

# Service Manual

LCD Monitor

E2222HS

**Service Manual Versions and Revision**

<b>No.</b>	<b>Version</b>	<b>Release Date</b>	<b>Revision</b>
1	1.0	2021/03/26	Initial Release
2	2.0	2021/8/27	ErP lot 5 additional requirements

1. IMPORTANT SAFETY NOTICE ..... 4

2. EXPLODED VIEW DIAGRAM WITH LIST OF ITEMS..... 5

3. WIRING CONNECTIVITY DIAGRAM ..... 7

4. HOW TO CONNECT & DISCONNECT POWER CABLE/CONNECTIVITY CABLES ..... 8

5. LIST OF TOOLS / EQUIPMENT .....10

6. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY PROCEDURES .....11

7. TROUBLE SHOOTING INSTRUCTIONS.....13

# Service Manual

## 1. Important Safety notice

### Connecting your monitor

 **WARNING:** Before you begin any of the procedures in this section, follow the [Safety Instructions](#).

 **NOTE:** Do not connect all cables to the computer at the same time. It is recommended to route the cables through the cable-management slot before you connect them to the monitor.

 **NOTE:** Dell monitors are designed to work optimally with Dell supplied inbox cables. Dell does not guarantee the video quality and performance when using non-Dell cables.

To connect your monitor to the computer:

1. Turn off your computer and disconnect the power cable.
2. Connect DP or HDMI or VGA cable from your monitor to the computer.



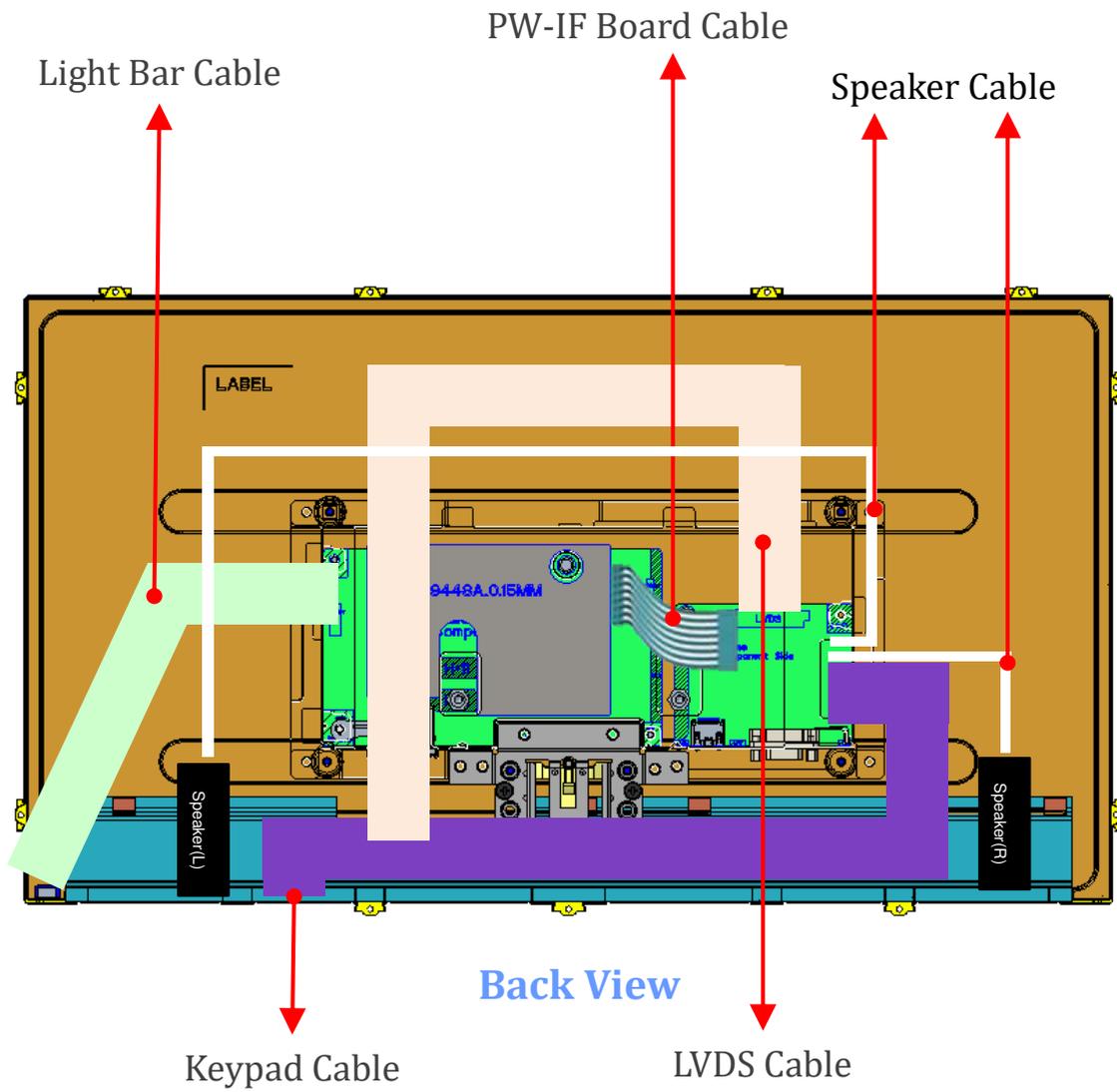
No.	Item	Description	Part Number	QTY	Remark
1	Front Logo	K64HV,FRONT LOGO,BDG, PET, 22MM,DELL	3C0708R00-H5L-G	1	
	Front Bezel	FRONT BEZEL,L5,LE22T0,HF	1B612D000-600-G	1	
	OSD button	Power+OSD Button,FS,LE24SY,HF	7B2505U00-JRS-G	1	
2	Keypad	-		1	
3	Panel	-		1	
4	IF Board	-		1	IAIHIDP
5	Power Board	-		1	
6	Mylar			1	panel - PW board
	Mylar			2	chassis hole
	Mylar			1	chassis
	Main Chassis	E2222HS,MAIN CHASSIS,L5,HF	1B43UEH00-600-G	1	IAIHIDP
	Hinge Bracket	E2222HS,BRACKET,HF	1B43UF100-600-G	1	
	Release button	SE2422H,RELEASE BUTTON,LE24SF,FS,HF	7B122BU00-JRS-G	1	
7	Stand Base	-		1	
8	Stand Riser	-		1	
9	Vesa Bracket	VESA PLATE,SGCC,TI.2+Stand off,LE24SY	2A601Q500-600-G	2	
	Back cover	E2222HS,BACK COVER,L5,HF	1B612Q800-600-G	1	
	Rear Logo	D52K6,REAR LOGO,BDG,PET,Circle,50mm	3C1101900-H5L-G	1	
	K-lock plate	K-LOCK PLATE,SGCC,T0.5,CMMSG MESD,LE22SD	1B43KKR00-600-G	1	
10	Speaker	-		1	
11	K-lock	K-LOCK PLATE,SGCC,T0.5,CMMSG MESD,LE22SD	1B43KKR00-600-G	1	
12	Vesa cover	ASSY,VESA COVER,FS,LE24SY,HF	7B162LV00-JRS-G	1	
S-1	Screw T2x6			11	panel - front bezel
S-2	Screw M4			1	Grounding
S-3	Screw M3x6			4	PCB - chassis
S-4	Screw M3x4			3	chassis - panel
S-5	Screw M4x10			4	VESA
S-6	Screw M4			2	Hinge bracket
S-7	Screw VGA			2	VGA

**NOTE:**

For replacement of power cord, connectivity cable and external power supply (if applicable), contact Dell:

1. Go to <https://www.dell.com/support>.
2. Verify your country or region in the Choose A Country/Region drop-down menu at the bottom-right corner of the page.
3. Click Contact Us next to the country dropdown.
4. Select the appropriate service or support link based on your need.
5. Choose the method of contacting Dell that is convenient for you

### 3. Wiring connectivity diagram



## 4. How to connect & disconnect power cable/connectivity cables

**⚠ WARNING:** Before you begin any of the procedures in this section, follow the [Safety instructions](#).

**✍ NOTE:** Do not connect all cables to the computer at the same time. It is recommended to route the cables through the cable-management slot before you connect them to the monitor.

**✍ NOTE:** Dell monitors are designed to work optimally with Dell supplied inbox cables. Dell does not guarantee the video quality and performance when using non-Dell cables.

**To connect your monitor to the computer:**

1. Turn off your computer and disconnect the power cable.
2. Connect VGA or DP or HDMI cable from your monitor to the computer.

### Connecting VGA cable



### Connecting DP cable



**DELL™** Service Manual  
**Connecting HDMI cable**



**Organizing cables**

Use the cable-management clip to route the cables connected to your monitor.



## 5. List of tools / equipment

1. Philips-head screwdriver
2. Electric screwdriver
3. Hex-head screwdriver

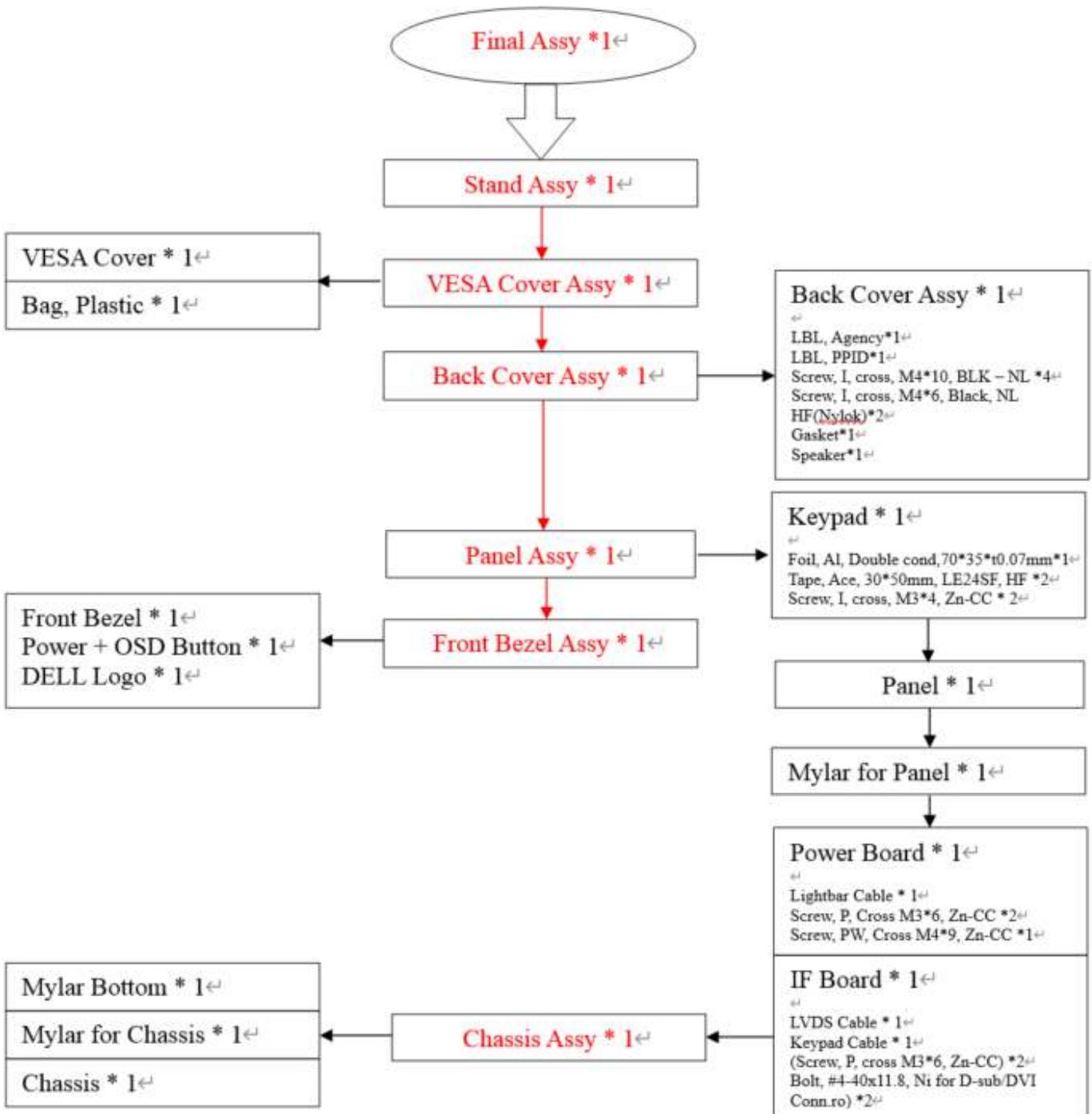
## 6. Disassembly and Assembly Procedures

**NOTE:**

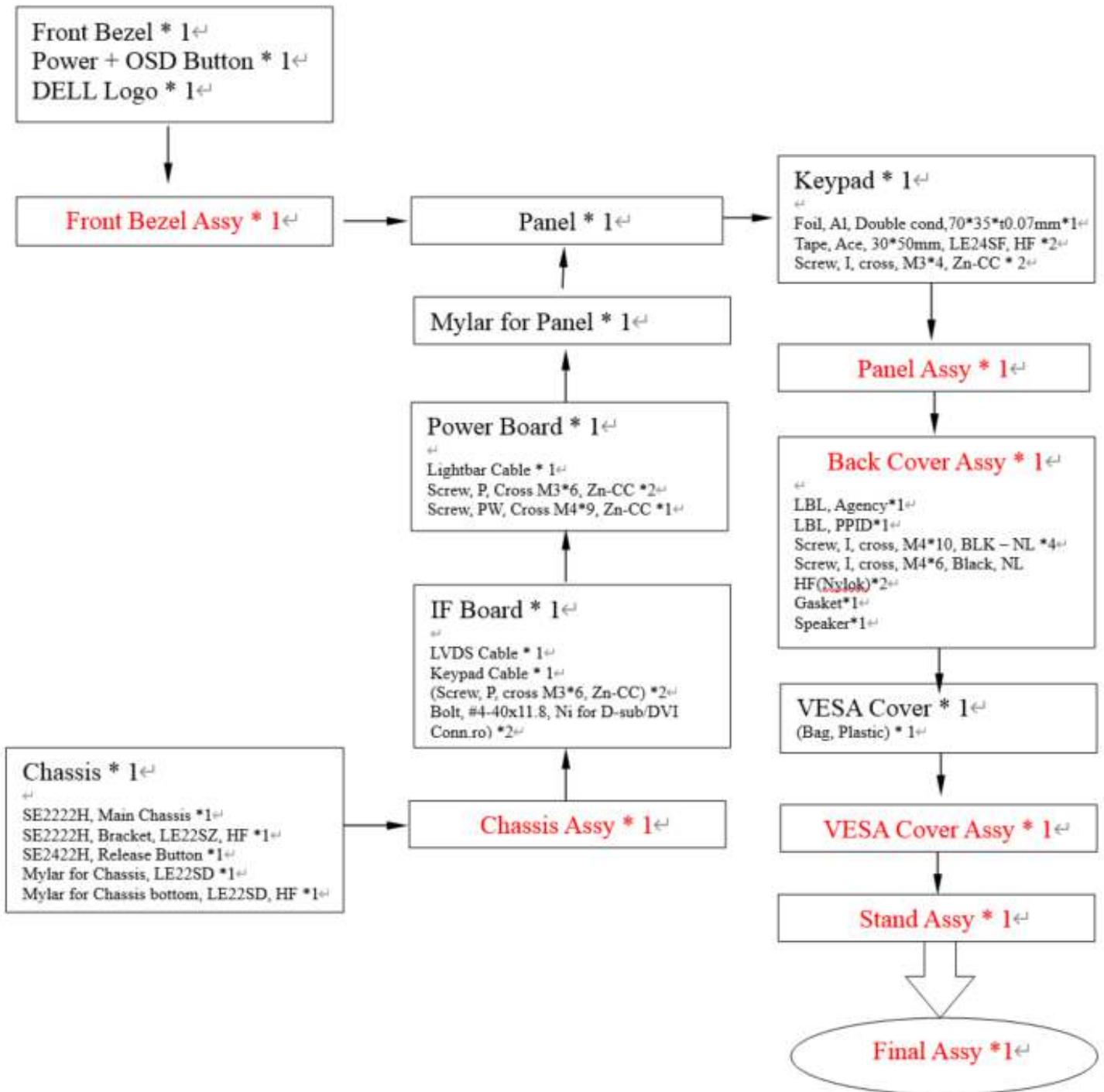
This “Disassembly and Assembly Procedures” is for EMEA only, not for other regions. Please note that Dell will deem warranty void if any disassembly is done on the monitors.

**E2222HS Disassembly Block**

### LE22TA DISASSEMBLY BLOCK



**LE22TA ASSEMBLY BLOCK**



Note: 1. The arrows point out the direction of disassembly.  
**Disassemble the slot of Back cover from monitor**

## 7. Trouble shooting instructions

### Troubleshooting

---

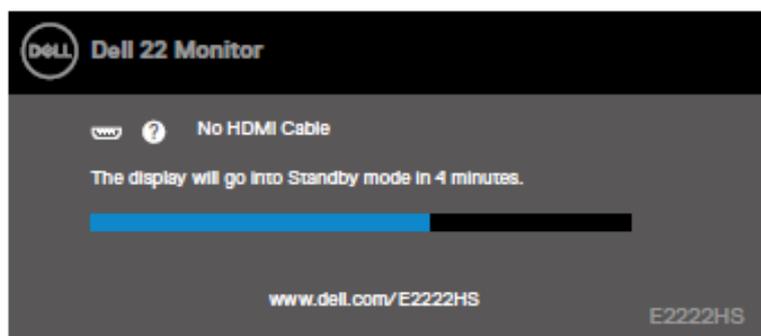
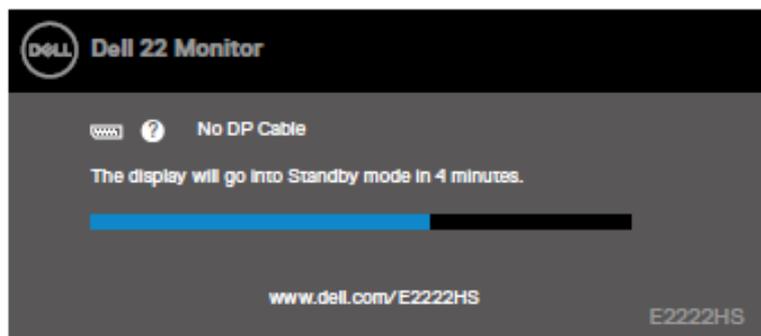
**⚠ WARNING:** Before you begin any of the procedures in this section, follow the [Safety instructions](#).

#### Self-test

Your monitor provides a self-test feature that allows you to check if your monitor is functioning properly. If your monitor and computer are properly connected but the monitor screen remains dark, run the monitor self-test by performing the following steps:

1. Turn off both your computer and the monitor.
2. Disconnect all video cables from the monitor. This way, the computer does not have to be involved.
3. Turn on the monitor.

If the monitor is working correctly, it detects that there is no signal and one of the following message appears. While in self-test mode, the power LED remains white.



**✎ NOTE:** This message also appears during normal operation, when the video cable is disconnected or damaged.

4. Turn off your monitor and reconnect the video cable; then turn on your computer and the monitor.

If your monitor remains dark after you reconnect the cables, check your video controller and computer.

## Built-in diagnostics

Your monitor has a built-in diagnostic tool that helps you determine if any screen abnormality you experience is an inherent problem with your monitor, or with your computer and video card.



Label	Description
1	Button 1
2	Button 2
3	Button 3
4	Button 4

### To run the built-in diagnostics:

1. Ensure that the screen is clean (no dust particles on the surface of the screen).
2. Press and hold **Button 4** for about 4 seconds and wait for a pop up menu.
3. Use **Button 1** or **2** to select the  and press  to confirm.

A gray test pattern appears at the beginning of the diagnostic program.

4. Carefully inspect the screen for abnormalities.
5. Press **Button 1** to change the test patterns.
6. Repeat steps 4 and 5 to inspect the display in red, green, blue, black, white and text screens.
7. When in White color test screen, check for white color uniformity and if there white color appears greenish/reddish, etc.
8. Press **Button 1** to end the diagnostic program.

## Common problems

The following table provides general information about common monitor problems you might encounter and the possible solutions:

Common symptoms	Possible solutions
No video/Power LED off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure that the video cable connecting the monitor and the computer is properly connected and secure.</li> <li>• Verify that the power outlet is functioning properly using any other electrical equipment.</li> <li>• Ensure that the power button is pressed.</li> <li>• Ensure that the correct input source is selected via the <b>Input Source</b> menu.</li> </ul>
No video/Power LED on	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase brightness and contrast controls using the OSD.</li> <li>• Perform monitor self-test feature check.</li> <li>• Check for bent or broken pins in the video cable connector.</li> <li>• Run the built-in diagnostics.</li> <li>• Ensure that the correct input source is selected via the <b>Input Source</b> menu.</li> </ul>
Poor focus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminate video extension cables.</li> <li>• Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> <li>• Change the video resolution to the correct aspect ratio.</li> </ul>
Shaky/Jittery video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> <li>• Check environmental factors.</li> <li>• Relocate the monitor and test in another room.</li> </ul>
Missing pixels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cycle power On-off.</li> <li>• Pixel that is permanently off is a natural defect that can occur in LCD technology.</li> <li>• For more information about Dell Monitor Quality and Pixel Policy, see Dell Support site at: <a href="http://www.dell.com/pixelguidelines">www.dell.com/pixelguidelines</a>.</li> </ul>
Stuck-on pixels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cycle power On-off.</li> <li>• Pixel that is permanently off is a natural defect that can occur in LCD technology.</li> <li>• For more information about Dell Monitor Quality and Pixel Policy, see Dell Support site at: <a href="http://www.dell.com/pixelguidelines">www.dell.com/pixelguidelines</a>.</li> </ul>
Brightness problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> <li>• Adjust brightness and contrast controls using OSD.</li> </ul>
Geometric distortion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> <li>• Adjust horizontal and vertical using OSD.</li> </ul>
Horizontal/Vertical lines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> <li>• Perform monitor self-test feature check and determine if these lines are also in self-test mode.</li> <li>• Check for bent or broken pins in the video cable connector.</li> <li>• Run the built-in diagnostics.</li> </ul>

Common symptoms	Possible solutions
Synchronization problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> <li>Perform monitor self-test feature check to determine if the scrambled screen appears in self-test mode.</li> <li>Check for bent or broken pins in the video cable connector.</li> <li>Restart the computer in safe mode.</li> </ul>
Safety related issues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not perform any troubleshooting step.</li> <li>Contact Dell immediately.</li> </ul>
Intermittent problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>Try different <b>Preset Modes</b> in <b>Color</b> settings OSD. Adjust <b>R/G/B</b> value in <b>Custom Color</b> in <b>Color</b> settings OSD.</li> <li>Change the <b>Input Color Format</b> to <b>RGB</b> or <b>YPbPr</b> in the <b>Color</b> settings OSD.</li> <li>Run the built-in diagnostics.</li> </ul>
Missing color	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perform monitor self-test feature check.</li> <li>Ensure that the video cable connecting the monitor to the computer is connected properly and is secure.</li> <li>Check for bent or broken pins in the video cable connector.</li> </ul>
Wrong color	<ul style="list-style-type: none"> <li>Try different <b>Preset Modes</b> in <b>Color</b> settings OSD. Adjust <b>R/G/B</b> value in <b>Custom Color</b> in <b>Color</b> settings OSD.</li> <li>Change the <b>Input Color Format</b> to <b>RGB</b> or <b>YCbCr/YPbPr</b> in the <b>Color</b> settings OSD.</li> <li>Run the built-in diagnostics.</li> </ul>
Image retention from a static image left on the monitor for a long period of time	<ul style="list-style-type: none"> <li>Set the screen to turn off after a few minutes of screen idle time. These can be adjusted in Windows Power Options or Mac Energy Saver setting.</li> <li>Alternatively, use a dynamically changing screensaver.</li> </ul>
Video ghosting or overshooting	<ul style="list-style-type: none"> <li>Change the <b>Response Time</b> in the <b>Display</b> OSD to <b>Fast</b> or <b>Normal</b> depending on your application and usage.</li> </ul>

## Product-specific problems

Specific symptoms	Possible solutions
Screen image is too small	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the <b>Aspect Ratio</b> setting in the <b>Display</b> settings OSD.</li> <li>Reset the monitor to Factory Settings (<b>Factory Reset</b>).</li> </ul>
Cannot adjust the monitor with the buttons on the bottom of the panel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turn off the monitor, unplug the power cord, plug it back, and then turn on the monitor.</li> <li>Check if the OSD menu is locked. If yes, press and hold the Exit button (button 4) for four seconds to unlock.</li> </ul>
No input signal when user controls are pressed	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the signal source. Ensure that the computer is not in standby or sleep mode by moving the mouse or pressing any key on the keyboard.</li> <li>Check if the video cable is plugged in properly. Disconnect and reconnect the video cable if necessary.</li> <li>Reset the computer or video player.</li> </ul>
The picture does not fill the entire screen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Due to different video formats (aspect ratio) of DVDs, the monitor may display in full screen.</li> <li>Run the built-in diagnostics.</li> </ul>

# OptiPlex 7010 de formato pequeno

## Manual do Proprietário

## Notas, avisos e advertências

 **NOTA:** Uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a usar melhor o seu produto.

 **CUIDADO:** Um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou a possibilidade de perda de dados e informa como evitar o problema.

 **ATENÇÃO:** Uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

<b>Capítulo 1: Vistas do OptiPlex 7010 de formato pequeno.....</b>	<b>7</b>
Tela.....	7
Parte traseira.....	8
<b>Capítulo 2: Configurar seu computador.....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 3: Especificações do OptiPlex 7010 de formato pequeno.....</b>	<b>13</b>
Dimensões e peso.....	13
Processador.....	13
Chipset.....	15
Sistema operacional.....	15
Memória.....	15
Matriz de memória.....	16
Portas externas.....	16
Slots internos.....	17
Ethernet.....	17
Módulo sem fio.....	18
Áudio.....	18
Armazenamento.....	19
Especificações de alimentação.....	19
conector da fonte de alimentação.....	20
GPU — integrada.....	20
Resolução da porta de vídeo (GPU — integrada).....	21
Compatibilidade com monitor externo (GPU — integrada).....	21
GPU — dedicada.....	21
Suporte a monitor externo (GPU – dedicada).....	22
Segurança de hardware.....	22
Requisitos ambientais.....	22
Conformidade com normas.....	23
Ambiente de operação e armazenamento.....	23
<b>Capítulo 4: Como trabalhar na parte interna do computador.....</b>	<b>25</b>
Instruções de segurança.....	25
Antes de trabalhar na parte interna do computador.....	25
Precauções de segurança.....	26
Proteção contra descargas eletrostáticas.....	26
Kit de serviços em campo contra descargas eletrostáticas.....	27
Transporte de componentes sensíveis.....	28
Após trabalhar na parte interna do computador.....	28
BitLocker.....	28
Ferramentas recomendadas.....	29
Lista de parafusos.....	29
Principais componentes do OptiPlex 7010 de formato pequeno.....	30

<b>Capítulo 5: Como remover e instalar a tampa lateral.....</b>	<b>33</b>
Como remover a tampa lateral.....	33
Como instalar a tampa lateral.....	33
<b>Capítulo 6: Como remover e instalar a bateria de célula tipo moeda.....</b>	<b>35</b>
Como remover a bateria de célula tipo moeda.....	35
Como instalar a bateria de célula tipo moeda.....	36
<b>Capítulo 7: Como remover e instalar as CRUs (Customer Replaceable Units, unidades substituíveis pelo cliente).....</b>	<b>37</b>
Painel frontal.....	37
Como remover a tampa frontal.....	37
Como instalar a tampa frontal.....	38
Disco rígido.....	39
disco rígido de 2,5 polegadas.....	39
Disco rígido de 3,5 polegadas.....	43
Gabinete da unidade de disco.....	47
Como remover o compartimento da unidade de disco.....	47
Como instalar o compartimento da unidade de disco.....	49
Unidade óptica.....	51
Como remover a unidade óptica.....	51
Como instalar a unidade óptica.....	52
Memória.....	54
Como remover a memória.....	54
Como instalar a memória.....	55
Unidades de estado sólido.....	56
Unidade de estado sólido (meio comprimento).....	56
Disco de estado sólido (comprimento total).....	58
Placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.....	60
Placa de rede sem fio.....	65
Como remover a placa de rede sem fio.....	65
Como instalar a placa de rede sem fio.....	66
Placa de expansão.....	67
Como remover a placa gráfica.....	67
Como instalar a placa gráfica.....	68
Alto-falante interno.....	70
Como remover o alto-falante.....	70
Como instalar o alto-falante.....	70
<b>Capítulo 8: Como remover e instalar FRUs (Field-Replaceable Units).....</b>	<b>72</b>
Botão liga/desliga.....	72
Como remover o botão liga/desliga.....	72
Como instalar o botão liga/desliga.....	73
Sensor de violação.....	74
Como remover o sensor de violação.....	74
Como instalar o sensor de violação.....	75
Unidade de fonte de alimentação.....	76
Como remover a fonte de alimentação.....	76

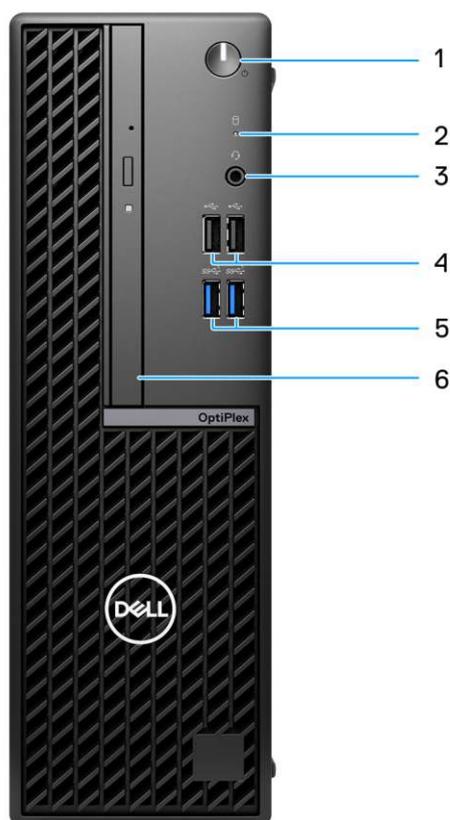
Como instalar a fonte de alimentação.....	78
Conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador.....	80
Como remover o conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador.....	80
Como instalar o conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador.....	81
Processador.....	82
Como remover o conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador.....	82
Como instalar o processador.....	83
Kit de antena interna.....	84
Como remover o kit de antena interna.....	84
Como instalar o kit de antena interna.....	87
Kit de antena SMA.....	89
Como remover o kit da antena SMA externa.....	89
Como instalar o kit de antena SMA.....	90
Módulos de entrada/saída opcionais.....	92
Módulo serial.....	92
Módulo VGA.....	93
Módulo DP.....	95
Módulo HDMI.....	97
Placa de sistema.....	99
Como remover a placa de sistema.....	99
Como instalar a placa de sistema.....	103
<b>Capítulo 9: Software.....</b>	<b>106</b>
Sistema operacional.....	106
Drivers e downloads.....	106
<b>Capítulo 10: Configuração do BIOS.....</b>	<b>107</b>
Entrar no programa de configuração do BIOS.....	107
Teclas de navegação.....	107
Menu de inicialização única com a tecla F12.....	107
Opções de configuração do sistema.....	108
Como atualizar o BIOS.....	115
Como atualizar o BIOS no Windows.....	115
Como atualizar o BIOS em ambientes Linux e Ubuntu.....	115
Como atualizar o BIOS usando a unidade USB no Windows.....	115
Atualização do BIOS pelo menu de inicialização a ser executada uma única vez F12.....	116
Senhas do sistema e de configuração.....	116
Como atribuir uma senha de configuração do sistema.....	117
Como apagar ou alterar uma senha de configuração do sistema existente.....	117
Limpar o BIOS (configuração do sistema) e as senhas do sistema.....	118
<b>Capítulo 11: Como diagnosticar e solucionar problemas.....</b>	<b>119</b>
Diagnósticos de verificação do desempenho do sistema de pré-inicialização do Dell SupportAssist.....	119
Executar a verificação de desempenho de pré-inicialização do sistema do SupportAssist.....	119
Autoteste integrado da fonte de alimentação.....	119
Luzes de diagnóstico do sistema.....	120
Recuperar o sistema operacional.....	120
Relógio de tempo real - Redefinição de RTC.....	121
Mídia de backup e opções de recuperação.....	121

Ciclo de energia do Wi-Fi..... 121

**Capítulo 12: Como obter ajuda e entrar em contato com a Dell..... 123**

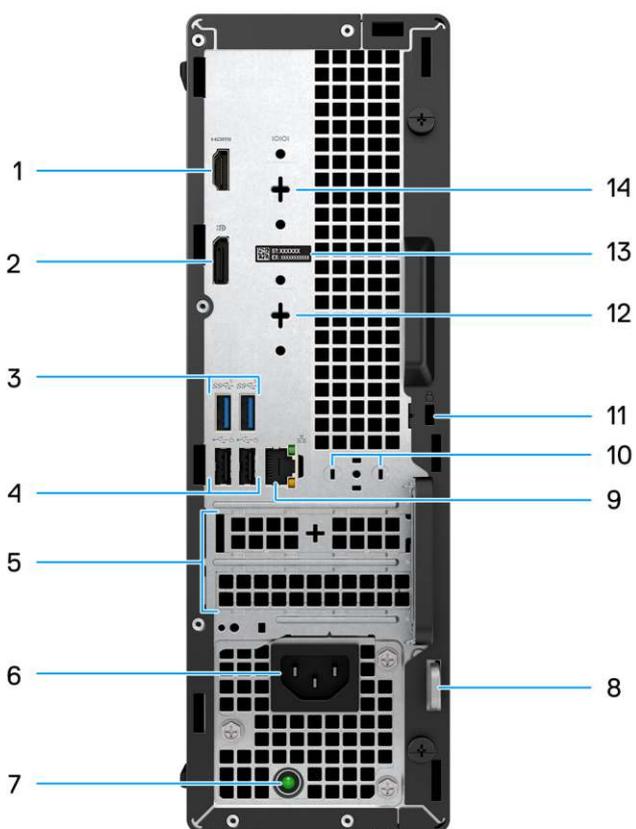
# Vistas do OptiPlex 7010 de formato pequeno

## Tela



1. Botão liga/desliga com LED de diagnóstico
2. Indicador de atividade do disco rígido
3. Porta do conector de áudio universal
4. Duas portas USB 2.0
5. Duas portas USB 3.2 de 1ª geração
6. Unidade óptica fina (opcional)

## Parte traseira



1. Uma porta HDMI 1.4b  
**i** **NOTA:** Resolução máxima de 1920 x 1200 a 60Hz.
2. Uma porta DisplayPort 1.4a (HBR2)  
**i** **NOTA:** Resolução máxima de 4.096 x 2.304 a 60 Hz.
3. Duas portas USB 3.2 de 1ª geração
4. Duas portas USB 2.0 com o Smart Power On
5. Dois slots da placa de expansão
6. Conector do cabo de alimentação
7. Luz de diagnóstico da fonte de alimentação
8. Anel de cadeado
9. Porta Ethernet RJ45 de 10/100/1.000 Mbps
10. Conector da antena externa (opcional)
11. Um slot de cabo de segurança (para travas Kensington)
12. Uma porta de vídeo (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a, HBR3/VGA) (opcional)  
**i** **NOTA:** Resolução máxima
  - **HDMI 2.1:** 4096 x 2160 a 60 Hz
  - **DisplayPort 1.4a (HBR3):** 5120 x 3200 a 60 Hz
  - **VGA:** 1920 x 1200 a 60 Hz
13. Rótulo da etiqueta de serviço
14. Uma porta serial (opcional)

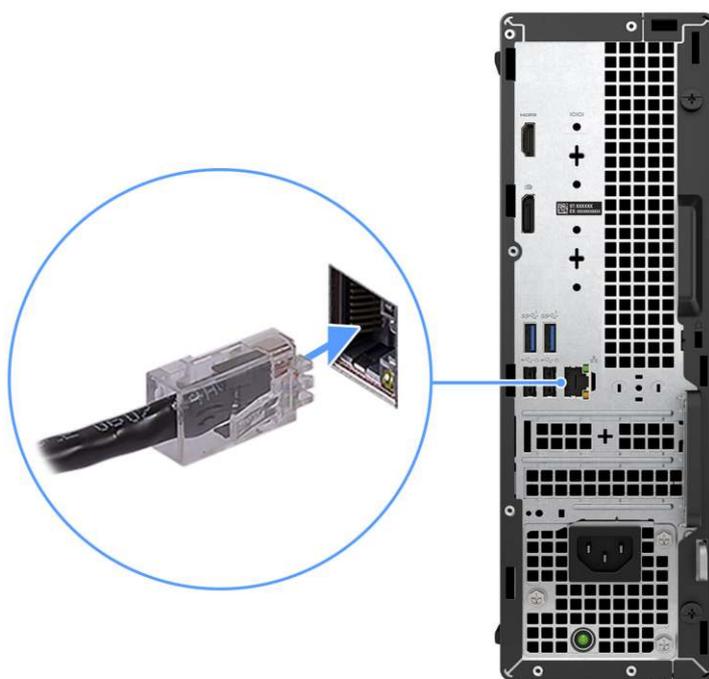
## Configurar seu computador

### Etapas

1. Conecte o teclado e o mouse.



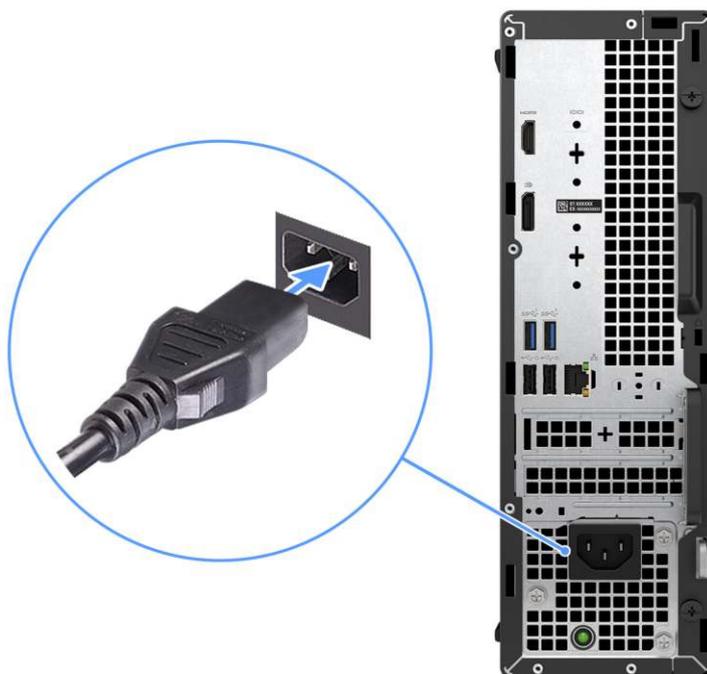
2. Conecte-se à rede usando um cabo ou conecte-se a uma rede sem fio.



3. Conecte a tela.



4. Conecte o cabo de alimentação.



5. Pressione o botão liga/desliga.



6. Conclua a configuração do sistema operacional.

**Para Ubuntu:**

Siga as instruções na tela para concluir a configuração. Para ver mais informações sobre como instalar e configurar o Ubuntu, pesquise no recurso da base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).

**Para Windows:**

Siga as instruções na tela para concluir a configuração. Quando estiver configurando, a Dell recomenda que você:

- Conecte-se a uma rede para obter as atualizações do Windows.
  - ⓘ **NOTA:** Se estiver se conectando a uma rede de rede sem fio segura, digite a senha de acesso à rede de rede sem fio quando solicitado.
- Se estiver conectado à Internet, faça login ou crie uma conta da Microsoft. Se não estiver conectado à Internet, crie uma conta off-line.
- Na tela **Suporte e proteção**, insira suas informações de contato.

7. Localize e use os aplicativos da Dell no menu Iniciar do Windows (recomendado)

**Tabela 1. Localizar aplicativos Dell**

Recursos	Descrição
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>O SupportAssist faz a identificação proativa e preditiva de problemas de hardware e software em seu computador e automatiza o processo de engajamento com o suporte técnico da Dell. Ele aborda problemas de desempenho e estabilização, impede ameaças à segurança, monitora e detecta falhas de hardware. Para ver mais informações, consulte o <i>Guia do usuário do SupportAssist for Home PCs</i> em <a href="#">Ferramentas de facilidade de manutenção no site do Suporte Dell</a>. Clique em <b>SupportAssist</b> e, em seguida, clique em <b>SupportAssist for Home PCs</b>.</p> <p>ⓘ <b>NOTA:</b> No SupportAssist, clique na data de vencimento da garantia para renovar ou atualizar sua garantia.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Atualiza seu computador com correções críticas e os drivers de dispositivos mais recentes à medida que ficarem disponíveis. Para ver mais informações sobre como usar o Dell Update, pesquise na base de conhecimento no <a href="#">Site de Suporte Dell</a>.</p>

**Tabela 1. Localizar aplicativos Dell (continuação)**

Recursos	Descrição
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Faça download dos aplicativos de software que são adquiridos, mas não são pré-instalados em seu computador. Para ver mais informações sobre como usar o Dell Digital Delivery, faça uma pesquisa na base de conhecimento no <a href="#">site do Suporte Dell</a>.</p>

# Especificações do OptiPlex 7010 de formato pequeno

## Dimensões e peso

A tabela a seguir lista a altura, a largura, a profundidade e o peso do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 2. Dimensões e peso**

Descrição	Valores
Altura	290,00 mm (11,42 pol.)
Largura	92,60 mm (3,65 pol.)
Profundidade	292,80 mm (11,53 pol.)
Peso  <b>NOTA:</b> O peso do computador depende da configuração solicitada e da variabilidade na fabricação.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peso (mínimo): 8,10 lb (3,68 kg)</li><li>• Peso (máximo): 10,72 lb (4,87 kg)</li></ul>

## Processador

A tabela a seguir mostra os detalhes dos processadores compatíveis com o OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 3. Processador**

Descrição	Opção um	Opção dois	Opção três	Opção quatro	Opção cinco	Opção seis	Opção sete	Opção oito
Tipo do processador	Intel Core i3-13100 de 13ª geração	Intel Core i5-13400 de 13ª geração	Intel Core i5-13500 de 13ª geração	Intel Core i5-13600 de 13ª geração	Intel Celeron G6900	Intel Pentium G7400	Intel Core i3-12100 de 12ª geração	Intel Core i5-12500 de 12ª geração
Potência do processador	60 W	65 W	65 W	65 W	46 W	46 W	60 W	65 W
Contagem total de núcleo do processador	4	10	14	14	2	2	4	6
Núcleos de desempenho	4	6	6	6	2	2	4	6
Núcleos eficientes	0	4	8	8	0	0	0	0
Contagens de thread do processador	8	16	20	20	2	4	8	12
<b>i</b> <b>NOTA:</b> A tecnologia Intel® Hyper-Threading só está disponível em núcleos de desempenho.								
Velocidade do processador	3,40 GHz a 4,50 GHz	2,50 GHz a 4,60 GHz	2,50 GHz a 4,80 GHz	Turbo de 2,70 GHz a 5,00 Ghz	Com 3,40 GHz	Com 3,70 GHz	com 4,30 GHz	com 4,60 GHz
Frequência de núcleos de desempenho								
Frequência básica do processador	3,40 GHz	2,50 GHz	2,50 GHz	2,70 GHz	3,40 GHz	3,70 GHz	3,30 GHz	3,00 GHz
Frequência turbo máxima	4,50 GHz	4,60 GHz	4,80 GHz	5,00 GHz	NA	NA	4,30 GHz	4,60 GHz
Frequência de núcleos eficientes								
Frequência básica do processador	NA	1,8 GHz	1,8 GHz	2,00 GHz	NA	NA	NA	NA
Frequência turbo máxima	NA	3,30 GHz	3,50 GHz	3,70 GHz	NA	NA	NA	NA

**Tabela 3. Processador (continuação)**

Descrição	Opção um	Opção dois	Opção três	Opção quatro	Opção cinco	Opção seis	Opção sete	Opção oito
Cache do processador	12 MB	20 MB	24 MB	24 MB	4 MB	6 MB	12 MB	18 MB
Placa gráfica integrada	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 710	Intel UHD Graphics 710	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770

## Chipset

A tabela a seguir mostra os detalhes do chipset compatível com o OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 4. Chipset**

Descrição	Valores
Chipset	Intel Q670
Processador	Intel Core i3/i5/Intel Celeron/Pentium
Largura do barramento de DRAM	64 bits/128 bits
Flash EPROM	RPMC de 32 MB + nRPMC de 16 MB
Barramento PCIe	Com 3ª geração

## Sistema operacional

O OptiPlex 7010 de formato pequeno suporta os seguintes sistemas operacionais:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Downgrade do Windows 11 Pro (imagem do Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (somente China)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## Memória

A tabela a seguir lista as especificações de memória do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 5. Especificações da memória**

Descrição	Valores
Slots de memória	Dois slots UDIMM
Tipo de memória	DDR4
Velocidade da memória	Com 3.200 MT/s
Configuração máxima de memória	64 GB
Configuração mínima de memória	4 GB

**Tabela 5. Especificações da memória (continuação)**

Descrição	Valores
Tamanho da memória por slot	4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB
Configurações de memória suportadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 GB, 1 de 4 GB, DDR4, 3.200 MT/s, single channel</li> <li>• 8 GB, 1 de 8 GB, DDR4, 3.200 MT/s, single channel</li> <li>• 8 GB, 2 de 4 GB, DDR4, 3.200 MT/s, dual channel</li> <li>• 16 GB, 1 de 16 GB, DDR4, 3.200 MT/s, single channel</li> <li>• 16 GB, 2 de 8 GB, DDR4, 3.200 MT/s, dual channel</li> <li>• 32 GB, 1 de 32 GB, DDR4, 3.200 MT/s, single channel</li> <li>• 32 GB, 2 de 16 GB, DDR4, 3.200 MT/s, dual channel</li> <li>• 64 GB, 2 de 32 GB, DDR4, 3.200 MT/s, dual channel</li> </ul>

## Matriz de memória

A tabela a seguir lista as configurações de memória compatíveis com o OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 6. Matriz de memória**

Configuração	Slot	
	DIMM1	DIMM2
DDR4 de 4 GB	4 GB	NA
DDR4 de 8 GB	8 GB	NA
DDR4 de 8 GB	4 GB	4 GB
DDR4 de 16 GB	16 GB	NA
DDR4 de 16 GB	8 GB	8 GB
DDR4 de 32 GB	32 GB	NA
DDR4 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR4 de 64 GB	32 GB	32 GB

## Portas externas

A tabela a seguir lista as portas externas do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 7. Portas externas**

Descrição	Valores
Porta de rede	Uma porta Ethernet RJ-45 de 10/100/1.000 Mbps
Portas USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duas portas USB 3.2 de 1ª geração (5 Gbps) frontais</li> <li>• Duas portas USB 2.0 (480 Mbps) frontais</li> <li>• Duas portas USB 3.2 de 1ª geração (5 Gbps) traseiras</li> <li>• Duas portas USB 2.0 (480 Mbps) com Smart Power On traseiras</li> </ul>
Porta de áudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma tomada de áudio universal (frontal)</li> </ul>
Porta de vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma porta de vídeo opcional (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA)</li> </ul>

**Tabela 7. Portas externas (continuação)**

Descrição	Valores
	<p><b>i</b> <b>NOTA:</b> A resolução máxima compatível com HDMI 2.1 é de 4096 x 2160 a 60 Hz.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> A resolução máxima compatível com DisplayPort 1.4a (HBR3) é de 5120 x 3200 a 60 Hz.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> A resolução máxima compatível com VGA é de 1920 x 1200 a 60 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma porta DisplayPort 1.4a (HBR2)</li> <li>• Uma porta HDMI 1.4b (traseira)</li> </ul> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> A resolução máxima compatível com a porta HDMI 1.4b é de 1.920 x 1.200 a 60 Hz.</p>
Leitor de cartão de mídia	Não compatível
Porta do adaptador de energia	Não compatível
Slot do cabo de segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaixe do cabo de segurança (para travas Kensington)</li> <li>• Um anel de cadeado</li> </ul>

## Slots internos

A tabela a seguir lista os slots internos do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 8. Slots internos**

Descrição	Valores
Expansão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um slot de meia altura PCIe x16 de 3ª geração</li> <li>• Um slot de meia altura PCIe x1 de 3ª geração</li> </ul>
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um slot M.2 2230 para cartão combinado Wi-Fi e Bluetooth</li> <li>• Um slot M.2 2230/2280 para unidade de estado sólido</li> </ul> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> Para saber mais sobre os recursos de diferentes tipos de placas M.2, faça uma pesquisa na base de conhecimento no <a href="#">site do Suporte Dell</a>.</p>
Slots SATA	Dois slots SATA 3.0 para disco rígido de 2,5/3,5 polegadas e unidade óptica slim

## Ethernet

A tabela a seguir mostra as especificações de rede local Ethernet com fio (LAN) do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 9. Especificações de Ethernet**

Descrição	Valores
Número do modelo	Intel WGI219LM
Taxa de transferência	10/100/1.000 Mbps

## Módulo sem fio

A tabela a seguir lista as especificações do módulo de rede local sem fio (WLAN) do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 10. Especificações do módulo sem fio**

Descrição	Opção um	Opção dois	Opção três
Número do modelo	Intel AX210	Realtek RTL8852BE	Realtek RTL8822CE
Taxa de transferência	Com 2.400 Mbps	Com 1.201 Mbps	Com 433 Mbps
Bandas de frequência compatíveis	2,40 GHz/5 GHz/6 GHz	2,40 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz
Padrões sem fio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>• Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li></ul>
Criptografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64 bits/WEP de 128 bits</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64 bits/WEP de 128 bits</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64 bits/WEP de 128 bits</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>
Placa de rede sem fio Bluetooth	Placa de rede sem fio Bluetooth	Placa de rede sem fio Bluetooth	Placa de rede sem fio Bluetooth
	 <b>NOTA:</b> A versão da placa de rede sem fio Bluetooth pode variar dependendo do sistema operacional instalado no computador.		

## Áudio

A tabela a seguir lista as especificações de áudio do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 11. Especificações de áudio**

Descrição	Valores	
Controlador de áudio	Realtek ALC3246-CG	
Conversão estéreo	Compatível	
Interface de áudio interna	Áudio de alta definição	
Interface de áudio externa	Tomada universal de áudio	
Número de alto-falantes	Uma	
Amplificador interno de alto-falante	Amplificador de codec integrado	
Controles de volume externo	Não compatível	
Saída do alto-falante:		
	Saída média do alto-falante	2 W
	Saída de pico do alto-falante	2,5 W
Saída do caixa acústica de sons graves (subwoofer)	Não compatível	

**Tabela 11. Especificações de áudio (continuação)**

Descrição	Valores
Microfone	Microfone interno indisponível

## Armazenamento

Esta seção lista as opções de armazenamento no OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 12. Matriz de armazenamento**

Armazenamento	Disco rígido de 2,5 polegadas	Disco rígido de 3,5 polegadas	Soquete M.2 2230/2280	M.2 via placa PCIe
Unidade de estado sólido M.2	Não	Não	Sim	Não
Unidade de estado sólido M.2 + disco rígido de 2,5 polegadas	Sim	Não	Sim	Não
Unidade de estado sólido M.2 + disco rígido de 3,5 polegadas	Não	Sim	Sim	Não
Unidade de estado sólido M.2 + unidade de estado sólido M.2 (via placa de expansão M.2)	Não	Não	Sim	Sim
Unidade de estado sólido M.2 + disco rígido de 3,5 polegadas + unidade de estado sólido M.2 (via placa de expansão M.2)	Não	Sim	Sim	Sim
Unidade de estado sólido M.2 + disco rígido de 2,5 polegadas + unidade de estado sólido M.2 (via placa de expansão M.2)	Sim	Não	Sim	Sim
Disco rígido de 2,5 polegadas	Sim	Não	Não	Não
Disco rígido de 3,5 polegadas	Não	Sim	Não	Não

**Tabela 13. Especificações de armazenamento**

Tipo de armazenamento	Tipo de interface	Capacidade
Disco rígido de 2,5 polegadas	SATA 3.0	Com 1 TB
Disco rígido de 3,5 polegadas	SATA 3.0	Com 2 TB
Unidade de estado sólido M.2 2230 de classe 35	PCIe NVMe com 64 Gbps	Com 1 TB
Unidade de estado sólido M.2 2280 de classe 40 com criptografia automática	PCIe NVMe com 64 Gbps	Com 1 TB
Unidade de estado sólido M.2 2230 de classe 25	PCIe NVMe com 64 Gbps	Com 1 TB

## Especificações de alimentação

A tabela a seguir mostra as especificações de classificação de energia do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 14. Especificações de alimentação**

Descrição	Opção um	Opção dois
Tipo	Fonte de alimentação (PSU) interna de 180 W, 85% eficiente, 80 Plus Bronze	Fonte de alimentação (PSU) interna de 300 W, 92% eficiente, 80 Plus Platinum

**Tabela 14. Especificações de alimentação (continuação)**

Descrição	Opção um	Opção dois
Tensão de entrada	90 VCA a 264 VCA	90 VCA a 264 VCA
Frequência de entrada	47 Hz a 63 Hz	47 Hz a 63 Hz
Corrente de entrada (máxima)	3,0 A	4,2 A
Corrente de saída (contínua)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/15 A</li> <li>• 12 VB/14 A</li> </ul> Modo de espera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/3,3 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/18 A</li> <li>• 12 VB/18 A</li> </ul> Modo de espera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/3,3 A</li> </ul>
Tensão de saída nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12 VA</li> <li>2. 12 VB</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12 VA</li> <li>2. 12 VB</li> </ol>
Faixa de temperatura		
De operação	5 °C a 45° C (41 °F a 113 °F)	5 °C a 45° C (41 °F a 113 °F)
Armazenamento	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)

## conector da fonte de alimentação

A tabela a seguir lista as especificações do conector da fonte de alimentação do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 15. conector da fonte de alimentação**

Fonte de alimentação	Conectores
180 W (80 Plus Bronze)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dois conectores de 4 pinos para o processador</li> <li>• Um conector de 8 pinos para a placa de sistema</li> </ul>
300 W (80 Plus Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dois conectores de 4 pinos para o processador</li> <li>• Um conector de 8 pinos para a placa de sistema</li> </ul>

## GPU — integrada

A tabela a seguir mostra as especificações da unidade de processamento gráfico (GPU) integrada compatível com o OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 16. GPU — integrada**

Controlador	Suporte a monitor externo	Tamanho da memória	Processador
Intel UHD Graphics 710	Uma DisplayPort 1.4a (HBR2, resolução máxima de 4096 x 2304 a 60 Hz)/Uma porta HDMI 1.4b (resolução máxima de 1920 x 1200 a 60 Hz)	Memória do sistema compartilhada	Processadores Intel Celeron G6900 e Intel Pentium Gold G7400
Intel UHD Graphics 730	Uma DisplayPort 1.4a (HBR2, resolução máxima de 4096 x 2304 a 60 Hz)/Uma porta HDMI 1.4b (resolução máxima de 1920 x 1200 a 60 Hz)	Memória do sistema compartilhada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processadores Intel Core i3-13100 e i5-13400 de 13ª geração</li> <li>• Processador Intel Core i3-12100 de 12ª geração</li> </ul>

**Tabela 16. GPU — integrada (continuação)**

Controlador	Suporte a monitor externo	Tamanho da memória	Processador
Intel UHD Graphics 770	Uma DisplayPort 1.4a (HBR2, resolução máxima de 4096 x 2304 a 60 Hz)/Uma porta HDMI 1.4b (resolução máxima de 1920 x 1200 a 60 Hz)	Memória do sistema compartilhada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processadores Intel Core i5-13500 e i5-13600 de 13ª geração</li> <li>12ª geração dos processadores Intel Core i3-12500</li> </ul>

## Resolução da porta de vídeo (GPU — integrada)

**Tabela 17. Resolução da porta de vídeo (GPU — integrada)**

Placa gráfica	Portas de vídeo	Resolução máxima compatível
Intel UHD Graphics	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uma porta HDMI 1.4b</li> <li>Uma porta DisplayPort 1.4a (HBR2)</li> <li>Uma porta de vídeo (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA) (opcional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porta HDMI 1.4b – 1920 x 1200 a 60 Hz</li> <li>Porta DisplayPort 1.4a – 4096 x 2304 a 60 Hz</li> <li>Uma porta de vídeo (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA) (opcional) – resolução máxima suportada pelo HDMI 2.1 é de 4096 x 2160 @60Hz, pelo DisplayPort 1.4a (HBR3) é de 5120 x 3200 @60Hz, pelo VGA é de 1920 x 1200 a 60 Hz</li> </ul>

## Compatibilidade com monitor externo (GPU — integrada)

### Compatibilidade da placa gráfica integrada com telas

**Tabela 18. Especificações de compatibilidade com tela**

Placa gráfica	Telas externas compatíveis
Placa gráfica Intel UHD 710/730/770	4
Placa gráfica Intel UHD 710/730/770 + módulo opcional	4

 **NOTA:** MST/conexão em cadeia compatível com 4 telas.

## GPU — dedicada

A tabela a seguir mostra as especificações da unidade de processamento gráfico (GPU) dedicada suportada pelo OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 19. GPU — dedicada**

Controlador	Tamanho da memória	Tipo de memória
AMD Radeon RX6500	4 GB	GDDR6
AMD Radeon RX6300	2 GB	GDDR6

## Suporte a monitor externo (GPU – dedicada)

Tabela 20. Suporte a monitor externo (GPU – dedicada)

Placa gráfica	Portas de vídeo	Número de monitores externos compatíveis	Suporte a MST (Multi-Stream Transport, transporte multi-stream) DisplayPort
AMD Radeon RX6300	Duas DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	4	Compatível
AMD Radeon RX6500	Duas DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	4	Compatível

**NOTA:** O MST (Multi-Stream Transport) DisplayPort permite que você faça a conexão em cadeia de monitores que têm portas DisplayPort 1.2 e superiores e suporte a MST. Para ver mais informações sobre como usar o DisplayPort Multi-Stream Transport, consulte o [Site de Suporte Dell](#).

## Segurança de hardware

A tabela a seguir mostra a segurança de hardware do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

Tabela 21. Segurança de hardware

Segurança de hardware
Slot do cabo de segurança Kensington
Volta de cadeado
Suporte do slot de trava de segurança do chassi
Sensor de violação do chassi
Proteções para cabos com trava
SafeID inclui módulo TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Teclado Smart Card (FIPS)
Microsoft Windows 10 Device Guard e Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
Limpeza de dados do disco rígido local por meio do BIOS (apagamento seguro)
Unidades de armazenamento com criptografia automática (Opal, FIPS)
Trusted Platform Module TPM 2.0
China TPM
Inicialização segura da Intel
Autenticação da Intel
SafeBIOS: inclui o BIOS Verification, BIOS Resilience, BIOS Recovery e controles adicionais do BIOS fora do host da Dell
Proteção para cabos do OptiPlex SFF

## Requisitos ambientais

A tabela a seguir lista as especificações ambientais do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 22. Requisitos ambientais**

Recurso	Valores
Embalagem reciclável	Sim
BFR/sem PVC	Não
Suporte para embalagem de orientação vertical	Não
Embalagem Multi-pack	Sim
Fonte de alimentação com uso eficiente de energia	Padrão
Compatível com ENV0424	Sim

**NOTA:** As embalagens de fibra à base de madeira contêm um mínimo de 35% de conteúdo reciclado, em peso total de fibra à base de madeira. As embalagens sem fibra de madeira podem ser consideradas como Não aplicáveis. Os critérios antecipados requeridos para a EPEAT 2018.

## Conformidade com normas

A tabela a seguir lista a conformidade com normas do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Tabela 23. Conformidade com normas**

Conformidade com normas
<a href="#">Segurança do produto, EMC e especificações ambientais</a>
<a href="#">Página inicial de conformidade com normas da Dell</a>
<a href="#">Política da Responsible Business Alliance</a>

## Ambiente de operação e armazenamento

Esta tabela lista as especificações de operação e armazenamento do OptiPlex 7010 de formato pequeno.

**Nível de poluentes transportados:** G1, conforme definido pela norma ISA-S71.04-1985

**Tabela 24. Características ambientais do computador**

Descrição	Operação	Armazenamento
Faixa de temperatura	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F)	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
Umidade relativa (máxima)	20 a 80% (sem condensação, temperatura máxima do ponto de orvalho = 26 °C)	5 a 95% (sem condensação, temperatura máxima do ponto de orvalho = 33 °C)
Vibração (máxima)*	0,26 GRMS aleatório, 5 Hz a 350 Hz	1,37 GRMS aleatório, 5 Hz a 350 Hz
Choque (máximo)	Pulso de meio seno inferior/direito de 40 G, 2 ms	Pulso de meio seno de 105 G, 2 ms
Faixa de altitude	-15,2 m a 3.048 m (-49,8 pés a 10.000 pés)	-15,2 m a 10.668 m (-49,8 pés a 35.000 pés)
Contaminadores do ar	ISA-71 G1**:<300 A/mês de corrosão de cupom de cobre e <200 A/mês de corrosão de cupom de prata	ISA-71 G1**:<300 A/mês de corrosão de cupom de cobre e <200 A/mês de corrosão de cupom de prata

]

**Tabela 24. Características ambientais do computador (continuação)**

Descrição	Operação	Armazenamento
 <b>CUIDADO:</b> Os intervalos de temperatura de armazenamento e de operação podem ser diferentes entre os componentes. Assim, operar ou armazenar o dispositivo fora desses intervalos pode afetar o desempenho de componentes específicos.		

\* Medida usando um espectro de vibração aleatório que simula o ambiente do usuário.

† Medida usando um pulso de meio seno de 2 ms.

# Como trabalhar na parte interna do computador

## Instruções de segurança

Use as diretrizes de segurança a seguir para proteger o computador contra possíveis danos e garantir sua segurança pessoal. A menos que indicado de outra forma, cada procedimento neste documento pressupõe que você leu as informações de segurança enviadas com o computador.

**⚠ ATENÇÃO:** Antes de trabalhar na parte interna do computador, leia as informações de segurança fornecidas com o computador. Para ver mais práticas recomendadas de segurança, consulte a página inicial de Conformidade com normas na [Página inicial de conformidade com normas da Dell](#).

**⚠ ATENÇÃO:** Desconecte o computador de todas as fontes de energia antes de abrir a tampa ou os painéis do computador. Depois que terminar de trabalhar na parte interna do computador, recoloque todas as tampas, painéis e parafusos antes de conectar o computador a uma tomada elétrica.

**⚠ CUIDADO:** Para evitar danos ao computador, certifique-se de que a superfície de trabalho seja plana e esteja seca e limpa.

**⚠ CUIDADO:** Para evitar danos aos componentes e placas, segure-os pelas bordas e evite tocar nos pinos e contatos.

**⚠ CUIDADO:** Você deve somente resolver problemas e efetuar consertos simples conforme autorizado ou direcionado pela equipe de assistência técnica da Dell. Danos decorrentes de mão de obra não autorizada pela Dell não serão cobertos pela garantia. Consulte as instruções de segurança enviadas com o produto ou acesse a [Página inicial de conformidade com normas da Dell](#).

**⚠ CUIDADO:** Antes de tocar em qualquer componente na parte interna do computador, elimine a eletricidade estática de seu corpo tocando em uma superfície metálica sem pintura, como o metal da parte posterior do computador. Enquanto trabalha, toque periodicamente em uma superfície metálica sem pintura para dissipar a eletricidade estática, que poderia danificar componentes internos.

**⚠ CUIDADO:** Ao desconectar um cabo, puxe-o pelo conector ou pela aba de puxar, não pelo próprio cabo. Alguns cabos possuem conectores com presilhas ou parafusos borboleta que você precisará soltar antes de desconectar o cabo. Ao desconectar os cabos, mantenha-os alinhados para evitar entortar os pinos do conector. Ao conectar cabos, certifique-se de que as portas e conectores estão corretamente orientados e alinhados.

**⚠ CUIDADO:** Pressione e ejete os cartões instalados no leitor de cartão de mídia.

**⚠ CUIDADO:** Tenha cuidado ao manusear baterias de íons de lítio em notebooks. Baterias inchadas não devem ser usadas e devem ser substituídas e descartadas adequadamente.

**ⓘ NOTA:** A cor do computador e de determinados componentes pode ser diferente daquela mostrada neste documento.

## Antes de trabalhar na parte interna do computador

### Sobre esta tarefa

**ⓘ NOTA:** As imagens neste documento podem ser diferentes do seu computador, dependendo da configuração que você encomendou.

## Etapas

1. Salve e feche todos os arquivos abertos e saia de todos os aplicativos abertos.
2. Desligue o computador. Para sistema operacional Windows, clique em **Iniciar** >  **Liga/desliga** > **Desligar**.  
 **NOTA:** Se estiver usando um sistema operacional diferente, consulte a documentação de seu sistema operacional para obter instruções de desligamento.
3. Desconecte o computador e todos os dispositivos conectados de suas tomadas elétricas.
4. Desconecte todos os dispositivos de rede e periféricos conectados ao computador, como o teclado, mouse, monitor e assim por diante.  
 **CUIDADO:** Para desconectar um cabo de rede, primeiro desconecte-o do computador e, em seguida, desconecte-o do dispositivo de rede.
5. Remova qualquer placa de mídia e de disco óptico do computador, se aplicável.

## Precauções de segurança

O capítulo sobre precauções de segurança apresenta em detalhes as principais etapas que devem ser adotadas antes de executar qualquer instrução de desmontagem.

Veja as precauções de segurança a seguir antes de executar qualquer procedimento de reparo ou instalação que envolvam desmontagem ou remontagem:

- Desligue o computador e todos os periféricos conectados.
- Desconecte o computador e todos os periféricos da alimentação CA.
- Desconecte todos os cabos de rede, o telefone e as linhas de telecomunicações do computador.
- Use um kit de serviços em campo contra descargas eletrostáticas quando for trabalhar na parte interna de um desktop para evitar danos causados por descargas eletrostáticas.
- Após remover um componente do computador, coloque-o com cuidado em um tapete antiestático.
- Use calçados com sola de borracha que não seja condutiva para reduzir a chance de ser eletrocutado.
- Desconecte, pressionando e segurando o botão liga/desliga por 15 segundos, para descarregar a energia residual na placa de sistema.

## Alimentação do modo de espera

Os produtos Dell com alimentação em modo de espera devem ser totalmente desconectados antes da abertura do gabinete. Os sistemas que incorporam alimentação em modo de espera são alimentados enquanto estão desligados. A energia interna permite que o computador seja ligado (Wake-on-LAN) e colocado em modo de suspensão remotamente, além de contar com outros recursos avançados de gerenciamento de energia.

## União

A ligação é um método para conectar dois ou mais condutores de aterramento ao mesmo potencial elétrico. Isso é feito usando um kit de descarga eletrostática (ESD) de serviço de campo. Ao conectar um fio de ligação, certifique-se de que está conectado a uma superfície bare metal, e nunca a uma superfície pintada ou que não seja de metal. A pulseira antiestática deve estar fixa e em total contato com sua pele. Além disso, não se esqueça de remover qualquer tipo de joia, como relógios, braceletes ou anéis, antes de tocar no aparelho.

## Proteção contra descargas eletrostáticas

A ESD é uma grande preocupação quando você lida com componentes eletrônicos, especialmente componentes sensíveis, como placas de expansão, processadores, módulos de memória e placas de sistema. Cargas leves podem danificar os circuitos de maneiras que podem não ser óbvias, como problemas intermitentes ou uma vida útil do produto encurtada. À medida que a indústria exige menores requisitos de energia e maior densidade, a proteção contra ESD é uma preocupação crescente.

Devido ao aumento da densidade de semicondutores usados em produtos recentes da Dell, a sensibilidade a danos estáticos é agora maior do que em produtos Dell anteriores. Por esse motivo, alguns métodos previamente aprovados de manipulação de peças não são mais aplicáveis.

Dois tipos reconhecidos de danos por descargas eletrostáticas são falhas catastróficas e intermitentes.

- **Catastrófica** – falhas catastróficas representam aproximadamente 20% das falhas relacionadas a descargas eletrostáticas. Os danos causam uma imediata e completa perda de funcionalidade do dispositivo. Um exemplo de falha catastrófica é um DIMM de memória que tenha recebido um choque estático e imediatamente gera um sintoma "Falha de POST/Falha de vídeo" com um código de bipe emitido para memória ausente ou não funcional.
- **Intermitente** – falhas intermitentes representam aproximadamente 80% das falhas relacionadas a ESD. A alta taxa de falhas intermitentes significa que, na maioria das vezes, quando ocorre um dano, ele não é imediatamente reconhecível. O DIMM recebe um choque estático, mas o traçado é apenas enfraquecido e não produz imediatamente sintomas externos relacionados ao dano. O traçado enfraquecido pode levar semanas ou meses para derreter e pode causar degradação da integridade da memória, erros intermitentes de memória etc.

O tipo de dano mais difícil de reconhecer e solucionar é a falha intermitente (também chamada de latente).

Execute as etapas a seguir para evitar danos ao ESD:

- Use uma pulseira contra descargas eletrostáticas com fio devidamente aterrada. As pulseiras antiestáticas sem fio não proporcionam proteção adequada. Tocar o chassi antes de manusear peças não garante uma proteção contra descargas eletrostáticas adequada em peças com maior sensibilidade para danos decorrentes de descargas eletrostáticas.
- Manuseie todos os componentes sensíveis à estática em uma área com proteção antiestática. Se possível, use almofadas de piso antiestáticas e almofadas de bancada de trabalho.
- Ao desembalar um componente sensível à estática da embalagem de remessa, não remova o componente do material de embalagem antiestático até que esteja pronto para instalar o componente. Antes de desembalar a embalagem antiestática, assegure-se de descarregar a eletricidade estática do seu corpo.
- Antes de transportar um componente sensível a estática, coloque-o em um recipiente ou embalagem antiestático.

## Kit de serviços em campo contra descargas eletrostáticas

O kit de serviços de campo não monitorado é o kit de serviços mais comumente usado. Cada kit de serviços em campo inclui três componentes principais: tapete antiestático, pulseira e fio de ligação.

### Componentes do kit de serviços de campo contra descargas eletrostáticas

Os componentes de um kit de serviços de campo contra descargas eletrostáticas são:

- **Tapete antiestático:** o tapete antiestático é dissipativo, e as peças podem ser colocadas nele durante os procedimentos de serviço. Ao usar um tapete antiestático, a pulseira deve estar bem ajustada, e o fio de ligação deve estar conectado ao tapete e a qualquer bare metal no computador a ser trabalhado. Depois de implementados corretamente, as peças de serviço podem ser removidas da bolsa ESD e colocadas diretamente na esteira. Itens sensíveis a descargas eletrostáticas estão seguros na sua mão, no tapete contra descargas eletrostáticas, no computador ou dentro de uma bolsa contra descargas eletrostáticas.
- **Pulseira e fio de ligação:** a pulseira e o fio de ligação podem ser conectados diretamente entre o seu pulso e o bare metal no hardware, se o tapete contra descargas eletrostáticas não for necessário, ou podem ser conectados ao tapete antiestático para proteger o hardware temporariamente colocado no tapete. A conexão física da pulseira e do fio de ligação entre a pele, o tapete ESD e o hardware é conhecida como colagem. Use somente kits de Serviço de Campo com uma pulseira, tapete e fio de vinculação. Nunca use pulseiras sem fio. Saiba que os fios internos de uma pulseira estão sempre propensos a danos devido a desgaste e uso normal, bem como precisam ser verificados regularmente com um testador de pulseira antiestática para evitar danos acidentais de hardware devido a descargas eletrostáticas. É recomendável testar a pulseira e o fio de ligação pelo menos uma vez por semana.
- **ESD Wrist Strap Tester:** Os fios dentro de uma pulseira contra descargas eletrostáticas estão sujeitos a danos com o passar do tempo. Ao usar um kit não monitorado, é uma prática recomendada testar regularmente a pulseira antes de cada visita para suporte e testar no mínimo uma vez por semana. Um testador de pulseira é o melhor método para fazer este teste. Se você não tiver seu próprio testador de pulseira, verifique com seu escritório regional para descobrir se ele tem um. Para realizar o teste, conecte o fio de ligação da pulseira no testador enquanto ele estiver preso ao pulso e aperte o botão para testar. Um LED verde acende se o teste for bem-sucedido; um LED vermelho está aceso e um alarme soa se o teste falhar.
- **Elementos isolantes:** é essencial manter os dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas, como invólucros plásticos de dissipador de calor, afastados de peças internas isolantes e que muitas vezes estão altamente carregadas.
- **Ambiente de trabalho:** antes da implementação do kit de serviços de campo contra descargas eletrostáticas, avalie a situação na localização do cliente. Por exemplo, a implementação do kit para um ambiente de servidor é diferente de um ambiente de desktop ou notebook. Os servidores, geralmente, são instalados em um rack em um data center; desktops ou notebooks são normalmente colocados em mesas de escritório ou cubículos. Sempre procure uma grande área de trabalho plana e aberta, livre de desordem e grande o suficiente para implementar o kit ESD com espaço adicional para acomodar o tipo de computador que está sendo reparado. O espaço de trabalho também deve estar livre de isoladores que possam causar um evento ESD. Na área de trabalho, isoladores como isopor e outros plásticos devem sempre ser movidos a pelo menos 30 cm de distância de partes sensíveis antes de manusear fisicamente os componentes de hardware.
- **Embalagem contra descargas eletrostáticas:** Todos os dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas devem ser enviados e recebidos em uma embalagem antiestática. Sacos metálicos com blindagem estática são preferidos. No entanto, você deve sempre

devolver a peça danificada usando o mesmo saco de ESD e a embalagem em que a nova peça chegou. A bolsa de ESD deve ser dobrada e fechada com fita adesiva e todo o mesmo material de embalagem de espuma deve ser usado na caixa original em que a nova peça chegou. Dispositivos sensíveis a ESD devem ser removidos da embalagem somente em uma superfície de trabalho protegida contra ESD, e as peças nunca devem ser colocadas em cima do saco ESD, porque somente o interior da bolsa é protegido. Coloque sempre as peças na mão, no tapete ESD, no computador ou dentro de um saco antiestático.

- **Transporte de componentes sensíveis:** quando for transportar componentes sensíveis a descargas eletrostáticas, como peças de substituição ou peças a serem devolvidas à Dell, é essencial colocar essas peças em bolsas antiestáticas para assegurar um transporte seguro.

## Resumo da proteção contra descargas eletrostáticas

É recomendado sempre usar as tradicionais pulseiras contra descargas eletrostáticas com aterramento e tapete antiestático de proteção durante a manutenção dos produtos Dell. Além disso, é essencial manter as peças sensíveis separadas de todas as peças do isolador durante o serviço, bem como usar bolsas antiestáticas para transportar componentes sensíveis.

## Transporte de componentes sensíveis

Quando for transportar componentes sensíveis a descargas eletrostáticas, como peças de substituição ou peças a serem devolvidas à Dell, é essencial colocar essas peças nos invólucros antiestáticos para assegurar um transporte seguro.

## Levantamento de equipamentos

Siga as diretrizes a seguir ao levantar equipamento pesado:

 **CAUIDADO: Não levante mais do que 50 libras. Sempre obtenha recursos adicionais ou use um dispositivo de levantamento mecânico.**

1. Tenha uma base firme e equilibrada. Mantenha seus pés afastados para formar uma base estável, com os pés virados para fora.
2. Contraia a musculatura abdominal. A musculatura abdominal suporta a sua coluna quando você levanta, compensando a força da carga.
3. Levante com as pernas, não com as costas.
4. Mantenha a carga próxima. Quanto mais próxima estiver da sua coluna, menos força exercerá sobre as suas costas.
5. Mantenha as costas eretas, seja levantando ou abaixando a carga. Não adicione o peso do seu corpo à carga. Evite torcer o corpo e as costas.
6. Siga a mesma técnica na ordem inversa para descer a carga.

## Após trabalhar na parte interna do computador

### Sobre esta tarefa

 **CAUIDADO: Deixar parafusos soltos na parte interna do computador pode danificar gravemente o computador.**

### Etapas

1. Recoloque todos os parafusos e verifique se nenhum parafuso foi esquecido dentro do computador.
2. Conecte todos os dispositivos externos, periféricos e cabos que removeu antes de trabalhar no computador.
3. Recoloque todas as placas de mídia, discos e quaisquer outras peças que tenham sido removidas antes de trabalhar no computador.
4. Conecte o computador e todos os dispositivos conectados às suas tomadas elétricas.
5. Ligue o computador.

## BitLocker

 **CAUIDADO: Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o sistema, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso e o sistema pedirá a chave de recuperação em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para**

ver mais informações sobre este assunto, consulte o artigo de conhecimento: [Atualização do BIOS em sistemas Dell com o BitLocker ativado.](#)

A instalação dos seguintes componentes aciona o BitLocker:

- Unidade de disco rígido ou unidade de estado sólido
- Placa de sistema

## Ferramentas recomendadas

Os procedimentos descritos neste documento podem exigir as seguintes ferramentas:

- Chave de fenda Phillips nº 0
- Chave de fenda Phillips nº 1
- Chave de fenda Torx nº 5 (T5)
- Chave plástica

## Lista de parafusos

**NOTA:** Ao remover parafusos de um componente, é recomendável anotar o tipo do parafuso e a quantidade de parafusos e, em seguida, coloque-os em uma caixa de armazenamento de parafusos. Isto é feito para garantir que o número correto de parafusos e tipo correto de parafuso sejam recuperados quando o componente for recolocado.

**NOTA:** Alguns computadores têm superfícies magnéticas. Certifique-se de que os parafusos não fiquem presos nessas superfícies ao recolocar um componente.

**NOTA:** A cor do parafuso pode variar com a configuração solicitada.

**Tabela 25. Lista de parafusos**

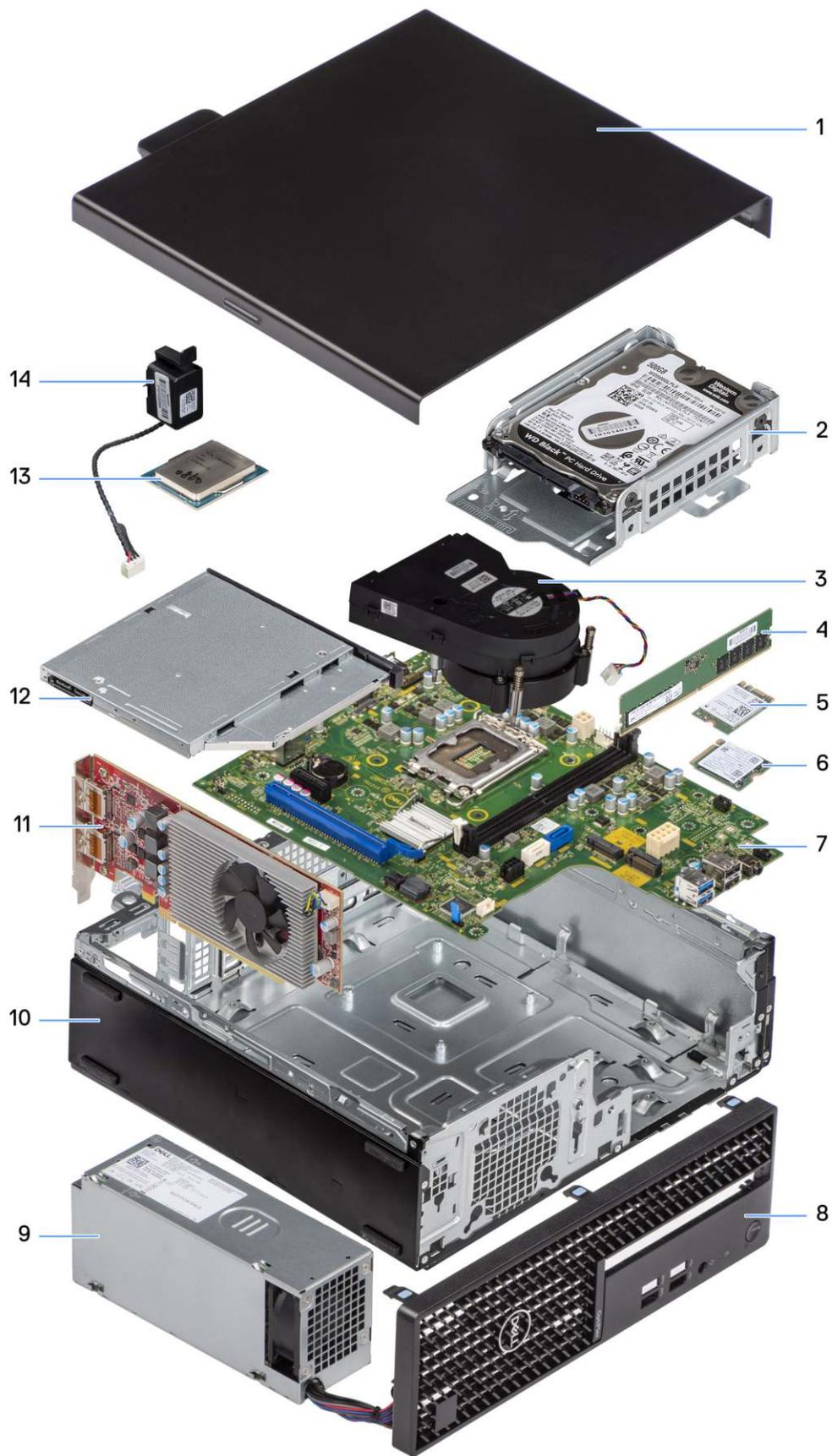
Componente	Tipo do parafuso	Quantidade	Imagem do parafuso
Unidade de estado sólido M.2 2230/M.2 2280	M2x3.5	1	
Suporte do disco rígido e da unidade óptica	#6-32	1	
Suporte de apoio da unidade óptica	M2x2	1	
Disco rígido de 2,5 polegadas	M3x3.5	4	
Disco rígido de 3,5 polegadas	#6-32	4	
Módulo VGA serial	M2x5	2	
Módulo DP/HDMI/Type-C	M3x3	2	
Leitor de cartão SD	M3x5	1	
Placa WLAN	M2x3	1	

**Tabela 25. Lista de parafusos (continuação)**

<b>Componente</b>	<b>Tipo do parafuso</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Imagem do parafuso</b>
Conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador	Parafuso	4	
Dissipador de calor do regulador de tensão	Parafuso	4	
Fonte de alimentação	#6-32	3	
Placa de sistema	#6-32	5	

## Principais componentes do OptiPlex 7010 de formato pequeno

A imagem a seguir mostra os principais componentes do OptiPlex 7010 de formato pequeno.



1. Tampa lateral
2. Conjunto do disco rígido
3. Conjunto do dissipador de calor e ventilador
4. Módulo de memória
5. Placa de rede sem fio
6. Unidade de estado sólido M.2
7. Placa de sistema
8. Tampa frontal
9. Fonte de alimentação
10. Chassi
11. Placa de expansão
12. Unidade óptica
13. Processador
14. Alto-falante

**i** **NOTA:** A Dell oferece uma lista de componentes e seus números de peça para a configuração original do sistema adquirida. Essas peças são disponibilizadas conforme as coberturas de garantia adquiridas pelo cliente. Entre em contato com o representante de vendas Dell para obter as opções de compra.

# Como remover e instalar a tampa lateral

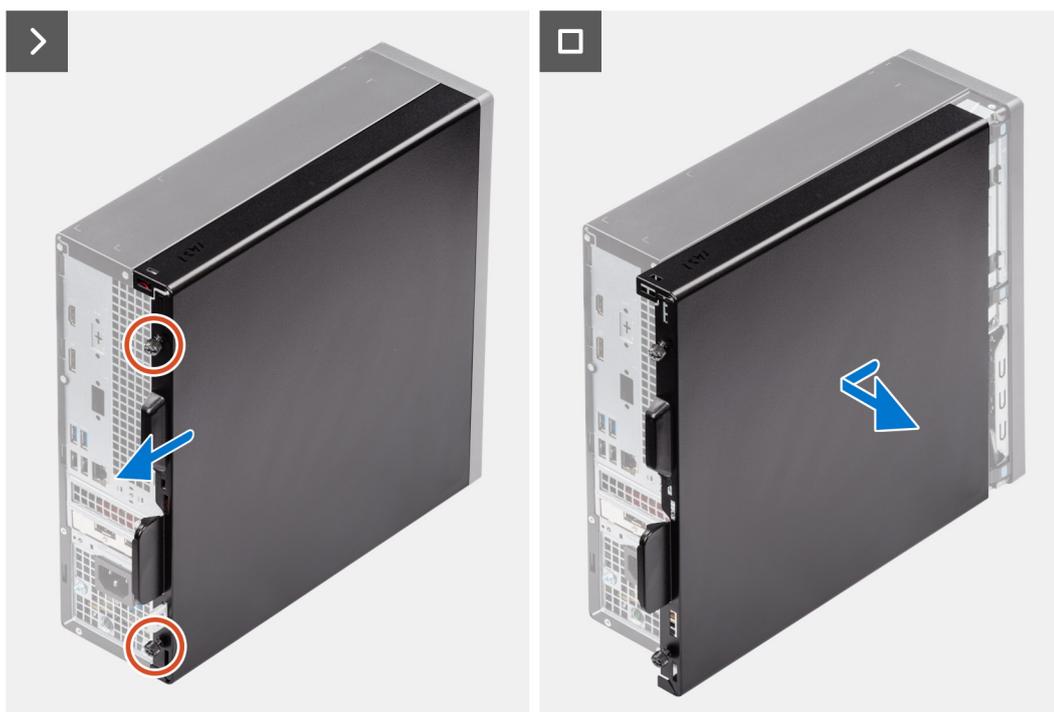
## Como remover a tampa lateral

### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da tampa lateral e é uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Solte os dois parafusos prisioneiros que fixam a tampa lateral no chassi.
2. Deslize a tampa lateral em direção à parte traseira do computador.
3. Levante a tampa lateral retirando-a do chassi.

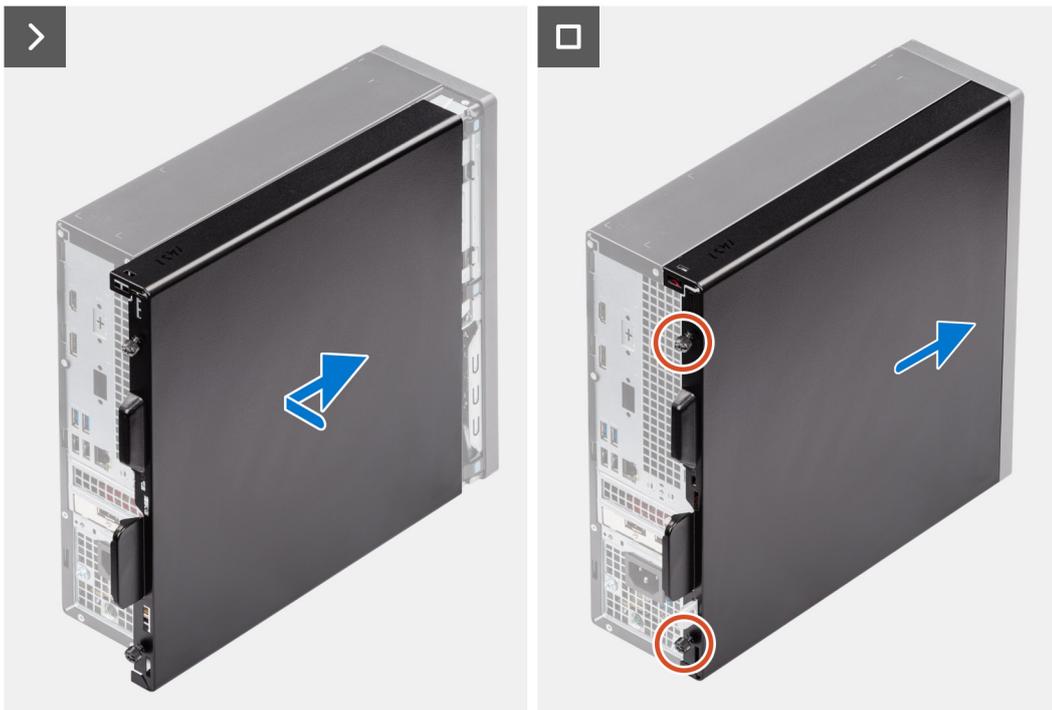
## Como instalar a tampa lateral

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da tampa lateral e é uma representação visual do procedimento de instalação.



### Etapas

1. Alinhe as abas na tampa lateral com os slots no chassi.
2. Deslize a tampa lateral em direção à parte frontal do computador.
3. Aperte os dois parafusos prisioneiros que fixam a tampa lateral ao chassi.

### Próximas etapas

1. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Como remover e instalar a bateria de célula tipo moeda

## Como remover a bateria de célula tipo moeda

**⚠ ATENÇÃO:** Este computador contém uma bateria de célula tipo moeda e as orientações de manuseio devem ser fornecidas por técnicos treinados.

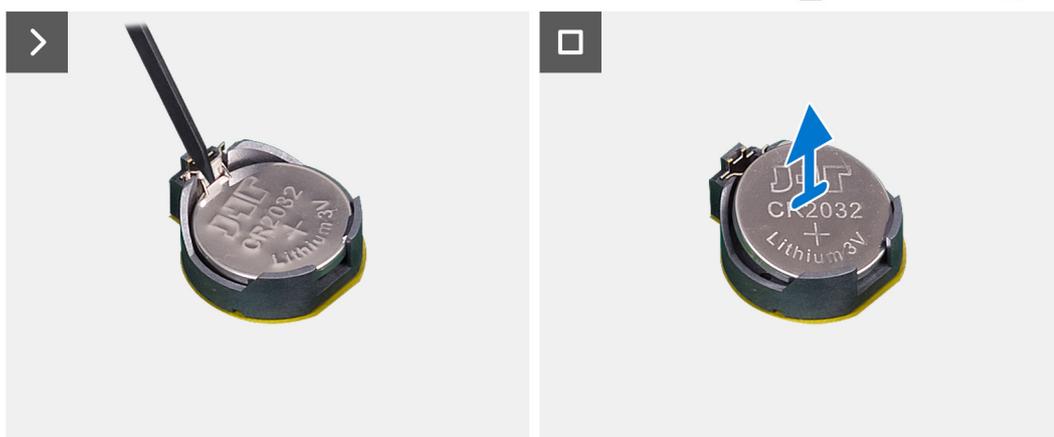
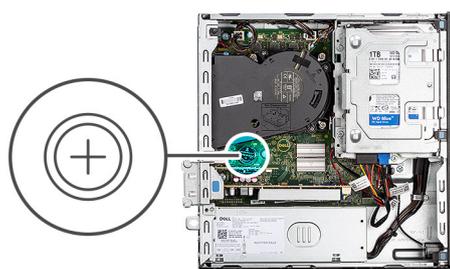
**⚠ CUIDADO:** A remoção da bateria de célula tipo moeda limpa o CMOS e redefine as configurações do BIOS.

### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da bateria de célula tipo moeda e apresenta uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Empurre a alavanca de liberação da bateria de célula tipo moeda no soquete da bateria de célula tipo moeda para soltar a bateria de célula tipo moeda do soquete.
2. Remova a bateria de célula tipo moeda.

# Como instalar a bateria de célula tipo moeda

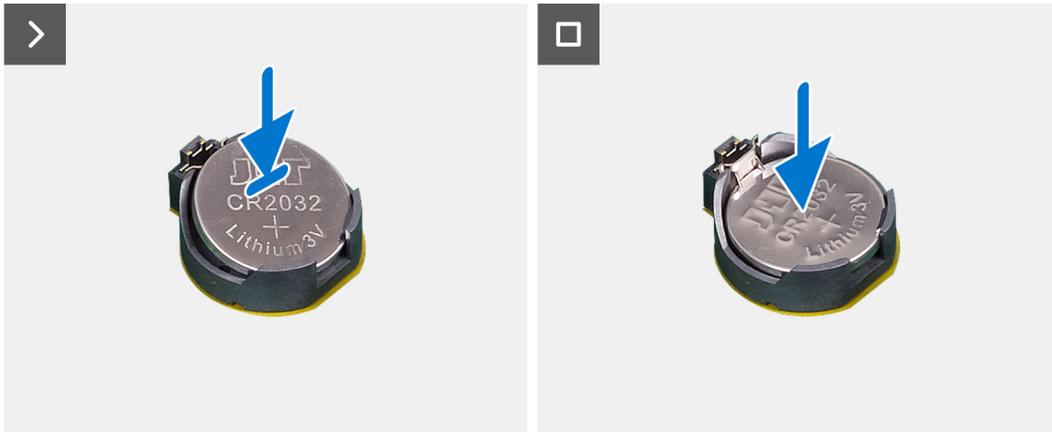
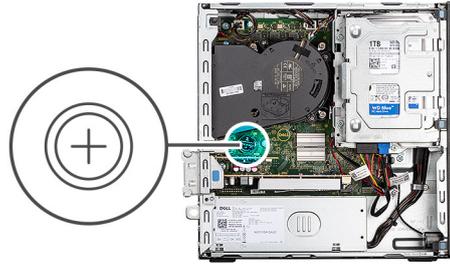
**⚠ ATENÇÃO:** Este computador contém uma bateria de célula tipo moeda e as orientações de manuseio devem ser fornecidas por técnicos treinados.

## Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

## Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do alto-falante e é uma representação visual do procedimento de instalação.



## Etapas

Insira a bateria de célula tipo moeda no respectivo soquete com o lado positivo (+) voltado para cima e encaixe-a no soquete até ouvir um clique.

## Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Como remover e instalar as CRUs (Customer Replaceable Units, unidades substituíveis pelo cliente)

Os componentes substituíveis neste capítulo são as CRUs (Customer Replaceable Units, unidades substituíveis do cliente).

 **CUIDADO:** Os clientes só podem substituir as unidades substituíveis pelo cliente (CRUs) seguindo as precauções de segurança e os procedimentos de substituição.

 **NOTA:** As imagens neste documento podem ser diferentes do seu computador, dependendo da configuração que você encomendou.

## Painel frontal

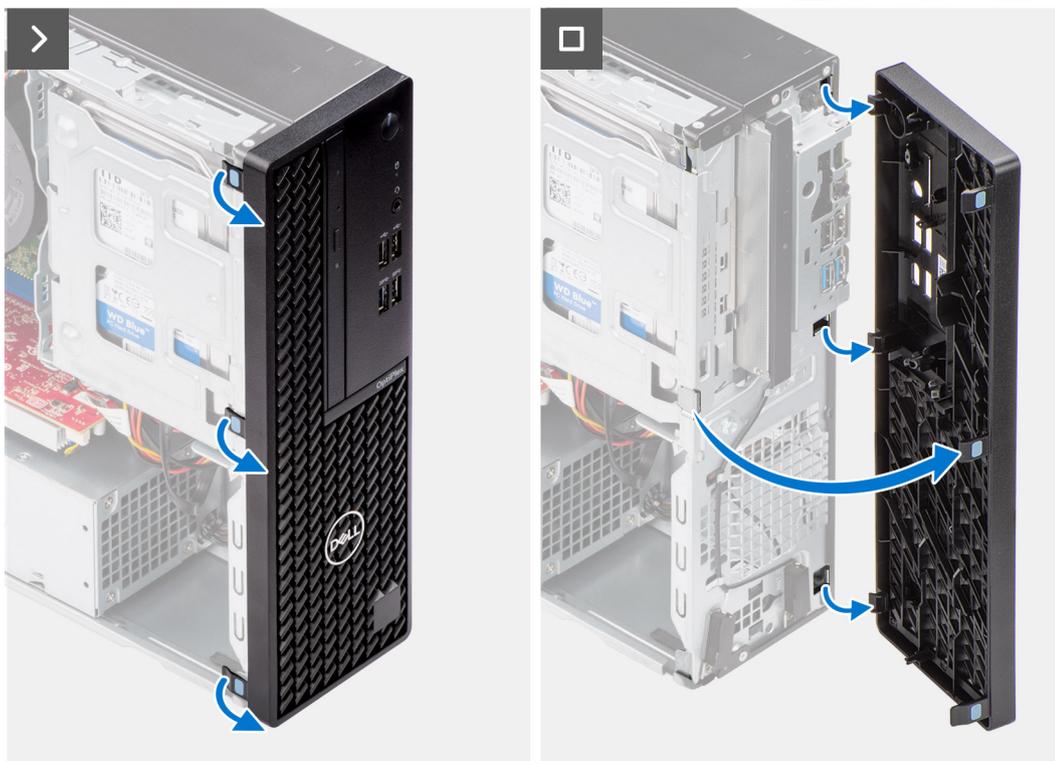
### Como remover a tampa frontal

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir indicam a localização da tampa frontal e são uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Com cuidado, pressione e solte as abas da tampa frontal em sequência a partir da parte superior.
2. Gire a tampa frontal, para fora do chassi e remova a tampa frontal.

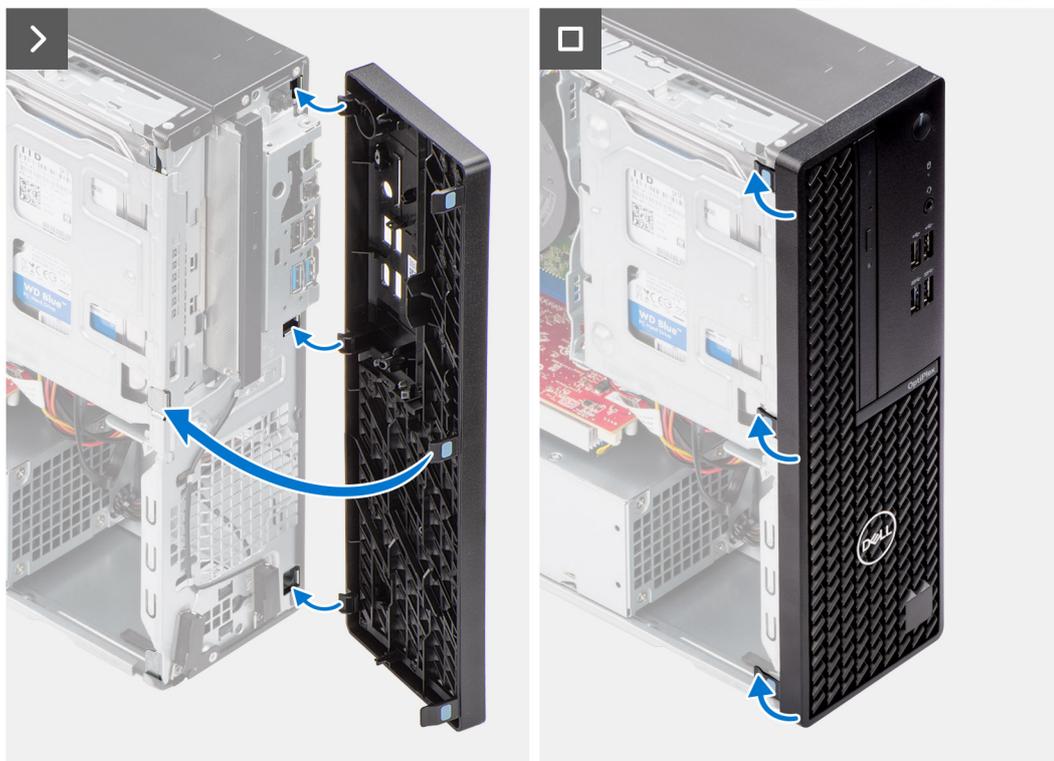
## Como instalar a tampa frontal

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir indicam a localização da tampa frontal e são uma representação visual do procedimento de instalação.



### Etapas

1. Alinhe as abas da tampa frontal com os slots no chassi.
2. Gire a tampa frontal em direção ao chassi e encaixe-a no lugar.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Disco rígido

### disco rígido de 2,5 polegadas

### Como remover o disco rígido de 2,5 polegadas

#### Pré-requisitos

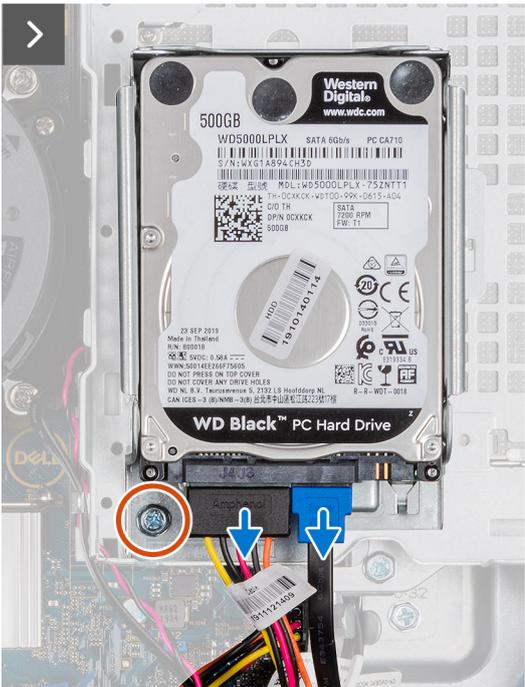
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

## Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do conjunto do disco rígido de 2,5 polegadas e é uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
6-32



4x  
M3x3.5



## Etapas

1. Desconecte os cabos de alimentação e de dados do disco rígido.

2. Remova o parafuso (#6-32) que fixa a portadora de disco rígido no chassi.
3. Remova os quatro parafusos (M3x3.5) que fixam o disco rígido na portadora do disco rígido.
4. Deslize e remova o disco rígido de 2,5 polegadas da portadora de disco rígido.

 **NOTA:** Anote a orientação ou a marcação do conector SATA na portadora do disco rígido para poder recolocá-lo corretamente.

## Como instalar o disco rígido de 2,5 polegadas

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

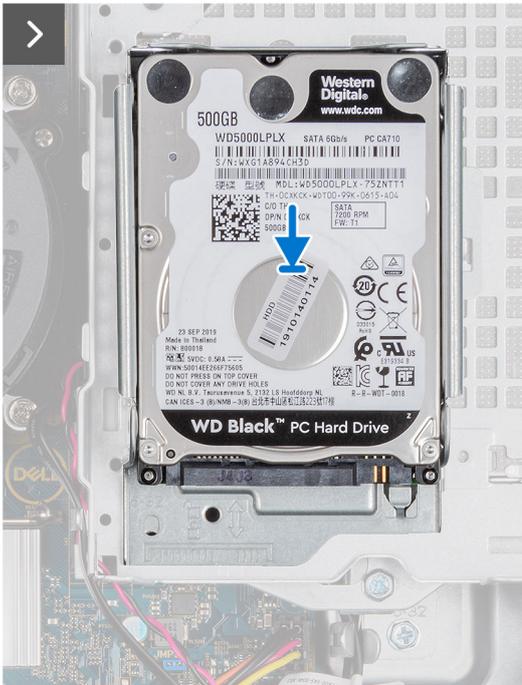
A imagem a seguir indica a localização do disco rígido de 2,5 polegadas e é uma representação visual do procedimento de instalação.



4x  
M3x3.5



1x  
6-32



### Etapas

1. Insira e alinhe o disco rígido na respectiva portadora.
2. Recoloque os quatro parafusos (M3x3) que fixam o disco rígido na portadora de disco rígido.
3. Alinhe as abas na portadora de disco rígido com os slots no chassi e encaixe-a no lugar.

4. Recoloque os parafusos (#6-32) que fixam a portadora de disco rígido no chassi.
5. Conecte os cabos de dados e de alimentação aos conectores no disco rígido.

#### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Disco rígido de 3,5 polegadas

### Como remover o disco rígido de 3,5 polegadas

#### Pré-requisitos

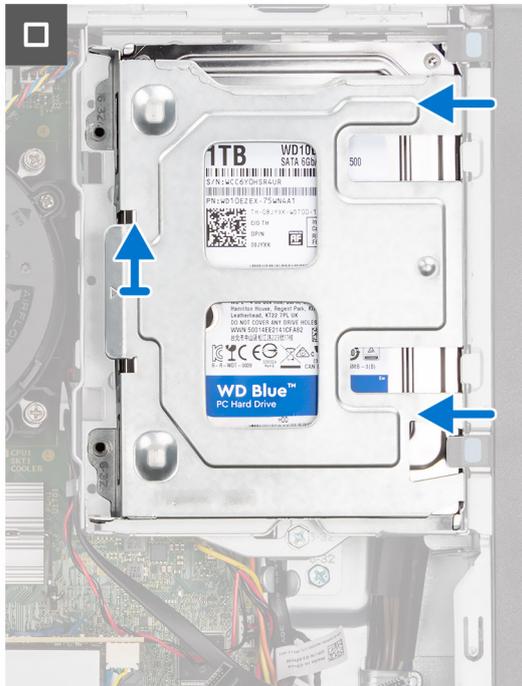
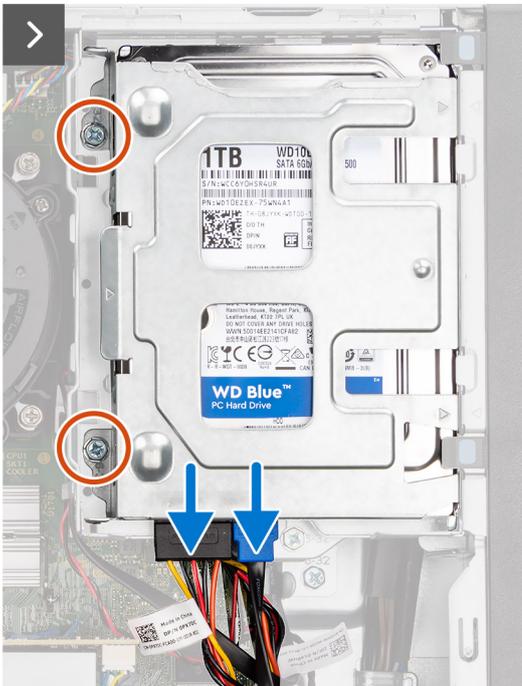
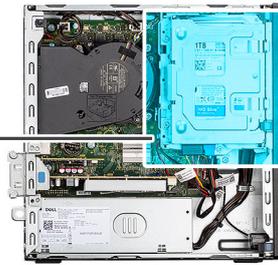
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do conjunto do disco rígido de 3,5 polegadas e é uma representação visual do procedimento de remoção.



2x  
6-32



2x  
6-32



### **Etapas**

1. Desconecte os cabos de alimentação e de dados do disco rígido.
2. Remova os dois parafusos (6-32) que fixam a portadora do disco rígido no chassi.
3. Deslize a portadora do disco rígido para fora do chassi e levante-a para fora do gabinete da unidade de disco.
4. Remova os dois parafusos (6-32) que fixam o disco rígido na portadora de disco rígido.
5. Deslize e remova o disco rígido da portadora do disco rígido.

## **Como instalar o disco rígido de 3,5 polegadas**

### **Pré-requisitos**

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### **Sobre esta tarefa**

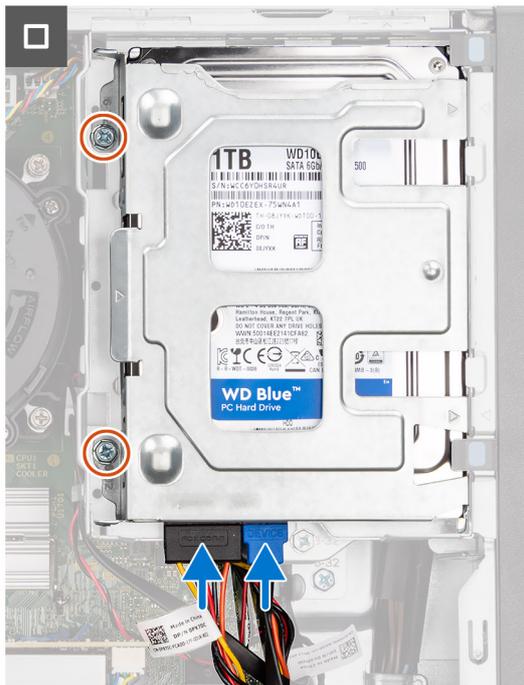
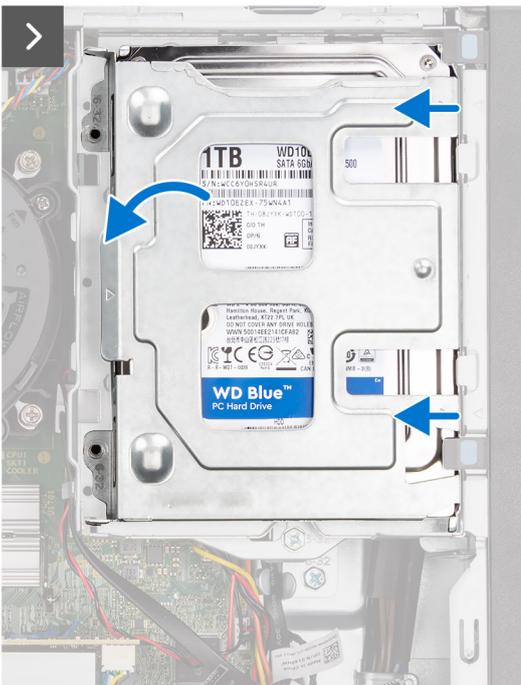
A imagem a seguir indica a localização do disco rígido de 3,5 polegadas e é uma representação visual do procedimento de instalação.



2x  
6-32



2x  
6-32



### **Etapas**

1. Deslize o disco rígido dentro da portadora de disco rígido.
2. Recoloque os dois parafusos (6-32) que fixam o disco rígido na portadora de disco rígido.
3. Alinhe as abas na portadora de disco rígido com os slots no chassi e encaixe-a no gabinete da unidade de disco.
4. Recoloque os dois parafusos (6-32) para fixar a portadora de disco rígido ao chassi.
5. Conecte os cabos de dados e de alimentação aos conectores no disco rígido.

### **Próximas etapas**

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## **Gabinete da unidade de disco**

### **Como remover o compartimento da unidade de disco**

#### **Pré-requisitos**

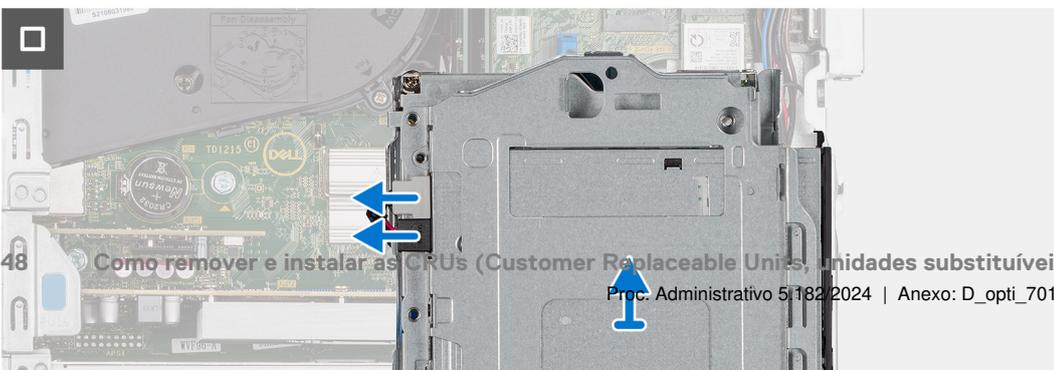
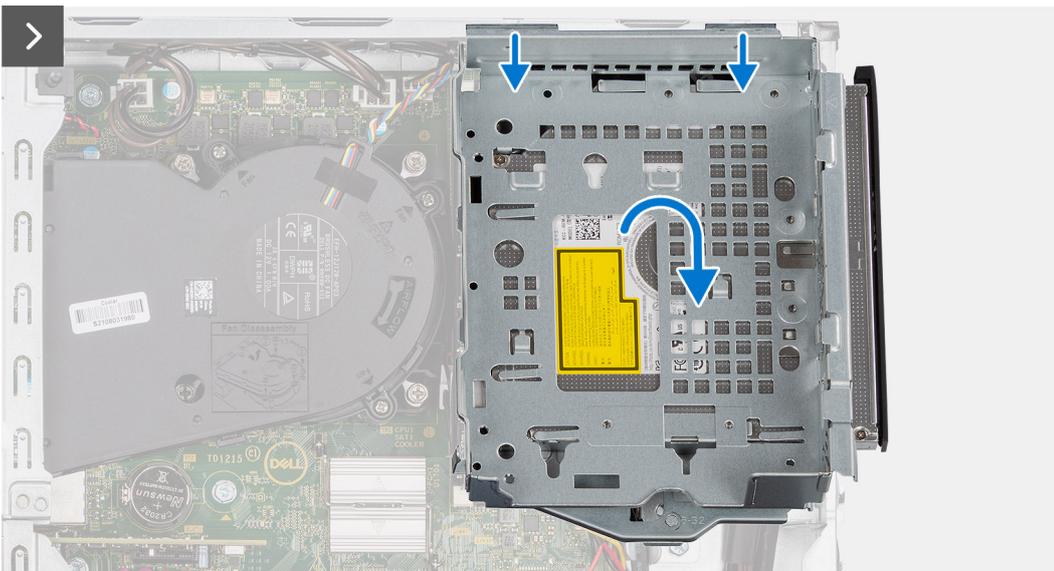
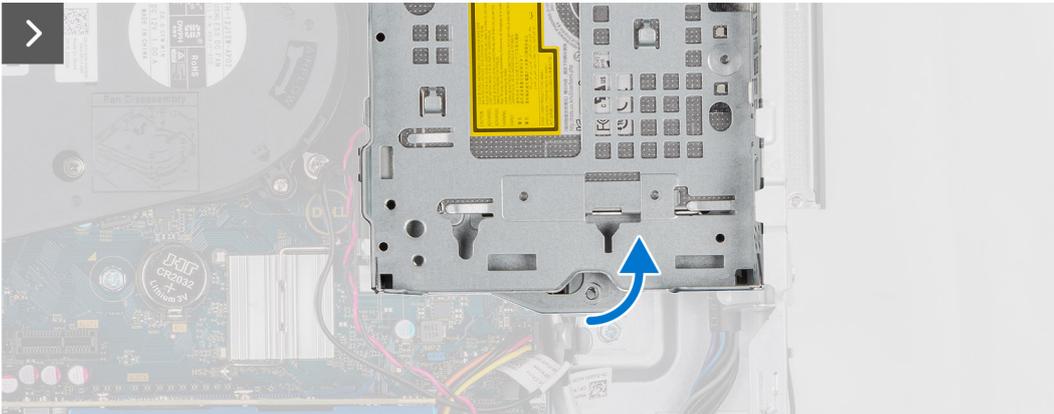
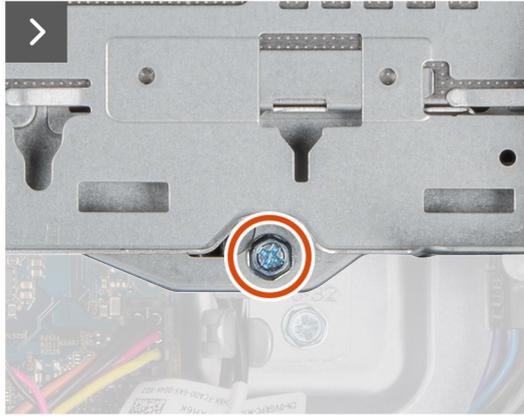
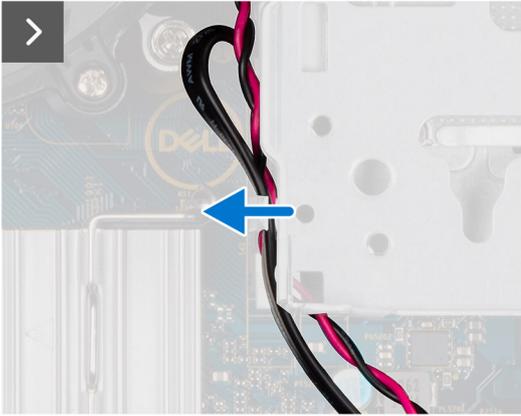
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.

#### **Sobre esta tarefa**

A imagem a seguir indica a localização do compartimento da unidade de disco e é uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
6-32



## **Etapas**

1. Se a unidade óptica estiver instalada, remova os cabos de alimentação e de dados das guias no compartimento da unidade de disco.
2. Remova o único parafuso (6-32) para soltar o compartimento da unidade de disco do chassi.
3. Levante a unidade de disco e destaque-a dos pontos de montagem no chassi.
4. Gire o compartimento da unidade de disco e coloque-o no chassi.
5. Se a unidade óptica estiver instalada, desconecte os cabos de dados e de alimentação dos conectores na unidade óptica.
6. Levante o compartimento da unidade de disco e retire-o do computador.

## **Como instalar o compartimento da unidade de disco**

### **Pré-requisitos**

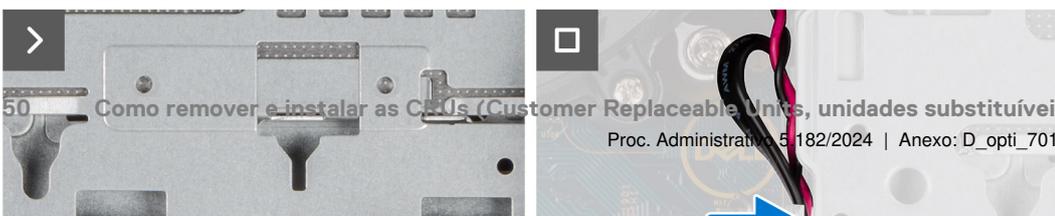
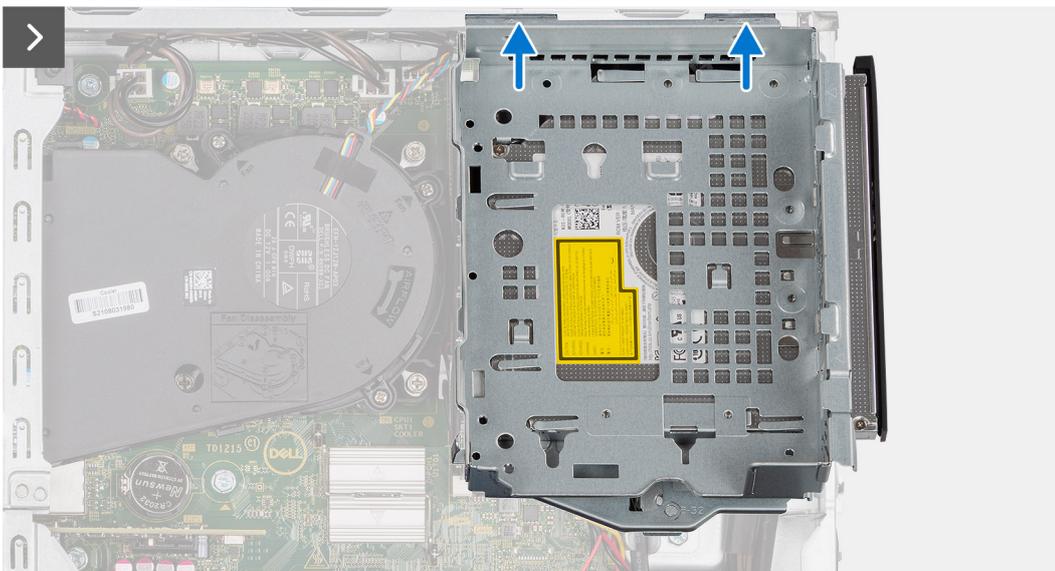
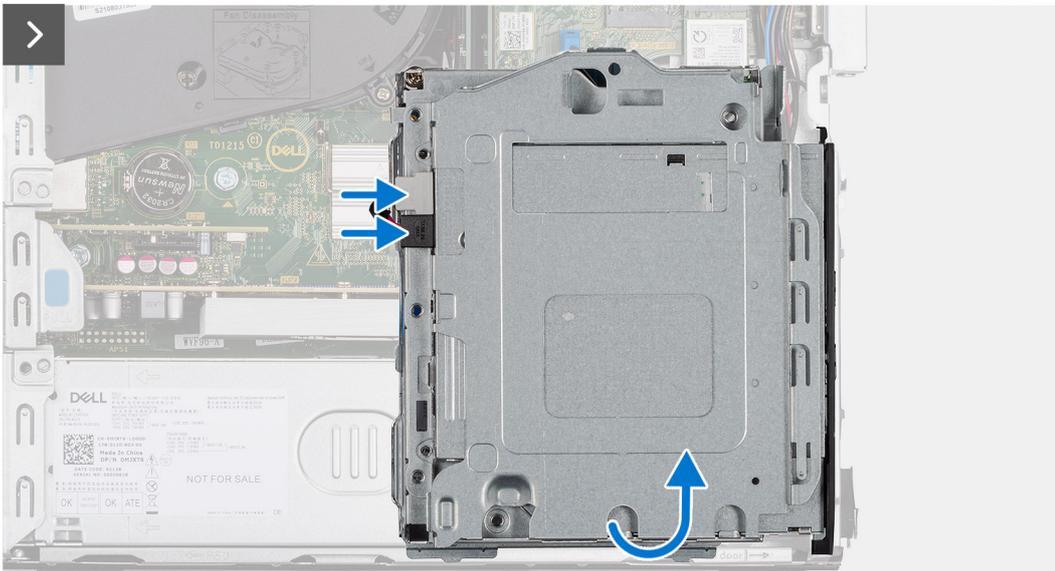
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### **Sobre esta tarefa**

As imagens a seguir indicam a localização do compartimento da unidade de disco e são uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
6-32



## Etapas

1. Coloque o compartimento da unidade de disco no chassi.
2. Se a unidade óptica estiver instalada, conecte os cabos de dados e de alimentação aos conectores na unidade óptica.
3. Segure o compartimento da unidade de disco e alinhe os pontos de montagem no compartimento da unidade de disco com os slots no chassi.
4. Alinhe o orifício do parafuso no compartimento com o orifício correspondente no chassi.
5. Coloque o único parafuso (6-32) para fixar o compartimento da unidade de disco no lugar.
6. Se a unidade óptica estiver instalada, passe os cabos de alimentação e de dados pelas guias de roteamento no compartimento da unidade de disco.

## Próximas etapas

1. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
2. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale a [tampa frontal](#).
4. Instale a [tampa lateral](#).
5. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Unidade óptica

## Como remover a unidade óptica

### Pré-requisitos

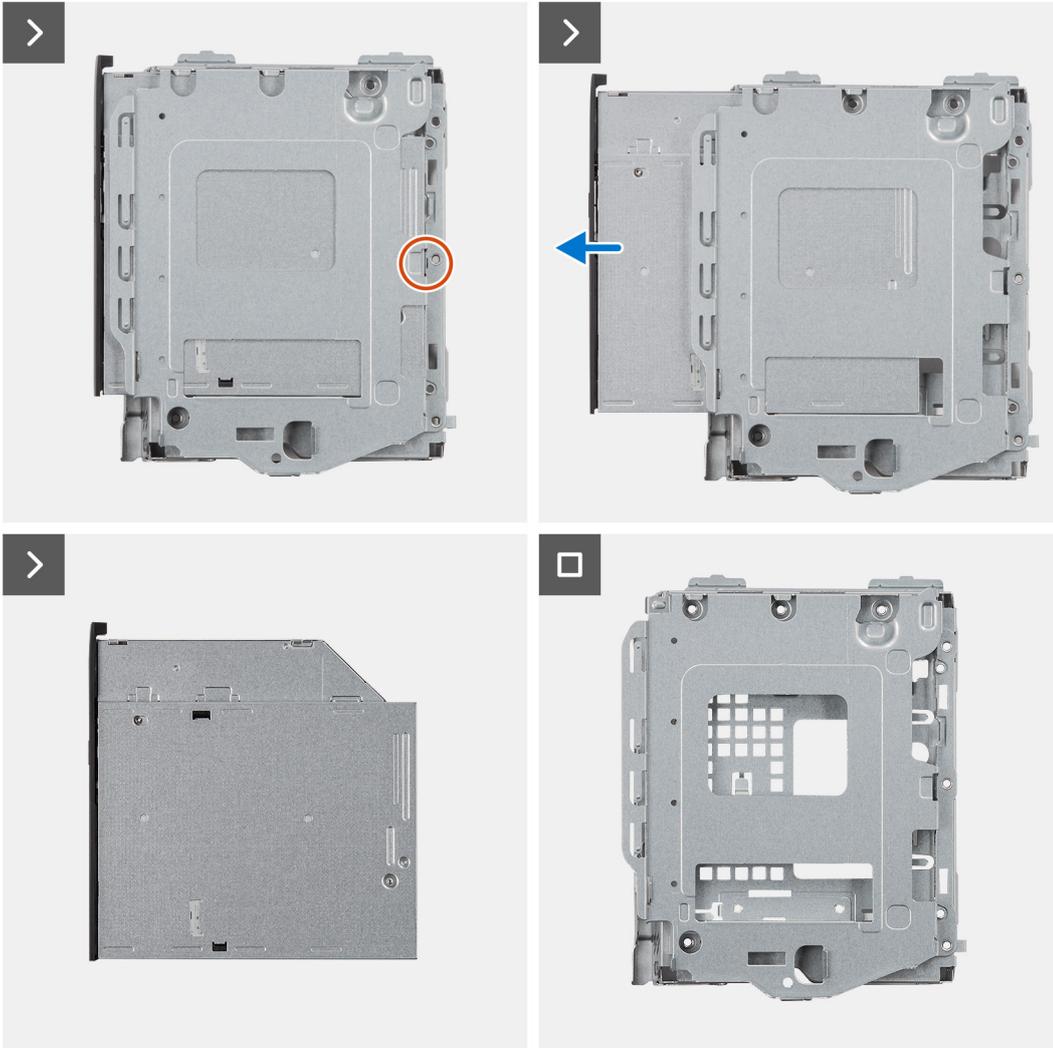
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do conjunto da unidade óptica e é uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
M2x2



### Etapas

1. Remova o único parafuso (M2x2) para soltar a unidade óptica do compartimento da unidade de disco.
2. Deslize a unidade óptica para fora do compartimento da unidade de disco.

## Como instalar a unidade óptica

### Pré-requisitos

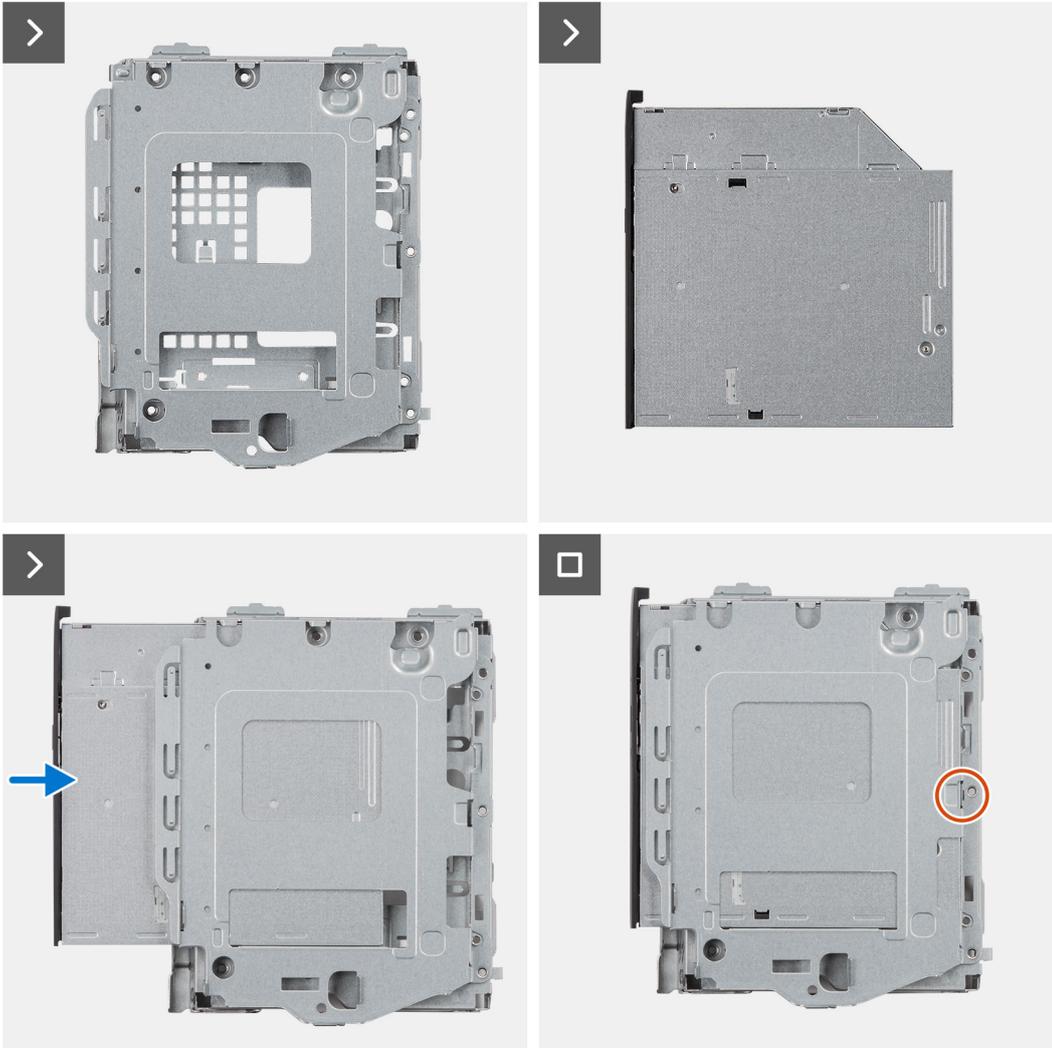
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da unidade óptica e é uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
M2x2



### Etapas

1. Deslize a unidade óptica para dentro do compartimento da unidade de disco até encaixá-la no lugar.
2. Coloque o único parafuso (M2x2) para fixar a unidade óptica no compartimento da unidade de disco.

### Próximas etapas

1. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
2. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Memória

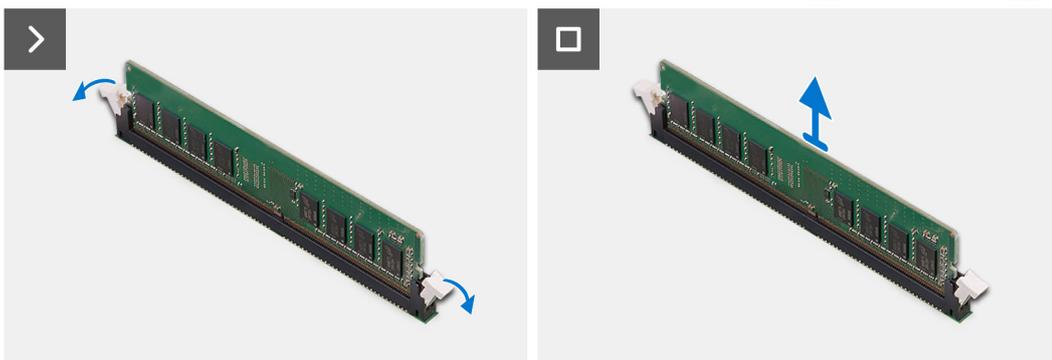
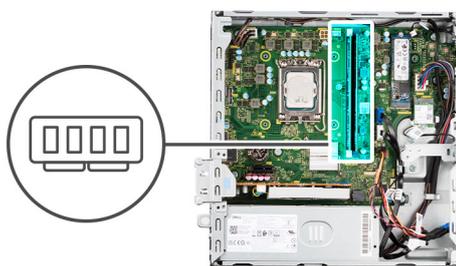
## Como remover a memória

### Pré-requisitos

1. Siga o procedimento descrito em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização dos módulos de memória e é uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Com as pontas dos dedos, afaste cuidadosamente os cliques de fixação em cada extremidade do slot do módulo de memória.
2. Segure o módulo de memória próximo ao clipe de fixação e, em seguida, remova-o com cuidado do slot do módulo de memória.

**⚠ CUIDADO:** Para evitar danos no módulo de memória, segure-o pelas bordas. Não toque nos componentes nem nos contatos metálicos do módulo de memória, pois a descarga eletrostática pode causar danos graves aos componentes. Para saber mais sobre a proteção contra descargas eletrostáticas, consulte [Proteção contra descargas eletrostáticas](#).

- i NOTA:** Repita as etapas 1 a 2 para remover todos os outros módulos de memória instalados no computador.
- i NOTA:** Anote o slot e a orientação do módulo de memória para recolocá-lo no slot correto.
- i NOTA:** Se tiver dificuldade para remover o módulo de memória, mova-o cuidadosamente para frente e para trás até removê-lo do slot.

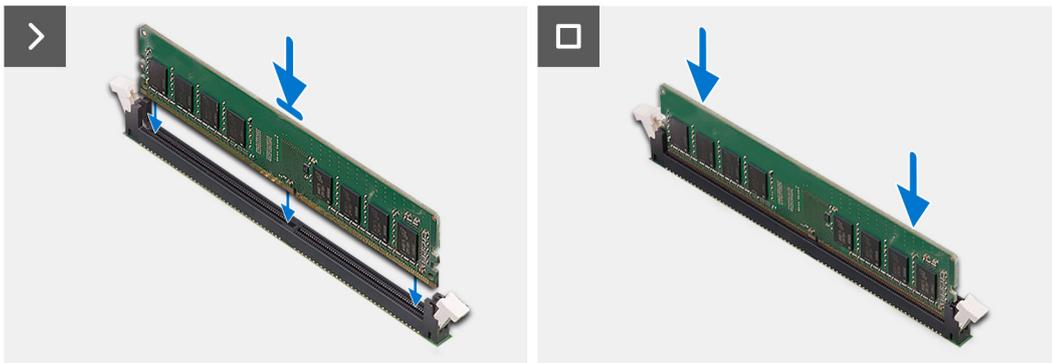
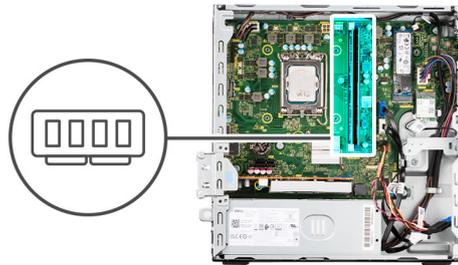
# Como instalar a memória

## Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

## Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização dos módulos de memória e é uma representação visual do procedimento de instalação.



## Etapas

1. Certifique-se de que os cliques de fixação estejam em uma posição aberta.
2. Alinhe o entalhe do módulo de memória com a aba do slot módulo-memória.
3. Pressione para baixo o módulo de memória até que o módulo de memória encaixe na posição e o clipe de fixação trave no lugar.

**⚠ CUIDADO:** Para evitar danos no módulo de memória, segure-o pelas bordas. Não toque nos componentes nem nos contatos metálicos do módulo de memória, pois a descarga eletrostática pode causar danos graves aos componentes. Para saber mais sobre a proteção contra descargas eletrostáticas, consulte [Proteção contra descargas eletrostáticas](#).

**i NOTA:** Repita as etapas 1 a 3 para instalar mais de um módulo de memória no computador.

## Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Unidades de estado sólido

## Unidade de estado sólido (meio comprimento)

### Como remover as unidades de estado sólido M.2 2230

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização das unidades de estado sólido M.2 2230 e é uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
M2x3.5



#### Etapas

1. Remova o parafuso (M2x3.5) que fixa a unidade de estado sólido M.2 2230 na placa de sistema.
2. Deslize e remova a unidade de estado sólido M.2 2230 do slot de cartão M.2 na placa de sistema.

### Como instalar as unidades de estado sólido M.2 2230

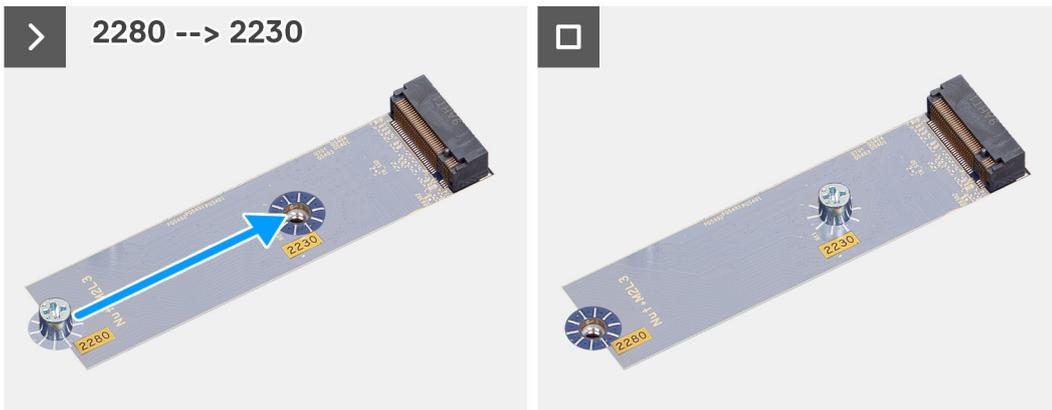
#### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

#### Sobre esta tarefa

**NOTA:** Se você estiver substituindo uma unidade de estado sólido M.2 2280 por uma unidade de estado sólido M.2 2230, certifique-se de que a unidade de estado sólido M.2 2280 seja removida primeiro.

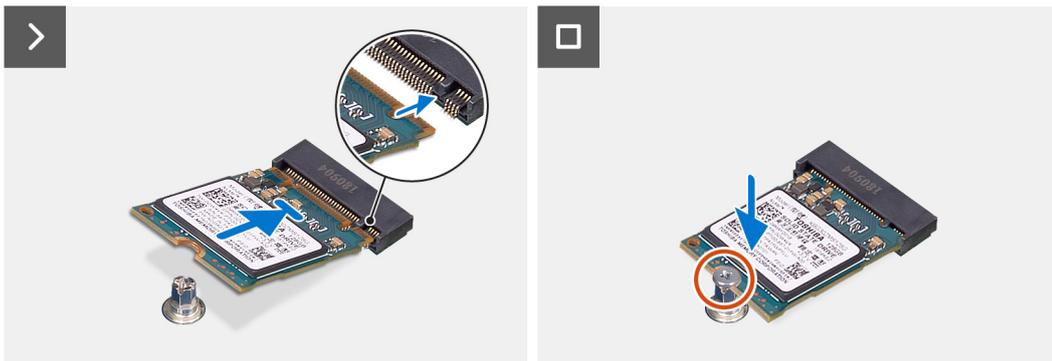
**NOTA:** A imagem a seguir indica o local de instalação da montagem do parafuso da unidade de estado sólido com base no formato.



A imagem a seguir indica a localização das unidades de estado sólido M.2 2230 e é uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
M2x3.5



## Etapas

1. Retire o filme de proteção na almofada térmica e alinhe e cole a almofada térmica no slot da unidade de estado sólido M.2 2230 na placa de sistema.

**NOTA:** A almofada térmica é reutilizável. A almofada térmica é pré-instalada em sistemas enviados com unidade de estado sólido. Se a unidade de estado sólido for adquirida separadamente, a almofada térmica não faz parte do kit de unidade de estado sólido e deve ser adquirida separadamente.



2. Retire o Mylar de proteção na almofada térmica.
3. Alinhe o entalhe na unidade de estado sólido M.2 2230 com a aba no slot de cartão M.2 na placa de sistema.
4. Deslize a unidade de estado sólido M.2 2230 no slot de cartão M.2 na placa de sistema.
5. Recoloque o parafuso (M2x3.5) para prender a unidade de estado sólido M.2 2230 à placa de sistema.

### Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Disco de estado sólido (comprimento total)

### Como remover a unidade de estado sólido M.2 2280

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da unidade de estado sólido M.2 2280 e é uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
M2x3.5



#### Etapas

1. Remova o parafuso (M2x3.5) que fixa a unidade de estado sólido M.2 2280 na placa de sistema.

2. Deslize e remova a unidade de estado sólido M.2 2280 do slot de cartão M.2 na placa de sistema.

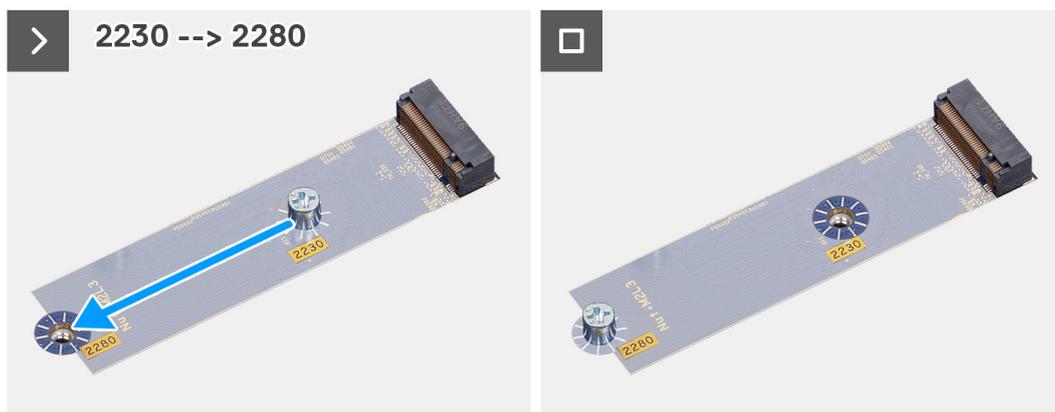
## Como instalar a unidade de estado sólido M.2 2280

### Pré-requisitos

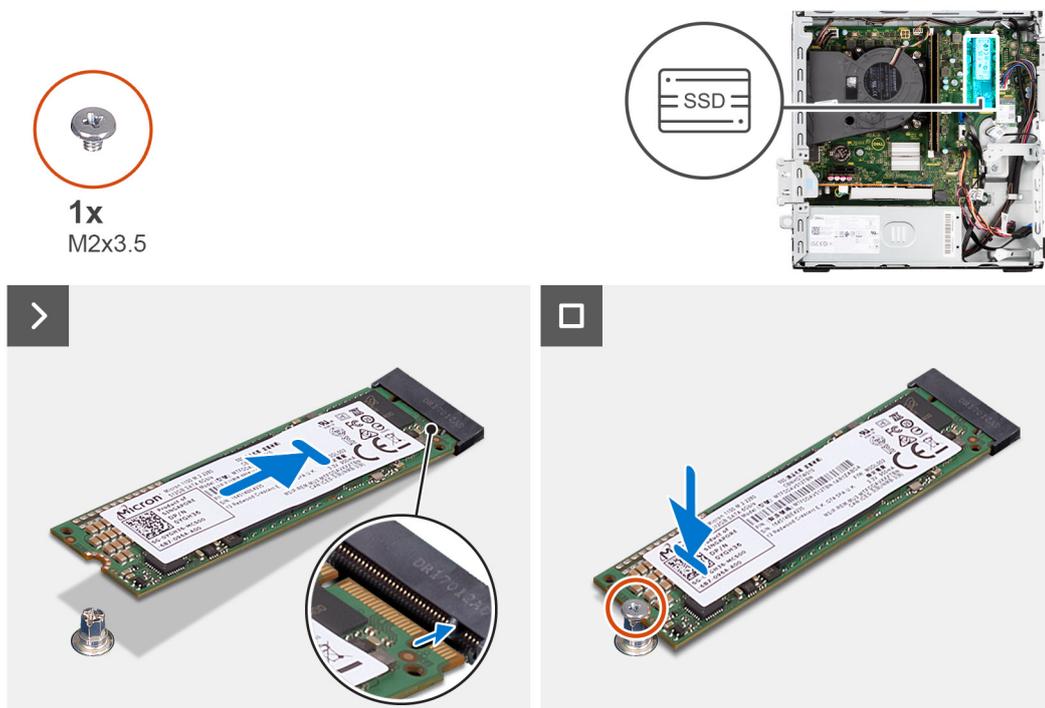
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

- NOTA:** Se você estiver substituindo uma unidade de estado sólido M.2 2230 por uma unidade de estado sólido M.2 2280, certifique-se de que a unidade de estado sólido M.2 2230 seja removida primeiro.
- NOTA:** A imagem a seguir indica o local de instalação da montagem do parafuso da unidade de estado sólido com base no formato.



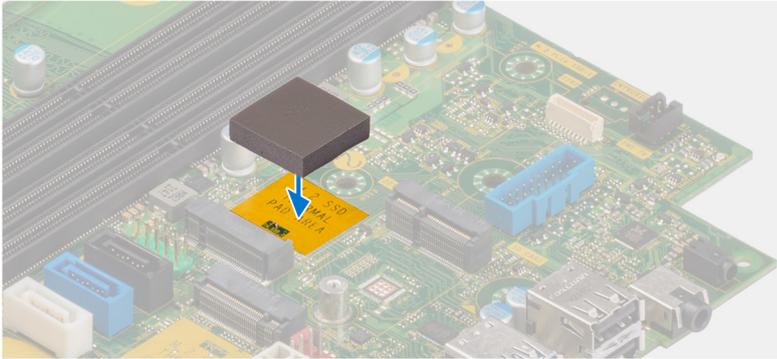
A imagem a seguir indica a localização da unidade de estado sólido M.2 2280 e é uma representação visual do procedimento de instalação.



### Etapas

1. Retire o filme de proteção na almofada térmica e alinhe e cole a almofada térmica no slot da unidade de estado sólido M.2 2230 na placa de sistema.

**NOTA:** A almofada térmica é reutilizável. A almofada térmica é pré-instalada em sistemas enviados com unidade de estado sólido. Se a unidade de estado sólido for adquirida separadamente, a almofada térmica não faz parte do kit de unidade de estado sólido e deve ser adquirida separadamente.



2. Retire o Mylar de proteção na almofada térmica.
3. Alinhe o entalhe na unidade de estado sólido M.2 2280 com a aba no slot de cartão M.2 na placa de sistema.
4. Deslize a unidade de estado sólido M.2 2280 no slot de cartão M.2 na placa de sistema.
5. Recoloque o parafuso (M2x3.5) para prender a unidade de estado sólido M.2 2280 à placa de sistema.

#### Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração

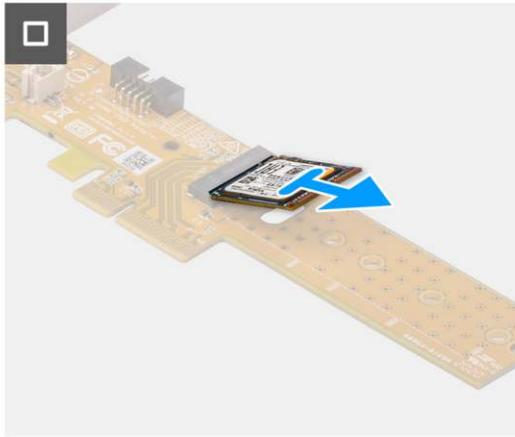
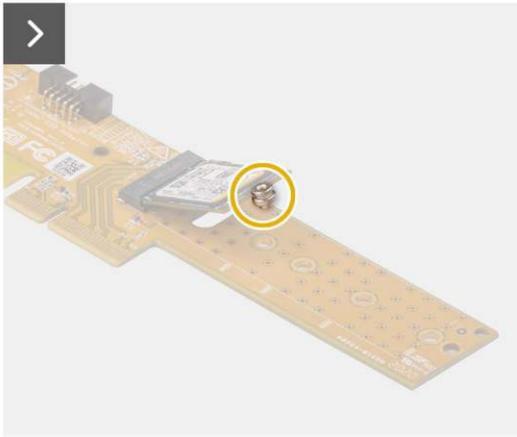
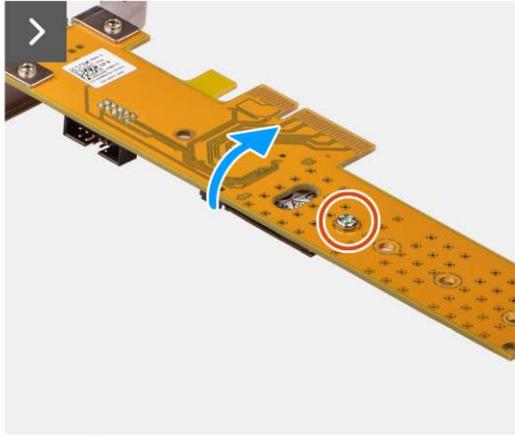
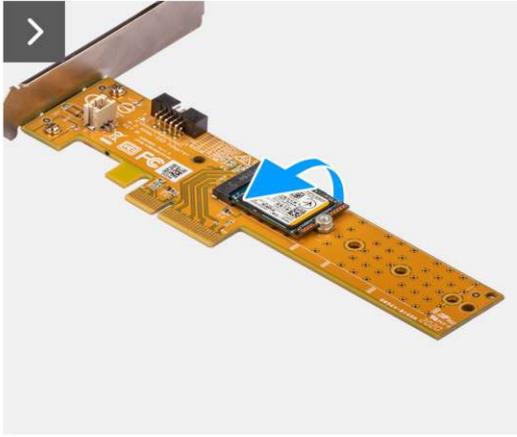
### Como remover a Placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).

#### Sobre esta tarefa

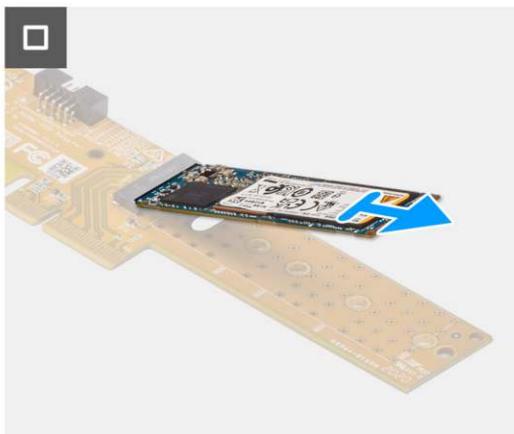
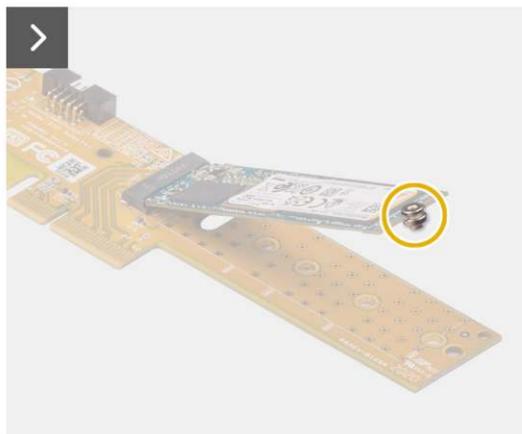
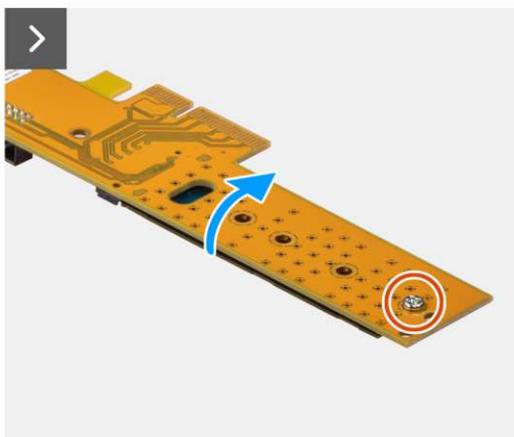
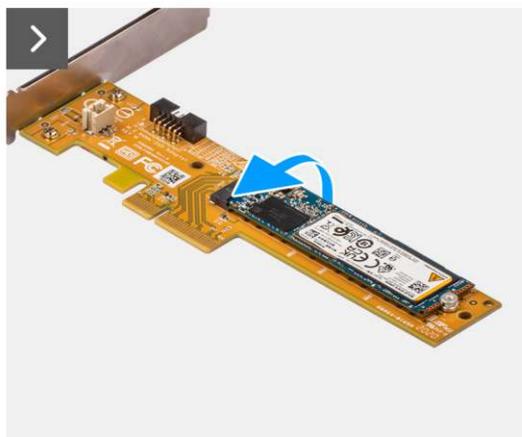
As imagens a seguir indicam a localização da placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração e são uma representação visual do procedimento de remoção.





1x  
M2x5

1x



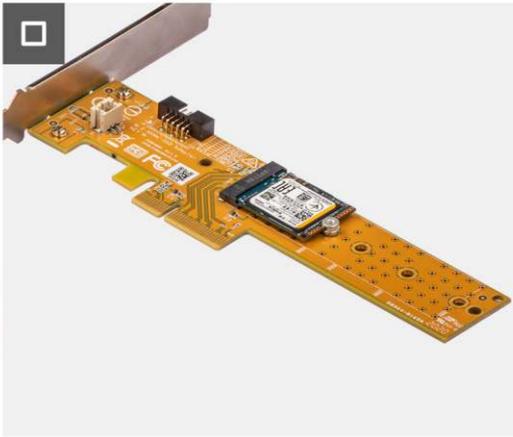
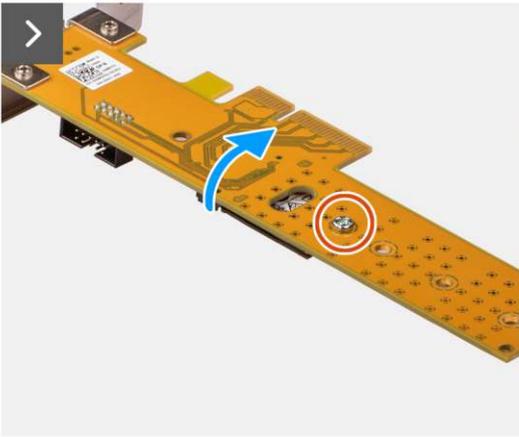
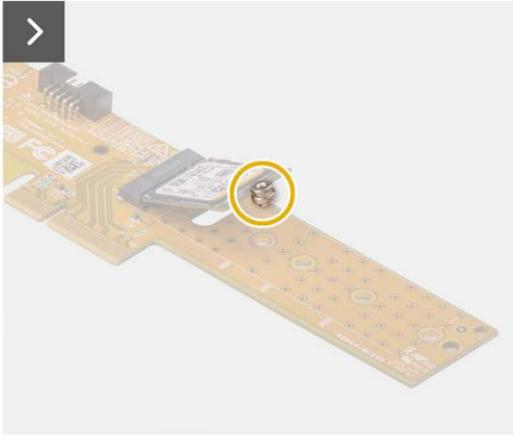
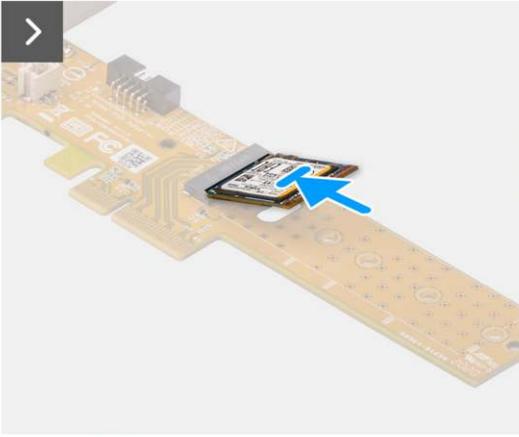
## Etapas

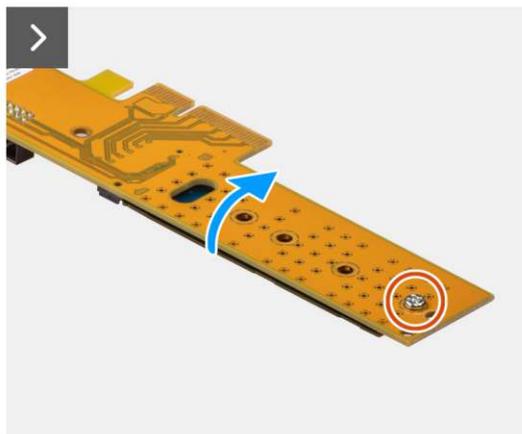
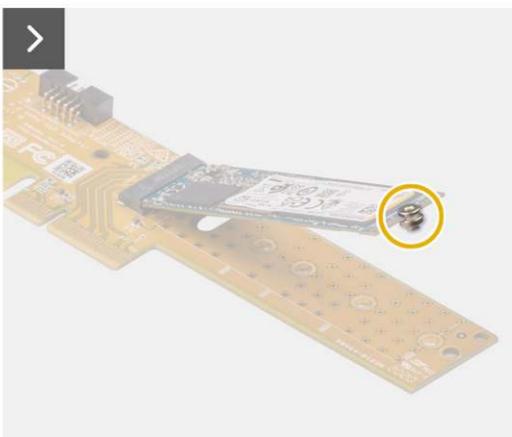
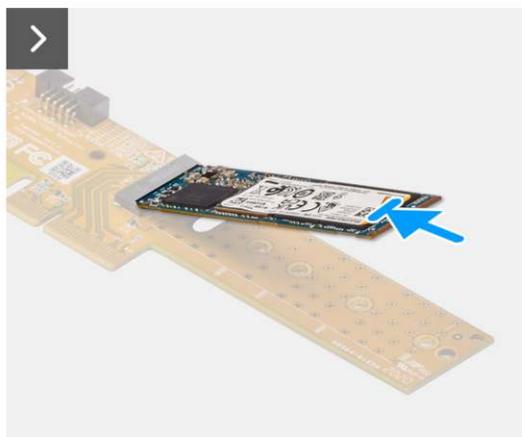
1. Puxe a aba para abrir a porta PCIe.
2. Pressione a aba de liberação e levante a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração, removendo-a da placa de sistema.
3. Vire a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
4. Remova o parafuso (M2x5) que fixa a unidade de estado sólido M.2 2230 ou 2280 na placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
5. Vire a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
6. Remova a porca do espaçador da unidade de estado sólido M.2 2230 ou 2280.
7. Remova a unidade de estado sólido M.2 2230 ou 2280 do respectivo slot na placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.

## Como instalar a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração

### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir são uma representação visual do procedimento de instalação da placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.





## Etapas

1. Deslize a unidade de estado sólido M.2 2230 ou 2280 no respectivo slot na placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
2. Instale a porca do espaçador na unidade de estado sólido M.2 2230 ou 2280.
3. Alinhe os orifícios dos parafusos na porca do espaçador com os orifícios dos parafusos na placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
4. Vire a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
5. Instale o parafuso (M2x5) que fixa a unidade de estado sólido M.2 2230 ou 2280 na placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
6. Vire a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração.
7.  **NOTA:** A placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração deve ser instalada no slot PCIe x16.

Alinhe a placa Dell Ultra Speed Drive de 3ª geração com o slot PCIe na placa de sistema.

8. Usando a haste de alinhamento no slot PCIe, insira a placa em seu conector e pressione-a firmemente.
9. Certifique-se de que a placa esteja encaixada corretamente.
10. Feche a porta PCIe.

## Próximas etapas

1. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Placa de rede sem fio

## Como remover a placa de rede sem fio

### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da placa de rede sem fio e é uma representação visual do procedimento de remoção.



1x  
M2x3.5



### Etapas

1. Remova o parafuso (M2x3.5) que fixa o suporte da placa de rede sem fio na placa de sistema.
2. Deslize e levante o suporte da placa de rede sem fio, removendo-o da placa de rede sem fio.
3. Desconecte os cabos da antena da placa sem fio.
4. Deslize e remova a placa de rede sem fio do conector na placa de sistema.

# Como instalar a placa de rede sem fio

## Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

## Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da placa de rede sem fio e é uma representação visual do procedimento de instalação.



1x  
M2x3.5



## Etapas

1. Conecte os cabos da antena à placa de rede sem fio.

A tabela a seguir mostra o esquema de cores do cabo da antena da placa de rede sem fio do computador.

**Tabela 26. Esquema de cores do cabo da antena**

CONECTORES NA PLACA DE REDE SEM FIO	COR DO CABO DA ANTENA
Principal (triângulo branco)	Branco
Auxiliar (triângulo preto)	Preto

2. Deslize e coloque o suporte da placa de rede sem fio na respectiva placa.
3. Alinhe o entalhe na placa de rede sem fio com a aba no slot da placa de rede sem fio.
4. Insira a placa de rede sem fio inclinada no respectivo slot.
5. Recoloque o parafuso (M2x3.5) que fixa a placa de rede sem fio na placa de sistema.

### Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Placa de expansão

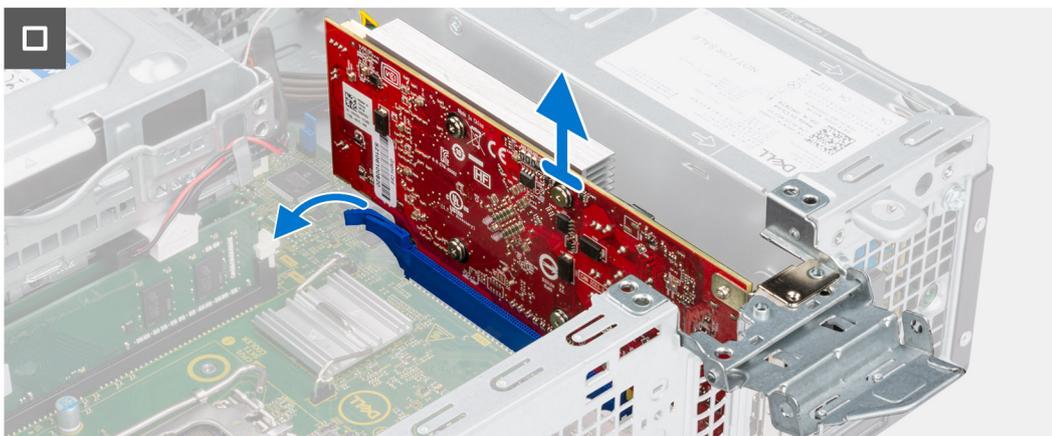
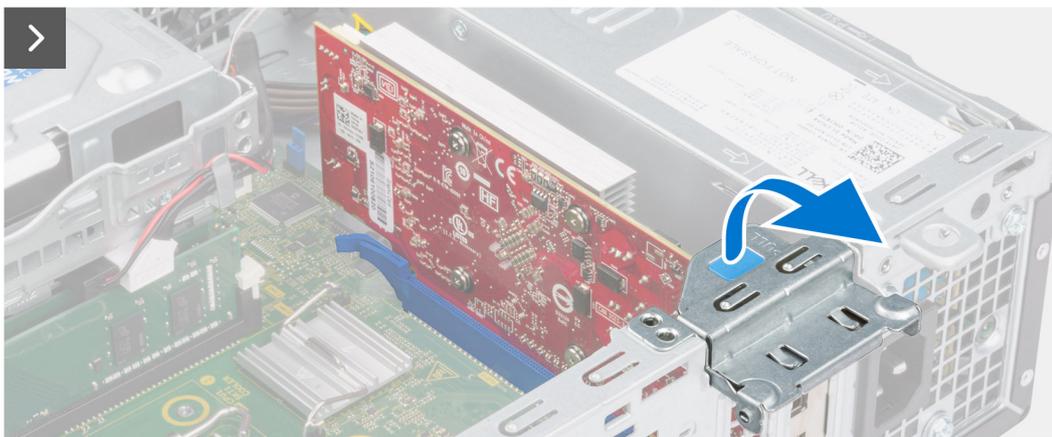
### Como remover a placa gráfica

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da placa gráfica e é uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Puxe para abrir a trava da PCIe que fixa a placa gráfica.
2. Pressione e mantenha pressionada a aba de fixação no slot da placa gráfica e levante a placa gráfica removendo-a do respectivo slot.

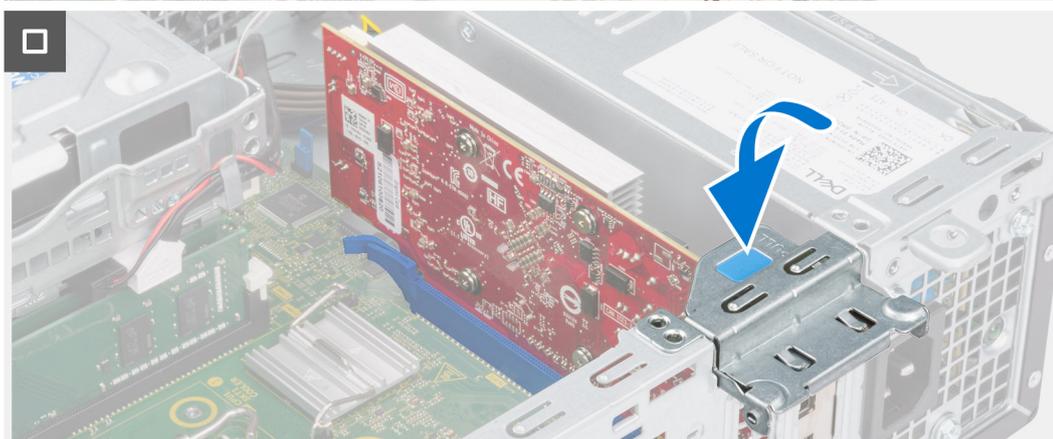
## Como instalar a placa gráfica

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da placa gráfica e é uma representação visual do procedimento de instalação.



## Etapas

1. Alinhe a placa gráfica com o conector na placa de sistema.
2. Usando a haste de alinhamento, conecte a placa no conector e pressione-a firmemente para baixo. Certifique-se de que a placa esteja encaixada corretamente.
3. Feche a trava da PCIe para prender a placa gráfica no slot.

## Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Alto-falante interno

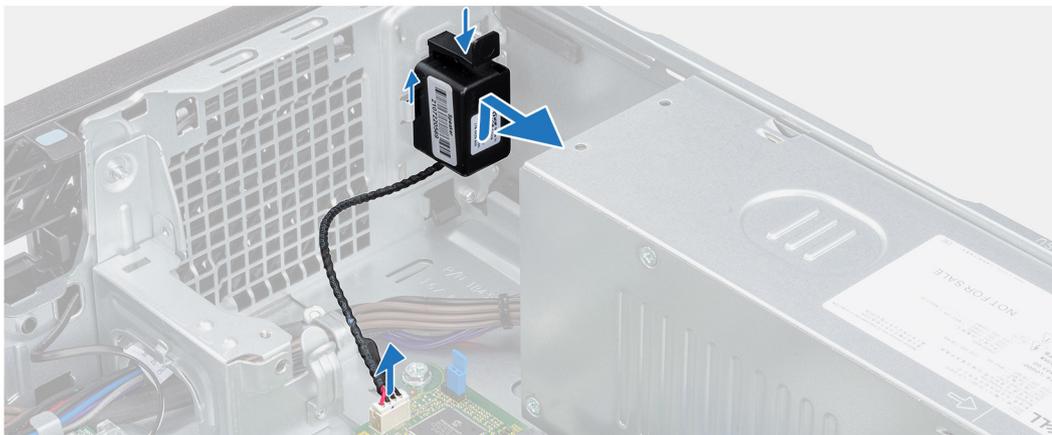
## Como remover o alto-falante

### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do alto-falante e é uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Desconecte o cabo do alto-falante do conector na placa de sistema.
2. Pressione a aba, levante e deslize o alto-falante com o cabo para fora do slot no chassi.

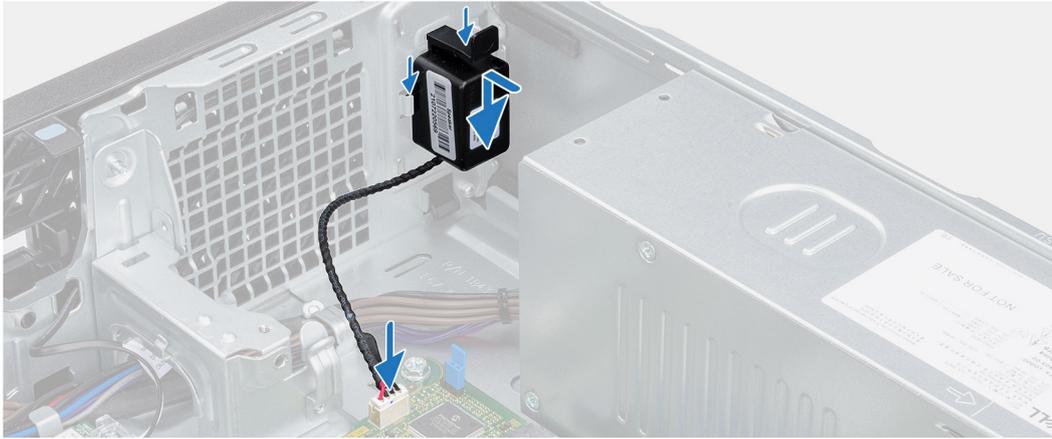
## Como instalar o alto-falante

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do alto-falante e é uma representação visual do procedimento de instalação.



### **Etapas**

1. Pressione a aba do alto-falante e deslize o alto-falante no slot do chassi até encaixá-lo no lugar.
2. Conecte o cabo do alto falante ao conector na placa de sistema.

### **Próximas etapas**

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Como remover e instalar FRUs (Field-Replaceable Units)

Os componentes substituíveis neste capítulo são FRUs (Field-Replaceable Units).

**⚠ CUIDADO:** As informações nesta seção sobre a remoção e a instalação de FRUs se destinam apenas a técnicos de serviço autorizados.

**⚠ CUIDADO:** Para evitar possíveis danos ao componente ou perda de dados, certifique-se de que um técnico de serviço autorizado substitua as unidades substituíveis em campo (FRUs).

**⚠ CUIDADO:** A Dell Technologies recomenda que esse conjunto de reparos, se necessário, seja conduzido por especialistas treinados em reparo técnico.

**⚠ CUIDADO:** Lembre-se de que sua garantia não cobre danos que possam ocorrer durante reparos de FRU que não sejam autorizados pela Dell Technologies.

**ℹ NOTA:** As imagens neste documento podem ser diferentes do seu computador, dependendo da configuração que você encomendou.

## Botão liga/desliga

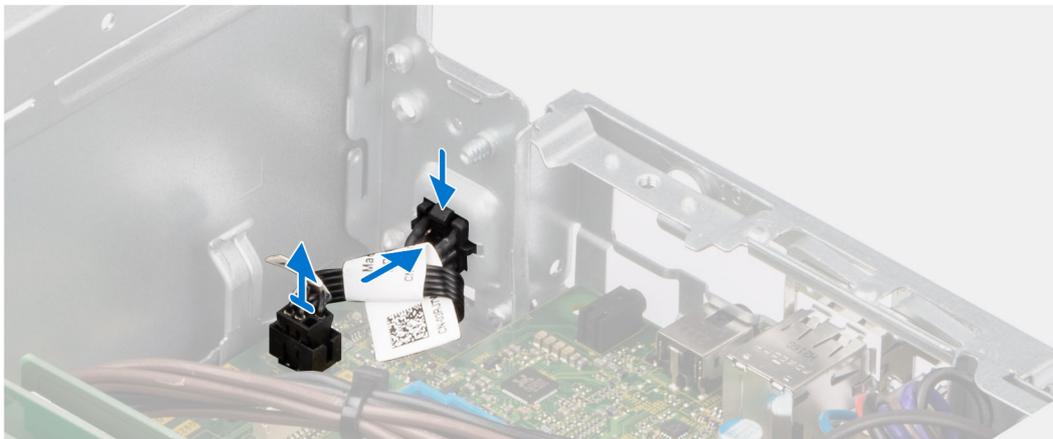
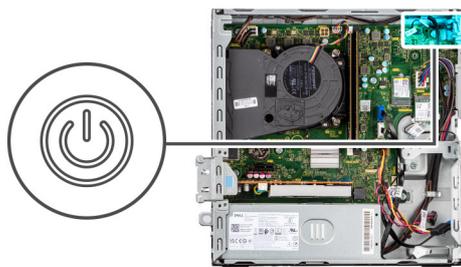
### Como remover o botão liga/desliga

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do botão liga / desliga e apresenta uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Desconecte o cabo do botão liga/desliga do conector na placa de sistema.
2. Deslize e levante o botão liga desliga removendo-o do computador.

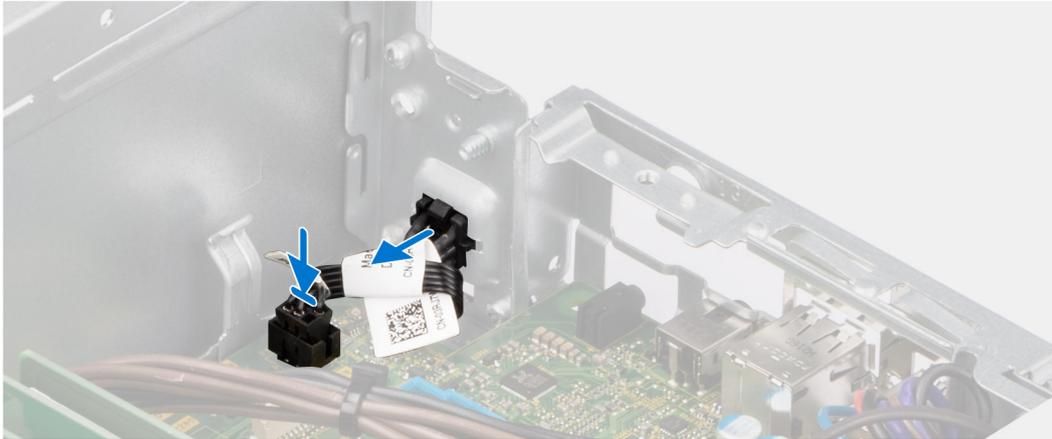
## Como instalar o botão liga/desliga

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do botão liga/desliga e é uma representação visual do procedimento de instalação.



### Etapas

1. Deslize o botão liga/desliga no slot no chassi.
2. Conecte o cabo do ao conector na placa de sistema.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Sensor de violação

### Como remover o sensor de violação

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir indicam a localização do sensor de violação e são uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Remova o cabo do sensor de violação das guias no chassi.
2. Desconecte o cabo do sensor de violação do conector na placa de sistema.
3. Deslize e levante o sensor de violação para fora do computador.

## Como instalar o sensor de violação

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do sensor de violação e é uma representação visual do procedimento de instalação.



### Etapas

1. Deslize o sensor de violação no slot no chassi.
2. Passe o cabo do sensor de violação pelas guias de roteamento no chassi.
3. Conecte o cabo do sensor de violação ao conector na placa de sistema.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Unidade de fonte de alimentação

### Como remover a fonte de alimentação

**⚠ CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

#### Pré-requisitos

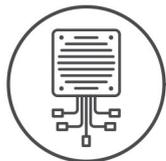
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização da fonte de alimentação e é uma representação visual do procedimento de remoção.



3x  
6-32



### Etapas

1. Desconecte os cabos da fonte de alimentação dos conectores na placa de sistema.
2. Retire os cabos da fonte de alimentação das guias de passagem no chassi.
3. Remova os três parafusos (M6-32) que fixam a unidade da fonte de alimentação ao chassi.
4. Deslize e remova a fonte de alimentação do chassi.

## Como instalar a fonte de alimentação

 **CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

### Pré-requisitos

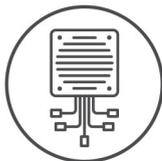
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

As imagens a seguir indicam a localização da fonte de alimentação e são uma representação visual do procedimento de instalação.



3x  
6-32



### Etapas

1. Coloque a fonte de alimentação no chassi e deslize-a em direção à parte traseira do chassi.
2. Recoloque os três parafusos (M6-32) para fixar a unidade da fonte de alimentação ao chassi.
3. Passe os cabos da fonte de alimentação pelas guias no chassi.
4. Conecte os cabos da fonte de alimentação aos conectores na placa de sistema.

### Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador

### Como remover o conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador

 **CAUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

#### Sobre esta tarefa

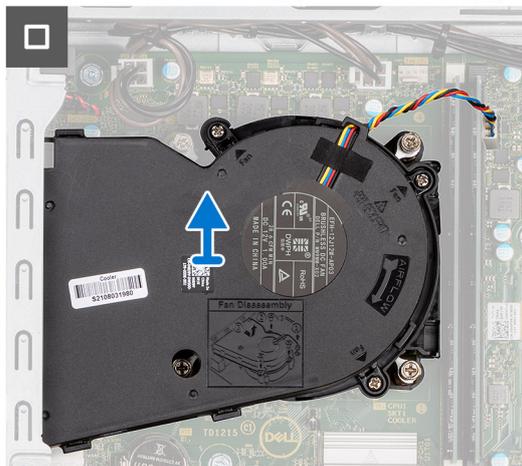
A imagem a seguir indica a localização do conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador e é uma representação visual do procedimento de remoção.

 **CAUIDADO:** Para garantir o máximo resfriamento do processador, não toque nas áreas de transferência de dissipador de calor. A oleosidade da pele pode reduzir a capacidade de transferência de calor da graxa térmica.

 **NOTA:** O dissipador de calor pode esquentar durante a operação normal. Aguarde tempo suficiente para o resfriamento do dissipador de calor antes de tocá-lo.



4x



### Etapas

1. Desconecte o cabo do ventilador do processador do conector na placa de sistema.
2. Na ordem sequencial inversa (4>3>2>1), solte os parafusos prisioneiros que fixam o conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador na placa de sistema.
3. Retire o conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador da placa de sistema.

## Como instalar o conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador

**⚠ CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

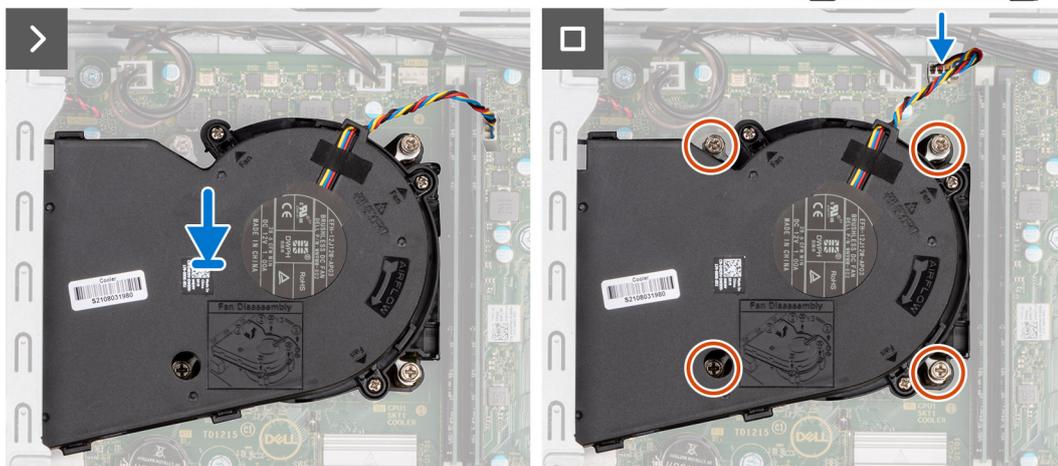
### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador e é uma representação visual do procedimento de instalação.

**⚠ CUIDADO:** Se o processador ou o conjunto do ventilador e dissipador de calor for substituído, use a graxa térmica enviada com o kit para garantir que a condutividade térmica seja atingida.



4x



### Etapas

1. Coloque o conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador na placa de sistema e alinhe os parafusos prisioneiros aos orifícios de parafuso na placa de sistema.
2. Aperte os quatro parafusos prisioneiros que fixam o dissipador de calor à placa de sistema.
3. Conecte o cabo do ventilador do processador ao conector na placa de sistema.

### Próximas etapas

1. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
2. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
3. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale a [tampa frontal](#).
5. Instale a [tampa lateral](#).
6. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Processador

### Como remover o conjunto de ventilador e dissipador de calor do processador

**⚠ CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

#### Pré-requisitos

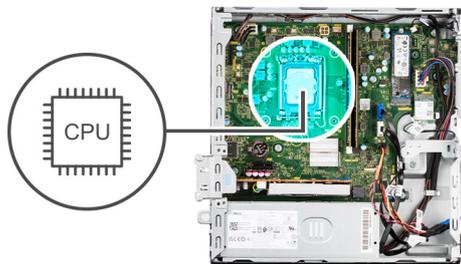
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

7. Remova o [conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do processador e é uma representação visual do procedimento de remoção.

**⚠ ATENÇÃO:** O processador pode ainda estar quente depois que o computador for desligado. Deixe o processador esfriar antes de removê-lo.



#### Etapas

1. Pressione a alavanca de liberação para baixo e para fora do processador a fim de liberá-la da aba de fixação.
2. Estenda completamente a alavanca de liberação e abra a tampa do processador.

**⚠ CUIDADO:** Ao remover o processador, não deixe cair nenhum objeto sobre os pinos no interior do soquete e nem os toque.

3. Levante cuidadosamente o processador do respectivo soquete.

## Como instalar o processador

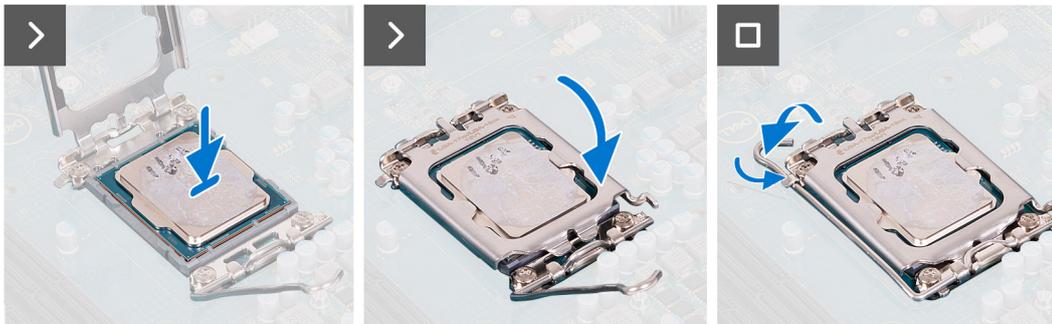
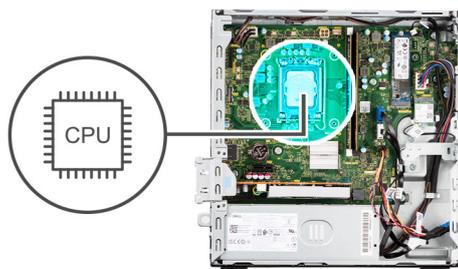
**⚠ CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

#### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do processador e é uma representação visual do procedimento de instalação.



### Etapas

1. Certifique-se de que a alavanca de liberação no soquete do processador está totalmente estendida na posição aberta.  
**NOTA:** O canto do pino 1 do processador tem um triângulo que se alinha ao triângulo no canto do pino 1 do soquete do processador. Quando o processador está assentado corretamente, todos os quatro cantos ficam alinhados no mesmo nível. Se um ou mais cantos do processador estiver(em) mais alto(s) que os outros, isso significa que o processador não está encaixado corretamente.
2. Alinhe os entalhes no processador com as abas no soquete do processador e coloque o processador no soquete do processador.  
**CUIDADO:** Certifique-se de que o entalhe da tampa do processador esteja posicionado sob a haste de alinhamento.
3. Quando o processador estiver totalmente encaixado no soquete, gire a alavanca de liberação para baixo e coloque-a sob a aba na tampa do processador.

### Próximas etapas

1. Instale o [conjunto do ventilador e dissipador de calor do processador](#).
2. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
3. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Instale a [tampa frontal](#).
6. Instale a [tampa lateral](#).
7. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Kit de antena interna

### Como remover o kit de antena interna

**CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.

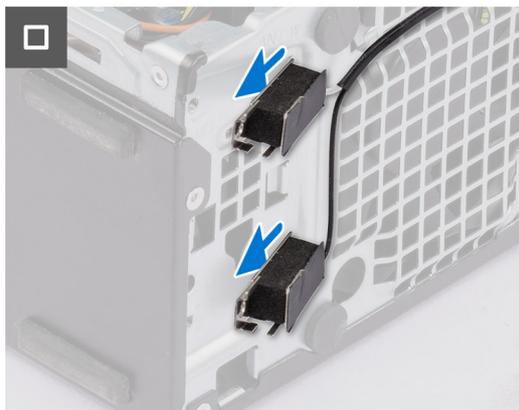
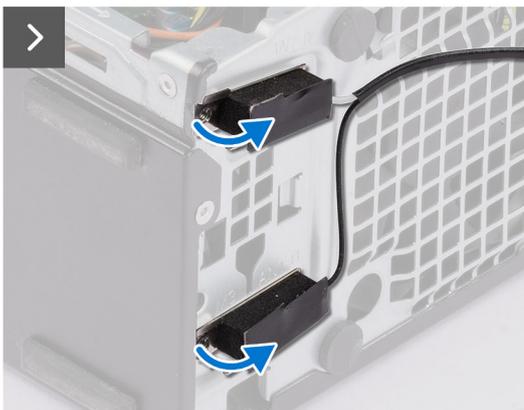
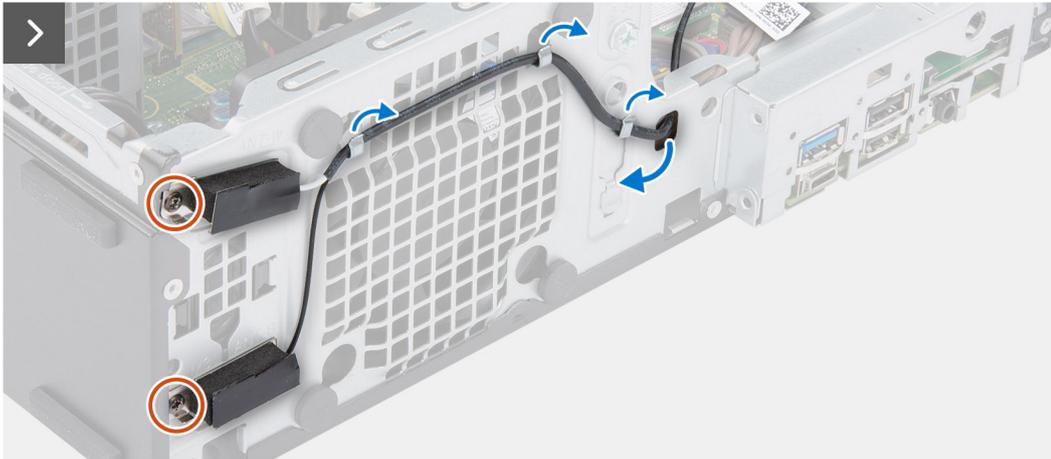
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).
7. Remova a [placa de rede sem fio](#), se necessário.

#### **Sobre esta tarefa**

A imagem a seguir indica a localização do kit de antena interna e é uma representação visual do procedimento de remoção.



2x  
M3x3



### **Etapas**

1. Remova os dois parafusos (M3x3) que fixam os kits de antena interna no chassi.
2. Remova os kits da antena interna do chassi.
3. Retire o cabo do kit de antena interna das guias de passagem no chassi.
4. Puxe cuidadosamente o cabo do kit de antena interna para fora do orifício no chassi.

## **Como instalar o kit de antena interna**

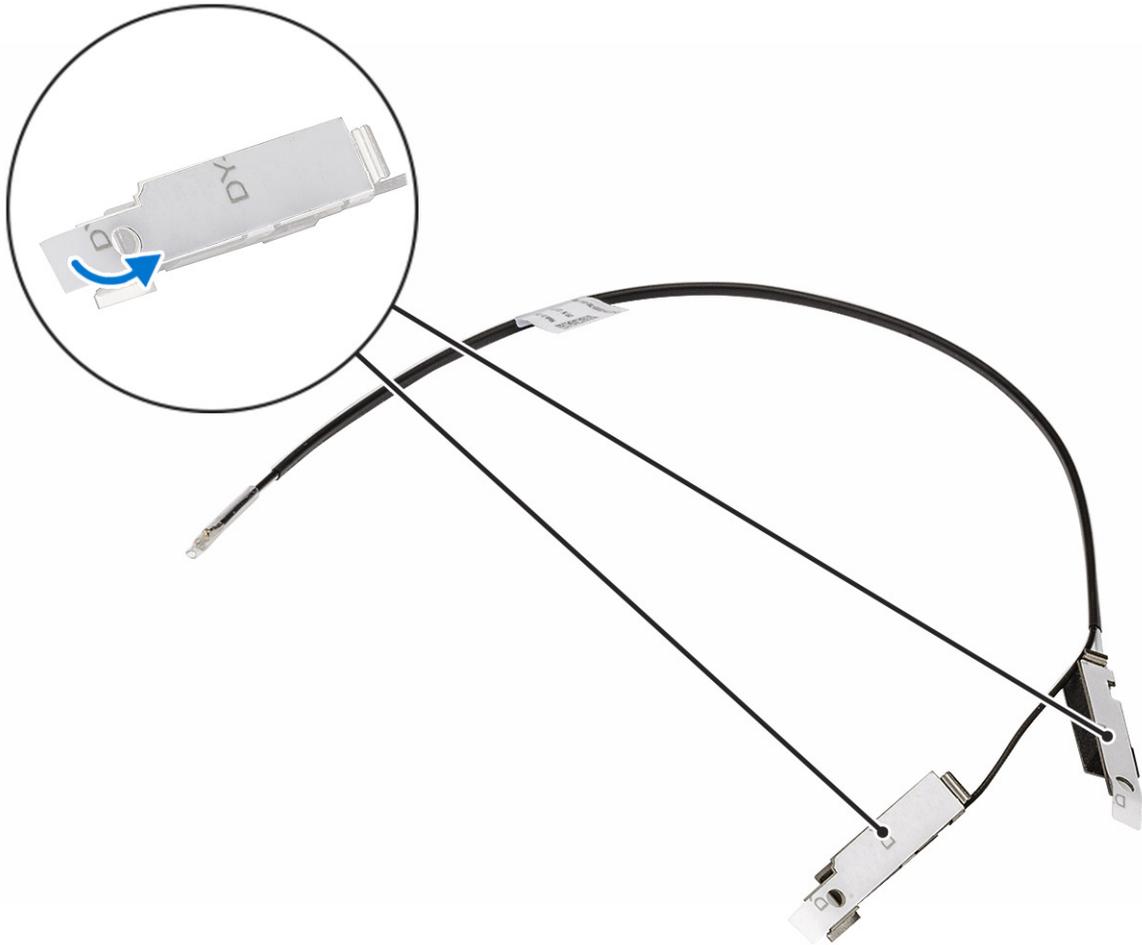
 **CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

### **Pré-requisitos**

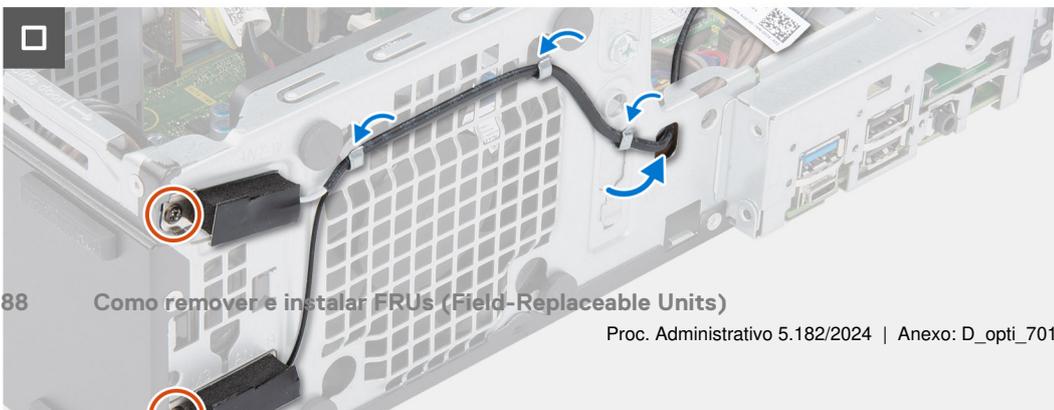
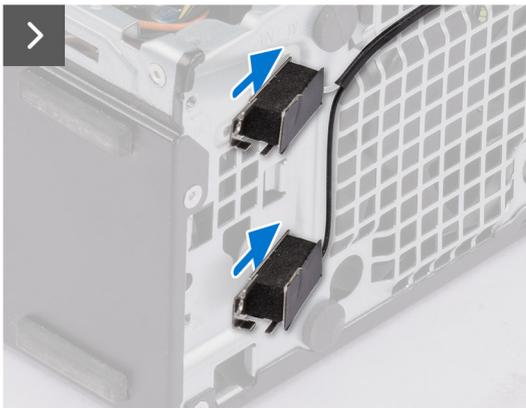
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### **Sobre esta tarefa**

A imagem a seguir indica a localização do kit de antena interna e é uma representação visual do procedimento de instalação.



2x  
M3x3



## Etapas

1. Remova as películas de proteção Mylar das antenas internas.
2. Insira as antenas nos slots do chassi.

As antenas devem ser instaladas nos slots apropriados do chassi. A tabela a seguir traz orientações sobre o método de instalação correto.

**Tabela 27. Esquema de cores do cabo da antena**

ETIQUETA DO CHASSI	COR DO CABO DA ANTENA
ANT-W	Branco
ANT-B	Preto

3. Recoloque os dois parafusos (M3x3) que fixam as antenas internas no chassi.
4. Passe o cabo da antena interna pelas guias de roteamento no chassi.

## Próximas etapas

1. Instale a [placa de rede sem fio](#), se necessário.
2. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
3. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Instale a [tampa frontal](#).
6. Instale a [tampa lateral](#).
7. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Kit de antena SMA

## Como remover o kit da antena SMA externa

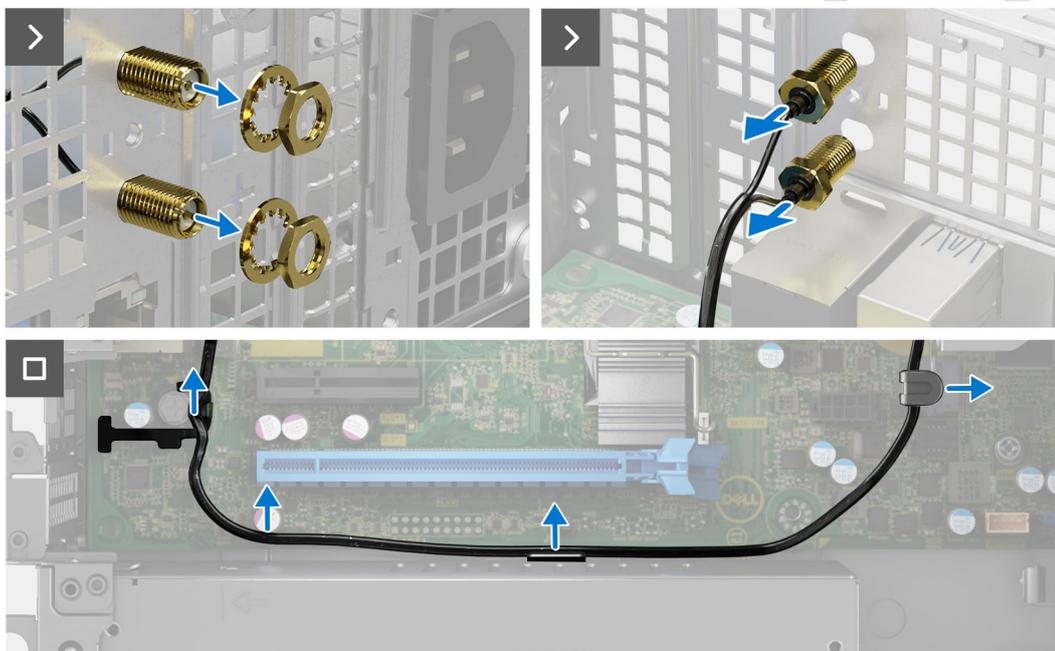
 **CAUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do kit da antena SMA externa e é uma representação visual do procedimento de remoção.



### Etapas

1. Remova a porca e a arruela das duas cabeças da antena.
2. Solte cuidadosamente as cabeças da antena e retire-as do chassi.
3. Remova os cabos de antena das guias de passagem na placa de sistema.
4. Remova o kit da antena SMA externa da placa de sistema.

## Como instalar o kit de antena SMA

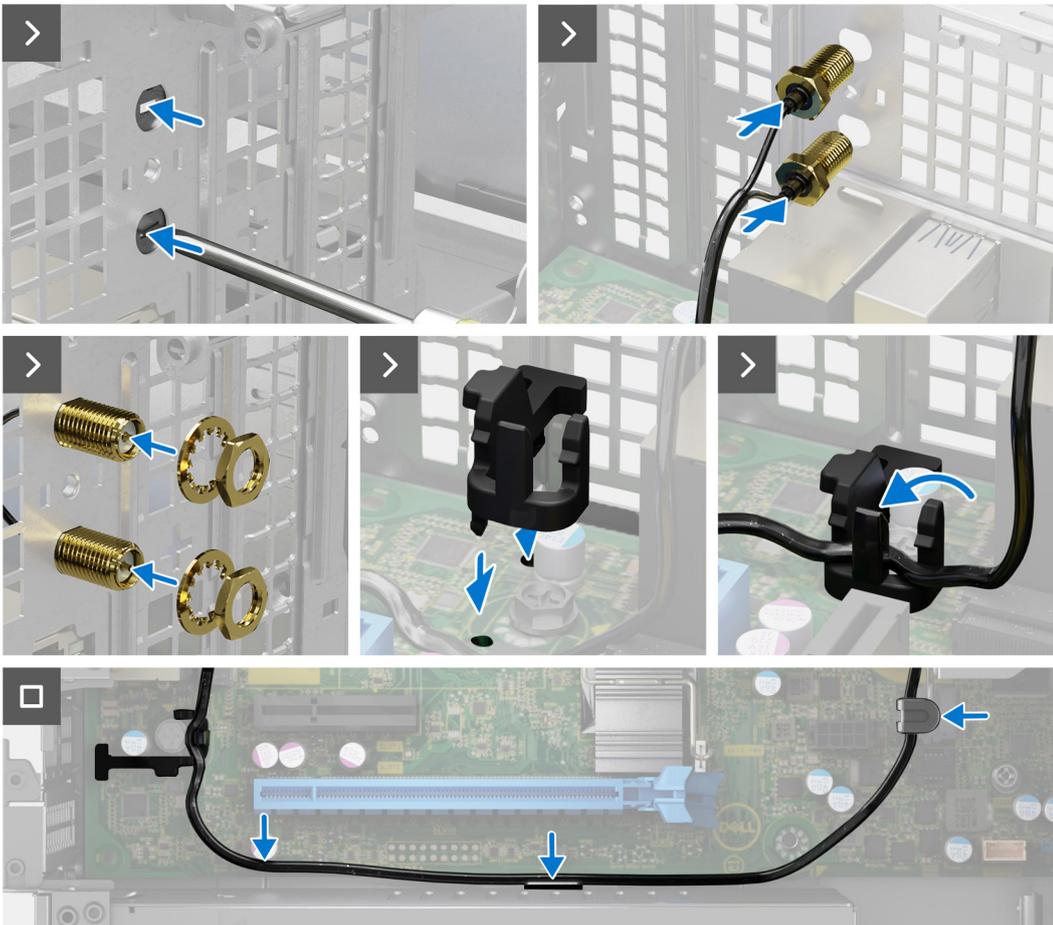
**⚠ CUIDADO:** As informações nesta seção destinam-se apenas a técnicos de serviço autorizados.

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do kit de antena SMA externa e é uma representação visual do procedimento de instalação.



## Etapas

1.  **NOTA:** As etapas 1, 2 e 3 são necessárias ao instalar o kit de antena SMA externa pela primeira vez.

Usando uma chave de fenda, empurre e remova a tampa da antena do chassis.

2. Remova a tampa da antena da chave de fenda e descarte a tampa da antena.
3. Alinhe os pinos no clipe com os orifícios na placa de sistema e pressione o clipe para prendê-lo à placa de sistema.
4. Empurre as antenas para dentro dos slots na parte traseira do chassis.
5. Instale a porca e a arruela para fixar as antenas ao chassis.
6. Passe os cabos de antena pelas guias de roteamento na placa de sistema.
7. Pressione o cabo da antena no clipe na placa de sistema.

## Próximas etapas

1. Instale a [placa de rede sem fio](#), se necessário.
2. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
3. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
4. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Instale a [tampa frontal](#).
6. Instale a [tampa lateral](#).

7. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Módulos de entrada/saída opcionais

### Módulo serial

#### Como remover o módulo serial

##### Pré-requisitos

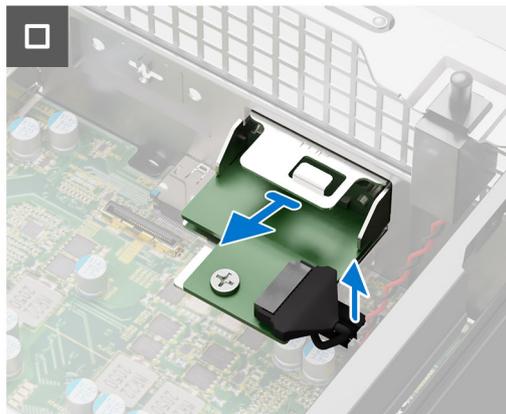
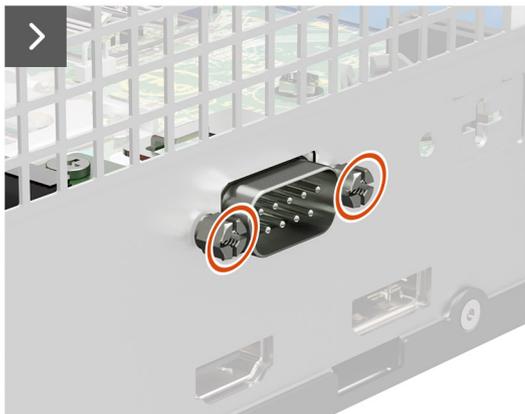
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

##### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo serial e é uma representação visual do procedimento de remoção.



2x  
M2x5



##### Etapas

1. Remova os dois parafusos (M2x5) tipo cruz que fixam o módulo serial no chassi.
2. Desconecte o cabo do módulo serial do conector na placa de sistema.
3. Levante o módulo serial para retirá-lo da placa de sistema.

#### Como instalar o módulo serial

##### Pré-requisitos

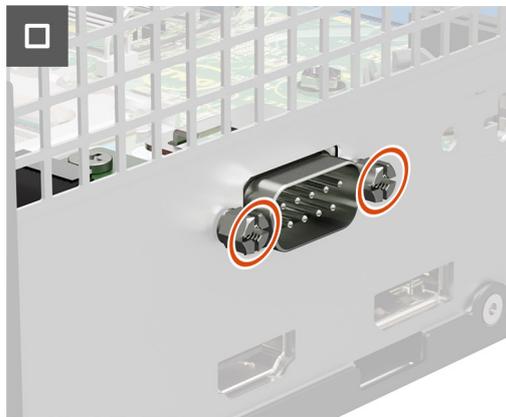
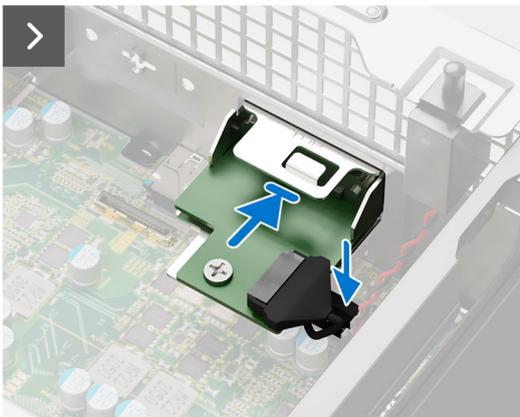
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

##### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo serial e é uma representação visual do procedimento de instalação.



2x  
M2x5



### Etapas

1. Usando uma chave de fenda, remova a tampa do módulo serial do chassis.  
**NOTA:** Esta etapa é aplicável somente quando o módulo serial está sendo instalado pela primeira vez.
2. Conecte o cabo do módulo serial ao conector (KB\_MS\_SERIAL) na placa de sistema.
3. Insira o módulo serial no respectivo slot no chassis.
4. Recoloque os dois parafusos (M2x5) de fenda cruzada para fixar o módulo serial no chassis.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Módulo VGA

### Como remover o módulo VGA

#### Pré-requisitos

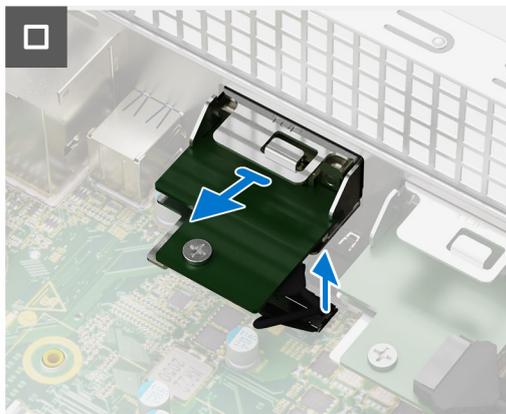
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo VGA opcional e é uma representação visual do procedimento de remoção.



2x  
M2x5



### Etapas

1. Remova os dois parafusos (M2x5) tipo cruz que fixam o módulo VGA no chassi.
2. Desconecte o cabo do módulo VGA do conector na placa de sistema.
3. Levante o módulo VGA para retirá-lo da placa de sistema.

## Como instalar o módulo VGA

### Pré-requisitos

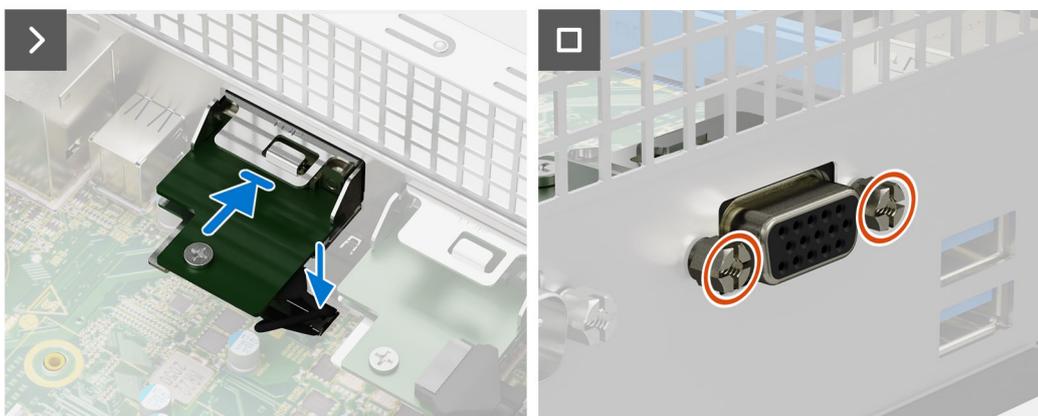
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo VGA e é uma representação visual do procedimento de instalação.



2x  
M2x5



### Etapas

1. Usando uma chave de fenda, remova a tampa do módulo VGA do chassi.

 **NOTA:** Esta etapa é aplicável somente quando o módulo VGA estiver sendo instalado pela primeira vez.

2. Conecte o cabo do módulo VGA ao conector (VÍDEO) na placa de sistema.
3. Insira o painel de VGA no respectivo slot no chassi.
4. Recoloque os dois parafusos (M2x5) tipo cruz que fixam o módulo VGA no chassi.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Módulo DP

### Como remover o módulo DP

#### Pré-requisitos

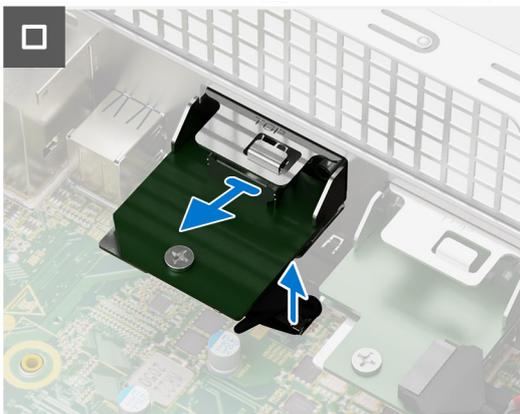
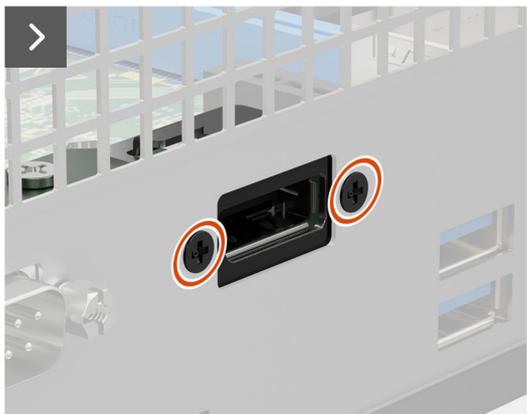
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo DP opcional e é uma representação visual do procedimento de remoção.



2x  
M3x3



### Etapas

1. Remova os dois parafusos (M3x3) que fixam o módulo DP no chassi.
2. Desconecte o cabo do módulo DP do conector na placa de sistema.
3. Levante o módulo DP para retirá-lo da placa de sistema.

## Como instalar o módulo DP

### Pré-requisitos

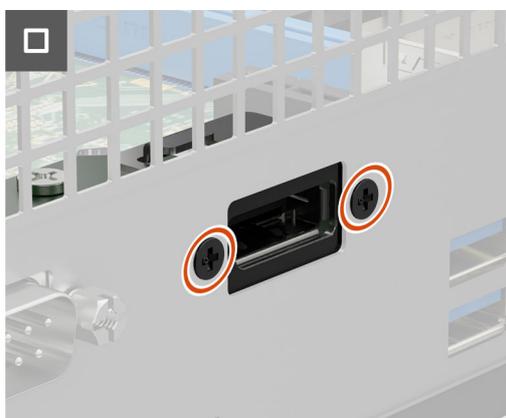
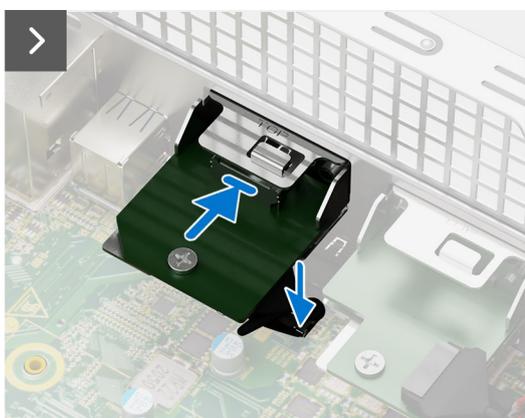
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo DP e é uma representação visual do procedimento de instalação.



2x  
M3x3



### Etapas

1. Usando uma chave de fenda, remova a tampa do módulo DP do chassi.

 **NOTA:** Esta etapa é aplicável somente quando o módulo DP estiver sendo instalado pela primeira vez.

2. Conecte o cabo do módulo DP ao conector (VÍDEO) na placa de sistema.
3. Insira o módulo DP no respectivo slot no chassi.
4. Recoloque os dois parafusos (M3x3) que fixam o módulo DP no chassi.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Módulo HDMI

### Como remover o módulo HDMI

#### Pré-requisitos

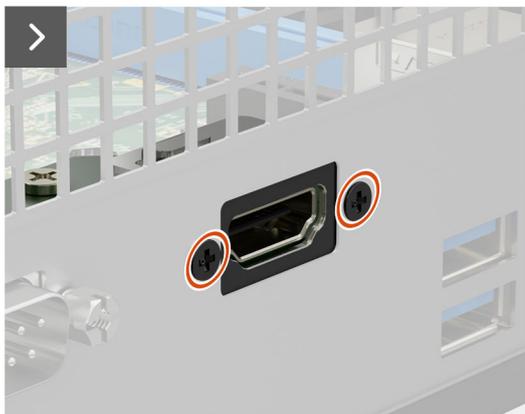
1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).

#### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo HDMI opcional e é uma representação visual do procedimento de remoção.



2x  
M3x3



### Etapas

1. Remova os dois parafusos (M3x3) que fixam o módulo HDMI no chassi.
2. Desconecte o cabo do módulo HDMI do conector na placa de sistema.
3. Levante o módulo HDMI para retirá-lo da placa de sistema.

## Como instalar o módulo HDMI

### Pré-requisitos

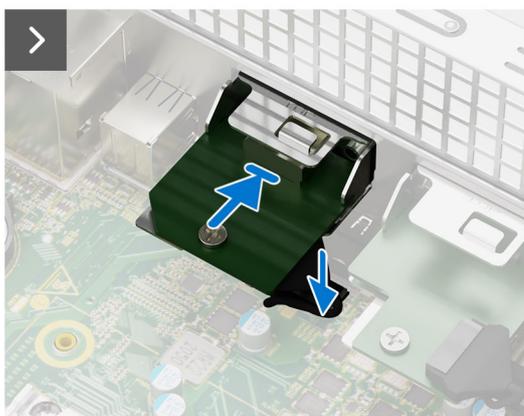
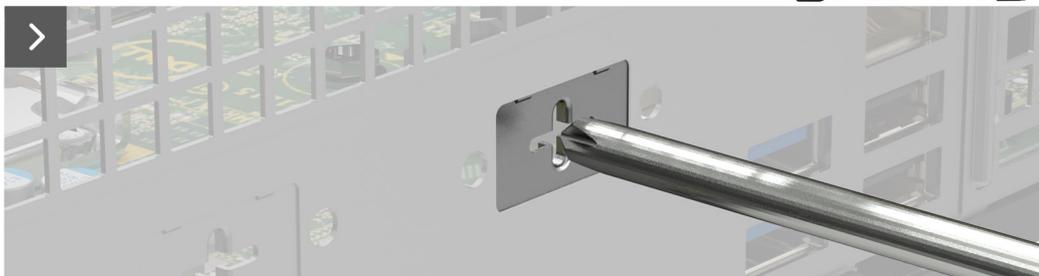
Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica a localização do módulo HDMI e é uma representação visual do procedimento de instalação.



2x  
M3x3



### Etapas

1. Usando uma chave de fenda, remova a tampa do módulo HDMI do chassi.

**NOTA:** Esta etapa é aplicável somente quando o módulo HDMI estiver sendo instalado pela primeira vez.

2. Conecte o cabo do módulo HDMI ao conector (VÍDEO) na placa de sistema.
3. Insira o painel de HDMI no respectivo slot no chassi.
4. Recoloque os dois parafusos (M3x3) que fixam o módulo HDMI no chassi.

### Próximas etapas

1. Instale a [tampa lateral](#).
2. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

## Placa de sistema

### Como remover a placa de sistema

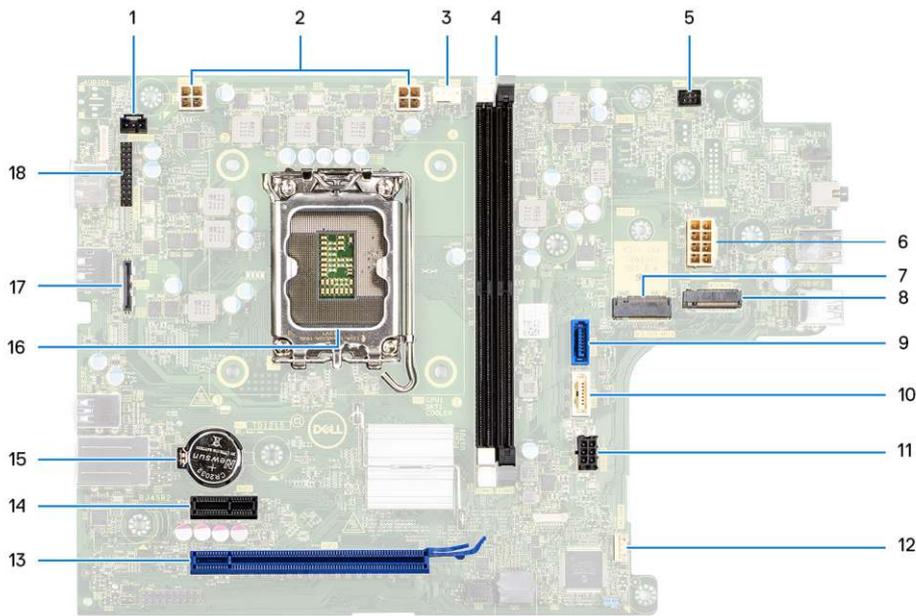
#### Pré-requisitos

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de trabalhar na parte interna do computador](#).
2. Remova a [tampa lateral](#).
3. Remova a [tampa frontal](#).
4. Remova o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
5. Remova o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.

6. Remova o [compartimento da unidade de disco](#).
7. Remova os [módulos de E/S opcionais](#).
8. Remova a [placa de expansão](#).
9. Remova os [módulos de memória](#).
10. Remova a [unidade de estado sólido](#).
11. Remova a [placa WLAN](#).
12. Remova o [conjunto do dissipador de calor e ventilador](#).
13. Remova o [processador](#).

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica os conectores na placa de sistema.

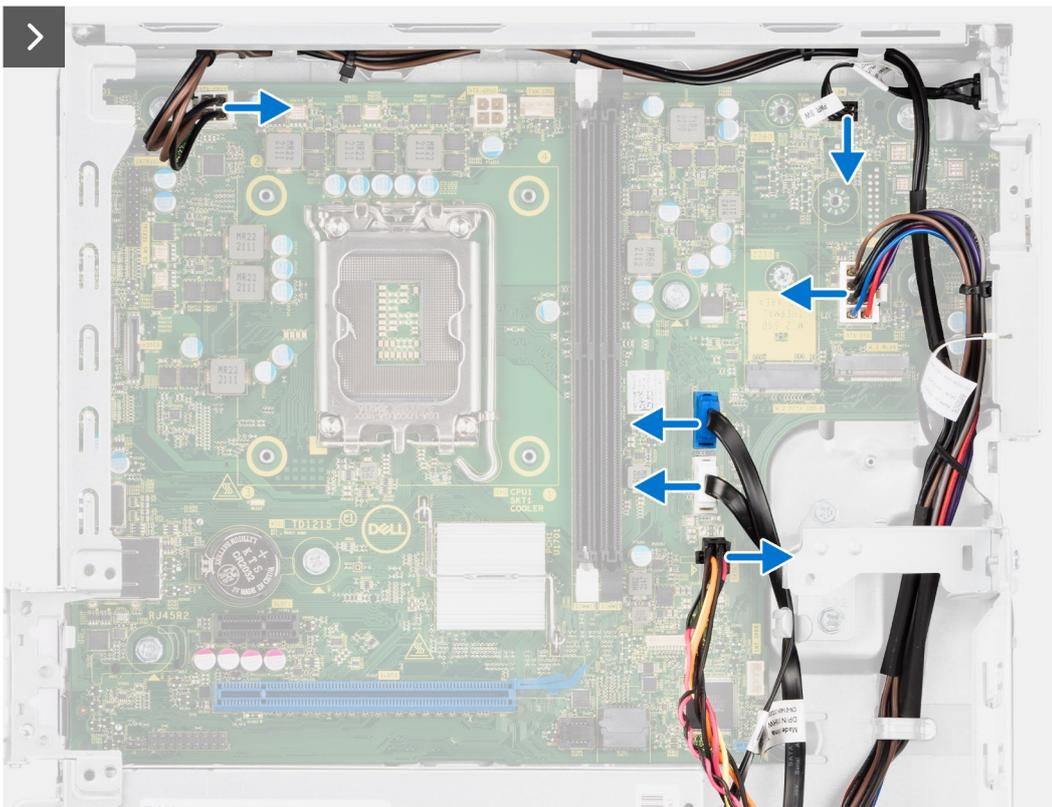
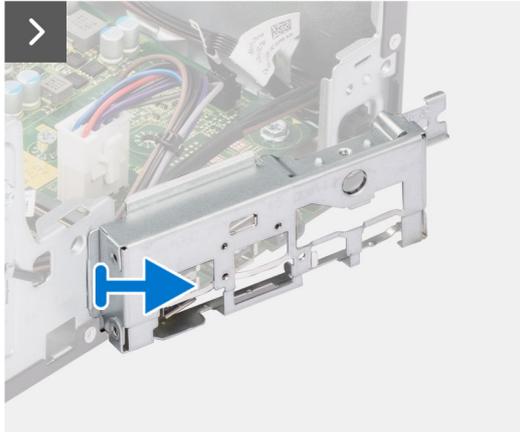


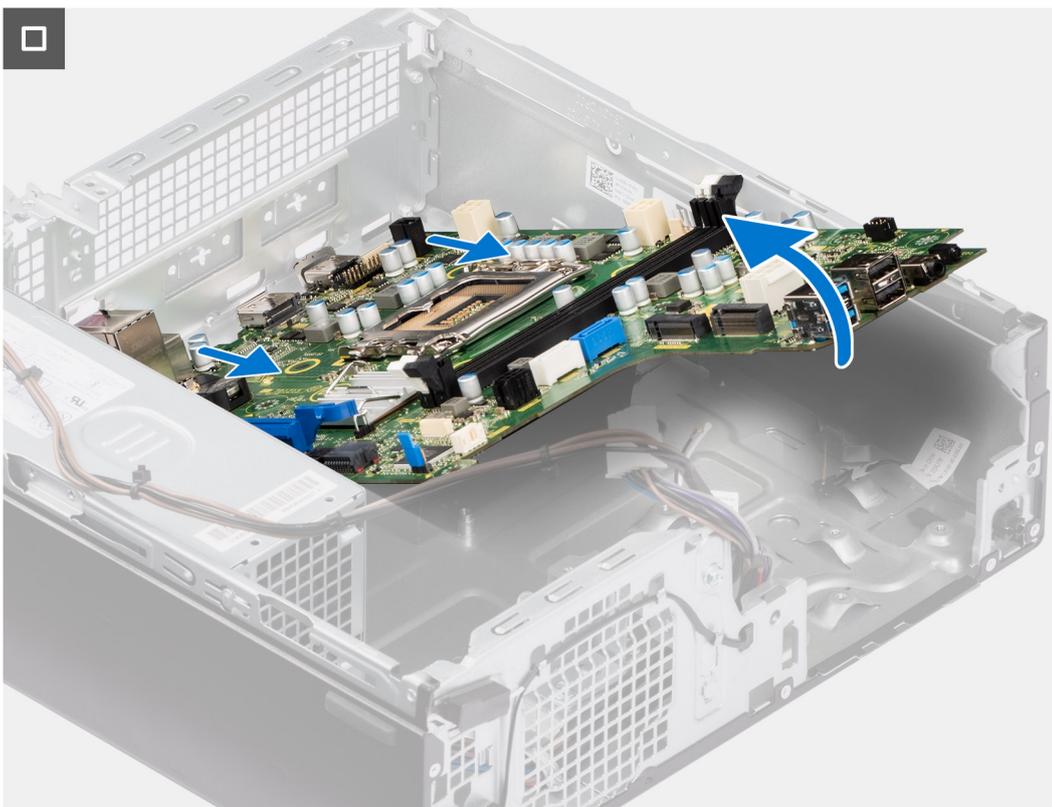
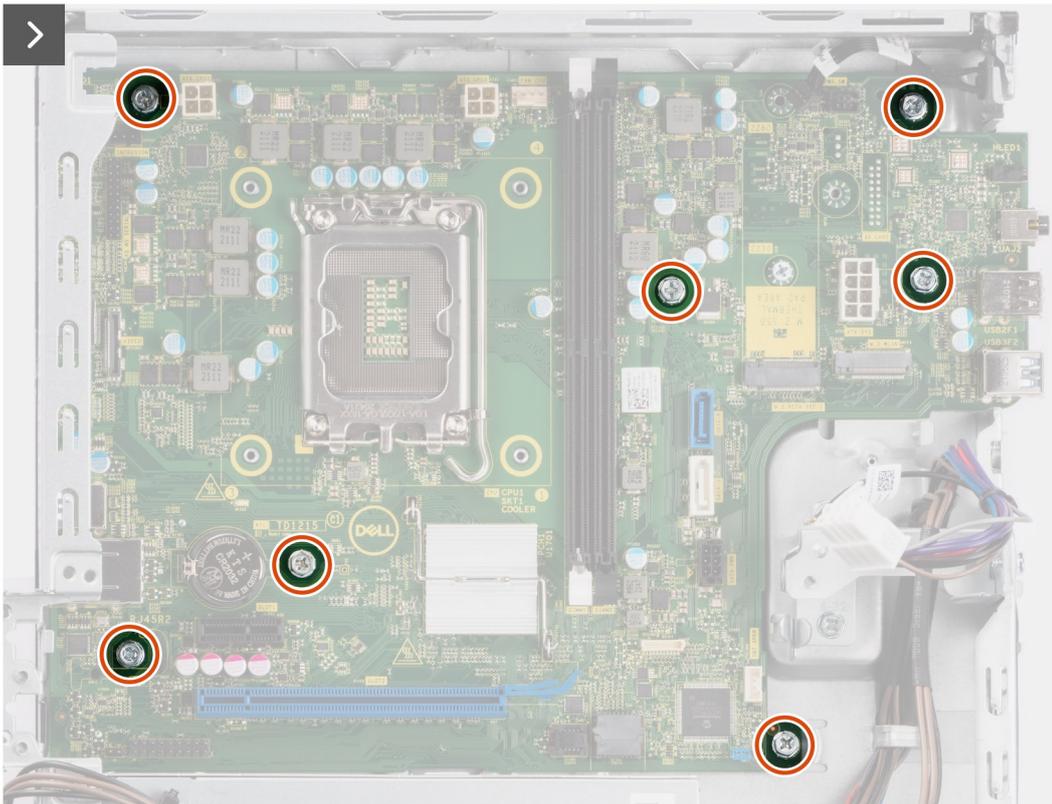
- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cabo do sensor de violação</li> <li>3. Conector do ventilador do processador</li> <li>5. Conector do botão liga/desliga</li> <li>7. Slot da unidade de estado sólido M.2 2230/2280</li> <li>9. Conector de dados do disco rígido (SATA 0)</li> <li>11. Conector de alimentação SATA</li> <li>13. Slot PCIe x16 (SLOT 2)</li> <li>15. Soquete de bateria de célula tipo moeda</li> <li>17. Conector de vídeo</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Conector de alimentação da CPU ATX</li> <li>4. Slots UDIMM<br/>A partir da esquerda (a&gt;b):<br/>DIMM 1<br/>DIMM 2</li> <li>6. Conector de alimentação do sistema</li> <li>8. Slot WLAN M.2</li> <li>10. Conector de dados da unidade óptica/disco rígido (SATA 1)</li> <li>12. Conector do alto-falante interno</li> <li>14. Slot PCIe x1 (SLOT 1)</li> <li>16. Soquete do processador</li> <li>18. Conector de E/S</li> </ol> |
|--|--|

As imagens a seguir indicam a localização da placa de sistema e são uma representação visual do procedimento de remoção.



7x  
6-32





### Etapas

1. Remova o parafuso (#6-32) que fixa o suporte de E/S frontal no chassi.
2. Gire e remova o suporte frontal de E/S do chassi.
3. Desconecte todos os cabos conectados à placa de sistema.
4. Remova os sete parafusos (#6-32) que fixam a placa de sistema no chassi.

5. Solte a placa de sistema do painel de E/S traseiro deslizando-a em direção à direita e levante a placa de sistema para fora do chassi.

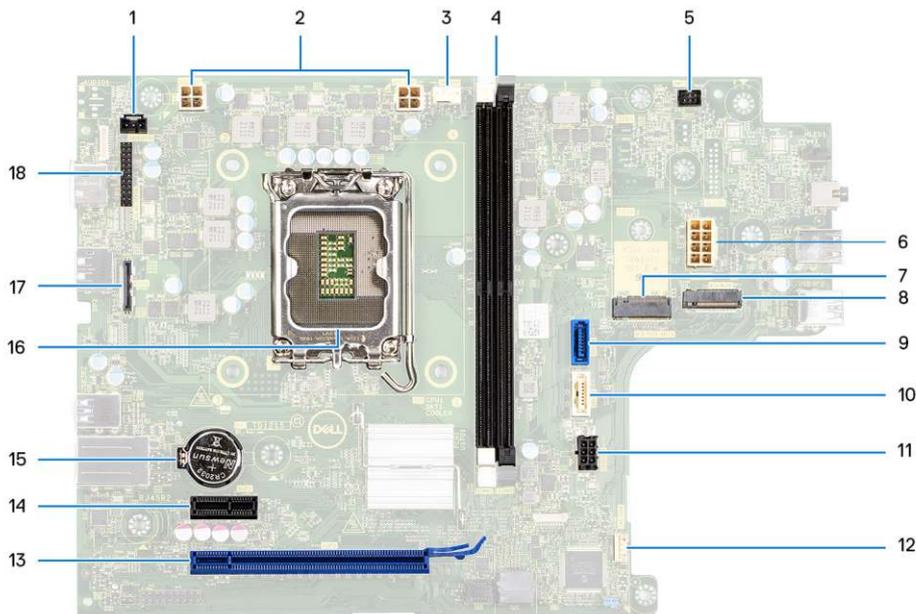
## Como instalar a placa de sistema

### Pré-requisitos

Se estiver substituindo um componente, remova o componente existente antes de executar o procedimento de instalação.

### Sobre esta tarefa

A imagem a seguir indica os conectores na placa de sistema.



1. Cabo da chave de violação
3. Cabo do ventilador do processador

2. Cabo de alimentação do processador
4. Slots UDIMM

A partir da esquerda (a>b):

DIMM 1

DIMM 2

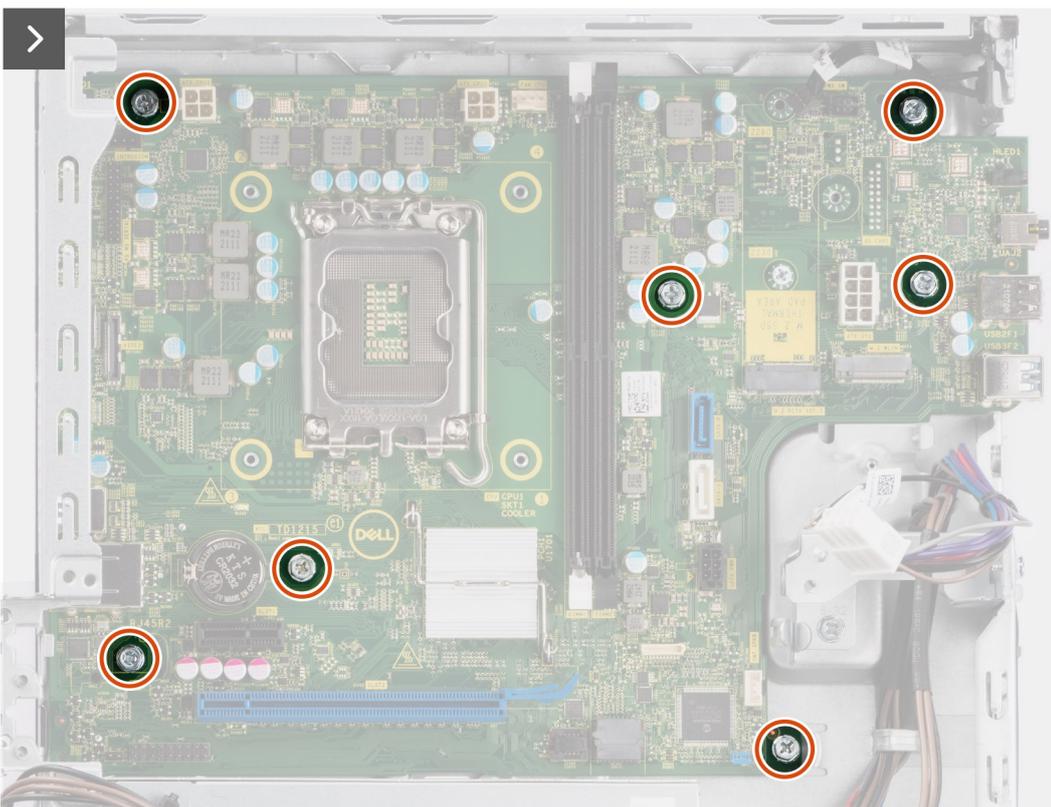
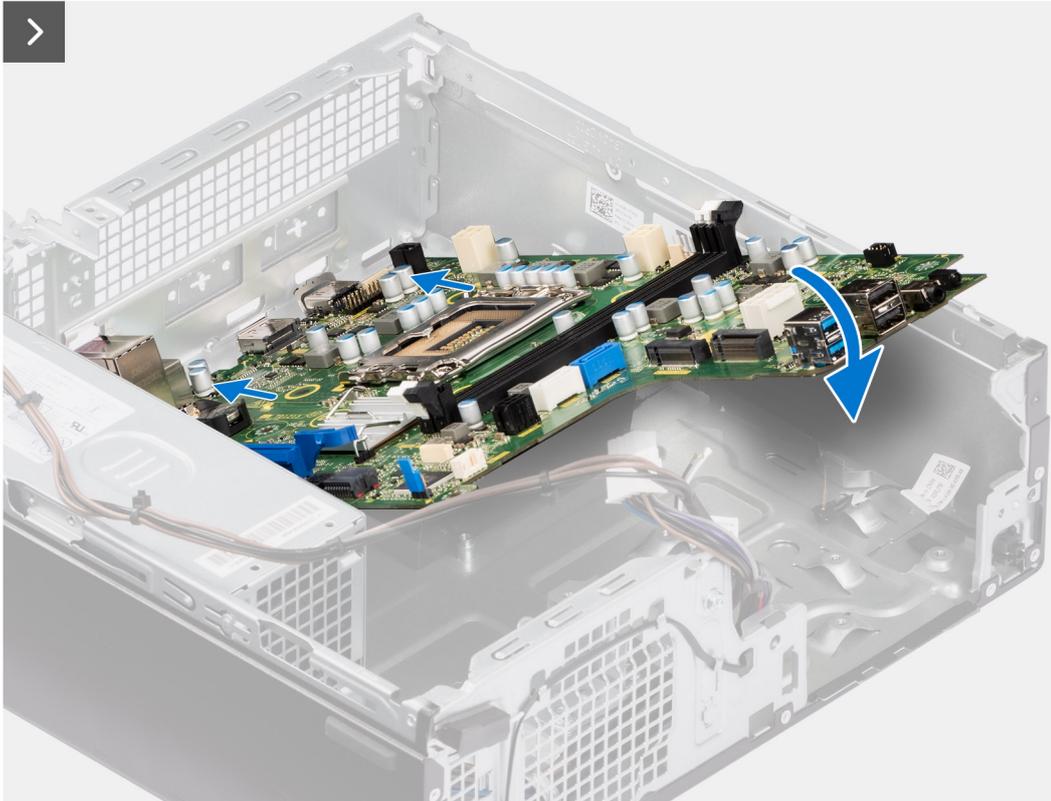
5. Cabo do botão liga/desliga
7. Slot da unidade de estado sólido M.2 2230/2280
9. Cabo de dados do disco rígido (SATA 0)
11. Cabo de alimentação SATA
13. Slot PCIe x16 (SLOT 2)
15. Soquete de bateria de célula tipo moeda
17. Cabo de vídeo

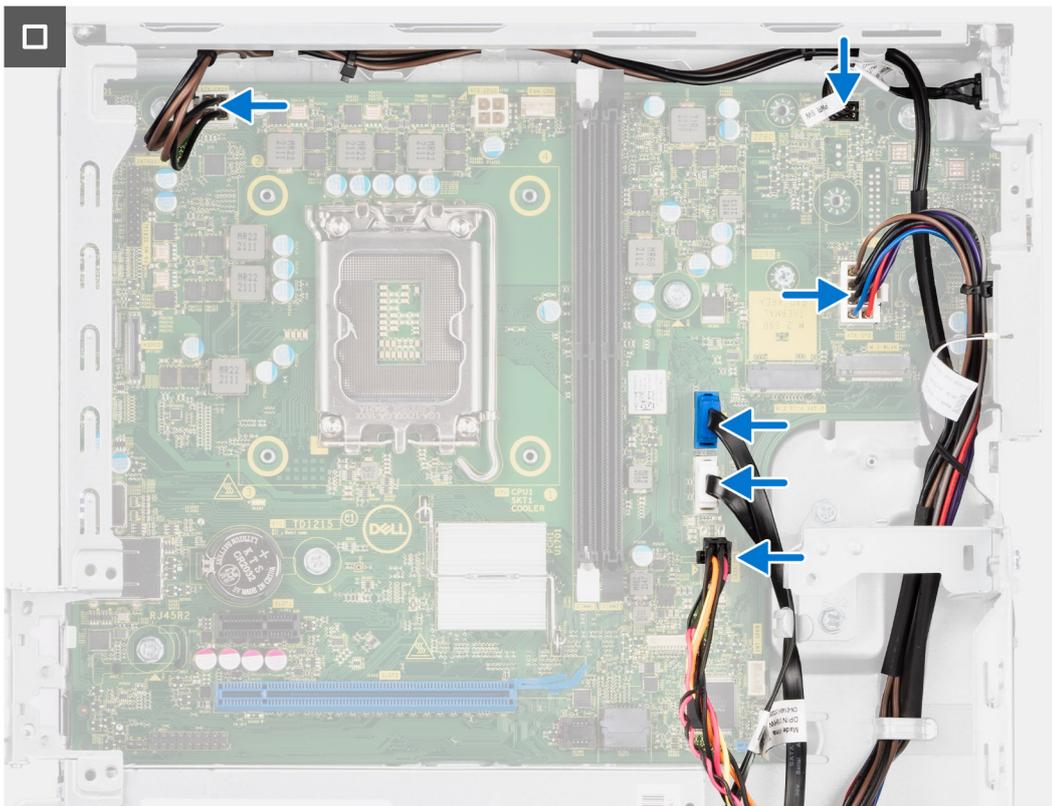
6. Cabo de alimentação do sistema
8. Slot WLAN M.2
10. Cabo de dados da unidade óptica/disco rígido (SATA 1)
12. Cabo do alto-falante interno
14. Slot PCIe x1 (SLOT 1)
16. Soquete do processador
18. Cabo de E/S

A imagem a seguir indica a localização da placa de sistema e é uma representação visual do procedimento de instalação.



7x  
6-32





## Etapas

1. Alinhe e abaixe a placa de sistema no sistema até que os espaçadores na parte traseira da placa do sistema se alinhem com aqueles do chassi.
2. Recoloque os sete parafusos (#6-32) para fixar a placa de sistema no chassi.
3. Passe e conecte todos os cabos que você desconectou da placa de sistema.
4. Posicione e alinhe o suporte de E/S frontal ao slot de E/S no chassi.
5. Recoloque o parafuso (#6-32) que fixa o suporte frontal de E/S no chassi.

## Próximas etapas

1. Instale o [processador](#).
2. Instale o [conjunto do dissipador de calor e ventilador](#).
3. Instale a [placa WLAN](#).
4. Instale a [unidade de estado sólido](#).
5. Instale os [módulos de memória](#).
6. Instale a [placa de expansão](#).
7. Instale os [módulos de E/S opcionais](#).
8. Instale o [compartimento da unidade de disco](#).
9. Instale o [disco rígido de 3,5 polegadas](#), se necessário.
10. Instale o [disco rígido de 2,5 polegadas](#), se necessário.
11. Instale a [tampa frontal](#).
12. Instale a [tampa lateral](#).
13. Execute os procedimentos descritos em [Após trabalhar na parte interna do computador](#).

# Software

Este capítulo apresenta em detalhes os sistemas operacionais compatíveis, além de instruções sobre como instalar os drivers.

## Sistema operacional

O OptiPlex 7010 de formato pequeno suporta os seguintes sistemas operacionais:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Downgrade do Windows 11 Pro (imagem do Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (somente China)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## Drivers e downloads

Durante a solução de problemas, o download ou a instalação de drivers, é recomendável que você leia o artigo da base de conhecimento da Dell [000123347](#), Perguntas frequentes sobre drivers e downloads.

## Configuração do BIOS

**⚠ CUIDADO:** A menos que você seja um usuário experiente com computador, não altere as configurações na configuração do BIOS. Certas alterações podem fazer com que o computador funcione de modo incorreto.

**i NOTA:** Dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção podem ou não ser exibidos.

**i NOTA:** Antes de alterar as configurações na configuração do BIOS, é recomendável anotar as configurações originais para referência futura.

Use a configuração do BIOS para os seguintes fins:

- Obter informações sobre o hardware instalado em seu computador, como a quantidade de memória RAM e o tamanho do dispositivo de armazenamento.
- Alterar as informações de configuração do sistema.
- Definir ou alterar uma opção selecionável pelo usuário, como a senha do usuário, tipo da unidade de disco rígido instalada e habilitar ou desabilitar os dispositivos de base.

## Entrar no programa de configuração do BIOS

### Sobre esta tarefa

Ligue (ou reinicie) o computador e pressione F2 imediatamente.

## Teclas de navegação

**i NOTA:** Na maioria das opções de configuração do sistema, as alterações efetuadas são registradas, mas elas só serão aplicadas quando o computador for reiniciado.

Tabela 28. Teclas de navegação

Teclas	Navegação
Seta para cima	Passa para o campo anterior.
Seta para baixo	Passa para o próximo campo.
Enter	Seleciona um valor no campo selecionado (se aplicável) ou segue o link no campo.
Barra de espaço	Expande ou recolhe uma lista suspensa, se aplicável.
Guia	Passa para a próxima área de foco. <b>i NOTA:</b> Somente para a interface gráfica do usuário padrão.
Esc	Passa para a página anterior até que você veja a tela principal. Pressione Esc na tela principal para exibir uma mensagem que pede para salvar as mudanças feitas e reiniciar o computador.

## Menu de inicialização única com a tecla F12

Para acessar o Menu de inicialização única, ligue o computador e, em seguida, pressione F12 imediatamente.

**i NOTA:** É recomendável desligar o computador se ele estiver ligado.

O Menu de inicialização única com a tecla F12 exibe os dispositivos dos quais você pode inicializar, incluindo a opção de diagnóstico. As opções do menu de inicialização são:

- Unidade removível (se disponível)
- Unidade STXXXX (se disponível)
-  **NOTA:** XXX identifica o número da unidade SATA.
- Unidade óptica (se disponível)
- Unidade de disco rígido SATA (se disponível)
- Diagnóstico

A tela da sequência de boot exibe também a opção de acessar a configuração do sistema.

## Opções de configuração do sistema

 **NOTA:** Dependendo do computador e dos dispositivos instalados, os itens listados nesta seção poderão ser exibidos ou não.

**Tabela 29. Opções de configuração do sistema - menu System Information**

General-System Information	
<b>System Information</b>	
BIOS Version	Exibe o número da versão do BIOS.
Service Tag	Exibe a etiqueta de serviço do computador.
Asset Tag	Exibe a etiqueta de inventário do computador.
Ownership Tag	Exibe a etiqueta de propriedade do computador.
Manufacture Date	Exibe a data de fabricação do computador.
Ownership Date	Exibe a data de aquisição do computador.
Express Service Code	Exibe o código de serviço expresso do computador.
Signed Firmware Update	Exibe a atualização de firmware assinado do computador.
<b>Memory Information</b>	
Memory Installed	Exibe o total de memória instalada no computador.
Memory Available	Exibe o total de memória disponível no computador.
Memory Speed	Exibe a velocidade da memória.
Memory Channel Mode	Exibe o modo single ou dual channel.
Memory Technology	Exibe a tecnologia utilizada para a memória.
DIMM 1 Size	Exibe o tamanho da memória DIMM 1.
DIMM 2 Size	Exibe o tamanho da memória DIMM 2.
DIMM 3 Size	Exibe o tamanho da memória DIMM 3.
DIMM 4 Size	Exibe o tamanho da memória DIMM 4.
<b>Processor Information</b>	
Processor Type	Exibe o tipo de processador.
Core Count	Exibe o número de núcleos no processador.
Processor ID	Exibe o código de identificação do processador.
Current Clock Speed	Exibe a velocidade atual do relógio do processador.
Minimum Clock Speed	Exibe a velocidade mínima do relógio do processador.
Maximum Clock Speed	Exibe a velocidade máxima do relógio do processador.
Processor L2 Cache	Exibe o tamanho do cache L2 do processador.

**Tabela 29. Opções de configuração do sistema - menu System Information (continuação)**

<b>General-System Information</b>	
Processor L3 Cache	Exibe o tamanho do cache L2 do processador.
Microcode Version	Exibe a versão do microcódigo.
Intel Hyper-Threading Capable	Exibe se o computador é compatível com Intel Hyper-Threading.
64-Bit Technology	Exibe se a tecnologia de 64 bits é usada.
<b>Device Information</b>	
Slot 1	Exibe as informações do slot 1 do computador.
Slot 2	Exibe as informações do slot 2 do computador.
LOM MAC Address	Exibe o endereço MAC da LOM do computador.
Video Controller	Exibe o tipo do controlador de vídeo do computador.
Video Memory	Exibe a memória de vídeo do computador.
Native Resolution	Exibe a resolução nativa do computador.
Video BIOS version	Exibe a versão do BIOS de vídeo do computador.
Audio Controller	Exibe informações do controlador de áudio do computador.
Wi-Fi Device	Exibe informações do dispositivo de rede sem fio do computador.
Bluetooth Device	Exibe as informações do dispositivo Bluetooth do computador.
dGPU Video Controller	Exibe o controlador de vídeo dGPU do computador.

**Tabela 30. Opções de configuração do sistema — menu Boot Configuration**

<b>Configuração de inicialização</b>	
<b>Boot Sequence</b>	
Boot Sequence	Exibe a sequência de boot.
Boot List Option	Exibe as opções de inicialização disponíveis.
Force PXE na próxima inicialização	Esta opção está desabilitada por padrão.
Secure Digital (SD) Card Boot	Esta opção está desabilitada por padrão.
<b>Secure Boot</b>	
Enable Secure Boot	Esta opção está desabilitada por padrão.
<b>Enable Microsoft UEFI CA</b>	Esta opção está habilitada por padrão.
<b>Secure Boot Mode</b>	A opção Deployed mode está habilitada por padrão.
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode	Esta opção está desabilitada por padrão.
<b>Custom Mode Key Management</b>	A opção PK está habilitada por padrão.

**Tabela 31. Opções de configuração do sistema—Dispositivos integrados**

<b>Integrated Devices (Dispositivos integrados)</b>	
<b>Date/Time</b>	Exibe a configuração de data e hora do computador.
<b>Memory Mapped I/O above 4 Gig</b>	Esta opção está habilitada por padrão.
<b>Audio</b>	A opção Enable Audio está habilitada por padrão.
<b>Configuração de USB</b>	Todas as opções estão habilitadas por padrão.
<b>Configuração do USB frontal</b>	Todas as opções estão habilitadas por padrão.
<b>Configuração do USB traseiro</b>	Todas as opções estão habilitadas por padrão.

**Tabela 31. Opções de configuração do sistema—Dispositivos integrados (continuação)**

<b>Integrated Devices (Dispositivos integrados)</b>	
<b>Dust Filter Maintenance</b>	A opção Disabled está habilitada por padrão.

**Tabela 32. Opções de configuração do sistema—Armazenamento**

<b>Armazenamento</b>	
SATA/NVMe Operation	A opção RAID on está habilitada por padrão.
Storage Interface	Todas as opções estão habilitadas por padrão.
SMART Reporting	Esta opção está desabilitada por padrão.
Informação da unidade	Exibe informações da unidade sobre este computador.
Enable MediaCard	A opção Secure Digital SD card está habilitada por padrão.

**Tabela 33. Opções de configuração do sistema—Display**

<b>Tela</b>	
<b>Multi-Display</b>	Esta opção está habilitada por padrão.
Tela principal	A opção Auto está habilitada por padrão.
Logotipo de tela cheia	Esta opção está desabilitada por padrão.

**Tabela 34. Opções de configuração do sistema—Conexão**

<b>Conexão</b>	
<b>Network Controller Configuration</b>	
<b>Integrated NIC</b>	A opção Enabled with PXE está habilitada por padrão.
<b>Wireless Device Enable</b>	As opções WLAN e Bluetooth são habilitadas por padrão.
<b>Enable UEFI Network Stack</b>	A opção Auto Enabled está habilitada por padrão.
<b>HTTP(s) Boot Feature</b>	A opção está ativada por padrão.
Modo de inicialização HTTP(s)	A opção Auto Mode está habilitada por padrão.

**Tabela 35. Opções de configuração do sistema—Energia**

<b>Alimentação</b>	
<b>USB PowerShare</b>	Esta opção está desabilitada por padrão.
<b>USB Wake Support</b>	A opção está ativada por padrão.
<b>AC Behavior</b>	A opção Power Off está habilitada por padrão.
<b>Active State Power Management</b>	A opção Auto está habilitada por padrão.
<b>Block Sleep</b>	A opção é desabilitada por padrão.
<b>Deep Sleep Control</b>	A opção Enabled in S4 and S5 está habilitada por padrão.
<b>Fan Control Override</b>	Esta opção está desabilitada por padrão.
<b>Intel Speed Shift Technology</b>	Esta opção está habilitada por padrão.

**Tabela 36. Opções de configuração do sistema—Segurança**

<b>Security</b>	
TPM 2.0 Security	A opção está ativada por padrão.
Attestation Enable	Esta opção está habilitada por padrão.
Key Storage Enable	Esta opção está habilitada por padrão.

**Tabela 36. Opções de configuração do sistema—Segurança (continuação)**

<b>Security</b>	
SHA-256	Esta opção está habilitada por padrão.
Clear	Esta opção está desabilitada por padrão.
PBI Bypass for Clear Commands	Esta opção está desabilitada por padrão.
Intel Total Memory Encryption	A opção Multi-Key Total Memory Encryption (Up to 16 keys) é desabilitada por padrão.
SMM Security Mitigation	Esta opção está desabilitada por padrão.
Absolute	Esta opção está habilitada por padrão.
Chassis intrusion	Esta opção está desabilitada por padrão.
Block Boot Until Cleared	Esta opção está desabilitada por padrão.
Data Wipe on Next Boot	Esta opção está desabilitada por padrão.
UEFI Boot Path Security	A opção Always Except Internal HDD está habilitada por padrão.
Authenticated BIOS interface	Esta opção está desabilitada por padrão.
Legacy Manageability Interface Access	Esta opção está desabilitada por padrão.

**Tabela 37. Opções de configuração do sistema — menu Passwords**

<b>Senhas</b>	
<b>Admin Password</b>	Defina, altere ou exclua a senha do administrador.
<b>System Password</b>	Defina, altere ou apague a senha do computador.
<b>Internal HDD-0 Password</b>	Defina, altere ou exclua a senha do disco rígido interno 0.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	Defina, altere ou exclua a senha de M.2 PCIe SSD-0.
<b>Password Configuration</b>	
Upper Case Letter	Reforça que a senha deve ter pelo menos uma letra maiúscula. Por padrão, a opção está desativada.
Lower Case Letter	Reforça que a senha deve ter pelo menos uma letra minúscula. Por padrão, a opção está desativada.
Digit	Reforça que a senha precisa ter pelo menos um dígito. Por padrão, a opção está desativada.
Special Character	Reforça que a senha deve ter pelo menos um caractere especial. Por padrão, a opção está desativada.
Minimum Characters	Define o número mínimo de caracteres permitidos na senha.
Password Bypass	Quando ativada, sempre solicita as senhas do computador e do disco rígido interno quando o sistema é ligado a partir do estado desligado. Por padrão, a opção <b>Disabled</b> está ativada.
<b>Password Changes</b>	
Enable Non-Admin Password Changes	Ativa ou desativa alterar a senha do computador e do disco rígido sem a necessidade de senha de administrador. Por padrão, a opção está ativada.
<b>Admin Setup Lockout</b>	

**Tabela 37. Opções de configuração do sistema — menu Passwords (continuação)**

<b>Senhas</b>	
Enable Admin Setup Lockout	Permite que os administradores controlem como seus usuários podem ou não acessar a configuração do BIOS.  Por padrão, a opção está desativada.
<b>Master Password Lockout</b>	
Enable Master Password Lockout	Se ativada, isso desativa o suporte à senha principal.  Por padrão, a opção está desativada.
<b>Allow Non-Admin PSID Revert</b>	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Controla o acesso ao ID da segurança física (PSID) das unidades de disco rígido NVMe no prompt do Dell Security Manager.  Por padrão, a opção está desativada.

**Tabela 38. Opções de configuração do sistema — menu Update, Recovery**

<b>Update, Recovery</b>	
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	Ativa ou desativa atualizações do BIOS por meio de pacotes de atualização de cápsula UEFI.  Por padrão, a opção está ativada.
<b>BIOS Recovery from Hard Drive</b>	Permite que o usuário faça uma recuperação de certas condições do BIOS corrompido a partir de um arquivo de recuperação no disco rígido primário ou de uma chave USB externa do usuário.  Por padrão, a opção está ativada.
<b>BIOS Downgrade</b>	
Permissão de downgrade do BIOS	Ative ou desative a atualização do firmware do computador para a revisão anterior ser bloqueada.  Por padrão, a opção está ativada.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Ative ou desative o fluxo de inicialização da ferramenta SupportAssist OS Recovery no caso de certos erros do computador.  Por padrão, a opção está ativada.
<b>BIOSConnect</b>	Ative ou desative a recuperação do sistema operacional de serviço em nuvem se o sistema operacional principal não inicializar antes de atingir número de falhas igual ou superior ao valor especificado pela opção de configuração do limite de recuperação automática do sistema operacional e o serviço local do sistema operacional não inicializar ou não estiver instalado.  Por padrão, a opção está ativada.
<b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b>	Controla o fluxo para inicialização automática do SupportAssist System Resolution Console e Dell OS Recovery Tool.  Por padrão, o valor de limite é definido como 2.

**Tabela 39. Opções de configuração do sistema — menu System Management**

<b>Gerenciamento de sistema</b>	
<b>Service Tag</b>	Exiba a etiqueta de serviço do computador.
<b>Asset Tag</b>	Crie uma etiqueta de inventário do computador.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Ative ou desative que o computador seja ligado por meio de sinais especiais da LAN ao receber um sinal de ativação enviado pela WLAN.  Por padrão, a opção <b>Disabled</b> está selecionada.

**Tabela 39. Opções de configuração do sistema — menu System Management (continuação)**

Gerenciamento de sistema	
<b>Auto on Time</b>	Permite configurar o computador para ligar automaticamente todos os dias ou em uma data e hora pré-selecionada. Esta opção só pode ser configurada se o modo Auto On Time estiver definido como Everyday, Weekdays ou Selected Day. Por padrão, a opção está desativada.
<b>SERR Messages</b>	Ativa ou desativa mensagens SERR. Por padrão, a opção está ativada.
<b>First Power On Date</b>	A opção Set Ownership Date está desabilitada por padrão.
<b>Diagnóstico</b>	A opção OS Agent Requests
Power-on-Self-Test Automatic Recovery	A opção está ativada por padrão.

**Tabela 40. Opções de configuração do sistema — menu Keyboard**

Teclado	
<b>Keyboard Errors</b>	
Enable Keyboard Error Detection	Ative ou desative a detecção de erro do teclado. Por padrão, a opção está ativada.
<b>Numlock LED</b>	
Enable Numlock LED	Ative ou desative o LED de Numlock. Por padrão, a opção está ativada.
<b>Device Configuration Hotkey Access</b>	
Device Configuration Hotkey Access	Ative ou desative usuários para acessar a configuração do dispositivo usando teclas de atalho. Por padrão, a opção está ativada.

**Tabela 41. Opções de configuração do sistema — menu Pre-boot Behavior**

Comportamento de pré-inicialização	
<b>Warning and Errors</b>	Ativa ou desativa a ação a ser realizada quando uma advertência ou erro for encontrada. Por padrão, a opção <b>Prompt on Warnings and Errors</b> está ativada.
<b>Fastboot</b>	Ative para definir a velocidade do processo de inicialização. Por padrão, a opção está ativada.
<b>Extend BIOS POST Time</b>	Defina o tempo de POST do BIOS. Por padrão, a opção <b>0 seconds</b> está ativada.

**Tabela 42. Opções de configuração do sistema — menu Virtualization**

Virtualization	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Especifica se um monitor de máquina virtual (VMM) pode utilizar os recursos adicionais de hardware da Intel Virtualization Technology. Por padrão, a opção está ativada.
<b>VT for Direct I/O</b>	Especifica se um monitor de máquina virtual (VMM) pode usar os recursos adicionais de hardware da Intel Virtualization Technology for Direct I/O. Por padrão, a opção está ativada.

**Tabela 42. Opções de configuração do sistema — menu Virtualization (continuação)**

<b>Virtualization</b>	
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Especifica se um monitor de máquina virtual medido (MVMM) pode utilizar os recursos adicionais de hardware da Intel Trusted Execution Technology. Por padrão, a opção está desativada.
<b>DMA Protection</b>	
Enable Pre-Boot DMA Support	A opção está ativada por padrão.
Enable OS Kernel DMA Support	A opção está ativada por padrão.

**Tabela 43. Opções de configuração do sistema — menu Performance**

<b>Performance</b>	
<b>Multi Core Support</b>	
Active Cores	Permite alterar o número de núcleos de CPU disponíveis para o sistema operacional. Por padrão, a opção <b>All Cores</b> está ativada.
<b>Intel SpeedStep</b>	
Enable Intel SpeedStep Technology	Permite que o computador ajuste dinamicamente a tensão do processador e a frequência do núcleo, diminuindo o consumo médio de energia e a geração de calor. Por padrão, a opção está ativada.
<b>C-States Control</b>	
Enable C-State Control	Ative ou desative os estados de suspensão adicionais do processador. Por padrão, a opção está ativada.
<b>Intel Turbo Boost Technology</b>	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Ative ou desative o modo Intel TurboBoost do processador. Por padrão, a opção está ativada.
<b>Intel Hyper-Threading Technology</b>	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Habilita ou desabilita o recurso de Hyper-Threading no processador. Por padrão, a opção está ativada.
<b>PCIe Resizable Base Address Register (BAR)</b>	
	Esta opção está desabilitada por padrão.

**Tabela 44. Opções de configuração do sistema — menu System Logs**

<b>System Logs</b>	
<b>BIOS Event Log</b>	
Clear BIOS Event Log	Exiba os eventos do BIOS. Por padrão, a opção <b>Keep</b> está ativada.

# Como atualizar o BIOS

## Como atualizar o BIOS no Windows

### Sobre esta tarefa

**⚠ CUIDADO:** Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o computador, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso, e o computador solicitará isso em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para ver mais informações sobre este assunto, pesquise no recurso da base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).

### Etapas

1. Acesse o [site do Suporte Dell](#).
2. Clique em **Suporte ao produto**. No campo **Pesquisar no suporte**, digite a etiqueta de serviço de seu computador e clique em **Pesquisar**.  
**i** **NOTA:** Se não tiver a etiqueta de serviço, use o recurso do SupportAssist para identificar automaticamente seu computador. Você também pode usar o ID do produto ou procurar manualmente o modelo do computador.
3. Clique em **Drivers & Downloads (Drivers e downloads)**. Expanda **Localizar drivers**.
4. Selecione o sistema operacional instalado no computador.
5. Na lista suspensa **Categoria**, selecione **BIOS**.
6. Selecione a versão mais recente do BIOS e clique em **Download** para fazer download do BIOS do sistema para seu computador.
7. Depois que o download for concluído, navegue até a pasta em que você salvou o arquivo de atualização do BIOS.
8. Clique duas vezes no ícone do arquivo de atualização do BIOS e siga as instruções na tela.  
Para ver mais informações, pesquise na base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).

## Como atualizar o BIOS em ambientes Linux e Ubuntu

Para atualizar o BIOS do sistema em um computador que está com Linux ou Ubuntu instalado, consulte o artigo da base de conhecimento 000131486 no [Site de Suporte Dell](#).

## Como atualizar o BIOS usando a unidade USB no Windows

### Sobre esta tarefa

**⚠ CUIDADO:** Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o computador, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso, e o computador solicitará isso em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para ver mais informações sobre este assunto, pesquise no recurso da base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).

### Etapas

1. Siga o procedimento da etapa 1 à etapa 6 em "[Como atualizar o BIOS no Windows](#)" para fazer download do arquivo do programa de configuração do BIOS mais recente.
2. Crie uma unidade USB inicializável. Para ver mais informações, pesquise na base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).
3. Copie o arquivo do programa de instalação do BIOS para a unidade USB inicializável.
4. Conecte a unidade de USB inicializável ao computador que precisa da atualização do BIOS.
5. Reinicie o computador e pressione **F12**.
6. Selecione a unidade USB no **Menu de inicialização a ser executada uma única vez**.
7. Digite o nome do arquivo do programa de instalação do BIOS e pressione **Enter**.  
O **Utilitário de atualização do BIOS** é exibido.

8. Siga as instruções na tela para concluir a atualização do BIOS.

## Atualização do BIOS pelo menu de inicialização a ser executada uma única vez F12

Atualização do BIOS do computador usando um arquivo .exe de atualização do BIOS copiado em uma unidade USB FAT32 e a inicialização a partir do menu de inicialização única F12.

### Sobre esta tarefa

**⚠ CUIDADO:** Se o BitLocker não estiver suspenso antes de atualizar o BIOS, na próxima vez em que você reinicializar o computador, ele não reconhecerá a chave do BitLocker. Será solicitado que seja inserida a chave de recuperação para o progresso, e o computador solicitará isso em cada reinicialização. Se a chave de recuperação não for reconhecida, isso pode resultar em perda de dados ou em uma reinstalação desnecessária do sistema operacional. Para ver mais informações sobre este assunto, pesquise no recurso da base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).

### Atualizações do BIOS

Você pode executar o arquivo de atualização do BIOS do Windows usando uma unidade USB inicializável ou você pode também atualizar o BIOS a partir do menu de inicialização única F12 no computador.

A maioria dos computadores Dell fabricados depois de 2012 tem esse recurso e você pode confirmar inicializando seu computador pelo menu de inicialização única F12 para verificar se BIOS FLASH UPDATE está na lista de opções de inicialização do computador. Se a opção estiver na lista, então o BIOS suporta esta opção de atualização do BIOS.

**i NOTA:** Apenas computadores com opção de atualização do BIOS no menu de inicialização única F12 podem utilizar esta função.

### Como atualizar a partir do menu de inicialização única

Para atualizar o BIOS no menu de inicialização única F12, você precisará de:

- Unidade USB formatada para o file system FAT32 (a chave não precisa ser inicializável).
- Arquivo executável do BIOS baixado do site do Suporte Dell e copiado para a raiz da unidade USB
- Adaptador de energia CA que é conectado ao computador
- Bateria funcional do computador para atualizar o BIOS

Realize as etapas a seguir para executar o processo de atualização do BIOS a partir do menu F12:

**⚠ CUIDADO:** Não desligue o computador durante o processo de atualização do BIOS. O computador pode não inicializar se você o desligar.

### Etapas

1. Com o sistema desligado, insira a unidade USB onde você copiou a atualização em uma porta USB do computador.
2. Ligue o computador e pressione a tecla F12 para acessar o menu de inicialização única, selecione Atualização do BIOS usando o mouse ou as teclas de setas, em seguida, pressione Enter. O menu Atualizar BIOS é exibido.
3. Clique em **Atualizar do arquivo**.
4. Selecione um dispositivo USB externo.
5. Após selecionar o arquivo, clique duas vezes no arquivo de destino para atualizar e, em seguida, clique em **Enviar**.
6. Clique em **Atualizar BIOS**. O computador será reiniciado para atualizar o BIOS.
7. O computador será reinicializado após a atualização do BIOS ser concluída.

## Senhas do sistema e de configuração

Tabela 45. Senhas do sistema e de configuração

Tipo de senha	Descrição
Senha do sistema	Senha que você precisa digitar para fazer log-in no sistema.

**Tabela 45. Senhas do sistema e de configuração (continuação)**

Tipo de senha	Descrição
Senha de configuração	Senha que precisa ser informada para que se possa ter acesso e efetuar alterações nas configurações do BIOS do computador.

É possível criar uma senha do sistema e uma senha de configuração para proteger o computador.

 **CUIDADO:** Os recursos das senhas proporcionam um nível básico de segurança para os dados no computador.

 **CUIDADO:** Qualquer um pode acessar os dados armazenados no seu computador quando ele não estiver bloqueado e for deixado sem supervisão.

 **NOTA:** O recurso de senha do sistema e de configuração está desativado.

## Como atribuir uma senha de configuração do sistema

### Pré-requisitos

É possível atribuir uma nova System Password ou Admin Password somente quando o status está em **Not Set**.

### Sobre esta tarefa

Para entrar na configuração do sistema do BIOS, pressione F2 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

### Etapas

- Na tela **BIOS de sistema** ou **Configuração do sistema**, selecione **Security** e pressione Enter.  
A tela **Security** será exibida.
- Selecione **System/Admin Password** e crie uma senha no campo **Enter the new password**.  
Use as diretrizes a seguir para atribuir a senha do sistema:
  - Uma senha pode ter até 32 caracteres.
  - Pelo menos um caractere especial: "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - Números de 0 a 9.
  - Letras maiúsculas de A a Z.
  - Letras minúsculas de a a z.
- Digite a senha do sistema que foi digitada anteriormente no campo **Confirm new password** e clique em **OK**.
- Pressione Esc e salve as alterações conforme solicitado pela mensagem.
- Pressione Y para salvar as alterações.  
O computador será reinicializado.

## Como apagar ou alterar uma senha de configuração do sistema existente

### Pré-requisitos

Certifique-se de que o **Status da senha** esteja desbloqueado (na Configuração do sistema) antes de tentar excluir ou alterar a senha do sistema e/ou de configuração existente. Não é possível apagar ou alterar uma senha de sistema ou de configuração existente se a opção **Status da senha** estiver Bloqueada.

### Sobre esta tarefa

Para entrar na configuração do sistema, pressione F2 imediatamente após uma ativação ou reinicialização.

### Etapas

- Na tela **BIOS de sistema** ou **Configuração do sistema**, selecione **Segurança do sistema** e pressione Enter.  
A tela **Segurança do sistema** é mostrada.
- Na tela **System Security**, verifique se Password Status é **Unlocked**.

3. Selecione **Senha do sistema**, atualize ou exclua a senha do sistema existente e pressione Enter ou Tab.
4. Selecione **Senha de configuração**, atualize ou exclua a senha de configuração existente e pressione Enter ou Tab.  
 **NOTA:** Se você alterar a senha do sistema e/ou de configuração, digite novamente a nova senha quando for solicitado. Se você excluir a senha do sistema e/ou de configuração, confirme a exclusão quando for solicitado.
5. Pressione Esc. Será exibida uma mensagem solicitando que você salve as alterações.
6. Pressione Y para salvar as alterações e saia da configuração do sistema.  
O computador será reinicializado.

## Limpar o BIOS (configuração do sistema) e as senhas do sistema

### Sobre esta tarefa

Para remover as senhas do computador ou do BIOS, entre em contato com o suporte técnico da Dell, conforme descrito em [Entrar em contato com o suporte no site do Suporte Dell](#).

-  **NOTA:** Para ver informações sobre como redefinir as senhas do Windows ou do aplicativo, consulte a documentação que acompanha o Windows ou o aplicativo.

# Como diagnosticar e solucionar problemas

## Diagnósticos de verificação do desempenho do sistema de pré-inicialização do Dell SupportAssist

### Sobre esta tarefa

O diagnóstico do SupportAssist (também chamado de diagnóstico de sistema) executa uma verificação completa de seu hardware. O diagnóstico Pre-boot System Performance Check do Dell SupportAssist é integrado ao BIOS e inicializado internamente pelo BIOS. O diagnóstico de sistema integrado oferece opções para determinados dispositivos ou grupos de dispositivos que permite:

- Executar testes automaticamente ou em um modo interativo.
- Repetir os testes.
- Exibir ou salvar os resultados dos testes.
- Executar testes abrangentes de modo a introduzir opções de testes adicionais para apresentar informações suplementares sobre um ou mais dispositivos com falha.
- Exibir mensagens de status que informam que os testes foram concluídos com êxito.
- Exibir mensagens de erro que informam sobre os problemas encontrados durante a realização dos testes.

 **NOTA:** Alguns testes para dispositivos específicos exigem interação do usuário. Não se esqueça de sempre estar presente no terminal do computador quando os testes de diagnóstico forem executados.

para ver mais informações, consulte o artigo da base de conhecimento [000180971](#).

## Executar a verificação de desempenho de pré-inicialização do sistema do SupportAssist

### Etapas

1. Ligue o computador.
2. Na inicialização do computador, pressione a tecla F12 assim que o logotipo da Dell for exibido.
3. Na tela do Boot Menu, selecione a opção **Diagnostics**.
4. Clique na seta no canto inferior esquerdo.  
A página inicial de diagnósticos é exibida.
5. Pressione a seta no canto inferior direito para ir para a listagem de páginas.  
Os itens detectados são listados.
6. Para executar um teste de diagnóstico em um dispositivo específico, pressione Esc e clique em **Yes (Sim)** para interromper o teste de diagnóstico.
7. Selecione o dispositivo no painel à esquerda e clique em **Run Tests**.
8. Se houver qualquer problema, códigos de erro serão exibidos.  
Anote o código de erro e o número de validação e entre em contato com a Dell.

## Autoteste integrado da fonte de alimentação

O autoteste integrado (BIST) ajuda a determinar se a fonte de alimentação está funcionando. Para executar um diagnóstico de autoteste na fonte de alimentação de um desktop ou computador all in one, pesquise no recurso da base de conhecimento no [Site de Suporte Dell](#).

# Luzes de diagnóstico do sistema

Tabela 46. Comportamento do LED de diagnóstico

Padrão piscante		Descrição do problema
Âmbar	Branco	
1	1	Falha na detecção do TPM
1	2	Falha irreversível do SPI Flash
1	5	Não é possível para a EC programar o i-Fuse
1	6	Abrangência genérica para todos para erros de fluxo de código da EC
1	7	Flash não RPMC no sistema Boot Guard fundido
2	1	Falha na CPU
2	2	Placa-mãe, abrange o BIOS corrupção ou erro de ROM
2	3	Nenhuma memória/RAM detectada
2	4	Falha na memória/RAM
2	5	Memória inválida instalada
2	6	Erro da placa-mãe/chipset
2	7	Falha no LCD — mensagem do SBIOS
2	8	Placa-mãe - detecção CE de falha no trilho de energia do LCD
3	1	Falha da bateria do CMOS
3	2	Falha de PCI ou placa de vídeo/chip
3	3	Imagem de recuperação não encontrada
3	4	Imagem para recuperação encontrada, mas não é válida
3	5	EC entrou em falha de sequenciamento de potência
3	6	Corrupção de flash detectada pelo SBIOS
3	7	Tempo de espera excedido para que o ME responda à mensagem da HECI
4	1	Falha no trilho de energia do DIMM da memória
4	2	Problema de conexão de cabo de alimentação da CPU

## Recuperar o sistema operacional

Quando não for possível inicializar o computador no sistema operacional mesmo após diversas tentativas, inicia-se automaticamente o Dell SupportAssist OS Recovery.

O Dell SupportAssist OS Recovery é uma ferramenta independente e pré-instalada em todos os computadores Dell com o sistema operacional Windows. Ele é composto de ferramentas para diagnosticar e solucionar problemas que podem ocorrer antes que o computador inicialize o sistema operacional. Ele permite que você diagnostique problemas de hardware, repare o computador, faça um backup dos arquivos, ou restaure o computador para o respectivo estado de fábrica.

É possível também fazer download dele no site Suporte Dell para resolver problemas e corrigir o computador quando a inicialização do seu sistema operacional principal falhar devido a falhas do software ou do hardware.

Para ver mais informações sobre o Dell SupportAssist OS Recovery, consulte o *Guia do usuário do Dell SupportAssist OS Recovery* na seção [Ferramentas de facilidade de manutenção no site do Suporte Dell](#). Clique em **SupportAssist** e, em seguida, clique em **SupportAssist OS Recovery**.

## Relógio de tempo real - Redefinição de RTC

A função de redefinição do RTC permite que você ou o técnico de serviço recuperem os modelos de sistemas lançados recentemente Dell Latitude e Precision em situações **Sem POST/Sem inicialização/Sem energia**. Você pode iniciar a redefinição de RTC no sistema de um estado desligado apenas se ele estiver conectado à energia CA. Mantenha o botão liga/desliga pressionado por 25 segundos. A redefinição do sistema de RTC ocorre depois que você solta o botão liga/desliga.

**NOTA:** Se a energia CA estiver desconectada do sistema durante o processo ou se o botão liga/desliga for pressionado por mais de 40 segundos, o processo de redefinição do RTC será interrompida.

A redefinição do RTC restaurará o BIOS para Defaults (Padrão), desprovisionará o Intel vPro e redefinirá a data e hora do sistema. Os itens a seguir não são afetados pela redefinição do RTC:

- Service Tag
- Asset Tag (Etiqueta de ativo)
- Ownership Tag (Etiqueta de propriedade)
- Admin Password (Senha do administrador)
- System Password (Senha do sistema)
- HDD Password
- Bancos de dados principais
- Registros do sistema

**NOTA:** A conta e a senha vPro do administrador de TI no sistema serão canceladas. O sistema precisa passar pelo processo de instalação e configuração para reconectá-lo ao servidor vPro.

Os itens abaixo podem ou não ser redefinidos com base nas seleções de configurações personalizadas do BIOS:

- Lista de inicialização
- Enable Legacy Option ROMs (Ativar ROMs de opção preexistentes)
- Secure Boot Enable (Ativar inicialização segura)
- Allow BIOS Downgrade (Permitir Downgrade do BIOS)

## Mídia de backup e opções de recuperação

É recomendável criar uma unidade de recuperação para resolver e corrigir problemas que podem ocorrer no Windows. A Dell apresenta várias opções para recuperar o sistema operacional Windows em seu computador Dell. Para ver mais informações, consulte [Opções de recuperação e suporte de cópia de segurança do Windows da Dell](#).

## Ciclo de energia do Wi-Fi

### Sobre esta tarefa

Se o seu computador não conseguir acessar a internet devido a problemas de conectividade Wi-Fi, um procedimento de ciclo de energia Wi-Fi poderá ser executado. O procedimento a seguir fornece as instruções sobre como conduzir um ciclo de energia Wi-Fi:

**NOTA:** Alguns Provedores de Serviços de Internet (ISPs) oferecem um dispositivo combinado de modem ou roteador.

### Etapas

1. Desligue o computador.

2. Desligue o modem.
3. Desligue o roteador sem fio.
4. Aguarde 30 segundos.
5. Ligue o roteador sem fio.
6. Ligue o modem.
7. Ligue o computador.

# Como obter ajuda e entrar em contato com a Dell

## Recursos de autoajuda

Você pode obter informações e ajuda sobre produtos e serviços Dell usando estes recursos de autoajuda:

**Tabela 47. Recursos de autoajuda**

Recursos de autoajuda	Local do recurso
Informações sobre produtos e serviços Dell	<a href="#">Site da Dell</a>
Dicas	
Entrar em contato com o suporte	Na pesquisa do Windows, digite <code>Contact Support</code> e pressione a tecla Enter.
Ajuda on-line para sistema operacional	<a href="#">Site do suporte do Windows</a> <a href="#">Site do suporte do Linux</a>
Acesse as principais soluções, diagnósticos, drivers e downloads para saber mais sobre seu computador por meio de vídeos, manuais e documentos.	Seu computador Dell é identificado exclusivamente por uma etiqueta de serviço ou código de serviço expresso. Para ver recursos de suporte referentes ao seu computador Dell, digite a etiqueta de serviço ou o código de serviço expresso no <a href="#">site do Suporte Dell</a> .  Para ver mais informações sobre como localizar a etiqueta de serviço do computador, consulte <a href="#">Localizar a etiqueta de serviço em seu computador</a> .
Artigo da base de conhecimento Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acesse o <a href="#">site do Suporte Dell</a>.</li> <li>2. Na barra de menu, na parte superior da página suporte, selecione <b>Suporte &gt; Biblioteca de suporte</b>.</li> <li>3. No campo de pesquisa da página da biblioteca de suporte, digite a palavra-chave, o assunto ou o número do modelo e, em seguida, clique ou toque no ícone de pesquisa para visualizar os artigos relacionados.</li> </ol>

## Como entrar em contato com a Dell

Para entrar em contato com a Dell e tratar de problemas relativos a vendas, suporte técnico ou atendimento ao cliente, acesse o [site do Suporte Dell](#).

 **NOTA:** A disponibilidade dos serviços pode variar dependendo do país ou da região e do produto.

 **NOTA:** Se não tiver uma conexão ativa à Internet, você pode encontrar as informações de contato sobre sua fatura, nota fiscal, nota de compra ou no catálogo de produtos Dell.

# OptiPlex Small Form Factor 7010

## Re-imaging guide for Windows

## Notes, cautions, and warnings

 **NOTE:** A NOTE indicates important information that helps you make better use of your product.

 **CAUTION:** A CAUTION indicates either potential damage to hardware or loss of data and tells you how to avoid the problem.

 **WARNING:** A WARNING indicates a potential for property damage, personal injury, or death.

# Contents

<b>Chapter 1: Installation overview.....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2: Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 3: Order of reinstallation.....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 4: Updating or resetting the BIOS.....</b>	<b>7</b>
Updating the BIOS in Windows.....	7
Clearing CMOS settings.....	7
Trusted Platform Module (TPM) security.....	7
<b>Chapter 5: Reinstalling the operating system.....</b>	<b>8</b>
<b>Chapter 6: Reinstalling drivers and applications.....</b>	<b>9</b>
Displaying drivers and applications on your computer.....	9
<b>Chapter 7: Reinstallation sequence for drivers and applications.....</b>	<b>10</b>
Intel chipset device software.....	10
Downloading and installing the chipset driver.....	10
Intel Management Engine driver.....	10
Downloading and installing the Intel Management Engine Components Installer.....	10
Downloading and installing the Intel Manageability and Security Status Application.....	11
Critical Microsoft Knowledge Base (KB) updates.....	11
Media-card reader driver.....	11
Downloading and installing the media-card reader driver.....	11
PCI-E memory card reader driver.....	12
Downloading and installing the PCI-E memory card reader driver.....	12
Intel Rapid Storage Technology (IRST).....	12
Downloading and installing the IRST APPX.....	12
Downloading and installing the IRST driver.....	13
Graphics.....	13
Downloading and installing the Dell graphics driver.....	13
Audio.....	13
Downloading and installing the Dell audio driver.....	14
Dell On-Screen Display Application.....	14
Downloading and installing the Dell OSD application.....	14
Wireless Local Network (WLAN) drivers and applications.....	14
Downloading and installing the Wi-Fi driver.....	14
<b>Chapter 8: .NET Framework.....</b>	<b>16</b>
<b>Chapter 9: Getting help and contacting Dell.....</b>	<b>17</b>

# Installation overview

**CAUTION:** This re-imaging guide is designed for system administrators. Do not attempt to re-image the system if you are not an administrator or if you are unsure of the procedures. Failure to follow instructions may result in permanent data loss.

**NOTE:** Information provided in this guide is only applicable to computers shipped with Windows 10 or Windows 11 operating system.

**NOTE:** Dell recommends that you download and install the device drivers from the Dell [Drivers & Downloads](#) website. Installing device drivers from a non-Dell website can cause system performance issues, corrupt operating system files, blue screen errors, unexpected shutdowns, or infect your computer with malicious software.

Device drivers must be updated when you reinstall the operating system using either a CD, DVD, USB key, or when you are facing networking, graphics, sound or other hardware-related problems. Dell recommends that you install or update device drivers if you have performed a factory reset of your Dell computer using the [Dell Backup and Recovery](#) application or other factory-reset methods. This ensures that you have the latest device drivers installed on your computer and that the devices function optimally.

Installing or updating device drivers may lead to the following improvements:

- Increases in system performance
- Patched security risks
- Expanded compatibility
- Fixed device issues
- Support for new features

However, if your computer is operating normally and there are no driver issues or updates being prompted by Windows, driver updates may be unnecessary. Updating drivers unnecessarily may create new problems.

Review the importance of each driver update on the Dell [Drivers & Downloads](#) page before assessing the need to continue with an update.

# Introduction

**CAUTION:** This re-imaging guide is designed for system administrators. Do not attempt to re-image the system if you are not an administrator or are unsure of the procedures. Failure to follow instructions may result in permanent data loss.

**NOTE:** Information that is provided in this guide is only applicable to computers shipped with Windows 10 or Windows 11 operating system.

Re-imaging is the process of removing all software on the computer and reinstalling the removed software. Re-imaging is required when software in the computer is corrupted or damaged and it can also be used as a means of removing harmful and malicious software in your computer. This re-imaging guide provides the steps that are required for re-imaging your computer.

This guide assists you in installing Dell-recommended software stack and settings, drivers, and applications, which are tested and validated on the computer. The installation of the listed drivers and applications as described in the guide enhances the optimal performance of your computer.

Dell also provides drivers and applications that are not included with the Windows operating system. These drivers are required to enable the following solid-state drives (SSDs):

- 128 GB SSD
- 256 GB PCIe SSD
- 512 GB PCIe SSD
- 1024 GB PCIe SSD
- 2048 GB PCIe SSD and larger capacity size PCIe SSDs

It is always recommended to re-image on a newly installed operating system and not from any previous image-build. Ensure BIOS settings, including SATA configurations and modes, are appropriately set and the latest drivers and applications are used when re-imaging the computer.

## Order of reinstallation

**NOTE:** Some drivers and application installation steps may not be applicable, depending on the configuration of the computer you have ordered.

**NOTE:** The hidden partition in the shipping storage serves for the maintenance purpose and can recover from crisis. Dell recommends you keep the hidden partition before re-imaging.

To achieve optimal performance, install the drivers and applications in the following sequence:

1. **BIOS:** Enables the operating system and the initial setup process to be loaded into the memory on your computer.
2. **Windows operating system:** The operating system controls the computer's hardware to be a base on which other software can operate on.
3. **Intel chipset driver:** Allows Windows to communicate and adjust settings on components on the system board which includes:
  - Intel Chipset Device Software Driver
  - Intel Management Engine Components Installer
  - Intel Serial IO Driver
  - Intel HID Event Filter Driver
  - Intel Thunderbolt Controller Driver
  - Intel Dynamic Tuning Driver
  - Intel Integrated Sensor Solution Driver
  - Intel Manageability and Security Status Application
4. **Networking and communication drivers,** which include:
  - Wireless Local Area Network (WLAN) adapter driver: Enables and enhances the wireless adapter.
  - Bluetooth driver: Enables and enhances the Bluetooth adapter.
  - Onboard Local Area Network (LAN) driver
5. **Install latest updates and drivers:**
  - For commercial computers, use **Dell Command Updates (DCU)**.
  - For consumer computers, use **SupportAssist**.

**NOTE:** Drivers can be downloaded and installed manually from the [Drivers & Downloads](#).
6. **Critical Microsoft Knowledge Base (KB) updates:** Microsoft updates that fix and optimize the operating system. For more information, see [Windows release information](#).
7. **Media-card reader driver:** Enables and enhances the media-card reader.
8. **Intel Rapid Storage Technology (IRST):** Enables and enhances data storage vitalization for the storage drives installed in the computer.
9. **Graphics driver:**
  - Enhances and optimizes video performance.
  - Enables and provides additional functionality not included in the native Microsoft VGA driver, including:
    - User-customizable power management features
    - Portability and behavioral profiles
    - Multiple-monitor support
10. **Audio driver:** Enables and enhances the audio controller.
11. **Security drivers,** which include Goodix Fingerprint Sensor.
12. **Dell applications,** which include:
  - Dell Update application
  - Dell Power Manager (DPM)
  - Dell On-Screen Display application
  - Dell Optimizer (DO)

# Updating or resetting the BIOS

## Updating the BIOS in Windows

It is recommended to update the BIOS in Windows when an update is available or when you replace the system board.

1. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

3. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
4. In the **Operating system** drop-down, select the operating system that is installed on your computer.
5. In the **Category** drop-down list, select **BIOS**.
6. Select the latest version of BIOS, and click **Download** to download the BIOS file for your computer.
7. After the download is complete, browse the folder where you saved the BIOS update file.
8. Double-click the BIOS update file icon and follow the on-screen instructions.

For more information, see knowledge base article [000124211](https://www.dell.com/support) at [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Clearing CMOS settings

If flashing your computer with the latest BIOS update results in your computer being unable to boot, a BIOS reset is necessary. Clearing the CMOS settings will reset the BIOS to factory settings. For more information about clearing the CMOS settings, go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) and see your computer's *Service Manual*.

## Trusted Platform Module (TPM) security

TPM must be enabled in the BIOS setup program for it to be deployed on the computer. Follow these steps to enable and configure the TPM:

1. Turn on or restart your computer.
2. Press F2 when the Dell logo is displayed on the screen to enter the BIOS setup program.  
The BIOS setup program is displayed.
3. On the left pane, select **Security**.
4. Select or clear any of the following options to enable or disable it, respectively:
  - **TPM state (Enabled or Disabled):**
    - **Enabled:** The BIOS will enable the TPM during POST and it can be accessed by the operating system.
    - **Disabled:** The BIOS will not enable the TPM during POST and it cannot be accessed by the operating system.
  - **TPM 2.0 security On:** The TPM is enabled and activated.
  - **Clear:** The BIOS clears the information stored in the TPM.
5. Save the settings and exit.

# Reinstalling the operating system

The Windows operating system is validated for use on this computer. You can reset or reinstall the operating system under different scenarios. For more information about reinstalling the operating system, see the knowledge base article [000192698](#) at [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

For installing Windows on Intel 12<sup>th</sup> Generation computers using ISO images, see the knowledge base article [000184834](#) at [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Before attempting a reinstall of your operating system, Dell recommends that you backup all data as described in the [Microsoft knowledge base article](#).

# Reinstalling drivers and applications

Drivers and applications are software that enables Windows to communicate with the hardware devices and software in your computer. Devices such as video and sound cards require drivers to function correctly within Windows, and enable users to adjust hardware settings.

Windows includes drivers for most devices, but device-specific drivers may have to be downloaded and installed separately. Dell recommends that you download the device drivers for your Dell computer from [Drivers & Downloads](#).

Applications must be downloaded and installed separately. Dell recommends that you download the required applications for your Dell computer from the [Dell Download Center](#).

## Displaying drivers and applications on your computer

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. Select the Windows operating system installed on your computer to get a list of the drivers and applications available on your computer.

# Reinstallation sequence for drivers and applications

Driver installation is critical after reinstalling the Windows operating system on your Dell computer. Install the drivers in the correct sequence for your computer to function correctly. In some scenarios, you may have to reinstall or update the device driver if you are encountering issues with a specific device.

For more information, see the Dell knowledge base article [000132394](https://www.dell.com/support) at [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

**NOTE:** The Windows operating system includes touchpad drivers; no other touchpad-driver installation is required.

**NOTE:** The Windows operating system includes the webcam drivers; no additional webcam-driver installation is required. For video capture or streaming, users can install webcam software available from third-party providers.

Dell recommends installing drivers or applications in the following sequence.

## Intel chipset device software

The Windows operating system may not include the updated Intel chipset device software for Dell computers. The Intel chipset device software is available on Dell's support site [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

## Downloading and installing the chipset driver

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Chipset**.
6. Click **Download** to download the chipset driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the chipset driver file.
8. Double-click the chipset driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Intel Management Engine driver

Intel Management Engine driver enables the advance manageability features. To obtain manageability functionality, install the relevant Intel ME drivers from the [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

## Downloading and installing the Intel Management Engine Components Installer

1. Turn on your computer.

2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Chipset**.
6. Click **Download** to download the driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the Intel Management Engine Components driver file.
8. Double-click the chipset driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Downloading and installing the Intel Manageability and Security Status Application

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Chipset**.
6. Click **Download** to download the driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the Intel Manageability and Security Status driver file.
8. Double-click the chipset driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Critical Microsoft Knowledge Base (KB) updates

Dell Technologies recommends installing all the latest available KB updates on your computer. KB updates are automatically downloaded and installed when Windows Updates are enabled and can also be manually downloaded and installed from the Microsoft support site. For more information, see Windows release information:

- [Windows 10 - release information](#)
- [Windows 11 - release information](#)

## Media-card reader driver

The Windows operating system does not include the media-card reader driver. Install the Realtek driver that is available for download from [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Downloading and installing the media-card reader driver

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

 **NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Chipset**.
6. Click **Download** to download the media-card reader driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the card reader driver file.
8. Double-click the card reader driver file icon and follow the instructions on the screen.

## PCI-E memory card reader driver

The Windows operating system does not include the PCI-E memory card reader driver. Install the Realtek Memory Card Reader driver that is available for download from [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Downloading and installing the PCI-E memory card reader driver

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

 **NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Chipset**.
6. Click **Download** to download the driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the PCI-E memory card reader driver file.
8. Double-click the card reader driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Intel Rapid Storage Technology (IRST)

The IRST software package enables and enhances high-performance Serial ATA (SATA) and SATA RAID capabilities for supported operating systems. The IRST software package provides an added protection against data loss in the event of a hard-drive failure.

 **NOTE:** The following conditions must be met before you can install IRST on your computer.

- Your computer has a RAID I/O controller hub (ICH). If your computer does not have a RAID ICH, you cannot install IRST unless a third-party RAID controller card is installed.
- Your RAID controller is enabled by default.

 **CAUTION:** If a SATA hard drive is already installed, disabling the RAID controller (switch to AHCI mode) might cause your computer to display a blue screen and an error code followed by a system reboot.

### Downloading and installing the IRST APPX

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Serial ATA**.
6. Click **Download** to download the IRST APPX for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the IRST APPX file.
8. Double-click the IRST APPX file icon and follow the instructions on the screen.

## Downloading and installing the IRST driver

1. Turn on your computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Serial ATA**.
6. Click **Download** to download the IRST driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the IRST driver file.
8. Double-click the driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Graphics

The Windows operating system includes the VGA-graphics driver only. For optimal graphics performance, install the Dell graphics driver applicable to your computer from [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Downloading and installing the Dell graphics driver

1. Turn on the computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Video**.
6. Click **Download** to download the graphics driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the graphics driver file.
8. Double-click the graphics driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Audio

The Windows operating system does not include the audio driver recommended by Dell. Install the HD audio driver available for download from [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Downloading and installing the Dell audio driver

1. Turn on the computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Audio**.
6. Click **Download** to download the audio driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the audio driver file.
8. Double-click the audio driver file icon and follow the instructions on the screen.

## Dell On-Screen Display Application

This package provides the application for Dell On-Screen Display. The software package is available on the [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Downloading and installing the Dell OSD application

1. Turn on the computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

**NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Application**.
6. Click **Download** to download the application for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the Dell OSD driver file.
8. Double-click the file icon and follow the instructions on the screen.

## Wireless Local Network (WLAN) drivers and applications

The Windows operating system does not provide native-device driver support for WLAN controllers on Dell computers. To obtain wireless network functionality, install the relevant WLAN drivers from the Dell support site. WLAN applications, which provide additional features including enterprise authentication enhancements, can also be installed from the Dell support site.

### Downloading and installing the Wi-Fi driver

1. Turn on the computer.
2. Go to [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. In the **Search support** field, enter the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword of your computer, and then click **Search**.

 **NOTE:** If you do not have the Service Tag/Serial Number/Service Request/Model/Keyword, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also click **Browse all products** to manually browse for your computer.

4. Click **Drivers & downloads > Find drivers**.
5. In the **Category** drop-down, select **Network**.
6. Click **Download** to download the preferred Wi-Fi driver for your computer.
7. After the download is complete, go to the folder where you saved the Wi-Fi driver file.
8. Double-click the Wi-Fi driver file icon and follow the instructions on the screen.

# .NET Framework

The .NET Framework is a software framework from Microsoft, which is bundled with Windows operating systems. The .NET Framework is intended to be used by applications created for the Windows platform.

# Getting help and contacting Dell

## Self-help resources

You can get information and help on Dell products and services using these self-help resources:

**Table 1. Self-help resources**

Self-help resources	Resource location
Information about Dell products and services	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell app	
Tips	
Contact Support	In Windows search, type <code>Contact Support</code> , and press Enter.
Online help for operating system	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
Access top solutions, diagnostics, drivers and downloads, and learn more about your computer through videos, manuals and documents.	Your Dell computer is uniquely identified by a Service Tag or Express Service Code. To view relevant support resources for your Dell computer, enter the Service Tag or Express Service Code at <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .  For more information on how to find the Service Tag for your computer, see <a href="#">Locate the Service Tag on your computer</a> .
Dell knowledge base articles for a variety of computer concerns	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Go to <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. On the menu bar at the top of the Support page, select <b>Support &gt; Knowledge Base</b>.</li> <li>3. In the Search field on the Knowledge Base page, type the keyword, topic, or model number, and then click or tap the search icon to view the related articles.</li> </ol>

## Contacting Dell

To contact Dell for sales, technical support, or customer service issues, see [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **NOTE:** Availability varies by country/region and product, and some services may not be available in your country/region.

 **NOTE:** If you do not have an active Internet connection, you can find contact information about your purchase invoice, packing slip, bill, or Dell product catalog.

# Statement of Volatility – OptiPlex 7010 Small Form Factor

**⚠ CAUTION:** A CAUTION indicates either potential damage to hardware or erasure of data and tells you how to avoid the problem.

The OptiPlex 7010 Small Form Factor contains both volatile and non-volatile components. Volatile components erase their data immediately after power is removed from the component. Non-volatile components continue to retain their data even after power is removed from the component. The following Non-volatile components are present on the OptiPlex 7010 Small Form Factor system board.

**Table 1. List of Non-Volatile Components on System Board**

Description	Reference Designator	Volatility Description	User Accessible for external data	Remedial Action (action necessary to erase data)
Embedded Flash memory in embedded controller Nuvoton NPCX993D	EC1	320 Kbytes of on-chip RAM for program and data.  96 Kbytes of ROM, containing firmware utilities.  128 bytes of battery-backed RAM with power failure indication.	No	N/A
System BIOS	U2502	Non-volatile memory, 256 Mbits (32 MB), System BIOS and Video BIOS for basic boot operation, ePSA (on board diagnostics.)	No	N/A
	U2504	Non-volatile memory, 128 Mbits (16 MB), System BIOS and Video BIOS for basic boot operation, ePSA (on board diagnostics.)	No	N/A
System Memory – DDR4 DIMM memory	Connectors: DIMM1, DIMM2,	Volatile memory in OFF state (see state definitions later in text) One to four modules will be populated. System memory size will depend on DIMM modules and will be between 4 GB to 64 GB.	Yes	Power off system.
System memory SPD EEPROM	On memory DIMM(s)	Non-volatile EEPROM memory. (256 bytes). One Device present on each DIMM. Stores memory manufacturer data and timing information for correct operation of system memory.	No	N/A
TPM	U9101	32448 bytes non-volatile memory located in the TPM module.	No	N/A
RTC CMOS	RTC	Volatile battery back-backed CMOS memory 256 bytes. Stores CMOS information.	No	Removing the on-board coin-cell battery.
Video memory – type – see next column	UMA architecture-uses system memory.	Volatile memory in off state.  UMA uses main system memory size allocated out of main memory.	No	Enter S3-S5 state below.
M.2 Solid State Disk	M.2 Solid State Disk	M.2 Solid State Disk	M.2 Solid State Disk	M.2 Solid State Disk
Hard drive	User replaceable	Non-volatile magnetic media, various sizes in GB.	Yes	Low level format.
CD-ROM/RW/ DVD/ DVD+RW/ Diskette Drives	User replaceable	Non-volatile optical/magnetic media.	Yes	Low level format/erase.

**⚠ CAUTION:** All other components on the system board erase data if power is removed from the system. Primary power loss (unplugging the power cord and removing the battery) destroys all user data on the memory (DDR4, 3200 MHz). Secondary power loss (removing the on-board coin-cell battery) destroys system data on the system configuration and time-of-day information.

In addition, to clarify memory volatility and data retention in situations where the system is put in different ACPI power states the following is provided (those ACPI power states are S0, S1, S3, S4 and S5):

S0 state is the working state where the dynamic RAM is maintained and is read/write by the processor.

S1 state is a low wake-up latency sleeping state. In this state, no system context is lost (CPU or chip set) and hardware maintains all system contexts.

S3 is called “suspend to RAM” state or stand-by mode. In this state the dynamic RAM is maintained. Dell systems will be able to go to S3 if the OS and the peripherals used in the system supports S3 state. Linux and Windows7 support S3 state.

S4 is called “suspend to disk” state or “hibernate” mode. There is no power. In this state, the dynamic RAM is not maintained. If the system has been commanded to enter S4, the OS will write the system context to a non-volatile storage file and leave appropriate context markers. When the system is coming back to the working state, a restore file from the non-volatile storage can occur. The restore file must be valid. Dell systems will be able to go to S4 if the OS and the peripherals support S4 state. Windows 7 support S4 state.

S5 is the “soft” off state. There is no power. The OS does not save any context to wake up the system. No data will remain in any component on the system board, i.e., cache or memory. The system will require a complete boot when awakened. Since S5 is the shut off state, coming out of S5 requires power on which clears all registers.

The following table shows all the states supported by OptiPlex 7010 Small Form Factor:

Model Number	S0	S1	S3	S4	S5
OptiPlex 7010 Small Form Factor	X		X	X	X

# OptiPlex

## Guia de instalação da antena

## Notas, avisos e advertências

 **NOTA:** NOTA fornece informações importantes para ajudar você a usar melhor o computador.

 **CUIDADO:** Um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou perda de dados e ensina como evitar o problema.

 **ATENÇÃO:** Uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

<b>Capítulo 1: Antes de começar.....</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 2: Ferramentas recomendadas.....</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 3: Antena da torre OptiPlex.....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 4: Antena do OptiPlex de formato pequeno.....</b>	<b>8</b>
<b>Capítulo 5: Antena do OptiPlex Micro.....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo 6: Posicionamento da antena.....</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo 7: Antena SMA.....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 8: Como obter ajuda.....</b>	<b>15</b>
Como entrar em contato com a Dell.....	15

# Antes de começar

## Etapas

1. Salve e feche todos os arquivos abertos e saia de todos os aplicativos abertos.
2. Desligue o sistema. Clique em **Iniciar** >  **Ligar/desligar** > **Desligar**.
  -  **NOTA:** Se estiver usando um sistema operacional Linux, consulte a documentação de seu sistema operacional para obter instruções de desligamento.
3. Desconecte o sistema e todos os dispositivos conectados à tomadas elétricas.
4. Desconecte do sistema todos os dispositivos de rede e periféricos conectados ao computador, como teclado, mouse e monitor.
  -  **CUIDADO:** Para desconectar um cabo de rede, primeiro desconecte-o do sistema e, em seguida, desconecte-o do dispositivo de rede.
5. Se unidade do sistema ou adaptador estiver sendo instalado no monitor:
  - a. Desconecte a alimentação e todos os cabos da tela do monitor.
  - b. Remova o suporte do monitor e coloque-o em uma superfície limpa e macia.

## Ferramentas recomendadas

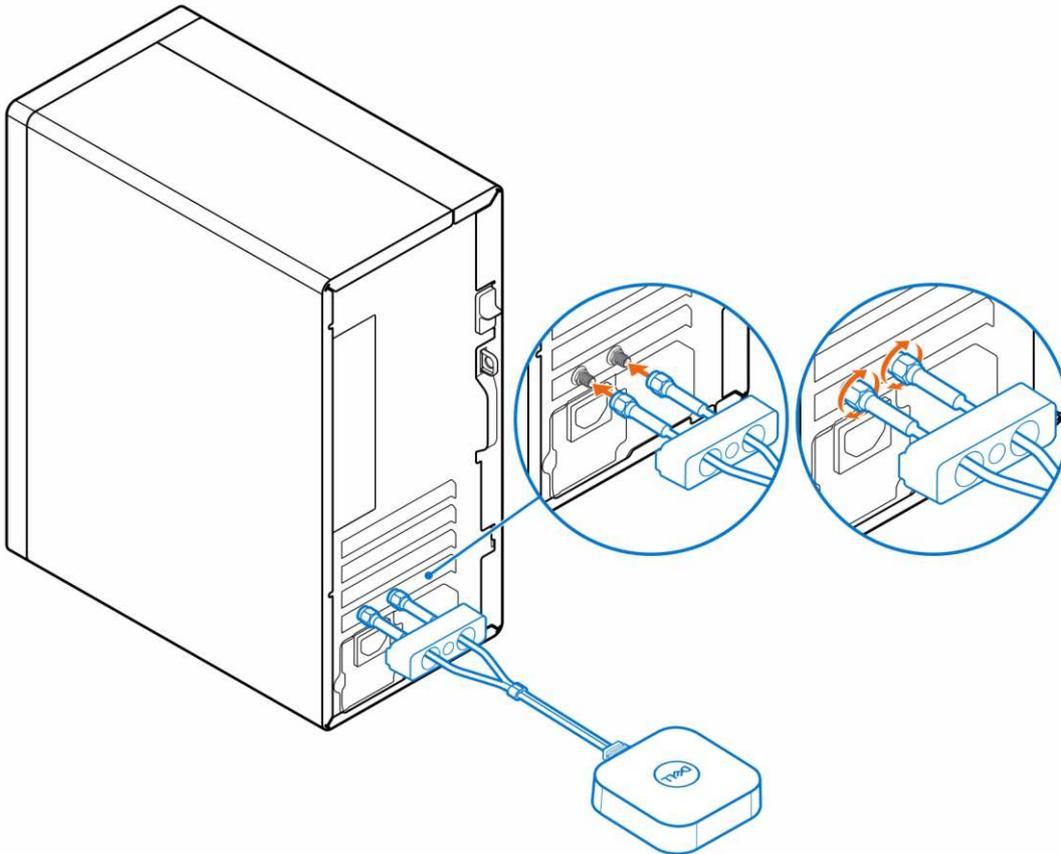
Os procedimentos descritos neste documento podem exigir a seguinte ferramenta:

- Chave Philips nº2

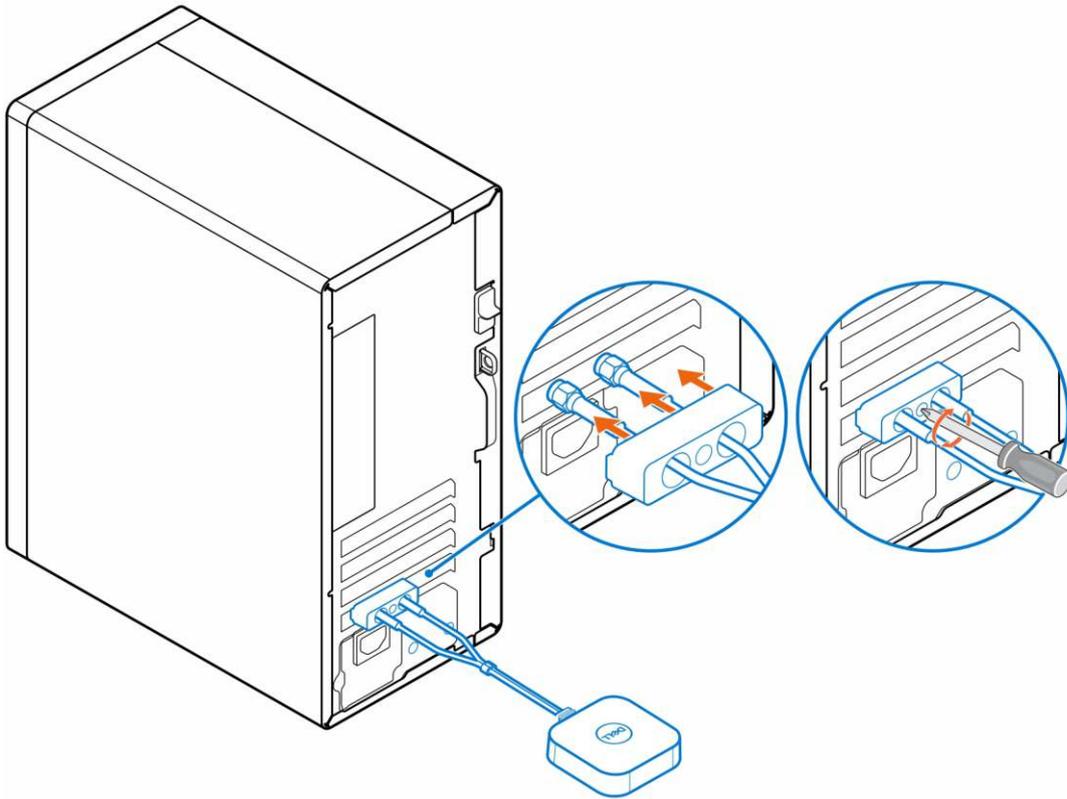
## Antena da torre OptiPlex

### Etapas

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de começar](#).
2. Alinhe e conecte os cabos da antena aos conectores SMA no chassi.
3. Aperte os parafusos para fixar os cabos da antena aos conectores SMA no chassi.



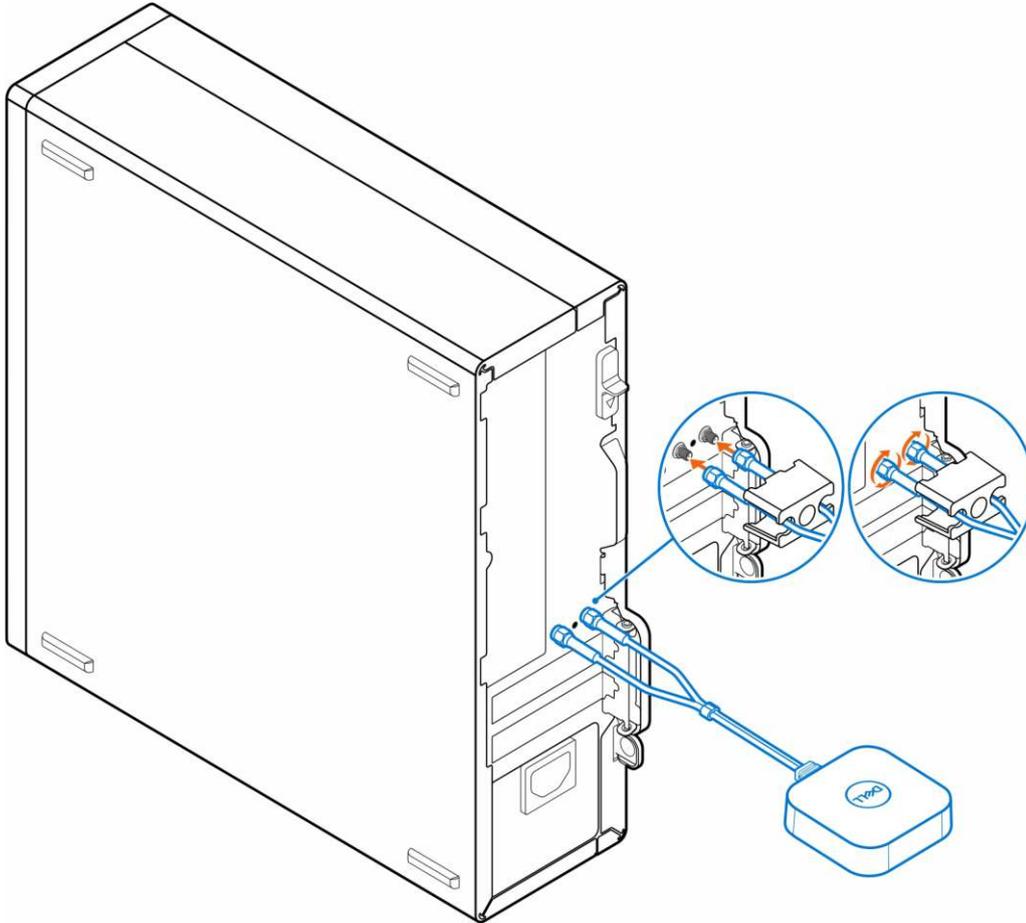
4. Deslize a tampa do SMA ao longo dos cabos da antena.
5. Alinhe as abas na tampa do SMA com os slots no chassi.
6. Pressione a tampa do SMA em direção ao chassi até ela se encaixar no lugar.
7. Aperte o parafuso prisioneiro para fixar a tampa do SMA ao chassi.



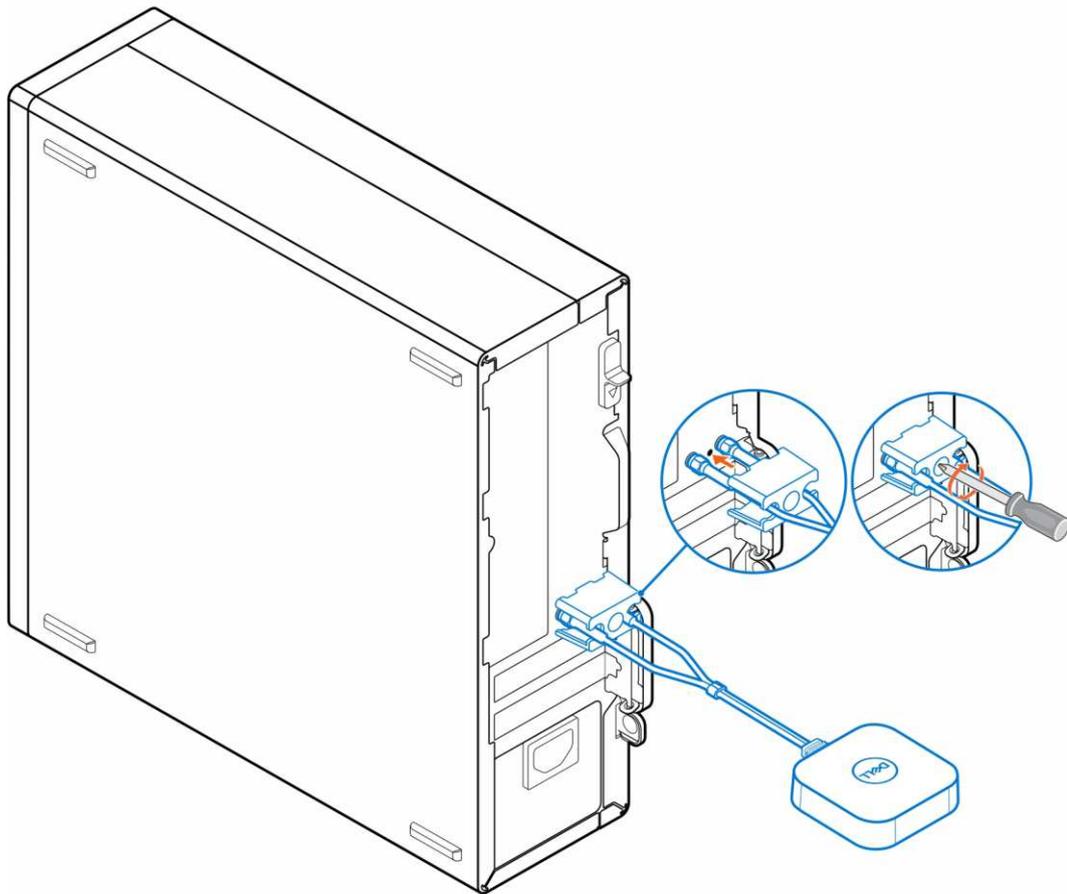
# Antena do OptiPlex de formato pequeno

## Etapas

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de começar](#).
2. Alinhe e conecte os cabos da antena aos conectores SMA no chassi.
3. Aperte os parafusos para fixar os cabos da antena aos conectores SMA no chassi.



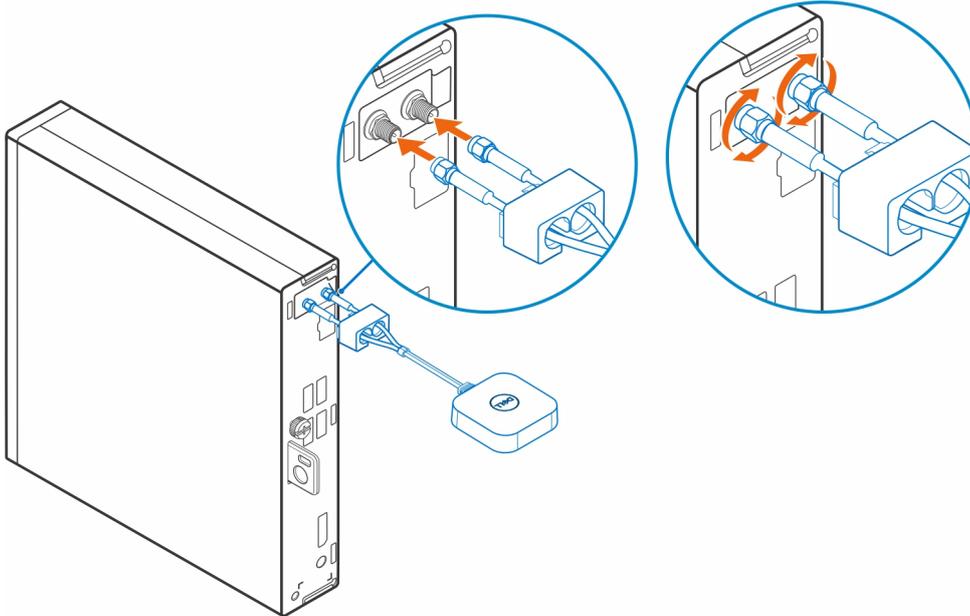
4. Deslize a tampa do SMA ao longo dos cabos da antena.
5. Alinhe as abas na tampa do SMA com os slots no chassi.
6. Pressione a tampa do SMA em direção ao chassi até ela se encaixar no lugar.
7. Aperte o parafuso prisioneiro para fixar a tampa do SMA ao chassi.



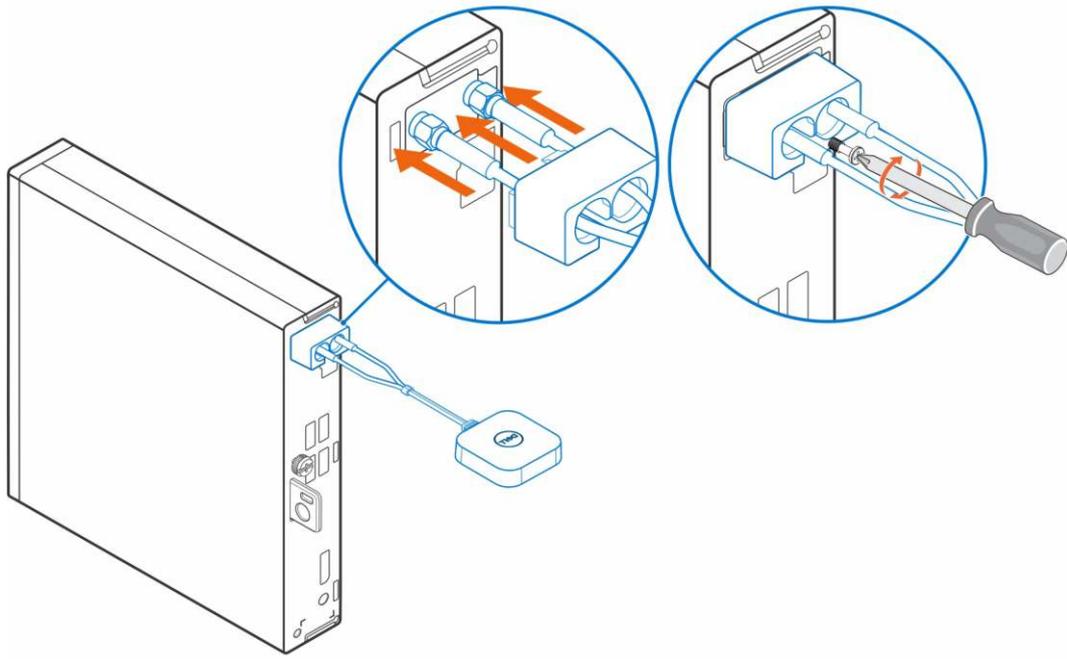
## Antena do OptiPlex Micro

### Etapas

1. Execute os procedimentos descritos em [Antes de começar](#).
2. Alinhe e conecte os cabos da antena aos conectores SMA no chassi.
3. Aperte os parafusos para fixar os cabos da antena aos conectores SMA no chassi.

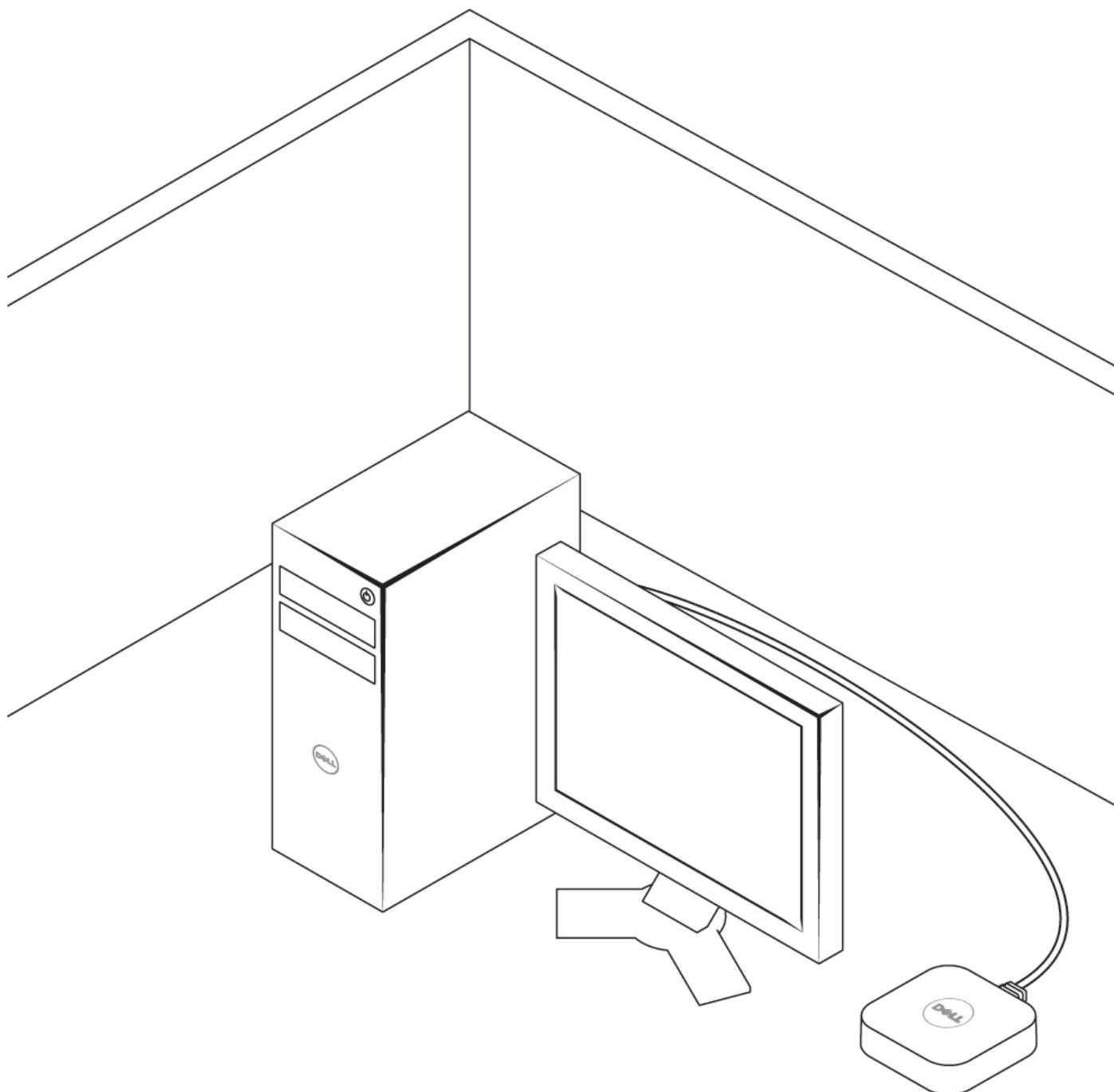


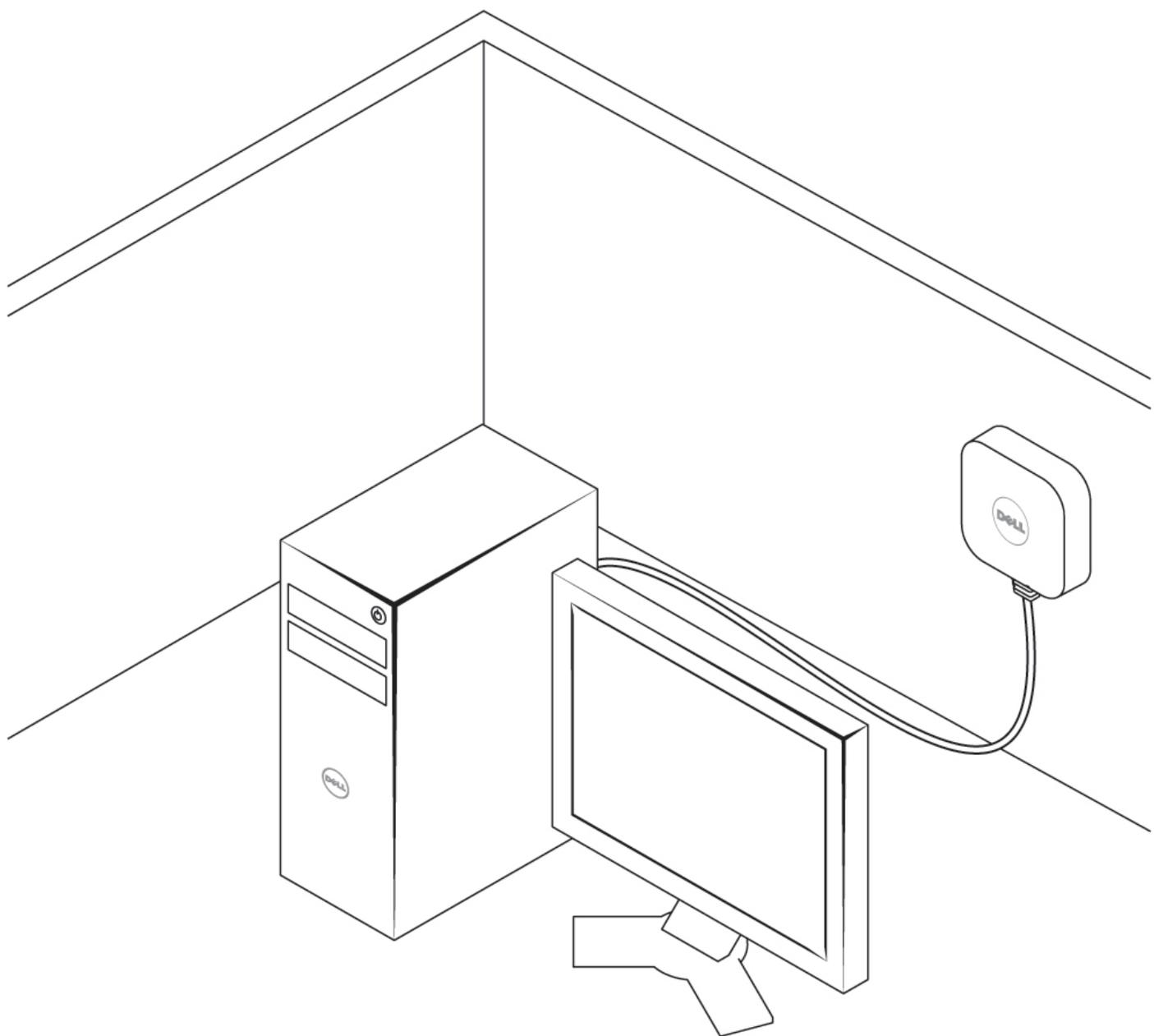
4. Deslize a tampa do SMA ao longo dos cabos da antena.
5. Alinhe as abas na tampa do SMA com os slots no chassi.
6. Pressione a tampa do SMA em direção ao chassi até ela se encaixar no lugar.
7. Aperte o parafuso prisioneiro para fixar a tampa do SMA ao chassi.



## Posicionamento da antena

Coloque a antena em um local adequado.





## Antena SMA

Para ver os procedimentos de remoção e instalação da antena SMA, pesquise o Manual de serviço do OptiPlex em [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Como obter ajuda

## Como entrar em contato com a Dell

### Pré-requisitos

 **NOTA:** Se não tiver uma conexão de Internet ativa, você pode encontrar as informações de contato na sua fatura de compra, nota de expedição, nota fiscal ou catálogo de produtos Dell.

### Sobre esta tarefa

A Dell fornece várias opções de suporte e atendimento on-line ou por telefone. A disponibilidade varia de acordo com o país e o produto, e alguns serviços podem não estar disponíveis na sua região. Para entrar em contacto com a Dell para tratar de assuntos de vendas, suporte técnico ou serviço de atendimento ao cliente:

### Etapas

1. Visite **Dell.com/support**.
2. Selecione a categoria de suporte.
3. Encontre o seu país ou região no menu suspenso **Choose a Country/Region (Escolha um país ou região)** na parte inferior da página.
4. Selecione o link de serviço ou suporte adequado, com base na sua necessidade.



## Statement of Volatility – Dell E2222HS Monitor

**⚠ CAUTION:** A CAUTION indicates either potential damage to hardware or loss of data and tells you how to avoid the problem.

The purpose of this document is to certify that Dell's E2222HS monitor will not save, retain or reproduce a signal to any internal or external component after power has been removed and reapplied to the unit.

The Dell E2222HS monitor contains both volatile and non-volatile (NV) memory ICs. Volatile memory(s) lose their data immediately upon removal of power. Non-volatile memory ICs continue to retain their data even after the power has been removed. However, no input video data is written into these memory ICs during operation.

**Table 1. List of Non-Volatile Components on System Board**

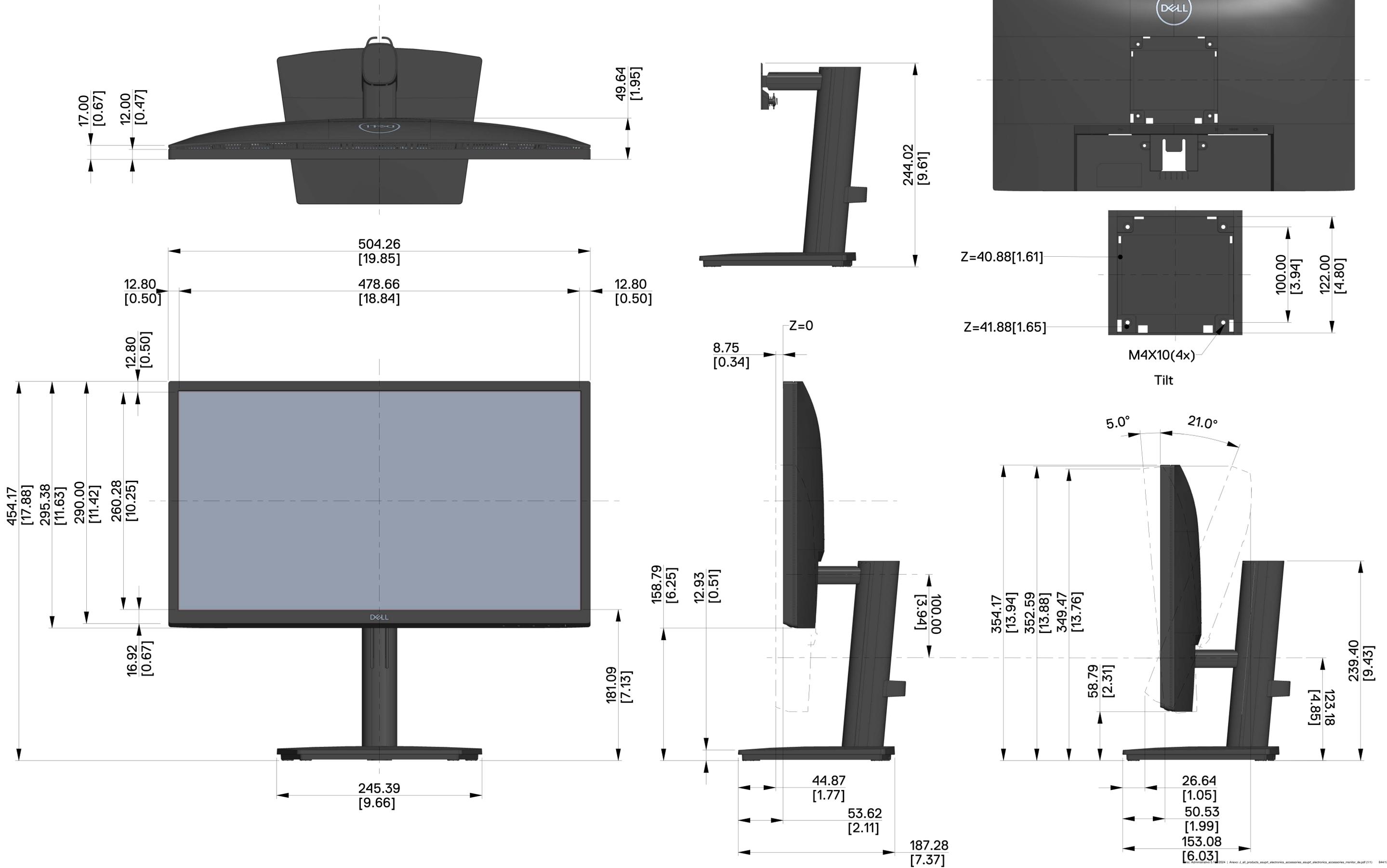
Description	Reference Designator	Volatility Description	User Accessible for external data	Remedial Action (Action necessary to prevent loss of data)
System EEPROM:	FMSH FM24C16D	Controls the OSD menu and changes OSD settings (brightness, contrast, color) and the settings will be stored into system EEPROM.	Yes	NA
VGA EDID EEPROM	FMSH FM24C02C	VGA EDID is embedded in the firmware, and copied to EEPROM after F/W programming. (or via customized EDID tool)	No	NA
HDMI EDID EEPROM	FMSH FM24C02C	HDMI EDID is embedded in the firmware, and copied to EEPROM after F/W programming. (or via customized EDID tool)	No	NA
System Flash ROM	FMSH FM25Q04	Serial flash memory. Non-Volatile memory	No	NA

**⚠ CAUTION:** All other components on the system board lose data if power is removed from the system. Primary power loss (unplugging the power cord and removing the battery) destroys all user data on the memory (DDR4, 2667 MHz). Secondary power loss (removing the on-board coin-cell battery) destroys system data on the system configuration and time-of-day information.



# E2222HS Outline Dimensions

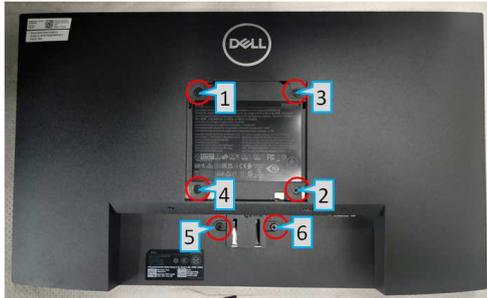
Unit :mm(inch)  
 Dimension :Nominal  
 Drawing :Not to scale



## Dell E2222HS Teardown Instruction

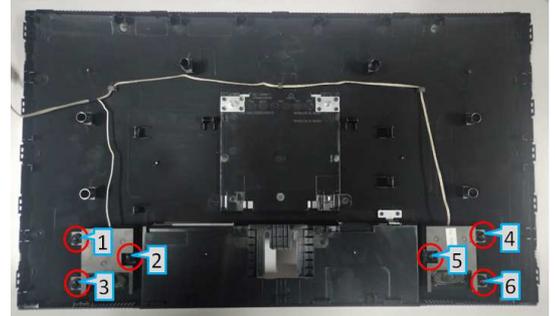
S1

1. Remove Rear Cover Screw and Stand Screws
  - a. Remove screws "1~6" on rear cover with electric screwdriver
  - b. Torque: 12.0 +/- 0.5Kgf/cm, Phillips screwdriver



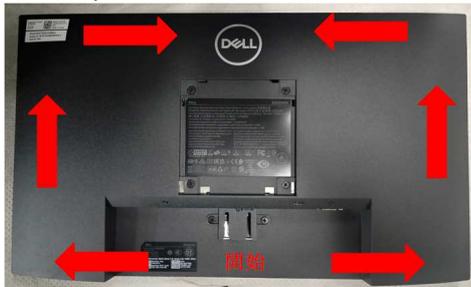
S4

4. Remove Speaker:
  - a. Rear screws "1~6" with electric screwdriver. Torque: 3.5 +/- 0.5Kgf/cm
  - b. Remove speaker cable from hook
  - c. Separate speaker from rear cover



S2

2. Remove Rear Cover
  - a. Pry off the back cover of the machine with the aid of the dismantling fixture, in the sequence of "Bottom->Left/Right->Top"



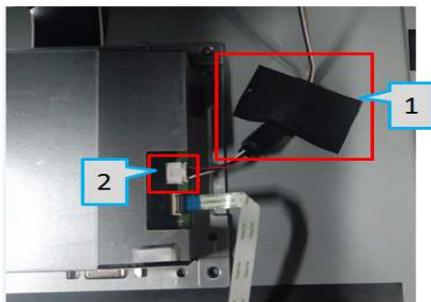
S5

5. Remove Lightbar and Keypad Cable
  - a. Remove acetate cloth tape marked with "1", then remove light bar (grasp on Pin then pull outwards to remove)
  - b. Remove Keypad cable "2" (lift cover before remove)



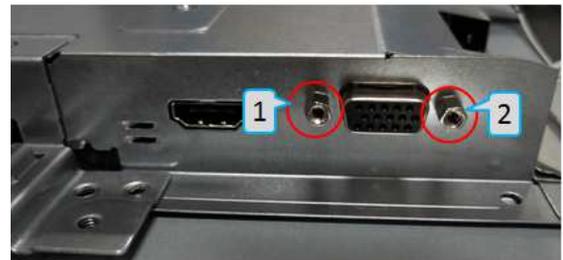
S3

3. Remove Rear Cover:
  - a. Turn monitor to rear side up, lift bottom side of rear cover
  - b. Tear off acetate cloth tape marked "1"
  - c. Remove Speaker cable from "2"



S6

6. Remove VGA screw
  - a. Remove screws "1~2" with electric screwdriver
  - b. Torque: 12.0 +/- 0.5Kgf/cm, hex screwdriver



## Dell E2222HS Teardown Instruction

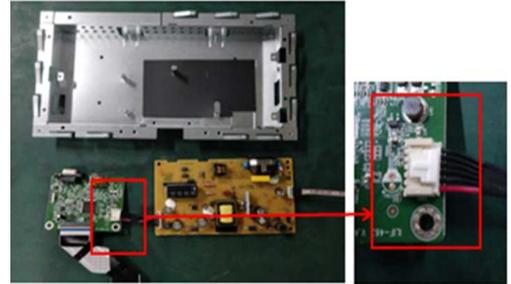
S7

7. Remove Chassis Screw
  - a. Remove screws "1~2" with electric screwdriver
  - b. Torque: 3.5 +/- 0.5Kgf/cm, Phillips screwdriver



S10

10. Remove PCBA 2
  - a. Remove PI board and IF board
  - b. Separate PI board from IF board



S8

8. Remove Aluminium Foil and LVDS Cable
  - a. Remove aluminium tape then remove LVDS cable (Pinch on clips on the sides)



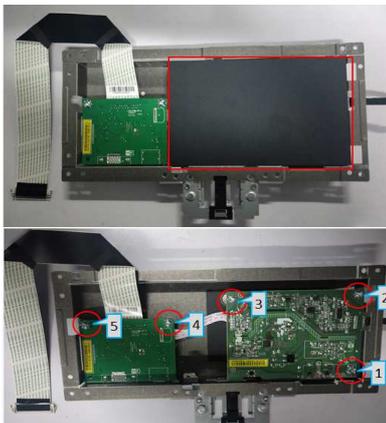
S11

11. Remove LVDS Cable and Light Bar
  - a. Remove light bar from PI board (grasp on Pin then pull upwards to remove)
  - b. Remove LVDS cable from IF board (lift cover before remove)



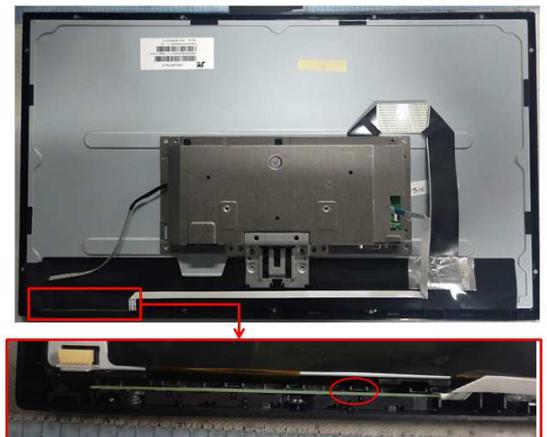
S9

9. Remove PCBA 1
  - a. Remove mylar (squared in red in the upper picture)
  - b. Remove grounding screw "1" then locking screws marked "2~5" with electric screwdriver
  - c. Torque: 5.5 +/- 0.5Kgf/cm, Phillips screwdriver



S12

12. Remove Keypad
  - a. Remove keypad from front cover (loosen hook circled in red first)



## Dell E2222HS Teardown Instruction

S13

- a. a Remove electrolyte capacitor >25mm height (**squared in red**) from printed circuit boards.
- b. b Cut the glue between bulk cap and PCBA with knife – ensure cutting path within the glue, don't touch bulk cap and PCBA.



S14

- a. Take out the capacitor pin solder with soldering iron.
- b. Lift the bulk capacitor away from power board.



## Dell E2222HS Teardown Instruction

### 1. Product Material Information

The following substances, preparation, or components should be disposed of or recovered separately from other WEEE in compliance with Article 4 of EU Council Directive 75/422/EEC.

Capacitors / Condensers (containing PCB/PCT)	Not used
Mercury containing components	Not used
Batteries	Not used
Printed circuit boards (with surface greater than 10 square cm)	Product has printed circuit boards (with surface greater than 10 square cm)
Component contain toner, ink and liquids	Not used
Plastic containing BFR	
Component and waste contain asbestos	Not used
CRT	Not used
Component contain CFC, HCFC, HGC and HC	Not used
Gas discharge lamps	Not use
LCD display > 100 cm <sup>2</sup>	Product LCD greater than 100cm <sup>2</sup>
External electric cable	Product has external cables
Component contain refractory ceramic fibers	Not used
Component contains radio-active substances	Not used
Electrolyte capacitors (height > 25mm, diameter >25mm)	Product has electrolyte capacitors (height > 25mm)

### 2.Tools Required

List the type and size of the tools that would typically can be used to disassemble the product to a point where components and materials requiring selective treatment can be removed.

#### Tool Description:

- Screwdriver (Philip head with  $\Phi 5$  mm &  $\Phi 3$  mm)
- Screwdriver (Hexagonal to remove VGA connectivity)
- Soldering iron
- Knife



# Product Compliance Datasheet

**MARKETING NAME .....: E2222HS**

**REGULATORY MODEL.....: E2222HSf**

**REGULATORY TYPE.....: NA**

**EMC EMISSIONS CLASS.....: B**

**EFFECTIVE DATE<sup>1</sup> .....: July 13, 2021**

**REVISED DATE<sup>2</sup>.....: July 14, 2023**

## Table of contents

I.	Statement of Compliance .....	2
II.	Global Environmental Information .....	3
III.	NFPA 99 Conformity .....	3
IV.	Power Cords and User Documentation.....	3
V.	Trade (Import/Export) Compliance Data .....	4
VI.	Product Dimensions and Weight .....	4
VII.	Product Energy Performance Data .....	5
VIII.	Product Materials Information .....	6
IX.	Packaging.....	8
X.	Batteries .....	8
XI.	Design for Environment.....	8
XII.	Recycling / End-of-Life Service Information .....	8
XIII.	Helpful Links .....	9
	Appendix A: ErP Lot 5 - Display .....	10

<sup>1</sup> Effective Date refer to product that is available to market (RTS/Launch)

<sup>2</sup> Revision Date refer to the Datasheet has been updated to capture the latest information



## I. Statement of Compliance

This product has been determined to be compliant with the applicable standards, regulations, and directives for the countries where the product is marketed. The product is affixed with regulatory marking and text as necessary for the country/agency. Dell manufacturers and markets Multimedia Equipment (MME), Information Technology Equipment (ITE), Audio Visual Equipment (A/V), Industrial, Scientific, Medical Equipment (ISM) or combinations of these. Generally, products Electromagnetic Compatibility (EMC) and Product Safety compliance is based on International IEC and CISPR standards and their national equivalent along with national standards for Radio (wireless), Telecommunications (Modem) and Energy. Dell products have been verified to comply with the Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Directive 2011/65/EU of the European Parliament and the Council. Dell product does not contain any of the restricted substances in concentrations and applications not permitted by the RoHS Directive.

EMC Emissions Class refers to one of the following use environments:

- EMC Class B product is intended for use in residential/domestic environments but may also be used in nonresidential/non-domestic environments.
- EMC Class A product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Class A product may also be utilized in residential/domestic environments but may cause interference and require the user to take adequate corrective measures.

For Product Safety and EMC compliance, this product has been assigned a unique regulatory model and regulatory type that is imprinted on the product regulatory labeling to provide traceability to the regulatory approvals noted on this datasheet. This datasheet applies to any product that utilizes the assigned regulatory model and type including marketing names other than those listed on this datasheet. Dell products with the CE marking have been verified to comply with Energy Related Products (ErP) Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council. [https://www.dell.com/ErP\\_User\\_Information](https://www.dell.com/ErP_User_Information). REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals), Regulation (EC) 1907/2006 of the European Parliament and of the Council is the European Union's (EU) chemical substances regulatory framework. Dell complies with the REACH regulation. For information on SVHC (Substances of Very High Concern), see [www.dell.com/REACH](http://www.dell.com/REACH). This products compliance documentation, such as this datasheet and the European Union Declaration of Conformity are available on the product support page, manuals tab <http://www.dell.com/support>. Additional compliance documentation for the product is available upon submitting a request at <https://support.dellproductcompliance.com>. Please include product identifiers such as marketing name, regulatory model, regulatory type, and country that compliance information is needed in the email request.

## II. Global Environmental Information

Environmental (Voluntary Marks)		
Country	Approval	Compliance
Global	ENERGY STAR	Certified
Global	TCO Certified	Certified
China	CECP	Certified
China	CEC	Certified
Taiwan	Greenmark	NA
Varies by Country See <a href="http://EPEAT.net">EPEAT.net</a>	EPEAT	Refer to EPEAT.net for specific registration levels and countries

Adapter Certification and Declaration (Applicable only if product uses an external adapter)

This model does not ship with external adapter.

Adapter Certification and Declarations	
Country	Authority/Mark
Australia/New Zealand	Australia/NZ MEPS
Canada	NRCan
US – California Energy Commission	Adapter & Battery Charger
European Union	Commission Regulation (EU) No. 2019/1782
South Korea	South Korea MEPS

## III. NFPA 99 Conformity

Select Dell systems have been tested and found to comply with the touch current requirements as defined in 10.3.5 of National Fire Protection Association standard NFPA 99:2012. The touch current does not exceed 100  $\mu$ A with ground wire intact (if a ground wire is provided) and 500  $\mu$ A with ground disconnected at 127 V AC, 60 Hz when tested in accordance with 10.3.5 of NFPA 99: 2012. To determine if this product complies with the above requirements, send a request to [Product\\_Compliance@Dell.com](mailto:Product_Compliance@Dell.com). Please include product identifiers such as marketing name, regulatory type and country for which compliance information is needed.

## IV. Power Cords and User Documentation

Dell products are provided with the power cord and user documentation suitable for the intended country of delivery. Products that are relocated to other countries should use nationally certified power cords and plugs to ensure safe operation of the product. Contact Dell to determine if alternate power cords or user documentation in other languages is available for your market.

## V. Trade (Import/Export) Compliance Data

For any questions related to importing & exporting classification of Dell products, please obtain information from the following link: <http://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/import-export> or send email request to [WW\\_Export\\_Compliance@dell.com](mailto:WW_Export_Compliance@dell.com). Please include product identifiers such as marketing name, regulatory model, regulatory type, and country that compliance information is needed in the email request.

## VI. Product Dimensions and Weight

For Display & Client Peripherals products please refer to the edoc/user manual/spec on Dell.com support for weight and dimension information.

## VII. Product Energy Performance Data

For additional information on how Dell's commitment to energy efficiency benefits you go to:

[Reducing your Footprint](#)

For additional information on ENERGY STAR models refer to the following database: [ENERGY STAR Product Finder](#)

Items	Energy Value	BTU Calculation	Defintions
<b>Off Mode (W)</b>	0.3	1.03	As defined in EU 2019/2021 and EU 2019/2013 'off mode' means a condition in which the electronic display is connected to the mains power source and is not providing any function: the following shall also be considered as off mode: (1) conditions providing only an indication of off mode condition; (2) conditions providing only functionalities intended to ensure electromagnetic compatibility pursuant to Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council (1);
<b>Standby Mode (W)</b>	0.3	1.03	As defined in EU 2019/2021 and EU 2019/2013 'standby mode' means a condition where the electronic display is connected to the mains or DC power source, depends on energy input from that source to work as intended and provides only the following functions, which may persist for an indefinite time: — reactivation function, or reactivation function and only an indication of enabled reactivation function; and/or — information or status display;
<b>On Mode (W)</b>	12.1	41.38	As defined in EU 2019/2021 and EU 2019/2013 on mode' or 'active mode' means a condition in which the electronic display is connected to a power source, has been activated and is providing one or more of its display functions;
<b>Networked Standby mode (W)</b>	0	0.00	As defined in EU 2019/2021 and EU 2019/2013 'networked standby mode' means a condition in which the electronic display is able to resume a function by way of a remotely initiated trigger from a network interface;
<b>Max (W)</b>	21	71.82	According to Userguide. Max brightness and contrast setting with maximum power loading on all USB ports. The system is running programs to maximize the power consumption.
<b>Pon (W)</b>	12.83	43.88	Reference to Energy Star Version 8 Test Method
<b>TEC (KWH)</b>	40.02	136.87	Reference to Energy Star Version 8 Test Method
<b>Ext Power Supply</b>	NA	NA	Portables only! AC adapter is tested with no load attached
<b>Ext Power Supply</b>	NA	NA	Portables only! AC adapter is tested with active load attached
Items	Links		Defintions
<b>EU EPREL URL</b>	<a href="https://eprel.ec.europa.eu/gr/605451">https://eprel.ec.europa.eu/gr/605451</a>		EU EPREL Registration Website link

### Energy Consumption<sup>3</sup>

Energy efficiency benefits the environment and lowers the total cost of equipment ownership by reducing power consumption. Click [here](#) for Dell's Energy efficient products.

\*Energy Consumption results are based solely upon the laboratory testing of the System Configuration and in accordance to the described service level. Energy consumption is tested at 230 Volts / 50 Hz.

<sup>3</sup> This document is informational only and reflects laboratory performance. Your product may perform differently, depending on the software, components, and peripherals you ordered. Accordingly, the customer should not rely upon this information in making decisions about electrical tolerances or otherwise. No warranty as to accuracy or completeness is expressed or implied. For more details visit <https://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/dell-environment>

## VIII. Product Materials Information

Information on Dell's material use is available [here](#).

Dell's Restricted Material for Use guidance document is available [here](#).

Mechanical plastic parts <sup>1</sup> are BFR/PVC free	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA
Marking of plastics parts is in accordance with ISO 11469 (see below)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA
Printed circuit boards (without components) >0.5g are BFR PVC free <sup>1</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA
Insulation materials of external electrical cables are PVC free	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA
Product is BFR/PVC Free (Accessories & Options may not be BFR/PVC-Free)	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
Postconsumer recycled Plastics (ITE-Derived) <sup>1</sup> material content is used in the product  If yes, indicate the percentage of the postconsumer recycled material per total plastic weight of the product <sup>4</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA  <u>85</u> % PCR (Post Consumer Recycled) material in total plastic of product
Biobased Plastic material <sup>5</sup> content is used in the product.  If yes, indicate the percentage of the biobased plastic material per total plastic weight of the product	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA  <u>0</u> % biobased plastic material in total plastic of product

### Flame Retardants Used in Motherboard

Part	List the Flame Retardants
PCB <sup>6</sup>	Halogen-free Organic Phosphates Compounds
PCBA <sup>7</sup>	Halogen (BR/CL) Flame retardant

<sup>1</sup> This product contains x% post-consumer recycled plastic and/or closed loop recycled plastics (ITE-derived)\*  
\*(Measured as a percentage of total amount of plastic (by weight) in the product as per guidance in TCO standard as applies to plastic parts.)

<sup>4</sup> % May be the same as declared in ENV0025 for Display

<sup>5</sup> Bio-based plastics are fully or partially made from biological resources, rather than fossil raw materials. They are not necessarily compostable or biodegradable. It is important to examine the full life cycle of bio-based plastics, to ensure that they are beneficial to the environment beyond the reduction in use of fossil resources. This includes littering and changes in land use

<sup>6</sup> A PCB is a blank circuit board with no electronic components attached

<sup>7</sup> PCBA is a completed assembly that contains all of the components required for the board to function as needed for the desired application

## Flame Retardants Used in Mechanical Plastic Parts

The case material is > HIPS-HB <

Resin Material Name	Plastic Part Marking per ISO 11469:2016	Flame Retardant Marking per ISO 1043-4 (i.e. FR(16), FR(40), etc.)	List the Flame Retardants used on (i.e. BPA, etc)	List applicable R-Phrase(s) or Hazard Statement(s) per EU Directive 67/548/EEG or 1272/2008
HIPS-HB	>PS-HI(REC85)<	NA	NA	None

## Mercury Information

Number of bulbs	Average per bulb
0	0 mg

## Additional information:

- Refer to Dell Technologies' [Chemical Use Policy](#) for more information on RoHS and REACH.
- Products MSDS (Material Safety Data Sheets):
  - Batteries: [Battery MSDS Documentation and Declaration](#)
  - Printer Toner and Ink: [MSDS Documentation](#)

## IX. Packaging

Information on Dell's sustainable packaging effort available [here](#). Additional materials restricted in Packaging as per Dell's Material Restricted for Use Standard document can be found at [www.dell.com/restrictedsubstanceslist](http://www.dell.com/restrictedsubstanceslist).

Packaging Materials	Total Weight of each Packaging Material (kg)	% Post Consumer Recycled Material <sup>6</sup> used	% Pre-Consumer Material <sup>7</sup> used
Carton box (Corrugated Fibred Board)	0.461	92	0
Cushion - Molded paper pulp	0.615	100	0
Plastic bags – Others (Mixture LDPE & HDPE)	0.0094	0	0
Plastic Bags - LDPE	0.0225	0	0

## X. Batteries

Below is a listing of batteries that could be present in the product:

Battery Description – Batteries	Battery Type	Battery Weight (kg)	Rating (Wh)
AA or AAA Remote Control Battery	NA	NA	NA

## XI. Design for Environment

Dell systems are, when applicable, designed for easy assembly, disassembly, and servicing. For more information on Dell's Environmental product attributes click [here](#).

## XII. Recycling / End-of-Life Service Information

Take back and recycling services are offered for this product in certain countries. If you want to dispose of system components, please visit [How to Recycle | Dell Technologies US](#) and select the relevant country.

## XIII. Helpful Links

- **Environmental Policy**  
[https://i.dell.com/sites/csdocuments/Corporate\\_corp-Comm\\_Documents/en/dell-global-environmental-policy.pdf](https://i.dell.com/sites/csdocuments/Corporate_corp-Comm_Documents/en/dell-global-environmental-policy.pdf)
- **Social Impact - Progress Made Real**  
<https://corporate.delltechnologies.com/en-id/social-impact.htm>
- **Advancing Sustainability**  
<https://corporate.delltechnologies.com/en-us/social-impact/advancing-sustainability.htm>
- **ISO 14001 Certification**  
[ISO Certification Certificate Environmental 14001 \(delltechnologies.com\)](https://corporate.delltechnologies.com/en-us/social-impact/advancing-sustainability/sustainable-products-and-services/product-carbon-footprints.htm)
- **Materials Restricted for Use**  
[www.dell.com/restrictedsubstanceslist](http://www.dell.com/restrictedsubstanceslist)
- **Chemical Use Policy**  
<http://i.dell.com/sites/doccontent/corporate/environment/en/Documents/chemical-use-policy.pdf>
- **Product Carbon Footprint**  
<https://corporate.delltechnologies.com/en-us/social-impact/advancing-sustainability/sustainable-products-and-services/product-carbon-footprints.htm>
- **RoHS Compliance**
- <https://dellproductcompliance.atlassian.net/servicedesk/customer/portal/6/topic/4ef197b3-28bb-4ff8-96ce-0fcb642ecf8f/article/10289411>
- **REACH Compliance**  
[www.dell.com/REACH](http://www.dell.com/REACH)
- **Recycling Information**  
<http://www.dell.com/recycling>
- **Supplier Responsibility – Champion the Many People**  
<https://corporate.delltechnologies.com/en-us/social-impact/advancing-sustainability/champion-the-many-people.htm>

## Appendix A: ErP Lot 5 - Display

For Display, please refer to European Union (EU) ErP Lot 5 (Commission Regulation (EC) No 2019/2021). Data information in EPREL to be provided by the supplier. Refer to Section Product Energy Information Data.



# EU DECLARATION OF CONFORMITY

Name and Address of the manufacturer:

Dell Inc.  
One Dell Way  
MS: PS4-30  
Round Rock, Texas USA 78682

Name and address of the authorised representative:

Dell Products Europe BV  
Raheen Business Park  
Limerick, Ireland

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of Dell, Inc.

### OBJECT OF THE DECLARATION

Type of Object.....: **Flat Panel Monitor**  
Regulatory Model.....: **E2222HSf**  
Regulatory Type<sup>1</sup>.....: **N/A**  
Trade/Brand name.: **DELL**

The object of the declaration described above is in conformity with the following Directives:

- DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)
- DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- Directive 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- Directive 2009/125/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products

The object of the declaration described above has been assessed and found in compliance with the following harmonised standards, regulations and technical references:

**SAFETY:** EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020  
EN IEC 62311:2020  
EN 62479:2010

**EMC:** EN 55032:2015 + A11:2020  
EN 55035:2017 + A11:2020  
EN 61000-3-2:2014 (Class D)  
EN 61000-3-3:2013

**ENERGY:** Commission Regulation (EU) 2019/2021  
EN 62087-1:2016, EN 62087-2: 2016, IEC 62087-7: 2018  
EN 50564:2011

**RoHS:** EN IEC 63000:2018

**SUPPLEMENTARY INFORMATION:** The object of this declaration has been tested and found to comply with the electromagnetic compatibility (EMC) limits for a **Class B** digital device pursuant to the listed directives, regulations and standards. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a residential or business environment. The equipment was tested in a typical configuration.

**Round Rock, Texas, USA**

Place of Issue

**October 26, 2022**

Date of Issue

Signed for and on behalf of Dell Inc.

**CY Chang**

Full Printed Name

**Director, Dell Global Product Compliance Engineering and Environmental Affairs**

Position/Title

<sup>1</sup> Regulatory Type uniquely identifies the product, radio, apparatus and EEE which is the object of this DoC.

**De:** Renan L. - SEMAD-LICIT-SP

**Para:** Envolvidos internos acompanhando

**Data:** 23/07/2024 às 11:28:28

Após análise prévia, a empresa T.D.A.S solicitou desclassificação de sua proposta, uma vez que o produto ofertado não atendeu aos requisitos estabelecidos para memória e processador do equipamento.

Atenciosamente,

Renan Felipe

Agente de Contratação.

**Proc. Administrativo 17- 5.182/2024**

**De:** Renan L. - SEMAD-LICIT-SP

**Para:** SEMAS-Licitação - Setor de Licitações Assistência Social

**Data:** 23/07/2024 às 15:36:02

Segue para verificação proposta e demais anexos apresentados pela empresa HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA, classificada em segundo lugar para o item 02.

Atenciosamente,

Renan Felipe

Agente de Contratação.

**Anexos:**

0\_Proposta\_UBIRATA.pdf  
10\_Catalogo\_Mouse\_SM\_6620.pdf  
11\_Catalogo\_PMS\_2\_.pdf  
12\_Catalogo\_SSD\_256GB\_ADATA.pdf  
13\_CATALOGO\_MONITOR\_22BN550Y.pdf  
14\_D3500\_certificados.pdf  
15\_MONITOR\_signed.pdf  
16\_CARTA\_SOLIDARIEDADE.pdf  
1\_Catalogo\_Positivo\_Master\_D3500\_1\_.pdf  
2\_1\_Passmark\_Intel\_i5\_13500.pdf  
2\_Catalogo\_Processador\_i5\_13500.pdf  
3\_Catalogo\_Software\_Diagnostico\_1\_.pdf  
5\_Catalogo\_Fonte\_PI\_F300P\_I\_01\_.pdf  
6\_Catalogo\_Memoria\_RAM\_.pdf  
6\_Catalogo\_Memoria\_RAM\_1\_.pdf  
8\_1\_OEM\_Monitor.pdf  
9\_Catalogo\_Teclado\_SK\_6620\_1\_.pdf

**Pregão Eletrônico Nº 90054/2024 (SRP) (Lei 14.133/2021)**

**UASG 987933 - PREF.MUN.DE UBIRATA - PR**

Ao(A) Pregoeiro(a)

Prezado(a) Senhor(a): A presente proposta é baseada nas especificações, condições e prazos estabelecidos no Pregão Eletrônico 90.054/2024, os quais comprometemos a cumprir integralmente. Nome da empresa: Hard Solution Informática LTDA Endereço: Av. Almirante Ary Parreiras, 687 Telefone/Fax: 21 3900-1850 E-mail: licitacoes@hardsolution.com.br Site: https://www.hardsolution.com.br/ CNPJ/MF: 00.461.255/0001-51 Inscrição estadual: 85.537.199 Nome do banco: Banco do Brasil Número da agência: 1251-3 Conta número: 108653-7 Nome completo, C.I. 08477069-2 e CPF do (s) signatário (s) 017.456.567-40 do Responsável Legal: Alessandro Miguel Albuquerque Condição e prazo de pagamento Condição e prazo de pagamento (conforme Edital e seus anexos) Garantia do objeto (quando for o caso): 3 ANOS on site.

Item	Unid	Descrição	Quant	Valor Unit	Valor TOTAL
01	un	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Positivo Master D3500 ● 13ª Geração Intel® Core™ i5-13500</b></li> <li>● ● <b>Placa de vídeo integrada Intel®</b></li> <li>● ● <b>Windows 11 Pro</b></li> <li>● ● <b>8 GB DDR5 (1x8GB) 4400MT/s</b></li> <li>● ● <b>SSD de 256GB PCIe NVMe M.2</b></li> <li>● ● <b>Placa de Rede sem fio Intel AX211 Wi-Fi 6E Bluetooth 5.3</b></li> <li>● ● <b>Power Supply Unit (PSU) interno 300W, Platinum</b></li> <li>● ● <b>Leitor e Gravador de CD/DVD 8x DVD+/-RW 9.5mm ODD</b></li> <li>● ● <b>Porta de vídeo VGA adicional</b></li> <li>● ● <b>Teclado Multimídia com fio</b></li> <li>● ● <b>Mouse Óptico com fio</b></li> <li>● ● <b>Monitor Positivo de 21,5" 22BN550Y ● ● 3 anos de assistência básica no local</b></li> </ul>	79	R\$ 6.139,00	R\$ 484.981,00
<b>TOTAL R\$ 484.981,00</b>					

**PROPONENTE: Hard Solution Informática LTDA**

Av. Almirante Ary Parreiras, 687 - Icaraí - Niterói. RJ. Cep: 24230-320

**CNPJ: 00.461.255/0001-51      IE: 85.537.199**

Contatos: Te/fax: (21) 2729-2909      E-mail: licitacoes@hardsolution.com.br

**Dados Bancários:** Banco do Brasil - AG: 1251-3      C/C:108653-7.

*Condições de Fornecimento:*

Garantia: 36 meses on site.

- Validade da Proposta: 90(noventa ) dias.
- Prazo de Entrega: 30(trinta) dias

**Valores contidos nesta proposta incluem todas as despesas nos preços ofertados, diretas e indiretas, frete, impostos e tributos, taxa de administração, despesas com salários, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, bem como leis sociais, leis trabalhistas, seguros, taxas e contribuições, alimentação, transporte e seguro até o destino, lucro e demais encargos de qualquer natureza necessários ao cumprimento integral do objeto deste Edital e seus anexos, durante o período de vigência do contrato, nada mais sendo válido pleitear a esse título.**

**Declaramos ter conhecimento das especificações concernentes à presente licitação, bem como nos subordinamos a Lei nº 8.666/93 e normas específicas vigentes.**

**Niterói, 23 de julho de 2024.**

00 461 255/0001 51  
HARD SOLUTION  
INFORMÁTICA LTDA EPP  
Av Almirante Ary Parreiras 687  
Vital Brasil  
CEP 24230-321 Icaraí  
Niterói RJ

**Representante Legal:**

**Alessandro Miguel Albuquerque**

**Identidade: 08477069-2 IFP/RJ**

**CPF: 017.456.567-40**

**Sócio diretor**



Versátil com resposta rápida e precisa, funciona sobre qualquer superfície



### Ótico (LED) / 1.000 dpi / Ambidestro

Modelo	SM-6620
Tipo	Ótico (LED)
Interface	USB 2.0 Tipo A
Botões	3 botões incluindo botão de rolagem (wheel) Entrada P2 3.5 mm para acionadores externos (opcional)
Resolução	1.000 dpi
Força Operacional	Botões (esquerda/direita): 75+25 gf Botão wheel: 180+50 gf
Configuração	Ambidestro com pegada Palm
Recursos	Plug and Play
Comprimento do cabo	1,8m
Dimensões	Largura de 65mm Comprimento de 117mm Altura de 36mm
Peso	90g
Cor	Preto
Compatibilidade	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11 e Linux
Segurança	FCC, CE
Norma	Compatível com normativa RoHS
Fabricante	Positivo Tecnologia S/A



### Flexibilidade, Performance e Segurança para a sua Empresa

#### POSITIVO MANAGER SUITE - PMS

O gerenciamento eficiente de informações e de tecnologia da informação (TI) é reconhecido como um fator crítico na maioria das organizações. As informações e as tecnologias que as suportam são muitas vezes os bens mais valiosos das empresas, gerando expectativas crescentes por suportes de TI em processos de negócio.

Para estas exigências o POSITIVO MANAGER SUITE fornece soluções profissionais, abrangentes e flexíveis para o gerenciamento efetivo de ativos de TI.

O POSITIVO MANAGER SUITE consiste em uma suíte de gerenciamento com ampla variedade de recursos poderosos e fáceis de usar que você pode usar para ajudar a gerenciar e proteger seus computadores que utilizam o Windows 10 ou 11. A utilização do PMS aumenta a produtividade e a eficiência do usuário final e do administrador de TI.

Através de um interface WEB amigável, o POSITIVO MANAGER SUITE fornece informações atualizadas e precisas sobre seus computadores e demais ativos de rede, além de gerenciar e proteger cada unidade do ambiente de rede.

#### RECURSOS

O POSITIVO MANAGER SUITE contribui para a eficiência e agilidade do gerenciamento de TI oferecendo diversos recursos para administradores e usuários.

- arquitetura cliente-servidor;
- compatível com o padrão DMI 2.0;
- gerenciamento remoto via interface WEB através de protocolo TCP/IP e acesso seguro por SSL;
- identificação dos computadores e dispositivos SNMP encontrados na rede;
- definição de estrutura hierárquica para organização de ativos baseado em faixas de IP ou cadastramento manual;
- inicialização, desligamento, reinicialização e hibernação de computadores;
- inventário de hardware através do padrão DMI, de software registrado no sistema operacional, e de programas existentes nos discos, de forma automática e desassistida;
- cadastramento manual de informações, com possibilidade de criação de novas categorias, subcategorias, propriedades e ativos;
- relatório consolidado com informações de hardware da rede de computadores;
- personalização de relatórios utilizando informações automáticas ou criadas pelo usuário;
- sistema de cadastramento de software adquirido pela empresa;
- controle e inserção do número de patrimônio de cada computador;
- monitoramento e bloqueio de execução de programas e de janelas;
- distribuição de softwares e drivers;
- monitoramento e bloqueio de dispositivos como pendrive, CD-ROM e dispositivos de áudio;
- monitoramento de desempenho de processador e memória;
- monitoramento de serviços de impressão;
- identificação do número de série de periféricos como SSD, disco rígido, monitor de vídeo e do próprio computador;
- atualização remota de drivers de dispositivos;
- gerenciamento de usuários com permissões para acesso às funcionalidades do PMS;
- distribuição automática de programas, que permite que um conjunto de computadores execute um programa, inclusive instaladores, em datas e períodos do dia pré-determinados;
- informações detalhadas sobre o hardware e software de cada computador da rede, com suporte aos padrões de hardware existentes como DMI, CIM, WBEM, SNMP, SMBIOS e ACPI;
- gerenciamento proativo em caso de falhas e eventos gerados pelos computadores da rede:
  - monitoramento das condições dos sensores de hardware de cada computador da rede;
  - monitoramento de alteração de hardware;
  - notificação em caso de pré-falha de SSD e disco rígido através de SMART;
    - suporte ao envio de alertas por e-mail;
- atualização remota de BIOS e firmware;
- criação de ponto de restauração do sistema operacional, permitindo recuperação segura da última configuração do Windows em caso de instalações malsucedidas;
- instalação remota desassistida do PMS a partir de um único computador;
- controle dos computadores que suportam tecnologia Intel vPro<sup>®</sup>;
- controle dos computadores que suportam tecnologia DASH, permitindo realizar as funções de gerenciamento:
  - Acesso remoto ao POST e BIOS para leitura/gravação, controle remoto do teclado e mouse (KVM) através de interface gráfica, independente do tipo/estado do sistema operacional;
  - Gerenciável remotamente mesmo com o equipamento desligado;
  - Permite ligar e desligar o equipamento remotamente, com controle de acesso em horários programados;
  - Suporte a inventário de hardware mesmo com o equipamento desligado;
  - Inicialização remota a partir de imagem (iso ou img) ou CD/DVD-ROM.
- gerenciamento remoto e centralizado do TPM 2.0
- alteração de parâmetros da BIOS remotamente (criar/alterar senha de acesso à BIOS, ordem de boot, habilitar/desabilitar interfaces USB, entre outros);
- geração de log de inventário;
- geração de log de eventos de erros;
- auditoria de operações executadas no PMS;
- geração personalizada de documentos.



# M.2 2280 PCIe SSD



(Photo for reference only.)

Version 1.5  
May. 30, 2022

## SM2P32A8

256GB, 512GB, 1TB

### Proprietary and Confidential

All information, materials and content available in this document are protected by copyrights and other intellectual property rights of ADATA Technology Co., Ltd., all rights are strictly reserved. Any portion of this document shall not be reproduced, copied, or translated to any other forms without permission from ADATA Technology Co., Ltd.

## General Description

To replace the SATA SSD, look no further than the SM2P32A8 PCIe Gen3x4 M.2 2280 SSD. Supporting NVMe 1.3, equipped with 3D NAND Flash TLC, and coming with up to 1TB capacity, the SM2P32A8 is a great upgrade choice.

Featuring HMB (Host Memory Buffer) and SLC Caching, the SM2P32A8 accelerates read/write speeds up to 3400/2100MB/s and delivers random performance of up to 100K/190K IOPS.

Whether booting, gaming or transferring large files, the SM2P32A8 accomplish them quickly and effectively.

The SM2P32A8 utilizes LDPC (Low-Density Parity-Check) error correcting code technology to detect and fix a wider range of data errors for more reliable data transfers and a longer product lifespan. Also, it is suitable for desktop and notebook PCs. As there's no need for cumbersome installation, you can immediately experience the high speed and smoothness of a PCIe SSD.

## Key Features

- **Capacity:**
  - 256GB, 512GB, 1TB
- **NAND Flash:** 3D NAND
- **Class 35 SSD**
- **Form Factor:** M.2 2280 PCIe
- **Host Interface:**
  - PCIe Gen 3 (8Gb/s) x 4 Lane
  - Compliant with NVMe 1.3 register interface and command set
  - Compliant with PCIe Express 3.1
- **Flash Management:**
  - LDPC ECC Engine
  - Wear leveling
  - Bad block Management
  - Garbage collection
  - TRIM Command
  - SLC Cache Technology
- **Security:**
  - AES 256 supported
- **Data Integrity:**
  - Thermal throttling
  - S.M.A.R.T. monitor
- **Performance:**
  - Sequential Read: Up to 3400 MB/s
  - Sequential Write: Up to 2100 MB/s
  - Random 4K Read: Up to 100K IOPS
  - Random 4K Write: Up to 190K IOPS
- **Power Consumption:**
  - L0 : 0.55w
  - L1 : 0.04w
  - L1.2 : 0.0013w
  - SR/SW : 1.61w/2.63w
  - RR/RW: 1.59w/1.77w
- **Temperature:**
  - Standard: 0°C ~ 70°C
  - Non-operation: -40°C ~ 85°C
- **Reliability:**
  - Shock: 1500G/0.5ms
  - Vibration 20G Peak, 10~2000Hz
  - MTBF: 2,000,000 hours
  - Power on/off cycles: 50,000
  - Uncorrectable Bit Error Rate(UBER):  
10<sup>-15</sup>
- **Endurance:**
  - TBW: Up to 960TB

## Product Specifications

### Interface and Configurations

- Compliant with PCI Express M.2 Specification Revision
- Compliant with NVMe 1.3 register interface and command set.
- Compliant with PCIe Express 3.1

### Capacity

#### User Addressable Sectors

Model	SM2P32A8		
Unformatted Capacity	256GB	512GB	1TB
Total User Addressable Sectors (LBA Mode)	500,118,192	1,000,215,216	2,000,409,264

Total useable capacity may be less (due to formatting, flash management, and other functions).  
1GB=1,000,000,000 bytes; 1sector = 512bytes.

### Performance

#### ATTO Performance

##### Table Read/Write Performance (ATTO)

	256GB	512GB	1TB	Unit
Sequential Read	3100	3300	3300	MB/s
Sequential Write	1500	1900	2000	MB/s

-Seq. Read & Write speed test by ATTO  
-The system conditions and test environment may affect test result

#### CDM Performance

##### Read/Write Performance (CDM)

	256GB	512GB	1TB	Unit
Sequential Q32 Read	3100	3400	3400	MB/s
Sequential Q32 Write	1500	1900	2100	MB/s
4K-QD64 Read	380	370	390	MB/s
4K-QD64 Write	540	530	540	MB/s

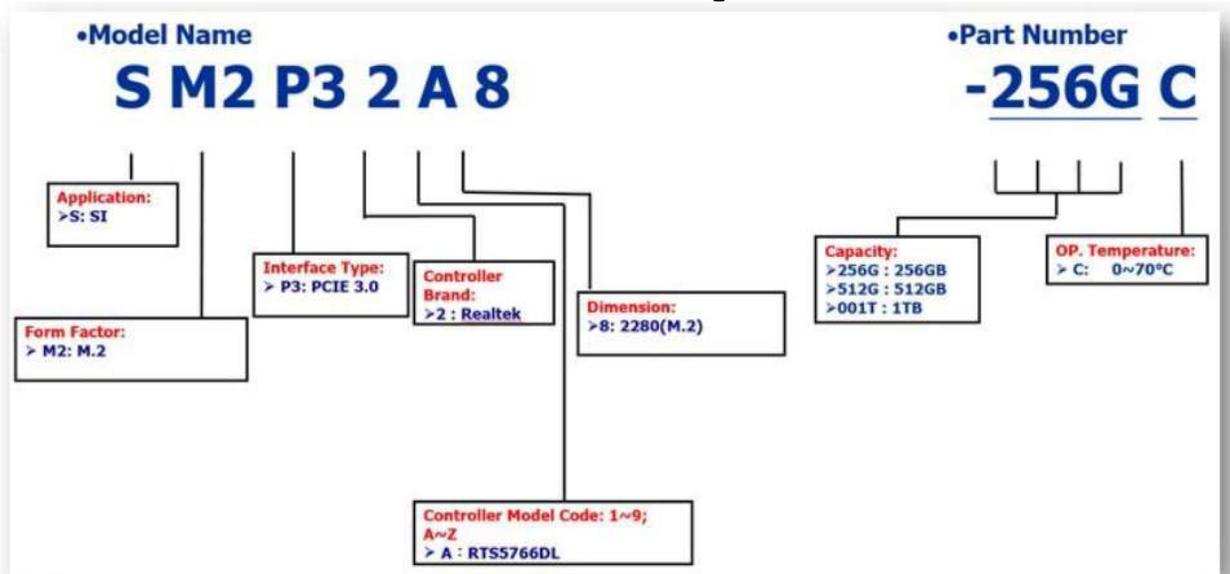
-Seq. Read & Write speed test by Crystal Disk Mark 6.0.2

## Product Line up

### Product Line up

Model Name	Capacity	Type	Remark
SM2P32A8-256GC	256GB	M.2 PCIe	0°C~70°C
SM2P32A8-512GC	512GB	M.2 PCIe	
SM2P32A8-001TC	1TB	M.2 PCIe	

### Model Name Coding Rule



### Label Pictures

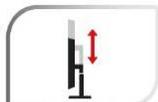
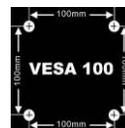




Qualidade Superior de Imagem com Economia de Energia



- Imagens excepcionais com a tecnologia LED IPS e resolução Full HD
- Super economia de energia
- Tela com tratamento antireflexivo
- Ajustes de altura, inclinação e rotação



Imagens meramente ilustrativas

## TELA IPS LED de 21,5" / Resolução Full HD / Alto Contraste / Plug & Play / DP + HDMI + VGA

Tamanho de Tela	21,5", Widescreen, Formato 16:9
Tipo de Tela	LCD TFT IPS LED
Revestimento da Tela	Anti-Glare, Hard Coating 3H
Suporte de Cores	16,7 milhões de cores
Pixel Pitch	0,248 mm
Brilho	250 cd/m <sup>2</sup>
Contraste	5.000.000:1 (DFC) / 1.000:1 (Estático)
Ângulo de Visão	178° / 178° (H/V)
Tempo de Resposta	5 ms (GTG)
Resolução Máxima	1920x1080 @ 60Hz
Frequência de Varredura	Analgógica: 30 - 83 kHz (H) / 56 - 75 Hz (V)   Digital: 30 - 83 kHz (H) / 56 - 75 Hz (V)
Vídeo	Analgógico, Digital
Alto Falantes	Não
Conector	1x DisplayPort v1.2, 1x HDMI v1.4, 1x D-Sub 15 pinos (VGA) e 1x Headphone Out
Recursos	Plug and Play (DDC2B/DDC2AB); Abertura para trava tipo Kensington EDID/VESA - Nº Série/Fabricante/Modelo Ajuste de idioma através do menu
Furação para suporte (VESA)	Sim (100 mm x 100 mm)
Tensão	AC 100-240V (+/- 10%)   50/60 Hz (automática)   Fonte de alimentação interna
Consumo de Energia (Ligado/Standby)	13W (Típico) / ≤ 0,3 W
Controles Manuais Digitais- Painel Frontal	Teclas: Menu/Reader/Energy Saving/Auto ajuste/Input/Exit/Liga-Desliga OSD (On Screen Display) Ajustes: brilho, contraste, nitidez, posição horizontal/vertical, troca de idioma: português/inglês LED de equipamento ligado/standby
Ajustes	Apoio da base removível, Inclinação (-5° - +20°), Ajuste de Altura (11 cm), Pivot (90°) e Giro Eixo Horizontal (opcional)
Dimensões (L x A x P)	Produto: 508 x 224 x 356 mm (com base)   Embalagem: 572 x 375 x 183 mm
Cor	Preto
Peso Líquido / Bruto	4,3 Kg   5,7 Kg
Acessórios	Cabo de força 1.8m NBR 14136, Cabo D-Sub 1.8m, Cabo de Alimentação tipo Y (opcional), Adaptador NBR14136 - 2P+T (opcional), Cabo DisplayPort 1.8m, Cabo HDMI 1.8m, Base do Suporte e Manual do Usuário em português
Certificações	FCC CLASS B, EPEAT, INMETRO, TCO 8.0, EPA 8.0, TUV, CB, CE, RoHS
Compatibilidade	Windows e Linux
Fabricante	Proc. Administrativo 5.182/2024   Anexo: 13_CATALOGO_MONITOR_22BN550Y.pdf (1/1) 871/1289 Positivo Tecnologia S/A

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

**Data de Emissão:** 01/07/2022  
*Date of Issue*

**Valido até:** 30/06/2025  
*Valid Term*

**Fornecedor (Solicitante):** Positivo Tecnologia S.A.  
*Supplier (Applicant)*  
Rua Javari, 1255 - Bairro Distrito Industrial, CEP: 69075-110  
Manaus – AM – Brasil.  
CNPJ: 81.243.735/0019-77

**Fabricante:** Positivo Tecnologia S.A.  
*Manufacturer*  
Rua Asa, S/N, Iguape, Ilhéus – BA – Brasil, CEP: 45658-464  
CNPJ: 81.243.735/0009-03

**Produto:** Computador de Mesa – Desktop  
*Product*

**Marca:** POSITIVO  
*Brand*

**Modelo:** Positivo Master D3300; Positivo Master D3400;  
*Model*  
Positivo Master D3500; Positivo Master D4300;  
Positivo Master D4400; Positivo Master D5300;  
Positivo Master D8500.

**Família:** Computador de Mesa – Desktop  
*Family*

**Descrição:** Conforme Anexo A - Relação de Componentes Críticos  
*Description*

**Código de Barras:** N/A  
*Barcode*

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Compliance*

Nº: OFF 1042-20-07

**Data de Emissão:** 01/07/2022  
*Date of Issue*

**Valido até:** 30/06/2025  
*Valid Term*

**Normas/Portarias:**  
*Standards/Ordinances*

<b>Norma/Ordinance</b>	<b>Ano de Publicação/ Publication' Year</b>
Portaria Inmetro nº 170	10 de abril de 2012
IEC 60950-1	2013
CISPR 22	2008
CISPR 24	2010
IEC 61000-3-2	2014
IEC 61000-3-3	2013
IEC 61000-4-2	2008
IEC 61000-4-3	2010
IEC 61000-4-4	2012
IEC 61000-4-5	2014
IEC 61000-4-6	2013
IEC 61000-4-8	2009
IEC 61000-4-11	2020

**Modelo de Certificação:**  
*Certification model*

Modelo 5

**Data da Auditoria:**  
*Date of the Audit*

24 e 25/05/2022

**Laboratório de Ensaios:**  
*Testing Laboratory*

Certlab – Laboratório de ensaios elétricos e magnéticos

**Relatório de Ensaios nº:**  
*Report N°*

CERTLAB-EFE-23003-21-01A-Rev0  
CERTLAB-EFE-23749-22-06A-Rev0  
EMCA21090101  
LVDA21090101  
EMCA19120202  
EMIA23010301  
EMCA23110106  
EMCA23122801  
EMCA24022601  
EMCA24022602  
EMCA24030802

**Data de Emissão**  
*Date of Issue*

29/09/2021  
21/03/2022  
30/09/2021  
30/09/2021  
12/07/2019  
30/01/2023  
10/11/2023  
12/01/2024  
18/03/2024  
18/03/2024  
29/03/2024

Spectrum Research & Testing Lab., Inc.

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

**Data de Emissão:** 01/07/2022  
*Date of Issue*

**Valido até:** 30/06/2025  
*Valid Term*

SGS do Brasil	EMCA24040501	18/04/2024
	EE2115461	01/01/2021
	EE2115641 1	30/11/2021
	BRSS24010000601	07/02/2024
	BRSC220700005901	03/08/2022
	BREI231200039901	26/01/2024
	BREI240300012801	22/03/2024
	BREI240300012901	22/03/2024
	BREI240300013001	22/03/2024
	BREI240300005501	04/04/2024
Compliance Certification Services Inc. (SGS)	TMXD2305001823DE	16/06/2023
	TMXD2305001844DE	16/06/2023
Audix Technology Corporation, EMC Departament	C1M2206049	06/07/2022
Instituto de Pesquisas Eldorado – Laboratório de Ensaio e Testes – LET	LET-SEG-RE 2395-11682-08-C - 01.00	29/12/2022
	LET-EMC-RE 2395-11682-08-C - 01.00	29/12/2022
	LET-ENE-RE 2395-11682-08-C - 01.00	29/12/2022
	LET-ENE-RE 2395-12990-03-C - 01.00	06/07/2023
	LET-ENE-RE 2395-13642-01-C - 01.00	03/11/2023
TÜV SÜD Asia Ltd., Taiwan Branch	LET-ACG-RE 2395-13642-02-C - 01.00	17/11/2023
	081-230622-000	13/06/2023
Right Power Certification Co., Ltd	B24012501-00	25/01/2024
	B24022701-00	18/03/2024
	B24022702-00	18/03/2024
	B24031502-00	19/04/2024

## Data de Revisão Justificativa de Revisão:

<i>Review date</i>	<i>Review reason</i>
04/08/2022	Inclusão do modelo D3400 e do Componente Crítico FHS-A090025S38 conforme tabela abaixo.
25/08/2022	Inclusão do Componente Crítico WD10SPSX conforme tabela abaixo.
05/09/2022	Inclusão do Componente Crítico SH8015 conforme tabela abaixo.
29/11/2022	Inclusão do Componente Crítico CK-AM209 conforme tabela abaixo.
07/02/2023	Inclusão do modelo D5300 e do Componente Crítico POS-RAB350EG conforme tabela abaixo.
27/04/2023	Inclusão do Componente Crítico ODD modelo DA-8AESH conforme tabela abaixo.

### Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

**Data de Emissão:** 01/07/2022  
*Date of Issue*

**Valido até:** 30/06/2025  
*Valid Term*

20/09/2023	Inclusão do modelo D4400 e Componentes Críticos Placa Mãe POS-RAA520FC; Ventilador DFS801012H, AK-CC1107EP01 e AK-CC1110EP01.
24/10/2023	Inclusão dos Componentes Crítico GT300G e FSP300-50TAC conforme tabela abaixo.
14/11/2023	Inclusão dos Componentes Crítico HK450-91PP, GT-450G e DFB922512H-N conforme tabela abaixo.
31/01/2024	Inclusão do modelo D3500 e dos Componentes Críticos Fonte de Alimentação IP-P300BU7-2; PI-F300P-I (01) e Placa Mãe POS-RIH610FE.
15/02/2024	Inclusão dos Relatórios de Ensaio LET-ACG-RE 2395-13642-02-C -01.00 e BRSS240100000601.
25/04/2024	Inclusão do modelo D8500, Componentes Críticos FAN AK-CC6606BP01 e AK-CC6603BP01; Fonte de Alimentação PI-F350S-H(01); Placa Mãe POS-RIQ670FF e relatórios de ensaio B24022702-00; B24022701-00; B24031502-00; EMCA24022602; EMCA24030802; EMCA24022601; EMCA24040501; BRSI240300005501; BREI240300013001; BREI240300012901; BREI240300012801; BREI240300012701. Correção no erro de digitação no campo norma IEC 60950-1.

**Nota:** A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do OAC e previstas no RAC específico da Portaria Inmetro nº 170 de 2012".  
*Note* Lista de componentes críticos consta no Anexo A, páginas 4 a 14.  
"Certificado de Conformidade válido somente acompanhado de todas as suas páginas".

testing and assessments



ALEX SANDRO MENDES DE OLIVEIRA:40180876830  
Santo André-SP

**Alex Oliveira**  
**Gerente Geral**

"A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Multilateral do IAF para Certificação de Produtos"

**Marca concedida**

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

## Anexo A - Relação de Componentes Críticos

COMPONENTE	FABRICANTE	MODELO	DADOS TÉCNICOS
GABINETE	POSITIVO	POS-SFIW01	---
		POS-SFSH01	---
		POS-SFIW02	---
		POS-MTIW01	---
		POS-SFSH02	---
		POS-SFAV01	---
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	FSP GROUP	FSP300-60SGV	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4-2A
		FSP300-50TAC	POTÊNCIA TOTAL: 300W. TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac. FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4-1.5A
	IN-WIN Development INC.	IP-P300HF7-2	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4.4A
		IP-P300BU7-2	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		IP-P240GF7-2	POTÊNCIA TOTAL: 240W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
Valid Term

HUNTKEY	HK450-91PP	POTÊNCIA TOTAL: 350W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz
	SS-300TFX	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
SEASONIC	SS-300TGW	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
	SSP-300TBS	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5-2.5A
DELTA	DPS-250AB-72A	POTÊNCIA TOTAL: 250W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4.4A
	DPS-200PB-210	POTÊNCIA TOTAL: 200W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4A
SOHOO / GAMEMAX	GT-230	POTÊNCIA TOTAL: 230W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4A

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

		GT300G	POTÊNCIA TOTAL: 300W. TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac. FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		GT-450G	POTÊNCIA TOTAL: 450W. TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac. FREQUENCIA: 50/60Hz
	POSITIVO	PI-T250G-D(01)	POTÊNCIA TOTAL: 250W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4.4A
		PI-T240G-D(01)	POTÊNCIA TOTAL: 240W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4.4A
		PI-T300B-S(01)	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		PI-T300G-S(01)	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		PI-T300G-F(01)	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4-2A

#### Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

	PI-T300P-I(01)	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4.4A
	PI-T200P-S(01)	POTÊNCIA TOTAL: 200W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4.4A - 2.2A
	PI-F350S-H(01)	POTÊNCIA TOTAL: 350W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz
	PI-T180G-I(01)	POTÊNCIA TOTAL: 180W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 3A
	PI-T200G-D(01)	POTÊNCIA TOTAL: 200W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4A
	PI-T230B-G(01)	POTÊNCIA TOTAL: 230W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 4A
	PI-F180B-I(01)	POTÊNCIA TOTAL: 180W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A

#### Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
Valid Term

		PI-F180G-F(01)	POTÊNCIA TOTAL: 180W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		PI-F230B-S(01)	POTÊNCIA TOTAL: 230W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		PI-F180P-I(01)	POTÊNCIA TOTAL: 180W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
		PI-F300P-I(01)	POTÊNCIA TOTAL: 300W TENSÃO DE ENTRADA: 100-240Vac FREQUENCIA: 50/60Hz CORRENTE NOMINAL: 5A
PLACA MÃE	POSITIVO	POS-RIH510EZ	- Soquetes LGA 1200 - Chipset h510
		POS-RAA320EI	- Soquete AM4 para processadores AMD - Chipset AMD A320
		POS-RAB350EG	- Soquete AM4 para processadores AMD - Chipset AMD B450
		POS-EIH610EX	- Soquete LGA 1700 - Chipset H610
		POS-RIH610FE	- Soquete LGA 1700 - Chipset H610

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

		POS-RIQ670FF	- Soquete LGA 1700 - Chipset Q670
		POS-RAA520FC	- Soquete AM4 para processadores AMD - Chipset AMD A520
		DFC922512P	Dimensões: 92x92x25mm Rated Voltage DC 12V Starting Voltage DC 7V Rated Current 0.037 - 0.19A (0% - 100%) Power Consumption 0.44-2.28W (0% - 100%)
VENTILADOR	AKASA	AK-CC6305BP01-1	Dimensões: 92x92x25mm Rated Voltage DC 12V Starting Voltage DC 7V Rated Current 0.037 - 0.19A (0% - 100%) Power Consumption 0.44-2.28W (0% - 100%)
		DFS922512H	Dimensões: 92x92x25mm Rated Voltage DC 12V Starting Voltage DC 7V Rated Current 0.30A (± 10%) Power Consumption 3.60W (± 10%)
		DFB922512H	Dimensões: 92x92x25mm Rated Voltage DC 12V Starting Voltage DC 7V Rated Current 0.30A (± 10%) Power Consumption 3.60W (± 10%)

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

	DFS801012H	12Vdc, 0.18 a, 26.53 CFM MIN
	AK-CC1107EP01	4PIN / PWM
	AK-CC1110EP01	4PIN / PWM
	AK-CC6606BP01	4PIN / PWM
	AK-CC6603BP01	4PIN / PWM
	DFB922512H-N	Dimensões: 95 x 95 x 59.2 mm Rated Voltage DC 12V Starting Voltage DC 7V Rated Current 0.26A (± 10%) Power Consumption 3.12W (± 10%)

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
Valid Term

BR	DELTA	FHS-A9025S19	Dimensões: 90x90x25mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 10.8 - 13.2 Vdc Corrente de Entrada: 0.07 - 0.14A Potência de Entrada: 0.84 - 1.68W
		FHS-A7015S61	Dimensões: 70x70x15mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 10.8 - 13.8 Vdc Corrente de Entrada: 0.10 - 0.24A Potência de Entrada: 1.20 - 2.88W
		FHS-A9025S33	Dimensões: 70x70x15mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 10.8 - 13.8 Vdc Corrente de Entrada: 0.10 - 0.24A Potência de Entrada: 1.20 - 2.88W
		FHS-A090025S47	Dimensões: 90x90x25mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 10.8 - 13.2 Vdc Corrente de Entrada: 0.16 - 0.60 A Potência de Entrada: 0.84 - 1.68 W
		FHS-A090025S38	Dimensões: 95x78x46mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 10.8 - 13.2 Vdc Corrente de Entrada: 0.14 (MAX. 0.60) A Potência de Entrada: 1.68 (MAX. 7.20) W

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

	FOXCONN	1A21D7Q00	Dimensões: 94x94x44.6mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 10.8 - 13.2 Vdc Corrente de Entrada: 0.17 - 0.20A Potência de Entrada: 2.04 - 2.4W
		SH9025	Dimensões: 90x90x25mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 7.0 - 12.0 Vdc Corrente de Entrada: 0.13 A Potência de Entrada: 2.4 W
		DC 8025	Dimensões 90 x 90 x 25mm Tensão nominal: 12Vdc Tensão de operação: 7.0 – 12.0 Vdc Corrente de entrada: 0.16 A Potência de Entrada: 2.04 - 2.4W
	SOHOO	D9025SE	Dimensões 90 x 90 x 25mm Tensão nominal: 12Vdc Tensão de operação: 7.0 – 12.0 Vdc Corrente de entrada: 0.2 A Potência de Entrada: 2.04 - 2.4W
		KK9025	Dimensões: 90x90x25mm Tensão Nominal: 12Vdc Tensão de Operação: 7.0 - 12.0 Vdc Corrente de Entrada: 0.13 A Potência de Entrada: 2.4 W
		SH8015	Dimensões: 80X80X15MM. Tensão nominal 12V. Tensão de operação 5V – 12V. Corrente de entrada 0.1-0.5A. Potência de entrada: 1.2 – 1.8W

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

	ALPINE	DF0801512SELN	Tensão Nominal: 12Vdc Corrente de Entrada: 0.18 A Potência de Entrada: 2.16 W
	DEEPCOOL	CK-AM209	1.2 W, 2500 RPM
ODD	LG	GH***SB*	5V / 12V 1.5A / 2.5A
		GH***SC*	
	LITEON	GUD0N	
		DU-8A6SH	
		DU-8AESH	
	IHAS124		
	DA-8AESH		
HDD	SEAGATE	ST2000DM001	Sata 6 GB/s 3.5" - 2 TB
		ST2000DM006	
		ST1000DM003	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
		ST500DM002	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB
		ST1000DM010	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
		ST500DM009	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB
		ST1000DX002	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
		ST2000DX002	Sata 6 GB/s 3.5" - 2 TB
	SSHD ST SERIES	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB / 750 GB / 1 TB / 2 TB	

#### Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

	ST1000DM004	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
	ST500LM021	Sata 6 GB/s 2.5" - 500 GB
	ST500LM034	Sata 6 GB/s 2.5" - 500 GB
	ST1000LM049	Sata 6 GB/s 2.5" - 1 TB
	ST500LX025	Sata 6 GB/s 2.5" - 500 GB
	ST1000LX015	Sata 6 GB/s 2.5" - 1 TB
	WD20EZRZ	Sata 6 GB/s 3.5" - 2 TB
	WD10EZEX	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
	WD10EZRX	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
	WD5000AZLX	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB
WESTERN DIGITAL	WD5000AAKX	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB
	WD5003AZEX	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB
	WD1003FZEX	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
	WD5000LPLX	Sata 6 GB/s 2.5" - 500 GB
	WD10JPLX	Sata 6 GB/s 2.5" - 1 TB
	WD5000LPSX	Sata 6 GB/s 2.5" - 500 GB

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance

Nº: OFF 1042-20-07

Data de Emissão: 01/07/2022  
 Date of Issue

Valido até: 30/06/2025  
 Valid Term

		WD20SPZX	Sata 6 GB/s 2.5" - 2 TB
		WD10SPSX	SATAIII 1TB 2,5"
	TOSHIBA	DT01ACA050	Sata 6 GB/s 3.5" - 500 GB
		DT01ACA100	Sata 6 GB/s 3.5" - 1 TB
SSD	INTERCAMBIÁVEL*	INTERCAMBIÁVEL*	SATA 6GB / M.2. / NVMe 3.3 Vdc / 5 Vdc Máx. 5.0A

\*Nota: São considerados componentes intercambiáveis os SSDs de fabricantes e modelos que atendam as características definidas no campo DADOS TÉCNICOS deste certificado.

testing and assessments

Marca concedida

O uso da marca de Certificação da T&A Brasil é limitado às condições estabelecidas no contrato. A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da T&A Brasil previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este certificado é de uso exclusivo do Cliente da T&A Brasil e é fornecido de acordo com o contrato de certificação entre T&A Brasil e seu cliente. A responsabilidade da T&A Brasil está limitada aos termos e condições do contrato. A T&A Brasil não assume qualquer responsabilidade, salvo por parte do cliente, de acordo com o contrato, por perda, despesa ou dano causado pela utilização deste Certificado e/ou da marca. Apenas o cliente está autorizado a permitir a cópia ou distribuição deste Certificado. Para mais informações, contate: e-mail: tea@teabrasil.com.br ou Telefone: +55 11 3273-9149 – Avenida Industrial, 780 – 12º Andar – Sala 1208 – Jardim Park Business – Santo André – CEP 09080-500 – Bairro Campestre.



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## Conformity Certificate

**Nº 437.001/24**

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
José Marcelo Caetano Munhoz  
Gerente Comercial - Canais Indiretos

A ABNT concede a Licença para uso da Marca ABNT de Qualidade Ambiental – Rotulagem ambiental tipo I ABNT – para a Empresa: Positivo Tecnologia S.A  
ABNT grants the License for using the ABNT Environmental Mark – Type I environmental labeling ABNT – to the company: Positive Technology S.A

**Positivo Tecnologia S.A.**  
CNPJ: 81.243.735/0009-03

Para o(s) produto(s):  
To the following product(s):

**(Descrito no presente anexo)**

Produzido(s) na unidade localizada em:  
Produced in the unit located at:

**Rua Asia, S/n, Lote 05, Qd.N - Iguapé**  
**45658-464 - Ilhéus – BA**

Atendendo aos requisitos do Documento:  
Meeting the requirements of the Document:

**PE-351 - Rótulo Ecológico para bens de Informática.**

Desenvolvidos em conformidade com as Normas:  
Developed according to the Standards:

**ABNT NBR ISO 14020:2002**  
**ABNT NBR ISO 14024:2004**

Sistema de Certificação: Sistema 5  
Certification System: System 5

Primeira concessão: 14/04/2020  
First concession:

Período de validade:  
Validity period:

**08/03/2024 a 14/04/2026**

Rio de Janeiro, 11 de março de 2024.

**ANTONIO CARLOS**  
**BARROS DE**  
**OLIVEIRA:33710082749**

Assinado de forma digital por  
ANTONIO CARLOS BARROS DE  
OLIVEIRA:33710082749  
Dados: 2024.03.12 09:09:54 -03'00'

**Antônio Carlos Barros de Oliveira**  
Diretor de Certificação  
Certification Director

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento Geral da Marca ABNT Qualidade Ambiental bem como aos requisitos das Normas acima, sendo válido somente em original e com o timbre da ABNT em alto-relevo seco, assinado pelo Gerente de Certificação de Sistemas. Sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).  
CNPJ: 33.402.892/0001-06 – Tel.: (21) 3974-2300.  
This certificate is subject to the continuous fulfillment of the requirements of the General Procedure for Conformity Assessment and to the Specific Procedure of the ABNT Conformity Mark, as well as to the Standard referred above and will be valid only in its original form, with the ABNT stamp in dry high-relief, duly signed by the Systems Certification Manager. Its validity may be confirmed at the following electronic address: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).  
CNPJ: 33.402.892/0001-06 – Tel.: (21) 3974-2300.

**ABNT** Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 - 28º Andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-001  
Rua Conselheiro Nebias, 1131- Campos Eliseos - São Paulo - SP - CEP 01203-002

888/1289





# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## Conformity Certificate

**N° 437.001/24**

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
REVENDE: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
José Marcelo Caetano Munhoz  
Gerente Comercial - Canais Indiretos

Para o(s) produto(s):  
To the following product(s):

Marca	Família	Produto	Modelo
Positivo	Master	Desktop	D3300
			D3200
			D3400
			D4300
			D4400
			D5300
			D8200
			D6200
			D3100
			D3500
			D610
			D820
			C4400 MiniPro
			C6400 MiniPro
			C8200 MiniPro
			C8400 MiniPro
			C4300 MiniPro
			C5300 MiniPro
	C6200 MiniPro		
	C610 MiniPro		
C6300 MiniPro			
C8300 MiniPro			
VAIO	Notebook	FE14	
		FE15	

Período de validade:  
Validity period:

**08/03/2024 a 14/04/2026**

Rio de Janeiro, 11 de março de 2024.

Revisão	Data	Justificativa
01	08/03/2024	Inclusão de modelo: Desktop: - POSITIVO MASTER D3500

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento Geral da Marca ABNT Qualidade Ambiental, sendo válido somente assinado pelo Gerente de Certificação de Sistemas. Sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Produto](http://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Produto). Para informações adicionais: [sustentabilidade@abnt.org.br](mailto:sustentabilidade@abnt.org.br). CNPJ: 33.402.892/0001-06  
This certificate is subject to the continuous fulfillment of the requirements of the General Procedure for ABNT Environmental Quality Label and will be valid only when signed by the Systems Certification Manager. Its validity may be confirmed at the following electronic address: [www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Produto](http://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Produto). Additional information: [sustentabilidade@abnt.org.br](mailto:sustentabilidade@abnt.org.br)

**ABNT** Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 - 28º Andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-901  
Rua Conselheiro Nebias, 1131- Campos Eliseos - São Paulo - SP - CEP 01203-002

889/1289





POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

Login

RETURN TO SEARCH

# MASTER D3500

## Computers & Displays Product Category Required Criteria

All EPEAT Computers & Displays Products must meet, at a minimum, the following required criteria.

- (4.1) Product carbon footprint disclosure and assurance
  - (4.1.1.1) Conformance with European Union ROHS Directive substance restrictions
- (4.1.2) Corporate GHG Inventory
  - (4.1.3.1) Elimination of intentionally added mercury in light sources
  - (4.1.5.1) Reduction of bromine and chlorine content in plastic parts >25 grams
  - (4.1.7.1) Compliance with provisions of EU Battery Directive
- (4.2) Manufacturer GHG reduction target aligned with climate science
  - (4.2.1.1) Minimum post-consumer recycled plastic, ITE-derived post-consumer recycled plastic or bio-based plastic content
- (4.3) Communication of energy management requirements for key component facilities
  - (4.3.1.1) Identification of materials and components requiring selective treatment
    - (4.3.2.1) Plastic parts compatible with recycling
    - (4.3.2.2) Plastic parts separable for recycling
- (4.4) Manufacturer use of renewable electricity
  - (4.4.1.1) Service support
    - (4.4.2.1) Removal of external enclosure
    - (4.4.2.3) Spare parts
    - (4.4.2.4) Battery replacement and information
- (4.5.1) Conformance to current ENERGY STAR program requirements
  - (4.5.1.2) Lowest Power Mode limit
- (4.6) Conformance with applicable ENERGY STAR® product eligibility criteria
  - (4.6.1.1) Provision of product take-back services
  - (4.6.2) External power supply energy efficiency
    - (4.6.2.1) Provision of a removable rechargeable battery take-back program
  - (4.6.3) Battery charger system energy efficiency
    - (4.6.3.1) End-of-life processing
- (4.7.1.1) Elimination of intentionally added heavy metals in packaging

COMPUTERS  
DISPLAYS

unique product

licable  
gory.

onal points. It is

oints are rated at

are rated at

are rated at

product are

Scores

0 / 16

0 / 3

0 / 2

0 / 4

- + 4.2 Materials Selection
- + 4.4 Product longevity/life-cycle extension
- + 4.5 Energy Conservation

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

- + 4.7 Packaging 0 / 2
- + 4.8 Life cycle assessment and carbon footprint 0 / 6
- + 4.9 Corporate Environmental Performance 0 / 9

### Computers & Displays Product Category Required Criteria

All EPEAT Computers & Displays Products must meet, at a minimum, the following required criteria.

- (4.1) Product carbon footprint disclosure and assurance
  - (4.1.1.1) Conformance with European Union ROHS Directive substance restrictions
- (4.1.2) Corporate GHG Inventory
  - (4.1.3.1) Elimination of intentionally added mercury in light sources
  - (4.1.5.1) Reduction of bromine and chlorine content in plastic parts >25 grams
  - (4.1.7.1) Compliance with provisions of EU Battery Directive
- (4.2.1) Manufacturer GHG reduction target aligned with climate science
  - (4.2.1.1) Minimum post-consumer recycled plastic, ITE-derived post-consumer recycled plastic or bio-based plastic content
- (4.3.1) Communication of energy management requirements for key component facilities
  - (4.3.1.1) Identification of materials and components requiring selective treatment
    - (4.3.2.1) Plastic parts compatible with recycling
    - (4.3.2.2) Plastic parts separable for recycling
- (4.4.1) Manufacturer use of renewable electricity
  - (4.4.1.1) Service support
    - (4.4.2.1) Removal of external enclosure
    - (4.4.2.3) Spare parts
    - (4.4.2.4) Battery replacement and information
- (4.5.1.1) Conformance to current ENERGY STAR program requirements
  - (4.5.1.2) Lowest Power Mode limit
- (4.6.1) Conformance with applicable ENERGY STAR® product eligibility criteria
  - (4.6.1.1) Provision of product take-back services
  - (4.6.2) External power supply energy efficiency
    - (4.6.2.1) Provision of a removable rechargeable battery take-back program
  - (4.6.3) Battery charger system energy efficiency
    - (4.6.3.1) End-of-life processing
- (4.7.1.1) Elimination of intentionally added heavy metals in packaging



**Contact Us**

+1.503.279.9383  
 PO Box 12149 Portland, ME 04106

Stay connected with us

© 2024 Green Electronics Association

EPEAT Registry Privacy Policy

EPEAT Registry Terms of Use



# Microsoft

Hardware certification report **Approved**

Private product ID: **13852783261515778**  
Shared product ID: **401701711**  
Submission ID: **1152921505697520225**  
Submission date: **3/20/2024**  
Completion date: **3/20/2024**  
Company: **Positivo Tecnologia SA**  
Product name: **Positivo Master D3500**  
Category: **System**  
Product type: **Desktop**  
Qualification level: **Certified for Microsoft Windows 11 Client family version 22H2, x64**  
Marketing name: **Positivo Master D3500**

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
José Marcelo Caetano Munhoz  
Gerente Comercial - Canais Indiretos

Microsoft Certified

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

Microsoft Security  
 Azure All Microsoft  
 Dynamics 365  
 Microsoft 365  
 Windows Hardware Search  
 Windows 365

# Windows Compatible Products List

Welcome to the Windows Compatible Products List! Windows Hardware Compatibility means that a manufacturer has rigorously tested their hardware and met all of Microsoft's compatibility requirements. Use the search below to find Compatible products and download a Verification Report for any OS.  
 For Server products, we recommend you use the [Windows Server Catalog](#) as it is designed to give you more detailed and Server specific information.

Marketing/Product Name*	Company Name	D & U Status	Select Operating System
<input type="text" value="Positivo Master D3500"/>	<input type="text" value="Search for comp"/>	<input type="text" value="All"/>	<input type="text" value="All Operating S"/>

**Search**

Product Name	D/U Status	Company	Certifications	Verification Report
Positivo Master D3500	Not Universal Not Declarative	Positivo Tecnologia SA	Certified for Microsoft Windows 10 Client family version 2004, x64	<a href="#">Download Certification Report</a>
Positivo Master D3500	Not Universal Not Declarative	Positivo Tecnologia SA	Certified for Microsoft Windows 11 Client family version 22H2, x64	<a href="#">Download Certification Report</a>

Viewing page 1 of 1

<b>What's new</b>	<b>Microsoft Store</b>	<b>Education</b>	<b>Business</b>	<b>Developer &amp; IT</b>	<b>Company</b>
Surface Laptop Studio 2	Account profile	Microsoft in education	Microsoft Cloud	Azure	Careers
Surface Laptop Go 3	Download Center	Devices for education	Microsoft Security	Developer Center	About Microsoft
Surface Pro 9	Microsoft Store support	Microsoft Teams for Education	Dynamics 365	Documentation	Company news
Surface Laptop 5	Returns	Microsoft 365 Education	Microsoft 365	Microsoft Learn	Privacy at Microsoft
Microsoft Copilot	Order tracking	Microsoft 365 Education	Microsoft Power Platform	Microsoft Tech Community	Investors
Copilot in Windows	Certified Refurbished	How to buy for your school	Microsoft Teams	Azure Marketplace	Diversity and inclusion
Explore Microsoft products	Microsoft Store Promise	Educator training and development	Copilot for Microsoft 365	AppSource	Accessibility
Windows 11 apps	Flexible Payments	Deals for students and parents	Small Business	Visual Studio	Sustainability
		Azure for students			

English (United States)
 Your Privacy Choices
 Consumer Health Privacy

[Sitemap](#)
[Contact Microsoft](#)
[Privacy](#)
[Manage cookies](#)
[Terms of use](#)
[Trademarks](#)
[Safety & eco](#)
[Recycling](#)
[About our ads](#)

© Microsoft 2024

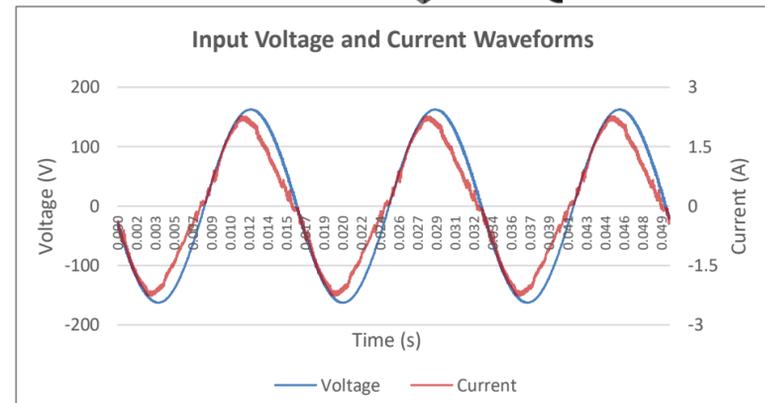
# 80 PLUS Verification and Testing Report

TYPICAL EFFICIENCY (50% Load):	92.82%
AVERAGE EFFICIENCY :	85.45%
80 PLUS COMPLIANT:	Platinum



POSITIVO TECNOLOGIA S.A.  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMÁTICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

ID Number	7224
Manufacturer	Positivo Tecnologia S.A.
Model Number	PI-F300P-I(01)
Serial Number	N/A
Year	2023
Type	FLEX ATX
Test Date	11/14/23

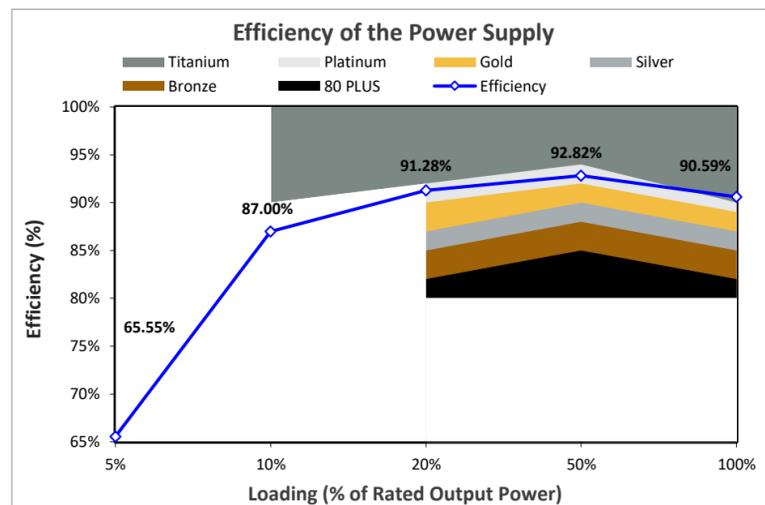
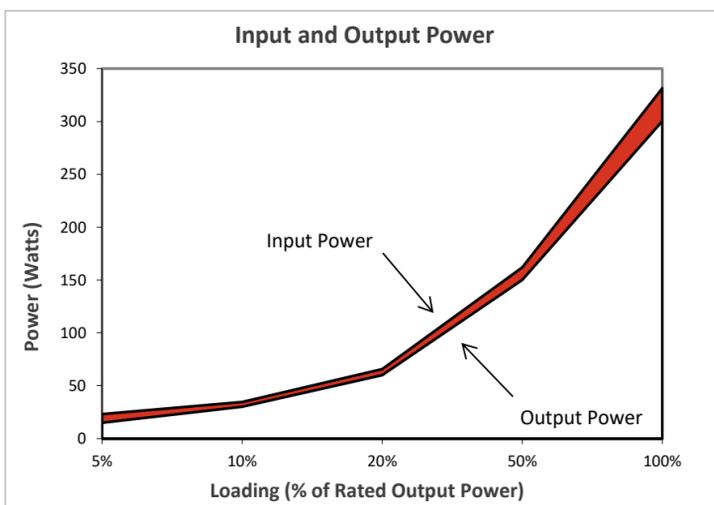


Input AC Current Waveform (ITHD = 10.39%, 50% Load)

Rated Specifications	Value	Units
Input Voltage	100-240	Volts
Input Current	5	Amps
Input Frequency	50-60	Hz
Rated Output Power	300	Watts

Note: All measurements were taken with input voltage at 115 V nominal at 60 Hz.

I <sub>RMS</sub> (A)	PF	I <sub>THD</sub> (%)	Load	Input Watts	DC Terminal Voltage (V)/ DC Load Current (A)				Output Watts	Efficiency	
					12V (cumulative of 12V1, 12V2, etc.)	-12V	3.3V	5V			5Vstb
0.110	0.4105	29.58	0%	5.20	No-Load						
0.243	<b>0.8289</b>	15.59	5%	<b>23.16</b>	12.17/0.95	12.54/0.011	3.37/0.39	4.96/0.31	4.96/0.114	<b>15.18</b>	<b>65.55%</b>
0.334	<b>0.8990</b>	12.47	10%	<b>34.57</b>	12.03/1.91	11.88/0.023	3.37/0.78	4.96/0.63	4.96/0.229	<b>30.08</b>	<b>87.00%</b>
0.599	<b>0.9559</b>	10.33	20%	<b>65.86</b>	12.02/3.81	11.87/0.046	3.36/1.57	4.96/1.25	4.95/0.457	<b>60.12</b>	<b>91.28%</b>
1.432	<b>0.9823</b>	10.39	50%	<b>161.77</b>	12.02/9.53	11.92/0.114	3.35/3.92	4.95/3.13	4.93/1.143	<b>150.16</b>	<b>92.82%</b>
2.912	<b>0.9899</b>	9.77	100%	<b>331.43</b>	12.03/19.06	12.06/0.229	3.33/7.83	4.93/6.27	4.9/2.286	<b>300.25</b>	<b>90.59%</b>



These tests were conducted by a third party independent testing firm on behalf of the 80 PLUS Program. 80 PLUS is a certification program to promote highly-efficient power supplies (greater than 80% efficiency in the active mode) in technology applications. <http://www.80plus.org/>

(<https://www.clearesult.com/>)

Sign In

(<https://www.clearesult.com/shop/customer/account/login/referer/aHR0cHM6Ly93d3cuY2xYXJlc3VsdC5jb20vc2hvcC9jYXRhbG9nL2NhdkVnb3J5L3ZpZXcvaWQvNDYv/>)

View All Power Supplies (/80plus/manufacturers/115V-Internal)



(/80plus/)

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
José Marcelo Caetano Munhoz  
Gerente Comercial - Canais Indiretos

Home (/80plus/)

News (/80plus/news)

Resources

Contact Us (/80plus/contact)

80 PLUS (/80plus/) > Certified Power Supplies > 115V Internal (/80plus/manufacturers/115V-Internal)

# 115V Internal 80 PLUS® Certified PSUs

<a href="/80plus/manufacturers/115V-Internal">115V Internal (/80plus/manufacturers/115V-Internal)</a>	<a href="/80plus/manufacturers/230V-Internal">230V Internal (/80plus/manufacturers/230V-Internal)</a>
<a href="/80plus/manufacturers/230V-EU-Internal">230V EU Internal (/80plus/manufacturers/230V-EU-Internal)</a>	<a href="/80plus/manufacturers/277V-Internal">277V Internal (/80plus/manufacturers/277V-Internal)</a>
<a href="/80plus/manufacturers/480V-Internal">480V Internal (/80plus/manufacturers/480V-Internal)</a>	<a href="/80plus/manufacturers/380V-DC">380V DC (/80plus/manufacturers/380V-DC)</a>
<a href="/80plus/manufacturers/115V-Industrial">115V Industrial (/80plus/manufacturers/115V-Industrial)</a>	

Export to Excel (/sites/80plus/files/manufacturers\_export/Export\_115v\_Internal.xlsx)

Manufacturer	Model	Form Factor	Wattage	5%	10%	20%	50%	100% ()	PF 5%	PF 10%	PF 20%	PF 50%	PF 100% ()	Rating ()	Date Certified ()	
Positivo Tecnol	PI-F300P-I((													- Any -		
Positivo Tecnologia S.A. (Positivo-Tecnologia-SA)	(Positivo-Tecnologia-SA)	-certific Tate/PO e SITIVO c%20TE n CNOL OGIA% I 20S.A.	FLEX ATX	300	65.55%	87.00%	91.28%	92.82%	90.59%	.8289	.8990	.9559	.9823	.9899	Platinum	11/14/2023



(/)

**PRACTICES (HTTPS://WWW.CLEARRESULT.COM/PRACTICES)**[Energy Efficiency \(https://www.clearesult.com/practices/energy-efficiency\)](https://www.clearesult.com/practices/energy-efficiency)[Energy Transition \(https://www.clearesult.com/practices/energy-transition\)](https://www.clearesult.com/practices/energy-transition)[Energy Sustainability Services \(https://www.clearesult.com/practices/energy-sustainability-services\)](https://www.clearesult.com/practices/energy-sustainability-services)**CAPABILITIES (HTTPS://WWW.CLEARRESULT.COM/PRACTICES/CAPABILITIES)**[Agriculture \(https://www.clearesult.com/capabilities/agriculture\)](https://www.clearesult.com/capabilities/agriculture)[Design-Build \(https://www.clearesult.com/capabilities/design-build\)](https://www.clearesult.com/capabilities/design-build)[Rebate Management \(https://www.clearesult.com/capabilities/rebate-management\)](https://www.clearesult.com/capabilities/rebate-management)

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

**PRODUCTS (HTTPS://WWW.CLEARRESULT.COM/PRODUCTS)**[CLEARResult ATLAS™ | Qualify \(https://www.clearesult.com/products/clearesult-atlas-qualify\)](https://www.clearesult.com/products/clearesult-atlas-qualify)[CLEARResult ATLAS™ | PartnerHub \(https://www.clearesult.com/products/clearesult-atlas-partner-hub\)](https://www.clearesult.com/products/clearesult-atlas-partner-hub)[CLEARResult ATLAS™ | IRA \(https://www.clearesult.com/products/clearesult-atlas-ira\)](https://www.clearesult.com/products/clearesult-atlas-ira)**INSIGHTS (HTTPS://WWW.CLEARRESULT.COM/INSIGHTS)**[SEM \(https://www.clearesult.com/insights-view-all?search\\_string=SEM&energy\\_forum\\_category=all&sort\\_by=newest%20first\)](https://www.clearesult.com/insights-view-all?search_string=SEM&energy_forum_category=all&sort_by=newest%20first)[Residential \(https://www.clearesult.com/insights-view-all?search\\_string=Residential&energy\\_forum\\_category=all&sort\\_by=newest%20first\)](https://www.clearesult.com/insights-view-all?search_string=Residential&energy_forum_category=all&sort_by=newest%20first)[Electric Vehicles \(https://www.clearesult.com/insights-view-all?search\\_string=EV&energy\\_forum\\_category=all&sort\\_by=newest%20first\)](https://www.clearesult.com/insights-view-all?search_string=EV&energy_forum_category=all&sort_by=newest%20first)**UNITED STATES (HTTPS://WWW.CLEARRESULT.COM/)**[U.S. Programs \(https://www.clearesult.com/us/programs\)](https://www.clearesult.com/us/programs)[U.S. Offices \(https://www.clearesult.com/contact\)](https://www.clearesult.com/contact)**CANADA (HTTPS://WWW.CLEARRESULT.COM/HOME-CANADA)**[Canadian Programs \(https://www.clearesult.com/canada/programs\)](https://www.clearesult.com/canada/programs)[Canadian Offices \(https://www.clearesult.com/canada/contact\)](https://www.clearesult.com/canada/contact)[Utility Directory](#)[Contractor Hub](#)[CLEARResult Canada](#)[80 PLUS® Certifications](#)[Privacy](#)[Accessible Customer Service Policy](#)[Get Connected \(/contact\)](/contact)[✕ \(https://twitter.com/CLEARResult\)](https://twitter.com/CLEARResult) [in \(https://www.linkedin.com/company/clearesult/\)](https://www.linkedin.com/company/clearesult/)[@ \(https://www.instagram.com/clearesult/\)](https://www.instagram.com/clearesult/) [f \(https://www.facebook.com/CLEARResult\)](https://www.facebook.com/CLEARResult)

Copyright © 2024 CLEARResult. All Rights Reserved.



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
2593917	19/03/2024	19/03/2024	19/06/2024

<b>Dados básicos:</b>		POSITIVO TECNOLOGIA S.A
CNPJ :	81.243.735/0009-03	CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO
Razão Social :	POSITIVO TECNOLOGIA S.A.	ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE
Nome fantasia :	POSITIVO	EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA
Data de abertura :	19/11/2003	REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA
<b>Endereço:</b>		José Marcelo Caetano Munhoz Gerente Comercial - Canais Indiretos

logradouro:	AVENIDA ÁSIA (LOTE 5, QUADRA INDUSTRIAL N )		
N.º:	SN	Complemento:	NOVO CEP 45658-464
Bairro:	IGUAPE	Município:	ILHEUS
CEP:	45652-020	UF:	BA

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
5-2	Fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

<b>Chave de autenticação</b>	N7WBD9PYM5FFW349
------------------------------	------------------



The RBA has four membership categories: Full, Regular, Affiliate, and Supporter. View the requirements of each category [here \(join-us/\)](#). Full and Regular members are designated by an “F” or “R” following their company names below:

**A**

- AcBel Polytech Inc. - R
- Acer - R
- Advanced Micro Devices - F
- Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc. China
- Advania AB - R
- Airbus SE
- Allegro MicroSystems
- Alphabet Inc. - R
- Altria Client Services LLC.
- Amazon.com, Inc. - R
- Amkor Technology, Inc. - R
- Amphenol Corporation
- ams OSRAM
- Analog Devices, Inc. - R
- Apple Inc. - F
- Applied Materials - R
- Arista Networks - R
- ARRIS Group - F
- Arrow Electronics
- ASE Technology Holding Co., Ltd.
- ASM International - F
- ASML Holding - R
- ASUSTeK Computer Inc. - F
- Atea ASA - R
- Avaya

**B**

- Belden
- Best Buy - F
- Beyondsoft International
- Block, Inc.
- BMW Group - R
- Bosch Sensortec - R
- Bose Corporation - R
- Broadcom, Inc.
- Brother Industries Ltd.
- BT plc

**C**

- Cadence Design Systems
- Canon Inc. - R
- Ciena - R
- Cirrus Logic, Inc.

28 (https://www.linkedin.com/company/business-alliance\_due-diligence-719179967066/)  
 utm\_source=share&utm

**Load More**

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos



• [\(https://www.responsiblebusiness.org/\)](https://www.responsiblebusiness.org/)



• [\(about/members/#sidr-main\)](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-)

• [JOIN RBA \(Join-us/\)](#)

- Caestica - R
- Century Bond Bhd
- CGI IT UK Ltd. - R
- Changhong Meiling Co., Ltd. - R

• Cohesent Corp. [alliance2\) \(https://twitter.com/RBAllianceOrg\)](https://twitter.com/RBAllianceOrg)

- Comcast Corporation Member Portal [\(https://members.responsiblebusiness.org/\)](https://members.responsiblebusiness.org/)
- Corning Incorporated - R [\(https://www.corning.com/online.org/\)](https://www.corning.com/online.org/)
- Continental AG [eLearning Academy \(https://academy.responsiblebusiness.org/\)](https://academy.responsiblebusiness.org/)



• [\(HTTPS://WWW.RESPONSIBLEBUSINESS.ORG/\)](https://www.responsiblebusiness.org/)

• [CODE OF CONDUCT](#) • [VAP](#) • [TOOLS](#) • [INITIATIVES](#)

- ChargePoint, Inc.
- Chicony Electronics Co., Ltd - R

[FOCUS AREAS](#)

[EVENTS & TRAINING](#)

[NEWS](#)

[ABOUT](#)

[CONTACT \(CONTACT/\)](#)

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

## D

- Dell Technologies - F
- Dexcom Malaysia - R
- Dupont Electronics & Industrial
- Dustin AB
- Dysons Operations

## E

- Easee - R
- Eaton Corporation
- Edwards Ltd. - R
- EIZO Corporation
- Element Solutions Inc
- Element TV Company, LP
- Entegris, Inc.
- Ericsson - R

## F

- Fabrinet - R
- Fairphone B.V.
- F5 Networks
- First Solar Inc. - R
- Flex - R
- FLSmidth A/S
- Ford Motor Company - R
- Foxconn - R
- FUJIFILM Business Innovation Corp.
- Fujitsu Limited
- Funai Electric Co., Ltd. - R

## G

- Generac Power Systems
- General Motors Company
- GlobalFoundries - R
- GN Audio A/S

## H

- HARMAN International
- Hasbro, Inc. - F
- Hewlett Packard Enterprise - F
- Hisense USA Corporation - R
- HP Inc. - F
- HTC Corporation
- Huawei Technologies Co., Ltd. - R
- Hypertechnology Ciara Inc.
- Hyve Solutions - R

## I

- IBM Corporation - R
- Ichor Systems
- Intel Corporation - F
- Inventec Corporation - R



• <https://www.responsiblebusiness.org/Corporation> (about/members/#sidr-main)  
• <https://www.linkedin.com/company/responsible-business>  
• <https://www.facebook.com/RBAAlliance/> • <https://twitter.com/RBAAllianceOrg>

- Infineon Technologies AG - R
- Insulet Corporation
- ISU - R
- [Member Portal \(https://members.responsiblebusiness.org/\)](https://members.responsiblebusiness.org/)
- [RBA-Online \(https://www.rba-online.org/\)](https://www.rba-online.org/)
- [eLearning Academy \(https://academy.responsiblebusiness.org/\)](https://academy.responsiblebusiness.org/)



CODE OF CONDUCT VAP TOOLS INITIATIVES

J

- Jabil - F
- JB Hi-Fi Limited
- JK Imaging Ltd. - R
- JT International SA
- Juniper Networks - R

FOCUS AREAS

EVENTS & TRAINING

NEWS

ABOUT

CONTACT (CONTACT/)

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

K

- Keurig Dr Pepper - F
- Keysight Technologies, Inc.
- Kingston Technology
- KINPO GROUP - R
- Kioxia Holdings Corporation - R
- KLA Corporation - R
- Konica Minolta - R
- Kyndryl
- KYOCERA AVX Components Corporation
- KYOCERA Corporation
- KYOCERA Document Solutions Inc. - R

L

- Lam Research Corporation
- Lenovo - R
- Lexmark - R
- LG Chem Ltd.
- LG Display
- LG Electronics - R
- LG Energy Solution
- Logitech International S.A. - R
- Longwell Company - R
- Lucid Motors
- Lumentum Holdings Inc. - F

M

- Marvell - R
- Meta
- Microchip Technology Incorporated - F
- Micron Technology, Inc. - R
- Microsoft - R
- Micro-Star Int'l Co. Ltd. - R
- MiTAC Computing Technology Corporation - R
- Mitsubishi Electric Corporation
- ModusLink
- Molex - R
- Monolithic Power Systems, Inc.
- Motorola Solutions, Inc. - R
- Murata Manufacturing Co., Ltd. - R

N

- Navico
- NetApp - R
- Nikon Corporation (about/m



• [\(https://www.responsiblebusiness.org/\)](https://www.responsiblebusiness.org/) [JOIN RBA \(join-us/\)](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [RBA Foundation \(rba-foundation/\)](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [New H3C Group](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [Networks Oy](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [Nordic Semiconductor](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [AS Online](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [eLearning Academy](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [Nvidia Corporation - F](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [NXP Semiconductors - F](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [TOOLS](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [INITIATIVES](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-)



[\(https://www.responsiblebusiness.org/\)](https://www.responsiblebusiness.org/)

[CODE OF CONDUCT](#) [VAP](#) [TOOLS](#) [INITIATIVES](#)

**FOCUS AREAS**

**O**

**EVENTS & TRAINING**

**NEWS**

**ABOUT**

**CONTACT (CONTACT/)**

- Omron Corporation
- onsemi - F
- Onto Innovation Inc.
- Oracle America, Inc.

**P**

- Palo Alto Networks
- Panasonic Holdings Corporation
- Pegatron - R
- Philips - R
- Philip Morris International - R
- Plexus - R
- Polestar Performance AB
- Poly
- Positivo Tecnologia S.A.
- Powertech Technology Inc. - F
- Pure Storage, Inc.

**Q**

- Qorvo, Inc. - R
- Qualcomm - F
- Quanta Computer Inc. - R
- Quest Global

**R**

- Rambus, Inc. - R
- Renesas Electronics Corporation - R
- Ricoh Company Ltd.
- Rivian Automotive, Inc.
- Roku, Inc.

**S**

- Sagemcom - R
- Samsung Display
- Samsung Electro-Mechanics
- Samsung Electronics - R
- Sanmina - R
- Schneider Electric
- Seagate Technology - F
- Seiko Epson Corporation - R
- Semtech Corporation
- Senju Metal Industry Co., Ltd. - R
- Sharp Corporation
- Siltronic AG - R
- Simatelex Manufactory Co. Ltd.
- Simplo Technology Co., Ltd.
- SK hynix Inc. - R
- SK keyfoundry Inc.
- Skyworks Solutions, Inc. - F
- SMART Global Holdings - R
- Snap Inc. - R
- Solidigm - R
- Sonos, Inc.

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

[\(about/m](#)



• [\(https://www.responsiblebusiness.org/\)](https://www.responsiblebusiness.org/) [JOIN RBA \(Join-us/\)](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [RBA Foundation \(rba-foundation/\)](https://www.linkedin.com/company/responsible-business-) [\(about/members/#sidr-main\)](https://www.responsiblebusiness.org/about/members/#sidr-main)

- Silicon Laboratories Inc.
- STM Microelectronics - F
- Silicon Motion Technology Corp.
- Sumitomo Electric Industries Ltd
- Synopsys, Inc.
- Member Portal (<https://members.responsiblebusiness.org/>)
- RBA-Online (<https://www.rba-online.org/>)
- eLearning Academy (<https://academy.responsiblebusiness.org/>)



[\(HTTPS://WWW.RESPONSIBLEBUSINESS.ORG/\)](https://www.responsiblebusiness.org/)

[CODE OF CONDUCT](#) [VAP](#) [TOOLS](#) [INITIATIVES](#)

**FOCUS AREAS**

**EVENTS & TRAINING**

- Taiwan Chinsan Electronics Industrial Co., Ltd. - R
- Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd. - F
- TCL North America - R
- TDK Group
- Techtronic Industries Company Limited
- Teradyne, Inc.
- Tesla, Inc.
- Texas Instruments - R
- The LEGO Group
- 3M Electronics and Energy Business Group
- Tokyo Electron Limited
- Toshiba Corp. - R
- Toyota Motor Corporation
- TP-Link Corporation PTE. Ltd.
- TPV Technology Ltd
- Trimble Inc. - R
- TT Electronics Plc

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos

**U**

- Unigen Corporation
- United Group B.V. - R
- Universal Electronics Inc. - R

**V**

- Vantiva SA - F
- Venture Corporation
- Veritas - R
- Versuni
- VIAVI Solutions Inc.
- Vishay Intertechnology, Inc. - R
- Vitesco Technologies GmbH
- VIZIO Inc. - R
- Volvo Car Group
- V.S. Industry Berhad

**W**

- Walmart
- Western Digital - R
- Wistron Corp. - R

**X**

- Xerox - R
- Xiamen Intretech Inc.
- XP Power - R

[\(about/m](#)



[\(https://www.responsiblebusiness.org/\)](https://www.responsiblebusiness.org/)



<https://www.linkedin.com/company/responsible-business->

[JOIN RBA \(Join-us/\)](https://www.responsiblebusiness.org/join-us/)

<https://www.responsiblebusiness.org/about/members/#sidr-main>

- Zaptec - R
- Zebra Technologies Corporation - R

- Zhen Ding Technology Holding Ltd
- ZT Systems



[\(HTTPS://WWW.RESPONSIBLEBUSINESS.ORG/\)](https://www.responsiblebusiness.org/)

[CODE OF CONDUCT](#)

[VAP](#)

[TOOLS](#)

[INITIATIVES](#)

CODE OF CONDUCT	INITIATIVES	EVENTS & TRAINING	EVENTS & TRAINING	NEWS
FOCUS AREAS	EVENTS & TRAINING	NEW STRATEGIC INITIATIVE	CONTACT	CONTACT

<a href="#">Code of Conduct (code-of-conduct/)</a>	<a href="#">Initiative (initiatives/rmi/)</a>	<a href="#">Training &amp; Events (training-events/)</a>	<a href="#">Publications (publications/)</a>	<a href="https://www.responsiblebusiness.org/">(https://www.responsiblebusiness.org/)</a>
<a href="#">Standards &amp; Accountability (code-standards-and-accountability/)</a>	<a href="#">Responsible Labor Initiative (initiatives/rli/)</a>	<a href="#">Training Resources (training/resources/)</a>	<a href="#">Blog (blog/)</a>	
	<a href="#">Responsible Factory Initiative (initiatives/rfi/)</a>	<a href="#">Factory Lead Certification (training/flcp/)</a>	<a href="#">Podcast (podcast/)</a>	
	<a href="#">Responsible Environment Initiative (initiatives/rei/)</a>	<a href="#">Services Lead Certification (training/slc/)</a>	<a href="#">Videos (video/)</a>	
			<a href="#">Compass Awards (compass-awards/)</a>	

<a href="#">About VAP (vap/about-vap/)</a>	<a href="#">COVID-19 (focus-areas/covid19/)</a>	<a href="#">RBA-Online (tools/rbaonline/)</a>	<a href="#">About the RBA (about/rba/)</a>	<p>Founded in 2004 by a group of leading electronics companies committed to supporting the rights and well being of workers and communities worldwide affected by the global electronics supply chain.</p> <p><b>Stay up to date with RBA</b> Enter your work email below.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block; width: 60px; height: 25px; margin-right: 10px;"></div> <input type="text" value="name"/> <b>Sign up</b>
--	---	---	--	---



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## Conformity Certificate

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
EDITAL: 90013/2024 - COTA RESERVADA  
REVENDE: HARD SOLUTION INFORMÁTICA LTDA  
José Marcelo Caetano Munhoz  
Gerente Comercial - Canais Indiretos

### Nº 437.001/23

A ABNT concede a Licença para uso da Marca ABNT de Qualidade Ambiental – Rotulagem ambiental tipo I ABNT – para a Empresa: Positivo Tecnologia S.A  
ABNT grants the License for using the ABNT Environmental Mark – Type I environmental labeling ABNT – to the company: Positive Technology S.A

**Positivo Tecnologia S.A.**  
CNPJ: 81.243.735/0009-03

Para o(s) produto(s):  
To the following product(s):

Marca	Família	Produto	Modelo
Positivo	-	Monitor	22BN550Y
			24BL550J
			24BN650U

Produzido(s) na unidade localizada em:  
Produced in the unit located at:

**LG Electronics do Brasil Ltda.**  
Rua Javari, 1.004 – Distrito Industrial I  
69075-110 – Manaus – AM  
CNPJ: 01.166.372/0008-21

Atendendo aos requisitos do Documento:  
Meeting the requirements of the Document:

**PE-351 - Rótulo Ecológico para bens de Informática.**

Desenvolvidos em conformidade com as Normas:  
Developed according to the Standards:

**ABNT NBR ISO 14020:2002**  
**ABNT NBR ISO 14024:2004**

Sistema de Certificação: Sistema 5  
Certification System: System 5

Primeira concessão: 24/03/2023  
First concession:

Período de validade:  
Validity period:

**24/03/2023 a 24/03/2026**

Rio de Janeiro, 27 de março de 2023.

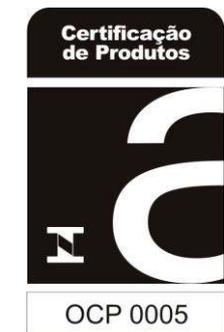
ANTONIO  
CARLOS  
BARROS DE  
OLIVEIRA:3371  
0082749

Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS BARROS DE OLIVEIRA:33710082749  
Dados: 2023.03.30 09:46:16 -03'00'

Antônio Carlos Barros de Oliveira  
Diretor de Certificação  
Certification Director

Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento Geral da Marca ABNT Qualidade Ambiental bem como aos requisitos das Normas acima, sendo válido somente em original e com o timbre da ABNT em alto-relevo seco, assinado pelo Gerente de Certificação de Sistemas. Sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).  
CNPJ: 33.402.892/0001-06 – Tel.: (21) 3974-2300.  
This certificate is subject to the continuous fulfillment of the requirements of the General Procedure for Conformity Assessment and to the Specific Procedure of the ABNT Conformity Mark, as well as to the Standard referred above and will be valid only in its original form, with the ABNT stamp in dry high-relief, duly signed by the Systems Certification Manager. Its validity may be confirmed at the following electronic address: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).  
CNPJ: 33.402.892/0001-06 – Tel.: (21) 3974-2300.

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas





Manaus/AM, 17 de janeiro de 2024.

A  
POSITIVO TECNOLOGIA.

### DECLARAÇÃO

A **LG ELETRONICS DO BRASIL LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Av. Dom Pedro I, W-7777, Edif. CRM 7377, bairro Piracangaguá II, no Município de Taubaté, no Estado de São Paulo, CEP 12.091-000, regularmente inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 01.166.372/0001-55, e filial na R. Javari, nº 1004, Distrito Industrial, no Município de Manaus, Estado do Amazonas, CEP 69075-110, regularmente inscrita no CNPJ/MF sob n.º 01.166.372/0008-21, IE: 062006851, neste ato representadas na forma de seu Contrato Social, doravante denominada "**LG**", declara para os devidos fins que fornece e comercializa os monitores **Modelos:**

- **22BN550Y** (Projetos Técnicos 22BN55\*\*-\*, 22BN55\*\*\* e 22BN55\*-\*) onde " \*" pode ser de A-Z ou em branco;
- **24BN650U** (Projetos Técnicos 24BN65\*\*-\*, 24BN65\*\*\* e 24BN65\*-\*) onde " \*" pode ser de A-Z ou em branco;
- **24BL550J** (Projetos Técnicos 24BL550\*\*-\*, 24BL550\*\*\* e Técnicos 24BL550\*-\*) onde " \*" pode ser de A-Z ou em branco),

em regime de OEM (Original Equipment Manufacturer) para a empresa **POSITIVO TECNOLOGIA S.A**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua João Bettega, nº 5.200, CIC, na cidade de Curitiba/PR, CEP 81.350-000, inscrita no CNPJ nº **81.243.735/0001-48**, e suas Filiais localizadas, na Rua Javari, nº 1.255, Lote 257-B, Distrito Industrial I, na cidade de Manaus/AM, inscrita no CNPJ nº **81.243.735/0019-77**; Filial na Avenida Ásia, S/N, Lote 05 Quadra N, Iguape, na cidade de Ilhéus/BA, inscrita no CNPJ nº **81.243.735/0009-03** e Filial na Rod. Governador Mario Covas, 3101, Sala 111, Km 282, Padre Mathias, na cidade de Cariacica/ES, inscrita no CNPJ nº **81.243.735/0033-25**.

Declara ainda que a Positivo Tecnologia S.A, está autorizada a comercializar esses produtos com sua logomarca.

Atenciosamente,

SEONG WON SONG  
SEONG WON SONG (2024년 1월 19일 15:13 GMT-3)

SEONG WON SONG  
Presidente

Desmaterialização Documento físico digitalizado. Dou fé. Certifico que o selo foi afixado na última folha. <b>ROSANA LUSTOSA DE FREITAS</b> Escrevente <b>Valor Unitário:</b> Emolumentos R\$ 5,54 - Funrejus R\$ 1,38 Fundep R\$ 0,28 - ISS R\$ 0,22 - Selo R\$ 0,00 Qtd de Autenticações: 1 <b>Total Geral (Qtd x Valor Unitário): R\$ 7,42</b> <b>SELO FISCALIZAÇÃO Nº:</b> SFTN1.2GCwb.R94Xh-2TyJa.F386q <b>Valide este selo em selo.funarpen.com.br</b>	
--	--



**24BL550J-B**  
**LG D923120561**

POSITIVO TECNOLOGIA S.A  
 CÓPIA CONTROLADA DE DOCUMENTO  
 ORGÃO: EMPRESA DE INFORMÁTICA E INFORMAÇÃO DO  
 MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE  
 EDITAL: 90013/2024 – COTA RESERVADA  
 REVENDA: HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA  
 José Marcelo Caetano Munhoz  
 Gerente Comercial - Canais Indiretos



0

SHARE

BRAND NAME	LG
SALES NAME	24BL550J-B
MODEL NAME	24BL550J
RECYCLED PLASTIC	0%
WEIGHT	5.7 kg
TYPICAL ENERGY CONSUMPTION (TEC) PER YEAR	43.5 kWh
E_TEC LIMIT	45.7 kWh
DISPLAY SIZE	23.8"
ASPECT RATIO	16:9
MAXIMUM RESOLUTION	1920x1080
TYPE OF STAND	Pivot
SEPARATE POWER SUPPLY	No
TCO CERTIFIED	TCO Certified Displays 9
CERTIFICATE NUMBER	D923120561
CERTIFICATION DATE	2023-12-15
CERTIFICATE VALID UNTIL	2024-12-09
COMMENT	For products delivered without stand, the emission A.4.1 & A.4.2 is not covered;

Tov

TCO (comp resp incl data certif

Join



# POSITIVO

## DECLARAÇÃO

**Órgão: PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRATA**

**UF: PR**

**Pregão Eletrônico: 90054/2024**

**Data da Licitação: 23/07/2024**

**Quantidade do Produto: 79 UNIDADES DESKTOP POSITIVO MASTER D3400 + 79 UNIDADES MONITOR 21,5" 22BN550Y**

**POSITIVO TECNOLOGIA S/A**, com sede na Rua João Bettega, 5200, cidade de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita sob o CNPJ 81.243.735/0001-48 e Inscrição Estadual 1017302473, declara para os devidos fins, que a empresa **HARD SOLUTION INFORMATICA LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº **00.461.255/0001-51** com sede na Av Almirante Ary Parreiras, 687 - VITAL BRASIL, Bairro: Icaraí, em Niterói/RJ, Cep: 24.230-321, está autorizada a revender e distribuir todos os produtos de fabricação e comercialização da Positivo Tecnologia.

A POSITIVO TECNOLOGIA S/A assegura a garantia de seus produtos em todo território nacional através de sua rede de assistências técnicas, desde que o equipamento seja utilizado de acordo com as normas e recomendações de manutenção e uso descritas neste documento e nos manuais.

Quando adquiridos no Brasil, através de revendedores autorizados, conforme especificações do Termo de Garantia que acompanha todos os produtos. A garantia cobre a configuração original de fábrica, qualquer alteração da configuração original feita pelo revendedor, deverá ser autorizada por escrito pela Positivo Tecnologia, e as partes e peças substituídas ou adicionadas serão de responsabilidade do próprio revendedor.

A Garantia padrão dos equipamentos da linha Positivo Master é de 12 meses balcão. Disponibilizamos outras modalidades de garantia, chegando até a 60 meses on-site, porém essas modalidades devem ser adquiridas no momento da compra do equipamento. A garantia padrão para a bateria, seja no modo de garantia balcão, ou on-site é de 12 meses, independente do período de garantia adquirido, outras modalidades de garantia de bateria podem ser cotadas e contratadas previamente com o fabricante.

A Positivo Tecnologia disponibiliza canais de atendimento telefônico para esclarecimento de dúvidas ou suporte técnico: 4002-6440 (São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e Curitiba) e 0800-644-7500 para demais localidades.

A linha Positivo Master possui certificações e é desenvolvida para as necessidades do mercado corporativo e todos os componentes utilizados na sua fabricação são novos.

**Produtos e prazos sujeitos a disponibilidade no momento da formalização do pedido junto a fábrica.**

Esta declaração é válida até 23/08/2024

582/2024

Curitiba, 23/07/2024

DocuSigned by:

**JOSE MARCELO CAETANO MUNHOZ**

D64E3EFFF7024C0

**POSITIVO TECNOLOGIA S.A.**

José Marcelo Caetano Munhoz

Gerente Comercial - Canais Indiretos

Positivo Tecnologia S.A.

João Bettega, 5200 | CIC  
81350 000 | Curitiba - PR  
www.positivotecnologia.com.br

Javari, 125 | Distrito Industrial  
69075 110 | Manaus - AM  
Proc. Administrativo 5.182/2024 | Anexo: 16\_CARTA\_SOLIDARIEDADE.pdf (1/1)

Ásia, s/n, Lote 05 Quadra N | Iguape  
45.658 464 | Ilhéus - BA

908/1289

# POSITIVO MASTER D3500

A Melhor Relação Custo x Benefício para sua Empresa

Imagens meramente ilustrativas



- 12<sup>a</sup>, 13<sup>a</sup> e 14<sup>a</sup> Geração de Processadores Intel
- Memória DDR5
- Gabinete Reversível e Toolless
- Portas USB 3.2 Gen 1
- Fonte de Alta Eficiência Energética



## POSITIVO EMPRESAS

A Positivo Empresas atende o mercado Corporativo com soluções de hardware, software e serviços que adaptam-se ao perfil da sua empresa.

## POSITIVO MASTER D3500

Projetado para ajudar na redução dos custos de TI e manter a flexibilidade, oferecendo os principais recursos e funcionalidades com a melhor relação Custo x Benefício do mercado. O Positivo Master D3500 traz o que há de mais moderno em tecnologia empresarial.



## DESTAQUES

- **Gabinete reversível e toolless:** oferece a flexibilidade de utilizar-se o gabinete tanto na posição horizontal quanto na vertical e ainda conta com o sistema de travas toolless que possibilita a realização de manutenções com rapidez e sem ferramentas;
- **Fonte PFC Ativo - 80 Plus:** fonte ecologicamente correta com PFC ativo, maior eficiência e estabilidade energética e economia no consumo de energia;
- **Teclado e mouse robustos:** teclado e mouse desenvolvidos para suportar altas cargas de trabalho. Teclado com resistência a derramamento de líquidos;
- **Chip TPM:** Armazene suas credenciais de criptografia, rede, bancos em lugar seguro;
- **Sensor de intrusão:** Proteção contra violação do hardware;
- **Anilha para cadeado e abertura para trava kensington:** mais segurança para o computador, impedindo acesso não autorizado ao hardware;
- **Cooler com controle de rotação inteligente:** Maior conforto com redução de ruído, melhor índice MTBF (Mean Time Between Failures).

## ACOMPANHA TAMBÉM

- Opções de Sistema de recuperação eletrônico ou mídias

# POSITIVO MASTER D3500

12ª, 13ª e 14ª Geração de Processador Intel® Core™ / Memória DDR5 / Windows ou Linux

<b>Processador</b>	12ª, 13ª e 14ª Geração de processadores Intel® Celeron®, Pentium® Gold e Core™   Soquete LGA 1700
<b>Chipset</b>	Intel® H610 Express
<b>Placa-mãe</b>	POS-RIH610FE desenvolvida e fabricada pela Positivo, formato micro-ATX
<b>Sistema Operacional (opções)</b>	Windows® 11 Pro (64 bits)   Windows® 11 Home (64 bits)   Windows® 11 Pro Educacional Distribuições Linux Outras opções sob consulta
<b>BIOS/UEFI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BIOS desenvolvida pela Positivo   UEFI versão 2.8   Função "Plug &amp; Play"</li><li>• Memória flash ROM de acordo com SMBIOS versão 3.2   Idioma: Inglês ou português</li><li>• Conformidade com as diretrizes do NIST SP800-147 para proteção contra ataques maliciosos</li><li>• Controle de permissão com senha de administrador e usuário para acesso e/ou alteração, senha para proteção de disco rígido e senha para inicialização do equipamento</li><li>• Capacidade de habilitar/desabilitar as portas USBs individualmente</li><li>• Controle de permissão com senha de administrador e usuário para acesso e/ou alteração</li><li>• Suporte a ACPI 6.3 com funções de economia de energia</li><li>• Registro de número de série (editável/não-editável opcional) e patrimônio editável</li><li>• Suporta atualização e inventário de hardware remoto por meio de software de gerenciamento</li><li>• Capacidade de boot através de: Adaptador de Rede (PXE), Unidades de Armazenamento, Unidade Ótica e interfaces USB contendo imagens geradas a partir de arquivos iso ou img</li><li>• Possui boot seguro para proteção contra ataques de códigos mal-intencionados, como malware e ransomware</li><li>• Registro detalhado do log de eventos de notificações do sistema como: sensor de intrusão, alterações de memória, troca de processador, atualização da BIOS/UEFI, alterações da unidade de armazenamento, entre outros</li></ul>
<b>Memória RAM</b>	2x slots DIMM DDR5, suporte ao modo Dual Channel, até 96GB DDR5 SDRAM (5600 Mhz)
<b>Unidade de Armazenamento (opções)</b>	Disco Rígido de até 2 TB, SATA III, AHCI, NCQ, S.M.A.R.T, 5400/7200 rpm, 2,5" SSD de até 512 GB, SATA III, AHCI, S.M.A.R.T, 2,5" ou M.2 2280 SSD de até 512 GB, PCIe, NVMe, S.M.A.R.T, M.2 2280
<b>Unidade Ótica (opcional)</b>	Gravador de CD/DVD RW, SATA
<b>Gráficos</b>	Intel® UHD Graphics integrado ao processador com memória alocada dinamicamente de até 32 GB <sup>2</sup> Aceleração gráfica integrada de vídeos em alta definição (HD) e suporte a Microsoft® DirectX® 12 e OpenGL 4.5 Placa de Vídeo PCIe OffBoard: 1GB, 2GB, 3GB, 4GB
<b>Áudio</b>	Realtek ALC897, Áudio de alta definição (HD Áudio) integrado de 24 bits
<b>Rede (opções)</b>	Intel I219V, 10/100/1000 Mbps, padrão Gigabit Ethernet Realtek RTL8111FP, 10/100/1000 Mbps, padrão Gigabit Ethernet (compatível com os padrões DASH 1.2 e WS-MAN) <ul style="list-style-type: none"><li>• Conformidade com os padrões IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab com LED de atividade/velocidade de link</li><li>• Suporta Wake-on-LAN (WoL), SNMP, PXE 2.8, CSMA/CD, WFM 2.0 e WMI</li><li>• Conformidade com os padrões IEEE 802.1q, 802.1p, 802.3x</li><li>• Eficiência de Energia IEEE 802.3az</li><li>• Auto-negociação IEEE 802.3u, Full-Duplex, configurável totalmente por software, compatível TCP/IP v.4/v.6</li></ul>
<b>Wireless (opções)</b>	Intel® Wireless-AC 9462, 1x1, 802.11ac, Bluetooth 5.1, M.2 2230 Intel® Wireless-AC 9560, 2x2, 802.11ac, Bluetooth 5.1, M.2 2230 Intel® Wi-Fi 6 AX201, 2x2, 802.11ax, Bluetooth 5.2, M.2 2230 Intel® Wi-Fi 6E AX211, 2x2, 802.11ax, Bluetooth 5.2, M.2 2230
<b>Slots de Expansão</b>	1x PCI Express x16 Gen 4   1x PCI Express x1 Gen 3 1x PCIe x1 (M.2 2230) para WiFi   1x PCIe Gen 3 x4/SATA (M.2 2280) para SSD com suporte a AHCI e NVMe 3x serial ATA 6.0 Gb/s <sup>3</sup>
<b>Portas de Conexão (traseira)</b>	2x USB 2.0   3x USB 3.2 Gen 1   1x USB 3.2 Gen 1 Type-C 1x VGA   1x HDMI 2.1   1x DP 1.4a 1x RJ-45 3x Áudio (1x Line in, 1x Line out, 1x Mic in)

	POS-SFSH01	POS-SFSH03	POS-SFSH02	POS-SFIW02
<b>Formato</b>	Small Form Factor – 12L	Small Form Factor – 8,8L	Small Form Factor – 8L	Small Form Factor – 8L
<b>Portas de Conexão (Frontal)</b>	2x USB 3.2 Gen 1 1x Mic in (Microfone) 1x Line out (Fone de Ouvido)	2x USB 3.2 Gen 1 2x USB 2.0 1x Mic in (Microfone) 1x Line out (Fone de Ouvido)	2x USB 3.2 Gen 1 2x USB 2.0 1x Mic in (Microfone) 1x Line out (Fone de Ouvido)	2x USB 3.2 Gen 1 2x USB 2.0 1x Mic in (Microfone) 1x Line out (Fone de Ouvido)
<b>Baias para expansão (opções)</b>	<b>Externa:</b> 1x 5.25" <b>Interna:</b> 1x 3.5" 1x 2.5"	<b>Externa:</b> 1x slim para DVD <b>Interna:</b> 1x 3.5" 1x 2.5"	<b>Externa:</b> 1x Slim para DVD <b>Interna:</b> 1x 3.5" 1x 2.5"	<b>Externa:</b> 1x Slim para DVD <b>Interna:</b> 1x 3.5" 1x 2.5"
<b>Fonte de alimentação (opções)</b>	100~240 V / 50~60 Hz automática 180W / 230W / 450W PFC Ativo	100~240 V / 50~60 Hz automática 180W / 300W / 450W PFC Ativo	100~240 V / 50~60 Hz automática 180W / 300W / 350W PFC Ativo	100~240 V / 50~60 Hz automática 180W / 300W / 350W PFC Ativo
<b>Dimensões (C x L x A)</b>	Gabinete: 356 x 102 x 338 mm	Gabinete: 283 x 95 x 327 mm	Gabinete: 276 x 95 x 305 mm	Gabinete: 276 x 95 x 305 mm
<b>Cor predominante</b>	Preto (pintura epóxi)			

# POSITIVO MASTER D3500

12ª e 13ª Geração de Processador Intel® Core™ / Memória DDR4 / Windows ou Linux

	POS-SFSH01	POS-SFSH03	POS-SFSH02	POS-SFIW02
	Small Form Factor - 12L	Small Form Factor - 8,8L	Small Form Factor - 8L	Small Form Factor - 8L
<b>Gabinete (continuação)</b>		Sistema de ventilação com fluxo de ar exclusivo frontal→traseira dimensionado aos componentes internos permitindo o uso ininterrupto do equipamento em ambiente não refrigerado		
<b>Características</b>		Sistema reversível que permite ser utilizado na vertical ou horizontal Sistema toolless para manutenção não necessitando de ferramentas para abertura <sup>4</sup> e remoção dos componentes internos (disco rígido, SSD de 2,5", unidade ótica <sup>5</sup> , placas de expansão e memória)		
<b>Teclado (Opções)</b>	Padrão ABNT2, USB Padrão ABNT2, USB, resistência a derramamento de líquidos Padrão ABNT2, USB, com leitor de Smartcard integrado			
<b>Mouse (Opções)</b>	Ótico, 3 botões, sendo um com scroll, USB, resolução de 1000dpi Laser, 3 botões, sendo um com scroll, USB, resolução de 1200dpi			
<b>Segurança</b>	Solução TPM 2.0 integrado   Chip de criptografia TPM 2.0 Abertura para trava tipo Kensington Limpeza segura dos dados das unidades de armazenamento em conformidade com as diretrizes do NIST SP800-88 Anilha para cadeado Sensor de intrusão que detecta abertura mesmo que o equipamento esteja desligado da tomada Suporte a Computrace <sup>6</sup>			
<b>Diagnóstico (opções)</b>	Ferramenta de diagnóstico pré-boot de hardware abrangendo testes dos seguintes componentes: CPU, Memória, Unidades de armazenamento, DVD, Teclado, Mouse, Vídeo, Interface de rede, portas USBs, componentes da Placa Mãe e processo de boot Sistema de diagnóstico de hardware através de beeps			
<b>Softwares Positivo (opções)</b>	Software de gerenciamento para gestão de TI Software para atualizações de drivers e BIOS Software para gerenciamento e controle do TPM Software para criptografia de dados Software de backup Software para consulta de vigência da garantia			
<b>Peso<sup>7</sup></b>	3,6 Kg (líquido) / 6,15 Kg (bruto)			
<b>Monitor</b>	Vendido separadamente			
<b>Documentos e Acessórios (opções)</b>	Cabo de alimentação NBR 14136 Cabo de Alimentação tipo Y 14136 Adaptador de tomada padrão antigo para NBR 14136/02 Manual do Usuário e/ou guia rápido de instalação Antena(s) Bluetooth / Wi-fi de 2dBi ou 5dBi Mouse pad e/ou apoio de pulso para teclado Alto falante interno ao gabinete com potência de 2W Caixas de som   Fone de ouvido   Headset Cabo de rede Cabos de vídeo (HDMI, DisplayPort ou VGA) Adaptadores de vídeo: DP-VGA, DP-DVI, HDMI-DVI ou DP-HDMI Trava/Kit de segurança Cadeado em anilha			
<b>Certificações<sup>8</sup></b>	<b>Compatibilidade de hardware:</b> Microsoft® Windows 10 e 11 (x64) <b>Segurança, Compatibilidade Eletromagnética e Eficiência Energética:</b> Portaria INMETRO 170/2012 <b>Compatibilidade Eletromagnética :</b> IEC 61000, CISPR22, CISPR24 <b>Segurança do usuário:</b> IEC 60950 <b>Ruído acústico:</b> De acordo com NBR 10152 (ISO 7779 e ISO 9296) <b>Eficiência energética:</b> 80Plus Bronze / Gold / Platinum <b>Equipamento ecológico:</b> RoHS			

1 Um sistema operacional de 64 bits é necessário para o equipamento suportar 4 GB ou mais de memória RAM.  
2 O modelo do controlador gráfico depende do processador instalado, o valor máximo pode variar de acordo com a memória RAM disponível no sistema e da versão do Sistema Operacional, sendo para Windows 11 o máximo alocado é até metade do total da memória RAM do sistema.  
3 Se o slot M.2 for ocupado por uma unidade de armazenamento com interface SATA, um dos slots SATA será desabilitado.  
4 Os gabinetes modelo POS-SFSH01, POS-SFSH02 e POS-SFSH03 fazem uso de parafusos recartilhados para abertura da tampa.  
5 A funcionalidade toolless para a unidade ótica não está disponível nos gabinetes modelo POS-SFSH02 e POS-SFSH03.  
6 Equipamento preparado para receber a solução Computrace. Para aquisição consulte os termos e condições em <http://lojack.absolute.com/pt-br>.  
7 O peso pode variar de acordo com a configuração do equipamento.  
8 As certificações podem variar de acordo com a configuração do equipamento.