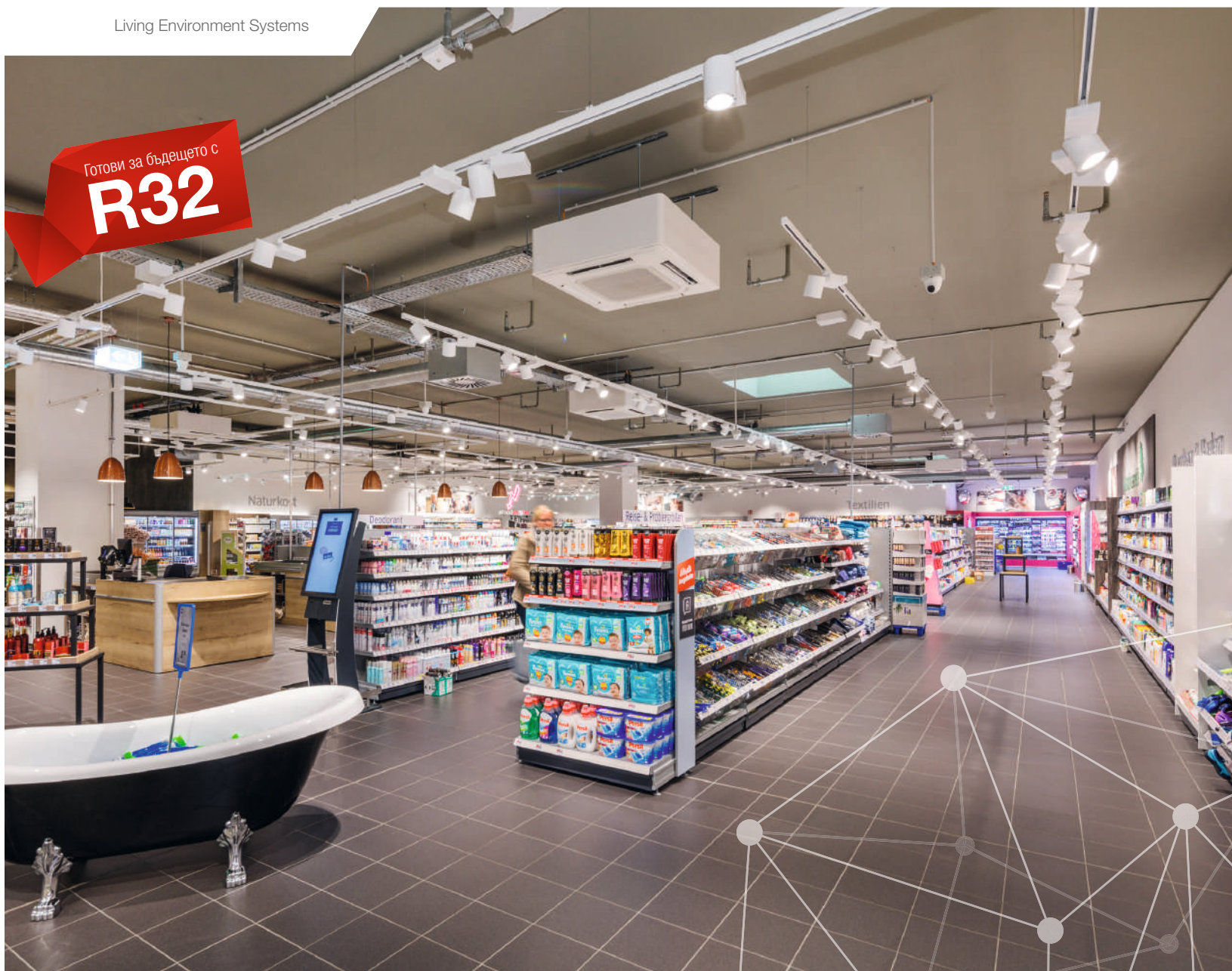


Living Environment Systems



Предимства на R32 с конкретни примери на приложение

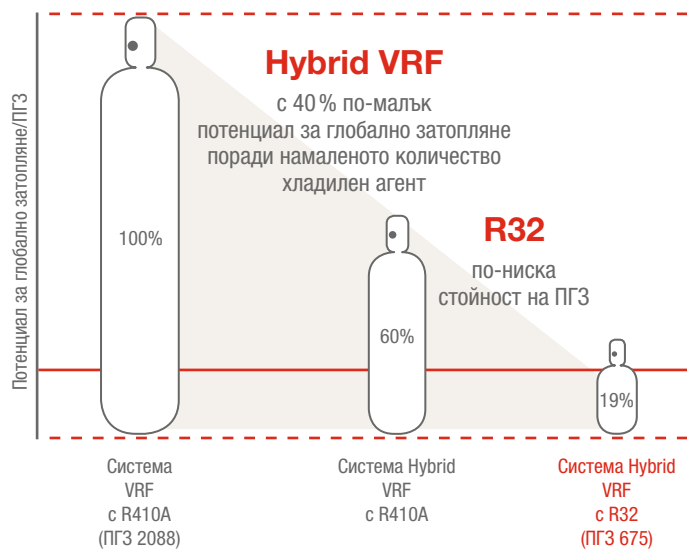


Успешно представяне на пазара

Предимства на R32 с конкретни примери на приложение

Хладилният агент R32 се използва в много приложения като алтернатива на R410A, тъй като има по-ниска стойност на потенциал за глобално затопляне (ПГЗ) и следователно е по-подходящ за бъдещето. Специалните свойства на хладилния агент обаче създават и нови предизвикателства за управлението на риска. Със следващите практически примери ще ви покажем решения за това как можете да използвате пълния потенциал на R32 без риск.

Законовите изисквания и по-строгите разпоредби, като например регламента за F-газовете, означават, че – както е предвидено от ЕС – наложилите се хладилни агенти със сравнително висок потенциал за глобално затопляне (ПГЗ) постепенно се изместват от пазара от хладилни агенти с нисък ПГЗ. Това поставя предизвикателството пред производителите и операторите на климатични системи да използват хладилни агенти, които са възможно най-благоприятни за климата, да намалят общото количество на хладилни агенти или да преминат към сгради без хладилни агенти. За много доставчици хладилният агент R32 е практично решение за приложения, при които преди е използван хладилният агент R410A.



Комбинацията от намалено количество хладилен агент и ниска стойност на ПГЗ редуцира специфичния за инсталацията еквивалент на CO₂ под 20% спрямо обикновените VRF системи с R410A.



VRF с R32: Mitsubishi Electric също предлага своите VRF външни тела с хладилен агент R32 като опция.

ПГЗ 675 е с две трети под ПГЗ на R410A – 2088. „Със стойност на ПГЗ, която е с около 68% по-ниска от тази на R410A, R32 предлага значителни предимства за работата на ориентирани към бъдещето VRF системи. Освен това R32 има идеални експлоатационни свойства за високотелни VRF системи и работи значително по-ефективно“, обяснява Михаел Лехте, продуктов маркетинг мениджър, Системи за животна среда в Mitsubishi Electric. В допълнение към по-ниския ПГЗ, R32 също има и около 20% по-висока обемна охлаждаща мощност в сравнение с R410A и около 4,4% по-висока ефективност.

Употребата на R32 отговаря на очакванията

Предимствата, които осигурява новият хладилен агент, се използват например от новоизграден клон на дрогерия в Бамберг, където R32 вече се използва. При този конкретен обект акцентът пада върху желанието на оператора да интегрира изцяло екологичната отговорност и социално приемливото поведение в собствената си компания. Тази бизнес стратегия трябва да се приложи както към собствените продукти на компанията, така и към техническото оборудване на сградите на компанията. Първо и най-важно, това се отнася до захранването с енергия, защото в тази сфера могат да бъдат постигнати най-големите икономии на енергия. Освен това ръководството на компанията не искаше хладилен агент в търговските помещения.



Новооткритата дрогерия в Бамберг използва климатична система с R32. Благодарение на разделянето на системата на част с хладилен агент и част с вода е възможно тя да не притежава функции за известяване, мерки за безопасност на вентилацията и специални предпазители на клапаните. Във вътрешния кръг се използва само безвредна вода.

Примерно приложение – дрогерия с екологична технология за климатизация

Едновременно отопление и охлаждане на търговската площ

Супермаркетите, дрогериите и много други магазини са изправени пред голяма, но разрешима задача: Те искат да предложат на своите клиенти приятен климат в помещенията, да представят гамата си от стоки по най-добрия възможен начин и в същото време да се ангажират с работа по социално и екологично отговорен начин. С цел значително намаляване на консумацията на енергия и значително намаляване на CO₂ новият филиал на Budnikowsky в Бамберг е оборудван с енергийно ефективна технология за климатизация. Операторът се спря на система City Multi Hybrid VRF (HVRF) от Mitsubishi Electric с хладилен агент R32, който отговаря на най-високите екологични изисквания и съчетава уют с комфорт и безопасност.

Е center Birger в Бамберг е модерен магазин за пресни хранителни стоки. В централната сграда има и други магазини, включително магазин за традиционно облекло и филиал на веригата дрогерии Budnikowsky. Дрогерията е открита на 11 април 2019 г. като първи магазин на Budnikowsky в Северна Франкония. Клонът има търговска площ около 800 m². Освен това са налице и складови помещения, помещения за персонала и санитарни помещения. Клонът беше изцяло преработен със светла и приветлива концепция за магазин.

При вземането на решението в полза на хибридна VRF система от Mitsubishi Electric определящият фактор беше, че системата HVRF изисква зареждане с много малко количество хладилен агент благодарение на разделянето на системата на част с хладилен агент и част с вода. С тази система количеството хладилен агент намалява драстично в сравнение със системите с директно изпарение. По този начин може да се реализира и проект, при който в помещенията не са желателни тръбопроводи за хладилен агент.

Комбинация на най-високите екологични изисквания с комфорт и безопасност

Обикновено в дрогериите се използват конвенционални климатични и отоплителни системи. С тяхна помощ се осигурява съответното темпериране на предлаганите продукти. Възможно най-стабилната температура в помещенията е особено важна за козметичните продукти. Кремове и червилата трябва да се съхраняват при постоянно ниско ниво на температури, за да може да се запазят качеството и свойствата на продукта. Това се отнася и за всички други чувствителни към температурата продукти. За да се намали значително потреблението на енергия във филиалите и за да се допринесе за намаляването на емисиите CO₂, всички филиали от веригата дрогери Budnikowsky обикновено са оборудвани с енергийно ефективна технология за климатизация.

Knowledge at work.

„За да могат нашите клиенти да се чувстват комфортно в магазините и да пазаруват в приятна атмосфера, ние правим престоя им при нас възможно най-приятен и им осигуряваме възможно най-доброто пазаруване. Това включва комфортен климат в помещенията, както и социално и екологично отговорно поведение в магазините.“

// Олаф Биргер, Собственик и управител на магазина

Пълното интегриране на екологичната отговорност и устойчивото социално поведение в компанията е ясно дефинирана цел за компанията Budnikowsky. Компанията си е поставила за задача да приложи тази бизнес стратегия не само към избора на асортимент, но и към техническото оборудване на филиалите. Първо и най-важно, това се отнася до захранването с енергия, защото в тази сфера могат да бъдат постигнати най-големите икономии на енергия. Допускат се само усъвършенствани технологии, които отговарят на най-високите екологични изисквания и съчетават уют с комфорт и безопасност.

Серия М като многомодулно решение за помещенията за персонала

В новия магазин на Budnikowsky в Бамберг са инсталирани две различни решения за климатизация, за да могат оптимално да се обслужват различните зони в съответния им профил на изискванията. За помещенията за персонала и битовите помещения се използва многомодулна система от серията М на Mitsubishi Electric. Съвременната климатична система се характеризира с компактни размери и висока енергийна ефективност. Тя може да бъде преоборудвана и разширена до четири вътрешни тела по всяко време. Външното тяло тип MXZ-4F72VF с охлаждаща мощност от 7,2 kW в момента захранва три вътрешни тела.

В режим на охлаждане системата работи като класическа климатична система. В режим на отопление тя работи като термopомпа така, че системата може да се използва и за отопление с отоплителна мощност до 8,6 kW. Стенно тяло е монтирано в офиса на управителя на магазина и в кухнята, а таванна касета с размери съгласно европейските стандарти осигурява комфортни температури в съблекалнята на персонала. Системата използва хладилен агент R32 с нисък ПГЗ (потенциал за глобално затопляне). Устройствата се управляват чрез кабелни дистанционни управления тип PAR-33MAA.



Външното тяло от серията М има охлаждаща мощност от 7,2 kW и захранва три вътрешни тела в помещенията за персонала.

Хибридна VRF система (HVRF) охлажда и отоплява едновременно

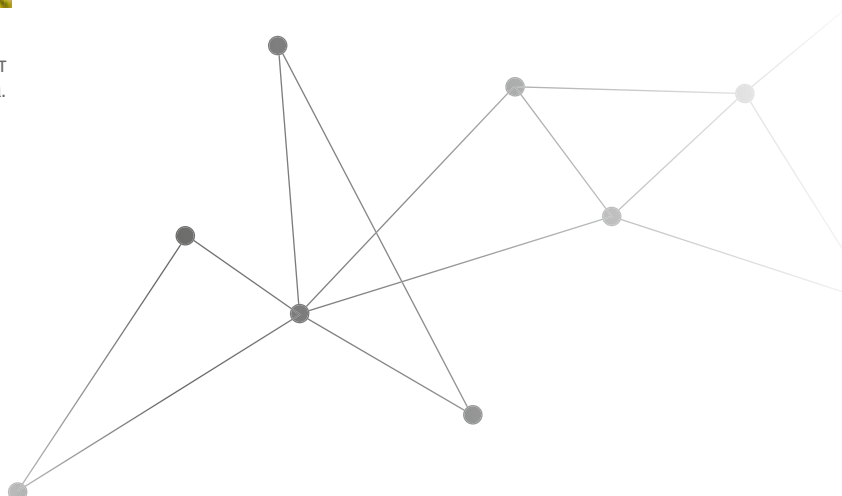
Поради много различните температурни изисквания в магазина има зони, в които се изисква разсейване на топлинното натоварване, докато в други зони може да има нужда от отопление. Поради това като втора климатична система беше избрана система City Multi Hybrid VRF (HVRF) на Mitsubishi Electric. Системата HVRF е 2-тръбна система за едновременно охлаждане и отопление с рекуперация на топлина, която съчетава предимствата на системата с директно изпаряване с тези на охлаждащата с вода система. Тази система също работи с хладилния агент R32.



При системата HVRF хладилният агент тече само между външното тяло и разпределителния блок (отгоре на фигурата). В него енергията се прехвърля от хладилния агент към водата, която след това се подава към вътрешните тела.

Решаващият фактор в този конкретен случай беше, че системата HVRF изисква зареждане с много малко количество хладилен агент благодарение на разделянето на системата на част с хладилен агент и част с вода. Това направи възможно реализирането на проект, при който ръководството на компанията не искаше тръбопроводи с хладилен агент в търговските помещения. С използването на вода като топлоносител възможните конфликти с DIN EN 378 са изключени от самото начало. При системата HVRF хладилният агент R32 тече само между външното тяло и централния разпределителен блок (контролер Hybrid BC). В този разпределителен блок енергията се прехвърля от хладилния агент към водата, която след това се подава към вътрешните тела.

Функцията за рекуперация на топлината дава възможност да се използва излишната топлина за отопление в магазина. Например в зоните за лекарства и козметика има постоянно високи топлинни натоварвания, които трябва непрекъснато да се разсейват. В този случай контролерът Hybrid BC гарантира, че топлината се разпределя към местата в магазина, които в момента се нуждаят от отопление. Тъй като необходимата топлинна енергия за зоните, които се отопляват, вече е налице, не се налага тази енергия да се осигурява от външното тяло, което означава, че е необходима значително по-малко електрическа енергия за задвижване. По този начин енергийните разходи могат да бъдат значително намалени. В зависимост от конфигурацията на системата могат да се постигнат икономии на енергия до 50% благодарение на системата за рекуперация на топлината, ако топлинната енергия, консумирана в режим на охлаждане, се използва за паралелен режим на отопление.



Контролер Hybrid BC като сърце на системата

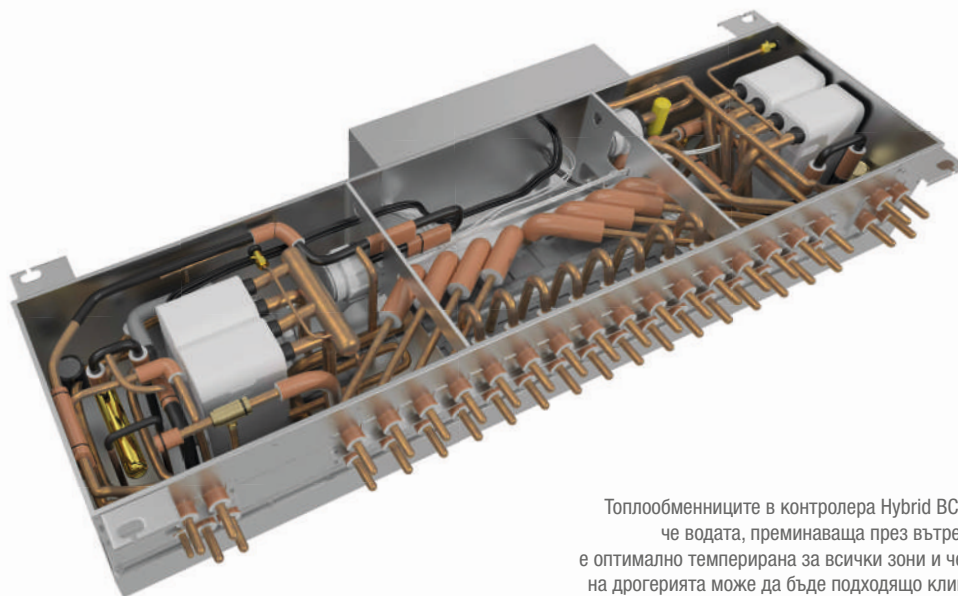
Системата се състои от външно тяло тип PURY-M300YNW-A с 33,5 kW охлаждаща и 37,5 kW отоплителна мощност. Уредът е монтиран на покрива и е оборудван с четири ветрозащитни капака на топлоп-ренасящите повърхности за оптимално размразяване при работа на термopомпата. Разпределителният блок (контролер Hybrid BC) е монтиран в складово помеще-ние под покрива. Търговските площи на дрогерия-та са климатизирани със седем 4-пътни таванни касети. Избрани са 4-пътни касети, тъй като те имат хоризонтален изход за въздух с ефект на Коанда, т.е. излизащият въздух първоначално се движи под покрива и едва след това бавно се спуска към пода. В резултат на това, от една страна, при режим на охлаждане темпериранят въздух се разпределя по-равномерно в помещението, а от друга страна, хората не усещат никакви течения.

Друга причина за тази съвременна климатична сис-тема е пониженият обем на планирането и монтажа, което позволява сравнително бързо инсталиране. За едновременния режим на охлаждане и отопление при система HVRF са необходими само два тръбо-провода с много малко напречно сечение. Планира-нето и внедряването на новата система HVRF също е изключително лесно, тъй като всички необходими хидравлични компоненти са предварително инста-лирани и съгласувани помежду си. Не се изисква използването на буфер.



Общо четиринадесетте 4-пътни таванни касети осигуряват циркуляция на въздуха без течение в търговската зона.

За управление на системата се използва централната система за управление AT-50, която е разположена в задната част на склада. Централното управление и мониторинг на системата предлага широка гама от възможности за по-нататъшно оптимизиране на консумацията на енергия и повишаване на надеждността на работа. За да се намалят разходите за енергия, в дрогерията например предварително са програми-рани три времена за автоматично изключване така, че климатикът да не може да се забрави включен през нощта.



Топлообменниците в контролера Hybrid BC гарантират, че водата, преминаваща през вътрешните тела, е оптимално темперирана за всички зони и че всяка зона на дрогерията може да бъде подходящо климатизирана.

Заклучение

В новия филиал на Budnikowsky в E center Birger в Бамберг се използва климатична система с рекуперация на топлина заради различните температурни профили в търговските помещения. Интелигентната функция за рекуперация на топлината използва топлинната енергия от зоните, които трябва да се охладят, за да отоплява други зони на магазина, които се нуждаят от отопление. Поради това високият приоритет, който ръководството на компанията отдава на въпросите относно комфорта, икономичността и екологичността, изигра решаваща роля при избора на климатичната система.

Системата City Multi Hybrid VRF от Mitsubishi Electric е оптимално подходяща за целта като 2-тръбна система за едновременно охлаждане и отопление. Тя съчетава предимствата на система с директно изпаряване с тези на система с водно охлаждане. Благодарение на разделянето на системата на част с хладилен агент и част с вода системата работи с много малки количества хладилен агент. По този начин могат да се реализират и проекти, при които в зоната за клиенти не са желателни тръбопроводи за хладилен агент.

Концепцията за климатизация се базира на многомодулна система, с която са климатизирани помещенията за персонала. С централната система за управление AT-50 цялата система може да се следи централно. Тя предлага широка гама от възможности за намаляване на консумацията на енергия и повишаване на работната безопасност. Както във всички филиали, веригата дрогерии Budnikowsky залага на усъвършенстван климатичен комфорт, както и на икономически ефективна и екологична технология за климатизация.

Благодарение на професионалното планиране на системата на този обект не се изискват допълнителни мерки за безопасност. С използването на вода като топлоносител възможните конфликти с DIN EN 378 или IEC 60335-2-40 в помещения, използвани от хора, могат да бъдат изключени от самото начало. Освен това са налице предимства по отношение на работните разходи и елиминирането на времената за поддръжка благодарение на използването на R32 в система Hybrid VRF.

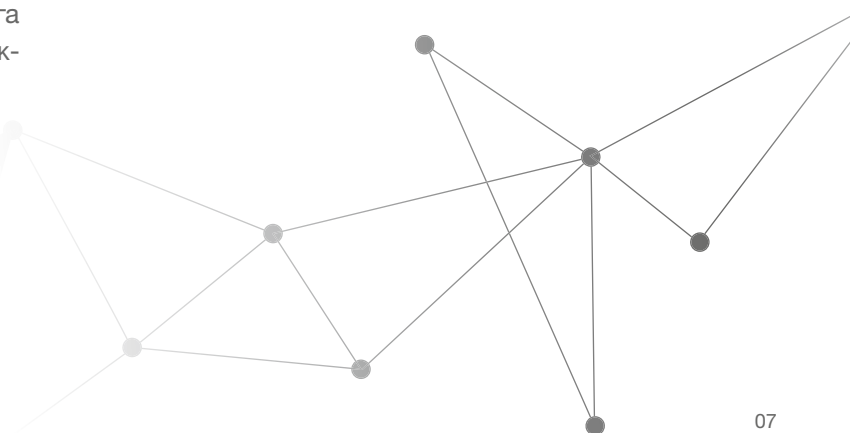
Предимства на система с директно изпаряване и система с вода

Използваната тук система Hybrid VRF от серията City Multi е специално разработена за изискванията на съвременната архитектура на сградата с високи изисквания за ефективност и комфорт. Тя съчетава предимствата на система с директно изпаряване с тези на система с вода, без да се прави компромис с високата работна безопасност, максималния комфорт и енергийната ефективност на 2-тръбната система. Потребителят може да избере допълнително между два варианта на системата Hybrid VRF за своето специфично приложение. От една страна, Hybrid VRF се предлага като Y-система с функция термopомпа (серия Y) за охлаждане или отопление, от друга страна, серията R2 се предлага с опция контролер Hybrid BC за едновременно охлаждане и отопление.

Knowledge at work.

„Това не е съвсем маловажно за нас като оператор, тъй като изпитването за херметичност с Регламента за F-газове е много по-лесно, благодарение на използването на вода като носеща среда, тъй като няма нужда да се изпитват вътрешните тела.“

// Олаф Биргер, Собственик и управител на магазина



Серия Hybrid VRF Y

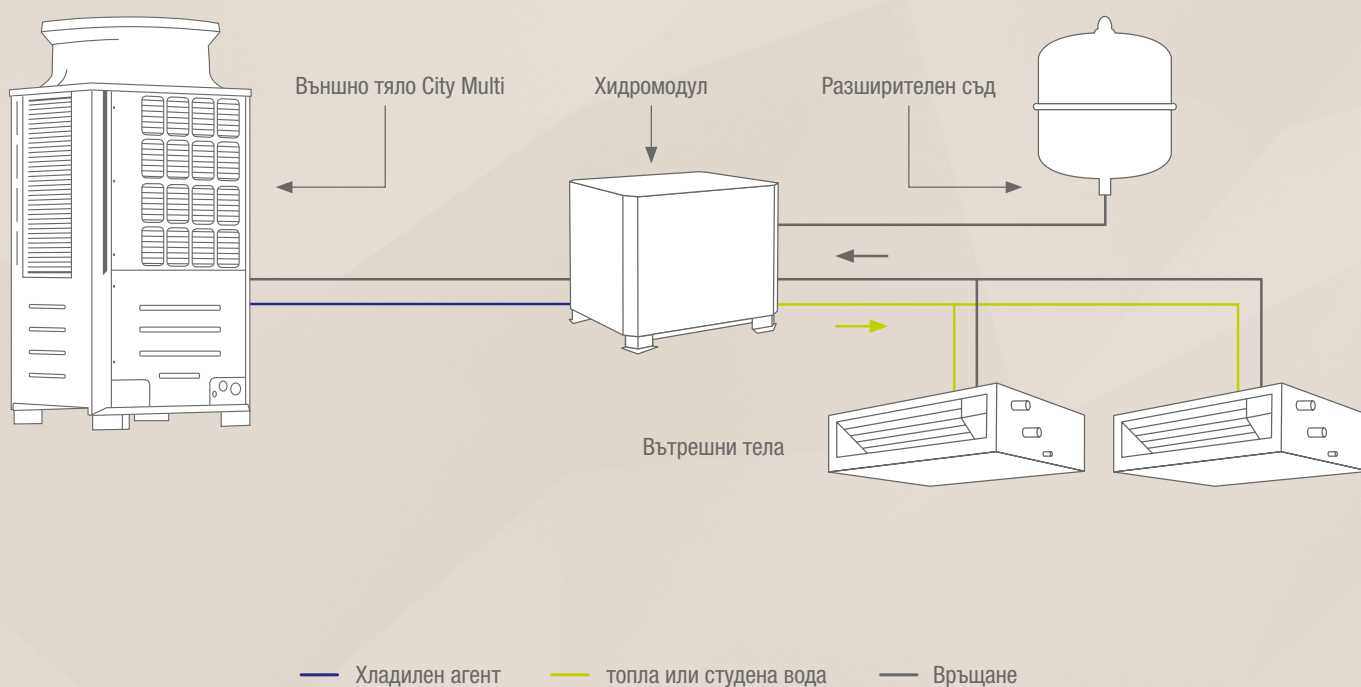
Серията Hybrid VRF Y дава възможност за работа в режим на охлаждане или отопление на базата на реверсивната функция на термopомпата, интегрирана като стандартно оборудване. Серията Y използва хидромодул за обмен на енергия между хладилния агент и водата. В хидромодула има пластинчат топлообменник, високоефективна помпа и управление. Оттам в сградата се полага циркуляционен кръг с подаване и връщане на вода. В този вариант на системата освен вода като работна среда се използва само R32. Системата също така използва по-малко количество хладилен агент, тъй като водата се използва до голяма степен като транспортна среда в сградата.

Knowledge at work.

Изчислете какво управление на риска е необходимо!

Ако не сте сигурни дали трябва да предприемете мерки за управление на риска за планираната система, ще Ви помогне нашият безплатен калкулатор за хладилен агент A2L.

Повече на адрес: a2l-riskmanager.mitsubishi-les.com

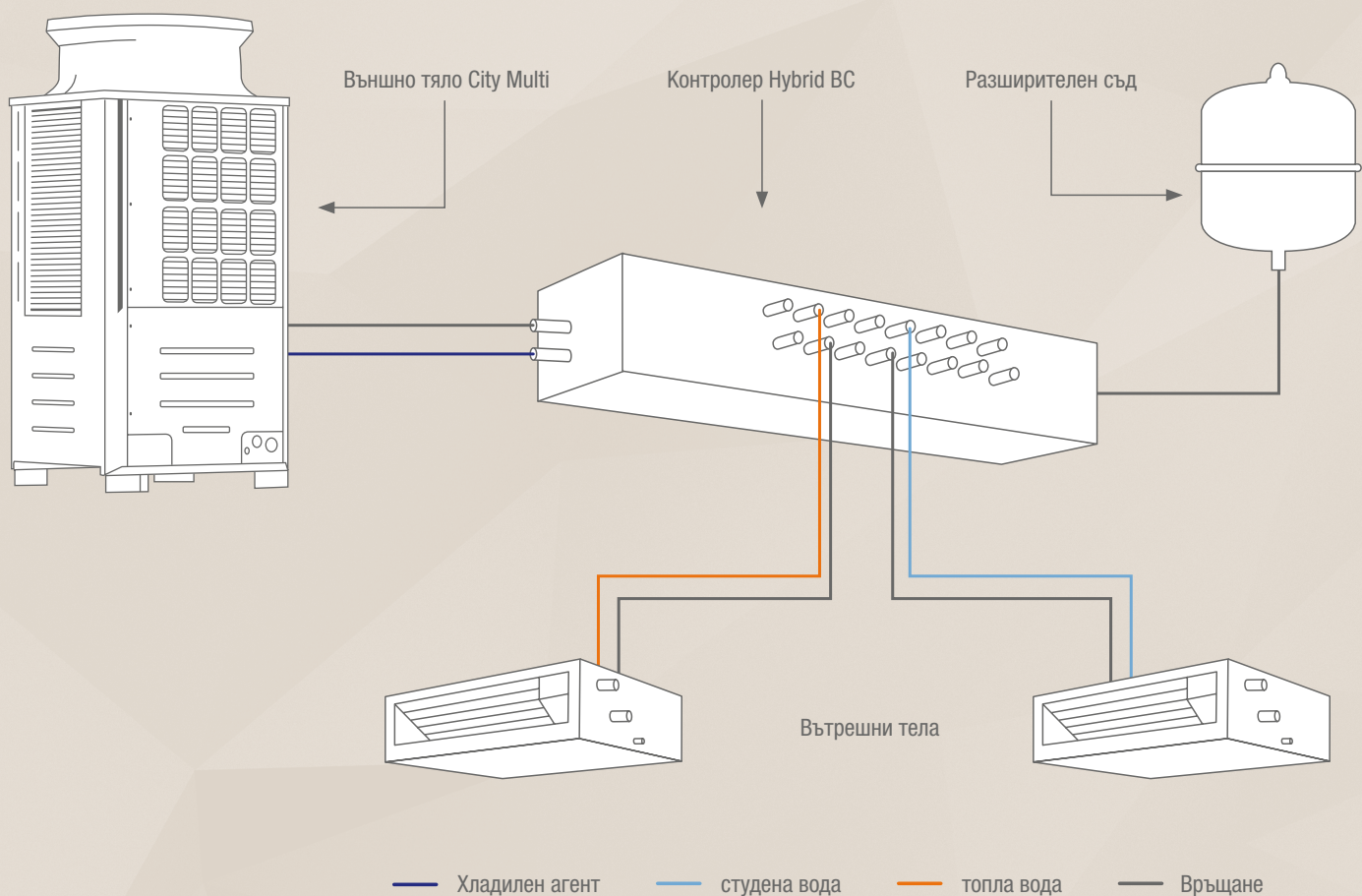


При система Hybrid VRF Y от хидромодула към вътрешните тела тече само вода.

Серия Hybrid VRF R2

Алтернативно, системата Hybrid VRF се предлага и като система R2 за едновременно охлаждане и отопление с функция за рекуперация на топлина. Серията R2 позволява отопление и охлаждане чрез 2-тръбна система и така наречения контролер Hybrid BC. В тази система хладилният агент тече само между външното тяло и контролера Hybrid BC (разпределителен блок). В разпределителя енергията се прехвърля във водата и се предава към вътрешните тела на

помещенията, които трябва да бъдат климатизирани. Всяко отделно вътрешно тяло на системата Hybrid VRF във варианта R2 може да работи независимо в режим на отопление или охлаждане. Топлината от помещенията, които се охлаждат, се използва другаде за отопление. При Hybrid VRF серия R2 с функция за рекуперация на топлина хладилният агент може да бъде свободно избран между R410A или R32.



При система Hybrid VRF R2 от контролера Hybrid BC към вътрешните тела тече само вода.

Примерно приложение – Zalando Campus разчита на гъвкава климатична система

Малко работа по планирането, висока съвместимост

Операторите на системи използват R32 в климатични системи в много други обекти. Например офисният комплекс Zalando, централата, наречена „Campus“, в сърцето на Берлин се управлява от съвременна климатична система с R32. И тук най-важното беше да се използва технология, която съчетава уют с комфорт и безопасност и е много енергийно ефективна.

Особено при големите строителни проекти е важно климатичната система да бъде лесна за изпълнение и поддръжка. Zalando Campus в Берлин е смесица от нови строителни проекти и модернизация на съществуващи сгради. За последните е важно да се използва климатична система, която е възможно най-гъвкава и която може да бъде адаптирана безпроблемно към съществуващите условия, но която въпреки това предлага най-високото ниво на готовност за бъдещето.

Първоначално тук беше планирана сложна система от чилъри. Zalando обаче избра система City Multi

Hybrid VRF не само защото е изключително безопасна и устойчива благодарение на използването на R32 и високия дял на вода в сградата, но и защото цялостното решение за климатизация се предоставя от един източник и се използва много гъвкаво. Различни фотостудия, офис комплекси и заседателни зали на добре познатия онлайн доставчик вече са климатизирани с Hybrid VRF от Mitsubishi Electric.

Knowledge at work.

Клиентът много бързо се убеди в предимствата на системата Hybrid VRF с R32 и по-специално заради почти 68% по-нисък ПГЗ в сравнение с R410A. Това я прави готово за бъдещето и особено устойчиво решение.



Тук скоро ще се появят снимки на продукти: Само с няколко тръбопровода Hybrid VRF създава подходящия климат за фотосесии.

R32 може да се използва и в класически системи VRF

Поради положителния опит при използването на R32 в хибридни системи и нарастващото приемане на пазара, базираната в Ратинген компания предлага своите успешни системи City Multi от януари 2020г., като първия производител на VRF с хладилен агент R32. Това осигурява на потребителя още по-широка гама от специфично за обекта планиране със системи VRF. С новите модели с R32 са предприети по-нататъшни стъпки към независимост от евентуалното развитие в областта на хладилните агенти. R32 е еднокомпонентен хладилен агент от група за безопасност A2L с термодинамични свойства, подобни на R410A, който се счита за труднозапалим.

Обикновено не са необходими сложни мерки за безопасност при използването на R32, тъй като при подходящо предварително планиране не е нужно или е необходимо само минимално управление на риска за системите City Multi VRF. Освен това производителят подкрепя своите пазарни партньори при планирането с калкулатора за хладилен агент A2L. Инструментът за изчисление на хладилни агенти A2L е достъпен онлайн на a2l-riskmanager.mitsubishi-les.com и с негова помощ управлението на риска може да бъде създадено в три стъпки.

Ако изчисленията съгласно DIN EN 378 и IEC 60335-2-40 показват, че поради напълненото количество R32 и недостатъчната големина на помещението са необ-

ходими допълнителни мерки за безопасност, са възможни следните решения: Използване на спирателни кранове, механична вентилация на помещението и/или инсталиране на защитна алармена сигнализация. За да отговори на всички параметри и работни изисквания, Mitsubishi Electric помага на своите клиенти при въпроси относно всеки проект и при желание препоръчва концепция за решение.



В допълнение към по-ниския ПГЗ, R32 също има и около 20% по-висока обемна охлаждаща мощност в сравнение с R410A и около 4,4% по-висока теоретична COP.

Заключение

Хладилният агент R32 предлага практично решение, отговарящо на законовите изисквания и по-строгите разпоредби, като например Регламента за F-газове. Целта е да се използват хладилни агенти, които са възможно най-благоприятни за климата, да се намали общото количество хладилен агент или да се премине към сгради изцяло без хладилни агенти. С ПГЗ 675 R32 е идеален за приложения, в които преди е бил използван хладилният агент R410A. В допълнение към по-ниския с две трети ПГЗ R32 също има и около 20% по-висока обемна охлаждаща мощност в сравнение с R410A и около 4,4% по-висока теоретична ефективност COP.

Примерните приложения показват, че както системите за климатизация, така и термopомпените системи, в които се използва R32, съчетават уют с комфорт и безопасност и осигуряват много добри стойности по отношение на енергийната ефективност. Иновативно продуктово решение, което отговаря точно на тези изисквания, е например системата Hybrid VRF (HVRF) от Mitsubishi Electric като серия R2 с интелигентна функция за рекуперация на топлината или с реверсивна технология на термopомпата от серията Y. Поради положителния опит при използването на R32 базираната в Ратинген компания предлага своите успешни системи City Multi от януари 2020г., като първия производител на VRF с хладилен агент R32.

Mitsubishi Electric е на Ваше разположение на място

Офиси на ClimaCom:

София 1517, бул. Владимир Вазов 52
е-mail: sofia@climacom.com
тел.: 02 943 11 34; 35; 36

Варна 9000, ул. Д-р Любен Попов 4
е-mail: varna@climacom.com
тел.: 052 33 59 01

Бургас 8000, ул. Одрин 38
е-mail: burgas@climacom.com
тел.: 0886 597 597

Пловдив 4000, бул. „Дунав“ 5,
Бизнес Център „Royal City“
е-mail: plovdiv@climacom.com
тел.: +359 884 597 597; 032 660 157

Нашите климатични инсталации и термopомпи съдържат флуорирани парникови газове R410A, R134a и R32.
Допълнителна информация ще намерите в съответното ръководство за потребителя.

Без гаранция за всички данни и фигури. Не всички продукти са налични във всички страни.
Фигури: Mitsubishi Electric