



***msi***<sup>™</sup>

**970A-G46/  
970S-G46  
series**

MS-7693 (v2.x) Mainboard

Europe version

G52-76931X6

## 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.

## Revision History

---

Revision	Revision History	Date
V2.0	First release	2011/12

## 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://support.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.

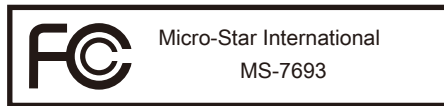
### Notice 1

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.

## 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/evmtprrt\\_pcm.html](http://www.msi.com/html/popup/csr/evmtprrt_pcm.html)

## BSMI EMI 聲明

---

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。

## WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Statement

### ENGLISH

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



Under the European Union ("EU") Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EC, which takes effect on August 13, 2005, products of "electrical and electronic equipment" cannot be discarded as municipal wastes anymore, and manufacturers of covered electronic equipment will be obligated to take back such products at the end of their useful life. MSI will comply with the product take back requirements at the end of life of MSI-branded products that are sold into the EU. You can return these products to local collection points.

### DEUTSCH

Hinweis von MSI zur Erhaltung und Schutz unserer Umwelt

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

### FRANÇAIS

En tant qu'écologiste et afin de protéger l'environnement, MSI tient à rappeler ceci...

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

### РУССКИЙ

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

В соответствии с директивой Европейского Союза (ЕС) по предотвращению загрязнения окружающей среды использованным электрическим и электронным оборудованием (директива WEEE 2002/96/ЕС), 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 rígor 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 Electriche 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 pedesti da...

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

## POLSKI

Aby chronić nasze środowisko naturalne oraz jako firma dbająca o ekologię, MSI przypomina, że...

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

## TÜRKÇE

Çevreci özelliğiyle bilinen MSI dünyada çevreyi korumak için hatırlatır:

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

## ČESKY

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

Podle směrnice Evropské unie ("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 elektrických výrobků, na které se tato směrnice vztahuje, budou povinni odebírat takové výrobky zpět po skončení jejich životnosti. Společnost MSI splní požadavky na odebírání výrobků značky MSI, prodávaných v zemích EU, po skončení jejich životnosti. Tyto výrobky můžete odevzdat v místních sběrnách.

## MAGYAR

Annak érdekében, hogy környezetünket megvédjük, illetve környezetvédőként fellépve az MSI emlékezteti Önt, hogy ...

Az Európai Unió („EU”) 2005. augusztus 13-án hatályba lépő, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelve szerint az elektromos és elektronikus berendezések többé nem kezelhetőek lakossági hulladékként, és az ilyen elektronikus berendezések gyártói köteleessé válnak az ilyen termékek visszavételére azok hasznos élettartama végén. Az MSI betartja a termékvisszavétellel kapcsolatos követelményeket az MSI márkanev 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....

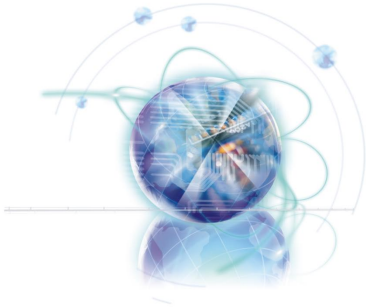
In base alla Direttiva dell'Unione Europea (EU) sullo Smaltimento dei Materiali Elettrici ed Elettronici, Direttiva 2002/96/EC in vigore dal 13 Agosto 2005, prodotti appartenenti alla categoria dei Materiali Elettrici ed Elettronici non possono più essere eliminati come rifiuti municipali: i produttori 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

Copyright Notice .....	ii
Trademarks .....	ii
Revision History.....	ii
Technical Support.....	iii
Safety Instructions.....	iii
FCC-B Radio Frequency Interference Statement.....	iv
Battery Information .....	v
Chemical Substances Information.....	v
BSMI EMI 聲明 .....	v
WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Statement .....	vi
<b>English.....</b>	<b>En-1</b>
Mainboard Specifications .....	En-2
Connectors Quick Guide.....	En-4
Back Panel Quick Guide .....	En-6
CPU (Central Processing Unit) .....	En-8
Mounting Screw Holes .....	En-11
Power Supply.....	En-12
Memory .....	En-13
Expansion Slots .....	En-15
Internal Connectors.....	En-16
Jumpers .....	En-21
LED Status Indicators .....	En-22
BIOS Setup .....	En-23
Software Information .....	En-33
<b>Deutsch .....</b>	<b>De-1</b>
Spezifikationen.....	De-2
Anschlussübersicht .....	De-4
Rücktafel-Übersicht.....	De-6
CPU (Prozessor).....	De-8
Schraubenlöcher für die Montage.....	De-11
Stromversorgung.....	De-12
Speicher .....	De-13
Erweiterungssteckplätze .....	De-15
Interne Anschlüsse.....	De-16
Steckbrücke .....	De-21
LED Statusanzeige .....	De-22

BIOS Setup .....	De-23
Software-Information .....	De-34
<b>Français .....</b>	<b>Fr-1</b>
Spécifications .....	Fr-2
Guide Rapide Des Connecteurs .....	Fr-4
Guide rapide du panneau arrière .....	Fr-6
Processeur : CPU .....	Fr-8
Trous Taraudés de Montage.....	Fr-11
Connecteurs d'alimentation.....	Fr-12
Mémoire .....	Fr-13
Emplacements d'extension .....	Fr-15
Connecteurs internes.....	Fr-16
Cavaliers .....	Fr-21
Indicateurs de Statut LED .....	Fr-22
Réglage BIOS .....	Fr-23
Information Logiciel.....	Fr-33
<b>Русский .....</b>	<b>Ru-1</b>
Характеристики .....	Ru-2
Краткое руководство по разъемам .....	Ru-4
Разъемы на задней панели .....	Ru-6
CPU (Центральный процессор).....	Ru-8
Отверстия под установочные винты.....	Ru-11
Электропитание.....	Ru-12
Память.....	Ru-13
Слоты расширения.....	Ru-15
Разъемы.....	Ru-16
Перемычки .....	Ru-21
Световые индикаторы.....	Ru-22
Настройка BIOS .....	Ru-23
Сведения о программном обеспечении .....	Ru-34



**English**

**970A-G46/ 970S-G46  
Series**

## Mainboard Specifications

---

### Processor Support

- AMD® Phenom™ II, Athlon™ and Sempron processor in the AM3/ AM3+ package.  
(For the latest information about CPU, please visit <http://www.msi.com/service/cpu-support>)

### Chipset

- AMD® 970 & SB950 chipset

### Memory Support

- 4x DDR3 DIMMs support DDR3 2133\*(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 DRAM (32GB Max)
- Supports Quad-Channel mode, one DIMM per channel  
(\*OC = OverClocking, for more information on compatible components, please visit <http://www.msi.com/service/test-report>)

### LAN

- Supports LAN 10/100/1000 Fast Ethernet by Realtek® RTL8111E

### Audio

- Integrated HD audio codec by Realtek® ALC892
- 8-channel audio with jack sensing

### SATA

- 6x SATA 6Gb/s ports by AMD® SB950

### RAID

- SATA1~6 support RAID 0/ 1/ 5/ 10 by AMD® SB950

### USB 3.0

- 2x USB 3.0 rear IO ports by ASMedia® ASM1042

### Multi-GPU

- Supports ATI® CrossFireX™ Technology
- Supports NVIDIA® SLI™ Technology

## Connectors & Buttons

- Back panel
  - 1x Optical S/PDIF-Out port
  - 1x PS/2 keyboard/ mouse port
  - 1x Serial port
  - 6x USB 2.0 ports, 2x USB 3.0 ports (970A-G46)
  - 8x USB 2.0 ports (970S-G46)
  - 1x LAN port
  - 6x audio ports
- On-Board
  - 3x USB 2.0 connectors
  - 1x TPM Module connector
  - 1x Front Panel Audio connector
  - 1x Chassis Intrusion connector
  - 1x S/PDIF-out connector

## Slots

- 2x PCIe 2.0 x16 slots
  - PCI\_E2 supports up to PCIe x16 speed (when PCI\_E4 is empty) or PCIe x8 speed (when PCI\_E4 is installed)
  - PCI\_E4 supports up to PCIe x8 speed
- 2x PCIe 2.0 x1 slots
- 2x PCI slots, support 3.3V/ 5V PCI bus Interface

## Form Factor

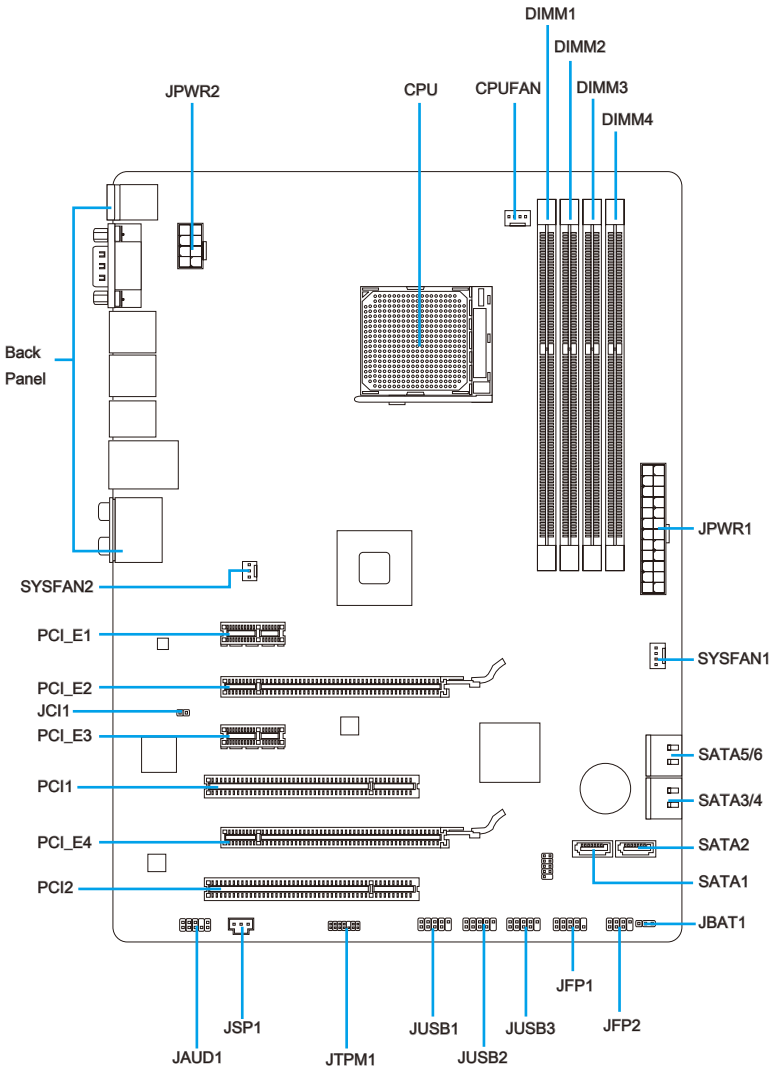
- ATX (22.5 cm X 30.5 cm)

## Mounting Screw Holes

- 6x mounting holes

If you need to purchase accessories and request the part numbers, you could search the product web page and find details on our web address below  
<http://www.msi.com/index.php>

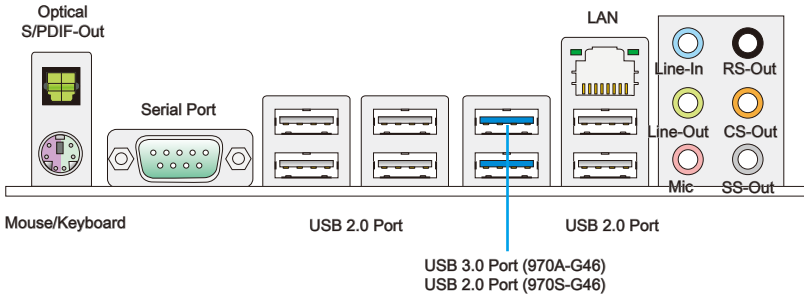
# Connectors Quick Guide



## Connectors Reference Guide

Port Name	Port Type	Page
Back Panel		En-6
CPU	AM3+ CPU Socket	En-8
CPUFAN	CPU Fan Connector	En-17
JAUD1	Front Panel Audio Connector	En-18
JBAT1	Clear CMOS Jumper	En-21
JCI1	Chassis Intrusion Connector	En-19
JFP1, JFP2	Front Panel Connectors	En-18
JPWR1	ATX 24-pin Power Connector	En-12
JPWR2	ATX 8-pin Power Connector	En-12
JSP1	S/PDIF-Out Connector	En-20
JTPM1	TPM Module connector	En-20
JUSB1~3	USB 2.0 Expansion Connectors	En-19
PCI1,2	PCI Expansion Slots	En-15
PCI_E2,4	PCIe x16 Expansion Slots	En-15
PCI_E1,3	PCIe x1 Expansion Slots	En-15
SATA1~6	SATA 6Gb/s Connectors	En-16
SYSFAN1~2	System Fan Connectors	En-17

## Back Panel Quick Guide



### ► 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.

### ► Mouse/Keyboard

A combination PS/2® mouse/keyboard DIN connector for a PS/2® mouse/keyboard.

### ► Serial Port

The serial port is a 16550A high speed communications port that sends/ receives 16 bytes FIFOs. You can attach a serial mouse or other serial devices directly to the connector.

### ► 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 3.0 Port (970A-G46)

USB 3.0 port is backward-compatible with USB 2.0 devices. It supports data transfer rate up to 5 Gbit/s (SuperSpeed).

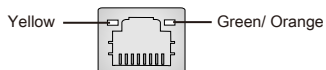
### **Important**

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



### ► LAN

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



LED	Color	LED State	Condition
Left	Yellow	Off	LAN link is not established.
		On(Steady)	LAN link is established.
		On(flashing)	The computer is communicating with another computer on the network.
Right	Green	Off	10 Mbits/sec data rate
		On	100 Mbits/sec data rate
	Orange	On	1000 Mbits/sec data rate

### ► Audio Ports

These connectors are used for audio devices. The color of the jack refers to the function of the connector.

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

## CPU (Central Processing Unit)

### Introduction to AM3/ AM3+ CPU

The surface of CPU. Remember to apply some thermal paste on it for better heat dispersion.



### **Important**

#### **Overheating**

Overheating can seriously damage the CPU and mainboard. 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**

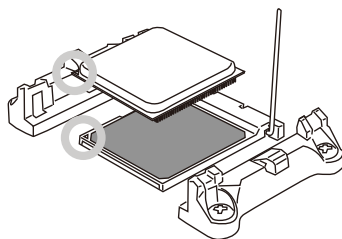
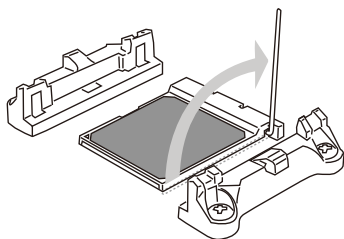
This mainboard is designed to support overclocking. Before attempting to overclock, please make sure that all other system components can tolerate overclocking. Any attempt to operate beyond product specifications is not recommend. MSI does not guarantee the damages or risks caused by inadequate operation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

## CPU & Cooler Installation

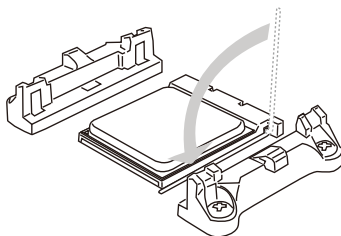
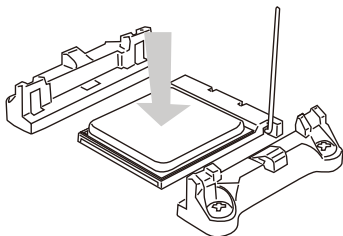
When you are installing the CPU, make sure the CPU has a cooler attached on the top to prevent overheating. Meanwhile, do not forget to apply some thermal paste on CPU before installing the heat sink/cooler fan for better heat dispersion.

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

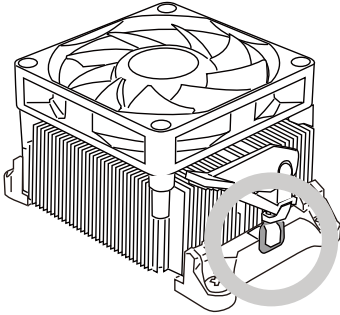
1. Pull the lever sideways away from the socket. Make sure to raise the lever up to a 90-degree angle.
2. Look for the gold arrow of the CPU. The gold arrow should point as shown in the picture. The CPU can only fit in the correct orientation.



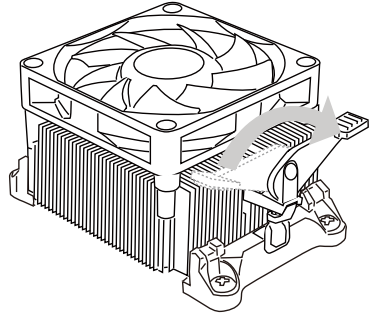
3. If the CPU is correctly installed, the pins should be completely embedded into the socket and can not be seen. Please note that any violation of the correct installation procedures may cause permanent damages to your mainboard.
4. Press the CPU down firmly into the socket and close the lever. As the 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.



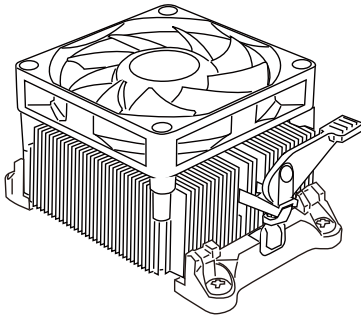
5. Position the cooling set onto the retention mechanism. Hook one end of the clip to hook first.



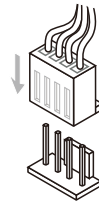
6. Then press down the other end of the clip to fasten the cooling set on the top of the retention mechanism. Locate the Fix Lever and lift up it .



7. Fasten down the lever.



8. Attach the CPU Fan cable to the CPU fan connector on the mainboard.

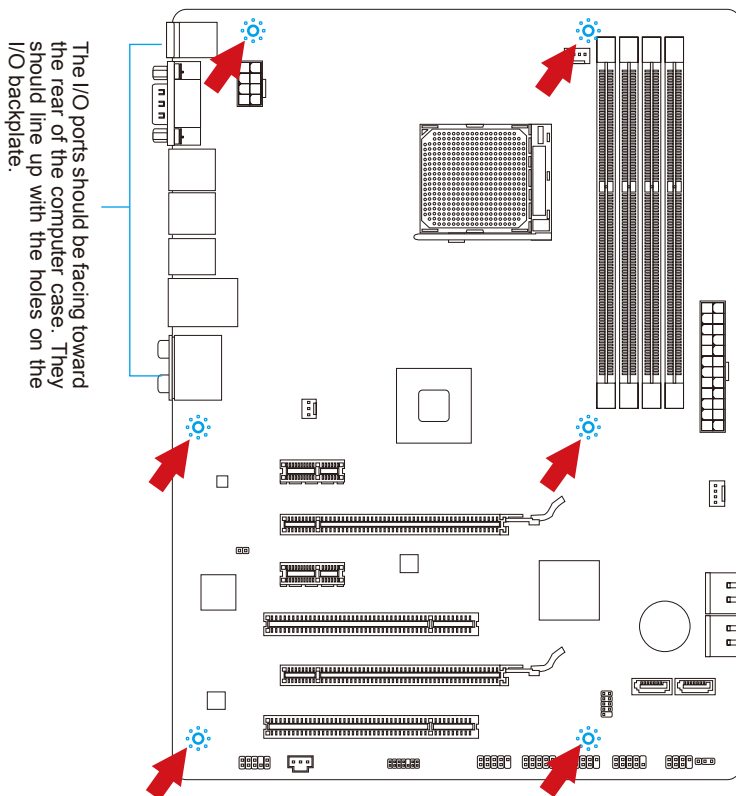


### **Important**

- 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 CPU cooler package for more details about CPU cooler installation.

## Mounting Screw Holes

When installing the mainboard, first install the necessary mounting stands required for an mainboard 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 mainboard 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 mainboard and secure the mainboard with the screws provided with your computer case. The locations of the screw holes on the mainboard are shown below. For more information, please refer to the manual that came with the computer case.



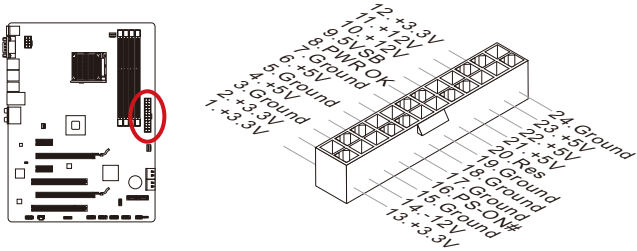
### **Important**

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

## Power Supply

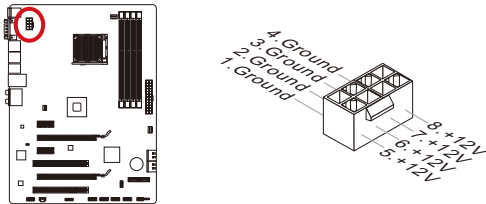
### JPWR1: ATX 24-pin Power Connector

This connector allows you to connect an ATX 24-pin power supply. To connect the ATX 24-pin 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 mainboard's power connector.



### JPWR2 : ATX 8-pin Power Connector

This connector provides 12V power to the CPU.

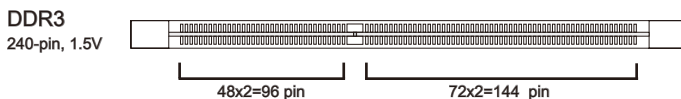


### **Important**

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

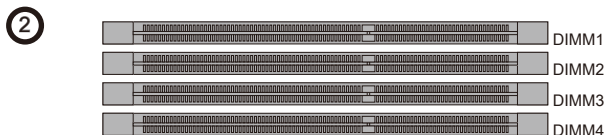
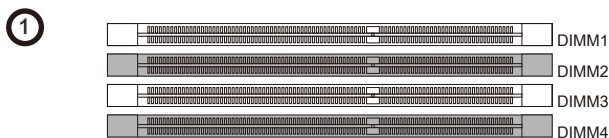
## Memory

These DIMM slots are used for installing memory modules. For more information on compatible components, please visit <http://www.msi.com/service/test-report>



### 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.

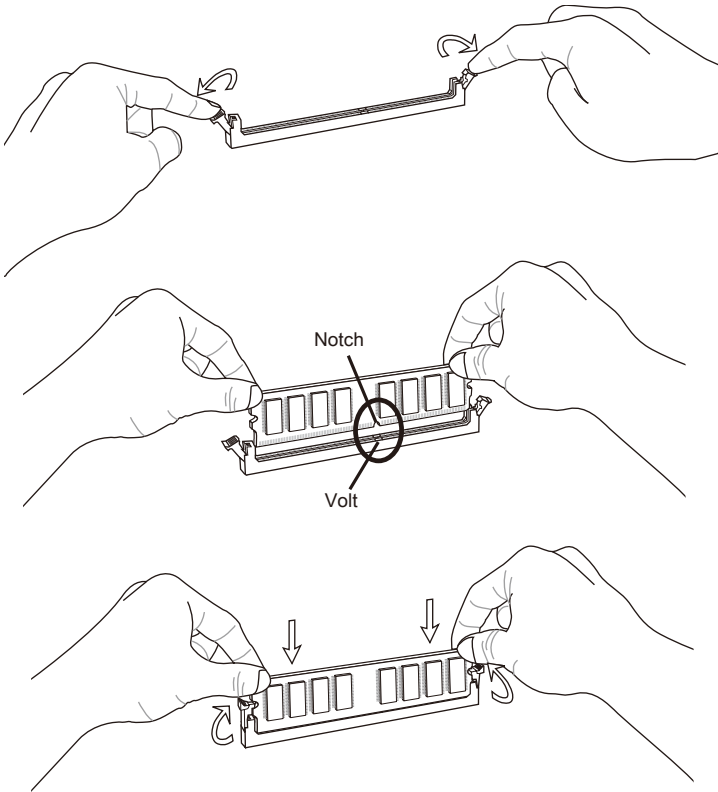


### **Important**

- 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.
- In Dual-Channel mode, make sure that you install memory modules of the same type and density in different channel DIMM slots.
- To enable successful system boot-up, always insert the memory modules into the DIMM4/ DIMM2 first.
- 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.

## Installing Memory Modules

1. Unlock the DIMM slot by pushing the mounting clip to the side. Vertically insert the memory module into the DIMM slot. The memory module has an off-center notch on the bottom that will only allow it to fit one way into the DIMM slot.
2. Push the memory module deep into the DIMM slot. The plastic clip at side of the DIMM slot will automatically close when the memory module is properly seat and an audible click should be heard.
3. Manually check if the memory module has been locked in place by the DIMM slot's side clip.



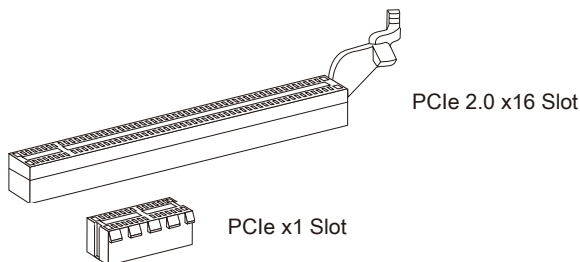


## Expansion Slots

This mainboard contains numerous ports for expansion cards, such as discrete graphics or audio cards.

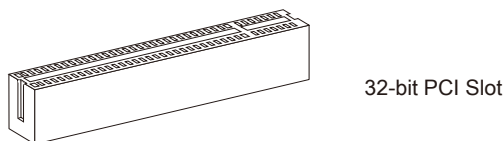
### PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Slot

The PCIe slot supports the PCIe interface expansion card.



### PCI (Peripheral Component Interconnect) Slot

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



### PCI Interrupt Request Routing

IRQ, or interrupt request lines, are hardware lines over which devices can send interrupt requests to the processor. The PCI IRQ pins are typically connected to the PCI bus pins as followed:

	Order1	Order2	Order3	Order4
PCI Slot1	INT E#	INT F#	INT G#	INT H#
PCI Slot2	INT F#	INT G#	INT H#	INT E#

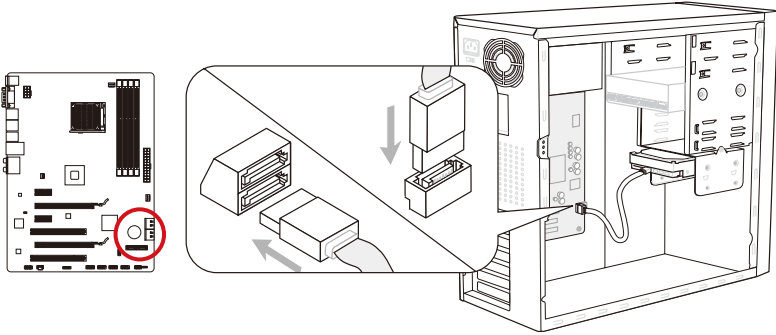
### **Important**

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.

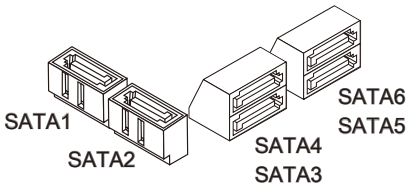
## Internal Connectors

### SATA1~6: SATA Connector

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).



\* The MB layout in this figure is for reference only.



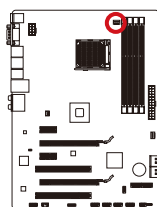
SATA1~6 (6Gb/s, by AMD® SB950)

### **Important**

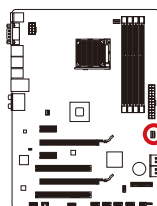
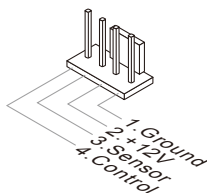
- Many SATA devices also need a power cable from the power supply. Such devices include disk drives (HDD), solid state drives (SSD), and optical drives (CD / DVD / Blu-Ray). Please refer to the device's manual for further information.
- Many computer cases also require that large SATA devices, such as 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 mainboard for space saving purposes.

## CPUFAN, SYSFAN1~2: Fan Power Connectors

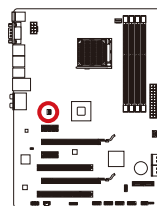
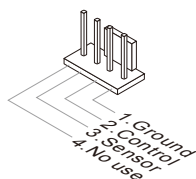
The fan power connectors support system cooling fans with +12V. If the mainboard has a System Hardware Monitor chipset on-board, you must use a specially designed fan with a speed sensor to take advantage of the CPU fan control. Remember to connect all system fans. Some system fans may not connect to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



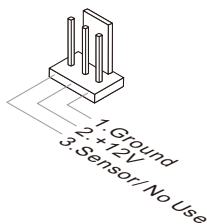
CPUFAN



SYSFAN1



SYSFAN2

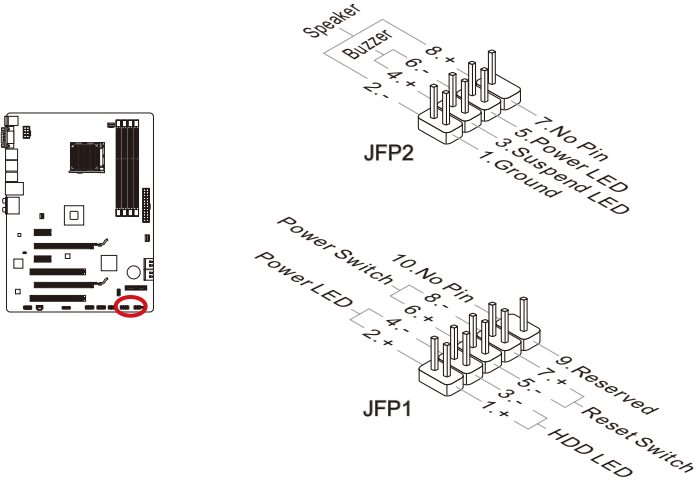


### **Important**

- Please refer to your processor's official website or consult your vendor to find recommended CPU cooling fans.
- The CPUFAN connectors support Smart Fan Control with liner mode. The Control Center II 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 mainboard 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: Front Panel Connectors

These connectors connect to the front panel switches and LEDs. The JFP1 connector is compliant with the Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide. When installing the front panel connectors, please use the enclosed mConnectors to simplify installation. Plug all the wires from the computer case into the mConnectors and then plug the mConnectors into the mainboard.

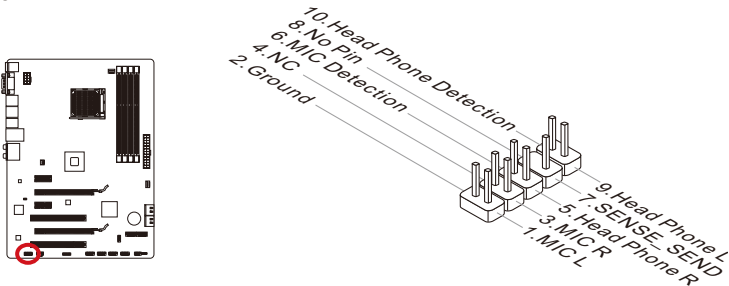


### Important

- 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 mConnectors to determine correct connector orientation and placement.
- The majority of the computer case's front panel connectors will primarily be plugged into JFP1.

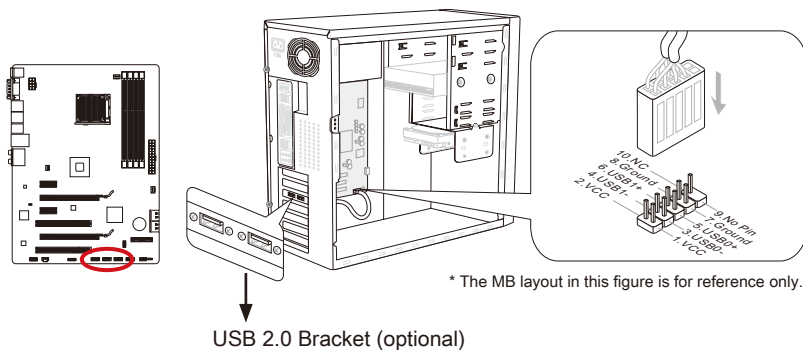
### JAUD1: Front Panel Audio Connector

This connector allows you to connect the front audio panel located on your computer case. This connector is compliant with the Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide.



## 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.

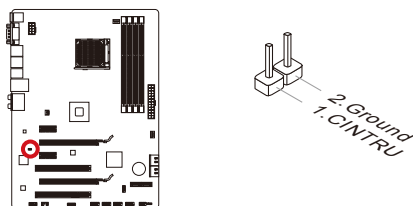


### **Important**

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

## 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.

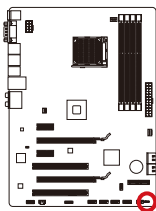




## Jumpers

### JBAT1: Clear CMOS Jumper

There is CMOS RAM onboard that is external powered from a battery located on the mainboard 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.



JBAT1



Keep Data

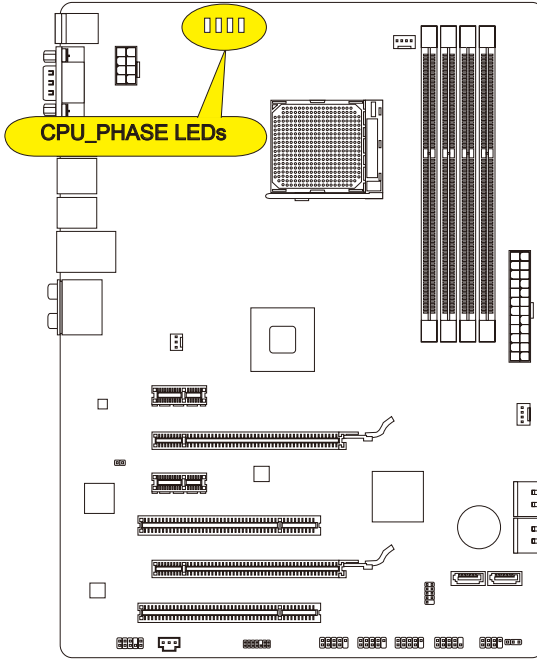


Clear Data

### **Important**

You can clear CMOS by shorting 2-3 pin while the system is off. Then return to 1-2 pin position. Avoid clearing the CMOS while the system is on; it will damage the mainboard.

## LED Status Indicators



### CPU\_PHASE LEDs

These LEDs indicate the current CPU power phase mode. Follow the instructions below to read.

■ Lights      □ Off

■ □ □ □	CPU is in 1 phase power mode.
■ ■ □ □	CPU is in 2 phase power mode.
■ ■ ■ □	CPU is in 3 phase power mode.
■ ■ ■ ■	CPU is in 4 phase power mode.



## BIOS Setup

Click BIOS II 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 II, 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. After connecting to Internet, users can browse the internet, check mail and live update your system.

### Entering

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

### Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu

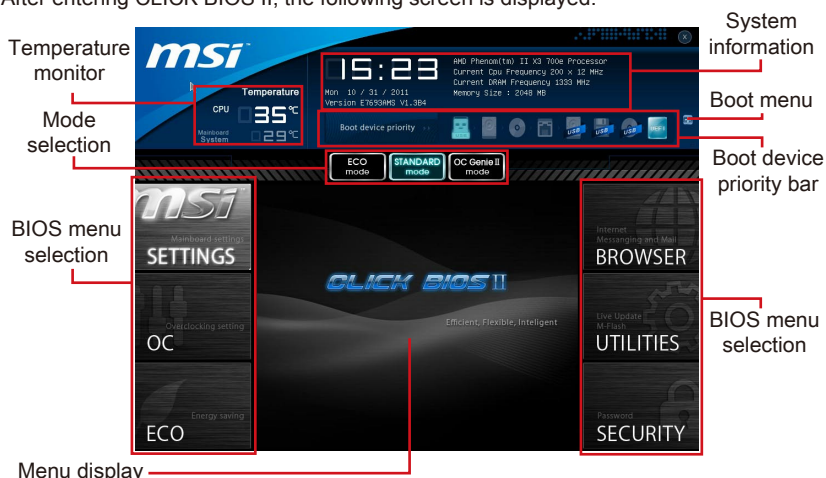
If the message disappears before you respond and you still wish to enter Setup, restart the system by turning it OFF and On or pressing the RESET button. You may also restart the system by simultaneously pressing <Ctrl>, <Alt>, and <Delete> keys.

### Important

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 CLICK BIOS II, the following screen is displayed.



**Important**

The pictures in this guide are for reference only and may vary from the product you purchased. Please refer to the actual screens of your system for detailed information.

► **Temperature monitor**

This block shows the temperature of the processor and the mainboard.

► **System information**

This block shows the time, date, CPU name, CPU frequency, DRAM frequency, DRAM capacity and the BIOS version.

► **BIOS menu selection**

These blocks are used to select menus of BIOS. The following options are available:

- **SETTINGS** - Use this menu to specify your settings for chipset features, boot device.
- **OC** - This menu contains items of 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.
- **ECO** - This menu is related to energy-saving settings.
- **BROWSER** - This feature is used to enter the MSI Winki web browser.
- **UTILITIES** - This menu contains utilities for backup and update.
- **SECURITY** - The security menu is used to keep unauthorized people from making any changes to the settings. You can use these security features to protect your system.

► **Boot device priority bar**

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

► **Boot menu**

This button is used to open a boot menu. Click the item to boot the system from the device instantly.

► **Mode selection**

This feature allows you to load presets of energy saving or overclocking.

► **Menu display**

This area provides BIOS setting menu that allows you to change parameters.

**Boot device priority bar**

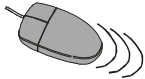
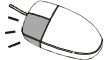

This bar shows the priority of the boot devices. The light icons indicate that the devices are available.



Click and draw the icon to left or right to specify the boot priority.

## Operation

Click BIOS II allows you to 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
<+>	X	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
<F10>		Save Change and Reset
<F12>		Save a screenshot to a FAT/FAT32 USB drive

## Sub-Menu

An arrow symbol appears to the left of certain fields that means it contains a sub-menu. A sub-menu contains additional options for a field parameter. You can use arrow keys ( ↑↓ ) or mouse to highlight the field and press <Enter> or mouse double left click to enter the sub-menu. If you want to return to the previous menu, just press the <Esc> or click the right mouse button.

## General Help

Click BIOS II provides General Help window. You can call up the window from any BIOS menu by simply pressing <F1> or click HELP on BIOS setting screen. The Help window lists the appropriate keys to use and the possible selections for the highlighted item.

## 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 clocks of CPU and Memory speed. Read-only.

#### ▶ **Adjust CPU FSB Frequency**

This item is used to adjust the CPU FSB frequency (in MHz).

#### ▶ **Adjust CPU Ratio**

This item is used to adjust CPU clock multiplier (ratio). It is available only when the processor supports this function.

#### ▶ **Adjusted CPU Frequency**

It shows the adjusted CPU frequency. Read-only.

#### ▶ **Adjust CPU-NB Ratio**

This item is used to adjust CPU-NB ratio.

#### ▶ **Adjusted CPU-NB Frequency**

It shows the adjusted CPU-NB frequency. Read-only.

### ► OC Genie Lite

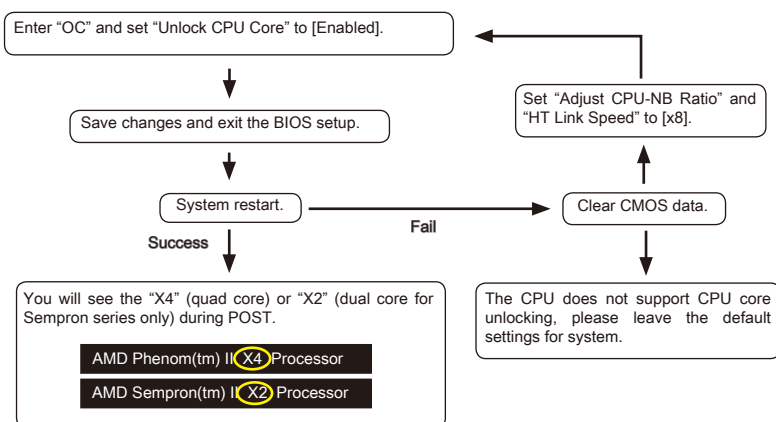
Setting this item to [Enabled] allows the system to detect the maximum FSB clock and to overclock automatically. If overclocking fails to run, you can try the lower FSB clock for overclocking successfully.

### ► 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 hot.

### ► Unlock CPU Core

This item is used to unlock the CPU core. Please refer to the procedures below for CPU core unlocked in BIOS setup.



## **Important**

- This CPU core unlocked behavior depends on the CPU ability/ characteristic, and it is not guaranteed.
- Depend on CPU's characteristic, once you get instable scenario, please restore the default settings for system.
- You can also check the core numbers in performance tab of Windows task manager.

### ► CPU Core Control

This item allows you to select the number of active processor cores.

### ► DRAM Frequency

This item allows you to adjust the DRAM frequency. Please note the overclocking behavior is not guaranteed.

### ► Adjusted DRAM Frequency

It shows the adjusted DRAM frequency. Read-only.

### ► DRAM Timing Mode

Select whether DRAM timing is controlled by the SPD (Serial Presence Detect) EEPROM on the DRAM module. Setting to [Auto] enables DRAM timings and the

following “Advanced DRAM Configuration” sub-menu to be determined by BIOS based on the configurations on the SPD. Selecting [Link] or [Unlink] allows users to configure the DRAM timings for each channel and the following related “Advanced DRAM Configuration” sub-menu manually.

▶ **Advanced DRAM Configuration**

Press <Enter> to enter the sub-menu.

▶ **Command Rate**

This setting controls the DRAM command rate.

▶ **tCL**

Controls CAS latency which determines the timing delay (in clock cycles) of starting a read command after receiving data.

▶ **tRCD**

Determines the timing of the transition from RAS (row address strobe) to CAS (column address strobe). The less clock cycles, the faster the DRAM performance.

▶ **tRP**

Controls number of cycles for RAS (row address strobe) to be allowed to pre-charge. If insufficient time is allowed for RAS to accumulate before DRAM refresh, the DRAM may fail to retain data. This item applies only when synchronous DRAM is installed in the system.

▶ **tRAS**

Determines the time RAS (row address strobe) takes to read from and write to memory cell.

▶ **tRFC**

This setting determines the time RFC takes to read from and write to a memory cell.

▶ **tWR**

Determines minimum time interval between end of write data burst and the start of a pre-charge command. Allows sense amplifiers to restore data to cell.

▶ **tWTR**

Determines minimum time interval between the end of write data burst and the start of a column-read command; allows I/O gating to overdrive sense amplifiers before read command starts.

▶ **tRRD**

Specifies the active-to-active delay of different banks.

▶ **tRTP**

Time interval between a read and a precharge command.

▶ **tFAW**

This item is used to set the tFAW (four activate window delay) timing.

▶ **tWCL**

This item is used to set the tWCL (Write CAS Latency) timing.

▶ **tCKE**

This item is used to set the Pulse Width for DRAM module.

▶ **tRTL**

This item is used to set Round Trip Latency settings.

▶ **tXP**

Exit Power Down with DLL on to and valid command; Exit Precharge Power Down with DLL frzon to commands not requiring a locked DLL.

==Advanced Timing Configuration==

*Following items are used to set the read/ write timings for memory.*

▶ **tRRDR**

Read-Read Different Rank, same DIMM.

▶ **tRRDD**

Read-Read Different Rank.

▶ **tWWDR**

Write-Write Different Rank, same DIMM.

▶ **tWWDD**

Write-Write Different Rank.

▶ **tRWRDD**

Read-Write Different Ranks same or Different DIMM.

▶ **tWRDRDD**

Write-Read Different Ranks same or Different DIMM.

▶ **tRWSR**

Read-Write Same Rank.

▶ **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.

▶ **DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage**

These items are used to adjust the voltage of CPU, Memory and chipset.

▶ **Spread Spectrum**

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

### **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.*

▶ **Overclocking Profiles**

Press <Enter> to enter the sub-menu.

▶ **Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Press <Enter> to enter the sub-menu.

▶ **Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Give a name by typing in this item.

▶ **Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Save the current overclocking settings to ROM for selected profile.

▶ **Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Load/ Clear the stored profile settings from ROM.

▶ **Overclocking Profile Save**

Save the current overclocking settings to USB flash disk.

▶ **Overclocking Profile Load**

Load the stored settings from USB flash disk.

▶ **OC Retry Count**

When overclocking has failed, setting this item to [3,5] will allow system to reboot 3/ 5 times with the same overclocked configuration. If overclocking has failed every time, the system will restore the defaults.

▶ **CPU Specifications**

Press <Enter> to enter the sub-menu. This sub-menu highlights all the key features of your CPU. The information will vary by model and is read-only. You can also access this information at any time by pressing [F4]. Press <Enter> to enter the sub-menu.

▶ **CPU Technology Support**

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

▶ **MEMORY-Z**

Press <Enter> to enter the sub-menu. This sub-menu highlights all the settings and timings of your DIMMs. This information will vary by model and is read-only. You can also access this information at any time by pressing [F5]. Press <Enter> to enter the sub-men

▶ **DIMM1~4 Memory SPD**

Press <Enter> to enter the sub-menu. The sub-menu displays the informations of installed memory.

▶ **CPU Features**

Press <Enter> to enter the sub-menu.



► **AMD Cool'n'Quiet**

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

**Important**

*To ensure that Cool'n'Quiet function is activated and will be working properly, it is required to double confirm that:*

- *Run BIOS Setup, and select Cell Menu. Under Cell Menu, find AMD Cool'n'Quiet, and set this item to "Enabled".*
- *Enter Windows, and select [Start]->[Settings]->[Control Panel]->[Power Options]. Enter Power Options Properties tag, and select Minimal Power Management under Power schemes.*

► **C1E Support**

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

► **SVM Mode**


This item allows you to enable/disable the AMD SVM (Secure Virtual Machine) Mode.

► **IOMMU Mode**



This item allows you to enable/disable the IOMMU (I/O Memory Management Unit) for I/O virtualization.

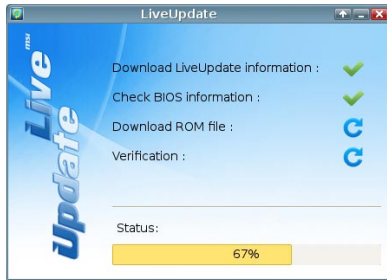
## Updating the BIOS with Live Update

This section tells you how to update the BIOS by using the Live Update utility before entering Operating System. Live Update will update the BIOS automatically when connecting to the Internet. To update the BIOS with the Live Update utility:

1. Click Live Update button  on the BIOS UTILITIES menu. (The Winki must be installed).



2. Setup the connection by click the setting button  if necessary.
3. Click the next button .



4. Live Update will automatically detect the version of BIOS and download the appropriate file.



5. Click the confirm button  to update the BIOS.

### **Important**

*Do not update the BIOS if your system is running fine.*

## Software Information

---

Take out the Driver/Utility Disc that is included in the mainboard package, and place it into the optical drive. The installation will auto-run, simply click the driver or utility and follow the pop-up screen to complete the installation. The Driver/Utility Disc contains the:

- Driver menu : It provides available drivers. Install the driver by your desire and to activate the device.
- Utility menu : It allows you to install the available software applications.
- Service base menu : Through this menu to link the MSI officially website.
- Product info menu : It shows the newly information of MSI product.
- Security menu : It provides the useful antivirus program.

### **Important**

*Please visit the MSI officially website to get the latest drivers and BIOS for better system performance.*

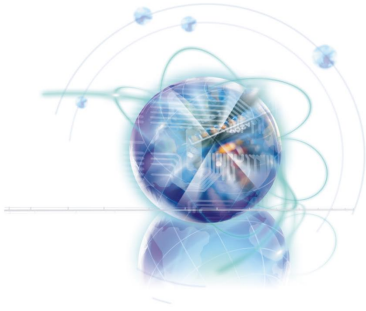
## Installing Winki

BIOS BROWSER and UTILITIES request Winki, please install the "Winki" software application from MSI Driver Disc in Windows first. And then you can access these two features by clicking their respective buttons.

To install Winki, follow the steps below:



1. Power on your computer and enter Windows operating system.
2. Insert MSI Driver Disc into the optical drive. The setup screen will automatically appear.
3. Click Driver tab.
4. Click OTHERS button.
5. Select Winki to start installing.
6. When finished, restart your computer.



**Deutsch**

**970A-G46/ 970S-G46**

**Serie**

## Spezifikationen

---

### Prozessoren

- AMD® Phenom™ II, Athlon™ und Sempron Prozessor für Sockel AM3/ AM3+. (Weitere CPU Informationen finden Sie unter <http://www.msi.com/service/cpu-support>)

### Chipsatz

- AMD® 970 & SB950 Chipsatz

### Speicher

- 4x DDR3 DIMMs unterstützt DDR3 2133\*(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 DRAM (max.32 GB)
- Unterstützt Quad-Kanal-Modus, ein DIMM pro Kanal (\*OC = Übertaktung, weitere Informationen zu kompatiblen Speichermodulen finden Sie unter <http://www.msi.com/service/test-report>)

### LAN

- Unterstützt LAN 10/100/1000 Fast Ethernet über Realtek® RTL8111E

### Audio

- Integrierter Realtek® ALC892 HD-Audiocodec
- 8-Kanal Audio-Ausgang mit Anschlusserkennung

### SATA

- 6x SATA 6Gb/s Anschlüsse über AMD® SB950

### RAID

- SATA1~6 unterstützen RAID 0/ 1/ 5/ 10 über AMD® SB950

### USB 3.0

- 2x USB 3.0 rückseitig über ASMedia® ASM1042

### Multi-GPU

- Unterstützt die ATI® CrossFireX™ Technologie
- Unterstützt die NVIDIA® SLI™ Technologie

## Anschlüsse & Tasten & Schalter

- Hintere Ein-/ und Ausgänge
  - Optischer S/PDIF-Ausgang x1
  - PS/2 Tastatur-/ Mousanschluss x1
  - Serieller Anschluss x1
  - USB 2.0 Anschlüsse x6, USB 3.0 Anschlüsse x2 (970A-G46)
  - USB 2.0 Anschlüsse x8 (970S-G46)
  - LAN Anschluss x1
  - Audiobuchsen x6
- On-Board
  - USB 2.0 Stiftleisten x3
  - TPM Stiftleiste x1
  - Audio Stiftleiste für Gehäuse Audio Ein-/ Ausgänge x1
  - Gehäusekontaktschalter x1
  - S/PDIF-Ausgang Stiftleiste x1

## Steckplätze

- 2x PCIe 2.0 x16-Steckplätze
  - PCI\_E2 unterstützt die Geschwindigkeit bis zu PCIe x16 (bei PCI\_E4 leer ist) oder PCIe x8 (bei installiertem PCI\_E4)
  - PCI\_E4 unterstützen die Geschwindigkeit bis zu PCIe x8
- 2x PCIe 2.0 x1-Steckplätze
- 2x PCI-Steckplätze, unterstützen 3,3V/ 5V PCI Bus Interface

## Form Faktor

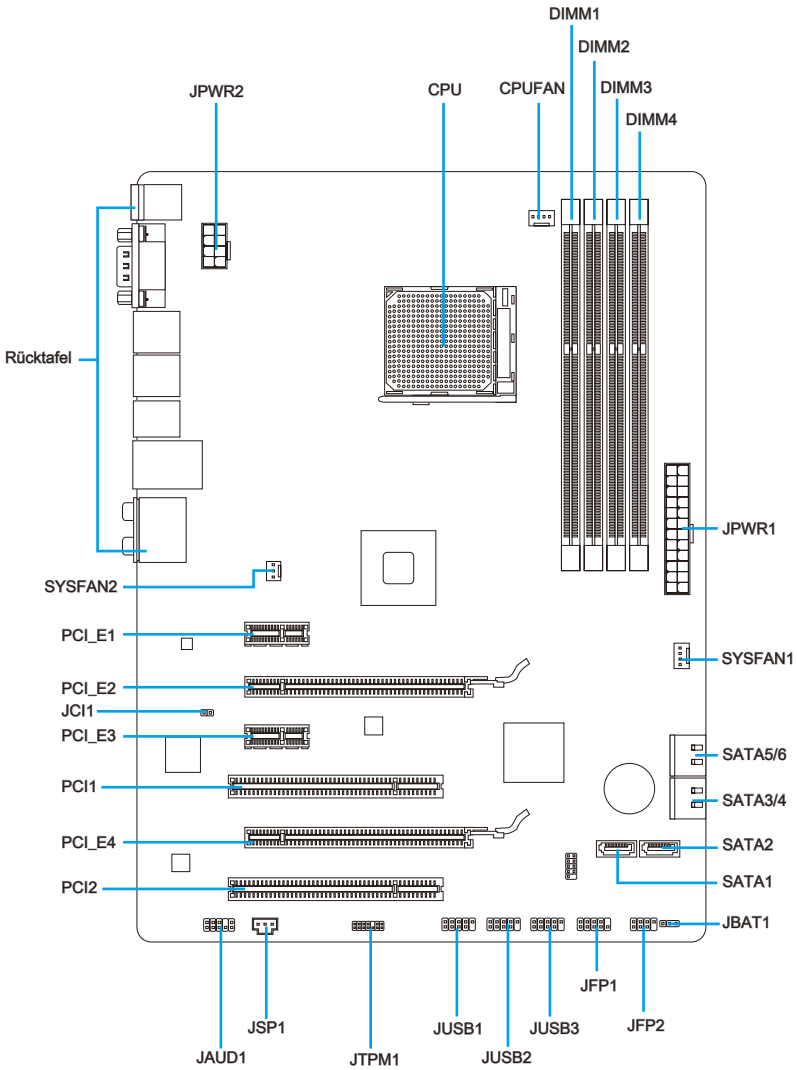
- ATX (22,5 cm X 30,5 cm)

## Schraubenlöcher für die Montage

- Schraubenlöcher für die Montage x6

Wenn Sie für Bestellungen von Zubehör Teilenummern benötigen, finden Sie diese auf unserer Produktseite unter <http://www.msi.com/index.php>

# Anschlussübersicht

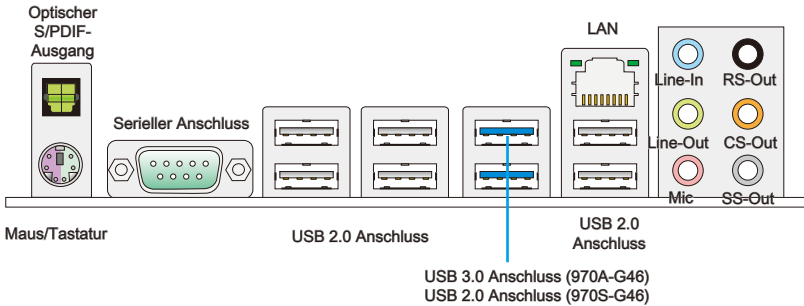




## Übersicht der Mainboard-Anschlüsse

Port-Name	Port-Typ	Seite
Rücktafel		De-6
CPU	AM3+ CPU Sockel	De-8
CPUFAN	CPU-Lüfter-Anschluss	De-17
JAUD1	Audioanschluss des Frontpanels	De-18
JBAT1	Steckbrücke zur CMOS-Löschung	De-21
JCI1	Gehäusekontaktanschluss	De-19
JFP1, JFP2	Frontpanel Anschlüsse	De-18
JPWR1	ATX 24-poliger Stromanschluss	De-12
JPWR2	ATX 8-poliger Stromanschluss	De-12
JSP1	S/PDIF-Ausgang Anschluss	De-20
JTPM1	TPM Anschluss	De-20
JUSB1~3	USB 2.0 Erweiterungsanschlüsse	De-19
PCI1,2	PCI Erweiterungssteckplätze	De-15
PCI_E2,4	PCIe x16 Erweiterungssteckplätze	De-15
PCI_E1,3	PCIe x1 Erweiterungssteckplätze	De-15
SATA1~6	SATA 6Gb/s Anschlüsse	De-16
SYSFAN1~2	Stromanschlüsse für Lüfter	De-17

## Rücktafel-Übersicht



### ► 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 optischen Fasernkabel.

### ► Maus/Tastatur

Die Standard PS/2<sup>®</sup> Maus/Tastatur Stecker DIN ist für eine PS/2<sup>®</sup> Maus/Tastatur.

### ► 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.

### ► USB 2.0 Anschluss

Der USB 2.0 (Universal Serial Bus) Anschluss zum direkten Anschluss von USB 2.0-Geräten, wie etwa Tastatur, Maus oder weiterer USB-kompatibler Geräte.

### ► USB 3.0 Anschluss (970A-G46)

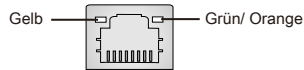
Der USB 3.0 Anschluss ist abwärtskompatibel mit USB 2.0-Geräten. Unterstützt Datentransferraten bis 5 Gbit/s (SuperSpeed).

## **Wichtig**

Wenn Sie ein USB 3.0 Gerät verwenden möchten, müssen Sie das USB 3.0 Kabel verwenden, um an das USB 3.0 Anschluss anzuschließen.

### ► LAN

Die Standard RJ-45 Buchse ist für Anschluss zum an ein Lokales Netzwerk (Local Area Network - LAN).



LED	Farbe	LED Status	Zustand
Links	Gelb	Aus	Keine Verbindung mit dem LAN.
		An (ständig)	Verbindung mit dem LAN.
		An (blinkend)	Der Computer kommuniziert mit einem anderen Rechner im LAN.
Rechts	Grün	Aus	Datenrate 10 MBit/s
		An	Datenrate 100 MBit/s
	Orange	An	Datenrate 1000 MBit/s

### ► Audioanschlüsse

Diese Audioanschlüsse dienen zur Verbindung mit Audiogeräten. Durch die Farben erkennen Sie die unterschiedlichen Funktionen der Audioanschlüsse.

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

## CPU (Prozessor)

### Die Oberseite der AM3/ AM3+ CPU

Vergessen Sie nicht, etwas Siliziumwärmleitpaste auf die CPU aufzutragen, um eine Ableitung der Hitze zu erzielen.



der goldenen Pfeil

### 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

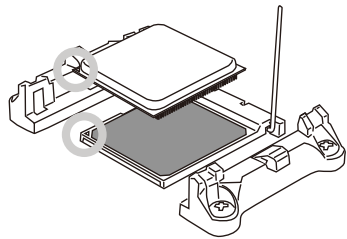
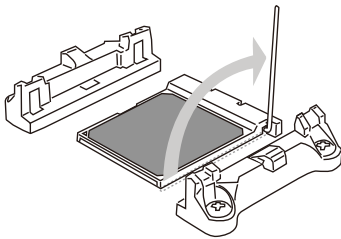
Dieses Motherboard wurde so entworfen, dass es Übertakten unterstützt. Stellen Sie jedoch bitte sicher, dass die betroffenen Komponenten mit den abweichenden Einstellungen während des Übertaktens zurecht kommen. Von jedem Versuch des Betriebes außerhalb der Produktspezifikationen kann nur abgeraten werden.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

## CPU & Kühler Einbau

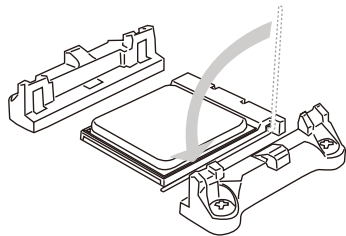
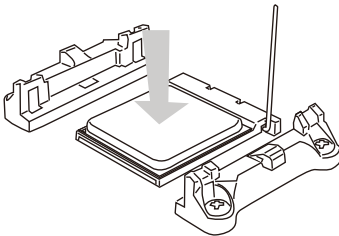
Wenn Sie die CPU einbauen, **stellen Sie bitte sicher, dass Sie auf der CPU einen Kühler anbringen, um Überhitzung zu vermeiden.** Vergessen Sie nicht, etwas Siliziumwärmleitpaste auf die CPU aufzutragen, bevor Sie den Prozessorkühler installieren, um eine Ableitung der Hitze zu erzielen.

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 Mainboard.

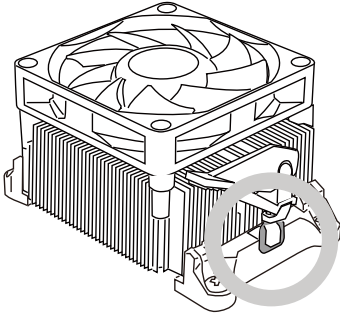
1. Ziehen Sie den Hebel leicht seitlich vom Sockel weg, heben Sie ihn danach bis zu einem Winkel von ca. 90° an.
2. Machen Sie den goldenen Pfeil auf der CPU ausfindig. Die CPU passt nur in der korrekten Ausrichtung. Setzen Sie die CPU in den Sockel.



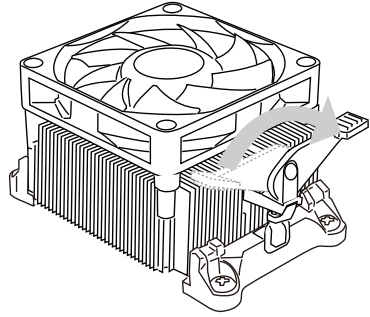
3. Ist die CPU korrekt installiert, sollten die Pins an der Unterseite vollständig versenkt und nicht mehr sichtbar sein. Beachten Sie bitte, dass jede Abweichung von der richtigen Vorgehensweise beim Einbau Ihr Mainboard dauerhaft beschädigen kann.
4. Drücken Sie die CPU fest in den Sockel und drücken 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.



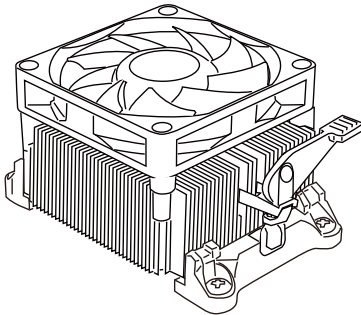
5. Setzen Sie den Kühler auf die Kühlerhalterung und hacken Sie zuerst ein Ende des Kühlers an dem Modul fest.



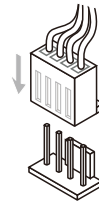
6. Dann drücken Sie das andere Ende des Bügels herunter, um den Kühler auf der Kühlerhalterung zu fixieren. Anschließend ziehen Sie den Sicherungshebel an der Seite fest.



7. Drücken Sie den Sicherungshebel.



8. Verbinden Sie das Stromkabel des CPU Lüfters mit dem Anschluss auf dem Mainboard.

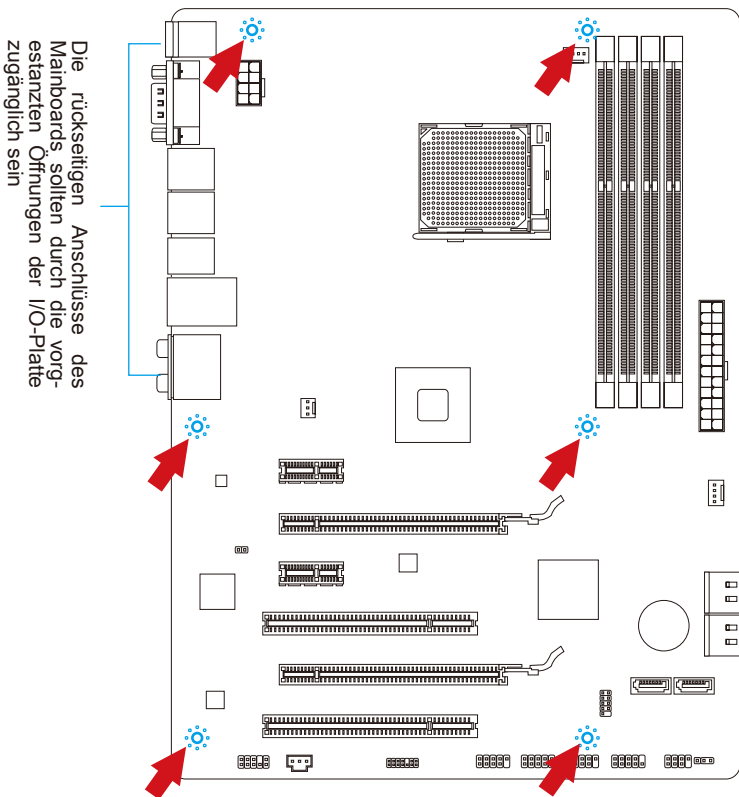


### **Wichtig**

- 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.

## Schraubenlöcher für die Montage

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



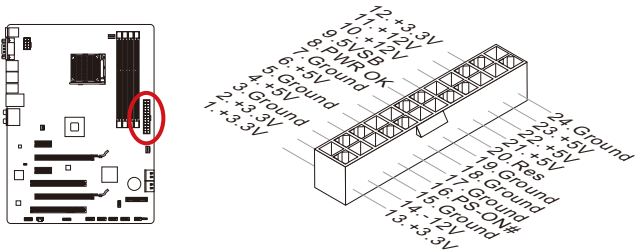
### Wichtig

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

## Stromversorgung

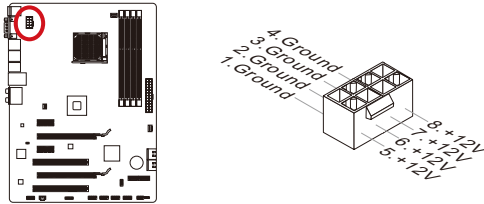
### JPWR1: ATX 24-poliger Stromanschluss

Mit diesem Anschluss verbinden Sie den ATX 24-poligen Anschluss des Netzteils. Achten Sie bei dem Verbinden des ATX 24-poligen 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.



### JPWR2 : ATX 8-poliger Stromanschluss

Dieser 12V Stromanschluss wird verwendet, um die CPU mit Strom zu versorgen.



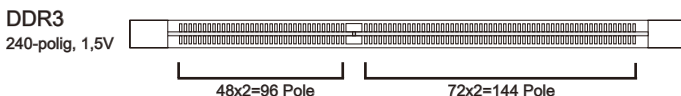
### Wichtig

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



# Speicher

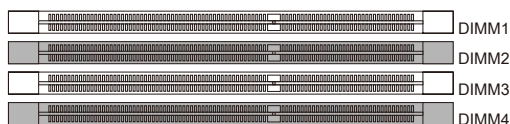
Diese DIMM-Steckplätze nehmen Arbeitsspeichermodule auf. Die neuesten Informationen über kompatible Bauteile finden Sie unter <http://www.msi.com/service/test-report>



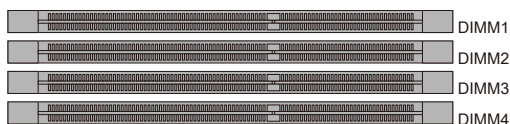
## Populationsregeln für Dual-Kanal-Speicher

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 Populationsregeln im Dual-Kanal-Modus.

1



2

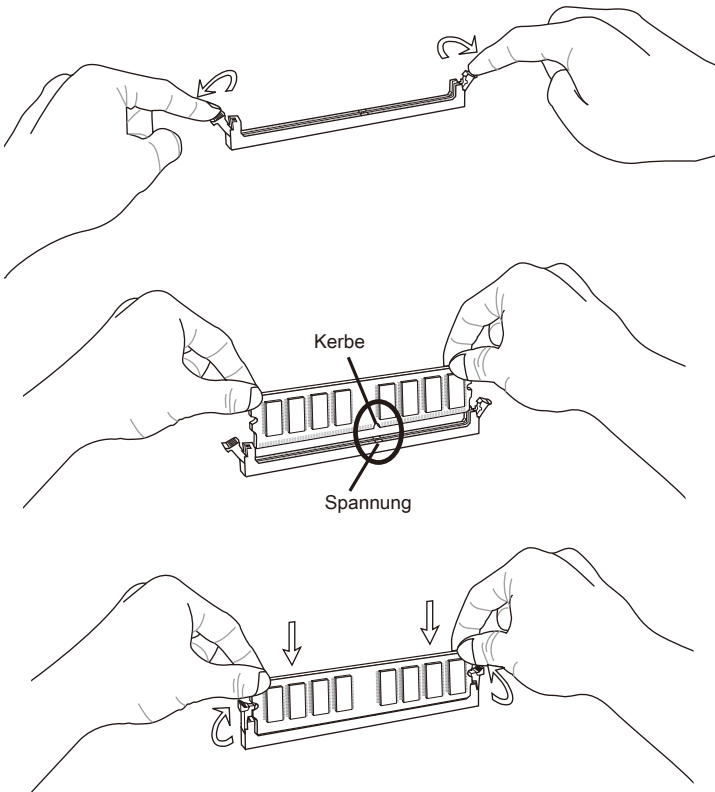


## Wichtig

- DDR3 und DDR2 können nicht untereinander getauscht werden und der Standard DDR3 ist nicht abwärtskompatibel. Installieren Sie DDR3 Speichermodule stets in DDR3 DIMM Slots.
- Stellen Sie im Zweikanalbetrieb bitte sicher, dass Sie Module des gleichen Typs und identischer Speicherdichte in den DIMM Slots unterschiedlicher Kanäle verwenden.
- Um einen sicheren Systemstart zu gewährleisten, bestücken Sie immer DIMM4/ DIMM2 zuerst.
- Aufgrund der Chipsatzressourcennutzung wird nur eine Systemdichte bis 31+GB (nicht volle 32GB) erkannt, wenn jeder DIMM Slot mit einem 8GB Speichermodul besetzt wird.

## Vorgehensweise beim Einbau von Speicher Modulen

1. Die Speichermodulen haben nur eine Kerbe in der Mitte des Moduls. Sie passen nur in einer Richtung in den Sockel.
2. Stecken Sie das Arbeitsspeichermodul senkrecht in den DIMM-Steckplatz ein. Drücken Sie anschließend das Arbeitsspeichermodul nach unten, bis die Kontaktseite richtig tief in dem DIMM-Steckplatz sitzt. Der Kunststoffbügel an jedem Ende des DIMM-Steckplatzes schnappt automatisch ein, wenn das Arbeitsspeichermodul richtig eingesetzt ist.
3. Prüfen Sie von Hand, ob das Arbeitsspeichermodul von den seitlichen Bügeln am DIMM-Steckplatz richtig gehalten wird.

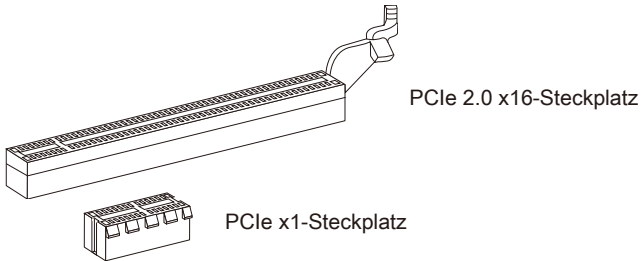


## Erweiterungssteckplätze

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

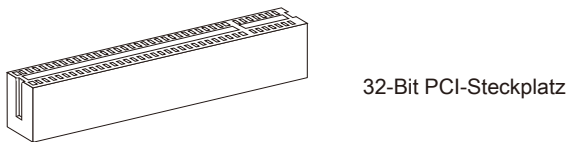
### PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Steckplatz

Der PCIe Steckplatz unterstützt PCIe-Erweiterungskarten.



### PCI (Peripheral Component Interconnect) Steckplatz

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



### PCI-Unterbrechungsanforderungs-Routing

Eine IRQ (Interrupt Request; Unterbrechungsanforderung)-Leitung ist eine Hardwareleitung, über die ein Gerät Unterbrechungssignale zu dem Mikroprozessor schicken kann. Die PCI IRQ-Pole werden in der Regel mit dem PCI-Bus-Polen wie folgt verbunden:

	Folge1	Folge2	Folge3	Folge4
PCI Steckplatz1	INT E#	INT F#	INT G#	INT H#
PCI Steckplatz2	INT F#	INT G#	INT H#	INT E#

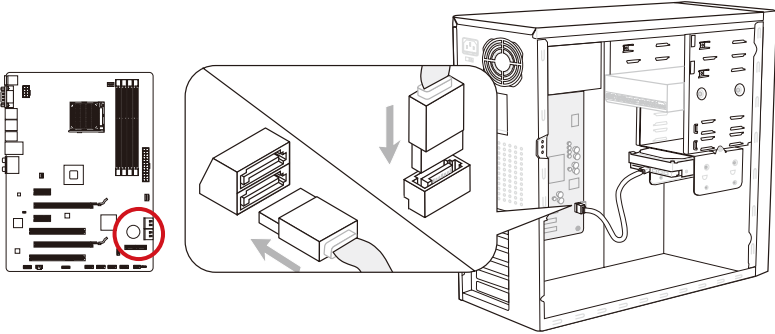
### **Wichtig**

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.

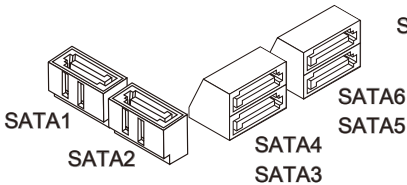
## Interne Anschlüsse

### 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).



\* Das MB-Layout dieser Abbildung dient lediglich Illustrationszwecken.



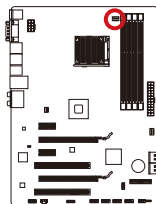
SATA1~6 (6Gb/s, über AMD® SB950)

### Wichtig

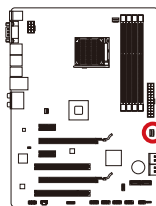
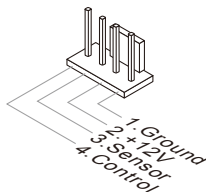
- Viele Serial ATA Geräte benötigen eine zusätzliche Stromversorgung über das PC-Netzteil. Dazu gehören Festplatten (SSD und HDD), und optische Laufwerke (CD-/DVD-/ Blu-Ray). Weitere Informationen bietet das entsprechende Handbuch des Laufwerks.
- Meist müssen Serial-ATA Geräte im Gehäuse verschraubt 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 Mainboard einstecken.

## CPUFAN, SYSFAN1~2: Stromanschlüsse für Lüfter

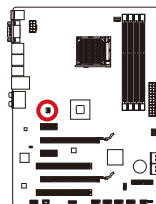
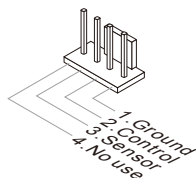
Die Anschlüsse unterstützen aktive Systemlüfter mit +12V. Ist Ihr Mainboard mit einem Chipsatz zur Überwachung der Systemhardware versehen, dann brauchen Sie einen speziellen Lüfter mit Geschwindigkeitsregelung, um die Vorteile der Steuerung des CPU Lüfters zu nutzen. Vergessen Sie nicht, alle Systemlüfter anzuschließen. Einige Systemlüftern können nicht an dem Mainboard verbinden und wird stattdessen mit die Stromversorgung direkt verbinden. Ein Systemlüfter kann an jede verfügbaren Steckdose des Systemlüfters angeschlossen werden.



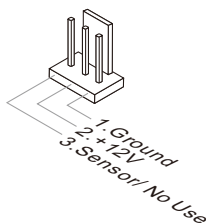
CPUFAN



SYSFAN1



SYSFAN2

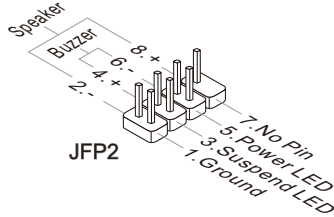
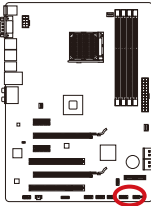


### Wichtig

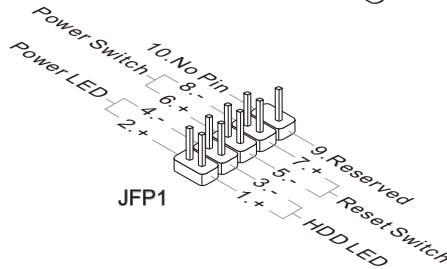
- Informieren Sie sich vor dem Kühlerkauf über die empfohlenen CPU-Kühler des Prozessorherstellers auf dessen website.
- Die CPUFAN-Anschlüsse unterstützen die Smart Fan Lüftersteuerung. Das Utility Control Center II kann installiert werden, um die Lüftergeschwindigkeit in Abhängigkeit von der CPU- und System-Temperatur zu steuern.
- Für den Fall, dass nicht genügend Lüfteranschlüsse auf dem Mainboard 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: Frontpanel Anschlüsse

Diese Anschlüsse sind für das Frontpanel. Sie dienen zum Anschluss der Schalter und LEDs des Frontpanels. JFP1 erfüllt die Anforderungen des "Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide". Bei der Installation des Frontpanel-Anschlüsse, nutzen Sie bitte das beiliegende mConnectors um die Installation zu vereinfachen. Schließen Sie alle Kabel aus dem PC-Gehäuse in die mConnectors und stecken Sie das mConnectors in dem Mainboard.



JFP2



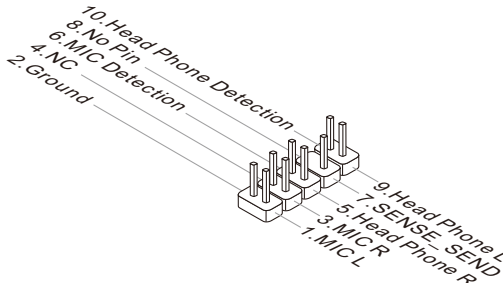
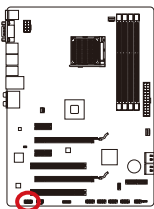
JFP1

#### **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 mConnectors um die korrekte Positionierung und Platzierung festzustellen.
- Die meisten Anschlüsse in der Frontplatte des PC-Gehäuse soll vor allem in JFP1 gesteckt werden.

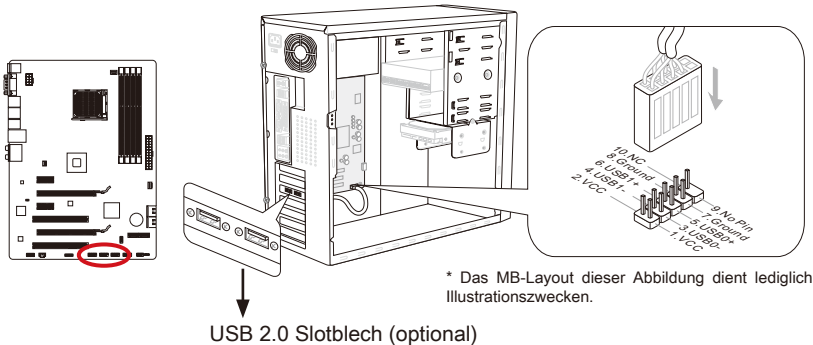
### JAUD1: Audioanschluss des Frontpanels

Dieser Anschluss ermöglicht den Anschluss von Audio Ein- und Ausgängen eines Frontpanels. Der Anschluss entspricht den Richtlinien des "Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide".



## USB1~3: 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.

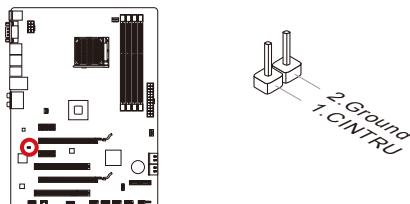


### **Wichtig**

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

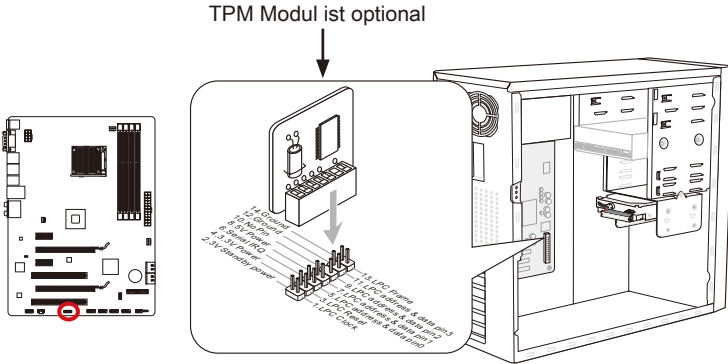
## JCI1: Gehäusekontaktanschluss

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.



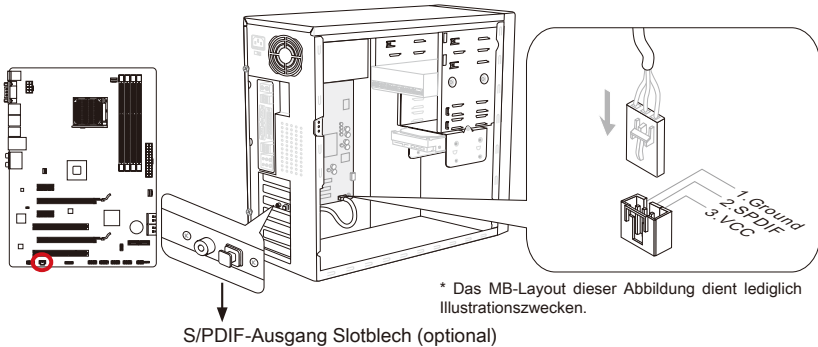
### JTPM1: TPM Anschluss

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.



### JSP1: S/PDIF-Ausgang

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

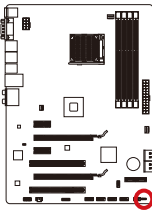




## Steckbrücke

### JBAT1: Steckbrücke zur CMOS- Löschung

Der Onboard CMOS Speicher (RAM) wird durch eine externe Spannungsversorgung durch eine Batterie auf dem Mainboard 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.



JBAT1



Daten beibehalten

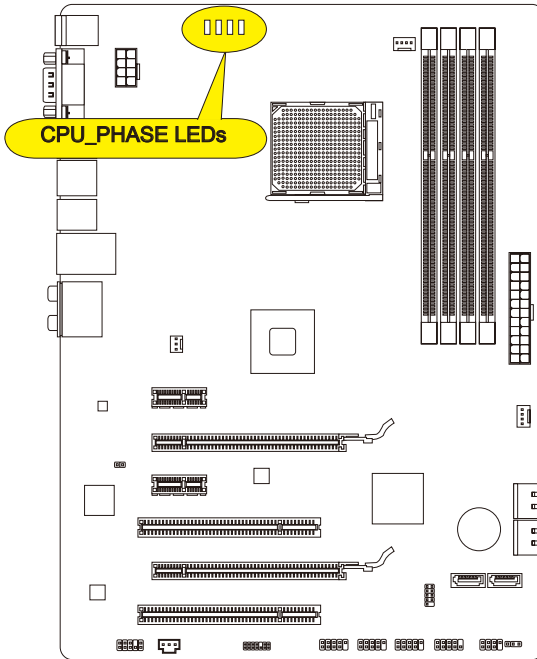


CMOS-Daten löschen

### **Wichtig**

Wenn das System ausgeschaltet ist, können Sie die Steckbrücke auf den Pol 2 und 3 stecken, um die Daten im CMOS zu löschen. Stecken Sie anschließend die Steckbrücke auf den Pol 1 und 2 zurück. Versuchen Sie niemals die Daten im CMOS zu löschen, wenn das System eingeschaltet ist. Die Hauptplatine kann dadurch beschädigen.

## LED Statusanzeige



### CPU\_PHASE LEDs

Diese LEDs zeigen den gegenwärtigen CPU Auslastungsgrad an. Lesen Sie die folgenden Anweisungen.

■ Leuchtet    □ Aus

■ □ □ □	CPU befindet sich im 1-Leistungsphasenmodus.
■ ■ □ □	CPU befindet sich im 2-Leistungsphasenmodus.
■ ■ ■ □	CPU befindet sich im 3-Leistungsphasenmodus.
■ ■ ■ ■	CPU befindet sich im 4-Leistungsphasenmodus.

## BIOS Setup

---

CLICK BIOS II wird von MSI entwickelt, die eine grafische Benutzeroberfläche der BIOS-Einstellparameter mit Maus und Tastatur bietet.

Mit CLICK BIOS II können Benutzer die 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 Parameter-Daten exportieren und importieren, um sie zu sichern oder mit Freunden zu teilen. Bei bestehender Internetverbindung können die Benutzer im Internet surfen, E-Mail abrufen und Ihr System mit Live-Update aktualisieren.

### 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 Setup aufzurufen.

#### Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu

(ENTF drücken, um das Einstellungsprogramm zu öffnen;  
F11 drücken um das Bootmenü zu erreichen)

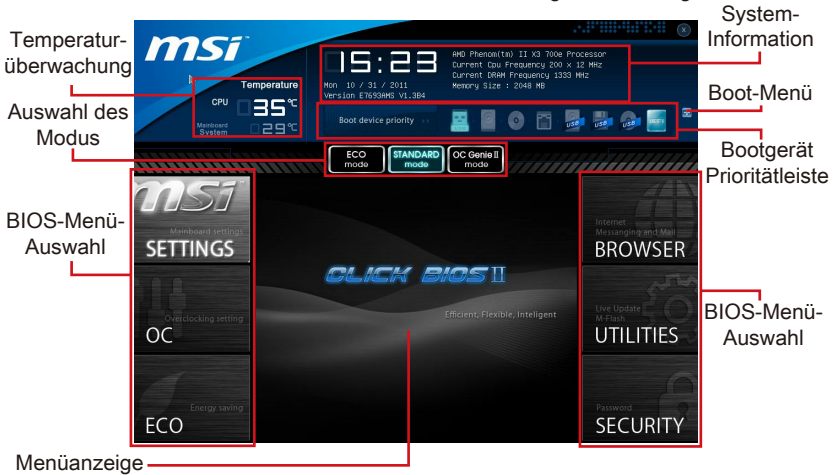
Wenn die Nachricht verschwindet, bevor Sie reagieren und Sie möchten immer noch ins Setup, starten Sie das System neu, indem Sie es erst AUS- und danach wieder ANSCHALTEN, oder die "RESET"-Taste am Gehäuse betätigen. Sie können das System außerdem neu starten, indem Sie gleichzeitig die Tasten <Strg>,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

### Wichtig

*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 der CLICK BIOS II, ist das eine der folgenden Anzeigen.



## Wichtig

Die Bilder in diesem Handbuch sind nur zur Bezugnahme und können von Ihrem gekauften Produkt abweichen. Für weitere Informationen, bitte beachten Sie die tatsächlichen Anzeigen Ihres Systems.

### ► Temperaturüberwachung

Es zeigt die Temperatur des Prozessors und des Mainboards.

### ► System-Information

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

### ► BIOS-Menü-Auswahl

Diese Menüpunkte können die Menüs des BIOS auswählen. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

- **SETTINGS** - Mit diesem Menü können Sie Ihre Einstellungen für Chipsatz, Boot-Gerät angeben.
- **OC** - Dieses Menü enthält Optionen zu Frequenz- und Spannungsanpassungen. Die Erhöhung der Frequenz kann eine bessere Leistung erreichen. Andererseits kann hohe Frequenz und Wärmeentwicklung Instabilität verursache. Daher empfehlen wir unerfahrenen Benutzern nicht zu übertakten.
- **ECO** - Dieses Menü ermöglicht Energiespar-Einstellungen.
- **BROWSER** - Mit dieser Funktion können starten Sie den MSI-Winki-Webbrowser.
- **UTILITIES** - Dieses Menü enthält Utilities für die Sicherung und Aktualisierungen.

- **SECURITY** - Mit Hilfe dieses Menüs verhindern Sie Eingriffe nicht autorisierter Personen. Verwenden Sie diese Sicherheitsfunktionen, um Ihr System zu schützen.

► **Bootgerät-Prioritätsleiste**

Sie können die Symbole verschieben, um die Boot-Priorität ändern.

► **Boot-Menü**

Mit dieser Taste können Sie das Boot-Menü aufrufen. Klicken Sie auf den Eintrag, um das System von dem Gerät sofort zu starten.

► **Auswahl des Modus**

Mit dieser Funktion können Sie Voreinstellungen des Energiesparens oder Übertaktung laden.

► **Menüanzeige**

Dieser Bereich ermöglicht die Konfiguration von BIOS Einstellungen.

## Boot-Geräte Prioritätsleiste

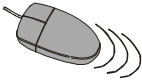

Die Leiste zeigt die Reihenfolge der Boot-Geräte. Die Symbole zeigen die verfügbaren Geräte.


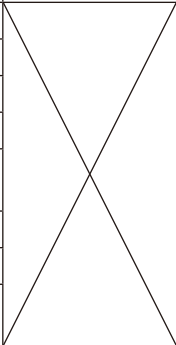


Klicken Sie und ziehen Sie das Symbol nach links oder rechts, um die Boot-Priorität festzulegen.

## Betrieb

CLICK BIOS II ermöglicht Ihnen, die BIOS-Einstellungen mit der Maus Tastatur zu steuern. Die folgende Tabelle listet 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>	 <p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste</p>	Aufruf Exit Menü oder zurück zum Hauptmenü von 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
<F10>		Speichern oder Zurücksetzen der Änderungen
<F12>		Speichern des Bildschirmfotos auf einen FAT/FAT32 USB-Laufwerk

### Untermenü

Wenn Sie an der linken Seite bestimmter Felder ein Dreieckssymbol finden, bedeutet dies, dass Sie über das entsprechende Feld ein Untermenü mit zusätzlichen Optionen aufrufen können. Durch die Steuertasten ( ↑↓ ) oder Maus können Sie ein Feld hervorheben und drücken der Eingabetaste <Enter> oder doppelklicken mit der linken Maustaste in das Untermenü gelangen. Dort können Sie mit den Steuertasten Werte eingeben und navigieren. Um in das vorherige Menü zu gelangen, drücken Sie <Esc> oder klicken Sie die rechte Maustaste.

### Allgemeine Hilfe

CLICK BIOS II bietet allgemeine Hilfe-Fenster. Sie können diese aus jedem BIOS-Menü einfach durch Drücken der Taste <F1> oder Hilfe im BIOS-Fenster aufrufen. Die allgemeine Hilfe listet die entsprechenden Tasten und die Auswahlmöglichkeiten für den markierten Punkt.

## OC-Menü

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



### Wichtig

- Die Übertaktung ist nur für fortgeschrittene Benutzer zu empfehlen.
- Die Übertaktung ist nicht gewährleistet. Anwendung 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 den derzeitige Takt der CPU und die Geschwindigkeit des Speichers an. Nur Anzeige – keine Änderung möglich.

#### ► Adjust CPU FSB Frequency

Hier können Sie die CPU FSB Frequenz verändern (in MHz).

#### ► Adjust CPU Ratio

Die Funktion steuert den Multiplikator der internen Taktfrequenz des Prozessors. Dieser Eintrag ist nur verfügbar, wenn der Prozessor diese Funktion unterstützt (freier Multiplikator).

#### ► Adjusted CPU Frequency

Gibt die Frequenz der CPU an. Nur Anzeige – keine Änderung möglich.

#### ► Adjust CPU-NB Ratio

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.

► OC Genie Lite

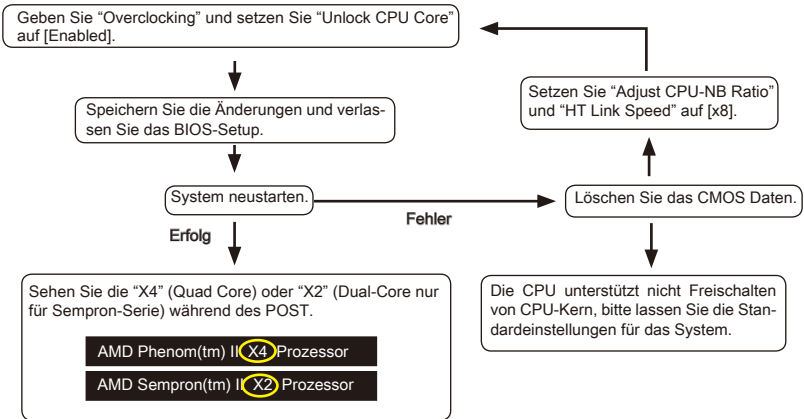
Die Einstellung [Enabled] erlaubt das System, maximaler FSB-Takt zu erkennen und automatisch zu übertakten. Wenn die Übertaktung nicht ausgeführt werden kann, können Sie bei niedriger FSB-Takt für erfolgreiche Übertaktung versuchen.

► CPU Smart Protection

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

► Unlock CPU Core

Hier können Sie den CPU-Kern freischalten. Bitte beachten Sie dazu die nachfolgend beschriebenen Verfahren beziehen, um die CPU-Kern im BIOS-Setup freizuschalten.



**Wichtig**

- Diese CPU-Kern freigeschaltet Verhalten hängt von der Fähigkeit / Eigenschaft CPU, und es ist nicht garantiert.
- Hängen Sie von der Eigenschaft CPU, sobald Sie instabil Szenario erhalten, bitte wieder die Standardeinstellungen für die System.
- Sie können die Kernzahlen in die Registerkarte Leistung des Windows Task-Manager prüfen.

► CPU Core Control

Gesteuert werden die Anzahl der aktiven CPU-Kerne.

► DRAM Frequency

Hier können Sie die Speicherfrequenz einstellen. Bitte beachten Sie, dass die Übertaktung nicht garantiert ist.

► Adjusted DRAM Frequency

Gibt der verstellt Frequenz des DDR Speicher. Nur Anzeige.

► DRAM Timing Mode

Wählen Sie aus, wie das DRAM-Timing durch das SPD (Serial Presence Detect) EEPROM des DRAM-Moduls gesteuert wird. Die Einstellung [Auto] ermöglicht die automa-



tische Erkennung der DRAM-Timings anhand der SPD Daten. Im Untermenü Advanced DRAM Configuration können die Einstellungen für die Module einzeln [Unlink] oder für alle Module gemeinsam [Link] manuell vorgenommen werden.

#### ► **Advanced DRAM Configuration**

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

##### ► **Command Rate**

Legt die DRAM Kommandorate fest.

##### ► **tCL**

Hier wird die Verzögerung im Timing (in Taktzyklen) eingestellt, bevor das SDRAM einen Lesebefehl nach dessen Erhalt auszuführen beginnt.

##### ► **tRCD**

Gestattet es, die Anzahl der Zyklen der Verzögerung im Timing einzustellen, die zwischen den CAS und RAS Abtastsignalen liegen, die verwendet werden, wenn der DRAM beschrieben, ausgelesen oder aufgefrischt wird. Eine hohe Geschwindigkeit führt zu höherer Leistung, während langsamere Geschwindigkeiten einen stabileren Betrieb bieten.

##### ► **tRP**

Legt die Anzahl der Taktzyklen fest, die das Reihenadress Strobe - RAS) für eine Vorladung bekommt. Wird dem RAS bis zur Auffrischung des DRAM nicht genug Zeit zum Aufbau seiner Ladung gegeben, kann der Refresh unvollständig ausfallen und das DRAM Daten verlieren. Dieser Menüpunkt ist nur relevant, wenn synchroner DRAM verwendet wird.

##### ► **tRAS**

Diese Einstellung stellt das Nehmen der Zeit RAS fest, um von zu lesen und zu einer Speicherzelle zu schreiben.

##### ► **tRTP**

Legt die Pausenzeit zwischen ein Lesen Befehl und einem Vorladung Befehl.

##### ► **tWR**

Mindestausenzeit zwischen Ende des schreibt Datenstoß und den Anfang eines Vorladung Befehls. Der Gefühlverstärker kann Daten zu den Zellen zurückstellen.

##### ► **tWTR**

Mindestausenzeit zwischen Ende des schreibt Datenstoß und den Anfang des Kolumnelesen Befehls. Der I/O-Gating kann den Gefühlverstärker übersteuern, bevor gelesener Befehl beginnt.

##### ► **tRRD**

Diese Option legt die Aktiv-zu-Aktive Verzögerung von den unterschiedlichen angrenzter Teil des Speicher fest.

##### ► **tRTP**

Legt die Pausenzeit zwischen ein Lesen Befehl und einem Vorladung Befehl.

##### ► **tFAW**

Einstellen des tFAW -Zeitintervalls (four activate window delay).

##### ► **tWCL**

Einstellen des tWCL- Zeitintervalls (Write CAS Latency).

▶ **tCKE**

Einstellen des tCKE- Zeitintervalls.

▶ **tRTL**

Einstellen des tRTL- Zeitintervalls.

▶ **tXP**

Beendet "Power Down" mit DLL-Auf und einer gültigen Befehl. Beendet "Precharge Power Down" mit DLL-Aus, um Befehle nicht, die eine gesperrte DLL.

==Advanced Timing Configuration==

*Diese folgenden Punkte werden verwendet, um die Lese-/ Schreib-Timing für Speicher anzupassen.*

▶ **tRRDR**

Lese-Lese Verschiedene Reihe, gleiche DIMM.

▶ **tRRDD**

Lese-Lese Verschiedene Reihe.

▶ **tWWDR**

Schreib-Schreib Verschiedene Reihe, gleiche DIMM.

▶ **tWWDD**

Schreib-Schreib Verschiedene Reihe.

▶ **tRWRDD**

Lese-Schreib Verschiedene Reihe, gleiche oder Verschiedene DIMM.

▶ **tWRDRDD**

Schreib-Lese Verschiedene Reihe, gleiche oder Verschiedene DIMM.

▶ **tRWSR**

Lese-Schreib gleiche Reihe.

▶ **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.

▶ **DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage**

Diese Option bietet Ihnen an, die Spannung des CPU, des Speichers und des Chipsatz anzupassen.

▶ **Spread Spectrum**

Die Spread Spectrum Funktion reduziert die erzeugten EMI, indem die Pulse so moduliert werden.

## Wichtig

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

### ► Overclocking Profiles

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

#### ► Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

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

##### ► Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Geben Sie einen Namen, indem Sie in diesem Artikel eintippen.

##### ► Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Speichern Sie die aktuelle Übertaktungs-Einstellungen auf ROM für ausgewählten Profil.

##### ► Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Laden / Löschen der gespeicherten Profileinstellungen von ROM.

#### ► Overclocking Profile Save

Speichern Sie die aktuelle Übertaktungs-Einstellungen auf USB-Flashspeicher.

#### ► Overclocking Profile Load

Laden Sie die gespeicherten Einstellungen von USB-Flashspeicher.

#### ► OC Retry Count

Wenn die Übertaktung fehlschlägt, regelt diese Option wie oft das System mit den übertakteten Einstellungen versucht zu starten [3/ 5]. Schlägt die Übertaktung fehl, wird das System mit Standard-Einstellungen gestartet.

### ► CPU Specifications

Drücken Sie die Eingabetaste <Enter>, um das Untermenü aufzurufen. Das Untermenü markiert alle Einstellungen und Timings von Ihren DIMMs. Diese Informationen kann je nach Modell und ist schreibgeschützt. Zu diesen Informationen gelangen Sie, indem Sie die Taste [F4] drücken. Drücken Sie die Eingabetaste <Enter>, um das Untermenü aufzurufen.

#### ► CPU Technology Support

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

### ► MEMORY-Z

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

markiert alle Einstellungen und Timings von Ihren DIMMs. Diese Informationen kann je nach Modell und ist schreibgeschützt. Zu diesen Informationen gelangen Sie, indem Sie die Taste [F5] drücken. Drücken Sie die Eingabetaste <Enter>, um das Untermenü aufzurufen.

▶ **DIMM1~4 Memory SPD**

Drücken Sie die Eingabetaste <Enter>, um das Untermenü aufzurufen. Das Untermenü zeigt die Information des installierten Speichers an.

▶ **CPU Features**

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

▶ **AMD Cool'n'Quiet**

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

### **Wichtig**

*Für eine einwandfreie Funktion von Cool'n'Quiet muss folgende Vorgehensweise unbedingt sichergestellt werden:*

- *BIOS Setup ausführen und wählen Cell Menu aus Unter Cell Menu setzen Sie AMD Cool'n'Quiet, auf "Enabled".*
- *Öffnen Sie Windows und wählen Sie [Start] -> [Ein tellungen] -> [Systemsteuerung] -> [Energieoptionen]. Gehen Sie zu Eigenschaften von Energieoptionen (Power Options Properties), und wählen Sie Minimaler Energieverbrauch (Minimal Power Management) under Energieschemas (Power schemes).*

▶ **C1E Support**

Während des Leerlaufs aktiviert die Funktion, um die Stromaufnahme lesen. Nicht alle Prozessor unterstützt Enhanced Halt Stand (C1E).

▶ **SVM Mode**

Hier können Sie den Modus der AMD SVM (Secure Virtual Machine) aktivieren/ deaktivieren.

▶ **IOMMU Mode**



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

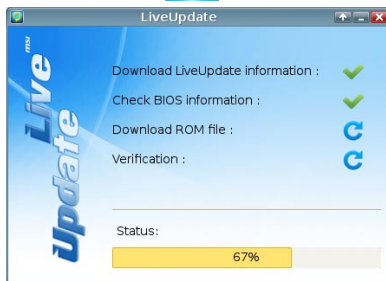
## Aktualisierung BIOS mit dem Live-Update

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie das BIOS mit Hilfe des Live-Update-Programms aktualisieren können, noch das Betriebssystem gestartet wurde. Bei einer bestehenden Internetverbindung kann Live-Update das BIOS selbstständig aktualisieren. Um das BIOS mit dem Live-Update-Programm zu aktualisieren, führen Sie bitte folgende Schritte aus:

1. Klicken Sie auf die Taste Live-Update  im Menü für BIOS-Dienstprogramme. (Die Winki muss installiert sein).



2. Wenn nötig, bauen Sie die Verbindung auf durch einen Klick auf die Einstellung-Taste .
3. Klicken Sie auf die Taste "Weiter" .



4. Live Update erkennt automatisch die BIOS-Version und laden Sie die entsprechende Datei.



5. Klicken den Bestätigen Button , um das BIOS zu aktualisieren.

### Wichtig

*Nicht aktualisieren Sie das the BIOS, wenn Ihr System gut läuft.*

## Software-Information

Die im Mainboard-Paket enthaltene Disc enthält alle notwendigen Treiber. Um die Installation automatisch laufen zu lassen, klicken Sie einfach den Treiber oder Utility und folgen Sie dem Pop-Up Schirm, um die Installation durchzuführen. Der Treibergebrauchs-Disc enthält:

- Treibermenü : Es gibt die vorhandenen Treiber. Aktivieren Sie den gewünschten Treiber.
- Gebrauchsmenü : Sie erlaubt Ihnen verfügbare Software-Anwendungen zu installieren.
- Service-Basismenü : Mit diesem Menü können Sie offizielle Webseite des MSI linken.
- Produktinformation-Menü : Es zeigt die neu Informationen von MSI Produkt.
- Sicherheits-Menü : Es bietet die nützliche Antivirenprogramm.

### Wichtig

Besuchen Sie bitte die offizielle Website des MSI, um die neuesten Treiber und BIOS für bessere System Leistung zu erhalten.

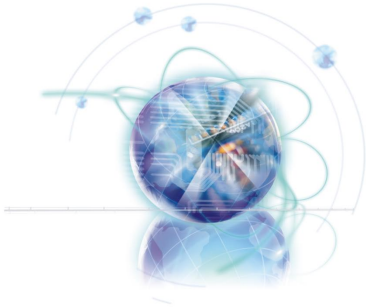
## Installation von MSI Winki

Der BIOS Browser und weitere Utilities setzen eine vorherige Installation der Winki-Software voraus. Bitte installieren Sie daher zunächst die Winki-Software von der MSI Treiber-CD unter Windows.

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um Winki zu installieren:



1. Schalten Sie den Computer ein und starten Sie das Windows Betriebssystem.
2. Legen Sie die MSI-Treiber-Disk in das optische Laufwerk ein. Der Setup-Bildschirm erscheint automatisch.
3. Klicken Sie auf den Treiber-Tab.
4. Klicken Sie auf die Taste "OTHERS (ANDERE)".
5. Wählen Sie Winki, um den Vorgang zu starten.
6. Wenn das Programm beendet wurde, starten Sie den Computer neu.



**Français**

**970A-G46/ 970S-G46**

**Séries**

## Spécifications

---

### Processeurs Supportés

- AMD® Phenom™ II, Athlon™ et Sempron processeurs dans le paquet AM3/ AM3+.  
(Pour plus d'information sur le CPU, veuillez visiter <http://www.msi.com/service/cpu-support>)

### Jeux de puces

- Puces AMD® 970 & SB950

### Mémoire supportée

- 4x DDR3 DIMMs supportent DDR3 2133\*(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 DRAM (32GB Max)
- Supporte le mode quatre-canal, un DIMM par canal  
(\*OC = OverClocking, pour plus d'information sur les composants compatibles, veuillez visiter <http://www.msi.com/service/test-report>)

### LAN

- Supporte LAN 10/100/1000 Fast Ethernet par Realtek® RTL8111E

### Audio

- HD audio codec intégré par Realtek® ALC892
- 8-canaux audio avec détection de prise

### SATA

- 6x ports SATA 6Gb/s par AMD® SB950

### RAID

- SATA1~6 supportent RAID 0/ 1/ 5/ 10 par AMD® SB950

### USB 3.0

- 2x ports USB 3.0 IO arrière par ASMedia® ASM1042

### Multi-GPU

- Supporte la Technologie ATI® CrossFireX™
- Supporte la Technologie NVIDIA® SLI™



## Connecteurs & Boutons

- Panneau arrière
  - 1x port S/PDIF-Out optique
  - 1x port clavier/ souris PS/2
  - 1x port Série
  - 6x ports USB 2.0, 2x ports USB 3.0 (970A-G46)
  - 8x ports USB 2.0 (970S-G46)
  - 1x port LAN
  - 6x ports audio
- Connecteurs intégrés
  - 3x connecteurs USB 2.0
  - 1x connecteur de Module TPM
  - 1x connecteur audio avant
  - 1x connecteur Châssis Intrusion
  - 1x connecteur S/PDIF-out

## Emplacements

- 2x emplacements PCIe 2.0 x16
  - PCI\_E2 supporte jusqu'à la vitesse PCIe x16 (lorsque PCI\_E4 est vide) ou la vitesse PCIe x8 (lorsque PCI\_E4 est installé)
  - PCI\_E4 supporte jusqu'à la vitesse PCIe x8
- 2x emplacements PCIe 2.0 x1
- 2x emplacements PCI, supportent l'Interface bus PCI 3.3V/ 5V

## Dimension

- ATX (22.5 cm X 30.5 cm)

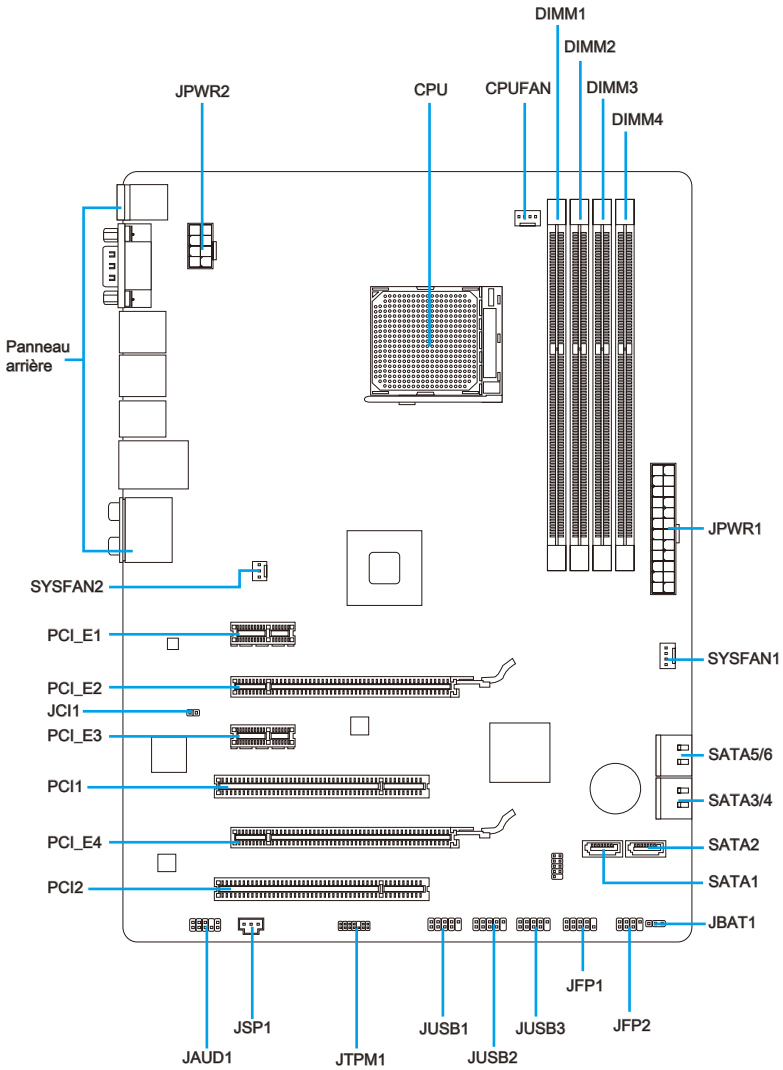
## Trous taraudés de montage

- 6x trous de montage

Si vous désirez acheter des accessoires et vous avez besoin de numéros des pièces, vous pouvez chercher sur la page website et trouver les détails sur notre adresse ci-dessous

<http://www.msi.com/index.php>

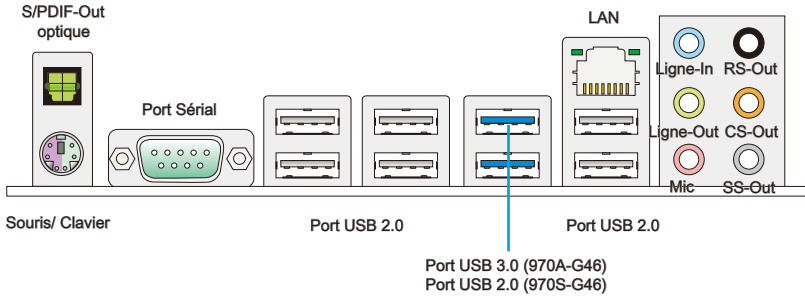
# Guide Rapide Des Connecteurs



## Guide référence des connecteurs

Noms de ports	Types des ports	Page
Panneau arrière		Fr-6
CPU	AM3+ CPU Socket	Fr-8
CPUFAN	Connecteur du ventilateur CPU	Fr-17
JAUD1	Connecteur audio avant	Fr-18
JBAT1	Cavalier d'effacement CMOS	Fr-21
JCI1	Connecteur Châssis Intrusion	Fr-19
JFP1, JFP2	Connecteurs panneau avant	Fr-18
JPWR1	Connecteur d'alimentation ATX 24-pin	Fr-12
JPWR2	Connecteur d'alimentation ATX 8-pin	Fr-12
JSP1	Connecteur S/PDIF-Out	Fr-20
JTPM1	Connecteur de Module TPM	Fr-20
JUSB1~3	Connecteurs d'extension USB 2.0	Fr-19
PCI1,2	Emplacements d'extension PCI	Fr-15
PCI_E2,4	Emplacements d'extension PCIe x16	Fr-15
PCI_E1,3	Emplacements d'extension PCIe x1	Fr-15
SATA1~6	Connecteurs SATA 6Gb/s	Fr-16
SYSFAN1~2	Connecteurs du ventilateur de système	Fr-17

## Guide rapide du panneau arrière



### ► S/PDIF-Out Optique

Ce connecteur est utilisé pour relier l'interface S/PDIF (Sony et Philips Digital Interconnect Format) de la transmission audio numérique à un haut-parleur externe via un câble de fibre optique.

### ► Souris/Clavier

Connecteur souris/ clavier DIN de PS/2® pour une souris ou un clavier PS/2®.

### ► Port Sériel

Le connecteur de sérial est un port de communication de haute vitesse 16550A qui envoie/ reçoit 16 bytes FIFOs. Vous pouvez y attacher une souris de série ou autres composants de série directement.

### ► 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 3.0 (970A-G46)

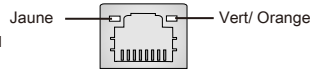
Le port USB 3.0 est rétro-compatible avec les périphériques USB 2.0. Il supporte le taux de transfert jusqu'à 5 Gbit/s (Super-Vitesse).

## **Important**

Si vous voulez installer un périphérique USB 3.0, il faut utiliser une câble USB 3.0 pour connecter au port USB 3.0.

### ► LAN

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



LED	Couleur	LED d'état	Condition
Gauche	Jaune	Eteinte	La connexion au réseau LAN n'est pas établie.
		Allumée (Stable)	La connexion au réseau LAN est établie.
		Allumée (Clignotante)	L'ordinateur communique avec un autre ordinateur sur le réseau local LAN.
Droite	Vert	Eteinte	Un débit de 10 Mbits/sec est sélectionné
		Allumée	Un débit de 100 Mbits/sec est sélectionné
	Orange	Allumée	Un débit de 1000 Mbits/sec est sélectionné

### ► Ports Audio

Ces connecteurs audio servent pour les périphériques audio. Vous pouvez différencier leur utilisation grâce à la couleur des prises audio.

- Bleu-Ligne in : sert à connecter les périphériques de sortie audio externe.
- Vert- Ligne out : est utilisé pour un haut-parleur ou un casque.
- Rose- Mic : est utilisé pour un microphone.
- Noir- RS-Out : Acoustique arrière en mode de canal 4/ 5.1/ 7.1.
- Orange- CS-Out : Centre/ Caisson de basse en mode de canal 5.1/ 7.1.
- Gris- SS-Out : Acoustique de côté en mode de canal 7.1.

## Processeur : CPU

### Introduction du AM3/ AM3+ CPU

La surface du CPU. N'oubliez pas d'appliquer une couche d'enduit thermique pour améliorer la dissipation de la chaleur.



La flèche d'or

### **Important**

#### **Surchauffe**

La surchauffe endommage sérieusement l'unité centrale et le système. Assurez-vous toujours que le ventilateur de refroidissement fonctionne correctement pour protéger l'unité centrale contre la surchauffe. Assurez-vous d'appliquer une couche d'enduit thermique (ou film thermique) entre l'unité centrale et le dissipateur thermique pour améliorer la dissipation de la chaleur.

#### **Remplacement de l'unité centrale**

Lorsque vous remplacez l'unité centrale, commencez toujours par couper l'alimentation électrique de l'ATX ou par débrancher le cordon d'alimentation de la prise mise à la terre pour garantir la sécurité de l'unité centrale.

#### **Overclocking**

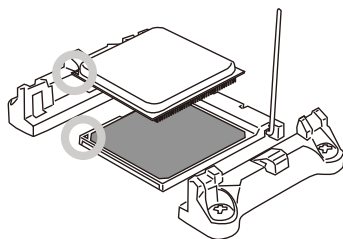
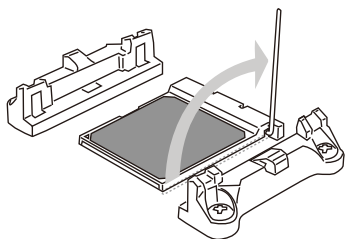
Cette carte mère supporte l'overclocking. Néanmoins, veuillez vous assurer que vos composants soient capables de tolérer ces configurations anormales, lors d'overclocking. Tout envie d'opérer au dessus des spécifications du produit n'est pas recommandé. Nous ne garantissons pas les dommages et risques causés par les opérations insuffisantes ou au dessus des spécifications du produit.

## Installation du CPU et son ventilateur

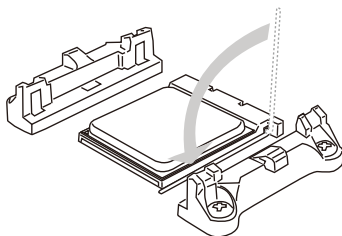
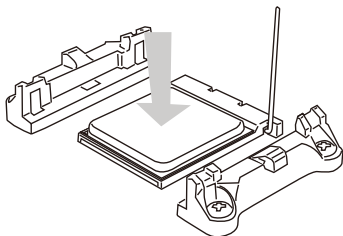
Quand vous installez le CPU, assurez-vous que le CPU soit équipé d'un ventilateur de refroidissement attaché sur le dessus pour éviter la surchauffe. Néanmoins, n'oubliez pas d'appliquer une couche d'enduit thermique sur le CPU avant d'installer le ventilateur pour une meilleure dissipation de chaleur.

Suivez les instructions suivantes pour installer le CPU et son ventilateur correctement. Une faute d'installation peut endommager votre CPU et la carte mère.

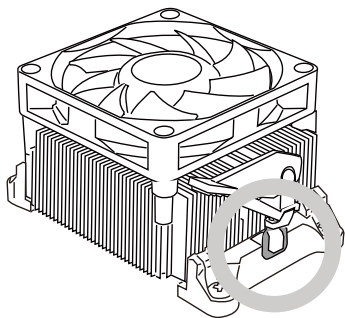
1. Enlevez le levier de côté de la douille et assurez-vous de lever le levier jusqu'à 90 degrés.
2. Trouvez la flèche d'or du CPU et mettez-la comme montré dans l'image. Le CPU ne s'installe que dans la position correcte.



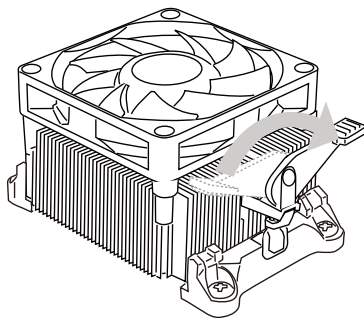
3. Si le CPU est correctement installé, les pins doivent s'intégrer complètement dans la douille et sont invisibles. Veuillez noter que toute violence ou une fausse installation peut endommager votre carte mère en permanence.
4. Appuyez sur le CPU fermement dans la douille et fermez le levier. Puisque le CPU a une tendance de bouger lors de la fermeture du levier, il faut fermer le levier en appuyant sur le CPU pour qu'il soit complètement et correctement installé dans la douille.



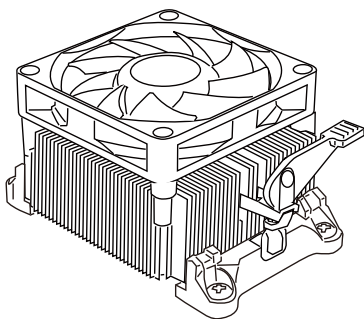
5. Déposez l'ensemble du ventilateur sur le mécanisme de rétention. Accrochez un côté du clip d'abord.



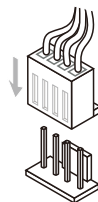
6. Puis appuyez sur l'autre côté du clip pour fixer l'ensemble du ventilateur sur le mécanisme de rétention. Localisez le levier de fixe et levez-le.



7. Fixez le levier.



8. Attachez le câble du ventilateur de CPU au connecteur sur la carte mère.



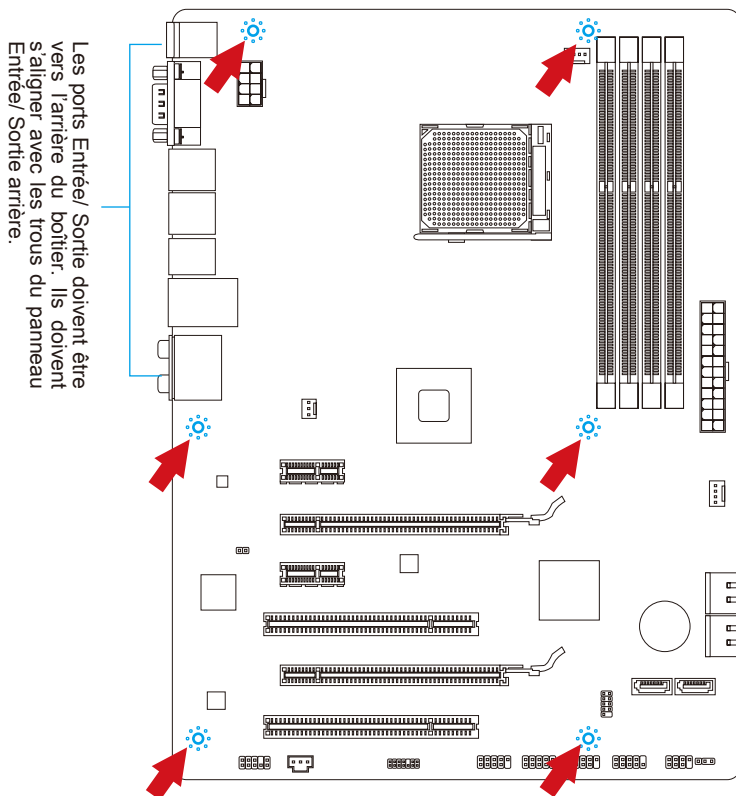
### **Important**

- Quand vous déconnectez le Crochet de Sécurité du verrou fixé, il faut garder un oeil sur vos doigts, parce qu'une fois le Crochet de Sécurité est déconnecté du verrou, le levier fixé jaillira immédiatement.
- Confirmez le ventilateur du CPU est équipé d'un joint étanche avec le CPU avant de démarrer votre système.
- Veuillez vous-référez à la documentation dans le paquet du ventilateur de CPU pour plus de détails sur l'installation du ventilateur de CPU.



## Trous Tarudés de Montage

Avant d'installer votre carte mère, il faut d'abord installer les socles de montage nécessaires sur le plateau de montage du boîtier de l'ordinateur. Si la boîte de l'ordinateur est accompagnée par un panneau Entrée/ Sortie arrière, veuillez utiliser celui-ci plutôt que celui qui est fourni par défaut dans la boîte de la carte mère. Le panneau Entrée/ Sortie arrière doit se fixer facilement dans la boîte sans recourir à des vis. Alignez les socles de montage du plateau avec les trous taraudés de la carte mère et sécurisez la carte mère avec les vis fournies avec le boîtier de l'ordinateur. L'emplacement des trous taraudés de la carte est montrée ci-dessous. Pour plus d'information, veuillez vous référer au manuel de votre boîtier ordinateur.



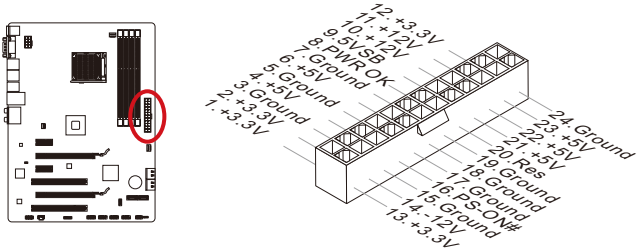
### **Important**

- Installez la carte mère sur une surface plate et propre.
- Pour prévenir tous dommages à la carte mère, veillez à n'avoir aucun contact entre la carte mère et le boîtier de l'ordinateur hormis les socles de montage.
- Veuillez vous assurer qu'il n'y pas de composant en métal mis sur la carte ou dans la boîte ordinateur qui entraînerait un court circuit à la carte mère.

## Connecteurs d'alimentation

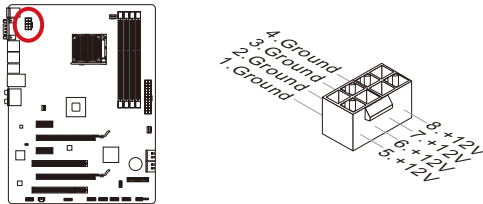
### JPWR1 : Connecteur d'alimentation ATX 24-pin

Ce connecteur vous permet de relier une alimentation ATX 24-pin. Pour cela, alignez le câble d'alimentation avec le connecteur et appuyez fermement le câble dans le connecteur. Si ceci est bien fait, la pince sur le câble d'alimentation doit être accrochée sur le connecteur d'alimentation de la carte mère.



### JPWR2 : Connecteur d'alimentation ATX 8-pin

Ce connecteur fournit l'alimentation de 12V au CPU.

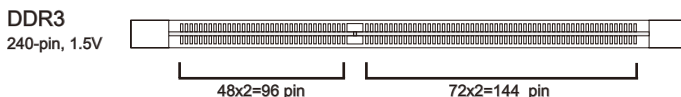


### **Important**

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

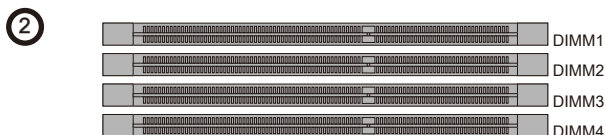
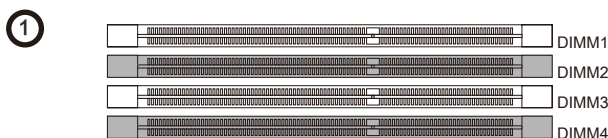
## Mémoire

Ces emplacements DIMM sont destinés à installer les modules de mémoire. Pour plus d'informations sur les composants compatibles, veuillez visiter <http://www.msi.com/service/test-report>



### Règle de population en mode double-canaux

En mode de canaux-double, les modules de mémoire peuvent transmettre et recevoir les données avec simultanément deux lignes omnibus de données. L'activation du mode de canaux-double peut améliorer les performances du système. Veuillez vous reporter aux illustrations suivantes pour connaître les règles de population en mode de canaux-double.

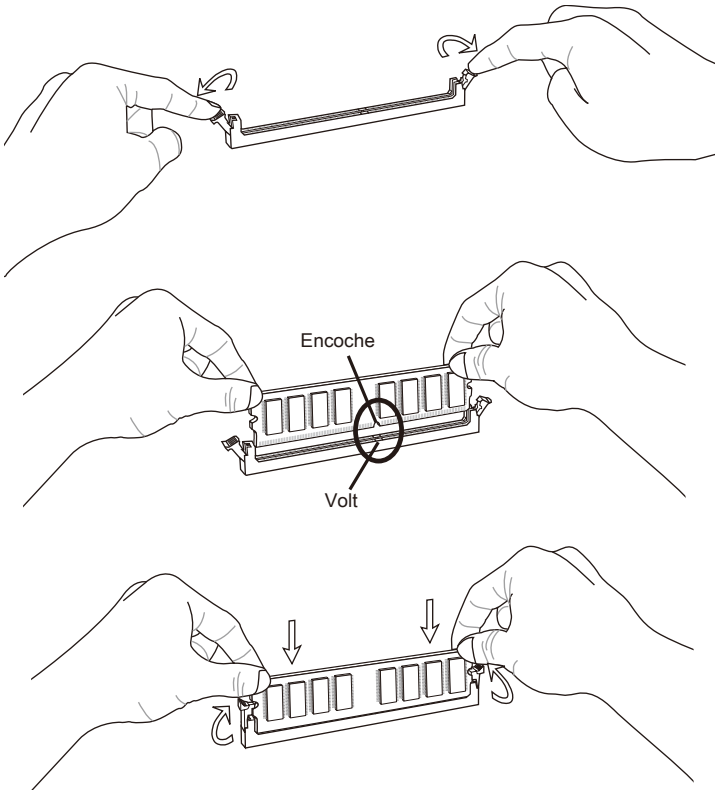


### Important

- Les modules de mémoire DDR3 ne sont pas interchangeables par DDR2 et vice versa. Vous devez toujours installer les modules de mémoire DDR3 dans les slots DIMM DDR3.
- En mode double canaux, assurez-vous que vous installez les modules de mémoire du même type et de la même densité dans les slots DIMM de canaux différents.
- Pour lancer avec succès votre système, insérez **tout d'abord** les modules de mémoire dans le DIMM4/ DIMM2.
- A cause du développement de la ressource du chipset, la densité du système sera détecté seulement jusqu'à 31+GB (non 32GB plein) quand chaque DIMM est installé avec un module de mémoire de 8GB.

### Installation des modules de mémoire

1. Déverrouillez l'emplacement DIMM en repoussant les pinces de montage sur le côté. Insérez verticalement le module de mémoire dans l'emplacement DIMM. Le module de mémoire possède une seule encoche en son centre sur le bas et ne s'adaptera que s'il est orienté de la manière convenable à l'emplacement DIMM.
2. Poussez le module de mémoire profondément dans l'emplacement DIMM. Les pinces plastiques de chaque côté de l'emplacement DIMM se ferment automatiquement lorsque le module de mémoire est correctement posé et vous entendrez un clic.
3. Vérifiez manuellement si le module de mémoire a été verrouillée en place par les pinces de l'emplacement DIMM sur les côtés.

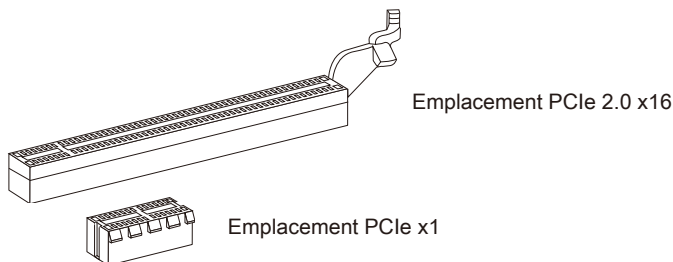


## Emplacements d'extension

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

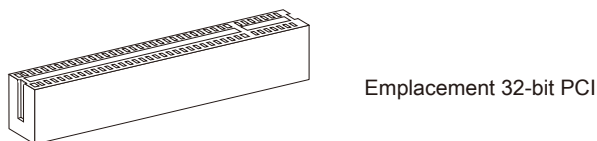
### Emplacement PCIe (Peripheral Component Interconnect Express)

L'emplacement PCIe supporte la carte d'extension d'Interface PCIe.



### Emplacement PCI (Peripheral Component Interconnect)

L'emplacement PCI supporte la carte LAN, la carte SCSI, la carte USB et d'autres cartes ajoutées qui sont compatibles avec les spécifications de PCI.



### Chemins de revendication d'interruption de PCI

IRQ est l'abréviation de "interrupt request line". Les IRQ sont des lignes de matériel sur lesquelles les périphériques peuvent émettre des signaux d'interruption au micro-processeur. Les pins de PCI IRQ sont typiquement connectés aux pins de bus PCI comme suivant :

	Ordre1	Ordre2	Ordre3	Ordre4
PCI Emplacement1	INT E#	INT F#	INT G#	INT H#
PCI Emplacement2	INT F#	INT G#	INT H#	INT E#

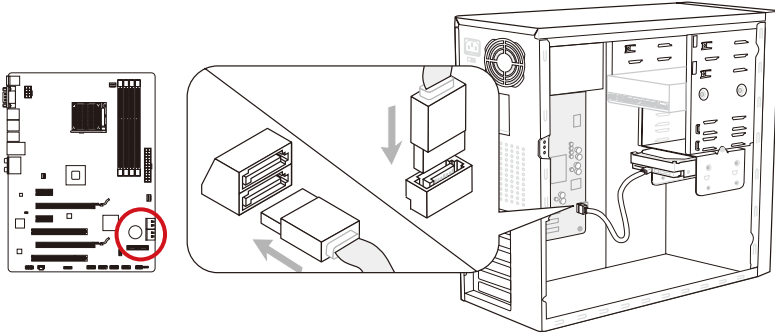
### **Important**

Lorsque vous ajoutez ou retirez une carte d'extension, assurez-vous que le PC n'est pas relié au secteur. Lisez la documentation pour faire les configurations nécessaires du matériel ou du logiciel.

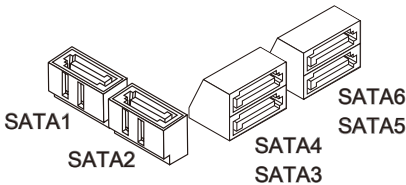
## Connecteurs internes

### SATA1~6 : Connecteur SATA

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



\* Le schéma de carte mère dans la figure n'est qu'à titre de référence.



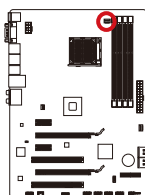
SATA1~6 (6Gb/s, par AMD® SB950)

### **Important**

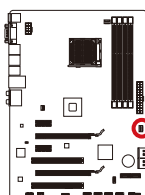
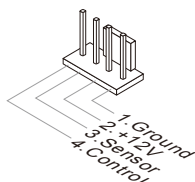
- De nombreux périphériques SATA ont besoin d'un câble d'alimentation. Ce type de périphériques comprend les disques durs (HDD), les lecteurs d'état solid (SSD), et les périphériques optiques (CD / DVD / Blu-Ray). Veuillez vous référer au manuel des périphériques pour plus d'information.
- Dans la plupart des boîtiers d'ordinateur, il est nécessaire de fixer les périphériques SATA, tels que HDD, SSD, et lecteur optique, avec des vis par les fixations adéquats. Référez-vous au manuel de votre boîtier ou de votre périphérique SATA pour plus d'instructions d'installation.
- Veuillez ne pas plier le câble de SATA à 90°. Autrement il entraînerait une perte de données pendant la transmission.
- Les câbles SATA en ont des prises identiques sur chaque côté. Néanmoins, il est recommandé de connecter la prise plate sur la carte mère pour un gain d'espace.

## CPUFAN, SYSFAN1~2 : Connecteur d'alimentation du ventilateur

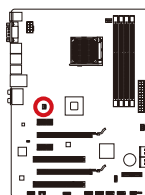
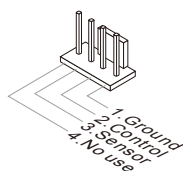
Les connecteurs d'alimentation du ventilateur supportent les ventilateurs de type +12V. Si la carte mère est équipée d'un moniteur du matériel de système intégré, vous devrez utiliser un ventilateur spécial pourvu d'un capteur de vitesse afin de contrôler le ventilateur de l'unité centrale. N'oubliez 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.



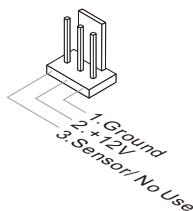
CPUFAN



SYSFAN1



SYSFAN2

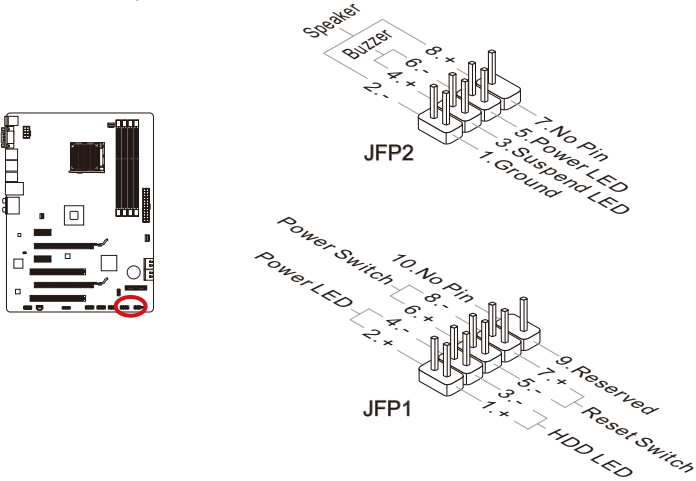


### **Important**

- Veuillez vous référer au site officiel de votre processeur ou consulter votre vendeur pour trouver ventilateurs de refroidissement CPU recommandés.
- Les connecteurs CPUFAN supportent le contrôle Smart fan avec mode linear. Vous pouvez installer l'utilitaire Control Center II qui contrôlera automatiquement la vitesse du ventilateur selon la température actuelle du CPU et du système.
- S'il n'y pas assez de ports sur la carte mère pour connecter tous les ventilateurs du système, des adaptateurs sont disponibles pour connecter directement un ventilateur à l'alimentation du boîtier.
- Avant le premier démarrage, assurez-vous qu'aucune câble n'endommage les lames de ventilateurs.

### JFP1, JFP2 : Connecteur panneau avant

Ces connecteurs se connectent aux interrupteurs et LEDs du panneau avant. Le JFP1 est conforme au guide de conception de la connectivité Entrée/sortie du panneau avant Intel®. Lors d'installation des connecteurs du panneau avant, veuillez utiliser les mConnectors attachés afin de vous simplifier l'installation. Connectez tous les fils du boîtier aux mConnectors et puis connectez les mConnectors à la carte mère.

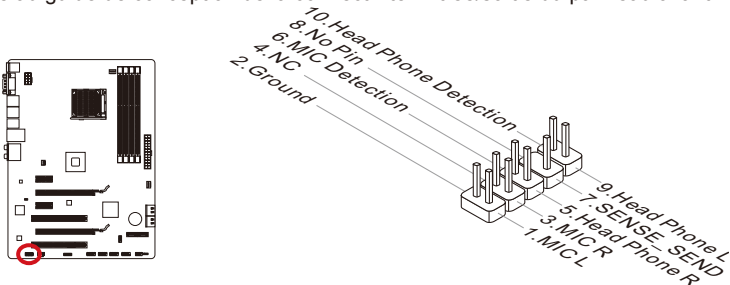


### Important

- Sur les branchements du boîtiers, les broches marquées par de petits triangles sont des fils positifs. Veuillez utiliser les diagrammes ci-dessus et l'explication de mConnectors pour déterminer la bonne orientation et position des connecteurs.
- La majorité des connecteurs sur le panneau avant du boîtier d'ordinateur sont connectés au JFP1 à l'origine.

### JAUD1 : Connecteur audio panneau avant

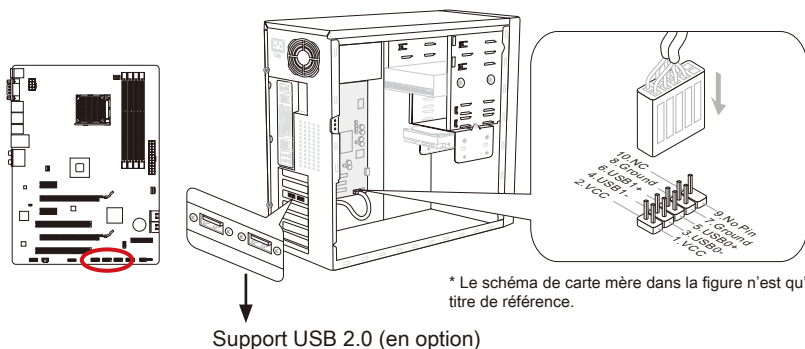
Ce connecteur vous permet de connecter un audio sur le panneau avant. Il est conforme au guide de conception de la connectivité Entrée/sortie du panneau avant Intel®.





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

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

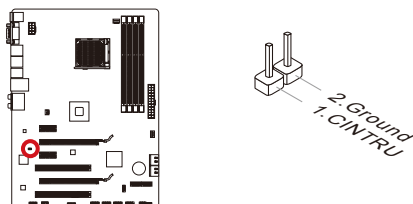


### **Important**

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

## JCI1 : Connecteur Châssis Intrusion

Ce connecteur permet de connecter un câble de détecteur d'ouverture du boîtier. Lorsque le boîtier est ouvert, le détecteur en informera le système, qui affichera un message d'alerte. Pour effacer ce message d'alerte, vous devez entrer dans le BIOS et désactiver l'alerte.

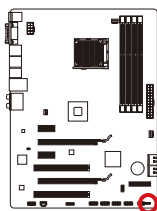




## Cavaliers

### JBAT1 : Cavalier d'effacement CMOS

Il y a un CMOS RAM intégré, qui possède un bloc d'alimentation alimenté par une batterie externe, destiné à conserver les données de configuration du système. Avec le CMOS RAM, le système peut lancer automatiquement le système d'exploitation chaque fois qu'il est allumé. Si vous souhaitez effacer la configuration du système, réglez le cavalier pour effacer les CMOS RAM.



JBAT1



Conserver les données

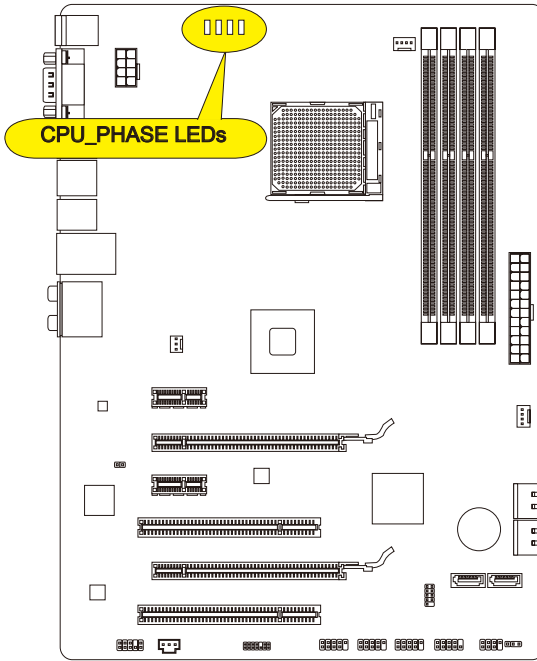


Effacer les données

### **Important**

*Vous pouvez effacer le CMOS en raccourcissant 2-3 pins quand le système est éteint. Retournez ensuite en position 1-2 pins. Evitez d'effacer le CMOS pendant que le système est allumé; cela endommagerait la carte mère.*

## Indicateurs de Statut LED



### CPU\_PHASE LEDs

Ces LEDs indiquent le mode actuel de phase d'alimentation CPU. Suivez les instructions ci-dessous pour le lire.

■ Allumé      □ Eteint

■ □ □ □	CPU est au mode d'alimentation de phase 1.
■ ■ □ □	CPU est au mode d'alimentation de phase 2.
■ ■ ■ □	CPU est au mode d'alimentation de phase 3.
■ ■ ■ ■	CPU est au mode d'alimentation de phase 4.

## Réglage BIOS

CLICK BIOS II est développé par MSI qui fournit une interface graphique d'utilisateur pour régler les paramètres de BIOS à l'aide de la souris et le clavier.

Avec CLICK BIOS II, vous pouvez modifier les réglages BIOS, surveiller la température du CPU, choisir la priorité de périphérique démarrage et voir les informations du système tel que le nom CPU, la capacité DRAM, la version du système d'exploitation et du BIOS. Vous pouvez importer et exporter les données de paramètres pour les sauvegarder et les partager avec vos amis. Avec une connexion Internet, vous pouvez surfer sur Internet, lire les mails et utiliser Live Update pour la mise à jour de votre système.

### Entrée

Allumez l'ordinateur et le système lancera 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 Réglage.

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**  
**(Appuyez DEL pour entrer dans le Menu Réglages, F11 pour entrer dans le Menu Démarrage)**

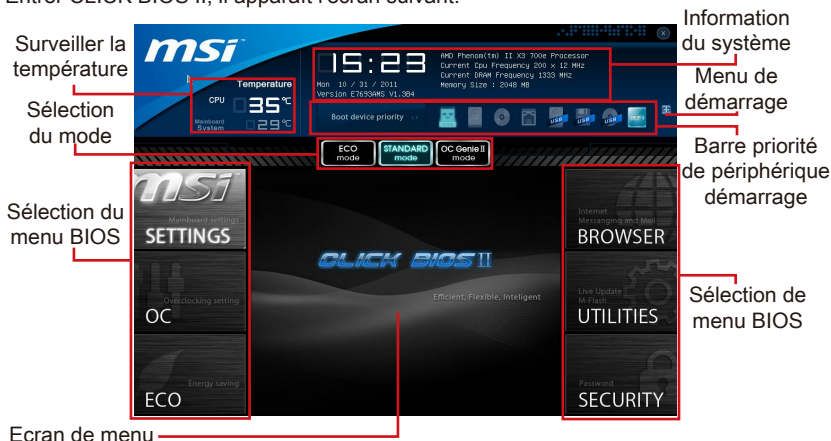
Si le message disparaît avant que vous ne répondiez et que vous souhaitez encore entrer dans Setup (Réglages), redémarrez le système en éteignant puis en rallumant en appuyant sur le bouton RESET (Réinitialiser). Vous pouvez également redémarrer le système en appuyant simultanément sur les touches <Ctrl>, <Alt>, et <Delete>.

### Important

Les menus du BIOS décrits ici sont mis à jour régulièrement. La description ci dessous peut donc être légèrement différente et ne doit être considérée que comme une référence.

### Vue d'ensemble

Entrer CLICK BIOS II, il apparaît l'écran suivant.



## **Important**

Les photos dans cette guide ne sont qu'à titre de référence et peuvent varier selon le modèle que vous achetez. Veuillez vous référer à l'écran actuel de votre système pour les informations détaillées.

### ► Surveiller la température

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

### ► Information du système

Cette partie montre l'heure, la date, le nom du CPU, la fréquence CPU, la fréquence DRAM, la capacité DRAM et la version BIOS.

### ► BIOS menu selection

Ces blocs servent à choisir les menus BIOS. Les options suivantes disponibles :

- **SETTINGS** - Utilisez ce menu pour spécifier vos réglages des fonctions des puces et des périphériques de démarrage.
- **OC** - Ce menu permet l'ajustement des fréquences et des tensions. L'augmentation de la fréquence permettra de meilleures performances, néanmoins une haute fréquence, produit plus de chaleur et pourrait entraîner une instabilité, nous déconseillons les utilisateurs non-initiés à overclocker.
- **ECO** - Ce menu est relié aux réglages d'économie d'énergie.
- **BROWSER** - Cette fonction sert à entrer dans le navigateur MSI Winki.
- **UTILITIES** - Ce menu contient les utilitaires pour la sauvegarde et la mise à jour.
- **SECURITY** - Ce menu de sécurité sert à restreindre l'accès aux paramètres de réglages du BIOS. Vous pouvez utiliser les fonctions de sécurité pour protéger votre système.

### ► Barre priorité de périphérique démarrage

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

### ► Menu de démarrage

Ce bouton sert à ouvrir le menu de paramétrage du démarrage. Cliquez ce menu pour démarrer le système du périphérique instantment.

### ► Sélection du mode

Cette fonction vous permet de paramétrer les modes d'économie d'énergie et d'overclocking.

### ► Ecran Menu

Cette zone fournit les réglages BIOS qui permettent de changer les paramètres.

## Barre priorité de périphérique démarrage

Cette barre montre la priorité des périphériques au démarrage. Les icônes qui s'allument indiquent la présence des périphériques.

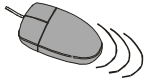
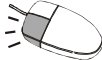



Haute priorité —————> Basse priorité

Cliquez et déplacez l'icône à gauche ou droite pour spécifier la priorité de démarrage.

## Opération

CLICK BIOS II vous permet de contrôler les réglages BIOS avec la souris et le clavier. La liste ci-dessous décrit les opérations des touches raccourcis et de la souris.

Touches	Souris	Description
<↑↓←→>	 Bouger le curseur	Choisir un article
<Enter>	 Cliquer/ Double-cliquer le bouton gauche	Choisir une icône/ un domaine
<Esc>	 Cliquer le bouton droite	Retourner au menu Exit ou revenir à la page précédente d'un sous-menu
<+>	X	Augmenter la valeur numérique ou faire un changement
<->		Diminuer la valeur numérique ou faire un changement
<F1>		Aide générale
<F4>		CPU Spécifications
<F5>		Entrer dans Memory-Z
<F6>		Charger les réglages optimaux par défaut
<F10>		Conserver les changement et réinitialiser
<F12>		Conserver une capture d'écran au lecteur USB FAT/FAT32

## Sous-Menu

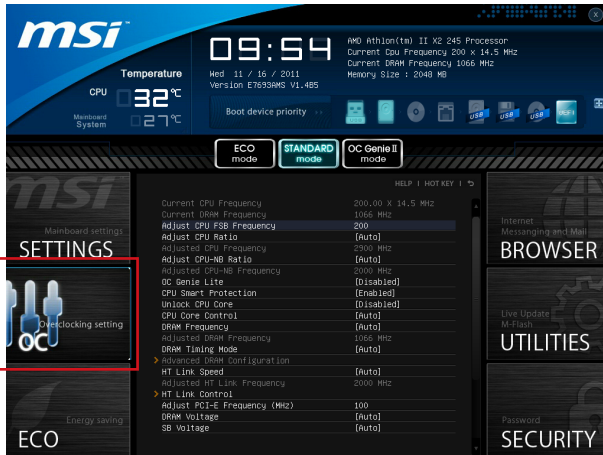
Si vous avez un symbole de flèche à gauche de certains champs, cela signifie qu'un sous-menu servant à modifier d'autres options est disponible. Vous pouvez utiliser les flèches ( ↑↓ ) ou la souris pour illuminer le champ puis appuyer sur <Enter> ou double cliquer la souris pour entrer dans le sous-menu. Si vous voulez retourner au menu précédent, appuyez <Esc > ou cliquez-droite la souris.

## Aide général

CLICK BIOS II fournit la fenêtre Aide générale. Vous pouvez faire apparaître cet écran à partir de n'importe quel menu BIOS en appuyant <F1> ou cliquant HELP à la page de réglages BIOS. La fenêtre Aide montre les touches appropriées et les sélections possibles des menus surlignés.

## OC Menu

Ce menu est destiné aux utilisateur avancés souhaitant overclocker la carte mère.



### Important

- L'Overclocking manuel du PC n'est recommandé que pour les utilisateurs avancés.
- L'Overclocking n'est pas garanti, et une mauvaise manipulation peut invalider votre garantie et endommager sévèrement votre matériel.
- Si vous n'êtes pas familier avec l'overclocking, nous recommandons d'utiliser OC Genie pour un overclocking simplifié et plus stable.

#### ▶ Current CPU/ DRAM Frequency

Ces menus montrent la fréquence du CPU et de la mémoire. Lecture uniquement.

#### ▶ Adjust CPU FSB Frequency

Ce menu sert à ajuster la fréquence FSB du CPU (en MHz).

#### ▶ Adjust CPU Ratio

Ce menu sert à ajuster le multiplicateur d'horloge du CPU (ratio). Il est disponible seulement quand le processeur supporte cette fonction.

#### ▶ Adjusted CPU Frequency

Il montre la fréquence ajustée du CPU. Lecture uniquement.

#### ▶ Adjust CPU-NB Ratio

Cet article sert à ajuster le ratio du CPU-NB.

#### ▶ Adjusted CPU-NB Frequency

Il montre la fréquence ajustée du CPU-NB. Lecture uniquement.



### ► OC Genie Lite

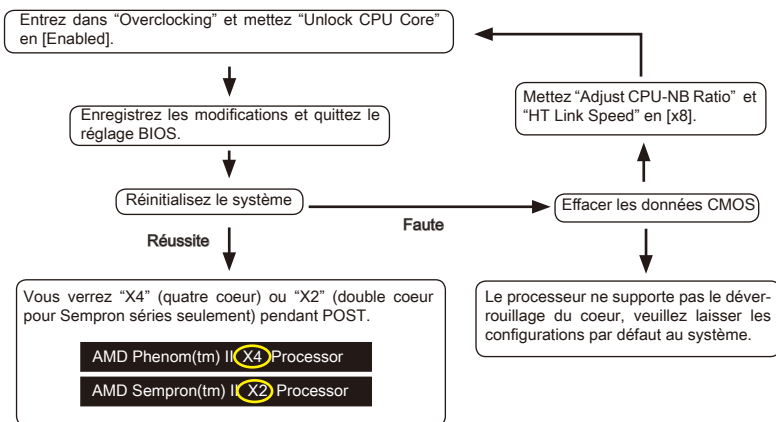
La mise en [Enabled] de cet article permet au système de détecter l'horloge du FSB maximum et d'overclocker automatiquement. Si l'overclocking échoue, vous pouvez essayer une horloge du FSB moins haut pour y réussir.

### ► CPU Smart Protection

CPU Smart Protection est un mécanisme pour la protection du surchauffe de CPU. Il réduira automatiquement l'horloge lorsque la température de CPU devient trop haute.

### ► Unlock CPU Core

Cet article sert à déverrouiller le cœur du CPU. Veuillez vous référer aux procédures ci-dessous pour le déverrouiller dans le réglage BIOS.



## **Important**

- Le comportement du cœur de processeur déverrouillé dépend des capacités et caractéristiques du processeur ; il n'est pas garanti.
- Si jamais le système semble instable, à cause des caractéristiques du processeur éventuellement, veuillez récupérer les configurations par défaut au système.
- Vous pouvez aussi vérifier le nombre des cœurs dans la table de performance du Gestionnaire des tâches de Windows.

### ► CPU Core Control

Ce menu vous permet de choisir le nombre des cœurs actifs du processeur.

### ► DRAM Frequency

Ce menu sert à ajuster la fréquence de DRAM. Veuillez noter que le comportement de l'overclocking n'est pas garanti.

### ► Adjusted DRAM Frequency

Il montre la fréquence DRAM ajustée. Lecture uniquement.

### ► DRAM Timing Mode

Le type de timing DRAM est contrôlé par l'EEPROM SPD (Serial Presence Detect) du module DRAM. La mise en [Auto] active le DRAM timings et le sous-menu suivant "Ad-

vance DRAM Configuration” est déterminé par le BIOS en fonction de la configuration du SPD. La mise en [Link] ou [Unlink] vous permet de configurer les timings DRAM et le sous-menu “Advance DRAM Configuration” manuellement.

► **Advanced DRAM Configuration**

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

► **Command Rate**

Ce réglage contrôle le taux d'ordre DRAM.

► **tCL**

Il contrôle la latence CAS, qui détermine le retard du timing (en cycle d'horloge) avant que le SDRAM commence un ordre de lecture après l'avoir reçu.

► **tRCD**

Cette fonction vous permet de déterminer le timing de la transition de RAS (row address strobe) à CAS (column address strobe). Plus basse est la fréquence de l'horloge, plus rapide est la performance de la DRAM.

► **tRP**

Cette fonction contrôle le nombre de cycles pour que le Row Address Strobe (RAS) est autorisé à pré-charge. S'il n'y a pas assez de temps pour que le RAS accumule sa charge avant le rafraîchissement de la DRAM, le rafraîchissement peut être incomplet et le DRAM peut échouer à retirer les données. Cette fonction s'applique seulement quand le système utilise de la DRAM synchrone.

► **tRAS**

L'article détermine le temps que le RAS prend pour lire ou écrire une cellule de mémoire.

► **tRFC**

Cette fonction permet de déterminer le temps que le RFC prend pour lire ou écrire une cellule de mémoire.

► **tWR**

L'intervalle de temps minimum entre la fin d'apparition d'écriture de données et le début de l'ordre de précharge. Permet aux amplificateurs sensitifs de restaurer les données aux cellules.

► **tWTR**

L'intervalle de temps minimum entre la fin d'apparition d'écriture de données et le début de l'ordre de pré-charge. Permet au pont I/O de faire sur-fonctionner l'amplificateur sensitif avant qu'un ordre de lecture commence.

► **tRRD**

Spécifie le délai actif-à-actif des différentes banques.

► **tRTP**

L'intervalle de temps entre un ordre de lecture et un ordre de pré-charge.

► **tFAW**

Ce menu sert à régler le délai FAW (délai de quatre fenêtres activées).

► **tWCL**

Ce menu sert à régler le timing tWCL (Write CAS Latency).

▶ **tCKE**

Ce menu sert à régler Pulse Width pour le module DRAM.

▶ **tRTL**

Ce menu sert à régler Round Trip Latency.

▶ **tXP**

Exit Power Down avec DLL et un ordre validé; Exit Precharge Power Down avec DLL frzon ordres n'exigeant pas un DLL verrouillé.

==Advanced Timing Configuration==

*Les menus ci-dessous servent à régler le timings de lecture/ écriture pour la mémoire.*

▶ **tRRDR**

Lecture-Lecture Différent Cadre, même DIMM.

▶ **tRRDD**

Lecture-Lecture Différent Cadre.

▶ **tWWDR**

Ecriture-Ecriture Différent Cadre, même DIMM.

▶ **tWWDD**

Ecriture-Ecriture Différent Cadre.

▶ **tRWRDD**

Lecture-Ecriture Différent cadres pareils ou Différent DIMM.

▶ **tWRDRDD**

Ecriture-Lecture Différent Cadres pareils ou Différent DIMM.

▶ **tRWSR**

Lecture-Ecriture même Cadre.

▶ **HT Link Speed**

Cet article vous permet de régler la vitesse du Hyper-Transport Link. Mise en [Auto], le système détecte automatiquement la vitesse du HT link.

▶ **Adjusted HT Link Frequency**

Il montre la fréquence ajustée du HT Link. Lecture uniquement.

▶ **HT Link Control**

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

▶ **HT Incoming/ Outgoing Link Width**

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

▶ **DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage**

Ces articles servent à ajuster la tension du CPU, de la mémoire et des puces.

▶ **Spread Spectrum**

Cette fonction réduit EMI (Electromagnetic Interference) en réglant les impulsions pour que les spikes des impulsions sont réduits au courbes plus plates.

### **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.*

#### ► Overclocking Profiles

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

##### ► Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

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

##### ► Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Donner un nom et le saisir dans ce menu.

##### ► Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Sauvegarder vos réglages d'overclocking actuels à ROM pour profil choisi.

##### ► Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Charger/ Effacer les réglages de profil sauvegardés dans ROM.

##### ► Overclocking Profile Save

Sauvegarder le profil d'overclocking actuel sur un disque flash USB.

##### ► Overclocking Profile Load

Charger un profil d'overclocking depuis un disque flash USB.

##### ► OC Retry Count

À l'échec de l'overclocking, la mise en [3, 5] de cet article permet au système de redémarrer 3/ 5 fois avec la même configuration overclockée. Si l'overclocking échoue toujours, le système réinstalle celle par défaut.

#### ► CPU Specifications

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Ce sous-menu rend toutes les fonctions essentielles de votre CPU surbrillantes. L'information peut varier selon le modèle et n'est qu'à titre de référence. Vous pouvez aussi accéder à cette information à tout moment en appuyant sur [F4]. Appuyez <Enter> pour entrer dans le sous-menu.

##### ► CPU Technology Support

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Le sous-menu montre les technologies du CPU installé. Lecture uniquement.

#### ► MEMORY-Z

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Ce sous-menu rend tous les réglages et timings de vos DIMMs surbrillants. Cette information peut varier selon le modèle et n'est qu'à titre de référence. Vous pouvez aussi accéder à cette information à tout moment en appuyant sur [F5]. Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu.

▶ DIMM1~4 Memory SPD

Appuyez sur <Enter> pour entrer dans le sous-menu. Le sous-menu affiche les informations de la mémoire installée.

▶ CPU Features

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

▶ AMD Cool'n'Quiet

Cette Technologie Cool'n' Quiet peut effectivement et dynamiquement diminuer la vitesse du CPU et la consommation d'alimentation.

### **Important**

*Afin d'assurer que la fonction Cool'n'Quiet est activée et qu'elle marchera correctement il est nécessaire de confirmer doublement que :*

- *Fonctionnez les réglages du BIOS, choisissez Cell Menu. Sous Cell Menu, trouvez AMD Cool'n'Quiet, mettez celui-là "Enabled".*
- *Entrez dans Windows, choisissez [Start]->[Settings]->[Control Panel]->[Power Options]. Entrez dans Power Options Properties, et choisissez Minimal Power Management sous Power schemes.*

▶ C1E Support

Activer cet article pour réduire la consommation d'alimentation du CPU lors de l'arrêt. Pas tous les processeurs supportent Enhanced Halt state (C1E).

▶ SVM Mode


Cet article sert à activer/ désactiver le Mode AMD SVM (Secure Virtual Machine).

▶ IOMMU Mode

Cet article vous permet d'activer/ désactiver IOMMU (I/O Memory Management Unit) pour I/O virtualization.

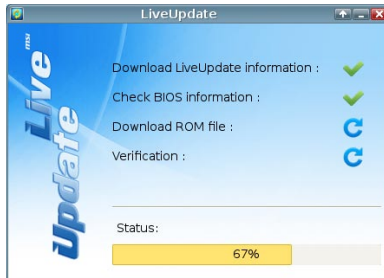
## Mettre à jour le BIOS avec Live Update

Cette partie vous explique comment mettre à jour le BIOS en utilisant l'utilitaire Live Update avant d'entrer dans le système d'exploitation. Live Update mettra à jour le BIOS automatiquement lorsqu'il est connecté à l'Internet. Pour mettre à jour le BIOS avec l'utilitaire Live Update :

1. Cliquez le bouton Live Update  sur le menu BIOS UTILITIES. (Winki doit être installé).



2. Réglez la connexion en cliquant le bouton  s'il est besoin.
3. Cliquez le bouton suivant .



4. Live Update détecte automatiquement la version de BIOS et télécharge les dossiers appropriés.



5. Cliquez le bouton de confirmation  pour mettre à jour le BIOS.

### **Important**

*Ne mettez pas à jour votre BIOS si le système fonctionne bien.*

## Information Logiciel

---

Sortez le Disc 'Pilote/Service', qui est inclus dans la boîte de la carte mère et placez-le dans le lecteur optique. L'installation va automatiquement se déclencher, cliquez sur le pilote ou sur l'utilitaire et suivez les instructions à l'écran pour l'installation. Le Disc 'Pilote/Service' contient :

- Menu Pilote : Il montre les différents pilotes disponibles. Choisissez les pilotes que vous souhaitez installer.
- Menu de service : Il montre les applications logicielles supportées par la carte mère.
- Menu service de base : Connectez-vous au site Web officiel de MSI par ce menu.
- Menu d'information du produit : Il montre les nouvelles informations sur le produit MSI.
- Menu de sécurité : Il fournit la programme d'antivirus.

### **Important**

*Veillez consulter le site Web de MSI pour obtenir les derniers pilotes et BIOS pour une meilleure performance du système.*

## Installer Winki

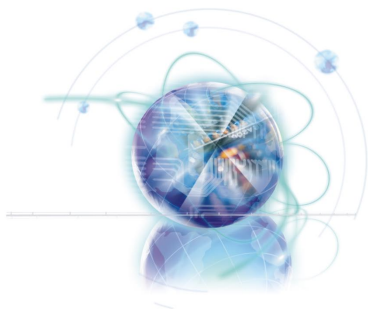
Les fonctions BIOS BROWSER et UTILITIES exigent l'installation préalable de Winki, veuillez installer d'abord l'application "Winki" sur le disque dur sous Windows. Vous pourrez ensuite accéder ces fonctionnalités en cliquant dans CLICK BIOS II sur leurs boutons respectifs.

Pour installer Winki, veuillez suivre les étapes suivantes :



1. Allumer votre ordinateur et entrer dans le système d'exploitation Windows.
2. Insérez le disque 'Pilote/Service' dans le lecteur optique. Le menu d'installation apparaît.
3. Cliquez l'onglet Driver.
4. Cliquez le bouton OTHERS.
5. Choisissez Winki pour démarrer l'installation.
6. Lorsque l'installation est terminée, redémarrez votre ordinateur.





**Русский**

**970A-G46/ 970S-G46**

**Серия**

## Характеристики

---

### Процессоры

- Процессоры AMD® Phenom™ II, Athlon™ и Sempron в конструктиве AM3/ AM3+.  
(Для получения самой новой информации о CPU, посетите сайт <http://www.msi.com/service/cpu-support>)

### Чипсет

- AMD® 970 & SB950

### Память

- 4x слота DDR3 DIMM с поддержкой модулей DDR3 2133\*(OC)/ 1866/ 1600/ 1333/ 1066 DRAM (32ГБ Max)
- Поддержка Quad-канального режима, один DIMM на каждый канал (\*OC = OverClocking – разгон, дополнительные сведения о совместимых компонентах см. на <http://www.msi.com/service/test-report>)

### LAN

- Поддержка LAN 10/100/1000 Fast Ethernet на основе Realtek® RTL8111E

### Аудио

- Интегрированный чипсет Realtek® ALC892
- 8-канальный звук с гибким переназначением разъемов

### SATA

- 6x портов SATA 6Гб/с на основе AMD® SB950

### RAID

- SATA1~6 поддерживают режимы RAID 0/ 1/ 5/ 10 на основе AMD® SB950

### USB 3.0

- 2x порта ввода-вывода USB 3.0 на задней панели на основе ASMedia® ASM1042

### Multi-GPU

- Поддержка технологии ATI® CrossFireX™
- Поддержка технологии NVIDIA® SLI™

## Разъемы & кнопки

- Разъемы на задней панели
  - 1x порт оптический S/PDIF-Out
  - 1x PS/2 порт клавиатуры/мыши
  - 1x последовательный порт
  - 6x портов USB 2.0, 2x порта USB 3.0 (970A-G46)
  - 8x портов USB 2.0 (970S-G46)
  - 1x порт LAN
  - 6x аудиоразъемов
- Разъемы на плате
  - 3x разъема USB 2.0
  - 1x разъем TPM Модуля
  - 1x разъем для подключения аудио на передней панели
  - 1x разъем датчика открывания корпуса
  - 1x разъем S/PDIF-out

## Слоты

- 2x слота PCIe 2.0 x16
  - PCI\_E2 поддерживает скорость передачи данных PCIe до x16 (если не занят слот PCI\_E4) или до x8 (если слот PCI\_E4 используется)
  - PCI\_E4 поддерживает скорость передачи данных PCIe до x8
- 2x слота PCIe 2.0 x1
- 2x слота PCI, поддержка интерфейса PCI шины с питанием 3.3V/ 5V

## Форм Фактор

- ATX (22.5 см X 30.5 см)

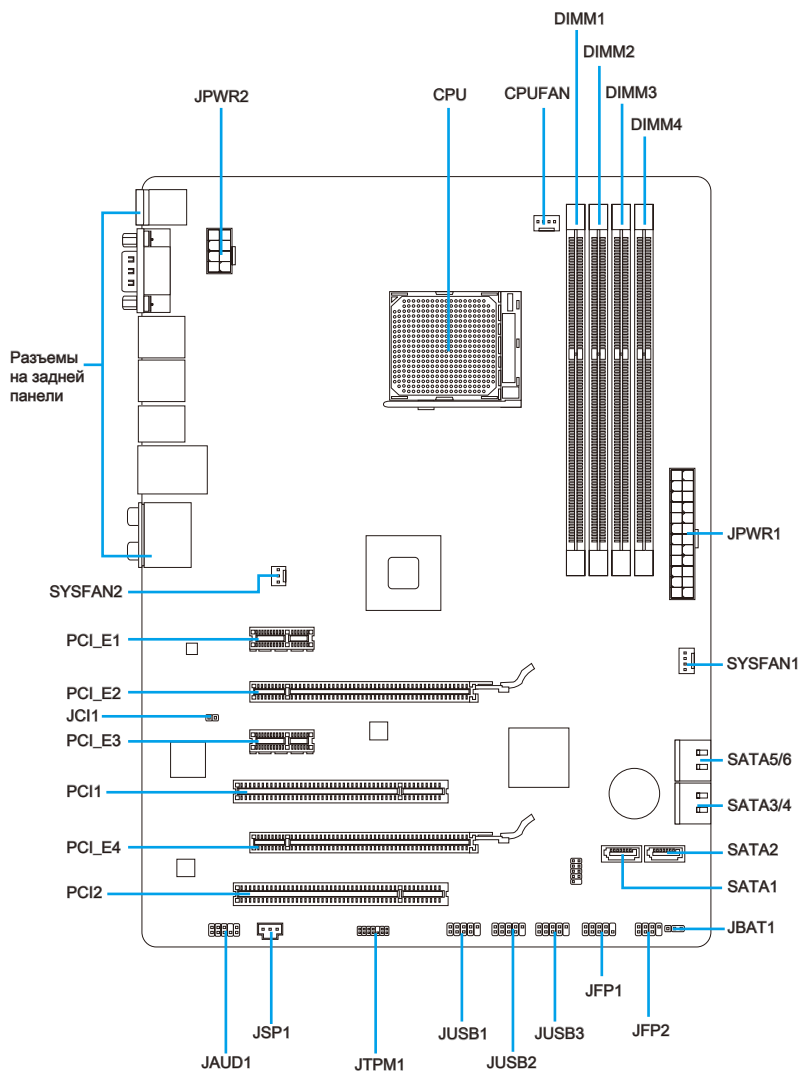
## Отверстия для крепления

- 6x отверстий для крепления

Помощь в приобретении дополнительных аксессуаров и поиске номера изделия можно найти по адресу

<http://www.msi.com/index.php>

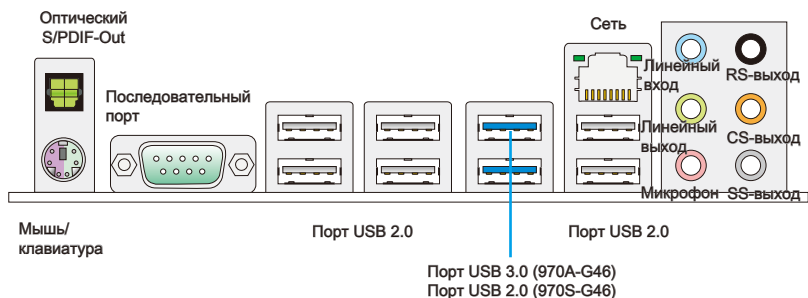
## Краткое руководство по разъемам



## Справочное руководство по разъемам

Идентификационное имя разъема	Тип разъема	Номер страницы
Задняя панель		Ru-6
CPU	Разъем процессора AM3+	Ru-8
CPUFAN	Разъем вентилятора процессора	Ru-17
JAUD1	Аудио разъем передней панели	Ru-18
JBAT1	Перемычка сброса CMOS	Ru-21
JCI1	Разъем для датчика вскрытия корпуса	Ru-19
JFP1, JFP2	Разъемы передней панели	Ru-18
JPWR1	24-контактный разъем питания ATX	Ru-12
JPWR2	8-контактный разъем питания ATX	Ru-12
JSP1	Разъем S/PDIF-Out	Ru-20
JTPM1	Разъем TPM Модуля	Ru-20
JUSB1~3	Разъемы для выносных планок USB 2.0	Ru-19
PCI1,2	Слоты расширения PCI	Ru-15
PCI_E2,4	Слоты расширения PCIe x16	Ru-15
PCI_E1,3	Слоты расширения PCIe x1	Ru-15
SATA1~6	Разъемы SATA 6Гб/с	Ru-16
SYSFAN1~2	Разъемы для вентилятора системы	Ru-17

## Разъемы на задней панели



### ► Разъем оптический S/PDIF-Out

Этот разъем S/PDIF (Sony & Philips Digital Interconnect Format) используется для передачи звука в цифровом формате через оптоволоконный кабель.

### ► Разъем мыши/клавиатуры

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

### ► Последовательный порт

Данный разъем является высокоскоростным последовательным портом связи 16550A с 16-байтной передачей FIFO. К этому разъему можно непосредственно подключить последовательное устройство.

### ► Порт USB 2.0

Порт USB 2.0 позволяет подключать такие USB 2.0 устройства, как клавиатура, мышь и т.д.

### ► Порт USB 3.0 (970A-G46)

Порт USB 3.0 является обратно совместимым устройством с USB 2.0. Поддержка скорости передачи данных до 5 Gbit/s (SuperSpeed).

## **Внимание**

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

### ► Сеть

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



Желтый  
Зеленый/  
Оранжевый

Индикатор	Цвет	Состояние индикатора	Условие
Левый	Желтый	Выкл.	Подключение к LAN отсутствует.
		Вкл. (горит постоянно)	Подключение к сети установлено.
		Вкл. (мигает)	Компьютер обменивается данными с другим компьютером в сети.
Правый	Зеленый	Выкл.	Скорость передачи данных 10 Мбит/с
		Вкл.	Скорость передачи данных 100 Мбит/с
	Оранжевый	Вкл.	Скорость передачи данных 1000 Мбит/с

### ► Аудиоразъемы

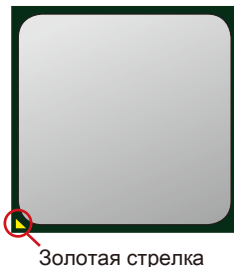
Эти разъемы используются для подключения аудиоустройств. Цвет разъема указывает на его функцию.

- Голубой — линейный вход: Используется для подключения к внешним аудиоустройствам.
- Зелёный — линейный выход: Используется для подключения динамиков или наушников.
- Розовый — микрофон: Используется для подключения микрофона.
- Чёрный — выход RS-Out: Линейный выход объемного звука на тыловые АС в режиме 4/ 5.1/ 7.1.
- Оранжевый — выход CS-Out: Линейный выход объемного звука на центральную АС и сабвуфер в режиме 5.1/ 7.1.
- Серый — выход SS-Out: Линейный выход объемного звука на боковые АС в режиме 7.1.

## CPU (Центральный процессор)

### Внешний вид процессора AM3/ AM3+

Чтобы увеличить теплорассеивание, убедитесь в том, что нанесен слой теплопроводящей пасты на процессоре.



### Внимание

#### Перегрев

Перегрев может серьезно повредить центральный процессор. Всегда проверяйте работоспособность вентилятора, чтобы защитить CPU от перегрева. Для улучшения теплоотвода необходимо нанести слой теплопроводящей пасты (или теплопроводящей ленты) между процессором и радиатором.

#### Замена CPU

При замене CPU, во избежание его повреждения, обязательно отключите источник питания или выньте вилку блока питания из розетки.

#### Overclocking (Разгон)

Эта системная плата разработана с учетом возможности "Разгона" (Overclocking). Тем не менее, при разгоне необходимо убедиться, что используемые пользователем компоненты поддерживают нестандартные параметры работы. Производитель не рекомендует использовать параметры, выходящие за пределы технических характеристик устройств. Производитель так же не гарантирует отсутствие повреждений и другие риски, вызванные нестандартными параметрами, выходящими за пределы технических характеристик.

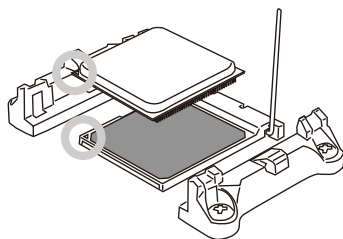
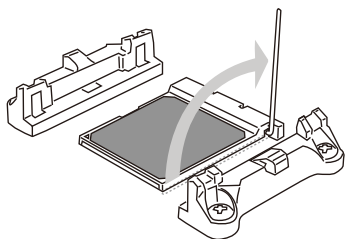


## Установка процессора и вентилятора

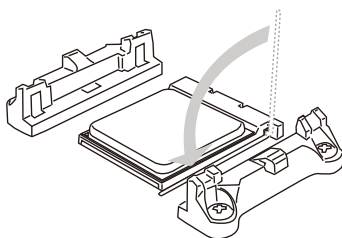
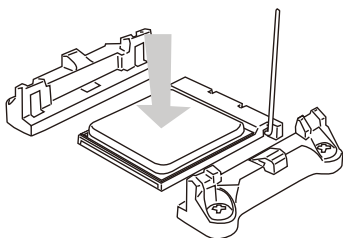
Во избежание перегрева при работе обязательно установите вентилятор процессора. Одновременно, чтобы улучшить теплоотвод, убедитесь в том, что нанесён слой теплопроводящей пасты на процессоре перед установкой вентилятора.

Следуйте данным указаниям для правильной установки. Неправильная установка приведет к повреждению процессора и системной платы.

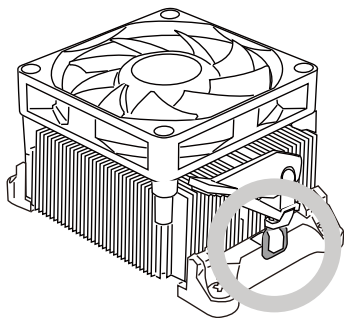
1. Поднимите в вертикальное положение рычажок, находящийся сбоку разъема.
2. Обратите внимание на золотую стрелку (gold arrow) на CPU. Она должна быть расположена так, как показано на рисунке. CPU можно вставить только при его правильной ориентации.



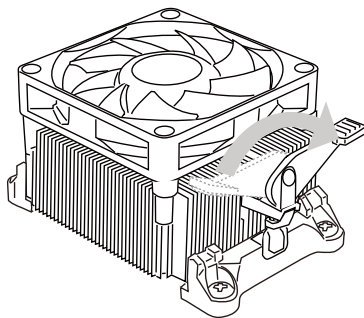
3. При правильной установке CPU его контакты полностью войдут в разъем, и их не будет видно. Помните, что любое применение силы при установке CPU может вызвать серьёзные повреждения системной платы.
4. Аккуратно прижмите CPU к разъему и опустите рычажок. Поскольку CPU при опускании рычажка может переместиться,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



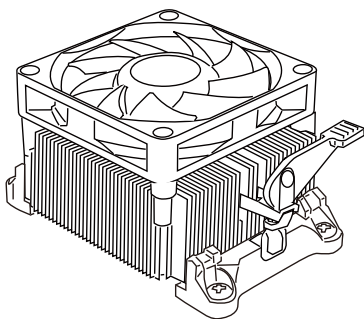
5. Разместите вентилятор на узле крепления. Вначале зацепите один его край.



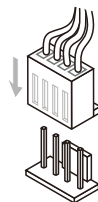
6. Затем нажмите на другой край, чтобы установить радиатор на узел крепления. Найдите рычаг фиксации и поднимите его.



7. Зафиксируйте радиатор дальнейшим поворотом рычага.



8. Подключите кабель вентилятора CPU к соответствующему разъему системной платы.

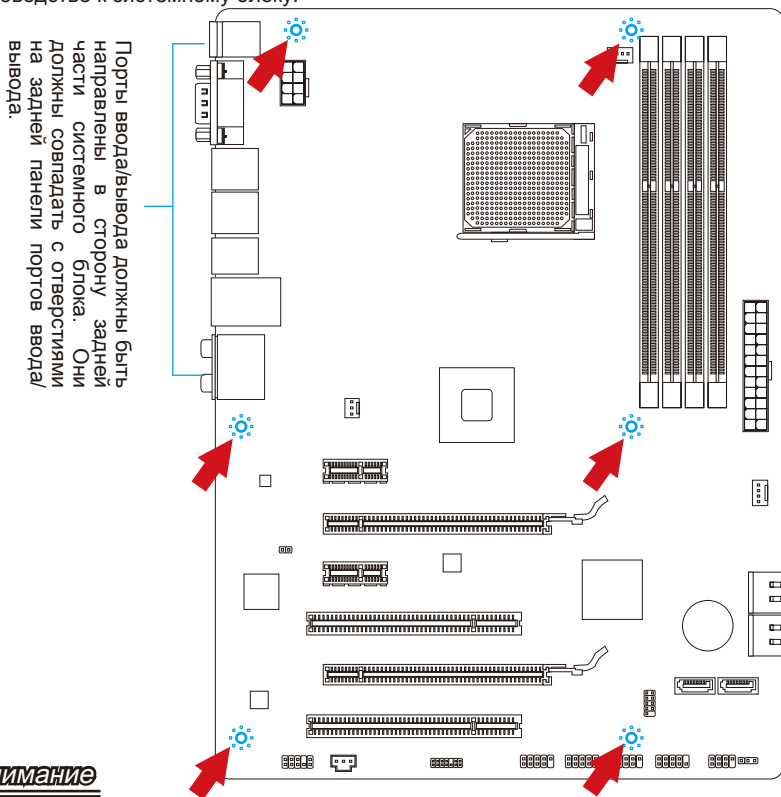


### Внимание

- При отсоединении фиксирующего рычага необходимо соблюдать осторожность, так как рычаг подпружинен и при отпуске он вернется в исходное положение.
- Перед включением системы убедитесь, что процессорный кулер сформировал герметичное уплотнение с процессором.
- За дополнительной информацией об установке вентилятора процессора обратитесь к документации в упаковке вентилятора процессора.

## Отверстия под установочные винты

При установке материнской платы сначала установите необходимые для материнской платы ножки на шасси в системном блоке. Если к системному блоку прилагается задняя панель портов ввода/вывода, замените ее панелью, входящей в комплект материнской платы. Эта панель легко размещается в системном блоке и не требует фиксации винтами. Совместите ножки шасси с отверстиями для винтов на материнской плате и закрепите материнскую плату винтами, прилагающимися к системному блоку. Расположение отверстий под крепежные винты на материнской плате показано ниже. Дополнительные сведения см. в руководстве к системному блоку.



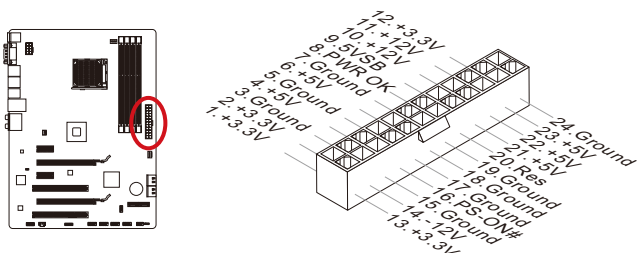
### **Внимание**

- Установку материнской платы следует выполнять на ровной поверхности, очищенной от мусора.
- Во избежание повреждения материнской платы, ее электрическая схема не должна соприкасаться с системным блоком. Это достигается с помощью ножек для установки.
- Проверьте надежность закрепления всех металлических деталей на материнской плате и внутри системного блока. В противном случае может возникнуть короткое замыкание и повреждение материнской платы.

## Электроснабжение

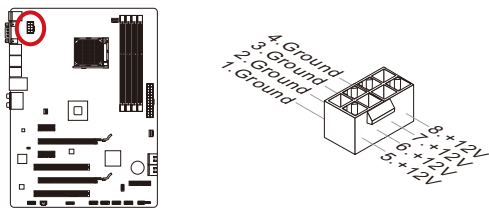
### JPWR1: 24-контактный разъем питания ATX

Этот разъем позволяет подключить 24-контактный разъем питания ATX. Перед подключением источника питания убедитесь, что его контакты и разъем на плате правильно сориентированы. Затем плотно вставьте его в разъем на системной плате. При правильном выполнении соединения, фиксатор на силовом кабеле должен закрепить кабель в разъеме материнской платы.



### JPWR2 : 8-контактный разъем питания ATX

Разъема питания процессора (12В).



### **Внимание**

Для обеспечения стабильной работы материнской платы проверьте надежность подключения всех силовых кабелей к соответствующему блоку питания ATX.

## Память

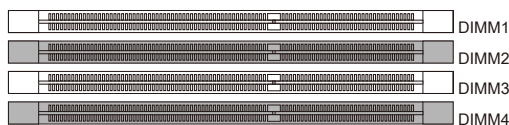
Слоты DIMM используются для установки модулей памяти. Подробную информацию о совместимых компонентах см. на сайте <http://www.msi.com/service/test-report>



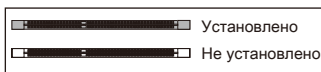
### Правила установки модулей памяти для работы в двухканальном режиме

В двухканальном режиме модули памяти могут одновременно передавать и получать данные по двум каналам шины. При использовании двухканального режима повышается производительность системы. Ниже приведены правила заполнения слотов памяти для работы в двухканальном режиме.

1



2

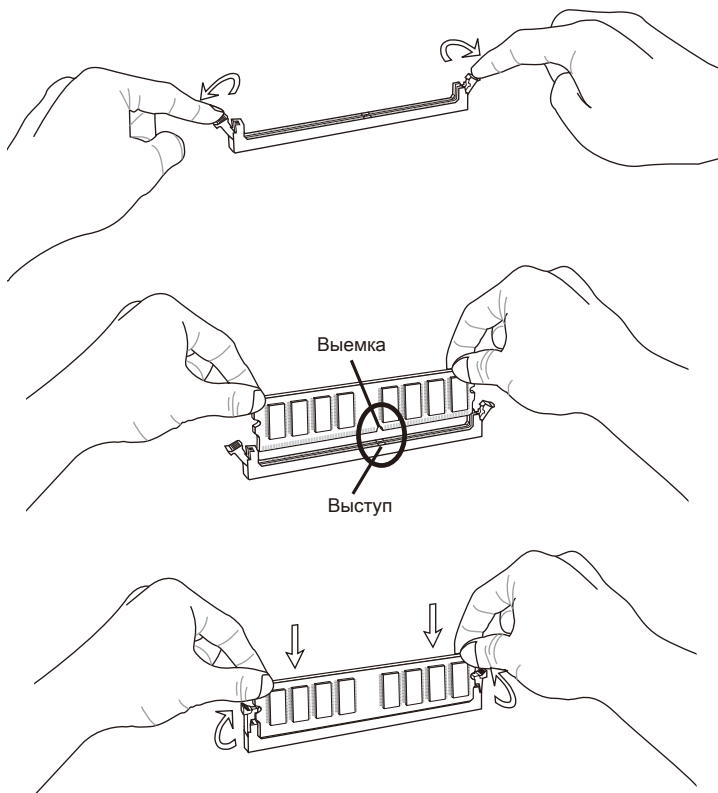


### Внимание

- Модули памяти DDR3 не взаимозаменяемы с модулями DDR2; стандарт DDR3 не поддерживает обратную совместимость. Всегда устанавливайте модули памяти DDR3 в разъемы DDR3 DIMM.
- Для работы в двухканальном режиме убедитесь, что в разъемах разных каналов у вас установлены модули одного типа и одинаковой емкости.
- Чтобы система загрузилась, вначале установите модули в разъем DIMM4/ DIMM2.
- Из-за специфики распределения системных ресурсов чипсета, объем доступной памяти может максимально составить 31+ГБ (но не 32ГБ) при установке модулей памяти 8ГБ в каждый из слотов.

## Установка модулей памяти

1. Разблокируйте DIMM слот, разведя зажимы в стороны. Вставьте модуль памяти в слот DIMM вертикально. На модуле памяти имеется смещенная от центра выемка внизу, благодаря которой его можно вставить в гнездо DIMM только определенным образом.
2. Вставьте модуль памяти в слот DIMM до упора. При правильной установке модуля, пластиковые зажимы с обеих сторон от слота, автоматически закроются с характерным щелчком.
3. Вручную убедитесь, что модуль закреплен в слоте DIMM защелкой со стороны зажима.

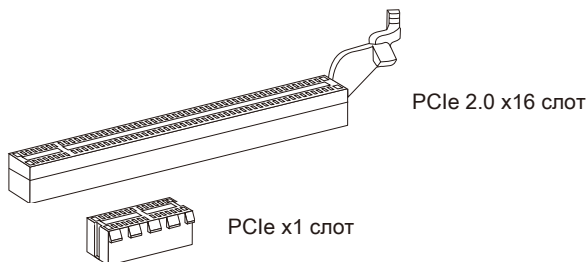


## Слоты расширения

Данная материнская плата содержит несколько слотов для плат расширения, таких как дискретные видео и аудио карты.

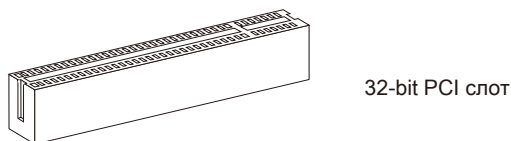
### Слот PCIe (Peripheral Component Interconnect Express)

Слот PCIe поддерживает карты расширения интерфейса PCIe.



### Слот PCI (Peripheral Component Interconnect)

Слот PCI позволяет установить карты LAN, SCSI, USB и другие дополнительные карты расширения, которые соответствуют спецификации PCI.



### Маршрутизация запросов прерывания PCI

IRQ, или линия запроса прерывания, аппаратная линия, по которой устройства могут посылать запросы прерывания процессору. Стандартное подключение PCI IRQ к контактам шины PCI показано ниже:

	Порядок1	Порядок2	Порядок3	Порядок4
PCI слот1	INT E#	INT F#	INT G#	INT H#
PCI слот2	INT F#	INT G#	INT H#	INT E#

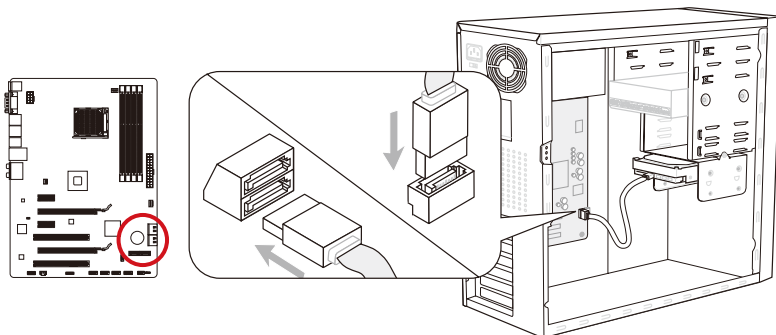
### **Внимание**

При добавлении или извлечении плат расширения всегда выключайте питание и вынимайте шнур питания из розетки. Прочтите документацию на карту расширения и выполните необходимые аппаратные или программные установки для данной платы, такие как перемычки, переключатели или конфигурацию BIOS.

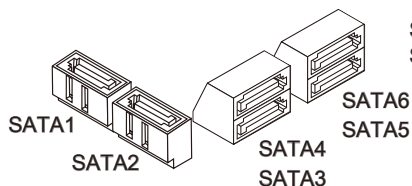
## Разъемы

### SATA1~6: Разъем SATA

Данный разъем является высокоскоростным интерфейсом SATA. К любому разъему SATA можно подключить одно устройство SATA. К устройствам SATA относятся дисководы (HDD), твердотельные накопители (SSD) и оптические диски (CD/ DVD/ Blu-Ray).



\* Компоненты системной платы в изображении только для справки.



SATA1~6 (6Гб/с, на основе AMD® SB950)

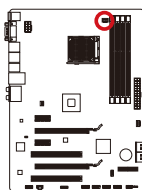
### Внимание

- Многим устройствам SATA также необходимо прямое подключение к блоку питания. В их число входят дисководы (HDD), твердотельные накопители (SSD) и оптические диски (CD/ DVD/ Blu-Ray). Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя к конкретному устройству.
- Во многих системных блоках крупные устройства SATA, в частности, HDD, SSD и оптические диски, необходимо закреплять винтами. Дополнительные инструкции по установке представлены в руководстве к системному блоку или устройству SATA.
- Избегайте перегибов кабеля SATA на 90 градусов. В противном случае могут возникнуть потери данных при передаче.
- Разъемы, на обоих концах кабеля SATA, идентичны. Однако, для экономии места к материнской плате рекомендуется подключать плоский разъем.

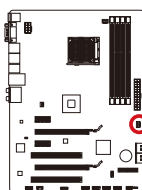
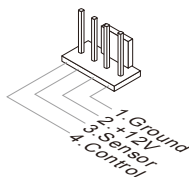


## CPUFAN, SYSFAN1~2: Разъемы питания вентиляторов

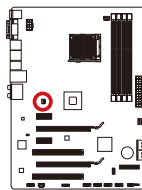
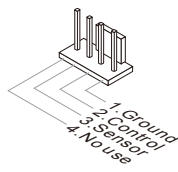
В разъемы питания для вентиляторов разрешается установка вентиляторов с питанием +12 В. Если на системной плате имеется чипсет Монитора системного оборудования, вы должны использовать специально разработанный вентилятор с датчиком скорости, чтобы использовать управление вентилятором процессора. Не забудьте подключить все системные вентиляторы. Некоторые системные вентиляторы могут быть не подключены к системной плате и вместо этого подключить к источнику питания напрямую. Вентилятор может быть подключен к любому свободному разъему вентилятора системы.



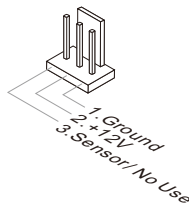
CPUFAN



SYSFAN1



SYSFAN2

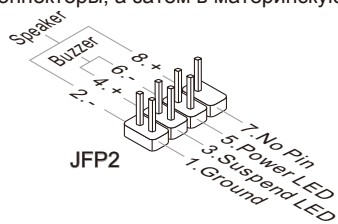
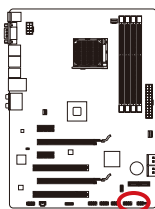


### Внимание

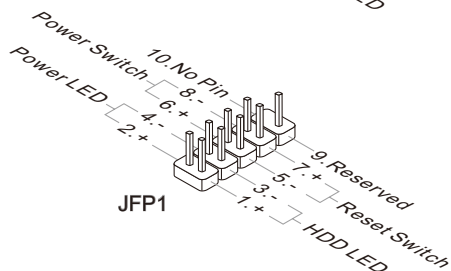
- Чтобы уточнить полный список поддерживаемых вентиляторов для CPU, зайдите, пожалуйста, на официальный сайт производителя или проконсультируйтесь с продавцом.
- Разъемы CPUFAN поддерживают управление скоростью вращения вентилятора. Для автоматического контроля скорости вентилятора процессора, зависящей от температуры процессора и системы, можно установить Control Center II.
- Если на материнской плате недостаточно портов для подключения всех вентиляторов, Вы можете подключить их непосредственно к блоку питания через переходники.
- Перед первой загрузкой убедитесь в отсутствии проводов, которые могли бы попасть в лопасти вентиляторов.

## JFP1, JFP2: Разъемы передней панели

Эти разъемы используются для подключения кнопок и светодиодных индикаторов, расположенных на передней панели системного блока. Разъем JFP1 соответствует стандарту Intel® Front Panel I/O Connectivity Design. Для упрощения процедуры подключения передней панели, воспользуйтесь M-Коннекторами. Вставьте все провода из системного блока в M-Коннекторы, а затем в материнскую плату.



JFP2



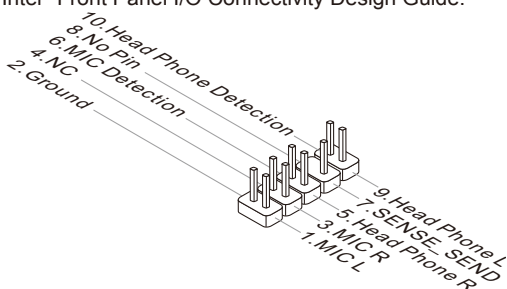
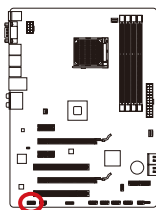
JFP1

### Внимание

- На разъемах из системного блока, контакты проводов положительной полярности помечены маленькими треугольниками. Используйте вышеприведенные схемы и надписи на M-Коннекторах для определения правильного положения и ориентации разъемов.
- Большинство разъемы на панели переднего корпуса компьютера в основном будет подключен к JFP1.

## JAUD1: Выносной разъем аудио

Данный разъем позволяет подключить аудиоразъем на передней панели и соответствует стандартам Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide.



## JUSB1~3: Разъемы расширения USB 2.0

Разъем, соответствующий стандартам Intel® I/O Connectivity Design, идеально подходит для подключения высокоскоростных устройств USB, например жестких дисков USB, цифровых камер, MP3 плееров, принтеров, модемов и т. д.

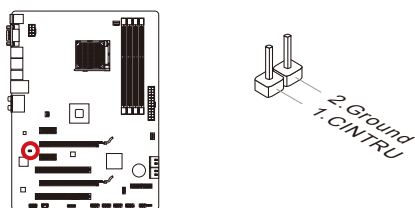


### **Внимание**

Помните, что во избежание повреждений, контакты VCC и GND должны быть правильно подключены.

## JC11: Разъем датчика открывания корпуса

К этому коннектору подключается кабель датчика, установленного в корпусе. При открывании корпуса его механизм активизируется. Система запоминает это событие и выдает предупреждение на экран. Предупреждение можно отключить в настройках BIOS.

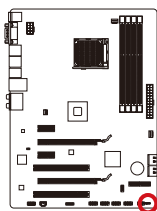




## Переключатели

### JBAT1: Переключатель очистки CMOS

На плате установлена CMOS память с питанием от батарейки, хранящая данные о конфигурации системы. С помощью памяти CMOS, система автоматически загружается каждый раз при включении. Если у вас возникает необходимость сбросить конфигурацию системы (очистить CMOS), воспользуйтесь этой переключателем.



JBAT1



Сохранение  
данных

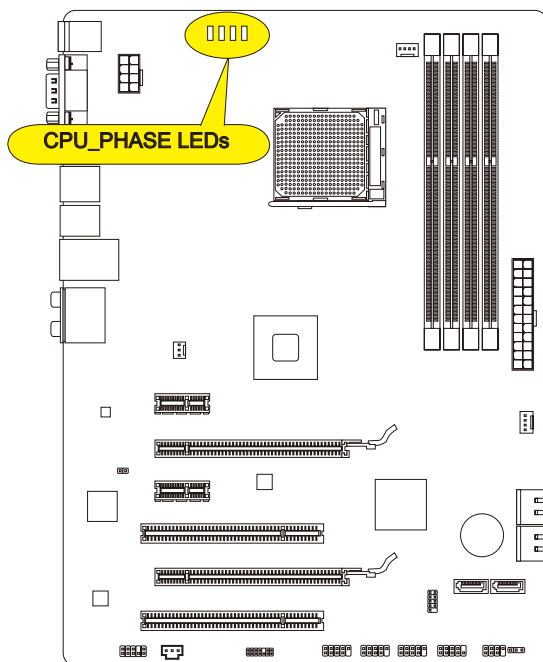


Очистка  
данных

### **Внимание**

Очистка CMOS производится соединением контактов 2-3 при отключенной системе. Затем следует вернуться к соединению контактов 1-2. Избегайте очистки CMOS при работающей системе: это повредит системную плату.

## Световые индикаторы



### Индикатор фаз CPU (CPU\_PHASE LEDs)

Эти индикаторы показывают режим работы источника питания CPU. Информация о состоянии индикаторов приведена в таблице.

■ ВКЛЮЧЕН    □ ВЫКЛЮЧЕН

■ □ □ □	CPU использует 1 фазу питания.
■ ■ □ □	CPU использует 2 фазы питания.
■ ■ ■ □	CPU использует 3 фазы питания.
■ ■ ■ ■	CPU использует 4 фазы питания.

## Настройка BIOS

---

Технология CLICK BIOS II проектирована компанией MSI, предлагающая Графический пользовательский интерфейс для установки параметров BIOS мышью и клавиатурой.

С помощью the CLICK BIOS II, пользователь может изменять настройки BIOS, отслеживать температуру CPU, определять приоритетность устройств загрузки и просматривать системную информацию, такую как наименование CPU, объем DRAM, версию OS и версию BIOS. Пользователь может импортировать и экспортировать сохраненный профиль системы или обмениваться им с друзьями. Подключаясь к Интернету, пользователи могут просматривать веб-страницы, проверять почту и использовать Live Update.

### Вход

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

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

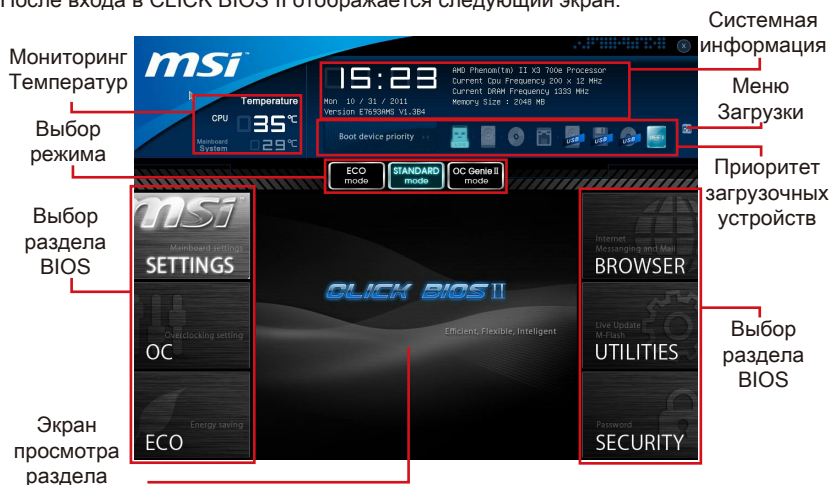
Если сообщение исчезло, а вы не успели нажать клавишу, перезапустите систему, выключив и снова включив питание, или нажав кнопку RESET. Можно, также, перезапустить систему, нажав одновременно клавиши <Ctrl>, <Alt>, и <Delete>.

### **Внимание!**

*Для улучшения производительности системы, BIOS постоянно обновляются. Поэтому, приведенное здесь описание может несколько отличаться от описания для новой версии, и служит исключительно в качестве примера.*

## Общие Сведения

После входа в CLICK BIOS II отображается следующий экран.



### Внимание

Изображения в данном руководстве приведены только для справки и могут отличаться от приобретенного изделия. Для получения подробной информации обращайтесь к реальным экранам системы.

#### ► Мониторинг температур

Данный пункт показывает температуру процессора и материнской платы.

#### ► Системная информация

Данный пункт показывает время, дату, наименование CPU, частоту CPU, частоту DRAM, объем DRAM и версию BIOS.

#### ► Выбор раздела BIOS

Эти пункты используются для выбора меню BIOS. Доступны следующие опции:

- **SETTINGS (НАСТРОЙКИ)** – в данном меню можно задать собственные настройки для функций чипсета и загрузочных устройств.
- **OC (РАЗГОН)** – Это меню позволяет управлять тактовыми частотами и напряжениями при разгоне системы. Повышение частоты может повысить производительность. Однако слишком сильный разгон и повышенная температура элементов могут привести к нестабильной работе системы. По этому мы не рекомендуем использовать этот раздел неопытным пользователям.
- **ECO (ЭКО)** – в этом меню содержатся настройки, относящиеся к энергосбережению.
- **BROWSER (браузер)** – эта функция используется для входа в веб браузер MSI Winki.
- **UTILITIES (СЛУЖЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ)** – данное меню содержит служебные программы для создания резервных копий и обновления системы.



- **SECURITY (БЕЗОПАСНОСТЬ)** – меню безопасности используется для защиты системы и предотвращения изменения настроек системы неавторизованным пользователем.

▶ **Приоритет загрузочных устройств**

Вы можете изменять приорит загрузки устройств, путем перемещения пиктограмм.

▶ **Меню Загрузки**

Эта кнопка используется для открытия меню загрузки. Щелкните на значек устройства чтобы начать немедленную загрузку с него.

▶ **Выбор режима**

Данная функция позволяет загрузить пресеты с настройками энергосбережения или разгона.

▶ **Экран просмотра раздела**

В этой области отображаются настройки BIOS и дополнительная информация.

### Панель настройки приоритета загрузочный устройств

В данной строке показана информация о установленном приоритете загрузочных устройств. Подсвеченная пиктограмма указывает на то, что устройство активно.

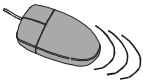
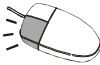



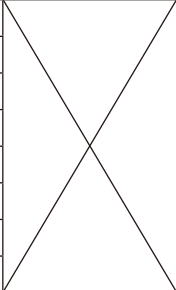
Высокий приоритет —————> Низкий приоритет

Щелкните на значек устройства и перетащите его влево или вправо по списку, чтобы указать приоритет загрузки.

### Использование

CLICK BIOS II позволяет управлять настройками BIOS с помощью мыши и клавиатуры. В нижеследующей таблице перечислены и описаны функциональные клавиши и действия с помощью мыши.

Функциональная клавиша	Мышь	Описание
<↑ ↓ → ←>	 Перемещение указателя	Выбор пункта
<Enter>	 Щелчок/ двойной щелчок левой кнопкой	Выбор значка/области

<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>		Спецификация CPU
<F5>		Вход в Memory-Z
<F6>		Установка оптимальных настроек
<F10>		Сохранить изменения и перезагрузиться
<F12>		Сохранить снимок экрана на диск USB FAT/FAT32

## Подменю

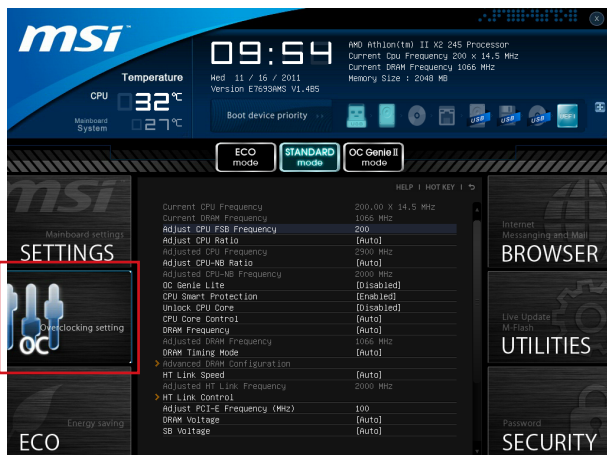
Слева от пункта меню имеется иконка с указателем, это означает что в этом пункте есть подменю, которое содержит дополнительные настройки. Используйте управляющие клавиши ( ↑ ↓ ) или мышшь для выбора, а затем нажмите <Enter> или дважды щелкните левую кнопку мыши, чтобы вызвать подменю. Чтобы вернуться в главное меню, просто нажмите <Esc > или щелкните правой кнопкой мыши.

## Общая справка

В режиме CLICK BIOS II имеется возможность получения подробной справки. Ее можно вызвать из любого меню простым нажатием <F1> или нажатием HELP на экране BIOS setting. В окне справки будут перечислены все возможные настройки в выбранном пункте меню

## Меню OC

Данное меню предназначено для опытных пользователей и предоставляет возможности для "Overclocking (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 пункты показывают текущую частоту CPU и скорость памяти. Только для чтения.

#### ▶ Adjust CPU FSB Frequency

Этот пункт используется для регулирования частоты CPU FSB (в МГц).

#### ▶ Adjust CPU Ratio

Этот пункт используется для регулировки множителя процессора (ratio). Он доступен только тогда, когда процессор поддерживает эту функцию.

#### ▶ Adjusted CPU Frequency

Этот пункт показывает текущую частоту CPU. Только для чтения.

#### ▶ Adjust CPU-NB Ratio

Этот пункт используется для регулировки частоты CPU-NB.

#### ▶ Adjusted CPU-NB Frequency

Этот пункт показывает текущую частоту CPU-NB. Только для чтения.

### ► OC Genie Lite

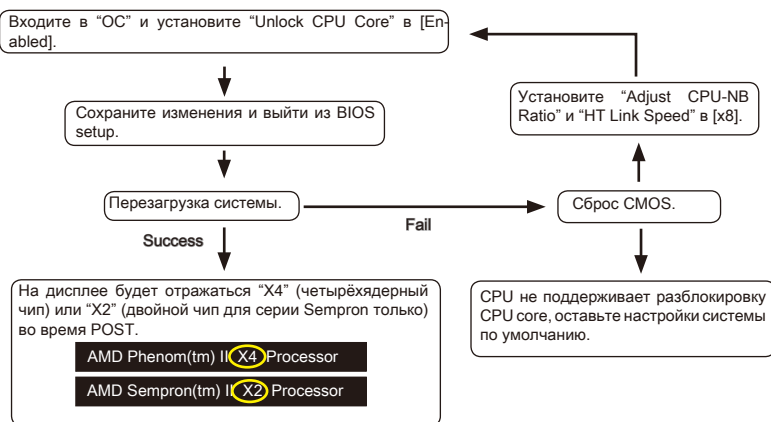
Установка этого пункта в [Enabled] позволяет системе определять максимальную частоту FSB и разгон автоматически. Если разгон не удался, вам можно уменьшить тактовую частоту FSB для разгона удачно.

### ► CPU Smart Protection

CPU Smart Protection, это оборудование предохранения перегрева CPU. Оно автоматически сократит тактовую частоту при перегреве температуры CPU.

### ► Unlock CPU Core

Этот пункт используется для разблокировки CPU core. Следуйте указаниям ниже для разблокировки CPU core unlocked в настройке BIOS.



## Внимание

- Данное действие разблокировки CPU core зависит от способности/характеристиков CPU и не гарантируется.
- В зависимости от характеристик CPU, когда появляется нестабильная ситуация, пожалуйста, восстановите настройки системы по умолчанию.
- Вам можно также проверить количество чипсетов в столбце Быстродействие диспетчера задач Windows.

### ► CPU Core Control

Этот пункт используется для выбора количества активных чипсетов процессоров.

### ► DRAM Frequency

Этот пункт используется для настройки частоты DRAM. Обратите внимание на то, что успешность разгона не гарантируется.

### ► Adjusted DRAM Frequency

Этот пункт показывает текущую частоту DRAM. Только для чтения.

### ► DRAM Timing Mode

Определяет будут ли тайминги DRAM контролироваться данными из SPD (Serial Presence Detect) EEPROM на модуле DRAM. При выборе значения [Auto] тайминги

DRAM, включая пункты меню, перечисленные ниже, устанавливаются BIOS в соответствии с данными из SPD. Установка значения в [Link] или [Unlink] позволяет вручную регулировать тайминги DRAM доступные в этом меню и переходить в подменю «Advanced DRAM Configuration» («Расширенная конфигурация DRAM»).

#### ► Advanced DRAM Configuration

Нажмите <Enter> для входа в подменю.

##### ► Command Rate

Данная настройка определяет скорость выполнения команд DRAM.

##### ► tCL

Позволяет определить время перехода от RAS (строб адреса строки) к CAS (строб адреса столбца). Чем меньше тактов, тем выше скорость работы памяти DRAM.

##### ► tRCD

Позволяет определить время перехода от RAS (строб адреса строки) к CAS (строб адреса столбца). Чем меньше тактов, тем выше скорость работы памяти DRAM..

##### ► tRP

Контролирует число циклов, которое может предзаряжать RAS (строб адреса строки). Если RAS не дается достаточно времени для накопления перед обновлением DRAM, данные в DRAM не сохраняются. Этот пункт применим, когда в системе установлена синхронная память DRAM.

##### ► tRAS

Определяет время, требуемое RAS (стробу адреса строки) для считывания из ячейки памяти или записи в нее.

##### ► tRFC

Этот пункт определяет время, которое RFC затрачивает на чтение и запись в ячейку памяти.

##### ► tWR

Определяет минимальную временную задержку между выполнением операции записи и командой предзаряда. Позволяет усилителям считывания восстановить данные в ячейках памяти.

##### ► tWTR

Определяет минимальную временную задержку между выполнением операции записи и командой считывания столбца; позволяет системе ввода/вывода сбросить напряжения на усилителях считывания перед выполнением команды считывания.

##### ► tRRD

Параметр определяет задержку перехода от активного-к-активному состоянию для разных банков.

##### ► tRTP

Временной интервал между командами считывания и предзаряда.

##### ► tFAW

Данный параметр используется для настройки синхронизации tFAW (задержка активации четырех окон).

▶ **tWCL**

Данный параметр используется для синхронизации tWCL (задержка сигнала записи CAS).

▶ **tCKE**

Данный параметр используется для установки ширины импульса модуля DRAM.

▶ **tRTL**

Данный параметр используется для установки настроек задержки приема-передачи.

▶ **tXP**

Когда DLL включен и на использовании эффективных команд можно выходить из режима снятия питания; когда DLL использует команду заморозки и не запер выходить из режима снятия питания предзаряда.

==Дополнительная конфигурация таймингов==

*Следующие пункты используются для установки таймингов чтения/ записи для памяти.*

▶ **tRRDR**

Read-Read Different Rank, same DIMM (Читать задержки разного ранга в одном и том же DIMM).

▶ **tRRDD**

Read-Read Different Rank (Читать задержки разного ранга).

▶ **tWWDR**

Write-Write Different Rank, same DIMM (Писать задержки разного ранга в одном и том же DIMM).

▶ **tWWDD**

Write-Write Different Rank (Писать задержки разного ранга).

▶ **tWRDRDD**

Read-Write Different Ranks same or Different DIMM (Читать-писать задержки разного ранга в одном или разных DIMM).

▶ **tWRDRDD**

Write-Read Different Ranks same or Different DIMM (Писать-читать задержки разного ранга в одном или разных DIMM).

▶ **tRWSR**

Read-Write Same Rank (Читать-писать задержки одного ранга).

▶ **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**

Этот пункт определяет ширину входящей/исходящей линии HT. При установке в [Auto], система автоматически определяет ширину шины HT.

► **DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage**

Эти пункты позволяют регулировать напряжение CPU, памяти, и чипсета.

► **Spread Spectrum**

Эта функция снижает EMI (Electromagnetic Interference), генерирован модуляцией пульсов тактового генератора.

**Внимание**

- Если у вас нет проблем с помехами, оставьте значение [Disabled] (запрещено) для лучшей стабильности и производительности. Однако, если у вас возникают электромагнитные помехи, выберите 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 дрейбег сигналов тактового генератора может привести к отказу "разогнанного" процессора.

► **Overclocking Profiles**

Нажмите <Enter> для входа в подменю.

► **Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Нажмите <Enter> для входа в подменю.

► **Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Укажите имя в этом поле.

► **Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Сохраните текущие настройки разгона для выбранного профиля на ПЗУ.

► **Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6**

Сохранение/удаление настроек профиля разгона на ПЗУ.

► **Overclocking Profile Save**

Сохранение текущих настроек разгона на флеш-диск USB.

► **Overclocking Profile Load**

Загрузка сохраненных настроек с флеш-диска USB.

► **OC Retry Count**

При неудачном разгоне, установка этого пункта в 3/ 5 позволяет системе попытаться загрузиться 3/5 раза с заданной конфигурацией. Если загрузиться не удастся все три раза, система восстановит настройки по умолчанию.

► **CPU Specifications**

Нажмите <Enter> для входа в подменю. В данном подменю содержатся все ключевые функции CPU. Эта информация зависит от модели и предназначена

только для чтения. Для просмотра этой информации нажмите на [F4].

▶ CPU Technology Support

Нажмите <Enter> для входа в подменю. В данном подменю отображаются функции, установленные в процессоре. Только для чтения.

▶ MEMORY-Z

Нажмите <Enter> для входа в подменю. В данном подменю отражены все настройки и параметры синхронизации DIMM. Эта информация зависит от модели и предназначена только для чтения. Для просмотра этой информации нажмите на [F5].

▶ DIMM1~4 Memory SPD

Нажмите <Enter> для входа в подменю. Это подменю показывает информацию об установленных модулях памяти.

▶ CPU Features

Нажмите <Enter> для входа в подменю.

▶ AMD Cool'n'Quiet

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

**Внимание**

*Чтобы убедиться в том, что технология Cool'n'Quiet включена и работает правильно, необходимо:*

- *Зайти в программу BIOS Setup, и выбрать Cell Menu. Найдите AMD Cool'n'Quiet под Cell Menu, и установите его в "Enabled".*
- *В Windows выберите [Start]->[Settings]->[Control Panel]->[Power Options]. Войдите в Power Options Properties, выберите Minimal Power Management в Power schemes.*

▶ C1E Support

Включите этот пункт для снижения энергопотребления CPU, когда он не работает. Не все процессоры поддерживают Enhanced Halt state (C1E).

▶ SVM Mode

Этот пункт используется для включения/ выключения режима AMD SVM (Secure Virtual Machine).

▶ IOMMU Mode

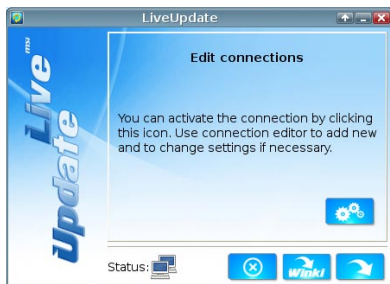
Этот пункт используется для включения/ выключения IOMMU (I/O Memory Management Unit) для I/O virtualization.





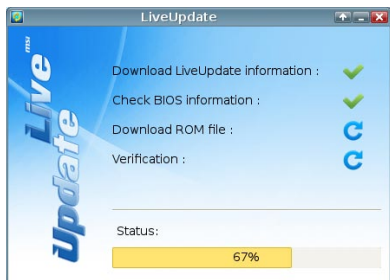
## Обновление BIOS с помощью Live Update

В данном разделе рассказывается о том, как обновить BIOS с помощью приложения Live Update, перед входом в операционную систему. При подключении к Интернету Live Update автоматически обновляет BIOS. Для обновления BIOS с помощью приложения Live Update следуйте следующим указаниям:

1. Нажмите на кнопку Live Update  в меню BIOS UTILITIES (СЛУЖЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ BIOS). (Требуется предварительная установка Winki).



2. Установите подключение, при необходимости нажав на кнопку настройки .
3. Нажмите на кнопку "Далее" .



4. Live Update автоматически обнаруживает версию BIOS и загружает соответствующий файл.



5. Нажмите на кнопку подтверждения  для обновления BIOS.

### **Внимание**

*Не обновляйте BIOS, если система работает нормально.*

## Сведения о программном обеспечении

Установите в привод оптических дисков прилагаемый к системной плате компакт диск «Driver/Utility». Установка запустится автоматически. Выберите драйвер или служебную программу и следуйте инструкциям на экране для завершения установки. Содержимое Disc-диска с драйверами и служебными программами:

- Driver menu (Меню драйверов): На нем содержатся доступные драйверы. Для использования устройства установите нужный драйвер.
- Utility Menu (Служебные программы): Диск позволяет установить имеющееся на нем прикладное программное обеспечение.
- Service base menu (Сервисные программы): С помощью данного меню можно выйти на официальный веб-сайт компании MSI.
- Product info menu (Информация о продукте): Отображается последняя информация по продукту компании MSI.
- Security Menu (Меню Безопасность): Содержит полезную антивирусную программу.

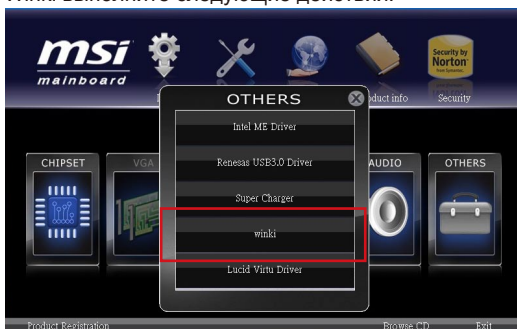
### Внимание

Для получения последних версий драйверов и микропрограмм BIOS, позволяющих повысить производительность системы, обращайтесь на официальный веб-сайт компании MSI.

## Установка Winki

Для работы с BIOS BROWSER (веб браузер в BIOS) и UTILITIES (СЛУЖЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ) необходима предварительная установка Winki в OS Windows (пакет установки находится на диске с драйверами MSI).

Для установки Winki выполните следующие действия:



1. Включите компьютер и войдите в ОС Windows.
2. Вставьте диск драйверов MSI в оптический привод. Автоматически появляется экран установки.
3. Щелкните на вкладке Driver (Драйвер).
4. Нажмите на кнопку OTHERS (ПРОЧИЕ).
5. Выберите Winki для начала установки.
6. После завершения установки перезагрузите компьютер.