



msi[™]

**Z77A-G41/
ZH77A-G41/
B75A-G41 series**

MS-7758 (v3.x) Mainboard

Asia version

G52-77581XG

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.
- JMicon® is registered trademark of JMicon 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
V3.0	First release for PCB 3.X (Asia version)	2012/ 06

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.

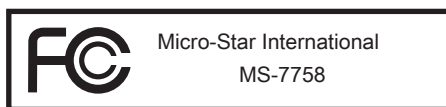
Notice 1

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

РУССКИЙ

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

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

ESPAÑOL

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

NEDERLANDS

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

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

SRPSKI

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

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

POLSKI

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

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

TÜRKÇE

Çevreci özelliğiyle bilinen MSI dünyada çevreyi korumak için hatırlatır:

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

ČESKY

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

Podle směrnice Evropské unie ("EU") o likvidaci elektrických a elektronických výrobků 2002/96/EC platné od 13. srpna 2005 je zakázáno likvidovat "elektrické a elektronické výrobky" v běžném komunálním odpadu a výrobci 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 környezetvédként fellépve az MSI emlékezteti Önt, hogy ...

Az Európai Unió („EU”) 2005. augusztus 13-án hatályba lépő, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelve szerint az elektromos és elektronikus berendezések többé nem kezelhetőek lakossági hulladékként, és az ilyen elektronikus berendezések gyártói kötelessé válnak az ilyen termékek visszavételére azok hasznos élettartama végén. Az MSI betartja a termékvisszavétellel kapcsolatos követelményeket az MSI márkanév alatt az EU-n belül értékesített termékek esetében, azok élettartamának végén. Az ilyen termékeket a legközelebbi gyűjtőhelyre viheti.

ITALIANO

Per proteggere l'ambiente, MSI, da sempre amica della natura, ti ricorda che....

In base alla Direttiva dell'Unione Europea (EU) sullo Smaltimento dei Materiali Elettrici ed Elettronici, Direttiva 2002/96/EC in vigore dal 13 Agosto 2005, prodotti appartenenti alla categoria dei Materiali Elettrici ed Elettronici non possono più essere eliminati come rifiuti municipali: i produttori di detti materiali saranno obbligati a ritirare ogni prodotto alla fine del suo ciclo di vita. MSI si adegnerà a tale Direttiva ritirando tutti i prodotti marchiati MSI che sono stati venduti all'interno dell'Unione Europea alla fine del loro ciclo di vita. È possibile portare i prodotti nel più vicino punto di raccolta

CONTENTS

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
English.....	En-1
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-12
Power Supply	En-13
Memory	En-14
Expansion Slots	En-16
Internal Connectors.....	En-18
Jumper	En-26
BIOS Setup	En-27
Software Information	En-38
한국어.....	Kr-1
메인보드 사양.....	Kr-2
빠른 부품 설명서.....	Kr-4
후면 패널.....	Kr-6
CPU (중앙 처리 장치).....	Kr-8
장착 스크류 홀.....	Kr-12
전원 공급 장치.....	Kr-13
메모리	Kr-14
확장 슬롯.....	Kr-16
내장 커넥터	Kr-18
점퍼.....	Kr-26
BIOS 설정	Kr-27
소프트웨어 정보	Kr-38

日本語..... Jp-1

マザーボードの仕様..... Jp-2

コネクタークイックガイド..... Jp-4

I/Oパネルクイックガイド..... Jp-6

CPUに関する注意事項..... Jp-8

取付穴..... Jp-12

電源..... Jp-13

メモリ..... Jp-14

拡張スロット..... Jp-16

内部コネクタ..... Jp-18

ジャンパ..... Jp-26

BIOSの設定..... Jp-27

ソフトウェアの情報..... Jp-38

繁體中文..... Tc-1

主機板規格..... Tc-2

主機板接頭快速指南..... Tc-4

背板快速指南..... Tc-6

CPU (中央處理器)..... Tc-8

裝機孔..... Tc-12

電源供應器..... Tc-13

記憶體..... Tc-14

擴充插槽..... Tc-16

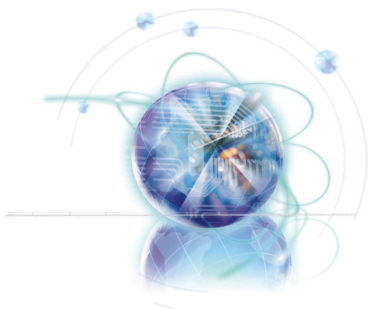
內建接頭..... Tc-18

跳線..... Tc-26

BIOS 設定..... Tc-27

線上更新 BIOS..... Tc-37

軟體訊息..... Tc-38



English

Z77A-G41/

ZH77A-G41/

B75A-G41 Series

Mainboard Specifications

Processor Support

- Support 3rd Gen Intel® Core™ i7/ Core™ i5/ Core™ i3/ Pentium®/ Celeron® Processors for LGA 1155 socket

Chipset

- Intel® Z77 chipset (Z77A-G41)
- Intel® H77 chipset (ZH77A-G41)
- Intel® B75 chipset (B75A-G41)
 - Supports Intel® SBA by Intel® B75

Memory Support

- 4x DDR3 DIMMs support up to 32GB
 - Support for DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866(OC)/ 2133(OC), 2200*/ 2400*/ 2667*/ 2800* MHz (OC, 22nm CPU required) (Z77A-G41)
 - Support for DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1800*/ 2000*/ 2200*/ 2400* MHz (OC, 22nm CPU required) (ZH77A-G41, B75A-G41)
- Supports Dual-Channel mode

LAN

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

Audio

- Integrated HD audio codec by Realtek® ALC887
- 8-channel audio with jack sensing
- Compliant with Azalia 1.0 Spec

SATA

- SATA 6Gb/s
 - 2x SATA 6Gb/s ports (SATA1~2) by Intel® Z77/ H77 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)
 - 1x SATA 6Gb/s port (SATA1) by Intel® B75 (B75A-G41)
- SATA 3Gb/s
 - 4x SATA 3Gb/s ports (SATA3~6) by Intel® Z77/ H77 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)
 - 5x SATA 3Gb/s ports (SATA2~6) by Intel® B75 (B75A-G41)

RAID (Z77A-G41/ ZH77A-G41)

- SATA1~6 support Intel® Rapid Storage Technology (AHCI/ RAID 0/ 1/ 5/ 10)

USB 3.0

- 2x USB 3.0 rear IO ports by Intel® Z77/ H77/ B75
- 1x USB 3.0 onboard connector by Intel® Z77/ H77/ B75

Multi-GPU

- Supports AMD® CrossFire™ Technology

Connectors

- Back panel
 - 1x PS/2 mouse port
 - 1x PS/2 keyboard port

- 4x USB 2.0 ports
- 2x USB 3.0 ports
- 1x LAN port
- 1x HDMI port**, supports a maximum resolution of 1920x1200 @ 60 Hz
- 1x VGA port**, supports a maximum resolution of 2048x1536 @ 75 Hz
- 3x audio ports***

(**This mainboard supports dual-display function by two onboard graphics output ports).

(***To reach the 8-channel sound effect, the 7th and 8th channels must be outputted from front panel.)

■ On-Board

- 2x USB 2.0 connectors
- 1x USB 3.0 connector
- 1x TPM Module connector
- 1x Serial Port connector
- 1x Parallel Port connector
- 1x Front Panel Audio connector
- 1x Chassis Intrusion connector
- 1x MultiConnect Panel connector (optional)
- 1x Voice Genie connector (optional)

Slots

- 1x PCIe 3.0 x16 slot, PCI_E2, it supports up to PCIe 3.0 x16 speed
- 1x PCIe 2.0 x16 slot, PCI_E4, it supports up to PCIe 2.0 x4 speed
- 2x PCIe 2.0 x1 slots
- 2x PCI slots

Form Factor

- ATX (30.5 cm X 21.6 cm)

Mounting Screw Holes

- 6x mounting holes



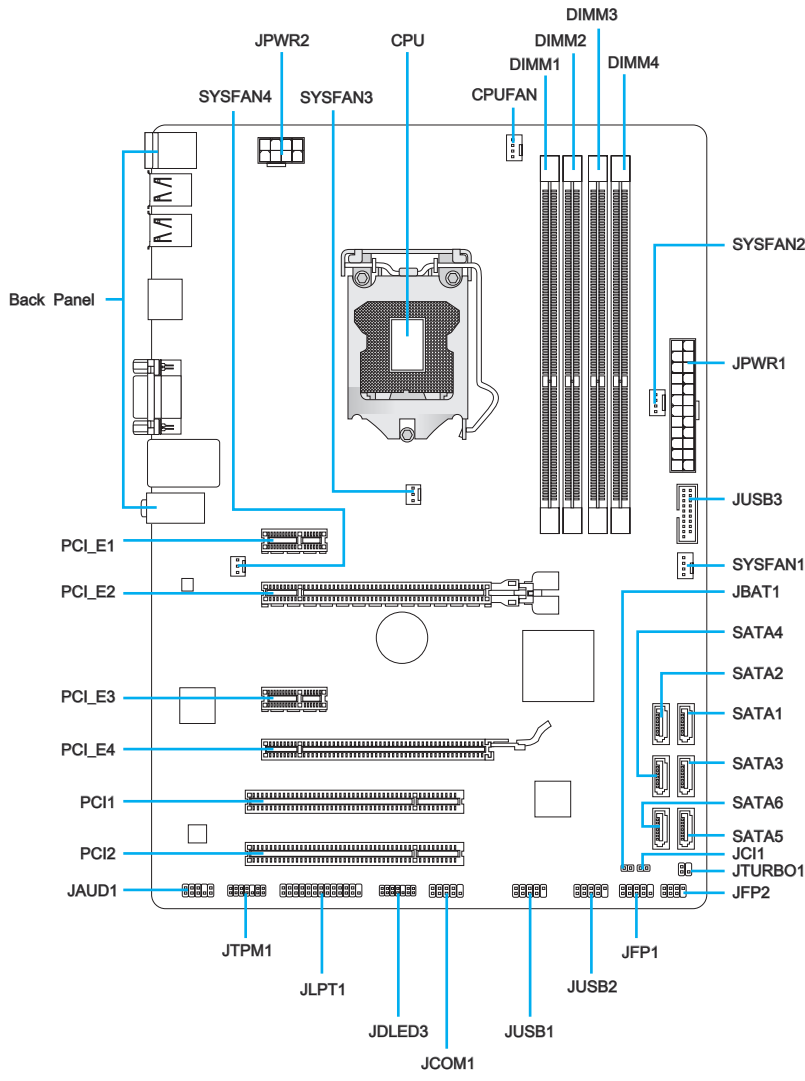
For the latest information about CPU, please visit
<http://www.msi.com/service/cpu-support>



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

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

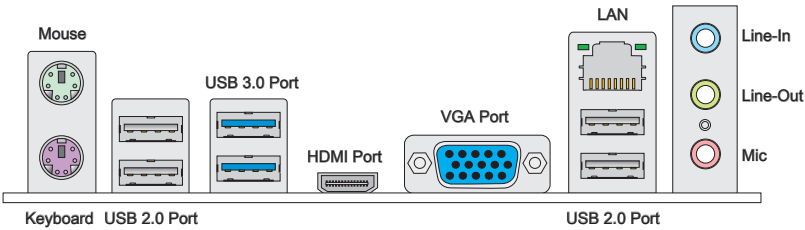
Connectors Quick Guide



Connectors Reference Guide

Port Name	Port Type	Page
Back Panel	I/O Ports	En-6
CPU	LGA 1155 CPU Socket	En-9
CPUFAN, SYSFAN1~4	Fan Power Connectors	En-19
DIMM1~4	DDR3 Memory Slots	En-14
JAUD1	Front Panel Audio Connector	En-23
JBAT1	Clear CMOS Jumper	En-26
JCI1	Chassis Intrusion Connector	En-22
JCOM1	Serial Port Connector	En-24
JDLED3	Voice Genie Connector	En-25
JFP1, JFP2	Front Panel Connectors	En-20
JLPT1	Parallel Port Connector	En-24
JPWR1	ATX 24-pin Power Connector	En-13
JPWR2	ATX 8-pin Power Connector	En-13
JTPM1	TPM Module Connector	En-23
JTURBO1	MultiConnect Panel Connector	En-25
JUSB1~2	USB 2.0 Expansion Connectors	En-22
JUSB3	USB 3.0 Expansion Connector	En-21
PCI1~2	PCI Expansion Slots	En-17
PCI_E2, PCI_E4	PCIe x16 Expansion Slots	En-16
PCI_E1, PCI_E3	PCIe x1 Expansion Slots	En-16
SATA1	SATA 6Gb/s Connector	En-18
SATA2	SATA 6Gb/s or 3Gb/s Connector	En-18
SATA3~6	SATA 3Gb/s Connectors	En-18

Back Panel Quick Guide



► Mouse/Keyboard

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

► 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

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



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.

► HDMI Port



The High-Definition Multimedia Interface (HDMI) is an all-digital audio-video interface that is capable of transmitting uncompressed streams. HDMI supports all types of TV formats, including standard, enhanced, or high-definition video, plus multi-channel digital audio on a single cable.

► VGA Port

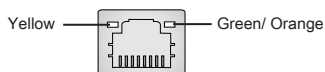
The DB15-pin female connector is provided for monitor.



This mainboard supports dual-display function by two onboard graphics output ports.

► 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.



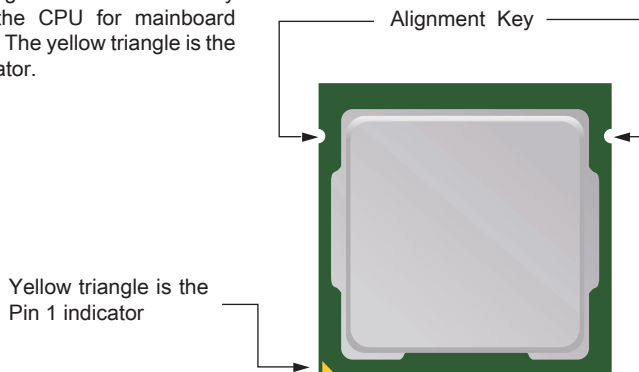
Important

To reach the 8-channel sound effect, the 7th and 8th channels must be outputted from front panel.

CPU (Central Processing Unit)

Introduction to the LGA 1155 CPU

The surface of the LGA 1155 CPU has two alignment keys and a yellow triangle to assist in correctly lining up the CPU for mainboard placement. The yellow triangle is the Pin 1 indicator.



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.

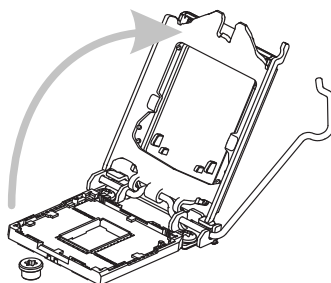
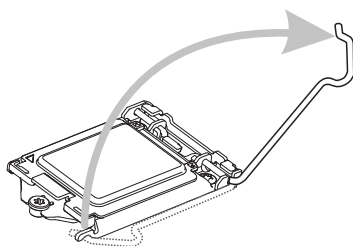
Overclocking

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.

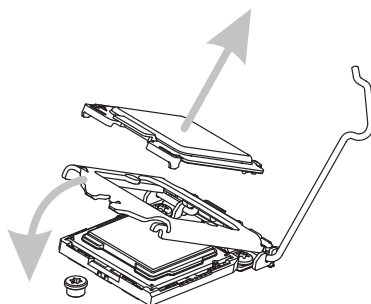
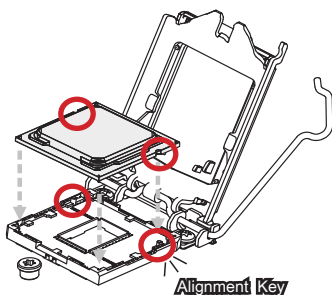
CPU & Cooler Installation

When installing a CPU, always remember to install a CPU cooler. A CPU cooler is necessary to prevent overheating and maintain system stability. Follow the steps below to ensure correct CPU and CPU cooler installation. Wrong installation can damage both the CPU and the mainboard.

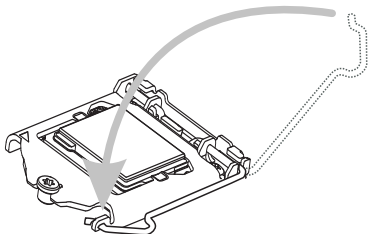
1. Unhook and lift the loading lever to the fully open position.
2. The loading plate should automatically lift up as the loading lever is pushed to the fully open position. **Do not touch any of the CPU socket pins.**



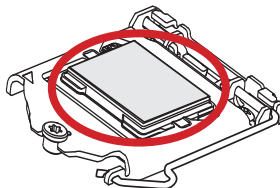
3. Line up the CPU to fit the CPU socket. Be sure to hold the CPU by the base with the metal contacts facing downward. The alignment keys on the CPU will line up with the edges of the CPU socket to ensure a correct fit.
4. Close the loading plate and remove the plastic protective cap.



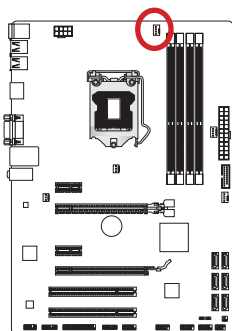
5. Inspect the CPU to check if it is properly seated in the socket. Press the loading lever down and lock it under the retention tab.



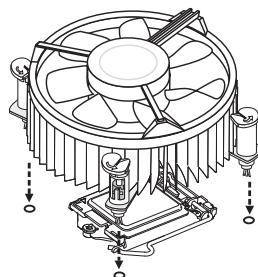
6. Evenly spread a thin layer of thermal paste (or thermal tape) on the top of the CPU. This will help in heat dissipation and prevent CPU overheating.



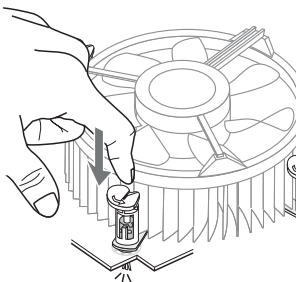
7. Locate the CPU fan connector on the mainboard.



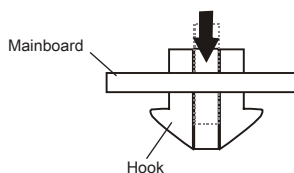
8. Place the heatsink on the mainboard with the fan's wires facing towards the fan connector and the hooks matching the holes on the mainboard.



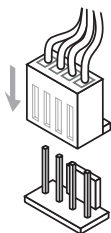
9. Push down on the heatsink until the four clips get wedged into the holes on the mainboard. Press the four hooks down to fasten the cooler. As each hook locks into position a click should be heard.



10. Inspect the mainboard to ensure that the clip-ends have been properly locked in place.



11. Finally, attach the CPU fan cable to the CPU fan connector on the mainboard.

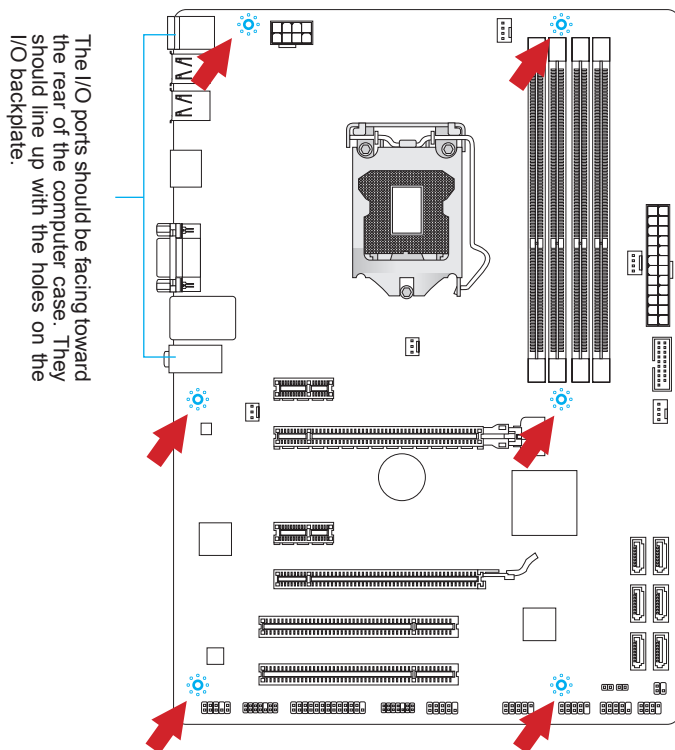


Important

- Do not touch the CPU socket pins.
- Confirm that the CPU cooler has formed a tight seal with the CPU before booting your system.
- Whenever the CPU is not installed, always protect the CPU socket pins by covering the socket with the plastic cap.
- 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 a 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.



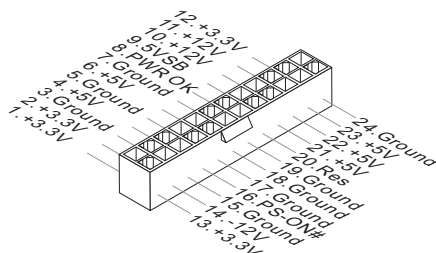
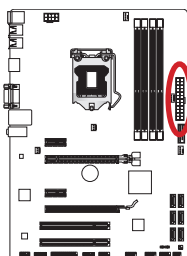
Important

- 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

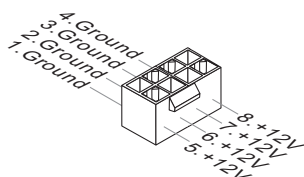
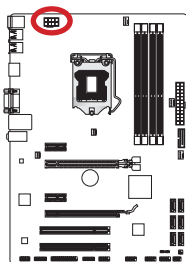
JPWR1: ATX 24-pin Power Connector

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.

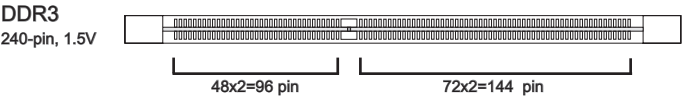


Important

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

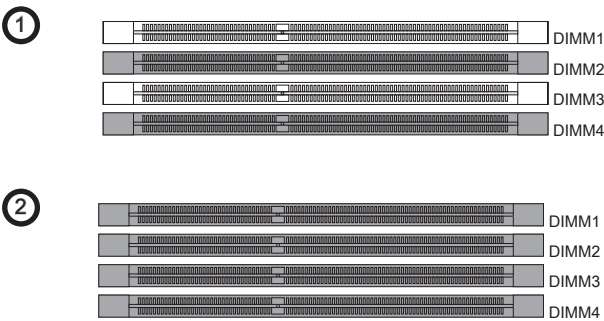
Memory

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.

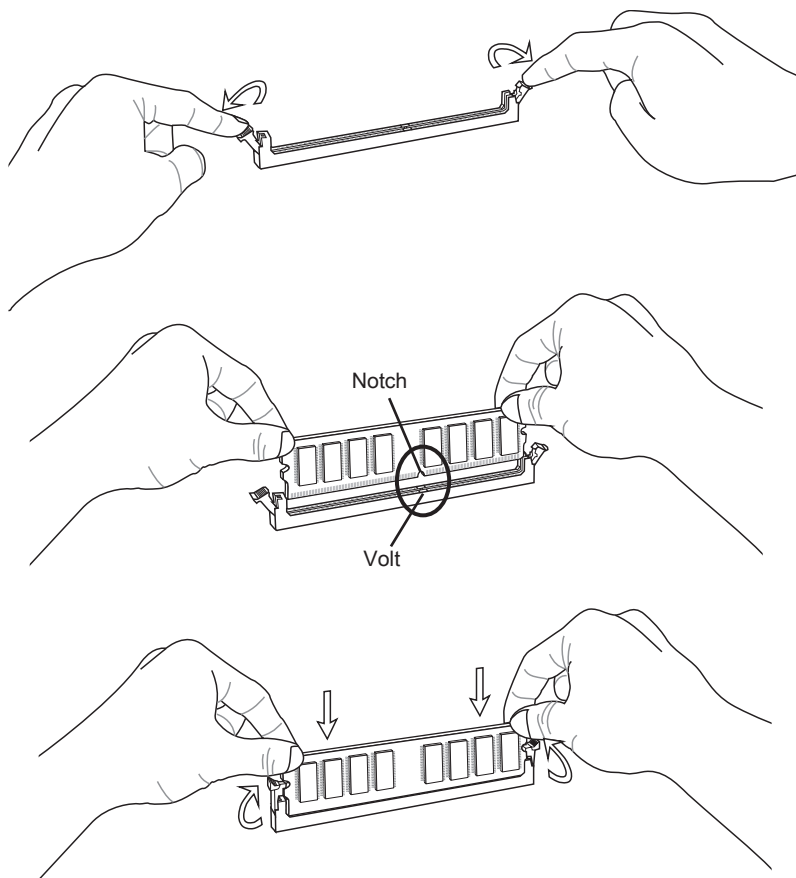


Important

- *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.*
- *To ensure system stability, memory modules must be of the same type and density in Dual-Channel mode.*
- *Due to chipset resource usage, the system will only detect up to 31+ GB of memory (not full 32 GB) when all DIMM slots have 8GB memory modules installed.*

Installing Memory Modules

1. Unlock the DIMM slot by pushing the mounting clips 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 clips at each 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 clips.

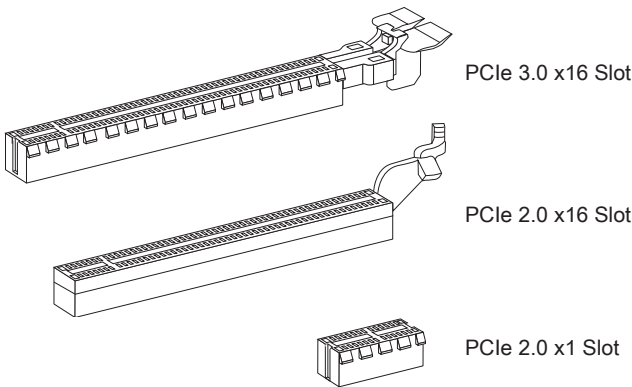


Expansion Slots

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

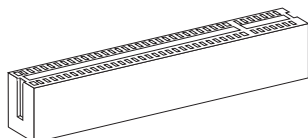
PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Slot

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.



32-bit PCI Slot



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.

PCI Interrupt Request Routing

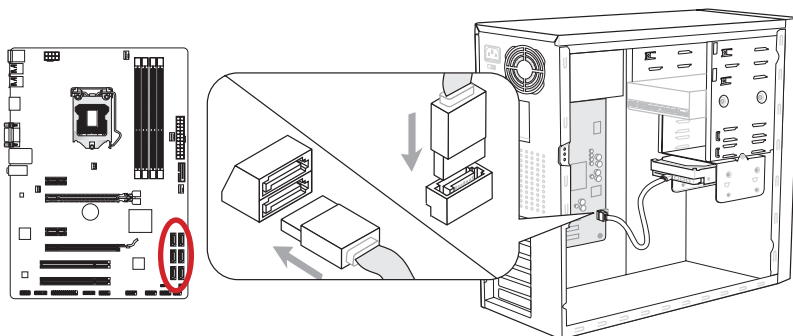
IRQ, or interrupt request lines, are hardware lines over which devices can send interrupt requests to the processor. The PCI IRQ pins are typically connected to the PCI bus pins as followed:

	Order1	Order2	Order3	Order4
PCI Slot1	INT A#	INT B#	INT C#	INT D#
PCI Slot2	INT B#	INT C#	INT D#	INT A#

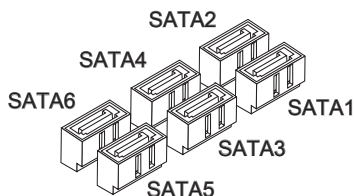
Internal Connectors

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 (6Gb/s, by Intel® Z77/ H77/ B75)

SATA2 (6Gb/s, by Intel® Z77/ H77)
(3Gb/s, by Intel® B75)

SATA3~6 (3Gb/s, by Intel® Z77/ H77/ B75)

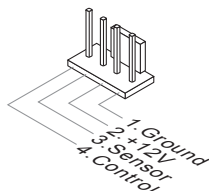
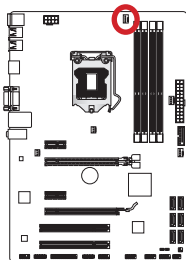


Important

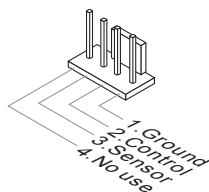
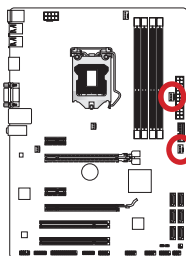
- Many SATA devices also need a power cable from the power supply. Such devices include disk drives (HDD), solid state drives (SSD), and optical drives (CD / DVD / Blu-Ray). Please refer to the device's manual for further information.
- Many computer cases also require that large SATA devices, such as 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, SYSFAN1~4: Fan Power Connectors

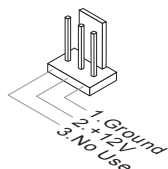
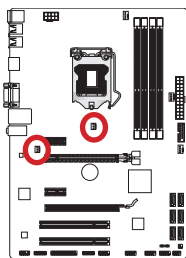
The fan power connectors support system cooling fans with +12V. If the mainboard has a System Hardware Monitor chipset on-board, you must use a specially designed fan with a speed sensor to take advantage of the CPU fan control. Remember to connect all system fans. Some system fans may not connect to 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



SYSFAN3/ SYSFAN4

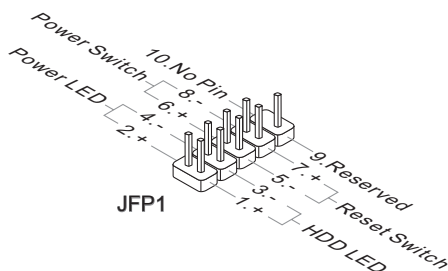
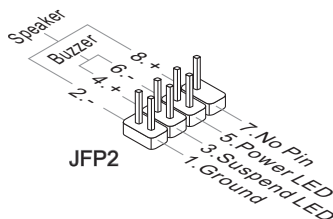
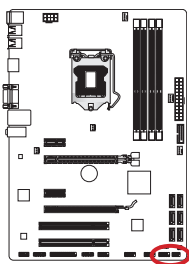


Important

- Please refer to your processor's official website or consult your vendor to find recommended CPU cooling fans.
- The CPUFAN connector supports Smart Fan Control with linear mode. The Control Center II utility can be installed to automatically control the fan speeds according to the CPU'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.

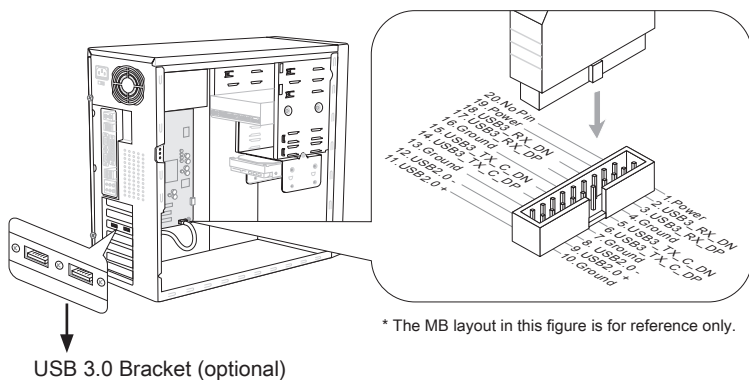
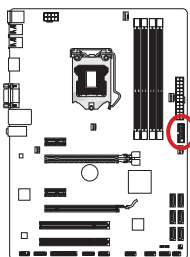


Important

- 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.

JUSB3: USB 3.0 Expansion Connector

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

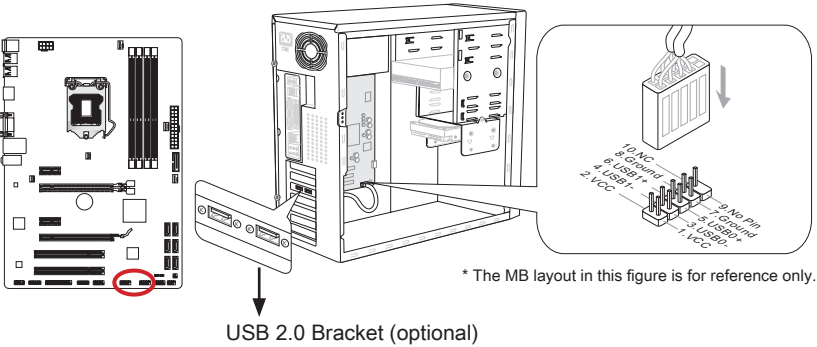


Important

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

JUSB1~2: 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.

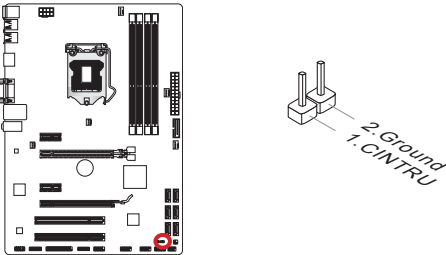


 Important

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

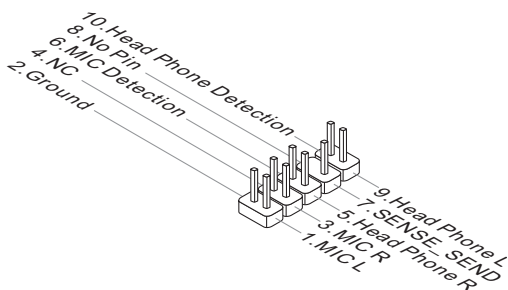
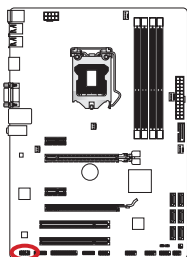
JCI1: Chassis Intrusion Connector

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.



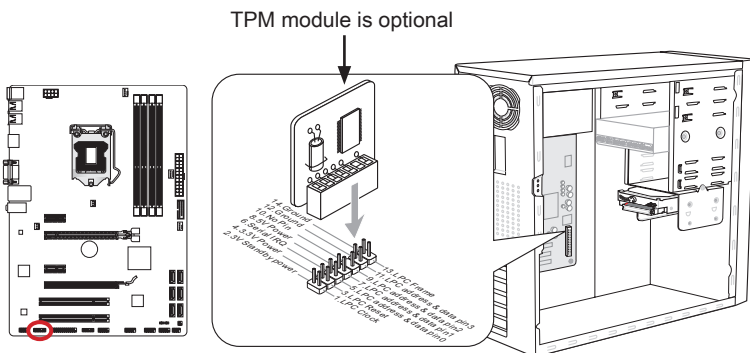
JAUD1: Front Panel Audio Connector

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.



JTPM1: TPM Module Connector

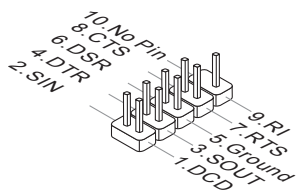
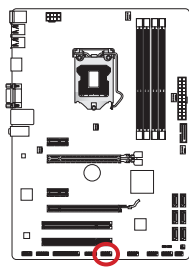
This connector connects to a TPM (Trusted Platform Module). Please refer to the TPM security platform manual for more details and usages.



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

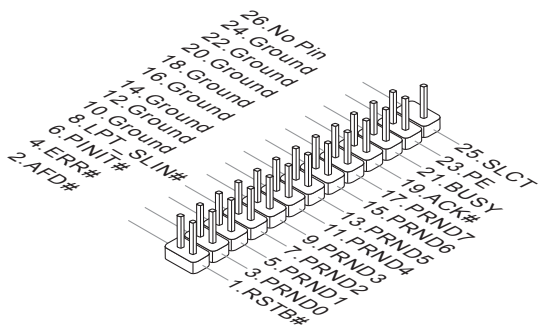
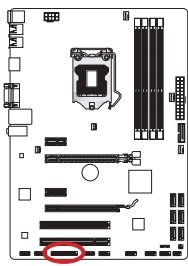
JCOM1: Serial Port Connector

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



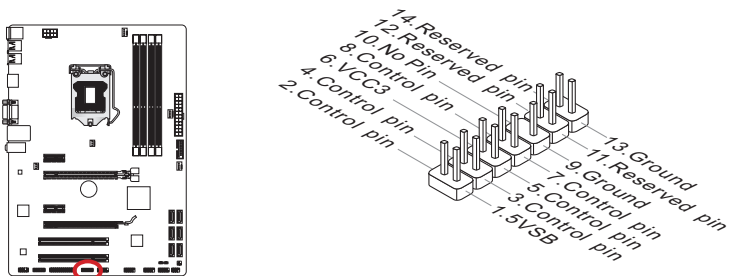
JLPT1: Parallel Port Connector

This connector is used to connect an optional parallel port bracket. The parallel port is a standard printer port that supports Enhanced Parallel Port (EPP) and Extended Capabilities Parallel Port (ECP) mode.



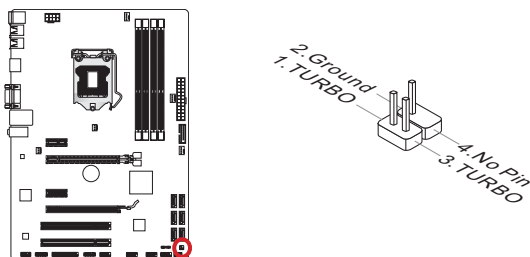
JDLED3: Voice Genie Connector (optional)

This connector is used to link to the voice control module (optional). Please refer to its user guide for more details and usages.



JTURBO1: MultiConnect Panel Connector (optional)

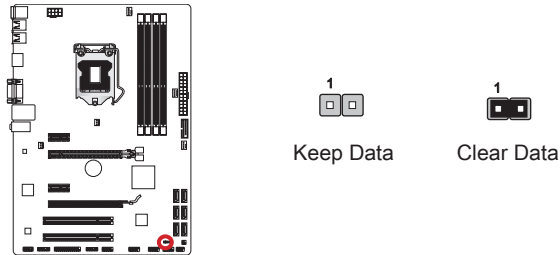
This connector is used to connect an optional front panel for controlling the OC Genie and some additional functions. Please refer to its user guide for more details and usages.



Jumper

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.



Important

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

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 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.

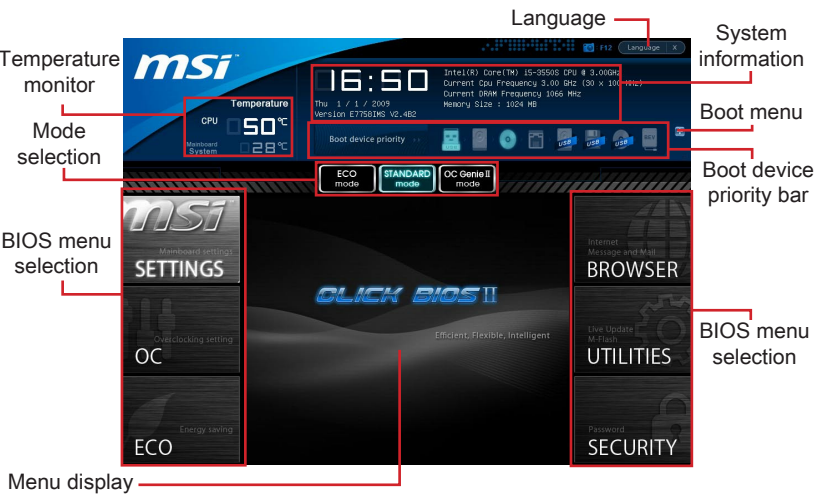


Important

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 settings and information to be configured.

► **Language**

This allows you to select the language of the BIOS setting.

Boot device priority bar

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



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

Sub-Menu

If you find a point symbol to the left of certain fields, that means a sub-menu can be launched for additional options. You can use the arrow keys or mouse to highlight the field and press <Enter> or double-click the left mouse button to enter the submenu.

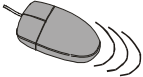
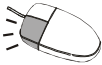
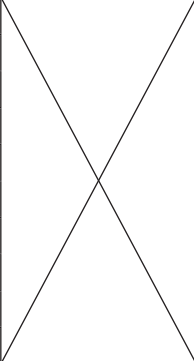
If you want to return to the previous menu, just press <Esc> or click the right mouse button.

General Help

The General Help screen lists the appropriate keys to use for navigation. You can call up this screen from any menu by simply pressing <F1>. Press <Esc> to exit the Help screen.

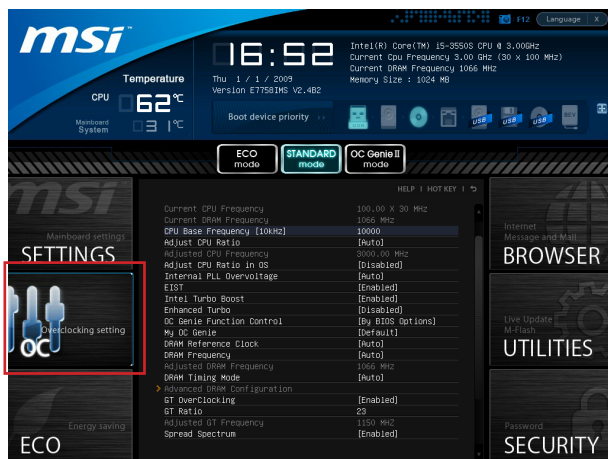
Operation

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
<+>		Increase the numeric value or make changes
<->		Decrease the numeric value or make changes
<F1>		General Help
<F4>		CPU Specifications
<F5>		Enter Memory-Z
<F6>		Load optimized defaults
<F8>		OC Profile Load From USB drive
<F9>		OC Profile Save to USB drive
<F10>		Save Change and Reset
<F12>		Save a screenshot to a FAT/FAT32 USB drive

OC Menu

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



Important

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

► Current CPU/ DRAM Frequency

These items show the current clocks of CPU and Memory speed. Read-only.

► CPU Base Frequency [10KHz]

Allows you to set the CPU Base clock (in 10KHz increments). You may overclock the CPU by adjusting this value. Please note that overclocking behavior and stability is not guaranteed.

► Adjust CPU Ratio

Controls the multiplier that is used to determine internal clock speed of the processor. This feature can only be changed if the processor supports this function.

► Adjusted CPU Frequency

It shows the adjusted CPU frequency. Read-only.

► Adjust CPU Ratio in OS

Enable this item to allow CPU ratio changes in the OS by using MSI Control Center II.

► **Internal PLL Overvoltage**

This item is used to adjust the PLL voltage.

► **EIST**

Enhanced Intel SpeedStep technology allows you to set the performance level of the microprocessor whether the computer is running on battery or AC power. This field only appears with installed CPUs that support this technology.

► **Intel Turbo Boost**

Enables or disables Intel Turbo Boost which automatically boosts CPU performance above rated specifications (when applications requests the highest performance state of the processor).

► **Enhanced Turbo**

This feature was significantly enhanced on the CPU by allowing for speed to be increased to maximum frequency of Intel Turbo Boost for all CPU cores.

► **OC Genie Function Control**

This item allows you to enable/ disable the OC Genie function.

► **My OC Genie**

This item is used to select whether OC Genie parameters are customized by user. Setting to [Default] OC Genie will use default OC related parameters to overclock the system. Selecting [Customize] allows you to configure the following related "My OC Genie option" sub-menu manually for OC Genie.

► **My OC Genie option**

Press <Enter> to enter the sub-menu.

► **My OC Genie GT Overclocking**

This item allows you to enable/ disable the overclocking of integrated graphics for OC Genie function.

► **My OC Genie GT Ratio**

This item allows you to specific the GT ratio for OC Genie function.

► **Adjusted My OC Genie GT Frequency**

It shows the iGPU frequency when OC Genie is started. Read-only.

► **DRAM Reference Clock**

This item allows you to specific the DRAM Reference Clock for CPU. Please note the overclocking behavior is not guaranteed.

► **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.

► **Advanced Channel 1/ 2 Timing Configuration**

Press <Enter> to enter the sub-menu. And you can set the advanced memory timing for each channel.

► **GT OverClocking**

This item allows you to enable/ disable the overclocking of integrated graphics.

► **GT Ratio**

This setting controls the ratio of integrated graphics frequency to enable the integrated graphics to run at different frequency combinations.

► **Adjusted GT Frequency**

It shows the iGPU frequency. Read-only.

► **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.*

► **CPU Core Voltage/ DRAM Voltage.**

These items are used to adjust the voltages.

► **Current CPU Core Voltage/ Current DRAM Voltage**

These items show current voltages. Read-only.

► **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.

► **OC Profile Save to USB**

Save the current overclocking settings to USB flash disk.

► **OC Profile Load from USB**

Load the stored settings from USB flash disk.

► **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 technologies of installed CPU. 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-menu.

► **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.

► **Active Processor Cores**

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

► **Limit CPUID Maximum**

It is designed to limit the listed speed of the processor to older operating systems.

► **Execute Disable Bit**

Can prevent certain classes of malicious "buffer overflow" attacks where worms can try to execute code to damage your system. It is recommended you keep this enabled always.

► **Intel Virtualization Tech**

Enhances virtualization and allows the system to act as multiple virtual systems. See Intel's official website for more information.

► **Intel VT-D Tech**

This item is used to enable/disable the Intel VT-D technology. For further information please refer to Intel's official website.

► **Power Technology**

This item allows you to select the Intel Dynamic Power technology mode.

► **C1E Support**

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

► **OverSpeed Protection**

Monitors current CPU draw as well as power consumption; if it exceeds a certain level, the processor automatically reduces its clock speed. For overclocking, it is recommended this feature is disabled.

► **Intel C-State**

C-state is a power management state that detects when the system is idle and lowers power consumption accordingly.

► **Package C State limit**

This field allows you to select a C-state mode.

► **Long duration power limit (W)**

This field allows you to adjust the TDP power limit for the long duration.

► **Long duration maintained (s)**

This field allows you to adjust the maintaining time for long duration power limit.

► **Short duration power limit (W)**

This field allows you to adjust the TDP power limit for the short duration.

► **Primary/ Secondary Plane Current Limit (A)**

These fields allow you to adjust over current value limit of CPU (primary plane)/ iGPU (secondary plane) for turbo ratio.

► **Primary/ Secondary plane Turbo Power Limit (W)**

These fields allow you to adjust the turbo power limit of CPU (primary plane)/ iGPU (secondary plane) for turbo boost.

► **1/2/3/4-Core Ratio Limit**

These fields show the 1/2/3/4 core ratio limit of CPU.

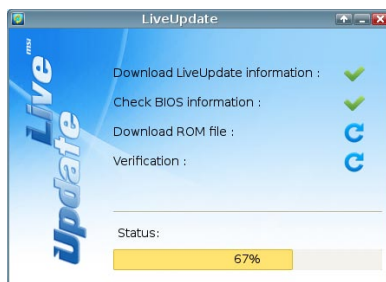
Updating the BIOS with Live Update

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.

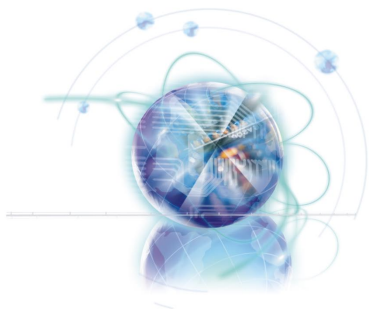
Installing Winki

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.



한국어

Z77A-G41/

ZH77A-G41/

B75A-G41 시리즈

메인보드 사양

지원되는 프로세서

- LGA 1155 소켓을 사용한 3세대 Intel® Core™ i7/ Core™ i5/ Core™ i3/ Pentium®/ Celeron® 프로세서를 지원합니다.

칩셋

- Intel® Z77 칩셋 (Z77A-G41)
- Intel® H77 칩셋 (ZH77A-G41)
- Intel® B75 칩셋 (B75A-G41)
 - Intel® B75에 의해 Intel® SBA 지원

메모리 지원

- 4개의 DDR3 DIMMs 제공 최대 32GB
 - DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866(OC)/ 2133(OC), 2200*/ 2400*/ 2667*/ 2800* MHz 제공(OC, 22nm CPU 요구) (Z77A-G41)
 - DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1800*/ 2000*/ 2200*/ 2400* MHz 제공(OC, 22nm CPU 요구) (ZH77A-G41, B75A-G41)
- 듀얼 채널 모드 지원

LAN

- Realtek® RTL8111E에 의해 LAN 10/100/1000 패스트 이더넷 지원

오디오

- HD 오디오 코덱 Realtek® ALC887 내장
- 잭 감지 기능 8 채널 오디오 지원
- Azalia 1.0 Spec 준수

SATA

- SATA 6Gb/s
 - Intel® Z77/ H77 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)로 SATA 6Gb/s 2포트 지원 (SATA1~2)
 - Intel® B75 (B75A-G41)로 SATA 6Gb/s 1포트 지원 (SATA1)
- SATA 3Gb/s
 - Intel® Z77/ H77 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)로 SATA 3Gb/s 4포트 지원 (SATA3~6)
 - Intel® B75 (B75A-G41)로 SATA 3Gb/s 5포트 지원 (SATA2~6)

RAID (Z77A-G41/ ZH77A-G41)

- 인텔® 고속 스토리지 기술(Intel® Rapid Storage Technology)을 지원하는 SATA1~6 (AHCI/ RAID 0/ 1/ 5/ 10)

USB 3.0

- Intel® Z77/ H77/ B75에 의해 USB 3.0 후면 IO 포트 2개 지원
- Intel® Z77/ H77/ B75에 의해 USB 3.0 온보드 커넥터 1개 지원

멀티 GPU

- AMD® CrossFire™ 기술 지원

커넥터

- 후면 패널
 - PS/2 마우스 포트 1개
 - PS/2 키보드 포트 1개

- USB 2.0 포트 4개
- USB 3.0 포트 2개
- LAN 포트 1개
- HDMI 포트 1개**, 최대 1920x1200 @ 60 Hz 해상도 지원
- VGA 포트 1개**, 최대 2048x1536 @ 75 Hz 해상도 지원
- 오디오 포트 3개***

(**이 메인보드는 두 온보드 그래픽 출력 포트로 듀얼 디스플레이 기능을 지원합니다.)

(***8 채널 사운드 효과를 달성하려면, 일곱 번째 및 여덟 번째 채널은 전면 패널에서 출력해야 합니다.)

■ 온보드

- USB 2.0 커넥터 2개
- USB 3.0 커넥터 1개
- TPM 모듈 커넥터 1개
- 시리얼 포트 커넥터 1개
- 패러렐 포트 커넥터 1개
- 전면 패널 오디오 커넥터 1개
- 새시 침입 커넥터 1개
- 멀티 커넥트 패널 커넥터 1개(옵션)
- Voice Genie 커넥터 1개(옵션)

슬롯

- PCIe 3.0 x16 슬롯 1개, PCI_E2는 최대 PCIe 3.0 x16 속도 지원
- PCIe 2.0 x16 슬롯 1개, PCI_E4는 최대 PCIe 2.0 x4 속도 지원
- PCIe 2.0 x1 슬롯 2개
- PCI 슬롯 2개

폼 팩터

- ATX (30.5 cm X 21.6 cm)

장착 스크류 홀

- 장착 홀 6개



CPU에 대한 최신 정보는

<http://www.msi.com/service/cpu-support>를 참조하세요.

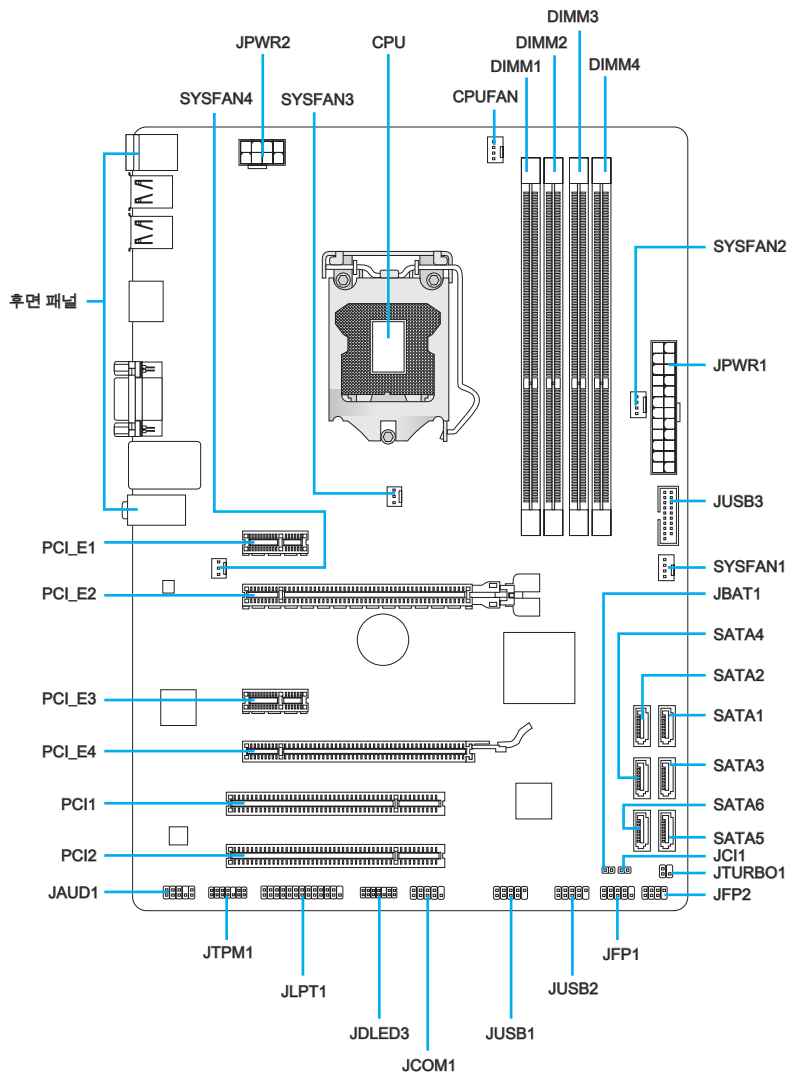


호환 가능한 부품에 대한 자세한 정보는

<http://www.msi.com/service/test-report>를 참조하세요.

부속품을 구매하시거나 부품 번호를 문의하시려면 웹페이지 <http://www.msi.com/index.php>를 방문하여 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

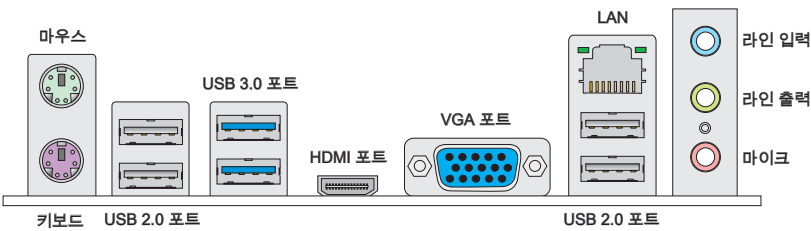
빠른 부품 설명서



커넥터 참조 목록

포트 이름	포트 타입	페이지
후면 패널	I/O 포트	Kr-6
CPU	LGA 1155 CPU 소켓	Kr-9
CPUFAN, SYSFAN1~4	팬 전원 커넥터	Kr-19
DIMM1~4	DDR3 메모리 슬롯	Kr-14
JAUD1	전면 패널 오디오 커넥터	Kr-23
JBAT1	CMOS 클리어 접퍼	Kr-26
JCI1	새시 침입 커넥터	Kr-22
JCOM1	시리얼 포트 커넥터	Kr-24
JDLED3	Voice Genie 커넥터	Kr-25
JFP1, JFP2	전면 패널 커넥터	Kr-20
JLPT1	패러렐 포트 커넥터	Kr-24
JPWR1	ATX 24-핀 전원 커넥터	Kr-13
JPWR2	ATX 8-핀 전원 커넥터	Kr-13
JTPM1	TPM 모듈 커넥터	Kr-23
JTURBO1	멀티 커넥트 패널 커넥터	Kr-25
JUSB1~2	USB 2.0 확장 커넥터	Kr-22
JUSB3	USB 3.0 확장 커넥터	Kr-21
PCI1~2	PCI 확장 슬롯	Kr-17
PCI_E2, PCI_E4	PCIe x16 확장 슬롯	Kr-16
PCI_E1, PCI_E3	PCIe x1 확장 슬롯	Kr-16
SATA1	SATA 6Gb/s 커넥터	Kr-18
SATA2	SATA 6Gb/s 또는 3Gb/s 커넥터	Kr-18
SATA3~6	SATA 3Gb/s 커넥터	Kr-18

후면 패널



▶마우스/키보드

PS/2® 마우스/키보드 조합 DIN 커넥터는 PS/2® 마우스/키보드용입니다.

▶USB 2.0 포트

USB 2.0 포트는 키보드,마우스 및 기타 USB 2.0 호환 가능한 장치와 같은 USB 2.0 장치를 연결하는데 사용됩니다.

▶USB 3.0 포트

USB 3.0 포트는 USB 2.0 장치와 호환할 수 있습니다. 데이터 전송 속도 최대 5 Gbit/s 지원(superspeed)



중요사항

USB 3.0 장치는 USB 3.0포트에 연결해야 합니다.USB 케이블이 USB 3.0 규격을 준수하는지 확인하시기 바랍니다.

▶HDMI 포트

HDMI™
HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

HDMI는 압축되지 않은 스트림을 전송할 수 있는 디지털 오디오- 비디오 인터페이스입니다. HDMI는 단 하나의 케이블에서 표준, 고급 또는 고화질 비디오, 멀티 채널 디지털 오디오를 포함한 모든 TV 형식을 지원합니다.

▶VGA 포트

DB15핀 피메일 커넥터가 모니터용으로 제공됩니다.

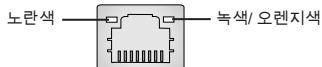


중요사항

이 메인보드는 두 온보드 그래픽 출력 포트로 듀얼 디스플레이 기능을 지원합니다.

▶ LAN

표준 RJ-45 LAN 잭은 LAN(Local Area Network) 연결용입니다.



LED	컬러	LED 상태	조건
왼쪽	노란색	꺼짐	LAN이 올바르게 연결되지 않았습니다.
		켜짐(지속 상태)	LAN이 올바르게 연결되었습니다.
		켜짐(깜빡임)	컴퓨터가 LAN으로 정상적인 통신중입니다.
오른쪽	녹색	꺼짐	10 Mbits/sec 속도로 연결되었습니다.
		켜짐	100 Mbits/sec 속도로 연결되었습니다.
	오렌지색	켜짐	1000 Mbits/sec 속도로 연결되었습니다.

▶ 오디오 포트

이 오디오 커넥터는 오디오 장치에 사용됩니다. 오디오 잭의 색상으로 오디오 효과를 쉽게 구별할 수 있습니다.

- 파란색-라인 입력: 외부 오디오 출력 장치를 연결하는데 사용됩니다.
- 녹색-라인 출력: 스피커 또는 헤드폰에 사용되는 커넥터입니다.
- 핑크색-마이크: 마이크에 사용되는 커넥터입니다.



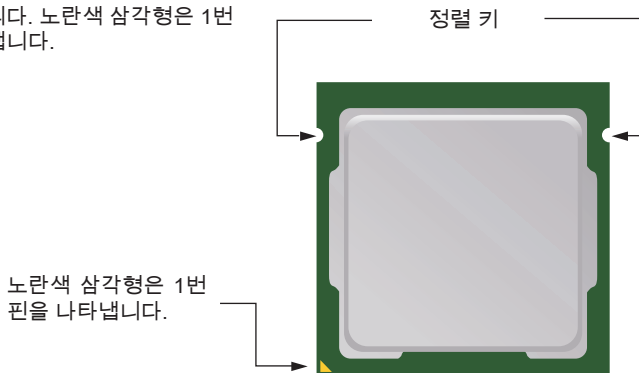
중요사항

8채널 사운드 효과를 달성하려면, 일곱 번째 및 여덟 번째 채널은 전면 패널에서 출력해야 합니다.

CPU (중앙 처리 장치)

LGA 1155 CPU 소개

메인보드에 CPU를 정확하게 배치하기 위하여 LGA 1155 CPU 뒷쪽에 2개의 정렬 키와 하나의 노란색 삼각형이 있습니다. 노란색 삼각형은 1번 핀을 나타냅니다.



중요사항

과열

과열은 CPU와 시스템을 심각하게 손상시킬 수 있으니 CPU가 과열되지 않도록 쿨러팬이 제대로 작동하고 있는지 항상 확인하세요. 열이 잘 발산되도록 CPU와 방열판 사이에 써멀 페이스트(또는 써멀 테이프)를 고르게 발라주세요.

CPU 교체

CPU 교체 시, CPU의 안전을 위해 항상 전원을 끄거나 전원 코드를 접지된 콘센트에서 뽑으세요.

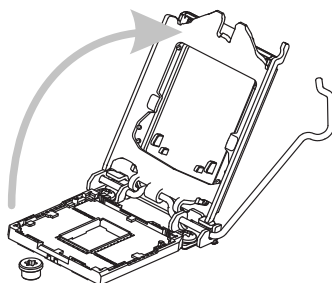
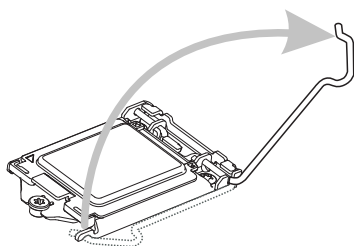
오버클로킹

이 메인보드는 오버클로킹을 지원하도록 디자인되었습니다. 오버클럭하기 전에 오버클로킹 기능을 실행하는 동안 여타 부품이 오버클럭 설정을 사용할 수 있는지 확인하세요. 제품 스펙을 초과하는 범위에서는 작동하지 마세요. 당사는 올바르게 작동하거나 제품 스펙을 초과하는 범위에서 작동하여 발생한 손상이나 위험은 보장하지 않습니다.

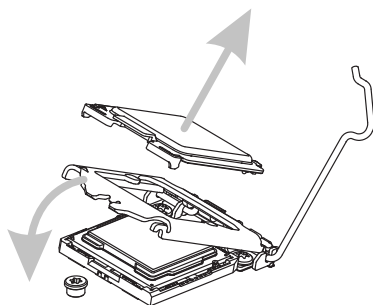
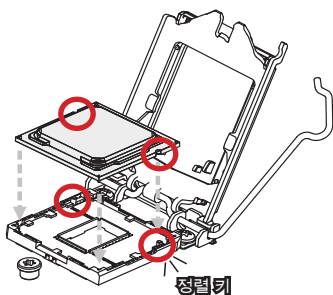
CPU 및 쿨러 설치

CPU 설치 시, CPU 쿨러를 반드시 설치하세요. CPU 쿨러는 과열을 방지하고 시스템 성능을 유지하는데 꼭 필요합니다. 아래의 순서에 따라 CPU 및 쿨러를 정확하게 설치하세요. 잘못 설치할 경우 CPU와 메인보드가 손상될 수 있습니다.

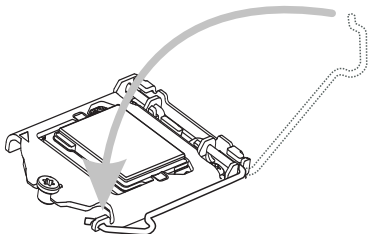
1. 로드 레버를 전부 위로 올려줍니다.
2. 로드 레버를 위로 올리고 로드 플레이트를 엽니다. CPU 소켓 핀의 손상에 주의 하세요.



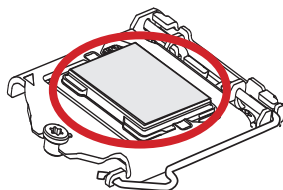
3. CPU 방향이 올바르게 맞춰졌는지 확인한 다음, CPU를 소켓 하우징 프레임에 내려 놓습니다. CPU 베이스의 가장자리를 잡으세요. 정렬 키가 맞춰졌는지 유의하세요.
4. 로드 플레이트를 닫고 플라스틱 캡을 제거하세요.



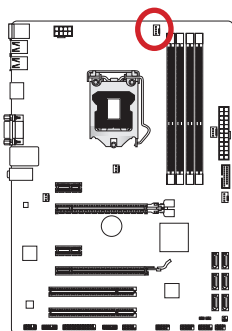
5. 소켓의 정확한 위치에 장착되었는지 확인하기 위해 CPU를 검사합니다. 로드 레버를 아래로 눌러 고정 탭에 고정합니다.



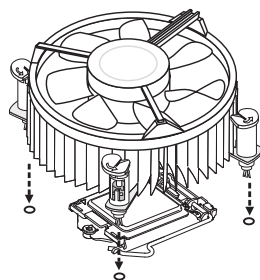
6. CPU의 과열을 방지하고 열이 잘 발산되도록 CPU의 상단에 써멀 페이스트(또는 써멀 테이프)를 알맞게 발라줍니다.



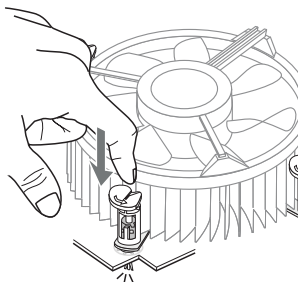
7. 메인보드에 CPU 팬 커넥터를 장착합니다.



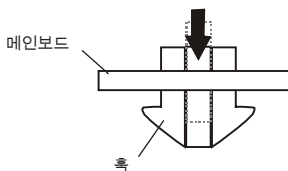
8. 팬의 선이 팬 커넥터 쪽을 향하고 홀이 메인보드의 홀에 꼭 맞게 방열판을 메인보드에 장착합니다.



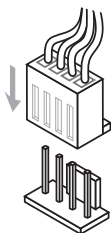
9. 4개의 클립이 메인보드의 홀에 완전히 박힐 때까지 쿨러를 누릅니다. 4개의 홀을 눌러 쿨러를 고정합니다. 홀이 올바른 위치에 고정되었다면 닫히는 소리가 들립니다.



10. 클립 앤드가 올바르게 끼워졌는지 확인합니다.



11. 마지막으로 CPU 팬 케이블을 메인보드의 CPU 팬 커넥터에 연결합니다.

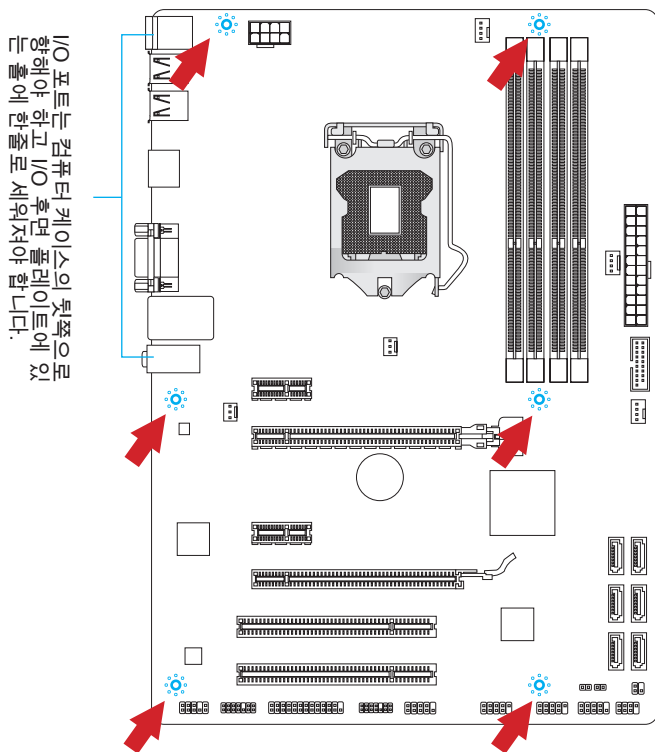


중요사항

- CPU 소켓 핀의 손상에 주의하세요.
- 시스템을 켜기 전에 CPU 쿨러가 단단히 설치되었는지 확인합니다.
- CPU가 설치되어 있지 않은 경우, 손상되지 않도록 항상 플라스틱 캡으로 CPU 소켓 핀을 보호하세요.
- CPU 쿨러 설치에 대한 자세한 내용은 CPU 쿨러 패키지에 있는 설명서를 참조하세요.

장착 스크류 홀

메인보드를 설치할 때, 먼저 컴퓨터 케이스의 장착 플레이트에 메인보드 설치에 필요한 장착 스탠드를 설치합니다. 컴퓨터 케이스와 함께 제공되는 I/O 후면 플레이트가 있을 경우 메인보드 패키지와 함께 제공되는 I/O 후면 플레이트로 교체하세요. I/O 후면 플레이트는 스크류가 필요없이 컴퓨터 케이스에 쉽게 들어가야 합니다. 장착 플레이트의 장착 스탠드를 메인보드의 스크류 홀에 정렬하고 컴퓨터 케이스와 함께 제공되는 스크류로 메인보드를 고정합니다. 메인보드의 스크류 홀의 위치는 아래 그림과 같습니다. 자세한 내용은 컴퓨터 케이스와 함께 제공되는 메뉴얼을 참조하세요.



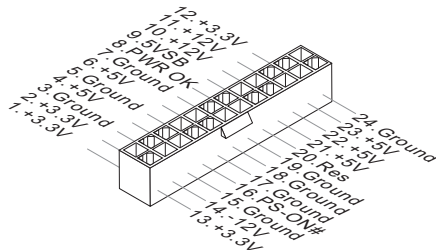
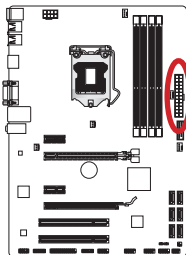
중요사항

- 표면에 불필요한 잔여물이 없는 평평한 곳 위에서 메인보드를 설치합니다.
- 메인보드에 대한 손상을 방지하기 위해 메인보드 회로 및 컴퓨터 케이스의 접촉(장착 스탠드 제외)을 금지합니다.
- 메인보드 단락을 피하기 위해 메인보드 또는 컴퓨터 케이스속에 느슨한 금속 부품이 없는지 확인하세요.

전원 공급 장치

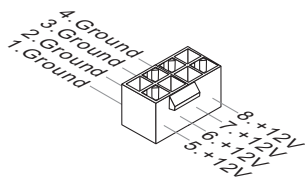
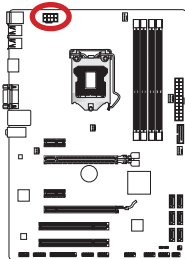
JPWR1: ATX 24핀 전원 커넥터

이 커넥터를 사용하여 ATX 24핀 전원 공급 장치를 연결할 수 있습니다. ATX 24핀 전원 공급 장치를 연결하려면 커넥터에 전원 공급 케이블을 정렬하고 케이블을 커넥터 안쪽으로 꼭 눌러줍니다. 만약 정확하게 조작하였다면 전원 케이블의 클립이 메인보드의 전원 커넥터에 꼭 맞게 걸리게 됩니다.



JPWR2: ATX 8핀 전원 커넥터

이 커넥터는 CPU에 12V의 전원을 공급합니다.

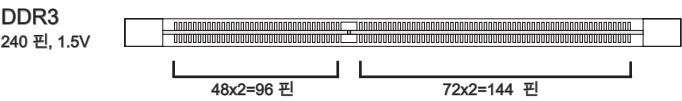


중요사항

모든 전원 케이블이 ATX 전원 공급 장치에 올바르게 연결되어 메인보드가 안정적으로 작동하는지 확인하세요.

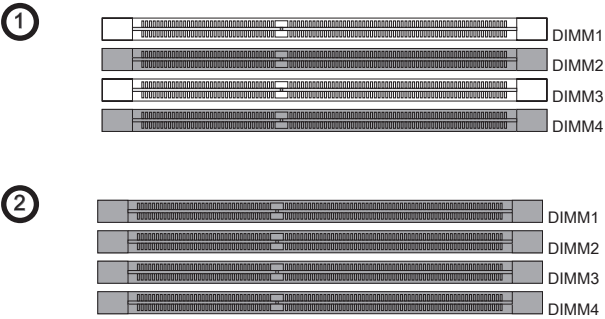
메모리

DIMM슬롯은 메모리 모듈을 설치하는데 사용됩니다. 호환 가능한 부품에 대한 자세한 내용은 <http://www.msi.com/service/test-report>를 참조하세요.



듀얼 채널 모드 배포 규칙

듀얼 채널 모드에서는 메모리 모듈이 2개의 데이터 버스 채널을 통해 데이터를 동시에 전송 및 수신할수 있습니다.듀얼 채널 모드를 활성화하면 시스템 성능이 향상됩니다.다음 그림에서 듀얼 채널 모드의 배포 규칙을 참조하세요.



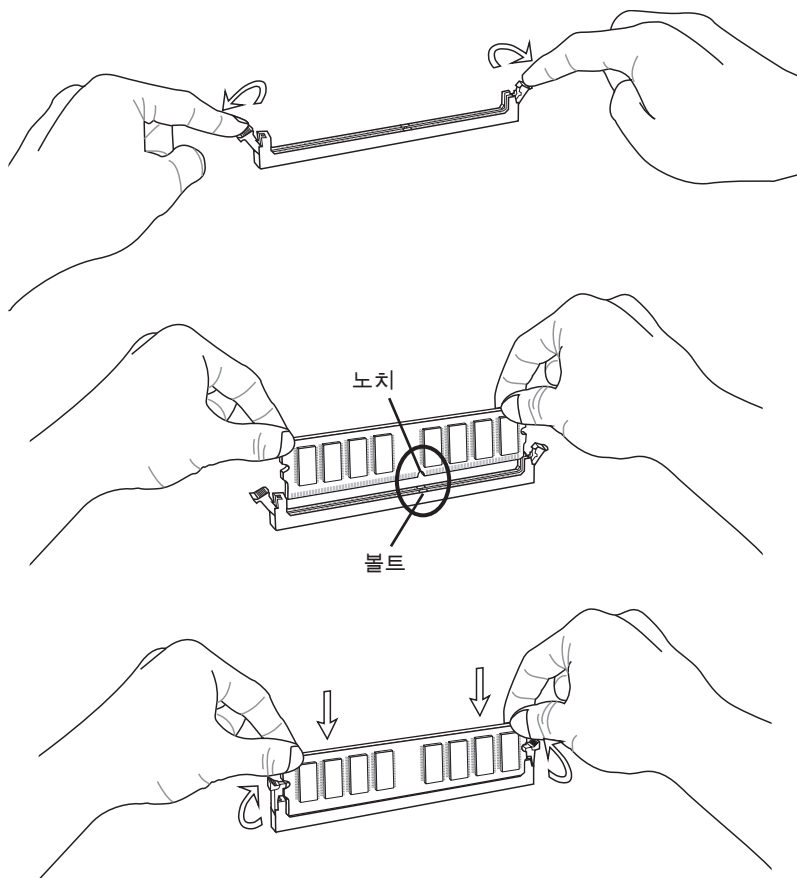
중요사항

- DDR3 메모리 모듈은 DDR2와 서로 호환되지 않으며 ,표준 DDR3는 하위호환이 되지 않습니다.항상 DDR3 DIMM 슬롯에 DDR3 메모리 모듈을 설치해야 합니다.
- 시스템의 안정성을 확보하기 위하여 듀얼 채널 모드에서는 타입과 용량이 동일한 메모리 모듈을 사용해야 합니다.
- 칩셋 리소스 사용으로 각 DIMM 슬롯이 8GB 메모리 모듈로 설치된 경우 시스템이 최대 31+ GB(32 GB 이하 지원) 까지만 인식됩니다.



메모리 모듈 설치

1. 양쪽에 있는 장착 클립을 밖으로 당겨 DIMM 슬롯의 잠금을 해제합니다. 메모리 모듈을 DIMM 슬롯에 수직으로 끼웁니다. 메모리 모듈은 중앙 아래쪽에 노치가 하나만 있으며 오른쪽 방향으로만 맞습니다.
2. DIMM 슬롯 안쪽으로 메모리 모듈을 깊이 밀어 넣습니다. 메모리 모듈이 올바르게 자리 잡으면 DIMM 슬롯 양쪽에 있는 플라스틱 클립이 자동으로 닫히며 닫히는 소리를 들을 수 있습니다.
3. 메모리 모듈이 양쪽에 있는 DIMM 슬롯 클립에 의해 제자리에 잠겼는지 수동으로 확인하세요.

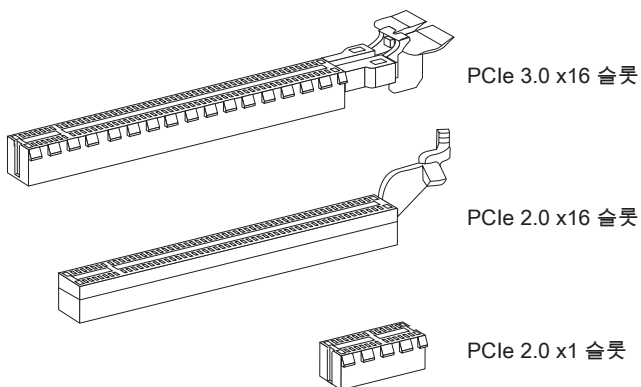


확장 슬롯

이 메인보드에는 별도의 그래픽, 오디오 카드등과 같은 확장 카드 사용을 위한 포트들이 다수 포함되어 있습니다.

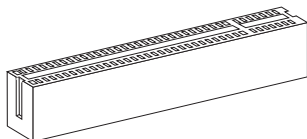
PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) 슬롯

PCIe 슬롯은 PCIe 인터페이스 확장 카드를 지원합니다.



PCI (Peripheral Component Interconnect) 슬롯

PCI 슬롯은 LAN 카드, SCSI 카드, USB 카드 및 PCI 규격을 준수하는 기타 애드온 카드를 지원합니다.



32-비트 PCI 슬롯



중요사항

확장 카드를 추가하거나 제거할 때 먼저 전원을 끄거나 전원 코드를 콘센트에서 뽑으세요. 확장 카드에 대해 필요한 하드웨어나 소프트웨어 변경에 대하여 알려면 확장카드 설명서를 읽으세요.

PCI 인터럽트 요청 라우팅

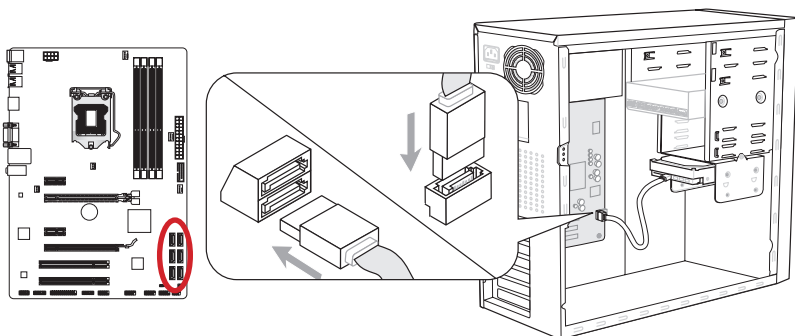
Interrupt request line의 약어인 IRQ는 장치가 인터럽트 신호를 프로세서로 전송할 수 있는 하드웨어입니다. PCI IRQ 핀은 일반적으로 다음과 같이 PCI 버스 핀에 연결됩니다.

	순서1	순서2	순서3	순서4
PCI 슬롯1	INT A#	INT B#	INT C#	INT D#
PCI 슬롯2	INT B#	INT C#	INT D#	INT A#

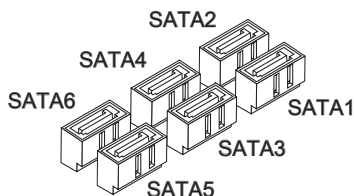
내장 커넥터

SATA1~6: SATA 커넥터

이 커넥터는 고속 SATA 인터페이스 포트에 사용됩니다. 각 커넥터는 하나의 SATA 장치에 연결할 수 있습니다. SATA 장치는 디스크 드라이브(HDD), 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 및 광학 드라이브(CD / DVD / 블루 레이)를 포함합니다.



*그림에 있는 MB 레이아웃은 참조용일 뿐입니다.



SATA1 (Intel® Z77/ H77/ B75로 6Gb/s)
 SATA2 (Intel® Z77/ H77로 6Gb/s)
 (Intel® B75로 3Gb/s)
 SATA3~6 (Intel® Z77/ H77/ B75로 3Gb/s)

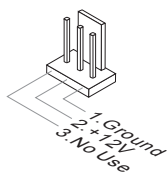
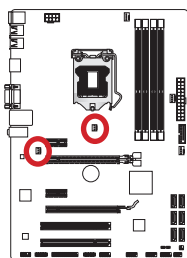
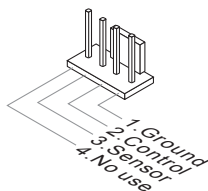
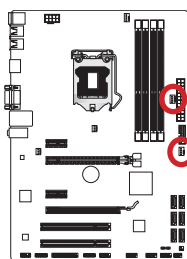
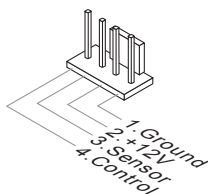
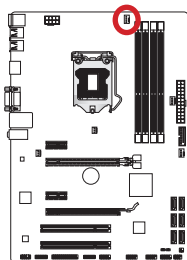


중요사항

- 디스크 드라이브 (HDD), 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 및 광학 드라이브 (CD / DVD / Blu-Ray) 와 같은 다수의 SATA 장치는 전원 공급 장치에 연결된 전원 케이블도 필요합니다. 자세한 내용은 해당 기기 메뉴얼을 참조하세요.
- 다수의 컴퓨터 케이스는 HDD, SSD, 광학 드라이브와 같은 대형 SATA 장치가 케이스 안쪽 하단에 고정되어 있도록 요구합니다. 설치에 대한 자세한 설명은 컴퓨터 케이스거나 SATA 장치와 함께 제공되는 메뉴얼을 참조하세요.
- SATA 케이블을 90도로 꺾지 마세요. 그럴 경우 전송 중 데이터가 손상될 수 있습니다.
- SATA 케이블의 양쪽 모두에 동일한 플러그가 있지만 공간 절약을 위해 플랫 커넥터를 메인보드에 연결할 것을 권장합니다.

CPUFAN, SYSFAN1~4: 팬 전원 커넥터

팬 전원 커넥터는 +12V의 시스템 쿨링 팬을 지원합니다. 메인보드에 시스템 하드웨어 모니터 칩셋 온보드가 있는 경우 CPU 팬 제어를 활용하기 위하여 속도 센서가 있는 특별히 디자인된 팬을 사용해야 합니다. 시스템 팬은 전부 연결하세요. 시스템 팬은 사용 가능한 시스템 팬 커넥터에 모두 연결될 수 있으므로 만일 시스템 팬을 메인보드에 전부 연결할 수 없을 경우 전원 공급기에 직접 연결하세요.

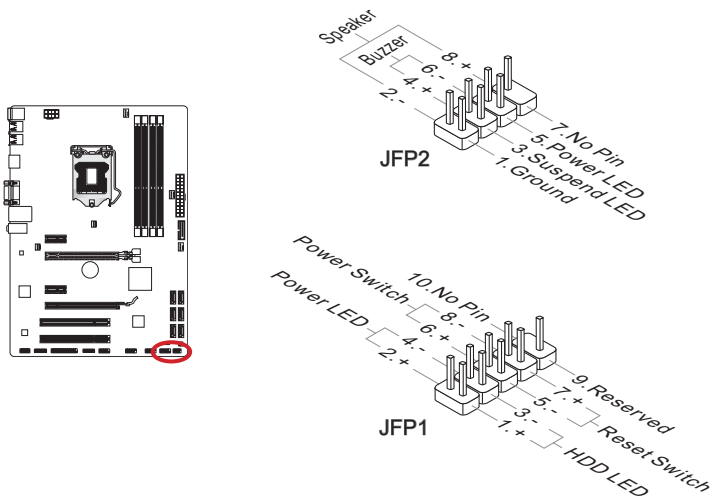


중요사항

- 프로세서 공식 웹사이트거나 판매점에서 권장하는 CPU 쿨링 팬을 사용하세요.
- CPUFAN 커넥터는 라이너 모드에서 스마트 팬 제어를 지원합니다. CPU의 실제 온도에 따라 팬의 속도를 자동으로 제어하는 Control Center II 유틸리티를 설치할 수 있습니다.
- 만일 시스템 팬을 메인보드의 포트에 전부 연결할 수 없을 경우, 어댑터를 사용하여 팬을 전원 공급기에 직접 연결하세요.
- 처음으로 부팅할 때, 케이블이 팬 블레이드를 방해하지 않도록 확인하세요.

JFP1, JFP2: 전면 패널 커넥터

이 커넥터는 전면 패널 스위치 및 LED에 연결됩니다. JFP1 커넥터는 Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide를 준수합니다. 전면 패널 커넥터 설치를 간편히 하기 위하여 동봉된 m-커넥터를 사용하세요. 컴퓨터 케이스로부터 모든 선을 m-커넥터에 연결한 다음 m-커넥터를 메인보드에 연결하세요.

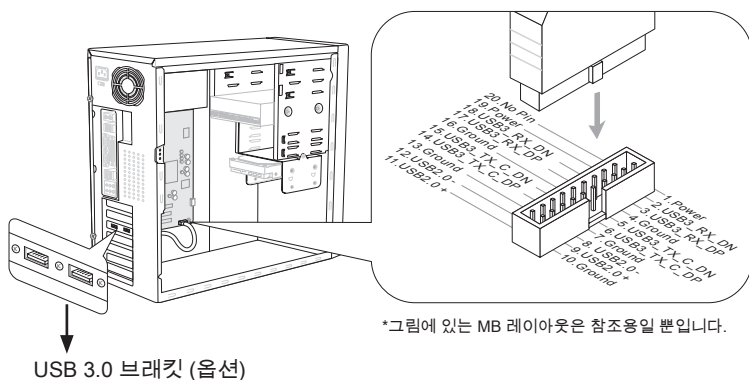
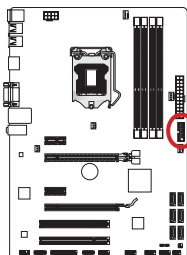


 중요사항

- 케이스쪽 커넥터 위의 작은 삼각형 표기를 한 핀들은 양극(+)을 표시합니다.윗 그림과 m-커넥터에 제시된 표기에 따라 정확한 연결 방향과 위치를 확인하세요.
- 컴퓨터 케이스의 대다수 전면 패널 커넥터는 JFP1에 우선적으로 연결됩니다.

JUSB3: USB 3.0 확장 커넥터

USB 3.0 포트는 USB 2.0 장치와 호환할 수 있습니다. 데이터 전송 속도 최대 5Gbits/s (SuperSpeed)를 지원합니다.

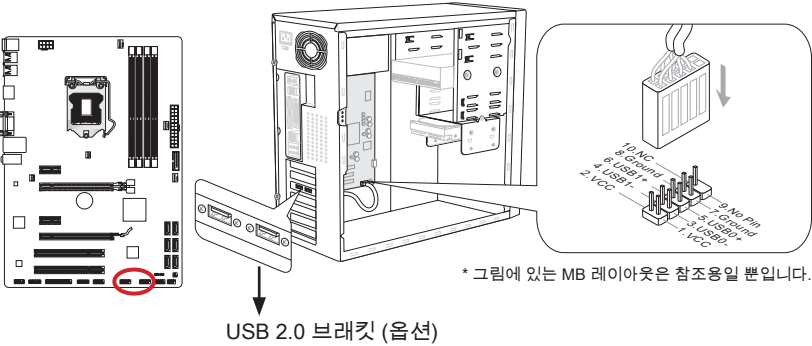


중요사항

- VCC 및 GND의 핀을 정확히 연결하여야 손상을 방지할 수 있습니다.
- USB 3.0 장치를 사용하려면 USB 3.0 케이블로 장치와 USB 3.0 포트를 연결해야 합니다.

JUSB1~2: USB 2.0 확장 커넥터

이 커넥터는 USB HDD, 디지털 카메라, MP3 플레이어, 프린터, 모뎀 등과 같은 고속 USB 주변 장치를 연결하도록 디자인 되었습니다.

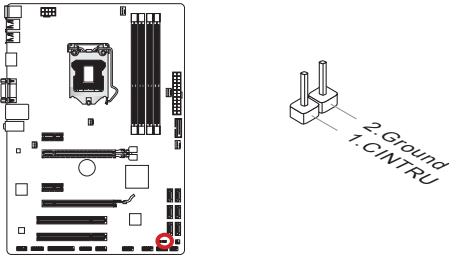


 중요사항

VCC 및 GND 핀이 올바르게 연결되어야 손상을 방지할수 있습니다.

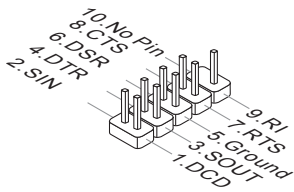
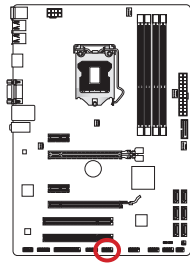
JCI1: 새시 침입 커넥터

이 커넥터는 새시 침입 스위치 케이블에 연결됩니다. 컴퓨터 케이스가 열리는 경우, 새시 침입 메커니즘이 활성화됩니다. 시스템이 이 상태를 기록하고 화면에 경고 메시지가 나타납니다. 경고를 지우려면, BIOS 유틸리티에서 레코드를 지워야 합니다.



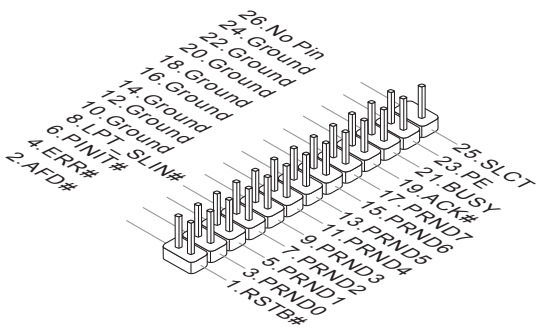
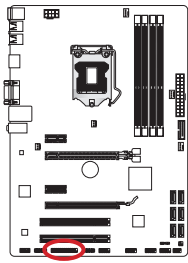
JCOM1: 시리얼 포트 커넥터

이 커넥터는 16550A 고속 통신 포트로서 16바이트의 FIFO를 송수신합니다. 시리얼 장치를 연결할 수 있습니다.



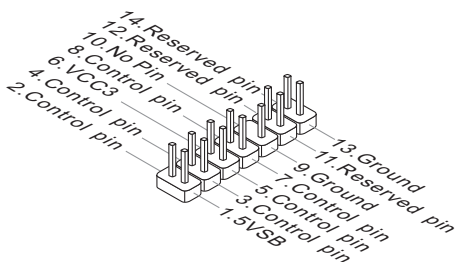
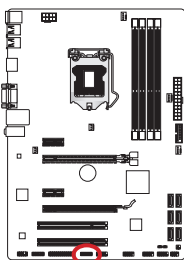
JLPT1: 페러렐 포트 커넥터

이 커넥터는 옵션인 페러렐 포트 브래킷을 연결하는데 사용됩니다. 이 페러렐 포트는 표준 프린터 포트로서, 확장 페러렐 포트(EPP) 및 확장 성능 페러렐 포트(ECP) 모드를 지원합니다.



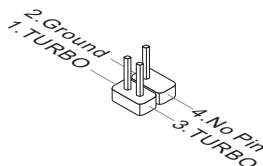
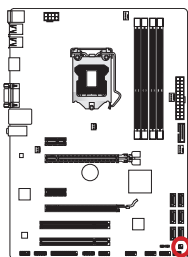
JDLED3: Voice Genie 커넥터 (옵션)

이 커넥터는 보이스 컨트롤 모듈(옵션)을 링크하는데 사용됩니다. 자세한 내용은 해당 설명서를 참조하세요.



JTURBO1: 멀티 커넥트 패널 커넥터 (옵션)

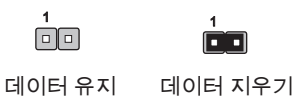
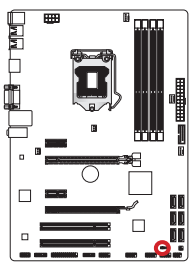
이 커넥터는 OC Genie 및 기타 일부 기능을 제어하기 위해 옵션인 전면 패널을 연결하는데 사용됩니다. 자세한 내용은 해당 설명서를 참조하세요.



점퍼

JBAT1: CMOS 클리어 점퍼

보드에 시스템 구성 데이터를 유지하기 위해 외부 배터리로부터 전원을 공급 받는 CMOS RAM이 있습니다. CMOS RAM의 경우, 시스템을 켤 때마다 시스템이 OS를 자동으로 부팅할수 있도록 합니다. 시스템 구성을 지우려면 점퍼를 아래와 같이 설정하여 CMOS RAM을 지우세요.



중요사항

시스템이 꺼져 있을 때 점퍼를 단락시켜 CMOS RAM을 지울수 있습니다. 그 다음, 점퍼를 분리합니다. 시스템이 켜져 있는 동안에는 CMOS RAM을 지우지 마세요. 이 경우 메인보드가 손상될수 있습니다.

BIOS 설정

CLICK BIOS II는 MSI에서 개발한 그래픽 사용자 인터페이스로서 마우스와 키보드를 사용하여 BIOS를 설정할 수 있습니다.

CLICK BIOS II를 사용하여 BIOS 설정을 변경하고 CPU 온도를 감시할 수 있으며 부팅 장치의 우선순위를 선택하고 CPU 이름, DRAM 용량, OS 버전 및 BIOS 버전 등과 같은 시스템 정보를 볼 수 있습니다. 백업 또는 친구들과의 공유를 위해 매개 변수 데이터를 가져오고 내보낼 수 있습니다. 또한 인터넷에 연결하여 웹 페이지를 검색하고 메일을 확인하며 시스템을 실시간으로 업데이트할 수 있습니다.

설정 들어가기

컴퓨터를 켜면 시스템이 POST (Power On Self Test) 프로세스를 시작합니다. 화면에 아래의 메시지가 표시되면, 키를 눌러 설정을 시작합니다.

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

(DEL을 누르면 설정메뉴를, F11을 누르면 부팅 메뉴를 시작합니다.)

위 메시지를 보지 못했거나 BIOS로 들어가지 못했다면, 시스템을 껐다 다시 켜거나 RESET 버튼을 눌러 다시 시작합니다. 또한 <Ctrl>, <Alt> 및 <Delete> 키를 동시에 눌러 시스템을 다시 시작할 수도 있습니다.



중요사항

이 장에서 설명되는 각 BIOS 카테고리 아래의 항목은 시스템 성능을 향상하기 위해 지속적으로 업데이트됩니다. 따라서 설명이 최신 BIOS와 약간 다를 수 있으니 참조용으로 사용하시기 바랍니다.

개요

CLICK BIOS II를 시작하면 아래의 화면이 표시됩니다.



중요사항

여기에 표시된 그림은 참조용으로서 구매한 제품에 따라 다를수 있으니 자세한 정보는 사용자가 구매한 시스템의 실제 화면을 참조하세요.

▶ 온도 모니터

이 블록은 프로세서와 메인보드의 온도를 표시합니다.

▶ 시스템 정보

이 블록은 시간, 날짜, CPU 이름, CPU 주파수, DRAM 주파수, DRAM 용량 및 BIOS 버전 등 정보를 표시합니다.

▶ BIOS 선택 메뉴

이 블록은 BIOS 메뉴를 선택하는데 사용되며 아래와 같은 옵션이 제공됩니다.

- **SETTINGS** - 이 메뉴를 사용하여 칩셋 기능 및 부팅장치에 대한 설정을 지정할 수 있습니다.
- **OC** - 이 메뉴에는 주파수 및 전압 조정 항목이 포함됩니다. 주파수가 높아지면 성능이 좋아지지만 높은 주파수와 열은 시스템의 불안정성을 일으킬수 있으므로 일반 사용자는 오버클럭 기능을 사용하지 말것을 권장합니다.
- **ECO** - 이 메뉴는 에너지 절약 설정과 관련됩니다.
- **BROWSER** - 이 기능은 MSI Winki 웹 브라우저를 링크하는데 사용됩니다.
- **UTILITIES** - 백업 및 업데이트용 유틸리티가 포함됩니다.

- **SECURITY** - 보안 메뉴는 권한이 없는 사람이 시스템 설정을 변경하는것을 방지 하는데 사용되므로 시스템을 보호할 수 있습니다.

▶부팅 장치 우선순위 바

장치 아이콘을 이동하여 부팅 순위를 변경합니다.

▶부팅 메뉴

이 버튼은 부팅 메뉴를 시작하는데 사용됩니다. 이 항목을 클릭하는 즉시 장치에서 시스템을 부팅할 수 있습니다.

▶모드 선택

이 기능은 에너지 절약 또는 오버클로킹의 사전 설정을 로드할 수 있습니다.

▶메뉴 디스플레이

이 영역은 BIOS 설정 및 구성 정보를 제공합니다.

▶언어

BIOS 설정시, 필요한 언어를 선택할 수 있습니다.

부팅 장치 우선순위 바

이 바는 부팅 장치의 우선순위를 나타냅니다. 밝아진 아이콘은 장치가 활성화 되었음을 표시합니다.



아이콘을 클릭한 다음 오른쪽 또는 왼쪽으로 끌어 당겨 부팅 우선순위를 지정합니다.

서브 메뉴

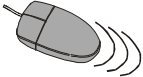
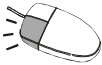
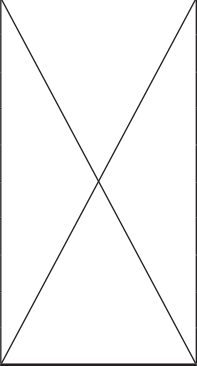
포인터 기호가 특정 필드의 왼쪽에 표시되면, 이 필드에서 추가 옵션을 포함한 서브메뉴를 런치할 수 있음을 의미합니다. 화살표 키나 마우스를 사용하여 필드를 선택하고 <Enter>를 누르거나 마우스 왼쪽 버튼을 두 번 클릭하여 서브 메뉴로 들어갑니다. 이전의 메뉴로 돌아가려면, <Esc>를 누르거나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 됩니다.

도움말

도움말 화면은 사용할 수 있는 적절한 키를 나열합니다. 그 어떤 메뉴에서든지 <F1>을 누르기만 하면 이 화면을 불러 올 수 있습니다. <Esc>를 누르면 도움말 화면이 종료됩니다.

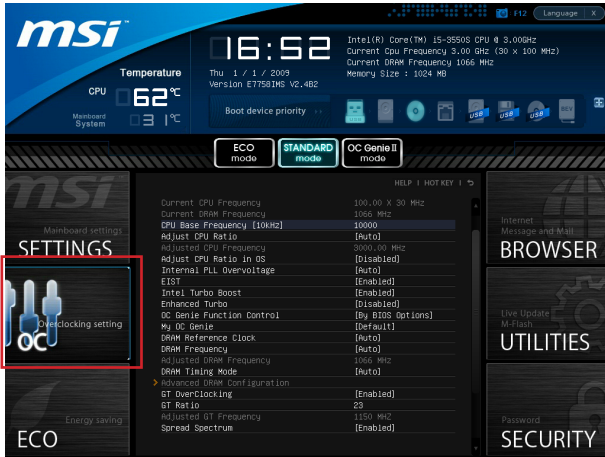
컨트롤

CLICK BIOS II 에서 마우스 또는 키보드를 사용하여 BIOS 설정을 제어할수 있습니다.아래 그림은 핫 키와 마우스 사용에 대한 설명입니다.

핫 키	마우스	설명
<↑↓→←>	 커서 이동	항목 선택
<Enter>	 클릭/ 왼쪽 버튼 더블 클릭	아이콘/ 필드 선택
<Esc>	 오른쪽 버튼 클릭	종료 메뉴로 가거나 이전 메뉴로 이동
<+>		수치를 증가하거나 변경
<->		수치를 감소하거나 변경
<F1>		도움말
<F4>		CPU 스펙
<F5>		Memory-Z 실행
<F6>		최적 기본값 불러오기
<F8>		USB 드라이브에서 OC Profile 로드하기
<F9>		USB 드라이브에 OC Profile 저장하기
<F10>		변경값 저장 및 리셋
<F12>		FAT/FAT32 USB 드라이브에 스크린샷 저장하기

OC 메뉴

이 메뉴는 메인보드를 오버클럭하려는 고급 사용자를 위한 메뉴입니다.



중요사항

- 이 항목은 고급 사용자만을 위한 항목입니다.
- 오버클로킹은 보증하지 않습니다. 부적절하게 작동하였을 경우 보증이 무효화 되며 컴퓨터 하드웨어가 심각하게 손상될수 있습니다.
- 오버클로킹에 익숙하지 않은 경우, OC Genie를 사용하여 보다 쉽게 오버클로킹 할것을 권장합니다.

▶ Current CPU/ DRAM Frequency

이 항목은 CPU 및 메모리 속도의 현재 클럭을 표시합니다. (읽기 전용)

▶ CPU Base Frequency [10KHz]

이 항목은 CPU 베이스 클럭(10KHz 간격)을 설정할 수 있습니다. 값을 조절하여 CPU를 오버클럭할 수 있습니다. 단, 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다.

▶ Adjust CPU Ratio

프로세서의 내부 클럭 속도를 결정하는 배수를 조정합니다. 이 항목은 프로세서가 이 기능을 지원하는 경우에만 적용됩니다.

▶ Adjusted CPU Frequency

조정된 CPU 주파수를 표시합니다. (읽기 전용)

▶ Adjust CPU Ratio in OS

이 항목은 MSI Control Center II 를 사용하여 OS에서 CPU 비율을 변경할 수 있습니다.

▶ **Internal PLL Overvoltage**

이 항목은 PLL 전압을 조정하는데 사용됩니다.

▶ **EIST**

향상된 Intel SpeedStep 기술로 인해 배터리 또는 AC 전원 중 어떤 방식으로 컴퓨터를 실행하느냐에 따라 마이크로프로세서의 성능 레벨을 설정할 수 있습니다. 기술을 지원하는 CPU를 설치하면 이 필드가 표시됩니다.

▶ **Intel Turbo Boost**

정격 스펙 이상의 CPU 성능을 자동으로 부스트하는 Intel Turbo Boost를 활성화 또는 비활성화 할 수 있습니다.(애플리케이션이 최고의 프로세서 성능 상태를 요구하는 경우)

▶ **Enhanced Turbo**

모든 CPU 코어 속도가 Intel Turbo Boost의 최대 주파수로 증가함으로써 이 기능은 CPU에서 크게 향상되었습니다.

▶ **OC Genie Function Control**

이 항목은 OC Genie 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

▶ **My OC Genie**

이 항목은 OC Genie의 매개 변수를 누가 지정할 것인지를 선택할 수 있습니다. [MSI]로 설정하면 OC Genie는 관련된 OC 기본 값으로 시스템을 오버클럭하고 [Customize]로 설정하면 OC Genie에 대한 아래와 같은 "My OC Genie 옵션" 서브 메뉴를 사용자가 수동으로 구성할 수 있습니다.

▶ **My OC Genie option**

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▶ **My OC Genie GT Overclocking**

이 항목은 OC Genie 기능에 대한 통합 그래픽의 오버클로킹을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ **My OC Genie GT Ratio**

이 항목은 OC Genie 기능에 대한 GT 비율을 지정합니다.

▶ **Adjusted My OC Genie GT Frequency**

이 항목은 OC Genie 기능이 시작될 때, iGPU 주파수를 나타냅니다.(읽기 전용)

▶ **DRAM Reference Clock**

이 항목은 CPU에 대한 DRAM 참조 클럭을 지정할 수 있습니다. 단, 오버클로킹 동작은 보증하지 않습니다.

▶ **DRAM Frequency**

이 항목은 DRAM 주파수를 조정할 수 있습니다. 단, 오버클로킹 정상 동작은 보증하지 않습니다.

▶ **Adjusted DRAM Frequency**

조정된 DRAM 주파수를 표시합니다.(읽기 전용)

▶ DRAM Timing Mode

DRAM 모듈의 SPD (Serial Presence Detect) EEPROM에 의해 DRAM 타이밍을 제어할 지를 선택합니다. [Auto]로 설정하면 SPD 구성을 기준으로 하는 BIOS에 의해 DRAM 타이밍 및 다음 “고급 DRAM 구성” 서브 메뉴를 판별할 수 있습니다. [Link] 나 [Unlink] 로 설정하면 사용자가 DRAM 타이밍 및 “고급 DRAM 구성” 서브 메뉴를 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ Advanced DRAM Configuration

<Enter> 를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▶ Command Rate

이 설정은 DRAM 명령 속도를 제어합니다.

▶ tCL

읽기 명령을 받아서 이 명령을 시작하기 전에 (클럭 사이클의) 타이밍 지연을 결정하는 CAS 대기 시간을 제어합니다.

▶ tRCD

이 설정 항목을 사용하면 RAS(열 주소)에서 CAS(행 주소)로의 변환 타이밍을 결정할 수 있습니다. 클럭 사이클이 짧을수록 DRAM 성능이 빨라집니다.

▶ tRP

이 설정은 사전에 충전할 수 있는 RAS 사이클 수를 제어합니다. DRAM 재충전 이전에 RAS가 충전 시간을 충분히 갖지 못할 경우, 충전이 불충분해서 DRAM이 데이터를 보존하지 못할 수 있습니다. 이 항목은 시스템에 동기화 DRAM이 설치된 경우에만 적용됩니다.

▶ tRAS

이 설정은 RAS가 메모리 셀로부터 읽거나 메모리 셀에 쓰는 데 걸리는 시간을 결정합니다.

▶ tRFC

이 설정은 RFC가 메모리 셀로부터 읽거나 메모리 셀에 쓰는 데 걸리는 시간을 결정합니다.

▶ tWR

이 항목은 데이터 버스트 쓰기 끝기부터 사전 충전 명령 시작까지의 최소 시간 간격을 제어합니다. 감지 증폭기로 셀에 데이터를 복원합니다.

▶ tWTR

이 항목은 데이터 버스트 쓰기 끝기부터 선충전 칼럼 읽기 명령 시작까지의 최소 시간 간격을 제어합니다. 이 항목은 읽기 명령을 시작하기 전에 I/O gating가 감지 증폭기를 활성화할 수 있습니다.

▶ tRRD

다른 बैं크의 active-to-active 지연을 지정합니다.

▶ tRTP

읽기 명령과 사전 충전 명령 간의 시간 간격을 결정합니다.

▶ tFAW

이 항목은 tFAW (four activate window delay) 타이밍 설정에 사용됩니다.

▶ tWCL

이 항목은 tWCL (Write CAS Latency) 타이밍 설정에 사용됩니다.

▶ Advanced Channel 1/ 2 Timing Configuration

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 각 채널의 고급 메모리 타이밍을 설정할 수 있습니다.

▶ GT OverClocking

이 항목은 통합된 그래픽의 오버클로킹을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ GT Ratio

이 설정은 통합된 그래픽 주파수의 비율을 조절하여 다른 주파수 조합에서 실행할 수 있는 통합된 그래픽을 활성화합니다.

▶ Adjusted GT Frequency

이 항목은 iGPU 주파수를 표시합니다.(읽기 전용)

▶ Spread Spectrum

이 기능은 펄스 조절로 생성된 EMI (Electromagnetic Interference) 를 줄여줍니다.

**중요사항**

- EMI 문제가 발생하지 않을 경우 최적의 시스템 안정성 및 성능을 위해 [사용 안함]으로 설정합니다. 그러나 EMI 로 인해 문제가 발생할 경우 EMI 감소를 위해 대역 확산 값을 선택하세요.
- 대역 확산 값이 클수록 EMI는 감소되지만 시스템의 안정성은 저하됩니다. 가장 적합한 대역 확산 값은 해당 지역의 EMI 규정을 참조하세요.
- 사소한 지터조차도 클럭 속도를 일시적으로 상승시키면 오버클로킹한 프로세서를 고정시키는 원인이 될수 있으므로 오버클로킹을 진행하는 동안 대역 확산을 반드시 [사용 안함]으로 설정해야 합니다.

▶ CPU Core Voltage/ DRAM Voltage.

이 항목은 전압을 조정하는데 사용됩니다.

▶ Current CPU Core Voltage/ Current DRAM Voltage

이 항목은 현재 전압을 표시합니다.(읽기 전용)

▶ Overclocking Profiles

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

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

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

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

이 항목에 지정한 이름을 입력합니다.

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

선택된 현재 오버클럭 프로파일 설정을 ROM에 저장합니다.

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

ROM에서 저장된 프로파일을 로드 또는 지웁니다.

▶ **OC Profile Save to USB**

현재 오버클로킹 설정을 USB 플래시 디스크에 저장합니다.

▶ **OC Profile Load from USB**

USB 플래시 디스크에서 저장된 설정을 로드합니다.

▶ **CPU Specifications**

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 CPU의 모든 주요 기능을 표시하며 읽기 전용입니다. 사용자는 언제든지 [F4]키를 눌러 정보를 액세스할 수 있습니다.<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▶ **CPU Technology Support**

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 CPU가 지원하는 기술을 표시합니다. (읽기 전용)

▶ **MEMORY-Z**

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 DIMM의 모든 설정과 타이밍을 표시합니다. 이 정보는 구매한 모델에 따라 다를 수 있으며 읽기 전용입니다. 사용자는 언제든지 [F5]키를 눌러 정보를 액세스할 수 있습니다.<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▶ **DIMM1~4 Memory SPD**

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 메모리의 정보를 표시합니다.

▶ **CPU Features**

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▶ **Active Processor Cores**

이 항목을 사용하여 액티브 프로세서 코어 수를 선택할 수 있습니다.

▶ **Limit CPUID Maximum**

이전의 운영 체제를 지원하기 위한 항목으로 나열된 프로세서 값을 제한할 수 있는 항목입니다.

▶ **Execute Disable Bit**

운영 체제에 대한 '버퍼 오버플로우' 공격 등 바이러스와 악성 코드에 대해 시스템을 보안하고 악의적인 웜(혹은 바이러스)이 버퍼영역에 코드화되어 침입할 경우, 프로세서는 연산을 차단해, 시스템의 손상이나 웜의 확산을 방지합니다. 이 기능을 항상 활성화할 것을 권장합니다.

▶ **Intel Virtualization Tech**

가상화 기능을 향상시키고 여러개의 가상화 시스템으로 작동하게 합니다. 자세한 정보는 Intel의 공식 웹사이트를 참조하시기 바랍니다.

▶ **Intel VT-D Tech**

이 항목을 사용하여 Intel VT-D 기술을 활성화 또는 비활성화합니다. 자세한 정보는 Intel의 공식 웹사이트를 참조하시기 바랍니다.

▶ **Power Technology**

이 항목을 사용하여 Intel Dynamic Power 기술 모드를 선택할 수 있습니다.

▶ **C1E Support**

이 항목은 시스템이 유휴 상태 일 경우 CPU의 전력 소비를 낮춥니다. 그러나 모든 프로세서가 Enhanced Halt state (C1E)를 지원하지 않습니다.

▶ **OverSpeed Protection**

과속 방지 기능은 전력 소비와 마찬가지로 현재 CPU 드로를 감시할 수 있습니다. 일정한 속도를 넘으면 이 프로세서는 자동으로 클럭 속도를 줄입니다. CPU를 오버클럭하려면 [사용 안함]으로 설정하세요.

▶ **Intel C-State**

C-state는 시스템이 유휴 상태에 있는 동안 프로세서의 전원 소비량을 크게 줄여 주는 전원 관리 상태입니다.

▶ **Package C State limit**

이 필드에서 C-state 모드를 선택할 수 있습니다.

▶ **Long duration power limit (W)**

이 필드는 장 기간의 TDP 전원 제한을 조정할 수 있습니다.

▶ **Long duration maintained (s)**

이 필드는 장 기간 전원 제한의 유지 시간을 조정할 수 있습니다.

▶ **Short duration power limit (W)**

이 필드는 단 기간의 TDP 전원 제한을 조정할 수 있습니다.

▶ **Primary/ Secondary Plane Current Limit (A)**

이 필드는 터보 비율에 대한 CPU (첫번째 plane)/ iGPU (두번째 plane)의 과전류 제한 값을 조정할 수 있습니다.

▶ **Primary/ Secondary plane Turbo Power Limit (W)**

이 필드는 터보 부스터를 위한 CPU (첫번째 plane)/ iGPU (두번째 plane)의 터보 전원 제한 값을 조정할 수 있습니다.

▶ **1/2/3/4-Core Ratio Limit**

이 필드는 CPU의 1/2/3/4 코어 비율 제한 값을 표시합니다.

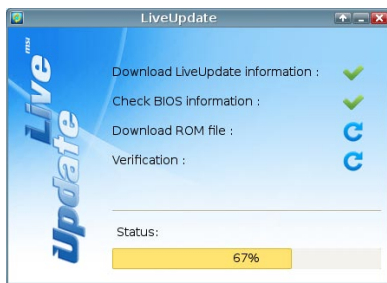
라이브 업데이트로 BIOS 업데이트하기

이 부분에서는 운영체제에 들어가기 전에 라이브 업데이트 유틸리티를 사용하여 BIOS를 업데이트 하는 방법을 설명합니다. 인터넷에 연결했을 경우 라이브 업데이트는 자동으로 BIOS를 업데이트합니다. 다음과 같은 라이브 업데이트 유틸리티가 포함됩니다.

1. BIOS UTILITIES 메뉴에 있는 라이브 업데이트 버튼  을 누릅니다. (Winki가 반드시 설치되어야 합니다.)



2. 필요할 경우, 설정 버튼  을 눌러 커넥션을 설정하세요.
3. [다음] 버튼  을 클릭하세요.
4. 라이브 업데이트가 자동으로 BIOS 버전을 인식하고 정확한 파일을 다운로드합니다.



5. [확인] 버튼  을 클릭하여 BIOS를 업데이트합니다.



중요사항

시스템이 잘 실행되는 경우, BIOS를 업데이트 하지 마세요.

소프트웨어 정보

메인보드 패키지에 포함된 드라이버/유틸리티 디스크를 꺼내서 옵티컬 드라이브에 넣습니다. 설치하는 자동으로 실행되며, 드라이버나 유틸리티를 클릭하기만 하면 팝업 화면이 설치 완료를 표시합니다. 드라이버/유틸리티 디스크에는 다음 내용이 포함됩니다.

- 드라이버 메뉴: 사용 가능한 드라이버를 제공합니다. 원하는 대로 드라이버를 설치한 다음 장치를 활성화합니다.
- 유틸리티 메뉴: 사용 가능한 소프트웨어 응용 프로그램을 설치할 수 있습니다.
- 서비스 베이스 메뉴: 이 메뉴를 통해 MSI 공식 웹사이트를 링크할 수 있습니다.
- 제품 정보 메뉴: 이 메뉴는 MSI 제품의 새로운 정보를 표시합니다.
- 보안 메뉴: 이 항목은 유용한 안티바이러스 프로그램을 제공합니다.



중요사항

최신 드라이버 및 BIOS로 시스템 성능을 향상시키고 싶다면 MSI 공식 웹사이트를 방문하세요.

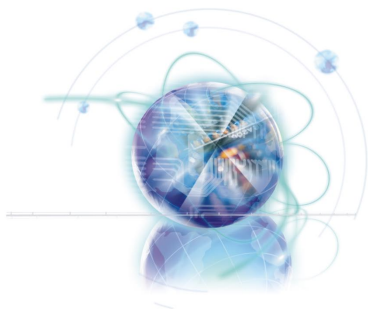
Winki 설치

BIOS 브라우저와 유틸리티를 사용하려면 Winki가 필요합니다. 먼저 MSI 드라이버 디스크의 Windows에서 "Winki" 소프트웨어 응용 프로그램을 설치하세요. 설치 후 상응한 버튼을 클릭하여 이 두 기능을 액세스할 수 있습니다.

Winki 설치 순서는 다음과 같습니다.



1. 컴퓨터를 켜고 Windows 운영 시스템을 시작합니다.
2. MSI 드라이버 디스크를 광학 드라이브에 삽입하면 설정 화면이 자동으로 나타납니다.
3. 드라이버 탭을 클릭하세요.
4. [기타] 버튼을 클릭하세요.
5. Winki를 선택하면 설치가 시작됩니다.
6. 설치가 완료되면 컴퓨터를 리스타트합니다.



日本語

Z77A-G41/

ZH77A-G41/

B75A-G41シリーズ

マザーボードの仕様

対応プロセッサ

- LGA 1155 3世代のインテル® Core™ i7/ Core™ i5/ Core™ i3/ Pentium®/ Celeron® プロセッサをサポート

チップセット

- インテル® Z77チップセット (Z77A-G41)
- インテル® H77チップセット (ZH77A-G41)
- インテル® B75チップセット (B75A-G41)
 - インテル® B75によるインテル® SBAをサポート

対応メモリ

- DDR3-DIMMスロット4本搭載、最大32GB搭載可能
 - DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866(OC)/ 2133(OC), 2200*/ 2400*/ 2667*/ 2800* MHz (OC、22nm CPU対応)をサポート (Z77A-G41)
 - DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1800*/ 2000*/ 2200*/ 2400* MHz (OC、22nm CPU 対応)をサポート (ZH77A-G41、B75A-G41)
- デュアルチャンネルモードをサポート

LAN

- Realtek® RTL8111E LAN 10/100/1000ファーストイーサネットをサポート

オーディオ

- Realtek® ALC887に統合したHDオーディオコーデック
- 8チャンネルオーディオ (接続検知機能付き)
- Azalia 1.0準拠

SATA

- SATA 6Gb/s
 - インテル® Z77/ H77 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)によるSATA 6Gb/s ポート (SATA1~2)2基搭載
 - インテル® B75 (B75A-G41)によるSATA 6Gb/s ポート(SATA1)1基搭載
- SATA 3Gb/s
 - インテル® Z77/ H77 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)によるSATA 3Gb/s ポート (SATA3~6)4基搭載
 - インテル® B75 (B75A-G41)によるSATA 3Gb/s ポート(SATA2~6)5基搭載

RAID (Z77A-G41/ ZH77A-G41)

- SATA1~6はインテル®ラピッドストレージテクノロジー (Intel® Rapid Storage Technology)(AHCI/ RAID 0/ 1/ 5/ 10)をサポート

USB 3.0

- インテル® Z77/ H77/ B75によるUSB 3.0リアIOポート2基搭載
- インテル® Z77/ H77/ B75によるUSB 3.0オンボードコネクタ1基搭載

マルチGPU

- AMD® CrossFire™テクノロジーをサポート

コネクタ

- I/Oパネル
 - PS/2マウスポート ×1

- PS/2キーボードポート ×1
- USB 2.0ポート ×4
- USB 3.0ポート ×2
- LANポート ×1
- HDMIポート ×1**、最大解像度1920x1200 @ 60 Hzをサポート
- VGAポート ×1**、最大解像度2048x1536 @ 75 Hzをサポート
- オーディオポート ×3***

(**本製品は2基のオンボードグラフィックス出力ポートでデュアルディスプレイ機能をサポート)

(***8チャンネル音響のために、7番目と8番目のチャンネルは必ずフロントパネルから出力してください。)

- オンボード
 - USB 2.0コネクタ ×2
 - USB 3.0コネクタ ×1
 - TPMモジュールコネクタ ×1
 - シリアルポートコネクタ ×1
 - パラレルポートコネクタ ×1
 - フロントパネルオーディオコネクタ ×1
 - ケース開放センサーコネクタ ×1
 - MultiConnectパネルコネクタ ×1 (オプション)
 - Voice Genieコネクタ ×1 (オプション)

スロット

- PCIe 3.0 x16スロット ×1、PCI_E2は最大PCIe 3.0 x16までの速度をサポート
- PCIe 2.0 x16スロット ×1、PCI_E4は最大PCIe 2.0 x4までの速度をサポート
- PCIe 2.0 x1スロット ×2
- PCIスロット ×2

寸法

- ATX (30.5 cm X 21.6 cm)

取付穴

- 穴 ×6



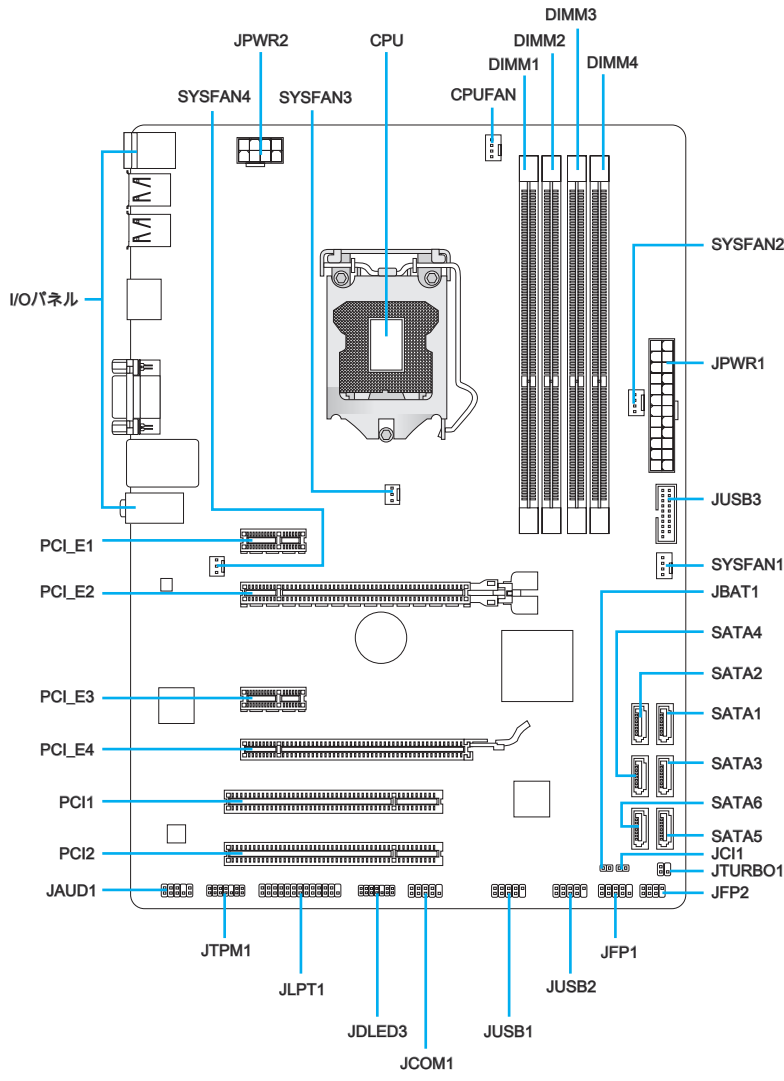
最新のCPU対応表は下記Webサイトをご参照ください。
<http://www.msi.com/service/cpu-support>



最新のメモリモジュール対応状況については下記Webサイトをご参照ください。
<http://www.msi.com/service/test-report>

製品について更に詳しい情報を求める場合は、弊社のWebサイトをご参照願います。
<http://www.msi.com/index.php>

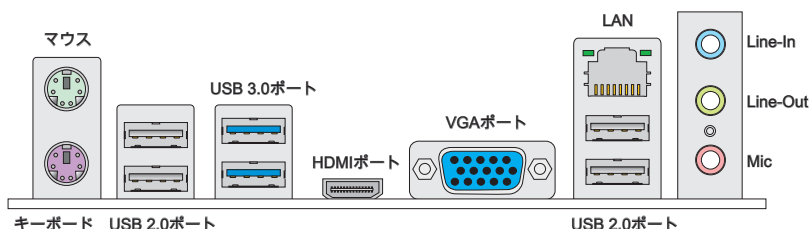
コネクターquickガイド



コネクタ参照ガイド

ポート名前	ポートタイプ	ページ
I/Oパネル	I/Oポート	Jp-6
CPU	LGA 1155 CPUソケット	Jp-9
CPUFAN, SYSFAN1~4	ファン電源コネクタ	Jp-19
DIMM1~4	DDR3メモリスロット	Jp-14
JAUD1	フロントパネルオーディオコネクタ	Jp-23
JBAT1	クリアCMOSジャンパ	Jp-26
JCI1	ケース開放センサーコネクタ	Jp-22
JCOM1	シリアルポートコネクタ	Jp-24
JDLED3	Voice Genieコネクタ	Jp-25
JFP1, JFP2	フロントパネルコネクタ	Jp-20
JLPT1	パラレルポートコネクタ	Jp-24
JPWR1	ATX 24ピン電源コネクタ	Jp-13
JPWR2	ATX 8ピン電源コネクタ	Jp-13
JTPM1	TPMモジュールコネクタ	Jp-23
JTURBO1	MultiConnectパネルコネクタ	Jp-25
JUSB1~2	USB 2.0拡張コネクタ	Jp-22
JUSB3	USB 3.0拡張コネクタ	Jp-21
PCI1~2	PCI拡張スロット	Jp-17
PCI_E2, PCI_E4	PCIe x16拡張スロット	Jp-16
PCI_E1, PCI_E3	PCIe x1拡張スロット	Jp-16
SATA1	SATA 6Gb/sコネクタ	Jp-18
SATA2	SATA 6Gb/s / 3Gb/sコネクタ	Jp-18
SATA3~6	SATA 3Gb/sコネクタ	Jp-18

I/Oパネルクイックガイド



▶ マウス/キーボード

マザーボードはPS/2®、マウス/キーボードを接続するための標準PS/2®、マウス/キーボードミニDINコネクタが各一個ずつ設けられています。

▶ USB 2.0ポート

キーボードやマウスなどのUSB 2.0機器を本製品へ接続する場合に使用します。

▶ USB 3.0ポート

USB 3.0ポートはUSB 2.0デバイスと併用できます。データ転送速度は最大5 Gbit/sまでをサポートします (超高速)。



注意

USB 3.0デバイスを使用前に、必ずUSB 3.0ケーブルでデバイスをUSB 3.0ポートに接続します。

▶ HDMIポート



HDMI (High-Definition Multimedia Interface)は同一端内で映像信号と音声信号をデジタル出力することができます。信号の劣化が少なく、接続が簡単であることから、急速に普及が進んでいる規格です。

▶ VGAポート

外部モニターに映像をアナログ出力する端子です。

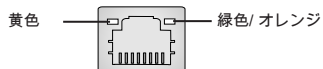


注意

本製品は2基のオンボードグラフィックス出力ポートでデュアルディスプレイ機能をサポートします。

▶LAN

コンピューターをネットワーク環境へ接続する際に使用します。



LED	色	LED状態	コンディション
左	黄色	Off	ネットワークに接続していません。
		On(点灯)	ネットワークに接続しています。
		On(点滅)	通信中です。
右	緑色	Off	10 Mbits/秒で通信しています。
		On	100 Mbits/秒で通信しています。
	オレンジ	On	1000 Mbits/秒で通信しています。

▶オーディオポート

各チャンネルごとにコネクタ部分の色を分類しており、ジャックの色と合わせることで簡単に接続が可能です。

- 青色-Line in: 外付けCDプレイヤー、オーディオプレイヤーなどの機器を接続します。
- 緑色-Line out: スピーカーあるいはヘッドホンを接続します。
- ピンク-Mic: マイクを接続します。



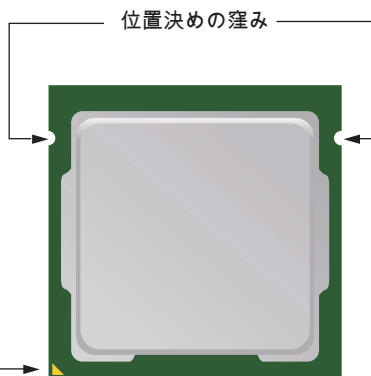
8チャンネル音響のために、7番目と8番目のチャンネルは必ずフロントパネルから出力してください。

CPUに関する注意事項

LGA 1155 CPUについて

マザーボードの置くことには、CPUを正しく並べるために、LGA1155 CPUのヒートスプレッダ側には位置決めの窪み2箇所、黄色い三角印一個があります。黄色い矢印マークが指した方向をピン1の方向に向けて装着します。

黄色い矢印マークが指した方向をピン1の方向に向けて装着します。



過熱

過熱が起こるとCPUやシステムに破損を与える恐れがあります。システム組み立て後初回起動時に必ずCPUファンが正常に動作していることを確認してください。CPUクーラーをマザーボードへ装着する際、必要に応じてCPUとの接触面に適切な量のシリコングリスを塗布してください。

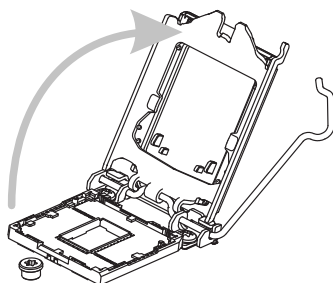
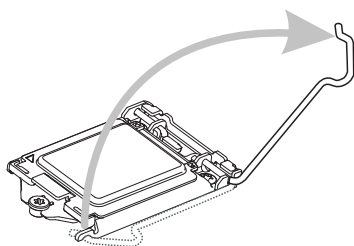
CPUの交換

CPUを交換する場合は必ずコンセントからATX電源コードを抜いた後に行ってください。通電中のCPUの交換はCPUの破損を招くだけでなく、感電する危険性があります。

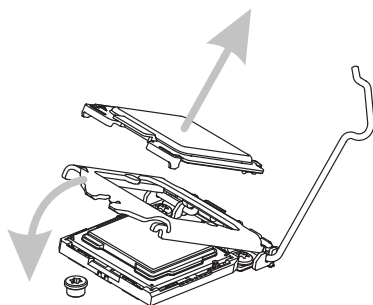
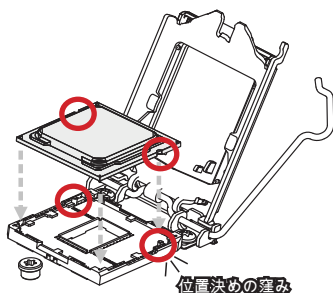
CPUおよびクーラーの装着

CPUを取り付ける際、過熱を防ぐためにCPUクーラーをCPUに密着するように確実に取付けてください。下記の手順に従って正しくCPUとCPUクーラーを装着してください。装着方法を誤ると最悪の場合はCPUやマザーボードなどの破損を招きます。

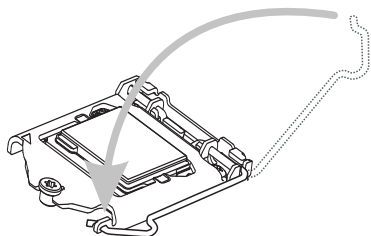
1. 最大開放位置までローディングレバーを外して起こします。
2. レバーが最大開放位置に引っ張られると、ローディングプレートが自動的に起こします。CPUソケットのピンを触れないで下さい。



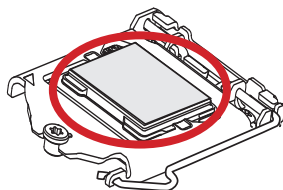
3. CPUを並べてCPUソケットに合わせます。下向きの金属接点のある台座でCPUを固定してください。位置決めのため、CPUソケットの縁と一列に並び、ぴったり合うことを確保します。
4. ローディングプレートを開めて、保護用のプラスチックキャップを外します。



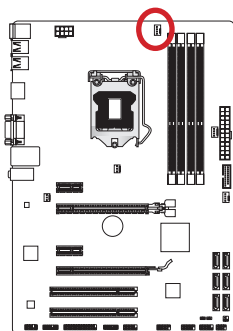
5. CPUが正しくソケットに収まっていることを確認してください。レバーを下ろして固定つまみの下にロックします。



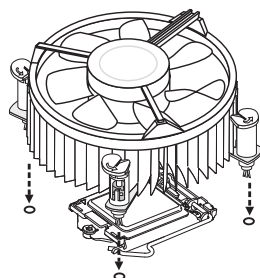
6. 効果的な放熱とCPUの過熱の防止のために、CPUの上に薄い層の熱ペー
スト (または熱テープ) を均等に塗布
してください。



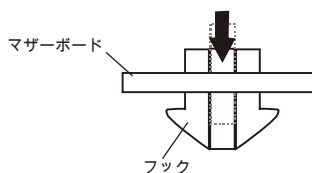
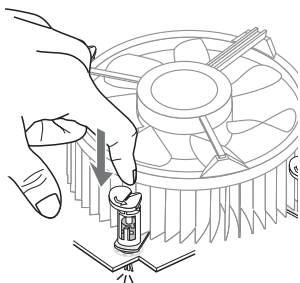
7. マザーボードのCPUファンコネク
ターを探し出してください。



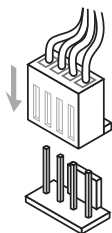
8. ファンのワイヤがファンコネク
ターに向き、それにフックが穴に似合っ
て、ヒートシンクをマザーボードに
置きます。



9. CPUクーラーの四隅のピンをマザーボードの固定穴に合わせ、ゆっくりと押し込みます。ぴったりすると、クリックが聞こえるべきです。
10. 位置が正しいことを確認します。



11. 最後に、CPUファンケーブルをマザーボードのコネクタに接続します。

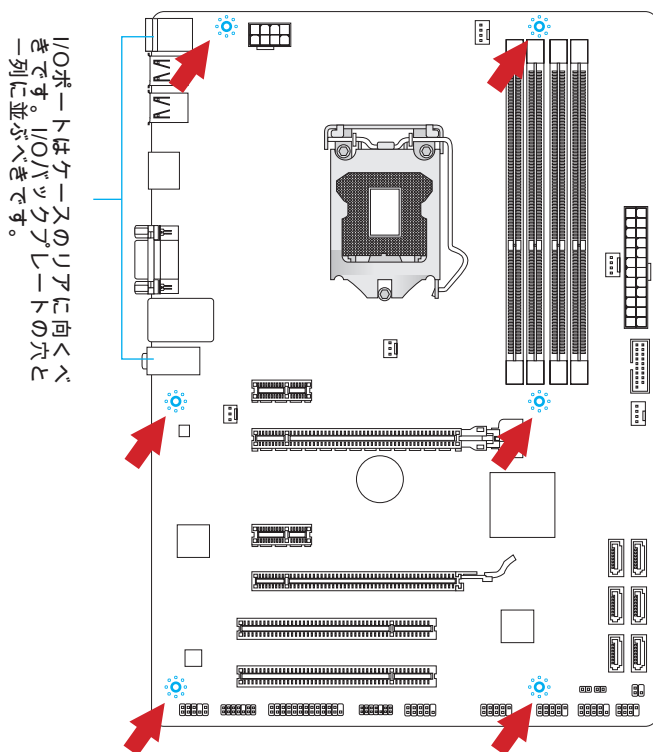


注意

- 損害を防止するために、CPUソケットのピンを触れないで下さい。
- システムを起動する前に、必ずCPUクーラーがしっかり装着されたことを確認してください。
- ソケットに添付されるプラスチックカバーは捨てないでください。CPUを外して保管する場合は、このプラスチックカバーを装着し、ソケットのピンを保護してください。
- CPUファンの装着についてはCPUファンの同梱の説明書をご参照ください。

取付穴

マザーボードをインストールする時、最初にマザーボードに対して必要な取り付けスタンドをケース内の取付プレートにインストールしてください。ケース同梱のI/Oバックプレートはマザーボードの同梱物と共に提供されたI/Oバックプレートに取り替えます。I/Oバックプレートがねじを使用しないで、簡単にケースに嵌め込めるべきです。取付プレートのスタンドをマザーボードのねじ穴と整列させて、ケースと共に提供されたねじでマザーボードを固定します。ねじ穴の位置が以下のように表示されます。詳細についてはケース同梱のマニュアルを参照してください。



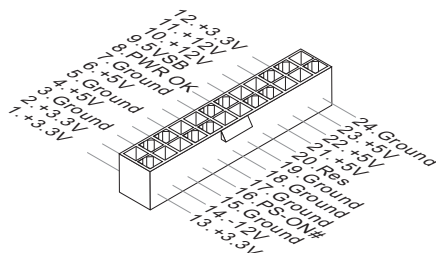
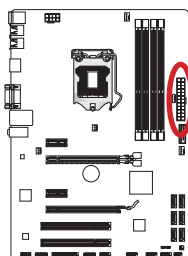
注意

- マザーボードを平面にインストールして、不要な破片の発生を防止します。
- マザーボードの損害を防止するために、マザーボードの回路とケースの間の接触あるいはケースに取り付けた不必要なスタンドオフが禁止されます。
- ショートを引き起こす恐れがあるために、マザーボード/ケースの内に金属のコンポーネントを取り付けないことを確認してください。

電源

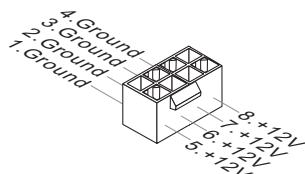
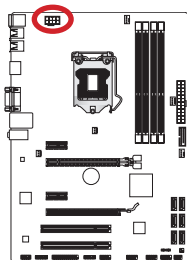
JPWR1: ATX 24ピン電源コネクター

ATX 24ピン電源を接続します。接続の際にはコネクタの向きに注意して奥までしっかり差し込んでください。通常はコネクタのフックの向きを合わせれば正しく接続されます。



JPWR2: ATX 8ピン電源コネクター

この電源コネクタは、CPUに12Vの電源を供給します。

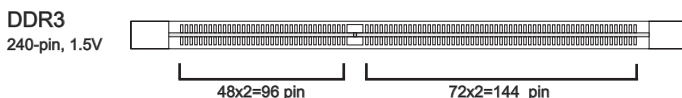


注意

本製品を動作させるには上記のコネクタを正しく接続している必要があります。

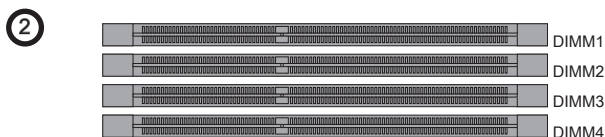
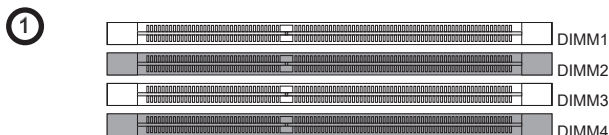
メモリ

これらのDIMMスロットはメモリモジュールのインストール用です。最新のメモリモジュール対応表は下記のホームページを参照ください。 <http://www.msi.com/service/test-report>



デュアルチャンネルモードソケットルール

デュアルチャンネルメモリアクセス方式は、二つのメモリデータバスを同時に使用してデータの読み書きを行うことによりアクセススピードを向上させます。デュアルチャンネルを有効にするには、以下の組み合わせでメモリモジュールを装着します。

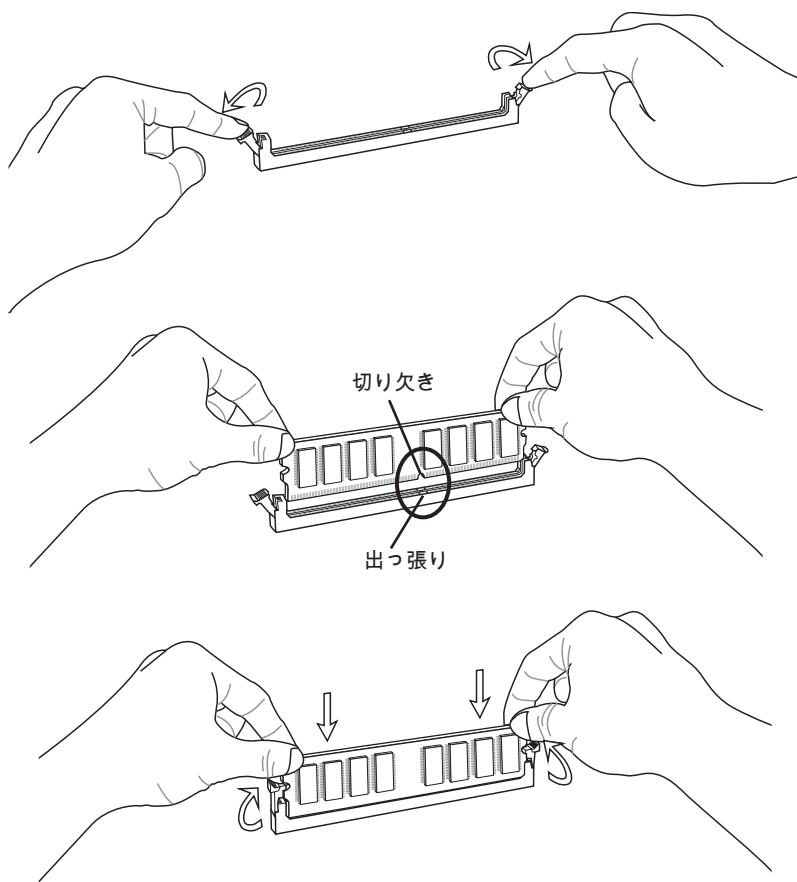


注意

- DDR3メモリモジュールとDDR2メモリモジュールは相互に物理的・電氣的規格の互換性がありません。本製品はDDR3メモリスロットを搭載しており、DDR3メモリモジュールを必ずご利用願います。本製品ではDDR2メモリモジュールはご利用頂けません。
- デュアルチャンネルアクセスを有効にする為には同一メーカーの同一メモリモジュールを装着してください。
- チップセットの仕様により、各DIMMスロットに8GBメモリモジュールを装着した場合正常に認識されません。(32GB未満での認識となります)

メモリモジュールの装着

1. メモリモジュール中央付近には左右非対称の場所に切り欠きが1ヶ所設けられており、このため間違った向きでは差し込めないように作られています。
2. DIMMメモリモジュールをDIMMスロットへ垂直に差し込むとDIMMスロットの両側にあるモジュール固定ラッチが自動的に閉じ、モジュールを固定します。
3. 電源投入前にモジュールが両側のモジュール固定ラッチによって正しく固定されているかどうかを必ず確認してください。

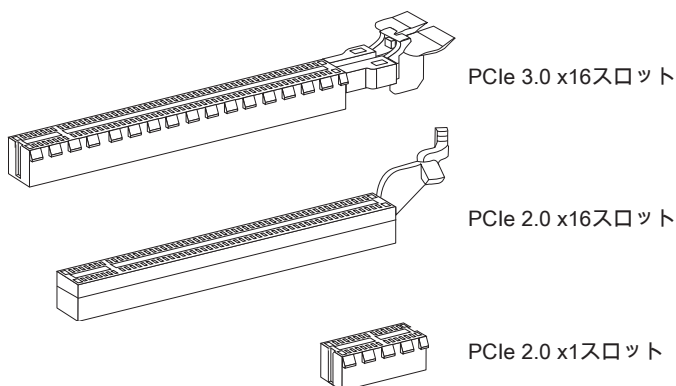


拡張スロット

本製品は離散的なグラフィックスあるいはオーディオカードなどの拡張カードのために、多くのポートを搭載しています。

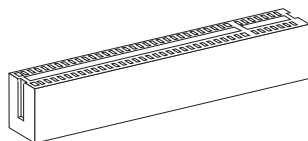
PCIeスロット

PCIeスロットはPCIeインターフェース拡張カードをサポートします。



PCIスロット

PCIスロットは最も汎用性の高い拡張スロットで、対応する様々な拡張カードが発売されています。拡張カードのセッティング方法については、拡張カードに同梱される説明書を参照してください。



32-bit PCIスロット



注意

拡張カードの取り付け・取り外しの際はシステムの電源を落とし、必ず電源プラグを抜いてください。拡張カードのマニュアルを参照し、ジャンパ、スイッチ、BIOSなど必要なハードウェア設定、ソフトウェア設定を全て実行してください。

PCI割り込み要求ルーティング

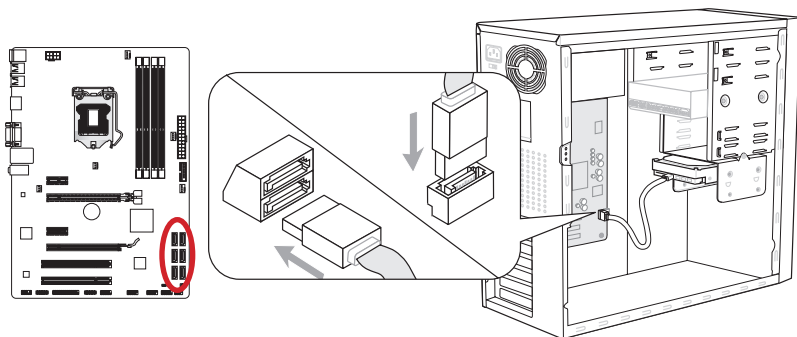
ハードウェアがCPUに対して割り込み要求信号を発し、PCはこれを受けてデバイスの動作(イベントの発生)を処理します。標準的なPCIバスのIRQ設定は以下の通りです:

	順序1	順序2	順序3	順序4
PCIスロット1	INT A#	INT B#	INT C#	INT D#
PCIスロット2	INT B#	INT C#	INT D#	INT A#

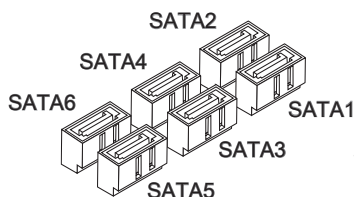
内部コネクター

SATA1~6: SATAコネクター

このコネクターは高速SATAインターフェイスポートです。一つのコネクターにつき、一つのSATAデバイスを接続することができます。SATAデバイスはディスクドライブ (HDD)、フラッシュメモリドライブ (SSD)と光学ドライブ (CD/ DVD/ Blu-Ray)を含みます。



* MBレイアウト参照図



SATA1(6Gb/s、インテル® Z77/ H77/ B75による)
 SATA2(6Gb/s、インテル® Z77/ H77による)
 (3Gb/s、インテル® B75による)
 SATA3~6(3Gb/s、インテル® Z77/ H77/ B75による)

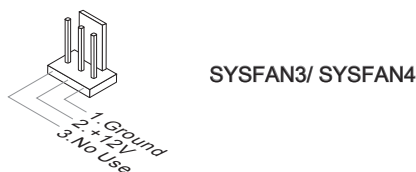
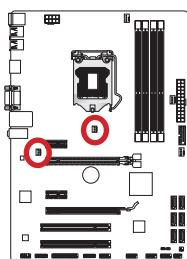
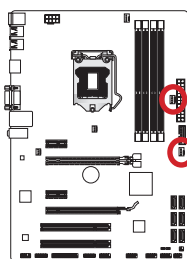
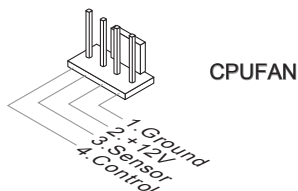
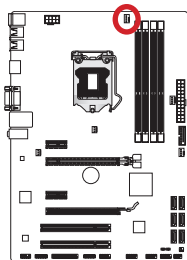


注意

- 多くのSATAデバイスも電源から電源ケーブルを必要とします。そんなデバイスはディスクドライブ (HDD)、フラッシュメモリドライブ (SSD)と光学ドライブ (CD/ DVD/ Blu-Ray)を含みます。詳細についてはデバイスのマニュアルをご参照ください。
- 多くのコンピューターケースは大きいSATAデバイスを必要とします。例えば、HDD、SSDと光学ドライブ、ケース内に固定されます。装着の詳細についてはケースまたはSATAデバイスの同梱のマニュアルをご参照ください。
- SATAケーブルは90度以上の角度に折り曲げないようにご注意ください。データ損失を起こす可能性があります。
- SATAケーブルの両端が同一です。然し、スペースの節約のために、平らなコネクターに接続することをお勧めします。

CPUFAN, SYSFAN1~4: ファン電源コネクタ

ファン電源コネクタは+12Vの冷却ファンをサポートします。本製品にはシステムハードウェアモニタチップセットを搭載すると、CPUファンコントロールを利用するために、スピードセンサー付けの、特に設計されたファンを使用しなければなりません。必ずすべてのファンを接続してください。部分のシステムファンがマザーボードに接続されなくて、その代わりに直ちに電源に接続されます。システムファンを何れかの利用可能なシステムファンコネクタに接続することができます。

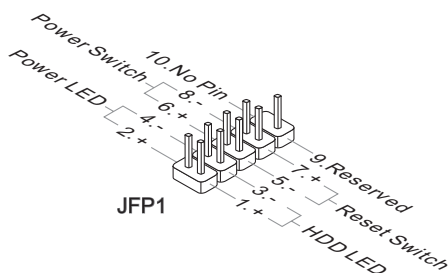
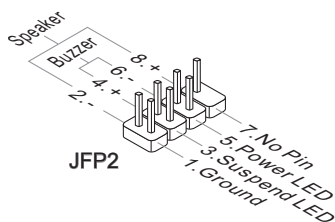
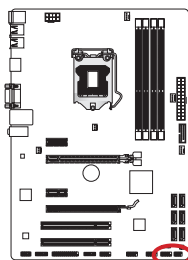


注意

- CPUメーカーが推奨するファンを参照してください。
- CPUFANコネクタはスマートファンコントロールをサポートします。Control Center IIユーティリティをインストールして、CPUの温度によって自動的にファンの回転数をコントロールします。
- すべてのシステムファンの接続にはマザーボードのポートが足りない場合、アダプタが利用できて、ファンを直ちに電源に接続します。
- 最初の起動の前に、ケーブルがファンの葉身にぶつかるのを防止します。

JFP1, JFP2: フロントパネルコネクタ

本製品にはケースのフロントパネルスイッチや電源 / HDDアクセスLED用にフロントパネルコネクタが用意されています。JFP1はインテル®のフロントパネル接続デザインガイドに準拠しています。フロントパネルコネクタをインストールする時に、同封のmConnectorを使用して、インストールを簡単にしてください。コンピューターケースからワイヤを全部mConnectorに差し込んで、そしてmConnectorをマザーボードに差し込みます。

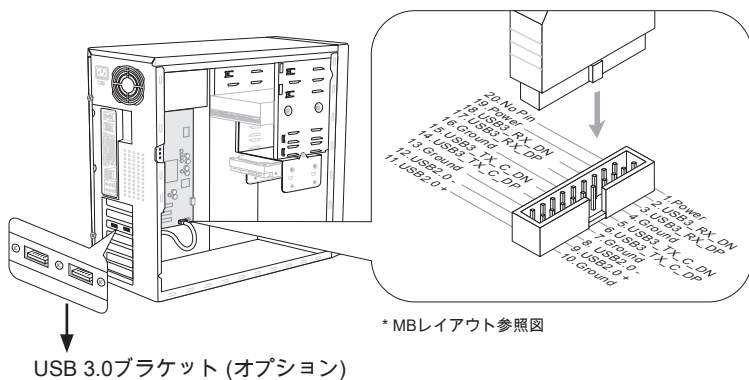
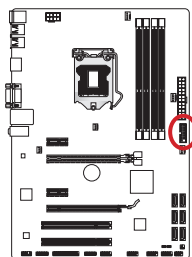


注意

- ケースからのコネクタの上に、小さい三角でマークされたピンは陽極ワイヤです。以上の図やmConnectorにはの文字によって、正確なコネクタの向きと配置を決定します。
- コンピューターケースのフロントパネルコネクタの大部分は主としてJFP1に挿入されています。

JUSB3: USB 3.0拡張コネクタ

USB 3.0ポートはUSB 2.0デバイスと併用できます。データ転送速度は最大5 Gbit/sまでをサポートします (超高速)。

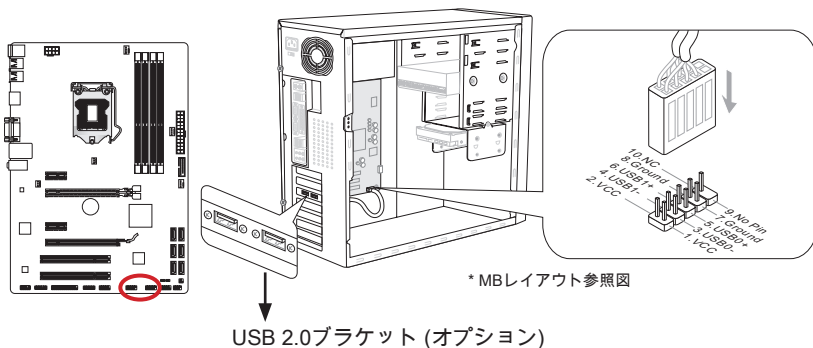


注意

- VCCピンとGNDピンは必ず接続してください。接続しない場合、機器に重大な損傷を及ぼす恐れがあります。
- USB 3.0デバイスを使用前に、必ずUSB 3.0ケーブルでデバイスをUSB 3.0ポートに接続します。

JUSB1~2: USB 2.0拡張コネクタ

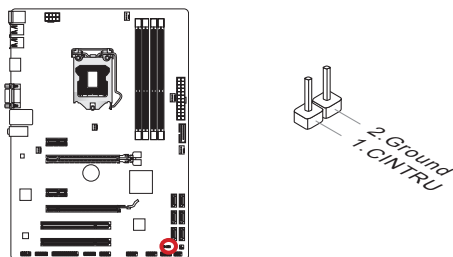
このコネクタは高速USB周辺機器、例えば、外付けUSB HDDやデジタルカメラ、MP3プレイヤー、プリンタ、モデムなど様々な機器の接続に対応しています。



VCCピンとGNDピンは必ず接続してください。接続しない場合、機器に重大な損傷を及ぼす恐れがあります。

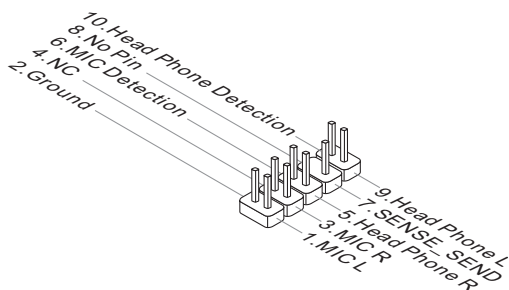
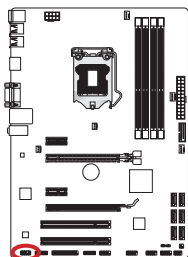
JCI1: ケース開放センサーコネクタ

このコネクタには2ピンのケーススイッチを接続します。ケースを開けると開放センサーがショートします。システムにはこの開放信号が記録され、警告メッセージが画面に表示されます。警告メッセージを消すには、BIOS画面を開いてメッセージを消去します。



JAUD1: フロントパネルオーディオコネクタ

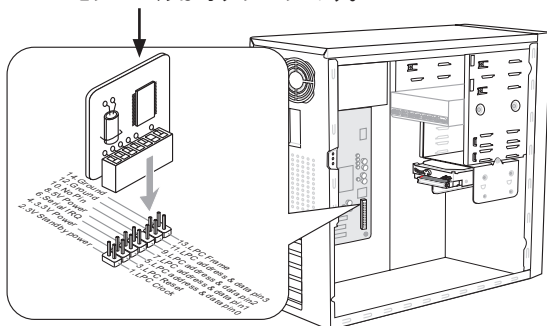
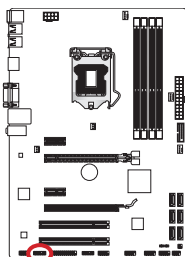
フロントパネルオーディオピンヘッダを使用するとケースのフロントパネルからのオーディオ出力が可能になります。ピン配列はインテル®のフロントパネル接続デザインガイドに準拠しています。



JTPM1: TPMモジュールコネクタ

このコネクタはTPM (Trusted Platform Module)を接続します。詳細についてはTPMセキュリティプラットフォームマニュアルを参照して下さい。

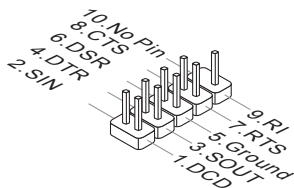
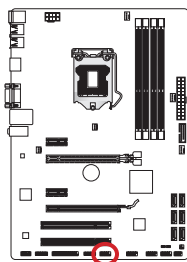
TPMモジュールはオプションです。



* MBレイアウト参照図

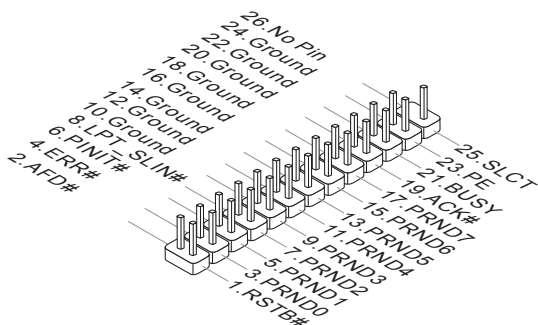
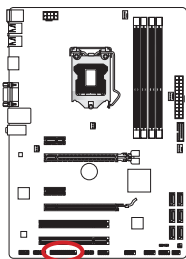
JCOM1: シリアルポートコネクタ

16550Aチップを採用した16バイトFIFOにてデータ転送を行います。このコネクタにシリアルマウスまたは他のシリアルデバイスを接続できます。



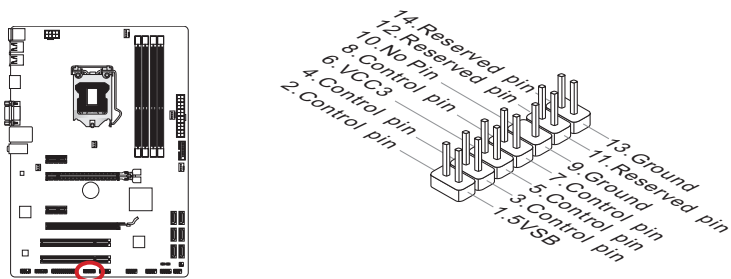
JLPT1: パラレルポートコネクタ

このコネクタはオプションのパラレルポートブラケットを接続します。パラレルポートは標準的なプリンターポートであり、EPP (Enhanced Parallel Port)とECP(Extended Capabilities Parallel Port)モードをサポートします。



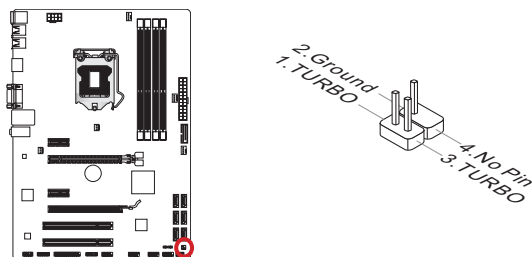
JDLED3: Voice Genieコネクター (オプション)

このコネクターはボイスコントロールモジュールをリンクします(オプション)。詳細についてはユーザーズガイドを参照してください。



JTURBO1: MultiConnect/パネルコネクター (オプション)

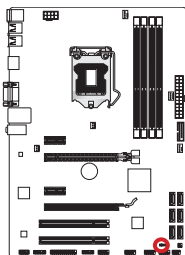
このコネクターは、OC Genieと他の追加の機能をコントロールするためのオプションのフロントパネルを接続します。詳細についてはユーザーズガイドを参照してください。



ジャンパ

JBAT1: クリアCMOSジャンパ

本製品にはBIOSの設定情報を保持するなどの目的でCMOSメモリを搭載しており、搭載するボタン電池から電力を供給することで情報を保持しています。このCMOSメモリに蓄えられたデバイス情報によって、OSを迅速に起動させることが可能になります。システム設定をクリアしたい場合はこのジャンパを押してください。



データを保存



データをクリア

**注意**

システムがオフの間に、このジャンパをショートすることでCMOS RAMをクリアします。それからジャンパを開きます。システム起動時のCMOSのクリアは絶対止めてください。マザーボードの破損や火災などに及ぶ危険があります。

BIOSの設定

CLICK BIOS IIはMSIにより開発し、マウスとキーボードでBIOSのパラメーターを設定するために、パラメーターグラフィカルユーザーインターフェースを提供します。

CLICK BIOS IIで、ユーザーがBIOSの設定を変更し、CPUの温度を監視し、ブートデバイス優先順序を選択し、およびCPUの名前、DRAM容量、OSバージョンとBIOSバージョンなどのシステムの情報を見ることができます。バックアップ、または他人と共有するために、パラメーターデータをインポート/エクスポートすることもできます。インターネットに接続した後、ユーザーがインターネットをブラウズし、メールをチェックし、システムをライブアップデートすることができます。

BIOSセットアップ画面の起動

電源を投入するとハードウェアの初期化が始まり、POST(Power On Self Test)画面が現れます。以下のメッセージが表示されている間に、キーを押してBIOSセットアップ画面を呼び出します。

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

(キーを押してセットアップ画面を呼び出して、F11キーを押してブート画面を呼び出す。)

を押す前にこのメッセージが消えてしまった場合、電源をいったん切ってから再び投入するか、<RESET>を押すかして、システムを再起動してください。<Ctrl>、<Alt>と<Delete>を同時に押しても再起動できます。



注意

BIOSはパフォーマンスの向上や問題回避のために、継続的に変更/修正が加えられています。そのため、お手元の製品と本書の内容に食い違いが生じてしまう場合があります。予めご了承ください。

概要

CLICK BIOS IIを開いた後、以下の画面が表示されます。



注意

このガイドにはの図は参照用であり、ユーザーが購入したモデルと異なる場合があります。詳細についてはシステムの実際の画面を参照してください。

▶ 温度モニタ

このブロックはプロセッサとマザーボードの温度を表示します。

▶ システム情報

このブロックは時間、日付、CPUの名前、DRAM周波数、DRAM容量およびBIOSバージョンを表示します。

▶ BIOSメニュー選択

これらのブロックはBIOSのメニューを選択します。以下のオプションが利用できます。

- **SETTINGS** - チップセットの機能とブートデバイスのための設定を指定します。
- **OC** - このメニューは周波数と電圧の調整の項目を含みます。周波数を増加すると、より優れた性能を実現できます。但し、高い周波数とヒートは不安定を引き起こす恐れがありますので、一般的なユーザーがオーバークロックを行うことをお勧めしません。
- **ECO** - このメニューは省エネ設定に関連します。
- **BROWSER** - この機能はMSI Winkiウェブブラウザを開きます。
- **UTILITIES** - バックアップとアップデートのユーティリティを含みます。

- **SECURITY** - このセキュリティメニューは権限のない人を設定に変更させないためです。本機能でシステムを保護します。

▶ブートデバイス優先順序バー

デバイスアイコンを移動して、ブート優先順序を変更します。

▶ブートメニュー

ブートメニューを開きます。この項目をクリックすると、直ちにデバイスからシステムを起動します。

▶モード選択

省エネあるいはオーバークロックのプリセットをロードします。

▶メニューディスプレイ

BIOS設定メニューを提供します。メニューにはパラメーターを変更できます。

▶言語

BIOSの設定の言語を選択します。

ブートデバイス優先順序バー

このバーはブートデバイスの優先順序を表示します。明るいアイコンはデバイスの有効を表示します。



アイコンを左/右にクリックして引っ張ると、ブート優先順序を指定します。

サブメニュー

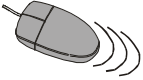
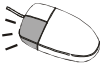
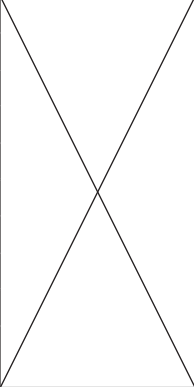
左手に三角が表示されている項目は、サブメニューがあることを示します。サブメニューはフィールドのパラメーターのための追加のオプションを含みます。サブメニューに入るには、矢印キー(↑↓)/マウスで項目をハイライトして<Enter>キーを押します/マウスの左ボタンをダブルクリックします。上位のメニューに戻るには<Esc>キーを押します/マウスの右ボタンをクリックします。

ヘルプキー

ヘルプウィンドウには使用の適切なキーや強調表示項目のための可能な選択をリストします。<F1>を押すと、BIOSメニューからウィンドウを開きます。ヘルプウィンドウを閉じるには、<Esc>キーを押してください。

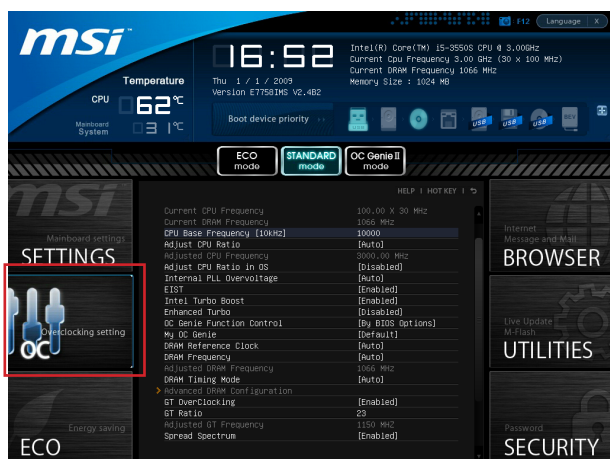
操作

CLICK BIOS IIはマウスとキーボードでBIOS設定をコントロールすることを可能になります。下表はホットキーおよびマウス操作を列挙して解説します。

ホットキー	マウス	解説
<↑↓→←>	 カーソルを移動	項目を選択
<Enter>	 左 ボタンをクリ ック/ダブルクリ ック	アイコン/ 項目を選択
<Esc>	 右 ボタンをクリ ック	サブメニューから終了メニューにジャンプし、ま たは前のメニューに戻る
<+>		数値を上げるか、または変更を行う
<->		数値を下げるか、または変更を行う
<F1>		ヘルプを参照
<F4>		CPUの仕様
<F5>		Memory-Zの画面を呼び出す
<F6>		Optimized defaultsをロード
<F8>		USBからOCプロファイルをロード
<F9>		USBにOCプロファイルを保存
<F10>		設定変更を保存して元に戻す
<F12>		FAT/FAT32 USBドライブにスクリーンショット を保存

OCメニュー

このメニューで高級なユーザーがオーバークロックを行えます。



注意

- ・ 高級なユーザー以外にPCを手動でオーバークロックすることをお勧めしません。
- ・ オーバークロックによる故障は製品保証の対象外となりますのでご注意ください。不適当に操作すると、保証を無効にさせ、またはハードウェアを破損する危険性があります。
- ・ ユーザーがオーバークロックに精通していない場合、OC Genieで簡単なオーバークロックを行うことをお勧めします。

▶ Current CPU/ DRAM Frequency

CPUとメモリスピードのクロックを表示します。読取専用です。

▶ CPU Base Frequency [10KHz]

この項目はCPUベースクロック (10KHz)を設定します。設定値を調整すると、CPUをオーバークロックできます。オーバークロックによる故障は製品保証の対象外となりますのでご注意ください。

▶ Adjust CPU Ratio

プロセッサの内部クロックのスピードを決定する倍率をコントロールします。プロセッサが本機能をサポートする場合には有効です。

▶ Adjusted CPU Frequency

調整したCPU周波数を表示します。読取専用です。

▶ Adjust CPU Ratio in OS

この項目を有効にすると、MSI Control Center IIでOSにはCPU倍率を変更できます。

▶ Internal PLL Overvoltage

PLL電圧を調整します。

▶ EIST

拡張版インテル®SpeedStepテクノロジー(EIST)の有効/無効を設定します。Speed StepテクノロジーはCPUの負荷に応じて電圧と周波数を変化させ、パフォーマンスと省電力を両立させCPUの発熱を抑える機能です。拡張版インテル® Speed Stepテクノロジー(EIST)をサポートするCPUを搭載した場合に設定が可能です。

▶ Intel Turbo Boost

仕様を決めてCPU性能を向上するインテルTurbo Boostを有効か無効にします。(アプリケーションがプロセッサの最高の性能状態を要求します。)

▶ Enhanced Turbo

本機能はすべてのCPUコアのために、速度をインテルTurbo Boostの最大の周波数に増加し、著しくCPUの性能を高めます。

▶ OC Genie Function Control

OC Genie機能を有効か無効にします。

▶ My OC Genie

OC Genieパラメーターがユーザーによってカスタマイズするかどうかを選択します。[Default]に設定すると、OC GenieがデフォルトOC関連のパラメーターでシステムをオーバークロックします。[Customize]に設定すると、OC Genie機能のために、手動で以下の関連の“My OC Genie option”サブメニューを設定します。

▶ My OC Genie option

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▶ My OC Genie GT Overclocking

OC Genie機能のために、統合グラフィックスのオーバークロックを有効/無効にします。

▶ My OC Genie GT Ratio

OC Genie機能のためにGT倍率を指定します。

▶ Adjusted My OC Genie GT Frequency

OC Genieが起動される時、iGPU周波数を表示します。読取専用です。

▶ DRAM Reference Clock

CPUのためのDRAM参照クロックを指定します。オーバークロックの行為がお勧めしないことをご注意ください。

▶ DRAM Frequency

DRAM周波数を調整します。オーバークロックによる故障は製品保証の対象外となりますのでご注意ください。

▶ Adjusted DRAM Frequency

調整したDRAM周波数を表示します。読取専用です。

▶ DRAM Timing Mode

この項目でDRAMタイミングがDRAMモジュールのSPD (Serial Presence Detect) EEPROM情報によりコントロールするかどうかを決定します。[Auto]に設定すると、DRAMタイミングを有効にして、以下の[Advanced DRAM Configuration]メニューがSPDの情報を基に、自動的に最適な設定を行います。[Link]あるいは[Unlink]に設定すると、以下のメニューを手動で設定します。

▶ Advanced DRAM Configuration

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▶ Command Rate

DRAMコマンド率をコントロールします。

▶ tCL

SDRAMが読み込みコマンドを受信した後読み込みを開始するまでのタイミング遅延であるCASレイテンシーを設定します。

▶ tRCD

RAS(行アドレス信号)とCAS(列アドレス信号)の信号間隔を手動で設定します。一般的にクロックサイクル値が小さいほどDRAMの動作速度が上がります。

▶ tRP

DRAMがリフレッシュに必要とする電荷を蓄積する時間を手動で設定します。RAS信号のクロック数がこの時間を規定しますが、電荷を蓄積するための時間が足りない場合はDRAMのリフレッシュは不完全になり、DRAMがデータを保持できなくなることがあります。システムに同期DRAMをインストールした場合のみこの項目が利用できます。

▶ tRAS

RAS(行アドレス信号)が発信してからデータが読み出されるまでの時間を決定します。

▶ tRFC

RFCが発信してからデータが読み出されるまでの時間を決定します。

▶ tWR

プリチャージが掛かる前のデータの書込みに要する時間を手動で設定するのがtWRです。この設定ではプリチャージが掛かる前に、書込みバッファのデータがメモリセルに完全に書き込まれるように設定する必要があります。

▶ tWTR

同じメモリバンク内で処理される書き込み命令から読み取り命令までの間隔時間を手動で設定します。読み取り命令の始める前にI/O gatingがセンス増幅器を増速駆動できます。

▶ tRRD

異なるメモリバンク間でデータアクセスを行うための遅延時間を手動で設定します。

▶ tRTP

データ読み込みとプリチャージ命令の時間間隔をコントロールします。

▶ tFAW

tFAWタイミングを設定します。

▶ tWCL

tWCLタイミングを設定します。

▶ Advanced Channel 1/ 2 Timing Configuration

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。各チャンネルのための高級なメモリタイミングを設定できます。

▶ GT OverClocking

統合グラフィックスのオーバークロックを有効/無効にします。

▶ GT Ratio

統合グラフィックス周波数の倍率をコントロールし、統合したグラフィックスが異なる周波数組合せで動作させます。

▶ Adjusted GT Frequency

iGPU周波数を表示します。読取専用です。

▶ Spread Spectrum

本機能はクロック変換器パルスを変調することで、電磁妨害を軽減する効果があります。

**注意**

- ・特に電波障害などの問題が無い場合は、システムの安定性と性能を確保するために[Disabled]に設定して下さい。また、電波障害などが発生した場合は、必ず[Enabled]に設定して障害の軽減に努めて下さい。
- ・Spread Spectrumの値は大きければ大きいほどノイズ除去効果が高まりますが、システムの安定度は低下します。
- ・オーバークロック動作実験をする場合は、必ず[Disabled]に設定して下さい。

▶ CPU Core Voltage/ DRAM Voltage.

CPUとメモリの電圧を調整します。

▶ Current CPU Core Voltage/ Current DRAM Voltage

現在のCPU/ DRAMの電圧を表示します。読取専用です。

▶ Overclocking Profiles

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

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

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

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

この項目に入力して名前を付けます。

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

選択したプロファイルのために、現在のオーバークロック設定をROMに保存します。

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

ROMから保存したプロファイル設定をロード/クリアします。

▶ **OC Profile Save to USB**

現在のオーバークロック設定をUSBフラッシュディスクに保存します。

▶ **OC Profile Load from USB**

USBフラッシュディスクから保存した設定をロードします。

▶ **CPU Specifications**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。サブメニューにはCPUのキー機能を全部強調表示します。情報はモデルにより異なる場合があります、読取専用です。[F4]を押すと、いつでもこの情報をアクセスできます。<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▶ **CPU Technology Support**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。装着されたCPUのサポートするテクノロジーを示します。読取専用です。

▶ **MEMORY-Z**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。サブメニューにはDIMMの設定やタイミングを全部強調表示します。情報はモデルにより異なる場合があります、読取専用です。[F5]を押すと、いつでもこの情報をアクセスできます。<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▶ **DIMM1~4 Memory SPD**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。装着されたメモリの情報を示します。

▶ **CPU Features**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▶ **Active Processor Cores**

アクティブプロセッサコアの数を選択します。

▶ **Limit CPUID Maximum**

この項目は、古いオペレーティングシステムなどを利用する際にシステムのスピードを制限するために用います。

▶ **Execute Disable Bit**

本機能を有効にすることで、「バッファオーバーフロー攻撃」と呼ばれる悪意を持った行為からシステムを保護することができます。いつでもこの機能を有効に保持のをお勧めします。

▶ **Intel Virtualization Tech**

この項目ではインテル仮想化テクノロジーの有効/無効を選択できます。詳しい情報についてはインテル社のWebサイトを参照してください。

▶ Intel VT-D Tech

この項目ではインテルVT-Dテクノロジーの有効/無効を選択できます。詳しい情報についてはインテル社のWebサイトを参照してください。

▶ Power Technology

Intel Dynamic Powerテクノロジーモードを選択します。

▶ C1E Support

CPUがアイドル状態の時に消費電力を低減できます。ただし、全てのCPUがこの拡張命令(C1E)をサポートしているわけではありません。

▶ OverSpeed Protection

本機能はCPUの消費電力だけではなく、現在のCPU動作も監視します。ある程度を超えると、プロセッサが自動的にクロック回転速度を落とします。CPUをオーバークロックしたい場合には、この項目を[Disabled]に設定してください。

▶ Intel C-State

C-stateはアイドル動作時のプロセッサ消費電力を削減します。C-stateテクノロジーをサポートするCPUを搭載した場合に、この項目が表示されます。

▶ Package C State limit

C-stateモードを選択します。

▶ Long duration power limit (W)

長時間稼働時のTDP電力制限を調整します。

▶ Long duration maintained(s)

長時間稼働時の電力制限維持時間を調整します。

▶ Short duration power limit(W)

短時間のTDP電力制限を調整します。

▶ Primary/ Secondary Plane Current value (A)

ターボ倍率のために、現在のCPU (プライマリプレーン)/ iGPU (セカンダリプレーン)の数値を調整します。

▶ Primary/ Secondary plane Turbo Power Limit (W)

ターボブーストのために、CPU (プライマリプレーン)/ iGPU (セカンダリプレーン)のターボ電力制限を調整します。

▶ 1/2/3/4-Core Ratio Limit

CPU各コアの倍率制限を表示します。

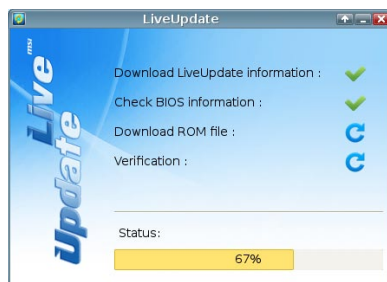
Live UpdateでのBIOSをアップデートする

この画面はOSに入る前に、Live UpdateユーティリティでBIOSをアップデートする方法を教えます。インターネットに接続する時、Live Updateは自動的にBIOSをアップデートします。以下の説明に従ってLive UpdateユーティリティでBIOSをアップデートします。

1. BIOS UTILITIESメニューにはLive Updateボタンをクリックします。(Winkiがインストールされたはずです)。



2. 必要なら設定ボタンをクリックして接続をセットアップします。
3. 次のボタンをクリックします。
4. Live Updateは自動的にBIOSのバージョンを検知し、適切なファイルをダウンロードします。



5. 確認ボタンをクリックしてBIOSをアップデートします。



注意

システムがうまく動作している場合は、BIOSをアップデートしないで下さい。

ソフトウェアの情報

本製品にはドライバー/ユーティリティディスクが同梱されています。OSのインストールが終了したら、全てのドライバーのインストールし、セットアップを完了させてください。ユーティリティソフトはユーザーのニーズに応じてインストールしてください。ドライバー/ユーティリティディスクには以下の内容が含まれています。

- Driver menu : 使用できるドライバーを表示します。要望によってドライバーをインストールし、デバイスを起動します。
- Utility menu : サポートのソフトウェアアプリケーションを表示します。
- Service base menu : このメニューを通じてMSIのウェブサイトリンクします。
- Product info menu : MSI製品の最新の情報を表示します。
- Security menu : 有用なアンチウイルスプログラムを提供します。



注意

MSIのホームページから最新のドライバーやBIOSを入手することができます。

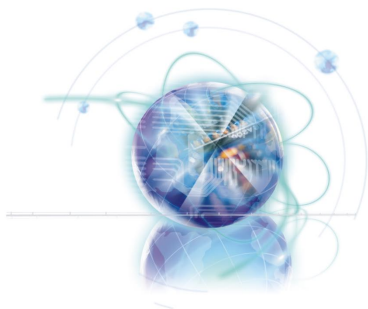
Winkiのインストール

BIOS BROWSERとUTILITIESにはWinkiが必要です。まずウィンドウにMSIドライバーディスクから"Winki"ソフトウェアアプリケーションをインストールしてください。それから、各自のボタンをクリックしてBIOS BROWSERとUTILITIESの機能をアクセスできます。

Winkiをインストールすると、以下のステップに従ってください。



1. コンピュータの電源を投入し、Windows OSを起動します。
2. MSIドライバーディスクを光学ドライブに挿入した後、セットアップ画面が自動的に表示されます。
3. ドライバータブをクリックします。
4. OTHERSボタンをクリックします。
5. Winkiを選択してインストールします。
6. インストールが完了した後、システムを再起動します。



繁體中文

Z77A-G41/

ZH77A-G41/

B75A-G41 系列

主機板規格

支援處理器

- 支援 LGA 1155 架構的第三代 Intel® Core™ i7 / Core™ i5 / Core™ i3 / Pentium® / Celeron® 處理器

晶片組

- Intel® Z77 晶片組 (Z77A-G41)
- Intel® H77 晶片組 (ZH77A-G41)
- Intel® B75 晶片組 (B75A-G41)
 - Intel® B75 支援 Intel® SBA 工具

支援記憶體

- 4 條 DDR3 DIMM 記憶體插槽，最高可支援達 32GB
 - 支援 DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866(OC)/ 2133(OC), 2200*/ 2400*/ 2667*/ 2800* MHz (OC, 且須搭配 22 奈米處理器) (Z77A-G41)
 - 支援 DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1800*/ 2000*/ 2200*/ 2400* MHz (OC, 且須搭配 22 奈米處理器) (ZH77A-G41, B75A-G41)
- 支援雙通道模式

網路

- 由 Realtek® RTL8111E 支援 LAN 10/100/1000 快速乙太網路

音效

- 搭載 Realtek® ALC887 晶片整合高音質表現
- 支援 8 聲道音效並提供音效插孔偵測功能
- 符合 Azalia 1.0 規範

SATA

- SATA 6Gb/s
 - 2 個 SATA 6Gb/s 連接埠 (SATA1~2), 由 Intel® Z77/ H77 支援 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)
 - 1 個 SATA 6Gb/s 連接埠 (SATA1), 由 Intel® B75 支援 (B75A-G41)
- SATA 3Gb/s
 - 4 個 SATA 3Gb/s 連接埠 (SATA3~6), 由 Intel® Z77/ H77 支援 (Z77A-G41/ ZH77A-G41)
 - 5 個 SATA 3Gb/s 連接埠 (SATA2~6), 由 Intel® B75 支援 (B75A-G41)

RAID (Z77A-G41/ ZH77A-G41)

- SATA1~6 支援 Intel® Rapid Storage Technology (AHCI/ RAID 0/ 1/ 5/ 10)

USB 3.0

- 背板上有 2 個 USB 3.0 連接埠, 由 Intel® Z77/ H77/ B75 支援
- 內建 1 個 USB 3.0 接頭, 由 Intel® Z77/ H77/ B75 支援

Multi-GPU

- 支援 AMD® CrossFire™ 技術

接頭

■ 背板

- 1 個 PS/2 滑鼠連接埠
- 1 個 PS/2 鍵盤連接埠
- 4 個 USB 2.0 連接埠
- 2 個 USB 3.0 連接埠
- 1 個網路連接埠
- 1 個 HDMI 連接埠**，支援解析度最高可達 1920x1200 @ 60 Hz
- 1 個 VGA 連接埠**，支援解析度最高可達 2048x1536 @ 75 Hz
- 3 個音效連接埠***

(**本主機板的兩個顯示卡輸出連接埠可支援雙螢幕顯示功能).

(***要達到 8 聲道音效，第 7 及第 8 聲道需由前面板音效插孔輸出)

■ On-Board

- 2 個 USB 2.0 接頭
- 1 個 USB 3.0 接頭
- 1 個 TPM 模組接頭
- 1 個序列接頭
- 1 個平行埠接頭
- 1 個前面板音效接頭
- 1 個機殼開啟接頭
- 1 個 MultiConnect 面板接頭 (選配搭載)
- 1 個 Voice Genie 接頭 (選配搭載)

插槽

- 1 個 PCIe 3.0 x16 插槽，PCI_E2，支援速度最高可達 PCIe 3.0 x16
- 1 個 PCIe 2.0 x16 插槽，PCI_E4，支援速度最高可達 PCIe 2.0 x4
- 2 個 PCIe 2.0 x1 插槽
- 2 個 PCI 插槽

尺寸

- ATX (30.5 cm X 21.6 cm)

裝機孔

- 6 個裝機孔



如需更多關於 CPU 的最新訊息，請至微星科技網站
<http://www.msi.com/service/cpu-support>

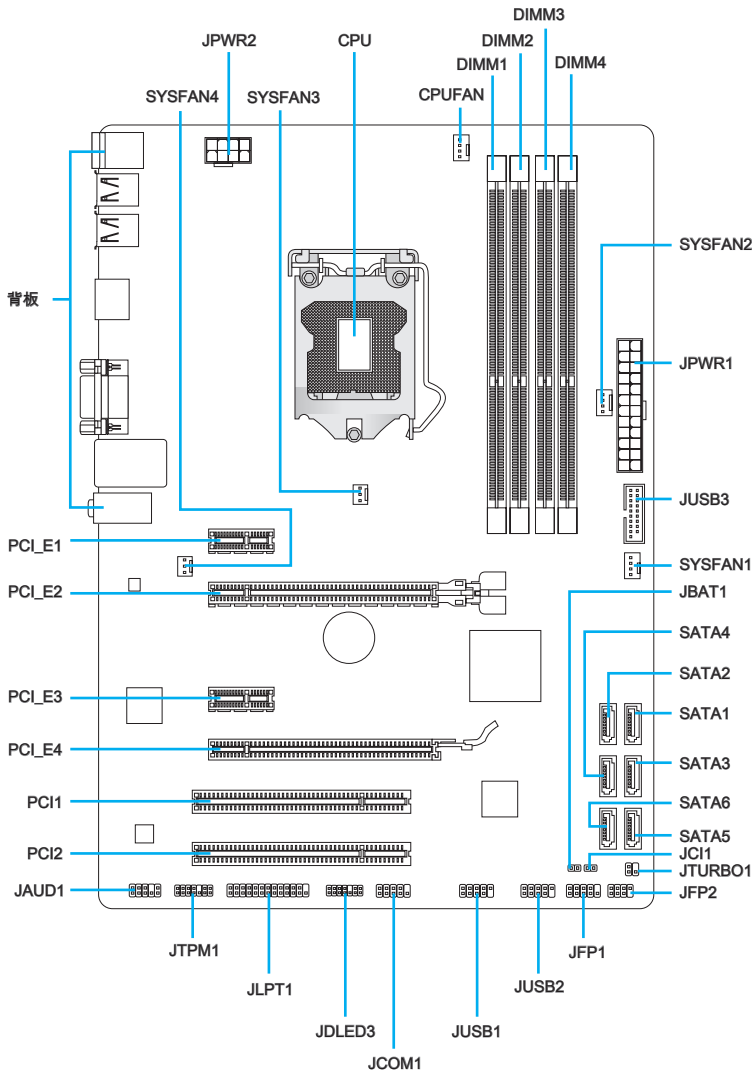


如需更多關於記憶體資訊，請至微星科技網站
<http://www.msi.com/service/test-report>

如須了解各項附件之型號以便進行選購，請連結至以下網頁並依照產品名稱搜尋：

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

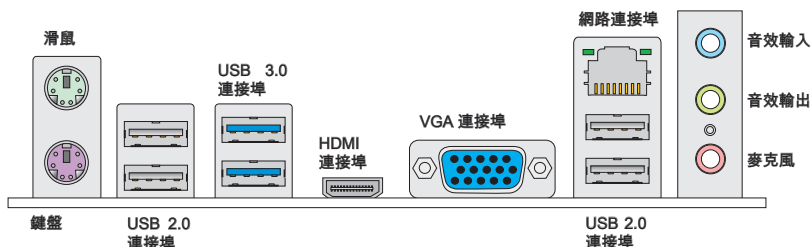
主機板接頭快速指南



主機板接頭對照說明

連接埠名稱	連接埠類型	Page
背板	I/O 連接埠	Tc-6
CPU	LGA1155 架構 CPU 插座	Tc-9
CPUFAN, SYSFAN1~4	風扇電源接頭	Tc-19
DIMM1~4	DDR3 記憶體插槽	Tc-14
JAUD1	前面板音效接頭	Tc-23
JBAT1	清除 CMOS 跳線	Tc-26
JCI1	機殼開啟接頭	Tc-22
JCOM1	序列接頭	Tc-24
JDLED3	Voice Genie 接頭	Tc-25
JFP1, JFP2	前面板接頭	Tc-20
JLPT1	平行埠接頭	Tc-24
JPWR1	ATX 24-pin 電源接頭	Tc-13
JPWR2	ATX 8-pin 電源接頭	Tc-13
JTPM1	TPM 模組接頭	Tc-23
JTURBO1	MultiConnect 面板接頭	Tc-25
JUSB1~2	USB 2.0 擴充接頭	Tc-22
JUSB3	USB 3.0 擴充接頭	Tc-21
PCI1~2	PCI 擴充插槽	Tc-17
PCI_E2, PCI_E4	PCIe x16 擴充插槽	Tc-16
PCI_E1, PCI_E3	PCIe x1 擴充插槽	Tc-16
SATA1	SATA 6Gb/s 接頭	Tc-18
SATA2	SATA 6Gb/s 或 3Gb/s 接頭	Tc-18
SATA3~6	SATA 3Gb/s 接頭	Tc-18

背板快速指南



▶ 滑鼠/鍵盤

標準 PS/2® 滑鼠/鍵盤的 DIN 接頭，可接 PS/2® 滑鼠/鍵盤。

▶ USB 2.0 連接埠

USB (通用串列匯流排) 連接埠是用來連接鍵盤、滑鼠或其它與 USB 相容的裝置。

▶ USB 3.0 連接埠

USB 3.0 連接埠向下相容 USB 2.0 裝置，最高支援每秒 5 Gbit 的傳輸速率 (SuperSpeed)。



注意事項

要使用 USB 3.0 裝置，請務必接到電腦的 USB 3.0 連接埠。並使用符合 USB 3.0 規格的 USB 連接線。



▶ HDMI 連接埠

高畫質多媒體介面 (HDMI)，是一種全數位化影像/聲音傳輸介面，可以傳送無壓縮的音效訊號及視訊信號。HDMI 支援任何電視格式，包括標準、加強或高畫質視訊畫面，以及單一排線上的多聲道數位音效。

▶ VGA 連接埠

本 DB15-pin 的母接頭為接顯示器使用。

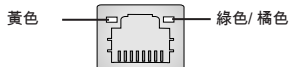


注意事項

本主機板的兩個顯示卡輸出連接埠可支援雙螢幕顯示功能。

► 網路連接埠

標準 RJ-45 插座，可連接區域網路。



LED	顏色	LED 狀態	說明
左	黃	Off	網路連線未建立
		On (穩定狀態)	網路連線已建立
		On (閃爍中)	電腦正透過網路連接到另一台電腦
右	綠	Off	資料傳輸速率為每秒 10 Mbit
		On	資料傳輸速率為每秒 100 Mbit
	橘	On	資料傳輸速率為每秒 1000 Mbit

► 音效埠

以下接頭供音效裝置使用，可由接頭顏色來區分不同音效功能。

- 藍 - 音效輸入：用以外接音效輸出裝置。
- 綠 - 音效輸出：作為喇叭或耳機接頭。
- 粉紅 - 麥克風：作為是接麥克風接頭。



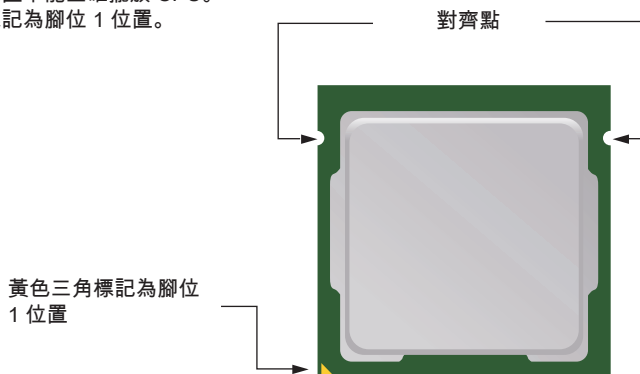
注意事項

要達到 8 聲道音效，第 7 及第 8 聲道需由前面板音效插孔輸出

CPU (中央處理器)

LGA 1155 架構 CPU 簡介

LGA 1155 CPU 表面有 2 處對齊點及 1 處黃色三角標記，協助您在整個主機板配置中能正確擺放 CPU。黃色三角標記為腳位 1 位置。



注意事項

溫度過高

溫度過高會嚴重損壞 CPU 以及主機板。務必確認散熱風扇正常運作，以免 CPU 過熱。並於 CPU 與散熱器間均勻塗抹散熱膏 (或貼上散熱膠帶) 加強散熱。

更換 CPU

更換 CPU 時，為保險起見，應先關機後再拔掉電源線，以免損壞 CPU。

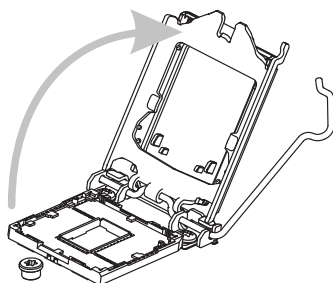
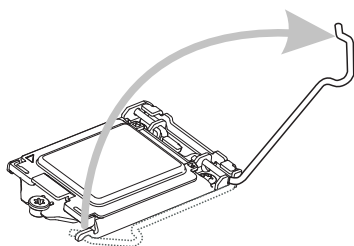
超頻

本主機板設計為可超頻運作。在將其調整為超頻運作時，請確認各系統零組件均可承受超頻設定。我們不建議使用者嘗試任何超出產品規格的操作，而且也不保證其所造成的損壞及操作時的風險。

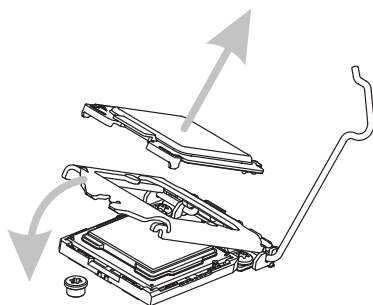
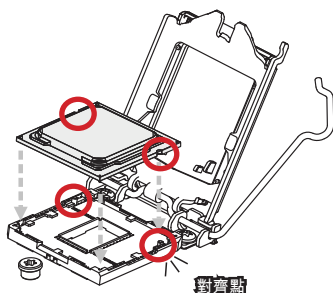
安裝中央處理器與散熱風扇

在安裝 CPU 時，記得要裝上 CPU 散熱風扇，避免過熱以維持系統穩定。請依下列步驟，正確安裝 CPU 與 CPU 散熱風扇。不當的安裝可能會使 CPU 與主機板受損。

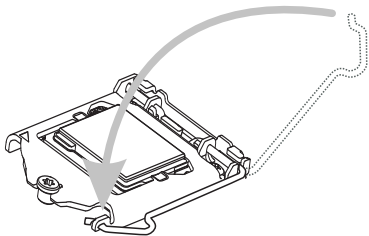
1. 鬆開拉桿到全開的位置。
2. 鬆開拉桿的同時，上蓋會一併往上。
請勿觸摸 CPU 插座針腳。



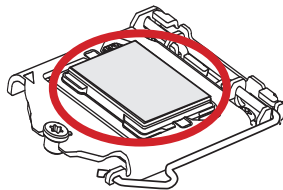
3. 將 CPU 對齊 CPU 插座。以手指抓穩 CPU 底座邊緣，將金屬接點面朝下輕放。CPU 對齊點應與 CPU 插座邊緣切齊。
4. 將上蓋合起後，取下塑膠保護蓋。



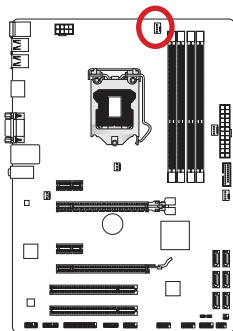
5. 檢查 CPU 是否已安裝好在插座上。
將拉桿下壓再扣住。



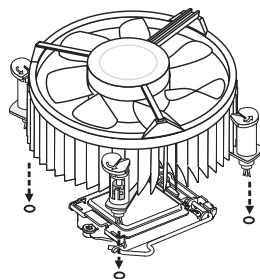
6. 在 CPU 上方均勻塗抹一層厚的散熱膏 (或貼上散熱膠帶) 有助 CPU 散熱。



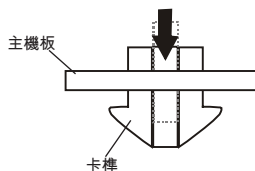
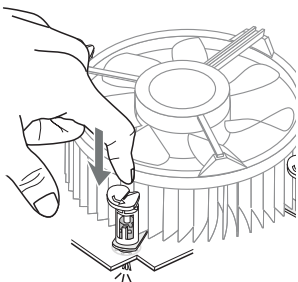
7. 找到主機板上的 CPU 風扇接頭。



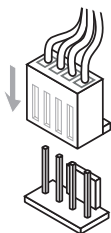
8. 將散熱風扇放上主機板，將風扇連接線往風扇接頭方向放，卡榫對準主機板上的孔位。



9. 將散熱風扇向下壓穩，再將這四個卡棒往下壓固定散熱風扇。固定時應該會聽到喀噠聲。
10. 確認主機板卡棒是否均已固定。



11. 最後，將 CPU 風扇排線接到主機板上的 CPU 風扇接頭後即完成 CPU 與風扇安裝。

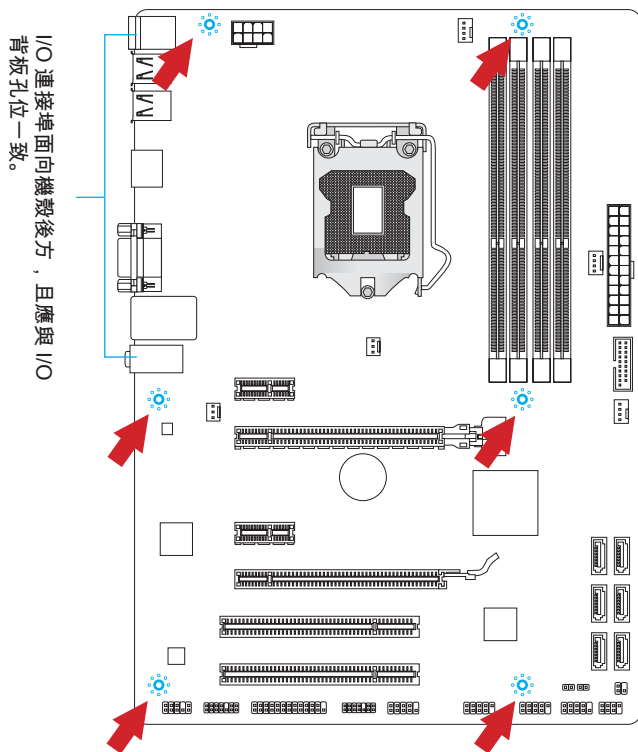


注意事項

- 請勿觸摸 CPU 插座針腳。
- 確認 CPU 散熱器已與 CPU 黏緊後再開機。
- 未安裝 CPU 時，請用塑膠蓋保護 CPU 插座以免受損。
- 有關 CPU 散熱風扇安裝細節，請參閱 CPU 散熱風扇包裝。

裝機孔

安裝主機板時，請先鎖上將主機板固定在機殼的支撐固定板。若機殼附有背板，請以主機板包裝隨附的背板取代機殼那片。背板不需螺絲即可卡進機殼。將六角螺絲柱對準主機板上的裝機孔，並以機殼所附的螺絲固定。主機板上的裝機孔如下圖所示。欲知更多詳情，請參閱機殼的使用手冊。



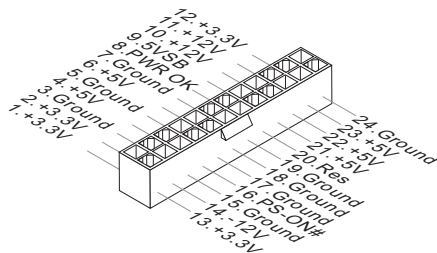
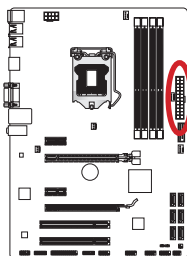
注意事項

- 請將主機板放在平坦的桌面安裝。
- 主機板的電路與機殼之間嚴禁有任何接觸，禁止鎖上非必要的六角螺柱，以免主機板受損。
- 為避免主機板短路，請確認主機板或機殼內均無鬆脫的金屬零件。

電源供應器

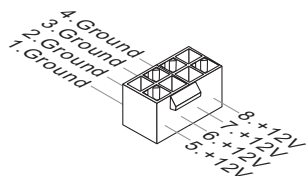
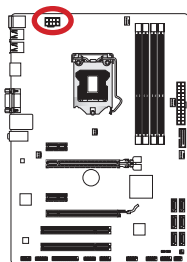
JPWR1 : ATX 24-pin 電源接頭

本接頭用來接 ATX 24-pin 電源供應器。連接電源供應器時，將電源線對齊接頭壓下。若壓入方向正確的話，電源線會扣住主機板的電源接頭。



JPWR2: ATX 8-pin 電源接頭

本電源接頭供 12V 電壓給 CPU。

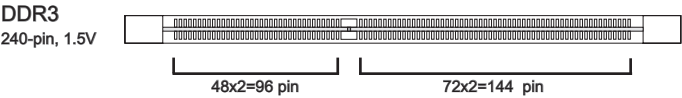


注意事項

確認所有接頭全都穩固接到所屬的 ATX 電源供應器，以確保主機板穩定運作。

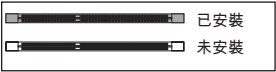
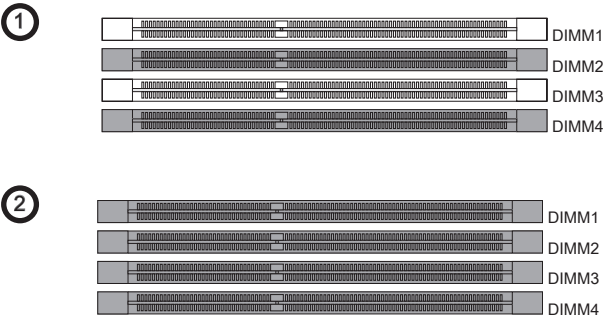
記憶體

DIMM 插槽，是用來裝記憶體模組。有關更多記憶體的最新訊息，請至微星科技網站：
<http://www.msi.com/service/test-report>



雙通道模式安裝規則

雙通道模式下，記憶體模組可用 2 條匯流排同時傳送及接收資料。開啟雙通道模式可加強系統效能。以下圖示表示雙通道模式的安裝規則。

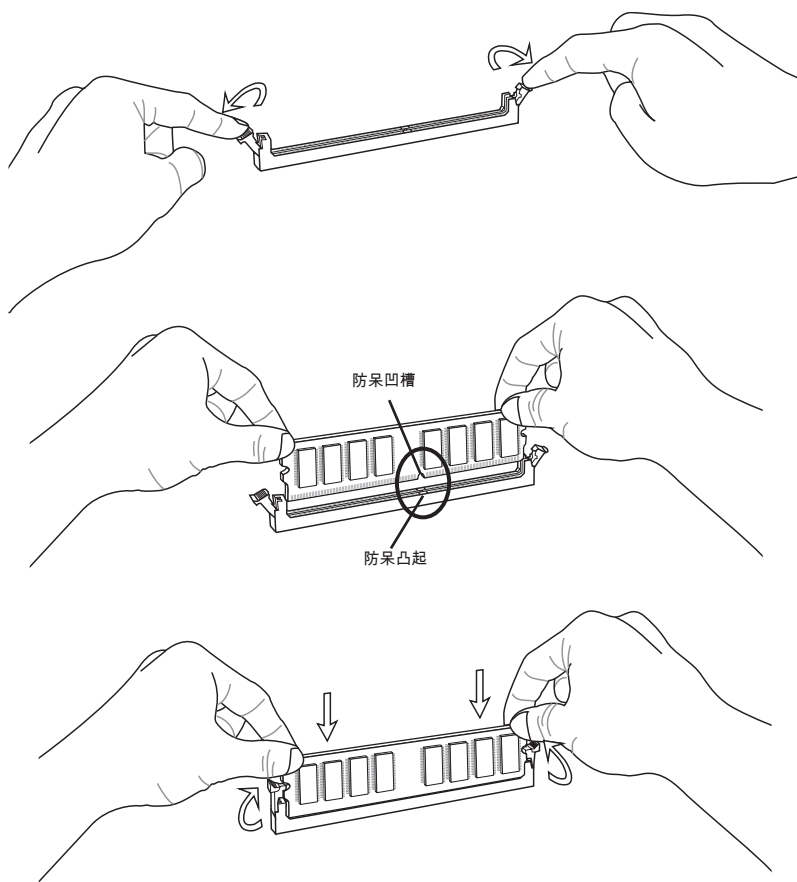


⚠ 注意事項

- DDR3 記憶體模組無法與 DDR2 互換且無法向下相容。因此請在 DDR3 插槽內插入 DDR3 記憶體模組。
- 在雙通道模式下，為確保系統穩定，請務必安裝同密度容量及同廠牌的記憶體模組。
- 由於晶片資源的分配使用，在四個 DIMM 模組均裝上 8GB 記憶體模組時，系統僅能偵測到 31+ GB 的容量 (非 32GB)。

安裝記憶體模組

1. 將記憶體兩側的卡榫往外推，鬆開記憶體插槽。將記憶體模組垂直插入插槽。記憶體模組底部有個防呆凹槽，只能以一種方向安裝到插槽。
2. 將記憶體模組穩固地插入插槽內。安裝無誤的話，兩側的卡榫自動扣上後會發出聲響。
3. 手動檢查記憶體模組是否已固定好。

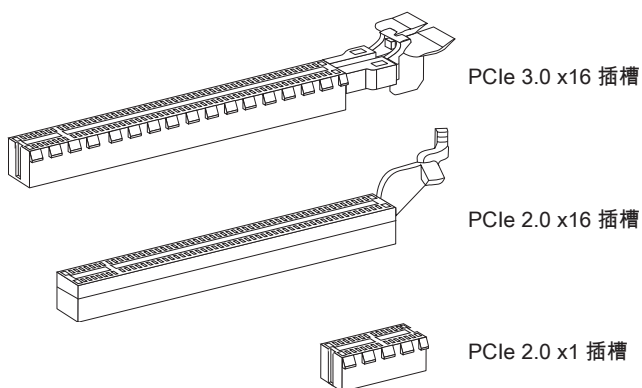


擴充插槽

本主機板搭載數個獨立顯示卡、音效卡等擴充卡的擴充插槽。

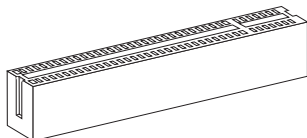
PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) 插槽

PCIe 插槽支援 PCIe 介面的擴充卡。



PCI (Peripheral Component Interconnect) 插槽

PCI 插槽支援網卡、SCSI 卡、USB 卡及其它符合 PCI 規格的外接卡。



32-bit PCI 插槽



注意事項

新增或移除擴充卡時，請確認已關機並拔除電源線。請詳讀擴充卡使用手冊，檢查使用擴充卡時所需變更的軟硬體設定。

PCI 中斷要求

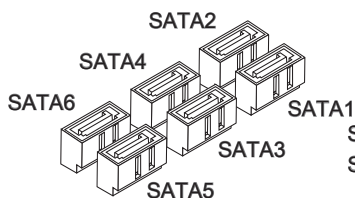
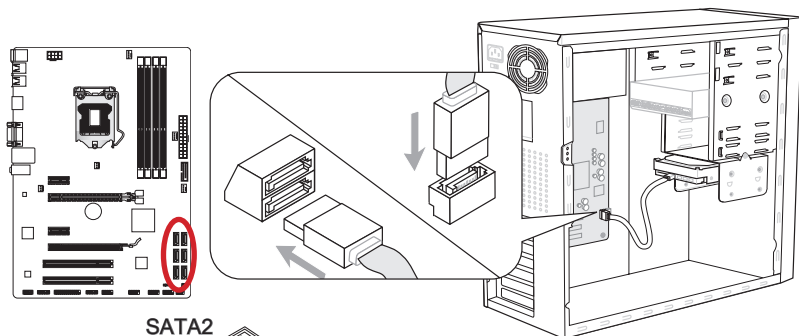
IRQ 也就是中斷要求，是讓裝置傳送中斷訊號到處理器的硬體線路。PCI 的 IRQ 腳位，一般都接到 PCI 匯流排腳位，如下表所示：

	第一順位	第二順位	第三順位	第四順位
PCI 插槽1	INT A#	INT B#	INT C#	INT D#
PCI 插槽2	INT B#	INT C#	INT D#	INT A#

內建接頭

SATA1~6：SATA 接頭

本接頭為高速 SATA 介面，可各接一台 SATA 裝置。SATA 裝置包括硬碟 (HDD)、固態硬碟 (SSD) 以及光碟機 (CD/ DVD/ Blu-Ray)。



* 本圖中的主機板配置僅供參考

SATA1 (6Gb/s, 由 Intel® Z77/ H77/ B75 支援)
 SATA2 (6Gb/s, 由 Intel® Z77/ H77 支援)
 (3Gb/s, 由 Intel® B75 支援)
 SATA3~6 (3Gb/s, 由 Intel® Z77/ H77/ B75 支援)

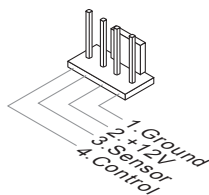
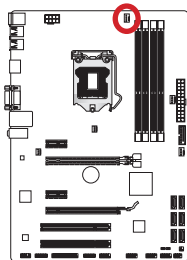


注意事項

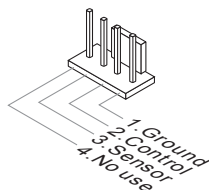
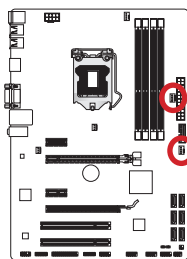
- 多數 SATA 裝置需要獨立電源。例如硬碟 (HDD)、固態硬碟 (SSD) 以及光碟機 (CD/ DVD/ Blu-Ray)。請參閱各裝置的使用手冊。
- 多數電腦機殼亦要求將硬碟、固態硬碟及光碟機等 SATA 裝置以螺絲固定在機殼內部。請參閱機殼或 SATA 裝置使用手冊的安裝說明。
- 請勿將 SATA 排線彎摺超過 90 度，以免傳輸資料時發生錯誤。
- SATA 排線兩端接頭外觀相似。建議將扁平頭的一端連接到主機板以節省空間。

CPUFAN, SYSFAN1~4：風扇電源接頭

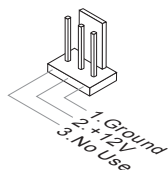
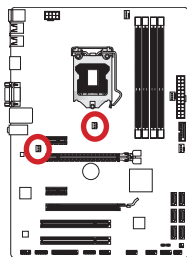
風扇電源接頭支援 +12V 散熱風扇。若主機板內建系統硬體監控器晶片組，則須使用速度感應器設計之風扇，才能使用 CPU 風扇控制功能。務必將所有風扇電源接頭都接上。部份無法接到主機板的系統風扇，請直接接到電源供應器。系統風扇可接至任一系統風扇接頭。



CPUFAN



SYSFAN1/ SYSFAN2



SYSFAN3/ SYSFAN4

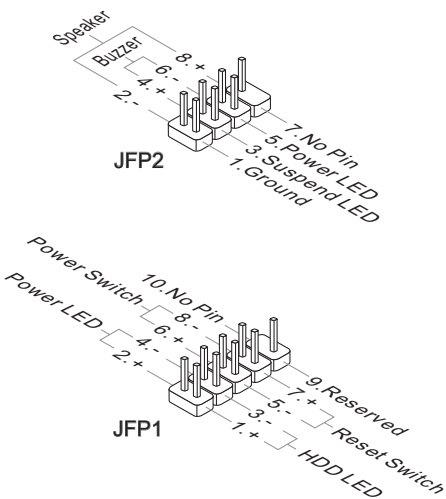
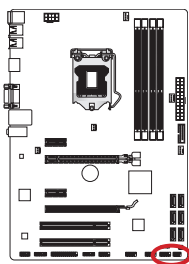


注意事項

- 請造訪處理器的官方網站以查閱建議的 CPU 風扇，或洽詢經銷商選擇適合的 CPU 散熱風扇。
- CPUFAN 接頭支援線性轉速的智慧型風扇。請安裝 Control Center II 程式，然後依照 CPU 及系統的實際溫度來控制各散熱風扇的速度。
- 若因主機板上的連接埠數量不足，而無法接所有系統風扇，請以轉接器將風扇連接到電源供應器。
- 第一次開機前，請先將所有排線都避開風扇葉片的位置，確認風扇葉片有足夠的空間運轉。

JFP1, JFP2：面板接頭

JFP1 與 JFP2 接頭用於連接面板開關及 LED 指示燈。JFP1 的規格符合 Intel® 面板輸入/輸出連接設計規範。請使用隨附的 m 轉接頭以簡化安裝步驟。將機殼所有排線接上 m 轉接頭，再將 m 轉接頭插到主機板上即可。

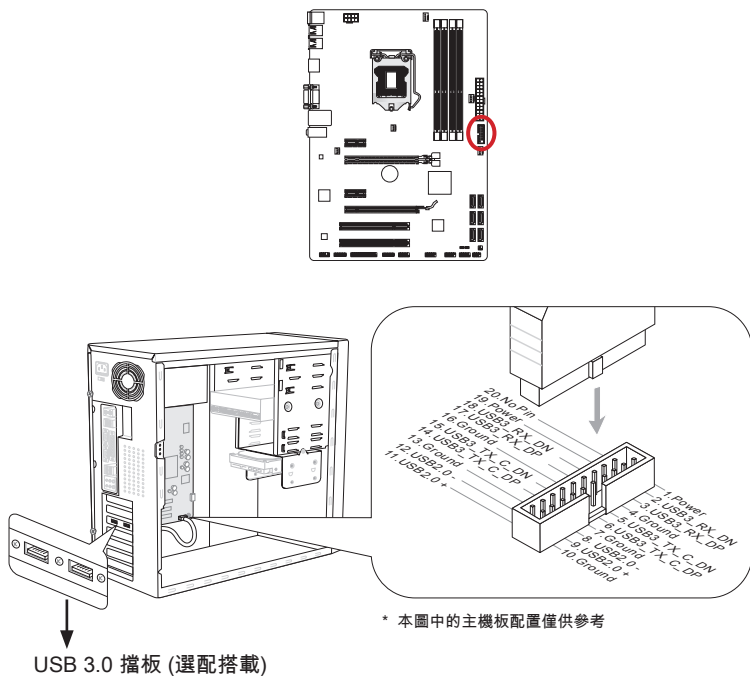


注意事項

- 機殼接頭中，腳位有標示小三角型的為正極排線。請依上圖指示及 m 轉接頭上的標示辨別接頭的插入方向及配置。
- 多數機殼的面板接頭會以 JFP1 為優先安裝。

JUSB3 : USB 3.0 擴充接頭

USB 3.0 連接埠向下相容 USB 2.0 裝置，最高支援每秒 5 Gbit 的傳輸速率 (Super-Speed)。

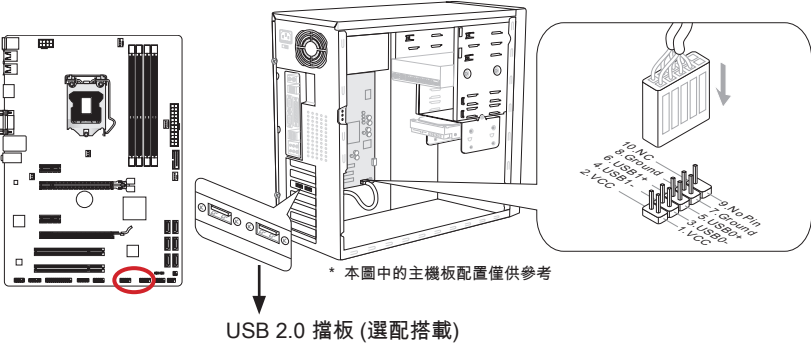


注意事項

- 請務必正確連接 VCC 及 GND 的針腳，以免造成損壞。
- 請以另行選配的 USB 3.0 排線連接 USB 3.0 裝置和 USB 3.0 連接埠。

JUSB1~2 : USB 2.0 擴充接頭

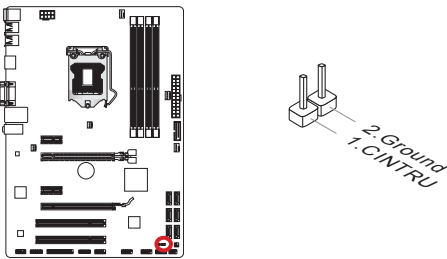
本接頭用以連接高速 USB 介面，如 USB 硬碟、數位相機、MP3 播放器、印表機、數據機等相關週邊裝置。



請注意 VCC 及 GND 的針腳位置須正確連接以免造成損壞。

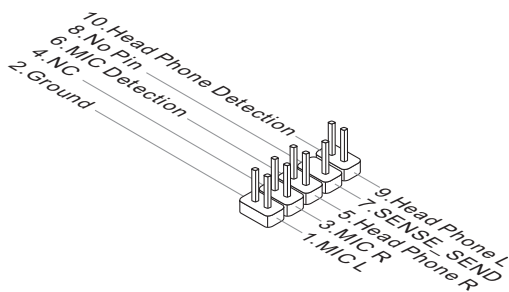
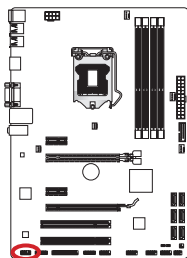
JCI1 : 機殼開啟接頭

本接頭接到機殼開啟開關排線。在機殼被打開時，會啟動機殼開啟機制，系統會記錄該狀態，並於螢幕上顯示警告訊息。請進入 BIOS 設定程式中清除此紀錄訊息。



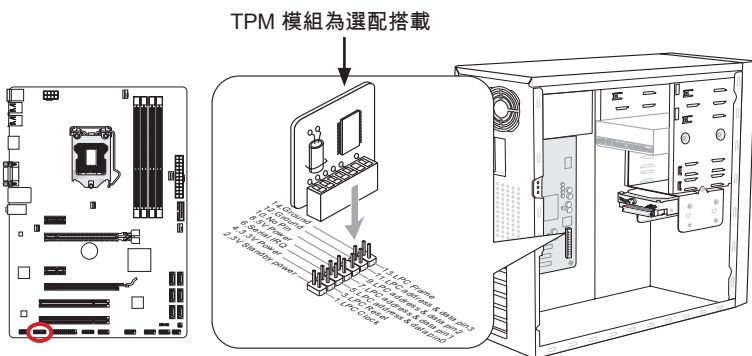
JAUD1：音效接頭

本接頭規格符合 Intel® 面板輸入/輸出連接設計規範，可用來連接機殼上的音效接頭。



JTPM1：TPM 模組接頭

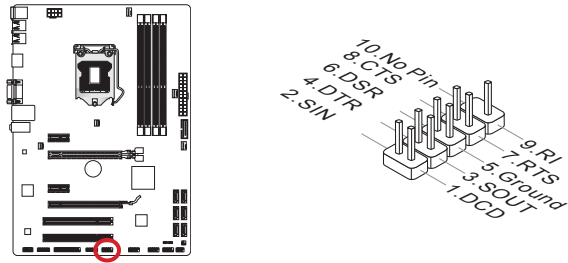
本接頭用來連接可信安全模組 (Trusted Platform Module)。詳情請參閱 TPM 安全平台使用手冊。



* 本圖中的主機板配置僅供參考

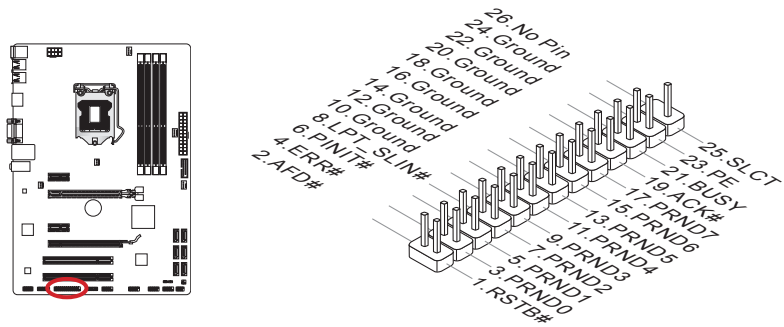
JCOM1：序列接頭

本接頭是傳送或接收 16 位元組 FIFO 的 16550A 高速通信埠。您可直接接上序列裝置。



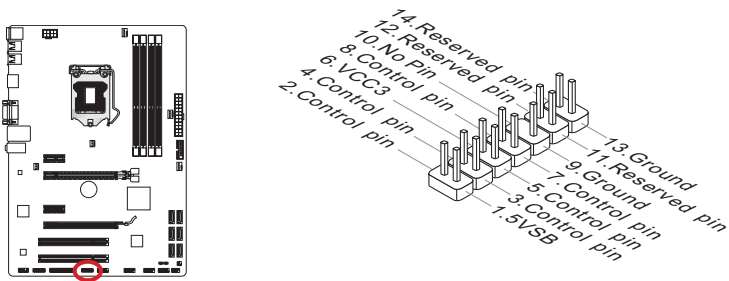
JLPT1：平行埠接頭

本接頭是用來接另行選配平行埠擋板。平行埠是標準印表機埠，支援增強型平行埠 (EPP) 及延伸功能埠 (ECP) 模式。



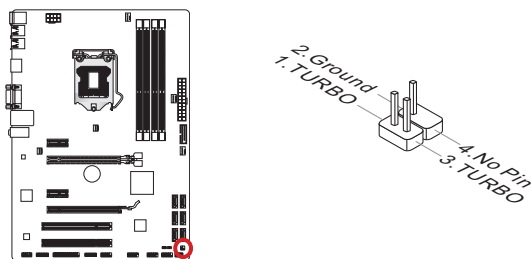
JDLED3 : Voice Genie 接頭 (選配搭載)

本接頭用來連接音效控制模組(選配搭載)。細節請參閱該模組的使用手冊。



JTURBO1 : MultiConnect 面板接頭 (選配搭載)

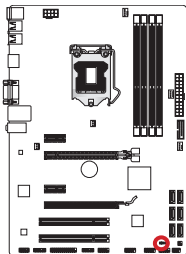
本接頭用來連接另行選配的面板以控制 OC Genie 及其它附加功能。詳情請參閱使用說明。



跳線

JBAT1：清除 CMOS 跳線

本主機板內建一個 CMOS RAM，是利用主機板上的外接電池來保留系統設定。CMOS RAM 可讓系統在每次開機時，自動啟動作業系統。若要清除系統設定，請將跳線設為清除資料。



保留資料



清除資料



注意事項

在系統關閉時，將本跳線短路後即可清除 CMOS RAM。清除完成之後請移除跳線。切記，勿在系統開機的狀態下清除 CMOS RAM，以免主機板受損。

BIOS 設定

CLICK BIOS II 是由 MSI 團隊所研發的圖形使用者介面，支援以滑鼠及鍵盤來設定 BIOS 參數。

透過功能強大的 CLICK BIOS II，可調整 BIOS 設定、檢視 CPU 名稱、記憶體容量及 BIOS 版本等系統訊息，或是監控 CPU 溫度、選取開機裝置順序等。您還可將參數輸入及輸出、製作備份或與友人分享設定數值。且在連上網路後，就能瀏覽網頁、收發信並即時更新系統。

進入

開機後，系統就會開始 POST (開機自我測試) 程序。當下列訊息出現在螢幕上時，請按 鍵，進入設定程式。

Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu
(按 DEL 鍵進入設定選單，按 F11 進入開機選單)

若您來不及在此訊息消失之前按壓 DEL 鍵，而仍想要進入 BIOS 設定選單，請先將系統關閉，再重新啟動，或直接按 RESET 鍵啟動。也可以同時按下 <Ctrl>、<Alt> 及 <Delete> 鍵來重新開機。



注意事項

本章節各個 BIOS 目錄下的欄位仍在持續更新中，說明內文可能會與最新 BIOS 內容有所出入；本節所述選項內容僅供參考。

概觀

進入 CLICK BIOS II 後，主畫面如下圖所示：



注意事項

本手冊內的圖片僅供參考，可能與您所購置的產品有差異。詳情請參考系統實際呈現畫面為準。

► 溫度監控

本區塊顯示處理器及主機板溫度。

► 系統資訊

本區塊顯示時間、日期、CPU 名稱、CPU 頻率、記憶體頻率、記憶體容量及 BIOS 版本。

► BIOS 選單

以下區塊用以選擇 BIOS 選單。以下選單可供選擇：

- SETTINGS - 本選單指定晶片組功能及開機裝置設定。
- OC - 本選單涵蓋頻率及電壓調整欄位。增加頻率可增加效能，但隨之而來的高頻率及高溫有可能會造成系統不穩，我們不建議一般使用者超頻。
- ECO - 本選單設定節能相關欄位。
- BROWSER - 本功能進入 MSI Winki 網頁瀏覽功能。
- UTILITIES - 本選單內含備份及更新相關工具。
- SECURITY - 本選單用來避免未授權人等更改設定。請使用選單內功能來保護系統。

► 開機裝置順序列

移動裝置圖示來變更開機順序。

► 開機選單

本按鈕用來開啓開機選單。按本選項由選定裝置開機。

► 模式選單

本功能可以讓您載入節能或超頻預設值。

► 顯示選單

本區塊提供變更參數的 BIOS 設定。

► 語言

本選項可選擇 BIOS 設定呈現的語言。

開機裝置順序列

本列顯示開機裝置順序。亮著圖示表示該裝置可供選擇。



按住圖示後左右拖曳以設定裝置開機順序。

子選單

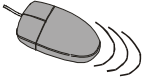
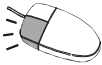
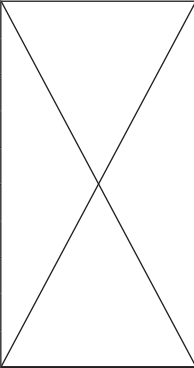
有箭頭符號在文字欄位左方出現，表示其下有子選單可供選擇。子選單包含欄位參數的附加選項。請使用上下 (↑↓) 箭頭或滑鼠將欄位反白後，再按<Enter> 或按二下滑鼠左鍵進入子選單。接著用上述列出的快捷鍵，於子選單中輸入數值後在欄位間移動。要回到主目錄，只需按下<Esc> 或按滑鼠右鍵即可。

輔助說明

CLICK BIOS II 內含輔助說明視窗。您可在 BIOS 任一選單中，按下 <F1> 或在 BIOS 設定畫面以滑鼠按下 HELP 叫出。說明視窗會列出反白欄位的可用選項及按鍵供您選擇。

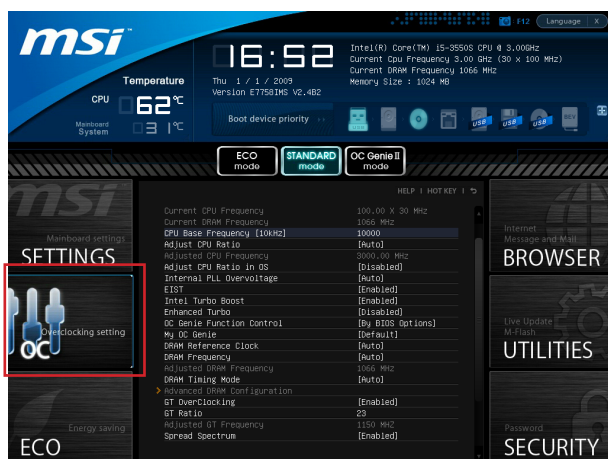
操作選項

CLICK BIOS II 除了讓您以傳統用鍵盤操控外，也支援以滑鼠點擊的方式來設定 BIOS 選項。下表列出以快捷鍵及滑鼠的操作方式。

快捷鍵	滑鼠	說明
<↑↓→←>	 移動游標	選擇項目
<Enter>	 按一下或二下滑鼠左鍵	選擇圖示或欄位
<Esc>	 按一下滑鼠右鍵	跳至 Exit 選單，或由子選單回到主選單
<+>		增加數值或變更數值
<->		減少數值或變更數值
<F1>		輔助說明
<F4>		CPU 規格
<F5>		進入 Memory-Z 設定
<F6>		載入最佳預設值
<F8>		從 USB 隨身碟載入超頻參數
<F9>		將超頻參數儲存到 USB 隨身碟
<F10>		儲存變更後重設
<F12>		將螢幕抓圖儲存到 FAT/FAT32 USB 隨身碟

OC 選單

本選單提供給想超頻主機板的進階使用者。



注意事項

- 手動超頻僅建議給進階使用者使用。
- MSI 不保證超頻動作的成功與否，超頻失敗會保固失效以及嚴重損壞硬體。
- 若您不熟悉超頻，建議使用 OC Genie 簡易超頻。

► Current CPU/ DRAM Frequency

這些選項顯示目前 CPU、記憶體の時脈速度。唯讀。

► CPU Base Frequency [10KHz]

本項設定 CPU Base 時脈 (每單位為 10KHz)。您可調整本數值超頻 CPU。請注意我們無法保證超頻動作及其穩定性。

► Adjust CPU Ratio

本項控制 CPU 內建時脈速度的倍頻比率。本項需安裝支援本功能的 CPU 才能調整。

► Adjusted CPU Frequency

本項顯示調整後 CPU 的頻率。唯讀。

► Adjust CPU Ratio in OS

開啓本項透過 MSI 控制中心 II，直接在作業系統中調整 CPU 倍頻比率。

► **Internal PLL Overvoltage**

本項用以調整 PLL 頻率。

► **EIST**

Enhanced Intel SpeedStep 技術讓您在不管電腦是使用電池電力或接上 AC 交流電源的情況，都能設定微處理器的效能表現。本項在安裝支援 Intel® SpeedStep 技術的 CPU 才會顯示。

► **Intel Turbo Boost**

本項開啓或關閉 Intel Turbo Boost 功能，該功能推升 CPU 效能(程式要求處理器展現最高效能表現)。

► **Enhanced Turbo**

本功能將所有 CPU 核心的 Intel Turbo Boost 頻率拉到最大值，將 CPU 效能發揮到極致。

► **OC Genie Function Control**

本項用以開啓或關閉 OC Genie 易超頻功能。

► **My OC Genie**

本項選擇 OC Genie 參數是否開放由使用者自訂。設為 [MSI]，OC Genie 會以預設超頻參數來超頻。設為 [Customize] 則由使用者手動組態以下 "My OC Genie option" 子選單。

► **My OC Genie option**

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

► **My OC Genie GT Overclocking**

本項在 OC Genie 功能下，開啓或關閉內建圖形處理器的超頻功能。

► **My OC Genie GT Ratio**

本項指定 OC Genie 功能下的 GT 倍頻比率。

► **Adjusted My OC Genie GT Frequency**

本項顯示 OC Genie 開始的 iGPU 頻率。唯讀。

► **DRAM Reference Clock**

本項指定 CPU 的記憶體參考時脈。唯讀。請注意我們不保證超頻動作的成功與否。

► **DRAM Frequency**

本項調整 DRAM 頻率。請注意我們無法保證超頻動作。

► **Adjusted DRAM Frequency**

本項顯示調整後 DRAM 頻率。唯讀。

► DRAM Timing Mode

選擇是否由在記憶體模組上的 SPD (Serial Presence Detect) EEPROM 來配置 DRAM 時序。設為 [Auto] 開啟記憶體時序以及以下 “Advanced DRAM Configuration” 子選單由 SPD 設定上的 BIOS 控制。選擇 [Link] 或 [Unlink] 可手動設定記憶體時序及 “Advanced DRAM Configuration” 的相關選項。

► Advanced DRAM Configuration

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

► Command Rate

本項控制 DRAM command rate。

► tCL

本項控制行位址信號 (CAS) 延遲，也就是接收讀取指令後，開始讀取前的延遲時序 (以時脈計)。

► tRCD

本項設定列位址 (RAS) 到行位址 (CAS) 之間的轉換時序。時脈數越少，記憶體的效能就越好。

► tRP

本項控制列位址 (RAS) 預充電的時脈週期。若未累積足夠時間，讓列位址在記憶體更新之前預充電，記憶體可能無法保留資料。本項在系統已安裝同步記憶體時才能適用。

► tRAS

本項指定 RAS 由讀取到寫入記憶體所需時間。

► tRFC

本項決定 RFC 由記憶體讀取及寫入記憶體所需時間。

► tWR

本項是寫入資料結束到預充電指令開始間的最短間距。本項透過感覺放大器 (sense amplifier) 將資料回復。

► tWTR

本項是寫入資料結束到行讀取指令開始間的最短間距。讓輸出入閘道驅動感覺放大器後，再開始讀取指令。

► tRRD

本項設定不同記憶體分組之間 (active-to-active) 的延遲時序。

► tRTP

本項設定讀取到預充電間的間隔時間。

► tFAW

本項設定 tFAW (four activate window delay) 時序。

► tWCL

本項設定 tWCL (Write CAS Latency) 時序。

► Advanced Channel 1/ 2 Timing Configuration

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。接著可在各個通道設定進階記憶體時序。

► GT OverClocking

本項開啓或關閉內建圖形處理器超頻。

► GT Ratio

本項控制內建圖形處理器頻率倍頻比率在不同頻率組合下執行。

► Adjusted GT Frequency

本項顯示調整後內建圖形處理器的頻率。唯讀。

► Spread Spectrum

本功能減少由調節時脈產生器的脈衝所引起的電磁波干擾。



注意事項

- 若無電磁波干擾 (EMI) 的問題，請將本項設為關閉 [Disabled]，以達較佳的系統穩定度及效能。但若要符合 EMI 規範，請選擇展頻數值以減少電磁波。
- 展頻的數值越大，可減少較多電磁波，相對系統就越不穩定。欲知展頻適當數值，請查詢當地規範。
- 如需進行超頻，請務必將本功能關閉，因為即使是些微的劇波，皆足以引起時脈速度突然增快，進而使超頻中的處理器被鎖定。

► CPU Core Voltage/ DRAM Voltage.

這些選項用來調整 CPU 和記憶體的電壓。

► Current CPU Core Voltage/ Current DRAM Voltage

這些選項顯示目前 CPU/ DRAM 電壓。唯讀。

► Overclocking Profiles

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

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

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

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

輸入本項目進行命名。

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

將選定 profile 的超頻設定儲存到 ROM。

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

由 ROM 下載或清除已儲存的 profile 設定。

► **OC Profile Save to USB**

將目前超頻設定存到 USB 硬碟。

► **OC Profile Load from USB**

由 USB 硬碟載入已儲存的設定。

► **CPU Specifications**

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。子選單顯示已安裝 CPU 的主要功能。本項依各型號不同而有差異且本項為唯讀。請按 [F4] 隨時進入查看本訊息。

► **CPU Technology Support**

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。子選單顯示已安裝 CPU 所支援的技術。唯讀。

► **MEMORY-Z**

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。子選單顯示已安裝記憶體的主要功能。本訊息依各型號不同而有異且為唯讀。請按 [F5] 隨時進入查看本訊息。

► **DIMM1~4 Memory SPD**

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。本選單顯示已安裝記憶體訊息。

► **CPU Features**

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

► **Active Processor Cores**

本項選擇處理器的核心數。

► **Limit CPUID Maximum**

本項設定讓處理器於較舊的作業系統中限制速度。

► **Execute Disable Bit**

本功能避免一定等級的記憶體緩衝區溢位，也就是病毒嘗試進入系統執行碼破壞處。建議將本項設為開啓。

► **Intel Virtualization Tech**

增強虛擬化技術，並將系統作為多個虛擬系統執行運算。詳情請參閱 Intel 官方網站。

► **Intel VT-D Tech**

本項開啟或關閉 Intel VT-D 技術。詳情請參閱 Intel 官方網站。

► **Power Technology**

本項選擇 Intel 動態電源技術模式。

► **C1E Support**

開啟系統在 CPU 閒置時，減低電量的耗損。僅特定處理器支援 Enhanced Halt state (C1E) 功能。

► **OverSpeed Protection**

本項監控目前 CPU 運算以及電源耗損狀況。在超出特定範圍時，處理器會自動降低時脈速度。若要超頻 CPU，建議將本項設為關閉 [Disabled]。

► **Intel C-State**

C-state 是種偵測到處理器在閒置時，會因應減低耗電的一種電源管理狀態。

► **Package C State limit**

本項選擇 C-state 模式。

► **Long duration power limit (W)**

本項調整長時間的 TDP 電源限制。

► **Long duration maintained (s)**

本項調整長時間電源限制的持續時間。

► **Short duration power limit (W)**

本項調整短時間的 TDP 電源限制。

► **Primary/ Secondary Plane Current value (A)**

本項調整 turbo 倍頻比率的 CPU (第一組) 或 iGPU (第二組) 的過電流。

► **Primary/ Secondary plane turbo power limit (W)**

本項調整 turbo boost 的 CPU (第一組) 或 iGPU (第二組) 的 turbo 電源限制。

► **1/2/3/4-Core Ratio Limit**

本項選擇 CPU 1/2/3/4 核心倍頻比率限值。

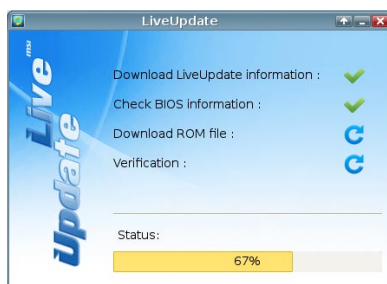
線上更新 BIOS

本節將教您在進入作業系統前，以 Live Update 線上更新工具更新主機板 BIOS。Live Update 線上更新工具會在您連上網路時自動更新 BIOS，方式如下：

1. 按下 BIOS UTILITIES 選單上的 Live Update 按鈕 。(Winki 須事先安裝)。



2. 若有需要，按下  以設定連線。
3. 按下下一步 。
4. Live Update 自動偵測系統 BIOS 版本後，將開始下載更新所需的檔案。



5. 按下確認鈕  更新 BIOS。



注意事項

若系統正常運作，請勿更新 BIOS。

軟體訊息

請取出隨附的驅動程式或公用程式光碟片，放入光碟機中，該軟體會自動執行。請點選該驅動程式或公用程式，照著跳出視窗指示即可完成安裝。驅動程式或公用程式光碟內含：

- 驅動程式選單：本選單顯示所有可用驅動程式。請依個人需求安裝啟用裝置。
- 應用程式選單：本選單列出主機板支援的軟體程式。
- 服務據點選單：本選單連結微星官網。
- 新品資訊選單：本選單顯示微星新品。
- 防毒軟體選單：本選單提供實用防毒軟體。



注意事項

若要取得最新驅動程式及 BIOS 以獲較佳系統效能，請上微星科技網站取得相關訊息。

安裝 Winki

請先以隨附的 MSI 驅動程式光碟在 Windows 安裝好 Winki 軟體，即可按下相對應的按鈕來使用內建的 BIOS BROWSER (網頁瀏覽)功能及 BIOS UTILITIES (工具程式)。

請依以下步驟安裝 Winki：



1. 將電腦開機後進入 Windows 作業系統。
2. 將 MSI 驅動程式光碟放入光碟機。設定畫面會自動跳出。
3. 按下 Driver 頁籤。
4. 按 OTHERS 按鈕。
5. 選擇 Winki 以開始安裝。
6. 安裝完成後請重新開機。