



FCC Information and Copyright

This equipment has been tested and found to comply with the limits of 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. There is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

The vendor makes no representations or warranties with respect to the contents here and specially disclaims any implied warranties of merchantability or fitness for any purpose. Further the vendor reserves the right to revise this publication and to make changes to the contents here without obligation to notify any party beforehand.

Duplication of this publication, in part or in whole, is not allowed without first obtaining the vendor's approval in writing.

The content of this user's manual is subject to be changed without notice and we will not be responsible for any mistakes found in this user's manual. All the brand and product names are trademarks of their respective companies.



Dichiarazione di conformità sintetica

Ai sensi dell'art. 2 comma 3 del D.M. 275 del 30/10/2002

Si dichiara che questo prodotto è conforme alle normative vigenti e soddisfa i requisiti essenziali richiesti dalle direttive 2004/108/CE, 2006/95/CE e 1999/05/CE quando ad esso applicabili

Short Declaration of conformity

We declare this product is complying with the laws in force and meeting all the essential requirements as specified by the directives 2004/108/CE, 2006/95/CE and 1999/05/CE whenever these laws may be applied

Table Of Contents

FCC Information and Copyright	1
Chapter 1: Introduction.....	3
1.1 Before You Start	3
1.2 Package Checklist.....	3
1.3 Specifications.....	4
1.4 Rear Panel Connectors.....	6
1.5 Motherboard Layout	7
Chapter 2: Hardware installation.....	8
2.1 Install Central Processing Unit (CPU)	8
2.2 Install a Heatsink.....	10
2.3 Connect Cooling Fans	11
2.4 Install System Memory	12
2.5 Expansion Slots.....	13
2.6 Jumper & Switch Setting.....	18
2.7 Headers & Connectors.....	18
2.8 LEDs	24
Chapter 3: UEFI BIOS & Software.....	25
3.1 UEFI BIOS Setup	25
3.2 BIOS Update.....	25
3.3 Software.....	29
Chapter 4: Useful help.....	39
4.1 Driver Installation	39
4.2 AMI BIOS Beep Code.....	40
4.3 AMI BIOS post code	40
4.4 Troubleshooting.....	42
4.5 RAID Functions.....	43
4.6 Intel® Optane™ Technology	45
APPENDIX I: Specifications in Other Languages	46
Arabic.....	46
German.....	48
Spanish	50
Thai	52
Japan.....	54

Chapter 1: Introduction

1.1 Before You Start

Thank you for choosing our product. Before you start installing the motherboard, please make sure you follow the instructions below:

- Prepare a dry and stable working environment with sufficient lighting.
- Always disconnect the computer from power outlet before operation.
- Before you take the motherboard out from anti-static bag, ground yourself properly by touching any safely grounded appliance, or use grounded wrist strap to remove the static charge.
- Avoid touching the components on motherboard or the rear side of the board unless necessary. Hold the board on the edge, do not try to bend or flex the board.
- Do not leave any unfastened small parts inside the case after installation. Loose parts will cause short circuits which may damage the equipment.
- Keep the computer from dangerous area, such as heat source, humid air and water.
- The operating temperatures of the computer should be 0 to 45 degrees Celsius.
- To avoid injury, be careful of:
 - Sharp pins on headers and connectors
 - Rough edges and sharp corners on the chassis
 - Damage to wires that could cause a short circuit

1.2 Package Checklist

- Serial ATA Cable x4
- User's Manual x1
- Fully Setup Driver DVD x1

Note

- » *The package contents may be different due to the sales region or models in which it was sold. For more information about the standard package in your region, please contact your dealer or sales representative.*
-

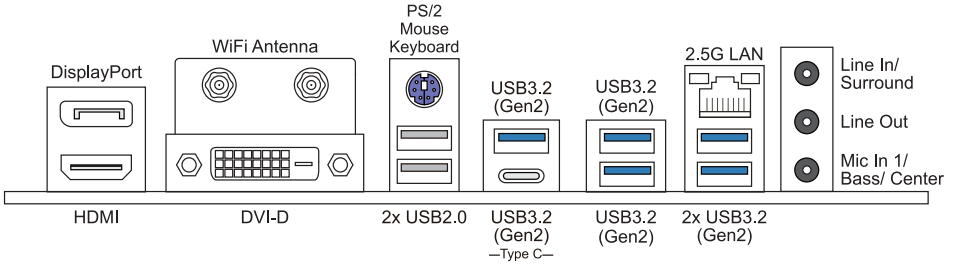
1.3 Specifications

Specifications	
CPU Support	Support for 12th Generation Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel® Pentium® processors/ Intel® Celeron® processors in the LGA1700 package * Please refer to www.biostar.com.tw for CPU support list.
Chipset	Intel® B660
Memory	Supports Dual Channel DDR4-1866/ 2133/ 2400/ 2666/2800/2933/3200/3600(OC)/3800(OC)/4000(OC)/4133(OC)/4300(OC)/5000+(OC) 4x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 128 GB Memory Each DIMM supports non-ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4 module Support Intel® Extreme Memory Profile (XMP) memory modules * Please refer to www.biostar.com.tw for Memory support list.
Storage	-- Total supports 3 x M.2 socket and 8 x SATA III (6Gb/s) ports 8x SATA III Connector (6Gb/s) : Supports AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology (Only SATA1~SATA4) 1x M.2 (M Key) Socket (M2_PCI_E4_64G_1) Supports M.2 Type 2280 SSD module Supports PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 1x M.2 (M Key) Socket (M2_PCI_E4_64G_2): Supports M.2 Type 2280 SSD module Supports PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD Supports Intel® Rapid Storage Technology and Intel® Optane Technology 1x M.2 (M Key) Socket (M2_PCI_E3_32G_SATA_1): Supports M.2 Type 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD module Supports PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD & SATA III (6Gb/s)SSD Supports Intel® Rapid Storage Technology and Intel® Optane Technology * When using SATA SSD module on M.2 slot(M2_PCI_E3_32G_SATA_1), the SATA_8 connector will be disabled.
LAN	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb/s auto negotiation, Half / Full duplex capability
Audio Codec	ALC1220 7.1 Channels, High Definition Audio, Hi-Fi(Front)
USB	2x USB 3.2 (Gen2) Type-C port (1 on rear I/O and 1 via internal header) 5x USB 3.2 (Gen2) port (5 on rear I/Os) 2x USB 3.2 (Gen1) port (2 via internal header) 6x USB 2.0 port (2 on rear I/Os and 4 via internal header)
Expansion Slots	2x PCIe 3.0 x1 Slot 1x PCIe 5.0 x16 Slot (x16 mode) 1x PCIe 4.0 x16 Slot (x4 mode)
Rear I/Os	2x WIFI Antenna Port 1x PS/2 Keyboard/ Mouse Port 1x HDMI Port (HDMI2.0) 1x DP Port 1x DVI-D Port 1x USB 3.2 (Gen2) Type-C Port 5x USB 3.2 (Gen2) Port 2x USB 2.0 port 1x LAN port 3x Audio Jack

» *Continued on Next Page*

Specifications	
Internal I/Os	<ul style="list-style-type: none"> 8x SATA III Connector (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) Socket : Supports 2230 type Wi-Fi & Bluetooth module and Intel® CNVi 2x USB 2.0 Header (each header supports 2 USB 2.0 ports) 1x USB 3.2 (Gen1) Header (each header supports 2 USB 3.2 (Gen1) ports) 1x USB 3.2 (Gen2) Type C Header. 1x 4-Pin Power Connector 1x 8-Pin Power Connector 1x 24-Pin Power Connector 1x CPU Fan Connector 1x CPU water cooling connector (CPU_OPT) 3x System Fan Connector 1x Front Panel Header 1x Front Audio Header 1x Internal Stereo Speaker Header 1x Clear CMOS Header 1x COM Port Header 1x TPM Header 1x Thunderbolt Header 2x LED Header (5V) 1x LED Header (12V) 1x IO LED Header 1x SB LED Header * M.2 (E key) Wi-Fi card is not provided
Form Factor	ATX Form Factor, 305 mm x 244 mm
OS Support	<ul style="list-style-type: none"> Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit) * Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice.

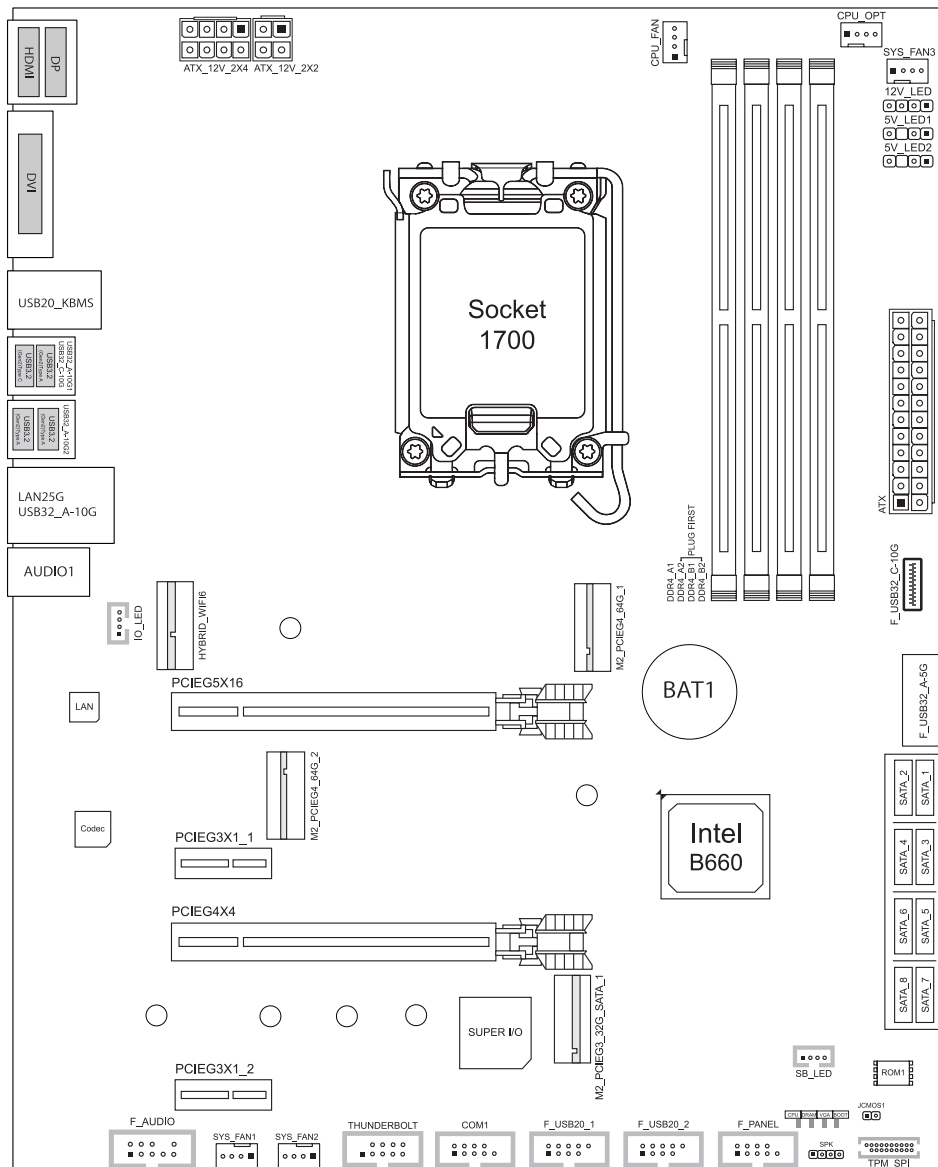
1.4 Rear Panel Connectors



Note

- » *HDMI/ DP/ DVI-D ports only work with an Intel® integrated Graphics Processor.*
- » *Maximum resolution*
HDMI: 4096 x 2160 @60Hz, compliant with HDMI 2.0
DP: 4096 x 2304 @60Hz
DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » *The mainboard supports three onboard display outputs at same time and the display output configuration can be selected in Intel graphics driver utility.*
- » *When using the front HD audio jack and plug in the headset, the rear sound will be automatically Disabled.*
- » *The WiFi antenna port allows you to connect to the E KEY module and use the WiFi & Bluetooth function.*

1.5 Motherboard Layout



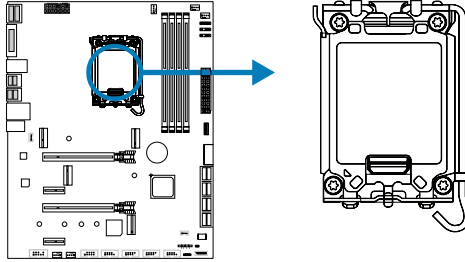
Note

» ■ represents the 1st pin.

Chapter 2: Hardware installation

2.1 Install Central Processing Unit (CPU)

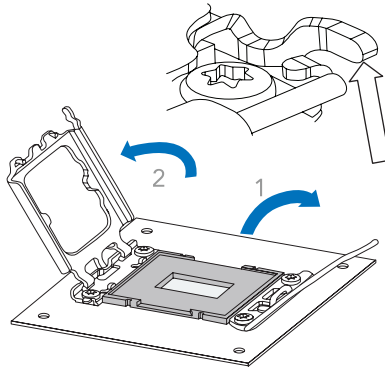
Step 1: Locate the CPU socket on the motherboard



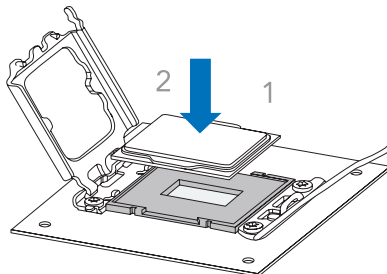
Note

- » Remove pin cap before installation, and make good preservation for future use. When the CPU is removed, cover the pin cap on the empty socket to ensure pin legs won't be damaged.
- » The motherboard might equip with two different types of pin cap. Please refer below instruction to remove the pin cap.

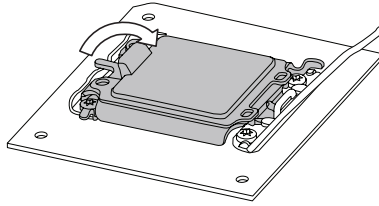
Step 2: Open ILM Lever and then load plate using finger tab.



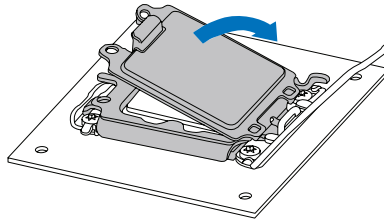
Step 3: Align and seat processor package on socket.



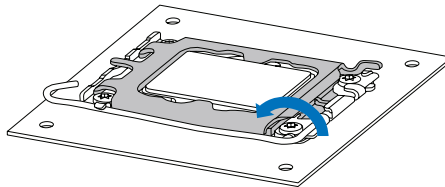
Step 4: Close the load plate.



Step 5: Remove and save cover.



Step 6: Close ILM Lever and latch

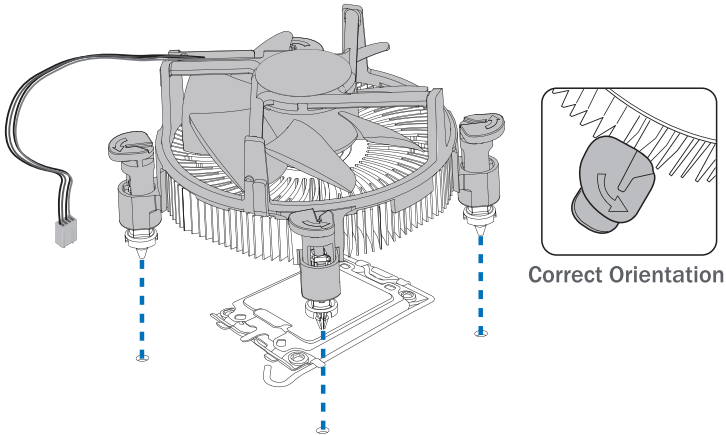


Note

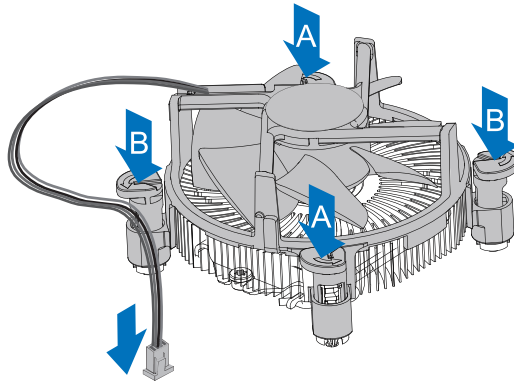
- » Ensure that you install the correct CPU designed for LGA1700 socket.
 - » The CPU fits only in one correct orientation. Do not force the CPU into the socket to prevent damaging the CPU.
-

2.2 Install a Heatsink

Step 1: Place the CPU fan assembly on top of the installed CPU and make sure that the four fasteners match the motherboard holes. Orient the assembly and make the fan cable is closest to the CPU fan connector.



Step 2: Press down two fasteners at one time in a diagonal sequence to secure the CPU fan assembly in place. As each fastener locks into position a click should be heard.



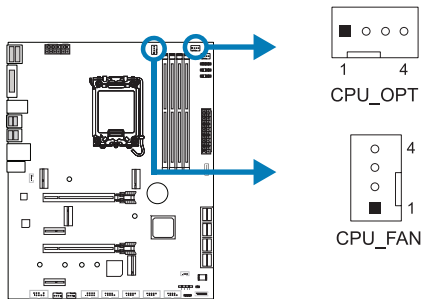
Note

- » Apply the thermal interface material on the CPU before heatsink installation, if necessary.
- » Do not forget to connect the CPU fan connector.
- » For proper installation, please kindly refer to the installation manual of your CPU heatsink.

2.3 Connect Cooling Fans

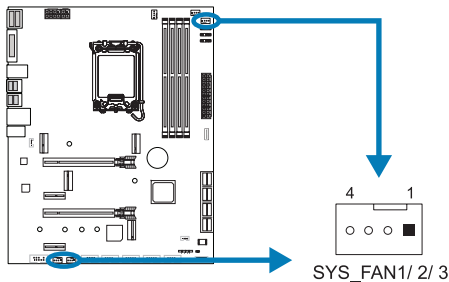
These fan headers support cooling-fans built in the computer. The fan cable and connector may be different according to the fan manufacturer.

CPU_FAN/ CPU_OPT: CPU Fan Header



Pin	Assignment
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

SYS_FAN1/ SYS_FAN2/ SYS_FAN3: System Fan Header



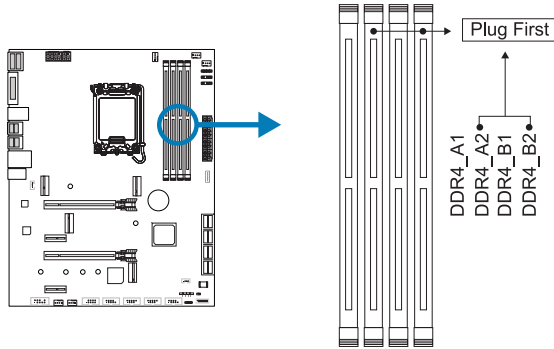
Pin	Assignment
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

Note

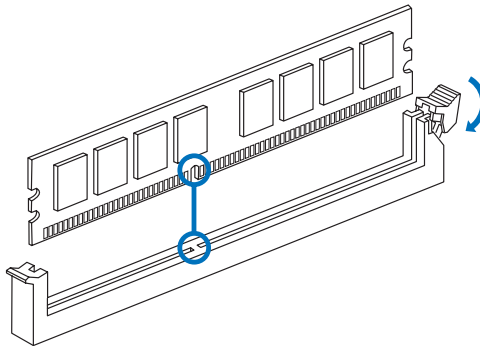
- » CPU_FAN, CPU_OPT, SYS_FAN1/ 2/ 3 support 4-pin and 3-pin head connectors. When connecting with wires onto connectors, please note that the red wire is the positive and should be connected to pin#2, and the black wire is Ground and should be connected to pin#1(GND).
- » CPU Fan Header (CPU_OPT): Support water cooling fan and CPU fan.

2.4 Install System Memory

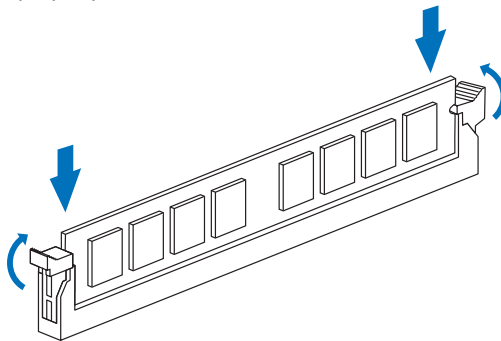
DDR4 Modules



Step 1: Unlock a DIMM slot by pressing the retaining clips outward. Align a DIMM on the slot such that the notch on the DIMM matches the break on the slot.



Step 2: Insert the DIMM vertically and firmly into the slot until the retaining clips snap back in place and the DIMM is properly seated.



Note

» If the DIMM does not go in smoothly, do not force it. Pull it all the way out and try again.

Memory Capacity

DIMM Socket Location	DDR4 Module	Total Memory Size
DDR4_A1	4GB/8GB/16GB/32GB	Max is 128GB.
DDR4_A2	4GB/8GB/16GB/32GB	
DDR4_B1	4GB/8GB/16GB/32GB	
DDR4_B2	4GB/8GB/16GB/32GB	

Dual Channel Memory Installation

Please refer to the following requirements to activate Dual Channel function:
Install memory module of the same density in pairs, shown in the table.

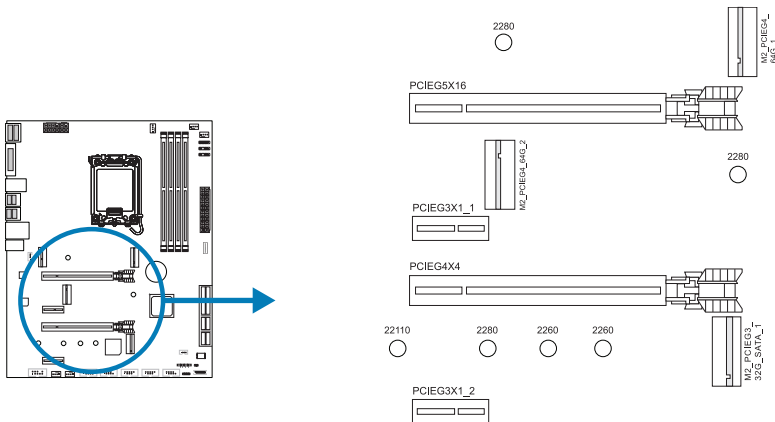
Dual Channel Status	DDR4_A1	DDR4_A2	DDR4_B1	DDR4_B2
Enabled	O	X	O	X
Enabled	X	O	X	O
Enabled	O	O	O	O

(O means memory installed, X means memory not installed.)

Note

- » When installing more than one memory module, we recommend to use the same brand and capacity memory on this motherboard.

2.5 Expansion Slots



PCIEG5X16: PCI-Express Gen5 x16 Slots (x16 mode)

- PCI-Express 5.0 compliant.
- The maximum bandwidth of the PCIe slot is 128Gb/s.

PCIEG4X4: PCI-Express Gen4 x16 Slots (x4 mode)

- PCI-Express 4.0 compliant.
- The maximum bandwidth of the PCIe slot is 16Gb/s.

PCIEG3X1_1/ PCIEG3X1_2: PCI-Express Gen3 x1 Slots

- PCI-Express 3.0 compliant.
- Data transfer bandwidth up to 1Gb/s per direction; 2Gb/s in total

M2_PCIEG4_64G_1: M.2 (M Key) Socket

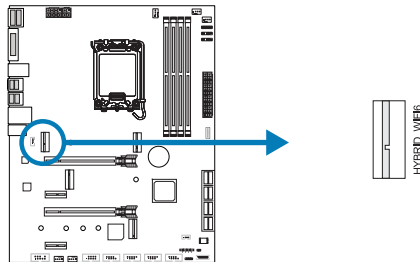
- The M.2 slot supports M.2 Type 2280 SSD module. When installing M.2 SSD module, please place the screw and hex pillar to correct position.
- Supports M.2 PCI Express.
- Supports Intel® Optane Technology.

M2_PCIEG4_64G_2: M.2 (M Key) Socket

- The M.2 slot supports M.2 Type 2280 SSD module. When installing M.2 SSD module, please place the screw and hex pillar to correct position.
- Supports Intel® Optane Technology.

M2_PCIEG3_32G_SATA_1: M.2 (M Key) Socket

- The M.2 slot supports M.2 Type 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD module. When installing M.2 SSD module, please place the screw and hex pillar to correct position.
- Supports M.2 PCI Express module up to Gen3 x4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD, and M.2 SATA III (6Gb/s) module.
- Supports Intel® Optane Technology.



HYBRID_WIFI6: M.2 (E Key) Socket (M.2 (E key) Wi-Fi card is not provided)

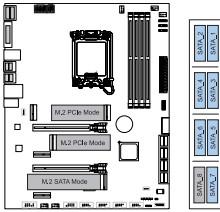
- Support M.2 socket 2230 type module.
- Supports WiFi/ Bluetooth module and Intel® CNVi (Integrated WiFi/ BT).

Note

- » When using SATA SSD module on M.2 slot (M2_PCIEG3_32G_SATA_1), the SATA_8 connector will be disabled.

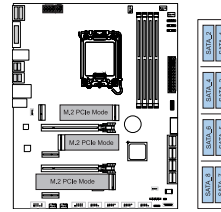
M.2 Slot module sharing status table

When M.2 Slot is installed with PCIe or SATA SSD mode interface, the usage status of SATA connector. (O means SATA connector enables, X means SATA connector disables.)



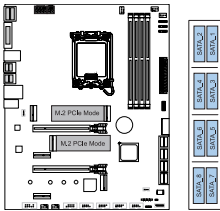
1x M.2 SATA SSD Slot + 2x M.2 PCIe SSD Slot
-- 7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	X



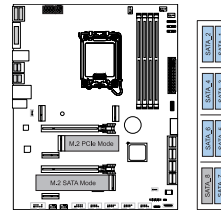
3x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	O



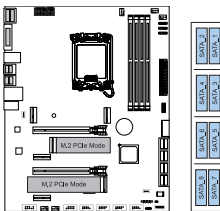
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	O



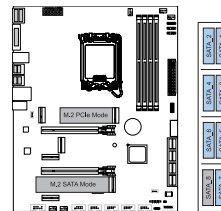
1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
+ 1x M.2 PCIe SSD Slot --7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	X



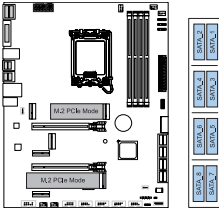
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	O



1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
+ 1x M.2 PCIe SSD Slot --7x SATA HDDs

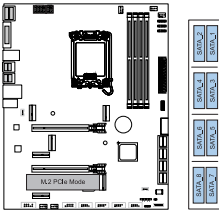
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	X



1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

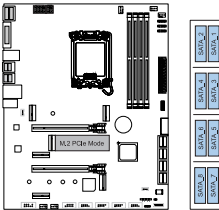
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

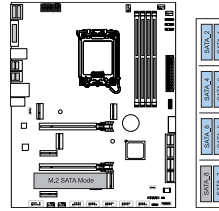
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

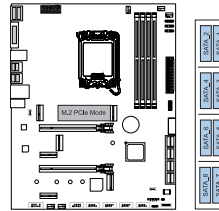
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot

--7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○

Install an Expansion Card

You can install your expansion card by following steps:

- Read the related expansion card's instruction document before install the expansion card into the computer.
- Remove your computer's chassis cover, screws and slot bracket from the computer.
- Place a card in the expansion slot and press down on the card until it is completely seated in the slot.
- Secure the card's metal bracket to the chassis back panel with a screw. (This step is only for installing a VGA card.)
- Replace your computer's chassis cover.
- Power on the computer, if necessary, change BIOS settings for the expansion card.
- Install related driver for the expansion card.

Note

- » *Please be note that you will need to use M2 type screwdriver if you want to install or uninstall the screw. It is recommended not to use a screwdriver that does not meet the specifications, otherwise the screw may be damaged.*
-

2.6 Jumper & Switch Setting

The illustration shows how to set up jumpers. When the jumper cap is placed on pins, the jumper is “close”, if not, that means the jumper is “open”.

Pin opened



Pin closed

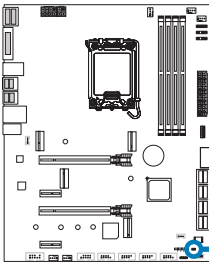


Pin 1-2 closed



JCMOS1: Clear CMOS Jumper

The jumper allows users to restore the BIOS safe setting and the CMOS data. Please carefully follow the procedures to avoid damaging the motherboard.



Pin 1-2 Open:

Normal Operation (Default)



Pin 1-2 Short:

Clear CMOS data

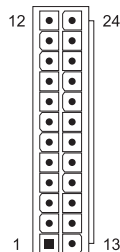
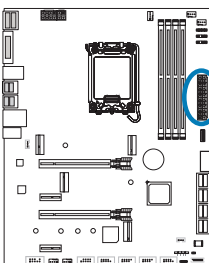
Clear CMOS Procedures:

1. Remove AC power line.
2. Set the jumper to “Pin 1-2 short”, you can use a metal object like a screwdriver to touch the two pins.
3. Wait for five seconds.
4. After clearing the CMOS values, be sure the jumper is “Pin 1-2 open”.
5. Power on the AC.
6. Load Optimal Defaults and save settings in CMOS.

2.7 Headers & Connectors

ATX: ATX Power Source Connector

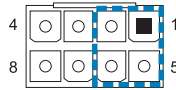
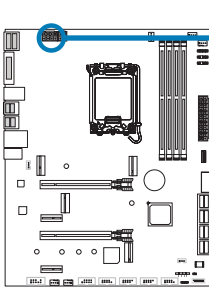
For better compatibility, we recommend to use a standard ATX 24-pin power supply for this connector. Make sure to find the correct orientation before plugging the connector.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	Ground	3	Ground
16	PS_ON	4	+5V
17	Ground	5	Ground
18	Ground	6	+5V
19	Ground	7	Ground
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	Standby Voltage+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	Ground	12	+3.3V

ATX_12V_2X4: ATX Power Source Connector

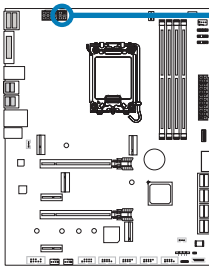
The connector provides +12V to the CPU power circuit. If the CPU power plug is 4-pin, please plug it into Pin 1-2-5-6 of ATX_12V_2X4.



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

ATX_12V_2X2: ATX Power Source Connector

This connector will provide +12V to CPU power circuit.



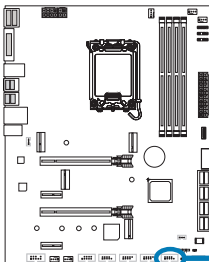
Pin	Assignment
1	+12V
2	+12V
3	Ground
4	Ground

Note

- » Before you power on the system, please make sure that both ATX, ATX_12V_2X4 and ATX_12V_2X2 connectors have been plugged-in.
- » Insufficient power supplied to the system may result in instability or the peripherals not functioning properly. Use of a PSU with a higher power output is recommended when configuring a system with more power-consuming devices.

F_PANEL: Front Panel Header

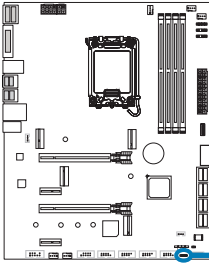
This 10-pin header includes Power-on, Reset, HDD LED, Power LED connection.



Pin	Assignment	Function	Pin	Assignment	Function
1	HDD LED(+)	HDD LED	2	Power LED (+)	Power LED
3	HDD LED(-)		4	Power LED (-)	
5	Ground	Reset Button	6	Power Button	Power-On Button
7	Reset Control	Button	8	Ground	
9	NC	NC	10	Key	Key

SPKR: Chassis Speaker Header

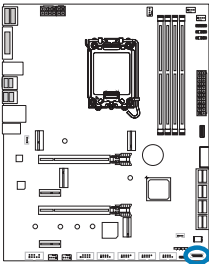
Please connect the chassis speaker to this header.



Pin	Assignment
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	Speaker

TPM_SPI: Trusted Platform Module Header

This header allows you to store cryptographic keys that protect information.

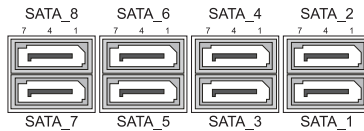
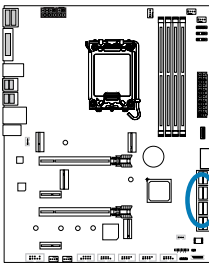


Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Key	2	N/A
3	N/A	4	N/A
5	Ground	6	+3V3_DUAL
7	TSPI_CLK	8	N/A
9	N/A	10	TSPI_MISO
11	N/A	12	TSPI_MISI
13	TSPI_CS#	14	Ground
15	N/A	16	N/A
17	TSPI_PIRQ#	18	N/A
19	TSPI_RST#	20	N/A

SATA_1/ SATA_2/ SATA_3/ SATA_4/ SATA_5/ SATA_6:/ SATA_7/ SATA_8:

Serial ATA 6.0 Gb/s Connectors

These connectors connect to SATA hard disk drives via SATA cables.



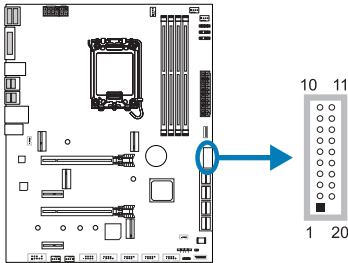
Pin	Assignment
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

Note

» When using SATA SSD module on M.2 slot (M2_PCIEG3_32G_SATA_1), the SATA_8 connector will be disabled.

F_USB32_A-5G: Header for USB 3.2 (Gen1) Ports at Front Panel

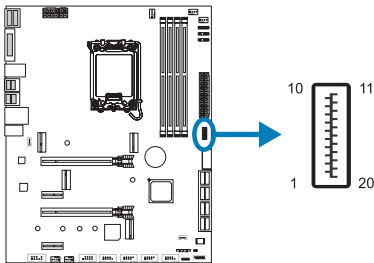
This header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB32_C-10G: Header for USB 3.2 (Gen2) Ports at Front Panel

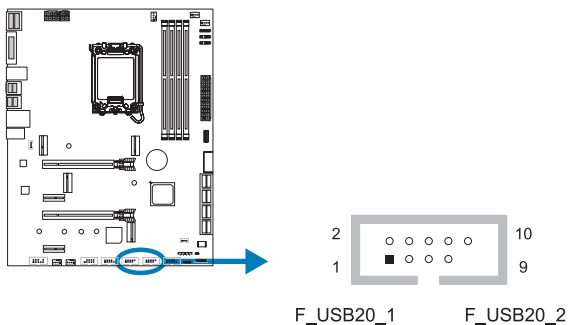
This USB type-C header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	VBUS	11	VBUS
2	SSTX1+	12	SSTX2+
3	SSTX1-	13	SSTX2-
4	Ground	14	Ground
5	SSRX1+	15	SSRX2+
6	SSRX1-	16	SSRX2-
7	VBUS	17	Ground
8	CC1	18	D-
9	SBU1	19	D+
10	SBU2	20	CC2

F_USB20_1/ F_USB20_2: Header for USB 2.0 Ports at Front Panel

This header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.

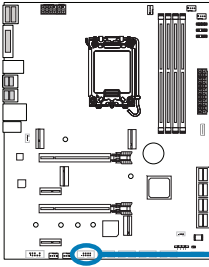


Pin	Assignment
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

F_USB20_1 F_USB20_2

THUNDERBOLT: Thunderbolt Header

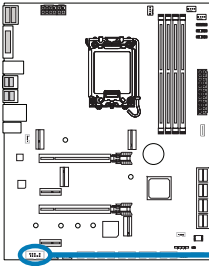
This header allows user to add additional Thunderbolt ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment
1	Force Power
2	Key
3	CIO Plug Event
4	SMB_DATA_MAIN
5	SLP_S3_N
6	SMB_CLK_MAIN
7	SLP_S5_N
8	3V3_AIC_PD_INT#
9	GND
10	GND

F_AUDIO: Front Panel Audio Header

This header allows user to connect the chassis-mount front panel audio I/O which supports HD and AC'97 audio standards.



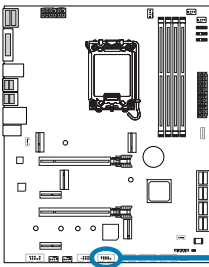
HD Audio		AC'97	
Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

Note

- » When using the front HD audio jack and plug in the headset, the rear sound will be automatically Disabled.
- » It is recommended that you connect a high-definition front panel audio module to this connector to avail of the motherboard's high definition audio capability.
- » Please try to disable the "Front Panel Jack Detection" if you want to use an AC'97 front audio output cable. The function can be found via O.S. Audio Utility.

COM1: Serial Port Header

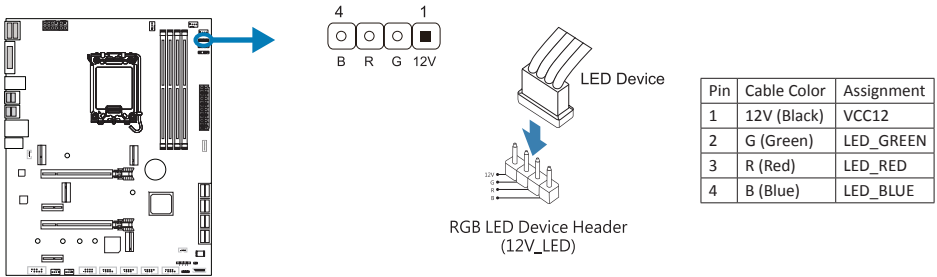
The motherboard has a serial port header for connecting RS-232 Port.



Pin	Assignment
1	Carrier detect
2	Received data
3	Transmitted data
4	Data terminal ready
5	Signal ground
6	Data set ready
7	Request to send
8	Clear to send
9	Ring indicator
10	Key

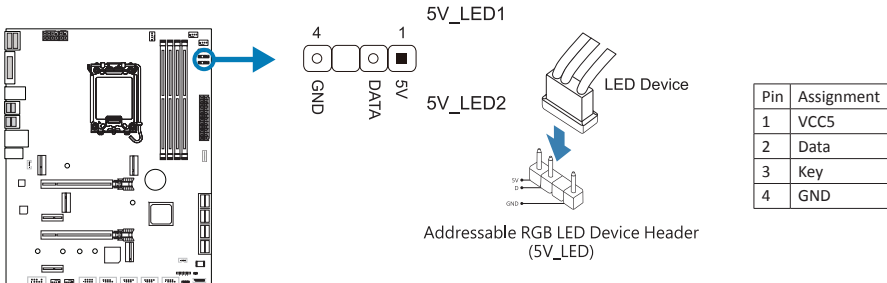
12V_LED: RGB LED Device (5050 SMD) Header

This header provides 12V power and RGB control pins for RGB LED Device (5050 SMD).



5V_LED1/ 5V_LED2: Addressable RGB LED Device (WS2818B) Header

This header provides 5V power and Data control pins for RGB LED Device (WS2818B).



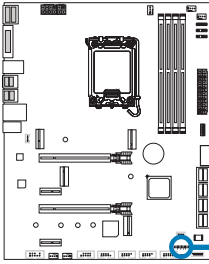
Note

- » Ensure proper pin connecting to your LED device, wrong connection may damage your LED device or motherboard.
- » The 12V_LED connector supports to 5050 RGB LED strips with the maximum power rating of 3A (12V).
- » The 5V_LED connector supports up to 300 LEDs WS2818B individually Addressable RGB LED strips with the maximum power rating of 3A (5V).
- » Please use the Vivid LED DJ software to control the LEDs. For detailed software setting information, refer to chapter 3.3 .

2.8 LEDs

Debug LED: Debug LED Indicators

This LEDs indicate the status of the motherboard.



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

Note

- » After starting the computer, the LED indicators will light up in the following order:
CPU → DRAM → VGA → BOOT
- » When the computer is ready, the LED indicator will show where the error occurred and will stay on until the problem is solved.
- » After the computer is started, the Debug LED will not light up if there is no abnormality detected.

LEDs

Below LEDs are controlled by RACING GT EVO program. Please refer to Chapter 3.3 for more detail software setting.



- RGB LED Header(5V/12V)

Chapter 3: UEFI BIOS & Software

3.1 UEFI BIOS Setup

- The BIOS Setup program can be used to view and change the BIOS settings for the computer. The BIOS Setup program is accessed by pressing the key after the Power-On Self-Test (POST) memory test begins and before the operating system boot begins.
- For further information of setting up the UEFI BIOS, please refer to the UEFI BIOS Manual on our website.

3.2 BIOS Update

The BIOS can be updated using either of the following utilities:

- **BIOSTAR BIO-Flasher:** Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM.
- **BIOSTAR BIOS Update Utility:** It enables automated updating while in the Windows environment. Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM, or from the file location on the Web.

BIOSTAR BIO-Flasher

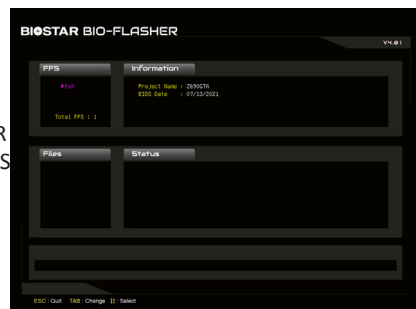
Note

- » This utility only allows storage device with FAT32/16 format and single partition.
- » Shutting down or resetting the system while updating the BIOS will lead to system boot failure.

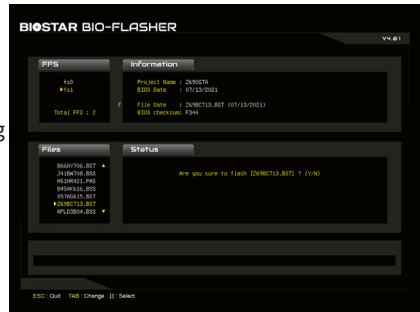
Updating BIOS with BIOSTAR BIO-Flasher

1. Go to the website to download the latest BIOS file for the motherboard.
2. Then, copy and save the BIOS file into a USB flash (pen) drive. (Only supported FAT/FAT32 format)
3. Insert the USB pen drive that contains the BIOS file to the USB port.
4. Power on or reset the computer and then press <F12> during the POST process.

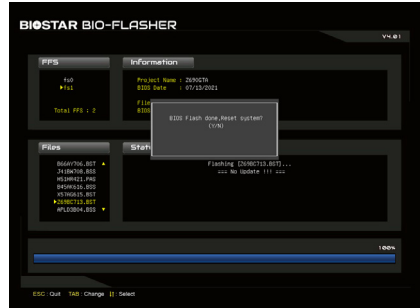
5. After entering the POST screen, the BIO-FLASHER utility pops out. Choose <fs0> to search for the BIOS file.



6. Select the proper BIOS file, and a message asking if you are sure to flash the BIOS file. Click “Yes” to start updating BIOS.



7. A dialog pops out after BIOS flash is completed, asking you to restart the system. Press the <Y> key to restart system.



8. While the system boots up and the full screen logo shows up, press key to enter BIOS setup.

After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes and Reset> to restart the computer. Then the BIOS Update is completed.

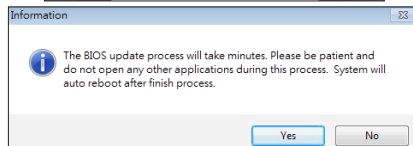
BIOS Update Utility (through the Internet)

1. Installing BIOS Update Utility from the DVD Driver.
2. Please make sure the system is connected to the internet before using this function.

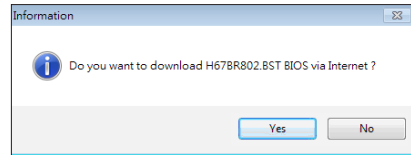
3. Launch BIOS Update Utility and click the “Online Update” button on the main screen.



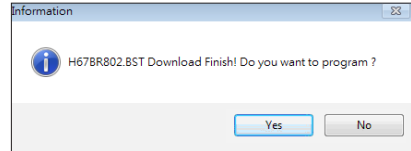
4. An open dialog will show up to request your agreement to start the BIOS update. Click “Yes” to start the online update procedure.



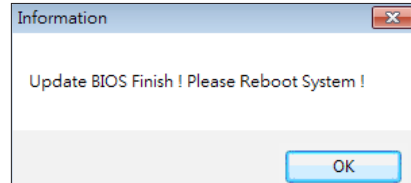
5. If there is a new BIOS version, the utility will ask you to download it. Click “Yes” to proceed.



6. After the download is completed, you will be asked to program (update) the BIOS or not. Click “Yes” to proceed.



7. After the updating process is finished, you will be asked you to reboot the system. Click “OK” to reboot.



8. While the system boots up and the full screen logo shows up, press key to enter BIOS setup.

After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes> and <Reset> to restart the computer. Then, the BIOS Update is completed.

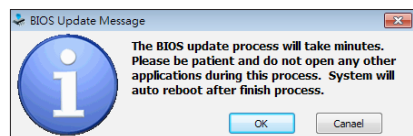
BIOS Update Utility (through a BIOS file)

1. Installing BIOS Update Utility from the DVD Driver.
2. Download the proper BIOS from <http://www.biostar.com.tw/>

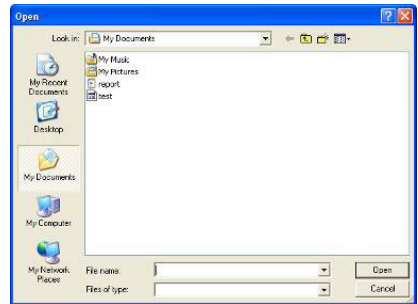
3. Launch BIOS Update Utility and click the “Update BIOS” button on the main screen.



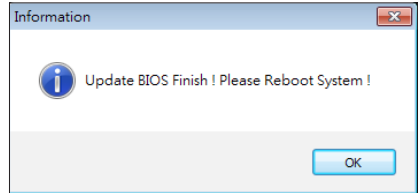
4. A warning message will show up to request your agreement to start the BIOS update. Click “OK” to start the update procedure.



5. Choose the location for your BIOS file in the system. Please select the proper BIOS file, and then click on “Open”. It will take several minutes, please be patient.



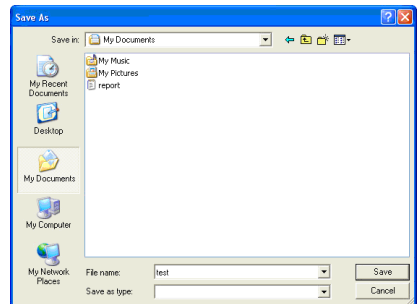
6. After the BIOS Update process is finished, click on “OK” to reboot the system.



7. While the system boots up and the full screen logo shows up, press key to enter BIOS setup. After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes and Reset> to restart the computer. Then, the BIOS Update is completed.

Backup BIOS

Click the Backup BIOS button on the main screen for the backup of BIOS, and select a proper location for your backup BIOS file in the system, and click “Save”.



3.3 Software

Installing Software

1. Insert the Setup DVD to the optical drive. The driver installation program would appear if the Auto-run function has been enabled.
2. Select Software Installation, and then click on the respective software title.
3. Follow the on-screen instructions to complete the installation.

Launching Software

After the installation process is completed, you will see the software icon showing on the desktop. Double-click the icon to launch it.

Note

- » All the information and content about following software are subject to be changed without notice. For better performance, the software is being continuously updated.
- » The information and pictures described below are for your reference only. The actual information and settings on board may be slightly different from this manual.

BIOScreen Utility

This utility allows you to personalize your boot logo easily. You can choose BMP as your boot logo so as to customize your computer.



Please follow the step-by-step instructions below to update boot logo:

- Load Image: Choose the picture as the boot logo.
- Transform: Transform the picture for BIOS and preview the result.
- Update Bios: Write the picture to BIOS Memory to complete the update.

RACING GT EVO

RACING GT EVO is an easy-to-use program that integrates several BIOSTAR utilities and allows users to configure these utilities simultaneously and seamlessly.

Note

- » Menu contents of RACING GT EVO will be different slightly, depending on different motherboard of users' computers.
- » When the software is installed or removed, restart your computer.

System Information

This System Information tab provides you an overview of the basic system information.



1. Clocks: Shows core speed, multiplier and bus speed.

2. Motherboard: Shows motherboard information.

3. Processor: Shows CPU information.

4. Memory: Shows memory information.

- » Click on different memory slot buttons to get the memory information.

SmartEAR

Smart EAR allows you to control system volume and adjust impedance setting (Low/High Gain) to optimize your headphone performance. You can easily enjoy high-quality and awesome sound.

Requirements:

1. A chassis with front audio output jacks
2. An earphone or a headphone
3. Windows 10(64bit) / 11(64bit) operation system

Installation Guide:

1. Make sure the front audio cable of the chassis connected to the front audio header of the motherboard properly.
2. Install the RACING GT EVO program from the driver DVD.
3. Connect the earphone or headphone to the front audio jack of the chassis or audio lineout port of rear I/Os.

» If you want to use an AC'97 front audio output cable, please disable the "Front Panel Jack Detection" setting. This setting can be found via O.S. Audio Utility.



1. Volume Control Knob: The volume can be finely adjusted by turning the knob either clockwise or anti-clockwise to increase or decrease system volume accordingly.

2. Mute: To disable system sound.

3. High/Low Gain Switch: Keep the gain switch to low for low impedance headphone and set to high for high impedance headphone.

GT Touch

GT Touch allows you to adjust Normal, ECO and Sport mode when running RACING GT EVO program in Windows environment.



- 1. Normal Mode:** It balances energy consumption and system performance.
- 2. ECO Mode:** It saves energy by slightly reducing system performance.
- 3. Sport Mode:** It provides the highest level of system performance.

Vivid LED DJ

Vivid LED DJ can adjust your color scheme of ARMOR GEAR, RGB LED Device.



1. LED COMMANDER: Allows you to select the LED mode.

- **Default :** Default LED illuminations. (Blue light)
- **RAZER :** Allows you to connect to the RAZER app to sync the motherboard lights.
 - » When using RAZER mode, turn off RACING GT EVO Software and LED illumination will return to the default state.
 - » RAZER mode is to achieve LED illumination synchronization through the connection with RAZER software.
 - » RAZER software must be installed to use RAZER mode. RAZER ICON will appear after the software is installed.
 - » When using RAZER mode, it must be used with RAZER related devices and peripheral devices.
 - » RAZER related information please go to RAZER official website download.

• **RGB Sync :** Allows you to synchronize the LED Type item settings.

2. LED Type: Select the LED lighting blocks.

- **System :** System LED illuminations. (Racing ARMOR)
- **12V LED :** The 12V LED illumination. (12V_LED Device)
- **5V LED :** The 5V LED illumination. (5V_LED Device)
- **Memory Sync :** The RGB Audio LED illumination. (Memory LED)

3. ON/OFF: To enable or disable VIVID LED function.

4. ON/OFF: Allows you to enable or disable LED of a single item.

5. Color Palette: Allows to you choose specific color of the LEDs.

6. LED Brightness Bar: Allows you to adjust the LED brightness.

7. Auto: LEDs will Automatically change the Color Palette and LED Brightness.

- » If you select Auto mode, the Color Palette and LED Brightness Bar will disabled.

8. LED SPARKLE: Allows to you choose sparkle of the LEDs.

- **Permanent:** LEDs are constantly lit.
- **Shine:** LEDs flash at a specific frequency.
- **Breath:** LEDs gradually flash on and off.
- **Shine & Music:** LEDs will flash according the music played on your system.

» *Please make sure your speaker or earphone is properly connected to audio jack before using RACING GT EVO program.*

- **Meteor:** LEDs slide at a specific frequency.
- **Wave:** LEDs are presented in a water wave rhythm.
- **Starry sky:** LEDs flicker at a specific rhythm.
- **Lightning:** LEDs flash and slide at a specific frequency.
- **Rainbow:** LEDs lights to dazzling colorful rhythm.
- **Aurora:** LEDs shows soft light and flickers lightly.

9. High/Low Speed Switch: Allows you to control the flicker speed.

Note

» *With VIVID LED DJ users can control the four LED light zones independently with different flashing modes (LED SPARKLE).*

A.I Fan

A.I FAN utility smartly allows PC users to have more customizability of fan operating modes and automatically detects different temperatures to make fan operating at defined speed for optimal cooling performance.



1. Temperature: Shows the current CPU and system temperature.

2. CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3 RPM : Click button to set the status value of CPU fan, system fan.

» *Display items, please focus on the actual motherboard*

3. Default: Restore defaults your changes value of a single item.

4. PWM/Temperature Panel: According to the fan PWM value corresponding to CPU and system temperature to adjust the fan speed.

» *Allows you to adjust according to your preferences.*

5. User Selection: Sets the fan property controls the actual selection operation.

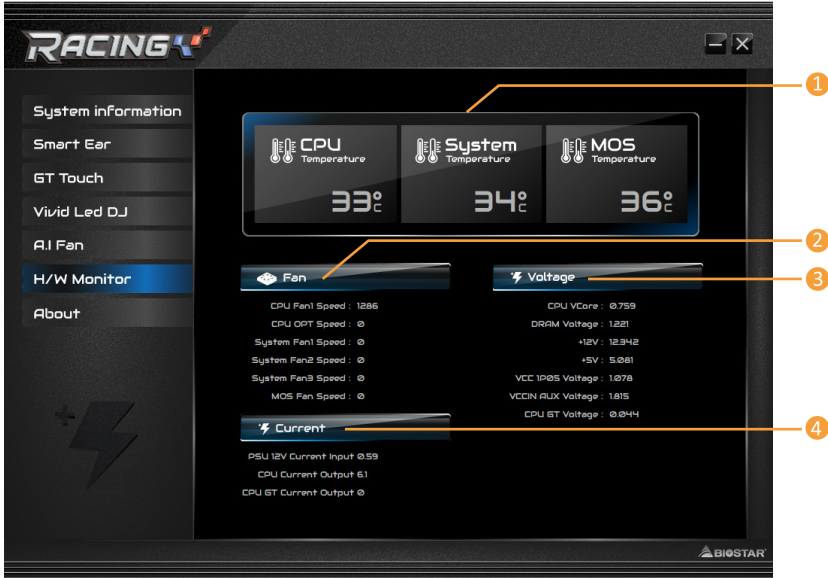
- **Auto:** Allows you to adjust the Automatic detection Mode.
- **DC:** Allows you to adjust the Direct Current (DC) Mode.
- **PWM:** Allows you to adjust the Pulse Width Modulation (PWM) Mode.

6. Control Mode: Allows you to control mode of the fans.

- **Quiet:** Enable Quiet mode.
- **Aggressive:** Enable Aggressive mode.
- **Manual:** Enable Manual mode.
- **Full on:** Enable Full On mode.

H/W Monitor

The HW Monitor tab allows you to monitor hardware voltage, fan speed, and temperature.



1. CPU Temperature/System Temperature/ MOS Temperature:

Shows the current CPU, system temperature and Mos Temperature.

2. Fan: Shows the current fans' speed.

3. Voltage: Shows the current voltages of CPU and memory.

4. Current: Shows the current of PSU 12V ,CPU and CPU GT.

OC/OV

The OC/OV tab allows you to save or load the OC/OV setting profiles, change system frequency and voltage settings.



1. OC: Allows you to adjust overclocking profile values.

2. OV: Allows you to adjust voltage profile values.

3. Default: Restore defaults your changes.

4. Apply: Apply your changes.

5. Load: Load the profile values from the file.

6. Save: Store the profile values for future use.

Note

- » Not all types of CPU perform above overclock setting ideally; the difference will be based on the selected CPU model.
- » Overclock is an optional process, but not a “must-do” process; it is not recommended for inexperienced users. Therefore, we will not be responsible for any hardware damage which may be caused by overclocking. We also would not guarantee any overclocking performance.

About

The About menu to display the Racing GT EVO Utility version information.

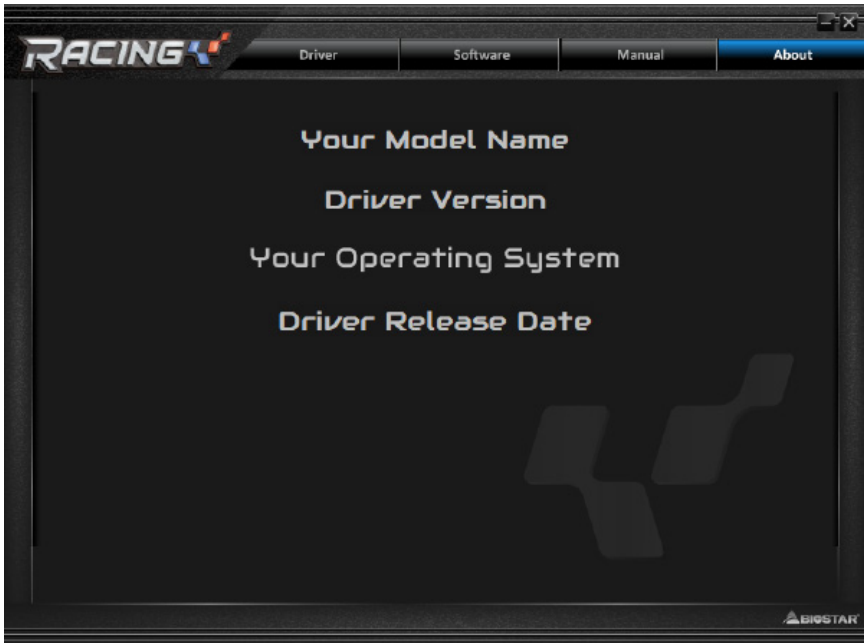


Chapter 4: Useful help

4.1 Driver Installation

After you installed your operating system, please insert the Fully Setup Driver DVD into your optical drive and install the driver for better system performance.

You will see the following window after you insert the DVD



The setup guide will auto detect your motherboard and operating system.

A. Driver Installation

To install the driver, please click on the Driver icon. The setup guide will list the compatible driver for your motherboard and operating system. Click on each device driver to launch the installation program.

B. Software Installation

To install the software, please click on the Software icon. The setup guide will list the software available for your system, click on each software title to launch the installation program.

C. Manual

Aside from the paperback manual, we also provide manual in the Driver DVD. Click on the Manual icon to browse for available manual.

► Note

- » *If this window didn't show up after you insert the Driver DVD, please use file browser to locate and execute the file SETUP.EXE under your optical drive.*
- » *You will need Acrobat Reader to open the manual file. Please download the latest version of Acrobat Reader software from <http://get.adobe.com/reader/>*
- » *The motherboard used in the illustrations may not resemble the actual board. these illustrations are for reference only.*

4.2 AMI BIOS Beep Code

Boot Block Beep Codes

Number of Beeps	Description
Continuing	Memory sizing error or Memory module not found

POST BIOS Beep Codes

Number of Beeps	Description
1	Success booting.
8	Display memory error (system video adapter)

4.3 AMI BIOS post code

Code	Description
10	PEI Core is started
11	Pre-memory CPU initialization is started
15	Pre-memory North Bridge initialization is started
19	Pre-memory South Bridge initialization is started
2B	Memory initialization. Serial Presence Detect (SPD) data reading
2C	Memory initialization. Memory presence detection
2D	Memory initialization. Programming memory timing information
2E	Memory initialization. Configuring memory
2F	Memory initialization (other).
31	Memory Installed
32	CPU post-memory initialization is started
33	CPU post-memory initialization. Cache initialization
34	CPU post-memory initialization. Application Processor(s) (AP) initialization
35	CPU post-memory initialization. Boot Strap Processor (BSP) selection
36	CPU post-memory initialization. System Management Mode (SMM) initialization
37	Post-Memory North Bridge initialization is started
3B	Post-Memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
4F	DXE IPL is started
60	DXE Core is started
F0	Recovery condition triggered by firmware (Auto recovery)
F1	Recovery condition triggered by user (Forced recovery)
F2	Recovery process started
F3	Recovery firmware image is found
F4	Recovery firmware image is loaded
E0	S3 Resume is started (S3 Resume PPI is called by the DXE IPL)
E1	S3 Boot Script execution
E2	Video repost
E3	OS S3 wake vector call
60	DXE Core is started
61	NVRAM initialization
62	Installation of the South Bridge Runtime Services
63	CPU DXE initialization is started
68	PCI host bridge initialization
69	North Bridge DXE initialization is started
6A	North Bridge DXE SMM initialization is started

Code	Description
70	South Bridge DXE initialization is started
71	South Bridge DXE SMM initialization is started
72	South Bridge devices initialization
78	South Bridge DXE Initialization (South Bridge module specific)
79	ACPI module initialization
90	Boot Device Selection (BDS) phase is started
91	Driver connecting is started
92	PCI Bus initialization is started
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialization
94	PCI Bus Enumeration
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Console Output devices connect
98	Console input devices connect
99	Super IO Initialization
9A	USB initialization is started
9B	USB Reset
9C	USB Detect
9D	USB Enable
A0	IDE initialization is started
A1	IDE Reset
A2	IDE Detect
A3	IDE Enable
A4	SCSI initialization is started
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Detect
A7	SCSI Enable
A8	Setup Verifying Password
A9	Start of Setup
AB	Setup Input Wait
AD	Ready To Boot event
AE	Legacy Boot event
AF	Exit Boot Services event
B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialization
B3	System Reset
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Clean-up of NVRAM
B7	Configuration Reset (reset of NVRAM settings)

4.4 Troubleshooting

Probable	Solution
<ol style="list-style-type: none"> 1. There is no power in the system. Power LED does not shine; the fan of the power supply does not work. 2. Indicator light on keyboard does not shine. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Make sure power cable is securely plugged in. 2. Replace cable. 3. Contact technical support.
System is inoperative. Keyboard lights are on, power indicator lights are lit, and hard drives are running.	Using even pressure on both ends of the DIMM, press down firmly until the module snaps into place.
System does not boot from a hard disk drive, but can be booted from optical drive.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check cable running from disk to disk controller board. Make sure both ends are securely plugged in; check the drive type in the standard CMOS setup. 2. Backing up the hard drive is extremely important. All hard disks are capable of breaking down at any time.
System only boots from an optical drive. Hard disks can be read, applications can be used, but system fails to boot from a hard disk.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Back up data and applications files. 2. Reformat the hard drive. Re-install applications and data using backup disks.
Screen message shows "Invalid Configuration" or "CMOS Failure."	Review system's equipment. Make sure correct information is in setup.
System cannot boot after user installs a second hard drive.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Set master/slave jumpers correctly. 2. Run SETUP program and select correct drive types. Call the drive manufacturers for compatibility with other drives.

CPU Overheated

If the system shutdown automatically after power on system for seconds, that means the CPU protection function has been activated.

When the CPU is over heated, the motherboard will shutdown automatically to avoid a damage of the CPU, and the system may not power on again.

In this case, please double check:

1. The CPU cooler surface is placed evenly with the CPU surface.
2. CPU fan is rotated normally.
3. CPU fan speed is fulfilling with the CPU speed.

After confirmed, please follow steps below to relief the CPU protection function.

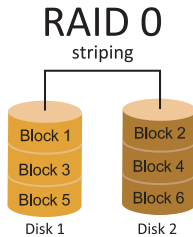
1. Remove the power cord from power supply for seconds.
2. Wait for seconds.
3. Plug in the power cord and boot up the system.

Or you can:

1. Clear the CMOS data. (See "Close CMOS Header: JCMOS1" section)
2. Wait for seconds.
3. Power on the system again.

4.5 RAID Functions

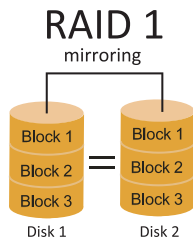
RAID Definitions



In a RAID 0 system data are split up in blocks that get written across all the drives in the array. By using multiple disks (at least 2) at the same time, this offers superior I/O performance. This performance can be enhanced further by using multiple controllers, ideally one controller per disk.

Features and Benefits

- Drives: Minimum 2, and maximum is up to 6 or 8. Depending on the platform.
- Uses: Intended for non-critical data requiring high data throughput, or any environment that does not require fault tolerance.
- Benefits: provides increased data throughput, especially for large files. No capacity loss penalty for parity.
- Drawbacks: Does not deliver any fault tolerance. If any drive in the array fails, all data is lost.
- Fault Tolerance: No.
- Total Capacity: (Minimal. HDD Capacity) x (Connected HDDs Amount)

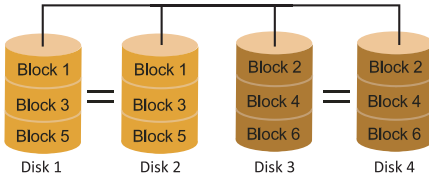


Data are stored twice by writing them to both the data disk (or set of data disks) and a mirror disk (or set of disks) . If a disk fails, the controller uses either the data drive or the mirror drive for data recovery and continues operation. You need at least 2 disks for a RAID 1 array.

Features and Benefits

- Drives: Minimum 2, and maximum is 2.
- Uses: RAID 1 is ideal for small databases or any other application that requires fault tolerance and minimal capacity.
- Benefits: Provides 100% data redundancy. Should one drive fail, the controller switches to the other drive.
- Drawbacks: Requires 2 drives for the storage space of one drive. Performance is impaired during drive rebuilds.
- Fault Tolerance: Yes.

RAID 10 (1+0)



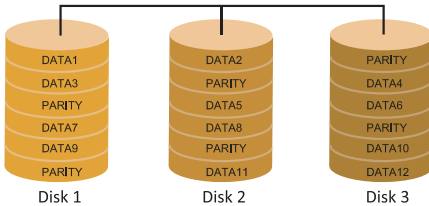
RAID 10 combines the advantages (and disadvantages) of RAID 0 and RAID 1 in one single system. It provides security by mirroring all data on a secondary set of disks (disk 3 and 4 in the drawing below) while using striping across each set of disks to speed up data transfers.

Features and Benefits

- Drives: Minimum 4, and maximum is 6 or 8, depending on the platform.
- Benefits: Optimizes for both fault tolerance and performance, allowing for automatic redundancy. May be simultaneously used with other RAID levels in an array, and allows for spare disks.
- Drawbacks: Requires twice the available disk space for data redundancy, the same as RAID level 1.
- Fault Tolerance: Yes.

RAID 5

parity across disks



A RAID 5 array can withstand a single disk failure without losing data or access to data. Although RAID 5 can be achieved in software, a hardware controller is recommended. Often extra cache memory is used on these controllers to improve the write performance.

Features and Benefits

- Drives: Minimum 3.
- Uses: RAID 5 is recommended for transaction processing and general purpose service.
- Benefits: An ideal combination of good performance, good fault tolerance, and high capacity and storage efficiency.
- Drawbacks: Individual block data transfer rate same as a single disk. Write performance can be CPU intensive.
- Fault Tolerance: Yes.

Note

» For more details settings about Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST), please visit http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm

4.6 Intel® Optane™ Technology (powered by 3D XPoint memory)

With Intel® Optane™ technology you can unleash the power of your processor instead of it working at a fraction of its power. Eliminating that bottleneck requires better storage memory that is fast, inexpensive, and non-volatile. Intel® Optane technology has the potential to revolutionize big data, high-performance computing, virtualization, storage, cloud, gaming, and many other applications.

Features and Benefits :

- Massive in-memory data base
- Fast system recovery
- Low latency
- High endurance

Requirement for Intel® Optane Introduction :

- Intel® Optane Memory or Storage.
- Intel® 12th Gen core CPU.
- Install Intel® Optane Memory or Storage in the port that supports Intel® Optane technology. (Reference Page 4 for detail)
- Install Intel® Rapid Storage Technology Driver and follow the instructions to enable Intel® Optane Technology.
- In some cases, Intel Optane Technology will not be available if UEFI OS is not installed.

APPENDIX I: Specifications in Other Languages

Arabic

المواصفات	
دعم معالجات Intel® Celeron / معالجات Intel® Pentium 12 Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3 قاعدة وحدة المعالجة المركزية في حزمة LGA1700 * يرجى الرجوع إلى الموقع www.biostar.com.tw لقائمة دعم المعالج CPU.	
Intel® B660	مجموعة الشرائح
تدعم قناة مزدوجة دي. دي. ار. /3600(OC) /3800(OC) /4000(OC) /4133(OC) /4300(OC) /5000+(OC) DDR4-1866/ 2133/ 2400/ 2666 /2800 /2933 /3200 4x دي. دي. ار. DDR4 فتحات الذاكرة المزدوجة DIMM، تتحمل كحد أقصى 128 جيجابايت ذاكرة كل فتحة مزدوجة DIMM تتحمل دون ECC 32 /16 /8 /4 جيجابايت دي. دي. ار. DDR4 ودعم وحدات الذاكرة Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * يرجى الرجوع إلى الموقع www.biostar.com.tw لقائمة دعم الذاكرة.	الذاكرة
– المجموع يدعم 3x مقيس M.2 و SATA III 8x (6Gb/s) وصلة 8x ساتا SATA III (6Gb/s) : تدعم SATA 10 / 5 / 1 / 0 RAID (SATA4–SATA1) Intel® Rapid Storage Technology & AHCI، فتحة x1 M.2 (M Key) قابس كهرباء (M2_PCI_E4_64G_1) : تدعم SSD 2280 Type M.2. تدعم SSD AHCI & NVMe - (64Gb/s) 4x 4.0 PCI-E فتحة x1 M.2 (M Key) قابس كهرباء (M2_PCI_E4_64G_2) : تدعم SSD 2280 Type M.2. تدعم SSD AHCI/ NVMe - (64Gb/s) 4x 4.0 PCI-E تدعم Intel® Optane Technology · Intel® Rapid Storage Technology فتحة x1 M.2 (M Key) قابس كهرباء (M2_PCI_EG3_32G_SATA_1) : تدعم SSD 22110 /2280 /2260 /2242 Type M.2. تدعم SSD (6Gb/s) SATA III & SSD AHCI/ NVMe - (32Gb/s) 4x 3.0 PCI-E تدعم Intel® Optane Technology · Intel® Rapid Storage Technology * عندما تكون فتحة M.2 (M2_PCI_EG3_32G_SATA_1) مشغولة بوضع SATA ، سيتم تعطيل موصل SATA_8	التخزين
Realtek RTL8125B	شبكة محلية LAN
2500 /1000 /100 /10	
ALC1220	الترميز الصوتي
7.1 قنوات عالية النقة (Hi-Fi (Front)	
منافذ 2 x ناقل متسلسل عام USB (Gen2) 3.2 TYPE- C (1 في المداخل والمخارج الخلفية و 1 من خلال الموزع الداخلي) منافذ 5 x ناقل متسلسل عام USB (Gen2) 3.2 (5 في المداخل والمخارج الخلفية) منافذ 2 x ناقل متسلسل عام USB (Gen1) 3.2 (2 في المداخل والمخارج الخلفية) منافذ 6 x ناقل متسلسل عام USB 2.0 (2 في المداخل والمخارج الخلفية و 4 من خلال الموزع الداخلي)	ناقل متسلسل عام USB
2 x فتحة منفذ الملحقات الإضافية PCIe 3.0 x 1	فتحات التوسع
1 x فتحة منفذ الملحقات الإضافية PCIe 5.0 x 16 (في وضع x16)	
1 x فتحة منفذ الملحقات الإضافية PCIe 4.0 x 16 (في وضع x4)	
2 x WiFi منفذ هوائي	المداخل والمخارج الخلفية
1 x PS/2 لوحة المفاتيح للكمبيوتر/الفأرة	
فتحة توصيل عدد 1 x واجهة مرئية رقمية HDMI (HDMI2.0)	
فتحة توصيل عدد 1 x واجهة مرئية رقمية DP	
فتحة توصيل عدد 1 x واجهة مرئية رقمية DVI-D	
فتحة توصيل عدد 1 x ناقل متسلسل عام USB (Gen2) 3.2 Type-C	
فتحة توصيل عدد 5 x ناقل متسلسل عام USB (Gen2) 3.2	
فتحة توصيل عدد 2 x ناقل متسلسل عام USB 2.0	
فتحة لتوصيل عدد 1 x الشبكة المحلية LAN	
فتحة توصيل عدد 3 x جاك للصوت	

« استمر في الصفحة التالية »

المواصفات	
<p>وصلة 8x ساتا (6.0Gb/s) SATA III وصلة 1 x 2 (Key E) M.2 : تدعم 2230 وحدة Wi-Fi و Bluetooth و Intel® CNVi موزع 2 x ناقل متسلسل عام USB 2.0 (كل موزع يتحمل فحنتين ناقل متسلسل عام USB 2.0) موزع 1 x ناقل متسلسل عام USB 3.2 (Gen1) (كل موزع يتحمل فحنتين ناقل متسلسل عام USB 3.2 (Gen1)) موزع 1 x ناقل متسلسل عام USB 3.2 (Gen2) epyT-C وصلة للطاقة 1 x 4 دبابيس وصلة للطاقة 1 x 8 دبابيس وصلة للطاقة 1 x 24 دبابيس وصلة 1 x تبريد المياه وحدة المعالجة المركزية (CPU_OPT) وصلة 1 x مروحة تبريد وحدة المعالجة المركزية وصلة 3 x مراوح تبريد المنظومة موزع 1 x اللوحة الامامية موزع 1 x الصوت الامامي موزع 1 x الأم باللوحة المتحدت واجهة موزع 1 x سيموس مينثر موزع 1 x فتحة تسلسلية موزع 1 x TPM موزع 1 x Thunderbolt موزع 2 x LED (5V) موزع 1 x LED (12V) موزع 1 x DEL IO موزع 1 x LED SB * لا تتوفر بطاقة Wi-Fi (E Key) M.2</p>	المدخل والمخارج الداخلية
عامل شكل مدد التكنولوجيا المتقدمة ATX ، 244 مم x 305 مم	عامل الشكل
ويندوز 10(64bit)/ ويندوز 11(64bit) وبيوستر BIOSSTAR تحتفظ بحق إضافة أو إزالة الدعم لأي نظام تشغيل مع أو بدون أنظار.	أنظمة التشغيل المدعومة

German

Spezifikationen	
CPU-Unterstützung	Unterstützung für Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3-Prozessoren der 12th. Generation und Intel® Pentium®-Prozessoren/ Intel® Celeron®-Prozessoren im LGA1700-Paket * Bitte konsultieren Sie www.biostar.com.tw für CPU-Unterstützungsliste
Chipset	Intel® B660
Festplattenspeicher	Unterstützt zweikanaliges DDR4-1866/ 2133/ 2400/ 2666/2800/2933/3200/3600(OC)/3800(OC)/4000(OC)/4133(OC)/4300(OC)/5000+(OC) 4x DDR4 DIMM-SpeicherSlot, Max. Unterstützung bis zu 128 GB-Speicher Jedes DIMM unterstützt nicht-ECC 4/ 8/ 16/ 32 GB DDR4-Module Unterstützung für Intel® XMP-Speichermodule (Extreme Memory Profile) * Bitte konsultieren Sie www.biostar.com.tw für Speicherunterstützung Liste.
Arbeitsspeicher	-- Total unterstützt 3 x M.2-Sockel und 8 x SATA III-Ports (6Gb/s) 8x SATA III-Verbindung (6Gb/s) : Unterstützt AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology (nur SATA1~SATA4) 1x M.2 (M Key) Slot(M2_PCI4_64G_1): Unterstützt M.2 Typ 2280 SSD-Modul Unterstützt PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 1x M.2 (M Key) Slot(M2_PCI4_64G_2): Unterstützt M.2 Typ 2280 SSD-Modul Unterstützt PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD Unterstützt Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology 1x M.2 (M Key) Slot(M2_PCI3_32G_SATA_1): Unterstützt M.2 Typ 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD-Modul Unterstützt PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD & SATAIII (6Gb/s)SSD Unterstützt Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology * Wenn der M.2-Steckplatz (M2_PCI3_32G_SATA_1) vom SATA-Modus belegt ist, wird der SATA_8-Anschluss deaktiviert.
LAN	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb Auto-Negotiation, Halb- / Voll-Duplex-fähig
Audio-Codec	ALC1220 7.1 Kanäle, HD-Audio, Hi-Fi(Front)
USB	2x USB 3.2 (Gen2) TYPE-C-Port (1 hintere I/O und 1 via interne Header) 5x USB 3.2 (Gen2) Port (5 hintere I/Os) 2x USB 3.2 (Gen1)-Port (2 via interne Header) 6x USB 2.0-Port (2 hintere I/Os und 4 via interne Header)
Erweiterungsanschlüsse	2x PCIe 3.0 x1-Slot 1x PCIe 5.0 x16-Slot(x16-modus) 1x PCIe 4.0 x16-Slot(x4-modus)
Hintere I/Os	2x WIFI Antenna-Port 1x PS/2-Keyboard & Maus-Port 1x HDMI-Port (HDMI2.0) 1x DP-Port 1x DVI-D-Port 1x USB 3.2(Gen2) TYPE-C-Port 5x USB 3.2(Gen2)-Port 2x USB 2.0-Port 1x LAN-Port 3x Audio Jack

» Continued on Next Page

Spezifikationen	
Interne I/Os	<ul style="list-style-type: none"> 8x SATA III-Verbindung (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) Steckdose : Unterstützt 2230 Art Wi-Fi & Bluetooth Modul und Intel® CNVi 2x USB 2.0-Header (jeder Header unterstützt 2 USB 2.0-Ports) 1x USB 3.2(Gen1)-Header (jeder Header unterstützt 2 USB 3.2(Gen1)-Ports) 1x USB 3.2(Gen2)TYPE-C-Header 1x 4-Pin-Stromverbindung 1x 8-Pin-Stromverbindung 1x 24-Pin-Stromverbindung 1x CPU-Ventilatorverbindung 1x CPU Wasserkühlung-Ventilatorverbindung (CPU_OPT) 3x System-Ventilatorverbindung 1x Header für Frontpanel 1x Header für Frontaudio 1x Header Internet Stereo-Lautsprecher 1x Header für klares CMOS 1x Header für Seriellen Anschluss 1x Header für TPM 1x Header Thunderbolt 2x Header LED (5V) 1x Header LED (12V) 1x Header IO LED 1x Header SB LED * M.2 (E Key) Wi-Fi-Karte wird nicht mitgeliefert
Formfaktor	ATX Formfaktor, 305 mm x 244 mm
OS-Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit) Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice

Spanish

Especificaciones	
Compatibilidad con el procesador	Soporta para procesadores Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3 de décima / 12.a generación y procesadores Intel® Pentium®/ procesadores Intel® Celeron® en el paquete LGA1700 * Por favor consultar con www.biostar.com.tw para la lista de compatibilidad con el procesador.
Tipo de Placa	Intel® B660
Memoria	Soporta DDR4-1866/ 2133/ 2400/ 2666/2800/2933/3200/3600(OC)/3800(OC)/4000(OC)/4133(OC)/4300(OC)/5000+(OC) 4x DDR4 DIMM Ranura de memoria Soporta hasta 128 GB Memoria Cada DIMM soporta un modulo non-ECC y ECC sin tampones 4/ 8/ 16/ 32 GB DDR4 Soporte para módulos de memoria Intel® Extreme Memory Profile (XMP) *Por favor consultar con www.biostar.com.tw para la lista de compatibilidad con el memoria.
Almacenamiento de información	-- Total Soporta 3 x zócalos M.2 y 8 x puertos SATA III (6Gb/s) Conector 8x SATA III (6Gb/s) : Soporta AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology (Solo SATA1~SATA4) 1x M.2 (M Key) Espacio(M2_PCI4_64G_1): Soporta módulo M.2 tipo 2280 SSD Soporta PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 1x M.2 (M Key) Espacio(M2_PCI4_64G_2): Soporta módulo M.2 tipo 2280 SSD Soporta PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD Soporta Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology 1x M.2 (M Key) Espacio(M2_PCI4_32G_SATA_1): Soporta módulo M.2 tipo 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD Soporta PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD y SATA III (6Gb/s)SSD Soporta Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology * Cuando la ranura M.2 (M2_PCI4_32G_SATA_1) está ocupada por el modo SATA, el conector SATA_8 se desactivará.
LAN	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb/s auto negociación, capacidad dúplex Mitad/Completo
Códec Audio	ALC1220 Canales Audio de Alta Definición 7.1, Hi-Fi(Front)
USB	Ranura 2x USB 3.2 (Gen2) TYPE-C (1 en las entradas/salidas posteriores y 1 por los distribuidores internos) Ranura 5x USB 3.2 (Gen2) (5 en las entrada/salidas posteriores) Ranura 2x USB 3.2 (Gen1) - (2 por los distribuidores internos) Ranura 6x USB 2.0 (2 en las entradas/salidas posteriores y 4 por los distribuidores internos)
Ranuras de Extinción	Ranura 2x PCIe 3.0 x1 Ranura 1x PCIe 5.0 x16(x16 carriles) Ranura 1x PCIe 4.0 x16(x4 carriles)
Panel trasero de E/S	Ranura 2x WIFI Antenna Teclado/ Ratón 1x PS/2 Ranura 1x HDMI (HDMI2.0) Ranura 1x DP Ranura 1x DVI-D Ranura 1x USB 3.2(Gen2) TYPE-C Ranura 5x USB 3.2(Gen2) Ranura 2x USB 2.0 Ranura 1x LAN Socket audio 3x

» Continúa en la siguiente página

Especificaciones	
Conectores en placa	<p>Conector 8x SATA III (6Gb/s)</p> <p>1x M.2 (E Key) : Soporta 2230 tipo Wi-Fi & Bluetooth module and Intel® CNVi</p> <p>Distribuidor 2x USB 2.0 (cada distribuidor soporta 2 ranuras USB 2.0)</p> <p>Distribuidor 1x USB 3.2(Gen1) (cada distribuidor soporta 2 ranuras USB 3.2(Gen1))</p> <p>Distribuidor 1x USB 3.2(Gen2) Type-C</p> <p>Conector con 4 patillas x1</p> <p>Conector con 8 patillas x1</p> <p>Conector con 24 patillas x1</p> <p>Conector Ventilador procesador x1</p> <p>Conector Refrigeración por agua de la CPU x1 (CPU_OPT)</p> <p>Conector Ventilador Sistema x3</p> <p>Distribuidor Panel Frontal x1</p> <p>Distribuidor Audio Frontal x1</p> <p>Conector Altavoz x1</p> <p>Distribuidor CMOS Directo x1</p> <p>Distribuidor Ranura Serie x1</p> <p>Distribuidor TPM x1</p> <p>Distribuidor Thunderbolt</p> <p>Distribuidor LED (5V) x2</p> <p>Distribuidor LED (12V) x1</p> <p>Distribuidor IO LED x1</p> <p>Distribuidor SB LED x1</p> <p>* No se proporciona la tarjeta Wi-Fi M.2 (E Key)</p>
Factor de Forma	Factor de Forma ATX, 305 mm x 244 mm
SopORTE OS	<p>Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit)</p> <p>Biostar reserva su derecho de añadir o retirar el soporte para cada OS con o sin notificación.</p>

Thai

คุณสมบัติ	
ซีพียู	สนับสนุนโปรเซสเซอร์Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3 เจนเนอเรชั่น 12 และโปรเซสเซอร์Intel® Pentium® / โปรเซสเซอร์Intel® Celeron® ในแพ็คเกจ LGA1700 * เข้าชมได้ที่ www.biostar.com.tw สำหรับรายการซีพียูที่สนับสนุน
ชิพเซ็ต	Intel® B660
หน่วยความจำ	สนับสนุน Dual Channel DDR4-1866/ 2133/ 2400/ 2666/2800/2933/3200/3600(OC)/3800(OC)/4000(OC)/4133(OC)/4300(OC)/5000+(OC) รองรับหน่วยความจำ 4 สล็อต DDR4 DIMM สูงสุดถึง 128 GB ทุก DIMM สนับสนุนโมดูล non-ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4 รองรับโมดูลหน่วยความจำ Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * เข้าชมได้ที่ www.biostar.com.tw สำหรับรายการหน่วยความจำที่สนับสนุน
สโตเรจ	-- รวมรองรับซ็อกเก็ต 3 x M.2 และ 8 x SATA III (6Gb/s) พอร์ต 8x SATA III พอร์ตเชื่อมต่อ (6Gb/s): สนับสนุน AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology (SATA1~SATA4 เท่านั้น) 1x M.2 (M Key) ซ็อกเก็ต(M2_PCIE4_64G_1): สนับสนุน M.2 ชนิด 2280 SSD โมดูล สนับสนุน PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 1x M.2 (M Key) ซ็อกเก็ต(M2_PCIE4_64G_2): สนับสนุน M.2 ชนิด 2280 SSD โมดูล สนับสนุน PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD สนับสนุน Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology 1x M.2 (M Key) ซ็อกเก็ต(M2_PCIEG3_32G_SATA_1): สนับสนุน M.2 ชนิด 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD โมดูล สนับสนุน PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD และ SATA III (6Gb/s)SSD สนับสนุน Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology * เมื่อสล็อต M.2 (M2_PCIEG3_32_SATA_1) ถูกครอบครองโดยโหมด SATA ตัวเชื่อมต่อ SATA_8 จะถูกปิดการใช้งาน.
แลน	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb/s การเจรจาอัตโนมัติ, ความสามารถในการพลิกซ์ Half / Full
ออดิโอ โคอเดก	ALC1220 7.1 Channels, High Definition Audio, Hi-Fi(Front)
ยูเอสบี	2x USB 3.2 (Gen2) Type-C พอร์ต (1 พอร์ตด้านหลัง I/O และ 1 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน) 5x USB 3.2 (Gen2) พอร์ต (5 พอร์ตด้านหลัง I/O) 2x USB 3.2 (Gen1) พอร์ต (2 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน) 6x USB 2.0 พอร์ต (2 พอร์ตด้านหลัง I/O และ 4 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน)
สล็อตขยายเพิ่มเติม	2x PCIe 3.0 x1 1x PCIe 5.0 x16 สล็อต(โหมด x16) 1x PCIe 4.0 x16 สล็อต(โหมด x4)
พอร์ต I/O ด้านหลัง	2x พอร์ตเสาอากาศไร้สาย 1x PS/2 คีย์บอร์ด & เมาส์ พอร์ต 1x HDMI พอร์ต (HDMI2.0) 1x DP พอร์ต 1x DVI-D พอร์ต 1x USB 3.2 (Gen2) Type-C พอร์ต 5x USB 3.2 (Gen2) พอร์ต 2x USB 2.0 พอร์ต 1x LAN พอร์ต 3x Audio Jack

» อย่างต่อเนื่องในหน้าถัดไป

คุณสมบัติ	
พอร์ต I/O ด้านใน	8x SATA III (6Gb/s) พอร์ตเชื่อมต่อ 1x M.2 (E Key) พอร์ต : สนับสนุน 2230 โมดูล Wi-Fi และบลูทู ธ และIntel® CNVi 2x USB 2.0 พอร์ตเชื่อมต่อ (หัวเชื่อมต่อทุกตัวรองรับ 2 พอร์ต USB 2.0) 1x USB 3.2 (Gen1) พอร์ตเชื่อมต่อ (หัวเชื่อมต่อทุกตัวรองรับ 2 พอร์ต USB 3.2 (Gen1)) 1x USB 3.2 (Gen2) Type-C พอร์ตเชื่อมต่อ 1x 4-Pin Power พอร์ตเชื่อมต่อ 1x 8-Pin Power พอร์ตเชื่อมต่อ 1x 24-Pin Power พอร์ตเชื่อมต่อ 1x พอร์ตเชื่อมต่อ CPU Fan 1x พอร์ตเชื่อมต่อ CPU น้ำหล่อเย็น (CPU_OPT) 3x พอร์ตเชื่อมต่อระบบ Fan 1x พอร์ตเชื่อมต่อแผงด้านหน้า 1x พอร์ตเชื่อมต่อออกดีโอด้านหน้า 1x พอร์ตเชื่อมต่อ ผู้พูด 1x พอร์ต Clear CMOS 1x พอร์ตเชื่อมต่อ Serial Port 1x พอร์ตเชื่อมต่อ TPM 1x พอร์ต Thunderbolt 2x พอร์ต LED (5V) 1x พอร์ต LED (12V) 1x พอร์ต LED IO 1x พอร์ต SB LED * M.2 (E Key) ไม่มีการ์ด Wi-Fi ให้
รูปแบบจากโรงงาน	ขนาด ATX จากโรงงาน, 244 มม. x 305 มม.
สนับสนุน OS	Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit) Biostar ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มหรือถอดการสนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการ OS ต่างๆ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

Japan

仕様	
CPU 対応	LGA1700 パッケージでの第 12 世代 Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3 プロセッサおよび Intel® Pentium® プロセッサ / Intel® Celeron® プロセッサのサポート * 対応 CPU の一覧は、www.biostar.com.tw を参照してください
チップセット	Intel® B660
メモリ	デュアルチャンネル DDR4-1866/ 2133/ 2400/ 2666/2800/2933/3200/3600(OC)/3800(OC)/4000(OC)/4133(OC)/4300(OC)/5000+(OC) 4x DDR4 DIMM メモリスロット、最大 128 GB のメモリーに対応 各 DIMM は非 ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4 モジュールに対応 インテル® エクストリーム・メモリー・プロファイル (XMP) に対応 * 対応メモリーの一覧は、www.biostar.com.tw を参照してください。
ストレージ	-- 合計 3 つの M.2 スロットと 8 つの SATAIII(6Gb/s) ポート に対応 8x SATA III コネクタ (6Gb/s): AHCI、RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® ラピッド・ストレージ・テクノロジーに対応 (SATA1~SATA4) 1x M.2 (M Key) ソケット (M2_PCI_E4_64G_1): M.2 Type 2280 SSD モジュールに対応 PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD に対応 1x M.2 (M Key) ソケット (M2_PCI_E4_64G_2): M.2 Type 2280 SSD モジュールに対応 PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD Intel® ラピッド・ストレージ・テクノロジー, Intel® Optane テクノロジーに対応 1x M.2 (M Key) ソケット (M2_PCI_E3_32G_SATA_1): M.2 Type 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD モジュールに対応 PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD & SATA III (6Gb/s) SSD に対応 Intel® ラピッド・ストレージ・テクノロジー, Intel® Optane テクノロジーに対応 * M.2(M2_PCI_E3_32_SATA_1) スロットが SATA モードで使用されている場合、SATA_8 コネクタは無効になります。
LAN	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb/ 秒の自動ネゴシエーション、半二重 / 全二重に対応
オーディオコーデック	ALC1220 7.1 チャンネル、HD オーディオ、Hi-Fi(フロント)
USB	2x USB 3.2 (Gen2) Type-C ポート (1 個は背面 I/O にあり、1 個は内部ヘッダ経由) 5x USB 3.2 (Gen2) ポート (5 個は背面 I/O にあり) 2x USB 3.2 (Gen1) ポート (2 個は内部ヘッダ経由) 6x USB 2.0 ポート (2 個は背面 I/O にあり、4 個は内部ヘッダ経由)
拡張スロット	2x PCIe 3.0 x1 スロット 1x PCIe 5.0 x16 スロット (x16 レーン) 1x PCIe 4.0 x16 スロット (x4 レーン)
背面 I/O	2x WIFI アンテナポート 1x PS/2 キーボード / マウス ポート 1x HDMI ポート (HDMI2.0) 1x DP ポート 1x DVI-D ポート 1x USB 3.2 (Gen2) Type-C ポート 5x USB 3.2 (Gen2) ポート 2x USB 2.0 ポート 1x LAN ポート 3x オーディオジャック

» 次のページに続く

仕様	
内部 I/O	8x SATA III コネクタ (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) コネクタ : 2230 タイプ Wi-Fi & Bluetooth モジュールと Intel® CNVi に対応 2x USB 2.0 ヘッダー (各ヘッダーは 2 台の USB 2.0 ポートに対応) 1x USB 3.2 (Gen1) ヘッダー (各ヘッダーは 2 台の USB 3.2 (Gen1) ポートに対応) 1x USB 3.2 (Gen2) Type-C ヘッダー 1x 4 ピン電源コネクタ 1x 8 ピン電源コネクタ 1x 24 ピン電源コネクタ 1x CPU ファンコネクタ 1x CPU 水冷コネクタ (CPU_OPT) 3x システムファンコネクタ 1x フロントパネルヘッダー 1x フロントオーディオヘッダー 1x 内蔵ステレオスピーカーヘッダー 1x クリア CMOS ヘッダー 1x COM ポートヘッダー 1x TPM ヘッダー 1x Thunderbolt ヘッダー 2x LED ヘッダー (5V) 1x LED ヘッダー (12V) 1x IO LEDヘッダー 1x SB LEDヘッダー * M.2(E Key) ワイヤレスカードは提供されていません
フォームファクタ	ATX フォームファクタ、305 mm x 244 mm
対応 OS	Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit) BIOSTAR は、予告の有無にかかわらず、対応 OS を追加または削除する権利を有します

this page intentionally left blank

Информация FCC и авторское право

Это оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Не гарантируется, что помехи не возникнут при конкретной установке.

Поставщик не дает никаких заверений и гарантий в отношении содержания настоящего документа и, в частности, отказывается от любых подразумеваемых гарантий товарной пригодности или пригодности для каких-либо целей. Кроме того, поставщик оставляет за собой право пересматривать настоящий документ и вносить изменения в его содержание без обязательства заранее уведомлять какую-либо сторону. Частичное или полное копирование настоящего документа запрещено без предварительного письменного согласия поставщика.

Содержание настоящего руководства пользователя может быть изменено без предварительного уведомления, и мы не несем ответственности за любые обнаруженные в нем ошибки. Все торговые марки и названия продуктов являются товарными знаками соответствующих компаний.



Dichiarazione di conformità sintetica
Ai sensi dell'art. 2 comma 3 del D.M. 275 del
30/10/2002
Si dichiara che questo prodotto è conforme
alle normative vigenti e soddisfa i requisiti
essenziali richiesti dalle direttive
2004/108/CE, 2006/95/CE e 1999/05/CE
quando ad esso applicabili

Краткая декларация о соответствии
Мы заявляем, что этот продукт
соответствует
действующим законам и всем основным
требованиям, указанным в директивах
2004/108/ЕС, 2006/95/ЕС и 1999/05/ЕС,
во всех случаях, когда эти законы могут
применяться.

Содержание

Информация FCC и авторское право	1
Глава 1: Введение.....	3
1.1 Перед началом.....	3
1.2 Состав упаковки	3
1.3 Технические характеристики.....	4
1.4 Разъемы задней панели.....	6
1.5 Компоновка материнской платы	7
Глава 2: Установка оборудования	8
2.1 Установка центрального процессора (ЦП)	8
2.2 Установка радиатора	10
2.3 Подключение охлаждающих вентиляторов	11
2.4 Установка системной памяти	12
2.5 Слоты расширения.....	13
2.6 Установка перемычки и переключателя	18
2.7 Штыревые соединители и разъемы	19
2.8 светодиоды.....	24
Глава 3: UEFI BIOS и программное обеспечение	25
3.1 Настройка UEFI BIOS.....	25
3.2 Обновление BIOS	25
3.3 Программное обеспечение.....	29
Глава 4: Полезная помощь.....	39
4.1 Установка драйвера	39
4.2 Звуковой код BIOS AMI	40
4.3 POST-код BIOS AMI.....	40
4.4 Поиск и устранение неисправностей	42
4.5 Функции RAID	43
4.6 Технология Intel® Optane™	45

Глава 1: Введение

1.1 Перед началом

Спасибо, что выбрали наш продукт. Перед тем, как начать установку материнской платы, убедитесь, что вы следуете приведенным ниже инструкциям:

- Подготовьте сухую и стабильную рабочую среду с достаточным освещением
- Обязательно отключите компьютер от розетки перед работой.
- Прежде чем вынуть материнскую плату из антистатического пакета, заземлите себя должным образом, прикоснувшись к любому надежно заземленному прибору, или используйте заземленный браслет для снятия статического заряда.
- Не прикасайтесь к компонентам на материнской плате или к задней стороне платы без необходимости. Держите плату за края, не пытайтесь ее согнуть или прогнуть.
- Не оставляйте незакрепленные мелкие детали внутри корпуса после установки. Незакрепленные детали могут вызвать короткое замыкание, что приведет к повреждению оборудования.
- Держите компьютер подальше от опасных мест, например, с источником тепла, влажным воздухом и водой.
- Рабочая температура компьютера должна быть в диапазоне от 0 до 45°C.
- Во избежание травм остерегайтесь:
острых штырьков на штыревых соединителях и разъемах;
неровных краев и острых углов шасси;
повреждения проводов, которое может вызвать короткое замыкание.

1.2 Состав упаковки

- Кабель Serial ATA – 4 шт.
- Руководство пользователя – 1 шт.
- Полный установочный DVD-диск – 1 шт.

► Примечание

» Состав упаковки может отличаться в зависимости от региона продаж или моделей, для которых она предназначена. Для получения дополнительной информации о составе упаковки в вашем регионе свяжитесь со своим дилером или торговым представителем.

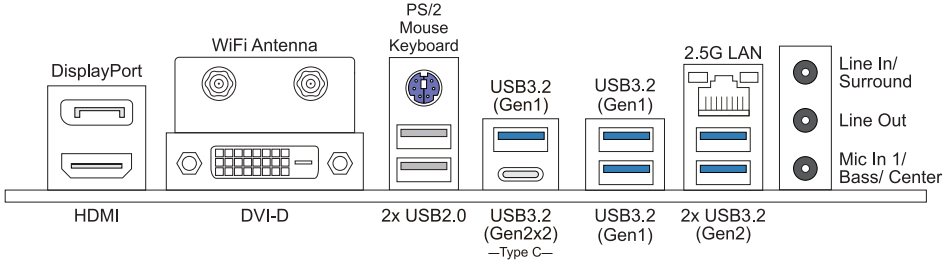
1.3 Технические характеристики

Технические характеристики	
Поддержка ЦП	Поддержка процессоров Intel® Core™ i9/ i7/ i5/ i3 12-го поколения и процессоров Intel® Pentium®/ Intel® Celeron® в корпусе LGA1700 * Перечень поддержки центрального процессора смотрите на www.biostar.com.tw
Набор микросхем	Intel® B660
Память	Поддерживает двухканальную DDR4 5000+(OC)/ 4333(OC)/ 4266(OC)/ 4133(OC)/ 4000(OC)/ 3866(OC)/ 3800(OC)/ 3733(OC)/ 3600(OC)/ 3200/ 2933/ 2800/ 2666/ 2400/ 2133 4 слота для памяти DDR4 DIMM, макс. поддержка памяти до 128 ГБ Каждый модуль DIMM поддерживает модуль DDR4 без ECC 4/ 8/ 16/ 32 ГБ Поддерживает Extreme Memory Profile (XMP) модулей памяти * Перечень поддержки центрального процессора смотрите на www.biostar.com.tw
	<ul style="list-style-type: none"> -- Total поддерживает 3 разъема M.2 и 8 портов SATA III (6Gb/s) 8 разъемов SATA III (6Gb/s): Поддерживает AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 и Технология Intel® Rapid Storage (SATA1~SATA4) 1 сокет M.2 (M Key) (M2_PCI_E4_64G_1): Поддерживает модуль SSD 2280 типа M.2 Поддерживает PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) – NVMe/ AHCI SSD 1 сокет M.2 (M Key) (M2_PCI_E4_64G_2): Поддерживает модуль SSD 2280 типа M.2 Поддерживает PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) – NVMe/AHCI Поддерживает Технология Intel® Rapid Storage и Технология Intel® Optane™ 1 сокет M.2 (M Key) (M2_PCI_EG3_32G_SATA_1): Поддерживает модуль SSD 2242/ 2260/ 2280/ 22110 типа M.2 Поддерживает PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) – NVMe/AHCI SSD и SATAIII (6Gb/s) SSD Поддерживает Технология Intel® Rapid Storage и Технология Intel® Optane™ * Когда слот M.2(M2_PCI_EG3_32_SATA_1) занят режимом SATA, разъем SATA_8 будет отключен.
Локальная сеть	Realtek RTL8125B Автогласование 10/ 100/ 1000/ 2500 Мбит/с , возможность полу-/полнодуплексного
Аудиокодек	ALC1220 Каналы 7.1, HD Audio (звук высокой четкости), Hi-Fi (спереди)
USB	2 портов USB 3.2 (Gen2) Type-C (1 на задней панели ввода-вывода и 1 через внутренние штыревые соединители) 5 портов USB 3.2 (Gen2) (5 на задней панели ввода-вывода) 2 портов USB 3.2 (Gen1) (2 через внутренние штыревые соединители) 6 портов USB 2.0 (2 на задней панели ввода-вывода и 4 через внутренние штыревые соединители)
Слоты расширения	2 слот PCIe 3.0 x1 1 слот PCIe 5.0 x16 (x16 режиме) 1 слот PCIe 4.0 x16 (x4 режиме)
Задняя панель ввода-вывода	2 порта антенны WIFI 1 клавиатура/мышь PS/2 1 порт HDMI (HDMI2.0) 1 порт DP 1 порт DVI-D 1 порт USB 3.2 (Gen2) Type-C 5 порт USB 3.2 (Gen2) 2 порт USB 2.0 1 порт LAN 3 аудиоразъема

» Продолжение на следующей странице

Технические характеристики	
Внутренняя панель ввода-вывода	<ul style="list-style-type: none"> 8 разъемов SATA III (6.0Gb/s) 1 сокет M.2 (E Key): Поддерживает модуль Wi-Fi и Bluetooth и Intel® CNVi, 2230 тип 2 штыревых соединителя USB 2.0 (каждый штыревой соединитель поддерживает 2 порта USB 2.0) 1 штыревой соединитель USB 3.2 (Gen1) (каждый штыревой соединитель поддерживает 2 порта USB 3.2 (Gen1)) 1 штыревой соединитель USB 3.2 (Gen2) Type-C 1 4-контактный разъем питания 1 8-контактный разъем питания 1 24-контактный разъем питания 1 разъем вентилятора ЦП 1 разъем водяного охлаждения ЦП (CPU_OPT) 3 разъема вентилятора системы 1 контакт передней панели 1 контакт передней аудиопанели 1 штыревой соединитель внутреннего стерео динамика 1 штыревой соединитель очистки CMOS 1 контакт последовательного порта 1 штыревой соединитель TPM 1 штыревой соединитель Thunderbolt 2 штыревых соединителя светодиода (5 В) 1 штыревых соединителя светодиода (12 В) 1 IO штыревых соединителя светодиода 1 SB штыревых соединителя светодиода * Wi-Fi карта M.2 (E Key) не входит в комплект поставки.
Форм-фактор	ATX Form Factor, 305 mm x 244 mm
Поддержка ОС	Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit) Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice.

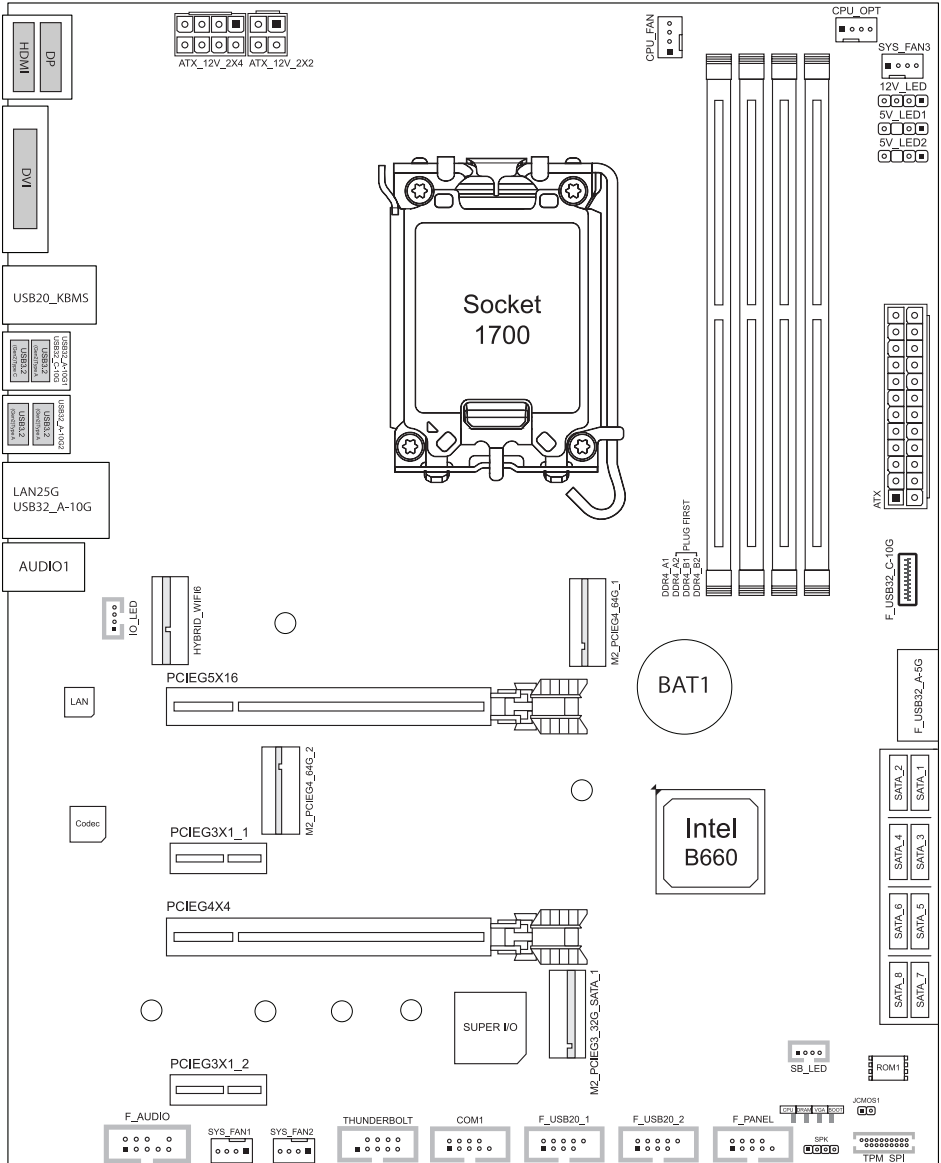
1.4 Разъемы задней панели



► Примечание

- » Порты HDMI/ DP/ DVI-D работают только со встроенным графическим процессором Intel®.
- » Максимальное разрешение
HDMI: 4096 x 2160 @60Hz, совместимо с HDMI 2.0
DP: 4096 x 2304 @60Hz
DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » Материнская плата поддерживает три встроенных вывода на дисплей одновременно, а конфигурацию вывода на дисплей можно выбрать в утилите графического драйвера Intel.
- » При использовании переднего аудиоразъема HD и подключении гарнитуры задний звук будет автоматически отключен.
- » Порт антенны WiFi позволяет подключаться к модулю E KEY и использовать функцию Wi-Fi и Bluetooth.

1.5 Компоновка материнской платы



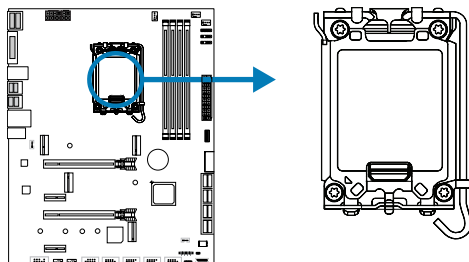
Примечание

» ■ представляет собой 1-й контакт.

Глава 2: Установка оборудования

2.1 Установка центрального процессора (ЦП)

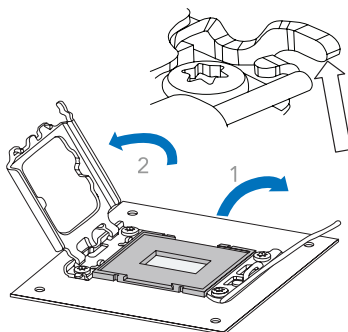
Шаг 1: Найдите сокет ЦП на материнской плате.



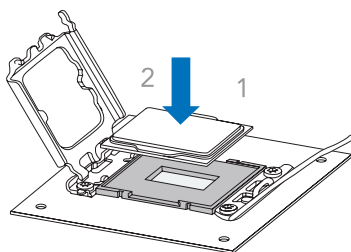
Примечание

- » Снимите штырьковый цоколь перед установкой и сохраните его для будущего использования. После снятия ЦП накройте штырьковый цоколь на пустом сокете, чтобы не повредить ножки штырьков.
- » Материнская плата может быть оснащена штырьковым цоколем двух разных типов. См. следующие указания, чтобы снять штырьковый цоколь.

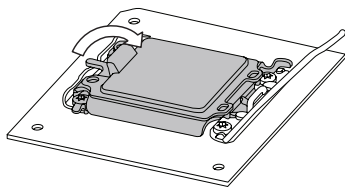
Шаг 2: Откройте рычаг независимого механизма загрузки (ILM), а затем загрузочную пластину с помощью пальца.



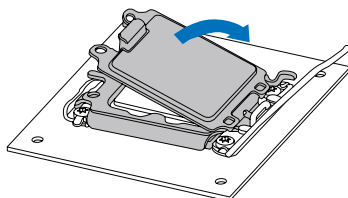
Шаг 3: Выровняйте и установите корпус процессора в гнездо.



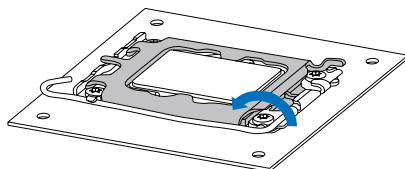
Шаг 4: Закройте загрузочную пластину.



Шаг 5: Снимите и сохраните крышку.



Шаг 6: Закройте рычаг ILM и защелку.

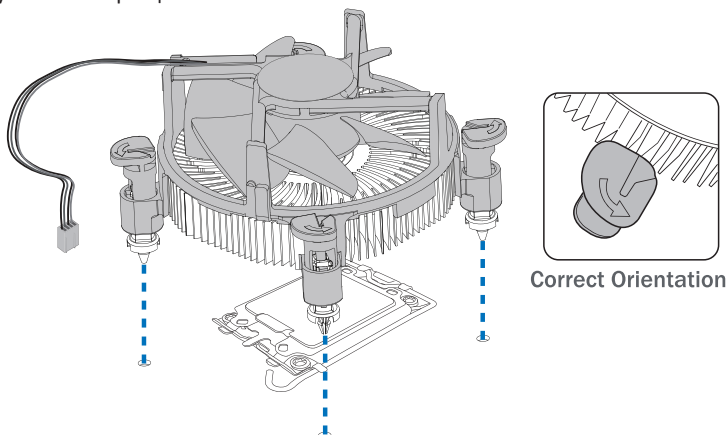


Примечание

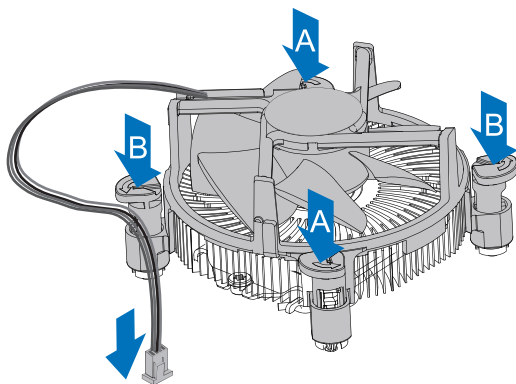
- » Убедитесь, что вы устанавливаете правильный ЦП, предназначенный для сокета LGA1700.
 - » ЦП помещается только при правильной ориентации. Не прикладывайте силу, вставляя ЦП в сокет, чтобы не повредить ЦП.
-

2.2 Установка радиатора

Шаг 1: Установите вентилятор ЦП в сборе поверх установленного ЦП и убедитесь, что четыре крепежных элемента совпадают с отверстиями на материнской плате. Сориентируйте вентилятор в сборе и поместите кабель вентилятора максимально близко к разъему вентилятора ЦП.



Шаг 2: Одновременно нажмите на два крепежных элемента, которые расположены по диагонали, чтобы зафиксировать вентилятор ЦП в сборе. При фиксации каждого крепежного элемента должен быть слышен щелчок.



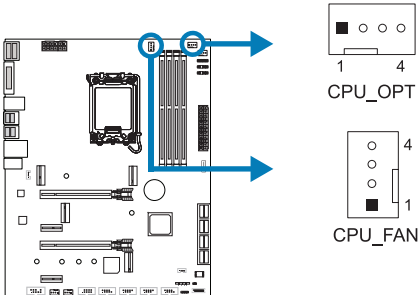
Примечание

- » При необходимости перед установкой радиатора нанесите на ЦП термоинтерфейсный материал.
- » Не забудьте подключить разъем вентилятора ЦП.
- » См. правильную установку в руководстве по установке соответствующего радиатора ЦП.

2.3 Подключение охлаждающих вентиляторов

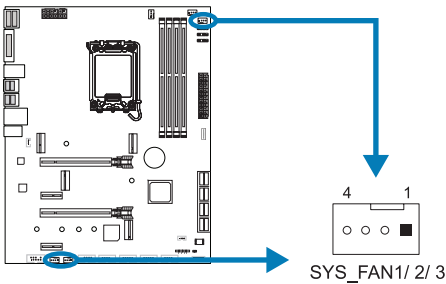
Следующие штырьевые соединители предназначены для охлаждающих вентиляторов, встроенных в компьютер. Кабель и разъем вентилятора могут отличаться в зависимости от производителя вентилятора.

CPU_FAN/ CPU_OPT: Штырьевой соединитель вентилятора ЦП



Pin	Assignment
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

SYS_FAN1/ SYS_FAN2/ SYS_FAN3: Штырьевой соединитель вентилятора системы



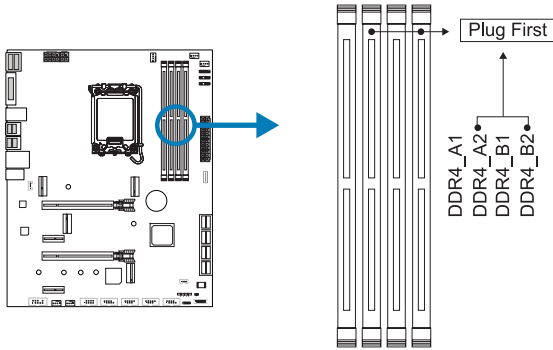
Pin	Assignment
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

Примечание

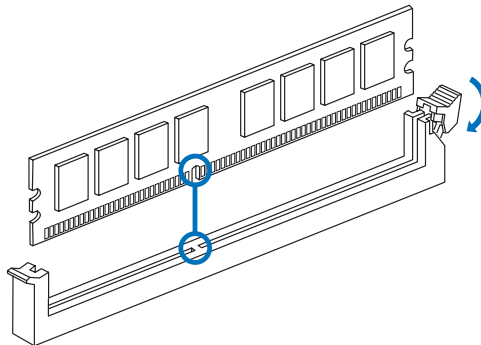
- » CPU_FAN, CPU_OPT, SYS_FAN1/ 2/ 3 поддерживают 4-контактные и 3-контактные головные разъемы. При подключении проводов к разъемам обратите внимание, что красный провод является положительным и должен быть подключен к контакту № 2, а черный провод – это Земля и должен быть подключен к контакту № 1 (GND).
- » Штырьевой соединитель вентилятора ЦП (CPU_OPT): Поддержка вентилятора водяного охлаждения и вентилятора ЦП.

2.4 Установка системной памяти

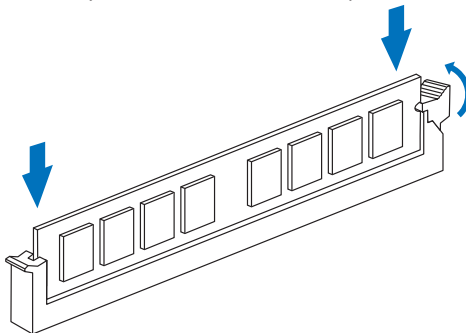
Модули DDR4



Шаг 1: Разблокируйте слот DIMM, нажав на фиксирующие зажимы наружу. Выровняйте модуль DIMM в слоте таким образом, чтобы выемка на модуле DIMM совпала с разрывом в слоте.



Шаг 2: Вставьте DIMM вертикально плотно в слот так, чтобы фиксирующие зажимы защелкнулись. Модуль DIMM установлен должен быть таким образом.



► Примечание

» Если модуль DIMM не вставляется плавно, не применяйте силу. Полностью вытащите его и попробуйте снова.

Емкость памяти

Расположение	Модуль DDR4	Общий объем памяти
DDR4_A1	4 ГБ/8 ГБ/16 ГБ/32 ГБ	Максимум 128 ГБ.
DDR4_A2	4 ГБ/8 ГБ/16 ГБ/32 ГБ	
DDR4_B1	4 ГБ/8 ГБ/16 ГБ/32 ГБ	
DDR4_B2	4 ГБ/8 ГБ/16 ГБ/32 ГБ	

Установка двухканальной памяти

Ознакомьтесь со следующими требованиями, чтобы активировать двухканальную функцию:

Устанавливайте модули памяти одинаковой плотности попарно, как показано в таблице.

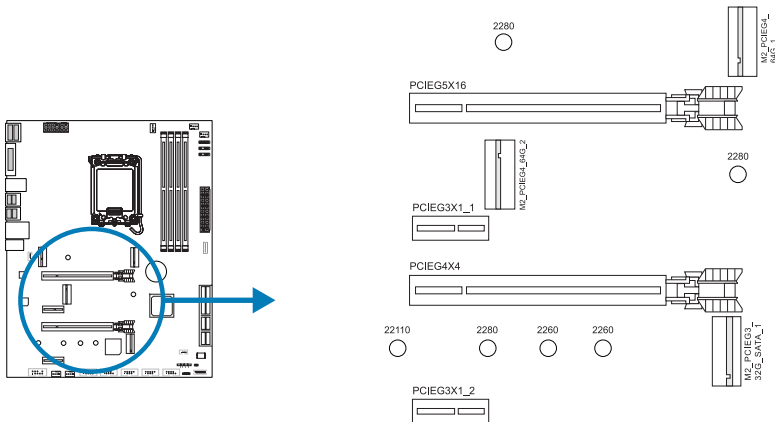
Статус двойного	DDR4_A1	DDR4_A2	DDR4_B1	DDR4_B2
Enabled	О	Х	О	Х
Enabled	Х	О	Х	О
Enabled	О	О	О	О

(О память установлена, Х память не установлена.)

Примечание

» При установке более одного модуля памяти рекомендуется на этой материнской плате использовать память той же марки и емкости.

2.5 Слоты расширения



PCIEG5X16: слот PCI-Express Gen5 x16 (x16 режим)

- Совместимость с PCI-Express 5.0.
- Максимальная пропускная способность слота PCIe составляет 128 ГБ / с.

PCIEG4X4: слот PCI-Express Gen4 x16 (x4 режим)

- Совместимость с PCI-Express 4.0.
- Максимальная пропускная способность слота PCIe составляет 16 ГБ / с.

PCIEG3X1_1/ PCIEG3X1_2: слот PCI-Express Gen3 x1

- Совместимость с PCI-Express 3.0.
- Пропускная способность передачи данных до 1 ГБ/с в каждом направлении; всего 2 ГБ/с.

M2_PCIEG4_64G_1: Слот M.2 (M Key)

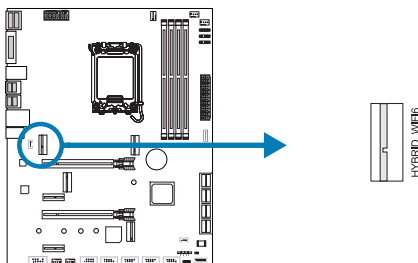
- Слот M.2 поддерживает модуль SSD 2280 типа M.2. При установке модуля SSD M.2 установите винт и шестигранную стойку в правильное положение.
- Поддержка модуля M.2 PCI Express.
- Поддерживает Технология Intel® Optane™.

M2_PCIEG4_64G_2: Слот M.2 (M Key)

- Слот M.2 поддерживает модуль SSD 2280 типа M.2. При установке модуля SSD M.2 установите винт и шестигранную стойку в правильное положение.
- Поддерживает Технология Intel® Optane™.

M2_PCIEG3_32G_SATA_1: Слот M.2 (M Key)

- Слот M.2 поддерживает модуль SSD 2242/ 2260/ 2280/ 22110 типа M.2. При установке модуля SSD M.2 установите винт и шестигранную стойку в правильное положение.
- Поддержка модуля M.2 PCI Express до Gen3 x4 (32 Гб/с) - NVMe / AHCI SSD, и модуля M.2 SATA III (6,0 Гбит/с).
- Поддерживает Технология Intel® Optane™.



HYBRED_WIFI6: Слот M.2 (E Key)(Wi-Fi карта M.2 (E Key) не входит в комплект поставки.)

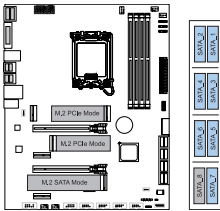
- Поддерживает 2230 тип слот M.2
- Поддерживает модуль Wi-Fi/Bluetooth и Intel® CNVi (встроенный WiFi/BT).

► Примечание

» Когда слот M.2(M2_PCIEG3_32G_SATA_1) занят режимом SATA, разъем SATA_8 будет отключен.

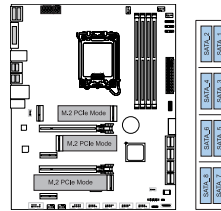
Статус совместного использования слотового модуля M.2

Когда слот M.2 установлен с интерфейсом режима PCIe или SATA SSD, состояние использования разъема SATA следующее. (O означает, что разъем SATA включен, X означает, что разъем SATA отключен.)



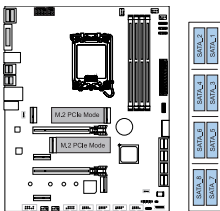
1x M.2 SATA SSD Slot + 2x M.2 PCIe SSD Slot
-- 7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	X



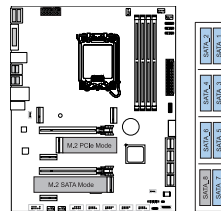
3x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	O



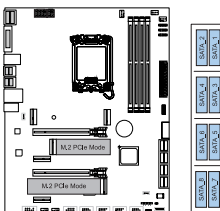
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	O



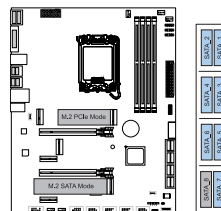
1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
+ 1x M.2 PCIe SSD Slot -- 7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	X



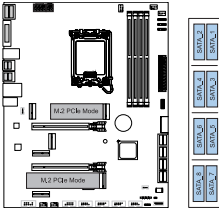
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	O



1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
+ 1x M.2 PCIe SSD Slot -- 7x SATA HDDs

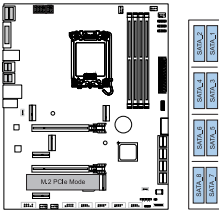
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
O	O	O	O
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
O	O	O	X



1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

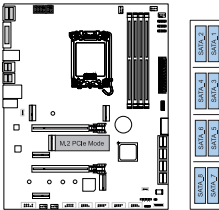
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

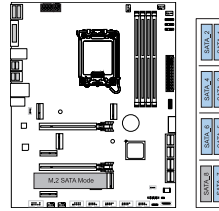
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

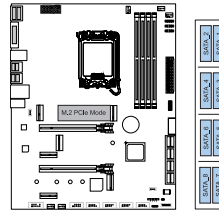
SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot

--7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot

-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○

Установка карты расширения

Вы можете установить карту расширения, выполнив следующие действия:

- Прочтите инструкцию к соответствующей карте расширения, прежде чем устанавливать эту карту в компьютер.
- Снимите крышку шасси компьютера, винты и кронштейн слота с компьютера.
- Поместите карту в слот расширения и нажмите на карту, пока она полностью не установится в слот.
- Закрепите металлический кронштейн карты на задней панели шасси винтом. (Этот шаг предназначен только для установки карты VGA.)
- Установите на место крышку шасси компьютера.
- Включите компьютер, при необходимости измените настройки BIOS для платы расширения.
- Установите соответствующий драйвер для карты расширения.

Примечание

- » *Обратите внимание, что при необходимости установить или удалить винт вам понадобится отвертка типа M2. Не рекомендуется использовать отвертку, не отвечающую техническим требованиям, в противном случае можно повредить винт.*
-

2.6 Настройка переключателя

На рисунке показано, как установить перемычку. Когда колпачковая перемычка помещена на контакты, она «замкнута», в противном случае перемычка «разомкнута».

Контакт разомкнут



Контакт замкнут

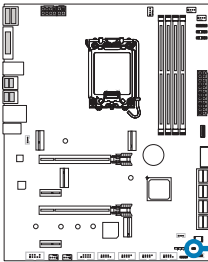


Контакт 1-2 замкнут



JCMOS1: Перемычка очистки CMOS

Перемычка позволяет пользователям восстанавливать безопасные настройки BIOS и данные CMOS. Внимательно следуйте указаниям, чтобы не повредить материнскую плату.



Контакт 1-2 разомкнут:
Нормальная работа (по умолчанию).



Контакт 1-2 замкнут:
Очистка данных CMOS.

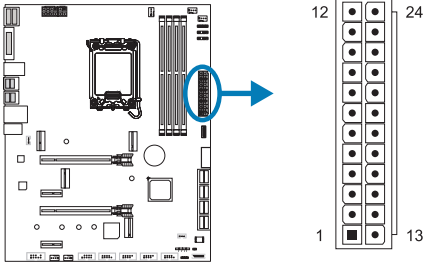
Указания по очистке CMOS:

1. Отсоедините питание переменного тока.
2. Установите перемычку в положение «Контакт 1-2 замкнут», для этого можно прикоснуться к двум контактам металлическим предметом, например отверткой.
3. Подождите пять секунд.
4. После очистки значений CMOS убедитесь, что перемычка находится в положении «Контакт 1-2 разомкнут».
5. Включите питание переменного тока.
6. Загрузите оптимальные значения по умолчанию и сохраните настройки в CMOS.

2.7 Штырьвые соединители и разъемы

ATX: разъем источника питания ATX

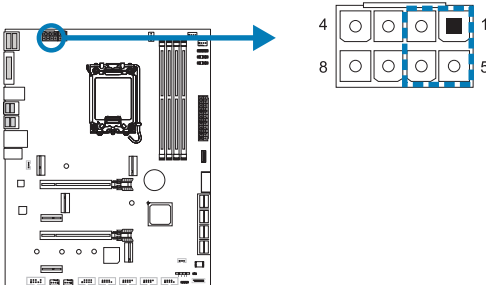
Для лучшей совместимости рекомендуется использовать для этого разъема стандартный 24-контактный источник питания ATX. Перед подключением разъема убедитесь в правильной ориентации.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	Ground	3	Ground
16	PS_ON	4	+5V
17	Ground	5	Ground
18	Ground	6	+5V
19	Ground	7	Ground
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	Standby Voltage+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	Ground	12	+3.3V

ATX_12V_2X4: разъем источника питания ATX

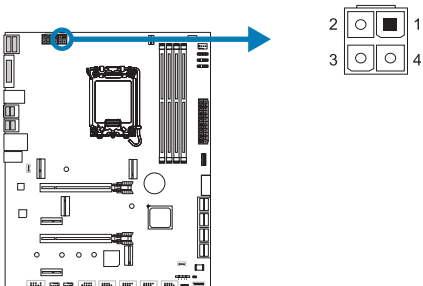
Разъем обеспечивает +12 В в цепи питания ЦП. Если разъем питания ЦП 4-контактный, подключите его к контактам 1-2-5-6 ATX_12V_2X4.



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

ATX_12V_2X2: разъем источника питания ATX

Разъем обеспечивает +12 В в цепи питания ЦП.



Pin	Assignment
1	+12V
2	+12V
3	Ground
4	Ground

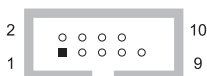
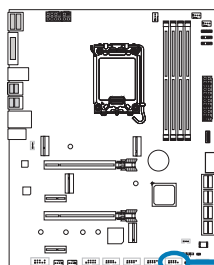
» Продолжение на следующей странице

Примечание

- » Перед включением системы убедитесь, что вставлены оба разъема ATX, ATX_12V_2X4 и ATX_12V_2X2.
- » Недостаточное питание системы может привести к нестабильности или неправильному функционированию периферийных устройств. При настройке системы с более энергоемкими устройствами рекомендуется использовать блок питания с более высокой выходной мощностью.

F_PANEL1: штыревой соединитель передней панели

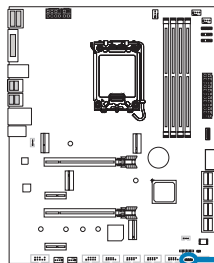
Этот 10-контактный штыревой соединитель включает в себя соединения включения питания, сброса, светодиода жесткого диска.



Pin	Assignment	Function	Pin	Assignment	Function
1	HDD LED(+)	HDD LED	2	Power LED (+)	Power LED
3	HDD LED(-)	LED	4	Power LED (-)	LED
5	Ground	Reset	6	Power Button	Power-On
7	Reset Control	Button	8	Ground	Button
9	NC	NC	10	Key	Key

SPKR: штыревой соединитель динамика шасси

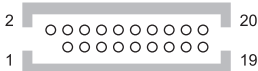
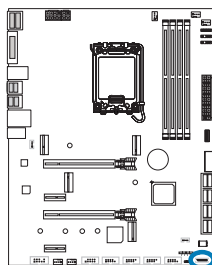
Подключите динамик шасси к этому штыревому соединителю.



Pin	Assignment
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	Speaker

TPM_SPI: штыревой соединитель доверенного платформенного модуля

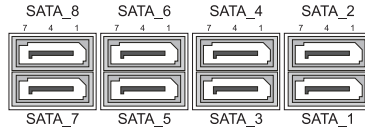
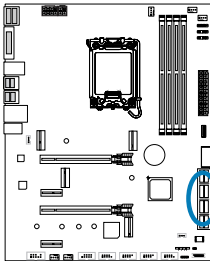
Этот штыревой соединитель позволяет хранить криптографические ключи, защищающие информацию.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Key	2	N/A
3	N/A	4	N/A
5	Ground	6	+3V3_DUAL
9	TSPI_CLK	8	N/A
9	N/A	10	TSPI_MISO
11	N/A	12	TSPI_MISI
13	TSPI_CS#	14	Ground
15	N/A	16	N/A
17	TSPI_PIRQ#	18	N/A
19	TSPI_RST#	20	N/A

SATA_1/ SATA_2/ SATA_3/ SATA_4/ SATA_5/ SATA_6/SATA_7/SATA_8: разъемы Serial ATA 6,0 Гбит/с

Эти разъемы подключаются к жестким дискам SATA через кабели SATA.



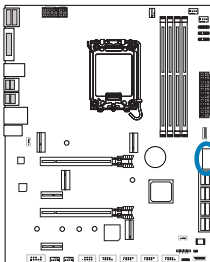
Pin	Assignment
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

Примечание

» Когда слот M.2(M2_PCIEG3_32G_SATA_1) занят режимом SATA, разъем SATA_8 будет отключен.

F_USB32_A-5G: штыревой соединитель для портов USB 3.2 (Gen1) на передней панели

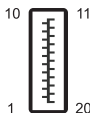
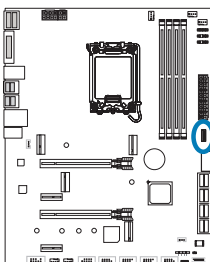
Этот штыревой соединитель позволяет пользователю добавлять дополнительные порты USB на переднюю панель ПК, а также может быть подключен к самым разным внешним периферийным устройствам.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB32_C-10G: штыревой соединитель для портов USB 3.2 (Gen2) на передней панели

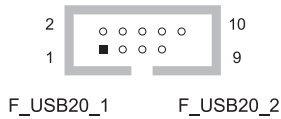
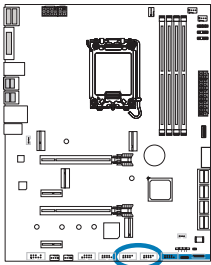
Этот Кабели USB Type-C штыревой соединитель позволяет пользователю добавлять дополнительные порты USB на переднюю панель ПК, а также может быть подключен к самым разным внешним периферийным устройствам.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	VBUS	11	VBUS
2	SSTX1+	12	SSTX2+
3	SSTX1-	13	SSTX2-
4	Ground	14	Ground
5	SSRX1+	15	SSRX2+
6	SSRX1-	16	SSRX2-
7	VBUS	17	Ground
8	CC1	18	D-
9	SBU1	19	D+
10	SBU2	20	CC2

F_USB20_1/ F_USB20_2: штыревой соединитель для портов USB 2.0 на передней панели

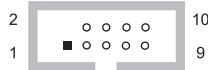
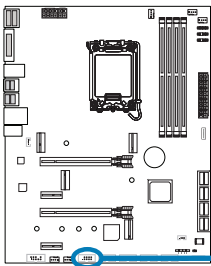
Этот штыревой соединитель позволяет пользователю добавлять дополнительные порты USB на переднюю панель ПК, а также может быть подключен к самым разным внешним периферийным устройствам.



Pin	Assignment
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

THUNDERBOLT: штыревой соединитель Thunderbolt

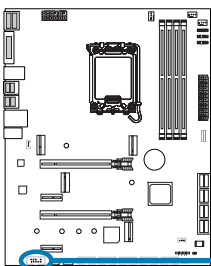
Этот штыревой соединитель позволяет пользователю добавлять дополнительные порты Thunderbolt на переднюю панель ПК, а также может быть подключен к самым разным внешним периферийным устройствам.



Pin	Assignment
1	Force Power
2	Key
3	CIO Plug Event
4	SMB_DATA_MAIN
5	SLP_S3_N
6	SMB_CLK_MAIN
7	SLP_S5_N
8	3V3_AIC_PD_INT#
9	GND
10	GND

F_AUDIO: штыревой соединитель аудио передней панели

Этот штыревой соединитель позволяет пользователю подключать монтируемый на шасси вход/выход аудио передней панели, который поддерживает аудиостандарты HD Audio (звука высокой четкости) AC'97.



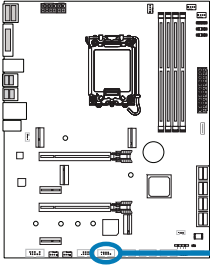
HD Audio		AC'97	
Pin	Назначение	Pin	Назначение
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

Примечание

- » Рекомендуется подключать к этому разъему аудиомодуль высокой четкости на передней панели, чтобы использовать возможности материнской платы для воспроизведения звука высокой четкости.
- » Попробуйте отключить функцию «Обнаружение разъема на передней панели», если вы хотите использовать кабель переднего аудиовыхода AC'97. Функцию можно найти через утилиту O.S. Audio.

COM1: разъем последовательного порта

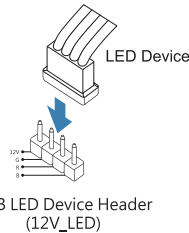
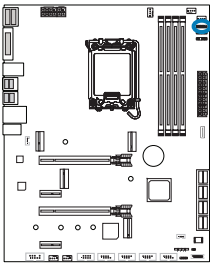
На материнской плате имеется штыревой соединитель последовательного порта для подключения порта RS-232.



Pin	Assignment
1	Carrier detect
2	Received data
3	Transmitted data
4	Data terminal ready
5	Signal ground
6	Data set ready
7	Request to send
8	Clear to send
9	Ring indicator
10	Key

12V_LED: Штыревой соединитель светодиодного устройства RGB (5050 SMD)

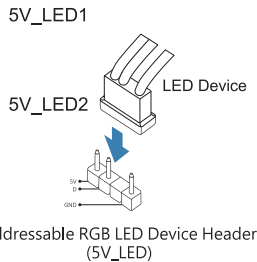
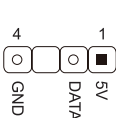
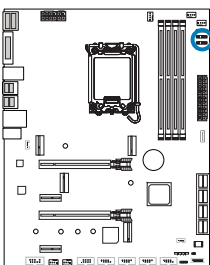
Этот штыревой соединитель обеспечивает питание 12 В и контакты управления RGB для светодиодного устройства RGB (5050 SMD).



Pin	Cable Color	Assignment
1	12V (Black)	VCC12
2	G (Green)	LED_GREEN
3	R (Red)	LED_RED
4	B (Blue)	LED_BLUE

5V_LED1/ 5V_LED2: штыревой соединитель адресуемого светодиодного устройства RGB (WS2818B)

Этот штыревой соединитель обеспечивает питание 5 В и контакты управления данными для светодиодного устройства ARGB (WS2818B).



Pin	Assignment
1	VCC5
2	Data
3	Key
4	GND

» Продолжение на следующей странице

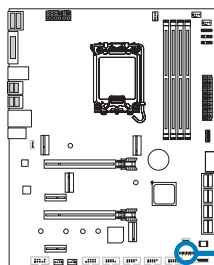
Примечание

- » Убедитесь, что к вашему светодиодному устройству подключен правильный контакт, неправильное подключение может повредить светодиодное устройство или материнскую плату.
- » Разъем 12V_LED поддерживает до 5050 светодиодных лент RGB с максимальной номинальной мощностью 3 А (12 В).
- » Разъем 5V_LED поддерживает до 300 индивидуально адресуемых светодиодных лент RGB WS2818B с максимальной номинальной мощностью 3 А (5 В).
- » Для управления светодиодами используйте программное обеспечение Vivid LED DJ. См. подробную информацию о настройке программного обеспечения в главе 3.3.

2.8 Светодиоды

Debug LED: Светодиодные индикаторы отладки

Эти светодиоды показывают состояние материнской платы.



- CPU** - указывает, что ЦП не обнаружен или неисправен.
- DRAM** - указывает, что DRAM не обнаружен или неисправен.
- VGA** - указывает, что графический процессор не обнаружен или неисправен.
- BOOT** - указывает, что загрузочное устройство не обнаружено или не работает.

Примечание

- » После запуска компьютера светодиодные индикаторы загорятся в следующем порядке: CPU → DRAM → VGA → BOOT
- » Когда компьютер будет готов, светодиодный индикатор покажет, где произошла ошибка, и будет гореть до тех пор, пока проблема не будет решена.
- » После запуска компьютера светодиод Debug не загорится, если не обнаружено никаких отклонений.

Светодиоды

Нижеуказанные светодиоды управляются программой RACING GT EVO. См. более подробную информацию о настройке программного обеспечения в главе 3.3.



- Штыревой соединитель светодиода RGB (5 В/12 В)

Глава 3: UEFI BIOS и программное обеспечение

3.1 Настройка UEFI BIOS

- Программа настройки BIOS может использоваться для просмотра и изменения настроек BIOS для компьютера. Доступ к программе настройки BIOS можно получить, нажав клавишу после начала тестирования памяти POST (сокращение от англ. Power-On Self-Test, самотестирование при включении питания) и до начала загрузки операционной системы.
- Дополнительную информацию о настройке UEFI BIOS см. в руководстве по UEFI BIOS

3.2 Обновление BIOS

BIOS можно обновить с помощью одной из следующих утилит:

- **BIOSTAR BIO-Flasher:** С помощью этой утилиты можно обновить BIOS из файла на жестком диске, USB-накопителе (флэш-накопителе или жестком USB-диске) или компакт-диске.
- **Утилита BIOSTAR BIOS Update:** Она обеспечивает автоматическое обновление в среде Windows. С помощью этой утилиты можно обновить BIOS из файла на жестком диске, USB-накопителе (флэш-накопителе или жестком USB-диске), компакт-диске или из местоположения файла в Интернете.

BIOSTAR BIO-Flasher

► Примечание

- » Эта утилита позволяет использовать только устройства хранения с форматом FAT32/16 и одним разделом.
- » Выключение или сброс системы во время обновления BIOS приведет к сбою загрузки системы.

Обновление BIOS с помощью BIOSTAR BIOS Flasher

1. Перейдите на веб-сайт, чтобы загрузить новейший файл BIOS для материнской платы.
2. Затем скопируйте и сохраните файл BIOS на флэш-накопитель USB (поддерживается только формат FAT/FAT32).
3. Вставьте USB-накопитель, содержащий файл BIOS, в USB-порт.
4. Включите или перезагрузите компьютер, а затем нажмите <F12> во время процесса POST.

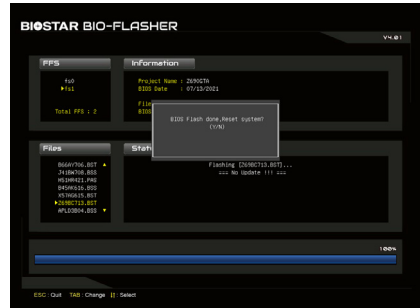
5. После входа в экран POST появляется утилита BIOS-FLASHER. Выберите <fs0> для поиска файла BIOS.



6. Выберите соответствующий файл BIOS, и появится сообщение с вопросом, действительно ли вы хотите перепрограммировать файл BIOS. Нажмите «Да», чтобы начать обновление BIOS.



7. После завершения перепрограммирования BIOS появляется диалоговое окно с просьбой перезапустить систему. Нажмите кнопку <Y>, чтобы перезапустить систему.



8. Пока система загружается и отображается полноэкранный логотип, нажмите клавишу , чтобы войти внастройки BIOS. После входа в настройки BIOS перейдите в <Save & Exit> (Сохранить и выйти), используя функцию <Restore Defaults> (Восстановить настройки по умолчанию), чтобы загрузить оптимизированные настройки по умолчанию, и выберите <Save Changes and Reset> (Сохранить изменения и сбросить), чтобы перезапустить компьютер. На этом обновление BIOS завершено.

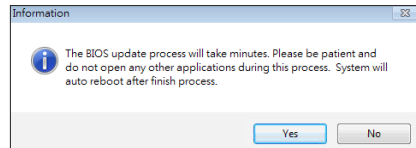
Утилита BIOS Update (через Интернет)

1. Установите утилиту BIOS Update с DVD-диска.
2. Перед использованием этой функции убедитесь, что система подключена к Интернету.

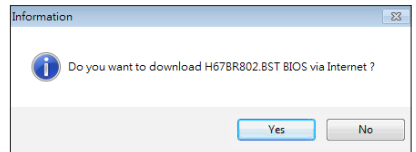
3. Запустите утилиту BIOS Update и нажмите кнопку «Online Update» (Онлайн-обновление) на главном экране



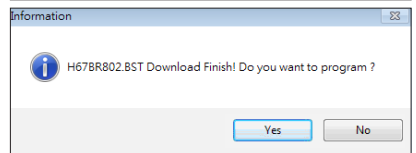
4. Откроется диалоговое окно с запросом вашего согласия на запуск BIOS Update. Нажмите «Да», чтобы начать процедуру онлайн-обновления.



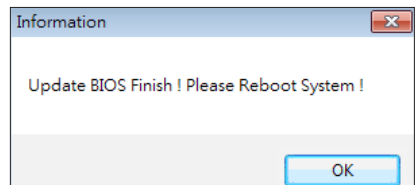
5. Если есть новая версия BIOS, утилита предложит вам загрузить ее. Нажмите «Да», чтобы продолжить.



6. После завершения загрузки вас спросят, запрограммировать (обновить) BIOS или нет. Нажмите «Да», чтобы продолжить.



7. После завершения процесса обновления вам будет предложено перезагрузить систему. Нажмите «ОК» для перезагрузки.



8. Пока система загружается и отображается полноэкранный логотип, нажмите клавишу , чтобы войти внастройки BIOS. После входа в настройки BIOS перейдите в <Save & Exit> (Сохранить и выйти), используя функцию <Restore Defaults> (Восстановить настройки по умолчанию), чтобы загрузить оптимизированные настройки по умолчанию, и выберите <Save Changes> (Сохранить изменения) и <Reset> (Сбросить), чтобы перезапустить компьютер. На этом обновление BIOS завершено.

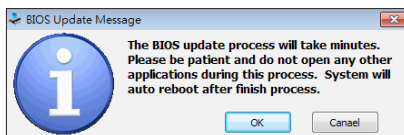
Утилита BIOS Update (через файл BIOS)

1. Установите утилиту BIOS Update с DVD-диска.
2. Загрузите правильную BIOS с веб-сайта <http://www.biostar.com.tw/>

3. Запустите утилиту BIOS Update и нажмите кнопку «Update BIOS» (Обновить BIOS) на главном экране.



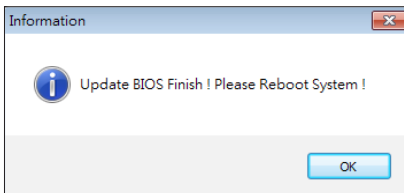
4. Появится предупреждающее сообщение с запросом вашего согласия на запуск BIOS Update. Нажмите «OK», чтобы начать процедуру обновления.



5. Выберите местоположение вашего файла BIOS в системе. Выберите нужный файл BIOS и нажмите «Open» (Открыть). Это займет несколько минут, проявите терпение.



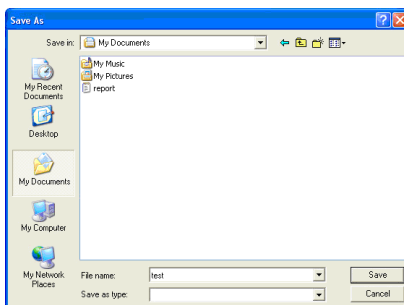
6. После завершения процесса BIOS Update нажмите «OK», чтобы перезагрузить систему.



7. Пока система загружается и отображается полноэкранный логотип, нажмите клавишу , чтобы войти в настройки BIOS. После входа в настройки BIOS перейдите в <Save & Exit> (Сохранить и выйти), используя функцию <Restore Defaults> (Восстановить настройки по умолчанию), чтобы загрузить оптимизированные настройки по умолчанию, и выберите <Save Changes and Reset> (Сохранить изменения и сбросить), чтобы перезапустить компьютер. На этом обновление BIOS завершено.

Резервное копирование BIOS

Нажмите кнопку «Backup BIOS» (Резервное копирование BIOS) на главном экране для резервного копирования BIOS и выберите нужное местоположение для файла резервной копии BIOS в системе и нажмите «Save» (Сохранить).



3.3 Программное обеспечение

Установка программного обеспечения

1. Вставьте установочный DVD-диск в оптический привод. Появится программа установки драйвера, если включена функция автозапуска.
2. Выберите установку программного обеспечения, а затем щелкните название соответствующего программного обеспечения.
3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить установку.

Запуск программного обеспечения

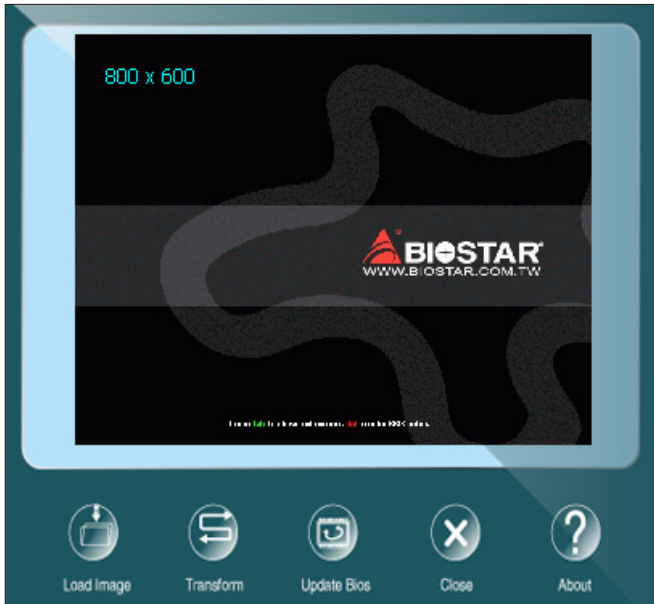
После завершения процесса установки вы увидите значок программного обеспечения на рабочем столе. Дважды щелкните значок, чтобы запустить его.

Примечание

- » Все сведения и содержимое, относящиеся к следующему программному обеспечению, могут быть изменены без предварительного уведомления. Для повышения производительности программное обеспечение постоянно обновляется.
- » Информация и изображения, описанные далее, предназначены только для справки. Фактическая информация и настройки на плате могут немного отличаться от приведенных в настоящем руководстве.

Утилита BIOScreen

Эта утилита позволяет легко персонализировать загрузочный логотип. Вы можете выбрать BMP в качестве загрузочного логотипа, чтобы индивидуализировать свой компьютер.



Выполните следующие пошаговые инструкции, чтобы обновить загрузочный логотип:

- Загрузите изображение: Выберите изображение в качестве загрузочного логотипа.
- Преобразуйте: Преобразуйте изображение для BIOS и посмотрите результат.
- Обновите BIOS: Запишите изображение в память BIOS, чтобы завершить обновление.

RACING GT EVO

RACING GT EVO – это простая в использовании программа, которая объединяет несколько утилит BIOSTAR и позволяет пользователям одновременно и легко настраивать эти утилиты.

Примечание

- » Содержание меню RACING GT EVO будет немного отличаться в зависимости от материнских плат компьютеров пользователей.
- » После установки или удаления программного обеспечения перезапустите компьютер.

Информация о системе

На вкладке Информация о системе представлена общая информация о системе.



1. Clocks (Часы): показывает частоту ядра, множитель и частоту шины.

2. Motherboard (Материнская плата): показывает информацию о материнской плате.

3. Processor (Процессор): показывает информацию о ЦП.

4. Memory (Память): показывает информацию о памяти.

- » Нажмите кнопки разных слотов памяти, чтобы получить информацию о памяти.

SmartEAR

Smart EAR позволяет регулировать громкость системы и настраивать импеданс (низкое/высокое усиление) для оптимизации работы наушников. Вы можете легко наслаждаться качественным и потрясающим звуком.

Требования:

1. Шасси с передними разъемами аудиовыхода
2. Головная гарнитура или наушники
3. Операционная система Windows 10 (64-разрядная) / 11 (64-разрядная)

Руководство по установке:

1. Убедитесь, что передний аудиокабель шасси правильно подсоединен к переднему штыревому соединителю аудио материнской платы.
2. Установите программу RACING GT EVO с DVD-диска.
3. Подключите головную гарнитуру или наушники к переднему аудиоразъему шасси или порту линейного аудиовыхода на задней панели ввода-вывода.

» Если вы хотите использовать кабель переднего аудиовыхода AC'97, отключите настройку «Обнаружение разъема напередней панели». Эту настройку можно найти через утилиту O.S. Audio.



1. **Ручка регулировки громкости:** громкость можно точно отрегулировать, повернув ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы соответственно увеличить или уменьшить громкость системы.
2. **Mute (Отключение микрофона):** позволяет отключить звук системы.
3. **Gain (Переключатель высокого/низкого усиления):** установите переключатель усиления на низкое значение для наушников с низким импедансом и установите его на высокое значение для наушников с высоким импедансом.

GT Touch

GT Touch позволяет настраивать нормальный, эко- и спортивный режимы при запуске программы RACING GT EVO в среде Windows.



- 1. Normal (Нормальный режим):** уравнивает потребление энергии и производительность системы.
- 2. ECO Mode (Эко-режим):** экономит энергию за счет небольшого снижения производительности системы.
- 3. Sport (Спортивный режим):** обеспечивает высочайший уровень производительности системы.

Vivid LED DJ

Vivid LED DJ может настроить цветовую схему ARMOR GEAR, светодиодное устройство RGB.



1. LED COMMANDER (Управление светодиодами): позволяет выбрать режим светодиодов.

- **Default (По умолчанию):** светодиодная подсветка по умолчанию. (Синий свет)
- **RAZER:** позволяет подключиться к приложению RAZER для синхронизации световых индикаторов материнской платы.
 - » При использовании режима RAZER выключите программное обеспечение RACING GT EVO, и светодиодная подсветка вернется в состояние по умолчанию.
 - » Режим RAZER предназначен для достижения синхронизации светодиодной подсветки через соединение с программным обеспечением RAZER.
 - » Для использования режима RAZER необходимо установить программное обеспечение RAZER. После установки программного обеспечения появится значок RAZER.
 - » При использовании режима RAZER его необходимо использовать с устройствами, имеющими отношение к RAZER, и периферийными устройствами.
 - » Для информации по RAZER перейдите на официальный сайт RAZER.
- **RGB Sync (Синхронизация RGB):** позволяет синхронизировать настройки элемента «Тип светодиодов»

2. LED Type (Тип светодиодов): выбор блоков светодиодной подсветки.

- **Система:** системная светодиодная подсветка. (Racing ARMOR)
- **Светодиод 12 В:** светодиодная подсветка 12 В. (Устройство 12V_LED)
- **Светодиод 5 В:** светодиодная подсветка 5 В. (Устройство 5V_LED)
- **Синхронизация памяти:** светодиодная подсветка аудио RGB. (Светодиод памяти)

3. Вкл./Выкл.: включение или отключение функции VIVID LED.

4. Вкл./Выкл.: позволяет включать или отключать светодиод отдельного элемента.

5. Цветовая палитра: позволяет выбрать конкретный цвет светодиодов.

6. Полоса яркости светодиодов: позволяет регулировать яркость светодиодов.

7. Auto (Автоматический режим): светодиоды будут автоматически менять

» Если вы выберете автоматический режим, цветовая палитра и полоса яркости светодиодов будут отключены.

8. LED SPARKLE (Сверкание светодиодов): позволяет выбрать сверкание светодиодов.

- **Permanent (Постоянно):** светодиоды постоянно горят.
- **Shine (Сияние):** светодиоды мигают с определенной частотой.
- **Breath (Дыхание):** светодиоды постепенно загораются и гаснут.
- **Shine & Music (Сияние и музыка):** светодиоды будут мигать в соответствии с музыкой, воспроизводимой в вашей системе.

» Перед использованием программы RACING GT EVO убедитесь, что динамик или наушники правильно подключены к аудиоразъему.

- **Meteor (Метеор):** светодиоды «скользят» с определенной частотой.
- **Wave (Волна):** светодиоды светятся в ритме водной волны.
- **Starry sky (Звездное небо):** светодиоды мерцают в определенном ритме.
- **Lightning (Молния):** светодиоды мигают и «скользят» с определенной частотой.
- **Rainbow (Радуга):** светодиоды светятся в ослепительном красочном ритме.
- **Aurora (Аврора):** светодиоды светятся мягким светом и слегка мерцают.

9. Переключатель высокой/низкой частоты: позволяет регулировать частоту.

Примечание

» С помощью VIVID LED DJ пользователи могут управлять четырьмя светодиодными световыми зонами независимо друг от друга с различными режимами мигания (LED SPARKLE – Сверкание светодиодов).

A.I Fan

Утилита A.I FAN позволяет пользователям ПК более гибко настраивать режимы работы вентилятора и автоматически определяет различные температуры, чтобы вентилятор работал с определенной скоростью для оптимального.



1. Temperature (Температура): показывает текущую температуру ЦП и системы.

2. CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3 RPM (Частота вращения вентиляторов CPU FAN/CPU OPT и SYSTEM1/2/3): Нажмите кнопку, чтобы установить значение состояния вентилятора ЦП и системы.

» См. отображаемые элементы на реальной материнской плате.

3. Default (По умолчанию): восстановление значений по умолчанию, которые вы изменили для отдельного элемента.

4. PWM/ Temperature Panel (Панель ШИМ/температуры): значение широтно-импульсной модуляции (ШИМ) вентилятора, соответствующее ЦП и системы, чтобы отрегулировать частоту вращения вентилятора.

» Позволяет отрегулировать в соответствии с вашими предпочтениями.

5. User Selection (Выбор пользователя): выбор элементов настройки свойств работающего вентилятора.

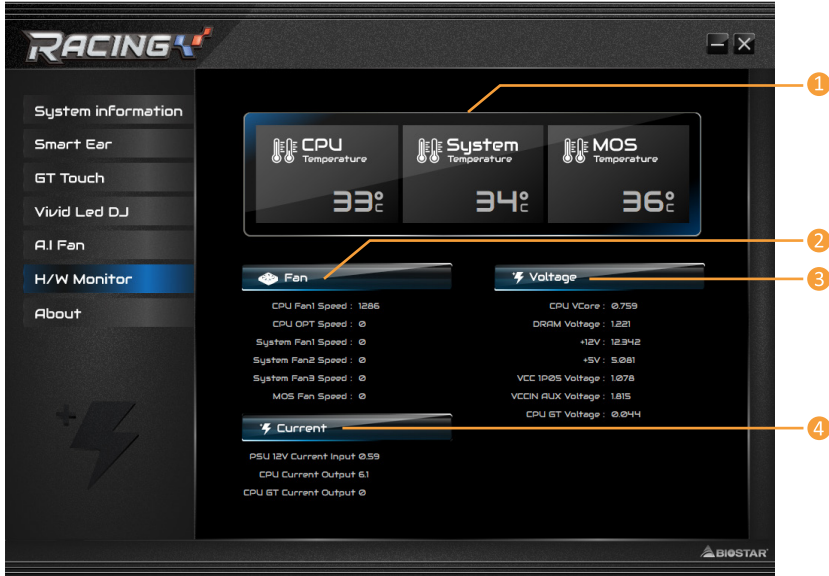
- **Auto (Автоматический режим):** позволяет настроить режим автоматического обнаружения.
- **DC (постоянный ток):** позволяет настроить режим постоянного тока.
- **PWM (ШИМ):** позволяет настроить режим широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

6. Control Mode (Режим управления): позволяет управлять режимом работы вентиляторов.

- **Quiet (Тихий):** включение тихого режима.
- **Aggressive (Агрессивный):** включение агрессивного режима.
- **Manual (Ручной):** включение ручного режима.
- **Full on (Максимальный):** включение максимального режима.

Аппаратный мониторинг

Вкладка Аппаратный мониторинг позволяет отслеживать напряжение оборудования, частоту вращения вентилятора и температуру.



1. CPU Temperature/System Temperature/ MOS Temperature

(Температура ЦП/Температура системы/Температура MOS) :

показывает текущую температуру ЦП температура Mos и системы.

2. Fan (Вентилятор): показывает текущую частоту вращения вентиляторов.

3. Voltage (Напряжение): показывает текущие напряжения ЦП и памяти.

4. Сила тока: демонстрирует силу тока блока питания 12в, ЦПУ и графического ядра ЦПУ.

OC/OV

Вкладка <OC/OV> позволяет сохранять или загружать профили настроек OC/OV, изменять настройку частоты и напряжения системы.



1. **OC**: позволяет настроить значения профиля разгона.
2. **OV**: позволяет настроить значения профиля напряжения.
3. **Default (По умолчанию)**: восстановление измененных настроек по умолчанию.
4. **Apply (Применить)**: применение сделанных изменений.
5. **Load (Загрузка)**: загрузка значений профиля из файла.
6. **Save (Сохранить)**: сохранение значений профиля для использования в будущем.

Примечание

- » Не все типы ЦП идеально подходят для вышеуказанной настройки разгона; разница будет зависеть от выбранной модели ЦП.
- » Разгон – это опциональный, а не обязательный процесс; он не рекомендуется для неопытных пользователей. Поэтому мы не несем ответственности за любые повреждения оборудования, которые могут быть вызваны разгоном. Мы также не можем гарантировать производительность при разгоне.

О программе

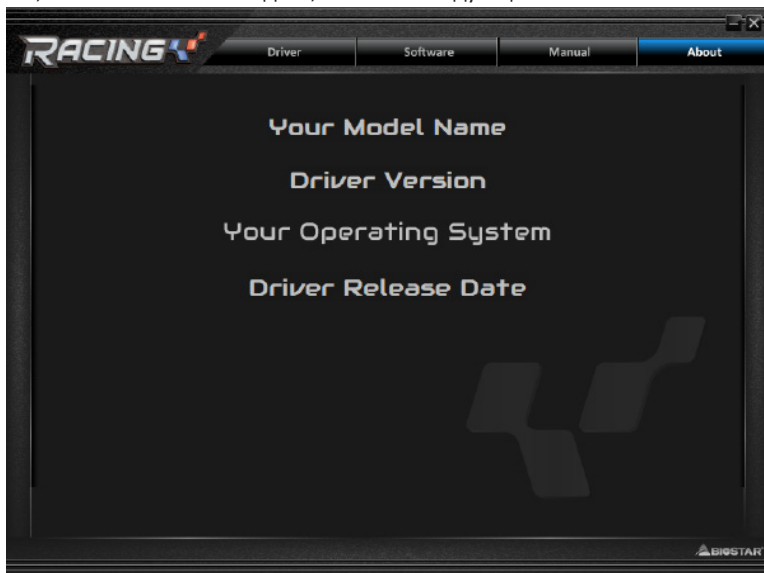
Меню «О программе» для отображения информации о версии утилиты Racing GT EVO.



Глава 4: Полезная помощь

4.1 Установка драйвера

После установки операционной системы вставьте полный установочный DVD-диск в оптический привод и установите драйвер для повышения производительности системы. После того, как вы вставите DVD-диск, появится следующее окно.



Руководство по установке автоматически определит вашу материнскую плату и операционную систему.

A. Driver (Драйвер)

Чтобы установить драйвер, щелкните значок драйвера. В руководстве по установке будут перечислены совместимые драйверы для вашей материнской платы и операционной системы. Щелкните каждый драйвер устройства, чтобы запустить программу установки.

B. Software (Программное обеспечение)

Чтобы установить программное обеспечение, щелкните значок программного обеспечения. В руководстве по установке будет перечислено программное обеспечение, доступное для вашей системы, щелкните название каждого программного обеспечения, чтобы запустить программу установки.

C. Manual (Руководство)

Помимо руководства в бумажной форме, мы также предоставляем руководство на DVD-диске. Щелкните значок «Руководство», чтобы просмотреть имеющееся руководство.

► Примечание

- » Если это окно не появилось после того, как вы вставили DVD-диск, воспользуйтесь браузером файлов, чтобы найти и запустить файл SETUP.EXE на оптическом приводе.
- » Вам понадобится Acrobat Reader, чтобы открыть файл руководства. Загрузите последнюю версию программы Acrobat Reader с <http://get.adobe.com/reader/>
- » Материнская плата, показанная на рисунках, может отличаться от реальной платы. эти рисунки предназначены только для справки.

4.2 Звуковой код BIOS AMI

Звуковые коды загрузочного блока

Количество	Описание
Непрерывно	Ошибка определения размера памяти или модуль памяти не найден

Звуковые POST-коды BIOS

Количество	Описание
1	Успешная загрузка.
8	Ошибка памяти дисплея (системный видеоадаптер)

4.3 POST-код BIOS AMI

Код	Описание
10	Запущено PEI Core
11	Запущена инициализация ЦП с предварительной памятью
15	Запущена инициализация северного моста с предварительной памятью
19	Запущена инициализация южного моста с предварительной памятью
2В	Инициализация памяти. Чтение данных Serial Presence Detect (SPD)
2С	Инициализация памяти. Обнаружение наличия памяти
2D	Инициализация памяти. Программирование информации о времени памяти
2E	Инициализация памяти. Настройка памяти
2F	Инициализация памяти (другое).
31	Установлена память
32	Запущена инициализация памяти POST ЦП
33	Инициализация памяти POST ЦП. Инициализация кэша
34	Инициализация памяти POST ЦП. Инициализация прикладного процессора(ов) (AP)
35	Инициализация памяти POST ЦП. Выбор загрузочного процессора (BSP)
36	Инициализация памяти POST ЦП. Инициализация режима управления системой
37	Запущена инициализация северного моста памяти POST
3В	Инициализация северного моста памяти POST (зависит от модуля северного моста)
4F	Запущено DXE IPL
60	Запущено DXE Core
F0	Состояние восстановления, инициированное прошивкой (автоматическое восстановление)
F1	Состояние восстановления, инициированное пользователем (принудительное восстановление)
F2	Запущен процесс восстановления
F3	Найден образ прошивки восстановления
F4	Загружен образ прошивки восстановления
E0	Запущено S3 Resume (S3 Resume PPI вызывается DXE IPL)
E1	Выполнение сценария загрузки S3
E2	Репост видео
E3	Векторный вызов пробуждения OS S3
60	Запущено DXE Core
61	Инициализация NVRAM
62	Установка служб среды выполнения южного моста
63	Запущена инициализация DXE ЦП
68	Инициализация хост-моста PCI

Код	Описание
69	Запущена инициализация DXE северного моста
6A	Запущена инициализация DXE SMM северного моста
70	Инициализация устройств южного моста
71	Запущена инициализация DXE SMM южного моста
72	Инициализация устройств южного моста
78	Инициализация DXE южного моста (зависит от модуля южного моста)
79	Инициализация модуля ACPI
90	Запущен этап выбора загрузочного устройства (BDS)
91	Запущено подключение драйвера
92	Запущена инициализация шины PCI
93	Инициализация контроллера горячего подключения шины PCI
94	Перечисление шины PCI
95	Ресурсы запроса шины PCI
96	Ресурсы назначения шины PCI
97	Подключаются консольные устройства вывода
98	Подключаются консольные устройства ввода
99	Инициализация Super IO
9A	Запущена инициализация USB
9B	Сброс USB
9C	Обнаружение USB
9D	Включение USB
A0	Запущена инициализация IDE
A1	Сброс IDE
A2	Обнаружение IDE
A3	Включение IDE
A4	Запущена инициализация SCSI
A5	Сброс SCSI
A6	Обнаружение SCSI
A7	Включение SCSI
A8	Настройка проверки пароля
A9	Начало настройки
AB	Ожидание настройки ввода
AD	Событие готовности к загрузке
AE	Событие устаревшей загрузки
AF	Событие выхода из служб загрузки
B0	Установка виртуального адреса в среде выполнения, начало MAP
B1	Установка виртуального адреса в среде выполнения, окончание MAP
B2	Инициализация устаревшего опционального ПЗУ
B3	Сброс системы
B4	Горячее подключение USB
B5	Горячее подключение шины PCI
B6	Очистка NVRAM
B7	Сброс конфигурации (сброс настроек NVRAM)

4.4 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Решение
<p>1. В системе отсутствует питание. Светодиод питания не светится; вентилятор блока питания не работает</p> <p>2. Индикатор на клавиатуре не светится.</p>	<p>1. Убедитесь, что кабель питания надежно подключен.</p> <p>2. Замените кабель.</p> <p>3. Обратитесь в службу технической поддержки.</p>
Система не работает. Индикаторы клавиатуры светятся, индикаторы питания светятся, и жесткие диски работают.	Равномерно нажимая на оба конца модуля DIMM, прижмите его, чтобы он встал на место.
Система не загружается с жесткого диска, но может загрузиться с оптического привода.	<p>1. Проверьте кабель, идущий от диска к плате контроллера диска. Убедитесь, что оба конца надежно вставлены; проверьте тип привода в стандартной настройке CMOS.</p> <p>2. Резервное копирование жесткого диска чрезвычайно важно. Все жесткие диски могут выйти из строя в любой момент.</p>
Система загружается только с оптического привода. Жесткие диски можно читать, приложения можно использовать, но система не загружается с жесткого диска.	<p>1. Выполните резервное копирование файлов данных и приложений.</p> <p>2. Переформатируйте жесткий диск. Переустановите приложения и данные с резервных дисков.</p>
На экране отображается сообщение «Недопустимая конфигурация» или «Ошибка CMOS».	Осмотрите оборудование системы. Убедитесь, что в настройках введена правильная информация.
Система не может загрузиться после того, как пользователь установит второй жесткий диск.	<p>1. Правильно установите перемычки главного/подчиненного устройства.</p> <p>2. Запустите программу SETUP и выберите правильные типы дисков.</p> <p>Обратитесь к производителям дисков для уточнения совместимости с другими дисками.</p>

Перегрев ЦП

Если система автоматически выключается в течение нескольких секунд после включения, это означает, что активирована функция защиты ЦП.

Когда ЦП перегревается, материнская плата автоматически отключается во избежание повреждения ЦП, и система не может включиться снова.

В этом случае дважды убедитесь, что:

1. Поверхность кулера ЦП расположено ровно по отношению к поверхности ЦП.
2. Вентилятор ЦП вращается нормально.
3. Частота вращения вентилятора ЦП соответствует частоте ЦП.

После подтверждения выполните следующие действия, чтобы снять функцию защиты ЦП.

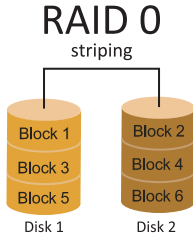
1. Отсоедините шнур питания от источника питания на несколько секунд.
2. Подождите несколько секунд.
3. Подключите шнур питания и загрузите систему.

Или вы можете:

1. Очистить данные CMOS. (См. раздел «Замыкание штыревого соединителя CMOS: JCMOS1»)
2. Подождите несколько секунд.
3. Снова включить систему.

4.5 Функции RAID

RAID Definitions

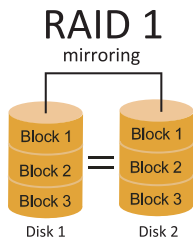


В системе RAID 0 данные разделены на блоки, которые записываются на все диски в массиве. Одновременное использование нескольких дисков (как минимум 2) обеспечивает превосходную производительность ввода-вывода. Эту производительность можно дополнительно повысить за счет использования нескольких контроллеров, в идеале одного контроллера на диск.

Особенности и преимущества

Диски: минимум 2, максимум до 6 или 8. В зависимости от платформы.

- Использование: предназначен для некритичных данных, для которых требуется высокая пропускная способность, или для любой среды, для которой не требуется отказоустойчивость.
- Преимущества: обеспечивает повышенную пропускную способность данных, особенно для больших файлов. Отсутствие штрафазы потерю емкости для четности.
- Недостатки: не обеспечивает отказоустойчивость. Если какой-либо диск в массиве выходит из строя, все данные теряются.
- Отказоустойчивость: нет.
- Общая емкость: (Минимальная емкость жесткого диска) x (Количество подключенных жестких дисков)

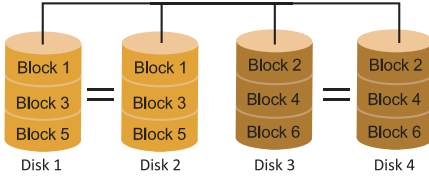


Данные сохраняются дважды путем записи их как на диск данных (или набор дисков с данными), так и на зеркальный диск (или набор дисков). Если диск выходит из строя, контроллер использует либо диск с данными, либо зеркальный диск для восстановления данных и продолжает работу. Для массива RAID 1 требуется не менее 2 дисков.

Особенности и преимущества

- Диски: минимум 2, максимум 2.
- Использование: RAID 1 идеально подходит для небольших баз данных или любой другой области применения, для которой требуется отказоустойчивость и минимальная емкость.
- Преимущества: обеспечивает 100% избыточность данных. Если один диск выходит из строя, контроллер переключается на другой диск.
- Недостатки: требуются 2 диска для места для хранения одного диска. Производительность снижается во время восстановления диска.
- Отказоустойчивость: да.

RAID 10 (1+0)



RAID 10 сочетает в себе преимущества (и недостатки) RAID 0 и RAID 1 в одной системе. Он обеспечивает безопасность за счет зеркального отображения всех данных на вторичном наборе дисков (диски 3 и 4 на следующем рисунке) при использовании чередования для каждого набора дисков для ускорения передачи данных.

Особенности и преимущества

- Диски: минимум 4, максимум 6 или 8, в зависимости от платформы.
- Преимущества: оптимизирует как отказоустойчивость, так и производительность, обеспечивая автоматическую избыточность. Может использоваться одновременно с другими уровнями RAID в массиве и позволяет использовать запасные диски.
- Недостатки: требуется вдвое больше доступного дискового пространства для избыточности данных, как уRAID уровня 1.
- Отказоустойчивость: да.

4.6 Технология Intel® Optane™ (питаться от памяти 3D XPoint)

С помощью технологии Intel® Optane™ вы можете раскрыть всю мощь своего процессора вместо того, чтобы он работал на малую долю своей мощности. Для устранения этого узкого места требуется более качественная память, которая является быстрой, недорогой и энергонезависимой. Технология Intel® Optane может революционизировать большие данные, высокопроизводительные вычисления, виртуализацию, хранилище, облако, игры и многие другие приложения.

Характеристики и преимущества :

- Огромная база данных в памяти
- Быстрое восстановление системы
- Низкая задержка
- Высокая выносливость

Требование для Intel® Optane Введение :

- Память Intel® Optane или хранилище.
- Процессор Intel® 12-го поколения.
- Установите память Intel® Optane или устройство хранения данных в порт, поддерживающий технологию Intel® Optane. (Подробности на странице 4)
- Установите драйвер технологии хранения Intel® Rapid и следуйте инструкциям, чтобы включить технологию Intel® Optane.
- В некоторых случаях технология Intel Optane будет недоступна, если не установлена ОС UEFI.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

FCC 조항

이 기기는 FCC 조항제 15 부에 의해 심사되며 Class B 급 디지털 장치 제한에 부합됩니다.

이 조항은 설치 중에 발생할 수 있는 유해 무선 주파수 간섭을 제한하고 합리적인 예방 조치를 제공합니다.

이 기기는 사용시 무선 주파수 방사선이 발생할 수

있으므로 본 설명서에 따라 설치 및 사용을 하지 않는 경우 무선 통신 장치와의 간섭이 발생할 수 있습니다. 다만 특정 설치 시간섭이 발생할 수 있습니다.

본 기기를 끄거나 재시작시 여전히 라디오나 TV 수신에 간섭하는 경우 사용자는 아래 사항 중 한 가지 또는 여러 가지 방법을 사용하여 전파 간섭을 줄일 수 있습니다 :

- 재설치 또는 수신 안테나를 조절합니다.
- 본 기기와 수신 설비 간의 거리를 증가합니다.
- 두 기기가 다른 회로를 사용할 수 있도록 연결 설비를 각각 다른 콘센트에 연결하게 합니다.
- 대리점 혹은 무선 엔지니어에게 문의하시기 바랍니다.

본 설명서는 내용 변경 시 별도로 공지가 없는 점을 양해 바랍니다.

이에 대해 제 조사는 설명 할 의무가 없습니다.

본 설명서의 내용에 어떠한 오류가 있을 경우 제조사는 이에 대해 어떠한 책임도 질 의무가 없습니다. 모든 상표 및 상품명은 각각 그 소유권을 가집니다. 서면 허가 없이 본 설명서에 있는 정보를 어떤 형식 (일부 또는 전부) 으로도 복제할 수 없습니다.

면책 설명

본 설명서 내용은 BIOSTAR® 의 지식 재산권과 관련되며 저작권은 BIOSTAR® 에 있습니다. 저희는 사용자에 대한 책임을

바탕으로 신중히 이 설명서를 작성했으나 내용이 완전히

정확하며 오류가 없다는 보장은 없습니다. BIOSTAR® 는 사용자가 모르는

채 상품을 끊임없이 개선, 업그레이드 및 설명서 내용 수정을

할 권리가 있으며 실제 상황에서서는 실물 상품을 기준으로 합니다.

본 설명서는 순수 기술 문서로서 제 3 자의 제안이나 암시가 없으며 인쇄상의 오류로 인한

사용자의 다른 이해에 책임을 지지 않습니다. 본 설명서와 관련된 제 3 자 등록 상표 소유권은 그 제조사 또는 브랜드 소유사에게 있습니다.



CE 부합성에 대한 간략한 설명

이 상품이 현재의 표준에 부합하며 2004/108/CE, 2006/95/CE 와 1999/05/CE 규정에 의한 모든 기본 요구 사항에 부합합니다.

정전기 방지 조작 규칙

정전기는 고객님의 설비에 심한 손상을 줄 수 있으므로 메인보드 및 다른 시스템 설비를

다룰때 특별히 주의하시기 바랍니다. 메인보드의 시스템 부품과
접촉하지 않도록 반드시 정전기 방지 환경에서 작업하시기 바랍니다.
정전기의 방전으로 인해 메인보드가 손상될 수
있으므로 이를 피하기 위하여 설비를 컴퓨터 케이스에 삽입하거나 제거할 때 전원
이 꺼진 상태인지 반드시 확인하시기 바랍니다. 당사는 본 조작 규칙이나 안전
사항을 준수하지 않음으로 발생한 메인보드의 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.



경고

메인 보드는 정전기에 쉽게 손상됩니다.
작동 규칙을 준수해 주십시오.



KC (Korea) 부합성에 대한 간략한 설명

한국 EMC 인증에는 제품에 대한 추가 정보가 필요합니다.

정보를 놓을 공간이 없는 경우, 이 제품 문서가 해당 정보를 제공합니다.

1. 제품명 (모델명): 모델명이 제품에 표시된 KC 인증서에 있습니다.
2. 인증 번호: 인증 번호는 KC 인증서에 있으며 제품에 표시되어 있습니다.
3. 인증자명: BIOSTAR Microtech Int'l Corp의 이름이 제품에 표시된 KC 인증서에 있습니다.
4. 제조일자: 제조일자는 제품의 날짜 코드 일련 번호의 일부입니다.
5. 제조업체 / 국가: 제품에 표시된 원산국입니다.



목차

챕터 1: 들어가는 글	4
1.1 시작하기에 앞서	4
1.2 패키지 체크리스트	4
1.3 사양	5
1.4 후면 패널 커넥터	7
1.5 메인보드 레이아웃	8
챕터 2: 하드웨어 설치	9
2.1 CPU 설치	9
2.2 CPU 쿨러 설치	11
2.3 쿨링팬 연결	12
2.4 시스템 메모리 설치	13
2.5 확장 슬롯	14
2.6 점퍼 & 스위치 설정	18
2.7 헤더 & 커넥터	19
2.8 LEDs	24
챕터 3: UEFI 바이오스 & 소프트웨어	25
3.1 UEFI 바이오스 설정	25
3.2 바이오스 업데이트	25
3.3 소프트웨어	29
챕터 4: 유용한 도움말	39
4.1 드라이버 설치	39
4.2 AMI 바이오스 비프음 코드	40
4.3 AMI 바이오스 포스트 코드	40
4.4 문제 해결	42
4.5 RAID 기능	43
4.6 인텔® 옵테인™ 기술	46

챕터 1: 들어가는 글

1.1 시작하기에 앞서

우선, 바이오스타 제품을 선택해주셔서 감사합니다. 메인 보드를 설치하기 전에 아래의 내용을 준수하고 있는지 확인 바랍니다 :

- 작업에 적합한 조명 아래 건조하고 안정적인 작업 환경을 갖추시기 바랍니다.
- 작업 전 컴퓨터 전원 콘센트의 연결을 차단시키시기 바랍니다.
- 정전기 방지 비닐에서 메인 보드를 꺼내기 전, 접지 설비에 안전하게 접촉하거나 정전기를 제거하는 접지용 손목 스트랩을 사용하여 적절히 접지하시기 바랍니다.
- 필요한 경우가 아니면 마더보드 상의 부품 또는 보드의 후면과의 접촉을 피하시기 바랍니다. 보드의 모서리를 잡고 보드를 구부리지 마십시오.
- 설치 후 케이스 내부의 헐거워진 작은 부품들을 그대로 방치하지 마십시오. 느슨해진 부품들로 인해 설비가 손상될 수 있습니다.
- 발열원, 습도가 높은 환경 등 위험한 지역에서 컴퓨터를 멀리 떨어지도록 하시기 바랍니다.
- 컴퓨터 동작 온도를 섭씨 0 도에서 45 도 사이로 유지하시기 바랍니다.
- 부상 유발 사항을 주의하시기 바랍니다 :
헤더와 커넥터의 날카로운 핀들
케이스의 거칠고 날카로운 모서리 / 면 들
쇼트를 유발할 수 있는 전선 훼손

1.2 패키지 체크리스트

- 시리얼 ATA 케이블 x4
- 사용자 설명서 x1
- 설치 드라이버 DVD x1

주의

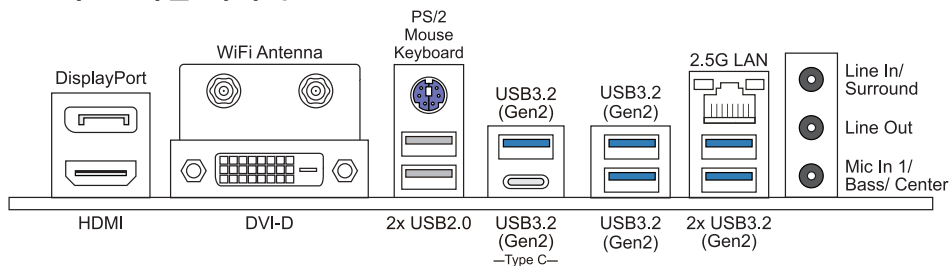
» 판매 지역과 판매되는 모델에 따라 패키지 내용물은 달라질 수 있습니다. 해당 지역의 표준 패키지에 대한 자세한 정보는 지역의 딜러 또는 판매자에게 문의하여 주십시오.

1.3 사양

사양	
CPU 지원	LGA1700 패키지에서 12 세대 인텔® 코어™ i9/ i7/ i5/ i3 프로세서 및 인텔® 펜티엄® 프로세서 / 인텔® 셀러론® 프로세서 지원 * 메모리 지원 리스트 관련 내용은 www.biostar.com.tw 를 참조하여 주십시오 .
칩셋	인텔® B660
메모리	듀얼 채널 DDR4 5000+(OC)/ 4333(OC)/ 4266(OC)/ 4133(OC)/ 4000(OC)/ 3866(OC)/ 3800(OC)/ 3733(OC)/ 3600(OC)/ 3200/ 2933/ 2800/ 2666/ 2400/ 2133 지원 최대 128GB 메모리를 지원하는 4x DDR4 DIMM 메모리 슬롯 각각의 DIMM 은 non-ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4 모듈 지원 Intel® XMP (Extreme Memory Profile) 메모리 모듈 지원 * 메모리 지원 리스트 관련 내용은 www.biostar.com.tw 를 참조하여 주십시오 .
저장장치	-- 총 3 개의 M.2 소켓 및 8 개의 SATA III (6Gb/s) 포트 지원 8x SATA III 커넥터 (6Gb/s) : AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & 인텔® 래피드 스토리지 기술 지원 (SATA1~SATA4) 1x M.2 (M Key) 소켓 (M2_PCIE4_64G_1): M.2 타입 2280 SSD 모듈 지원 PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/AHCI SSD 지원 1x M.2 (M Key) 소켓 (M2_PCIE4_64G_2): M.2 타입 2280 SSD 모듈 지원 PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 지원 인텔® 래피드 스토리지 기술, 인텔® 옵테인 기술 지원 1x M.2 (M Key) 소켓 (M2_PCIEG3_32G_SATA_1): M.2 타입 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD 모듈 지원 PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 지원 및 SATA III (6Gb/s) SSD 인텔® 래피드 스토리지 기술, 인텔® 옵테인 기술 지원 * SATA 모드가 M.2 (M2_PCIEG3_32_SATA_1) 슬롯을 점유하면 SATA_8 커넥터가 비활성화됩니다 .
LAN	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb/s 오토 네고시에이션, 하프 / 풀 듀플렉스 가능
오디오 코덱	ALC1220 7.1 채널, HD 오디오, Hi-Fi (전면)
USB	2x USB 3.2(2 세대) 타입 -C 포트 (후면 입 / 출력 1 개의 포트 및 내부 헤더를 통해 1 개) 5x USB 3.2(2 세대) 포트 (후면 입 / 출력 5 개의 포트) 2x USB 3.2(1 세대) 포트 (내부 헤더를 통해 2 개) 6x USB 2.0 포트 (후면 입 / 출력 2 개, 내부 헤더를 통해 4 개)
확장 슬롯	2x PCIe 3.0 x1 슬롯 1x PCIe 5.0 x16 슬롯 (x16 모드) 1x PCIe 4.0 x16 슬롯 (x4 모드)
후면 입 / 출력	2x 와이파이 안테나 포트 1x PS/2 키보드 & 마우스 1x HDMI 포트 (HDMI2.0) 1x DP 포트 1x DVI-D 포트 1x USB 3.2(2 세대) 타입 -C 포트 5x USB 3.2(2 세대) 포트 2x USB 2.0 포트 1x LAN 포트 3x 오디오 잭

사양	
내부 입 / 출력	8x SATA III 커넥터 (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) 소켓 : 2230 유형 Wi-Fi 및 Bluetooth 모듈 및 인텔® CNVi 지원 2x USB 2.0 헤더 (각 헤더는 2 개의 USB 2.0 포트를 지원) 1x USB 3.2(1 세대) 헤더 (각 헤더는 2 개의 USB 3.2(1 세대) 포트를 지원) 1x USB 3.2(2 세대) Type-C 헤더 1x 4-Pin 파워 커넥터 1x 8-Pin 파워 커넥터 1x 24-Pin 파워 커넥터 1x CPU 팬 커넥터 1x CPU 수냉 커넥터 (CPU_OPT) 3x 시스템 팬 커넥터 1x 전면 패널 헤더 1x 전면 오디오 헤더 1x 내장 스테레오 스피커 헤더 1x 클리어 CMOS 헤더 1x COM 포트 헤더 1x TPM 헤더 1x Thunderbolt 커넥터 2x LED 헤더 (5V) 1x LED 헤더 (12V) 1x IO LED 헤더 1x SB LED 헤더 * M.2 (E Key) Wi-Fi 카드는 제공되지 않습니다
폼 팩터	ATX 폼 팩터 , 305 mm x 244 mm
OS 지원	Windows 10(64 비트) / Windows 11(64 비트) * 바이오스타는 별도의 고지 또는 고지 없이 OS 의 지원을 추가하거나 중지할 권리를 갖습니다

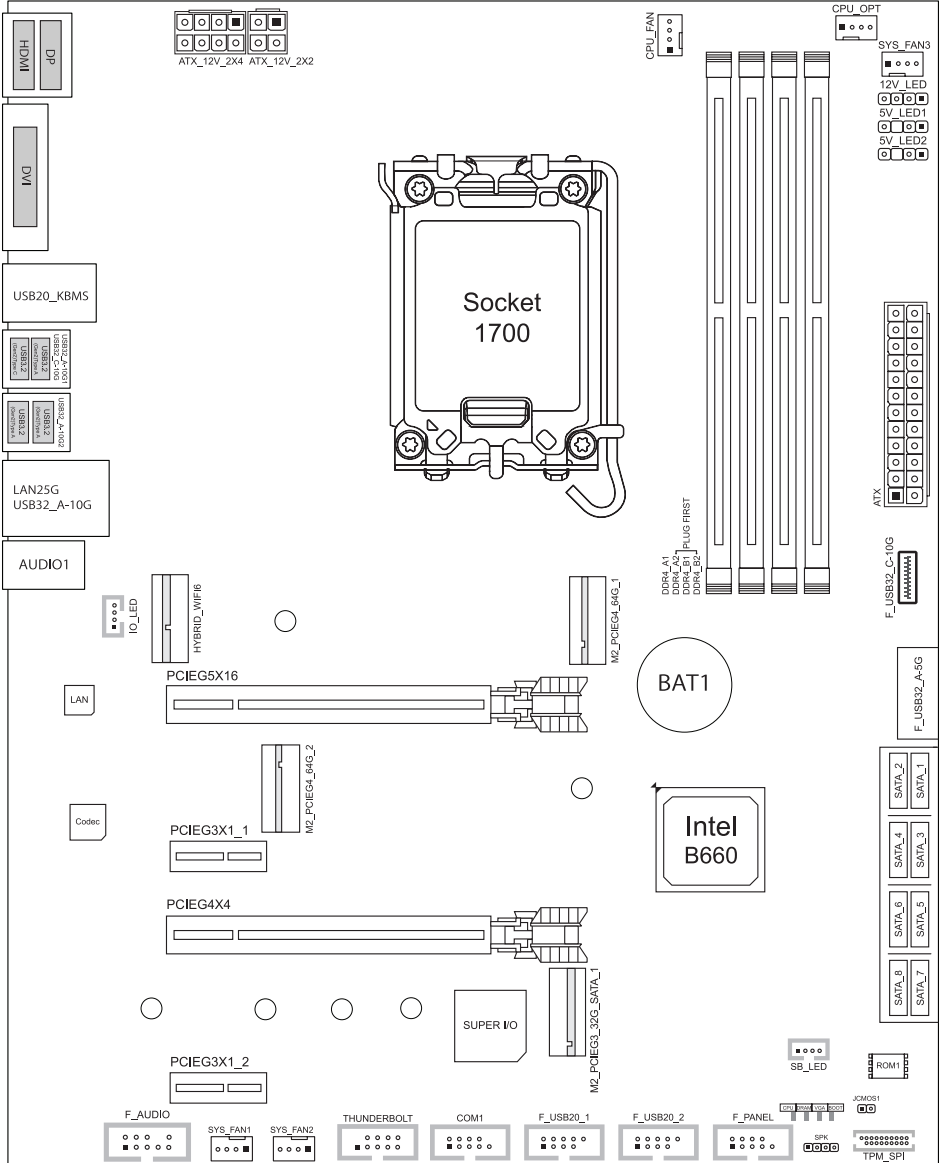
1.4 후면 패널 커넥터



주의

- » HDMI/ DP/ DVI-D 포트는 오직 인텔® 통합 그래픽 프로세서에서만 동작합니다.
- » 최대 해상도
HDMI: 4096 x 2160 @60Hz (HDMI 2.0)
DP: 4096 x 2304 @60Hz
DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » 메인보드는 동시에 3 개의 온보드 디스플레이 포트 출력을 지원합니다. 디스플레이 출력의 구성은 인텔 그래픽 드라이버 도구 중에서 선택하십시오.
- » 전면 HD 오디오 잭을 사용하여 헤드셋을 연결할 때 후면 사운드는 자동으로 나오지 않습니다.
- » WiFi 안테나 포트를 통해 E KEY 모듈에 연결하여 WiFi 및 Bluetooth 기능을 사용할 수 있습니다.

1.5 마더보드 레이아웃



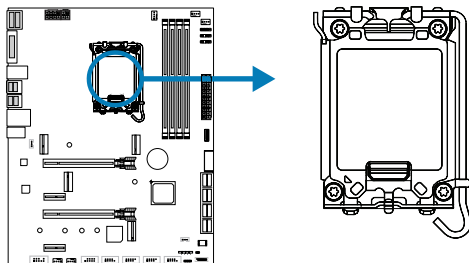
주의

» ■ 는 첫번째 핀을 표시합니다.

챕터 2: 하드웨어 설치

2.1 CPU 설치

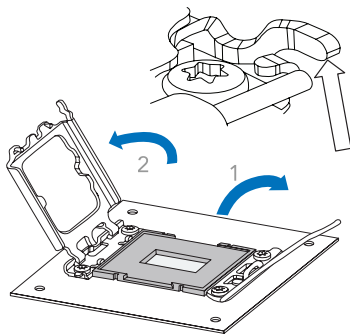
1 단계 : 메인보드의 CPU 소켓 위치를 확인해 주십시오 .



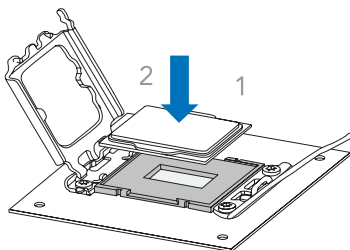
주의

- » 설치 전에 핀 보호 커버를 제거하고, 추후 사용을 위해 잘 보관하시기 바랍니다. CPU 를 제거 시 소켓의 핀이 휘어지지 않도록 빈 소켓에 핀 보호 커버를 덮어 주십시오 .
- » 메인보드에 두 가지 유형의 핀 보호 커버가 적용됩니다. 아래 안내문을 참조하여 핀 보호 커버를 제거해 주십시오 .

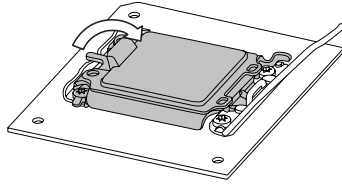
2 ILM 브라켓을 위로 젖힌 후 CPU 보호 덮개를 제거합니다 .



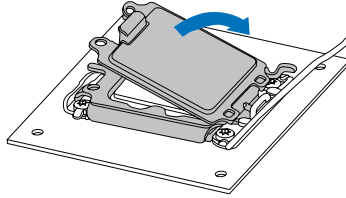
3 CPU 를 소켓에 정확하게 맞춘 후 끼워넣습니다 .



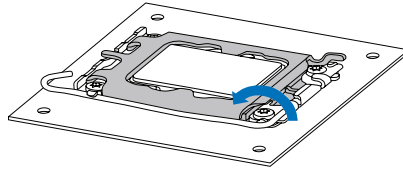
4 CPU 보호 덮개를 덮습니다.



5 플라스틱 보호덮개를 제거합니다.



6 ILM 브라켓을 덮은 후 잠급니다.

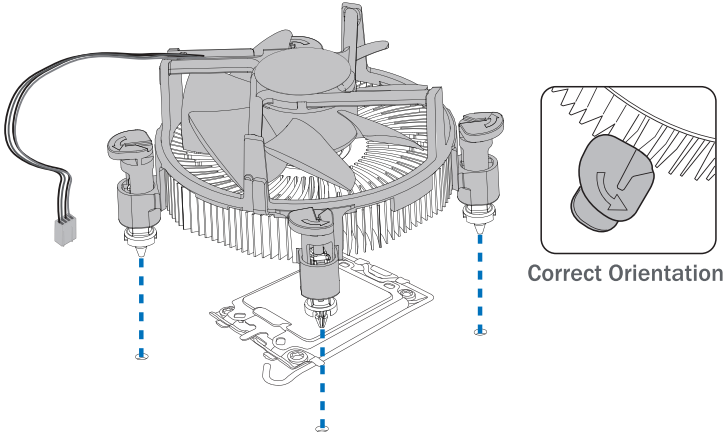


주의

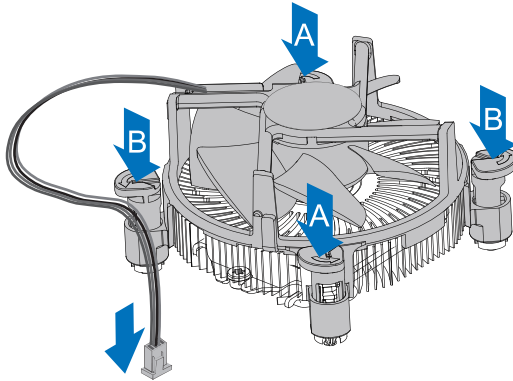
- » LGA1700 소켓용 CPU 를 올바르게 설치했는지 확인하여 주십시오 .
 - » CPU 는 오직 한 방향으로만 설치가 가능합니다 . CPU 가 손상되지 않도록 과도한 힘을 가하지 마십시오 .
-

2.2 CPU 쿨러 설치

1 단계 : 설치된 CPU 위에 CPU 쿨러를놓고 네 개의잠금장치가 메인보드의 CPU 소켓 주변 홀에 정확히 위치하는지확인합니다. 방향에 맞춰 조립하고 CPU 팬 커넥터에 팬 케이블과 가장 가깝게 위치하도록하십시오 .



2 단계 : 대각선 방향으로 한 번에 2 개의 잠금장치를 아래로 밀어 제 자리에 CPU 쿨러가 장착되도록 합니다. 각잠금장치가정상적으로잠기면 딸깍하는 소리가 납니다 .



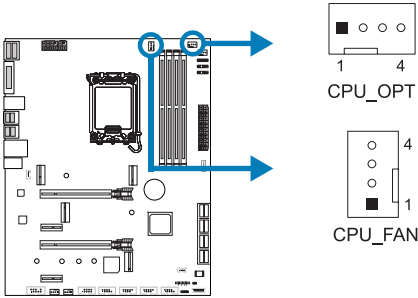
주의

- » 필요하다면, CPU 쿨러를 설치하기 전 CPU 에 효과적인 열전도를 돕는 써멀 그리스 등을 바르시기 바랍니다 .
- » CPU 팬 커넥터를 반드시 연결해야 합니다 .
- » 적합한 설치를 위해, CPU 쿨러 설치 설명서를 부디 참조해 주십시오 .

2.3 쿨링 팬 연결

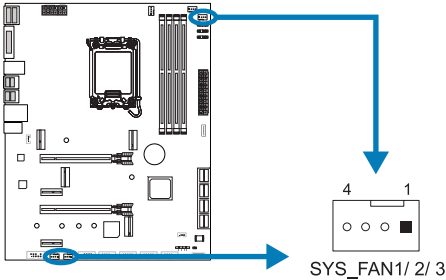
쿨링 팬 헤더에 쿨링 팬을 연결하여 컴퓨터에 장착하게 됩니다. 팬 케이블과 커넥터는 팬 제조사에 따라 달라질 수 있습니다.

CPU_FAN/ CPU_OPT: CPU 팬 헤더



핀	배열
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

SYS_FAN1/ SYS_FAN2/ SYS_FAN3: 시스템 팬 헤더



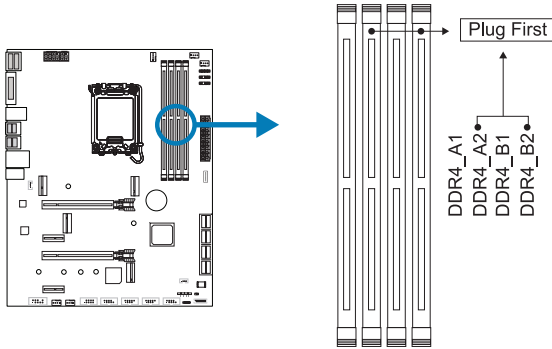
핀	배열
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

주의

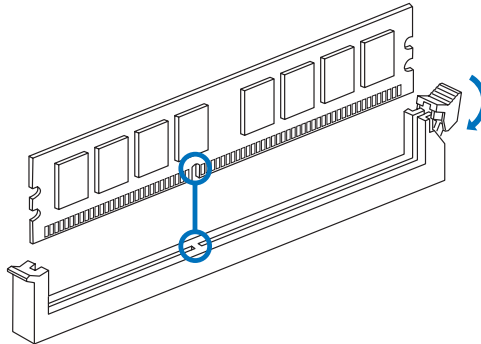
- » CPU_FAN, CPU_OPT, SYS_FAN1/2/3 은 4-pin 과 3-pin 헤드 커넥터를 지원합니다. 커넥터에 전선을 연결할 때, 붉은 색 전선이 플러스 (+) 이고 핀 #2 에 반드시 연결되도록 주의하여 주십시오. 검은 색 전선은 그라운드이고 핀 #1(GND) 에 연결되어야 합니다.
- » CPU 팬 헤더 (CPU_OPT): 수냉식 팬 및 CPU 팬을 지원합니다.

2.4 시스템 메모리 설치

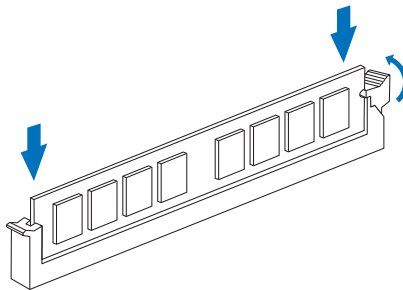
DDR4 모듈



1 단계: 고정 클립을 눌러 바깥으로 향하게 하여, 메모리를 설치할 수 있게 DIMM 슬롯을 열어줍니다. 메모리 홈의 위치가 슬롯 홈의 위치와 일치하도록 확인합니다.



2 단계: 슬롯에 메모리를 수직으로 밀어 넣어 단단하게 장착하고, 고정 클립에서 딸깍 소리가 나는지 확인하여 메모리가 적합하게 자리를 잡은 것인지 확인합니다.



주의

» 메모리가 제대로 장착되지 않는다고 무리하게 설치하지 마십시오. 메모리를 제거한 후 다시 장착을 시도하시기 바랍니다.

메모리 용량

DIMM 소켓 위치	DDR4 모듈	총 메모리 크기
DDR4_A1	4GB/8GB/16GB/32GB	최대 128GB.
DDR4_A2	4GB/8GB/16GB/32GB	
DDR4_B1	4GB/8GB/16GB/32GB	
DDR4_B2	4GB/8GB/16GB/32GB	

듀얼 채널 메모리 설치

듀얼 채널 기능을 활성화 하기 위해서는 다음의요구사항을 참조하시기 바랍니다 :
동일 용량의 메모리 한 짝 (2 개를 아래의표와 같이 설치하여 주십시오 .

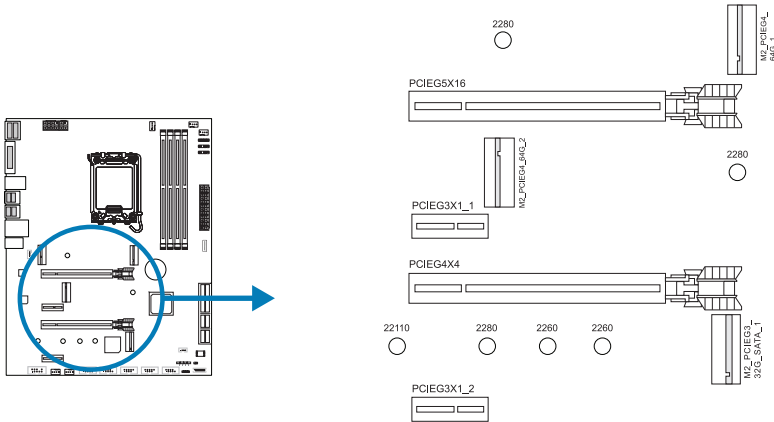
듀얼 채널 상태	DDR4_A1	DDR4_A2	DDR4_B1	DDR4_B2
가능	○	X	○	X
가능	X	○	X	○
가능	○	○	○	○

(○ 는 메모리가 설치된 상태를 , X 는 메모리가 설치되지 않은 상태를 의미합니다 .)

주의

- » 1 개 이상의 메모리 모듈을 설치할 때에 , 동일 브랜드 , 동일 용량 메모리를 사용하는 것을 권장합니다 .

2.5 확장 슬롯



PCIEG5X16: PCI-Express 5 세대 x16 슬롯 (x16 모드)

- PCI-Express 5.0 규격 .
- PCIe 슬롯의 최대 대역폭은 128Gb/s 입니다 .

PCIEG4X4: PCI-Express 4 세대 x16 슬롯 (x4 모드)

- PCI-Express 4.0 규격 .
- PCIe 슬롯의 최대 대역폭은 16Gb/s 입니다 .

PCIEG3X1_1/ PCIEG3X1_2: PCI-Express 3 세대 x1 슬롯

- PCI-Express 3.0 규격 .
- 방향 당 데이터 전송 대역폭은 최대 1Gb/s 이며 , 총 2Gb/s 입니다 .

M2_PCIEG4_64G_1: M.2 (M Key) 슬롯

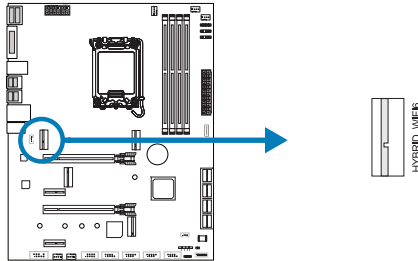
- M.2 슬롯은 M.2 타입 2280 SSD 모듈을 지원합니다. M.2 SSD 모듈을 장착할 때 육각 렌치를 사용하여올바른 위치에장착하여주십시오. 지원.
- M.2 PCI Express 지원.
- 인텔® 옵테인 기술 지원.

M2_PCIEG4_64G_2: M.2 (M Key) 슬롯

- M.2 슬롯은 M.2 타입 2280 SSD 모듈을 지원합니다. M.2 SSD 모듈을 장착할 때 육각 렌치를 사용하여올바른 위치에장착하여주십시오. 지원.
- 인텔® 옵테인 기술 지원.

M2_PCIEG3_32G_SATA_1: M.2 (M Key) 슬롯

- M.2 슬롯은 M.2 타입 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD 모듈을 지원합니다. M.2 SSD 모듈을 장착할 때 육각 렌치를 사용하여올바른 위치에장착하여주십시오. 지원.
- M.2 PCI Express Gen3 x4 모듈 (32Gb/s) 을 지원합니다 - NVMe/ AHCI SSD 모듈 지원 & M.2 SATA III (6.0Gb/s) 모듈
- 인텔® 옵테인 기술 지원.

**HYBRID_WIFI6: M.2 (E Key) 슬롯 (M.2 (E Key) Wi-Fi 카드는 제공되지 않습니다)**

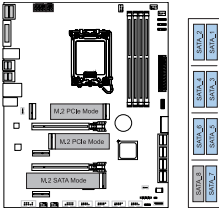
- M.2 소켓 2230 타입 모듈을 지원합니다.
- WiFi/ Bluetooth 모듈 및 인텔® CNVi 지원 (통합 WiFi / BT)

주의

- » SATA 모드가 M.2 (M2_PCIEG3_32G_SATA_1) 슬롯을 점유하면 SATA_8 커넥터가 비활성화됩니다.

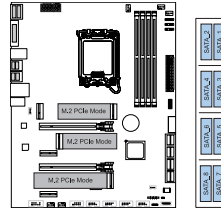
M.2 슬롯 모듈 공유 상태 :

다음은 PCIe 또는 SATA SSD 모드 인터페이스를 사용하여 M.2 슬롯을 설치할 때 SATA 커넥터의 상태를 보여줍니다. (O 는 SATA 커넥터 활성화를 의미하고, X 는 SATA 커넥터 비활성화를 의미합니다.)



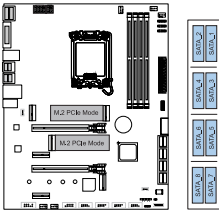
1x M.2 SATA SSD Slot + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



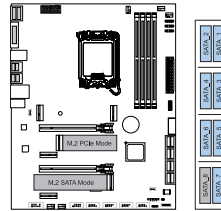
3x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



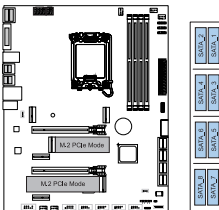
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



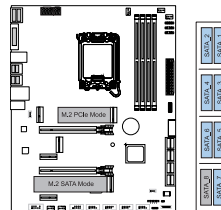
1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot + 1x M.2 PCIe SSD Slot --7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



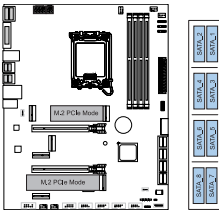
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



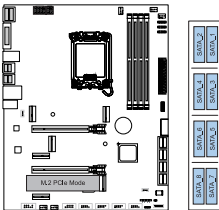
1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot + 1x M.2 PCIe SSD Slot --7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



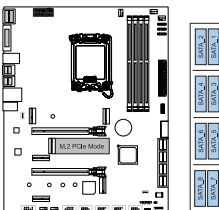
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



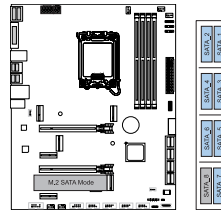
2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



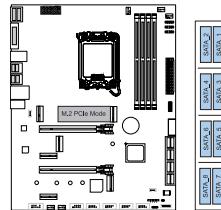
2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
--7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○

확장 카드 설치

다음의 단계에 따라 확장 카드를 장착할 수 있습니다 :

- 컴퓨터에 확장 카드를 설치하기 전에 확장 카드의 안내문을 읽으시기 바랍니다.
- 컴퓨터에서 케이스 커버, 볼트, 슬롯 브라켓을 제거합니다.
- 확장 슬롯에 카드를 놓고, 슬롯에 완벽하게 장착이 되도록 카드를 아래로 눌러 줍니다.
- 카드의 금속 브라켓을 케이스 후면 패널에 드라이버를 이용하여 고정합니다. (이 단계는 VGA 카드 설치에만 해당됩니다.)
- 컴퓨터 케이스 커버를 다시 덮어씁니다.
- 필요한 경우, 컴퓨터를 켜고 확장 카드 관련한 바이오스 설정을 변경합니다.
- 확장 카드 관련 드라이버를 설치합니다.

주의

» 나사를 설치하거나 제거하려면 M2 타입 드라이버를 사용해야 합니다. 사양에 맞지 않는 드라이버는 사용하지 않는 것이 좋습니다. 나사가 손상되었을 수 있습니다

2.6 점퍼 & 스위치 설정

아래의 일러스트는 어떻게 점퍼를 설정하는지 보여주고 있습니다. 점퍼 캡이 핀 위에 있으면 "닫힌 상태"이며, 그렇지 않으면 "열린 상태"입니다.

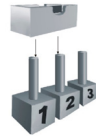
Pin opened



Pin closed

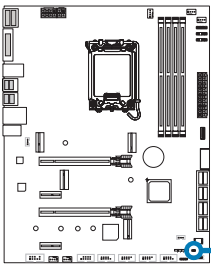


Pin 1-2 closed



JCMOS1: CMOS 클리어 점퍼

점퍼는 사용자에게 바이오스 안전 설정과 CMOS 데이터를 복구할 수 있게 합니다. 메인보드가 손상되지 않도록 다음의 절차를 준수하시기 바랍니다.



핀 1-2 열림 :
정상 작동 (기본값)



핀 1-2 단락 :
CMOS 데이터 클리어

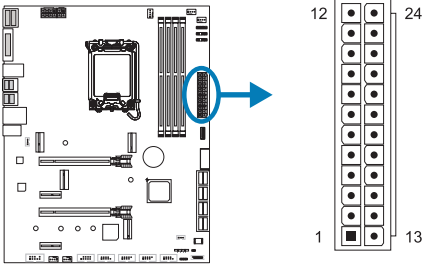
CMOS 클리어 과정 :

1. AC 파워 코드를 분리합니다.
2. 점퍼를 "핀 1-2 단락" 으로 설정하고, 두 개의 핀을 드라이버와 같은 금속 물체를 사용해 터치합니다.
3. 5 초 가량 기다립니다.
4. CMOS 값이 지워진 후 점퍼가 "핀 1-2 열림"로 설정되어 있는지 확인합니다.
5. AC 파워 코드를 연결합니다.
6. 최적화된 기본값을 로드하고 CMOS 에 설정을 저장합니다.

2.7 헤더 & 커넥터

ATX: ATX 전원 커넥터

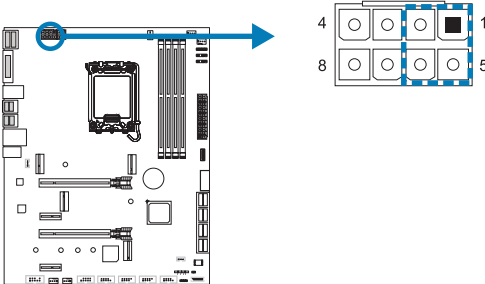
더 나은 호환성을 위해, 표준 24-핀 전원 공급장치의 사용을 추천합니다. 커넥터를 연결하기 전에 올바른 방향인지 확인하여 주십시오.



핀	배열	핀	배열
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	접지	3	접지
16	PS_ON	4	+5V
17	접지	5	접지
18	접지	6	+5V
19	접지	7	접지
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	대기전압 +5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	접지	12	+3.3V

ATX_12V_2X4: ATX 전원 커넥터

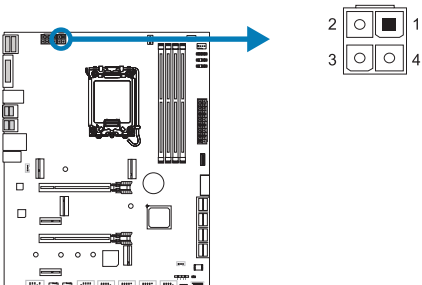
이 커넥터는 CPU 전력 회로로 +12V를 공급합니다. CPU 전력 플러그가 4 핀이라면, ATX_12V_2X4의 1-2-5-6 핀에 꽂아주십시오.



핀	정의
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	접지
6	접지
7	접지
8	접지

ATX_12V_2X2: ATX 전원 커넥터

이 커넥터는 CPU 전력 회로로 +12V를 공급합니다.



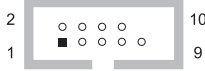
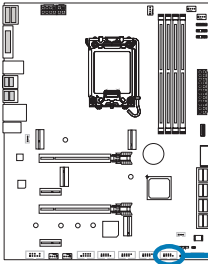
핀	정의
1	+12V
2	+12V
3	접지
4	접지

주의

- » 시스템을 켜기 전, ATX, ATX_12V_2X4 과 ATX_12V_2X2 커넥터가 모두 잘 연결되어 있는지 확인하여 주십시오.
- » 시스템에 충분치 못한 전력이 공급된다면 적절하게 주변기기가 동작하지 않거나 불안정해질 수 있습니다. 시스템이 소비하는 전력보다 더 높은 출력의 전원 공급 장치를 사용하는 것을 권장합니다.

F_PANEL: 전면 패널 헤더

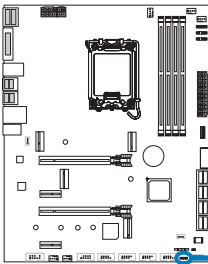
이 10 핀 헤더는 파워 - 온, 리셋, HDD LED, 파워 LED.



핀	배열	기능	핀	배열	기능
1	HDD LED(+)	하드드라이브 LED	2	Power LED (+)	파워 LED
3	HDD LED(-)		4	Power LED (-)	
5	Ground	리셋 버튼	6	Power Button	전원 버튼
7	Reset Control		8	Ground	
9	NC	NC	10	Key	Key

SPKR: 새시 스피커 헤더

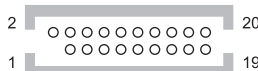
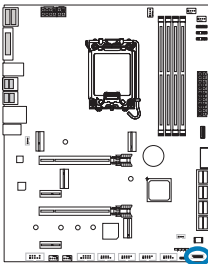
새시 스피커를 이 헤더에 연결하십시오.



핀	배열
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	Speaker

TPM_SPI: 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 헤더

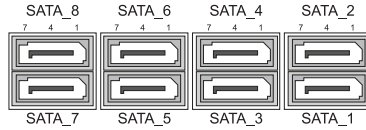
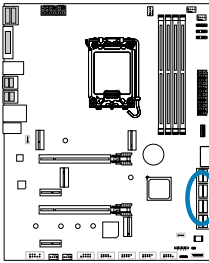
이 헤더를 사용하면 정보를 보호하는 암호화 키를 저장할 수 있습니다.



핀	배열	핀	배열
1	Key	2	N/A
3	N/A	4	N/A
5	Ground	6	+3V3_DUAL
7	TSPI_CLK	8	N/A
9	N/A	10	TSPI_MISO
11	N/A	12	TSPI_MISI
13	TSPI_CS#	14	Ground
15	N/A	16	N/A
17	TSPI_PIRQ#	18	N/A
19	TSPI_RST#	20	N/A

SATA_1/ SATA_2/ SATA_3/ SATA_4/ SATA_5/ SATA_6/SATA_7/SATA_8: 시리얼 ATA 커넥터

이 커넥터들은 SATA 케이블을 통해 SATA 하드 디스크 드라이브에 연결됩니다.



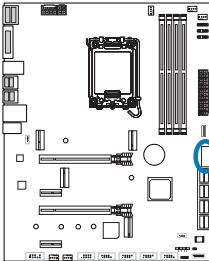
핀	배열
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

주의

- » SATA 모드가 M.2 (M2_PCIEG3_32G_SATA_1) 슬롯을 점유하면 SATA_8 커넥터가 비활성화됩니다.

F_USB32_A-5G: 전면 패널 USB 3.2(1세대) 포트용 헤더

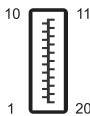
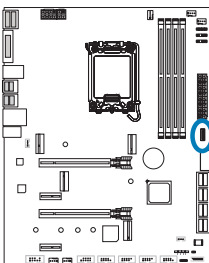
이 헤더는 사용자에게 PC 전면 패널에 USB 포트를 추가할 수 있게 하며, 광범위한 외장 장치들과 연결할 수 있습니다.



핀	배열	핀	배열
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB32_C-10G: 전면 패널 USB 3.2(2세대) 포트용 헤더

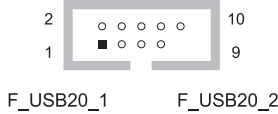
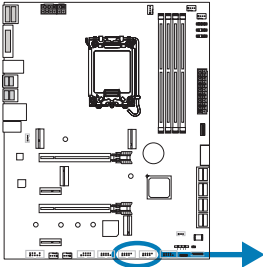
이 헤더는 사용자에게 PC 전면 패널에 USB 포트를 추가할 수 있게 하며, 광범위한 외장 장치들과 연결할 수 있습니다.



핀	배열	핀	배열
1	VBUS	11	VBUS
2	SSTX1+	12	SSTX2+
3	SSTX1-	13	SSTX2-
4	Ground	14	Ground
5	SSRX1+	15	SSRX2+
6	SSRX1-	16	SSRX2-
7	VBUS	17	Ground
8	CC1	18	D-
9	SBU1	19	D+
10	SBU2	20	CC2

F_USB20_1/ F_USB20_2: 전면 패널 USB 2.0 포트용 헤더

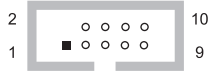
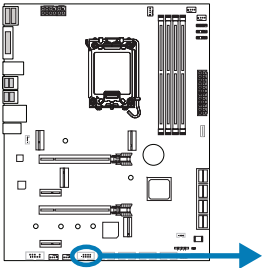
이 헤더는 사용자에게 PC 전면 패널에 USB 포트를 추가할 수 있게 하며, 광범위한 외장 장치들과 연결할 수 있습니다.



핀	배열
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

THUNDERBOLT: Thunderbolt 커넥터

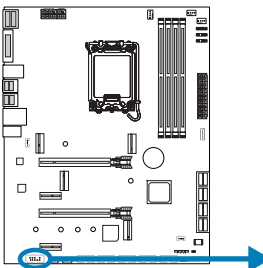
PC 전면패널은부가된 Thunderbolt 포트를지원하며주변장치에도연결즉시사용가능합니다.



핀	배열
1	Force Power
2	Key
3	CIO Plug Event
4	SMB_DATA_MAIN
5	SLP_S3_N
6	SMB_CLK_MAIN
7	SLP_S5_N
8	3V3_AIC_PD_INT#
9	접지
10	접지

F_AUDIO: 전면 패널 오디오 헤더

이 헤더는 사용자로 하여금 HD 그리고 AC'97 오디오 표준을 지원하는 케이스 전면 패널 오디오 입 / 출력 포트와 연결할 수 있게 합니다.



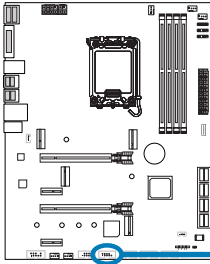
HD Audio		AC'97	
핀	배열	핀	배열
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

주의

- » 전면 HD 오디오 잭을 사용하여 헤드셋을 연결할 때 후면 사운드는 자동으로 나오지 않습니다.
- » 메인보드의 HD 오디오를 사용하기 위해 HD 전면 패널 오디오 모듈을 이 커넥터에 연결하는 것을 권장합니다.
- » AC'97 전면 오디오 출력 케이블을 사용하기를 원한다면, "전면 패널 잭 감지" 기능을 해제하여 주십시오. 이 기능은 O.S 오디오 유틸리티에서 발견할 수 있습니다.

COM1: 직렬포트

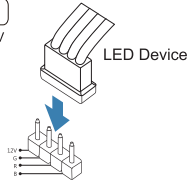
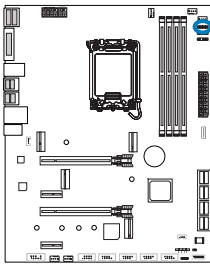
본 메인 보드는 1 개의 직렬포트가 있으며 RS-232 커넥터를 연결할 수 있습니다.



핀	배열
1	캐리어 검출
2	데이터 수신
3	데이터 전송
4	데이터 단말 준비
5	접지 신호 #
6	데이터 세트 준비
7	전송 요구 #
8	전송 취소 #
9	벨소리 표시기
10	Key

12V_LED: RGB LED 장치 (5050 SMD) 헤더

이 헤더는 RGB LED 장치 (5050 SMD) 에 12V 전력과 RGB 컨트롤 핀을 제공합니다.

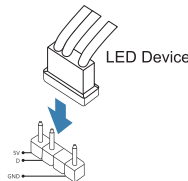
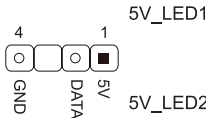
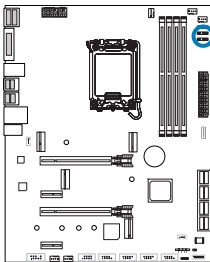


RGB LED Device Header
(12V_LED)

핀	케이블 색상	배열
1	12V (Black)	VCC12
2	G (Green)	LED_GREEN
3	R (Red)	LED_RED
4	B (Blue)	LED_BLUE

5V_LED1/5V_LED2: Addressable RGB LED 장치 (WS2818B) 헤더

이 헤더는 RGB LED 장치 (WS2818B)를 위한 5V 전원 및 데이터 제어 핀을 제공합니다.



Addressable RGB LED Device Header
(5V_LED)

핀	배열
1	VCC5
2	Data
3	Key
4	GND

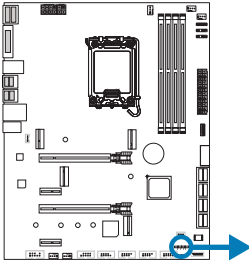
주의

- » LED 장치에 연결할 때 핀을 올바르게 연결했는지 확인하여 주십시오. 잘못된 연결은 LED 장치 또는 메인보드에 손상을 줄 수 있습니다.
- » 12V_LED 커넥터는 최대 정격 전력이 3A (12V) 인 5050 RGB LED 스트립을 지원합니다.
- » 5V_LED 커넥터는 최대 300 개의 LED 를 지원합니다 WS2818B 개별적으로 주소 지정 가능한 RGB LED 스트립은 최대 정격 전력이 3A (5V) 입니다.
- » Vivid LED DJ 소프트웨어를 사용하여 LED 를 제어하십시오. 자세한 소프트웨어 설정 정보는 3.3 장을 참조하십시오.

2.8 LEDs

Debug LED: 디버그 LED 표시등

이 LED 는 마더 보드의 상태를 나타냅니다.



CPU - CPU 가 감지되지 않았거나 실패했음을 나타냅니다.

DRAM - DRAM 이 감지되지 않았거나 실패했음을 나타냅니다.

VGA - GPU 가 감지되지 않았거나 실패했음을 나타냅니다.

BOOT - 부팅 장치가 감지되지 않았거나 실패했음을 나타냅니다.

주의

- » 컴퓨터를 시작하면 LED 표시등이 다음 순서로 켜집니다.
CPU → DRAM → VGA → BOOT
- » 컴퓨터가 준비되면 LED 표시등이 오류가 발생한 위치를 표시하고 문제가 해결 될 때까지 계속 켜져 있습니다.
- » 컴퓨터를 시작한 후 이상이 감지되지 않으면 디버그 LED 가 켜지지 않습니다.

LEDs

아래의 LED 는 레이싱 GT EVO 프로그램에 의해 컨트롤 됩니다. 더 자세한 소프트웨어 설정은 챕터 3.3 을 참조하여 주십시오.



- RGB LED 헤더 (5V/12V)

챕터 3: UEFI 바이오스 & 소프트웨어

3.1 UEFI 바이오스 설정

- 바이오스 설정 프로그램은 컴퓨터의 바이오스 설정을 보거나 변경할 때 사용됩니다. 바이오스 설정 프로그램은 POST 메모리 테스트가 시작되고 운영 체제가 부팅되기 전에 키를 눌러 진입할 수 있습니다.
- UEFI 바이오스의 더 자세한 정보는 웹사이트의 UEFI 바이오스 설명서를 참조하여 주십시오.

3.2 바이오스 업데이트

바이오스는 다음의 유틸리티 중의 하나를 사용하여 업데이트가 가능합니다 :

- BIOSTAR BIO-Flasher: 이 유틸리티를 사용하면, 하드 디스크, USB 드라이브 (플래시 드라이브 또는 USB 하드 드라이브) 또는 CD-ROM 으로 가지고 바이오스 업데이트가 가능합니다.
- BIOSTAR BIOS UPDATE UTILITY: 윈도우 환경에서 자동으로 업데이트가 가능합니다. 이 유틸리티를 사용하면, 하드 디스크, USB 드라이브 (플래시 드라이브 또는 USB 하드 드라이브) 또는 CD-ROM, 웹 상에서의 파일 위치에서 바이오스 업데이트가 가능합니다.

BIOSTAR BIO-Flasher

주의

- » 이 유틸리티는 오직 FAT32/16 포맷과 싱글 파티션의 스토리지 장비에서 사용이 가능합니다.
- » 바이오스 업데이트 중 PC 가 꺼지거나 리셋이 되면, 시스템 부팅에 실패할 수도 있습니다.

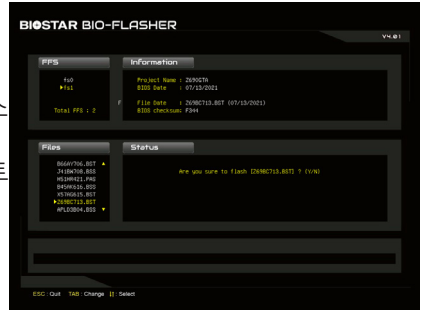
BIOSTAR BIO-Flasher 서로바이오스업데이트하기

1. 웹사이트에서메인보드에맞는최신바이오스를다운로드합니다.
2. USB 플래시 (펜) 드라이브에바이오스파일을복사하고저장합니다. (오직 FAT/FAT32 포맷만지원)
3. 바이오스파일이들어있는 USB 펜드라이브를 USB 포트에연결합니다.
4. 컴퓨터를켜거나리셋하고, POST 가진행되는동안 <F12> 를누누릅니다.

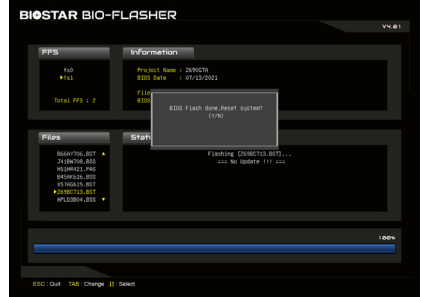
5. POST 스크린에 들어가면 바이오 - 플래서 유틸리티가 나옵니다. 을 <fs0> 를 선택하여 바이오스 파일을 찾습니다 .



6. 적합한 바이오스 파일을 선택하고, 바이오스 파일 업데이트 여부를 확인하는 메시지가 뜹니다. "Yes"를 클릭하여 바이오스를 업데이트 하기 시작합니다.



7. 바이오스 업데이트가 완료된 후 시스템재시작 여부를 묻는 메시지가 나옵니다. <Y> 키를 눌러 시스템을 다시 시작합니다.



8. 시스템이 부팅되고, 폴 스크린 로고가 등장하는 동안, 키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes and Reset> 를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

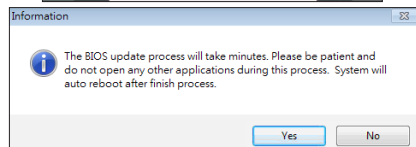
바이오스 업데이트 유틸리티 (인터넷을 통한)

1. DVD 드라이브에 담겨있는 바이오스 업데이트 유틸리티를 설치합니다.
2. 기능을 사용하기 전에 시스템이 인터넷에 연결이 되어있는지 확인합니다.

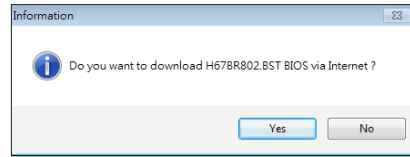
3. 바이오스 업데이트 유틸리티를 실행하고, 메인 스크린에서 "온라인 업데이트 (Online Update)" 버튼을 클릭합니다.



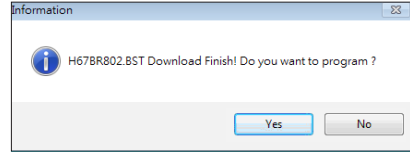
4. 바이오스 업데이트를 시작하기 위해, 사용자의 동의를 요청하는 대화 상자가 나타나고, "Yes"를 클릭하면 온라인 업데이트 과정을 시작합니다.



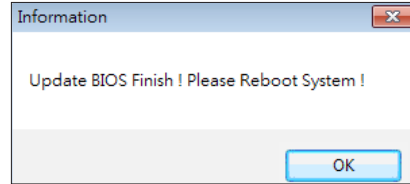
5. 새로운 바이오스 버전이 있으면, 사용자에게 다운로드 여부를 물을 것이며, "Yes"를 클릭하여 진행합니다.



6. 다운로드가 완료된 후, 바이오스의 업데이트 여부를 물을 것이며, "Yes"를 클릭하면 업데이트를 진행합니다.



7. 업데이트 과정을 마친 후, 시스템을 다시 부팅할 것인지 물을 것이며, "OK"를 클릭하면 다시 부팅합니다.



8. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, 키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes> 와 <Reset> 를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

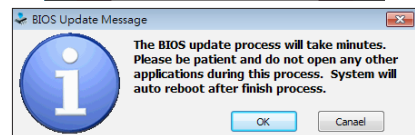
바이오스 업데이트 유틸리티 (바이오스 파일을 통한)

1. DVD 드라이브에 담겨있는 바이오스 업데이트 유틸리티를 설치합니다.
2. <http://www.biostar.com.tw/app/kr/support/download.php> 에서 제품을 검색하여 적합한바이오스를다운로드합니다.

3. 바이오스 업데이트 유틸리티를 실행하고, 메인 스크린에서 "업데이트 바이오스 (Update BIOS)" 버튼을 클릭합니다.



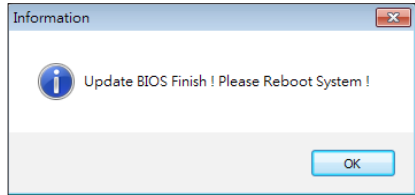
4. 바이오스 업데이트를 시작하기 위해, 사용자의 동의를 요청하는 경고 메시지가 나타나고, "OK"를 클릭하고 업데이트 과정을 시작합니다.



5. 시스템의 바이오스 파일이 있는 위치를 선택하신 후, 적합한 바이오스 파일이 맞는지 확인하고 “열기 (Open)”를 클릭합니다. 이 과정은 몇 분의 시간이 필요하니, 진행되는 동안 잠시 기다리시기 바랍니다.



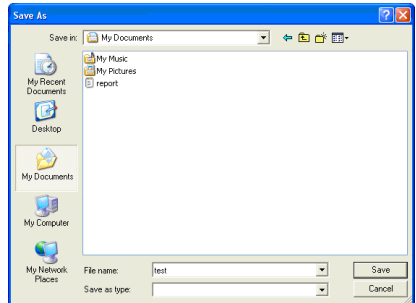
6. 바이오스 업데이트 과정을 마친 후, 시스템을 다시 부팅할 것인지 물을 것이며, “OK”를 클릭하면 다시 부팅합니다.



7. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, 키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes and Reset> 를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

바이오스의 백업

바이오스의 백업을 위해 메인 스크린에서 바이오스 백업하기 버튼을 클릭합니다. 시스템에서 백업 바이오스 파일에 적합한 위치를 선택하고 “저장하기 (Save)”를 클릭합니다.



3.3 소프트웨어

소프트웨어의 설치

1. 광학 드라이브에 시작 DVD 를 넣은 후, 자동 실행 기능이 활성화 되면 드라이버 설치 프로그램이 나타납니다.
2. 소프트웨어 설치를 선택하고, 각각의 소프트웨어 타이틀을 클릭합니다.
3. 스크린 상의 지시사항을 준수한 후, 설치를 마칩니다.

소프트웨어의 실행

설치 과정을 마친 후, 데스크톱에서 소프트웨어 아이콘을 볼 수 있습니다. 아이콘을 더블 - 클릭하여 실행합니다.

주의

- » 다음의 소프트웨어와 관련된 모든 정보와 내용은 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다. 더 나은 성능을 위해, 소프트웨어는 끊임없이 업데이트 됩니다.
- » 아래에 제공된 정보와 사진은 참고용이며, 보드의 실제 정보와 설정은 본 설명서와 다소 다를 수 있습니다.

바이오스크린 유틸리티 (BIOScreen Utility)

이 유틸리티는 사용자에게 개성화된부트로고를쉽게만들 수 있게 합니다. 컴퓨터를 개인을 맞추기 위해 BMP 을 부트로고로 선택할 수 있습니다.



부트 로고를 업데이트 하기 위해 아래 지시사항을 순서대로 준수하시기 바랍니다 :

- 이미지 로딩 : 부트 로고로 사용될 사진을 선택하여 주십시오.
- 변형 : 바이오스에 맞게 사진을 변형하고, 그 결과를 미리 확인하십시오.
- 업데이트 바이오스 : 바이오스 메모리에 사진을 업로드하고, 업데이트를 마칩니다.

RACING GT EVO

RACING GT EVO 는 몇 개의 바이오스타 유틸리티들을 통합한, 사용하기 쉬운 프로그램이며, 사용자들로 하여금 동시에 완벽하게 이러한 유틸리티 들을 구성할 수 있도록 합니다 .

주의

- » RACING GT EVO 의 메뉴 컨텐츠는 사용자 컴퓨터의 마더보드 종류에 따라 미묘하게 다를 수 있습니다 .
- » 소프트웨어를 설치 또는 제거한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오 .

시스템 정보

이 시스템 정보 탭은 시스템의 기본적인 정보와 사양을 제공합니다 .



1. 클럭 (Clocks): 코어 스피드, 배수, 버스 스피드를 표시 .
 2. 마더보드 (Motherboard): 마더보드 정보를 표시 .
 3. 프로세서 (Processor): CPU 정보를 표시 .
 4. 메모리 (Memory): 메모리 정보를 표시 .
- » 다른 메모리 슬롯 버튼을 클릭하여 메모리 정보를 가져옵니다 .

스마트이어 (SmartEAR)

스마트 이어 (Smart EAR) 는 사용자로 하여금 시스템 음량을 조절하고, 임피던스 설정 (로우 / 하이 게인값) 을 조정할 수 있게 하여, 헤드폰 성능을 최적화할 수 있게 합니다. 손쉽게 하이 퀄리티의 뛰어난 사운드를 즐길 수 있습니다.

필요 조건 :

1. 전면 오디오 출력 잭을 갖춘 케이스
2. 이어폰 또는 헤드폰
3. 윈도우즈 10(64 비트) / 11(64 비트) 운영 체제

설치 가이드 :

1. 케이스의 전면 오디오 케이블이 마더보드의 전면 오디오 헤더에 잘 연결되어 있는지 확인합니다.
 2. 드라이버 DVD 의 RACING GT EVO 프로그램을 설치합니다.
 3. 케이스의 전면 오디오 잭 또는 후면 입 / 출력 오디오 라인출력 포트와 이어폰 또는 헤드폰을 연결합니다.
- » AC'97 전면 오디오 출력 케이블을 사용하길 원한다면, “전면 패널 잭 감지” 기능을 해제하여 주십시오. 이 설정은 O.S 오디오 유틸리티를 통해 발견할 수 있습니다.



1. **음량 조절 노브**: 음량은 노브 (knob) 를 시계방향 또는 반시계방향으로 돌림에 따라 미세하게 조절이 가능하며, 시스템 음량 역시 그에 따라 커지거나 작아집니다.
2. **음소거**: 시스템 사운드를 사용하지 않게 만듭니다.
3. **하이 / 로우 게인 스위치**: 낮은 임피던스 값의 헤드폰에 맞게 게인 스위치를 낮게 (low) 유지하고, 높은 임피던스 값의 헤드폰에 맞게 게인 스위치를 높게 (high) 유지합니다.

GT 터치 (GT Touch)

GT 터치 (GT Touch) 는 윈도우 환경에서 RACING GT EVO 프로그램이 구동되고 있을 때, 노멀, 에코, 스포츠 모드로 조정이 가능하게 합니다.



1. **노멀 모드 (Normal Mode):** 전력 소비와 시스템 성능의 균형을 맞춥니다.
2. **에코 모드 (ECO Mode):** 시스템 성능은 약간 감소되면서 전력을 절감할 수 있도록 합니다.
3. **스포츠 모드 (Sport Mode):** 최고 수준의 시스템 성능을 제공합니다.

비비드 LED DJ(Vivid LED DJ)

선명한 LED DJ는 RGB LED 장치 인 ARMOR GEAR의 색 구성표를 조정할 수 있습니다.



1. LED 커맨더 : LED 모델선택.

- **Default:** 모든 설정값을 기본값으로 복구.
(파란볼)

- **RAZER:** RAZER 앱을 연결해 메인보드 RGB 색상 동기화

- » RAZER 모드를 사용할 경우 RACING GT EVO 소프트웨어를 끄면 LED 조명이 기본 상태로 돌아갑니다.
- » RAZER 모드는 RAZER 소프트웨어와의 연결을 통해 LED 조명을 동기화합니다.
- » RAZER 모드를 사용하려면 RAZER 소프트웨어를 설치해야 합니다. 소프트웨어가 설치되면 RAZER ICON이 표시됩니다.
- » RAZER 모드를 사용할 때는 RAZER 관련 장치 및 주변 장치와 함께 사용해야 합니다.
- » RAZER 관련 정보는 RAZER 공식 웹사이트에서 다운로드하시기 바랍니다.

- **RGB 동기화 (RGB Sync):** LED 유형 프로젝트 설정을 동기화 할 수 있습니다.

2. LED 유형 : LED 유형 항목 설정 동기화.

- **시스템 (System):** 시스템 LED 조명 (ARMOR GEAR)
- **12 볼트 LED(12V LED Header):** 12V LED 조명. (12V_LED 장치)
- **5 볼트 LED(5V LED Header):** 5V LED 조명. (5V_LED 장치)
- **메모리 동기화 (Memory Sync):** RGB 오디오 LED 조명. (메모리 LED)

3. ON/OFF: VIVID LED 기능을 활성화 또는 비활성화.

4. ON/OFF: 한 가지 장치의 VIVID LED 활성화 또는 비활성화.

5. 컬러 팔레트 (Color Palette): LED의 특정한 색상을 선택.

6. LED 밝기 바 (LED Brightness Bar): LED 밝기를 조정.

7. 자동 (Auto): LED의 컬러 팔레트와 LED 밝기 자동으로 변경.

- » 자동 모드를 선택하면, 컬러 팔레트와 LED 밝기 바는 비활성화됩니다.

8. LED 상태 (LED SPARKLE): LED의 점멸 상태 선택.

- **항상 켜있음 (Permanent):** LED 온 (On) 상태 유지.

- **화려하게 반짝임 (Shine):** 특정빈도로 반짝임 .
 - **L 숨쉬듯 깜박임 (Breath):** 서서히 깜박임 .
 - **음악에 반응하며 반짝임 (Shine & Music):** 시스템에서 연주되는 음악에 따라 반짝임 .
- » RACING GT EVO 프로그램을사용하기전 , 스피커또는이어폰이오디오잭에잘연결되어있는지확인하십시오.
- **별뿔별 (Meteor):** 특정 주파수에서 LED 슬라이드 .
 - **웨이브 (Wave):** 물 리플 도로 리듬 표현 .
 - **별이 빛나는 하늘 (Starry sky):** 고정 속도로 LED 가 깜박임 .
 - **번개 (Lightning):** 특정 주파수에서 LED 가 깜박임 .
 - **무지개 (Rainbow):** 무지개가 번쩍이는 화려한 리듬으로 LED 가 표시됩니다 .
 - **오로라 (Aurora):** 부드러운 빛으로 LED 가 깜박임 .
- 9. 하이 / 로우 스피드 스위치 (High/Low Speed Switch):** 표시등이 얼마나 빨리 깜박이는지를 제어 할 수 있습니다 .

주의

- » VIVID LED DJ 를 통해 사용자들은 4 개의 LED 라이트 존을 각각 다른 플래싱 모드로 독립적으로 조절할 수 있습니다 . (LED SPARKLE).
-

A.I Fan

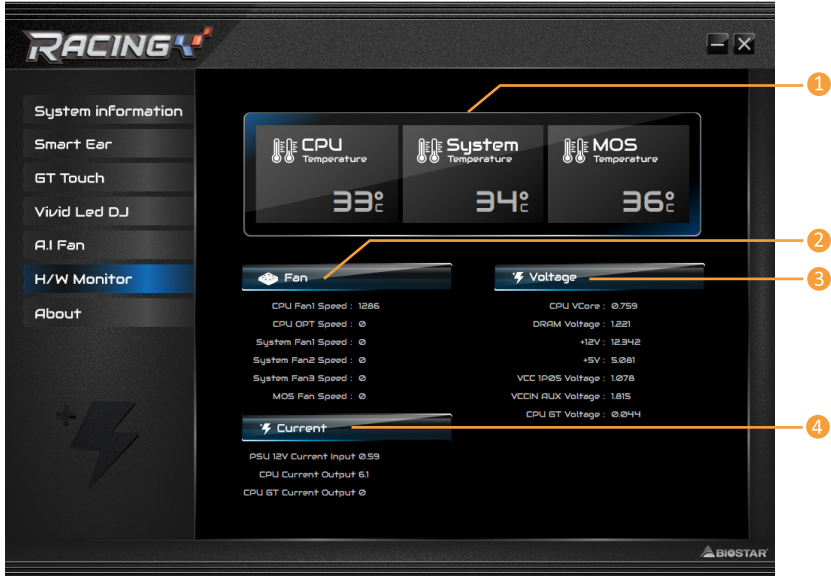
A.I FAN 유틸리티는 스마트하게 사용자로 하여금 팬의 동작 모드를 커스터마이징 할 수 있게 하고, 자동으로 각기 다른 온도를 감지하여 최적의 쿨링 성능을 낼 수 있게 지정된 속도에서 팬의 동작을 조절합니다.



1. 온도 (Temperature): 현재 CPU와 시스템 온도를 표시.
2. CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3 RPM: 버튼을 클릭하여 CPU 팬, 시스템 팬 상태 값을 설정합니다.
 - » 디스플레이 항목은 실제 마더 보드에 초점을 맞추십시오.
3. 기본값 (Default): 변경했던 한 가지 항목의 수치를 기본값으로 복구.
4. PWM/ 온도 패널 (PWM/Temperature Panel): CPU와 시스템 온도에 부합하는 팬 PWM 수치에 따라 팬 스피드를 조정.
 - » 사용자의 선호도에 따라 조정이 가능.
5. 사용자 선택 (User Selection): 팬 속성이 실제 선택 작업을 조절하게 설정.
 - Auto: 자동 감지 모드로 조정하도록 설정.
 - DC: 직류 (DC) 모드로 조정하도록 설정.
 - PWM: PWM 모드로 조정하도록 설정.
6. 컨트롤 모드 (Control Mode): 팬들의 컨트롤 모드를 설정.
 - Quiet: 저소음 모드 활성화.
 - Aggressive: 고성능 모드 활성화.
 - Manual: 수동 모드 활성화.
 - Full on: 최고성능 모드 활성화.

H/W 모니터

HW 모니터 탭은 사용자가 하드웨어 전압, 팬 속도, 온도 등을 모니터 할 수 있게 합니다.



1. CPU 온도 / 시스템 온도 / MOS 온도 (CPU /System /MOS Temperature): 현재 CPU 와 시스템 온도 MOS 온도 표시 .
2. Fan: 현재 팬 스피드를 표시 .
3. 전압 (Voltage): 현재 CPU 와 메모리의 전압을 표시 .
4. 전류 (Current): 현재 PSU (파워서플라이) 12V, CPU , CPU GT 의 전류를 표시 .

OC/OV

OC/OV 탭은 오버클럭킹 (OC)/ 전압 (OV) 설정 프로파일을 저장하고 로딩할 수 있게 하여, 시스템 클럭과 전압 설정을 변경할 수 있게 합니다.



1. 오버클럭킹 (OC): 오버클럭킹 프로파일 수치를 조정.
2. 과전압 (OV): 전압 프로파일 수치를 조정.
3. 기본값 (Default): 변경사항을 기본값으로 복구.
4. 적용 (Apply): 변경사항을 적용.
5. 불러오기 (Load): 파일에서 프로파일 수치를 로딩.
6. 저장 (Save): 추후 사용을 위해 프로파일 수치를 저장.

주의

- » 위와 같은 오버클럭 설정이 이상적으로 모든 타입의 CPU에 적용되는 것은 아닙니다; 선택한 CPU 모델에 기초하여 달라질 것입니다.
- » 오버클럭은 사용자의 선택적인 과정이지, 반드시 해야하는 과정은 아닙니다; 경험이 풍부하지 않은 사용자에게는 추천하지 않습니다. 따라서, 오버클럭킹에 의해 발생하는 어떠한 하드웨어 손상 / 손실에 대해서 책임지지 않습니다. 또한 어떠한 오버클럭킹 성능에 대해서도 보장하지 않습니다.

About

About 메뉴는 버전 정보를 표시합니다.



챕터 4: 유용한 도움말

4.1 드라이버 설치

운영체제를 설치한 후에, 광학 드라이브에 드라이버 DVD 를 넣고 더 나은 시스템 성능을 위해 드라이버를 설치하여 주십시오.

DVD 를 넣은 후 다음과 같은 창을 보게 될 것입니다.



설정 가이드는 사용자의 마더보드와 운영 체제를 자동으로 감지합니다.

A. 드라이버 설치

드라이버 설치를 위해, 드라이버 아이콘을 클릭합니다. 설정 가이드가 사용자의 마더보드, 운영 체제와 호환되는 드라이버 리스트를 표시합니다. 설치 프로그램을 실행하기 위해 각각의 장치 드라이버를 클릭합니다.

B. 소프트웨어 설치

소프트웨어 설치를 위해, 소프트웨어 아이콘을 클릭합니다. 설정 가이드가 사용자의 시스템에서 사용이 가능한 소프트웨어 리스트를 표시합니다. 설치 프로그램을 실행하기 위해 각각의 소프트웨어 타이틀을 클릭합니다.

C. 설명서

책 타입의 설명서를 제외하고, 바이오스타는 드라이버 DVD 에 설명서를 제공하고 있습니다. 사용 가능한 설명서는 설명서 아이콘을 클릭한 후 열람 / 탐색이 가능합니다.

주의

- » 드라이버 DVD 를 삽입한 후 이 윈도우가 나타나지 않았다면, 광학 드라이브에서 SETUP.EXE 를 실행하여 파일 브라우저를 이용하여 주십시오.
- » 설명서 파일을 열기 위해 아크로벳 리더가 필요합니다. <http://get.adobe.com/reader> 에서 아크로벳 리더 소프트웨어의 최신 버전을 다운로드 받아 사용하십시오.
- » 그림에 사용 된 마더 보드는 실제 마더 보드와 다를 수 있습니다. 이 그림은 참조 용입니다.

4.2 AMI 바이오스 비프 코드

부트 블록 비프 코드

비프음 횟수	설명
Continuing	메모리 사이징 에러 또는 메모리 모듈 발견되지 않음

POST 바이오스 비프 코드

비프음 횟수	설명
1	부팅 성공
8	디스플레이 메모리 에러 (시스템 비디오 어댑터)

4.3 AMI 바이오스 포스트 코드

코드	설명
10	PEI 코어 시작됨
11	메모리 이전 CPU 초기화 시작됨
15	메모리 이전 노스 브릿지 초기화 시작됨
19	메모리 이전 사우스 브릿지 초기화 시작됨
2B	메모리 초기화. 직렬 프래즌스 검출 (SPD) 데이터 읽기
2C	메모리 초기화. 메모리 프래즌스 검출
2D	메모리 초기화. 프로그래밍 메모리 타이밍 정보
2E	메모리 초기화. 메모리 구성
2F	메모리 초기화 (기타).
31	메모리 설치됨
32	CPU 메모리 이후 초기화 시작됨
33	CPU 메모리 이후 초기화. 캐쉬 초기화
34	CPU 메모리 이후 초기화. 어플리케이션 프로세서 (AP) 초기화
35	CPU 메모리 이후 초기화. 부트 스트랩 프로세서 (BSP) 선택
36	CPU 메모리 이후 초기화. 시스템 매니지먼트 모드 (SMM) 초기화
37	메모리 이후 노스 브릿지 초기화 시작됨
3B	메모리 이후 노스 브릿지 초기화 (노스 브릿지 고유 모듈)
4F	DXE IPL 시작됨
60	DXE 코어 시작됨
F0	펌웨어에 의해 동작된 복구 조건 (자동 복구)
F1	사용자에 의해 동작된 복구 조건 (강제 복구)
F2	복구 과정 시작됨
F3	복구 펌웨어 이미지 발견됨
F4	복구 펌웨어 이미지 로딩됨
E0	S3 Resume 시작됨 (S3 Resume PPI, DXE IPL 에 의해 호출됨)
E1	S3 부트 스크립트 실행
E2	비디오 리포트
E3	OS S3 웨이크 벡터 호출
60	DXE 코어 시작됨
61	NVRAM 초기화
62	사우스 브릿지 런타임 서비스 설치
63	CPU DXE 초기화 시작됨
68	PCI 호스트 브릿지 초기화
69	노스 브릿지 DXE 초기화 시작됨
6A	노스 브릿지 DXE SMM 초기화 시작됨
70	사우스 브릿지 DXE 초기화 시작됨

코드	설명
71	사우스 브릿지 DXE SMM 초기화 시작됨
72	사우스 브릿지 장치 초기화
78	사우스 브릿지 DXE 초기화 (사우스 브릿지 고유 모듈)
79	ACPI 모듈 초기화
90	부트 장치 선택 (BDS) 페이지 시작됨
91	드라이버 연결 시작됨
92	PCI 버스 초기화 시작됨
93	PCI 버스 핫 플러그 컨트롤러 초기화
94	PCI 버스 열거
95	PCI 버스 요청 자원
96	PCI 버스 할당 자원
97	콘솔 출력 장치 연결
98	콘솔 입력 장치 연결
99	슈퍼 IO 초기화
9A	USB 초기화 시작됨
9B	USB 리셋
9C	USB 감지
9D	USB 활성화
A0	IDE 초기화 시작됨
A1	IDE 리셋
A2	IDE 감지
A3	IDE 활성화
A4	SCSI 초기화 시작됨
A5	SCSI 리셋
A6	SCSI 감지
A7	SCSI 활성화
A8	설정 검증 패스워드
A9	설정의 시작
AB	설정 입력 대기
AD	부트 이벤트 준비
AE	레거시 부트 이벤트
AF	부트 서비스 이벤트 퇴장
B0	런타임 세트 가상 주소 MAP 시작
B1	런타임 세트 가상 주소 MAP 종료
B2	레거시 옵션 ROM 초기화
B3	시스템 리셋
B4	USB 핫 플러그
B5	PCI 버스 핫 플러그
B6	NVRAM 정리
B7	설정 리셋 (NVRAM 설정 리셋)

4.4 문제 해결

증상	해결책
<p>1. 시스템에 전원이 들어오지 않는다. 파워 LED가 반짝이지 않는다; 전원 공급 장치의 팬이 동작하지 않는다.</p> <p>2. 키보드의 인디케이터 불이 들어오지 않는다.</p>	<p>1. 전원 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인한다.</p> <p>2. 케이블을 교체해본다.</p> <p>3. 기술 지원부서에 연락한다.</p>
<p>시스템이 동작하지 않는다. 키보드 라이트는 들어와 있고, 파워 인디케이터 라이트 역시 켜져 있고, 하드 드라이브는 동작중이다.</p>	<p>메모리 양쪽 끝에 힘을 주어 아래로 밀면서, 모듈이 딸각 소리를 내며 슬롯에 장착이 되는지 확인한다.</p>
<p>하드디스크로 부팅이 되지 않지만, 광학 드라이브를 통해서 부팅이 된다.</p>	<p>1. 케이블을 확인하고, 양 쪽 끝이 제대로 연결되어 있는지 점검한다. 표준 CMOS 설정에서 드라이브 타입을 체크한다.</p> <p>2. 하드 드라이브를 백업하는 것은 지극히 중요한 일이며, 모든 하드 드라이브는 언제라도 고장날 수 있다.</p>
<p>광학 드라이브에서만 부팅이 되며, 하드 디스크는 읽기가 가능하며, 어플리케이션은 사용이 가능하다. 하지만 하드 디스크로는 부팅에 실패한다.</p>	<p>1. 데이터와 어플리케이션 파일을 백업한다.</p> <p>2. 하드 드라이브를 다시 포맷하고, 어플리케이션과 데이터를 다시 설치한다.</p>
<p>“유효하지 않은 구성” 또는 “CMOS 실패”라는 메시지가 화면에 나타났다.</p>	<p>시스템 장비를 다시 살펴본다. 올바른 정보로 설정되어 있는지 확인한다.</p>
<p>두번째 하드 드라이브를 설치한 후 시스템이 부팅되지 않는다.</p>	<p>1. 마스터 / 슬레이브 점퍼를 바르게 설정한다.</p> <p>2. 시작 프로그램을 구동한 후 드라이브 타입을 바르게 선택한다. 다른 드라이브와의 호환성 체크를 위해 드라이브 제조사에 연락을 한다.</p>

CPU의 과열

시스템에 전원을 인가하고 수 초 후에 저절로 시스템이 꺼진다면 그것은 CPU 보호 기능이 활성화된 것을 의미합니다.

CPU가 과열되면, 마더보드는 CPU의 손상을 방지하기 위해 자동으로 전원을 차단하며, 시스템은 다시 전원이 들어오지 않을 수 있습니다.

이런 경우에, 더블 체크가 필요합니다:

1. CPU 쿨러 표면이 CPU 표면 위에 평평하게 자리잡고 있는지 살펴봅니다.
2. CPU 팬이 정상적으로 도는지 체크합니다.
3. CPU 팬 스피드가 CPU 동작 속도와 적합한 지 여부를 체크합니다.

확인 후, CPU 보호 기능을 해제하기 위해 아래와 같은 과정을 수행합니다.

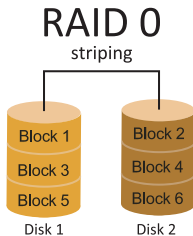
1. 전원 공급 장치에서 몇 초 간 파워 코드를 제거합니다.
2. 몇 초 간 기다립니다.
3. 파워 코드를 다시 연결하고 시스템을 부팅합니다.

또는 이렇게 할 수 있습니다:

1. CMOS 데이터를 클리어합니다. ("CMOS 헤더 단기: JCMOS1" 섹션을 참조하여 주십시오)
2. 몇 초 간 기다립니다.
3. 시스템의 전원을 다시 켵니다.

4.5 RAID 기능

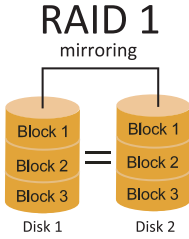
RAID 정의



RAID 0 시스템에서 데이터는 어레이의 모든 드라이브에 걸쳐 씌어진 블록으로 분할됩니다. 동시에 여러 개의 디스크 (적어도 2개 이상)를 사용함으로써, 뛰어난 I/O 성능을 선사합니다. 이 성능은 이상적으로 디스크 당 하나의 컨트롤러를 사용하는 멀티플 컨트롤러를 사용함으로써 더욱 향상될 수 있습니다.

특징과 장점

- 드라이브 : 플랫폼에 따라 최소 2개, 최대 6-8 개를 사용합니다.
- 용도 : 높은 데이터 처리량이 요구되며, 비교적 중요도가 떨어지거나 고장 허용 오차를 요구하지 않는 환경을 위해 의도된 기술입니다.
- 장점 : 특별히 대형 파일에 적합하며, 증가된 데이터 처리량을 제공하고, 용량 손실 페널티가 없습니다.
- 문제점 : 어떠한 고장 허용 오차도 제공하지 않음. 어레이의 어떤 드라이브에 문제가 생긴다면, 모든 데이터가 손실됨.
- 고장 허용 오차 : 없음.
- 총 용량 : (최소 HDD 용량) x (연결될 HDD 총합)

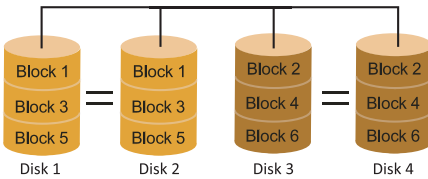


데이터는 데이터 디스크 (또는 데이터 디스크 세트)와 미러 디스크 (또는 디스크 세트) 모두에 기록함으로써 두 번 저장됩니다. 만약 디스크에 문제가 생긴다면, 컨트롤러는 데이터 복구와 계속적인 동작을 위해 데이터 드라이브 또는 미러 드라이브를 사용합니다. 적어도 RAID 1 어레이 용 2 개의 디스크가 필요합니다.

특징과 장점

- 드라이브 : 최소 2 개 - 최대 2 개 .
- 용도 : RAID 1 은 작은 데이터베이스 또는 고장 허용 오차와 최소 용량이 요구되는 모든 어플리케이션에 이상적입니다.
- 장점 : 100% 데이터 중복을 제공합니다. 하나의 드라이브에 문제가 생겨도 , 컨트롤러가 정상적인 다른 드라이브로 전환합니다 .
- 문제점 : 하나의 드라이브 스토리지 공간을 위해 2 개의 드라이브를 필요로 하며 , 드라이브가 리빌드되는 동안에는 성능을 100 퍼센트 발휘하지 못한다 .
- 고장 허용 오차 : 있음 .

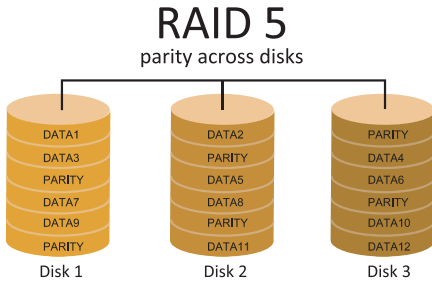
RAID 10 (1+0)



RAID 10 은 RAID 0 과 RAID 1 의 장점 (과 단점) 을 하나의 시스템에 조합해 놓은 것이며 데이터 전송 스피드를 가속하기 위해 각 디스크 세트에 걸쳐 스트라이핑을 사용하는 동안 세컨더리 디스크 세트 (디스크 3 번과 4 번) 의 모든 데이터를 미러링함으로써 안전함을 제공합니다 .

특징과 장점

- 드라이브 : 플랫폼에 따라 최소 4 개 , 최대 6 개 또는 8 개 .
- 장점 : 고장 허용 오차와 성능에 모두 최적화되어 있으며 , 자동 중복을 허용합니다 . 어레이에 있는 기타 RAID 레벨을 함께 동시에 사용할 수 있으며 , 스페어 디스크도 고려되고 있습니다 .
- 문제점 : 데이터 중복을 위해 RAID 레벨 1 과 같이 두 배의 가용 디스크 공간이 요구됩니다 .
- 고장 허용 오차 : 있음



RAID 5 어레이는 데이터 손상 없이 하나의 디스크 오류를 이겨낼 수 있고, 데이터에 접근할 수 있습니다. 소프트웨어적으로 RAID5는 구현될 수 있지만, 하드웨어 컨트롤러가 권장됩니다. 추가 캐시 메모리가 빈번하게 컨트롤러에 사용되어 쓰기 성능을 향상시키고 있습니다.

특징과 장점

- 드라이브 : 최소 3 개.
- 용도 : RAID 5 는 일반적인 용도의 거래 과정과 서비스에 권장됩니다.
- 장점 : 뛰어난 성능과 탁월한 고장 허용 오차, 고용량, 높은 스토리지 효율 등이 조화를 이루는 이상적인 조합.
- 문제점 : 하나의 디스크와 같이 개별적인 블록 데이터 전송율은 동일합니다. 쓰기 성능은 CPU 에의 의존도가 높을 수 있습니다.
- 고장 허용 오차 : 있음.

주의

- » 인텔® 래피드 스토리지 기술에 대해 더 자세한 내용은 http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/ims 을 방문하여 주십시오 .

4.6 인텔® 옵테인™ 기술 (3D XPoint 메모리로 구동)

인텔® 옵테인™ 기술을 통해, 강력한 프로세서의 힘을 체험할 수 있습니다. 병목현상을 제거하기 위해 빠르고, 가성비 뛰어나고, 비-휘발성의 향상된 스토리지 메모리가 요구되어 집니다. 인텔®옵테인 기술은 빅데이터, 고-성능 컴퓨팅, 가상화 기술, 스토리지, 클라우드, 게이밍, 기타 여러가지 어플리케이션을 혁신시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다.

특징과 장점 :

- 거대한 메모리 기반 데이터 베이스
- 빠른 시스템 복구
- 낮은 레이턴시
- 높은 내구성

인텔® 옵테인 체험 필수 조건:

- 인텔® 옵테인 메모리 또는 스토리지.
- 인텔® 12 세대 코어 CPU.
- 인텔® 옵테인 기술을 지원하는 인텔® 옵테인 메모리 또는 스토리지 설치 (자세한 내용은 4페이지를 참고)
- 인텔®래피드 스토리지 기술 드라이버 설치와 인텔®옵테인 기술 활성화를 위한 지침준수
- 인텔 옵테인 기술은 UEFI OS가 설치되지 않았다면 적용이 불가할 수도 있습니다.



FCC 條款

本裝置經測試，證實依據 FCC 規範第 15 篇規定，符合 Class B 數位裝置的限制。這些限制旨在提供合理的保護以防範有害的干擾。本設備會產生、使用並發出無線射頻能量，如未依指示進行安裝與使用，可能會對無線電通訊造成有害的干擾。然而，無法保證在任一特定安裝情況下不會產生任何干擾。如果本設備確實對無線電或電視收訊造成有害的干擾（可

透過開啟和關閉設備電源的方式確定），則我們鼓勵使用者嘗試下列其中一項或多項方式來改善干擾情況：

- 重新調整接收天線的方向或位置。
- 增加設備與接收器之間的間隔距離。
- 將設備連接至與接收器所接電路不同的電源插座。
- 諮詢經銷商或有經驗的無線電 / 電視技術人員以尋求協助。

本用戶手冊內容的變更，恕不另行通知，製造商保留變更的權利。

本用戶手冊的所有內容若有任何錯誤，製造商沒有義務為其承担任何責任。所有商標和產品名稱均有其各自所有權。

未經過書面許可，不得以任何形式（部分或全部）複製此手冊資料。

免責說明

本手冊內容為 BIOSTAR® 智慧財產權，版權歸 BIOSTAR® 所有。我們本著對用戶負責的態度，精心地編寫該手冊，但不保證本手冊的內容完全準確無誤。BIOSTAR® 有權利在不知會用戶的前提下對產品不斷地進行改良、升級及對手冊內容進行修正，實際狀況請以產品實物為準。本手冊為純技術文檔，無任何暗示及影射第三方之內容，且不承擔排版錯誤導致的用戶理解歧義混淆。本手冊中所涉及的第三方註冊商標所有權歸其製造商或品牌所有人。



CE 符合性簡短聲明

我們聲明此產品符合現行標準，並滿足 2004/108/CE，2006/95/CE 和 1999/05/CE 指令規定的所有基本要求。

防靜電操作規則

靜電可能嚴重損壞您的設備，在處理主板以及其它的系統設備的時候要特別注意，避免和主板上的系統零件的不必要接觸，保持在抗靜電的環境下工作，避免靜電放電可能對主板造成損壞，當在您的機箱中插入或者移除設備時，請確保電源處於關閉狀態，廠商對於不遵照本操作規則或者不遵守安全規範而對主板造成的損壞概不負責。

目錄

第一章：主板介紹	3
1.1 前言	3
1.2 包裝配件	3
1.3 主板特性	4
1.4 後側面板介面	6
1.5 主板結構圖	7
第二章：硬體安裝	8
2.1 中央處理器 (CPU)	8
2.2 散熱片	10
2.3 風扇接頭	11
2.4 系統記憶體	12
2.5 擴充插槽	13
2.6 跳線設定	18
2.7 接頭和插槽	18
2.8 LED 燈	24
第三章：UEFI BIOS 和軟體	25
3.1 UEFI BIOS 設定	25
3.2 更新 BIOS	25
3.3 軟體	29
第四章：幫助訊息	39
4.1 驅動程式安裝與注意事項	39
4.2 AMI BIOS 提示音代碼	40
4.3 AMI BIOS 開機自檢代碼	40
4.4 問題解答	42
4.5 RAID 功能	43
4.6 英特爾® Optane™ 技術	45
附錄：產品中有毒有害物質或元素的名稱及含量	46

第一章：主板介绍

1.1 前言

感谢您選購我們的產品，在開始安裝主板前，請仔細閱讀以下安全指導說明：

- 選擇清潔穩定的工作環境。
- 操作前請確保電腦關閉電源。
- 從抗靜電袋取出主板之前，先使用靜電消除器或防靜電手環去除靜電以確保安全。
- 避免觸摸主板上的零件，手持電路板的邊緣，請勿折彎或按壓電路板。
- 安裝之後，確認沒有任何小零件置於機箱中，一些小的零件可能會引起電流短路並可能損壞設備。
- 確保電腦遠離危險區域，如：高溫、潮濕、靠近水源的地方。須確保電腦遠離危險。
- 電腦的工作溫度應保持在 0-45°C 之間。
- 為避免受傷，請注意以下幾點：
 - 主板或連接器上尖銳的針腳
 - 機箱上的粗糙邊緣和尖角
 - 損壞的電纜可能引起短路

1.2 包裝配件

- Serial ATA 排線 x4
- 使用手冊 x1
- 驅動光碟 x1 (包括安裝驅動)

注意

» 此清單可能因銷售區域或主板型號不同而有差異，相關標準配備詳情請諮詢當地經銷商。

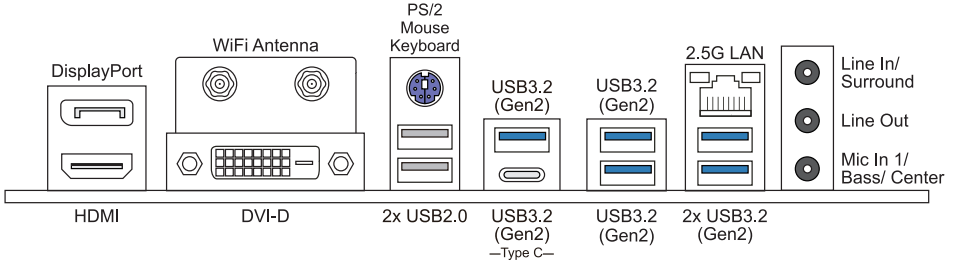
1.3 主板特性

規格	
CPU 支援	第 12 代 LGA1700 架構，支援 Intel® Core™ i9/i7/i5/i3 處理器和 Intel® Pentium® 處理器 / Intel® Celeron® 處理器 * 請瀏覽映泰網站 www.biostar.com.tw 獲得 CPU 的支援列表
晶片組	Intel® B660
記憶體	支援雙通道 DDR4 5000+(OC)/ 4333(OC)/ 4266(OC)/ 4133(OC)/ 4000(OC)/ 3866(OC)/ 3800(OC)/ 3733(OC)/ 3600(OC)/ 3200/ 2933/ 2800/ 2666/ 2400/ 2133 4x DDR4 DIMM 插槽 · 支援最高容量為 128GB 每根 DIMM 支援 non-ECC 4/ 8/ 16/ 32 GB DDR4 記憶體模組 支援 Intel® Extreme Memory Profile(XMP) 記憶體技術 * 請瀏覽映泰網站 www.biostar.com.tw 獲得記憶體的支援列表
儲存	-- 總量共支援 3x M.2 插槽和 8x SATA III(6Gb/s) 接頭 8x SATA III 接頭 (6Gb/s) : 支援 AHCI, RAID 0 · 1 · 5 · 10 & Intel® 快速儲存技術 (支援 SATA1-SATA4) 1x M.2 (M Key) 插槽 (M2_PCIe4_64G_1): 支援 M.2 Type 2280 SSD 模組 支援 PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 1x M.2 (M Key) 插槽 (M2_PCIe4_64G_2): 支援 M.2 Type 2280 SSD 模組 支援 PCI-E 4.0 x4 (64Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 支援 Intel® 快速儲存技術, Intel® Optane 技術 1x M.2 (M Key) 插槽 (M2_PCIeG3_32G_SATA_1): 支援 M.2 Type 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD 模組 支援 PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD & SATAIII(6Gb/s)SSD 支援 Intel® 快速儲存技術, Intel® Optane 技術 * 當 SATA 模式佔用 M.2(M2_PCIeG3_32_SATA_1) 插槽時 · SATA_8 連接器將被禁用 ·
網路	Realtek RTL8125B 10/ 100/ 1000/ 2500 Mb/s 半 / 全雙功能 · 自動協商模式
音效	ALC1220 7.1 聲道 · 支援高解析音效輸出 · Hi-Fi(前置)
USB	2x USB 3.2(Gen2)Type-C 連接埠 (後側面板 1 個連接埠 · 內建接頭支援 1 個連接埠) 5x USB 3.2(Gen2) 連接埠 (後側面板 5 個連接埠) 2x USB 3.2(Gen1) 連接埠 (內建接頭支援 2 個連接埠) 6x USB 2.0 連接埠 (後側面板 2 個連接埠 · 內建接頭支援 4 個連接埠)
擴充插槽	2x PCIe 3.0 x1 插槽 1x PCIe 5.0 x16 插槽 (x16 模式) 1x PCIe 4.0 x16 插槽 (x4 模式)
後側面板接頭	2x WIFI 天線接頭 1x PS/2 鍵盤 / 滑鼠連接埠 1x HDMI 連接埠 (HDMI2.0) 1x DP 連接埠 1x DVI-D 連接埠 1x USB3.2 (Gen2)Type-C 連接埠 5x USB3.2 (Gen2) 連接埠 2x USB 2.0 連接埠 1x LAN 連接埠 3x 音效接孔

» 續接下頁

規格	
內建接頭連接埠	8x SATA III 接頭 (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) 插槽：2230 尺寸，支援 Wi-Fi/ Bluetooth/ Intel® CNVi 2x USB2.0 連接埠 (每個接頭支援 2 個 USB2.0 連接埠) 1x USB3.2(Gen1) 連接埠 (每個接頭支援 2 個 USB3.2(Gen1) 連接埠) 1x USB3.2(Gen2)Type-C連接埠 1x 電源插槽 (4-pin) 1x 電源插槽 (8-pin) 1x 電源插槽 (24-pin) 1x CPU 風扇接頭 1x CPU 水冷接頭 (CPU_OPT) 3x 系統風扇接頭 1x 前置面板接頭 1x 前置音效接頭 1x 內部立體聲揚聲器接頭 1x 清除 CMOS 組態資料接頭 1x 序列埠接頭 1x TPM 接頭 1x Thunderbolt 接頭 2x LED 接頭 (5V) 1x LED 接頭 (12V) 1 個 IO LED 接頭 1 個 SB LED 接頭 * 不提供 M.2 (E Key) Wi-Fi 卡
主板尺寸	ATX 型式規格 · 305 mm x 244 mm
操作系統支援	Windows 10(64bit) / Windows 11(64bit) * 如有增加或減少任何 OS 支援，Biostar 保留不預先通知的權利。

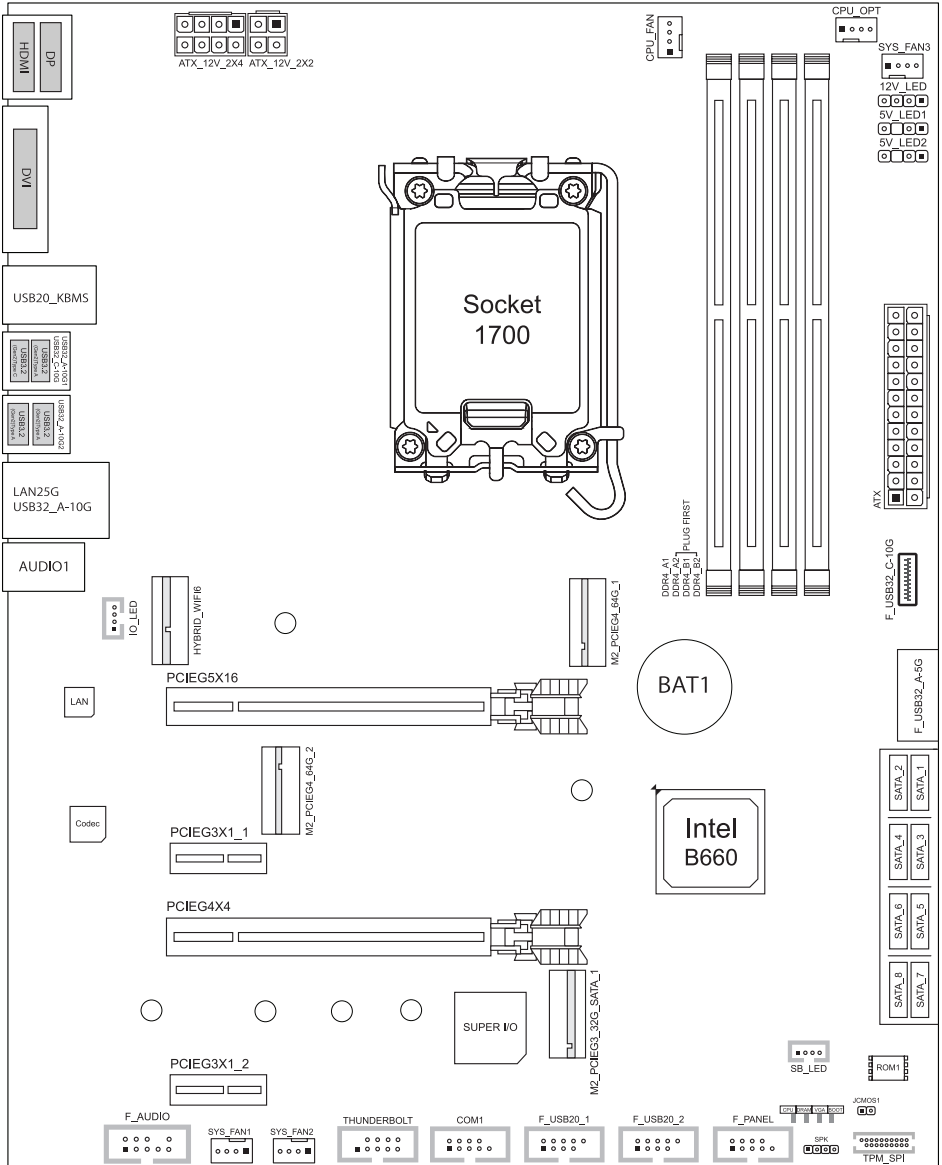
1.4 後側面板介面



注意

- » 僅 Intel 集成顯卡處理器支援 HDMI/DP/DVI-D 連接埠。
- » 最大解析度：
 - HDMI: 4096 x 2160 @60Hz · 符合 HDMI 2.0 規範
 - DP: 4096 x 2304 @60Hz
 - DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » 主板可同時支援 3 種顯示連接埠輸出。顯示輸出的配置可以在英特爾圖形驅動程式工具中進行選擇。
- » 當使用前置 HD 音效插孔並插入耳機 / 麥克風時，後置聲音將自動禁用。
- » WiFi 天線可提供您連接到 E KEY 模組並使用 WiFi 和藍牙功能。

1.5 主板結構圖



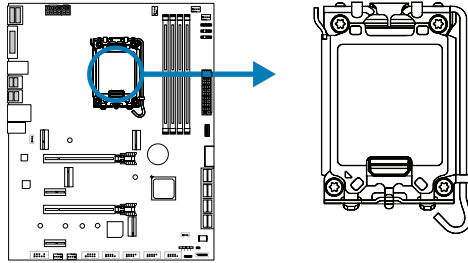
注意

» ■ 標示為針腳 1

第二章：硬體安裝

2.1 中央處理器 (CPU)

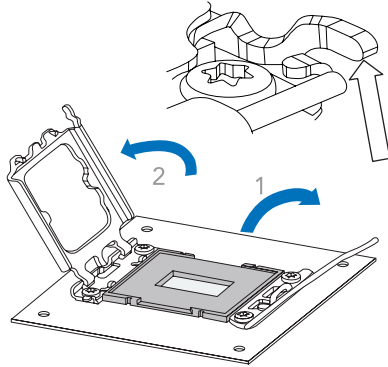
步驟 1: 找到主板上的 CPU 插槽。



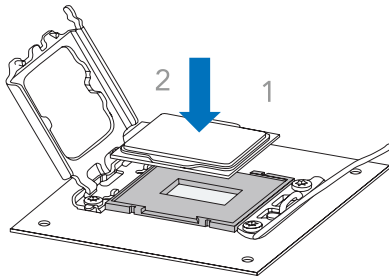
注意

- » 安裝前請取掉針腳保護蓋，並妥善保管以備使用。移開 CPU 後，請蓋上保護蓋以確保針腳不會被損壞。
- » 主板可能配有兩種不同的針腳保護蓋，請參照以下指示取掉保護蓋。

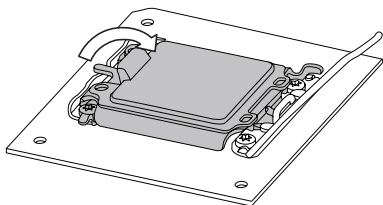
步驟 2: 將 ILM 拉桿向上抬起並將 CPU 保護蓋掀起。



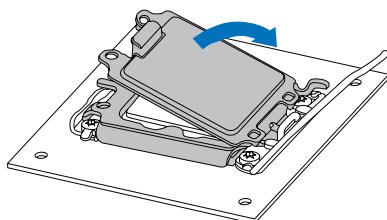
步驟 3: 將處理器對準插槽上相對應位置。



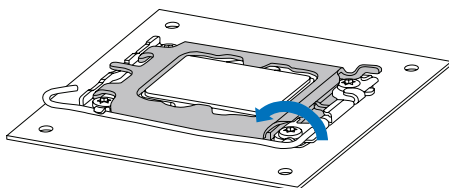
步驟 4: 將 CPU 保護蓋蓋上。



步驟 5: 取下塑膠保護殼。



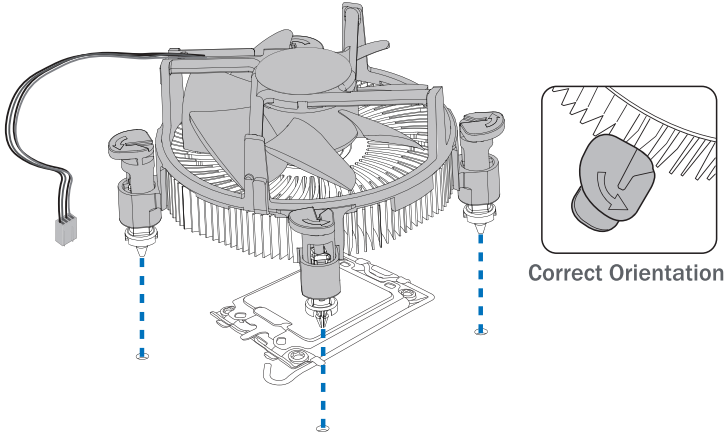
步驟 6: 將 ILM 拉桿完全閉合。

**注意**

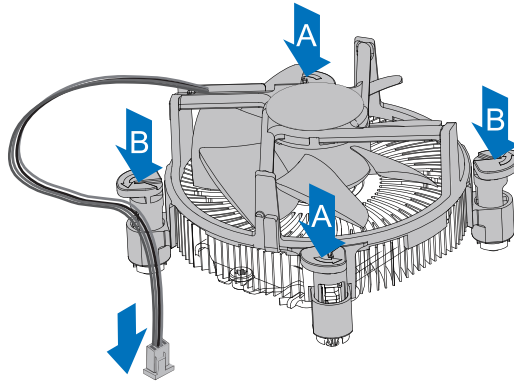
- » 請確保安裝為 LGA1700 插座設計的 CPU。
- » CPU 必須按正確的方向放入，請勿強行將 CPU 放進插槽以免造成 CPU 損壞。

2.2 散熱片

步驟 1: 請將 CPU 風扇零件置於 CPU 頂部，確保四個固定件對齊主板上的插孔，調整其方位，使風扇電線與 CPU 風扇接孔間距最近。確保固定件與插槽垂直指向散熱片。



步驟 2: 依序把對角 2 個固定件同時向下按壓，以固定風扇，完成 CPU 安裝。



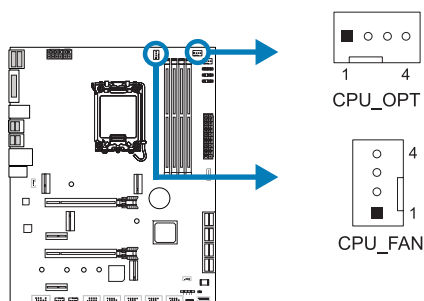
注意

- » 如有必要，在安裝散熱風扇前請先塗抹散熱膏於 CPU 表面。
- » 請務必連接 CPU 風扇接孔。
- » 請參照 CPU 散熱片的使用安裝手冊獲得正確的安裝訊息。

2.3 風扇接頭

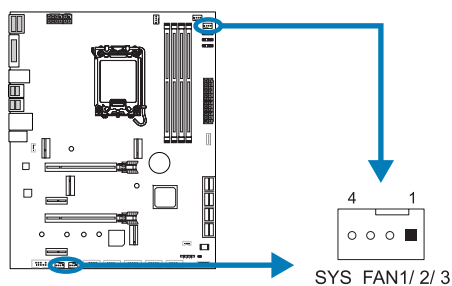
此風扇接頭支援電腦上設置的冷卻風扇，風扇電纜和連接器可能因風扇製造商而有差異。

CPU_FAN/ CPU_OPT: CPU 風扇接頭



針	定義
1	接地
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

SYS_FAN1/ SYS_FAN2/ SYS_FAN3: 系統風扇接頭



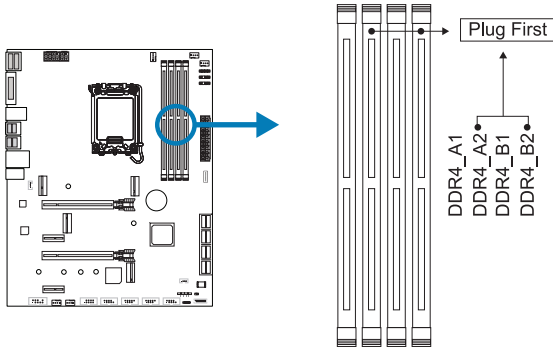
針	定義
1	接地
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	AI Fan Control

注意

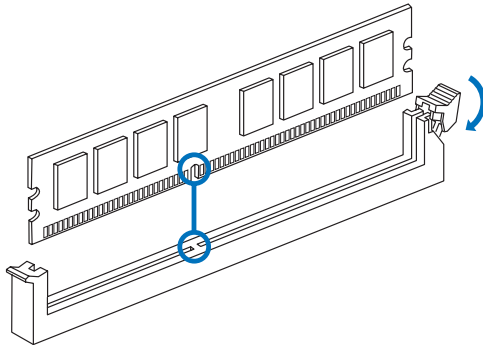
- » CPU_FAN · CPU_OPT · SYS_FAN1/ 2/ 3 支援 4 個針腳和 3 針腳接頭；接線時請注意紅線是正級需接到第二個針腳，黑線接地需接到接地針腳。
- » CPU 風扇接頭 (CPU_OPT)：支援水冷風扇和 CPU 風扇。

2.4 系統記憶體

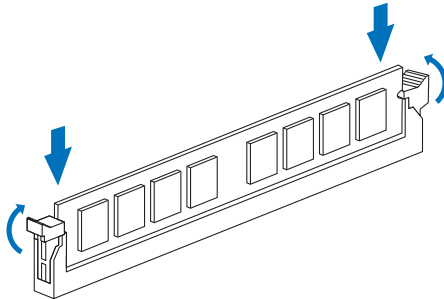
DDR4 記憶體模組



步驟 1: 向外按壓固定夾以解鎖 DIMM 插槽。對準插槽上的 DIMM，以使 DIMM 上的槽口與插槽上的缺口符合。



步驟 2: 垂直將 DIMM 牢固地插入插槽，直到固定夾扣跳回原位，並且 DIMM 正確就位。



注意

» 如果 DIMM 未順利插入，請勿強行插入按壓安裝。請將其完全拉出後重試。

記憶體容量

DIMM 插槽位置	模組	總記憶體用量
DDR4_A1	4GB/8GB/16GB/32GB	最大為 128GB.
DDR4_A2	4GB/8GB/16GB/32GB	
DDR4_B1	4GB/8GB/16GB/32GB	
DDR4_B2	4GB/8GB/16GB/32GB	

雙通道記憶體安裝

為啟動主板雙通道功能，使用記憶體模組必須符合以下要求：成對安裝相同密度的記憶體模組。如下表所示

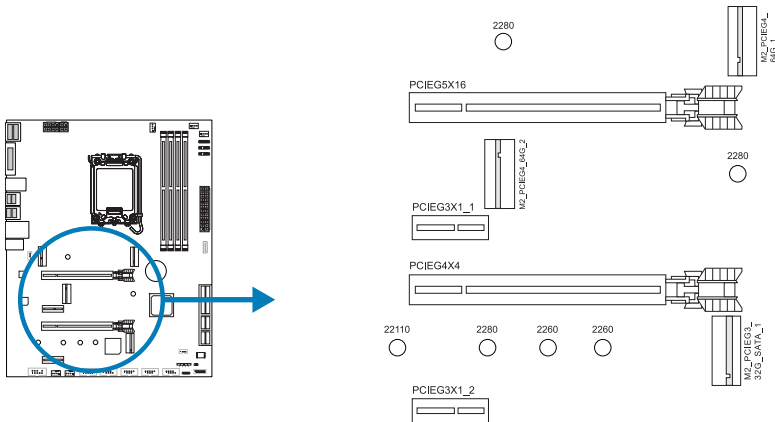
雙通道狀態	DDR4_A1	DDR4_A2	DDR4_B1	DDR4_B2
Enabled	○	X	○	X
Enabled	X	○	X	○
Enabled	○	○	○	○

(“○”表示記憶體已安裝，“X”表示記憶體未安裝。)

注意

» 當安裝多個記憶模組時，我們建議使用相同品牌和容量的記憶體於主板上。

2.5 擴充插槽



PCIEG5X16: PCI-Express Gen5 x16 插槽 (x16 模式)

- 符合 PCI-Express 5.0 規範。
- 最大帶寬總計為 128GB/s。

PCIEG4X4: PCI-Express Gen4 x16 插槽 (x4 模式)

- 符合 PCI-Express 4.0 規範。
- 最大帶寬總計為 16Gb/s。

PCIEG3X1_1/ PCIEG3X1_2: PCI-Express Gen3 x1 插槽

- 符合 PCI-Express 3.0 規範。
- 每個資料傳輸頻寬高達 1Gb/s；總頻寬為 2Gb/s。

M2_PCIEG4_64G_1: M.2 (M Key) 插槽

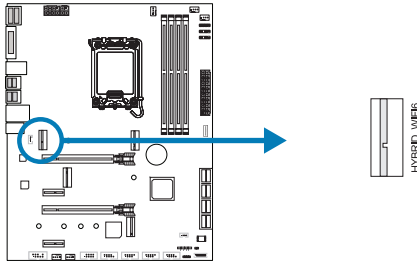
- M.2 插槽支援 2280 類型 SSD 模組，安裝 M.2 模組前請將六角柱放到正確的位置。
- 支援 M.2 PCI Express。
- 支援 Intel® Optane 技術。

M2_PCIEG4_64G_2: M.2 (M Key) 插槽

- M.2 插槽支援 2280 類型 SSD 模組，安裝 M.2 模組前請將六角柱放到正確的位置。
- 支援 Intel® Optane 技術。

M2_PCIEG3_32G_SATA_1: M.2 (M Key) 插槽

- M.2 插槽支援 2242/ 2260/ 2280/ 22110 類型 SSD 模組，安裝 M.2 模組前請將六角柱放到正確的位置。
- 支援 M.2 PCI Express Gen3 x4 模組 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD, and M.2 SATAIII(6Gb/s) Module。
- 支援 Intel® Optane 技術。



HYBRID_WIFI6: M.2 (E Key) 插槽 (不提供 M.2 (E Key) Wi-Fi 卡)

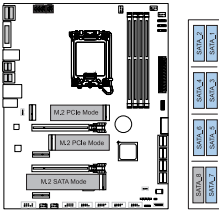
- 支援 M.2 插槽 2230 尺寸模組。
- 支援 WiFi、Bluetooth 和 Intel® CNVi。

注意

» 當 SATA 模式佔用 M.2(M2_PCIEG3_32G_SATA_1) 插槽時，SATA_8 連接器將被禁用。

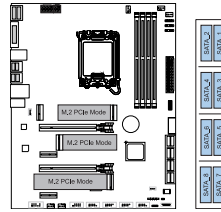
M.2 插槽通道組合表：

當 M.2 插槽安裝有 PCIe 或 SATA SSD 模式介面時，SATA 連接器的使用狀態。
(○ 表示啟用 SATA 端口，X 表示禁用 SATA 端口。



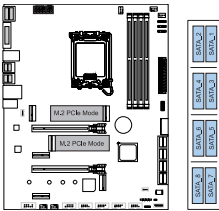
1x M.2 SATA SSD Slot + 2x M.2 PCIe SSD Slot
-- 7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



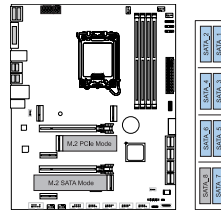
3x M.2 PCIe SSD Slot -- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



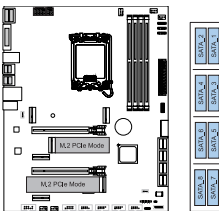
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot --
8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



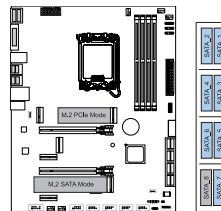
1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
+ 1x M.2 PCIe SSD Slot --7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



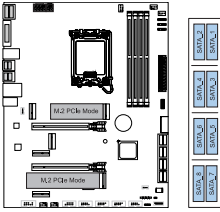
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



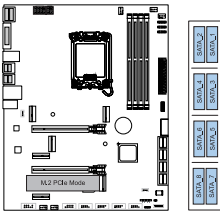
1x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
+ 1x M.2 PCIe SSD Slot --7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



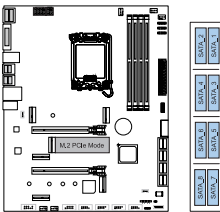
1x N/A + 2x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



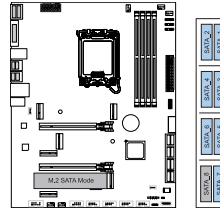
2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



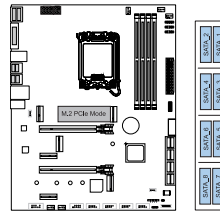
2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○



2x N/A + 1x M.2 SATA SSD Slot
-- 7x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	X



2x N/A + 1x M.2 PCIe SSD Slot
-- 8x SATA HDDs

SATA_1	SATA_3	SATA_5	SATA_7
○	○	○	○
SATA_2	SATA_4	SATA_6	SATA_8
○	○	○	○

安裝擴充卡

請參照以下步驟安裝擴充卡：

- 安裝擴充卡前請閱讀擴充卡的相關指示說明。
- 打開電腦機箱後蓋，移除螺絲和插槽支架。
- 將擴充卡按照正確的方向插入插槽，直到擴充卡完全固定住。
- 用螺絲將擴充卡的金屬支架固定到機箱後置面板。(僅安裝顯示卡時適用此步驟)
- 將電腦機箱後蓋閉合。
- 開機。如有必要，可為擴充卡更改 BIOS 設定。
- 安裝擴充卡的驅動。

注意

- » 請注意，如果要安裝或卸下螺絲，則需要使用 M2 型螺絲起子。建議不要使用不符合規格的螺絲起子，否則可能會造成螺絲損壞。
-

2.6 跳線設定

下圖顯示為如何安裝跳線。當跳帽放置在針腳上時，跳線為關閉 (close) 狀態。若跳帽未放置在針腳上時，則跳線為打開 (open) 狀態。下圖顯示如何設置跳線。

針腳 打開



針腳 關閉

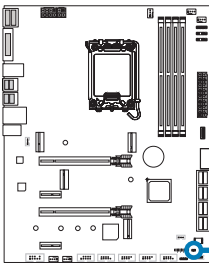


針腳 1-2 關閉



JCMOS1: 清空 CMOS 跳線

用戶可清空 CMOS 數據並恢復 BIOS 安全設定，請依照以下步驟操作以免造成主板損壞。



針腳 1-2 打開：一般操作 (預設)



針腳 1-2 短路：清空 CMOS 數據

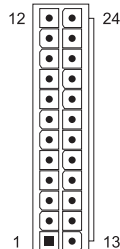
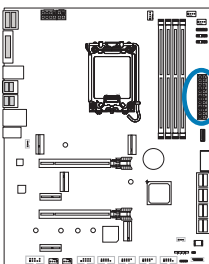
清空 CMOS 數據過程：

1. 關閉 AC 電源。
2. 將跳線設置成 1-2 接腳短路，建議可以使用一個金屬物體如螺絲起子同時觸碰 1-2 針腳。
3. 等待 5 秒鐘。
4. 清空 CMOS 數據後，請確認跳線設定為 1-2 針腳打開。
5. 打開 AC 電源。
6. 開機後按下 鍵進入 BIOS 設定。

2.7 接頭和插槽

ATX: ATX 電源插槽

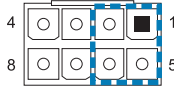
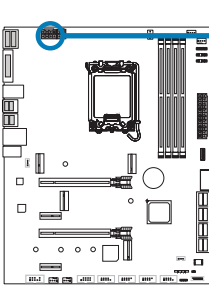
为了更好的相容性，我們建議使用標準的 ATX24-pin 電源供應此插槽的電源。



針	定義	針	定義
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	接地	3	接地
16	PS_ON	4	+5V
17	接地	5	接地
18	接地	6	+5V
19	接地	7	接地
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	喚醒電壓 +5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	接地	12	+3.3V

ATX_12V_2X4: ATX 電源插槽

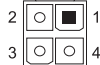
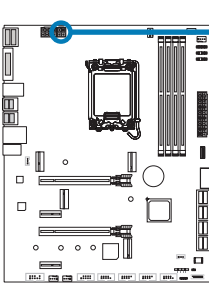
此插槽為 CPU 電路提供 +12V 電壓。若 CPU 電源插頭為 4 針腳，請將其插入 ATX_12V_2X4 的 1-2-5-6 針腳。



針	定義
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	接地
6	接地
7	接地
8	接地

ATX_12V_2X2: ATX 電源插槽

此插槽為 CPU 電路提供 +12V 電壓。



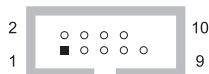
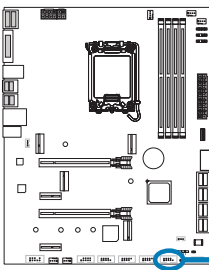
針	定義
1	+12V
2	+12V
3	接地
4	接地

注意

- » 開機前，請確保 ATX、ATX_12V_2X4 和 ATX_12V_2X2 插槽都已插上電源。
- » 電壓不足可能會導致系統不穩或外接設備無法正常運轉。當配置具有大功耗設備的系統時，建議您使用具有更高功率輸出的電源供應器。

F_PANEL1: 前置面板接頭

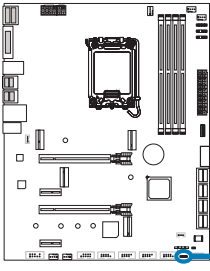
此 10 針腳接頭包含開機、重新啓動、硬碟指示燈和電源指示燈。



針	定義	功能	針	定義	功能
1	HDD LED(+)	硬碟指示燈	2	Power LED (+)	電源指示燈
3	HDD LED(-)		4	Power LED (-)	
5	接地	重啓	6	電源按鈕	開機
7	重啓	按鈕	8	接地	按鈕
9	NC	NC	10	Key	Key

SPKR: 揚聲器接頭

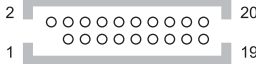
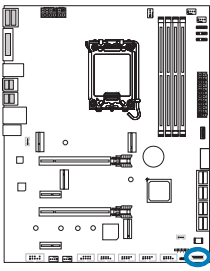
此 4 針腳接頭提供您連接揚聲器。



針	定義
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	揚聲器

TPM_SPI: TPM 安全模組接頭

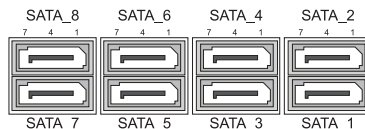
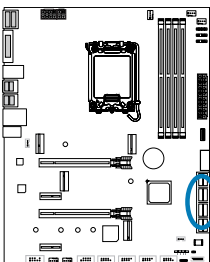
此接頭可連接可信安全平台模組系統，可用來儲存金鑰、認證與資料，並增加網路安全性。



針	定義	針	定義
1	Key	2	N/A
3	N/A	4	N/A
5	Ground	6	+3V3_DUAL
7	TSPI_CLK	8	N/A
9	N/A	10	TSPI_MISO
11	N/A	12	TSPI_MISI
13	TSPI_CS#	14	Ground
15	N/A	16	N/A
17	TSPI_PIRQ#	18	N/A
19	TSPI_RST#	20	N/A

SATA_1/ SATA_2/ SATA_3/ SATA_4/ SATA_5/ SATA_6/SATA_7/SATA_8: Serial ATA 接頭

此接頭通過 SATA 數據線連接 SATA 硬碟。



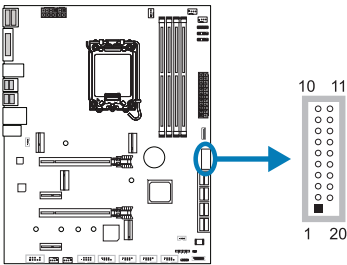
針	定義
1	接地
2	TX+
3	TX-
4	接地
5	RX-
6	RX+
7	接地

注意

» 當 SATA 模式佔用 M.2(M2_PCIE3_32G_SATA_1) 插槽時，SATA_8 連接器將被禁用。

F_USB32_A-5G: 前置面板USB 3.2(Gen1)接頭

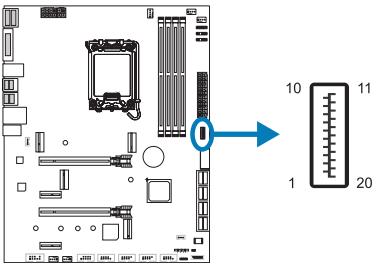
此接頭連接器允許用戶在PC前置面板上添加USB接頭，並且可與各種外部外接設備取得連接。



針	定義	針	定義
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB32_C-10G: 前置面板 USB 3.2(Gen2) 接頭

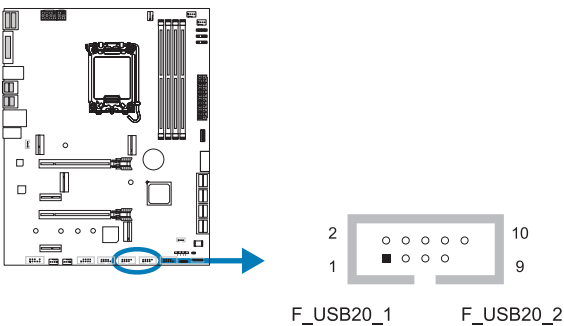
PC 前置面板支持附加的 USB type-C 數據線，也可連接即插即用外圍設備。



針	定義	針	定義
1	VBUS	11	VBUS
2	SSRX1+	12	SSTX2+
3	SSRX1-	13	SSTX2-
4	接地	14	接地
5	SSTX1+	15	SSRX2+
6	SSTX1-	16	SSRX2-
7	VBUS	17	接地
8	CC1	18	D-
9	SBU1	19	D+
10	SBU2	20	CC2

F_USB20_1/ F_USB20_2: 前置面板 USB 2.0 接頭

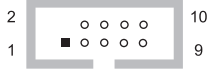
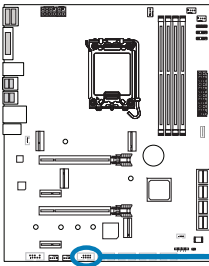
此接頭連接器允許用戶在 PC 前置面板上添加 USB 接頭，並且可與各種外部外接設備取得連接。



針	定義
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	接地
8	接地
9	Key
10	NC

THUNDERBOLT: Thunderbolt 接頭

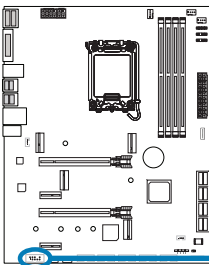
PC 前置面板支援附加的 Thunderbolt 接頭，也可連接即插即用外接設備。



針	定義
1	Force Power
2	Key
3	CIO Plug Event
4	SMB_DATA_MAIN
5	SLP_S3_N
6	SMB_CLK_MAIN
7	SLP_S5_N
8	3V3_AIC_PD_INT#
9	接地
10	接地

F_AUDIO: 前置面板音效接頭

此接頭可連接音效輸出數據線，支援 HD(高解析) 音效和 AC' 97。



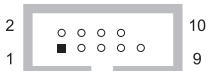
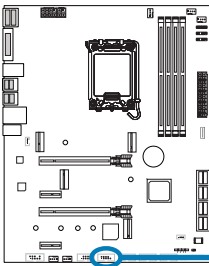
HD Audio		AC' 97	
針	定義	針	定義
1	Mic Left in	1	Mic In
2	接地	2	接地
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

注意

- » 當使用前置 HD 音效插孔並插入耳機 / 麥克風時，後置聲音將自動禁用。
- » 建議您連接前置高解析音效插孔，即可使用主板高解析音效功能。
- » 如果要連接使用 AC' 97 前置音效輸出數據線，請關閉“前置面板插孔檢測功能”。此功能在系統音效工具中可見。

COM1: 序列埠接頭

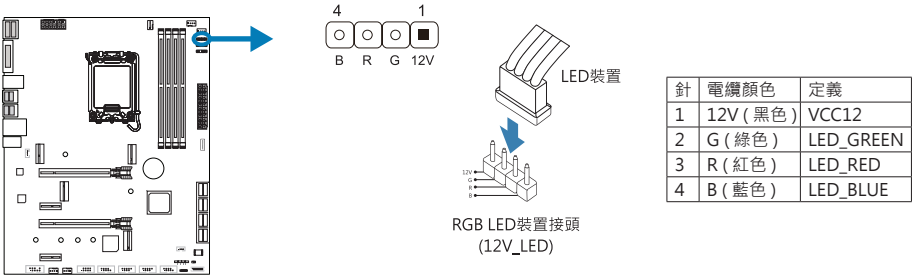
此主板提供序列埠接頭可接至 RS-232 接頭。



針	定義
1	載波檢測
2	接收資料
3	發送數據
4	資料終端備妥
5	接地訊號
6	資料集備妥
7	輸出要求
8	清除發送
9	震鈴指示器
10	Key

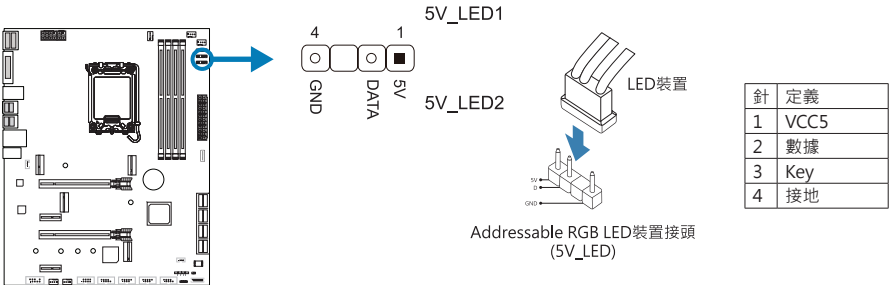
12V_LED: RGB LED 裝置 (5050 SMD) 接頭

此接頭提供 12V 電源與 RGB 控制訊號，可連接 RGB LED 裝置 (5050 SMD)。



5V_LED1/ 5V_LED2: Addressable RGB LED 裝置 (WS2818B) 接頭

此接頭提供 5V 電源與數據控制訊號，可連接 ARGB LED 裝置 (WS2818B)。



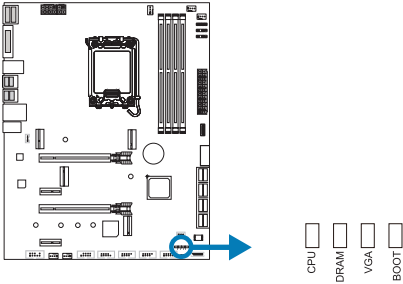
注意

- » 請確保並正確的將針腳連接至 LED 裝置，錯誤的連接可能會損壞您的 LED 裝置或主板。
- » 12V_LED 接頭支援 5050 RGB LED 燈條，最大輸出功率為 3A (12V)。
- » 5V_LED 接頭最多可支援 300 個 LED WS2818B Addressable RGB LED 燈條，最大輸出功耗為 3A (5V)。
- » 請使用 Vivid LED DJ 軟體控制 LED。有關詳細的軟體設定訊息，請參閱第 3.3 章。

2.8 LED 燈

Debug LED: 檢測 LED 指示燈

LED 指示燈顯示主板的檢測狀態。



CPU - 表示 CPU 未檢測到或發生故障。
DRAM - 表示 DRAM 未檢測到或發生故障。
VGA - 表示 GPU 未檢測到或發生故障。
BOOT - 表示啟動設備未檢測到或發生故障。

注意

- » 啟動電腦後，LED 指示燈將按以下順序點亮：
CPU → DRAM → VGA → 引導。
- » 當電腦準備就緒時，LED 指示燈將顯示錯誤發生的位置，並持續亮著直到問題解決。
- » 啟動電腦後，如果未檢測到異常，則 Debug LED 將不會點亮。

LED 燈

下面的 LED 燈由 RACING GT EVO 軟體控制。請參閱 3.3 章節的軟體設定。



- RGB LED 接頭 (5V/12V)

第三章：UEFI BIOS 和軟體

3.1 UEFI BIOS 設定

- BIOS 設定程式可用於查看與更改電腦的 BIOS 設定。開機進行自動檢測時，按 鍵可進入 BIOS 設定程式。
- 更多相關 UEFI BIOS 設置訊息，請參考網站上的 UEFI BIOS 手冊。

3.2 更新 BIOS

以下任意一種工具都可以更新 BIOS：

- BIOSTAR BIO-Flasher: 使用此工具，BIOS 可透過硬碟上的檔案更新、USB 驅動更新或者 CD-ROM 更新。
- BIOSTAR BIOS 更新工具：能夠在 Windows 環境下自動更新。使用此工具，BIOS 可透過硬碟上的檔案更新、USB 驅動更新、CD-ROM 更新或者從網站上的檔案執行下載更新。

BIOSTAR BIO-Flasher

注意

- » 此工具僅允許使用 FAT32/16 格式化或單個分區的存儲設備。
- » 更新 BIOS 時若關機或重啓系統將導致系統啓動失敗。

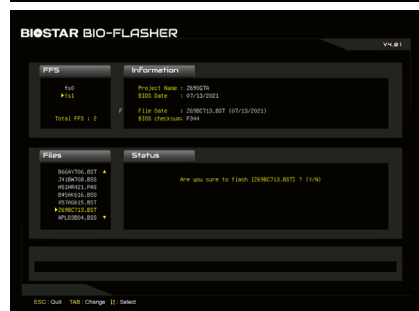
使用 BIOSTAR BIO-Flasher 更新 BIOS

1. 進入網站下載與主板相符的最新 BIOS 檔案。
2. 然後儲存 BIOS 檔案到 USB 隨身碟。(僅支援 FAT/FAT32 格式)
3. 插入包含 BIOS 檔案的 USB 隨身碟到 USB 連接埠。
4. 開機或重啓後，在自動檢測過程中按 <F12> 鍵。

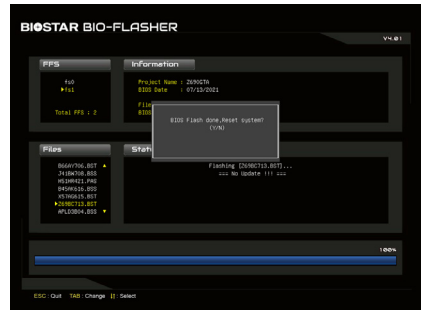
5. 進入開機自我檢測 (POST) 螢幕畫面後，BIO-FLASHER 程式跳出。選擇 <fs0> 搜尋 BIOS 檔案。



6. 選擇合適的 BIOS 檔案，並按“ Yes” 執行 BIOS 更新程式。



7. BIOS 更新完成後則會彈出一個對話框，要求您重新啟動系統。按 <Y> 鍵重新啟動系統。



8. 當系統啟動並顯示全螢幕標誌時，按 鍵進入 BIOS 設定。進入 BIOS 設定程式後，請選擇 <Save & Exit>，使用 <Restore Defaults> 功能下載系統優化預設值，然後選擇 <Save Changes and Reset> 以重新啟動電腦。完成 BIOS 更新。

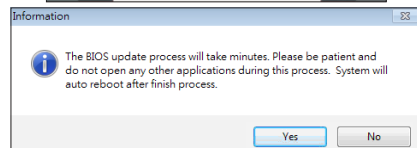
BIOS 更新工具 (通過網路)

1. 用 DVD 驅動安裝 BIOS Update Utility。
2. 使用此功能時，請確保電腦已連接到網路。

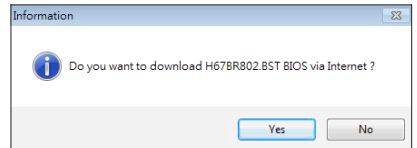
3. 啟動 BIOS 更新工具，然後點擊 “Online Update” 按鈕。



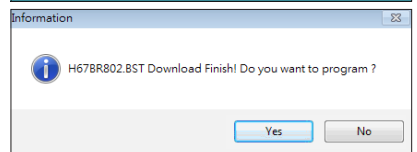
4. 螢幕跳出是否執行更新 BIOS 程式的對話框，點擊 “Yes” 開始更新 BIOS。



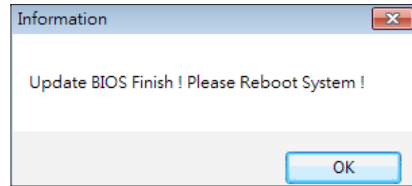
5. 如果 BIOS 有新版本，螢幕會跳出提示您下載最新版本的對話框。點擊 “Yes” 下載。



6. 完成下載後，螢幕跳出提示您更新 BIOS 的對話框，點擊 “Yes” 開始更新。



7. 更新程式結束後，螢幕跳出提示您重新開機引導系統的對話框。點擊“OK”重啟。



8. 當系統啟動並顯示全螢幕標誌時，按 鍵進入 BIOS 設定。進入 BIOS 設定程式後，請選擇 <Save & Exit>，使用 <Restore Defaults> 功能下載系統優化預設值，然後選擇 <Save Changes and Reset> 以重新啟動電腦。完成 BIOS 更新。

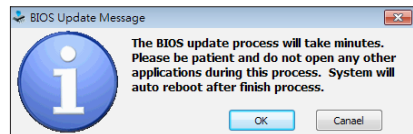
BIOS 更新工具 (通過 BIOS 文件)

1. 用 DVD 驅動安裝 BIOS 更新工具。
2. 從我們的網站 www.biostar.com.tw 下載合適的 BIOS。

3. 在主頁面打開 BIOS Update Utility，然後點擊“Update BIOS”按鈕。

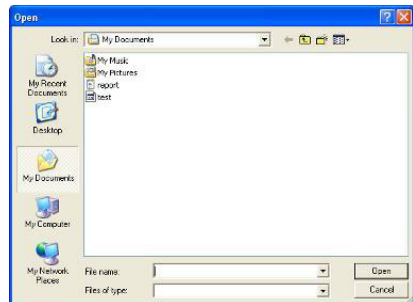


4. 螢幕跳出是否執行更新 BIOS 程式的對話請求，點擊“OK”開始更新 BIOS。

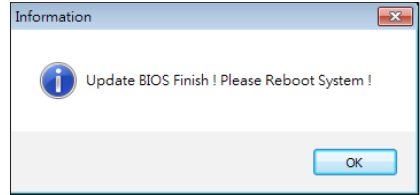


5. 選擇 BIOS 檔案的存放目錄。然後選擇合適的 BIOS 檔案，點擊“Open”。

更新 BIOS 要花幾分鐘時間，請耐心等待。



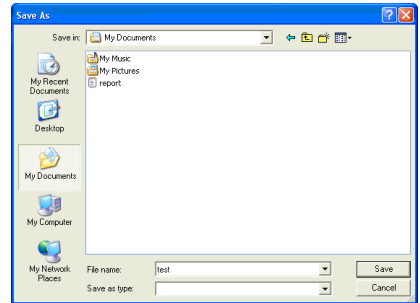
6. BIOS 更新過程結束後，點擊“OK”重新啟動。



7. 當系統啟動並顯示全螢幕標誌時，按 鍵進入 BIOS 設定。
進入 BIOS 設定程式後，請選擇 <Save & Exit>，使用 <Restore Defaults> 功能下載系統優化預設值，然後選擇 <Save Changes and Reset> 以重新啟動電腦。完成 BIOS 更新。

BIOS 備份

點擊 BIOS 備份按鈕，選擇備份檔案內的合適目錄命名，然後點擊“Save”。



3.3 軟體

安裝軟體

1. 將光碟放入光碟機，若 Autorun 功能已啟動，則會顯示驅動安裝程式。
2. 選擇 Software Installation，然後點擊各軟體圖示。
3. 根據螢幕上的指令完成安裝。

啓動軟體

安裝程式完成後，桌面上將出現軟體圖示。請雙擊圖示啓動軟體工具。

注意

- » 所有軟體的相關訊息和內容若有變更，恕不另行通知。為使系統性能更佳，軟體會不斷升級。
- » 下面的圖片和訊息僅供參考，此主板的實際訊息和設定可能與手冊略有差異。

BIOScreen 工具

此實用工具可以將開機畫面個性化。您可以選擇 BMP 格式來自定義電腦開機畫面。



請參照以下步驟來更新開機畫面：

- 載入圖片 (Load Image): 選擇圖片作為開機畫面。
- 轉換 (Transform): 轉換圖片並預覽。
- 更新 BIOS (Update Bios): 將圖片寫入 BIOS 記憶體，然後完成更新。

RACING GT EVO Utility

RACING GT EVO 軟體配置數個映泰的實用程式，使用戶更方便操作，並允許用戶可依序使用這些實用程式。

注意

- » RACING GT EVO 軟體之選單內容將略有不同，具體項目配置取決於用戶所使用的主板。
- » 安裝或刪除軟體後，請重新啟動電腦。

系統訊息 (System information)

提供您基本系統訊息概述。



1. 時脈頻率 (Clocks)：顯示核心頻率、倍頻和匯流排速度。
2. 主板 (Motherboard)：顯示主板訊息。
3. 處理器 (Processor)：顯示處理器訊息。
4. 記憶體 (Memory)：顯示記憶體訊息。
 - » 點選不同的記憶體插槽按鈕將可瞭解記憶體的相關訊息內容。

耳放調控 (Smart EAR)

耳放調控允許您控制系統音量，調整阻抗設定（低/高增益），以最佳化您的耳機效能。讓您可以輕鬆享受高品質的音質。

設定需求：

1. 帶有前置音頻輸出插孔的機箱。
2. 耳機或頭戴式耳機。
3. Windows 10(64bit) / 11(64bit) 操作系統。

安裝指南：

1. 確保機箱前置音效線正確連接至主板上的前置音效接頭。
 2. 從驅動 DVD 上安裝 RACING GT EVO 軟體。
 3. 將耳機或頭戴式耳機連接至機箱前置或後部的音效輸出接孔，並啟用 RACING 軟體。
- » 如果您想使用 AC' 97 前置音效輸出線，請禁用“前置面板插孔檢測功能”。此功能在系統音效工具中可見。



1. 音量 (Volume)：可調整音量大小。
2. 靜音 (Mute)：可切換到靜音狀態。
3. 增益開關 (Gain)：使用低阻抗耳機時調至低 (LO)，使用高阻抗耳機時調至高 (HI)。

能效控制 (GT Touch)

GT Touch 允許您在 Windows 環境中運轉 RACING GT EVO 程式時調整正常、ECO 和運動模式。



1. 標準模式 (Normal)：自動平衡系統性能與電源消耗。
2. 節能模式 (ECO)：稍微地降低系統性能以節省能源。
3. 運動模式 (Sport)：以最大限度提高系統性能。

炫彩燈控

炫彩 LED 可供您調整 ARMOR GEAR 燈、RGB LED 設備的燈光配色模式。



1. LED 燈效司令 (LED COMMANDER)：允許您選擇 LED 模式。

- 預設：所有設定都恢復為預設。(藍光)
- RAZER：允許您連接到 RAZER 應用程式以同步主板燈。
 - » 使用 RAZER 模式時，關閉 RACING GT EVO 軟體，LED 照明將返回預設狀態。
 - » RAZER 模式是通過與 RAZER 軟體的連接實現 LED 照明同步。
 - » 必須安裝 RAZER 軟體才能使用 RAZER 模式。安裝軟體後，將顯示 RAZER ICON。
 - » 使用 RAZER 模式時，必須與 RAZER 相關設備和外接設備一起使用。
 - » RAZER 相關訊息請到 RAZER 官方網站下載。
- RGB 燈效同步：允許您同步 LED 類型項目設定。

2. LED 類型：選擇 LED 開啓區塊。

- 系統：顯示系統 LED 燈。(Racing ARMOR 燈)
- 12V LED：顯示 12V LED 接頭區塊 LED 燈。(12V_LED 裝置)
- 5V LED：顯示 5V LED 接頭區塊 LED 燈。(5V_LED 裝置)
- 記憶體燈效同步：顯示記憶體燈效區塊 LED 燈。(記憶體裝置)

3. 開啓 / 關閉：啓用或禁用 LED 類型的所有項目。

4. 開啓 / 關閉：允許您啓用或禁用單個項目的 LED 裝置。

5. 調色板：允許您自訂 LED 燈的顏色。

6. LED 明暗度：您可以調節 LED 的亮度。

7. 自動：LED 將自動更改調色板和明暗度。

- » 使用自動模式時，調色板和 LED 明暗度將被禁用。

8. LED 燈控模式：允許您選擇 LED 燈的閃爍模式。

- 常亮：LED 燈持續點亮。
- 閃爍：LED 燈會以一個特定的頻率閃爍。
- 動態：LED 燈慢慢地點亮和熄滅。
- 音樂閃爍：LED 燈會跟隨您播放的音樂做閃爍。

- » 使用 RACING GT EVO 程式之前，請確保您的揚聲器或耳機正確連接到音效插孔。

- **流星**：LED 燈以特定頻率滑動。
 - **浪花**：LED 燈以水波紋節奏呈現。
 - **星空**：LED 燈以特定的節奏閃爍。
 - **閃電**：LED 燈閃爍並以特定頻率滑動。
 - **彩虹**：LED 燈以炫麗多彩的節奏律動。
 - **極光**：LED 燈顯示柔和的光線並輕微閃爍。
- 9. 速度慢 / 快**：允許您控制閃爍速度。

注意

- » 當使用 VIVID LED DJ 時，可獨立各別控制 LED 類型的區塊，不同的 LED 類型將配置不同的閃爍模式。
-

智能風扇 (A.I Fan)

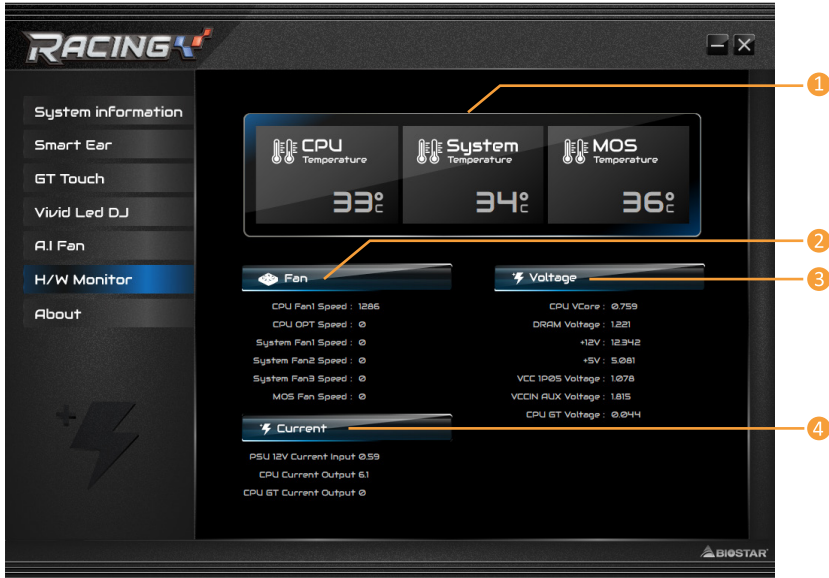
A.I FAN 實用程式允許使用者具有更多調整風扇操作模式的智能性，並自動檢測不同的溫度，使風扇以規定的速度運行，以獲得最佳的冷卻效能。



1. 溫度 (Temperature)：顯示當前 CPU 和系統溫度。
2. CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3 RPM：單擊按鈕提供您設定 CPU 風扇、系統風扇的狀態值。
» 顯示項目，請以實際主板為準。
3. 預設 (Default)：恢復預設您單個項目的更改值。
4. PWM/Temperature Panel：根據風扇 PWM 值對應 CPU 和系統溫度來調節風扇轉速。
» 此項目允許您根據自己的喜好進行調整。
5. 用戶選擇 (User Selection)：設定風扇屬性的選擇操作。
 - 自動 (Auto)：允許您調整自動檢測模式。
 - DC：允許您調整直流（直流）模式。
 - PWM：允許您調整脈衝寬度調變（PWM）模式。
6. 控制模式 (Control Mode)：允許您控制風扇的轉動模式。
 - 安靜 (Quiet)：啟用安靜模式。
 - 極速 (Aggressive)：啟用高性能模式。
 - 手動 (Manual)：啟用手動模式。
 - 全開 (Full on)：啟用全開模式。

硬體監測 (H/W Monitor)

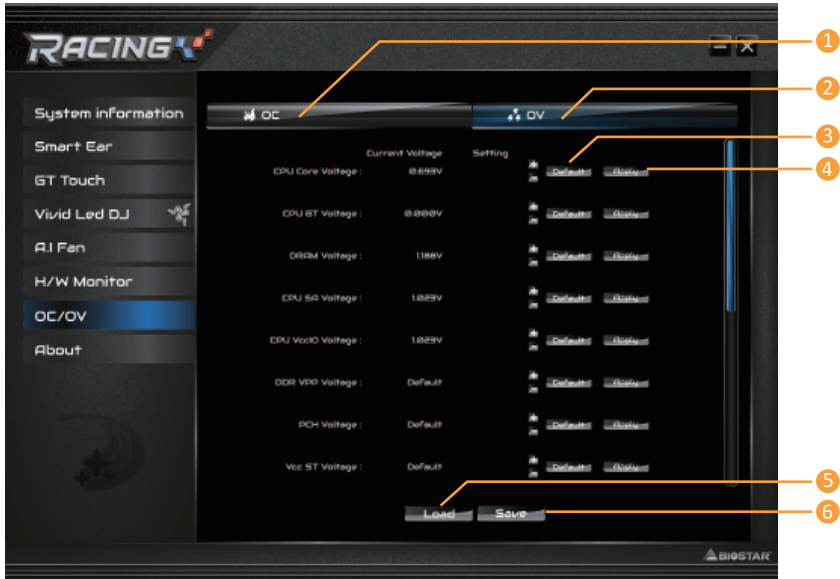
允許您監控硬體電壓、風扇轉速和溫度。



1. 處理器溫度 / 系統溫度 / MOS 溫度 (CPU/System/ MOS Temperature) : 顯示當前 CPU、系統和 MOS 溫度。
2. 風扇轉速：顯示當前風扇速度。
3. 電壓：顯示 CPU 和記憶體當前電壓。
4. 當前：顯示當前 PSU 12V、CPU 和 CPU GT 的電流值。

超頻超壓 (OC/OV)

允許您儲存或載入超頻的設定參數值，以及更改系統的頻率與電壓設定。



1. 超頻 (OC)：您可以調節超頻參數值。
2. 超壓 (OV)：您可以調節電壓參數值。
3. Default：所有設定都恢復為預設。
4. 應用 (Apply)：應用當前的參數值。
5. 讀取 (Load)：從檔案載入參數值。
6. 儲存 (Save)：儲存參數值以供將來使用。

注意

- » 並非所有類型的 CPU 性能都能超出理想的超頻設定，因 CPU 類型而異。
- » 超頻是一個可選程式，而並非必須；不建議無經驗用戶使用。因此，由於超頻導致的任何硬體損壞我們不予負責。對超頻性能我們也不做任何擔保。

關於 (About)

此選單顯示 Racing GT EVO Utility 版本訊息。



第四章：幫助訊息

4.1 驅動程式安裝注意事項

為獲得更好的系統性能，在操作系統安裝完成後，請插入您的系統驅動光碟並安裝。插入 DVD 後，將出現如下所示畫面。



此設定將自動檢測您的主板和操作系統。

A. 驅動程式安裝

安裝驅動程式，請點擊 Driver 圖示。設定指南將自動檢測您的主板和操作系統。點擊各設備驅動程式，以開始安裝程序。

B. 軟體安裝

安裝軟體，請點擊 Software 圖示。設定指南將列出系統可用軟體，點擊各軟體名稱，以開始安裝程序。

C. 使用手冊

除了書本形式的手冊，我們也提供光碟形式的使用指南。點擊 Manual 圖示，瀏覽可用相關使用指南。

注意

- ▶ 若在放入驅動程式 DVD 之後此窗口仍沒有出現，請由檔案瀏覽器尋找並執行驅動光碟下的 SETUP.EXE 檔案。
- ▶ 如果需要 Acrobat Reader 打開 manual 檔案。請從網站 <http://get.adobe.com/reader/> 下載最新版本的 Acrobat Reader 軟體。
- ▶ 插圖中使用的主板可能與實際的主板不同。這些插圖僅供參考。

4.2 AMI BIOS 提示音代碼

啓動區塊模組提示音代碼

提示音次數	含義
持續提示音	記憶體錯誤或未找到記憶體模塊

BIOS 開機自檢提示音代碼

提示音次數	含義
1	系統引導成功
8	顯示記憶體錯誤 (視訊介面卡)

4.3 AMI BIOS 開機自檢代碼

代碼	含義
10	PEI 核心啓動
11	CPU Pre-memory 初始化啓動
15	北橋 Pre-memory 初始化啓動
19	南橋 Pre-memory 初始化啓動
2B	記憶體初始化 · 讀取 SPD 數據
2C	記憶體初始化 · 檢測 Memory presence
2D	記憶體初始化 · 程式化記憶體資訊
2E	記憶體初始化 · 配置記憶體
2F	記憶體初始化 (其他)
31	記憶體安裝完成
32	CPU post-memory 初始化
33	CPU post-memory 初始化 · Cache 初始化
34	CPU post-memory 初始化 · AP 處理器初始化
35	CPU post-memory 初始化 · BSP 選擇
36	CPU post-memory 初始化 · SMM 初始化
37	北橋 Post-Memory 初始化啓動
3B	北橋 Post-Memory 初始化
4F	DXE IPL 啓動
60	DXE 核心啓動
F0	韌體復原 BIOS(自動恢復)
F1	使用者復原 BIOS(強制恢復)
F2	復原程式啓動
F3	找到韌體映像
F4	載入韌體映像
E0	S3 喚醒啓動
E1	執行 S3 啓動腳本
E2	重新發送影像
E3	系統 S3 待機導向
60	DXE 核心啓動
61	NVRAM 初始化
62	安裝南橋運轉服務
63	CPU DXE 初始化
68	PCI HB 初始化
69	北橋 DXE 初始化
6A	北橋 DXE SMM 初始化

代碼	含義
70	南橋 DXE 初始化
71	南橋 DXE SMM 初始化
72	南橋設備初始化
78	南橋 DXE 初始化
79	ACPI 模組初始化
90	引導程式設備選擇 BDS 啟動
91	驅動連接啟動
92	PCI 匯流排初始化
93	PCI 匯流排熱拔插控制器初始化
94	PCI 匯流排列舉
95	PCI 匯流排請求資源
96	PCI 匯流排分配資源
97	控制台輸出設備連接
98	控制台輸入設備連接
99	高級 IO 初始化
9A	USB 初始化啟動
9B	USB 重置
9C	USB 檢測
9D	USB 啟用
A0	IDE 初始化
A1	IDE 重置
A2	IDE 檢測
A3	IDE 啟用
A4	SCSI 初始化
A5	SCSI 重置
A6	SCSI 檢測
A7	SCSI 啟用
A8	設置校對密碼
A9	設置開始
AB	設置輸入等待
AD	準備啟動環境
AE	傳統啟動環境
AF	退出啟動環境
B0	虛擬位址圖開始
B1	虛擬位址圖結束
B2	傳統可選 ROM 初始化
B3	系統重置
B4	USB 熱插拔
B5	PCI 匯流排熱插拔
B6	清理 NVRAM
B7	配置重設 (NVRAM 設定重設)

► 注意

» 此窗若出現表格未列出的代碼，請聯繫我們的技術支援。

4.4 問題解答

問題	解決方法
1. 系統沒有電，電源指示燈不亮，電源風扇不轉動。 2. 鍵盤上的指示燈不亮。	1. 確定電源線是否接好。 2. 更換線材。 3. 聯繫技術支援。
系統不起作用。鍵盤指示燈亮，電源指示燈亮，硬碟正常運作。	用力按壓記憶體兩端，確保記憶體安置於插槽中。
系統不能從硬碟啟動，但能從光碟啟動。	1. 檢查硬碟與主板的連線，確定各連線是否確實接好，檢查標準 CMOS 設定中的驅動類型。 2. 硬碟隨時都有可能壞掉，所以備份硬碟數據是很重要的。
系統只能從光碟啟動。硬碟能被讀，應用程式能被使用，但是不能從硬碟啟動。	1. 備份數據和應用程式。 2. 重新格式化硬碟。使用備份磁碟重新安裝應用程式和數據。
螢幕顯示 “Invalid Configuration” 或 “CMOS Failure” 。 再次檢查系統設備，確定設定是否正確安裝了第二個硬碟	再次檢查系統設備，確定設定是否正確。
安裝了第二個硬碟後，系統不能啟動。	1. 正確設定主 / 從硬碟跳線。 2. 運轉安裝程式，選擇正確的驅動類型。與驅動器廠商聯繫，尋求驅動相容性的技術支援。

CPU 過熱保護系統

在開啓系統數秒後如有自動關機的現象，這說明 CPU 保護功能已被啓用。CPU 過熱時，防止損壞 CPU，主機將自動關機，系統則無法重新啓動。

此種情況下，請仔細檢查。

1. CPU 散熱器平放在 CPU 表面。
2. CPU 風扇能正常旋轉。
3. CPU 風扇旋轉速度與 CPU 運行速度相符。

確認後，請按以下步驟緩解 CPU 保護功能。

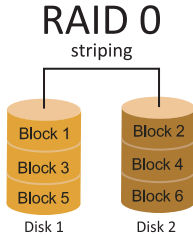
1. 切斷電源數秒。
2. 等待幾秒鐘。
3. 插上電源開啓系統。

或是：

1. 清除 CMOS 數據。(查看 “Close CMOS Header: JCMOS1” 部分)
2. 等待幾秒鐘。
3. 重啓系統。

4.5 RAID 功能

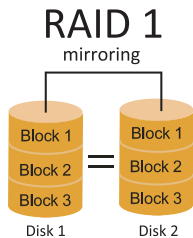
RAID 定義



在 RAID 0 中，同一時間內向多塊磁碟寫入數據，通過把數據分成多個數據塊 (Block) 並執行寫入 / 讀出多個磁碟以提高磁碟的速度分散到所有的硬碟中同時進行讀寫，在整個磁碟陣列建立過程中，以系統環境為基礎，指數的大小決定了每塊磁碟的容量。此技術可減少整個磁碟的存取時間和提供高的頻寬。

性能及優點

- 驅動器：最少 2 塊硬碟，最多達 6 塊或 8 塊，取決於平台。
- 使用：使用 RAID 0 來提高磁碟的性能和流通量，但沒有冗餘或錯誤修復能力。
- 優點：增加磁碟的容量。
- 缺點：整個系統是非常不可靠的，如果出現故障，無法進行任何補救，整個數據都會丟失。
- 故障容許度：否。

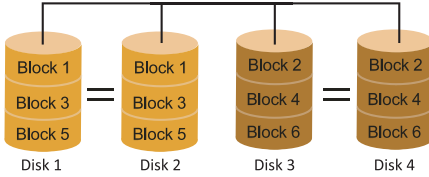


每次讀寫實際上是在磁碟陣列系統中 (RAID 1)，通過 2 個磁碟驅動器並行完成的。RAID 1 或鏡像模式能夠自動對數據進行備份，通過將一塊硬盤中的數據完整複製到另外一塊硬盤實現數據的冗餘。假如由於硬碟的損壞，導致驅動失敗，或是容量過大，RAID1 可以提供一個數據備份。RAID 技術可以應用於高效方案，或者可以作為自動備份形式，代替冗長的，高價的且不穩定的備份形式。

性能及優點

- 驅動器：最少 2 塊硬碟，最多 2 塊。
- 使用：RAID 1 是理想的小型數據庫儲備器或應用在有故障容許的能力和小容量方面。
- 優點：提供 100% 的數據冗餘。即使一個磁碟控制器出現問題，系統仍然可以使用另外一個磁碟控制器繼續工作。
- 缺點：2 個驅動器替代一個驅動器儲存的空間，在驅動重建期間系統的性能有所下降。
- 故障容許度：是。

RAID 10 (1+0)



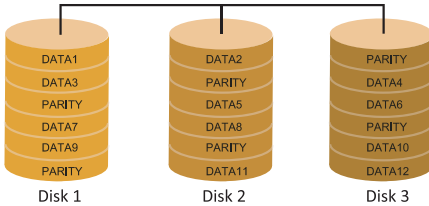
RAID 10 模式是對 RAID 0/ RAID 1 兩種不同模式的結合，可以同時支援帶區集和鏡像，這樣既可以提升速度又可以加強數據的安全性。

性能及優點

- 驅動器：最少 4 塊硬碟，最多 6 或 8 塊。
- 優點：容量和性能的優化允許冗餘的自動化。在一個陣列，可以同時使用其它的 RAID，並允許剩餘的磁碟。
- 缺點：數據冗餘需要兩倍可用磁碟空間，與 RAID1 相同。
- 故障容許度：是。

RAID 5

parity across disks



RAID 5 數據塊和奇偶塊訊息跨 3 塊或更多塊驅動器。奇偶校驗數據分散分佈在磁碟陣列的全部硬碟。容錯的維護是由確保數據塊傳輸奇偶塊訊息的實現，此訊息被放置在不同於那些自身可以儲存訊息的驅動碟裡。

性能及優點

- 驅動器：最少 3 塊硬碟。
- 使用：RAID 5 被推薦用於處理交易和普通操作服務。
- 優點：一個理想的最佳性能的結合，有最佳故障容許度且大容量和最快儲存效率。
- 缺點：各別資料區塊的傳輸速率和單一硬碟相同，寫入的效能會取決於 CPU 的速度。
- 故障容許度：是。

注意

- » 請瀏覽網站 http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm 獲取 (Intel® RST) 英特爾快速存儲技術的相關資料。

4.6 英特爾® Optane 技術 (由 3D XPoint 記憶體供電)

透過英特爾® Optane™ 技術，您可以完全釋放處理器的威力，而不只是運用一小部分而已。要突破這個瓶頸，則需要更佳的儲存記憶體，具備快速、價格實惠、非揮發性的特色。英特爾® Optane 技術具有為大數據、高效能運算、虛擬化、儲存、雲端、遊戲與其他多種應用帶來革命性改變的潛力。

性能及優點：

- 大容量記憶體數據庫
- 快速系統恢復
- 低延遲
- 高耐力

英特爾® Optane 技術的需求簡介：

- 英特爾® Optane 記憶體或儲存。
- 英特爾® 第 12 代核心中央處理器。
- 在支援英特爾® Optane 技術的連接埠中安裝英特爾® Optane 記憶體或儲存器。(詳情請參考第 4 頁)
- 安裝英特爾® 快速存儲技術驅動程式，並按照說明啓用英特爾® Optane 技術。
- 部分使用情況下，如果未安裝 UEFI 操作系統，則 Intel Optane Technology 將不可使用。

附錄：產品中有毒有害物質或元素的名稱及含量

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr(VI))	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCB 板	○	○	○	○	○	○
結構件	○	○	○	○	○	○
芯片及其它主動零件	X	○	○	○	○	○
連接器	X	○	○	○	○	○
被動電子元器件	X	○	○	○	○	○
焊接金屬	○	○	○	○	○	○
線材	○	○	○	○	○	○
助焊劑·散熱膏·標籤及其它耗材	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T11363-2006 標準規定的限量要求以下。

X：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 標準規定的限量要求。

備注：在芯片及其它主動零件、連接器、被動電子元器件 Pb 欄位中有打 X，表示 Pb 在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 標準規定的限量要求，但均符合歐盟 ROHS 指令豁免條款。