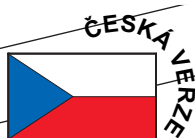




VZDUCHOVÉ CLONY

DoorMaster

řady A, B, P



Nechybí

něco

Vaším

dveřím?

DoorMaster

v z d u c h o v é c l o n y

- otevírají dveře Vaším zákazníkům
- zabraňují ztrátám energie
- zvyšují Váš komfort

Společnost REMAK - Váš spolehlivý partner ve vzduchotechnice



Společnost REMAK s.r.o. se sídlem v Rožnově pod Radhoštěm je specializovaným výrobcem zařízení pro lehkou vzduchotechniku. V novém, moderním závodě na zastavěné ploše 4.000 m² s vysokou úrovní technického a technologického vybavení a propracovanými výrobní postupy jsou vyráběna zařízení evropské kvality.

Výrobní program



Výrobní program tvoří systémy a zařízení pro vzduchotechniku a klimatizaci do průtoku vzduchu 10.000 m³/h. Cílem týmu vývojářů a konstruktérů je kvalita výrobků, komplexnost řešení a technická dokonalost. Výrobní sortiment tvoří čtyři základní skupiny výrobků:

- stavebnicový větrací a klimatizační systém Vento
- sestavné klimatizační jednotky AeroMaster
- dveřní a vratové clony
- komplexní regulace a řídicí systémy pro vzduchotechniku



Moderní stroje a technologie

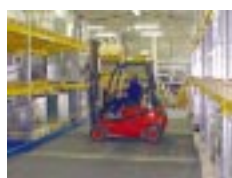


Výrobní technologii tvoří nejmodernější stroje. CNC automatický děrovací lis RAINER 2000 patří mezi špičková zařízení pro přesné zpracování plechů. Umožňuje rychlý technologický rozvoj, pružné výrobní inovace a vysokou kvalitu zpracování standardních výrobků.



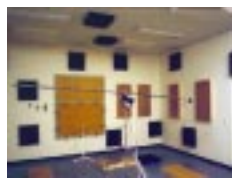
Přesnost a kvalitu výroby zaručují také další moderní stroje a technologie jako jsou hydraulický CNC ohraňovací lis Gasparini Synchro 100, CNC plazmový vypalovací stroj Lovent s plazmovým zdrojem Thermal Dynamics, NC zakružovací stroj a další.

Moderní sklady se samohybnými regálovými poli



Mimořádně krátké dodací lhůty pro všechny výrobky jsou možné díky dostatečným zásobám materiálu a polotovárů a automatizovanému počítačovému systému plánování výroby, navazujícímu na systém počítačového řízení skladových zásob.

Špičková zkušebna pro aerodynamická a akustická měření



Společnost REMAK s.r.o. je vybavena nejen moderním výrobním zařízením, ale i v ČR ojedinělým zkušebním a testovacím pracovištěm. Jeho součástí je také špičková laboratoř pro měření a testování aerodynamických a elektrických parametrů ventilátorů a dalších vzduchotechnických komponentů.

Prezentace na veletrzích a výstavách



Rychlé tempo inovací nám umožňuje přicházet každoročně na největší tuzemskou výstavu v oboru větrání a klimatizace Aqua-therm Praha s řadou novinek. Těšíme se na setkání s Vámi.

Odborné semináře

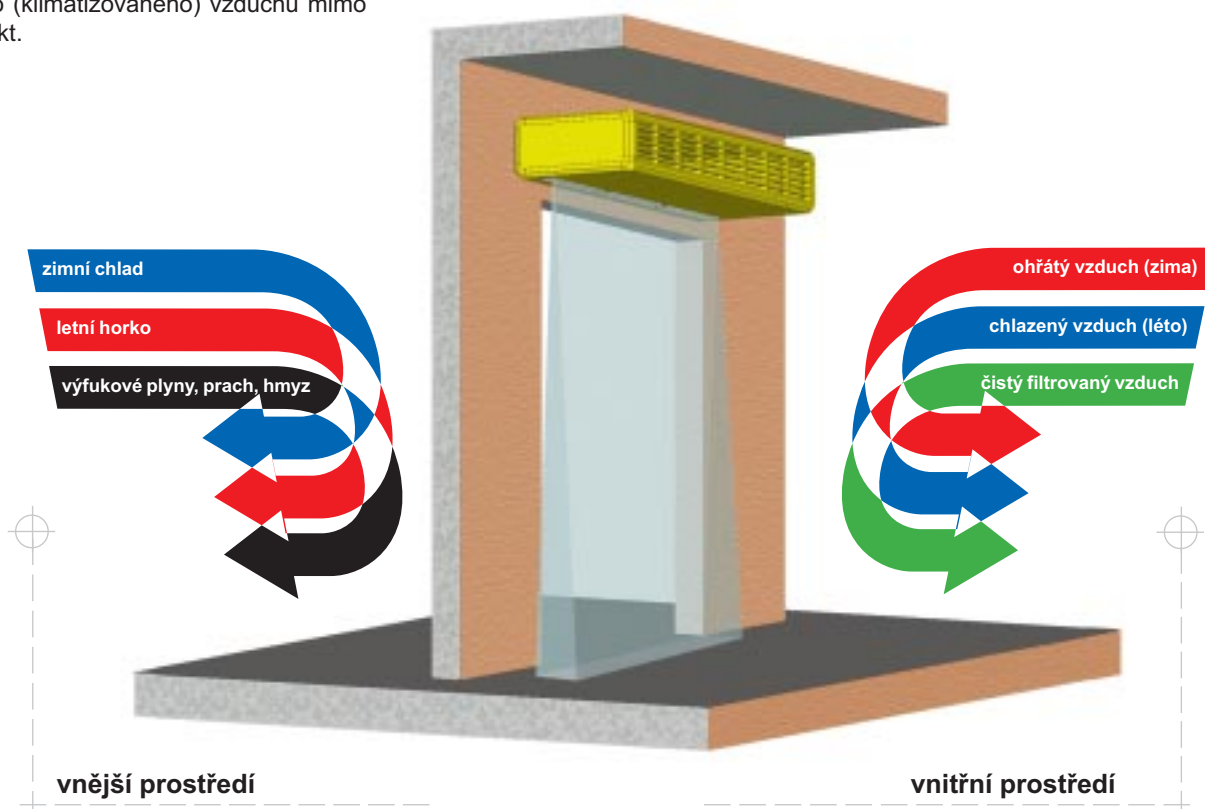


REMAK připravuje odborné semináře a školení pro projektanty i montéry. Všichni absolventi těchto odborných prezentací se shodují, že odborná a informační úroveň nemá v našem oboru obdoby.

Co je vzduchová clona

Vzduchová clona je speciální vzduchotechnické zařízení, které vytváří opticky nerušící aerodynamickou bariéru pro oddělení vnitřního a vnějšího prostředí u vchodu do budovy. Clony se instalují v objektech, v nichž musí být častěji otevřeny dveře nebo vrata z důvodu zvýšeného pohybu osob nebo manipulační techniky. Vzduchové clony jsou užitečné během celého roku. V zimě brání pronikání studeného vzduchu do budovy, v létě naopak brání unikání chlazeného (klimatizovaného) vzduchu mimo objekt.

Během celého roku, kdy jsou dveře otevřeny, udržuje vzduchová clona teplotu a příznivé stabilní prostředí uvnitř budovy. Energetické úspory na topení a chlazení jsou u vzduchových clon nejvýznamnější. Clony ovšem zamezují také vniknutí nečistot, výfukových plynů, kouře, prachu, hmyzu a výparů do vnitřního prostředí budovy.



Proč použít vzduchovou clonu?

Otevřené dveře umožňují nerušený pohled a volný pohyb lidí a zboží. Správně zvolená a odborně instalovaná vzduchová clona napomáhá:

- přilákat zákazníky a návštěvníky
- zajistit snadný vstup a vjezd
- zvýšit pohodlí a tepelnou pohodu v místnosti
- snáze přepravovat zboží
- šetřit čas při manipulaci a logistice
- oddělovat prostředí mezi místnostmi
- snížit náklady na topení a klimatizaci

Typy vzduchových clon a referenční instalace

Společnost REMAK vyrábí širokou škálu vzduchových clon určených pro nejrozličnější aplikace. Komfortní clony **DoorMaster** jsou vyráběny ve dvou velikostech skříně, přičemž každá má ještě dvě řady výkonů. V menší skříně jsou clony řady **A**, ve větší skříně jsou clony řady **B**. Řada A je vyráběna variantně ve

třech šířkách 1,0 m - 1,5 m - 2,0 m. Řada B je vyráběna v šířkách 1,0 m - 1,5 m. Širší dveřní otvory se osazují několika navzájem spojenými clonami. Všechny clony mohou být s ohřevem (vodním resp. elektrickým) nebo bez ohřevu (tzv. nízkoteplotní). Průmyslové clony **DoorMaster P** jsou

vyráběny ve čtyřech výkonových verzích. Délka výstupní štěrbin je variabilní v rozmezí 2 až 5 m. Předností průmyslových clon P je mimořádně hospodárny provoz. Clony řady P jsou konstruovány jako vysokotlaké s ohřevem (vodním resp. elektrickým) nebo bez ohřevu (tzv. nízkoteplotní).

Komfortní clony DoorMaster

řada A

Dosah: 2,2 až 2,5 m



Strana 10

maloobchody

prodejny

trafiky

restaurace

hotely

motely

bary

banky

pošty

kina

kostely

knihovny

nemocnice

supermarkety

tržnice



řada B

Dosah: 3,0 až 3,5 m



Strana 11

veřejné budovy

supermarkety

nemocnice

banky

pošty

výstaviště

tržnice

hotely

montážní haly

průmyslové haly

skladové haly

překladiště

chladírny

mrazírny

sušárny



Průmyslové clony DoorMaster

řada P

Dosah: 2,0 až 4,0 m



Strana 18

výrobní haly

průmyslové haly

skladové haly

překladiště

nákladní vjezdy

letištní hangáry

autoservisy

garáže

mycí linky

výstaviště

tržnice

supermarkety

prodejní centra

velkochladírny

sušárny

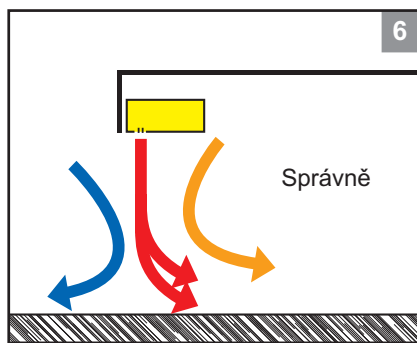


Jak funguje vzduchová clona

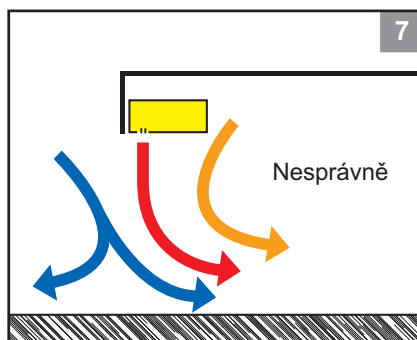
Správná funkce vzduchové clony je možná pouze tehdy, dosahuje-li proud vzduchu dostatečné rychlosti podél celého dveřního otvoru. Obrázek č. 6 ilustruje správné řešení, kdy výstupní rychlost proudění je optimální, v důsledku čehož 90% clonou ohřátého vzduchu zůstává v místnosti.

Je-li výstupní rychlost vzduchu nízká (obr. 7), proniká venkovní vzduch nad podlahou do místnosti a účinnost clony je nedostatečná.

Pokud je naopak výkon ventilátorů příliš velký a výstupní rychlost zbytečně vysoká, vznikají nepříjemné turbulence, vysoká hladina hluku a část vzduchu z clony uniká do venkovního prostoru, čímž vznikají zbytečné ztráty energie. V případě, že je clona vybavena regulátorem výkonu, je možné proud vzduchu (výstupní rychlost) ovládat změnou otáček ventilátorů.

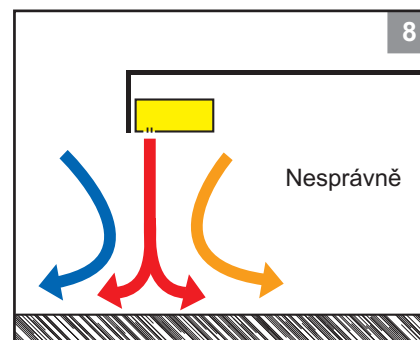


Obr. 6 - Správná výstupní rychlost ve vztahu k výšce štěrby nad podlahou.



Obr. 7 - Nízká výstupní rychlost (nepřiměřená vzdálenost clony od podlahy)

Obr. 8 - Příliš vysoká výstupní rychlost ve vztahu k výšce štěrby nad podlahou.

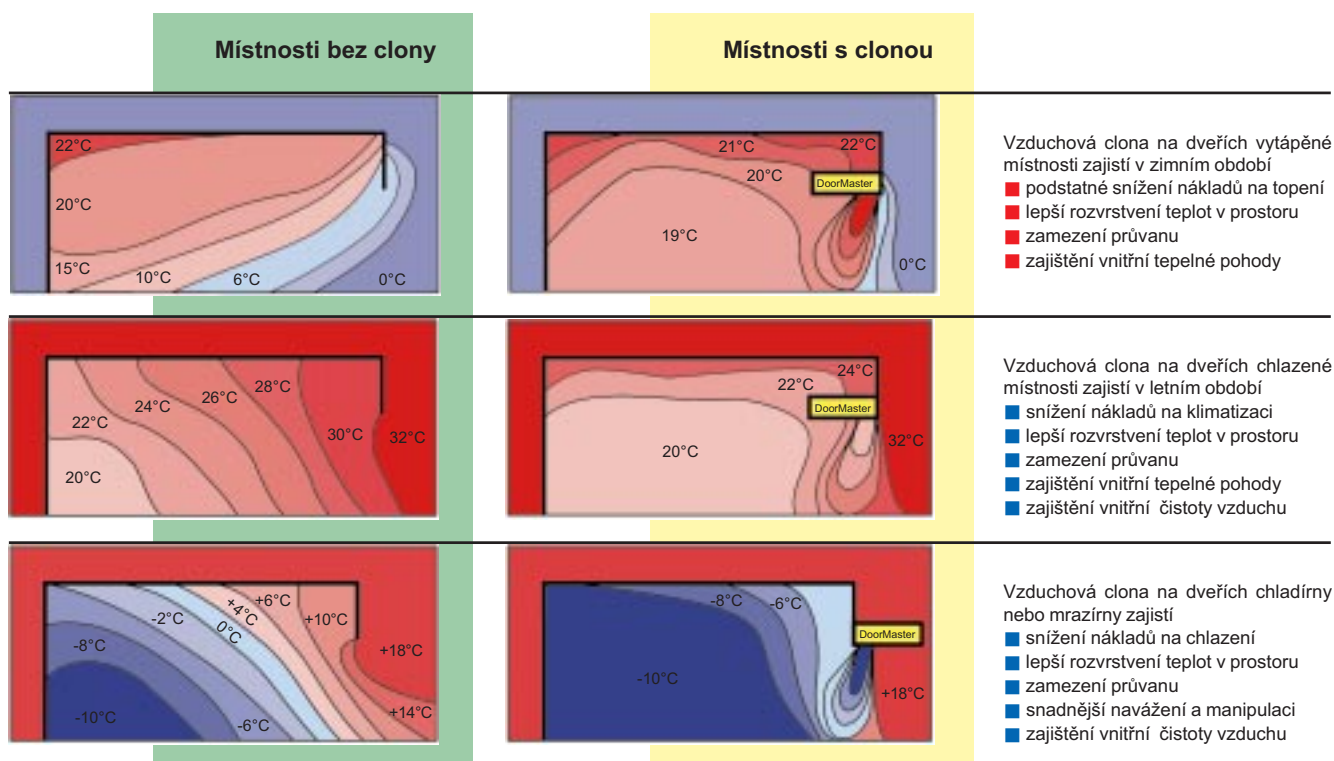


Efekt vzduchové clony

Správně instalovaná clona vytváří plochý proud vzduchu o potřebné rychlosti podél celého dveřního nebo vratového otvoru a tím zamezuje samovolnému proudění v důsledku rozdílu teplot vnitřního a vnějšího vzduchu. Vzduchová clona musí být nasměrována tak, aby

se ven dostalo jen malé množství vyfukovaného vzduchu, zatímco jeho větší část se vrátí zpět do místnosti. Studený venkovní vzduch pak po vzduchové cloně sklouzne opět ven a ohřátý vzduch z clony zůstane uvnitř. Menší část venkovního vzduchu, která přesto pronikne

do místnosti, se při průchodu clonou smíchá s ohřátým vzduchem clony. Do prostoru v budově se tedy dostane vzduch již o příjemné vnitřní teplotě. Díky tomu lze dosáhnout příznivý obraz rozvrstvení teplot, jak je patrné z obrázků.



Energetické úspory

Vzduchové clony jako „neviditelné dveře“ brání úniku vzduchu z vytápěného interiéru, zabraňují průvanu a vniknutí studeného vzduchu. Vzduchové clony tak kromě jiného šetří náklady na vytápění a výrazně zlepšují tepelnou pohodu v interiéru. Proudění vzduchu skrze otvory (dveře nebo vrata) je způsobeno třemi faktory :

- rozdílem vnitřního a vnějšího tlaku
- rozdílem vnitřní a vnější teploty
- rychlostí náporového větru u otvoru

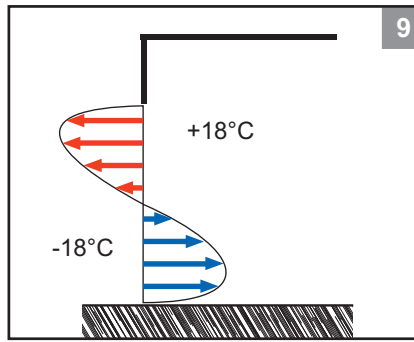
Proudění vzduchu způsobené rozdílem tlaku

Rozdíl tlaku mezi budovou a jejím okolím bývá zpravidla způsoben vzduchotechnickým (klimatizačním) zařízením, které nemá vyvážený poměr přiváděného čerstvého a odváděného (odpadního) vzduchu. Rozdíl tlaku lze eliminovat rovnotlakým větráním, které zamezuje nežádoucímu proudění vzduchu v důsledku rozdílu tlaků vzduchu uvnitř a vně budovy.

Proudění vzduchu způsobené teplotními rozdíly

Vzduch v teplé místnosti má nižší měrnou hmotnost (je lehčí) než studený venkovní vzduch, což způsobuje rozdíl tlaků v otevřených dveřních a vratových otvorech. Studený venkovní vzduch proudí dolní polovinou dovnitř a horní polovinou vytlačuje ven teplý vzduch (obr. 9). Tento jev se nazývá aerace nebo samotížné větrání.

Množství infiltrovaného vzduchu se mění podle rozdílů teplot vnitřního a venkov-



ního vzduchu. Při znalosti hodnot teploty uvnitř a vně budovy lze vypočítat měrnou hmotnost vzduchu a tím i tlakový rozdíl a průtok vzduchu skrze otvor. Průtok vzduchu Q_T dveřním otvorem lze vypočítat následovně:

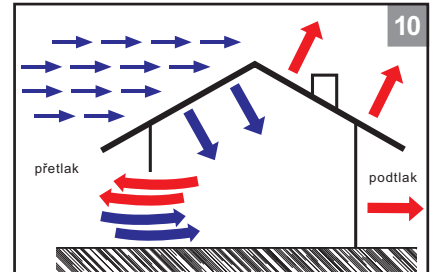
$$Q_T = \frac{W}{3} \cdot H^{1.5} \cdot \mu_0 \cdot \sqrt{g \cdot \Delta p \cdot \rho_e}$$

- W - šířka dveří (m)
- H - výška dveří (m)
- μ_0 - koeficient proudění (0,8 - 1,0)
- g - gravitační zrychlení (9,81 m/s²)
- Δp - rozdíl měrné hmotnosti vnitřního a venkovního vzduchu
- ρ_e - průměr měrné hmotnosti vzdušných vrstev

Proudění vzduchu způsobené tlakem náporového větru

Pokud vane vítr proti dveřím, proudí vzduch skrze otvor dovnitř. Proud vzduchu je rovnoměrný v celém otvoru. Velikost vzdušného proudu je tak úměrná rychlosti větru. Po určité době bude v místnosti takový přetlak, že průtok

vzduchu se omezí pouze na to, co unikne ven přes neutěsněné části budovy. Celkový průtok vzduchu otvorem je součtem průtoku způsobeného rozdíly tlaku, teplotními rozdíly a průtoku způsobeného tlakem větru.



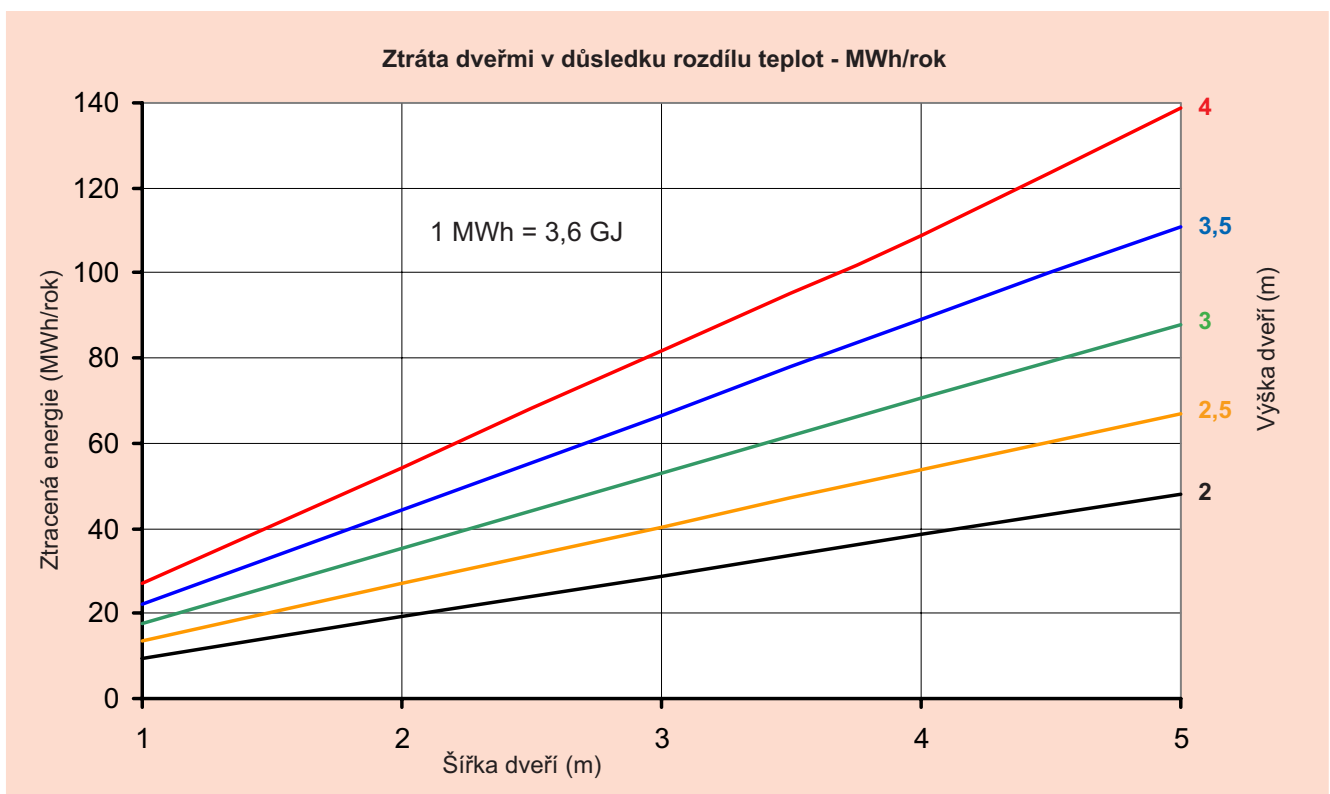
Energetické ztráty přes otevřené dveře bez vzduchové clony

Diagram ukazuje, jak velké mohou být energetické ztráty přes dveře bez ochrany vzduchovou clonou. Uvedený příklad zohledňuje ztráty pouze v důsledku rozdílu teplot při těchto podmínkách :

- průměrná roční venkovní teplota + 2°C
- vnitřní teplota +20°C
- průměrná denní doba otevření dveří 2 hod.

V supermarketu s automatickými dveřmi je součtová doba otevření mnohdy více než 6 hod/den, což znamená 3x vyšší ztráty energie, než jsou uvedeny v diagramu. Připočítáme-li ztráty náporovým větrem, bude hodnota celkových ztrát opět výrazně vyšší.

Při použití správného druhu a velikosti vzduchové clony, chránící dveře, činí úspora energie cca 80 – 90 % celkových tepelných ztrát otvorem bez clony.



Jak zabránit úniku vzduchu

Je nutné, aby proud vzduchu pokrýval celou plochu otvoru ve stěně. Délka vzduchové clony by nikdy neměla být menší než šířka otvoru dveří. Částečné přesahování na koncích zlepšuje účinek. K pokrytí celé šíře dveří nebo rozsáhlých dveřních stěn lze sestavit clonu z více skříní a vytvořit tak clonu o požadované délce.

Vzduchovou clonu je třeba nainstalovat co nejbližší stěně, aby se zabránilo unikání vzduchu. Dále je třeba, aby výstupní usměrňovací výust' byla co nejbližší nad horní hranou dveřního otvoru. Obr. 11 a 12.

Vytápění vzduchovými clonami

Vzduchové clony **DoorMaster** jsou dodávány s topnými tělesy teplovodními (W-modely) nebo elektrickými (E-modely). Lze objednat také nízkoteplotní clony bez ohřevu vzduchu (N-modely).

Nejllepší výsledky jsou dosahovány při teplotě výstupního proudu vzduchu cca 35°C až 40°C. Vyšší teplota je často nepříjemná a vzestupné tlaky způsobují nežádoucí ztrátu energie. Nižší teplota vzduchového proudu je méně účinná v zimě, zvláště pokud je rozdíl mezi vnitřní a vnější teplotou výrazný. Pokud je zvolena vhodná vzduchová clona, energie vynaložená na ohřev vzduchu zůstane z 80-ti až 90-ti procent uvnitř budovy. Po instalaci teplovzdušné clony je možné poměrně snížit stávající výkon ostatních topných těles.

Clony **DoorMaster** typ A a B mohou být instalovány také mimo dveřní otvory s využitím pouze pro teplovzdušné cirkulační vytápění dílen, garáží, skladů, prodejních prostorů atd. (podrobněji str. 14, obr. 31/c).

Umístění clon

Komfortní dveřní vzduchové clony **DoorMaster** se umísťují nejčastěji nad dveřní otvor, mohou však být instalovány také na výšku ze strany. Clony mají vzájemně zaměnitelné dva panely výstupní komory a proto může být výstupní štěrba na dvou místech s výtlačkem vzduchu v úhlu 0° a 90° vůči sání (podrobněji str. 14, obr. 30 a 31).

Průmyslové vratové clony řady P mohou být instalovány po stranách vratového otvoru nebo nad ním. Místo instalace závisí na typu použitých vrat, přesněji na způsobu jejich otevírání.

Ovládání clon

Clony lze spouštět automaticky nebo ručně. Automatické spouštění může být odvozeno od řídicího systému dveří nebo od dveřního kontaktu. Pokud jsou dveře rychloběžné, doporučujeme ponechat ventilátory běžet nepřetržitě. V případě, že by vzduchová clona byla ovládána vypínačem (kontaktem) rychloběžných dveří, venkovní vzduch by pronikl pokaždé dovnitř před tím, než se po automatickém zapnutí vytvoří stabilní proudění vzduchu.

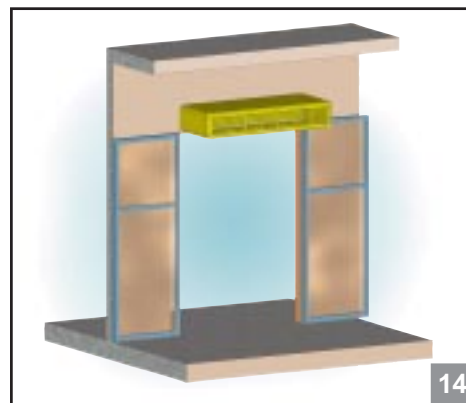
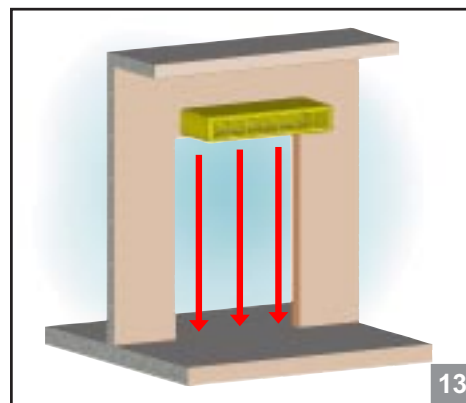
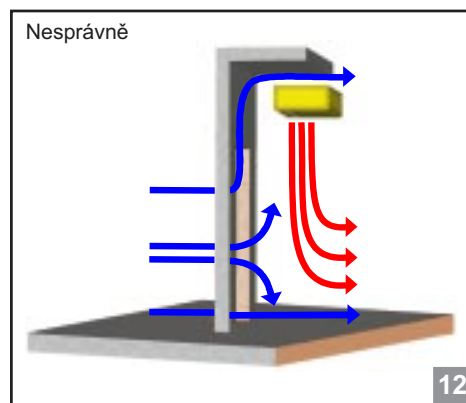
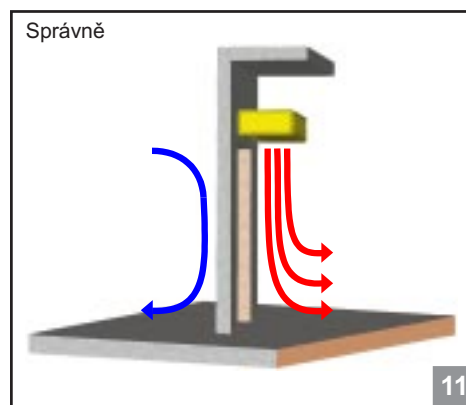
Průmyslová vrata jsou v otevírání pomalejší, proto lze automatické spouštění vzduchové clony odvozené od vratového kontaktu doporučit.

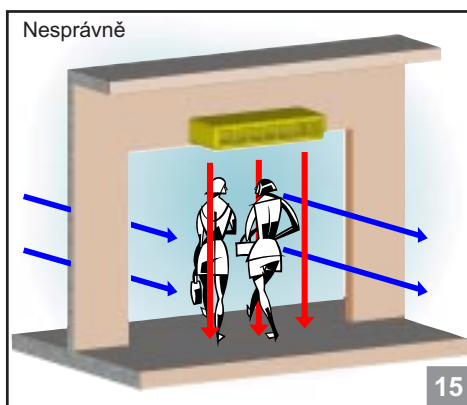
Obr. 11 - Správně umístěná clona s dostatečným průtokem vzduchu. Poloha musí být taková, aby výstupní štěrba byla co nejbližší horní hraně dveřního otvoru.

Obr. 12 - Nesprávně umístěná clona resp. nedostatečný průtok vzduchu. Výstupní štěrba je daleko od dveřního otvoru a zbytečně daleko od podlahy. Studený vzduch proniká do místnosti.

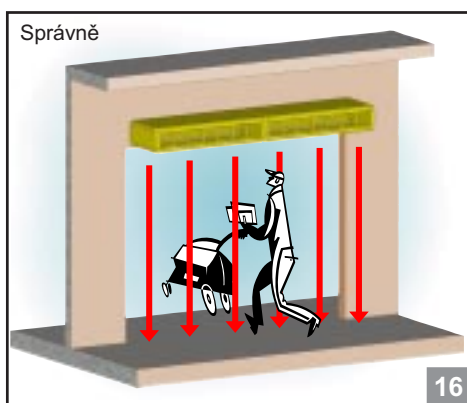
Obr. 13 - Šířka clony musí odpovídat minimálně šířce dveřního otvoru. Částečný přesah po stranách není na závadu, naopak zlepšuje účinnost.

Obr. 14 - Spouštění clony lze napojit na dveřní kontakt (ovládací automatiku dveří). Clony DoorMaster lze standardně spouštět ručně vypínači přímo na cloně nebo dálekově v případě, že je clona vybavena dálekovým bezdrátovým ovládaním.





Obr. 15 - Naprosto nesprávná instalace je tehdy, je-li clona užší než dveřní otvor. Po stranách dochází k průniku chladného vzduchu a úniku tepla z místnosti.



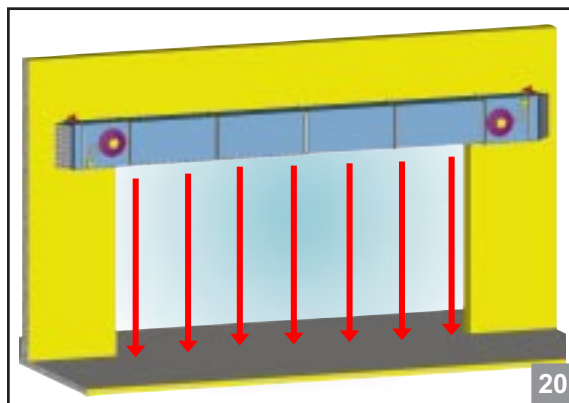
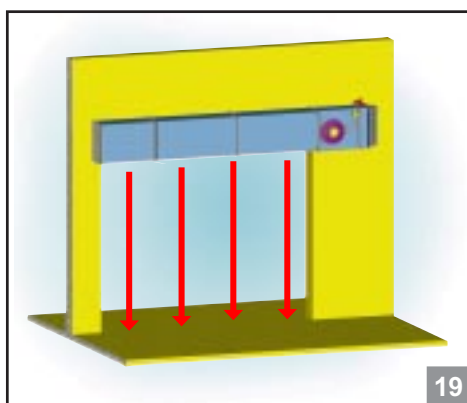
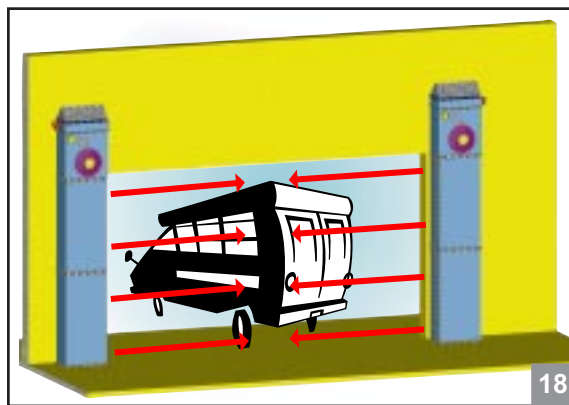
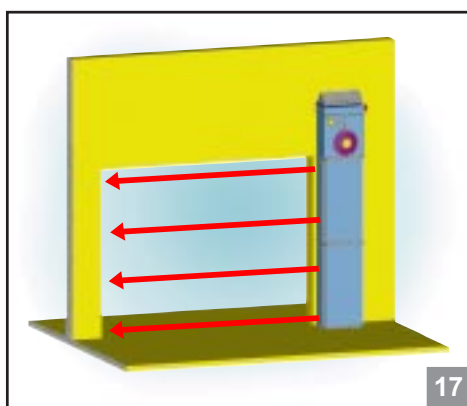
Obr. 16 - Správná instalace sestavy clon pro široký dveřní otvor. Clony musí pokrýt celou šíři dveřního otvoru. Otvor šíře 3 m lze pokrýt 2 ks clon šířky 1500 mm, otvor šíře 6 m lze pokrýt 3 ks clon šířky 2000 mm. Částečný přesah po stranách není na závadu, naopak zlepšuje účinnost.

Obr. 17 - V případě sekčních vrat se průmyslové vratové clony DoorMaster typ P instalují z boku. Clonu lze instalovat vpravo nebo vlevo, přičemž pro specifikaci při objednávání není důležité na které straně clona bude.

Obr. 18 - V případě, že vratový otvor se sekčními vraty je příliš široký nebo příliš vysoký, instalují se průmyslové vratové clony z obou stran. Oboustrannou clonu volíme vždy při ploše vratového otvoru nad 12 m².

Obr. 19 - U křídlových vrat se průmyslové vratové clony instalují shora.

Obr. 20 - V případě, že vratový otvor s křídlovými vraty je příliš široký nebo příliš vysoký, instalují se průmyslové vratové clony shora jako oboustranné. Oboustrannou clonu volíme vždy při ploše vratového otvoru nad 12 m².



DoorMaster

typ A



Vlastnosti

Hlavní přednosti dveřních clon DoorMaster typ A

- úspora energie
- nízká cena
- elegantní a decentní design
- dokonalá povrchová úprava
- vyvážený poměr výkonu k rozměrům clony
- dlouhá životnost
- snadné ovládání
- nízké náklady na údržbu a provoz
- maximálně tichý chod
- umístění nad podlahou max. 2,2 m (2,5 m)
- atypické provedení a doplňky viz str. 14 a 15.

Provozní podmínky

Clony jsou určeny pro vnitřní instalaci (prostředí obyčejné, základní) nad vchodové dveře. Jsou vhodné do všech budov, kde lze předpokládat vyšší frekvenci pohybu osob. Typickými instalacemi jsou maloobchody, prodejny, trafiky, restaurace, hotely, motely, bary, banky, pošty, kina, kostely, knihovny, nemocnice, tělocvičny, supermarkety, tržnice atd.

Výška dveří pro jednotlivé typy clon je omezená

- DoorMaster A - 1... - max. 2,2 m
- DoorMaster A - 2... - max. 2,5 m

Clony jsou vyráběny ve třech šířkách pro různé šířky dveřního otvoru 1,0 m - 1,5 m - 2,0 m. Dveřní otvory širší než 2 m se osazují několika navzájem spojenými clonami.

Popis

Rámová konstrukce je tvořena tuhými uzavřenými profily, které jsou v rozích vzájemně spojeny přesným hliníkovým odlitkem. Upevnění vnějších panelů v rámové kostře je zcela hladké, bez viditelných šroubů či nýtů. Všechny ocelové díly jsou chráněny proti korozi zinkováním Zn 275 g/m². Celý plášť clony je kromě zinkové ochrany standardně opatřen vypalovaným lakem v odstínu RAL 9002. Na přání lze dodat clonu také v jiném odstínu. Výstupní šterbina má naklápěcí směrové lamely z leštěné nerezové oceli.

Dveřní clony DoorMaster A jsou osazeny radiálními oboustranně sacími ventilátory s přímým náhonem elektromotoru. Ohřev vzduchu je zajištěn variantně buď lamelovým vodním ohřevačem Cu/Al, nebo ohřevačem elektrickým. Výměnný filtr třídy filtrace G 1 je součástí vstupního panelu. Samotná filtrační vložka je snadno regenerovatelná vyklepáním nebo vypráním v saponátovém roztoku.

		- šířka dveří -		
		1 m	1,5 m	2 m
- výška dveří -	2,2 m	A - 1W - 100	A - 1W - 150	A - 1W - 200
		A - 1E - 100	A - 1E - 150	A - 1E - 200
		A - 1N - 100	A - 1N - 150	A - 1N - 200
2,5 m	A - 2W - 100	A - 2W - 150	A - 2W - 200	
	A - 2E - 100	A - 2E - 150	A - 2E - 200	
	A - 2N - 100	A - 2N - 150	A - 2N - 200	

- Vodní ohřev (W)
- Elektrický ohřev (E)
- Nízkoteplotní bez ohřevu (N)

Montáž

Na horním (zadním) panelu jsou upevněny pozinkované „C“ profily, které jsou určeny k montáži a zavěšení clony. Dveřní clony lze zavěsit dvěma způsoby:

- na závitové tyče ke stropu
- na speciální konzoly (příslušenství na přání)

Díky vysoké variabilitě dveřních clon je možné clony DoorMaster vzájemně spojovat v libovolně dlouhé segmenty a také je různě zavěšovat. Současně je také možné, díky konstrukci zaměnitelných panelů výstupní komory, změnit směr výfuku vzduchu (buď čelem, nebo spodní částí clony).

Regulace a ovládání

Clony DoorMaster se ovládají buď přepínači umístěnými na krytu spodní části dveřní clony nebo pomocí dálkového bezdrátového ovládání (za příplatek). Popis ovládání je na str.16. Na přání lze clonu vybavit regulátorem výkonu ventilátorů, který umožňuje měnit průtok vzduchu.

U dveřní clony s vodním ohřevem není topný výkon standardně regulován. Za příplatek lze dodat autonomní regulaci topného výkonu vodního ohřevače přímočinným termostatickým ventilem. U clony s elektrickým ohřevem vzduchu je regulace topného výkonu zabezpečena vnitřním termostatem.

Energetické úspory

Energetické úspory při provozu dveřní clony jsou závislé na několika parametrech a dosahují řádu desítek tisíc Kč/rok. Podrobnější nástin výpočtu úspor je uveden na str. 7.

DoorMaster

typ B



Vlastnosti

Hlavní přednosti dveřních clon DoorMaster typ B

- úspora energie
- nízká cena
- elegantní a decentní design
- dokonalá povrchová úprava
- vyvážený poměr výkonu k rozměrům clony
- dlouhá životnost
- snadné ovládání
- nízké náklady na údržbu a provoz
- maximálně tichý chod
- umístění nad podlahou max. 3,0 m (3,5 m)
- atypické provedení a doplňky viz str. 14 a 15.

Provozní podmínky

Clony jsou určeny pro vnitřní instalaci (prostředí obyčejné, základní) nad vchodové dveře. Jsou vhodné do všech budov, kde lze předpokládat vyšší frekvenci pohybu osob. Typickými instalacemi jsou veřejné budovy, supermarkety, nemocnice, banky, pošty, výstaviště, tržnice, hotely, montážní haly, průmyslové haly, skladové haly, překladiště, chladírny, mrazírny, sušárny atd.

Výška dveří pro jednotlivé typy clon je omezená

- DoorMaster B - 3... - max. 3,0 m
- DoorMaster B - 4... - max. 3,5 m

Clony jsou vyráběny ve dvou šířkách pro šířky dveřního otvoru 1,0 m - 1,5 m. Dveřní otvory širší než 1,5 m se osazují několika navzájem spojenými clonami.

Popis

Rámová konstrukce je tvořena tuhými uzavřenými profily, které jsou v rozích vzájemně spojeny přesným hliníkovým odlitkem. Upevnění vnějších panelů v rámové kostře je zcela hladké, bez viditelných šroubů či nýtů. Všechny ocelové díly jsou chráněny proti korozi zinkováním Zn 275 g/m². Celý plášť clony je kromě zinkové ochrany standardně opatřen vypalovacím lakem v odstínu RAL 9002. Na přání lze dodat clonu také v jiném odstínu. Výstupní štěrbina má naklápěcí směrové lamely z leštěné nerezové oceli.

Dveřní clony DoorMaster B jsou osazeny radiálními oboustranně sacími ventilátory s přímým náhonem elektromotoru. Ohřev vzduchu je zajištěn variantně buď lamelovým vodním ohřevačem Cu/Al, nebo ohřevačem elektrickým. Výměnný filtr třídy filtrace G 1 je součástí vstupního panelu. Samotná filtrační vložka je snadno regenerovatelná vyklepáním nebo vypráním v saponátovém roztoku.

		- šířka dveří -	
		1 m	1,5 m
- výška dveří -	3,0 m	B - 3W - 100	B - 3W - 150
		B - 3E - 100	B - 3E - 150
		B - 3N - 100	B - 3N - 150
	3,5 m	B - 4W - 100	B - 4W - 150
		B - 4E - 100	B - 4E - 150
		B - 4N - 100	B - 4N - 150

- Vodní ohřev (W)
- Elektrický ohřev (E)
- Nízkoteplotní bez ohřevu (N)

Montáž

Na horním (zadním) panelu jsou upevněny pozinkované „C“ profily, které jsou určeny k montáži a zavěšení clony. Dveřní clony lze zavěsit dvěma způsoby:

- na závitové tyče ke stropu
 - na speciální konzoly (součást spec. příslušenství)
- Díky vysoké variabilitě dveřních clon je možné clony DoorMaster vzájemně spojovat v libovolně dlouhé segmenty a také je různě zavěšovat. Současně je také možné, díky konstrukci zaměnitelných panelů výstupní komory, změnit směr výfuku vzduchu (buď čelem, nebo spodní částí clony).

Regulace a ovládání

Clony DoorMaster se ovládají buď přepínači umístěnými na krytu spodní části dveřní clony nebo pomocí dálkového bezdrátového ovládání (za příplatek). Popis ovládání je na str.16. Na přání lze clonu vybavit regulátorem výkonu ventilátorů, který umožňuje měnit průtok vzduchu.

U dveřní clony s vodním ohřevem není topný výkon standardně regulován. Za příplatek lze dodat autonomní regulaci topného výkonu vodního ohřevače přímočinným termostatickým ventilem. U clony s elektrickým ohřevem vzduchu je regulace topného výkonu zabezpečena vnitřním termostatem clony.

Energetické úspory

Energetické úspory při provozu dveřní clony jsou závislé na několika parametrech a dosahují řádu do sto tisíc Kč/rok. Podrobnější nástin výpočtu úspor je uveden na str. 7.

VZDUCHOVÉ CLONY

Technické údaje clon řady A a B

Konstrukce clon DoorMaster typ A a B vyhovuje technickým normám ČSN 33 2000-4-41, ČSN 60335-1, ČSN IEC 555-2. V následujících tabulkách jsou uvedeny všechny technické

parametry vyráběných variant clon v členění podle typu ohřevu vzduchu, tj. vodní (W), elektrický (E), bez ohřevu - nízko-templotní (N).

Vodní ohřev											
DoorMaster	typ	A-1W-100	A-1W-150	A-1W-200	A-2W-100	A-2W-150	A-2W-200	B-3W-100	B-3W-150	B-4W-100	B-4W-150
Výška dveří max.	m	2,2			2,5			3,0		3,5	
Šířka dveří max.	m	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	1	1,5
Průtok vzduchu	m ³ /h	1130	1695	2260	1500	2250	3000	1800	2700	3150	4725
Průtok vzduchu	m ³ /s	0,31	0,47	0,63	0,42	0,63	0,83	0,50	0,75	0,88	1,31
Šířka	mm	1000	1500	2000	1000	1500	2000	1000	1500	1000	1500
Výška	mm	280	280	280	280	280	280	420	420	420	420
Hloubka	mm	620	620	620	620	620	620	750	750	750	750
Hmotnost	kg	59	80	108	60	81	109	83	115	110	150
Napájení		230 V / 50 Hz									
Proud celkový	A	1	1,5	2	1,3	1,95	2,6	2,9	4,35	7	10,5
Příkon celkový	kW	0,20	0,30	0,40	0,31	0,47	0,62	0,18	0,28	0,60	0,90
Elektrické krytí		IP 20									
Topné medium		voda max. do 110°C a 1,5 MPa									
Připojení výměníku		vnější závit G 3/4"									
Třída filtrace		G 1									
Akustický tlak ⁽¹⁾	dB(A)	52	54	55	54	56	57	60	62	65	67
		parametry ohřevu s vodou 60°/ 40°C, teplota vzduchu na sání 18°C									
Topný výkon max.	kW	4,5	8	11	5,5	9	13	7,5	12,5	10	17
Teplota vzduchu výst.	°C	30	32	33	29	30	31	30	32	27	29
Průtok vody	l/s	0,06	0,09	0,13	0,07	0,11	0,15	0,09	0,15	0,12	0,2
Tlaková ztráta vody	kPa	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2
		parametry ohřevu s vodou 80°/ 60°C, teplota vzduchu na sání 18°C									
Topný výkon max.	kW	8,5	12,5	17	10	16	22,5	13,5	20	18,5	30
Teplota vzduchu výst.	°C	40	40	40	38	39	40	40	40	35	37
Průtok vody	l/s	0,1	0,15	0,2	0,12	0,19	0,27	0,16	0,24	0,22	0,36
Tlaková ztráta vody	kPa	1	2	4	1	3	7	1	2	1	4
		parametry ohřevu s vodou 90°/ 70°C, teplota vzduchu na sání 18°C									
Topný výkon max.	kW	8,5	12,5	17	11,5	17	22,5	13,5	20	22,5	36,5
Teplota vzduchu výst.	°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Průtok vody	l/s	0,1	0,15	0,2	0,13	0,2	0,27	0,16	0,24	0,27	0,43
Tlaková ztráta vody	kPa	1	2	4	1	3	7	1	2	2	6

Elektrický ohřev											
DoorMaster	typ	A-1E-100	A-1E-150	A-1E-200	A-2E-100	A-2E-150	A-2E-200	B-3E-100	B-3E-150	B-4E-100	B-4E-150
Výška dveří max.	m	2,2			2,5			3,0		3,5	
Šířka dveří max.	m	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	1	1,5
Průtok vzduchu	m ³ /h	1130	1695	2260	1600	2400	3200	1900	2850	3350	5025
Průtok vzduchu	m ³ /s	0,31	0,47	0,63	0,44	0,67	0,89	0,53	0,79	0,93	1,40
Šířka	mm	1000	1500	2000	1000	1500	2000	1000	1500	1000	1500
Výška	mm	280	280	280	280	280	280	420	420	420	420
Hloubka	mm	620	620	620	620	620	620	750	750	750	750
Hmotnost	kg	58	79	106	59	80	107	82	114	109	149
Napájení		3 x 400 V / 50 Hz									
Napětí ventilátory		230 V									
Napětí ohřev		3 x 400 V									
Proud celkový	A	7,5	14,5	22,0	14,3	22,0	28,6	15,9	24,4	27,0	36,5
Proud ventilátory	A	1,0	1,5	2,0	1,3	2,0	2,6	2,9	4,4	7,0	10,5
Proud ohřev	A	6,5	13	20	13	20	26	13	20	20	26
Příkon celkový	kW	4,7	9,3	13,9	9,3	14,0	18,6	9,2	13,8	14,1	18,9
Příkon ventilátory	kW	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,6	0,2	0,3	0,6	0,9
Příkon ohřev	kW	4,5	9	13,5	9	13,5	18	9	13,5	13,5	18
Třída filtrace		G 1									
Akustický tlak ⁽¹⁾	dB(A)	52	54	55	54	56	57	60	62	65	67
Elektrické krytí		IP 20									
Teplota vzduchu výst.	°C	30	34	36	35	35	35	32	32	30	29

Bez ohřevu											
DoorMaster	typ	A-1N-100	A-1N-150	A-1N-200	A-2N-100	A-2N-150	A-2N-200	B-3N-100	B-3N-150	B-4N-100	B-4N-150
Výška dveří max.	m	2,2			2,5			3,0		3,5	
Šířka dveří max.	m	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	1	1,5
Průtok vzduchu	m ³ /h	1130	1695	2260	1600	2400	3200	1900	2850	3350	5025
Průtok vzduchu	m ³ /s	0,31	0,47	0,63	0,44	0,67	0,89	0,53	0,79	0,93	1,40
Šířka	mm	1000	1500	2000	1000	1500	2000	1000	1500	1000	1500
Výška	mm	280	280	280	280	280	280	420	420	420	420
Hloubka	mm	620	620	620	620	620	620	750	750	750	750
Hmotnost	kg	56	76	103	57	77	104	80	111	107	146
Napájení		230 V / 50 Hz									
Proud celkový	A	1,0	1,5	2,0	1,3	2,0	2,6	2,9	4,4	7,0	10,5
Příkon celkový	kW	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,6	0,2	0,3	0,6	0,9
Třída filtrace		G 1									
Elektrické krytí		IP 20									
Akustický tlak ⁽¹⁾	dB(A)	52	54	55	54	56	57	60	62	65	67

⁽¹⁾ Hladina akustického tlaku platí pro vzdálenost 5 m od clony.

Rozměry clon řady A a B

Prívod topné vody v případě osazení regulačního termostatického ventilu

Prívod topné vody (G 3/4") u clon po zabudování termostatického ventilu

Prívod topné vody (G 3/4") u clon bez termostatického ventilu

Odvod topné vody (G 3/4")

A-1W-200
A-2W-200
mají dva samostatné přívody vody s roztečí R

Příslušenství clon řady A a B

K clonám DoorMaster A a B lze objednat následující příslušenství, které není součástí standardní výbavy:

- dálkové bezdrátové ovládání (DO)
- regulátor výkonu ventilátorů (TR)
- termostatický ventil pro regulaci vodního ohřivače
- nerezové hadice pro připojení vodního ohřivače
- speciální konzoly pro montáž na svislou zeď
- náhradní filtr vzduchu
- spojovací sada (obr. 34)

DoorMaster	D	V	I	R	T	N	L
	Délka	Výška	Hloubka	(mm)			
A - ...- 100	1000	280	620	0	410	1	725
A - ...- 150	1500	280	620	0	410	2	612,5
A - ...- 200	2000	280	620	1000	410	3	575
B - ...- 100	1000	420	750	0	540	1	725
B - ...- 150	1500	420	750	0	540	2	612,5

A - 2 E - 100 / TR - DO

bezdrátové dálkové ovládání
vestavěný regulátor průtoku vzduchu
délka clony v cm
100, 150, 200 pro typ A
100, 150 pro typ B

typ ohřevu vzduchu
W ... vodní
E ... elektrický
N bez ohřevu (nízkoteplotní)

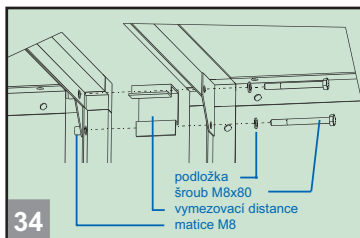
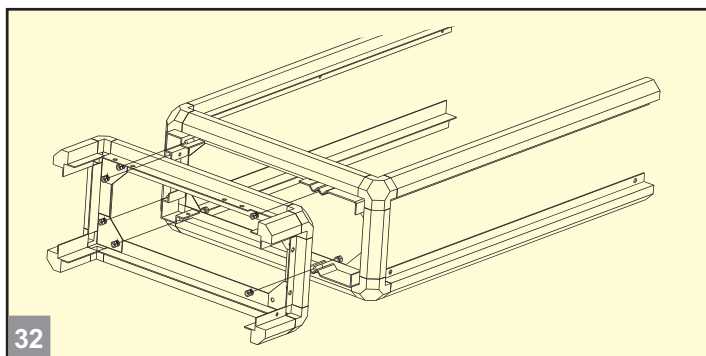
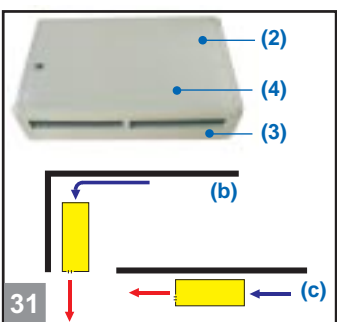
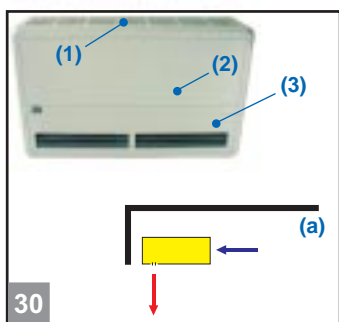
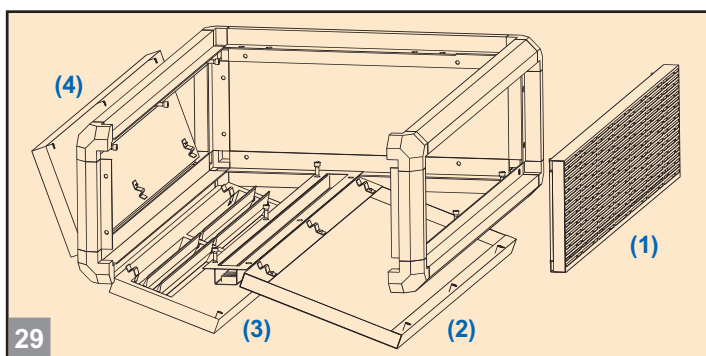
velikost ventilátorů
1, 2 pro typ A
3, 4 pro typ B

typ (velikost) clony
A, B

typová řada A

typová řada B

⁽²⁾ Šířka clony je variantní. Šířku lze volným okem rozestnat podle počtu výstupních šterbin. Jedna šterbina představuje 0,5 m. A1 a A2 mohou mít šířku 1000, 1500, 2000 mm. B3 a B4 mohou mít šířku 1000, 1500 mm.



Obr. 25 - Dveřní clony DoorMaster řady A a B jsou vybaveny vstupním integrovaným nasávacím panelem s mřížkou a filtrem. Demontáž je možná po vyšroubování 4 šroubů s křížovou hlavou v rozích vstupního panelu.

Obr. 26 - Ze vstupního integrovaného nasávacího panelu lze jednoduchým způsobem vyjmout filtrační vložku k vyklepání nebo vyprání v roztoku se saponátem.

Obr. 27 - Další panely pláště clony lze demontovat zevnitř clony. Panely jsou na jedné straně připevněny k rámové konstrukci šrouby a na druhé straně háčky, které usnadňují montáž. Žádný z upevňovacích prvků panelu není viditelný z vnější strany.

Obr. 28 - Otevřením druhého - servisního panelu získáme přístup k výměníku, ventilátorům, vestavěnému regulátoru výkonu, připojovací svorkovnici.

Obr. 29 - Postup demontáže panelů je pevně předurčen jejich konstrukcí. Nejprve se demontuje vstupní panel (1), poté servisní panel (2), následně výstupní panel se štěrbinou (3) a jako poslední uzavírací panel výtlačkové komory (4). Dveřní clony umožňují vzájemnou výměnu panelů (3) a (4) a tím změnu směru výstupu vzduchu. Postup montáže panelů je opačný. Clony mají vzájemně zaměnitelné dva panely výstupní komory a proto může být výstupní štěrbinu variantně instalována na dvou místech s výtlačkem vzduchu v úhlu 0° a 90° vůči sání.

Obr. 30 - Znázorněné uspořádání panelů charakterizuje běžnější variantu s výtlačkem vzduchu v úhlu 90° vůči sání vzduchu (a).

Obr. 31 - Další varianta s výtlačkem vzduchu v úhlu 0° vůči sání se používá v případě, že clona je instalována pomocí speciálních konzol na boční zeď (b). Toto uspořádání lze s výhodou využít také tehdy, když je clona běžně podvěšená na plochu a slouží jako teplovzdušná cirkulační jednotka (c).

Obr. 32 - Nepostačuje-li šířka jedné clony na překrytí celého dveřního otvoru, osadí se dveřní otvor několika navzájem spojenými clonami. Clony se spojují pomocí spojovací sady, která je dodávána jako příslušenství (obr. 34). Před spojením clon nutno demontovat boční panely a na stykovou plochu rámu nalepit těsnící pásek. Spojené clony jsou prostorově vzájemně vnitřně propojeny, proto musí být provozovány (spouštěny) vždy současně. Pokud je z provozních důvodů vyžadován nezávislý chod spojených clon, nutno zabezpečit vzájemné oddělení jejich vnitřních prostorů (např. tvarově vystřiženým listem tenkého pozinkovaného plechu).

Obr. 33 - Vnitřní pohled na přesné a tuhé spojení dvou vzduchových clon DoorMaster B.

Obr. 34 - Spojovací sada obsahuje

- 4 ks speciální vymezení distance
- 6 ks šroubů M8 x 80 s maticemi M8
- 12 ks podložek
- samolepící těsnění

Obr. 35 - Kabel pro napájení clony se vede průchodkou v horním panelu. Hlavní přívod musí být správně jištěn s možností odpojení napájení pro zajištění beznapěťového stavu clony (kabel se zásuvkou není součástí dodávky).



Obr. 36 - Připojovací svorkovnice (X1) pro napájení clony je přístupná po demontáži vstupního a servisního panelu.



Obr. 37 - Připojení vodního ohřivače na rozvod topné vody se provádí nejnázáve nerezovými hadicemi, které lze objednat jako příslušenství. Clony A-1W-200 a A-2W-200 mají dva samostatné nezávislé přívody vody.

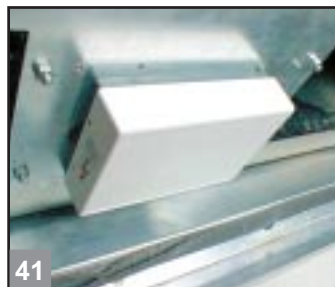
Obr. 38 - Vodní ohřivač clony má tři připojovací vývody s vnějšími závity G 3/4". Dva závity vyčnívají z pláště (obr. 37) a jeden je uvnitř clony uzavřen mosaznou zášlepkou (obr. 38). Pro automatickou regulaci vodního ohřivače lze clonu vybavit termostatickým ventilem, který se našroubuje místo zášlepky (podrobněji na str. 17.)

Obr. 39 - Regulaci elektrického ohřivače zabezpečuje vestavěný termostat. Bezpečnostní - havarijní termostat (svorky TK, TK) musí být vyveden na externí ochranný odpojovač (viz schema elektrozapojení str. 17).



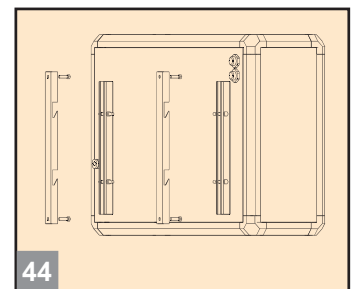
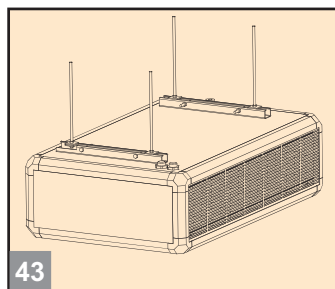
Obr. 40 - Na přání lze clony vybavit regulátorem výkonu ventilátorů, který umožňuje nastavit plný nebo snížený průtok vzduchu. Regulátor zajišťuje stupňovitou napěťovou regulaci otáček ventilátoru. Servisní nastavení regulátoru je podrobně popsáno na str. 17.

Obr. 41 - Na přání lze clony osadit bezdrátovým dálkovým ovládáním. Obrázek znázorňuje přijímač bezdrátového ovládání, který je zabudován v cloně. Vysílač je umístěn v malé plastové krabičce ve formě přívěsku na klíče. Popis funkcí ovládání je uveden na straně 16.



Obr. 42 - Na přání lze clonu vyrobit v různých odstínech (standardní barva je RAL 9002) nebo v luxusním provedení osadit osvětlením bodovými žárovkami, které se spouštějí samostatně příp. současně s ventilátory...

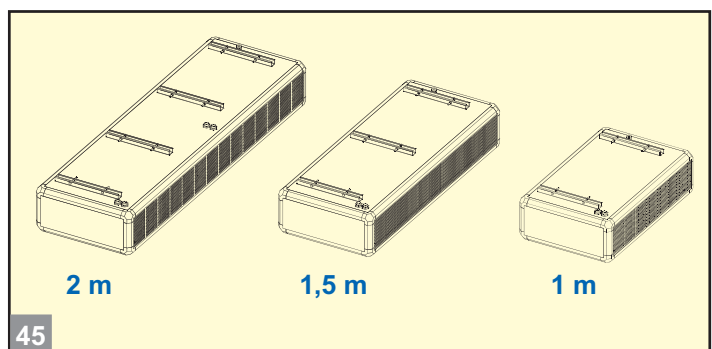
Obr. 43 - Obrázek znázorňuje zavěšení dveřních clon pomocí závitových tyčí M8 na strop. Při zavěšování dveřních clon je třeba dbát na rovnoměrné rozložení zatížení na všechny závitové tyče. Součástí každé clony jsou „C“ zavěšovací profily (ob. 45)



Obr. 44 - Pomocí speciálních konzol lze zavěsit dveřní clonu na boční stěnu (poloha je na obr. 31-b). Speciální konzoly se dodávají jako příslušenství na přání.

Obr. 45 - Pro danou šířku dveří je možné kombinovat různé délky dveřních clon s možností jejich vzájemného spojení (obr. 32). Pevnou součástí každé clony jsou pozinkované zavěšovací „C“ profily (kolejničky), které usnadňují montáž. Podle délky je každá clona osazena příslušným počtem zavěšovacích „C“ profilů :

- clona délky 2,0 m - 4 ks
- clona délky 1,5 m - 3 ks
- clona délky 1,0 m - 2 ks

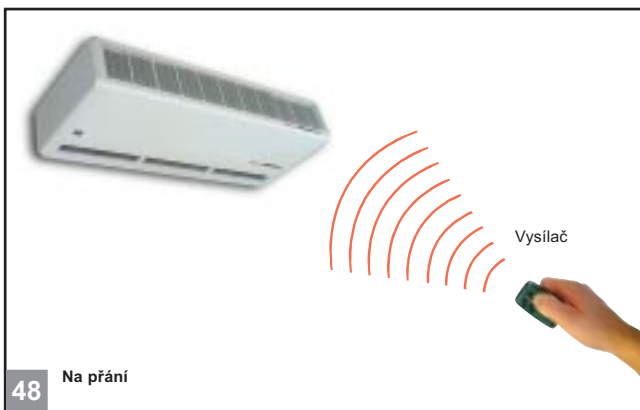




46 Standard



47 Standard (bez vypínačů)



48 Na přání

Ovládání clon řady A a B

Obsluha může dveřní clony DoorMaster řady A a B ovládat (zapínat, vypínat, měnit provozní režim) několika způsoby.

- Přepínači na krytu spodní části dveřní clony (obr. 46).
- Vyvedeným ovládacím ukončeným ve vypínači (obr. 47).
- Dálkovým bezdrátovým ovládacím (obr. 48)

Obr. 46 - Na dveřní cloně jsou podle typu a provedení k dispozici následující ovládací prvky:

PROVOZ (0-I), RYCHLOST (I-II), TOPENÍ (0-I).

■ Vypínač **PROVOZ** je prosvětlen signalizační zelenou kontrolkou. Pomocí tohoto vypínače lze zapínat (I) a vypínat (0) dveřní clonu. U varianty s elektrickým ohřevem je nastaveno spoždění vypnutí pro vychlazení topné komory.

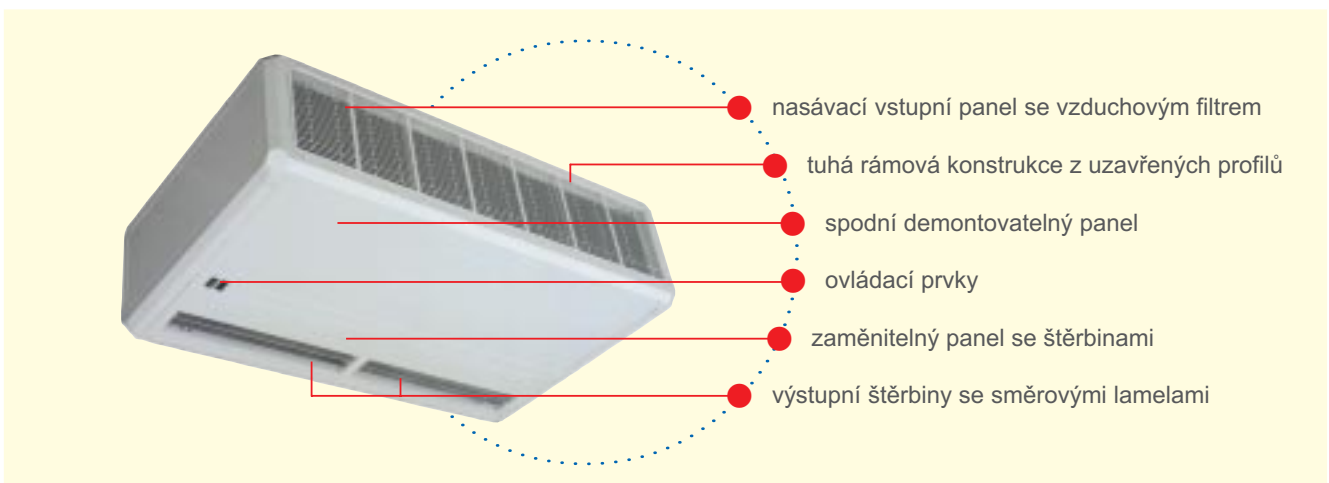
■ Přepínač **RYCHLOST** je osazen pouze u clony vybavené regulátorem výkonu ventilátorů (výbava na přání). Přepínač je bez prosvětlení optickou signalizací a slouží k přepínání otáček ventilátorů a tím i k řízení výstupní rychlosti vzduchu změnou průtoku vzduchu dveřní clonou. Volit lze dvě polohy: Nízké (I) a Vysoké (II) otáčky. Hodnotu přepínaných nízkých otáček lze nastavit na zabudovaném regulátoru výkonu při zprovoznění clony nebo při servisní údržbě (str. 17).

■ Vypínač **TOPENÍ** je osazen pouze u clony s elektrickým ohřevem a slouží k vypnutí (0) a zapnutí (I) elektrického ohřevu. Je prosvětlen signalizační červenou kontrolkou.

Obr. 47 - V režimu vzdáleného ovládání pomocí externích vypínačů propojených s clonou kabelem lze zabezpečit všechny funkce jako v předešlém případě. Ovládací kabel se připojuje ke svorkovnici X2 - řídicí obvod. Externí vypínače musí být dimenzovány nejméně na 6A indukivní zátěže.

Obr. 48 - Je-li clona vybavena bezdrátovým dálkovým ovládacím (DO), lze provozní režim clony měnit přenosným vysílačem (přívěšek ke klíčům). Bezdrátové dálkové ovládání pracuje na principu rádiového přenosu řídicího kódu pro každý provozní stav. Umožňuje zapínat a vypínat clonu, měnit otáčky ventilátorů (pokud jsou osazeny regulátory). Nelze zapínat a vypínat ohřev. Pro správnou funkci dálkového ovládání musí být místní ovladače na dveřní cloně nastaveny do předepsané polohy: **PROVOZ - (I), RYCHLOST - (II)**

Poznámka. V případě potřeby lze dveřní clony řadit vedle sebe a ovládat je společně. U clon ovládaných od externích spínačů musí být tyto spínače ve vícepólovém provedení (počet pólů příslušného spínače musí odpovídat počtu pólů ovládaných clon). Potřebný počet kontaktů lze také zajistit pomocí vhodných spínacích přístrojů (vícepólové relé, stykače), které jsou pak ovládané jednopólovými externími vypínači. Tyto spínací přístroje se umísťují do rozvaděče, ze kterého jsou napájeny dveřní clony. Při vícenásobném řazení dveřních clon ovládaných bezdrátovým dálkovým ovládacím lze jedním vysílačem ovládat jednu řídicí „pilotní clonu“ a z ní sekundárně další závislé clony. Tato varianta vyžaduje individuální konzultaci s výrobcem.



Elektroinstalace

Zapojení clony s vodním ohřevem nebo bez ohřevu

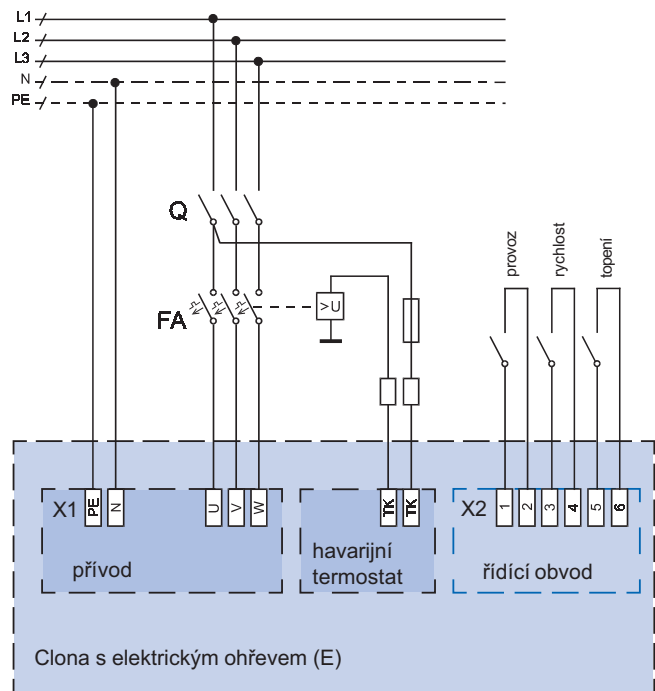
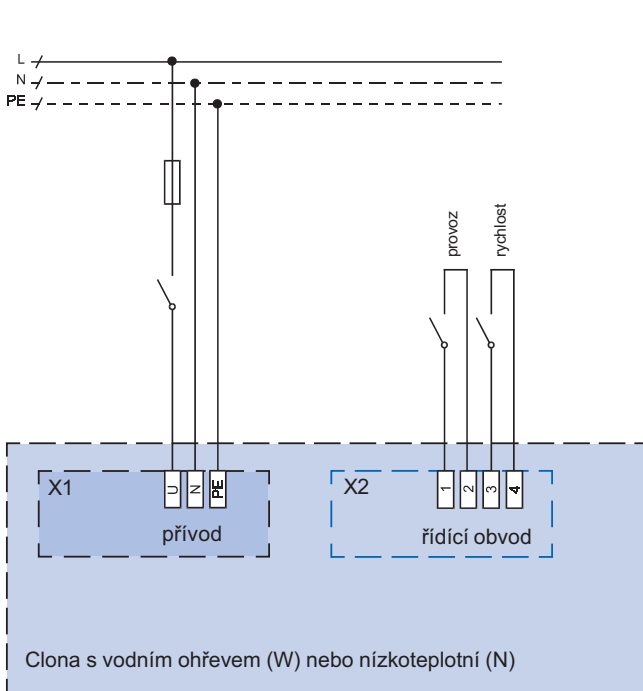
Dveřní clony s vodním ohřevem (W) nebo nízkoteplotní (N) se připojují k napájecí soustavě 1x230V+N+PE/50Hz. Hlavní přívod musí být správně jištěn s možností odpojení napájení pro zajištění beznapěťového stavu clony¹⁾. Clona v základním provedení (bez dálkového bezdrátového ovládní), je kromě vlastních vypínačů vybavena řídicím obvodem (svorky 1-4) pro připojení externích vypínačů. Externí vypínače musí být dimenzovány nejméně na 6A induktivní zátěže.

Zapojení clony s elektrickým ohřevem

Dveřní clony s elektrickým ohřevem (E) se připojují k napájecí soustavě 3x 400V +N+PE /50Hz. Hlavní přívod musí být správně jištěn s možností odpojení napájení pro zajištění beznapěťového stavu dveřní clony¹⁾.

Jištění hlavního přívodu musí být vybaveno vypínací spouští, která je nedílnou součástí systému ochrany dveřní clony proti přetopení. Elektrické zapojení musí být odpovídat schématu. Clona v základním provedení (bez dálkového ovládní), je kromě vlastních vypínačů vybavena řídicím obvodem (schema svorky 1-6) pro připojení externích vypínačů. Externí vypínače musí být dimenzovány nejméně na 6A induktivní zátěže.

¹⁾ **Upozornění** : po vypnutí vypínače PROVOZ umístěného na panelu dveřní clony, zůstávají některé obvody vnitřního zapojení dveřní clony pod napětím. Beznapěťový stav zařízení lze tedy dosáhnout jen odpojením napájení hlavního přívodu.

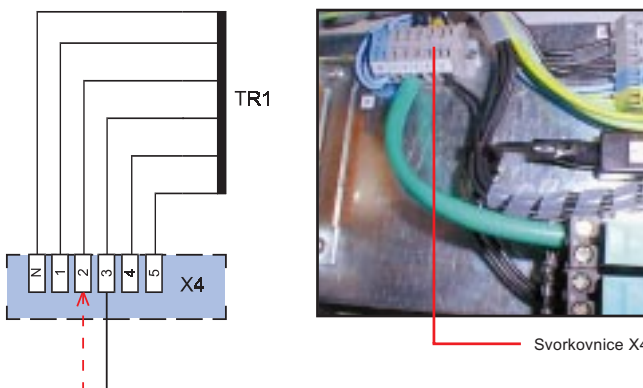


Servisní nastavení regulátoru výkonu

Clony s vestavěnou regulací umožňují změnu výchozího nastavení nízkých otáček ventilátoru. Změnu lze provádět servisním přepojením vodiče ve svorkách 4 až 1 svorkovnice X4. Pokud je v cloně osazeno více regulátorů, musí se přepojit vodiče ve všech svorkovnicích X4 současně.

Servisní instalace termostatického ventilu

Clonu s vodním ohřevem (W) je možné vybavit termostatickým regulačním ventilem pro automatickou regulaci konstantní výstupní teploty vzduchu. Ventil je dodáván jako příslušenství a instaluje se na vnitřní hrdlo sběrače vodního ohřivače místo záslepky (str. 15, obr. 38). Záslepka se přemísť na druhý (vnější) vývod téhož sběrače. Tykavka a kapilára ventilu musí snímat výstupní teplotu vzduchu těsně za ohřivačem.



DoorMaster

typ P



Vlastnosti

Hlavní přednosti průmyslových vratových clon DoorMaster typ P:

- úspora energie
- nízká cena
- nízké náklady na provoz a údržbu
- vysoká účinnost
- dlouhá životnost
- snadné ovládání



Provozní podmínky

Clony jsou určeny pro vnitřní instalaci (prostředí obyčejné, základní) nad vrata nebo vedle vrat (možnosti jsou uvedeny na str. 9). Jsou vhodné pro všechny budovy, kde lze předpokládat vyšší frekvenci pohybu dopravních a manipulačních prostředků, resp. osob. Typickými instalacemi jsou výrobní haly, průmyslové haly, skladové haly, překladiště, nákladní jezdý, letištní hangáry, autoservisy, garáže, mycí linky, výstaviště, tržnice, supermarket, prodejní centra, velkochladírny, sušárny atd. Clony jsou vyráběny ve čtyřech výkonových řadách s délkou výstupní štěrbinou navrženou pro konkrétní vrata.

Popis

Clony jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu standardně bez vnější barevné úpravy. Ostatní ocelové díly jsou chráněny proti korozi zinkováním Zn 275 g/m². Na přání lze clonu opatřit vypalovaným lakem v odstínu RAL 9002 (případně jiném). Pevná výstupní štěrbina má zabudované horizontální směrové naváděcí listy.

Vratové clony DoorMaster P jsou osazeny potrubním radiálním ventilátorem s přímým náhonem elektromotoru, vstupní

mřížkou VMR a výstupní štěrbinou STN, které jsou povinné. Další díly sestavy (filtr, ohřívač) jsou volitelné. Filtr je vložkový, třídy filtrace EU3. Samotná filtrační vložka je omezeně regenerovatelná. Plná regenerace vložky se provádí výměnou filtrační textilie. Ohřev vzduchu je zajišťován variantně buď lamelovým vodním ohřívačem Cu/Al (připojení vody vnějším závitem 1"), nebo elektrickým ohřívačem.

Energetické úspory

Energetické úspory při provozu dveřní clony jsou závislé na několika parametrech a dosahují řádu sto tisíc Kč/rok. Podrobnější nástín výpočtu úspor je uveden na str. 7. Vysokotlaké vzduchové clony DoorMaster řady P, které vyvinula společnost REMAK, se proti konkurenčním nízkotlakým clonám vyznačují výrazně nižší cenou a nesrovnatelně úspornějším provozem. Provozní náklady, které tvoří zejména teplo pro ohřev vzduchu, jsou i proti jiným tzv. "úsporným" či "energeticky aktivním" clonám méně než poloviční. Podstata mimořádně úsporného provozu vratových clon DoorMaster spočívá v jejich vysokotlaké koncepci. Tyto clony jsou charakteristické úzkou výstupní štěrbinou, která má při výstupních rychlostech vzduchu 10 až 18 m/s vysokou tlakovou ztrátu v řádu stovek Pa. To sice vyžaduje relativně vysoké tlaky radiálních ventilátorů, umožňuje ovšem současně při zachování dlouhého dosahu proudů vzduchu **minimalizovat jeho průtok**. Obyčejné clony s axiálními ventilátory musí mít ve srovnání s vysokotlakou clonou výstupní štěrbinu 4 až 5 krát širší (cca 160 mm) proti vysokotlaké cloně. Při o něco nižší výstupní rychlosti pak pracují s cca čtyřnásobně vyšším průtokem vzduchu a vyžadují také 4 x vyšší tepelný příkon. Následující tabulka srovnání příkonu ohřevu běžných, úsporných a vysokotlakých clon ilustruje uvedenou závislost na 1 m výšky clony.

Druh clony	Štěrbina mm	Rychlost m/s	Průtok		Příkon kW	Poměr %
			m ³ /s	m ³ /h		
Běžná	160	10	1,6	5760	39	100
Úsporná*	160	10	1,6	5760	19	50
Vysokotlaká	35	12	0,42	1512	10	26

* Tzv. úsporná clona bývá někdy označována jako „aktivní“. Příkon pro ohřev je počítán pro $\Delta t = 20^\circ\text{C}$.

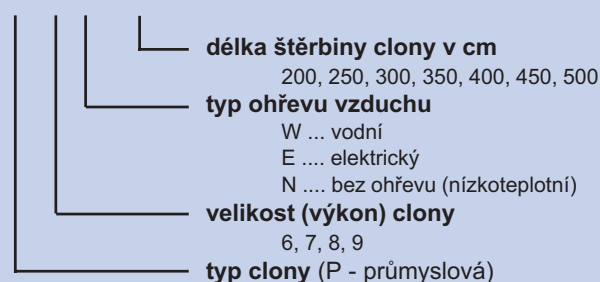
Montáž

Clona se dodává v rozloženém stavu. Jednotlivé prvky vratové clony se navzájem spojují pomocí lištových přírub, přičemž vždy je nutno dodržet předepsané pořadí jednotlivých dílů (str.19). Mezi příruby se vkládá samolepící těsnění. Vějířovými podložkami nutno zajistit vzájemné vodivé pospojování jednotlivých dílů clony. Clona musí být ukotvena ke stěně či konstrukci tak, aby byla zajištěna její stabilita.

Typové značení

Následující obrázek popisuje typové značení pro přesnou specifikaci průmyslových clon DoorMaster P.

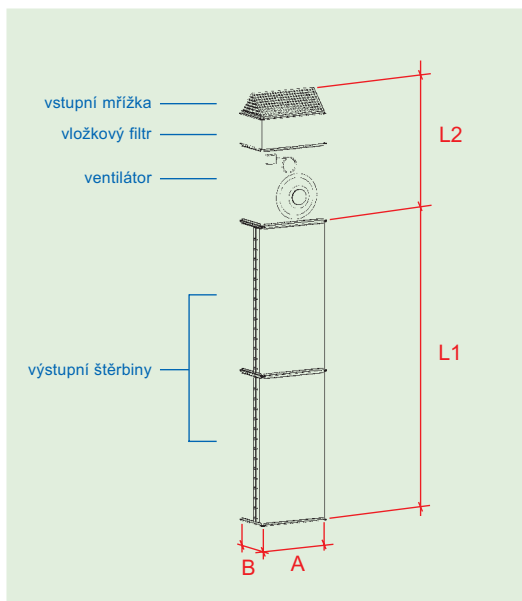
P - 7 W - 300



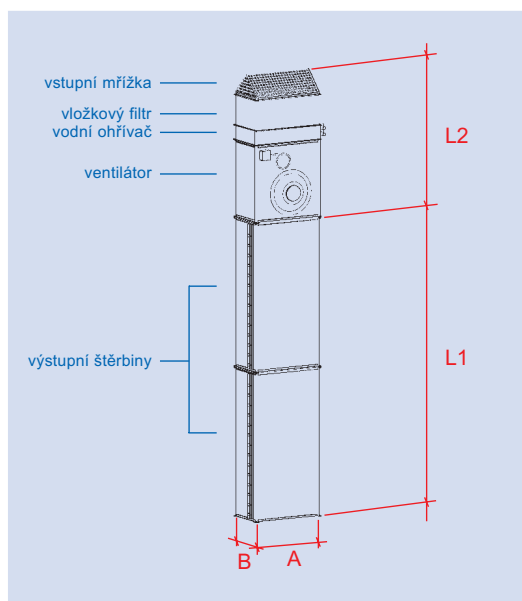
Technické údaje clon řady P

Konstrukce clon DoorMaster typ P vyhovuje technickým normám ČSN 33 2000-4-41, ČSN 60335-1, ČSN IEC 555-2. V následujících tabulkách jsou uvedeny důležité technické pa-

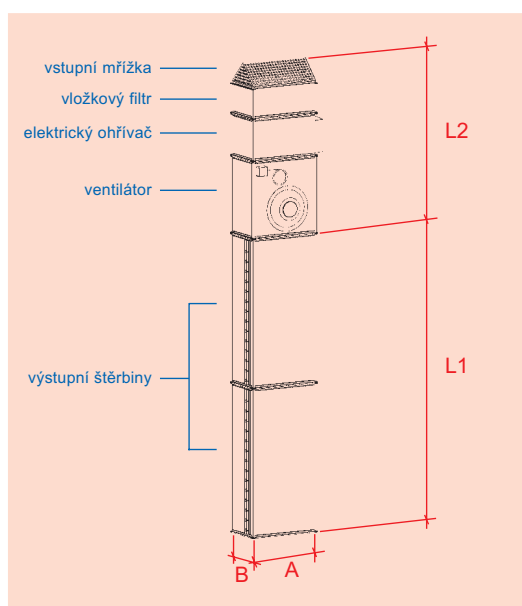
rametry vyráběných variant clon v členění podle typu ohřevu vzduchu, tj. vodní (W), elektrický (E), bez ohřevu - nízkoteplotní (N). Výška štěrbin je volitelná od 2 m do 5 m. V závislosti na zvolené výšce štěrbin se mění dosah proudu vzduchu. Návrh štěrbin se provádí podle nomogramu (str. 20).



Bez ohřevu						
DoorMaster	typ	P-6N-...	P-7N-...	P-8N-...	P-9N-...	
Dosah proudu vzduchu	m	2,0 až 4,0				
Průtok vzduchu max.	m ³ /h	4000	6000	6200	8400	
Průtok vzduchu max.	m ³ /s	1,11	1,67	1,72	2,33	
Napájení		3 x 400 V / 50 Hz				
Proud celkový max.	A	4,1	6	5,1	6,8	
Příkon celkový max.	kW	2,5	3,5	2,8	3,8	
Elektrické krytí		IP 54				
Třída filtrace		G3				
Šířka	A	m	0,6	0,7	0,8	0,9
Hloubka	B	m	0,35	0,4	0,5	0,5
Délka štěrbin	L1	m	2,0 až 5,0			
Výška pro vestavbu	L2	m	1,32	1,43	1,59	1,69
Střední hmotnost	m		81	110	128	157

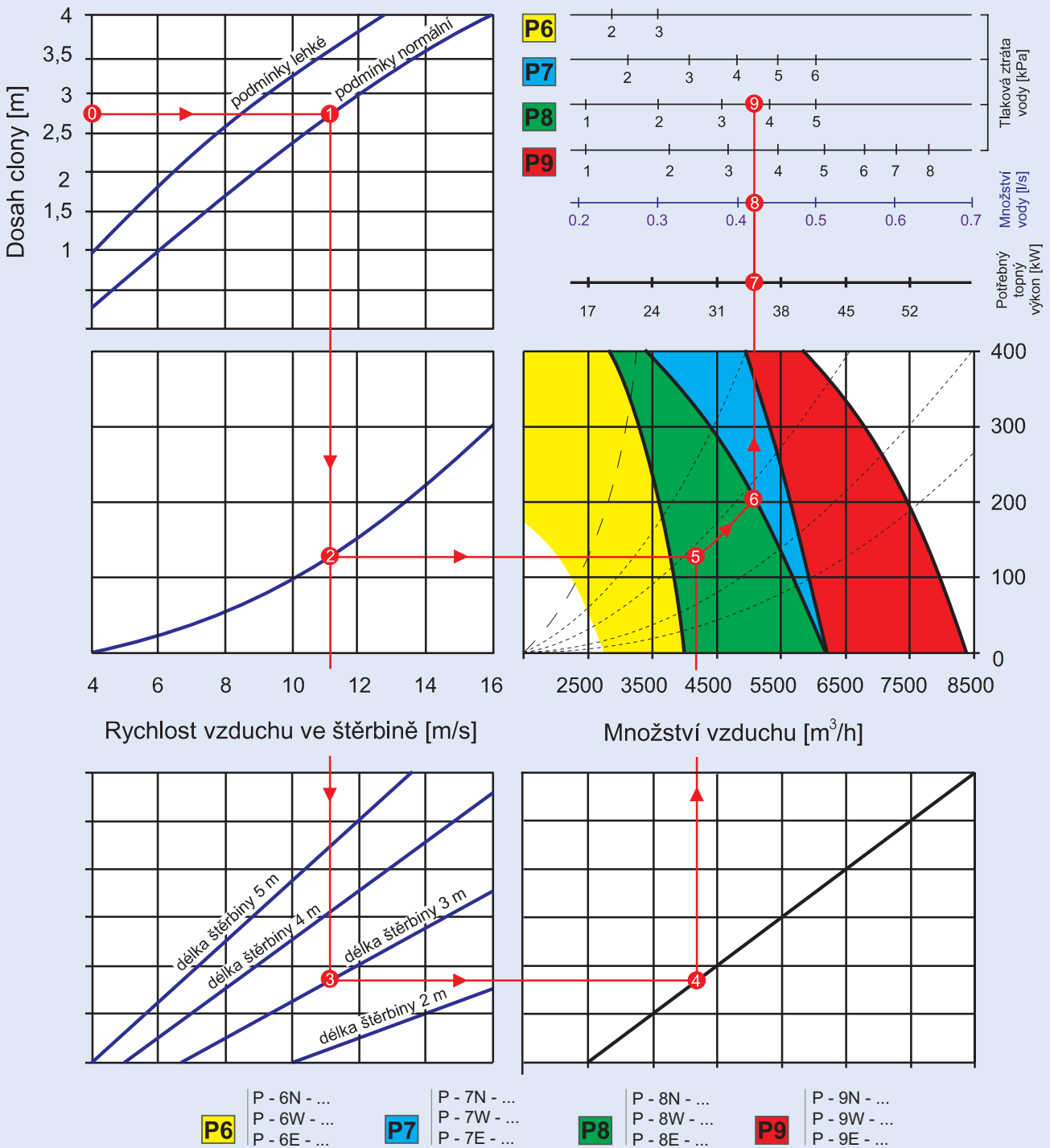


Vodní ohřev						
DoorMaster	typ	P-6W-...	P-7W-...	P-8W-...	P-9W-...	
Dosah proudu vzduchu	m	2,0 až 4,0				
Průtok vzduchu max.	m ³ /h	3900	5900	6100	8300	
Průtok vzduchu max.	m ³ /s	1,08	1,64	1,69	2,31	
Napájení		3 x 400 V / 50 Hz				
Proud celkový max.	A	4,1	6	5,1	6,8	
Příkon celkový max.	kW	2,5	3,5	2,8	3,8	
Elektrické krytí		IP 54				
Topné medium		voda do 110°C a 1,5 MPa				
Připojení výměníku		vnější závit G 1"				
Třída filtrace		G3				
Šířka	A	m	0,6	0,7	0,8	0,9
Hloubka	B	m	0,35	0,4	0,5	0,5
Délka štěrbin	L1	m	2,0 až 5,0			
Výška pro vestavbu	L2	m	1,47	1,58	1,74	1,84
Střední hmotnost	m		100	125	159	190



Elektrický ohřev						
DoorMaster	typ	P-6E-...	P-7E-...	P-8E-...	P-9E-...	
Dosah proudu vzduchu	m	2,0 až 4,0				
Průtok vzduchu max.	m ³ /h	3950	5950	6150	8350	
Průtok vzduchu max.	m ³ /s	1,10	1,65	1,71	2,32	
Napájení		3 x 400 V / 50 Hz				
Proud ventilátoru max.	A	4,1	6,0	5,1	6,8	
Proud ohřevu	A	34,1	45,5	45,5	45,5	
Příkon ventilátoru max.	kW	2,5	3,5	2,8	3,8	
Příkon ohřevu	kW	22,5	30	30	30	
Elektrické krytí		Ventilátor IP 54, ohřivač IP 20				
Třída filtrace		G3				
Šířka	A	m	0,6	0,7	0,8	0,9
Hloubka	B	m	0,35	0,4	0,5	0,5
Délka štěrbin	L1	m	2,0 až 5,0			
Výška pro vestavbu	L2	m	1,92	2,18	2,34	2,44
Střední hmotnost	m		116	156	180	210

NOMOGRAM PRO NÁVRH VRATOVÉ CLONY



Postup při návrhu - podrobnější vysvětlení pojmů a postupu návrhu je na str. 21

- zvolíme druh ohřevu (např. vodní - W)
- zvolíme orientaci a umístění clony dle obr. 17 až 20 na str. 9 (např. jednostranná, boční dle obr. 17)
- zvolíme dosah clony 0 (např. 2,7 m což u zvolené orientace odpovídá šířce vrat)
- zvolíme provozní podmínky 1 (např. normální)
- z bodu 2 na křivce vedeme svislou čáru, která určuje výstupní rychlost proudění vzduchu (např. 11,6 m/s)
- zvolíme délku výstupní štěrbině 3 (např. 3 m což u zvolené orientace odpovídá výšce vrat)
- z bodu 4 na přímce vedeme vzhůru svislou čáru, která určuje minimální potřebný průtok vzduchu (např. 4.200 m³/s)
- z bodu 2 na křivce vedeme vodorovnou čáru, která určuje tlakovou ztrátu štěrbině (např. 125 Pa)
- průsečík čar v bodu 5 leží v některém z barevných polí (např. zelené pole)
- barevné pole ve kterém leží bod 5 určuje vhodnou velikost clony (např. zelená odpovídá v daných podmínkách cloně --> P-8W-300)
- prodloužení po parabole na plnou křivku ohraničující z horní strany barevné pole určí reálný pracovní bod clony 6
- reálnému pracovnímu bodu 6 odpovídá reálný (vyšší než minimální potřebný) průtok vzduchu (např. 5.000 m³/s)
- reálnému průtok vzduchu odpovídá potřebný topný výkon 7 (např. 35 kW)
- potřebnému topnému výkonu odpovídá potřebný průtok vody 8 (např. 0,42 l/s) - platí pro clony s vodním ohřevem a teplotním spádem vody 90/70°C
- potřebnému průtok vzduchu u zvolené clony (P-8...) odpovídá příslušná tlaková ztráta na straně vody 9 (např. 3,7 kPa)

Návrh vratové clony

Na str. 20 je nomogram a postup pro návrh vratové clony. **Na vyžádání provede výrobce kompletní návrh sestavy vzduchové clony. Vstupní údaje a zadávací formulář pro návrh jsou uvedeny na str. 27.**

Vysvětlení pojmů v návrhovém nomogramu

Druh ohřevu vzduchu

Podle možnosti instalace je potřeba určit druh ohřevu vzduchu. Nejvhodnější je vodní ohřev (W). Není-li k dispozici teplá voda, lze využít elektrický ohřev (E). Méně náročné instalace mohou být bez ohřevu (N), přičemž výhodou vždy je to, že clony DoorMaster P nasávají nejteplejší vzduch pod stropem.

Orientace a uspořádání clony

Podle typu vrat nutno zvolit orientaci clony. U sekčních vrat, které se otevírají na postranním vedení vzhůru se clony instalují vždy z boku (str. 9, obr. 17). U křídlových vrat se průmyslové vratové clony instalují shora (str. 9, obr. 19).

Při ploše vratového otvoru do 10 m² většinou postačuje jednostranná clona. Oboustrannou clonu (str. 9, obr. 18 a 20) volíme vždy při ploše vratového otvoru nad 12 m², nebo když ve vratech dlouhodobě setrvávají velká tělesa, která by proud vzduchu z jedné strany zaclonila (kamion, palety zboží apod.). Dalším důvodem použití oboustranné clony může být potřeba rozdělit větší půdorys jednostranné clony na dva menší.

Dosah clony a délka štěrbin

Dosah clony je kolmá vzdálenost od výstupní štěrbin, ve které je rychlost proudění ještě na hranici minimální přípustné rychlosti. Dosah clony a délka štěrbin se určují v závislosti na orientaci resp. uspořádání clony v dveřním otvoru :

Uspořádání clony		Dosah clony	Délka štěrbin
jednostranná	boční	šířka vrat	výška vrat
	horní	výška vrat	šířka vrat
oboustranná	boční	1/2 šířky vrat	výška vrat
	horní	výška vrat	1/2 šířky vrat

Provozní - pracovní podmínky

Lehké podmínky jsou zejména u clon oddělujících dva spojené objekty, příp. v objektech s jedněmi vraty, kde není vzduchotechnickým zařízením resp. náporovým větrem vyvozen podtlak či přetlak, otvírání vrat je pouze občasné a na krátkou dobu. Okolnosti, které podmínky ztěžují jsou např.:

- přetlak či podtlak v objektu
- více vrat, především jsou-li na protilehlých stranách
- časté otvírání vrat
- otvírání na delší dobu

Pro běžný návrh budeme nejčastěji uvažovat s podmínkami normálními.

Rychlost vzduchu ve štěrbině

Rychlost vzduchu ve štěrbině závisí od požadovaného dosahu clony a zvolených provozních podmínek. Pro návrhový postup je to údaj pouze informativní.

Průtok (množství) vzduchu

Z návrhu v nomogramu je průtok vzduchu nejprve určen jako „minimální potřebný“ (bod ⑤). Tento průtok je dán minimální výstupní rychlostí proudění a plochou štěrbin. Reálný průtok odpovídající danému ventilátoru v cloně (bod ⑥) však bude o poznání vyšší a bude ležet na průsečíku paraboly procházející bodem ⑤ a plně křivky ohraničující z horní strany příslušné barevné pole.

Potřebný topný výkon

Potřebný topný výkon vychází z reálného průtoku vzduchu při rozdílu teplot $\Delta t = 20^\circ\text{C}$. Elektrické ohřivače mohou mít výkon 22 kW nebo 30 kW, přičemž jejich regulaci zajišťuje řídicí

jednotka. Výkon vodního ohřivače je dán množstvím (průtokem) vody, jejíž přívod nutno zajistit čerpadlem. Je-li clona nízkoteplotní (tj. bez ohřevu), nemá hodnota potřebného výkonu význam.

Množství vody

U clon s vodním ohřevem je pro návrh čerpadla důležité množství vody, jejíž průtok je za chodu clony konstantní. Většinou není potřeba regulovat výkon ohřivače, pouze spouštět a zastavovat čerpadlo. Nomogram je zpracován pro teplotní spád topné vody 90/70°C.

Pokud clona pracuje pouze s oběhovým vzduchem a v prostoru neklesne teplota pod +5°C, není potřeba řešit protimrazovou ochranu.

Pro clony nízkoteplotní (N), nebo elektrické (E) nemá hodnota „množství vody“ význam.

Tlaková ztráta vody

U clon s vodním ohřevem je v nomogramu uvedena tlaková ztráta (na straně vody) příslušného ohřivače pro dané množství (průtok) vody. Po připočítání tlakové ztráty v rozvodech lze určit potřebný dopravní zdvih čerpadla.

Pro clony nízkoteplotní (N), nebo elektrické (E) nemá hodnota „tlaková ztráta vody“ význam.

Ovládání a regulace vratových clon

K ovládání, regulaci, kontrole, napájení a jistění vratových clon slouží řídicí jednotky VCP (příp. ochranné relé STD). Typ ovládacího zařízení je předepsán podle druhu ohřevu vzduchu v následující tabulce :

Ohřev vzduchu	Ovládací zařízení	Zapojení
bez ohřevu (N)	STD	A
vodní (W)	VCP-W	B
elektrický (E)	VCP-E	C

Clony DoorMaster P mohou být připojeny pouze na předepsaný typ ovládacího zařízení. Jiný způsob jistění (ovládání) není z hlediska záručních podmínek přípustný. Schémata zapojení předepsaných ovládacích zařízení jsou A, B, C na stranách 22 až 25. Popis řídicích jednotek je uveden na str. 22.

Řídící jednotky VCP

Provozní podmínky, poloha a umístění

Řídící jednotky řady VCP jsou určeny pro vnitřní použití v prostředí bezprašném, suchém, bez chemických látek. Jsou konstruovány dle doporučení ČSN 33 2000-3 příloha NM, tabulka 32-NM1 pro normální třídy vlivu. Současně vyhovují podmínkám ČSN 33 0300, článek 3.1.1 - prostředí základní. Elektrické krytí plastové skříně je IP 54 při zavřených dveřích a IP 40 při otevřených dveřích. Řídící jednotky lze montovat přímo na podklady stupně hořlavosti A a B dle ČSN 73 0823. Přípustná teplota okolí je +5 až +40°C. Jednotky se upevňují ve svislé poloze buď přímo na stěnu nebo zapuštěné 50 mm pod omítku. Kabely lze přivést plastovými žlaby nebo také pod omítkou. Umístění musí být provedeno s ohledem na dobrý přístup obsluhy a snadné připojení kabelů.

U jednotek VCP-E je nutno zajistit dostatečnou ochranu přívodního vedení proti přepětí tak, aby zbytková hladina přepětí nepřekročila hodnotu 1,2 kV.

Konstrukce a materiály

Všechny typy řídicích jednotek VCP jsou vestavěny do plastových skříní s čelními průhlednými dvířky, pod nimiž jsou umístěny ovládací prvky. Vnější rozměry plastové skříně jsou 275 x 370 x 140 mm. Silová část je tvořena vstupní svorkovnicí pro připojení přívodního kabelu, jističi, stykači a svorkovnicemi pro připojení jednotlivých prvků vratové clony. Ve vnitřní konstrukci jsou použity plasty, měď,

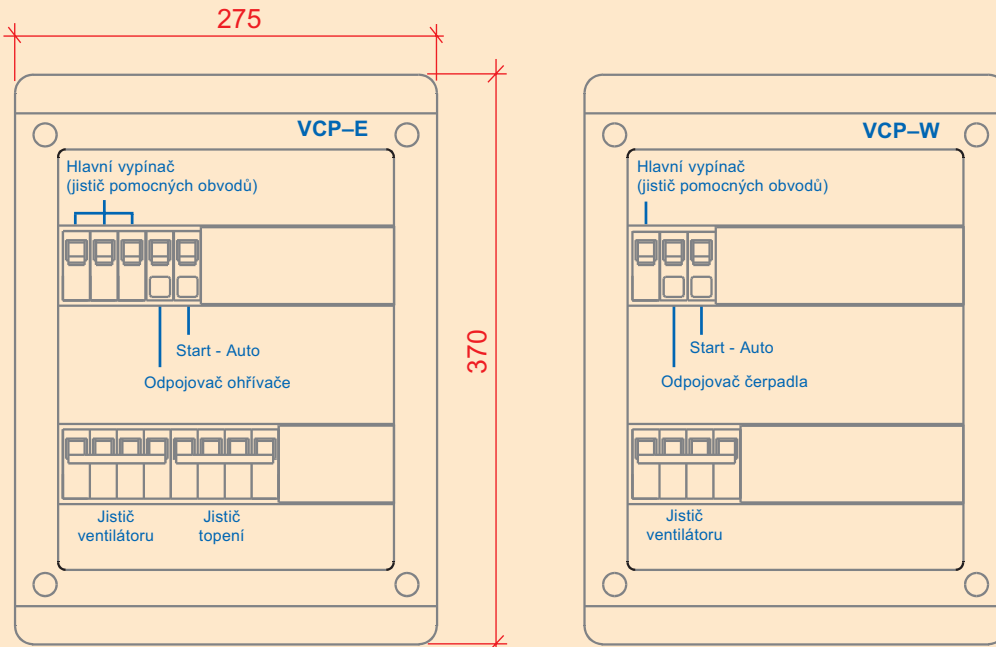
hliník, pozinkovaný plech. Součástky uvnitř jednotky jsou osazeny na DIN lištách, nebo na plošných spojích.

Regulační a ochranné funkce

Ochrana ventilátoru proti tepelnému přetížení je zabezpečena tak, že ventilátory mají ve vinutí osazeny termokontakty, které při překročení mezní teploty rozeznou ochranný obvod. V důsledku toho řídicí jednotka odpojí přívodní vedení ventilátoru od napájení. Po vychladnutí vinutí a sepnutí termokontaktů nedojde k samočinnému rozběhu ventilátoru vratové clony. Spuštění clony může provést obsluha po zjištění příčin a odstranění závady. Předností řídicích jednotek VCP je snadné a nenáročné ovládání.

Spuštění a zastavení

Ke spuštění a zastavení vratové clony slouží spínač na čelním panelu řídicí jednotky označený **START - AUTO**. Trvalý chod clony v ručním režimu se nastaví přepnutím spínače do polohy **START**, přičemž chod zařízení je signalizován kontrolkou spínače. Přepnutím spínače do polohy **AUTO** se nastaví režim automatického spínání chodu externím bezpotenciálovým kontaktem 250V / 0,5A, který se připojuje na svorky do řídicí jednotky. Není-li kontakt připojen, je clona v poloze **AUTO** vypnutá. U clon s elektrickým ohřivačem je zajištěn bezpečnostní doběh ventilátorů do doby, než poklesne teplota v komoře elektrického ohřivače. Úplné zastavení clony (např. sezónní) se provádí vypnutím hlavního vypínače.



Pomocí spínače **ODPOJOVAČ OHŘÍVAČE** (VCP-E) můžeme ručně odpojit spuštění elektrického ohřivače. Červená kontrolka na tomto spínači signalizuje sepnutí výkonu ohřivače. Teplota výstupního vzduchu vratové clony se nastavuje na regulačním termostatu při uvedení clony do provozu.

Pomocí spínače **ODPOJOVAČ ČERPADLA** (VCP-W) můžeme ručně odpojit spuštění teplovodního čerpadla, které se jinak zapíná vždy současně se spuštěním clony. Vyskytne-li se při provozu vratové clony porucha na ventilátoru nebo elektrickém ohřivači, řídicí jednotka clonu automaticky zastaví. Po odstranění poruchy nutno nejdříve natáhnout jističe. Poté lze clonu opět spustit.

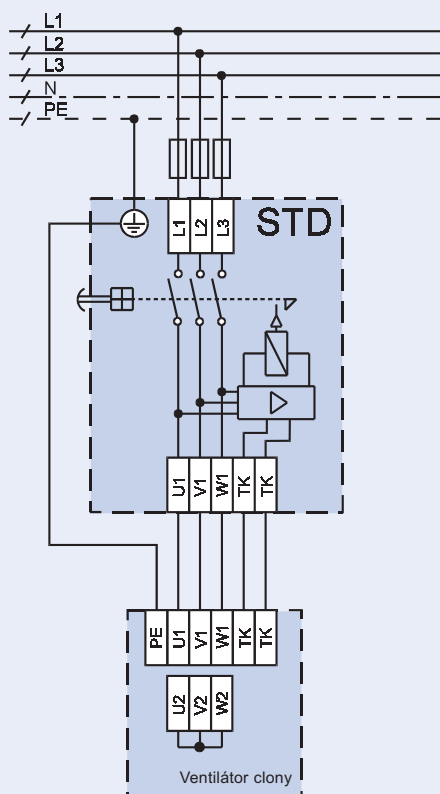
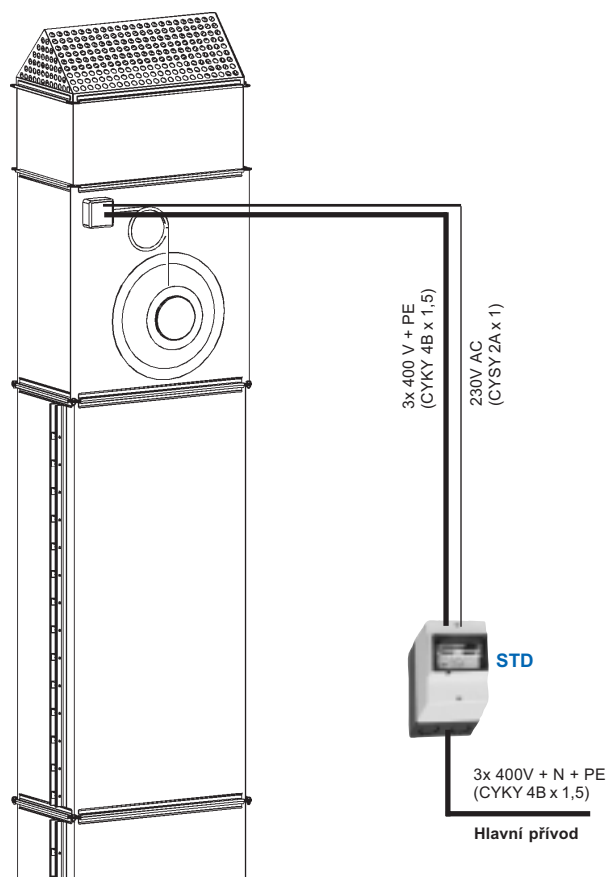
Příklad A

Připojení nízkoteplotní clony bez ohřevu (N)

Obrázek 57 znázorňuje připojení nízkoteplotní vratové clony (tj. clony bez ohřevu vzduchu). Ochranné relé STD zabezpečuje spouštění a zastavení clony, jištění a ochranu ventilátoru proti přetížení. Jističí relé vypne automaticky motor ventilátoru vždy při překročení maximální přípustné teploty vinutí motoru 130°C. Relé je vybaveno tlačítkem opětovného spuštění (RESET). Clonu lze ovládat ručně vypínačem na STD. Je-li potřeba spínat clonu externím kontaktem spojeným s mechanismem otevírání vrat, musí být před ochranné relé předřazen stykač (při výpadku napájení jistič automaticky zapne ventilátor po připojení napětí).

Ochranné relé STD je určeno pro vnitřní i venkovní použití v prostředí bez chemických látek a bez nebezpečí výbuchu. Elektrické krytí je IP 54. Maximální přípustná teplota okolí -25°C až +40°C. Pouzdro jističího relé je plastové, určené k montáži na omítku, případně pro částečné zapuštění pod omítku. Přípustná je ovšem také montáž bez pouzdra přímo na DIN lištu.

Elektrickou instalaci může provádět pouze pracovník s oprávněním dle vyhlášky ČÚBP č.50/78 Sb., § 6. Je bezpodmínečně nutné dbát na to, aby termokontakty ventilátoru byly připojeny pouze ke svorkám označeným TK. V opačném případě hrozí nebezpečí zkratu a termokontakt bude zničen.



ochranné relé STD

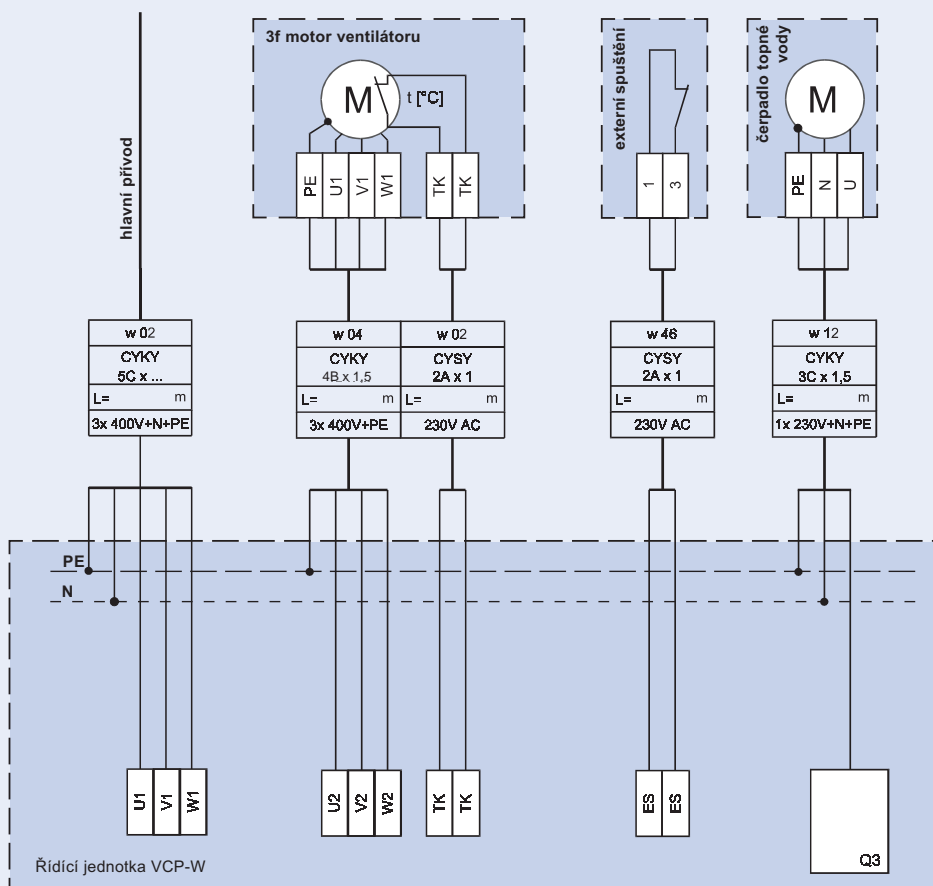
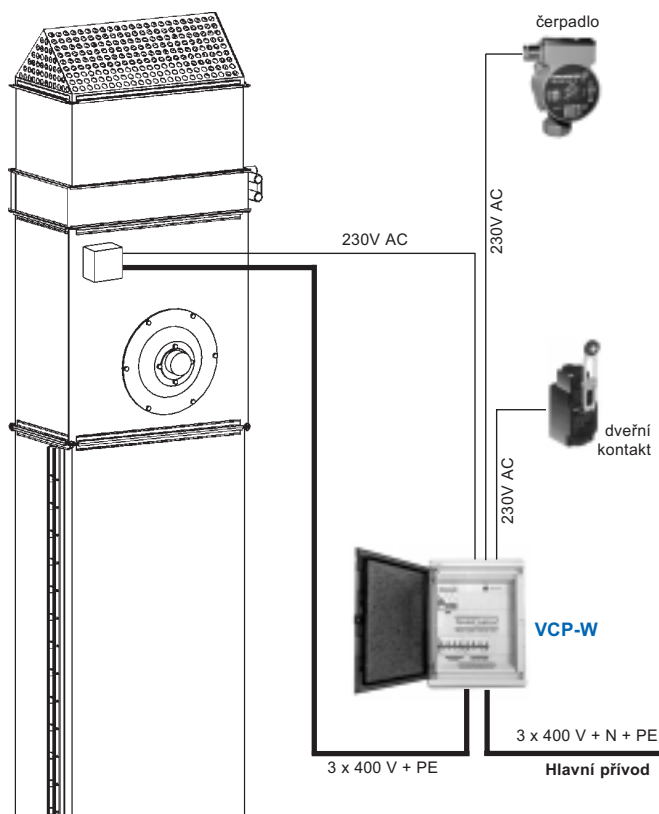
Technické parametry STD		
Jmenovité napětí	U	3x400V, 50 Hz
Minimální napětí	U_{\min}	60 V
Maximální napětí	U_{\max}	400 V
Minimální proud	I_{\min}	0,45 A
Maximální proud	I_{\max}	25 A
Rozměry	ŠxVxH	78 x 140 x 93
Hmotnost	m	0,6 kg

Příklad B

Připojení clony s vodním ohřevem (W)

Obrázek 58 znázorňuje připojení vratové clony s vodním ohřevem k řídicí jednotce VCP-W. Řídicí jednotka zabezpečuje spuštění a zastavení clony, jistiění a ochranu ventilátoru proti přetížení. Dále umožňuje připojení a jistiění čerpadla. Sepnutí čerpadla je vázáno na chod clony. V letním období lze čerpadlo odstavit vypnutím jističe čerpadla. Systém vodního ohřevu není vybaven protimrazovou ochranou, proto musí být zajištěno umístění clony v prostoru, kde teplota nepoklesne pod +5°C. Clonu lze ovládat buď vypínačem, který je umístěn na čelním panelu řídicí jednotky, nebo externím kontaktem spojeným s mechanismem otevírání vrat. V tomto případě je pak clona spouštěna (zastavována) automaticky s vazbou otevírání (zavírání) vrat.

U jednoduchých aplikací lze clonu spouštět pomocí jističího relé STD, které současně zajišťuje ochranu motoru ventilátoru proti přetížení. V takovém případě musí být napájení a jistiění čerpadla zabezpečeno externě. U clon s vodním ohřevem není teplota vyfukovaného vzduchu regulována.

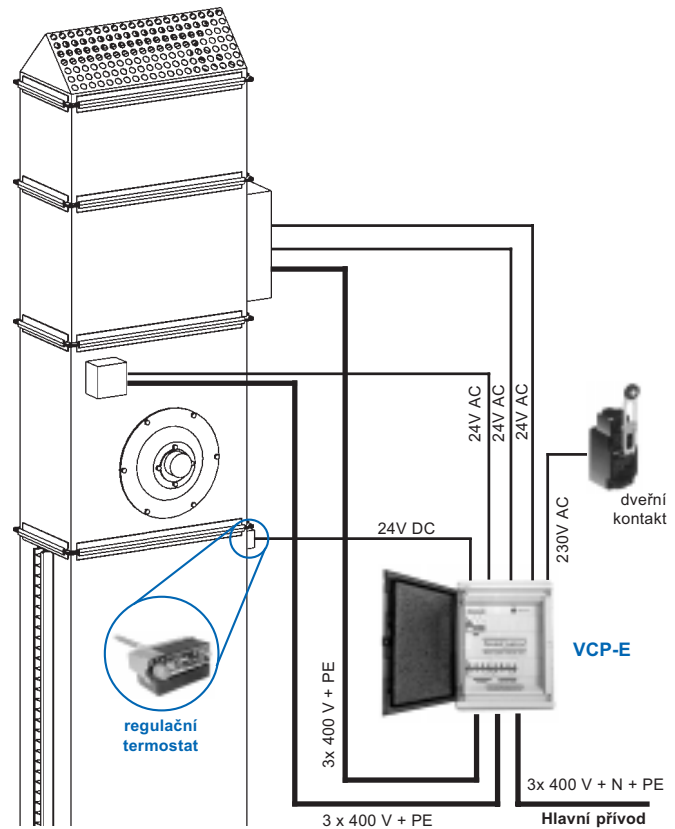


Příklad C

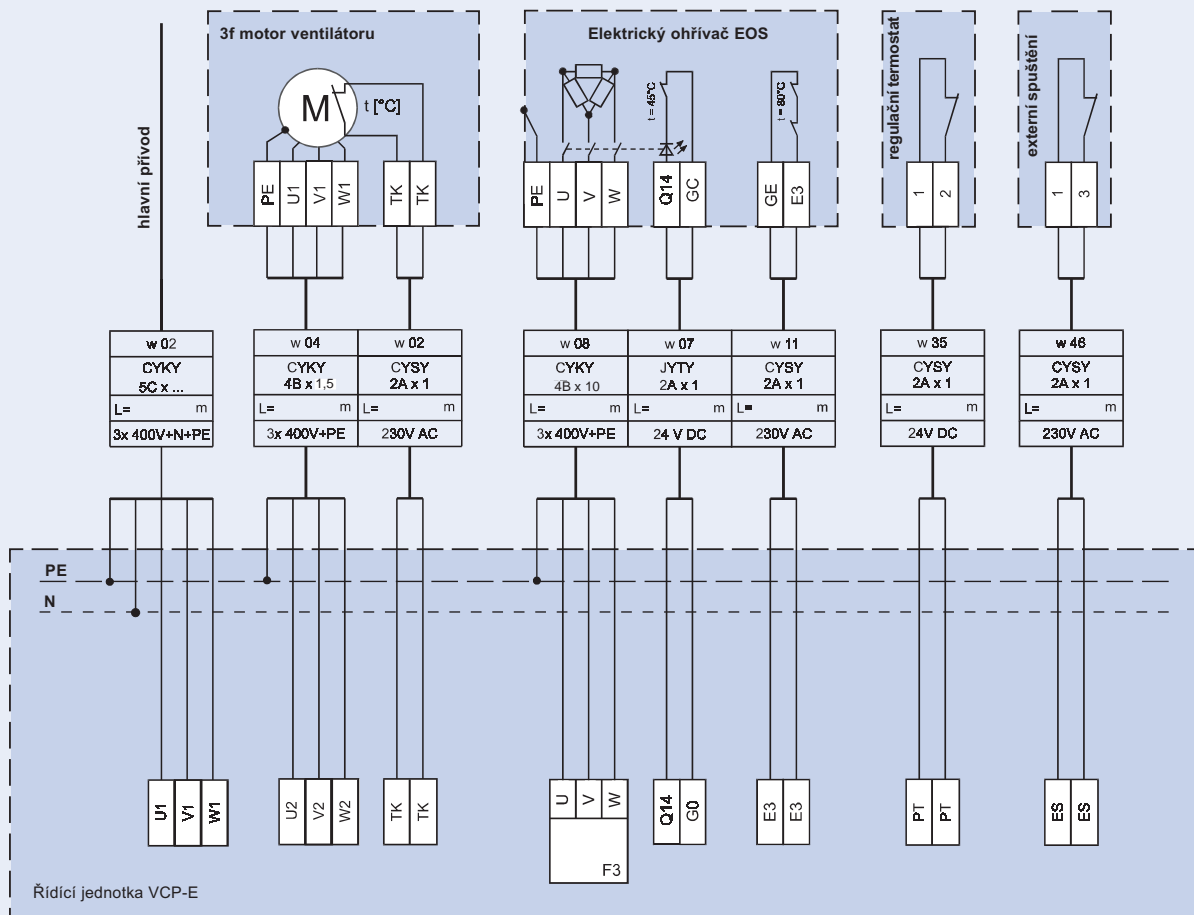
Připojení clony s elektrickým ohřevem (E)

Obrázek 59 znázorňuje připojení vratové clony s elektrickým ohřevem a regulací teploty vyfukovaného vzduchu k řídicí jednotce VCP-E. Řídicí jednotka zabezpečuje spouštění a zastavení clony, jištění a ochranu ventilátoru proti přetížení, jištění a ochranu elektrického ohřevače proti přehřátí. Elektrický ohřivač je vybaven dvojnásobnou nezávislou teplotní ochranou, která zajišťuje ochranu proti přehřátí pouze ve spolupráci s řídicí jednotkou VCP-E.

Clonu lze ovládat buď vypínačem, který je umístěn na čelním panelu řídicí jednotky, nebo externím kontaktem spojeným s mechanismem otevírání vrat. V tomto případě je pak clona spouštěna (zastavována) automaticky s vazbou na otevírání (zavírání) vrat. Při vypnutí clony zabezpečí řídicí systém prodloužený provoz ventilátoru pro bezpečné vychlazení komory elektrického ohřevače. Regulace teploty vyfukovaného vzduchu probíhá dvoustavově na základě signálu regulačního termostatu (příslušenství), který se umísťuje do potrubí výstupní šterbiny za ventilátor. Stonek termostatu musí být umístěn v proudu vzduchu.



59



Elektroinstalace

- Elektrickou instalaci smí provádět pouze pracovník s oprávněním dle vyhlášky ČÚBP č.50/78 Sb., § 6. Před uvedením do provozu musí být provedena revize elektrické instalace.
- Řídící jednotky VCP se připojují k soustavě TNS (3x 400V+N+PE). Na vstupu řídicích jednotek jsou samostatně vyvedeny svorky PE a N. Hodnoty výstupních jističů jsou dány sestavou použitých motorů a případně elektrického ohřivače. Doporučujeme však vždy ověřit vypínací schopnost jističů prvků z hlediska požadované doby odpojení, zkratové odolnosti a přetížení příslušného napájecího kabelu.
- Řídící jednotky VCP se připojují k vratové cloně kabelovým souborem v souladu s projektovou dokumentací elektroinstalace a projektem měření a regulace.
- Hlavní přívod se připojuje ke svorkám svorkovnice X11. Ostatní silové kabely (motory ventilátorů, elektrický ohřivač) se připojují ve spodní části řídicí jednotky ke svorkovnici X12 a přímo do svorek jističe F2. Kabely řídicích obvodů s napětím 230V AC se připojují do svorkovnice X2 a kabely řídicích obvodů s napětím 24V DC ke svorkovnici X3.
- Uložení kabelů lze provést buď pod omítku, nebo pomocí kabelového vedení, nejlépe s použitím plastových kabelových žlabů. Z hlediska potřeb EMC doporučujeme vést ovládací a signálové kabely odděleně od silových, s minimálním souběhem a hlavní přívod k řídicí jednotce nutno ošetřit vhodnou ochrannou proti přepětí.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je koncipována jako ochrana se samočinným odpojením od zdroje, kombinovaná s doplňujícím pospojováním neživých částí jednotlivých celků vratové clony dle ČSN 332000-4-41.
- Mezi příruby se vkládá samolepicí těsnění. Vějířovými podložkami nutno zajistit vzájemné vodivé pospojování jednotlivých dílů clony.
- Všechny nevodivé díly, jako např. tlumící vložky, musí být překlenuty žlutozelenými lanky (příp. měděným pletencem) o průřezu min. 4 mm², opatřenými na koncích kabelovými očky s korunkovými podložkami.
- Clona musí být ukotvena ke stěně či konstrukci tak, aby byla zajištěna její stabilita.
- Celá sestava vratové clony musí být navíc propojena s řídicí jednotkou VCP samostatným lankem žlutozelené barvy s průřezem odpovídajícím průřezu vodičů hlavního napájecího přívodu, nebo větším. Tento vodič se připojuje v řídicí jednotce k PE svorce. Doplňující pospojování sestavy VZT musí být propojeno s ochrannou svorkou řídicí jednotky vodičem dimenzovaným dle ČSN 332000-4-41, tabulka 41NN.
- Při montáži řídicí jednotky na stěnu, při jejím uvádění do chodu i při běžném provozu je potřeba dbát na to aby nedošlo ke znečištění vnitřního prostoru. Řídící jednotka obsahuje citlivé elektromechanické součásti jejichž znečištění by mohlo mít vliv na bezpečný chod celého vzduchotechnického zařízení.

Uvedení zařízení do chodu

- Před uvedením do provozu je potřeba uskutečnit všechny kontrolní a nastavovací úkony předepsané Servisní knížkou. Servisní knížka (je dodávána výrobcem) obsahuje podrobný rozpis kroků při oživení zařízení i při periodické kontrole. Výsledky kontroly se evidují v Záznamové vložce Servisní knížky.
- Před prvním spuštěním je potřeba kontrolovat zda jsou veškeré prvky vratové clony kompletní a správně osazeny. Především je potřeba kontrolovat přítomnost, umístění a připojení teplotních čidel, termokontaktů ventilátorů a ohřivačů, ochranných termostátů.
- Nutno zkontrolovat zda jsou ventilátory a elektrické ohřivače správně namontovány (šipka udává směr proudění).
- Nutno zkontrolovat vodivé pospojování veškerých částí vzduchotechnického potrubí a souvisejících zařízení.

- Je potřeba zkontrolovat vedení připojená na poruchové vstupy. Vedení nesmí být ani zkratováno ani přerušeno. Před spuštěním clony nutno zkontrolovat reakce řídicí jednotky na jednotlivé poruchové vstupy.
- Je potřeba zkontrolovat napětí všech tří fází.
- U ventilátorů nutno prověřit směr otáčení oběžných kol. Musí se otáčet podle šipky umístěné na misce ventilátoru, kde je umístěn i kontrolní otvor uzavřený pryžovou zátkou. Směr proudění vzduchu není rozhodující známkou správného směru otáčení.
- Po spuštění zařízení je potřeba změřit a do servisní knížky poznamenat proudy připojených zařízení. Tyto proudy nesmí překročit maximální povolené hodnoty.

Provoz, údržba a servis

Vratová clona musí být udržována v provozuschopném stavu podle kontrolních technologických operací s periodicitou uvedenou v servisní knížce. Záruční a pozáruční servisní úkony a opravy provádí jak výrobce, tak i jeho autorizovaná servisní střediska v jednotlivých regionech.

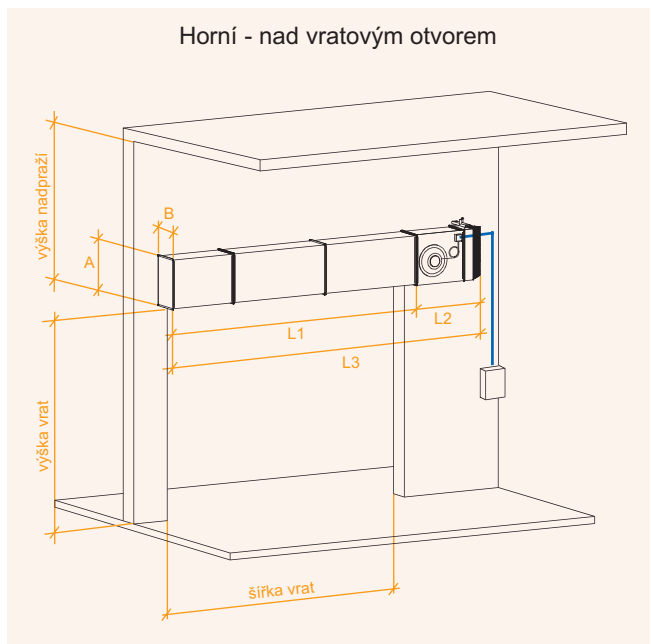
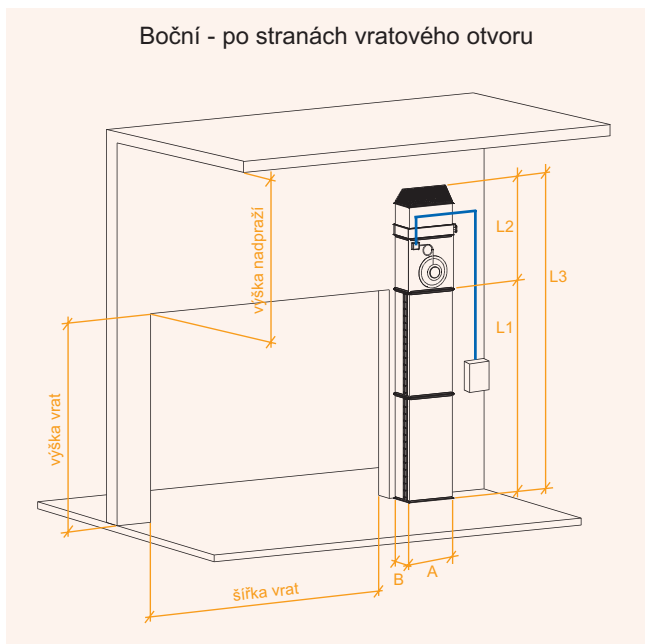
Zásady bezpečnosti při provozu vratové clony

- Předpokladem pro bezchybný a bezpečný provoz vratové clony je správná montáž, instalace a uvedení do chodu, stejně jako správné ovládání poučenými osobami.
- Zařízení smí být uváděno do chodu pouze kvalifikovaným personálem, nebo autorizovaným servisním technikem.
- Řídící jednotka řady VCP smí být obsluhována pouze osobami, které byly provozovatelem (výrobcem, autorizovaným servisním technikem) prokazatelně proškoleny a upozorněny na možná rizika a nebezpečí.
- Odstranění nebo odpojení bezpečnostních zařízení, bezpečnostních funkcí a ochranných zařízení je zakázáno.
- Používat lze pouze bezchybné zařízení. Poruchy, které mohou ovlivnit bezpečnost, musí být neprodleně odstraněny.
- Přísně dodržujte veškerá opatření proti úrazu elektrickým proudem, zásadně se vyvarujte všech manipulací způsobujících, byť i dočasně, omezení funkce bezpečnostních prvků.
- V žádném případě neodstraňujte kryty, pouzdra nebo jiná bezpečnostní zařízení. Neprovozujte zařízení nebo jeho prvky, pokud jsou bezpečnostní zařízení neúčinná nebo je jejich účinnost omezena.
- Před otevřením spínací skříně odpojte napájení hlavního přívodu. Nepracujte nikdy pod napětím. Používejte předepsané ochranné a pracovní pomůcky.
- Při výměně pojistek zabezpečte beznapěťový stav clony, používejte jen předepsané pojistky a jističí prvky.
- Zabezpečte omezení škodlivých účinků elektromagnetického rušení a působení přepětí na signálové, ovládací a silové kabely, které by mohly způsobit spuštění bezpečnost ohrožujících akcí a funkcí, příp. vést k destrukci elektronických prvků v jednotlivých částech.
- Jednotlivé komponenty vratové clony je nutno montovat pouze podle montážního předpisu.
- Po opravě poruchových stavů typu zkratu na vedení, vždy prověřte funkčnost samočinných jističů a ochranných prvků, prověřte stav pospojování a zemnění.
- Určování příčin poruch, odstraňování závad a uvádění zařízení znovu do chodu je vyhrazeno jen pověřeným osobám. Totéž se týká prací uvnitř spínací skříně (např. zkušební práce, výměna pojistek). Za neoprávněné zásahy nemůže výrobce převzít odpovědnost. Škody vzniklé v případě neoprávněných zásahů do systému, jakož i následné škody jdou k tíži toho, kdo je způsobil.
- Porucha může být způsobena rozpojením bezpečnostního okruhu termokontaktů elektrického ohřivače nebo ventilátoru. V tomto případě zapracují podpěťové spouště jističů, čímž dojde k odpojení napájení od vývodů k těmto komponentům vratové clony.

Žluté pole obsahuje vstupní údaje pro zadání návrhu clony

firma	šířka vrat [m]
jméno - příjmení	výška vrat [m]
ulice	výška nadpraží [m]
PSC - město	druh ohřevu vzduchu
telefon	teplotní spád vody* [°C]
telefax	
e-mail	dispozice clony Boční / Horní
název akce	provozní podmínky Lehké / Normální

* pouze u clony s vodním ohřevem vzduchu (W)



Cena

DoorMaster	typ		
Ovládací prvek	typ		
Příslušenství			
Rozměry, hmotnosti, výkony			
Dosah clony		m	
Délka štěrbiny	L1	m	
Výška pro vestavbu	L2	m	
Celková výška	L3	m	
Šířka	A	m	
Hloubka	B	m	
Hmotnost		kg	
Průtok vzduchu		m ³ /h	
Napájení			
Elektrické krytí			
Třída filtrace			
Ventilátor clony			
Proud		A	
Příkon		W	
Ohřivač clony			
Typ ohřevu			
Proud		A	
Příkon		kW	
Výkon		kW	
Teplotní spád vody		°C	
Průtok vody		l/s	
Tlaková ztráta vody		kPa	
Připojení			

.....
 Dne :

 Nabídku vypracoval :

 Telefon :



REMAK s.r.o.
 Zuberská 2601
 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
 Czech Republic
 Telefon: 0651 – 654 800
 Telefax: 0651 – 654 810
 E-mail: remak@remak.cz
 URL: <http://www.remak.cz>



Váš dodavatel:

Technické změny vyhrazeny / Technische Änderungen vorbehalten
 Изготовитель в праве проводить технические изменения