

DATASHEET
Sálové chladičí
systémy
CoolRAC DF

CÍLENÉ CHLAZENÍ A ŘÍZENÍ TOKU VZDUCHU

SÁLOVÉ CHLADICÍ SYSTÉMY **COOLRAC**



➤ Zařízení **CoolRAC** reprezentuje skupinu jednotek přesného chlazení speciálně navržených pro snadnou integraci do nových ale i rekonstruovaných datových center. Tyto klimatizační jednotky – s různými principy chlazení, rozměry a výkony – jsou stále nejpoužívanějším systémem pro efektivní cílené chlazení od menších serveroven až po velká datová centra.

HLAVNÍ VÝHODY

- Variabilní možnosti instalace jednotky s ventilátorovým modulem a výstupem vzduchu do zdvojené podlahy nebo nad podlahu
- Možnost vybavit jednotku jedním nebo dvěma ventilátory
- Velmi nízká spotřeba energie díky EC ventilátorům a řídicímu softwaru
- Uživatelsky přívětivý a moderní řídicí systém
- Flexibilita prostorového uspořádání
- Možnost umístit jednotku mimo místnost datového centra a napojit jednotku na vzduchotechnické potrubí
- Široká nabídka příslušenství

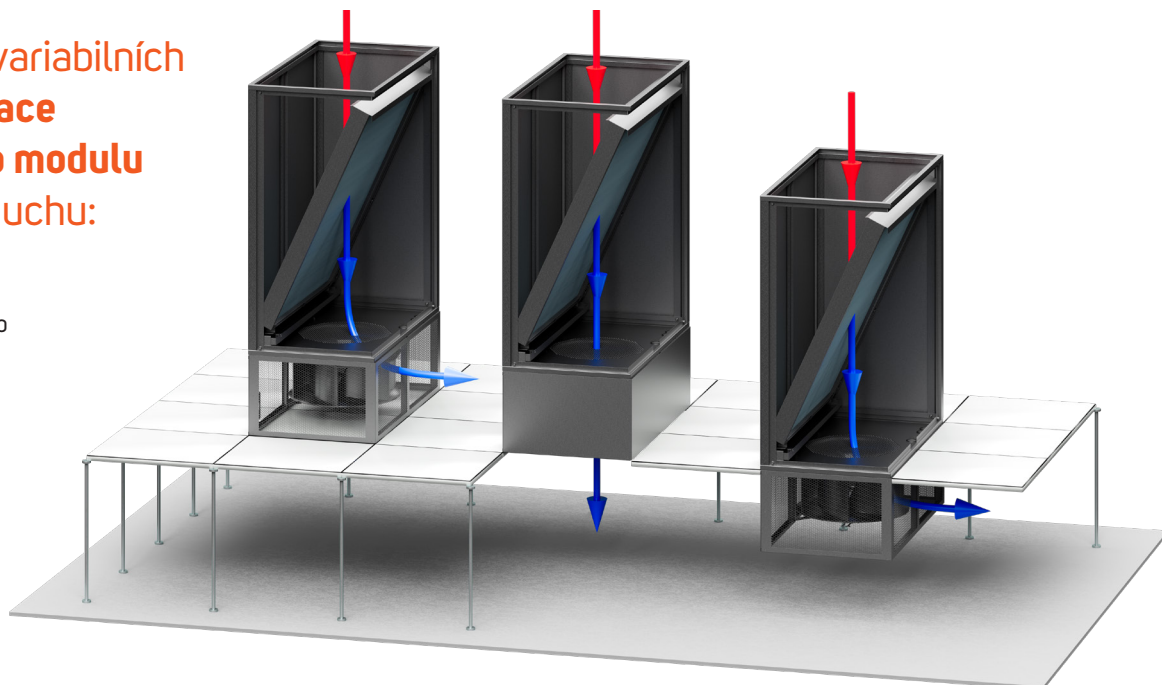
VHODNÉ PRO

- Otevřenou uličku
- Uzavřenou studenou/horkou uličku
- Datové centrum jakékoliv velikosti

BARVA:  RAL 9005  RAL 7035

Ukázky řešení variabilních možností **instalace ventilátorového modulu** s výstupem vzduchu:

- Nad podlahu
- Do zdvojené podlahy
- S instalací ventilátorového modulu pod podlahu



POPIS

- Radiální ventilátory s EC motory pro nejnižší spotřebu energie a přesné řízení proudění vzduchu k serverům
- Vysoce účinné výměníky tepla z mědi a hliníku; vhodné i pro systémy s volným chlazením
- Regulátor se speciálním softwarem CONTEG, který vychází z dlouhodobé zkušenosti s datovými centry po celém světě
- Barevný dotykový displej 4,3" pro uživatelsky přívětivou komunikaci
- Jeden displej ovládající až 16 jednotek v jedné skupině
- Nezávislé řízení jednotek, stejně jako funkce řízení skupiny CoolRAC pro celou řadu rozvaděčů
- Široké možnosti nastavení přizpůsobují výkonnost podle specifického projektu.
- Komunikace prostřednictvím protokolu TCP/IP (standardně)
- Komunikace protokolem ModBUS a dálková správa z libovolného počítače připojeného k internetu (prostřednictvím integrovaného webového serveru)
- K dispozici jsou i další komunikační protokoly
- Snímače vlhkosti integrované přímo v jednotkách
- Možnost integrace do jednotky režimu zvlhčování a odvlhčování
- Čtyři snímače teploty na jednotku
- Tři chladicí systémy:
 1. CW – systém s chlazenou vodou
 2. XC – systém s přímým výparem a kompresorem (v jednotce CoolRAC)
 3. DF – Dual Fluid systém

COOLRAC DF



CoolRAC DF M



CoolRAC DF S

- Sálková chladicí jednotka **CoolIRAC DF** kombinuje přednosti CW a XC systémů – Free-Cooling (volné chlazení) pro nízké a střední venkovní teploty a možnost kompresorového chlazení pro vysoké venkovní teploty. Tento systém tak dosahuje minimálních provozních nákladů bez nutnosti kompromisů.

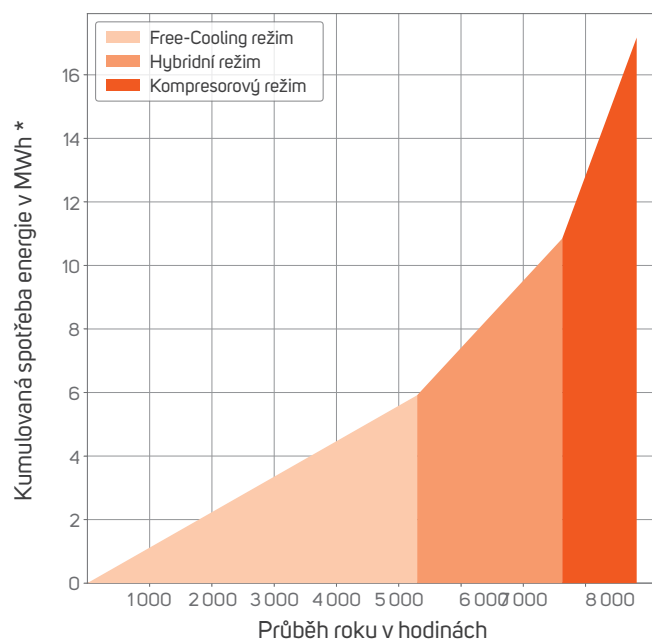
HLAVNÍ VÝHODY

- Free-Cooling po většinu roku – jednotka má nejefektivnější výměník ve své kategorii.
- Chytrý řídicí systém využívá Free-Cooling pro předchlazení vzduchu i za vysokých venkovních teplot – spotřeba el. energie zůstává tak minimální.
- Investice do této jednotky se vrátí do několika let, díky úsporám na provozních nákladech (v porovnání s DX, nebo XC systémy).
- Díky tomu, že jako hlavní nosič tepla je použita voda, může být odpadní teplo dále využito např. k vytápění, a nebo jiným účelům a tím dále snižovat náklady.
- Vodní okruh a kompresorový okruh může být připojen na dva nezávislé zdroje vody – jednotka tak může být plně redundantní.

POPIS

- 2 v 1 – malá a efektivní chladicí jednotka, která v sobě chytře kombinuje vodní a kompresorové chlazení.
- Elektronicky řízený expanzní ventil – maximální efektivita chlazení pro jakékoliv podmínky
- Invertorem řízený kompresor – minimální spotřeba energie pro všechny chladicí výkony
- Ventilátory s technologií EC umožňují efektivní a plynulé řízení průtoku vzduchu.
- Chytrý kontrolní systém zajišťuje přesné dosažení požadovaných parametrů vzduchu s minimální spotřebou a ihned vás upozorní na jakýkoliv problém.
- Provozní rozsah od -40 do +40 °C (horní limit teploty závisí na velikosti venkovního výměníku).
- Je možné požadovat příslušenství, se kterým lze provozovat jednotku až od -55 °C.
- Chladivo R410A

BARVA:  RAL 9005  RAL 7035



* Spotřeba jednotky je závislá na lokaci respektive průběhu teplot během roku. Spotřeba jednotky v průběhu roku a poměr jednotlivých chladicích režimů jsou spočítány pro nominální hodnoty a roční průběh teplot v Praze.

Hybridní jednotka DF běží až 60 % roku v režimu Free-Cooling, 26 % roku v hybridním režimu a **jenom 14 % roku v kompresorovém režimu.**

CoolRAC DF (HYBRIDNÍ SYSTÉM)			
Kód vnitřní jednotky		AC-CRDF-00S	AC-CRDF-00M
Připojená vnější jednotka		Suchý chladič (systém chladiče vody okolním vzduchem)	
Základní údaje			
Chladicí systém	–	Hybridní systém	
Architektura	–	DownFloor/UnderFloor/FrontFloor	
Nominální chladicí výkon *	kW	25	45,8 (44,5 **)
Nominální čistý chladicí výkon	kW	23,6	45,1
Napájení	V/f/Hz	400/3/50-60	
Provozní proud *	A	13,5	18,1
Maximální proud	A	21	25,9
Spotřeba ventilátoru *	kW	1,4	0,7
Spotřeba kompresoru *	kW	7,2	11,2
Nominální průtok vzduchu *	m³/h	6 000	10 300
Maximální průtok vzduchu	m³/h	10 400	12 320
Průtok vody *	m³/h	5,5 (5,3 **)	4,3 (4,2 **)
Tlaková ztráta*	kPa	20 (23 **)	40 (45 **)
Počet radiálních ventilátorů	ks	1	1nebo 2
Technologie motoru ventilátoru	–	EC	
Typ chladiva	–	R410A	
Náplň chladiva	kg		3
Třída filtru	–	G4	
Rozměry			
Výška	mm	2025	
Šířka	mm	714	1353
Hloubka	mm	763	
Hmotnost	kg	300	376
Rozměr připojení			
Průměr a typ přívodního potrubí	–	1" vnější závit	
Průměr a typ vratného potrubí	–	1" vnější závit	

Parametry vzduchu na výstupu (nominální podmínky): 35 °C při 30 % RH. Kondenzační teplota 45 °C; teplota vody 11/20 °C; obsah glykolu: 0 %.

* Hodnoty za nomilnálních podmínek.

** Kompreserový okruh (vodní okruh).

POSTUPUJTE PODLE KROKŮ PRO STANOVENÍ KÓDU POŽADOVANÉ JEDNOTKY COOLRAC

AC	-	CR	1.	-	2.	3.	4.	-	5.	-	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
----	---	----	----	---	----	----	----	---	----	---	----	----	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Příklad správného kódu:

AC	-	CR	DF	-	0	0	M	-	04	-	1	D	-	1	3	A	2	0	0	2	0	3
----	---	----	----	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Popis příkladu správného kódu: Chladicí jednotka CoolRAC založená na principu dvou-kapalinové technologie (s integrovanou funkcí nepřímého free-cooling), střední velikosti o rozměrech Š × V × H = 1353 × 2 025 × 790 mm. Chladicí výkon 45 kW. S perforovaným spodním krytem pro distribuci vzduchu do podlahy. S integrovaným LCD dotykovým displejem 4,3". Integrovaný zvlhčovač vzduchu 3 kg/h páry. Silné čerpadlo kondenzátu. Duální napájení. pCO web komunikační karta pro SNMP komunikaci. S dvěma ventilátory. Topné spirály pro el. dohřev vzduchu až 1200 W.

1. TYP ZAŘÍZENÍ		2. PRÁZDNÁ POZICE		3. PRÁZDNÁ POZICE		4. VELIKOST ZAŘÍZENÍ		5. VÝKON	
Kód	Model	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Š × V × H (mm)	Kód	Volitelné možnosti
CW	Vodní chlazení	0		0		S	Small. 714 × 2 025 × 763mm	04	45 kW
XC	Přímý výpar s kompresorem uvnitř					M	Medium. 1353 × 2 025 × 763 mm	06	60 kW
DF	Free-coolingové vodní chlazení s kompresorem uvnitř							08	80 kW
								10	100 kW

6. DISTRIBUCE VZDUCHU		7. UMÍSTĚNÍ DISPLEJE		8. ZVLHČOVAČ		9. KONDENZÁT		10. NAPÁJENÍ	
Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti
0	Vše perforované	D	Displej ve dveřích	0	Bez zvlhčovače	0	Standardní odtok	0	Standard
1	Perforace spodního	W	Bez displeje	1	Standardní zvlhčovač	1	MiniBlue	A	Duální napájení
2	Perforace předního			2	Zvlhčovač pro nízkou vodivost	2	Záplavové lano		
3	Perforace předního a bočních			P	Příprava pro zvlhčovač	3	MegaBlue		
4	Perforace předního a jednoho bočního					A	MiniBlue + záplavové lano		
5	Bez perforace (pro instalaci na potrubí)					B	Záplavové lano + MegaBlue		

11. KOMUNIKACE		12. REGULACE		13. PRÁZDNÁ POZICE		14. VENTILÁTORY		15. SPECIÁLNÍ ÚPRAVY	
Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti	Kód	Volitelné možnosti
0	Standard	0	Standard	0		1	Jeden ventilátor		Loga, barva atd
1	Modbus RS485 karta					2	Dva ventilátory		
2	pCO WEB karta								

16. ELEKTRICKÝ OHŘEV VZDUCHU	
Kód	Volitelné možnosti
0	Bez
1	600 W
2	900 W
3	1200 W

ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

DOTYKOVÝ DISPLEJ

- Pro uživatelsky příjemnou komunikaci s regulátorem jednotky můžete použít způsob komunikace pomocí 4.3" barevného dotykového displeje.
- Jeden dotykový displej může ovládat až 16 chladicích jednotek. Pro rychlou komunikaci a plnou funkčnost BMS doporučujeme použít maximálně 8 jednotek.
- Port RS485 a ethernetový port umožňují dálkové ovládání a sledování pomocí různých nadřazených systémů. Port USB se používá hlavně pro snadné aktualizace software a stahování historických dat.
- Dotykový terminál má mnoho funkcí. Jakožto – připojení do zákaznické sítě, vzdálené ovládání, komunikaci ModBus a mnoho dalších.
- Displej je možné umístit přímo na jednotku CoolRAC, na bočnici rozvaděče, nebo na stěnu místnosti datového sálu.



DUÁLNÍ NAPÁJENÍ

- Elektrický rozvaděč pro dvě napájecí větve. S tímto zařízením je možné jednotku napájet ze dvou nezávislých zdrojů.

PARNÍ ZVLHČOVAČ

- Parní zvlhčovač udržuje požadovanou relativní vlhkost vzduchu v datovém centru.
- Výkon zvlhčovače je 3 kg vodní páry za hodinu
- Parní zvlhčovač jednotky CoolRAC je napájen separátně.
- Na výběr jsou 2 varné nádoby v závislosti na tvrdosti vody.



KOMUNIKAČNÍ KARTA

„pCO WEB“

- Příslušenství kompatibilní s regulátory CoolRAC.
- Umožňuje další individuální komunikaci (monitorování a řízení).
- Komunikace prostřednictvím síťových protokolů Ethernet.
- Funkce: webový server, e-mail, FTP, SNMP, BACNet, ModBus TCP/IP a další.



ČERPADLO KONDENZÁTU

- Všechny jednotky CONTEG je možné připojit ke kanalizaci samospádem.
- Pokud není kanalizace v místnosti, je možné vodu odvést čerpadlem kondenzátu.
- Každá jednotka zahrnuje detektor vody spouštějící čerpadlo a zároveň hladinové čidlo, které při zvýšené hladině vody odstavuje jednotku.



Srovnání	CoolTeg Plus				CoolTop		CoolSeven	CoolRAC		
	CW	DX	XC	DF	CW	DX		CW	XC	DF
Instalace										
Mezi IT rozvaděče	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
Na střechu IT rozvaděčů	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–
Přímo v 19" rozvaděči	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–
Dále od IT rozvaděčů	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
Chladicí medium										
Voda/glykol	✓	–	–	–	✓	–	–	✓	–	–
R410A	–	✓	✓	–	–	✓	✓	–	✓	–
R410A + voda/glykol	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓
Aplikace										
Menší	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–
Střední	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
Větší	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
Zabraná podlahová plocha										
Žádná	–	–	–	–	✓	✓	✓	–	–	–
Malá	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
Střední	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
Nominální chladicí výkon Při podmínkách: teplota vzduchu v teplé zóně 35 °C, teplota vody 6/12 °C (u CW jednotek), bez kondenzace.										
7-19 kW	–	DXSmall DX30	–	–	–	–	CoolSeven	–	–	–
20-39 kW	CW30	DX30	XC30	DF	CoolTop2	CoolTop2 CoolTop3	–	CoolRAC XC CoolRAC DF		
40-100 kW	CW30 SuperC CW60	–	XC40	–	CoolTop3	CoolTop2 CoolTop3	–	CoolRAC CW CoolRAC XC CoolRAC DF		
Vhodné pro										
Menší aplikace – např. Modulární uzavř. ulička	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	–	–
Vysoké venkovní teploty	–	–	✓	–	–	–	✓	–	✓	–
Chladicí systém se zdrojem studené vody	✓	–	–	–	✓	–	–	✓	–	–
Žádná voda v DC	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	✓	–
Free-cooling	✓	–	–	✓	✓	–	–	✓	–	✓



CONTEG, spol. s r.o.

Centrála společnosti:

Štětкова 1638/18
140 00 Praha 4

Tel.: +420 565 300 362

info@conteg.cz

www.conteg.cz

CONTEG