

Quick Start

Thank you for purchasing the MSI® **X370 GAMING M7 ACK** motherboard. This Quick Start section provides demonstration diagrams about how to install your computer. Some of the installations also provide video demonstrations. Please link to the URL to watch it with the web browser on your phone or tablet. You may have even link to the URL by scanning the QR code.

Kurzanleitung

Danke, dass Sie das MSI® **X370 GAMING M7 ACK** Motherboard gewählt haben. Dieser Abschnitt der Kurzanleitung bietet eine Demo zur Installation Ihres Computers. Manche Installationen bieten auch die Videodemonstrationen. Klicken Sie auf die URL, um diese Videoanleitung mit Ihrem Browser auf Ihrem Handy oder Table anzusehen. Oder scannen Sie auch den QR Code mit Ihrem Handy, um die URL zu öffnen.

Présentation rapide

Merci d' avoir choisi la carte mère MSI® **X370 GAMING M7 ACK**. Ce manuel fournit une rapide présentation avec des illustrations explicatives qui vous aideront à assembler votre ordinateur. Des tutoriels vidéo sont disponibles pour certaines étapes. Cliquez sur le lien fourni pour regarder la vidéo sur votre téléphone ou votre tablette. Vous pouvez également accéder au lien en scannant le QR code qui lui est associé.

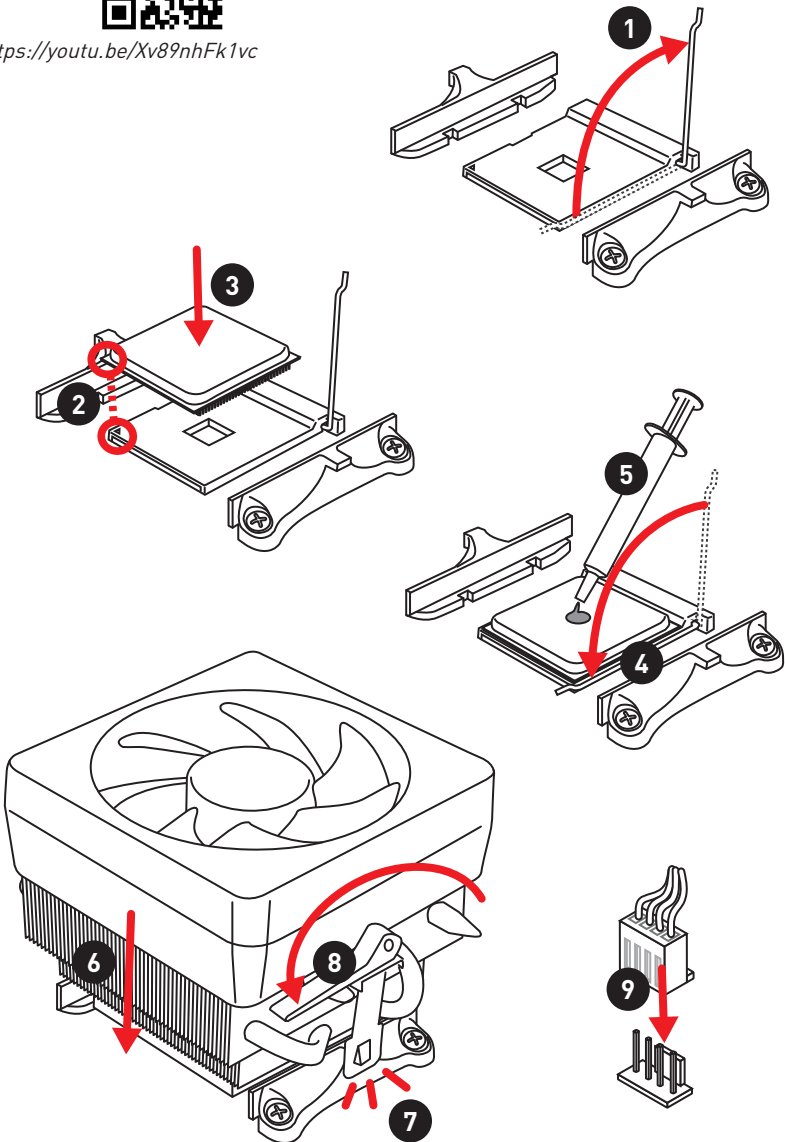
Быстрый старт

Благодарим вас за покупку материнской платы MSI® **X370 GAMING M7 ACK**. В этом разделе представлена информация, которая поможет вам при сборке компьютера. Для некоторых этапов сборки имеются видеoinструкции. Для просмотра видео, необходимо открыть соответствующую ссылку в веб-браузере на вашем телефоне или планшете. Вы также можете выполнить переход по ссылке, путем сканирования QR-кода.

Installing a Processor/ Installation des Prozessors/ Installer un processeur/ Установка процессора



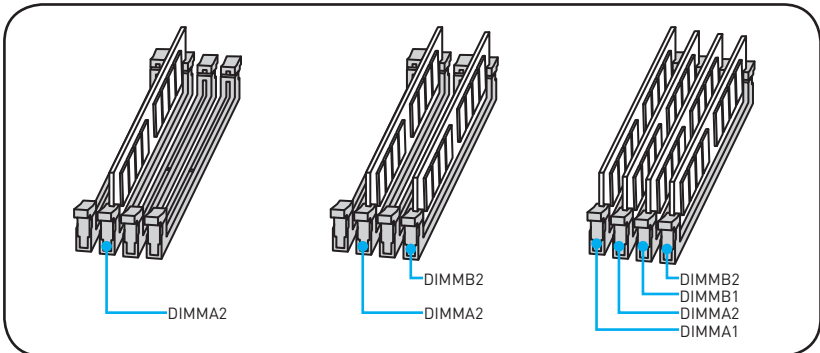
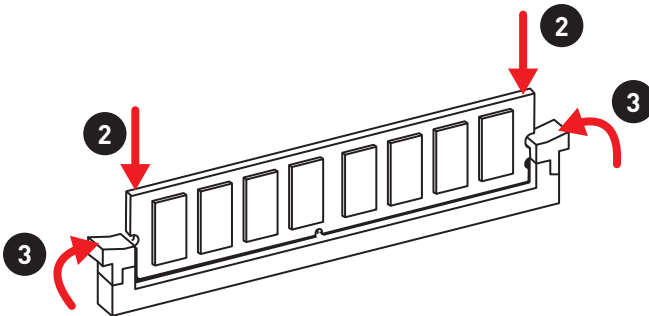
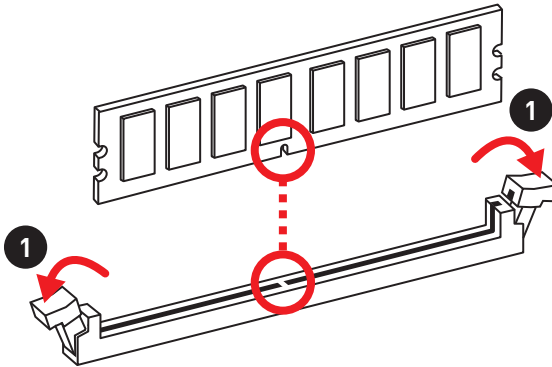
<https://youtu.be/Xv89nhFk1vc>



Installing DDR4 memory/ Installation des DDR4-Speichers/ Installer une mémoire DDR4/ Установка памяти DDR4



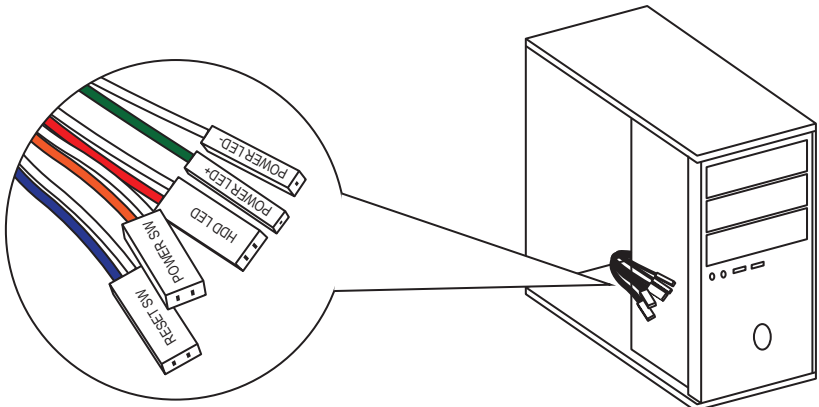
<http://youtu.be/T03aDrJPYqs>



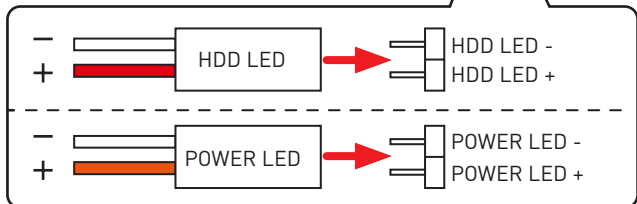
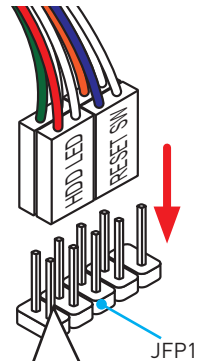
Connecting the Front Panel Header/ Anschließen der Frontpanel-Stiftleiste/ Connecter un connecteur du panneau avant/ Подключение разъемов передней панели



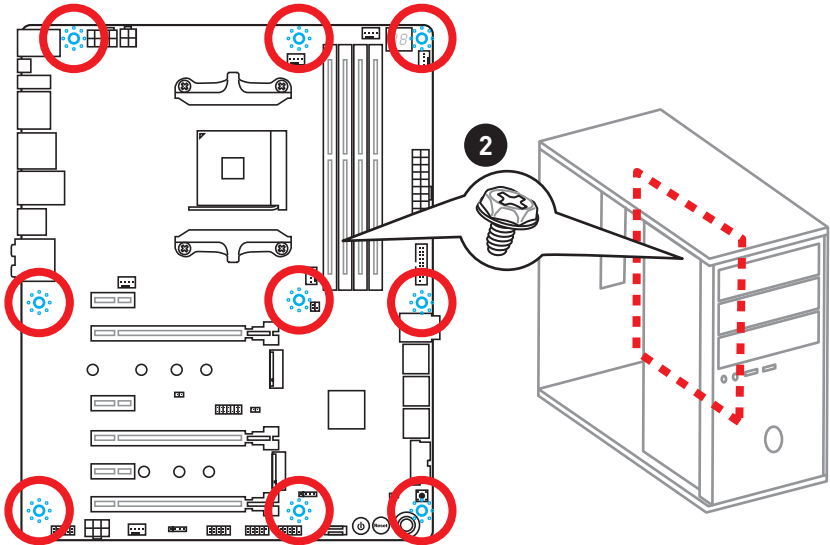
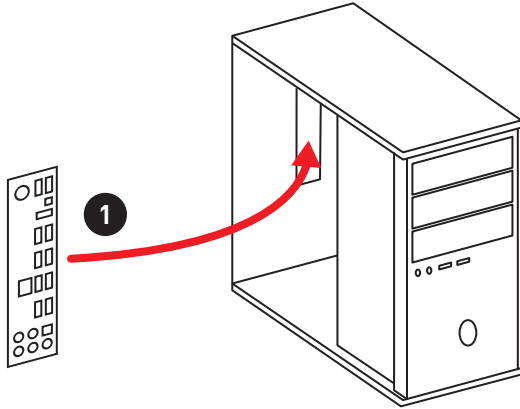
<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>



<p>JFP1</p>	1	HDD LED +	2	Power LED +
	3	HDD LED -	4	Power LED -
	5	Reset Switch	6	Power Switch
	7	Reset Switch	8	Power Switch
	9	Reserved	10	No Pin



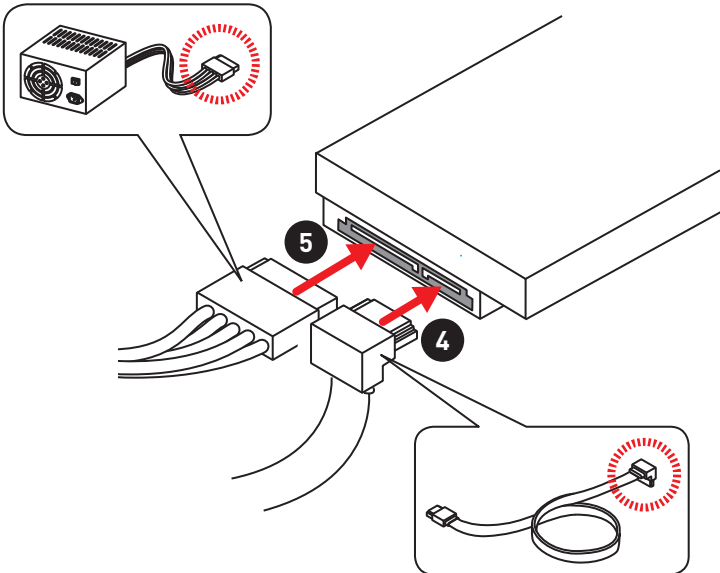
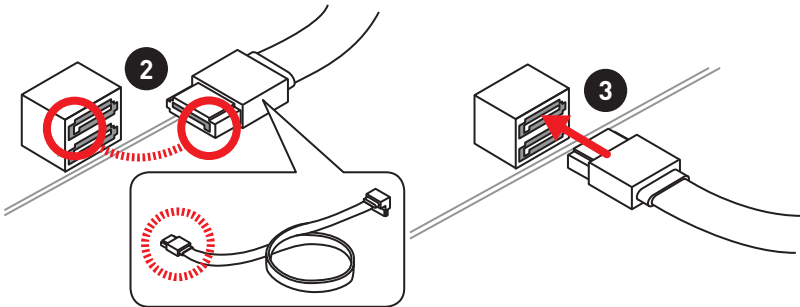
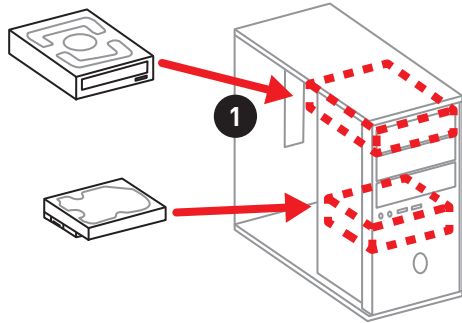
Installing the Motherboard/ Installation des Motherboards/
Installer la carte mère/ Установка материнской платы



Installing SATA Drives/ Installation der SATA-Laufwerke/ Installer le disque dur SATA/ Установка дисков SATA



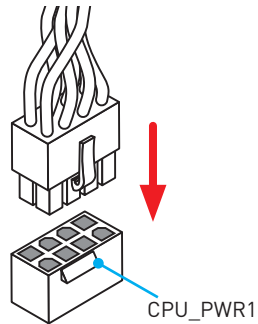
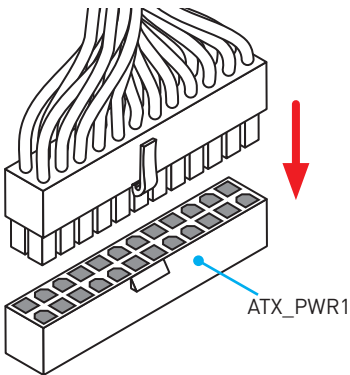
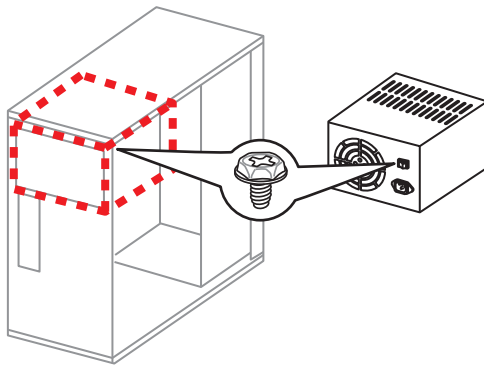
<http://youtu.be/RZsMpqxythc>



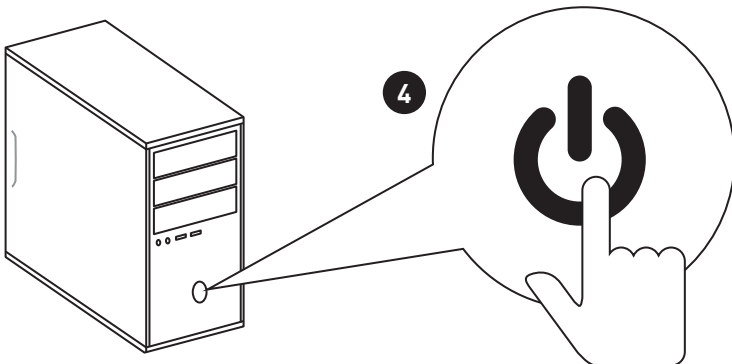
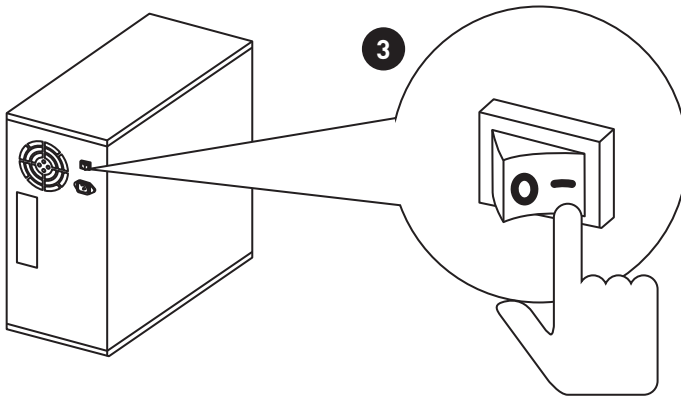
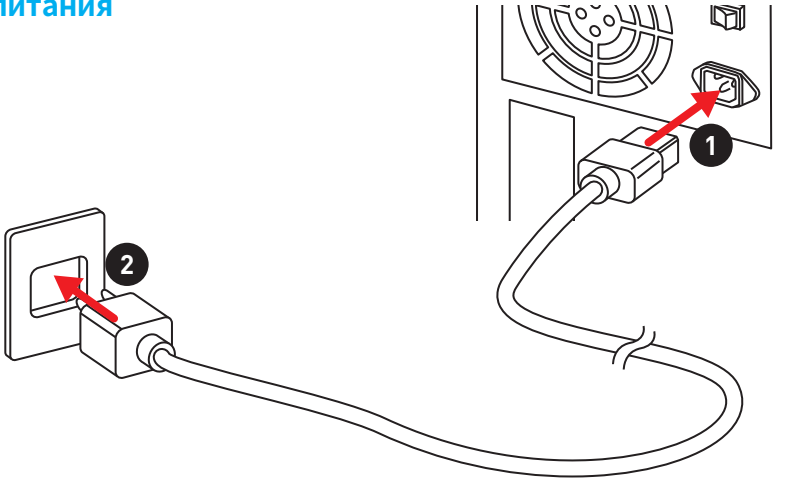
Connecting the Power Connectors/ Stromanschlüsse anschliessen/ Connecter les câbles du module d'alimentation/ Подключение разъемов питания



http://youtu.be/gkDYyR_83I4



**Power On/ Einschalten/ Mettre sous-tension/ Включение
питания**



Contents

Safety Information	3
Specifications	4
Rear I/O Panel	9
LAN Port LED Status Table.....	9
Audio Ports Configuration	9
Realtek HD Audio Manager	10
Overview of Components	12
CPU Socket	13
DIMM Slots.....	14
PCI_E1~6: PCIe Expansion Slots	15
Installing the Wi-Fi/Bluetooth PCIe card	18
M2_1~2: M.2 Slots (Key M)	19
U2_1: U.2 Connector.....	20
SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors	21
CPU_PWR1, ATX_PWR1: Power Connectors	23
JUSB1~2: USB 2.0 Connectors.....	24
JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C Connector	24
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 Connectors	25
CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Fan Connectors.....	26
JAUD1: Front Audio Connector	27
JCI1: Chassis Intrusion Connector.....	27
JFP1, JFP2: Front Panel Connectors	28
JTPM1: TPM Module Connector.....	28
JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper	29
FLASHB1: BIOS FLASHBACK+ Button	29
JLED1: RGB LED connector	30
LED light effect demonstration components	30
Onboard LEDs	31
DIMM LEDs	31
GPU LED	31
PCIe x16 slot LEDs.....	31
Fan LEDs.....	32
EZ Debug LED.....	32
BIOS FLASHBACK+ LED	32
Debug Code LED.....	33
Hexadecimal Character Table	33
Boot Phases.....	33

Debug Code LED Table	33
ACPI States Codes	35
BIOS Setup	36
Entering BIOS Setup	36
Resetting BIOS	37
Updating BIOS	37
EZ Mode	39
Advanced Mode	41
OC	42
Software Description	47
Installing Windows® 7 64-bit/ Windows®10 64-bit	47
Installing Drivers	47
Installing Utilities	47

Safety Information

- The components included in this package are prone to damage from electrostatic discharge (ESD). Please adhere to the following instructions to ensure successful computer assembly.
- Ensure that all components are securely connected. Loose connections may cause the computer to not recognize a component or fail to start.
- Hold the motherboard by the edges to avoid touching sensitive components.
- It is recommended to wear an electrostatic discharge (ESD) wrist strap when handling the motherboard to prevent electrostatic damage. If an ESD wrist strap is not available, discharge yourself of static electricity by touching another metal object before handling the motherboard.
- Store the motherboard in an electrostatic shielding container or on an anti-static pad whenever the motherboard is not installed.
- Before turning on the computer, ensure that there are no loose screws or metal components on the motherboard or anywhere within the computer case.
- Do not boot the computer before installation is completed. This could cause permanent damage to the components as well as injury to the user.
- If you need help during any installation step, please consult a certified computer technician.
- Always turn off the power supply and unplug the power cord from the power outlet before installing or removing any computer component.
- Keep this user guide for future reference.
- Keep this motherboard away from humidity.
- Make sure that your electrical outlet provides the same voltage as is indicated on the PSU, before connecting the PSU to the electrical outlet.
- Place the power cord such a way that people can not step on it. Do not place anything over the power cord.
- All cautions and warnings on the motherboard should be noted.
- If any of the following situations arises, get the motherboard checked by service personnel:
 - Liquid has penetrated into the computer.
 - The motherboard has been exposed to moisture.
 - The motherboard does not work well or you can not get it work according to user guide.
 - The motherboard has been dropped and damaged.
 - The motherboard has obvious sign of breakage.
- Do not leave this motherboard in an environment above 60°C (140°F), it may damage the motherboard.

Specifications

CPU	Supports AMD® RYZEN series processors and 7th Gen A-series/ Athlon™ processors for Socket AM4
Chipset	AMD® X370 Chipset
Memory	<ul style="list-style-type: none"> • 4x DDR4 memory slots, support up to 64GB <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supports DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)+ Mhz * • Dual channel memory architecture • Supports non-ECC UDIMM memory • Supports ECC UDIMM memory (non-ECC mode) <p>* 7th Gen A-series/ Athlon™ processors support a maximum of 2400 Mhz. Please refer www.msi.com for more information on compatible memory</p>
Expansion Slots	<ul style="list-style-type: none"> • 2x PCIe 3.0 x16 slots (PCI_E_2, PCI_E_4) <ul style="list-style-type: none"> ▪ RYZEN series processors support x16/x0, x8/x8 mode ▪ 7th Gen A-series/ Athlon™ processors support x8/x0 mode • 1x PCIe 2.0 x16 slot (PCI_E_6, supports x4 mode)* • 3x PCIe 2.0 x1 slots <p>* PCI_E6 slot will be unavailable when installing M.2 PCIe SSD in M2_2 slot.</p>
Multi-GPU	<ul style="list-style-type: none"> • RYZEN series processor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supports 2-Way NVIDIA® SLI™ Technology ▪ Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology • 7th Gen A-series/ Athlon™ processor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supports 2-Way AMD® CrossFire™ Technology
LAN	1x Killer™ E2500 Gigabit LAN controller
Wireless LAN & Bluetooth®	<p>Killer™ Wireless-AC 1535 card</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supports Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual band (2.4GHz, 5GHz) up to 867 Mbps speed. • Supports Bluetooth® 4.1

Continued on next page

Continued from previous page

Storage	<p>AMD® X370 Chipset</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6x SATA 6Gb/s ports* • 2x M.2 ports (Key M) <ul style="list-style-type: none"> ▪ M2_1 slot supports PCIe 3.0 x4 (RYZEN series processor) or PCIe 3.0 x2 (7th Gen A-series/ Athlon™ processors) and SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 storage devices ▪ M2_2 slot supports PCIe 2.0 x4 and SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 storage devices • 1x U.2 port <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supports PCIe 3.0 x4 (RYZEN series processor) or PCIe 3.0 x2 (7th Gen A-series/ Athlon™ processors) NVMe storage <p>* Maximum support 2x M.2 PCIe SSDs + 6x SATA HDDs or 2x M.2 SATA SSDs + 4x SATA HDDs. Please refer to page 21 for M.2 slots with examples of various combination possibilities.</p>
RAID	<p>AMD® X370 Chipset</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supports RAID 0, RAID 1 and RAID 10 for SATA storage devices
USB	<ul style="list-style-type: none"> • ASMedia® ASM2142 Chipset <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C port on the back panel ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A port on the back panel • AMD® X370 Chipset <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C port through the internal USB connector ▪ 4x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) ports available through the internal USB connectors ▪ 7x USB 2.0 (High-speed USB) ports (3 Type-A ports on the back panel, 4 ports available through the internal USB connectors) • AMD® CPU <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A ports on the back panel
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Realtek® ALC1220 Codec • 7.1-Channel High Definition Audio • Supports S/PDIF output

Continued on next page

Continued from previous page

<p>Back Panel Connectors</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1x PS/2 keyboard/ mouse combo port • 1x Clear CMOS button • 3x USB 2.0 Type-A ports • 1x LAN (RJ45) port • 6x USB 3.1 Gen1 Type-A ports • 1x USB 3.1 Gen2 Type-A port • 1x USB 3.1 Gen2 Type-C port • 5x OFC audio jacks • 1x Optical S/PDIF OUT connector
<p>Internal Connectors</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1x 24-pin ATX 12V power connector • 1x 8-pin ATX 12V power connector • 6x SATA 6Gb/s connectors • 2x USB 2.0 connectors (support additional 4 USB 2.0 ports) • 2x USB 3.1 Gen1 connectors (support additional 4 USB 3.1 Gen1 ports) • 1x USB 3.1 Gen2 connector (supports additional 1 USB 3.1 Gen2 Type C port) • 1x 4-pin CPU fan connector • 1x 4-pin PUMP fan connector (supports up to 2A) • 4x 4-pin system fan connectors • 1x RGB LED connector • 1x TPM module connector • 1x Front panel audio connector • 2x System panel connectors • 1x Chassis Intrusion connector • 1x Serial port connector • 1x Flash BIOS button • 1x Clear CMOS jumper • 1x 2-Digit Debug Code LED
<p>I/O Controller</p>	<p>NUVOTON NCT6795D Controller Chip</p>
<p>Hardware Monitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/System temperature detection • CPU/System fan speed detection • CPU/System fan speed control
<p>Form Factor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ATX Form Factor • 12 in. x 9.6 in. (30.4 cm x 24.3 cm)

Continued on next page

Continued from previous page

BIOS Features	<ul style="list-style-type: none">• 1x 128 Mb flash• UEFI AMI BIOS• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8• Multi-language
Software	<ul style="list-style-type: none">• Drivers• COMMAND CENTER• LIVE UPDATE 6• SUPER CHARGER• GAMING APP• RAMDISK• X-BOOST• MSI SMART TOOL• Nahimic Audio• XSplit Gamecaster V2• Norton™ Internet Security Solution• Google Chrome™ ,Google Toolbar, Google Drive• SteelSeries Engine 3• Killer Network Manager• CPU-Z MSI GAMING• DRAGON EYE• WTFast GPN* <p>* This offer is valid for a limited period only, for more information please visit www.msi.com</p>

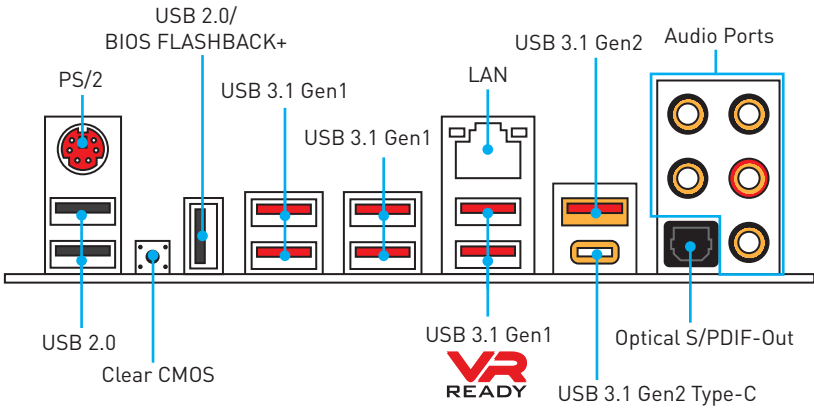
Continued on next page

Continued from previous page

Special Features

- Audio Boost 4
- Nahimic 2
- Turbo U.2
- Turbo M.2
- Pump Fan
- Smart Fan Control
- Mystic Light Extension
- Mystic light SYNC
- EZ DEBUG LED
- DDR4 Steel Armor
- M.2 SHIELD FROZR
- PCI-E Steel Armor
- U.2 Steel Armor
- Golden Plated USB with type A+C
- VR Cover
- Multi GPU – SLI Technology
- Multi GPU – CrossFire Technology
- DDR4 Boost
- GAME Boost
- OC Essentials
- Lightning USB
- Front Lightning USB
- Military Class 5
- 7000+ Quality Test
- VR Boost
- VR Ready
- GAMING HOTKEY
- GAMING MOUSE Control
- Click BIOS 5
- BIOS FLASHBACK+
- AMD FreeSync™ Ready
- AMD OverDrive™ Ready
- GAMING Certified
- SteelSeries Certified

Rear I/O Panel



- **Clear CMOS button** - Power off your computer. Press and hold the Clear CMOS button for about 5-10 seconds to reset BIOS to default values.
- **BIOS FLASHBACK+ port** - Please refer to page 38 for Updating BIOS with BIOS FLASHBACK+.

LAN Port LED Status Table

Link/ Activity LED		Speed LED	
Status	Description	Status	Description
Off	No link	Off	10 Mbps connection
Yellow	Linked	Green	100 Mbps connection
Blinking	Data activity	Orange	1 Gbps connection

Audio Ports Configuration

Audio Ports	Channel			
	2	4	6	8
Center/ Subwoofer Out			●	●
Rear Speaker Out		●	●	●
Line-In/ Side Speaker Out				●
Line-Out/ Front Speaker Out	●	●	●	●
Mic In				

(●: connected, **Blank**: empty)

Realtek HD Audio Manager

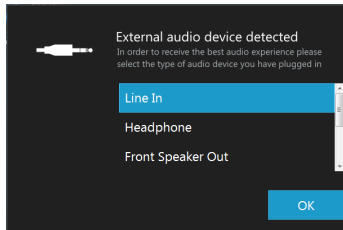
After installing the **Realtek HD Audio** driver, the **Realtek HD Audio Manager** icon will appear in the system tray. Double click on the icon to launch.



- **Device Selection** - allows you to select a audio output source to change the related options. The **check** sign indicates the devices as default.
- **Application Enhancement** - the array of options will provide you a complete guidance of anticipated sound effect for both output and input device.
- **Main Volume** - controls the volume or balance the right/left side of the speakers that you plugged in front or rear panel by adjust the bar.
- **Profiles** - toggles between profiles.
- **Advanced Settings** - provides the mechanism to deal with 2 independent audio streams.
- **Jack Status** - depicts all render and capture devices currently connected with your computer.
- **Connector Settings** - configures the connection settings.

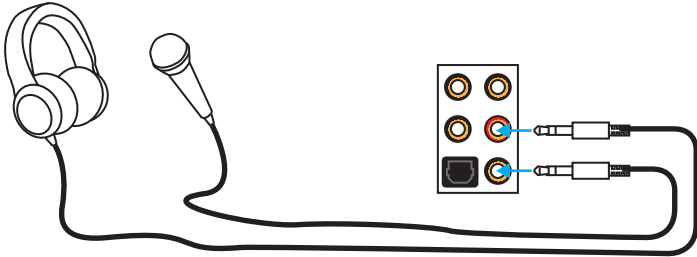
Auto popup dialog

When you plug into a device at an audio jack, a dialogue window will pop up asking you which device is current connected.

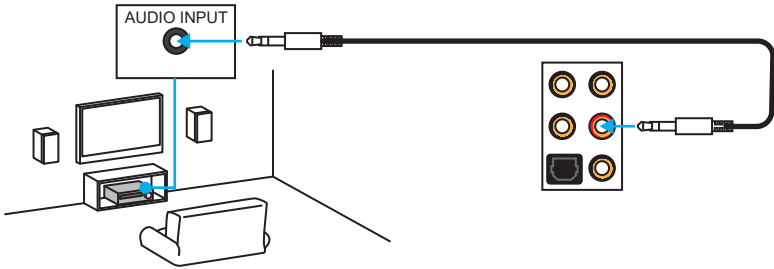


Each jack corresponds to its default setting as shown on the next page.

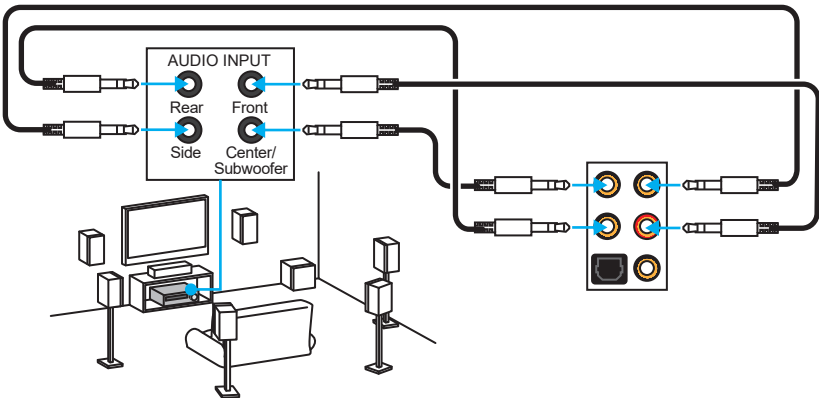
Audio jacks to headphone and microphone diagram



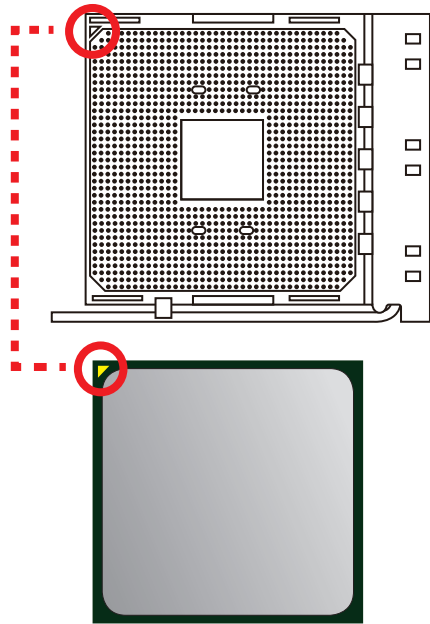
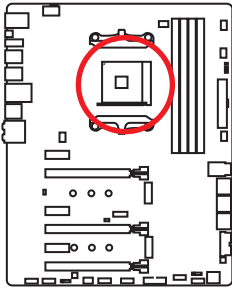
Audio jacks to stereo speakers diagram



Audio jacks to 7.1-channel speakers diagram



CPU Socket



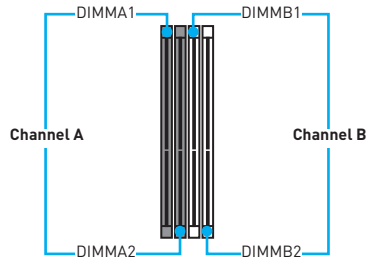
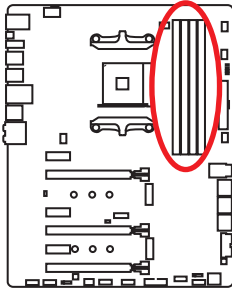
Introduction to the AM4 CPU

The surface of the AM4 CPU has a yellow triangle to assist in correctly lining up the CPU for motherboard placement. The yellow triangle is the Pin 1 indicator.

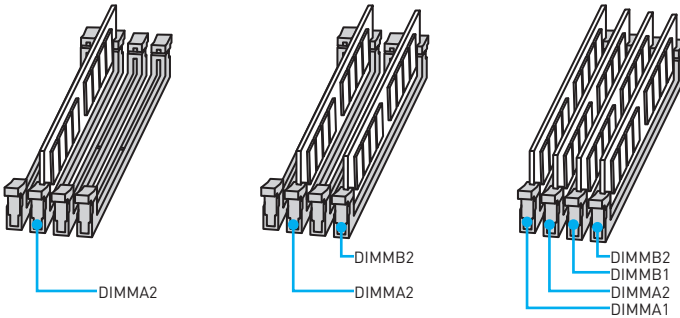
Important

- When changing the processor, the system configuration could be cleared and reset BIOS to default values, due to the AM4 processor's architecture.
- Always unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the CPU.
- When installing a CPU, always remember to install a CPU heatsink. A CPU heatsink is necessary to prevent overheating and maintain system stability.
- Confirm that the CPU heatsink has formed a tight seal with the CPU before booting your system.
- Overheating can seriously damage the CPU and motherboard. Always make sure the cooling fans work properly to protect the CPU from overheating. Be sure to apply an even layer of thermal paste (or thermal tape) between the CPU and the heatsink to enhance heat dissipation.
- If you purchased a separate CPU and heatsink/ cooler, Please refer to the documentation in the heatsink/ cooler package for more details about installation.
- This motherboard is designed to support overclocking. Before attempting to overclock, please make sure that all other system components can tolerate overclocking. Any attempt to operate beyond product specifications is not recommended. MSI® does not guarantee the damages or risks caused by inadequate operation beyond product specifications.

DIMM Slots



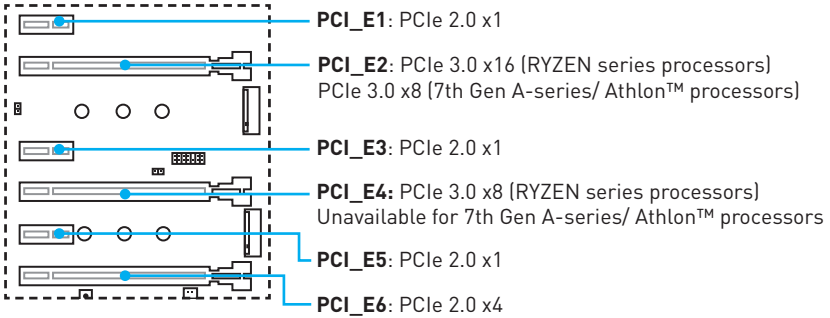
Memory module installation recommendation



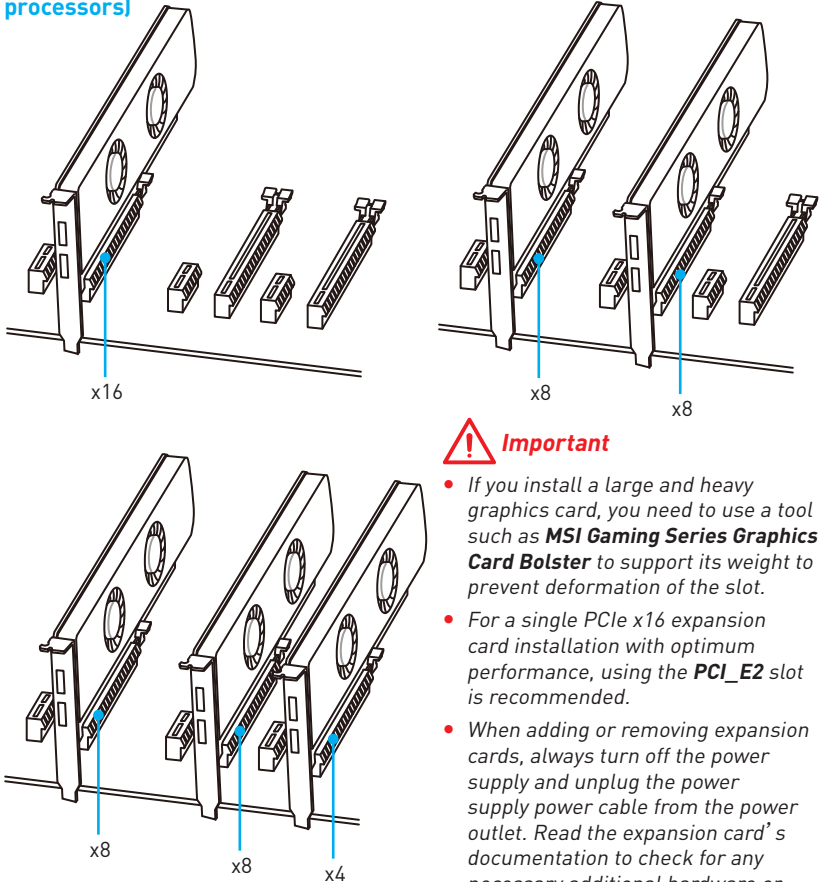
Important

- Always insert memory modules in the **DIMMA2** slot first.
- Due to chipset resource usage, the available capacity of memory will be a little less than the amount of installed.
- Based on the processor specification, the Memory DIMM voltage below 1.35V is suggested to protect the processor.
- Some memory modules may operate at a lower frequency than the marked value when overclocking due to the memory frequency operates dependent on its Serial Presence Detect (SPD). Go to BIOS and find the **DRAM Frequency** to set the memory frequency if you want to operate the memory at the marked or at a higher frequency.
- It is recommended to use a more efficient memory cooling system for full DIMMs installation or overclocking.
- The stability and compatibility of installed memory module depend on installed CPU and devices when overclocking.
- Due to AM4 CPU/memory controller official specification limitation, the frequency of memory modules may operate lower than the marked value under the default state. Please refer www.msi.com for more information on compatible memory.

PCI_E1~6: PCIe Expansion Slots



Multiple graphics cards installation recommendation (RYZEN series processors)



Important

- If you install a large and heavy graphics card, you need to use a tool such as **MSI Gaming Series Graphics Card Bolster** to support its weight to prevent deformation of the slot.
- For a single PCIe x16 expansion card installation with optimum performance, using the **PCI_E2** slot is recommended.
- When adding or removing expansion cards, always turn off the power supply and unplug the power supply power cable from the power outlet. Read the expansion card's documentation to check for any necessary additional hardware or software changes.

PCIe bandwidth table

For RYZEN series processors

Slot	Single				2-Way				3-Way	
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E2	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E4	—				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*	
U2_1	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—
M2_1	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	

(—: empty, *: graphics card)

For 7th Gen A-series/ Athlon™ processors

Slot	Single				2-Way	
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E2	Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E4	—				—	
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*	
U2_1	Gen 3.0 x 2	—	Gen 3.0 x 2	—	—	Gen 3.0 x 2
M2_1	—	Gen 3.0 x 2	—	Gen 3.0 x 2	Gen 3.0 x 2	—
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	

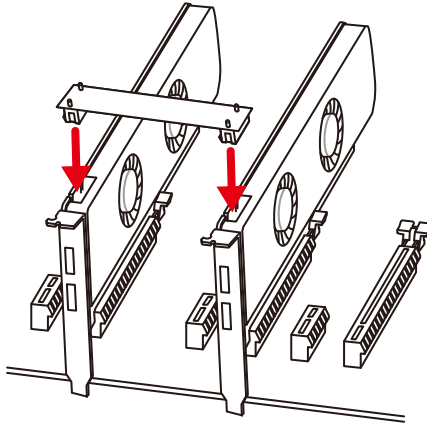
(—: empty, *: graphics card)

Installing SLI graphics cards

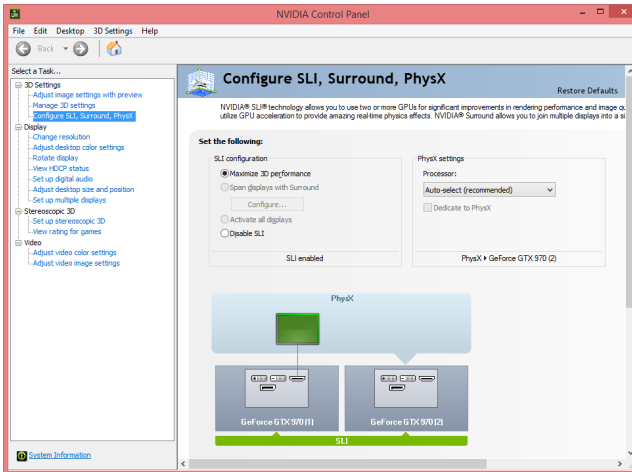
For power supply recommendations for SLI configurations, please refer to the user guide of your graphics card to make sure you meet all the system requirements.

To install SLI graphics cards:

1. Turn off your computer and disconnect the power cord, install two graphics cards into the **PCI_E2** and **PCI_E4** slots.
2. Connect the two cards together using the **SLI Bridge Connector**.

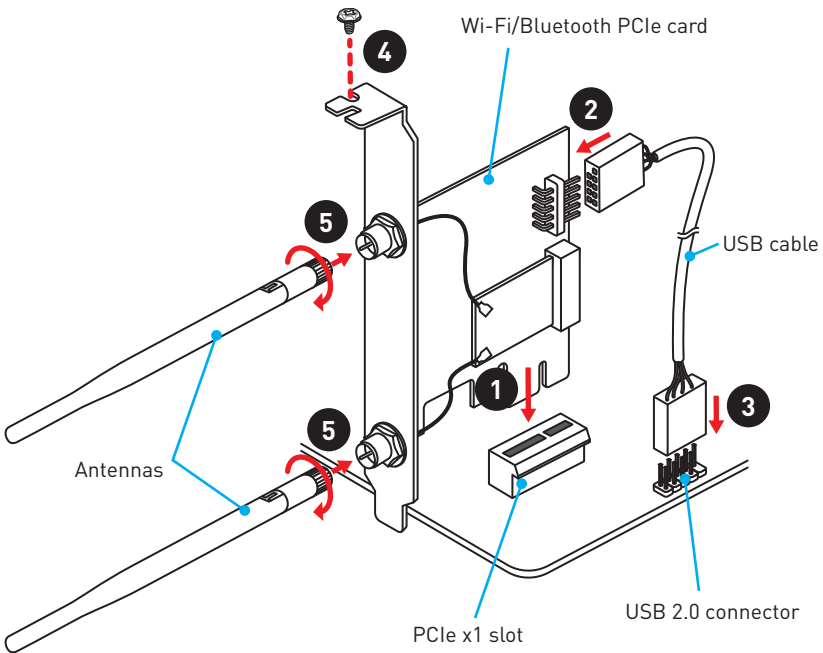


3. Connect all PCIe power connectors of the graphics cards.
4. Reconnect the power cord, power up the computer and install the drivers and software included in your graphics card package.
5. Right-click the Windows desktop and select **NVIDIA Control Panel** from the menu, click on **Configure SLI, Surround, PhysX** in the left task pane and select **Maximize 3D performance** in the SLI configuration menu, and then click **Apply**.



Installing the Wi-Fi/Bluetooth PCIe card

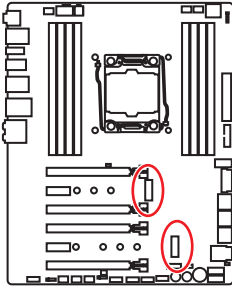
1. Install the Wi-Fi/Bluetooth PCIe card in a PCIe x1 slot.
2. Connect one end of the USB cable to the USB connector on the card.
3. Connect the other end of the USB cable to the USB 2.0 connector on the motherboard.
4. Use the screw to secure the card.
5. Screw the antennas tight to the RP-SMA connectors on the Wi-Fi/Bluetooth PCIe card as shown.



Important

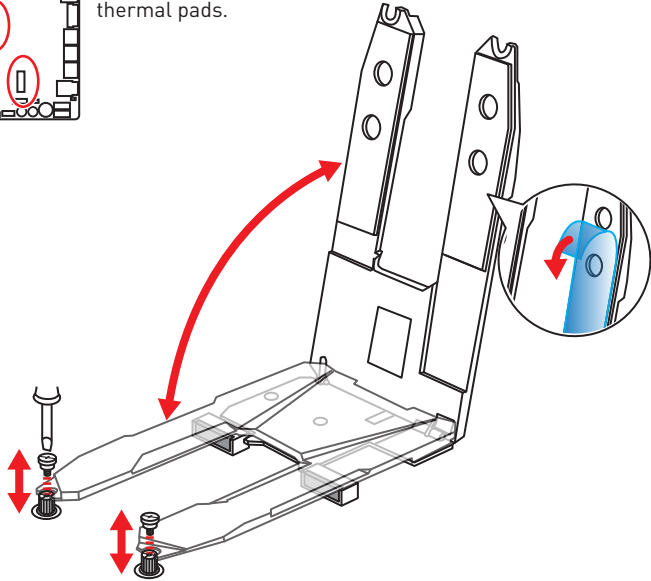
Make sure all cables are properly connected.

M2_1~2: M.2 Slots (Key M)



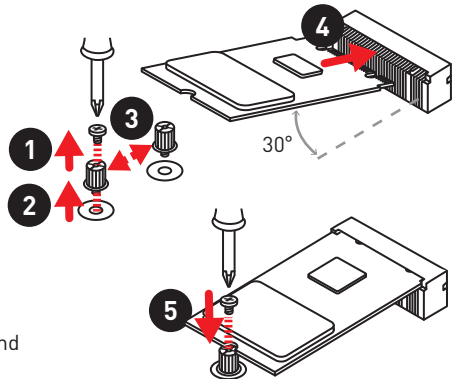
Using M.2 SHIELD FROZR

This motherboard has M.2 SHIELD FROZR on the M.2 slots for heat dissipation from the M.2 modules. Before installing the M.2 module for the first time, you need to remove two screws, lift the M.2 SHIELD FROZR and remove the protective films from the thermal pads.



Installing M.2 module

1. Remove the screw from the base screw.
2. Remove the base screw.
3. Tighten the base screw into the hole of the distance to the M.2 slot as the length your M.2 module.
4. Insert your M.2 module into the M.2 slot at a 30-degree angle.
5. Put the screw in the notch on the trailing edge of your M.2 module and tighten it into the base screw.

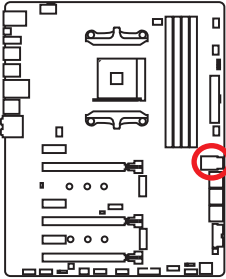


Video Demonstration

Watch the video to learn how to Install M.2 module.
<http://youtu.be/JCTFABytrYA>

U2_1: U.2 Connector

This connector is a U.2 interface port, which can connect to PCIe 3.0 x4 (RYZEN series processors) or PCIe 3.0 x2 (7th Gen A-series/ Athlon™ processors) NVMe storage device.

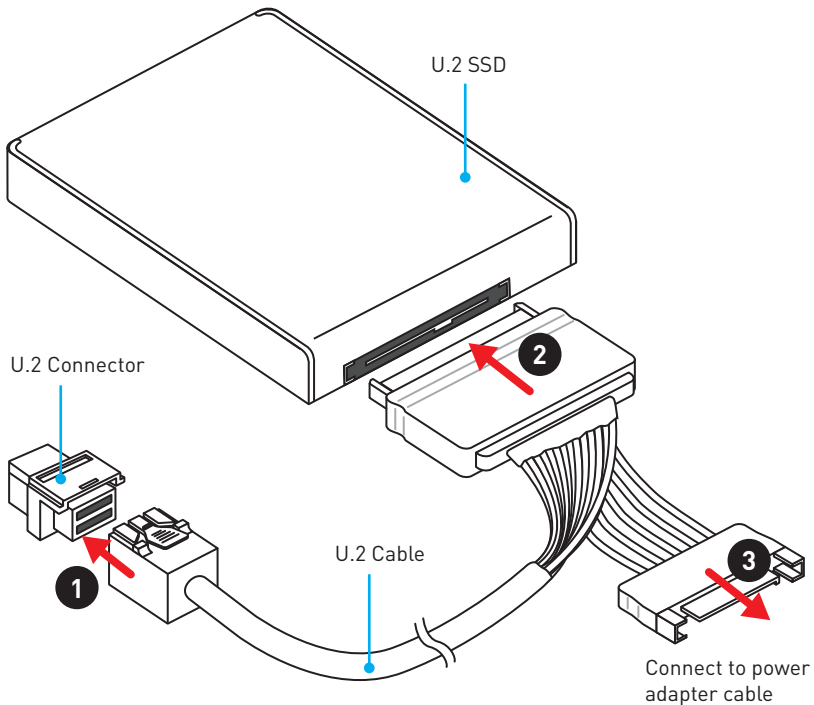


Video Demonstration

Watch the video to learn how to Install U.2 SSD. <http://youtu.be/KgFvKDXymvw>

Installing U.2 SSD

1. Connect the U.2 cable to the U.2 connector on the motherboard.
2. Connect the U.2 cable to the U.2 SSD.
3. Connect the U.2 cable to power adapter cable.

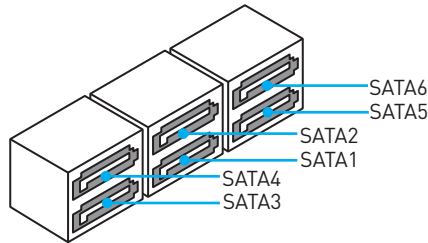
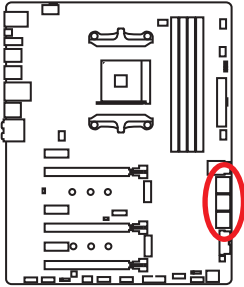


Important

M2_1 slot will be unavailable when an U.2 SSD has been installed in the U2_1 connector.

SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors

These connectors are SATA 6Gb/s interface ports. Each connector can connect to one SATA device.



Important

- Please do not fold the SATA cable at a 90-degree angle. Data loss may result during transmission otherwise.
- SATA cables have identical plugs on either sides of the cable. However, it is recommended that the flat connector be connected to the motherboard for space saving purposes.

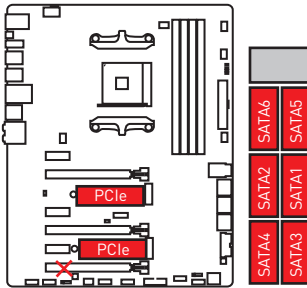
M.2, SATA, U.2 & PCIe device combination table

Slots	Available connectors									
	PCIe	SATA	PCIe	SATA	PCIe	—	SATA	—	—	—
M2_1	PCIe	SATA	PCIe	SATA	PCIe	—	SATA	—	—	—
M2_2	PCIe	PCIe	SATA	SATA	—	PCIe	—	SATA	—	—
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	✓	—	✓	—	✓	✓	—	✓	—	✓
SATA6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U2_1	—	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
PCI_E6	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓

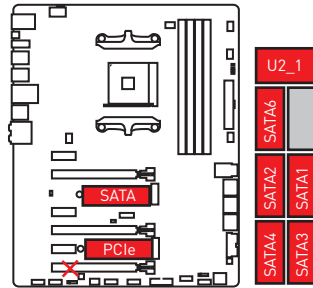
(**SATA**: M.2 SATA SSD, **PCIe**: M.2 PCIe SSD, ✓: available, —: unavailable)

M.2 slots with examples of various combination possibilities

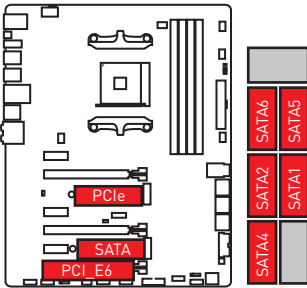
2xM.2 PCIe SSDs + 6xSATA HDDs



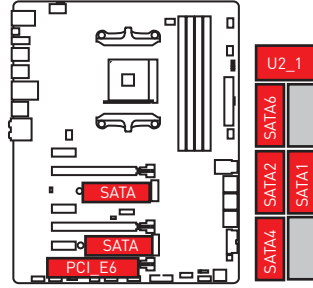
1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs + 1xU.2 SSD



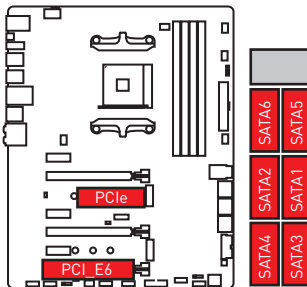
1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs + 1xPCI_E6 device



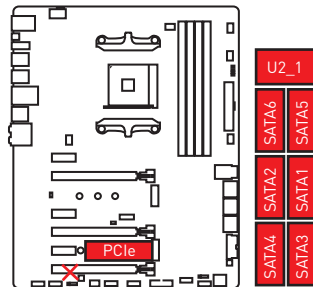
2xM.2 SATA SSDs + 4xSATA HDDs + 1xU.2 SSD + 1xPCI_E6 device



1xM.2 PCIe SSD + 6xSATA HDDs + 1xPCI_E6 device

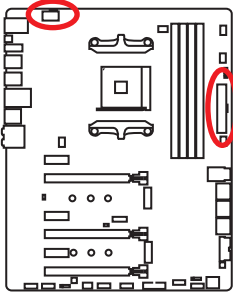


1xM.2 PCIe SSD + 6xSATA HDDs + 1xU.2 SSD



CPU_PWR1, ATX_PWR1: Power Connectors

These connectors allow you to connect an ATX power supply.



1	Ground	5	+12V
2	Ground	6	+12V
3	Ground	7	+12V
4	Ground	8	+12V

1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

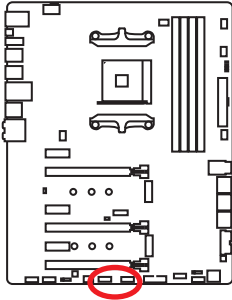


Important

Make sure that all the power cables are securely connected to a proper ATX power supply to ensure stable operation of the motherboard.

JUSB1~2: USB 2.0 Connectors

These connectors allow you to connect USB 2.0 ports on the front panel.



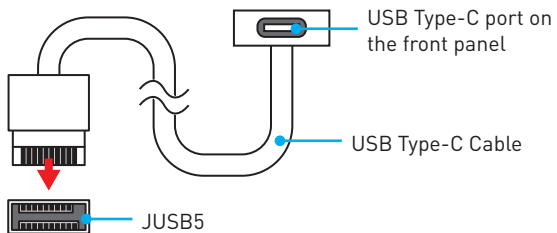
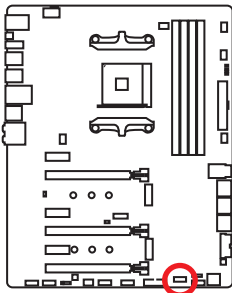
2		10	
1		9	
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

Important

- Note that the VCC and Ground pins must be connected correctly to avoid possible damage.
- In order to recharge your iPad, iPhone and iPod through USB ports, please install MSI® SUPER CHARGER utility.

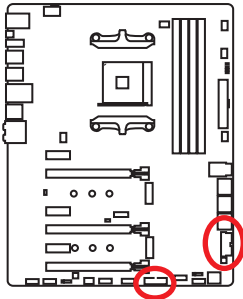
JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C Connector

This connector allows you to connect USB 3.1 Gen2 Type-C connector on the front panel. The connector possesses a foolproof design. When you connecting the cable, be sure to connect it in the correct orientation.



JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 Connectors

These connectors allow you to connect USB 3.1 Gen1 ports on the front panel.



JUSB3		JUSB4	
1	20	10	11
2	11	12	20
3	12	13	11
4	13	14	12
5	14	15	13
6	15	16	14
7	16	17	15
8	17	18	16
9	18	19	17
10	19	20	18
	20		19

Important

Note that the Power and Ground pins must be connected correctly to avoid possible damage.

Charger Port

The **JUSB4** connector is a charger port which can increase USB power output for fast charging your smartphone or USB-powered devices. The Charger Port is hardware controlled by motherboard chip, it can still charge your device in suspend, hibernate state or even shutdown states. However, when you boot the computer into Windows®, you will need to install the MSI® SUPER CHARGER application to turn ON/OFF the Charging mode.



Video Demonstration

Watch the video to learn how to charge the smartphone with Super-Charge.

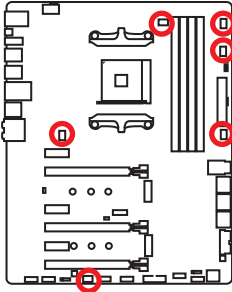
<http://youtu.be/FCyvr5Nb0w>

Important

When the Charging mode is enabled, the Charger Port data syncing will be disabled.

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Fan Connectors

Fan connectors can be classified as PWM (Pulse Width Modulation) Mode or DC Mode. PWM Mode fan connectors provide constant 12V output and adjust fan speed with speed control signal. DC Mode fan connectors control fan speed by changing voltage. When you plug a 3-pin (Non-PWM) fan to a fan connector in PWM mode, the fan speed will always maintain at 100%, which might create a lot of noise. CPU_FAN1 and PUMP_FAN1 can automatically detect PWM and DC mode. You can follow the instruction below to adjust the fan connector to PWM or DC Mode.



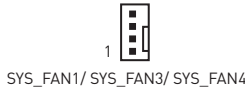
Default Auto Mode fan connector



Default PWM Mode fan connector



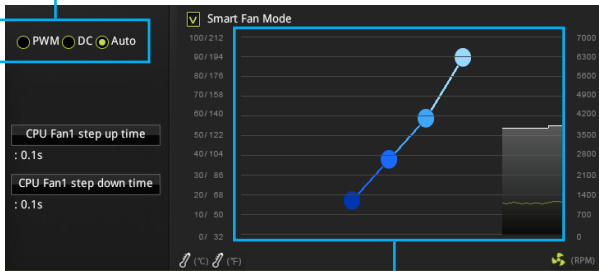
Default DC Mode fan connectors



Switching fan mode and adjusting fan speed

You can switch between PWM mode and DC mode and adjust fan speed in **BIOS > HARDWARE MONITOR**.

Select **PWM**, **DC** or **Auto** mode



There are gradient points of the fan speed that allow you to adjust fan speed in relation to CPU temperature.



Make sure fans are working properly after switching the PWM/ DC mode.

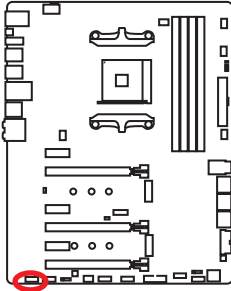
Pin definition of fan connectors

PWM Mode pin definition			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

DC Mode pin definition			
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

JAUD1: Front Audio Connector

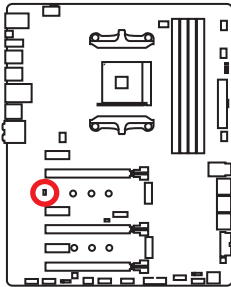
This connector allows you to connect audio jacks on the front panel.



1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

JCI1: Chassis Intrusion Connector

This connector allows you to connect the chassis intrusion switch cable.



Normal
(default)



Trigger the chassis
intrusion event

Using chassis intrusion detector

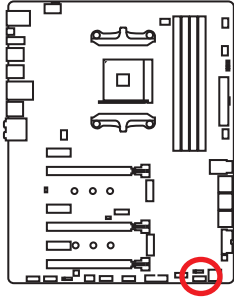
1. Connect the **JCI1** connector to the chassis intrusion switch/ sensor on the chassis.
2. Close the chassis cover.
3. Go to **BIOS > Settings > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Set **Chassis Intrusion** to **Enabled**.
5. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** key to select **Yes**.
6. Once the chassis cover is opened again, a warning message will be displayed on screen when the computer is turned on.

Resetting the chassis intrusion warning

1. Go to **BIOS > Settings > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
2. Set **Chassis Intrusion** to **Reset**.
3. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** key to select **Yes**.

JFP1, JFP2: Front Panel Connectors

These connectors connect to the switches and LEDs on the front panel.

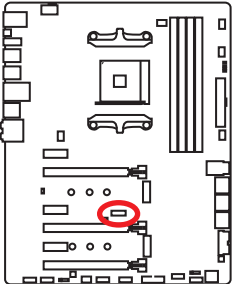


1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JTPM1: TPM Module Connector

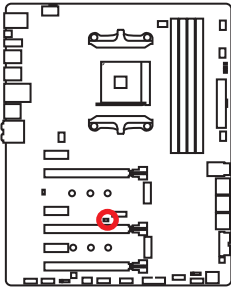
This connector is for TPM (Trusted Platform Module). Please refer to the TPM security platform manual for more details and usages.



1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper

There is CMOS memory onboard that is external powered from a battery located on the motherboard to save system configuration data. If you want to clear the system configuration, set the jumpers to clear the CMOS memory.



Keep Data
(default)



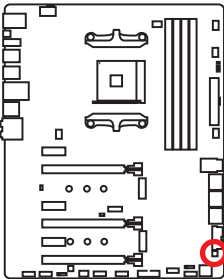
Clear CMOS/
Reset BIOS

Resetting BIOS to default values

1. Power off the computer but **DO NOT** unplug the power cord (system under S5/ Soft-off mode)
2. Use a jumper cap to short JBAT1 for about 5-10 seconds.
3. Remove the jumper cap from JBAT1.
4. Power on the computer.

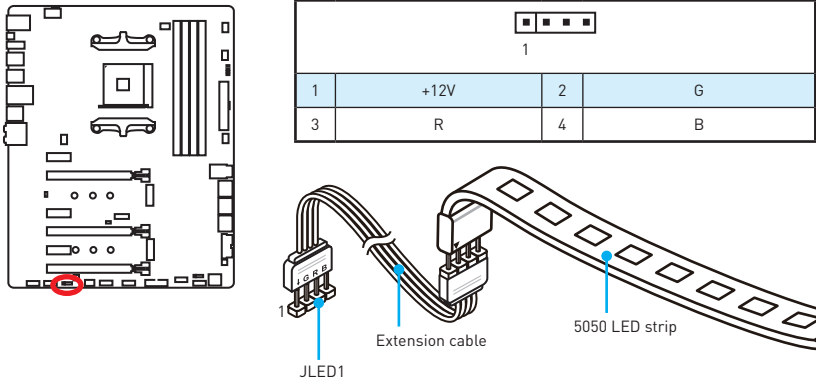
FLASHB1: BIOS FLASHBACK+ Button

This button is used to activate the BIOS FLASHBACK+ function. Please refer to page 38 for Updating BIOS with BIOS FLASHBACK+.



JLED1: RGB LED connector

These connectors allow you to connect the 5050 RGB LED strips.



Video Demonstration

Watch the video to learn how to install 5050 RGB LED strips to RGB LED connector.

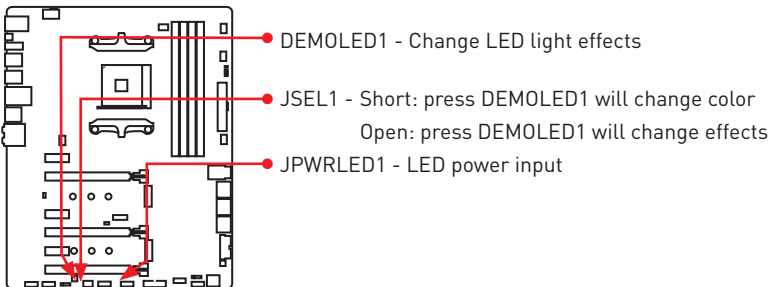
<https://youtu.be/CqNHADzd2Q>

Important

- This connector supports 5050 multi-color LED strips with the maximum power rating of 3A (12V). Please keeping the LED strip shorter than 2 meters to prevent dimming.
- Always turn off the power supply and unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the LED strip.
- Please use GAMING APP to control the extended LED strip.

LED light effect demonstration components

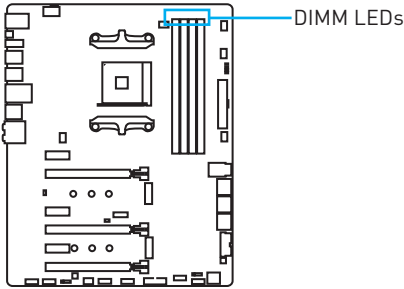
These components are used by retailers to demonstrate onboard LED light effects.



Onboard LEDs

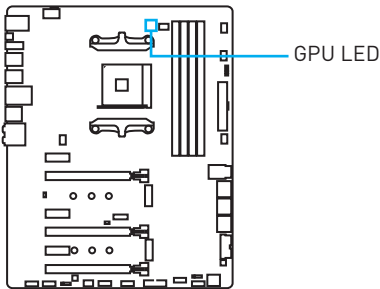
DIMM LEDs

These LEDs indicate the memory modules are installed.



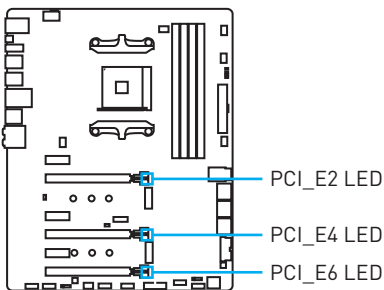
GPU LED

This LED indicates the CPU's iGPU is not detected and you need to install a graphics card.



PCIe x16 slot LEDs

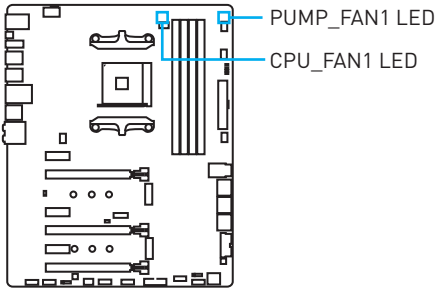
These LEDs indicate the PCIe x16 slots status.



LED Color	PCIe slot status
Red	x16 mode
White	x8, x4, x1 mode

Fan LEDs

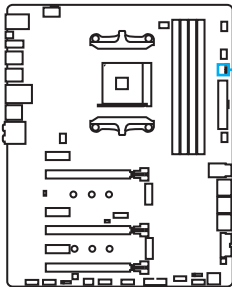
These LEDs indicate the fan control mode.



LED Color	Fan control mode
Red	PWM mode
Green	DC mode

EZ Debug LED

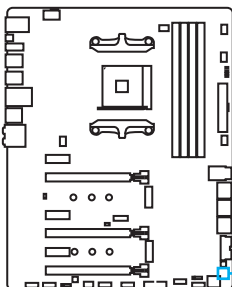
These LEDs indicate the debug status of the motherboard.



- CPU** - indicates CPU is not detected or fail.
- DRAM** - indicates DRAM is not detected or fail.
- VGA** - indicates GPU is not detected or fail.
- BOOT** - indicates the booting device is not detected or fail.

BIOS FLASHBACK+ LED

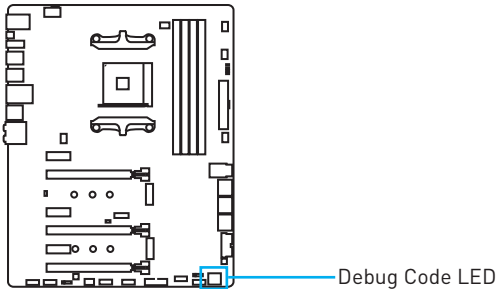
BIOS FLASHBACK+ LED indicates BIOS flash is in progress.



BIOS FLASHBACK+ LED

Debug Code LED

The Debug Code LED displays progress and error codes during and after POST. Refer to the Debug Code LED table for details.



Hexadecimal Character Table

Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Debug Code LED display	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Boot Phases

Security (SEC) – initial low-level initialization

Pre-EFI Initialization (PEI) – memory initialization

Driver Execution Environment (DXE) – main hardware initialization

Boot Device Selection (BDS) – system setup, pre-OS user interface & selecting a bootable device (CD/DVD, HDD, USB, Network, Shell, ...)

Debug Code LED Table

SEC Progress Codes

01	Power on. Reset type detection (soft/hard)
02	AP initialization before microcode loading
03	System Agent initialization before microcode loading
04	PCH initialization before microcode loading
06	Microcode loading
07	AP initialization after microcode loading
08	System Agent initialization after microcode loading
09	PCH initialization after microcode loading
0B	Cache initialization

SEC Error Codes

0C - 0D	Reserved for future AMI SEC error codes
0E	Microcode not found
0F	Microcode not loaded

PEI Progress Codes

10	PEI Core is started
11	Pre-memory CPU initialization is started
12 - 14	Pre-memory CPU initialization (CPU module specific)
15	Pre-memory System Agent initialization is started
16 - 18	Pre-Memory System Agent initialization (System Agent module specific)
19	Pre-memory PCH initialization is started

1A - 1C	Pre-memory PCH initialization (PCH module specific)
2B	Memory initialization. Serial Presence Detect (SPD) data reading
2C	Memory initialization. Memory presence detection
2D	Memory initialization. Programming memory timing information
2E	Memory initialization. Configuring memory
2F	Memory initialization (other)
31	Memory Installed
32	CPU post-memory initialization is started
33	CPU post-memory initialization. Cache initialization
34	CPU post-memory initialization. Application Processor(s) (AP) initialization
35	CPU post-memory initialization. Boot Strap Processor (BSP) selection
36	CPU post-memory initialization. System Management Mode (SMM) initialization
37	Post-Memory System Agent initialization is started
38 - 3A	Post-Memory System Agent initialization (System Agent module specific)
3B	Post-Memory PCH initialization is started
3C - 3E	Post-Memory PCH initialization (PCH module specific)
4F	DXE IPL is started

PEI Error Codes

4B	Memory not installed (For Summit CPU)
E0	Memory not installed (For Bristol CPU)

DXE Progress Codes

60	DXE Core is started
61	NVRAM initialization
62	Installation of the PCH Runtime Services
63	CPU DXE initialization is started
64 - 67	CPU DXE initialization (CPU module specific)
68	PCI host bridge initialization
69	System Agent DXE initialization is started
6A	System Agent DXE SMM initialization is started

6B - 6F	System Agent DXE initialization (System Agent module specific)
70	PCH DXE initialization is started
71	PCH DXE SMM initialization is started
72	PCH devices initialization
73 - 77	PCH DXE Initialization (PCH module specific)
78	ACPI module initialization
79	CSM initialization
7A - 7F	Reserved for future AMI DXE codes
90	Boot Device Selection (BDS) phase is started
91	Driver connecting is started
92	PCI Bus initialization is started
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialization
94	PCI Bus Enumeration 32
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Console Output devices connect
98	Console input devices connect
99	Super IO Initialization
9A	USB initialization is started
9B	USB Reset
9C	USB Detect
9D	USB Enable
9E - 9F	Reserved for future AMI codes
A0	IDE initialization is started
A1	IDE Reset
A2	IDE Detect
A3	IDE Enable
A4	SCSI initialization is started
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Detect
A7	SCSI Enable
A8	Setup Verifying Password
A9	Start of Setup
AB	Setup Input Wait
AD	Ready To Boot event
AE	Legacy Boot event
AF	Exit Boot Services event

B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialization
B3	System Reset
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Clean-up of NVRAM
B7	Configuration Reset (reset of NVRAM settings)
B8 - BF	Reserved for future AMI codes

DXE Error Codes

D0	CPU initialization error
D1	System Agent initialization error
D2	PCH initialization error
D3	Some of the Architectural Protocols are not available
D4	PCI resource allocation error. Out of Resources
D5	No Space for Legacy Option ROM
D6	No Console Output Devices are found
D7	No Console Input Devices are found
D8	Invalid password
D9	Error loading Boot Option (LoadImage returned error)
DA	Boot Option is failed (StartImage returned error)
DB	Flash update is failed
DC	Reset protocol is not available

S3 Resume Progress Codes

E0	S3 Resume is started (S3 Resume PPI is called by the DXE IPL)
E1	S3 Boot Script execution
E2	Video repost
E3	OS S3 wake vector call
E4 - E7	Reserved for future AMI progress codes

S3 Resume Error Codes

E8	S3 Resume Failed
E9	S3 Resume PPI not Found
EA	S3 Resume Boot Script Error

EB	S3 OS Wake Error
EC - EF	Reserved for future AMI error codes

Recovery Progress Codes

F0	Recovery condition triggered by firmware (Auto recovery)
F1	Recovery condition triggered by user (Forced recovery)
F2	Recovery process started
F3	Recovery firmware image is found
F4	Recovery firmware image is loaded
F5 - F7	Reserved for future AMI progress codes

Recovery Error Codes

F8	Recovery PPI is not available
F9	Recovery capsule is not found
FA	Invalid recovery capsule
FB - FF	Reserved for future AMI error codes

ACPI States Codes

The following codes appear after booting and the operating system into ACPI modes.

01	System is entering S1 sleep state
02	System is entering S2 sleep state
03	System is entering S3 sleep state
04	System is entering S4 sleep state
05	System is entering S5 sleep state
10	System is waking up from the S1 sleep state
20	System is waking up from the S2 sleep state
30	System is waking up from the S3 sleep state
40	System is waking up from the S4 sleep state
AC	System has transitioned into ACPI mode. Interrupt controller is in PIC mode.
AA	System has transitioned into ACPI mode. Interrupt controller is in APIC mode.

BIOS Setup

The default settings offer the optimal performance for system stability in normal conditions. You should **always keep the default settings** to avoid possible system damage or failure booting unless you are familiar with BIOS.

Important

- *BIOS items are continuously update for better system performance. Therefore, the description may be slightly different from the latest BIOS and should be for reference only. You could also refer to the **HELP** information panel for BIOS item description.*
- *The pictures in this chapter are for reference only and may vary from the product you purchased.*

Entering BIOS Setup

Press **Delete** key, when the **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** message appears on the screen during the boot process.

Function key

- F1:** General Help
- F2:** Add/ Remove a favorite item
- F3:** Enter Favorites menu
- F4:** Enter CPU Specifications menu
- F5:** Enter Memory-Z menu
- F6:** Load optimized defaults
- F7:** Switch between Advanced mode and EZ mode
- F8:** Load Overclocking Profile
- F9:** Save Overclocking Profile
- F10:** Save Change and Reset*
- F12:** Take a screenshot and save it to USB flash drive (FAT/ FAT32 format only).

* When you press F10, a confirmation window appears and it provides the modification information. Select between Yes or No to confirm your choice.

Resetting BIOS

You might need to restore the default BIOS setting to solve certain problems. There are several ways to reset BIOS:

- Go to BIOS and press **F6** to load optimized defaults.
- Short the **Clear CMOS** jumper on the motherboard.



Important

*Be sure the computer is off before clearing CMOS data. Please refer to the **Clear CMOS** jumper section for resetting BIOS.*

Updating BIOS

Updating BIOS with M-FLASH

Before updating:

Please download the latest BIOS file that matches your motherboard model from MSI website. And then save the BIOS file into the USB flash drive.

Updating BIOS:

1. Press Del key to enter the BIOS Setup during POST.
2. Insert the USB flash drive that contains the update file into the computer.
3. Select the **M-FLASH** tab and click on **Yes** to reboot the system and enter the flash mode.
4. Select a BIOS file to perform the BIOS update process.
5. After the flashing process is 100% completed, the system will reboot automatically.

Updating the BIOS with Live Update 6

Before updating:

Make sure the LAN driver is already installed and the Internet connection is set properly.

Updating BIOS:

1. Install and launch MSI LIVE UPDATE 6.
2. Select **BIOS Update**.
3. Click on **Scan** button.
4. Click on **Download** icon to download and install the latest BIOS file.
5. Click **Next** and choose **In Windows mode**. And then click **Next** and **Start** to start updating BIOS.
6. After the flashing process is 100% completed, the system will restart automatically.

Updating BIOS with BIOS FLASHBACK+

Before updating:

Please download the latest BIOS file that matches your motherboard model from MSI® website and rename the BIOS file to **MSI.ROM**. And then, save the **MSI.ROM** file to the root of USB flash drive.

Using FLASHBACK+ button:

1. Connect power supply to ATX_PWR1 and CPU_PWR1. (No other components are necessary but power supply.)
2. Plug the USB flash drive that contains the MSI.ROM file into the BIOS FLASHBACK+ port on rear I/O panel.
3. Press the BIOS FLASHBACK+ button to flash BIOS, and the BIOS FLASHBACK+ LED starts flashing.
4. After the flashing BIOS process is 100% completed, the BIOS FLASHBACK+ LED stops flashing and be off.

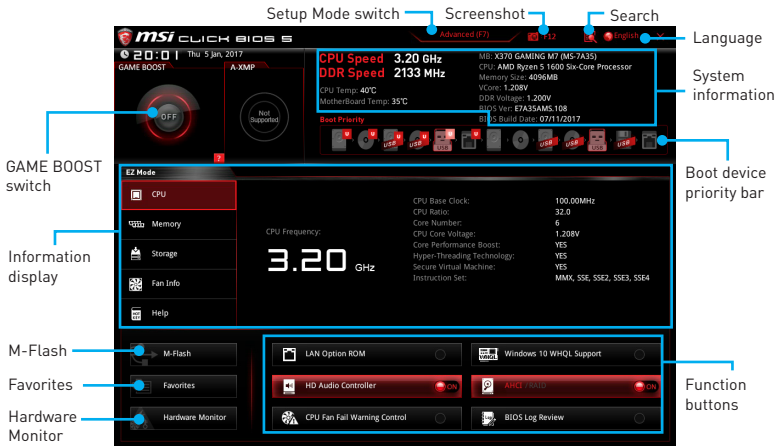


Important

*Only the FAT32 format USB flash drive supports updating BIOS by **BIOS FLASHBACK+**.*

EZ Mode

At EZ mode, it provides the basic system information and allows you to configure the basic setting. To configure the advanced BIOS settings, please enter the Advanced Mode by pressing the **Setup Mode switch** or **F7** function key.



- **GAME BOOST switch** - GAME BOOST switch - click on the center button to switch **GAME BOOST** control between **software (SW)** and **hardware (HW)**. The inner circle represents the current stage of hardware GAME BOOST and the outer circle stands for software. You can read the abilities of GAME Boost by clicking on the **question mark** in the right-bottom corner.

Important

Please don't make any changes in OC menu and don't load defaults to keep the optimal performance and system stability after activating the GAME Boost function.

- **Setup Mode switch** - press this tab or the **F7** key to switch between Advanced mode and EZ mode.
- **Screenshot** - click on this tab or the **F12** key to take a screenshot and save it to USB flash drive (FAT/ FAT32 format only).
- **Search** - click on this tab or the **Ctrl+F** keys and the search page will show. It allows you to search by BIOS item name, enter the item name to find the item listing. Move the mouse over a blank space and right click the mouse to exit search page.

Important

In search page, only the **F6**, **F10** and **F12** function keys are available.

- **Language** - allows you to select the language of BIOS setup.
- **System information** - shows the CPU/ DDR speed, CPU/ MB temperature, MB/ CPU type, memory size, CPU/ DDR voltage, BIOS version and build date.
- **Boot device priority bar** - you can move the device icons to change the boot priority. The boot priority from high to low is left to right.

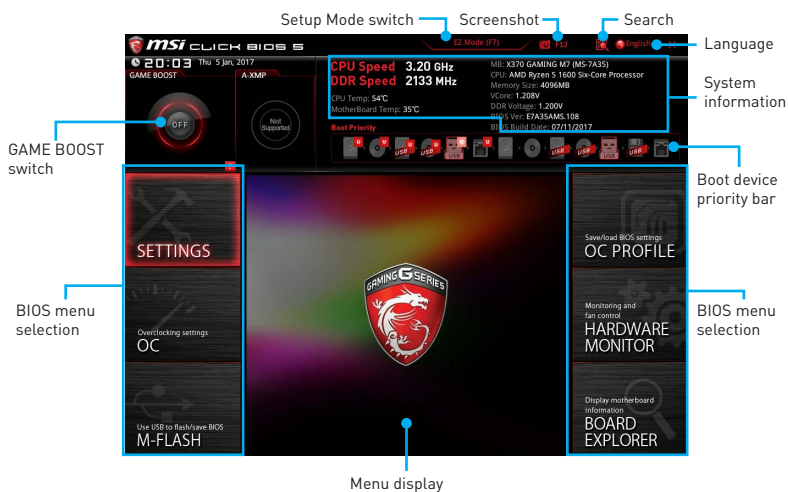
- **Information display** - click on the **CPU, Memory, Storage, Fan Info** and **Help** buttons on left side to display related information.
- **Function buttons** - enable or disable the **LAN Option ROM, HD audio controller, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** and **BIOS Log Review** by clicking on their respective button.

Important

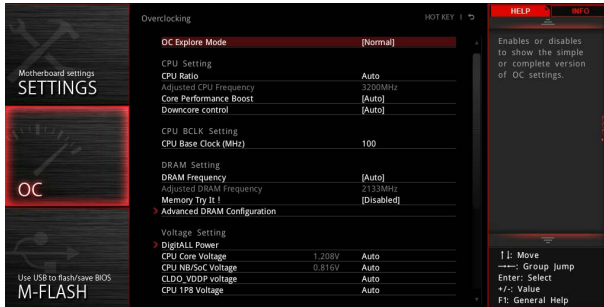
- *During windows setup, the RAID driver may be required and you can find the RAID driver in MSI Driver Disc.*
- *You can use **MSI SMART TOOL** to build the Windows® 7/ 10 installation drive that includes RAID driver.*
- *If your system currently boots to M.2 SSD RAID and you delete the RAID volume in the UEFI BIOS, your system will become un-bootable.*
- **M-Flash** - click on this button to display the **M-Flash** menu that provides the way to update BIOS with a USB flash drive.
- **Hardware Monitor** - click on this button to display the **Hardware Monitor** menu that allows you to manually control the fan speed by percentage.
- **Favorites** - press the **Favorites** tab or the **F3** key to enter **Favorites** menu. It allows you to create personal BIOS menu where you can save and access favorite/frequently-used BIOS setting items.
 - **Default HomePage** - allows you to select a BIOS menu (e.g. SETTINGS, OC...,etc) as the BIOS home page.
 - **Favorite1-5** - allows you to add the frequently-used/ favorite BIOS setting items in one page.
 - **To add a BIOS item to a favorite page (Favorite 1-5)**
 1. Move the mouse over a BIOS item not only on BIOS menu but also on search page.
 2. Right-click or press **F2** key.
 3. Choose a favorite page and click on **OK**.
 - **To delete a BIOS item from favorite page**
 1. Move the mouse over a BIOS item on favorite page (Favorite 1-5)
 2. Right-click or press **F2** key.
 3. Choose **Delete** and click on **OK**.

Advanced Mode

Press **Setup Mode switch** or **F7** function key can switch between EZ Mode and Advanced Mode in BIOS setup.



- **GAME BOOST switch/ Setup Mode switch/ Screenshot/ Favorites/ Language/ System information/ Boot device priority bar** - please refer to the descriptions of EZ Mode Overview section.
- **BIOS menu selection** - the following options are available:
 - **SETTINGS** - allows you to specify the parameters for chipset and boot devices.
 - **OC** - allows you to adjust the frequency and voltage. Increasing the frequency may get better performance.
 - **M-FLASH** - provides the way to update BIOS with a USB flash drive.
 - **OC PROFILE** - allows you to manage overclocking profiles.
 - **HARDWARE MONITOR** - allows you to set the speeds of fans and monitor voltages of system.
 - **BOARD EXPLORER** - provides the information of installed devices on this motherboard.
- **Menu display** - provides BIOS setting items and information to be configured.



Important

- Overclocking your PC manually is only recommended for advanced users.
- Overclocking is not guaranteed, and if done improperly, it could void your warranty or severely damage your hardware.
- If you are unfamiliar with overclocking, we advise you to use **GAME BOOST** function for easy overclocking.
- The BIOS items in OC menu will vary with the processor.

► **OC Explore Mode [Normal]**

Enables or disables to show the normal or expert version of OC settings.

[Normal] Provides the regular OC settings in BIOS setup.

[Expert] Provides the advanced OC settings for OC expert to configure in BIOS setup.

Note: We use * as the symbol for the OC settings of Expert mode.

► **CPU Ratio [Auto]**

Sets the CPU ratio that is used to determine CPU clock speed. This item can only be changed if the processor supports this function.

► **Core Performance Boost [Auto]**

Enables or disables the Core Performance Boost (CPB). This item appears when the installed CPU supports this function.

► **Downcore Control [Auto] (optional)**

Sets the number of processor cores to be used. This item appears when the installed CPU supports this function.

► **A-XMP [Disabled]**

Please enable A-XMP or select a profile of memory module for overclocking the memory. This item will be available when the installed memory modules, processor and motherboard support this function.

► **DRAM Frequency [Auto]**

Sets the DRAM frequency. Please note the overclocking behavior is not guaranteed.

▶ **Memory Try It ! [Disabled]**

It can improve memory compatibility or performance by choosing optimized memory preset.

▶ **Memory Retry Count [5]**

Sets counts for memory OC retrying. When memory OC has failed, setting this item as [5] will allow system to reboot 5 times with the same overclocked configuration. If overclocking has failed every time, the system will restore the defaults.

▶ **Advanced DRAM Configuration (optional)**

Press **Enter** to enter the sub-menu. User can set the memory timing for each/ all memory channel. The system may become unstable or unbootable after changing memory timing. If it occurs, please clear the CMOS data and restore the default settings. (Refer to the Clear CMOS jumper/ button (optional) section to clear the CMOS data, and enter the BIOS to load the default settings.)

▶ **DigitALL Power**

Press **Enter** to enter the sub-menu. Controls the digital powers related to CPU PWM.

▶ **CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

The CPU voltage will decrease proportionally according to CPU loading. Higher load-line calibration could get higher voltage and good overclocking performance, but increase the temperature of the CPU and VRM. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

▶ **CPU Over Voltage Protection [Auto]**

Sets the voltage limit for CPU over-voltage protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically. Higher voltage provides less protection and may damage the system.

▶ **CPU Under Voltage Protection [Auto]**

Sets the voltage limit for CPU under-voltage protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically. Higher voltage provides less protection and may damage the system.

▶ **CPU Over Current Protection [Auto]**

Sets the current limit for CPU over-current protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

[Auto] This setting will be configured automatically by BIOS.

[Enhanced] Extends the current range for over-current protection.

▶ **CPU Switching Frequency [Auto]**

Sets the PWM working speed to stabilize CPU Core voltage and minimize ripple range. Increasing the PWM working speed will cause higher temperature of MOSFET. So please make sure a cooling solution is well-prepared for MOSFET before you increase the value. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

▶ **CPU VRM Over Temperature Protection [Auto]**

Sets the temperature limit on CPU VRM for over-temperature protection. The CPU frequency may be throttled when CPU temperature over the specified temperature. If set to **Auto**, BIOS will configure this settings.

▶ CPU Power Duty Control [Thermal Balance]

Sets the current of every VRM phase and the thermal conditions of every phase component.

[Thermal Balance] Maintains the VRM thermal balance.

[Current Balance] Maintains the current VRM balance.

▶ CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]

The CPU-NB voltage will decrease proportionally according to CPU-NB loading. Higher load-line calibration could get higher voltage and good overclocking performance, but increase the temperature. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

▶ CPU NB Over Current Protection [Auto]

Sets the current limit for CPU-NB over-current protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

[Auto] This setting will be configured automatically by BIOS.

[Enhanced] Extends the current range for over-current protection.

▶ CPU NB Switching Frequency [Auto]

Sets the PWM working speed to stabilize CPU-NB voltage and minimize ripple range. Increasing the PWM working speed will cause higher temperature of MOSFET. So please make sure a cooling solution is well-prepared for MOSFET before you increase the value. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

▶ CPU NB Power Duty Control [Thermal Balance]

Sets the current of CPU-NB VRM phase and the thermal conditions of every phase component.

[Thermal Balance] Maintains the VRM thermal balance.

[Current Balance] Maintains the current VRM balance.

▶ VR 12VIN OCP Expander [Auto]

Expands the limitation of VR Over Current Protection with 12V input voltage. The higher expanding value indicates less protection. Therefore, please adjust the current carefully if needed, or it may damage the CPU/ VR MOS. If set to "Auto", BIOS will configure this setting automatically.

▶ CPU Voltages control [Auto]

These options allows you to set the voltages related to CPU. If set to **Auto**, BIOS will set these voltages automatically or you can set it manually.

▶ DRAM Voltages control [Auto]

These options allows you to set the voltages related to memory. If set to **Auto**, BIOS will set these voltages automatically or you can set it manually.

▶ PROM Voltages control [Auto]

These options allows you to set the voltages related to PROM. If set to **Auto**, BIOS will set these voltages automatically or you can set it manually.

▶ CPU Memory Changed Detect [Enabled]*

Enables or disables the system to issue a warning message during boot when the CPU or memory has been replaced.

[Enabled] The system will issue a warning message during boot and then you have to load the default settings for new devices.

[Disabled] Disables this function and keeps the current BIOS settings.

▶ CPU Specifications

Press **Enter** to enter the sub-menu. This sub-menu displays the information of installed CPU. You can also access this information menu at any time by pressing [F4]. Read only.

▶ CPU Technology Support

Press **Enter** to enter the sub-menu. The sub-menu shows the key features of installed CPU. Read only.

▶ MEMORY-Z

Press **Enter** to enter the sub-menu. This sub-menu displays all the settings and timings of installed memory. You can also access this information menu at any time by pressing [F5].

▶ DIMMx Memory SPD

Press **Enter** to enter the sub-menu. The sub-menu displays the information of installed memory. Read only.

▶ CPU Features

Press **Enter** to enter the sub-menu.

▶ Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (optional)

Enables/ disables the AMD Simultaneous Multi-Threading. This item appears when the installed CPU supports this technology.

▶ AMD Cool' n' Quiet [Enabled]

The Cool' n' Quiet technology can effectively and dynamically lower CPU speed and power consumption.

▶ SVM Mode [Enabled]

Enables/ disables the AMD SVM (Secure Virtual Machine) Mode.

▶ Core C6 state [Enabled or Auto]

Enables/disables the C6 state. This item appears when the installed CPU supports this function.

▶ IOMMU Mode

Enables/disables the IOMMU (I/O Memory Management Unit) for I/O Virtualization.

▶ Spread Spectrum

This function reduces the EMI (Electromagnetic Interference) generated by modulating clock generator pulses.

[Enabled] Enables the spread spectrum function to reduce the EMI (Electromagnetic Interference) problem.

[Disabled] Enhances the overclocking ability of CPU Base clock.



Important

- *If you do not have any EMI problem, leave the setting at [Disabled] for optimal system stability and performance. But if you are plagued by EMI, select the value of Spread Spectrum for EMI reduction.*
- *The greater the Spread Spectrum value is, the greater the EMI is reduced, and the system will become less stable. For the most suitable Spread Spectrum value, please consult your local EMI regulation.*
- *Remember to disable Spread Spectrum if you are overclocking because even a slight jitter can introduce a temporary boost in clock speed which may just cause your overclocked processor to lock up.*

Software Description

Please download and update the latest utilities and drivers at www.msi.com

Installing Windows® 7 64-bit/ Windows® 10 64-bit

1. Power on the computer.
2. Insert the Windows® 7/ 10 disc into your optical drive.
Note: Due to chipset limitation, during the Windows 7 installation process, USB optical drives or USB flash drives are not supported. You can use **MSI Smart Tool** to install Windows® 7.
3. Press the **Restart** button on the computer case.
4. Press **F11** key during the computer POST (Power-On Self Test) to get into Boot Menu.
5. Select your optical drive from the Boot Menu.
6. Press any key when screen shows **Press any key to boot from CD or DVD...** message.
7. Follow the instructions on the screen to install Windows® 7/ 10.

Installing Drivers

1. Start up your computer in Windows® 7/ 10.
2. Insert MSI® Driver Disc into your optical drive.
3. The installer will automatically appear and it will find and list all necessary drivers.
4. Click **Install** button.
5. The software installation will then be in progress, after it has finished it will prompt you to restart.
6. Click **OK** button to finish.
7. Restart your computer.

Installing Utilities

Before you install utilities, you must complete drivers installation.

1. Insert MSI® Driver Disc into your optical drive.
2. The installer will automatically appear.
3. Click **Utilities** tab.
4. Select the utilities you want to install.
5. Click **Install** button.
6. The utilities installation will then be in progress, after it has finished it will prompt you to restart.
7. Click **OK** button to finish.
8. Restart your computer.

Inhalt

Sicherheitshinweis	3
Spezifikationen	4
Rückseite E/A	9
LAN Port LED Zustandstabelle	9
Konfiguration der Audioanschlüsse.....	9
Realtek HD Audio Manager	10
Übersicht der Komponenten	12
CPU Sockel	13
DIMM Steckplätze.....	14
PCI_E1~6: PCIe Erweiterungssteckplätze	15
Installation der Wi-Fi/ Bluetooth PCIe-Karte	18
M2_1~2: M.2 Steckplätze (Key M)	19
U2_1: U.2 Anschluss.....	20
SATA1~6: SATA 6Gb/s Anschlüsse	21
CPU_PWR1, ATX_PWR1: Stromanschlüsse.....	23
JUSB1~2: USB 2.0 Anschlüsse.....	24
JUSB5: USB 3.1 Gen2 Typ-C Anschluss.....	24
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 Anschlüsse	25
CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Stromanschlüsse für Lüfter	26
JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels	27
JCI1: Gehäusekontaktanschluss	27
JFP1, JFP2: Frontpanel-Anschlüsse.....	28
JTPM1: TPM Anschluss	28
JBAT1: Clear CMOS Steckbrücke (Reset des BIOS).....	29
FLASHB1: BIOS FLASHBACK+ Taste	29
JLED1: RGB LED-Streifen Anschluss	30
Bauteile zur Demonstration des LED-Lichteffekts.....	30
Onboard LEDs	31
DIMM LEDs	31
GPU LED	31
PCIe x16 Steckplatz LEDs	31
Lüfter LEDs.....	32
EZ Debug LED.....	32
BIOS FLASHBACK+ LED.....	32
Debug-Code-LED	33
Hexadezimalzeichen.....	33
Boot-Phasen.....	33

Debug-Code-LED-Tabelle	33
ACPI Status-Codes	36
BIOS Setup	37
Öffnen des BIOS Setups.....	37
Reset des BIOS	38
Aktualisierung des BIOS.....	38
EZ Modus	40
Erweiterter Modus	42
OC.....	43
Softwarebeschreibung	48
Installation von Windows® 7 64-Bit/ Windows®10 64-Bit	48
Installation von Treibern.....	48
Installation von Utilities.....	48

Sicherheitshinweis

- Die im Paket enthaltene Komponenten sind der Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD). Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, um die erfolgreichen Computermontage sicherzustellen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten fest angeschlossen sind. Lockere Steckverbindungen können Probleme verursachen, zum Beispiel: Der Computer erkennt eine Komponente nicht oder startet nicht.
- Halten Sie das Motherboard nur an den Rändern fest, und verhindern Sie die Berührung der sensiblen Komponenten.
- Um eine Beschädigung der Komponenten durch elektrostatische Entladung (ESD) zu vermeiden, sollten Sie eines elektrostatischen Armbands während der Handhabung des Motherboards tragen. Wenn kein elektrostatisches Handgelenkband vorhanden ist, sollten Sie Ihre statische Elektrizität ableiten, indem Sie ein anderes Metallobjekt berühren, bevor Sie das Motherboard anfassen.
- Bewahren Sie das Motherboard in einer elektrostatischen Abschirmung oder einem Antistatiktuch auf, wenn das Motherboard nicht installiert ist.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Computers, dass sich keine losen Schrauben und andere Bauteile auf dem Motherboard oder im Computergehäuse befinden.
- Bitte starten Sie den Computer nicht, bevor die Installation abgeschlossen ist. Dies könnte permanente Schäden an den Komponenten sowie zu der Verletzung des Benutzers verursachen.
- Sollten Sie Hilfe bei der Installation benötigen, wenden Sie sich bitte an einen zertifizierten Computer-Techniker.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Stromkabel ab, bevor Sie jegliche Computer-Komponente ein- und ausbauen.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung als künftige Referenz auf.
- Halten Sie das Motherboard von Feuchtigkeit fern.
- Bitte stellen Sie sicher, dass Ihre Netzspannung den Hinweisen auf dem Netzteil vor Anschluss des Netzteils an die Steckdose entspricht.
- Verlegen Sie das Netzkabel so, dass niemand versehentlich darauf treten kann. Stellen Sie nichts auf dem Netzkabel ab.
- Alle Achtungs- und Warnhinweise auf dem Motherboard müssen befolgt werden.
- Falls einer der folgenden Umstände eintritt, lassen Sie bitte das Motherboard von Kundendienstpersonal prüfen:
 - Flüssigkeit ist in dem Computer eingedrungen.
 - Das Motherboard wurde Feuchtigkeit ausgesetzt.
 - Das Motherboard funktioniert nicht richtig oder Sie können es nicht wie in der Bedienungsanleitung beschrieben bedienen.
 - Das Motherboard ist heruntergefallen und beschädigt.
 - Das Motherboard weist offensichtlich Zeichen eines Schadens auf.
- Nutzen und lagern Sie das Gerät nicht an Stellen, an denen Temperaturen von mehr als 60°C herrschen - das Motherboard kann in diesem Fall Schaden nehmen.

Spezifikationen

CPU	Unterstützt AMD® RYZEN Serie Prozessoren und A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren für Socket AM4
Chipsatz	AMD® X370 Chipsatz
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> • 4x DDR4 Speicherplätze, aufrüstbar bis 64GB <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützt DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)+ Mhz * • Dual-Kanal-Speicherarchitektur • Unterstützt non-ECC UDIMM-Speicher • Unterstützt ECC UDIMM-Speicher (non-ECC Modus) <p>* A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren unterstützen bis zu 2400 MHz. Weitere Informationen zu kompatiblen Speicher finden Sie unter: www.msi.com</p>
Erweiterungsanschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • 2x PCIe 3.0 x16-Steckplätze (PCI_E2, PCI_E4) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung für x16/x0, x8/x8 Modi mit der RYZEN Serie Prozessoren verfügt ▪ Unterstützung für x8/x0 Modi mit der A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren • 1x PCIe 2.0 x16-Steckplatz (PCI_E6, unterstützt x4 Modus)* • 3x PCIe 2.0 x1-Steckplätze <p>* Der PCI_E6 Steckplatz ist nicht verfügbar, wenn Sie ein M.2 PCIe SSD im M2_2 Steckplatz installieren.</p>
Multi-GPU	<ul style="list-style-type: none"> • RYZEN Serie Prozessor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützt 2-Wege NVIDIA® SLI™ Technologie ▪ Unterstützt 3-Wege AMD® CrossFire™ Technologie • A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützt 2-Wege AMD® CrossFire™ Technologie
LAN	1x Killer™ E2500 Gigabit LAN Controller
Wireless LAN & Bluetooth®	<p>Killer™ Wireless-AC 1535 Karte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Dualband (2,4 GHz, 5 GHz) mit Datenraten von bis zu 867 Mbps. • Unterstützt Bluetooth® 4.1

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Aufbewahrung	<p>AMD® X370 Chipsatz</p> <ul style="list-style-type: none">• 6x SATA 6Gb/s Anschlüsse*• 2x M.2 Anschlüsse (Key M)<ul style="list-style-type: none">▪ Der M2_1 Steckplatz unterstützt PCIe 3.0 x4 (RYZEN Serie Prozessoren) oder PCIe 3.0 x2 (A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren) und SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 Speichergeräte▪ Der M2_2 Steckplatz unterstützt PCIe 2.0 x4 und SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 Speichergeräte• 1x U.2 Anschluss<ul style="list-style-type: none">▪ Unterstützt PCIe 3.0 x4 (RYZEN Serie Prozessoren) oder PCIe 3.0 x2 (A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren) NVMe Speichergeräte <p>* Diese Anschlüsse unterstützen maximal 2x M.2 PCIe SSDs + 6x SATA HDDs oder 2x M.2 SATA SSDs + 4x SATA HDDs. Auf Seite 22 finden Sie die Beispiele für verschiedene M.2-Steckplätze-Kombinationen.</p>
RAID	<p>AMD® X370 Chipsatz</p> <ul style="list-style-type: none">• Unterstützt RAID 0, RAID 1 und RAID 10 für die SATA Speichergeräte
USB	<ul style="list-style-type: none">• ASMedia® ASM2142 Chipsatz<ul style="list-style-type: none">▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Typ-C Anschluss an der rückseitigen Anschlussleiste▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Typ-A Anschluss an der rückseitigen Anschlussleiste• AMD® X370 Chipsatz<ul style="list-style-type: none">▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Typ-C Anschluss steht durch die internen USB Anschluss zur Verfügung▪ 4x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Anschlüsse stehen durch die internen USB Anschluss zur Verfügung▪ 7x USB 2.0 (High-speed USB) Anschlüsse (3 Typ-A Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste, 4 Anschlüsse stehen durch die internen USB Anschluss zur Verfügung)• AMD® CPU<ul style="list-style-type: none">▪ 6x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Typ-A Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste
Audio	<ul style="list-style-type: none">• Realtek® ALC1220 Codec• 7.1-Kanal-HD-Audio• Unterstützt S/PDIF-Ausgang

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

<p>Hintere Ein-/ und Ausgänge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1x PS/2 Tastatur/ Maus-Combo-Anschluss • 1x Clear CMOS Taste • 3x USB 2.0 Typ-A Anschlüsse • 1x LAN (RJ45) Anschluss • 6x USB 3.1 Gen1 Typ-A Anschlüsse • 1x USB 3.1 Gen2 Typ-A Anschluss • 1x USB 3.1 Gen2 Typ-C Anschluss • 5x OFC Audiobuchsen • 1x Optischer S/PDIF-Ausgang
<p>Interne Anschlüsse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1x 24-poliger ATX Stromanschluss • 1x 8-poliger ATX12V Stromanschluss • 6x SATA 6Gb/s Anschlüsse • 2x USB 2.0 Anschlüsse (unterstützen zusätzliche 4 USB 2.0-Ports) • 2x USB 3.1 Gen1 Anschlüsse (unterstützen zusätzliche 4 USB 3.1 Gen1-Ports) • 1x USB 3.1 Gen2 Anschluss (unterstützt zusätzliche 1 USB 3.1 Gen2 Typ C Anschluss) • 1x 4-poliger CPU-Lüfter-Anschluss • 1x 4-poliger PUMP-Lüfter-Anschluss x1 (unterstützt bis zu 2A) • 4x 4-polige System-Lüfter-Anschlüsse • 4-poliger RGB LED-Streifen Anschluss x1 • 1x TPM Anschluss • 1x Audioanschluss des Frontpanels • 2x Systempanel-Anschlüsse • 1x Gehäusekontaktschalter • 1x Serieller Anschluss • 1x Flash BIOS Taste • 1x Clear CMOS Steckbrücke • 1x 2-Digit Debug Code LED
<p>E/A Anschluss</p>	<p>NUVOTON NCT6795D Controller Chip</p>
<p>Hardware-Monitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/System Temperaturenerfassung • CPU/System Geschwindigkeitserfassung • CPU/System Lüfterdrehzahlregelung
<p>Formfaktor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ATX Formfaktor • 12 Zoll x 9,6 Zoll (30,4 cm x 24,3 cm)

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

BIOS Funktionen	<ul style="list-style-type: none">• 1x 128 Mb Flash• UEFI AMI BIOS• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8• Mehrsprachenunterstützung
Software	<ul style="list-style-type: none">• Treiber• COMMAND CENTER• LIVE UPDATE 6• SUPER CHARGER• GAMING APP• RAMDISK• X-BOOST• MSI SMART TOOL• Nahimic Audio• XSplit Gamecaster V2• Norton™ Internet Security Solution• Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive• SteelSeries Engine 3• Killer Network Manager• CPU-Z MSI GAMING• DRAGON EYE• WTFast GPN* <p>* Dieses Angebot steht nur für begrenzte Zeit zur Verfügung, weitere Informationen finden Sie unter www.msi.com</p>

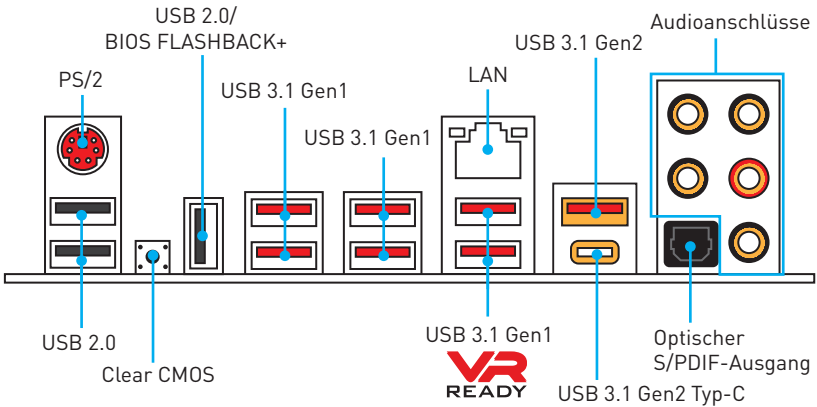
Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Besondere
Funktionen

- Audio Boost 4
- Nahimic 2
- Turbo U.2
- Turbo M.2
- Pump-Lüfter
- Smart-Lüftersteuerung
- Mystic Light Extension
- Mystic Light SYNC
- EZ DEBUG LED
- DDR4 Steel Armor
- M.2 SHIELD FROZR
- PCI-E Steel Armor
- U.2 Steel Armor
- Vergoldeter USB-Anschluss mit Typ A+C
- VR Cover
- Multi GPU – SLI Technologie
- Multi GPU – CrossFire Technologie
- DDR4 Boost
- GAME Boost
- OC Essentials
- Lightning USB
- Front Lightning USB
- Military Class 5
- 7000+ Quality Test
- VR Boost
- VR Ready
- GAMING HOTKEY
- GAMING-Maussteuerung
- Click BIOS 5
- BIOS FLASHBACK+
- AMD FreeSync™ Ready
- AMD OverDrive™ Ready
- GAMING Certified
- SteelSeries Certified

Rückseite E/A



- **Clear CMOS Taste** - Schalten Sie den Computer aus. Halten Sie die Taste „Clear CMOS“ für 5-10 Sekunden gedrückt, um das BIOS auf die Standardwerte zurückzusetzen.
- **BIOS FLASHBACK+ Anschluss** - Auf der Seite 39 finden Sie eine Anleitung für eine BIOS-Aktualisierung per BIOS FLASHBACK+.

LAN Port LED Zustandstabelle

Verbindung/ Aktivität LED			Geschwindigkeit LED	
Zustand	Bezeichnung		Zustand	Bezeichnung
Aus	Keine Verbindung	Aus	10 Mbps-Verbindung	
Gelb	Verbindung	Grün	100 Mbps-Verbindung	
Blinkt	Datenaktivität	Orange	1 Gbps-Verbindung	

Konfiguration der Audioanschlüsse

Audioanschlüsse	Kanal			
	2	4	6	8
Mitte-/ Subwoofer-Ausgang			●	●
Hinterer Lautsprecher		●	●	●
Line-In/ Seitliche Lautsprecher				●
Line-Out/ Vorderer Lautsprecher	●	●	●	●
Mic-In				

●: Verbindet, **Blank:** Leer

Realtek HD Audio Manager

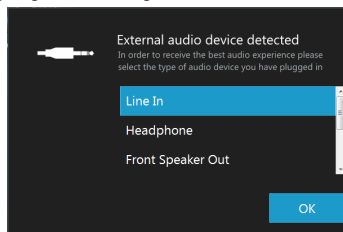
After installing the **Realtek HD Audio** driver, the **Realtek HD Audio Manager** icon will appear in the system tray. Double click on the icon to launch.



- **Geräteauswahl** - Ermöglicht die Auswahl der Audio-Ausgangs Quelle. Das aktuell aktivierte Gerät ist mit einem Haken gekennzeichnet.
- **Optimierungen** - Die Vielfalt an Optionen bietet eine komplette Anleitung von erwarteten Sound-Effekt für beide Ausgangs- und Eingangsvorrichtung.
- **Lautstärke** - Steuert die Lautstärke und die Balance-Einstellung der Lautsprecher, die im Front-Panel oder auf der Rückseite des PCs eingesteckt sind.
- **Profil** - Ermöglicht die Umschaltung zwischen den Profilen.
- **Erweiterte Einstellungen** - Ermöglicht die zeitgleiche Verwendung von zwei Audiostreams.
- **Verbindungsstatus** - Bildet die angeschlossenen Render- und Capture-Geräte ab.
- **Anschlüsse** - Konfiguriert die Anschlusseinstellungen.

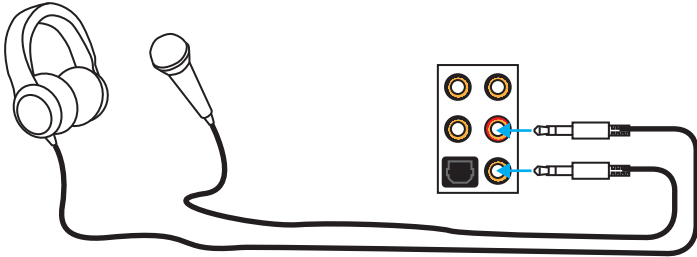
Auto Popup-Dialog

Nach dem Anschluss eines Audio-Klinkensteckers erscheint ein Dialogfenster und fragt nach einer Bestätigung für das angeschlossene Gerät.

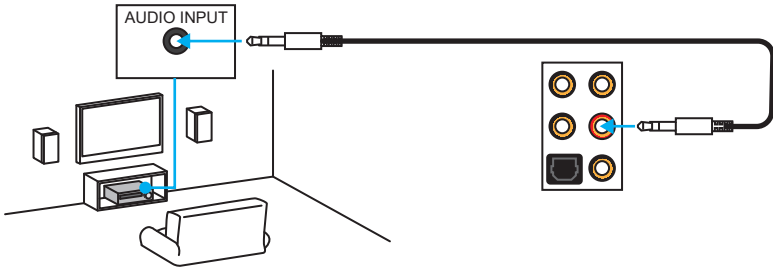


Jede Buchse entspricht diesem Wert der Grundeinstellung, wie es auf den nächsten Seiten gezeigt wird.

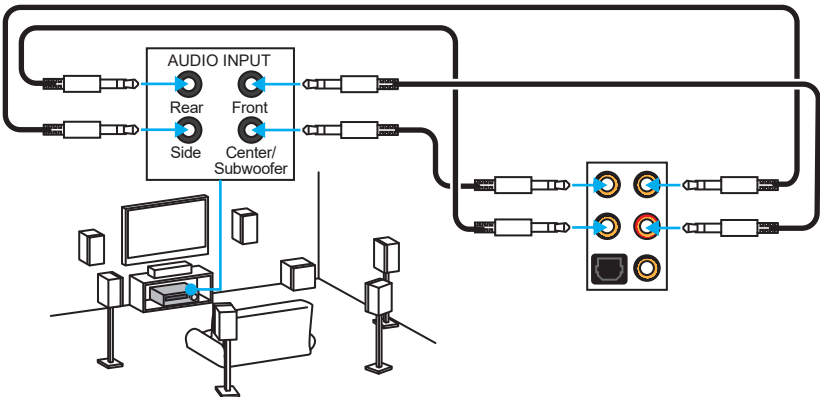
Audiobuchsen für den Anschluss von einem Kopfhörer und Mikrofon



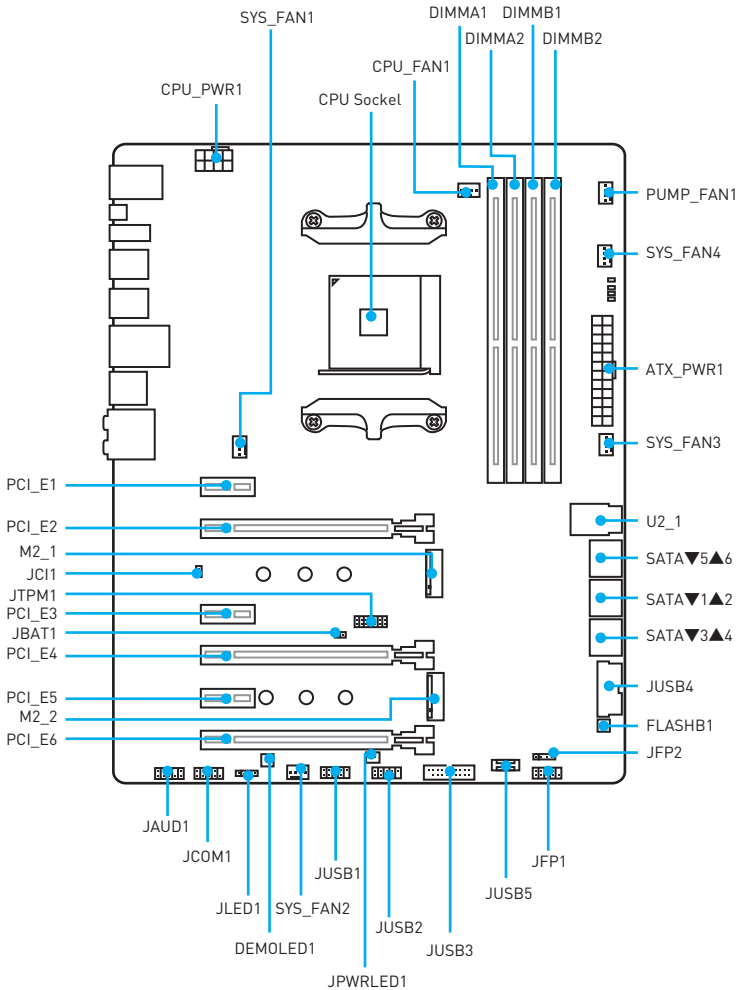
Audiobuchsen für Stereo-Lautsprecher



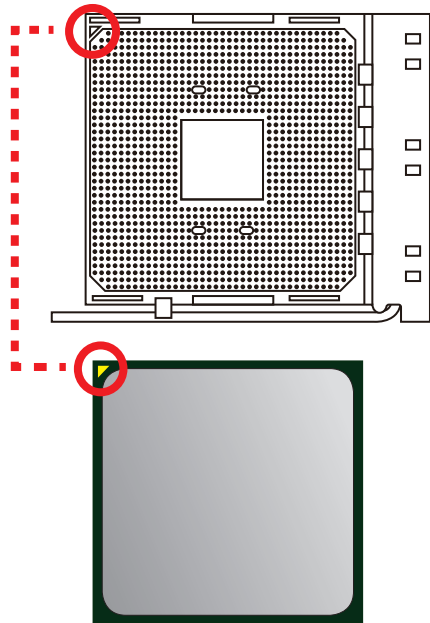
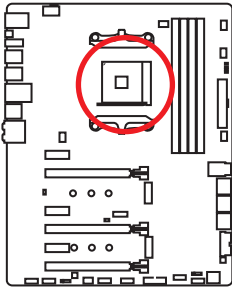
Audiobuchsen für 7.1 Kanal Anlage



Übersicht der Komponenten



CPU Socket



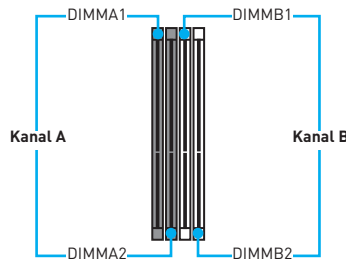
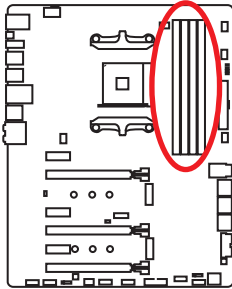
Erklärung zur AM4 CPU

Die Oberseite der AM4 CPU hat ein gelbes Dreieck um die korrekte Ausrichtung der CPU auf dem Motherboard zu gewährleisten. Das gelbe Dreieck des Prozessors definiert die Position des ersten Pins.

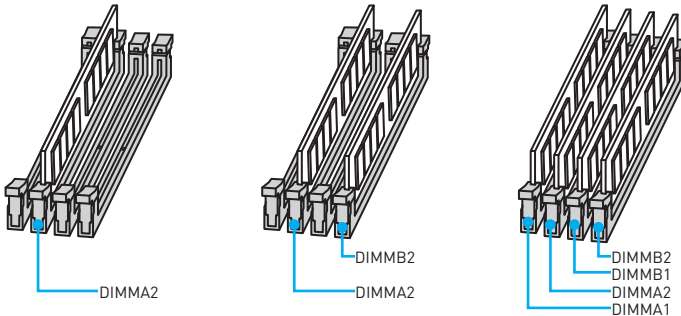
Wichtig

- Bei einem Wechsel der CPU sollte aufgrund der AM4-Prozessorarchitektur die Systemkonfiguration gelöscht und das BIOS auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.
- Ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die CPU ein- und ausbauen.
- Wenn Sie die CPU einbauen, denken Sie bitte daran einen CPU-Kühler zu installieren. Ein CPU-Kühlkörper ist notwendig, um eine Überhitzung zu vermeiden und die Systemstabilität beizubehalten.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Kühlkörper eine feste Verbindung mit der CPU hergestellt hat, bevor Sie Ihr System starten.
- Überhitzung beschädigt die CPU und das System nachhaltig. Stellen Sie stets eine korrekte Funktionsweise des CPU Kühlers sicher, um die CPU vor Überhitzung zu schützen. Stellen Sie sicher, dass eine gleichmäßige Schicht thermischer Paste oder thermischen Tapes zwischen der CPU und dem Kühlkörper vorhanden ist, um die Wärmeableitung zu erhöhen.
- Verwenden Sie bitte die Installationsanweisung des Kühlkörpers/Kühlers, falls Sie eine separate CPU oder einen Kühlkörper/ Kühler erworben haben.
- Dieses Motherboard wurde so entworfen, dass es Übertakten unterstützt. Stellen Sie jedoch bitte sicher, dass die betroffenen Komponenten mit den abweichenden Einstellungen während des Übertaktens zurecht kommen. Von jedem Versuch des Betriebes außerhalb der Produktspezifikationen kann nur abgeraten werden. MSI übernimmt keinerlei Garantie für die Schäden und Risiken, die aus einem unzulässigem Betrieb oder einem Betrieb außerhalb der Produktspezifikation resultieren.

DIMM Steckplätze



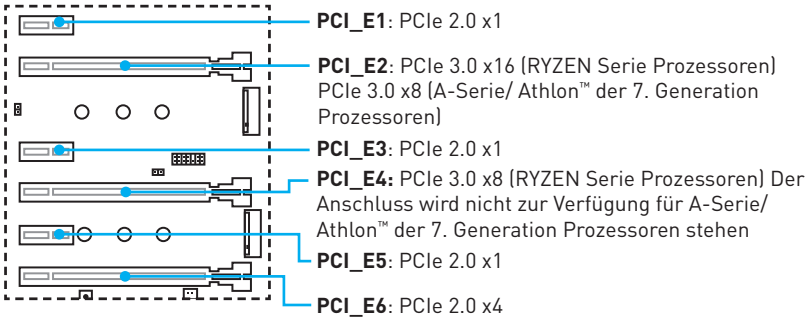
Mehrere Grafikkarten Einbauempfehlung



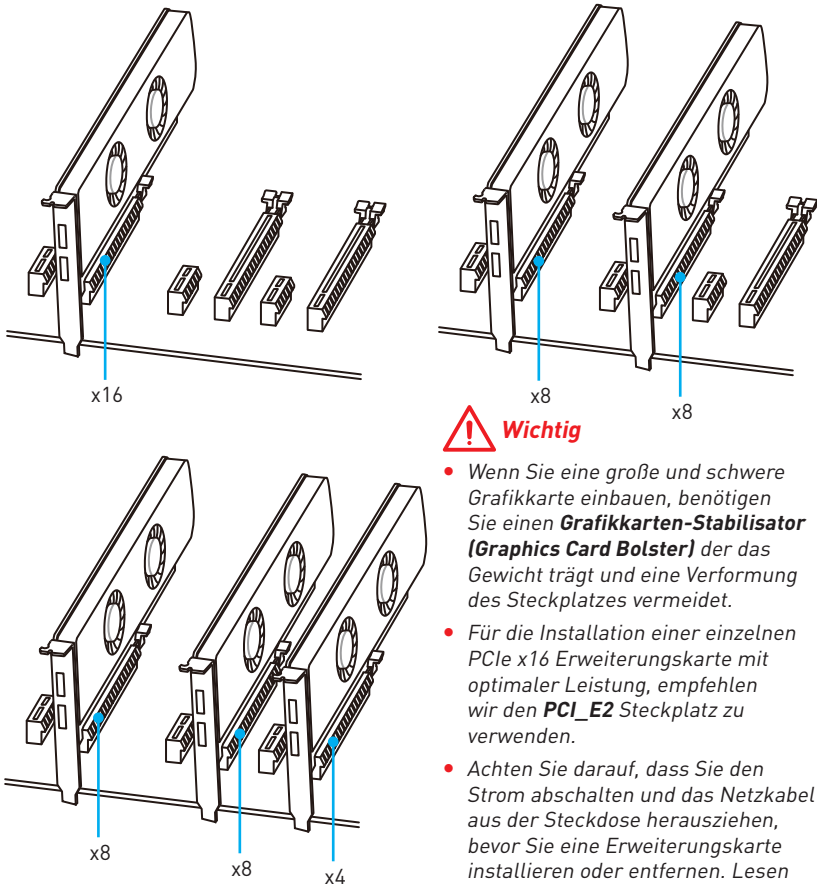
! Wichtig

- Um einen sicheren Systemstart zu gewährleisten, bestücken Sie immer **DIMMA2** zuerst.
- Aufgrund der Chipsatzressourcennutzung wird die verfügbare Kapazität des Speichers kleiner sein als die Größe der installierten Speicherkapazität.
- Basierend auf der Prozessorspezifikation wird eine Speicherspannung unter 1,35 Volt vorgeschlagen, um der Prozessor zu schützen.
- Einige Speichermodule können beim Übertakten auf einer niedrigeren Frequenz arbeiten, als der festgelegte Wert - abhängig von dem SPD (Serial Presence Detect). Stellen Sie im BIOS-Setup mit **DRAM Frequency!** die Speicherfrequenz ein, wenn Sie mit der festgelegten oder einer höheren Speicherfrequenz arbeiten möchten.
- Es wird empfohlen, ein effizienteres Speicherkühlsystem bei einer Vollbestückung des DIMMs oder beim Übertakten zu verwenden.
- Die Stabilität und Kompatibilität beim Übertakten der installierten Speichermodule sind abhängig von der installierten CPU und den installierten Geräten.
- Speichermodule können auf Basis der offiziellen Spezifikation des AM4 Prozessors/ Speicher-Controllers mit einer niedrigeren Frequenz unter dem Standardzustand arbeiten. Weitere Informationen zu kompatiblen Speichermodulen finden Sie unter: <http://www.msi.com>.

PCI_E1~6: PCIe Erweiterungssteckplätze



Mehrere Grafikkarten Einbauempfehlung (RYZEN Serie Prozessoren)



! Wichtig

- Wenn Sie eine große und schwere Grafikkarte einbauen, benötigen Sie einen **Grafikkarten-Stabilisator (Graphics Card Bolster)** der das Gewicht trägt und eine Verformung des Steckplatzes vermeidet.
- Für die Installation einer einzelnen PCIe x16 Erweiterungskarte mit optimaler Leistung, empfehlen wir den **PCI_E2** Steckplatz zu verwenden.
- Achten Sie darauf, dass Sie den Strom abschalten und das Netzkabel aus der Steckdose herausziehen, bevor Sie eine Erweiterungskarte installieren oder entfernen. Lesen Sie bitte auch die Dokumentation der Erweiterungskarte, um notwendige zusätzliche Hardware oder Software-Änderungen zu überprüfen.

Tabelle der PCIe Bandbreiten

Für RYZEN Serie Prozessoren

Steckplatz	Einzel				2-Wege				3-Wege	
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E2	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E4	—				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*	
U2_1	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—
M2_1	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	

(—: Leer, *: Grafikkarte)

Für A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren

Steckplatz	Einzel				2-Wege			
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2	Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E4	—				—			
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*			
U2_1	Gen 3.0 x 2	—	Gen 3.0 x 2	—	—	—	—	Gen 3.0 x 2
M2_1	—	Gen 3.0 x 2	—	—	Gen 3.0 x 2	Gen 3.0 x 2	—	—
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—			

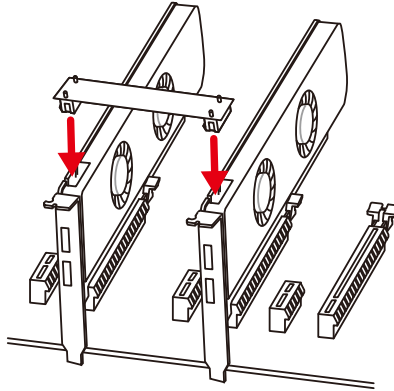
(—: Leer, *: Grafikkarte)

Einbau von SLI-Grafikkarten

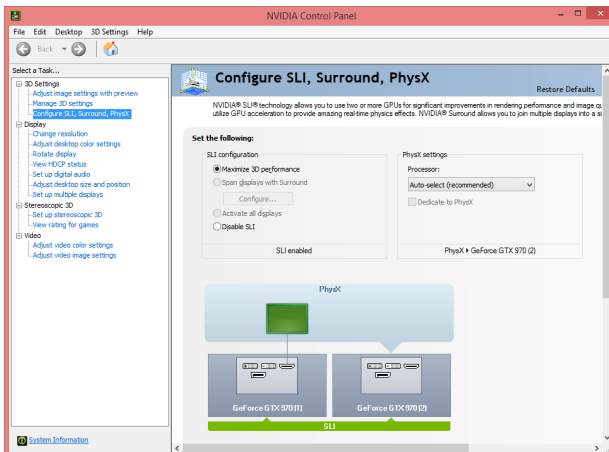
Stellen Sie eine ausreichende Stromversorgung für SLI-Konfigurationen sicher. Die notwendigen Informationen können Sie aus dem Handbuch Ihrer Grafikkarte entnehmen.

Installation der SLI-Grafikkarten:

1. Schalten Sie Ihren Computer aus und ziehen Sie die Kabel ab. Installieren Sie Ihre Grafikkarten im **PCI_E2** und **PCI_E4** Slot.
2. Verbinden Sie beide Karten mit einer **SLI-Brücke**.

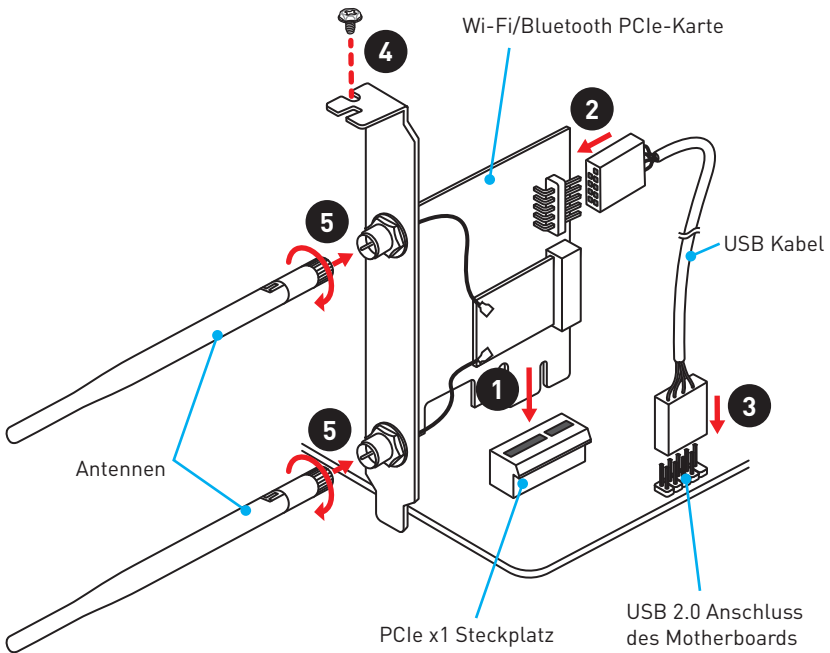


3. Verbinden Sie alle PCIe-Stromanschlüsse der Grafikkarten.
4. Schliessen Sie das Netzkabel wieder an und schalten Sie den Computer ein. Installieren Sie die Treiber und die Software, die im Lieferumfang Ihrer Grafikkarten enthalten sind.
5. Klicken Sie in Ihrem Windows-Desktop auf die rechte Maustaste, und wählen Sie **NVIDIA Control Panel** aus dem Menü aus. Klicken Sie auf **Configure SLI, Surround, PhysX** im linken Task-Fensterbereich und wählen Sie **Maximize 3D performance** im SLI-Konfigurationsmenü aus, und klicken Sie dann auf **Anwenden (Apply)**.



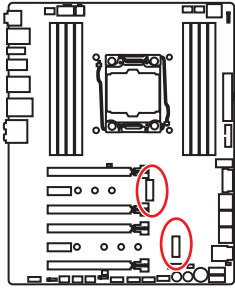
Installation der Wi-Fi/ Bluetooth PCIe-Karte

1. Installieren Sie die Wi-Fi/Bluetooth PCIe-Karte in den PCIe x1 Steckplatz.
2. Schließen Sie ein Ende des USB-Kabels an den USB-Anschluss der Karte an.
3. Schließen Sie das andere Ende des USB-Kabels an den USB 2.0-Anschluss des Motherboards an.
4. Befestigen Sie die Karte mit einer Schraube.
5. Befestigen Sie die Antennen am RP-SMA Anschluss der Wi-Fi/Bluetooth PCIe-Karte, wie angezeigt.



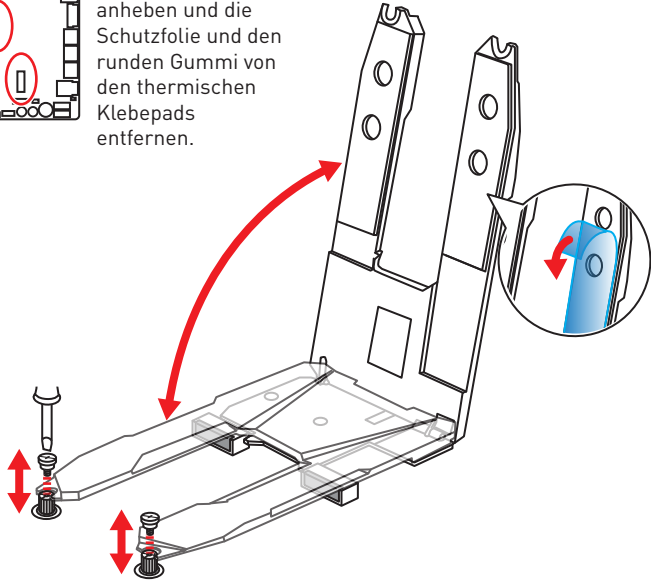
Stellen Sie sicher, dass alle Kabel richtig angeschlossen sind.

M2_1~2: M.2 Steckplätze (Key M)



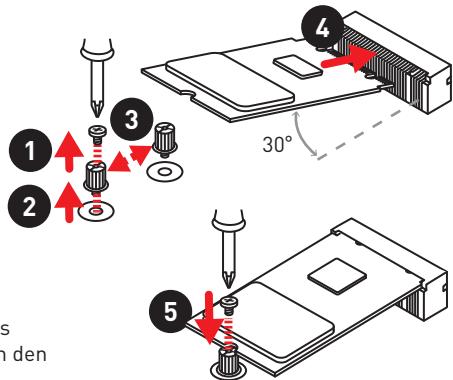
M.2-Abdeckung FROZR verwenden

Wir setzen eine M.2-Abdeckung FROZR auf den M.2-Steckplätzen ein, um die Abwärme der Module effizient abführen zu können. Bevor Sie das M.2-Modul erstmals installieren, sollten Sie zwei Schrauben entfernen, die die M.2-Abdeckung FROZR anheben und die Schutzfolie und den runden Gummi von den thermischen Klebepads entfernen.



Installation eines M.2 Moduls

1. Entfernen Sie die Schraube aus dem Schraubsockel.
2. Entfernen Sie den Schraubsockel.
3. Befestigen Sie den Schraubsockel in dem Loch, welches zur Länge des M.2 Moduls passt.
4. Stecken Sie das M2-Modul in den M2-Steckplatz in einem 30-Grad-Winkel.
5. Setzen Sie die Schraube in die Aussparung an der Hinterkante des M2-Modul und schrauben Sie sie in den Schraubsockel.



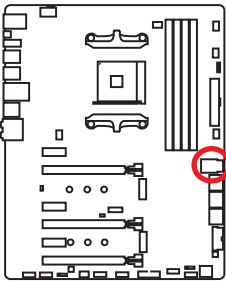
Video-Demonstration

Eine anschauliche Darstellung zur Installation eines M.2 Moduls finden Sie im Video.

<http://youtu.be/JCTFABYtrYA>

U2_1: U.2 Anschluss

Dieser Anschluss ist ein U.2 Schnittstellenmodul, der ein PCIe 3.0 x4 (RYZEN Serie Prozessoren) oder PCIe 3.0 x2 (A-Serie/ Athlon™ der 7. Generation Prozessoren) NVMe Speichergerät angeschlossen werden kann.

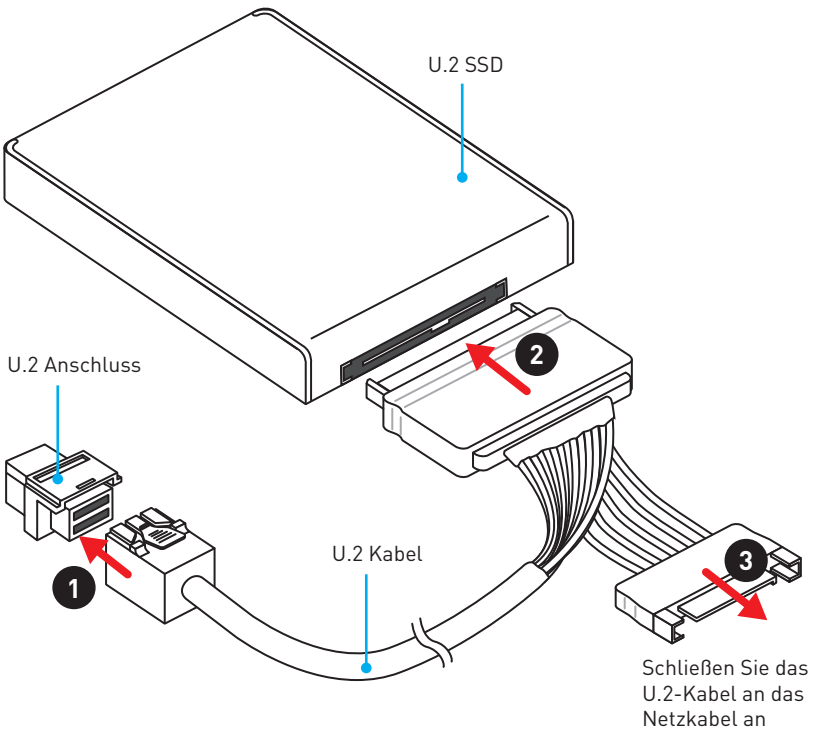


Video-Demonstration

Eine anschauliche Darstellung zur Installation einer U.2 SSD finden Sie im Video: <http://youtu.be/KgFvKDxymvw>

Installation einer U.2 SSD

1. Schließen Sie das U.2-Kabel an die U.2-Steckverbindung des Motherboards an.
2. Schließen Sie das U.2-Kabel an der U.2 SSD an.
3. Schließen Sie das U.2-Kabel an das Netzkabel an.

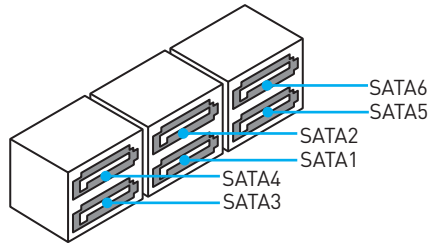
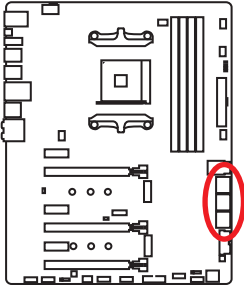


Wichtig

Der M2_1 Steckplatz ist nicht verfügbar, wenn Sie ein U.2 SSD-Laufwerk im U2_1-Anschluss installieren.

SATA1~6: SATA 6Gb/s Anschlüsse

Dieser Anschluss basiert auf der Hochgeschwindigkeitsschnittstelle SATA 6Gb/s. Pro Anschluss kann ein SATA Gerät angeschlossen werden.



! Wichtig

- Knicken Sie das SATA-Kabel nicht in einem 90° Winkel. Datenverlust könnte die Folge sein.
- SATA-Kabel haben identische Stecker an beiden Enden. Es wird empfohlen den flachen Stecker auf dem Motherboard einstecken.

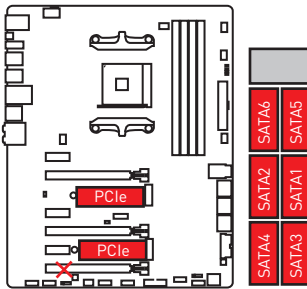
Tabelle der M.2, SATA & PCIe-Gerätekombination

Steckplätze	Verfügbare Anschlüsse									
	PCIe	SATA	PCIe	SATA	PCIe	—	SATA	—	—	—
M2_1	PCIe	SATA	PCIe	SATA	PCIe	—	SATA	—	—	—
M2_2	PCIe	PCIe	SATA	SATA	—	PCIe	—	SATA	—	—
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	✓	—	✓	—	✓	✓	—	✓	—	✓
SATA6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U2_1	—	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
PCI_E6	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓

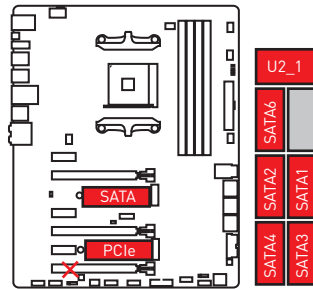
(SATA: M.2 SATA SSD, PCIe: M.2 PCIe SSD, ✓: Verfügbar, —: Nicht verfügbar)

M.2 Steckplätze mit Beispielen zu den verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten

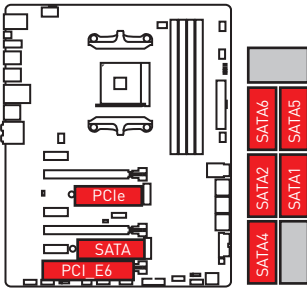
2xM.2 PCIe SSDs + 6xSATA HDDs



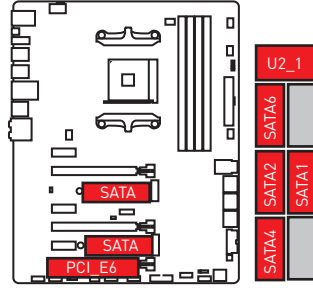
1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs + 1xU.2 SSD



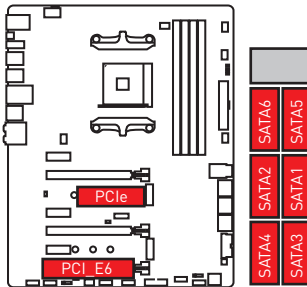
1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs + 1xPCI_E6 Gerät



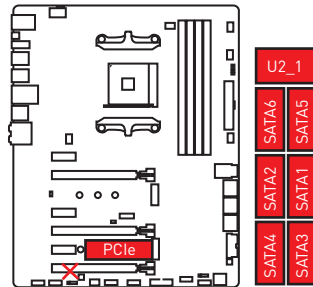
2xM.2 SATA SSDs + 4xSATA HDDs + 1xU.2 SSD + 1xPCI_E6 Gerät



1xM.2 PCIe SSD + 6xSATA HDDs + 1xPCI_E6 Gerät

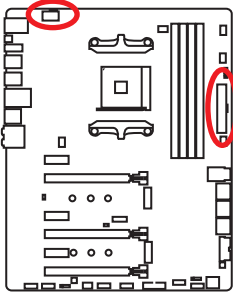


1xM.2 PCIe SSD + 6xSATA HDDs + 1xU.2 SSD



CPU_PWR1, ATX_PWR1: Stromanschlüsse

Mit diesen Anschlüssen verbinden Sie die ATX Stromstecker.



1	Ground	5	+12V
2	Ground	6	+12V
3	Ground	7	+12V
4	Ground	8	+12V

1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

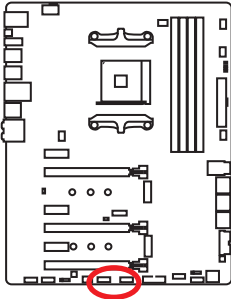


Wichtig

Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse mit den richtigen Anschlüssen des Netzteils verbunden sind, um einen stabilen Betrieb der Hauptplatine sicherzustellen.

JUSB1~2: USB 2.0 Anschlüsse

Mit diesen Anschlüssen können Sie die USB 2.0 Anschlüsse auf dem Frontpanel verbinden.



2		10	
1		9	
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

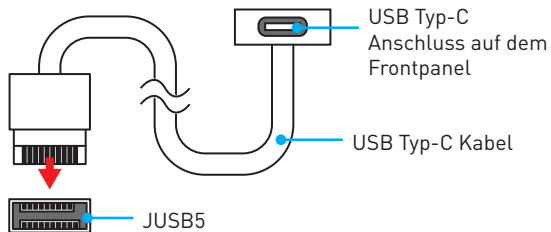
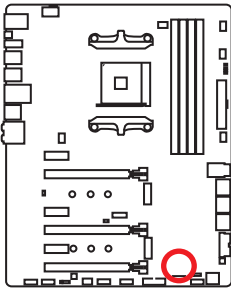


Wichtig

- Bitte beachten Sie, dass Sie die mit VCC (Stromführende Leitung) und Ground (Erdleitung) bezeichneten Pins korrekt verbinden müssen, ansonsten kann es zu Schäden kommen.
- Um ein iPad, iPhone und einen iPod über USB-Anschlüsse aufzuladen, installieren Sie bitte die MSI® SUPER CHARGER Software.

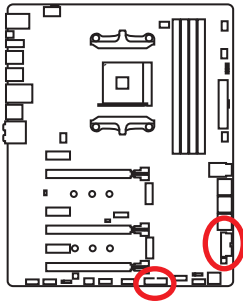
JUSB5: USB 3.1 Gen2 Typ-C Anschluss

Mit diesem Anschluss können Sie den USB 3.1 Gen2 Typ-C Anschluss auf dem Frontpanel verbinden. Der Anschluss verfügt über ein besonders sicheres Design. Wenn Sie das Kabel anschließen, müssen Sie es in der entsprechenden Ausrichtung verbinden.



JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 Anschlüsse

Mit diesen Anschlüssen können Sie die USB 3.1 Gen1 Anschlüsse auf dem Frontpanel verbinden.



JUSB3		JUSB4	
1	20	11	11
2	11	12	11
3	11	13	11
4	11	14	11
5	11	15	11
6	11	16	11
7	11	17	11
8	11	18	11
9	11	19	11
10	11	20	11

! Wichtig

Bitte beachten Sie, dass Sie die mit „Stromführende Leitung“ und „Erdleitung“ bezeichneten Pins korrekt verbinden müssen, ansonsten kann es zu Schäden kommen.

Ladegerätanschluss

Der **JUSB4** Anschluss ist ein Ladegerätanschluss, mit dem Sie die Ladegeschwindigkeit Ihres Smartphones oder anderen USB-betriebenen Geräten erhöhen. Der Ladegerätanschluss ist eine vom Mainboard-Chip gesteuerte Hardware, die auch im Ruhezustand, Standby- oder im ausgeschalteten Modus Geräte aufladen kann. Wenn Sie den Computer in Windows® starten, müssen Sie die MSI® SUPER CHARGER Anwendung installieren, um den Lademodus EIN/AUSZUSCHALTEN.



▶ Video-Demonstration

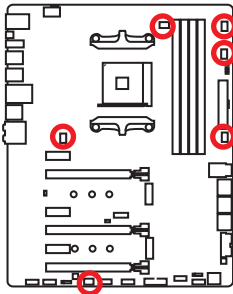
In diesem Video erfahren Sie, wie das MSI Super Charger funktioniert.
<http://youtu.be/FCyjr5Nb0w>

! Wichtig

Wenn der Lademodus aktiviert ist, können Sie keine Daten über die Ladebuchse synchronisieren.

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Stromanschlüsse für Lüfter

Diese Anschlüsse können im PWM (Pulse Width Modulation) Modus oder Spannungsmodus betrieben werden. Im PWM-Modus bieten die Lüfteranschlüsse konstante 12V Ausgang und regeln die Lüftergeschwindigkeit per Drehzahlsteuersignal. Im DC-Modus bestimmen die Lüfteranschlüsse die Lüftergeschwindigkeit durch Ändern der Spannung. Wenn Sie ein 3-Pin (Non-PWM) Lüfter an einen PWM-Modus Lüfteranschluss anschließen, läuft der Lüfter mit höchster Drehzahl und kann unangenehm laut werden. CPU_FAN1 und PUMP_FAN1 können den PWM- oder DC-Modus automatisch erkennen. Folgen Sie den folgenden Anweisungen, um den PWM- oder DC-Modus auszuwählen.



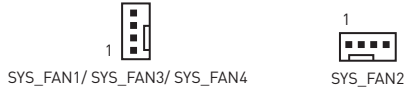
Lüfteranschluss des Standard-Auto-Modus



Lüfteranschluss des Standard-PWM-Modus



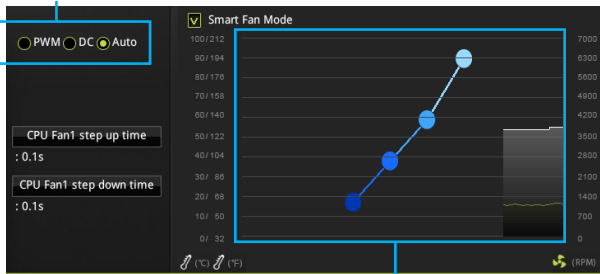
Lüfteranschlüsse des Standard-DC-Modus



Umschalten des Lüfter-Modus und Anpassung der Lüfterdrehzahl

Sie können unter BIOS > HARDWARE MONITOR zwischen dem PWM- und DC-Modus umschalten und die Lüfterdrehzahl ändern.

Wählen Sie den **PWM**, **DC** oder **Auto**-Modus aus



Die Gradientenpunkte des Lüfterverlaufs erlauben die Anpassung der Lüfterdrehzahl in Abhängigkeit von der CPU-Temperatur.



Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Lüfter nach dem Umschalten des PWM-/DC-Modus.

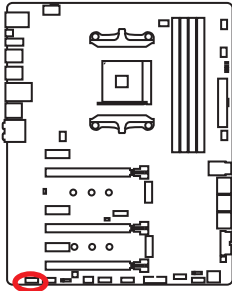
Pin-Belegung der Lüfteranschlüsse

Pin-Belegung des PWM-Modus			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Pin-Belegung des DC-Modus			
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels

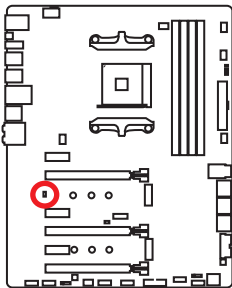
Dieser Anschluss ermöglicht den Anschluss von Audiobuchsen eines Frontpanels.



		2	10
		■	■
		■	■
		■	■
		■	■
		1	9
1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

JCI1: Gehäusekontaktanschluss

Dieser Anschluss wird mit einem Kontaktschalter verbunden.



Normal
(Standardwert)



Löse den
Gehäuseeingriff aus

Gehäusekontakt-Detektor verwenden

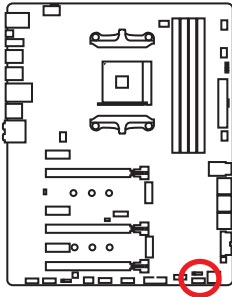
1. Schließen Sie den **JCI1**-Anschluss am Gehäusekontakt-Schalter/ Sensor am Gehäuse an.
2. Schließen Sie die Gehäuseabdeckung.
3. Gehen Sie zu **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Stellen Sie **Chassis Intrusion** auf **Enabled**.
5. Drücken Sie **F10** zum Speichern und Beenden und drücken Sie dann die **Enter**-Taste, um **Ja** auszuwählen.
6. Bei eingeschaltetem Computer wird eine Warnmeldung auf dem Bildschirm angezeigt, wenn die Gehäuseabdeckung wieder geöffnet wird.

Gehäusekontakt-Warnung zurücksetzen

1. Gehen Sie zu **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
2. Stellen Sie **Chassis Intrusion** auf **Reset**.
3. Drücken Sie **F10** zum Speichern und Beenden und drücken Sie dann die **Enter**-Taste, um **Ja** auszuwählen.

JFP1, JFP2: Frontpanel-Anschlüsse

Diese Anschlüsse verbinden die Schalter und LEDs des Frontpanels.

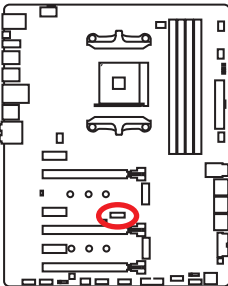


1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JTPM1: TPM Anschluss

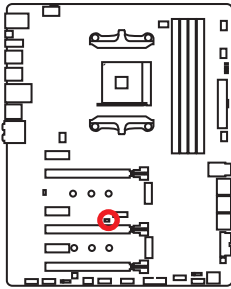
Dieser Anschluss wird für das TPM Modul (Trusted Platform Module) verwendet. Weitere Informationen über den Einsatz des optionalen TPM Modules entnehmen Sie bitte dem TPM Plattform Handbuch.



1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JBAT1: Clear CMOS Steckbrücke (Reset des BIOS)

Der Onboard CMOS Speicher (RAM) wird durch eine externe Spannungsversorgung durch eine Batterie auf dem Motherboard versorgt, um die Daten der Systemkonfiguration zu speichern. Wenn Sie die Systemkonfiguration löschen wollen, müssen Sie die Steckbrücke für kurze Zeit umsetzen.



Daten
beibehalten
(Standardwert)



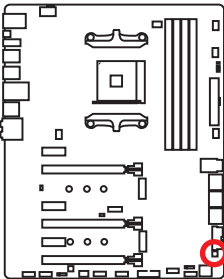
CMOS-Daten
löschen/ Reset
des BIOS

Rücksetzen des BIOS auf Standardwerte

1. Schalten Sie den Computer ab und ziehen Sie **NICHT** das Netzkabel (Das System unter S5-/ Soft-off-Modus)
2. Verwenden Sie eine Steckbrücke, um JBAT1 für 5-10 Sekunden kurzzuschließen.
3. Entfernen Sie die Steckbrücke von JBAT1.
4. Schalten Sie den Computer ein.

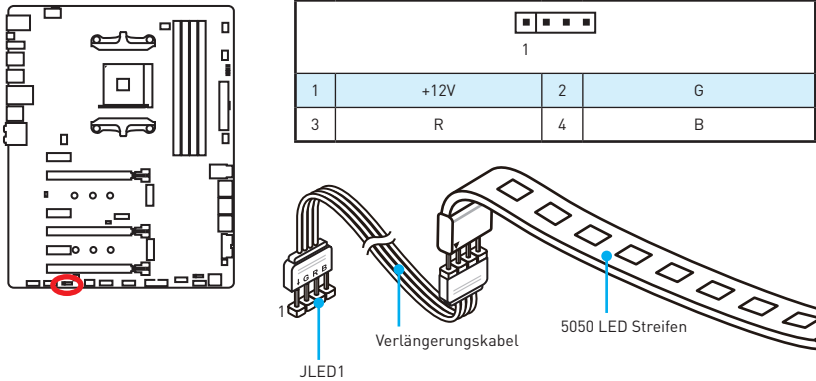
FLASHB1: BIOS FLASHBACK+ Taste

Mit dieser Taste können Sie die BIOS FLASHBACK+ Funktion aktivieren. Auf der Seite 39 finden Sie eine Anleitung zur Verwendung des BIOS FLASHBACK+.



JLED1: RGB LED-Streifen Anschluss

Mit diesen Anschlüssen können Sie den 5050 RGB-LED-Streifen anschließen.



▶ Video-Demonstration

In diesem Video erfahren Sie, wie Sie die 5050 RGB LED Streifen am RGB-LED-Anschluss anschließen können.

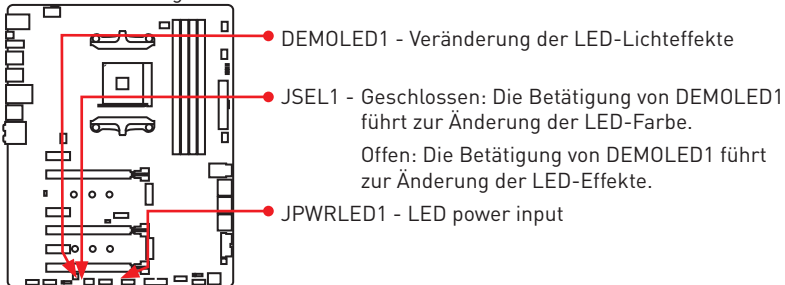
<https://youtu.be/CqNHyADzd2Q>

! Wichtig

- Dieser Anschluss unterstützt die 5050 Mehr-Farb-LED-Streifen (12V/G/R/B) mit der maximalen Leistung von 3A (12V). Beachten Sie bitte, dass die Länge des LED-Streifens maximal 2 Meter betragen darf um eine Verdunkelung der LED zu verhindern.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die LED-Streifen ein- und ausbauen.
- Bitte verwenden Sie die GAMING APP zur Steuerung des LED-Leuchstreifens.

Bauteile zur Demonstration des LED-Lichteffekts

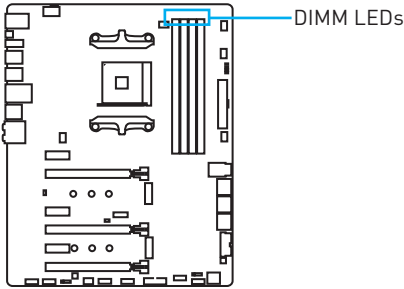
Diese Komponenten ermöglichen es dem Fachhändler die integrierten LED-Lichteffekte zu zeigen.



Onboard LEDs

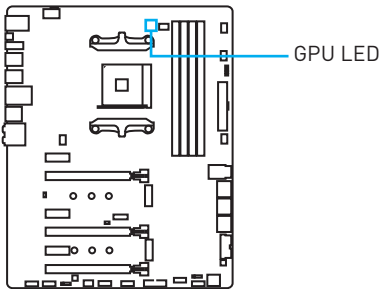
DIMM LEDs

Diese LEDs zeigen an, dass die Speichermodule installiert sind.



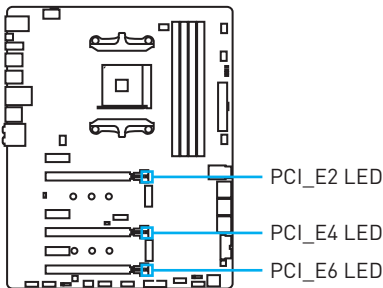
GPU LED

Diese LED zeigt an, dass die iGPU der CPU nicht erkannt wird und daher eine Grafikkarte installiert werden muss.



PCIe x16 Steckplatz LEDs

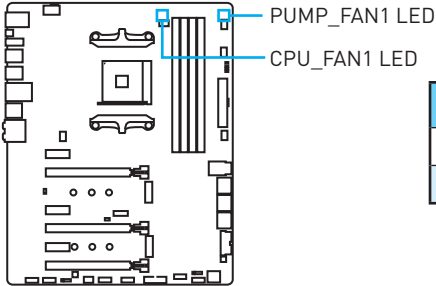
Diese LED zeigen den Status der PCIe x16-Steckplätze an.



LED-Farbe	Status des PCIe-Steckplatzes
Rot	x16 Modus
Weiß	x8, x4, x1 Modus

Lüfter LEDs

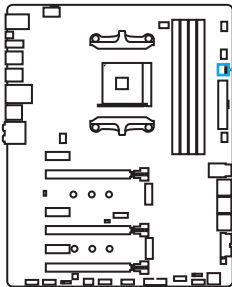
Die LEDs zeigen den Lüftersteuerungsmodus an.



LED-Farbe	Lüftersteuerungsmodus
Rot	PWM Modus
Grün	DC Modus

EZ Debug LED

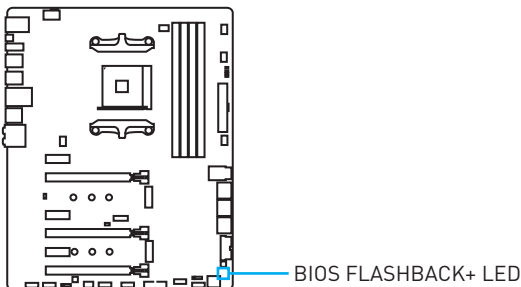
Diese LEDs zeigen den Status des Motherboards an.



- CPU** - CPU wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft.
- DRAM** - DRAM wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft.
- VGA** - GPU wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft.
- BOOT** - Boot-Gerät wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft.

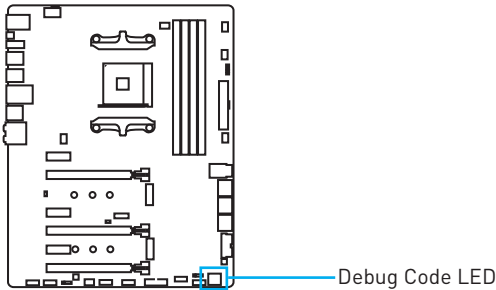
BIOS FLASHBACK+ LED

Die BIOS FLASHBACK+ LED zeigt an, dass BIOS Flash durchgeführt wird.



Debug-Code-LED

Die Debug-Code-LED-Anzeige zeigt den Fortschritt und das Fehlercode während und nach dem POST-Vorgang an. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Debug-Code LED-Tabelle.



Hexadezimalzeichen

Hexadezimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Debug-Code LED-Anzeige	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Boot-Phasen

Sicherheit (SEC) – Low-Level-Initialisierung beim Start

Pre-EFI-Initialisierung (PEI) – Speicher-Initialisierung

Ausführungsumgebung des Treibers (DXE) – primäre Hardware-Initialisierung

Auswahl des Boot-Gerätes (BDS) – Systemeinstellungen, Pre-OS Benutzer-Interface & Auswahl eines Boot-Gerätes (CD/DVD, HDD, USB, Netzwerk, Gehäuse, ...)

Debug-Code-LED-Tabelle

SEC-Fortschritt-Codes

01	Computerstart. Reset Typ-Erkennung (Soft/Hard-Reset)
02	AP-Initialisierung vor dem Mikrocode-Ladevorgang
03	System-Agent-Initialisierung vor dem Mikrocode-Ladevorgang
04	PCH-Initialisierung vor dem Mikrocode-Ladevorgang
06	Mikrocode-Ladevorgang
07	Nach der Mikrocode-Ladung initialisiert die AP
08	AP-Initialisierung nach dem Mikrocode-Ladevorgang

09	PCH-Initialisierung nach dem Mikrocode-Ladevorgang
0B	Cache-Initialisierung

SEC-Fehler-Codes

0C - 0D	Reserviert für zukünftige AMI SEC Fehler-Codes
0E	Der Microcode wurde nicht gefunden
0F	Der Microcode wurde nicht geladen

PEI-Fortschritt-Codes

10	PEI-Kern wird gestartet
11	Pre-Memory CPU-Initialisierung wird gestartet
12 - 14	Pre-Memory CPU-Initialisierung (CPU-spezifisch)

15	Pre-Memory System-Agent-Initialisierung wird gestartet
16 - 18	Pre-Memory System-Agent-Initialisierung (System-Agent spezifisch)
19	Pre-Memory PCH- Initialisierung wird gestartet
1A - 1C	Pre-Memory PCH- Initialisierung (PCH-Modul spezifisch)
2B	Speicher-Initialisierung. Serial Presence Detect (SPD) liest die Daten aus
2C	Speicher-Initialisierung. Speicher-Erfassung
2D	Speicher-Initialisierung. Programmierung des Speicher-Timings
2E	Speicher-Initialisierung. Konfiguration des Speichers
2F	Speicher-Initialisierung (sonstige)
31	Speicher ist installiert
32	CPU Post-Memory-Initialisierung wird gestartet
33	CPU Post-Memory-Initialisierung. Cache-Initialisierung
34	CPU Post-Memory-Initialisierung. Application Processor (AP) Initialisierung
35	CPU Post-Memory-Initialisierung. Boot Strap Prozessorauswahl (BSP)
36	CPU Post-Memory-Initialisierung. System Management Mode (SMM) Initialisierung
37	Post-Memory System-Agent-Initialisierung wird gestartet
38 - 3A	Post-Speicher-System-Agent Initialisierung (System Agent spezifisch)
3B	Post-Memory PCH-Initialisierung wird gestartet
3C - 3E	Post-Memory PCH-Initialisierung (PCH-Modul spezifisch)
4F	DXE IPL wird gestartet

PEI-Fehler-Codes

4B	Speicher ist nicht installiert (für Summit CPU)
E0	Speicher ist nicht installiert (für Bristol CPU)

DXE-Fortschritt-Codes

60	DXE Core wird gestartet
61	NVRAM-Initialisierung

62	Installation des PCH Runtime Services
63	CPU DXE-Initialisierung wird gestartet
64 - 67	CPU DXE-Initialisierung (CPU modulspezifisch)
68	PCI Host Bridge Initialisierung
69	System Agent DXE Initialisierung wird gestartet
6A	System Agent DXE SMM Initialisierung wird gestartet
6B - 6F	System Agent DXE Initialisierung (modulspezifischer System Agent)
70	PCH DXE Initialisierung wird gestartet
71	PCH DXE SMM Initialisierung wird gestartet
72	PCH-Geräte Initialisierung
73 - 77	PCH DXE Initialisierung (PCH modulspezifisch)
78	ACPI Modul Initialisierung
79	CSM Initialisierung
7A - 7F	Reserviert für zukünftige AMI-DXE-Codes
90	Boot Device Selection (BDS) Phase wird gestartet
91	Treiber-Verbindung wird gestartet
92	PCI Bus Initialisierung wird gestartet
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialisierung
94	PCI Bus Enumeration 32
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Verbindung der Konsolen-Ausgangsgeräte
98	Verbindung der Konsolen-Eingangsgeräte
99	Super-IO-Initialisierung
9A	USB-Initialisierung wird gestartet
9B	USB-Rücksetzung
9C	USB-Erkennung
9D	USB-Aktivierung
9E - 9F	Reserviert für zukünftige AMI-Codes
A0	IDE Initialisierung wird gestartet
A1	IDE-Rücksetzung
A2	IDE-Erkennung
A3	IDE-Aktivierung

A4	SCSI Initialisierung wird gestartet
A5	SCSI-Rücksetzung
A6	SCSI-Erkennung
A7	SCSI-Aktivierung
A8	Bereite Kennwortüberprüfung vor
A9	Beginn der Einstellung
AB	Warten auf Eingabe
AD	Bereit für Boot-Event
AE	Legacy Boot Event
AF	Beendet das Boot-Services-Event
B0	Laufzeit stellt virtuelle MAP Start-Adresse ein
B1	Laufzeit stellt virtuelle MAP End-Adresse ein
B2	Legacy Option ROM Initialisierung
B3	System-Rücksetzung
B4	USB Hot-Plug
B5	PCI-Bus Hot-Plug
B6	NVRAM aufräumen
B7	Setzt die Konfiguration zurück (setzt die NVRAM-Einstellungen zurück)
B8 - BF	Reserviert für zukünftige AMI-Codes

DXE Error Codes

D0	CPU initialization error
D1	System Agent initialization error
D2	PCH initialization error
D3	Some of the Architectural Protocols are not available
D4	PCI resource allocation error. Out of Resources
D5	No Space for Legacy Option ROM
D6	No Console Output Devices are found
D7	No Console Input Devices are found
D8	Invalid password
D9	Error loading Boot Option (LoadImage returned error)
DA	Boot Option is failed (StartImage returned error)
DB	Flash update is failed
DC	Reset protocol is not available

S3 Wiederaufnahme Fortschritt-Codes

E0	S3-Wiederaufnahmen wird gestartet (S3-Wiederaufnahmen-PPI wird von DXE IPL aufgerufen)
E1	Führt das S3-Boot-Skript aus
E2	Veröffentlicht Video neu
E3	OS S3 Ruhezustand
E4 - E7	Reserviert für zukünftige AMI-Fortschrittscodes

S3 Wiederaufnahme Fehler-Codes

E8	Das S3-Wiederaufnahmen ist fehlgeschlagen
E9	Das S3-Wiederaufnahmen PPI wurde nicht gefunden
EA	Boot-Skript-Fehler bei der S3-Wiederaufnahmen
EB	S3 OS Ruhezustand-Fehler
EC - EF	Reserviert für zukünftige AMI-Fehlercodes

Wiederherstellung Fortschritt-Codes

F0	Wiederherstellung ausgelöst durch die Firmware (Auto recovery)
F1	Wiederherstellung ausgelöst durch den Benutzer (Forced recovery)
F2	Der Wiederherstellungsprozess wurde gestartet
F3	Das Image der Wiederherstellung-Firmware wurde gefunden
F4	Das Image der Wiederherstellung-Firmware wurde geladen
F5 - F7	Reserviert für zukünftige AMI-Fortschrittscodes

Wiederherstellung Fehler-Codes

F8	Wiederherstellung-PPI ist nicht verfügbar
F9	Wiederherstellung-Kapsel ist nicht gefunden
FA	Ungültige Wiederherstellung-Kapsel
FB - FF	Reserviert für zukünftige AMI-Fehlercodes

ACPI Status-Codes

Nach dem Start erscheinen die folgende Codes und versetzen das Betriebssystem in den ACPI-Modus.

01	Das System geht in den Ruhezustand S1
02	Das System geht in den Ruhezustand S2
03	Das System geht in den Ruhezustand S3
04	Das System geht in den Ruhezustand S4
05	Das System geht in den Ruhezustand S5
10	Das System beendet den Ruhezustand S1
20	Das System beendet den Ruhezustand S2
30	Das System beendet den Ruhezustand S3
40	Das System beendet den Ruhezustand S4
AC	Das System hat auf den ACPI-Modus umgestellt. Interrupt-Controller ist im PIC-Modus.
AA	Das System hat auf den ACPI-Modus umgestellt. Interrupt-Controller ist im APIC-Modus.

BIOS Setup

Die Standardeinstellungen bieten die optimale Leistung für die Systemstabilität unter Normalbedingungen. Sie sollten **immer die Standardeinstellungen behalten**, um mögliche Schäden des Systems oder Boot-Fehler zu vermeiden, außer Sie besitzen ausreichende BIOS Kenntnisse.



Wichtig

- *BIOS Funktionen werden für eine bessere Systemleistung kontinuierlich aktualisiert. Deswegen können die Beschreibungen leicht von der letzten Fassung des BIOS abweichen und sollten demnach nur als Anhaltspunkte dienen. Für eine Beschreibung der BIOS Funktionen rufen Sie die **HELP** Informationstafel aus.*
- *Die Bilder in diesem Kapitel stellen lediglich Referenzen dar und können von dem von Ihnen erworbenen Produkt abweichen.*

Öffnen des BIOS Setups

Während des BOOT-Vorgangs drücken Sie die Taste ENTF, wenn die Meldung Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu erscheint.

Funktionstasten

- F1:** Allgemeine Hilfe
- F2:** Hinzufügen/Entfernen eines Favoritenpunkts
- F3:** Öffnen des Favoriten Menüs
- F4:** Öffnen des Menüs CPU-Spezifikationen
- F5:** Öffnen des Memory-Z Menüs
- F6:** Laden der ursprünglichen Setup-Standardwerte
- F7:** Wechselt zwischen dem Erweiterten-Modus und EZ-Modus
- F8:** OC-Profil wird vom USB-Stick geladen
- F9:** OC-Profil wird auf einem USB-Stick gespeichert
- F10:** Speichern oder Zurücksetzen der Änderungen*
- F12:** Macht einen Screenshot und speichert auf einen FAT/FAT32-USB-Laufwerk.

*Beim Drücken der F10 Taste wird das Fenster zum Speichern der Einstellungen angezeigt. Wählen Sie **Yes**, um die Wahl zu bestätigen, oder **No**, um die derzeitige Einstellung beizubehalten.

Reset des BIOS

Sie können die Werkseinstellung wieder herstellen, um bestimmte Probleme zu lösen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um das BIOS zurückzusetzen:

- Öffnen Sie das BIOS und drücken Sie **F6**, um optimierten Einstellungen zu laden.
- Schließen Sie die **Clear CMOS Steckbrücke** an das Motherboard an.



Wichtig

Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer ausgeschaltet ist, bevor Sie die CMOS-Daten löschen. Bitte lesen Sie für Informationen zum BIOS-Reset im Bereich „**Clear CMOS Steckbrücke**“ nach.

Aktualisierung des BIOS

Aktualisierung des BIOS mit dem M-FLASH-Programm

Vorbereitung:

Laden Sie bitte die neueste BIOS Version, die dem Motherboard-Modell entspricht, von der offiziellen MSI Website herunter und speichern Sie die BIOS-Datei auf USB-Flash-Laufwerk.

BIOS-Aktualisierungsschritte:

1. Drücken Sie während des POST-Vorgangs die Taste (Entf), um das BIOS zu öffnen.
2. Schließen das USB-Flashlaufwerk mit der BIOS-Datei an den Computer.
3. Wählen Sie die Registerkarte **M-FLASH** und klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um das System neu zu starten. Rufen Sie den Flash-Modus auf.
4. Wählen Sie die BIOS-Datei zur Durchführung des BIOS-Aktualisierungsprozesses aus.
5. Nachdem das Flashen des BIOS vollständig ist, startet das System automatisch neu.

Aktualisierung des BIOS mit Live Update 6

Vorbereitung:

Stellen Sie sicher, dass zuvor die LAN-Treiber installiert wurden und eine Internetverbindung eingerichtet ist.

BIOS-Aktualisierungsschritte:

1. Installieren und starten Sie „MSI LIVE UPDATE 6“.
2. Wählen Sie **BIOS Update** aus.
3. Klicken Sie auf die **Scan** Taste.
4. Klicken Sie auf dieses **Download**-Icon, um die neueste BIOS-Datei zu laden und zu installieren.
5. Klicken Sie auf **Next (Weiter)** und wählen Sie **In Windows Mode** aus. Und klicken dann auf **Next (Weiter)** und **Start (Starten)**, um das BIOS-Update zu starten.
6. Nachdem das Flashen des BIOS vollständig ist, startet das System automatisch neu.

Aktualisierung des BIOS mit BIOS FLASHBACK+

Vorbereitung:

Laden Sie bitte die neueste BIOS Version, die das Modell des Motherboards entspricht, von der offiziellen MSI Website und benennen die BIOS-Datei im **MSI.ROM** um. Und speichern Sie die **MSI.ROM**-Datei im Root-Verzeichnis des USB-Flash-Speichers.

FLASHBACK+ Taste verwenden:

1. Verbinden Sie die Stromversorgung an dem ATX_PWR1- und CPU_PWR1-Stecker. (Die Stromversorgung ist erforderlich.)
2. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk, das die MSI.ROM-Datei enthält, in dem Anschluss des BIOS FLASHBACK+ auf der Rückseite E/A des Panels ein.
3. Drücken Sie die Taste "BIOS FLASHBACK+", um das BIOS zu flashen, nun beginnt die BIOS FLASHBACK+ LED zu blinken.
4. Nachdem das Flashen des BIOS vollständig ist, erlischt die BIOS FLASHBACK+ LED.

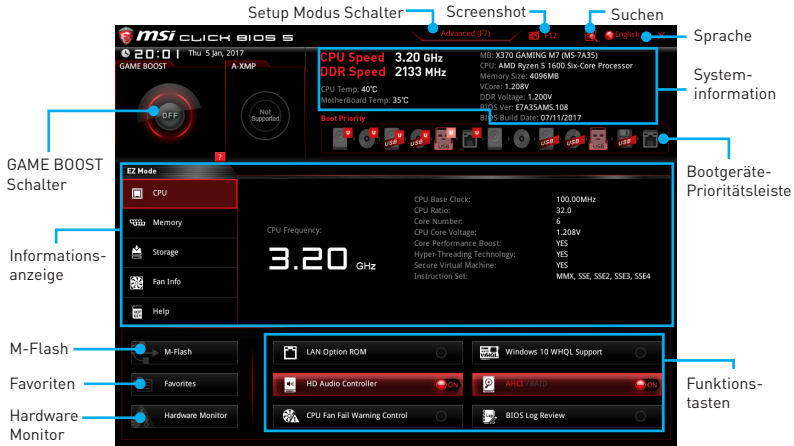


Wichtig

*Nur USB-Flashlaufwerke im FAT32-Format unterstützen einen BIOS-Update per **BIOS FLASHBACK+**.*

EZ Modus

Im EZ-Modus können Sie die Grundinformationen des Systems einsehen und grundlegende Einstellungen konfigurieren. Um sich die erweiterten BIOS-Einstellungen anzeigen zu lassen, aktivieren Sie bitte den Erweiterten Modus durch Drücken des **Setup Modus Schalter** oder der Funktionstaste **F7**.



- **GAME BOOST Schalter** - Klicken Sie auf die mittlere Taste, um die **GAME BOOST** Steuerung zwischen **Software (SW)** und **Hardware (HW)** zu wechseln. Der innere Kreis zeigt den Zustand des Hardware GAME BOOST und der äußere Kreis den des Software GAME BOOST an. Sie können die Funktion des GAME BOOST nachlesen, wenn Sie auf **das Fragezeichen** in der rechten unteren Ecke lesen.

Wichtig

Bitte ändern Sie keine Werte im OC Menü und laden Sie keine Standardwerte während GAME BOOST aktiviert ist, um die optimale Leistung und Stabilität des Systems zu gewährleisten.

- **Setup Modus Schalter** - Mit dieser Registerkarte oder der **F7**-Taste können Sie zwischen dem Erweiterten-Modus und EZ-Modus wechseln.
- **Screenshot** - Wählen Sie diese Registerkarte oder betätigen Sie die **F12**-Taste, um einen Screenshot zu machen und auf einen FAT/FAT32-USB-Laufwerk zu speichern.
- **Suchen** - Klicken Sie auf diese Registerkarte oder die **Strg+F** Taste um die Suchseite anzuzeigen. Mit der Funktion können Sie durch Eingabe eines Suchbegriffs nach BIOS-Einträgen suchen. Bewegen Sie den Mauszeiger über einen freien Bereich und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um die Suchseite zu schließen.

Wichtig

Auf der Suchseite stehen nur die **F6**-, **F10**- und **F12**-Funktionstasten zur Verfügung.

- **Sprache** - Hier können Sie die Sprache der BIOS-Einstellungen auswählen.
- **Systeminformationen** - Diese zeigt CPU/ DDR-Frequenz, CPU/ MB-Temperatur, MB/ CPU-Typ, Speicherkapazität, CPU/ DDR-Spannung, BIOS-Version und Erstellungs-Datum.

- **Boot-Geräte Prioritätsleiste** - Sie können die Gerätesymbole verschieben, um die Startreihenfolge zu ändern. Die Bootreihenfolge sind mit "hoch" (links) bis "niedrig" (rechts) bezeichnet.
- **Informationsanzeige** - Klicken Sie auf die Schaltfläche **CPU, Memory, Storage, Fan Info** und **Help** auf der linken Seite, um die jeweiligen Informationen anzuzeigen.
- **Funktionstasten** - Aktivieren oder deaktivieren Sie **LAN Option ROM, HD audio controller, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** und **BIOS Log Review** durch Anklicken der zugehörigen Schaltfläche.

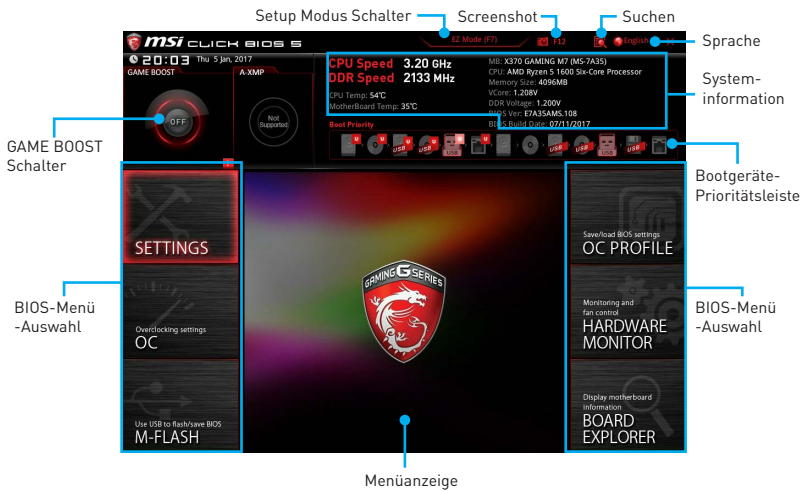


Wichtig

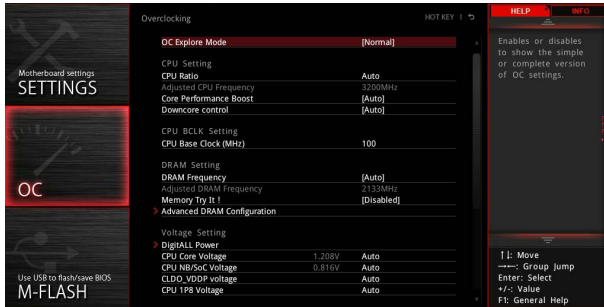
- Während des Windows Setup-Vorgangs benötigen Sie den RAID-Treiber, den Sie auf der MSI-Treiber-CD finden.
- Sie können das **MSI SMART TOOL** verwenden, um das Windows® 7/ 8.1/ 10-Installationslaufwerk mit dem RAID-Treiber zu erstellen.
- Wenn ihr M.2 SSD RAID-Volumen als Windows-Startvolumen eingestellt ist und Sie das RAID-Volumen im UEFI BIOS löschen, ist Ihr System nicht mehr bootfähig.
- **M-Flash** - Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet **M-Flash** mit dem Sie das BIOS mit einem USB-Flash-Laufwerk aktualisieren.
- **Hardware Monitor** - Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet das Menü des **Hardware Monitor** mit dem Sie die Lüfterdrehzahl in Prozent manuell steuern.
- **Favoriten** - Drücken Sie die **F3**-Taste, um das **Favoriten**-Menü aufzurufen. Hier können Sie Ihre persönliches BIOS-Menü erstellen, in dem Sie die häufig verwendeten oder favorisierten BIOS-Einstellungsoptionen auswählen können.
 - **Default HomePage** - Über diese Option können Sie ein BIOS-Menü (zum Beispiel: Einstellungen, Übertaktung, usw.) als BIOS Homepage auswählen.
 - **Favoriten 1~5** - Hier können Sie die häufig erwendeten oder favorisierten BIOS-Einstellungsoptionen auf einer Seite hinzufügen.
 - **Um ein BIOS-Punkte zu einer Favoritenseite hinzuzufügen (Lieblingseinstellung 1~5)**
 1. Sie können die Maus nicht nur über einen Eintrag im BIOS-Menü sondern auch auf der Suchseite bewegen.
 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste oder drücken Sie die Taste **F2**.
 3. Wählen Sie die gewünschte Seite aus und klicken Sie auf **OK**.
 - **Um ein BIOS-Punkte von Favoritenseite zu löschen**
 1. Bewegen Sie die Maus über einen BIOS-Eintrag auf einer Favoritenseite (Favoriten 1~5)
 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste oder drücken Sie die Taste **F2**.
 3. Wählen Sie **Delete** aus und klicken Sie auf **OK**.

Erweiterter Modus

Drücken Sie den **Setup Modus Schalter** oder die Funktionstaste **F7**, um zwischen dem EZ-Modus und Erweiterten-Modus im BIOS-Setup zu wechseln.



- **GAME BOOST Schalter/ Setup Modus Schalter/ Screenshot/ Sprache/ Systeminformation/ Boot-Geräte Prioritätsleiste** - Finden Sie die Informationen in den Beschreibungen der EZ Modus-Abschritt.
- **BIOS-Menü-Auswahl** - Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung.
 - **SETTINGS** - Mit diesem Menü können Sie die Parameter für Chipsatz, Boot-Geräte angeben.
 - **OC** - Hier können Sie die Frequenz und Spannung anpassen. Die Erhöhung der Frequenz kann eine bessere Leistung erreichen.
 - **M-FLASH** - M-Flash erlaubt es, das BIOS mit einem USB-Flash-Laufwerk zu aktualisieren.
 - **OC PROFILE** - In diesem Menü werden die verschiedenen Overclocking-Profile gespeichert.
 - **HARDWARE MONITOR** - Hier können Sie die Geschwindigkeiten der Lüfter anpassen und die Spannungen des Systems überwachen.
 - **BOARD EXPLORER** - Zeigt Ihnen Informationen über Geräte an, die an das Mainboard angeschlossen sind.
- **Menüanzeige** - Dieser Bereich ermöglicht die Konfiguration von BIOS Einstellungen.



⚠ Wichtig

- Die Übertaktung ist nur für fortgeschrittene Benutzer zu empfehlen.
- Eine erfolgreiche Übertaktung ist nicht gewährleistet. Die Anwendung von Übertaktungsmaßnahmen kann zu Verlust der Garantie oder zur Beschädigung der Hardware führen.
- Falls Sie sich mit der Übertaktung nicht auskennen, empfehlen wir für einfaches Übertakten die **GAME BOOST** Funktion.
- Die BIOS-Funktionen im OC Menü werden abhängig von dem Prozessor variieren.

► OC Explore Mode [Normal]

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion, um die normale oder Expertenversion des OC-Einstellungen anzuzeigen.

[Normal] Bietet normale Übertaktungseinstellungen im BIOS-Setup.

[Expert] Bietet die erweiterten Übertaktungseinstellungen für den erfahrenen Benutzer, welche die Einstellungen im BIOS-Setup konfigurieren wollen.

Hinweis: Wir verwenden * als Symbol für die Übertaktungseinstellungen des Erweiterten Modus.

► CPU Ratio [Auto]

Legen Sie den CPU-Multiplikator fest, um die CPU-Taktfrequenzen zu bestimmen. Diese Option kann nur geändert werden, wenn der Prozessor diese Funktion unterstützt.

► Core Performance Boost [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert das Core Performance Boost (CPB). Diese Option erscheint nur, wenn eine CPU installiert ist, die die Funktion unterstützt.

► Downcore Control [Auto] (optional)

Legt die Anzahl der verwendeten CPU-Kerne fest. Diese Option erscheint nur, wenn eine CPU installiert ist, die die Funktion unterstützt.

► A-XMP [Disabled]

Aktivieren Sie die A-XMP Funktion oder wählen Sie ein Profil des Speichermoduls aus, um den Speicher zu übertakten. Diese Option erscheint nur, wenn die installierten Speichermodule, der Prozessor und das Motherboard diese Funktion unterstützen.

▶ DRAM Frequency [Auto]

Setzen Sie die DRAM Frequenz. Bitte beachten Sie, dass ein zuverlässiges Übertaktungsverhalten nicht garantiert werden kann.

▶ Memory Try It ! [Disabled]

Die Option „Memory Try It!“ dient der Verbesserung der Speicherkompatibilität oder auch der Speicherleistung durch die Auswahl der optimierten Speicher-Voreinstellungen.

▶ Memory Retry Count [5]

Konfiguriert die Anzahl der Wiederholungen mit dem gesetzten Speicherprofil. Wenn die Übertaktung des Speichers erfolglos ist, wird diese Einstellung auf [5] gesetzt. Damit kann das System 5 mal mit der gleichen übertakteten Konfiguration neu starten. Wenn die Übertaktung jedesmal fehlgeschlagen ist, setzt das System die Einstellungen auf die Werkseinstellung zurück.

▶ Advanced DRAM Configuration (optional)

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen. Der Anwender kann die Speicher-Timing für jeden Kanal des Speichers einstellen. Das System könnte nach dem Ändern der Speicher-Timings instabil werden oder nicht mehr booten. Wenn Instabilität auftritt, löschen Sie bitte die CMOS-Daten und stellen Sie die Standardeinstellungen wieder her. (Lesen Sie bitte den Abschnitt „Clear CMOS Steckbrücke/ Taste [optional]“, um die CMOS-Daten zu löschen, und die Standardeinstellungen auf das BIOS zu laden.)

▶ DigitALL Power

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen. Steuert die digitale CPU PWM.

▶ CPU Loadline Calibration Control [Auto]

Die CPU-Spannung verringert proportional zur CPU-Belastung. Höheres Loadline-Calibration könnten eine höhere Spannung und einen höheren Übertaktungswert bekommen, auch einen Temperaturanstieg der CPU und VRM verursachen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

▶ CPU Over Voltage Protection [Auto]

Legen Sie die Spannungsgrenze für den CPU-Überspannungsschutz fest. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren. Höhere Spannung bietet weniger Sicherheit und kann das System beschädigen.

▶ CPU Under Voltage Protection [Auto]

Legen Sie die Spannungsgrenze für den CPU-Unterspannungsschutz fest. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren. Höhere Spannung bietet weniger Schutz und kann das System beschädigen.

► CPU Over Current Protection [Auto]

Legen Sie den aktuellen Grenzwert für den CPU-Überstromschutz fest. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enhanced] Erweitert die Begrenzung des Speicher-Überstromschutz.

► CPU Switching Frequency [Auto]

Stellen Sie die PWM Arbeitsgeschwindigkeit ein, um die CPU Core-Spannung und den Ripple Bereich zu stabilisieren. Die Erhöhung der PWM Arbeitsgeschwindigkeit verursachen höhere Temperatur der MOSFET. So stellen Sie bitte sicher, dass Sie eine ausreichende Kühlung für MOSFET besitzen, bevor Sie den Wert erhöhen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

► CPU VRM Over Temperature Protection [Auto]

Setzen Sie für den Übertemperaturschutz die Temperaturgrenze auf CPU VRM. Die CPU-Frequenz kann gedrosselt werden, wenn CPU VRM über die Temperaturgrenze erhöht. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen konfigurieren.

► CPU Power Duty Control [Thermal Balance]

Legen Sie den Strom der jeden VRM Phase und die thermischen Bedingungen von jeder Phase-Komponente fest.

[Thermal Balance] wahrt thermisches Gleichgewicht der VRM-Phase.

[Current Balance] wahrt die Strom-Gleichgewicht der VRM-Phase.

► CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]

Legt einen bestimmten CPU-NB-Loadline-Calibration-Modus bei voller Systemauslastung fest, um eine gute Übertaktungsleistung und optimale Stabilität zu erreichen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

► CPU NB Over Current Protection [Auto]

Legen Sie den aktuellen Grenzwert für den CPU-NB-Überstromschutz fest. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enhanced] Erweitert die Begrenzung des Speicher-Überstromschutz.

► CPU NB Switching Frequency [Auto]

Stellen Sie die PWM Arbeitsgeschwindigkeit ein, um die CPU NB-Spannung und den Ripple Bereich zu stabilisieren. Die Erhöhung der PWM Arbeitsgeschwindigkeit verursachen höhere Temperatur der MOSFET. So stellen Sie bitte sicher, dass Sie eine ausreichende Kühlung für MOSFET besitzen, bevor Sie den Wert erhöhen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

▶ CPU NB Power Duty Control [Thermal Balance]

Legen Sie den Strom der jeden CPU-NB-VRM Phase und die thermischen Bedingungen von jeder Phase-Komponente fest.

[Thermal Balance] wahrt thermisches Gleichgewicht der VRM-Phase.

[Current Balance] wahrt die Strom-Gleichgewicht der VRM-Phase.

▶ VR 12VIN OCP Expander [Auto]

Erweitert die Begrenzung des VR-Überstromschutzes mit 12 V Eingangsspannung. Dies kann aufgrund erhöhter Toleranz einen geringeren Schutz bedeuten. Bitte passen Sie deshalb den Strom sorgfältig an, um Beschädigungen des CPU/ VR MOS zu vermeiden. Wenn die Einstellung auf [Auto] gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

▶ CPU Voltages control [Auto]

Erlaubt das Einstellen der CPU-Spannungen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS die Spannungen automatisch einstellen oder Sie können es manuell einstellen.

▶ DRAM Voltages control [Auto]

Erlaubt das Einstellen der DRAM-Spannungen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS die Spannungen automatisch einstellen oder Sie können es manuell einstellen.

▶ PROM Voltages control [Auto]

Erlaubt das Einstellen der PROM-Spannungen. Wenn die Einstellung auf **Auto** gesetzt ist, wird das BIOS die Spannungen automatisch einstellen oder Sie können es manuell einstellen.

▶ CPU Memory Changed Detect [Enabled]*

Aktiviert/Deaktiviert die Systemwarnmeldung beim Booten, wenn die CPU oder der Hauptspeicher ersetzt wurde.

[Enabled] Das System zeigt eine Warnmeldung beim Systemstart und lädt die Default-Einstellungen für neue Geräte.

[Disabled] Deaktivierung der Funktion und Beibehaltung der aktuellen BIOS-Einstellungen.

▶ CPU Specifications

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen. Das Untermenü zeigt die Informationen der installierten CPU an. Zu diesen Informationen gelangen Sie, indem Sie die Taste [F4] drücken. Nur Anzeige.

▶ CPU Technology Support

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen. Das Untermenü zeigt die wichtigsten Eigenschaften der installierten CPU an.

▶ MEMORY-Z

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen. Dieses Untermenü zeigt alle Einstellungen und Timings des installierten Speichers. Zu diesen Informationen gelangen Sie auch, indem Sie die Taste [F5] drücken.

▶ DIMMx Memory SPD

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen. Das Untermenü zeigt die Informationen des verwendeten Speichers an. Nur Anzeige.

▶ CPU Features

Drücken Sie die **Eingabetaste <Enter>**, um das Untermenü aufzurufen.

▶ Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (optional)

Aktiviert oder deaktiviert das AMD Simultaneous Multi-Threading. Diese Option erscheint nur, wenn die installierte CPU die Technologie unterstützt.

▶ AMD Cool' n' Quiet [Enabled]

Die Cool' n' Quiet-Technologie kann die CPU-Geschwindigkeit und den Stromverbrauch effizient und dynamisch herabsetzen.

▶ SVM Mode [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den AMD SVM (Secure Virtual Machine) Modus.

▶ Core C6 state [Enabled or Auto]

Aktiviert oder deaktiviert die C6-Funktion.

▶ IOMMU Mode

Hier können Sie den IOMMU (I/O Memory Management Unit) für I/O-Virtualisierung aktivieren/ deaktivieren.

▶ Spread Spectrum

Diese Funktion reduziert die EMI (Electromagnetic Interference) durch Modulation Taktgenerator erzeugten Impulse.

[Enabled] Aktiviert die Spread-Spectrum-Funktion, um die elektromagnetische Wechselwirkung zu verringern.

[Disabled] Steigert die Übertaktungs-Fähigkeiten des CPU-Grundtakts.

Wichtig

- *Sollten Sie keine Probleme mit Interferenzen haben, belassen Sie es bei der Einstellung [Disabled] (ausgeschaltet) , um bestmögliche Systemstabilität und -leistung zu gewährleisten. Stellt für sie EMI ein Problem dar, wählen Sie die gewünschte Bandbreite zur Reduktion der EMI.*
- *Je größer Spread Spectrum Wert ist, desto größer nimmt der EMI ab, und das System wird weniger stabil. Bitte befragen Sie Ihren lokalen EMI Regelung zum meist passend Spread Spectrum Wert.*
- *Denken Sie daran Spread Spectrum zu deaktivieren, wenn Sie übertakten, da sogar eine leichte Schwankung eine vorübergehende Taktsteigerung erzeugen kann, die gerade ausreichen mag, um Ihren übertakteten Prozessor zum einfrieren zu bringen.*

Softwarebeschreibung

Laden Sie die neuesten Treiber und Dienstprogramme von www.msi.com herunter und aktualisieren Sie sie.

Installation von Windows® 7 64-Bit/ Windows® 10 64-Bit

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Legen Sie die Windows® 7/ 10 Disk in das optisches Laufwerk.
Hinweis: Auf Grund einer Chipsatz-Limitierung werden während des Windows® 7 Installationsprozesses keine optischen Laufwerke und USB-Laufwerke oder USB-Sticks unterstützt. Zur einfachen Windows® 7-Installation können Sie das **MSI Smart Tool** verwenden.
3. Drücken Sie die Taste **Restart** auf dem Computergehäuse.
4. Drücken Sie die **F11**-Taste während des POST-Vorgangs (Power-On Self Test), um das Bootmenu zu öffnen.
5. Wählen Sie das optische Laufwerk aus dem Bootmenu.
6. Wenn eine entsprechende Meldung **Press any key to boot from CD or DVD...** angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste.
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Dienstprogramm „Windows® 7/10“ zu installieren.

Installation von Treibern

1. Starten Sie Ihren Computer mit Windows® 7/ 10.
2. Legen Sie die MSI® Treiber Disk in das optisches Laufwerk.
3. Der Installer wird automatisch erscheint und findet und finden Sie die benötigten Treiber in die Liste.
4. Klicken Sie auf **Install**.
5. Die Software-Installation ist im Gange. Wenn die Installation abgeschlossen ist, werden Sie dazu aufgefordert, den Computer neu zu starten.
6. Klicken Sie auf **OK** zum Beenden.
7. Starten Sie Ihren Computer neu.

Installation von Utilities

Bevor Sie Anwendungen installieren, müssen Sie die Treiber-Installation vollständig beendet haben.

1. Legen Sie die MSI® Treiber Disk in das optisches Laufwerk.
2. Der Installer wird automatisch erscheint.
3. Klicken Sie auf **Utilities**.
4. Wählen Sie die Dienstprogramme, die installiert werden soll.
5. Klicken Sie die Taste **Install**.
6. Die Utilities-Installation ist im Gange. Wenn die Installation abgeschlossen ist, werden Sie dazu aufgefordert, den Computer neu zu starten.
7. Klicken Sie auf **OK** zum Beenden.
8. Starten Sie Ihren Computer neu.

Table des matières

Informations de sécurité	3
Spécifications	4
Panneau arrière Entrée/ Sortie	9
Tableau explicatif de l' état de la LED du port LAN	9
Configuration des ports audio.....	9
Realtek HD Audio Manager	10
Vue d' ensemble des composants	12
Socket processeur	13
Slots DIMM	14
PCI_E1~6: Slots d' extension PCIe	15
Installer la carte PCIe Wi-Fi/Bluetooth.....	18
M2_1~2: Slots M.2 (Touche M).....	19
U2_1: Port U.2.....	20
SATA1~6: Connecteurs SATA 6 Gb/s	21
CPU_PWR1, ATX_PWR1: Connecteurs d' alimentation	23
JUSB1~2: Connecteurs USB 2.0.....	24
JUSB5: Connecteur USB 3.1 Gen2 Type-C.....	24
JUSB3~4: Connecteurs USB 3.1 Gen1	25
CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Connecteurs pour ventilateurs.....	26
JAUD1: Connecteur audio avant.....	27
JCI1: Connecteur intrusion châssis	27
JFP1, JFP2: Connecteurs de panneau avant	28
JTPM1: Connecteur de module TPM.....	28
JBAT1: Cavalier Clear CMOS (Réinitialisation BIOS)	29
FLASHB1: Bouton BIOS FLASHBACK+	29
JLED1: Connecteur LED RGB.....	30
Effets de lumière des indicateurs LED.....	30
Indicateurs LED embarqués	31
Indicateurs LED des barrettes DIMM.....	31
Indicateur LED du GPU.....	31
Indicateurs LED du slot PCIe x16	31
Indicateurs LED des ventilateurs	32
EZ Debug LED.....	32
Indicateur LED de BIOS FLASHBACK+	32
Debug Code LED.....	33
Tableau des caractères hexadécimaux	33
Phase de démarrage	33

Tableau de Debug Code LED	33
Codes d' état ACPI	36
Configuration du BIOS	37
Entrer dans l' interface Setup du BIOS	37
Réinitialiser le BIOS.....	38
Mettre le BIOS à jour	38
EZ Mode (mode simplifié).....	40
Advanced Mode (mode avancé)	42
OC.....	43
Informations sur les logiciels.....	48
Installer Windows® 7 64-bit/ Windows®10 64-bit.....	48
Installer les pilotes	48
Installer les utilitaires	48

Informations de sécurité

- Les composants dans l' emballage peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques (ESD). Pour vous assurer de correctement monter votre ordinateur, veuillez vous référer aux instructions ci-dessous.
- Assurez-vous de bien connecter tous les composants. En cas de mauvaise connexion, il se peut que l' ordinateur ne reconnaisse pas le composant et que le démarrage échoue.
- Veuillez tenir la carte mère par les bords pour éviter de toucher les composants sensibles.
- Il est recommandé de porter un bracelet antistatique lors de la manipulation de la carte mère pour prévenir tout dommage. Si vous n' avez pas de bracelet antistatique, touchez un objet métallique relié à la terre avant de manipuler la carte mère afin de vous décharger de votre charge statique. Touchez régulièrement l' objet métallique pendant toute la manipulation.
- Tant que la carte mère n' est pas installée, conservez-la dans un récipient protégé contre les ondes électrostatiques ou sur une couche antistatique.
- Avant de démarrer l' ordinateur, vérifiez si toutes les vis et les composants métalliques sont bien fixés sur la carte mère ou ailleurs dans le boîtier de l' ordinateur.
- Ne démarrez pas l' ordinateur avant d' avoir terminé l' installation. Ceci peut endommager les composants ou vous blesser.
- Si vous avez besoin d' aide pendant l' installation, veuillez consulter un technicien informatique certifié.
- Avant d' installer les composants d' ordinateur, veuillez toujours mettre hors tension et débrancher le cordon d' alimentation.
- Gardez ce manuel pour références futures.
- Protégez ce manuel contre l' humidité.
- Avant de brancher le bloc d' alimentation sur la sortie électrique, veuillez vous assurer que la tension de la sortie électrique est bien égale à celle du bloc d' alimentation.
- Placez le cordon d' alimentation de façon à éviter que l' on marche dessus. Ne posez rien sur le cordon d' alimentation.
- Veuillez prêter attention à toutes les alertes et remarques indiquées sur la carte mère.
- Dans un cas comme ci-dessous, faites appel au service autorisé pour vérifier votre carte mère :
 - Un liquide a pénétré dans l' ordinateur.
 - La carte mère a été exposée à de l' humidité.
 - La carte mère ne fonctionne pas comme indiqué dans les instructions.
 - La carte mère est tombée par terre et a été endommagée.
 - La carte mère est cassée.
- Ne pas mettre la carte mère dans un environnement dont la température est supérieure à 60°C (140°F) sous peine de l'endommager.

Spécifications

CPU	Support des processeurs de série AMD® RYZEN et des processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération pour socket AM4
Chipset	Chipset AMD® X370
Mémoire	<ul style="list-style-type: none"> • 4 x slots pour mémoire DDR4, support jusqu' à 64 Go <ul style="list-style-type: none"> ▪ Support DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)+ Mhz * • Architecture mémoire double canal • Support mémoire non-ECC UDIMM • Support mémoire ECC UDIMM (mode non-ECC) <p>* Les processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération supportent au maximum un taux de transfert de 2400 MHz. Veuillez vous référer au site www.msi.com pour plus d' informations sur la mémoire compatible.</p>
Slots d' extension	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x slots PCIe 3.0 x16 (PCI_E2, PCI_E4) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les processeurs de série RYZEN supportent les modes x16/x0, x8/x8 ▪ Les processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération supportent le mode x8/x0 • 1 x slot PCIe 2.0 x16 (PCI_E6, support mode x4)* • 3 x slots PCIe 2.0 x1 <p>* Le slot PCI_E6 est indisponible lorsqu' un SSD M.2 PCIe est installé dans le slot M2_2.</p>
Multi-GPU	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur de série RYZEN <ul style="list-style-type: none"> ▪ Support de la technologie NVIDIA® SLI™ 2-Way ▪ Support de la technologie AMD® CrossFire™ 3-Way • Processeur de série A ou Athlon™ de 7ème génération <ul style="list-style-type: none"> ▪ Support de la technologie AMD® CrossFire™ 2-Way
LAN	1 x contrôleur Killer™ E2500 Gigabit LAN
Wirsless LAN et Bluetooth®	<p>Carte Killer™ Wireless-AC 1535</p> <ul style="list-style-type: none"> • Support Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, double bande (2.4GHz, 5GHz) jusqu' à la vitesse de 867 Mbps. • Support Bluetooth® 4.1

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Stockage	<p>Chipset AMD® X370</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 x ports SATA 6 Gb/s* • 2 x ports M.2 (Touche M) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le slot M2_1 supporte PCIe 3.0 x4 (processeurs de série RYZEN) ou PCIe 3.0 x2 (processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération) et des périphériques de stockage SATA 6 Gb/s 2242/ 2260/ 2280 ▪ Le slot M2_2 supporte PCIe 2.0 x4 et des périphériques de stockage SATA 6 Gb/s 2242/ 2260/ 2280 • 1 x port U.2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Support des périphériques de stockage en PCIe 3.0 x4 NVMe (processeurs de série RYZEN) ou en PCIe 3.0 x2 NVMe (processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération) <p>* Ce port supporte au maximum 2 x SSDs M.2 PCIe + 6 x disques durs SATA ou 2 x SSDs M.2 SATA + 4 x disques durs SATA. Veuillez vous référer à la page 21 pour obtenir des exemples de possibilités de combinaisons différentes.</p>
RAID	<p>Chipset AMD® X370</p> <ul style="list-style-type: none"> • Support des architectures RAID 0, RAID 1 et RAID 10 pour les périphériques de stockage SATA
USB	<ul style="list-style-type: none"> • Chipset ASMedia® ASM2142 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x port USB 3.1 Gen2 SuperSpeed USB 10Gbps Type-C sur le panneau arrière ▪ 1 x port USB 3.1 Gen2 SuperSpeed USB 10Gbps Type-A sur le panneau arrière • Chipset AMD® X370 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x port USB 3.1 Gen2 SuperSpeed USB 10Gbps Type-C disponible par l'intermédiaire du connecteur USB interne ▪ 4 x ports USB 3.1 Gen1 SuperSpeed USB disponibles par l'intermédiaire des connecteurs USB internes ▪ 7 x ports USB 2.0 High-speed USB (3 ports Type-A sur le panneau arrière, 4 ports disponibles par l'intermédiaire des connecteurs USB internes) • Processeur AMD® <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 x ports USB 3.1 Gen1 SuperSpeed USB Type-A sur le panneau arrière
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Realtek® ALC1220 Codec • Audio haute définition 7.1 • Support sortie S/PDIF

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Connecteurs sur le panneau arrière	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x port clavier/ souris PS/2 • 1 x bouton Clear CMOS • 3 x ports USB 2.0 Type-A • 1 x port LAN (RJ45) • 6 x ports USB 3.1 Gen1 Type-A • 1 x port USB 3.1 Gen2 Type-A • 1 x port USB 3.1 Gen2 Type-C • 5 x jacks audio OFC • 1 x connecteur Sortie S/PDIF optique
Connecteurs internes	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x connecteur d'alimentation ATX 12V 24 broches • 1 x connecteur d'alimentation ATX 12V 8 broches • 6 x connecteurs SATA 6 Gb/s • 2 x connecteurs USB 2.0 (support de 4 autres ports USB 2.0) • 2 x connecteurs USB 3.1 Gen1 (support de 4 autres ports USB 3.1 Gen1) • 1 x connecteur USB 3.1 Gen2 (support de 1 autre port USB 3.1 Gen2 Type C) • 1 x connecteur de ventilateurs CPU 4 broches • 1 x connecteur de ventilateurs PUMP 4 broches (support jusqu' à 2A) • 4 x connecteurs de ventilateurs système 4 broches • 1 x connecteur LED RGB • 1 x connecteur de module TPM • 1 x connecteur audio avant • 2 x connecteurs de panneau système • 1 x connecteur intrusion châssis • 1 x connecteur de port série • 1 x bouton Flash BIOS • 1 x cavalier Clear CMOS • 1 x 2-Digit Debug Code LED
Contrôleur E/S	Contrôleur NUVOTON NCT6795D
Moniteur système	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de la température du CPU et du système • Détection de la vitesse du ventilateur du CPU et du système • Contrôle de la vitesse du ventilateur du CPU et du système

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Dimensions	<ul style="list-style-type: none">• Format ATX• 30,4 cm x 24,3 cm (12" x 9,6")
Fonctions BIOS	<ul style="list-style-type: none">• 1x flash BIOS 128 Mb• BIOS UEFI AMI• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8• Multilingue
Logiciel	<ul style="list-style-type: none">• Pilotes• COMMAND CENTER• LIVE UPDATE 6• SUPER CHARGER• GAMING APP• RAMDISK• X-BOOST• MSI SMART TOOL• Nahimic Audio• XSplit Gamecaster V2• Norton™ Internet Security Solution• Google Chrome™, Google Toolbar et Google Drive• SteelSeries Engine 3• Killer Network Manager• CPU-Z MSI GAMING• DRAGON EYE• WFast GPN* <p>* Cette fonctionnalité dépend d' une offre limitée dans le temps. Veuillez vous référer au site www.msi.com pour plus d' informations.</p>

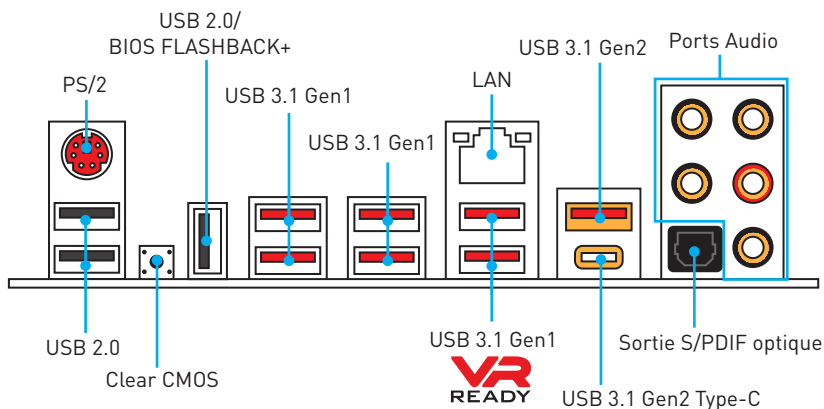
Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Fonctions spéciales

- Audio Boost 4
- Nahimic 2
- Turbo U.2
- Turbo M.2
- Ventilateurs pour la pompe
- Contrôle des ventilateurs
- Mystic Light Extension
- Mystic light SYNC
- EZ DEBUG LED
- Steel Armor DDR4
- Protection M.2 SHIELD FROZR
- Steel Armor PCI-E
- Steel Armor U.2
- Port USB plaqué or de type A et C
- VR Cover
- Technologie Multi GPU – SLI
- Technologie Multi GPU – CrossFire
- DDR4 Boost
- GAME Boost
- OC Essentials
- Lightning USB
- Lightning USB avant
- Military Class 5
- 7000+ Quality Test
- VR Boost
- VR Ready
- GAMING HOTKEY
- Contrôle de la souris GAMING
- Click BIOS 5
- BIOS FLASHBACK+
- AMD FreeSync™ Ready
- AMD OverDrive™ Ready
- GAMING Certifié
- SteelSeries Certifié

Panneau arrière Entrée/ Sortie



- **Bouton Clear CMOS** - Eteignez votre ordinateur. Appuyez sur le bouton CMOS pendant environ 5-10 secondes pour remettre le BIOS aux valeurs par défaut.
- **Port BIOS FLASHBACK+** - Veuillez vous référer à la page 39 pour en savoir plus sur la mise à jour du BIOS avec BIOS FLASHBACK+.

Tableau explicatif de l'état de la LED du port LAN

LED indiquant la connexion et l'activité		LED indiquant la vitesse	
Etat	Description	Etat	Description
Eteint	Pas de connexion	Eteint	Débit de 10 Mbps
Jaune	Connexion correcte	Vert	Débit de 100 Mbps
Clignote	Activité en cours	Orange	Débit de 1 Gbps

Configuration des ports audio

Ports Audio	Canal			
	2	4	6	8
Sortie centre/ Caisson de basse			●	●
Sortie audio haut-parleur arrière		●	●	●
Entrée Ligne/ Sortie audio haut-parleur côté				●
Sortie Ligne/ Sortie casque avant	●	●	●	●
Entrée Microphone				

● : connecté, Espace : vide

Realtek HD Audio Manager

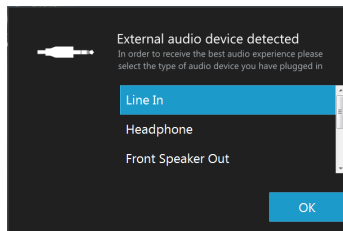
Après l'installation du pilote **Realtek HD Audio**, l'icône **Realtek HD Audio Manager** apparaît dans la barre des tâches du système. Double-cliquez sur l'icône pour lancer le programme.



- **Sélection du périphérique** - vous permet de sélectionner une source de sortie audio pour en modifier les paramètres. Le symbole de coche indique le périphérique sélectionné par défaut.
- **Amélioration d'application** - les diverses options vous fournissent un guide complet des effets acoustiques proposés pour les périphériques de sortie et d'entrée.
- **Volume principal** - contrôle le volume ou équilibre le son gauche/droite des haut-parleurs branchés sur le panneau avant ou derrière en ajustant la barre de volume.
- **Profils** - bascule entre les profils.
- **Paramètres avancés** - fournit le mécanisme pour gérer deux flux audio indépendants.
- **Etat des prises Jack** - présente tous les périphériques de diffusion et de capture connectés à votre ordinateur.
- **Paramètres du connecteur** - configure les paramètres de connexion.

Dialogue popup automatique

Lorsqu'un périphérique est branché sur une prise audio, une fenêtre de dialogue apparaît vous demande de choisir le périphérique connecté que vous souhaitez utiliser.



Chaque jack est réglé avec ses paramètres par défaut comme indiqué sur la page suivante.

Illustration de l' utilisation des ports audio dédiés au casque et au microphone

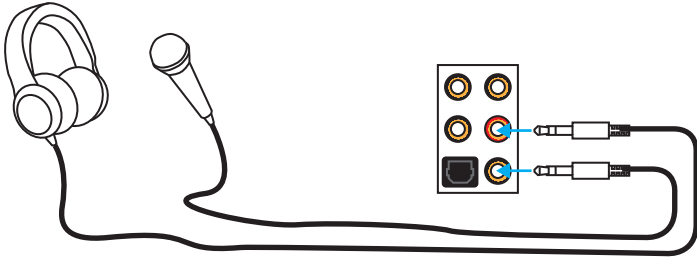


Illustration de l' utilisation du port audio dédié aux haut-parleurs

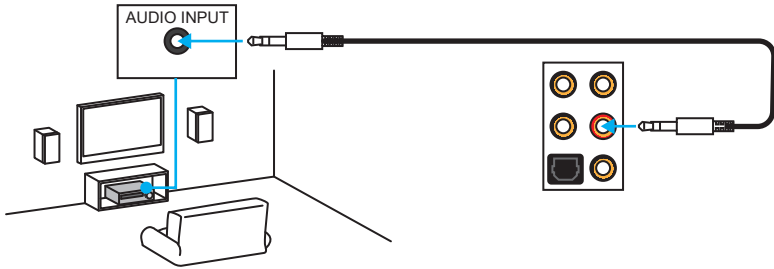
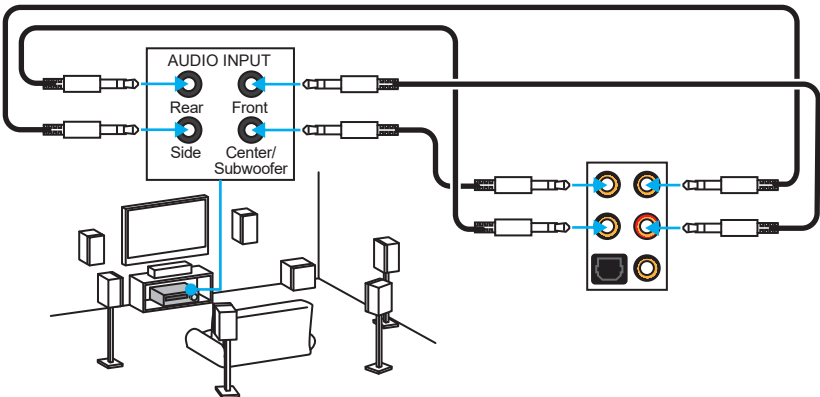
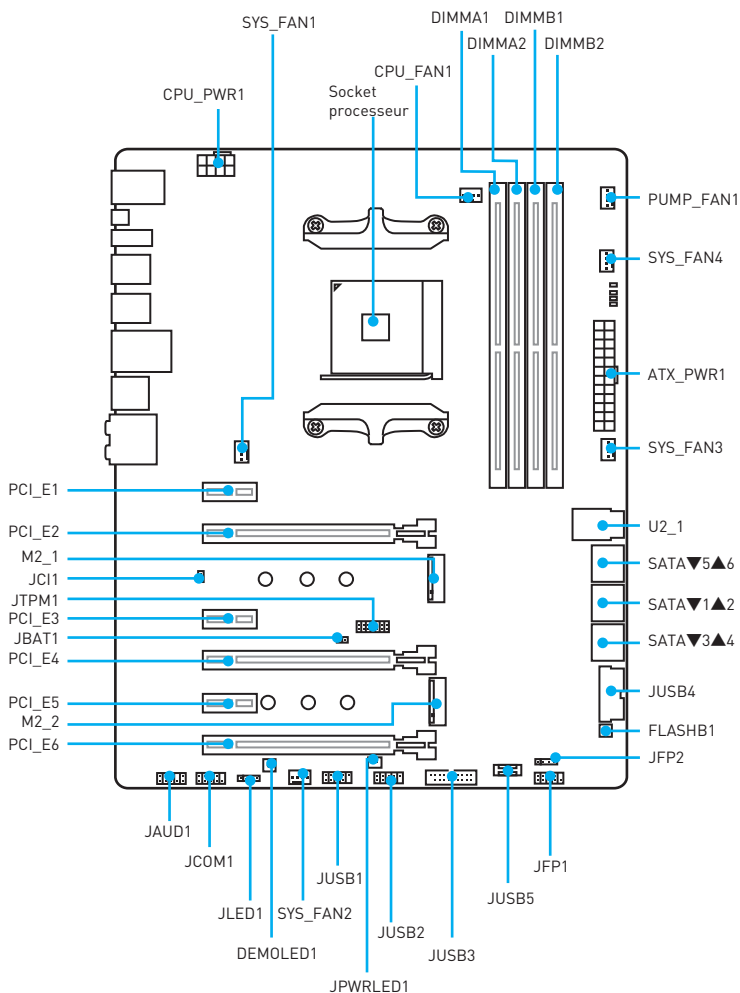


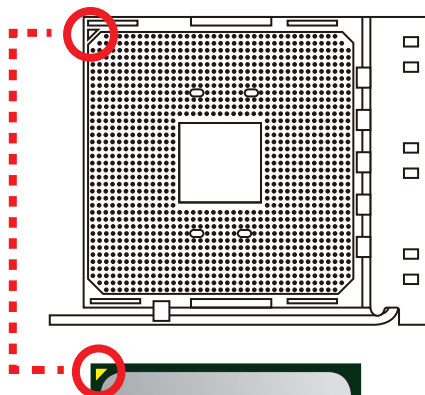
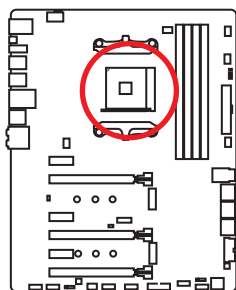
Illustration de l' utilisation des ports audio dédiés aux haut-parleurs 7.1



Vue d'ensemble des composants



Socket processeur



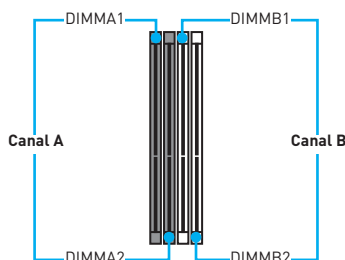
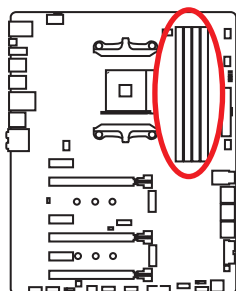
Présentation du socket AM4

Sur le socket AM4, vous remarquerez un triangle jaune servant d'indicateur pour placer le processeur dans la bonne position sur la carte mère. Le triangle jaune correspond à la broche 1 du processeur.

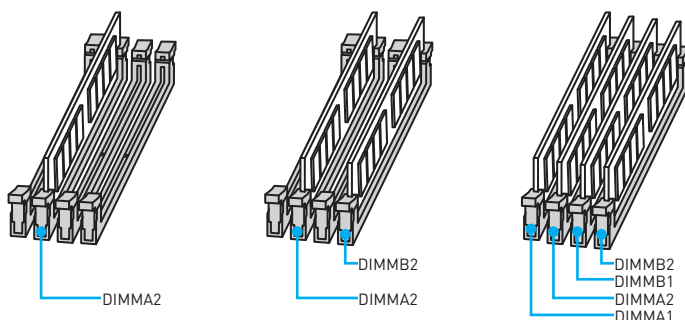
Important

- Lorsque vous changez le processeur, il se peut que la configuration du système soit effacée et que le BIOS soit réinitialisé à ses valeurs par défaut en raison de l'architecture du processeur AM4.
- Avant d'installer ou de retirer le processeur du socket, veillez à toujours débrancher le câble d'alimentation de la prise électrique.
- Lors de l'installation d'un processeur, n'oubliez pas d'installer un ventilateur pour processeur. Un ventilateur de processeur est nécessaire pour protéger le processeur contre la surchauffe et maintenir la stabilité du système.
- Assurez-vous de l'étanchéité entre le ventilateur et le processeur avant de démarrer votre système.
- La surchauffe peut facilement endommager le processeur et la carte mère. Assurez-vous toujours que le système de refroidissement fonctionne correctement pour protéger le processeur de la surchauffe. Assurez-vous d'appliquer une couche de pâte thermique (ou adhésif thermique) entre le processeur et le système de refroidissement afin d'améliorer la dissipation de la chaleur.
- Si vous avez acheté un processeur indépendamment du ventilateur, veuillez vous référer à la documentation dans le paquet du ventilateur pour plus d'informations concernant l'installation.
- Cette carte mère supporte l'overclocking. Néanmoins, veuillez vous assurer que vos composants soient capables de tolérer l'overclocking. Prenez note que l'utilisation au-delà des spécifications du constructeur n'est pas recommandée. MSI® ne garantit pas les dommages et risques causés par les utilisations non prévues dans les spécifications du produit.

Slots DIMM



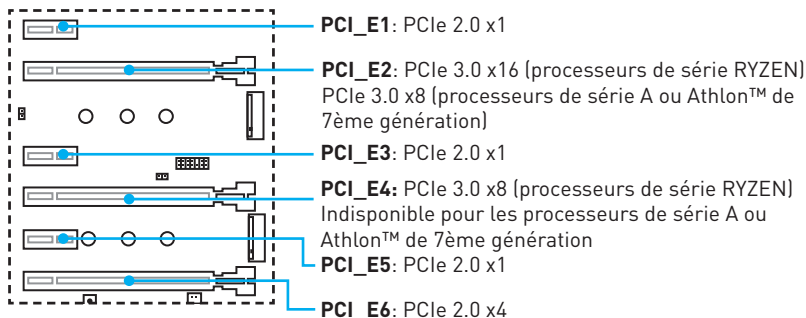
Installation recommandée de module mémoire



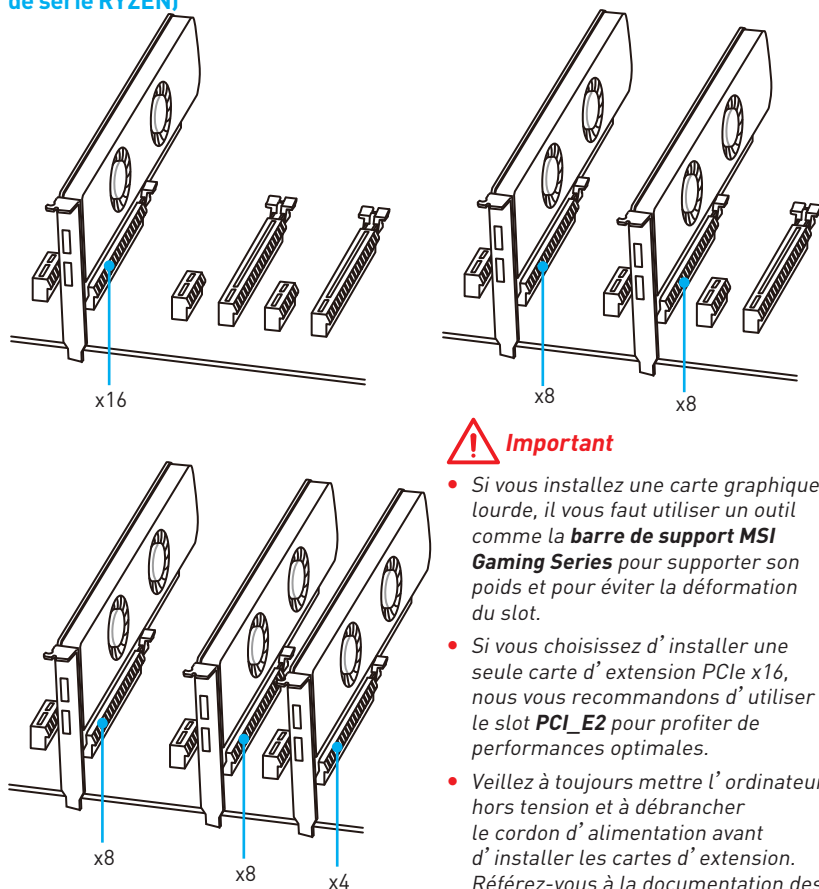
Important

- Veillez à toujours insérer un module de mémoire dans l'emplacement **DIMMA2** en premier.
- Du fait des ressources utilisées par le chipset, la capacité de mémoire disponible est un peu moins élevée que celle installée.
- Basé sur les spécifications du processeur Intel, une tension d'une barrette mémoire en dessous de 1.35V est conseillée pour protéger le processeur.
- Certains modules de mémoire peuvent fonctionner à une fréquence réduite par rapport à la valeur indiquée lors de l'overclocking car la fréquence d'opération de mémoire dépend du Serial Presence Detect (SPD). Rendez-vous sur le BIOS et choisissez la fonction **DRAM Frequency** pour régler la fréquence de mémoire si vous voulez faire fonctionner la mémoire à la fréquence indiquée ou à une fréquence plus élevée.
- Il est recommandé d'utiliser un système de refroidissement qui sera capable de refroidir toutes les barrettes mémoire et d'offrir de bonnes performances lors d'un overclocking.
- La stabilité et la compatibilité du module de mémoire lors de l'overclocking dépendent du processeur et des périphériques installés.
- Du fait des limites officiels des spécifications du contrôleur CPU/mémoire AM4, les modules de mémoire peuvent fonctionner à une fréquence réduite par rapport à la valeur indiquée en mode défaut. Veuillez vous référer au site www.msi.com pour plus d'informations sur la mémoire compatible.

PCI_E1~6: Slots d'extension PCIe



Installation recommandée pour une configuration multi-GPU (processeurs de série RYZEN)



⚠ Important

- Si vous installez une carte graphique lourde, il vous faut utiliser un outil comme la **barre de support MSI Gaming Series** pour supporter son poids et pour éviter la déformation du slot.
- Si vous choisissez d'installer une seule carte d'extension PCIe x16, nous vous recommandons d'utiliser le slot **PCI_E2** pour profiter de performances optimales.
- Veillez à toujours mettre l'ordinateur hors tension et à débrancher le cordon d'alimentation avant d'installer les cartes d'extension. Référez-vous à la documentation des cartes pour vérifier si un composant ou un logiciel doit être modifié.

Tableaux de débit PCIe

Pour les processeurs de série RYZEN

Slot	Unique				2-Way				3-Way	
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E2	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E4	—				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*	
U2_1	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—
M2_1	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	

(—: vide, *: carte graphique)

Pour les processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération

Slot	Unique				2-Way			
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2	Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E4	—				—			
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*			
U2_1	Gen 3.0 x 2	—	Gen 3.0 x 2	—	—	—	—	Gen 3.0 x 2
M2_1	—	Gen 3.0 x 2	—	—	Gen 3.0 x 2	Gen 3.0 x 2	—	—
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—			

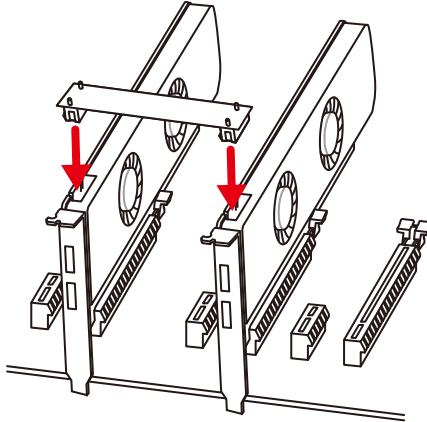
(—: vide, *: carte graphique)

Installation des cartes graphiques SLI

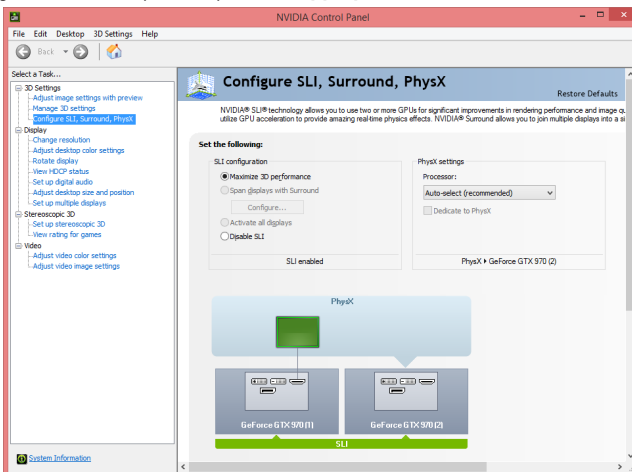
Pour savoir quel type d'alimentation est recommandé pour une configuration SLI, veuillez vous référer au mode d'emploi de votre carte graphique, afin de parfaitement répondre à la demande du système.

Pour installer les cartes graphiques en SLI :

1. Eteignez votre ordinateur et déconnectez le cordon d'alimentation. Installez deux cartes graphiques dans les slots **PCI_E2** et **PCI_E4**.
2. Connectez les deux cartes graphiques avec un **pont SLI**.

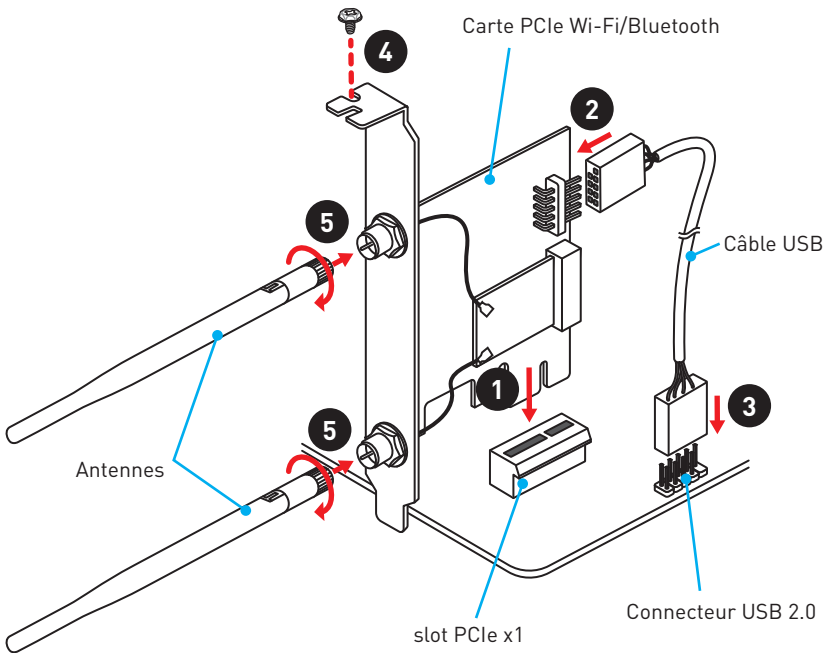


3. Reliez tous les connecteurs d'alimentation PCIe des cartes graphiques.
4. Reconnectez le cordon d'alimentation, allumez votre ordinateur et installez les pilotes et logiciels fournis avec la carte graphique.
5. Faites un clic droit sur le bureau de Windows et choisissez **NVIDIA Control Panel** dans le menu. Sur l'onglet de gauche, cliquez sur **Configurer SLI, Surround, PhysX** dans l'onglet de gauche. Sélectionnez **Maximize 3D performance** dans le menu de configuration SLI et puis cliquez sur **Appliquer**.



Installer la carte PCIe Wi-Fi/Bluetooth

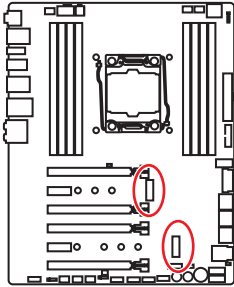
1. Installez la carte PCIe Wi-Fi/ Bluetooth dans un slot PCIe x1.
2. Connectez une extrémité du câble USB au connecteur USB de la carte WiFi/ Bluetooth.
3. Connectez l' autre extrémité du câble USB au connecteur USB 2.0 de la carte mère.
4. Utilisez une vis pour fixer la carte.
5. Vissez fermement les antennes aux connecteurs RP-SMA sur la carte PCIe Wi-Fi/ Bluetooth, comme illustré ici.



Important

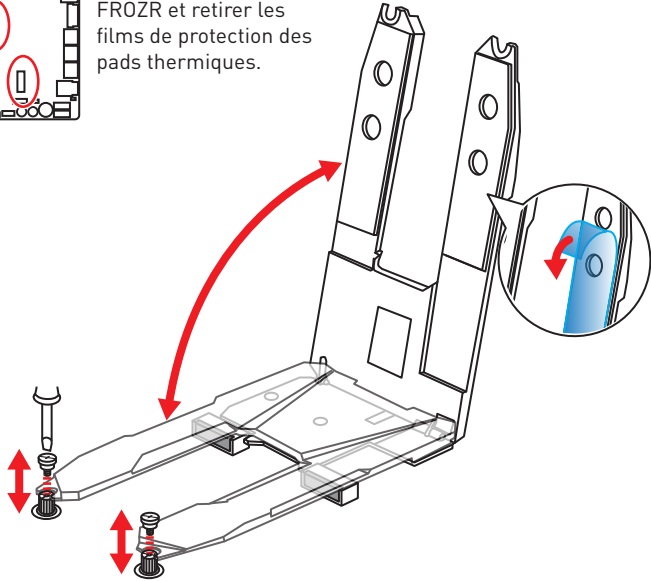
Assurez-vous que tous les câbles sont correctement connectés.

M2_1~2: Slots M.2 (Touche M)



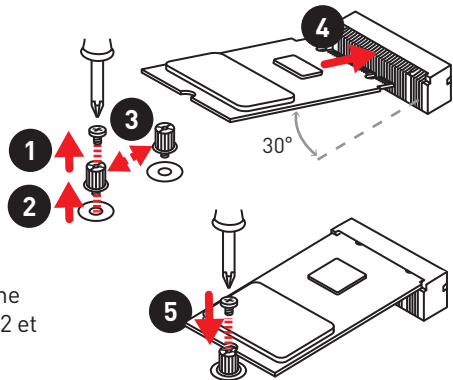
Utilisation de la protection M.2 SHIELD FROZR

Cette carte mère dispose d'une protection M.2 SHIELD FROZR pour le slot M.2 permettant de mieux dissiper la chaleur du module M.2. Avant d'installer le module M.2 pour la première fois, vous devez enlever deux vis, soulever la protection M.2 SHIELD FROZR et retirer les films de protection des pads thermiques.



Installation du module M.2

1. Enlevez la vis de la vis de base.
2. Enlevez la vis de base.
3. Fixez la vis de base dans le trou correspondant à la longueur du module M.2.
4. Insérez votre module M.2 dans l'emplacement M.2 à un angle de 30 degrés.
5. Positionnez la vis dans l'encoche située sur le bord du module M.2 et fixez-la dans la vis de base.



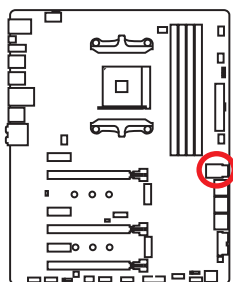
Vidéo de démonstration

Référez-vous à la vidéo d'instruction sur l'installation du module M.2.

<http://youtu.be/JCTFABytrYA>

U2_1: Port U.2

Ce port utilise une interface U.2 qui peut être relié à un périphérique de stockage PCIe 3.0 x4 NVMe (processeurs de série RYZEN) ou PCIe 3.0 x2 NVMe (processeurs de série A ou Athlon™ de 7ème génération).

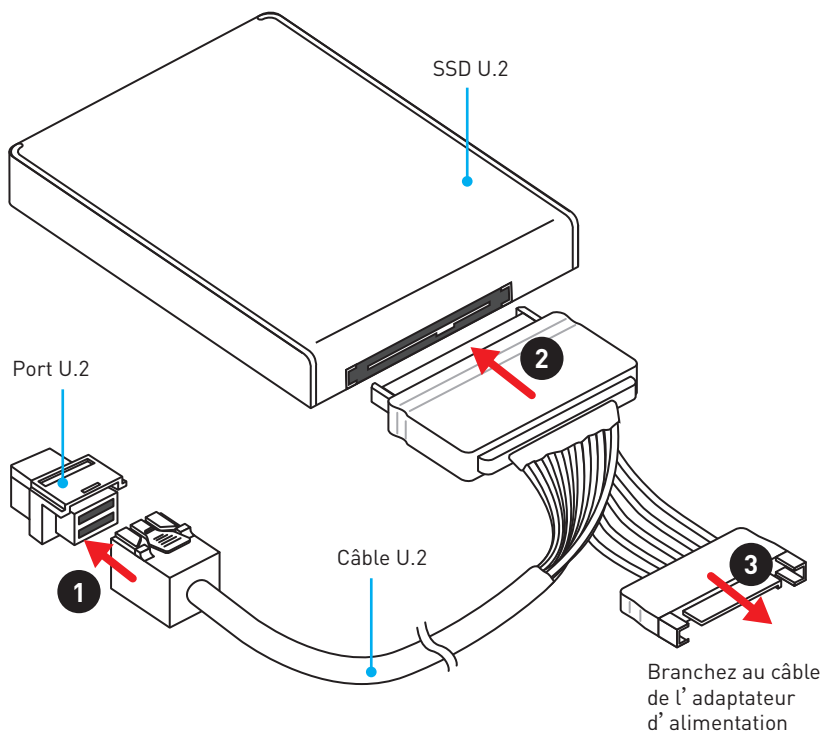


 **Vidéo de démonstration**

Référez-vous à la vidéo d'installation du SSD U.2. <http://youtu.be/KgFvKDXymvw>

Installation du SSD U.2

1. Branchez le câble U.2 au port U.2 sur la carte mère.
2. Branchez le câble U.2 au SSD U.2.
3. Branchez le câble U.2 au câble de l'adaptateur d'alimentation.

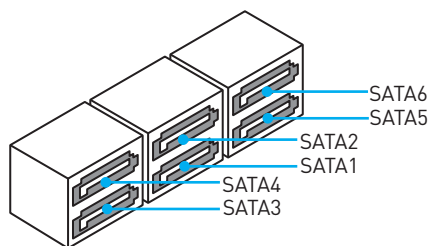
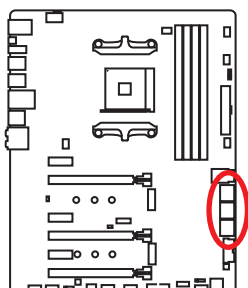


 **Important**

Le slot M2_1 est indisponible lorsqu'un SSD U.2 est installé au port U2_1.

SATA1~6: Connecteurs SATA 6 Gb/s

Ces connecteurs utilisent une interface SATA 6 Gb/s. Chaque connecteur peut être relié à un appareil SATA.



Important

- Veuillez ne pas plier les câbles SATA à 90° car cela pourrait entraîner une perte de données pendant la transmission.
- Les câbles SATA disposent de prises identiques sur chaque côté. Néanmoins, il est recommandé de connecter la prise plate sur la carte mère pour un gain d'espace.

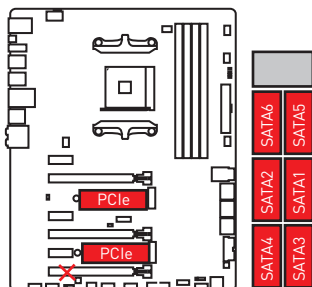
Tableau de combinaison M.2, SATA, U.2 et périphérique PCIe

Slots	Connecteurs disponibles									
	PCIe	SATA	PCIe	SATA	PCIe	—	SATA	—	—	—
M2_1	PCIe	SATA	PCIe	SATA	PCIe	—	SATA	—	—	—
M2_2	PCIe	PCIe	SATA	SATA	—	PCIe	—	SATA	—	—
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	✓	—	✓	—	✓	✓	—	✓	✓	✓
SATA6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U2_1	—	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
PCI_E6	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓

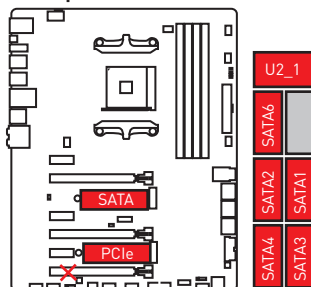
(SATA: M.2 SATA SSD, PCIe: M.2 PCIe SSD, ✓: disponible, —: indisponible)

Combinaison des slots M.2

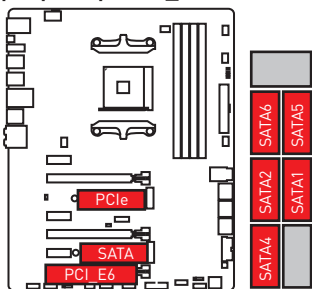
2 x SSDs M.2 PCIe + 6 x disques durs SATA



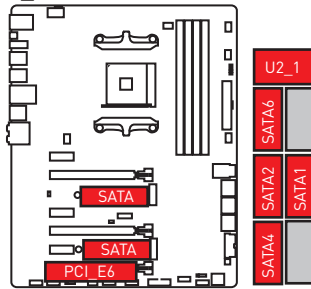
1 x SSD M.2 PCIe + 1 x SSD M.2 SATA + 5 x disques durs SATA + 1 x SSD U.2



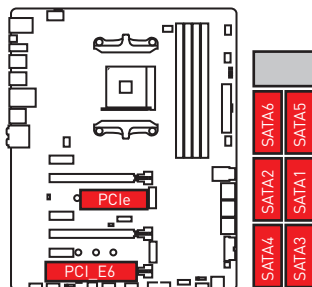
1 x SSD M.2 PCIe + 1 x SSD M.2 SATA + 5 x disques durs SATA + 1 x périphérique PCI_E6



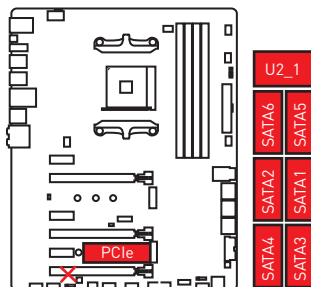
2 x SSDs M.2 SATA + 4 x disques durs SATA + 1 x SSD U.2 + 1 x périphérique PCI_E6



1 x SSD M.2 PCIe + 6 x disques durs SATA + 1 x périphérique PCI_E6

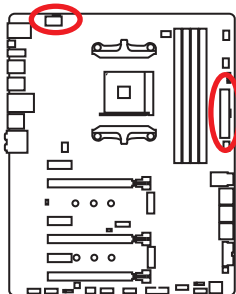


1 x SSD M.2 PCIe + 6 x disques durs SATA + 1 x SSD U.2



CPU_PWR1, ATX_PWR1: Connecteurs d'alimentation

Ces connecteurs vous permettent de relier une alimentation ATX.



1	Ground	5	+12V
2	Ground	6	+12V
3	Ground	7	+12V
4	Ground	8	+12V

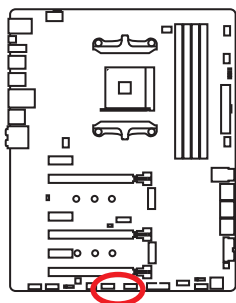
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

Important

Veillez vous assurer que tous les câbles d'alimentation sont branchés aux connecteurs adéquats afin garantir une opération stable de la carte mère.

JUSB1~2: Connecteurs USB 2.0

Ces connecteurs vous permettent de relier des ports USB 2.0 sur le panneau avant.



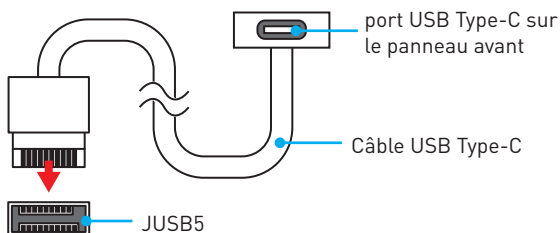
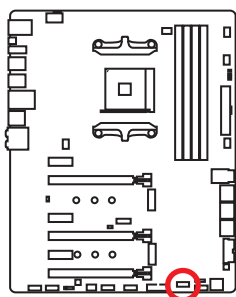
2		10	
1	2	9	10
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

⚠ Important

- Notez que les broches VCC et Terre doivent être branchées correctement afin d'éviter tout dommage sur la carte mère.
- Pour recharger votre iPad, iPhone et iPod par l'intermédiaire d'un port USB, veuillez installer l'utilitaire MSI® SUPER CHARGER.

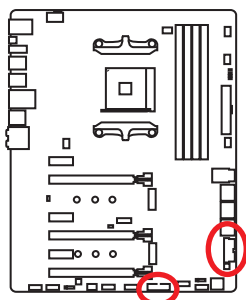
JUSB5: Connecteur USB 3.1 Gen2 Type-C

Ce connecteur vous permet de relier un port USB 3.1 Gen2 Type-C sur le panneau avant. Pour plus de sécurité, ce connecteur a été conçu pour offrir une excellente robustesse. Quand vous connectez le câble, assurez-vous de le brancher dans le bon sens.



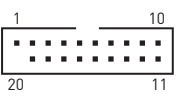

JUSB3~4: Connecteurs USB 3.1 Gen1

Ces connecteurs vous permettent de relier un port USB 3.1 Gen1 sur le panneau avant.



Important

Notez que les câbles d'alimentation et de terre doivent être branchés correctement afin d'éviter d'endommager la carte.

 <p>JUSB3</p>		 <p>JUSB4</p>	
1	Power	11	USB2.0+
2	USB3_RX_DN	12	USB2.0-
3	USB3_RX_DP	13	Ground
4	Ground	14	USB3_TX_C_DP
5	USB3_TX_C_DN	15	USB3_TX_C_DN
6	USB3_TX_C_DP	16	Ground
7	Ground	17	USB3_RX_DP
8	USB2.0-	18	USB3_RX_DN
9	USB2.0+	19	Power
10	NC	20	No Pin

Port Super Charger

Le connecteur **JUSB4** est un port de recharge capable d'augmenter le débit USB en sortie afin de recharger rapidement votre téléphone portable ou d'autres périphériques USB compatibles. Le port Charger est contrôlé au niveau matériel par la puce de la carte mère et peut supporter le rechargement lorsque l'ordinateur est en mode veille, hibernation ou éteint. Néanmoins, quand vous démarrez l'ordinateur sous Windows®, il vous faut installer l'application MSI® SUPER CHARGER pour activer ou désactiver le mode Charging (rechargement).



Vidéo de démonstration

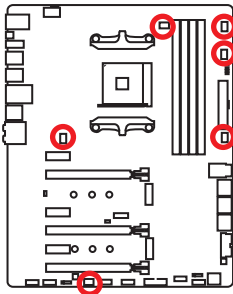
Pour en savoir plus sur Super Charger, cliquez sur le lien ci-dessous.
<http://youtu.be/FCyvr5Nb0w>

Important

Lorsque le mode Charging est activé, la synchronisation des données du port Super Charger sera désactivée.

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Connecteurs pour ventilateurs

Les connecteurs pour ventilateurs peuvent être utilisés en mode PWM (Pulse Width Modulation) et en mode DC. En mode PWM, les connecteurs fournissent une sortie de 12V constante et ajustent la vitesse des ventilateurs avec un signal de contrôle de vitesse. En mode DC, les connecteurs contrôlent la vitesse des ventilateurs en modifiant la tension. Quand vous branchez un ventilateur à 3 broches (Non-PWM) à un connecteur de ventilateur de mode PWM, la vitesse sera toujours maintenue à 100% et cela occasionnera du bruit. CPU_FAN1 et PUMP_FAN1 peut détecter automatiquement le mode PWM et le mode DC. Vous pouvez suivre les instructions ci-dessous pour régler manuellement le connecteur de ventilateur en mode PWM ou mode DC.



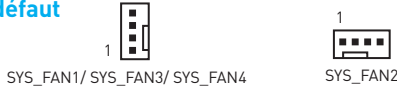
Connecteurs pour ventilateurs en mode Auto par défaut



Connecteurs pour ventilateurs en mode PWM par défaut



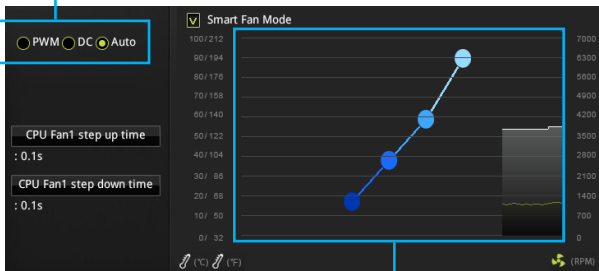
Connecteurs pour ventilateurs en mode DC par défaut



Basculer entre les modes des ventilateurs et ajuster la vitesse

Vous pouvez alterner entre le mode PWM et le mode DC et ajuster la vitesse des ventilateurs dans le **BIOS > HARDWARE MONITOR**.

Choisissez le mode **PWM**, le mode **DC** ou le mode **Auto**



Il y a des points de gradient de la vitesse du ventilateur qui vous permet d'ajuster la vitesse de ventilateur par rapport à la température du processeur.

! Important

Veillez vous assurer que les ventilateurs fonctionnent correctement après avoir basculé entre les modes PWM et DC.

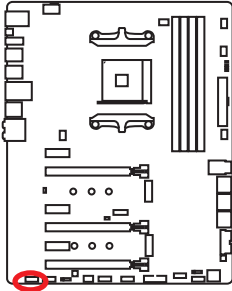
Définition des broches des connecteurs de ventilateur

Définition des broches en mode PWM			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Définition des broches en mode DC			
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

JAUD1: Connecteur audio avant

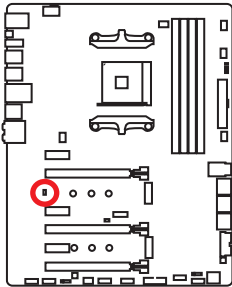
Ce connecteur se lie aux jacks audio du panneau avant.



1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

JCI1: Connecteur intrusion châssis

Ce connecteur est relié à un câble d'interrupteur intrusion châssis.



Normal
(défaut)



Commencer l'activité
intrusion châssis

Utilisation du détecteur d'intrusion châssis

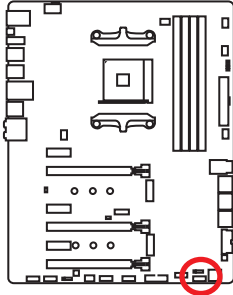
1. Reliez le connecteur **JCI1** à l'interrupteur ou au capteur d'intrusion châssis situé sur le boîtier du PC.
2. Fermez le couvercle du boîtier.
3. Allez dans le **BIOS > SETTINGS (Réglages) > Security (Sécurité) > Chassis Intrusion Configuration (Configuration intrusion châssis)**.
4. Réglez **Chassis Intrusion (intrusion châssis)** sur **Enabled (Activé)**.
5. Appuyez sur **F10** pour sauvegarder et quitter. Ensuite appuyez sur la touche **Enter (Entrée)** pour choisir **Yes (Oui)**.
6. Désormais, si le boîtier du PC est ouvert quand l'ordinateur est allumé, vous recevrez un message d'alerte à l'écran.

Réinitialisation de l'alerte intrusion châssis

1. Allez dans le **BIOS > SETTINGS (Réglages) > Security (Sécurité) > Chassis Intrusion Configuration (Configuration intrusion châssis)**.
2. Mettez **Chassis Intrusion (Intrusion châssis)** en **Reset (Remettre)**.
3. Appuyez sur **F10** pour sauvegarder et quitter. Ensuite appuyez sur la touche **Enter (Entrée)** pour choisir **Yes (Oui)**.

JFP1, JFP2: Connecteurs de panneau avant

Ces connecteurs se lient aux interrupteurs et indicateurs LED du panneau avant.

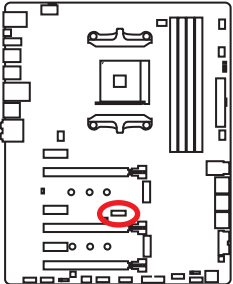


1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JTPM1: Connecteur de module TPM

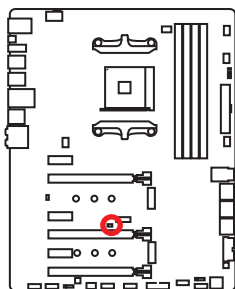
Ce connecteur est relié à un module TPM (Trusted Platform Module). Veuillez vous référer au manuel du module TPM pour plus d'informations.



1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JBAT1: Cavalier Clear CMOS (Réinitialisation BIOS)

Une mémoire CMOS est intégrée et est alimentée en externe par une batterie située sur la carte mère afin de conserver les données de configuration système. Si vous souhaitez nettoyer la configuration système, placez le cavalier sur Effacer CMOS de manière à nettoyer la mémoire CMOS.



Conserver
les données
(défaut)



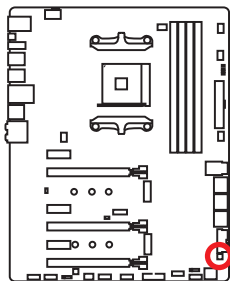
Effacer CMOS/
Réinitialiser BIOS

Réinitialiser le BIOS aux valeurs par défaut

1. Eteignez l'ordinateur mais **NE PAS** débrancher le câble d'alimentation de la prise électrique (système en mode S5/ Soft-off).
2. Utilisez un couvercle de cavalier pour fermer JBAT1 pour environ 5-10 secondes.
3. Enlevez le couvercle de cavalier du JBAT1.
4. Allumez l'ordinateur.

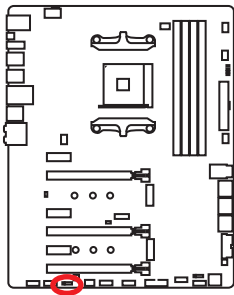
FLASHB1: Bouton BIOS FLASHBACK+

Ce bouton sert à activer la fonction BIOS FLASHBACK+. Veuillez vous référer à la page 39 pour mettre le BIOS à jour avec BIOS FLASHBACK+.

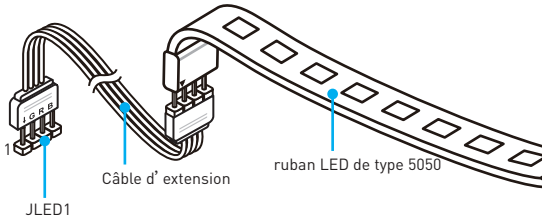


JLED1: Connecteur LED RGB

Ce connecteur vous permet de connecter des rubans LED RGB de type 5050.



1			
1	+12V	2	G
3	R	4	B



▶ Vidéo de démonstration

Référez-vous à la vidéo d'instruction sur l'installation des rubans LED RGB de type 5050 au connecteur LED RGB.

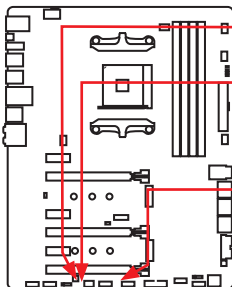
<https://youtu.be/CqNHyADzd2Q>

⚠ Important

- Ce connecteur supporte des rubans LED multicolores de type 5050 avec une puissance nominale maximale de 3A (12V). Veuillez garder la longueur du ruban LED inférieure à 2 mètres pour éviter la gradation des couleurs.
- Avant d'installer ou de retirer le ruban LED, veillez à toujours éteindre l'alimentation et à débrancher le câble d'alimentation de la prise électrique.
- Veuillez utiliser l'application GAMING APP pour contrôler le ruban d'extension LED.

Effets de lumière des indicateurs LED

Ces connecteurs sont utilisés par les revendeurs pour faire une démonstration des effets de lumière des indicateurs LED.

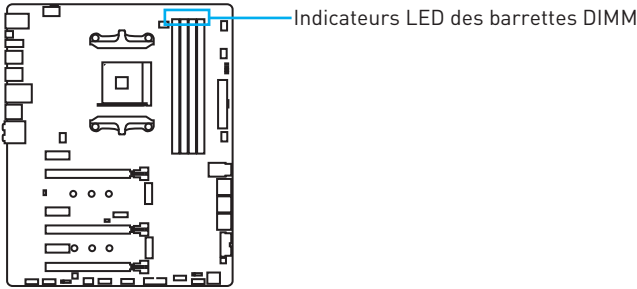


- DEMOLED1 - Modifie les effets de lumière des indicateurs LED
- JSEL1 - Court : Modifie la couleur en appuyant sur DEMOLED1.
Ouvrir : Modifie les effets en appuyant sur DEMOLED1.
- JPWRLED1 - Indicateur LED de l'entrée d'alimentation

Indicateurs LED embarqués

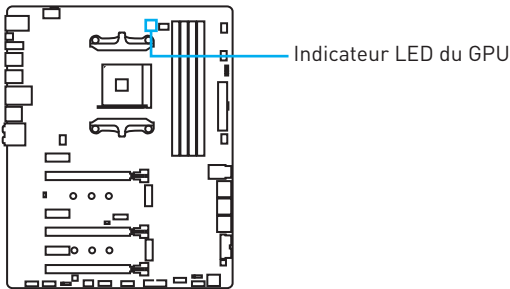
Indicateurs LED des barrettes DIMM

Ces LEDs indiquent que les barrettes de mémoire sont installées.



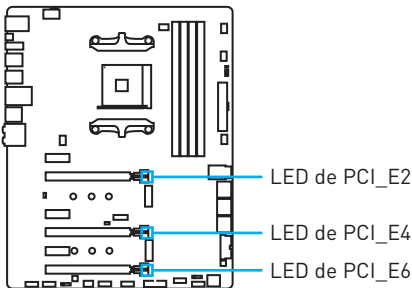
Indicateur LED du GPU

Cette LED indique que la puce graphique iGPU du CPU n'est pas détectée et qu'il faut installer une carte graphique.



Indicateurs LED du slot PCIe x16

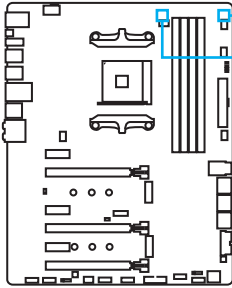
Ces LEDs indiquent l'état des slots PCIe x16.



Couleur de la LED	Etat du slot PCIe
Rouge	mode x16
Blanc	mode x8, x4, x1

Indicateurs LED des ventilateurs

Ces LEDs indiquent le mode de contrôle de ventilateurs.



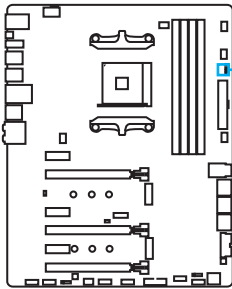
LED de PUMP_FAN1

LED de CPU_FAN1

Couleur de la LED	Mode de contrôle de ventilateurs
Rouge	mode PWM
Vert	mode DC

EZ Debug LED

Ces LEDs indiquent l'état de débogage de la carte mère.



CPU - indique que le CPU n'est pas détecté ou que son initialisation a échoué.

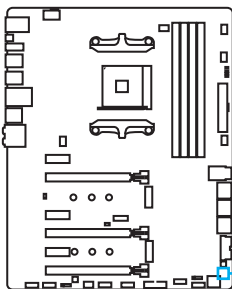
DRAM - indique que la mémoire DRAM n'est pas détectée ou que son initialisation a échoué.

VGA - indique que le GPU n'est pas détecté ou que son initialisation a échoué.

BOOT - indique que le périphérique de démarrage n'est pas détecté ou que son initialisation a échoué.

Indicateur LED de BIOS FLASHBACK+

L'indicateur LED de BIOS FLASHBACK+ indique que le flash du BIOS est en cours.



Indicateur LED de BIOS FLASHBACK+

Debug Code LED

La Debug Code LED affiche les codes de progression et d'erreur pendant et après le processus de POST. Référez-vous au tableau de Debug Code LED pour plus de détails.

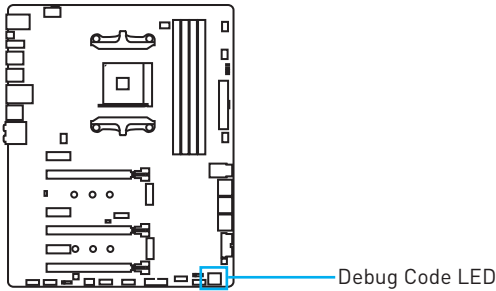


Tableau des caractères hexadécimaux

Hexadécimaux	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Affichage de Debug Code LED	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

Phase de démarrage

Sécurité (SEC) - initialisation de très bas niveau

Initialisation Pre-EFI (PEI) – initialisation de la mémoire

Environnement d'exécution des pilotes (DXE) – initialisation du matériel principal

Sélection du périphérique de démarrage (BDS) – la configuration du système, l'interface d'utilisateur de pré-OS et la sélection d'un périphérique amorçable (CD/DVD, disque dur, USB, réseau, interface système, etc.)

Tableau de Debug Code LED

Codes de progression SEC

01	Sous tension. Détection du type de réinitialisation (soft/hard).
02	Initialisation AP avant chargement du microcode.
03	Initialisation de l'agent système avant chargement du microcode.
04	Initialisation PCH avant chargement du microcode.
06	Chargement du microcode
07	Initialisation AP après chargement du microcode.
08	Initialisation de l'agent système après chargement du microcode.

09	Initialisation PCH après chargement du microcode.
0B	Initialisation du cache

Codes d'erreur SEC

0C - 0D	Réservé aux futurs codes d'erreur AMI SEC.
0E	Microcode introuvable
0F	Microcode non chargé

Codes de progression PEI

10	Le cœur PEI est lancé.
11	L'initialisation de la pré-mémoire du processeur est lancée.
12 - 14	Initialisation de la pré-mémoire du processeur (module processeur spécifique)

15	L'initialisation de la pré-mémoire de l'agent système est lancée.
16 - 18	Initialisation de la pré-mémoire de l'agent système (module agent système spécifique)
19	L'initialisation de la pré-mémoire du PCH est lancée.
1A - 1C	Initialisation de la pré-mémoire du PCH (module PCH spécifique)
2B	Initialisation de la mémoire. Lecture des données SPD
2C	Initialisation de la mémoire. Détection de présence de la mémoire
2D	Initialisation de la mémoire. Information sur la programmation de synchronisation de la mémoire
2E	Initialisation de la mémoire. Configuration de la mémoire
2F	Initialisation de la mémoire (autre)
31	Mémoire installée.
32	L'initialisation de la post-mémoire du processeur est lancée.
33	Initialisation de la post-mémoire du processeur. Initialisation du cache.
34	Initialisation de la post-mémoire du processeur. Initialisation du ou des processeurs d'application (AP)
35	Initialisation de la post-mémoire du processeur. Sélection du processeur d'amorçage (BSP)
36	Initialisation de la post-mémoire du processeur. Initialisation du mode de gestion du système (SMM)
37	L'initialisation de la post-mémoire de l'agent système est lancée.
38 - 3A	Initialisation de la post-mémoire de l'agent système (module agent système spécifique)
3B	L'initialisation de la post-mémoire du PCH est lancée.
3C - 3E	Initialisation de la post-mémoire du PCH (module PCH spécifique)
4F	DXE IPL est lancé.

Codes d'erreur PEI

4B	Mémoire non installée (Pour Summit CPU)
E0	Mémoire non installée (Pour Bristol CPU)

Codes de progression DXE

60	Le coeur DXE est lancé.
----	-------------------------

61	Initialisation de la NVRAM
62	Installation des services d'exécution du PCH
63	L'initialisation du processeur DXE est lancée.
64 - 67	Initialisation du processeur DXE (module processeur spécifique)
68	Initialisation du pont hôte PCI
69	L'initialisation de l'agent système DXE est lancée.
6A	L'initialisation de l'agent système DXE SMM est lancée.
6B - 6F	Initialisation de l'agent système DXE (module agent système spécifique)
70	L'initialisation du PCH DXE est lancée.
71	L'initialisation du PCH DXE SMM est lancée.
72	Initialisation des périphériques du PCH
73 - 77	Initialisation du PCH DXE (module PCH spécifique)
78	Initialisation du module ACPI
79	Initialisation CSM
7A - 7F	Réservé aux futurs codes AMI DXE
90	La phase de sélection du périphérique de démarrage (BDS) est lancée.
91	La connexion du pilote est lancée.
92	L'initialisation du bus PCI est lancée.
93	Initialisation du contrôleur de branchement à chaud du bus PCI
94	Enumération du bus PCI 32
95	Demande des ressources du bus PCI
96	Distribution des ressources du bus PCI
97	Connexion du périphérique de sortie de console
98	Connexion du périphérique d'entrée de console
99	Initialisation Super IO
9A	L'initialisation USB est lancée.
9B	Réinitialisation USB
9C	Détection USB
9D	USB activée
9E - 9F	Réservé aux futurs codes AMI
A0	L'initialisation IDE est lancée.
A1	Réinitialisation IDE
A2	Détection IDE

A3	IDE activé
A4	L'initialisation SCSI est lancée.
A5	Réinitialisation SCSI
A6	Détection SCSI
A7	SCSI activé
A8	Configuration de vérification du mot de passe
A9	Démarrage de la configuration
AB	Configuration de l'attente d'entrée
AD	Événement Prêt à démarrer
AE	Événement de démarrage du mode Legacy Boot (Démarrage hérité)
AF	Quitter l'événement des services de démarrage
B0	Début de temps de définition d'adresse virtuelle MAP
B1	Fin de temps de définition d'adresse virtuelle MAP
B2	Initialisation des options Legacy de la mémoire ROM
B3	Réinitialisation du système
B4	Branchement à chaud de la USB
B5	Branchement à chaud du bus PCI
B6	Nettoyage de la NVRAM
B7	Réinitialisation de la configuration (réinitialisation des paramètres NVRAM)
B8 - BF	Réservé aux futurs codes AMI

Codes d'erreur DXE

D0	Erreur d'initialisation du processeur
D1	Erreur d'initialisation de l'agent système
D2	Erreur d'initialisation du PCH
D3	Certains protocoles architecturaux ne sont pas disponibles.
D4	Erreur d'allocation des ressources PCI. Manque de ressources.
D5	Aucun espace pour les options Legacy de la mémoire ROM.
D6	Aucun périphérique de sortie de console n'est trouvé.
D7	Aucun périphérique d'entrée de console n'est trouvé.
D8	Mot de passe invalide

D9	Erreur lors du chargement de l'option de démarrage (erreur LoadImage)
DA	Echec de l'option de démarrage (erreur StartImage)
DB	Echec de la mise à jour du flash
DC	Le protocole de réinitialisation n'est pas disponible.

Codes de progression de reprise S3

E0	La reprise S3 est lancée (le PPI de reprise S3 est appelé par le DXE IPL).
E1	Exécution du Boot Script S3
E2	Reposter la vidéo
E3	Appel du vecteur d'éveil S3 du système d'exploitation
E4 - E7	Réservé aux futurs codes de progression AMI

Codes d'erreur de reprise S3

E8	Echec de reprise S3
E9	Reprise S3 PPI introuvable
EA	Erreur de script de reprise démarrage S3
EB	Erreur de réveil du système d'exploitation S3
EC - EF	Réservé aux futurs codes d'erreur AMI

Codes de progression de la récupération

F0	Condition de récupération déclenchée par le firmware (récupération automatique)
F1	Condition de récupération déclenchée par l'utilisateur (récupération forcée)
F2	Le processus de récupération est lancé.
F3	L'image de la récupération du firmware est trouvée.
F4	L'image de la récupération du firmware est chargée.
F5 - F7	Réservé aux futurs codes de progression AMI

Codes d'erreur de récupération

F8	La récupération PPI n'est pas disponible.
F9	La capsule de récupération est introuvable.
FA	Capsule de récupération invalide

FB - FF	Réservé aux futurs codes d'erreur AMI
----------------	---------------------------------------

Codes d'état ACPI

Les codes suivants apparaissent après le démarrage et après l'entrée du système d'exploitation en mode ACPI.

01	Le système entre en état de veille S1.
02	Le système entre en état de veille S2.
03	Le système entre en état de veille S3.
04	Le système entre en état de veille S4.
05	Le système entre en état de veille S5.
10	Le système sort de l'état de mode veille S1.
20	Le système sort de l'état de mode veille S2.
30	Le système sort de l'état de mode veille S3.
40	Le système sort de l'état de mode veille S4.
AC	Le système est passé en mode ACPI. Le contrôleur d'interruption est en mode PIC.
AA	Le système est passé en mode ACPI. Le contrôleur d'interruption est en mode APIC.

Configuration du BIOS

Les réglages par défaut fournissent une performance optimale pour la stabilité du système en conditions normales. Veillez à **toujours garder les réglages par défaut** pour éviter d'endommager le système ou tout problème au démarrage, sauf si vous êtes familier avec le BIOS.



Important

- *Le BIOS est constamment mis à jour afin d'offrir de meilleures performances système. Par conséquent, la description peut différer selon la version de BIOS utilisée et n'est donc donnée qu'à titre de référence. Vous pouvez aussi vous référer à l'onglet **Help (Aide)** pour obtenir la description des fonctions du BIOS.*
- *Les photos ne sont données qu'à titre de référence et peuvent varier selon le produit que vous achetez.*

Entrer dans l'interface Setup du BIOS

Pendant le démarrage, lorsqu'apparaît le message (**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**) sur l'écran, veuillez appuyer sur la touche **Suppr.**

Touches de fonction

- F1:** Aide générale
- F2:** Ajouter ou supprimer un élément favori
- F3:** Entrer dans le menu Favoris
- F4:** Entrer dans le menu de réglages du processeur
- F5:** Entrer dans le menu Memory-Z
- F6:** Charger les réglages par défaut
- F7:** Alternner entre le mode avancé et le mode simplifié
- F8:** Charger le profil d'overclocking
- F9:** Sauvegarder le profil d'overclocking
- F10:** Sauvegarder les modifications et réglages*
- F12:** Prendre une capture d'écran et la conserver dans le lecteur flash USB (au format FAT/ FAT32 uniquement).

* Lorsque vous appuyez sur F10, une fenêtre de confirmation apparaît et fournit l'information de modification. Choisissez entre Oui et Non pour confirmer.

Réinitialiser le BIOS

Il se peut que vous ayez besoin de récupérer les réglages BIOS par défaut pour résoudre des problèmes. Pour réinitialiser les réglages du BIOS, veuillez suivre l'une des méthodes suivantes :

- Allez dans le Setup du BIOS et appuyez sur **F6** pour charger les réglages par défaut.
- Court-circuitez le cavalier **Clear CMOS** sur la carte mère.

Important

Assurez-vous que l'ordinateur est éteint avant d'effacer les données CMOS. Veuillez vous référer à la section cavalier **Clear CMOS** pour en savoir plus sur la réinitialisation du BIOS.

Mettre le BIOS à jour

Mettre le BIOS à jour avec M-FLASH

Avant la mise à jour :

Veuillez télécharger la dernière version de BIOS compatible à votre carte mère sur le site MSI. Ensuite, veuillez sauvegarder le nouveau BIOS sur le lecteur flash USB.

Mettre le BIOS à jour :

1. Appuyez sur la touche Suppr pour entrer dans l'interface Setup du BIOS pendant le processus de POST.
2. Connectez le lecteur Flash USB contenant le profil à l'ordinateur.
3. Choisissez l'onglet **M-FLASH** et cliquez sur **Yes (Oui)** pour redémarrer le système et entrer dans le mode Flash.
4. Choisissez un profil BIOS pour commencer la mise à jour du BIOS.
5. Une fois la mise à jour terminée, le système redémarrera automatiquement.

Mettre le BIOS à jour avec Live Update 6

Avant la mise à jour :

Assurez-vous que le lecteur LAN est bien installé et que l'ordinateur est correctement connecté à internet.

Mettre le BIOS à jour :

1. Installez et lancez MSI LIVE UPDATE 6.
2. Choisissez **BIOS Update (Mettre le BIOS à jour)**.
3. Cliquez sur le bouton **Scan**.
4. Cliquez sur l'icône **Download** pour télécharger et installer la dernière version du BIOS.
5. Cliquez sur **Next (Suivant)** et choisissez le mode **In Windows**. Ensuite, cliquez sur **Next (Suivant)** et **Start (Commencer)** pour lancer la mise à jour du BIOS.
6. Une fois la mise à jour terminée, le système redémarrera automatiquement.

Mettre le BIOS à jour avec BIOS FLASHBACK+

Avant la mise à jour :

Veillez télécharger la dernière version du BIOS compatible à votre carte mère sur le site MSI et renommer le BIOS en MSI.ROM. Ensuite, veuillez sauvegarder le profil MSI.ROM sur le répertoire racine du lecteur flash USB.

Utiliser le bouton FLASHBACK+ :

1. Connectez l'alimentation aux connecteurs ATX_PWR1 et CPU_PWR1 (Ici, seul le module d'alimentation est nécessaire).
2. Branchez le lecteur flash USB contenant le fichier MSI.ROM au port BIOS FLASHBACK+ situé sur le panneau arrière Entrée/ Sortie.
3. Appuyez sur le bouton BIOS FLASHBACK+ pour activer le BIOS. L'indicateur LED BIOS FLASHBACK+ commence à clignoter.
4. Une fois la mise à jour terminée, l'indicateur LED BIOS FLASHBACK+ arrête de clignoter et s'éteint.

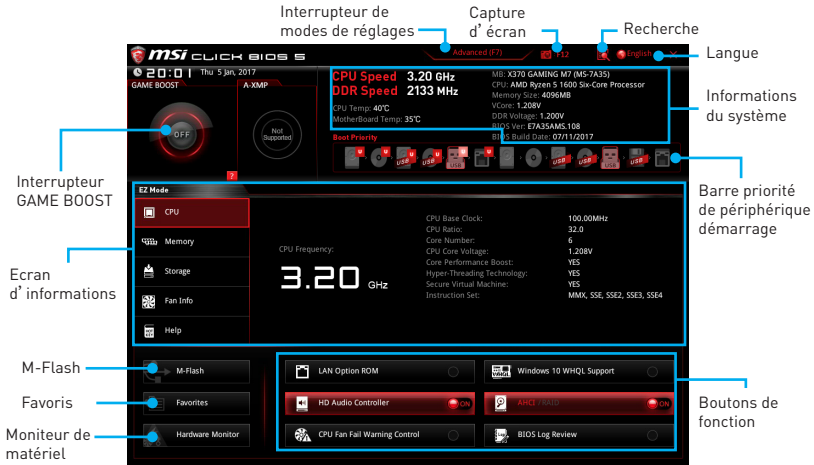


Important

Seul un lecteur flash USB au format FAT32 supporte la mise à jour du BIOS avec **BIOS FLASHBACK+**.

EZ Mode (mode simplifié)

Le mode EZ vous fournit les informations basiques du système et vous permet de configurer les réglages de base. Si vous souhaitez configurer les réglages du BIOS, veuillez utiliser le mode Advanced en appuyant sur le **switch Setup Mode (Interrupteur de modes de réglages)** ou la touche de fonction **F7**.



- **Interrupteur GAME BOOST** - cliquez sur le cercle central pour commuter **GAME BOOST** entre **contrôle logiciel (SW)** et **contrôle matériel (HW)**. Le cercle intérieur représente le contrôle matériel et le cercle extérieur symbolise le contrôle logiciel. Vous pouvez connaître les capacités de GAME Boost en cliquant sur le **point d'interrogation** situé dans le coin en bas à droite de la fenêtre.

Important

Après l'activation de la fonction **GAME BOOST**, il est conseillé de ne faire aucune modification dans menu DC et de ne pas charger les réglages par défauts pour conserver des performances optimales et une bonne stabilité du système.

- **Interrupteur de modes de réglages** - appuyez sur ce menu ou la touche **F7** pour commuter entre le mode avancé et le mode simplifié.
- **Capture d'écran** - appuyez sur ce menu ou sur la touche **F12** pour prendre une capture d'écran et la conserver dans le lecteur flash USB (lecteur flash USB au format FAT ou FAT32 uniquement).
- **Recherche** - cliquez sur cet onglet ou sur les touches **Ctrl+F** pour faire apparaître la page de recherche. Cette page vous permet de faire des recherches en utilisant les noms des éléments du BIOS. Entrez le nom de l'élément et vous le trouverez ensuite dans la liste qui s'affichera alors. Déplacez la souris sur un espace vierge et faites un clic droit pour quitter la page de recherche.

Important

Dans la page de recherche, seules les touches de fonction **F6**, **F10** et **F12** sont disponibles.

- **Langue** - vous permet de choisir la langue du BIOS.
- **Informations du système** - montre la vitesse et la tension du processeur et de la mémoire, la température du processeur et de la carte mère, le type de carte mère et de processeur, la capacité mémoire, la version du BIOS et la date d'installation.
- **Barre prioritaire de périphérique démarrage** - vous pouvez déplacer les icônes dédiés aux périphériques pour modifier la priorité au démarrage. Le sens de la priorité va de gauche à droite.
- **Écran d'informations** - cliquez sur les boutons **CPU (Processeur)**, **Memory (Mémoire)**, **Storage (Stockage)**, **Fan Info (Info ventilateurs)** et **Help (Aide)** à gauche de la fenêtre pour obtenir les informations respectives.
- **Boutons de fonction** - en cliquant sur leur bouton respectif, vous pourrez activer les fonctions **LAN Option ROM**, **HD audio controller**, **AHCI**, **RAID**, **CPU Fan Fail Warning Control** et **BIOS Log Review**.



Important

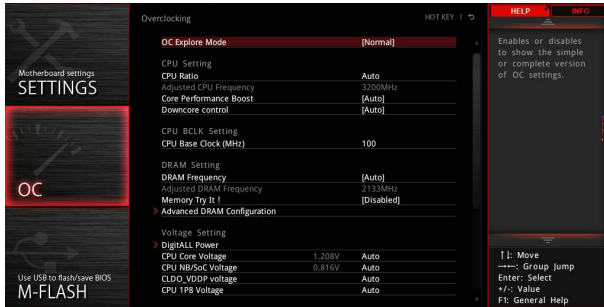
- *Pendant la configuration de Windows, le pilote RAID peut être requis et vous pouvez le trouver dans le disque des pilotes MSI.*
- *Vous pouvez utiliser **MSI SMART TOOL** pour créer un support d'installation Windows® 7/ 10, qui comprendra le pilote RAID.*
- *Si vous avez réglé le SSD M.2 en RAID comme disque de démarrage du système et que vous avez supprimé la configuration RAID dans le BIOS UEFI, votre système ne démarrera pas.*
- **M-Flash** - cliquez sur ce bouton pour faire apparaître le menu **M-Flash** qui fournit la méthode de mise à jour BIOS à l'aide d'un disque flash USB.
- **Moniteur de matériel** - cliquez sur ce bouton pour faire apparaître le menu **Moniteur de matériel** qui vous permet de contrôler manuellement la vitesse des ventilateurs.
- **Favoris** - appuyez sur l'onglet **Favoris** ou appuyez sur la touche **F3** pour entrer dans le menu **Favoris**. Il vous permet de créer un menu BIOS personnalisé où vous pourrez sauvegarder et accéder à vos réglages favoris ou fréquemment utilisés..
 - **Default Homepage (page d'accueil par défaut)** - vous permet de choisir l'un des menus du BIOS (par exemple, Réglages, OC, etc.) comme page d'accueil.
 - **Favorite 1 ~ 5 (Favoris 1 ~ 5)** - vous permettent d'afficher les menus de réglages BIOS fréquemment utilisés ou les favoris sur une seule page.
 - **Ajouter les menus BIOS sur une seule page des favoris (Favoris 1~5)**
 1. Déplacez la souris sur un élément du BIOS, pas seulement dans le menu du BIOS mais également sur la page de recherche.
 2. Faites un clic droit ou appuyez sur la touche **F2**.
 3. Choisissez une page de favoris et cliquez sur **OK**.
 - **Supprimer un paramètre du BIOS de la page des favoris**
 1. Déplacez la souris sur un élément du BIOS sur la page des favoris (Favoris 1~5).
 2. Faites un clic droit ou appuyez sur la touche **F2**.
 3. Choisissez **Delete (Effacer)** et cliquez sur **OK**.

Advanced Mode (mode avancé)

Appuyez sur le **Setup Mode switch (interrupteur de modes de réglages)** ou sur la touche de fonction **F7** pour commuter entre le mode simplifié et le mode avancé.



- **Interrupteur GAME BOOST/ Interrupteur de modes de réglages/ Capture d'écran/ Favoris/ Langue/ Information du système/ Barre priorité de périphérique démarrage** - veuillez vous référer à la partie EZ mode pour plus de précision.
- **Sélection du menu BIOS** - les options suivantes sont disponibles :
 - **SETTINGS (Réglages)** - permet de personnaliser les paramètres du chipset et du démarrage des périphériques.
 - **OC** - permet d'ajuster la fréquence et la tension. L'augmentation de la fréquence peut améliorer les performances.
 - **M-FLASH** - permet de mettre le BIOS à jour avec un lecteur flash USB.
 - **OC PROFILE** - permet de gérer les profils d'overclocking.
 - **HARDWARE MONITOR (Moniteur de matériel)** - permet de régler la vitesse des ventilateurs et de surveiller la tension du système.
 - **BOARD EXPLORER** - fournit des informations sur les périphériques installés sur la carte mère.
- **Ecran de menu** - affiche les menus de réglages BIOS et les informations à configurer.



⚠ Important

- L'overclocking manuel du PC n'est recommandé que pour les utilisateurs avancés.
- L'overclocking n'est pas garanti et une mauvaise manipulation peut rendre nulle votre garantie et sévèrement endommager votre matériel.
- Si vous n'êtes pas familier avec l'overclocking, nous vous recommandons d'utiliser **GAME BOOST** pour un overclocking simplifié et plus stable.
- Les éléments du BIOS dans le menu OC peuvent varier selon le processeur.

► OC Explore Mode [Normal]

Active ou désactive le mode Normal ou Expert des réglages OC.

[Normal] Fournit les réglages OC standards dans les réglages BIOS.

[Expert] Fournit les réglages OC avancés pour les utilisateurs avancés et à configurer dans les réglages BIOS.

Remarque : Nous utilisons le symbole * pour indiquer les réglages OC du mode Expert.

► CPU Ratio [Auto]

Définit le ratio servant à déterminer la vitesse d'horloge du processeur. Ce menu peut être modifié uniquement si le processeur prend cette fonction en charge.

► Core Performance Boost [Auto]

Active ou désactive la technologie Core Performance Boost (CPB). Ce menu n'apparaît que lorsque le processeur installé supporte cette fonction.

► Downcore Control [Auto] (en option)

Définir le nombre de cœurs du processeur à utiliser. Ce menu n'apparaît que lorsque le processeur installé supporte cette fonction.

► A-XMP [Disabled]

Activez la technologie A-XMP ou sélectionnez un profil de module de mémoire pour overclocker la mémoire. Ce menu est seulement disponible si les modules de mémoire, le processeur ou la carte mère installés prennent cette fonction en charge.

► DRAM Frequency [Auto]

Définit la fréquence de la mémoire. Veuillez noter que les résultats de l'overclocking ne sont pas garantis.

▶ **Memory Try It ! [Disabled]**

Memory Try It! permet d'améliorer la compatibilité ou les performances en optimisant les préréglages de la mémoire.

▶ **Memory Retry Count [5]**

Définit le nombre de tentatives d'overclocking de la mémoire. En cas d'échec, le réglage de cette valeur sur [5] permettra au système de redémarrer 5 fois avec la même configuration d'overclocking. Si l'overclocking échoue à chaque fois, le système réinitialisera la mémoire à ses valeurs par défaut.

▶ **Advanced DRAM Configuration (en option)**

Appuyez sur la touche **Entrée** pour entrer dans le sous-menu. L'utilisateur peut régler la synchronisation de mémoire de chaque barrette de mémoire. Le système peut être instable ou peut ne plus redémarrer après le changement de la synchronisation de la mémoire. Dans ce cas-là, veuillez effacer les données CMOS et remettre les réglages par défaut (référez-vous à la section cavalier/ bouton Clear CMOS (en option) pour effacer les données CMOS et entrez ensuite dans le BIOS pour charger les réglages par défaut).

▶ **DigitALL Power**

Appuyez sur la touche **Entrée** pour entrer dans le sous-menu. Gère l'alimentation numérique du contrôleur PWM du processeur.

▶ **CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

La tension du processeur diminue proportionnellement à la charge du processeur. Une valeur plus élevée peut entraîner une tension plus élevée et de bonnes performances d'overclocking mais augmentera la température du processeur et du module de régulation de tension (VRM). Mis en **Auto**, le BIOS configure ce réglage automatiquement.

▶ **CPU Over Voltage Protection [Auto]**

Définit une limite de tension pour la protection contre la surtension du CPU. En **Auto**, le BIOS configure automatiquement ce réglage. Une tension plus élevée protège moins et peut endommager le système.

▶ **CPU Under Voltage Protection [Auto]**

Définit une limite de tension pour la protection contre la sous-tension du CPU. En **Auto**, le BIOS configure automatiquement ce réglage. Une tension plus élevée protège moins et peut endommager le système.

▶ **CPU Over Current Protection [Auto]**

Définit une limite actuelle pour la protection contre la surcharge électrique du CPU. En **Auto**, le BIOS configure automatiquement ce réglage.

[Auto] Le BIOS configure automatiquement ce réglage.

[Enhanced] Augmente la limite de consommation pour protéger contre la surcharge électrique.

▶ **CPU Switching Frequency [Auto]**

Définit la vitesse de fonction du PWM pour stabiliser la tension du cœur CPU et minimiser la gamme d'ondulation. L'augmentation de la vitesse de fonction PWM élève la température MOSFET. Il est nécessaire alors de disposer d'une solution de refroidissement adéquate pour MOSFET avant d'augmenter cette valeur. En **Auto**, le BIOS configure automatiquement ce réglage.

► **CPU VRM Over Temperature Protection [Auto]**

Règle la limite de température du CPU VRM pour la protection sur-température. La fréquence CPU peut être restreint lorsque la température CPU dépasse celle spécifiée. En **Auto**, le BIOS configurera ce réglage.

► **CPU Power Duty Control [Thermal Balance]**

Définir la phase VRM et les conditions thermiques de chaque composant de phase.

[Thermal Balance] Maintient l'équilibre thermique du VRM.

[Current Balance] Maintient l'équilibre du courant du VRM.

► **CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]**

La tension du processeur diminue proportionnellement à la charge du CPU-NB. Une valeur plus élevée peut entraîner une tension plus élevée et de bonnes performances d'overclocking mais augmentera la température. Mis en **Auto**, le BIOS configure ce réglages automatiquement.

► **CPU NB Over Current Protection [Auto]**

Définit une limite actuelle pour la protection contre la surcharge électrique du CPU NB. En **Auto**, le BIOS configure automatiquement ce réglage.

[Auto] Le BIOS configure automatiquement ce réglage.

[Enhanced] Augmente la limite de consommation pour protéger contre la surcharge électrique.

► **CPU NB Switching Frequency [Auto]**

Définit la vitesse de fonction du PWM pour stabiliser la tension du CPU NB et minimiser minimise la gamme d'ondulation. L'augmentation de la vitesse de fonction PWM élève la température MOSFET. Il est nécessaire alors de disposer d'une solution de refroidissement adéquate pour MOSFET avant d'augmenter cette valeur. En **Auto**, le BIOS configure automatiquement ce réglage.

► **CPU NB Power Duty Control [Thermal Balance]**

Définir la phase VRM du CPU-NB et les conditions thermiques de chaque composant de phase.

[Thermal Balance] Maintient l'équilibre thermique du VRM.

[Current Balance] Maintient l'équilibre du courant du VRM.

► **VR 12VIN OCP Expander [Auto]**

Etendre la limitation de VR Over Current Protection avec la tension d'entrée de 12V. La valeur d'extension plus haute signifie moins de protection. Par conséquent, veuillez ajuster le courant soigneusement en cas nécessaire, ou ceci endommagerait le CPU/ VR MOS. Mis en **Auto**, le BIOS configure ce réglages automatiquement.

► **CPU Voltages control [Auto]**

Permet de définir les tensions relatives au processeur. En mode **Auto**, le BIOS configure ces tensions automatiquement. Vous pouvez également les paramétrer manuellement.

► **DRAM Voltages control [Auto]**

Permet de définir les tensions relatives à la mémoire. En mode **Auto**, le BIOS configure ces tensions automatiquement. Vous pouvez également les paramétrer manuellement.

► PROM Voltages control [Auto]

Permet de définir les tensions relatives à PROM. En mode **Auto**, le BIOS configure ces tensions automatiquement. Vous pouvez également les paramétrer manuellement.

► CPU Memory Changed Detect [Enabled]*

Active ou désactive les messages d'alerte système au démarrage suite au remplacement du processeur ou de la mémoire.

[Enabled] Le système montre un message d'alerte pendant le démarrage et vous devez charger les réglages par défaut pour les nouveaux périphériques.

[Disabled] Désactive cette fonction et garde les réglages BIOS actuels.

► CPU Specifications

Appuyez sur la touche **Entrée** pour accéder au sous-menu. Ce sous-menu affiche les caractéristiques du processeur installé. Vous pouvez également accéder à ce sous-menu à tout moment en appuyant sur la touche [F4]. Fonctionne en lecture seule.

► CPU Technology Support

Appuyez sur la touche **Entrée** pour accéder au sous-menu. Ce sous-menu affiche les principales fonctions et technologies prises en charge par le processeur installé. Fonctionne en lecture seule.

► MEMORY-Z

Appuyez sur la touche **Entrée** pour accéder au sous-menu. Ce sous-menu affiche tous les réglages et timings de la mémoire installée. Vous pouvez également accéder à ce sous-menu à tout moment en appuyant sur la touche [F5].

► DIMMx Memory SPD

Appuyez sur la touche **Entrée** pour accéder au sous-menu. Ce sous-menu affiche les caractéristiques de la mémoire installée. Fonctionne en lecture seule.

► CPU Features

Appuyez sur la touche **Entrée** pour accéder au sous-menu.

► Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (en option)

Active ou désactive la technologie AMD Simultaneous Multi-Threading. Cette fonction ne sera utilisable que si le processeur installé y est compatible.

► AMD Cool' n' Quiet [Enabled]

La technologie Cool' n' Quiet peut efficacement et dynamiquement réduire la vitesse et la consommation d'énergie du processeur.

► SVM Mode [Enabled]

Active ou désactive le mode AMD SVM (Secure Virtual Machine).

► Core C6 state [Enabled or Auto]

Active ou désactive la fonction C6 state. Ce menu n'apparaît que lorsque le processeur installé supporte cette fonction.

► IOMMU Mode

Active ou désactive l' IOMMU (I/O Memory Management Unit) pour I/O Virtualization.

► Spread Spectrum

Cette fonction réduit les interférences électromagnétiques EMI (Electromagnetic Interference) en réglant les impulsions du générateur d'horloge.

[Enabled] Active la fonction spread spectrum pour réduire le problème EMI (Electromagnetic Interference).

[Disabled] Améliore la capacité d'overclocking de la base clock CPU.



Important

- *Si vous n'avez pas de problème d'EMI, laissez l'option sur [Disable], ceci vous permet d'avoir une stabilité du système et des performances optimales. Dans le cas contraire, choisissez Spread Spectrum pour réduire les EMI.*
- *Plus la valeur Spread Spectrum est importante, plus les EMI sont réduites, et le système devient moins stable. Pour la valeur Spread Spectrum la plus convenable, veuillez consulter le règlement EMI local.*
- *N'oubliez pas de désactiver la fonction Spread Spectrum si vous êtes en train d'overclocker parce que même un battement léger peut causer un accroissement temporaire de la vitesse de l'horloge qui verrouillera votre processeur overclocké.*

Informations sur les logiciels

Veillez vous référer au site www.msi.com pour télécharger et mettre à jour les derniers utilitaires et pilotes.

Installer Windows® 7 64-bit/ Windows® 10 64-bit

1. Allumez l'ordinateur.
2. Insérez le disque de Windows® 7/ 10 dans le lecteur optique.
*Remarque : Du fait des limites du chipset pendant l'installation de Windows® 7, les lecteurs optiques USB et les clés USB ne seront pas supportés. Vous pouvez utiliser **MSI Smart Tool** pour installer Windows® 7.*
3. Appuyez sur le bouton **Restart** du boîtier de l'ordinateur.
4. Appuyez sur la touche **F11** pendant le POST (Power-On Self Test) du système pour entrer dans le menu Boot Menu.
5. Choisissez le lecteur optique du Boot Menu.
6. Appuyez sur n'importe quelle touche lorsqu'apparaît le message (**Press any key to boot from CD or DVD**).
7. Suivez les instructions à l'écran pour installer Windows® 7/10.

Installer les pilotes

1. Allumez l'ordinateur sous Windows® 7/ 10.
2. Insérez le disque MSI® Driver Disc dans le lecteur optique.
3. L'outil d'installation apparaît automatiquement. Il trouvera et listera tous les pilotes dont vous avez besoin.
4. Cliquez sur le bouton **Install**.
5. L'installation des pilotes commence. Une fois terminée, il vous sera demandé de redémarrer.
6. Cliquez sur le bouton **OK** pour terminer.
7. Redémarrez votre ordinateur.

Installer les utilitaires

Avant d'installer les utilitaires, il faut compléter l'installation des pilotes.

1. Insérez le disque MSI® Driver Disc dans le lecteur optique.
2. L'outil d'installation apparaît automatiquement.
3. Cliquez sur l'onglet **Utilities**.
4. Choisissez les utilitaires que vous voulez installer.
5. Cliquez sur le bouton **Install**.
6. L'installation des utilitaires commence. Une fois terminée, il vous sera demandé de redémarrer.
7. Cliquez sur le bouton **OK** pour terminer.
8. Redémarrez votre ordinateur.

Содержание

Безопасное использование продукции.....	3
Технические характеристики	4
Задняя панель портов ввода/ вывода	9
Таблица состояний индикатора порта LAN	9
Конфигурация портов Аудио.....	9
Менеджер Realtek HD Audio.....	10
Компоненты материнской платы.....	12
Процессорный сокет	13
Слоты DIMM	14
PCI_E1~6: Слоты расширения PCIe.....	15
Установка карты PCIe с поддержкой WiFi/ Bluetooth	18
M2_1~2: Разъем M.2 (Ключ M).....	19
U2_1: Разъем U.2	20
SATA1~6: Разъемы SATA 6 Гб/с	21
CPU_PWR1, ATX_PWR1: Разъемы питания	23
JUSB1~2: Разъемы USB 2.0.....	24
JUSB5: Разъем USB 3.1 Gen2 Type-C.....	24
JUSB3~4: Разъемы USB 3.1 Gen1	25
CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Разъемы вентиляторов.....	26
JAUD1: Разъем аудио передней панели.....	27
JCI1: Разъем датчика открытия корпуса	27
JFP1, JFP2: Разъемы передней панели	28
JTPM1: Разъем модуля TPM	28
JBAT1: Джампер очистки данных CMOS (Сброс BIOS)	29
FLASHB1: Кнопка BIOS FLASHBACK+.....	29
JLED1: Разъем RGB LED.....	30
Компоненты для демонстрации светодиодных эффектов	30
Встроенные индикаторы.....	31
Индикаторы DIMM	31
Индикатор GPU	31
Индикаторы слота PCIe x16	31
Индикаторы вентилятора	32
Индикаторы отладки EZ.....	32
Индикатор BIOS FLASHBACK+.....	32
Индикатор отладочных кодов	33
Таблица шестнадцатиричных символов	33
Фазы загрузки.....	33

Таблица отладочных кодов	33
Коды состояний ACPI	36
Настройка BIOS	37
Вход в настройки BIOS	37
Сброс BIOS	38
Обновление BIOS	38
Режим EZ	40
Режим разгона	42
Меню ОС	43
Описание программного обеспечения	48
Установка Windows® 7 64-бит/ Windows®10 64-бит	48
Установка драйверов	48
Установка утилит	48

Безопасное использование продукции

- Компоненты, входящие в комплект поставки могут быть повреждены статическим электричеством. Для успешной сборки компьютера, пожалуйста, следуйте указаниям ниже.
- Убедитесь, что все компоненты компьютера подключены должным образом. Ослабленные соединения компонентов могут привести как к сбоям в работе, так и полной неработоспособности компьютера.
- Чтобы избежать повреждений компонентов платы всегда держите ее за края.
- При сборке компьютера рекомендуется пользоваться электростатическим браслетом. В случае, если это невозможно, перед работой с платой снимите электростатический заряд со своего тела, прикоснувшись к металлическому предмету.
- В случае, если материнская плата не установлена в корпус, храните ее в антистатической упаковке или на антистатическом коврике.
- Перед включением компьютера убедитесь, что все винты крепления и другие металлические компоненты на материнской плате и внутри корпуса надежно зафиксированы.
- Не включайте компьютер, если сборка не завершена. Это может привести к повреждению компонентов, а также травмированию пользователя.
- Если вам нужна помощь на любом этапе сборки компьютера, пожалуйста, обратитесь к сертифицированному компьютерному специалисту.
- Всегда выключайте питание и отсоединяйте шнур питания от электрической розетки перед установкой или удалением любого компонента компьютера.
- Сохраните это руководство для справки.
- Не допускайте воздействия на материнскую плату высокой влажности.
- Перед тем как подключить блок питания компьютера к электрической розетке убедитесь, что напряжение электросети соответствует напряжению, указанному на блоке питания.
- Располагайте шнур питания так, чтобы на него не могли наступить люди. Не ставьте на шнур питания никаких предметов.
- Необходимо учитывать все предостережения и предупреждения, указанные на материнской плате.
- При возникновении любой из перечисленных ниже ситуаций обратитесь в сервисный центр для проверки материнской платы:
 - Попадание жидкости внутрь компьютера.
 - Материнская плата подверглась воздействию влаги.
 - Материнская плата не работает должным образом или невозможно наладить ее работу в соответствии с руководством пользователя.
 - Материнская плата получила повреждения при падении.
 - Материнская плата имеет явные признаки повреждения.
- Не храните материнскую плату в местах с температурой выше 60 °C (140 °F), так как это может привести к ее повреждению.the motherboard.

Технические характеристики

Процессор	Поддержка процессора AMD® серии RYZEN и процессоров А-серии 7-ого поколения / Athlon™ для сокета AM4
Чипсет	AMD® X370
Память	<ul style="list-style-type: none"> • 4x слота памяти DDR4 с поддержкой до 64 ГБ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддержка DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)+ МГц * • Двухканальная архитектура памяти • Поддержка non-ECC UDIMM памяти • Поддержка ECC UDIMM памяти (non-ECC режим) <p>* Процессоры А-серии 7-ого поколения/ Athlon™ максимально поддерживают 2400 МГц. Пожалуйста, обратитесь www.msi.com для получения дополнительной информации о совместимых памяти.</p>
Слоты расширения	<ul style="list-style-type: none"> • 2x слота PCIe 3.0 x16 (PCI_E_2, PCI_E_4) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Процессоры серии RYZEN поддерживают режим x16/x0, x8/x8 ▪ Процессоры А-серии 7-ого поколения / Athlon™ поддерживают режим x8/x0 • 1x слот PCIe 2.0 x16 (PCI_E_6, Поддержка режима x4)* • 3x слота PCIe 2.0 x1 <p>* PCI_E6 будет недоступен при установке M.2 PCIe SSD в разьеме M2_2.</p>
Поддержка Multi-GPU	<ul style="list-style-type: none"> • Процессоры серии RYZEN <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддержка технологии 2-Way NVIDIA® SLI™ ▪ Поддержка технологии 3-Way AMD® CrossFire™ • Процессоры А-серии 7-ого поколения / Athlon™ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддержка технологии 2-Way AMD® CrossFire™
LAN	1x Гигабитный сетевой контроллер Killer™ E2500
Wi-Fi и Bluetooth®	<p>Модуль беспроводной связи на базе карты Killer™ Wireless-AC 1535</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка стандартов Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, два диапазона (2.4 ГГц, 5 ГГц) со скоростью передачи до 867 Мбит/с. • Поддержка Bluetooth® 4.1

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

<p>Подключение накопителей</p>	<p>Чипсет AMD® X370</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6x портов SATA 6ГБ/с* • 2x порта M.2 (Ключ M) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разъем M2_1 поддерживает PCIe 3.0 x4 (процессоры серии RYZEN) или PCIe 3.0 x2 (процессоры A-серии 7-ого поколения / Athlon™) и накопители SATA 6ГБ/с 2242/ 2260 /2280 ▪ Разъем M2_2 поддерживает PCIe 2.0 x4 и накопители SATA 6ГБ/с 2242/ 2260 /2280 • 1x порт U.2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддержка PCIe 3.0 x4 (процессоры серии RYZEN) или PCIe 3.0 x2 (процессоры A-серии 7-ого поколения / Athlon™) накопителей NVMe <p>* Максимально поддерживаются 2x M.2 PCIe SSD + 6x SATA HDD или 2x M.2 SATA SSD + 4x SATA HDD. Пожалуйста, обратитесь к странице 21 для получения информации о использовании комбинаций портов M.2.</p>
<p>RAID</p>	<p>Чипсет AMD® X370</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка RAID 0, RAID 1 и RAID 10 для накопителей SATA
<p>USB</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Контроллер ASMedia® ASM2142 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x порт USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C на задней панели ▪ 1x порт USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A на задней панели • Контроллер AMD® X370 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x порт USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C доступен через внутренние разъемы USB ▪ 4x порта USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) доступны через внутренние разъемы USB ▪ 7x портов USB 2.0 (High-speed USB) (3 порта Type-A на задней панели, 4 порта доступны через внутренние разъемы USB) • Контроллер процессора AMD® <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6x портов USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A на задней панели
<p>Аудио</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realtek® ALC1220 Codec • 7.1-канальный High Definition Audio • Поддержка выхода S/PDIF-out

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

<p>Разъемы задней панели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1x комбинированный порт PS/2 клавиатуры/ мыши • 1x джампер очистки данных CMOS • 3x порта USB 2.0 Type-A • 1x порт LAN (RJ45) • 6x портов USB 3.1 Gen1 Type-A • 1x порт USB 3.1 Gen2 Type-A • 1x порт USB 3.1 Gen2 Type-C • 5x аудиоразъемов OFC • 1x оптический разъем S/PDIF-OUT
<p>Разъемы на плате</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1x 24-контактный разъем питания ATX 12B • 1x 8-контактный разъем питания ATX 12B • 6x разъемов SATA 6Гб/с • 2x разъемы USB 2.0 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 2.0) • 2x разъемы USB 3.1 Gen1 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 3.1 Gen1) • 1x разъем USB 3.1 Gen2 (Поддержка 1-ого дополнительного порта USB 3.1 Gen2 Type C) • 1x 4-контактный разъем вентилятора процессора • 1x 4-контактный разъем вентилятора PUMP (Поддержка до 2A) • 4x 4-контактных разъемы вентилятора системы • 1x разъем RGB LED • 1x разъем модуля TPM • 1x аудиоразъем передней панели • 2x разъемы системной панели • 1x разъем датчика открытия корпуса • 1x разъем последовательного порта • 1x кнопка Flash BIOS • 1x джампер очистки данных CMOS • 1x 2-значный светодиодный индикатор отладки
<p>Контроллер ввода-вывода</p>	<p>NUVOTON NCT6795D</p>
<p>Аппаратный мониторинг</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Определение температуры процессора/системы • Определение скорости вентиляторов процессора/системы • Управление скоростью вентиляторов процессора/системы

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Форм-фактор	<ul style="list-style-type: none">• ATX Форм-фактор• 12 x 9.6 дюйма (30.4 x 24.3 см)
Параметры BIOS	<ul style="list-style-type: none">• 1x 128 Мб флэш• UEFI AMI BIOS• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8• Мультиязычный интерфейс
Программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none">• Драйверы• COMMAND CENTER• LIVE UPDATE 6• SUPER CHARGER• GAMING APP• RAMDISK• X-BOOST• MSI SMART TOOL• Nahimic Audio• XSplit Gamecaster V2• Norton™ Internet Security Solution• Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive• SteelSeries Engine 3• Killer Network Manager• CPU-Z MSI GAMING• DRAGON EYE• WFast GPN* <p>* Данное предложение годно только в течение ограниченного периода, для получения дополнительной информации, посетите www.msi.com</p>

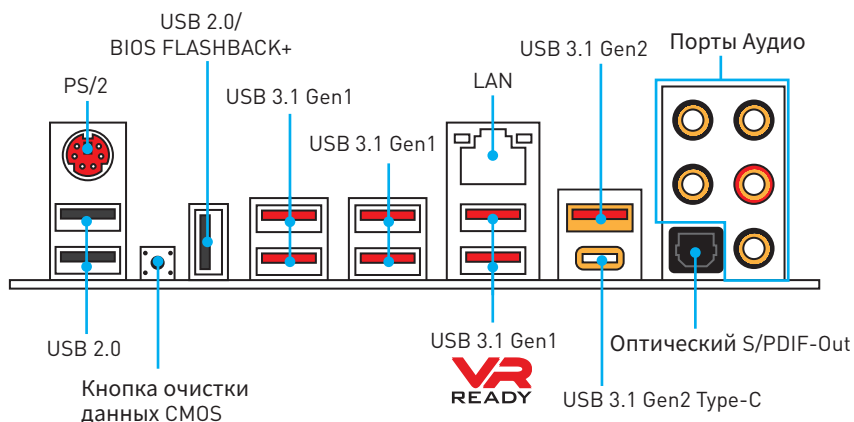
Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Эксклюзивные
функции

- Audio Boost 4
- Nahimic 2
- Turbo U.2
- Turbo M.2
- Pump Fan
- Интеллектуальное управление скоростью вращения вентиляторов
- Mystic Light Extension
- Mystic light SYNC
- EZ DEBUG LED
- DDR4 Steel Armor
- M.2 SHIELD FROZR
- PCI-E Steel Armor
- U.2 Steel Armor
- Позолоченный USB с интерфейсом type A+C
- VR Cover
- Multi GPU – SLI Technology
- Multi GPU – CrossFire Technology
- DDR4 Boost
- GAME Boost
- OC Essentials
- Lightning USB
- Передний Lightning USB
- Military Class 5
- 7000+ Quality Test
- VR Boost
- VR Ready
- GAMING HOTKEY
- GAMING MOUSE Control
- Click BIOS 5
- BIOS FLASHBACK+
- AMD FreeSync™ Ready
- AMD OverDrive™ Ready
- GAMING Certified
- SteelSeries Certified

Задняя панель портов ввода/вывода



- **Кнопка очистки данных CMOS** - Выключите компьютер. Нажмите и удерживайте кнопку очистки данных CMOS на 5-10 секунд для сброса настройки BIOS по умолчанию.
- **Порт BIOS FLASHBACK+** - Обратитесь к странице 39 для получения информации о обновлении BIOS при помощи BIOS FLASHBACK+.

Таблица состояний индикатора порта LAN

Подключение/ Работа индикатора		Скорость передачи данных								
Состояние	Описание									
Выкл.	Не подключен	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выкл.</td> <td>10 Мбит/с подключение</td> </tr> <tr> <td>Зеленый</td> <td>100 Мбит/с подключение</td> </tr> <tr> <td>Оранжевый</td> <td>1 Гбит/с подключение</td> </tr> </tbody> </table>	Состояние	Описание	Выкл.	10 Мбит/с подключение	Зеленый	100 Мбит/с подключение	Оранжевый	1 Гбит/с подключение
Состояние	Описание									
Выкл.	10 Мбит/с подключение									
Зеленый	100 Мбит/с подключение									
Оранжевый	1 Гбит/с подключение									
Желтый	Подключен									
Мигает	Передача данных									

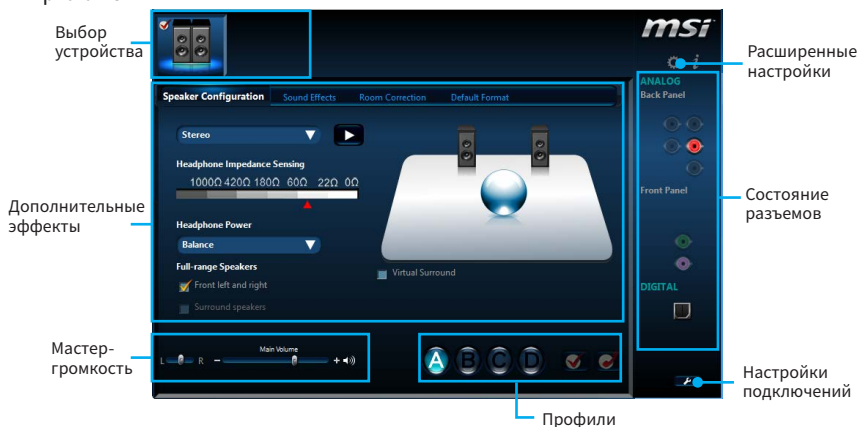
Конфигурация портов Аудио

Порты Аудио	Канал			
	2	4	6	8
Выход центральной колонки/ сабвуфера			●	●
Тыловые колонки		●	●	●
Линейный вход/ Выход боковых колонок				●
Линейный выход/ Выход фронтальных колонок	●	●	●	●
Микрофонный вход				

●: подключен, Пусто: не подключен

Менеджер Realtek HD Audio

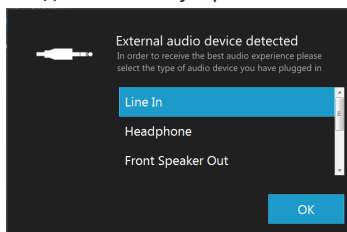
После установки драйвера **Realtek HD Audio**, в системном трее появится значок **Realtek HD Audio Manager**. Дважды щелкните по значку для запуска приложения.



- **Выбор устройства** - позволяет выбрать источник аудио выхода и изменить соответствующие параметры. Отмеченное устройство будет использоваться по умолчанию.
- **Дополнительные эффекты** - это список опций по настройке звуковых эффектов для входного и выходного сигнала аудио устройства.
- **Мастер-громкость** - регулирует громкость или баланс правой и левой колонок, подключенных к передней или задней панели.
- **Профили** - позволяют переключаться между различными профилями.
- **Расширенные настройки** - обеспечивают работу с двумя независимыми потоками аудио.
- **Состояние разъемов** - отображает все устройства воспроизведения и записи, подключенные к компьютеру.
- **Настройки подключений** - настраивают параметры подключения.

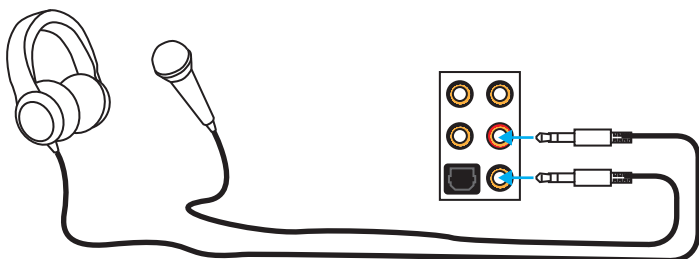
Автоматическое всплывающее диалоговое окно

При подключении устройства к разъему аудио появится диалоговое окно с просьбой подтвердить подключенное устройство.

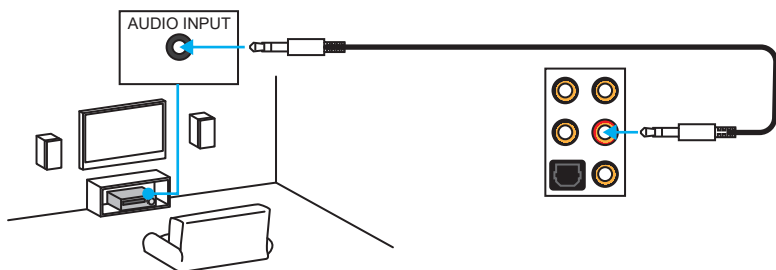


Каждый разъем соответствует его настройкам по умолчанию, как показано на следующей странице.

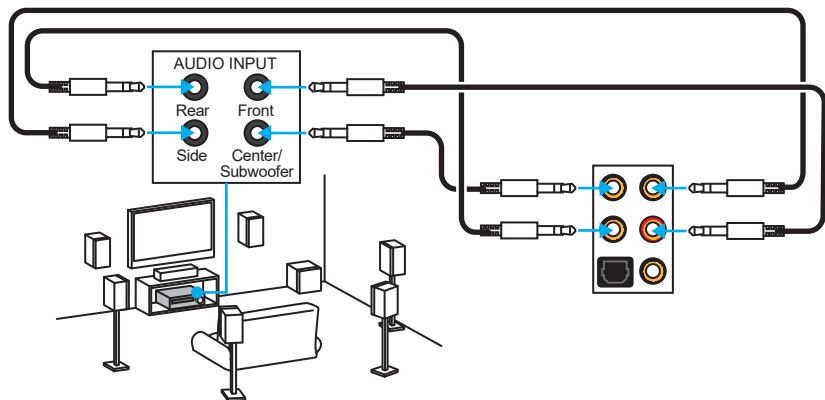
Подключение наушников и микрофона



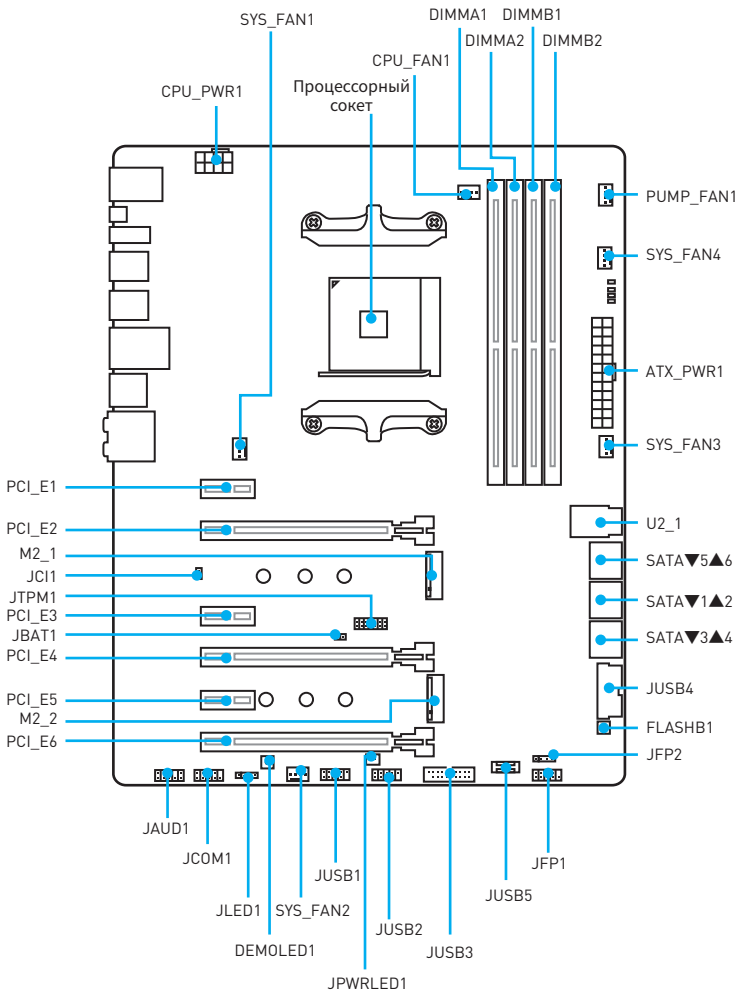
Подключение внешнего стерео усилителя (колонок)



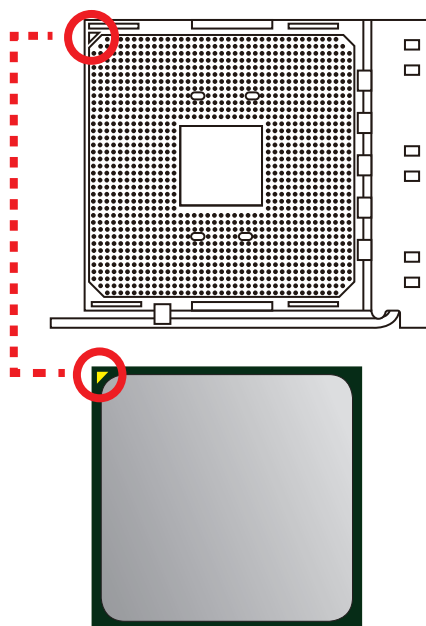
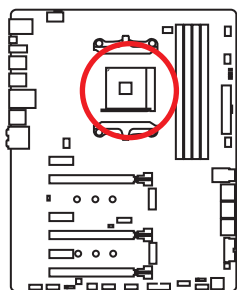
Подключение звуковой системы 7.1



Компоненты материнской платы



Процессорный сокет



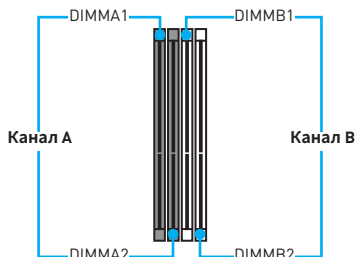
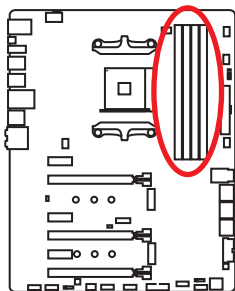
Процессор AM4

На поверхности процессора AM4 имеется золотой треугольник для правильной установки процессора относительно процессорного сокета материнской платы. Золотой треугольник указывает на контакт 1.

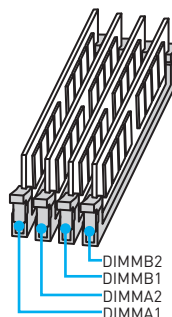
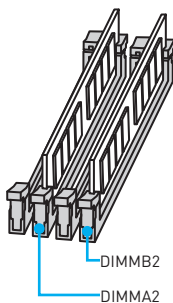
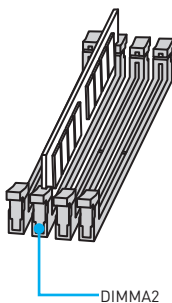
Внимание!

- Из-за особенностей архитектуры процессоров AM4, замена процессора может привести к сбросу настроек BIOS до значений по умолчанию.
- Перед установкой или заменой процессора, необходимо отключить кабель питания.
- При установке процессора обязательно установите процессорный кулер. Кулер, представляющий собой систему охлаждения процессора, предотвращает перегрев и обеспечивает стабильную работу системы.
- Перед включением системы проверьте герметичность соединения между процессором и радиатором.
- Перегрев может привести к серьезному повреждению процессора и материнской платы. Всегда проверяйте работоспособность вентилятора для защиты процессора от перегрева. При установке кулера нанесите ровный слой термопасты (или термоленту) на крышку установленного процессора для улучшения теплопередачи.
- Если вы приобрели отдельно процессор и процессорный кулер, подробное описание установки см. в документации в данному кулеру.
- Данная системная плата разработана с учетом возможности ее «разгона». Перед выполнением разгона системы убедитесь в том, что все компоненты системы смогут его выдержать. Производитель не рекомендует использовать параметры, выходящие за пределы технических характеристик устройств. Гарантия MSI® не распространяется на повреждения и другие возможные последствия ненадлежащей эксплуатации оборудования.

Слоты DIMM



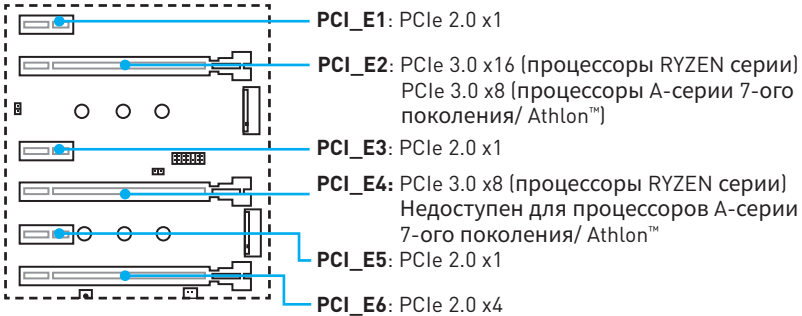
Рекомендации по установке модулей памяти



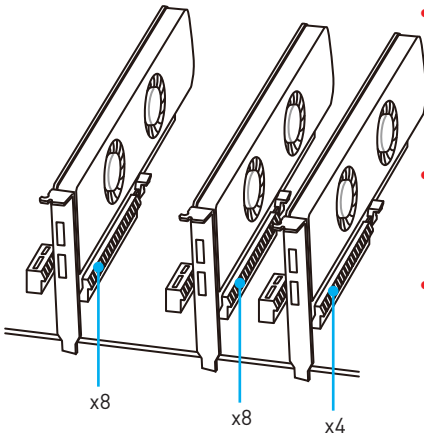
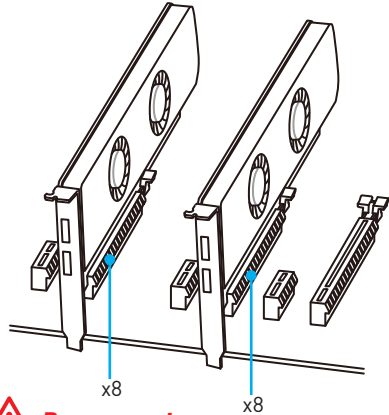
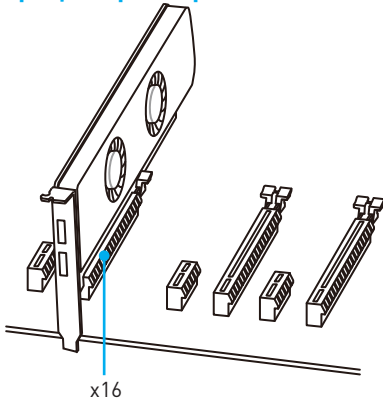
Внимание!

- Всегда устанавливайте модуль памяти сначала в слот **DIMMA2**.
- В связи со спецификой использования ресурсов чипсета, доступный объем памяти будет немного меньше, чем фактически установленный.
- На основе характеристик процессора, рекомендуется устанавливать напряжение на памяти DIMM менее 1.35 В. Это позволит защитить процессор.
- Некоторые модули памяти при разгоне могут работать на частотах ниже заявленной производителем, поскольку выставляемая для памяти частота зависит от информации, записанной в SPD (Serial Presence Detect). Зайдите в BIOS и выберите опцию **DRAM Frequency**, чтобы установить заявленную или более высокую частоту.
- При установке памяти во все слоты, а также при ее разгоне, рекомендуется использовать более эффективную систему охлаждения памяти.
- Совместимость и стабильность работы установленного модуля памяти при разгоне зависит от установленного процессора и других устройств.
- Из-за ограничений официальной спецификации процессора AM4/ контроллера памяти, модули памяти могут работать на частотах ниже заявленной производителем при настройках по умолчанию. Дополнительную информацию о совместимых модулях памяти можно найти на веб-сайте www.msi.com.

PCI_E1~6: Слоты расширения PCIe



Рекомендации по установке нескольких видеокарт (для процессоров серии RYZEN)



⚠ Внимание!

- При установке массивной видеокарты, необходимо использовать такой инструмент, как **MSI Gaming Series Graphics Card Bolster** для поддержки веса графической карты и во избежание деформации слота.
- Для установки одной карты расширения PCIe x16 с оптимальной производительностью рекомендуется использовать слот **PCI_E2**.
- Перед установкой или извлечением плат расширения убедитесь, что кабель питания отключен от электрической сети. Прочтите документацию на карту расширения и выполните необходимые дополнительные аппаратные или программные изменения для данной карты.

Таблица пропускной способности PCIe

Для процессоров серии RYZEN

Слот	Одинарный				2-Way				3-Way	
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E2	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E4	—				Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*	
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1	
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*	
U2_1	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—
M2_1	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4	—	Gen 3.0 x 4
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	

(—: пусто, *: видеокарта)

Для процессоров А-серии 7-ого поколения / Athlon™

Слот	Одинарный				2-Way			
PCI_E1	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2	Gen 3.0 x 8*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E4	—				—			
PCI_E5	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E6	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—	—	Gen 2.0 x 4*			
U2_1	Gen 3.0 x 2	—	Gen 3.0 x 2	—	—	—	—	Gen 3.0 x 2
M2_1	—	Gen 3.0 x 2	—	Gen 3.0 x 2	Gen 3.0 x 2	Gen 3.0 x 2	—	—
M2_2	—	—	Gen 2.0 x 4	Gen 2.0 x 4	—			

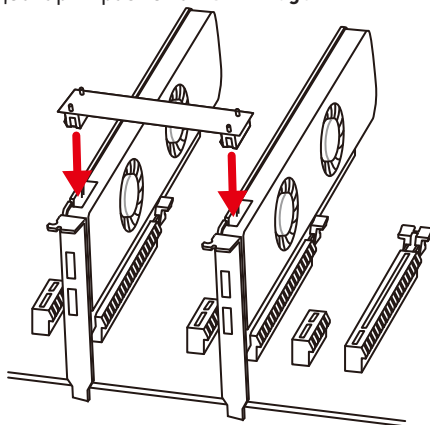
(—: пусто, *: видеокарта)

Установка видеокарт в режиме SLI

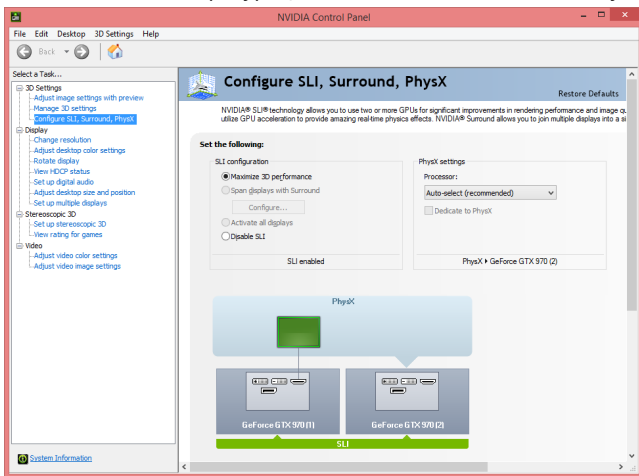
Для выполнения рекомендаций по питанию видеокарт в SLI конфигурациях, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя вашей видеокарты, чтобы убедиться, что она соответствует всем требованиям системы.

Для установки видеокарт в SLI:

1. Выключите компьютер и отсоедините шнур питания. Установите две видеокарты в слот **PCI_E2** и **PCI_E4**.
2. Соедините видеокарты разъемом **SLI Bridge**.

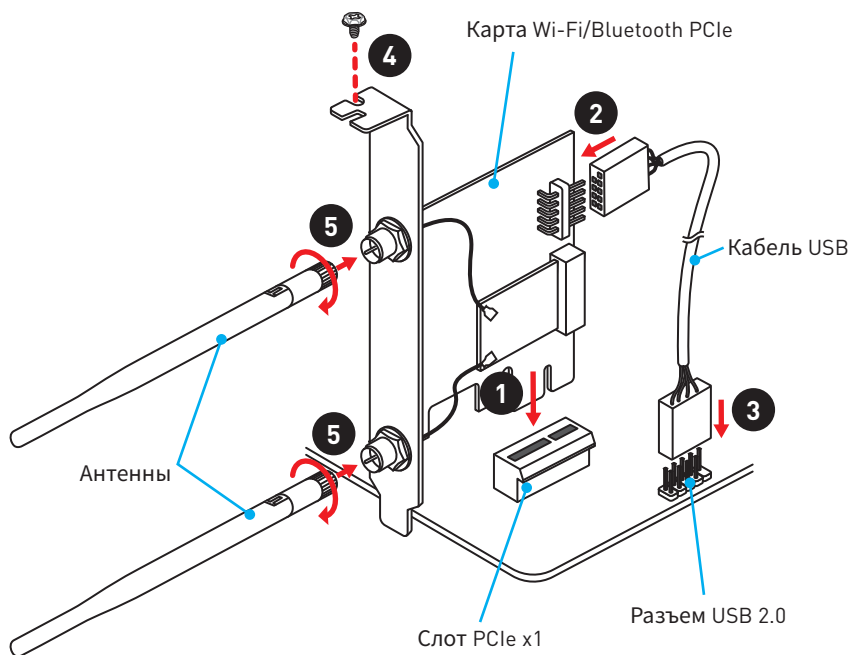


3. Подключите все разъемы питания PCIe видеокарт.
4. Подключите кабель питания, включите компьютер, установите драйверы и программное обеспечение из комплекта поставки видеокарты.
5. Щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе Windows и выберите **NVIDIA Control Panel** из раскрывшегося меню. Нажмите на **Configure SLI, Surround, PhysX** в левой панели задач и выберите **Maximize 3D performance** в меню конфигурации SLI, а затем нажмите кнопку **Apply**.



Установка карты PCIe с поддержкой WiFi/ Bluetooth

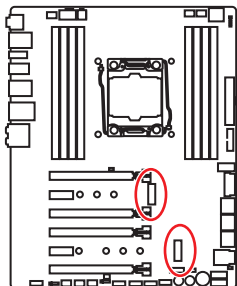
1. Установите карту PCIe с поддержкой WiFi/ Bluetooth в слот PCIe x1.
2. Подключите один конец кабеля USB к разъему USB на карте.
3. Подключите другой конец кабеля USB к разъему USB 2.0 на материнской плате.
4. Закрепите карту с помощью винта.
5. Прикрутите антенны к разъемам RP-SMA на PCIe карте Wi-Fi/ Bluetooth, как показано на рисунке ниже.



Внимание!

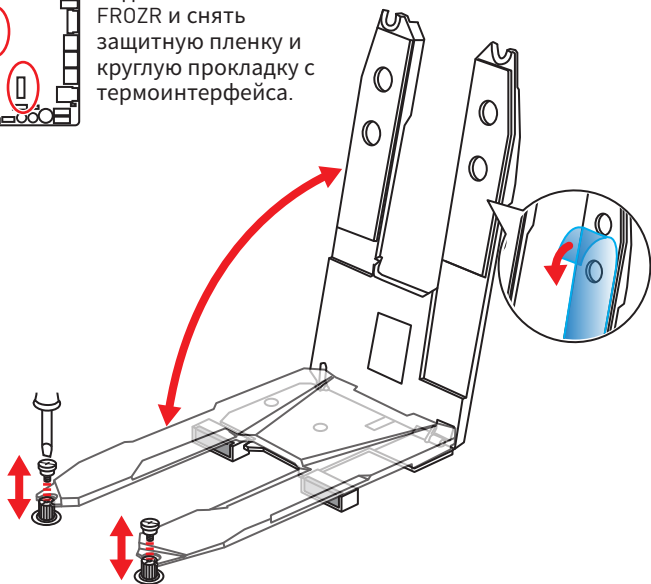
Убедитесь, что все кабели подключены правильно.

M2_1~2: Разъем M.2 (Ключ M)



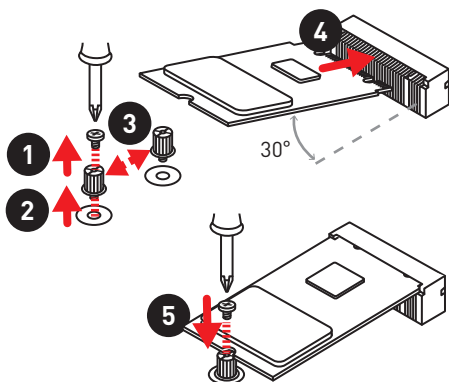
Использование M.2 SHIELD FROZR

M.2 SHIELD FROZR на разъеме M.2 используется в качестве радиатора охлаждения для рассеяния тепла от модуля M.2. Перед установкой модуля M.2 в первый раз, необходимо удалить два винта, поднять M.2 SHIELD FROZR и снять защитную пленку и круглую прокладку с термоинтерфейса.



Установка модуля M.2

1. Выкрутите винт из стойки.
2. Выкрутите стойку.
3. Закрутите стойку в отверстие, на расстоянии, соответствующем длине вашего модуля M.2.
4. Вставьте модуль M.2 в разъем M.2 под углом 30 градусов.
5. Совместите винт с выемкой на задней кромке модуля M.2 и закрутите его в стойку.

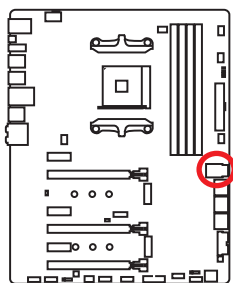


Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как установить модуль M.2.
<http://youtu.be/JCTFABytrYA>

U2_1: Разъем U.2

Данный разъем представляет собой U.2 интерфейсный порт. К каждому разъему можно подключить устройства хранения данных NVMe PCIe 3.0 x4 (процессоры RYZEN серии) или PCIe 3.0 x2 (процессоры A-серии 7-ого поколения/ Athlon™).

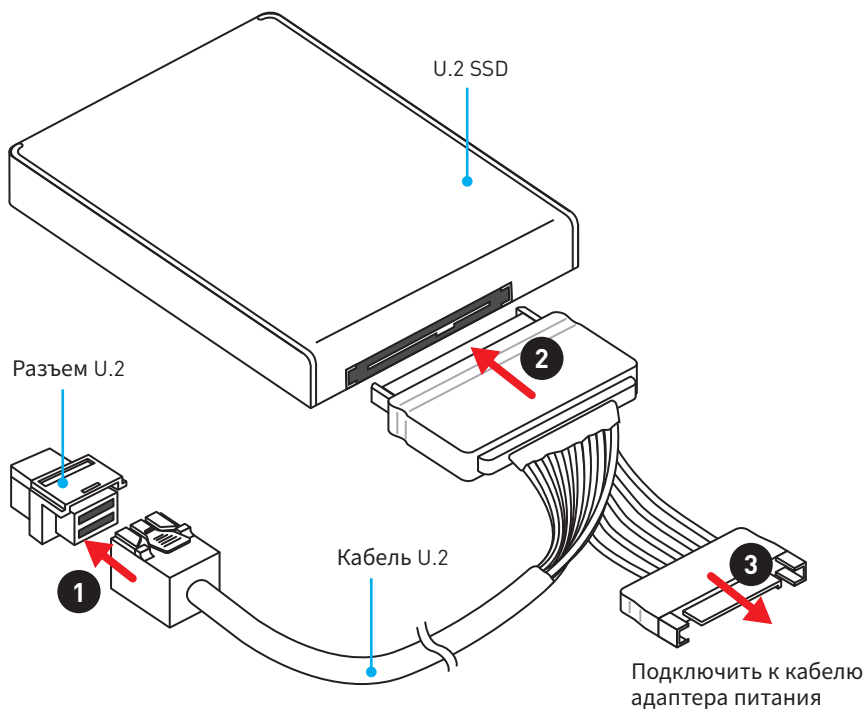


Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как установить U.2 SSD. <http://youtu.be/KgFvKDxymvw>

Установка U.2 SSD

1. Подключите кабель U.2 к разъему U.2 на системной плате.
2. Подключите кабель U.2 к U.2 SSD.
3. Подключите кабель U.2 к кабелю адаптера питания.

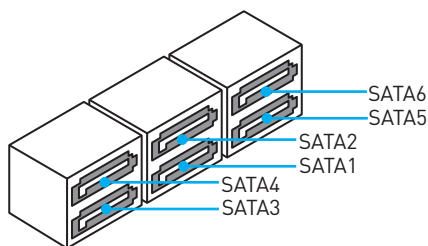
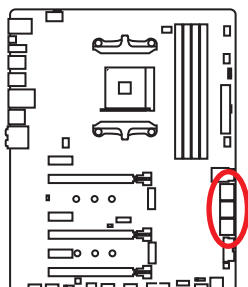


Внимание!

Слот M2_1 будет недоступен при установке U.2 SSD в разъем U2_1.

SATA1~6: Разъемы SATA 6 Гб/с

Эти разъемы представляют собой интерфейсные порты SATA 6 Гб/с. К каждому порту можно подключить одно устройство SATA.



! **Внимание!**

- Избегайте перегибов кабеля SATA под прямым углом. В противном случае, возможна потеря данных при передаче.
- Кабели SATA оснащены одинаковыми коннекторами с обеих сторон. Однако, для экономии занимаемого пространства к материнской плате рекомендуется подключать плоский разъем.

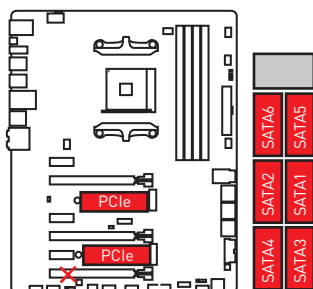
Рекомендации и по установке устройств M.2, SATA, U.2 и PCIe

Слот	Доступные разъемы									
	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD	M.2 SATA SSD
M2_1	PCle	SATA	PCle	SATA	PCle	—	SATA	—	—	—
M2_2	PCle	PCle	SATA	SATA	—	PCle	—	SATA	—	—
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	✓	—	✓	—	✓	✓	—	✓	✓	✓
SATA6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U2_1	—	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
PCI_E6	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓

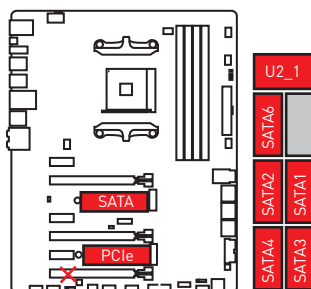
(SATA: M.2 SATA SSD, PCIe: M.2 PCIe SSD, ✓: доступно, —: недоступно)

Разъемы M.2 и различные возможные примеры использования

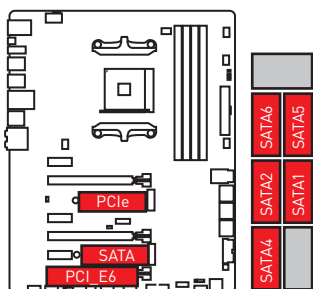
2xM.2 PCIe SSDs + 6xSATA HDDs



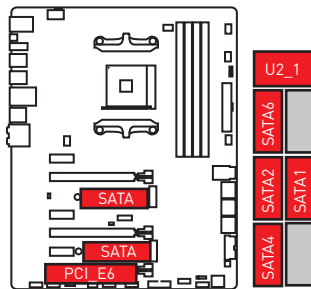
1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs + 1xU.2 SSD



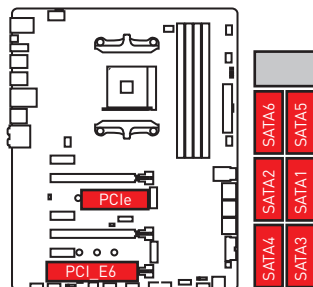
1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs + 1xPCI_E6 device



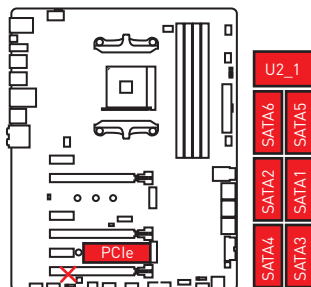
2xM.2 SATA SSDs + 4xSATA HDDs + 1xU.2 SSD + 1xPCI_E6 device



1xM.2 PCIe SSD + 6xSATA HDDs + 1xPCI_E6 device

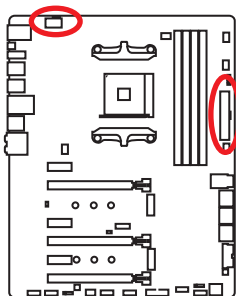


1xM.2 PCIe SSD + 6xSATA HDDs + 1xU.2 SSD



CPU_PWR1, ATX_PWR1: Разъемы питания

Данные разъемы предназначены для подключения блока питания ATX.



1	Ground	5	+12V
2	Ground	6	+12V
3	Ground	7	+12V
4	Ground	8	+12V

1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

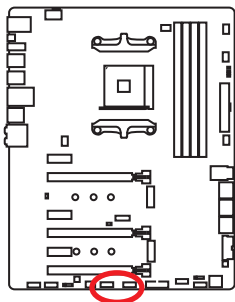


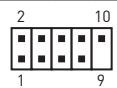
Внимание!

Для обеспечения стабильной работы системной платы проверьте надежность подключения всех кабелей питания к блоку питания ATX.

JUSB1~2: Разъемы USB 2.0

Данные разъемы предназначены для подключения портов USB 2.0 на передней панели.



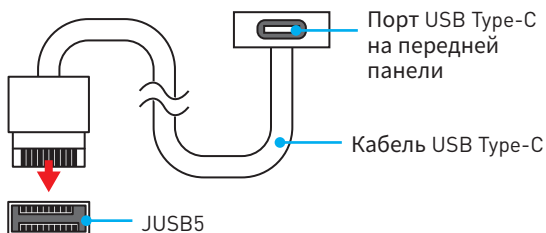
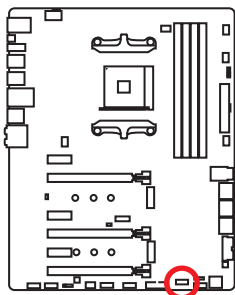
			
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

Внимание!

- Помните, что во избежание повреждений, необходимо правильно подключать контакты VCC и земли.
- Для того, чтобы зарядить ваш iPad, iPhone и iPod через порты USB, пожалуйста, установите утилиту MSI® SUPER CHARGER.

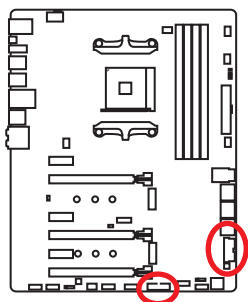
JUSB5: Разъем USB 3.1 Gen2 Type-C

Данный разъем предназначен для подключения разъемов USB 3.1 Gen2 Type-C на передней панели. Данный коннектор имеет защиту от неправильного подключения. При подключении кабеля убедитесь, что коннектор сориентирован правильно относительно разъема.



JUSB3~4: Разъемы USB 3.1 Gen1

Данные разъемы предназначены для подключения портов USB 3.1 Gen1 на передней панели.



Внимание!

Помните, что во избежание повреждений, необходимо правильно подключать контакты питания и земли.

JUSB3		JUSB4	
1	Power	11	USB2.0+
2	USB3_RX_DN	12	USB2.0-
3	USB3_RX_DP	13	Ground
4	Ground	14	USB3_TX_C_DP
5	USB3_TX_C_DN	15	USB3_TX_C_DN
6	USB3_TX_C_DP	16	Ground
7	Ground	17	USB3_RX_DP
8	USB2.0-	18	USB3_RX_DN
9	USB2.0+	19	Power
10	NC	20	No Pin

Порт для зарядки устройств

Разъем **JUSB4** является портом для зарядки устройств и обеспечивает высокий зарядный ток при подключении USB устройства, например смартфона. Порт для зарядки имеет независимое от материнской платы аппаратное управление, и позволяет производить зарядку в ждущем, спящем режиме и даже при выключенном компьютере. Для нормального функционирования порта в Windows® необходимо установить приложение MSI® SUPER CHARGER, чтобы включить/ выключить режим зарядки.



▶ Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как зарядить смартфон при помощи Super-Charge.

<http://youtu.be/FCyvr5Nb0w>

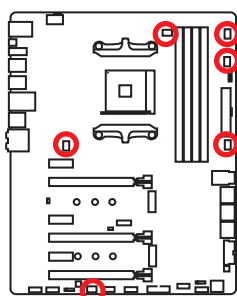


Внимание!

При включении режима зарядки, передача данных через порт прекращается.

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Разъемы вентиляторов

Разъемы вентиляторов можно разделить на два типа: с PWM (PulseWidth Modulation) управлением и управлением постоянным током. Разъемы вентиляторов с PWM управлением имеют контакт с постоянным напряжением 12В, а также контакт с сигналом управления скоростью вращения. Управление скоростью вращения вентиляторов с управлением постоянным током, осуществляется через соответствующие разъемы путем изменения величины напряжения. Поэтому, при подключении 3-х контактного (Non-PWM) вентилятора к разъему для вентилятора PWM, скорость вентилятора всегда будет максимальной. Работа такого вентилятора может оказаться достаточно шумной. CPU_FAN1 и PUMP_FAN1 могут автоматически определить режим работы вентилятора - PWM или DC. Для настройки режима работы вентилятора вручную (PWM или DC), следуйте указаниям ниже.



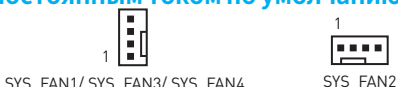
Разъем вентилятора с автоматическим управлением по умолчанию



Разъем вентилятора с PWM управлением по умолчанию



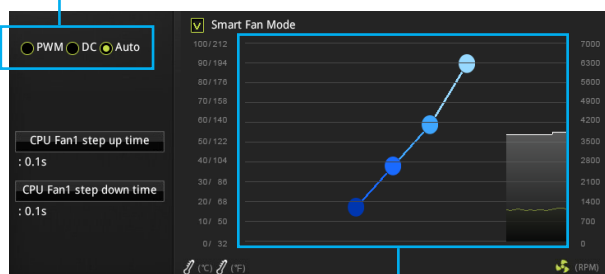
Разъем вентилятора с управлением постоянным током по умолчанию



Переключение режимов работы и скорости вращения вентилятора

В меню **BIOS > HARDWARE MONITOR** вы можете выбрать режим работы вентилятора: PWM или DC и настроить его скорость вращения.

Выберите режим **PWM**, **DC** или **Auto**



Вы можете регулировать скорость вращения вентилятора в зависимости от температуры процессора путем изменения положения градиентных точек.



Внимание!

Убедитесь, что вентиляторы работают правильно после выбора режима PWM/ DC.

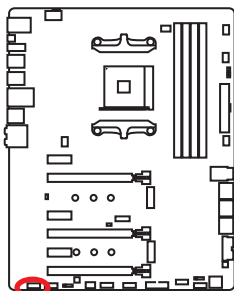
Назначение контактов разъема для подключения вентилятора

Назначение контактов разъема для режима PWM			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Назначение контактов разъема для режима DC			
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

JAUD1: Разъем аудио передней панели

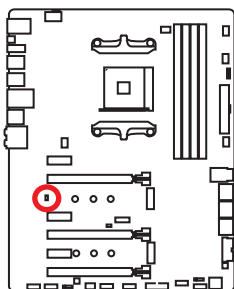
Данный разъем предназначен для подключения аудиоразъемов передней панели.



1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

JC11: Разъем датчика открытия корпуса

К этому разъему подключается кабель от датчика открытия корпуса.



Нормально
(По умолчанию)



Разрешить запись
по событию
открытия корпуса

Использование датчика открытия корпуса

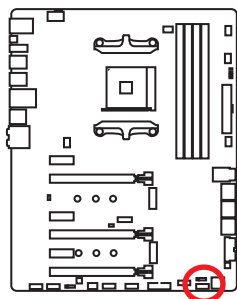
1. Подключите датчик открытия корпуса к разъему **JC11**.
2. Закройте крышку корпуса.
3. Войдите в **BIOS > Settings > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Установите **Chassis Intrusion** в **Enabled**.
5. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить настройки и выйти, а затем нажмите клавишу **Enter**, чтобы выбрать **Yes**.
6. При открытии корпуса на экране будет появляться предупреждающее сообщение каждый раз при включении компьютера.

Сброс сообщения об открытии корпуса

1. Войдите в **BIOS > Settings > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
2. Выберите **Chassis Intrusion, Reset**.
3. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить настройки и выйти, а затем нажмите клавишу **Enter**, чтобы выбрать **Yes**.

JFP1, JFP2: Разъемы передней панели

Эти разъемы служат для подключения кнопок и светодиодных индикаторов, расположенных на передней панели.

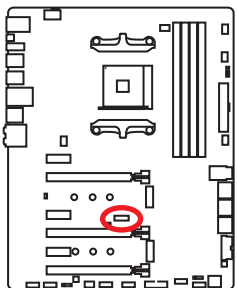


1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JTPM1: Разъем модуля TPM

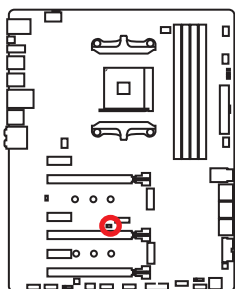
Данный разъем используется для подключения модуля TPM (Trusted Platform Module). Дополнительные сведения см. в описании модуля TPM.



1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JBAT1: Джемпер очистки данных CMOS (Сброс BIOS)

На плате установлена CMOS память с питанием от батарейки для хранения данных о конфигурации системы. Для сброса конфигурации системы (очистки данных CMOS памяти), воспользуйтесь этим джемпером.



Сохранение данных
(По умолчанию)



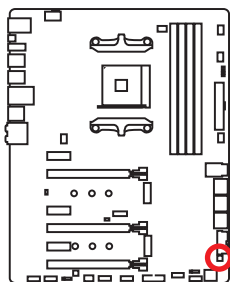
Очистка данных/
Сброс BIOS

Сброс настроек BIOS до значений по умолчанию

1. Выключите компьютер и **НЕ ОТКЛЮЧИТЕ** шнур питания (система в режиме S5/ Soft-off).
2. Используйте джемпер, чтобы замкнуть соответствующие контакты JBAT1 в течение 5-10 секунд.
3. Снимите джемпер с контактов JBAT1.
4. Включите компьютер.

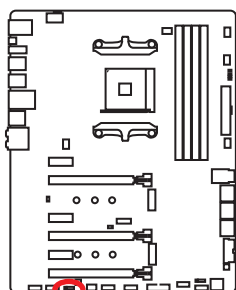
FLASHB1: Кнопка BIOS FLASHBACK+

Данная кнопка используется для включения функции BIOS FLASHBACK+. Обратитесь к странице 39 для получения информации о обновлении BIOS при помощи BIOS FLASHBACK+.

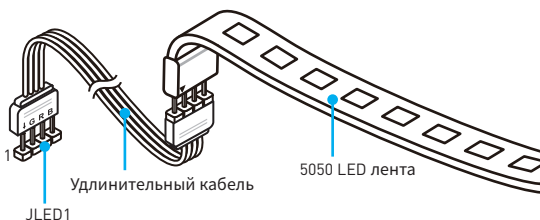


JLED1: Разъем RGB LED

Данный разъем предназначен для подключения светодиодных лент 5050 RGB.



1			
1	+12V	2	G
3	R	4	B



▶ Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как установить светодиодных лент 5050 RGB к разъему RGB LED.

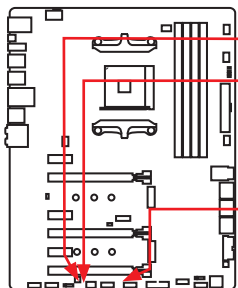
<https://youtu.be/CqNHyADzd2Q>

⚠ Внимание!

- Данный коннектор поддерживает подключение 5050 RGB многоцветных светодиодных лент с мощностью 3А (12В). Обратите внимание, что длина лент должна быть не более 2 метров, иначе яркость свечения будет падать.
- Перед установкой или заменой светодиодных лент RGB, необходимо полностью обесточить систему и отключить кабель питания.
- Используйте **GAMMING APP** для управления удлинительными светодиодными лентами.

Компоненты для демонстрации светодиодных эффектов

Данные компоненты используются в розничных магазинах для демонстрации светодиодных эффектов на плате.



• DEMOLED1 - Изменение световых эффектов

• JSEL1 - Вкл.: Нажатие DEMOLED1 приводит к изменению цвета

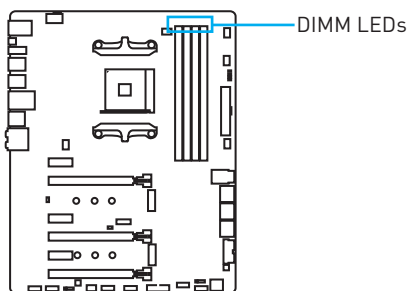
Выкл.: Нажатие DEMOLED1 приводит к изменению цвета

• JPWRLED1 - Индикатор подключения питания

Встроенные индикаторы

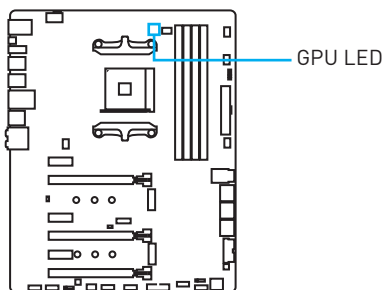
Индикаторы DIMM

Данные светодиоды показывают установленные модуля памяти.



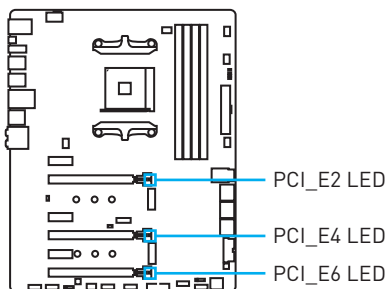
Индикатор GPU

Данный индикатор указывает на то, что встроенная графика процессора не обнаружена и необходимо установить графическую карту.



Индикаторы слота PCIe x16

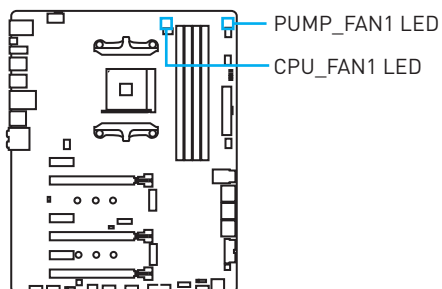
Данные LED светодиоды показывают режим работы слотов PCIe x16.



Цвет LED	Режим работы слота PCIe
Красный	x16
Белый	x8, x4, x1

Индикаторы вентилятора

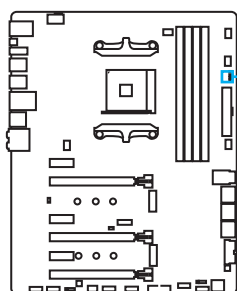
Эти индикаторы показывают режим управления вентилятором.



Цвет LED	Режим управления вентилятором
Красный	Режим PWM
Зеленый	Режим DC

Индикаторы отладки EZ

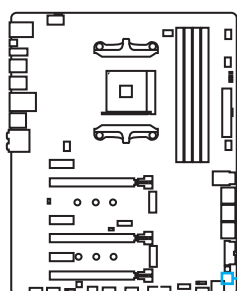
Данные светодиоды показывают состояния отладки материнской платы.



- CPU** - процессор не обнаружен или поврежден.
- DRAM** - память DRAM не обнаружена или повреждена.
- VGA** - видеокарта не обнаружена или повреждена.
- BOOT** - устройство загрузки не обнаружено или повреждено.

Индикатор BIOS FLASHBACK+

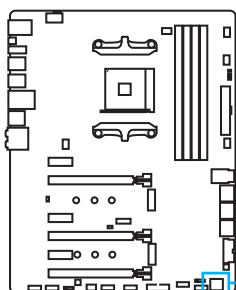
Индикатор BIOS FLASHBACK+ показывает BIOS flash в процессе.



BIOS FLASHBACK+ LED

Индикатор отладочных кодов

Индикатор отладочных кодов отображает фазы процесса самотестирования POST, а также коды ошибок. Для получения дополнительной информации см. таблицу отладочных кодов.



Индикатор отладочных кодов

Таблица шестнадцатиричных символов

Шестнадцатиричный символ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Индикатор отладочных кодов	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Фазы загрузки

Security (SEC) – начальная инициализация низкого уровня

Pre-EFI Initialization (PEI) – инициализация памяти

Driver Execution Environment (DXE) – инициализация оборудования

Boot Device Selection (BDS) – настройки системы, пользовательский интерфейс до загрузки ОС & выбор загрузочного устройства (CD/DVD, HDD, USB, Network, Shell, ...)

Таблица отладочных кодов

Прогресс-коды SEC

01	Питание включено. Определение типа сброса (soft/hard)
02	Инициализация AP перед загрузкой микрокода
03	Инициализация System Agent перед загрузкой микрокода
04	Инициализация PCH перед загрузкой микрокода
06	Загрузка микрокода
07	Инициализация AP после загрузки микрокода

08	Инициализация System Agent после загрузки микрокода
09	Инициализация PCH после загрузки микрокода
0B	Инициализация Кэша

Коды ошибок SEC

0C - 0D	Зарезервировано для будущего использования кодами ошибок AMI SEC
0E	Микрокод не найден
0F	Микрокод не загружен

Прогресс-коды PEI

10	Запущено ядро PEI
----	-------------------

11	Запущена инициализация Pre-memory CPU
12 - 14	Инициализация Pre-memory CPU (только модуль CPU)
15	Запущена предварительная инициализации System Agent
16 - 18	Предварительная инициализация System Agent (только модуль System Agent)
19	Запущена предварительная инициализации памяти PCH
1A - 1C	Предварительная инициализация памяти PCH (только модуль PCH)
2B	Инициализация памяти. Чтение данных Serial Presence Detect (SPD)
2C	Инициализация памяти. Определение наличия памяти
2D	Инициализация памяти. Информация о программировании таймингов памяти
2E	Инициализация памяти. Конфигурирование памяти
2F	Инициализация памяти (другое)
31	Память установлена
32	Запущена инициализация CPU post-memory
33	Инициализация CPU post-memory. Инициализация Кэша
34	Инициализация CPU post-memory. Инициализация Application Processor(s) (AP)
35	Инициализация CPU post-memory Загрузка. Выбор Strap Processor (BSP)
36	Инициализация CPU post-memory Система. Инициализация Management Mode (SMM)
37	Запущена предварительная инициализация Post-Memory System Agent
38 - 3A	Инициализация Post-Memory System Agent (только модуль System Agent)
3B	Запущена инициализация Post-Memory PCH
3C - 3E	Инициализация Post-Memory PCH (только модуля PCH)
4F	Запущен DXE IPL

Коды ошибок PEI

4B	Память не установлена (Для Summit CPU)
E0	Память не установлена (Для Bristol CPU)

Прогресс-коды DXE

60	Запущен DXE Core
61	Инициализация NVRAM
62	Настройка PCH Runtime Services
63	Запущена инициализация CPU DXE
64 - 67	Инициализация CPU DXE (только модуль CPU)
68	Инициализация PCI host bridge
69	Запущена инициализация System Agent DXE
6A	Запущена инициализация System Agent DXE SMM
6B - 6F	Инициализация System Agent DXE(только модуль System Agent)
70	Запущена инициализация PCH DXE
71	Запущена инициализация PCH DXE SMM
72	Инициализация устройств PCH
73 - 77	Инициализация PCH DXE (только модуль PCH)
78	Инициализация модуля ACPI
79	Инициализация CSM
7A - 7F	Зарезервировано для будущего использования кодами AMI DXE
90	Запуск фазы выбора загрузочного устройства Boot Device Selection (BDS)
91	Запущено подключение драйвера
92	Запущена инициализация PCI Bus
93	Инициализация контроллера PCI Bus Hot Plug Controller
94	PCI Bus Enumeration 32
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Подключение устройств Console Output

98	Подключение устройств Console Input
99	Инициализация Super IO
9A	Запущена инициализация USB
9B	USB Reset
9C	USB Detect
9D	USB Enable
9E - 9F	Зарезервировано для будущих кодов AMI
A0	Запущена инициализация IDE
A1	IDE Reset
A2	IDE Detect
A3	IDE Enable
A4	Запущена инициализация SCSI
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Detect
A7	SCSI Enable
A8	Проверка пароля Setup
A9	Запуск Setup
AB	Ожидание ввода Setup
AD	Событие Ready To Boot
AE	Событие Legacy Boot
AF	Событие Exit Boot Services
B0	Начало Runtime Set Virtual Address MAP
B1	Конец Runtime Set Virtual Address MAP
B2	Инициализация Legacy Option ROM
B3	System Reset
B4	PCI bus hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Очистка NVRAM
B7	Сброс конфигурации (сброс настроек NVRAM)
B8 - BF	Зарезервировано для будущего использования кодами AMI

Коды ошибок DXE

D0	Ошибка инициализации процессора
D1	Ошибка инициализации System Agent
D2	Ошибка инициализации PCH

D3	Некоторые протоколы архитектуры недоступны
D4	Ошибка выделения ресурсов для PCI. Вне Ресурсов
D5	Нет свободного места для Legacy Option ROM
D6	Не найдены консольные устройства вывода
D7	Не найдены консольные устройства ввода
D8	Неверный пароль
D9	Ошибка загрузки Boot Option (ошибка загрузки образа)
DA	Ошибка Boot Option (ошибка запуска образа)
DB	Ошибка обновления
DC	Протокол сброса недоступен

Прогресс-коды S3 Resume

E0	Запущен S3 Resume (S3 Resume PPI вызывается DXE IPL)
E1	Выполнение S3 Boot Script
E2	Перезапуск видео
E3	OS S3 wake vector call
E4 - E7	Зарезервировано для будущих прогресс-кодов AMI

Коды ошибок S3 Resume

E8	Ошибка S3 Resume
E9	S3 Resume PPI не найден
EA	Ошибка загрузочного скрипта S3 Resume
EB	Ошибка выхода ОС из состояния S3
EC - EF	Зарезервировано для будущего использования кодами AMI

Прогресс-коды восстановления

F0	Состояние восстановления инициировано прошивкой (Автоматическое восстановление)
F1	Состояние восстановления инициировано пользователем (Принудительное восстановление)
F2	Запущен процесс восстановления

F3	Найден образ прошивки восстановления
F4	Загружен образ прошивки восстановления
F5 - F7	Зарезервировано для будущего использования прогресс-кодами AMI

Коды ошибок восстановления

F8	Восстановление PPI не доступно
F9	Капсула восстановления не найдена
FA	Неверная капсула восстановления
FB - FF	Reserved for future AMI error codes

Коды состояний ACPI

Следующие коды появляются после загрузки и перехода операционной системы в режимы ACPI.

01	Система входит в режим сна S1
02	Система входит в режим сна S2

03	Система входит в режим сна S3
04	Система входит в режим сна S4
05	Система входит в режим сна S5
10	Система выходит из состояния сна S1
20	Система выходит из состояния сна S2
30	Система выходит из состояния сна S3
40	Система выходит из состояния сна S4
AC	Система перешла в режим ACPI. Контроллер прерываний в режиме PIC.
AA	Система перешла в режим ACPI. Контроллер прерываний в режиме APIC.

Настройка BIOS

Настройки по умолчанию обеспечивают оптимальную производительность и стабильность системы при нормальных условиях. Если вы недостаточно хорошо знакомы с BIOS, **всегда устанавливайте настройки по умолчанию**. Это позволит избежать возможных повреждений системы, а также проблем с загрузкой.

Внимание!

- С целью улучшения производительности, меню BIOS постоянно обновляется. В связи с этим данное описание может немного отличаться от последней версии BIOS и может использоваться в качестве справки. Для описания какого либо пункта меню настроек BIOS, вы можете обратиться к информационной панели **HELP**.
- Изображения в этой главе приведены исключительно в справочных целях и могут отличаться от фактических.

Вход в настройки BIOS

Нажмите клавишу **Delete**, когда появляется сообщение на экране **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** во время загрузки.

Функциональные клавиши

- F1:** Общая справка
- F2:** Добавить / Удалить избранный предмет
- F3:** Вход в меню Избранное
- F4:** Вход в меню технических параметров процессора
- F5:** Вход в меню Memory-Z
- F6:** Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию
- F7:** Переключить между расширенном режимом и режимом EZ
- F8:** Загрузить профиль разгона
- F9:** Сохранить профиль разгона
- F10:** Сохранение изменений и перезагрузка*
- F12:** Сделать скриншот и сохранить его на USB флэш-диск (только FAT / FAT32 формат).

* При нажатии клавиши **F10** появится информационное окно. Выберите **Yes** или **No**, чтобы подтвердить выбор.

Сброс BIOS

В некоторых ситуациях необходимо выполнить восстановление настроек BIOS до значений по умолчанию. Существует несколько способов сброса настроек:

- Войдите в BIOS и нажмите клавишу **F6** для загрузки оптимизированных значений по умолчанию.
- Замкните **джампер Clear CMOS** на материнской плате.



*Убедитесь, что компьютер выключен перед очисткой данных CMOS. Для получения дополнительной информации о сбросе настроек BIOS, обратитесь к разделу Кнопка/ Джампер **очистки данных CMOS**.*

Обновление BIOS

Обновление BIOS при помощи M-FLASH

Подготовительные операции:

Пожалуйста, скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы. Сохраните файл BIOS на флэш-диске USB.

Обновление BIOS:

1. Нажмите клавишу Del для входа в настройки BIOS во время процедуры POST.
2. Вставьте флэш-диск USB, содержащий файл обновления в компьютер.
3. Выберите вкладку **M-FLASH** и нажмите на кнопку **Yes** для перезагрузки системы и входа в режим обновления.
4. Выберите файл BIOS для выполнения процесса обновления BIOS.
5. После завершения процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Обновление BIOS при помощи Live Update 6

Перед обновлением:

Убедитесь, что драйвер локальной сети установлен и есть подключение к сети Интернет.

Обновление BIOS:

1. Установите и запустите MSI LIVE UPDATE 6.
2. Выберите **BIOS Update**.
3. Нажмите на кнопку **Scan**.
4. Нажмите на значок **Download**, чтобы загрузить и установить последнюю версию файла BIOS.
5. Нажмите кнопку **Next** и выберите **In Windows mode**. И затем нажмите кнопку **Next** и **Start** для запуска обновления BIOS.
6. По завершению процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Обновление BIOS при помощи BIOS FLASHBACK+

Подготовительные операции:

Пожалуйста, скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы и переименуйте файл BIOS в **MSI.ROM**. Затем сохраните файл **MSI.ROM** в корневую папку флэш-диска USB.

С помощью кнопки FLASHBACK+:

1. Подключите блок питания к ATX_PWR1 и CPU_PWR1. ((Никакие другие компоненты кроме блока питания не используются.)
2. Подключите USB флэш-диск, содержащий файл MSI.ROM в порт BIOS FLASHBACK+ на задней панели портов ввода/ вывода.
3. Нажмите кнопку BIOS FLASHBACK+ для обновления BIOS. Светодиод BIOS FLASHBACK+ начинает мигать.
4. По завершению процесса обновления BIOS светодиод FLASHBACK+ гаснет.

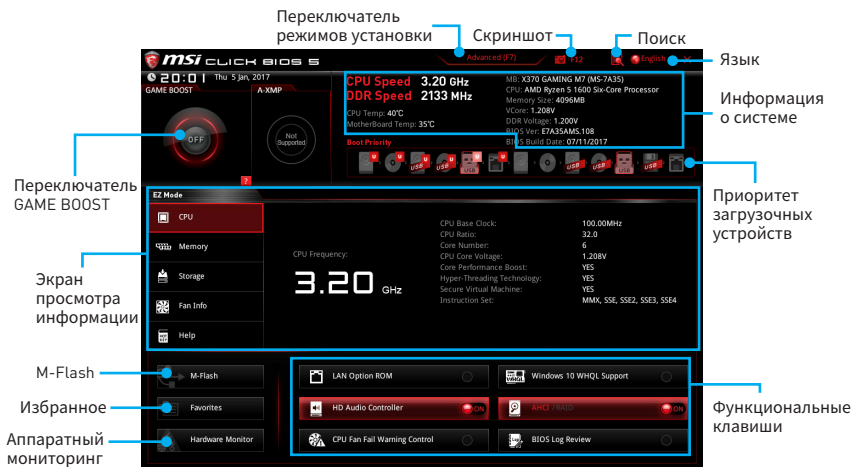


Внимание!

*Перед использованием функции **BIOS FLASHBACK+** убедитесь, что USB флэш-диск имеет файловую систему FAT32.*

Режим EZ

Режим EZ предоставляет основную информацию о системе и позволяет выполнить основные операции по настройке. Для настройки расширенных функций BIOS, пожалуйста, войдите в Расширенный режим, путем нажатия **Переключатель режимов установки** или при помощи функциональной клавиши **F7**.



- **Переключатель GAME BOOST** - нажмите на центральную кнопку для выбора режима управления **GAME BOOST** между **программным (SW)** и **аппаратным (HW)**. Внутренняя кнопка соответствует аппаратному режиму работы функции. Внешняя кнопка соответствует программному режиму. Информацию о частоте процессора каждого уровня в режиме **GAME BOOST**, можно получить нажав **знак вопроса** в правом нижнем углу.

Внимание!

*Для сохранения оптимальной производительности и стабильности системы после активации функции **GAME BOOST**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню ОС и не загружайте настройки по умолчанию.*

- **Переключатель режимов установки** - нажмите эту вкладку или клавишу **F7**, чтобы переключиться между режимами **EZ** и разгона.
- **Скриншот** - нажмите на эту вкладку или клавишу **F12**, чтобы сделать скриншот и сохранить его на флэш-диск **USB** (только **FAT/ FAT32**).
- **Поиск** - кликните по данной вкладке или нажмите клавиши **Ctrl + F** для перехода на страницу поиска. Это позволяет выполнить поиск по имени параметра BIOS. Для вывода списка пунктов BIOS, введите имя параметра. Наведите указатель мыши на пустое место и щелкните правой кнопкой мыши, для выхода со страницы поиска

Внимание!

*На странице поиска доступны только функциональные клавиши **F6**, **F10** и **F12**.*

- **Язык** - позволяет выбрать язык интерфейса настроек BIOS.
- **Информация о системе** - показывает частоту процессора/ памяти, температуру процессора/ материнской платы, информацию о материнской плате/процессоре, размер памяти, напряжение на процессоре/ памяти, версию BIOS и дату создания.
- **Приоритет загрузочных устройств** - вы можете переместить инонку устройства для изменения приоритета загрузки. Приоритет загрузки устанавливается слева направо, от высокого к низкому.
- **Экран просмотра информации** - нажмите на кнопку **CPU, Memory, Storage, Fan Info** и **Help** в левой части экрана для отображения соответствующей информации.
- **Функциональные клавиши** - включают или выключают **LAN Option ROM, HD audio controller, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** и **BIOS Log Review**, при нажатии на соответствующую кнопку.

Внимание!

- *В процессе установки Windows может потребоваться драйвер RAID. Вы можете найти драйвер на диске MSI с драйверами из комплекта поставки.*
- *Вы также можете использовать **MSI SMART TOOL** для создания установочного диска Windows® 7/ 10, который будет включать драйвер RAID.*
- *В случае удаления созданного ранее RAID массива через настройки UEFI BIOS, ваша система не сможет быть загружена.*
- **M-Flash** - нажмите на эту кнопку для отображения меню **M-Flash**. Пункт позволяет выбрать способ обновления BIOS при помощи USB флеш накопителя.
- **Аппаратный мониторинг** - нажмите на эту кнопку для отображения меню **аппаратного мониторинга**. Пункт позволяет вручную регулировать скорость вращения вентиляторов в процентах.
- **Избранное** - нажмите на данную кнопку или клавишу **F3** для входа в меню **Избранное**. Позволяет создать личное меню BIOS, где вы можете сохранить и получить доступ к вашим любимым и часто используемым настройкам BIOS.
 - **Главная страница по умолчанию** - позволяет выбрать меню BIOS (например, параметры, ОС..., и т.д.) в качестве главной страницы BIOS.
 - **Избранное1~5** - позволяет добавлять наиболее часто используемые / любимые пункты настройки BIOS на одну страницу.
 - **Добавление пункта BIOS в страницу Избранное (избранное 1~5)**
 1. Выберите пункт BIOS в настройках ОС или меню ОС.
 2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
 3. Выберите любимую страницу и нажмите на кнопку **OK**.
 - **Удаление пункта BIOS из страницы Избранное**
 1. Выберите пункт BIOS на странице Избранное (избранное 1~5).
 2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
 3. Выберите **Delete** и нажмите на кнопку **OK**.

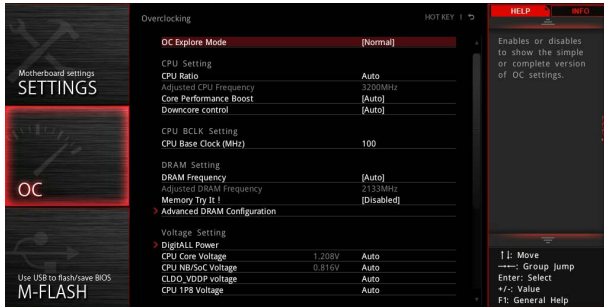
Режим разгона

Нажмите **переключатель режимов установки** или функциональную клавишу **F7** для переключения между режимами EZ и разгона в настройках BIOS.



- **Переключатель GAME BOOST/ Переключатель режимов установки/ Скриншот/ Избранное/ Язык/ Информация о системе/ Приоритет загрузочных устройств** - пожалуйста, обратитесь к разделу Режим EZ.
- **Выбор меню BIOS** - доступны следующие опции:
 - **SETTINGS** - в данном меню представлены настройки чипсета и загрузочных устройств.
 - **OC** - позволяют регулировать частоту и напряжение. Увеличение частоты приводит к увеличению производительности.
 - **M-FLASH** - позволяет выбрать метод обновления BIOS с USB флэш-диска.
 - **OC PROFILE** - позволяет управлять профилями разгона.
 - **HARDWARE MONITOR** - позволяет установить скорость работы вентиляторов и мониторинг напряжений системы.
 - **BOARD EXPLORER** - предоставляет информации об установленных устройствах на материнской плате.
- **Экран меню** - отображаются настройки BIOS и дополнительная информация.

Меню OC



Внимание!

- Разгонять ПК вручную рекомендуется только опытным пользователям.
- Производитель не гарантирует успешность разгона. Неправильное выполнение разгона может привести к аннулированию гарантии и серьезному повреждению оборудования.
- Неопытным пользователям рекомендуется использовать функцию **GAME BOOST**.
- Пункты BIOS в меню OC будут меняться в зависимости от модели процессора.

► OC Explore Mode [Normal]

Включение или выключение отображения нормального или экспертного режима настроек разгона.

[Normal] Стандартные параметры разгона в BIOS.

[Expert] Расширенные параметры разгона в BIOS для опытных пользователей.

Примечание: Символом * отмечаются параметры разгона в режиме Expert.

► CPU Ratio [Auto]

Задание множителя процессора для установки его тактовой частоты. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

► Core Performance Boost [Auto]

Включение или выключение Core Performance Boost (CPB). Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

► Downcore Control [Auto] (опционально)

Задание количество используемых ядер процессора. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

► A-XMP [Disabled]

Включите A-XMP или выберите профиль модуля памяти для разгона. Данный пункт доступен, когда установлен модуль памяти, процессора и материнской платы с поддержкой данной функции.

► DRAM Frequency [Auto]

Установка частоты памяти DRAM. Обратите внимание, что возможность успешного разгона не гарантируется.

► Memory Try It ! [Disabled]

Позволяет улучшить совместимость памяти и производительность, путем выбора наиболее оптимального пресета.

► Memory Retry Count [5]

Устанавливает количество попыток разгона памяти. При неудачном разгоне, установка значения данного пункта в [5], позволяет перезагрузить систему 5 раз в той же разогнанной конфигурации. При неудачной попытке разгона, параметры системы будут восстановлены по умолчанию.

► Advanced DRAM Configuration (опционально)

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Пользователь может настроить тайминги для каждого канала памяти. Система может работать нестабильно или не загружаться после изменения таймингов памяти. Если система работает нестабильно, пожалуйста, очистите данные CMOS и восстановите настройки по умолчанию. (см. переключатель очистки данных CMOS/раздел кнопки для очистки данных CMOS и вход в BIOS, чтобы загрузить настройки по умолчанию.)

► DigitALL Power

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Функция управляет цепями питания, связанными с PWM процессора.

► CPU Loadline Calibration Control [Auto]

Напряжение на процессоре уменьшается пропорционально, в зависимости от его загрузки. Повышение значения Load-line Calibration приводит к повышению напряжения и производительности при разгоне, но и увеличивает температуру процессора и VRM. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

► CPU Over Voltage Protection [Auto]

Устанавливает верхнюю границу максимального напряжения для защиты процессора от повышенного напряжения. Если установлено **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр. Чем выше значение, тем ниже степень защиты и выше вероятность выхода системы из строя.

► CPU Under Voltage Protection [Auto]

Устанавливает нижнюю границу напряжения для защиты процессора от пониженного напряжения. Если установлено **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр. Чем выше значение, тем ниже степень защиты и выше вероятность выхода системы из строя.

► CPU Over Current Protection [Auto]

Устанавливает ограничение по максимальному току для защиты процессора. При установке в **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enhanced] Расширяет ограничение по току от перегрузки по току.

► CPU Switching Frequency [Auto]

Устанавливает скорость работы PWM для стабилизации напряжения ядра процессора и минимизации диапазона пульсаций. Увеличение рабочей частоты PWM приводит к сильному нагреву MOSFET. Перед тем как увеличить значение убедитесь, что охлаждение для MOSFET установлено. При установке в **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр.

► CPU VRM Over Temperature Protection [Auto]

Устанавливает верхнее значение температуры на CPU VRM для защиты от перегрева. Частота CPU может быть регулируются, когда CPU VRM над заданной температуры. При установке в **Auto**, BIOS настроит этот параметр.

► CPU Power Duty Control [Thermal Balance]

Установка максимального тока для каждой фазы и температурного режима работы для каждого компонента VRM.

[Thermal Balance] Поддерживает тепловой баланс VRM.

[Current Balance] Поддерживает токовый баланс VRM.

► CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]

Настройка одного определенного режима CPU NB Loadline calibration при полной нагрузке системы для получения высокой производительности и стабильности при разгоне. При установке в **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр.

► CPU NB Over Current Protection [Auto]

Установка ограничения по току для защиты CPU NB. Если установлено в **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enhanced] Расширяет ограничение по току от перегрузки по току.

► CPU NB Switching Frequency [Auto]

Установка рабочей частоты PWM для стабилизации напряжения CPU-NB и минимизации диапазона пульсаций. Увеличение частоты PWM приводит к более сильному нагреву MOSFET транзисторов. Перед увеличением частоты, необходимо обеспечить хорошее охлаждение транзисторов MOSFET. При установке в **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр.

► CPU NB Power Duty Control [Thermal Balance]

Установка максимального тока для каждой фазы и температурного режима работы для каждого компонента CPU-NB VRM.

[Thermal Balance] Поддерживает тепловой баланс VRM.

[Current Balance] Поддерживает токовый баланс VRM.

► VR 12VIN OCP Expander [Auto]

Расширяет ограничение по току регуляторов напряжения для защиты процессора с входным напряжением 12В. Чем выше значение, тем ниже степень защиты. Будьте аккуратны при настройке текущего значения, в противном случае регуляторы напряжения процессора могут выйти из строя. При установке в **Auto**, BIOS автоматически настроит этот параметр.

▶ CPU Voltages control [Auto]

Эти параметры позволяют вам задать напряжения, связанные с процессором. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▶ DRAM Voltages control [Auto]

Эти параметры позволяют вам задать напряжения, связанные с памятью. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▶ PROM Voltages control [Auto]

Эти параметры позволяют вам задать напряжения, связанные с PROM. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▶ CPU Memory Changed Detect [Enabled]*

Включение или выключение предупреждающих сообщений при загрузке системы, когда процессор или память были заменены.

[Enabled] Система выдает предупреждение во время загрузки. Требуется загрузить настройки по умолчанию для новых устройств.

[Disabled] Выключение этой функции и сохранение текущих настроек BIOS.

▶ CPU Specifications

Нажмите **Enter** для входа в подменю. В этом подменю представлена информация об установленном процессоре. Для просмотра этой информации в любое время нажмите на кнопку [F4]. Это значение нельзя изменять.

▶ CPU Technology Support

Нажмите **Enter** для входа в подменю. В данном подменю отображаются основные функции, поддерживаемые установленным процессором. Это значение нельзя изменять.

▶ MEMORY-Z

Нажмите **Enter** для входа в подменю. В подменю выделены все параметры и тайминги установленной памяти. Для просмотра этой информации в любое время нажмите на кнопку [F5].

▶ DIMMx Memory SPD

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Это подменю показывает информацию об установленной памяти. Это значение нельзя изменять.

▶ CPU Features

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▶ Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (опционально)

Включение или выключение AMD Simultaneous Multi-Threading. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

▶ AMD Cool 'n' Quiet [Enabled]

Технология Cool 'n' Quiet позволяет эффективно динамически изменять частоту CPU и энергопотребление системы.

► **SVM Mode [Enabled]**

Включение или выключение AMD SVM (Secure Virtual Machine) Mode.

► **Core C6 state [Enabled или Auto]**

Включение или выключение the C6 state. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

► **IOMMU Mode**

Включение или выключение IOMMU (I/O Memory Management Unit) для I/O virtualization.

► **Spread Spectrum**

Данная функция уменьшает EMI (электромагнитные помехи), вызванные колебаниями импульсного генератора тактовых сигналов.

[Enabled] Включение этой функции для уменьшения электромагнитных помех.

[Disabled] Увеличивает возможности разгона базовой тактовой частоты процессора.



Внимание!

- Если проблемы с помехами отсутствуют, оставьте значение в [Disabled] для лучшей стабильности и производительности. Однако, если возникают электромагнитные помехи, включите параметр Spread Spectrum для их уменьшения.
- Чем больше значение Spread Spectrum, тем ниже будет уровень электромагнитных помех, но система станет менее стабильной. Для выбора подходящего значения Spread Spectrum, сверьтесь со значениями уровней электромагнитных помех, установленных законодательством.
- Не забудьте запретить использование функции Spread Spectrum, если вы «разгоняете» системную плату. Это необходимо, так как даже небольшой дрейбз сигнала тактового генератора может привести к отказу разогнанного процессора.

Описание программного обеспечения

Скачайте и обновите последние утилиты и драйвера с сайта: www.msi.com

Установка Windows® 7 64-бит/ Windows® 10 64-бит

1. Включите компьютер.
2. Вставьте диск Windows® 7/10 в привод для оптических дисков.
*Примечание: Из-за ограничений, накладываемых установщиком Windows® 7, USB оптические приводы и флеш накопители не поддерживаются. Вы можете использовать **MSI Smart Tool** для установки Windows® 7.*
3. Нажмите кнопку **Restart** на корпусе компьютера.
4. Нажмите клавишу **F11** во время POST (Power-On Self Test) компьютера, чтобы войти в меню загрузки.
5. Выберите оптический привод в меню загрузки.
6. Нажмите любую клавишу, когда на экране показывает сообщение **Press any key to boot from CD or DVD...**
7. Следуйте инструкциям на экране, чтобы установить Windows® 7/ 10.

Установка драйверов

1. Загрузите компьютер в Windows® 7/10.
2. Вставьте диск с драйверами MSI® Driver Disc в привод для оптических дисков.
3. Автоматически отобразится окно установщика, который найдет и перечислит все необходимые драйверы.
4. Нажмите кнопку **Install**.
5. Начнется установка драйверов. После ее завершения будет предложено перезапустить систему.
6. Нажмите кнопку **OK** для завершения.
7. Перезапустите компьютер.

Установка утилит

Перед установкой утилиты необходимо выполнить установку драйверов.

1. Вставьте диск с драйверами MSI® Driver Disc в привод для оптических дисков.
2. Автоматически отобразится окно установщика.
3. Нажмите вкладку **Utilities**.
4. Выберите необходимые для установки утилиты.
5. Нажмите кнопку **Install**.
6. Начнется установка программного обеспечения. После ее завершения будет предложено перезапустить систему.
7. Нажмите кнопку **OK** для завершения.
8. Перезапустите компьютер.

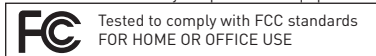
Regulatory Notices

FCC Compliance Statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CE Conformity

CE Products bearing the CE marking comply with one or more of the following EU Directives as may be applicable:
RED 2014/53/EU; Low Voltage Directive 2014/35/EU; EMC Directive 2014/30/EU; RoHS Directive 2011/65/EU. Compliance with these directives is assessed using applicable European Harmonized Standards. The point of contact for regulatory matters is MSI, MSI-NL Eindhoven 5706 5692 ER Son.

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

K 이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

クラスB情報技術装置

VCCI この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい

VCCI-B

C-Tick Compliance



Battery Information

European Union:



Batteries, battery packs, and accumulators should not be disposed of as unsorted household waste. Please use the public collection system to return, recycle, or treat them in compliance with the local regulations.

Taiwan:



廢電池請回收
For better environmental protection, waste batteries should be collected separately for recycling or special disposal.

California, USA:



The button cell battery may contain perchlorate material and requires special handling when recycled or disposed of in California.

For further information please visit:
<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>

CAUTION: There is a risk of explosion, if battery is incorrectly replaced.

Replace only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer.

Chemical Substances Information

In compliance with chemical substances regulations, such as the EU REACH Regulation (Regulation EC No. 1907/2006 of the European Parliament and the Council), MSI provides the information of chemical substances in products at:
http://www.msi.com/html/popup/csr/evmtprrt_pcm.html

Environmental Policy

- The product has been designed to enable proper reuse of parts and recycling and should not be thrown away at its end of life.
- Users should contact the local authorized point of collection for recycling and disposing of their end-of-life products.
- Visit the MSI website and locate a nearby distributor for further recycling information.
- Users may also reach us at gpcontdev@msi.com for information regarding proper Disposal, Take-back, Recycling, and Disassembly of MSI products.



WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Statement

ENGLISH

To protect the global environment and as an environmentalist, MSI must remind you that...

Under the European Union ("EU") Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EC, which takes effect on August 13, 2005, products of "electrical and electronic equipment" cannot



be discarded as municipal wastes anymore, and manufacturers of covered electronic equipment will be obligated to take back such products at the end of their useful life. MSI will comply with the product take back requirements at the end of life of MSI-branded products that are sold into the EU. You can return these products to local collection points.

DEUTSCH

Hinweis von MSI zur Erhaltung und Schutz unserer Umwelt

Gemäß der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht mehr als kommunale Abfälle entsorgt werden. MSI hat europaweit verschiedene Sammel- und Recyclingunternehmen beauftragt, die in die Europäische Union in Verkehr gebrachten Produkte, am Ende seines Lebenszyklus zurückzunehmen. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt zum gegebenen Zeitpunkt ausschließlich an einer lokalen Altgerätesammelstelle in Ihrer Nähe.

FRANÇAIS

En tant qu'écologiste et afin de protéger l'environnement, MSI tient à rappeler ceci... Au sujet de la directive européenne (EU) relative aux déchets des équipements électriques et électroniques, directive 2002/96/EC, prenant effet le 13 août 2005, que les produits électriques et électroniques ne peuvent être déposés dans les décharges ou tout simplement mis à la poubelle. Les fabricants de ces équipements seront obligés de récupérer certains produits en fin de vie. MSI prendra en compte cette exigence relative au retour des produits en fin de vie au sein de la communauté européenne. Par conséquent vous pouvez retourner localement ces matériels dans les points de collecte.

РУССКИЙ

Компания MSI предпринимает активные действия по защите окружающей среды, поэтому напоминаем вам, что....

В соответствии с директивой Европейского Союза (ЕС) по предотвращению загрязнения окружающей среды использованным электрическим и электронным оборудованием (директива WEEE 2002/96/EC), вступающей в силу 13 августа 2005 года, изделия, относящиеся к электрическому и электронному оборудованию, не могут рассматриваться как бытовой мусор, поэтому производители вышеперечисленного электронного оборудования обязаны принимать его для переработки по окончании срока службы. MSI обязуется соблюдать требования по приему продукции, проданной под маркой MSI на территории ЕС, в переработку по окончании срока службы. Вы можете вернуть эти изделия в специализированные пункты приема.

ESPAÑOL

MSI como empresa comprometida con la protección del medio ambiente, recomienda: Bajo la directiva 2002/96/EC de la Unión Europea en materia de desechos y/o equipos electrónicos, con fecha de rigor desde el 13 de agosto de 2005, los productos clasificados como "eléctricos y equipos electrónicos" no pueden ser depositados en los contenedores habituales de su municipio, los fabricantes de equipos electrónicos, están obligados a hacerse cargo de dichos productos al término de su período de vida. MSI estará comprometido con los términos de recogida de sus productos vendidos en

la Unión Europea al final de su periodo de vida. Usted debe depositar estos productos en el punto limpio establecido por el ayuntamiento de su localidad o entregar a una empresa autorizada para la recogida de estos residuos.

NEDERLANDS

Om het milieu te beschermen, wil MSI u eraan herinneren dat....

De richtlijn van de Europese Unie (EU) met betrekking tot Verwijling van Elektrische en Electronische producten (2002/96/EC), die op 13 Augustus 2005 in zal gaan kunnen niet meer beschouwd worden als vervuiling. Fabrikanten van dit soort producten worden verplicht om producten retour te nemen aan het eind van hun levenscyclus. MSI zal overeenkomstig de richtlijn handelen voor de producten die de merknaam MSI dragen en verkocht zijn in de EU. Deze goederen kunnen geretourneerd worden op lokale inzamelingspunten.

SRPSKI

Da bi zaštitili prirodnu sredinu, i kao preduzeće koje vodi računa o okolini i prirodnoj sredini, MSI mora da vas podesti da...

Po Direktivi Evropske unije ("UE") o odbačenoj elektronskoj i električnoj opremi, Direktiva 2002/96/EC, koja stupa na snagu od 13. Avgusta 2005, proizvođači koji spadaju pod "elektronsku i električnu opremu" ne mogu više biti odbačeni kao običan otpad i proizvođači ove opreme biće prinuđeni da uzmu natrag ove proizvode na kraju njihovog uobičajenog veka trajanja. MSI će poštovati zahtev o preuzimanju ovakvih proizvoda kojima je istekao vek trajanja, koji imaju MSI oznaku i koji su prodati u EU. Ove proizvode možete vratiti na lokalnim mestima za prikupljanje.

POLSKI

Aby chronić nasze środowisko naturalne oraz jako firma dbająca o ekologię, MSI przypomina, że... Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej ("UE") dotyczącą odpadów produktów elektrycznych i elektronicznych (Dyrektywa 2002/96/EC), która wchodzi w życie 13 sierpnia 2005, tzw. "produkty oraz wyposażenie elektryczne i elektroniczne" nie mogą być traktowane jako śmieci komunalne, tak więc producenci tych produktów będą zobowiązani do odbierania ich w momencie gdy produkt jest wycofywany z użycia. MSI wypełni wymagania UE, przyjmując produkty (sprzedawane na terenie Unii Europejskiej) wycofywane z użycia. Produkty MSI będzie można zwracać w wyznaczonych punktach zbiorczych.

TÜRKÇE

Çevreci özelliğiyle bilinen MSI dünyada çevreyi korumak için titrlatır: Avrupa Birliği (AB) Kararnamesi Elektrik ve Elektronik Malzeme Atığı, 2002/96/EC Kararnamesi altında 13 Ağustos 2005 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere, elektrikli ve elektronik malzemeler diğer atıklar gibi çöpe atılmayacak ve bu elektronik cihazların üreticileri, cihazların kullanım süreleri bittikten sonra ürünleri geri toplamakla yükümlü olacaktır. Avrupa Birliği'ne satılan MSI markalı ürünlerin kullanım süreleri bittiğinde MSI ürünlerin geri alınması isteği ile işbirliği içerisinde olacaktır. Ürünlerinizi yerel toplama noktalarına bırakabilirsiniz.

ČESKY

Záleží nám na ochraně životního prostředí - společnost MSI upozorňuje... Podle směrnice Evropské unie ("UE") o likvidaci elektrických a elektronických výrobků 2002/96/

EC platné od 13. srpna 2005 je zakázáno likvidovat "elektrické a elektronické výrobky" v běžném komunálním odpadu a výrobci elektronických výrobků, na které se tato směrnice vztahuje, budou povinni odebrat takové výrobky zpět po skončení jejich životnosti. Společnost MSI splní požadavky na odebrání výrobků značky MSI, prodávaných v zemích EU, po skončení jejich životnosti. Tyto výrobky můžete odevzdat v místních sběrnách.

MAGYAR

Annak érdekében, hogy környezetünket megvédjük, illetve környezetvédként fellépve az MSI emlékezteti Önt, hogy ...

Az Európai Unió („EU”) 2005. augusztus 13-án hatályba lépő, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaikról szóló 2002/96/EK irányelve szerint az elektromos és elektronikus berendezések többé nem kezelhetőek lakossági hulladékként, és az ilyen elektronikus berendezések gyártói kötelessé válnak az ilyen termékek visszavételére azok hasznos élettartama végén. Az MSI betartja a termékvisszavétellel kapcsolatos követelményeket az MSI márkánév alatt az EU-n belül értékesített termékek esetében, azok élettartamának végén. Az ilyen termékeket a legközelebbi gyűjtőhelyre viheti.

ITALIANO

Per proteggere l'ambiente, MSI, da sempre amica della natura, ti ricorda che....

In base alla Direttiva dell'Unione Europea (EU) sullo Smaltimento dei Materiali Elettrici ed Elettronici, Direttiva 2002/96/EC in vigore dal 13 Agosto 2005, prodotti appartenenti alla categoria dei Materiali Elettrici ed Elettronici non possono più essere eliminati come rifiuti municipali: i produttori di detti materiali saranno obbligati a ritirare ogni prodotto alla fine del suo ciclo di vita. MSI si adegnerà a tale Direttiva ritirando tutti i prodotti marchiati MSI che sono stati venduti all'interno dell'Unione Europea alla fine del loro ciclo di vita. È possibile portare i prodotti nel più vicino punto di raccolta

日本JIS C 0950材質宣言

日本工業規格JIS C 0950により、2006年7月1日以降に販売される特定分野の電気および電子機器について、製造者による含有物質の表示が義務付けられます。

http://www.msi.com/html/popup/csr/cemm_jp.html

http://tw.msi.com/html/popup/csr_tw/cemm_jp.html

India RoHS

This product complies with the "India E-waste (Management and Handling) Rule 2011" and prohibits use of lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls or polybrominated diphenyl ethers in concentrations exceeding 0.1 weight % and 0.01 weight % for cadmium, except for the exemptions set in Schedule 2 of the Rule.

Türkiye EEE yönetmeliği

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur


Україна обмеження на наявність небезпечних речовин

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057.

Việt Nam RoHS

Kể từ ngày 01/12/2012, tất cả các sản phẩm do công ty MSI sản xuất tuân thủ Thông tư số 30/2011/TT-BCT quy định tạm thời về giới hạn hàm lượng cho phép của một số hóa chất độc hại có trong các sản phẩm điện, điện tử"

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板组件*	×	○	○	○	○	○
电池** 	×	○	○	○	○	○
外部信号连接头	×	○	○	○	○	○
线材	×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求，但所有部件都符合欧盟 RoHS 要求。

* 印刷电路板组件：包括印刷电路板及其构成的零部件。

** 电池本体上如有环保使用期限标识，以本体标识为主。

■ 上述有毒有害物质或元素清单会依型号之部件差异而有所增减。

■ 产品部件本体上如有环保使用期限标识，以本体标识为主。

限用物質含有情況標示聲明書

單元	限用物質及其化學符號					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr ^{VI})	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
電路板	○	○	○	○	○	○
電子元件	—	○	○	○	○	○
金屬機構件	—	○	○	○	○	○
塑膠機構件	○	○	○	○	○	○

備考 1. “超出 0.1 wt %” 及 “超出 0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

備考 2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

備考 3. “—” 係指該項限用物質為排除項目。

Copyright

msi Micro-Star Int'l Co., Ltd.
Copyright © 2017 All rights reserved.

The material in this document is the intellectual property of Micro-Star Int'l Co., Ltd. We take every care in the preparation of this document, but no guarantee is given as to the correctness of its contents. Our products are under continual improvement and we reserve the right to make changes without notice.

Technical Support

If a problem arises with your system and no solution can be obtained from the user guide, please contact your place of purchase or local distributor. Alternatively, please try the following help resources for further guidance.

- Visit the MSI website for technical guide, BIOS updates, driver updates, and other information: <http://www.msi.com>
- Register your product at: <http://register.msi.com>

Trademark Recognition

All product names used in this manual are the properties of their respective owners and are acknowledged.

Revision History

Version 1.0, 2017/08, First release.