

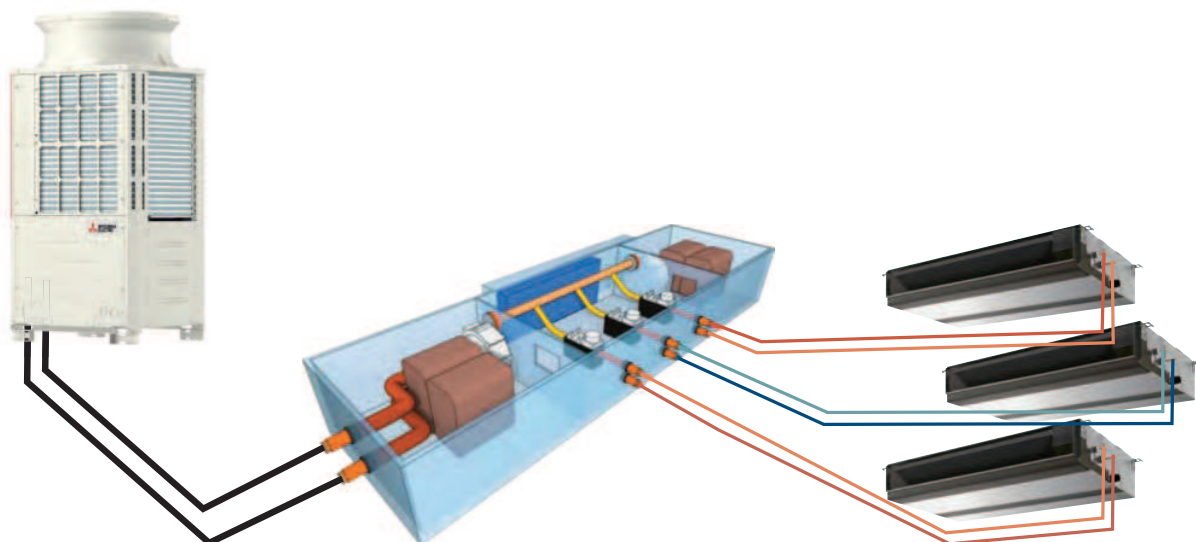


Sistem HVRF

Sistem hibrid cu recuperarea
căldurii



CE ÎNSEAMNĂ VRF HIBRID?



HYBRID City Multi

Inovare tehnologică Mitsubishi Electric

HYBRID City Multi este primul și singurul sistem derivat din R2 capabil să ofere un confort ridicat beneficiind de tehnologia cu expansiune directă și flux variabil al agentului frigorific.

De ce HYBRID VRF?

HVRF este un sistem cu recuperarea căldurii (încălzire și răcire simultane) care se alătură familiei City Multi de la Mitsubishi Electric și care folosește pentru prima oară apa pentru transportul puterii de încălzire și răcire în mediu. Construit și asamblat în aceeași fabrică unde se produc unitățile noastre VRF, poartă același ADN distinct cu privire la tehnologie, eficiență și fiabilitate.

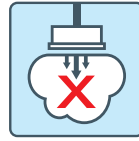


Distribuitor de tip BC Controler Hibrid

Încălzire/răcire simultane cu recuperarea căldurii

Produsul nostru Hybrid City Multi (HVRF) este primul sistem cu două țevi care combină beneficiile expansiunii directe cu confortul tipic oferit de sistemele hidronice. Tehnologia se bazează pe recuperarea căldurii City Multi de la Mitsubishi Electric. Este alcătuit dintr-o unitate exterioară din seria R2 și din noul Distribuitor BC Controler Hibrid (HBC), care permite utilizarea gazului refrigerant și apei ca agenți termici, împreună cu unitățile interioare proiectate pentru uz hidronic.

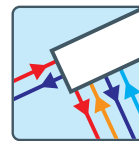
Concentrație mai mică de gaz R410 în interiorul clădirii



Utilizarea distribuției hidronice permite depășirea limitelor de concentrație interioară a gazului impuse prin sistemul de reglementare actual (UNI EN 378).

Acest lucru este posibil datorită utilizării gazului refrigerant doar în acea parte a instalației care se întinde de la unitatea exterioară până la HBC. Utilizarea unităților interioare alimentate cu apă face posibilă reducerea sarcinii de agent frigorific a sistemului cu până la 45% comparativ cu un sistem VRF tradițional.

Sistem cu două țevi

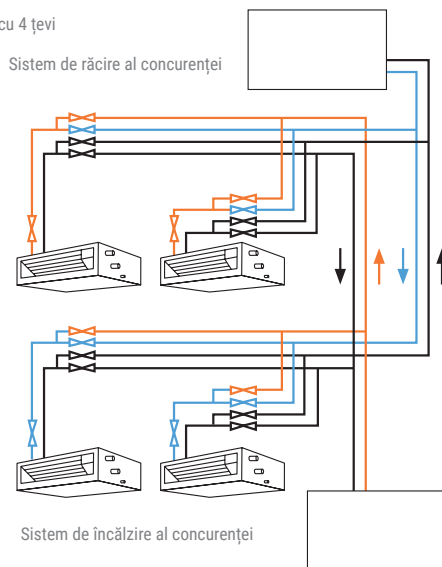


Sistemele hidronice tradiționale utilizează 4 țevi pentru a produce încălzirea și răcirea simultane.

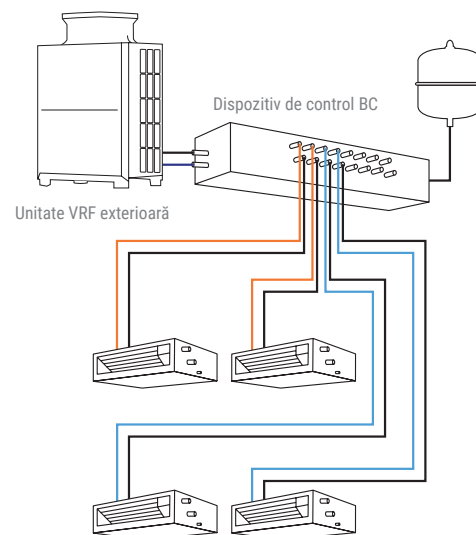
Mitsubishi Electric HVRF este un sistem cu 2 țevi care reduce numărul de componente necesare (pompe, rezervoare, supape) și puncte de conectare între țevi și unități, reducând astfel riscul de pierderi de agent frigorific și de nevoie de întreținere.

COMPARAȚIE ÎNTRE PUNCTELE DE CONECTARE

Sistem tradițional cu 4 țevi



Sistem HVRF cu 2 țevi



— Apă rece — Apă caldă — Agent frigorific — Țevi de retur



Tehnologii principale

Sistem hibrid cu recuperarea căldurii



Răcire cu SHF (Factor de Căldură Sensibilă) ridicat

Datorită tehnologiei Hybrid City Multi este posibilă proiectarea sistemelor cu simplitatea specifică VRF și confort mai mare datorită utilizării apei ca agent termic. Unitățile interioare alimentate cu apă de la Mitsubishi Electric oferă un control stabil al temperaturii, cu un Factor de Căldură Sensibilă (SHF) mai mare decât sistemele tradiționale cu expansiune directă.



Timpi de degivrare și tranzitorii mai scurți

Utilizarea apei pe post de agent termic oferă un beneficiu suplimentar în timpul perioadelor de încălzire, reducând timpii de degivrare. Datorită inerției termice a apei este posibilă reluarea eliberării de căldură în mediu imediat după un ciclu de degivrare, reducând la minimum perioadele de oprire a sistemului.




Funcționare silențioasă cu unitățile răcite cu apă

Unitățile interioare Hybrid City Multi sunt dotate cu schimbătoare de căldură alimentate cu apă. Lipsa vanei de laminare LEV din unități semnifică un regim de funcționare foarte silențios, adecvat în special mediilor sensibile, cum ar fi bibliotecile, școlile, dormitoarele.



Sistem modular pentru instalare fracționată și progresivă

Sistemul Hybrid City Multi corespunde în mod deosebit proiectelor care necesită instalare parțială sau aplicații caracterizate de un grafic de realizare fracționată. Acest lucru apare la clădirile comerciale/rezidențiale destinate unor tipuri diferite de utilizatori, care sunt adesea vândute/realizate separat.




Pompa de circulație cu turație reglată în funcție de sarcina termică necesară

Hybrid City Multi colectează toate funcțiile de reglaj și distribuție necesare tipice sistemelor hidronice tradiționale. Datorită celor două pompe de circulație cu inverter, HVRF poate regla debitul de apă alimentat în unitățile interioare pe baza sarcinii termice necesare.




Sistem de control M-NET

Ca parte a familiei City Multi, Hybrid VRF este compatibil cu sistemul de control și comunicare al VRF, M-Net. Acest lucru permite HVRF să beneficieze de M-NET Power, care face ca acest sistem să poată funcționa în mod regulat chiar și în timpul unor întreruperi de alimentare cu energie electrică a uneia sau mai multor unități interioare. Acest lucru este în special util și eficient la instalațiile utilizate în comun de utilizatori diferiți



Vane, pompe schimbatoare de căldură și control, toate integrate

Dispozitivul inovativ de control Hybrid Branch este primul care utilizează gazul frigorific și apa ca agenți termici datorită schimbătoarelor de căldură cu plăci speciale. Toate componentele necesare pentru controlul și distribuția apei sunt deja instalate în unitate. Două schimbătoare de căldură speciale dau posibilitatea de producere simultană a apei calde și reci. Datorită distribuitorilor și colectoarelor, vanelor de comandă și celor două pompe cu inverter, HBC poate administra, fără niciun ajutor din exterior, distribuția hidronică pe baza unei serii de date complexe colectate din sistem.



Accesorii și caracteristici de securitate

În timpul instalării HVRF sunt necesare următoarele caracteristici:

- Țevi de cupru sau multistrat, 20 mm diametru
- Vas de expansiune conectat la HBC
- Linia de încărcare cu apă cu supapă de sens, vană de închidere, filtru, reducător de presiune
- Linia de evacuare a condensului
- Linie de alimentare electrică de 220 V



Distribuitor de tip BC Controller Hibrid (HBC)

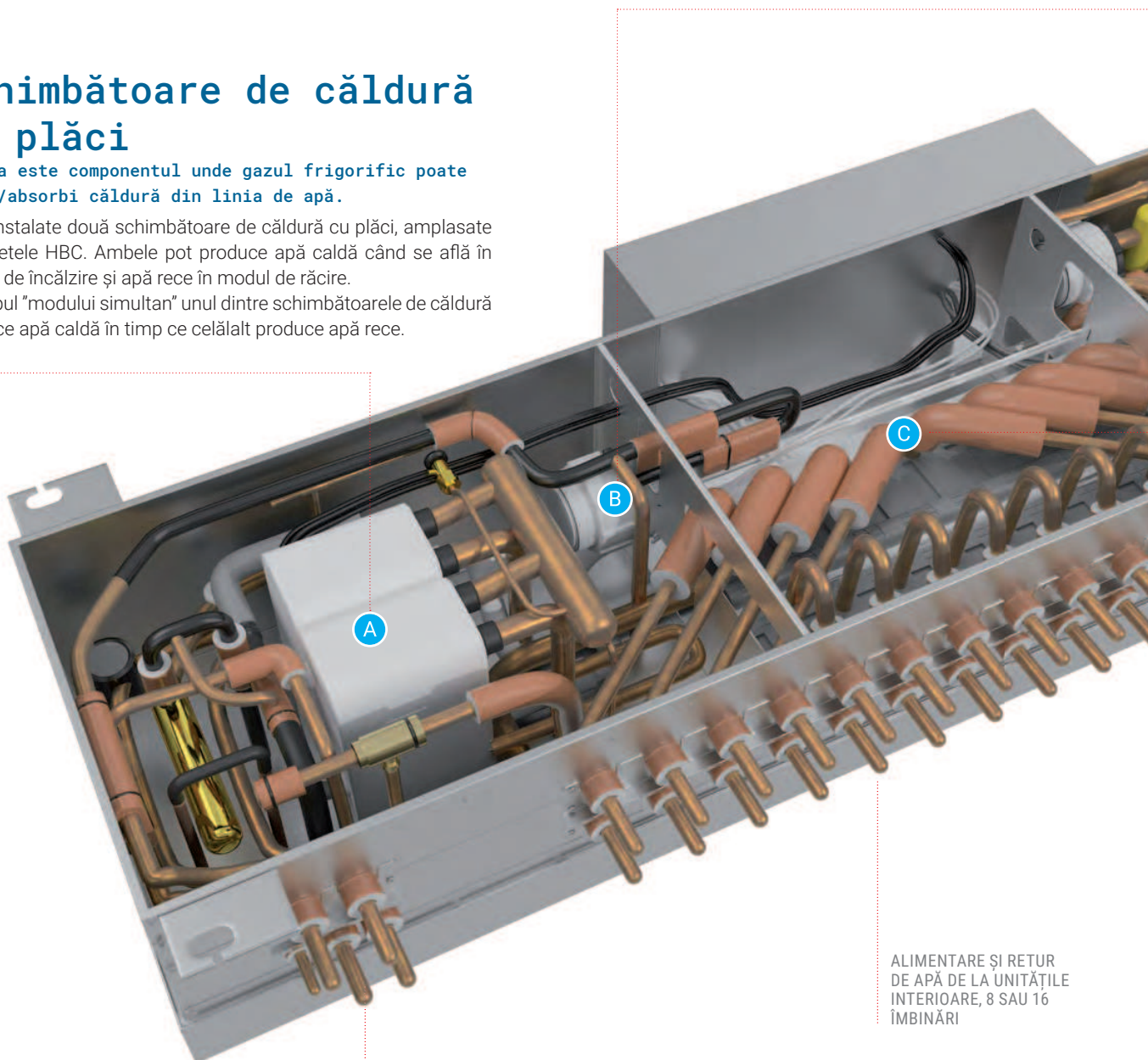
Inima Hybrid VRF

Schimbătoare de căldură cu plăci

Acesta este componentul unde gazul frigorific poate emana/absorbi căldură din linia de apă.

Sunt instalate două schimbătoare de căldură cu plăci, amplasate la capetele HBC. Ambele pot produce apă caldă când se află în modul de încălzire și apă rece în modul de răcire.

În timpul "modului simultan" unul dintre schimbătoarele de căldură produce apă caldă în timp ce celălalt produce apă rece.



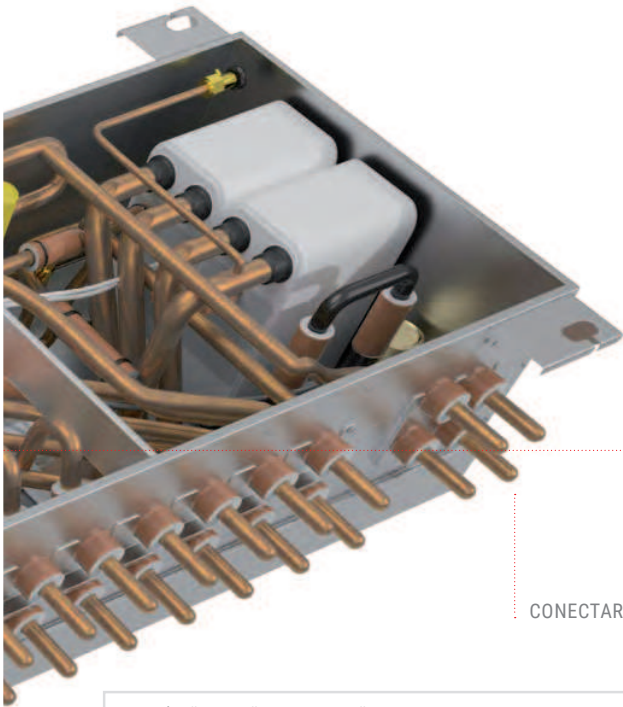
ALIMENTARE ȘI RETUR
DE APĂ DE LA UNITĂȚILE
INTERIOARE, 8 SAU 16
ÎMBINĂRI

ȚEVI DE AGENT FRIGORIFIC
CĂTRE UNITATEA
EXTERIOARĂ, VAS DE
EXPANSIUNE (INSTALAT
PE TEREN) ȘI LINIA DE
ALIMENTARE A APEI
(INSTALAT PE TEREN)

Pompe

Ambele schimbătoare de căldură cu pompe alimentate de curent continuu și inverter

Pompele permit circulara apei între HBC și unitățile interioare. Debitul este controlat de un bloc de vane.



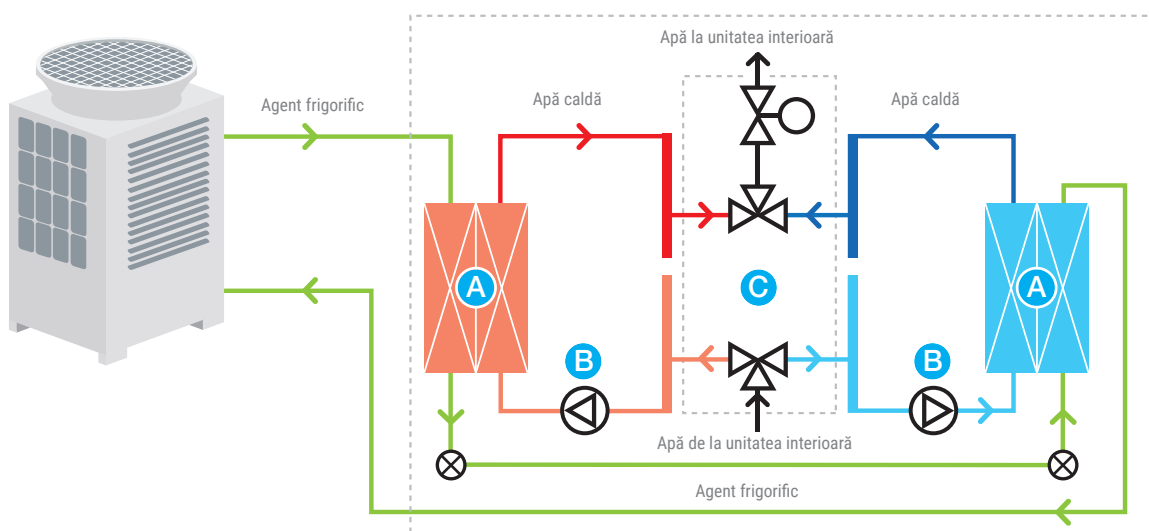
Bloc de vane

Un set de vane este conectat la țevile de alimentare de tur și retur ale fiecărei unități interioare.

Acest bloc de supape are două sarcini: mai întâi selectează colectorul de apă caldă sau rece și apoi reglează debitul alimentat unităților interioare pe baza puterii termice necesare.

CONECTARE LA SUB HBC

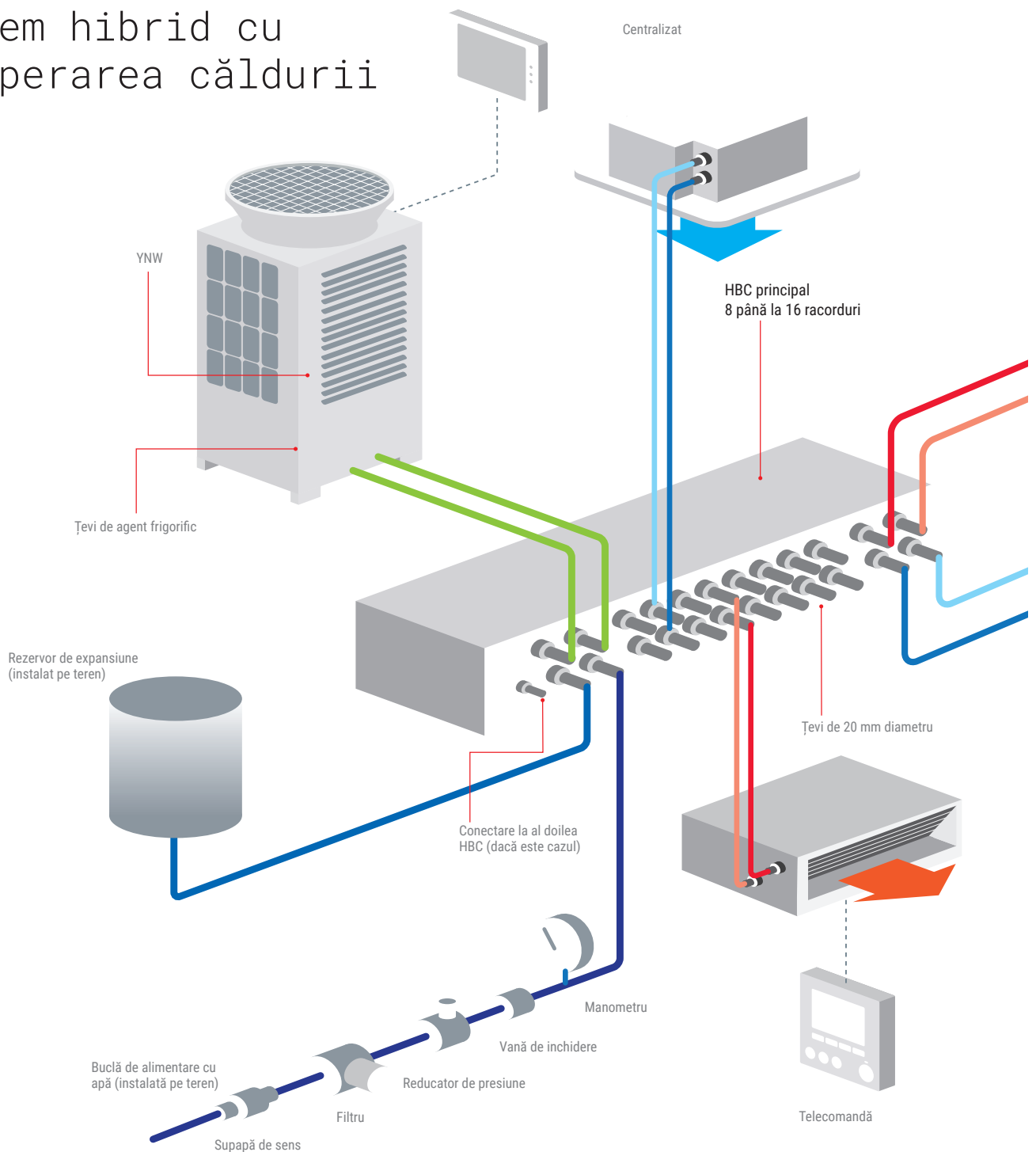
MOD DE ÎNCĂLZIRE/RĂCIRE SIMULTANĂ HBC

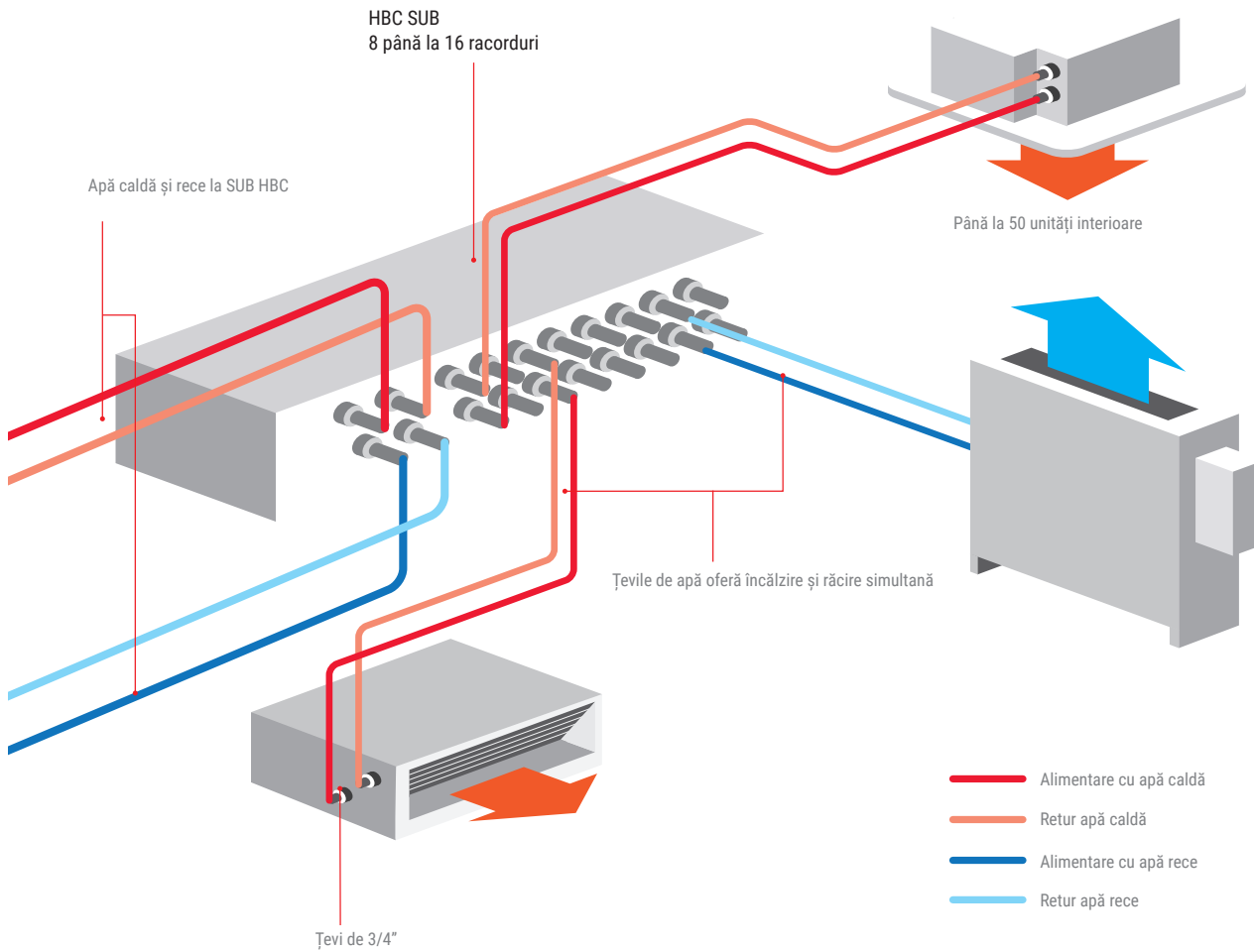




Arhitectura sistemului

Sistem hibrid cu recuperarea căldurii





Unitate exterioară PURY/PQRY YNW	PRIMUL HBC PRINCIPAL	PRIMUL HBC SUB	AL DOILEA HBC PRINCIPAL	AL DOILEA HBC SUB
P200	•	•*	X	X
P250	•	•*	X	X
P300	•	•*	•*	•*
P350	•	•*	•*	•*
P400	•	•*	•	•*
P450	•	•*	•	•*
P500	•	•*	•	•*

*Opțional



Aplicarea și componentele sistemului

Sistem hibrid cu recuperarea căldurii

Ideal pentru ...

Sistemul Hybrid City Multi a fost dezvoltat pentru a corespunde standardelor de eficiență și confort din arhitectura modernă a clădirilor (birouri, hotel, spitale ...)

Birouri

Industria modernă de clădiri de birouri oferă provocarea de a putea combina sisteme de mare eficiență, care să respecte legislația energetică strictă din prezent, și diversele sarcini termice care derivă de la calculatoare, imprimante, servere și oameni, care necesită încălzire, răcire și tratarea aerului. Hybrid City Multi poate satisface toate aceste nevoi, oferind o soluție modernă pentru un mediu de lucru excelent.

Hotel

Confortul ridicat și fiabilitatea sunt priorități în aplicațiile din domeniul hotelier. Datorită unităților interioare alimentate cu apă, temperatura aerului de alimentare în aceste spații este deosebit de plăcută, oferind mai mult confort. Cu ajutorul telecomenzii, oaspetele hotelului poate alege încălzirea sau răcirea, indiferent de alegerile celorlalți oaspeți.

Utilizarea apei ușurează proiectarea, evită limitele privind concentrația de gaze chiar și în medii mici.

HYBRID | BIROU



HYBRID | HOTEL



Unitățile exterioare

Unitățile exterioare pentru HVRF Hybrid CITY MULTI sunt răcite cu aer R2 (YNM) și răcite cu apă WR2 (YLM), la fel ca în cazul VRF CITY MULTI tradițional.

Distribuitor HBC

Capacitate	8 CP	10 CP	12 CP	14 CP	16 CP	18 CP	20 CP
R2	PURY-P200YNW-A	PURY-P250YNW-A	PURY-P300YNW-A	PURY-P350YNW-A	PURY-P400YNW-A	PURY-P450YNW-A	PURY-P500YNW-A
R2 High Eff.	PURY-EP200YNW-A	PURY-EP250YNW-A	PURY-EP300YNW-A	PURY-EP350YNW-A	PURY-EP400YNW-A	PURY-EP450YNW-A	PURY-EP500YNW-A
WR2	PQRY-P200YLM-A(1)	PQRY-P250YLM-A(1)	PQRY-P300YLM-A(1)	PQRY-P350YLM-A(1)	PQRY-P400YLM-A(1)	PQRY-P450YLM-A(1)	PQRY-P500YLM-A(1)



Distribuitorul HBC conectează unitățile exterioare la unitățile interioare și permite schimbul de căldură dintre apă și agent frigorific. Pompele de circulație eficiente energetic cu inverter sunt deja instalate în distribuitor și pot distribui apă până la 60m distanță, la cea mai îndepărtată unitate interioară.

Unități interioare

Model	CMB-WP108V-GA1	CMB-WP108V-GB1	CMB-WP1016V-GA1	CMB-WP1016V-GB1
Branșamente	8	8 (sub) (fără pompe și schimbătoare de căldură)	16	16 (sub) (fără pompe și schimbătoare de căldură)



CMB-WP1016V-GA1

Unitățile interioare sunt proiectate special pentru HYBRID City Multi.

Sisteme de comandă

Magistrala M-Net de la Mitsubishi Electric permite schimbul continuu de date dintre toate componentele sistemului, pentru a atinge un regim de funcționare optim.



Model / dimensiune	WP10	WP15	WP20	WP25	WP32	WP40	WP50	WP63	WP71	WP80	WP100	WP125
PEFY-WP VMS1-E	•	•	•	•	•	•	•					
PEFY-WP VMA-E			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PLFY-WP VBM-E					•	•	•					
PFFY-WP VLRMM-E			•	•	•	•	•					
PLFY-WP VFM-E	•	•	•	•	•							
Capacitate	1.2 kW	1.7 kW	2.2 kW	2.8 kW	3.6 kW	4.5 kW	5.6 kW	7.1 kW	8.0 kW	9.0 kW	11.2 kW	14.0 kW

Telecomandă



PAR-33MAA



PAR-U02MEDA-J



PAR-CT01MAA-SB



PAR-CT01MAA-PB

Server web centralizat



AE-200E

Sistem de management la distanță în cloud

