinumero	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377
Siirtonopeus	Enintään 867 Mb/s	Enintään 433 Mb/s	Enintään 2,4 Gb/s
Tuetut taajuuskaistat	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz
Langattomat standardit	802.11ac	802.11ac	802.11ax (Wi-Fi 6)
Salaus	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen ja 128-bittinen WEP128-bittinen AES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen ja 128-bittinen WEP128-bittinen AES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen ja 128-bittinen WEP128-bittinen AES-CCMPTKIP
Bluetooth	5.0	5.0	5.1

Äänentoisto ja kaiutin

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 7090 Tower:n äänentoiston tekniset tiedot.

Taulukko 12. Äänitiedot

Kuvaus	Arvot
Tyyppi	4 kanavan High Definition -ääni
Ohjain	Realtek ALC3246
Stereomuunnin	24-bittinen DAC (digitaalinen analogiseksi) ja ADC (analoginen digitaalseksi)
Sisäinen liitäntä	Intel HDA (high-definition audio)
Ulkoinen liitäntä	<ul style="list-style-type: none">Yksi yleisääniliitäntä (edessä)Yksi linjalähdön ääniportti, jossa on uudelleenmäärittäminen linjatulle (takana)
Kaiuttimet	Yksi (valinnainen)
Sisäinen kaiutinvahvistin	Integroitu ALC3246:hen (luokka D 2 W)

Taulukko 12. Äänitiedot (jatkuu)

Kuvaus	Arvot
Ulkoiset äänenvoimakkuuden hallintapainikkeet	Pikanäppäimet
Keskimääräinen kaiutinteho	2 W
Huippukaiutinteho	2,5 W
Bassokaiuttimen lähtö	Ei tuettu
Mikrofoni	Ei tuettu

Tallennustila

Tässä osiossa luetellaan OptiPlex 7090 Tower -laitteesi tallennusvaihtoehdot.

Tietokone tukee yhtä seuraavista kokoonpanoista:

Taulukko 13. Tallennuskokoonpanot

Tallennustila	1. 2,5 tuuman kiintolevy	2. 2,5 tuuman kiintolevy	1. 3,5 tuuman kiintolevy	2. 3,5 tuuman kiintolevy	Yksi M.2-kanta	2. M.2 2280-kanta
2,5 tuuman kiintolevy	Y	N	N		N	
Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	N		N	
3,5 tuuman kiintolevy	N	N	Y		N	
2,5 tuuman kiintolevy	3,5 tuuman kiintolevy	Y	N	Y		N
3,5 tuuman kiintolevy	2,5 tuuman kiintolevy	N	Y	Y		N
3,5 tuuman kiintolevy	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	Y		
Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	3,5 tuuman kiintolevy	Y	Y	Y		
Kaksi 3,5 tuuman kiintolevyä	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	Y	Y	
Kaksi 3,5 tuuman kiintolevyä	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	Y	Y	
M.2-SSD-levy		N	N	N	N	Y
Kaksi M.2-SSD-levyä		N	N	N	N	Y
Kaksi M.2-SSD-levyä	2,5 tuuman kiintolevy	Y				Y
Kaksi M.2-SSD-levyä	3,5 tuuman kiintolevy			Y		Y
M.2-SSD-levy	3,5 tuuman kiintolevy	N	N	Y	N	Y
M.2-SSD-levy	2,5 tuuman kiintolevy/ SSD-levy	N	Y	N	N	Y
M.2-SSD-levy	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	N	N	Y
M.2 Intel Optane	2,5 tuuman kiintolevy	Y	N	N	N	Y
M.2 Intel Optane	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	N	N	Y
M.2 Intel Optane	3,5 tuuman kiintolevy	N	N	Y	N	Y

Taulukko 13. Tallennuskokoonpanot (jatkuu)

Tallennustila			1. 2,5 tuuman kiintolevy	2. 2,5 tuuman kiintolevy	1. 3,5 tuuman kiintolevy	2. 3,5 tuuman kiintolevy	Yksi M.2-kanta	2. M.2 2280-kanta
M.2 Intel Optane	2,5 tuuman kiintolevy	3,5 tuuman kiintolevy	Y	N	Y	N	Y	N
M.2 Intel Optane	3,5 tuuman kiintolevy	2,5 tuuman kiintolevy	N	Y	Y	N	Y	N
Kaksi 3,5 tuuman kiintolevyä			N	N	Y	Y	N	N

Taulukko 14. Tallennustilan tekniset tiedot

Tallennustilan tyyppi	Liittymän tyyppi	Kapasiteetti
2,5 tuuman kiintolevyasema (5 400 RPM)	SATA 3.0	Enintään 2 Tt
2,5 tuuman kiintolevy (7 200 RPM)	SATA 3.0	Enintään 1 Tt
2,5 tuuman itsesalaava FIPS Opal 2.0 -kiintolevyasema, 7 200 RPM	SATA 3.0	Enintään 500 Gt
3,5 tuuman kiintolevyasema (5 400 RPM)	SATA 3.0	4 Tt
3,5 tuuman kiintolevyasema (7 200 RPM)	SATA 3.0	Enintään 2 Tt
M.2 2230 -SSD-levy	PCIe 3 Gen x4 NVMe, Class 35	Enintään 512 Gt
M.2 2280 -SSD-levy	PCIe 3 Gen x4 NVMe, Class 40	Enintään 2 Tt
Itsesalaava M.2 2280 Opal -SSD-levy	PCIe 3 Gen x4 NVMe, Class 40	Enintään 1 Tt
Itsesalaava M.2 2280 Opal -SSD-levy	PCIe NVMe Gen3 x4, Class 40	Enintään 1 Tt

Teholuokitukset

Taulukko 15. Virtamuuntajan tekniset tiedot

Kuvaus	Arvot			
Tyyppi	260 W, tyypillinen energiatehokkuus 92 %, 80 Plus Bronze	300 W, tyypillinen energiatehokkuus 85 %, 80 Plus Platinum	360 W, tyypillinen energiatehokkuus 92 %, 80 Plus Platinum	500 W tyypillinen energiatehokkuus 92 %, 80 Plus Platinum
Tulojännite	90–264 VAC	90–264 VAC	90–264 VAC	90–264 VAC
Tulotaajuus	47–63 Hz	47–63 Hz	47–63 Hz	47–63 Hz
Ottovirta (enintään)	4,2 A	4,5 A	5 A	7 A
Lähtövirta (jatkuva)	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 16,5 A ● 12 VB / 18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 1,5 A ● 12 VB / 2,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 16,5 A ● 12 VB / 18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 1,5 A ● 12 VB / 2,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 18 A ● 12 VB / 18 A ● 12 VC/18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 1,5 A ● 12 VB / 2,5 A ● 12 VC / 0 A 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 18 A ● 12 VB / 18 A ● 12 VC/18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA / 1,5 A ● 12 VB / 2,5 A ● 12 VC / 0 A
Nimellislähtöjännite	● +12 VA	● +12 VA	● +12 VA	● +12 VA

Taulukko 15. Virtamuuntajan tekniset tiedot (jatkuu)

Kuvaus		Arvot			
		<ul style="list-style-type: none"> +12 VB 	<ul style="list-style-type: none"> +12 VB 	<ul style="list-style-type: none"> +12 VB +12 VC 	<ul style="list-style-type: none"> +12 VB +12 VC
Lämpötila-alue:					
Käytön aikana	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)
Tallennuslaitteet	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)

Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot

Taulukko 16. Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot

Tekniset tiedot	Kuvaukset
260 W (80 PLUS Bronze)	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle Yksi 6-nastainen liitin emolevylle
300 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle Yksi 6-nastainen liitin emolevylle
360 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle Yksi 6-nastainen liitin emolevylle Yksi 8-nastainen liitin näyttöohjaimelle
500 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle Yksi 6-nastainen liitin emolevylle Yksi 6-nastainen ja 8-nastainen liitin näyttöohjaimelle

Näytönohjain – integroitu

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 7090 Tower -laitteesi tukeman integroidun grafiikkasuorittimen (GPU) tiedot.

Taulukko 17. Näytönohjain – integroitu

Ohjain	Ulkoisen näytön tuki	Muistin koko	Suoritin
Intel UHD Graphics 630	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x HDMI-portti 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) 1 x VGA (valinnainen) 1 x HDMI2.0 (valinnainen) 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	Jaettu järjestelmämuisti	10. sukupolven Intel Core i3/i5/i7/i9
Intel UHD Graphics 730	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) 1 x VGA (valinnainen) 1 x HDMI2.0 (valinnainen) 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	Jaettu järjestelmämuisti	11. sukupolven Intel Core i5-11400

Taulukko 17. Näytönohjain – integroitu (jatkuu)

Ohjain	Ulkoisen näytön tuki	Muistin koko	Suoritin
Intel UHD Graphics 750	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x DisplayPort 1.4 -portti • 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) • 1 x VGA (valinnainen) • 1 x HDMI2.0 (valinnainen) • 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	Jaettu järjestelmämuisti	11. sukupolven Intel Core i5/i7/i9

Grafiikkasuoritin – Erillinen

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 7090 Tower -tietokoneen tukeman erillisen näytönohjaimen tekniset tiedot.

Taulukko 18. Grafiikkasuoritin – Erillinen

Ohjain	Ulkoisen näytön tuki	Muistin koko	Muistin tyyppi
NVIDIA GeForce RTX 3070	<ul style="list-style-type: none"> • Kolme DisplayPort 1.4 -porttia • Yksi HDMI 2.1 	8 Gt	GDDR6
NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi DisplayPort 1.4 • Yksi HDMI 2.0b -portti • DVI-D Dual Link 	6 Gt	GDDR6
AMD Radeon RX 640	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi DisplayPort 1.4 • Kaksi mini DisplayPort (mDP) -porttia 	4 Gt	GDDR5
AMD Radeon 550	Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia	2 Gt	GDDR5
AMD Radeon 540	Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia	1 Gt	GDDR5
AMD Radeon RX6500	Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia	4 Gt	GDDR6

Usean näytön tukimatriisi

Taulukko 19. Integroitu näytönohjain

Näytönohjain	Intel UHD 630	Intel UHD 730	Intel UHD 750
Integroidun näytönohjaimen videoportit	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x DisplayPort 1.4 -portti • 1 x HDMI-portti • 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) • 1 x VGA (valinnainen) • 1 x HDMI2.0 (valinnainen) • 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x DisplayPort 1.4 -portti • 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) • 1 x VGA (valinnainen) • 1 x HDMI2.0 (valinnainen) • 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x DisplayPort 1.4 -portti • 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) • 1 x VGA (valinnainen) • 1 x HDMI2.0 (valinnainen) • 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen)
Grafiikkaportti valinnaisessa grafiikkamoduulissa	VGA / HDMI 2.0 / DP+ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode	VGA / HDMI 2.0 / DP++ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode	VGA / HDMI 2.0 / DP++ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode
Näyttöjen määrä	3	3	3

Taulukko 20. Erillinen näyttöohjain

Näyttöohjain	RTX 3070	RTX 1660 SUPER	Radeon RX 640	Radeon 550	Radeon 540
Muisti	8 Gt, GDDR6	6 Gt, GDDR6	4 Gt GDDR5	2 Gt GDDR5	1 Gt GDDR5
Videoportit	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x DisplayPort 1.4 -portit • 1 x HDMI 2.1 -portti 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x DisplayPort 1.4 -portti • 1 x HDMI 2.0b -portti • 1 x DVI-D Dual link 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x Mini DisplayPort -porttia • 1 x DisplayPort-portti 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x DisplayPort 1.4 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x DisplayPort 1.4
Näyttöjen enimmäismäärä (suora liitäntä)	4	3	3	2	2
Näyttöjen enimmäismäärä (DP multi-stream)	3	4	4	4	4
Näyttöjen määrä	4	3	3	2	2
Tuettu tarkkuus	7 680 x 4 320 @ 60 Hz	7 680 x 4 320 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz
Kokonaisteho	220 W	125 W	50 W	50 W	50 W

Käyttöympäristö

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 7090 Tower -laitteesi tukemat ympäristöominaisuudet.

Taulukko 21. Ympäristötiedot

Ominaisuus	OptiPlex 7090 Tower
Kierrätettävä pakkaus	Kyllä
BFR/PVC-vapaa runko	Ei
MultiPack-pakkaus	Kyllä (vain USA) (valinnainen)
Energiatehokas virtalähde	Vakio
ENV0424-yhteensopiva	Kyllä

HUOMAUTUS: Puukuitupakkaus sisältää vähintään 35 % kierrätettyä materiaalia puukuidun kokonaispainosta. Pakkaus, joka sisältää muuta kuin puukuitua, voidaan merkitä tekstillä Not Applicable.

Energy Star, EPEAT ja Trusted Platform Module (TPM)

Taulukko 22. Energy Star, EPEAT ja TPM

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Energy Star 8.0	Yhteensopivia kokoonpanoja saatavilla
EPEAT	Gold- ja Silver-yhteensopivat kokoonpanot saatavilla
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ^{1,2}	Integroitu emolevyyn
Laiteohjelmisto-TPM (erillinen TPM pois käytöstä)	Valinnainen

HUOMAUTUS:

¹TPM 2.0 on FIPS 140-2 -sertifioitu.

²TPM ei ole saatavana kaikissa maissa.


Käyttö- ja säilytysympäristö

Tässä taulukossa luetellaan käyttö- ja varastointitiedot laitteelle OptiPlex 7090 Tower.

Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso: G1 standardin ISA-S71.04-1985 mukaan

Taulukko 23. Tietokoneympäristö

Kuvaus	Käytön aikana	Tallennustila
Lämpötila-alue	10...35 °C (50...95 °F)	-40...+65 °C (-40...+149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään)	20...80 % (tiivistymätön, korkein kastepistelämpötila = 26 °C)	5...95 % (tiivistymätön, korkein kastepistelämpötila = 33 °C)
Tärinä (enintään)*	0,26 GRMS:n satunnaisvärähtely, 5–350 Hz	1,37 GRMS:n satunnaisvärähtely, 5–350 Hz
Isku (enintään)	Pohjan puolisinisykäys, nopeuden muutos 50,8 cm/s:n (20 tuumaa/s)	105 G:n pohjan puolisinisykäys, nopeuden muutos 133 cm/s:n (52,5 tuumaa/s)
Korkeusalue	3 048 m (10 000 jalkaa)	10 668 m (35 000 jalkaa)

 **VAROITUS:** Käyttö- ja varastointilämpötila-alueet voivat vaihdella komponenttien välillä, joten laitteen käyttö tai varastointi näiden alueiden ulkopuolella voi vaikuttaa tiettyjen komponenttien suorituskykyyn.

* Mitattu käyttämällä satunnaista värähtelykirjoa, joka simuloi käyttöympäristöä.



† Mitattu käyttäen 2 ms:n puolisinipulssia kiintolevyn ollessa käytössä.

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit


Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:


Taulukko 24. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	Dell-verkkosivusto
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	Windows-tukisivusto Linux-tukisivusto
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi voidaan tunnistaa yksilöllisen palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, käytä palvelutunnusta tai pikapalvelukoodia Dell-tukisivustolla . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dellin tietokanta-artikkelit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siirry Dell-tukisivustolle. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Support (Tuki) > Support Library (Tukikirjasto). 3. Kirjoita Support Library (Tukikirjasto) -sivun Search (Haku) -kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja katso aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot ovat [Dell-tukisivustolla Ota yhteyttä -kodassa](#).

 **HUOMAUTUS:** Palveluiden saatavuus voi vaihdella maan tai alueen ja tuotteen mukaan.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.