

LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Výrobníky chladu - chillery

Modulární řešení pro provozní chlazení a klimatizování



Osvědčená technologie – moderní koncept



e-series

VYNIKAJÍCÍ
ÚČINNOST



Značka Mitsubishi Electric je již více než 90 let synonymem zkušenosti a inovace. Naše společnost vytváří stále nové standardy v oblasti klimatizační techniky a postupně se díky širokému výrobnímu sortimentu etablovala na pozici jednoho z nejvýznamnějších světových výrobců. Stejně tak i naše technologie VRF-R2 a Zubadan se staly značkou a pojmem, které v tomto odvětví platí za synonymum vysoce účinných technologií. Svým zákazníkům nabízíme specifické koncepce řešení a technologie pro náročné uživatele a kromě toho také prvotřídní a spolehlivé servisní služby.

Už po desetiletí se výrobci studené vody používají pro klimatizování budov a chlazení technických procesů. Se vzrůstajícími požadavky na energetickou účinnost a nízké provozní náklady jsou zapotřebí nová řešení s efektivními náklady.

Nové chillery e-Series představují perfektní řešení těchto požadavků. Modulární konstrukce zajišťuje správné a flexibilní řešení. Chiller je k dodání v provedení „pouze chlazení“ nebo „chlazení/vytápění“. Na vyžádání máme k dispozici také provedení „pouze vytápění“.

Přehled výhod

1 // Vysoká účinnost

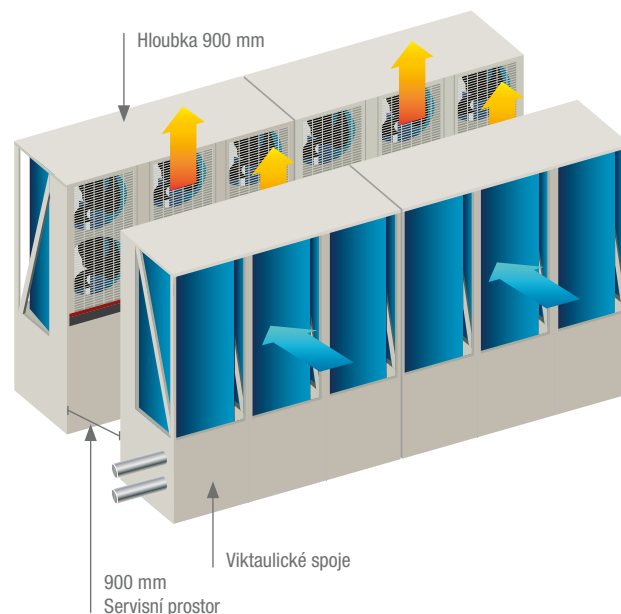
Výrobky studené vody řady e-Series používají vysoce účinné kompresory s invertorem systémů City Multi VRF. Spolu s pokročilým řízením zajišťují výjimečnou účinnost a široký rozsah použití.

2 // Jedinečný modulární koncept

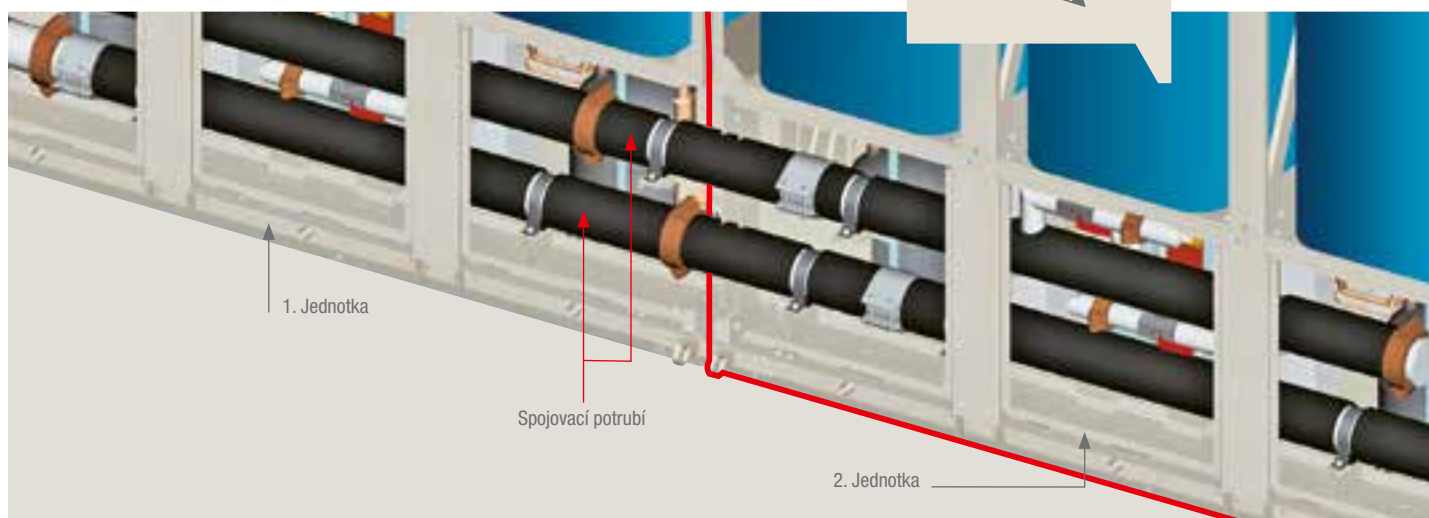
Pro získání až 540 kW systémového výkonu lze navzájem propojit až šest individuálních modulů. Toto modulární použití snižuje prostorovou náročnost a zjednodušuje přepravu a instalaci.

3 // Kompaktní montáž

Pomocí viktaulických spojek lze jednotlivé moduly snadno navzájem spojovat. U větších zařízení je možné umístit zařízení proti sobě, přičemž je pro servisní práce dostatečná vzdálenost pouhých 90 cm.



UNIKÁTNÍ DESIGN
S ÚSPOROU MÍSTA



Snadné spojování modulů pomocí viktaulických spojek

Inovativní vlastnosti výrobku

//

Při vývoji e-Series byl prověřován každý díl z hlediska schopnosti dosahování vysokého výkonu, spolehlivosti a účinnosti systému.

Výrobek studené vody e-Series tak představuje kombinaci pokročilé technologie s desítkami let zkušeností v oblasti klimatizování.

1 // Vysoká účinnost inverterových kompresorů

Každý modul o výkonu 90 kW musí být vybaven dvěma moderními kompresory, které jsou řízeny DC invertory. Tím se u každého modulu dosáhne rozsahu regulace 8 – 100 %.

2 // Invertorem řízené motory ventilátorů

Oba chladicí okruhy mají pro přesnější řízení tři odděleně řízené DC ventilátory pro úsporu energie a optimalizaci účinnosti systému.

3 // Dva chladicí okruhy

Oba kompresory pracují každý se svým vlastním deskovým výměníkem, který se nachází uprostřed jednotky. Výměníky jsou zapojeny do série, takže je možné dosáhnout vyšší celkové účinnosti o dalších 3,9 % ve srovnání se systémem s jediným chladivovým okruhem.

4 // Servisní displej

Digitální displej na řídicí desce zobrazuje provozní údaje – teploty vody na vstupu a výstupu, tlaky, chybová hlášení a další údaje. To zajišťuje snadný servis a údržbu.

5 // Servisní přístup zepředu

Pro zjednodušení údržby a případných oprav je přístup k řídicí elektronice a ke všem ostatním dílům na přední straně jednotky.

6 // Vnitřní propojení

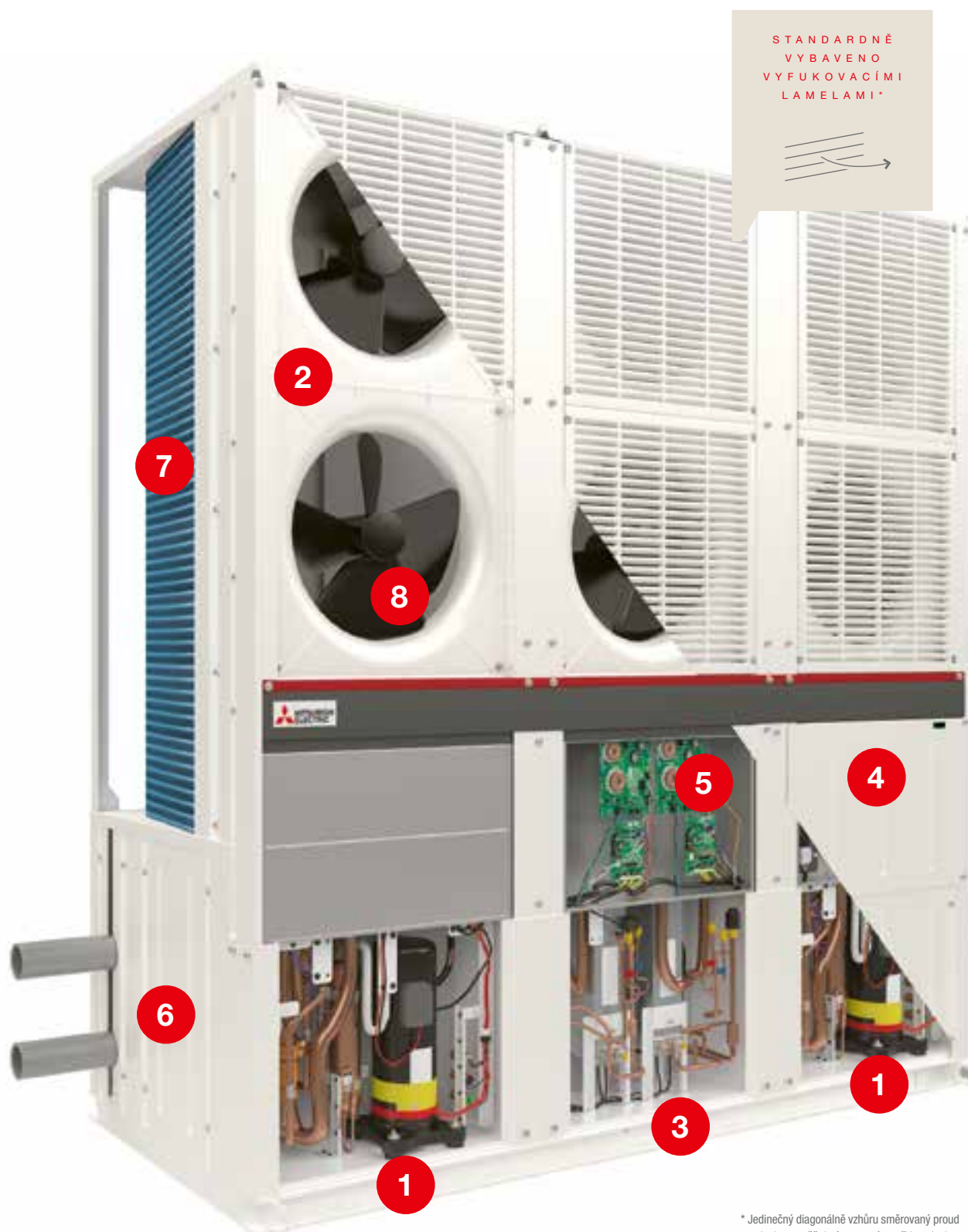
Možnost kombinace více modulů pomocí předmontovaných spojovacích trubek zjednodušuje plánování, přepravu a instalaci a umožňuje použít řady e-Series pro prakticky každou aplikaci.

7 // Kompaktní tepelný výměník s vysokým výkonem

Díky použití tepelných výměníků ve tvaru U se dosáhne větší plochy výměny tepla a štíhlejší konstrukce než u běžných chillerů. Aby se zabránilo negativním vlivům prostředí poškozovat povrch výměníků, jsou tyto povrchově ošetřeny úpravou Blue-Fin.

8 // Ventilátory

Speciální tvar lopatek ventilátoru minimalizuje škodlivé turbulence, a zajišťuje tak vyšší účinnost a nízkou hladinu hluku.



STANDARDNĚ
VYBAVENO
VYFUKOVACÍMI
LAMELAMI*



* Jedinečný diagonálně vzhůru směřovaný proud vzduchu umožňuje úsporu místa při instalaci.

Jednoduše tišší

Použití vysoce účinných komponent a jedinečná konstrukce zajišťují výrobníkům studené vody e-Series nejnižší úroveň akustického hluku v této kategorii. To je obzvlášť rozhodující pro použití v hustých zástavbách či v oblastech s výskytem jak obytných, tak i komerčních budov.

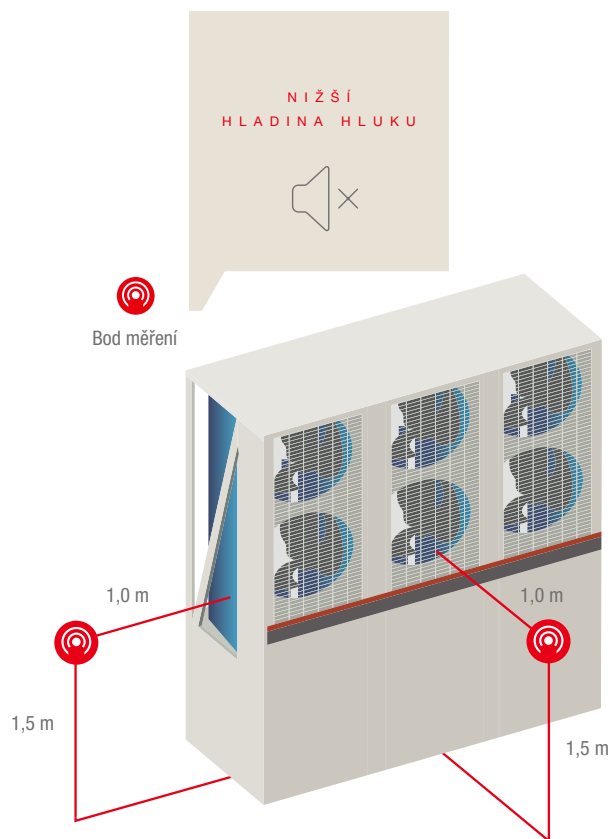
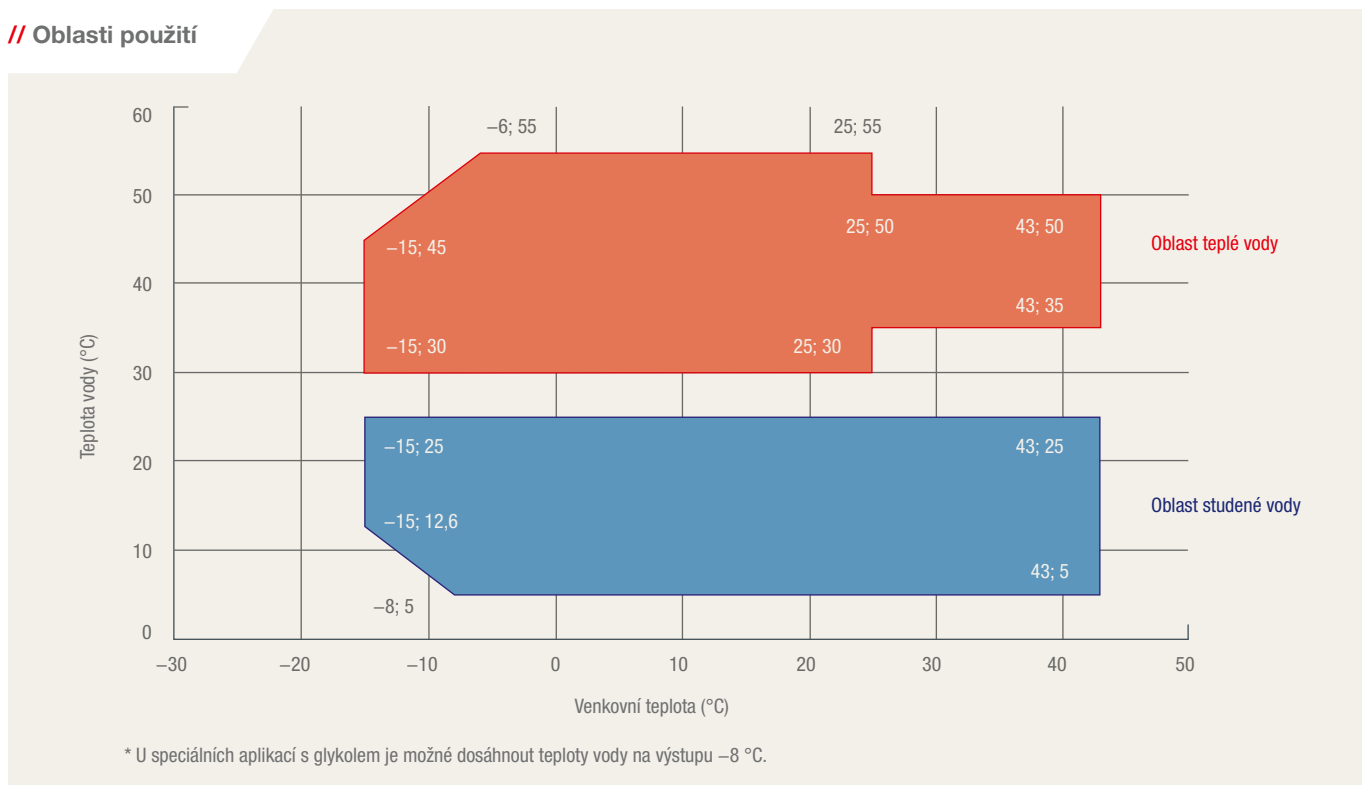
// Akustický tlak

EACV/EAHV-P900YA		dB(A)
Bod měření	vpředu	64
	vpravo	62
	vzadu	65
	vlevo	61

// Akustický výkon

EACV/EAHV-P900YA										
Frekvence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
PWL (hladina akustického výkonu)	dB(A)	55,8	60,8	66,0	67,4	70,1	74,0	65,2	54,1	77,1

// Oblasti použití





PROSTĚ
ZVEDNOUT A
NAINSTALOVAT

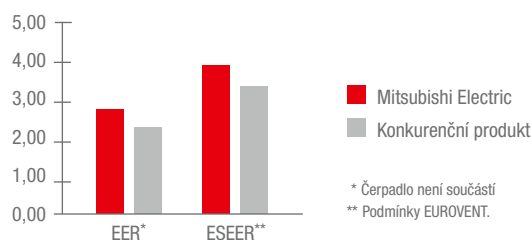


Přesvědčivá účinnost

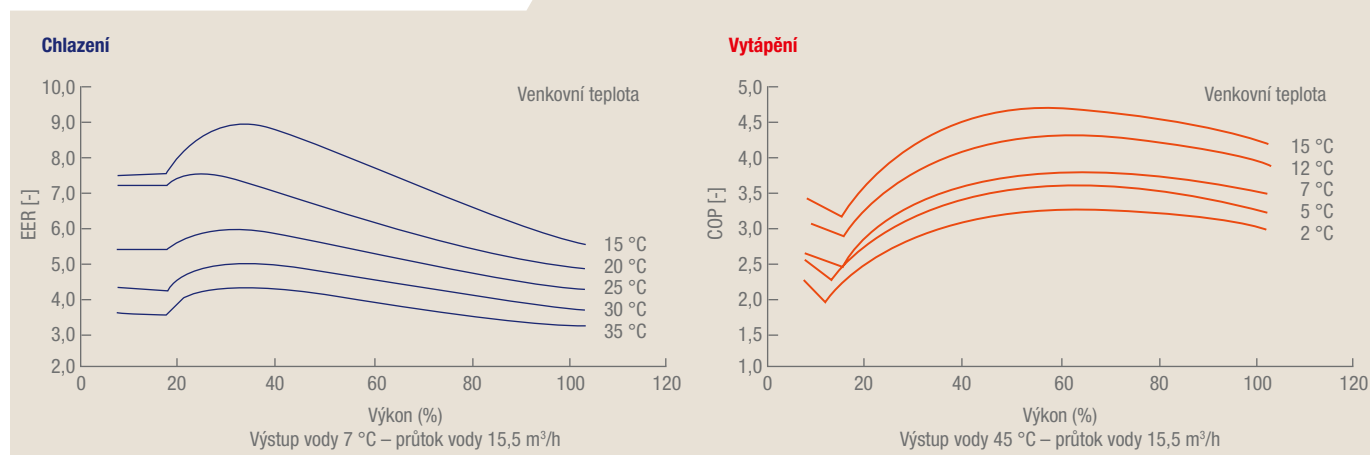
// Účinnost systému

Chillery e-Series používají dva invertorem řízené kompresory, které pohánějí vždy jeden chladivový okruh. To umožňuje velký regulovatelný rozsah výkonu mezi 8 a 100 %. Velký regulační rozsah zajišťuje velmi vysokou účinnost systému zejména v provozech s částečným zatížením, kterých je v praxi většina.

Sezónní účinnost



// Vysoká účinnost při částečném zatížení



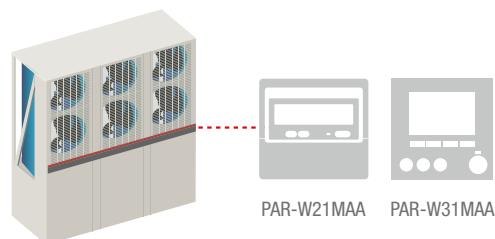
Různé možnosti řízení

Chillery e-Series mají pro účely řízení a monitorování k dispozici tři možnosti.

// Lokální ovládání

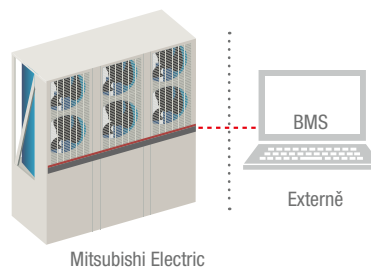
Díky připojení k lokálním dálkovým ovládacím PAR-W21MAA a PAR-W31MAA lze pomocí jednoduchého intuitivního uživatelského rozhraní kontrolovat následující funkce:

- Provoz (ON / OFF)
- Požadovaná teplota
- Režim (chlazení / vytápění – v závislosti na modelu)
- Řízení časového režimu (časovač)
- Zobrazení chybového kódu
- Umožňuje rozšířenou teplotu chladicí kapaliny do $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (pomocí PAR-W31MAA)



// Externí centrální ovládání

Chillery e-Series lze řídit i pomocí externího systému správy budov (BMS) prostřednictvím beznapěťových vstupů a výstupů. Řízení probíhá pomocí digitálních vstupů a výstupů (svorky K01 – K64):



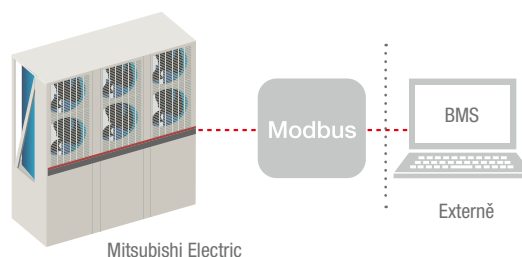
Digitální vstupy (řízení / K01 – K15)	Digitální výstupy (monitorování / K51 – K69)
Chod (zap / vyp)	Chod (zap / vyp)
Režim (Chlazení/Vytápění – v závislosti na modelu)	Režim (chlazení / vytápění)
Požadovaná teplota	Indikace chyby (normální / chyba)
Nastavení přepínání teploty (1./2.)	Indikace odtávání (normální / defrost)
Provoz řízený podle potřeby	Řízení čerpadla
Řízení podle účinnosti (COP priorita / výkon)	Ovládání vytápění vany kondenzátu (zap / vyp)
Topný režim ECO (normální / režim ECO)	Ovládání protimrazové ochrany (zap / vyp)
Funkce ventilátoru při sněžení (zap / vyp)	

// Protokol Modbus

Chillery e-Series poskytují vstupy i výstupy v podobě ModBus komunikace (RS485). Tato možnost poskytuje všechny digitální vstupy a výstupy a přenáší je pomocí rozhraní ModBus dále.

Povinné bezpečnostní vstupní signály (pro všechny možnosti řízení).

Následující prvky se musí připojit k beznapěťovým kontaktům:
 Flowswitch – spojeno = je průtok – ke svorkám K10 a K11.
 Provoz OČ – spojeno = OČ v provozu – ke svorkám K04 a K06.







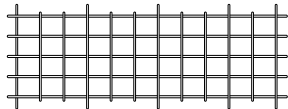
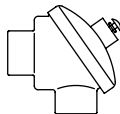


// Zařízení pro výrobu studené vody

Typ přípojky	Označení typu	Popis	Cena (v Kč)
Standardní	EAHV-P900YA	Standardní provedení tepelného čerpadla	na poptání
	EAHV-P900YA-H	Provedení tepelného čerpadla pouze vytápění	na poptání
	EACV-P900YA	Provedení pouze chlazení	na poptání



Typ přípojky	Označení typu	Popis	Cena (v Kč)
Interní spojení	EAHV-P900YA-N	Standardní provedení tepelného čerpadla	na poptání
	EAHV-P900YA-H-N	Provedení tepelného čerpadla pouze vytápění	na poptání
	EACV-P900YA-N	Provedení pouze chlazení	na poptání

// Příslušenství

	Označení typu	Popis	Cena (v Kč)
	EA-01HK	Spojovací sada s koncovým uzávěrem	na poptání
	EA-02HK	Spojovací sada	na poptání
	EA-130FG	Lamelová ochranná mřížka Pro každý modul jsou zapotřebí 3 kusy	na poptání
	TW-TH16-E	Čidlo teploty vody	na poptání
	PAR-W31MAA	Kabelové dálkové ovládání	na poptání
	PAR-W21MAA	Kabelové dálkové ovládání	na poptání

Veškeré ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH dle ceníku platného v době vydání tohoto katalogu.

Technické údaje

Maximální výkon	90 kW	180 kW	270 kW	360 kW	450 kW	540 kW
Pouze chlazení	EACV-P900YA(-N)	EACV-P900YA-N x2	EACV-P900YA-N x3	EACV-P900YA-N x4	EACV-P900YA-N x5	EACV-P900YA-N x6
Chlazení / vytápění	EAHV-P900YA(-N)	EAHV-P900YA-N x2	EAHV-P900YA-N x3	EAHV-P900YA-N x4	EAHV-P900YA-N x5	EAHV-P900YA-N x6
Pouze vytápění	EAHV-P900YA-H(-N)	EAHV-P900YA-H-N x2	EAHV-P900YA-H-N x3	EAHV-P900YA-H-N x4	EAHV-P900YA-H-N x5	EAHV-P900YA-H-N x6

Model	EACV-P900YA(-N)		EAHV-P900YA(-N)		EAHV-P900YA-H(-N)		
	Pouze chlazení		Chlazení / vytápění		Pouze vytápění*		
Chlazení*1	Výkon	kW	90,0	90,0	-	-	
	Příkon ²	kW	27,27	27,27	-	-	
	Jmenovitý proud	A	46,0 – 43,7 – 42,2	46,0 – 43,7 – 42,2	-	-	
	EER (bez čerpadla)		3,30	3,30	-	-	
	EER (s čerpadlem podle EN14511) ³		2,94	2,94	-	-	
	ESEER (s čerpadlem podle EN14511) ⁴		4,71	4,71	-	-	
	Průtok vody	m ³ /h	15,5	15,5	-	-	
Rozsah teplot ⁶	°C	5 ~ 25	5 ~ 25	-	-		
Vytápění*2	Výkon	kW	-	90,0	90,0	90,0	
	Příkon ²	kW	-	25,71	25,71	25,71	
	Jmenovitý proud	A	-	43,4 – 41,2 – 39,7	43,4 – 41,2 – 39,7	43,4 – 41,2 – 39,7	
	COP (bez čerpadla)		-	3,50	3,50	3,50	
	COP (s čerpadlem podle EN14511) ³		-	3,25	3,25	3,25	
	Průtok vody	m ³ /h	-	15,5	15,5	15,5	
	Rozsah teplot ⁶	°C	-	30 ~ 55	30 ~ 55	30 ~ 55	
Napájecí napětí	3 fáze + N, 380 – 400 – 415, 50 / 60 Hz						
Maximální proud	A	61					
Minimální množství vody v systému	L	780					
Tlaková ztráta vody ⁵	kPa	135					
Rozsah venkovní teplot ⁶	°C	-15 ~ 43					
Rozsah průtoku vody	m ³ /h	7,7 ~ 25,8					
Hladina hluku (měřeno ve zvukotěsné místnosti) ve výšce 1 m ⁵	dB(A)	65					
Akustický výkon (měřeno ve zvukotěsné místnosti) ⁵	dB(A)	77					
Průměr vodovodní přípojky (Přes interní sběrač)	Vstup	mm	100 A Housing Type Joint při interním spojení, 50 A při standardním spojení				
	Výstup	mm	100 A Housing Type Joint při interním spojení, 50 A při standardním spojení				
Těleso	Předem povrchově ošetřená pozinkovaná ocel						
Rozměry	V x Š x H	mm	2450 x 2250 x 900				
Hmotnost netto	kg	Standardní model 987 kg, model pro interní potrubí 1022 kg					
Návrhový tlak	R410A	MPa	4,15				
	Voda	MPa	1,0				
Tepelný výměník	Na straně vody	Desky z nerezové oceli pájené mědí					
	Na straně vzduchu	Hliníkové lamely a měděné trubky					
Kompresor	Typ	Invertorem řízený hermetický					
	Výrobce	Mitsubishi Electric					
	Pohon	Invertorem řízený					
	Množství	2					
	Výkon motoru	kW	11,7 x 2				
	Ohřev kompresoru	kW	0,045 x 2				
	Olaj	MEL32					
Rozběhový proud	A	8,5					
Ventilátor	Průtok	m ³ /h	4 620 x 6				
	Typ	Axiální ventilátor x 6					
	Spouštěcí proces	Invertorem řízený					
	Výkon motoru	kW	0,19 x 6				
Zabezpečení	Vysoký tlak	Vysokotlaké čidlo a vysokotlaký spínač při 4,15 MPa					
	Okruh invertoru	Pojistka proti přehřátí, nadproudové jištění					
	Kompresor	Nadproudové jištění					
Chladivo	Typ	R410A					
	Množství	kg	19 x 2 GWP: 2 088 / CO ₂ ekv.: 79,34 t, naplněno 2 x 6 kg. Je zapotřebí doplnění 2 x 13 kg při uvedení do provozu				
	Kontrola	LEV					

* Dodací lhůta na požádání.

¹ Jmenovité podmínky při chlazení – venkovní teplota = 35 °C ST/24 °C MT – Vstup/výstup vody = 12 °C / 7 °C

² Jmenovité podmínky při vytápění – venkovní teplota = 7 °C ST/6 °C MT – Vstup/výstup vody = 40 °C / 45 °C

³ Čerpadlo není u e-Series součástí.

⁴ Výpočet na základě podmínek EUROVENT.

⁵ Za jmenovitých podmínek provozu.

⁶ Na straně 6 se uvádí podrobný teplotní rozsah.

* Vodovodní potrubí nesmí být ocelové. * Musí být zajištěna trvalá cirkulace vody. Při nepoužívání je nutné vodu zcela vypustit.

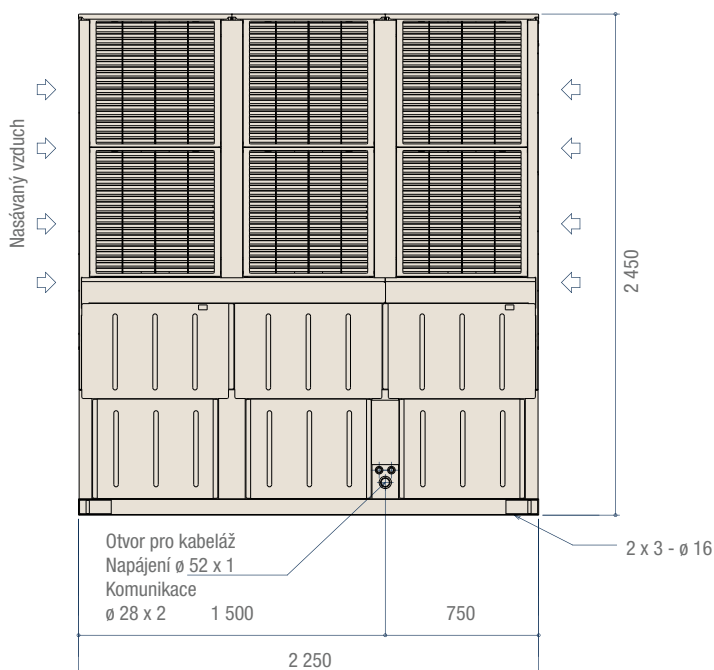
* Nesmí se přímo používat spodní a pramenitá voda. * Oběh vody musí být uzavřený.

* Z důvodu neustálého vylepšování se mohou výše uvedené specifikace změnit bez předchozího sdělení.

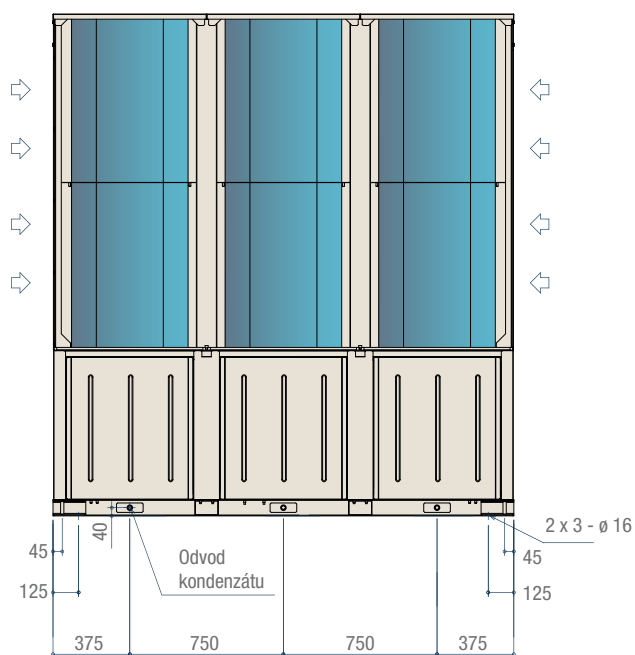
Naše klimatizační jednotky a tepelná čerpadla obsahují fluorované skleníkové plyny R410A, R407C, R134a, R32. Další informace najdete v příslušném návodu k obsluze.

Rozměry*

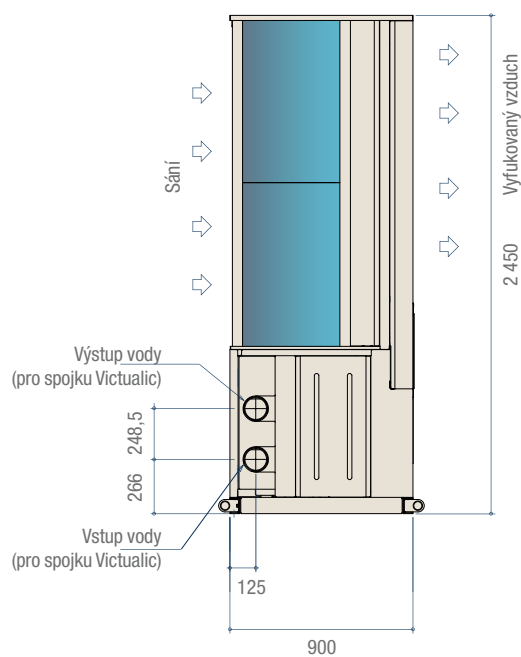
// Přední strana



// Zadní strana



// Boční pohled



*Rozměrové výkresy znázorňují variantu N s vnitřním potrubím. Standardní jednotky mají odlišná připojení. Podrobné informace lze nalézt v technické dokumentaci. Veškeré rozměry jsou uváděny v milimetrech.

CS-MTRADE, s.r.o.

Průmyslová 526
530 03 Pardubice
Tel.: +420 466750311
Email: info@csmtrade.cz

CS-MTRADE Slovensko, s.r.o.

Vajanského 58
921 01 Piešťany
Tel.: +421 (0)337742760
Email: klimatizacia@csmtrade.cz

Naše klimatizační zařízení a tepelná čerpadla obsahují fluorované skleníkové plyny R410A, R407C, R134a, R32.
Další informace získáte v příslušném provozním návodu.