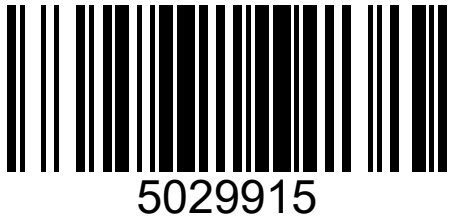
ПАЙДАЛАНУШЫ НҰСҚАУЛЫҒЫ

ASRock X299 Taichi CLX аналық платасы



1. Кіріспе

ASRock компаниясының қатаң сапа бақылауымен жасалған сенімді ASRock X299 Taichi CLX аналық платасын сатып алғаныңыз үшін рахмет. Бұл аналық плата керемет өнімділікті қамтамасыз етеді және ASRock компаниясының сапа мен ұзақ мерзімділікке деген ұмтылысына сәйкес жасалған.

Аналық платаның техникалық сипаттамаларына және BIOS бағдарламалық құралының жаңартуларына байланысты осы нұсқаулықтың мазмұны ескертусіз өзгертілуі мүмкін. Осы нұсқаулықтың мазмұны өзгерсе, жаңартылған нұсқа алдын ала ескертусіз ASRock веб-сайтында қолжетімді болады. Егер сізге аналық платаға қатысты техникалық қолдау қажет болса, веб-сайтқа кіріп, пайдаланып жатқан аналық плата үлгісі туралы ақпаратты іздеңіз. Сондай-ақ ASRock веб-сайтында қолдау көрсетілетін VGA карталары мен процессорларының ең соңғы тізімін білуге болады. ASRock веб-сайты http://www.asrock.com.

1.1 Жеткізу көлемі

- ASRock X299 Taichi CLX аналық платасы (ATX пішін факторы)
- ASRock X299 Taichi CLX жылдам орнату нұсқаулығы
- ASRock X299 Taichi CLX тақтасына арналған бағдарламалық құрал ықшам дискісі
- 1 ASRock SLI_HB_Bridge_2S картасы (бөлек сатылады)
- 1 x ASRock WiFi антеннасы 2,4/5 ГГц (бөлек сатылады)
- 1 ASRock бұрағыш (бөлек сатылады)
- 4 сериялық ATA (SATA) деректер кабелі (бөлек сатылады)
- M.2 слоттары үшін 3 бұранда (бөлек сатып алынады)
- 3 x M.2 ұялы тіреуіш (бөлек сатылады)

1.2 Техникалық сипаттамалар

Платформа

- ATX пішін факторы
- 8 қабатты ПХД
- Мыс ПХД (2 унция)

CPU

- LGA 2066 ұясына арналған Intel® Core™ X сериялы процессорлар тобын қолдайды (Cascade Lake-X, Skylake X Refresh және Skylake X)
- Digi Power дизайны
- Қуат жүйесі 13
- Intel® Turbo Boost Max 3.0 технологиясын қолдайды.
- ASRock Hyper BCLK Engine III жүйесін қолдау

Чипсет

- Intel® X299

Жад

- Төрт арналы DDR4 жады
- 8 DDR4 DIMM ұясы
- DDR4 4200+(OC)*/4133 жад модульдерін қолдау (OC)/4000(OC)/3866(OC)/3800(OC)/3733(OC)/3600(OC)/3200(OC)/2933(OC)/2800(OC)/2666/2400/2133, ECC емес, буфер-сіз жад

*Қолдау көрсетілетін жадтың максималды жиілігі процессор түріне байланысты.
* Қосымша ақпарат алу үшін ASRock веб-сайтындағы Жадты қолдау тізімін қараңыз. (http://www.asrock.com/)

- Максималды жедел жады: 256 ГБ
- Intel® Extreme Memory Profile (XMP) 2.0 нұсқасын қолдайды
- Алтын жалатылған (15 мкм) DIMM ұясының контактілері

Кеңейту слоттары

• 4 PCI Express 3.0 x16 слоттары*
* 48 жолақты процессорды пайдаланған жағдайда, PCIE1/PCIE2/PCIE3/PCIE5 x16/x8/x16/x8 режимдерінде жұмыс істейді.
M.2 PCI Express модулі M2_1 ұяшығына орнатылған болса немесе
M2_2 PCIE2 ұясы x4 режиміне ауысады.
M.2 PCI Express модульдері M2_1 және ұяшықтарына орнатылған болса
M2_2 PCIE2 ұясы өшіріледі.
* 44 жолақты процессорды пайдаланған жағдайда, PCIE1/PCIE2/PCIE3/PCIE5 x16/x4/x16/x8 режимдерінде жұмыс істейді.
M.2 PCI Express модулі M2_1 ұясына орнатылған болса, ұя PCIE2 өшіріледі.
* 28 жолақты процессорды пайдаланған жағдайда, PCIE1/PCIE2/PCIE3/PCIE5 x16/x4/x8/x0 режимдерінде жұмыс істейді.
M.2 PCI Express модулі M2_1 ұясына орнатылған болса, PCIE2 ұясы ажыратылады.
* Жүктелетін NVMe SSD дискілері ретінде қолдау көрсетіледі
• 1 PCI Express 3.0 x1 ұясы
• AAMD 3-Way CrossFireX™ және CrossFireX™ қолдауы**
• NVIDIA® 3-Way SLI™ және SLI™ қолдауы
** 3-Way CrossFireX™ және 3-Way SLI™ режимдеріне тек 48 немесе 44 жолақты процессорды пайдаланғанда ғана қолдау көрсетіледі.
• WiFi-802.11ax модулімен (артқы енгізу/шығару панелінде) 1 тік M.2 ұясы (E пернесі)
• Графикалық карталарға арналған PCIe слоттарындағы (PCIE1 және PCIE3) алтын жалатылған (15 мкм) түйреуіштер.

Дыбыс

• Деректермен қорғалған 7.1 арналы HD аудио (Realtek ALC1220 аудио кодек)
• Премиум Blu-ray Audio қолдауы
• Асқын кернеуден қорғау (ASRock толық тітіркенуден қорғау)
• Purity Sound™ 4 қолдауы
- Nichicon Fine Gold сериялы аудио конденсаторлар
- дифференциалды күшейткіші бар SNR DAC 120 дБ
- Алдыңғы панельдегі аудио ұясындағы премиум NE5532 құлақаспап күшейткіші (600 Ом құлаққаптарды қолдайды)
Аудио қосқыш (600 Ом гарнитураға дейін қолдайды)
- Тұрақталған қуат кірісі
- Тікелей жетек технологиясы
- Оқшаулағыш ПХД экраны
- Артқы шығысқа қосылған жүктің кедергісін анықтау

• - Сол және оң аудио арналары үшін бөлек ПХД қабаттары
- Алтын жалатылған аудио қосқыштар
- Алтын жалатылған аудио ұясы (15 мкм)
• DTS қосылымын қолдау

LAN

1 x 2,5 гигабит LAN 10/100/1000/2500 Мбит/с (Dragon RTL8125AG):
• Dragon 2.5G LAN бағдарламалық құралын қолдау
- Автоматты интеллектуалды баптау арқылы өткізу қабілеттілігін басқару
- интуитивті пайдаланушы интерфейсі
- желіні пайдаланудың визуалды статистикасы
- Оңтайландырылған әдепкі параметр
Ойын, шолғыш және ағын режимдерінің параметрлері
- Пайдаланушы конфигурациялайтын басымдықты басқару
• Жергілікті желіде оятуға қолдау көрсетіледі
• Найзағайдан және ESD қорғанысы
• Energy Efficient Ethernet 802.3az қолдау көрсетеді
• PXE қолдауы бар
1 гигабит Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (1 x Intel® I219V):
• Жергілікті желіде оятуға қолдау көрсетіледі
• Найзағайдан және ESD қорғанысы
• Energy Efficient Ethernet 802.3az қолдау көрсетеді
• PXE қолдауы бар

Сымсыз жергілікті желі

• WiFi Intel® 802.11ax модулі
• IEEE 802.11a/b/g/n/ax қолдауы
• Қос жолақты қолдау (2,4/5 ГГц)
• 2,4 Гбит/с дейінгі жоғары жылдамдықты сымсыз қосылымды қолдайды
• Деректер технологиясын қолдауға арналған 2 антенна «2 (беру) x 2 (қабылдау)»
• Bluetooth 5.0 + II класты жоғары жылдамдықты қолдау
• MU-MIMO қолдауы

Артқы енгізу/ шығару порттары	• 2 антенна порты • 1 SPDIF оптикалық шығысы • 2 USB 2.0 порты (ESD қорғалған) • 1 USB 3.2 Gen2x2 Type-C (20 Гб/с) (ASMedia ASM3242) (ESD қорғанысымен) * USB Power (Ultra USB Power) функциясына USB3_3_4 порттарында қолдау көрсетіледі. * ACPI ояту функциясына USB3_3_4 порттарында қолдау көрсетілмейді. • 4 USB 3.2 Gen1 порты (ESD қорғалған) • Индикаторы бар 2 RJ-45 LAN порты (ACT/LINK және SPEED) • 1 CMOS қалпына келтіру түймесі • HD аудио қосқыштары: артқы динамик / орталық динамик / сабвуфер / кіріс / алдыңғы динамиктер / микрофон (алтын жалатылған)
Сақтау құрылғылары	• 8 x SATA3 6,0 Гб/с, RAID қолдауы (RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10, Intel Rapid Storage Technology 17 және Intel Smart Response Technology), NCQ, AHCI және ыстық қосқыш * * M2_3 ұяшығында SATA типті M.2 құрылғысы болса, SATA3_7 интерфейсі өшіріледі. • 2x SATA3 6,0 Гб/с ASMedia ASM1061, NCQ, AHCI және жылдам ауыстырылатын функцияларды қолдайды • 2x Ultra M.2 слоттары (M2_1 және M2_2), M.2 PCI Express түрі 2242/2260/2280 M пернесін Gen3 x4 (32 Гбит/с) дейін қолдайды** • 1 x Ultra M.2 ұясы (M2_3), M пернесі бар M.2 SATA3 түрі 2242/2260/2280/22110 6,0 Гб/с және Gen3 x4 (32 Гб/с) дейінгі M.2 PCI Express с) қолдайды. ** ** Intel® OptaneTM технологиясын қолдау ** PCIe RAID қолдау көрсетеді ** Жүктелетін NVMe SSD дискілері ретінде қолдау көрсетіледі

Қосқыштар

• 1 x CPU виртуалды RAID контроллерінің тақырыбы
• 1 SPI TPM тақтасы
• 1 қуат жарық диоды және шасси динамигі блогы
• RGB жарықдиодты жарықтандыруды қосуға арналған 2 розетка
* Жарық диодты жолаққа қолдау көрсетіледі (максималды 12 В/3А, жалпы қуат 36 Вт дейін).
• Мекенжайлық жарықдиодты жарықтандырудың 2 тақтасы
* Жарық диодты жолаққа қолдау көрсетіледі (максималды 5В/3А, жалпы қуат 15 Вт дейін).
• 1 CPU салқындату желдеткішінің тақырыбы, 4 істікшелі
* CPU желдеткіш қосқышы 1А (12 Вт) немесе одан аз ток күші бар желдеткішті қолдайды.
• 1 CPU суды салқындату желдеткіші немесе су сорғы қосқышы (4 істікшелі) (ақылды желдеткіш жылдамдығын басқару)
* Процессор корпусының желдеткіші немесе су сорғысының тақырыбы максимум 2А (24 Вт) желдеткішті қолдайды
• Желдеткіш немесе су сорғысы (4 істікшелі) үшін 5 қосқыш (ақылды желдеткіш жылдамдығын басқару)
* CPU корпусының желдеткіші немесе су сорғысының тақырыбы 2А (24 Вт) немесе одан аз ток күші бар желдеткішті қолдайды.
* CPU_FAN2/WP және CHA_FAN1~5/WP қосқыштары үшін қосылған желдеткіш түрі автоматты түрде анықталады: 3 істікшелі немесе 4 істікшелі.
• 1 24 істікшелі ATX қуат қосқышы (жоғары тығыздықтағы қуат қосқышы)
• 2 8 істікшелі 12 В қуат қосқышы (жоғары тығыздықтағы қуат қосқышы)
• 1 алдыңғы панель дыбыс қосқышы (алтын жалатылған аудио қосқыш түйреуіштер, 15 мкм)
• 1 Thunderbolt AIC қосқышы (5 істікшелі)
*Thunderbolt™ AIC белсенді PCIe ұясына орнатуға болады (процессор түріне байланысты).
• 2 x USB 2.0 тақырыбы (4 x USB 2.0 ESD қорғалған)
• 1 USB 3.2 Gen1 тақырыбы (2 USB 3.2 Gen1 порты) (ESD қорғалған)
• 1 алдыңғы типті C USB 3.2 Gen2 тақырыбы (ASMedia ASM3142)
• 1 Dr. Көрсеткішпен жөндеу
• Индикаторы бар 1 қуат түймесі
• 1 бастапқы қалпына келтіру түймесі

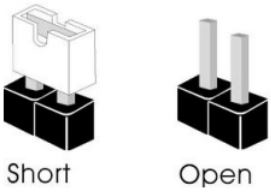
BIOS параметрлері	• Көптілді GUI қолдауы бар 2 AMI UEFI заңды BIOS чиптері (1 негізгі BIOS және 1 сақтық көшірме BIOS) • UEFI қауіпсіз сақтық көшірме жасау технологиясын қолдау • ACPI 6.1 ояту функцияларын қолдау • SMBIOS 3.0 қолдауы • CPU, DRAM, VPPM, VTTM, PCH 1.0V, VCCMPHY, VCCIO, VCCSA, CPUPLL, CLK VDD үшін кернеуді реттеу.
Жабдықты бақылау	• Температураны реттеу: CPU желдеткіші; CPU суды салқындату желдеткіші немесе сорғы; Шассиді салқындату желдеткіші немесе сорғы • Тахометр: процессордың желдеткіші; CPU суды салқындату желдеткіші немесе сорғы; Шассиді салқындату желдеткіші немесе сорғы • Үнсіз жұмыс (температураға байланысты айналу жылдамдығын автоматты реттеумен). CPU): CPU желдеткіші; CPU суды салқындату желдеткіші немесе сорғы; Шассиді салқындату желдеткіші немесе сорғы • Айналу жылдамдығын басқару: CPU желдеткіші; CPU суды салқындату желдеткіші немесе сорғы; Шассиді салқындату желдеткіші немесе сорғы • Кернеуді басқару: +12V, +5V, +3.3V, CPU ядросының кернеуі, DRAM, PCH 1.0V, VCCIO, VCCSA
Операциялық жүйелер	• Microsoft® Windows® 10 (64-бит)
Сертификаттау	• FCC, CE • ErP/EuP үйлесімді (ErP/EuP үйлесімді қуат көзі қажет)

** Өнім туралы қосымша ақпарат алу үшін мына веб-сайтқа кіріңіз: http://www.asrock.com*

⚠ *Процессордың үдеткіші, соның ішінде BIOS параметрлерін өзгерту, Untied Overclocking технологиясын қолдану және үдеткіш тәуелсіз өндірушілердің құралдарын қолдану белгілі бір қауіп-қатермен байланысты екенін есте ұстаған жөн. Процессордың үдеуі төмендеуі мүмкін жүйенің тұрақтылығы немесе оның компоненттері мен құрылғыларына зақым келтіруі мүмкін. Процессордың үдеуін пайдаланушы өз тәуекеліне және өз есебінен жүзеге асырады. Біз процессордың салдарынан болуы мүмкін зиян үшін жауап бермейміз.*

1.3 Секіргіштерді орнату

Секіргіш параметрлері суретте көрсетілген. Контактілерге секіргіш қалпақ орнатылғанда, секіргіш «жабық» болады. Егер секіргіш қақпақ контактілерге орнатылмаса, секіргіш «ашық».



CMOS қалпына келтіру секіргіші (CLRMOS1) (1, № 26 бетті қараңыз)



2 істікшелі секіргіш

Жабық: CMOS параметрлерін өшіріңіз
Ашық: әдепкі

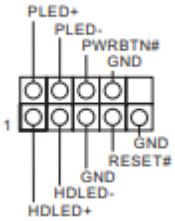
CLRCMOS1 CMOS деректерін тазалау үшін пайдаланылады. CMOS жадында жүйе құпия сөзі, күн, уақыт және жүйені орнату параметрлері сияқты жүйені орнату ақпараты бар. Жүйе параметрлерін қалпына келтіру және әдепкіге қайтару үшін компьютерді өшіріп, ашаны розеткадан шығарыңыз, одан кейін CLRCMOS1 контактілерін секіргіш қақпақпен 3 секундқа қысқартыңыз. CMOS параметрлерін қалпына келтіргеннен кейін, секіргіш қақпағын алуды ұмытпаңыз. BIOS жаңартуынан кейін бірден CMOS параметрлерін қалпына келтіру қажет болса, CMOS параметрлерін қалпына келтірмес бұрын алдымен жүйені қайта іске қосыңыз, содан кейін компьютерді өшіріңіз.

CMOS қалпына келтіру түймешігінің мақсаты CMOS секіргішін қалпына келтіру мақсатына ұқсас.

1.4 Аналық платада орналасқан төсемдер мен қосқыштар

Аналық платадағы үстіңгі деректемелер мен қосқыштар секіргіш ЕМЕС. Осы тақырыптар мен қосқыштарға секіргіш қақпақтарды ОРНАТУҒА БОЛМАЙДЫ. Бұл тақырыптар мен қосқыштарға секіргіш қақпақтарды орнату аналық платаға тұрақты зақым келтіруі мүмкін.

Жүйелік панель блогы
(9 істікшелі, PANEL1)
(1, № 22 бетті қараңыз)



Корпустағы қуат түймесін қосыңыз,төмендегі түйреуіш тағайындауларына сәйкес осы блокқа қалпына келтіру түймешігін және жүйе күйінің индикаторын таңдаңыз. Кабельдерді қоспас бұрын оң және теріс терминалдарды анықтаңыз.

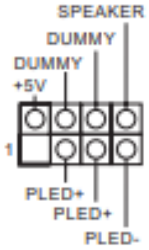
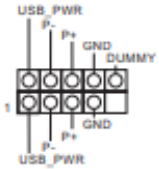
PWRBTN (қуат түймесі):
Корпустың алдыңғы панелінде орналасқан қуат түймесін қосу. Қуат түймешігін пайдаланып жүйені қалай өшіргіңіз келетінін орнатуға болады.

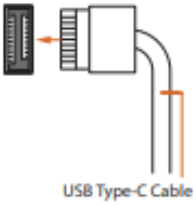
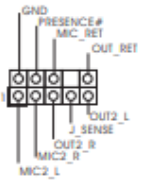
RESET (қалпына келтіру түймесі):
Корпустың алдыңғы панелінде орналасқан жүйені қалпына келтіру түймесін қосу. Компьютер қатып қалса және қалыпты түрде іске қосылмаса, қайта іске қосу үшін қайта іске қосу түймесін басыңыз.

PLED (жүйелік қуат жарық диоды):
Корпустың алдыңғы панелінде орналасқан күй индикаторының қосылуы. Жүйе жұмыс істеп тұрған кезде жарық диоды индикаторы жанады. Жүйе S1/S3 күту режимінде болғанда, ЖШД жыпылықтайды. Жүйе күту режимінде S4 немесе өшірулі (S5) болғанда, ЖШД өшеді.

HDLED (Қатты диск әрекетінің жарық диоды):
Алдыңғы панельде орналасқан қатты диск әрекетінің жарық диодты индикаторын қосу. ЖШД индикаторы қатты диск деректерді оқып жатқанда немесе жазып жатқанда жанады.

Әр түрлі жағдайларда алдыңғы панель әртүрлі болуы мүмкін. Негізінде, алдыңғы панельде қуат түймесі, қалпына келтіру түймесі, қуат жарық диоды, қатты диск әрекетінің жарық диоды, динамик және т.б. бар. Алдыңғы панельді осы блокқа қосқанда, сымдарды терминалдарға дұрыс қосыңыз

Шассидің қуаты және динамиктің жарық диодты тақырыбы (7 істікшелі, SPK_PLED1) (1, № 21 бетті қараңыз)		Жарық диодты қуат индикаторы мен корпус динамигін қосуға арналған.
Сериялық ATA3 қосқыштары (SATA3_0_1: 1-бетті қараңыз, № 15) (SATA3_2_3: 1-бетті қараңыз, № 16) (SATA3_4_5: 1-бетті қараңыз, № 17) (SATA3_6_7: 1-бетті қараңыз, № 18) (SATA3_A1_A2: 1-бетті қараңыз, № 19)		Бұл он SATA3 қосқышы 6,0 Гбит/с дейінгі деректерді тасымалдау жылдамдығы үшін ішкі жад құрылғыларынан SATA кабельдерін қосуға арналған. * Жүктеу уақытын азайту үшін жүктелетін құрылғылар үшін Intel® X299 SATA порттарын (SATA3_0~7) пайдаланыңыз. * M2_3 ұяшығын M.2 SATA құрылғысы алып жатса, интерфейс SATA3_7 өшіріледі.
USB 2.0 тақырыптары (9 істікшелі, USB3_4) (1, № 30 бетті қараңыз) (9 істікшелі, USB5_6) (1, № 29 бетті қараңыз)		Аналық платада екі тақта бар. Әрбір USB 2.0 тақырыбы екі портты қолдайды.

USB 3.2 Gen1 тақырыптары (19 істікшелі, USB3_5_6) (1, № 14 бетті қараңыз)		Жүйелік тақтада бір блок бар. Бұл USB 3.2 Gen1 тақырыбы екі портты қолдайды.
Алдыңғы USB 3.2 Gen2 Type C тақырыбы (20 істікшелі, USB32_TC1) (1, № 13 бетті қараңыз)		Аналық платаның алдыңғы панелінде USB 3.2 Gen2 Type C порты үшін бір тақырып бар. Бұл тақырып USB 3.2 Gen2 модулін қосымша USB 3.2 Gen2 порттарымен қосу үшін пайдаланылады.
Алдыңғы панель дыбысы (9 істікшелі, HD_AUDIO1) (1, № 36 бетті қараңыз)		Бұл қосқыш аудио құрылғыларын алдыңғы аудио панеліне қосуға арналған.

1. Ажыратымдылығы жоғары аудио жүйесі ұяны тану функциясын қолдайды, бірақ дұрыс жұмыс істеу үшін шасси панелінің сымы HDA сигналын қолдауы керек. Жүйені орнату нұсқауларын осы нұсқаулықты және шасси нұсқаулығын қараңыз.

2. AC'97 аудио панелін пайдалансаңыз, оны алдыңғы панельдің аудио ұясына келесідей қосыңыз:

A. Mic_IN (MIC) MIC2_L желісіне қосыңыз.

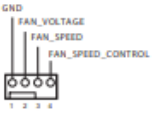
B. Audio_R (RIN) - OUT2_R, Audio_L (LIN) - OUT2_L.

C. Жер сымын (GND) жерге (GND) терминалына қосыңыз.

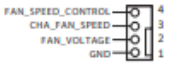
D. MIC_RET және OUT_RET түйреуіштері тек жоғары ажыратымдылықтағы аудио панелі үшін пайдаланылады. AC'97 аудио панелін пайдаланған кезде оларды қосудың қажеті жоқ.

E. Алдыңғы микрофонды қосу үшін Realtek басқару тақтасының FrontMic қойындысына өтіп, Жазу дыбыс деңгейі параметрін реттеңіз.

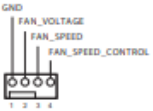
Желдеткіш немесе шассидегі суды салқындату сорғысына арналған қосқыштар
(4 істікшелі CHA_FAN1/WP)
(1, № 11 бетті қараңыз)



(4 істікшелі CHA_FAN2/WP)
(1, № 25 бетті қараңыз)

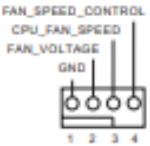


(4 істікшелі CHA_FAN3/WP)
(1, № 27 бетті қараңыз)
(4 істікшелі CHA_FAN4/WP)
(1, № 28 бетті қараңыз)
(4 істікшелі CHA_FAN5/WP)
(1, № 34 бетті қараңыз)



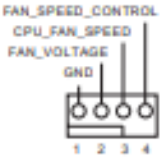
Бұл аналық плата бес 4 істікшелі шасси суды салқындату қосқышымен жабдықталған. 3 істікшелі шассидің суды салқындату жүйесі 1-3 түйре-үіштерге қосылуы керек.

CPU салқындату желдеткішінің тақырыбы
(4 істікшелі, CPU_FAN1)
(1, № 10 бетті қараңыз)



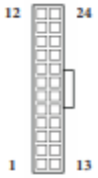
Бұл аналық плата 4 істікшелі шуы төмен CPU желдеткішінің тақырыбымен жабдықталған. 3 істікшелі процессорды салқындату желдеткішін қосқыңыз келсе, оны 1-3 істікшелерге қосыңыз.

Желдеткіш немесе CPU суды салқындату сорғысына арналған қосқыш
(4 істікшелі CPU_FAN2/WP)
(1, № 12 бетті қараңыз)

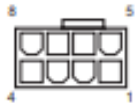
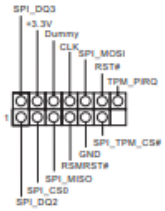


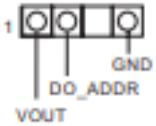
Бұл аналық плата CPU суды салқындату үшін 4 істікшелі тақырыппен жабдықталған. 3 істікшелі процессордың суды салқындату жүйесі 1-3 түйреуіштерге қосылуы керек.

ATX қуат қосқышы
(24 істікшелі, ATXPWR1)
(1, № 9 бетті қараңыз)

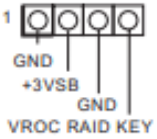


Бұл аналық плата 24 істікшелі ATX қуат қосқышымен жабдықталған. 20 істікшелі ATX қуат коннекторын пайдалану үшін оны 1 істікшелі және 13 істікше бойымен жалғаңыз.

ATX 12V қуат қосқышы (8 істікшелі, ATX12V1) (1, № 4 бетті қараңыз) (8 істікшелі, ATX12V2) (1, № 3 бетті қараңыз)		Бұл аналық платада екі 8 істікшелі ATX 12 В қуат коннекторы бар. 4 істікшелі ATX қуат қосқышын пайдалану үшін оны 1 істікшелі және 5 істікшелі істікшенің бойымен жалғаңыз. ***Назар аударыңыз! Қосылған кабельді тексеріңіз «Қуат көзі графикалық картаға емес, процессорға арналған. Бұл қосқышқа PCIe қуат кабелін қоспаңыз.**
SPI TRM блоктау (13 істікшелі, SPI_TPM_J1) (1, № 20 бетті қараңыз)		Бұл қосқыш кілттерді, сандық сертификаттарды, құпия сөздерді және деректерді қауіпсіз сақтай алатын SPI сенімді платформа модулі (TPM) жүйесін қолдауды қамтамасыз етеді. TPM жүйесі сонымен қатар желі қауіпсіздігін жақсартады, цифрлық идентификацияларды қорғайды және платформаның тұтастығын қамтамасыз етеді.
Thunderbolt AIC қосқышы (5 түйреуіш, TB1) (1, № 35 бетті қараңыз)		Thunderbolt™ кеңейту картасын (AIC картасы) GPIO интерфейс кабелі арқылы осы қосқышқа қосыңыз. * Thunderbolt™ AIC белсенді PCIe ұясына орнатуға болады (процессор түріне байланысты). 48 жолақты процессорды пайдалансаңыз, картаны PCIE1, 2, 3 немесе 5 жүйесіне орнатыңыз. 44 жолақты процессорды пайдалансаңыз, картаны PCIE1, 2, 3 немесе 5 жүйесіне орнатыңыз. 28 жолақты процессорды пайдалансаңыз, картаны PCIE1, 2 немесе 3 жүйесіне орнатыңыз.

RGB жарықдиодты жарықтандыруды қосуға арналған розеткалар. (4 істікшелі, RGB_ HEADER1) (1, № 32 бетті қараңыз) (4 істікшелі, RGB_ HEADER2) (1, № 8 бетті қараңыз)		Бұл екі RGB тақырыптары әртүрлі жарық әсерлерін жүзеге асыра алатын RGB LED ұзартқыш кабелін қосу үшін пайдаланылады. Назар аударыңыз! Кері полярлығы бар RGB LED кабелін қосуға қатаң тыйым салынады, себебі бұл оны зақымдауы мүмкін. * Бұл аяқ киімді пайдалану туралы қосымша ақпаратты 45-бетті қараңыз.
Мекенжайлы жарықдиодты жарықтандыру тақталары (3 түйреуіш, ADDR_LED1) (1, № 31 бетті қараңыз) (3 істікшелі, ADDR_LED2) (1, № 5 бетті қараңыз)		Бұл екі адрестелетін жарықдиодты тақырыптар әртүрлі жарық әсерлерін жүзеге асыра алатын мекенжайлық жарық диоды ұзартқыш кабелін қосу үшін пайдаланылады. **Назар аударыңыз! Кері полярлығы бар адрестелетін жарықдиодты артқы жарық кабелін қосуға қатаң тыйым салынады, себебі бұл оны зақымдауы мүмкін.** * Бұл аяқ киімді пайдалану туралы қосымша ақпаратты 46-бетті қараңыз.

Орталық процессордағы виртуалды RAID контроллеріне арналған блок (4 түйреуіш, VROC1) (1, № 33 бетті қараңыз)



Бұл ұя процессордағы Intel® виртуалды RAID контроллерін және CPU PCIE шиніндегі NVME/AHCI RAID контроллерін қолдайды.

Intel VROC технологиясын пайдалану арқылы үш жұмыс режиміне қолдау көрсетіледі:

Еткізуші коды	**Аппараттық кілтті қажет етеді**	**Негізгі функциялар**
Режим арқылы	Қажет емес	• Тек өту (RAID жоқ) • Көрсеткіштерді басқару • Ыстық ашаны қолдау • Intel FultondaleNVMe SSD дискілеріне арналған RAID 0 қолдауы Стандартты VROCSTANMOD
Стандартты	VROCSTANMOD	• Негізгі функциялар арқылы өту • RAID 0, 1, 10
Премиум	VROCPREMMOD	• Стандартты кілті бар функциялар • RAID 5
XFC	VROCISSDMOD	• Жазу тесігі қатесінде RAID 5 қалпына келтіру

*Тек Intel SSD дискілеріне қолдау көрсетіледі.

* VROC туралы қосымша ақпаратты Intel ресми құжаттамасынан қараңыз.

1.5 Смарт қосқыштар

Жүйелік тақшада үш электрондық қосқыш бар: қуат түймесі, қалпына келтіру түймесі, жүйені жылдам қосуға және өшіруге, жүйе параметрлерін қалпына келтіруге, CMOS жадындағы параметрлерді қалпына келтіруге мүмкіндік беретін CMOS жадты тазалау түймесі.

Қуат түймесі
(PWRBTN)
(1, № 23 бетті қараңыз)



Қуат түймесі жүйені жылдам қосуға және өшіруге арналған.

Қалпына келтіру түймесі
(RSTBTN)
(1, № 24 бетті қараңыз)



Қалпына келтіру түймесі жүйені жылдам қайта қосуға арналған.

CMOS қалпына келтіру түймелері
(CLRCBTN1)
(3, № 14 бетті қараңыз)



CMOS қалпына келтіру түймелері CMOS мәндерін жылдам қалпына келтіруге арналған.

☆ *Бұл мүмкіндік компьютер өшірілген және қуат көзінен ажыратылған кезде ғана жұмыс істейді.*