

Quick Start

Thank you for purchasing the MSI® **Z270 GAMING PRO** motherboard. This Quick Start section provides demonstration diagrams about how to install your computer. Some of the installations also provide video demonstrations. Please link to the URL to watch it with the web browser on your phone or tablet. You may have even link to the URL by scanning the QR code.

Kurzanleitung

Danke, dass Sie das MSI® **Z270 GAMING PRO** Motherboard gewählt haben. Dieser Abschnitt der Kurzanleitung bietet eine Demo zur Installation Ihres Computers. Manche Installationen bieten auch die Videodemonstrationen. Klicken Sie auf die URL, um diese Videoanleitung mit Ihrem Browser auf Ihrem Handy oder Table anzusehen. Oder scannen Sie auch den QR Code mit Ihrem Handy, um die URL zu öffnen.

Présentation rapide

Merci d' avoir choisi la carte mère MSI® **Z270 GAMING PRO**. Ce manuel fournit une rapide présentation avec des illustrations explicatives qui vous aideront à assembler votre ordinateur. Des tutoriels vidéo sont disponibles pour certaines étapes. Cliquez sur le lien fourni pour regarder la vidéo sur votre téléphone ou votre tablette. Vous pouvez également accéder au lien en scannant le QR code qui lui est associé.

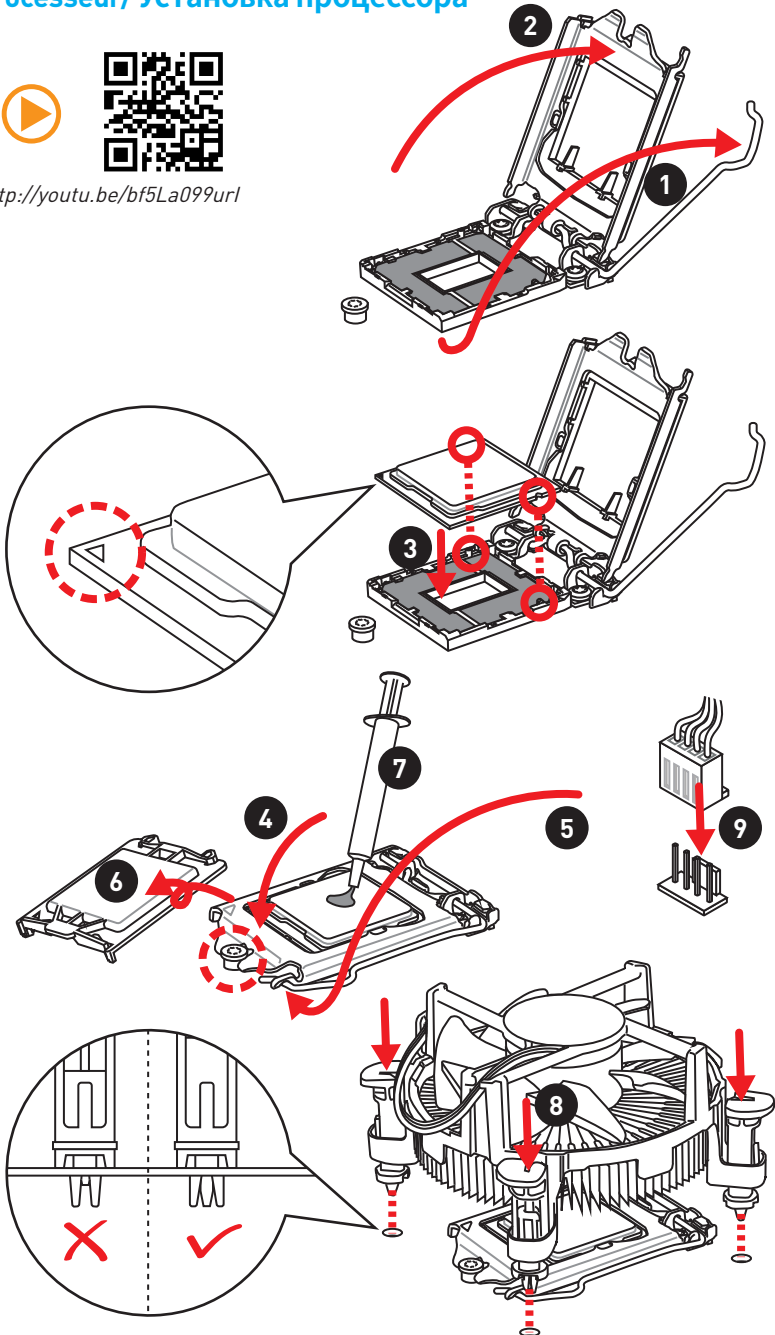
Быстрый старт

Благодарим вас за покупку материнской платы MSI® **Z270 GAMING PRO**. В этом разделе представлена информация, которая поможет вам при сборке компьютера. Для некоторых этапов сборки имеются видеoinструкции. Для просмотра видео, необходимо открыть соответствующую ссылку в веб-браузере на вашем телефоне или планшете. Вы также можете выполнить переход по ссылке, путем сканирования QR-кода.

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



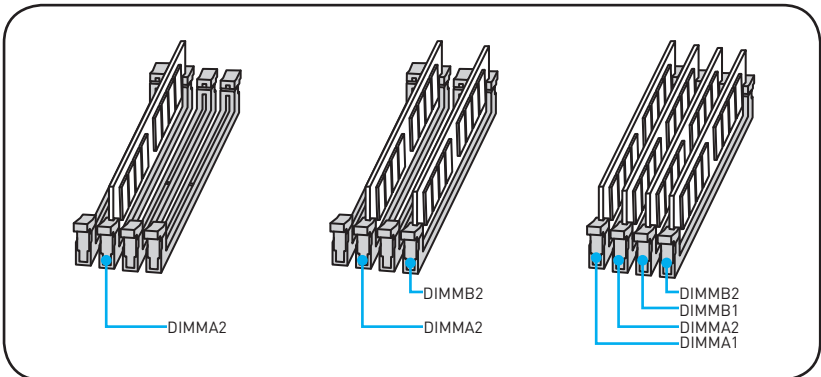
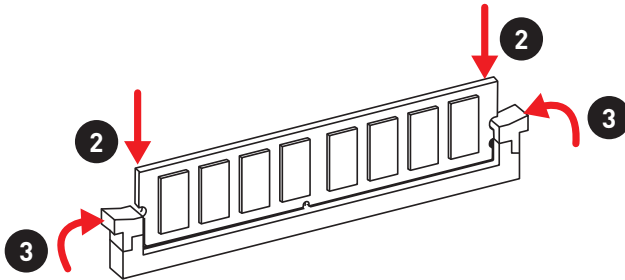
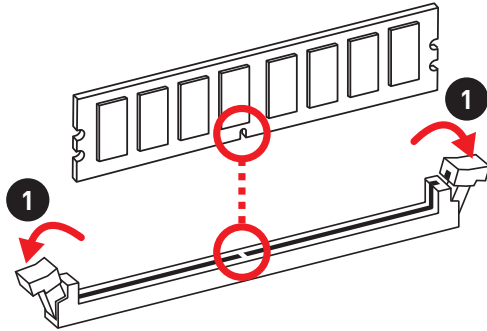
<http://youtu.be/bf5La099url>



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



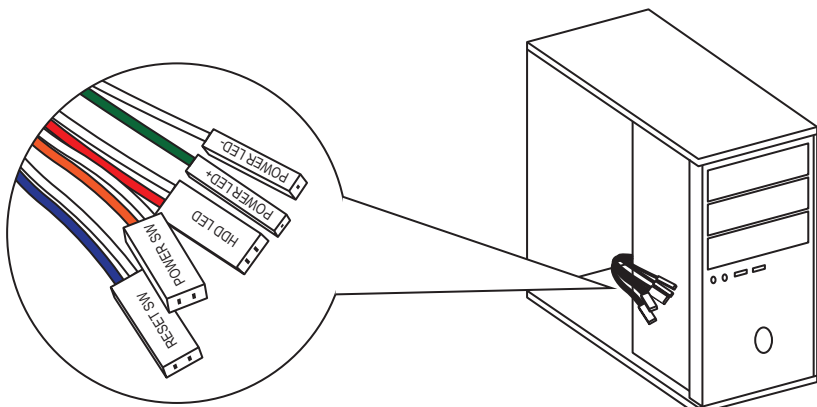
<http://youtu.be/T03aDrJPyQs>



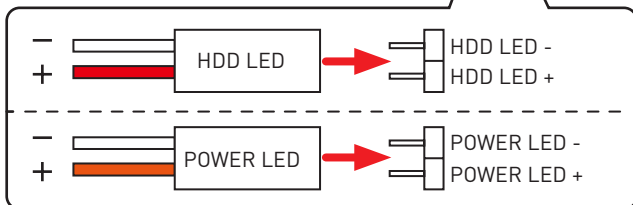
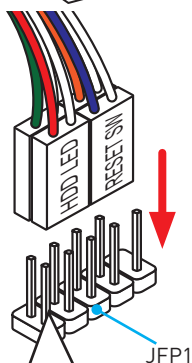
Connecting the Front Panel Header/ Anschließen der Frontpanel-Stiftleiste/ Connector un connecteur du panneau avant/ Подключение разъемов передней панели



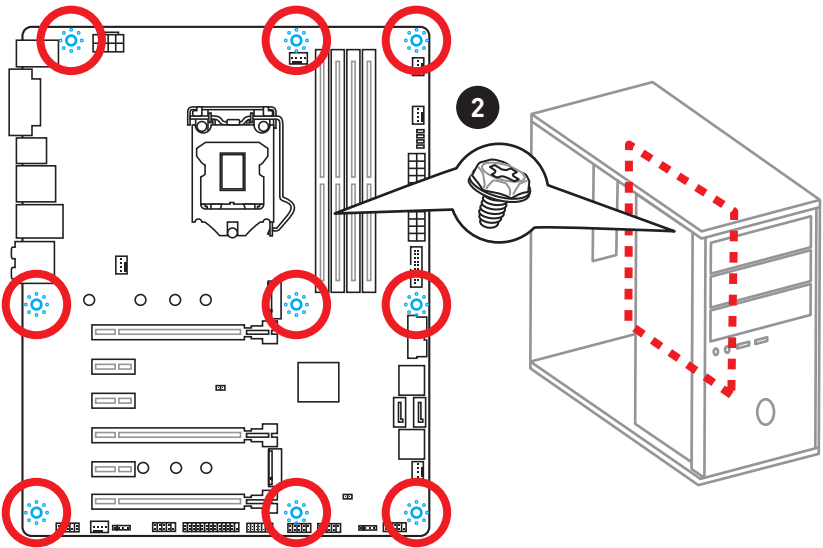
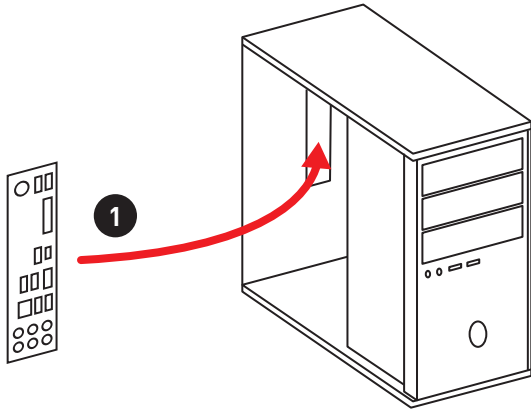
<http://youtu.be/DPELIdVNZUI>



| | | | | |
|-------------|---|--------------|----|--------------|
| <p>JFP1</p> | 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| | 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| | 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| | 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| | 9 | Reserved | 10 | No Pin |



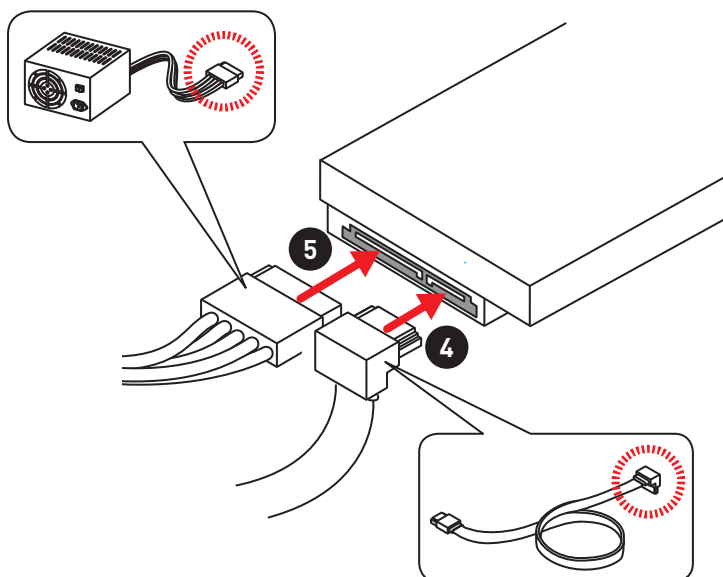
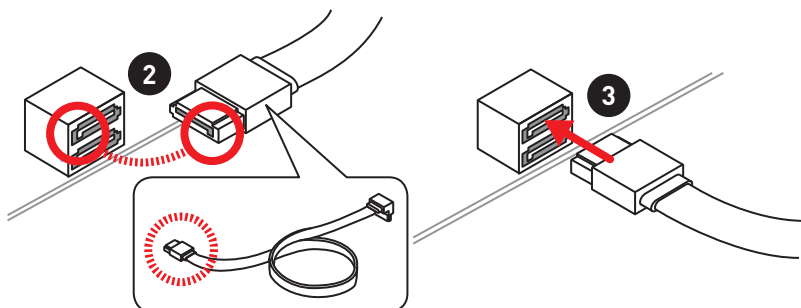
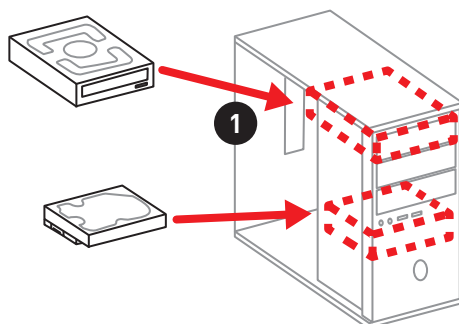
Installing the Motherboard/ Installation des Motherboards/
Installer la carte mère/ Установка материнской платы



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



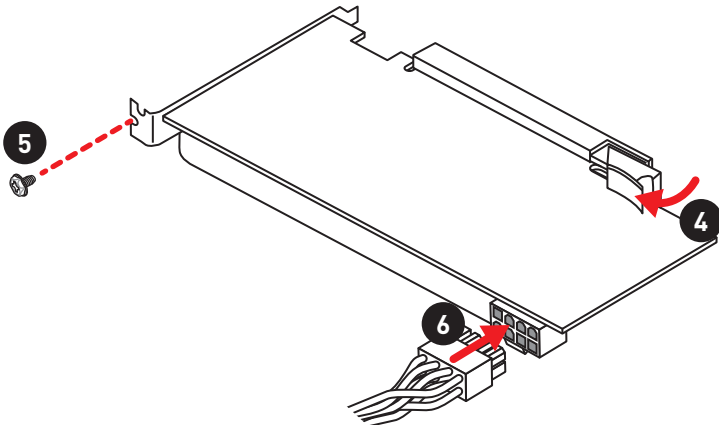
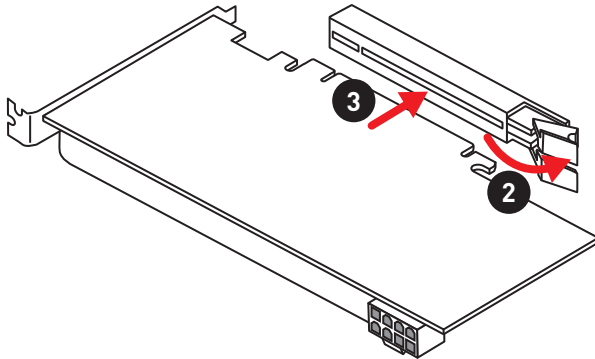
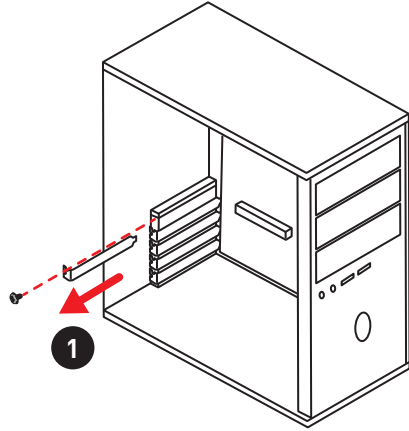
<http://youtu.be/RZsMpqxythc>



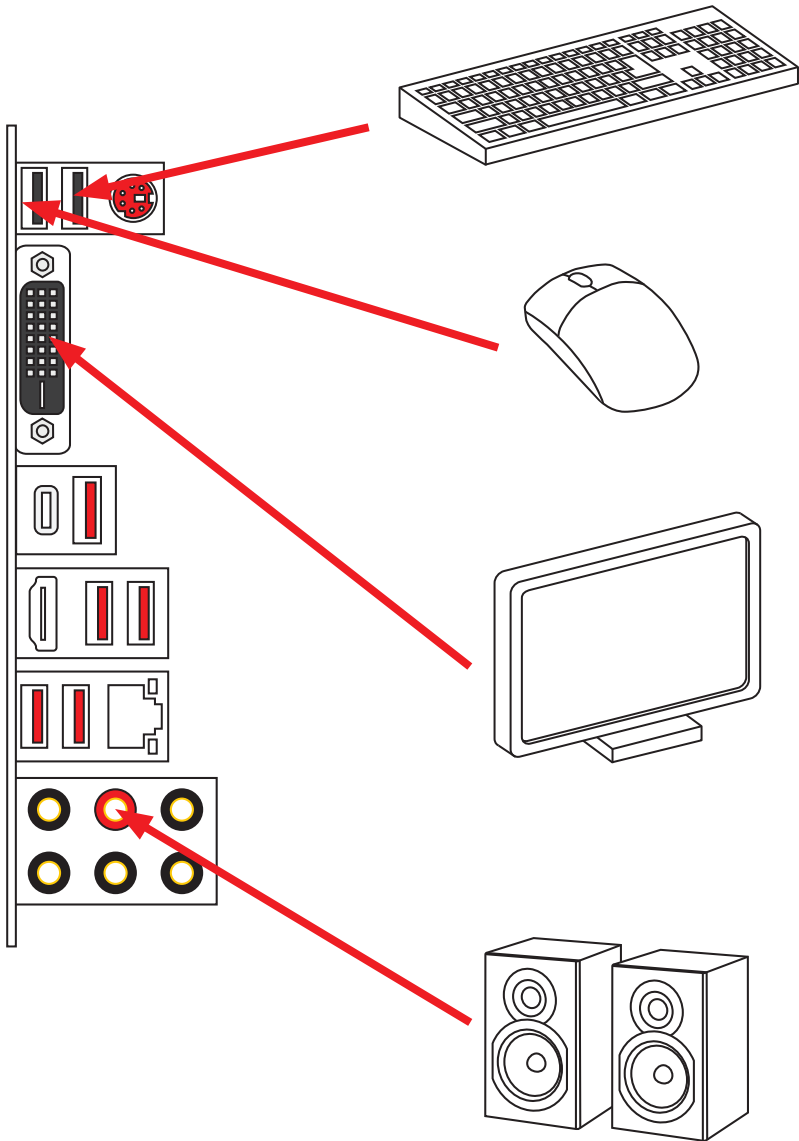
Installing a Graphics Card/ Einbau der Grafikkarte/ Installer une carte graphique/ Установка дискретной видеокарты



http://youtu.be/mG0GZpr9w_A



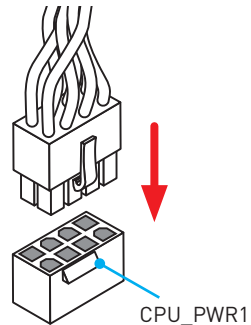
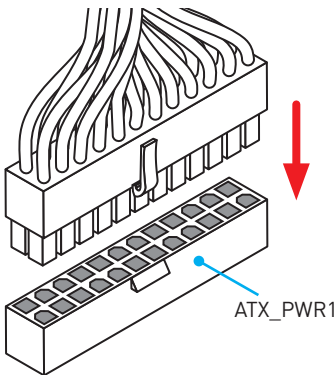
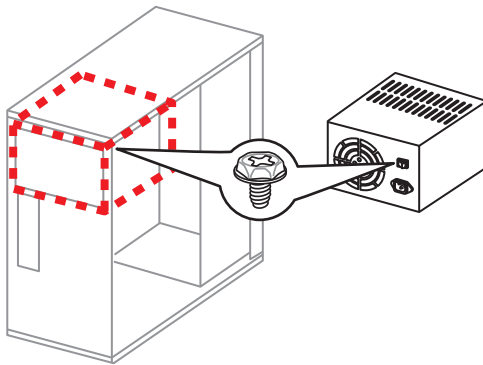
Connecting Peripheral Devices/ Peripheriegeräte/
Connecter un périphérique anschliessen/ Подключение
периферийных устройств



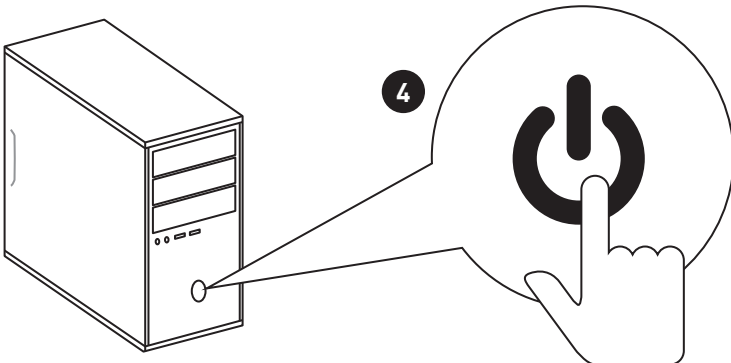
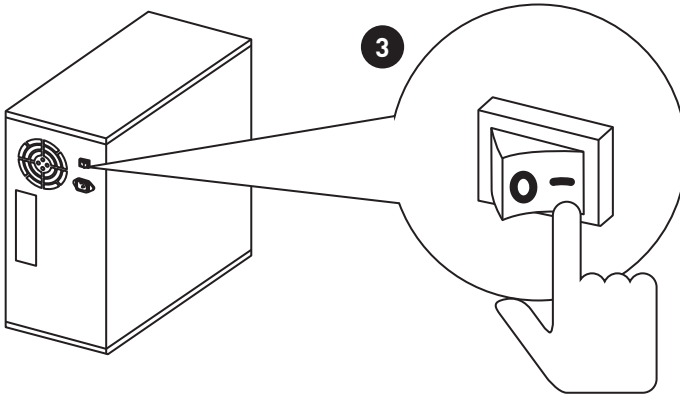
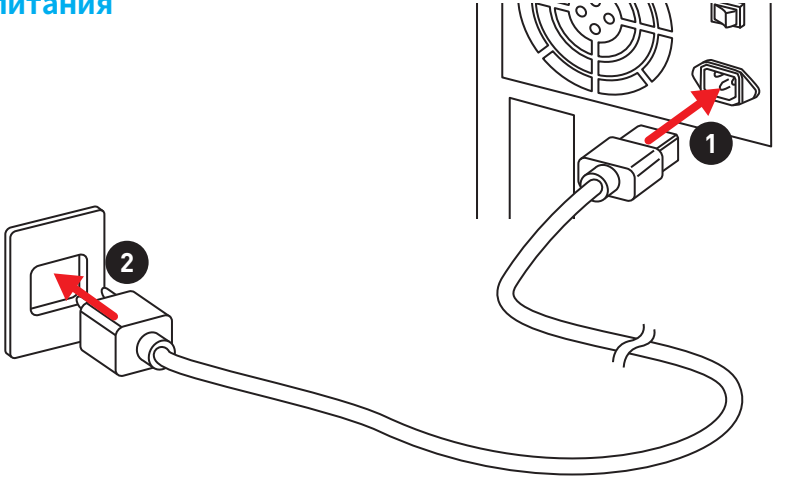
Connecting the Power Connectors/ Stromanschlüsse anschliessen/ Connecter les câbles du module d'alimentation/ Подключение разъемов питания



http://youtu.be/gkDYyR_8314



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



Содержание

| | |
|---|-----------|
| Безопасное использование продукции..... | 2 |
| Технические характеристики | 3 |
| Задняя панель портов ввода/ вывода | 7 |
| Таблица состояний индикатора порта LAN | 7 |
| Конфигурация портов Аудио..... | 7 |
| Менеджер Realtek HD Audio..... | 8 |
| Компоненты материнской платы..... | 10 |
| Процессорный сокет | 11 |
| Слоты DIMM | 12 |
| PCI_E1~6: Слоты расширения PCIe..... | 13 |
| M2_1~2: Разъем M.2 (Ключ M)..... | 14 |
| SATA1~6: Разъемы SATA 6 Гб/с | 15 |
| JFP1, JFP2: Разъемы передней панели | 16 |
| CPU_PWR1, ATX_PWR1: Разъемы питания | 17 |
| JCOM1: Разъем последовательного порта | 17 |
| JUSB1~2: Разъемы USB 2.0..... | 18 |
| JUSB3~4: Разъемы USB 3.1 Gen1 | 18 |
| CPU_FAN1,SYS_FAN1~4, PUMP_FAN1: Разъемы вентиляторов..... | 19 |
| JAUD1: Разъем аудио передней панели..... | 20 |
| JCI1: Разъем датчика открытия корпуса | 20 |
| JTPM1: Разъем модуля TPM | 21 |
| JBAT1: Джампер очистки данных CMOS (Сброс BIOS) | 21 |
| JLED1: Разъем RGB LED..... | 22 |
| JLPT1: Разъем параллельного порта..... | 22 |
| Индикаторы отладки EZ..... | 23 |
| Настройка BIOS | 24 |
| Вход в настройки BIOS | 24 |
| Сброс BIOS | 25 |
| Обновление BIOS..... | 25 |
| Режим EZ | 26 |
| Режим разгона | 28 |
| Меню OC | 29 |
| Описание программного обеспечения | 36 |
| Установка Windows® 7/ 8.1/ 10 | 36 |
| Установка драйверов | 36 |
| Установка утилит | 36 |

Безопасное использование продукции

- Компоненты, входящие в комплект поставки могут быть повреждены статическим электричеством. Для успешной сборки компьютера, пожалуйста, следуйте указаниям ниже.
- Убедитесь, что все компоненты компьютера подключены должным образом. Ослабленные соединения компонентов могут привести как к сбоям в работе, так и полной неработоспособности компьютера.
- Чтобы избежать повреждений компонентов платы всегда держите ее за края.
- При сборке компьютера рекомендуется пользоваться электростатическим браслетом. В случае, если это невозможно, перед работой с платой снимите электростатический заряд со своего тела, прикоснувшись к металлическому предмету.
- В случае, если материнская плата не установлена в корпус, храните ее в антистатической упаковке или на антистатическом коврике.
- Перед включением компьютера убедитесь, что все винты крепления и другие металлические компоненты на материнской плате и внутри корпуса надежно зафиксированы.
- Не включайте компьютер, если сборка не завершена. Это может привести к повреждению компонентов, а также травмированию пользователя.
- Если вам нужна помощь на любом этапе сборки компьютера, пожалуйста, обратитесь к сертифицированному компьютерному специалисту.
- Всегда выключайте питание и отсоединяйте шнур питания от электрической розетки перед установкой или удалением любого компонента компьютера.
- Сохраните это руководство для справки.
- Не допускайте воздействия на материнскую плату высокой влажности.
- Перед тем как подключить блок питания компьютера к электрической розетке убедитесь, что напряжение электросети соответствует напряжению, указанному на блоке питания.
- Располагайте шнур питания так, чтобы на него не могли наступить люди. Не ставьте на шнур питания никаких предметов.
- Необходимо учитывать все предостережения и предупреждения, указанные на материнской плате.
- При возникновении любой из перечисленных ниже ситуаций обратитесь в сервисный центр для проверки материнской платы:
 - Попадание жидкости внутрь компьютера.
 - Материнская плата подверглась воздействию влаги.
 - Материнская плата не работает должным образом или невозможно наладить ее работу в соответствии с руководством пользователя.
 - Материнская плата получила повреждения при падении.
 - Материнская плата имеет явные признаки повреждения.
- Не храните материнскую плату в местах с температурой выше 60 °C (140 °F), так как это может привести к ее повреждению.

Технические характеристики

| | |
|-------------------------|--|
| Процессор | <ul style="list-style-type: none"> Поддержка процессоров Intel® Core™ i3/i5/i7, Intel® Pentium® и Celeron® 7-ого/ 6-ого поколения для сокетa LGA1151 |
| Чипсет | Intel® Z270 |
| Память | <ul style="list-style-type: none"> 4x DDR4 слотов памяти с поддержкой до 64ГБ <ul style="list-style-type: none"> Процессоры 7-ого поколения поддерживают DDR4 3800(OC)/ 3600(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC)/ 2800(OC)/ 2600(OC)/ 2400/ 2133 МГц* Процессоры 6-ого поколения поддерживают DDR4 3600(OC)/ 3200(OC)/ 3000(OC)/ 2800(OC)/ 2600(OC)/ 2400(OC)/ 2133 МГц* Двухканальная архитектура памяти Поддержка non-ECC, ебуферизованной памяти Поддержка Intel® Extreme Memory Profile (XMP) <p>*Для получения дополнительной информации о совместимых модулях памяти, пожалуйста посетите www.msi.com.</p> |
| Слоты расширения | <ul style="list-style-type: none"> 3x слота PCIe 3.0 x16 (Поддержка x16/x0/x4, x8/x8/x4) 3x слота PCIe 3.0 x1 |
| Встроенная графика | <ul style="list-style-type: none"> 1x порт HDMI™ с поддержкой максимального разрешения 4096x2160@30Гц (процессоры 7-ого поколения), 4096x2160@24Гц (процессоры 6-ого поколения), 2560x1600@60Гц 1x порт DVI-D, с поддержкой максимального разрешения 1920x1200@60Гц |
| Поддержка Multi-GPU | <ul style="list-style-type: none"> Поддержка Технологии 2-Way NVIDIA® SLI™ Поддержка Технологии 3-Way AMD® CrossFire™ |
| Подключение накопителей | <p>Чипсет Intel® Z270</p> <ul style="list-style-type: none"> 6x портов SATA 6ГБ/с* 2x разъема M.2 (Ключ M) <ul style="list-style-type: none"> Поддержка PCIe 3.0 x4 и SATA 6ГБ/с Поддержка PCIe 3.0 x4 NVMe U.2 SSD с адаптером Turbo U.2** Разъем M2_1 поддерживает устройства хранения данных 2242/ 2260 /2280/ 22110 Разъем M2_2 slot поддерживает устройства хранения данных 2242/ 2260 /2280 Технология Intel® Optane™ Memory совместима с любыми разъемами M.2*** |

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

| | |
|--------------------------------|---|
| <p>Подключение накопителей</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка Технологии Intel® Smart Response для процессоров Intel Core™ <p>* Порты SATA1 , SATA5 и SATA6 будут недоступны при некоторых условиях устройств M.2. Пожалуйста, обратитесь к странице <15> для получения информации о использовании комбинаций портов M.2 и SATA.</p> <p>** Turbo U.2 адаптер не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.</p> <p>***Технология Intel® Optane™ доступна только при использовании процессоров 7-го поколения. Перед использованием модулей памяти Intel® Optane™, пожалуйста, убедитесь, что драйверы и BIOS были обновлены до последней версии с сайта MSI.</p> |
| <p>RAID</p> | <p>Чипсет Intel® Z270</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка RAID 0, RAID 1, RAID 5 and RAID 10 для устройств хранения данных SATA • Поддержка RAID 0 and RAID 1 для устройств хранения данных M.2* <p>* RAID массив на накопителях M.2 PCIe может быть создан с помощью M.2 GENIE. Для получения дополнительной информации о M.2 GENIE, пожалуйста, обратитесь к странице 27.</p> |
| <p>USB</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Контроллер ASMedia® ASM2142 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1x порт USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C на задней панели ▪ 1x порт USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A на задней панели • Контроллер Intel® Z270 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8x портов USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) (4 порта Type-A на задней панели, 4 порта доступны через внутренние USB разъемы) ▪ 6x портов USB 2.0 (High-speed USB) (2 порта Type-A на задней панели, 4 порта доступны через внутренние USB разъемы) |
| <p>Аудио</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Realtek® ALC1220 Codec • 7.1-канальный High Definition Audio |
| <p>LAN</p> | <p>1x Гигабитный сетевой контроллер Intel I219-V</p> |
| <p>Разъемы задней панели</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 1x комбинированный порт PS/2 клавиатура/ мыши • 2x порта USB 2.0 • 1x порт DVI-D • 1x порт USB 3.1 Gen2 Type-A • 1x порт USB 3.1 Gen2 Type-C • 4x порта USB 3.1 Gen1 Type-A • 1x порт HDMI™ • 1x порт LAN (RJ45) • 6x аудиоразъемов |

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

| | |
|-------------------------|--|
| Разъемы задней панели | <ul style="list-style-type: none">• 1x 24-контактный разъем питания ATX• 1x 8-контактный разъем питания ATX 12B• 6x SATA разъемов SATA 6 Гб/с• 2x разъема USB 3.1 Gen1 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 3.1 Gen1)• 2x разъема USB 2.0 (Поддержка 4-х дополнительных портов USB 2.0)• 1x 4-контактный разъем вентилятора процессора• 1x 4-контактный разъем Water Pump• 4x 4-контактных разъема вентилятора системы• 1x аудиоразъем передней панели• 2x разъема передней панели• 1x разъем RGB LED• 1x разъем модуля TPM• 1x разъем датчика открытия корпуса• 1x разъем последовательного порта• 1x разъем параллельного порта• 1x джампер очистки данных CMOS |
| Контроллер ввода-вывода | NUVOTON NCT6795 |
| Аппаратный мониторинг | <ul style="list-style-type: none">• Определение температуры процессора/системы• Определение скорости вентиляторов процессора/системы• Управление скоростью вентиляторов процессора/системы |
| Форм-фактор | <ul style="list-style-type: none">• ATX Форм-фактор• 12.0 x 9.6 дюйма (30.5 x 24.4 см) |
| Параметры BIOS | <ul style="list-style-type: none">• 1x 128 Мб флэш• UEFI AMI BIOS• ACPI 5.0, PnP 1.0a, SM BIOS 2.8• Мультиязычный интерфейс |
| Программное обеспечение | <ul style="list-style-type: none">• Драйверы• SUPER CHARGER• FAST BOOT• COMMAND CENTER• LIVE UPDATE 6• MSI SMART TOOL• DRAGON EYE |

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

| | |
|---------------------------------|---|
| <p>Программное обеспечение</p> | <ul style="list-style-type: none"> • GAMING APP • X-BOOST • RAMDISK • GAMING LAN MANAGER • XSplit Gamecaster V2 • SteelSeries Engine 3 • CPU-Z MSI GAMING • Intel® Extreme Tuning Utility • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive |
| <p>MSI Эксклюзивные функции</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Audio Boost 4 • GAMING LAN с контроллером cFos • WtFast* • Intel® Optane™ Memory Ready • Twin Turbo M.2 • M.2 Genie • Pump Fan • Интеллектуальное управление скоростью вращения вентиляторов • Mystic Light Extension (RGB) • Gaming DNA with bottom LED • Mystic light SYNC • PCI-E steel Armor • M.2 Steel Armor • Multi GPU-SLI Technology • Multi GPU-CrossFire Technology • DDR4 Boost • GAME Boost • Lightning USB • X-Boost • Military Class 5 • 7000+ Quality Test • VR Ready • Dragon eye • Xsplit • RAMDisk • GAMING HOTKEY • Click BIOS 5 <p>* Данное предложение годно только в течение ограниченного периода, для получения дополнительной информации, посетите www.msi.com</p> |

Задняя панель портов ввода/ вывода

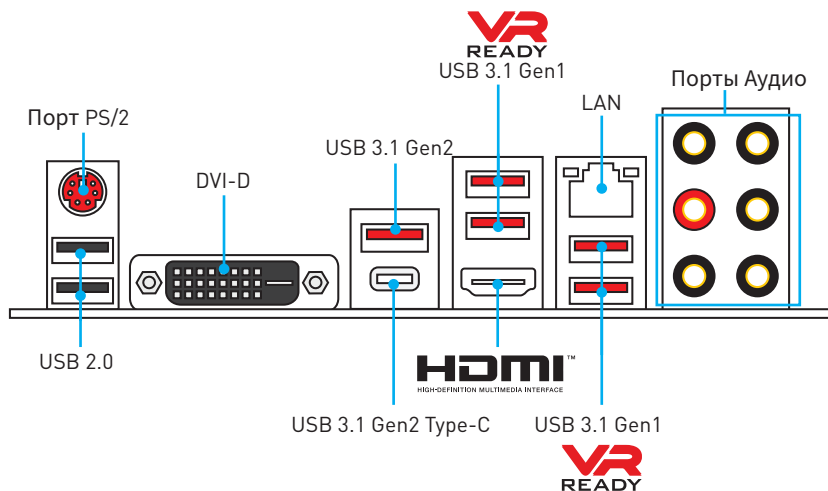


Таблица состояний индикатора порта LAN

| Подключение/ Работа индикатора | | Скорость передачи данных | |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|
| Состояние | Описание | Состояние | Описание |
| Выкл. | Не подключен | Выкл. | 10 Мбит/с подключение |
| Желтый | Подключен | Зеленый | 100 Мбит/с подключение |
| Мигает | Передача данных | Оранжевый | 1 Гбит/с подключение |

Конфигурация портов Аудио

The diagram shows the audio port configuration with connections for Linear Input, Linear Output, Rear Speakers, Central Speaker, Side Speakers, and Microphone Input. The connections are shown as lines connecting the ports to the corresponding channels in the table below.

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

(●: подключен, Пусто: не подключен)

Менеджер Realtek HD Audio

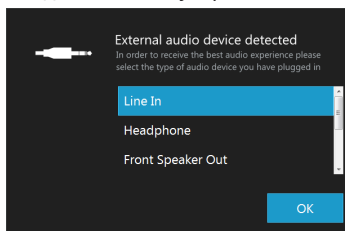
После установки драйвера **Realtek HD Audio**, в системном трее появится значок **Realtek HD Audio Manager**. Дважды щелкните по значку для запуска приложения.



- **Выбор устройства** - позволяет выбрать источник аудио выхода и изменить соответствующие параметры. Отмеченное устройство будет использоваться по умолчанию.
- **Дополнительные эффекты** - это список опций по настройке звуковых эффектов для входного и выходного сигнала аудио устройства.
- **Мастер-громкость** - регулирует громкость или баланс правой и левой колонок, подключенных к передней или задней панели.
- **Профили** - позволяют переключаться между различными профилями.
- **Расширенные настройки** - обеспечивают работу с двумя независимыми потоками аудио.
- **Состояние разъемов** - отображает все устройства воспроизведения и записи, подключенные к компьютеру.
- **Настройки подключений** - настраивают параметры подключения.

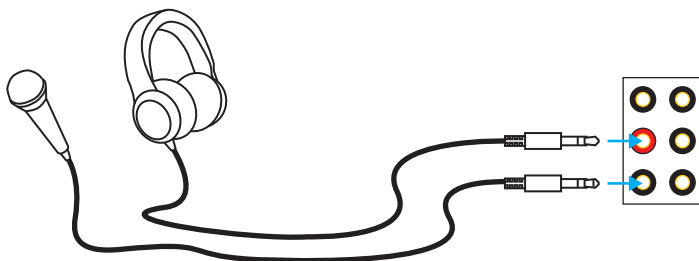
Автоматическое всплывающее диалоговое окно

При подключении устройства к разъему аудио появится диалоговое окно с просьбой подтвердить подключенное устройство.

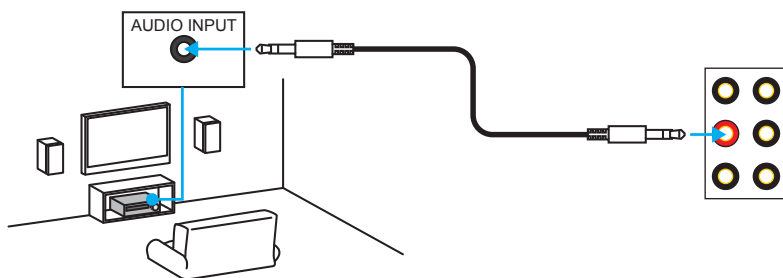


Каждый разъем соответствует его настройкам по умолчанию, как показано на следующей странице.

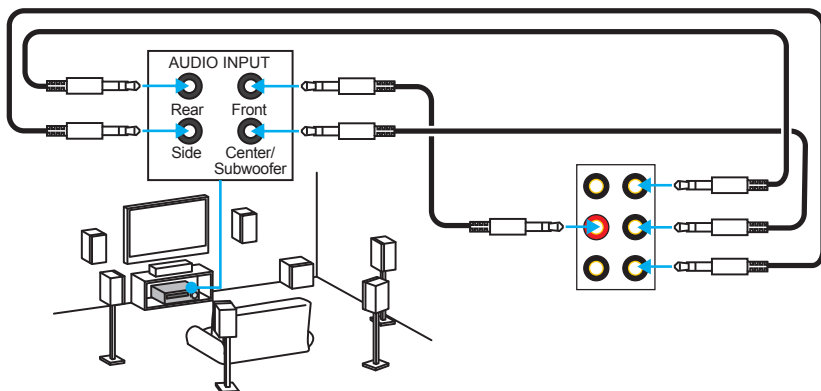
Подключение наушников и микрофона



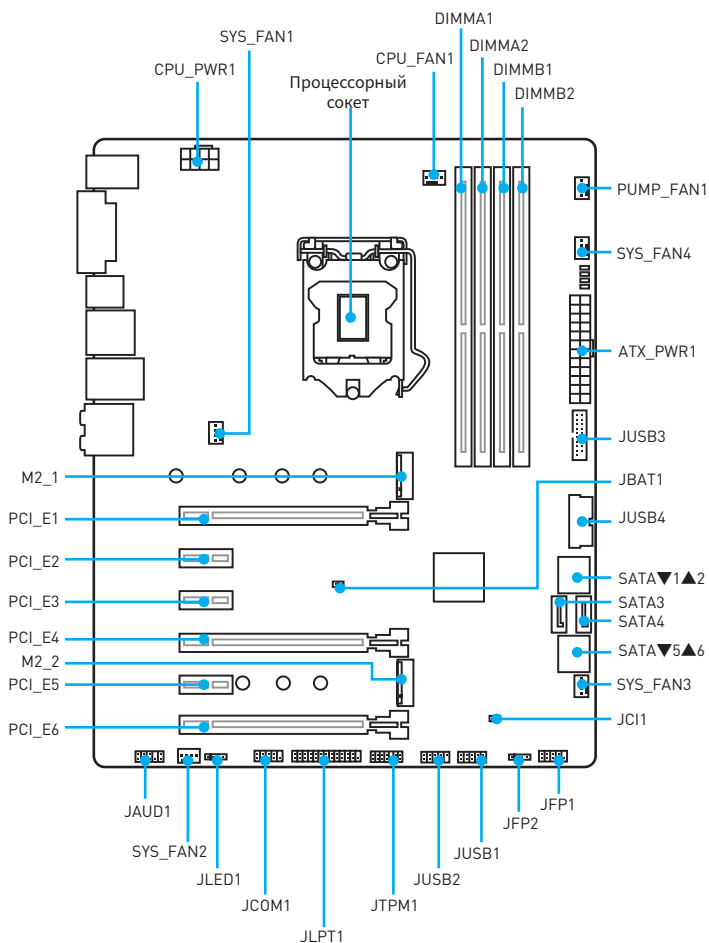
Подключение внешнего стерео усилителя (колонок)



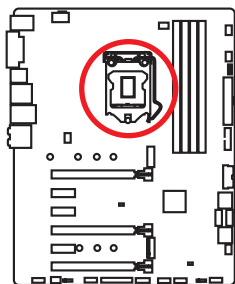
Подключение звуковой системы 7.1



Компоненты материнской платы

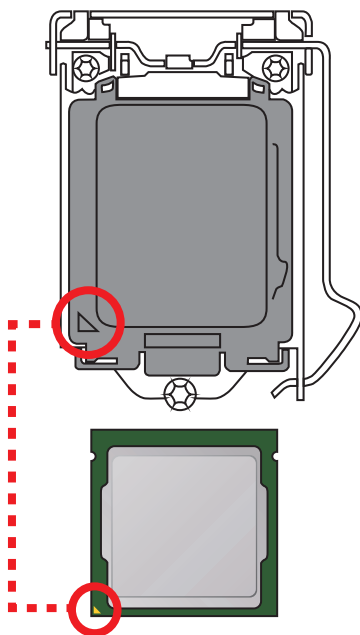


Процессорный сокет



Процессор LGA 1151

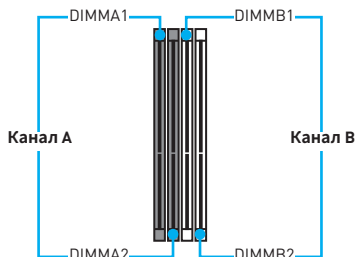
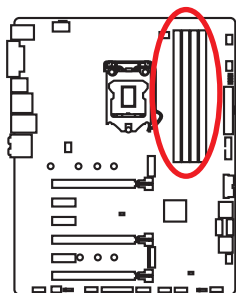
На поверхности процессора LGA 1151 имеются две **выемки** и **золотой треугольник** для правильной установки процессора относительно процессорного сокета материнской платы. Золотой треугольник указывает на контакт 1.



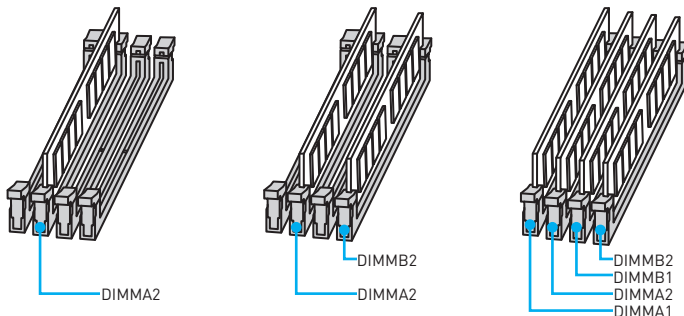
Внимание!

- *Перед установкой или заменой процессора, необходимо отключить кабель питания.*
- *Пожалуйста, сохраните защитную крышку процессорного сокета после установки процессора. Любые возможные гарантийные случаи, связанные с работой материнской платы, MSI будет рассматривать только, при наличии защитной крышки на процессорном сокете.*
- *При установке процессора обязательно установите процессорный кулер. Кулер, представляющий собой систему охлаждения процессора, предупреждает перегрев и обеспечивает стабильную работу системы.*
- *Перед включением системы проверьте герметичность соединения между процессором и радиатором.*
- *Перегрев может привести к серьезному повреждению процессора и материнской платы. Всегда проверяйте работоспособность вентилятора для защиты процессора от перегрева. При установке кулера нанесите ровный слой термопасты (или термоленту) на крышку установленного процессора для улучшения теплопередачи.*
- *Если процессор не установлен, всегда защищайте контакты процессорного сокета пластиковой крышкой.*
- *Если вы приобрели отдельно процессор и процессорный кулер, подробное описание установки см. в документации в данному кулеру.*
- *Данная системная плата разработана с учетом возможности ее «разгона». Перед выполнением разгона системы убедитесь в том, что все компоненты системы смогут его выдержать. Производитель не рекомендует использовать параметры, выходящие за пределы технических характеристик устройств. Гарантия MSI® не распространяется на повреждения и другие возможные последствия ненадлежащей эксплуатации оборудования.*

Слоты DIMM



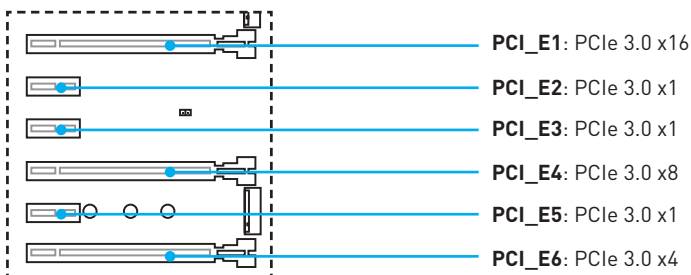
Рекомендации по установке модулей памяти



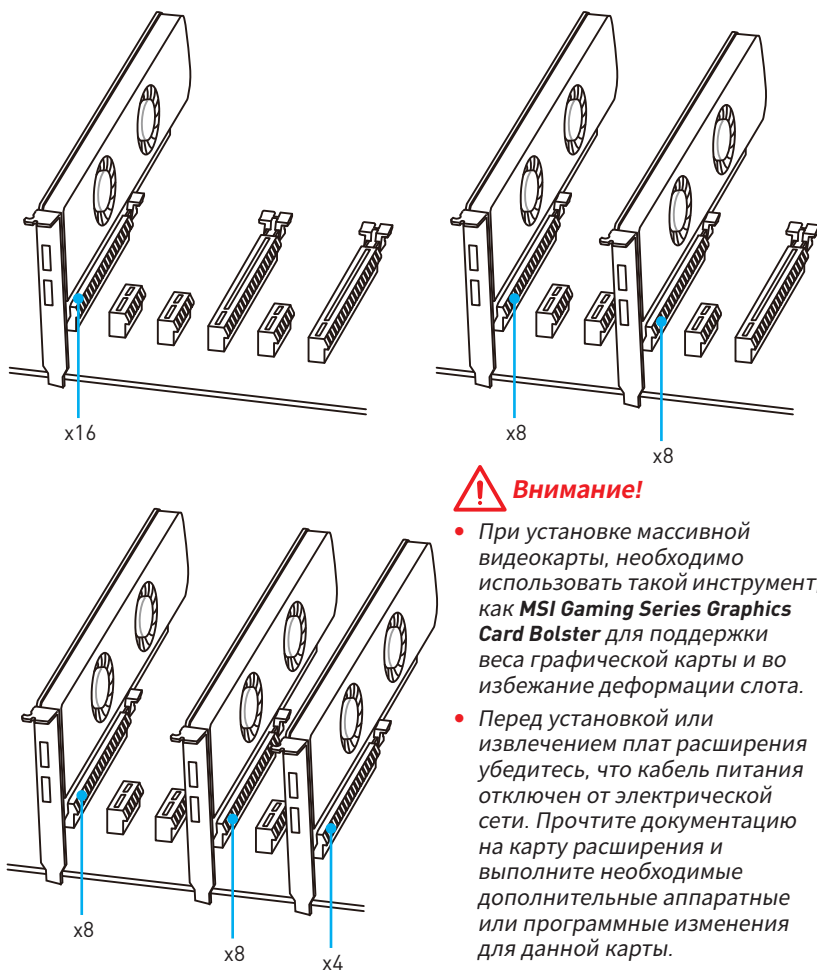
Внимание!

- Всегда устанавливайте модуль памяти сначала в слот **DIMMA2**.
- В связи со спецификой использования ресурсов чипсета, доступный объем памяти будет немного меньше, чем объем установленный.
- На основе характеристик процессора, рекомендуется устанавливать напряжение на памяти DIMM менее 1.35 В. Это позволит защитить процессор.
- Пожалуйста, обратите внимание на то, что максимальная емкость адресуемой памяти для 32-бит ОС Windows, составляет не более 4 ГБ. Если вы хотите использовать более 4ГБ оперативной памяти на материнской плате, рекомендуется устанавливать 64-бит ОС Windows.
- Некоторые модули памяти при разгоне могут работать на частотах ниже заявленной производителем, поскольку выставляемая для памяти частота зависит от информации, записанной в SPD (Serial Presence Detect). Зайдите в BIOS и выберите опцию **Memory Try It!**, чтобы установить заявленную или более высокую частоту.
- При установке памяти во все слоты, а также при ее разгоне, рекомендуется использовать более эффективную систему охлаждения памяти.
- Совместимость и стабильность работы установленного модуля памяти при разгоне зависит от установленного процессора и других устройств.

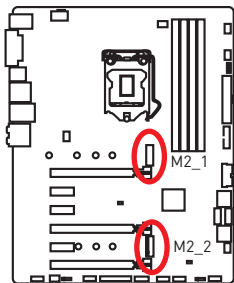
PCI_E1~6: Слоты расширения PCIe



Рекомендации по установке нескольких видеокарт



M2_1~2: Разъем M.2 (Ключ M)



⚠ Внимание!

- Intel® RST поддерживает только PCIe M.2 SSD с UEFI ROM.
- Intel® Optane™ Memory совместима с любыми разъемами M.2. (только на процессоре 7-ого поколения). Перед использованием модуля памяти Intel® Optane™, убедитесь, что драйверы и BIOS были обновлены до последней версии с сайта MSI.



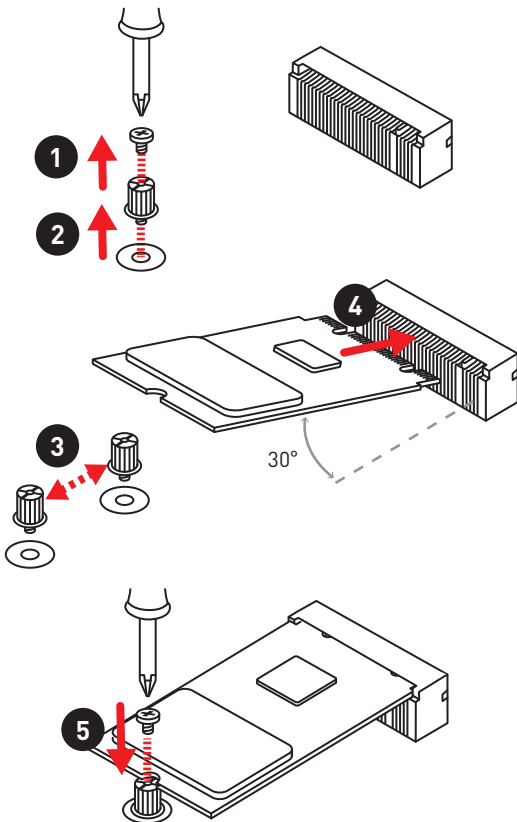
📺 Видео Инструкция

Смотрите видео, чтобы узнать как установить модуль M.2.

<http://youtu.be/JCTFAByrYA>

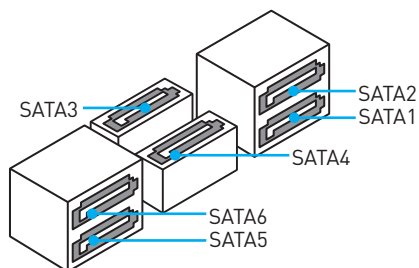
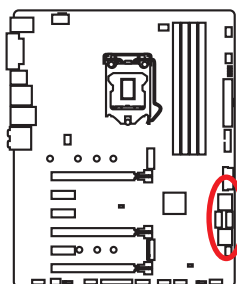
Установка модуля M.2

1. Выкрутите винт из стойки.
2. Выкрутите стойку.
3. Закрутите стойку в отверстие, на расстоянии, соответствующем длине вашего модуля M.2.
4. Вставьте модуль M.2 в разъем M.2 под углом 30 градусов.
5. Совместите винт с выемкой на задней кромке модуля M.2 и закрутите его в стойку.



SATA1~6: Разъемы SATA 6 Гб/с

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



Внимание!

- Порты SATA1 / SATA5 будут недоступны при установке накопителя M.2 SATA SSD в слоте M2_1/ M2_2.
- Порты SATA5 и SATA6 будут недоступны при установке накопителя M.2 PCIe SSD в слоте M2_2.
- Избегайте перегибов кабеля SATA под прямым углом. В противном случае, возможна потеря данных при передаче.
- Кабели SATA оснащены одинаковыми коннекторами с обеих сторон. Однако, для экономии занимаемого пространства к материнской плате рекомендуется подключать плоский разъем.

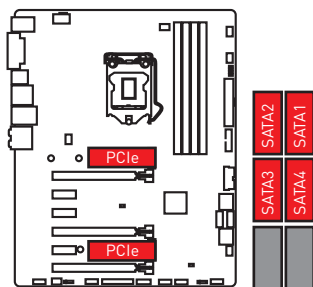
Таблица комбинации M.2 & SATA

| Слот | Доступные разъемы SATA | | | |
|-------|------------------------|------|------|------|
| M2_1 | PCIe | SATA | PCIe | SATA |
| M2_2 | PCIe | PCIe | SATA | SATA |
| SATA1 | ✓ | — | ✓ | — |
| SATA2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| SATA3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| SATA4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| SATA5 | — | — | — | — |
| SATA6 | — | — | ✓ | ✓ |

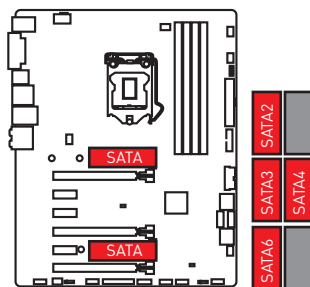
[SATA: M.2 SATA SSD, PCIe: M.2 PCIe SSD, ✓: доступно, —: недоступно]

Разъемы M.2 и различные возможные примеры использования

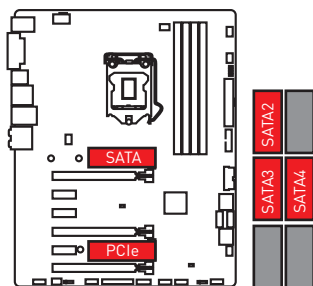
2xM.2 PCIe SSDs + 4xSATA HDDs



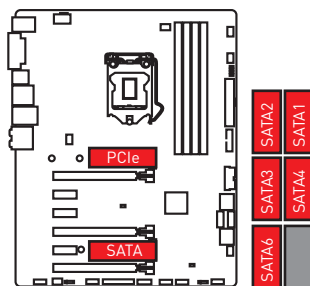
2xM.2 SATA SSDs + 4xSATA HDDs



1xM.2 SATA SSD + 1xM.2 PCIe SSD + 3xSATA HDDs

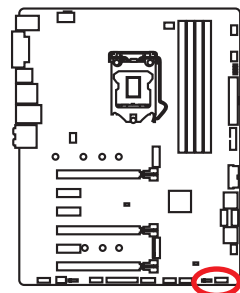


1xM.2 PCIe SSD + 1xM.2 SATA SSD + 5xSATA HDDs



JFP1, JFP2: Разъемы передней панели

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

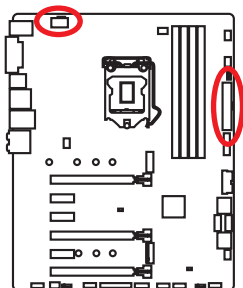


| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
|---|--------------|----|--------------|
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |

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

CPU_PWR1, ATX_PWR1: Разъемы питания

Данные разъемы предназначены для подключения блока питания ATX.



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

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

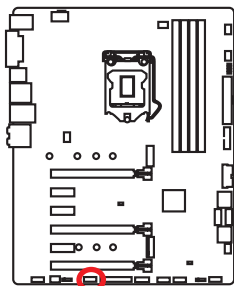


Внимание!

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

JCOM1: Разъем последовательного порта

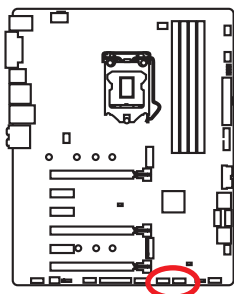
Данный разъем позволяет подключить последовательный порт, размещенный на внешнем бракете.



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

JUSB1~2: Разъемы USB 2.0

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



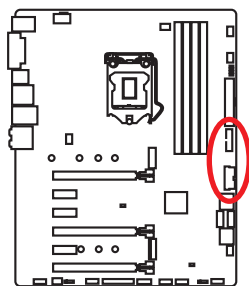
| | | | |
|---|--------|----|--------|
| | | | |
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

Внимание!

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

JUSB3~4: Разъемы USB 3.1 Gen1

Данные разъемы предназначены для подключения портов USB 3.1 Gen1 на передней панели.



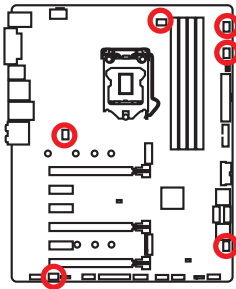
| | | | |
|----|--------------|----|--------------|
| | | | |
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |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

Внимание!

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

CPU_FAN1, SYS_FAN1-4, PUMP_FAN1: Разъемы вентиляторов

Разъемы вентиляторов можно разделить на два типа: с PWM (PulseWidth Modulation) управлением и управлением постоянным током. Разъемы вентиляторов с PWM управлением имеют контакт с постоянным напряжением 12В, а также контакт с сигналом управления скоростью вращения. Управление скоростью вращения вентиляторов с управлением постоянным током, осуществляется через соответствующие разъемы путем изменения величины напряжения. Поэтому, при подключении 3-х контактного (Non-PWM) вентилятора к разъему для вентилятора PWM, скорость вентилятора всегда будет максимальной. Работа такого вентилятора может оказаться достаточно шумной. Для настройки режима работы вентилятора, PWM или DC, следуйте указаниям ниже.



Разъем вентилятора с PWM управлением по умолчанию



CPU_FAN1



PUMP_FAN1

Разъем вентилятора с управлением постоянным током по умолчанию



SYS_FAN1/ SYS_FAN3/
SYS_FAN4

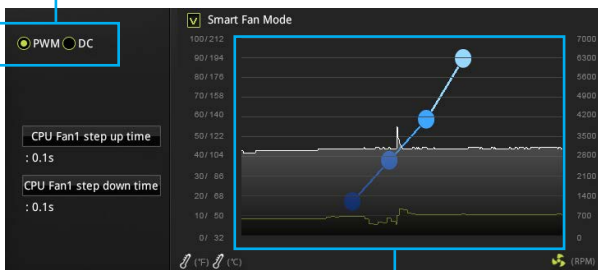


SYS_FAN2

Переключение режимов работы и скорости вращения вентилятора

В меню **BIOS > HARDWARE MONITOR** вы можете выбрать режим работы вентилятора: PWM или DC, а также настроить его скорость вращения.

Выберите режим **PWM** или **DC**



Вы можете регулировать скорость вращения вентилятора в зависимости от температуры процессора путем изменения положения градиентных точек.



Внимание!

Убедитесь, что вентиляторы работают правильно после выбора режима PWM/ DC.

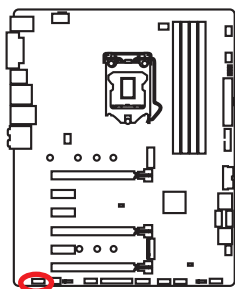
Назначение контактов разъема для подключения вентилятора

| Назначение контактов разъема для режима PWM | | | |
|---|--------|---|----------------------|
| 1 | Ground | 2 | +12V |
| 3 | Sense | 4 | Speed Control Signal |

| Назначение контактов разъема для режима DC | | | |
|--|--------|---|-----------------|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

JAUD1: Разъем аудио передней панели

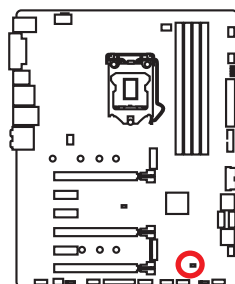
Данный разъем предназначен для подключения аудиоразъемов передней панели.



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

JCI1: Разъем датчика открытия корпуса

К этому разъему подключается кабель от датчика открытия корпуса.



Нормально
(По умолчанию)



Разрешить запись
по событию
открытия корпуса

Использование датчика открытия корпуса

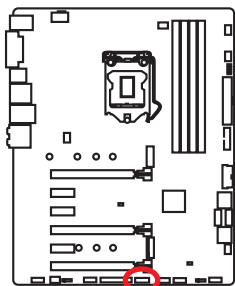
1. Подключите датчик открытия корпуса к разъему **JCI1**.
2. Закройте крышку корпуса.
3. Войдите в **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Установите **Chassis Intrusion** в **Enabled**.
5. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить настройки и выйти, а затем нажмите клавишу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

Сброс сообщения об открытии корпуса

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

JTPM1: Разъем модуля TPM

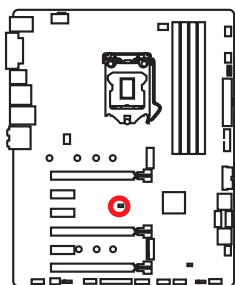
Данный разъем используется для подключения модуля TPM (Trusted Platform Module). Дополнительные сведения см. в описании модуля TPM.



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

JBAT1: Джемпер очистки данных CMOS (Сброс BIOS)

На плате установлена CMOS память с питанием от батарейки для хранения данных о конфигурации системы. Для сброса конфигурации системы (очистки данных CMOS памяти), воспользуйтесь этим джемпером.



Сохранение
данных
(По умолчанию)



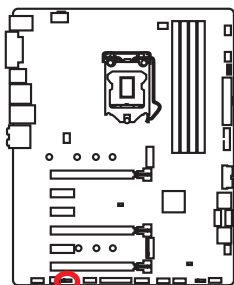
Очистка
данных/
Сброс BIOS

Сброс настроек BIOS до значений по умолчанию

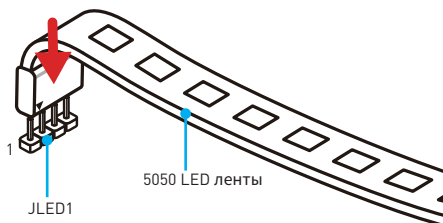
1. Выключите компьютер и отключите шнур питания.
2. Используйте джемпер, чтобы замкнуть соответствующие контакты **JBAT1** в течение 5-10 секунд.
3. Снимите джемпер с контактов **JBAT1**.
4. Подключите шнур питания и включите компьютер.

JLED1: Разъем RGB LED

Данный разъем предназначен для подключения светодиодных лент 5050 RGB.



| | | | |
|---|------|---|---|
| | | | |
| 1 | +12V | 2 | G |
| 3 | R | 4 | B |

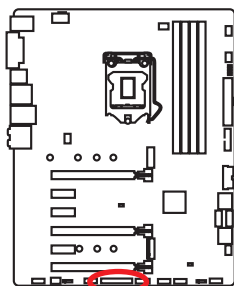


Внимание!

- Данный коннектор поддерживает подключение 5050 RGB многоцветных светодиодных лент (12В/Г/Р/В) с мощностью 3А (12В). Обратите внимание, что длина лент должна быть не более 2 метров, иначе яркость свечения будет падать.
- Перед установкой или заменой светодиодных лент RGB, необходимо полностью обесточить систему и отключить кабель питания.
- Используйте **LED Effect** для управления удлинительными светодиодными лентами.

JLPT1: Разъем параллельного порта

Данный разъем позволяет подключить параллельный порт, размещенный на внешнем брандмауэре.

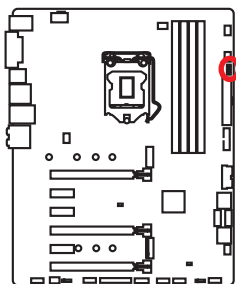


| | | | | | |
|----|--------|----|-----------|----|--------|
| | | | | | |
| 1 | RSTB# | 2 | AFD# | 3 | PRND0 |
| 4 | ERR# | 5 | PRND1 | 6 | PINIT# |
| 7 | PRND2 | 8 | LPT_SLIN# | 9 | PRND3 |
| 10 | Ground | 11 | PRND4 | 12 | Ground |
| 13 | PRND5 | 14 | Ground | 15 | PRND6 |
| 16 | Ground | 17 | PRND7 | 18 | Ground |
| 19 | ACK# | 20 | Ground | 21 | BUSY |
| 22 | Ground | 23 | PE | 24 | Ground |
| 25 | SLCT | 26 | No Pin | | |

Встроенные индикаторы

Индикаторы отладки EZ

Данные светодиоды показывают состояния основных компонентов в процессе загрузки. При возникновении ошибки, соответствующий светодиод продолжает гореть до устранения проблемы.



- CPU** - процессор не обнаружен или поврежден.
- DRAM** - память DRAM не обнаружена или повреждена.
- VGA** - видеокарта не обнаружена или повреждена.
- BOOT** - устройство загрузки не обнаружено или повреждено.

Настройка BIOS

Настройки по умолчанию обеспечивают оптимальную производительность и стабильность системы при нормальных условиях. Если вы недостаточно хорошо знакомы с BIOS, **всегда устанавливайте настройки по умолчанию**. Это позволит избежать возможных повреждений системы, а также проблем с загрузкой.

Внимание!

- С целью улучшения производительности, меню BIOS постоянно обновляется. В связи с этим данное описание может немного отличаться от последней версии BIOS и может использоваться в качестве справки. Для описания какого либо пункта меню настроек BIOS, вы можете обратиться к информационной панели **HELP**.
- Изображения в этой главе приведены исключительно в справочных целях и могут отличаться от фактических.

Вход в настройки BIOS

Ниже представлены способы входа в настройки BIOS.

- Нажмите клавишу **Delete**, когда появляется сообщение на экране **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** во время загрузки.
- При помощи приложения **MSI FAST BOOT**. Нажмите на кнопку **GO2BIOS** и выберите **OK**. Система перезагрузится и автоматически войдет в настройки BIOS.



Нажмите на кнопку **GO2BIOS**

Функциональные клавиши

- F1:** Общая справка
- F2:** Добавить / Удалить избранный предмет
- F3:** Вход в меню Избранное
- F4:** Вход в меню технических параметров процессора
- F5:** Вход в меню Memory-Z
- F6:** Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию
- F7:** Переключить между расширенном режимом и режимом EZ
- F8:** Загрузить профиль разгона
- F9:** Сохранить профиль разгона
- F10:** Сохранение изменений и перезагрузка*
- F12:** Сделать скриншот и сохранить его на USB флэш-диск (только FAT / FAT32 формат).

* При нажатии клавиши **F10** появится информационное окно. Выберите **Yes** или **No**, чтобы подтвердить выбор.

Сброс BIOS

В некоторых ситуациях необходимо выполнить восстановление настроек BIOS до значений по умолчанию. Существует несколько способов сброса настроек:

- Войдите в BIOS и нажмите клавишу **F6** для загрузки оптимизированных значений по умолчанию.
- Замкните джампер **Clear CMOS** на материнской плате.



Внимание!

*Убедитесь, что компьютер выключен перед очисткой данных CMOS. Для получения дополнительной информации о сбросе настроек BIOS, обратитесь к разделу **Джампер очистки данных CMOS**.*

Обновление BIOS

Обновление BIOS при помощи M-FLASH

Подготовительные операции:

Пожалуйста, скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы. Сохраните файл BIOS в флэш-диске USB.

Обновление BIOS:


1. Нажмите клавишу **Del** для входа в настройки BIOS во время процедуры POST.
2. Вставьте флэш-диск USB, содержащий файл обновления в компьютер.
3. Выберите вкладку **M-FLASH** и нажмите на кнопку **Yes** для перезагрузки системы и входа в режим обновления.
4. Выберите файл BIOS для выполнения процесса восстановления BIOS.
5. После завершения процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Обновление BIOS при помощи Live Update 6

Перед обновлением:

Убедитесь, что драйвер локальной сети установлен и есть подключение к сети Интернет.

Обновление BIOS:

1. Установите и запустите MSI LIVE UPDATE 6.
2. Выберите **BIOS Update**.
3. Нажмите на кнопку **Scan**.
4. Нажмите на значок , чтобы загрузить и установить последнюю версию файла BIOS.
5. Нажмите кнопку **Next** и выберите **In Windows mode**. И затем нажмите кнопку **Next** и **Start** для запуска обновления BIOS.
6. По завершению процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Режим EZ

Режим EZ предоставляет основную информацию о системе и позволяет выполнить основные операции по настройке. Для настройки расширенных функций BIOS, пожалуйста, войдите в Расширенный режим, путем нажатия **Переклю­чат­ель режимов установки** или при помощи функциональной клавиши **F7**.



- **Переклю­чат­ель GAME BOOST** - кликните для переключения в ОС режим **GAME BOOST**.

⚠ Внимание!

*Для сохранения оптимальной производительности и стабильности системы после активации функции **GAME BOOST**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню ОС и не загружайте настройки по умолчанию.*

- **Переклю­чат­ель XMP** - нажмите на внутренний значок, чтобы включить/выключить X.M.P. (Extreme Memory Profile). Для выбора профиля X.M.P. переключите внешний значок. Этот переключатель доступен только в случае, если установлен модуль памяти с поддержкой X.M.P.
- **Переклю­чат­ель режимов установки** - нажмите эту вкладку или клавишу **F7**, чтобы переключиться между режимами EZ и разгона.
- **Скриншот** - нажмите на эту вкладку или клавишу **F12**, чтобы сделать скриншот и сохранить его на флэш-диск USB (только FAT/ FAT32).
- **Поиск** - кликните по данной вкладке или нажмите клавиши **Ctrl + F** для перехода на страницу поиска. Это позволяет выполнить поиск по имени параметра BIOS. Для вывода списка пунктов BIOS, введите имя параметра. Наведите указатель мыши на пустое место и щелкните правой кнопкой мыши, для выхода со страницы поиска.

⚠ Внимание!

*На странице поиска доступны только функциональные клавиши **F6**, **F10** и **F12**.*

- **Язык** - позволяет выбрать язык интерфейса для настройки BIOS
- **Информация о системе** - показывает частоту процессора/ памяти, температуру процессора/ материнской платы, информацию о материнской плате/процессоре, размер памяти, напряжение на процессоре/ памяти, версию BIOS и дату создания.

- **Приоритет загрузочных устройств** - вы можете переместить иконку устройства для изменения приоритета загрузки. Приоритет загрузки устанавливается слева направо, от высокого к низкому.
- **Экран просмотра информации** - нажмите на кнопку **CPU, Memory, Storage, Fan Info** и **Help** в левой части экрана для отображения соответствующей информации.
- **Функциональные клавиши** - включают или выключают **LAN Option ROM, M.2 GENIE, HD Audio Controller, AHCI/ RAID, CPU Fan Fail Warning Control** и **BIOS Log Review**, при нажатии на соответствующую кнопку.
 - **M.2 GENIE** - это удобный и простой способ для автоматического создания массива **RAID 0** из накопителей M.2 SSD. Использование **M.2 PCIe SSD** с функцией **M.2 GENIE** может значительно повысить производительность при чтении и записи в приложениях. Для создания RAID 0 из накопителей M.2 SSD просто нажмите на кнопку **M.2 GENIE**. После создания тома RAID 0, система будет перезагружена, и вы можете установить операционную систему.

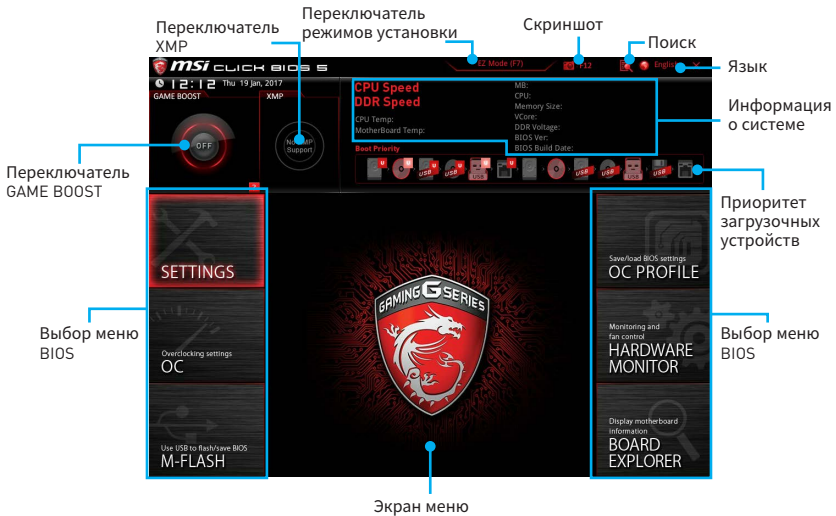


Внимание!

- *Обратите внимание, для успешного создания тома RAID 0, устанавливаемые M.2 SSD накопители должны быть **одной модели и типа**.*
- *В процессе установки Windows может потребоваться драйвер RAID. Вы можете найти драйвер на диске MSI с драйверами из комплекта поставки.*
- *Вы также можете использовать **MSI SMART TOOL** для создания установочного диска Windows® 7/ 8.1/ 10, который будет включать драйвер RAID.*
- *В случае удаления созданного ранее RAID массива через настройки UEFI BIOS, ваша система не сможет быть загружена.*
- **M-Flash** - нажмите на эту кнопку для отображения меню **M-Flash**. Пункт позволяет выбрать способ обновления BIOS при помощи USB флеш накопителя.
- **Аппаратный мониторинг** - нажмите на эту кнопку для отображения меню **аппаратного мониторинга**. Пункт позволяет вручную регулировать скорость вращения вентиляторов в процентах.
- **Избранное** - нажмите любую вкладку **Избранное** или клавишу **F3** для входа в меню **Избранное**. Позволяет создать личное меню BIOS, где вы можете сохранить и получить доступ к вашим любимым и часто используемым настройкам BIOS.
 - **Главная страница по умолчанию** - позволяет выбрать меню BIOS (например, параметры, ОС..., и т.д.) в качестве главной страницы BIOS.
 - **Избранное1~5** - позволяет добавлять наиболее часто используемые / любимые пункты настройки BIOS на одну страницу.
 - **Добавление пункта BIOS в страницу Избранное (избранное 1~5)**
 1. Выберите пункт BIOS в настройках ОС или меню ОС.
 2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
 3. Выберите любимую страницу и нажмите на кнопку **OK**.
 - **Удаление пункта BIOS из страницы Избранное**
 1. Выберите пункт BIOS на странице Избранное (избранное 1~5).
 2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
 3. Выберите **Delete** и нажмите на кнопку **OK**.

Режим разгона

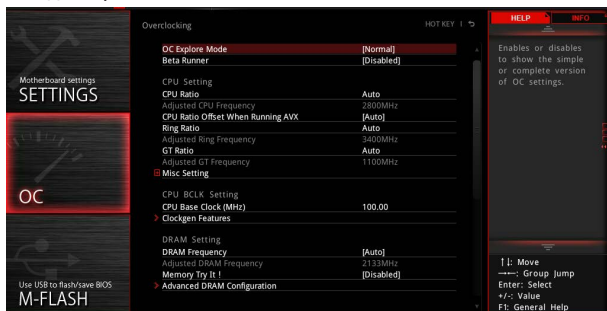
Нажмите **переключатель режимов установки** или функциональную клавишу **F7** для переключения между режимами EZ и разгона в настройках BIOS.



- **Переключатель GAME BOOST/ Переключатель XMP/ Переключатель режимов установки/ Скриншот/ Язык/ Информация о системе/ Приоритет загрузочных устройств** - пожалуйста, обратитесь к разделу Режим EZ.
- **Выбор меню BIOS** - доступны следующие опции:
 - **SETTINGS** - в данном меню представлены настройки чипсета и загрузочных устройств.
 - **OC** - позволяют регулировать частоту и напряжение. Увеличение частоты приводит к увеличению производительности.
 - **M-FLASH** - позволяет выбрать метод обновления BIOS с USB флэш-диска.
 - **OC PROFILE** - позволяет управлять профилями разгона.
 - **HARDWARE MONITOR** - позволяет установить скорость работы вентиляторов и мониторинг напряжений системы.
 - **BOARD EXPLORER** - предоставляет информации об установленных устройствах на материнской плате.
- **Экран меню** - отображаются настройки BIOS и дополнительная информация.

Меню OC

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



⚠ Внимание!

- Разгонять ПК вручную рекомендуется только опытным пользователям.
- Производитель не гарантирует успешность разгона. Неправильное выполнение разгона может привести к аннулированию гарантии и серьезному повреждению оборудования.
- Неопытным пользователям рекомендуется использовать функцию **GAME BOOST**.

► OC Explore Mode [Normal]

Включение или выключение отображения нормального или экспертного режима настроек разгона.

[Normal] Стандартные параметры разгона в BIOS.

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

Примечание: Символом * отмечаются параметры разгона в режиме Expert.

► CPU Ratio Apply Mode [All Core]*

Устанавливает режим применения для множителя CPU. Данный пункт появляется только, если процессор поддерживает **Turbo Boost**.

[All Core] Включает поле **CPU Ratio**. Все процессорные ядра работают с одинаковым множителем CPU, установленным в **CPU Ratio**.

[Per Core] Включает поле **X-Core Ratio Limit**. Позволяет устанавливать множитель процессора CPU core независимо в **X-Core Ratio Limit**.

► CPU Ratio [Auto]

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

► 1/2/3/4-Core Ratio Limit [Auto]*

Данные опции позволяют настроить множители процессора для различных ядер. Данные пункты доступны, только если процессор поддерживает данную функцию.

► Adjusted CPU Frequency

Показывает текущую частоту процессора. Это значение нельзя изменять.

► CPU Ratio Mode [Dynamic Mode]*

Выбор множителя процессора. Этот пункт появляется при установке множителя процессора вручную.

[Fixed Mode] Фиксирует множитель процессора.

[Dynamic Mode] Множитель процессора будет меняться в зависимости от загрузки процессора.

► Ring Ratio [Auto]

Установка множителя кольцевой шины. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора.

► Adjusted Ring Frequency

Показывает измененную частоту шины Ring. Это значение нельзя изменять.

► GT Ratio [Auto]

Установка множителя для интегрированной графики. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора.

► Adjusted GT Frequency

Показывает измененную частоту интегрированной графики. Это значение нельзя изменять.

► Misc Setting

Нажмите клавишу Enter, + или -, чтобы включить или выключить следующие 3 пункта, связанные с характеристиками процессора.

► EIST [Enabled]*

Включение или выключение технологии Enhanced Intel® SpeedStep.

[Enabled] Включение EIST для регулировки напряжения и частоты ядра процессора. Этот пункт может снизить среднее энергопотребление и тепловыделение.

[Disabled] Выключение EIST.

► Intel Turbo Boost [Enabled]*

Включение или выключение Intel® Turbo Boost. Этот пункт появляется, когда установленный процессор поддерживает данную функцию.

[Enabled] Включение этой функции приводит к автоматическому увеличению производительности процессора.

[Disabled] Функция выключена.

► CPU Base Clock (MHz)

Установка базовой тактовой частоты процессора. Изменение этого параметра обеспечивает возможность «разгона» процессора. Обращаем ваше внимание, что успешность разгона и стабильная работа системы при этом не гарантируется. Этот пункт появляется, если установленный процессор поддерживает данную функцию.

► CPU Base Clock Apply Mode [Auto]*

Устанавливает способ применения изменений для заданной базовой частоты процессора.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Next Boot] Процессор перейдет на заданную базовую частоту при следующей загрузке.

[Immediate] Процессор перейдет на заданную базовую частоту немедленно.

[During Boot] Процессор перейдет на заданную базовую частоту во время загрузки.

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

X.M.P. (Extreme Memory Profile) является технологией разгона для модулей памяти. Включите XMP или выберите профиль модуля памяти XMP для разгона. Этот пункт доступен при установке модулей памяти с поддержкой X.M.P.

► DRAM Reference Clock [Auto]*

Установка референсной частоты DRAM. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора. Этот пункт доступен, если установлен соответствующий процессор.

► DRAM Frequency [Auto]

Установка частоты памяти (DRAM). Обратите внимание, что возможность успешного разгона не гарантируется.

► Adjusted DRAM Frequency

Показывает текущую частоту DRAM. Это значение нельзя изменять.

► Memory Try It ! [Disabled]

Позволяет улучшить совместимость памяти и производительность, путем выбора наиболее оптимального пресета.

► Advanced DRAM Configuration

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Пользователь может настроить тайминги для каждого канала памяти. Система может работать нестабильно или не загружаться после изменения таймингов памяти. Если система работает нестабильно, пожалуйста, очистите данные CMOS и восстановите настройки по умолчанию. (см. переключатель очистки данных CMOS/раздел кнопки для очистки данных CMOS и вход в BIOS, чтобы загрузить настройки по умолчанию.)

► Memory Fast Boot [Auto]*

Включает или выключает инициализацию и тренировку памяти при каждой загрузке.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enabled] Система будет сохранять настройки, определенные при первой инициализации и тренировке памяти. Оперативная память более не будет подвергаться процессу инициализации и тренировке измененными настройками для ускорения загрузки.

[Disabled] Память будет проходить процесс инициализации и тренировки при каждой загрузке.

► CPU Core/ GT Voltage Mode [Auto]*

Позволяет выбрать режим управления напряжениями ядра процессора/ напряжений GT.

- | | |
|---------------------|---|
| [Auto] | Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS. |
| [Adaptive Mode] | Устанавливает адаптивное напряжение автоматически для оптимальной производительности системы. |
| [Override Mode] | Позволяет устанавливать напряжения вручную. |
| [Offset Mode] | Позволяет устанавливать напряжения смещения и выбирать режим напряжения смещения. |
| [Adaptive + Offset] | Установка адаптивного напряжения автоматически и ручная установка напряжения смещения. |
| [Override + Offset] | Позволяет устанавливать напряжение и напряжения смещения вручную. |

► CPU Voltages control [Auto]

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

► DRAM Voltages control [Auto]

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

► PCH Voltages control [Auto] (Опционально)

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

► OC Quick View Timer [3 Sec]*

Устанавливает продолжительность отображения параметров ОС на экране.

► CPU Specifications

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

► CPU Technology Support

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

► MEMORY-Z

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

► DIMMA1/A2/B1/B2 Memory SPD

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Это подменю показывает информацию об установленной памяти. Это значение нельзя изменять.

► CPU Features

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Hyper-Threading [Enabled]

Технология Intel Hyper-Threading позволяет нескольким наборам регистров в процессоре исполнять инструкции одновременно. Это существенно увеличивает производительность системы. Этот пункт появляется, когда установленный процессор поддерживает изменение данного параметра.

[Enabled] Включить технологию Intel Hyper-Threading.

[Disabled] Выключить эту функцию, если система не поддерживает функцию HT.

► Active Processor Cores [All]

Позволяет вам выбрать количество активных ядер процессора.

► Limit CPUID Maximum [Disabled]

Включение или выключение расширенных значений CPUID.

[Enabled] BIOS будет ограничивать максимальное входное значение CPUID для обхода проблемы загрузки в устаревших операционных системах, не поддерживающих процессор с расширенными значениями CPUID.

[Disabled] Используйте фактическое максимальное входное значение CPUID.

► Intel Virtualization Tech [Enabled]

Включение или выключение технологии Intel Virtualization.

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

[Disabled] Выключение этой функции.

► Intel VT-D Tech [Disabled]

Включение или выключение технологии Intel VT-D (Intel Virtualization for Direct I/O).

► Hardware Prefetcher [Enabled]

Включение или выключение аппаратной предвыборки (MLC Streamer prefetcher).

[Enabled] Позволяет автоматически реализовывать предвыборку данных и инструкций из памяти в кэш L2 для настройки производительности процессора.

[Disabled] Выключение аппаратной предвыборки.

► Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]

Включение или выключение предвыборки процессора (MLC Spatial prefetcher).

[Enabled] Включение соседней предвыборки линии кэша для сокращения времени задержки кэша и настройки производительности для определенного приложения.

[Disabled] Включает только запрашиваемую линию кэша.

► CPU AES Instructions [Enabled]

Включение или выключение поддержки CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions). Этот пункт появляется, если процессор поддерживает данную функцию.

► Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]

Включение или выключение адаптивного температурного мониторинга для защиты процессора от перегрева.

[Enabled] Уменьшает частоту ядра процессора, когда процессор превышает адаптивную температуру.

[Disabled] Выключение функции.

► Intel C-State [Auto]

Включение или выключение Intel C-state. C-state - это технология управления питанием процессора, определяемая ACPI.

[Auto] Параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enabled] Определяет состояние простоя системы и значительно сокращает энергопотребление процессором.

[Disabled] Выключение функции.

► C1E Support [Disabled]

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

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

[Disabled] Функция выключена.

► Package C State limit [Auto]

Данный параметр позволяет выбрать режим C-state для энергосбережения при простое системы. Варианты C-state зависят от установленного процессора. Этот элемент появляется при включении **Intel C-State**.

► CFG Lock [Enabled]

Блокировка или разблокировка MSR 0xE2[15], бит блокировки CFG.

[Enabled] Блокирует бит блокировки CFG.

[Disabled] Разблокирует бит блокировки CFG.

► EIST [Enabled]

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

[Enabled] Включение EIST для регулировки напряжения и частоты ядра процессора. Этот пункт может снизить среднее энергопотребление и тепловыделение.

[Disabled] Выключение EIST.

▶ **Intel Turbo Boost [Enabled]**

Включение или выключение Intel® Turbo Boost. Данный пункт применим для режима **Normal** и доступен, когда установленный процессор поддерживает данную функцию.

[Enabled] Включение этой функции приводит к автоматическому увеличению производительности процессора.

[Disabled] Функция выключена.

▶ **Long Duration Power Limit (W) [Auto]**

Настроить предельную мощность TDP процессора для длительной работы в режиме Turbo Boost.

▶ **Long Duration Maintained (s) [Auto]**

Настроить максимальное время работы процессора с ограничением мощности при Long Duration Power Limit.

▶ **Short Duration Power Limit (W) [Auto]**

Настроить предельную мощность TDP процессора при кратковременных нагрузках в режиме Turbo Boost.

▶ **CPU Current Limit (A) [Auto]**

Устанавливает максимальное ограничение по току для процессора в режиме Turbo Boost. В случае превышения установленного значения, процессор автоматически снижает частоту ядер.

▶ **FCLK Frequency [Auto]**

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

▶ **DMI Link Speed [Auto]**

Устанавливает скорость DMI.

▶ **SW Guard Extensions (SGX) [Software Control]**

Включение или выключение SGX.

Описание программного обеспечения

Скачайте и обновите последние утилиты и драйвера с сайта: www.msi.com.

Установка Windows® 7/ 8.1/ 10

1. Включите компьютер.
2. Вставьте диск Windows® 7/ 8.1/ 10 в привод для оптических дисков.
Примечание: Из-за ограничений, накладываемых установщиком Windows® 7, USB оптические приводы и флеш накопители не поддерживаются. Вы можете использовать **MSI Smart Tool** для установки Windows® 7.
3. Нажмите кнопку **Restart** на корпусе компьютера.
4. В Windows 8.1/ 10, пропустите этот шаг. В Windows® 7, войдите в меню BIOS **SETTINGS > Advanced > Windows OS Configuration > Windows 7 Installation** и установить пункт включен, сохраните изменения и перезагрузите.
Примечание: При установке Windows® 7 рекомендуется подключать USB клавиатуру/ USB мышь к портам USB, расположенным слева.
5. Нажмите клавишу **F11** во время POST (Power-On Self Test) компьютера, чтобы войти в меню загрузки.
6. Выберите оптический привод в меню загрузки.
7. Нажмите любую клавишу, когда на экране показывает сообщение **Press any key to boot from CD or DVD...**
8. Следуйте инструкциям на экране, чтобы установить Windows® 7/ 8.1/ 10.

Установка драйверов

1. Загрузите компьютер в Windows® 7/ 8.1/ 10.
2. Вставьте диск с драйверами MSI® Driver Disc в привод для оптических дисков.
3. Автоматически отобразится окно установщика, который найдет и перечислит все необходимые драйверы.
4. Нажмите кнопку **Install**.
5. Начнется установка драйверов. После ее завершения будет предложено перезапустить систему.
6. Нажмите кнопку **OK** для завершения.
7. Перезапустите компьютер.

Установка утилит

Перед установкой утилиты необходимо выполнить установку драйверов.

1. Вставьте диск с драйверами MSI® Driver Disc в привод для оптических дисков.
2. Автоматически отобразится окно установщика.
3. Нажмите вкладку **Utilities**.
4. Выберите необходимые для установки утилиты.
5. Нажмите кнопку **Install**.
6. Начнется установка программного обеспечения. После ее завершения будет предложено перезапустить систему.
7. Нажмите кнопку **OK** для завершения.
8. Перезапустите компьютер.