

Air-Conditioners For Building Application Inverter Y-Series

OUTDOOR UNIT

PUHY-M-YNW-A1(-BS)

PUHY-EM-YNW-A1(-BS)



For use with R32

INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION

Veillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

INSTALLATIEHANDLEIDING

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

INSTALLATIONS MANUAL

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

INSTALLATIONSHANDBOK

Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

За безопасна и правилна употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство преди монтажа на климатизатора.

PODRECZNIK INSTALACJI

W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania należy przed zainstalowaniem klimatyzatora dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

INSTALLASJONSHÅNDBOK

For sikker og riktig bruk, skal du lese denne installasjonshåndboken nøye før du installerer klimaanlegget.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

PŘÍRUČKA K INSTALACI

V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací klimatizační jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Pre bezpečné a správne použitie si pred inštalovaním klimatizačnej jednotky, prosím, starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

A biztonságos és helyes használatához, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo klimatske naprave skrbno preberite priročnik za namestitev.

MANUAL CU INSTRUȚIUNI DE INSTALARE

Pentru o utilizare corectă și sigură, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de a instala unitatea de aer condiționat.

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

Radi sigurne i ispravne uporabe, temeljito pročitajte ovaj priručnik prije ugradnje klimatizacijskog uređaja.

安装手册

为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

ru

cs

sk

hu

sl

ro

hr



中<简>

Съдържание

1. Мерки за безопасност	2
1-1. Общи предпазни мерки	2
1-2. Предпазни мерки при транспортиране на уреда	4
1-3. Предпазни мерки при инсталиране на уреда	5
1-4. Предпазни мерки при работа с тръби	6
1-5. Предпазни мерки за електрическата инсталация	6
1-6. Предпазни мерки при преместване и ремонтване на уреда	7
1-7. Допълнителни предпазни мерки	8
2. За продукта	11
3. Комбиниране на външни тела	11
4. Спецификации	12
5. Съдържание на опаковката	14
6. Транспортиране на тялото	15
7. Разположение на уреда	16
7-1. Инсталиране на отделно устройство	18
7-2. Инсталиране на множество тела	19
8. Работи по фундамента	21
9. Охлаждаща тръбопроводна система	23
9-1. Ограничения	23
9-2. Избор на тръби	24
9-3. Примерна тръбна връзка	25
9-4. Тръбни връзки и действия на клапаните	27
9-5. Тест за херметичност	31
9-6. Термична изолация на тръбите	32
9-7. Източване на системата	34
9-8. Допълнително количество на охладителния агент	35
10. Електрически работи	40
10-1. Преди извършване на електрически работи	40
10-2. Захранващи кабели и капацитет на уреда	40
10-3. Характеристики на кабела за управление	43
10-4. Системна конфигурация	43
10-5. Кабелни връзки в контролна кутия	46
10-6. Задаване на адреси	51
11. Пробен пуск	52
11-1. Преди тестово включване	52
11-2. Настройка на функции	53
11-3. Работни характеристики във връзка с количеството на охлаждащия агент	54
11-4. Проверка на работата	54
12. Прегледи и обслужване	55
13. Информация на табелката с данни	56

1. Мерки за безопасност

- Прочетете и спазвайте предписанията за безопасност по-долу и указанията, дадени на етикетите върху уреда.
- Запазете това ръководство за бъдещи справки. Уверете се, че това ръководство е достъпно за крайните потребители.
- Всички работи по охлаждащите тръби, електрическата инсталация, теста за херметичност и спояването да се извършват само от квалифицирани специалисти.
- Неправилната употреба може да причини сериозни наранявания.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	: посочва опасна ситуация, която, ако не бъде предотвратена, може да причини смърт или сериозни наранявания.
 ВНИМАНИЕ	: посочва опасна ситуация, която, ако не бъде предотвратена, може да причини леки или средни наранявания.
ВНИМАНИЕ	: отнася се за действия, които не водят до наранявания, като повреди на продукта и/или материални щети.

1-1. Общи предпазни мерки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте охлаждащ агент, различен от типа, посочен в предоставените с тялото ръководства и върху табелката с технически данни.

- Това може да доведе до пръскане на тялото или тръбите или да причини експлозия или пожар по време на използване, ремонт или при изхвърляне на модула.
- Може също да е в нарушение на приложимите закони.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION не може да носи отговорност за неизправности или злополуки в резултат на използването на грешен тип охлаждащ агент.

Уредът да не се използва в ненормална среда.

- Ако уредът се използва в среда със значително съдържание на масла, пара, органични разтворители и разяждащи газове (като амоняк, серни съединения или киселини), в зони с често пръскане на киселинни и алкални разтвори или спрей от специални химикали, е възможно влошаване на показателите и разяждане на вътрешните части, а вследствие на това протичане на охлаждащия агент, протичане на вода, наранявания, токов удар, неизправност, дим или пожар.

Да не се променят настройките за устройствата за безопасност или защита.

- Принудителната работа на уреда с изключени защитни устройства, като например изключвателя за налягането или температурата, може да причини пръскане, пожар или експлозия.
- Работата на уреда с променени настройки на защитните устройства може да причини пръскане, пожар или експлозия.
- Използването на защитни устройства, различаващи се от посочените от Mitsubishi Electric, може да причини пръскане, пожар или експлозия.

Всякакви промени и модификации на уреда са забранени.

- Те могат да причинят протичане на охлаждащия агент, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

Да не се мокрят електрическите компоненти.

- Това може да причини утечка на ток, токов удар, неизправност или пожар.

Не пипайте електрическите компоненти, изключватели или бутони с мокри пръсти.

- Това може да причини токов удар, неизправност или пожар.

Не пипайте охлаждащите тръби и частите на линията на охлаждащия агент с голи ръце по време на работа или веднага след спиране.

- Течността от охлаждащия агент в тръбите е много гореща или много студена и може да причини измръзване или изгаряне.

Не пипайте електрическите компоненти с голи ръце по време на работа или веднага след спиране.

- Това може да доведе до изгаряния.

Помещението да се проветрява по време на обслужване на уреда.

- Изтичането на течност от охлаждащия агент може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата течност от охлаждащия агент влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

Ако констатираме необичайни явления (например миризма на изгоряло), спрете уреда, изключете главния прекъсвач и се свържете с търговския представител.

- Ако работата продължи, това може да причини токов удар, неизправност или пожар.

Всички необходими капацити и панели на клемната кутия и контролна кутия да се инсталират правилно.

- Попадането на прах или вода в уреда може да причини токов удар или пожар.

Редовно да се проверява дали по основата на уреда няма признаци на повреда.

- Ако повредата не се отстрани веднага, уредът може да падне и да причини сериозни наранявания.

Консултирайте се с търговския представител относно правилното изхвърляне на уреда.

- Охлаждащото масло и охлаждащият агент в уреда са опасни за околната среда и могат да причинят замърсяване, пожар или експлозия.

Не използвайте други методи за почистване или за ускоряване на размразяването, освен препоръчаните от производителя.

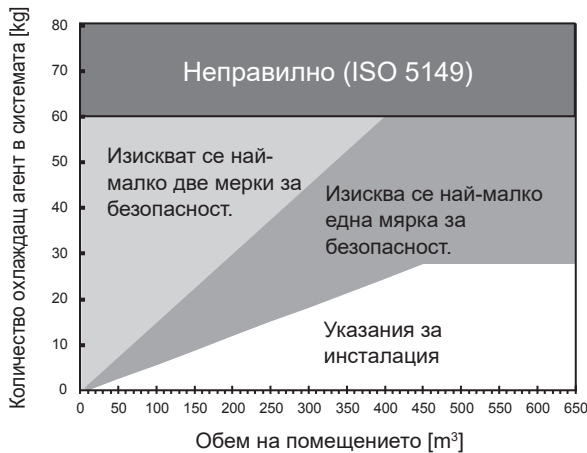
Тялото трябва да се съхранява в стая без постоянно включени източници на запалване (например открити пламъци, включен газов уред или включен електрически отоплителен уред).

Не пробивайте и не горете.

Имайте предвид, че охлаждащият агент може да няма аромат.

Устройството трябва да се съхранява на място, където няма да се събира охлаждащия агент при евентуален теч.

Когато монтирате водноелектрическо тяло на незаето пространство или на открито, предприемете мерките за безопасност според Европейския стандарт, основаващи се на количеството охлаждащ агент в системата и обема на стаята, както е показано на фигурата отдолу. (Ограниченията за монтиране могат да бъдат лесно намерени, като използвате диаграмата, която е предоставена на отделен лист.)



Тялото трябва да бъде правилно съхранено, за да се предотвратят механични щети.

⚠ ВНИМАНИЕ

Деца трябва да бъдат под надзор, така че да се гарантира, че няма да си играят с уреда.

Не включвайте уреда със свалени панели и предпазители.

- Въртящите се части, горещите части или частите под високо напрежение могат да причинят наранявания, токов удар или пожар.

Не пипайте вентилаторите, ребрата на топлообменника и острите ръбове на компонентите с голи ръце.

- Това може да причини наранявания.

При работа по уреда носете предпазни ръкавици.

- Неспазването на това условие може да причини наранявания.
- Тръбите под високо налягане въвеждат риск от изгаряния при докосване с незащитени ръце по време на работа на уреда.

Проверете дали знаците по тялото са четливи.

- Нечетливи знаци за предупреждение или внимание могат да причинят щети на тялото, като така да доведат и до наранявания.

1-2. Предпазни мерки при транспортиране на уреда

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За повдигане на уреда прекарайте въжетата през четирите определени за тази цел отвора.

- Неправилното повдигане може да доведе до преобръщане или падане и да причини сериозни наранявания.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не повдигайте уреда с пластмасовите ленти, които се използват при някои продукти.

- Това може да причини наранявания.

Спазвайте ограниченията за максимално допустимата тежест, която може да вдигне един човек, посочени в местните нормативи.

- Неспазването на това условие може да причини наранявания.

1-3. Предпазни мерки при инсталиране на уреда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не монтирайте уреда там, където може да изтече горим газ.

- Ако около уреда се натрупва запалим газ, може да последва пожар или експлозия.

Не допускайте деца да си играят с материалите от опаковката.

- Възможно е задушаване или сериозни наранявания.

Нарежете материалите от опаковката преди да ги изхвърлите.

Всички дейности по инсталирането да се извършват от квалифицирани специалисти съгласно указанията в това ръководство.

- Неправилното инсталиране може да причини протичане на охлаждащия агент, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

Ако климатикът се монтира в малка стая, да се вземат мерки за предотвратяване на натрупването на охлаждащия агент над безопасната граница в случай на изтичане.

- Консултирайте се с търговския представител относно подходящите мерки за предотвратяване на превишаването на безопасната граница. В случай на протичане и превишаване на допустимата концентрация, има опасност от недостиг на кислород в помещението.

Инсталирайте уреда съгласно указанията за свеждане до минимум рисковете от повреда при земетресение и силен вятър.

- Неправилното инсталиране може да причини падане и сериозни наранявания.

Уредът да се инсталира сигурно върху конструкция, която издържа теглото му.

- В противен случай уредът може да падне и да причини сериозни наранявания.

Не отваряйте капака на контролната кутия, когато зареждате с охлаждащ агент.

- Ако направите това, може да възникнат искри, които да доведат до пожар.

ВНИМАНИЕ

Запечатайте отворите около тръбите и кабелите срещу проникване на малки животни, дъжд и сняг.

- Ако не направите това, има риск от утечка на ток, токов удар или повреда на уреда.

Не монтирайте тялото на място, където се образува корозивен газ.

- Ако направите това, тръбите ще бъдат подложени на корозия, което ще доведе до изтичане на охлаждащия агент и възникване на пожар.

Препоръчва се използването на външно тяло, устойчиво на соли, на местата, където тялото е подложено на въздействието на солен въздух.

Дори и да се използва тяло, устойчиво на соли, то няма да бъде напълно защитено от корозия.

Тялото, устойчиво на соли, е издръжливо на солна корозия, но не е изцяло защитено срещу въздействие на сол.

Монтирайте тялото, устойчиво на соли, на място, където няма да бъде пряко изложено на морски бриз и ограничете до минимум излагането на солна мъгла.

Периодично измивайте солните натрупвания от тялото, особено когато тялото е монтирано в крайбрежна зона.

Периодично проверявайте тялото, използвайте антикорозионни препарати и заменяйте корозиралите части, ако е необходимо.

1-4. Предпазни мерки при работа с тръби

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работата по тръбопроводите трябва да бъде минимална.

Тръбите трябва да са защитени от физически щети.

Преди нагряване на частите за запояване, отстранете газовете и маслата, останали в тръбите.

- Неспазването на това изискване може да причини сериозни наранявания.

Да не се използва охлаждащ агент за обезвъздушаване. За обезвъздушаване да се използва вакуумна помпа.

- Остатъчният газ в тръбите на охлаждащия агент може да причини спукване на тръбите или експлозия.

За проверка на херметичността да не се използва кислород, запалим газ или охлаждащ агент, съдържащ хлор.

- Това може да причини експлозия. Хлорът разгражда охлаждащото масло.

При инсталиране или преместване на уреда да не се допуска въздух или други субстанции освен посочения охлаждащ агент да проникват в тръбите на охлаждащия агент.

- Всякакви вещества, различни от посочения охлаждащ агент, могат да причинят свръхвисоко налягане в системата, спукване на тръбите или експлозия.

След завършване на инсталирането да се провери за протичане на охлаждащ агент.

- Изтичането на охлаждащ агент може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата течност от охлаждащия агент влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

Трябва да имате в близост пожарогасител, преди да започнете да запоявате.

- Ако охлаждащият агент протече по време на запояване, може да възникне пожар.

Поставете знаци, показващи, че пушенето е забранено на мястото, където се извършва запояването.

- Ако охлаждащият агент протече, докато наблизо има източник на запалване, може да възникне пожар.

1-5. Предпазни мерки за електрическата инсталация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Захранващите кабели не трябва да са обтегнати.

- В противен случай може да се получи скъсване или прегряване на кабелите, което да доведе до образуване на дим или пожар.

Да се осигурят надеждни връзки, без напрежение върху клемите.

- Неправилно свързаните кабели могат да се скъсат или да прегреят, като предизвикат дим или пожар.

Всички винтове на клемите да се затегнат с посочения момент.

- Разхлабените винтове дават лош контакт и могат да доведат до образуване на дим или до пожар.

Всички електрически работи да се извършват само от квалифицирани специалисти в съответствие с местните нормативи и указанията в това ръководство. Да се използват само препоръчаните кабели и подходящи контури.

- При неподходящ източник на захранване или неправилни електрически работи може да последва токов удар, неизправност или пожар.

За всеки уред да се инсталира инверторен прекъсвач на захранването.

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар или пожар.

Да се използват само прекъсвачи с подходящ ампераж [прекъсвач за утечки към земя, локален прекъсвач (ключ + бушон, който отговаря на местните нормативи) или прекъсвач за максимален ток].

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар, неизправност, дим или пожар.

Да се използват само стандартни кабели с подходящо сечение.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, прегряване, дим или пожар.

Да се осигури надеждно заземяване от квалифицирани специалисти.

- Неправилното заземяване може да причини токов удар, пожар, експлозия или неизправности поради електрически шум. Заземяващият проводник да не се свързва към тръбопроводи за газ или вода, гръмоотводи или наземни телефонни линии.

Ако се засече намаляване на въздушния поток на циркуляционен вентилатор зад водноелектрическото тяло, монтирано на височина по-малко от 1,8 m от земята, системата трябва да се изключи от електрозахранването в рамките на 10 секунди от момента на засичането. Преди да се изключи електрозахранването на системата, свържете контактора към силовия кабел на външното тяло и го отворете.

ВНИМАНИЕ

След завършване на работите по електроинсталацията да се измери съпротивлението на изолацията - то трябва да е най-малко 1 MΩ.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, неизправна работа или пожар.

1-6. Предпазни мерки при преместване и ремонтиране на уреда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преместването и ремонтът на уреда да се извършва само от квалифицирани специалисти. Забранени са разглобяване и изменения на уреда.

- В противен случай може да се получи протичане на течност от охлаждащия агент, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

Уредът да не се обслужва при дъжд.

- Това може да причини утечка на ток, токов удар, късо съединение неизправност, дим или пожар.

Проверете дали има изтичане на охлаждащ агент, преди да започнете да работите.

- Ако има изтичане на охлаждащ агент, може да възникне пожар.

Не отваряйте капака на контролната кутия, когато възстановявате, зареждате или почиствате охлаждащ агент.

- Ако направите това, може да възникнат искри, които да доведат до пожар.

1-7. Допълнителни предпазни мерки

ВНИМАНИЕ

Не изключвайте захранването веднага след спиране на работа.

- След спиране на уреда да се изчака поне пет минути преди изключване на захранването. Неспазването на това изискване може да причини протичане на кондензираната вода или механична повреда на чувствителните части.

Да се осигурят периодични прегледи от търговския представител или квалифицирани специалисти.

- Ако в уреда има натрупан прах и замърсявания, дренажните тръби могат да се задръстят и протичането от тръбите да причини навлажняване около тях и неприятна миризма.

Включете захранването най-малко 12 часа преди начало на работа. Захранването да е винаги включено през работния сезон.

- Недостатъчното захранване може да причини неизправности.

Климатикът да не се използва за особени цели (като съхраняване на храна, животни, растения, прецизни устройства или произведения на изкуството в помещението).

- Подобни неща могат да бъдат повредени.

Изтеклият охлаждащ агент да се събира и изхвърля съгласно местните разпоредби.

Уредът да не се монтира върху или над предмети, които се повреждат от вода.

- Ако влажността в помещението е над 80% или дренажните тръби са запушени, възможно е от стайното тяло да капе вода по тавана или на пода.

Дренажните тръби да се инсталират от търговския представител или квалифицирани специалисти за осигуряване на правилно отвеждане.

- Неподходяща дренажна система може да причини течове на вода и съответно увреждане на мебели и друго имущество.

Да се вземат подходящи мерки срещу електрически смущения при инсталиране на уреда в болници или радио комуникационни служби.

- Инверторни, високочестотни медицински и безжични комуникационни устройства или захранващи генератори могат доведат до неизправност на климатика. Системата за климатизация може също да влоши работата на такъв тип устройства, като създава електрически шум.

Тръбите да се изолират, за да се избегне кондензация.

- Кондензът може да се събира или да капе от тялото по тавана или пода.

Сервизните клапани да бъдат затворени до завършване на зареждането с хладилен агент.

- Неспазването на това изискване може да повреди уреда.

Увийте сервизните клапани с мокра кърпа преди запояване на тръбите, с цел да се предотврати покачването на температурата на клапаните над 120°C (248°F).

- Неспазването на това изискване може да причини повреда на частите.

При запояване на тръбите кабелите и металните листове да се пазят от контакт с пламъка.

- Неспазването на това изискване може да причини прегаряне или неизправности.

Да се използват следните инструменти, специално проектирани за работа с посочения охлаждащ агент: Колектор за датчици, маркуч за зареждане, детектор за теч на газ, контролен клапан, зарядна база за охлаждащ агент, вакуум-манометър, оборудване за улавяне на охлаждащ агент.

- Детекторите за теч на газ за конвенционални хладилни агенти не реагират на охлаждащ агент, който не съдържа хлор.
- Ако препоръчваният охлаждащ агент се смеси с вода, охлаждащо масло или друг агент, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Използвайте вакуумна помпа с възвратен клапан.

- Ако маслото от вакуумната помпа изтече обратно в охлаждащите тръби, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Инструментите да са винаги чисти.

- Ако в маркуча за зареждане или инструмента за валцоване на конуси се натрупат прах, замърсявания или вода, охлаждащият агент ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Използвайте тръби за охлаждащия агент от фосфорна деоксидирана мед (безшевни тръби от мед и медна сплав), отговарящи на местните нормативи. Съединенията на тръбите също трябва да изпълняват условията на местните нормативи. Вътрешните и външни повърхности на тръбите да са чисти, без примеси от сяра, оксиди, прах, замърсявания, стружки, масла, влага и всякакви други замърсители.

- Замърсителите вътре в охлаждащите тръби могат да причинят разграждане на охлаждащото масло и компресорът няма да работи нормално.

Тръбите да се съхраняват на закрито, краищата им да са запечатани до момента на оформяне на конус или запояване. (Колената и другите съединения да се съхраняват в пластмасови пликове).

- Ако в охлаждащата система попаднат прах, замърсявания или вода, маслото ще се разгради и компресорът може да спре да работи нормално.

Тръбите да се запояват в азотна среда за избягване на окисляване.

- Окисленият флюс вътре в охлаждащите тръби може да причини разграждане на охлаждащото масло и компресорът няма да работи нормално.

Не използвайте съществуващ охлаждащ тръбопровод.

- Остатъците от охлаждащи агенти и охлаждащи масла в старите тръбопроводи съдържат голямо количество хлор, който разгражда охлаждащо масло в новия уред и компресорът няма да работи нормално.

Охлаждащият агент да се зарежда в течно състояние.

- Зареждането на агента в газообразно състояние променя състава на охлаждащия агент и води до влошаване на показателите.

Не използвайте зарядна бутилка за зареждане на агента.

- Използването на зарядна бутилка променя състава на охлаждащия агент и води до влошаване на показателите.

Ако възникнат силни токове на утечка поради неизправности или неправилно окабеляване, двата прекъсвача - на заземяването и на системата за захранване - могат да се задействат. В зависимост от значимостта на системата отделете захранващата система или осигурете защитно координиране на прекъсвачите.

Уредът е предназначен за използване от специалисти и обучени лица в магазини, в леката промишленост и във ферми или за свободно ползване от непрофесионалисти.

Този уред не е предназначен за използване от лица (включително деца) с намалени физически, сензорни или ментални способности, или с недостатъчно опит и знания, освен ако не са под надзор или инструктирани от отговарящо за тяхната безопасност лице относно употребата на уреда.

Тялото трябва да се съхранява в достатъчно голямо помещение, което да позволява навременно забелязване при евентуално изтичане на охлаждащ агент.

Охлаждащ агент R32 е запалим. Не използвайте детектор за открит пламък.

Носете сензор за откриване на изтичане на охлаждащ агент, когато монтирате или премахвате тялото.

Само квалифициран персонал може да докосва USB порта в контролната кутия.

2. За продукта

- Външното тяло, описано в това ръководство, е климатичен уред, предназначен само за комфорта на хората.
- Цифровите стойности в името на модела (например PUHY-M***YNW-A1, PUHY-EM***YNW-A1) представляват индекс на капацитет на уреда.
- Уредът използва охлаждащ агент тип R32.
- В това ръководство се използват следните термини.

	Hybrid City Multi система
Контролери, свързани към вътрешни тела	Водноелектрическо тяло
Топлоносител от страната на вътрешното тяло	Вода или антифриз

- CMH-M250V-A не може да се свърже към PUHY-(E)M300YNW-A1 до PUHY-(E)M500YNW-A1.
- CMH-M350V-A не може да се свърже към PUHY-(E)M400YNW-A1 до PUHY-(E)M500YNW-A1.
- PUHY-M200YNW-A1 до PUHY-M500YNW-A1 и PUHY-EM200YNW-A1 до PUHY-EM500YNW-A1 могат да се използват в Hybrid City Multi системата и може да се свържат към CMH-M***V-A.

3. Комбиниране на външни тела

(1) M модели

Модел външно тяло	Комбиниране на външни тела		
PUHY-M200YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M250YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M300YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M350YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M400YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M450YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M500YNW-A1(-BS)	-	-	-

(2) EM модели

Модел външно тяло	Комбиниране на външни тела		
PUHY-EM200YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM250YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM300YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM350YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM400YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM450YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM500YNW-A1(-BS)	-	-	-

4. Спецификации

(1) M модели

Модел		PUHY-M200YNW-A1*4	PUHY-M250YNW-A1*4	PUHY-M300YNW-A1*4	PUHY-M350YNW-A1*4
Входяща мощност	Охлаждане	5,53	8,38	9,85	12,15
	Отопление	5,70	8,18	9,66	12,16
Ниво на звуковото налягане*3 (50/60 Hz)		58,0 dB <A>	60,0 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2			
Вътрешно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1			
	Модел	10 до 125			
	Количество	1 до 26	1 до 32	2 до 39	2 до 45
Работна температура (охлаждане)	Външно	С.Т.	-5,0°C до +52,0°C (+23,0°F до +125,6°F)		
	Стайно	М.Т.	+15,0°C до +24,0°C (+59,0°F до +75,0°F)		
Работна температура (отопление)	Външно	М.Т.	-20,0°C до +15,5°C (-4,0°F до +60,0°F)		
	Стайно	С.Т.	+15,0°C до +27,0°C (+59,0°F до +81,0°F)		

Модел		PUHY-M400YNW-A1*4	PUHY-M450YNW-A1*4	PUHY-M500YNW-A1*4
Входяща мощност	Охлаждане	14,65	14,70	17,72
	Отопление	13,69	16,00	17,07
Ниво на звуковото налягане*3 (50/60 Hz)		65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	63,5 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2		
Вътрешно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1		
	Модел	10 до 125		
	Количество	2 до 50	2 до 50	2 до 50
Работна температура (охлаждане)	Външно	С.Т.	-5,0°C до +52,0°C (+23,0°F до +125,6°F)	
	Стайно	М.Т.	+15,0°C до +24,0°C (+59,0°F до +75,0°F)	
Работна температура (отопление)	Външно	М.Т.	-20,0°C до +15,5°C (-4,0°F до +60,0°F)	
	Стайно	С.Т.	+15,0°C до +27,0°C (+59,0°F до +81,0°F)	

*1 Максималният общ капацитет на вътрешните тела, работещи едновременно, е 130%.

*2 За задаване на високо статично налягане нагласете DIP превключвателите на главната платка както следва.

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

*3 Режим на охлаждане

*4 Тези модели могат да се използват за Hybrid City Multi система.

(2) ЕМ модели

Модел		PUHY-EM200YNW-A1*4	PUHY-EM250YNW-A1*4	PUHY-EM300YNW-A1*4	PUHY-EM350YNW-A1*4
Входяща мощност	Охлаждане	5,00	7,31	8,48	11,29
	Отопление	5,50	7,89	9,30	12,12
Ниво на звуковото налягане*3 (50/60 Hz)		58,0 dB <A>	60,0 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2			
Вътрешно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1			
	Модел	10 до 125			
	Количество	1 до 26	1 до 32	2 до 39	2 до 45
Работна температура (охлаждане)	Външно	С.Т.	-5,0°C до +52,0°C (+23,0°F до +125,6°F)		
	Стайно	М.Т.	+15,0°C до +24,0°C (+59,0°F до +75,0°F)		
Работна температура (отопление)	Външно	М.Т.	-20,0°C до +15,5°C (-4,0°F до +60,0°F)		
	Стайно	С.Т.	+15,0°C до +27,0°C (+59,0°F до +81,0°F)		

Модел		PUHY-EM400YNW-A1*4	PUHY-EM450YNW-A1*4	PUHY-EM500YNW-A1*4
Входяща мощност	Охлаждане	12,82	14,20	17,07
	Отопление	13,40	15,68	16,75
Ниво на звуковото налягане*3 (50/60 Hz)		65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	63,5 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2		
Вътрешно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1		
	Модел	10 до 125		
	Количество	2 до 50	2 до 50	2 до 50
Работна температура (охлаждане)	Външно	С.Т.	-5,0°C до +52,0°C (+23,0°F до +125,6°F)	
	Стайно	М.Т.	+15,0°C до +24,0°C (+59,0°F до +75,0°F)	
Работна температура (отопление)	Външно	М.Т.	-20,0°C до +15,5°C (-4,0°F до +60,0°F)	
	Стайно	С.Т.	+15,0°C до +27,0°C (+59,0°F до +81,0°F)	

*1 Максималният общ капацитет на вътрешните тела, работещи едновременно, е 130%.

*2 За задаване на високо статично налягане нагласете DIP превключвателите на главната платка както следва.

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

*3 Режим на охлаждане

*4 Тези модели могат да се използват за Hybrid City Multi система.

5. Съдържание на опаковката

В таблицата по-долу са изброени частите и количествата, включен в опаковката.

(1) М модели

	Свързваща лента	Шайба
M200	2	-
M250	2	-
M300	2	-
M350	2	-
M400	2	-
M450	2	-
M500	2	4

(2) EM модели

	Свързваща лента	Шайба
EM200	2	-
EM250	2	-
EM300	2	-
EM350	2	-
EM400	2	-
EM450	2	-
EM500	2	4

6. Транспортиране на тялото

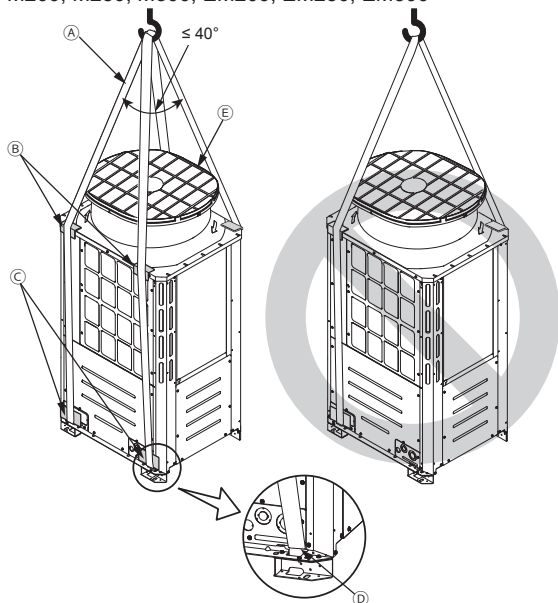
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За повдигане на уреда прекарайте въжетата през четирите определени за тази цел отвора.

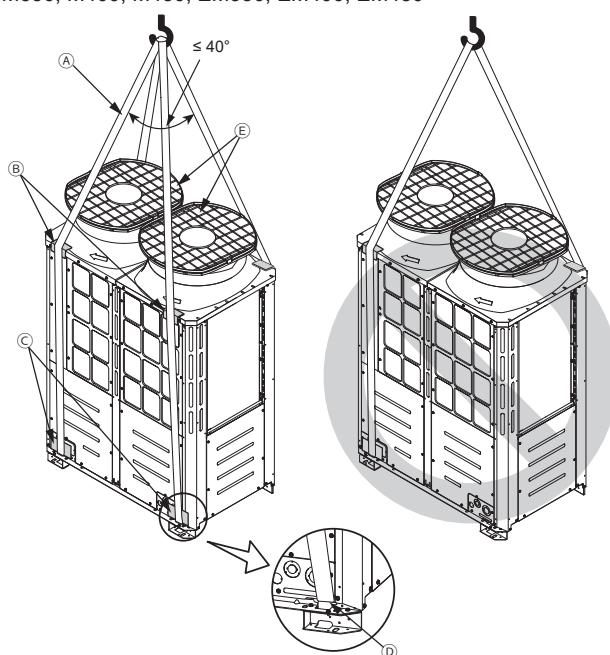
- Неправилното повдигане може да доведе до преобръщане или падане и да причини сериозни наранявания.

- Да се използват винаги две въжета за повдигане. Всяко въже трябва да бъде дълго най-малко 8 m (26 ft) и да издържа тежестта на тялото.
- Използвайте защитни подложки между въжетата и корпуса в местата, където въжетата се допират до основата на уреда, за да се избегне надраскването му.
- Поставете защитни подложки 50 mm (2 in) или по-дебели между въжетата и корпуса в местата, където въжетата се допират до горната част на уреда, за да избегнете надраскването му и въжетата да не се допират до предпазната решетка на вентилатора.
- Ъглите между въжетата в горната част трябва да са по-малки от 40 градуса.

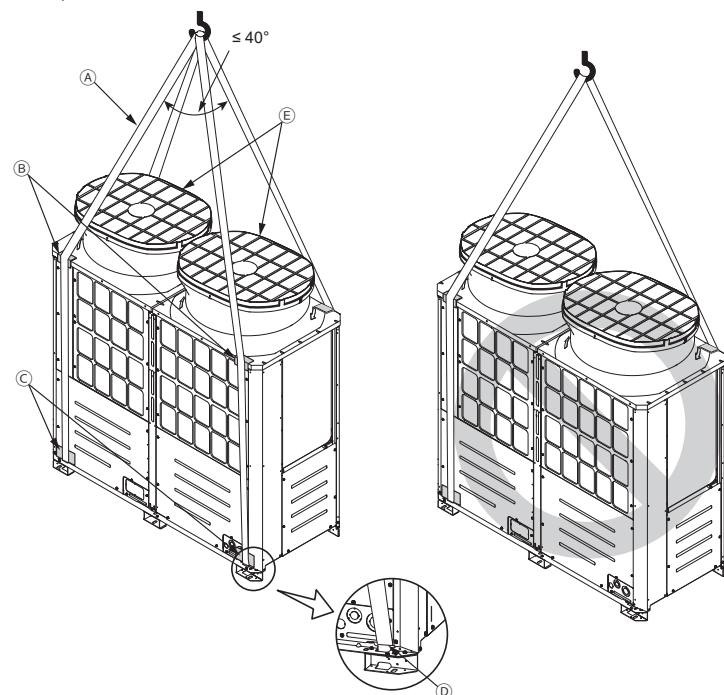
M200, M250, M300, EM200, EM250, EM300



M350, M400, M450, EM350, EM400, EM450



M500, EM500



- Ⓐ Въжета (мин. 8 m (26 ft) x 2)
- Ⓑ Защитни подложки (минимална дебелина: 50 mm (2 in))
(по две отпред и отзад)
- Ⓒ Защитни подложки
(по две отпред и отзад)
- Ⓓ Отвори за въжета
(по две отпред и отзад)
- Ⓔ Предпазител на вентилатора

7. Разположение на уреда

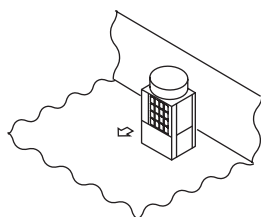
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не монтирайте уреда там, където може да изтече горим газ.

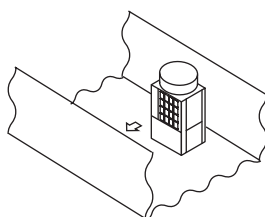
- Ако около уреда се натрупва запалим газ, може да последва пожар или експлозия.

- Осигурете достатъчно място около уреда за ефективна работа, достатъчно движение на въздуха и лесен достъп за обслужване.
- Помнете, че охлаждащият газ е по-тежък от въздуха и поради това ще се събира в по-ниски места, като сутерени.
- Ако вътрешното тяло засмуква въздух отвън и се намира близо до външното тяло, вземете мерки да не се наруши нормалната работа на външното тяло.
- Когато количеството на източената вода е твърде голямо, тя изтича от външното тяло през панела по време на операция за отопление. Осигурете достатъчно пространство около тялото в съответствие с дадените в раздели 7-1 и 7-2 инструкции.
- R32 е по-тежък от въздуха — както и останалите охлаждащи агенти — поради което проявява тенденция да се събира при основата (близо до пода). Когато R32 се натрупа при основата, ако помещението е малко, възможно е да се достигне концентрация за възпламеняване. За да се избегне запалването му, поддържайте безопасна работна среда като осигурите подходяща вентилация. Ако охлаждащ агент изтече в помещение или в зона с недостатъчна вентилация, не използвайте открит пламък, докато работната среда не бъде обезопасена чрез осигуряване на подходяща вентилация.
- Не монтирайте външното тяло в мазе или машинно помещение, където охлаждащият агент може да се застоява.
- Монтирайте външното тяло на място, в което поне една от четирите страни е отворена.

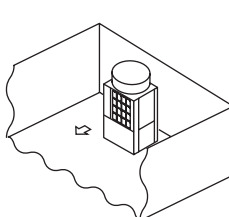
Правилно



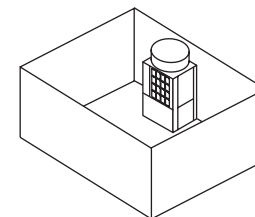
Правилно



Правилно



Неправилно

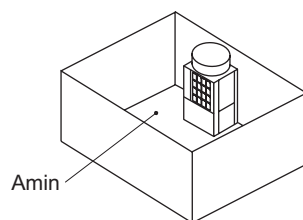


- Ако се налага тялото да се монтира на място, в което и четирите страни не са отворени, се уверете, че едно от следните положения (А, В или С) е спазено.

А: Осигурете достатъчно място за монтажа (минимално пространство за целите на монтажа: A_{min}).

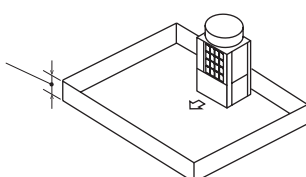
Монтирайте тялото на място с монтажна площ A_{min} или повече, в зависимост от количеството на охлаждащия агент (M). (M = фабрично зареден охлаждащ агент + охлаждащ агент за добавяне на самия обект)

M (kg)	A_{min} (m ²)
10	112
20	223
30	334
40	445
50	556
60	667

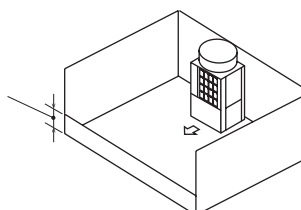


В: Монтирайте тялото на място с височина на стените $\leq 0,125$ m.

Височина на стените $\leq 0,125$ m
(Не се прилагат ограничения
за количеството на
охлаждащия агент)

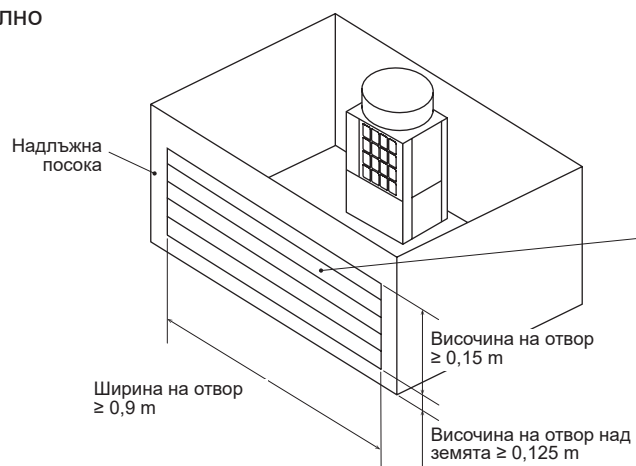


Височина на стените $\leq 0,125$ m



C: Осигурете отворен участък с подходяща вентилация.

Правилно

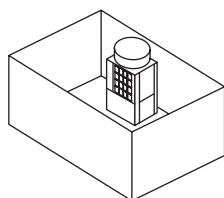


Отвор:

- Трябва да заема 80% от надлъжната страна на пространството.
- Трябва да има съотношение на отваряне 75% или повече.

(Пример: пространство с жалюзи)

Неправилно

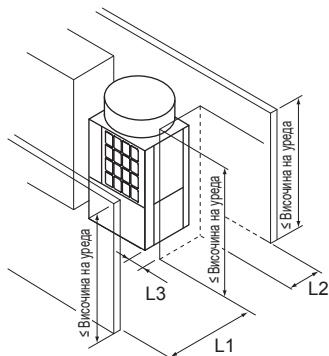


(Пример: мазе)

7-1. Инсталиране на отделно устройство

(1) Ако всички стени са в рамките на ограничението за височина*

[mm (in)]



* Ограничение за височина

Отпред/отдясно/ отляво/отзад	С височина равна на или по-малка от общата височина на уреда
---------------------------------	--

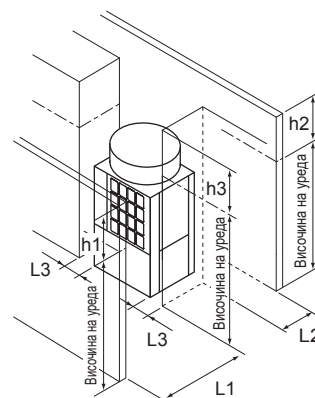
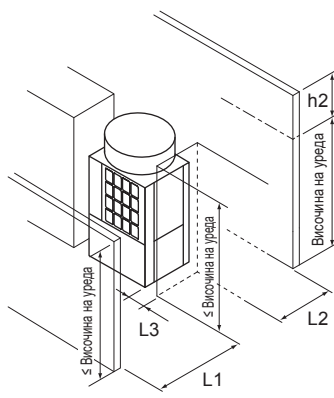
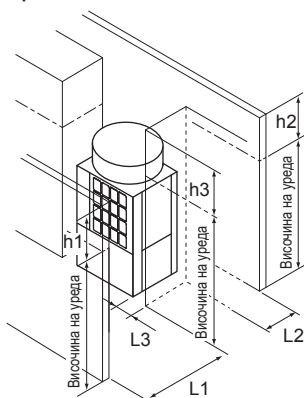
	Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
	L1 (отпред)	L2 (отзад)	L3 (отдясно/отляво)
Когато разстоянието зад уреда (L2) трябва да е малко	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Когато разстоянието отдясно или отляво (L3) трябва да е малко	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Когато една или няколко стени превишават ограниченията за височина*

Когато стените отпред и/или отляво/отдясно превишават ограниченията за височина

Когато стената отзад превишава ограничението за височина

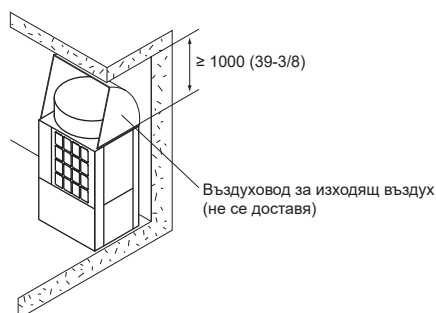
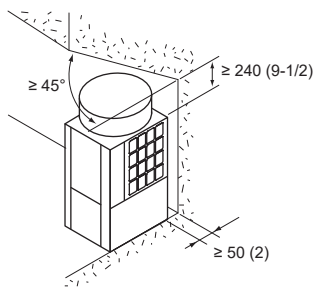
Когато всички стени превишават ограниченията за височина



Да се добавят размерите, превишаващи ограничението за височина (означено с „h1“ - „h3“ на фигурите), към L1, L2 и L3 в таблицата по-долу.

	Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
	L1 (отпред)	L2 (отзад)	L3 (отдясно/отляво)
Когато разстоянието зад уреда (L2) трябва да е малко	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Когато разстоянието отдясно или отляво (L3) трябва да е малко	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Когато има препятствия отгоре

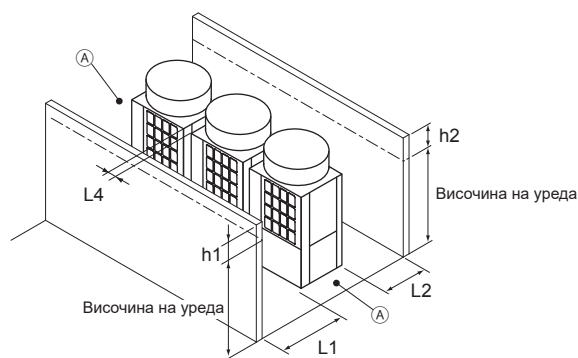


7-2. Инсталиране на множество тела

- При инсталиране на много тела, трябва да се отчетат следните фактори - да се осигури достатъчно място за преминаване на хора, широко пространство между отделните блокове от тела, достатъчно място за въздушните потоци. (Зоните, маркирани с (A) на чертежите, трябва да са свободни).
- Аналогично както при инсталацията на единични тела, добавете размерите, превишаващи ограничението за височина (означени с „h1“ - „h3“ на фигурите), към L1, L2 до L3 в таблиците по-долу.
- Ако пред и зад блоковете от тела има стени, могат да се инсталират до шест тела (три тела за модели от M500 до EM500) последователно едно до друго, а между блоковете, състоящи се от шест тела, да се остави разстояние 1000 mm (39-3/8 in) или повече.
- Когато количеството на източената вода е твърде голямо, тя изтича от външното тяло през панела по време на операция за отопление.

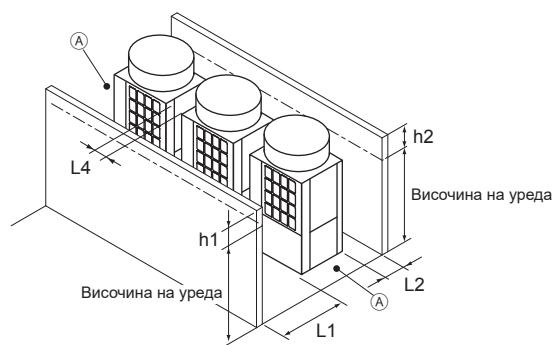
(1) Инсталиране на тела едно до друго

Когато разстоянията между телата (L4) трябва да са малки



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L1 (отпред)	L2 (отзад)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

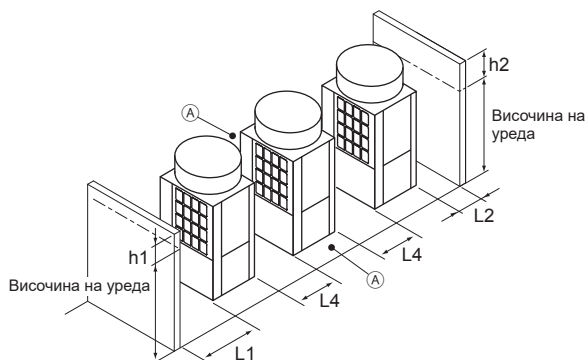
Когато разстоянието зад блока от тела (L2) трябва да е малко



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L1 (отпред)	L2 (отзад)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

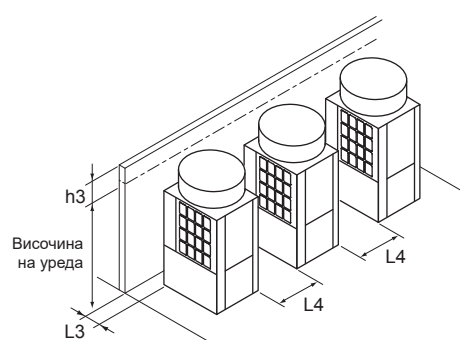
(2) Насрещно инсталиране (лице в лице)

Когато има стени пред и зад блока от тела



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L1 (отпред)	L2 (отзад)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

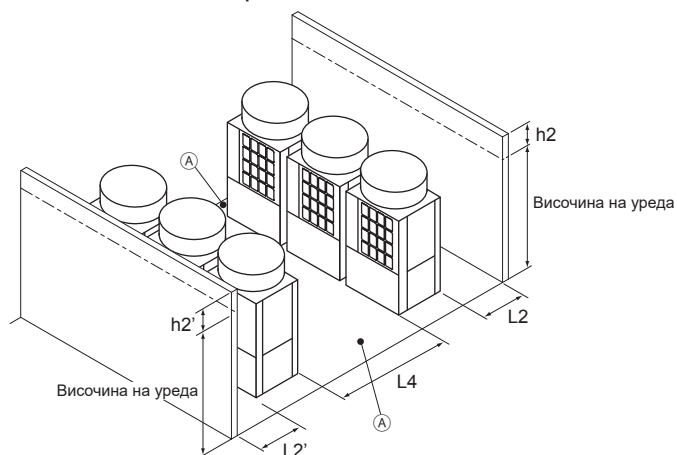
Когато има стена отдясно или отляво на блока от тела



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]	
L3 (отдясно/отляво)	L4 (между)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

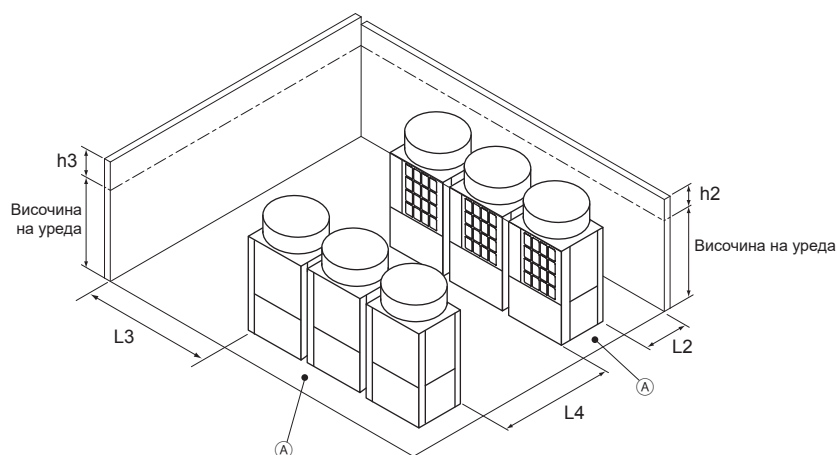
(3) Комбинация от насрещно и странично инсталиране

Когато има стени пред и зад блока от тела



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L2 (отзад)	L2' (отзад)	L4 (между)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Когато има две стени, образуващи ъгъл



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L2 (отзад)	L3 (отдясно/отляво)	L4 (между)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Да се остави свободно в две посоки.

8. Работи по фундамента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инсталирайте уреда съгласно указанията за свеждане до минимум рисковете от повреда при земетресение и силен вятър.

- Неправилното инсталиране може да причини падане и сериозни наранявания.

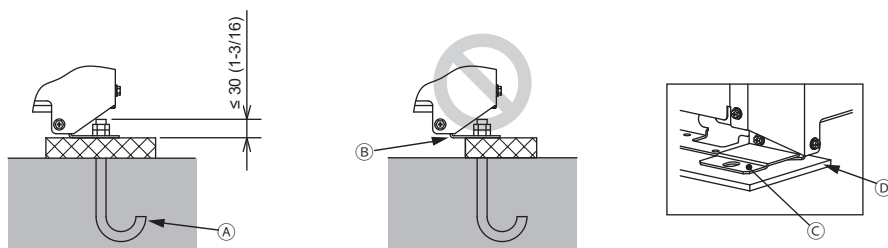
Уредът да се инсталира сигурно върху конструкция, която издържа теглото му.

- В противен случай уредът може да падне и да причини сериозни наранявания.

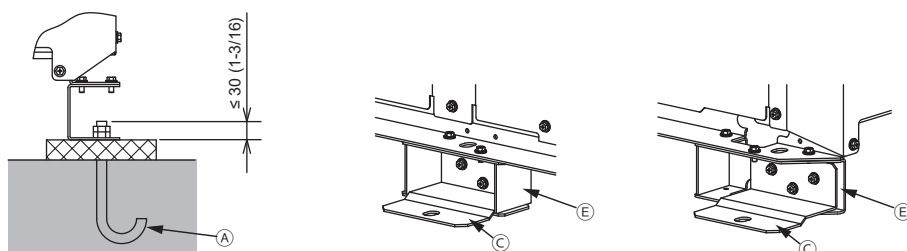
- При изпълнение на работи по фундаменти да се провери дали повърхността на пода е достатъчно издръжлива и внимателно да се прокарат тръбите и кабелите, като се отчита оттичането на водата, необходимо при работа на уреда.
- Ако се планира прокарване на тръби и кабели през долната част на уреда, основата трябва да е на височина най-малко 100 mm (3-15/16 in), така че проходните отвори да не са блокирани.
- Да се осигури здрава основа от бетон или стоманени винкели. Ако се използва основа от неръждаема стомана, зоната от основата до външното тяло да се изолира с гумено килимче или с нанасяне на електрически изолиращо покритие за предпазване на основата от ръждясване.
- Уредът да се инсталира на равна повърхност.
- В някои инсталации вибрациите и шумът се предават от уреда на пода и стените. В такива случаи да се изолират вибрациите (например с антивибрационни гумени подложки).

[mm (in)]

(1) Без демонтируемо краче



(2) С демонтируемо краче

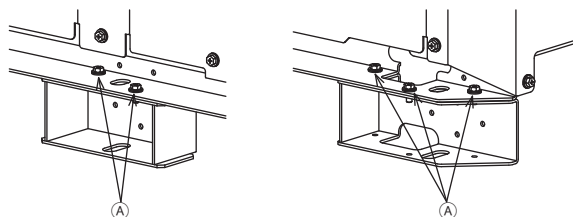


- (A) Анкерен болт M10 (не се доставя)
- (B) (Неправилно инсталиране) Ъгловата секция не е подпряна правилно.
- (C) Фиксираща конзола за анкерни болтове след инсталиране (не се доставя) (да се закрепи с три болта)
- (D) Антивибрационна гумена подложка (подложката да е достатъчно голяма, за да покрие цялата ширина на всяко краче).
- (E) Демонтируемо краче

- Проверете дали ъгловата секция е надеждно подпряна. Ако не е, крачетата могат да се изкривят.
- Дължината на подаващата се навън част от анкерния болт трябва да бъде 30 mm (1-3/16 in) или по-малко.
- Уредът не е проектиран да бъде закрепен с анкерни болтове, поставени след инсталирането, освен когато се монтират фиксиращи конзоли в четири точки в основата (шест точки за тела (E)M500).

- За сваляне на демонтируемите крачета да се развият винтовете, показани на чертежа по-долу. Ако покритието на някое краче е повредено при сваляне на крачето, покритието да се поправи на място.

(A) Винтове



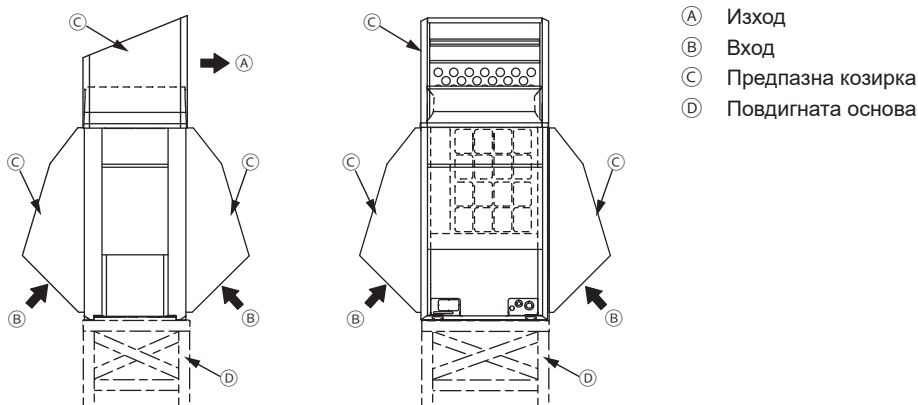
- При необичайно сурови условия (като например силни студове и/или ветрове), да се вземат подходящи мерки за предпазване от вятър и сняг и да се гарантира нормално функциониране на уреда. Ако уредът трябва да работи в режим на охлаждане при температури под 10°C (50°F), в снежни райони или в среда със силни ветрове и дъждове, да се монтират предпазни козирки със следните характеристики (не се доставят), както е показано на фигурата по-долу.

Материал: Поцинкована ламарина 1,2Т

Покритие: Цялостно полиестерно прахово покритие

Цвят: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (като цвета на уреда)

Размер: Вижте Data Book.



- Уредът да се инсталира, така че вятърът да не духа директно във входа и изхода.
- При необходимост уредът да се инсталира на повдигната основа със следните характеристики (не се доставя) за предпазване от сняг.

Материал: Винкелна стомана (да се изгради конструкцията, през която може да преминава сняг и дъжд).

Височина: Максимални очаквани снеговалежи плюс 200 mm (7-7/8 in)

Ширина: В рамките на ширината на уреда (ако повдигнатата основа е прекалено широка, снегът ще се натрупва по повдигнатата основа).

- Когато уредът се използва в студен климат с продължителна непрекъсната работа в режим за отопление и при температура на външния въздух под нулата, да се монтира нагревател на повдигнатата основа или да се вземат други мерки за предотвратяване замръзването на водата по основата.
- Когато инсталирате панелен нагревател, осигурете съответно и достатъчно пространство за поддръжка. За подробна информация вижте Data Book и ръководствата за инсталиране на панелния нагревател.

9. Охлаждаща тръбопроводна система

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте охлаждащ агент, различен от типа, посочен в предоставените с тялото ръководства и върху табелката с технически данни.

- Това може да доведе до пръсване на тялото или тръбите или да причини експлозия или пожар по време на използване, ремонт или при изхвърляне на модула.
- Може също да е в нарушение на приложимите закони.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION не може да носи отговорност за неизправности или злополуки в резултат на използването на грешен тип охлаждащ агент.

След завършване на инсталирането да се провери за протичане на охлаждащ агент.

- Изтичането на охлаждащ агент може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата течност от охлаждащия агент влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

ВНИМАНИЕ

При работа по уреда носете предпазни ръкавици.

- Неспазването на това условие може да причини наранявания.
- Тръбите под високо налягане въвеждат риск от изгаряния при докосване с незащитени ръце по време на работа на уреда.

ВНИМАНИЕ

Да се използват следните инструменти, специално проектирани за работа с посочения охлаждащ агент: Колектор за датчици, маркуч за зареждане, детектор за теч на газ, контролен клапан, зарядна база за охлаждащ агент, вакуум-манометър, оборудване за улавяне на охлаждащ агент.

- Детекторите за теч на газ за конвенционални хладилни агенти не реагират на охлаждащ агент, който не съдържа хлор.
- Ако препоръчваният охлаждащ агент се смеси с вода, охлаждащо масло или друг агент, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Не използвайте съществуващ охлаждащ тръбопровод.

- Остатъците от охлаждащи агенти и охлаждащи масла в старите тръбопроводи съдържат голямо количество хлор, който разгражда охлаждащо масло в новия уред и компресорът няма да работи нормално.

9-1. Ограничения

- Стари тръбопроводи не трябва да се използват, тъй като проектното налягане в системите с R32 е по-високо от налягането в системите с други видове охлаждащ агент.
- Да не се монтират тръби до външното тяло, когато вали.
- Да не се използват специални перилни препарати за измиване на тръбопровода.
- Винаги спазвайте ограниченията за охлаждащи тръбопроводи (диаметър на тръбите, дължина и разлика във височините) за избягване на повреди и влошаване на показателите за отопление/охлаждане.
- Не монтирайте електромагнитни клапани за предотвратяване на обратен поток на маслото и повреда при стартиране на компресора.
- Не монтирайте контролно стъкло, защото то може да покаже неправилен поток на охлаждащ агент. Ако е монтирано контролно стъкло, неопитни техници, които го използват, могат да заредят твърде много охлаждащия агент.

9-2. Избор на тръби

ВНИМАНИЕ

Използвайте тръби за охлаждащия агент от фосфорна деоксидирана мед (безшевни тръби от мед и медна сплав), отговарящи на местните нормативи. Съединенията на тръбите също трябва да изпълняват условията на местните нормативи. Вътрешните и външни повърхности на тръбите да са чисти, без примеси от сяра, оксиди, прах, замърсявания, стружки, масла, влага и всякакви други замърсители.

- Замърсителите вътре в охлаждащите тръби могат да причинят разграждане на охлаждащото масло и компресорът няма да работи нормално.

Използвайте охлаждащи тръби, подходящи за работа в охладителна система с R32. Тръбите за системи, работещи с други видове охлаждащ агент, може да се окажат неподходящи.

Да се използват тръби с дебелината, посочена в таблицата по-долу.

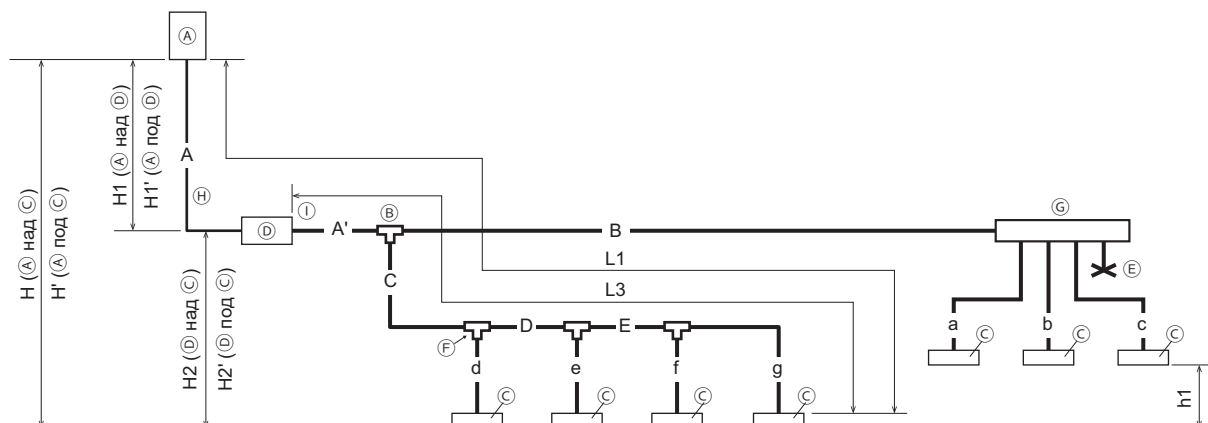
Размер [mm (in)]	Минимална дебелина на стените [mm (mil)]	Тип
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Тип-О
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Тип-О
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Тип-О
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Тип-О
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Тип-О
	1,0 (40)	Тип-1/2Н или Н
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Тип-1/2Н или Н
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Тип-1/2Н или Н
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Тип-1/2Н или Н
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Тип-1/2Н или Н
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Тип-1/2Н или Н
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Тип-1/2Н или Н

9-3. Примерна тръбна връзка

- Пример за тръбна връзка между външни и вътрешни тела

M200 до M500YNW-A1

EM200 до EM500YNW-A1



- (A) Външно тяло
- (B) 1-во разклонение
- (C) Вътрешно тяло
- (D) Водноелектрическо тяло
- (E) Капачка
- (F) Съединение
- (G) Колекторно разклонение
- (H) Тръбопроводна за охлаждащия агент
- (I) Тръбопроводна система за вода

[m (ft)]			
Елемент	Тръбопроводна система на фигурата	Максимална дължина	Максимална еквивалентна дължина
Обща дължина на тръбопроводната система	$A+A'+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$	1000 (3280)	-
Между външното тяло и водноелектрическото тяло (тръбопровод за охлаждащия агент)	A	110	110
Най-отдалечено вътрешно тяло от външно тяло (L1)	$A+A'+C+D+E+g/A+B+c$	165 (541)	190 (623)
Най-отдалечено вътрешно тяло от водноелектрическо тяло (L3)	$A'+C+D+E+g/A'+B+c$	60 (196)	60 (196)
Височина между външно тяло и вътрешно тяло (Външно тяло над вътрешно тяло)	H	90 (295)	-
Височина между външно тяло и вътрешно тяло (Външно тяло под вътрешно тяло)	H'	60 (196)	-
Височина между външно тяло и водноелектрическо тяло (Външно тяло над водноелектрическо тяло)	H1	50 (164) ^{*1}	-
Височина между външно тяло и водноелектрическо тяло (Външно тяло под водноелектрическо тяло)	H1'	40 (131) ^{*2}	-
Височина между водноелектрическо тяло и вътрешно тяло (Водноелектрическо тяло над вътрешно тяло)	H2	50 (164)	-
Височина между водноелектрическо тяло и вътрешно тяло (Водноелектрическо тяло под вътрешно тяло)	H2'	40 (131)	-
Височина между вътрешни тела	h1	30 (98)	-

^{*1} Максималната дължина е 90 m (295 ft), в зависимост от модела на устройството и условията при монтажа. За по-подробна информация се обърнете към търговски представител.

^{*2} Максималната дължина е 60 m (196 ft), в зависимост от модела на устройството и условията при монтажа. За по-подробна информация се обърнете към търговски представител.

(1) M модели

Тръби A [mm]

Модел	Комбинирано тяло			Тръба A	
	Тяло 1	Тяло 2	Тяло 3	Течност	Газ
M200YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M250YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M300YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M350YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
M400YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
M450YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58
M500YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58

Тръби A [in]

Модел	Комбинирано тяло			Тръба A	
	Тяло 1	Тяло 2	Тяло 3	Течност	Газ
M200YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M250YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M300YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M350YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
M400YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
M450YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8
M500YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8

(2) EM модели

Тръби A [mm]

Модел	Комбинирано тяло			Тръба A	
	Тяло 1	Тяло 2	Тяло 3	Течност	Газ
EM200YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
EM250YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
EM300YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø28,58
EM350YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
EM400YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
EM450YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58
EM500YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58

Тръби A [in]

Модел	Комбинирано тяло			Тръба A	
	Тяло 1	Тяло 2	Тяло 3	Течност	Газ
EM200YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
EM250YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
EM300YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø1-1/8
EM350YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
EM400YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
EM450YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8
EM500YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8

9-4. Тръбни връзки и действия на клапаните

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди нагряване на частите за запояване, отстранете газовете и маслата, останали в тръбите.

- Неспазването на това изискване може да причини сериозни наранявания.

Помещението да се проветрява по време на обслужване на уреда.

- Изтичането на течност от охлаждащия агент може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата течност от охлаждащия агент влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

ВНИМАНИЕ

Тръбите да се съхраняват на закрито, краищата им да са запечатани до момента на оформяне на конус или запояване. (Колената и другите съединения да се съхраняват в пластмасови пликове).

- Ако в охлаждащата система попаднат прах, замърсявания или вода, маслото ще се разгради и компресорът може да спре да работи нормално.

Сервизните клапани да бъдат затворени до завършване на зареждането с хладилен агент.

- Неспазването на това изискване може да повреди уреда.

Увийте сервизните клапани с мокра кърпа преди запояване на тръбите, с цел да се предотврати покачването на температурата на клапаните над 120°C (248°F).

- Неспазването на това изискване може да причини повреда на частите.

При запояване на тръбите кабелите и металните листове да се пазят от контакт с пламъка.

- Неспазването на това изискване може да причини прегаряне или неизправности.

Тръбите да се запояват в азотна среда за избягване на окисляване.

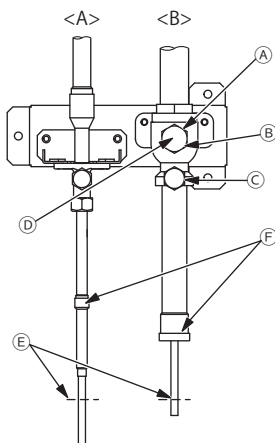
- Окисленият флюс вътре в охлаждащите тръби може да причини разграждане на охлаждащото масло и компресорът няма да работи нормално.

9-4-1. Сваляне на сплескани свързващи тръби

Уредът се транспортира със сплескани свързващи тръби, монтирани на сервизните клапани за течност и газ, за да се предотврати изтичането на газ.

Изпълнете стъпки от ① до ③ за сваляне на сплесканите тръби, преди да съедините охлаждащи тръби към външното тяло.

- ① Проверете дали сервизните клапани са напълно затворени (завъртени докрай по посока на часовниковата стрелка).
- ② Изтеглете газа от сплесканите свързващи тръби и източете цялото охлаждащо масло. (Вижте ⑤ по-долу.)
- ③ Сваляне на сплесканите свързващи тръби. (Вижте ⑥ по-долу.)



<A> Сервизен клапан за охлаждащ агент (течност/твърд припой)

 Сервизен клапан за охлаждащ агент (газ/твърд припой)

① Стебло на клапана

Уредът се транспортира със затворен клапан. Клапанът да се държи затворен при свързване на тръбите или източване на системата. Клапанът да се отвори след приключване на работите.

Завъртете стеблото докрай по посока обратна на часовника (90°) за отваряне или по посока на часовника за затваряне.

② Стопорен щифт

Предотвратява завъртане на стеблото на 90° или повече.

③ Сервизен порт

През сервизните портове може да се смени охлаждащия агент, да се изсмуче газът в сплесканите свързващи тръби или да се източи системата.

④ Капачка

Свалете капачката преди да завъртите стеблото. Поставете капачката на място след завършване на работите.

⑤ Разделени части на сплесканата свързваща тръба

⑥ Запоена част на сплесканата свързваща тръба

9-4-2. Свързващи тръби

- Охлаждащата тръба от външното тяло се разклонява в края и всяко разклонение се свързва с вътрешно тяло.

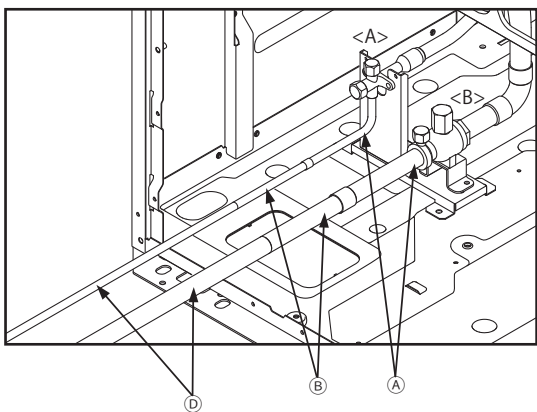
Вътрешно тяло		Начин на свързване
Външно тяло		С твърд припой то запоено
Външно тяло	Тръба за газ	Запоено
	Тръба за течност	Запоено
Секция с разклонения		Запоено

- Преди свързване на тръбите да се провери дали сервизните клапани са напълно затворени.
- Продаваните в търговската мрежа тръби често съдържат прах и замърсявания. Трябва винаги да се изчистят като се продухvat със сух инертен газ.
- Да не се допуска попадане на прах, вода или други замърсявания в тръбите по време на монтажа.
- Броят на огънатите секции да се сведе до минимум и да се прилага възможно най-голям радиус на огъване.
- Да не се използват никакви антиокислителни, защото те могат да причинят корозия на тръбопровода и разлагане на маслото. За повече подробности се обърнете към Mitsubishi Electric.
- Уверете се, че тръбите не се допират помежду си, с панелите на уреда или с плочите на основата.

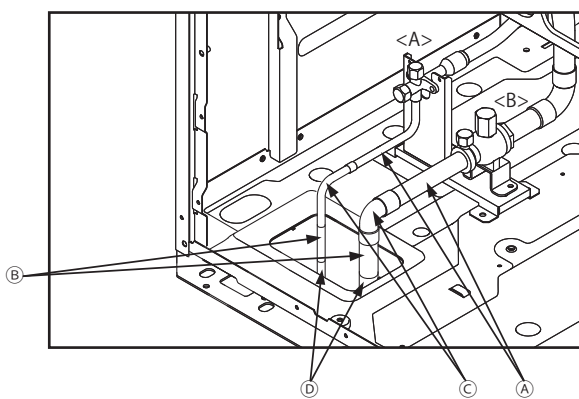
<Примери за свързване на охлаждащите тръби>

- Снабдете се с необходимите съединения и колена в зависимост от диаметъра на тръбата и свързвайте тръбите, както е показано на следващата фигура.

(1) При прокарване на тръбите през предната част на тялото



(2) При прокарване на тръбите през долната част на тялото



<A> Страна на течността

 Страна на газа

Ⓐ Тръбопровод на сервисния клапан за охлаждащ агент

Ⓑ Редуктор и др.

Ⓒ Колена

Ⓓ Тръбопровод на място

<Справка> Размер на охлаждащите тръби

	Тръбопровод на място [mm (in)]		Тръби на сервизни клапани [mm (in)]	
	Течност	Газ	Течност	Газ
M200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
M250	ø9,52 (ø3/8)			
M300	ø9,52 (ø3/8)			
M350	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
M400	ø12,7 (ø1/2)			
M450	ø15,88 (ø5/8)			
M500	ø15,88 (ø5/8)		ø15,88 (ø5/8)	

	Тръбопровод на място [mm (in)]		Тръби на сервизни клапани [mm (in)]	
	Течност	Газ	Течност	Газ
EM200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
EM250	ø9,52 (ø3/8)			
EM300	ø9,52 (ø3/8)			
EM350	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
EM400	ø12,7 (ø1/2)			
EM450	ø15,88 (ø5/8)			
EM500	ø15,88 (ø5/8)		ø15,88 (ø5/8)	

- При разширяване на тръбопровода на място спазвайте минималната дълбочина на вкарване, както следва.

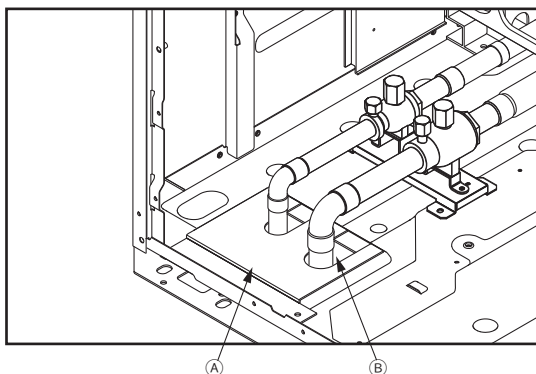
Размер на тръбата [mm (in)]	Минимална дълбочина на вкарване [mm (in)]
ø5 (ø1/4) или повече, по-малко от ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) или повече, по-малко от ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) или повече, по-малко от ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) или повече, по-малко от ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) или повече, по-малко от ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) или повече, по-малко от ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-4-3. Запечатване на отворите около тръбите

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запечатайте отворите около тръбите и кабелите срещу проникване на малки животни, дъжд и сняг.

- Ако не направите това, има риск от утечка на ток, токов удар или повреда на уреда.



- (A) Пример за използвани материали (не се доставят)
- (B) Запълване на отвора

9-5. Тест за херметичност

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

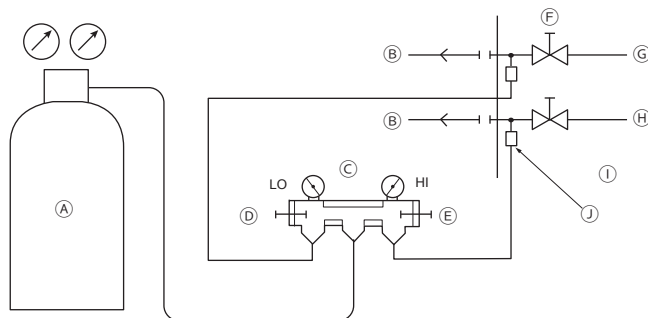
За проверка на херметичността да не се използва кислород, запалим газ или охлаждащ агент, съдържащ хлор.

- Това може да причини експлозия. Хлорът разгражда охлаждащото масло.

След завършване на инсталирането на охлаждащите тръби да се провери за течове чрез тест за херметичност. Ако има течове, съставът на охлаждащия агент ще се промени и показателите ще се влошат.

<Процедури за тест за херметичност>

- ① Проверете дали сервисните клапани са затворени.
- ② Увеличете налягането в охлаждащите тръби през сервисните портове на тръбите за течност и газ.
* Използвайте газообразен азот за повишаване на налягането до проектното налягане (4,15 MPa).
- ③ Ако налягането се задържи един ден без спадане, тръбите са издържали теста и няма течове. Ако налягането спада, има теч. Потърсете мястото на теча като пръскате разпенващ се препарат (например Gupoflex) върху конусните и запоените съединения.
- ④ Избършете препарата.



- (A) Газообразен азот
- (B) Към вътрешното тяло
- (C) Колектор за датчици
- (D) Ръчка за ниско налягане
- (E) Ръчка за високо налягане
- (F) Сервисен клапан
- (G) Тръба за течност
- (H) Тръба за газ
- (I) Външно тяло
- (J) Сервисен порт

9-6. Термична изолация на тръбите

ВНИМАНИЕ

Тръбите да се изолират, за да се избегне кондензация.

- Кондензът може да се събира или да капе от тавана или пода.

Изолирайте отделно тръбите с високо налягане, тръбите с ниско налягане, тръбите за течност и тръбите за газ с изолационни материали от полиетиленова пяна. При неподходяща изолация е възможно да капе конденз. Тръбите на тавана са особено изложени на риск от кондензация и изискват подходящо изолиране.

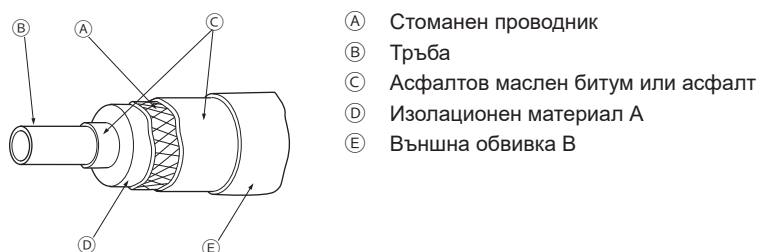
9-6-1. Изолационен материал

- Проверете дали изолационните материали отговарят на стандартите в таблицата по-долу.

	Размер на тръбата [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1-5/8)
Дебелина [mm (in)]	Мин. 10 (7/16)	Мин. 15 (5/8)
Топлоустойчивост	Мин. 120°C (248°F)	

* Тръба да се увеличи дебелината на изолацията при високи температури и висока влажност.

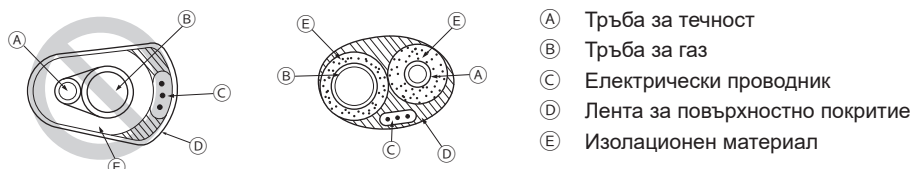
* Дори и характеристиките да са посочени от клиента, стандартите в таблицата трябва да бъдат изпълнени.



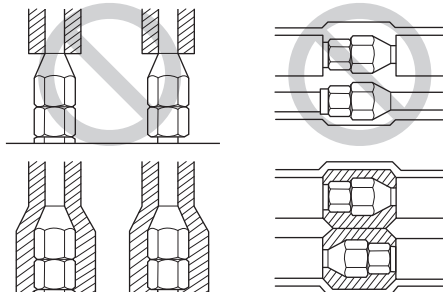
Изолационен материал A	Стъклено влакно + стоманен проводник	
	Лепило + топлоустойчива полиетиленова пяна + скоч-лента	
Външна обвивка B	Стайно	Винилова лента
	Под пода и незащитено	Непромокаеми кълчища + бронзов асфалт
	Външно	Непромокаеми кълчища + цинкова плоча + маслена боя

* Ако външната обвивка е полиетиленово фолио, асфалтовото покритие не е необходимо.

- Не изолирайте електрическите кабели.

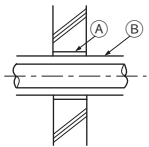


- Уверете се, че тръбните връзки по цялата дължина от вътрешното тяло са добре изолирани.

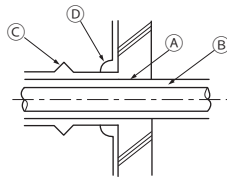


9-6-2. Изолация на тръбната секция, преминаваща през стена

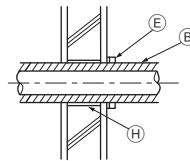
(1) Вътрешна стена (скрито)



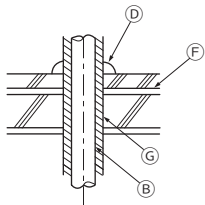
(2) Външна стена



(3) Външна стена (открито)



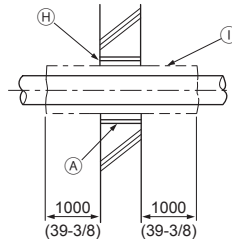
(4) Под (непромокаем)



(5) Тръбна колона на покрива



(6) Защита на части, преминаващи през границата на пожарозащитена зона или през разделителна стена



[mm (in)]

- Ⓐ Втулка
- Ⓑ Изолационен материал
- Ⓒ Термоизолация
- Ⓓ Уплътняващ материал
- Ⓔ Лента
- Ⓕ Непромокаем слой
- Ⓖ Фланцова муфа
- Ⓗ Да се уплътни с незапалим материал, например хоросан.
- Ⓘ Незапалими изолационни материали

- При уплътняване на пролуките с хоросан преминаващата през стената тръбна секция да се покрие с метална пластина, за да не се слегне изолационния материал. За тази секция да се използват незапалими изолационни и покривни материали. (Да не се използва винилова лента).

9-7. Източване на системата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Да не се използва охлаждащ агент за обезвъздушаване. За обезвъздушаване да се използва вакуумна помпа.

- Остатъчният газ в тръбите на охлаждащия агент може да причини спукване на тръбите или експлозия.

ВНИМАНИЕ

Използвайте вакуумна помпа с възвратен клапан.

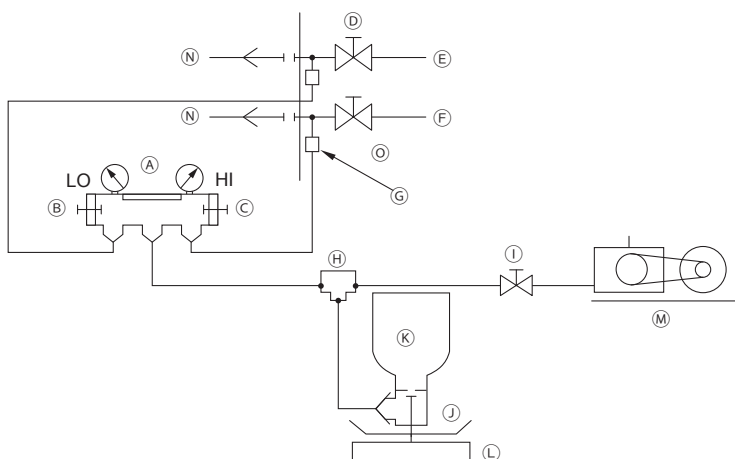
- Ако маслото от вакуумната помпа изтече обратно в охлаждащите тръби, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

<Процедури за източване>

- 1 Системата да се източи през двата сервисни порта с вакуумна помпа при затворени сервисни клапани.
- 2 След като вакуумът достигне 650 Pa, източването да продължи най-малко един час.
- 3 Спрете вакуумната помпа и оставете така за един час.
- 4 Проверете дали вакуумът не се е увеличил с повече от 130 Pa.
- 5 Ако вакуумът се е увеличил с повече от 130 Pa, вероятно има проникване на вода. Използвайте газообразен азот, за да увеличите налягането до 0,05 MPa. Повторете 1 до 5 докато вакуумът не се увеличи със 130 Pa или по-малко. Ако резултатите останат същите, изпълнете „Тройно източване“, описано по-долу.

<Тройно източване>

- 1 Системата да се източи до 533 Pa през двата сервисни порта с вакуумна помпа.
- 2 Налягането в системата да се увеличи чрез газообразен сух азот до достигане на налягане 0 Pa през изпускателния сервисен порт.
- 3 Системата да се източи до 200 Pa през смукателния сервисен порт с помощта на вакуумна помпа.
- 4 Налягането в системата да се увеличи чрез газообразен сух азот до достигане на налягане 0 Pa през изпускателния сервисен порт.
- 5 Системата да се източи през двата сервисни порта с помощта на вакуумна помпа.
- 6 Когато вакуумът достигне 66,7 Pa, спрете вакуумната помпа и оставете така за един час. Вакуумът от 66,7 Pa трябва да се задържи поне един час.
- 7 Уверете се, че за най-малко 30 минути вакуумът не се е увеличил.



- (A) Колектор за датчици
- (B) Ръчка за ниско налягане
- (C) Ръчка за високо налягане
- (D) Сервисен клапан
- (E) Тръба за течност
- (F) Тръба за газ
- (G) Сервисен порт
- (H) Тройно съединение
- (I) Клапан (вакуумна помпа)
- (J) Клапан (за зареждане на охлаждащ агент)
- (K) Резервоар за охладителен агент
- (L) Скала
- (M) Вакуумна помпа
- (N) Към вътрешното тяло
- (O) Външно тяло

- Използвайте теглилка, която измерва до 0,1 kg (0,1 oz).
- Препоръчан вакуумметър: Вакуумметър ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge или Micron Gauge
- Не използвайте колектор за манометри при измерване на налягането на вакуума.
- Използвайте вакуумна помпа, която може да постигне вакуум 65 Pa (abs) за по-малко от пет минути работа.

9-8. Допълнително количество на охладителния агент

ВНИМАНИЕ

Охлаждащият агент да се зарежда в течно състояние.

- Зареждането на агента в газообразно състояние променя състава на охлаждащия агент и води до влошаване на показателите.

Не използвайте зарядна бутилка за зареждане на агента.

- Използването на зарядна бутилка променя състава на охлаждащия агент и води до влошаване на показателите.

Следващата таблица дава информация за фабрично зареденото количество на охладителен агент и максималното количество, което трябва да се добави на обекта, както и максималното количество на охладителен агент в системата.

Модел	Количество, заредено в завода	Максимално количество, което може да се добави на обекта	Максимално общо количество в системата	[kg (oz)]			
				Модел	Количество, заредено в завода	Максимално количество, което може да се добави на обекта	Максимално общо количество в системата
M200YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)	EM200YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M250YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)	EM250YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M300YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)	EM300YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M350YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)	EM350YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)
M400YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)	EM400YNW-A1	10,8 (381)	14,0 (494)	24,8 (875)
M450YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)	EM450YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)
M500YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)	EM500YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)

Зареждането както на твърде голямо, така и на твърде малко количество охлаждащ агент може да доведе до проблеми. Заредете системата с достатъчно количество охлаждащ агент.

Запишете количеството добавен охлаждащ агент на етикета на панела на контролна кутия за бъдещо обслужване.

9-8-1. Изчисляване на количеството допълнителен охлаждащ агент

- Необходимото за добавяне количество охлаждащ агент зависи от размера и общата дължина на тръбите за течност.
- Необходимото за зареждане количество охлаждащ агент се изчислява по следната формула.
- Резултатът следва да се закръгли до 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Единици „m“ и „kg“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото водноелектрическо тяло е 10 m (32 ft) или по-малко

$$\text{Количество за допълнително зареждане (kg)} = \begin{matrix} \varnothing 19,05 \text{ обща дължина} \\ \times 0,29 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 15,88 \text{ обща дължина} \\ \times 0,2 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 12,7 \text{ обща дължина} \\ \times 0,12 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 9,52 \text{ обща дължина} \\ \times 0,06 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 6,35 \text{ обща дължина} \\ \times 0,024 \text{ (kg/m)} \end{matrix}$$

Модел външно тяло	Количество (kg)	Модел на водноелектрическо тяло	Количество (kg)
(E)M200	0	WM250	3,0
(E)M250	0	WM350	3,0
(E)M300	0	WM500	3,0
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото водноелектрическо тяло е по-голяма от 10 m (32 ft)

$$\text{Количество за допълнително зареждане (kg)} = \begin{matrix} \varnothing 19,05 \text{ обща дължина} \\ \times 0,24 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 15,88 \text{ обща дължина} \\ \times 0,16 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 12,7 \text{ обща дължина} \\ \times 0,10 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 9,52 \text{ обща дължина} \\ \times 0,050 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 6,35 \text{ обща дължина} \\ \times 0,019 \text{ (kg/m)} \end{matrix}$$

Модел външно тяло	Количество (kg)	Модел на водноелектрическо тяло	Количество (kg)
(E)M200	0	WM250	3,0
(E)M250	0	WM350	3,0
(E)M300	0	WM500	3,0
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

<Пример>

Модел външно тяло: M300

Модел на водноелектрическо тяло: WM350

* Вижте примерите за съединения на тръби в раздел 9-3 за тръби, маркирани с букви по-долу.

A: $\varnothing 12,7$; 40 m

Общата дължина на всяка линия за течност е както следва:

$\varnothing 12,7$ обща дължина: 40 (A)

Количество за допълнително зареждане = $(40 \times 0,10) + 0 + 3,0$
= 7,0 kg (закръгля се нагоре.)

(2) Единици „ft“ и „oz“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото водноелектрическо тяло е 10 m (32 ft) или по-малко

$$\text{Количество за допълнително зареждане (oz)} = \begin{matrix} \varnothing 3/4 \text{ обща дължина} \\ \times 3,1 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 5/8 \text{ обща дължина} \\ \times 2,15 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 1/2 \text{ обща дължина} \\ \times 1,29 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 3/8 \text{ обща дължина} \\ \times 0,65 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 1/4 \text{ обща дължина} \\ \times 0,26 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Модел външно тяло	Количество (oz)	Модел на водноелектрическо тяло	Количество (oz)
(E)M200	0	WM250	106
(E)M250	0	WM350	106
(E)M300	0	WM500	106
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Количество на охлаждащия агент, който може да се зареди в тела с един модул

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото водноелектрическо тяло е по-голяма от 10 m (32 ft)

$$\text{Количество за допълнително зареждане (oz)} = \begin{matrix} \varnothing 3/4 \text{ обща дължина} \\ \times 2,59 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 5/8 \text{ обща дължина} \\ \times 1,73 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 1/2 \text{ обща дължина} \\ \times 1,08 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 3/8 \text{ обща дължина} \\ \times 0,54 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \varnothing 1/4 \text{ обща дължина} \\ \times 0,21 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Модел външно тяло	Количество (oz)	Модел на водноелектрическо тяло	Количество (oz)
(E)M200	0	WM250	106
(E)M250	0	WM350	106
(E)M300	0	WM500	106
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Количество на охлаждащия агент, който може да се зареди в тела с един модул

<Пример>

Модел външно тяло: M300

Модел на водноелектрическо тяло: WM350

* Вижте примерите за съединения на тръби в раздел 9-3 за тръби, маркирани с букви по-долу.

A: $\varnothing 1/2$; 131 ft

Общата дължина на всяка линия за течност е както следва:

$\varnothing 1/2$ обща дължина: 131 (A)

$$\begin{aligned} \text{Количество за допълнително зареждане} &= (131 \times 1,08) + 0 + 106 \\ &= 239 \text{ oz (закръглено нагоре.)} \end{aligned}$$

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте други методи за почистване или за ускоряване на размразяването, освен препоръчаните от производителя.

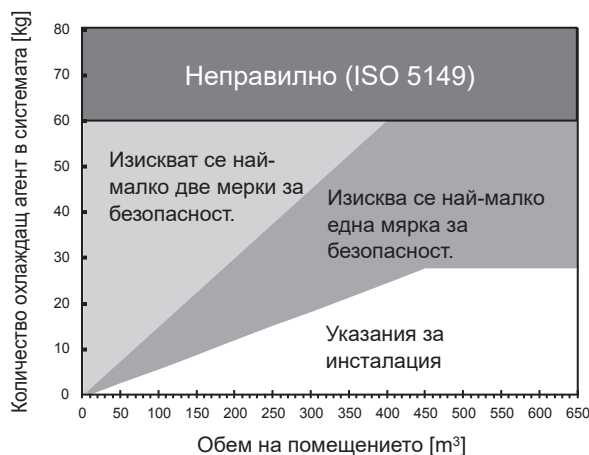
Тялото трябва да се съхранява в стая без постоянно включени източници на запалване (например открити пламъци, включен газов уред или включен електрически отоплителен уред).

Не пробивайте и не горете.

Имайте предвид, че охлаждащият агент може да няма аромат.

Устройството трябва да се съхранява на място, където няма да се събира охлаждащият агент при евентуален теч.

Когато монтирате водноелектрическо тяло на незаето пространство или на открито, предприемете мерките за безопасност според Европейския стандарт, основаващи се на количеството охлаждащ агент в системата и обема на стаята, както е показано на фигурата отдолу. (Ограниченията за монтиране могат да бъдат лесно намерени, като използвате диаграмата, която е предоставена на отделен лист.)



Тялото трябва да бъде правилно съхранено, за да се предотвратят механични щети.

9-8-2. Допълнително зареждане с охлаждащ агент

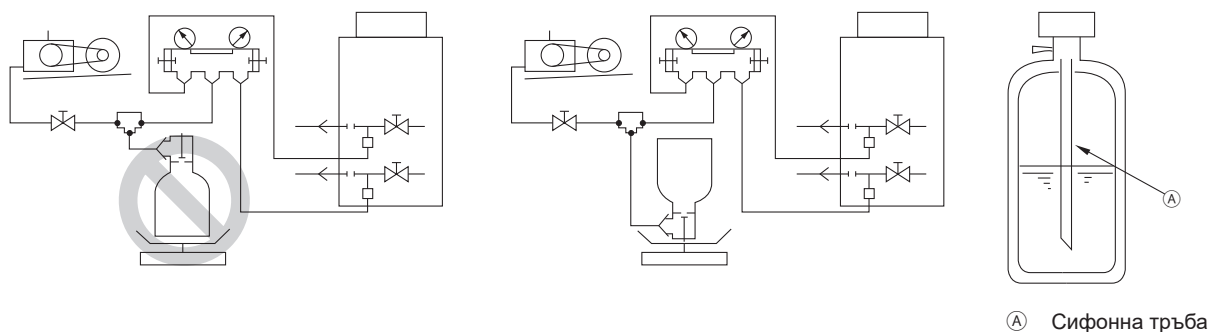
Зареждайте системата с изчисленото количество охлаждащ агент в точно състояние през сервисния порт след завършване на работите по тръбите. След завършване на всички работи, затегнете здраво всички капачки на сервисните портове и капачките на стеблата на клапаните, за да предотвратите изтичане на охлаждащ агент.

<Забележка>

- Не изпускайте охлаждащия агент в атмосферата.
- Необходимият момент на затягане ще откриете в таблицата по-долу.

Размер на тръбата [mm (in)]	Капачка на стебло (N·m)	Стебло (N·m)	Размер на шестограмния гаечен ключ [mm (in)]	Капачка на сервисен порт (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	-	-	12
ø12,7 (ø1/2)	27	-	-	
ø15,88 (ø5/8)	32	-	-	
ø22,2 (ø7/8)	22	-	-	16
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Ако резервоарът за охладителен агент няма сифонна тръба, заредете течния охлаждащ агент в обърнат надолу резервоар, както е показано на фигурата по-долу.



- След източването и зареждането с охлаждащ агент, проверете дали сервисните клапани са напълно отворени. Не включвайте уреда при затворени сервисни клапани.
- Уверете се, че не възниква замърсяване от различните охлаждащи агенти, когато се използва оборудване за зареждане. Маркучите и тръбите трябва да бъдат възможно най-къси, за да се сведе до минимум количеството охлаждащ агент, който се съдържа в тях.
- Резервоарът за охлаждащия агент трябва да се държи изправен.
- Уверете се, че преди зареждането на системата с охлаждащ агент тя е била заземена.
- Запишете количеството на добавения охлаждащ агент върху етикета, прикачен към панела на контролната кутия, за целите на последващото обслужване.
- Внимавайте много, за да не препълните системата с охлаждащ агент.

10. Електрически работи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всички електрически работи да се извършват само от квалифицирани специалисти в съответствие с местните нормативи и указанията в това ръководство. Да се използват само препоръчаните кабели и подходящи контури.

- При неподходящ източник на захранване или неправилни електрически работи може да последва токов удар, неизправност или пожар.

Да се осигури надеждно заземяване от квалифицирани специалисти.

- Неправилното заземяване може да причини токов удар, пожар, експлозия или неизправности поради електрически шум. Заземяващият проводник да не се свързва към тръбопроводи за газ или вода, гръмоотводи или наземни телефонни линии.

10-1. Преди извършване на електрически работи

- Преди извършване на електрически работи, прочетете ръководствата за инсталиране на вътрешното тяло или контролера.
- Имайте предвид условията на средата (околна температура, пряка слънчева светлина, дъждовна вода и т.н.), когато монтирате проводници и съединения.
- При отваряне или затваряне на предния панел на контролна кутия, не му позволявайте да се опира в някой от вътрешните компоненти.
- Специфичните изисквания към проводниците трябва да се придържат към разпоредбите относно монтиране на електрически проводници в региона.
- Оставете запас на кабелите към контролна кутия на вътрешните и външните тела. Тези табла понякога се свалят при сервизни дейности.

10-2. Захранващи кабели и капацитет на уреда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Захранващите кабели не трябва да са обтегнати.

- В противен случай може да се получи скъсване или прегряване на кабелите, което да доведе до образуване на дим или пожар.

За всеки уред да се инсталира инверторен прекъсвач на захранването.

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар или пожар.

Да се използват само прекъсвачи с подходящ ампераж [прекъсвач за утечки към земя, локален прекъсвач (ключ + бушон, който отговаря на местните нормативи) или прекъсвач за максимален ток].

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар, неизправност, дим или пожар.

Да се използват само стандартни кабели с подходящо сечение.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, прегряване, дим или пожар.

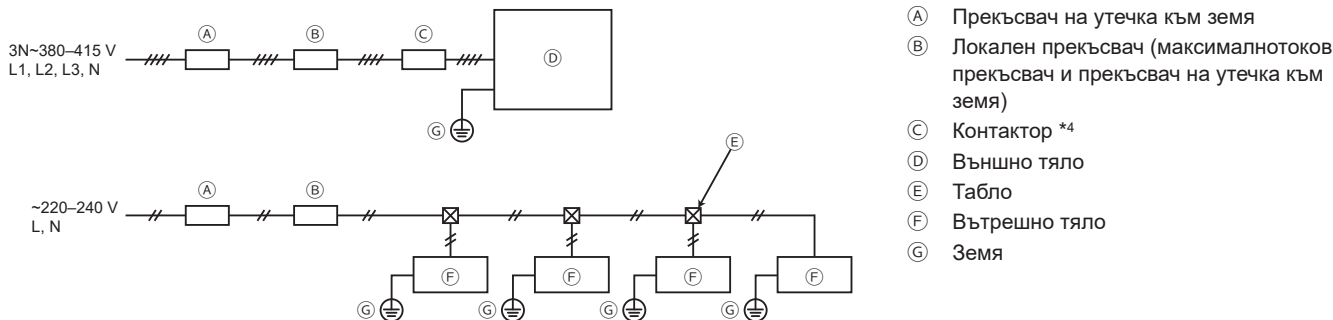
Всички винтове на клемите да се затегнат с посочения момент.

- Разхлабените винтове дават лош контакт и могат да доведат до образуване на дим или до пожар.

ВНИМАНИЕ

Ако възникнат силни токове на утечка поради неизправности или неправилно окабеляване, двата прекъсвача - на заземяването и на системата за захранване - могат да се задействат. В зависимост от значимостта на системата отделете захранващата система или осигурете защитно координиране на прекъсвачите.

• Примерно окабеляване



- Използвайте само подходящ вид максималнотоков предпазител. Забележете, че създаденият максимален ток може да включва известно количество прав ток.
- Изберете вида на прекъсвача за инверторен контур и прекъсвача за утечка към земя. (напр. серия NV-S на Mitsubishi Electric или еквивалентни)
- Прекъсвачът за утечка към земя трябва да бъде използван заедно с локален прекъсвач.
- Да се използва локален прекъсвач с най-малко 3 mm (1/8 in) разделение на контактите за всеки полюс.
- Силовите кабели L1, L2 и L3 да не се свързват към N (неутрален). Да се осигури правилна последователност на фазите.
- Ако силовият кабел е повреден, трябва да бъде сменен от производителя, негов сервизен техник или специалист с подобна квалификация с цел да се избегнат злополуки.
- Използвайте силови кабели, предназначени за вътрешното и външното тяло.
- Размерите на силовите кабели, капацитетът на уреда и импедансът на системата (ако в местните нормативи не са определени минимални размери на кабелите или капацитет на уредите, следвайте стойностите в таблицата по-долу).

		Минимален размер [mm ² (AWG)]			Прекъсвач на утечка към земя	Локален пре-включвател (A)		Максимал-нотоков прекъсвач (NFB) (A)	Минимален допустим импеданс на системата
		Силов кабел	Силов кабел след точката на разклонение	Заземяващ проводник		Капацитет	Предпазител		
Външно тяло	(E)M200	4,0 (12)	—	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	25	25	30	*3
	(E)M250	4,0 (12)	—	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	32	32	30	*3
	(E)M300	4,0 (12)	—	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	32	32	30	*3
	(E)M350	6,0 (10)	—	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	40	40	40	0,27 Ω
	(E)M400	10,0 (8)	—	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	63	63	60	0,22 Ω
	(E)M450	10,0 (8)	—	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	63	63	60	0,19 Ω
	(E)M500	10,0 (8)	—	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	63	63	60	0,16 Ω
Общ работен ток на вътрешните тела	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A чувствителност по ток *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A чувствителност по ток *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A чувствителност по ток *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 Взема се по-голямата стойност за F1 или F2 като стойност за F0.

F1 = максимален ток общо за всяко вътрешно тяло × 1,2

F2 = {V1 × (Количество от вид 1)/C} + {V1 × (Количество от вид 2)/C} + {V1 × (Количество от вид 3)/C} + {V1 × (Количество от вид 4)/C}

*2 Чувствителността по ток е изчислена чрез следната формула.

$G1 = (V2 \times \text{Количество от вид 1}) + (V2 \times \text{Количество от вид 2}) + (V2 \times \text{Количество от вид 3}) + (V2 \times \text{Количество от вид 4}) + (V3 \times \text{Дължина на захранващия кабел (km)})$

*3 Отговаря на техническите изисквания на IEC 61000-3-3.

*4 Когато се установи намаляване на въздушния поток от циркуляционния вентилатор до водоелектрическото тяло, монтирано на височина под 1,8 m от нивото на терена, системата трябва да бъде изключена в рамките на 10 секунди след установяването. Преди да изключите системата, свържете контактора към силовия кабел на външното тяло и отворете контактора. (Уверете се, че избирате подходящ контактор от гледна точка на комутационната му способност.)

Вътрешно тяло		V1	V2
Тип 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Тип 2	PEFY-VMA	38	1,6
Тип 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Тип 4	Вътрешно тяло, различно от посочените по-горе	0	0

„C“ е кратно на тока на изключване за 0,01 сек.

Вземете стойността на „C“ от характеристиките на прекъсвача, използван в контура.

<Пример за изчисляване на „F2“>

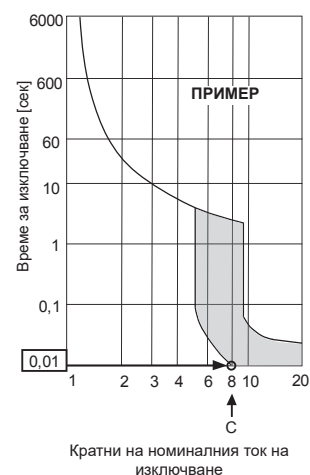
Условия: PEFY-VMS × 4 устройства, PEFY-VMA × 1 устройство, „C“ = 8 (вж. примерната диаграма).

$$F2 = 18,6 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14,05$$

→ Използва се прекъсвач 16 A. (Ток на изключване = 8×16 A за 0,01 сек.)

Примерна диаграма



Размер на силовия кабел [mm ² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Чувствителност по ток
30 mA или по-малко	30 mA 0,1 сек. или по-малко
100 mA или по-малко	100 mA 0,1 сек. или по-малко

- Размерът на проводника е минималната стойност за опроводяване в метална кабелна тръба. Ако напрежението пада, използвайте кабел с диаметър с един размер по-голяма дебелина. Уверете се, че захранващото напрежение не пада с повече от 10%. Уверете се, че дисбалансът на напрежението между фазите е 2% или по-малко.
- Силовите кабели или части на уреди за външна употреба не трябва да са по-леки от екранирания с полихлоропропен гъвкав кабел (конструкция 60245 IEC57). Например, използвайте проводници като YZW.
- Това устройство е предназначено за свързване към енергоснабдителна система с максимално допустим импеданс, както е посочено в горната таблица, в интерфейсната точка (сервизно захранващо табло) на захранването на потребителя.
- Потребителят трябва да гарантира, че това устройство е свързано към енергоснабдителна система, отговаряща на горните изисквания. При необходимост потребителят може да попита фирмата за енергоснабдяване за импеданса на системата в интерфейсната точка.
- Това оборудване съответства на IEC 61000-3-12 при условие, че мощността на късо съединение Ssc е по-голяма или равна на Ssc*¹ в интерфейсната точка между захранването на потребителя и градската мрежа. Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да гарантира чрез консултация с оператора на преносната мрежа при необходимост, че оборудването е свързано само към захранване с мощност на късо съединение Ssc, по-голяма или равна на Ssc*¹.

*1 Ssc

Модел	Ssc (MVA)
M200	1,25
M250	1,38
M300	1,76
M350	2,05
M400	2,48
M450	2,88
M500	3,39

Модел	Ssc (MVA)
EM200	1,25
EM250	1,27
EM300	1,58
EM350	1,87
EM400	2,19
EM450	2,62
EM500	3,17

10-3. Характеристики на кабела за управление

- Сигнален кабел

Тип	Двужилен екраниран кабел CVVS, CPEVS или MVVS
Размер	1,25 mm ² (AWG 16) или ø1,2 mm или повече
Дължина	Максимум 200 m (656 ft)
Забележки	Максималната допустима дължина на сигналните кабели през външните тела (за централизирани сигнални кабели за управление, както и за сигнални кабели управление вътрешно-външно тяло) е 500 m (1640 ft)* ¹ . Максималната допустима дължина на сигналните кабели от източника на захранване до всяко външно тяло или до системния контролер е 200 m (656 ft).

* Да не се използва единичен многожилен кабел за свързване на вътрешните тела, работещи в различни системи за охлаждане. Използването на многожилен кабел може да причини грешки при предаване на сигналите и неизправности.

* При полагане на сигналните кабели да се осигури непрекъснатост на екранирането.

*¹ Когато удължавате сигналните кабели до 1000 m (3280 ft) се консултирайте с търговския представител.

- Кабел към дистанционния контролер

	Кабел ME към дистанционния контролер	Кабел MA към дистанционния контролер
Тип	Двужилен армиран кабел (неекраниран) CVV	
Размер	0,3–1,25 mm ² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm ² (AWG 18–16) ако е свързан обикновен дистанционен контролер)	
Дължина	Максимум 10 m (32 ft) * Ако дължината е по-голяма от 10 m (32 ft), да се използва 1,25 mm ² (AWG 16) екраниран кабел.	Максимум 200 m (656 ft)

10-4. Системна конфигурация

- Код на уредите и максимален брой свързвани уреди

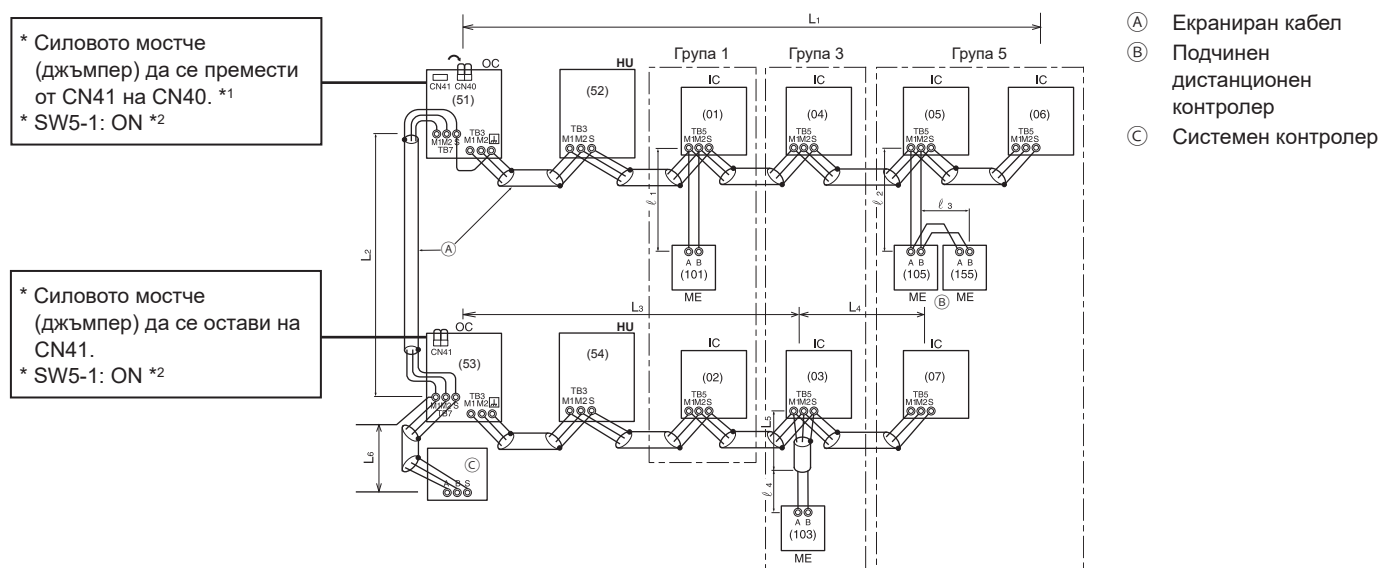
Тип на уреда	Код	Брой свързвани уреди
Външно тяло	OC	–
Водоелектрическо тяло	HU	1 устройство на OC
Вътрешно тяло	IC	от 1 до 26 тела за OC
Дистанционен контролер	RC	от 0 до 2 тела за група
Уред за ускоряване на предаването	RP	от 0 до 1 тела за OC

* Може да е необходим уред за ускоряване на предаването в зависимост от броя на свързаните вътрешни тела. Външното тяло не поддържа PAC-SF46EPA, а само PAC-SF46EPA-G.

- Примерна системна конфигурация

* Цифрите в скоби във фигурите по-долу са номерата на адресите.

(1) Когато е свързан МЕ дистанционен контролер



*1 Ако източникът на хранване не е свързан към централизирания сигнален кабел за управление, силовото мостче (джъмпер) да се премести от CN41 на CN40 само на едното от външните тела.

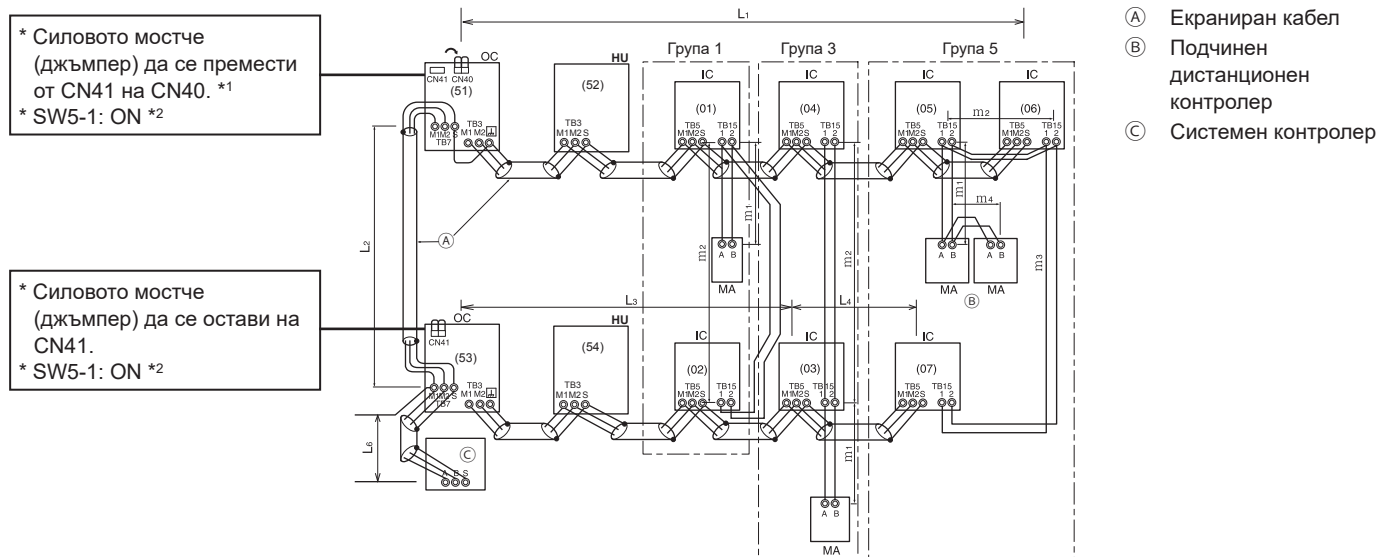
*2 Ако се използва системен контролер, задайте SW5-1 на ВСИЧКИ външни тела на ON.

Максимална допустима дължина на кабелите за управление

Сигнали кабели през външните тела	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_1 + L_2 + L_3 + L_5, L_1 + L_2 + L_6 \leq 500 \text{ m (1640 ft)}^3$
Сигнални кабели	$L_1, L_3 + L_4, L_3 + L_5, L_6, L_2 + L_6 \leq 200 \text{ m (656 ft)}$
Кабели към дистанционния контролер	$l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10 \text{ m (32 ft)}$ * Ако дължината е повече от 10 m (32 ft), дължината над 10 m (32 ft) трябва да бъде включена в максималната допустима дължина на сигналните кабели, дадена по-горе.

*3 Когато удължавате сигналните кабели до 1000 m (3280 ft) се консултирайте с търговския представител.

(2) Когато е свързан МА дистанционен контролер



*1 Ако източникът на захранване не е свързан към централизирания сигналния кабел за управление, силовото мостче (джъмпер) да се премести от CN41 на CN40 само на едното от външните тела.

*2 Ако се използва системен контролер, задайте SW5-1 на ВСИЧКИ външни тела на ON.

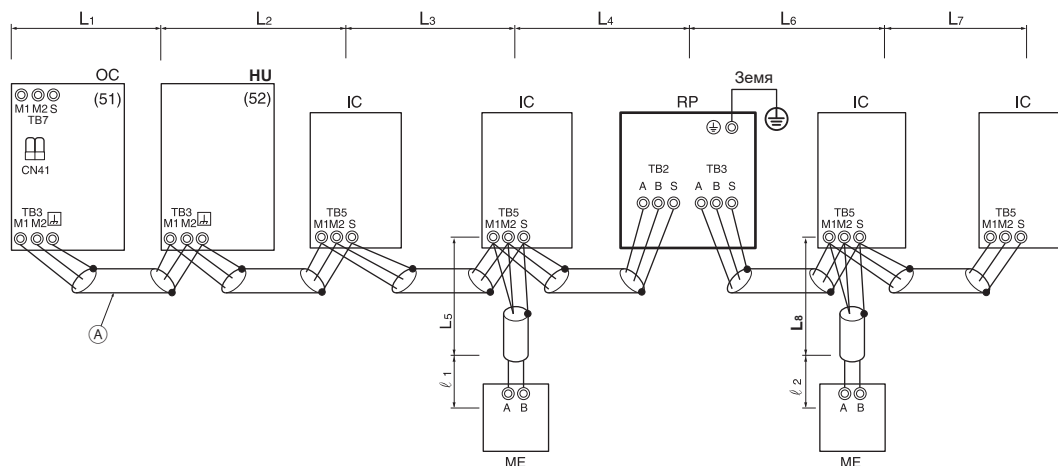
*3 Когато PAR-31MAA е свързан към група, към същата група не могат да се свържат други дистанционни контролери МА.

Максимална допустима дължина на кабелите за управление

Сигнали кабели през външните тела	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_1 + L_2 + L_6 \leq 500 \text{ m (1640 ft)}^4$
Сигнални кабели	$L_1, L_3 + L_4, L_6, L_2 + L_6 \leq 200 \text{ m (656 ft)}$
Кабели към дистанционния контролер	$m_1 + m_2, m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200 \text{ m (656 ft)}$

*4 Когато удължавате сигналните кабели до 1000 m (3280 ft) се консултирайте с търговския представител.

(3) Когато е свързан уред за ускоряване на предаването



*1 Клеми за последователно свързване (TB3) на външните тела в една и съща охладителна система.

*2 Силовото мостче (джъмпер) да се остави на CN41.

Максимална допустима дължина на кабелите за управление

Сигнални кабели	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_1 + L_2 + L_3 + L_5, L_6 + L_7, L_6 + L_8 \leq 200 \text{ m (656 ft)}$
Кабели към дистанционния контролер	$l_1, l_2 \leq 10 \text{ m (32 ft)}$ * Ако дължината е повече от 10 m (32 ft), дължината над 10 m (32 ft) трябва да бъде включена в максималната допустима дължина на сигналните кабели, дадена по-горе.

10-5. Кабелни връзки в контролна кутия

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Да се осигурят надеждни връзки, без напрежение върху клемите.

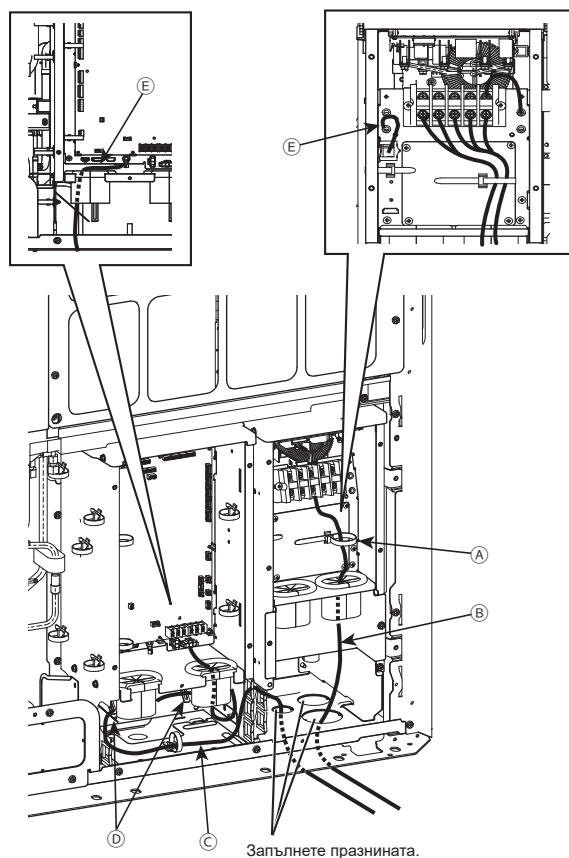
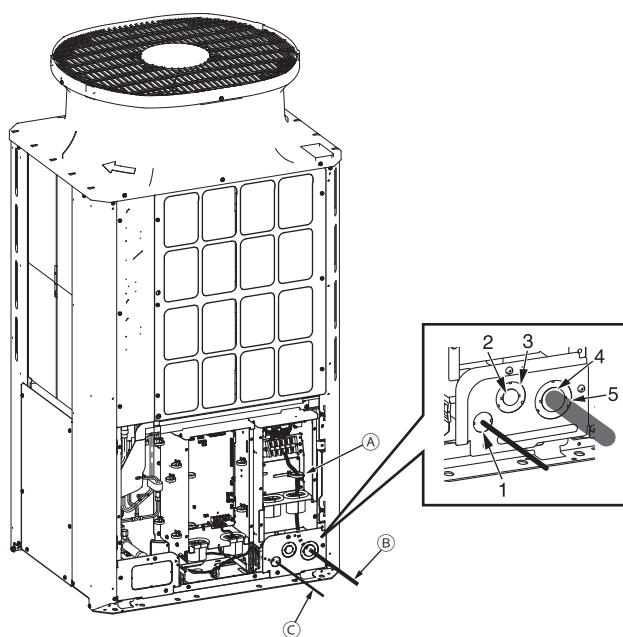
- Неправилно свързаните кабели могат да се скъсат или да прегреят, като предизвикат дим или пожар.

10-5-1. Прокарване на силовия кабел през отвора за кабели

- Отворете предния панел при работа върху окабеляването.
- Избийте с чук маркираните отвори в долната част на предния панел или основата. Използвайте отвор, подходящ за размера на силовия кабел, както е посочено в таблицата по-долу.

[1] (E)M200 до 300

- (1) При прокарване на окабеляването през предната част на тялото (2) При прокарване на окабеляването през долната част на тялото



Запълнете празнината.

Размер на силовия кабел (mm ²)	Да се използва отвор
2, 3, 5, 5, 5	Отвор 2
8, 14	Отвор 4
21, 26, 33	Отвор 3
84, 67, 53	Отвор 5

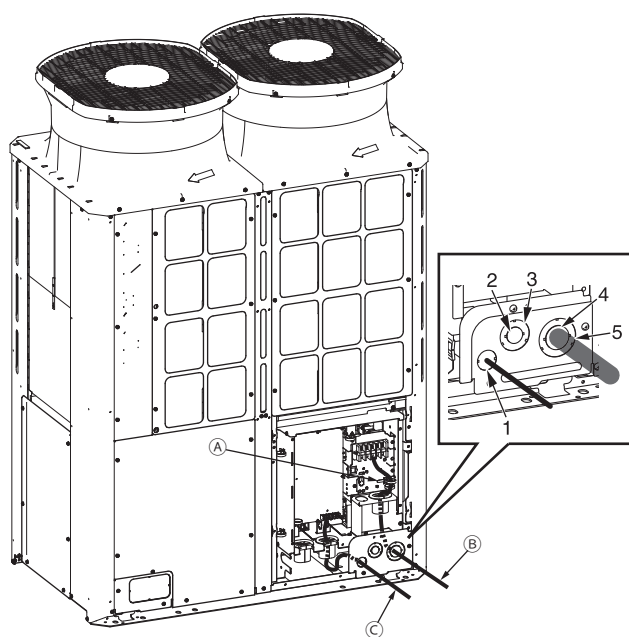
- (A) Кабелна скоба
(B) Силов кабел
(C) Сигнален кабел

Дължината на секцията след отвора за кабелен достъп трябва да бъде поне 1100 mm (43 in).

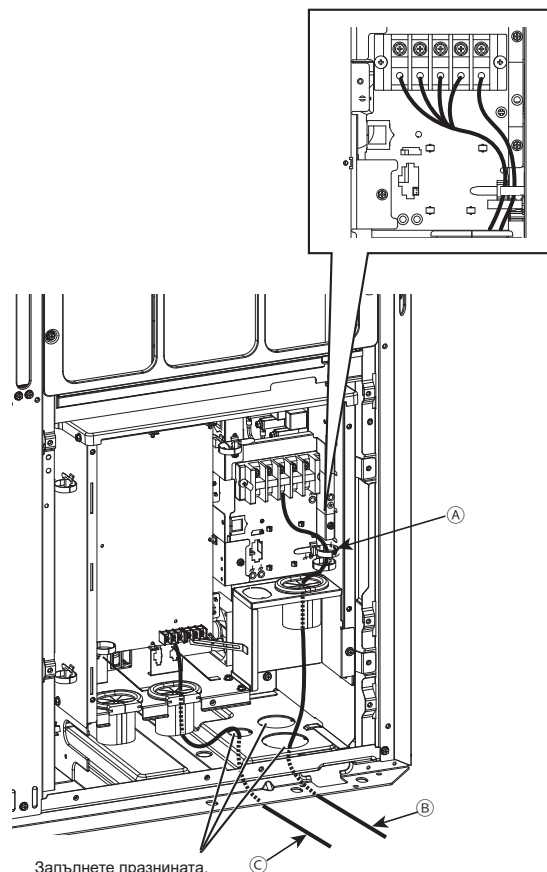
- (D) Скоба
(E) Заземяващ проводник, който свързва главната кутия и инверторната кутия

[2] (E)M350 до 500

(1) При прокарване на окабеляването през предната част на тялото



(2) При прокарване на окабеляването през долната част на тялото



Размер на силовия кабел (mm ²)	Да се използва отвор
2, 3, 5, 5, 5	Отвор 2
8, 14	Отвор 4
21, 26, 33	Отвор 3
84, 67, 53	Отвор 5

- (A) Кабелна скоба
- (B) Силов кабел
- (C) Сигнален кабел

Дължината на секцията след отвора за кабелен достъп трябва да бъде поне 1100 mm (43 in).

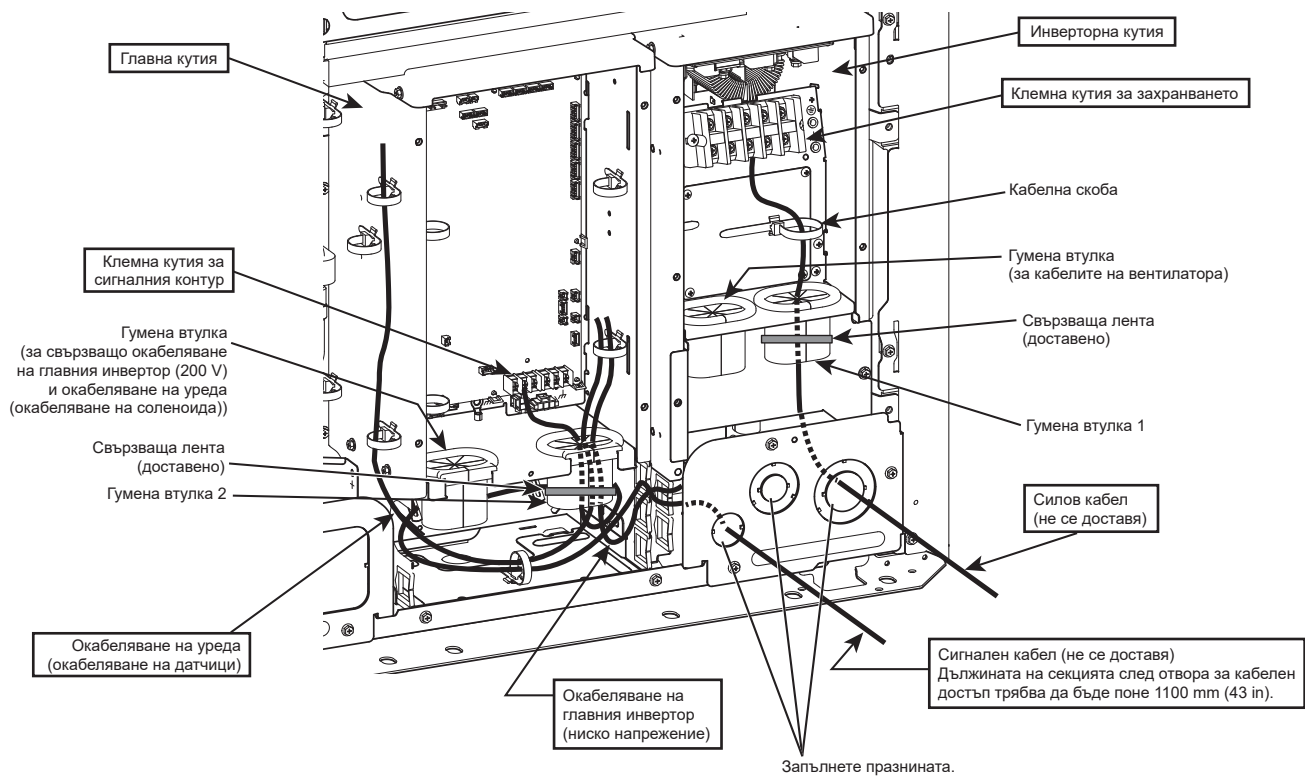
<Забележка>

- Не отстранявайте заземяващия проводник, който свързва главната кутия и инверторната кутия.
- Поставете предавателния кабел, както е показано на горната фигура, така че да бъде достатъчно дълъг, за да достигне главната кутия, когато тя се премества за обслужване.
- Ако около силовия и сигнален кабел остава междина, винаги я запълвайте, за да предотвратите проникването на сняг, което може да доведе до повреди в електрическите части, както и да защитите ръцете си от непосредствен контакт с кабелите.
- При прокарване на силовия кабел пред отвора без кабелна втулка ръбовете да се заоблят и кабелът да се обвие със защитна лента.
- Използвайте кабелна втулка за стесняване на отвора, когато в тялото може да влязат малки животни.
- При извеждане на кабелната втулка от долната част на уреда, уплътнете около отвора на втулката за избягване на проникването на вода.

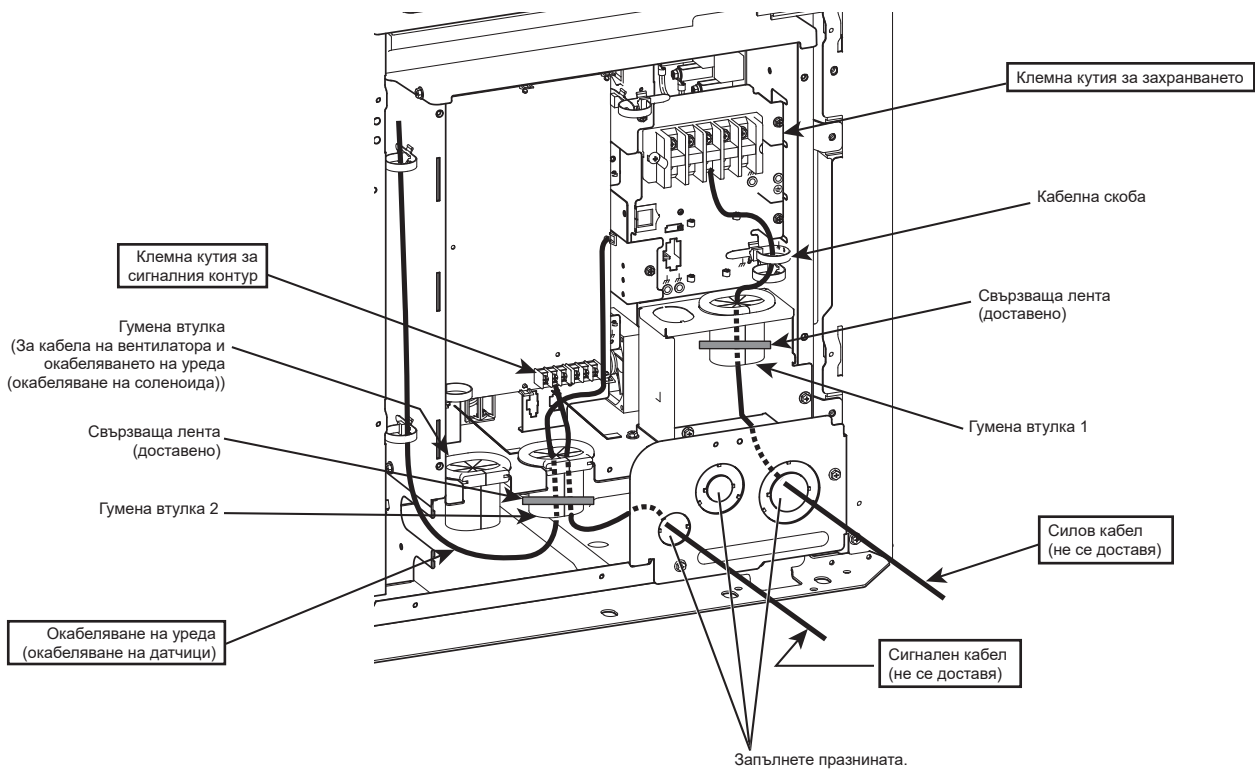
10-5-2. Закрепване на кабела

Положете кабелите, както е показано на следващите фигури.

- (E)M200 до 300



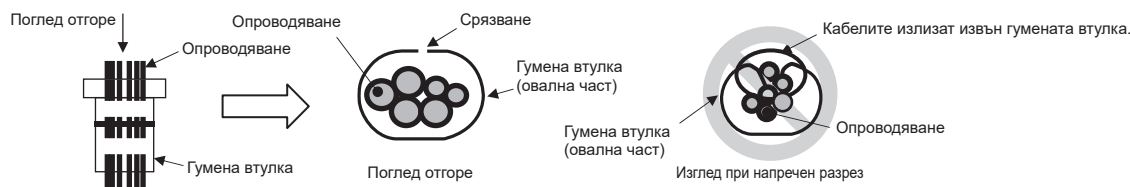
- (E)M350 до 500



Следвайте посочената по-долу процедура.

- ① Прокарайте силовия кабел през гумената втулка 1. (Вижте *1 и *2 по-долу.)
- ② Прокарайте окабеляване на уреда (окабеляване на датчици) и сигналния кабел през гумената втулка 2. (Вижте *1 и *2 по-долу.)
- ③ Закрепете силовия и сигналния кабели с кабелните скоби.
- ④ Фиксирайте гумените втулки със закрепващата лента. (Вижте *3 по-долу.)

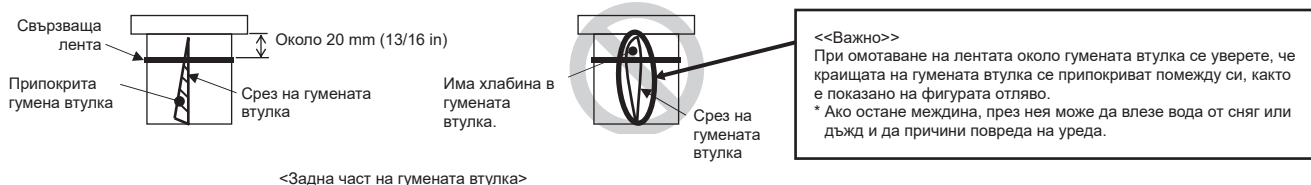
*1 Уверете се, че кабелите не излизат през прореза на гумената втулка.



*2 При прекарване на кабела през гумената втулка се уверете, че гумената втулка не се измества от ламарината на контролна кутия.



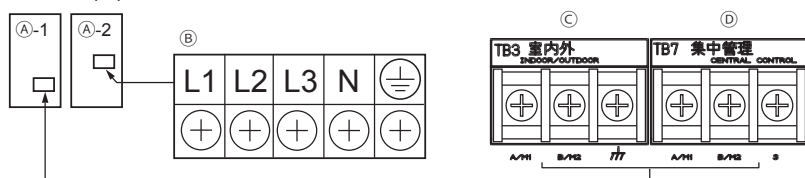
*3 При омотаване на закрепващата лента около гумената втулка да не се оставя хлабина между краищата.



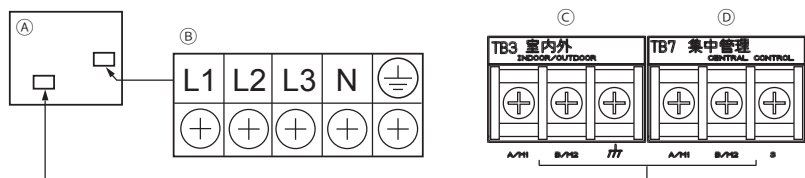
<Задна част на гумената втулка>

10-5-3. Свързване на кабелите

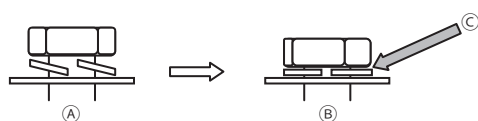
PUNY-(E)M200 до 300YNW-A1



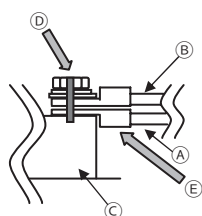
PUNY-(E)M350 до 500YNW-A1



- Ⓐ Контролна кутия
- Ⓑ Клемна кутия за захранването (TB1)
- Ⓒ Клемна кутия за сигнален кабел управление вътрешно-външно тяло (TB3)
- Ⓓ Клемна кутия за сигнални кабели на централизираното управление (TB7)



- Ⓐ Клемна кутия със свободни винтове
- Ⓑ Правилно инсталирана клемна кутия
- Ⓒ Пружинните шайби трябва да бъдат паралелни на клемната кутия.



- Ⓐ Силови кабели, сигнални кабели
- Ⓑ Последователно (само за сигнални кабели)
- Ⓒ Клемни кутии (TB1, TB3, TB7)
- Ⓓ Отбележете маркер за изравняване.
- Ⓔ Инсталирайте глухите клеми гръб в гръб.

<Забележка>

- Свържете кабелите съответно към клемната кутия за захранването и клемната кутия за сигналния контур. Грешното свързване не позволява на системата да работи.
- Силовите кабели да не се свързват в никакъв случай с клемната кутия за сигналния контур. В противен случай електрическите компоненти ще бъдат повредени.
- Сигналните кабели трябва да бъдат отдалечени (5 cm (2 in) или повече) от силовия кабел, за да не се предават смущения от силовия кабел. (Сигналните кабели да не се поставят в канала със силови кабели).
- Да се спазват моментите на затягане за всеки тип винтове, както е посочено по-долу. Да не се допуска прекомерно затягане - това ще повреди винтовете.
Клемна кутия (TB1 (винтове M6)): 2,5–2,9 [N·m]
Клемни кутии (TB3, TB7 (винтове M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- При затягане на винтовете да не се прилага усилие на инструмента, за да не се повредят винтовете.
- След затягане нанесете белег с неизтриваем маркер през главата на винта, шайбата и клемата.

За да свържете кабелите, се придържайте към следната процедура.

- ① Свържете сигналния кабел управление вътрешно-външно тяло към TB3.
Ако в една и съща охладителна система са свързани множество външни тела, свържете последователно TB3 (M1, M2, заземяване) на външните тела. Сигналният кабел управление вътрешно-външно тяло към вътрешното тяло трябва да бъде свързан към TB3 (M1, M2, заземяване) само на едно от външните тела. Екраните да се свържат към всяка клема.
- ② Да се свържат сигналните кабели на централизираната система за управление (между централизираната система и външните тела на различните охладителни системи) към TB7.
Ако няколко външни тела са свързани към една и съща охладителна система, да се свържат последователно TB7 (M1, M2, S) на всички външни тела.*1 Екранът се свързва към клема S.
*1 Ако TB7 на външните тела в една и съща охладителна система не са свързани последователно, сигналният кабел на централизираното управление да се свърже към TB7 на ОС. Ако ОС излезе от строя или ако по време на отпадане на захранването се провежда централизирано управление, свържете последователно TB7 на ОС, OS1 и OS2. (В случай че външното тяло, чието силово мостче-джъмпер CN41 на контролната платка е преместено на CN40, излезе от строя или отпадне захранването, централизираното управление няма да работи дори ако TB7 е свързан последователно.)
- ③ Ако източникът на захранване не е свързан към централизирания сигнален кабел за управление, силовото мостче (джъмпер) да се премести от CN41 на CN40 на контролната платка (главна платка) само на едното от външните тела.

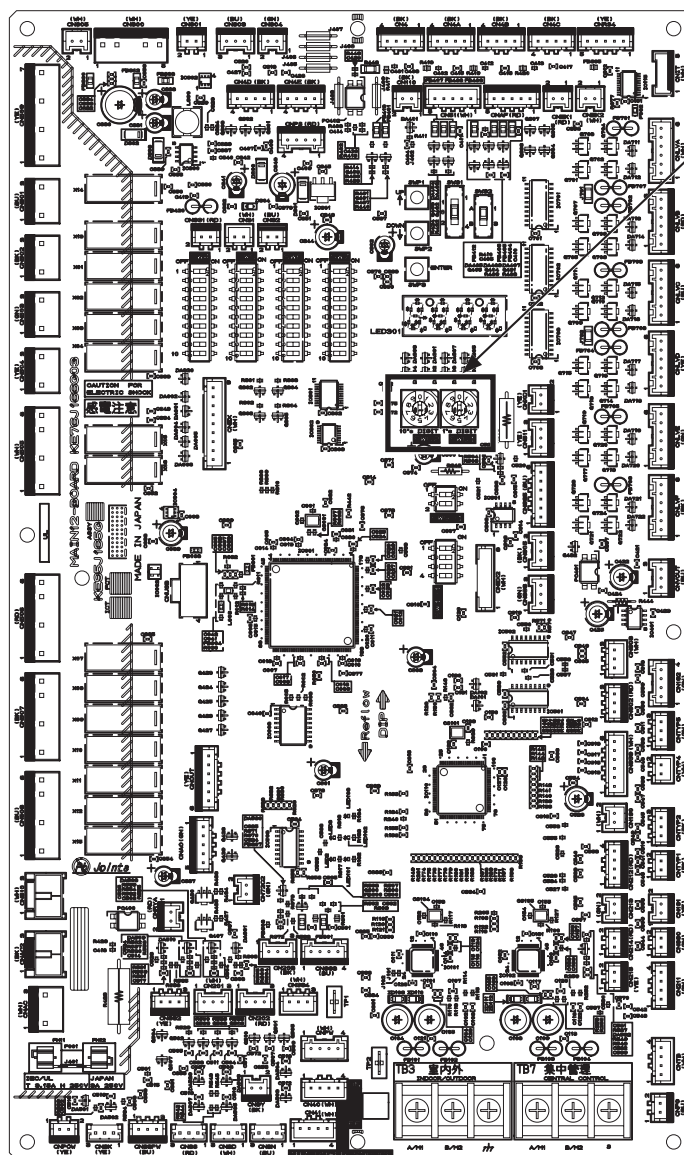
- ④ На външното тяло със силово мостче-джъмпер преместено от CN41 на CN40 свържете накъсо клема S и заземяващата клема.
- ⑤ Свържете клемите M1 и M2 на клемната кутия за сигналния контур на вътрешното тяло с най-нисък адрес в групата към клемната кутия на дистанционния контролер.
- ⑥ Ако е свързан системен контролер, микропревключвателите SW5-1 на всички външни тела да са на ON (Вкл).
- ⑦ Фиксирайте добре кабелите с кабелна скоба под клемната кутия.

10-6. Задаване на адреси

- Задайте превключвателя за настройка на адрес, както следва.

		Метод за задаване на адреси	Адрес
Вътрешно тяло (главно, подчинено)		Задайте най-ниския адрес на главното вътрешно тяло в групата и задайте последователни адреси на следващите тела в същата група.	01 до 50
Външни тела (ОС)		Задайте последователни адреси на външните тела в същата охладителна система. * За определяне на адрес 100 на външното тяло на превключвателя за адреса трябва се зададе 50.	51 до 99
Водоелектрическо тяло		Задайте последователни адреси на външните тела в същата охладителна система.	52 до 100
Дистанционен контролер ME	Главно	Задайте адрес, равен на адреса на главното вътрешно тяло в групата плюс 100.	101 до 150
	Подчинено	Задайте адрес, равен на адреса на главното вътрешно тяло в групата плюс 150.	151 до 200
Дистанционен контролер MA		Не се изисква задаване на адреси (изисква се определяне главно/ подчинено).	–

* Настройките на групата вътрешни тела да се извършват след включване на захранването на всички тела.



Превключвател за задаване на адреса (Външни тела)

11. Пробен пуск

11-1. Преди тестово включване

ВНИМАНИЕ

След завършване на работите по електроинсталацията да се измери съпротивлението на изолацията - то трябва да е най-малко 1 MΩ.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, неизправна работа или пожар.

Включете захранването най-малко 12 часа преди начало на работа. Захранването да е винаги включено през работния сезон.

- Недостатъчното захранване може да причини неизправности.

- Преди извършване на тестово включване да се изключи захранването на външното тяло и захранващият кабел да се откачи от клемната кутия за захранването за измерване съпротивлението на изолацията.
- Измерете съпротивлението на изолацията между клемната кутия на захранването и земя с омметър 500 V - той трябва да отчита поне 1 MΩ.
- Ако съпротивлението на изолацията е 1 MΩ или повече, свържете силовия кабел към източника на захранване и включете захранването за минимум 12 часа преди включване за работа. Ако съпротивлението на изолацията е под 1 MΩ, да не се включва уредът и да се провери компресорът за утечка на земя.
- Докато уредът е включен компресорът остава под напрежение даже и когато се е изключил.
- Съпротивлението на изолацията между клемната кутия на захранването и земята може да спадне почти до 1 MΩ веднага след инсталирането или когато захранването от мрежата е било изключено дълго време поради застояване на охлаждащия агент в компресора.
- При включване на захранването от мрежата и поддържане под напрежение 12 часа или по-дълго охлаждащия агент в компресора се изпарява и съпротивлението на изолацията се повишава.
- Напрежението на омметъра да не се прилага на клемната кутия за сигнални кабели. Това ще повреди командната платка.
- Да не се измерва съпротивлението на изолацията на клемната кутия за сигналния контур на отдалечения контролер на уреда.
- Да се провери за течове на охлаждащия агент и провиснали силови и сигнални кабели.
- Да се провери дали сервисните клапани за течност и газ са напълно отворени. Да се стегнат капачките на клапаните.
- Да се провери последователността на фазите на захранването и напрежението между фазите. Ако разликата на напрежението е повече от $\pm 10\%$ и дисбалансът на напрежението е повече от 2%, да се обсъдят мерките за коригиране с клиента.
- Когато е монтиран уред за ускоряване на предаването усилвателят да е включен преди включването на външното тяло. Ако първо бъде включено външното тяло, информацията за свързването на охладителния контур не може да бъде проверена. Ако първо бъде включено външното тяло, включете уреда за ускоряване на предаването и рестартирайте външното тяло.
- Ако източникът на захранване е свързан към сигналния кабел за централизирано управление или захранването се подава от системния контролер, имащ функция за захранване, да се извърши тестово включване с поставяне на блока захранване под напрежение. Силовото мостче (джъмпер) да се остави на CN41.
- При подаване на захранване или при възстановяване след спиране на тока производителността може да спадне за около 30 минути.

11-2. Настройка на функции

Функциите се задават чрез микро превключватели SW4, SW6 и SWP3 на главната платка.

Запишете положенията на превключвателите на етикета на електрическата схема на предния панел на контролна кутия за бъдещи справки, ако контролна кутия трябва да се смени.

- За настройване на датчика за сняг следвайте следните стъпки. (Контурът на датчика за сняг не работи, когато датчикът за външна температура (TH7) показва 6°C (43°F) или повече).
- ① Задайте Вкл на 10-ия бит на SW6.
- ② Превключете SW4 както е показано в таблицата по-долу за избор на елемент за настройка № 933 или 934. (Номерът на елемента за настройка се извежда на светодиод LED301.)
- ③ Задръжте натиснат SWP3 за две секунди или повече за промяна на настройките. (Можете да проверите настройките LED3).

	Настройка на елемент №	SW4 0: OFF (Изкл.), 1: ON (Вкл) *1										Настройка (екран LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Не свети	Свети
Настройка на датчик за сняг	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	№ 934 неефективен	№ 934 ефективен
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Непрекъсната работа на вентилатора	Прекъсната работа на вентилатора

*1 Настройките на SW4 да се извършат след подаване на напрежение.

*2 Индикаторът мига при стартиране на системата.

- Можете да зададете различни настройки на функции с превключвател SW5 и SW6 съгласно таблицата по-долу.

	Съдържание на настройка	Настройка		Синхронизиране на настройка на превключвател
		OFF	ON	
SW5-1	Превключвател за централизирано управление	Без свързване към централизиран контролер	Със свързване към централизиран контролер	Преди подаване на напрежение
SW5-2	Изтриване на информацията за свързване	Нормално управление	Изтриване	Преди подаване на напрежение
SW5-3	—	Предварителна настройка преди доставката		—
SW5-4	—			—
SW5-5	—			—
SW5-6	—			—
SW5-7	—			—
SW5-8	—			—

	Съдържание на настройка	Настройка		Синхронизиране на настройка на превключвател
		OFF	ON	
SW6-1	—	—	—	—
SW6-2	—	—	—	—
SW6-3	—	—	—	—
SW6-4	Задаване на високо статично налягане	Вижте *1.	Вижте *1.	Преди подаване на напрежение
SW6-5				
SW6-6	—	—	—	—
SW6-7	Избиране на режим с нисък шум	Приоритет на работата	Приоритет на ниския шум	По всяко време след подаване на напрежение
SW6-8	Избиране на Нисък шум или Потребност	Нисък шум (вечер)	Потребност	Преди подаване на напрежение
SW6-9	—	—	—	—
SW6-10	Избиране на дисплей за диагностика или настройка за детайли на функция	Вижте *2.	Вижте *2.	По всяко време след подаване на напрежение

* Не променяйте фабричните настройки на SW5-3 до SW5-8.

* Освен ако не е посочено друго, оставете превключвателя на OFF (Изкл.), където е посочено с „—“, може да има някаква причина за изключването.

*1

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

*2

SW6-10: ON	SW6-10: OFF
LED (заоблен тип) No. 0 до 767 Настройка на функция No. 768 до 1023	LED (7 сер.) No. 0 до 1023

11-3. Работни характеристики във връзка с количеството на охлаждащия агент

Много е важно да има ясна представа за характеристиките на охлаждащия агент и работните характеристики на климатиците преди всякакви опити за коригиране количеството на охлаждащия агент в дадена система.

- При охлаждане количеството охлаждащ агент в акумулатора е най-малко при работещи всички вътрешни тела.
- При нагряване количеството охлаждащ агент в акумулатора е най-голямо при работещи всички вътрешни тела.
- Недостатъчното количество охлаждащ агент създава тенденция за увеличаване на изходната температура.
- Промените на количеството охлаждащ агент в системата, когато в акумулатора има агент няма особено влияние върху изходната температура.
- Колкото по-високо е нивото на високо налягане, толкова по-голяма е вероятността от повишаване на изходната температура.
- Колкото по-ниско е нивото на ниско налягане, толкова по-голяма е вероятността от повишаване на изходната температура.
- Когато в системата има оптимално количество охлаждащ агент, температурата в корпуса на компресора е с 10 до 60°C (50 до 140°F) по-висока от температурата на насищане при ниско налягане. Ако температурната разлика между температурата в корпуса на компресора и температурата на насищане при ниско налягане е 5°C (41°F) или по-малко, може да се предположи недостиг на охлаждащия агент.

11-4. Проверка на работата

Следните признаци са нормални и не показват никакви проблеми.

Събития	Дисплей на дистанционния контролер	Причина
Определено стайно тяло не извършва охлаждане или отопление.	„Cool“ или „Heat“ мига.	Другите вътрешни тела в същата охладителна система вече работят в друг режим.
Авто направляващите пластини автоматично променят посоката на въздушния поток.	Нормален дисплей	В режим на охлаждане авто направляващите могат да превключат от вертикално на хоризонтално насочване на потока, ако вертикалното насочване е било активно 1 час. При размразяване в режим на отопление или веднага след включване/изключване на отоплението, автоматичната подкрилка автоматично превключва на хоризонтален въздушен поток за кратко време.
Скоростта на вентилатора се променя автоматично при отопление.	Нормален дисплей	Вентилаторът работи на много ниска скорост, ако термостатът е изключен и автоматично преминава на зададената скорост в зависимост от настройките на таймера или температурата на охлаждащия агент, когато термостатът е включен.
Вентилаторът спира по време на работа в режим отопление.	„Defrost“	Вентилаторът не работи по време на цикъла размразяване.
След изключване на тялото вентилаторът продължава да се върти.	Няма показание	След изключване на тялото в режим отопление вентилаторът се върти около една минута за охлаждане на нагряваните части.
При стартиране в режим отопление вентилаторът не може да се регулира ръчно.	„Stand By“	Вентилаторът работи на много ниска скорост пет минути след започване на режим отопление или докато температурата на охлаждащия агент достигне 35°C (95°F), след това се върти две минути с ниска скорост и накрая достига зададената скорост.
Когато се включи главното захранване, на дистанционния контролер се извежда показаният откъсно дисплей за около пет минути.	„HO“ или „PLEASE WAIT“ мига	Системата стартира. Изчакайте „HO“ или „PLEASE WAIT“ да спре да мига и угасне, тогава опитайте отново.
След изключване на тялото дренажната помпа продължава да работи.	Няма показание	Дренажната помпа работи още три минути след изключване на тялото в режим охлаждане. Дренажната помпа се включва при откриване на вода за източване даже и при неработещо тяло.
От вътрешното тяло се чува шум при превключване от отопление към охлаждане и обратно.	Нормален дисплей	Това е нормален звук на нормално работещ охладителен контур.
Веднага след включване на вътрешното тяло се чува звук на течащ охлаждащ агент.	Нормален дисплей	Този звук се дължи на нестабилния поток на охлаждащ агент. Това е временно и не означава проблем.
От стайно тяло, което не изпълнява операция по отопление, се отделя топъл въздух.	Нормален дисплей	LEV е леко отворен, за да предпази от втечняване охлаждащ агент на стайното тяло, което не изпълнява операцията по отопление. Това не означава проблем.
Източената вода излиза от външното тяло в долната част на топлообменника.	Няма показание	Това гарантира правилно източване на водата в случай, че тя замръзне и остане във външното тяло по време на операция за отопление при ниска околна температура.

12. Прегледи и обслужване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преместването и ремонтът на уреда да се извършва само от квалифицирани специалисти. Забранени са разглобяване и изменения на уреда.

- В противен случай може да се получи протичане на течност от охлаждащия агент, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

- Докато уредът е включен компресорът остава под напрежение даже и когато се е изключил. Преди проверка на вътрешността на контролна кутия да се изключи захранването, уредът да е изключен в продължение на най-малко 10 минути и проверете дали напрежението на кондензатора при конектора (RYPN) е спаднало до 20 VDC или по-ниско. (Разреждането на електрическият заряд след изключване на захранването трае около 10 минути).
- Корпуси на контролна кутия високо напрежение и нагreti компоненти. Те може да са под напрежение или горещи и след изключване на захранването.
- Преди започване на обслужването да се откачат конекторите (RYFAN1 и RYFAN2).
(Преди вкарване или откачане на конекторите да се провери, че вентилаторът на външното тяло не се върти и напрежението е спаднало до 20 VDC или по-ниско. Кондензаторът може да събере заряд и да причини токов удар, когато вентилаторът на външното тяло се върти при наличие на вятър. За подробности вижте табелката за опроводяване.)
След обслужване свържете отново конекторите (RYFAN1 и RYFAN2).
- Компонентите на уреда може да са повредени след продължителна експлоатация и да станат причина за влошаване на производителността или да създават риск за сигурността. За безопасна и продължителна експлоатация на уреда се препоръчва да сключите договор за поддръжка с търговския представител или с квалифицирани специалисти. При такъв договор сервизните техници правят периодични прегледи за ранно откриване на евентуални повреди и своевременното им отстраняване.
- Когато външното тяло се инсталира на водоустойчива подложка, последната може да се замърси поради излизания от тялото меден компонент. В този случай се препоръчва да инсталирате съд за централизирано източване.

13. Информация на табелката с данни

(1) M модели

Модел	M200YNW-A1	M250YNW-A1	M300YNW-A1	M350YNW-A1	M400YNW-A1	M450YNW-A1	M500YNW-A1
Комбиниран уред	–	–	–	–	–	–	–
Охлаждащ агент (R32)	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	9,8 kg	9,8 kg	10,8 kg	10,8 kg
Допустимо налягане (Ps)	BH: 4,15 MPa, HH: 2,26 MPa						
Нетно тегло	222 kg	222 kg	223 kg	270 kg	273 kg	290 kg	329 kg

(2) EM модели

Модел	EM200YNW-A1	EM250YNW-A1	EM300YNW-A1	EM350YNW-A1	EM400YNW-A1	EM450YNW-A1	EM500YNW-A1
Комбиниран уред	–	–	–	–	–	–	–
Охлаждащ агент (R32)	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	9,8 kg	10,8 kg	10,8 kg	10,8 kg
Допустимо налягане (Ps)	BH: 4,15 MPa, HH: 2,26 MPa						
Нетно тегло	228 kg	228 kg	229 kg	276 kg	299 kg	299 kg	338 kg



AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

MODEL

REFRIGERANT	R32	kg
ALLOWABLE	HP 4.15MPa (41.5bar)	
PRESSURE(Ps)	LP 2.26MPa (22.6bar)	
WEIGHT	kg	
IP CODE	IP24	
YEAR OF MANUFACTURE		

SERIAL No.

OPERATION	COOLING			HEATING		
RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415	380	400	415
FREQUENCY Hz	50 / 60			50 / 60		
CAPACITY						
	kW					
	kcal/h					
	Btu/h					
RATED INPUT kW						
RATED CURRENT A						
MAX CURRENT A						
RATED CONDITION	INDOOR 27 / 19			INDOOR 20 / -		
DB / WB °C	OUTDOOR 35 / 24			OUTDOOR 7 / 6		

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURER:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-COME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
MADE IN JAPAN

This product is designed and intended for use in the residential,
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

Please be sure to put the contact address/telephone number
on this manual before handing it to the customer.