Quick Start

Thank you for purchasing the MSI® **X99A GAMING PRO CARBON** 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® **X99A GAMING PRO CARBON** 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® **X99A GAMING PRO CARBON**. 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.

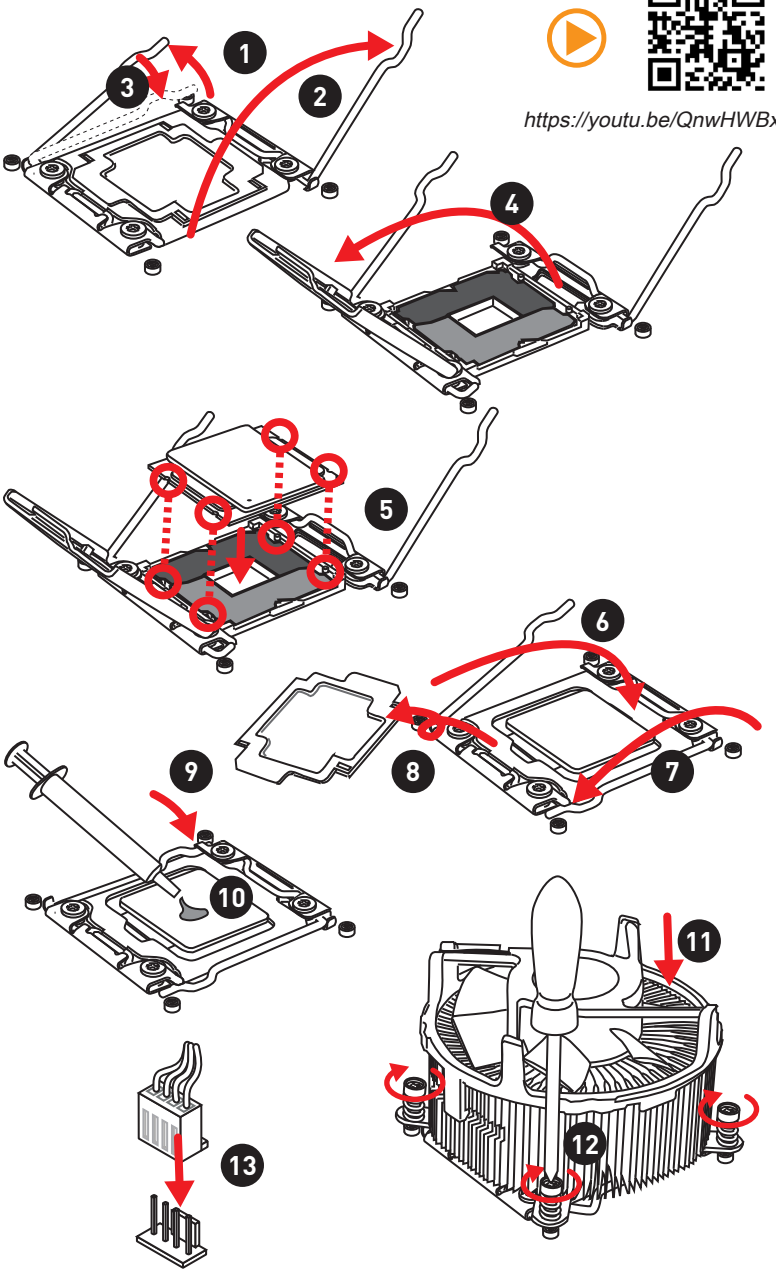
Быстрый старт

Благодарим вас за покупку материнской платы MSI® **X99A GAMING PRO CARBON**. В этом разделе представлена информация, которая поможет вам при сборке комьютера. Для некоторых этапов сборки имеются видеоинструкции. 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

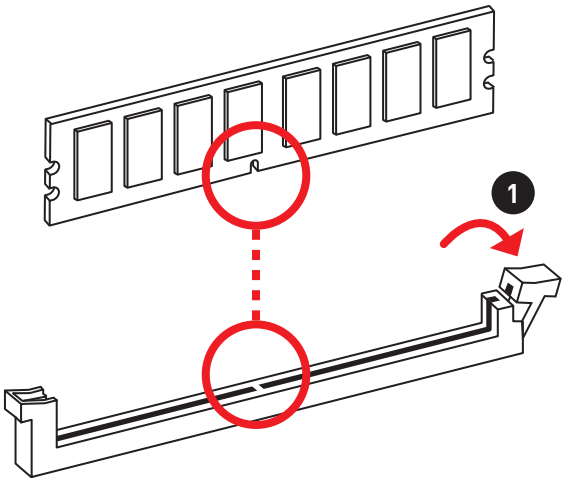
Youtube

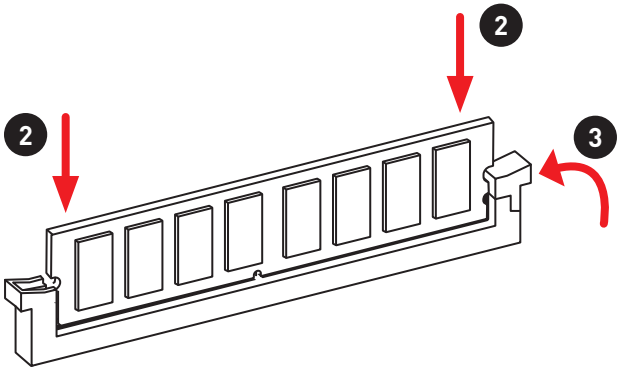
https://youtu.be/QnwHWBx3NnE



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

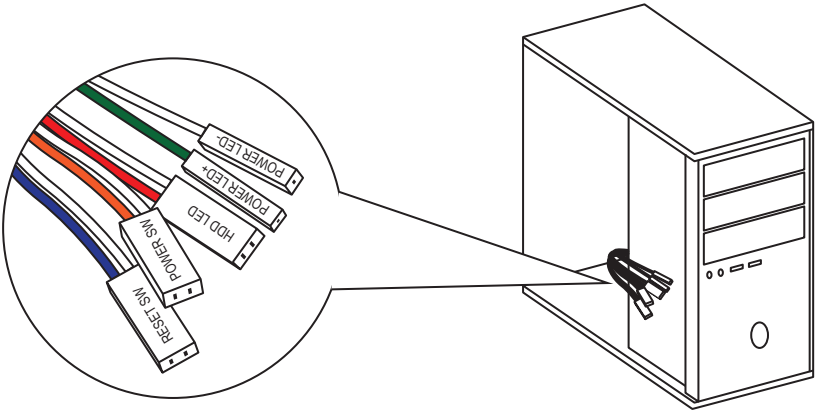
http://youtu.be/T03aDrJPyQs

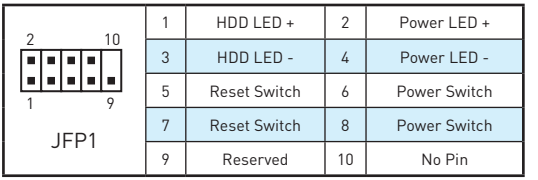




Connecting the Front Panel Header/ Anschließen der Frontpanel-Stiftleiste/ Connecter un connecteur du panneau avant/ Подключение разъемов передней панели

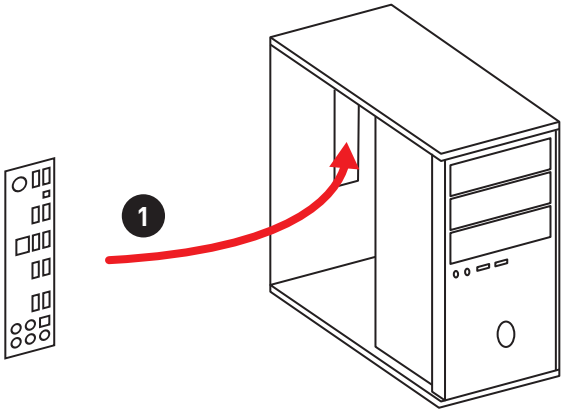
http://youtu.be/DPELIdVNZUI

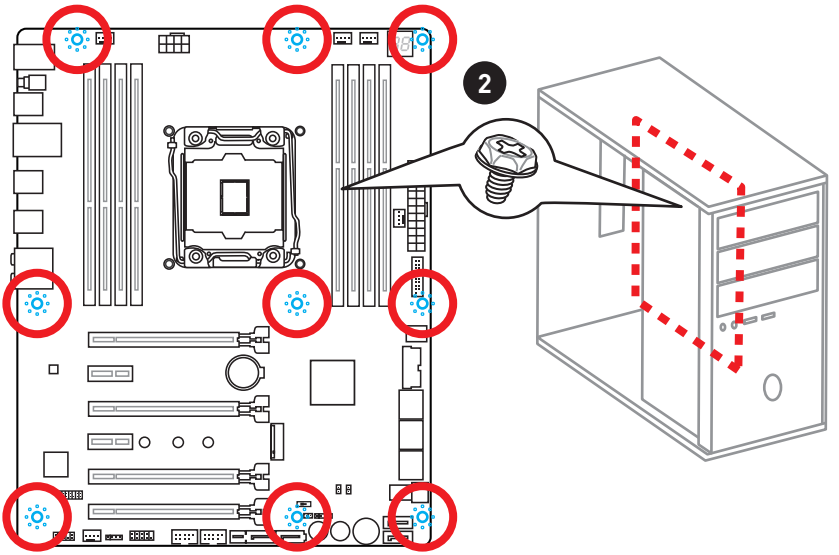




1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

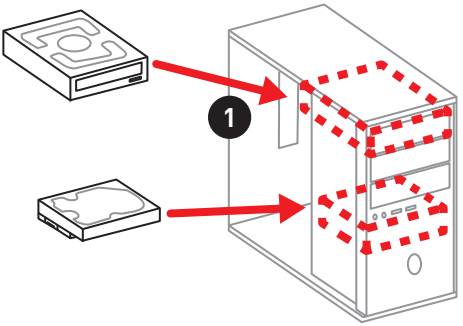
Installing the Motherboard/ Installation des Motherboards/ Installer la carte mère/ Установка материнской платы

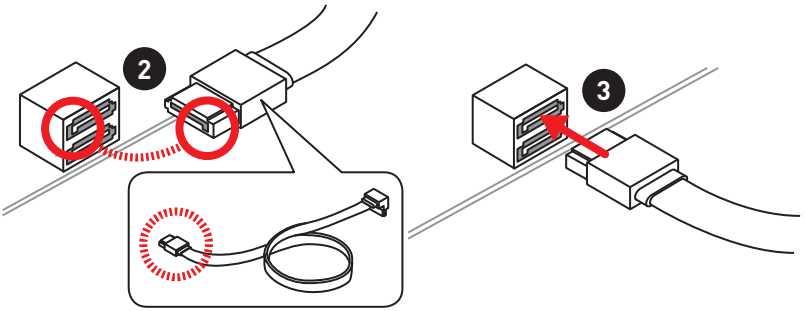


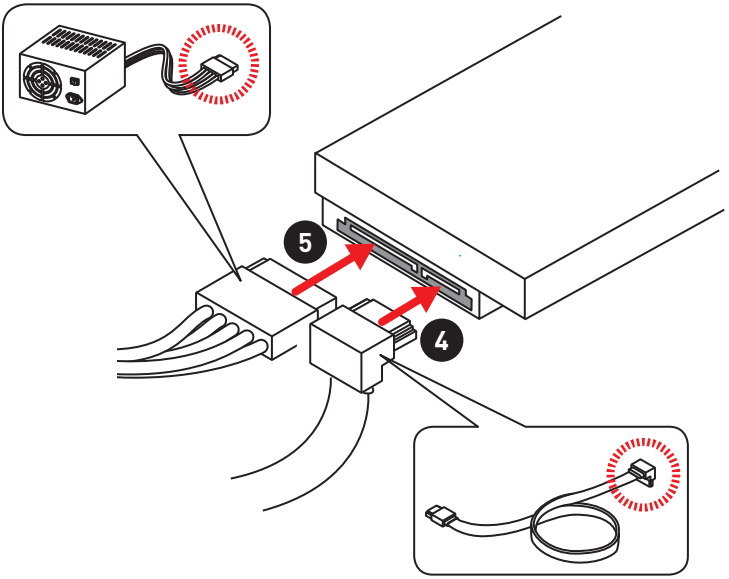


Installing SATA Drives/ Installation der SATA-Laufwerke/ Installer le disque dur SATA/ Установка дисков SATA

http://youtu.be/RZsMpqxythc

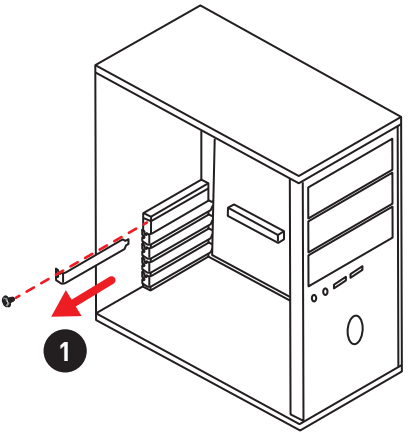


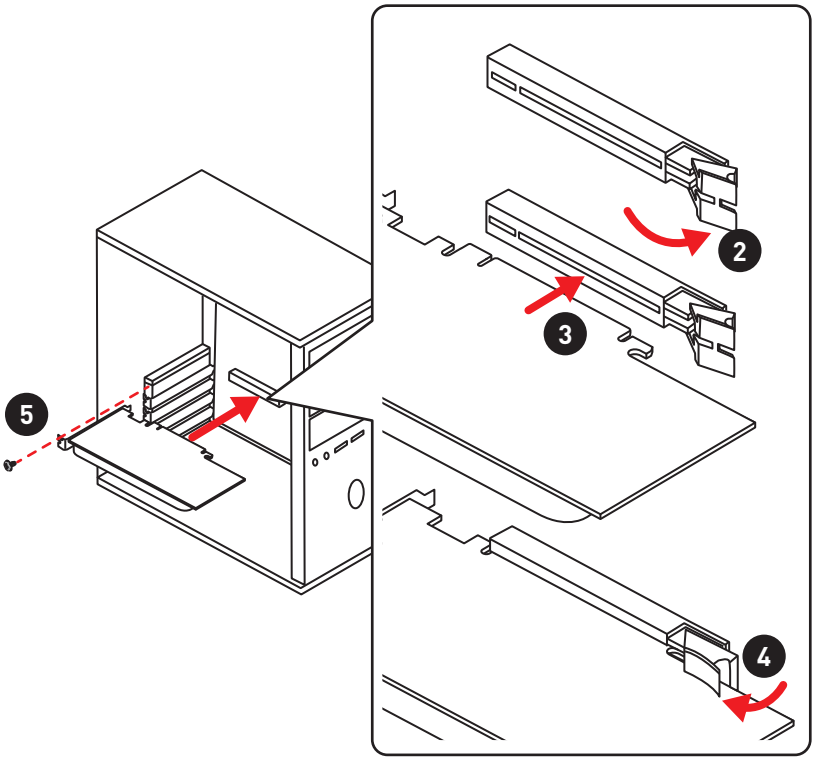




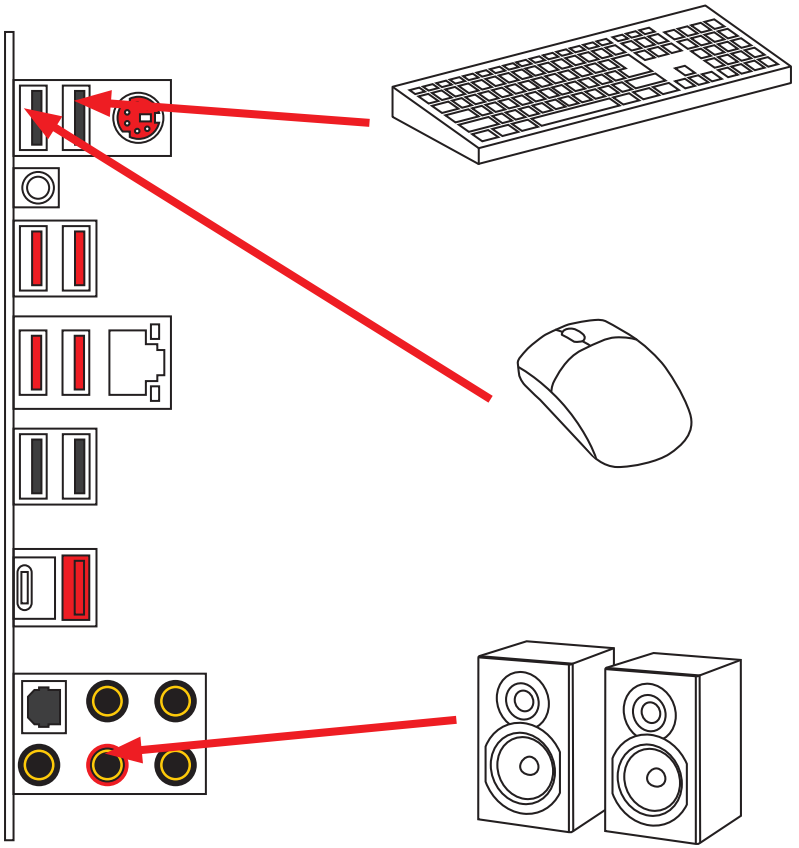
Installing a Graphics Card/ Einbau der Grafikkarte/ Installer une carte graphique/ Установка дискретной видеокарты

http://youtu.be/mG0GZpr9w_A



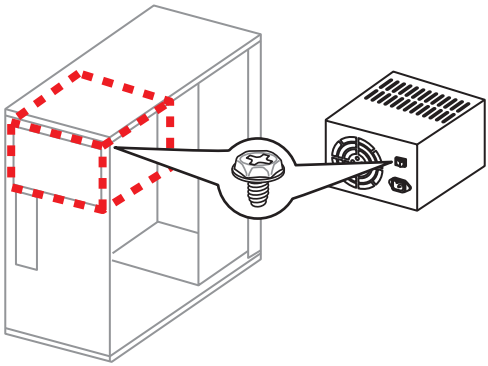


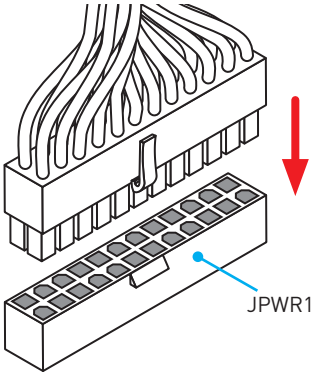
Connecting Peripheral Devices/ Peripheriegeräte/ Connecter un périphérique anschliessen/ Подключение периферийных устройств

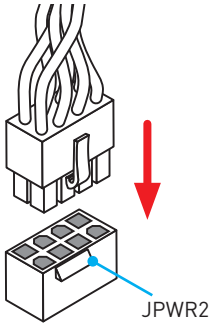


Connecting the Power Connectors/ Stromanschlüsse anschliessen/ Connecter les câbles du module d' alimentation/ Подключение разъемов питания

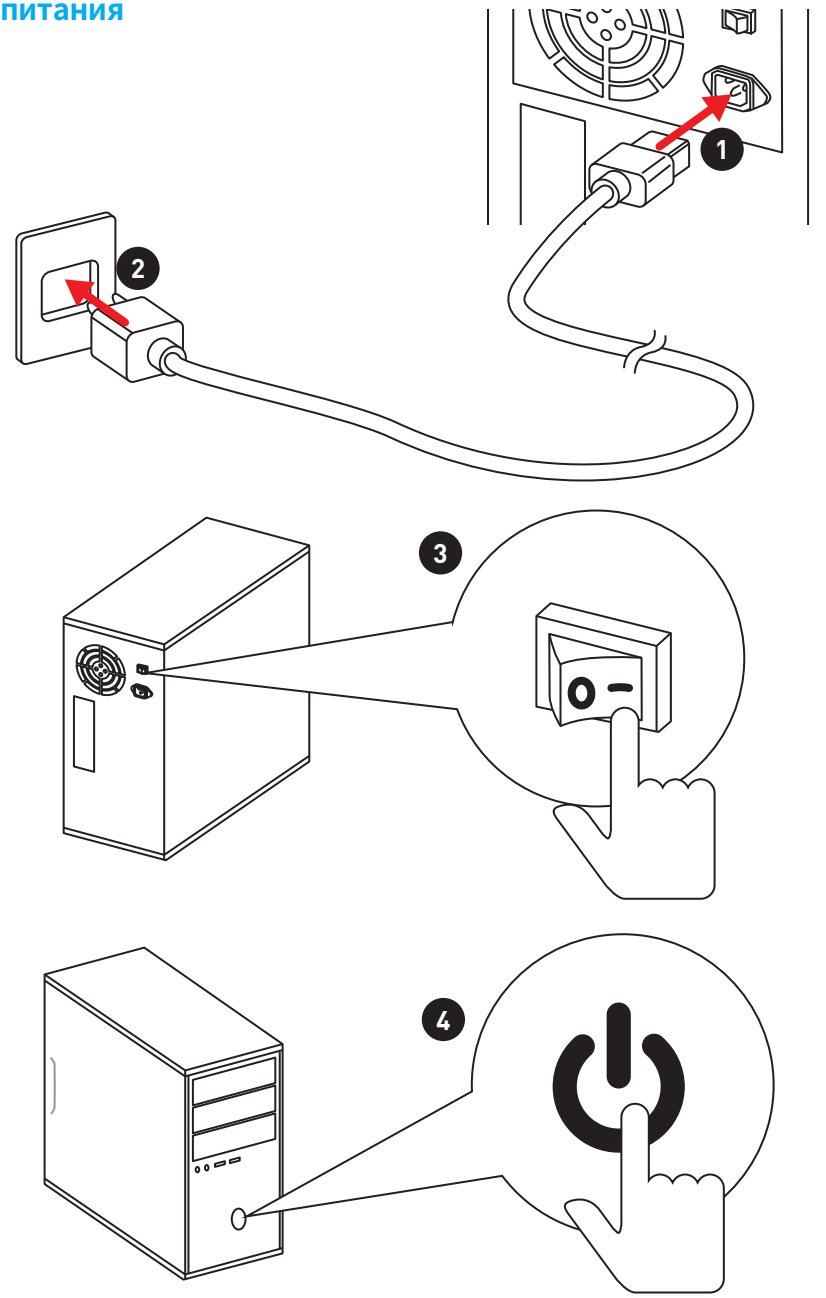
http://youtu.be/gkDYyR_83I4







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



Contents

Safety Information **2**

Specifications **3**

Rear I/O Panel **10**

Overview of Components **13**

- CPU Socket 14
- DIMM Slots 15
- PCI_E1~6: PCIe Expansion Slots 17
- PCIe 3.0 bandwidth table 17
- SATA1~10: SATA 6Gb/s Connectors 20
- SE1_65: SATAe Connector 20
- M2_1: M.2 Slot (Key M) 21
- U2_1: U.2 Connector 22
- OC1: GAME BOOST Knob 25
- JPWR1~2: Power Connectors 27
- JTPM1: TPM Module Connector 27
- JFP1, JFP2: Front Panel Connectors 28
- JUSB1~2: USB 3.1 Gen1 Connectors 28
- USB5: USB 3.1 Gen1 Type-C Connector 29
- JUSB3~4: USB 2.0 Connectors 30
- JLED1: RGB LED connector 30
- CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: Fan Connectors 31
- JAUD1: Front Audio Connector 32
- JCI1: Chassis Intrusion Connector 32
- BIOS1: Multi-BIOS Switch 33
- POWER1, RESET1: Power Button, Reset Button 34
- JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper 34
- JSLOW1: Slow Mode Booting Jumper 35

LED Status Indicators **36**

BIOS Setup **40**

- Entering BIOS Setup 40
- Resetting BIOS 41
- Updating BIOS 41
- EZ Mode 42
- Advanced Mode 44
- OC Menu 45

Software Description **54**

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 New Intel® Core™ i7 Processor Extreme Edition for LGA2011-3 Socket • Supports Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0* * This function will be supported depend on the CPU.
Chipset	Intel® X99 Chipset
Memory	• 8x DDR4 memory slots, support up to 128GB* ▪ Supports DDR4 3466(OC)/ 3400(OC)/ 3333(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC)/ 2933(OC)/ 2800(OC)/ 2666(OC)/ 2600(OC)/ 2400/ 2200(OC)/ 2133 MHz • Quad channel memory architecture • Supports Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * For the latest information about memory, please visit http://www.msi.com
Expansion Slots	• 4x PCIe 3.0 x16 slots* ▪ Support x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x8, x8/ x16/ x8/ x8 with the CPU that supports 40 PCIe lanes. ▪ Support x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x8/ x0/ x0, x8/ x8/ x8/ x0, x8/ x8/ x8/ x4 with the CPU that supports 28 PCIe lanes. • 2x PCIe 2.0 x1 slots * PCI_E6 slot shares the bandwidth with U.2 port and M.2 PCIe 3.0 x4. Please refer to page 17 for PCIe 3.0 bandwidth table.
Multi-GPU	• Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology • Supports 3-Way NVIDIA® SLI™ Technology
USB	• ASMedia® ASM1142 Chipset ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) port on the back panel ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (Super Speed USB 10Gbps) Type-C port on the back panel • Intel® X99 Chipset ▪ 5x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) ports (1 internal Type-C port on the board, 4 ports available through the internal USB connectors) ▪ 8x USB 2.0 (High-speed USB) ports (4 ports on the back panel, 4 ports available through the internal USB connectors) • VIA VL805 Chipset ▪ 4x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) ports on the back panel

Continued on next page

Continued from previous page

Storage	Intel® X99 Chipset • 10x SATA 6Gb/s ports (2 ports from SATAe port) ▪ SATA1~6 support RAID 0, RAID 1, RAID 5 and RAID 10 ▪ SATA7~10 only support IDE mode and AHCI mode • 1x M.2 slot (Key M)* ▪ Supports up to PCIe 3.0 x4 and SATA 6Gb/s ▪ Supports 2242/ 2260/ 2280 storage devices • 1x U.2 port */ ** ▪ Supports PCIe 3.0 x4 NVMe storage • 1x SATAe port* (compatible with 2 SATA ports) ▪ Supports up to PCIe 2.0x2 • Supports Intel® Smart Response Technology*** * M.2 slot (PCIe 3.0 x4) and U.2 share the same bandwidth. Please refer to page 23 for U.2/ M.2/ SATAe & SATA combination table. ** The U.2 port will be unavailable when installing the PCIe device in PCI_E6 slot. ***This function will be supported depend on the CPU.
Audio	• Realtek® ALC1150 Codec • 7.1-Channel High Definition Audio • Supports S/PDIF output
LAN	1x Intel I218-V Gigabit LAN controller
Back Panel Connectors	• 1x PS/2 keyboard/ mouse combo port • 4x USB 2.0 ports • 1x Clear CMOS button • 4x USB 3.1 Gen1 ports • 1x LAN (RJ45) port • 1x USB 3.1 Gen2 port • 1x USB 3.1 Gen2 Type-C port • 1x Optical S/PDIF OUT connector • 5x OFC audio jacks

Continued on next page

Continued from previous page

Internal Connectors	• 1x 24-pin ATX main power connector • 1x 8-pin ATX 12V power connector • 10x SATA 6Gb/s connectors • 1x SATA Express connector • 1x M.2 slot • 1x U.2 port • 2x USB 2.0 connectors (supports additional 4 USB 2.0 ports) • 2x USB 3.1 Gen1 connectors (supports additional 4 USB 3.1 Gen1 ports) • 1x USB 3.1 Gen1 Type-C port • 1x 4-pin CPU fan connector • 1x 4-pin Water Pump connector • 3x 4-pin system fan connectors • 1x Front panel audio connector • 2x Front panel connectors • 1x TPM module connector • 1x Chassis Intrusion connector • 1x Clear CMOS jumper • 1x Slow mode booting jumper • 1x GAME BOOST knob • 1x Power button • 1x Reset button • 1x Multi-BIOS switch • 1x RGB LED connector
I/O Controller	NUVOTON NCT6792D Controller Chip
Hardware Monitor	• CPU/System temperature detection • CPU/System fan speed detection • CPU/System fan speed control
Form Factor	• ATX Form Factor • 12 in. x 9.6 in. (30.5 cm x 24.4 cm)
BIOS Features	• 2x 128 Mb flash • UEFI AMI BIOS • ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8 • Multi-language

Continued on next page

Continued from previous page

Software	• Drivers • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • FAST BOOT • SUPER CHARGER • GAMING APP • SMART UTILITIES • M-CLOUD • RAMDISK • GAMING LAN MANAGER • USB SPEED UP • Nahimic 2 • XSplit Gamecaster V2 • Intel® Extreme Tuning Utility • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™ ,Google Toolbar, Google Drive • SteelSeries Engine 3 • CPU-Z
Performance GAMING Features	• WTFast GPN ▪ 2-Month Premium License ▪ Multi-Server Network Optimization ▪ Advanced Lag Spike & Disconnect Reduction • GAMING CERTIFIED • MYSTIC LIGHT ▪ 16.8 Million Colors ▪ 17 LED Effects ▪ 1x Extend Header for 1 additional RGB Strip

Continued on next page

Continued from previous page

Performance GAMING Features	• AUDIO BOOST 3 ▪ Isolated Audio PCB ▪ EMI Shielding ▪ High Quality Audio Capacitors ▪ Golden Audio Connectors • GAME BOOST ▪ Easy Overclocking ▪ 7 Gear Clock Change • GAMING LAN ▪ Intel® Gigabit Ethernet ▪ GAMING Network Manager power by cFos ▪ Electric Wave Surge • GAMING APP ▪ System Mode Switching: OC/Gaming/Silent ▪ Gaming Hotkey ▪ Gaming Mouse Control ▪ Gaming LED Control • Optimized Thermal Design ▪ Heat-pipe Direct Touch Technology ▪ Enhanced Choke Thermal Design • Nahimic 2 ▪ Sound Tracker ▪ HD Audio Recorder 2 ▪ Expert Mode ▪ Sound Effect Equalizer ▪ Microphone Noise Reduction • XSplit ▪ XSplit GAMECASTER V2 ▪ XSplit BROADCASTER V2

Continued on next page

Continued from previous page

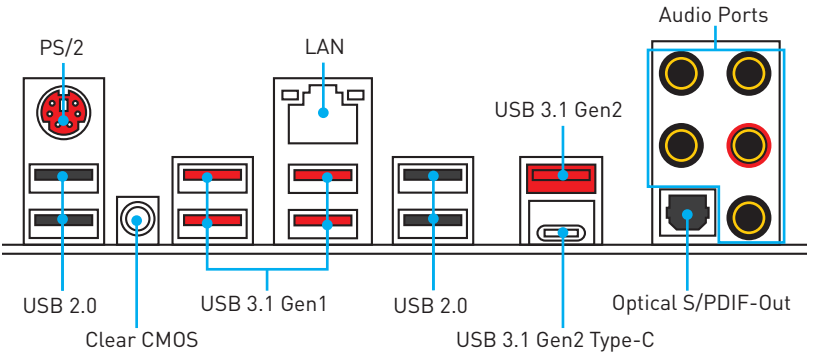
MSI Exclusive Features	• CLICK BIOS 5
	  ▪ EZ Mode & Advanced Mode Switching
	  ▪ Board Explorer
	  ▪ Hardware Monitor
	• MILITARY CLASS 5
	  ▪ Military Class Component
	  ▪ Military Class Stability and Reliability
	  ◦ ESD Protection
	  ◦ EMI Protection
	  ◦ Humidity Protection
	  ◦ Circuit Protection
	  ◦ High Temperature Protection
	  ◦ VGA Armor Slot
	• COMMAND CENTER
	  ▪ System Monitor
	  ▪ Smart Fan Control
	• RAMDISK
	• LIVE UPDATE 6
	• M-CLOUD
	• USB Redrivers
	• CPU-Z
	• Steel Series Engine 3
	• SUPER CHARGER

Continued on next page

Continued from previous page

Specification Highlights	• DDR4 BOOST Support
	  ▪ Quad-Channel DDR4 Memory Support
	  ▪ Isolated DDR4 Circuit Design
	  ▪ DDR4 XMP Ready
	  ▪ Steel Armor Ready
	• PCI Express 3.0 Support
	  ▪ 3-Way Nvidia SLI™ Support
	  ▪ 3-Way AMD CrossFire™ Support
	• Multi-GPU with Steel Armor
	• USB 3.1 Gen2 Type-A/ Type-C Ready
	• USB 3.1 Gen1 Type-C Ready
	• Turbo M.2 Ready
	  ▪ PCIe 3.0 x4 (32 Gb/s) Support
	  ▪ PCIe/ SATA Dual Mode Support
	  ▪ Steel Armor Ready
	• U.2 Ready
	• NVMe / AHCI Driver Support
	• 2-Digit Debug Code LED
	• EZ Debug LED 2
	• RGB LED pin header
	• PCI-E Ambient Light

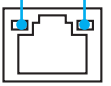
Rear I/O Panel



- **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.

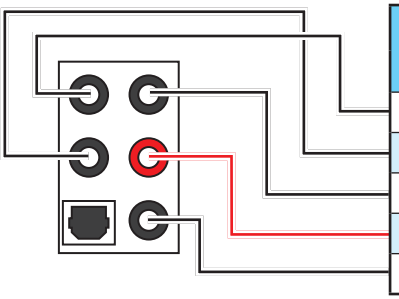
LAN Port LED Status Table

Link/ Activity LED	
Status	Description
Off	No link
Yellow	Linked
Blinking	Data activity



Speed LED	
Status	Description
Off	10 Mbps connection
Green	100 Mbps connection
Orange	1 Gbps connection

Audio Ports Configuration

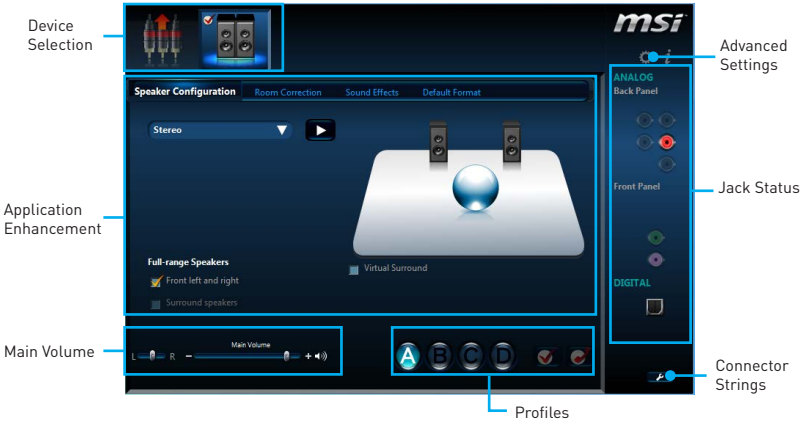


Audio Ports	Channel			
	2	4	6	8
Center/ Subwoofer Out			●	●
Rear Speaker Out		●	●	●
Line-In/ Side Speaker Out				●
Line-Out/ Front Speaker Out	●	●	●	●
Mic In				

(●: connected, **Blank**: empty)

Realtek HD Audio Manager

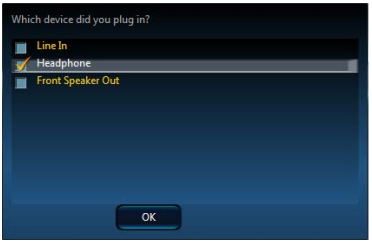
After installing the **Realtek HD Audio** driver, the **Realtek HD Audio Manager** icon will appear in the system tray. Double click on the icon to launch.



- **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.

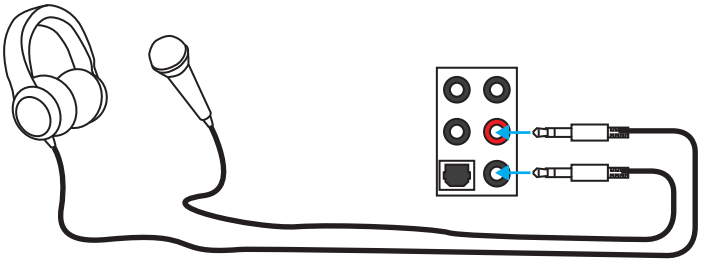
Auto popup dialog

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

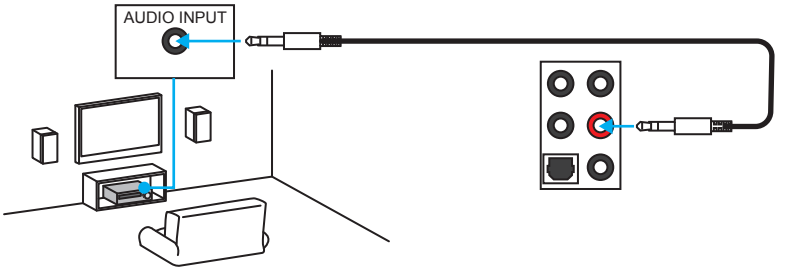


Each jack corresponds to its default setting as shown on the next page.

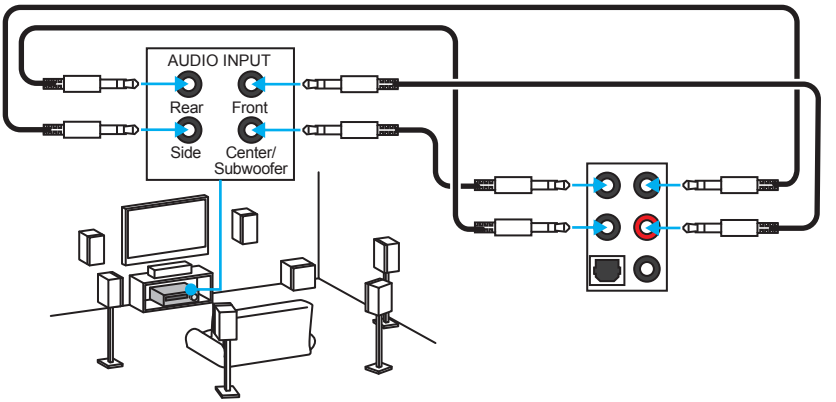
Audio jacks to headphone and microphone diagram



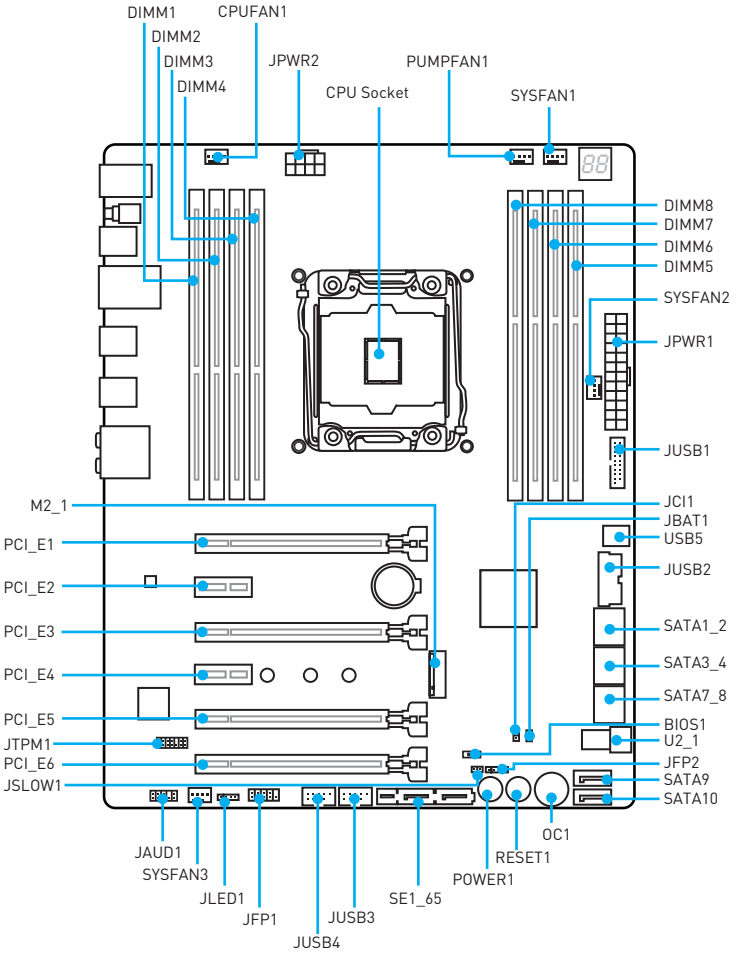
Audio jacks to stereo speakers diagram



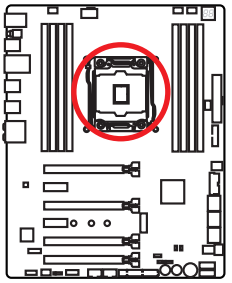
Audio jacks to 7.1-channel speakers diagram

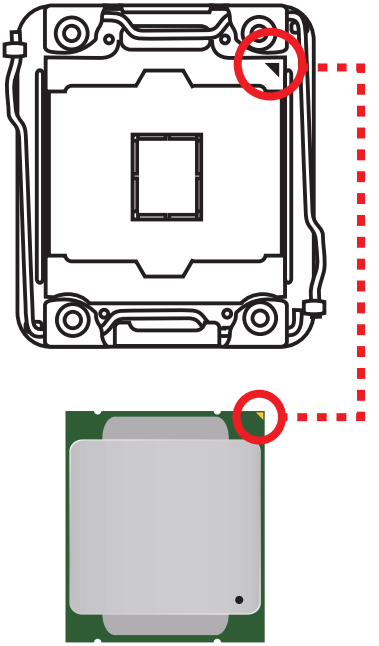


Overview of Components



CPU Socket





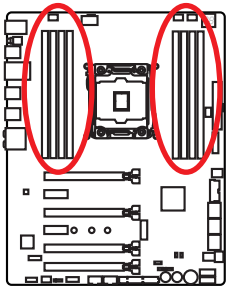
Introduction to the LGA 2011-3 CPU

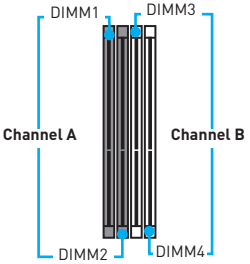
The surface of the LGA2011-3 CPU has four alignment keys and a yellow triangle to assist in correctly lining up the CPU for motherboard placement. The yellow triangle is the Pin 1 indicator.

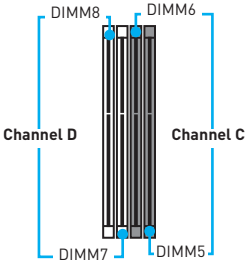
Important

- *Always unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the CPU.*
- *Please retain the CPU protective cap after installing the processor. MSI will deal with Return Merchandise Authorization (RMA) requests if only the motherboard comes with the protective cap on the CPU socket.*
- *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.*
- *Whenever the CPU is not installed, always protect the CPU socket pins by covering the socket with the plastic cap.*
- *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.*

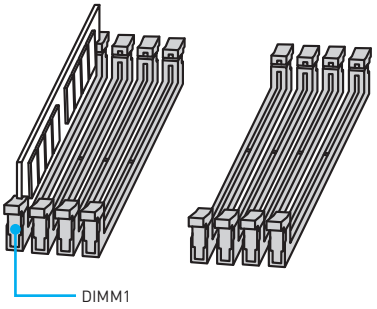
DIMM Slots

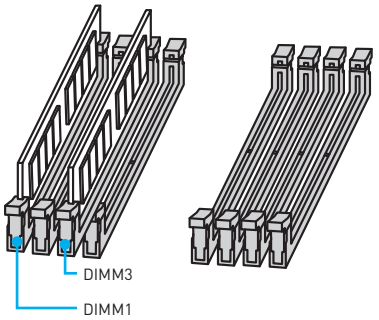


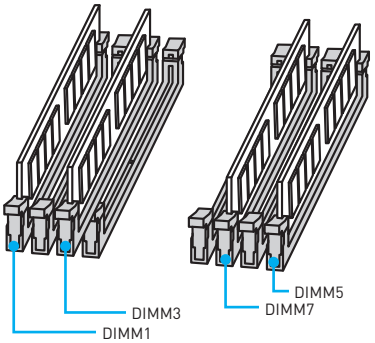


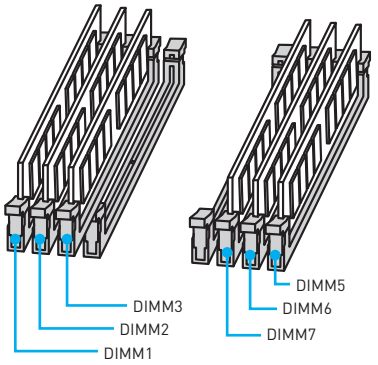


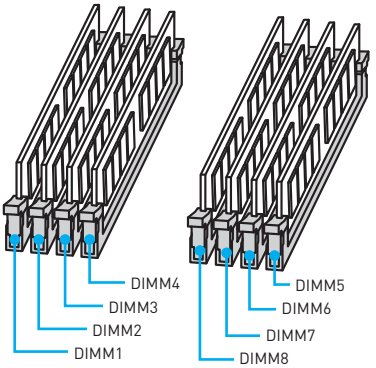
Memory module installation recommendation







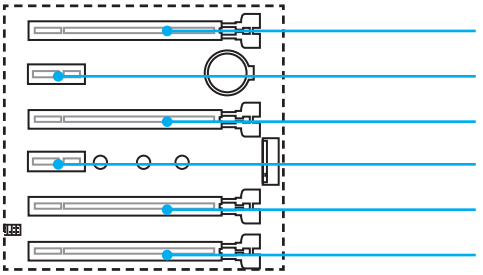




Important

- *Always insert a memory module in the **DIMM1** slot first.*
- *To ensure system stability for Dual/ Triple/ Quad channel mode, memory modules must be of the same type, number and density. And for every channel, the odd number DIMM slot must to be installed first.*
- *Due to chipset resource usage, the available capacity of memory will be a little less than the amount of installed.*
- *Based on Intel CPU specification, the Memory DIMM voltage below 1.35V is suggested to protect the CPU.*
- *Please note that the maximum capacity of addressable memory is 4GB or less for 32-bit Windows OS due to the memory address limitation. Therefore, we recommended that you to install 64-bit Windows OS if you want to install more than 4GB memory on the motherboard.*
- *Some memory 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 **Memory Try It!** 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 modules depend on installed CPU and devices when overclocking.*

PCI_E1~6: PCIe Expansion Slots



PCI_E1: PCIe 3.0 x16

PCI_E2: PCIe 2.0 x1

PCI_E3: PCIe 3.0 x16

PCI_E4: PCIe 2.0 x1

PCI_E5: PCIe 3.0 x8

PCI_E6: PCIe 3.0 x8

Important

- *For a single PCIe x16 expansion card installation with optimum performance, using the **PCI_E1** 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.*
- *With MSI **PCI-E Ambient Light** feature, you will be able to easily find out which PCIe x16 slot is operating with full 3.0 x16 speed. Red PCIe LED ambient light indicate the PCIe x16 slot is operating at full 3.0 x16 speed, and white PCIe LED ambient light indicate the PCIe x16 slot is operating at 3.0 x8/ x4/ x1 speed. You can also refer to the PCIe 3.0 bandwidth table for details.*

PCIe 3.0 bandwidth table

(—: N/A)

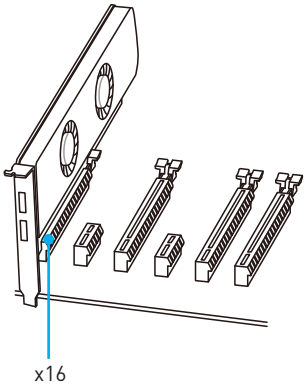
	Single-card		2-Way		3-Way		4-cards	
CPU Type	40 lanes	28 lanes	40 lanes	28 lanes	40 lanes	28 lanes	40 lanes	28 lanes
PCI_E1	x16	x16	x16	x16	x16	x8	x8	x8
PCI_E3	—	—	x16	x8	x16	x8	x16	x8
PCI_E5	—	—	—	—	—	x8	x8	x8
PCI_E6*	—	—	—	—	x8	—	x8	x4
U.2_1*	x4 —	x4 —	x4 —	x4 —	— —	x4 —	— —	— —
M.2_1 (PCIe)**	2.0 x2 x4	2.0 x2 x4	2.0 x2 x4	2.0 x2 x4	2.0 x2 2.0 x2	2.0 x2 x4	2.0 x2 2.0 x2	2.0 x2 2.0 x2

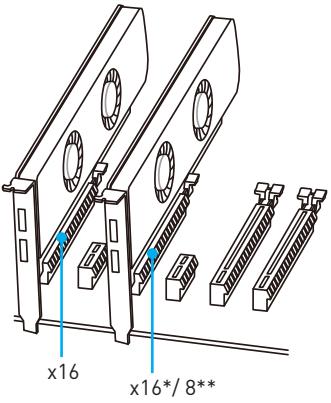
* U.2_1 will be un-available when installing a PCIe device in PCI_E6.

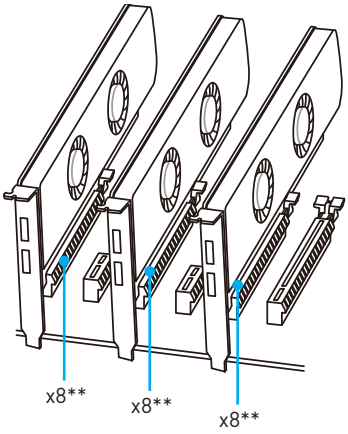
** The M.2 PCIe can only support PCIe 2.0 x2 speed if the PCI_E6 slot or U.2 port be installed.

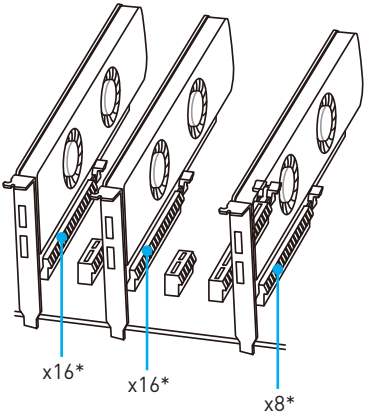
Note: PCI_E1 shares the bandwidth with PCI_E5.

Multiple graphics cards installation recommendation









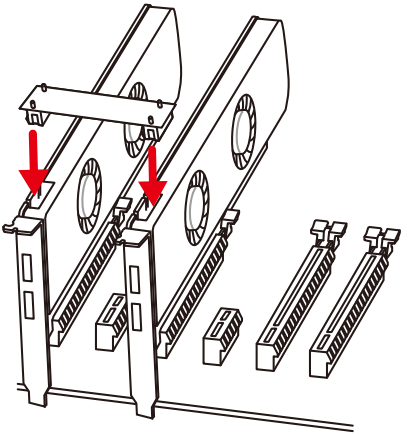
* For the CPU with 40 PCIe lanes support.
** For the CPU with 28 PCIe lanes support.

Installing SLI graphics cards

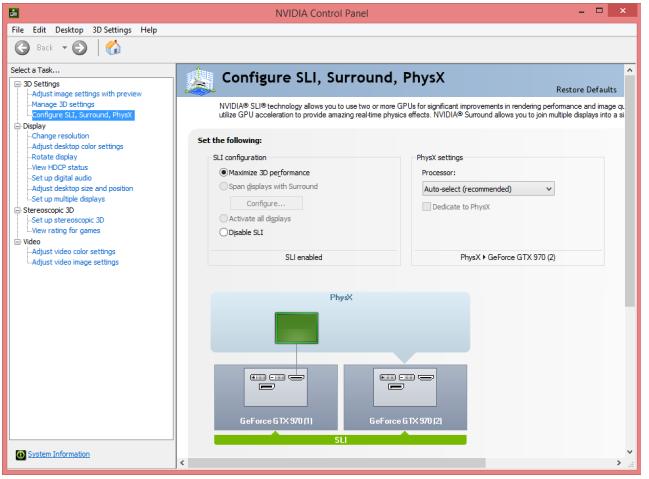
For power supply recommendations for SLI configurations, please refer to the user guide of your graphics card to make sure you meet all the system requirements.

To install SLI graphics cards:

1. Turn off your computer and disconnect the power cord, install two graphics cards into the PCI_E1 and PCI_E3 slots.
2. Connect the two cards together using the **SLI Bridge Connector.**

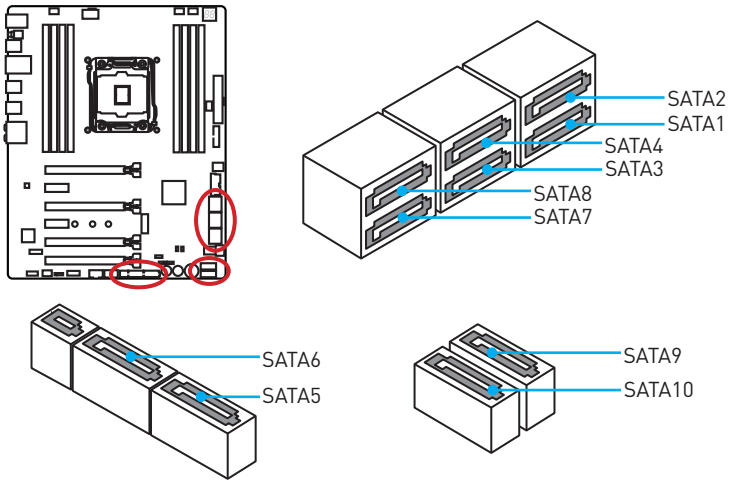


3. Connect all PCIe power connectors of the graphics cards.
4. Reconnect the power cord, power up the computer and install the drivers and software included in your graphics card package.
5. Right-click the Windows desktop and select **NVIDIA Control Panel** from the menu, click on **Configure SLI, Surround,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



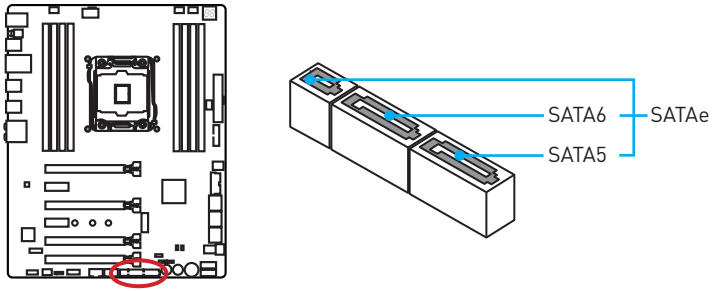
SATA1~10: SATA 6Gb/s Connectors

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



SE1_65: SATAe Connector

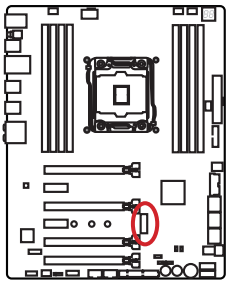
This connector is a SATAe (SATA Express) interface port. Each SATAe connector can be used with a single SATAe device or two legacy SATA devices.



Important

- *Please do not fold the SATA or SATAe cable at a 90-degree angle. Data loss may result during transmission otherwise.*
- *SATA or SATAe 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.*

M2_1: M.2 Slot (Key M)



Important

Intel® RST only supports PCIe M.2 SSD with UEFI ROM, does not support Legacy ROM.

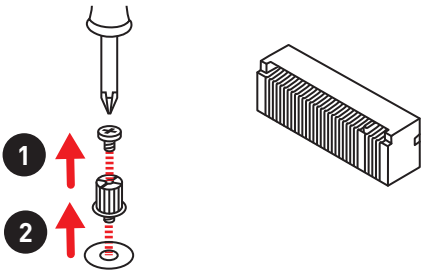
Video Demonstration

Watch the video to learn how to Install M.2 module.

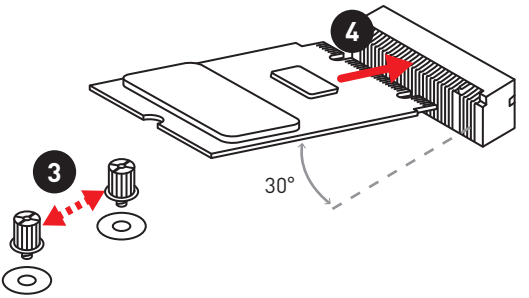
http://youtu.be/JCTFABytrYA

Installing M.2 module

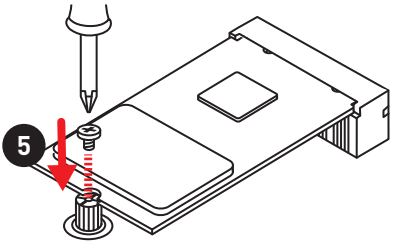
1. Remove the screw from the base screw.
2. Remove the base screw.



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.

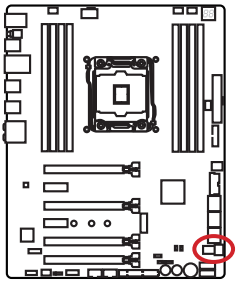


5. Put the screw in the notch on the trailing edge of your M.2 module and tighten it into the base screw.



U2_1: U.2 Connector

This connector is a U.2 interface port. Each connector can connect to one PCIe 3.0 x4 NVMe storage device.

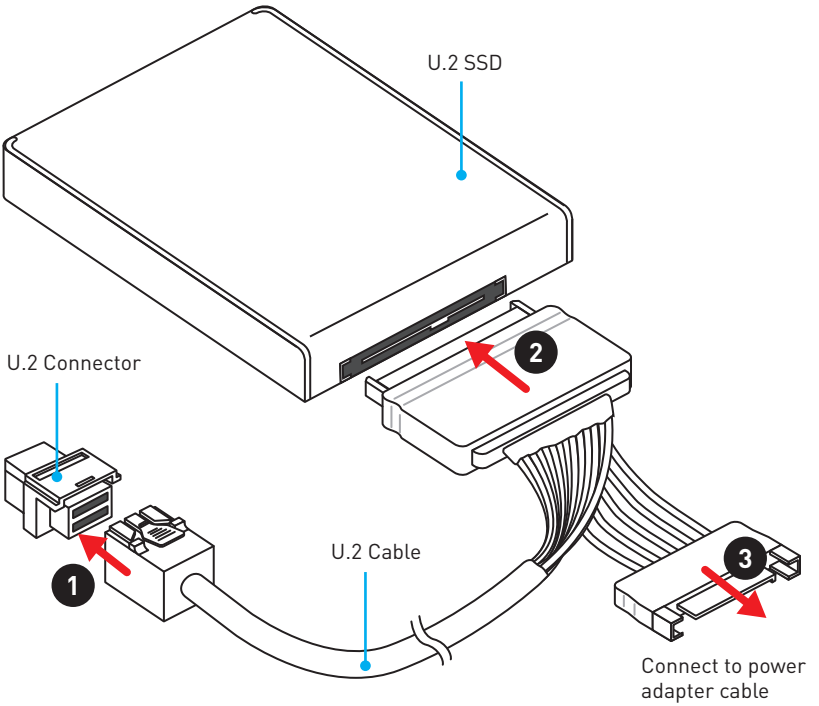


Video Demonstration

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.



U.2/ M.2/ SATAe & SATA combination table

Slot	Available SATA/ SATAe connectors				
PCI_E6	Installed	Empty			
U2_1	Disabled	Empty		Installed	
M2_1	SATA/ PCIe*	SATA	PCIe/ Empty	SATA/ PCIe*	Empty
SE1_65	—	—	✓	—	✓
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	✓	✓	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	—	—	✓	—	✓
SATA6	—	—	✓	—	✓
SATA7	✓	✓	✓	✓	✓
SATA8	✓	✓	✓	✓	✓
SATA9	✓	✓	✓	✓	✓
SATA10	✓	✓	✓	✓	✓

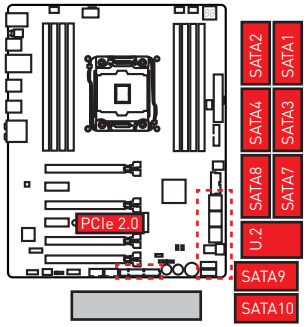
(**SATA**: M.2 SATA SSD, **PCIe**: M.2 PCIe SSD, ✓: available, —: unavailable)

* The M.2 PCIe mode device can operate at PCIe 2.0 x2 speed only.

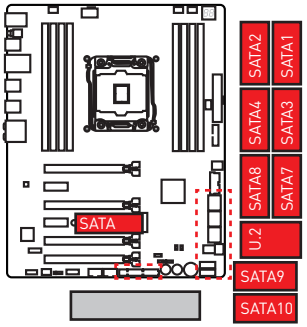
M.2 slots with examples of various combination possibilities

The combination possibilities below are set up in empty PCI_E6 slot condition.

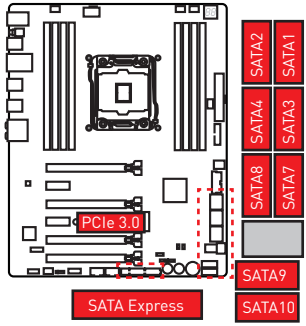
1xU.2+ 1xM.2 PCIe 2.0+ 8xSATA



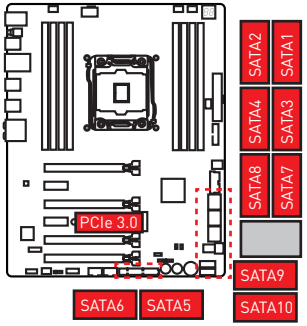
1xU.2+ 1xM.2 SATA+ 8xSATA



1xM.2 PCIe 3.0+ 1xSATAe+ 8xSATA

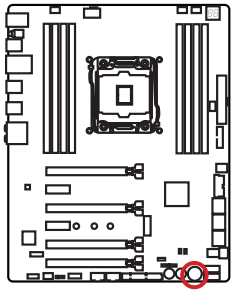


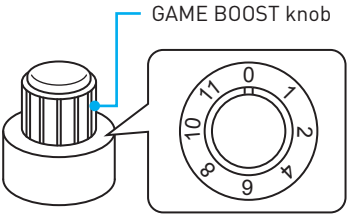
1xM.2 PCIe 3.0+ 10xSATA



OC1: GAME BOOST Knob

This knob allows you to manually select a stage from number 0 (default) to number 11 (extreme) for overclocking the Intel X-SKU processors. The processor' s voltage and frequency will be automatically adjusted after you power on your computer.





Using GAME BOOST Knob

To setup the GAME BOOST knob, take the following steps:

1. Set the GAME BOOST knob to hardware mode in BIOS Setup.

   ***Note**: To make sure the GAME BOOST is controlled by hardware, please refer to the GAME BOOST LED indicators next to the GAME BOOST knob on the motherboard. The **red** LED indicates the GAME BOOST is controlled by hardware and the **white** by software. You can switch between hardware and software in BIOS Setup.*

2. Power off the computer.
3. Rotate the GAME BOOST knob to select the overclocking stage as you desire.

Stage	CPU Frequency			
	Intel i7-6950K	Intel i7-6900K	Intel i7-6850K	Intel i7-6800K
0	GAME BOOST disabled	GAME BOOST disabled	GAME BOOST disabled	GAME BOOST disabled
1	3.6 GHz	3.8 GHz	3.9 GHz	3.7 GHz
2	3.7 GHz	3.9 GHz	4.0 GHz	3.8 GHz
4	3.9 GHz	4.0 GHz	4.1 GHz	3.9 GHz
6	4.1 GHz	4.2 GHz	4.3 GHz	4.1 GHz
8	4.3 GHz	4.3 GHz	4.4 GHz	4.2 GHz
10	4.5~4.4 GHz	4.6~4.4 GHz	4.7~4.6 GHz	4.5~4.4 GHz
11	4.6~4.5 GHz	4.7~4.5 GHz	4.8~4.7 GHz	4.7~4.6 GHz
Note: The above table is for Broadwell-E processors only.				

Stage	CPU Frequency		
	Intel i7-5960X	Intel i7-5930X	Intel i7-5820X
0	GAME BOOST disabled	GAME BOOST disabled	GAME BOOST disabled
1	3.7 GHz	3.9 GHz	3.8 GHz
2	3.8 GHz	4.0 GHz	3.9 GHz
4	4.0 GHz	4.2 GHz	4.1 GHz
6	4.2 GHz	4.4 GHz	4.3 GHz
8	4.4 GHz	4.6 GHz	4.5 GHz
10	4.6 GHz	4.8 GHz	4.7 GHz
11	4.8 GHz	5.0 GHz	4.9 GHz
Note: The above table is for Haswell processors only.			

4. Power on and then GAME BOOST will automatically overclock processor depending on the stage you selected.

To disable GAME BOOST:

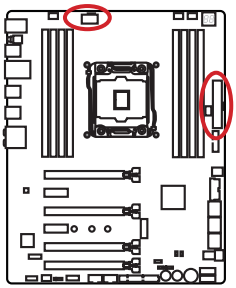
1. Set the GAME BOOST knob to HW mode in BIOS Setup.
2. Power off the computer.
3. Rotate the GAME BOOST knob to 0 and then power on. The configuration parameters will be returned to its default values.

Important

- *You can also control the GAME BOOST function in **BIOS Setup** or with **MSI COMMAND CENTER** software.*
- *In order to optimize performance and improve system stability, when you activate the GAME BOOST function, please leave the settings in the **BIOS > OC** menu unchanged.*
- *The success of overclocking depends on the components of your computer.*
- *We do not guarantee the GAME BOOST overclocking range or the damages/ risks caused by overclocking behavior.*
- *MSI components are recommended for better compatibility when using GAME BOOST function.*
- *The red button of GAME BOOST knob is no function.*

JPWR1~2: Power Connectors

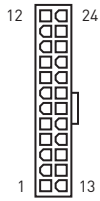
These connectors allow you to connect an ATX power supply.





JPWR2

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



JPWR1

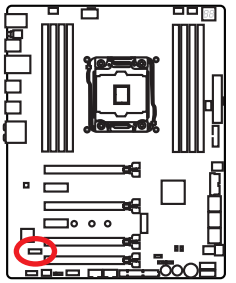
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

Important

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

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.

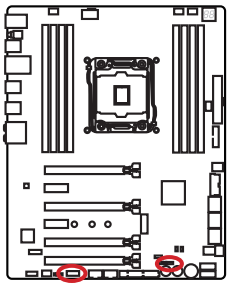


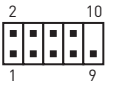


1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JFP1, JFP2: Front Panel Connectors

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





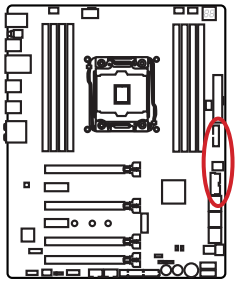
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

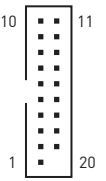


1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JUSB1~2: USB 3.1 Gen1 Connectors

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





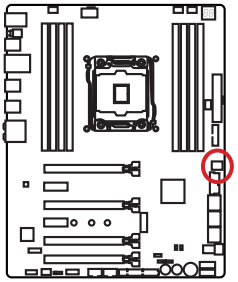
1	Power	11	USB2.0+
2	USB3_RX_DN	12	USB2.0-
3	USB3_RX_DP	13	Ground
4	Ground	14	USB3_TX_C_DP
5	USB3_TX_C_DN	15	USB3_TX_C_DN
6	USB3_TX_C_DP	16	Ground
7	Ground	17	USB3_RX_DP
8	USB2.0-	18	USB3_RX_DN
9	USB2.0+	19	Power
10	Ground	20	No Pin

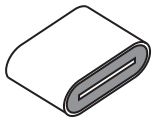
Important

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

USB5: USB 3.1 Gen1 Type-C Connector

This connector is a USB 3.1 Gen1 Type-C connector. Each connector can connect to one USB 3.1 Gen1 device.





Charger Port

The USB5 (Type-C) 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 CHARGER.

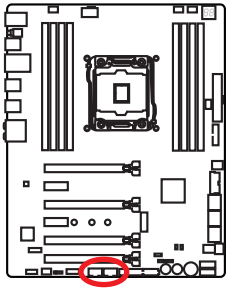
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

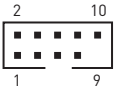
Important

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

JUSB3~4: USB 2.0 Connectors

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





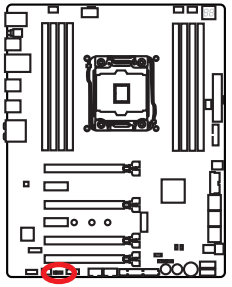
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

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.*

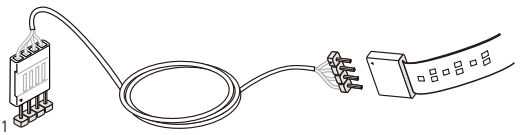
JLED1: RGB LED connector

This connector allows you to connect the RGB LED strip.





1	+12V	2	G
3	R	4	B

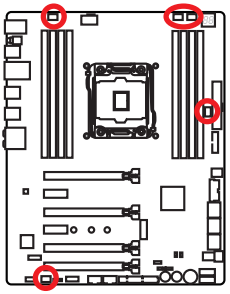


Important

- *This connector supports 5050 RGB multi-color LED strips (12V/G/R/B) with the maximum power rating of 3A (12V). Note that the length of the strip shall be no longer than 2 meters, or the LED brightness would become weak.*
- *Always turn off the power supply and unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the RGB LED strip.*
- *Please use the **LED Effect** of GAMING APP to adjust, calibrate and control the LED light.*

CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: Fan Connectors

Fan connectors can be classified as PWM (Pulse Width Modulation) Mode and Voltage Mode. PWM Mode fan connectors provide constant 12V output and adjust fan speed with speed control signal. Voltage Mode fan connectors control fan speed by changing voltage. Therefore, when you plug a 3-pin (Non-PWM) fan to a PWM Mode fan connector, the fan speed will be always maintained at 100%, and that could be noisy.



PWM Mode fan connector

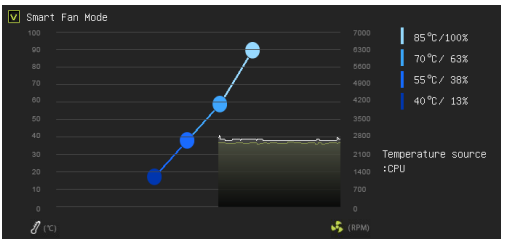
1 CPUFAN1			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Voltage Mode fan connector

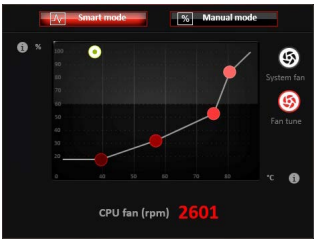
1 SYSFAN2		1 SYSFAN1/ SYSFAN3/ PUMPFAN1	
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

Controlling the fan speed

There are two ways to manage fan speed. One is to go to **BIOS > HARDWARE MONITOR**. The other is to use **COMMAND CENTER** application.



BIOS > HARDWARE MONITOR

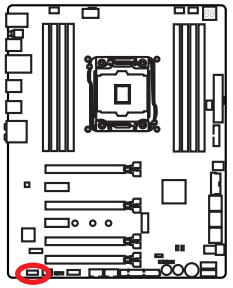


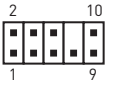
COMMAND CENTER

Both methods offer gradient points of the fan speed that allow you to adjust fan speed in relation to CPU temperature.

JAUD1: Front Audio Connector

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

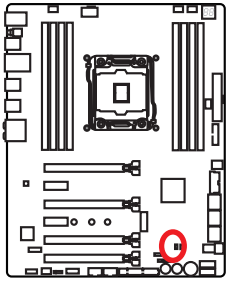




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

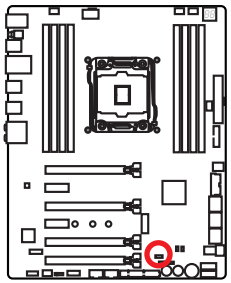
1. Connect the **JCI1** connector to the chassis intrusion switch/ sensor on the chassis.
2. Close the chassis cover.
3. Go to **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Set **Chassis Intrusion** to **Enabled**.
5. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** 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.

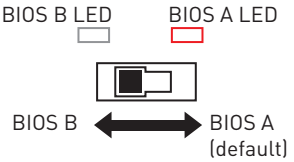
Resetting the chassis intrusion warning

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**.

BIOS1: Multi-BIOS Switch

This motherboard has two built-in BIOS ROMs (Labeled A and B, default BIOS ROM is A). If one is crashed, you can shift to the other for booting by sliding the switch.





Recovering BIOS

When BIOS updating fails or causes the computer non-bootable, you can recover the failed BIOS by the steps below. Before recovering, please download the latest BIOS file that matches your motherboard model from MSI website. And then save the BIOS file to the root of the USB flash drive.

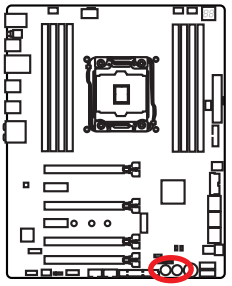
1. Power off the computer.
2. Switch to the normal BIOS ROM with BIOS1 switch.
3. Insert the USB flash drive into the computer.
4. Power on the computer and press Del key to enter BIOS setup during POST.
5. Select the **M-FLASH** tab and click on **Yes** to reboot the system and enter the flash mode.
6. Select a BIOS file to perform the BIOS recovering process.
7. Switch to the failed BIOS ROM with BIOS1 switch, and click on **Yes** to start recovering BIOS.
8. After the recovering process is completed, the system will reboot automatically.

Important

- *Do not use the Multi-BIOS switch when system is booting up.*
- *You can also use the **LIVE UPDATE** utility to flash BIOS. Please refer to BIOS section for details.*

POWER1, RESET1: Power Button, Reset Button

The Power / Reset button allows you to power on / reset the computer.





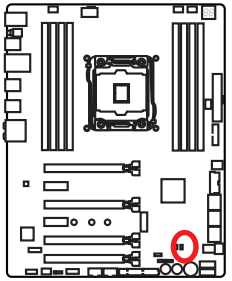
Power button



Reset button

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 jumper to clear the CMOS memory.





Keep Data
(default)



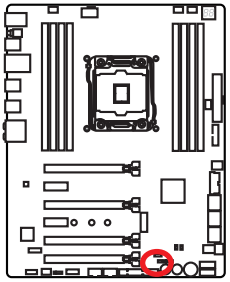
Clear CMOS/
Reset BIOS

Resetting BIOS to default values

1. Power off the computer and unplug the power cord
2. Use a jumper cap to short JBAT1 for about 5-10 seconds.
3. Remove the jumper cap from JBAT1.
4. Plug the power cord and power on the computer.

JSLOW1: Slow Mode Booting Jumper

This jumper is used for LN2 cooling solution, that provides the extreme overclocking conditions, to boot at a stable processor frequency and to prevent the system from crashing.





Normal

(default)



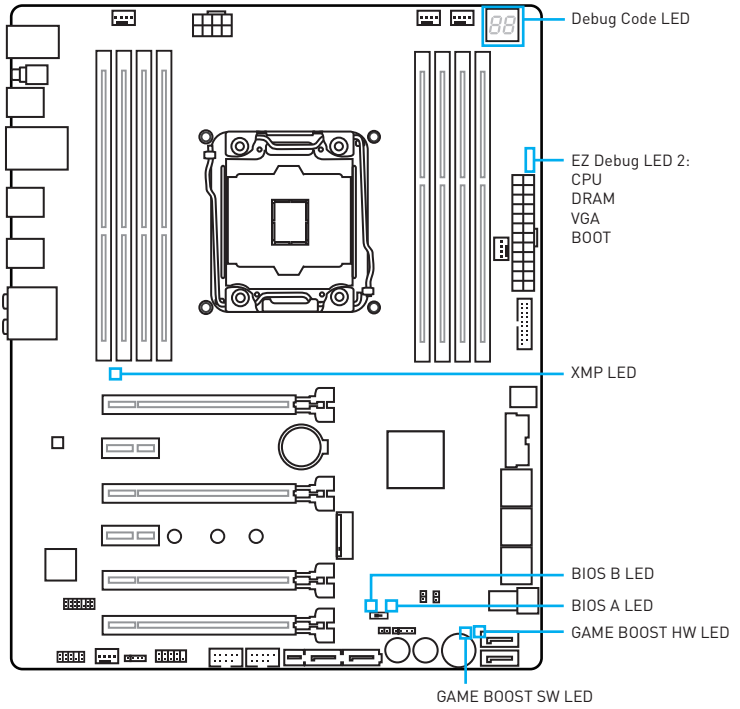
Enabled

(Please enable this jumper during BIOS POST.)

Important

- *Users will try extreme low temperature overclocking at their own risks. The overclocking results will vary according to the CPU version.*
- *Please don't set this jumper to "Enabled" when power-off or the system will be un-bootable.*

LED Status Indicators



LED Status Table

LED		LED Status	Description
EZ Debug LED 2	CPU	Light	CPU is not detected or fail
	DRAM	Light	Memory is not detected or fail
	VGA	Light	GPU is not detect or fail
	BOOT	Light	Booting device is not detected or fail
XMP LED		Red	XMP Enabled
GAME BOOST HW		Red	GAME BOOST control by physical button
GAME BOOST SW		White	GAME BOOST control by BIOS
BIOS A		Red	BIOS A in operation
BIOS B		White	BIOS B in operation

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																

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

50	Memory initialization error. Invalid memory type or incompatible memory speed
51	Memory initialization error. SPD reading has failed
52	Memory initialization error. Invalid memory size or memory modules do not match
53	Memory initialization error. No usable memory detected
54	Unspecified memory initialization error
55	Memory not installed
56	Invalid CPU type or Speed
57	CPU mismatch
58	CPU self test failed or possible CPU cache error
59	CPU micro-code is not found or micro-code update is failed
5A	Internal CPU error
5B	Reset PPI is not available
5C - 5F	Reserved for future AMI error codes

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 stared (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 fi rmware image is found
F4	Recovery fi rmware 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.

CPU Temperature

00 - 99	Displays current CPU temperature after the system has fully booted into the OS.

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

Please refer the following methods to enter 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.
- Use **MSI FAST BOOT** application. Click on **GO2BIOS** button and choose **OK**. The system will reboot and enter BIOS setup directly.



Click on **GO2BIOS**

- Enable the **GO2BIOS** item (**SETTINGS > Boot > GO2BIOS**) in BIOS setup **Advanced mode** (F7). It allows the system to enter BIOS setup directly by pressing the power button for 4 seconds upon bootup.

Function key

Key	Function	Key	Function
F1	General Help	F3	Enter Favorites menu
F4	Enter CPU Specifications menu	F5	Enter Memory-Z menu
F6	Load optimized defaults	F8	Load Overclocking Profile
F9	Save Overclocking Profile	F10	Save Change and Reset*

* 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.
- Press the **Clear CMOS** button, on the rear I/O panel. (Only for the motherboard with clear CMOS button.)

Important

*Please refer to the **Clear CMOS jumper/ button** 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:

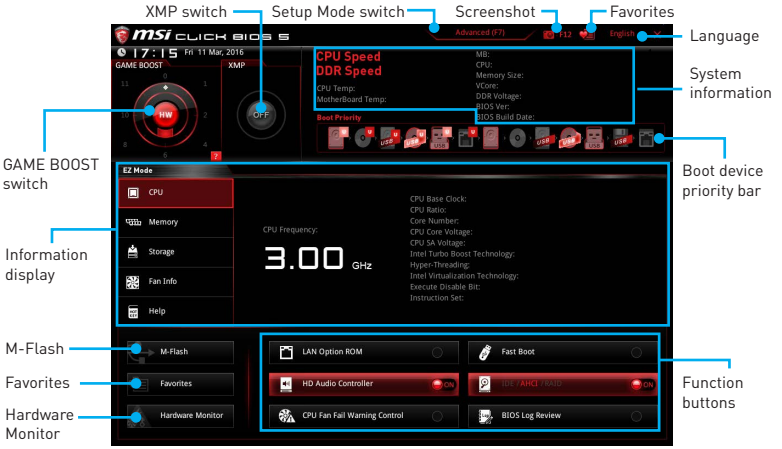
Make sure the LAN driver is already installed and the internet connection is set properly.

Updating BIOS:

1. Install and launch MSI LIVE UPDATE 6.
2. Select **Manual scan**.
3. Check **MB BIOS** box and click on **Scan** button.
4. Select the **MB BIOS** and click on  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.

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.



- **Function buttons** - enable or disable the **LAN Option ROM, Fast Boot, HD audio controller, IDE, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** and **BIOS Log Review** by clicking on their respective button.
- **Hardware Monitor** - click on this button to display the **Hardware Monitor** menu that allows you to manually control the fan speed by percentage.
- **M-Flash** - click on this button to display the **M-Flash** menu that provides the way to update BIOS with a USB flash drive.
- **Information display** - click on the **CPU**, **Memory**, **Storage**, **Fan Info** and **Help** buttons on left side to display related information.
- **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.
- **System information** - shows the CPU/ DDR speed, CPU/ MB temperature, MB/ CPU type, memory size, CPU/ DDR voltage, BIOS version and build date.
- **Language** - allows you to select the language of BIOS setup.
- **Screenshot** - press this tab or the **F12** key to take a screenshot and save it to USB flash drive (FAT/ FAT32 format only).
- **Setup Mode switch** - press this tab or the **F7** key to switch between Advanced mode and EZ mode.
- **XMP switch** - click on the inner circle to enable/ disable the X.M.P. (Extreme Memory Profile). Switch the outer circle to select the X.M.P. profile. This switch will only be available if the X.M.P. supported memory module is installed.

- **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 CPU frequency of each stage in GAME BOOST mode by clicking on the **question mark** in the right-bottom corner.

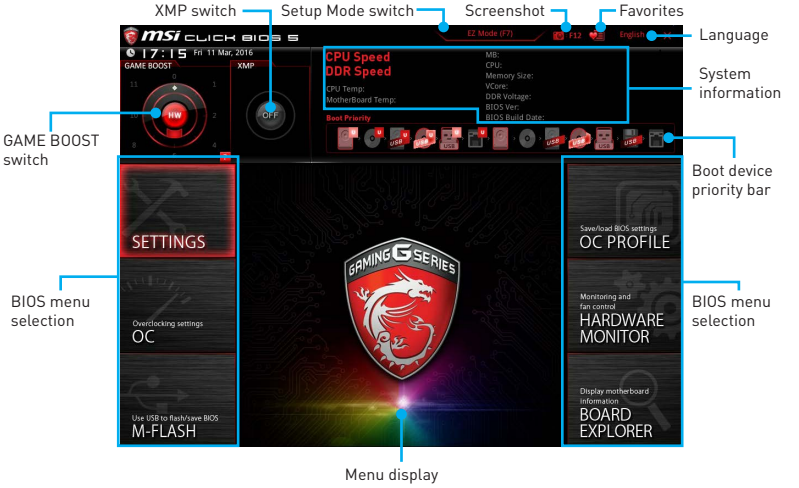
Important

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.

- **Favorites** - press any **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. Select a BIOS item in SETTINGS, OC or OC PROFILE menu.
    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. Select a BIOS item in favorite page (Favorite 1~5)
    2. Right-click or press **F2** key.
    3. Choose **Delete** and click on **OK**.

Advanced Mode

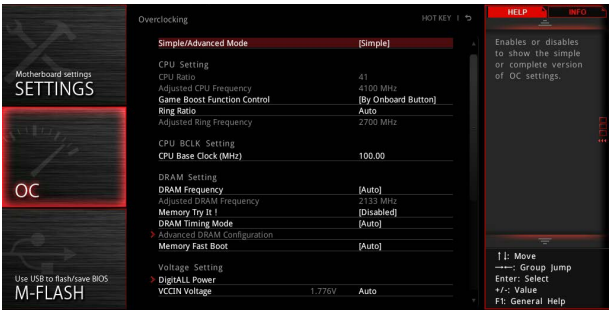
Press **Setup Mode switch** or **F7** function key can switch between EZ Mode and Advanced Mode in BIOS setup.



- **GAME BOOST switch / XMP 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** - contains the frequency and voltage adjustments. 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.

OC Menu

This menu is for advanced users who want to overclock the motherboard.



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.*

▶ Simple/Advanced Mode [Simple]

Enables or disables to show the simple or advanced version of OC settings.

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

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

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

▶ CPU Ratio Apply Mode [All Core]*

Sets applied mode for CPU ratio. This item only appears when a CPU that supports **Turbo Boost** is installed.

[All Core] Activate the **CPU Ratio** field. All CPU cores will run the same CPU ratio that be set in **CPU Ratio**.

[Per Core] Activate the **X-Core Ratio Limit** field. Sets each CPU core ratio separately in **X-Core Ratio Limit**.

▶ 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.

▶ X-Core Ratio Limit [Auto]*

Allows you to set the CPU ratios for different number of active cores. These items only appear when a CPU that support this function is installed.

▶ Adjusted CPU Frequency

Shows the adjusted CPU frequency. Read-only.

▶ **CPU Ratio Mode [Dynamic Mode]***

Selects the CPU Ratio operating mode. This item will appear when you set the CPU ratio manually.

[Fixed Mode] Fixes the CPU ratio.

[Dynamic Mode] CPU ratio will be changed dynamically according to the CPU loading.

▶ **EIST [Enabled]***

Enables or disables the Enhanced Intel® SpeedStep Technology.

[Enabled] Enables the EIST to adjust CPU voltage and core frequency dynamically. It can decrease average power consumption and average heat production.

[Disabled] Disables EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Enabled]***

Enables or disables the Intel® Turbo Boost. This item appears when the installed CPU supports this function.

[Enabled] Enables this function to boost CPU performance automatically above rated specifications when system request the highest performance state.

[Disabled] Disables this function.

▶ **Enhanced Turbo**

Enables or disables Enhanced Turbo function for all CPU cores to boost CPU performance.

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

[Enabled] All CPU cores would be increased to maximum turbo ratio.

[Disabled] Disables this function.

▶ **Game Boost Function Control**

Enables the GAME BOOST function by virtual button in BIOS or physical button on motherboard.

▶ **Ring Ratio [Auto]**

Sets the ring ratio. The valid value range depends on the installed CPU.

▶ **Adjusted Ring Frequency**

Shows the adjusted Ring frequency. Read-only.

▶ **CPU Base Clock (MHz) [Default]**

Sets the CPU Base clock. You may overclock the CPU by adjusting this value. Please note that overclocking behavior and stability is not guaranteed. This item appears when the installed processor supports this function.

▶ CPU Base Clock Apply Mode [Auto]*

Sets the applying mode for adjusted CPU base clock.

[Auto]	This setting will be configured automatically by BIOS.
[Next Boot]	CPU will run the adjusted CPU base clock at next boot.
[Immediate]	CPU runs the adjusted CPU base clock immediately.
[During Boot]	CPU will run the adjusted CPU base clock during boot.

▶ DRAM Reference Clock [Auto]*

Sets the DRAM reference clock. The valid value range depends on the installed CPU. This item appears when a CPU that supports this adjustment is installed.

▶ DRAM Frequency [Auto]

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

▶ Adjusted DRAM Frequency

Shows the adjusted DRAM frequency. Read-only.

▶ Extreme Memory Profile (X.M.P.) [Disabled]

X.M.P. (Extreme Memory Profile) is the overclocking technology by memory module. This item will be available when the memory modules that support X.M.P. is installed.

[Disabled]	Disables this function.
[Profile 1]	Uses profile1 settings of XMP memory module.
[Profile 2]	Uses profile2 settings of XMP memory module.

▶ Memory Try It ! [Disabled]

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

▶ DRAM Timing Mode [Auto]

Selects the memory timing mode.

[Auto]	DRAM timings will be determined based on SPD (Serial Presence Detect) of installed memory modules.
[Link]	Allows user to configure the DRAM timing for all memory channel.
[UnLink]	Allows user to configure the DRAM timing for respective memory channel.

▶ Advanced DRAM Configuration

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

▶ **Memory Fast Boot [Auto]**

Enables or disables the initiation and training for memory every booting.

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

[Enabled] System will completely keep the archives of first intiation and training for memory. So the memory will not be initialed and trained when booting to accelerate the system booting time.

[Disabled] The memory will be initialed and trained every booting.

▶ **DigitALL Power**

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

▶ **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 Phase Control [Auto]**

Controls PWM phase proportionally to the CPU loading. If set to "Auto", BIOS will optimize the CPU PWM phase automatically.

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

[Normal] Sets the normal power phase profile for CPU, it could provide a stable system performance and effective power-saving capability.

[Optimized] Sets the optimum power phase profile for CPU, it could provide the system with an optimum power-saving capability.

[Disabled] Disables the PWM power phase switching feature.

▶ **CPU Vdroop Offset Control [Auto]**

Sets a percentage of offset voltage for CPU vdroop. 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. Higher values provides less protection and may damage the system.

▶ **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 [Enabled]**

Enables or disables the CPU VRM over-temperature protection.

[Enabled] Sets the temperature limit on CPU VRM for over-temperature protection. The CPU frequency may be throttled when CPU temperature over the specified temperature.

[Disabled] Disables this function.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D Phase Control [Auto]**

Controls PWM phase proportionally to the DRAM loading. If set to "Auto", BIOS will optimize the DRAM PWM phase automatically.

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

[Optimized] Sets the optimum power phase profile.

[Disabled] Disables the PWM power phase switching feature.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Voltage Protection [Auto]**

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

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D Under Voltage Protection [Auto]**

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

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Current Protection [Auto]**

Sets the current limit for DRAM over-current protection.

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

[Enhanced] Extends the limitation of memory over-current protection.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D Switching Frequency [Auto]**

Sets the PWM working speed to stabilize DRAM voltage and minimize ripple range. If set to "Auto", BIOS will configure this setting automatically.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D VRM Over Temperature Protection [Auto]**

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

▶ **SVID Communication [Auto]***

Enables or disables SVID (Serial Voltage Identification) support.

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

[Enabled] PWM phase will be changed dynamically according to the CPU SVID (Serial Voltage Identification).

[Disabled] Disables SVID (Serial Voltage Identification) support.

▶ **VCCIN Voltage [Auto]**

Sets the CPU input voltage. The CPU input voltage is the CPU power source that is shared with components of the CPU.

▶ **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.

▶ **PCH Voltages control [Auto]**

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

▶ **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.

▶ **Hyper-Threading [Enabled]**

Intel Hyper-Threading technology treats the multi cores inside the processor as multi logical processors that can execute instructions simultaneously. In this way, the system performance is highly improved. This item appears when the installed CPU supports this technology.

[Enable] Enables Intel Hyper-Threading technology.

[Disabled] Disables this item if the system does not support HT function.

▶ **Active Processor Cores Control [Disabled]**

Allows you to select the number of active CPU cores.

▶ **Limit CPUID Maximum [Disabled]**

Enables or disables the extended CPUID value.

[Enabled] BIOS limits the maximum CPUID input value to circumvent boot problems with older operating system that do not support the processor with extended CPUID value.

[Disabled] Use the actual maximum CPUID input value.

▶ **Execute Disable Bit [Enabled]**

Intel' s Execute Disable Bit functionality can prevent certain classes of malicious **buffer overflow** attacks where worms attempt to execute code to damage the system. It is recommended that keeps this item enabled always.

[Enabled] Enables NO-Execution protection to prevent the malicious attacks and worms.

[Disabled] Disables this function.

▶ **Intel Virtualization Tech [Enabled]**

Enables or disables Intel Virtualization technology.

[Enabled] Enables Intel Virtualization technology and allows a platform to run multiple operating systems in independent partitions. The system can function as multiple systems virtually.

[Disabled] Disables this function.

▶ **Intel VT-D Tech [Enabled]**

Enables or disables Intel VT-D (Intel Virtualization for Directed I/O) technology.

▶ **Hardware Prefetcher [Enabled]**

Enables or disables the hardware prefetcher (MLC Streamer prefetcher).

[Enabled] Allows the hardware prefetcher to automatically pre-fetch data and instructions into L2 cache from memory for tuning the CPU performance.

[Disabled] Disables the hardware prefetcher.

▶ **Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]**

Enables or disables the CPU hardware prefetcher (MLC Spatial prefetcher).

[Enabled] Enables adjacent cache line prefetching for reducing the cache latency time and tuning the performance to the specific application.

[Disabled] Enables the requested cache line only.

▶ **CPU AES Instructions [Enabled]**

Enables or disables the CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions) support. This item appears when a CPU supports this function.

▶ **Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]**

Enables or disables the Intel adaptive thermal monitor function to protect the CPU from overheating.

[Enabled] Throttles down the CPU core clock speed when the CPU is over the adaptive temperature.

[Disabled] Disables this function.

▶ **Intel C-State [Disabled]**

Enables or disables the Intel C-state. C-state is a processor power management technology defined by ACPI.

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

[Enabled] Detects the idle state of system and reduce CPU power consumption accordingly.

[Disabled] Disable this function.

▶ **Package C State limit [Auto]**

This item allows you to select a CPU C-state level for power-saving when system is idle. The options of C-state depend on the installed CPU. This item appears when **Intel C-State** is enabled.

▶ **CFG Lock [Enabled]**

Lock or un-lock the MSR 0xE2[15], CFG lock bit.

[Enabled] Locks the CFG lock bit.

[Disabled] Un-locks the CFG lock bit.

▶ **EIST [Disabled]**

Enables or disables the Enhanced Intel® SpeedStep Technology. This item will appear when **Simple/ Advanced Mode** is set to **Simple**.

[Enabled] Enables the EIST to adjust CPU voltage and core frequency dynamically. It can decrease average power consumption and average heat production.

[Disabled] Disables EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Disabled]**

Enables or disables the Intel® Turbo Boost. This item is for Simple mode and appears when a CPU that support Turbo Boost is installed.

[Enabled] Enables this function to boost CPU performance automatically over specification when system request the highest performance state.

[Disabled] Disables this function.

▶ **Long Duration Power Limit (W) [Auto]**

Sets the long duration TDP power limit for CPU in Turbo Boost mode.

▶ **Long Duration Maintained (s) [Auto]**

Sets the maintaining time for Long duration power Limit(W).

▶ **Short Duration Power Limit (W) [Auto]**

Sets the short duration TDP power limit for CPU in Turbo Boost mode.

▶ **CPU Current Limit (A) [Auto]**

Sets maximum current limit of CPU package in Turbo Boost mode. When the current is over the specified value, the CPU will automatically reduce the core frequency for reducing the current.

▶ **Internal VR OVP OCP Protection [Auto]**

Enables or disables the over-voltage protection and over-current protection for CPU internal VR (Voltage Regulator).

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

[Enabled] Enables the limitation of internal VR for over-voltage protection and over-current protection.

[Disabled] Disables this function for overclocking.

▶ **Internal VR Efficiency Management [Auto]**

Enables or disables the CPU internal VR efficiency management.

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

[Enabled] Enables the VR effciency management for power-saving control.

[Disabled] Disables this function.

▶ **DMI Gen 2 [Auto]**

Enables or disables DMI (Direct Media Interface) generation 2.

▶ **DMI De-emphasis Control [-6dB]**

Sets the de-emphasis value to improve DMI margins. However, the default usually works best.

▶ **3DMark2001 XP Turbo [Disabled]**

Enables or disables 3DMark2001. Enabling it could improve performance for 3DMark2001 in XP.

Software Description

Installing Windows® 7/ 8.1/ 10

1. Power on the computer.
2. Insert the Windows® 7/ 8.1/ 10 disc into your optical drive.
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.

   ***Note**: It is suggested to plug in your USB Keyboard/ USB Mouse to the leftmost USB port when installing Windows® 7.*
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/ 8.1/ 10.

Installing Drivers

1. Start up your computer in Windows® 7/ 8.1/ 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 **2**

Spezifikationen **3**

Rückseite E/A **10**

Übersicht der Komponenten **13**

CPU Sockel 14
DIMM-Steckplätze 15
PCI_E1~6: PCIe Erweiterungssteckplätze 17
Tabelle der PCIe 3.0 Bandbreiten 17
SATA1~10: SATA 6Gb/s Anschlüsse 20
SE1_65: SATAe Anschluss 20
M2_1: M.2 Steckplatz (Key M) 21
U2_1: U.2 Anschluss 22
OC1: GAME BOOST Drehschalter 25
JPWR1~2: Stromanschlüsse 27
JTPM1: TPM Anschluss 27
JFP1, JFP2: Frontpanel-Anschlüsse 28
JUSB1~2: USB 3.1 Gen1 Anschlüsse 28
USB5: USB 3.1 Gen1 Typ-C Anschluss 29
JUSB3~4: USB 2.0 Anschlüsse 30
JLED1: RGB-LED-Anschluss 30
CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: Stromanschlüsse für Lüfter 31
JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels 32
JCI1: Gehäusekontaktanschluss 32
BIOS1: Multi-BIOS Schalter 33
POWER1, RESET1: Ein-/Ausschalter, Reset-Taste 34
JBAT1: Steckbrücke zur CMOS-Löschung (Reset des BIOS) 34
JSLOW1: Slow Mode Booting Steckbrücke 35

LED Statusanzeige **36**

BIOS-Setup **40**

Öffnen des BIOS Setups 40
Reset des BIOS 41
Aktualisierung des BIOS 41
EZ Modus 42
Erweiterter Modus 44
OC Menü 45

Softwarebeschreibung **54**

Sicherheitshinweis

- Die im Paket enthaltene Komponenten sind der Beschädigung durch elektrostatischen 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 elektrostatischen 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 elektrostatische 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 das 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 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 neuen Intel® Core™ i7 Prozessor Extreme Edition für LGA2011-3 Sockel • Unterstützt Intel® Turbo Boost Max Technologie 3.0* * Diese Funktion wird abhängig von der CPU aktuell unterstützt.
Chipsatz	Intel® X99 Chipsatz
Speicher	• 8x DDR4 Speicherplätze, aufrüstbar bis 128GB* ▪ Unterstützt DDR4 3466(OC)/ 3400(OC)/ 3333(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC)/ 2933(OC)/ 2800(OC)/ 2666(OC)/ 2600(OC)/ 2400/ 2200(OC)/ 2133 MHz • Quad-Kanal-Speicherarchitektur • Unterstützt Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * Weitere Informationen zu kompatiblen Speicher finden Sie unter: http://www.msi.com
Erweiterungs-anschlüsse	• 4x PCIe 3.0 x16-Steckplätze* ▪ Unterstützt x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x8, x8/ x16/ x8/ x8 mit der CPU, die 40 PCIe Lanes unterstützt. ▪ Unterstützt x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x8/ x0/ x0, x8/ x8/ x8/ x0, x8/ x8/ x8/ x4 mit der CPU, die 28 PCIe Lanes unterstützt. • 2x PCIe 2.0 x1-Steckplätze * Der PCI_E6 Steckplatz teilt die Bandbreite mit einem U.2-Anschluss und einem M.2 PCIe 3.0 x4. Auf der Seite 17 finden Sie eine Übersicht der PCIe 3.0-Bandbreiten.
Multi-GPU	• Unterstützt 3-Wege AMD® CrossFire™ Technologie • Unterstützt 3-Wege NVIDIA® SLI™ Technologie
USB	• ASMedia® ASM1142 Chipsatz ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Anschluss an der rückseitigen Anschlussleiste ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (Super Speed USB 10Gbps) Typ-C Anschluss an der rückseitigen Anschlussleiste • Intel® X99 Chipsatz ▪ 5x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Anschlüsse (1 interner Typ-C Anschluss auf dem Motherboard, 4 Anschlüsse stehen durch die internen USB Anschluss zur Verfügung) ▪ 8x USB 2.0 (High-speed USB) Anschlüsse (4 Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste, 4 Anschlüsse stehen durch die internen USB Anschluss zur Verfügung) • VIA VL805 Chipsatz ▪ 4x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Aufbewahrung	Intel® X99 Chipsatz • 10x SATA 6Gb/s Anschlüsse (2 Anschlüsse sind für den SATAe-Anschluss reserviert) ▪ SATA1~6 Anschlüsse unterstützen RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10 ▪ SATA7~10 Anschlüsse unterstützen den IDE Modus und den AHCI Modus nur • 1x M.2 Anschluss (Key M)* ▪ Unterstützt bis zu PCIe 3.0 x4 und SATA 6Gb/s ▪ Unterstützt die 2242/ 2260/ 2280 Speichergeräte • 1x U.2 Anschluss */ ** ▪ Unterstützt PCIe 3.0 x4 NVMe Aufbewahrung • 1x SATAe Anschluss* (für 2 SATA-Anschlüsse reserviert) ▪ Unterstützt bis zu PCIe 2.0x2 • Unterstützt Intel® Smart Response Technologie*** * Der M.2 Steckplatz (PCIe 3.0 x4) und U.2 teilen die dieselbe Bandbreite. Auf der Seite 23 finden Sie eine Anleitung für U.2/ M.2/ SATAe & SATA Kombinationstabelle. ** Der U.2 Anschluss wird nicht zur Verfügung stehen, wenn Sie ein PCIe-Gerät im PCI_E6 Steckplatz installieren. *** Diese Funktion wird abhängig von der CPU unterstützt.
Audio	• Realtek® ALC1150 Codec • 7,1-Kanal-HD-Audio • Unterstützt S/PDIF-Ausgang
LAN	1x Intel I218-V Gigabit LAN Controller
Hintere Ein-/ und Ausgänge	• PS/2 Tastatur/ Maus-Combo-Anschluss x1 • USB 2.0 Anschlüsse x4 • Clear CMOS Taste x1 • USB 3.1 Gen1 Anschlüsse x4 • LAN (RJ45) Anschluss x1 • USB 3.1 Gen2 Anschluss x1 • USB 3.1 Gen2 Typ-C Anschluss x1 • Optischer S/PDIF-Ausgang x1 • OFC Audiobuchsen x5

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Interne Anschlüsse	• 24-poliger ATX Stromanschluss x1 • 8-poliger ATX12V Stromanschluss x1 • SATA 6Gb/s Anschlüsse x10 • SATA Express Anschluss x1 • M.2 Steckplatz x1 • U.2 Anschluss x1 • USB 2.0 Anschlüsse x2 (unterstützt zusätzliche 4 USB 2.0-Ports) • USB 3.1 Gen1 Anschlüsse x2 (unterstützt zusätzliche 4 USB 3.1 Gen1-Ports) • USB 3.1 Gen1 Typ-C Anschluss x1 • 4-poliger CPU-Lüfter-Anschluss x1 • 4-poliger Anschluss für die Wasserpumpe x1 • 4-polige System-Lüfter-Anschlüsse x3 • Audioanschluss des Frontpanels x1 • Frontpanel-Anschlüsse x2 • TPM Anschluss x1 • Gehäusekontaktschalter x1 • Steckbrücke zur CMOS-Löschung x1 • Slow Mode Booting Steckbrücke x1 • GAME BOOST Drehschalter x1 • Ein-/ Ausschalter x1 • Reset-Taste x1 • Multi-BIOS Schalter x1 • RGB LED Anschluss x1
E/A Anschluss	NUVOTON NCT6792D Controller Chip
Hardware Monitor	• CPU/System Temperaturerfassung • CPU/System Geschwindigkeitserfassung • CPU/System Lüfterdrehzahlregelung
Formfaktor	• ATX Formfaktor • 12 Zoll x 9,6 Zoll (30,5 cm x 24,4 cm)
BIOS Funktionen	• 2x 128 Mb Flash • UEFI AMI BIOS • ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8 • Mehrsprachenunterstützung

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Software	• Treiber • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • FAST BOOT • SUPER CHARGER • GAMING APP • SMART UTILITIES • M-CLOUD • RAMDISK • GAMING LAN MANAGER • USB SPEED UP • Nahimic 2 • XSplit Gamecaster V2 • Intel® Extreme Tuning Utility • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive • SteelSeries Engine 3 • CPU-Z
Performance GAMING Funktionen	• WTFast GPN ▪ 2-Monate Premiumlizenz ▪ Multiserver-Netzwerkoptimierung ▪ Verbesserte Reduktion von Lag Spikes & Verbindungseinbrüchen • GAMING CERTIFIED • MYSTIC LIGHT ▪ 16,8 Millionen Farben ▪ 17 LED-Effekte ▪ 1x erweiterter Kopfsatz für einen zusätzlichen RGB-Streifen

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Performance GAMING Funktionen	• AUDIO BOOST 3 ▪ Isoliertes Audio PCB ▪ EMI-Abschirmung ▪ Hochwertig Audio-Kondensatoren ▪ Goldene Audio Anschlüsse • GAME BOOST ▪ Easy Overclocking ▪ 7 Gear Clock ändern • GAMING LAN ▪ Intel® Gigabit Ethernet ▪ GAMING Network Manager mit Energieversorgung durch cFos ▪ Elektrische Wellen Surge • GAMING APP ▪ System Modus umschalten: OC/Gaming/Silent ▪ Gaming-Hotkey ▪ Gaming-Maussteuerung ▪ Gaming LED-Steuereinheit • Optimierte Wärmetechnologie ▪ Heat-Pipe Direct-Touch-Technologie ▪ Verbessertes Thermaldesign der Spulen • Nahimic 2 ▪ Sound-Tracker ▪ HD Audio Recorder 2 ▪ Expertenmodus ▪ Soundeffekt-Equalizer ▪ Mikrofonrauschunterdrückung • XSplit ▪ XSplit GAMECASTER V2 ▪ XSplit BROADCASTER V2

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

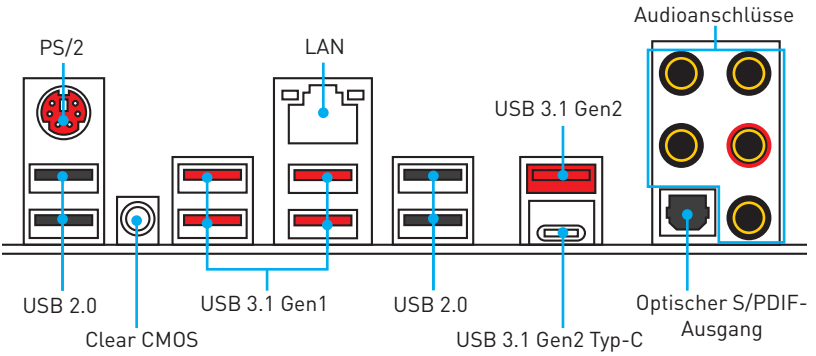
MSI Exklusive Merkmale	• CLICK BIOS 5 ▪ EZ Modus & Umschalten erweitertes Modus ▪ Board Explorer ▪ Hardware Monitor • MILITARY CLASS 5 ▪ Military Class Komponenten ▪ Military Class Stabilität und Zuverlässigkeit ◦ ESD-Schutz ◦ EMI-Schutz ◦ Luftfeuchtigkeit Schutz ◦ Schaltkreisschutz ◦ Übertemperaturschutz ◦ VGA Armor Steckplatz • COMMAND CENTER ▪ System-Monitor ▪ Smart-Lüftersteuerung • RAMDISK • LIVE UPDATE 6 • M-CLOUD • USB Redrivers • CPU-Z • Steel Series Engine 3 • SUPER CHARGER

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

Spezifikation-Highlights	• DDR4 BOOST
	  ▪ Quad-Kanal DDR4 Speicher
	  ▪ Isolierte DDR4 Schaltungsentwicklung
	  ▪ DDR4 XMP Ready
	  ▪ Steel Armor Ready
	• PCI Express 3.0
	  ▪ 3-Wege Nvidia SLI™
	  ▪ 3-Wege AMD CrossFire™
	• Multi-GPU mit Steel Armor
	• USB 3.1 Gen2 Typ-A/ Typ-C Ready
	• USB 3.1 Gen1 Typ-C Ready
	• Turbo M.2 Ready
	  ▪ PCIe 3.0 x4 (32 Gb/s)
	  ▪ PCIe/ SATA Dual-Modus
	  ▪ Steel Armor Ready
	• U.2 Ready
	• NVMe / AHCI Treiber
	• 2-Digit Debug Code LED
	• EZ Debug LED 2
	• RGB LED Stiftleiste
	• PCI-E Slot-Beleuchtung

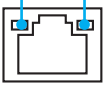
Rückseite E/A



- **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.

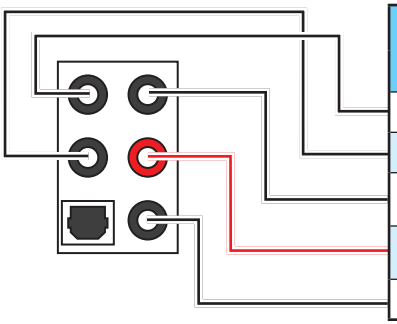
LAN Port LED Zustandstabelle

Verbindung/ Aktivität LED	
Zustand	Bezeichnung
Aus	Keine Verbindung
Gelb	Verbindung
Blinkt	Datenaktivität



Geschwindigkeit LED	
Zustand	Bezeichnung
Aus	10 Mbps-Verbindung
Grün	100 Mbps-Verbindung
Orange	1 Gbps-Verbindung

Konfiguration der Audioanschlüsse

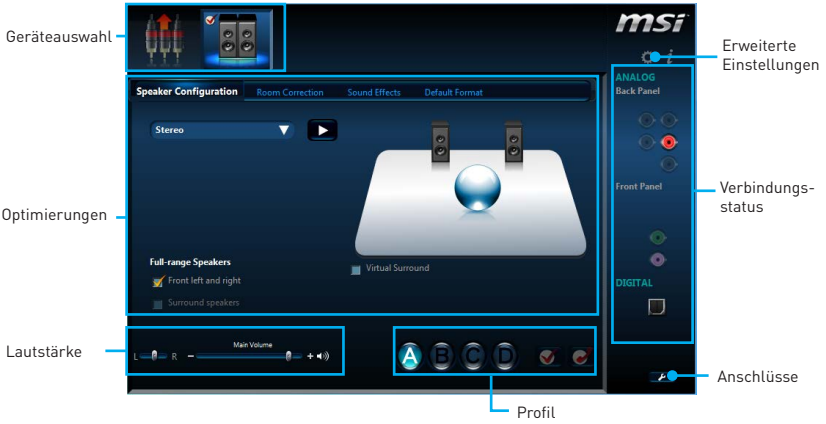


Audioanschlüsse	Kanal			
	2	4	6	8
Mitte-/ Subwoofer-Ausgang			●	●
Hinterer Lautsprecher		●	●	●
Line-In/ Seitliche Lautsprecher				●
Line-Out/ Vorderer Lautsprecher	●	●	●	●
Mic-In				

(●: verbindet, **Blank**: leer)

Realtek HD Audio Manager

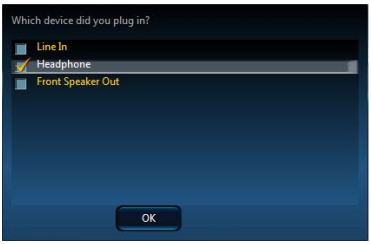
Nach der Installation des **Realtek HD Audio**-Treibers, wird das Symbol **Realtek HD Audio Manager** in der Taskleiste angezeigt. Klicken Sie doppelt auf dieses Symbol, um das Programm zu starten.



- **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.

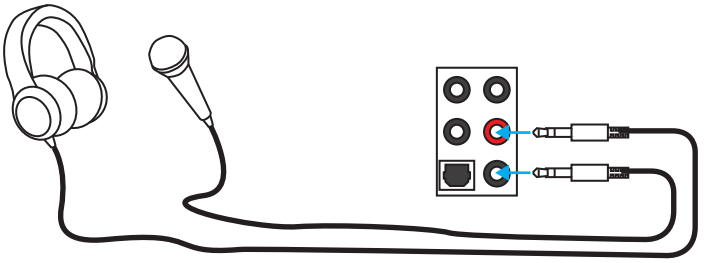
Auto Popup-Dialog

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

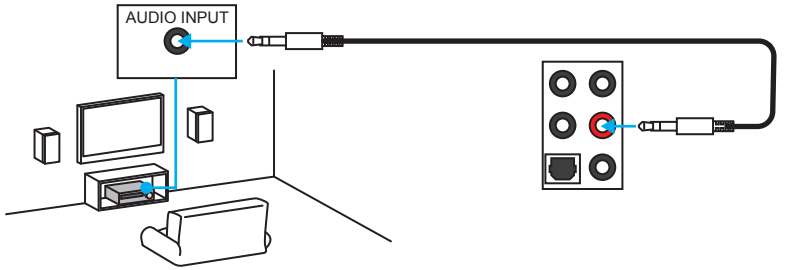


Jede Buchse entspricht diesem Wert der Grundeinstellung, wie es auf den nächsten Seiten gezeigt wird.

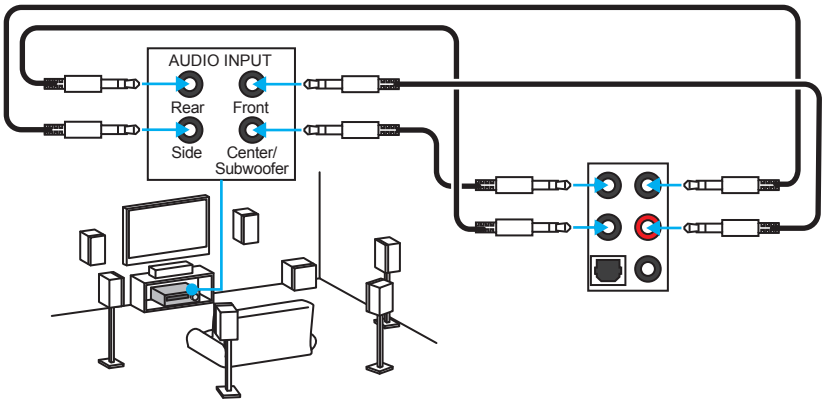
Audiobuchsen für den Anschluss von einem Kopfhörer und Mikrofon



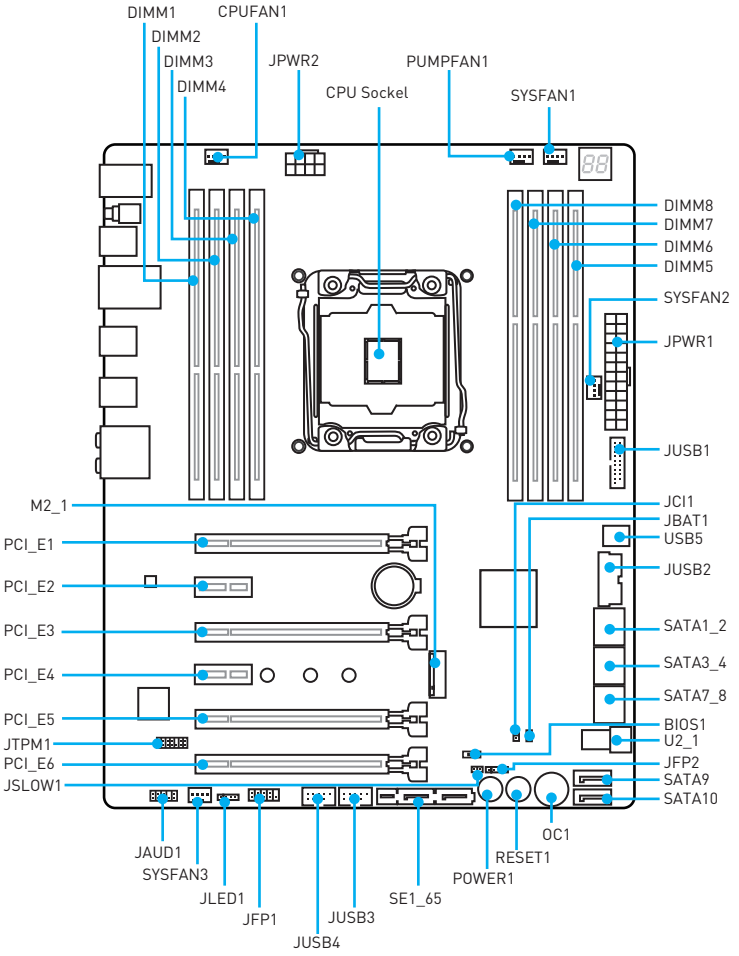
Audiobuchsen für Stereo-Lautsprecher



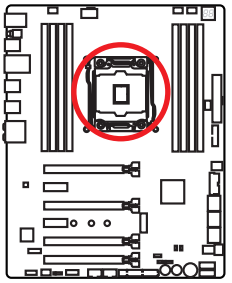
Audiobuchsen für 7.1 Kanal Anlage

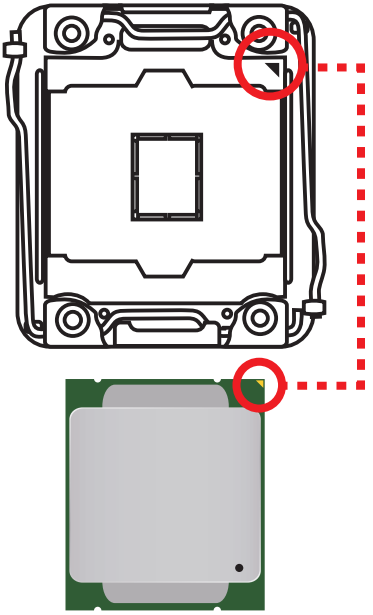


Übersicht der Komponenten



CPU Sockel





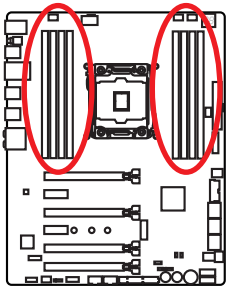
Erklärung zur LGA 2011-3 CPU

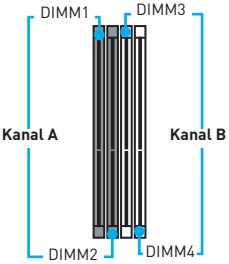
Die Obserseite der LGA2011-3 CPU hat vier Justierungen und ein gelbes Dreieck um die korrekte Ausrichtung der CPU auf dem Motherboard zu gewährleisten. Das gelbe Dreieck des Prozessors definiert die Position des ersten Pins.

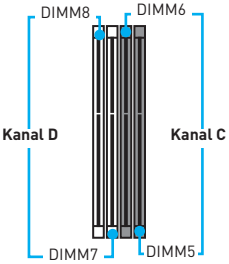
Wichtig

- *Ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die CPU ein- und ausbauen.*
- *Bitte bewahren Sie die CPU Schutzkappe nach der Installation des Prozessors auf. MSI wird RMA (Return Merchandise Authorization) Anfragen nur dann behandeln, wenn die Schutzklappe auf dem CPU-Sockel des Motherboards sitzt.*
- *Wenn Sie eine CPU einbauen, denken sie bitte daran, einen CPU-Kühler zu installieren. Ein CPU-Kühlkörper ist notwendig, um eine Überhitzung zu vermeiden und die Systemstabilität zu gewährleisten.*
- *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.*
- *Schützen Sie den CPU-Sockel immer mit der Plastikabdeckung, wenn keine CPU installiert ist.*
- *Verwenden Sie bitte die Installationsanweisung des Kühlkörpers/Kühlers, falls Sie eine seperate 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 übernehmt keinerlei Garantie für die Schäden und Risiken, die aus einem unzulässigem Betrieb oder einem Betrieb außerhalb der Produktspezifikation resultieren.*

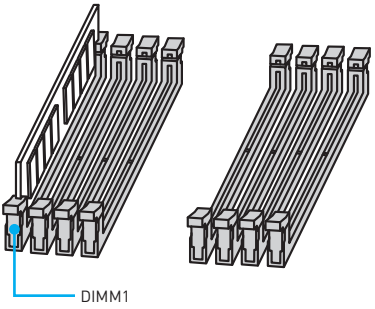
DIMM-Steckplätze

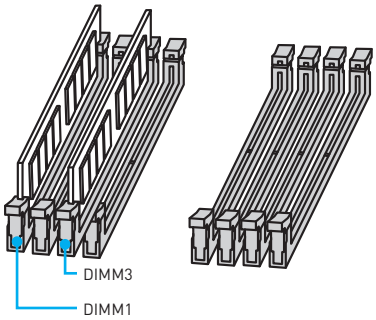


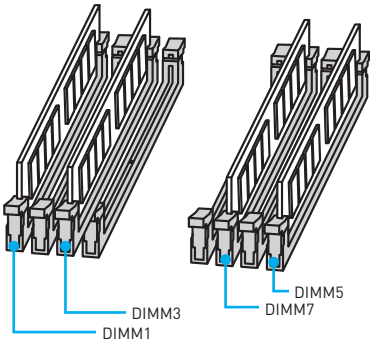


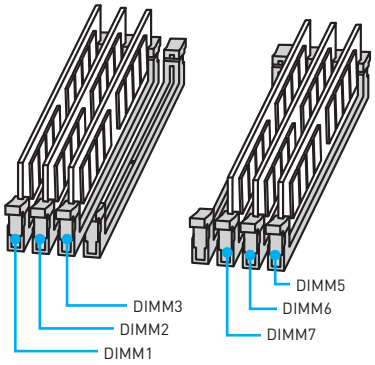


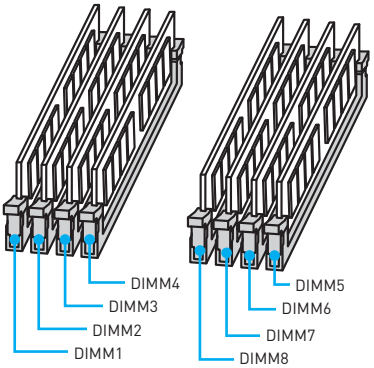
Speichermodul-Installationsempfehlung







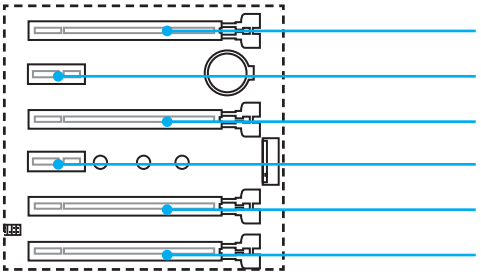




Wichtig

- *Um einen sicheren Systemstart zu gewährleisten, bestücken Sie immer **DIMM1** zuerst.*
- *Stellen Sie im Dual-/ Triple-/ Quad-Kanal-Modus bitte sicher, dass Sie Module des gleichen Typs und identischer Speicherdichte in den DIMM Slots unterschiedlicher Kanäle verwenden. Für jeden Kanal muss zuerst die ungerade Anzahl der DIMM-Steckplätze installiert werden.*
- *Aufgrund der Chipsatzressourcennutzung wird die verfügbare Kapazität des Speichers kleiner sein als die Größe der installierten Speicherkapazität.*
- *Basierend auf der Intel CPU Spezifikation wird eine Speicherspannung unter 1,35 Volt vorgeschlagen, um die CPU zu schützen.*
- *Bitte beachten Sie, dass die maximale Kapazität eines 32-Bit-Windows-Betriebssystem bei 4GB oder weniger liegt. Wenn Sie mehr als 4 GB Speicher auf dem Motherboard einbauen möchten, empfehlen wir deshalb, ein 64-Bit-Windows-Betriebssystem zu installieren.*
- *Einige Speicherriegel 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 **Memory Try It!** 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.*

PCI_E1~6: PCIe Erweiterungssteckplätze



PCI_E1: PCIe 3.0 x16

PCI_E2: PCIe 2.0 x1

PCI_E3: PCIe 3.0 x16

PCI_E4: PCIe 2.0 x1

PCI_E5: PCIe 3.0 x8

PCI_E6: PCIe 3.0 x8

Wichtig

- *Für die Installation einer einzelnen PCIe x16 Erweiterungskarte mit optimaler Leistung, empfehlen wir den **PCI_E1** 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.*
- *Mit der MSI **PCI-E Slot-Beleuchtung** finden Sie einfach heraus, welcher PCIe x16-Steckplatz mit voller 3.0 x16 Geschwindigkeit arbeitet. Die rote PCIe LED Slot-Beleuchtung zeigt an, dass der PCIe x16-Steckplatz mit voller 3.0 x16 Geschwindigkeit arbeitet, und die weiße PCIe LED Slot-Beleuchtung zeigt an, dass der PCIe x16-Steckplatz mit 3,0 x8 / x4 / x1 Geschwindigkeit arbeitet. Weitere Informationen können Sie der Tabelle der PCIe 3.0 Bandbreiten entnehmen.*

Tabelle der PCIe 3.0 Bandbreiten

(—: N/A)

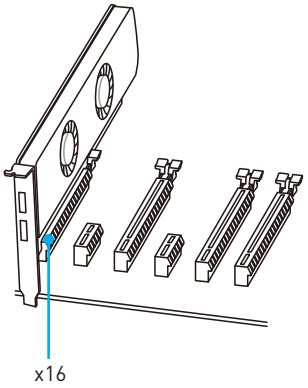
	Eine Karte				2-Wege				3-Wege				4-Karten			
CPU-Typ	40 Lanes		28 Lanes		40 Lanes		28 Lanes		40 Lanes		28 Lanes		40 Lanes		28 Lanes	
PCI_E1	x16		x16		x16		x16		x16		x8		x8		x8	
PCI_E3	—		—		x16		x8		x16		x8		x16		x8	
PCI_E5	—		—		—		—		—		x8		x8		x8	
PCI_E6*	—		—		—		—		x8		—		x8		x4	
U.2_1*	x4	—	x4	—	x4	—	x4	—	—	—	x4	—	—	—	—	—
M.2_1 (PCIe)**	2.0 x2	x4	2.0 x2	x4	2.0 x2	x4	2.0 x2	x4	2.0 x2	2.0 x2	2.0 x2	x4	2.0 x2	2.0 x2	2.0 x2	2.0 x2

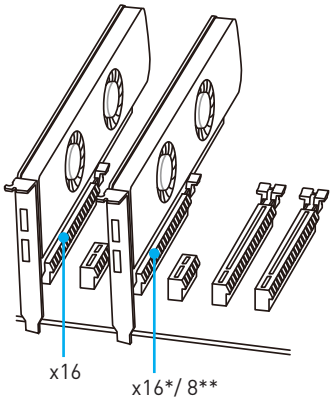
* Der U.2_1 Anschluss wird nicht zur Verfügung stehen, wenn Sie ein PCIe-Gerät im PCI_E6 Steckplatz installieren.

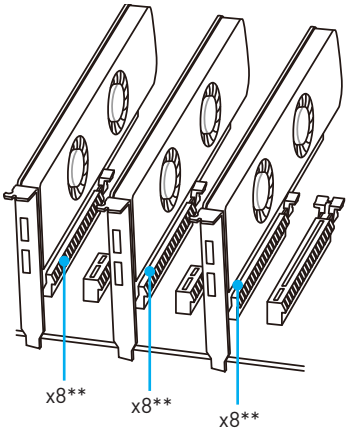
** Der M.2 PCIe kann nur die Geschwindigkeit PCIe 2.0 x2 unterstützen, wenn der PCI_E6 Steckplatz oder U.2 Anschluss installiert ist.

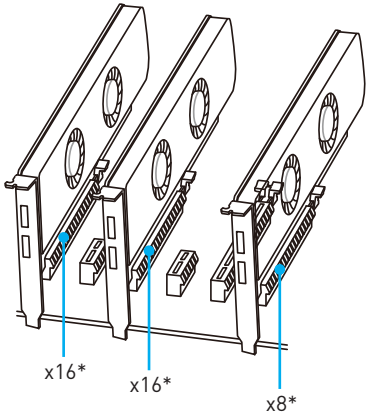
Hinweis: Der PCI_E1 teilt die Bandbreite mit PCI_E5.

Mehrere Grafikkarten Einbauempfehlung









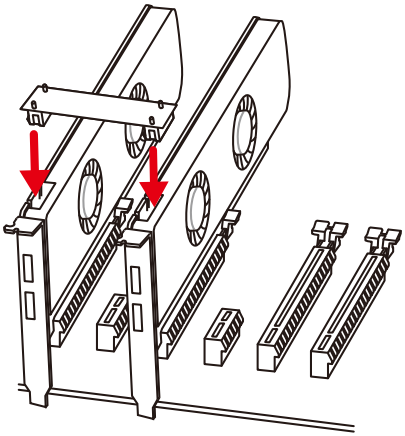
* Für CPUs, die 40 PCIe Lanes unterstützen.
** Für CPUs, die 28 PCIe Lanes unterstützen.

Einbau von SLI-Grafikkarten

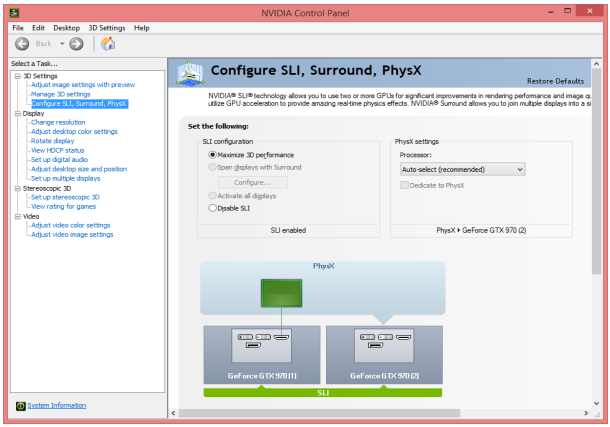
Stellen Sie eine ausreichende Stromversorgung für SLI-Konfigurationen sicher. Die notwendigen Informationen können Sie aus dem Handbuch Ihrer Grafikkarte entnehmen.

Installation der SLI-Grafikkarten:

1. Schalten Sie Ihren Computer aus und ziehen Sie die Kabel ab. Installieren Sie Ihre Grafikkarten im PCI_E1 und PCI_E3 Slot.
2. Verbinden Sie beide Karten mit einer **SLI-Brücke.**

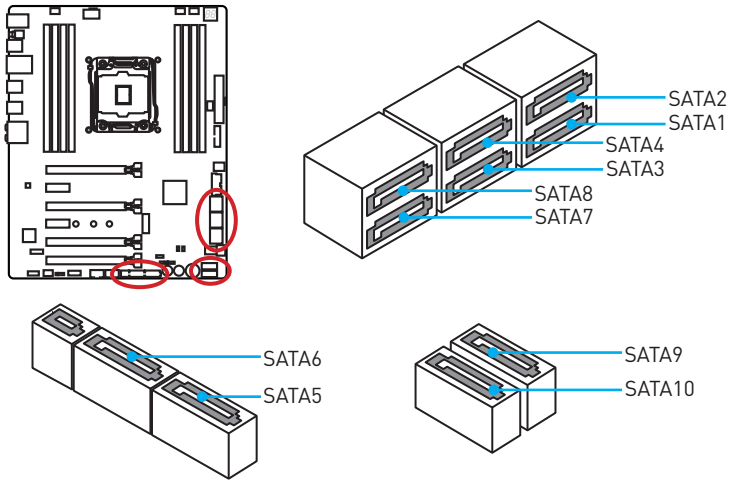


3. Verbinden Sie alle PCIe-Stromanschlüsse der Grafikkarten.
4. Schliessen Sie das Netzkabel wieder an und schalten Sie den Computer ein. Installieren Sie die Treiber und die Software, die im Lieferumfang Ihrer Grafikkarten enthalten sind.
5. Klicken Sie in Ihrem Windows-Desktop auf die rechte Maustaste, 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)**.



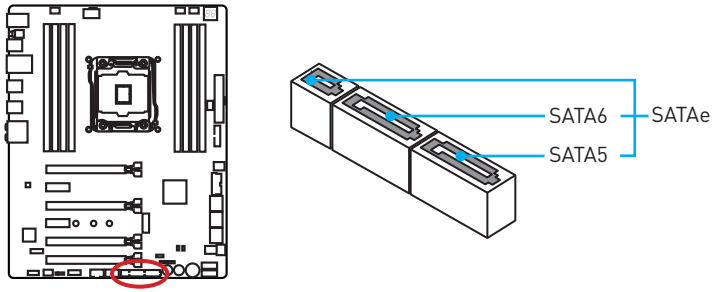
SATA1~10: SATA 6Gb/s Anschlüsse

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



SE1_65: SATAe Anschluss

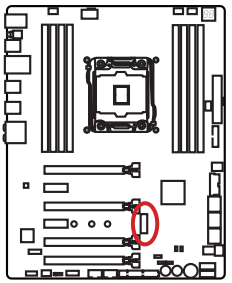
Dieser Anschluss ist ein SATAe (SATA Express) Schnittstellenmodul. Pro SATAe Anschluss kann eine einzige SATA-Gerät oder zwei ältere SATA-Geräte angeschlossen werden.



Wichtig

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

M2_1: M.2 Steckplatz (Key M)



Wichtig

Intel® RST unterstützt nur PCIe M.2 SSD mit UEFI ROM, Legacy-ROM wird NICHT unterstützt.

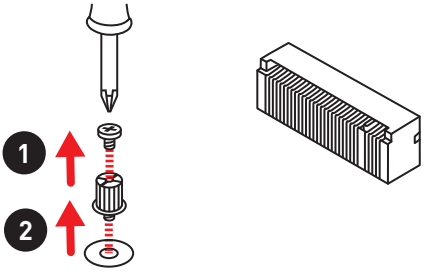
Video-Demonstration

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

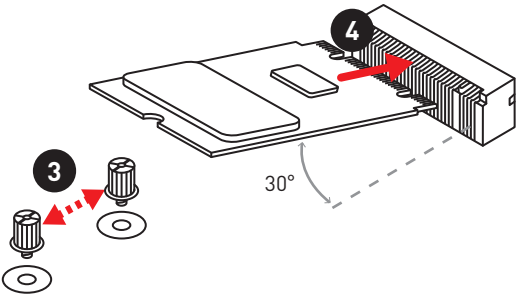
http://youtu.be/JCTFABytrYA

Installation eines M.2 Moduls

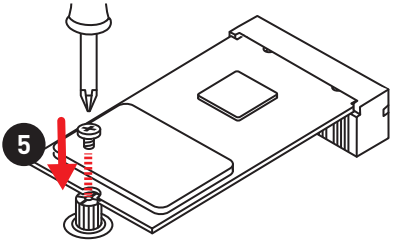
1. Entfernen Sie die Schraube aus dem Schraubsockel.
2. Entfernen Sie den Schraubsockel.



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.

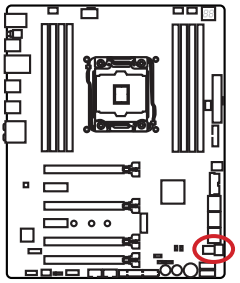


5. Setzen Sie die Schraube in die Aussparung an der Hinterkante des M2-Modul und schrauben Sie sie in den Schraubsockel.



U2_1: U.2 Anschluss

Dieser Anschluss ist ein U.2 Schnittstellenmodul. Pro Anschluss kann ein PCIe 3.0 x4 NVMe Speichergerät angeschlossen werden.

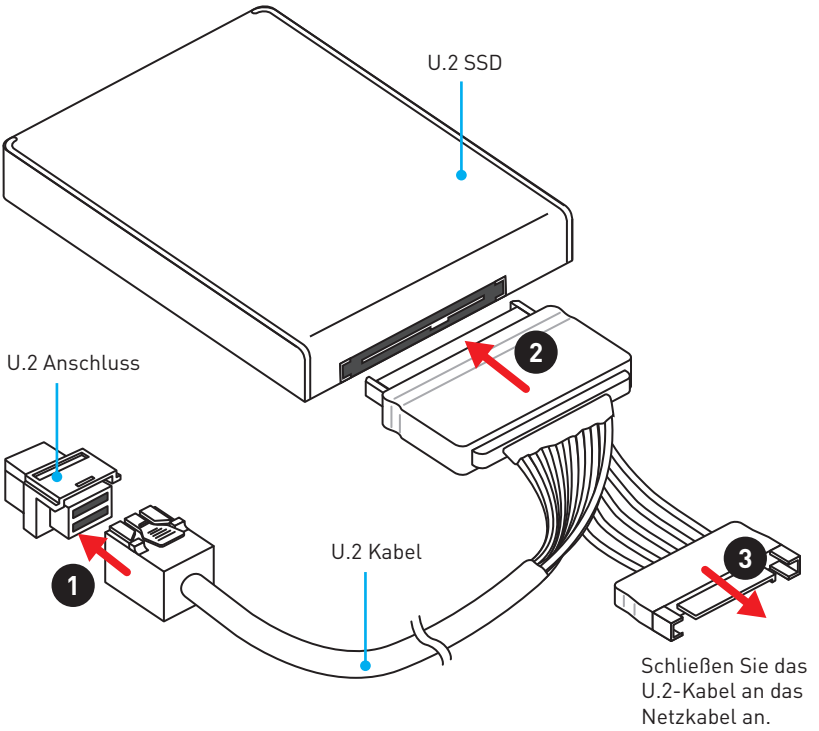


Video-Demonstration

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.



U.2/ M.2/ SATAe & SATA Kombinationstabelle

Steckplatz	Verfügbare SATA/ SATAe Anschlüsse				
PCI_E6	installiert	leer			
U2_1	deaktiviert	leer		installiert	
M2_1	SATA/ PCIe*	SATA	PCIe/ leer	SATA/ PCIe*	leer
SE1_65	—	—	✓	—	✓
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	✓	✓	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	—	—	✓	—	✓
SATA6	—	—	✓	—	✓
SATA7	✓	✓	✓	✓	✓
SATA8	✓	✓	✓	✓	✓
SATA9	✓	✓	✓	✓	✓
SATA10	✓	✓	✓	✓	✓

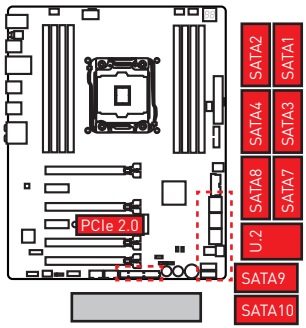
(**SATA**: M.2 SATA SSD, **PCIe**: M.2 PCIe SSD, ✓: Verfügbar, —: Nicht verfügbar)

* Das Gerät im M.2 PCIe Modus kann nur in PCIe 2.0 x2 Geschwindigkeit arbeiten.

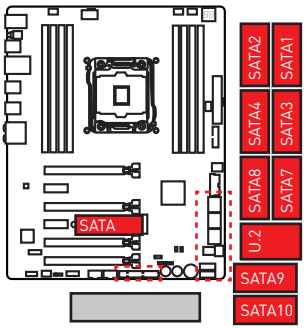
M.2 Steckplätze mit Beispielen zu den verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten

Die unten angegebenen Kombinationsmöglichkeiten werden im Zustand des leeren PCI_E6 Slots eingerichtet.

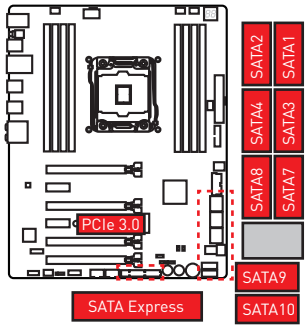
1xU.2+ 1xM.2 PCIe 2.0+ 8xSATA



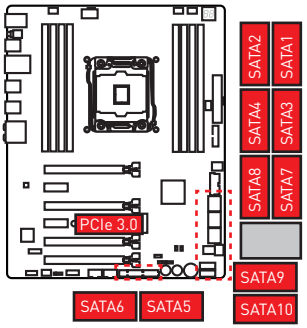
1xU.2+ 1xM.2 SATA+ 8xSATA



1xM.2 PCIe 3.0+ 1xSATAe+ 8xSATA

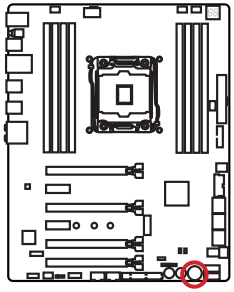


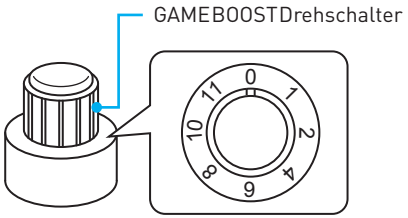
1xM.2 PCIe 3.0+ 10xSATA



OC1: GAME BOOST Drehschalter

Mit diesem Drehschalter können Sie eine Stufe von Number 0 (Standard) zu Number 11 (Extremwert) auswählen, um die Intel X-SKU Prozessoren zu übertaken. Die Spannung und Frequenz des CPUs wird dementsprechend automatisch angepasst, nachdem Sie Ihren Computer einschalten.





GAME BOOST Drehschalter verwenden

Zum Einrichten des GAME BOOST Drehschalters befolgen Sie folgende Schritte:

1. Stellen Sie den GAME BOOST Drehschalter auf Hardware-Modus im BIOS-Setup.

   ***Hinweis**: Stellen Sie sicher, dass GAME BOOST durch Hardware gesteuert wird. Es gibt zwei GAME BOOST LED-Anzeigen neben den GAME BOOST Drehschalter. Die **rote** LED zeigt an, dass GAME BOOST durch die Hardware gesteuert wird und die **weiße** LED zeigt an, dass es durch die Software gesteuert wird. Sie können zwischen Hardware und Software im BIOS-Setup umschalten.*

2. Schalten Sie den Computer aus.
3. Drehen Sie den GAME BOOST Drehschalter, um die benötigte Übertaktungsstufe auszuwählen.

Stufe	CPU Frequenz			
	Intel i7-6950K	Intel i7-6900K	Intel i7-6850K	Intel i7-6800K
0	GAME BOOST deaktiviert	GAME BOOST deaktiviert	GAME BOOST deaktiviert	GAME BOOST deaktiviert
1	3.6 GHz	3.8 GHz	3.9 GHz	3.7 GHz
2	3.7 GHz	3.9 GHz	4.0 GHz	3.8 GHz
4	3.9 GHz	4.0 GHz	4.1 GHz	3.9 GHz
6	4.1 GHz	4.2 GHz	4.3 GHz	4.1 GHz
8	4.3 GHz	4.3 GHz	4.4 GHz	4.2 GHz
10	4.5~4.4 GHz	4.6~4.4 GHz	4.7~4.6 GHz	4.5~4.4 GHz
11	4.6~4.5 GHz	4.7~4.5 GHz	4.8~4.7 GHz	4.7~4.6 GHz
Hinweis: Die obige Tabelle bietet nur Informationen zu Broadwell-E-Prozessoren.				

Stufe	CPU Frequencz		
	Intel i7-5960X	Intel i7-5930X	Intel i7-5820X
0	GAME BOOST deaktiviert	GAME BOOST deaktiviert	GAME BOOST deaktiviert
1	3.7 GHz	3.9 GHz	3.8 GHz
2	3.8 GHz	4.0 GHz	3.9 GHz
4	4.0 GHz	4.2 GHz	4.1 GHz
6	4.2 GHz	4.4 GHz	4.3 GHz
8	4.4 GHz	4.6 GHz	4.5 GHz
10	4.6 GHz	4.8 GHz	4.7 GHz
11	4.8 GHz	5.0 GHz	4.9 GHz
Hinweis: Die obige Tabelle bietet nur Informationen zu Haswell-Prozessoren.			

4. Schalten Sie den Computer ein und GAME BOOST übertaktet die CPU abhängig von der eingestellten Stufe.

GAME BOOST deaktivieren:

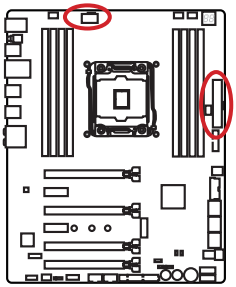
1. Stellen Sie den GAME BOOST Drehschalter auf HW-Modus im BIOS-Setup.
2. Schalten Sie den Computer aus.
3. Drehen Sie den GAME BOOST Drehschalter auf 0 und schalten Sie den PC ein. Die Konfigurationsparameter werden auf die Normalwerte zurückgesetzt.

Wichtig

- *Sie können auch die GAME-Boost-Funktion im **BIOS-Setup** oder mit der **MSI COMMAND CENTER**-Software steuern.*
- *Nach Aktivierung der GAME BOOST Funktion lassen Sie die Einstellungen im **BIOS > OC** Menü unverändert, um die Performance zu optimieren und die Stabilität des System zu verbessern.*
- *Der Erfolg der Übertaktung hängt von den Komponenten des Computers ab.*
- *MSI gibt keine Garantie auf den GAME BOOST Übertaktungsbereich und auf eventuelle Schäden, die durch eine Übertaktung entstehen können.*
- *MSI-Komponenten werden für eine bessere GAME BOOST Kompatibilität empfohlen.*
- *Die rote Taste des GAME-BOOST-Drehschalters bietet keine Funktion.*

JPWR1~2: Stromanschlüsse

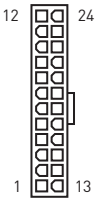
Mit diesen Anschlüssen verbinden Sie die ATX Stromstecker.





JPWR2

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



JPWR1

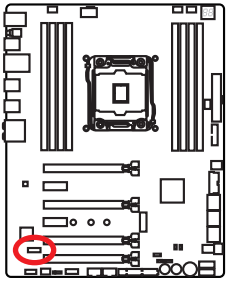
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

Wichtig

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

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.

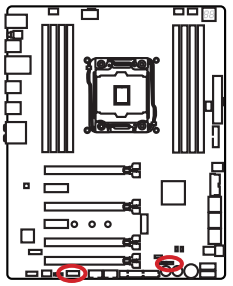


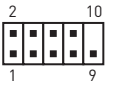


1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JFP1, JFP2: Frontpanel-Anschlüsse

Diese Anschlüsse verbinden die Schalter und LEDs des Frontpanels.





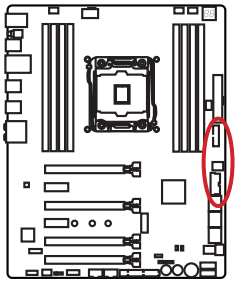
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

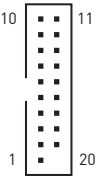


1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JUSB1~2: USB 3.1 Gen1 Anschlüsse

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





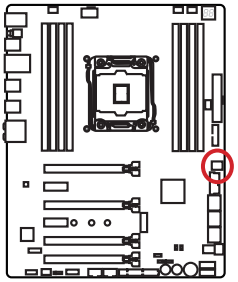
1	Power	11	USB2.0+
2	USB3_RX_DN	12	USB2.0-
3	USB3_RX_DP	13	Ground
4	Ground	14	USB3_TX_C_DP
5	USB3_TX_C_DN	15	USB3_TX_C_DN
6	USB3_TX_C_DP	16	Ground
7	Ground	17	USB3_RX_DP
8	USB2.0-	18	USB3_RX_DN
9	USB2.0+	19	Power
10	Ground	20	No Pin

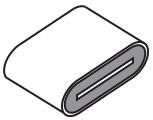
Wichtig

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

USB5: USB 3.1 Gen1 Typ-C Anschluss

Dieser Anschluss ist einer USB 3.1 Gen1 Typ-C Anschluss. Pro Anschluss kann ein USB 3.1 Gen1 Gerät angeschlossen werden.





Ladegerätanschluss

Der USB5 (Typ-C) 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

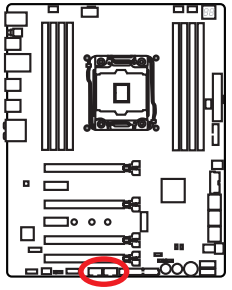
In diesem Video erfahren Sie, wie das MSI Super Charger funktioniert.
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

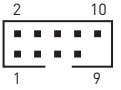
Wichtig

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

JUSB3~4: USB 2.0 Anschlüsse

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





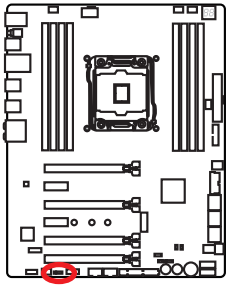
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

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 das iPad, iPhone und den iPod über USB-Anschlüsse aufzuladen, installieren Sie bitte die MSI® SUPER CHARGER Software.*

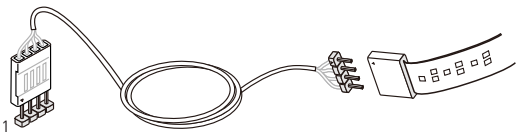
JLED1: RGB-LED-Anschluss

Mit diesem Anschluss können Sie den RGB-LED-Streifen anschließen.





1	+12V	2	G
3	R	4	B

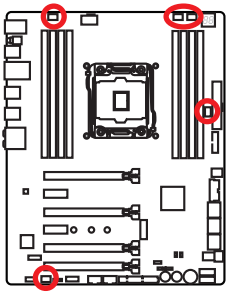


Wichtig

- *Dieser Anschluss unterstützt die 5050 RGB Mehr-Farb-LED-Streifen (12V/R/G/B) mit der maximalen Leistung von 3A (12V). Beachten Sie bitte, dass die Streifenlänge maximal 2 Meter betragen darf um die maximale Helligkeit zu gewährleisten.*
- *Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die RGB-LED-Streifen ein- und ausbauen.*
- *Sie können den **LED-Effekt** der GAMING APP steuern, um das LED-Licht anzupassen und zu kalibrieren.*

CPUFAN1, SYSFAN1~3, PUMPFAN1: Stromanschlüsse für Lüfter

Diese Anschlüsse können im PWM (Pulse Width Modulation) Modus oder Spannungsmodus betrieben werden. Im PWM-Modus bieten die Lüfteranschlüsse konstante 12V Spannung und regeln die Lüftergeschwindigkeit per Drehzahlsteuersignal. Im Spannungsmodus bestimmen die Lüfteranschlüsse die Lüftergeschwindigkeit durch Spannungsänderungen. Wenn Sie einen 3-Pin (Non-PWM) Lüfter an einen PWM-Modus Lüfteranschluss anschließen, läuft der Lüfter mit höchster Drehzahl und kann unangenehm laut werden.



Lüfteranschluss des PWM-Modus

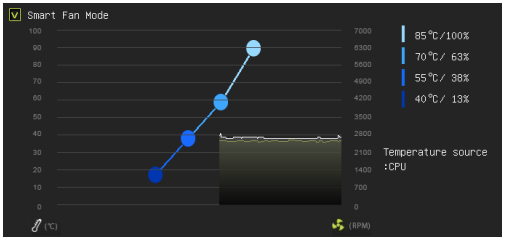
1 CPUFAN1			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Lüfteranschluss des Spannung-Modus

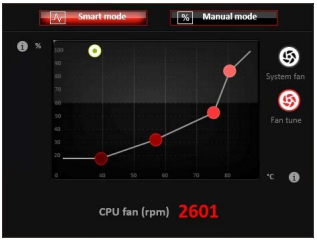
1 SYSFAN2		1 SYSFAN1/ SYSFAN3/ PUMPFAN1	
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

Lüfterdrehzahl steuern

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Steuerung der Lüfterdrehzahl. Sie können unter **BIOS > HARDWARE MONITOR** die Drehzahl ändern oder die **COMMAND CENTER** Anwendung verwenden.



BIOS > HARDWARE MONITOR

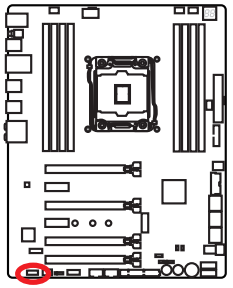


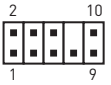
COMMAND CENTER

Beide Verfahren benutzen einen Graphen, mit dem man die Lüfterdrehzahl im Bezug auf die CPU-Temperatur anpassen kann.

JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels

Dieser Anschluss ermöglicht den Anschluss von Audiobuchsen eines Frontpanels.

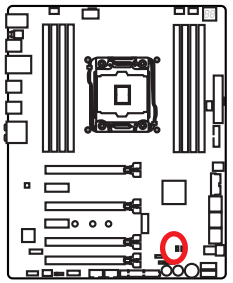




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

JCI1: Gehäusekontaktanschluss

Dieser Anschluss wird mit einem Kontaktschalter verbunden.





Normal
(Standardwert)



Löse den
Gehäuseeingriff aus

Gehäusekontakt-Detektor verwenden

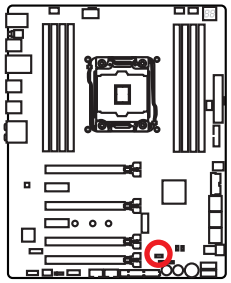
1. Schließen Sie den **JCI1**-Anschluss am Gehäusekontakt-Schalter/ Sensor am Gehäuse an.
2. Schließen Sie die Gehäuseabdeckung.
3. Gehen Sie zu **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Stellen Sie **Chassis Intrusion** auf **Enabled**.
5. Drücken Sie **F10** zum Speichern 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.

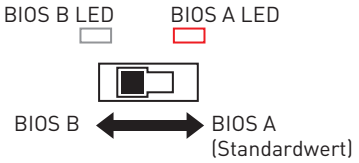
Gehäusekontakt-Warnung zurücksetzen

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.

BIOS1: Multi-BIOS Schalter

Das Motherboard hat zwei eigebaute BIOS ROMs (bezeichnet als A und B, Standard ist BIOS ROM A). Falls ein BIOS abgestürzt ist, können Sie durch verschieben des Schalters zum zweiten BIOS umschalten um zu starten.





BIOS wiederherstellen

Wenn ein BIOS-Update fehlgeschlagen ist und das System nicht gestartet werden kann, können Sie die folgenden Schritte ausführen, um das BIOS wiederherzustellen. Vor Wiederherstellung laden Sie bitte die neueste BIOS-Version, die dem Motherboard-Modell entspricht, von der offiziellen MSI Website herunter. Und speichern Sie die BIOS-Datei im Root-Verzeichnis des USB-Flash-Speichers.

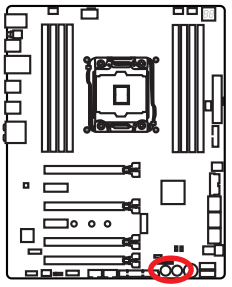
1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Wechseln Sie in den normalen BIOS ROM mit dem Schalter BIOS1.
3. Schließen das USB-Flashlaufwerk an den Computer an.
4. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie während des POST-Vorgangs die Taste [Entf], um das BIOS zu öffnen.
5. Wählen Sie die Registerkarte **M-FLASH** und klicken Sie auf **Yes [Ja]**, um das System neu zu starten. Rufen Sie den Flash-Modus auf.
6. Wählen Sie die BIOS-Datei zur Durchführung des BIOS-Aktualisierungsprozesses aus.
7. Setzen Sie den Schalter auf das ausgefallene BIOS mit BIOS1 um und klicken Sie auf **Yes [Ja]**, um das BIOS wiederherzustellen.
8. Nachdem der BIOS-Wiederherstellungsprozess vollständig ist, startet das System automatisch neu.

Wichtig

- *Bitte schalten Sie den Multi-BIOS-Schalter nicht um, während das System im Betrieb ist.*
- *Sie können auch das **MSI LIVE UPDATE** verwenden, um das BIOS zu flashen. Für weitere Erläuterungen verweisen wir Sie auf den BIOS-Bereich dieses Handbuchs.*

POWER1, RESET1: Ein-/Ausschalter, Reset-Taste

Dieser Ein-/ Ausschalter wird verwendet, um das System ein- und auszuschalten und diese Reset-Taste wird verwendet, um das System zurückzusetzen.





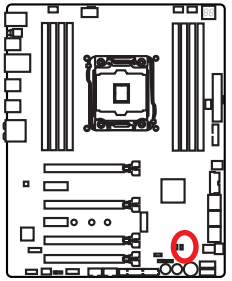
Ein-/
Ausschalter



Reset-Taste

JBAT1: Steckbrücke zur CMOS-Löschung (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)



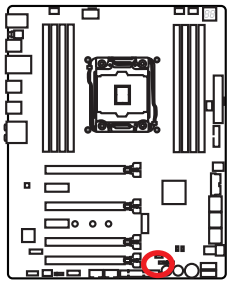
CMOS-Daten
löschen/ Reset
des BIOS

Rücksetzen des BIOS auf Standardwerte

1. Schalten Sie den Computer ab und ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Verwenden Sie eine Steckbrücke, um JBAT1 für 5-10 Sekunden kurzzuschließen.
3. Entfernen Sie die Steckbrücke von JBAT1.
4. Stecken Sie das Kabel Ihres Computers in die Steckdose hinein und schalten Sie den Computer ein.

JSLOW1: Slow Mode Booting Steckbrücke

Diese Steckbrücke wird für die LN2-Kühlungen verwendet. Der Slow Mode startet den Prozessor mit einer stabilen Frequenz und verhindert dadurch einen Systemcrash.





Normal

(Standardwert)



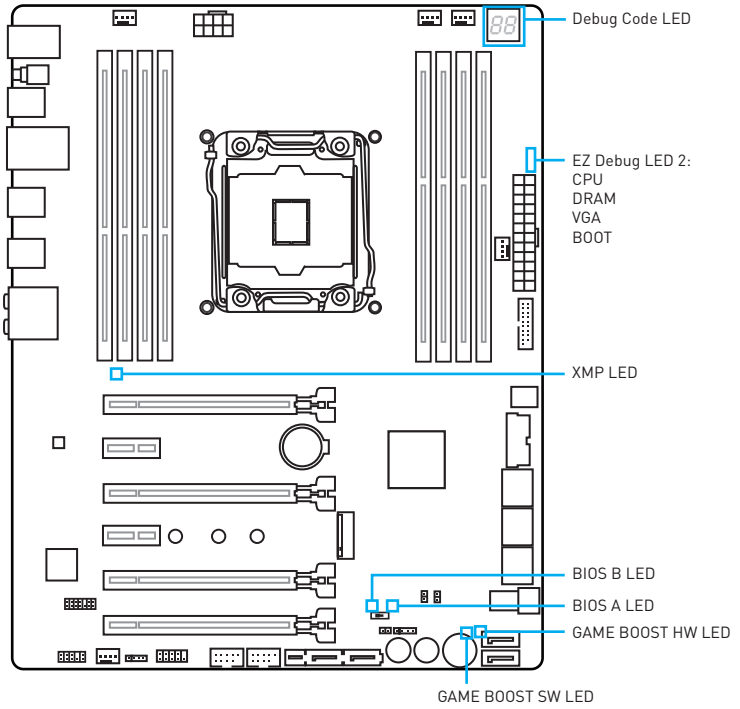
Aktiviert

(Aktivieren Sie bitte diese Steckbrücke während des BIOS POST.)

Wichtig

- *Anwender können bei extremer Kühlung auf eigenes Risiko übertakten. Die Übertaktungsergebnisse werden abhängig von der CPU-Variante variieren.*
- *Stellen Sie die Steckbrücke nicht auf „Aktiviert“, wenn das System ausgeschaltet ist, sonst wird es sich nicht starten lassen.*

LED Statusanzeige



Die Tabelle der LED Statusanzeigen

LED		LED-Status	Beschreibung
EZ Debug LED 2	CPU	leuchtet	CPU wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft
	DRAM	leuchtet	DRAM wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft
	VGA	leuchtet	GPU wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft
	BOOT	leuchtet	Boot-Gerät wird nicht erkannt oder ist fehlerhaft
XMP LED		rot	XMP ist aktiviert
GAME BOOST HW		rot	GAME BOOST wird via Drehschalter gesteuert
GAME BOOST SW		weiß	GAME BOOST wird durch BIOS gesteuert
BIOS A		rot	BIOS A ist im Betrieb
BIOS B		weiß	BIOS B ist im Betrieb

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																

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

50	Die Speicher-Initialisierung ist fehlgeschlagen. Ungültiger Speichertyp oder nicht kompatible Speichergeschwindigkeit
51	Die Speicher-Initialisierung ist fehlgeschlagen. Die SPD-Lesung ist fehlgeschlagen
52	Die Speicher-Initialisierung ist fehlgeschlagen. Ungültige Speichergröße oder nicht abgestimmte Speichermodule
53	Die Speicher-Initialisierung ist fehlgeschlagen. Kein nutzbarer Speicher erkannt
54	Unspezifizierte Speicher-Initialisierungsfehler
55	Speicher ist nicht installiert
56	Ungültiger CPU-Typ oder Geschwindigkeit
57	Inkompatibilität der CPU
58	Der CPU-Selbsttest ist fehlgeschlagen oder es liegt ein CPU-Cache-Fehler vor
59	CPU Micro-Code wurde nicht gefunden oder das Updaten des Micro-Codes ist fehlgeschlagen
5A	Fehler in interner CPU
5B	Reset-PPI ist nicht verfügbar
5C - 5F	Reserviert für zukünftige AMI-Fehlercodes

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-Fehler-Codes

D0	CPU-Initialisierungs-Fehler
D1	System-Agent-Initialisierungs-Fehler
D2	PCH-Initialisierungs-Fehler
D3	Einige der Architektur-Protokolle sind nicht verfügbar
D4	PCI-Ressourcenzuordnungsfehler. Keine ausreichenden Ressourcen verfügbar.
D5	Kein Platz für Legacy-Option-ROM
D6	Kein Konsolen-Ausgangsgerät gefunden
D7	Kein Konsolen-Eingangsgeräte gefunden
D8	Ungültiges Passwort
D9	Fehler beim Laden der Boot-Option (Load-Image gibt Fehler zurück)
DA	Boot Option ist fehlgeschlagen (Start-Image gibt Fehler zurück)
DB	Flash-Update ist fehlgeschlagen
DC	Das Reset-Protokoll steht nicht zur Verfügung

S3 Wiederaufnahme Fortschritt-Codes

E0	S3-Wiederaufnehmen wird gestartet (S3-Wiederaufnehmen-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-Wiederaufnehmen ist fehlgeschlagen
E9	Das S3-Wiederaufnehmen PPI wurde nicht gefunden
EA	Boot-Skript-Fehler bei der S3-Wiederaufnehmen
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.

CPU-Temperatur

00 - 99	Zeigt die aktuelle CPU Temperatur sobald das System vollständig in das OS geladen wurde.

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

Befolgen Sie bitte die nachfolgende Schritte, um das BIOS Setup aufzurufen.

- Während des BOOT-Vorgangs drücken Sie die Taste **Delete**, wenn die Meldung **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** erscheint.
- Verwenden Sie die MSI FAST BOOT Anwendung. Klicken Sie die **GO2BIOS**-Taste und drücken **OK**. Das System startet neu und geht direkt ins BIOS.



Klicken Sie auf **GO2BIOS**

- Aktivieren Sie die **GO2BIOS** Funktion (**SETTINGS > Boot > GO2BIOS)** im **Erweiterten Modus** des BIOS-Setups (F7). Rufen Sie das BIOS-Setup-Dienstprogramm durch ein 4 Sekunden langes Drücken der Power-Taste auf.

Funktionstasten

Taste	Funktion	Taste	Funktion
F1	Allgemeine Hilfe	F3	Öffnen das Favoriten-Menü
F4	Öffnen das CPU-Spezifikationen-Menü	F5	Öffnen das Memory-Z-Menü
F6	Laden der ursprünglichen Setup-Standardwerte	F8	OC-Profil wird vom USB-Stick geladen
F9	OC-Profil wird auf einem USB-Stick gespeichert	F10	Speichern oder Zurücksetzen der Änderungen*

* 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.
- Drücken Sie die Taste **Clear CMOS** auf der Rückseite E/ A des Panels. (Nur für Motherboard mit einer Clear CMOS Taste.)

Wichtig

*Bitte lesen Sie für Informationen zum BIOS-Reset im Bereich **„Steckbrücke zur CMOS-Löschung/ Clear CMOS Taste“** 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:

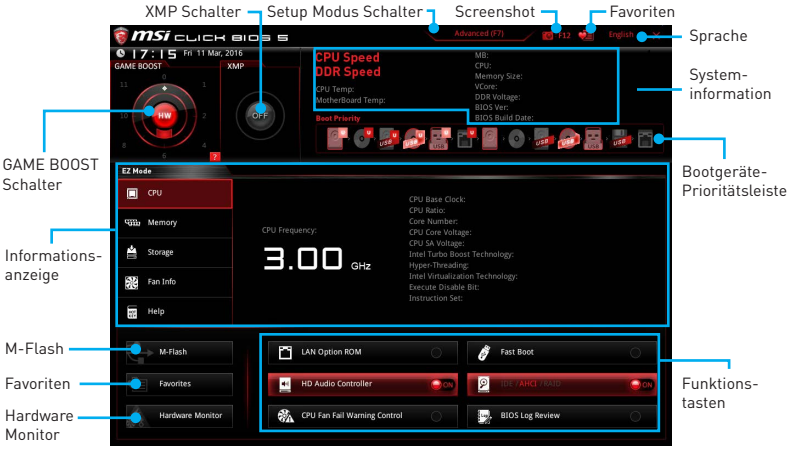
Stellen Sie sicher, dass zuvor die LAN-Treiber installiert wurden und eine Internetverbindung eingerichtet ist.

BIOS-Aktualisierungsschritte:

1. Installieren und starten Sie „MSI LIVE UPDATE 6“.
2. Wählen Sie **Manual scan** aus.
3. Machen Sie ein Häkchen bei **MB BIOS** und klicken sie auf die **SCAN** Taste.
4. Wählen Sie **MB BIOS** aus und klicken auf dieses 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.

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**.



- **Funktionstasten** - Aktivieren oder Deaktivieren Sie **LAN Option ROM, Fast Boot, HD Audio Controller, IDE, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** und **BIOS Log Review** durch Anklicken der zugehörigen Schaltfläche.
- **Hardware Monitor** - Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet das Menü des **Hardware Monitor** mit dem Sie die Lüfterdrehzahl in Prozent manuell steuern.
- **M-Flash** - Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet **M-Flash** mit dem Sie das BIOS mit einem USB-Flash-Laufwerk aktualisieren.
- **Informationsanzeige** - Klicken Sie auf die Schaltfläche **CPU**, **Memory**, **Storage**, **Fan Info** und **Help** auf der linken Seite, um die jeweiligen Informationen anzuzeigen.
- **Boot-Geräte Prioritätsleiste** - Sie können die Gerätesymbole verschieben, um die Startreihenfolge zu ändern. Die Bootreihenfolge sind mit “hoch”(links) bis “niedrig” (rechts) bezeichnet.
- **Systeminformationen** - Diese zeigt CPU/ DDR-Frequenz, CPU/ MB-Temperatur, MB/ CPU-Typ, Speicherkapazität, CPU/ DDR-Spannung, BIOS-Version und Erstellungs-Datum.
- **Sprache** - Hier können Sie die Sprache der BIOS-Einstellungen auswählen.
- **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.
- **Setup Modus Schalter** -Mit dieser Registerkarte oder der **F7**-Taste können Sie zwischen dem Erweiterten-Modus und EZ-Modus wechseln.
- **XMP Schalter** - Klicken Sie auf den inneren Kreis, um X.M.P. (Extreme Memory Profile) zu aktivieren/deaktivieren. Drehen Sie den äußeren Kreis, um ein X.M.P. Profil zu wählen. Dieser Schalter steht nur zur Verfügung, wenn die installierten Speichermodule die X.M.P. Technik unterstützen.

- **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.

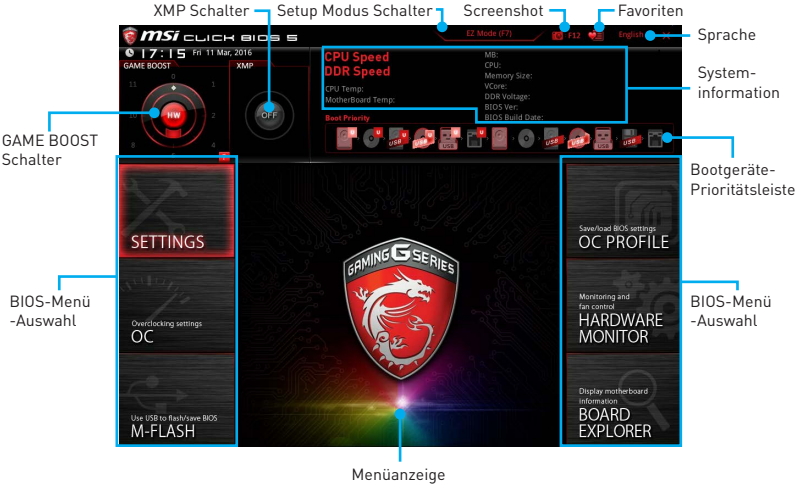
Wichtig

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.

- **Favoriten** - Wählen Sie eine beliebige Registerkarte als **Favorit** oder betätigen 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.
  - **Favorite1~5** - Hier können Sie die häufig erwendeten oder favorisierten BIOS-Einstellungsoptionen auf einer Seite hinzufügen.
  - **Um ein BIOS-Punkte zu einer Lieblingsseite hinzufügen (Lieblingseinstellung 1~5)**
    1. Wählen Sie den BIOS-Punkt in den Einstellungen-, OC- oder OC Profil-Menü.
    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 Lieblingsseite zu löschen**
    1. Wählen Sie den BIOS-Punkt in Lieblingsseite (Lieblingseinstellung 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

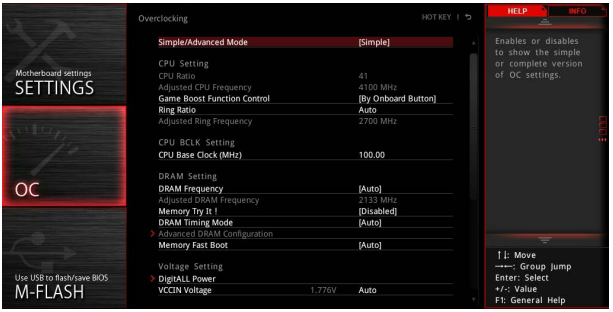
Drücken Sie den **Setup Modus Schalter** oder die Funkionstaste **F7**, um zwischen dem EZ-Modus und Erweiterten-Modus im BIOS-Setup zu wechseln.



- **GAME BOOST Schalter / XMP Schalter/ Setup Modus Schalter/ Screenshot/ Favoriten/ Sprache/ Systeminformation/ Boot-Geräte Prioritätsleiste** - Finden Sie die Informationen in den Beschreibungen der EZ Modus-Abschnitt.
- **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.

OC Menü

In diesem Menü können Benutzer das BIOS anpassen und das Mainboard übertakten. Bitte führen Sie nur Änderungen durch, wenn Sie sich über das Ergebnis im Klaren sind. Sie sollten Erfahrung beim Übertakten haben, da Sie sonst das Motherboard oder Komponenten des Systems beschädigen können.



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.*

▶ Simple/Advanced Mode [Simple]

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion, um den einfachen oder erweiterten Modus des OC-Einstellungen anzuzeigen.

[Simple] Bietet normale Übertaktungseinstellungen im BIOS-Setup.

[Advanced] 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 Apply Mode [All Core]*

Legt den Modus für den angepassten CPU-Multiplikator fest. Diese Option erscheint nur, wenn eine CPU installiert ist, die die Funktion **Turbo Boost** unterstützt.

[All Core /Alle Kerne] Aktiviert die Option **CPU Ratio**. Alle CPU-Kerne können mit der gleichen CPU Taktrate betrieben werden, die in **CPU Ratio** festgesetzt wurde.

[Per Core /Pro Kern] Aktiviert die Option **X-Core Ratio Limit**. Legt die CPU Taktrate für jeden Kern in **X-Core Ratio Limit** fest.

▶ 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.

▶ X-Core Ratio Limit [Auto]*

Hier können Sie den CPU Multiplikator für die verschiedenen aktiven Kerne einstellen. Diese Option erscheint nur, wenn eine CPU installiert ist, die diese Funktion unterstützt.

▶ Adjusted CPU Frequency

Zeigt die eingestellte Frequenz der CPU an. Es handelt sich um eine Anzeige – Änderungen sind nicht möglich.

▶ CPU Ratio Mode [Dynamic Mode]*

Wählen Sie den Betriebsmodus des CPU-Multiplikators. Diese Option wird angezeigt, wenn Sie den CPU-Multiplikator manuell einstellen.

[Fixed Mode] Legt den CPU-Multiplikator fest.

[Dynamic Mode] Der CPU-Multiplikator wird dynamisch je nach CPU-Belastung verändert.

▶ EIST [Enabled]*

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Enhanced Intel® SpeedStep Technologie.

[Enabled] Aktiviert EIST, um die CPU-Spannung und Taktfrequenz dynamisch anzupassen. Diese Funktion kann den durchschnittlichen Stromverbrauch und die durchschnittliche Hitzeentwicklung verringern.

[Disabled] Deaktiviert EIST.

▶ Intel Turbo Boost [Enabled]*

Aktivieren oder deaktivieren Sie Intel® Turbo Boost. Diese Option wird angezeigt, wenn die installierte CPU diese Einstellungen unterstützt.

[Enabled] Aktivieren Sie diese Funktion, um die CPU-Leistung automatisch zu erhöhen, wenn das System mehr Leistung benötigt.

[Disabled] Deaktivieren Sie diese Funktion.

▶ Enhanced Turbo

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Enhanced Turbo Funktion für alle CPU-Kerne, um die CPU-Leistung zu steigern.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enabled] Alle CPU-Kerne werden mit maximalem Turbo konfiguriert.

[Disabled] Deaktivieren Sie diese Funktion.

▶ Game Boost Function Control

Aktivieren Sie die GAME BOOST Funktion durch die virtuelle Taste im BIOS oder die physische Taste auf dem Motherboard.

▶ Ring Ratio [Auto]

Passen Sie die Ring Ratio an. Der erlaubte Wertebereich ist abhängig von der installierten CPU.

▶ Adjusted Ring Frequency

Zeigt die angepasste Ring Frequenz an. Nur Anzeige – keine Änderung möglich.

▶ CPU Base Clock (MHz) [Default]

Hier können Sie den CPU Grundtakt anpassen. Sie können die CPU übertakten, indem Sie diesen Wert verändern. Bitte beachten Sie, dass die Übertaktung (und das Ergebnis) und die Stabilität nicht gewährleistet sind. Diese Option wird angezeigt, wenn der installierte Prozessor diese Funktion unterstützt.

▶ CPU Base Clock Apply Mode [Auto]*

Einstellung des angepassten CPU Grundtakts.

[Auto]	Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.
[Next Boot]	Die CPU arbeitet mit angepasstem CPU Grundtakt nach einem Neustart.
[Immediate]	Die CPU arbeitet mit angepasstem CPU Grundtakt sofort.
[During Boot]	Die CPU arbeitet mit angepasstem CPU Grundtakt beim Booten.

▶ DRAM Reference Clock [Auto]*

Setzen Sie den DRAM-Referenztakt. Der erlaubte Wertebereich ist abhängig von der installierten CPU. Diese Option wird angezeigt, wenn die installierte CPU diese Einstellungen unterstützt.

▶ DRAM Frequency [Auto]

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

▶ Adjusted DRAM Frequency

Zeigt die Speicherfrequenz an. Nur Anzeige – keine Änderung möglich.

▶ Extreme Memory Profile (X.M.P.) [Disabled]

Extreme Memory Profiles (XMP) sind von Intel eingeführte Zertifizierungen für Speichermodule aus dem PC-Bereich und sind dafür geschaffen, einfach kompatible Speicher zu übertakten. Diese Option steht zur Verfügung, wenn die installierten Speichermodule die XMP Technik unterstützen.

[Disabled]	Deaktiviert diese Funktion.
[Profile 1]	Sie können ihre Plattform übertakten, indem sie das Profile1 auswählen.
[Profile 2]	Sie können ihre Plattform übertakten, indem sie das Profile2 auswählen.

▶ 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.

▶ DRAM Timing Mode [Auto]

Wählt den Speicher-Timing-Modus aus.

[Auto]	Das DRAM-Timing wird basierend auf SPD (Serial Presence Detect) der installierten Speichermodule bestimmt.
[Link]	Ermöglicht die manuelle Konfigurieren des DRAM-Timing für alle Speicherkanäle.
[UnLink]	Ermöglicht die manuelle Konfigurieren des DRAM-Timing für die einzelnen Speicherkanäle.

▶ Advanced DRAM Configuration

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 „Steckbrücke zur CMOS-Löschung/ Clear CMOS Taste“, um die CMOS-Daten zu löschen, und die Standardeinstellungen auf das BIOS zu laden.)

▶ Memory Fast Boot [Auto]

Aktivieren oder deaktivieren Sie die die Initiierung und Prüfung des Speichers für jeden Boot.

[Auto]	Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.
[Enabled]	Der Vorgang der Initiierung und Prüfung des Hauptspeichers wird aus dem Archiv der ersten Initiierung imitiert um den Systemstart zu beschleunigen.
[Disabled]	Der Speicher wird bei jedem Boot-Vorgang vollständig neu initiiert und geprüft.

▶ DigitALL Power

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

▶ 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 Phase Control [Auto]

Steueren Sie PWM Phase proportional zur CPU-Belastung. Wenn die Einstellung auf [Auto] gesetzt ist, wird das BIOS die CPU PWM-Phase automatisch optimieren.

[Auto]	Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.
[Normal]	Legt den normalen CPU Stromphasen Modus fest. Es wäre eine stabile Systemleistung und wirksame Stromverbrauch-Fähigkeit bereitstellen.
[Optimized]	Legt den optimalen CPU Stromphasen Modus fest. Es wäre eine optimale Stromverbrauch-Fähigkeit für das System bereitstellen.
[Disabled]	Deaktiviert die PWM-Phase Switching Funktion.

▶ CPU Vdroop Offset Control [Auto]

Legen Sie einen Prozentsatz der Offset-Spannung für die CPU VDroop fest. Wenn die Einstellung auf [Auto] gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellung 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. Höhere Spannung bietet weniger Sicherheit und kann das System beschädigen.

▶ 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 [Enabled]

Aktivieren oder deaktivieren Sie den CPU VRM Übertemperaturschutz.

[Enabled] Setzen Sie für den Übertemperaturschutz die Temperaturgrenze auf CPU VRM. Die CPU-Frequenz kann gedrosselt werden, wenn CPU VRM über die Temperaturgrenze erhöht.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Phase Control [Auto]

Steueren Sie PWM Phase proportional zur DRAM-Belastung. Wenn die Einstellung auf [Auto] gesetzt ist, wird das BIOS die DRAM PWM-Phase automatisch optimieren.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Optimized] Legt den optimalen Stromphasen Modus fest.

[Disabled] Deaktiviert die PWM-Phase Switching Funktion.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Voltage Protection [Auto]

Legen Sie die Spannungsgrenze für den DRAM-Überspannungsschutz 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.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Under Voltage Protection [Auto]

Legen Sie die Spannungsgrenze für den DRAM-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.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Current Protection [Auto]

Legen Sie den aktuellen Grenzwert für den DRAM-Überstromschutz fest.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enhanced] Erweitert die Begrenzung des Speicher-Überstromschutz.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D Switching Frequency [Auto]**

Stellen Sie die PWM Arbeitsgeschwindigkeit ein, um die DRAM-Spannung und den Ripple Bereich zu stabilisieren. Wenn die Einstellung auf [Auto] gesetzt ist, wird das BIOS diese Einstellungen automatisch konfigurieren.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D VRM Over Temperature Protection [Auto]**

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

▶ **SVID Communication [Auto]***

Aktivieren oder deaktivieren Sie die SVID (Serial Voltage Identification)-Unterstützung.

[Auto]	Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.
[Enabled]	PWM-Phase wird dynamisch je nach CPU SVID (Serial Voltage Identification) geändert.
[Disabled]	Deaktiviert die SVID (Serial Voltage Identification)-Unterstützung.

▶ **VCCIN Voltage [Auto]**

Legen Sie die CPU Eingangsspannung fest. Die CPU Eingangsspannung ist die CPU Stromquelle, die durch Komponenten der CPU gemeinsam genutzt wird.

▶ **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.

▶ **PCH Voltages control [Auto]**

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

▶ **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.

▶ Hyper-Threading [Enabled]

Die Intel Hyper-Threading Technologie behandelt die Prozessorkerne innerhalb des Prozessors als multi-logische Prozessoren, die Anweisungen simultan durchführen können. Dadurch tritt eine wesentliche Verbesserung der Systemleistung ein. Diese Option wird angezeigt, wenn die installierte CPU diese Einstellungen unterstützt.

[Enable] Aktiviert die Intel Hyper-Threading Technologie.

[Disabled] Deaktiviert die Option, wenn das System die HT-Funktion nicht unterstützt.

▶ Active Processor Cores Control [Disabled]

Hier können Sie die Zahl der aktiven Prozessorkerne auswählen.

▶ Limit CPUID Maximum [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert den erweiterten CPUID-Wert.

[Enabled] Das BIOS begrenzt den maximalen CPUID Eingabewert, um Bootprobleme mit älteren Betriebssystem zu umgehen, die den Prozessor mit erweiterten CPUID-Wert nicht unterstützen.

[Disabled] Verwenden Sie den maximalen CPUID Eingabewert.

▶ Execute Disable Bit [Enabled]

Intel' s Execute Disable Bit kann an den Rechner gerichtete **Buffer Overflow** Angriffe verhindern, bei denen Computer-Würmer versuchen, das System durch Ausführung von Codes zu schädigen. Es wird empfohlen, diese Funktion zu aktivieren.

[Enabled] Aktiviert den NO-Execution Schutz, um bösartigen Angriffe und Würmern abzuwehren.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

▶ Intel Virtualization Tech [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Intel Virtualization Technologie.

[Enabled] Aktiviert die Intel Virtualization-Technologie, die es mehreren Betriebssystemen ermöglicht, in voneinander unabhängigen Partitionen zu arbeiten. Das System kann als mehrere Systeme virtuell einsetzen.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

▶ Intel VT-D Tech [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Intel VT-D (Intel Virtualization for Directed I/O) Technologie.

▶ Hardware Prefetcher [Enabled]

Aktivieren oder deaktivieren Sie das Hardware Prefetcher (MLC Streamer prefetcher).

[Enabled] Der CPU Hardware Prefetcher kann frühzeitig Daten und Anweisungen aus dem Speicher in den L2-Cache aden um die Cache-Latency Zeiten zu reduzieren.

[Disabled] Deaktiviert den Hardware Prefetcher.

▶ **Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert den CPU Hardware Prefetcher (MLC Spatial prefetcher).

[Enabled] Ermöglicht Adjacent Cache Line Prefetch zur Verringerung der Cache Latenzzeit und zur Leistungssteigerung von Applikationen.

[Disabled] Aktiviert nur die angeforderten Cache-Zeilen.

▶ **CPU AES Instructions [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert die CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions) Unterstützung. Diese Option wird angezeigt, wenn die CPU diese Funktion unterstützt.

▶ **Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert die Intel Adaptive Thermal-Monitor-Funktion, um die CPU vor Überhitzung zu schützen.

[Enabled] Drosselt den CPU Kerntakt, wenn die CPU-Temperatur über die adaptive Temperatur steigt.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

▶ **Intel C-State [Auto]**

Aktiviert oder deaktiviert das Intel C-State. C-State ist eine durch ACPI definierte Prozessor-Power-Management-Technologie.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enabled] Ermöglicht die Erkennung, wann sich das System im Leerlauf befindet und senkt den CPU-Stromverbrauch entsprechend.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

▶ **Package C State limit [Auto]**

Hier können Sie einen CPU C-State-Modus für Stromsparen auswählen, wenn das System im Leerlauf ist. Die Optionen des C-States ist abhängig von der installierten CPU. Diese Option wird angezeigt, wenn **Intel C-State** aktiviert ist.

▶ **CFG Lock [Enabled]**

Sperren oder Entsperren des MSR 0xE2[15]s, des CFG Lock-Bits.

[Enabled] Sperrt das CFG Lock-Bit.

[Disabled] Entsperrt das CFG Lock-Bit.

▶ **EIST [Disabled]**

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Enhanced Intel® SpeedStep Technologie. Diese Option wird angezeigt, wenn **Simple/ Advanced Mode** (Einfacher oder Erweiterter Modus) auf **Simple** eingestellt.

[Enabled] Aktiviert EIST, um die CPU-Spannung und Taktfrequenz dynamisch anzupassen. Es kann zu verringern durchschnittliche Stromverbrauch und die durchschnittliche Wärmeproduktion.

[Disabled] Deaktiviert EIST.

▶ Intel Turbo Boost [Disabled]

Aktivieren oder deaktivieren Sie Intel® Turbo Boost. Diese Option gilt für den einfachen Modus und und wird angezeigt, wenn die installierte CPU diese Einstellungen unterstützt.

[Enabled] Aktivieren Sie diese Funktion, um die CPU-Leistung automatisch zu erhöhen, wenn das System mehr Leistung benötigt.

[Disabled] Deaktivieren Sie diese Funktion.

▶ Long Duration Power Limit (W) [Auto]

Hier stellen Sie die TDP Leistungsgrenze für die CPU in Turbo Boost Modus ein.

▶ Long Duration Maintained (s) [Auto]

Hier stellen Sie den Zeitraum (ms) für die TDP Leistungsgrenze (W) ein.

▶ Short Duration Power Limit (W) [Auto]

Hier stellen Sie die TDP Leistungsgrenze für CPU in Turbo Boost Modus ein.

▶ CPU Current Limit (A) [Auto]

Hier legen Sie die maximale Stromgrenze der CPU im Turbo Boost Modus fest. Wenn der Strom über den angegebenen Grenzwert steigt, verringert die CPU automatisch Core-Frequenz.

▶ Internal VR OVP OCP Protection [Auto]

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Überspannungsschutz und Überstromschutz für den CPU internen Spannungsregulator (VR/ Voltage Regulator).

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enabled] Legt die Spannungsbegrenzung der CPU internen VR für Überspannungsschutz und Überstromschutz.

[Disabled] Deaktivieren Sie diese Funktion zum Übertakten.

▶ Internal VR Efficiency Management [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert das internen CPU-VR Effizienzmanagement.

[Auto] Diese Einstellungen werden vom BIOS automatisch konfiguriert.

[Enabled] Aktivierung des VR Effizienzmanagements für Energieersparnis.

[Disabled] Deaktivierung dieser Funktion.

▶ DMI Gen 2 [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert DMI (Direct Media Interface) Generation 2.

▶ DMI De-emphasis Control [-6dB]

Legt den De-Emphasis-Wert fest, um die DMI Grenzwerte zu verbessern. Generell arbeitet die Standardeinstellung am besten.

▶ 3DMark2001 XP Turbo [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert 3DMark2001. Die Funktion kann die Performance des 3DMark2001s in XP verbessern.

Softwarebeschreibung

Installation von Windows® 7/ 8.1/ 10

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Legen Sie die Windows® 7/ 8.1/ 10 Disk in das optisches Laufwerk.
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.

   ***Hinweis**: Wir empfehlen Ihnen, dass Sie Ihren USB-Tastatur/ USB-Maus an den linken USB-Anschluss bei der Installation von Windows® 7 anschließen.*
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/ 8.1/ 10" zu installieren.

Installation von Treibern

1. Starten Sie Ihren Computer mit Windows® 7/ 8.1/ 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 aufgefordet, 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 aufgefordet, den Computer neu zu starten.
7. Klicken Sie auf **OK** zum Beenden.
8. Starten Sie Ihren Computer neu.

Table des matières

Informations de sécurité **2**

Spécifications **3**

Panneau arrière Entrée/ Sortie **10**

Vue d' ensemble des composants **13**

Socket processeur 14
Slots DIMM 15
PCI_E1~6: Slots d'extension PCIe 17
Tableau de débit PCIe 3.0 17
SATA1~10: Connecteurs SATA 6 Gb/s 20
SE1_65: Connecteur SATA Express 20
M2_1: Slot M.2 (Touche M) 21
U2_1: Port U.2 22
OC1: Molette GAME BOOST 25
JPWR1~2: Connecteurs d' alimentation 27
JTPM1: Connecteur de module TPM 27
JFP1, JFP2: Connecteurs de panneau avant 28
JUSB1~2: Connecteurs USB 3.1 Gen1 28
USB5: Connecteur USB 3.1 Gen1 Type-C 29
JUSB3~4: Connecteurs USB 2.0 30
JLED1: Connecteur RGB LED 30
CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: Connecteurs pour ventilateurs 31
JAUD1: Connecteur audio avant 32
JCI1: Connecteur intrusion châssis 32
BIOS1: Interrupteur Multi-BIOS 33
POWER1, RESET1: Boutons d' alimentation et de réinitialisation 34
JBAT1: Cavalier clear CMOS (Réinitialisation BIOS) 34
JSLOW1: Interrupteur de démarrage du mode ralenti 35

Indicateurs d' état LED **36**

Configuration du BIOS **40**

Entrer dans l' interface Setup du BIOS 40
Réinitialiser le BIOS 41
Mettre le BIOS à jour 41
EZ Mode (mode simplifié) 42
Advanced Mode (mode avancé) 44
OC Menu (menu overclocking) 45

Informations sur les logiciels **54**

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 New Intel® Core™ i7 Processor Extreme Edition pour socket LGA2011-3 • Support de la technologie Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0* * La prise en charge de cette fonction dépend du processeur.
Chipset	Chipset Intel® X99
Mémoire	• 8 x slots pour mémoire DDR4, support jusqu'à 128Go* ▪ Support DDR4 3466(OC)/ 3400(OC)/ 3333(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC)/ 2933(OC)/ 2800(OC)/ 2666(OC)/ 2600(OC)/ 2400/ 2200(OC)/ 2133 MHz • Architecture mémoire quatre canaux • Support Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * Veuillez vous référer au site http://www.msi.com pour les dernières informations sur la mémoire.
Slots d'extension	• 4 x slots PCIe 3.0 x16* ▪ Support x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x8, x8/ x16/ x8/ x8 avec le CPU supportant 40 PCIe voies. ▪ Support x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x8/ x0/ x0, x8/ x8/ x8/ x0, x8/ x8/ x8/ x4 avec le CPU supportant 28 PCIe voies. • 2 x slots PCIe 2.0 x1 * Le slot PCI_E6 partage la bande passante avec les ports U.2 et M.2 PCIe 3.0 x4. Référez-vous à la page 17 pour le tableau représentatif de la bande passante du slot PCIe 3.0.
Multi-GPU	• Support de la technologie AMD® CrossFire™ 3-Way • Support de la technologie NVIDIA® SLI™ 3-Way
USB	• Chipset ASMedia® ASM1142 ▪ 1 x port USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) sur le panneau arrière ▪ 1 x port USB 3.1 Gen2 (Super Speed USB 10Gbps) Type-C sur le panneau arrière • Chipset Intel® X99 ▪ 5 x ports USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) (1 port Type-C interne sur la carte, 4 ports disponibles par l'intermédiaire des connecteurs USB internes) ▪ 8 x ports USB 2.0 High-speed USB (4 ports sur le panneau arrière, 4 ports disponibles par l'intermédiaire des connecteurs USB internes) • Chipset VIA VL805 ▪ 4 x ports USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) sur le panneau arrière

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Stockage	Chipset Intel® X99 • 10 x ports SATA 6 Gb/s (2 ports depuis le port SATA Express) ▪ SATA1~6 supportent RAID 0, RAID 1, RAID 5 et RAID 10 ▪ SATA7~10 ne supportent que les modes IDE et AHCI • 1 x slot M.2 (Touche M)* ▪ Support jusqu'à PCIe 3.0 x 4 et SATA 6 Gb/s ▪ Support des périphériques de stockage 2242/ 2260/ 2280 • 1 x port U.2*/ ** ▪ Support des périphériques de stockage en PCIe 3.0 x 4 NVMe • 1 x port SATA Express* (compatible avec 2 ports SATA) ▪ Support jusqu'à PCIe 2.0 x 2 • Support de la technologie Intel® Smart Response*** * Le slot M.2 (PCIe 3.0 x4) et le port U.2 partagent la même bande passante. Référez-vous à la page 23 pour le tableau de combinaison U.2/ M.2/ SATAe et SATA. ** Le port U.2 est indisponible si un périphérique PCIe est connecté au slot PCI_E6. ***La prise en charge de cette fonction dépend du processeur.
Audio	• Codec Realtek® ALC1150 • Audio haute définition 7.1 • Support sortie S/PDIF
LAN	1 x contrôleur Intel I218-V Gigabit LAN
Connecteurs sur le panneau arrière	• 1 x port clavier/ souris PS/2 • 4 x ports USB 2.0 • 1 x bouton Clear CMOS • 4 x ports USB 3.1 Gen1 • 1 x port LAN (RJ45) • 1 x port USB 3.1 Gen2 • 1 x port USB 3.1 Gen2 Type-C • 1 x connecteur Sortie S/PDIF optique • 5 x jacks audio OFC

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Connecteurs internes	• 1 x connecteur d' alimentation principal ATX 24 broches • 1 x connecteur d' alimentation ATX 12V 8 broches • 10 x connecteurs SATA 6 Gb/s • 1 x connecteur SATA Express • 1 x slot M.2 • 1 x port U.2 • 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 port USB 3.1 Gen1 Type-C • 1 x connecteur de ventilateurs CPU 4 broches • 1 x connecteur 4 broches pour la pompe à eau • 3 x connecteurs de ventilateurs système 4 broches • 1 x connecteur audio avant • 2 x connecteurs de panneau avant • 1 x connecteur de module TPM • 1 x connecteur intrusion châssis • 1 x cavalier Clear CMOS • 1 x cavalier de démarrage en mode ralenti • 1 x molette GAME BOOST • 1 x bouton d' alimentation • 1 x bouton de réinitialisation • 1 x interrupteur Multi-BIOS • 1 x connecteur RGB LED
Contrôleur E/S	Contrôleur NUVOTON NCT6792D
Moniteur système	• 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
Dimensions	• Format ATX • 30,5 cm x 24,4 cm (12" x 9,6")
Fonctions BIOS	• 2 x flash BIOS 128 Mb • BIOS UEFI AMI • ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8 • Multilingue

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Logiciel	• Pilotes • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • FAST BOOT • SUPER CHARGER • GAMING APP • SMART UTILITIES • M-CLOUD • RAMDISK • GAMING LAN MANAGER • USB SPEED UP • Nahimic 2 • XSplit Gamecaster V2 • Intel® Extreme Tuning Utility • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™ ,Google Toolbar et Google Drive • SteelSeries Engine 3 • CPU-Z
Fonctions de la performance GAMING	• WTFast GPN ▪ License Premium de 2 mois ▪ Amélioration du réseau multiserveur ▪ Réduction du lag et des risques de déconnexion • GAMING CERTIFIED • MYSTIC LIGHT ▪ 16,8 millions de couleurs ▪ 17 effets de lumière ▪ 1 x header supplémentaire pour ajouter une bande de couleurs

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

Fonctions de la performance GAMING	• AUDIO BOOST 3 ▪ Circuit audio isolé ▪ Protection contre les ondes électromagnétiques ▪ Condensateurs audio de haute qualité ▪ Connecteurs audio plaqués or • GAME BOOST ▪ Overclocking simplifié ▪ 7 modes pour modification des fréquences • GAMING LAN ▪ Intel® Gigabit Ethernet ▪ GAMING Network Manager cadencé par cFos ▪ Protection contre la surtension • GAMING APP ▪ Trois modes d' utilisation : OC/Gaming/Silent ▪ Raccourcis Gaming ▪ Contrôle de la souris Gaming ▪ Contrôle de la LED Gaming • Refroidissement intelligent ▪ Technologie Heat-pipe Direct Touch ▪ Refroidissement Enhanced Choke • Technologie Nahimic 2 ▪ Sound Tracker ▪ Enregistrement audio en haute définition 2 ▪ Mode Expert ▪ Egaliseur ▪ Réduction du bruit sur microphone • XSplit ▪ XSplit GAMECASTER V2 ▪ XSplit BROADCASTER V2

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

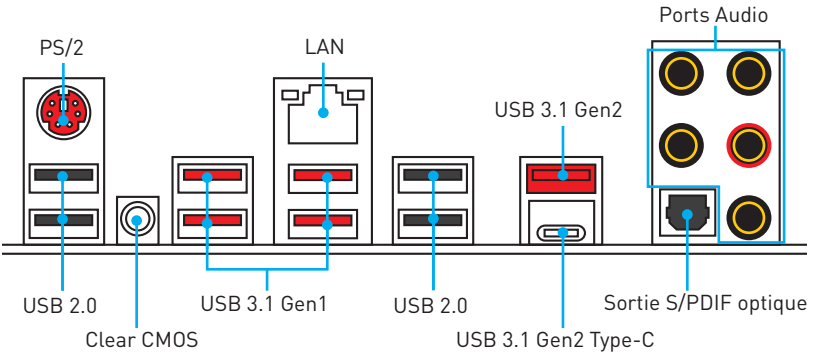
Fonctions spéciales MSI	• CLICK BIOS 5 ▪ Possibilité d' alterner entre les modes Simplifié et Avancé (EZ et Advanced) ▪ Board Explorer (Tableau des connecteurs) ▪ Hardware Monitor (Moniteur système) • MILITARY CLASS 5 ▪ Composants électroniques Military Class ▪ Stabilité et fiabilité ◦ Protection contre les décharges électrostatiques ◦ Protection contre les interférences électromagnétiques ◦ Protection contre l' humidité ◦ Protection du circuit ◦ Protection contre la hausse de température ◦ Slot VGA Armor • COMMAND CENTER ▪ Moniteur système ▪ Contrôle des ventilateurs • RAMDISK • LIVE UPDATE 6 • M-CLOUD • USB Redrivers • CPU-Z • Steel Series Engine 3 • SUPER CHARGER

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

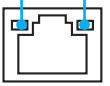
Informations supplémentaires	• Support de DDR4 BOOST
	  ▪ Support mémoire DDR4 Quatre-canaux
	  ▪ Circuit DDR4 isolé
	  ▪ Compatible XMP DDR4
	  ▪ Compatible Steel Armor
	• Support PCI Express 3.0
	  ▪ Support Nvidia SLI™ 3-Way
	  ▪ Support AMD CrossFire™ 3-Way
	• Multi-GPU avec Steel Armor
	• Compatible USB 3.1 Gen2 Type-A/ Type-C
	• Compatible USB 3.1 Gen1 Type-C
	• Compatible Turbo M.2
	  ▪ Support PCIe 3.0 x4 (32 Gb/s)
	  ▪ Support PCIe / SATA Dual Mode
	  ▪ Compatible Steel Armor
	• Compatible U.2
	• Support NVMe / AHCI Driver
	• 2-Digit Debug Code LED
	• EZ Debug LED 2
	• RGB LED pin header
	• PCI-E Ambient Light

Panneau arrière Entrée/ Sortie



- **Bouton Clear CMOS** - Eteindre votre ordinateur. Appuyez sur le bouton CMOS pendant environ 5-10 secondes pour remettre le BIOS aux valeurs par défaut.

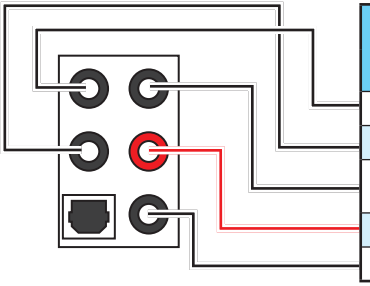
Tableau explicatif de l'état de la LED du port LAN



LED indiquant la connexion et l'activité	
Etat	Description
Eteint	Pas de connexion
Jaune	Connexion correcte
Clignote	Activité en cours

LED indiquant la vitesse	
Etat	Description
Eteint	Débit de 10 Mbps
Vert	Débit de 100 Mbps
Orange	Débit de 1 Gbps

Configuration des ports audio

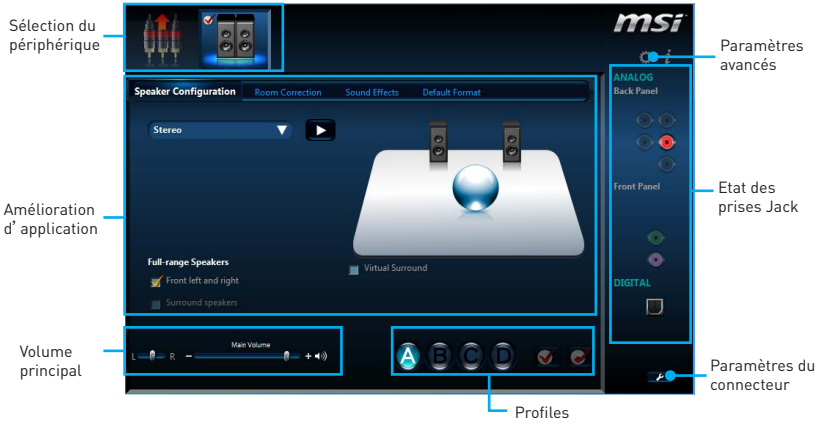


Ports Audio	Canal			
	2	4	6	8
Sortie centre/ Caisson de basse			●	●
Sortie audio haut-parleur arrière		●	●	●
Ligne-entrée/ Sortie audio haut-parleur côté				●
Ligne-sortie/ sortie casque avant	●	●	●	●
Entrée Micphone				

(● : connecté, **Espace** : vide)

Realtek HD Audio Manager

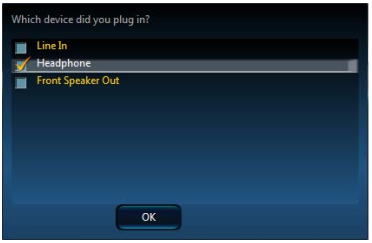
Après l' installation du pilote **Realtek HD Audio**, l' icône **Realtek HD Audio Manager** apparaît dans la barre des tâches du système. Double-cliquez sur l' icône pour lancer le programme.



- **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.
- **Profiles** - 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.

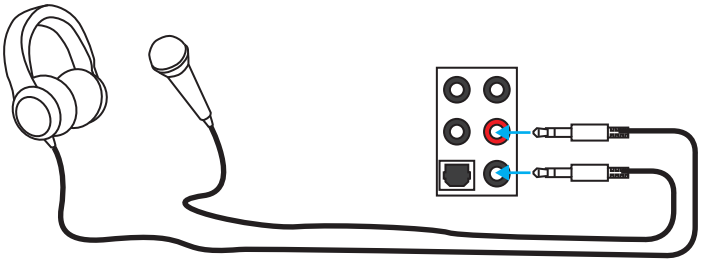
Dialogue popup automatique

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

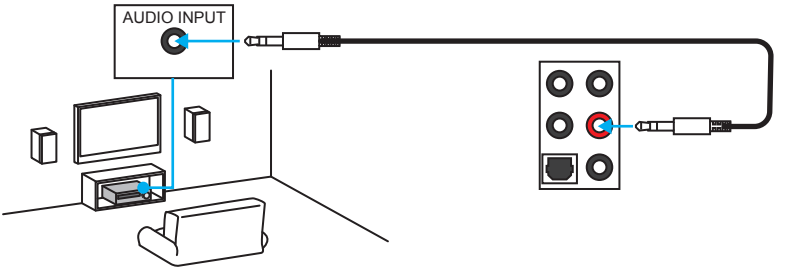


Chaque jack est réglé avec ses paramètres par défaut comme indiqué sur la page suivante.

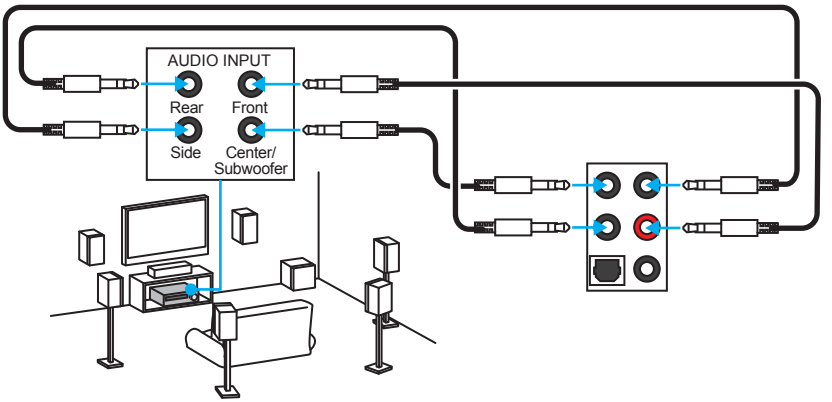
Ilustration de l’utilisation des ports audio dédiés au casque et au microphone



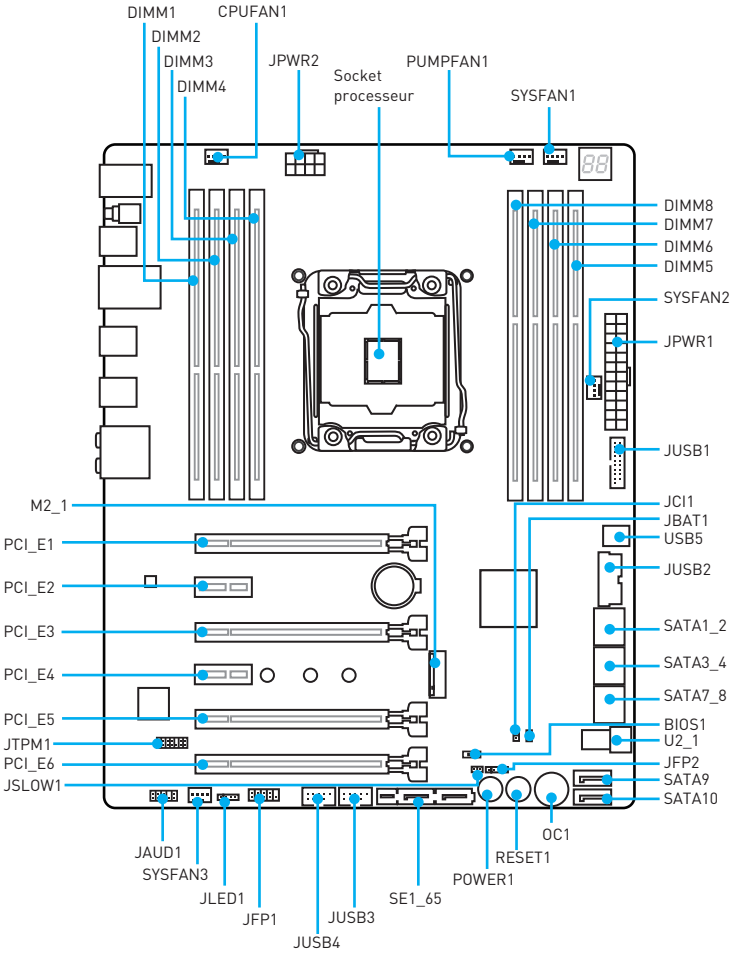
Ilustration de l’utilisation du port audio dédié aux haut-parleurs



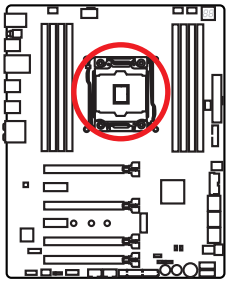
Ilustration de l’utilisation des ports audio dédiés aux haut-parleurs 7.1

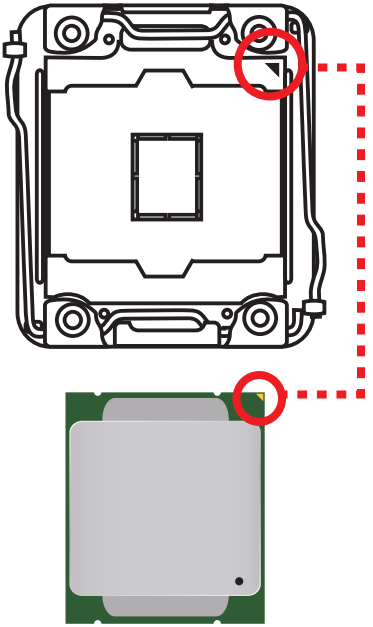


Vue d' ensemble des composants



Socket processeur





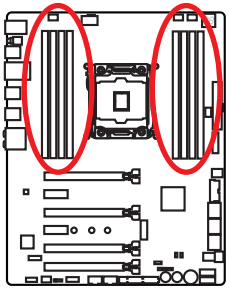
Présentation du socket LGA 2011-3

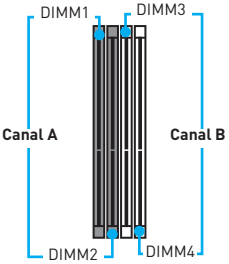
A la surface du LGA2011-3 CPU vous noterez quatre clés d'alignement ainsi qu'un triangle jaune pour assister l'alignement correct du CPU sur la position de carte mère. Le triangle jaune corresponde à la Pin 1.

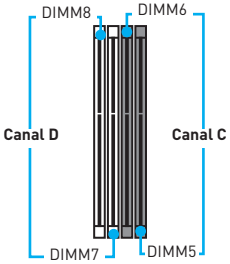
Important

- *Avant d' installer ou de retirer le processeur du socket, veillez à toujours débrancher le câble d' alimentation de la prise électrique.*
- *Veuillez garder le capot de protection du processeur après l' installation du processeur. Selon les exigences de RMA (Return Merchandise Authorization), MSI n' acceptera pas les cartes mère dont le capot de protection aura été retiré.*
- *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.*
- *Quand le processeur n' est pas installé, protégez toujours les broches de l' emplacement du processeur avec le couvercle dédié.*
- *Si vous avez achetez 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.*

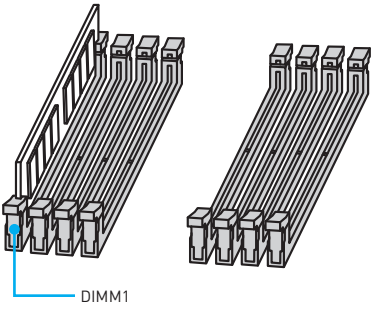
Slots DIMM

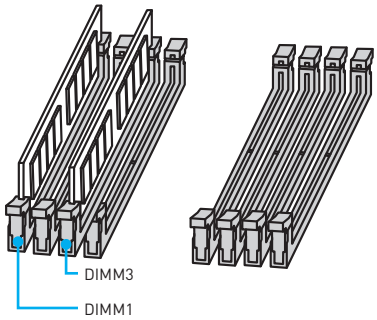


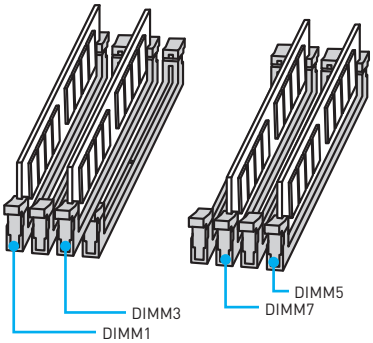


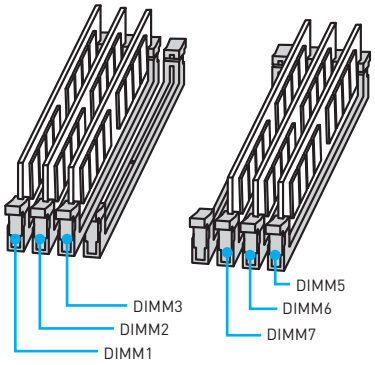


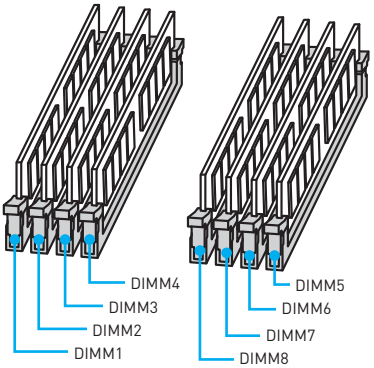
Installation recommandée de module mémoire







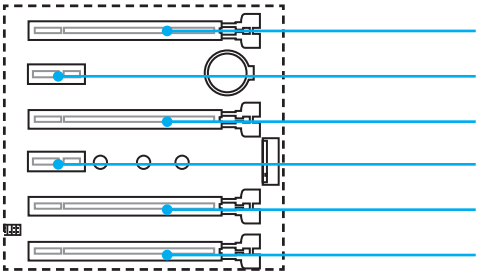




Important

- *Veillez à toujours insérer un module de mémoire dans l' emplacement **DIMM1** en premier.*
- *Pour garantir la stabilité du système au mode de double/ triple/ quatre canal, assurez-vous d' installer les modules de mémoire du même type et de la même densité en mode double canal. Et pour chaque canal, l' emplacement DIMM impair doit être installé 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.*
- *Veuillez noter que la capacité maximum de la mémoire est de 4 Go ou moins pour le système d' exploitation Windows 32-bit du fait de la limitation de mémoire. Par conséquent, il est recommandé d' installer le système d' exploitation Windows 64-bit si vous voulez installer une mémoire de plus de 4 Go sur la carte mère.*
- *Certaines mémoires 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 **Memory Try It!** 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.*

PCI_E1~6: Slots d'extension PCIe



PCI_E1: PCIe 3.0 x16

PCI_E2: PCIe 2.0 x1

PCI_E3: PCIe 3.0 x16

PCI_E4: PCIe 2.0 x1

PCI_E5: PCIe 3.0 x8

PCI_E6: PCIe 3.0 x8

Important

- *Si vous choisissez d'installer une seule carte d'extension PCIe x16, nous vous recommandons d'utiliser le slot **PCI_E1** 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.*
- *Grâce à la fonction MSI **PCI-E Ambient Light**, vous trouverez facilement quel slot PCIe 3.0 x16 offre véritablement un débit en x16. La LED rouge indique que le slot PCIe x16 offre effectivement un débit x16 et la LED blanche indique qu'il offre un débit x8/x4/x1. Vous pouvez aussi vous référer au tableau de représentation de la bande passante du slot PCIe 3.0 pour plus de détails.*

Tableau de débit PCIe 3.0

(—: N/A)

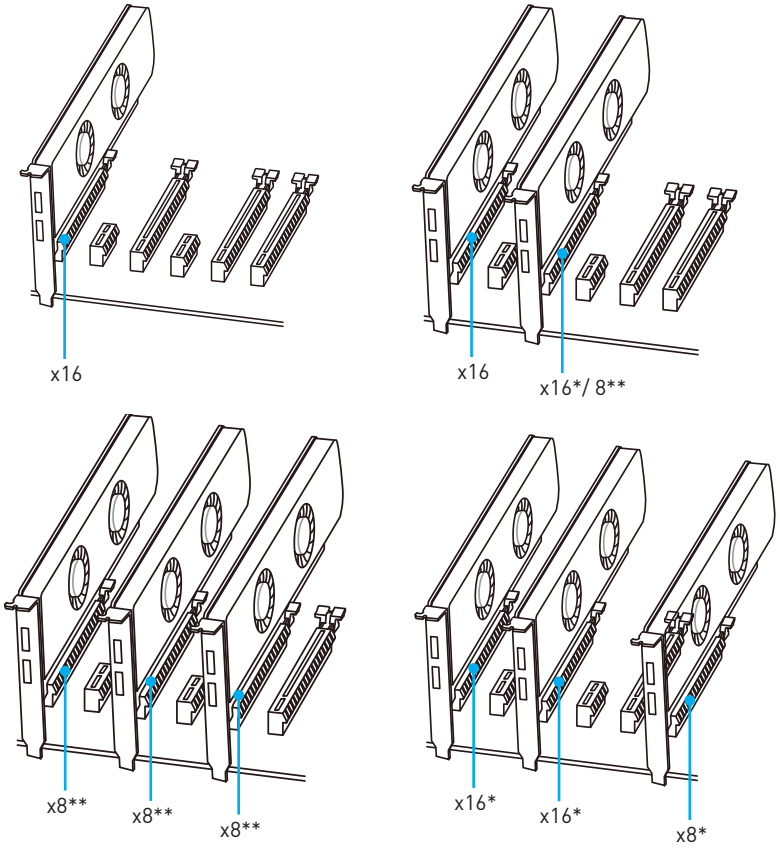
	Une carte				2-Way				3-Way				4 cartes			
Type de CPU	40 voies		28 voies		40 voies		28 voies		40 voies		28 voies		40 voies		28 voies	
PCI_E1	x16		x16		x16		x16		x16		x8		x8		x8	
PCI_E3	—		—		x16		x8		x16		x8		x16		x8	
PCI_E5	—		—		—		—		—		x8		x8		x8	
PCI_E6*	—		—		—		—		x8		—		x8		x4	
U.2_1*	x4	—	x4	—	x4	—	x4	—	—	—	x4	—	—	—	—	—
M.2_1 (PCIe)**	2.0 x2	x4	2.0 x2	x4	2.0 x2	x4	2.0 x2	x4	2.0 x2	2.0 x2	2.0 x2	x4	2.0 x2	2.0 x2	2.0 x2	2.0 x2

* Le port U.2_1 est indisponible si un périphérique PCIe est connecté au slot PCI_E6.

** Le slot M.2 PCIe ne peut fonctionner qu'avec un débit PCIe 2.0 x2 lorsqu'un slot PCI_E6 ou un port U.2 est installé.

Remarque : Le slot PCI_E1 partage la bande passante avec le slot PCI_E5.

Installation recommandée pour une configuration multi-GPU



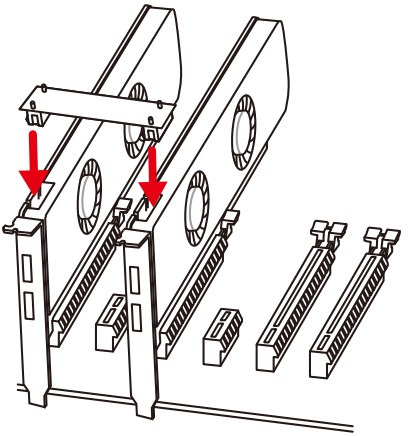
* Pour le CPU supportant 40 voies PCIe.
** Pour le CPU supportant 28 voies PCIe.

Installation des cartes graphiques SLI

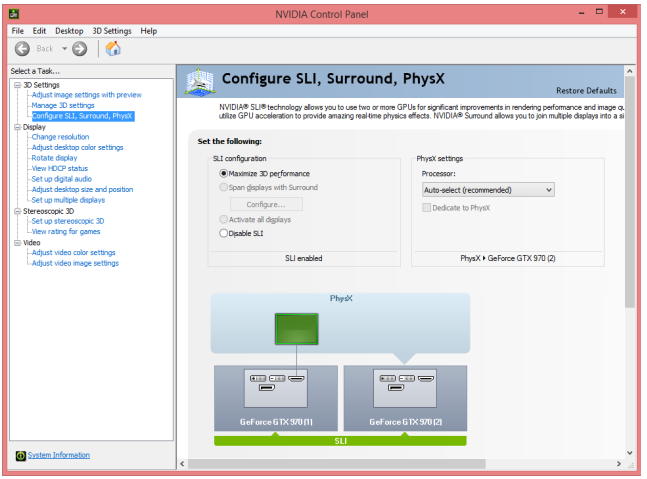
Pour savoir quel type d' alimentation est recommandé pour une configuration SLI, veuillez vous référer au mode d' emploi de votre carte graphique, afin de parfaitement répondre à la demande du système.

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_E1** et **PCI_E3**.
2. Connectez les deux cartes graphiques avec un **pont SLI**.

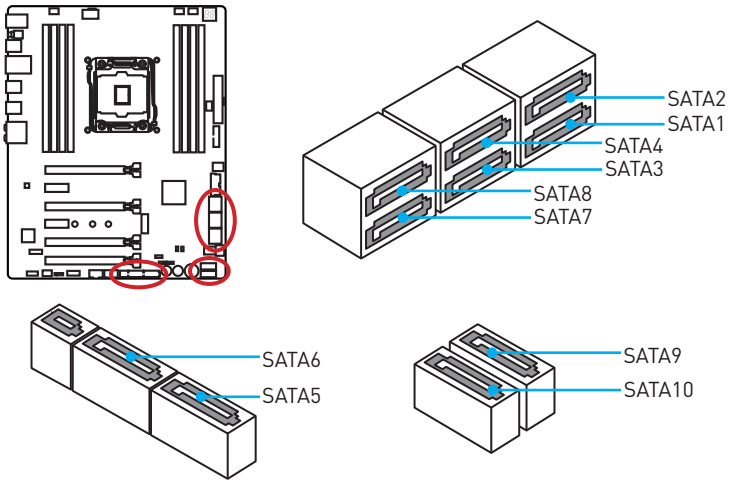


3. Reliez tous les connecteurs d'alimentation PCIe des cartes graphiques.
4. Reconnectez le cordon d'alimentation, allumez votre ordinateur et installez les pilotes et logiciels fournis avec la carte graphique.
5. Faites un clic droit sur le bureau de Windows et choisissez **NVIDIA Control Panel** dans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



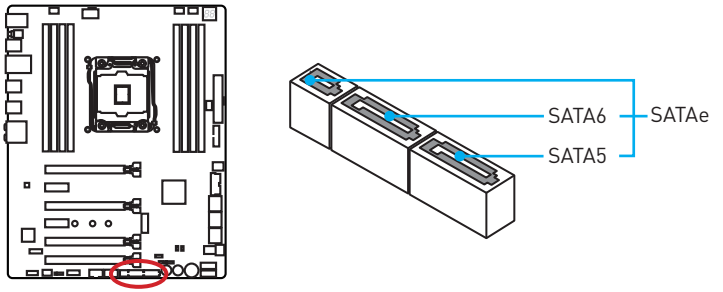
SATA1~10: Connecteurs SATA 6 Gb/s

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



SE1_65: Connecteur SATA Express

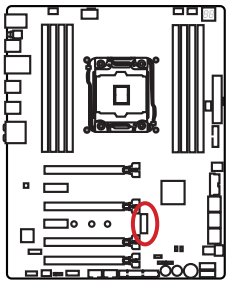
Ce connecteur utilise une interface SATAe (SATA Express). Chaque connecteur SATAe peut être utilisé avec un périphérique SATAe unique ou deux périphériques SATA mode Legacy.



Important

- *Veuillez ne pas plier les câbles SATA ou SATAe à 90° car cela pourrait entraîner une perte de données pendant la transmission.*
- *Les câbles SATA ou SATAe 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.*

M2_1: Slot M.2 (Touche M)



Important

La technologie Intel® RST supporte seulement un SSD M.2 PCIe avec une mémoire ROM UEFI et non avec une mémoire ROM Legacy.

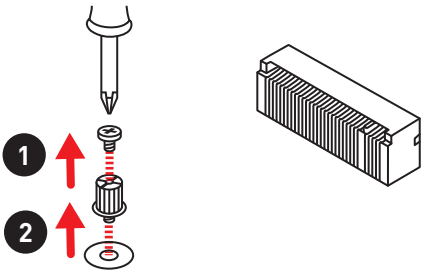
Vidéo de démonstration

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

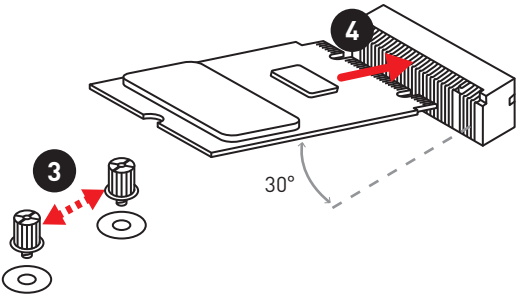
http://youtu.be/JCTFABytrYA

Installation du module M.2

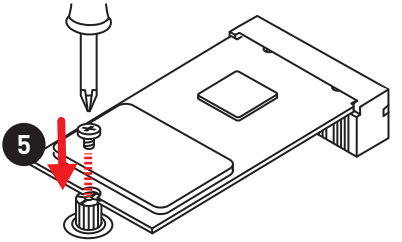
1. Enlevez la vis de la vis de base.
2. Enlevez la vis de base.



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.

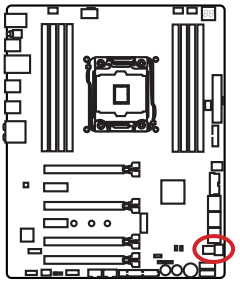


5. Positionnez la vis dans l' encoche située sur le bord du module M.2 et fixez-la dans la vis de base.



U2_1: Port U.2

Ce port utilise une interface U.2. Chaque port peut être relié à un périphérique de stockage PCIe 3.0 x4 NVMe.



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.

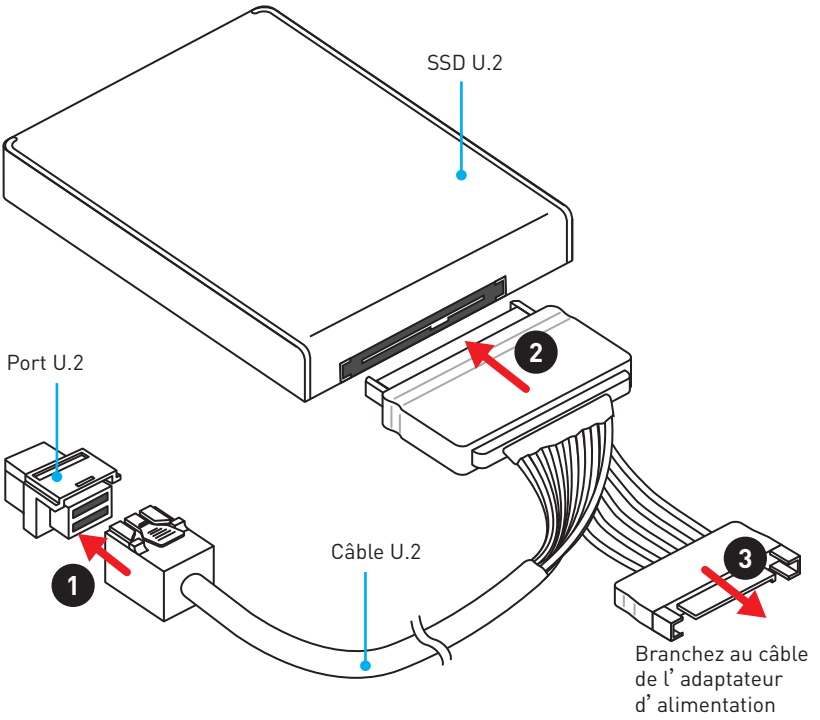


Tableau de combinaison U.2/ M.2/ SATAe et SATA

Slot	Connecteurs disponibles SATA/ SATAe				
PCI_E6	Installé	Vide			
U2_1	Désactivé	Vide		Installé	
M2_1	SATA/ PCIe*	SATA	PCIe/ Vide	SATA/ PCIe*	Vide
SE1_65	—	—	✓	—	✓
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	✓	✓	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	—	—	✓	—	✓
SATA6	—	—	✓	—	✓
SATA7	✓	✓	✓	✓	✓
SATA8	✓	✓	✓	✓	✓
SATA9	✓	✓	✓	✓	✓
SATA10	✓	✓	✓	✓	✓

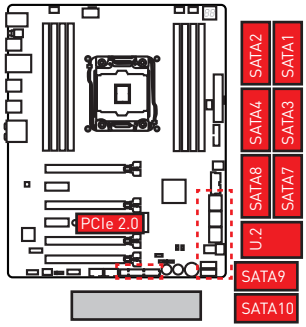
(**SATA**: M.2 SATA SSD, **PCIe**: M.2 PCIe SSD, ✓: disponible, —: indisponible)

* Les périphériques en mode PCIe M.2 ne peuvent fonctionner qu' au débit du slot PCIe 2.0 x2.

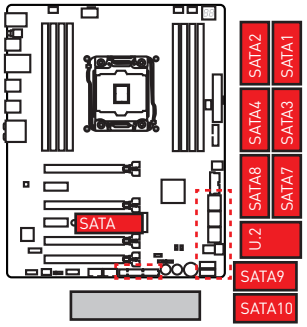
Combinaison des slots M.2

Les possibilités de combinaison ci-dessous sont établies à condition que le slot PCI_E6 soit inutilisé.

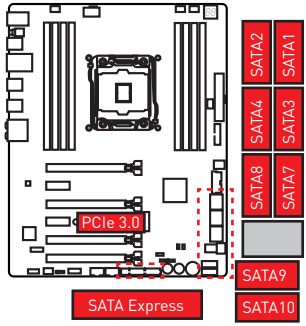
1 x U.2 + 1 x M.2 PCIe 2.0 + 8 x SATA



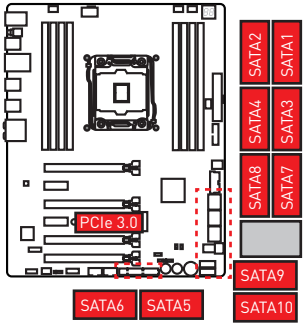
1 x U.2 + 1 x M.2 SATA + 8 x SATA



1 x M.2 PCIe 3.0 + 1 x SATAe + 8 x SATA

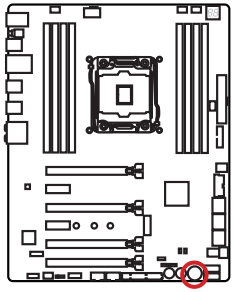


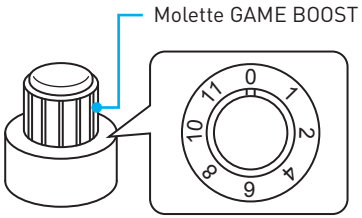
1 x M.2 PCIe 3.0 + 10 x SATA



OC1: Molette GAME BOOST

Cette molette de réglage vous permet de choisir manuellement le niveau d' overclocking des processeurs Intel X-SKU allant de 0 (par défaut) à 11 (extrême). La tension et la fréquence du processeur seront automatiquement ajustées après le démarrage de l' ordinateur.





Utiliser la molette de réglage GAME BOOST

Pour utiliser la molette de réglage GAME BOOST, suivez les étapes ci-dessous :

1. *Mettez la molette GAME BOOST en mode Hardware (contrôle au niveau matériel) par l' intermédiaire des paramètres du BIOS.*

   ***Remarque** : Pour assurer que GAME BOOST est bien contrôlé au niveau matériel, veuillez vous référer aux indicateurs LED de GAME BOOST à côté de la poignet GAME BOOST sur la carte mère. L' indicateur LED **rouge** montre que GAME BOOST est contrôlé au niveau matériel et l' indicateur LED **blanc** montre que GAME BOOST est contrôlé au niveau logiciel. Vous pouvez commuter entre contrôle matériel et logiciel par l' intermédiaire des paramètres du BIOS.*

2. Eteignez l' ordinateur.
3. Tournez la molette GAME BOOST et choisissez le niveau d' overclocking que vous désirez.

Niveau	Fréquence du processeur			
	Intel i7-6950K	Intel i7-6900K	Intel i7-6850K	Intel i7-6800K
0	GAME BOOST désactivé	GAME BOOST désactivé	GAME BOOST désactivé	GAME BOOST désactivé
1	3.6 GHz	3.8 GHz	3.9 GHz	3.7 GHz
2	3.7 GHz	3.9 GHz	4.0 GHz	3.8 GHz
4	3.9 GHz	4.0 GHz	4.1 GHz	3.9 GHz
6	4.1 GHz	4.2 GHz	4.3 GHz	4.1 GHz
8	4.3 GHz	4.3 GHz	4.4 GHz	4.2 GHz
10	4.5~4.4 GHz	4.6~4.4 GHz	4.7~4.6 GHz	4.5~4.4 GHz
11	4.6~4.5 GHz	4.7~4.5 GHz	4.8~4.7 GHz	4.7~4.6 GHz
Remarque : Le tableau ci-dessus concerne seulement les processeurs Broadwell-E.				

Niveau	Fréquence du processeur		
	Intel i7-5960X	Intel i7-5930X	Intel i7-5820X
0	GAME BOOST désactivé	GAME BOOST désactivé	GAME BOOST désactivé
1	3.7 GHz	3.9 GHz	3.8 GHz
2	3.8 GHz	4.0 GHz	3.9 GHz
4	4.0 GHz	4.2 GHz	4.1 GHz
6	4.2 GHz	4.4 GHz	4.3 GHz
8	4.4 GHz	4.6 GHz	4.5 GHz
10	4.6 GHz	4.8 GHz	4.7 GHz
11	4.8 GHz	5.0 GHz	4.9 GHz
Remarque : Le tableau ci-dessus concerne seulement les processeurs Haswell.			

4. Allumez l'ordinateur. GAME BOOST overclockera automatiquement le processeur selon le niveau que vous avez choisi.

Pour désactiver GAME BOOST :

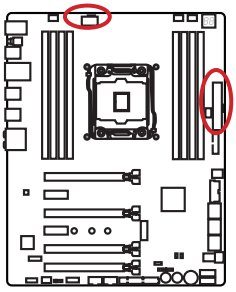
1. Mettez la molette GAME BOOST en mode Hardware par l'intermédiaire des paramètres du BIOS.
2. Eteignez l'ordinateur.
3. Tournez la molette GAME BOOST au niveau 0 puis allumez l'ordinateur. Les paramètres de configuration seront alors remis aux valeurs normales.

Important

- *Vous pouvez aussi contrôler la fonction GAME BOOST par l'intermédiaire du **BIOS** ou du logiciel **MSI COMMAND CENTER**.*
- *Pour optimiser les performances et améliorer la stabilité du système, veuillez ne pas modifier les réglages du **menu OC du BIOS** quand vous activez la fonction GAME BOOST.*
- *La réussite de l'overclocking dépend des composants de votre ordinateur.*
- *Nous ne garantissons pas le niveau d'overclocking offert par GAME BOOST ni les dommages et risques causés par l'overclocking.*
- *Les composants MSI sont recommandés pour une meilleure compatibilité avec la fonction GAME BOOST.*
- *Le bouton rouge de la molette GAME BOOST n'a aucun effet.*

JPWR1~2: Connecteurs d' alimentation

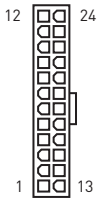
Ces connecteurs vous permettent de relier une alimentation ATX.





JPWR2

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



JPWR1

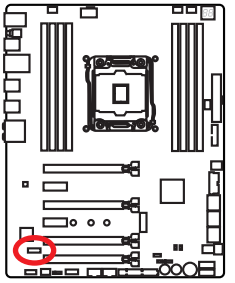
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

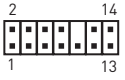
Important

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

JTPM1: Connecteur de module TPM

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

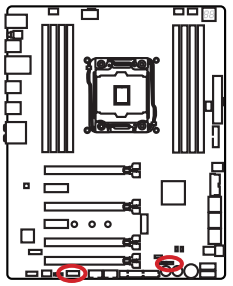


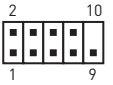


1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JFP1, JFP2: Connecteurs de panneau avant

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





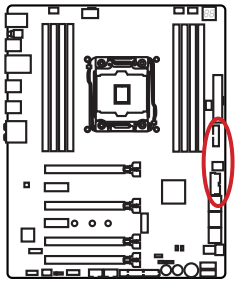
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

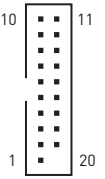


1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JUSB1~2: Connecteurs USB 3.1 Gen1

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





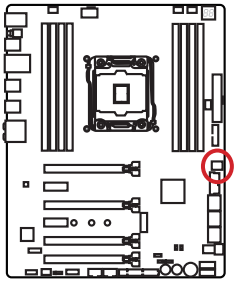
1	Power	11	USB2.0+
2	USB3_RX_DN	12	USB2.0-
3	USB3_RX_DP	13	Ground
4	Ground	14	USB3_TX_C_DP
5	USB3_TX_C_DN	15	USB3_TX_C_DN
6	USB3_TX_C_DP	16	Ground
7	Ground	17	USB3_RX_DP
8	USB2.0-	18	USB3_RX_DN
9	USB2.0+	19	Power
10	Ground	20	No Pin

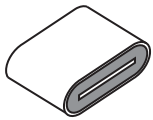
Important

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

USB5: Connecteur USB 3.1 Gen1 Type-C

Ce connecteur est un connecteur USB 3.1 Gen1 Type-C. Chaque connecteur peut être relié à un appareil USB 3.1 Gen1.





Port Super Charger

Le connecteur USB5 (Type-C) 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.

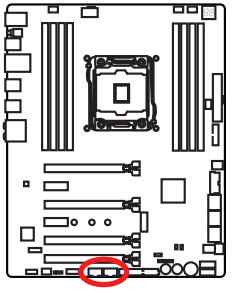
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

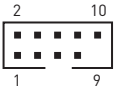
Important

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

JUSB3~4: Connecteurs USB 2.0

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





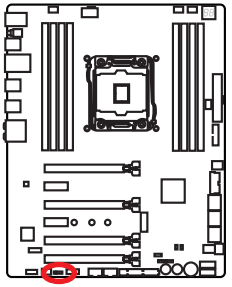
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

Important

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

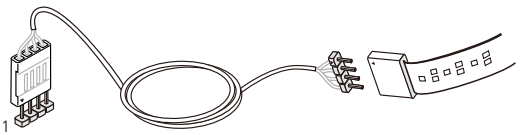
JLED1: Connecteur RGB LED

Ce connecteur vous permet de connecter le ruban LED RGB.





1	+12V	2	G
3	R	4	B

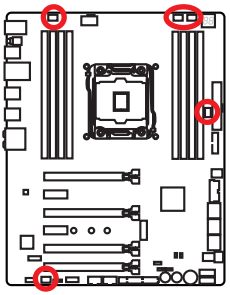


Important

- *Ce connecteur supporte des rubans LED RGB (rouge/vert/bleu) de type 5050 avec une puissance nominale maximale de 3A (12V). Notez que la longueur du ruban ne doit pas dépasser 2 mètres, sinon le niveau de luminosité du ruban diminuera.*
- *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.*
- *Utilisez la fonction **LED Effect** de l' application GAMING APP pour régler, étalonner et contrôler les LED.*

CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: Connecteurs pour ventilateurs

Les connecteurs pour ventilateurs peuvent être utilisés en mode PWM (Pulse Width Modulation) et en mode tension. 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 tension, les connecteurs contrôlent la vitesse des ventilateurs en modifiant la tension. Par conséquent, 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.



Connecteurs pour ventilateurs en mode PWM

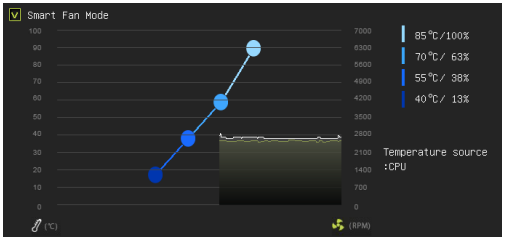
1 CPUFAN1			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Connecteurs pour ventilateurs en mode tension

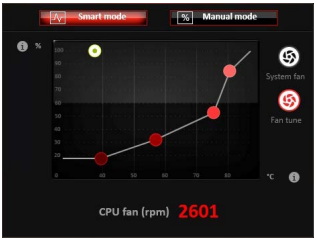
1 SYSFAN2		1 SYSFAN1/ SYSFAN3/ PUMPFAN1	
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

Contrôler la vitesse des ventilateurs

Il existe deux façons de gérer la vitesse des ventilateurs. La première est d' aller dans le **BIOS** puis **HARDWARE MONITOR**. La seconde est d' utiliser l' application **COMMAND CENTER**.



BIOS > HARDWARE MONITOR

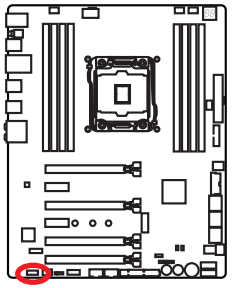


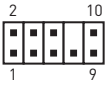
COMMAND CENTER

Ces deux méthodes proposent une augmentation graduée de la vitesse des ventilateurs, vous permettant d' ajuster la vitesse de ventilateur par rapport à la température du processeur.

JAUD1: Connecteur audio avant

Ce connecteur se lie aux jacks audio du panneau avant.

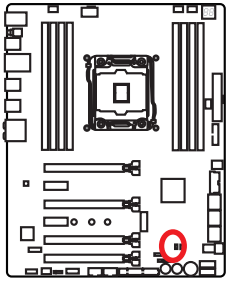




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

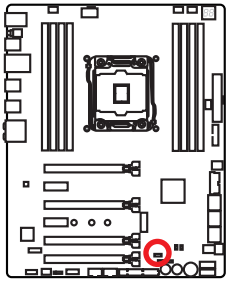
1. Reliez le connecteur **JCI1** à l' interrupteur ou au capteur d' intrusion châssis situé sur le boîtier du PC.
2. Fermez le couvercle du boîtier.
3. Allez dans le **BIOS > SETTINGS (Réglages) > Security (Sécurité) > Chassis Intrusion Configuration (Configuration intrusion châssis)**.
4. Réglez **Chassis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

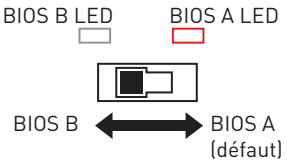
Réinitialisation de l' alerte intrusion châssis

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 **Entrée** pour choisir **Oui**.

BIOS1: Interrupteur Multi-BIOS

Cette carte mère est équipée de deux BIOS ROMs indépendents (étiquetés A et B, celui par défaut est A). Si un des deux est endommagé, vous pouvez passer à l'autre pour le démarrage par le glissement de l'interrupteur.





Restauration du BIOS

Si la mise à jour du BIOS a échoué et que le système ne peut plus démarrer, vous pouvez restaurer le BIOS en suivant les étapes suivantes. Avant la restauration, veuillez télécharger la dernière version de BIOS compatible à votre carte mère sur le site MSI. Ensuite, enregistrez le fichier BIOS sur la racine de la clé USB.

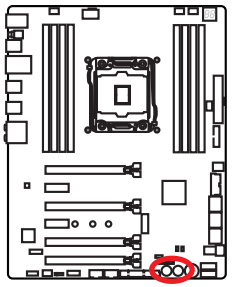
1. Assurez-vous que le système est éteint.
2. Basculez vers le BIOS ROM normal avec l'interrupteur BIOS1.
3. Connectez le lecteur flash USB à l'ordinateur.
4. Allumez l'ordinateur et appuyez sur la touche Suppr pour entrer dans l'interface Setup du BIOS pendant le processus de POST.
5. Choisissez l'onglet **M-FLASH** et cliquez sur **Yes (Oui)** pour redémarrer le système et entrer dans le mode Flash.
6. Choisissez un profil BIOS pour commencer la restauration du BIOS.
7. Basculez vers le BIOS ROM qui a échoué avec l'interrupteur BIOS1 et cliquez sur **Yes (Oui)** pour commencer la restauration du BIOS.
8. Une fois la restauration terminée, le système redémarrera automatiquement.

Important

- *Ne pas utiliser l'interrupteur Multi-BIOS lorsque le système est en cours de démarrage.*
- *Vous pouvez également utiliser l'utilitaire **LIVE UPDATE** pour flasher le BIOS. Référez-vous à la section du BIOS pour plus de détails.*

POWER1, RESET1: Boutons d' alimentation et de réinitialisation

Les boutons d' alimentation et de réinitialisation vous permettent d' allumer ou de redémarrer l' ordinateur.





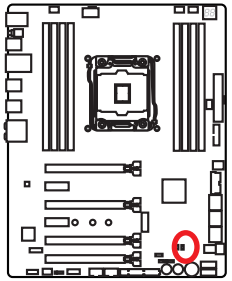
Bouton d'alimentation



Bouton de réinitialisation

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)



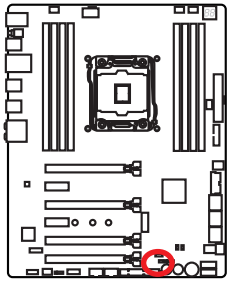
Effacer CMOS/ Réinitialiser BIOS

Réinitialiser le BIOS aux valeurs par défaut

1. Eteignez l' ordinateur et débranchez le câble d' alimentation de la prise électrique.
2. Utilisez un couvercle de cavalier pour fermer JBAT1 pour environ 5-10 secondes.
3. Enlevez le couvercle de cavalier du JBAT1.
4. Branchez de nouveau le câble d' alimentation à votre ordinateur et allumez-le.

JSLOW1: Interrupteur de démarrage du mode ralenti

Cet interrupteur est la solution de refroidissement LN2, fournissant les conditions extrêmes d' overclocking, à se démarrer à la fréquence stable du processeur et ainsi prévenir le crash du système.





Normal
(défaut)



Activé
(Activez cet interrupteur pendant POST du BIOS.)

Important

- *Les utilisateurs peuvent essayer l' overclocking à la température extrêmement peu élevée à leurs propres risques. Les résultats d' overclocking peuvent varier selon la version du CPU.*
- *Ne mettez pas cet interrupteur en "Activé" quand vous l' éteignez ou le système ne peut se démarrer.*

Indicateurs d'état LED

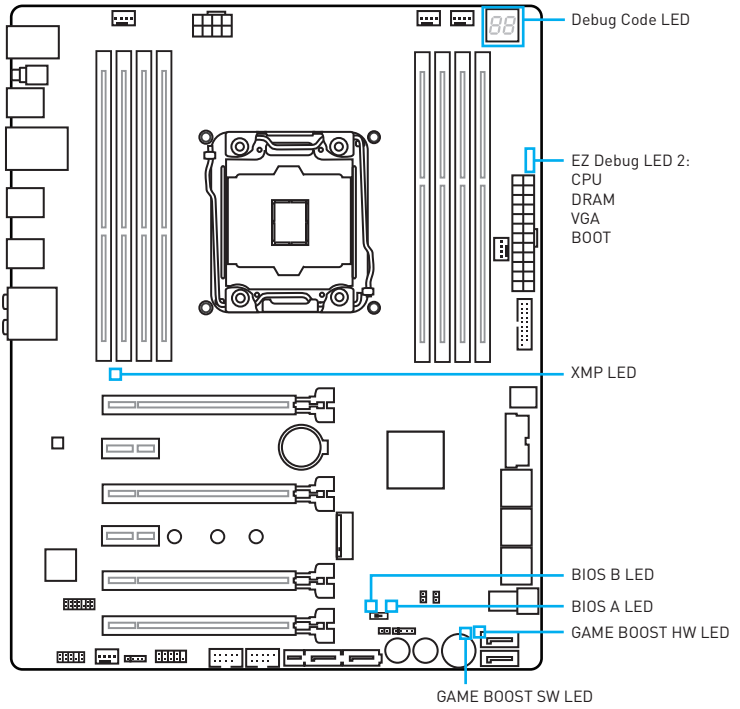


Tableau explicatif de l'état des LED

LED		Etat LED	Description
EZ Debug LED 2	CPU	Lumineux	Le CPU n'est pas détecté ou que son initialisation a échoué.
	DRAM	Lumineux	La mémoire DRAM n'est pas détectée ou que son initialisation a échoué.
	VGA	Lumineux	Le GPU n'est pas détecté ou que son initialisation a échoué.
	BOOT	Lumineux	Le périphérique de démarrage n'est pas détecté ou que son initialisation a échoué.
XMP LED		Rouge	XMP activé
GAME BOOST HW		Rouge	GAME BOOST contrôlé par le bouton physique
GAME BOOST SW		Blanc	GAME BOOST contrôlé par le BIOS
BIOS A		Rouge	BIOS A en opération
BIOS B		Blanc	BIOS B en opération

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																

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

50	Erreur d' initialisation de la mémoire. Type de mémoire invalide ou vitesse de mémoire incompatible.
51	Erreur d' initialisation de la mémoire. La lecture du SPD a échoué.
52	Erreur d' initialisation de la mémoire. Taille de mémoire invalide ou modules de mémoire incompatibles
53	Erreur d' initialisation de la mémoire. Aucune mémoire utilisable n' est détectée.
54	Erreur d' initialisation de la mémoire non spécifiée
55	Mémoire non installée
56	Type de processeur ou vitesse invalide
57	Le processeur ne correspond pas.
58	Echec de l' auto-test du processeur ou possibilité d' erreur du cache du processeur
59	Le microcode du processeur est introuvable ou la mise à jour du microcode a échoué.
5A	Erreur du processeur interne
5B	La réinitialisation PPI n' est pas disponible.
5C - 5F	Réservé aux futurs codes d' erreur AMI

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	Evénement Prêt à démarrer
AE	Evénement 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 prograssion 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.

Température du processeur

00 - 99	Affiche la température du processeur après le démarrage complet du système d' exploitation.

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

Pour entrer dans l'interface Setup du BIOS, vous pouvez suivre ces deux méthodes :

- 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.
- Quand l'ordinateur est déjà en marche, vous pouvez utiliser l'application **MSI FAST BOOT**. Cliquez sur le bouton **GO2BIOS** puis sur **OK**. Le système redémarre et entre dans l'interface Setup du BIOS.



Clicquez sur **GO2BIOS**

- Activez le menu **GO2BIOS (SETTING > Boot > GO2BIOS)** dans le **mode Avancé** (F7) du Setup du BIOS. Ceci permet au système d'entrer dans la configuration du BIOS directement en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 4 secondes lors de démarrage.

Touches de fonction

Touche	Fonction	Touche	Fonction
F1	Aide générale	F3	Entrer dans le menu Favoris
F4	Entrer dans le menu de réglages du processeur	F5	Entrer dans le menu Memory-Z
F6	Réinitialiser avec paramètres par défaut	F8	Charger le profil d'overclocking
F9	Sauvegarder le profil d'overclocking	F10	Sauvegarder les modifications et réglages*

* 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.
- Eteignez votre machine. Mettez-la hors tension en appuyant sur le bouton au dos de votre alimentation ou en débranchant le cordon de l' alimentation. Placez le **cavalier Clear CMOS** dans l' autre position possible pendant quelques secondes, puis remettez le en position d' origine.
- Si votre carte mère dispose d' un bouton **Clear CMOS**, appuyez sur ce bouton qui est situé sur le panneau arrière Entrée/Sortie.

Important

*Veuillez vous référer à la section Cavalier/ Bouton **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 :

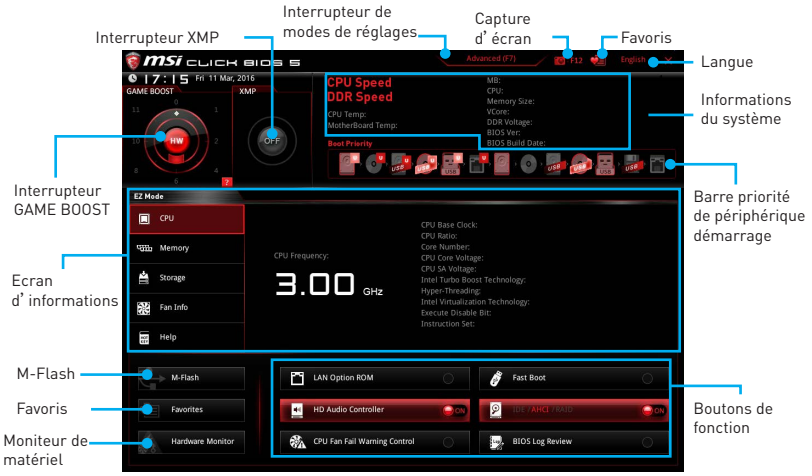
Assurez-vous que le lecteur LAN est bien installé et que l' ordinateur est correctement connecté à internet.

Mettre le BIOS à jour :

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

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**.



- **Boutons de fonction** - en cliquant sur leur bouton respectif, vous pourrez activer les fonctions **LAN Option ROM, Fast Boot, HD audio controller, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** et **BIOS Log Review**.
- **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.
- **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.
- **Ecran 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.
- **Barre priorité 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.
- **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.
- **Langue** - vous permet de choisir la langue du BIOS.
- **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).
- **Interrupteur de modes de réglages** - appuyez sur ce menu ou la touche **F7** pour commuter entre le mode avancé et le mode simplifié.

- **Interrupteur XMP** - cliquez sur le cercle intérieur pour activer ou désactiver le profil XMP (Extreme Memory Profile). Cliquez sur le cercle extérieur pour choisir le profil XMP. Cet interrupteur est seulement disponible si le profil XMP supporte le module de mémoire installé.
- **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 la fréquence du processeur pour chaque niveau en mode GAME Boost en cliquant sur le **point d' interrogation** situé dans le coin en bas à droite de la fenêtre.

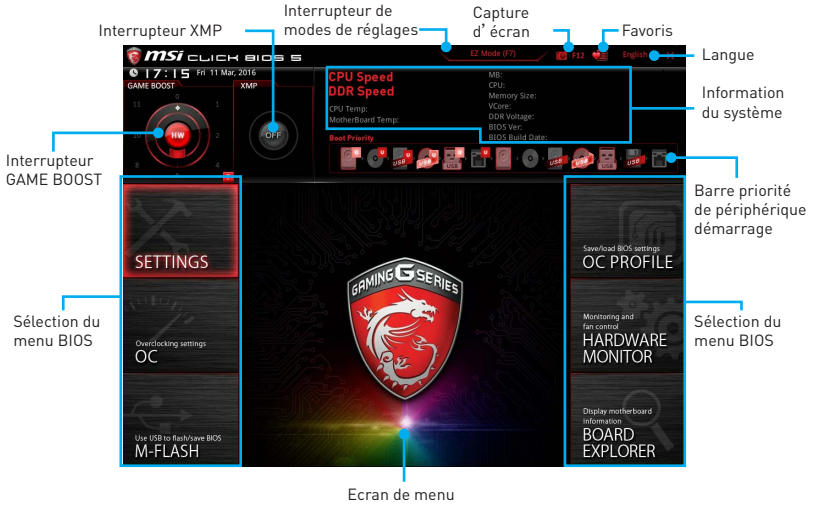
Important

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

- **Favoris** - appuyez sur n' importe quel onglet **Favoris** ou 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. Choisissez un paramètre du BIOS dans les menus Réglages, OC ou OC PROFILE.
    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. Choisissez le menu BIOS sur la page favorite (Favorite 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)

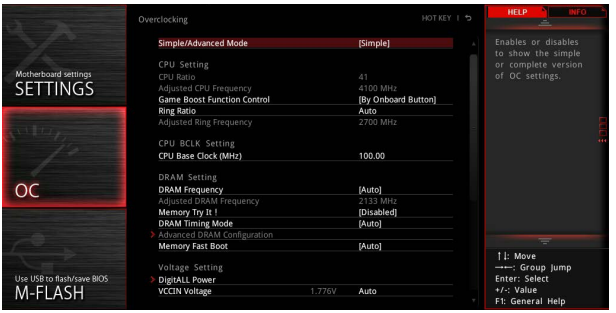
Appuyez sur le **Setup Mode switch (interrupteur de modes de réglages)** ou sur la touche de fonction **F7** pour commuter entre le mode simplifié et le mode avancé.



- **Interrupteur GAME BOOST/ Interrupteur XMP/ 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** - affiches les menus de réglages BIOS et les informations à configurer.

OC Menu (menu overclocking)

Ce menu est destiné aux utilisateurs avancés souhaitant overclocker leur carte mère.



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 OC Genie pour un overclocking simplifié et plus stable.*

▶ Simple/Advanced Mode [Simple]

Active ou désactive le mode Simple ou Avancé des réglages OC.

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

[Advanced] 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 avancé.

▶ CPU Ratio Apply Mode [All Core]*

Règle le mode d'application en cours pour le ratio (ou multiplicateur du processeur). Ce menu n'apparaît que si le processeur installé est compatible avec **Turbo Boost**.

[All Core] Active le paramètre **CPU Ratio**. Tous les cœurs du processeur fonctionnent avec le même ratio, paramétré dans **CPU Ratio**.

[Per Core] Active le **X-Core Ratio Limit** qui règle le ratio de chaque cœur processeur de manière indépendante.

▶ 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.

▶ X-Core Ratio Limit [Auto]*

Permet de définir le ratio du processeur pour différent nombre de cœurs actifs. Ce menu peut être modifié uniquement si le processeur prend cette fonction en charge.

▶ Adjusted CPU Frequency

Montre la fréquence ajustée du processeur. Fonctionne uniquement en lecture seule.

▶ **CPU Ratio Mode [Dynamic Mode]***

Choisit le mode d'opération du ratio du processeur. Ce menu apparaît lorsque vous réglez le ratio manuellement.

[Fixed Mode] Fixe le ratio.

[Dynamic Mode] Le ratio sera modifié dynamiquement selon la charge du processeur.

▶ **EIST [Enabled]***

Active ou désactive la technologie Enhanced Intel® SpeedStep Technology.

[Enabled] Active la technologie EIST pour ajuster la tension du processeur et de la fréquence du cœur de manière dynamique. Cela diminue la consommation d' énergie et la production de chaleur moyennes.

[Disabled] Désactive EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Enabled]***

Active ou désactive Intel® Turbo Boost. Ce menu apparaît lorsque le processeur installé prend cette fonction en charge.

[Enabled] Active la fonction d' augmentation automatique des performances du processeur afin de dépasser la limite définie lorsque le système exige un niveau de performances plus élevé.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ **Enhanced Turbo**

Active ou désactive la fonction Enhanced Turbo pour tous les cœurs du processeur afin d' augmenter les performances du processeur.

[Auto] Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.

[Enabled] Le ratio de tous les cœurs du processeur sont augmentés au maximum.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ **Game Boost Function Control**

Active la fonction GAME BOOST via le bouton virtuel dans le BIOS ou le bouton physique sur la carte mère.

▶ **Ring Ratio [Auto]**

Définit le ratio Ring (soit du cache du processeur). La gamme de valeurs valides dépend du processeur installé.

▶ **Adjusted Ring Frequency**

Montre la fréquence Ring modifiée. Fonctionne uniquement en lecture seule.

▶ **CPU Base Clock (MHz) [Default]**

Définit le fréquence de base du processeur. Vous pouvez overclocker le processeur en ajustant sa valeur. Veuillez noter que les résultats de l' overclocking ne sont pas garantis. Ce menu est seulement disponible si le processeur installé supporte cette fonction.

▶ CPU Base Clock Apply Mode [Auto]*

Définit le mode d' application pour le réglage de la fréquence de base du processeur.

[Auto] Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.

[Next Boot] Le processeur fonctionne avec une fréquence de base paramétrée pour le prochain démarrage.

[Immediate] Le processeur fonctionne avec une fréquence de base paramétrée immédiatement.

[During Boot] Le processeur fonctionne avec une fréquence de base paramétrée pendant le démarrage.

▶ DRAM Reference Clock [Auto]*

Définit la valeur d' horloge de référence de la mémoire. La gamme de valeur valide dépend du processeur installé. Ce menu est seulement disponible si le processeur installé supporte cette fonction.

▶ DRAM Frequency [Auto]

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

▶ Adjusted DRAM Frequency

Affiche la fréquence ajustée de la mémoire. Fonctionne en lecture seule.

▶ Extreme Memory Profile (X.M.P.) [Disabled]

La technologie d' overclocking X.M.P. (Extreme Memory Profile) permet un overclocking par l' intermédiaire du module de mémoire. Ce menu est seulement disponible si vous disposez de modules de mémoire prenant en charge la technologie XMP.

[Disabled] Désactive cette fonction.

[Profile 1] Utilise le profil d' overclocking n°1 des modules de mémoire XMP installés.

[Profile 2] Utilise le profil d' overclocking n°2 des modules de mémoire XMP installés.

▶ Memory Try It ! [Disabled]

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

▶ DRAM Timing Mode [Auto]

Choisit le mode de latences mémoire.

[Auto] DRAM timings sera déterminé selon le SPD (Serial Presence Detect) des modules de mémoire installés.

[Link] Ceci vous permet de configurer les latences DRAM pour tous les canaux de mémoire.

[UnLink] Ceci vous permet de configurer les latences DRAM pour chaque canal de mémoire.

▶ Advanced DRAM Configuration

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 Clear CMOS pour effacer les données CMOS et entrez ensuite dans le BIOS pour charger les réglages par défaut).

▶ Memory Fast Boot [Auto]

Active ou désactive l'initialisation et le test de la mémoire à chaque démarrage.

[Auto]	Ce réglage est automatiquement configuré par le BIOS.
[Enabled]	La mémoire imitera complètement l'archive de la première initiation et la première formation. La mémoire n'est ensuite plus initialisée ni testée au moment du démarrage, de façon à accélérer le démarrage du système.
[Disabled]	La mémoire est initialisée et testée à chaque démarrage.

▶ DigitALL Power

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

▶ 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 Phase Control [Auto]

Contrôle la phase PWM proportionnement à la charge du CPU. En "Auto", optimise automatiquement la phase CPU PWM.

[Auto]	Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.
[Normal]	Définit le profil de phase d' alimentation normal pour le CPU. Il peut fournir une performance stable de système et la capacité d' économie d' énergie efficace.
[Optimized]	Définit le profil de phase d' alimentation optimum pour le CPU. Il peut fournir au système une capacité d' économie d' énergie optimum.
[Disabled]	Désactive la fonction de changement de phase d' alimentation PWM.

▶ CPU Vdroop Offset Control [Auto]

Définit un pourcentage de la tension de décalage pour CPU vdroop. En "Auto", le BIOS configure automatiquement ce réglage.

▶ 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 élevé 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 surtension du CPU. En "Auto", le BIOS configure automatiquement ce réglage. Un pourcentage élevé protère moins et peut endommager le système.

▶ CPU Switching Frequency [Auto]

Définit la vitesse de fonction du PWM pour stabiliser la tension du cœur CPU et minimiser minimize 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 [Enabled]

Active ou désactive le CPU VRM pour la protection sur-température.

[Enabled] Régle 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.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Phase Control [Auto]

Contrôle la phase PWM proportionnement à la charge de DRAM. En "Auto", le BIOS optimise automatiquement la phase PWM de DRAM.

[Auto] Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.

[Optimized] Définit le profil de phase d' alimentation optimum.

[Disabled] Désactive la fonction d' interrupteur de phase d' alimentation PWM.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Voltage Protection [Auto]

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

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Under Voltage Protection [Auto]

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

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Current Protection [Auto]

Définit une limite actuelle pour la protection contre la sur-courant de DRAM.

[Auto] Ce réglage sera configuré automatiquement par le BIOS.

[Enhanced] Etend la limitation de la protection sur-courant du CPU.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Switching Frequency [Auto]

Définit la vitesse de fonction du PWM pour stabiliser la tension de DRAM et minimiser minimize la gamme d' ondulation. En "Auto", le BIOS configure automatiquement ce réglage.

▶ **DRAM CH_A/B, CH_C/D VRM Over Temperature Protection [Auto]**

Définit la limite de température sur la protection surchauffe de DRAM VRM. La fréquence DRAM peut être restreint lorsque DRAM VRM dépasse la température spécifiée. En “Auto”, le BIOS configure automatiquement ce réglage.

▶ **SVID Communication [Auto]***

Active ou désactive le support SVID (Serial Voltage Identification).

[Auto]	Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.
[Enabled]	La phase PWM est modifié dynamiquement selon le CPU SVID (Serial Voltage Identification).
[Disabled]	Désactive le support SVID (Serial Voltage Identification).

▶ **VCCIN Voltage [Auto]**

Définit la tension d’ entrée du CPU. La tension d’ entrée du CPU est la source d’ alimentation du CPU partagée avec ses composants.

▶ **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.

▶ **PCH Voltages control [Auto]**

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

▶ **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 uniquement 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 uniquement 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 uniquement en lecture seule.

▶ CPU Features

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

▶ Hyper-Threading [Enabled]

La technologie d' hyper-threading traite chaque cœur processeur comme un processeur logique indépendant doté de ses propres données et permet de les faire fonctionner de manière simultanée. Ainsi, les performances système sont grandement améliorées. Cette fonction ne sera utilisable que si le processeur installé y est compatible.

[Enable] Active la technologie Intel Hyper-Threading.

[Disabled] Désactive la fonction si le système n'y est pas compatible.

▶ Active Processor Cores Control [Disabled]

Vous permet de choisir le nombre des cœurs actifs.

▶ Limit CPUID Maximum [Disabled]

Active ou désactive la valeur CPUID maximum.

[Enabled] Le BIOS limite la valeur maximale d'entrée de CPUID pour contourner le problème de démarrage avec un système d'exploitation ne prenant pas en charge le processeur doté d'une valeur CPUID plus élevée.

[Disabled] Utilise la valeur maximale d'entrée de CPUID actuelle.

▶ Execute Disable Bit [Enabled]

La fonctionnalité Intel' s Execute Disable Bit prévient certains niveaux d'attaques malveillantes de dépassement de tampon **(buffer overflow)** lors desquelles les vers informatiques tentent d' exécuter un code pour endommager le système. Il est recommandé de toujours garder cette fonction activée.

[Enabled] Active la protection contre les attaques malveillantes et les vers informatiques.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ Intel Virtualization Tech [Enabled]

Active ou désactive la technologie Intel Virtualization.

[Enabled] Active la technologie Intel Virtualization et autoriser une plate-forme visant à faire fonctionner plusieurs systèmes d'exploitation dans des partitions indépendentes. Le système peut fonctionner virtuellement comme des systèmes multiples.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ Intel VT-D Tech [Enabled]

Active ou désactive la technologie Intel VT-D (Intel Virtualization for Direct I/O).

▶ Hardware Prefetcher [Enabled]

Active ou désactive le prefetcher matériel (MLC Streamer prefetcher).

[Enabled] Permet au prefetcher matériel d'acquérir automatiquement les données et les instructions dans le cache L2 de la mémoire pour ajuster les performances du processeur.

[Disabled] Désactive le prefetcher matériel.

▶ **Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]**

Active ou désactive le prefetcher matériel du processeur (MLC Spatial prefetcher).

[Enabled] Active le prefetcher de la ligne de cache adjacente pour réduire le temps de latence et ajuster les performances dans l'application spécifique.

[Disabled] Active seulement la ligne de cache exigée.

▶ **CPU AES Instructions [Enabled]**

Active ou désactive le support CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions). Ce menu apparaît si le processeur prend cette fonction en charge.

▶ **Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]**

Active ou désactive la fonction de régulation adaptative de la température du moniteur Intel pour protéger le processeur contre la surchauffe.

[Enabled] Ralentit l'horloge du cœur processeur lorsque sa température dépasse la température du régulateur adaptatif.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ **Intel C-State [Disabled]**

Intel C-state est une technologie de gestion d'alimentation du processeur définie par l'interface ACPI.

[Auto] Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.

[Enabled] Détecte quand le système est inactif et réduit en conséquence la consommation d' énergie du processeur.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ **Package C-State limit [Auto]**

Ce menu permet de choisir un mode C-state du processeur pour économiser l' énergie lorsque le système est en veille. Ce menu apparaît lorsque la fonction **Intel C-State** est activée.

▶ **CFG Lock [Enabled]**

Verrouille ou déverrouille la fonction MSR 0xE2[15], CFG lock bit.

[Enabled] Verrouille le CFG lock bit.

[Disabled] Déverrouille le CFG lock bit.

▶ **EIST [Disabled]**

Active ou désactive Enhanced Intel® SpeedStep Technology. Ce menu apparaît lorsque **Simple/ Advanced Mode** est mis en **Simple**.

[Enabled] Active la technologie EIST pour ajuster la tension du processeur et de la fréquence du cœur de manière dynamique. Cela diminue la consommation d' énergie et la production de chaleur moyennes.

[Disabled] Désactive la technologie EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Disabled]**

Active ou désactive la technologie Intel® Turbo Boost. Cette fonction est pensée pour le mode Simple et apparaît lorsque le processeur installé prend cette fonction en charge.

[Enabled] Active la fonction d' augmentation automatique des performances du processeur afin de dépasser limite définie lorsque le système exige un niveau de performances plus élevée.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ **Long Duration Power Limit (W) [Auto]**

Définit le niveau d'alimentation maximum que le TDP (enveloppe thermique) du processeur peut supporter sur une longue période et en mode Turbo Boost.

▶ **Long Duration Maintained (s) [Auto]**

Définit la durée d'utilisation de la fonction Long Duration Power Limit (W).

▶ **Short Duration Power Limit (W) [Auto]**

Définit le niveau d'alimentation maximum que le TDP (enveloppe thermique) du processeur peut supporter sur une courte période et en mode Turbo Boost.

▶ **CPU Current Limit (A) [Auto]**

Définit le niveau d' alimentation maximum du package du processeur en mode Turbo Boost. Lorsque cette valeur est supérieure à une valeur définie, le processeur réduit automatiquement la fréquence du cœur pour réduire la consommation d' énergie.

▶ **Internal VR OVP OCP Protection [Auto]**

Active ou désactive la protection sur tension et la protection sur-courant pour VR (Voltage Regulator) du CPU.

[Auto] Ce réglage est configuré automatiquement par le BIOS.

[Enabled] Définit la limite de tension sur le VR interne du CPU pour la protection sur-tension et la protection sur-courant.

[Disabled] Désactive cette fonction pour l'overclocking.

▶ **Internal VR Efficiency Management [Auto]**

Active ou désactive la gestion d' efficacité de VR interne du CPU.

[Auto] Le réglage est configuré automatiquement par le BIOS.

[Enabled] Active la gestion d'efficacité VR pour le contrôle d'économie d'éngergie.

[Disabled] Désactive cette fonction.

▶ **DMI Gen 2 [Auto]**

Active ou désactive DMI (Direct Media Interface) génération 2.

▶ **DMI De-emphasis Control [-6dB]**

Réglez la valeur essentielle pour améliorer les marges DMI. Cependant, la valeur par défaut fonctionne souvent le mieux.

▶ **3DMark2001 XP Turbo [Disabled]**

Active ou désactive 3DMark2001. L' activation peut améliorer la performance pour 3DMark2001 sous XP.

Informations sur les logiciels

Installer Windows® 7/ 8.1/ 10

1. Allumez l' ordinateur.
2. Insérez le disque de Windows® 7/ 8.1/ 10 dans le lecteur optique.
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.

   Remarque *: Il est conseillé de brancher le clavier USB/la souris USB au port USB de gauche pendant l' installation du Windows® 7.*
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/ 8.1/ 10.

Installer les pilotes

1. Allumez l' ordinateur sous Windows® 7/ 8.1/ 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 2

Технические характеристики 3

Задняя панель ввода/ вывода 10

Компоненты материнской платы 13

Процессорный сокет 14
Слоты DIMM 15
PCI_E1~6: Слоты расширения PCIe 17
Таблица пропускной способности PCIe 3.0 17
SATA1~10: Разъемы SATA 6 Гб/с 20
SE1_65: Разъем SATAe 20
M2_1: Разъем M.2 (Ключ M) 21
U2_1: Порт U.2 22
OC1: Кнопка GAME BOOST 25
JPWR1~2: Разъемы питания 27
JTPM1: Разъем модуля TPM 27
JFP1, JFP2: Разъемы передней панели 28
JUSB1~2: Разъемы USB 3.1 Gen1 28
USB5: Разъем USB 3.1 Gen1 Type-C 29
JUSB3~4: Разъемы USB 2.0 30
JLED1: Разъем RGB LED 30
CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: Разъемы вентиляторов 31
JAUD1: Разъем аудио передней панели 32
JCI1: Разъем датчика открытия корпуса 32
BIOS1: Переключатель Multi-BIOS 33
POWER1, RESET1: Кнопка питания, Кнопка перезагрузки 34
JBAT1: Джампер очистки данных CMOS (Сброс BIOS) 34
JSLOW1: Переключатель режима медленной загрузки 35

Световые индикаторы 36

Настройка BIOS 40

Вход в настройки BIOS 40
Сброс BIOS 41
Обновление BIOS 41
Режим EZ 42
Режим разгона 44
Меню OC 45

Описание программного обеспечения 54

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 комьютера 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 антистатическим 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 материнскаую 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.

Технические характеристики

Процессор	• Поддержка процессоров Extreme Edition New Intel® Core™ i7 для сокета LGA2011-3 • Поддержка Технологии Intel® Turbo Boost Max 3.0* * Поддержка данной функции зависит от модели процессора.
Чипсет	Intel® X99
Память	• 8 x DDR4 слотов памяти с поддержкой до 128 ГБ* ▪ Поддержка DDR4 3466(OC)/ 3400(OC)/ 3333(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC)/ 2933(OC)/ 2800(OC)/ 2666(OC)/ 2600(OC)/ 2400/ 2200(OC)/ 2133 МГц • Четырехканальная архитектура памяти • Поддержка Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * Информация о поддерживаемых модулях памяти http://www.msi.com
Слоты расширения	• 4 x слота PCIe 3.0 x16* ▪ Поддержка x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x0, x16/ x16/ x0/ x8, x8/ x16/ x8/ x8 для процессоров, поддерживающих 40 линий PCIe ▪ Поддержка x16/ x0/ x0/ x0, x16/ x8/ x0/ x0, x8/ x8/ x8/ x0, x8/ x8/ x8/ x4 для процессоров, поддерживающих 28 линий PCIe • 2 x слота PCIe 2.0 x1 * Слот PCI_E6 делит пропускную способностью с портом U.2 и M.2 PCIe 3.0 x4. Для получения дополнительной информации, обратитесь к таблице пропускной способности PCIe 3.0 на странице <17>.
Поддержка Multi-GPU	• Поддержка Технологии 3-Way AMD® CrossFire™ • Поддержка Технологии 3-Way NVIDIA® SLI™
USB	• Контроллер ASMedia® ASM1142 ▪ 1 x порт USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10 Гбит) на задней панели ▪ 1 x порт USB 3.1 Gen2 (Super Speed USB 10 Гбит) Type-C на задней панели • Контроллер Intel® X99 ▪ 5 x портов USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) (1 внутренний Type-C порт на панели, 4 порта доступны через внутренние USB разъемы) ▪ 8 x портов USB 2.0 (High-speed USB) (4 порта на задней панели, 4 порта доступны через внутренние USB разъемы) • Контроллер VIA VL805 ▪ 4 x порта USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) на задней панели

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Подключение накопителей	Чипсет Intel® X99 • 10 x портов SATA 6 Гб/с (2 порта из порта SATAe) ▪ SATA1~6 поддерживает RAID 0, RAID 1, RAID 5 и RAID 10 ▪ Порты SATA 7~10 поддерживают только режим IDE и режим AHCI • 1 x разъем M.2 (ключ M)* ▪ Поддержка PCIe 3.0 x 4 и SATA 6 Гб/с ▪ Поддержка устройств хранения данных 2242/ 2260/ 2280 • 1 x порт U.2 */ ** ▪ Поддержка накопителей PCIe 3.0 x4 NVMe • 1 x порт SATAe* (обратно совместим с 2 портами SATA) ▪ Поддержка PCIe 2.0 x 2 • Поддержка Технологии Intel® Smart Response*** * Разъем M.2 (PCIe 3.0 x4) и порт U.2 имеют одинаковую пропускную способность. Для получения дополнительной информации, обратитесь к таблице описания портов U.2/ M.2/ SATAe и SATA на странице <23>. ** Порт U.2 будет недоступен при установке устройства PCIe в слот PCI_E6. *** Поддержка данной функции зависит от модели процессора.
Аудио	• Realtek® ALC1150 Codec • 7.1-канальный High Definition Audio • Выход S/PDIF
LAN	1x Гигабитный сетевой контроллер Intel I218-V
Разъемы задней панели	• 1 x комбинированный порт PS/2 клавиатура/ мышь • 4 x порта USB 2.0 • 1 x кнопка очистки данных CMOS • 4 x порта USB 3.1 Gen1 • 1 x порт LAN (RJ45) • 1 x порт USB 3.1 Gen2 • 1 x порт USB 3.1 Gen2 Type-C • 1 x оптический разъем S/PDIF ВЫХОД • 5 x аудиоразъемов OFC

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Разъемы на плате	• 1 x 24-контактный разъем питания ATX • 1 x 8-контактный разъем питания ATX 12B • 10 x разъемов SATA 6 Гб/с • 1 x разъем SATA Express • 1 x разъем M.2 • 1 x порт U.2 • 2 x разъема USB 2.0 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 2.0) • 2 x разъема USB 3.1 Gen1 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 3.1 Gen1) • 1 x порт USB 3.1 Gen1 Type-C • 1 x 4-контактный разъем вентилятора процессора • 1 x 4-контактный разъем Water Pump • 3 x 4-контактных разъема вентилятора системы • 1 x аудиоразъем передней панели • 2 x разъема передней панели • 1 x разъем модуля TPM • 1 x разъем датчика открытия корпуса • 1 x джампер очистки данных CMOS • 1 x джампер режима медленной загрузки • 1 x кнопка GAME BOOST • 1 x кнопка питания • 1 x кнопка сброса • 1 x переключатель Multi-BIOS • 1 x разъем RGB LED
Контроллер ввода-вывода	NUVOTON NCT6792D
Аппаратный мониторинг	• Определение температуры процессора/системы • Определение скорости вентиляторов процессора/системы • Управление скоростью вентиляторов процессора/системы
Форм-фактор	• ATX Форм-фактор • 12 x 9.6 дюйма (30.5 x 24.4 см)
Параметры BIOS	• 2 x 128 Мб флэш • UEFI AMI BIOS • ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8 • Мультиязычный интерфейс

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Программное обеспечение	• Драйверы • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • FAST BOOT • SUPER CHARGER • GAMING APP • SMART UTILITIES • M-CLOUD • RAMDISK • GAMING LAN MANAGER • USB SPEED UP • Nahimic 2 • XSplit Gamecaster V2 • Intel® Extreme Tuning Utility • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive • SteelSeries Engine 3 • CPU-Z
Функции GAMING для производительности	• WTFast GPN ▪ Премиум лицензия на 2 мес. ▪ Мультисерверная оптимизация сети ▪ Улучшение стабильности сетевого соединения • GAMING CERTIFIED • MYSTIC LIGHT ▪ 16.8 миллионов цветов ▪ 17 светодиодных эффектов ▪ 1 x коннектор Extend Header для подключения дополнительной RGB светодиодной ленты

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Функции GAMING для производительности	• AUDIO BOOST 3 ▪ Изолированная звуковая карта ▪ Защита от электромагнитных помех ▪ Высококачественные аудио конденсаторы ▪ Позолоченные разъемы аудио • GAME BOOST ▪ Легкий разгон ▪ 7-ми ступенчатое изменение частоты • GAMING LAN ▪ Intel® Gigabit Ethernet ▪ GAMING Network Manager разработан при поддержке cFos ▪ Защита от скачков напряжения • GAMING APP ▪ Переключение режима работы системы: OC/Gaming/ Silent ▪ Gaming Hotkey ▪ Gaming Mouse Control ▪ Gaming LED Control • Оптимизированное охлаждение ▪ Технология Heat-pipe Direct Touch ▪ Enhanced Choke Thermal Design • Nahimic 2 ▪ Sound Tracker ▪ HD Audio Recorder 2 ▪ Expert Mode ▪ Эквалайзер звуковых эффектов ▪ Шумоподавление микрофона • XSplit ▪ XSplit GAMECASTER V2 ▪ XSplit BROADCASTER V2

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

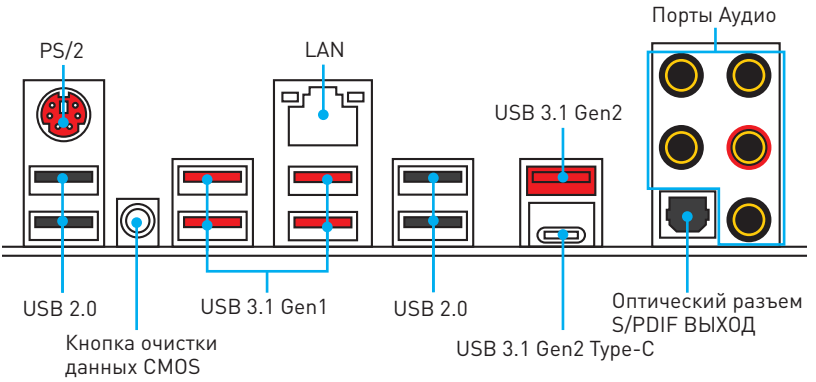
MSI Эксклюзивные функции	• CLICK BIOS 5 ▪ Режим EZ и расширенный режим ▪ Board Explorer ▪ Аппаратный мониторинг • MILITARY CLASS 5 ▪ Компоненты Military Class ▪ Стабильность и надежность в соответсветствии с военными стандартами Military Class ◦ Защита от электростатических разрядов ◦ Защита от электромагнитных помех ◦ Защита от влажности ◦ Защита от замыканий ◦ Защита от повышенной температуры ◦ Слот VGA Armor • COMMAND CENTER ▪ Мониторинг системы ▪ Интеллектуальное управление скоростью вращения вентиляторов • RAMDISK • LIVE UPDATE 6 • M-CLOUD • USB Redrivers • CPU-Z • Steel Series Engine 3 • SUPER CHARGER

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

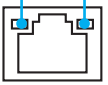
Основные характеристики	• Поддержка DDR4 BOOST ▪ Поддержка четырехканальной памяти DDR4 ▪ Изолированные электрические цепи DDR4 ▪ Поддержка DDR4 XMP ▪ Технология Steel Armor • Поддержка PCI Express 3.0 ▪ Поддержка 3-Way Nvidia SLI™ ▪ Поддержка 3-Way AMD CrossFire™ • Слоты Steel Armor • Поддержка USB 3.1 Gen2 Type-A/ Type-C • Поддержка USB 3.1 Gen1 Type-C • Поддержка Turbo M.2 ▪ Поддержка PCIe 3.0 x4 (32 Гб/с) ▪ Поддержка двойного режима PCIe / SATA ▪ Поддержка Steel Armor • Поддержка U.2 • Поддержка драйвера NVMe / AHCI • 2-значный индикатор отладки • Индикатор отладки EZ Debug LED • Коннектор RGB LED • Функция подсветки PCI-E Ambient Light

Задняя панель ввода/ вывода



- **Кнопка очистки данных CMOS** - Выключите компьютер. Чтобы сбросить настройки BIOS и вернуться значениям по умолчанию, нажмите и удерживайте кнопку очистки данных CMOS в течение 5-10 секунд.

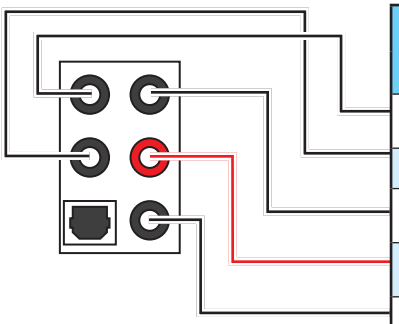
Таблица состояния индикатора порта LAN



Подключение/ Работа индикатора	
Состояние	Описание
Выкл.	Не подключен
Желтый	Подключен
Мигает	Передача данных

Скорость передачи данных	
Состояние	Описание
Выкл.	10 Мбит/с подключение
Зеленый	100 Мбит/с подключение
Оранжевый	1 Гбит/с подключение

Конфигурация портов Аудио

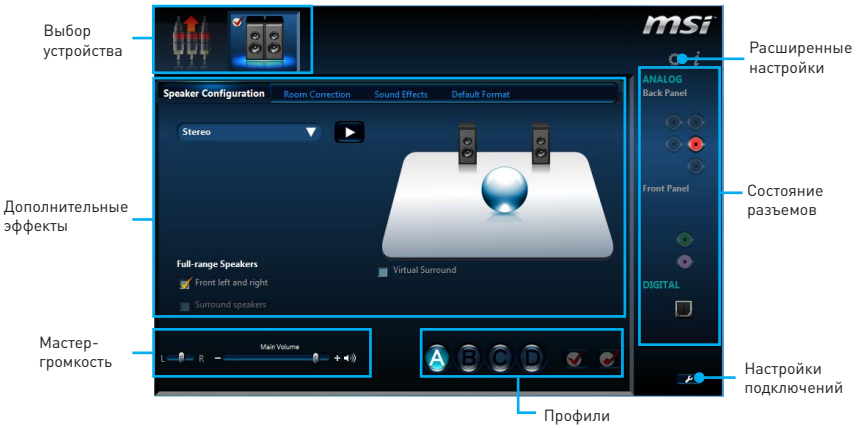


Порты Аудио	Канал			
	2	4	6	8
Выход центральной колонки/ сабвуфера			●	●
Тыловые колонки		●	●	●
Линейный вход/ Выход боковых колонок				●
Линейный выход/ Выход фронтальных колонок	●	●	●	●
Микрофонный вход				

(●: 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.



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

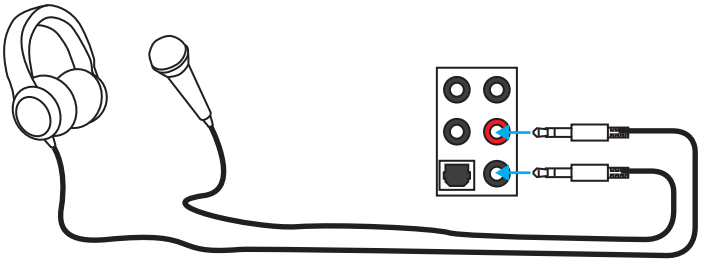
Автоматическое всплывающее диалоговое окно

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

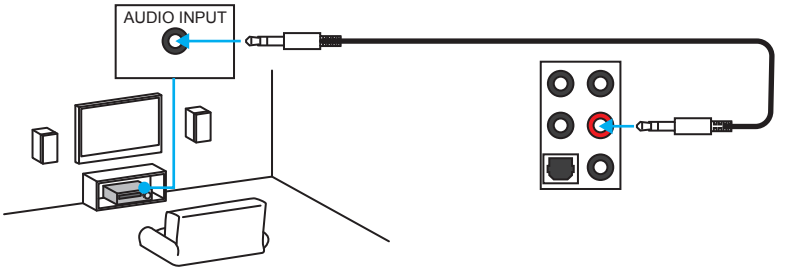


Каждый разъем соответствует его настройкам по умолчанию, как показано на следующей странице.

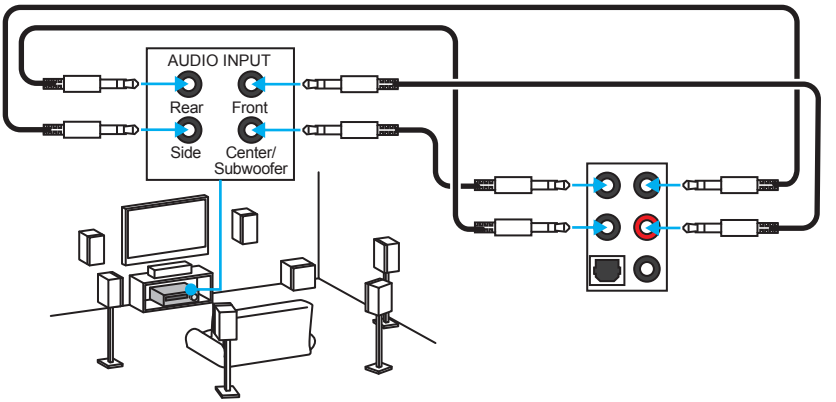
Подключение наушников и микрофона



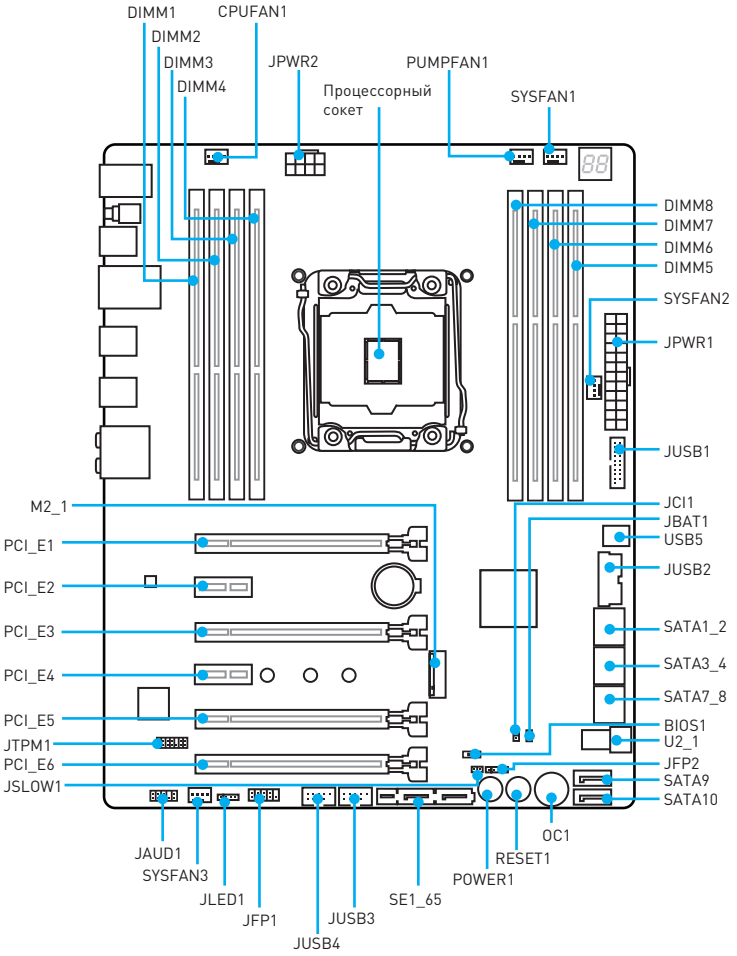
Подключение внешнего стерео усилителя (колонок)



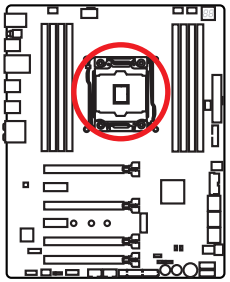
Подключение звуковой системы 7.1

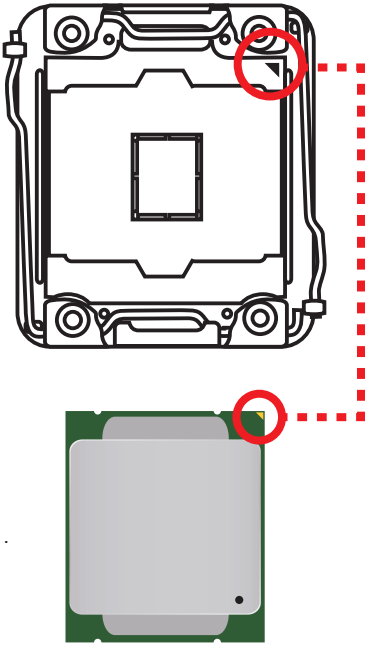


Компоненты материнской платы



Процессорный сокет





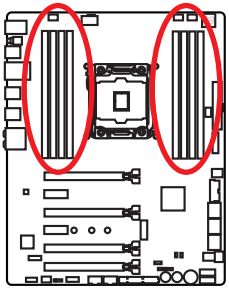
Процессор LGA2011-3

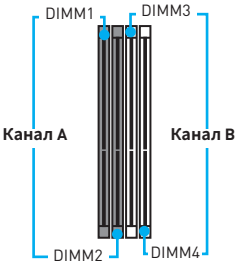
На поверхности процессора LGA2011-3 имеются четыре знака совмещения и золотой треугольник для правильной установки процессора относительно поцессорного сокета материнской платы. Золотой треугольник указывает на контакт 1.

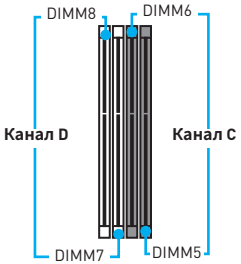
Внимание!

- *Перед установкой или заменой процессора, необходимо отключить кабель питания.*
- *Пожалуйста, сохраните защитную крышку процессорного сокета после установки процессора. Любые возможные гарантийные случаи, связанные с работой материнской платы, MSI будет рассматривать только, при наличии защитной крышки на процессорном сокете.*
- *При установке процессора обязательно установите процессорный кулер. Кулер, представляющий собой систему охлаждения процессора, предупреждает 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 процессор не установлен, всегда защищайте контакты процессорного сокета пластиковой крышкой.*
- *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.*

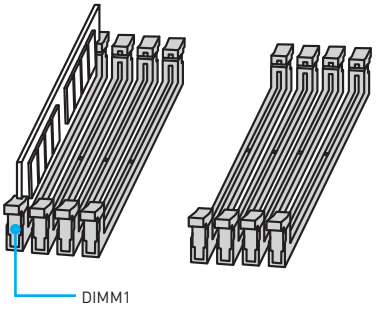
Слоты DIMM

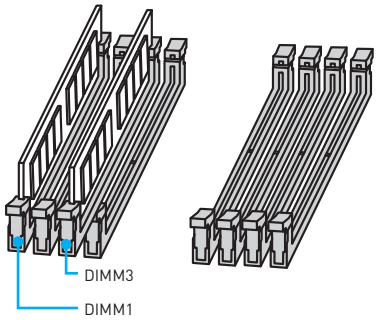


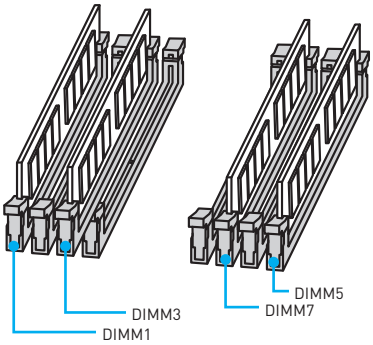


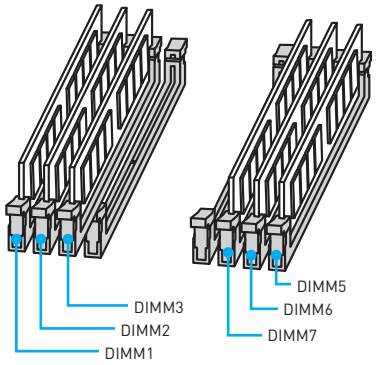


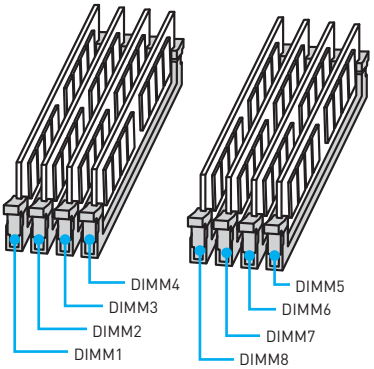
Рекомендации по установке модулей памяти







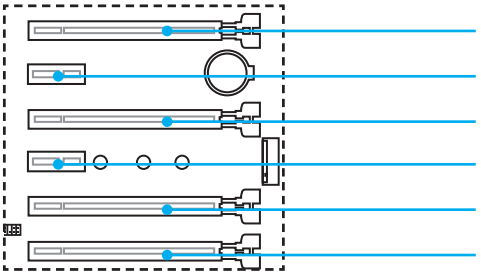




Внимание!

- *Всегда устанавливайте модуль памяти сначала в слот **DIMM1**.*
- *Для более стабильной работы системы в двухканальном/ трехканальном/ четырехканальном режимах, модули памяти должны быть одинакового типа, количества и емкости. Для каждого канала, установка модулей должна начинаться с нечетного DIMM слота.*
- *В связи со спецификой использования ресурсов чипсета, доступный объем памяти будет немного меньше, чем объем установленный.*
- *На основе характеристик процессора, рекомендуется устанавливать напряжение на памяти DIMM менее 1.35 В. Это позволит защитить процессор.*
- *Пожалуйста, обратите внимание на то, что максимальная емкость адресуемой памяти для 32-бит ОС Windows, составляет не более 4 ГБ. Если вы хотите использовать более 4ГБ оперативной памяти на материнской плате, рекомендуется устанавливать 64-бит ОС Windows.*
- *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 **Memory Try It!,** 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.*

PCI_E1~6: Слоты расширения PCIe



Внимание!

- *Для установки одной карты расширения PCIe x16 с оптимальной производительностью рекомендуется использовать слот **PCI_E1**.*
- *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.*
- *С помощью функции MSI **PCI-E Ambient Light**, вы сможете легко выяснить, какой PCIe x16 слот работает на максимальной скорости 3.0 x16. Красное свечение светодиодов PCIe указывает на то, что слот PCIe x16 работает с максимальной скоростью 3.0 x16, в то же время белое свечение указывает, что слот PCIe x16 работает с скоростью 3.0 x8 / x4 / x1. Для получения дополнительной информации, обратитесь к таблице пропускной способности PCIe 3.0.*

Таблица пропускной способности PCIe 3.0

(—: N/A)

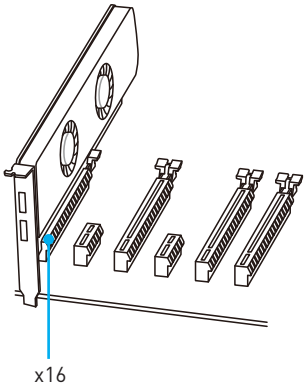
	Одна карта расширения		2-Way		3-Way		4-cards	
Тип процессора	40 линий	28 линий	40 линий	28 линий	40 линий	28 линий	40 линий	28 линий
PCI_E1	x16	x16	x16	x16	x16	x8	x8	x8
PCI_E3	—	—	x16	x8	x16	x8	x16	x8
PCI_E5	—	—	—	—	—	x8	x8	x8
PCI_E6*	—	—	—	—	x8	—	x8	x4
U.2_1*	x4 —	x4 —	x4 —	x4 —	— —	x4 —	— —	— —
M.2_1 (PCIe)**	2.0 x2 x4	2.0 x2 x4	2.0 x2 x4	2.0 x2 x4	2.0 x2 2.0 x2	2.0 x2 x4	2.0 x2 2.0 x2	2.0 x2 2.0 x2

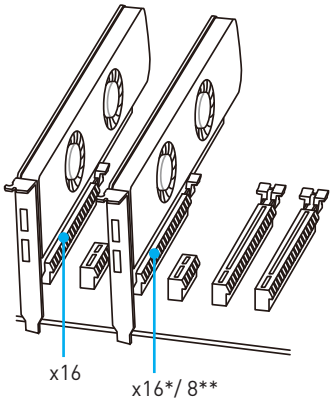
* Порт U.2_1 будет недоступен при установке устройства PCIe в слот PCI_E6.

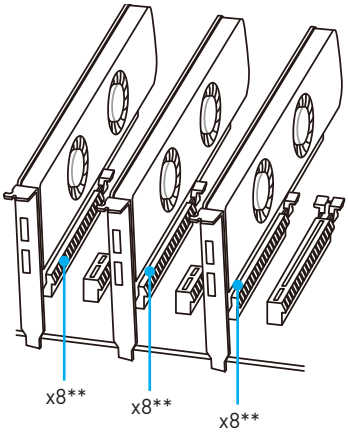
** Слот M.2 PCIe будет работать на скорости PCIe 2.0 x2, если в слот PCI_E6 или порт U.2 установлена карта расширения.

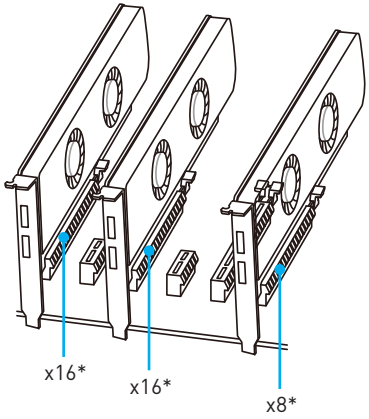
Примечание: PCI_E1 делит пропускную способностью с PCI_E5.

Рекомендации по установке нескольких видеокарт









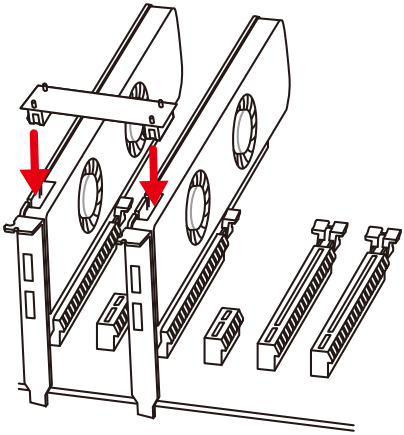
* Для процессоров поддерживающих 40 линий PCIe.
** Для процессоров поддерживающих 28 линий PCIe.

Установка видеокарт в режиме SLI

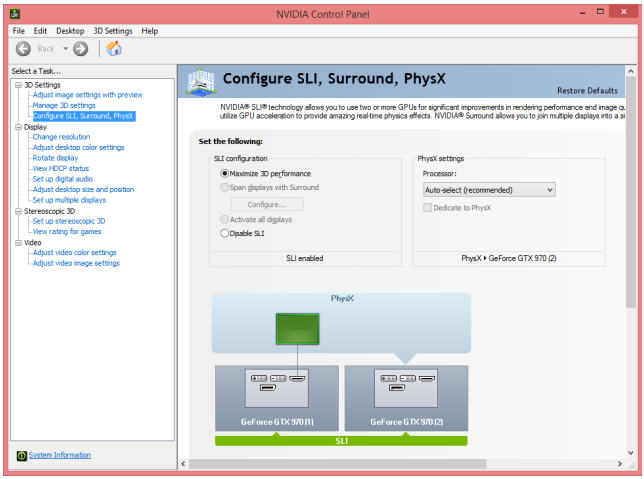
Для выполнения рекомендаций по питанию видеокарт в SLI конфигурациях, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя вашей видеокарты, чтобы убедиться, что она соответствует всем требованиям системы.

Для установки видеокарт в SLI:

1. Выключите компьютер и отсоедините шнур питания. Установите две видеокарты в слот PCI_E1 и PCI_E3.
2. Соедините видеокарты разъемом **SLI Bridge.**

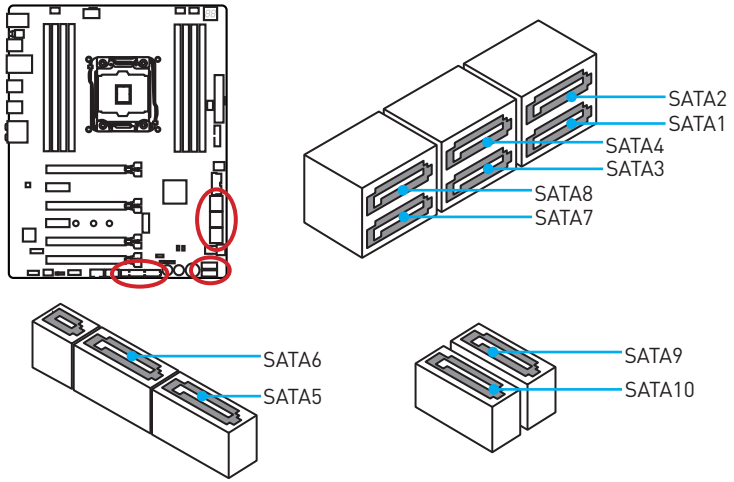


3. Подключите все разъемы питания PCIe видеокарт.
4. Подключите кабель питания, включите компьютер, установите драйверы и программное обеспечение из комплекта поставки видеокарты.
5. Щелкните правой кнопкой мыши на Рабочем столе Windows и выберите **NVIDIA Control Panel** из раскрывшегося меню. Нажмите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



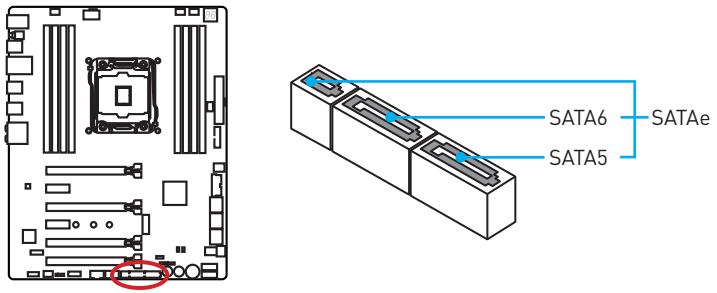
SATA1~10: Разъемы SATA 6 Гб/с

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



SE1_65: Разъем SATAe

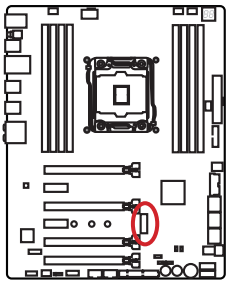
Этот разъем представляет собой порт интерфейса SATAe (SATA Expreess). К каждому порту можно подключить одно устройство SATAe или два устаревших устройства SATA.



Внимание!

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

M2_1: Разъем M.2 (Ключ M)



Внимание!

Intel® RST поддерживает только PCIe M.2 SSD с UEFI ROM, и не поддерживает Legacy ROM.

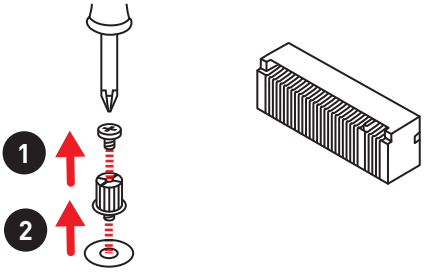
Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как установить модуль M.2.

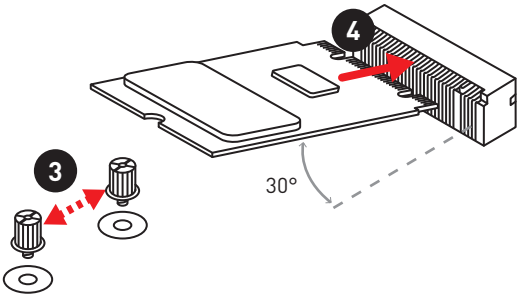
http://youtu.be/JCTFABytrYA

Установка модуля M.2

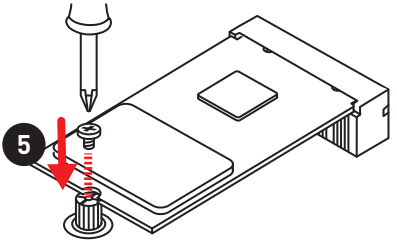
1. Выкрутите винт из стойки.
2. Выкрутите стойку.



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.

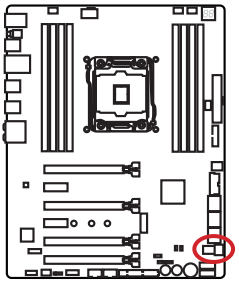


5. Совместите винт с выемкой на задней кромке модуля M.2 и закрутите его в стойку.



U2_1: Порт U.2

Данный разъем представляет собой U.2 интерфейсный порт. К каждому порту можно подключить одно устройство хранения данных PCIe 3.0 x4 NVMe.



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

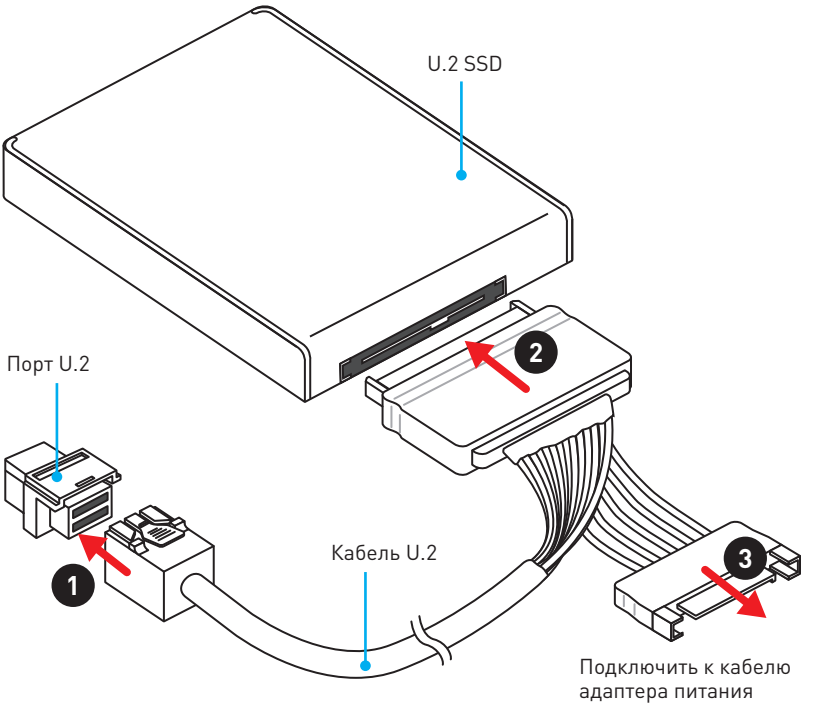


Таблица комбинации U.2/ M.2/ SATAe и SATA

Слот	Доступные разъемы SATA/ SATAe				
PCI_E6	Установлен	Пусто			
U2_1	Отключен	Пусто		Установлен	
M2_1	SATA/ PCIe*	SATA	PCIe/ Пусто	SATA/ PCIe*	Пусто
SE1_65	—	—	✓	—	✓
SATA1	✓	✓	✓	✓	✓
SATA2	✓	✓	✓	✓	✓
SATA3	✓	✓	✓	✓	✓
SATA4	✓	✓	✓	✓	✓
SATA5	—	—	✓	—	✓
SATA6	—	—	✓	—	✓
SATA7	✓	✓	✓	✓	✓
SATA8	✓	✓	✓	✓	✓
SATA9	✓	✓	✓	✓	✓
SATA10	✓	✓	✓	✓	✓

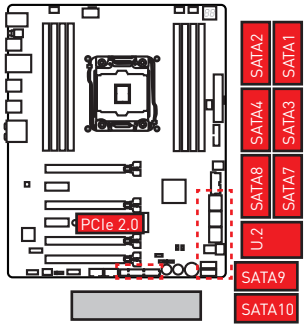
(**SATA**: M.2 SATA SSD, **PCIe**: M.2 PCIe SSD, ✓: Доступно, —: Недоступно)

* Устройство в режиме M.2 PCIe может работать только с скоростью PCIe 2.0 x2.

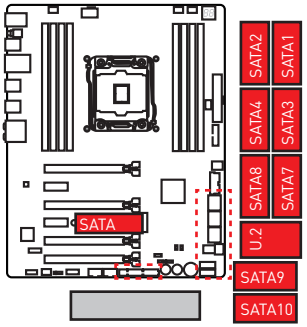
Разъемы M.2, а также различные возможные примеры использования

Возможные примеры комбинаций ниже соответсвуют не занятому слоту PCI_E6.

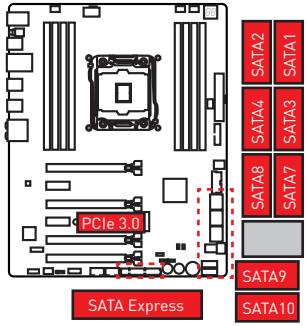
1xU.2+ 1xM.2 PCIe 2.0+ 8xSATA



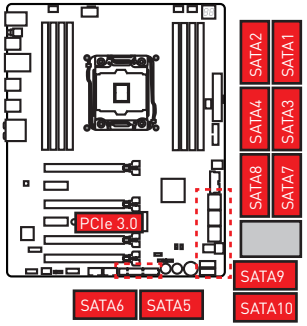
1xU.2+ 1xM.2 SATA+ 8xSATA



1xM.2 PCIe 3.0+ 1xSATAe+ 8xSATA

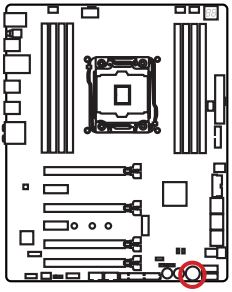


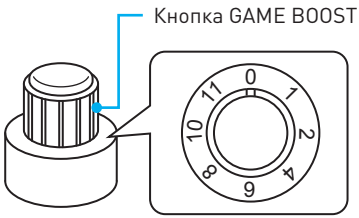
1xM.2 PCIe 3.0+ 10xSATA



OC1: Кнопка GAME BOOST

Эта кнопка позволяет вручную выбрать уровень разгона процессора Intel X-SKU, начиная с уровня 0 (по умолчанию) до уровня 11 (экстремальный). Напряжение и частота процессора будет регулироваться автоматически после включения компьютера.





Использование кнопки GAME BOOST

Для настройки кнопки GAME BOOST, выполните следующие шаги:

1. Установите кнопку GAME BOOST в состояние аппаратного режима в настройках BIOS.

   ***Примечание**: Свечение индикаторов GAME BOOST LED рядом с кнопкой GAME BOOST свидетельствует об аппаратном режиме работы GAME BOOST. **Красный** светодиод указывает на то, что GAME BOOST контролируется аппаратно, **белый** - программно. Вы можете переключаться между аппаратным и программным режимом в настройках BIOS.*

2. Выключите компьютер.
3. Поверните кнопку GAME BOOST для выбора желаемого уровня разгона.

Уровень	Частота процессора			
	Intel i7-6950K	Intel i7-6900K	Intel i7-6850K	Intel i7-6800K
0	GAME BOOST отключен	GAME BOOST отключен	GAME BOOST отключен	GAME BOOST отключен
1	3.6 ГГц	3.8 ГГц	3.9 ГГц	3.7 ГГц
2	3.7 ГГц	3.9 ГГц	4.0 ГГц	3.8 ГГц
4	3.9 ГГц	4.0 ГГц	4.1 ГГц	3.9 ГГц
6	4.1 ГГц	4.2 ГГц	4.3 ГГц	4.1 GHz
8	4.3 ГГц	4.3 ГГц	4.4 ГГц	4.2 ГГц
10	4.5~4.4 ГГц	4.6~4.4 ГГц	4.7~4.6 ГГц	4.5~4.4 ГГц
11	4.6~4.5 ГГц	4.7~4.5 ГГц	4.8~4.7 ГГц	4.7~4.6 ГГц
Примечание: Вышеуказанная таблица применима только для процессоров Broadwell-E.				

Уровень	Частота процессора		
	Intel i7-5960X	Intel i7-5930X	Intel i7-5820X
0	GAME BOOST отключен	GAME BOOST отключен	GAME BOOST отключен
1	3.7 ГГц	3.9 ГГц	3.8 ГГц
2	3.8 ГГц	4.0 ГГц	3.9 ГГц
4	4.0 ГГц	4.2 ГГц	4.1 ГГц
6	4.2 ГГц	4.4 ГГц	4.3 ГГц
8	4.4 ГГц	4.6 ГГц	4.5 ГГц
10	4.6 ГГц	4.8 ГГц	4.7 ГГц
11	4.8 ГГц	5.0 ГГц	4.9 ГГц
Примечание: Вышеуказанная таблица применима только для процессоров Haswell.			

4. Включите компьютер и GAME BOOST будет автоматически разгонять процессор в зависимости от выбранного уровня.

Для отключения GAME BOOST:

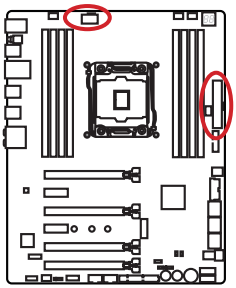
1. Установите кнопку GAME BOOST в режим HW в настройках BIOS.
2. Выключите компьютер.
3. Поверните кнопку GAME BOOST в положение 0 и потом включите компьютер. Параметры конфигурации будут возвращены к своим значениям по умолчанию.

Внимание!

- *Вы также можете управлять функцией GAME BOOST через* ***настройки BIOS*** *или при помощи утилиты* ***MSI COMMAND CENTER****.*
- *Для того, чтобы оптимизировать производительность и улучшить стабильность системы, при активации функции GAME BOOST, пожалуйста, оставьте настройки в меню* ***BIOS > OC*** *без изменения.*
- *Успешность разгона зависит от компонентов компьютера.*
- *Мы не гарантируем результаты оверклокинга при использовании функции GAME BOOST, а также не несем ответственности за повреждения и риски, вызванные разгоном.*
- *Для лучшей совместимости при использовании функции GAME BOOST рекомендуется использовать компоненты MSI.*
- *Красная кнопка ручки GAME BOOST не является функциональной.*

JPWR1~2: Разъемы питания

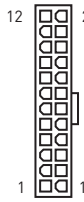
Данные разъемы предназначены для подключения коннекторов питания ATX.





JPWR2

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



JPWR1

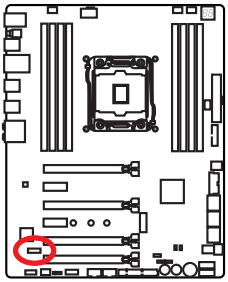
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

Внимание!

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

JTPM1: Разъем модуля TPM

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

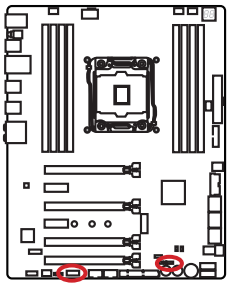


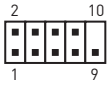


1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

JFP1, JFP2: Разъемы передней панели

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





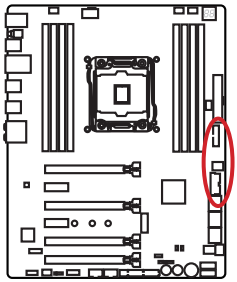
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

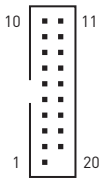


1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

JUSB1~2: Разъемы USB 3.1 Gen1

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





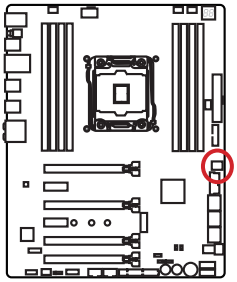
1	Power	11	USB2.0+
2	USB3_RX_DN	12	USB2.0-
3	USB3_RX_DP	13	Ground
4	Ground	14	USB3_TX_C_DP
5	USB3_TX_C_DN	15	USB3_TX_C_DN
6	USB3_TX_C_DP	16	Ground
7	Ground	17	USB3_RX_DP
8	USB2.0-	18	USB3_RX_DN
9	USB2.0+	19	Power
10	Ground	20	No Pin

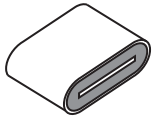
Внимание!

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

USB5: Разъем USB 3.1 Gen1 Type-C

Этот разъем представляет собой разъем USB 3.1 Gen1 Type-C. К каждому порту можно подключить одно устройство USB 3.1 Gen1.





Порт для зарядки устройств

Разъем USB5 (Type-C) 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.

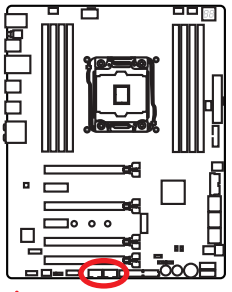
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

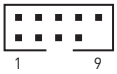
Внимание!

При включении режима зарядки, передача данных через порт прекращается.

JUSB3~4: Разъемы USB 2.0

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





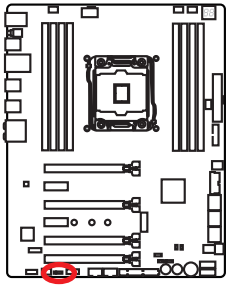
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

Внимание!

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

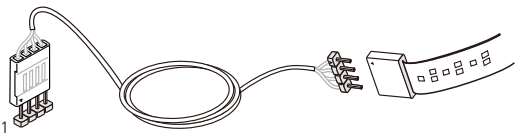
JLED1: Разъем RGB LED

Данный разъем предназначен для подключения светодиодных лент RGB.





1	+12V	2	G
3	R	4	B

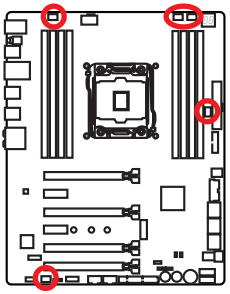


Внимание!

- *Данный коннектор поддерживает подключение 5050 RGB многоцветных светодиодных лент (12В/G/R/B) с максимальной номинальной мощности 3А (12В). Обратите внимание, что длина лент должна быть не более 2 метров, иначе яркость индикатора станет слабым.*
- *Перед установкой или заменой светодиодных лент RGB, необходимо полностью обесточить систему и отключить кабель питания.*
- *Используйте режим **LED Effect** из приложения GAMING APP для настройки, калибровки и управления светодиодами.*

CPUFAN1,SYSFAN1~3,PUMPFAN1: 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 соответсвующие 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.



Разъем вентилятора с PWM управлением

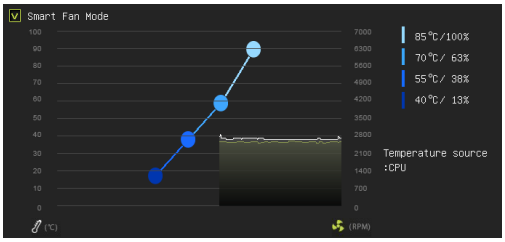
1 CPUFAN1			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

Разъем вентилятора с управлением постоянным током

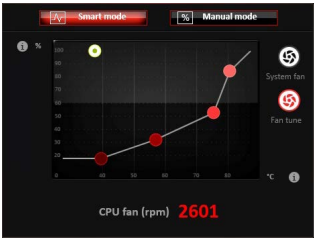
1 SYSFAN2		1 SYSFAN1/ SYSFAN3/ PUMPFAN1	
1	Ground	2	Voltage Control
3	Sense	4	NC

Управление скоростью вентилятора

Существуют два способа управления скоростью вращения вентилятора. С помощью настроек **BIOS > HARDWARE MONITOR**, и с помощью приложения **COMMAND CENTER**.



BIOS > HARDWARE MONITOR

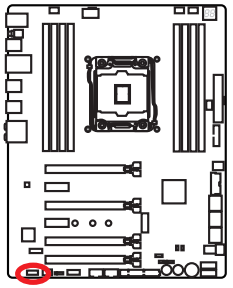


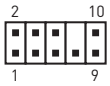
COMMAND CENTER

Оба способа позволяют путем изменения положения градиентных точек, регулировать скорость вращения вентилятора в зависимости от температуры процессора.

JAUD1: Разъем аудио передней панели

Данный разъем предназначен для подключения аудиоразъемов передней панели.

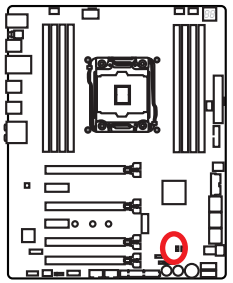




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

JCI1: 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

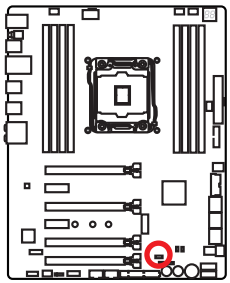
1. Подключите подключите датчик открытия корпуса к разъему **JCI1**.
2. Закройте крышку корпуса.
3. Войдите в **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Установите **Chassis Intrusion** в **Enabled**.
5. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить настройки и выйти, а затем нажмите клавишу **Enter**, чтобы выбрать **Yes**.
6. При открытии корпуса на экране будет появляться предупреждающее сообщение каждый раз при включении компьютера.

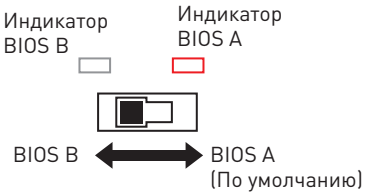
Сброс сообщения об открытии корпуса

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**.

BIOS1: Переключатель Multi-BIOS

Данная системная плата имеет два встроенных модуля BIOS ROM (с метками A и B. По умолчанию используется BIOS ROM с меткой A). В случае если один из них поврежден, у пользователя есть возможность перейти на запасной модуль с помощью переключателя.





Восстановление BIOS

В случае "неудачного" обновления BIOS, когда система перестала загружаться, вы можете восстановить BIOS, следуя указаниям ниже. Перед восстановлением, скачайте с сайта MSI последнюю версию файла BIOS, который соответствует вашей модели материнской платы. Сохраните файл BIOS в корневую папку USB флэшки.

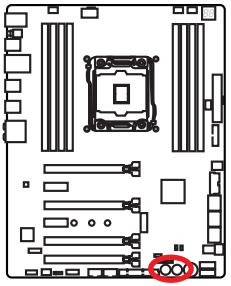
1. Полностью обесточьте систему.
2. Переключитесь на рабочий модуль BIOS ROM с помощью переключателя BIOS1.
3. Вставьте флэш-диск USB в компьютер.
4. Включите компьютер и нажмите клавишу Del для входа в настройки BIOS во время процедуры POST.
5. Выберите вкладку **M-FLASH** и нажмите на кнопку **Yes** для перезагрузки системы и входа в режим обновления.
6. Выберите файл BIOS для выполнения процесса восстановления BIOS.
7. Переключитесь на поврежденный модуль BIOS ROM с помощью переключателя BIOS1, и нажмите кнопку **Yes**, чтобы начать восстановление BIOS.
8. После завершения процесса восстановления BIOS, система перезагрузится автоматически.

Внимание!

- *Переключатель Multi-BIOS разрешается использовать только после выключения питания компьютера.*
- *Вы также можете использовать утилиту **LIVE UPDATE** для обновления BIOS. Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу BIOS.*

POWER1, RESET1: Кнопка питания, Кнопка перезагрузки

Кнопка питания/ перезагрузки позволяет включить/ перезагрузить компьютер.





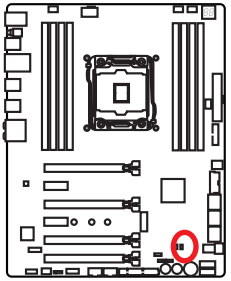
Кнопка питания



Кнопка перезагрузки

JBAT1: Джампер 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 джампером.





Сохранение данных (По умолчанию)



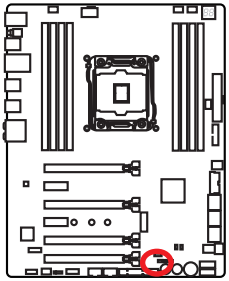
Очистка данных/ Сброс BIOS

Сброс настроек BIOS до значений по умолчанию

1. Выключите компьютер и отключите шнур питания.
2. Используйте джампер, чтобы замкнуть соответствующие контакты JBAT1 в течение 5-10 секунд.
3. Снимите джампер с контактов JBAT1.
4. Подключите шнур питания и включите компьютер.

JSLOW1: Переключатель режима медленной загрузки

Этот переключатель используется в случае применения систем охлаждения LN2, что в свою очередь позволяет создать экстремальные условия для оверклокинга. Это по позволяет загружаться при стабильной частоте процессора и предотвращает сбои в работе.





Нормальное

(По умолчанию)



Включено

(Включите данный джампер во время прохождения процедуры POST.)

Внимание!

- *Всегда помните, что разгон при экстремально низких температурах вы осуществляете на свой страх и риск. Результаты разгона могут различаться в зависимости от модели процессора.*
- *ВНИМАНИЕ! Не устанавливайте данный джампер в положение Включено на выключенной системе. В противном случае система не будет загружаться.*

Световые индикаторы

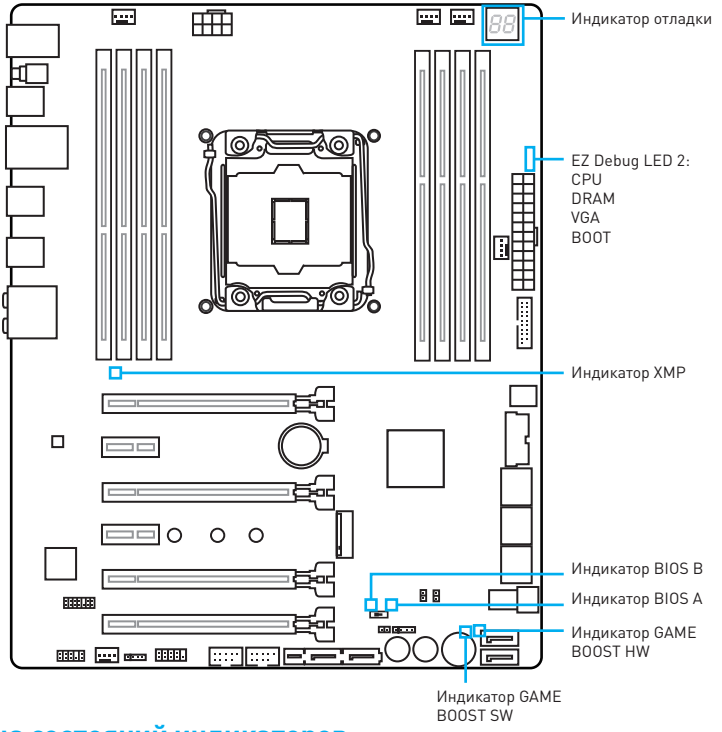


Таблица состояний индикаторов

Индикатор		Состояние индикатора	Описание
EZ Debug LED 2	CPU	Вкл.	Процессор не обнаружен или поврежден
	DRAM	Вкл.	Память DRAM не обнаружена или повреждена
	VGA	Вкл.	Видеокарта не обнаружена или повреждена
	BOOT	Вкл.	Устройство загрузки не обнаружено или повреждено
XMP		Красный	XMP включено
GAME BOOST HW		Красный	GAME BOOST управляется аппаратной кнопкой
GAME BOOST SW		Белый	GAME BOOST управляется BIOS
BIOS A		Красный	Используется BIOS A
BIOS B		Белый	Используется BIOS B

Индикатор отладочных кодов

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

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

50	Ошибка инициализации памяти. Несовместимый тип памяти или несовместимая частота
51	Ошибка инициализации памяти. Ошибка чтения SPD
52	Ошибка инициализации памяти. Неверный объем памяти или разные модули памяти
53	Ошибка инициализации памяти. Не обнаружено работоспособной памяти
54	Непредвиденная ошибка инициализации памяти
55	Память не установлена
56	Недопустимый тип процессора или недопустимая частота
57	Недопустимый процессор
58	Самотестирование процессора не выполнено или возможная ошибка кэша
59	Микрокод процессора не найден либо обновление микрокода не выполнено
5A	Внутренняя ошибка процессора
5B	Сброс PPI не доступен
5C - 5F	Зарезервировано для будущего использования кодами AMI

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 доступено
F9	Капсула восстановления не найдена
FA	Неверная капсула восстановления
FB - FF	Зарезервировано для будущего использования кодами AMI

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.

Температура процессора

00 - 99	Отображают текущую температуру процессора после загрузки ОС.

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 пункута меню настроек BIOS, вы можете обратиться к информационной панели* ***помощи****.*
- *Изображения в этой главе приведены исключительно в справочных целях и могут отличаться от фактических.*

Вход в настройки BIOS

Ниже представлены способы входа 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.
- При помощи приложения **MSI FAST BOOT**. Нажмите на кнопку **GO2BIOS** и выберите **OK**. Система перезагрузится и автоматически войдет в настройки BIOS.



Нажмите на кнопку **GO2BIOS**

- Включить пункт **GO2BIOS** (**SETTINGS > Boot > GO2BIOS**) в настройках BIOS **Advanced mode** (F7). Этот пункт позволяет системе войти в настройки BIOS путем нажатия и удержания кнопки питания в течение 4-х секунд во время загрузки.

Функциональные клавиши

Клавиша	Функция	Клавиша	Функция
F1	Общая справка	F3	Вход в меню Избранное
F4	Вход в меню технических параметров процессора	F5	Вход в меню Memory-Z
F6	Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию	F8	Загрузить профиль разгона
F9	Сохранить профиль разгона	F10	Сохранение изменений и перезагрузка*

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

Сброс BIOS

В некоторых ситуациях необходиимо выполнить восстановление настройек 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.
- Нажмите кнопку **Clear CMOS** на задней панели ввода/ вывода. (Только для материнских плат с кнопкой очистки данных CMOS.)

Внимание!

Для получения дополнительной информации о сбросе настроек BIOS, обратитесь к разделу джампера/ кнопки 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 в 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 восстановления 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 **Manual scan**.
3. Поставьте галочку в поле **MB BIOS** и нажмите на кнопку **Scan**.
4. Выберите **MB BIOS** и нажмите на значок , 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.

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**.



- **Функциональные клавиши** - включают или выключают **LAN Option ROM, Fast Boot, HD audio controller, IDE, AHCI, RAID, CPU Fan Fail Warning Control** и **BIOS Log Review**, при нажатии на соответствующую кнопку.
- **Аппаратный мониторинг** - нажмите на эту кнопку для отображения меню **аппаратного мониторинга**. Пункт позволяет вручную регулировать скорость вращения вентиляторов в процентах.
- **M-Flash** - нажмите на эту кнопку для отображения меню **M-Flash**. Пункт позволяет выбрать способ обновления BIOS при помощи USB флеш накопителя.
- **Экран просмотра информации** - нажмите на кнопку **CPU**, **Memory**, **Storage**, **Fan Info** и **Help** в левой части экрана для отображения соответствующей информации.
- **Приоритет загрузочных устройств** - вы можете переместить инонку устройства для изменения приоритета загрузки. Приоритет загрузки устанавливается слева направо, от высокого к низкому.
- **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.
- **Язык** - позволяет выбрать язык интерфейса для настройки BIOS.
- **Скриншот** - нажмите на эту вкладку или клавишу **F12**, чтобы сделать скриншот и сохранить его на флэш-диск USB (только FAT/ FAT32).
- **Переключатель режимов установки** - нажмите эту вкладку или клавишу **F7**, чтобы переключиться между режимами разгона и EZ.

- **Переключатель XMP** - нажмите на соответствующий значок, чтобы включить/выключить X.M.P. (Extreme Memory Profile). Для выбора профиля X.M.P. переключите внешний значок. Этот переключатель доступен только в случае, если установлен модуль памяти с подержкой X.M.P.
- **Переключатель GAME BOOST** - нажмите на центральную кнопку для выбора режима управления **GAME BOOST** между **программным** и **аппаратным**. Внутренняя кнопка соответствует аппатному режиму работы функции. Внешняя кнопка соответсвует программному режиму. Информацию о частоте процессора каждого уровня в режиме GAME BOOST, можно получить нажав знак **вопроса** в правом нижнем углу.

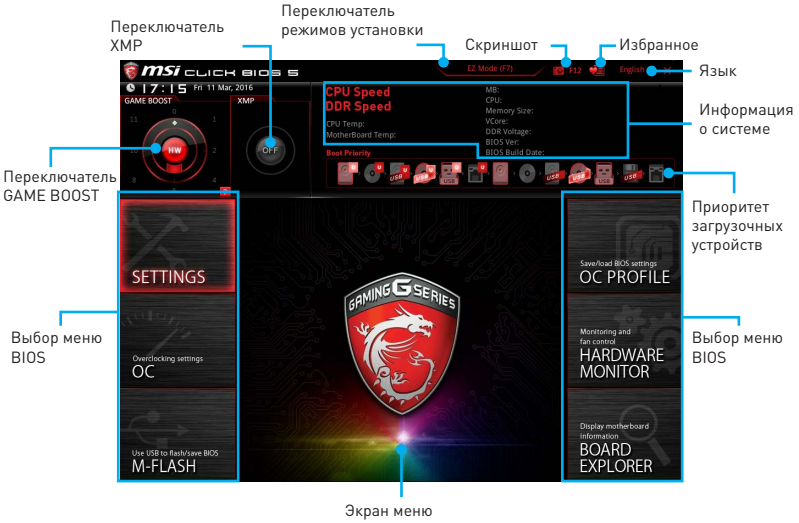
Внимание!

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

- **Избранное** - нажмите любую вкладку **Избранное** 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, OC..., 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 OC или меню OC PROFILE.
    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

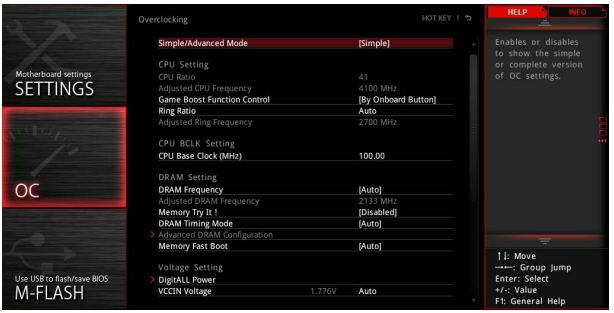
Нажмите **переключатель режимов установки** или функциональную клавишу **F7** для переключения между режимами EZ и разгона в настройках BIOS.



- **Переключатель GAME BOOST/ Переключатель XMP/ 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** - данное меню содержит элементы настройки частот и напряжений. 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

Данное меню предназначено для опытных пользователей и предоставляет возможности для «разгона» системы.



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.*

▶ Simple/Advanced Mode [Simple]

Включение или выключение отображения нормального или экспертного режима настроек разгона.

[Simple] Стандартные параметры разгона в BIOS.

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

Примечание: Символом * отмечаются параметры разгона в режиме Advanced.

▶ CPU Ratio Apply Mode [All Core]*

Устанавливает режим применения для множителя CPU. Данный пункт появляется только, если процессор поддерживает **Turbo Boost**.

[All Core] Включает поле **CPU Ratio**. Все процессорные ядра работают с одинаковым множителем CPU, установленным в **CPU Ratio**.

[Per Core] Включает поле **X-Core Ratio Limit**. Позволяет устанавливать множитель процессора CPU core независимо в **X-Core Ratio Limit**.

▶ CPU Ratio [Auto]

Задание множителя процессора для установки его тактовой частоты. Изменение данного параметра возможно только в том случае, если процессор поддерживает данную функцию.

▶ X-Core Ratio Limit [Auto]*

Данные опции позволяют настроить множители процессора для различных ядер. Данные пункты доступны, только если процессор поддерживает данную функцию.

▶ Adjusted CPU Frequency

Показывает текущую частоту процессора. Это значение нельзя изменять.

▶ **CPU Ratio Mode [Dynamic Mode]***

Выбор множителя процессора. Этот пункт появляется при установке множителя процессора вручную.

[Fixed Mode] Фиксирует множитель процессора.

[Dynamic Mode] Множитель процессора будет меняться в зависимости от загрузки процессора.

▶ **EIST [Enabled]***

Включение или выключение технологии Intel® SpeedStep.

[Enabled] Включение EIST для регулировки напряжения и частоты ядра процессора. Этот пункт может снизить среднее энергопотребление и тепловыделение.

[Disabled] Выключение EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Enabled]***

Включение или выключение Intel® Turbo Boost. Этот пункт появляется, когда установленный процессор поддерживает данную функцию.

[Enabled] Включение этой функции приводит к автоматическому увеличению производительности процессора.

[Disabled] Функция выключена.

▶ **Enhanced Turbo**

Функция Enhanced Turbo позволяет увеличивать частоту на всех ядрах процессора.

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

[Enabled] Увеличение частоты всех процессорных ядер до максимального значения.

[Disabled] Функция выключена.

▶ **Game Boost Function Control**

Для включения функции GAME BOOST нажмите виртуальную кнопку в BIOS или физическую кнопку на материнской плате.

▶ **Ring Ratio [Auto]**

Установка множителя кольцевой шины. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора.

▶ **Adjusted Ring Frequency**

Показывает измененную частоту шины Ring. Это значение нельзя изменять.

▶ **CPU Base Clock (MHz) [Default]**

Установка базовой тактовой частоты процессора. Изменение этого параметра обеспечивает возможность «разгона» процессора. Обращаем ваше внимание, что успешность разгона и стабильная работа системы при этом не гарантируется. Этот пункт появляется, если установленный процессор поддерживает данную функцию.

▶ **CPU Base Clock Apply Mode [Auto]***

Устанавливает способ применения изменений для заданной базовой частоты процессора.

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

[Next Boot] Процессор перейдет на заданную базовую частоту при следующей загрузке.

[Immediate] Процессор перейдет на заданную базовую частоту немедленно.

[During Boot] Процессор перейдет на заданную базовую частоту во время загрузки.

▶ **DRAM Reference Clock [Auto]***

Установка референсной частоты DRAM. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора. Этот пункт доступен, если установлен соответсвующий процессор.

▶ **DRAM Frequency [Auto]**

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

▶ **Adjusted DRAM Frequency**

Показывает текущую частоту DRAM. Это значение нельзя изменять.

▶ **Extreme Memory Profile (X.M.P.) [Disabled]**

X.M.P. (Extreme Memory Profile) является технологией разгона для модулей памяти. Этот пункт доступен при установке модулей памяти с поддержкой X.M.P.

[Disabled] Функция выключена.

[Profile 1] Использует настройки Профиль 1 для модуля памяти XMP.

[Profile 2] Использует настройки Профиль 2 для модуля памяти XMP.

▶ **Memory Try It ! [Disabled]**

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

▶ **DRAM Timing Mode [Auto]**

Режимы таймингов памяти.

[Auto] Временные параметры DRAM устанавливаются на основе SPD (Serial Presence Detect) модуля памяти.

[Link] Позволяет пользователю настроить тайминги DRAM вручную для всех каналов памяти.

[UnLink] Позволяет пользователю настроить тайминги DRAM вручную для соответствующего канала памяти.

▶ **Advanced DRAM Configuration**

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

▶ Memory Fast Boot [Auto]

Включает или выключает инициализацию и тренировку памяти при каждой загрузке.

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

[Enabled] Система будет сохранять настройки, определенные при первой инициализации и тренировке памяти. Оперативная память более не будет подвергаться процессу инициализации и тренировке измененными настройками для ускорения загрузки.

[Disabled] Память будет проходить процесс инициализации и тренировки при каждой загрузке.

▶ DigitALL Power

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

▶ 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 Phase Control [Auto]

Управление фазами PWM в зависимости от нагрузки процессора. При установке в "Auto", BIOS автоматически оптимизирует работу фаз CPU PWM.

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

[Normal] Устанавливает нормальный профиль работы фаз питания для процессора. Это может обеспечить стабильную производительность системы и эффективное энергосбережение.

[Optimized] Устанавливает оптимальный профиль работы фаз питания для процессора. Это позволяет добиться оптимального энергосбережения системы.

[Disabled] Выключает функцию переключения фаз питания PWM.

▶ CPU Vdroop Offset Control [Auto]

Устанавливает напряжение смещения в процентах для vdroop процессора. При установке в "Auto", BIOS автоматически настроит этот параметр.

▶ 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 устанвке в "Auto", BIOS автоматически настроит этот параметр. Слишком высокое значение может привести к повреждению системы.

▶ 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 [Enabled]

Включает или выключает защиту регуляторов напряжения процессора от перегрева.

[Enabled] Устанавливает верхнее значение температуры регуляторов напряжения процессора для защиты от перегрева. Частота процессора может понижаться в случае превышения температуры CPU VRM определенного значения.

[Disabled] Функция выключена.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Phase Control [Auto]

Управление фазами PWM в зависимости от нагрузки процессора. При установке в "Auto", BIOS автоматически оптимизирует работу фаз CPU PWM.

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

[Optimized] Устанавливает оптимальный профиль фазы питания.

[Disabled] Выключает функцию переключения фаз питания PWM.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Voltage Protection [Auto]

Устанавливает верхнюю границу максимального напряжения для защиты DRAM 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.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Under Voltage Protection [Auto]

Устанавливает нижнюю границу напряжения для защиты DRAM 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.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Over Current Protection [Auto]

Устанавливает ограничение по максимальному току для защиты DRAM.

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

[Enhanced] Расширяет ограничение по току для защиты памяти.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D Switching Frequency [Auto]

Устанавливает скорость работы PWM для стабилизации напряжения DRAM и минимизации диапазона пульсаций. При установке в "Auto", BIOS автоматически настроит этот параметр.

▶ DRAM CH_A/B, CH_C/D VRM Over Temperature Protection [Auto]

Устанавливает верхнее значение температуры на DRAM VRM для защиты от перегрева. Частота DRAM может изменяться при превышении заданной температуры. При установке в "Auto", BIOS настроит этот параметр.

▶ **SVID Communication [Auto]***

Включение или выключение поддержки SVID (Serial Voltage Identification).

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

[Enabled] Фаза PWM будет изменяться динамически в зависимости от SVID процессора (Serial Voltage Identification).

[Disabled] Выключение поддержки SVID (Serial Voltage Identification).

▶ **VCCIN Voltage [Auto]**

Установка входного напряжения процессора. Входное напряжение процессора используется для питания различных его блоков.

▶ **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.

▶ **PCH Voltages control [Auto]**

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

▶ **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.

▶ Hyper-Threading [Enabled]

Технология Intel Hyper-Threading позволяет нескольким наборам регистров в процессоре исполнять инструкции одновременно. Это существенно увеличивает производительность системы. Этот пункт появляется, когда установленный процессор поддерживает изменение данного параметра.

[Enable] Включить технологию Intel Hyper-Threading.

[Disabled] Выключить эту функцию, если система не поддерживает функцию HT.

▶ Active Processor Cores Control [Disabled]

Позволяет вам выбрать количество активных ядер процессора.

▶ Limit CPUID Maximum [Disabled]

Включение или выключение расширенных значений CPUID.

[Enabled] BIOS будет ограничивать максимальное входное значение CPUID для обхода проблемы загрузки в устаревших операционных системах, не поддерживающих процессор с расширенными значениями CPUID.

[Disabled] Используйте фактическое максимальное входное значение CPUID.

▶ Execute Disable Bit [Enabled]

Функция Intel's Execute Disable Bit позволяет защититься от некоторых видов злонамеренных действий типа **ошибки переполнения буфера**, при которых вирусы пытаются выполнить код, разрушающий систему. Рекомендуется не отключать данную функцию.

[Enabled] Позволяет защититься от злонамеренных действий и вирусов.

[Disabled] Выключение этой функции.

▶ Intel Virtualization Tech [Enabled]

Включение или выключение технологии Intel Virtualization.

[Enabled] Включает технологию Intel Virtualization и позволяет платформе запускать несколько операционных систем в независимых разделах. Система может функционировать виртуально сразу с несколькими операционными системами.

[Disabled] Выключение этой функции.

▶ Intel VT-D Tech [Enabled]

Включение или выключение технологии Intel VT-D (Intel Virtualization for Direct I/O).

▶ Hardware Prefetcher [Enabled]

Включение или выключение аппаратной предвыборки (MLC Streamer prefetcher).

[Enabled] Позволяет автоматически реализовывать предвыборку данных и инструкций из памяти в кэш L2 для настройки производительности процессора.

[Disabled] Выключение аппаратной предвыборки.

▶ **Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]**

Включение или выключение предвыборки процессора (MLC Spatial prefetcher).

[Enabled] Включение соседней предвыборки линии кэша для сокращения времени задержки кэша и настройки производительности для определенного приложения.

[Disabled] Включает только запрашиваемую линию кэша.

▶ **CPU AES Instructions [Enabled]**

Включение или выключение поддержки CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions). Этот пункт появляется, если процессор поддерживает данную функцию.

▶ **Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]**

Включение или выключение адаптивного температурного мониторинга для защиты процессора от перегрева.

[Enabled] Уменьшает частоту ядра процессра, когда процессор превышает адаптивную температуру.

[Disabled] Выключение функции.

▶ **Intel C-State [Disabled]**

Включение или выключение Intel C-state. C-state - это технология управления питанием процессора, определяемая ACPI.

[Auto] Параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enabled] Определяет состояние простоя системы и значительно сокращает энергопотребление процессором.

[Disabled] Выключение функции.

▶ **Package C State limit [Auto]**

Данный параметр позволяет выбрать режим C-state для энергосбережения при простое системы. Варианты C-state зависят от установленного процессора. Этот элемент появляется при включении **Intel C-State**.

▶ **CFG Lock [Enabled]**

Блокировка или разблокировка MSR 0xE2[15], бит блокировки CFG.

[Enabled] Блокирует бит блокировки CFG.

[Disabled] Разблокирует бит блокировки CFG.

▶ **EIST [Disabled]**

Включение или выключение технологии Enhanced Intel® SpeedStep. Этот пункт появляется, если **Simple/ Advanced Mode** установлено в **Simple**.

[Enabled] Включение EIST для регулировки напряжения и частоты ядра процессора. Этот пункт может снизить среднее энергопотребление и тепловыделение.

[Disabled] Выключение EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Disabled]**

Включение или выключение Intel® Turbo Boost. Данный пункт применим для режима Simple и доступен, когда установленный процессор поддерживает данную функцию.

[Enabled] Включение этой функции приводит к автоматическому увеличению производительности процессора.

[Disabled] Функция выключена.

▶ **Long Duration Power Limit (W) [Auto]**

Настроить предельную мощность TDP процессора для длительной работы в режиме Turbo Boost.

▶ **Long Duration Maintained (s) [Auto]**

Настроить максимальное время работы процессора с ограничением мощности при Long Duration Power Limit.

▶ **Short Duration Power Limit (W) [Auto]**

Настроить предельную мощность TDP процессора при кратковременных нагрузках в режиме Turbo Boost.

▶ **CPU Current Limit (A) [Auto]**

Устанавливает максимальное ограничение по току для процессора в режиме Turbo Boost. В случае превышения установленного значения, процессор автоматически снижает частоту ядер.

▶ **Internal VR OVP OCP Protection [Auto]**

Включение или выключение защиты от повышенного напряжения и перегрузки по току для внутренних регуляторов напряжения процессора.

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

[Enabled] Устанавливает на внутренних регуляторах напряжения процессора ограничение по напряжению и току.

[Disabled] Выключение функции.

▶ **Internal VR Efficiency Management [Auto]**

Включение или выключение управления эффективностью внутренных регуляторов напряжения процессора.

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

[Enabled] Включает управление эффективностью регуляторов для контроля энергосбережения .

[Disabled] Выключение функции.

▶ **DMI Gen 2 [Auto]**

Включает или выключает DMI (Direct Media Interface) второго поколения.

▶ **DMI De-emphasis Control [-6dB]**

DMI De-emphasis Control позволяет вручную улучшить разгон DMI. Значение по умолчанию является оптимальным.

▶ **3DMark2001 XP Turbo [Disabled]**

Включает или выключает поддержку 3DMark2001. Включение этого параметра может улучшить производительность 3DMark2001 в XP.

Описание программного обеспечения

Установка Windows® 7/ 8.1/ 10

1. Включите компьютер.
2. Вставьте диск Windows® 7/ 8.1/ 10 в привод для оптических дисков.
3. Нажмите кнопку **Restart** на корпусе компьютера.
4. Нажмите клавишу **F11** во время POST (Power-On Self Test) компьютера, чтобы войти в меню загрузки.

   ***Примечание**: При установке Windows® 7 рекомендуется подключать USB клавиатуру/ USB мышь к портам USB, расположенным слева.*
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/ 8.1/ 10.

Установка драйверов

1. Загрузите компьютер в Windows® 7/ 8.1/ 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 вкладку **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.

Tested to comply with FCC standards
FOR HOME OR OFFICE USE

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

Hereby, Micro-Star International CO., LTD declares that this device is in compliance with the essential safety requirements and other relevant provisions set out in the European Directive.

C-Tick Compliance

N1996

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

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

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

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/evmtprtt_pcm.html

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 équipement 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 termino 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 Vervuiling van Electrische 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 ("EU") o odbačenoj ekektronskoj i električnoj opremi, Direktiva 2002/96/EC, koja stupa na snagu od 13. Avgusta 2005, proizvodi 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 hatırlatır:
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 atılamayacak ve bu elektonik 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 ("EU") 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 odebírat takové výrobky zpět po skončení jejich životnosti. Společnost MSI splní požadavky na odebírání 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 környezetvédőként fellépve az MSI emlékezteti Önt, hogy ...
Az Európai Unió („EU") 2005. augusztus 13-án hatályba lépő, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól 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 márkanév 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 adeguerà 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 обладнані, 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"

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.

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*	X	O	O	O	O	O
电池** 	X	O	O	O	O	O
外部信号连接头	X	O	O	O	O	O
线材	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: 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。

X: 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。

■ 產品部件本体上如有环保使用期限标识，以本体标识为主。

Copyright

MSI Micro-Star Int' l Co.,Ltd.
Copyright © 2016 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

EUROPE version 1.0, 2016/05, first release.
EUROPE version 1.1, 2016/08, updated release.