

# Preface

## 990FXA GAMING Motherboard

## Copyright Notice

---

The material in this document is the intellectual property of **MICRO-STAR INTERNATIONAL**. 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.

## Trademarks

---

All trademarks in this manual are properties of their respective owners.

- MSI® is registered trademark of Micro-Star Int'l Co.,Ltd.
- NVIDIA® is registered trademark of NVIDIA Corporation.
- ATI® is registered trademark of AMD Corporation.
- AMD® is registered trademarks of AMD Corporation.
- Intel® is registered trademarks of Intel Corporation.
- Windows® is registered trademarks of Microsoft Corporation.
- AMI® is registered trademark of American Megatrends Inc.
- Award® is a registered trademark of Phoenix Technologies Ltd.
- Sound Blaster® is registered trademark of Creative Technology Ltd.
- Realtek® is registered trademark of Realtek Semiconductor Corporation.
- JMicron® is registered trademark of JMicron Technology Corporation.
- Netware® is registered trademark of Novell, Inc.
- Lucid® is trademark of LucidLogix Technologies, Ltd.
- VIA® is registered trademark of VIA Technologies, Inc.
- ASMedia® is registered trademark of ASMedia Technology Inc.
- iPad, iPhone, and iPod are trademarks of Apple Inc.
- Qualcomm Atheros and Killer are trademarks of Qualcomm Atheros Inc.

## Revision History

---

Revision	Revision History	Date
V1.0	First release	2015/ 05

## Smartphone Application

---



MSI+ is a smart web gadget that works as a shopping navigator and provides specs comparison for IT buyers. With a simple tap of the smartphone, you'll efficiently locate your ideal products from a wide variety of choices and, if product details are required, you may easily download user manuals within minutes. Better yet, the power calculator provides accurate estimates of power unit capacity for DIY users.



## Technical Support

---

If a problem arises with your system and no solution can be obtained from the user's manual, 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/service/download/>



Contact our technical staff at:  
<http://register.msi.com/>

## Safety Instructions

---

- Always read the safety instructions carefully.
- Keep this User's Manual for future reference.
- Keep this equipment away from humidity.
- Lay this equipment on a reliable flat surface before setting it up.
- The openings on the enclosure are for air convection hence protects the equipment from overheating. **DO NOT COVER THE OPENINGS.**
- Make sure the voltage of the power source is at 110/220V before connecting the equipment to the power inlet.
- Place the power cord such a way that people can not step on it. Do not place anything over the power cord.
- Always Unplug the Power Cord before inserting any add-on card or module.
- All cautions and warnings on the equipment should be noted.
- Never pour any liquid into the opening that can cause damage or cause electrical shock.
- If any of the following situations arises, get the equipment checked by service personnel:
  - The power cord or plug is damaged.
  - Liquid has penetrated into the equipment.
  - The equipment has been exposed to moisture.
  - The equipment does not work well or you can not get it work according to User's Manual.
  - The equipment has been dropped and damaged.
  - The equipment has obvious sign of breakage.
- **DO NOT LEAVE THIS EQUIPMENT IN AN ENVIRONMENT ABOVE 60°C (140°F), IT MAY DAMAGE THE EQUIPMENT.**

## FCC-B Radio Frequency Interference Statement

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 measures listed below.

- 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/television technician for help.

### Notice 1

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

### Notice 2

Shielded interface cables and A.C. power cord, if any, must be used in order to comply with the emission limits.

VOIR LA NOTICE D'INSTALLATION AVANT DE RACCORDER AU RESEAU.



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.



## Radiation Exposure Statement

---

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment and its antenna should be installed and operated with minimum distance 20 cm between the radiator and your body. This equipment and its antenna must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

## European Community Compliance Statement

---

The equipment complies with the RF Exposure Requirement 1999/519/EC, Council Recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0–300GHz). This wireless device complies with the R&TTE Directive.

## FCC Bluetooth Wireless Compliance

---

The antenna used with this transmitter must not be colocated or operated in conjunction with any other antenna or transmitter subject to the conditions of the FCC Grant.

## Bluetooth Industry Canada Statement

---

This Class B device meets all requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## Taiwan Wireless Statements

---

### 無線設備警告聲明

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

工作頻率2.412GHz~2.462GHz, 5GHz 該頻段限於室內使用。

警告使用者：這是甲類資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成無線電干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## Japan VCCI Class B Statement

---

### クラス B 情報技術装置

この装置は、情報技術装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置が家庭内でラジオやテレビジョン受信機に近接して使われると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書にしたがって正しい取り扱いをしてください。

この製品は、周波数帯域 2.412GHz~2.484GHz, 5GHz で動作しているときは、屋内においてのみ使用可能です。

## Korea Warning Statements

---

당해 무선설비는 운용중 전파혼신 가능성이 있음

## 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:

For better environmental protection, waste batteries should be collected separately for recycling or special disposal.

廢電池請回收



California, USA:

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

For further information please visit:

<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>

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

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

## Chemical Substances Information

---

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

[http://www.msi.com/html/popup/csr/evmtprtt\\_pcm.html](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 eelektronskoj 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 elektronik cihazların üreticileri, cihazların kullanım süreleri bittikten sonra ürünleri geri toplamakla yükümlü olacaktır. Avrupa Birliği'ne satılan MSI markalı ürünlerin kullanım süreleri bittiğinde MSI ürünlerin geri alınması isteği ile işbirliği içerisinde olacaktır. Ürünlerinizi yerel toplama noktalarına bırakabilirsiniz.

## ČESKY

Záleží nám na ochraně životního prostředí - společnost MSI upozorňuje...

Podle směrnice Evropské unie ("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 környezetvédként 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 adegnerà a tale Direttiva ritirando tutti i prodotti marchiati MSI che sono stati venduti all'interno dell'Unione Europea alla fine del loro ciclo di vita. È possibile portare i prodotti nel più vicino punto di raccolta

# CONTENTS

<b>English.....</b>	<b>En-1</b>
Motherboard Specifications.....	En-2
Connectors Quick Guide.....	En-4
Back Panel Quick Guide.....	En-6
CPU (Central Processing Unit) .....	En-8
Memory .....	En-11
Mounting Screw Holes .....	En-12
Power Supply.....	En-13
Expansion Slots .....	En-14
Video/ Graphics Cards .....	En-15
Internal Connectors.....	En-16
Jumper .....	En-22
Switch .....	En-23
Drivers and Utilities .....	En-24
BIOS Setup .....	En-25
<b>Deutsch .....</b>	<b>De-1</b>
Spezifikationen.....	De-2
Anschlussübersicht .....	De-4
Rücktafel-Übersicht.....	De-6
CPU (Prozessor) .....	De-8
Speicher .....	De-11
Schraubenlöcher für die Montage.....	De-12
Stromversorgung.....	De-13
Erweiterungssteckplätze .....	De-14
Video/ Grafikkarten .....	De-15
Interne Anschlüsse.....	De-16
Steckbrücke .....	De-22
Schalter .....	De-23
Treiber und Dienstprogramme .....	De-24
BIOS Setup .....	De-25
<b>Français.....</b>	<b>Fr-1</b>
Spécifications .....	Fr-2
Présentation des connecteurs.....	Fr-4
Présentation du panneau arrière.....	Fr-6
Mémoire .....	Fr-11
Trous de fixation.....	Fr-12
Connecteurs d'alimentation.....	Fr-13
Connecteurs d'extension.....	Fr-14
Carte graphique .....	Fr-15

Connecteurs internes .....	Fr-16
Cavaliers .....	Fr-22
Interrupteur.....	Fr-23
Pilotes et Utilitaires.....	Fr-24
Configuration du BIOS .....	Fr-25
<b>Русский .....</b>	<b>Ru-1</b>
Характеристики материнской платы.....	Ru-2
Краткое руководство по разъемам .....	Ru-4
Краткое руководство по работе с задней панелью .....	Ru-6
Центральный процессор (CPU).....	Ru-8
Память.....	Ru-11
Отверстия под установочные винты.....	Ru-12
Электропитание.....	Ru-13
Слоты расширения.....	Ru-14
Видео/ Установка дискретной видеокарты .....	Ru-15
Внутренние разъемы .....	Ru-16
Джамперы .....	Ru-22
Переключатели .....	Ru-23
Драйверы и утилиты .....	Ru-24
Настройка BIOS .....	Ru-25
<b>Installation/ Установка .....</b>	<b>A-1</b>
APU.....	A-2
Memory/ Speicher/ Mémoire/ Памяти .....	A-4
Motherboard/ Carte mère/ Материнские платы .....	A-5
Power Connector/ ATX-Stromanschluss/ Connecteurs d'alimentation/ Разъема питания.....	A-7
SATA HDD.....	A-9
mSATA SSD .....	A-10
Front Panel Connector/ Frontpanel Anschluss/ Connecteur panneau avant/ Разъемов передней панели .....	A-11
Peripheral Connector/ Peripheriestecker/ Connecteur périphérique/ Периферийных разъемов .....	A-12
Graphics Card/ Grafikkarte/ Carte graphique/ Видеокарты .....	A-13

# English

Thank you for choosing the 990FXA GAMING Series (MS-7893 v1.X) ATX motherboard. The 990FXA GAMING Series motherboards are based on AMD® 990FX & SB950 chipset for optimal system efficiency. Designed to fit the advanced AMD® AM3/ AM3+ processor, the 990FXA GAMING Series motherboards deliver a high performance and professional desktop platform solution.

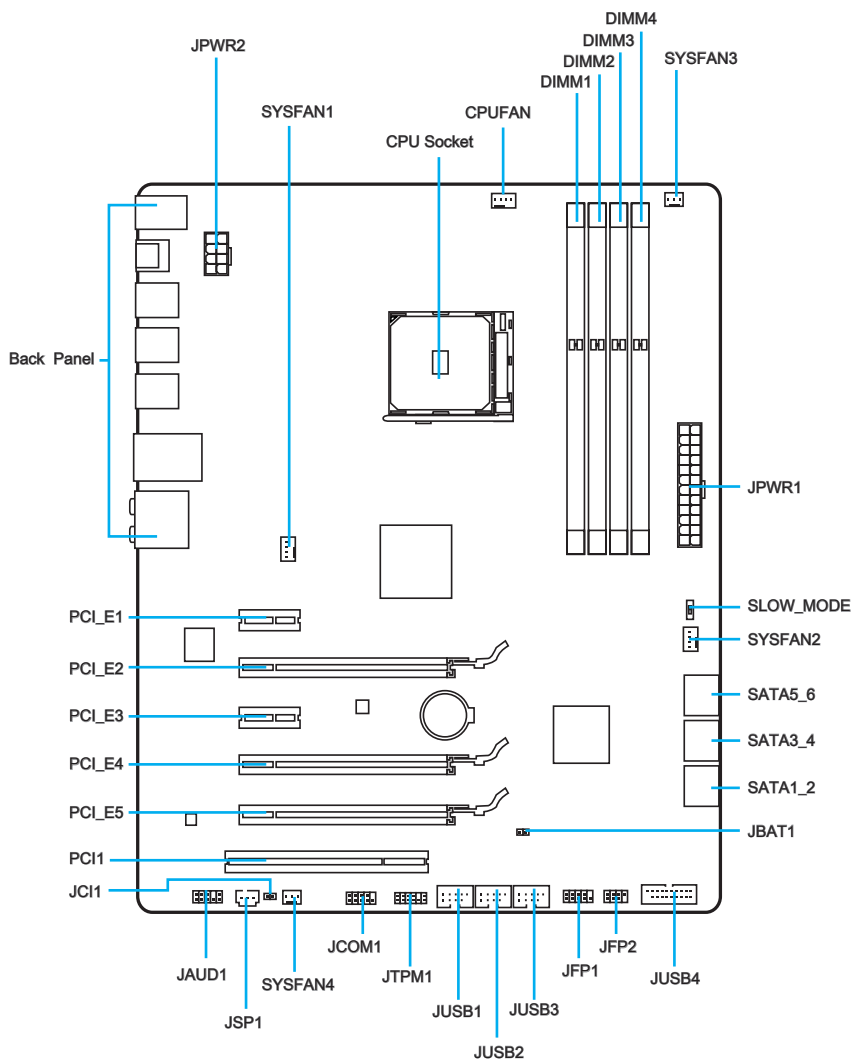
# Motherboard Specifications

<b>CPU Support</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supports AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II and Sempron™ processors for the AM3/ AM3+ socket</li> </ul>
<b>Hypertransport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HyperTransport™ 3.0, supports up to 5.2 GT/s</li> </ul>
<b>Chipset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® 990FX &amp; SB950</li> </ul>
<b>Memory Support</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4x DDR3 memory slots supporting up to 32GB</li> <li>■ Supports DDR3 2133(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 MHz</li> <li>■ Dual channel memory architecture</li> </ul>
<b>Expansion Slots</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3x PCIe 2.0 x16 slots                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCI_E2, PCI_E5 support up to PCIe 2.0 x16 speed</li> <li>- PCI_E4 supports up to PCIe 2.0 x4 speed</li> </ul> </li> <li>■ 2x PCIe 2.0 x1 slots</li> <li>■ 1x PCI slot</li> </ul>
<b>Multi-GPU Support</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology*</li> <li>■ Supports 2-Way NVIDIA® SLI™ Technology</li> </ul> <p>* Supports Windows 7 and Windows 8/ 8.1.</p>
<b>Storage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® SB950 Chipset                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6x SATA 6Gb/s ports</li> <li>- Supports RAID 0, RAID1, RAID5 and RAID 10</li> </ul> </li> </ul>
<b>USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® SB950 Chipset                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14x USB 2.0 ports (8 ports on the back panel, 6 ports available through the internal USB 2.0 connectors)</li> </ul> </li> <li>■ VIA® VL806 Chipset                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x USB 3.0 ports available through the internal USB 3.0 connector*</li> </ul> </li> <li>■ Asmedia® 1142 Chipset                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x USB 3.1 ports on the back panel</li> </ul> </li> </ul> <p>* These USB 3.0 ports do not support M-Flash recovery function.</p>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realtek® ALC1150 Codec                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1-Channel High Definition Audio</li> <li>- Supports S/PDIF output</li> </ul> </li> </ul>
<b>LAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Killer E2205 Gigabit LAN controller*                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x LAN port on the backpanel</li> </ul> </li> </ul> <p>* The Killer Network Manager is only available for Windows 7 and Windows 8/ 8.1 currently. The supported drivers for other operating systems would be available on the website if provided by vendor.</p>
<b>Back Panel Connectors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x PS/2 keyboard/ mouse combo port</li> <li>■ 8x USB 2.0 ports</li> <li>■ 2x USB 3.1 ports</li> <li>■ 1x Optical S/PDIF-Out connector</li> <li>■ 1x LAN (RJ45) port</li> <li>■ 6x OFC audio jacks</li> </ul>

<b>Internal Connectors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x 24-pin ATX main power connector</li> <li>■ 1x 8-pin ATX 12V power connector</li> <li>■ 6x SATA 6Gb/s connectors</li> <li>■ 3x USB 2.0 connectors (supports additional 6 USB 2.0 ports)</li> <li>■ 1x USB 3.0 connector (supports additional 2 USB 3.0 ports)</li> <li>■ 1x 4-pin CPU fan connector</li> <li>■ 2x 4-pin system fan connectors</li> <li>■ 2x 3-pin system fan connectors</li> <li>■ 1x Front panel audio connector</li> <li>■ 2x Front panel connectors</li> <li>■ 1x Chassis Intrusion connector</li> <li>■ 1x TPM module connector</li> <li>■ 1x Serial port connector</li> <li>■ 1x S/PDIF-Out connector</li> <li>■ 1x Clear CMOS jumper</li> <li>■ 1x Slow mode booting switch</li> </ul>
<b>I/O Controller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fintek 71878 Controller Chip</li> </ul>
<b>Hardware Monitor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CPU/System temperature detection</li> <li>■ CPU/System fan speed detection</li> <li>■ CPU/System fan speed control</li> </ul>
<b>BIOS Features</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 Mb flash</li> <li>■ UEFI AMI BIOS</li> <li>■ ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.7, DMI 2.0</li> <li>■ Multi-language</li> </ul>
<b>Special Features</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Military Class 4</li> <li>■ Military Class Essentials</li> <li>■ OC Genie 4</li> <li>■ CLICK BIOS 4</li> <li>■ AMD CrossFire</li> <li>■ NVIDIA SLI</li> <li>■ USB 3.1</li> <li>■ SATA 6Gb/s</li> <li>■ Command Center</li> <li>■ Fast Boot</li> <li>■ GAMING APP</li> <li>■ Super Charger</li> <li>■ Live Update 6</li> <li>■ M-Flash</li> </ul>
<b>Software</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Drivers</li> <li>■ MSI <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command Center</li> <li>- Live Update 6</li> <li>- Fast Boot</li> </ul> </li> <li>■ 7-ZIP</li> <li>■ Sound Blaster Cinema 2</li> <li>■ Killer Network Manager</li> <li>■ Norton Internet Security Solution</li> </ul>
<b>Form Factor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATX Form Factor</li> <li>■ 12 in. x 9.6 in. (30.5 cm x 24.4 cm)</li> </ul>

# Connectors Quick Guide

English



## Connectors Reference Guide

Port Name	Port Type	Page
Back Panel	I/O Ports	En-6
CPU	AM3/ AM3+ Socket	En-8
CPUFAN,SYSFAN1~4	Fan Power Connectors	En-17
DIMM1~4	DDR3 Memory slots	En-11
JAUD1	Front Panel Audio Connector	En-21
JBAT1	Clear CMOS Jumper	En-22
JCI1	Chassis Intrusion Connector	En-20
JCOM1	Serial Port Connector	En-21
JFP1, JFP2	System Panel Connectors	En-18
JPWR1~2	ATX Power Connectors	En-13
JSP1	S/PDIF-Out Connector	En-21
JTPM1	TPM Module Connector	En-20
JUSB1 ~ 3	USB 2.0 Expansion Connectors	En-19
JUSB4	USB 3.0 Expansion Connector	En-19
PCI1	PCI Expansion Slot	En-14
PCI_E1~5	PCIe Expansion Slots	En-14
SATA1~6	SATA Connectors	En-16
SLOW_MODE	Slow Mode Booting Switch	En-23

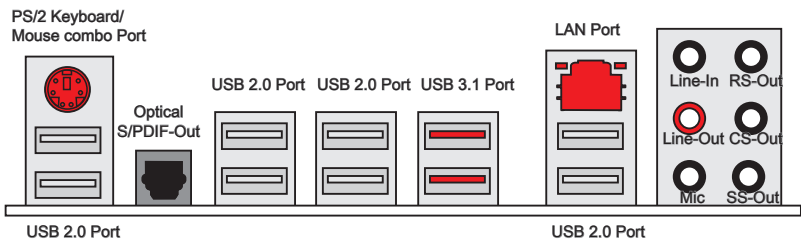


For the latest information about CPU, please visit  
<http://www.msi.com/cpu-support/>



For more information on compatible components, please visit  
<http://www.msi.com/test-report/>

# Back Panel Quick Guide



## ►PS/2 Keyboard/ Mouse combo Port

The PS/2® keyboard/ mouse DIN connector for PS/2® keyboard/ mouse.

## ►Optical S/PDIF-Out

This S/PDIF (Sony & Philips Digital Interconnect Format) connector is provided for digital audio transmission to external speakers through an optical fiber cable.

## ►USB 2.0 Port

The USB 2.0 port is for attaching USB 2.0 devices such as keyboard, mouse, or other USB 2.0-compatible devices.

## ►USB 3.1 Port

USB 3.1 port is backward-compatible with USB 3.0/ 2.0 devices. It supports data transfer rate up to 10 Gb/s (SuperSpeed USB 10 Gbps).




## Important

In order to use USB 3.0/ 3.1 devices, you must connect to a USB 3.0/ 3.1 port. If a USB cable is used, it must be USB 3.0/ 3.1 compliant.

## ►LAN Port

The standard RJ-45 LAN jack is for connecting to a Local Area Network (LAN).

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

### ►Audio Ports

These connectors are used for audio devices.

- Line in: Used for connecting external audio outputting devices.
- Line out: Used as a connector for speakers or headphone.
- Mic: Used as a connector for a microphone.
- RS-Out: Rear surround sound line out in 4/ 5.1/ 7.1 channel mode.
- CS-Out: Center/ subwoofer line out in 5.1/ 7.1 channel mode.
- SS-Out: Side surround sound line out in 7.1 channel mode.

## CPU (Central Processing Unit)

---

### Introduction to AM3/ AM3+ CPU

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



Golden triangle is the Pin 1 indicator



### ***Important***

#### **Overheating**

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.

#### **Replacing the CPU**

When replacing the CPU, always turn off the system's power supply and unplug the power supply's power cord to ensure the safety of the CPU.

#### **Overclocking**

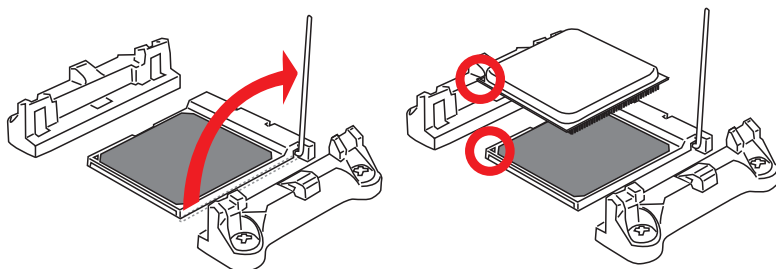
This motherboard is designed to support overclocking. Before attempting to overclock, please make sure that all other system components can tolerate overclocking. Any attempt to operate beyond product specifications is not recommend. MSI does not guarantee the damages or risks caused by inadequate operation beyond product specifications.

## CPU & Cooler Installation

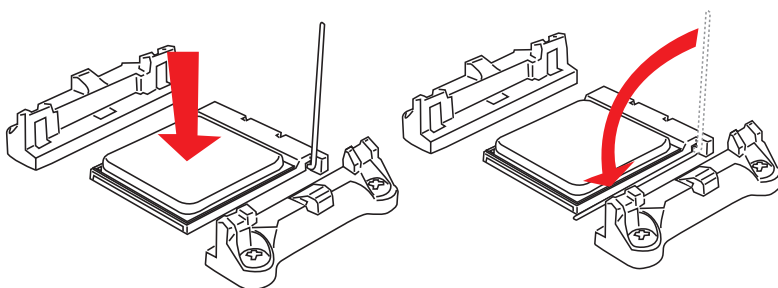
When you are installing the CPU, **make sure the CPU has a cooler attached on the top to prevent overheating**. Meanwhile, do not forget to apply some thermal paste on CPU before installing the heat sink/cooler fan for better heat dispersion.

Follow the steps below to install the CPU & cooler correctly. Wrong installation will cause the damage of your CPU & motherboard.

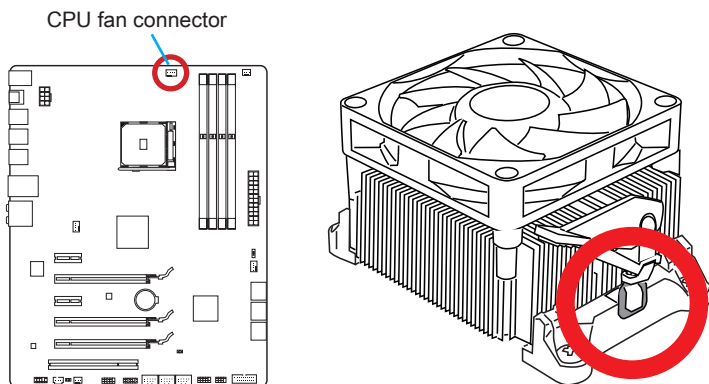
1. Pull the lever sideways away from the socket. Make sure to raise the lever up to a 90-degree angle.
2. Look for the gold arrow of the CPU. The gold arrow should point as shown in the picture. The CPU can only fit in the correct orientation.



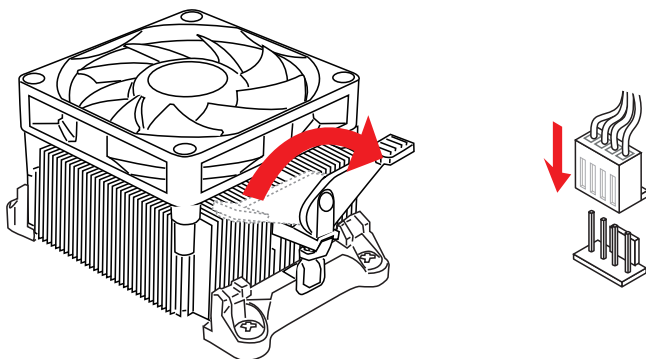
3. If the CPU is correctly installed, the pins should be completely embedded into the socket and can not be seen. Please note that any violation of the correct installation procedures may cause permanent damages to your motherboard.
4. Press the CPU down firmly into the socket and close the lever. As the CPU is likely to move while the lever is being closed, always close the lever with your fingers pressing tightly on top of the CPU to make sure the CPU is properly and completely embedded into the socket.



5. Locate the CPU fan connector on the motherboard.
6. Position the cooling set onto the retention mechanism. Hook one end of the clip to hook first.



7. Then press down the other end of the clip to fasten the cooling set on the top of the retention mechanism. Locate the Fix Lever and lift up it.
8. Fasten down the lever.
9. Attach the CPU Fan cable to the CPU fan connector on the motherboard.

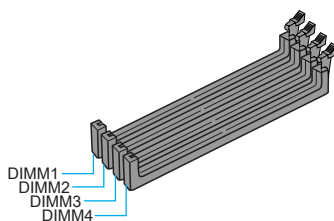
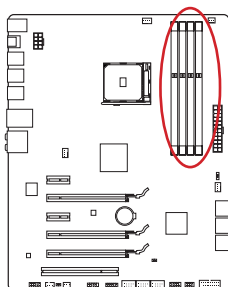


### **Important**

- While disconnecting the Safety Hook from the fixed bolt, it is necessary to keep an eye on your fingers, because once the Safety Hook is disconnected from the fixed bolt, the fixed lever will spring back instantly.
- Confirm that the CPU cooler has formed a tight seal with the CPU before booting your system.
- Please refer to the documentation in the APU cooler package for more details about CPU cooler installation.

# Memory

These DIMM slots are used for installing memory modules.



## Video Demonstration

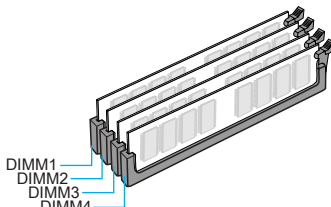
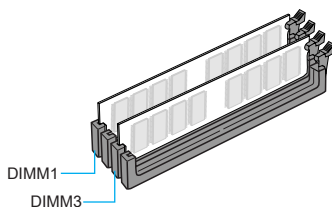
Watch the video to learn how to install memories.

<http://youtu.be/76yLtJaKICQ>



## Dual-Channel mode Population Rule

In Dual-Channel mode, the memory modules can transmit and receive data with two data bus channels simultaneously. Enabling Dual-Channel mode can enhance system performance. The following illustrations explain the population rules for Dual-Channel mode.

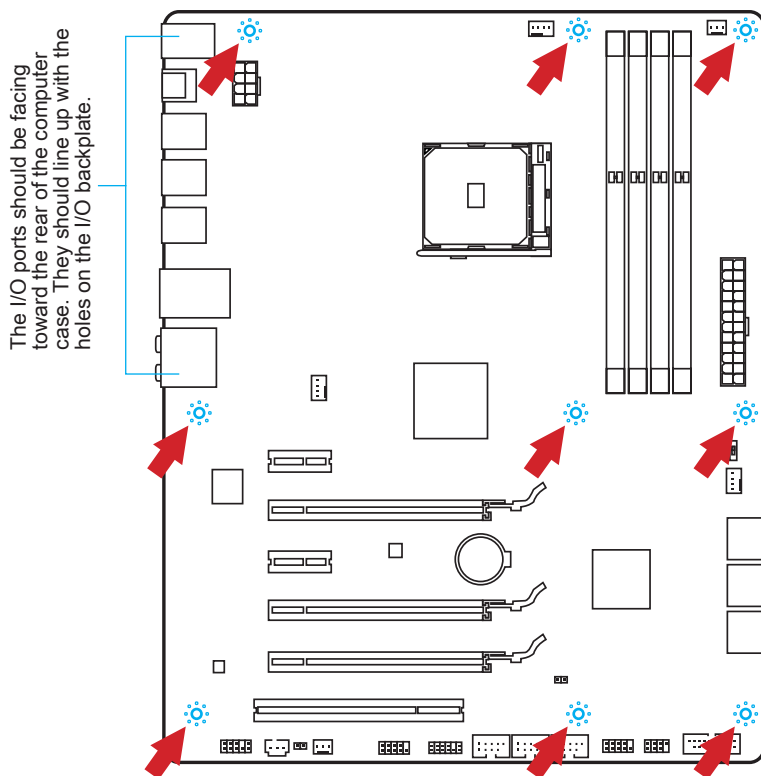


## Important

- DDR3 memory modules are not interchangeable with DDR2, and the DDR3 standard is not backward compatible. Always install DDR3 memory modules in DDR3 DIMM slots.
- To ensure system stability, memory modules must be of the same type and density in Dual-Channel mode.
- Due to chipset resource usage, the system will only detect up to 31+ GB of memory (not full 32 GB) when all DIMM slots have 8GB memory modules installed.

## Mounting Screw Holes

When installing the motherboard, first install the necessary mounting stands required for an motherboard on the mounting plate in your computer case. If there is an I/O back plate that came with the computer case, please replace it with the I/O backplate that came with the motherboard package. The I/O backplate should snap easily into the computer case without the need for any screws. Align the mounting plate's mounting stands with the screw holes on the motherboard and secure the motherboard with the screws provided with your computer case. The locations of the screw holes on the motherboard are shown below. For more information, please refer to the manual that came with the computer case.



### **Important**

- Install the motherboard on a flat surface free from unnecessary debris.
- To prevent damage to the motherboard, any contact between the motherboard circuitry and the computer case, except for the mounting stands, is prohibited.
- Please make sure there are no loose metal components on the motherboard or within the computer case that may cause a short circuit of the motherboard.

## Power Supply



### Video Demonstration

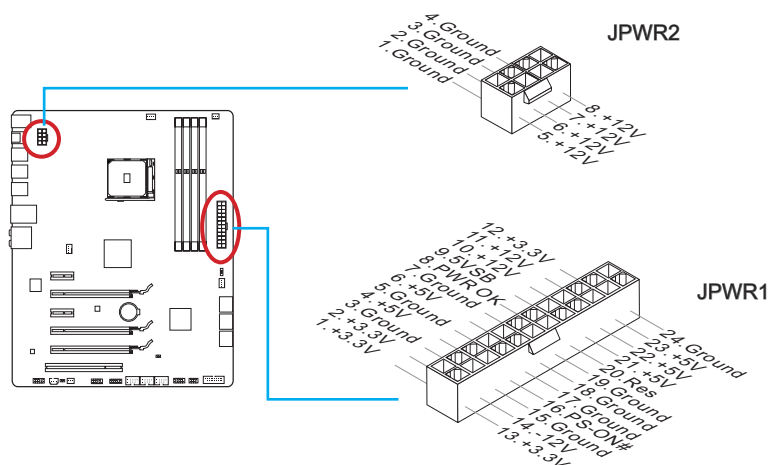
Watch the video to learn how to install power supply connectors.

[http://youtu.be/gkDYyR\\_83l4](http://youtu.be/gkDYyR_83l4)



### JPWR1~2: ATX Power Connectors

These connectors allow you to connect an ATX power supply. To connect the ATX power supply, align the power supply cable with the connector and firmly press the cable into the connector. If done correctly, the clip on the power cable should be hooked on the motherboard's power connector.



### Important

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

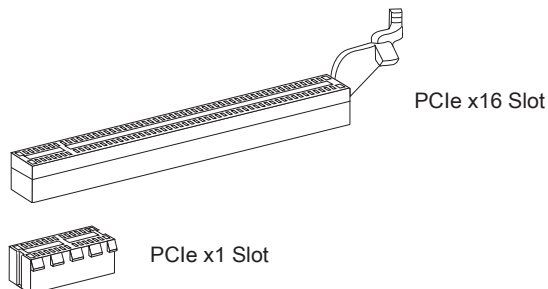
## Expansion Slots

---

This motherboard contains numerous slots for expansion cards, such as discrete graphics or audio cards.

### PCI\_E1~5: PCIe Expansion Slots

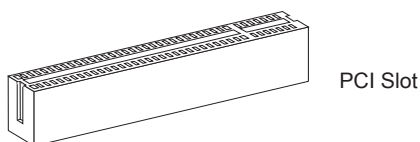
The PCIe slot supports the PCIe interface expansion card.



---

### PCI1: PCI Expansion Slot

The PCI slot supports additional LAN, SCSI, USB, and other add-on cards that comply with PCI specifications.



### ***Important***

*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.*

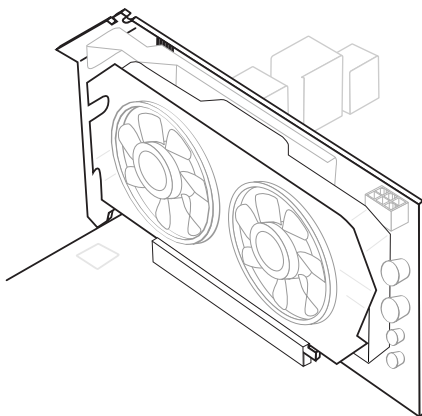
## Video/ Graphics Cards

---

If available, this motherboard takes advantage of the CPU's integrate graphics processor, but discrete video cards can be installed by way of the motherboard's expansion slots. Adding on one or more discrete video cards will significantly boost the system's graphics performance. For best compatibility, MSI graphics cards are recommended.

### Single Video Card Installation

1. Determine what type of expansion slot(s) the video card will use. Locate the expansion slot(s) on the motherboard. Remove any protective expansion slot covers from the computer case.
2. Line up the video card on top of the expansion slot(s) with the display ports facing out of the computer case. For a single video card installation, using the PCI\_E2 slot is recommended.
3. Push the video card into its expansion slot(s). Depending on the expansion slot(s) used, there should be clip(s) on the expansion slot(s) that will lock in place.
4. If needed, screw the edge of the graphics card to the computer case. Some video cards might require a power cable directly from the power supply.
5. Please consult your video card's manual for further instructions regarding driver installation or other special settings.



## Internal Connectors

### SATA1~6: SATA Connectors

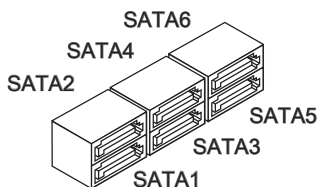
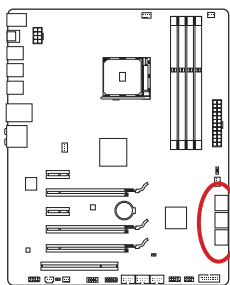
This connector is a high-speed SATA interface port. Each connector can connect to one SATA device. SATA devices include disk drives (HDD), solid state drives (SSD), and optical drives (CD/ DVD/ Blu-Ray).



#### *Video Demonstration*

Watch the video to learn how to Install SATA HDD.

<http://youtu.be/RZsMpqxythc>

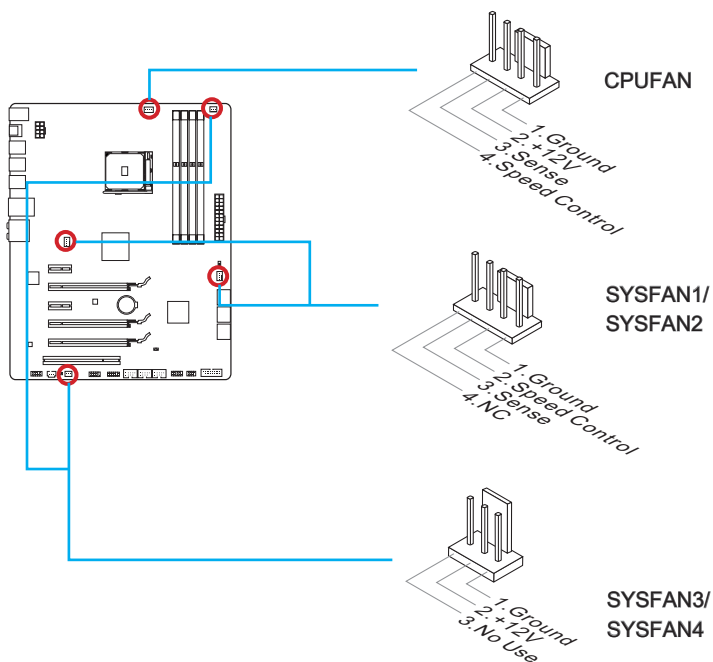


#### **Important**

- Many SATA devices also need a power cable from the power supply. Such devices include disk drives (HDD), solid state drives (SSD), and optical drives (CD / DVD / Blu-Ray). Please refer to the device's manual for further information.
- Many computer cases also require that large SATA devices, such as HDDs, SSDs, and optical drives, be screwed down into the case. Refer to the manual that came with your computer case or your SATA device for further installation instructions.
- Please do not fold the SATA cable at a 90-degree angle. Data loss may result during transmission otherwise.
- SATA cables have identical plugs on either sides of the cable. However, it is recommended that the flat connector be connected to the motherboard for space saving purposes.

## CPUFAN, SYSFAN1~4: Fan Power Connectors

The fan power connectors support system cooling fans with +12V. If the motherboard has a System Hardware Monitor chipset on-board, you must use a specially designed fan with a speed sensor to take advantage of the CPU fan control. Remember to connect all system fans. Some system fans may not connect to the motherboard and will instead connect to the power supply directly. A system fan can be plugged into any available system fan connector.



### Important

- Please refer to your processor's official website or consult your vendor to find recommended CPU heatsink.
- These connectors support Smart Fan Control with liner mode. The Command Center utility can be installed to automatically control the fan speeds according to the CPU's and system's temperature.
- If there are not enough ports on the motherboard to connect all system fans, adapters are available to connect a fan directly to a power supply.
- Before first boot up, ensure that there are no cables impeding any fan blades.

## JFP1, JFP2: System Panel Connectors

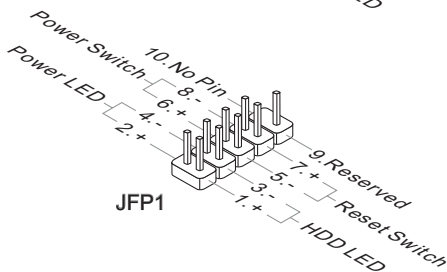
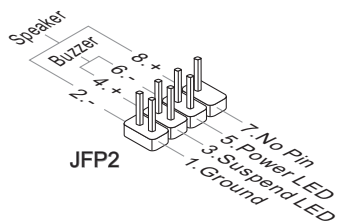
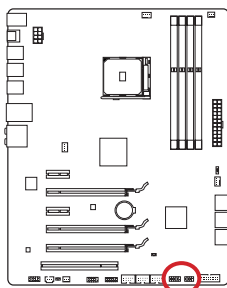
These connectors connect to the front panel switches and LEDs. When installing the front panel connectors, please use the optional M-Connector to simplify installation. Plug all the wires from the computer case into the M-Connector and then plug the M-Connector into the motherboard.



### Video Demonstration

Watch the video to learn how to Install front panel connectors.

<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>

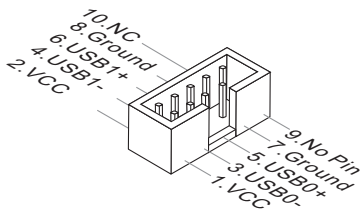
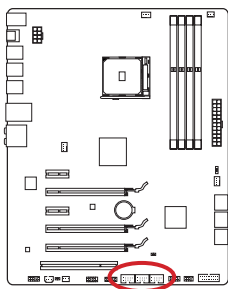


### Important

- On the connectors coming from the case, pins marked by small triangles are positive wires. Please use the diagrams above and the writing on the optional M-Connectors to determine correct connector orientation and placement.
- The majority of the computer case's front panel connectors will primarily be plugged into JFP1.

## JUSB1 ~ 3: USB 2.0 Expansion Connectors

This connector is designed for connecting high-speed USB peripherals such as USB HDDs, digital cameras, MP3 players, printers, modems, and many others.

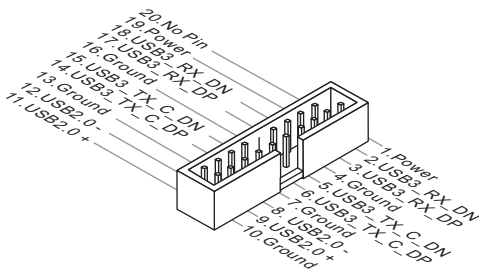
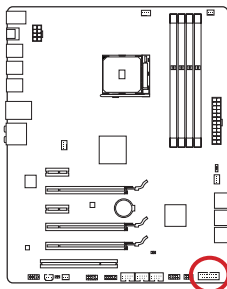


### Important

Note that the VCC and GND pins must be connected correctly to avoid possible damage.

## JUSB4: USB 3.0 Expansion Connector

The USB 3.0 port is backwards compatible with USB 2.0 devices. It supports data transfer rates up to 5Gbits/s (SuperSpeed).

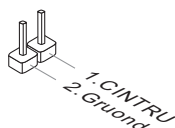
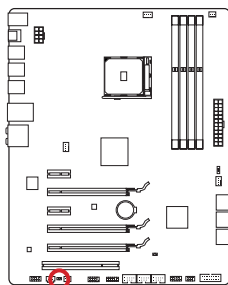


### Important

- Note that the VCC and GND pins must be connected correctly to avoid possible damage.
- To use a USB 3.0 device, you must connect the device to a USB 3.0 port through an optional USB 3.0 compliant cable.

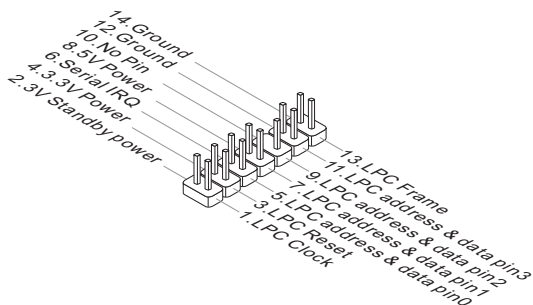
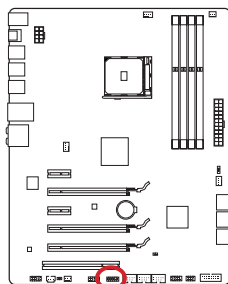
## JCI1: Chassis Intrusion Connector

This connector connects to the chassis intrusion switch cable. If the computer case is opened, the chassis intrusion mechanism will be activated. The system will record this intrusion and a warning message will flash on screen. To clear the warning, you must enter the BIOS utility and clear the record.



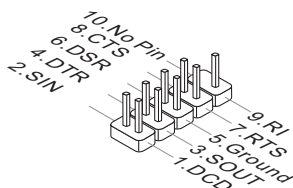
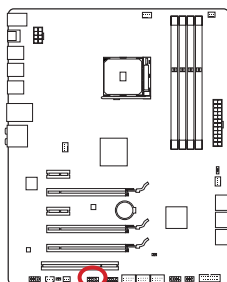
## JTPM1: TPM Module Connector

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



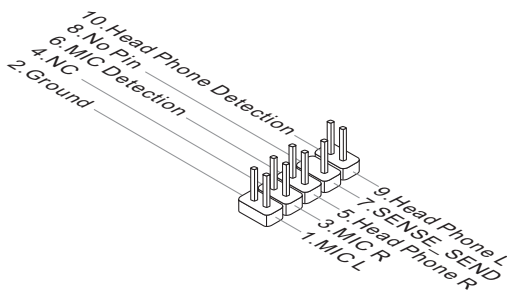
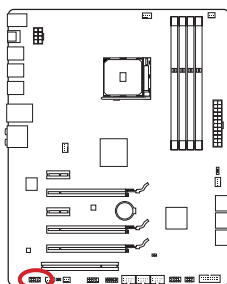
## JCOM1: Serial Port Connector

This connector is a 16550A high speed communication port that sends/receives 16 bytes FIFOs. You can attach a serial device.



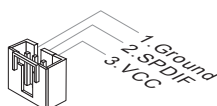
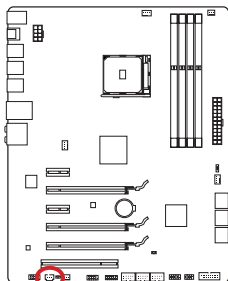
## JAUD1: Front Panel Audio Connector

This connector allows you to connect the front audio panel located on your computer case.



## JSP1: S/PDIF-Out Connector

This connector is used to connect S/PDIF (Sony & Philips Digital Interconnect Format) interface for digital audio transmission.

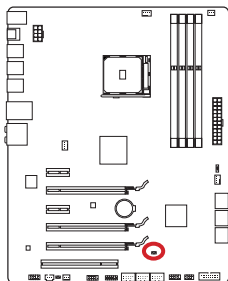


## Jumper

---

### JBAT1: Clear CMOS Jumper

There is CMOS RAM onboard that is external powered from a battery located on the motherboard to save system configuration data. With the CMOS RAM, the system can automatically boot into the operating system (OS) every time it is turned on. If you want to clear the system configuration, set the jumpers to clear the CMOS RAM.



Keep Data



Clear Data



### ***Important***

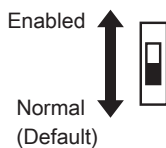
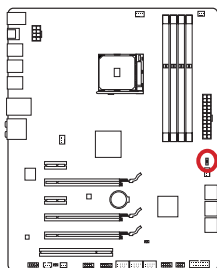
*You can clear the CMOS RAM by shorting this jumper while the system is off. Afterwards, open the jumper. Do not clear the CMOS RAM while the system is on because it will damage the motherboard.*

## Switch

---

### SLOW\_MODE: Slow Mode Booting Switch

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



### ***Important***

*Users will try extreme low temperature overclocking at their own risks. The overclocking results will vary according to the CPU version.*

## Drivers and Utilities

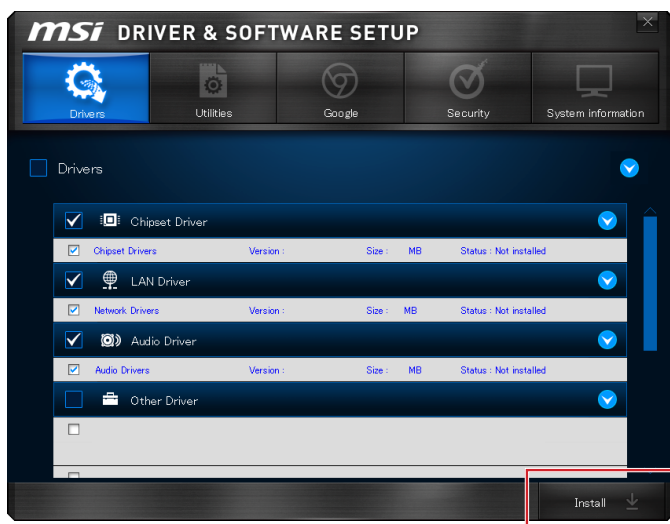
After you install the operating system you will need to install drivers to maximize the performance of the new computer you just built. MSI motherboard comes with a Driver Disc. Drivers allow the computer to utilize your motherboard more efficiently and take advantage of any special features we provide.

You can protect your computer from viruses by installing the bundled security program. The bundle also includes a variety of powerful and creative utilities.

### Driver/ Utilities Installation

Please follow the steps below to install drivers and utilities for your new computer.

1. Insert MSI Driver Disc into the optical drive. The installer will automatically appear if autorun is enabled in OS.
2. Installer will automatically find and list all necessary drivers.
3. Click **Install** button.



Click here

4. The software installation will then be in progress, after it has finished it will prompt you to restart.
5. Click **OK** button to finish.
6. Restart your computer.

You can also use the same method to install the utilities.

## BIOS Setup

CLICK BIOS is developed by MSI that provides a graphical user interface for setting parameters of BIOS by using the mouse and the keyboard.

With the CLICK BIOS, users can change BIOS settings, monitor CPU temperature, select the boot device priority and view system information such as the CPU name, DRAM capacity, the OS version and the BIOS version. Users can import and export parameters data for backup or sharing with friends.

### Entering BIOS Setup

Power on the computer and the system will start the Power On Self Test (POST) process. When the message below appears on the screen, press <DEL> key to enter BIOS:

**Press <Del> to run BIOS setup, or <F11> to run boot menu**

If the message disappears before you respond and you still need to enter BIOS, restart the system by turning the computer OFF then back ON or pressing the RESET button. You may also restart the system by simultaneously pressing <Ctrl>, <Alt>, and <Delete> keys.

MSI additionally provides two methods to enter the BIOS setup. You can click the "GO2BIOS" tab on "MSI Fast Boot" utility screen or press the physical "GO2BIOS" button (optional) on the motherboard to enable the system going to BIOS setup directly at next boot.



Click "GO2BIOS" tab on "MSI Fast Boot" utility screen.

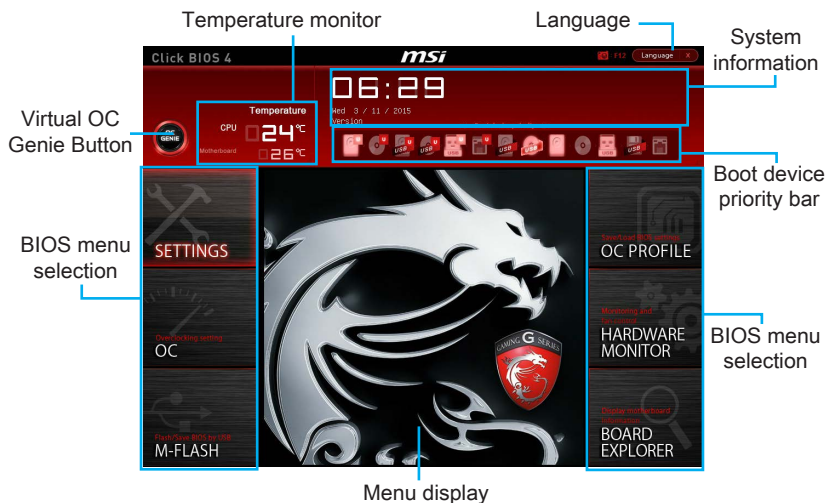


### **Important**

- Please be sure to install the "MSI Fast Boot" utility before using it to enter the BIOS setup.
- The items under each BIOS category described in this chapter are under continuous update for better system performance. Therefore, the description may be slightly different from the latest BIOS and should be held for reference only.

## Overview

After entering BIOS, the following screen is displayed.



### ► BIOS menu selection

The following options are available:

- **SETTINGS** - Uses this menu to specify the parameters for chipset and boot devices.
- **OC** - This menu contains the frequency and voltage adjustments. Increasing the frequency can get better performance, however high frequency and heat can cause instability, we do not recommend general users to overclock.
- **M-FLASH** - This menu provides the way to update BIOS with a USB flash disk.
- **OC PROFILE** - This menu is used to set various overclocking profiles.
- **HARDWARE MONITOR** - This menu is used to set the speeds of fans and monitor voltages of system.
- **BOARD EXPLORER** - It provides the information of the installed devices on the motherboard.

### ► Virtual OC Genie Button

Enables or disables the OC Genie function by clicking on this button. When enabled, this button will be light. Enabling OC Genie function can automatically overclock with MSI optimized overclocking profile.



*We recommend that you do not to make any modification in OC menu mode and do not to load defaults after enabling the OC Genie function.*

### ► Menu display

This area provides BIOS setting items and information to be configured.

### ► Boot device priority bar

You can move the device icons to change the boot priority.



### ► System information

Shows the time, date, CPU name, CPU frequency, DRAM frequency, DRAM capacity and the BIOS version.

### ► Language




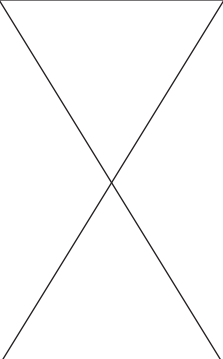
Allows you to select the language of the BIOS setup.

### ► Temperature monitor

Shows the temperatures of the processor and the motherboard.

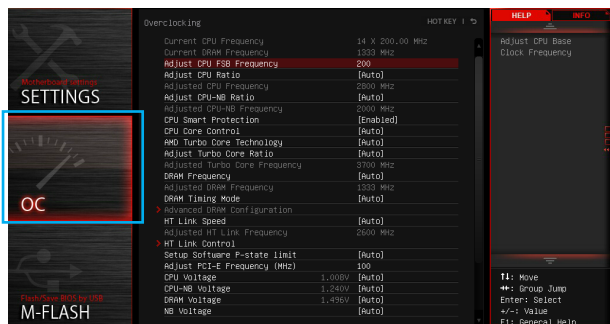
## Operation

You can control BIOS settings with the mouse and the keyboard. The following table lists and describes the hot keys and the mouse operations.

Hot key	Mouse	Description
<↑↓→←>	 Move the cursor	Select Item
<Enter>	 Click/ Double-click the left button	Select Icon/ Field
<Esc>	 Click the right button	Jump to the Exit menu or return to the previous from a submenu
<+>		Increase the numeric value or make changes
<->		Decrease the numeric value or make changes
<F1>		General Help
<F4>		CPU Specifications
<F5>		Enter Memory-Z
<F6>		Load optimized defaults
<F8>		OC Profile Load From USB
<F9>		OC Profile Save to USB
<F10>		Save Change and Reset
<F12>		Save a screenshot to a FAT/FAT32 USB drive

## OC Menu

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



### Important

- Overclocking your PC manually is only recommended for advanced users.
- Overclocking is not guaranteed, and if done improperly, can void your warranty or severely damage your hardware.
- If you are unfamiliar with overclocking, we advise you to use OC Genie for easy overclocking.

#### ► Current CPU/ DRAM Frequency

These items show the current frequencies of installed CPU and Memory. Read-only.

#### ► Adjust CPU FSB Frequency

Allows you to set the CPU FSB frequency (in MHz). You may overclock the CPU by adjusting this value. Please note that overclocking behavior and stability is not guaranteed.

#### ► Adjust 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.

#### ► Adjusted CPU Frequency

Shows the adjusted CPU frequency. Read-only.

#### ► Adjust CPU-NB Ratio [Auto]

Sets the CPU-NB ratio that is used to determine CPU-NB clock speed.

#### ► Adjusted CPU-NB Frequency

Shows the adjusted CPU frequency. Read-only.

#### ► CPU Smart Protection

CPU Smart Protection is a mechanism of CPU overheating protection. It will automatically reduce the clock when the CPU temperature gets too high.

#### ► CPU Core Control

This item allows you to select the number of active processor cores. When set to [Auto], the CPU will operate under the default number of cores.

### ►AMD Turbo Core Technology [Auto]

Based on AMD Turbo Core Technology, part of CPU core ratio may pop down for providing more performance headroom for active CPU core, even AMD Cool'n'Quiet Technology is Disabled.

[Auto] Turbo Core Technology will linked to AMD Cool'n'Quiet Technology.

[Enabled] Enables this function.

[Disabled] Disables this function.

### ►Adjust Turbo Core Ratio [Auto]

Specifies the Turbo Core frequency multiplier.

### ►Adjusted Turbo Core Frequency

Shows the adjusted Turbo Core frequency. Read-only.

### ►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.

### ►Intel Extreme Memory Profile (X.M.P) [Disabled]

X.M.P. (Extreme Memory Profile) is the overclocking technology by memory module. This item will be available when you install the memory modules that support X.M.P. technology. When the Intel Extreme Memory Profile (XMP) is Enabled, the AMD Memory Profile (AMP) will be forced to be disabled.

[Disabled] Disables this function.

[Enabled] Choose to apply an Intel Extreme Memory Profile (XMP) to increase system performance.

### ►AMD Memory Profile (AMP) [Disabled]

AMP is the overclocking technology by memory module. This item will be available when you install the memory modules that support AMP technology. When AMP is Enabled, the XMP will be forced to be disabled.

[Disabled] Disables this function.

[Enabled] Choose to apply an AMD Memory Profile (AMP) to increase system performance.

### ►DRAM Timing Mode [Auto]

Selects the memory timing mode.

[Auto] DRAM timings will be determined based on SPD (Serial Presence Detect) of installed memory modules.

[Link] Allows user to configure the DRAM timing manually for all memory channel.

[UnLink] Allows user to configure the DRAM timing manually for respective memory channel.

### ►Advanced DRAM Configuration

Press <Enter> to enter the sub-menu. This sub-menu will be activated after setting [Link] or [Unlink] in "DRAM Timing Mode". User can set the memory timing for each 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.

### ► HT Link Speed

This item allows you to set the Hyper-Transport Link speed. Setting to [Auto], the system will detect the HT link speed automatically.

### ► Adjusted HT Link Frequency

It shows the adjusted HT Link frequency. Read-only.

### ► HT Link Control

Press <Enter> to enter the sub-menu.

#### ► HT Incoming/ Outgoing Link Width

These items allow you to set the Hyper-Transport Link width. Setting to [Auto], the system will detect the HT link width automatically.

### ► Setup Software P-state limit

Enables or disables P-state limit which is a ceiling on the amount of performance and power that a processor may utilize. Enabling this function will also decrease the processor temperature. If set to "Auto", BIOS will set it automatically.

### ► Adjust PCI-E Frequency (MHz)

Sets the PCI Express frequency.

### ► XXX Voltage [Auto] (optional)

Sets these voltages. If set to "Auto", BIOS will set these voltages automatically or you can set it manually.

### ► Spread Spectrum [Disabled]

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

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

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



### **Important**

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

### ► 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 what the key features does the installed CPU support. Read only.

## ► MEMORY-Z

Press <Enter> to enter the sub-menu. This sub-menu displays all the settings and timings of installed memory.

## ► CPU Features

Press <Enter> to enter the sub-menu.

### ► AMD Cool'n'Quiet [Auto]

Enabled or disabled AMD Cool'n'Quiet function.

[Auto] Depends on AMD Design.

[Enable] Enables AMD Cool'n'Quiet function. The Cool'n'Quiet technology can effectively and dynamically lower CPU speed and power consumption.

[Disabled] Disables this function.



### ***Important***

*When adjusting CPU Ratio, the Cool'n'Quiet function will be disabled automatically. For CPU which supports the Turbo Core Tech., please set AMD Turbo Core Technology and AMD Cool'n'Quiet as Disabled to retain the default CPU core speed.*

### ► C1E Support

Enables this item to reduce the CPU power consumption while idle. Not all processors support Enhanced Halt state (C1E).

### ► SVM Mode [Enabled]

Enables or disables CPU Virtualization.

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

[Disabled] Disables this function.

### ► IOMMU Mode

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

### ► Core C6 State

This item allows you to enable/ dsiable C6 state support. When the CPU enters C6 state, all cores will save architectural state and reduce core voltages to zero volts. Wake up the CPU from C6 state will take a lot longer.

# Deutsch

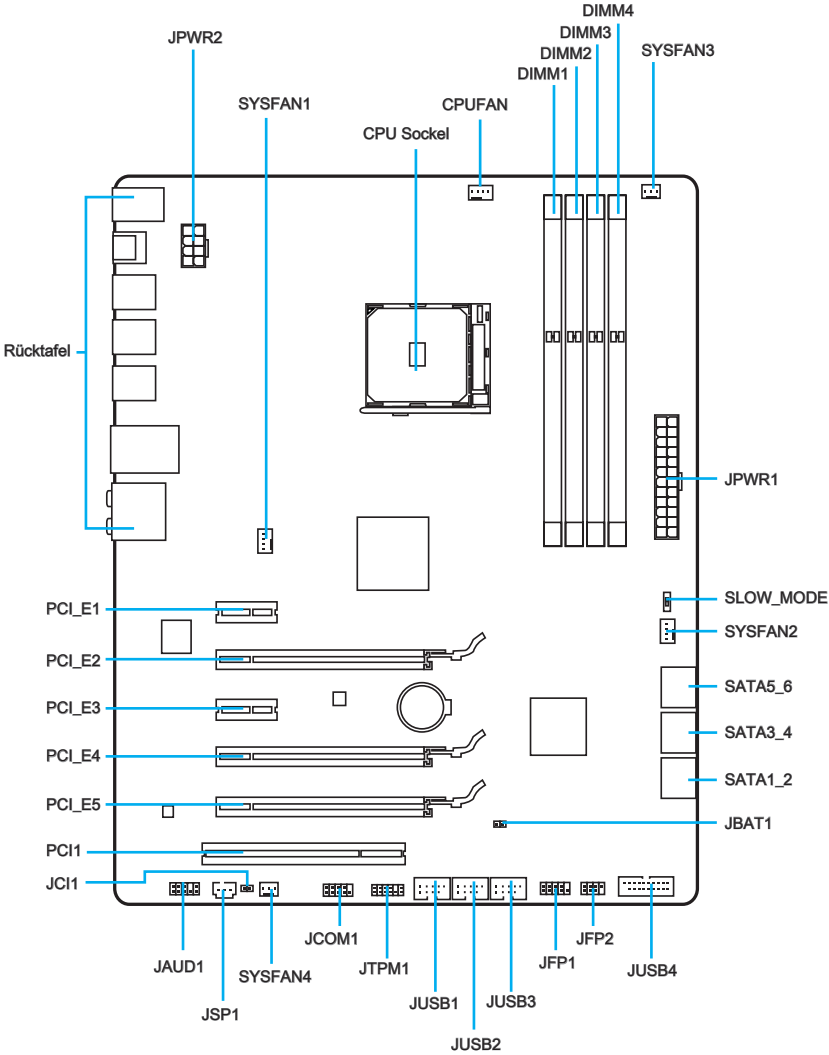
Danke, dass Sie sich für das 990FXA GAMING (MS-7893 v1.X) ATX Motherboard gewählt haben. Das 990FXA GAMING Motherboard basiert auf dem AMD® 990FX & SB950 Chipsatz und ermöglicht so ein optimales und effizientes System. Entworfen, um den hochentwickelten AMD® AM3/ AM3+ Prozessor zu unterstützen, stellt dieses 990FXA GAMING Motherboard die ideale Lösung zum Aufbau eines professionellen Hochleistungs-Desktop-Systems dar.

# Spezifikationen

<b>Prozessor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterstützt AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II und Sempron™ Prozessoren für AM3/ AM3+ Sockel</li> </ul>
<b>Hypertransport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HyperTransport™ 3.0, unterstützt bis zu 5,2 GT/s</li> </ul>
<b>Chipsatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® 990FX &amp; SB950</li> </ul>
<b>Speicher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4x DDR3 Speicherplätze unterstützen bis zu 32GB</li> <li>■ Unterstützt DDR3 2133(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 MHz</li> <li>■ Dual-Kanal-Speicherarchitektur</li> </ul>
<b>Erweiterungsanschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3x PCIe 2.0 x16-Steckplätze <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCI_E2, PCI_E5 unterstützen die Geschwindigkeit bis zu PCIe 2.0 x16</li> <li>- PCI_E4 unterstützt die Geschwindigkeit bis zu PCIe 2.0 x4</li> </ul> </li> <li>■ 2x PCIe 2.0 x1-Steckplätze</li> <li>■ 1x PCI-Steckplatz</li> </ul>
<b>Multi-GPU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterstützt 3-Wege AMD® CrossFire™ Technologie*</li> <li>■ Unterstützt 2-Wege NVIDIA® SLI™ Technologie</li> </ul> <p>* Betriebssystemunterstützung: Windows 7 und Windows 8/ 8.1.</p>
<b>Aufbewahrung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® SB950 Chipsatz <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6x SATA 6Gb/s Anschlüsse</li> <li>- Unterstützt RAID 0, RAID1, RAID5 und RAID 10</li> </ul> </li> </ul>
<b>USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® SB950 Chipsatz <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14x USB 2.0 Anschlüsse (8 Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste, 6 Anschlüsse stehen durch die internen USB 2.0 Anschlüsse zur Verfügung)</li> </ul> </li> <li>■ VIA® VL806 Chipsatz <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x USB 3.0 Anschlüsse stehen durch die internen USB 3.0 Anschlüsse zur Verfügung*</li> </ul> </li> <li>■ AsMedia® ASM1142 Chipsatz <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x USB 3.1 Anschlüsse an der rückseitigen Anschlussleiste</li> </ul> </li> </ul> <p>* Diese USB 3.0 Anschlüsse unterstützen die M-Flash-Recovery-Funktion nicht.</p>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realtek® ALC1150 Codec <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7,1-Kanal-HD-Audio</li> <li>- Unterstützt S/PDIF-Ausgang</li> </ul> </li> </ul>
<b>LAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Killer E2205 Gigabit LAN Controller*</li> <li>- 1x LAN Anschluss an der rückseitigen Anschlussleiste</li> </ul> <p>* Der Killer Network Manager ist derzeit nur für Windows 7/ 8/ 8.1 erhältlich. Die unterstützten Treiber für andere Betriebssysteme würden auf der Website zur Verfügung stehen, wenn vom Lieferanten zur Verfügung gestellt.</p>
<b>Hintere Ein- und Ausgänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PS/2 Tastatur-/Maus-Combo-Anschluss x1</li> <li>■ USB 2.0 Anschlüsse x8</li> <li>■ USB 3.1 Anschlüsse x2</li> <li>■ Optischer S/PDIF-Ausgang x1</li> <li>■ LAN (RJ45) Anschluss x1</li> <li>■ OFC Audiobuchsen x6</li> </ul>

<b>Interne Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATX 24-poliger Stromanschluss x1</li> <li>■ ATX 12V 8-poliger Stromanschluss x1</li> <li>■ SATA 6Gb/s Anschlüsse x6</li> <li>■ USB 2.0 Anschlüsse x3 (unterstützt zusätzliche 6 USB 2.0 Ports)</li> <li>■ USB 3.0 Anschluss x1 (unterstützt zusätzliche 2 USB 3.0 Ports)</li> <li>■ 4-poliger CPU-Lüfter-Anschluss x1</li> <li>■ 4-poliger System-Lüfter-Anschlüsse x2</li> <li>■ 3-poliger System-Lüfter-Anschlüsse x2</li> <li>■ Audioanschluss des Frontpanels x1</li> <li>■ Frontpanel Anschlüsse x2</li> <li>■ Gehäusekontaktschalter x1</li> <li>■ TPM Anschluss x1</li> <li>■ Serieller Anschluss x1</li> <li>■ S/PDIF-Ausgang Anschluss x1</li> <li>■ Steckbrücke zur CMOS-Löschung x1</li> <li>■ Slow Mode Booting Schalter x1</li> </ul>
<b>E/A Anschluss</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fintek 71878 Controller Chip</li> </ul>
<b>Hardware-Monitor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CPU/System Temperaturerfassung</li> <li>■ CPU/System Geschwindigkeitserfassung</li> <li>■ CPU/System Lüfterdrehzahlregelung</li> </ul>
<b>BIOS Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 Mb Flash</li> <li>■ UEFI AMI BIOS</li> <li>■ ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.7, DMI 2.0</li> <li>■ Mehrsprachenunterstützung</li> </ul>
<b>Besonderheiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Military Class 4</li> <li>■ Military Class Essentials</li> <li>■ OC Genie 4</li> <li>■ CLICK BIOS 4</li> <li>■ AMD CrossFire</li> <li>■ NVIDIA SLI</li> <li>■ USB 3.1</li> <li>■ SATA 6Gb/s</li> <li>■ Kommandozentrale</li> <li>■ Fast Boot</li> <li>■ Spiele APP</li> <li>■ Super Charger</li> <li>■ Live Update 6</li> <li>■ M-Flash</li> </ul>
<b>Software</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Treiber</li> <li>■ MSI <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommandozentrale</li> <li>- Live Update 6</li> <li>- Fast Boot</li> </ul> </li> <li>■ 7-ZIP</li> <li>■ Sound Blaster Cinema 2</li> <li>■ Killer Network Manager</li> <li>■ Norton Internet Security Solution</li> </ul>
<b>Formfaktor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATX Formfaktor</li> <li>■ 12 Zoll x 9,6 Zoll (30,5 cm x 24,4 cm)</li> </ul>

# Anschlussübersicht



## Übersicht der Motherboard-Anschlüsse

Port-Name	Port-Typ	Seite
Rücktafel	E/A Anschlüsse	De-6
CPU	AM3/ AM3+ Sockel	De-8
CPUFAN,SYSFAN1~4	Stromanschlüsse für Lüfter	De-17
DIMM1~4	DDR3 Speichersteckplätze	De-11
JAUD1	Audioanschluss des Frontpanels	De-21
JBAT1	Steckbrücke zur CMOS-Löschung	De-22
JCI1	Gehäusekontaktanschluss	De-20
JCOM1	Serieller Anschluss	De-21
JFP1, JFP2	Systemtafelanschlüsse	De-18
JPWR1~2	ATX Stromanschlüsse	De-13
JSP1	S/PDIF-Ausgang	De-21
JTPM1	TPM Anschluss	De-20
JUSB1 ~ 3	USB 2.0 Erweiterungsanschlüsse	De-19
JUSB4	USB 3.0 Erweiterungsanschluss	De-19
PCI1	PCI Erweiterungssteckplatz	De-14
PCI_E1~5	PCIe Erweiterungssteckplätze	De-14
SATA1~6	SATA Anschlüsse	De-16
SLOW_MODE	Slow Mode Booting Schalter	De-23

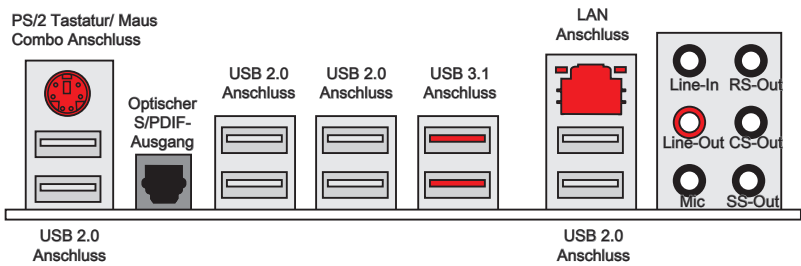


Weitere CPU Informationen finden Sie unter  
<http://www.msi.com/cpu-support/>



Die neuesten Informationen über kompatible Bauteile finden Sie  
unter <http://www.msi.com/test-report/>

# Rücktafel-Übersicht



## ► PS/2 Tastatur/Maus Combo Anschluss

Die PS/2® Maus/Tastatur Stecker DIN ist für eine PS/2® Maus/Tastatur.

## ► Optischer S/PDIF-Ausgang

Dieser S/PDIF-Ausgang (Sony & Philips Digital Interconnect Format) dient als digitale Schnittstelle zur Audioausgabe zur den externen Lautsprechern durch ein optisches Faserkabel..

## ► USB 2.0 Anschluss

Der USB 2.0 Anschluss dient zum direkten Anschluss von USB 2.0-Geräten, wie etwa Tastatur, Maus oder weiterer USB 2.0-kompatibler Geräte.

## ► USB 3.1 Anschluss

Der USB 3.1 Anschluss ist abwärtskompatibel mit USB 3.0/ 2.0-Geräten. Er unterstützt Datentransferraten bis zu 10 Gb/s (SuperSpeed USB 10 Gbps).



## Wichtig

Um ein USB 3.1 einzusetzen, schließen Sie es bitte mit einem USB 3.1 kompatiblen Kabel an einen USB 3.1 Anschluss an.

## ► LAN Port

Die Standard RJ-45 Buchse dient zur Verbindung in einem lokalen Netzwerk (LAN).

	LED	LED Status	Bezeichnung
	Link/ Activity LED (Verbindung/ Aktivität LED)	Aus	Keine Verbindung
		Gelb	Verbindung
		Blinkt	Datenaktivität
	Speed LED (Geschwindigkeit LED)	Aus	10 Mbps-Verbindung
		Grün	100 Mbps-Verbindung
		Orange	1 Gbps-Verbindung

### ► Audioanschlüsse

Diese Audioanschlüsse dienen zur Verbindung mit Audiogeräten.

- Line-In : Der Anschluss kann externe Audioausgabegeräte aufnehmen.
- Line-Out : An den Anschluss können Sie Lautsprecher oder Kopfhörer anschließen
- Mic : Der Anschluss "Mic" nimmt ein Mikrofon auf.
- RS-Out : Dieser Anschluss nimmt die hinteren Surround-Lautsprecher im 4/5,1/ 7,1-Kanalmodus auf.
- CS-Out : Dieser Anschluss nimmt die mittleren oder Subwoofer-Lautsprecher im 5,1/ 7,1-Kanalmodus auf.
- SS-Out : Dieser Anschluss nimmt die seitlichen Surround-Lautsprecher im 7,1-Kanalmodus auf.

### Erklärung zur AM3/ AM3+ CPU

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



Das goldene Dreieck des Prozessors definiert die Position des ersten Pins



### **Wichtig**

#### **Überhitzung**

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. Überprüfen Sie eine gleichmäßige Schicht der thermischen Paste (oder thermischen Klebandes) zwischen der CPU und dem Kühlblech anwenden, um Wärmeableitung zu erhöhen.

#### **CPU Wechsel**

Stellen Sie vor einem Wechsel des Prozessors stets sicher, dass das Netzteil ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen ist, um die Unversehrtheit der CPU zu gewährleisten.

#### **Übertakten**

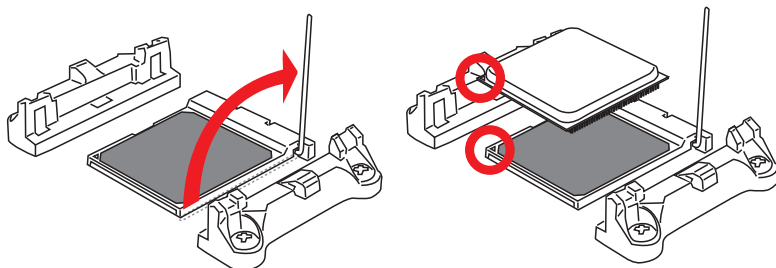
Dieses Motherboard wurde so entworfen, dass es Übertakten unterstützt. Stellen Sie jedoch bitte sicher, dass die betroffenen Komponenten mit den abweichenden Einstellungen während des Übertaktens zurecht kommen. Von jedem Versuch des Betriebes außerhalb der Produktspezifikationen kann nur abgeraten werden. Wir übernehmen keinerlei Garantie für die Schäden und Risiken, die aus einem unzulässigem Betrieb oder einem Betrieb außerhalb der Produktspezifikation resultieren.

## CPU & Kühler Einbau

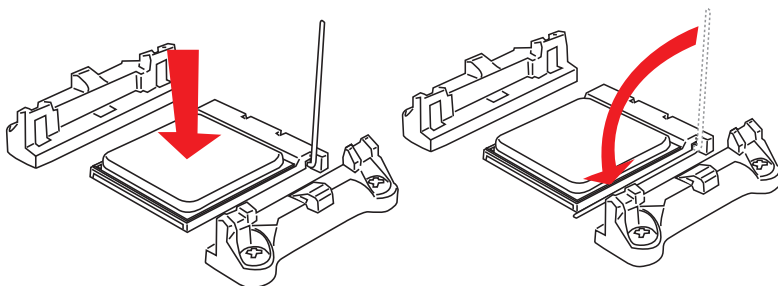
Wenn Sie die CPU einbauen, stellen Sie bitte sicher, dass Sie auf der CPU einen Kühler anbringen, um Überhitzung zu vermeiden. Vergessen Sie nicht, etwas Siliziumwärmeleitpaste auf die CPU aufzutragen, bevor Sie den Prozessorkühler installieren, um eine Ableitung der Hitze zu erzielen.

Folgen Sie den Schritten unten, um die CPU und den Kühler ordnungsgemäß zu installieren. Ein fehlerhafter Einbau führt zu Schäden an der CPU und dem Motherboard.

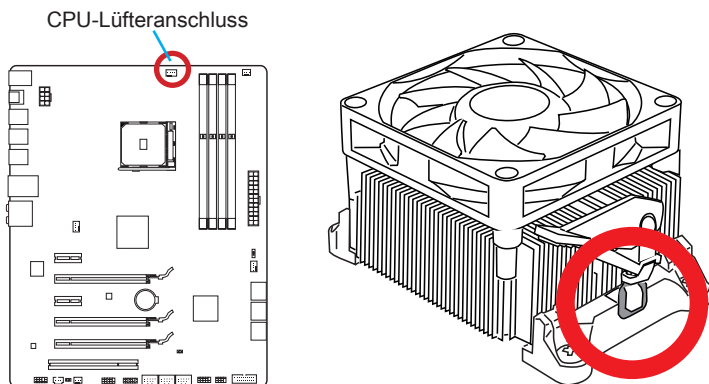
1. Ziehen Sie den Hebel leicht seitlich vom Sockel weg, heben Sie ihn danach bis zu einem Winkel von ca. 90° an.
2. Machen Sie den goldenen Pfeil auf der CPU ausfindig. Die CPU passt nur in der korrekten Ausrichtung. Setzen Sie die CPU in den Sockel.



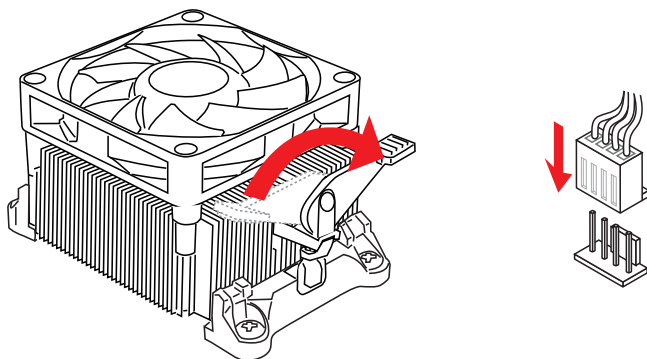
3. Ist die CPU korrekt installiert, sollten die Pins an der Unterseite vollständig versenkt und nicht mehr sichtbar sein. Beachten Sie bitte, dass jede Abweichung von der richtigen Vorgehensweise beim Einbau Ihr Motherboard dauerhaft beschädigen kann.
4. Drücken Sie die CPU fest in den Sockel und drücken Sie den Hebel wieder nach unten bis in seine Ursprungsstellung. Da die CPU während des Schließens des Hebels dazu neigt, sich zu bewegen, sichern Sie diese bitte während des Vorgangs durch permanenten Fingerdruck von oben, um sicherzustellen, dass die CPU richtig und vollständig im Sockel sitzt.



5. Machen Sie den CPU-Lüfteranschluss auf dem Motherboard ausfindig.
6. Setzen Sie den Kühler auf die Kühlerhalterung und hacken Sie zuerst ein Ende des Kühlers an dem Modul fest.



7. Dann drücken Sie das andere Ende des Bügels herunter, um den Kühler auf der Kühlerhalterung zu fixieren. Anschließend ziehen Sie den Sicherungshebel an der Seite fest.
8. Drücken Sie den Sicherungshebel.
9. Verbinden Sie das Stromkabel des CPU Lüfters mit dem Anschluss auf dem Motherboard.

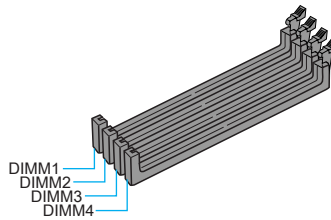
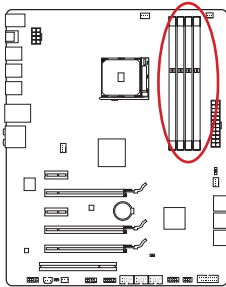


### **Wichtig**

- Es besteht Verletzungsgefahr, wenn Sie den Sicherungshaken vom Sicherungsbolzen trennen. Sobald der Sicherungshaken gelöst wird, schnell der Sicherungshaken sofort zurück.
- Stellen Sie sicher, dass der CPU Kühler mit der CPU ausgebildet ist, bevor Sie den Computer einschalten.
- Beziehen Sie bitte sich die auf Unterlagen im CPU Kühlerpaket für mehr Details über die CPU Kühlerinstallation.

# Speicher

Diese DIMM-Steckplätze nehmen Arbeitsspeichermodule auf.



## Video-Demonstration

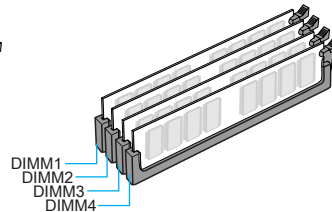
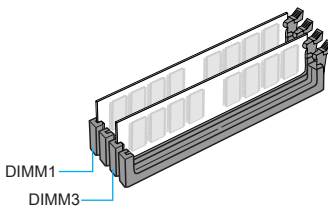
Anhand dieses Video an untenstehender Adresse erfahren Sie, wie Sie die Speichermodule installieren.

<http://youtu.be/76yLtJaKICQ>



## Populationsregeln für Dual-Kanal-Speicher

Im Dual-Kanal-Modus können Arbeitsspeichermodule Daten über zwei Datenbusleitungen gleichzeitig senden und empfangen. Durch Aktivierung des Dual-Kanal-Modus wird die Leistung Ihres Systems verbessert. Bitte beachten Sie die folgenden Abbildungen zur Veranschaulichung der Installationsvorgaben im Dual-Kanal-Modus.

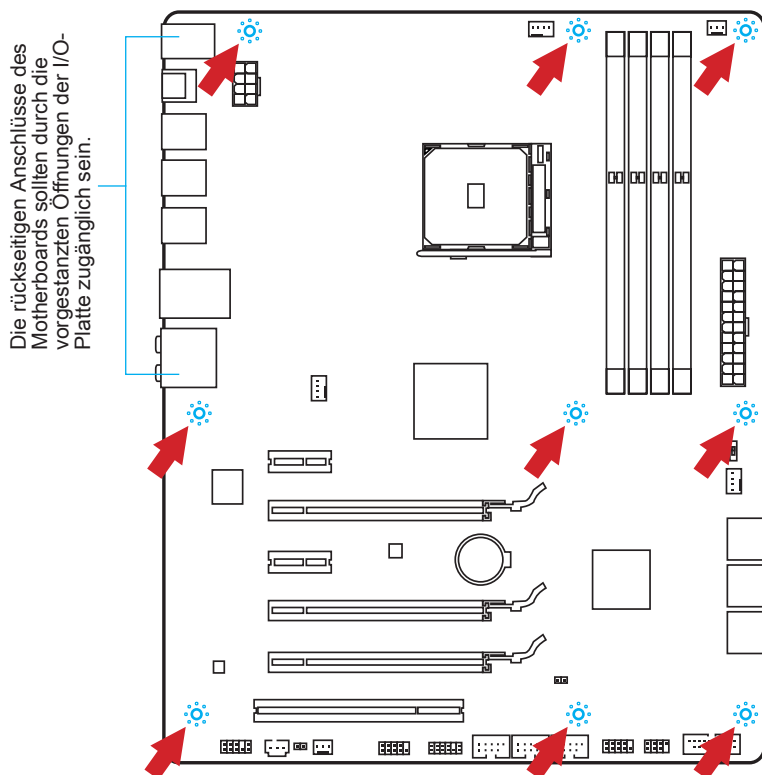


## Wichtig

- *DDR3 und DDR2 können nicht untereinander getauscht werden und der Standard DDR3 ist nicht abwärtskompatibel. Installieren Sie DDR3 Speichermodule stets in DDR3 DIMM Slots.*
- *Verwenden Sie die Speichermodule des gleichen Typs und identischer Speicherdichte im Zweikanalbetrieb, um die Systemstabilität zu gewährleisten.*
- *Aufgrund der Chipsatzressourcennutzung wird nur eine Systemdichte bis 31+GB (nicht volle 32GB) erkannt, wenn jeder DIMM Slot mit einem 8GB Speichermodul besetzt wird.*

## Schraubenlöcher für die Montage

Verwenden Sie die dem Motherboard beiliegende I/O-Platte und setzen Sie sie mit leichtem Druck von innen in die Aussparung des Computergehäuses ein. Zur Installation des Motherboards in Ihrem PC-Gehäuse befestigen Sie zunächst die dem Gehäuse beiliegenden Abstandhalter im Gehäuse. Legen Sie das Motherboard mit den Schraubenöffnungen über den Abstandhaltern und schrauben Sie das Motherboard mit den dem Gehäuse beiliegenden Schrauben fest. Die Positionen der Befestigungslöcher sehen Sie in der Zeichnung unten. Weitere Informationen erfahren Sie über Ihr Gehäusehandbuch.



### Wichtig

- Installieren Sie das Motherboard auf einer ebenen Fläche ohne Schmutz.
- Um Schäden am Motherboard zu verhindern, vermeiden Sie jegliche Berührung des Motherboards mit dem Gehäuse mit Ausnahme der Abstandhalter unter den Befestigungslöchern.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine losen metallischen Teile im Gehäuseinneren befinden.

# Stromversorgung



## Video-Demonstration

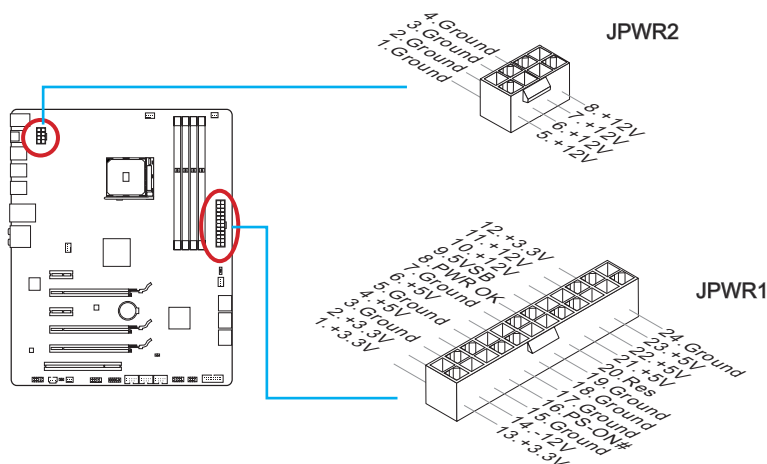
Anhand dieses Video an untenstehender Adresse erfahren Sie, wie Sie die Stromversorgungsstecker installieren.

[http://youtu.be/gkDYyR\\_83I4](http://youtu.be/gkDYyR_83I4)



## JPWR1~2: ATX Stromanschlüsse

Mit diesem Anschluss verbinden Sie den ATX Stromanschluss. Achten Sie bei dem Verbinden des ATX Stromanschlusses darauf, dass der Anschluss des Netzteils richtig auf den Anschluss an der Hauptplatine ausgerichtet ist. Drücken Sie dann den Anschluss des Netzteils fest nach unten, um eine richtige Verbindung zu gewährleisten.



## Wichtig

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

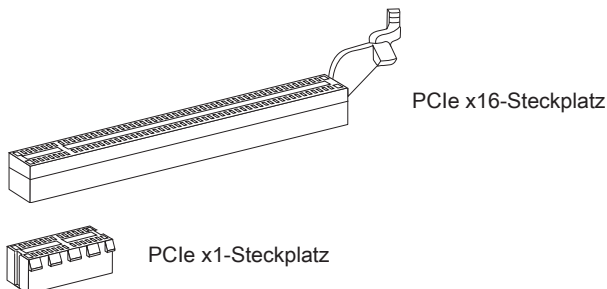
# Erweiterungssteckplätze

---

Dieses Motherboard enthält zahlreiche Schnittstellen für Erweiterungskarten, wie diskrete Grafik- oder Soundkarten.

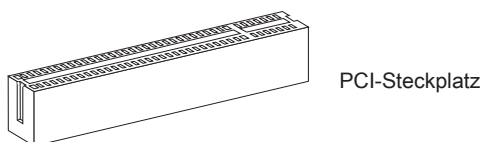
## PCI\_E1~5: PCIe Erweiterungssteckplätze

Der PCIe Steckplatz unterstützt PCIe-Erweiterungskarten.



## PCI1: PCI Erweiterungssteckplatz

Der PCI-Steckplatz kann LAN-Karten, SCSI-Karten, USB-Karten und sonstige Zusatzkarten aufnehmen, die mit den PCI-Spezifikationen konform sind.



### **Wichtig**

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.

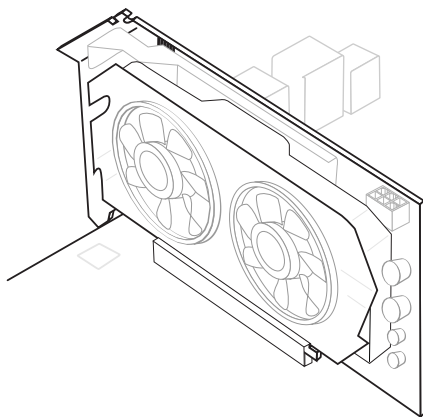
## Video/ Grafikkarten

---

Fall im Prozessor integriert, nutzt dieses Motherboard den im Prozessor befindlichen Grafikprozessor. Zusätzliche Grafikkarten können aber über die auf dem Motherboard verfügbaren Erweiterungssteckplätze eingesetzt werden um die Systemleistung zu erhöhen.

### Installation einer Grafikkarte

1. Stellen Sie fest für welchen Steckplatz Ihre Grafikkarte geeignet ist. Suchen Sie einen entsprechenden freien Steckplatz auf Ihrem Motherboard. Entfernen Sie eine eventuelle Schutzvorrichtung für den Steckplatz im Gehäuse.
2. Positionieren Sie die Grafikkarte über den gewählten Steckplatz, mit dem Display-Anschluss in Richtung Gehäuseausgang. Für die Installation einer einzelnen Grafikkarte empfehlen wir PCI\_E2.
3. Pressen Sie die Grafikkarte in den Steckplatz. je nach Steckplatz sollte die Karte in einer Halterung am Steckplatzende einrasten.
4. Befestigen Sie das vordere Ende der Grafikkarte mit einer dafür vorgesehenen Schraube am Computergehäuse.
5. Konsultieren Sie das Handbuch Ihrer Grafikkarte für weitere Angaben zur Treiberinstallation und zu den Einstellungen. Einige Grafikkarten benötigen den Anschluss einer gesonderten Stromversorgung.



# Interne Anschlüsse

## SATA1~6: SATA Anschlüsse

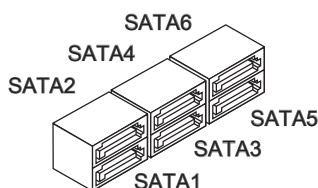
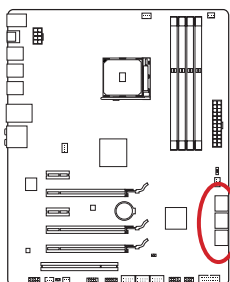
Dieser Anschluss basiert auf der Hochgeschwindigkeitsschnittstelle Serial ATA (SATA). Pro Anschluss kann ein Serial ATA Gerät angeschlossen werden. Zu Serial ATA Geräten gehören Festplatten (HDD), SSD Festplatten (SSD) und optische Laufwerke (CD-/DVD-/Blu-Ray-Laufwerke).



### Video-Demonstration

Anhand dieses Video an untenstehender Adresse erfahren Sie, wie Sie eine SATA-Festplatte installieren.

<http://youtu.be/RZsMpqxythc>

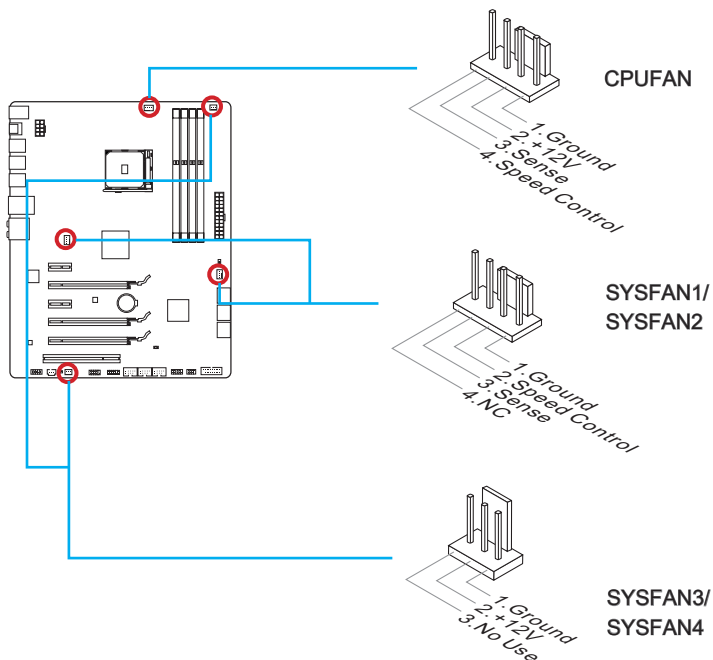


### Wichtig

- Viele Serial ATA Geräte benötigen eine zusätzliche Stromversorgung über das PC-Netzteil. Dazu gehören Festplatten (SSD und HDD), und optische Laufwerke (CD-/DVD-/Blu-Ray). Weitere Informationen bietet das entsprechende Handbuch des Laufwerks.
- Meist müssen Serial-ATA Geräte im Gehäuse verschraubt werden. Informationen dazu finden Sie im Gehäuse- oder Gerätehandbuch.
- Knicken Sie das Serial ATA Kabel nicht in einem 90° Winkel. Datenverlust könnte die Folge sein.
- SATA-Kabel haben identische Stecker an beiden Enden. Es wird empfohlen den flachen Stecker auf dem Motherboard einstecken.

## CPUFAN, SYSFAN1~4: Stromanschlüsse für Lüfter

Die Anschlüsse unterstützen aktive Systemlüfter mit +12V. Ist Ihr Motherboard mit einem Chipsatz zur Überwachung der Systemhardware versehen, dann brauchen Sie einen speziellen Lüfter mit Geschwindigkeitsregelung, um die Vorteile der Steuerung des CPU Lüfters zu nutzen. Vergessen Sie nicht, alle Systemlüfter anzuschließen. Einige Systemlüfter können nicht direkt an dem Motherboard angeschlossen werden und müssen stattdessen mit dem Netzteil direkt verbunden werden. Kompatible Systemlüfter können an jeder der onboard-Systemlüfteranschlüsse angeschlossen werden.



### Wichtig

- Informieren Sie sich vor dem Kühlerkauf über die empfohlenen CPU-Kühler des Prozessorherstellers auf dessen website.
- Die Anschlüsse unterstützen die Smart Fan Lüftersteuerung. Das Utility Command Center kann installiert werden, um die Lüftergeschwindigkeit in Abhängigkeit von der der Prozessor- und System-Temperatur zu steuern.
- Für den Fall, dass nicht genügend Lüfteranschlüsse auf dem Motherboard zur Verfügung stehen, können weitere Lüfter mittels Adapter direkt am Netzteil angeschlossen werden.
- Stellen Sie vor dem ersten Systemstart sicher, dass sich keine Kabel in den Lüftern verfangen können.

## JFP1, JFP2: Systemtafelanschlüsse

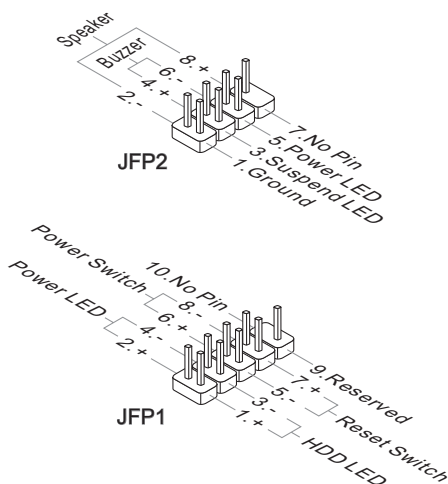
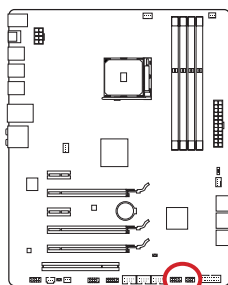
Diese Anschlüsse sind für das Frontpanel angelegt. Sie dienen zum Anschluss der Schalter und LEDs des Frontpanels. Bei der Installation des Frontpanel-Anschlüsse, nutzen Sie bitte die optionalen M-Connectors um die Installation zu vereinfachen. Schließen Sie alle Kabel aus dem PC-Gehäuse zunächst an die M-Connectors an und stecken Sie die M-Connectors auf das Motherboard.



### Video-Demonstration

Anhand dieses Videos an untenstehender Adresse erfahren Sie, wie Sie die Frontpanel-Anschlüsse installieren.

<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>

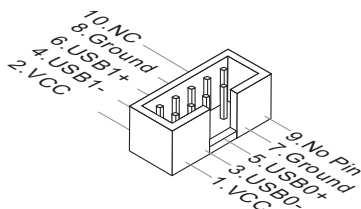
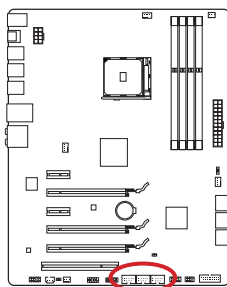


### Wichtig

- An den Anschlüssen aus dem Gehäuse sind die positiven Kabel an den Pins, die mit kleinen Dreiecken markiert sind erkennbar. Bitte verwenden Sie das Diagramm oben und die Bezeichnungen auf den M-Connectors um die korrekte Positionierung und Platzierung festzustellen.
- Die meisten Anschlüsse in der Frontplatte des PC-Gehäuse soll vor allem in JFP1 gesteckt werden.

## JUSB1 ~ 3: USB 2.0 Erweiterungsanschlüsse

Dieser Anschluss eignet sich für die Verbindung der Hochgeschwindigkeits- USB-Peripheriegeräte, wie z.B. USB Festplattenlaufwerke, Digitalkameras, MP3-Player, Drucker, Modems und ähnliches.

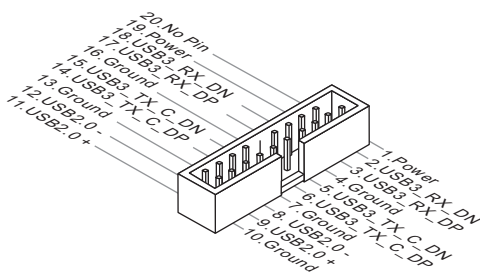
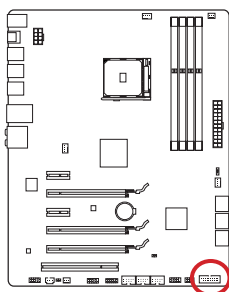


### **Wichtig**

Bitte beachten Sie, dass Sie die mit VCC (Stromführende Leitung) und GND (Erdleitung) bezeichneten Pins korrekt verbinden müssen, ansonsten kann es zu Schäden kommen.

## JUSB4: USB 3.0 Erweiterungsanschluss

Der USB 3.0 Anschluss ist abwärtskompatibel mit USB 2.0-Geräten. Unterstützt Datentransferraten bis zu 5 Gbit/s (SuperSpeed).

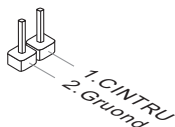
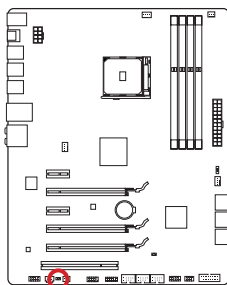


### **Wichtig**

- Bitte beachten Sie, dass Sie die mit VCC (Stromführende Leitung) und GND (Erdleitung) bezeichneten Pins korrekt verbinden müssen, ansonsten kann es zu Schäden kommen.
- Zur Verwendung eines USB 3.0-Gerät, müssen Sie das Gerät an einen USB 3.0 Port über ein optionales USB 3.0-kompatibles Kabel anschließen.

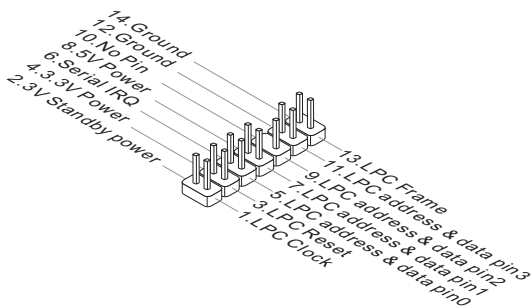
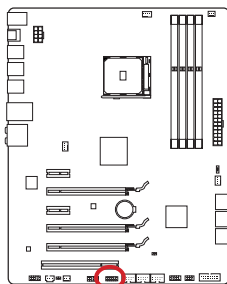
## JCI1: Gehäusekontaktanschluss

Dieser Anschluss wird mit einem Kontaktschalter verbunden. Wenn das PC-Gehäuse geöffnet wird, aktiviert dies den Gehäuse-Kontaktschalter und eine Warnmeldung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Um die Warnmeldung zu löschen, muss das BIOS aufgerufen und die Aufzeichnung gelöscht werden.



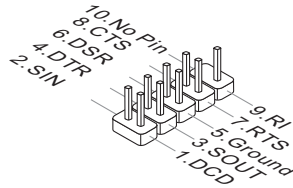
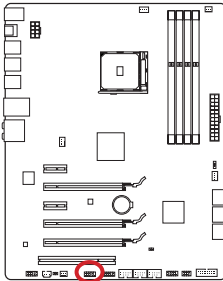
## JTPM1: TPM Anschluss

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.



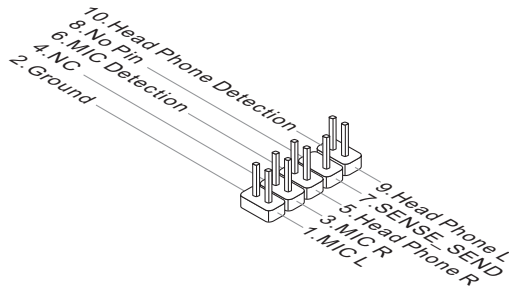
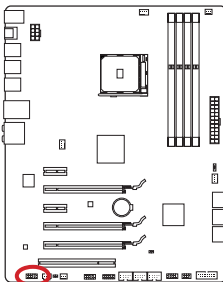
## JCOM1: Serieller Anschluss

Es handelt sich um eine 16550A Kommunikationsschnittstelle, die 16 Bytes FIFOs sendet/empfängt. Hier lässt sich eine serielle Maus oder andere serielle Geräte direkt anschließen.



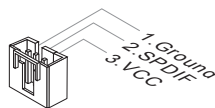
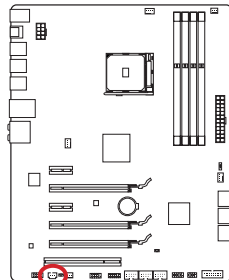
## JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels

Dieser Anschluss ermöglicht den Anschluss von Audio Ein- und Ausgängen eines Frontpanels.



## JSP1: S/PDIF-Ausgang

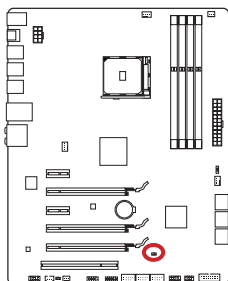
Die S/PDIF (Sony & Philips Digital Interconnect Format) Schnittstelle wird für die Übertragung digitaler Audiodaten verwendet.



# Steckbrücke

## JBAT1: Steckbrücke zur CMOS-Löschung

Der Onboard CMOS Speicher (RAM) wird durch eine externe Spannungsversorgung durch eine Batterie auf dem Motherboard versorgt, um die Daten der Systemkonfiguration zu speichern. Er ermöglicht es dem Betriebssystem, mit jedem Einschalten automatisch hochzufahren. Wenn Sie die Systemkonfiguration löschen wollen, müssen Sie die Steckbrücke für kurze Zeit umsetzen. Halten Sie sich an die Anweisungen in der Grafik, um die Daten zu löschen.



Daten beibehalten



CMOS-Daten löschen



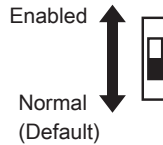
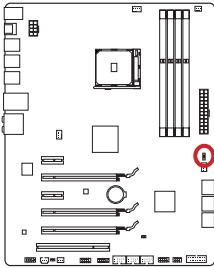
### **Wichtig**

Wenn das System ausgeschaltet ist, können Sie die Steckbrücke stecken, um die Daten im CMOS zu löschen. Danach entfernen Sie die Steckbrücke. Versuchen Sie niemals die Daten im CMOS zu löschen, wenn das System eingeschaltet ist. Die Hauptplatine kann dadurch beschädigt werden.

## Schalter

### SLOW\_MODE: Slow Mode Booting Schalter

Dieser Schalter wird für die LN2 Lösung zur Kühlung verwendet. Er bietet die extremen Übertaktungsbedingungen, um mit einer stabilen Prozessor-Frequenz zu starten und das System vom Umkippen abzuhalten.



### **Wichtig**

Anwender können bei extremer Kühlung auf eigenes Risiko übertakten. Die Übertaktungsergebnisse werden abhängig von der CPU-Variante variieren.

## Treiber und Dienstprogramme

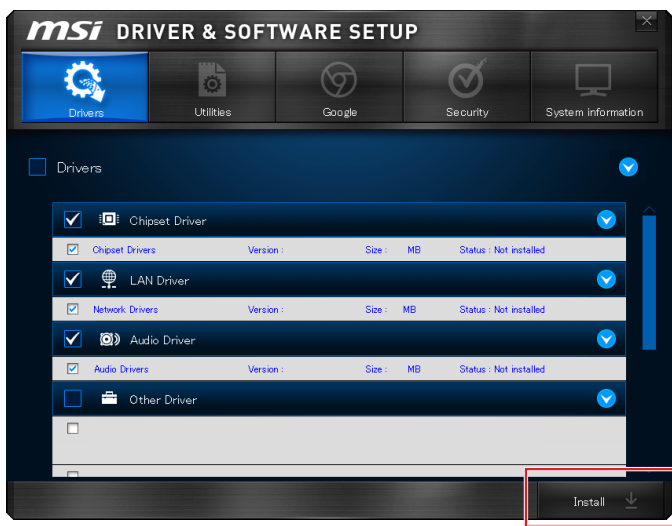
Nach der Installation des Betriebssystems müssen Sie Treiber installieren, um die Leistung des neuen Computers zu maximieren. Dem MSI Mainbaord liegt eine Treiber-CD bei. Die enthaltenen Treiber ermöglichen es Ihnen, das Motherboard effizienter zu nutzen und von den besonderen Eigenschaften des MSI Motherboards zu profitieren.

Sie können Ihren Computer durch den Einsatz des beiliegenden Sicherheitsprogramms vor Viren schützen. Zusätzlich liegen dem Paket eine Vielzahl von leistungsfähigen und nützlichen Utilities bei.

### Treiber/ Dienstprogramme Installer

Befolgen Sie bitte folgende Schritte, um die Treiber und Dienstprogramme auf Ihrem neuen Computer zu installieren.

1. Legen Sie die MSI-Treiber-Disk in das optische Laufwerk ein. Der Installierer erscheint automatisch, wenn "Autorun" aktiviert ist.
2. Der Installierer erscheint, in dem alle notwendigen Treiber aufgelistet werden.
3. Klicken Sie die "Install" Taste.



Klicken Sie hier

4. Die Installation der Software wird dann in Gang gesetzt. Nach der Fertigstellung wird ein Neustart durchgeführt.
5. Klicken Sie auf **OK**, um den Installation zu beenden.
6. Starten Sie den Computer neu.

Sie können auch die gleiche Methode verwenden, um die gewünschten Dienstprogramme zu installieren.

# BIOS Setup

**CLICK BIOS** wurde von MSI entwickelt, es bietet eine intuitiv bedienbare grafische Benutzeroberfläche in der BIOS-Parameter einfach per Maus und Tastatur konfiguriert werden können.

Mit **CLICK BIOS** können Benutzer alle wichtigen BIOS-Einstellungen ändern, die CPU-Temperatur überwachen, die Boot-Reihenfolge festlegen und die Systeminformationen anzeigen, wie CPU-Name, DRAM Kapazität, OS-Version und BIOS-Version. Benutzer können die Einstellungen exportieren und importieren, um sie zu sichern, einzuspielen oder mit Freunden zu teilen.

## Aufruf des BIOS Setups

Nach dem Einschalten beginnt der Computer den POST (Power On Self Test -Selbstüberprüfung nach Anschalten). Sobald die Meldung unten erscheint drücken Sie die Taste <Entf>(<DEL>), um das BIOS aufzurufen:

**Press <Del> to run BIOS setup, or <F11> to run boot menu**

(<ENTF> drücken, um das BIOS Setup zu öffnen;

<F11> drücken um das Bootmenü zu öffnen)

Wenn die Nachricht verschwindet, bevor Sie reagieren und Sie möchten immer noch ins BIOS, starten Sie das System neu, indem Sie es erst AUS- und danach wieder ANSCHALTEN, oder die "RESET"-Taste am Gehäuse betätigen. Sie können das System außerdem neu starten, indem Sie gleichzeitig die Tasten <Strg>,<Alt> und <Entf> drücken (bei manchen Tastaturen <Ctrl>,<Alt> und <Del>).

MSI bietet zusätzlich zwei Methoden, um das BIOS-Setup zu gelangen. Klicken Sie auf das Auswahlfeld "GO2BIOS" des Bildschirms "MSI Fast Boot" oder drücken Sie die Taste "GO2BIOS" (optional) auf dem Motherboard, um beim nächsten Systemstart automatisch ins BIOS Menu zu wechseln.



Klicken Sie auf das Auswahlfeld "GO2BIOS" des Bildschirms "MSI Fast Boot".

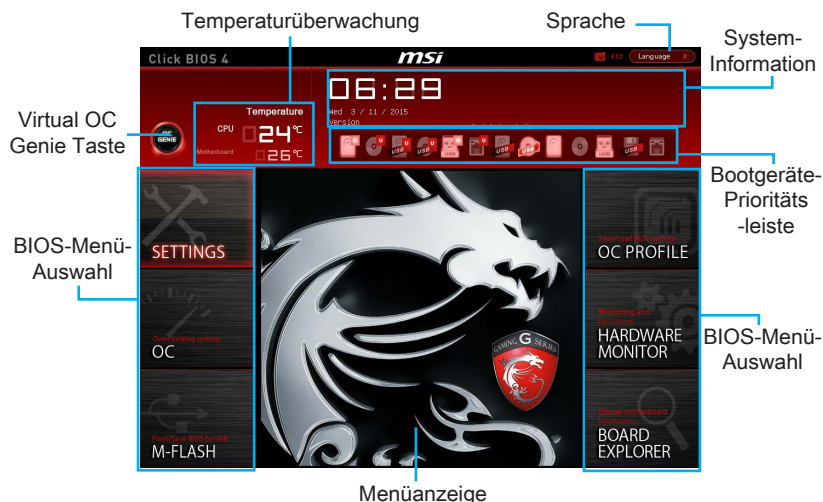


### **Wichtig**

- Beim Einsatz des "MSI Fastboot"-Dienstprogramms zum automatischen Aufrufen des BIOS müssen Sie das Programm zunächst installieren.
- Die Menüpunkte jeder in diesem Kapitel beschriebenen BIOS Kategorie befinden sich in permanenter Weiterentwicklung um die Systemleistung zu verbessern. Deswegen können die Beschreibungen leicht von der letzten Fassung des BIOS abweichen und sollten demnach nur als Anhaltspunkte dienen.

## Überblick

Nach dem Aufrufen des BIOS, sehen Sie die folgende Anzeige.



### ► BIOS-Menü-Auswahl

Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

- **SETTINGS** - Mit diesem Menü können Sie die Parameter für Chipsatz, Boot-Geräte angeben.
- **OC** - Dieses Menü enthält die Frequenz- und Spannungsanpassungen. Die Erhöhung der Frequenz kann eine bessere Leistung erreichen. Andererseits kann eine zu hohe Frequenz und hohe Wärmeentwicklung Instabilität verursachen. Daher empfehlen wir unerfahrenen Anwendern nicht zu übertakten.
- **M-FLASH** - Dieses Menü bietet die Funktion, das BIOS mit einem USB-Flash-Laufwerk zu aktualisieren.
- **OC PROFILE** - In diesem Menü werden die verschiedenen Overclocking-Profile gesetzt.
- **HARDWARE MONITOR** - In diesem Menü werden die Geschwindigkeiten der Lüfter gesetzt und die Spannungen des Systems überwacht.
- **BOARD EXPLORER** - In diesem Menü zeigt die Information der installierten Geräte auf dem Motherboard an.

### ► Virtual OC Genie Taste

Aktivieren oder deaktivieren Sie die OC Genie Funktion durch einen Klick auf diese Taste. Wenn aktiviert, leuchtet diese Taste auf. Aktivieren Sie die OC Genie-Funktion mit einem von MSI optimierten Übertaktungsprofil automatisch zu übertakten.



### **Wichtig**

*Es wird empfohlen, keine Änderung im OC-Menü zu machen und die Werkseinstellungen nach dem Aktivieren der OC Genie-Funktion nicht zu laden.*

### ► Menüanzeige

Dieser Bereich ermöglicht die Konfiguration von BIOS Einstellungen.

### ► Boot-Geräte Prioritätsliste

Sie können die Gerätesymbole verschieben, um die Startreihenfolge zu ändern.



Hohe Priorität → Niedrigere Priorität

### ► System-Information

Es zeigt Zeit, Datum, CPU-Name, CPU-Frequenz, DRAM-Frequenz, DRAM-Kapazität und die BIOS-Version.

### ► Sprache

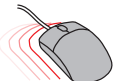


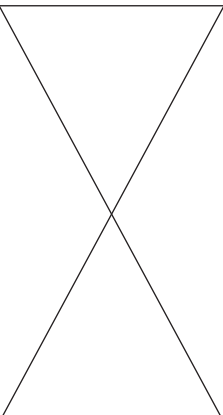
Hier können Sie die Sprache der BIOS-Einstellungen auswählen.

### ► Temperaturüberwachung

Es zeigt die Temperatur des Prozessors und des Motherboards.

## Betrieb

Sie können die BIOS-Einstellungen mit der Maus oder der Tastatur steuern. Die folgende Tabelle zeigt und beschreibt die Hotkeys und Mauseaktionen.

Hotkey	Maus	Beschreibung
<↑↓→←>	 Bewegen Sie den Cursor	Auswahl eines Eintrages
<Enter>	 Klicken/ doppelt-klicken Sie mit der linken Maustaste	Auswahl eines Symbols/ Feldes
<Esc>	 Klicken Sie mit der rechten Maustaste	Das Menü verlassen oder zurück zum Hauptmenü aus dem Untermenü
<+>		Hochzählen oder ändern eines Wertes
<->		Herunterzählen oder ändern eines Wertes
<F1>		Allgemeine Hilfe
<F4>		CPU-Spezifikationen
<F5>		Aufruf des Memory-Z Fensters mit Details zum Speicher
<F6>		Laden der ursprünglichen Setup-Standardwerte
<F8>		OC-Profil wird vom USB-Stick geladen
<F9>		OC-Profil wird auf einem USB-Stick gespeichert
<F10>		Speichern oder Zurücksetzen der Änderungen
<F12>		Speichern des Bildschirmfotos auf einen FAT/ FAT32 USB-Laufwerk

## OC-Menü

In diesem Menü können Benutzer das BIOS anpassen und 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.
- Die erfolgreiche Übertaktung ist nicht gewährleistet. Die Anwendung von Übertaktungsmaßnahmen kann zu Verlust der Garantie oder zur Beschädigung der Hardware führen.
- Falls Sie sich mit der Übertaktung nicht auskennen, empfehlen wir für einfaches Übertakten die OC-Genie Funktion.

#### ► Current CPU/ DRAM Frequency

Zeigt die derzeitigen Frequenz der installierten CPU und Speicher. Dies ist nur eine Anzeige – keine Änderung möglich.

#### ► Adjust CPU FSB Frequency

Hier können Sie die CPU FSB Frequenz verändern (in MHz). Sie können die CPU übertakten, indem Sie diesen Wert verändern. Bitte beachten Sie, dass die Übertaktung (und das Ergebnis) und die Stabilität nicht gewährleistet ist.

#### ► Adjust 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.

#### ► Adjusted CPU Frequency

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

#### ► Adjust CPU-NB Ratio [Auto]

Hier können Sie die CPU-NB-Taktmultiplikator (Ratio) angeben.

#### ► Adjusted CPU-NB Frequency

Zeigt die verstellte Frequenz der CPU-NB. Nur Anzeige – keine Änderung möglich.

### ► CPU Smart Protection

CPU Smart Protection ist ein Mechanismus der CPU-Überhitzungsüberwachung. Es wird automatisch reduziert die Taktfrequenz, wenn die CPU Temperatur zu heiß wird.

### ► CPU Core Control

Gesteuert werden die Anzahl der CPU-Kerne. Mit der Einstellung [Auto], wird das CPU unter die standardmäßig zulässigen Kerne führen.

### ► AMD Turbo Core Technology [Auto]

Der Turbo-Modus greift bei AMD, sinkt das Verhältnis der Hälfte der Kerne, um die Leistung für aktive CPU-Kern zu steigern, auch wenn AMD Cool'n'Quiet Technologie abgeschaltet ist.

[Auto] Die Turbo Core Technologie wird an AMD Cool'n'Quiet Technologie verknüpft.

[Enabled] Aktiviert diese Funktion.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

### ► Adjust Turbo Core Ratio [Auto]

Legt die Turbo Core Frequenzmultiplizierer fest.

### ► Adjusted Turbo Core Frequency

Zeigt die eingestellte Turbo Core Frequenz. Nur Anzeige.

### ► 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.

### ► Intel Extreme Memory Profile (X.M.P) [Disabled]

Extreme Memory Profiles (XMP) sind von Intel eingeführte Zertifizierungen für Speichermodule aus dem PC-Bereich und können Sie kompatiblen Speicher übertakten. Diese Option steht zur Verfügung, wenn die installierten Speichermodule die XMP Technik unterstützen. Wenn Intel Extreme Memory Profile (XMP) aktiviert ist, wird AMD Memory Profile (AMP) deaktiviert.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

Enabled] Anwenden Sie das Intel Extreme Memory Profile (XMP), um die Systemperformance zu steigern.

### ► AMD Memory Profile (AMP) [Disabled]

AMD Memory Profiles sind entworfen, um neue oder erfahrene over-clockers eine einfache Möglichkeit, um ihre Speicher die Performance optimieren, ihre PC-Erlebnis mit AMP-fähigen Speicher und-Plattformen zu steigern. Diese Option steht zur Verfügung, wenn die installierten Speichermodule die AMP Technik unterstützen. Wenn AMD Memory Profile (AMP) aktiviert ist, wird Intel Extreme Memory Profile (XMP) deaktiviert.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

[Enabled] Anwenden Sie das AMD Memory Profile (AMP), um die Systemperformance zu steigern.

### ► DRAM Timing Mode [Auto]

Wählt den Speicher-Timing-Modus aus.

[Auto] Das DRAM-Timing wird basierend auf SPD (Serial Presence Detect) der installierten Speichermodule bestimmt.

[Link] Ermöglicht die manuelle Konfigurieren des DRAM-Timing für alle Speicherkanäle.

[UnLink] Ermöglicht die manuelle Konfigurieren des DRAM-Timing für die einzelnen Speicherkanäle.

### ► Advanced DRAM Configuration

Drücken Sie die Eingabetaste <Enter>, um das Untermenü aufzurufen. Dieses Untermenü wird nach der Einstellung [Link] oder [Unlink] in "DRAM Timing Mode" aktiviert werden. Der Anwender kann die Speicher-Timing für jeden Kanal des Speichers einstellen. Das System könnte nach dem Ändern 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.).

### ► HT Link Speed

Gibt die Betriebsfrequenz des Taktgebers des Hypertransport Links vor. Mit der Einstellung [Auto], erkennt das System die HT Link Geschwindigkeit automatisch.

### ► Adjusted HT Link Frequency

Gibt der verstellt Frequenz des HT-Links. Nur Anzeige.

### ► HT Link Control

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

#### ► HT Incoming/ Outgoing Link Width

Setzt die Bandbreite des Hyper-Transport Links fest. Mit der Einstellung [Auto], erkennt das System die HT Link Bandbreite automatisch.

### ► Setup Software P-state limit

Aktiviert oder deaktiviert P-State: Die Obergrenze gibt die Leistung und Spannung vor, die der Prozessor nutzen kann. Das Aktivieren dieser Funktion verringert die Prozessortemperatur. Ist [Auto] ausgewählt, wird der Wert vom BIOS automatisch gesetzt.

### ► Adjust PCI-E Frequency (MHz)

Legt die PCI Express Frequenz fest.

### ► XXX Voltage [Auto] (optional)

Einstellung dieser Spannungen. Wenn die Einstellung auf [Auto] gesetzt ist, wird das BIOS die Spannungen automatisch eingestellt oder Sie können es manuell einstellen.

### ► Spread Spectrum [Disabled]

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

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

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



## Wichtig

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

### ► CPU Specifications

Drücken Sie die Eingabetaste <Enter>, um das Untermenü aufzurufen. Das Untermenü zeigt die Informationen installierter 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.

### ► CPU Features

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

#### ► AMD Cool'n'Quiet [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert die AMD Cool'n'Quiet-Funktion.

[Auto] Abhängig von AMD Design-Empfehlung.

[Enable] Aktiviert die AMD Cool'n'Quiet-Funktion. Die Cool'n'Quiet-Technologie kann die CPU-Geschwindigkeit und den Stromverbrauch effizient und dynamisch herabsetzen.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.



## Wichtig

Wenn die CPU-Ratio Setting gesetzt, dann Cool'n'Quiet-Funktion automatisch deaktiviert ist. Für CPU, die die Turbo Core Technologie unterstützt, deaktivieren Sie bitte AMD Turbo Core Technology und AMD Cool'n'Quiet, um die Standard-CPU-Kern-Geschwindigkeit beizubehalten.

### ► C1E Support

Während des Leerlaufs aktiviert die Funktion, um die Stromaufnahme zu lesen. Nicht alle Prozessoren unterstützen Enhanced Halt State (C1E).

#### ► SVM Mode [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Virtualisierung.

[Enabled]      Aktiviert die CPU-Virtualisierung und erlaubt so, mehrere Betriebssysteme in unabhängigen Partitionen ausführen. Das System kann als mehrere Systeme praktisch funktionieren.

[Disabled]     Deaktivierung dieser Funktion.

#### ► IOMMU Mode

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

#### ► Core C6 State

Hier können Sie die C6 State Unterstützung aktivieren oder deaktivieren. Wenn die CPU im C6-Zustand befindet, werden alle Kerne den architektonischen Zustand abspeichern und die Core Spannungen nahezu Null reduzieren. Es dauert dies viel länger zum Aufwecken der CPU aus C6-Zustand.



# Français

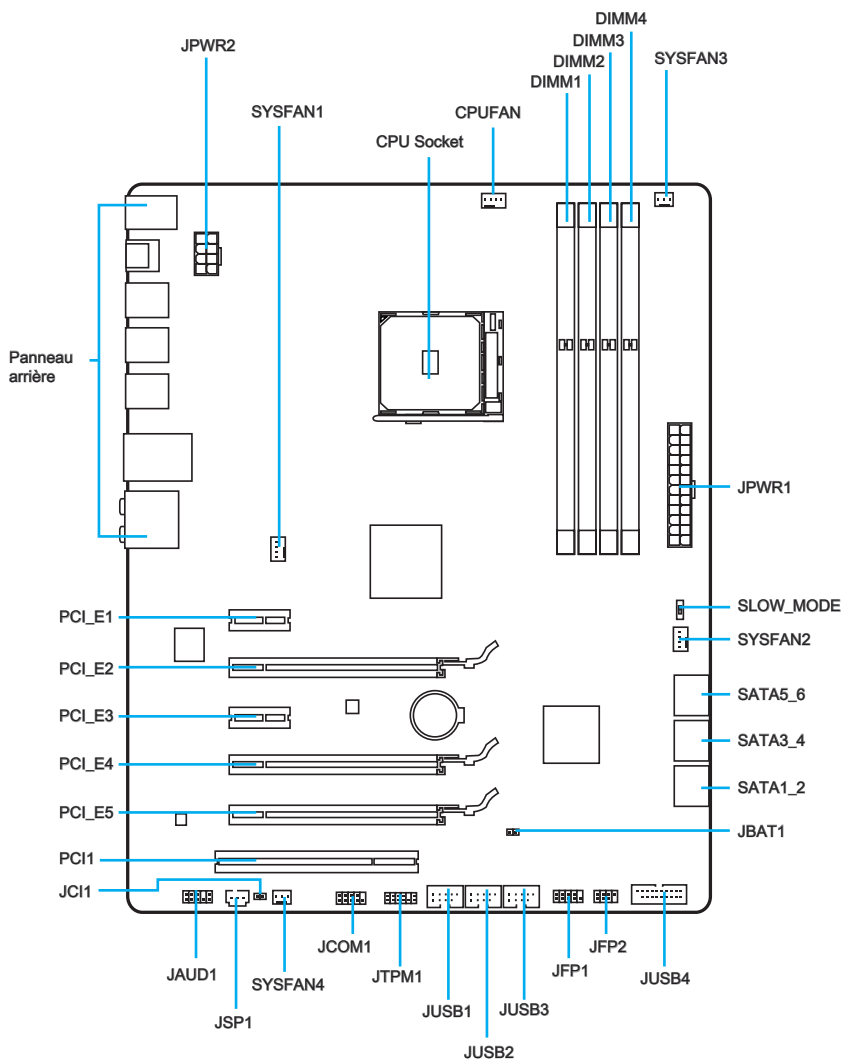
Merci d'avoir choisi une carte mère ATX de la série 990FXA GAMING (MS-7893 v1.X). La série 990FXA GAMING est basée sur le chipset AMD® 990FX & SB950 pour une efficacité optimale. Conçue pour fonctionner avec les processeurs AMD® AM3/ AM3+, les cartes mère de la série 990FXA GAMING délivrent de hautes performances et offrent une solution adaptée tant aux professionnels qu'aux particuliers.

# Spécifications

<b>Processeurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Support AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II et Sempron™ processeurs pour AM3/ AM3+ socket</li> </ul>
<b>Hypertransport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HyperTransport™ 3.0, support jusqu'à 5.2 GT/s</li> </ul>
<b>Chipset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® 990FX &amp; SB950</li> </ul>
<b>Mémoire supportée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4x emplacements de mémoire DDR3 supportent jusqu'à 32GB</li> <li>■ Support DDR3 2133(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 MHz</li> <li>■ Architecture mémoire double canal</li> </ul>
<b>Emplacements d'extension</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3x emplacements PCIe 2.0 x16 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCI_E2, PCI_E5 support jusqu'à la vitesse PCIe 2.0 x16</li> <li>- PCI_E4 support jusqu'à la vitesse PCIe 2.0 x4</li> </ul> </li> <li>■ 2x emplacements PCIe 2.0 x1</li> <li>■ 1x emplacement PCI</li> </ul>
<b>Multi-GPU Support</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Support 3-Way AMD® CrossFire™ Technology*</li> <li>■ Support 2-Way NVIDIA® SLI™ Technology</li> </ul> <p>* Support Windows 7 et Windows 8/ 8.1.</p>
<b>Stockage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chipset AMD® SB950 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6x ports SATA 6Gb/s</li> <li>- Support RAID 0, RAID1, RAID5 et RAID 10</li> </ul> </li> </ul>
<b>USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chipset AMD® SB950 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14x ports USB 2.0 (8 ports sur le panneau arrière, 6 ports disponibles via les connecteurs USB 2.0 internes)</li> </ul> </li> <li>■ Chipset VIA® VL806 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x ports USB 3.0 disponibles via les connecteurs USB 3.0 internes*</li> </ul> </li> <li>■ Chipset Asmedia® 1142 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x ports USB 3.1 sur le panneau arrière</li> </ul> </li> </ul> <p>* Ces ports USB 3.0 ne supportent pas la fonction de récupération M-Flash.</p>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realtek® ALC1150 Codec <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1-canal audio haute-définition</li> <li>- Support S/PDIF output</li> </ul> </li> </ul>
<b>LAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Killer E2205 Gigabit LAN contrôleur* <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x port LAN sur le panneau arrière</li> </ul> </li> </ul> <p>* Le Killer Network Manager n'est actuellement disponibles que pour Windows 7 et Windows 8/ 8.1. Les pilotes pris en charge pour d'autres systèmes d'exploitation seront disponibles sur le site officiel s'ils sont fournis par le vendeur.</p>
<b>Connecteurs sur le panneau arrière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x port PS/2 combo clavier/ souris</li> <li>■ 8x ports USB 2.0</li> <li>■ 2x ports USB 3.1</li> <li>■ 1x connecteur S/PDIF-Out optique</li> <li>■ 1x port LAN (RJ45)</li> <li>■ 6x prises audio OFC</li> </ul>

<b>Connecteurs internes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x connecteur d'alimentation principal 24-pin ATX</li> <li>■ 1x connecteur d'alimentation 8-pin ATX 12V</li> <li>■ 6x connecteurs SATA 6Gb/s</li> <li>■ 3x connecteurs USB 2.0 (support 6 autres ports USB 2.0)</li> <li>■ 1x connecteurs USB 3.0 (support 2 autres ports USB 3.0)</li> <li>■ 1x connecteurs de ventilateurs de CPU 4-pin</li> <li>■ 2x connecteurs de ventilateurs de système 4-pin</li> <li>■ 2x connecteurs de ventilateurs de système 3-pin</li> <li>■ 1x connecteur audio avant</li> <li>■ 2x connecteurs panneau avant</li> <li>■ 1x connecteur intrusion châssis</li> <li>■ 1x connecteur du module TPM</li> <li>■ 1x connecteur de port Série</li> <li>■ 1x connecteur S/PDIF-Out</li> <li>■ 1x cavalier d'effacement CMOS</li> <li>■ 1x interrupteur de démarrage en mode ralenti</li> </ul>
<b>I/O Contrôleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chip contrôleur Fintek 71878</li> </ul>
<b>Moniteur de matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection de la température du CPU/ du système</li> <li>■ Détection de la vitesse du ventilateur du CPU/ du système</li> <li>■ Le contrôle de la vitesse du ventilateur du CPU/ du système</li> </ul>
<b>Fonctions BIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 Mb flash</li> <li>■ UEFI AMI BIOS</li> <li>■ ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.7, DMI 2.0</li> <li>■ Multi-langue</li> </ul>
<b>Fonctions spéciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Military Class 4</li> <li>■ Military Class Essentials</li> <li>■ OC Genie 4</li> <li>■ CLICK BIOS 4</li> <li>■ AMD CrossFire</li> <li>■ NVIDIA SLI</li> <li>■ USB 3.1</li> <li>■ SATA 6Gb/s</li> <li>■ Command Center</li> <li>■ Fast Boot</li> <li>■ GAMING APP</li> <li>■ Super Charger</li> <li>■ Live Update 6</li> <li>■ M-Flash</li> </ul>
<b>Logiciel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pilotes</li> <li>■ MSI <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command Center</li> <li>- Live Update 6</li> <li>- Fast Boot</li> </ul> </li> <li>■ 7-ZIP</li> <li>■ Sound Blaster Cinema 2</li> <li>■ Killer Network Manager</li> <li>■ Norton Internet Security Solution</li> </ul>
<b>Dimension</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dimensions ATX</li> <li>■ 12 in. x 9.6 in. (30.5 cm x 24.4 cm)</li> </ul>

# Présentation des connecteurs



## Guide référence des connecteurs

Nom du connecteur	Type du connecteur	Page
Panneau arrière	Ports I/O	Fr-6
CPU	AM3/ AM3+ Socket	Fr-8
CPUFAN,SYSFAN1~4	Connecteurs d'alimentation du ventilateur	Fr-17
DIMM1~4	Emplacements de mémoire DDR3	Fr-11
JAUD1	Connecteur audio avant	Fr-21
JBAT1	Cavalier d'effacement CMOS	Fr-22
JCI1	Connecteur intrusion châssis	Fr-20
JCOM1	Connecteur de port sérial	Fr-21
JFP1, JFP2	Connecteurs de panneau système	Fr-18
JPWR1~2	Connecteurs d'alimentation ATX	Fr-13
JSP1	Connecteur S/PDIF-Out	Fr-21
JTPM1	Connecteur de module TPM	Fr-20
JUSB1 ~ 3	Connecteurs d'extension USB 2.0	Fr-19
JUSB4	Connecteurs d'extension USB 3.0	Fr-19
PCI1	Emplacements d'extension PCI	Fr-14
PCI_E1~5	Emplacements d'extension PCIe	Fr-14
SATA1~6	Connecteurs SATA	Fr-16
SLOW_MODE	Interrupteur de démarrage en mode ralenti	Fr-23

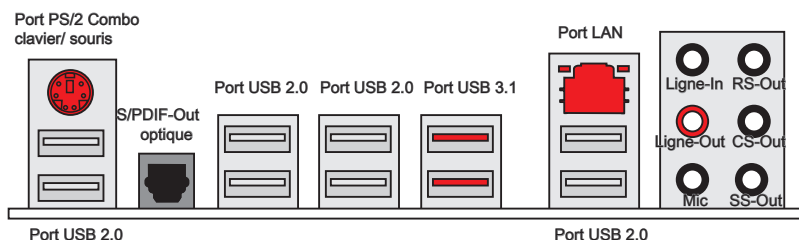


Pour plus d'information sur le CPU, veuillez visiter  
<http://www.msi.com/cpu-support/>



Pour plus d'information sur les composants compatibles, veuillez visiter  
<http://www.msi.com/test-report/>

# Présentation du panneau arrière



## ► Port PS/2 combo clavier/ souris

Combinaison d'un connecteur souris / clavier DIN PS/2 pour une souris ou un clavier PS/2®.

## ► S/PDIF-Out optique

Ce connecteur S/PDIF (Sony et Philips Digital Interconnect Format) est utilisé pour la transmission audio numérique à des haut-parleurs externes via un câble optique.

## ► Port USB 2.0

Le port USB 2.0 sert à brancher des périphériques USB 2.0 tels que le clavier, la souris, ou d'autres périphériques compatibles USB 2.0.

## ► Port USB 3.1

Le port USB 3.1 est compatible avec les périphériques USB 2.0 et USB 3.0 de génération précédente. Il supporte un taux de transfert allant jusqu'à 10 Gb/s.

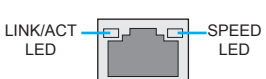


## **Important**

Si vous voulez installer un périphérique 3.1, vous devez vous connecter à un port USB 3.1. Si un câble USB est utilisé, il doit être compatible USB 3.1.

## ► Port LAN

La prise standard RJ-45 LAN sert à la connexion au réseau local (LAN).

	LED	Etat de LED	Description
	Link/ Activity LED (LED de lien/ activité)	Eteint	Non relié
		Jaune	Relié
		Clignote	Activité de donnée
	Speed LED (LED de vitesse)	Eteint	Débit de 10 Mbps
		Vert	Débit de 100 Mbps
		Orange	Débit de 1 Gbps

## ► Ports Audio

Ces connecteurs audio sont utilisés pour les périphériques audio.

- Ligne In : sert à connecter les périphériques externes de sortie audio.
- Ligne Out : est utilisé pour un haut-parleur ou un casque.
- Mic : est utilisé pour un microphone.
- RS-Out : Sortie audio haut-parleurs surround arrières en mode 4/ 5.1/ 7.1.
- CS-Out : Sortie audio centre / caisson de basse en mode 5.1/ 7.1.
- SS-Out : Sortie audio haut-parleurs surround de côté en mode 7.1.

### Présentation du processeur AM3/ AM3+

Sur le processeur, un triangle jaune assiste l'alignement du processeur sur la carte mère. Le triangle jaune est l'indicateur de la broche 1 du processeur.



Le triangle jaune est l'indicateur la broche 1



### **Important**

#### **Surchauffe**

La surchauffe endommage sérieusement le processeur et le système. 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.

#### **Remplacement du processeur**

Lorsque vous remplacez le processeur, commencez toujours par couper l'alimentation électrique du système et débranchez le cordon d'alimentation de la prise pour garantir la sécurité du processeur.

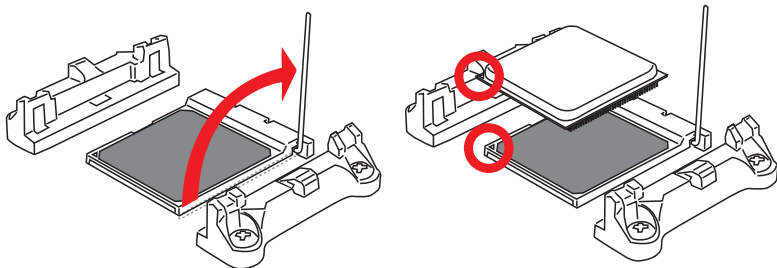
#### **Overclocking**

Cette carte mère supporte l'overclocking. Néanmoins, veuillez vous assurer que vos composants soient capables de tolérer l'overclocking. Attention, l'utilisation au-delà des caractéristiques du constructeur n'est toutefois pas recommandée. Nous ne garantissons pas les dommages et risques causés par les utilisations non prévues par les caractéristiques d'origine du produit.

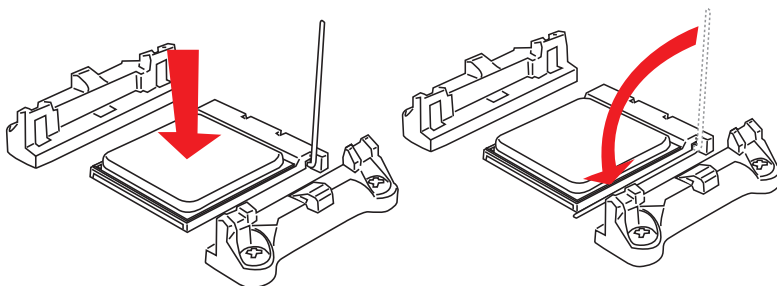
## Installation du processeur et de son ventilateur

Lorsque vous installez le CPU, assurez-vous que le CPU possède un ventilateur attaché sur le haut pour prévenir la surchauffe. En même temps, n'oubliez pas d'appliquer une couche de pâte thermique sur le CPU avant d'installer le ventilateur pour une meilleure dissipation de chaleur. Suivez les étapes suivantes pour installer le CPU et son ventilateur correctement. Une mauvaise installation peut endommager votre CPU et carte mère.

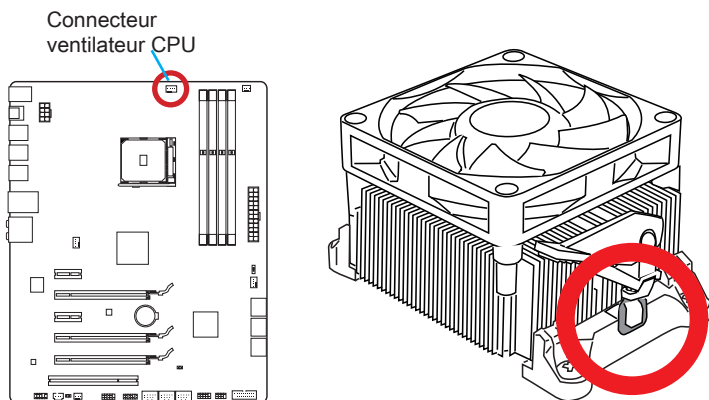
1. Tirez le levier de côté de la douille. Assurez-vous de le lever jusqu'à 90-degrés.
2. Cherchez la flèche d'or du CPU. Elle doit désigner comme montré dans le photot. Le CPU ne s'y installe que dans la position correcte.



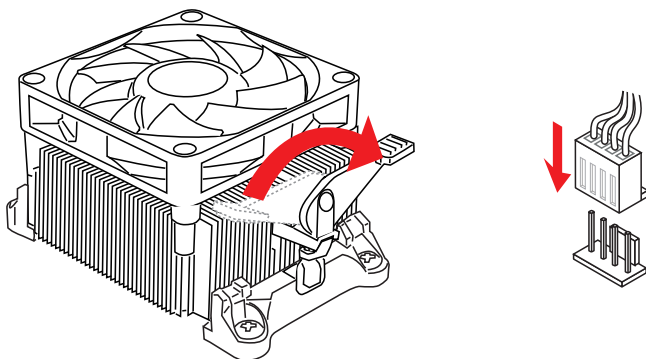
3. Si le CPU est correctement installé, les pins sont complètement intégrés dans la douille et ils sont invisibles. Veuillez noter que toute fausse installation peut endommager en permanence votre carte mère.
4. Appuyez sur le CPU fermement dans la douille et fermez le levier. Vue que le CPU a une tendance à bouger lorsque le levier se ferme, il faut le fermer en fixant le CPU avec la main pour qu'il soit correctement et complètement intégré dans la douille.



5. Localisez le connecteur du ventilateur de CPU sur la carte mère.
6. Posez le ventilateur sur le mécanisme de rétention. Crochez un côté du clip d'abord.



7. Puis appuyez sur l'autre côté du clip pour fixer le ventilateur sur le haut du mécanisme de rétention. Installez le levier de fixe et levez-le.
8. Fixez le levier.
9. Attachez le câble du ventilateur du CPU au connecteur du ventilateur de CPU à la carte mère.

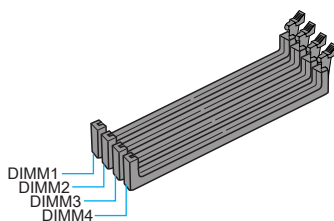
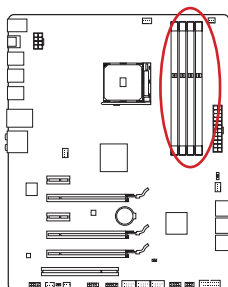


### **Important**

- Quand vous déconnectez le crochet de sécurité du verrou fixé, il faut garder un oeil sur vos doigts, parce qu'une fois que le crochet de sécurité est déconnecté du verrou fixé, le levier fixé jaillira immédiatement.
- Vérifiez que le ventilateur de CPU est bien attaché sur le CPU avant de démarrer votre système.
- Veuillez vous-référez à la documentation du ventilateur de CPU pour plus de détails sur l'installation du ventilateur de CPU.

# Mémoire

Ces emplacements DIMM sont destinés à installer les modules de mémoire.



## Démonstration vidéo

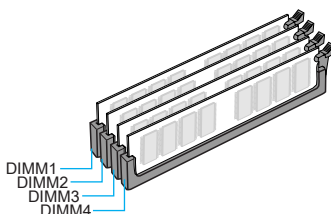
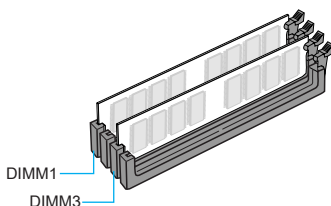
Cliquez sur le lien ci-dessous pour une démonstration vidéo de l'installation des modules de mémoire.

<http://youtu.be/76yLtJaKICQ>



## Placement des modules de mémoire en mode Dual Channel

En mode Dual Channel, les modules de mémoire peuvent transmettre et recevoir simultanément deux lignes de données. L'activation du mode Dual Channel peut améliorer les performances du système. Veuillez vous reporter aux illustrations suivantes pour savoir comment placer les modules de mémoire et pleinement profiter de ce mode.

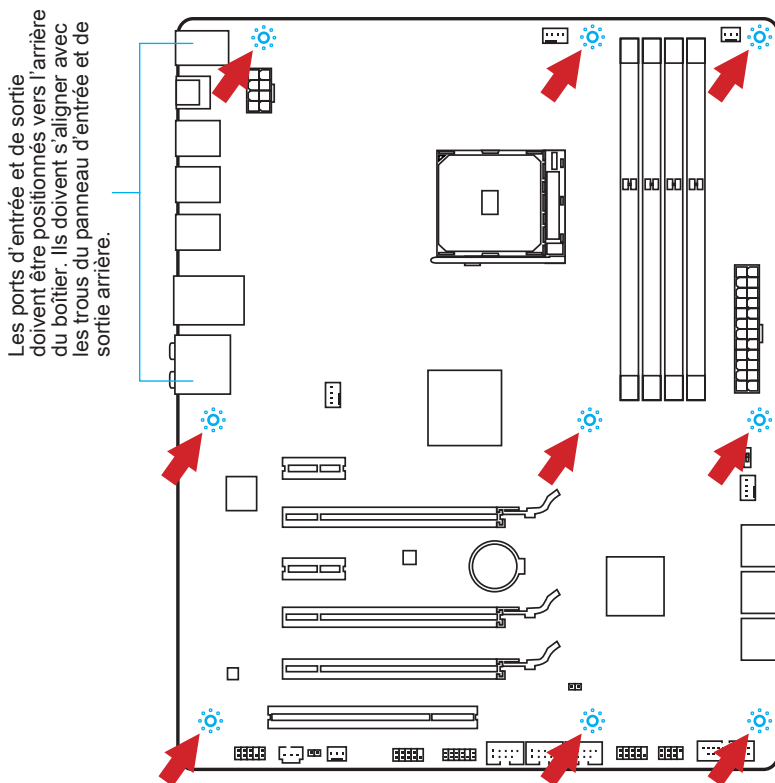


## Important

- Les modules de mémoire DDR3 ne sont ni interchangeables ni rétrocompatibles avec les modules DDR2. Vous devez toujours installer les modules de mémoire DDR3 dans les emplacements DIMM DDR3.
- Pour garantir la stabilité du système, assurez-vous d'installer des modules de mémoire de même type et de même capacité en mode Dual Channel.
- Du fait des ressources utilisées par le chipset, le système ne proposera que 31 Go de mémoire, et non 32 Go, lorsque tous les emplacements DIMM seront occupés par des modules de mémoire de 8 Go.

## Trous de fixation

Avant d'installer votre carte mère, il faut d'abord installer les entretoises nécessaires sur le plateau de montage du boîtier de l'ordinateur. Si le boîtier de l'ordinateur est accompagné par un panneau d'entrées et sorties arrière, veuillez le remplacer et utiliser celui fourni avec la carte. Le panneau d'entrées et sorties arrière doit se fixer facilement dans le boîtier sans recourir à l'utilisation de vis. Alignez les entretoises avec les trous de fixation de la carte mère et sécurisez la carte mère avec les vis fournies avec le boîtier de l'ordinateur. L'emplacement des trous de fixation de la carte est illustré ci-dessous. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au manuel de votre boîtier ordinateur.



### **Important**

- Installez la carte mère sur une surface plate et propre.
- Pour prévenir tous dommages à la carte mère, veillez à ce qu'elle ne soit pas en contact avec le boîtier en utilisant les entretoises.
- Veuillez vous assurer qu'aucun composant en métal ne soit placé sur la carte ou dans le boîtier de l'ordinateur. Cela entraînerait un court-circuit sur la carte mère.

## Connecteurs d'alimentation



### Démonstration vidéo

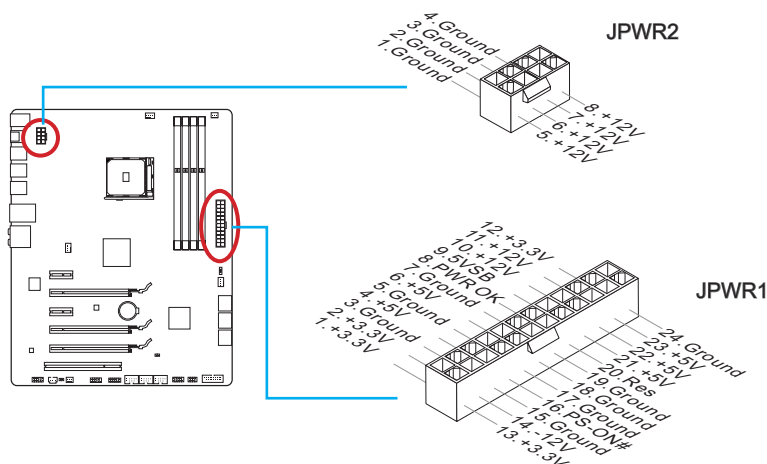
Cliquez sur le lien ci-dessous pour une démonstration vidéo de l'installation des connecteurs d'alimentation.

[http://youtu.be/gkDYyR\\_83I4](http://youtu.be/gkDYyR_83I4)



### JPWR1~2 : Connecteur d'alimentation ATX

Ce connecteur vous permet de relier une alimentation ATX. Pour cela, alignez le câble d'alimentation avec le connecteur et appuyez fermement sur le câble pour le fixer au connecteur. Si ceci est bien fait, le clip du câble d'alimentation est alors connecté au connecteur d'alimentation de la carte mère.



### Important

Veuillez vous assurer que tous les connecteurs sont connectés aux bonnes alimentations ATX afin garantir une opération stable de la carte mère.

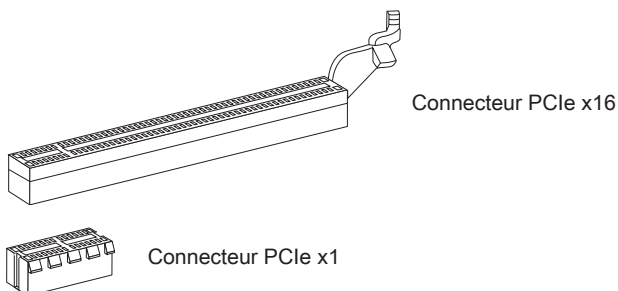
## Connecteurs d'extension

---

Cette carte mère contient de nombreux connecteurs pour les cartes d'extension, telles que les cartes graphiques ou les cartes audio.

### PCI\_E1~5 : Connecteur d'extension PCIe

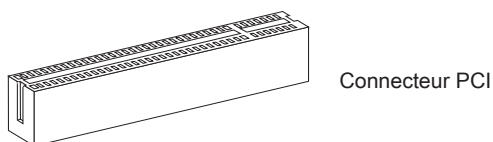
Le connecteur PCIe supporte les cartes d'extension pour l'interface PCIe.



---

### PCI1 : Connecteur d'extension PCI

Le connecteur PCI supporte les cartes LAN, les cartes SCSI, les cartes USB et d'autres cartes d'extension compatibles avec les caractéristiques de l'interface PCI.



#### **Important**

*Lorsque vous ajoutez ou retirez une carte d'extension, assurez-vous que le PC n'est pas relié au secteur. Reportez-vous à la documentation de la carte pour vérifier si des composants ou logiciels supplémentaires sont nécessaires à votre configuration.*

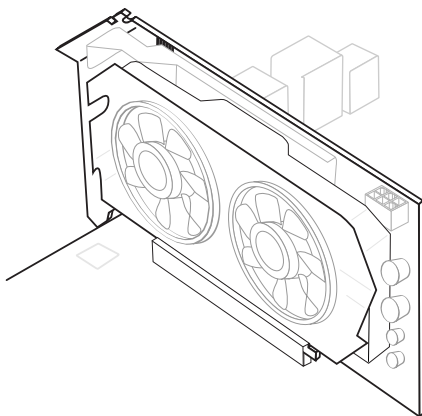
## Carte graphique

---

La carte mère peut utiliser la partie graphique intégrée au processeur mais peut également utiliser une carte graphique externe installée sur l'un de ses ports d'extension. Une ou plusieurs cartes graphiques externes peuvent grandement améliorer les performances graphiques du système. Pour une compatibilité parfaite, nous vous recommandons d'utiliser des cartes graphiques MSI.

### Installation d'une carte graphique

1. Déterminez sur quel type de connecteur d'extension la carte graphique sera installée. Localisez le connecteur d'extension sur la carte mère. Le cas échéant, enlevez les caches de protection correspondant à ce connecteur du boîtier de l'ordinateur.
2. Alignez la carte graphique sur le haut du connecteur d'extension, les sorties graphiques de la carte devant être orientées vers l'extérieur du boîtier de l'ordinateur. Pour l'installation d'une seule carte graphique, il est recommandé d'utiliser l'emplacement PCI\_E2.
3. Insérez la carte graphique dans le connecteur d'extension. Selon le connecteur d'extension utilisé, des clips de fixation serviront à sécuriser la carte.
4. S'il est nécessaire, vissez l'équerre de la carte graphique au boîtier de l'ordinateur. Certaines cartes graphiques exigent un câble venant directement de l'alimentation.
5. Veuillez consulter le manuel de votre carte graphique pour plus d'informations concernant l'installation des pilotes ou d'autres réglages spécifiques.



## Connecteurs internes

### SATA1~6 : Connecteurs SATA

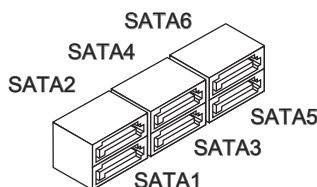
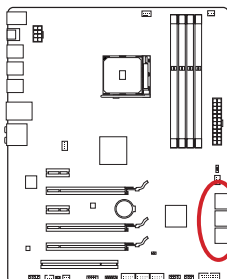
Ce connecteur est un port à interface SATA haut débit. Chaque connecteur peut être relié à un appareil SATA. Les appareils SATA sont des disques durs (HDD), des disques SSD et des lecteurs optiques (CD/ DVD/ Blu-Ray).



#### *Démonstration vidéo*

Cliquez sur le lien ci-dessous pour une démonstration vidéo de l'installation d'un disque dur SATA.

<http://youtu.be/RZsMpqxylhc>

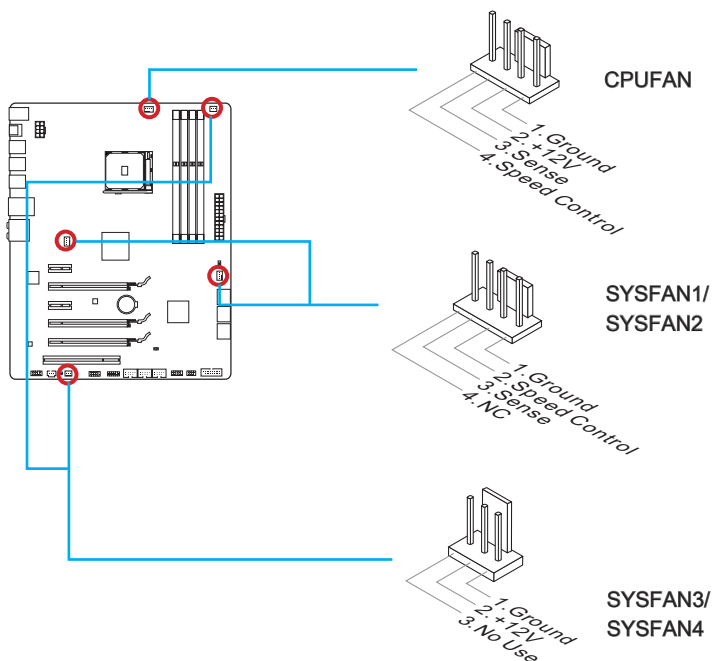


#### **Important**

- De nombreux périphériques SATA ont besoin d'un câble d'alimentation. Ce type de périphériques comprend les disques durs (HDD), les disques SSD et les lecteurs optiques (CD / DVD / Blu-Ray). Veuillez vous référer au manuel de ces périphériques pour plus d'informations.
- Dans la plupart des boîtiers d'ordinateur, il est nécessaire de fixer les périphériques SATA au boîtier. Référez-vous au manuel de votre boîtier ou de votre périphérique SATA pour plus d'instructions d'installation.
- Veuillez ne pas plier le câble SATA à 90°. Autrement, il entraînerait 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.

## CPUFAN, SYSFAN1~4 : Connecteur d'alimentation du ventilateur

Les connecteurs d'alimentation du ventilateur supportent les ventilateurs de type +12V. Si la carte mère est équipée d'un moniteur du matériel système intégré, vous devrez utiliser un ventilateur spécial pourvu d'un capteur de vitesse afin de contrôler le ventilateur de l'unité centrale. N'oubliez pas de connecter tous les ventilateurs. Certains ventilateurs de système se connectent directement à l'alimentation au lieu de se connecter à la carte mère. Un ventilateur de système peut être relié à n'importe quel connecteur de ventilateur système.



### Important

- Veuillez vous référer au site officiel de votre processeur ou consulter votre vendeur pour connaître les ventilateurs processeur recommandés.
- Ces connecteurs supportent le contrôle Smart fan avec le mode liner. Vous pouvez installer l'utilitaire Command Center qui contrôlera automatiquement la vitesse du ventilateur en fonction de la température.
- S'il n'y pas assez de ports sur la carte mère pour connecter tous les ventilateurs du système, il existe des adaptateurs servant à connecter directement un ventilateur à l'alimentation du boîtier.
- Avant le premier démarrage, assurez-vous qu'aucun câble n'entrave les pales du ventilateur.

## JFP1, JFP2 : Connecteur panneau système

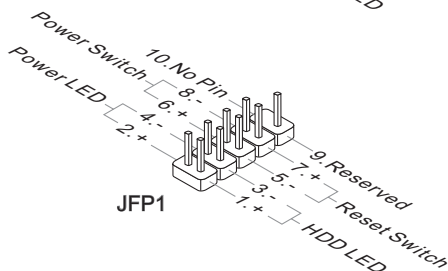
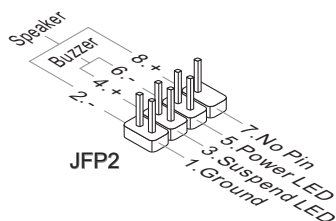
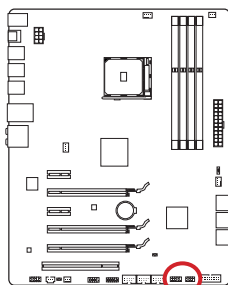
Ces connecteurs se connectent aux interrupteurs et LED du panneau avant. Le JFP1 est conforme au guide de conception de la connectique d'entrée et sortie du panneau avant Intel®. Lors de l'installation des connecteurs du panneau avant, veuillez utiliser le M-Connector en option afin de vous simplifier l'installation. Connectez tous les fils du boîtier au M-Connector puis connectez le M-Connector à la carte mère.



### Démonstration vidéo

Cliquez sur le lien ci-dessous pour une démonstration vidéo de l'installation des connecteurs du panneau avant.

<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>

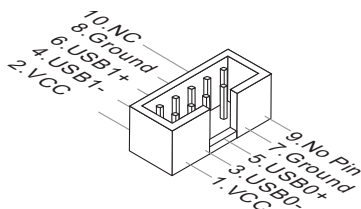
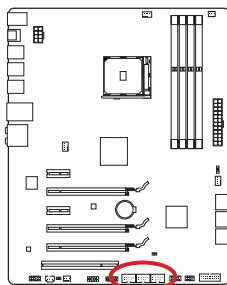


### Important

- Sur les connecteurs du boîtier, les broches marquées d'un petit triangle correspondent à des fils positifs. Veuillez utiliser les diagrammes ci-dessus et l'explication relative au M-Connector en option pour déterminer la bonne orientation et position des connecteurs.
- La majorité des connecteurs sur le panneau avant du boîtier d'ordinateur sont d'office connectés au JFP1.

## JUSB1 ~ 3 : Connecteurs d'extension USB 2.0

Ce connecteur est destiné à connecter les périphériques USB haute vitesse tels que les disques durs USB, les appareils photo numériques, les lecteurs MP3, les imprimantes, les modems et les appareils similaires.

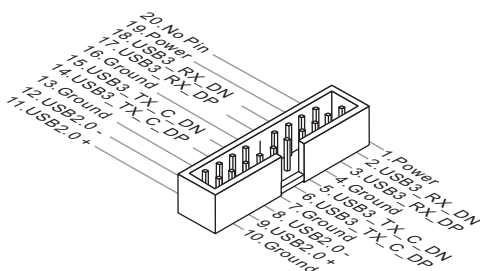
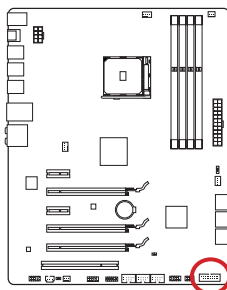


### **Important**

Notez que les broches VCC et GND doivent être branchées correctement afin d'éviter tout dommage.

## JUSB4 : Connecteurs d'extension USB 3.0

Le port USB 3.0 est compatible avec les périphériques USB 2.0 de génération précédente. Il supporte un taux de transfert allant jusqu'à 5 Gb/s.

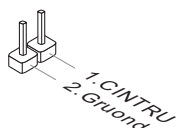
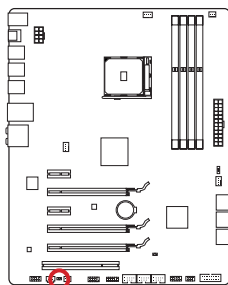


### **Important**

- Notez que les broches VCC et GND doivent être branchées correctement afin d'éviter tout dommage.
- Si vous souhaitez utiliser un périphérique USB 3.0, veuillez à utiliser un câble USB 3.0.

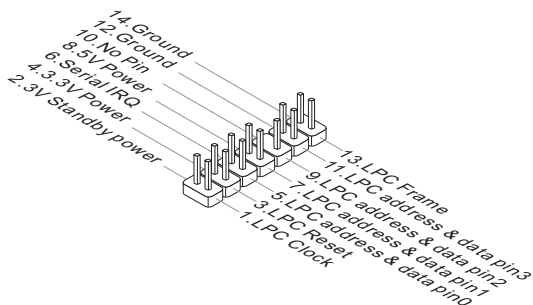
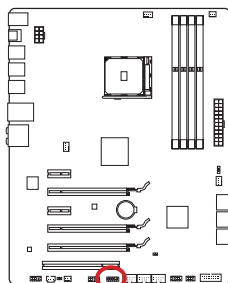
## JCI1 : Connecteur Intrusion Chassis

Ce connecteur est relié à un câble d'interrupteur Intrusion Chassis. Si le châssis est ouvert, l'interrupteur en informera le système, qui enregistrera ce statut et affichera un écran d'alerte. Pour effacer ce message d'alerte, vous devez entrer dans le BIOS et désactiver l'alerte.



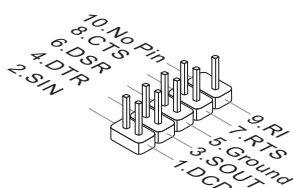
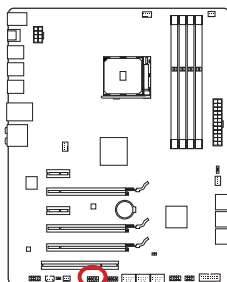
## JTPM1 : Connecteur de Module TPM

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



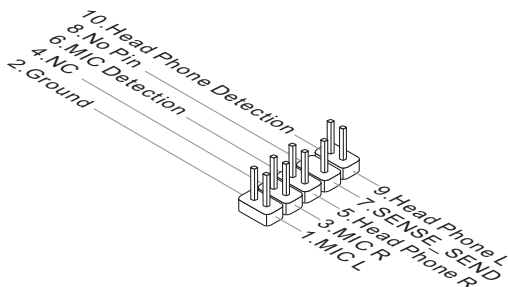
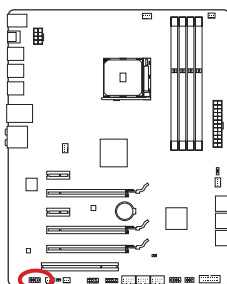
## JCOM1 : Connecteur de port série

Le port série est un port de communication de haute vitesse de 16550A, qui envoie et reçoit sur une mémoire tampon FIFO de 16 bits. Vous pouvez y connecter un périphérique Série.



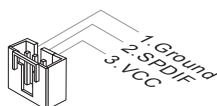
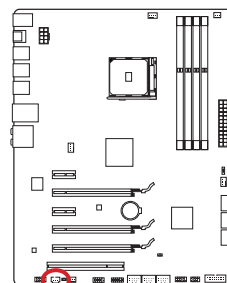
## JAUD1 : Connecteur audio en façade

Ce connecteur vous permet de connecter le panneau audio en façade. Il est conforme au guide de conception de la connectique d'entrée et de sortie Intel®.



## JSP1 : Connecteur S/PDIF-Out

Ce connecteur est utilisé pour la connexion de l'interface S/PDIF (Sony & Philips Digital Interconnect Format) pour une transmission audio digitale.

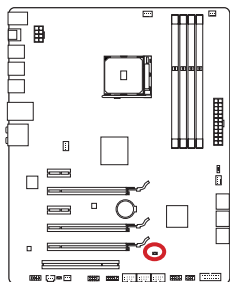


## Cavaliers

---

### JBAT1 : Cavalier Clear CMOS

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. Avec la mémoire CMOS, le système peut automatiquement démarrer en mode système d'exploitation à chaque mise en route. Si vous souhaitez nettoyer la configuration système, placez le cavalier sur Clear Data de manière à nettoyer la mémoire CMOS.



Conserv les données



Effacer les données



### ***Important***

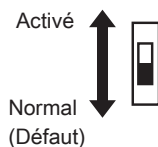
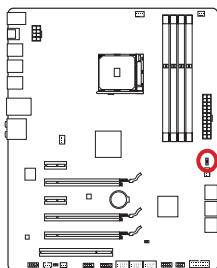
*Vous pouvez effacer la mémoire CMOS en connectant ce cavalier quand le système est éteint. Ensuite, ouvrez le cavalier. Evitez d'effacer la mémoire CMOS quand le système est allumé, cela endommagerait la carte mère.*

## Interrupteur

---

### SLOW\_MODE : Interrupteur de démarrage du mode ralenti

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



### **Important**

*Les utilisateurs peuvent essayer l'overclocking à la température extrêmement peu élevée à leurs propres risques. Les résultats d'overclocking peuvent varier selon la version du processeur.*

## Pilotes et Utilitaires

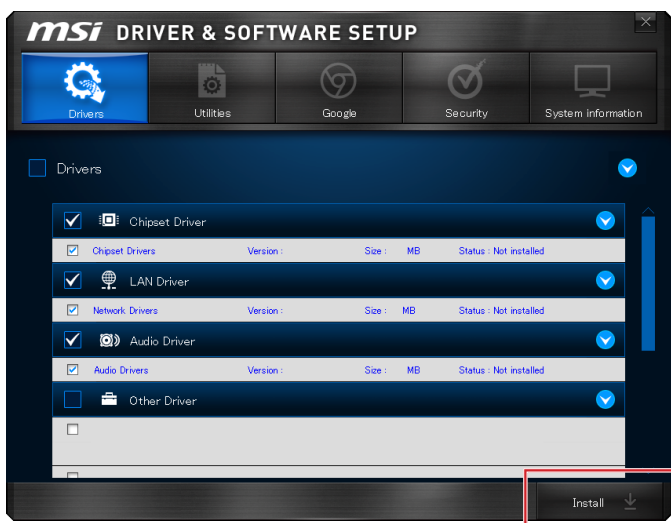
Après l'installation du système d'exploitation, il vous faut installer les pilotes MSI afin de maximiser les performances de l'ordinateur. La carte mère MSI est dotée d'un disque de pilotes qui permettront à l'ordinateur d'employer la carte mère plus efficacement et de bien développer les fonctions offertes par cette dernière.

Vous pouvez protéger votre ordinateur des virus par l'installation des programmes de sécurité proposés. Vous pourrez également installer une grande variété d'utilitaires performants et innovants.

### Installation de pilotes et des utilitaires

Veuillez suivre les étapes suivantes pour installer les pilotes et les utilitaires.

1. Insérez le disque de pilotes MSI dans le lecteur optique. L'écran de réglages apparaît automatiquement si la fonction Autorun est activée dans le système d'exploitation.
2. Cliquez sur Total Installer. Une boîte de dialogue apparaît et affiche tous les pilotes nécessaires.
3. Cliquez sur le bouton **Install**.



Cliquez ici

4. L'installation des logiciels se lance. Une fois terminée, il vous sera demandé de redémarrer l'ordinateur.
5. Cliquez sur OK pour terminer.
6. Redémarrez votre ordinateur.

Pour l'installation des utilitaires, il vous suffit de reprendre ces étapes.

## Configuration du BIOS

La fonction CLICK BIOS est développée par MSI et fournit une interface utilisateur qui vous aidera à gérer les paramètres du BIOS à l'aide de votre souris et de votre clavier.

Avec CLICK BIOS, vous pouvez modifier les paramètres du BIOS, surveiller la température du processeur, choisir la priorité de démarrage des périphériques et voir les informations du système tel que le nom du processeur, la capacité de la mémoire vive ainsi que la version du système d'exploitation et du BIOS. Vous pouvez importer et exporter ces paramètres pour les sauvegarder et les partager avec vos amis.

### Afficher les paramètres du BIOS

Quand vous allumez l'ordinateur, le système lance le processus POST (Test automatique d'allumage). Lorsque le message ci-dessous apparaît à l'écran, appuyez sur la touche <DEL> pour entrer dans le BIOS :

**Press <Del> to run BIOS setup, or <F11> to run boot menu**  
(Appuyez sur la touche DEL pour entrer dans le BIOS, F11 au démarrage)

Si le message disparaît avant que vous n'ayez appuyé sur la touche et que vous souhaitez toujours entrer dans le BIOS, appuyez sur le bouton RESET (Réinitialiser) pour redémarrer le système. Vous pouvez également redémarrer en appuyant simultanément sur les touches <Ctrl>, <Alt> et <Delete>.

MSI propose deux façons supplémentaires pour entrer dans la configuration BIOS. Vous pouvez cliquer sur l'onglet GO2BIOS de l'écran d'utilitaires de MSI Fast Boot ou appuyer sur le bouton GO2BIOS (selon modèle) de la carte mère pour permettre au système de directement ouvrir la configuration BIOS au prochain démarrage.



Cliquez sur l'onglet GO2BIOS sur l'écran d'utilitaires de MSI Fast Boot.

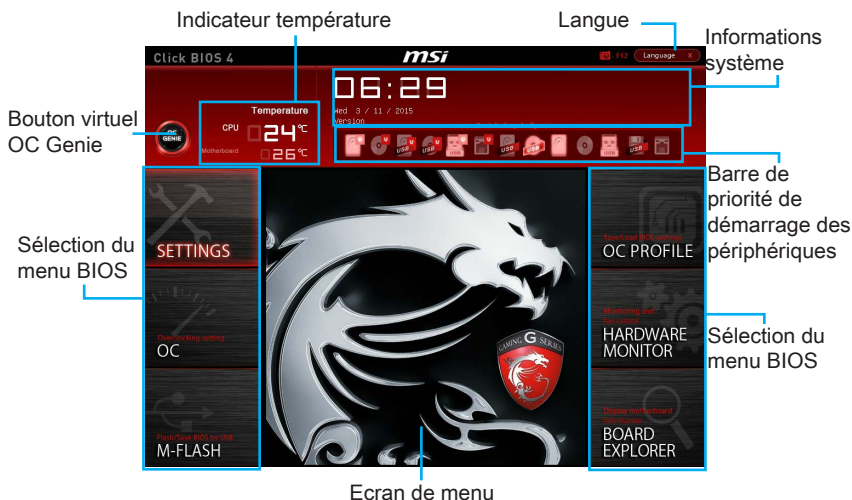


### **Important**

- Veuillez vous assurer d'avoir installé l'utilitaire MSI Fast Boot avant d'utiliser le service d'accès à la configuration du BIOS.
- Les menus du BIOS décrits ici sont mis à jour régulièrement. La description ci-dessous peut donc être légèrement différente et doit être considérée comme référence seulement.

## Vue d'ensemble

Quand vous entrez dans le BIOS, l'écran suivant apparaît.



### ► Menus du BIOS

Les menus suivants sont disponibles :

- **SETTINGS** - Utilisez ce menu pour modifier les réglages du chipset et des périphériques de démarrage.
- **OC** - Ce menu permet d'ajuster les fréquences et les tensions. L'augmentation de la fréquence permettra de meilleures performances. Néanmoins, un haut niveau de fréquences trop important produira plus de chaleur et pourrait entraîner une instabilité. Nous déconseillons aux utilisateurs non-initiés d'overclocker leur carte mère sans l'aide d'un overlockeur expérimenté.
- **M-FLASH** - Ce menu fournit la méthode pour mettre le BIOS à jour avec un disque flash USB.
- **OC PROFILE** - Ce menu sert à créer plusieurs profils d'overclocking.
- **HARDWARE MONITOR** - Ce menu permet de régler la vitesse des ventilateurs et de surveiller les tensions du système.
- **BOARD EXPLORER** - Ce menu fournit les informations relatives aux périphériques installés sur la carte mère.

### ► Bouton virtuel OC Genie

Ce bouton permet d'activer ou désactiver la fonction OC Genie. Cette fonction permet d'overclocker avec le profil d'overclocking optimisé par MSI de manière automatique et selon la configuration.



*Après l'activation de la fonction OC Genie, nous vous conseillons de ne pas modifier les paramètres et valeurs par défaut du profil en cours d'utilisation.*

### ► Ecran de menu

Cet écran fournit les réglages BIOS et les informations qui permettent de changer les paramètres.

### ► Barre de priorité de démarrage des périphériques

Bougez les icônes des périphériques pour changer la priorité au démarrage.



### ► Informations système

Cette partie affiche l'heure, la date, le nom du processeur, la fréquence processeur, la fréquence de la mémoire, la capacité de la mémoire et la version BIOS.

### ► Langue




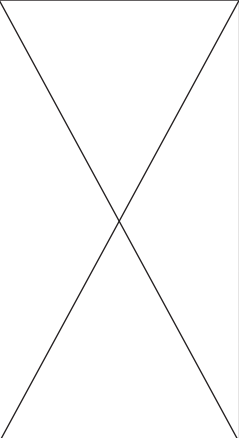
Ce menu vous permet de choisir la langue du réglage BIOS.

### ► Indicateur de température

Cette partie affiche la température du processeur et de la carte mère.

## Utilisation

Vous pouvez contrôler le réglage BIOS avec la souris et le clavier. Le tableau ci-dessous décrit les opérations les fonctions de raccourci du clavier et de la souris.

Touches	Souris	Description
<↑↓→←>	 Bouger la souris	Choix d'un menu ou d'une fonction
<Enter>	 Clic ou double-clic gauche	Choix d'une icône ou d'un champ
<Esc>	 Clic droit	Retour au menu Exit ou à la page précédente d'un sous-menu
<+>		Augmenter la valeur numérique ou faire une modification
<->		Diminuer la valeur numérique ou faire une modification
<F1>		Aide générale
<F4>		Caractéristiques du processeur
<F5>		Entrer dans Memory-Z
<F6>		Charger les réglages optimaux par défaut
<F8>		Charger le profil d'overclocking
<F9>		Sauvegarder le profil d'overclocking
<F10>		<b>Sauvegarder les modifications et redémarrer</b>
<F12>		Sauvegarder une capture d'écran sur un lecteur USB FAT/FAT32

## OC Menu

Cette fonction est destinée aux utilisateurs expérimentés souhaitant overclocker leur carte mère.



### Important

- L'overclocking manuel de l'ordinateur n'est recommandé qu'aux utilisateurs avancés.
- Les résultats de l'overclocking ne sont pas garantis et une mauvaise manipulation peut annuler votre garantie et grandement endommager votre matériel.
- Si vous n'êtes pas familier avec l'overclocking, nous vous recommandons d'utiliser OC Genie pour bénéficier d'un overclocking simplifié et plus stable.

#### ► Current CPU/ DRAM Frequency

Ces menus affichent la fréquence actuelle du CPU installé et de la mémoire. Fonctionne en lecture seule.

#### ► Adjust CPU FSB Frequency

Vous permet de régler la fréquence FSB du CPU (en MHz). Vous pouvez overclocker le CPU en ajustant cette valeur. Veuillez noter que le comportement et la stabilité d'overclocking ne sont pas garantis.

#### ► Adjust CPU Ratio [Auto]

Définit le ratio CPU qui sert à déterminer la vitesse d'horloge CPU. Ce menu peut être modifié uniquement si le CPU prend cette fonction en charge.

#### ► Adjusted CPU Frequency

Affiche la fréquence ajustée du CPU. Fonctionne en lecture seule.

#### ► Adjust CPU-NB Ratio [Auto]

Ce menu sert à ajuster le ratio CPU-NB qui sert à déterminer la vitesse CPU-NB.

#### ► Adjusted CPU-NB Frequency

Il montre la fréquence ajustée du CPU. Fonctionne en lecture seule.

#### ► CPU Smart Protection

CPU Smart Protection est un mécanisme de la protection d'overclocking du CPU. Il réduit automatiquement la fréquence lorsque la température de CPU est extrêmement élevée.

### ► CPU Core Control

Ce menu sert à contrôler le nombre des cœurs actifs du CPU. En [Auto], le CPU fonctionne avec le nombre de cœurs par défaut.

### ► AMD Turbo Core Technology [Auto]

Selon AMD Turbo Core Technology, le ratio des cœurs CPU peut partiellement s'étendre et ainsi fournir une meilleure performance pour le cœur CPU actif, même si la technologie est désactivée.

[Auto] Turbo Core Technology est lié à AMD Cool'n'Quiet Technology.

[Enabled] Active cette fonction.

[Disabled] Désactive cette fonction.

### ► Adjust Turbo Core Ratio [Auto]

Spécifie le multiplicateur de fréquence Turbo Core.

### ► Adjusted Turbo Core Frequency

Montre la fréquence ajustée Turbo Core. Fonctionne en lecture seule.

### ► 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.

### ► Intel Extreme Memory Profile (X.M.P) [Disabled]

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

[Disabled] Désactive cette fonction.

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

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

### ► AMD Memory Profile (AMP) [Disabled]

AMP est la technologie d'overclocking par le module de mémoire. Ce menu est disponible quand vous installez les modules de mémoire prenant la technologie AMP en charge. Lorsque l'AMP est activé, XMP est désactivé forcément.

[Disabled] Désactive cette fonction.

[Enabled] Choisir d'appliquer un AMD Memory Profile (AMP) pour améliorer la performance du système.

### ► DRAM Timing Mode [Auto]

Choisit le mode de latences mémoire.

[Auto] La latence de la mémoire sera déterminés selon les réglages SPD (Serial Presence Detect) des modules de mémoire installés.

[Link] Ceci vous permet de configurer manuellement les latences de la mémoire de toutes les barrettes de mémoire.

[UnLink] Ceci vous permet de configurer manuellement les latences pour chaque barrette de mémoire individuelle.

### ► Advanced DRAM Configuration

Appuyez sur <Enter> 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 (Se référer à la section Clear CMOS pour effacer les données CMOS et entrez ensuite dans le BIOS pour charger les réglages par défaut.)

### ► HT Link Speed

Ce menu vous permet de régler la vitesse Hyper-Transport Link. Mis en [Auto], le système détecte la vitesse HT link automatiquement.

### ► Adjusted HT Link Frequency

Il montre la fréquence ajustée HT Link. Lecture uniquement.

### ► HT Link Control

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu.

#### ► HT Incoming/ Outgoing Link Width

Ces menus vous permet de régler le largeur Hyper-Transport Link. Mis en [Auto], le système détectera automatiquement le largeur HT link.

### ► Setup Software P-state limit

Active ou désactive la limite P-state, niveau maximum de performance et alimentation qu'un processeur peut utiliser. La température du processeur est baissée avec cette fonction activée. En "Auto", le BIOS configure cette fonction automatiquement.

### ► Adjust PCI-E Frequency (MHz)

Définit la fréquence PCI Express.

### ► XXX Voltage [Auto] (en option)

Définit les tensions relatives à la mémoire/ PCH. En "Auto", le BIOS configure ces tension automatiquement. Vous pouvez également les régler manuellement.

### ► Spread Spectrum [Disabled]

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

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

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



### **Important**

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

### ► CPU Specifications

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Ce sous-menu affiche les caractéristiques du processeur installé. Vous pouvez également accéder au menu d'informations à tout moment en appuyant sur [F4]. Fonctionne en lecture seule.

#### ► CPU Technology Support

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Ce sous-menu affiche les principales fonctions prises en charge par le CPU installé. Fonctionne en lecture seule.

### ► MEMORY-Z

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Ce sous-menu affiche toutes les informations de réglages et de latence de la mémoire installée.

### ► CPU Features

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu..

#### ► AMD Cool'n'Quiet [Auto]

Active ou désactive la fonction AMD Cool'n'Quiet.

[Auto] Dépend d'AMD Design.

[Enable] Active la fonction AMD Cool'n'Quiet. Cette technologie Cool'n'Quiet peut effectivement et dynamiquement réduire la vitesse CPU et la consommation d'alimentation.

[Disabled] Désactive cette fonction.



### ***Important***

*Si vous ajustez le ratio CPU, la fonction Cool'n'Quiet est désactivée automatiquement. Pour un CPU avec la technologie Turbo Core Tech., veuillez mettre AMD Turbo Core Technology et AMD Cool'n'Quiet en Désactivé pour obtenir la vitesse du coeur CPU par défaut.*

#### ► C1E Support

Active ce menu pour réduire la consommation d'alimentation CPU pendant l'arrêt. Tous les processeurs ne supportent Enhanced Halt state (C1E).

#### ► SVM Mode [Enabled]

Active ou désactive la virtualisation du CPU.

[Enabled] Active la virtualisation du CPU et vous permet à une plate-forme de fonctionner aux multiples systèmes d'exploitation en partitions indépendantes. Le système peut fonctionner comme de multiples systèmes virtuellement.

[Disabled] Désactive cette fonction.

#### ► IOMMU Mode

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

#### ► Core C6 State

Active ou désactive le support d'état C6. Lorsque le CPU entre en état C6, tous les coeurs conservent l'état architectural et réduisent la tension du coeur à zéro volt. Il prend plus de temps pour réveiller le CPU de l'état C6.

# Русский

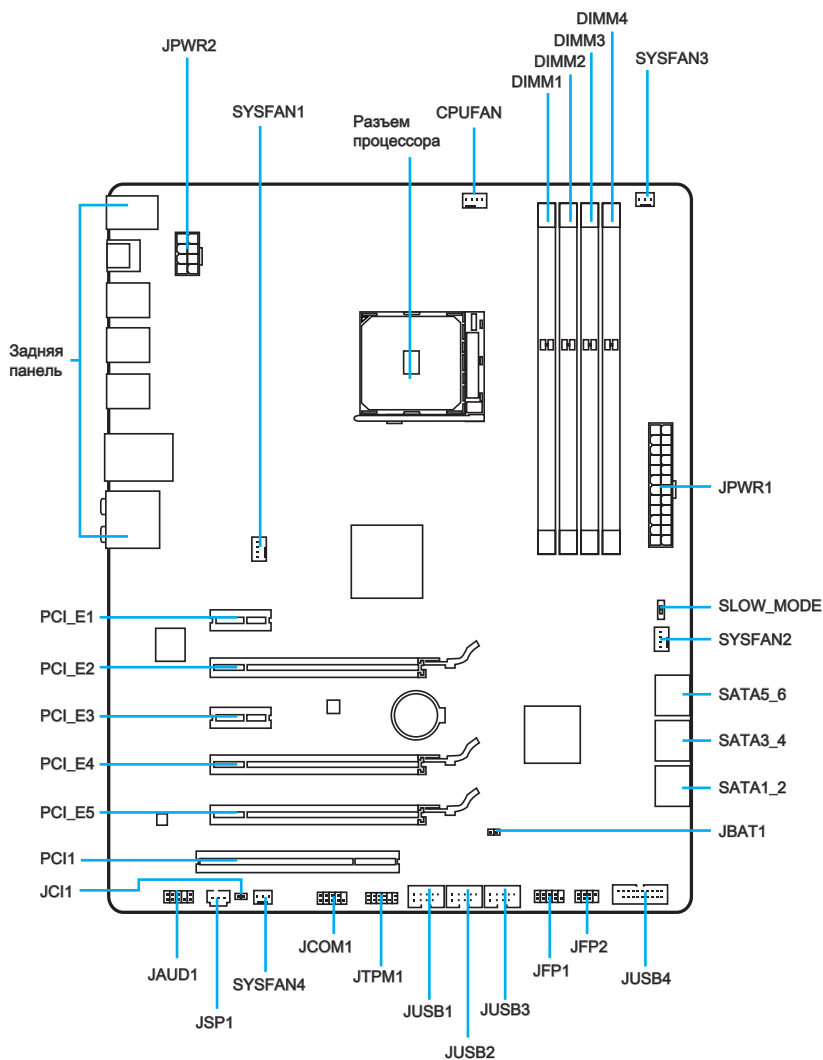
Благодарим вас за выбор системной платы серии 990FXA GAMING (MS-7893 v1.X) ATX. Материнские платы серии 990FXA GAMING на базе чипсета AMD® 990FX & SB950 обеспечивают оптимальную производительность системы. Платы серии 990FXA GAMING, обеспечивают высокую производительность и являются профессиональными платформами для настольных ПК, благодаря совместимости с усовершенствованными процессорами AMD® AM3/AM3+.

## Характеристики материнской платы

Поддержка процессоров	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Поддержка процессоров AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II и Sempron™ для разъема AM3/ AM3+</li> </ul>
Hypertransport	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HyperTransport™ 3.0, поддержка скорости до 5.2 ГТ/с</li> </ul>
Чипсет	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AMD® 990FX &amp; SB950</li> </ul>
Память	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4x DDR3 слота памяти с поддержкой до 32 ГБ</li> <li>■ Поддержка DDR3 2133(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 МГц</li> <li>■ Двухканальная архитектура памяти</li> </ul>
Слоты расширения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3x слота PCIe 2.0 x16                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCI_E2, PCI_E5 поддерживает скорость до PCIe 2.0 x16</li> <li>- PCI_E4 поддерживает скорость до PCIe 2.0 x4</li> </ul> </li> <li>■ 2x слота PCIe 2.0 x1</li> <li>■ 1x слот PCI</li> </ul>
Поддержка Multi-GPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Поддержка Технологии 3-Way AMD® CrossFire™*</li> <li>■ Поддержка Технологии 2-Way NVIDIA® SLI™</li> </ul> <p>* Поддерживает Windows 7 и Windows 8/ 8.1</p>
Устройства хранения данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чипсет AMD® SB950                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6x портов SATA 6Гб/с</li> <li>- Поддержка RAID 0, RAID1, RAID5 и RAID 10</li> </ul> </li> </ul>
USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чипсет AMD® SB950                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14x портов USB 2.0 (8 портов на задней панели, 6 портов доступны через внутренние USB 2.0 разъемы)</li> </ul> </li> <li>■ Чипсет VIA® VL806                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x порта USB 3.0 доступны через внутренние USB 3.0 разъемы*</li> </ul> </li> <li>■ Чипсет Asmedia® 1142                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x порта USB 3.1 на задней панели</li> </ul> </li> </ul> <p>* Порты USB 3.0 не поддерживают функцию М-флэш восстановления.</p>
Аудио	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realtek® ALC1150 Codec                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1-канальный High Definition Audio</li> <li>- Выход S/PDIF</li> </ul> </li> </ul>
LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Killer E2205 Гигабитный Сетевой контроллер*                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x порт LAN на задней панели</li> </ul> </li> </ul> <p>* Сетевой менеджер Killer поддерживает только Windows 7 и Windows 8. Драйверы для других операционных систем будут доступны на веб-сайте, при условии поддержки со стороны производителя ОС.</p>
Разъемы задней панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x комбинированный порт PS/2 клавиатура/мышь</li> <li>■ 8x портов USB 2.0</li> <li>■ 2x порта USB 3.1</li> <li>■ 1x оптический разъем S/PDIF-Выход</li> <li>■ 1x порт LAN (RJ45)</li> <li>■ 6x аудиоразъемов OFC</li> </ul>

<b>Разъемы на плате</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x 24-контактный разъем питания ATX</li> <li>■ 1x 8-контактный разъем питания ATX 12B</li> <li>■ 6x разъемов SATA 6Гб/с</li> <li>■ 3x разъемы USB 2.0 (Поддержка 6 дополнительных портов USB 2.0)</li> <li>■ 1x разъем USB 3.0 (Поддержка 2 дополнительных портов USB 3.0)</li> <li>■ 1x 4-контактный разъем вентилятора процессора</li> <li>■ 2x 4-контактные разъемы вентиляторов системы</li> <li>■ 2x 3-контактные разъемы вентиляторов системы</li> <li>■ 1x аудиоразъем на передней панели</li> <li>■ 2x разъемы передней панели</li> <li>■ 1x разъем датчика открывания корпуса</li> <li>■ 1x разъем модуля TPM</li> <li>■ 1x разъем последовательного порта</li> <li>■ 1x разъем S/PDIF-Выход</li> <li>■ 1x джампер очистки данных CMOS</li> <li>■ 1x переключатель режима медленной загрузки</li> </ul>
<b>Контроллер ввода-вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fintek 71878 чип-контроллер</li> </ul>
<b>Аппаратный мониторинг</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Определение температуры CPU/Системы</li> <li>■ Определение скорости вентиляторов CPU/Системы</li> <li>■ Управление скоростью вентиляторов CPU/Системы</li> </ul>
<b>Параметры BIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 64 Мб флэш</li> <li>■ UEFI AMI BIOS</li> <li>■ ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.7, DMI 2.0</li> <li>■ Мультиязычный интерфейс</li> </ul>
<b>Специальные функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Military Class 4</li> <li>■ Military Class Essentials</li> <li>■ OC Genie 4</li> <li>■ CLICK BIOS 4</li> <li>■ AMD CrossFire</li> <li>■ NVIDIA SLI</li> <li>■ USB 3.1</li> <li>■ SATA 6Гб/с</li> <li>■ Command Center</li> <li>■ Fast Boot</li> <li>■ GAMING APP</li> <li>■ Super Charger</li> <li>■ Live Update 6</li> <li>■ M-Flash</li> </ul>
<b>Программное обеспечение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Драйверы</li> <li>■ MSI <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command Center</li> <li>- Live Update 6</li> <li>- Fast Boot</li> </ul> </li> <li>■ 7-ZIP</li> <li>■ Sound Blaster Cinema 2</li> <li>■ Killer Network Manager</li> <li>■ Norton Internet Security Solution</li> </ul>
<b>Форм-фактор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATX Форм-фактор</li> <li>■ 12 дюймов x 9.6 дюймов (30.5 см x 24.4 см)</li> </ul>

## Краткое руководство по разъемам



## Справочное руководство по разъемам

Наименование порта	Тип порта	Страница
Разъемы задней панели	Порты ввода / вывода	Ru-6
CPU	Сокет AM3/ AM3+	Ru-8
CPUFAN,SYSFAN1~4	Разъемы питания вентиляторов	Ru-17
DIMM1~4	Слоты модулей памяти DDR3	Ru-11
JAUD1	Аудиоразъем передней панели	Ru-21
JBAT1	Джампер очистки данных CMOS	Ru-22
JCI1	Разъем датчика открытия корпуса	Ru-20
JCOM1	Разъем последовательного порта	Ru-21
JFP1, JFP2	Разъемы передней панели	Ru-18
JPWR1~2	Разъемы питания ATX	Ru-13
JSP1	Разъем S/PDIF-Выход	Ru-21
JTPM1	Разъем модуля TPM	Ru-20
JUSB1 ~ 3	Разъемы расширения USB 2.0	Ru-19
JUSB4	Разъем расширения USB 3.0	Ru-19
PCI1	Слоты расширения PCI	Ru-14
PCI_E1~5	Слоты расширения PCIe	Ru-14
SATA1~6	Разъемы SATA	Ru-16
SLOW_MODE	Переключатель режима медленной загрузки	Ru-23

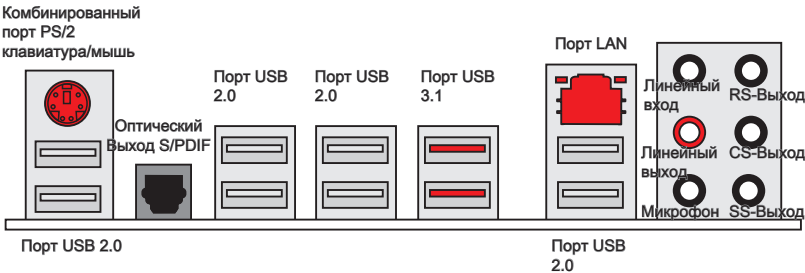


Информация о поддерживаемых процессорах <http://www.msi.com/cpu-support/>



Информация о совместимых компонентах  
<http://www.msi.com/test-report/>

# Краткое руководство по работе с задней панелью



### ► Комбинированный порт PS/2 клавиатура/мышь

Разъем DIN PS/2® клавиатуры/ мыши для подключения клавиатуры/мыши с интерфейсом PS/2®.

### ► Оптический выход S/PDIF

Разъем S/PDIF (цифровой интерфейс Sony/Philips) предназначен для передачи цифрового аудио на внешние громкоговорители через оптоволоконный кабель.

### ► Порт USB 2.0

Порт USB 2.0 предназначен для подключения USB 2.0-устройств, таких как клавиатура, мышь и другие USB 2.0-совместимые устройства.

### ► Порт USB 3.1

Порт USB 3.1 обратно совместим с устройствами USB 3.0/ 2.0. Поддержка передачи данных со скоростью до 10 Гбит/с (SuperSpeed USB 10 Гбит/с).



**Внимание!**

Для использования устройств USB 3.0/ 3.1 их следует подключать к порту USB 3.0/ 3.1. Используемый USB-кабель должен быть совместим со стандартом USB 3.0/ 3.1.

### ► Порт LAN

Стандартный разъем RJ-45 для подключения к локальной сети (LAN).

	Индикатор	Состояние индикатора	Описание
	Link/ Activity LED (Подключение/ Работа индикатора)	Выкл.	Не подключен
		Желтый	Подключен
		Мигает	Передача данных
	Speed LED (Скорость передачи данных)	Выкл.	10 Мбит/с подключение
		Зеленый	100 Мбит/с подключение
		Оранжевый	1 ГГбит/с подключение

### ► Аудиоразъемы

Эти разъемы используются для подключения аудиоустройств.

- **Линейный вход:** Служит для подключения внешних источников звукового сигнала.
- **Линейный выход:** Разъем для подключения звуковых колонок или наушников.
- **Микрофон:** Разъем для подключения микрофона.
- **Выход RS-Out:** Выход на тыловые колонки пространственного звука в режиме 4/ 5.1/ 7.1.
- **Выход CS-Out:** Выход на центральную колонку и сабвуфер в режиме 5.1/ 7.1.
- **Выход SS-Out:** Выход на боковые колонки пространственного звука в режиме 7.1.

## Центральный процессор (CPU)

### Внешний вид процессора AM3/ AM3+

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



Золотой треугольник указывает на контакт 1



### **Внимание!**

#### **Перегрев**

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.

#### **Замена процессора**

При замене процессора всегда отключайте блок питания системы и вынимайте шнур питания из розетки. Это позволит избежать повреждения процессора.

#### **Разгон**

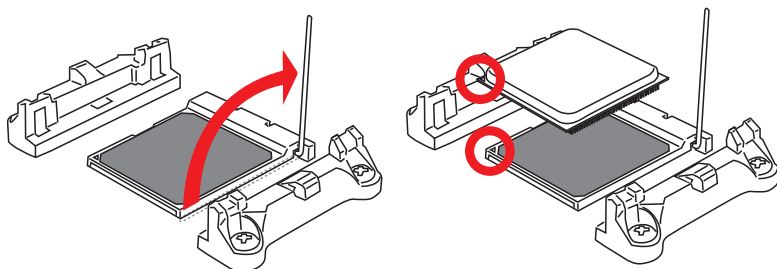
Эта системная плата разработана с учетом возможности «разгона». Перед выполнением разгона системы убедитесь в том, что все компоненты системы смогут выдержать разгон. Производитель не рекомендует использовать параметры, выходящие за пределы технических характеристик устройств. Гарантия MSI не распространяется на повреждения и другие возможные последствия ненадлежащей эксплуатации оборудования.

## Установка процессора и кулера

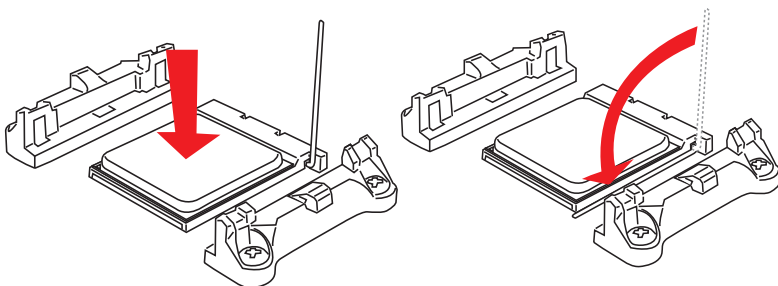
Во избежание перегрева при работе обязательно установите вентилятор процессора. Перед установкой кулера, для улучшения теплопередачи, убедитесь в том, что на процессор нанесен слой термопасты.

Для правильной установки следуйте указаниям ниже. Неправильная установка может привести к повреждению процессора и системной платы.

1. Поднимите в вертикальное положение рычажок, находящийся сбоку процессорного сокета.
2. Обратите внимание на золотую стрелку, нанесенную на процессор. Она должна быть расположена так, как показано на рисунке. Процессор можно вставить только при его правильной ориентации.

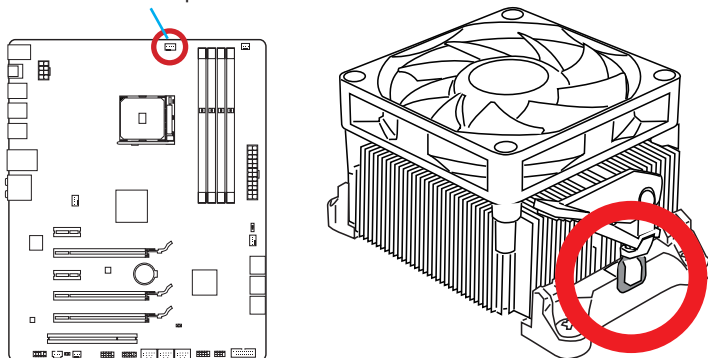


3. При правильной установке процессора его контакты полностью войдут в разъем, и их не будет видно. Помните, что любое применение силы при установке процессора может вызвать серьезные повреждения системной платы.
4. Аккуратно прижмите процессор к сокету и опустите рычажок. Поскольку его при опускании рычажка может переместиться, осторожно прижмите его пальцами в центре так, чтобы он правильно и полностью зафиксировался в разъеме.

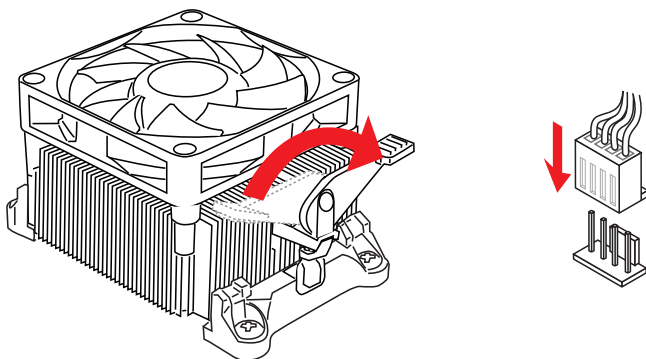


5. Найдите разъем вентилятора процессора на материнской плате.
6. Разместите кулер на узле крепления. Сначала зацепите один его край.

Разъем вентилятора CPU



7. Затем нажмите на другой край, чтобы установить радиатор на узел крепления. Найдите рычаг фиксации и поднимите его.
8. Зафиксируйте радиатор дальнейшим поворотом рычага.
9. Подключите кабель вентилятора процессора к соответствующему разъему системной платы.

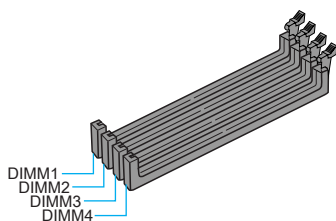
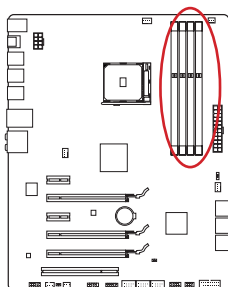


### **Внимание!**

- При отсоединении фиксирующего рычага необходимо соблюдать осторожность, так как рычаг подпружинен и при отпускании он вернется в исходное положение.
- Перед включением системы убедитесь, что кулер плотно прижат к процессору.
- За дополнительной информацией об установке процессорного кулера обратитесь к документации, идущей в комплекте с кулером.

## Память

Разъемы DIMM предназначены для установки модулей памяти.



### Видео Инструкция

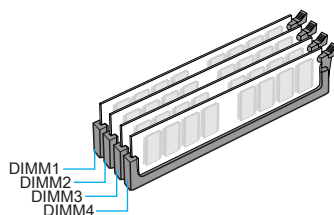
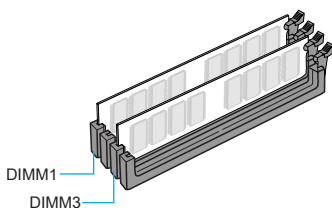
Смотрите видео, чтобы узнать как установить память.

<http://youtu.be/76yLtJaKICQ>



### Правила заполнения разъемов памяти при использовании двухканального режима Dual-Channel

В двухканальном режиме модули памяти могут одновременно передавать и получать данные по двум каналам шины. Включение двухканального режима Dual-Channel может повысить производительность системы. На рисунках ниже показаны правила заполнения разъемов памяти при использовании двухканального режима Dual-Channel.

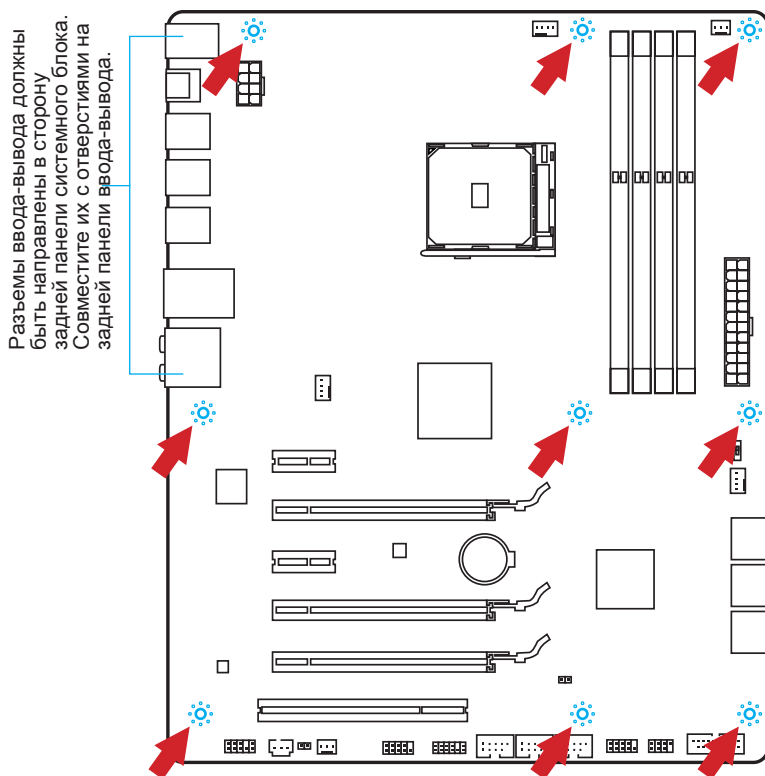


### Внимание!

- Модули DDR3 не взаимозаменяемы с модулями DDR2, стандарт DDR3 не поддерживает обратную совместимость. Модули памяти DDR3 следует устанавливать в разъемы DDR3 DIMM.
- Для обеспечения стабильной работы системы в двухканальном режиме устанавливаются модули памяти одинакового типа и емкости.
- В связи со спецификой использования ресурсов процессора, при установке модулей памяти емкостью 8 ГБ во все разъемы DIMM системная память определяется как 31+ ГБ (неполные 32 ГБ).

## Отверстия под установочные винты

Для установки материнской платы в корпусе системного блока сначала установите необходимые стойки крепления. Если в комплект поставки системного блока входит задняя панель ввода-вывода, замените ее задней панелью ввода-вывода, которая поставляется с материнской платой. Задняя панель ввода-вывода без труда устанавливается в системном блоке компьютера без применения винтов. Совместите установочные стойки монтажной пластины с отверстиями под установочные винты на материнской плате и закрепите материнскую плату винтами, которые поставляются в комплекте с системным блоком. Ниже показано расположение отверстий под установочные винты. Дополнительную информацию см. в руководстве к системному блоку.



### **Внимание!**

- Положите материнскую плату на ровную и чистую поверхность.
- Во избежание повреждения материнской платы, закрепляйте электронные компоненты на установочных стойках, избегая их соприкосновения с системным блоком.
- Проверьте надежность крепления всех металлических компонентов на материнской плате или внутри системного блока. Незакрепленные детали могут привести к короткому замыканию на материнской плате.



### Видео Инструкция

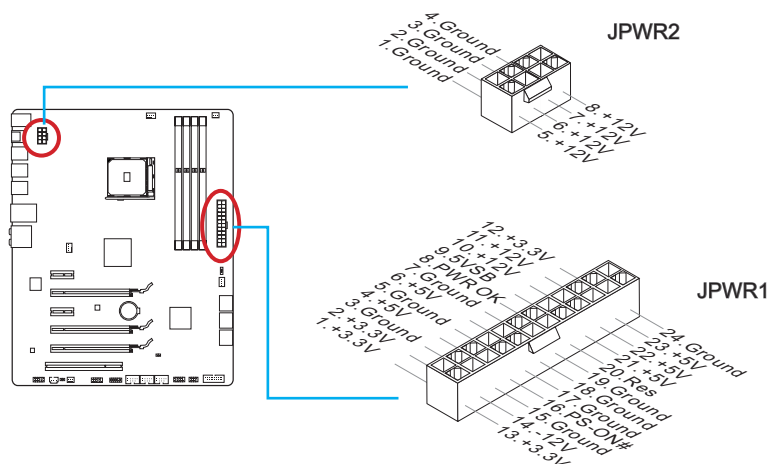
Смотрите видео, чтобы узнать как подключить разъем питания.

[http://youtu.be/gkDYyR\\_83I4](http://youtu.be/gkDYyR_83I4)



## JPWR1~2: Разъемы питания ATX

Эти разъемы предназначены для подключения разъемов питания ATX. Для подключения разъема питания ATX совместите кабель питания с разъемом и вставьте кабель в разъем. При правильном выполнении подключения защелка на кабеле питания закрепляется в силовом разъеме материнской платы.



### Внимание!

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

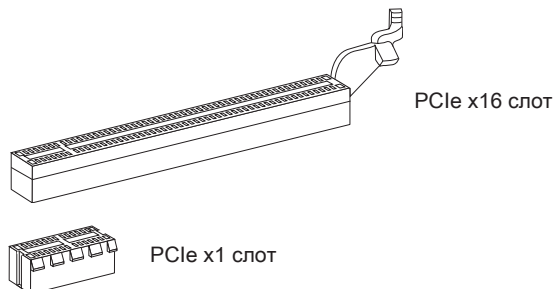
## Слоты расширения

---

Данная материнская плата содержит множество разъемов для установки плат расширения, например, дискретных видеокарт или звуковых карт.

### PCI\_E1~5: Слоты Расширения PCIe

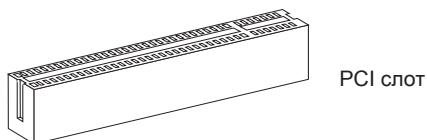
Слот PCIe поддерживает платы расширения с интерфейсом PCIe.



---

### PCI1: Слоты расширения PCI

Слот PCI поддерживает дополнительные LAN, SCSI, USB, и другие дополнительные контроллеры, которые соответствуют спецификации PCI.



#### **Внимание!**

*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.*

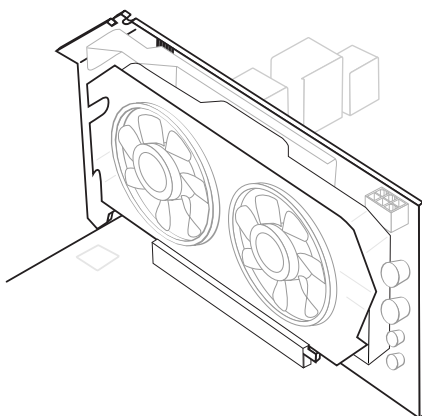
## Видео/ Установка дискретной видеокарты

---

По умолчанию, данная плата использует графическое ядро интегрированное в процессор, но Вы так же можете значительно повысить графическую производительность системы, путем добавление одной или нескольких дискретных видеокарт в слоты расширения. Для лучшей совместимости рекомендуется использовать графические карты MSI.

### Установка одной видеокарты

1. Определите тип слота расширения, который используется видеокартой. Найдите соответствующий слот(ы) на материнской плате. Выньте защитную крышку слота(ов) расширения из корпуса системного блока.
2. Расположите видеокарту над слотом(ами) расширения так, чтобы порты подключения мониторов были направлены ко внешней стороне системного блока. Для установки одной видеокарты рекомендуется использовать слот PCI\_E2.
3. Вставьте видеокарту в слот расширения. В случае правильной установки карты, защелка на слоте расширения должна защелкнуться.
4. При необходимости, прикрутите видеокарту к корпусу системного блока винтом. Для некоторых видеокарт требуется подключение непосредственно к блоку питания отдельным кабелем.
5. Дополнительные инструкции по установке драйверов и настройке специальных параметров представлены в руководстве пользователя к видеокарте.



## Внутренние разъемы

### SATA1~6: Разъемы SATA

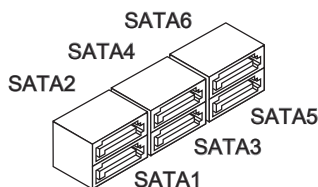
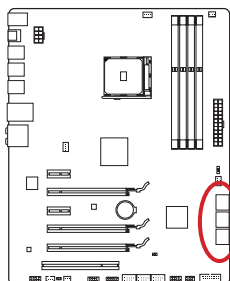
Данный разъем является высокоскоростным интерфейсом SATA. К любому разъему SATA можно подключить одно устройство SATA. К устройствам SATA относятся жесткие диски, твердотельные накопители и накопители на оптических дисках (компакт-диски/ DVD-диски/ Blu-Ray-диски).



#### Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как установить жесткий диск SATA.

<http://youtu.be/RZsMpqxythc>

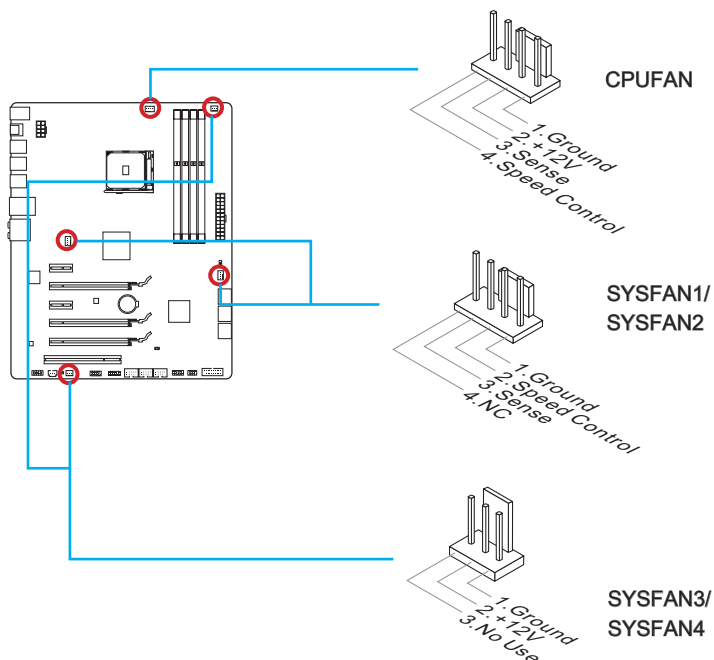


#### Внимание!

- Многие устройства SATA требуют подключения к источнику питания с помощью кабеля питания. К таким устройствам относятся жесткие диски, твердотельные накопители и накопители на оптических дисках (компакт-диски/ DVD-диски/ Blu-Ray-диски). Дополнительную информацию можно получить в руководствах к соответствующим устройствам.
- Во многих системных блоках устройства SATA большого размера (в том числе, жесткие диски, твердотельные накопители и накопители на оптических дисках) закрепляются с помощью винтов. Дополнительные инструкции по установке см. в руководствах к системному блоку или устройству SATA.
- Избегайте перегибов кабеля SATA под прямым углом. В противном случае, возможна потеря данных при передаче.
- Кабели SATA оснащены одинаковыми коннекторами с обеих сторон. Однако для экономии занимаемого пространства к материнской плате рекомендуется подключать плоский разъем.

## CPUFAN, SYSFAN1~4: Разъемы питания вентиляторов

Разъемы питания вентиляторов поддерживают вентиляторы с питанием +12 В. Если на системной плате установлена микросхема аппаратного мониторинга, необходимо использовать специальные вентиляторы с датчиками скорости для использования функции управления вентиляторами. Обязательно подключите все системные вентиляторы. Некоторые системные вентиляторы невозможно подключить к материнской плате. Вместо этого они подключаются к источнику питания напрямую. Системные вентиляторы подключаются к свободным разъемам для вентиляторов.



### **Внимание!**

- Для получения информации по рекомендованным кулерам для охлаждения процессора, обратитесь на официальный веб-сайт производителя процессора или к местному поставщику.
- Эти разъемы поддерживают функцию управления скоростью вращения вентиляторов в линейном режиме. Установите утилиту Command Center для автоматического управления скоростью вращения вентиляторов в зависимости от температуры процессора и системы.
- В том случае, если на материнской плате не достаточно разъемов для подключения всех системных вентиляторов, вентиляторы подключают напрямую к источнику питания с помощью переходника.
- Перед первым включением проверьте, чтобы кабели не мешали вращению вентиляторов.

## JFP1, JFP2: Разъемы передней панели

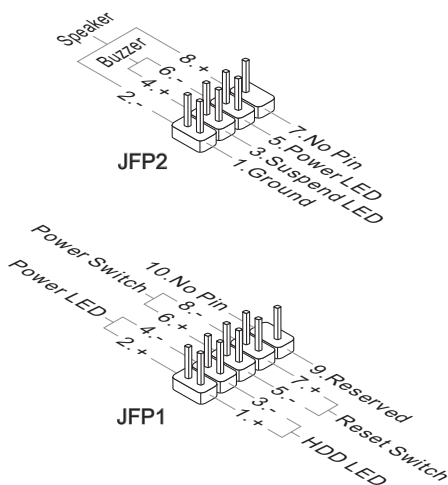
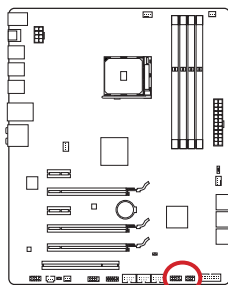
Эти разъемы служат для подключения кнопок и светодиодных индикаторов, расположенных на передней панели. При подключении разъемов передней панели для удобства используются переходники и кабели, входящие в комплект поставки. Подключите все провода системного блока к разъемам, а затем подключите разъемы к материнской плате.



### Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как подключить разъемы передней панели.

<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>

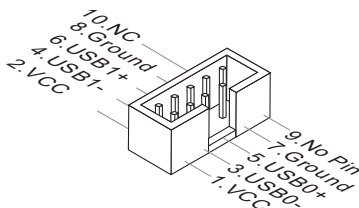
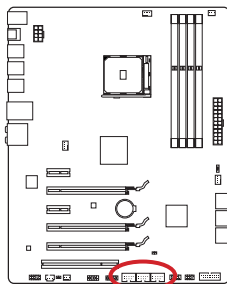


### Внимание!

- На коннекторах кабелей системного блока, плюсовым проводам соответствуют контакты, обозначенные небольшими треугольниками. Для определения правильной ориентации коннектора относительно разъема служат вышеуказанные схемы и надписи на дополнительных разъемах.
- Большинство коннекторов передней панели системного блока, подключены к разъему JFP1.

## JUSB1 ~ 3: Разъемы расширения USB 2.0

Эти разъемы служат для подключения таких высокоскоростных периферийных устройств, как жесткие диски с интерфейсом USB, цифровые камеры, MP3 плееры, принтеры, модемы и т. д.

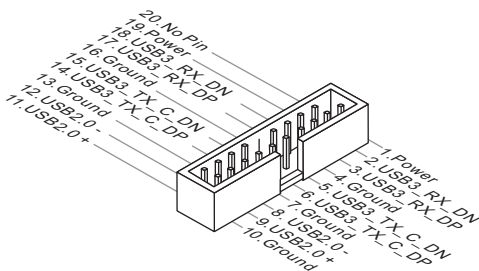
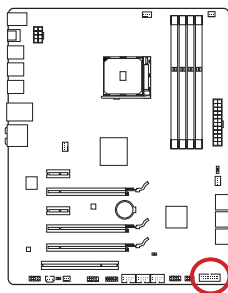


### **Внимание!**

Помните, что во избежание повреждений необходимо правильно подключать контакты VCC и GND.

## JUSB4: Разъем расширения USB 3.0

Порт USB 3.0 обратно совместим с устройствами USB 2.0. Он поддерживает скорость передачи данных до 5 Гбит/с(SuperSpeed).

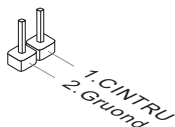
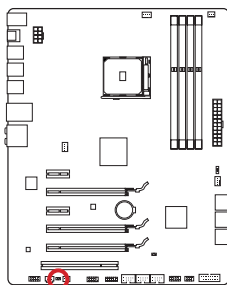


### **Внимание!**

- Помните, что во избежание повреждений необходимо правильно подключать контакты VCC и GND.
- Для использования устройства USB 3.0 подключитесь к разъему USB 3.0 с помощью кабеля USB 3.0 (приобретается дополнительно).

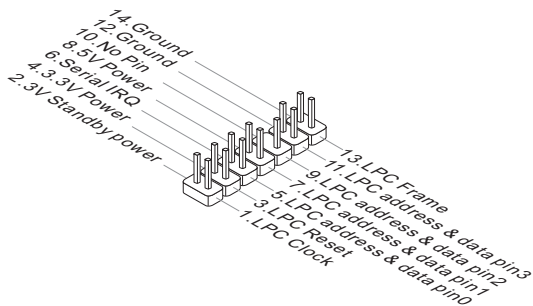
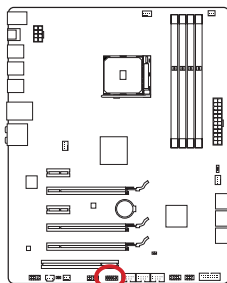
## JC11: Разъем датчика открытия корпуса

К этому разъему подключается кабель датчика, установленного в корпусе. Этот датчик срабатывает при вскрытии системного блока. Система запоминает это событие и выдает предупреждение на экран. Для отключения предупреждения необходимо удалить записанное событие в настройках BIOS.



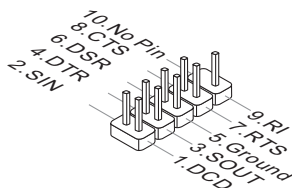
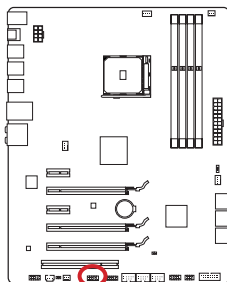
## JTPM1: Разъем модуля TPM

Данный разъем подключается к модулю TPM (Trusted Platform Module).  
Дополнительные сведения см. в описании модуля безопасности TPM.



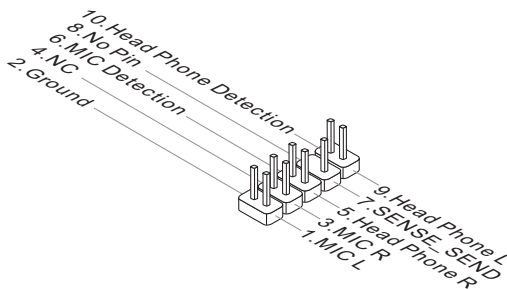
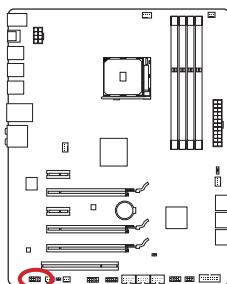
## JCOM1: Разъем последовательного порта

Данный разъем является высокоскоростным последовательным портом передачи данных 16550A с 16-разрядной передачей FIFO. К этому разъему можно подключить устройство с последовательным интерфейсом.



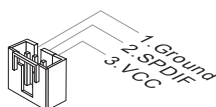
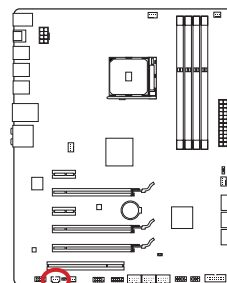
## JAUD1: Аудиоразъем передней панели

Этот разъем служит для подключения аудиоразъема на передней панели системного блока.



## JSP1: Разъем S/PDIF-Выход

Разъем S/PDIF (Sony & Philips Digital Interconnect Format) предназначен для передачи звука в цифровом формате.

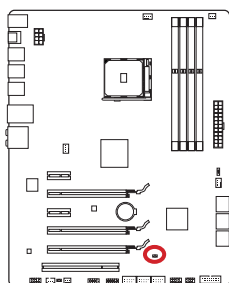


## Джамперы

---

### JBAT1: Джампер очистки данных CMOS

На плате установлена CMOS память с питанием от батарейки для хранения данных о конфигурации системы. С помощью памяти CMOS операционная система (ОС) автоматически загружается каждый раз при включении. Для сброса конфигурации системы (очистки данных CMOS памяти), воспользуйтесь этим джампером.



Сохранение  
данных



Очистка  
данных



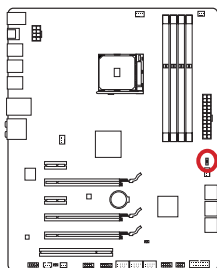
### **Внимание!**

Очистка CMOS памяти производится замыканием указанных контактов перемычкой при выключенной системе. После выполнения очистки разомкните перемычку. Очистка CMOS памяти во время работы системы не допустима, т.к. это приведет к выходу материнской платы из строя.

## Переключатели

### SLOW\_MODE: Переключатель режима медленной загрузки

Данный переключатель актуален при использовании систем охлаждения на жидком азоте LN2. Это позволяет загружаться при стабильных частотах работы процессора и избежать сбоев в работе системы.



### **Внимание!**

Попытки разгона системы при экстремальных температурах пользователи осуществляют на свой страх и риск. Результаты разгона могут различаться в зависимости от модели используемого процессора.

## Драйверы и утилиты

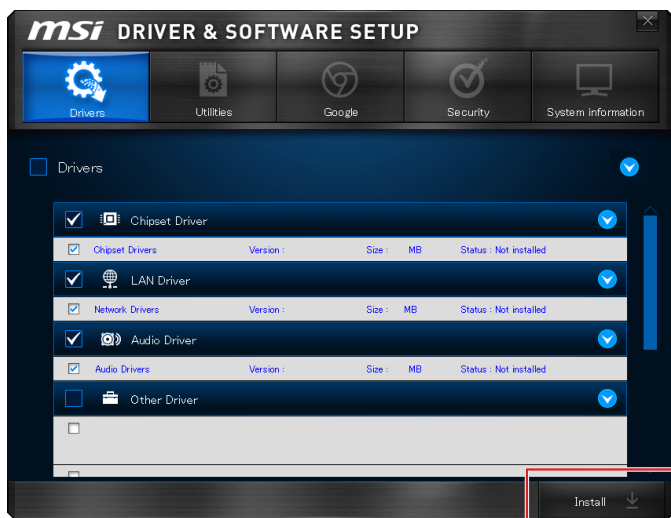
После установки операционной системы для достижения максимальной производительности собранного вами нового компьютера, требуется установка драйверов. В комплект поставки системной платы MSI входит компакт-диск с драйверами (Driver Disc). Установка драйверов позволит использовать системную плату компьютера более эффективно, а также позволит воспользоваться специальными приложениями и функциями.

Вы можете защитить свой компьютер от вирусов, установив антивирусную программу защиты с данного диска. В комплект ПО включены также различные полезные и креативные утилиты.

### Установка драйверов и утилит

Для установки драйверов и утилит следуйте указаниям ниже.

1. Вставьте диск с драйверами MSI Driver Disc в привод для оптических дисков. Если в операционной системе включена функция автозапуска, автоматически отобразится окно установщика.
2. Установщик автоматически найдет и перечислит все необходимые драйверы.
3. Нажмите кнопку **Install**.



Нажмите здесь

4. Начнется установка программ, а после ее завершения будет предложено перезапустить систему.
5. Нажмите кнопку **OK** для завершения.
6. Перезапустите компьютер.

Для установки утилит можно использовать тот же самый способ.

# Настройка BIOS

CLICK BIOS от MSI имеет графический интерфейс, что позволяет работать с параметрами BIOS при помощи мыши и клавиатуры.

С помощью CLICK BIOS пользователи смогут изменять параметры BIOS, следить за температурой процессора, устанавливать приоритет загрузочных устройств и просматривать информацию о системе, в частности, модель процессора, емкость памяти и версию BIOS. Пользователи смогут импортировать и экспортировать данные параметров для выполнения резервного копирования или для того, чтобы поделиться с друзьями.

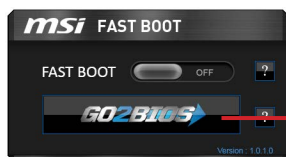
## Вход в настройки BIOS

Включите компьютер и дождитесь начала процедуры самотестирования POST (Power On Self Test). При появлении на экране сообщения, приведенного ниже, нажмите клавишу <DEL> для запуска программы настройки:

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**  
**(Нажмите на клавишу DEL для входа в меню настройки, F11 для входа в меню загрузки)**

Если вы не успели нажать клавишу до отображения сообщения и по-прежнему требуется войти в настройки BIOS, перезапустите систему, либо включив и выключив ее, либо нажав кнопку RESET. Можно также выполнить перезагрузку, одновременно нажав клавиши <Ctrl>+<Alt>+<Delete>.

MSI также дополнительно предоставляет два метода для входа в настройки BIOS. Вы можете нажать "GO2BIOS" на экране в утилите "MSI Fast Boot" или нажать физическую кнопку "GO2BIOS" (опционально) на материнской плате для входа в настройки BIOS при следующей загрузке.



Нажмите "GO2BIOS"  
на экране утилиты "MSI  
Fast Boot".

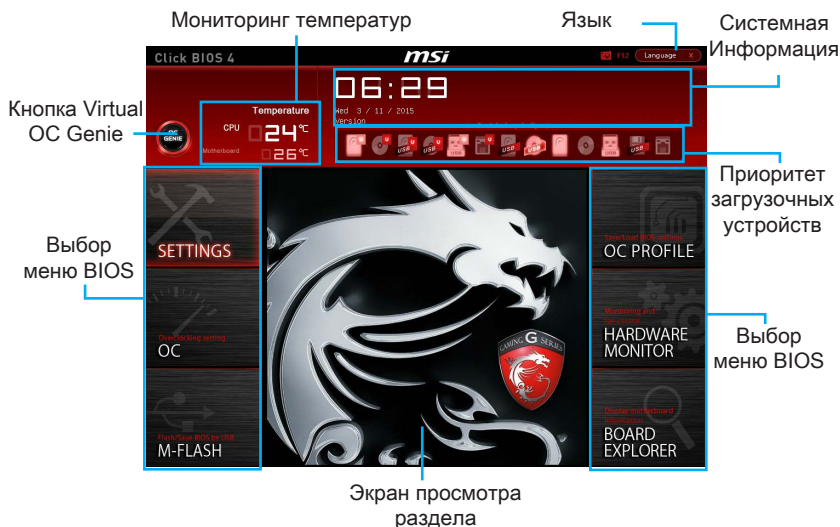


### **Внимание!**

- Не забудьте установить утилиту "MSI Fast Boot" до того как будет предпринята попытка войти в настройки BIOS.
- Для улучшения работы системы, содержимое каждого из разделов BIOS, рассматриваемое в данной главе, постоянно совершенствуется. Поэтому для новых версий BIOS оно может несколько отличаться от данного описания, которое можно использовать в качестве справки.

## Общие Сведения

После входа в BIOS отображается следующий экран.



### ► Выбор меню BIOS

Доступны следующие опции:

- **SETTINGS** - Меню позволяет настроить параметры чипсета и загрузочных устройств.
- **OC** - Данное меню содержит элементы настройки частот и напряжений. Увеличение частоты приводит к увеличению производительности, однако это может привести к нестабильной работе системы. Мы не рекомендуем неопытным пользователям производить разгон системы.
- **M-FLASH** - Позволяет выбрать метод обновления BIOS с USB флэш-диска.
- **OC PROFILE** - Используется для настройки различных профилей разгона.
- **HARDWARE MONITOR** - Это меню используется для установки скоростей вращения вентиляторов, а также мониторинга напряжений системы.
- **BOARD EXPLORER** - Предоставляет информации об установленных устройствах на материнской плате.

#### ► Кнопка Virtual OC Genie

Включает или выключает функции OC Genie, по нажатию кнопки. Данная кнопка мигает при включении. Включение функции OC Genie приводит к автоматическому разгону с оптимизированным профилем MSI.



#### **Внимание!**

*Мы не рекомендуем делать какие либо изменения в меню ОС и не загружать значения по умолчанию после включения функции OC Genie.*

#### ► Меню

Здесь отображаются настройки BIOS и дополнительная информация.

#### ► Приоритет загрузочных устройств

Вы можете переместить иконку устройства для изменения приоритета загрузки.



Высокий приоритет



Низкий приоритет

#### ► Системная информация

Показывает время, дату, модель процессора, его частоту, частоту памяти, объем памяти и версию BIOS.

#### ► Язык




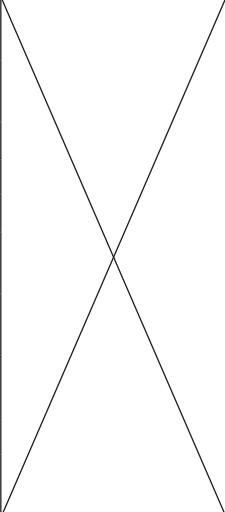
Позволяет выбрать язык интерфейса для настройки BIOS.

#### ► Мониторинг температур

Показывает температуру процессора и материнской платы.

# Работа с настройками BIOS

Вы можете управлять параметрами настройки BIOS с помощью мыши и клавиатуры. В нижеследующей таблице представлен перечень и описание «клавиш быстрого вызова» и функций мыши.

Клавиша быстрого вызова	Мышь	Описание
<↑↓→←>	 Перемещение указателя	Выбор элемента
<Enter>	 Щелчок/ Двойной щелчок левой кнопкой	Выбор значка/ поля
<Esc>	 Щелчок правой кнопкой	Переход в меню Exit(Выход) или возврат к предыдущему меню из подменю
<+>		Увеличение или изменение значения параметра
<->		Уменьшение или изменение значения параметра
<F1>		Общая справка
<F4>		Технические параметры процессора
<F5>		Вход в раздел Memory-Z
<F6>		Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию
<F8>		Загрузка профиля ОС с USB флэш-накопителя
<F9>		Сохранить профиль ОС на USB флэш-накопитель
<F10>		Сохранение изменений и перезагрузка
<F12>		Сохранение снимка экрана на флэш-накопителе FAT/FAT32

## Меню OC

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



### **Внимание!**

- Разгонять ПК вручную рекомендуется только опытным пользователям.
- Производитель не гарантирует успешность разгона. Неправильное выполнение разгона может привести к аннулированию гарантии и серьезному повреждению оборудования.
- Неопытным пользователям, рекомендуется использовать OC Genie.

#### ► Current CPU/ DRAM Frequency

Эти элементы показывают текущие частоты установленного процессора и памяти. Эти значения нельзя изменять.

#### ► Adjust CPU FSB Frequency

Данная опция служит для установки частоты CPU FSB. Изменение этого параметра обеспечивает возможность «разгона» процессора. Обращаем ваше внимание на то, что успешность разгона и стабильность работы системы не гарантируется.

#### ► Adjust CPU Ratio [Auto]

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

#### ► Adjusted CPU Frequency

Показывает текущую частоту процессора. Это значение нельзя изменять.

#### ► Adjust CPU-MB Ratio [Auto]

Задание множителя CPU-MB для установки его тактовой частоты.

#### ► Adjusted CPU-MB Frequency

Показывает текущую частоту процессора. Это значение нельзя изменять.

### ► CPU Smart Protection

CPU Smart Protection представляет собой технологию защиты процессора от перегрева. Частота процессора будет автоматически понижаться при его перегреве

### ► CPU Core Control

Этот пункт используется для выбора количества активных ядер процессора. Если установлено значение [Auto], процессор будет использовать количество ядер по умолчанию.

### ► AMD Turbo Core Technology [Auto]

Технология AMD Turbo Core Technology позволяет понижать множители на некоторых ядрах процессора, увеличивая производительность активных ядер, даже при выключенной технологии AMD Cool'n'Quiet.

[Auto] Turbo Core Technology будет работать в связке с AMD Cool'n'Quiet Technology.

[Enabled] Включение этой функции.

[Disabled] Отключение этой функции.

### ► Adjust Turbo Core Ratio [Auto]

Настройка множителя Turbo Core.

### ► Adjusted Turbo Core Frequency

Показывает измененную частоту Turbo Core. Только для чтения.

### ► 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.

### ► Intel Extreme Memory Profile (X.M.P) [Disabled]

X.M.P. (Extreme Memory Profile) является технологией разгона для модулей памяти. Этот пункт доступен при установке модулей памяти с поддержкой технологии X.M.P. При выборе Intel Extreme Memory Profile (XMP), функция AMD Memory Profile (AMP) будет выключена.

[Disabled] Функция выключена.

[Enabled] Выберите, чтобы нанести Intel Extreme Memory Profile (XMP) для повышения производительности системы.

### ► AMD Memory Profile (AMP) [Disabled]

AMP является технологией разгона для модулей памяти. Этот пункт доступен при установке модулей памяти с поддержкой технологии AMP. При выборе AMP, XMP будет выключена.

[Disabled] Функция выключена.

[Enabled] Выберите, чтобы нанести AMD Memory Profile (AMP) для повышения производительности системы.

### ► DRAM Timing Mode [Auto]

Режимы таймингов памяти.

- [Auto]            Временные параметры DRAM устанавливаются на основе SPD (Serial Presence Detect) модуля памяти.
- [Link]            Позволяет пользователю настроить тайминги DRAM вручную для всех каналов памяти.
- [UnLink]          Позволяет пользователю настроить тайминги DRAM вручную для соответствующего канала памяти.

### ► Advanced DRAM Configuration

Нажмите <Enter> для входа в подменю. Данное подменю будет доступно после установки [Link] или [Unlink] в режиме “DRAM Timing Mode”. Пользователь может настроить тайминги для каждого канала памяти. Система может работать нестабильно или не загружаться после изменения таймингов памяти. Если система работает нестабильно, пожалуйста, очистите данные CMOS и восстановите настройки по умолчанию. (см. джампер очистки данных CMOS/ раздел кнопки для очистки данных CMOS и вход в BIOS, чтобы загрузить настройки по умолчанию.)

### ► HT Link Speed

Этот пункт позволяет установить скорость передачи по шине HyperTransport. При установке в [Auto], система автоматически определяет скорость шины HT.

### ► Adjusted HT Link Frequency

Этот пункт показывает тактовую частоту шины HT. Только для чтения.

### ► HT Link Control

Нажмите <Enter> для входа в подменю.

#### ► HT Incoming/ Outgoing Link Width

Эти пункты определяют ширину входящей/исходящей линии HT. При установке в [Auto], система автоматически определяет ширину шины HT.

### ► Setup Software P-state limit

Данный пункт позволяет настроить параметр P-state limit, определяющий потолок производительности и энергопотребления процессора. Включение этой функции позволит также снизить температуру процессора. Если значение установлено в “Auto”, BIOS настроит данный пункт автоматически.

### ► Adjust PCI-E Frequency (MHz)

Установка частоты PCI Express.

### ► XXX Voltage [Auto] (опционально)

Установка напряжений. При установке в “Auto”, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

### ► Spread Spectrum [Disabled]

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

- [Enabled]        Включение этой функции для уменьшения EMI (электромагнитных помех).
- [Disabled]       Увеличивает возможности разгона базовой частоты процессора.



### **Внимание!**

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

#### ► 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 изменить.

##### ► CPU Technology Support

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

#### ► MEMORY-Z

Нажмите <Enter> для входа в подменю. В подменю выделены все параметры и тайминги установленной памяти.

#### ► CPU Features

Нажмите <Enter> для входа в подменю.

##### ► AMD Cool'n'Quiet [Auto]

Включение или Выключение функции AMD Cool'n'Quiet.

[Auto] Зависит от модели процессора.

[Enable] Включение функции AMD Cool'n'Quiet. Технология Cool'n'Quiet позволяет эффективно динамически изменять частоту процессора и энергопотребление системы.

[Disabled] Выключение этой функции.



### **Внимание!**

Функция Cool'n'Quiet будет автоматически выключена при настройке множителя процессора. Для возвращения штатной частоты на процессорах с поддержкой AMD Turbo Core Technology, технологии Turbo Core Tech. и Cool'n'Quiet следует отключить.

#### ► C1E Support

Включите этот пункт для снижения процессором энергопотребления в простое. Не все процессоры поддерживают Enhanced Halt state (C1E).

#### ► SVM Mode [Enabled]

Включение или выключение CPU Virtualization.

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

[Disabled] Выключение этой функции.

#### ► IOMMU Mode

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

#### ► Core C6 State

Этот пункт позволяет включить / выключить поддержку C6 состояния. Когда процессор входит в C6 состояние, все ядра будут сохранять свои архитектурные состояния при уменьшении напряжения до нуля. Пробуждение процессора из C6 состояния занимает значительно больше времени.



# Installation/ Установка

This chapter 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.

Das vorliegende Kapitel bietet die Demo-Diagrammen, wie Sie Ihren Computer zu installieren. Einige der Installationen auch bieten die Videodemonstrationen. Bitte geben Sie die URL, um es mit dem Web-Browser auf Ihrem Handy ode Tablet zu sehen. Sie können sogar auf die URL durch das Scannen des QR Code verlinken.

Ce chapitre fournit des figures pour montrer comment installer votre ordinateur. La démonstration de vidéo est disponible pour certaines installations. Veuillez vous connecter à URL pour le voir, soit avec le navigateur de votre portable ou tablette, soit scanner le code QR.

В этой главе приведена демонстрация диаграмм о том, как установить ваш компьютер. Часть установки также предоставляет видео-демонстрации. Соединяйте на URL, чтобы посмотреть его с веб-браузером на телефоне или планшетном компьютере. Вы даже соединить на URL с помощью сканирования QR-кода.



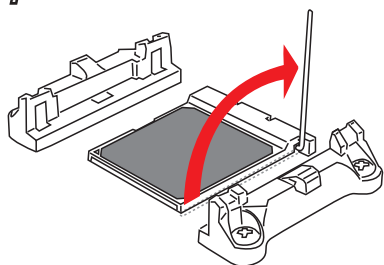
*The diagrams in this chapter are for reference only and may vary from the product you purchased.*

*Die Diagramme in diesem Kapitel sind nur zur Bezugnahme und können von Ihnen gekauften Produkt abweichen.*

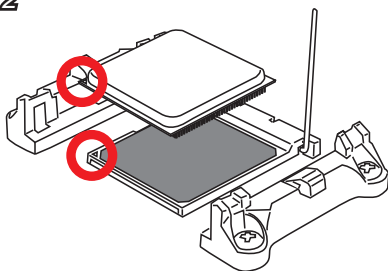
*Les figures dans ce chapitre ne sont qu'à titre de référence et peuvent varier selon le modèle que vous achetez.*

*Диаграммы в этой главе приведены только для справки и могут отличаться от купленного вами продукта.*

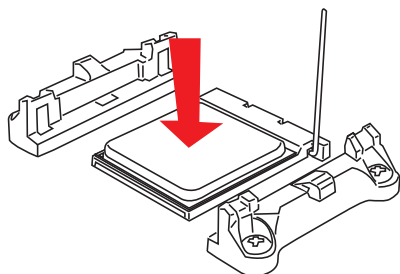
1



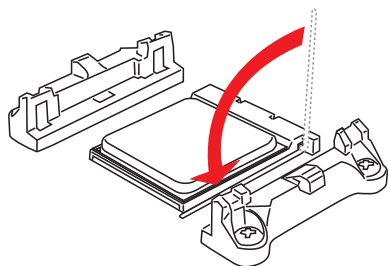
2



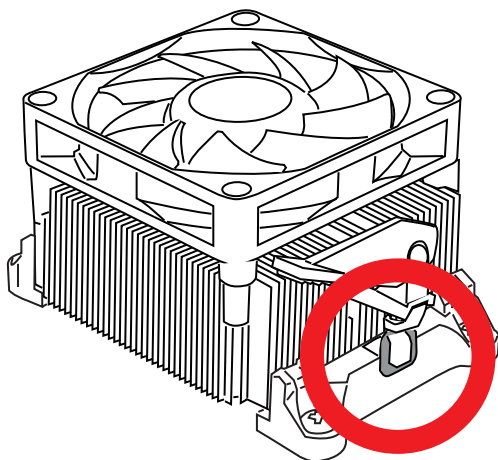
3



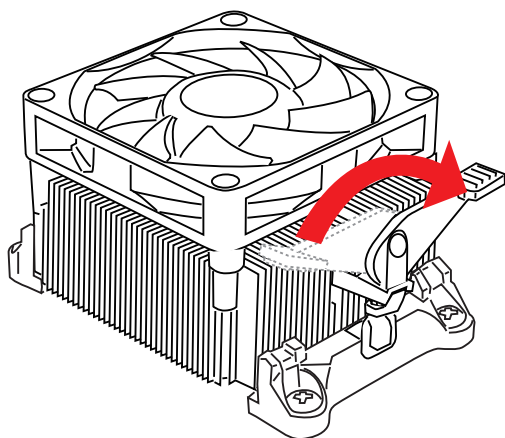
4



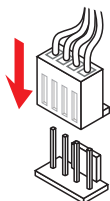
5



6



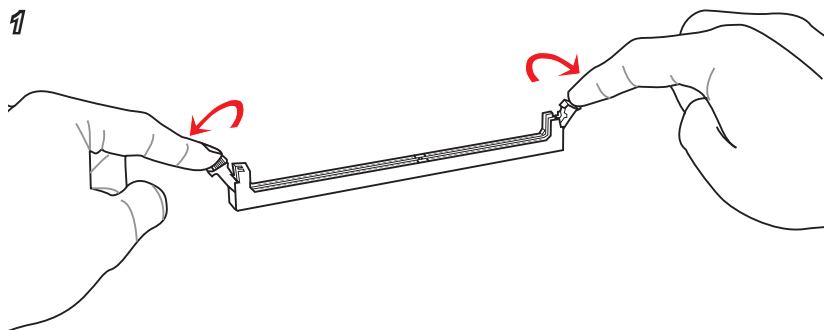
7



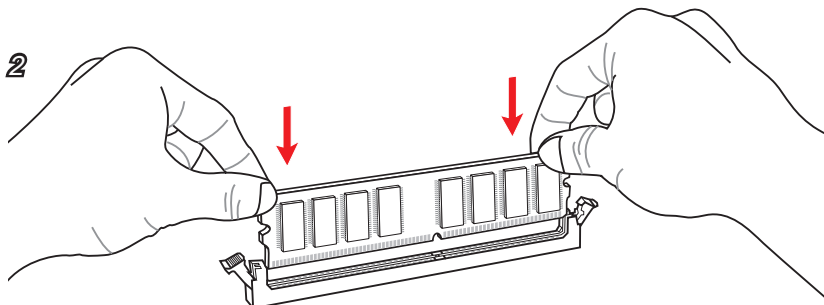


<http://youtu.be/76yLtJaKICQ>

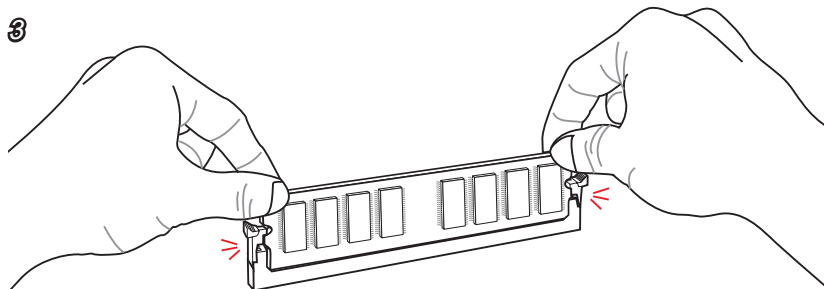
1



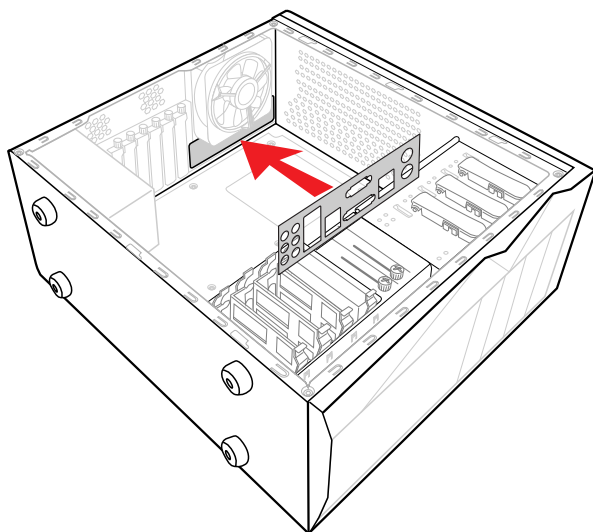
2



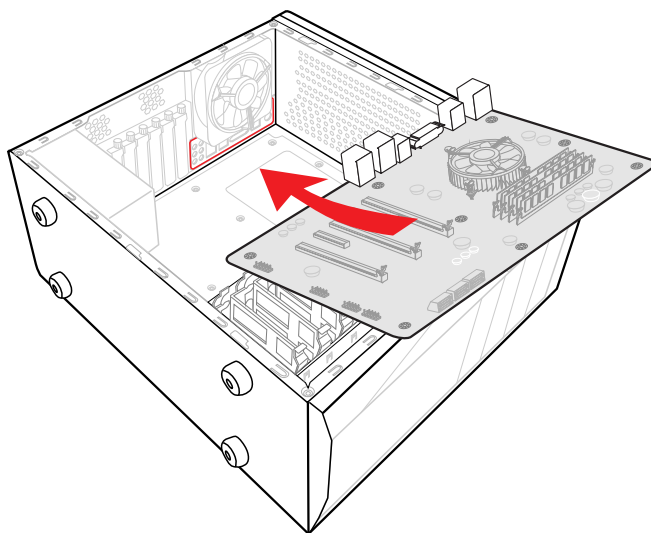
3



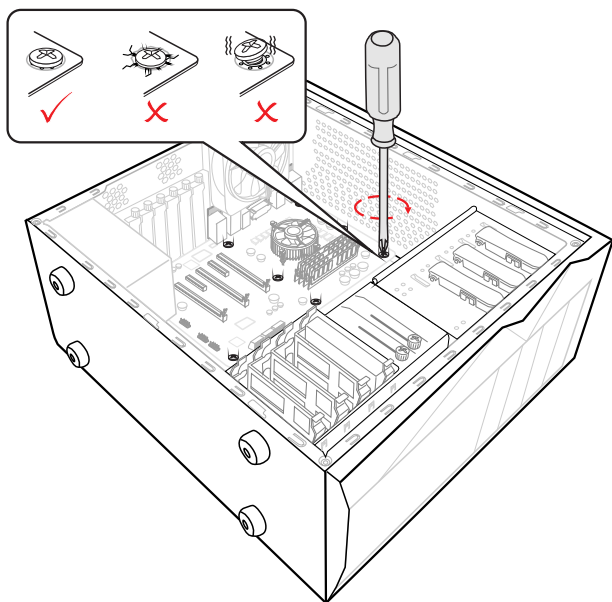
1



2



69



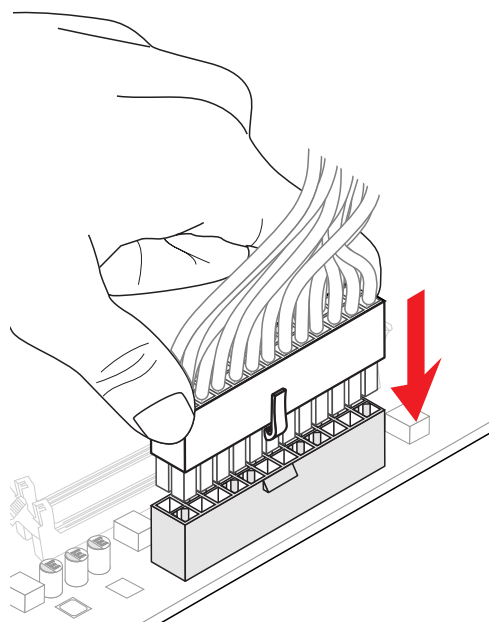
# Power Connector/ ATX-Stromanschluss/

## Connecteurs d'alimentation/ Разъема питания

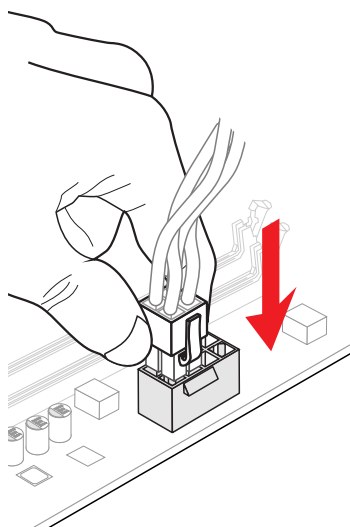


[http://youtu.be/gkDYyR\\_83I4](http://youtu.be/gkDYyR_83I4)

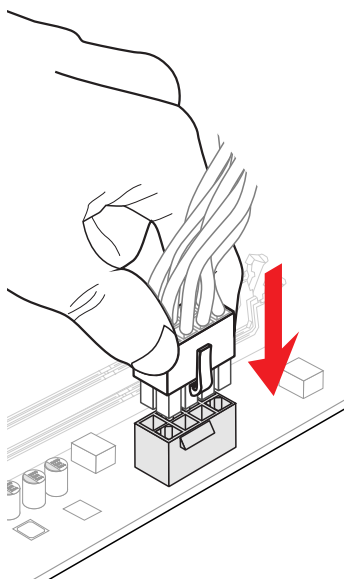
1



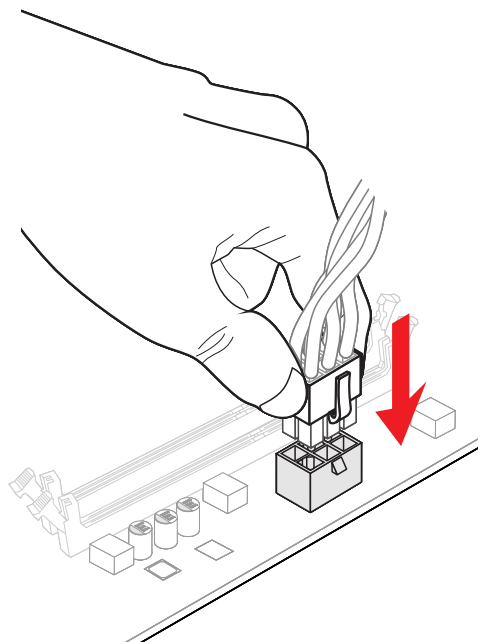
2



or  
oder  
ou  
или



3

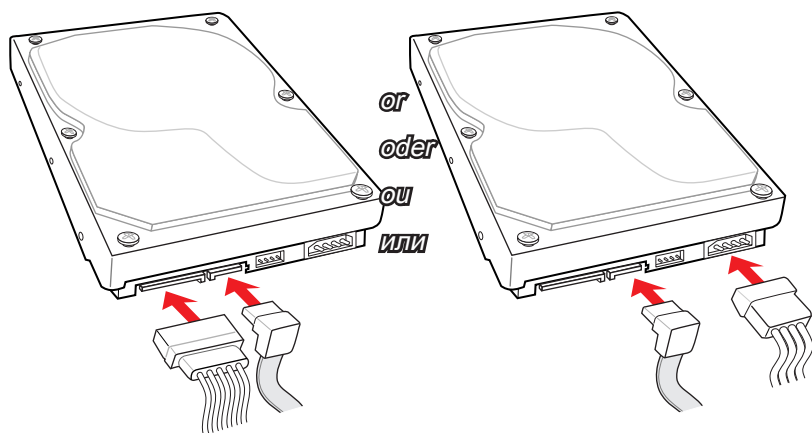


## SATA HDD

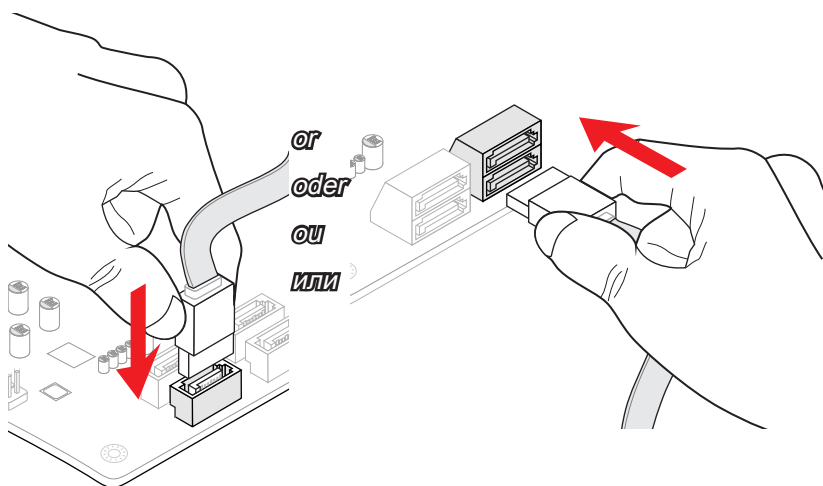


<http://youtu.be/RZsMpqxythc>

1

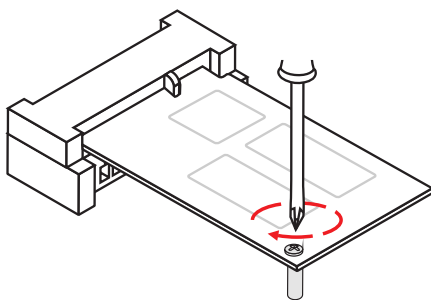
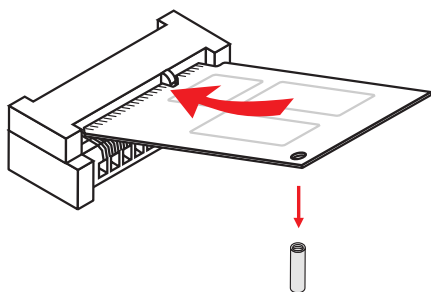
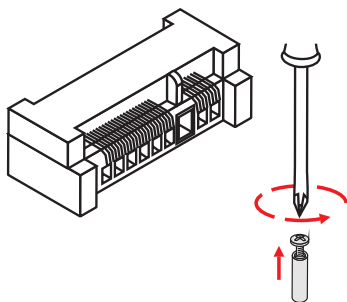


2



## mSATA SSD

---



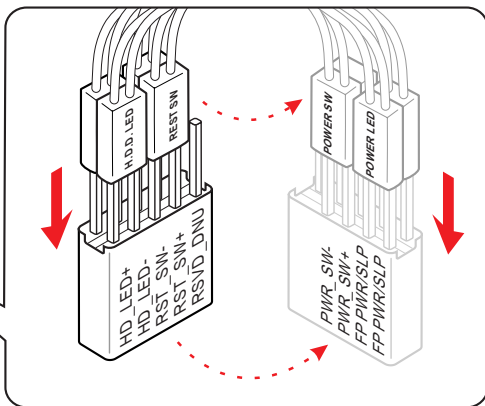
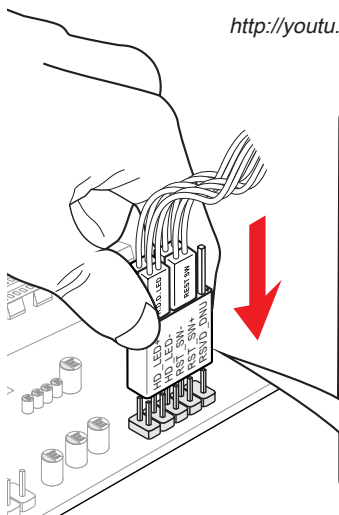
## Front Panel Connector/ Frontpanel Anschluss/

## Connecteur panneau avant/ Разъемов передней панели

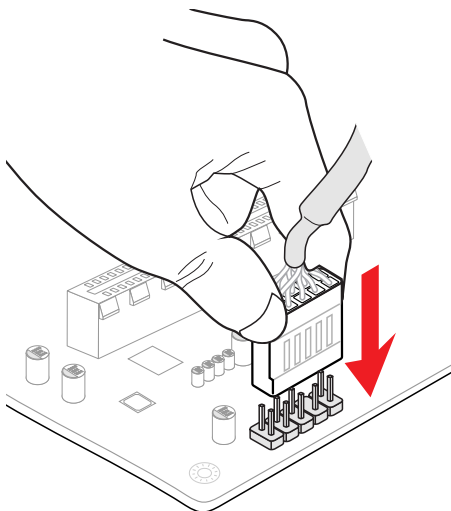
JFP1



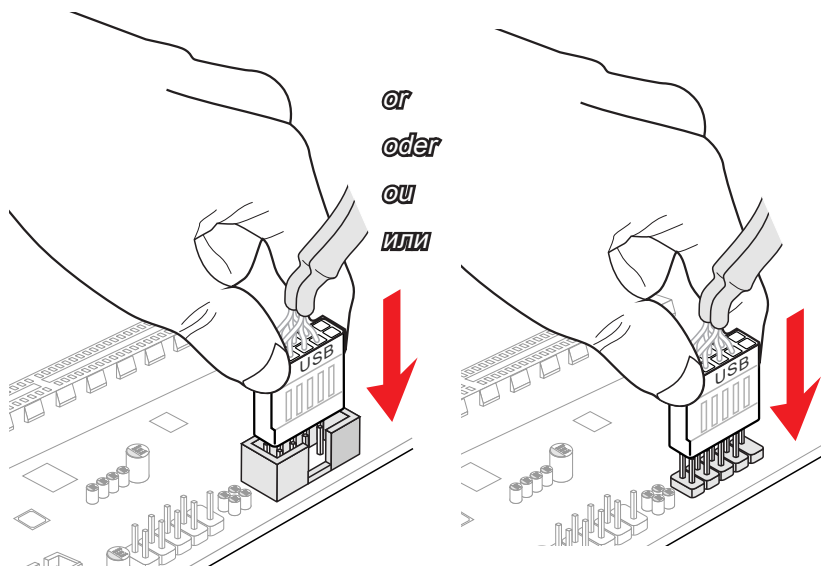
<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>



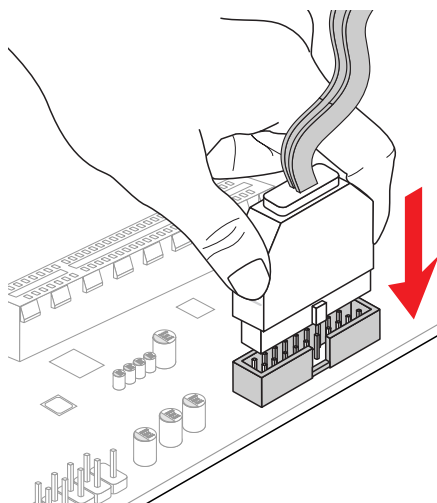
**JAUD1**



USB2.0



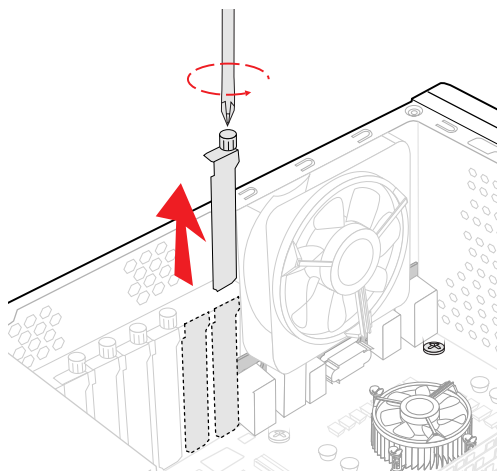
USB3.0



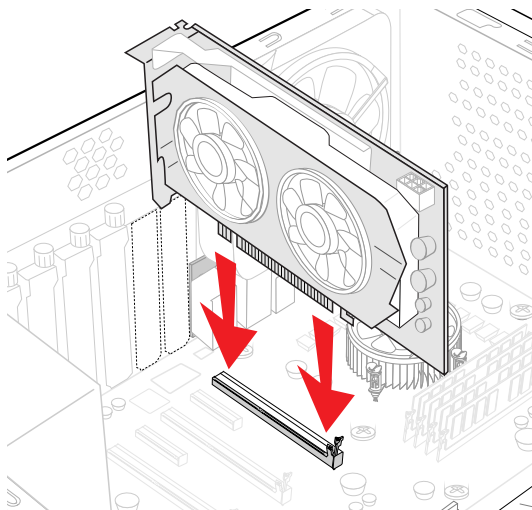


[http://youtu.be/mG0GZpr9w\\_A](http://youtu.be/mG0GZpr9w_A)

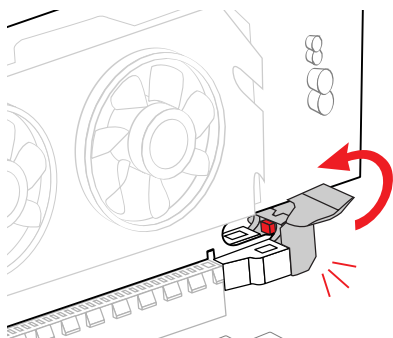
1



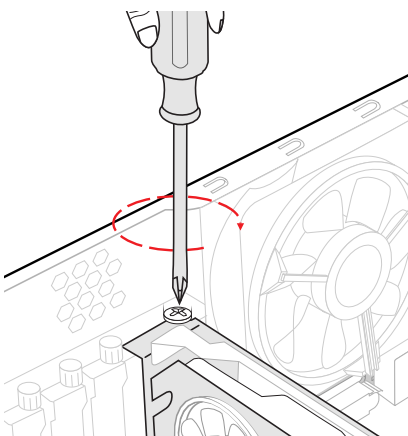
2



3



4



5

