

2 жолдық кассета түріндегі ішкі құрылғы

# CLIMATE 5000 VRF

C2W22-1, C2W28-1, C2W36-1, C2W45-1, C2W56-1, C2W71-1



**BOSCH**

Орнату нұсқаулығы

Біздің кондиционерімізді сатып алғаныңызға рахмет

Кондиционерді пайдалану алдында осы нұсқаулықты мұқият оқып шығып, болашақта анықтама ретінде пайдалану үшін сақтап қойыңыз.

| МАЗМҰНЫ  | БЕТІ |
|--|------|
| САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ .....                                | 2    |
| ТІРКЕЛГЕН ФИТИНГТЕР .....                            | 3    |
| СЫРТҚЫ ҚҰРЫЛҒЫНЫ ОҚШАУЛАУ .....                      | 4    |
| ЖАЛҒАҒЫШ ТҮТІКТІ ОРНАТУ .....                        | 5    |
| ЭЛЕКТР СЫМЫН ЖАЛҒАУ .....                            | 10   |
| СЫНАҚ ІСКЕ ҚОСУ .....                                | 12   |
| САЛҚЫНДАТҚЫШТЫҢ АҒУЫ ЖӨНІНДЕГІ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ ..... | 13   |
| ТҰТЫНУШЫҒА ТАПСЫРУ .....                             | 13   |

## 1. САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ

- Барлық жергілікті, ұлттық және халықаралық ережелерінің қанағаттандырылуын қамтамасыз етіңіз.
- Орнатпас бұрын «САҚТЫҚ ШАРАЛАРДЫ» мұқият оқып шығыңыз. Төменде сипатталған сақтық шаралары қауіпсіздікке қатысты маңызды мәліметтерді қамтиды. Оларды мүлтіксіз орындаңыз.
- Орнату жұмыстарынан кейін ақаулықтары жоқтығын тексеру үшін сынақ әрекетін орындаңыз.
- Тұтынушылар үшін құрылғыны пайдалану және орындау жолын түсіндіру мақсатында ие нұсқаулығын орындаңыз.
- Құрылғыға күтім көрсетпес бұрын негізгі қуат көзі қосқышын (немесе сақтандырғышты) өшіріңіз.
- Тұтынушыдан орнату нұсқаулығы мен иеленуші нұсқаулығын бірге сақтауын сұраңыз.



### АБАЙЛАҢЫЗ

Жаңа тоңазытқыштың ауа кондиционерін орнату

**БҰЛ КОНДИЦИОНЕР ОЗОН ҚАБАТЫН БҰЗБАЙТЫН ЖАҢА HFC ТОҢАЗЫТҚЫШЫН (R410A) ҚОЛДАНАДЫ.**

R410A тоңазытқыштың сипаттамалары: ылғалды ұнатады, қышқылдандырғыш қабаты немесе майы бар және оның қысымы R22 тоңазытқышына қарағанда шамамен 1.6 есе жоғары болады. Жаңа тоңазытқышпен беріледі, салқындатқыш май да өзгертілген. Дегенмен, орнату кезінде су, шаң, ескі тоңазытқыш немесе тоңазыту майының тоңазыту айналымына енбейтінін тексеріңіз. Дұрыс емес тоңазытқышты және тоңазыту майын зарядтамау үшін, негізгі құрылғының және орнату құралдарының зарядтау портының қосқыш бөлімдері шартты тоңазытқышына арналған токпен зарядталады.

Жаңа тоңазытқыш үшін сәйкесінше ерекше құралдар талап етіледі (R410A):

Түтіктерді жалғау үшін R410A құрылғысына арналған жаңа және таза түтіктерді қолданыңыз және оған су мен шаң кірмеуін қадағалаңыз.

Оған қоса, бар құбырды қолданбаңыз, себебі қысымға төзімді күште ақаулықтар және ластану бар.ZZZ



### АБАЙЛАҢЫЗ

Құрылғыны негізгі қуат көзінен қоспаңыз.

Бұл құрылғыны кемінде 3 мм түйіспелері ажыратылған ажыратып-қосқыш арқылы негізгі қуат көзіне жалғау керек. Орнату сақтандырғышын осы кондиционердің қуат беру көзі үшін пайдалану керек.



### ЕСКЕРТУ

Кондиционерді орнату/пайдалану үшін өкілетті сатушыдан немесе кәсіби орнатушы маманнан сұраңыз.

Сәйкесінше орнатпау нәтижесінде судың жылыстауы, ток соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.

**Электр жұмысын орындауға әрекет жасамас бұрын, негізгі қуат көзі қосқышын немесе сақтандырғышты өшіріңіз.**

Барлық қуат қосқыштарының өшірулі екенін тексеріңіз. Мұны орындамау нәтижесінде ток соғуы мүмкін.

**Қосқыш кабельді дұрыс жалғаңыз.**

Қосқыш кабелі дұрыс жолмен жалғанбайтын болса, электр бөліктеріне зақымдалған болуы мүмкін.

**Кондиционерді басқа орынға орнату үшін жылжитқан кезде, көрсетілген тоңазытқыштан басқа газ пішімді заттың тоңазыту айналымына кірмеуі үшін өте абай болыңыз.**

Ауа немесе басқа зат тоңазытқышта алмастырылған болса, тоңазытқыш айналымындағы газ қысымы қалыпсыз жоғары болады және құбырдың үзілуін және адамдардың жарақаттануын туғызуы мүмкін.

**Құрылғыны қауіпсіздік құрылғыларының бірін алып тастау немесе қауіпсіз құлыптау қосқыштарын өткізу арқылы өзгертпеңіз.**

Орнатпас бұрын құрылғыны суға немесе басқа ылғалға шығару электр бөліктерінің ток соғуын туғызуы мүмкін.

Оны ылғал қоймада сақтамаңыз немесе жаңбыр суына шығармаңыз. Құрылғыны бумасынан шығарған соң, ықтимал зақымдары болатын болса, оны мұқият тексеріңіз. Құрылғының дірілін арттыруы мүмкін орынға орнатпаңыз. Жарақаттанудың алдын алу үшін (өткір ұштарымен), бөліктерін ұстаған кезде абайлаңыз.

Орнату жұмыстарын пайдаланушы нұсқаулығына сай орындаңыз. Сәйкесінше орнатпау нәтижесінде судың жылыстауы, ток соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.

Кондиционер кішкентай бөлмеге орнатылған кезде, бөлмедегі тоңазытқыш жылыстауының тығыздығы өрескөл деңгейден аспауын қамтамасыз ету мақсатында сәйкес шараларды орындаңыз.

Кондиционер салмақты тепе-тең қолдайтын негізге қауіпсіз орнатыңыз.

Жердің сілкінуіне қарсы қорғау үшін көрсетілген орнату жұмысын орындаңыз.

Кондиционер дұрыс орнатылмаған болса, құрылғының құлап кетуіне қатысты апат жағдайлары туындауы мүмкін.

**Тоңазыту газы орнату жұмысы кезінде жылыстайтын болса, бөлмені дереу желдетіңіз.**

Жылыстаған тоңазыту газы өртке тиетін болса, улы газдың түзілуі мүмкін.

**Орнату жұмысынан кейін тоңазыту газының жылыстамайтынын тексеріңіз.**

Тоңазыту газы бөлмеге жылыстайтын болса және ас үй плитасы сияқты өрт көзіне жақын жанатын болса, улы газдың түзілуі мүмкін.

**Электр жұмыстарын орнату нұсқаулығына сай кәсіби электр маманы орындау керек. Кондиционердің шамадан тыс қуат көзін қолданатынын тексеріңіз.**

Жеткіліксіз қуат көзі көлемі немесе дұрыс орнатпай өрт қаупін туғызуы мүмкін.

**Ұстатқыштарды сымды қауіпсіз жалғау үшін көрсетілген кабельдерді пайдаланыңыз. Сыртқы күштердің ұстатқыштарға күш түсіруінің алдын алу үшін. Жерге тұйықтаудың берілуін қамтамасыз етіңіз.**

Жерге тұйықталатын сымды газ құбырларына, су құбырларына, найзағайдан қорғайтын құрылғыларға немесе телефон кабельдеріне арналған сымдарға жалғамаңыз.

**Қуат сымын жалғаған кезде жергілікті электр компаниясының ережелеріне сай әрекет етіңіз.**

Дұрыс жерге тұйықтамау нәтижесінде электр тоғы соғуы мүмкін.

**Кондиционерді жанатын газ қаупі бар орынға орнатпаңыз.**

Жанатын газ жылыстайтын болса және құрылғы айналасында тұрып қалатын болса, өрт шығуы мүмкін.

**Орнату жұмысына арналған талап етілетін құралдар**

Philips бұрандасы

Тесікті бұрғылау бұрандасы (65 мм)

3) Сомын кілті

4) Құбыр кескіш

5) Пышақ

6) Кеңейткіш

7) Газдың жылыстауын анықтау құралы

8) Өлшеуіш

9) Термометр

10) Мега сынақтан өткізу құралы

11) Электр тоғын сынақтан өткізу құралы

12) Алты қырлы гайка кілті

13) Жарықтандырғыш құрал

14) Құбырды иілдіргіш қондырғы

15) Деңгей ампуласы

16) Метал арасы

17) Өлшеуіш клапанды қорап (Жүктеу шлангі:R410A арнайы талабы)

18) Вакуумды сорғы (Жүктеу шлангі:R410A арнайы талабы)

19) Сомынды бұрайтын кілт

1/4(17 мм)16 Н•м (1,6кг күш•м)

3/8(22 мм)42 Н•м (4,2кг күш•м)

1/2(26 мм)55 Н•м (5,5кг күш•м)











5/8(15,9 мм)120 Н•м (12,0кг күш•м)

20) Қорғаны шегін реттейтін мыс құбыр манометрі

21) Вакуумды сорғы адаптері

## 2. ТІРКЕЛГЕН ФИТИНГТЕР

Келесі бекітпелердің толық жарамды екенін тексеріңіз. Бос бекітпелер болатын болса, оларды мұқият қалпына келтіріңіз.

|                           | АТЫ   | ПІШІМІ  | МӨЛШЕРІ |
|---------------------------|---|---|---------|
| <b>ОРНАТУ БЕКІТПЕЛЕРІ</b> | 1. Сыртқы құрылғыны орнату нұсқаулығы           |    | 1       |
|                           | 2. Сыртқы құрылғының иеленуші нұсқаулығы        |    | 1       |
|                           | 3. Ішкі құрылғының иеленуші нұсқаулығы          |   | 1       |
|                           | 4. Орнату нұсқаулары: Кіріс құрылғы жинақтағышы |  | 1       |
|                           | Су шығысының қосылым құбыры                     |  | 1       |
|                           | 6.Тік бұрауыш                                   |  | 1       |
|                           | 7.Тығыздағыш сақина                             |  | 1       |
|                           | Су өткізбейтін корпус қақпағы                   |  | 2       |
|                           | 9.Байланыс құбыры (26кВт)                       |  | 1       |
|                           | Иілген байланыс құбыры (26кВт)                  |  | 1       |

### Тоңазыту құбыры

Конвенциялық тоңазыту үшін қолданылатын құбыр жинағын пайдалануға болмайды.

0,8 мм немесе қалыңдығы φ9,5 мыс құбырды пайдаланыңыз.

1,0 мм немесе қалыңдығы φ15,9 мыс құбырды пайдаланыңыз.

1,0 мм немесе қалыңдығы φ19,0 мыс құбырды пайдаланыңыз.

Конусты гайка мен жарықтандыру жұмыстары да конвенциялық тоңазытудан басқаша болады. Кондиционердің негізгі құрылғысына тіркелген конусты гайканы алып, оны пайдаланыңыз.

### Орнатпас бұрын

Орнатпас бұрын мына заттарды абайлаңыз.

### Ауаны үрлеу

Ауаны үрлеу үшін вакуумды сорғыны пайдаланыңыз.

Ауаны үрлеу үшін сыртқы құрылғыдағы тоңазытқышты пайдаланбаңыз. (Ауаны үрлеуге арналған тоңазыту құралы сыртқы құрылғыда қамтылмайды)

### Электр сымын жалғау

Олар корпусына, т.б.-ға тимеу үшін қуат кабельдері мен қысқыштары бар ішкі/сыртқы кабельдерді реттегеніңізді тексеріңіз.

### Орнату орны

Сыртқы құрылғының айналасында көрсетілген бос орынды беретін жер.

Көршілерге жұмыс шуы және ауа шығатын орын кедергі келтірмейтін жер.

to your neighbors.

Қатты жел тұрмайтын орын.

Саңылауды блоктамайтын орын.

Сыртқы құрылғы көтерілген қалыпта орнатылған кезде төрт аяғының да қауіпсіз орнатылуын тексеріңіз.

Құрылғыны алып өту үшін жеткілікті орын болу керек.

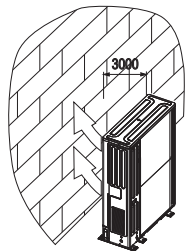
Ағын су ақаулық туғызбайтын орын



## АБАЙЛАҢЫЗ

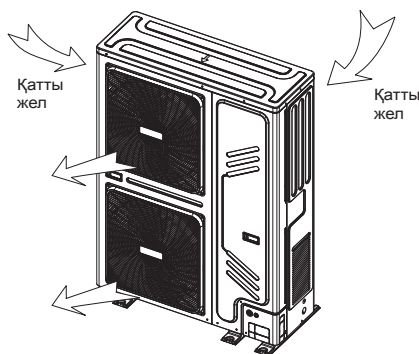
- Сыртқы құрылғыны шығатын ауа құлыпталмайтын орынға орнатыңыз.
- Сыртқы құрылғыны жағажай немесе ғимараттың жоғарғы этапы сияқты әрқашан қатты жел соғып тұратын орынға орнататын болсаңыз, шаңнан немесе желден қорғаныс торын пайдаланып қалыпты желдеткіш әрекетін қауіпсіздендіріңіз.

- Сыртқы құрылғыны жоғарғы қабаттар немесе ғимараттың төбесі сияқты үнемі қатты жел соғатын орынға орнатқан кезде, келесі мысалдарға сай желден қорғаныс шараларын қолданыңыз.
- Құрылғыны шығыс саңылауының алдыңғы беті ғимараттың қабырғаларына қарайтын етіп орнатыңыз. Құрылғы мен қабырға арасында 3000 мм немесе одан көп ара қашықтық қалдырыңыз.
- Сыртқы құрылғыны қабырғаға монтаждамаңыз.



Сур.2-1

- Жұмыс мезгілі кезінде шығыс саңылауы жел бағытына қарсы оң жақ бұрышта орнатылды делік.



2-2 сурет

- Төмендегідей орындарда орнату аздап ақаулықтар туғызуы мүмкін. Құрылғыны төменде аталған жерлерге орнатпаңыз.
- Орын көлік майына толы.
- Орын күкіртті газға толы.
- Аудио құрылғысы, дәнекерлеу құрылғысы және медициналық жабдық сияқты құрылғылардан жоғары жиіліктегі радио толқындары түзілуі мүмкін орын.

### 3. СЫРТҚЫ ҚҰРЫЛҒЫНЫ ОҚШАУЛАУ

#### 3.1 Орнату орны

Келесі орындардан аулақ ұстаңыз, әйтпесе құрылғының дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін: Жанатын газдың жылыстауы бар орын.

- Көп май қоспасы (мотор майына қоса).
- Айналасында тұзды ауа бар (жағалау жанында)
- Ауада каустик газы бар (мысалы, сульфид)
- ауа (ыстық қайнаркөз қасында)
- Сыртқы құрылғыдан шыққан ыстық ауа көршінің терезесіне тиетін орын.
- Шу күнделікті өмірде көршілеріңізге кедергі келтіретін орын.
- Құрылғының салмағын көтер алмайтын әлсіз орын. Тегіс емес орын.
- Желдету жеткіліксіз орын.
- Жеке қуат станциясының немесе жоғары жиіліктегі жабдықтың жаны.
- Ішкі құрылғыны, сыртқы құрылғыны, қуат сымын орнатыңыз және шуды шығармау немесе суретке кедергі келтірмеу үшін сымды теледидардан 1 м әрі жалғаныз.

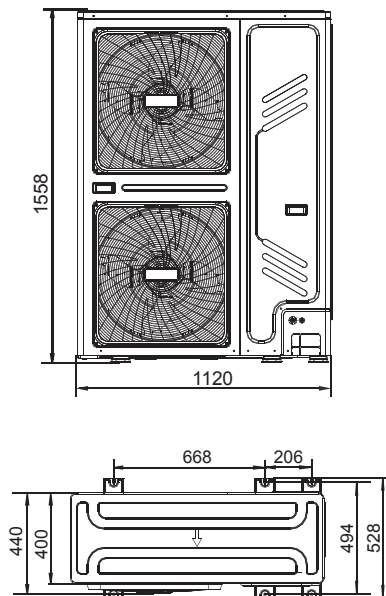
Ғимараттың метал бөліктерін және кондиционерді оқшаулау Ұлттық электр стандартының ережесіне сай болу керек.



#### АБАЙЛАҢЫЗ

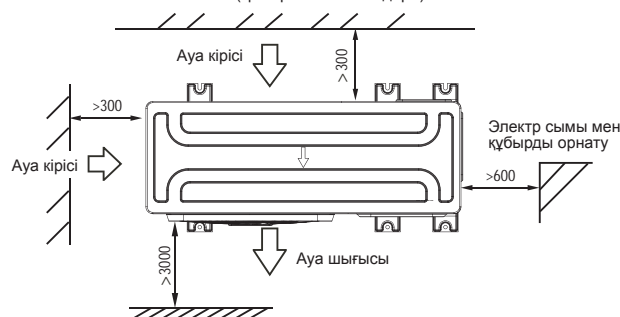
Ішкі құрылғыны, сыртқы құрылғыны, қуат беру сымы мен тарату сымын теледидар мен радиодан 1 метр әрі қашықтықта ұстаңыз. Бұл осы электр құрылғыларында суретке келтірілуінің және шу шығарылуының алдын алады. (Тіпті 1 м арақашықтық сақталса да электр толқыны жасалатын жағдайға қарай шуыл шығуы мүмкін.)

#### 3.2 Орнату ортасы (Құрылғы:мм)



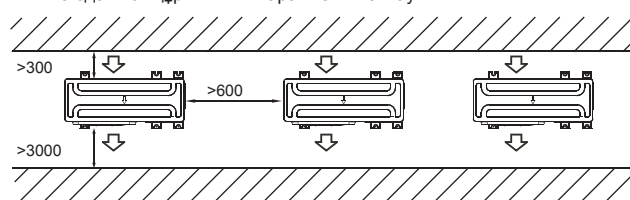
Сур.3-1

- Жалғыз құралды орнату (Қабырға немесе кедергі)



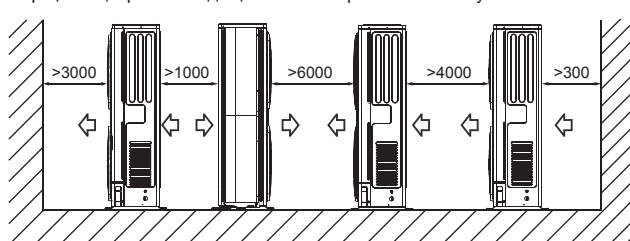
3-2 суреті

- Екі не одан көп құрылғыны параллель жалғау



3-3 суреті

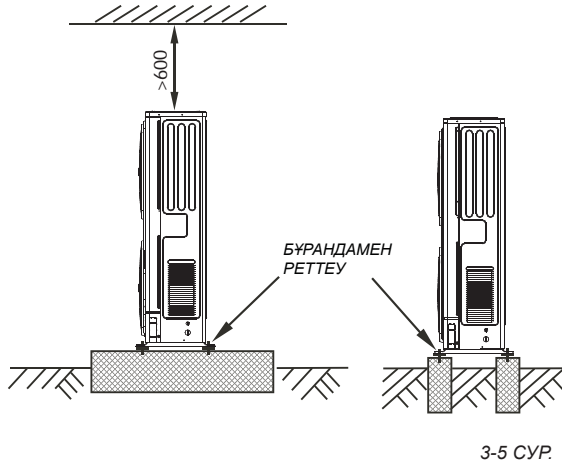
- Артқы жақтарынан алдыңғы жағын параллель жалғау



3-4 сур.

### 3.3 Қозғалту және орнату

- Құрылғының гравитация орталығы физикалық орталық болмағандықтан, жүк көтергіш арқанмен көтерген кезде абай болыңыз.
- Пішімі өзгеруінің алдын алу үшін сыртқы құрылғының ішкі жағын ешқашан ұстамаңыз.
- Желдеткішті қолдарыңызбен немесе басқа заттармен ұстамаңыз.
- 45°-тан көп еңкейтпеңіз және қапталына қарай қисайтпаңыз. Сыртқы құрылғылардың техникалық сипаттамаларына сай бетон негізді жасаңыз. (3-5 суретін қараңыз)
- Жер сілкінісі немесе қатты жел кезінде құрылғының құлап кетуінің алдын алу үшін құрылғының аяқтарын бұрандалармен бекітіңіз. (3-5 суретін қараңыз)

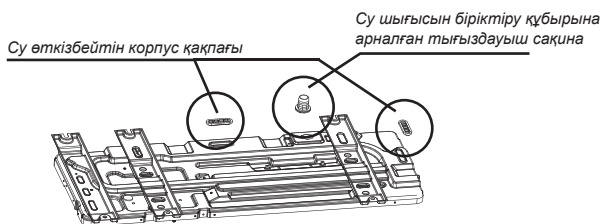


### ЕСКЕРТПЕ

Осы нұсқаулықтағы барлық суреттер тек түсіндірме мақсатта болады. Олар сатып алынған кондиционерден шамалы өзгеше болуы мүмкін (үлгіге байланысты). Бастапқы пішініне басымдық беріледі.

### Орталық корпустың құрғауы

Сыртқы құрылғы орталық құрғатуды талап ететін кезде, 3-6 суретінде көрсетілгендей корпусты және корпусқа арналған су өткізбейтін қақпақты орнатыңыз. Су шығысын біріктіру құбыры мен тығыздауыш сақинаны корпусқа орнатып, орталық құрғатуды орнату әрекеттерін аяқтау үшін сусіңгіш құбырды жалғаңыз.



3-6 сур.



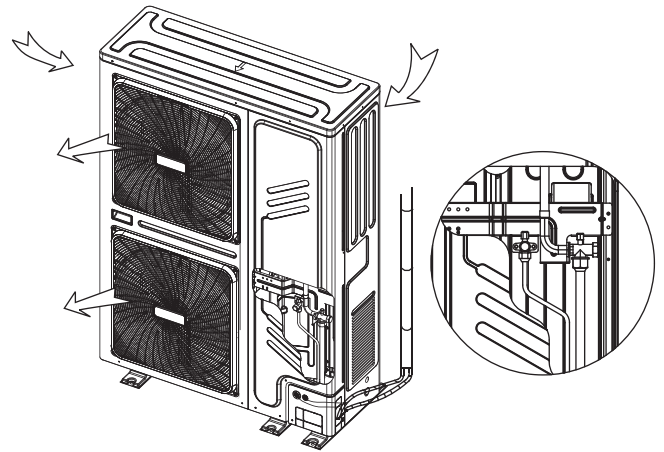
### АБАЙЛАҢЫЗ

Сыртқы құрылғыны орнатқан кезде, орнату орнына таулыққа аймаққа орнатылған болса, мұздатылған конденсацияланған су судың шығыс көзін блоктайды, сақталған су шығысының резеңке тоқтатқышын тартып алыңыз. Бұл әлі де су төгу әрекетін қанағаттандырмайтын болса, басқа екі судың бітелген жолын ашып, судың уақытылы ағып тұруын сақтаңыз.

Сыртқы жағынан ішкі жағында сақталған судың бітеліп қалмауына назар аударыңыз, бітелген жол жөнделген соң, орнату орнына назар аударыңыз, себебі бұл қолайсыздық туғызуы мүмкін. Жеткіліксіз өңдеудің және құрамдас бөліктерінің бұзылуының алдын алу үшін бітелген саңылаудың тәзімділігін жүзеге асыраңыз.

## 4. ЖАЛҒАҒЫШ ТҮТІКТІ ОРНАТУ

Кіріс құрылғы мен сыртқы құрылғы арасындағы биіктігінің түсуі, тоңазыту құбырының биіктігі мен байламдар саны келесі талаптарға сай болу керек:



Сур.4-1

### 4.1 Тоңазыту құбыры



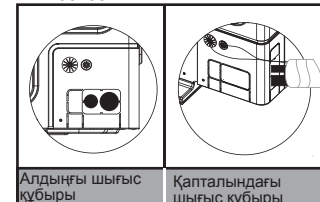
### АБАЙЛАҢЫЗ

Байланыс құбырларына қосқан кезде құрамдас бөліктерінің қамтылмауы үшін назар аударыңыз. Дәнекерлеу кезінде ішінде тоңазыту құбырының тоттануының алдын алу үшін азотты зарядтау қажет, әйтпесе оттегі қағылады

Ішкі және сыртқы жалғағыш құбырының интерфейсі мен қуат жолының шығысы

Алдыңғы, артқы және астыңғы жағындағы әртүрлі құбыр және сым үлгілерін таңдауға болады (Төменде бірнеше құбыр және сымды жалғау интерфейстерінің орындары көрсетілген)

4-1 кестесі



### АБАЙЛАҢЫЗ

1. Қапталындағы шығыс құбыры: құбыр шығысы тақтасының қапталын таңдап тесіңіз. Тышқан келіп, құрылғының сым бөлігін бүлдірмеуі үшін метал тақтасының төменгі бөлігін кесу ұсынылады.
2. Алдыңғы шығыс құбыры: құбыр шығысы тақтасының алдын таңдап тесіңіз. Тышқан келіп, құрылғының сым бөлігін бүлдірмеуі үшін метал тақтасының төменгі бөлігін кесу ұсынылады.
3. Қуат сымын жалғау: күшті және әлсіз сым құбыр шығысы тақтасының екі пластикалық тесігі арқылы және газ бен сұйықтық құбырымен бірге байланыстырылып өткізілу керек.

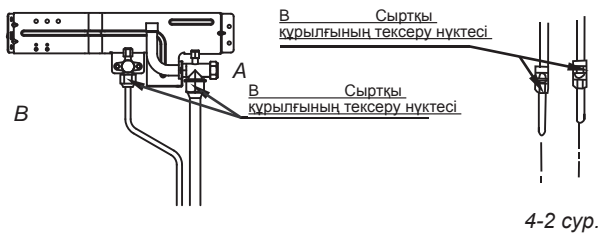
### 4.2 Жылыстауды анықтау

Әрбір жігінің жылыстамайтынын тексеру үшін сабынды суды немесе жылыстауды анықтау құралын пайдаланыңыз (4-2 суретін қараңыз). Ескертпе:

A дегеніміз төменгі қысым жақтың тоқтату клапаны

B дегеніміз жоғарғы қысым жағының тоқтату клапаны

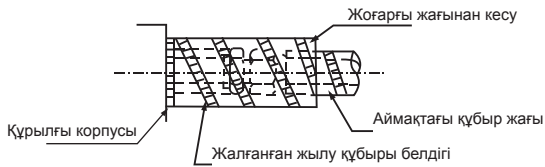
C және D ішкі және сыртқы құрылғылардың қосқыш құбырлары интерфейсі



### 4.3 Жылуды оқшаулау

Құбырларда жылуды ауа жолына бөлек және сұйықтық жолына бөлек оқшаулаңыз. Конденсат түзілуінің алдын алу үшін салқындату кезінде ауа жолының және сұйықтық жолының құбырларының температурасы толығымен жылудан оқшауланған болу керек.

- Ауа жолы құбырының өртке төзімділігі B1 деңгейінде және жылуға төзімділігі 120°C-тан жоғары болатын жабық ұяшық пішіміндегі оқшаулау материалын пайдаланыңыз.
- Мыс құбырдың сыртқы диаметрі  $\leq \Phi 12,7$  мм болса, оқшаулау қабатының қалыңдығы кемінде 15 мм болу керек; Мыс құбырдың сыртқы диаметрі  $\geq \Phi 15,9$  мм болса, оқшаулау қабатының қалыңдығы кемінде 20 мм-ден көбірек болу керек.
- Кіріс құрылғысы құбырларының қосқыш бөліктерін тазаламай, жылуды оқшаулау үшін тіркелген жылуды оқшаулау материалдарын пайдаланыңыз.



4-3 сур.

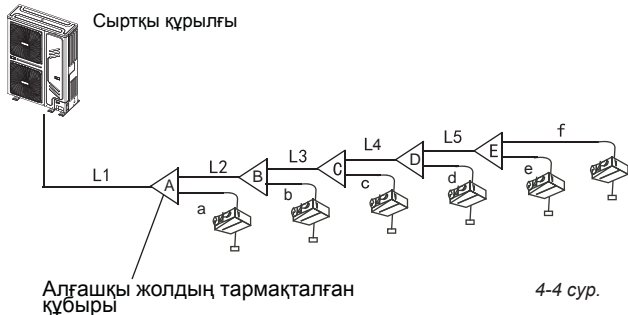
### 4.4 Жалғау әдісі

- Тоңазыту құбырын таңдау

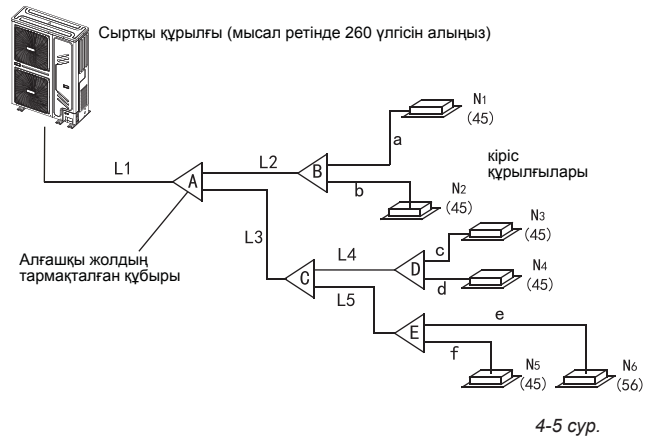
4-2 кестесі

| құбырды анықтау  | құбыр қосылымының қалпы   | код              |
|--|---|------------------|
| негізгі құрылғы  | Кіріс құрылғының алғашқы тармағы үшін сыртқы құрылғы арасындағы құбыр.                    | L1               |
| Кіріс құрылғының негізгі құралдары                       | Кіріс құрылғысы алғашқы тармаққа тікелей қосылмаған кездегі құбыр.                        | L2~L5            |
| Кіріс құрылғысының тармақты құралдары                    | Тармақ кіріс құрылғысымен қосылғаннан кейінгі құбыр.                                      | a, b, c, d, e, f |
| Ішкі құрылғының тармақты құбырларының құрамдас бөліктері | Тармақты құбырдың негізгі құбыры мен ішкі құрылғының негізгі құбырына жалғанған құбырлар. | A, B, C, D, E    |

- Екінші жалғау әдісі



- Екінші жалғау әдісі



### ЕСКЕРТПЕ

- Алғашқы тармақ пен соңғы ішкі құрылғы арасындағы ара қашықтық 15 метрден көп болса, екінші жалғау әдісін пайдаланыңыз.
- Ішкі құрылғы мен ең соңғы тармақ арасындағы құбыр кемінде 15 м болады.

### 4.5 Ішкі құрылғының қосқыш құбырларының диаметрлерін растау

- Негізгі құбыр мен сәйкес тармақ жігі мен тармақ басы
  - 1) R410A 4-3о диаметрлі ішкі құрылғыны жалғағыш құбырлар
  - 2) 1-мысал: 4-5 суретінде L2 қосылған ішкі құрылғылары мен оның  $45 \times 2 = 90$  жалпы көлемі 4.4 кестесіне сай келеді, L2 ауа/ сұйықтық жағы:  $\Phi 15,9/\Phi 9,5$

R410A диаметрлі ішкі құрылғыны жалғағыш құбырлар 4-3 кестесі

| Ішкі құрылғылар сыйымдылығы | Негізгі құбыр өлшемі (мм) |                 | Қолданыстағы жинақтағыш |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|
|                             | Ауа құбыры                | Сұйықтық құбыры |                         |
| $A < 166$                   | $\Phi 15,9$               | $\Phi 9,5$      | IDU-BJ01                |
| $166 \leq A < 230$          | $\Phi 19,1$               | $\Phi 9,5$      | IDU-BJ01                |
| $230 \leq A < 330$          | $\Phi 22,2$               | $\Phi 9,5$      | IDU-BJ02                |
| $330 \leq A$                | $\Phi 28,6$               | $\Phi 12,7$     | IDU-BJ03                |

### 4.6 Сыртқы құрылғының қосқыш құбырларының диаметрлерін растау

R410A 4-3о диаметрлі сыртқы құрылғыны жалғағыш құбырлар 4-4 кестесі

| Сыртқы құрылғылардың жалпы мүмкіндігі | Сұйықтықтың жалпы балама құбыр ұзындығы + ауа жағы < 90 м болғанда негізгі құбыр өлшемі |                    |                                    | Сұйықтықтың жалпы балама құбыр ұзындығы + ауа жағы $\geq 90$ м болғанда негізгі құбыр өлшемі |                    |                                    |
|---------------------------------------|---|--------------------|------------------------------------|--|--------------------|------------------------------------|
|                                       | Ауа жолы (мм)   | Сұйықтық жолы (мм) | Алғашқы жолдың тармақталған құбыры | Ауа жолы (мм)  | Сұйықтық жолы (мм) | Алғашқы жолдың тармақталған құбыры |
| $A < 160$                             | $\Phi 15,9$   | $\Phi 9,5$         | IDU-BJ01                           | $\Phi 19,1$  | $\Phi 9,5$         | IDU-BJ01                           |
| $160 \leq A < 230$                    | $\Phi 19,1$   | $\Phi 9,5$         | IDU-BJ01                           | $\Phi 22,2$  | $\Phi 9,5$         | IDU-BJ02                           |
| $230 \leq A < 330$                    | $\Phi 22,2$   | $\Phi 9,5$         | IDU-BJ02                           | $\Phi 25,4$  | $\Phi 9,5$         | IDU-BJ02                           |



### ЕСКЕРТПЕ

- Мыс құбырды реттеу мен біріктірілген тармақты құбыр арасындағы тік ара қашықтық — 0,5 м;
- Біріктірілген тармақты құбырлар арасындағы тік ара қашықтық — кемінде 0,5 м;
- Кіріс құрылғысына қосылған тармақты құбырлар арасындағы ара қашықтық — 0,5 м;

- Тармақ басы ішкі құрылғыларға тікелей қосылған болу керек, келесі тармақ қосылымына рұқсат етілмейді.
- Тармақ қосылымын таңдау  
Қосылатын кіріс құрылғыларының жалпы жасалған көлеміне сай тармақ қосылымын таңдаңыз. Көлемі сыртқы құрылғыдан көбірек болатын болса, сыртқы құрылғыға байланысты қосылымды таңдаңыз.
- Тармақты басын таңдау қосылатын тармақтардың мөлшеріне байланысты болады.

■ **Жалғау әдісі**

4-7 кестесі

|               | Ауа жағы                  | Сұйықтық жағы             |
|---------------|---------------------------|---------------------------|
| 20kW          | Дәнекерлеу немесе кеңейту | Дәнекерлеу немесе кеңейту |
| 22.4kW        | Дәнекерлеу немесе кеңейту | Дәнекерлеу немесе кеңейту |
| 26kW          | Дәнекерлеу немесе кеңейту | Дәнекерлеу немесе кеңейту |
| Ішкі құрылғы  | Кеңейту                   | Кеңейту                   |
| Тармақ құбыры | Дәнекерлеу немесе кеңейту | Дәнекерлеу немесе кеңейту |

■ **Тармақ құбырындағы құбыр өлшемдері**

4-6 кестесі (А: кіріс құрылғыларының жалпы көлемі)

| Тоңазыту                                       | А (ТУП)                                   | Ауа жолы (Ф)              | Сұйықтық жолы (Ф)        |
|--|---|---------------------------|--------------------------|
| R410A  | Қабырғаға орнатылған 22~45                | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Қабырғаға орнатылған 56                   | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Төрт жақты ауа саңылауы 28~45             | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Төрт жақты ауа саңылауы 56~80             | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Бір жақты ауа саңылауы 18~45              | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Бір жақты ауа саңылауы 56                 | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Төменгі тұрақты қысым 18~45               | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Төменгі тұрақты қысым 56                  | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Жіңішке құбыр түрі 71                     | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | A5 құбыр түрі 22~45                       | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | A5 құбыр түрі 56~140                      | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Төрт жолды кассета түрі 15~45             | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Пульт пішіміндегі түрі 22~45              | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Күе жолды кассета түрі 22~45              | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Күе жолды кассета түрі 56~71              | 15,9(Кеңейту сомын кілті) | 9,5(Кеңейту сомын кілті) |
|  | Төбеге және еденге орнатылатын түрі 36~45 | 12,7(Кеңейту сомын кілті) | 6,4(Кеңейту сомын кілті) |
| Төбеге және еденге орнатылатын түрі 56~160     | 15,9(Кеңейту сомын кілті)                 | 9,5(Кеңейту сомын кілті)  |                          |
| Көрінетін және жасырын төрт тіректі түрі 22~45 | 12,7(Кеңейту сомын кілті)                 | 6,4(Кеңейту сомын кілті)  |                          |
| Көрінетін және жасырын төрт тіректі түрі 56~80 | 15,9(Кеңейту сомын кілті)                 | 9,5(Кеңейту сомын кілті)  |                          |

■ **Қосқыштың құбыр диаметрі сыртқы құрылғының корпусында болады**

4-7 кестесі

| ҮЛГІ (кВт) | Сыртқы құрылғы қосқыш құбырының диаметрі (мм) |               |
|------------|---|---------------|
|            | Газ жағы                                      | Сұйықтық жағы |
| 20         | Ф19.1   | Ф9.5          |
| 22.4       | Ф22.2   | Ф9.5          |
| 26         | Ф22.2   | Ф9.5          |

4-8 кестесі

| Сыртқы құрылғы (кВт) | Сыртқы құрылғы көлемі (ат қуаты) | Кіріс құрылғысының ең көп көлемі | Кіріс құрылғысының жиынтық көлемі (ат қуаты) |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| 20                   | 7                                | 10                               | 50%~130%                                     |
| 22.4                 | 8                                | 11                               | 50%~130%                                     |
| 26                   | 9                                | 12                               | 50%~130%                                     |

Ішкі құрылғы сыйымдылығы 100% қосындысынан үлкен болса, ішкі құрылғы сыйымдылығы азайтылады. Ішкі құрылғы сыйымдылығы 120% қосындысынан үлкен немесе тең болса, машина тиімділігін қамтамасыз ету мақсатында ішкі құрылғыны әр түрлі уақытта ашуға әрекет жасаңыз.

**ЕСКЕРТПЕ**

Жалпы кіріс құрылғысының көлемі жүктелген сыртқы құрылғы көлемінен 130%-дан аса алмайды. Шамадан тыс жүктеу сәйкес көлемді азайтады.

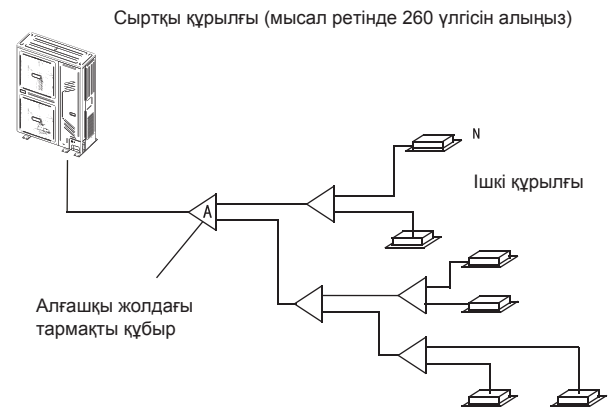
4-9 кестесі

| Көлемді бағалау | Көлемі (ат қуаты) | Көлемді бағалау | Көлемі (ат қуаты) |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 18              | 0.6               | 80              | 2.8               |
| 22              | 0.8               | 90              | 3.2               |
| 28              | 1                 | 100             | 3.5               |
| 36              | 1.3               | 112             | 4                 |
| 45              | 1.6               | 120             | 4.3               |
| 56              | 2                 | 125             | 4.5               |
| 71              | 2.5               | 140             | 5                 |

■ **Сыртқы құрылғы 1 кіріс құрылғысына қосылған кезде:**

| ҮЛГІ (кВт) | Ең жоғарғы биіктікті түсіру  |                              | ТОҢАЗЫТУ ҚҰБЫРЫНЫҢ ҰЗЫНДЫҒЫ (М) | Байламдар саны   |
|------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------|
|            | Сыртқы құрылғы үсті болғанда | Сыртқы құрылғы асты болғанда |                                 |                  |
| 20         | 25                           | 20                           | 50                              | 10 мөнінен төмен |
| 22.4       | 25                           | 20                           | 50                              |                  |
| 26         | 25                           | 20                           | 50                              |                  |

**4.7 Сурет**



4-6 сурет

Абайлаңыз: Көрсетілген құбыр жүйесінде ауа жолының + сұйықтық жолының жалпы балама құбыр ұзындығы 90 м делік.

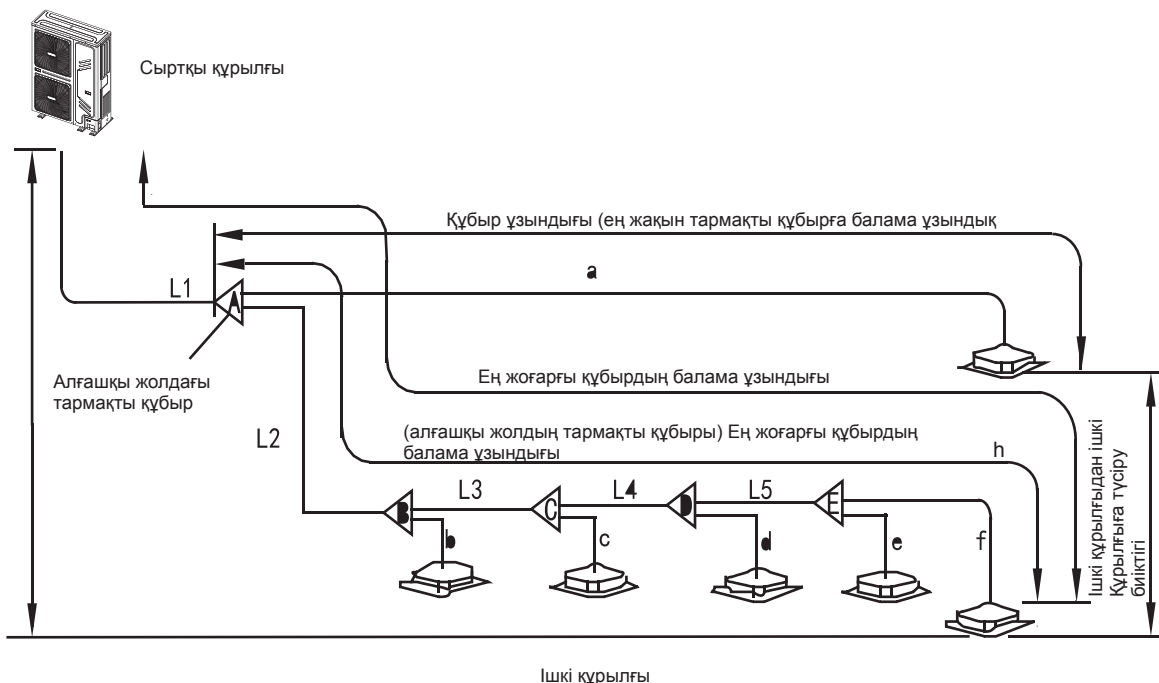
- Кіріс құрылғының тармақты құбыры  
Ішкі тармақты құбырлар — a~f, өлшемді 4-6 кестесінен қарап таңдаңыз. Ескертпе: Тармақты құбырдың ең жоғарғы ұзындығы 15 м-ден артық болмау керек.
- Кіріс құрылғысының негізгі құбырлары мен кіріс құрылғының тармақты құбыр бөліктері
- L2 негізгі құбырының төменгі кіріс құрылғылары - N1, N2 және жалпы көлемі 45×2=90, L2 құбыр өлшемі - Ф15.9/Ф9.5 және B құбыр өлшемі - IDU-BJ01 болу керек.
- L4 негізгі құбырының төменгі кіріс құрылғылары - N3, N4 және жалпы көлемі 45×2=90, L4 құбыр өлшемі - Ф15.9/Ф9.5 және D құбыр өлшемі - IDU-BJ01 болу керек.
- L5 негізгі құбырының төменгі кіріс құрылғылары - N5, N6 және жалпы көлемі 45×56=101, L5 құбыр өлшемі - Ф15.9/Ф9.5 және E құбыр өлшемі - IDU-BJ01 болу керек.
- L3 негізгі құбырынан төмен кіріс құрылғысы - N3~N4 және жалпы көлемі 45×3+56=191, L3 құбыр өлшемі - Ф19.1/Ф9.5 және C құбыр өлшемі - IDU-BJ01 болу керек.
- A негізгі құбырынан төмен кіріс құрылғысы - N1~N6 және жалпы көлемі 45×5+56=281, тармақты құбыр өлшемі - IDU-BJ02 жалпы сұйықтық құбыр ұзындығы + ауа жағы ≥90 м, 4-4 кестесін қараңыз және алғашқы тармақты құбыр IDU-BJ02 түріне қолданылу және ең жоғарғы мән принципіне сау ол IDU-BJ02 түріне қолданылу керек.
- Негізгі түтік (4-6 суретін және 4-4 кестесін қараңыз)  
4-6 суретінде L1 негізгі құбыры, сыртқы құрылғы көлемі 26 кВт болу керек және Ф22.2/Ф9.5 болатын газ құбыры сұйықтық құбыры өлшемін алу үшін 4-6 суретін қараңыз және сұйықтық жолының және газ жолының жалпы балама ұзындығы >90 м болады, одан кейін Ф25.4/Ф9.5 болатын газ құбырының/сұйықтық құбырының өлшемін алу үшін 4-4 кестесін қараңыз және ең көп мән принципіне байланысты ол Ф25.4/Ф9.5 түріне қолданылу керек.

■ Тоңазыту құбырының рұқсат етілген ұзындығы мен биіктігі арасындағы айырмашылық 4-11 кестесі

|                 |   | Рұқсат етілген мәні | Құбырды жалғау   |
|-----------------|---|---------------------|--|
| Құбыр ұзындығы  | Жалпы құбыр ұзындығы (нақты)  | ≤120m               |  |
|                 | Ең жоғарғы құбыр жолы (L)   | Нақты ұзындығы      | ≤60m   |
|                 |   | Балама ұзындығы     | ≤70m   |
|                 | Құбыр ұзындығы (алғашқы құбыр жолынан алдыңғы кіріс құрылғысына дейін)(m) | ≤20m                | L2+L3+L4+L5+f (Алғашқы қосу әдісі)<br>немесе L3+L5+f (Екінші қосу әдісі) |
|                 | Құбыр ұзындығы (ең жақын тармақты құбырға балама ұзындық (m))             | ≤15m                | a, b, c, d, e, f   |
| Түсіру биіктігі | Ішкі құрылғының - сыртқы құрылғының түсіру биіктігі (B)                   | ≤30m                | _____  |
|                 | Сыртқы құрылғыны көтеру   | ≤20m                | _____  |
|                 | Ішкі құрылғыны ішкі құрылғыға түсіру биіктігі (B)                         | ≤8m                 | _____  |

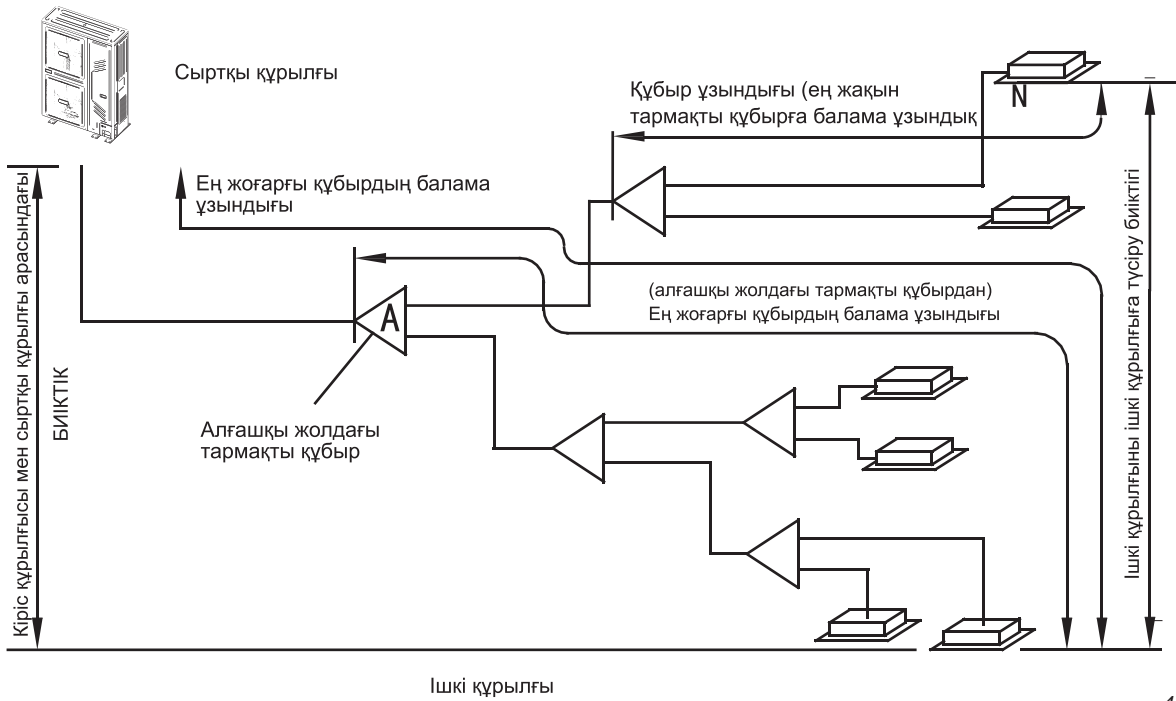
Ескертпе: Сұйықтықтың жалпы балама құбыр ұзындығы + газ жағы ≥90 м болғанда, ол ауа жағының негізгі құбырының өлшемін арттыру керек. Оған қоса тоңазыту құбырының ара қашықтығына және ішкі құрылғының түзетілген күйіне байланысты көлем азайтылғанда ол әлі де газ жағындағы негізгі құбыр өлшемін арттырады.

- Алғашқы жалғау әдісі



4-7 сур.

■ Екінші жалғау әдісі



4-8 сур.

**4.8 Құбырдағы лайды немесе суды жою**

Құбырды сыртқы құрылғыларға жалғамас бұрын ешқандай шаңның немесе судың болмауын қамтамасыз етіңіз.

Құбырды жоғарғы қысымдағы азотпен жуыңыз, ешқашан сыртқы құрылғының тоңазытқыш құралын пайдаланбаңыз.

**Саңылаусыздығын сынақтан өткізу**

Саңылаусыздығын тексеру үшін ішкі/сыртқы құрылғысын жалғаған соң, қысым берілген азотты қолданыңыз.

**АБАЙЛАҢЫЗ**

1. Қысым берілген азот [R410A үшін 4,3 МПа (44 кг/см<sup>2</sup>)] саңылаусыздықты тексеру сынағында қолданылу керек.
2. Қысым берілген азотты қолданбас бұрын жоғарғы қысым/төмен қысым клапандарын бекітіңіз.
3. Жоғарғы қысым/төменгі қысым клапандарындағы ауа желдеткіш саңылауынан қысымды қолданыңыз.
4. Қысым берілген азотты қолданған кезде жоғарғы қысым/төмен қысым клапандары жабылады.
5. Саңылаусыздық сынағында ешқашан оттегін, жанатын газды немесе улы газды қолданбау керек.

**4.9 Вакуумды сорғымен ауаны тазалау**

- Вакуумды сорғыны қолданып сорғыны тазалаңыз, ешқашан ауаны шығару үшін тоңазытқыш құралды пайдаланбаңыз.
- Вакууммен соруды бір уақытта сұйықтық жолы мен газ жолы үшін орындау керек.

**4.10 Қосылатын тоңазытқыш мөлшері**

Сыртқы құрылғы/ішкі құрылғы қосылымының сұйықтық жағының ұзындығы мен диаметріне сәйкес қосылатын тоңазыту құралын есептеңіз.

Сыртқы құрылғы 1 кіріс құрылғысына қосылған кезде:

4-12 кестесі

| Сұйықтық жолындағы құбыр диаметрі Diameter | Қосылатын тоңазыту көлемі Permeter Piping |
|--|---|
| Ф6.4                                       | 0,022 кг                                  |
| Ф9.5                                       | 0,057 кг(>22,4 кВт)                       |
|  | 0,054 кг(≤22,4 кВт)                       |
| Ф12.7                                      | 0,110 кг                                  |
| Ф15.9                                      | 0,170 кг                                  |
| Ф19.1                                      | 0,260 кг                                  |
| Ф22.2                                      | 0,360 кг                                  |

**ЕСКЕРТПЕ**

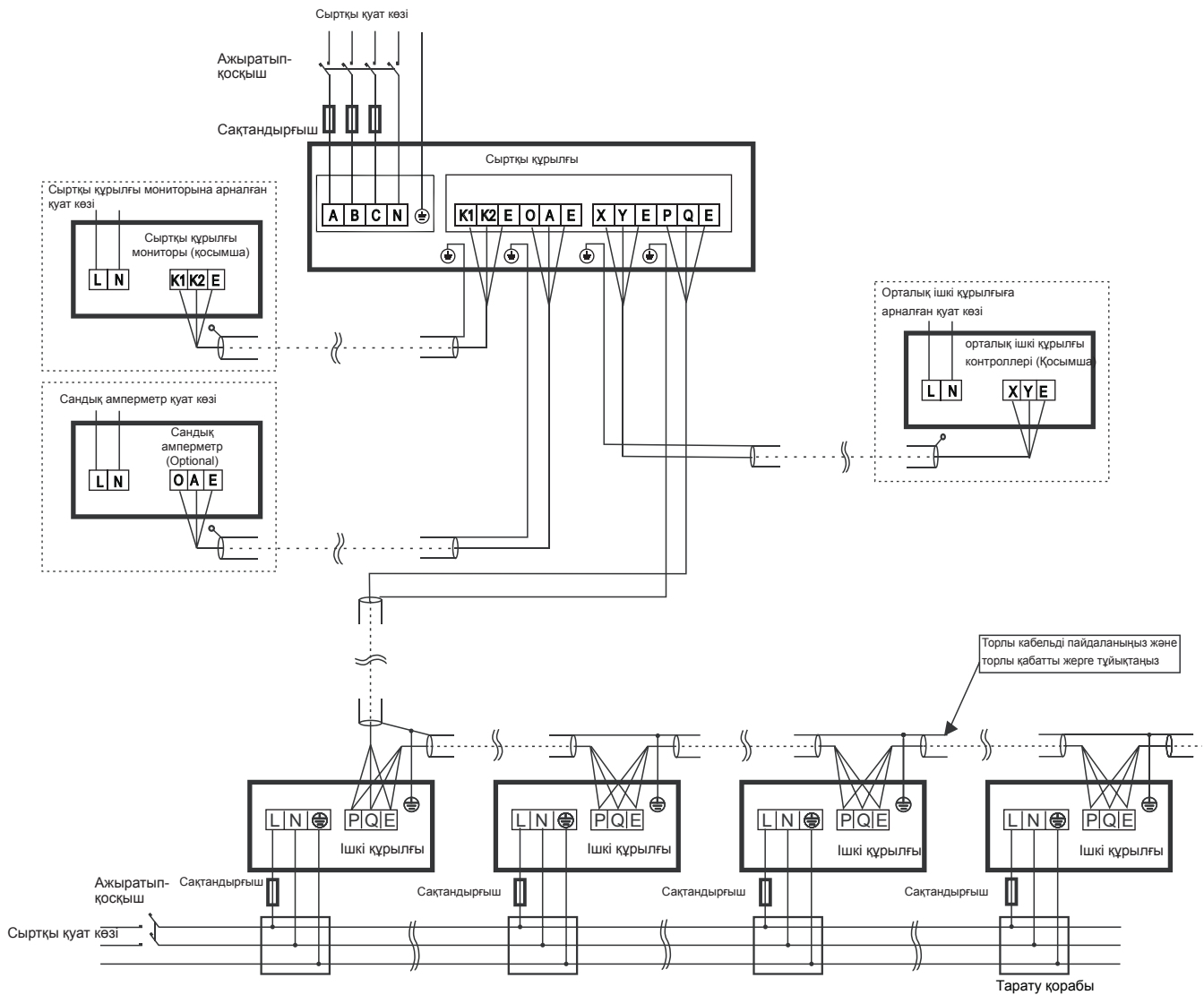
Қарсы құбырдың қосымша тоңазыту көлемі бір элемент үшін 0,1 кг болады (тек қарсы сұйықтық құбырын ғана қарастырыңыз)

## 5. ЭЛЕКТР СЫМЫН ЖАЛҒАУ



## АБАЙЛАҢЫЗ

- Ішкі құрылғы және сыртқы құрылғы үшін тағайындалған қуат көзін жасаңыз.
- Қуат көзі тармақты ілмекті пайдаланатын болса, электр тогының жылыстаудан қорғанысын және қолмен ажыратып-қосқышты орнатыңыз.
- Қуат сымы, электр тогының жылыстауынан қорғаныстар, бірдей сыртқы құрылғыларға қосылатын ішкі құрылғыларды қолмен ажыратып-қосқыштар әмбебап болу керек. Ішкі құрылғының қуат көзі үшін бірдей ілмекті пайдаланып, әмбебап бірдей сыртқы құрылғыға қосыңыз. Бірдей жүйедегі ішкі құрылғының қуат көздері үшін бірдей ілмекті пайдаланыңыз. Бір уақытта қуатты қосыңыз/өшіріңіз.
- Сыртқы және ішкі құрылғы қосылымының сым жүйесі мен бірдей жүйеге арналған тоңазыту құбыры жүйесін біріктіріңіз.
- Кедергіні азайту үшін сыртқы құрылғының сигнал кабелі ретінде үш сымды тормен жұптастырылған жұбын пайдаланыңыз. Көп өзекті кабельді пайдаланбаңыз.
- Сымды жалғауды ұлттық электр стандарттарына сай орындаңыз.
- Сымды жалғау үшін электр инженерін қатыстырыңыз.



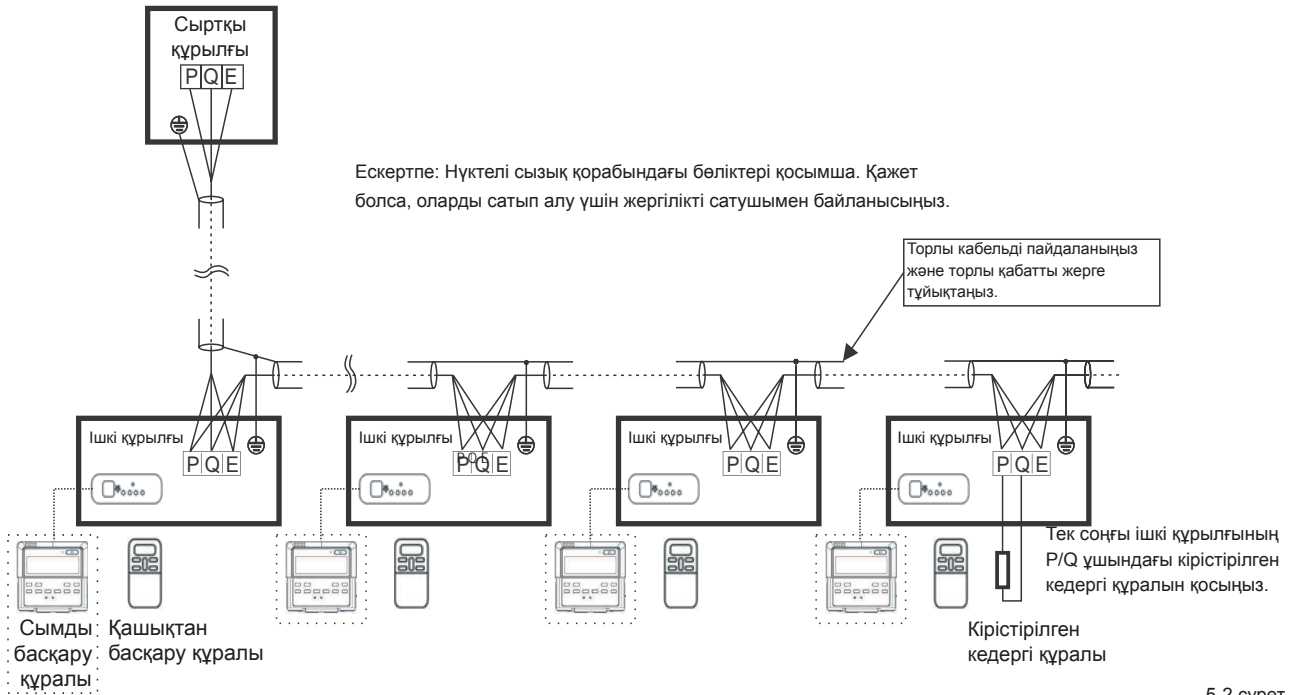
5-1 сурет

200/224/260 Сыртқы құрылғыға үш фазалы электр басқару жүйесін қосу



## АБАЙЛАҢЫЗ

- Дұрыс емес қосылымды конфигурациялау компрессорға немесе басқа құрамдас бөліктеріне зақым келтіруі мүмкін.
- PQE — әлсіз токқа жалғану керек сигнал кабелі. Оны күшті токқа жалғамңыз.
- Барлық сым ұстатқыштарын қауіпсіз реттеу керек. Жерге тұйықталатын сымды қажетінше жерге тұйықтау керек.
- Қосқыш негізіне қосқан соң қуат кабелін қауіпсіз реттеу керек.
- Барлық сымдары қосылғаннан кейін токқа қоспас бұрын барлық компоненттердің дұрыстығын тексеріңіз.



**Кіріс құрылғысы мен сыртқы құрылғының басқару құралын токқа жалғау** 5-2 сурет

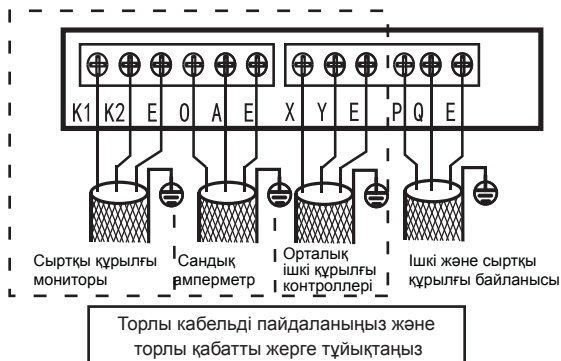
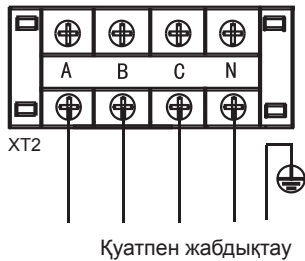


**АБАЙЛАҢЫЗ**

- Қуат кабелі сигнал кабеліне параллель болған кезде, электр сымдарын сәйкес электр сымы құбырларына жалғап, дұрыс ішкі сым қашықтығын сақтаңыз. (қуат кабельдері арасындағы ара қашықтық: 10 А –300 мм мәннен төмен; 50 А – 500 мм мәннен төмен)
- Ішкі/сыртқы құрылғының сигнал кабелі ретінде үш өзекті тор кабелін пайдаланыңыз және қажетінше тор қабаттын жерге тұйықтаңыз.
- Дисплей қорабы, қашықтан басқару құралы мен кірістірілген кедергі құралы — ішкі құрылғыға арналған керек-жарақтар. Токқа жалғанған контроллер — қосымша. Токқа жалғанған контроллерді сатып алу үшін жергілікті сатушымен байланысыңыз.

**Сыртқы құрылғыны токқа жалғау**

Сыртқы құрылғыны токқа жалғау ұстатқыштарының функциялары



5-3 сур.

Қуат көрсетілімі

5-1 кестесі

| Қуат (кВт/сағ)   |                                       | 20                          | 22.4 | 26 |
|--|---------------------------------------|-----------------------------|------|----|
| Сыртқы құрылғыны қуаты   | Техникалық сипаттамалары              | 380–415V 3Ph~ 50Hz          |      |    |
|  | Қуат сымның өлшемі (мм <sup>2</sup> ) | 380–415V 3Ph~ 60Hz          |      |    |
| Сақтандырғыш (А)   |                                       | 30                          | 30   | 40 |
| Ішкі құрылғы мен сыртқы құрылғы сигнал кабелі (мм2) (Өлсіз ток сигналы кабелі) |                                       | Үш өзекті тор кабелі 3x0.75 |      |    |



**АБАЙЛАҢЫЗ**

- IEC 61000-3-12 стандартына сай жабдық. Барлық белсенді сымдардағы ауа саңылауы контактіні бөлетін құрылғыны ажырату ұлттық сымды жалғау ережесіне сай түзетілген сымда біріктірілу керек.
- Сақталған функция үзілген сызықты кестеде көрсетіледі қажет кезде таңдауға болады.

Ішкі/Сыртқы құрылғының сигнал сымы Олардың сандарына байланысты сымды жалғаңыз.

Дұрыс емес жалғау бұзылуға әкелуі мүмкін.

Сым қосылымы

Сымды оқшаулау материалымен жалғаңыз немесе конденсациялаған ылғалдану туындайды.



### ЕСКЕРТПЕ

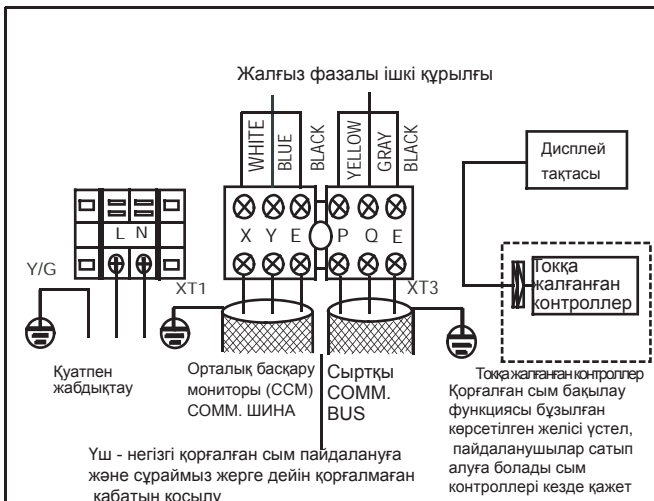
Кондиционерлерді орталық басқару монитормына (CCM). Іске қоспас бұрын сымды дұрыс жалғаңыз және жүйе мекенжайы мен ішкі құрылғылардың желі мекенжайын дұрыс орнатыңыз

### Ішкі құрылғыны токқа жалғау

Қуатпен жабдықтау

5-2 кестесі

|  |                                       |                      |
|--|---------------------------------------|----------------------|
| Көлемі (кВт)   |                                       | 1.8~16               |
| Ішкі құрылғы қуаты   | Техникалық сипаттамалары              | 220-240 В 1Ph~ 50 Гц |
|  | Күат сымның өлшемі (мм <sup>2</sup> ) | 208-230 В 1Ph~ 60 Гц |
| Автоматты қосқыш (А)   |                                       | 16                   |
| Ішкі құрылғы /Сыртқы құрылғы сигнал сымы (мм <sup>2</sup> ) (Өлсіз электр сигналы)<br>Үш сымды экрандық сым 3x0.75 |                                       | 3x0.75               |



4-4 СУР.

1. Сигнал сымы үш өзекті, полярлы сым. Кедергіні азайту үшін үш өзекті торлы сымды пайдаланыңыз. Жерге тұйықтау әдісі енді торлы сымның және ұшындағы саңылаудың (оқшаулау) жабық ұшын жерге тұйықтайды. Тор жерге тұйықталу керек.
2. Сыртқы құрылғы мен ішкі құрылғы арасындағы басқару құралы — ШИНАЛЫ түр. Мекенжайлар орнату кезінде өріске орнатылады.



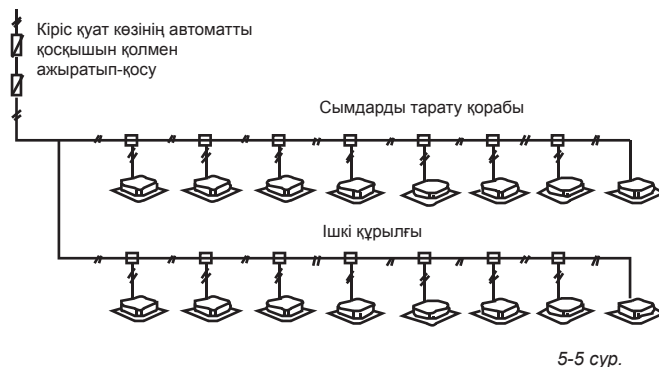
### АБАЙЛАҢЫЗ

Ішкі/сыртқы құрылғы сигналының сымы төмен кернеу тоғы болады. Оның жоғарғы кернеу қуаты сымына тимеуін және оны бірдей сымды тарату түтігіндегі қуат сымымен жинақтау үшін тартыңыз.

### ЕСКЕРТПЕ

Кернеу дірілі 2% кезіндегі сым диаметрі мен үзілмейтін ұзындық. Үзілмейтін ұзындық көрсетілген мәннен асырылатын болса, сәйкес ережеге байланысты сым диаметрін таңдаңыз.

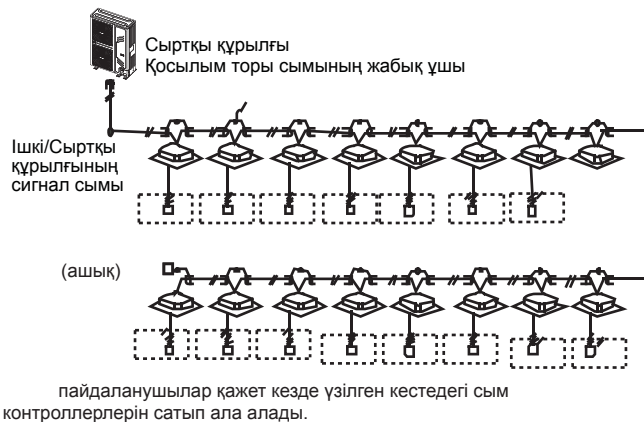
Ішкі құрылғының қуат көзін токқа жалғау



### АБАЙЛАҢЫЗ

1. Тоңазыту құбыры жүйесі, ішкі құрылғының ішкі құрылғыға қосылым сигналының сымдары мен ішкі құрылғы-сыртқы құрылғы қосылым сигналының сымы бірдей жүйеде болады.
2. When power cord is parallel with signal wire, please put them into separate wire distribution pipes, and leave a proper distance. (Анықтамалық қашықтық; Қуат сымының ток көлемі 300 мм қашықтықта 10А көлемін аз немесе

500 мм қашықтықта 50А-ден аз болады). Ішкі/сыртқы құрылғы сигналының сымы ретінде торлы сымды пайдаланыңыз. Ішкі/Сыртқы құрылғының сигнал сымын жалғау



5-6 сур.

### 6. СЫНАҚ ІСКЕ ҚОСУ

Электр басқару қорабы қақпағындағы «сынақ іске қосу пунктiне» сай

### АБАЙЛАҢЫЗ

- Сыртқы құрылғыны 12 сағат бойына токқа қосып қоймайынша, сынақ іске қосуды бастауға болмайды.
- Барлық клапандар ашық деп жарияланбайынша сынақ іске қосуды бастауға болмайды.
- Ешқашан күштеп іске қосуды орындамаңыз. (немесе қорғаныс құралы кері түскенде қауіп төнеді.)

## 7. САЛҚЫНДАТҚЫШТЫҢ АҒУЫ ЖӨНІНДЕГІ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ

Кондиционер (A/C) жанбайтын және тұтанбайтын тоңазыту құралын қолданады. Кондиционерді қоятын орын тоңазыту құралының жылыстауы өрескел қоюлыққа жетпейтіндей үлкен болу керек. Сондықтан уақытылы арнайы әрекеттерді орындау керек.

- Өрескел қалыңдық-----фреонның адамға зақым келтіретін ең үлкен қалыңдығы.
- Тоңазыту құралының өрескел қалыңдығы: R410A үшін 0,44 [кг/м³].

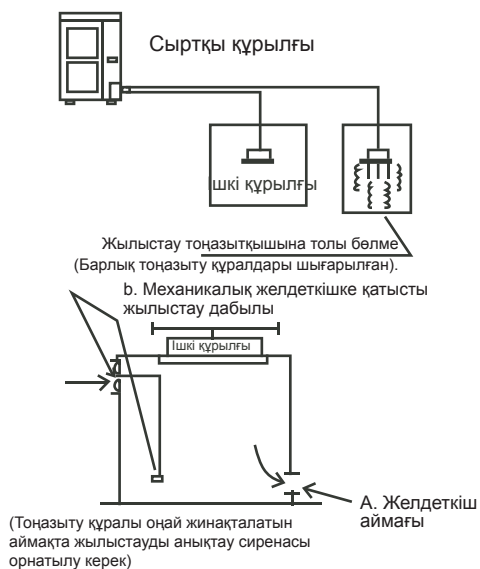
Қадамдарды орындау арқылы өрескел қалыңдықты растап, қажетті әрекеттерді орындаңыз.

1. Зарядтау көлемінің жиынтығын есептеңіз (A[кг]) 10HP жалпы тоңазыту көлемі = зауыттық тоңазытқыш
2. Ішкі көлемді есептеңіз (B[м³]) (минималды көлем ретінде)
3. Салқындатқыш зат қалыңдығын есептеңіз.

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{Өрескел қалыңдық}$$

Жоғары қалыңдыққа сәйкес өлшемді есептеу

1. Install mechanical ventilator to reduce the refrigerant thickness under critical level. (қалыпты желдету)
2. Қалыпты түрде желдет е алмасаңыз, механикалық желдеткішке қатысты жылыстау апат құрылғысын орнатыңыз.



7-1 сур.



### ЕСКЕРТПЕ

Тоңазыту айналымы үрдісін орындау үшін «тұрақты салқындату» түймесін басыңыз. Төменгі қысымды 0,2 МПа мәнінен төмен ұстаңыз, әйтпесе компрессордың жанып кетуі мүмкін.

## 8. ТҰТЫНУШЫҒА ТАПСЫРУ

Ішкі құрылғының иеленуші нұсқаулығы мен сыртқы немесе ішкі иеленуші нұсқаулығын тұтынушыға тапсыру керек.

Тұтынушыларға иеленуші нұсқаулығының мазмұнын толық түсіндіріңіз.





ТОО "Роберт Бош"  
ул. Коммунальная, 1  
050050, Алматы, Казахстан  
Телефон: 007 (727) 23 23 707  
Факс: 007 (727) 233 07 87