# Quick Start

Thank you for purchasing the MSI® **B150M NIGHT ELF** 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® **B150M NIGHT ELF** 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

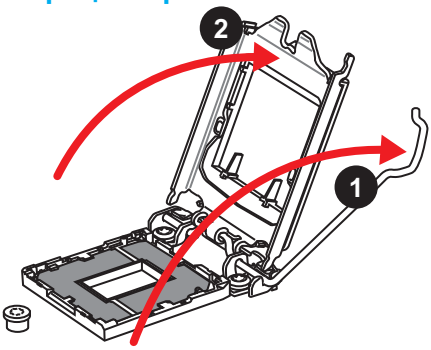
Merci d'avoir choisi la carte mère MSI® **B150M NIGHT ELF**. Ce manuel fournit une rapide présentation avec des illustrations explicatives qui vous aideront à assembler votre ordinateur. Des tutoriels vidéo sont disponibles pour certaines étapes. Cliquez sur le lien fourni pour regarder la vidéo sur votre téléphone ou votre tablette. Vous pouvez également accéder au lien en scannant le QR code qui lui est associé.

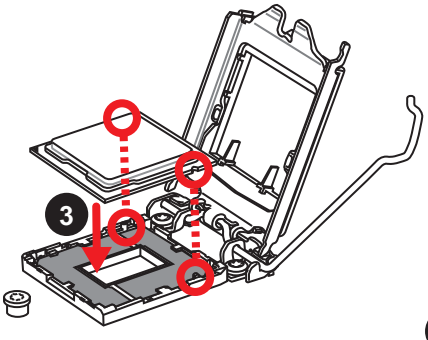
# Быстрый старт

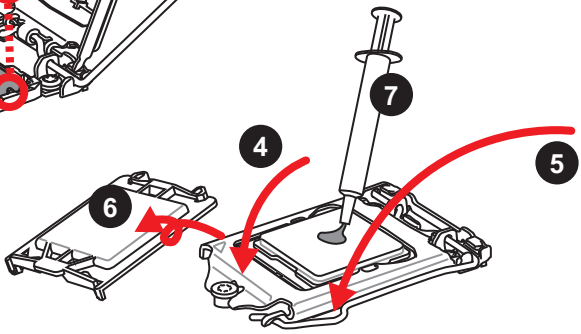
Благодарим вас за покупку материнской платы MSI® **B150M NIGHT ELF**. В этом разделе представлена информация, которая поможет вам при сборке комьютера. Для некоторых этапов сборки имеются видеоинструкции. Для просмотра видео, необходимо открыть соответствующую ссылку в веб-браузере на вашем телефоне или планшете. Вы также можете выполнить переход по ссылке, путем сканирования QR-кода.

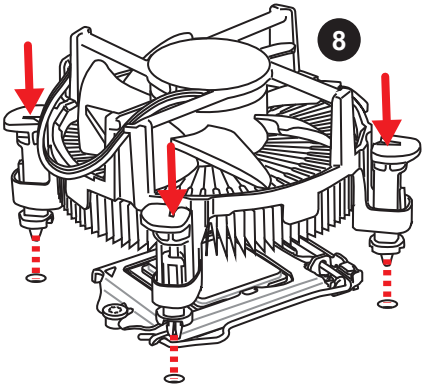
## Installing a Processor/ Installation des Prozessors/ Installer un processeur/ Установка процессора

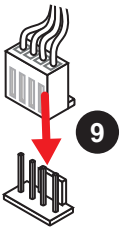
*http://youtu.be/bf5La099url*



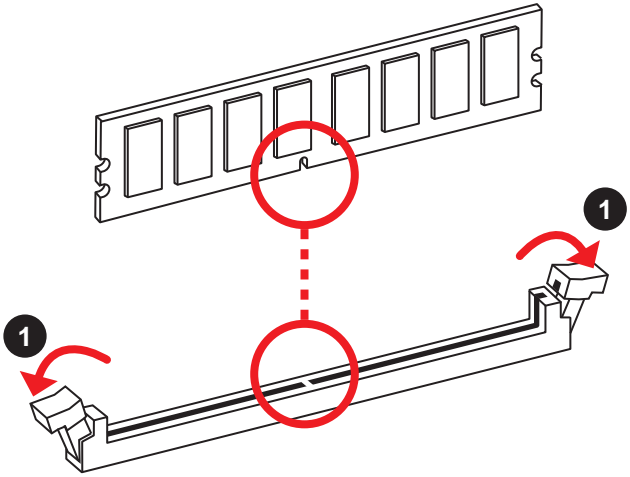



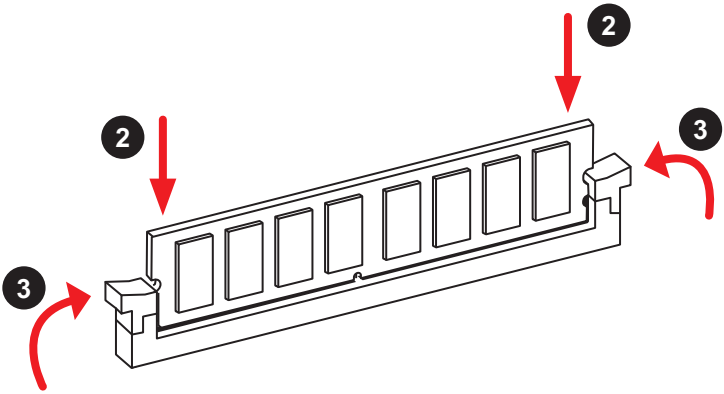



## Installing DDR4 memory/ Installation des DDR4-Speichers/ Installer une mémoire DDR4/ Установка памяти DDR4

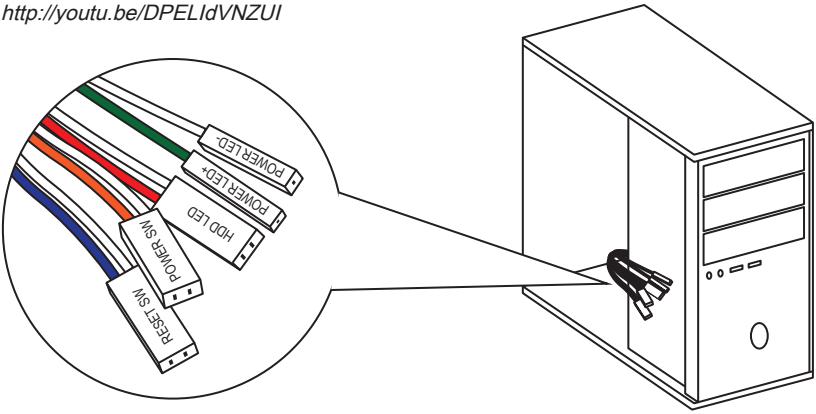
*http://youtu.be/T03aDrJPyQs*

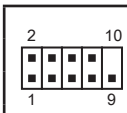


## Connecting the Front Panel Header/ Anschließen der Frontpanel-Stiftleiste/ Connecter un connecteur du panneau avant/ Подключение разъемов передней панели

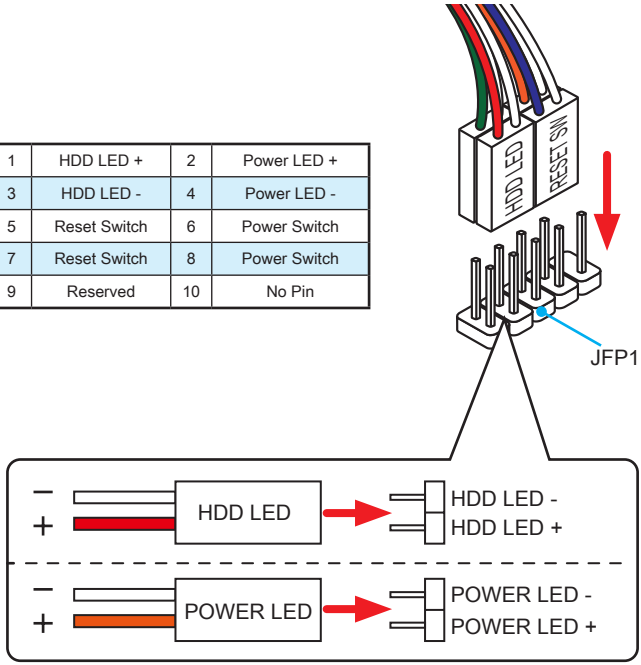
*http://youtu.be/DPELIdVNZUI*



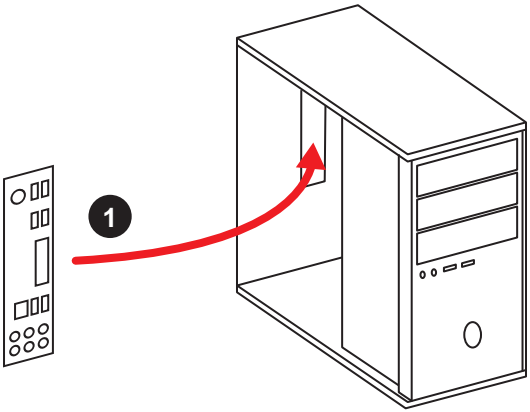



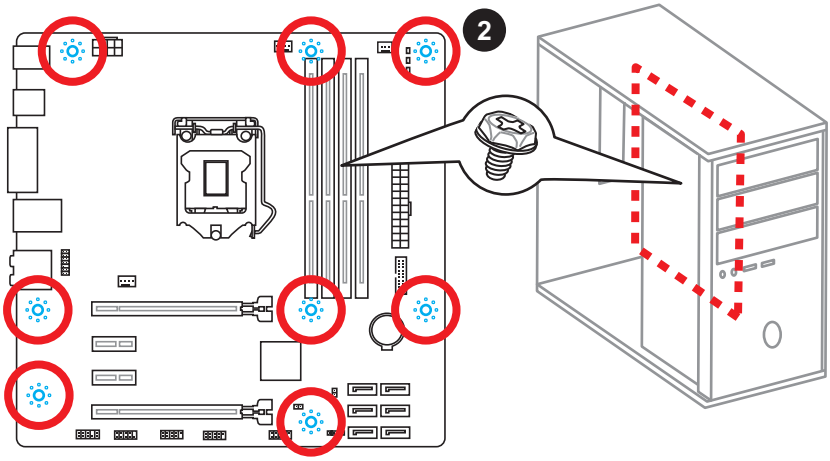

JFP1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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

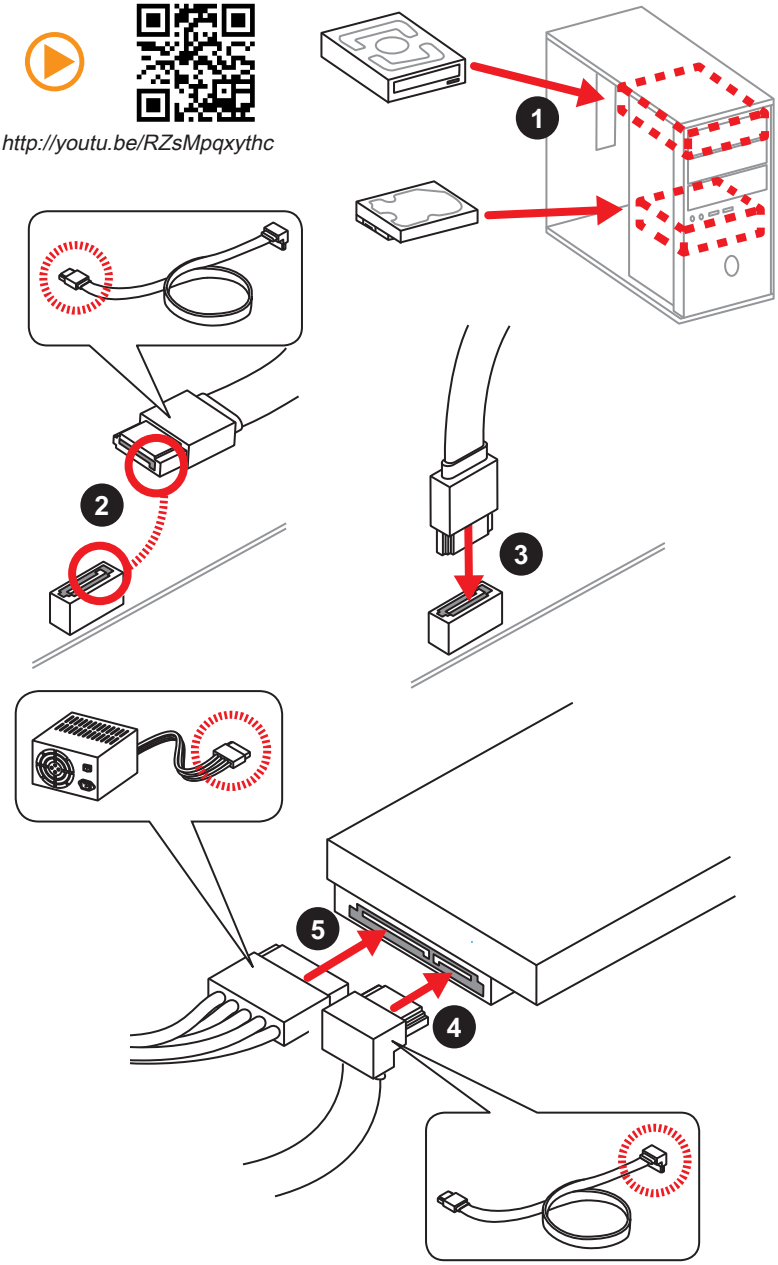


## Installing SATA Drives/ Installation der SATA-Laufwerke/ Installer le disque dur SATA/ Установка дисков SATA

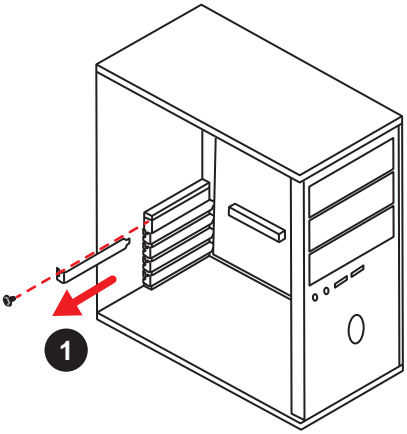


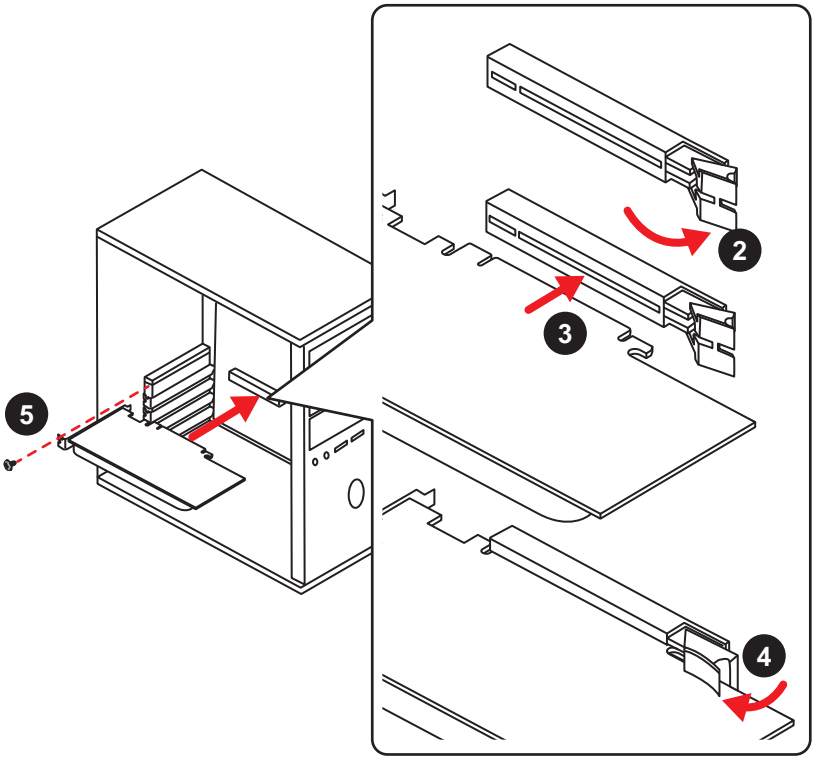
*http://youtu.be/RZsMpqxythc*



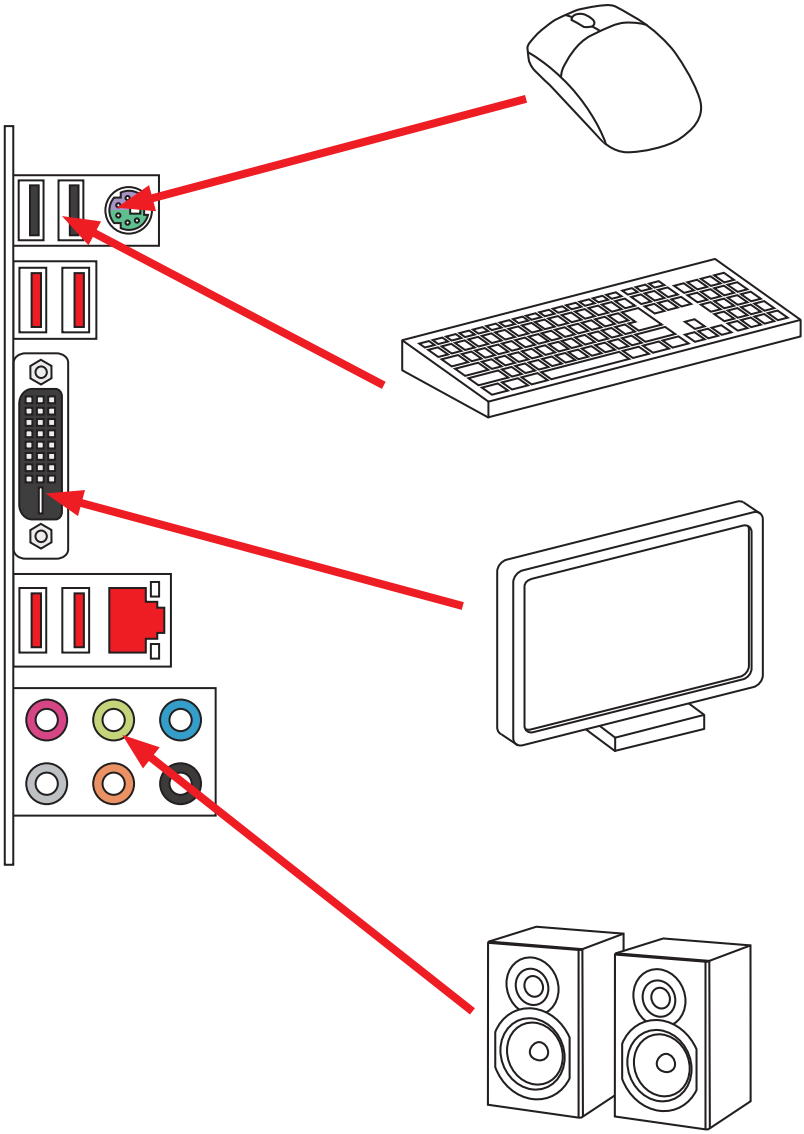
## Installing a Graphics Card/ Einbau der Grafikkarte/ Installer une carte graphique/ Установка дискретной видеокарты

*http://youtu.be/mG0GZpr9w_A*



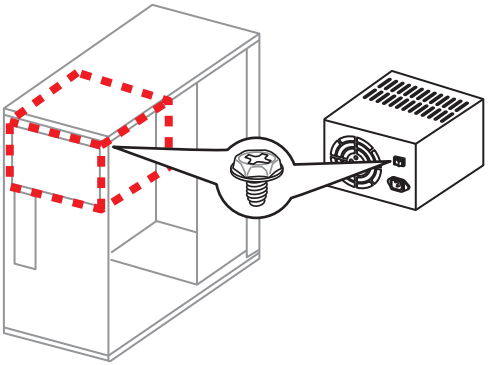



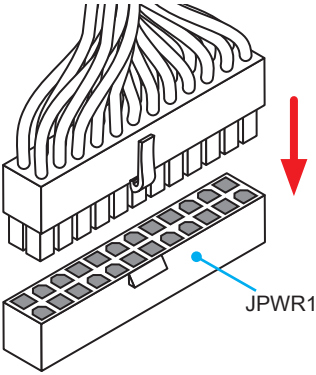
## Connecting Peripheral Devices/ Peripheriegeräte/ Connecter un périphérique anschliessen/ Подключение периферийных устройств

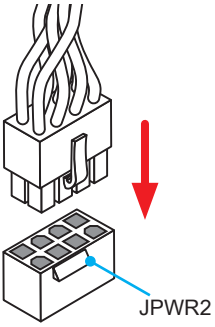


## Connecting the Power Connectors/ Stromanschlüsse anschliessen/ Connecter les câbles du module d'alimentation/ Подключение разъемов питания

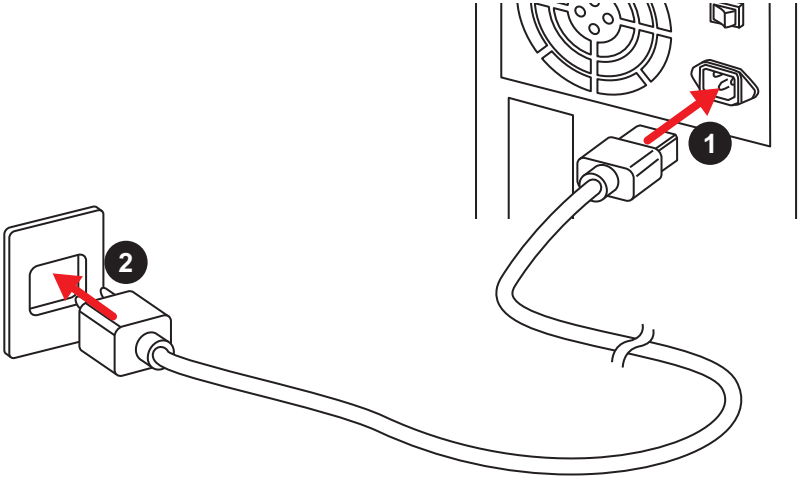
*http://youtu.be/gkDYyR_83l4*

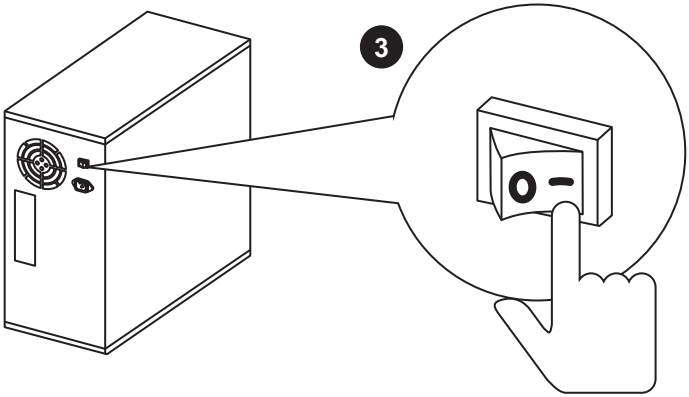


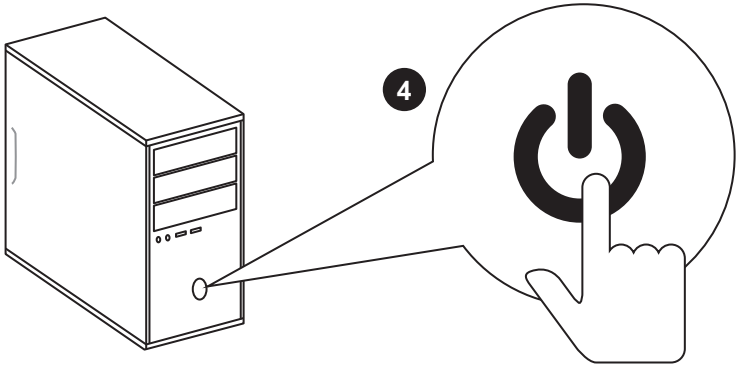


## Power On/ Einschalten/ Mettre sous-tension/ Включение питания



# Contents

**Safety Information** ..... **2**

**Specifications** ..... **3**

**Rear I/O Panel** ..... **7**

LAN Port LED Status Table ..... 7

Audio Ports Configuration ..... 7

**Overview of Components** ..... **9**

CPU Socket ..... 10

DIMM Slots ..... 11

PCI_E1~4: PCIe Expansion Slots ..... 12

SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors ..... 13

JPWR1~2: Power Connectors ..... 14

JFP1, JFP2: Front Panel Connectors ..... 15

JUSB3: USB 3.1 Gen1 Connectors ..... 15

JUSB1~2: USB 2.0 Connectors ..... 16

JAUD1: Front Audio Connector ..... 16

JCOM1: Serial Port Connector ..... 16

JTPM1: TPM Module Connector ..... 17

JCI1: Chassis Intrusion Connector ..... 17

CPUFAN1, SYSFAN1~2: Fan Connectors ..... 18

JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper ..... 19

EZ Debug LED: Debug LED indicators ..... 19

**BIOS Setup** ..... **20**

Entering BIOS Setup ..... 20

Resetting BIOS ..... 21

Updating BIOS ..... 21

Overclocking Menu ..... 22

**Software Description** ..... **27**

Installing Windows® 7/ 8.1/ 10 ..... 27

Installing Drivers ..... 27

Installing Utilities ..... 27

# 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 6th Gen Intel® Core™ i3/i5/i7 processors, and Intel® Pentium® and Celeron® processors for Socket LGA1151 |
| Chipset | Intel® B150 Chipset |
| Memory | • 4x DDR4 memory slots, support up to 64GB<br>▸ Supports DDR4 2133 MHz<br>• Dual channel memory architecture<br>• Supports ECC, un-buffered memory |
| Expansion Slots | • 2x PCIe 3.0 x16 slots (support x16/x4 mode)<br>• 2x PCIe 3.0 x1 slots |
| Onboard Graphics | • 1x DVI-D port, supports a maximum resolution of 1920x1200@60Hz |
| Multi-GPU | • Supports 2-Way AMD® CrossFire™ Technology |
| Storage | Intel® B150 Chipset<br>• 6x SATA 6Gb/s ports |
| USB | • Intel® B150 Chipset<br>▸ 6x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) ports (4 ports on the back panel, 2 ports available through the internal USB connector)<br>▸ 6x USB 2.0 (High-speed USB) ports (2 ports on the back panel, 4 ports available through the internal USB connectors) |
| Audio | • Realtek® 1150<br>• 7.1-Channel High Definition Audio |
| LAN | 1x Intel® i219 Gigabit LAN controller |
| Back Panel Connectors | • 1x PS/2 keyboard/ mouse port<br>• 2x USB 2.0 ports<br>• 4x USB 3.1 Gen1 ports<br>• 1x DVI-D port<br>• 1x LAN (RJ45) port<br>• 6x audio jacks |

Continued on next page

Continued from previous page

| | |
|---|---|
| Internal Connectors | • 1x 24-pin ATX main power connector<br>• 1x 8-pin ATX 12V power connector<br>• 6x SATA 6Gb/s connectors<br>• 2x USB 2.0 connectors (supports additional 4 USB 2.0 ports)<br>• 1x USB 3.1 Gen1 connector (supports additional 2 USB 3.1 Gen1 ports)<br>• 1x 4-pin CPU fan connector<br>• 1x 4-pin system fan connector<br>• 1x 3-pin system fan connector<br>• 1x Front panel audio connector<br>• 2x Front panel connectors<br>• 1x TPM module connector<br>• 1x Chassis Intrusion connector<br>• 1x Serial Port connector<br>• 1x Clear CMOS jumper |
| I/O Controller | NUVOTON NCT5563 Controller Chip |
| Hardware Monitor | • CPU/System temperature detection<br>• CPU/System fan speed detection<br>• CPU/System fan speed control |
| Form Factor | • Micro-ATX Form Factor<br>• 9.6 in. x 9.6 in. (24.4 cm x 24.4 cm) |
| BIOS Features | • 1x 64 Mb flash<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8<br>• Multi-language |

Continued on next page

Continued from previous page

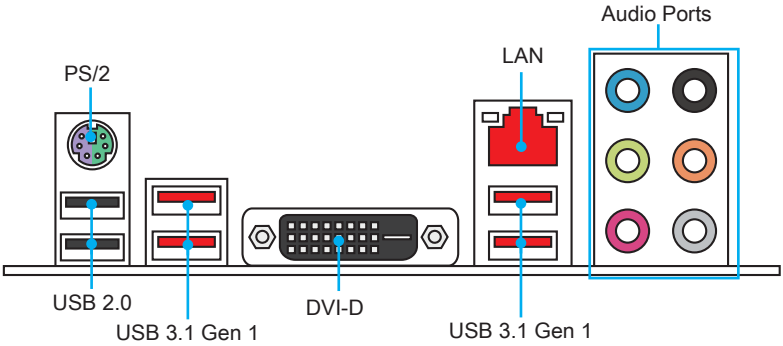
| | |
|---|---|
| Software | • Drivers<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• FAST BOOT<br>• SUPER CHARGER<br>• GAMING APP<br>• M-CLOUD<br>• RAMDISK<br>• Intel® Small Business Basics<br>• GAMING LAN Manager<br>• Open Broadcaster Software<br>• Intel® Extreme Tuning Utility<br>• Norton™ Security<br>• Google Chrome™ ,Google Toolbar, Google Drive<br>• SteelSeries Engine 3<br>• CPU-Z |
| Performance GAMING Features | • GAMING LAN<br>▸ Intel I219-V Gigabit Ethernet<br>▸ MSI Network Manager<br>▸ Electric Wave Surge<br>• GAMING APP<br>▸ System Mode Switching: OC/Gaming/Silent<br>▸ Gaming Hotkey<br>▸ Gaming Mouse Control<br>• Open Broadcaster Software<br>▸ Encoding using H264 (x264) and AAC.<br>▸ Support for Intel Quick Sync Video (QSV) and NVENC.<br>▸ Unlimited number of scenes and sources.<br>▸ Live RTMP streaming to Twitch, YouTube, DailyMotion, Hitbox and more.<br>• GAMING CERTIFIED |

Continued on next page

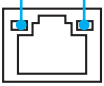
Continued from previous page

| | |
|---|---|
| MSI Exclusive Features | • CLICK BIOS<br>▸ Hardware Monitor<br>• MILITARY CLASS 5<br>▸ Military Class Component<br>▸ Military Class Stability and Reliability<br>- ESD Protection<br>- EMI Protection<br>- Humidity Protection<br>- Circuit Protection<br>- High Temperature Protection<br>- Steel Armor PCIe Slots<br>- VGA Armor Slot<br>• COMMAND CENTER<br>▸ System Monitor<br>▸ Smart Fan Control<br>• RAM DISK<br>• LIVE UPDATE 6<br>• M-CLOUD<br>• CPU-Z |
| Specification Highlights | • DDR4 Boost Support<br>▸ Dual-Channel DDR4 Memory Support<br>▸ Isolated DDR4 Circuit Design<br>• PCI Express 3.0 Support |

# Rear I/O Panel



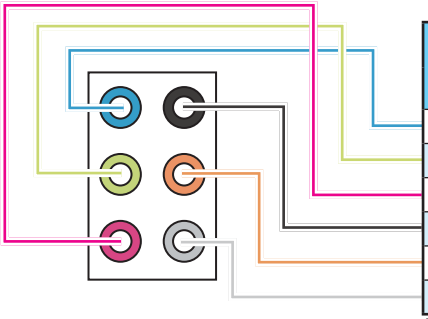

## LAN Port LED Status Table



| 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 |

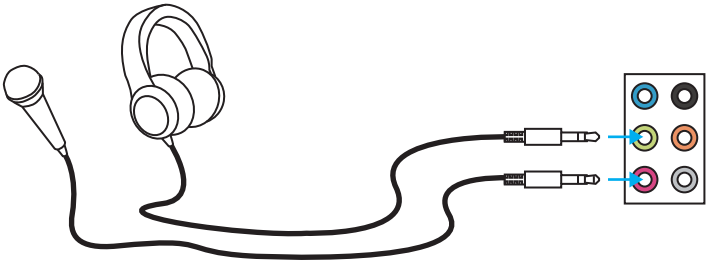
## Audio Ports Configuration



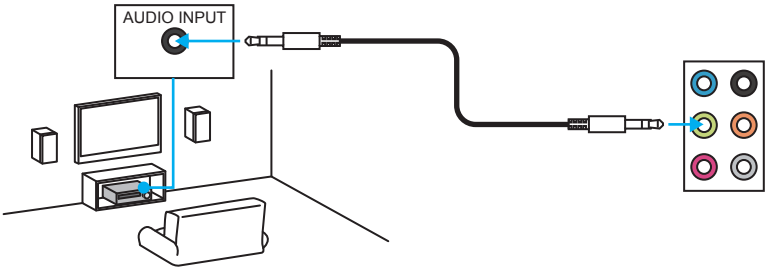
| Audio Ports | Channel | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Line In | | | | |
| Line-Out/ Front Speak Out | • | • | • | • |
| Mic In | | | | |
| Rear Speaker Out | | • | • | • |
| Center/ Subwoofer Out | | | • | • |
| Side Speaker Out | | | | • |

(•: connected, **Blank**: empty)

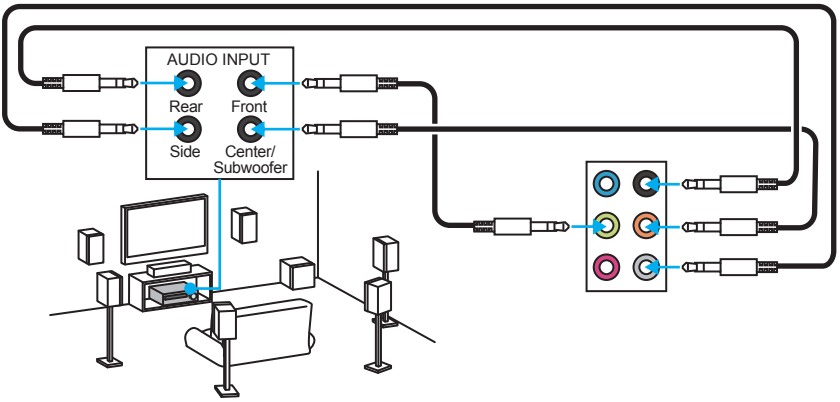
## Audio jacks to headphone and microphone diagram



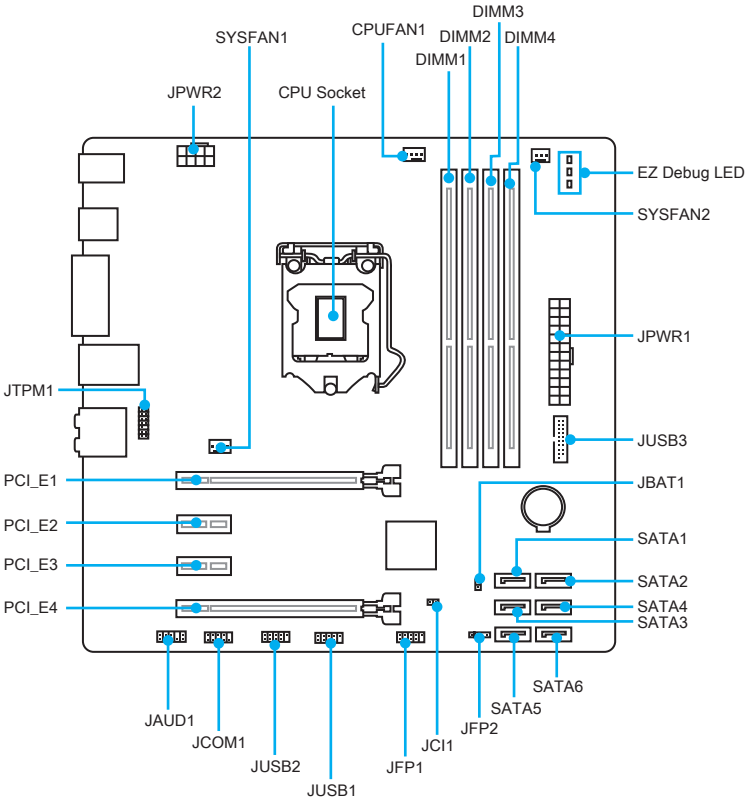
## Audio jacks to stereo speakers diagram



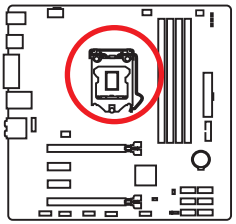

## Audio jacks to 7.1-channel speakers diagram

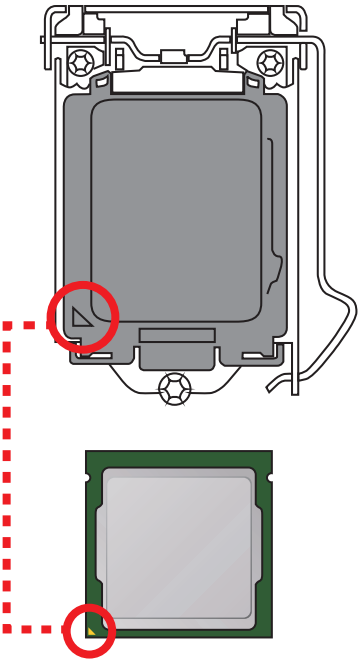


# Overview of Components



## CPU Socket





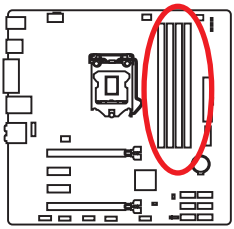
### Introduction to the LGA 1151 CPU

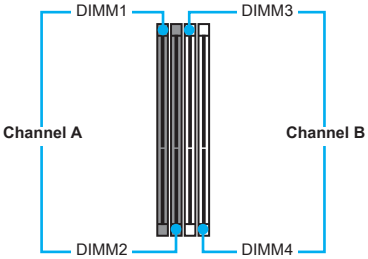
The surface of the LGA 1151 CPU has two **notches** and a **golden triangle** to assist in correctly lining up the CPU for motherboard placement. The golden triangle is the Pin 1 indicator.

***Important***

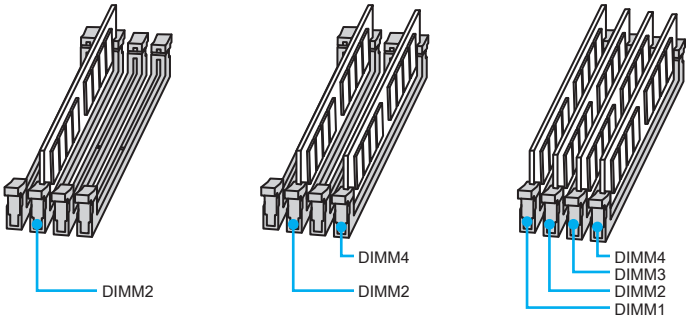
- *Always unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the CPU.*
- *Please retain the CPU protective cap after installing the processor. MSI will deal with Return Merchandise Authorization (RMA) requests if only the motherboard comes with the protective cap on the CPU socket.*
- *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





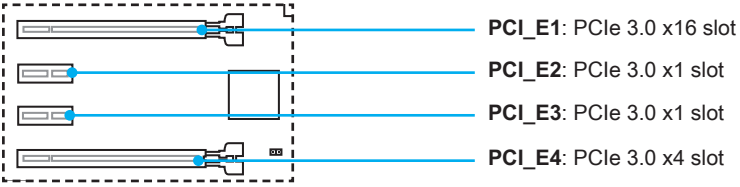

### Memory module installation recommendation



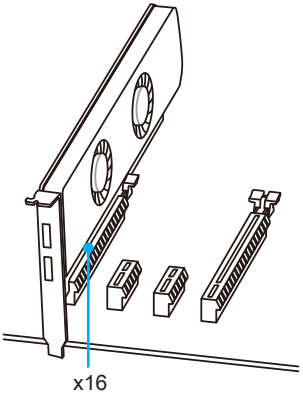

***Important***

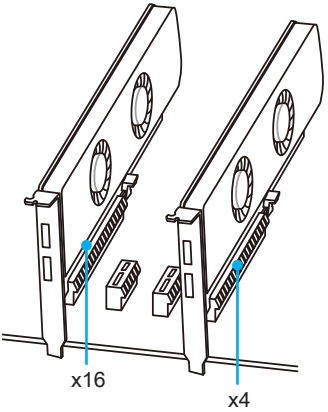
- *Always insert memory modules in the **DIMM2** slot first.*
- *Due to chipset resource usage, the available capacity of memory will be a little less than the amount of installed.*
- *Based on Intel CPU specification, the Memory DIMM voltage below 1.35V is suggested to protect the CPU.*
- *Please note 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).*
- *It is recommended to use a more efficient memory cooling system for full DIMMs installation or overclocking.*
- *The stability and compatibility of installed memory module depend on installed CPU and devices when overclocking.*

## PCI_E1~4: PCIe Expansion Slots




### Multiple graphics cards installation recommendation



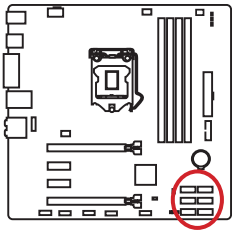



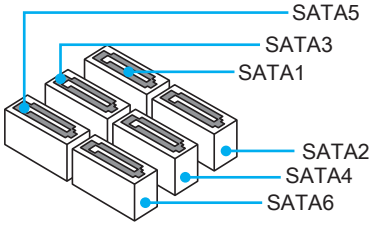

***Important***

- *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.*

## SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors

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



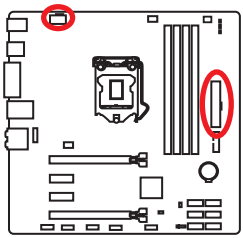



***Important***

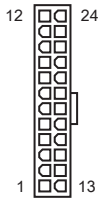
- *Please do not fold the SATA cable at a 90-degree angle. Data loss may result during transmission otherwise.*
- *SATA cable has identical plugs on either sides of the cable. However, it is recommended that the flat connector be connected to the motherboard for space saving purposes.*

## JPWR1~2: Power Connectors

These connectors allow you to connect an ATX power supply.



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



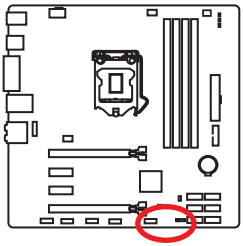

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 |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

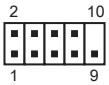
***Important***

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

## JFP1, JFP2: Front Panel Connectors

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






JFP1

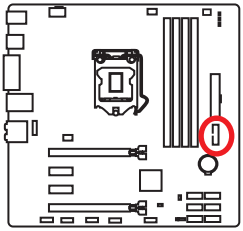
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |

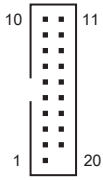
JFP2

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

## JUSB3: USB 3.1 Gen1 Connector

This connector allows you to connect USB 3.1 Gen1 ports on the front panel.





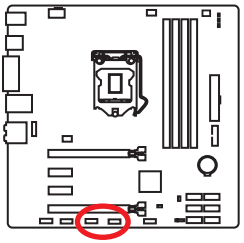

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 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.*

## JUSB1~2: USB 2.0 Connectors

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



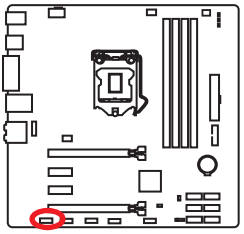
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

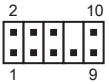
***Important***

- *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.*

## JAUD1: Front Audio Connector

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

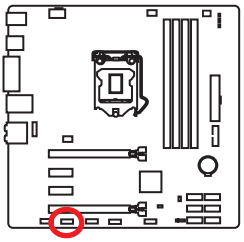





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCOM1: Serial Port Connector

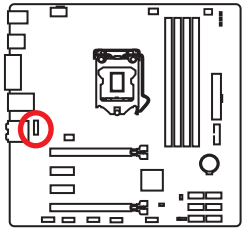
This connector allows you to connect the optional serial port with bracket.

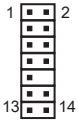


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## 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.

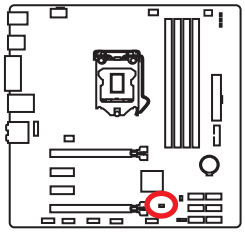





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC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

## 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

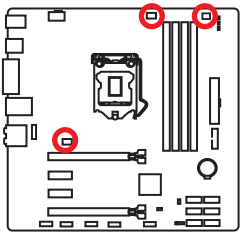
1. Connect the **JCI1** connector to the chassis intrusion switch/ sensor on the chassis.
2. Close the chassis cover.
3. Go to **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Set **Chassis Intrusion** to **Enabled**.
5. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** key to select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

## CPUFAN1, SYSFAN1~2: 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 |

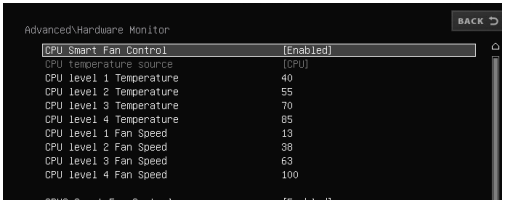
Voltage Mode fan connector

| 1 SYSFAN1 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

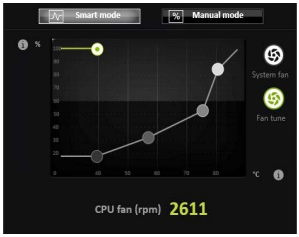
| 1 SYSFAN2 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | | |

### Controlling the fan speed

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




**BIOS > Advanced > Hardware Monitor**



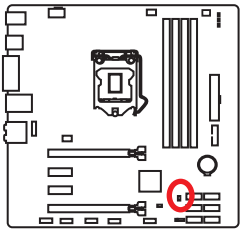

**COMMAND CENTER**

BIOS Hardware Monitor sub-menu allows you to set the temperature levels and the corresponding fan speed levels.

COMMAND CENTER offers gradient points of the fan speed that allow you to adjust fan speed in relation to CPU temperature.

## JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper

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



Keep Data
(default)

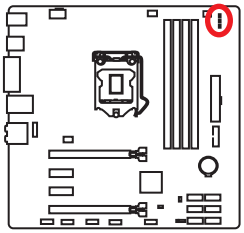
Clear CMOS/
Reset BIOS

### Resetting BIOS to default values

1. Power off the computer 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.

## EZ Debug LED: Debug LED indicators

These LEDs indicate the status of the motherboard.



- **CPU** - indicates CPU is not detected or fail.
- **DRAM** - indicates DRAM is not detected or fail.
- **VGA** - indicates GPU is not detected or fail.

# 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 continuous update for better system performance. Therefore, the description may be slightly different from the latest BIOS and should be held 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 (**Boot > GO2BIOS**) in BIOS setup. 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 | F4 | Enter CPU Specifications menu |
| F5 | Enter Memory-Z menu | F6 | Load optimized defaults |
| F10 | Save Change and Reset* | F12 | Take a screenshot and save it to USB flash drive (FAT/ FAT32 format only). |

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

## Resetting BIOS

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

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

***Important***

*Please refer to the **Clear CMOS** jumper section for resetting BIOS.*

## Updating BIOS

### Updating BIOS with M-FLASH

Before updating:

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

Updating BIOS:

1. Insert the USB flash drive that contains the update file into the computer.
2. Reboot the system, and then press **Del** key to enter the BIOS Setup during POST.
3. Go to **BIOS > M-Flash > Select one file to update BIOS and ME**, select a BIOS file to perform the BIOS update process.
4. After the flashing process is 100% complete, the system will reboot.

### 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.

## Overclocking 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.*

### ▸OC Explore Mode [Normal]

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

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

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

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

### ▸CPU Ratio 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.

### ▸1/2/3/4-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. |

### ▸ 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.

### ▸ 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.

### ▸ 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 unstable or unbootable after changing memory timing. If it occurs, please clear the CMOS data and restore the default settings. (Refer to the Clear CMOS jumper/ button section to clear the CMOS data, and enter the BIOS to load the default settings.)

### ▸ 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] (optional)

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 Memory Changed Detect [Enabled]*

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

| | |
|---|---|
| [Enabled] | The system will issue a warning message during boot and then you have to load the default settings for new devices. |
| [Disabled] | Disables this function and keeps the current BIOS settings. |

### ▸ CPU Specifications

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

#### ▸ CPU Technology Support

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

### ▸ MEMORY-Z

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

#### ▸ DIMM1~4 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 [All]

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 [Disabled]

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 [Auto]

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.

### ▸ C1E Support [Disabled]

Enables or disables the C1E function for power-saving in halt state. This item appears when **Intel C-State** is enabled.

[Enabled] Enables C1E function to reduce the CPU frequency and voltage for power-saving in halt state.

[Disabled] Disables 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 [Enabled]

Enables or disables the Enhanced Intel® SpeedStep Technology. This item will appear when **OC Explore Mode** is set to **Normal**.

[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 is for **Normal 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.

### ▸ FCLK Frequency [Auto]

Sets FCLK frequency. Lower FCLK frequency may help you to set higher base clock frequency.

### ▸ DMI Link Speed [Auto]

Sets DMI speed.

# 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.

   ***Note**: Due to chipset limitation, during the Windows 7 installation process, USB optical drives or USB flash drives are not supported.*
3. Press the **Restart** button on the computer case.
4. For windows 8.1/ 10, skip this step. For Windows 7, access the **BIOS > Advanced > Windows OS Configuration > Windows 7 Installation** and set the item to enabled, save changes and restart.

   ***Note**: It is suggested to plug in your USB Keyboard/ USB Mouse to the leftmost USB port when installing Windows® 7.*
5. Press **F11** key during the computer POST (Power-On Self Test) to get into Boot Menu.
6. Select your optical drive from the Boot Menu.
7. Press any key when screen shows **Press any key to boot from CD or DVD...** message.
8. 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.

# NOTE

# Inhalt

**Sicherheitshinweis** ..... **2**

**Spezifikationen** ..... **3**

**Rückseite E/A** ..... **7**

LAN Port LED Zustandstabelle ..... 7

Konfiguration der Audioanschlüsse ..... 7

**Übersicht der Komponenten** ..... **9**

CPU Sockel ..... 10

DIMM-Steckplätze ..... 11

PCI_E1~4: PCIe Erweiterungssteckplätze ..... 12

SATA1~6: SATA 6Gb/s Anschlüsse ..... 13

JPWR1~2: Stromanschlüsse ..... 14

JFP1, JFP2: Frontpanel-Anschlüsse ..... 15

JUSB3: USB 3.1 Gen1 Anschluss ..... 15

JUSB1~2: USB 2.0 Anschlüsse ..... 16

JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels ..... 16

JCOM1: Serieller Anschluss ..... 16

JTPM1: TPM Anschluss ..... 17

JCI1: Gehäusekontaktanschluss ..... 17

CPUFAN1, SYSFAN1~2: Stromanschlüsse für Lüfter ..... 18

JBAT1: Steckbrücke zur CMOS-Löschung (Reset des BIOS) ..... 19

EZ Debug LED: Debug LED-Anzeigen ..... 19

**BIOS-Setup** ..... **20**

Öffnen des BIOS Setups ..... 20

Reset des BIOS ..... 21

Aktualisierung des BIOS ..... 21

OC-Menü ..... 22

**Softwarebeschreibung** ..... **28**

Installation von Windows® 7/ 8.1/ 10 ..... 28

Installation von Treibern ..... 28

Installation von Utilities ..... 28

# Sicherheitshinweis

- Die im Paket enthaltene Komponenten sind anfällig für Beschädigungen durch elektrostatische Entladung (ESD). Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, um eine erfolgreiche Computermontage sicherzustellen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten fest angeschlossen sind. Lockere Steckverbindungen können Probleme verursachen, wie zum Beispiel: Der Computer erkennt eine Komponente nicht oder startet nicht.
- Halten Sie das Motherboard nur an den Rändern fest, und vermeiden Sie die Berührung der sensiblen Komponenten.
- Um eine Beschädigung der Komponenten durch elektrostatische Entladung (ESD) zu vermeiden, sollten Sie ein elektrostatisches Armband während der Handhabung des Motherboards tragen. Wenn kein elektrostatisches Handgelenkband vorhanden ist, sollten Sie Ihre statische Elektrizität ableiten, indem Sie ein anderes Metallobjekt berühren, bevor Sie das Motherboard anfassen.
- Bewahren Sie das Motherboard in einer elektrostatisch geschützen Verpackung oder einem Antistatiktuch, 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 Verletzungen des Benutzers führen.
- Benötigen Sie Hilfe während der Installation, wenden Sie sich bitte an einen zertifizierten Computer-Techniker.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzkabel 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 die Steckdosenspannung mit der des Netzteils übereinstimmt, bevor Sie das Netzteil an die Steckdose anschließen.
- 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 einer Beschädigung auf.
- Nutzen und lagern Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Temperaturen von mehr als 60°C herrschen - das Motherboard kann in diesem Fall Schaden nehmen.

# Spezifikationen

| | |
|---|---|
| CPU | Unterstützt Intel® Core™ i3/i5/i7 Prozessoren der 6.Generation, und Intel® Pentium® und Celeron® Prozessoren für Sockel LGA1151 |
| Chipsatz | Intel® B150 Chipsatz |
| Speicher | • 4x DDR4 Speicherplätze, aufrüstbar bis 64GB<br>▸ Unterstützt DDR4 2133 MHz<br>• Dual-Kanal-Speicherarchitektur<br>• Unterstützt ungepufferte ECC-Speicher |
| Erweiterung-anschlüsse | • 2x PCIe 3.0 x16-Steckplätze (unterstützt x16/x4 Modus)<br>• 2x PCIe 3.0 x1-Steckplätze |
| Onboard-Grafik | • 1x DVI-D Anschluss, unterstützt eine maximale Auflösung von 1920x1200@60Hz |
| Multi-GPU | • Unterstützt 2-Wege AMD® CrossFire™ Technologie |
| Aufbewahrung | Intel® B150 Chipsatz<br>• 6x SATA 6Gb/s Anschlüsse |
| USB | • Intel® B150 Chipsatz<br>▸ 6x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Anschlüsse (4 Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste, 2 stehen durch die internen USB Anschlüsse zur Verfügung)<br>▸ 6x USB 2.0 (High-speed USB) Anschlüsse (2 Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste, 4 stehen durch die internen USB Anschlüsse zur Verfügung) |
| Audio | • Realtek 1150<br>• 7,1-Kanal-HD-Audio |
| LAN | 1x Intel® i219 Gigabit LAN Controller |
| Hintere Ein-/ und Ausgänge | • PS/2 Tastatur-/Maus-Anschluss x1<br>• USB 2.0 Anschlüsse x2<br>• USB 3.1 Gen1 Anschlüsse x4<br>• DVI-D Anschluss x1<br>• LAN (RJ45) Anschluss x1<br>• Audiobuchsen x6 |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

| | |
|---|---|
| Interne Anschlüsse | • ATX 24-poliger Stromanschluss x1<br>• ATX12V 8-poliger Stromanschluss x1<br>• SATA 6Gb/s Anschlüsse x6<br>• USB 2.0 Anschlüsse x2 (unterstützt zusätzliche 4 USB 2.0-Ports)<br>• USB 3.1 Gen1 Anschluss x1 (unterstützt zusätzliche 2 USB 3.1 Gen1-Ports)<br>• 4-poliger CPU-Lüfter-Anschluss x1<br>• 4-poliger System-Lüfter-Anschluss x1<br>• 3-poliger System-Lüfter-Anschluss x1<br>• Audioanschluss des Frontpanels x1<br>• Frontpanel-Anschlüsse x2<br>• TPM Anschluss x1<br>• Gehäusekontaktschalter x1<br>• Serieller Anschluss x1<br>• Steckbrücke zur CMOS-Löschung x1 |
| E/A Anschluss | NUVOTON NCT5563 Controller Chip |
| Hardware Monitor | • CPU/System Temperaturerfassung<br>• CPU/System Geschwindigkeitserfassung<br>• CPU/System Lüfterdrehzahlregelung |
| Formfaktor | • Micro-ATX Formfaktor<br>• 9,6 Zoll x 9,6 Zoll (24,4 cm x 24,4 cm) |
| BIOS Funktionen | • 1x 64 Mb Flash<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8<br>• Mehrsprachenunterstützung |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

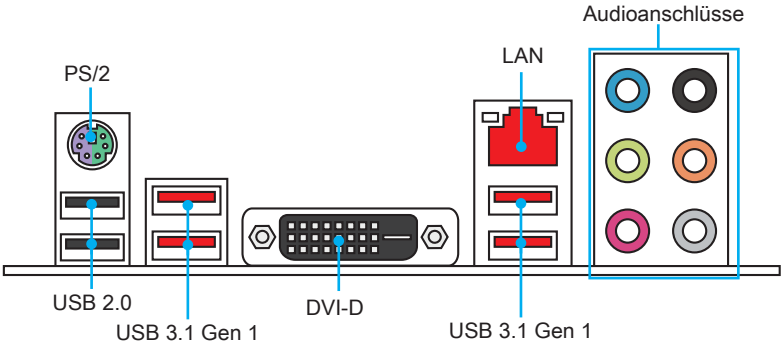
| | |
|---|---|
| Software | • Treiber<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• FAST BOOT<br>• SUPER CHARGER<br>• GAMING APP<br>• M-CLOUD<br>• RAMDISK<br>• Intel® Small Business Basics<br>• GAMING LAN Manager<br>• Open Broadcaster Software<br>• Intel® Extreme Tuning Utility<br>• Norton™ Security<br>• Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive<br>• SteelSeries Engine 3<br>• CPU-Z |
| Performance GAMING Funktionen | • GAMING LAN<br>▸ Intel I219-V Gigabit Ethernet<br>▸ MSI Network Manager<br>▸ Electric Wave Surge<br>• GAMING APP<br>▸ System Modus umschalten: OC/Gaming/Silent<br>▸ Gaming-Hotkey<br>▸ Gaming-Maussteuerung<br>• Öffnen Broadcaster Software<br>▸ Verschlüsselung von H264 (x264) und AAC.<br>▸ Unterstützung für Intel Quick Sync Video (QSV) und NVENC.<br>▸ Unlimitierte Szenen und Quellen.<br>▸ Live RTMP-Übertragungen auf Twitch, YouTube, DailyMotion, Hitbox und mehr.<br>• GAMING CERTIFIED |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorherigen Seite

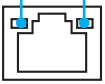
| | |
|---|---|
| MSI Exklusive Merkmale | • CLICK BIOS<br>▸ Hardware Monitor<br>• MILITARY CLASS 5<br>▸ Military Class Komponenten<br>▸ Military Class Stabilität und Zuverlässigkeit<br>- ESD-Schutz<br>- EMI-Schutz<br>- Luftfeuchtigkeit Schutz<br>- Schaltkreisschutz<br>- Übertemperaturschutz<br>- Steel Armor PCIe Steckplätze<br>- VGA Armor Steckplatz<br>• COMMAND CENTER<br>▸ System Monitor<br>▸ Smart-Lüftersteuerung<br>• RAM DISK<br>• LIVE UPDATE 6<br>• M-CLOUD<br>• CPU-Z |
| Spezifikation-Highlights | • DDR4 Boost<br>▸ Dual-Kanal DDR4 Speicher<br>▸ Isolierte DDR4 Schaltungsentwicklung<br>• PCI Express 3.0 |

# Rückseite E/A



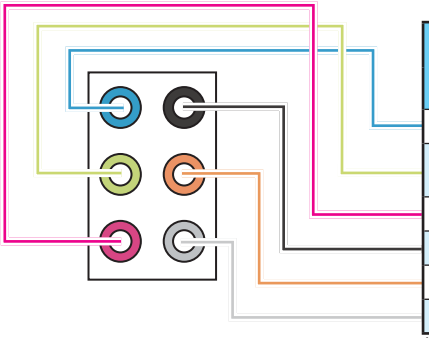

## LAN Port LED Zustandstabelle

| 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 |

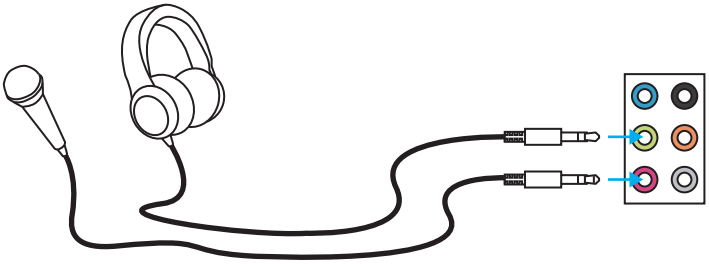
## Konfiguration der Audioanschlüsse



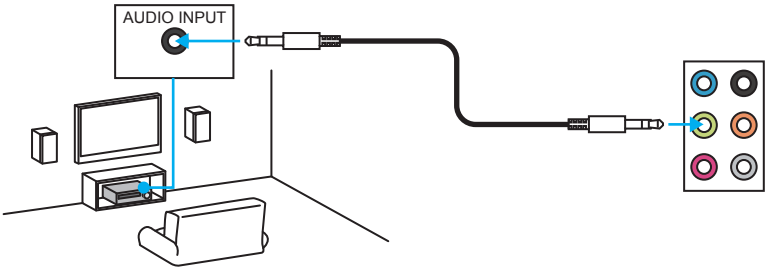
| Audioanschlüsse | Kanal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Line-In | | | | |
| Line-Out/ Vorderer Lautsprecher | • | • | • | • |
| Mic In | | | | |
| Hinterer Lautsprecher | | • | • | • |
| Mitte-/ Subwoofer-Ausgang | | | • | • |
| Seitliche Lautsprecher | | | | • |

(•: verbindet, **Blank**: leer)

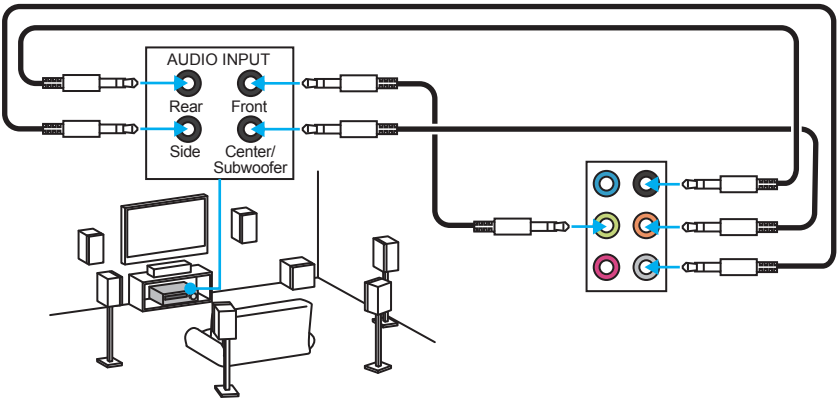
## Audiobuchsen für den Anschluss von einem Kopfhörer und Mikrofon



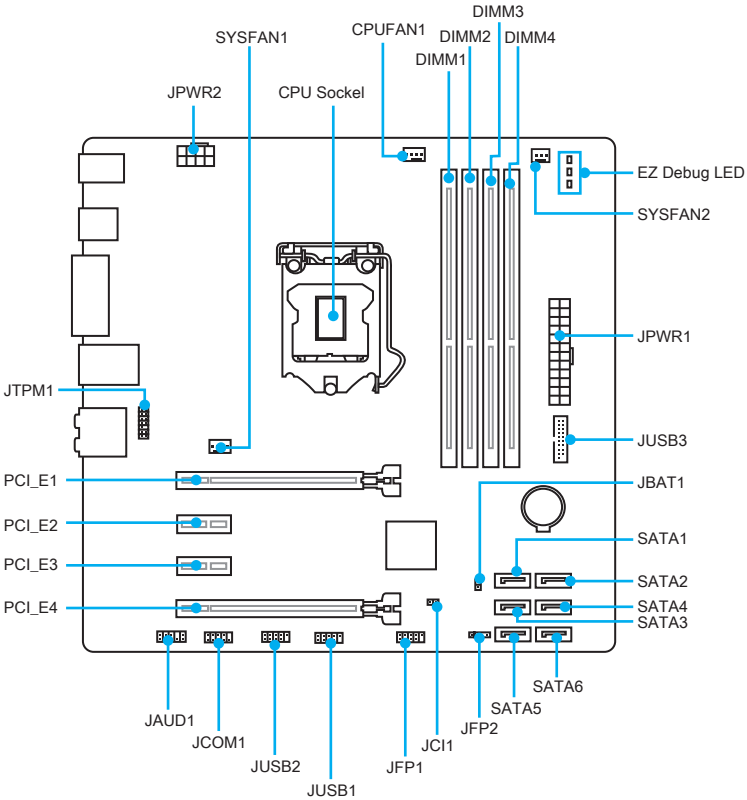
## Audiobuchsen für Stereo-Lautsprecher



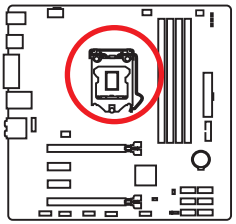

## Audiobuchsen für 7.1 Kanal Anlage

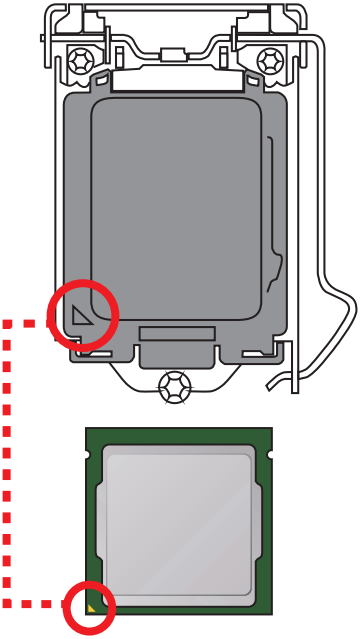


# Übersicht der Komponenten



## CPU Sockel





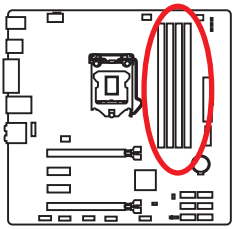
### Erklärung zur LGA 1151 CPU

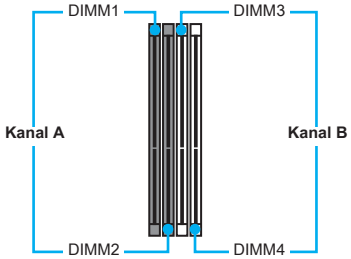
Die Oberseite der LGA 1151 CPU hat zwei **Justierungen** und ein **goldenes Dreieck** um die korrekte Ausrichtung der CPU auf dem Motherboard zu gewährleisten. Das goldene Dreieck des Prozessors definiert die Position des ersten Pins.

***Wichtig***

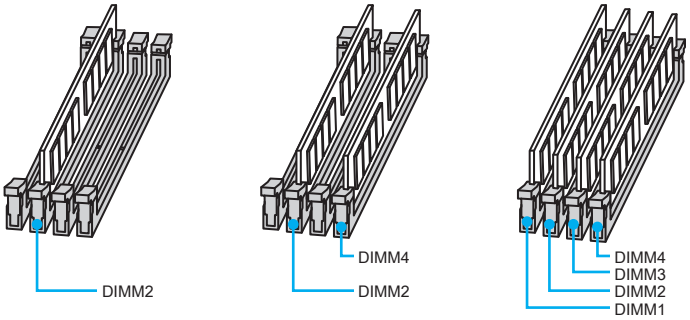
- *Ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie CPU ein- und ausbauen.*
- *Bitte bewahren Sie die CPU Schutzkappe nach der Installation des Prozessors auf. MSI wird RMA (Return Merchandise Authorization) Anfragen nur dann behandeln, wenn die Schutzklappe auf dem CPU-Sockel des Motherboards sitzt.*
- *Wenn 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 der thermischen Paste 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 Kühlkörper/Kühlers, falls Sie eine seperate CPU oder 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

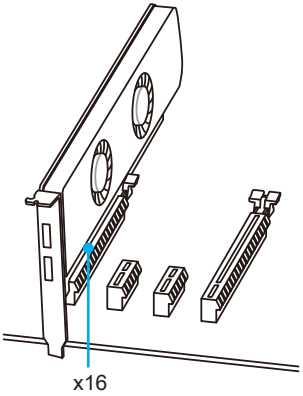


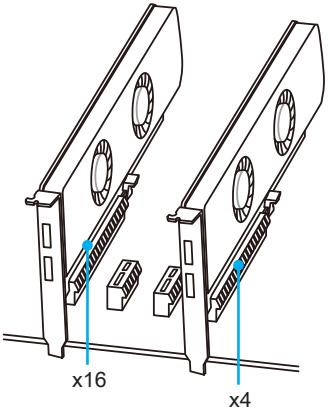

***Wichtig***

- *Um einen sicheren Systemstart zu gewährleisten, bestücken Sie immer **DIMM2** zuerst.*
- *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).*
- *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 Geräte.*

## PCI_E1~4: PCIe Erweiterungssteckplätze

### Mehrere Grafikkarten Einbauempfehlung



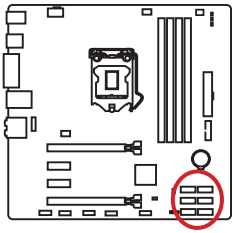



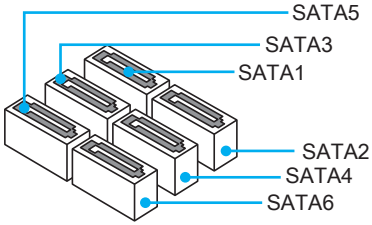

***Wichtig***

- *Für die Installation einer einzelnen PCIe x16 Erweiterungskarte mit optimaler Leistung, empfehlen wir **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.*

## SATA1~6: SATA 6Gb/s Anschlüsse

Diese Anschlüsse basieren auf der Hochgeschwindigkeitsschnittstelle SATA 6Gb/s. Pro Anschluss kann ein SATA Gerät angeschlossen werden.



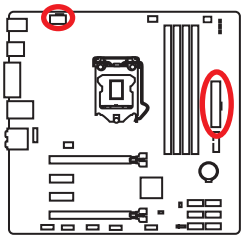



***Wichtig***

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

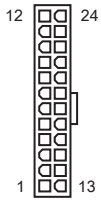
## JPWR1~2: Stromanschlüsse

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

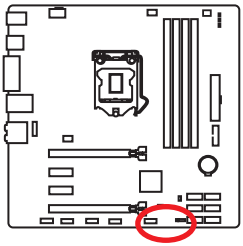
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 |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

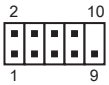
***Wichtig***

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

## JFP1, JFP2: Frontpanel-Anschlüsse

Diese Anschlüsse verbinden mit den Schaltern und LEDs auf des Frontpanels.



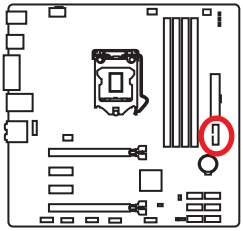


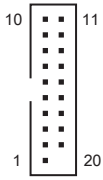

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |

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

## JUSB3: USB 3.1 Gen1 Anschluss

Mit diesem Anschluss können Sie die USB 3.1 Gen1 Anschlüsse auf dem Frontpanel verbinden.





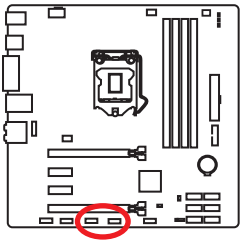

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 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.*

## JUSB1~2: USB 2.0 Anschlüsse

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



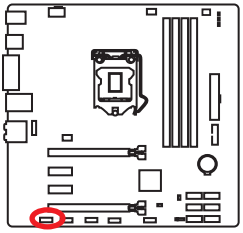
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

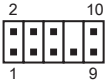
**Wichtig**

- *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 iPod über USB-Anschlüsse aufzuladen, installieren Sie bitte die MSI® SUPER CHARGER Software.*

## JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels

Dieser Anschluss ermöglicht den Anschluss von Audiobuchsen eines Frontpanels.

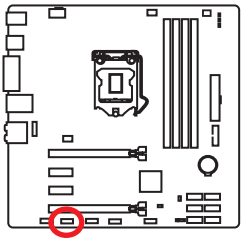





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCOM1: Serieller Anschluss

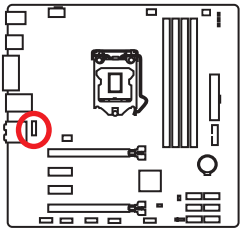
Mit diesem Anschluss können Sie das optionale serielle Schnittstelle mit dem Einbausatze verbinden.

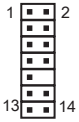


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## 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.

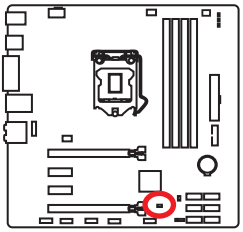





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC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

## JCI1: Gehäusekontaktanschluss

Dieser Anschluss wird mit einem Kontaktschalter verbunden.



Normal

(Standardwert)

Trigger

Gehäusekontakt

Event

### Gehäusekontakt-Detektor verwenden

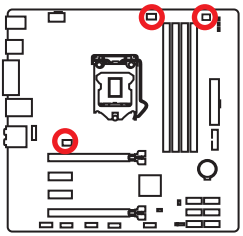
1. Schließen Sie den **JCI1**-Anschluss am Gehäusekontakt-Schalter/ Sensor am Gehäuse an.
2. Schließen Sie die Gehäuseabdeckung.
3. Gehen Sie zu **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Stellen Sie **Chassis Intrusion** auf **Aktiviert (Enabled)**.
5. Drücken Sie **F10** zum Speichern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

## CPUFAN1, SYSFAN1~2: Stromanschlüsse für Lüfter

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



Lüfteranschluss des PWM-Modus

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

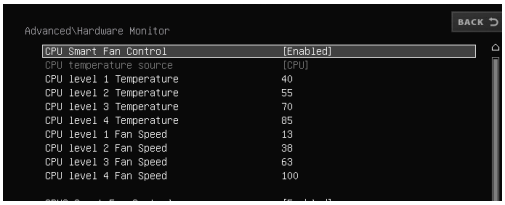
Lüfteranschluss des Spannung-Modus

| 1 SYSFAN1 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

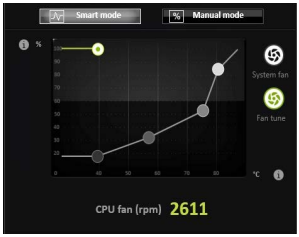
| 1 SYSFAN2 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | | |

### Lüfterdrehzahl steuern

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




**BIOS > Advanced > Hardware Monitor**



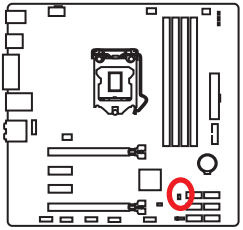

**COMMAND CENTER**

BIOS Hardware Monitor Untermenü ermöglicht es, eine Temperaturwerte und die entsprechenden Lüfterstufen einzustellen.

COMMAND CENTER benutzt einen Graphen, mit dem man die Lüfterdrehzahl im Bezug auf die CPU-Temperatur anpassen kann.

## 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)

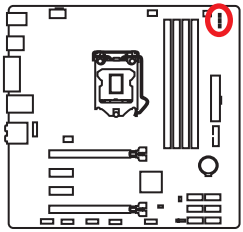
CMOS-Daten löschen/ Reset des BIOS

### Rücksetzen des BIOS auf Standardwerte

1. Schalten Sie den Computer ab und ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Schließen Sie **JBAT1** mit dem Deckel zur CMOS-Löschung für ca. **5-10** Sekunden.
3. Entfernen Sie den Deckel von **JBAT1**.
4. Stecken Sie das Kabel Ihres Computers in die Steckdose hinein und schalten Sie den Computer ein.

## EZ Debug LED: Debug LED-Anzeigen

Diese LEDs zeigen den Status des Motherboards.



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

# 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 kontinuierlich aktualisiert für eine bessere Systemleistung. 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 sind nur als Referenz und können von dem von Ihnen erworbenen Produkt abweichen.*

## Öffnen des BIOS Setups

Befolgen Sie bitte die nachfolgende Schritten, 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 (**Boot > GO2BIOS**) im BIOS-Setup. Rufen Sie das BIOS-Setup-Dienstprogramm durch ein 4 Sekunden langes Drücken der Power-Taste auf.

### Funktionstasten

| Taste | Funktion | Taste | Funktion |
|---|---|---|---|
| F1 | Allgemeine Hilfe | F4 | Öffnen das CPU-Spezifikationen-Menü |
| F5 | Öffnen das Memory-Z-Menü | F6 | Laden der ursprünglichen Setup-Standardwerte |
| F10 | Speichern oder Zurücksetzen der Änderungen* | F12 | Machen einen Screenshot und speichern auf einen FAT/ FAT32- USB-Laufwerk. |

* Beim Drücken der F10 Taste wird das Fenster zum Speichern der Einstellungen angezeigt. Wählen Sie YES, um die Wahl zu bestätigen, oder NO, um die derzeitige Einstellung beizubehalten 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 Voreinstellungen zu laden.
- Schließen Sie die **Clear CMOS** Steckbrücke auf dem Motherboard.

***Wichtig***

*Bitte lesen Sie für Informationen zum BIOS-Reset im Bereich **Steckbrücke zur CMOS-Löschung** 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. Schließen das USB-Flashlaufwerk mit der BIOS-Datei an den Computer.
2. Starten Sie das System neu und drücken Sie während des POST-Vorgangs die Taste **Del (Entf),** um das BIOS zu öffnen.
3. Gehen Sie zu **BIOS > M-Flash > Select one file to update BIOS and ME**. Wählen Sie die BIOS-Datei zur Durchführung des BIOS-Aktualisierungsprozesses aus.
4. Nachdem das Flashen des BIOS vollständig ist, startet das System automatisch neu.

### Aktualisierung des BIOS mit Live Update 6

Vorbereitung:

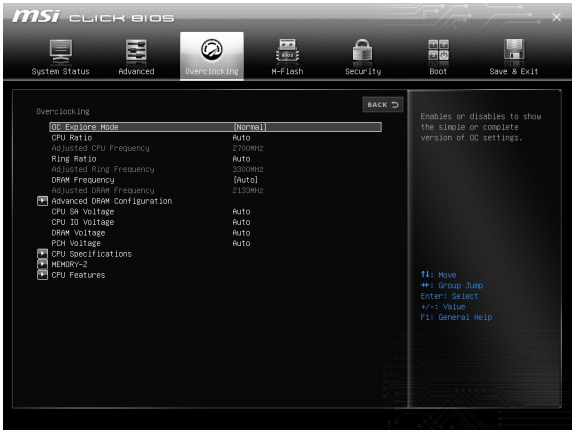
Stellen Sie sicher, dass zuvor die LAN-Treiber installiert wurden und eine Internetverbindung eingerichtet ist.

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.

## Overclocking-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.*

### ▸OC Explore Mode [Normal]

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

[Normal] Bietet normale Übertaktungseinstellungen im BIOS-Setup.

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

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

### ▸CPU Ratio 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.

### ▸ 1/2/3/4-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. |

### ▸ Ring Ratio [Auto]

Setzen Sie den Ring Ratio. Der erlaubte Wertebereich ist abhängig von der installierten CPU.

### ▸ Adjusted Ring Frequency

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

### ▸ 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.

### ▸ 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 “Clear CMOS Jumper/ Taste”, um die CMOS-Daten zu löschen, und die Standardeinstellungen auf das BIOS zu laden.)

### ▸ 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] (optional)

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 Memory Changed Detect [Enabled]*

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

| | |
|---|---|
| [Enabled] | Das System zeigt eine Warnmeldung beim Systemstart und lädt die Default-Einstellungen für neue Geräte. |
| [Disabled] | Deaktivierung der Funktion und Beibehaltung der aktuellen BIOS-Einstellungen. |

### ▸ CPU Specifications

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

#### ▸ CPU Technology Support

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

### ▸ MEMORY-Z

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

#### ▸ DIMM1~4 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 [All]

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 [Disabled]

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 die 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.

### ▸ C1E Support [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die C1E-Funktion für Stromersparnis im Leerlauf. Diese Option wird angezeigt, wenn **Intel C-State** aktiviert ist.

[Enabled] Ermöglicht die C1E Funktion, um die CPU-Frequenz und Spannung zur Stromersparnis im Leerlauf zu reduzieren.

[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 [Enabled]

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Enhanced Intel® SpeedStep Technologie. Diese Option wird angezeigt, wenn **OC Explore Mode** auf **Normal** 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 [Enabled]

Aktivieren oder deaktivieren Sie Intel® Turbo Boost. Diese Option ist für **Normal Mode** 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.

### ▸ FCLK Frequency [Auto]

Legt FCLK Frequenz fest. Stellen Sie eine niedrigere FCLK-Frequenz ein, um die Einstellung der höheren Grundtakt-Frequenz zu machen.

### ▸ DMI Link Speed [Auto]

Legt die DMI-Gerschwindigkeit fest.

# 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.

   ***Hinweis:*** *Auf Grund einer Chipsatz-Limitierung werden während des Windows® 7 Installationsprozesses keine optischen Laufwerke und USB-Laufwerke oder USB-Sticks unterstützt.*
3. Drücken Sie die Taste **Restart** auf dem Computergehäuse.
4. Für Windows 8.1 / 10, überspringen Sie diesen Schritt. Für Windows 7, gehen Sie ins BIOS-Menü: **BIOS > Advanced > Windows OS Configuration > Windows 7 Installation** und aktivieren Sie die Punkte, um die Änderungen zu speichern und starten Sie den Computer neu.

   ***Hinweis:*** *Wir empfehlen Ihnen, dass Sie Ihren USB-Tastatur/ USB-Maus an den linken USB-Anschluss bei der Installation von Windows 7 anschließen.*
5. Drücken Sie die **F11**-Taste während des POST-Vorgangs (Power-On Self Test), um das Bootmenu zu öffnen.
6. Wählen Sie das optische Laufwerk aus dem Bootmenu.
7. Wenn eine entsprechende Meldung **Press any key to boot from CD or DVD...** angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste.
8. 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** ..... **7**

Tableau explicatif de l'état de la LED du port LAN ..... 7

Configuration des ports audio ..... 7

**Vue d'ensemble des composants** ..... **9**

Socket processeur ..... 10

Slots DIMM ..... 11

PCI_E1~4: Slots d'extention PCIe ..... 12

SATA1~6: Connecteurs SATA 6 Gb/s ..... 13

JPWR1~2: Connecteurs d'alimentation ..... 14

JFP1, JFP2: Connecteurs panneau avant ..... 15

JUSB3: Connecteurs USB 3.1 Gen1 ..... 15

JUSB1~2: Connecteurs USB 2.0 ..... 16

JAUD1: Connecteur audio avant ..... 16

JCOM1: Connecteur de port série ..... 16

JTPM1: Connecteur de module TPM ..... 17

JCI1: Connecteur intrusion châssis ..... 17

CPUFAN1, SYSFAN1~2: Connecteurs pour ventilateurs ..... 18

JBAT1: Cavalier clear CMOS (Réinitialisation BIOS) ..... 19

EZ Debug LED: Indicateurs LED Debug ..... 19

**Configuration du BIOS** ..... **20**

Entrer dans l'interface Setup du BIOS ..... 20

Réinitialiser le BIOS ..... 21

Mettre le BIOS à jour ..... 21

Overclocking Menu (menu overclocking) ..... 22

**Informations sur les logiciels** ..... **28**

Installer Windows® 7/ 8.1/ 10 ..... 28

Installer les pilotes ..... 28

Installer les utilitaires ..... 28

# Informations de sécurité

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

# Spécifications

| | |
|---|---|
| CPU | Support des processeurs Intel®Core™ i3/i5/i7, Intel® Pentium® et Celeron® de 6ème génération pour socket LGA1151 |
| Chipset | Chipset Intel® B150 |
| Mémoire | • 4 x slots pour mémoire DDR4, support jusqu'à 64Go<br>▸ Support DDR4 2133 MHz<br>• Architecture mémoire double canal<br>• Support ECC, mémoire un-buffered |
| Slots d'extension | • 2 x slots PCIe 3.0 x16 (support des modes x16/x4 )<br>• 2 x slots PCIe 3.0 x1 |
| Sorties vidéo intégrées | • 1 x port DVI-D, supportant une résolution maximum de 1920x1200@60Hz |
| Multi-GPU | • Support de la technologie AMD® CrossFire™ 2-Way |
| Stockage | Chipset Intel® B150<br>• 6 x ports SATA 6 Gb/s |
| USB | • Chipset Intel® B150<br>▸ 6 x ports USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) (4 ports sur le panneau arrière, 2 ports disponibles par l'intermédiaire du connecteur USB interne)<br>▸ 6 x ports USB 2.0 High-speed USB (2 ports sur le panneau arrière, 4 ports disponibles par l'intermédiaire des connecteurs USB internes) |
| Audio | • Realtek 1150<br>• Audio haute définition 7.1 |
| LAN | 1 x contrôleur Intel® i219 Gigabit LAN |
| Connecteurs sur le panneau arrière | • 1 x port clavier/ souris PS/2<br>• 2 x ports USB 2.0<br>• 4 x ports USB 3.1 Gen1<br>• 1 x port DVI-D<br>• 1 x port LAN (RJ45)<br>• 6 x jacks audio |

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<br>• 1 x connecteur d'alimentation ATX 12V 8 broches<br>• 6 x connecteurs SATA 6 Gb/s<br>• 2 x connecteurs USB 2.0 (support de 4 autres ports USB 2.0)<br>• 1 x connecteur USB 3.1 Gen1 (support de 2 autres ports USB 3.1 Gen1)<br>• 1 x connecteur de ventilateurs CPU 4 broches<br>• 1 x connecteur de ventilateurs système 4 broches<br>• 1 x connecteur de ventilateurs système 3 broches<br>• 1 x connecteur audio avant<br>• 2 x connecteurs de panneau avant<br>• 1 x connecteur de module TPM<br>• 1 x connecteur intrusion châssis<br>• 1 x connecteur de port série<br>• 1 x cavalier clear CMOS |
| Contrôleur E/S | Contrôleur NUVOTON NCT5563 |
| Moniteur système | • Détection de la température du CPU et du système<br>• Détection de la vitesse du ventilateur du CPU et du système<br>• Contrôle de la vitesse du ventilateur du CPU et du système |
| Dimensions | • Format Micro-ATX<br>• 24,4 cm x 24,4 cm (9.6" x 9,6") |
| Fonctions BIOS | • 1 x flash BIOS 64 Mb<br>• BIOS UEFI AMI<br>• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8<br>• Multilingue |

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

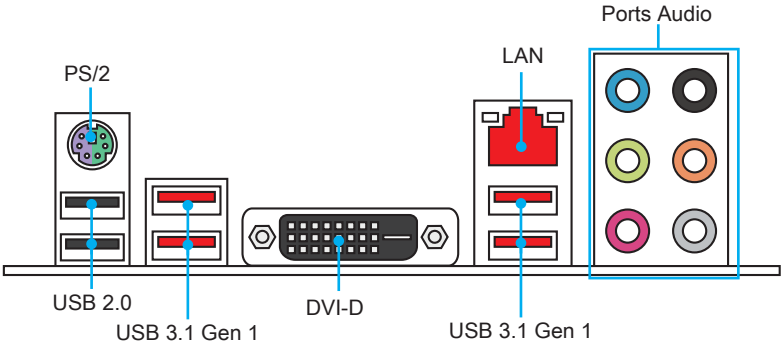
| | |
|---|---|
| Logiciel | • Pilotes<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• FAST BOOT<br>• SUPER CHARGER<br>• GAMING APP<br>• M-CLOUD<br>• RAMDISK<br>• Intel® Small Business Basics<br>• GAMING LAN Manager<br>• Open Broadcaster Software<br>• Intel® Extreme Tuning Utility<br>• Norton™ Security<br>• Google Chrome™ ,Google Toolbar et Google Drive<br>• SteelSeries Engine 3<br>• CPU-Z |
| Fonctions GAMING | • GAMING LAN<br>▸ Intel I219-V Gigabit Ethernet<br>▸ MSI Network Manager<br>▸ Protection contre la surtension<br>• GAMING APP<br>▸ Trois modes d'utilisation : OC/Gaming/Silent<br>▸ Raccourcis Gaming<br>▸ Contrôle de la souris gaming<br>• Open Broadcaster Software<br>▸ Encodage avec codecs H264 (x264) et AAC.<br>▸ Support d'Intel Quick Sync Video (QSV) et de NVENC.<br>▸ Nombre illimité de scènes et de sources.<br>▸ Streaming en RTMP et en direct sur Twitch, YouTube, DailyMotion, Hitbox et plus encore.<br>• GAMING CERTIFIED |

Suite du tableau sur la page suivante

Suite du tableau de la page précédente

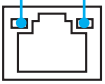
| | |
|---|---|
| Fonctions spéciales MSI | • CLICK BIOS<br>▸ Hardware Monitor (Moniteur système)<br>• MILITARY CLASS 5<br>▸ Composants électroniques Military Class<br>▸ Stabilité et fiabilité<br>- Protection contre les décharges électrostatiques<br>- Protection contre les interférences électromagnétiques<br>- Protection contre l'humidité<br>- Protection du circuit<br>- Protection contre la hausse de température<br>- Slots Steel Armor PCIe<br>- Slot VGA Armor<br>• COMMAND CENTER<br>▸ Moniteur système<br>▸ Contrôle des ventilateurs<br>• RAM DISK<br>• LIVE UPDATE 6<br>• M-CLOUD<br>• CPU-Z |
| Informations supplémentaires | • Support de DDR4 Boost<br>▸ Support mémoire DDR4 Dual-Channel<br>▸ Circuit DDR4 isolé<br>• Support PCI Express 3.0 |

# Panneau arrière Entrée/ Sortie



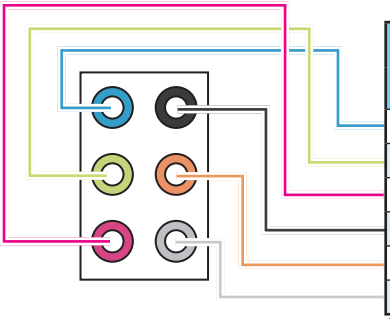

## Tableau explicatif de l'état de la LED du port LAN

| 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 |

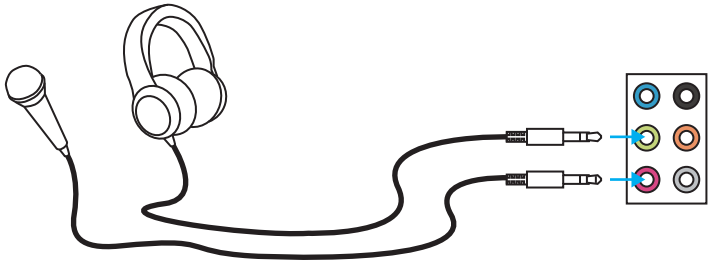
## Configuration des ports audio



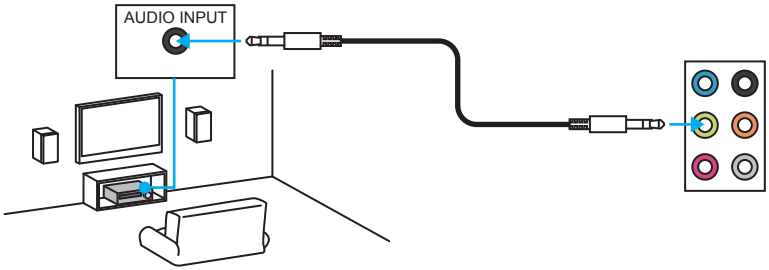
| Ports Audio | Canal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Ligne-entrée | | | | |
| Ligne-Sortie/ Sortie casque avant | • | • | • | • |
| Entrée microphone | | | | |
| Sortie audio haut-parleur arrière | | • | • | • |
| Sortie centre/ Caisson de basse | | | • | • |
| Sortie audio haut-parleur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

(• : connecté, **Espace** : vide)

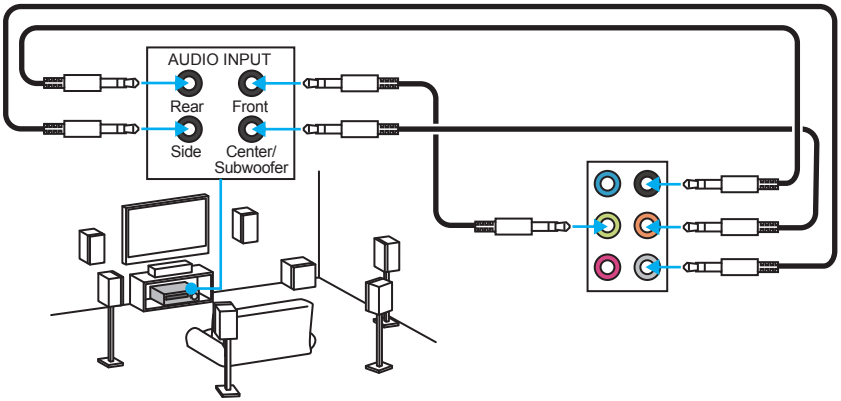
## Ilustration de l'utilisation des ports audio dédiés au casque et au microphone



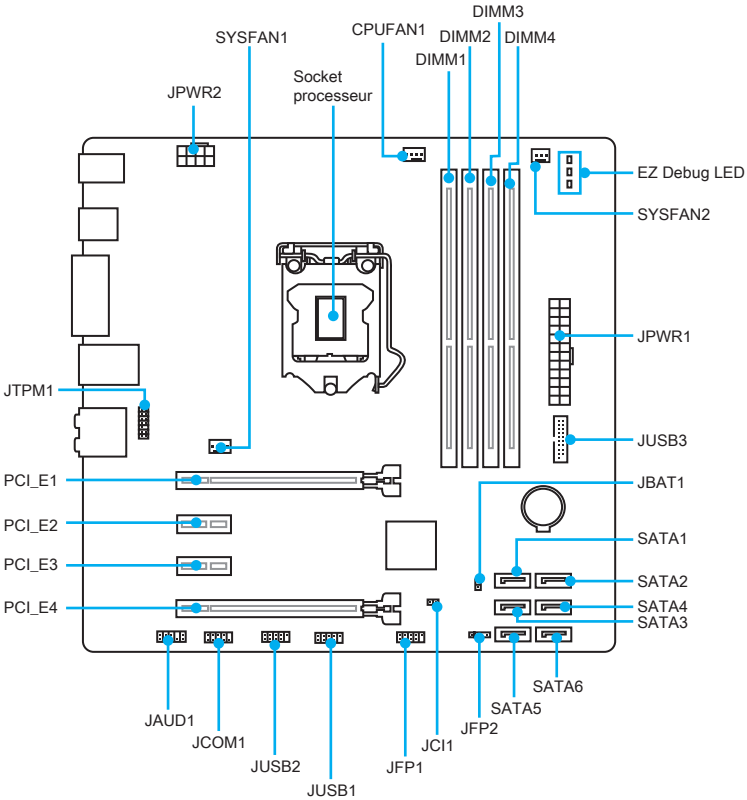
## Ilustration de l'utilisation du port audio dédié aux haut-parleurs



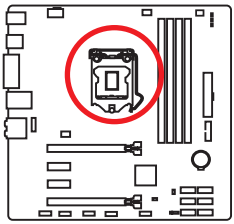

## Ilustration de l'utilisation des ports audio dédiés aux haut-parleurs 7.1

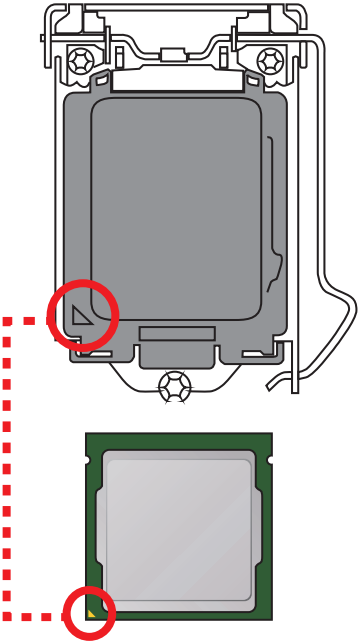


# Vue d’ensemble des composants



## Socket processeur





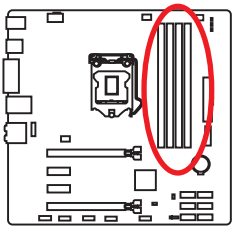
### Présentation du socket LGA 1151

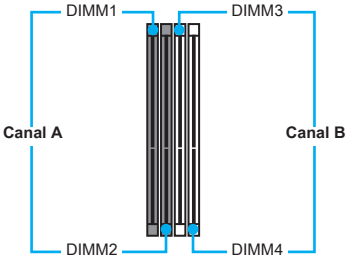
Sur le socket LGA 1151, vous remarquerez deux encoches et un triangle jaune servant d'indicateur pour placer le processeur dans la bonne position sur la carte mère. Le triangle jaune correspond à la broche 1 du processeur.

***Important***

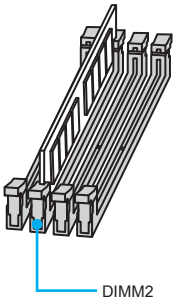
- *Avant d'installer ou de retirer le processeur du socket, veillez à toujours débrancher le câble d'alimentation de la prise électrique.*
- *Veuillez garder le capot de protection du processeur après l'installation du processeur. Selon les exigences de RMA (Return Merchandise Authorization), MSI n'acceptera 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.*

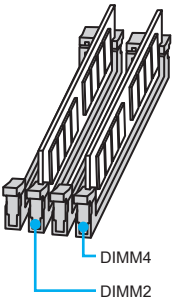
## Slots DIMM

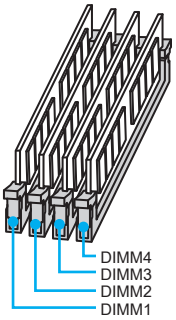





### Installation recommandée de module mémoire



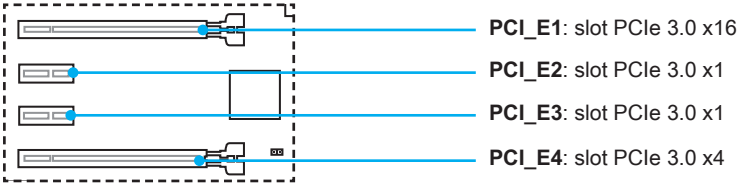



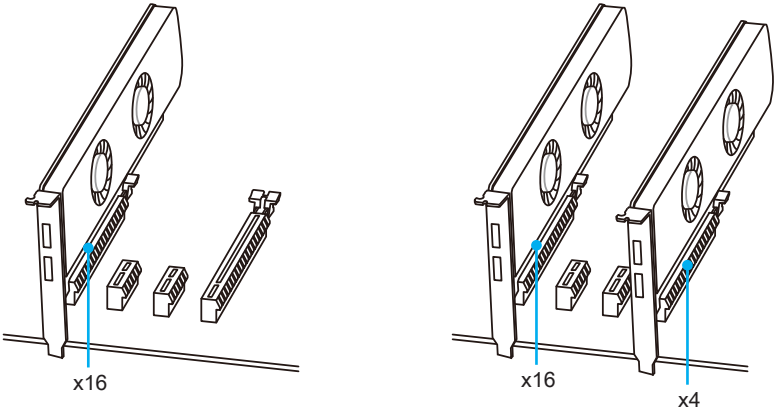

***Important***

- *Veillez à toujours insérer un module de mémoire dans l'emplacement **DIMM2** 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).*
- *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_E1~4: Slots d'extention PCIe




### Installation recommandée pour une configuration multi-GPU

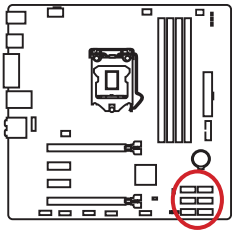


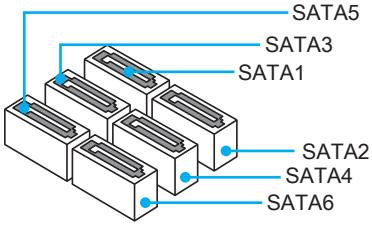

***Important***

- *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.*

## SATA1~6: Connecteurs SATA 6 Gb/s

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



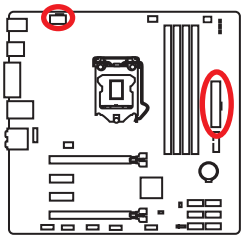



***Important***

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

## JPWR1~2: Connecteurs d'alimentation

Ce connecteur vous permet de relier une alimentation ATX.



| 8 4 JPWR2 5 1 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 5 | +12V |
| 2 | Ground | 6 | +12V |
| 3 | Ground | 7 | +12V |
| 4 | Ground | 8 | +12V |

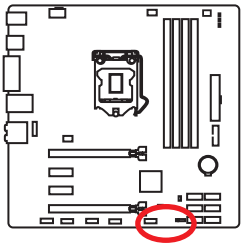
| 12 24 JPWR1 1 13 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| | 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| | 3 | Ground | 15 | Ground |
| | 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| | 5 | Ground | 17 | Ground |
| | 6 | +5V | 18 | Ground |
| | 7 | Ground | 19 | Ground |
| | 8 | PWR OK | 20 | Res |
| | 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| | 10 | +12V | 22 | +5V |
| | 11 | +12V | 23 | +5V |
| | 12 | +3.3V | 24 | Ground |

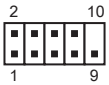
***Important***

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

## JFP1, JFP2: Connecteurs panneau avant

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






JFP1

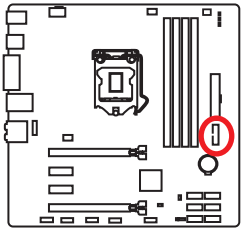
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |

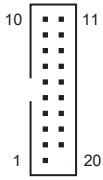
JFP2

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

## JUSB3: Connecteur USB 3.1 Gen1

Ce connecteur vous permet de relier un port USB 3.1 Gen1 sur le panneau avant.





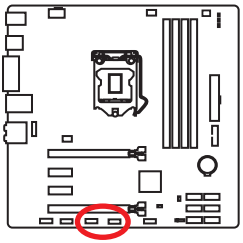

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 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.*

## JUSB1~2: Connecteurs USB 2.0

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



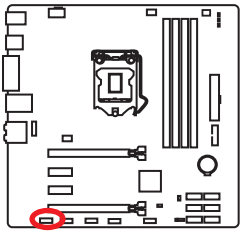
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

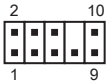
***Important***

- *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.*

## JAUD1: Connecteur audio avant

Ce connecteur se lie aux jacks audio du panneau avant.

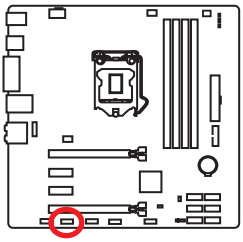





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCOM1: Connecteur de port série

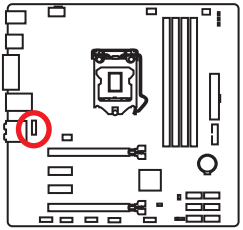
Ce connecteur vous permet de relier un port série en option.

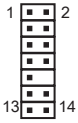


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: Connecteur de module TPM

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

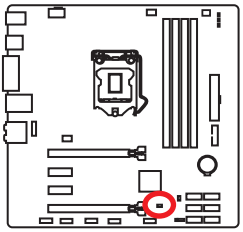





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC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

## 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

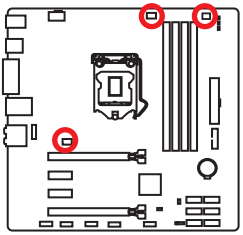
1. Reliez le connecteur **JCI1** à l'interrupteur ou au capteur d'intrusion châssis situé sur le boîtier du PC.
2. Fermez le couvercle du boîtier.
3. Allez dans le **BIOS > Security (Sécurité) > Chassis Intrusion Configuration (Configuration intrusion châssis)**.
4. Réglez **Chassis Intrusion (intrusion 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 > 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**.

## CPUFAN1, SYSFAN1~2: 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 |

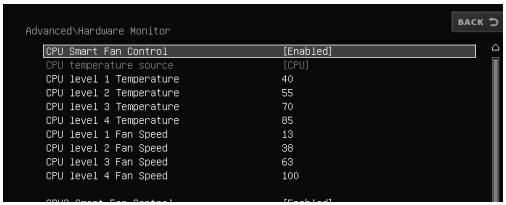
Connecteurs pour ventilateurs en mode tension

| 1 SYSFAN1 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

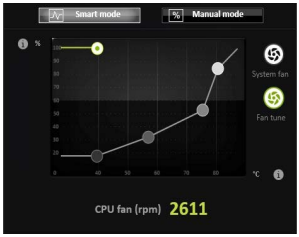
| 1 SYSFAN2 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | | |

### Contrôler la vitesse des ventilateurs

Il existe deux façons de gérer la vitesse des ventilateurs. La première est d'aller dans le **BIOS > Advanced > Hardware Monitor**. La seconde est d'utiliser l'application **COMMAND CENTER**.




**BIOS > Advanced > Hardware Monitor**



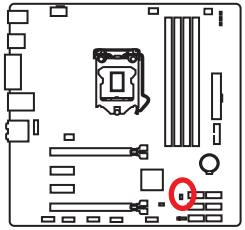

**COMMAND CENTER**

Le sous-menu BIOS Hardware Monitor vous permet de régler la température et la vitesse de ventilateur correspondante.

COMMAND CENTER propose une augmentation graduée de la vitesse des ventilateurs, vous permettant d'ajuster la vitesse de ventilateur par rapport à la température du processeur.

## 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)

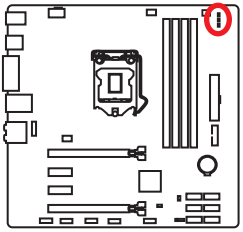
Effacer CMOS/ Réinitialiser BIOS

### 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.

## EZ Debug LED: Indicateurs LED Debug

Ces LED indiquent l'état de la carte mère.



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

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

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

# 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.

Cliquez sur **GO2BIOS**

- Activez le menu **GO2BIOS** (**Boot > GO2BIOS**) dans le 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 | F4 | Entrer dans le menu de réglages du processeur |
| F5 | Entrer dans le menu Memory-Z | F6 | Réinitialiser avec paramètres par défaut |
| F10 | Sauvegarder les modifications et réglages* | F12 | Prendre une capture d'écran et la conserver dans le lecteur flash USB (au format FAT/ FAT32 uniquement). |

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

## Réinitialiser le BIOS

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

- Allez dans le **Setup du BIOS** et appuyez sur **F6** pour charger les réglages par défaut.
- 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.

***Important***

*Veuillez vous référer à la section Cavalier **Clear CMOS** pour en savoir plus sur la réinitialisation du BIOS.*

## Mettre le BIOS à jour

### Mettre le BIOS à jour avec M-FLASH

Avant la mise à jour :

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

Mettre le BIOS à jour :

1. Connectez le lecteur Flash USB contenant le profil à l'ordinateur.
2. Redémarrez le système, et puis appuyez sur la touche **Suppr** pour entrer dans l'interface Setup du BIOS pendant le processus de POST.
3. Allez dans le **BIOS > M-Flash > Select one file to update BIOS and ME**, choisissez un profil BIOS pour commencer la mise à jour du BIOS.
4. Une fois la mise à jour terminée, le système redémarrera.

### 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.

## Overclocking 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.*

### ▸ OC Explore Mode [Normal]

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

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

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

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

### ▸ CPU Ratio 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.

### ▸ 1/2/3/4-Core Ratio Limit [Auto]*

Permet de définir le ratio du processeur pour différent nombre de cœurs actifs. Ce menu n'apparaît que si le processeur installé 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. |

### ▸ 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.

### ▸ 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.

### ▸ Advanced DRAM Configuration

Appuyez sur la touche Entrée pour entrer dans le sous-menu. Ce sous-menu est activé par le réglage **[Link]** ou **[Unlink]** dans "DRAM Timing Mode". 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).

### ▸ 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] (en option)

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 Memory Changed Detect [Enabled]*

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

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

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

### ▸ CPU Specifications

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

#### ▸ DIMM1~4 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 [All]

Vous permet de choisir le nombre des cores 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 [Disabled]

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 [Auto]

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.

### ▸ C1E Support [Disabled]

Active ou désactive la fonction C1E pensée pour économiser l'énergie. En effet, le système d'exploitation envoie une requète au processeur pour le forcer à s'arrêter. Ce menu apparaît lorsque **Intel C-State** est activé.

[Enabled] Active la fonction C1E pour réduire la fréquence et la tension du processeur et visant à économiser l'énergie quand le système est éteint.

[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 [Enabled]

Active ou désactive Enhanced Intel® SpeedStep Technology. Ce menu apparaît lorsque **OC Explore Mode** est mis en **Normal**.

[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 [Enabled]

Active ou désactive la technologie Intel® Turbo Boost. Cette fonction est pensée pour le mode **Normal** 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.

### ▸ FCLK Frequency [Auto]

Définit la fréquence du signal d'horloge. Une fréquence FCLK réduite peut vous aider à conserver une fréquence de base élevée.

### ▸ DMI Link Speed [Auto]

Définit la vitesse de l'interface DMI (Direct Media Interface), qui relie la partie Northbridge de la carte à la partie Southbridge.

# 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.

   ***Remarque** : Du fait des limites du chipset pendant l'installation de Windows® 7, les lecteurs optiques USB et les clés USB ne seront pas supportés.*
3. Appuyez sur le bouton **Restart** du boîtier de l'ordinateur.
4. Pour Windows® 8.1/ 10, ne prenez pas cette étape en compte. Pour Windows® 7, accédez au menu **BIOS > Advanced > Windows OS Configuration > Windows 7 Installation** et passez le menu en [activé], sauvegardez les modifications et redémarrez.

   ***Remarque** : Il est conseillé de brancher le clavier USB/la souris USB au port USB de gauche pendant l'installation du Windows® 7.*
5. Appuyez sur la touche **F11** pendant le POST (Power-On Self Test) du système pour entrer dans le menu Boot Menu.
6. Choisissez le lecteur optique du Boot Menu.
7. Appuyez sur n'importe quelle touche lorsqu'apparaît le message **[Press any key to boot from CD or DVD].**
8. 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 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 ..... 7**

Таблица состояния индикатора порта LAN ..... 7

Конфигурация портов Аудио ..... 7

**Компоненты материнской платы ..... 9**

Процессорный сокет ..... 10

Слоты DIMM ..... 11

PCI_E1~4: Слоты расширения PCIe ..... 12

SATA1~6: Разъемы SATA 6 Гб/с ..... 13

JPWR1~2: Разъемы питания ..... 14

JFP1, JFP2: Разъемы передней панели ..... 15

JUSB3: Разъем USB 3.1 Gen1 ..... 15

JUSB1~2: Разъемы USB 2.0 ..... 16

JAUD1: Разъем аудио передней панели ..... 16

JCOM1: Разъем последовательного порта ..... 16

JTPM1: Разъем модуля TPM ..... 17

JCI1: Разъем датчика открытия корпуса ..... 17

CPUFAN1, SYSFAN1~2: Разъемы вентиляторов ..... 18

JBAT1: Джампер очистки данных CMOS (Сброс BIOS) ..... 19

EZ Debug LED: Индикатор отладки ..... 19

**Настройка BIOS ..... 20**

Вход в настройки BIOS ..... 20

Сброс BIOS ..... 21

Обновление BIOS ..... 21

Меню ОС ..... 22

**Описание программного обеспечения ..... 28**

Установка Windows® 7/ 8.1/ 10 ..... 28

Установка драйверов ..... 28

Установка утилит ..... 28

# 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 Intel® Core™ i3/i5/i7, Intel® Pentium® и Celeron® 6-го поколения для сокета LGA1151 |
| Чипсет | Intel® B150 |
| Память | • 4x DDR4 слота памяти с поддержкой до 64 ГБ<br>▸ Поддержка DDR4 2133 МГц<br>• Двухканальная архитектура памяти<br>• Поддержка ECC, небуферизованной памяти |
| Слоты расширения | • 2x слота PCIe 3.0 x16 (поддержка режимов x16/x4)<br>• 2x слота PCIe 3.0 x1 |
| Встроенная графика | • 1x порт DVI-D, с поддержкой максимального разрешения 1920x1200@60Гц |
| Поддержка Multi-GPU | • Поддержка Технологии 2-Way AMD® CrossFire™ |
| Подключение накопителей | Чипсет Intel® B150<br>• 6x портов SATA 6 Гб/с |
| USB | • Чипсет Intel® B150<br>▸ 6x портов USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) (4 порта на задней панели, 2 порта доступны через внутренние USB разъемы)<br>▸ 6x портов USB 2.0 (High-speed USB) (2 порта на задней панели, 4 порта доступны через внутренние USB разъемы) |
| Аудио | • Realtek 1150<br>• 7.1-канальный High Definition Audio |
| LAN | 1x Гигабитный сетевой контроллер Intel® i219 |
| Разъемы задней панели | • 1x порт PS/2 клавиатура/ мышь<br>• 2x порта USB 2.0<br>• 4x порта USB 3.1 Gen1<br>• 1x порт DVI-D<br>• 1x порт LAN (RJ45)<br>• 6x аудиоразъемов |

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

| | |
|---|---|
| Разъемы на плате | • 1x 24-контактный разъем питания ATX<br>• 1x 8-контактный разъем питания ATX 12В<br>• 6x разъемов SATA 6 Гб/с<br>• 2x разъема USB 2.0 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 2.0)<br>• 1x разъем USB 3.1 Gen1 (Поддержка 2-х дополнительных портов USB 3.1)<br>• 1x 4-контактных разъем вентилятора процессора<br>• 1x 4-контактных разъем вентилятора системы<br>• 1x 3-контактных разъем вентилятора системы<br>• 1x аудиоразъем передней панели<br>• 2x разъема передней панели<br>• 1x разъем модуля TPM<br>• 1x разъем датчика открытия корпуса<br>• 1x разъем последовательного порта<br>• 1x джампер очистки данных CMOS |
| Контроллер ввода-вывода | NUVOTON NCT5563 |
| Аппаратный мониторинг | • Определение температуры процессора/системы<br>• Определение скорости вентиляторов процессора/системы<br>• Управление скоростью вентиляторов процессора/системы |
| Форм-фактор | • Micro-ATX Форм-фактор<br>• 9.6 x 9.6 дюйма (24.4 x 24.4 см) |
| Параметры BIOS | • 1x 64 Мб флэш<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8<br>• Мультиязычный интерфейс |

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

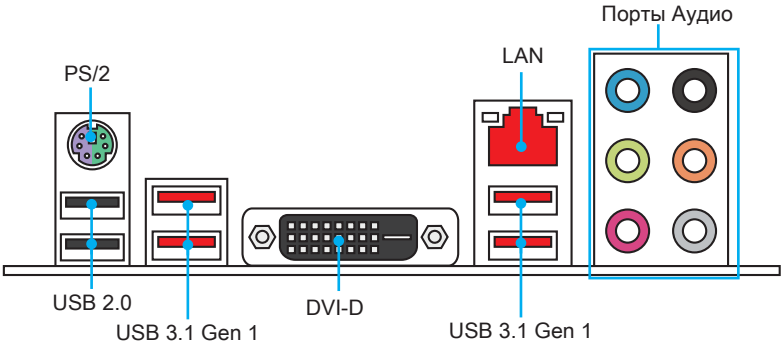
| | |
|---|---|
| Программное обеспечение | • Драйверы<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• FAST BOOT<br>• SUPER CHARGER<br>• GAMING APP<br>• M-CLOUD<br>• RAMDISK<br>• Intel® Small Business Basics<br>• GAMING LAN Manager<br>• Open Broadcaster Software<br>• Intel® Extreme Tuning Utility<br>• Norton™ Security<br>• Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive<br>• SteelSeries Engine 3<br>• CPU-Z |
| Функции GAMING для производительности | • GAMING LAN<br>▸ Intel I219-V Gigabit Ethernet<br>▸ MSI Network Manager<br>▸ Electric Wave Surge<br>• GAMING APP<br>▸ Переключение режима работы системы: OC/ Gaming/Silent<br>▸ Gaming Hotkey<br>▸ Gaming Mouse Control<br>• Откройте приложение Broadcaster<br>▸ Используемые кодеки H264 (x264) и AAC.<br>▸ Поддержка Intel Quick Sync Video (QSV) и NVENC.<br>▸ Неограниченное количество сцен и источников.<br>▸ Потоковая передача RTMP на Twitch, YouTube, DailyMotion, Hitbox и др.<br>• GAMING CERTIFIED |

Продолжение на следующей странице

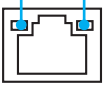
Продолжение с предыдущей страницы

| | |
|---|---|
| MSI Эксклюзивные функции | • CLICK BIOS<br>▸ Аппаратный мониторинг<br>• MILITARY CLASS 5<br>▸ Компоненты Military Class<br>▸ Стабильность и надежность в соответсветствии с военными стандартами Military Class<br>- Защита от электростатических разрядов<br>- Защита от электромагнитных помех<br>- Защита от влажности<br>- Защита от замыканий<br>- Защита от высокой температуры<br>- Слоты Steel Armor PCIe<br>- Слот VGA Armor<br>• COMMAND CENTER<br>▸ Мониторинг системы<br>▸ Интеллектуальное управление скоростью вращения вентиляторов<br>• RAM DISK<br>• LIVE UPDATE 6<br>• M-CLOUD<br>• CPU-Z |
| Мелирование характеристики | • Поддержка DDR4 Boost<br>▸ Поддержка двухканальной памяти DDR4<br>▸ Изолированные электрические цепи DDR4<br>• Поддержка PCI Express 3.0 |

# Задняя панель ввода/ вывода



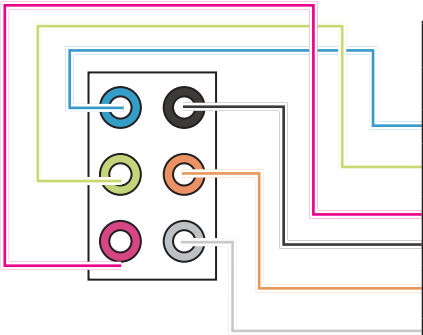

## Таблица состояния индикатора порта LAN



| 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 |

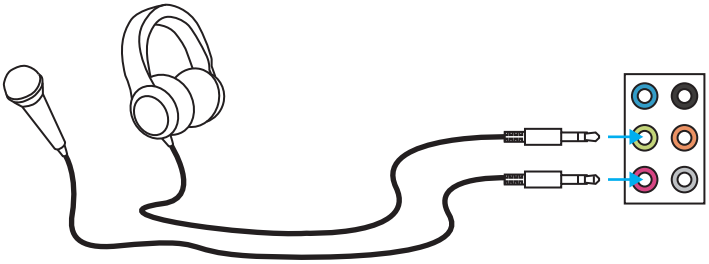
## Конфигурация портов Аудио



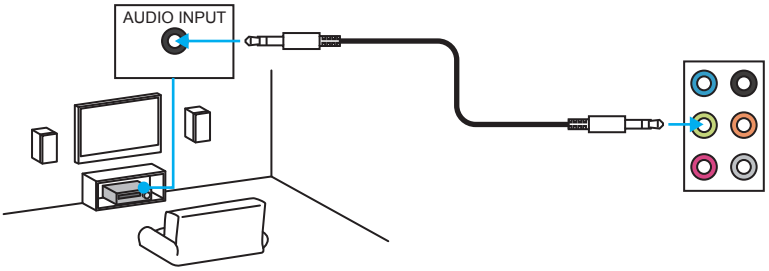
| Порты Аудио | Канал | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Линейный вход | | | | |
| Линейный выход/ Выход фронтальных колонок | • | • | • | • |
| Микрофонный вход | | | | |
| Тыловые колонки | | • | • | • |
| Выход центральной колонки/ сабвуфера | | | • | • |
| Выход боковых колонок |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

(•: подключен, **пусто**: не подключен)

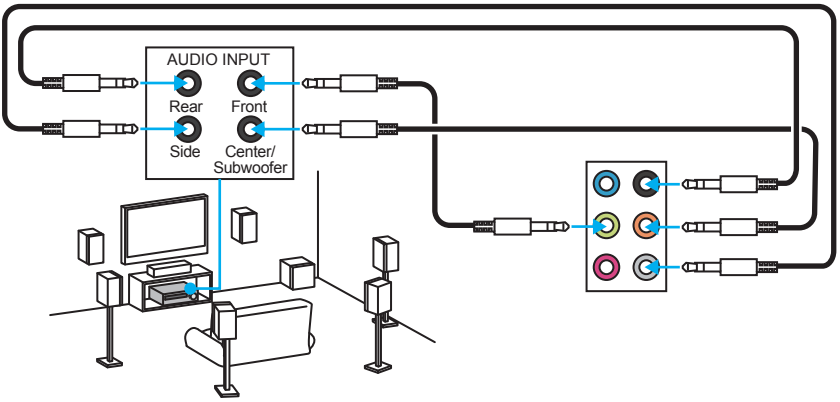
## Подключение наушников и микрофона



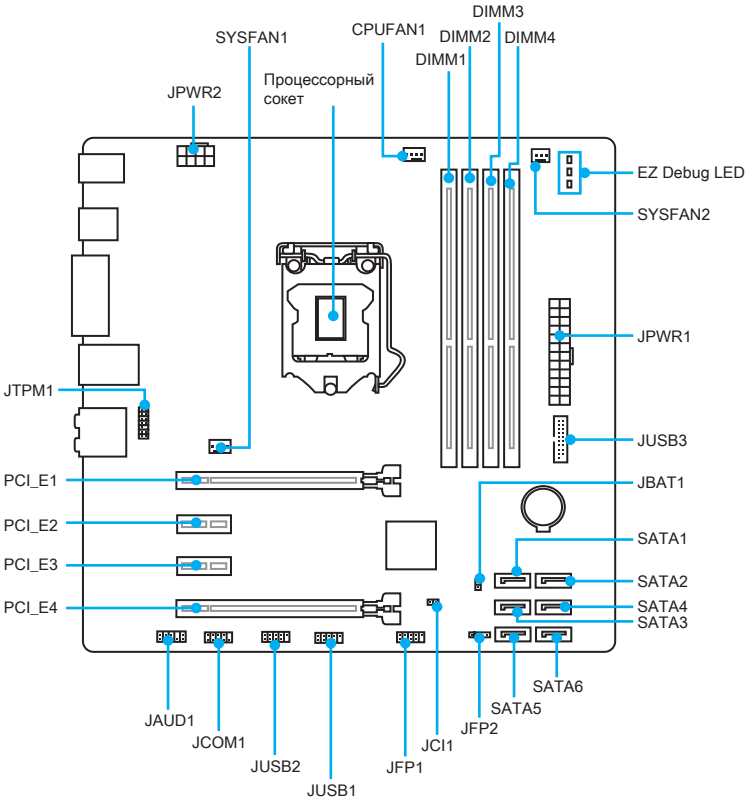
## Подключение внешнего стерео усилителя (колонок)



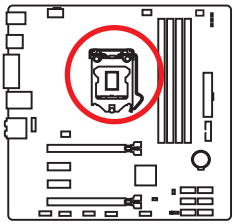

## Подключение звуковой системы 7.1

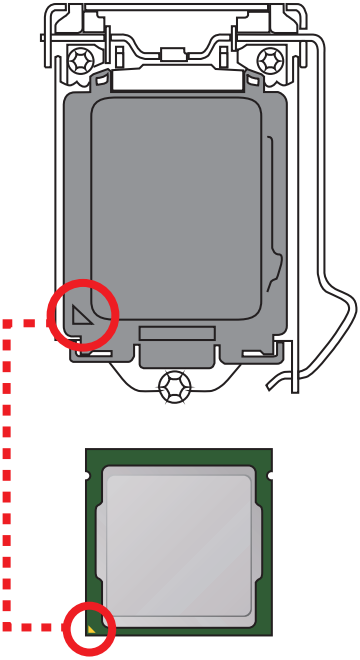


# Компоненты материнской платы



# Процессорный сокет





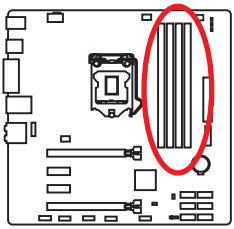
## Процессор LGA 1151

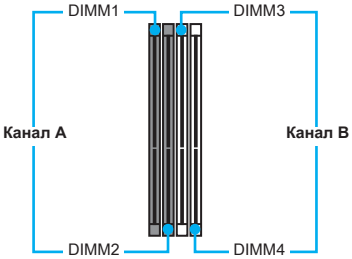
На поверхности процессора LGA 1151 имеются два **ключа** совмещения и **золотой треугольник** для правильной установки процессора относительно поцессорного сокета материнской платы. Золотой треугольник указывает на контакт 1.

***Внимание!***

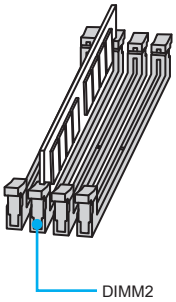
- *ВНИМАНИЕ! Перед установкой или заменой процессора, необходимо отключить кабель питания.*
- *Пожалуйста, сохраните защитную крышку процессорного сокета после установки процессора. Любые возможные гарантийные случаи, связанные с работой материнской платы, MSI будет рассматривать только, при наличии 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.*

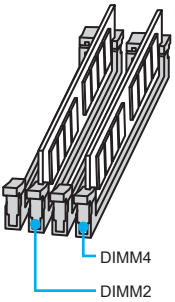
## Слоты DIMM

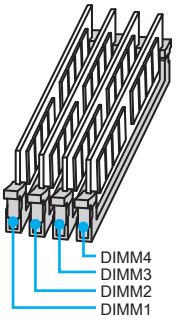





## Рекомендации по установке модулей памяти



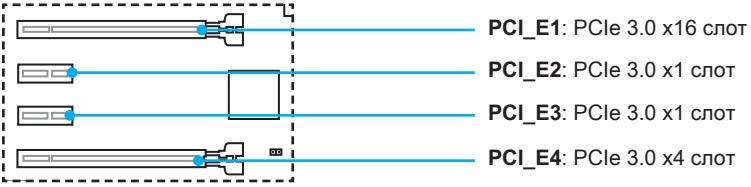



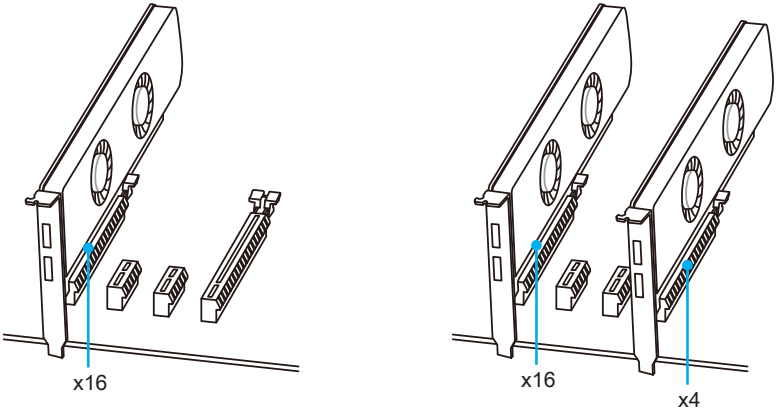

***Внимание!***

- *Всегда устанавливайте модуль памяти сначала в слот **DIMM2**.*
- *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).*
- *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_E1~4: Слоты расширения PCIe




### Рекомендации по установке нескольких видеокарт

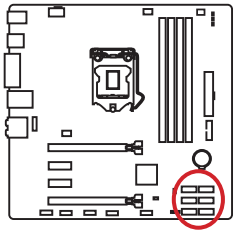


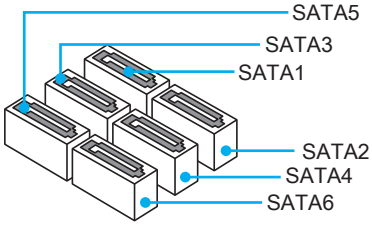

***Внимание!***

- *При установке одной карты расширения PCIe x16 для получения 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.*

## SATA1~6: Разъемы SATA 6 Гб/с

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



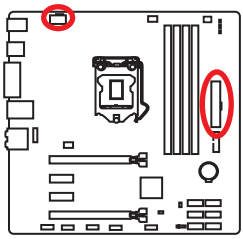



***Внимание!***

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

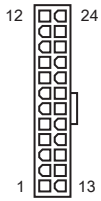
## JPWR1~2: Разъемы питания

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

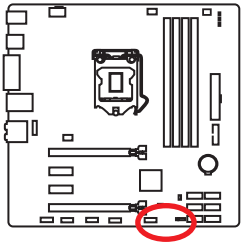
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 |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

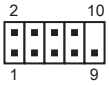
***Внимание!***

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

## JFP1, JFP2: Разъемы передней панели

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



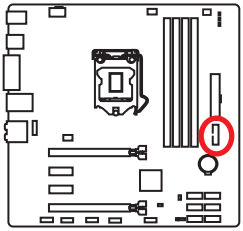


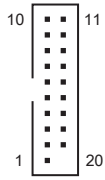

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |

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

## JUSB3: Разъем USB 3.1 Gen1

Данный разъем предназначен для подключения портов USB 3.1 Gen1 на передней панели.





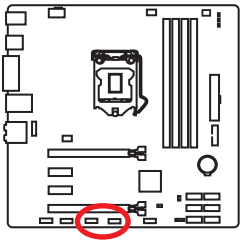

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |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

***Внимание!***

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

## JUSB1~2: Разъемы USB 2.0

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



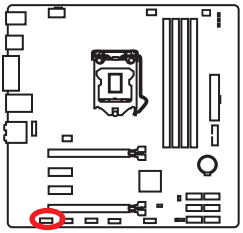
| 2 | | 10 | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

**Внимание!**

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

## JAUD1: Разъем аудио передней панели

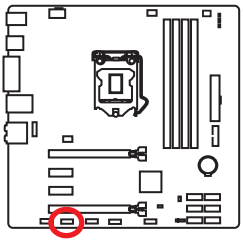
Данный разъем предназначен для подключения аудиоразъемов передней панели.



| 2 | | 10 | |
|---|---|---|---|
| 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 |

## JCOM1: Разъем последовательного порта

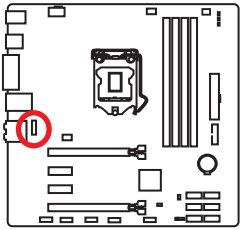
Этот разъем позволяет подключить последовательный порт, размещенный на внешнем брекете.

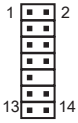


| 2 | | 10 | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: Разъем модуля TPM

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

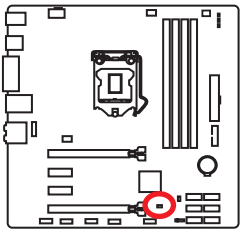





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC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

## 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

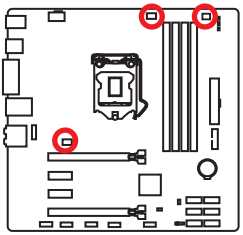
1. Подключите подключите датчик открытия корпуса к разъему **JCI1**.
2. Закройте крышку корпуса.
3. Войдите в **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Установите **Chassis Intrusion** на **Enabled**.
5. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить настройки и выйти, а затем нажмите клавишу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

### Сброс сообщения об открытии корпуса

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

## CPUFAN1, SYSFAN1~2: Разъемы вентиляторов

Разъемы вентиляторов можно разделить на два типа: с PWM (PulseWidth Modulation) управлением и управлением постоянным током. Разъемы вентиляторов с PWM управлением имею 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 |

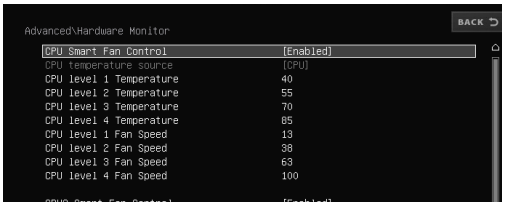
Разъем вентилятора режима напряжения

| 1 SYSFAN1 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

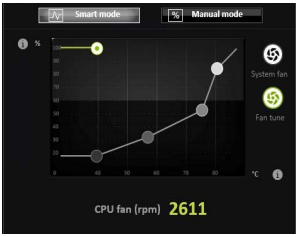
| 1 SYSFAN2 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | | |

### Управление скоростью вентилятора

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




**BIOS > Advanced > Hardware Monitor**



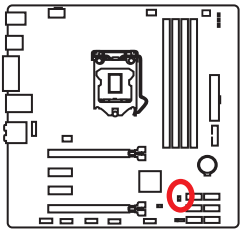

**COMMAND CENTER**

Аппаратный мониторинг в BIOS подменю позволяет вам установить уровень температуры и соответствующие уровни скорости вентилятора.

COMMAND CENTER позволяет путем изменения положения градиентных точек, регулировать скорость вращения вентилятора в зависимости от температуры процессора.

## 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)

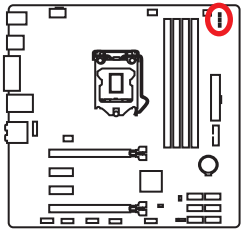
Очистка данных/ Сброс BIOS

### 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.

## EZ Debug LED: Индикатор отладки

Индикатор сигнализирует о неисправностях на материнской плате.



**CPU** - указывает, что процессор не обнаружен или поврежден.

**DRAM** - указывает, что память DRAM не обнаружена или повреждена.

**VGA** - указывает, что видеокарта не обнаружена или повреждена.

# 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 методы 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** (**Boot > GO2BIOS**) в настройках BIOS. 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 | F4 | Вход в меню технических параметров процессора |
| F5 | Вход в меню Memory-Z | F6 | Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию |
| F10 | Сохранение изменений и перезагрузка* | F12 | Сделать скриншот и сохранить его в флэш-диск USB (только FAT/ FAT32) |

* 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.

***Внимание!***

*За более подробной информацией о сбросе настроек BIOS, обратитесь к разделу джампера 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. Вставьте флэш-диск USB, содержащий файл обновления в компьютер.
2. Перезагрузите систему, и нажмите клавишу **Del** для входа в настройки BIOS во время процедуры POST.
3. Войдите в **BIOS > M-FLASH > Select one file to update BIOS and ME**, выберите файл BIOS для выполнения процесса обновления BIOS.
4. После завершения процесса обновления, система перезагрузится.

### Обновление BIOS при помощи Live Update 6

Перед обновлением:

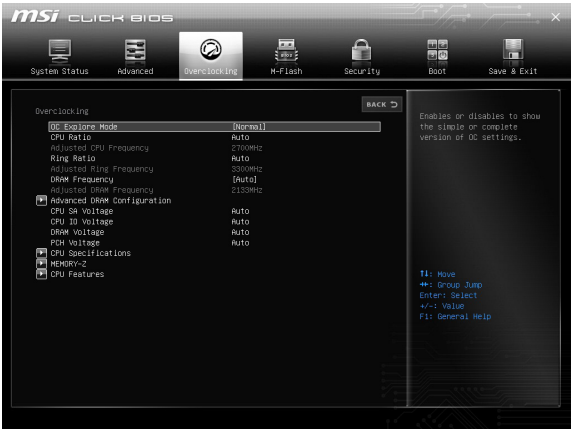
Убедитесь, что драйвер локальной сети уже установлен и подключение к интернету установлено.

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.

# 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.*

### ▸ OC Explore Mode [Normal]

Включение или выключение отображения нормального или экспертного режима настроек разгона.

[Normal] Стандартные параметры разгона в BIOS.

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

Примечание: Символом * отмечаются параметры разгона режима Expert.

### ▸ 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.

### ▸ 1/2/3/4-Core Ratio Limit [Auto]*

Данные опции позволяют настроить множители процессора CPU для различных ядер процессора. 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. |

### ▸ 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.

### ▸ 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.

### ▸ 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 тамингов 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.)

### ▸ 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] (опционально)

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

### ▸ CPU Memory Changed Detect [Enabled]*

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

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

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

### ▸ CPU Specifications

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

#### ▸ CPU Technology Support

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

### ▸ MEMORY-Z

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

#### ▸ DIMM1~4 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 [All]

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 [Disabled]

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 [Auto]

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.

### ▸ C1E Support [Disabled]

Включение или выключение функции C1E для энергосбережения в состоянии простоя. Данный пункт появляется при включении **Intel C-State**.

[Enabled] Включение функции C1E для снижения частоты и напряжения процессора в целях энергосбережения в состоянии простоя.

[Disabled] Функция выключена.

### ▸ 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 [Enabled]

Включение или выключение технологии Enhanced Intel® SpeedStep. Этот пункт появляется, если **OC Explore Mode** установлено в **Normal**.

[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. Данный пункт применим для **режима Normal** 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.

### ▸ FCLK Frequency [Auto]

Устанавливает частоту FCLK. Нижняя частота FCLK может помочь вам установить более высокую частоту базовой тактовой.

### ▸ DMI Link Speed [Auto]

Устанавливает скорость DMI.

# 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.

   ***Примечание**: Из-за ограничений, накладываемых установщиком Windows® 7, USB оптические приводы и флеш накопители не поддерживаются.*
3. Нажмите кнопку **Restart** на корпусе компьютера.
4. В Windows 8.1/ 10, пропустите этот шаг. В Windows 7, войдите в **BIOS > Advanced > Windows OS Configuration > Windows 7 Installation** и установить пункт включен, сохраните изменения и перезагрузите.

   ***Примечание**: При установке Windows® 7 рекомендуется подключать USB клавиатуру/ USB мышь к портам USB, расположенным слева.*
5. Нажмите клавишу F11 во время POST (Power-On Self Test) компьютера, чтобы войти в меню загрузки.
6. Выберите оптический привод в меню загрузки.
7. Нажмите любую клавишу, когда на экране показывает сообщение **Press any key to boot from CD or DVD...**
8. 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 кнопку **Install**.
6. Начнется установка программного обеспечения. После ее завершения будет предложено перезапустить систему.
7. Нажмите кнопку **OK** для завершения.
8. Перезапустите компьютер.

# Regulatory Notices

## FCC Compliance Statement

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

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

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

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/hazardousweste/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<br>(Pb) | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr(VI)) | 多溴联苯<br>(PBB) | 多溴二苯醚<br>(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 © 2015 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, 2015/09, first release.