

# COOLSTREAM S·T·A·R

## FUNKCE:

System chlazení a větrání, který pracuje na principu vodního (adiabatického) chlazení. System CoolStream nabízí řešení vašich požadavků – od chlazení v létě, přes směšování vzduchu, až po řešení s ohřivačem vhodné pro celoroční provoz.

## POUŽITÍ:

System CoolStream S·T·A·R je vhodný pro téměř všechna průmyslová odvětví, např. plastikářský, kovozpracující, potravinářský a elektrotechnický průmysl. Je vhodný i pro větší prostory, např. logistická, skladová a distribuční centra, velkoobchody nebo sportovní haly.

## PŘEDNOSTI:

Výhodou systému CoolStream jsou nízké náklady na montáž a velmi nízké provozní náklady (až sedmkrát nižší ve srovnání s běžnými klimatizačními systémy) díky energeticky účinné a ekologické technologii a spolehlivému provozu. System CoolStream S·T·A·R zajišťuje v průběhu celého roku větrání bez průvanu, příjemnou teplotu i vysokou kvalitu vzduchu.

Technické údaje jsou uvedeny na zadní straně.



**HLAVNÍ VLASTNOSTI**

**Nízké investiční náklady;  
Nízké náklady na provoz i údržbu**

**Bez chladiva**

Chladicí proces nevyžaduje chladivo, které škodí atmosféře, jako např. chlorfluoruhlodíků.

Splňuje

**VDI 6022**

(„Hygienické požadavky na vzduchotechnická zařízení a přístroje“)

Systém využívá v létě výhradně 100% venkovní čerstvý vzduch.

Na jaře / na podzim / v zimě je venkovní vzduch směřován s předehřátým vzduchem z místnosti.

**Vynikající energetická účinnost**

Systém CoolStream je navržen do nejmenšího detailu s ohledem na zajištění energetické účinnosti; např. k minimálním provozním nákladům přispívají vysoce účinné EC ventilátory.

Konvenční chladicí systémy

Cool CoolStream

**Provozní náklady**

Odpařovací chlazení je až 7x úspornější než běžné systémy.

**POPIS SYSTÉMU**

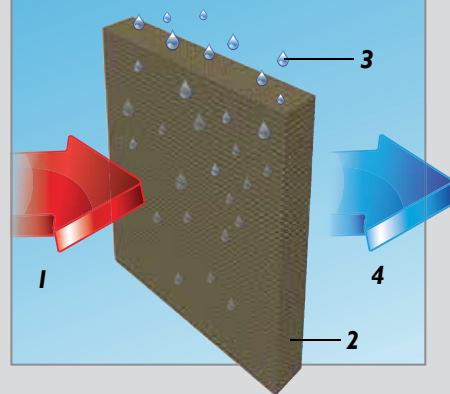
CoolStream jsou klimatizační systémy pracující na principu přirozeného odpařování vody. Tzv. adiabatické chlazení představuje účinnou a efektivní alternativu klasické klimatizace, především v průmyslových objektech a objektech s částečným průmyslovým využitím, které není možné hospodárně klimatizovat vzhledem k jejich velikosti. Při průchodu teplého venkovního vzduchu navlženým desorpčním médiem dochází k výměně energie a tím je dosaženo výrazného snížení teploty vzduchu. Čím je venkovní vzduch teplejší a sušší, tím efektivněji pracuje odpařovací chlazení.

**PŘÍJEMNÉ PRACOVNÍ KLIMA ZAJIŠTĚNÉ ADIABATICKÝM CHLAZENÍM**

Pokud má venkovní vzduch teplotu vyšší než 30 °C, lze jej účinně ochladit o více než 10 °C. Adiabatické chlazení je 4x až 7x hospodárnější než běžná klimatizace, a to při nižších investičních nákladech. Odpařovací chlazení dále dodává 100% čistý venkovní vzduch, a tedy zajišťuje vysokou kvalitu vzduchu. Z toho důvodu lze systémy CoolStream využívat k přívodu venkovního vzduchu

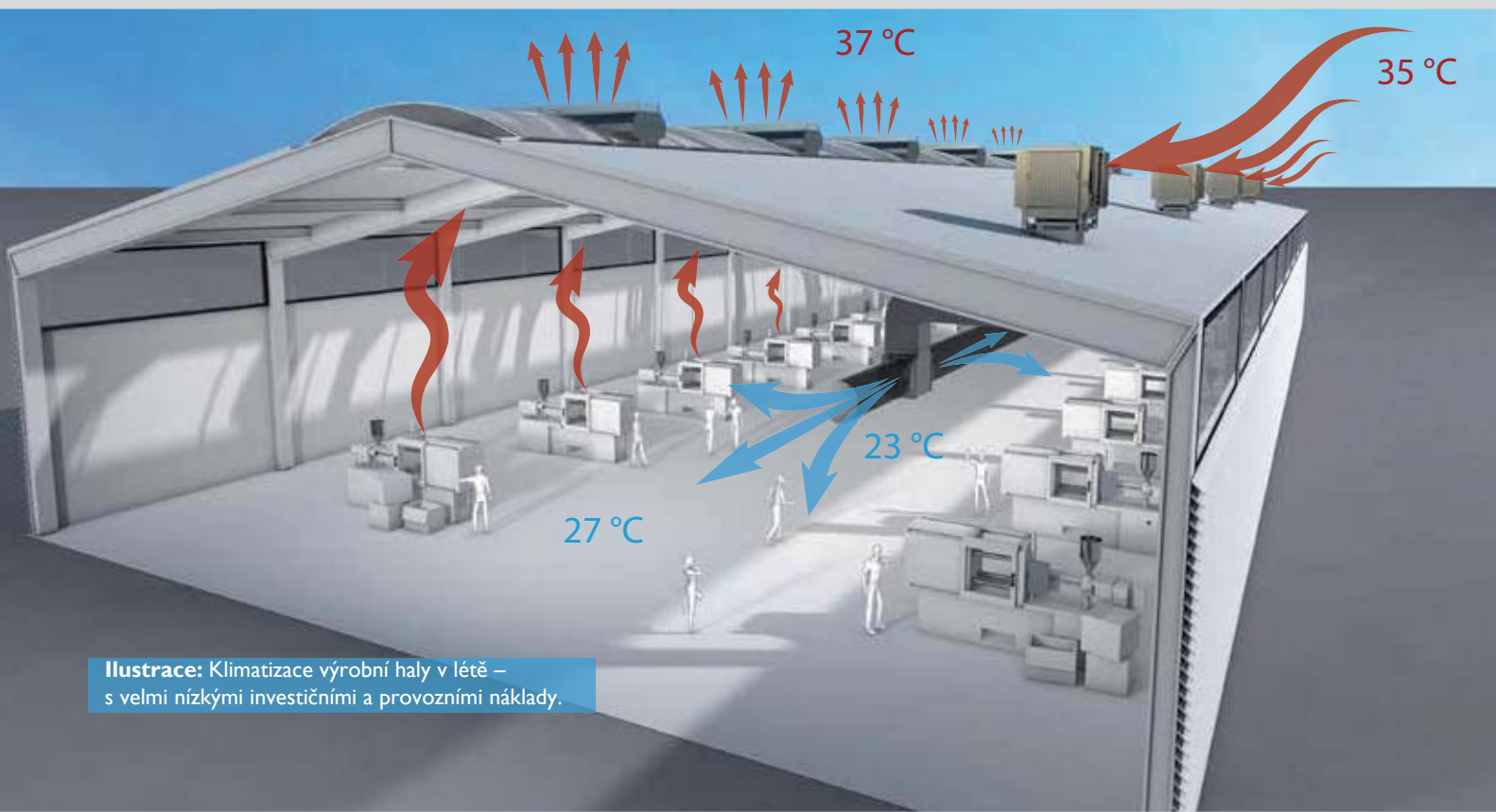
**PRINCIP ADIABATICKÉHO CHLAZENÍ**

Teplý venkovní vzduch [1] proudí desorpčním médiem [2], které systém zvlhčuje vodou [3]. Voda se odpařuje a odebírá vzduchu potřebné teplo. Přitom dochází k výraznému poklesu teploty vzduchu [4].



v průběhu celého roku, přičemž chlazení je aktivováno pouze v případě potřeby. V případě požadavku na celoroční provoz lze CoolStream doplnit o ohřev nebo cirkulaci vzduchu.

Systémy CoolStream jsou vhodné pro téměř všechna průmyslová odvětví, např. plastikářský, kovozpracující, potravinářský a elektrotechnický průmysl, i pro větší prostory, např. logistická a distribuční centra, prodejny nebo sportovní haly.



**Ilustrace:** Klimatizace výrobní haly v létě – s velmi nízkými investičními a provozními náklady.

ŘEŠENÍ COOLSTREAM JSOU  
INDIVIDUÁLNĚ NAVRŽENA:

**Průmyslová výroba vyžaduje  
v zásadě neustále čerstvý vzduch,  
a to i v zimě.**

**Potřebujete co možná největší  
chladicí výkon?**

V takovém případě by mohl představovat  
správnou volbu **CoolStream S** se skříňí  
velikosti XL.

**Má být systém chlazení velmi tichý?**

To by měl být optimální volbou menší a tišší  
CoolStream S se skříňí velikosti M.

**Pracuje ve Vašem výrobním závodě  
větší počet zaměstnanců – a to  
i v sedě?**

V takovém prostoru je nutné i v zimě zajistit  
větrání bez průvanu. K tomu by byl ideální  
**CoolStream T**.

**Ventilátor by měl být navíc velmi  
tichý?**

Stačí tlumič hluku ve vzduchovém kanálu –  
a zařízení není téměř slyšet.

**V zimě se drží teplo u stropu haly?  
CoolStream A odvádí teplo dolů.**

**Chtěli byste trochu více tepla?**

V takovém případě doplníme systém  
přídavnou recirkulací, která umožní  
teplovzdušné vytápění pobytového prostoru.

**Potřebujete hodně ohřívat vzduch?**

**CoolStream R** s plynovým ohřivačem je  
kompaktní zařízení, které lze rychle  
a hospodárně instalovat na střechu. Systém  
s proměnným výkonem dodává přesně tolik  
tepla, kolik je právě zapotřebí.

**A to nejlepší:**

Řízení **Cortiva** zajišťuje dokonalou  
součinnost všech zařízení.



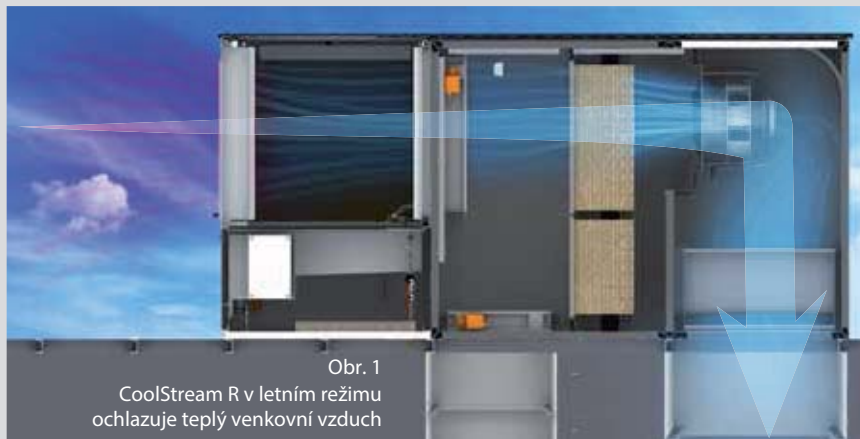
ErP: Všechna systémová řešení  
CoolStream splňují nařízení EU 1253/2014  
a směrnici ErP 2009/125/ES.

## Řada Colt CoolStream S·T·A·R pro celoroční provoz

Řadu Colt CoolStream S·T·A·R tvoří systémy, které zajišťují větrání, chlazení,  
vytápění a recirkulaci vzduchu v průběhu celého roku.

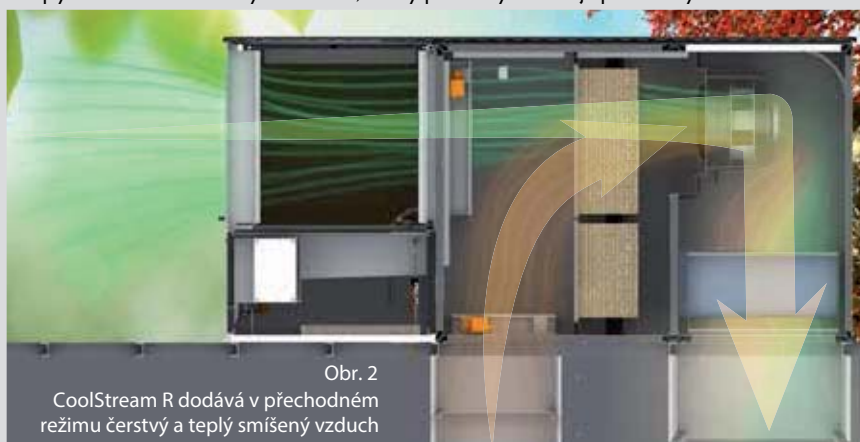
### LÉTO

V létě využívají systémy řady CoolStream S·T·A·R adiabatické chlazení k ochlazení vzduchu.  
Venkovní vzduch prochází ve střešní části speciálním desorpčním médiem a dále je přiváděn  
do místností.



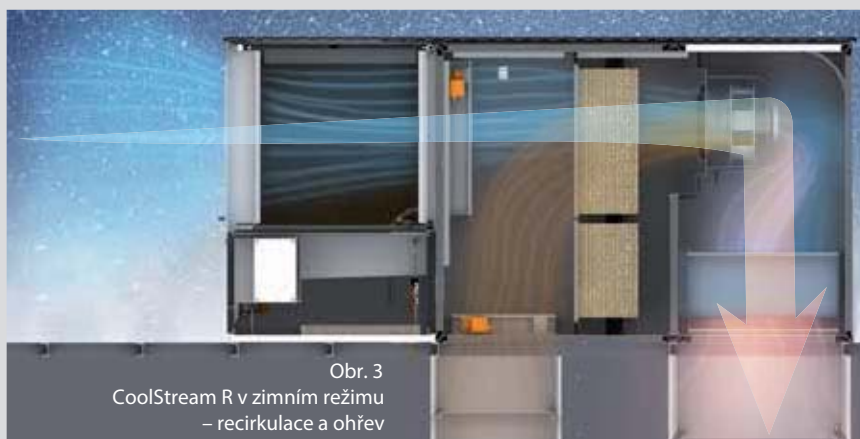
### JARO A PODZIM

Také na jaře a na podzim může být zapotřebí chlazení, např. v místnostech s vysokou vnitřní  
teplotou. Zařízení řady T, A a R využívají toto teplo k úpravě čerstvého venkovního vzduchu  
a dodávají do místnosti vzduch s předem definovanými vlastnostmi. Venkovní vzduch je ohříván  
teplým vzduchem z budovy recirkulací, a tedy přiváděný vzduch je předeřhřátý.



### ZIMA

V zimních měsících je možné využívat teplý vzduch v budově k ohřevu venkovního vzduchu.  
To umožňuje modelu R v případě potřeby předeřhřát přiváděný vzduch na požadovanou teplotu.



# CoolStream S



## POPIS SYSTÉMU

V režimu větrání dopravuje systém do místností čerstvý venkovní vzduch. Za teplých dnů, kdy nedostačuje pouhé větrání, je aktivováno adiabatické chlazení. Vzduch je ochlazován odpařováním vody.

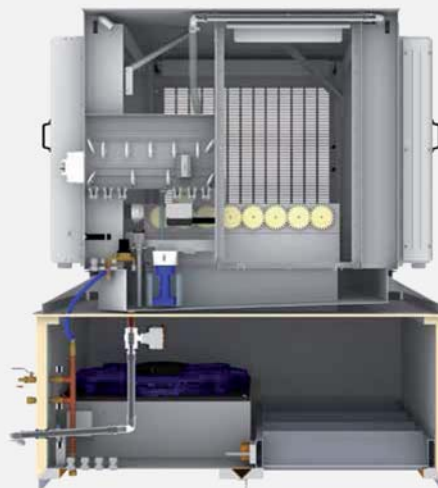
Systém využívá běžnou pitnou vodu. Voda je pravidelně měněna, aby nedocházelo k tvorbě vápenných usazenin. Výměna vody probíhá průběžně, přičemž je zajištěn plný chladicí výkon. Vysoce účinné desorpční médium s tloušťkou 150 mm, zajišťuje zvlhčovací účinnost až 90 %. Na konci každého dne je voda ze zařízení automaticky vypouštěna a desorpční médium je vysušeno. Tím je zaručen velmi čistý a hygienický provoz.

Systém **CoolStream S** je nabízen v osmi velikostech. Systém může být vybaven čtyřmi axiálními nebo radiálními ventilátory, které umožňují splnit veškeré požadavky od vysokého výkonu po naprosto tichý provoz. Pro každý projekt je tedy možné najít vhodné zařízení. Pokud by však došlo ke změně návrhových podmínek, zařízení se díky variabilnímu výkonu automaticky přizpůsobí.

## VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Systém se skládá z hliníkové skříně odolné proti korozi a vany na vodu, která je opatřena ochranným povlakem. Veškerý spojovací materiál je vyroben z hliníku/V2A.
- Nejvyšší stupeň hygieny: vodní hospodářství, přiváděný vzduch bez vodních kapek a spolehlivý provoz zaručují splnění VDI 6022 („Hygienické požadavky na vzduchotechnická zařízení“).
- Volitelně vestavěná uzavírací klapka zabraňuje samovolnému proudění chladného vzduchu do místnosti.
- **CoolStream S** v nejmenším provedení s provozní hmotností pouhých 230 kg lze snadno instalovat na každou střechu.

# CoolStream T



## POPIS SYSTÉMU

**CoolStream T** zajišťuje podle potřeby větrání a chlazení a současně umožňuje využívat recirkulaci (viz obr. 2 na str. 3 a odst. Jaro a podzim). Jestliže je venku chladněji a je třeba zvýšit teplotu přiváděného vzduchu, čerstvý venkovní vzduch je směřován s teplým oběhovým vzduchem.

Cílený přívod teplého oběhového vzduchu umožňuje dosáhnout příjemné teploty. Zajišťuje zpětné přivedení tepla do obytného prostoru – a současně i výrazné snížení nákladů za vytápění. Přesné nastavení teploty vzduchu v rámci regulace přívodu vnějšího vzduchu zajišťují dva servomotory, které plynule ovládají směšovací klapky.

Pro **CoolStream T** je nabízeno šest velikostí skříní – čtyři s axiálními a dvě s radiálními ventilátory. Zařízení v kompaktním provedení je instalováno na střeše, a tedy nezabírá prostor v objektu.

## VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Zařízení je dodáno ve stavu, který umožňuje rychlou a snadnou instalaci. Zaručuje tedy krátkou dobu montáže a jednoduchý servis, protože je snadno přístupné ze střechy. Spodní část bez tepelných mostů je tepelně a zvukově izolována vrstvou minerální vlny tloušťky 44 mm, a tedy dochází jen k zanedbatelnému úniku tepla a hluku do okolí. Šíření hluku uvnitř budovy omezuje vhodná konstrukce připojení kanálu a podle potřeby lze instalovat tlumiče hluku.
- Elegantní hliníková skříň vypadá nejen atraktivně, ale má i velmi dlouhou životnost. Zařízení je možné instalovat přímo na střešní sokl a základní rám současně tvoří okapovou hranu.

# CoolStream A



## POPIS SYSTÉMU

**CoolStream A** se skládá ze tří modulů: adiabatického chladicího, směšovacího a ventilátorového. Směšuje teplý oběhový vzduch stejně jako **CoolStream T** nebo **R**. Vzduch je v tomto případě směšován přímo pod střechou haly s přiváděným vzduchem.

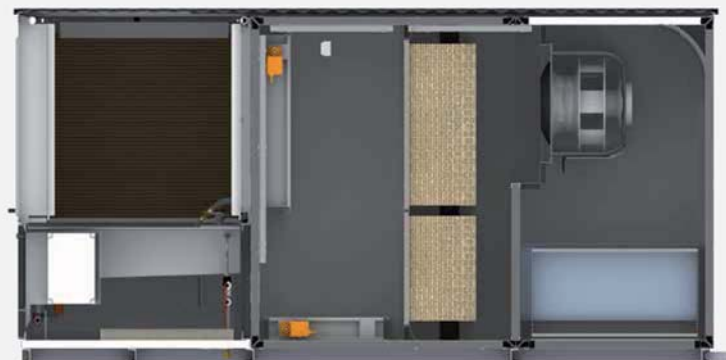
**CoolStream A** je nabízen v osmi velikostech vždy se čtyřmi axiálními a radiálními ventilátory. Volitelné umístění jednotlivých modulů **CoolStream A** zaručuje maximální volnost při projektování. Chladicí modul je přizpůsoben pro připojení ke všem variantám připojení VZT potrubí (spodní, boční, horní).

**CoolStream A** může být tedy umístěn nejen na střechu, ale také vedle budovy. Kompaktní provedení směšovacího a ventilátorového modulu a umístění v objektu (skříň bez izolace) umožňují dosáhnout maximálního výkonu systému **CoolStream A** při nízkých investičních nákladech.

## VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Propojením tří samostatných modulů do jednoho funkčního celku vznikne zařízení, které zajišťuje větrání, chlazení a cirkulaci vzduchu. Standardizované připojovací svorky pro kabeláž usnadňují propojení a oživení celé sestavy.
- Autodetekční funkce regulace Cortiva umožňuje uvést modulární zařízení velmi rychle do provozu bez zdlouhavé přípravy.
- Přebytečné teplo lze využít díky přidavné recirkulaci vždy, když je to nutné. Díky směšovací komoře se dvěma plynulými pohony klapek lze přesně nastavit množství venkovního vzduchu.

# CoolStream R



## POPIS SYSTÉMU

**CoolStream R** upravuje vzduch v místnosti v průběhu celého roku: jediný systém zajišťuje větrání, chlazení, vytápění, recirkulaci i filtrování vzduchu.

R jako Roof (střecha): **CoolStream R** je první vytápěcí a chladicí systém s adiabatickým chlazením na světě, který lze umístit na střechu. Tím se ušetří hodně místa v budově. **CoolStream R** je vhodný pro větší průmyslové a komerční objekty. Může být vybaven filtry různých tříd a ohříváčem (teplovodním, plynovým nebo elektrickým) s různými výkony.

## VLASTNOSTI SYSTÉMU

- **V létě** nasávají energeticky úsporné EC ventilátory až 20 000 m<sup>3</sup>/h teplého venkovního vzduchu a dopravují ho do adiabatické chladicí jednotky. Vzduch je adiabaticky ochlazován, filtrován a rozváděn do vnitřku budovy. Ohřátý vzduch je opět odváděn ven zařízeními pro přirozený odvod vzduchu.
- **Na jaře a na podzim** je využívána recirkulace: Venkovní vzduch je směšován s teplým vzduchem z místnosti. Smíšený vzduch, který má příjemnou teplotu, je filtrován a dopravován do místnosti. Celkové množství venkovního vzduchu je podle potřeby sníženo, čímž je dosaženo podstatné úspory nákladů na vytápění.
- **V zimě** je používán ohříváč vzduchu. Podíl venkovního vzduchu je snížen na minimální hodnotu z důvodů úspory energie potřebné k ohřevu. Směs cirkulujícího a venkovního vzduchu je opět filtrována a dopravována ventilátory k ohříváči. Smíšený vzduch, ohřátý na příjemnou teplotu, je rozváděn uvnitř budovy a ohřívá vnitřní prostory.



A



B



C

### ZPŮSOBY PŘIPOJENÍ

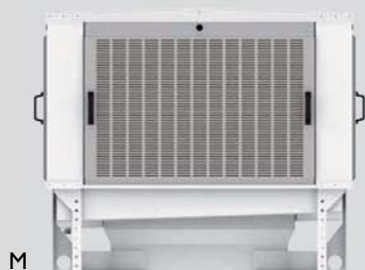
V klasickém provedení s připojením ke vzduchovému kanálu dole [A] je CoolStream S určen k montáži na střeche.

Ochlazený vzduch je přiváděn do místnosti systémem vzduchového potrubí Coltair. Boční připojení ke vzduchovému potrubí [B] je typicky určeno pro jednotky umístěné vedle budovy.

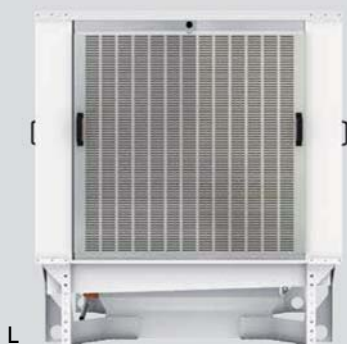
Jestliže je zařízení instalováno na zemi, přiváděný vzduch je nejprve dopravován [C] vzhůru. K tomu účelu je určeno horní připojení ke vzduchovému potrubí.

### VELIKOSTI SKŘÍŇĚ

Skříň velikosti M, L nebo XL



M



L



XL

### VENTILÁTORY

Pro aplikace s nízkou tlakovou ztrátou jsou určeny obzvláště tiché axiální ventilátory, zatímco radiální ventilátory jsou vhodné pro filtry vyšších tříd a pro vzduchotechnické rozvody s vyššími tlakovými ztrátami.

V jednotkách CoolStream jsou instalovány výhradně špičkové EC ventilátory: elektronicky regulované s proměnnými otáčkami, ochranou proti přepólování, zablokování a nadměrné teplotě, s pasivní kompenzací účinníku, omezením motorového proudu, pozvolným rozběhem, s detekcí podpětí a výpadku fáze, s vyhodnocením poruchy a automatickým resetem, s automatickým přepnutím v případě výpadku jednoho ventilátoru.



### FILTR

Od třídy G4 do F9 podle EN 779. Jednoduchá výměna za provozu.



### VDI 6022

Provedení podle VDI 6022 obsahuje průhledítko, ukazatel stavu filtru a vnitřní světlo s LED.

## Možnosti řízení systému

# Řízení Cortiva pro CoolStream

Colt Cortiva představuje začátek nové éry v oblasti řízení klimatizačních systémů. Cortiva je cenově výhodné řízení, které umožňuje zákazníkům obejít se bez řídicích systémů externích dodavatelů a splnit díky snadnému ovládání nejrůznější požadavky. Z hlediska energetické účinnosti nemá v současné době kombinace systému CoolStream s řízením Cortiva konkurenci. Díky dynamice plynule regulovatelných ventilátorů systému CoolStream lze řízením Cortiva dosáhnout natolik přesné regulace, že úspory el. energie činí až 50 %.

Colt Cortiva se vyznačuje jednoduchou obsluhou – prostřednictvím webového prohlížeče nebo mobilních zařízení, tabletu či chytrého telefonu. Konfigurace nebo regulace klimatizačního systému nevyžaduje speciální odborné znalosti. Změnu nastavení jednotlivých parametrů klimatizace lze pohodlně provést z kanceláře.

## ZJEDNODUŠENÁ TVORBA SKUPIN ZAŘÍZENÍ

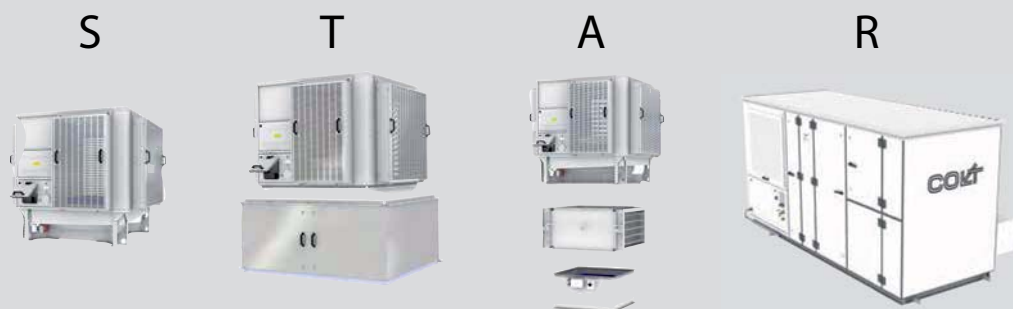
Jedinečná výhoda Cortivy: Skupiny zařízení je možné vytvářet přímo na softwarové úrovni a také je lze podle potřeby nově přeskupovat.

## PŘÍSTUP ODKUDKOLI

Volitelné připojení VPN k profesionálnímu cloudovému řešení umožňuje kdykoli přístup k řízení odkudkoli – avšak pouze uživateli a servisu Colt.

Prvky	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centrála Cortiva.</li><li>• Jedno nebo několik zařízení CoolStream s přijímačem Cortiva (max. 16 zařízení).</li><li>• <b>Wi-Fi router pro vytvoření lokální sítě.</b></li><li>• Volitelný VPN router pro přístup do lokální sítě odkudkoli.</li><li>• Jeden ovládací prvek: PC, tablet nebo smartphpone.</li></ul>
Kapacita řízení	Až 16 zařízení CoolStream R. Až 7 skupin zařízení.
Technologie	PLC s 32bitovou CPU, s podporou multitaskingu, RAM 1 MB. Remanentní paměť 32 kB, 8GB paměťová karta SDHC.
Zapojení do sítě	Uzavřená 100Mb síť Ethernet.
Provoz	Plně automatický, nastavení podle potřeby.
Virtualizace	Automatická regulace klimatických zón pro každé zařízení.
Způsob regulace	Kaskádový regulátor přívodu vzduchu do místnosti, PI regulace.
Regulace vytápění a chlazení	Proměnná, v závislosti na potřebě, energeticky optimalizovaná.
Vzduchová směšovací klapka	Plynulá, funkce TrueFresh pro přesný podíl venkovního vzduchu.
Odváděný vzduch	Sekvenční regulace odváděného vzduchu až se čtyřmi stupni a analogový signál na jednu skupinu, funkce pro ovládání při dešti a větru.
Hlídaní filtru	Diferenční tlakový spínač, funkce autotest.
Ventilátor	Proměnné otáčky v automatickém režimu nebo pevné otáčky ručně, automatická kompenzace při poruše ventilátoru.
Bezpečnostní funkce pro vytápění	Absolutní a relativní hlídání teploty, hlídání kondenzace (plynový ohřivač), automatická ochrana proti mrazu (teplododní ohřivač), poruchové hlášení a potvrzení.
Bezpečnostní funkce pro chlazení	Hlídání teploty vody, cyklus vysoušení, automatická funkce výměny vody.
Alarmy, události a provozní údaje	Až 49 záznamů v RAM, plně automatická protokolovací funkce za 1 rok s časem alarmu a potvrzení na paměťové kartě SDHC, provozní údaje za 30 dnů se 16 kanály na jedno zařízení.





	S	T	A	R
Chlazení	•	•	•	•
Větrání (venkovní vzduch)	•	•	•	•
Větrání (smíšený vzduch)		•	•	•
Recirkulace tepla		•	•	•
Vytápění				•
Regulace odváděného vzduchu	•	•	•	•
Filtr (venkovní vzduch)	•	•	•	•
Filtr (smíšený vzduch)				•

		CoolStream S a A		CoolStream T		CoolStream R	
<b>Ventilátory a objemový průtok</b>							
Typ		Radiální	Axiální	Radiální	Radiální		
Axiální: 50 Pa externí / Radiální: 400 Pa externí	m <sup>3</sup> /h	11750 až 29250	12000 až 29750	15000 až 22500	18000		
Počet ventilátorů		1 až 4	1	1 až 3	2		
<b>Adiabatické chlazení</b>							
Chladicí výkon při 35 °C, 30 % rel. vlhkosti, 1013 hPa	kW	44 až 108	47 až 116	55 až 83	67		
Odtok		integrováný vypouštěcí ventil s vratnou pružinou (s bezpečnostní funkcí)					
Přítok / min. špičkový odběr, přerušovaný		solenoidový ventil s vnějším závitem 3/4", 1 až 10 bar, min. 10 nebo 20 l/min.					
<b>Volitelný filtr</b>							
Typ a třída filtru podle EN779		jednostupňový: sada rámečkových filtrů G4, M5 nebo F7 dvoustupňový: sada rámečkových filtrů G2+F9				kapsový filtr G4, M5 nebo F7	
<b>Elektrické údaje a řízení</b>							
Jmenovitý výkon	kW	2,7 až 8,5	0,8 až 2,4	4,3 až 6,4	5,0		
Napájení	V/fáze/Hz	400/3/50 +N +PE					
Krytí a třída ochrany		krytí IP54 (DIN EN 60529)   třída ochrany 1 (EN 61140)					
Řízení		přijímač Cortiva, plně automatický provoz					
<b>Akustické vlastnosti</b>							
Max. hladina akustického výkonu - do výtlaku*	dB(A)	93 až 99	68 až 83	96 až 98	83		
Max. hladina akustického výkonu - do okolí*	dB(A)	75 až 82	54 až 74	72 až 77	69		
Max. hladina akustického tlaku, ve vzdálenosti 10 m, volné pole*	dB(A)	47 až 54	<30 až 46	44 až 49	41		
<b>Rozměry a hmotnost</b>							
Celkové rozměry DxŠxV	mm	1435 x 1435 x 1155 až 1835 x 2190 x 2340				3675 x 1400 x 1830	
Délka a šířka bočního panelu s filtrem	mm	+290					
Provozní hmotnost	kg	150 až 500		300 až 700		825 až 950	

\* Max. znamená: výkon ventilátoru (a tedy také hlukost) lze plynule regulovat a navíc může být na zvláštní přání omezen softwarově.