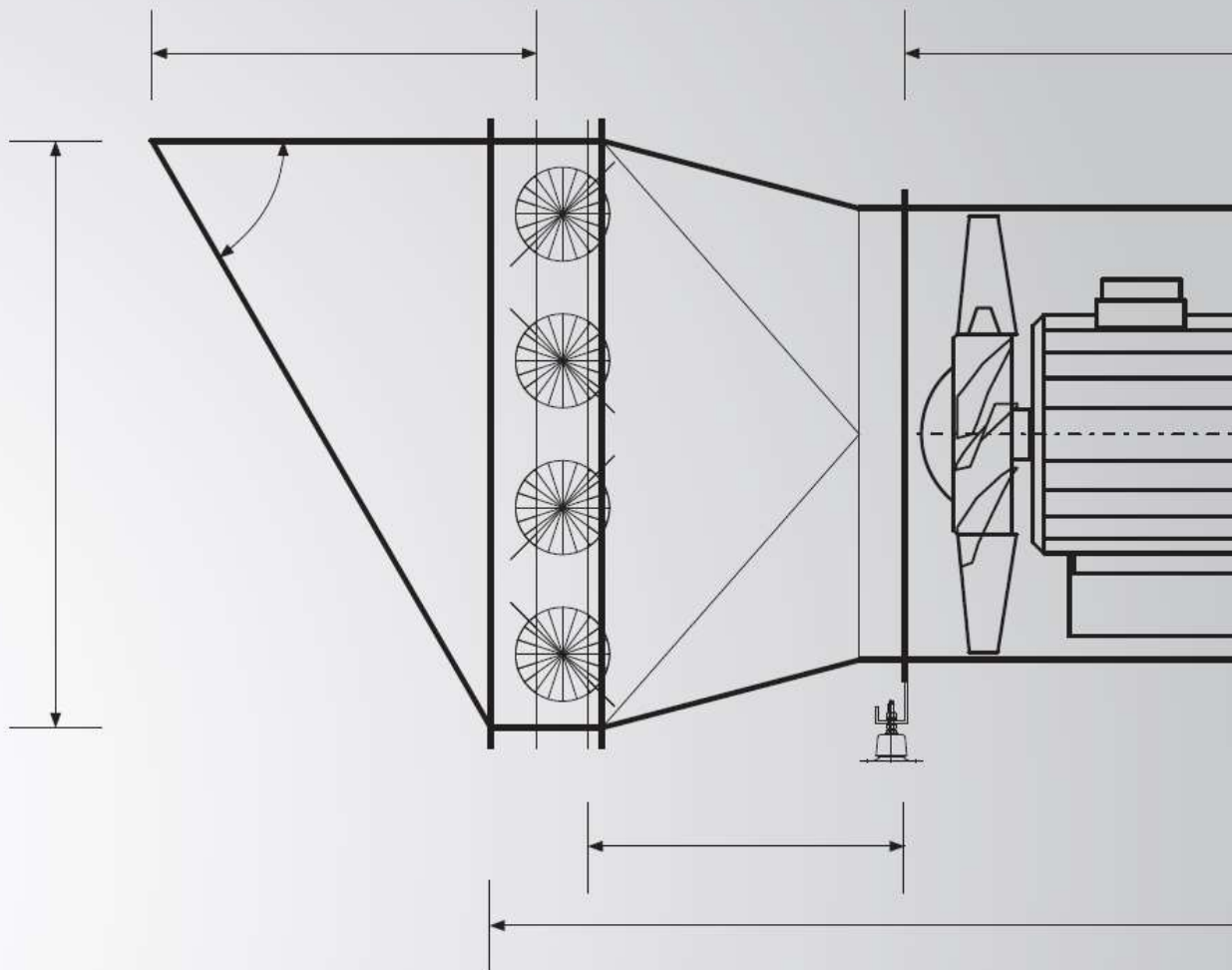


3

2017



TECHNICKÝ KATALÓG

SYSTÉMY POŽIARNEHO VETRANIA

SYSTÉMY PRETLAKOVÉHO VETRANIA

Technický katalóg 2017

Vážený pán, pani

Odvzdávame Vám Technický katalóg týkajúci sa systémov požiarneho vetrania, ktoré obsahujú podrobné informácie o použití, fungovaní, súčastiach, technických parametroch a spôsoboch montáže systémov pretlakového vetrania.

Každé zariadenie expedované z výrobných závodov „MERCOR“ S.A. zákazníkom je dôsledne kontrované v súlade s najvyššími normami manažérstva kvality, je taktiež podrobené mnohým overovacím skúškam. Sme hrdí, že našou činnosťou poskytujeme bezpečnosť.

Tešíme sa na spoluprácu.

Tím „MERCOR Slovakia“

Elektronická verzia technických informácií je dostupná na stránke: www.mercor-slovakia.sk



SYSTÉMY POŽIARNEHO VETRANIA

Systemy požiarneho vetrania

Technický katalóg 2017

Redakcia: „MERCOR“ S.A. - Tím Oddelenia systémov požiarneho vetrania

„MERCOR“ S.A. so sídlom v Gdansku si vyhradzuje právo zaviesť ľubovoľné zmeny v tomto Technickom katalógu 2017 - kedykoľvek a bez uvedenia dôvodu. Zároveň, zavedenie zmien si nevyžaduje (v žiadnej etape) informovanie osôb používajúcich Technický katalóg 2017.

„MERCOR“ S.A. si pri tom vyhradzuje, že materiály obsiahnuté v Technickom katalógu 2017, nie sú ponukou v ponímaní čl. 66 Občianskeho zákonníka.

Počítačová skladba: Blízke strany

© 2017 „MERCOR“ S.A. Gdansk - verzia 1/2017

SYSTÉMY PRETLAKOVÉHO VETRANIA

obsah

požiadavky

požiadavky noriem a návodov

5

mcr EXi - F

hybridný systém na predchádzanie zadymeniu únikových ciest

14

mcr EXi

mechanický systém na predchádzanie zadymeniu únikových ciest

56

Projektovanie systémov na predchádzanie zadymeniu vertikálnych a horizontálnych únikových ciest sa opiera o:

- **Normu EN 12101-6:2007** „Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 6 Zariadenia na vytvorenie rozdielu tlaku. Zostavy.“ [1]
- **Návod č. 378/2002 Inštitútu stavebnej techniky** „Projektovanie inštalácie požiarneho vetrania únikových ciest vo vysokých a výškových budovách.“ [2]

Projektant má taktiež právo projektovať na základe vlastných odborných znalostí a po dohode so znalcom pre oblasť protipožiarneho zabezpečenia môže prijať individuálne projektové kritéria v danej budove.

Bez ohľadu na prijaté technické riešenia, každý systém na predchádzanie zadymeniu musí zabezpečiť:

- zadaný pretlak,
- stanovenú minimálnu rýchlosť prúdenia pri otvorených dverách,
- maximálnu prípustnú hodnotu sily potrebnej na otvorenie únikových dverí.

1.1. požiadavky normy EN 12101-6

Norma [1] rozlišuje systémové triedy, ktoré sa líšia projektovými požiadavkami a podmienkami.

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje typické použitie systémových tried v závislosti od určenia budovy.

trieda systému	typ budovy
A	Hlavné využitie v obytných, viacrodinných budovách. Projektové podmienky sa opierajú o predpoklad, že budova nebude evakuovaná do okamihu bezprostredného ohrozenia požiarom.
B	Využitie v vysokých a výškových budovách vybavených výťahmi pre technický personál a vstupnými protipožiarinými priestormi. Najčastejšie využívané v kancelárskych budovách.
C	Hlavné využitie v kancelárskych budovách. Projektové podmienky sa zakladajú na predpoklade, že užívatelia objektu budú ostražití a vedomí a poznajú okolie.
D	Využitie v budovách, v ktorých užívatelia môžu spať, napr. v hoteloch, turistických chatách. Systém sa taktiež hodí pre budovy, v ktorých užívatelia nepoznajú budovu alebo môžu vyžadovať pomoc, pre prístup k východu. Uplatňuje sa aj v existujúcich budovách, v ktorých schodiská by mali byť vybavené požiarinými predsieňami, pričom z architektonického hľadiska nie je možné ich oddeliť.
E	Využitie hlavne v nemocniciach, v budovách, v ktorých sa uplatňuje postupná evakuácia.
F	Využitie za účelom znížiť potenciálnu možnosť vzniku dymu na protipožiariných schodiskách počas evakuácie a vykonávania záchranných prác. Používa sa v objektoch s predsieňami s viacerými východmi.

Po správnom zatriedení budovy je potrebné navrhnuť taký systém, ktorý zohľadní požiadavky pre danú triedu. Nižšie uvedená tabuľka prezentuje projektové kritéria pre systémové triedy. Tieto požiadavky majú rozhodujúci vplyv na výkon prevzdušňovacej jednotky.

Projektové kritériá

KRITÉRIUM: ROZDIEL TLAKU 50 Pa - medzi schodiskom a úžitkovým priestorom	
trieda systému	podmienky
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a predsieňou / chodbou sú zatvorené. 2. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 3. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a predsieňou / chodbou sú zatvorené. 2. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 3. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a predsieňou / chodbou sú zatvorené. 2. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 3. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.

D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a predsieňou / chodbou sú zatvorené. 2. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 3. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a predsieňou / chodbou sú zatvorené. 2. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 3. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
F	<ol style="list-style-type: none"> 1. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a predsieňou / chodbou sú zatvorené. 2. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 3. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.

KRITÉRIUM: ROZDIEL TLAKU 10 Pa - medzi schodiskom a úžitkovým priestorom	
trieda systému	podmienky
A	Nevzťahuje sa.
B	Nevzťahuje sa.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú otvorené. 2. Dvere medzi úžitkovým priestorom a priestorom s vyšším tlakom sú uzatvorené na všetkých podlažiach. 3. Všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a dverami vedúcimi na voľné priestranstvo sú zatvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dvere medzi úžitkovým priestorom a priestorom s vyšším tlakom sú uzatvorené na podlaží postihnutom požiarom. 2. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú otvorené. 3. Dvere, ktoré vedú na podlažie iné ako je podlažie postihnuté požiarom, sú otvorené. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dvere medzi úžitkovým priestorom a priestorom s vyšším tlakom sú uzatvorené na podlaží postihnutom požiarom. 2. Dvere vedúce na voľné priestranstvo sú otvorené. 3. Dvere medzi úžitkovým priestorom a priestorom s vyšším tlakom sú uzatvorené na dvoch susediacich podlažiach. 4. Je umožnené odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na poschodí, na ktorom bol zistený požiar.
F	Nevzťahuje sa.

KRITÉRIUM: ROZDIEL TLAKU - medzi predsieňou a úžitkovým priestorom	
trieda systému	podmienky
A	Nie sú požiadavky. V prípade, že budova bude vybavená vstupnými priestormi - zabezpečiť kritérium rozdielu tlaku v hodnote 45 Pa na oboch stranách uzatvorených dverí medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom.
B	Na oboch stranách uzatvorených dverí medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom je potrebné zaistiť rozdiel tlaku v hodnote 45 Pa.
C	Nie sú požiadavky. V prípade, že budova bude vybavená vstupnými priestormi - zabezpečiť kritérium rozdielu tlaku v hodnote 45 Pa na oboch stranách uzatvorených dverí medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom.
D	Nie sú požiadavky. V prípade, že budova bude vybavená vstupnými priestormi - zabezpečiť kritérium rozdielu tlaku v hodnote 45 Pa na oboch stranách uzatvorených dverí medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom.
E	Nie sú požiadavky. V prípade, že budova bude vybavená vstupnými priestormi - zabezpečiť kritérium rozdielu tlaku v hodnote 45 Pa na oboch stranách uzatvorených dverí medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom.
F	Na oboch stranách uzatvorených dverí medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom je potrebné zaistiť rozdiel tlaku v hodnote 45 Pa.

KRITÉRIUM: PRÚDENIE VZDUCHU - medzi priestorom so zvýšeným tlakom a úžitkovým priestorom	
trieda systému	podmienky
A	Rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvor dverí medzi priestorom s vyšším tlakom a úžitkovým priestorom nesmie byť menšia než 0,75 m/s, ak: 1. na podlaží, na ktorom vznikol požiar, dvere medzi schodiskom a úžitkovým priestorom sú otvorené, 2. všetky dvere, okrem dverí na podlaží postihnutom požiarom, sú uzatvorené, 3. je možné odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na tom podlaží, na ktorom bol zistený požiar.
B	Nevzťahuje sa.
C	Rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvor dverí medzi priestorom s vyšším tlakom a úžitkovým priestorom nesmie byť menšia než 0,75 m/s, ak: 1. na podlaží, na ktorom vznikol požiar, dvere medzi schodiskom a úžitkovým priestorom sú otvorené, 2. všetky dvere, okrem dverí na podlaží postihnutom požiarom, sú uzatvorené, 3. je možné odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na tom podlaží, na ktorom bol zistený požiar.
D	Rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvor dverí medzi priestorom s vyšším tlakom a úžitkovým priestorom nesmie byť menšia než 0,75 m/s, ak: 1. na podlaží, na ktorom vznikol požiar, dvere medzi schodiskom a úžitkovým priestorom sú otvorené, 2. dvere vedúce na voľné priestranstvo sú otvorené. 3. všetky dvere, okrem dverí na podlaží postihnutom požiarom a posledných dverí, sú uzatvorené, 4. je možné odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na tom podlaží, na ktorom bol zistený požiar.
E	Rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvor dverí medzi priestorom s vyšším tlakom a úžitkovým priestorom nesmie byť menšia než 0,75 m/s, ak: 1. na podlaží, na ktorom vznikol požiar, dvere medzi schodiskom a úžitkovým priestorom sú otvorené, 2. na podlaží nachádzajúcim sa nad podlažím, na ktorom vznikol požiar, dvere medzi schodiskom a úžitkovým priestorom sú otvorené, 3. dvere vedúce na voľné priestranstvo sú otvorené. 4. všetky dvere, okrem dverí na podlaží postihnutom požiarom a posledných dverí, sú uzatvorené, 5. je možné odvádzať vzduch z úžitkového priestoru na tom podlaží, na ktorom bol zistený požiar.
F	Rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvor dverí medzi schodiskom a vstupnými priestormi na podlaží, na ktorom bol objavený požiar, nesmie byť menšia než 2 m/s, pri otvorených dverách: 1. medzi predsieňou a požiarным úsekom zasiahnutým požiarom, 2. medzi schodiskom a vstupným priestorom pod podlažím zasiahnutým požiarom, 3. medzi výťahovou šachtou pre záchranárske tímy a vstupným priestorom na podlaží nachádzajúcim sa pod podlažím zasiahnutým požiarom, 4. medzi schodiskom a okolím na úrovni prístupu protipožiarnej jednotky, 5. medzi vstupným priestorom a úžitkovým priestorom na podlaží nachádzajúcim sa pod podlažím zasiahnutým požiarom, pri zabezpečení odvádzania vzduchu na podlažie, na ktorom bol objavený požiar.

KRITÉRIUM: PRÚDENIE VZDUCHU - medzi predsieňou a úžitkovým priestorom	
trieda systému	podmienky
A	Nevzťahuje sa.
B	Rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvor dverí medzi vstupnými priestormi a úžitkovým priestorom na podlaží, na ktorom bol objavený požiar, nesmie byť menšia než 2 m/s, pri otvorených dverách: 1. schodiskom a vstupným priestorom na podlaží zasiahnutým požiarom, 2. medzi schodiskom a predsieňou na susediacom podlaží, 3. medzi výťahovou šachtou pre záchranárske tímy a vstupným priestorom na susediacom podlaží, 4. schodiskom a okolím na úrovni prístupu protipožiarnej jednotky, pri zabezpečení odvádzania vzduchu na podlaží, na ktorom bol objavený požiar
C	Nevzťahuje sa.
D	Nevzťahuje sa.
E	Nevzťahuje sa.

F	<p>Množstvo dodávaného vzduchu musí byť postačujúce, aby udržal minimálne prúdenie vzduchu 1 m/s cez všetky otvorené dvere medzi vstupným priestorom a zónou zasiahnutou požiarom, ak</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dvere medzi schodiskom a vstupnými priestormi sú uzatvorené. 2. Všetky dvere medzi vstupným priestorom a susediacimi úžitkovými priestormi na podlaží zasiahnutom požiarom sú otvorené, 3. dvere medzi schodiskom a vonkajším okolím na úrovni prístupu protipožiarnej jednotky sú otvorené. Tento bod neplatí, ak medzi schodiskom a poslednými výstupnými dverami sa nachádza obyčajná predsieň, 4. je možné odvádzať vzduch zo zóny postihnutej požiarom.
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

KRITÉRIUM: VÝŤAHOVÁ ŠACHTA

trieda systému	warunki
A	Ak prístup k výťahu je cez vstupný priestor alebo chodbu s nezvýšeným tlakom, tak tlak v šachte je potrebné zvýšiť na tú istú úroveň ako je na schodisku.
B	Minimálny rozdiel tlaku medzi výťahovou šachtou pre záchranárske tímy a úžitkovou plochou je 50 Pa.
C	Ak prístup k výťahu je cez vstupný priestor alebo chodbu s nezvýšeným tlakom, tak tlak v šachte je potrebné zvýšiť na tú istú úroveň ako je na schodisku.
D	Ak prístup k výťahu je cez vstupný priestor alebo chodbu s nezvýšeným tlakom, tak tlak v šachte je potrebné zvýšiť na tú istú úroveň ako je na schodisku.
E	Ak prístup k výťahu je cez vstupný priestor alebo chodbu s nezvýšeným tlakom, tak tlak v šachte je potrebné zvýšiť na tú istú úroveň ako je na schodisku.
F	Minimálny rozdiel tlaku medzi výťahovou šachtou pre záchranárske tímy a úžitkovou plochou je 50 Pa.

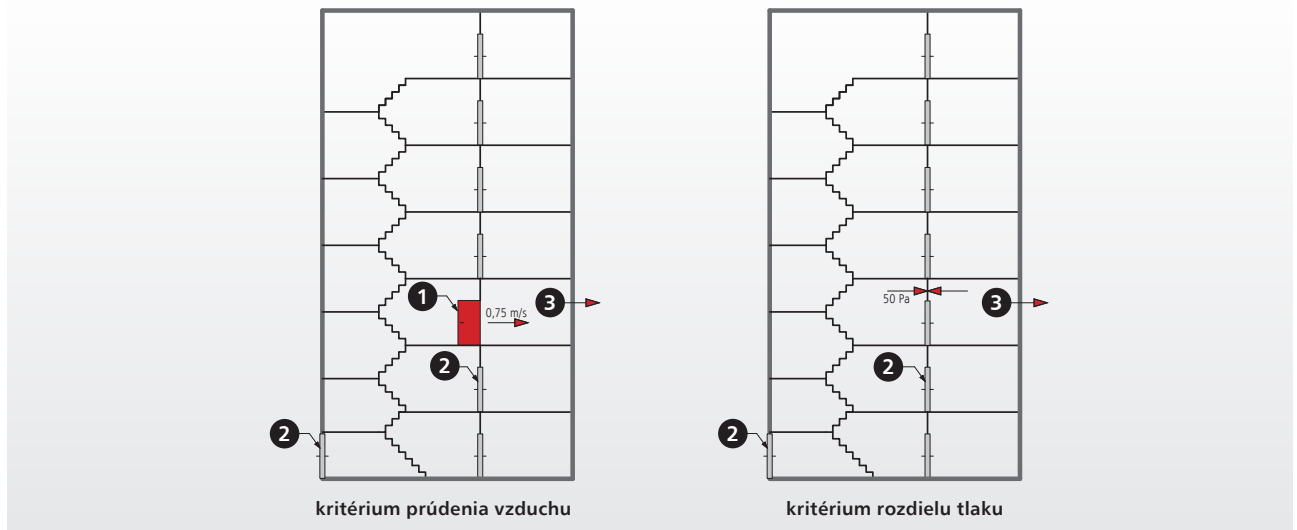
KRITÉRIUM: HODNOTA SILY NA OTVORENIE DVERÍ

trieda systému	podmienky
A	Hodnota sily pôsobiacej na kľučku nemôže prekročiť 100 N.
B	Hodnota sily pôsobiacej na kľučku nemôže prekročiť 100 N.
C	Hodnota sily pôsobiacej na kľučku nemôže prekročiť 100 N.
D	Hodnota sily pôsobiacej na kľučku nemôže prekročiť 100 N.
E	Hodnota sily pôsobiacej na kľučku nemôže prekročiť 100 N.
F	Hodnota sily pôsobiacej na kľučku nemôže prekročiť 100 N.

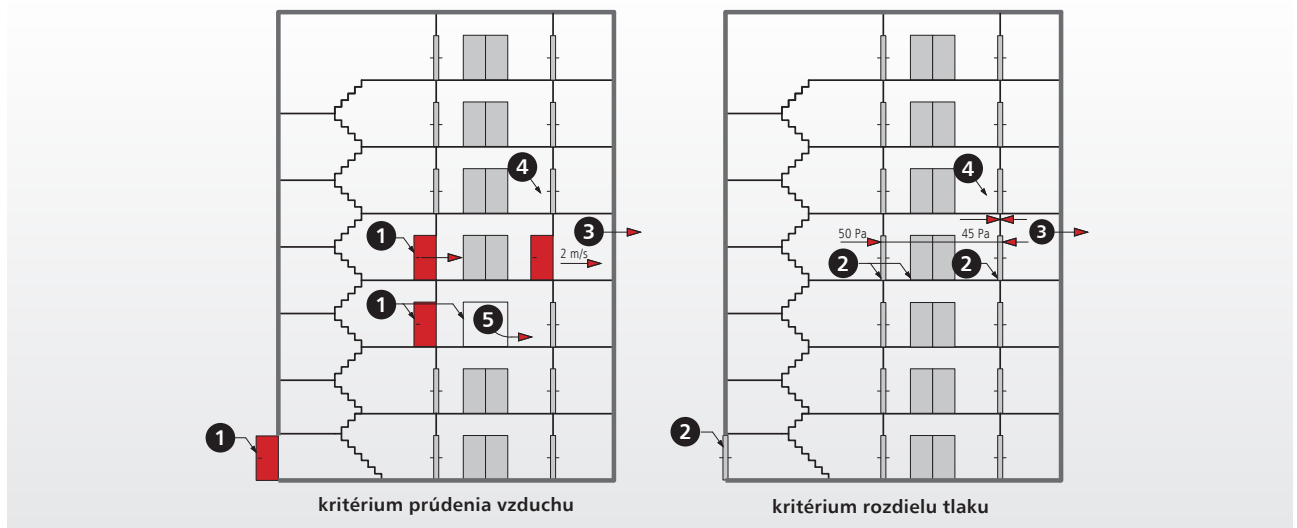
Výkresové schémy projektových požiadaviek pre jednotlivé systémové triedy (str. 9, 10)

1. otvorené dvere
2. zatvorené dvere
3. odvod vzduchu
4. protipožiarne vstupný priestor
5. prúdenie vzduchu z výťahovej šachty

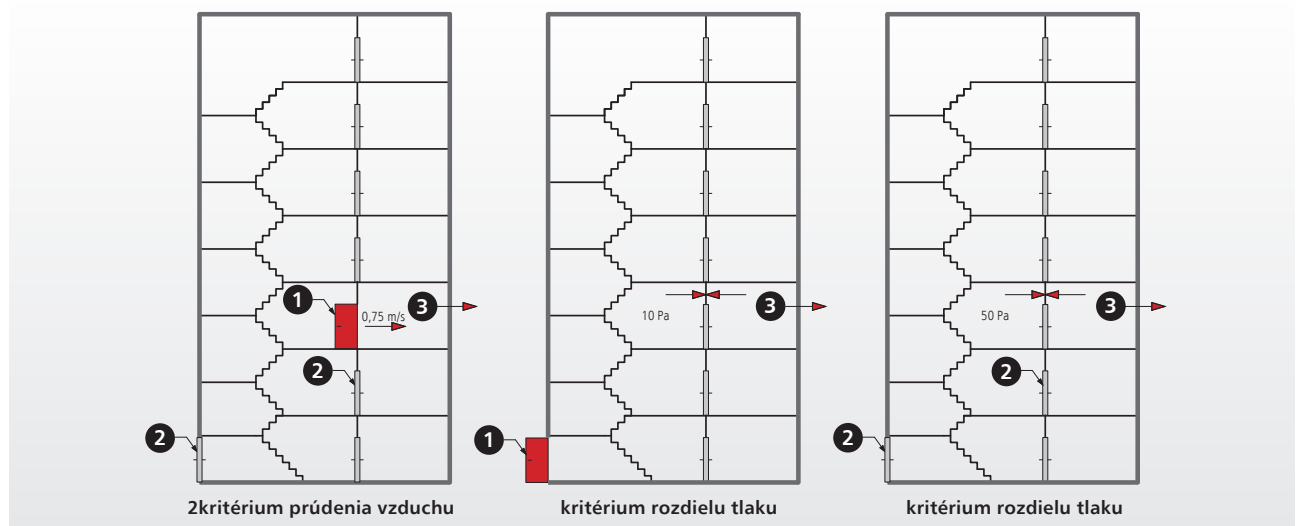
system triedy A



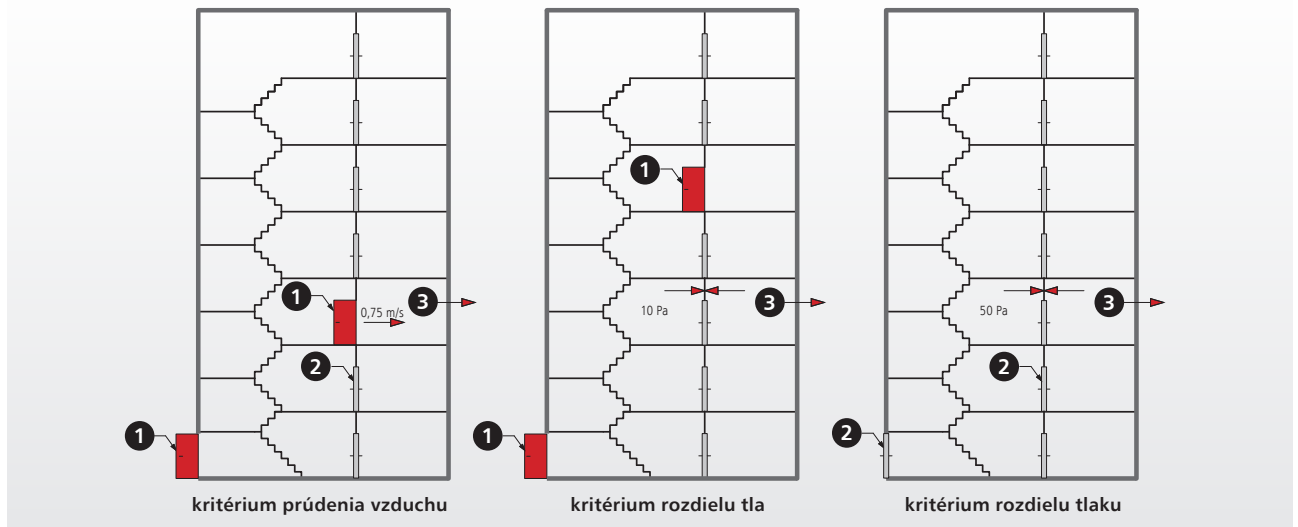
system triedy B



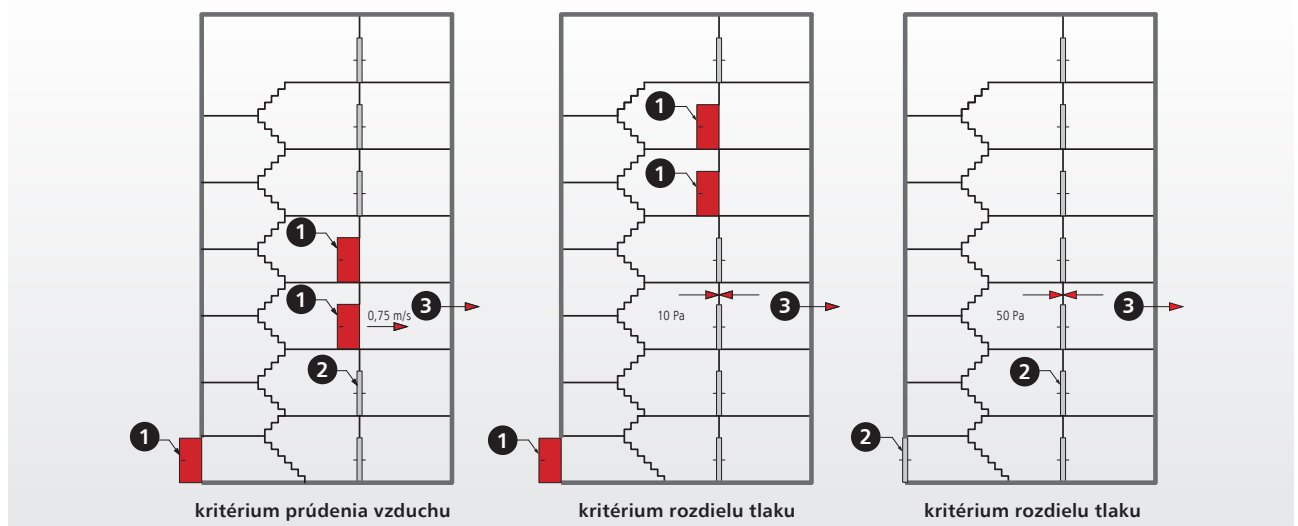
system triedy C



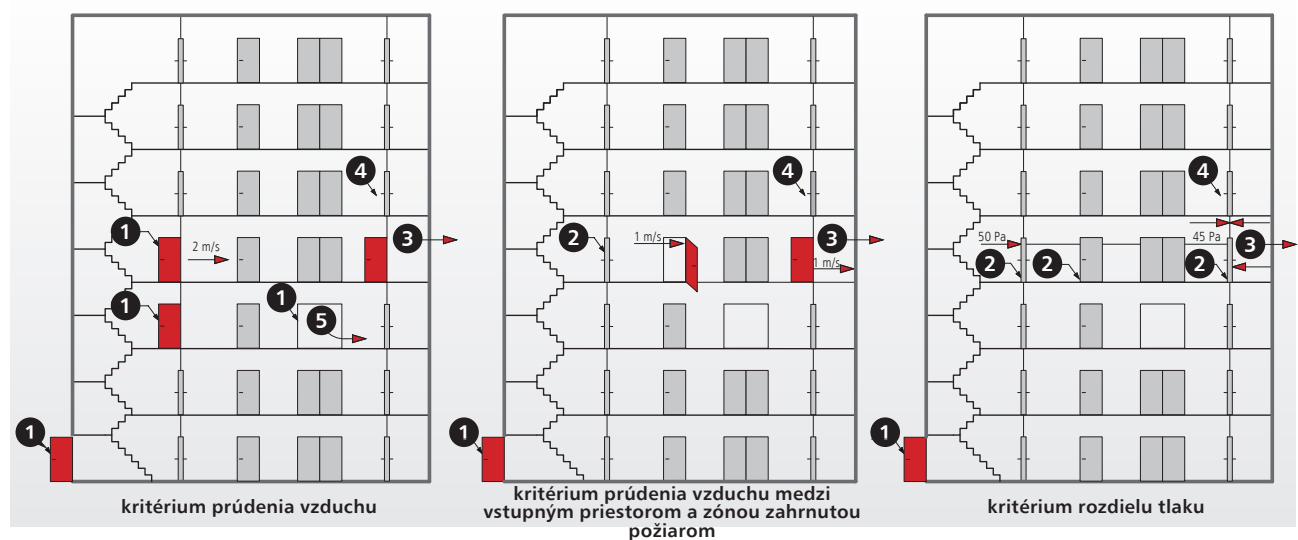
system triedy D



system triedy E



system triedy F



1.2. požiadavky predpisu č. 378/2002 Inštitútu stavebnej techniky

Predpis [2] odlišuje dva systémy zabezpečenia únikových ciest, ktoré sú pomenované ako riešenia A a riešenie B. Tieto riešenia sa opierajú o zabezpečenie pred dymom na schodisku a v požiarnej predsieniach a odvod dymu na únikovej chodbe. Nižšie uvedená tabuľka prezentuje projektové kritériá pre tieto systémy.

Projektové kritériá

KRITÉRIUM: OCHRANA SCHODISKA PRED ZADYMENÍM	
trieda systému	podmienky
Riešenie A	Inštalácia na prevenciu proti dymu musí zabezpečovať: 1. rozdiel tlaku v rozsahu 20÷80 Pa medzi schodiskom a chodbou za predpokladu, že: - všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a vstupnými priestormi sú uzatvorené, - dvere na voľné priestranstvo sú zatvorené, 2. rýchlosť prúdenia vzduchu nie je menšia než 0,5 m/s: - cez otvorené dvere schodiska na podlaží postihnutom požiarom pri súčasnom otvorení dvierok do požiarnej predsieni, - cez otvorené posledné únikové dvere schodiska.
Riešenie B	Inštalácia na prevenciu proti dymu musí zabezpečovať: 1. rozdiel tlaku v rozsahu 20÷80 Pa medzi schodiskom a chodbou za predpokladu, že: - všetky dvere medzi schodiskom so zvýšeným tlakom a vstupnými priestormi sú uzatvorené, - dvere na voľné priestranstvo sú zatvorené, 2. rýchlosť prúdenia vzduchu nie je menšia než 0,5 m/s: - cez otvorené dvere schodiska na podlaží postihnutom požiarom pri súčasnom otvorení dvierok požiarnej predsieni, - cez otvorené posledné únikové dvere schodiska.

KRITÉRIUM: OCHRANA POŽIARNEJ PREDSIENE PRED ZADYMENÍM	
trieda systému	podmienky
Riešenie A	1. Prívod vzduchu do vstupnej predsieni s hodnotou $\geq 720 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$. 2. Efektívnosť mechanického odťahu zo vstupnej predsieni $\geq 90\%$ prívodu vzduchu. 3. Rozdeľovanie tlaku vo vstupnom priestore voči schodisku a únikovej chodbe v prípade uzatvorených dverí vstupného priestoru.
Riešenie B	1. Prívod vzduchu do vstupného priestoru s hodnotou, ktorý zaisťuje rýchlosť prúdenia vzduchu cez otvorené dvere vstupného priestoru medzi vstupným priestorom a únikovou chodbou je 1m/s (so zohľadnením prívodu vzduchu cez otvorené dvere medzi schodiskom a vstupným priestorom). 2. Prúdenie vzduchu zo vstupného priestoru do chodby s použitím transferových klapiek umiestnených v stene medzi vstupným priestorom a chodbou. 3. Rýchlosť vzduchu v otvorených dverách medzi vstupným priestorom a chodbou je min 1 m/s pri súčasnom otvorení dverí medzi schodiskom a vstupným priestorom. 4. Rozdeľovanie tlaku vo vstupnom priestore voči schodisku a únikovej chodbe v prípade uzatvorených dverí vstupného priestoru.

KRITÉRIUM: ODVOD DYMU Z ÚNIKOVÝCH CHODIEB	
trieda systému	podmienky
Riešenie A	1. Priamy prívod vzduchu na chodbu. Rýchlosť vzduchu $\leq 5 \text{ m/s}$. Minimálna hodnota prívodu je $3600 \text{ m}^3/\text{h}$. 2. Výkon inštalácie na odvod dymu je $\geq 130\%$ výkonu prívodu. 3. Zabezpečenie vhodnej vzdialenosti medzi mriežkami odvádzajúcimi dym a privádzajúcimi vzduch je v predpise Ústavu stavebnej techniky..
Riešenie B	1. Nepriame nasávanie vzduchu z predsieni do chodby cez transferovú klapku v stene medzi predsieňou a chodbou. Rýchlosť vzduchu na klapke $\leq 5 \text{ m/s}$. 2. Výkon inštalácie na odvod dymu je $\geq 130\%$ výkonu prívodu. 3. Zabezpečenie vhodnej vzdialenosti medzi mriežkami odvádzajúcimi dym a privádzajúcimi vzduch je v predpise Ústavu stavebnej techniky.

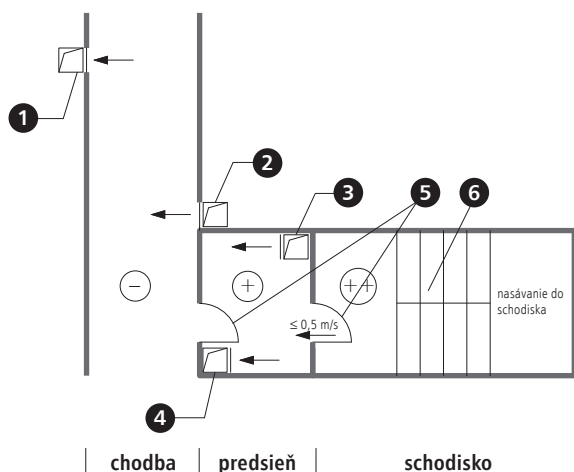
KRITÉRIUM: OCHRANA VSTUPNEJ HALY PRED ZADYMENÍM	
trieda systému	podmienky
Riešenie A	1. Mechanická odťahová ventilácia s výkonom minimálne 3600 m ³ /h na každých 100 m ² plochy haly. Minimálne však 5400 m ³ /h. 2. Prívodná inštalácia v závislosti od výšky haly: a) h ≤ 5 m - mechanické nasávanie, - výkon nasávania znížený o 30% oproti odťahu, b) h ≥ 5 m - gravitačné nasávanie, - veľkosť nasávacích otvorov sa volí na maximálnu hodnotu 5 m/s prietoku na prívodnej mriežke.
Riešenie B	1. Mechanická odťahová ventilácia s výkonom minimálne 3600 m ³ /h na každých 100 m ² plochy haly. Minimálne však 5400 m ³ /h. 2. Prívodná inštalácia v závislosti od výšky haly: a) h ≤ 5 m - mechanické nasávanie, - výkon nasávania znížený o 30% oproti odťahu, b) h ≥ 5 m - gravitačné nasávanie, - veľkosť nasávacích otvorov sa volí na maximálnu hodnotu 5 m/s prietoku na prívodnej mriežke.

KRITÉRIUM: OCHRANA VÝŤAHOVEJ ŠACHTY PRED ZADYMENÍM	
trieda systému	podmienky
Riešenie A	Minimálny rozdiel tlaku medzi výťahovou šachtou pre záchranné tímy a úžitkovou plochou je 50 Pa.
Riešenie B	Minimálny rozdiel tlaku medzi výťahovou šachtou pre záchranné tímy a úžitkovou plochou je 50 Pa.

Zabezpečenie únikových ciest pred zadymením je možné aj s použitím systému požiarneho vetrania, ktoré je kombináciou riešení A a B.

Výkresové schémy projektových požiadaviek pre riešenia A a B

Riešenie A



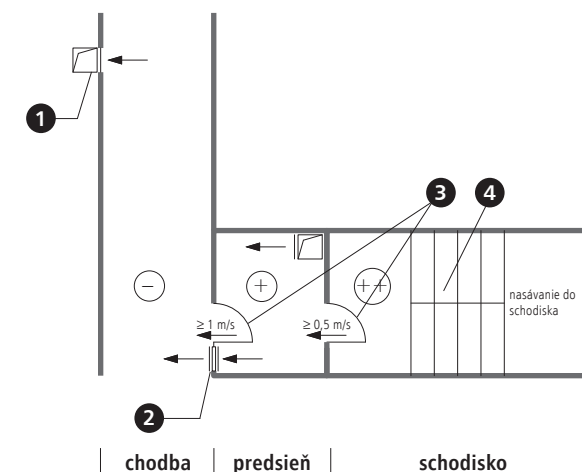
Kritérium prúdenia vzduchu:

1. odťah: by mal predstavovať ≥ 130% nasávania
2. nasávanie: rýchlosť vzduchu ≤ 5 m/s, min. výkon 3600 m³/h
3. nasávanie ≥ 720 m³/h/m² predsieni
4. odťah ≥ 90% nasávania
5. otvorené dvere

Kritérium rozdielu tlaku:

1. odťah: by mal predstavovať ≥ 130% nasávania
2. nasávanie: rýchlosť vzduchu ≤ 5 m/s, min. výkon 3600 m³/h
3. nasávanie ≥ 720 m³/h/m² predsieni
4. odťah ≥ 90% nasávania
5. zatvorené dvere
6. tlak 20-80 Pa vo vzťahu k referenčnému bodu

Riešenie B



Kritérium prúdenia vzduchu:

1. odťah: by mal predstavovať ≥ 130% nasávania
2. nasávanie: rýchlosť vzduchu ≤ 5 m/s, min. (transferová klapka)
3. otvorené dvere

Kritérium rozdielu tlaku:

1. odťah: by mal predstavovať ≥ 130% nasávania
2. nasávanie: rýchlosť vzduchu ≤ 5 m/s, min. (transferová klapka)
3. zatvorené dvere
4. tlak 20-80 Pa vo vzťahu k referenčnému bodu

1.3. požiadavky týkajúce sa projektovania požiarneho vetrania

Norma [1] a Predpis [2] určujú požiadavky, ktoré musí spĺňať inštalácia požiarneho vetrania. Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje základné pokyny, ktoré je potrebné zohľadniť pri projektovaní inštalácie.

Projektové pokyny

BODY PRÍVODU VZDUCHU NA SCHODISKO		
	EN 12101-6:2007	Návod ITB č. 378/2002
Výška budovy < 11 m	Prípustné jednobodové nasávanie vzduchu.	Možné jednobodové a viacbodové nasávanie.
Výška budovy ≥ 11 m	Viacbodové nasávanie vzduchu - maximálna vzdialenosť medzi bodmi prívodu vzduchu každé tri podlažia.	Možné jednobodové a viacbodové nasávanie.

BODY PRÍVODU VZDUCHU DO VÝŤAHOVEJ ŠACHTY		
	EN 12101-6:2007	Návod ITB č. 378/2002
Výška šachty ≤ 30 m	Jeden bod prívodu vzduchu.	Možné jednobodové nasávanie.
Výška šachty > 30 m	Dva body prívodu vzduchu.	Možné jednobodové nasávanie.

UMIESTNENIE NASÁVAČA PRÍVODNEJ JEDNOTKY		
	EN 12101-6:2007	Návod ITB č. 378/2002
Nasávač vzduchu na streche	Nevyhnutné sú dva vtoky vzduchu vedené rôznymi smermi - tzv. obvod dvoch nasávačov. Každý vtok by mal zabezpečiť úplný prívod vzduchu požadovaný systémom. Vtoky sú zabezpečené škrtiacou klapkou a sú vybavené kanálovými dymovými senzormi. Ak bude jeden vtok znečistený dymom, obvod sa prepne na protitiahly nasávač. Výúst odvodu dymu by sa mala nachádzať minimálne 1 m nad nasávačom a vzdialená min. 5 m od neho.	Nie sú stanovené požiadavky. Možný jeden nasávač.
Nasávač na ostatných podlažiach	V prípade nástenných nasávačov je jeden vtok vybavený škrtiacou klapkou a kanálovým dymovým senzorom.	Nie sú stanovené požiadavky.

ODVOD VZDUCHU Z ÚŽITKOVÉHO PRIESTORU - za účelom zabezpečenia odvodu vzduchu von z budovy		
	EN 12101-6:2007	Návod ITB č. 378/2002
Gravitačné vypúšťanie	1. Okná s certifikovaným protipožiarňm servopohonom. 2. Gravitačná šachta s prierezom, ktorý zaisťuje rýchlosť prúdenia vzduchu maximálne 2 m/s alebo stanovenú podľa úbytku tlaku. 3. Úbytok tlaku v smere prúdenia vzduchu z priestoru chráneného pretlakom k výtoku navonok nesmie prekročiť hodnotu 40 Pa.	Návod nepredpokladá použitie gravitačného vypúšťania.
Mechanické vypúšťanie	1. Inštalácia odvodu dymu.	Nevyhnutná inštalácia na mechanický odvod dymu.

REZERVNÉ VENTILÁTORY		
	EN 12101-6:2007	Návod ITB č. 378/2002
Schodisko predstavuje jedinou únikovú cestu	Nevyhnutný rezervný ventilátor.	Nie sú požiadavky.
Minimum dve schodiská predstavujú únikové cesty z každého podlažia budovy.	Minimum dve schodiská predstavujú únikové cesty z každého podlažia budovy.	Nie sú požiadavky.



- ▶ Vyhlásenie o zhode ITB-2469/W.
- ▶ Technické schválenie ITB AT-15-9674/2016.
- ▶ Elektronický systém, ktorý má vlastnosti mechanického systému.
- ▶ Možnosť chodu prevzdušňovacích jednotiek vo vertikálnej aj vodorovnej polohe, v exteriéri aj interiéri objektov.
- ▶ 12 typov systémov - široký rozsah použitia.
- ▶ Intuitívna obsluha a jednoduchosť fungovania – jednoduchosť navrhovania a výberu zariadení.
- ▶ Regulácia, nastavovanie a náhľad počas chodu systému z úrovne predurčenej na servisné aplikácie.
- ▶ Zabudovaný, vnútorný mechanizmus rýchlej, autonómnej adaptácie systému, ktorý urýchľuje spúšťacie práce v objekte.

2.1. použitie systému

Systém mcr EXi-F slúži na zabezpečenie pred zadymením ľubovoľného chráneného priestoru (schodísk, výťahových šacht, predsiení, únikových chodieb) prostredníctvom vytvorenia pretlaku. Systém tvoria vhodne konfigurované sústavy zariadení, ktoré so sebou spolupracujú a znemožňujú šírenie dymu do chráneného priestoru vytvorením pretlaku. V závislosti od potrieb prívod vzduchu do chráneného priestoru je možný s jedným miestom prívodu vzduchu ako aj s prívodom cez viacero miest. Sústavy zariadení sú prispôbené k práci vo vnútri ako aj z vonkajšej strany budovy, môžu pracovať vo vertikálnej alebo vodorovnej polohe ventilátora (montáž na strechách, v stene, atď.).

Systém mcr EXi-F tvoria:

- prevzdušňovacia(-cie) jednotka (-tky) spolu s dodatočným príslušenstvom (škrtiace klapky, nasávače, výpuste, mriežky, atď.),
- napájací a riadiaci panel mcr Omega (TZS Omega),
- regulátor tlaku mcr ICR (prvok panela mcr Omega),
- prevodník (prevodníky) tlaku:
 - digitálny prevodník tlaku mcr ISC
 - analógový prevodník tlaku 984M.

Dodatočné prvky systému mcr EXi-F:

- panel ručného ovládania PSR
- obvod prepínania nasávača U2 (škrtiace klapky so servopohonmi),
- kanálové dymové senzory (prispôbené na prácu v exteriéri aj v interiéri objektov),
- vypúšťacie pretlakové klapky mcr PL a mcr PLD (dodatočné roztesnenie systému),
- trvalé roztesnenie systému mcr RPC.

2.2. opis činností systému

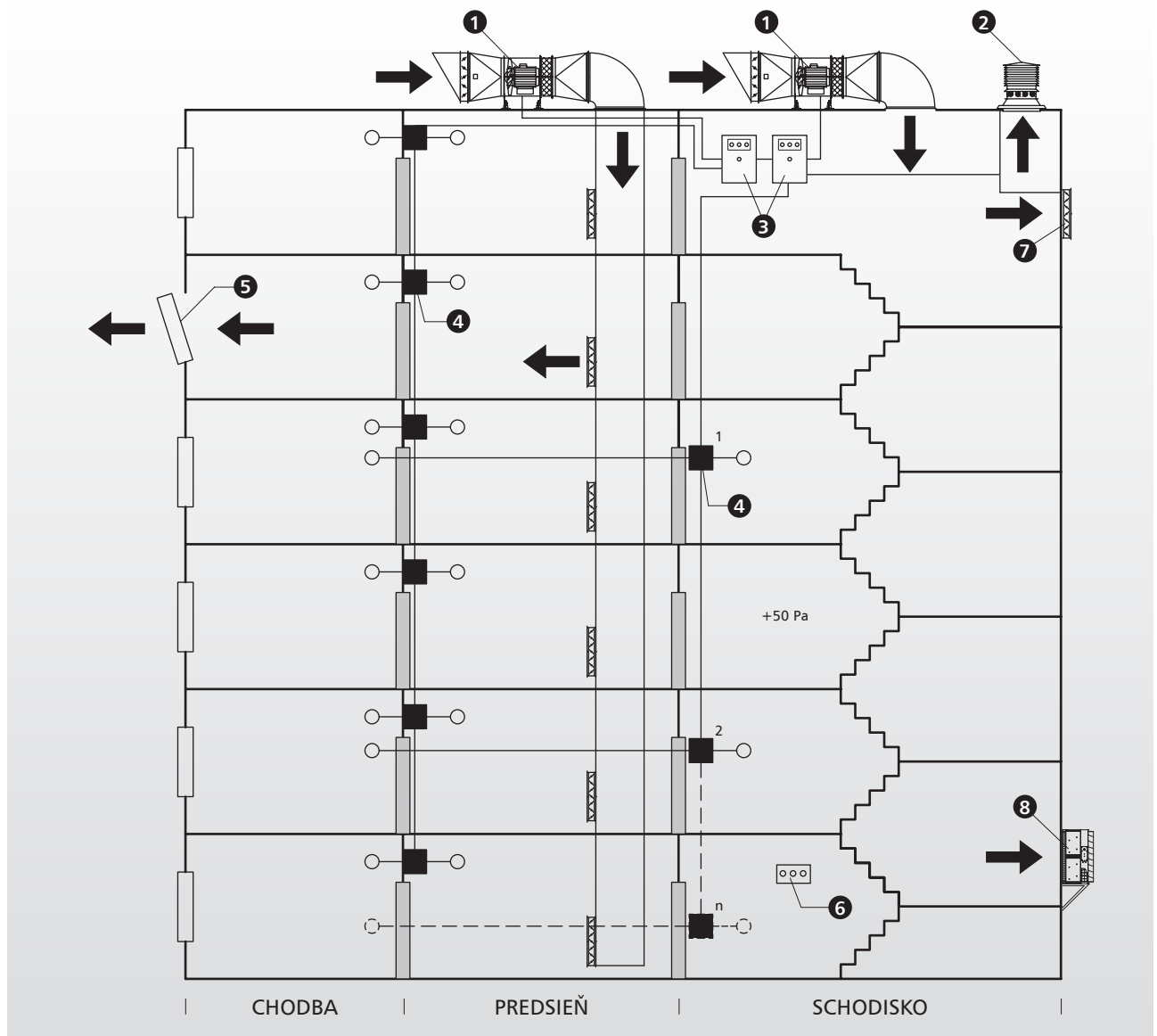
Chod systému mcr EXi-F riadi napájací a riadiaci panel mcr Omega C2100c (3). Pretlakový systém je automaticky spúšťaný signálom zo SAP. Po vzniku signálu o detekcii požiaru v budove dochádza k:

- otvoreniu škrtiacich klapiek, ktoré sa nachádzajú pri prevzdušňovacích jednotkách (1),
- otvoreniu prvkov vypúšťania vzduchu z úžitkového priestoru, na podlaží zahrnutom požiarom (5),
- spusteniu prevzdušňovacích jednotiek (1),
- otvoreniu trvalého roztesnenia (2) alebo (7) (ak je v systéme).

Je možné taktiež ručne uviesť do chodu systém z panela mcr Omega alebo s použitím ručného ovládacieho panela PSR (6). Po niekoľkých sekundách od zistenia požiaru je chránený priestor vyplnený vzduchom, čo spôsobuje vznik rozdielu tlaku medzi ním a k nemu príľahlými priestormi.

Nastavenie požadovanej hodnoty pretlaku sa zabezpečuje privedením premenného množstva vzduchu do chránenej zóny s použitím jednej alebo niekoľkých prevzdušňovacích jednotiek.

Všeobecná schéma systému



- | | | |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. prevzdušňovacia jednotka so škrtiacou klapkou a dymovým senzorm | 4. prevodník tlaku | 7. žalúziová klapka mcr LAM (opcia) |
| 2. roztesnenie chráneného priestoru mcr RPC (opcia) | 5. vypúšťanie vzduchu | 8. vypúšťacia pretlaková klapka (opcia) |
| 3. napájací a riadiaci panel (panely) mcr Omega | 6. panel ručného ovládania PSR | |

V prípade, ak sú dvere do chránenej zóny uzatvorené, hlavný ventilátor, ktorý je aj hlavný prvok prevzdušňovacej jednotky (1) dodáva požadované stabilné množstvo vzduchu. Meranie a kontrola aktuálnej hodnoty tlaku v chránenom priestore sa realizuje pomocou prevodníka alebo prevodníkov tlaku. Pretlak vytvorený v chránenom priestore na predpokladanej úrovni zaručuje, že sila potrebná na otvorenie únikových dverí neprekročí hodnotu 100 N. Otvorením dverí dochádza k poklesu tlaku v chránenej zóne, čo má za následok zvýšenie otáčok ventilátora (reakcia systému pod 3 s) a zabezpečenie vhodnej projektovanej hodnoty rýchlosti prúdenia vzduchu cez otvorené dvere, ktoré oddeľujú chránenú zónu od príslušného priestoru.

Aby prúdenie vzduchu cez otvorené dvere dosiahlo požadovanú hodnotu, je potrebné zabezpečiť vypúšťanie vzduchu (5) do vonkajšieho priestoru pomocou jedného alebo kombináciou viacerých riešení:

- otvoru vo vonkajšej stene (napr. automatické otváranie okna – systém mcr OSO, štrbinové mriežky),
- šachty na odvádzanie vzduchu vybavenej protipožiarnymi klapkami (napr. mcr FID S, mcr WIP, mcr WIP PRO) v obvode každého podlažia,
- vhodne navrhnutého a riadeného mechanického odťahu, ukončeného ventilátorom na odvod dymu (napr. mcr Pasat alebo mcr Monsun).

Jedným z prvkov prevzdušňovacej jednotky je uzatváracia škrtiacia klapka. Po dobu bdenia je škrtiacia klapka systému uzatvorená. K otvoreniu dochádza v prípade, ak dôjde k požiarnejmu alarmu. Obvod prevzdušňovacej jednotky môže byť vybavený kanálovým dymovým senzorm. V prípade, ak dymový senzor zistil znečistenie vzduchu dymom, ventilátor sa zastaví a škrtiacia klapka bude uzatvorená. Ak sa vtok vzduchu nachádza na streche, podľa pokynov [1], je potrebné použiť dva protiľahlé nasávače, každý vybavený škrtiacou klapkou a dymovým senzorm. V prípade, ak dymový senzor zistil znečistenie vzduchu dymom, zadymený vtok vzduchu sa zatvorí a dôjde k otvoreniu škrtiacej klapky na protiľahlom nasávači (obvod dvoch nasávačov U2).

Výkon nasávacej jednotky, ktorá chráni daný priestor pred dymom, je stanovený projektantom. Pri voľbe jednotky pre prívod vzduchu v každom certifikovanom pretlakovom systéme je taktiež potrebné skontrolovať podmienku minimálneho výkonu jednotky. Tato hodnota určuje minimálny požadovaný chránený priestor tak, aby boli splnené kritéria správnej činnosti systému (minimálnej doby reakcie na podmienky meniace počas evakuácie). V chránených tesných priestoroch, ktoré si vyžadujú veľký výkon prevzdušňovacích jednotiek (napr. schodisko s malým počtom dverí s veľkými rozmermi), netesná plocha môže byť príliš malá oproti požiadavkám. V takomto prípade chránený priestor je potrebné dodatočne urobiť „netesným“. Funkciu roztesnenia môže plniť ľubovoľný otvor vo vonkajšej stene alebo na streche chráneného pred dymom priestoru. Netesný otvor v normálnych podmienkach musí byť uzatvorený, aby nedošlo k ochladeniu priestoru, a k otvoreniu môže dôjsť až po havarijnom požiarom hlásení.

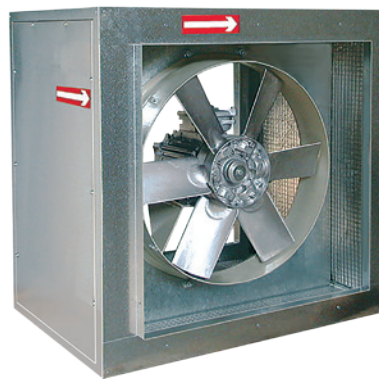
Funkciu roztesnenia obvodu v systéme mcr EXi-F plní:

- strešná výpusť s viaclamelovou regulačnou klapkou s protipožiarneho servopohonom typu mcr RPC (2),
- žalúziiová klapka mcr LAM (7).

V situácii, ak je sťažené splnenie požadovaných parametrov chodu systému, je možné používať vypúšťacie pretlakové klapky (8) s vhodným spúšťacím prahom.

2.3. komponenty systému

2.3.1. prevzdušňovacie jednotky



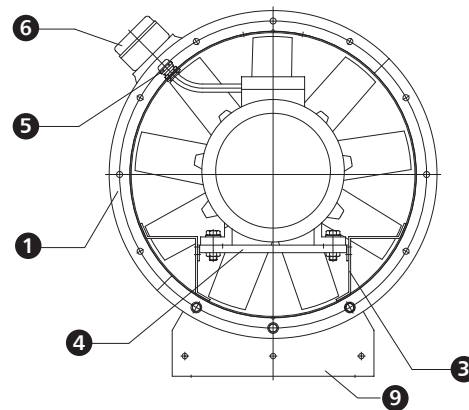
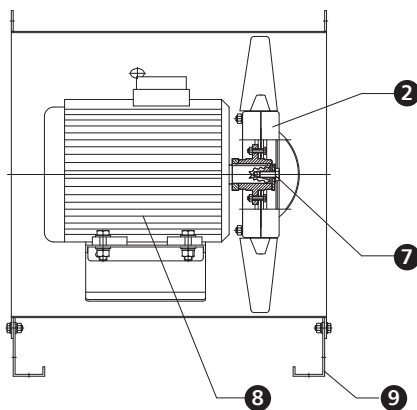
Prevzdušňovacie jednotky systému mcr EXi-F tvoria nasledovné zariadenia:

- axiálny ventilátor v kruhovom kryte mcr Monsun BO alebo skriňovom kryte mcr Monsun E spolu s voliteľným dodatočným príslušenstvom,
- viacúrovňová škrtiaca klapka so servopohonom série BFN/BFL/BLF/BF/BE/BE, NF (opcia),
- kanálový dymový senzor prispôbený na prácu v exteriéri a vo vnútri objektu (opcia),
- klapka mcr LAM (napr. pre vertikálnu montáž ventilátorov v skriňovej zástavbe),
- konfúzor s prírubou, zrezaný kanál so sieťou, atď.

Úlohou prevzdušňovacích jednotiek je premiestňovanie vhodného množstva vzduchu, aby boli zabezpečené projektové požiadavky. Ventilátory je možné montovať vo vnútri alebo navonok budovy, v horizontálnej alebo vertikálnej polohe chodu motora.

2.3.1.1. konštrukcia, rozmery

Konštrukcia axiálneho ventilátora mcr Monsun BO v kruhovom kryte



1. kryt ventilátora
2. axiálny rotor
3. vzpera základne

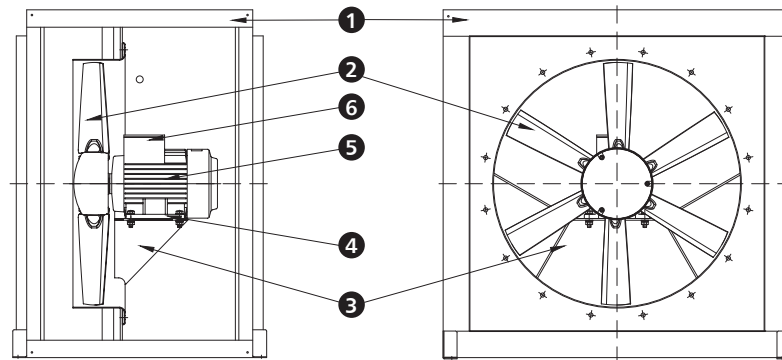
4. základňa motora
5. elektrická klapka
6. pripojovacia elektrická krabica

7. ochrana rotora
8. elektrický motor
9. montážna päťka

Axiálne prevzdušňovacie ventilátory mcr Monsun BO majú oceľový kryt vo forme zvinutého valca s prírubami na pripojenie k ventilačnej inštalácii. Vo vnútri krytu, na podpernej konštrukcii je uložený elektrický motor. Priamo na hriadeľ motora je osadená vrtuľa. Na kryte ventilátora mcr Monsun BO je umiestnená elektrická krabica, ku ktorej sú vyvedené elektrické vodiče z motora.

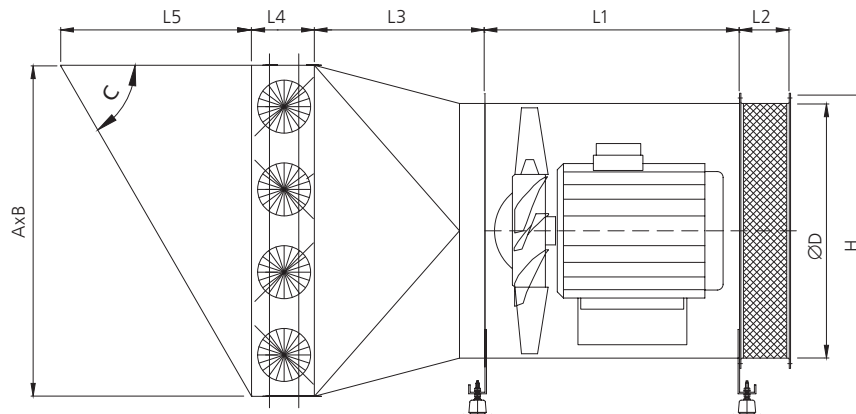
Prevzdušňovacie ventilátory mcr Monsun E majú skriňový kryt. Kryt ventilátora mcr Monsun E je vyrobený z oceľového plechu s izolačnou vnútornou vrstvou z minerálnej vlny. Skriňa ventilátora je vybavená pripojovacími prvkami. Vo vnútri krytu, na podpernej konštrukcii je uložený elektrický motor. Priamo na hriadeľ motora je osadená vrtuľa. V prípade ventilátora mcr Monsun E sa elektrická krabica nachádza priamo na kryte motora.

Konštrukcia ventilátora mcr Monsun E v skriňovom kryte



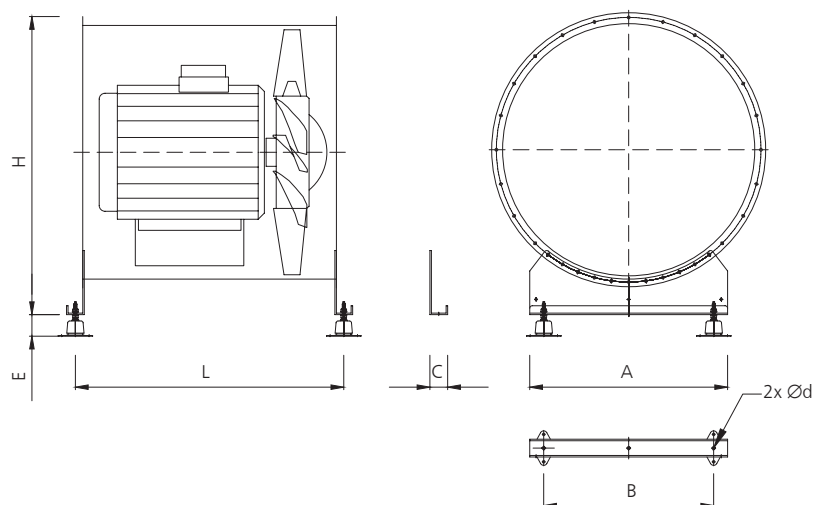
- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| 1. akusticky izolovaný kryt ventilátora | 4. základňa motora |
| 2. axiálny rotor | 5. elektrický motor |
| 3. vzpera základne motora | 6. pripojovacia elektrická krabica |

Základné rozmery prevzdušňovacích jednotiek systému mcr EXi-F v kruhovom kryte



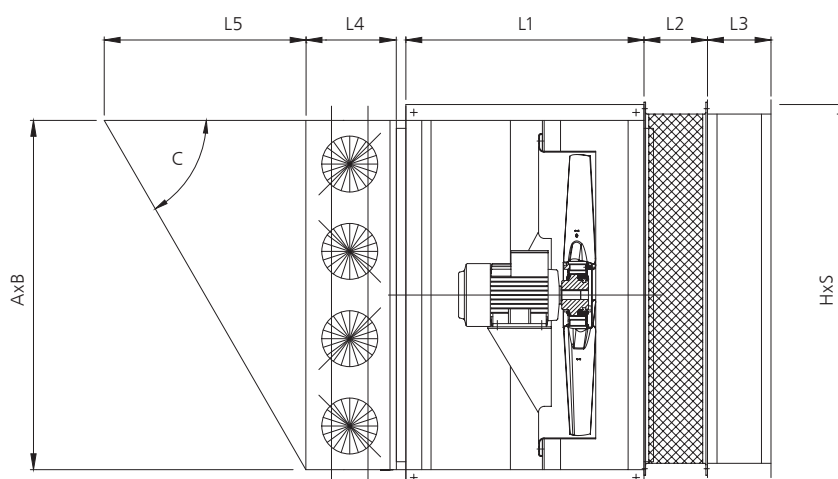
typ systému	D [mm]	~H [mm]	A [mm]	B [mm]	~L1 [mm]	~L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	~L5 [mm]	C [°]	~hmotnosť [kg]
mcr EXi-F 100-1M	1000	1260	1300	1300	1000	200	700	115	870	60	355
mcr EXi-F 90-1M	900	1160	1300	1300	900	200	700	115	870	60	296
mcr EXi-F 80-1M	800	1060	1200	1200	750	200	700	115	810	60	257
mcr EXi-F 71-1M	710	970	1100	1100	750	200	700	115	755	60	205
mcr EXi-F 63-1M	630	850	800	800	600	200	500	115	580	60	123
mcr EXi-F 63-2M	630	850	800	800	600	200	500	115	580	60	116
mcr EXi-F 56-1M	560	770	800	800	700	150	500	115	580	60	110
mcr EXi-F 50-1M	500	710	800	800	600	150	500	115	580	60	86

Základné montážne rozmery prevzdušňovacích jednotiek systému mcr EXi-F v kruhovom kryte



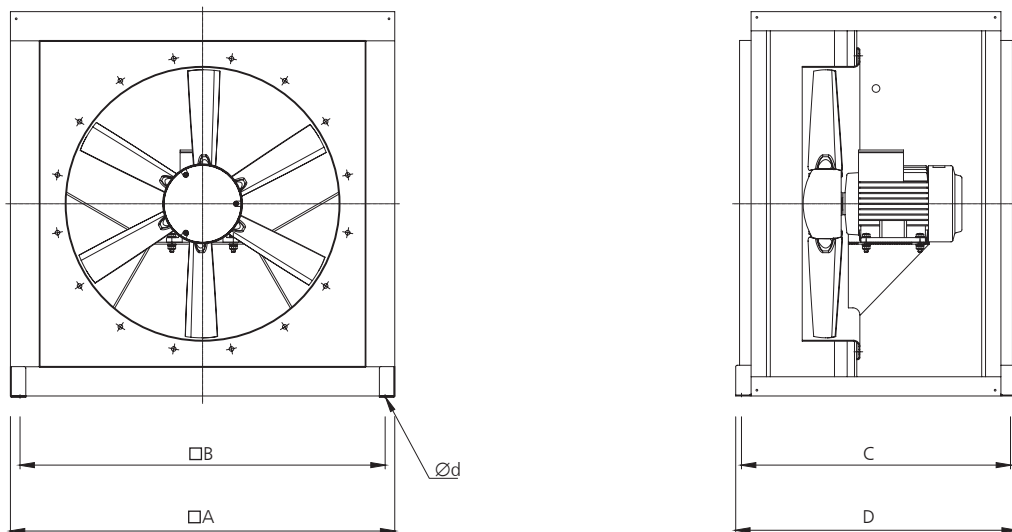
typ systému	A [mm]	B [mm]	C [mm]	d [mm]	H [mm]	~L [mm]	~E [mm]
mcr EXi-F 100-1M	780	670	70	12,5	1190	1076	85
mcr EXi-F 90-1M	700	620	60	12,5	1065	966	85
mcr EXi-F 80-1M	650	570	50	12,5	965	806	85
mcr EXi-F 71-1M	550	470	50	12,5	870	806	85
mcr EXi-F 63-1M	500	420	50	12,5	780	656	85
mcr EXi-F 63-2M	500	420	50	12,5	780	656	85
mcr EXi-F 56-1M	450	370	50	12,5	695	756	85
mcr EXi-F 50-1M	400	320	50	12,5	640	656	85

Základné rozmery prevzdušňovacích jednotiek systému mcr EXi-F v skriňovom kryte



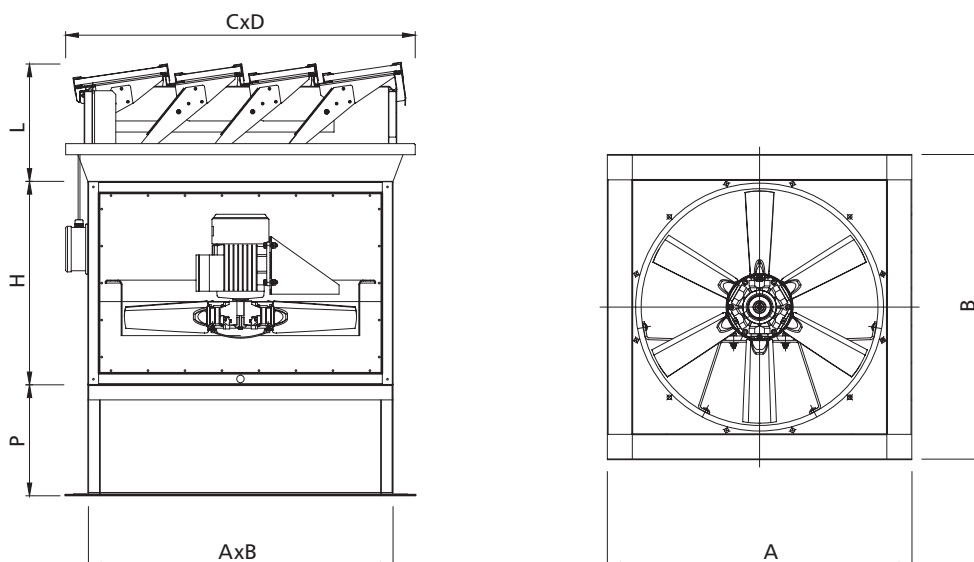
typ systému	H [mm]	S [mm]	A [mm]	B [mm]	L1 [mm]	~L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	~L5 [mm]	C [°]	~hmotnosť [kg]
mcr EXi-F 100-1S	1200	1200	1100	1100	910	130	200	115	755	60	289
mcr EXi-F 90-1S	1200	1200	1100	1100	910	130	200	115	755	60	238
mcr EXi-F 80-1S	1000	1000	900	900	810	130	200	115	640	60	156
mcr EXi-F 63-1S	825	825	700	700	710	130	200	115	525	60	101

Základné montážne rozmery prevzdušňovacích jednotiek systému mcr EXi-F v skriňovom kryte



typ systému	□A [mm]	□B [mm]	C [mm]	D [mm]	d [mm]
mcr EXi-F 100-1S	1200	1150	860	884	13
mcr EXi-F 90-1S	1200	1150	860	884	13
mcr EXi-F 80-1S	1000	950	760	784	13
mcr EXi-F 63-1S	825	775	660	684	13

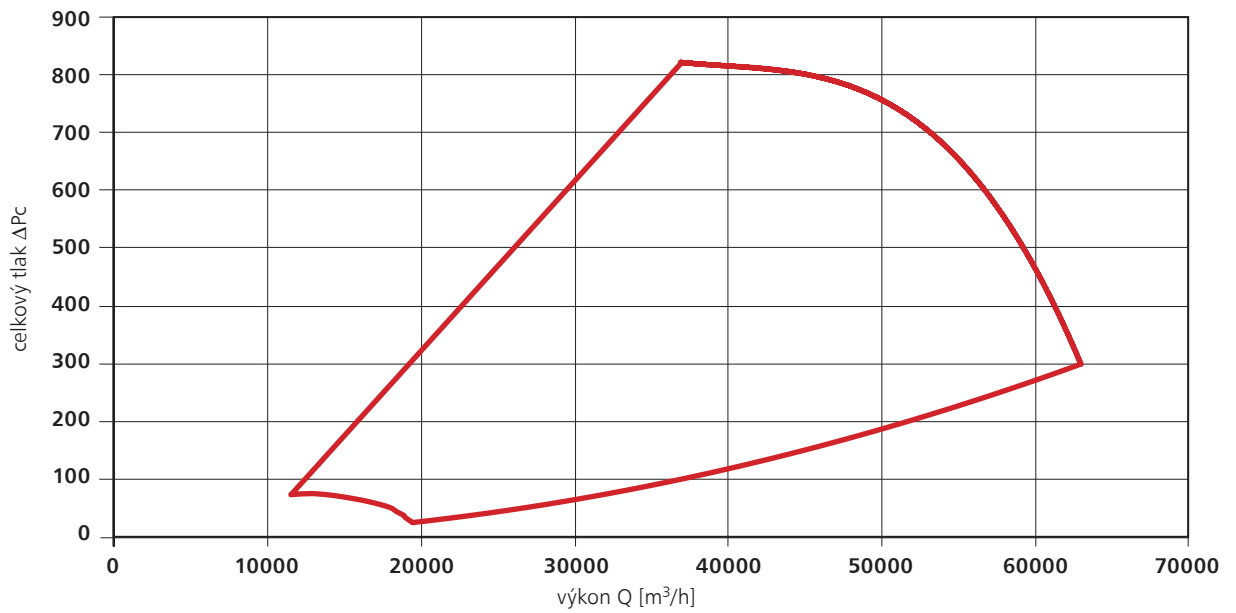
Montážne rozmery prevzdušňovacích jednotiek systému mcr EXi-F v skriňovom kryte - vertikálna montáž s klapkou mcr LAM



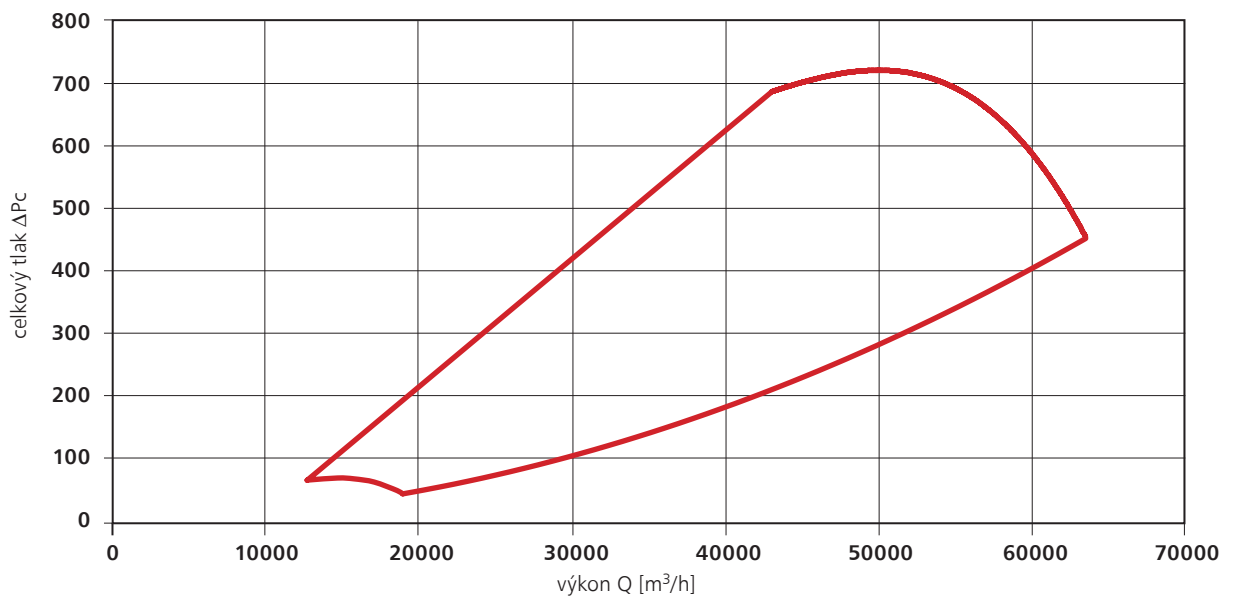
typ systému	A [mm]	B [mm]	~C [mm]	~D [mm]	P [mm]	H [mm]	~L [mm]	~hmotnosť [kg]
mcr EXi-F 100-1S-H	1200	1200	1300	1300	300	750	320	376
mcr EXi-F 90-1S-H	1200	1200	1300	1300	300	750	320	326
mcr EXi-F 80-1S-H	1000	1000	1100	1100	300	650	320	228
mcr EXi-F 63-1S-H	825	825	945	945	300	550	320	157

2.3.1.2. charakteristiky prietokov, hydraulické parametre

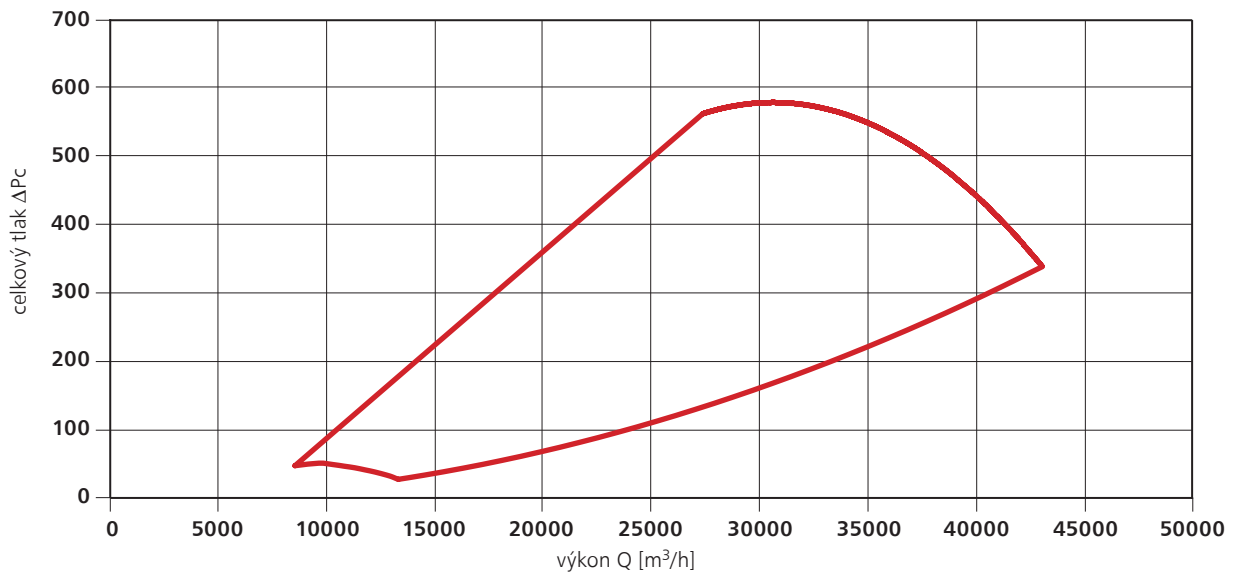
ventilátor jednotky mcr EXi-F 100-1M



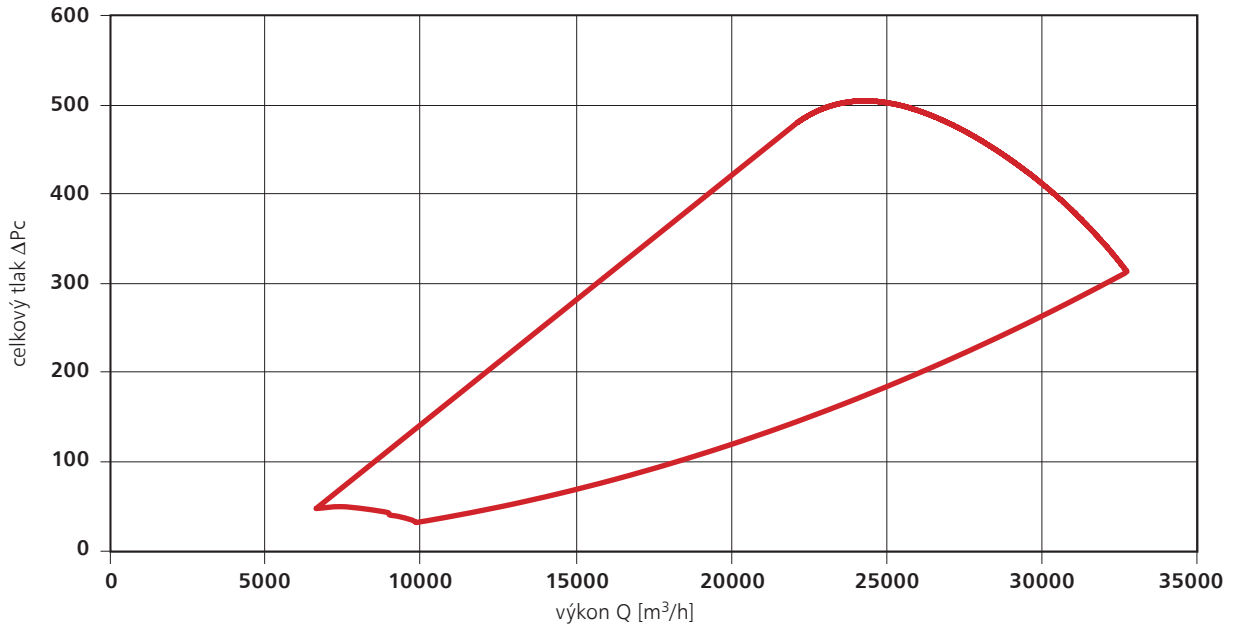
ventilátor jednotky mcr EXi-F 90-1M



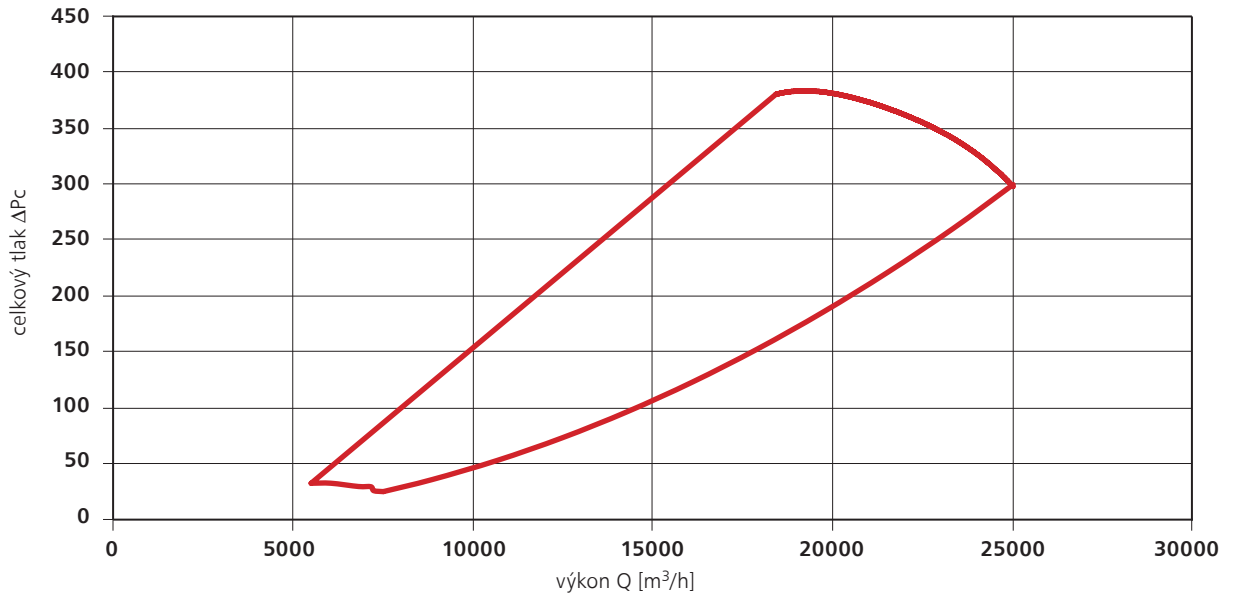
ventilátor jednotky mcr EXi-F 80-1M



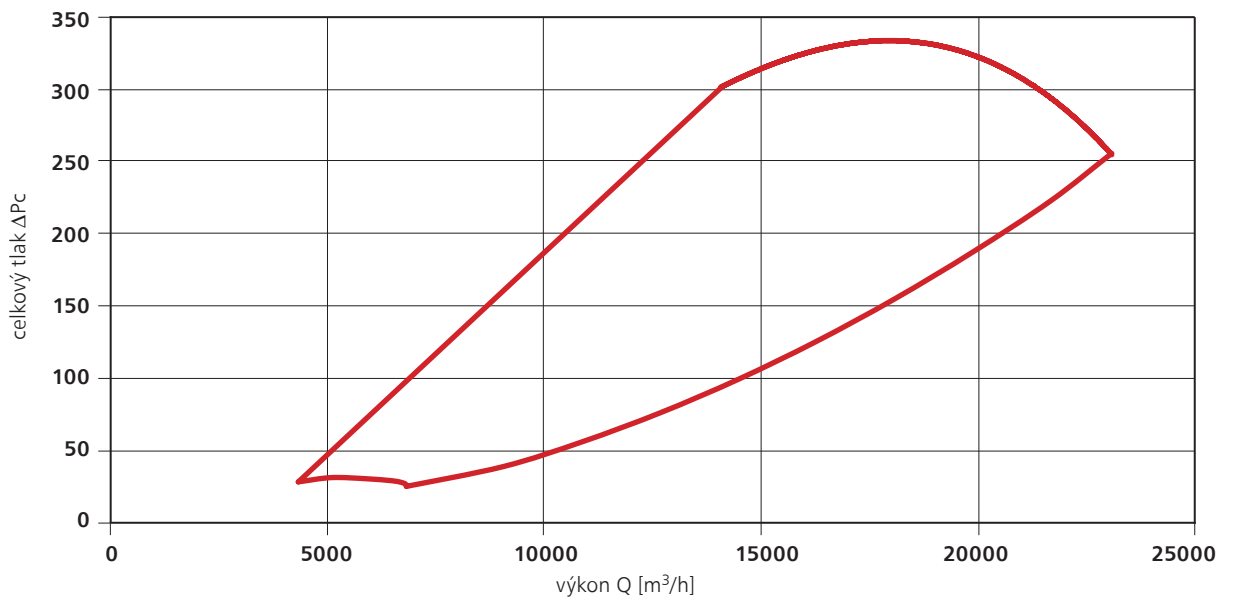
ventilátor jednotky mcr EXi-F 71-1M



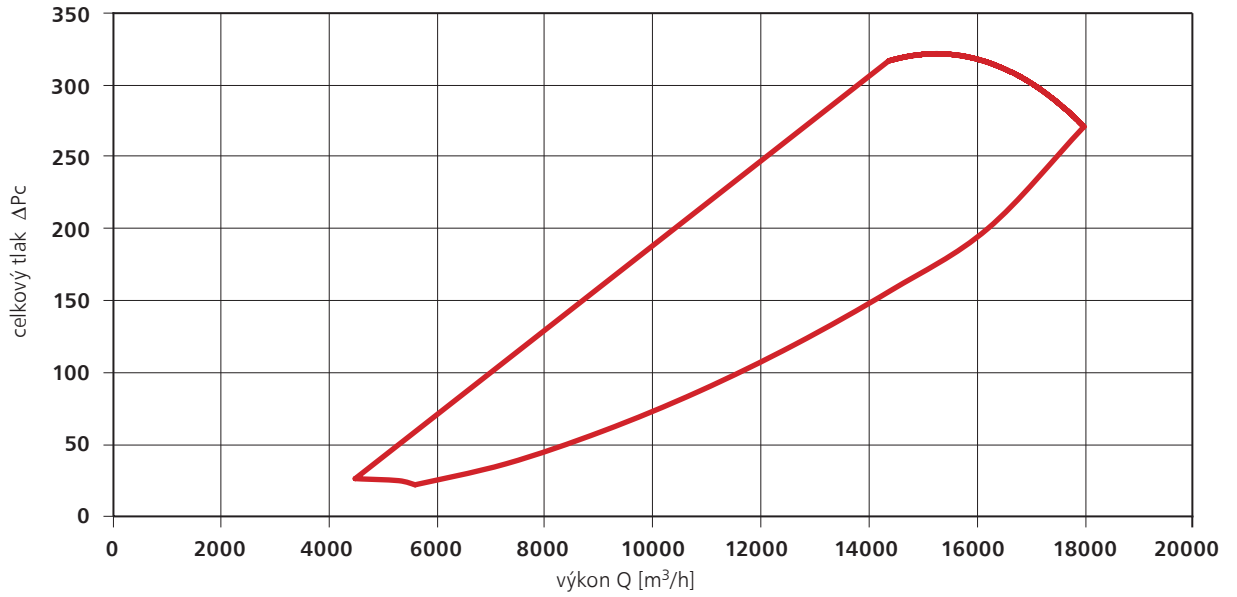
ventilátor jednotky mcr EXi-F 63-1M



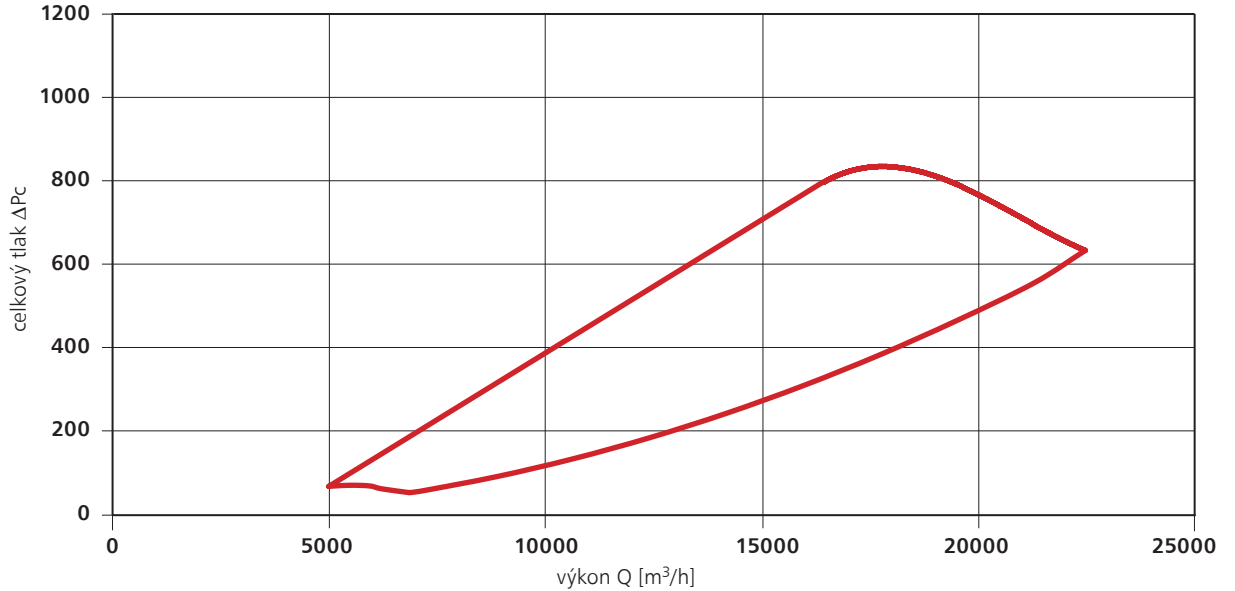
ventilátor jednotky mcr EXi-F 63-2M



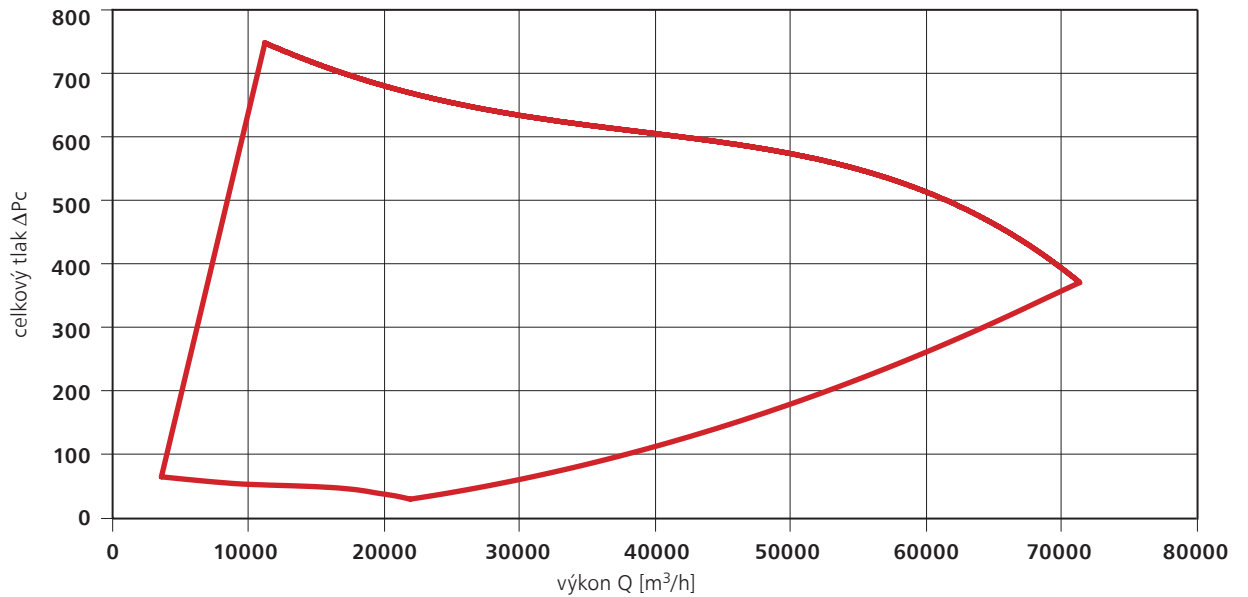
ventilátor jednotky mcr EXi-F 56-1M



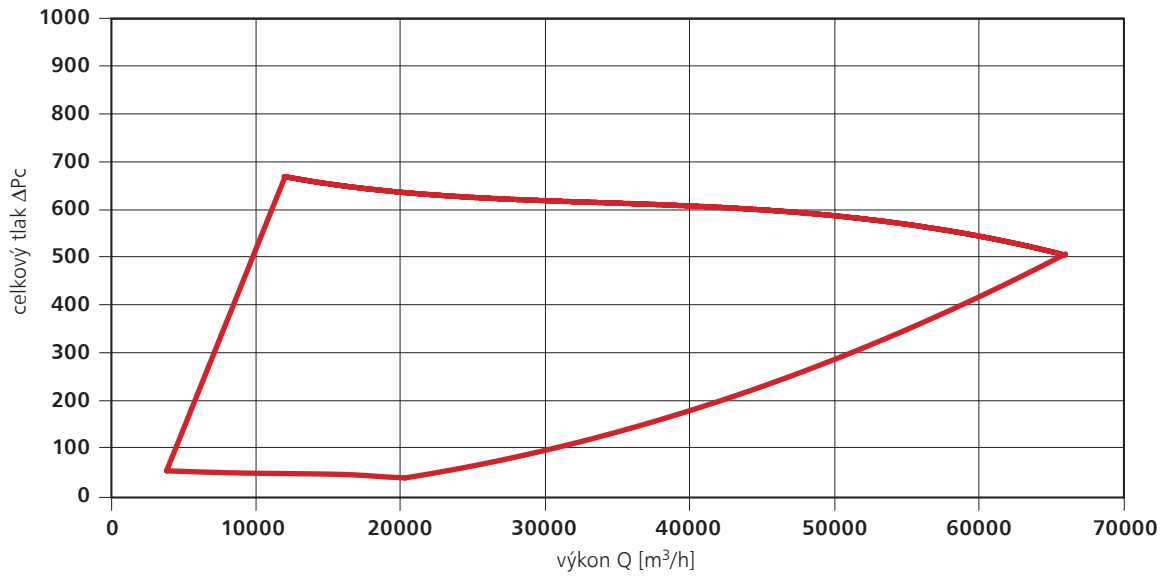
ventilátor jednotky mcr EXi-F 50-1M



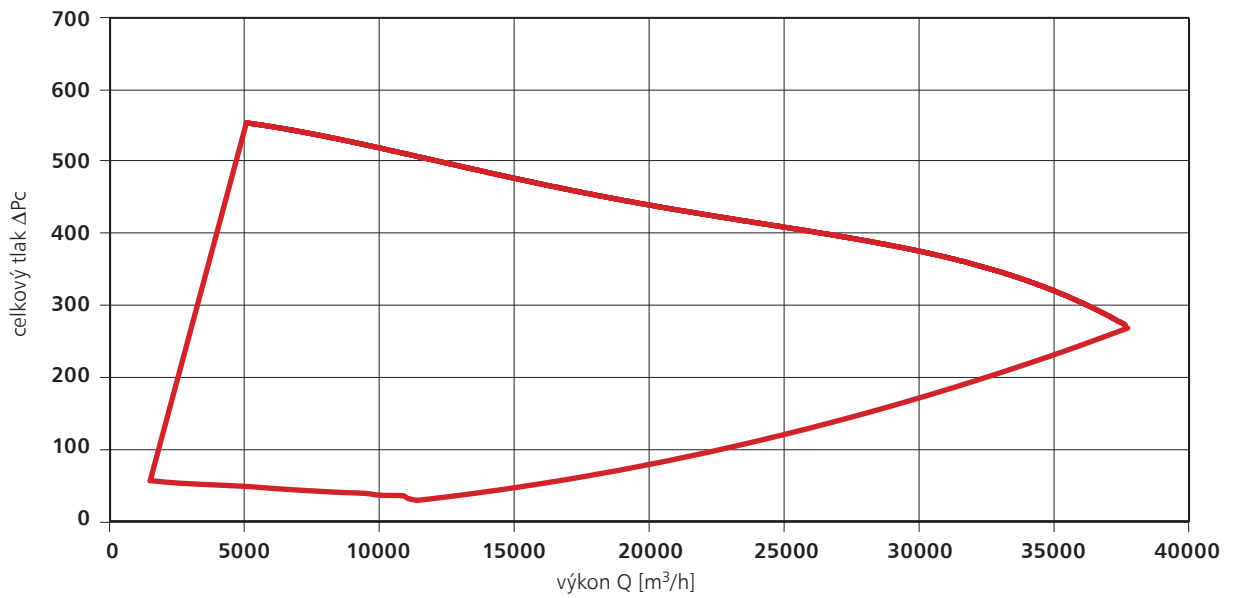
ventilátor jednotky mcr EXi-F 100-1S



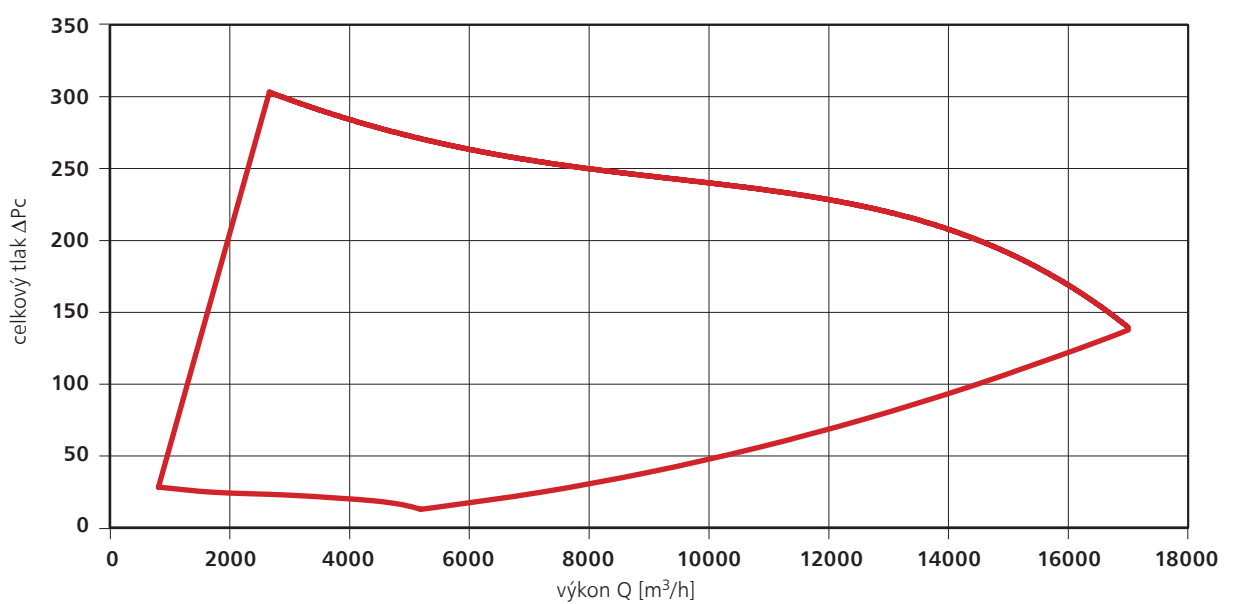
ventilátor jednotky mcr EXi-F 90-1S



ventilátor jednotky mcr EXi-F 80-1S



ventilátor jednotky mcr EXi-F 63-1S



Základné hydraulické parametre prevzdušňovacích jednotiek systému mcr EXi-F

typ systému	typ ventilátora	výkon [kW]	výkon minimálny [m ³ /h]	výkon nominálna [m ³ /h]
mcr EXi-F 100-1M	mcr Monsun BO 100/4	18,5	16800	60000
mcr EXi-F 90-1M	mcr Monsun BO 90/4	15	15000	55000
mcr EXi-F 80-1M	mcr Monsun BO 80/4	11	7000	40000
mcr EXi-F 71-1M	mcr Monsun BO 71/4	7,5	5000	30000
mcr EXi-F 63-1M	mcr Monsun BO 63/4	4	1500	19000
mcr EXi-F 63-2M	mcr Monsun BO 63/4	3	1500	16000
mcr EXi-F 56-1M	mcr Monsun BO 56/4	3	1500	16000
mcr EXi-F 50-1M	mcr Monsun BO 50/2	5,5	6000	17000
mcr EXi-F 100-1S	mcr Monsun E 100-4T-20	15	16400	63200
mcr EXi-F 90-1S	mcr Monsun E 90-4T-10	7,5	5000	35000
mcr EXi-F 80-1S	mcr Monsun E 80-4T-5,5	4	1500	19000
mcr EXi-F 63-1S	mcr Monsun E 63-4T-1,5	1,1	1300	9000

Upozornenie!

V prípade, ak sa požadované miesto prevádzky ventilátora nasávacej jednotky nachádza mimo oblastí uvedených charakteristík, kontaktujte Technicko-obchodnú kanceláriu MERCOR Slovakia, s.r.o.

2.3.2. napájací a riadiaci panel mcr Omega

Napájací a riadiaci panel typu mcr Omega napája a riadi chod celého systému. Zariadenie je prispôbené na spoluprácu s modulom na analógovú a digitálnu reguláciu tlaku a s frekvenčným meničom (striedačom). Panel realizuje požadované kontrolno-riadiace procedúry pre pretlakový systém, vrátane časovej funkcie ovládania ventilátorov. Okrem toho môže byť používaný ako ovládač protipožiarneho opatrení.

K panelu mcr Omega je privedené napätie 3 x 400 V. Panel je napájaný z rozvádzača určeného pre protipožiarne zariadenia. Toto napájanie sa nevypína protipožiarным prúdovým vypínačom alebo je vybavené SZR (samočinné zapínanie rezervy). Panel je možné vybaviť vnútorným SZR.

Hlavné úlohy panelu mcr Omega (TZR Omega):

- napájanie, ovládanie a kontrola chodu ventilátorov, ktoré sú zložkami prevzdušňovacích jednotiek, ktoré slúžia na výrobu pretlaku, v závislosti od signálov zo elektronického požiarneho systému (EPS),
- napájanie, ovládanie a kontrola chodu regulačno-škrtiacich klapiek,
- napájanie a obsluha kanálových dymových senzorov,
- napájanie a obsluha prevodníkov tlaku,
- napájanie a obsluha pomocných prvkov systému.

Panel mcr Omega má oceľový kryt štandardne vybavený dvierkami umiestnenými na čelnej strane. Kryt je vyrobený v triede IP 54. V závislosti od verzie prevedenia, zhora alebo zospodu zariadenia je namontované veko s prechodkami určenými na prívod elektrických káblov. Počet prechodiek a ich rozmiestnenie vyplýva z veľkosti systému a počtu ovládaných a napájaných externých zariadení. Rozmery zariadenia sa menia v rozpätí: 800 x 600 x 300 mm do 1200 x 2000 x 300 mm, podľa počtu ovládaných zariadení a komplikovanosti vykonávaných operácií a "harmonogramu prepojení".

Centrálu mcr Omega, v závislosti od veľkosti systému, tvoria:

- blok automatiky a ovládania, založený na špeciálnych mikroprocesorových moduloch pre monitoring a riadenie mcr MMS 2063,
- blok napájania panelu (rezervný napájač s akumulátormi),
- frekvenčné meniče (striedače),
- nadprúdové ističe a trojfázové stýkače,
- inteligentný regulátor pretlaku mcr ICR (spolupráca s prevodníkom tlaku mcr ICS).

Panel mcr Omega zabezpečuje spoluprácu s centrálnymi detekcie požiaru s dodržaním procedúry:

- prijatie alarmu z EPS, ktoré spúšťa protipožiarne program (tzv. „drôtový signál na priamo“),
- odovzdanie spätnej informácie do EPS o poškodení panelu (tzv. „drôtový signál na priamo“),
- potvrdenie realizácie procedúry kalibrácie zariadení prepojených s panelom a centrálnou EPS (tzv. „drôtový signál na priamo“).

Vstupy a výstupy z panelu (všetky linky) sú panelom kontrolované kontinuálnym spôsobom pomocou rezistorov na konci siete z hľadiska prerušenia, skratu. Panel overuje časové parametre fungovania pripojených zariadení a zabezpečuje kontrolu continuity siete napájajúcej ventilátor aj počas prerušenia, v prípade odstavenia alebo skratu.

Na dverách panelu sa nachádza jednotka vizualizácie s diódovými ukazovateľmi, ktoré informujú o:

- stave napájania zariadenia (svieti zelená dióda - správne napájanie),
- poruche/poškodení (žltá dióda nesvieti - správna funkcia panela),
- alarme EPS (červená dióda nesvieti - absencia alarmu EPS),
- tlačidlo „Reset“ (zrušenie alarmu), ktoré umožňuje stlačením a pridržením po dobu 5 s návrat funkcie panela do východzieho stavu prevádzky (čakanie na alarm). Podmienkou spustenia tlačidla je absencia na vstupe pre havarijné hlásenie (vstupoch pre havarijné hlásenie) EPS signálu.

Dodatočne, vo vnútri každého panelu sa nachádza tlačidlo „Test“. V čase prevádzky testovania, panel vykonáva procedúru havarijného hlásenia, ktorá je uložená v moduloch/servopohonoch, v súlade s požiarneho scenárom. Po vykonaní procedúry ústredňa bez ohľadu na výsledok, nastavuje svoje výstupy do pôvodného stavu, čo umožní nastavenie externých zariadení v stave očakávania na havarijné hlásenie.

Upozornenie!

V súlade s vybranou topológiou práce systému, jeden panel mcr Omega štandardne obsluhuje jeden obvod na predchádzanie dymu (prevzdušňovacia jednotka, dodatočné komponenty a automatika).

Základné technické údaje panelu mcr Omega

Základné napájacie napätie	400 V AC +10%...-15%, 50 Hz
Pracovné napätie panela	22,5 V...32 V AC (24 V przy 200°C)
Rezervný napájací zdroj*	- núdzový napájací zdroj v objekte - certifikované protipožiarne napájacie zdroje, napr. mcr Omega
Monitorovacie vstupy panelu z modulu mcr MMS 2063 (detekcia prerušenia, skratu, kontrola continuity sietí)	24 V AC s opto-elektronickou separáciou (6 vstupov pre jeden mcr MMS 2063 modul)
Napájacie a riadiace výstupy panelu z modulu mcr MMS 2063	Io=4A , 250 V AC, 25 V DC (3 vstupy pre jeden mcr MMS 2063 modul)
Maximálny odobratý prúd servopohonmi pre jeden modul mcr MMS 2063	20 A
Kapacita akumulátorov	2,2 Ah - 20 Ah
Doba núdzového napájania	72 h
Spôsob usporiadania výstražných znamení	1-stupňový (2. stupeň)
Stupeň krytia krytu	IP 54
Environmentálna trieda	III
Rozsah prevádzkových teplôt	-5°C...+75°C
Relatívna vlhkosť	90%
Materiál krytu	oceľ natretá práškovou farbou
Rozmery (dĺžka x šírka x výška)	typový rad [mm]: 800x600x300, 800x800x300, 800x1000x300, 800x1200x300, 1000x600x300, 1000x800x300, 1000x1000x300, 1000x1200x300, 1200x1000x300, 1200x1200x300, 1200x2000x300
Ovládanie centrály	variabilné, v závislosti od potrieb podľa požiarneho scenára budovy

*týka sa napájania a riadenia chodu zariadení proti dymu a protipožiarneho oddelení, ktorých riadny chod si v súlade s predpismi vyžaduje zapojenie rezervného zdroja napájania.

2.3.3. prevodníky tlaku, body merania tlaku

V systéme mcr EXi-F sa môžu vyskytovať:

- digitálny prevodník tlaku mcr ICS
- analógový prevodník tlaku typu 984M.

Priestor chránený pretlakom by mal byť vybavený minimálne jedným pretlakovým prevodníkom. Typ použitého prevodníka a ich počet závisí od druhu zabezpečovaného priestoru a projektových kritérií. V prípade projektovania na základe návodu [2] – kritérium pretlaku v hodnote 20-80 Pa na schodisku, odporúča sa použitie dvoch prevodníkov tlaku umiestnených v krajných oblastiach chráneného priestoru.

2.3.3.1. digitálny prevodník tlaku mcr ICS



Zariadenie slúži na meranie rozdielu tlaku v chránenom priestore (schodiská, výtahové šachty, požiarne predsieni, únikové chodby). K prevodníku je potrebné priviesť dve tlakové vedenia (tvoria celok s prevodníkom). Výsledky meraní sa zobrazujú v reálnom čase pomocou digitálneho rozhrania na paneli mcr Omega a regulátora mcr ICR, ktorý je integrálnou časťou prevzdušňovacej jednotky (prostredníctvom striedača).

K regulátoru mcr ICR je možné pripojiť až 24 digitálnych prevodníkov tlaku mcr ICS. Komunikácia medzi prvkami systému prebieha pomocou zbernice mcr BUS, ktorá zabezpečuje veľkú prevádzkovú výkonnosť a vysokú bezpečnostnú úroveň. Zbernica mcr BUS je zbernica typu multi-master, čo v praxi znamená, že je možné odosielať údaje v ľubovoľnom čase každým zariadením pripojeným k zbernici. Vďaka tomu jednotlivé prevodníky môžu okamžite informovať regulátor o zistení poškodenia alebo o prijatí alarmu.

Prvky sú pospájané v tvare slučky, čo zaručuje správne fungovanie celého systému v prípade jednotlivého poškodenia komunikačného vodiča. Kontinuita siete je priebežne monitorovaná. Prevodníky tlaku cyklicky odosielať regulátoru informácie o svojom stave, čo umožňuje kontinuálnu kontrolu stavu systému a detekciu poškodení takých, ako napr.:

- prerušenie sietí,
- odstránenie digitálneho prevodníka tlaku mcr ICS alebo jeho poškodenie,
- prerušenie núdzového vstupu v mcr ICS,
- poškodenie digitálneho snímača tlaku mcr ICS.

Technické údaje prevodníka tlaku mcr ICS

Napájanie	24 V, AC/DC
Ochrana	vnútorná tavná poisťka, 0,5 A
Prevádzková teplota	-25°C...+55°C
Stupeň krytia krytu	IP 44
Montáž	na rovný povrch pomocou 2 skrutiek, s priemerom 6 mm
Káblové prestupy	4 škrtiace zariadenia PG11 s tesnením
Pripojenie elektrické	maximálny priemer vodičov je 1,5 mm ² , max. 1 vodič pre 1 svorku
Pripojenie tlakové	spoje tlakovej hadice, nátrubky z vonkajšej strany krytu, priemer 8 mm
Výstup	rozdelené rozhranie, rozptýlený systém, galvanicky izolovaný driver RS485
Rozsah snímača	tlaku 0-500 Pa
Prípustný pretlak	100 kPa
Meracia chyba	± 1,5%
Rozmery krytu	110x110x65 mm

2.3.3.2. analógový prevodník tlaku 984M

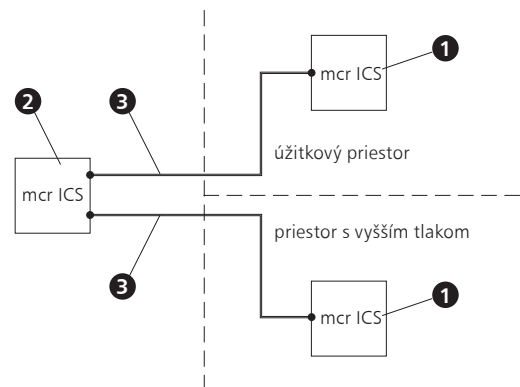


Prevodník rozdielu tlaku série 984 sa používa na meranie rozdielu tlaku v chránenom priestore (schodiská, výťahové šachty alebo požiarne predsieni). Výsledky meraní sa odovzdávajú v reálnom čase pomocou analógového signálu do riadiaceho a napájacieho panela mcr Omega. Prevodník série 984M je nastavený pre rozsah tlaku od 0 do 100 Pa, výstupný signál od 0 do 10 V.

Technické údaje prevodníka tlaku 984M

Napájanie	24 V, AC/DC
Prevádzková teplota	0...50°C
Lineárnosť a chyba hysteréznej slučky	$\leq \pm 1\%$ z celkového rozsahu
Dlhodobá stabilita	$\leq \pm 0,5\%$ z celkového rozsahu/rok
Opakovateľnosť	$\leq \pm 0,2\%$ z celkového rozsahu
Prípustná vlhkosť	0...95% relatívna vlhkosť, bez kondenzátov
Čas reakcie	10 ms
Tlaková prípojka	vonkajšie nátrubky s priemerom 6 mm
Elektrická prípojka	skrutkový spoj pre vodiče 1,5 mm ²
Rozmery krytu	ø 85x58 mm
Hmotnosť	130 g
Trieda ochrany	IP 00 - bez krytu
	IP 54 - s krytom

2.3.3.3. bod merania tlaku pre prevodníky



K prevodníkom tlaku [2] je potrebné priviesť dve tlakové vedenia [3]. Jedno vedenie je umiestnené v priestore s vyšším tlakom, druhé v úžitkovom priestore. Koncovky tlakových vedení je potrebné vybaviť meracím bodom tlaku [1].

Rozmery krytu: 50x50x40 mm

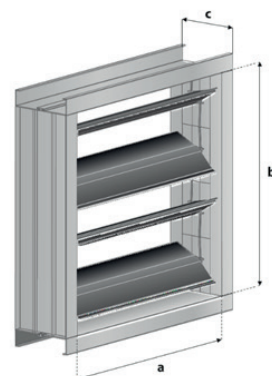
Prístup tlakového vedenia: zásuvka 8 mm

2.3.4. systém prepínania nasávača U2

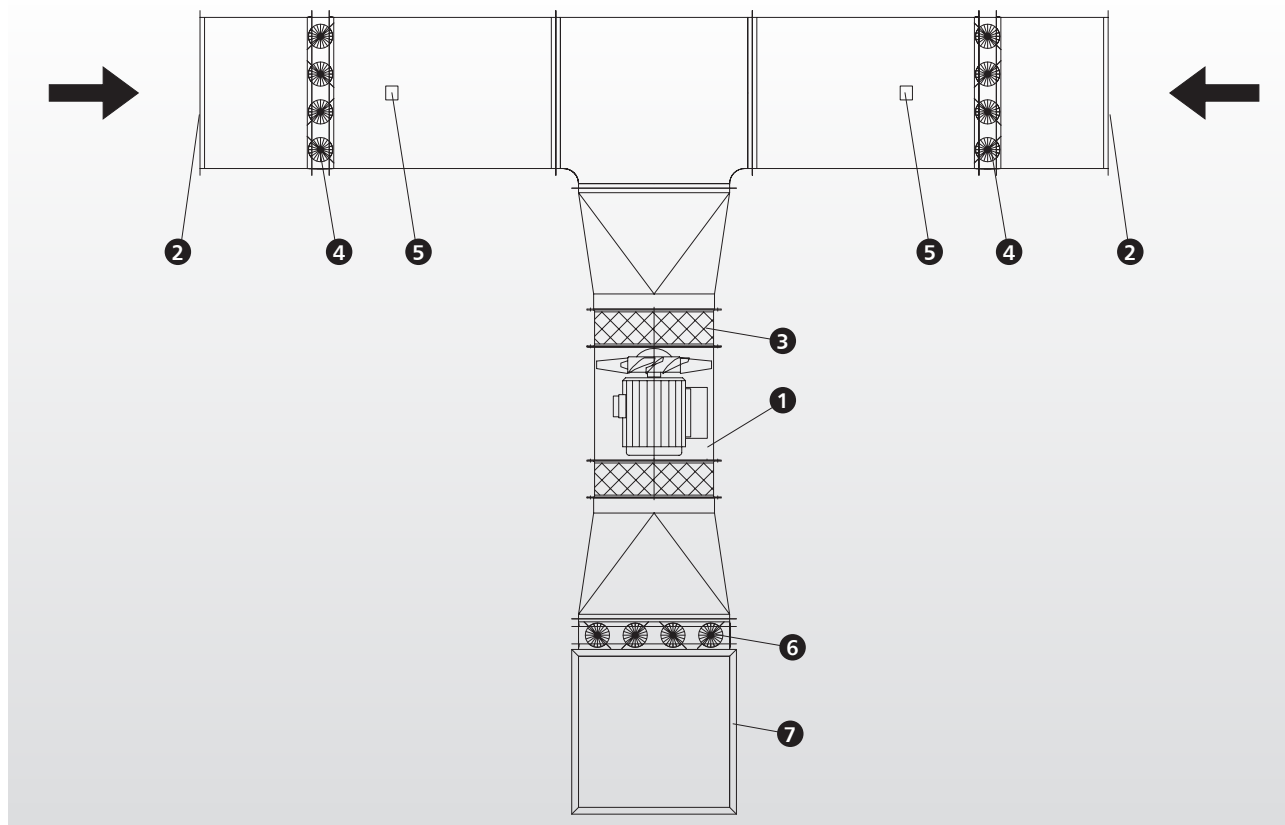
V prípade, ak sú prívody vzduchu pre systém mcr EXi-F na streche, je potrebné použiť dva prívody vzduchu, vzdialené od seba a nasmerované na rôzne strany takým spôsobom, aby sa nemohli nachádzať priamo na záveternej strane tohto istého zdroja dymu. Každý prívod by mal byť schopný nezávisle zabezpečiť celkové množstvo vzduchu požadované systémom. Každý prívod by mal byť zabezpečený nezávisle fungujúcim systémom uzatváracích škrtiacich klapiek, ktoré slúžia na kontrolu šírenia dymu takým spôsobom, že jedna škrtiaca klapka sa uzatvorí z dôvodu znečistenia vzduchu dymom, zas druhý prívod bude neustále zabezpečovať prívod vzduchu požadovaný systémom. Na detekciu zadymeného vzduchu sa používajú dymové senzory umiestnené pred každou škrtiacou klapkou. Na realizáciu vyššie uvedených úloh sa používa tzv. obvod na prepínanie zariadenia pre nasávanie vzduchu pomocou dvoch uzatváracích škrtiacich klapiek so servopohonmi Belimo serií B(L)E, ktoré fungujú proti sebe.

Základné rozmery škrtiacich klapiek používaných v obvode s dvoma nasávačmi

typ systému	škrtiaca klapka			
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	~hmotnosť [kg]
mcr EXi-F 100-1M	1300	1300	115	23
mcr EXi-F 90-1M	1300	1300	115	23
mcr EXi-F 80-1M	1200	1200	115	22
mcr EXi-F 71-1M	1100	1100	115	18
mcr EXi-F 63-1M	800	800	115	13
mcr EXi-F 63-2M	800	800	115	13
mcr EXi-F 56-1M	800	800	115	13
mcr EXi-F 50-1M	800	800	115	13
mcr EXi-F 100-1S	1100	1100	115	18
mcr EXi-F 90-1S	1100	1100	115	18
mcr EXi-F 80-1S	900	900	115	14
mcr EXi-F 63-1S	700	700	115	10



Vzorová zástavba nasávacej sústavy systému mcr EXi-F v obvode s dvoma nasávačmi vzduchu



- | | |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. prevzdušňovacia jednotka | 5. kanálové dymové senzory |
| 2. nasávač | 6. uzatváracia škrtiaca klapka |
| 3. flexibilná spojka | 7. ventilačný kanál |
| 4. regulačné klapky v obvode s dvoma nasávačmi | |

2.3.5. kanálový dymový senzor UG-3-A4



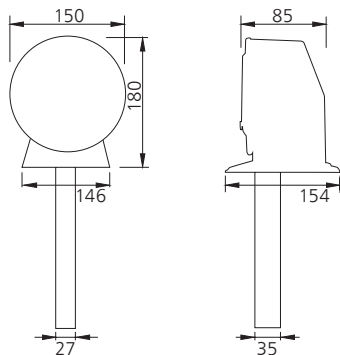
Dymový senzor typu UG-3-A4 sa používa na detekciu dymu v:

- prírodných vedeniach prevzdušňovacích jednotiek,
- obvode prepínania nasávača U2.

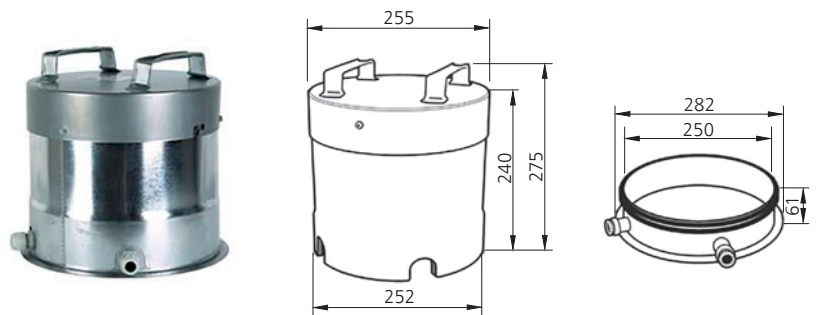
Po zistení prítomnosti dymu v miestach odberu vzduchu pre účely prevzdušňovania chráneného priestoru, zariadenie automaticky vypne systém alebo riadi chod regulačných klapiek v obvode na prepínanie zariadení pre nasávanie vzduchu, pre zabezpečenie odberu vzduchu bez dymu.

Dymový senzor je v prevedení na prácu vo vnútri budovy, je možné ho vybaviť krytom typom UG Cover, pre prácu v exteriéri.

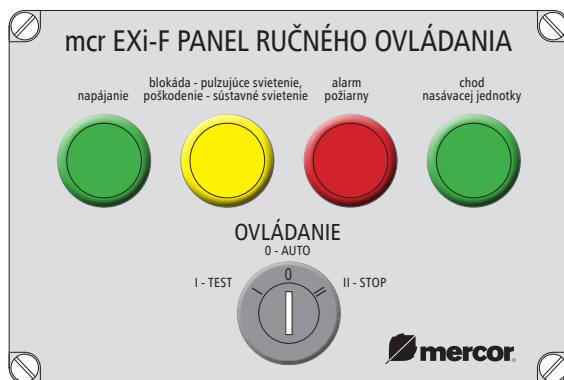
Základné rozmery senzora



Kryt na použitie z vonkajšej strany objektov



2.3.6. panel ručného ovládania PSR



Panel ručného ovládania typu PSR slúži na diaľkové, ručné zapnutie alebo vypnutie systému mcr EXi-F, napr. hasičom, ktorý velí zásahu. Panel je potrebné umiestniť na miestach, ktoré sú ľahko prístupné pre záchranárov. Dodatočne panel signalizuje fungovanie ústredne mcr Omega a informuje o nasledovných stavoch:

- správnosť napájania,
- poškodenie systému,
- stav núdzovej prevádzky,
- stav ručného blokovania systému,
- chod prevzdušňovacej jednotky.

Rozmery panela: 200 x 120 x 80 mm.

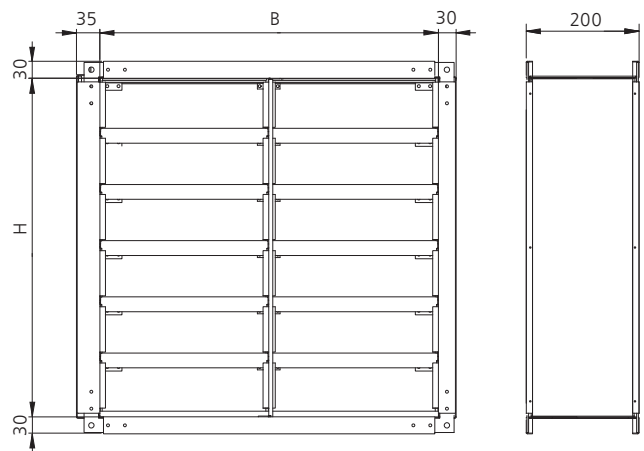
2.3.7. vypúšťaco-pretlakové klapky mcr PL, mcr PLD

Vypúšťaco-pretlakové klapky v systéme mcr EXi-F je možné používať ako dodatočný odvod vzduchu v situácii, keď je sťažené dodržanie požadovaných parametrov chodu systému.

Vypúšťaco-pretlakové klapky sú v normálnom stave uzatvorené. K otvoreniu zariadení dochádza v dôsledku nárastu tlaku v chránenom priestore nad projektovú hodnotu, čo spôsobuje vyrovnanie tlaku. Po znížení tlaku v chránenom priestore sa klapky automaticky vrátia do uzatvoreného stavu. Mechanika a konštrukcia klapiek zabezpečuje fungovanie zariadení pod 1 s. Klapky môžu pracovať v rozsahu tlaku 20-80 Pa.

klapky mcr PL a mcr PLD môžu byť vybavené uzatváracími regulačnými klapkami, ktoré sa uvádzajú do chodu z panelu mcr Omega v závislosti od prijatého scenára fungovania systému. Regulačné klapky v sú počas nečinnosti systému zatvorené. Sú vybavené servopohonmi Belimo s vratnou pružinou. V prípade alarmu systému sa regulačné klapky otvárajú, čo umožňuje pôsobenie vypúšťaco-pretlakových klapiek. Klapky je taktiež možné vybaviť systémom proti námraze SP.

2.3.7.1. nástenná a kanálová klapka mcr PL

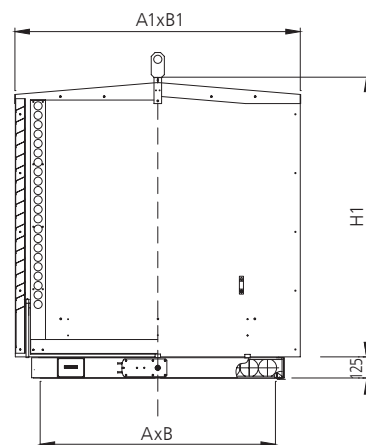


Základné rozmery a výkon vypúšťaco-pretlakovej klapky mcr PL

výška H [mm]	šírka B [mm]								
	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
500	4050	4880	5700	6500	7300	8150	9000	9800	10600
600	4880	5860	6800	7800	8800	9800	10800	11800	12700
700	5700	6800	8000	9100	10300	11400	12500	13700	14800
800	6500	7800	9100	10500	11700	13000	14350	15600	16900
900	7300	8800	10300	11700	13200	14700	16100	17600	19000
1000	8150	9800	11400	13000	14700	16300	17900	19500	21150
1100	9000	10800	12500	14350	16100	17900	19700	21500	23300
1200	9800	11800	13700	15600	17600	19500	21500	23500	25400
1300	10600	12700	14800	16900	19000	21150	23300	25400	27500

Maximálny objem vzduchu [m³/h] pre udržanie rozdielu tlaku 50 Pa.

2.3.7.2. strešná klapka mcr PLD



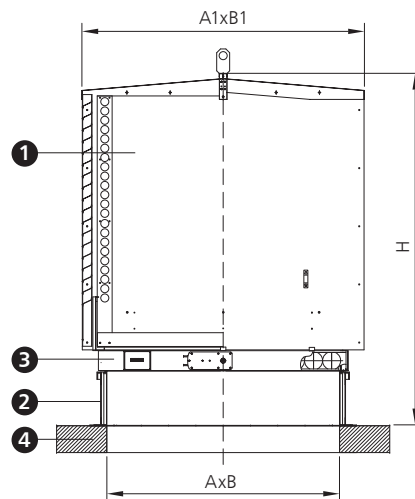
Základné technické údaje klapky mcr PLD

rozmery základne oproti otvoru	rozmery celkové	maximálne vypúšťanie pre 50 Pa	~hmotnosť
AxB [mm]	A1xB1xH1 [mm]	[m ³ /h]	[kg]
1300x1300	1580x1490x1550	22 000	245
800x800	1170x1080x1100	10 000	100

Vzorová konfigurácia klapky mcr PLD so strešnou základňou

1. klapka mcr PLD
2. strešná základňa*
3. regulačná klapka
4. plocha strechy

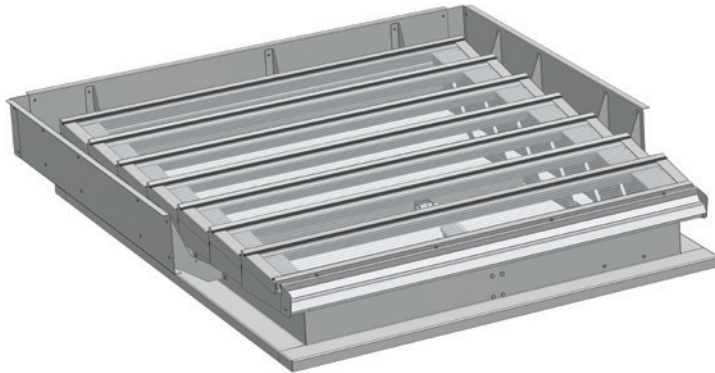
* klapku je možné dodať spolu
s predurčenou strešnou základňou



Základné technické údaje sústavy s klapkou mcr PLD

rozmery základne (otvoru)	rozmery celkové	škrtiaca klapka	strešná základňa	maximálne vypúšťanie pre 50 Pa	~hmotnosť
AxB [mm]	A1xB1xH [mm]	hrúbka [mm]	výška [mm]	[m ³ /h]	[kg]
1300x1300	1580x1490x1975	125	300	22 000	315
800x800	1170x1080x1525	125	300	10 000	129

2.3.7.3. žalúziová klapka mcr LAM



V systéme mcr EXi-F je možné použiť žalúzióvú klapku mcr LAM, ktorá umožňuje:

- realizovať prívod čerstvého vzduchu do vnútra budovy,
- odstraňovať vzduch a dym z budovy,
- realizovať funkciu zariadenia pre nasávanie vzduchu pre jednotku pre prívod vzduchu s vertikálnym nasávaním vzduchu,
- realizovať funkciu dodatočného roztesnenia chráneného priestoru,
- realizovať funkciu zariadení pre nasávanie vzduchu na šikmých strechách.

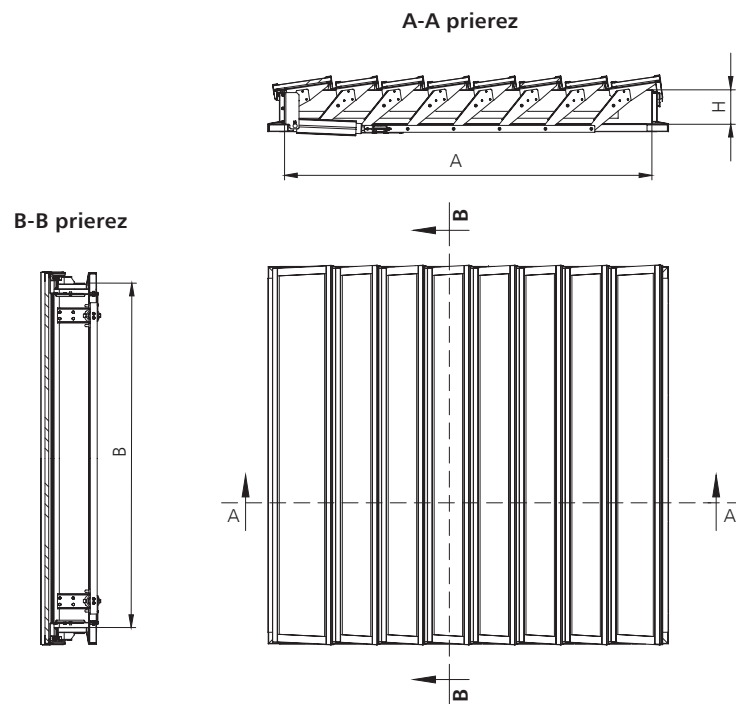
Žalúzióvé klapky mcr LAM boli navrhnuté tak, aby spôsob odvádzania vody z ich povrchu zaručoval dodržanie vysokých parametrov tesnosti nezávisle od polohy, v akej zariadenia boli namontované (od montáže na rovných strechách, cez strechy s ľubovoľným sklonom, až po fasády, steny budov).

Deklarované charakteristiky a vlastnosti klapky mcr LAM (okrem iného trieda zaťaženia snehom až SL1300, trieda odolnosti proti vetru až WL4000) zaručujú stabilitu fungovania v nepriaznivých poveternostných podmienkach.

Žalúzióvé klapky mcr LAM sa vynikajúco hodia na šikmých plochách striech, kde montáž typického zariadenia pre nasávanie vzduchu a zariadenia na odvod vzduchu je neprípustná.

Spôhlivosť fungovania klapky je 10 000 cyklov otvorení a zatvorení do ventilačnej polohy. Maximálny čas otvárania klapky do pracovnej polohy je 60 s.

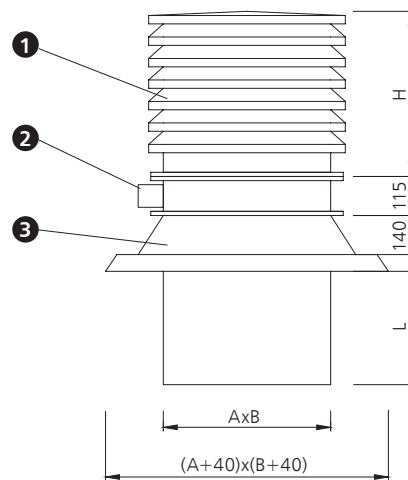
Základné rozmery žalúziovej klapky mcr LAM



Žalúzióvé klapky mcr LAM sú vyrábané v nasledujúcich rozmeroch:

- rozmer A 800 do 3800 mm (stúpanie každých 200 mm),
- rozmer B 500 do 2500 mm (stúpanie každých 100 mm),
- štandardná výška základne klapky H od 150 do 250 mm.

2.3.8. roztesnenie chráneného priestoru mcr RPC



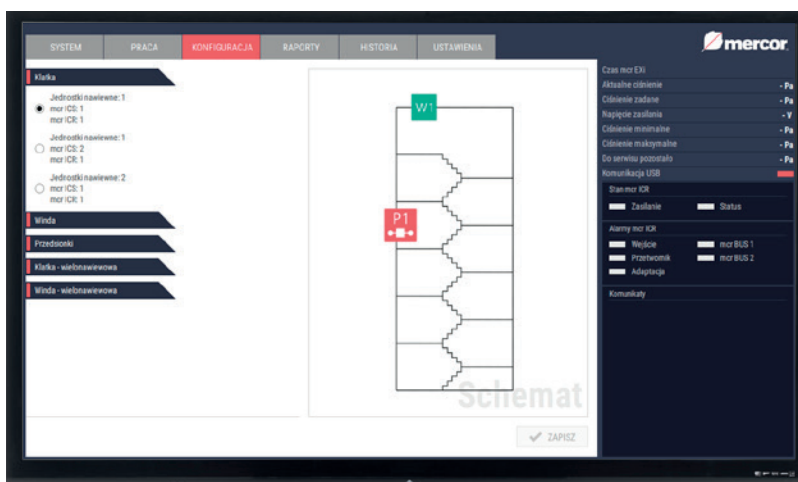
1. strešný vypúšťač
2. regulačná klapka so servopohonom BFN/BF
3. strešná základňa

Roztesnenie chráneného priestoru mcr RPC sa uplatňuje v tesných, chránených, pretlakových priestoroch. Roztesnenie mcr RPC minimalizuje skoky tlaku v chránenom priestore, ktoré vznikajú počas evakuácie v následku zatvárania dverí. Prvkami mcr RPC sú: strešné zariadenie na prepad vzduchu, viaclamelová regulačná klapka so servopohonom a strešný podstavec.

Základné rozmery roztesnenia chráneného priestoru mcr RPC

veľkosť	A [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]
600x600	600	600	485	1000 (štandard)
800x800	800	800	595	1000 (štandard)

2.3.9. zobrazovací signalizačný panel mcr WPS



Zobrazovací signalizačný panel mcr WPS je dodatočný prvok systému. Služi na diaľkové monitorovanie stavu práce systému a jeho komponentov. Prvok je vyhotovený vo forme dotykovej obrazovky umiestnenej v kryte. Konfigurácia vizualizácie, spôsob prezentácie údajov a grafiky sa vytvárajú individuálne pre daný chránený priestor po dohode so zadávateľom.

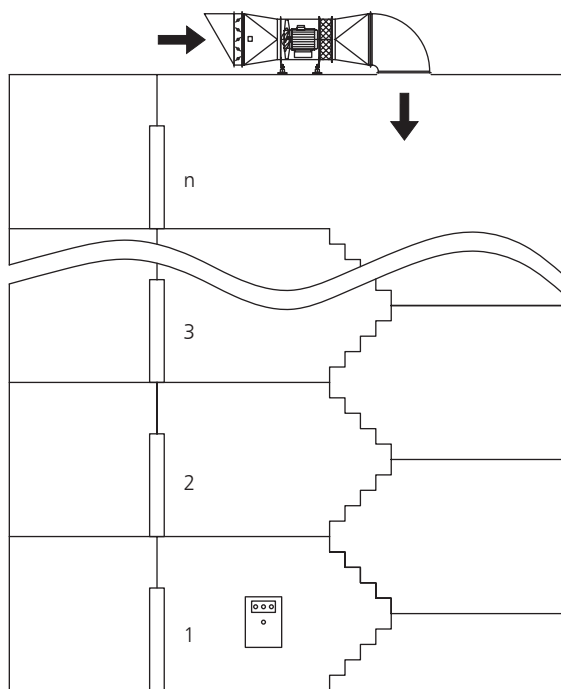
mcr WPS je potrebné umiestniť v miestnosti dostupnej pre záchranné služby v blízkosti panela ručného ovládania (PSR).

2.4. montáž súčastí systému

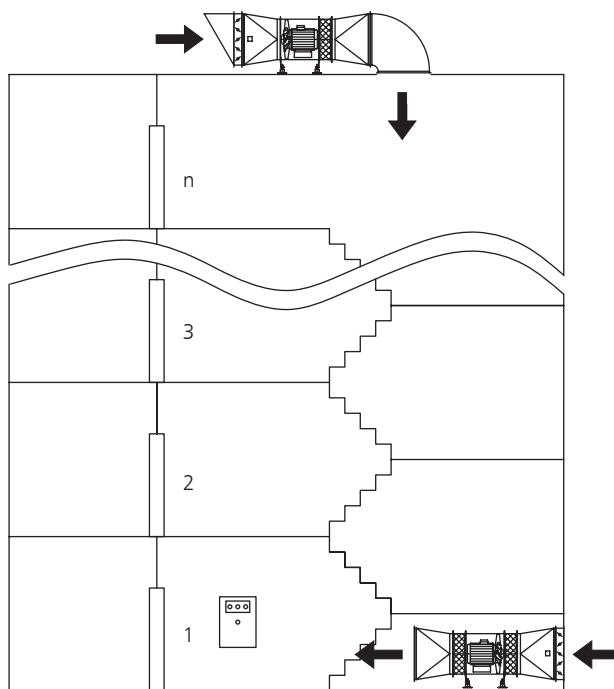
Prvky systému sa dodávajú samostatne pre inštaláciu na objekte. Spôsob montáže závisí od konfigurácie systému, projektových a architektonických požiadaviek. Montáž systému sa musí zhodovať s ustanoveniami Technicko-prevádzkovej dokumentácie a zásadami stavebných predpisov.

2.4.1. vzorové systémové riešenia - jednotky pre prívod vzduchu vo valcovom kryte

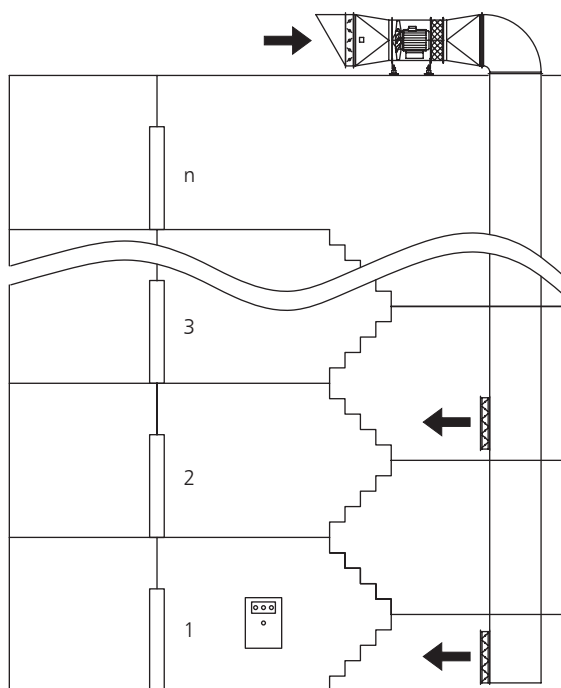
Jednobodový prívod do schodiska pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche.



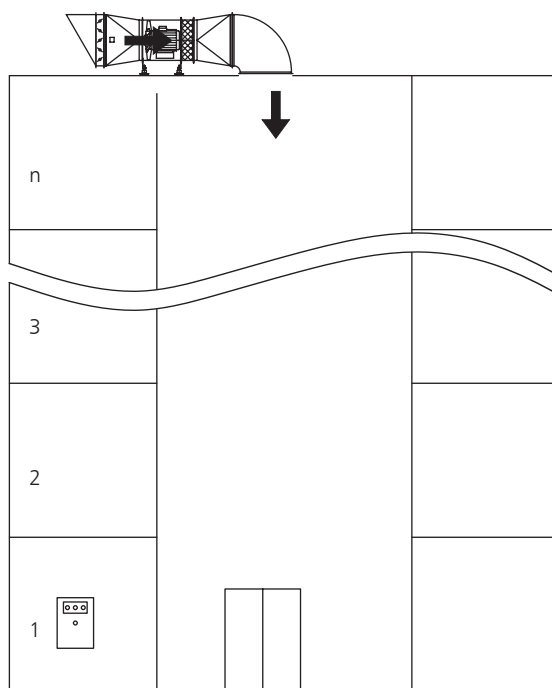
Dvojbodový prívod do schodiska pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche a nasávacej jednotky umiestnenej v budove.



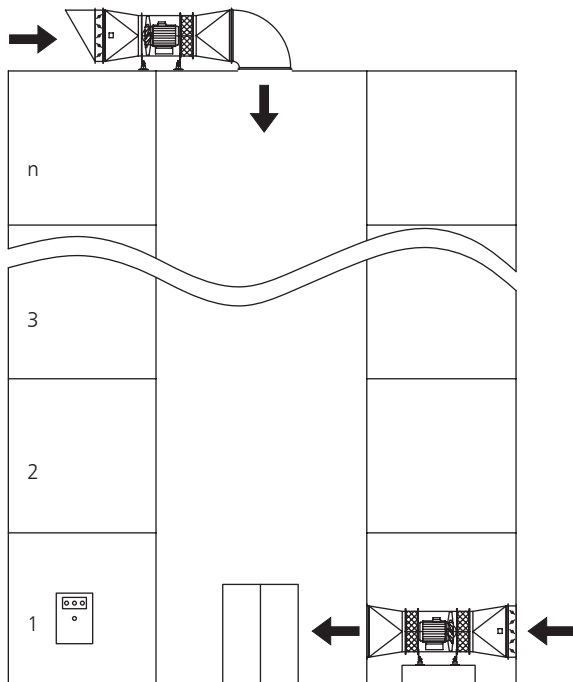
Viacbodový prívod do schodiska pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche.



Jednobodový prívod do výťahovej šachty pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche.



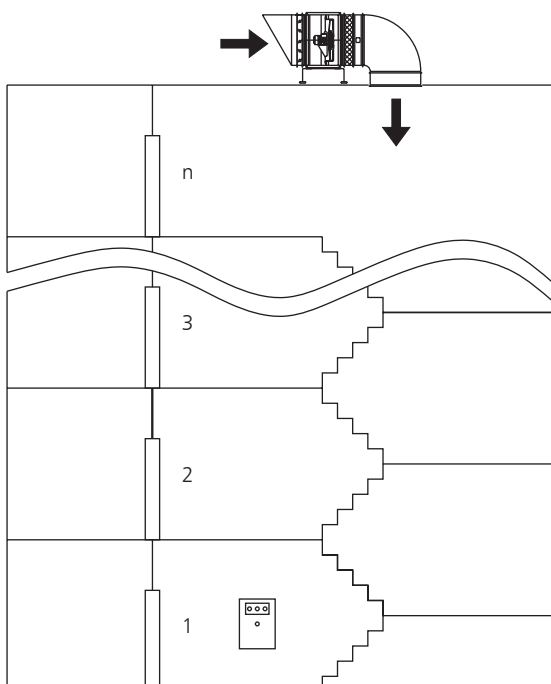
Dvojbodový prívod do výťahovej šachty pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche a nasávacej jednotky umiestnenej v budove.



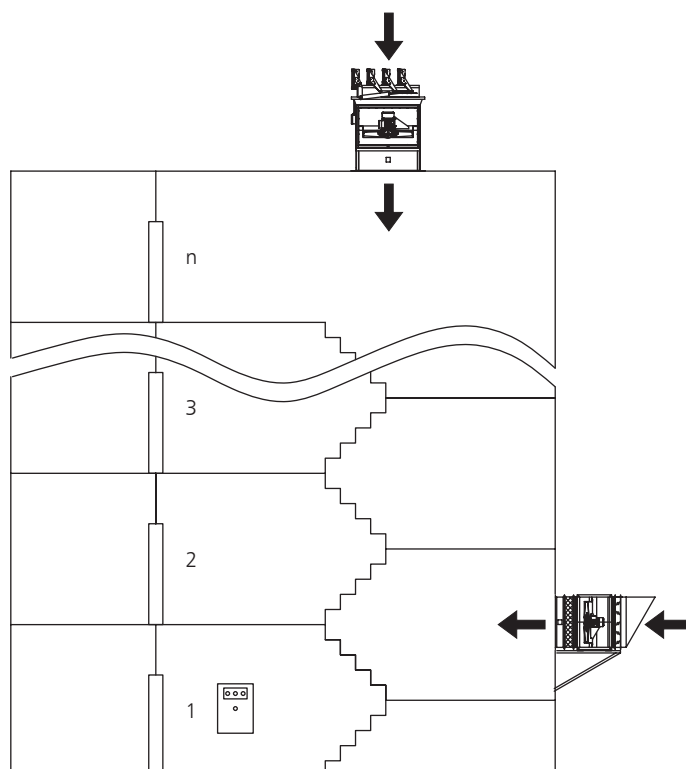
2.4.2.

vzorové systémové riešenia - nasávacie jednotky v skriňovom kryte

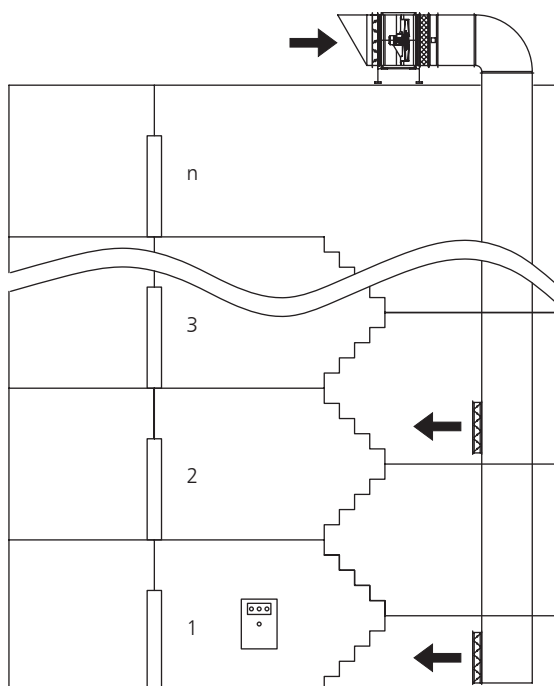
Jednobodový prívod do schodiska pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche.



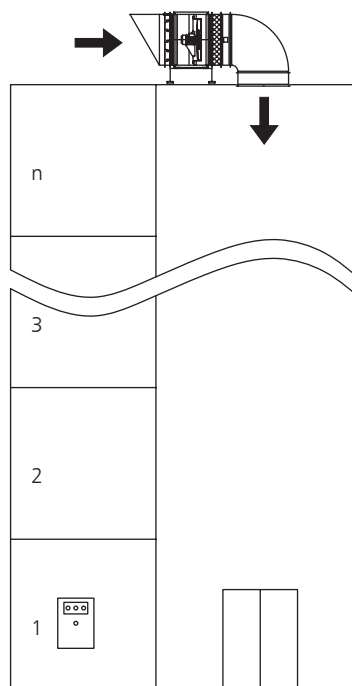
Dvojbodový prívod do schodiska pomocou zvislej nasávacej jednotky umiestnenej na streche a nástennej nasávacej jednotky umiestnenej vonku alebo vo vnútri budovy.



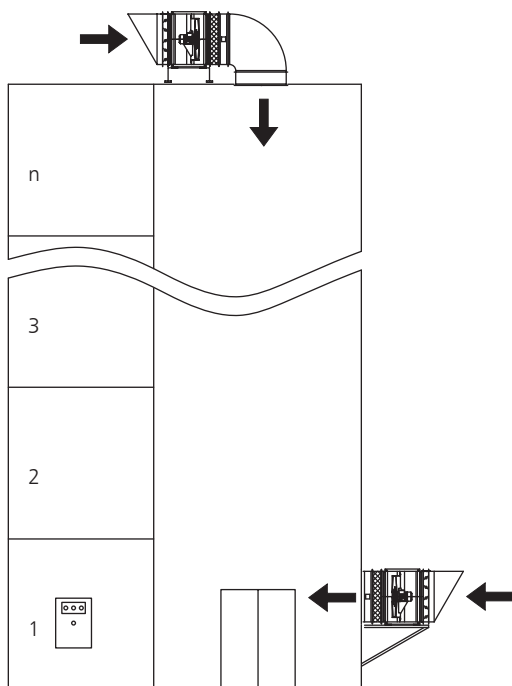
Viacbodový prívod do schodiska pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche.



Jednobodový prívod do výťahovej šachty pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche.



Dvojbodový prívod do výťahovej šachty pomocou nasávacej jednotky umiestnenej na streche a nasávacej jednotky umiestnenej vonku alebo vo vnútri budovy.



2.4.3. systémové prevzdušňovacie jednotky

Prevzdušňovacie jednotky systému mcr EXi-F umožňujú ľubovoľnú zástavbu v ľubovoľných konfiguráciách. Štandardne sa dodávajú so zariadeniami pre nasávanie vzduchu a s uzatváracou škrtiacou klapkou, ktorá uzatvára nasávaciu stranu.

Prevzdušňovacie jednotky systému mcr EXi-F s ventilátorom v kruhovej zástavbe sa montujú na montážnych pätkách s tlmičmi. Na privádzacej strane jednotky sa montujú flexibilné prípojky pre spájanie kanálovej inštalácie.

Prevzdušňovacie jednotky systému mcr EXi-F s ventilátorom v skriňovej zástavbe sa montujú priamo na konštrukciu. Montážny prvok ventilátora je priskrutkovaný ku konštrukcii a je medzi nimi umiestnená podložka alebo antivibračná rohož.

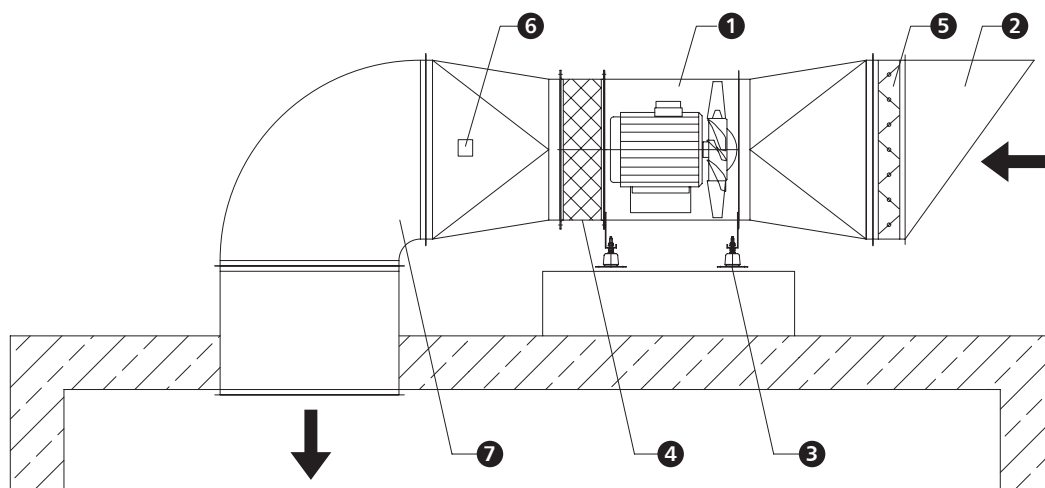
Flexibilná spojka sa v prevzdušňovacích jednotkách používa pre odstránenie chvení prenášaných ventilátorom na ventilačnú inštaláciu. Plní funkciu tlmiča vibrácií.

V prípade vertikálnej montáže prevzdušňovacej jednotky na streche objektu, je jednotka osadená na podstavci/strešnej pätke, a výfuková strana sa pripája, napríklad napájacím vzduchovodom. Nasávací strana jednotky je chránená pred vplyvom atmosférických podmienok pomocou žalúziovej klapky mcr LAM. Deklarované charakteristiky a vlastností klapky mcr LAM (okrem iného trieda zaťaženia snehom až SL1300, trieda odolnosti proti vetru až WL1500) zaručujú stabilitu fungovania v nepriaznivých poveternostných podmienkach.

V prípade vertikálnej montáže vo vnútri objektu, sa jednotka pripieňuje k nosnej konštrukcii a spája sa v závislosti od projektových požiadaviek, napr. s potrubím pre prívod vzduchu.

Prevzdušňovacie jednotky systému mcr EXi-F sú vybavené viacmelovými regulačnými klapkami so servopohonom. Otočný mechanizmus klapky tvoria ozubené kolesá a ložiská, alebo je vyrobený vo forme oceľových laniiek. Regulačné klapky sú poháňané elektrickými servopohonmi Belimo.

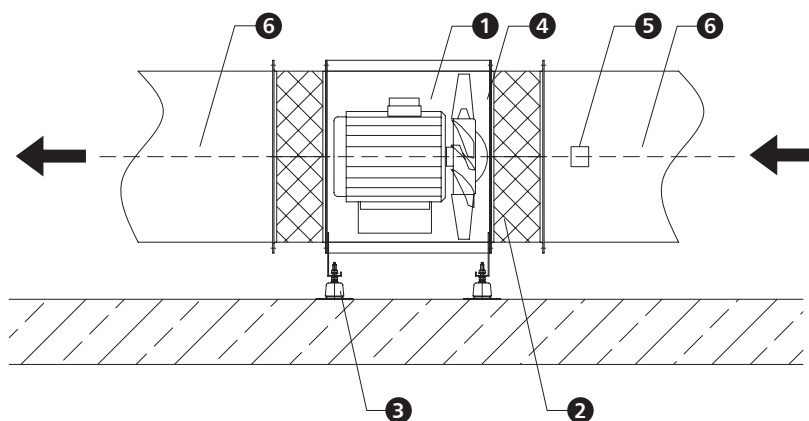
Vzorová vertikálna zástavba prevzdušňovacej jednotky systému mcr EXi-F - strešná verzia



1. ventilátor vo kruhovom alebo skriňovom kryte
2. nasávač so siečkou
3. tlmič
4. flexibilná spojka

5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor
7. systém vzduchotechnických potrubí

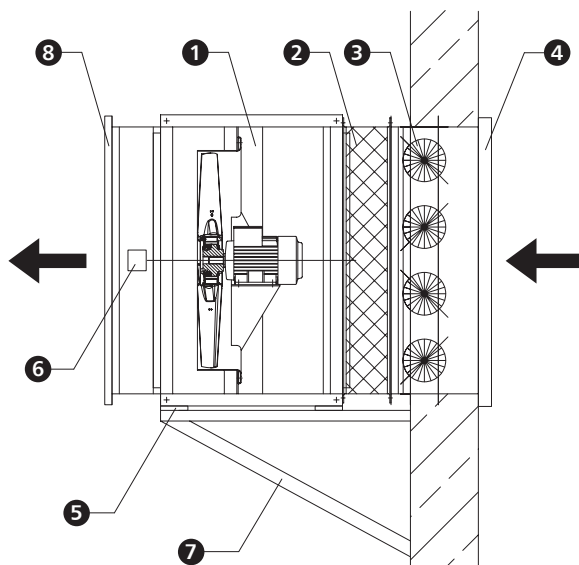
Vzorová vodorovná zástavba prevzdušňovacej jednotky systému mcr EXi-F - kanálová verzia



1. ventilátor v kruhovom kryte
2. flexibilná spojka
3. tlmič

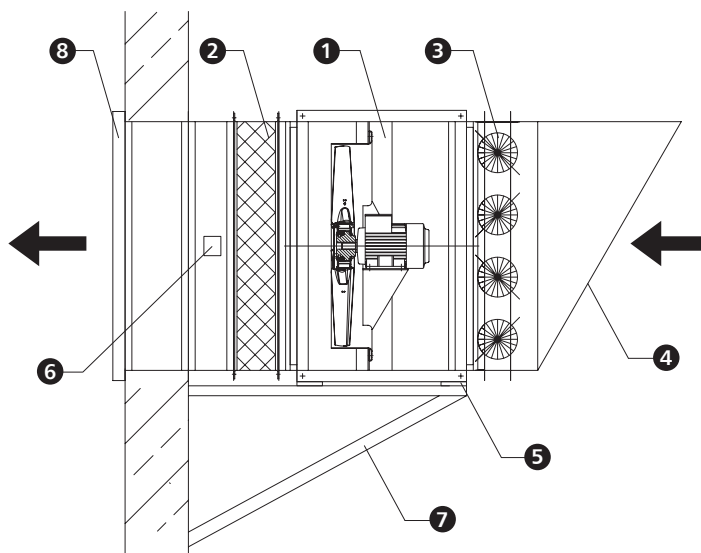
4. akusticky izolovaný skriňový kryt (opcia)
5. kanálový dymový senzor
6. vzduchotechnické potrubie

Vzorová zástavba prevzdušňovacej jednotky mcr EXi-F - stenová verzia vo vnútri budovy



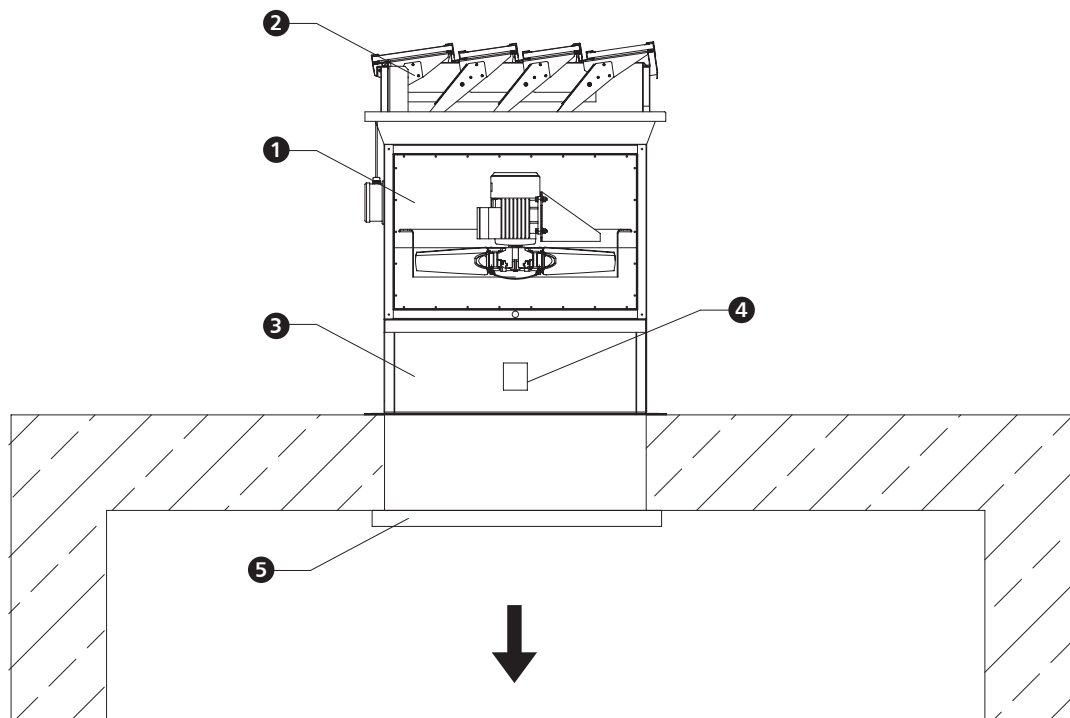
1. ventilátor v kruhovom alebo skriňovom kryte
2. flexibilná spojka
3. viaclamelová regulačná klapka so servopohonom
4. nasávač so siečkou
5. izolačná podložka proti vibráciám alebo tmiče
6. kanálový dymový senzor
7. podperná konštrukcia
8. krycia sieťka

Vzorová zástavba prevzdušňovacej jednotky mcr EXi-F - stenová verzia exteriérová



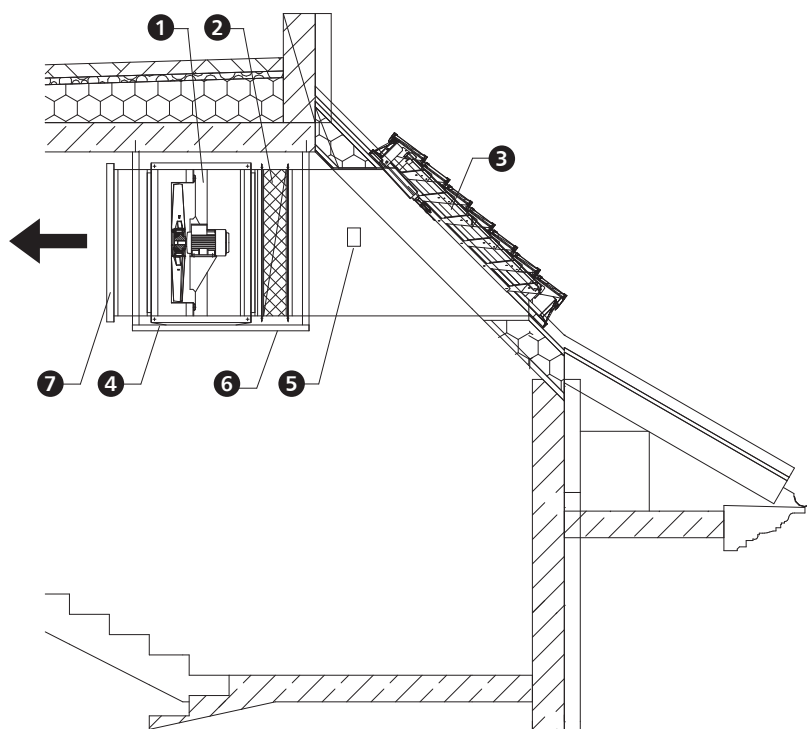
1. ventilátor v kruhovom alebo skriňovom kryte
2. flexibilná spojka
3. viaclamelová regulačná klapka so servopohonom
4. nasávač so siečkou
5. izolačná podložka proti vibráciám alebo tmiče
6. kanálový dymový senzor
7. podperná konštrukcia
8. krycia sieťka

Vzorová zástavba prevzdušňovacej jednotky mcr EXi-F - strešná verzia, s vertikálnym vstupom vzduchu, s využitím klapky mcr LAM



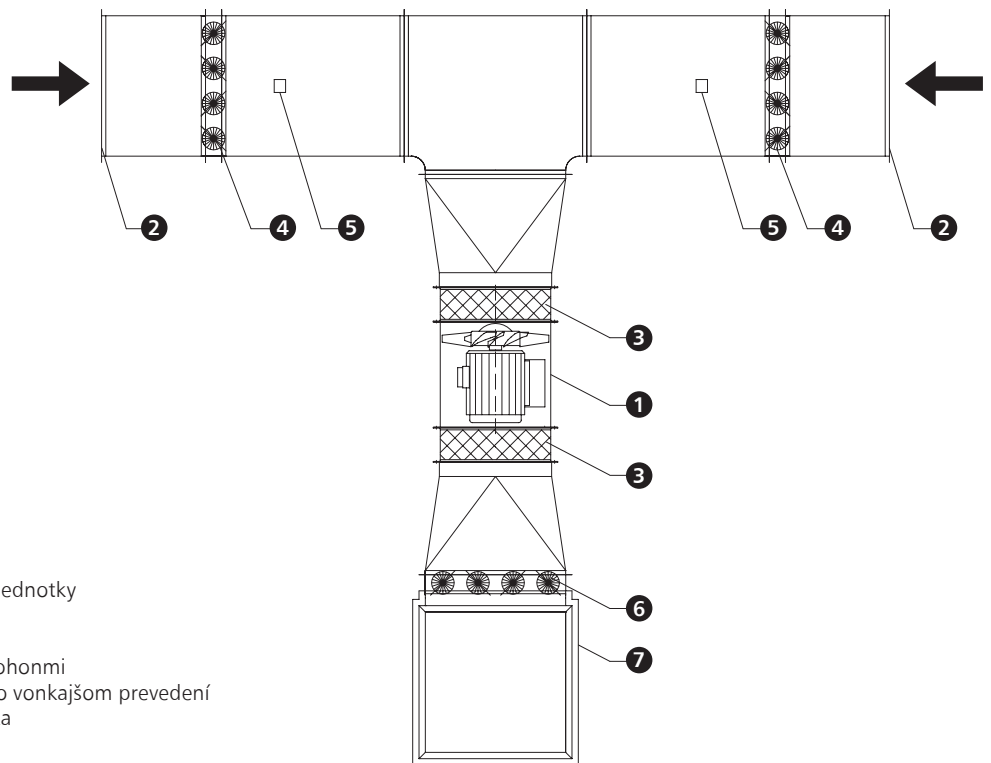
1. ventilátor v skriňovom kryte
2. žalúziová klapka mcr LAM
3. strešná základňa
4. kanálový dymový senzor
5. krycia sieťka

Vzorová zástavba prevzdušňovacej jednotky mcr EXi-F - verzia so zariadením pre nasávanie vzduchu na šikmej streche, s využitím klapky mcr LAM



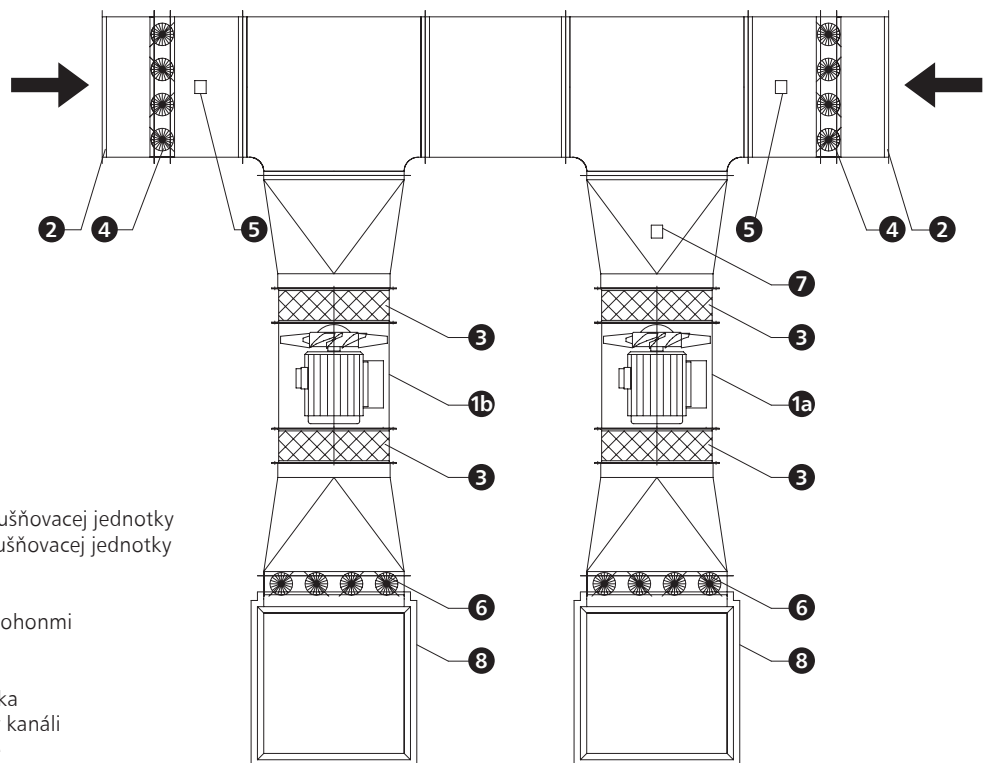
1. ventilátor v kruhovom alebo skriňovom kryte
2. flexibilná spojka
3. žalúziová klapka mcr LAM ako nasávač
4. izolačná podložka proti vibráciám alebo tmiče
5. kanálový dymový senzor
6. podperná konštrukcia
7. krycia sieťka

Vzorová zástavba prevzdušňovacej jednotky systému mcr EXi-F na streche budovy s dvoma vyústeniami pre nasávanie vzduchu (systém na prepínanie nasávania vzduchu U2)



1. ventilátor prevzdušňovacej jednotky
2. nasávač
3. flexibilná spojka
4. regulačné klapky so servopohonmi
5. kanálové dymové senzory vo vonkajšom prevedení
6. uzatváracia regulačná klapka
7. vzduchotechnické potrubie

Vzorová zástavba prevzdušňovacej jednotky systému mcr EXi-F na streche budovy s rezervnou jednotkou

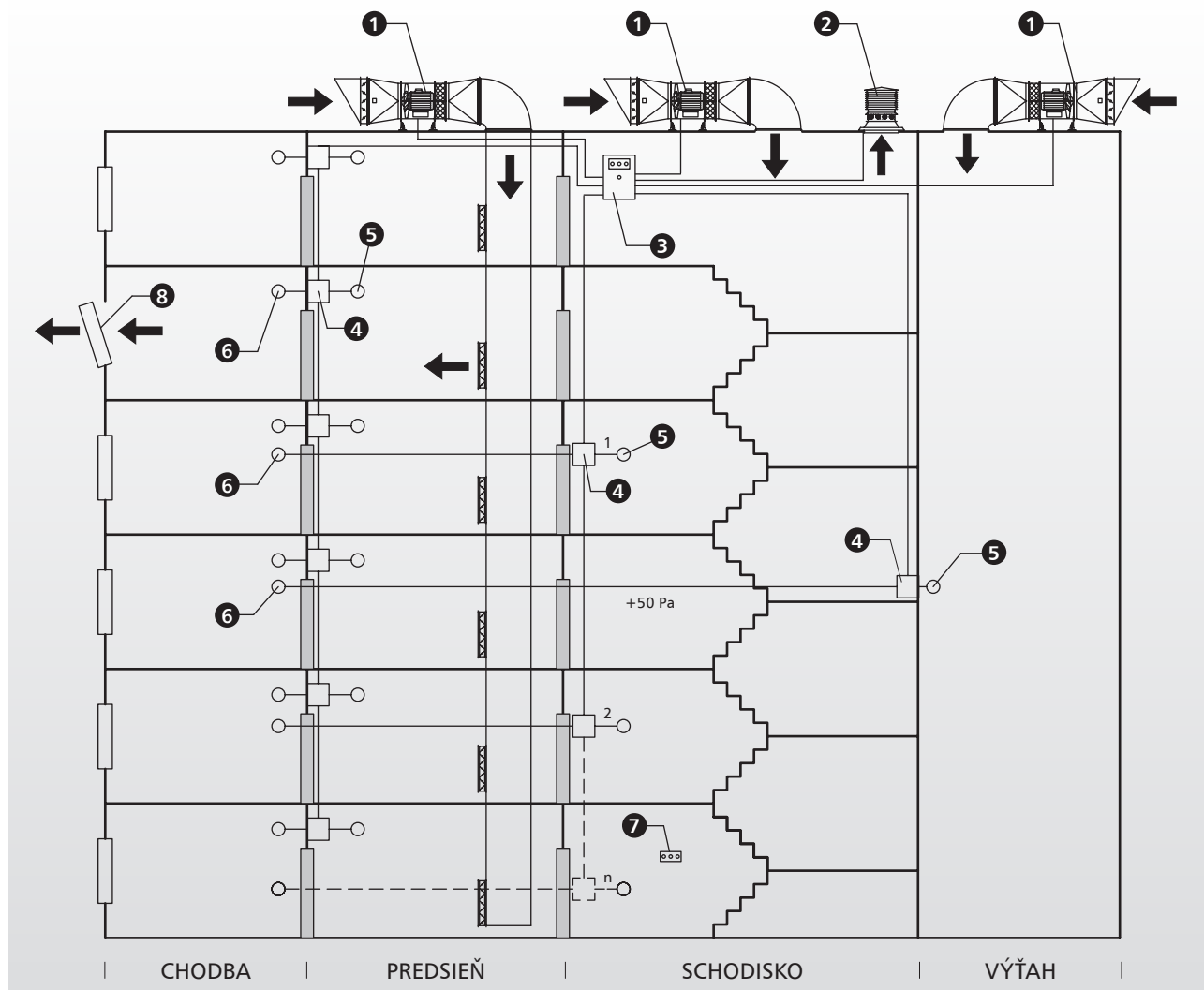


- 1a. základný ventilátor prevzdušňovacej jednotky
- 1b. rezervný ventilátor prevzdušňovacej jednotky
2. nasávač
3. flexibilná spojka
4. regulačné klapky so servopohonmi
5. kanálový dymový senzor vo vonkajšom prevedení
6. uzatváracia regulačná klapka
7. presostat – meranie tlaku v kanáli
8. vzduchotechnické potrubie

2.4.4. napájací a riadiaci panel mcr Omega

Panel je určený na osadenie na stene alebo na podlahe (v závislosti od prevedenia a rozmerov zariadenia). Panel je potrebné pripevniť pomocou kotiev min. M10. Pri montáži je potrebné zabezpečiť priestor na vykonanie servisných činností a zabezpečiť cirkuláciu vzduchu. Elektrické vodiče sa do zariadenia zavádzajú pomocou elektrických prechodiek. Elektrické zapojenie v paneli je potrebné vykonať podľa schémy dodanej spolu so zariadením.

2.4.5. prevodníky rozdielu tlaku, body merania



- | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. prevzdušňovacia jednotka s regulačnou klapkou a dymovým senzormom | 4. prevodník rozdielu tlaku | 7. panel ručného ovládania PSR |
| 2. roztesnenie chráneného priestoru mcr RPC (opcionálne) | 5. bod merania tlaku | 8. vypúšťanie vzduchu |
| 3. napájací a riadiaci panel (panely) mcr Omega | 6. referenčný bod | |

Prevodníky rozdielu tlaku musia byť montované na miestach, ktoré nie sú prístupné neoprávneným osobám v chránenom priestore (napr. schodisko):

- tlakové potrubie [5] – chránený priestor, vzdialený od prívodných a odvodných mriežok, okien, miest, kde je intenzívne prúdenie vzduchu;
- tlakové potrubie [6] – chránený priestor (najčastejšie úniková chodba), vzdialený od prívodných a odvodných mriežok, okien, miest, kde je intenzívne prúdenie vzduchu;

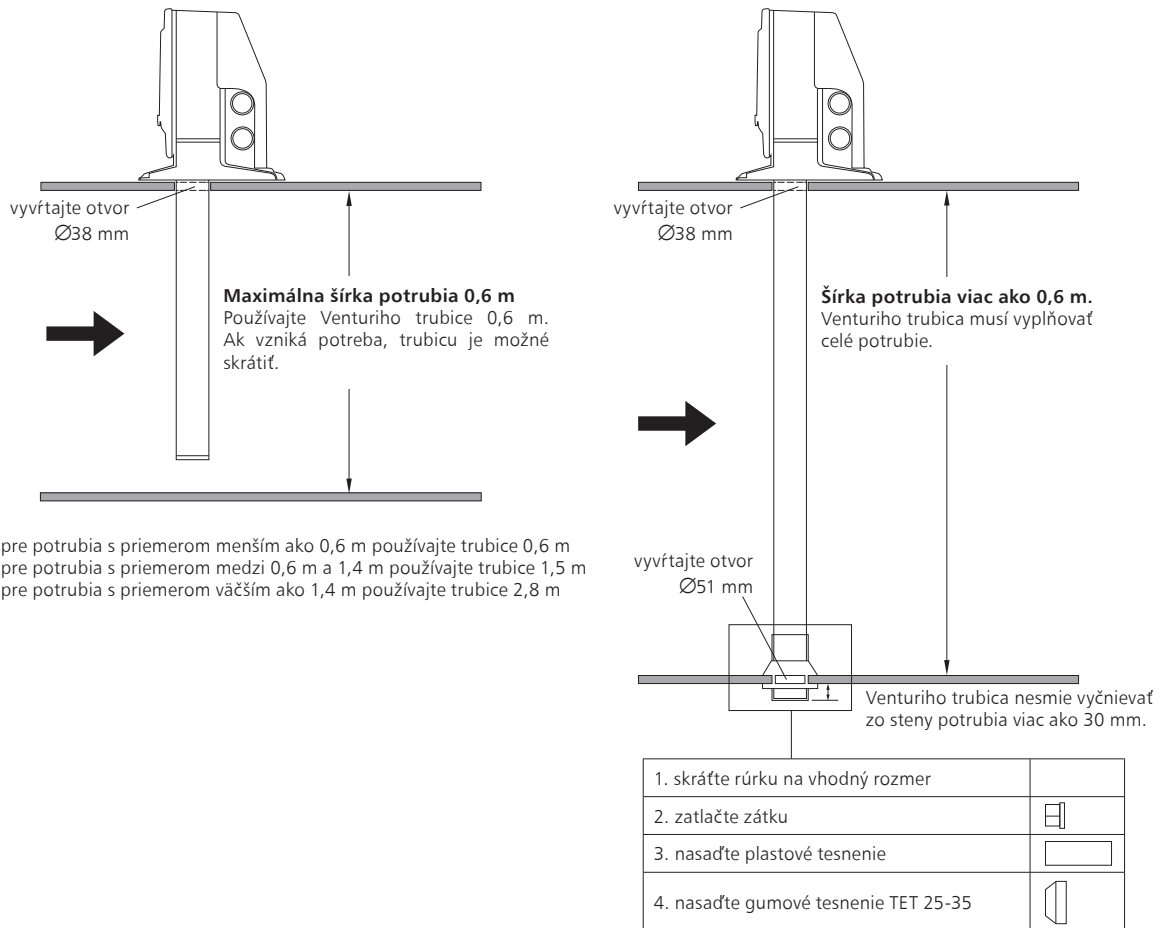
Tlakové hadičky je potrebné viesť tak, aby prúdenie vzduchu bolo voľné. Je potrebné dbať na to, aby hadičky boli trvalo spojené s dodržaním tesnosti. Koncovky meracích hadičiek je potrebné zabezpečiť pomocou bodu merania tlaku. V prípade vedenia hadičiek na meranie tlaku z vonkajšej strany objektu je potrebné používať hadičky odolné na pôsobenie nízkych teplôt alebo vhodným spôsobom ich zabezpečiť pred vplyvom atmosférických faktorov. Maximálna dĺžka tlakového vedenia by nemala prekročiť 12 m. Minimálny prierez hadičiek predurčených do systému je 8 mm.

Polarizácia zapojenia tlakového vedenia pre digitálny prevodník nemá vplyv na správnosť meraní, pretože regulátor reaguje na absolútnu hodnotu meraní.

Polarizácia zapojenia tlakového vedenia pre analógový prevodník má vplyv na správnosť meraní („+“: priestor so zvýšeným tlakom).

2.4.6. kanálový dymový senzor

Na získanie správneho výsledku merania a pre riadny chod dymového senzora je potrebné dbať na to, aby bola riadne vykonaná montáž zariadenia v potrubí vzduchovodu.



2.4.7. panel ručného ovládania

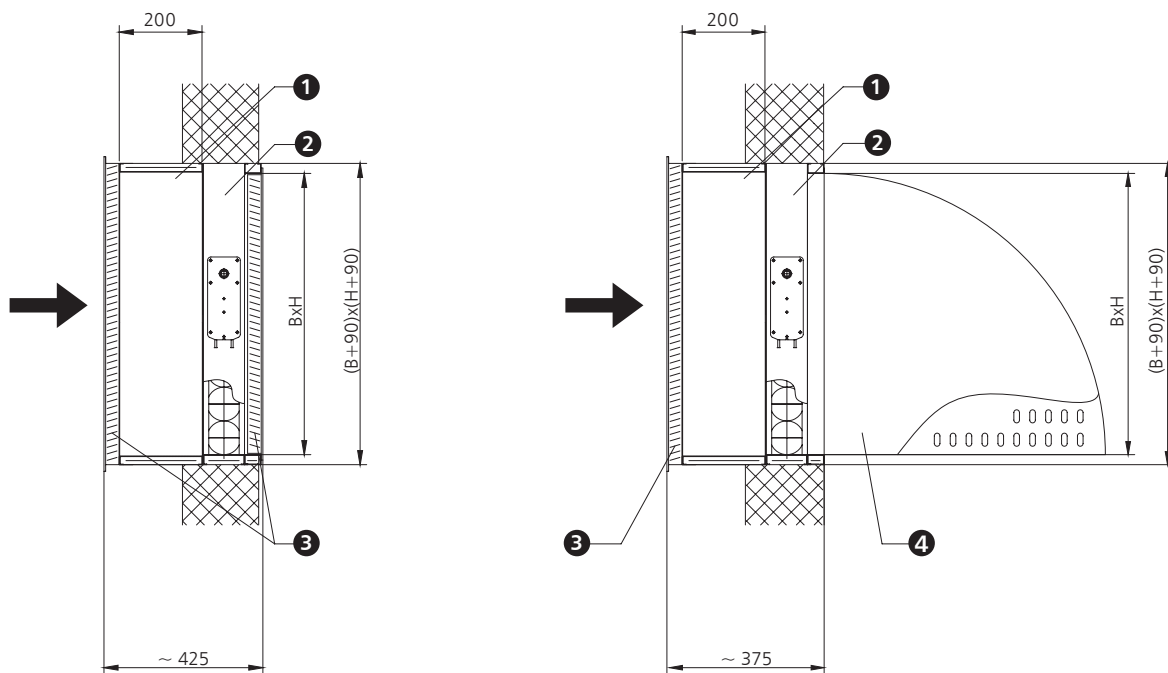
Panel je potrebné umiestniť na miestach ľahko prístupných záchranným zložkám. Panel musí byť pripevnený pomocou štyroch kotiev min. M6.

2.4.8. stenové a potrubné vypúšťaco-pretlakové klapky

Zariadenia sú určené pre montáž na stenu alebo v potrubí ako aj mimo steny. Montážny otvor má rozmery: $(B+90) \times (H+90)$ mm. Klapky môžu byť v zostave s uzatváracími klapkami, kryciami mriežkami, veternými štítmí, zariadeniami na odvod vzduchu.

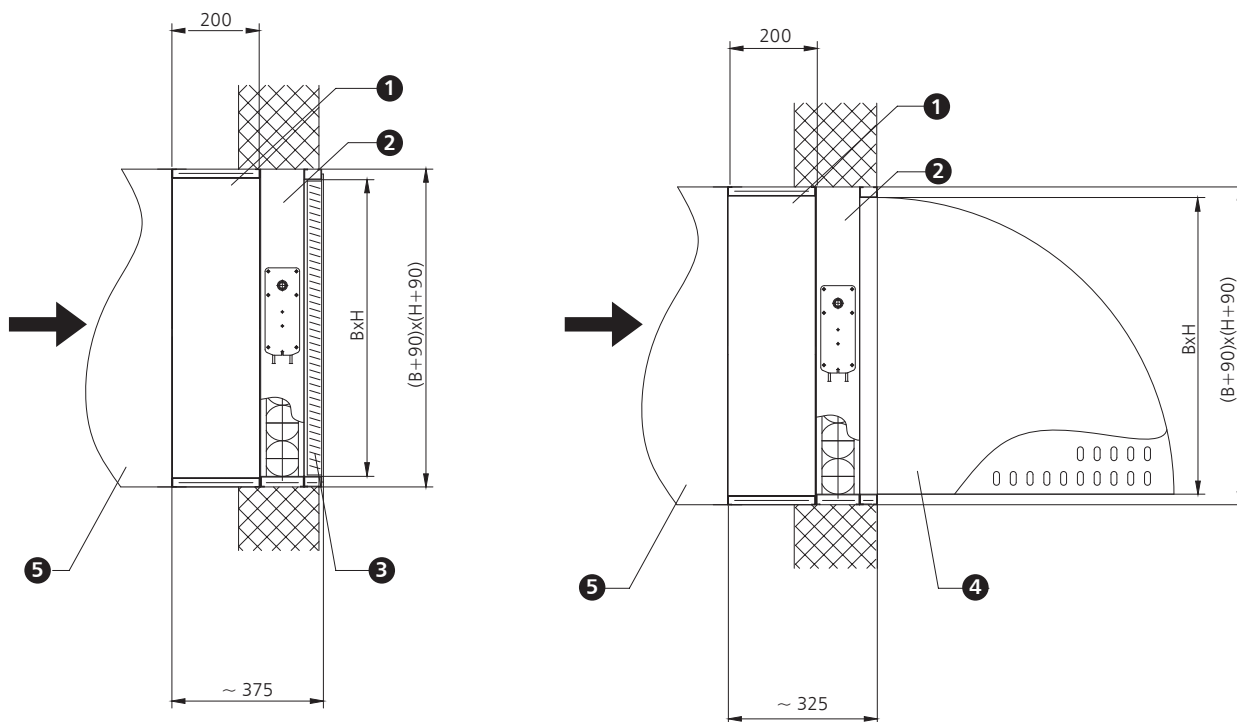
Pred zamurovaním je potrebné klapky vyrovať vodováhou. Klapky sú zariadeniami s jednosmerným fungovaním (smer prúdenia vzduchu) – je potrebné na to dbať pri montáži.

Vzorová zástavba stenovej vypúšťaco-pretlakovej klapky typu mcr PL



- 1. klapka mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít

Vzorová zástavba potrubnej vypúšťaco-pretlakovej klapky typu mcr PL

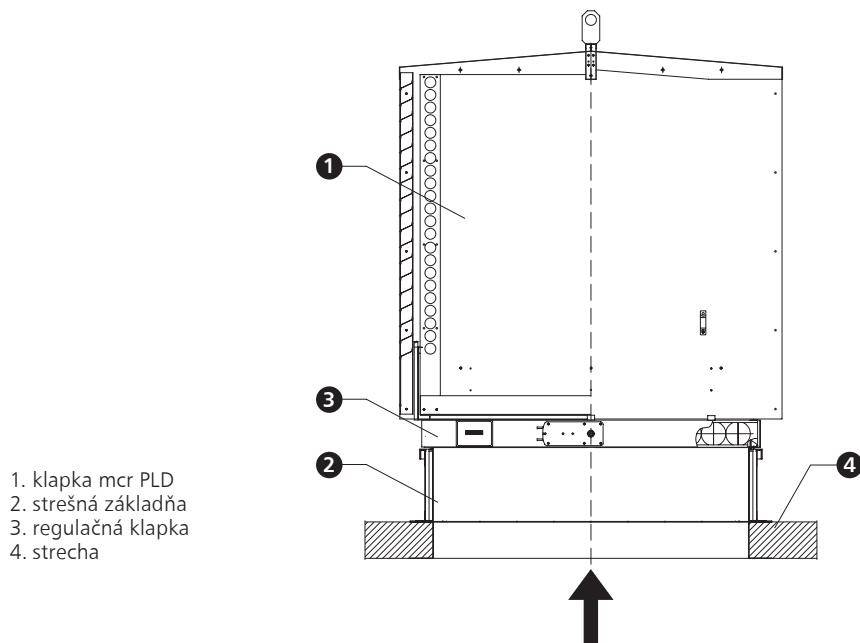


- 1. klapka mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít
- 5. vzduchotechnické potrubie

2.4.9. strešné vypúšťaco-pretlakové klapky

Klapky je možné montovať na špeciálne strešné podstavce alebo na individuálne pripravené sokle, ktoré majú rozmer otvoru AxB mm a výšku min. 300 mm. Šírka stien soklov v hornej časti by mala byť min. 55 mm. V prípade nákupu klapiek spolu so špeciálnymi podstavcami je potrebné pripraviť otvory s rozmermi AxB mm. Klapky majú vhodnú konštrukciu, aby pasovali na špeciálne strešné podstavce.

Vzorová zástavba strešnej vypúšťaco-pretlakovkej klapky typu mcr PLD

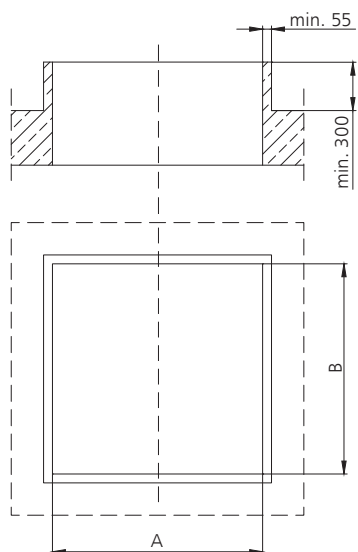


1. klapka mcr PLD
2. strešná základňa
3. regulačná klapka
4. strecha

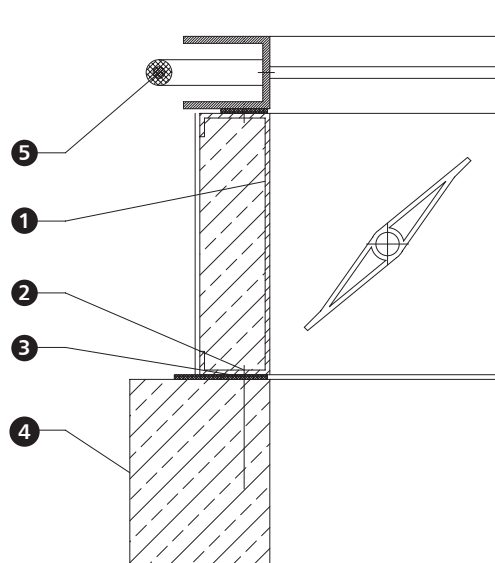
Klapky montované na sokloch

Sokel môže byť z ocele, betónu alebo dreva. Zostave so systémom proti námraze, je vyhotovená s dodatočným nosným rámom s výhrevným vodičom.

Rozmery montážneho sokla



Spôsob upevnenia klapky mcr PLD na sokli



1. viaclamelová regulačná klapka
2. spojka
3. ventilačné tesnenie
4. sokel
5. rám s výhrevným vodičom (opcia)

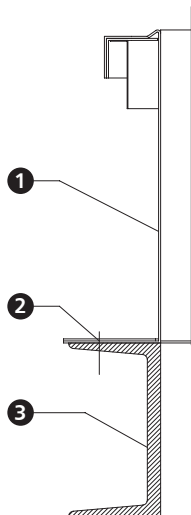
Klapky montované na špeciálnych podstavcoch

Podstavec vykonaný výrobcom je potrebné osadiť na konštrukčných prvkoch strechy takých, akými sú väznice, výmeny, konštrukčná oceľová strecha, železobetónový sokel.

Podstavec má v spodnej časti výbežok, ktorý slúži na opretie a pripevnenie klapky na podpornú konštrukciu. V závislosti od materiálu, z ktorého bola vyrobená podporná konštrukcia, je potrebné vybrať vhodnú spojku (priemer min. 6 mm).

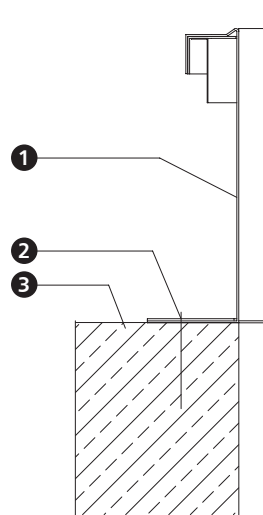
Spôsob osadenia podstavca klapky mcr PLD na špeciálnych podstavcoch

oceľová konštrukcia



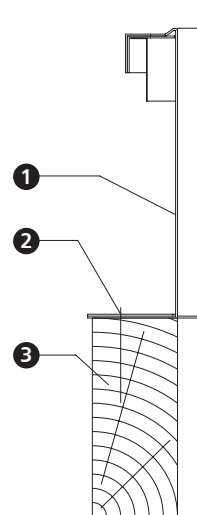
1. podstavec
2. upínacia skrutka
3. podporná konštrukcia
oceľový profil

železobetónová konštrukcia



1. podstavec
2. rozperný kolík
3. podporná konštrukcia
železobetónový sokel

drevená konštrukcia



1. podstavec
2. skrutka do dreva
3. drevená podporná
konštrukcia

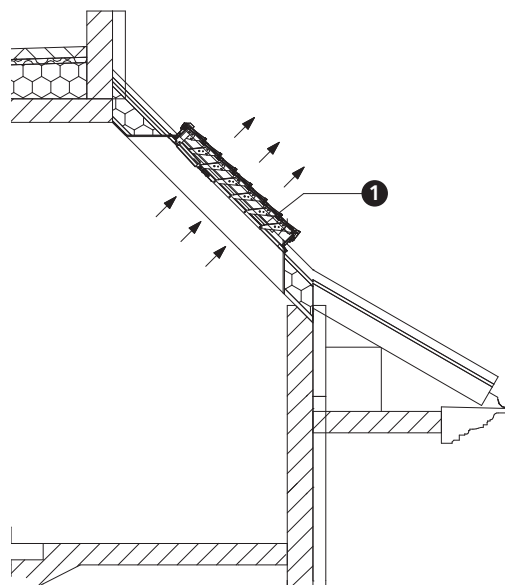
Podstavec klapky je prispôsobený na strešné pokrývačské spracovanie lepenkou, PVC membránou, alebo plechom. Podstavec klapky vo svojej hornej časti je vybavený po celom obvode pruhom oceľového pozinkovaného plechu na pripevnenie/spracovanie strešné krytiny pomocou skrutiek.

2.4.10.

žalúziové klapky mcr LAM

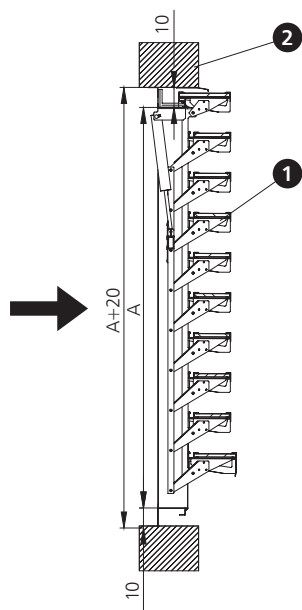
Montáž klapiek (najmä plechársko-pokrývačské práce) musia prebiehať podľa ustanovení uvedených v Technicko-prevádzkovej dokumentácii zariadenia. V prípade montáže vo vertikálnych predeloch alebo na šikmých plochách je potrebné dbať na polohu žalúzie klapky (hore alebo dole), aby sa umožnil správny chod a odvádzanie vody.

Vzorová montáž na šikmej streche

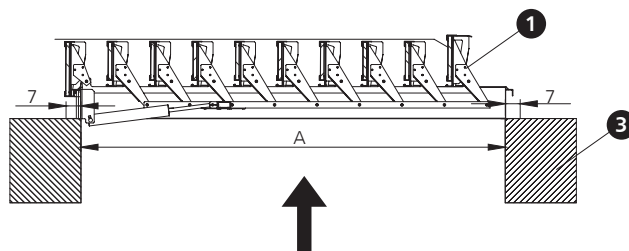


1. žalúziová klapka mcr LAM

Vzorová montáž v stene



Vzorová montáž na streche

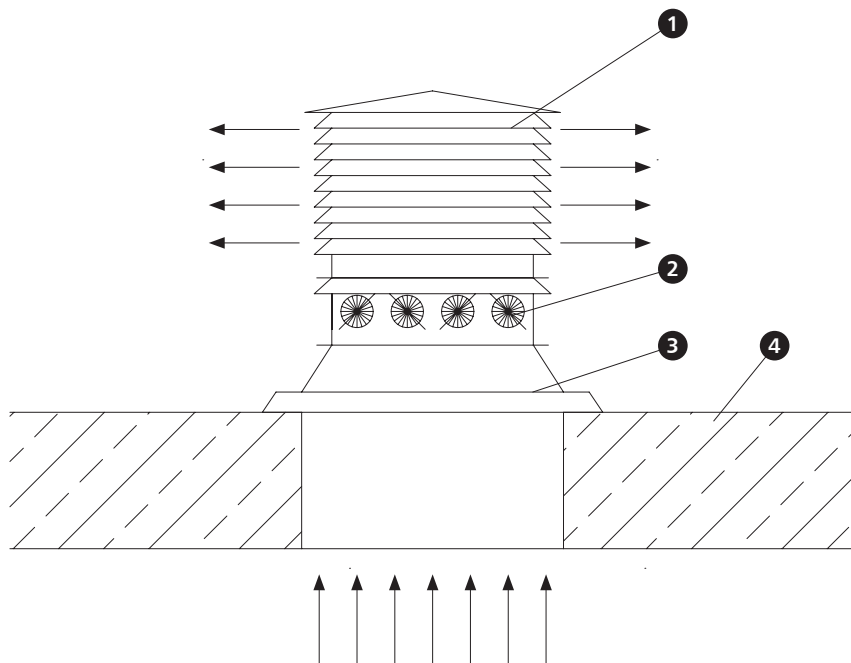


1. žalúziiová klapka mcr LAM
2. stena
3. strop

2.4.11. roztesnenie chráneného priestoru mcr RPC

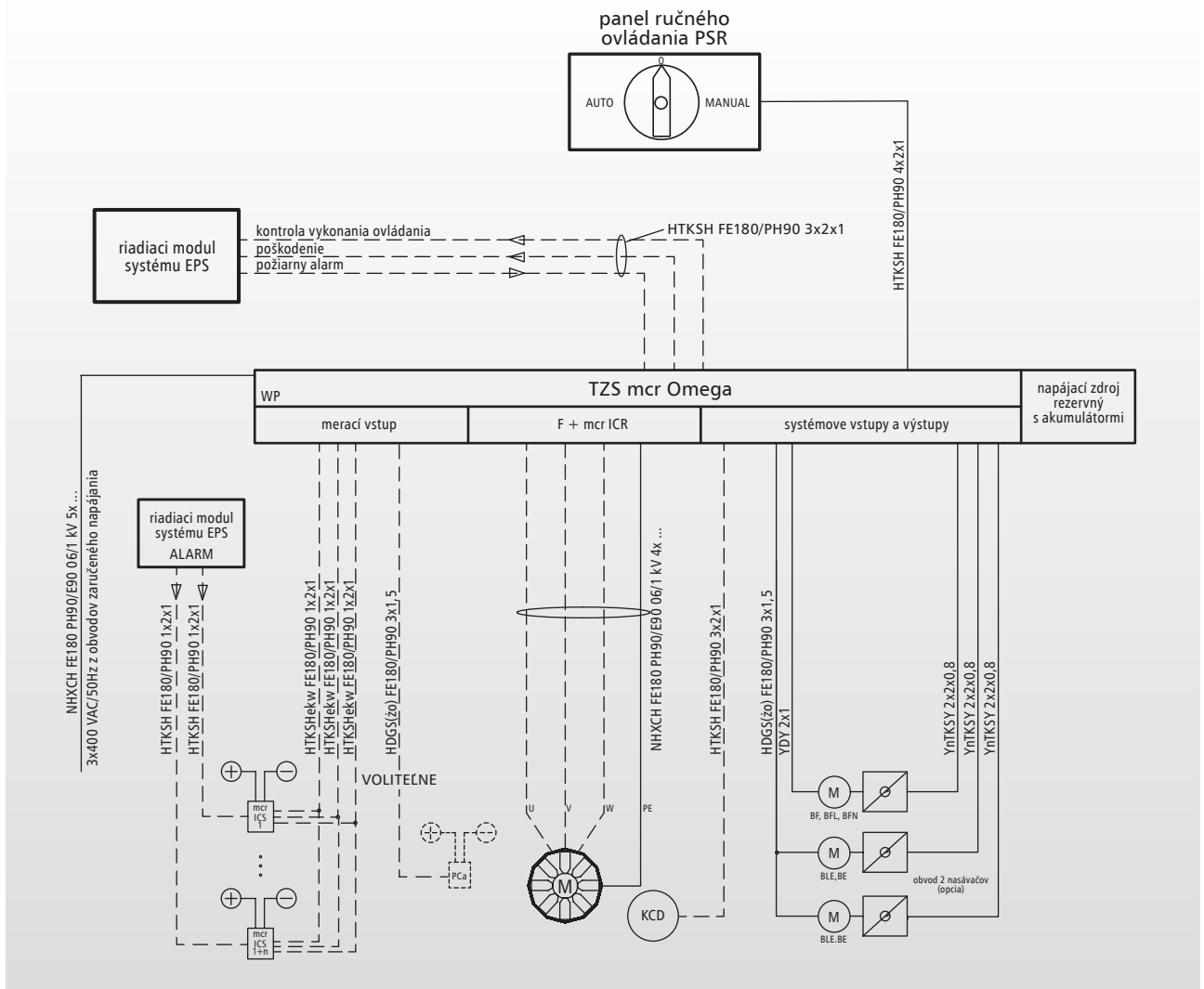
Montáž prvku (najmä plechársko-pokrývačské práce) je potrebné vykonať v súlade so stavebnými predpismi. Montáž podstavca na ploche strechy je potrebné vykonať pomocou oceľových kotiev M10.

1. strešný vypúšťač
2. regulačná klapka so servopohonom BFN/BF
3. strešná podstava
4. plocha strechy/stropu



2.5. elektrické zapojenia

2.5.1. všeobecná elektrická schéma systému



	analogový prevodník tlaku typu 984		kanálový dymový senzor
	digitálny prevodník tlaku mcr ICS		regulačná klapka
	prevzdušňovacia jednotka mcr EXi-F		striedač a regulačný obvod

2.5.2. prevzdušňovacie jednotky

Navrhované druhy elektrických vodičov napájacích prevzdušňovacie jednotky systému

prevzdušňovacia jednotka	typ ventilátora	napájací zdroj	druhy napájacích vodičov NHXCH FE 180 PH90/E90 0,6/1 kV*
mcr EXi-F 100-1M	mcr Monsun BO 100/4	panel mcr Omega 100M	4x10
mcr EXi-F 90-1M	mcr Monsun BO 90/4	panel mcr Omega 100S/90M	4x10
mcr EXi-F 80-1M	mcr Monsun BO 80/4	panel mcr Omega 80M	4x6
mcr EXi-F 71-1M	mcr Monsun BO 71/4	panel mcr Omega 90S/71M	4x4
mcr EXi-F 63-1M	mcr Monsun BO 63/4	panel mcr Omega 80S/63M	4x2,5
mcr EXi-F 63-2M	mcr Monsun BO 63/4	panel mcr Omega 63M/56M	4x2,5
mcr EXi-F 56-1M	mcr Monsun BO 56/4	panel mcr Omega 63M/56M	4x2,5
mcr EXi-F 50-1M	mcr Monsun BO 50/2	panel mcr Omega 50M	4x4
mcr EXi-F 100-1S	mcr Monsun E 100-4T-20	panel mcr Omega 100S/90M	4x10
mcr EXi-F 90-1S	mcr Monsun E 90-4T-10	panel mcr Omega 100S/90M	4x4
mcr EXi-F 80-1S	mcr Monsun E 80-4T-5,5	panel mcr Omega 90S/71M	4x4
mcr EXi-F 63-1S	mcr Monsun E 63-4T-1,5	panel mcr Omega 80S/63M	4x1,5

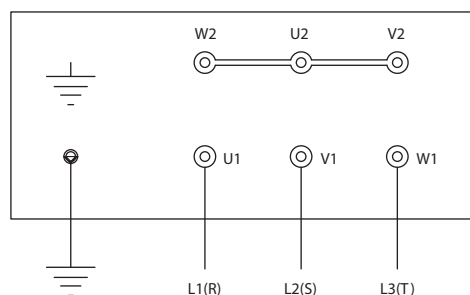
*navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

Schémy elektrických zapojení ventilátorov prevzdušňovacích jednotiek

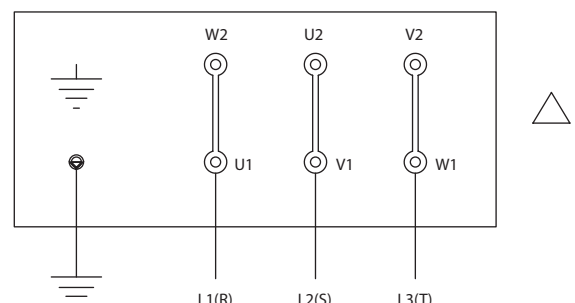
prevzdušňovacia jednotka	typ ventilátora	schéma zapojenia motora jednotky
mcr EXi-F 100-1M	mcr Monsun BO 100/4	trojuholník
mcr EXi-F 90-1M	mcr Monsun BO 90/4	trojuholník
mcr EXi-F 80-1M	mcr Monsun BO 80/4	trojuholník
mcr EXi-F 71-1M	mcr Monsun BO 71/4	trojuholník
mcr EXi-F 63-1M	mcr Monsun BO 63/4	hviezda
mcr EXi-F 63-2M	mcr Monsun BO 63/4	hviezda
mcr EXi-F 56-1M	mcr Monsun BO 56/4	hviezda
mcr EXi-F 50-1M	mcr Monsun BO 50/2	hviezda
mcr EXi-F 100-1S	mcr Monsun E 100-4T-20	trojuholník
mcr EXi-F 90-1S	mcr Monsun E 90-4T-10	trojuholník
mcr EXi-F 80-1S	mcr Monsun E 80-4T-5,5	hviezda
mcr EXi-F 63-1S	mcr Monsun E 63-4T-1,5	hviezda

Schémy prepojení vinutí v pripojovacích krabiciach prevzdušňovacích jednotiek

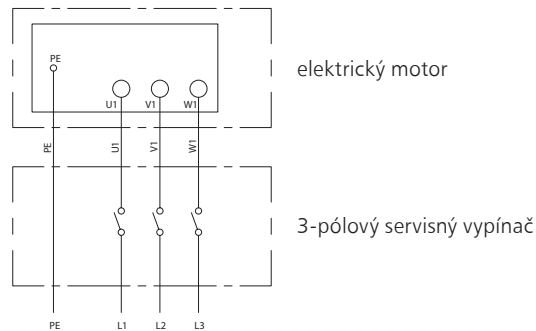
zapojenie – HVIEZDA



zapojenie – TROJUHLNÍK



Elektrická schéma zapojenia servisného vypínača prevzdušňovacej jednotky



2.5.3. napájací a riadiaci panel mcr Omega

TZS mcr Omega	napájacie napätie TZS [V]	ochrana hlavná v TZS [A]	preferovaná ochrana v RG [A]	min. výkon striedača v TZS [kW]
panel mcr Omega 100M	400 V AC +10%, -15%	C63	gG100	22
panel mcr Omega 100S/90M	400 V AC +10%, -15%	C50	gG63	18,5
panel mcr Omega 80M	400 V AC +10%, -15%	C40	gG63	15
panel mcr Omega 90S/71M	400 V AC +10%, -15%	C32	gG50	11
panel mcr Omega 80S/63M	400 V AC +10%, -15%	C20	gG35	5,5
panel mcr Omega 63M/56M	400 V AC +10%, -15%	C20	gG35	4
panel mcr Omega 50M	400 V AC +10%, -15%	C32	gG50	7,5
panel mcr Omega 100S/90M	400 V AC +10%, -15%	C50	gG63	18,5
panel mcr Omega 100S/90M	400 V AC +10%, -15%	C32	gG50	11
panel mcr Omega 90S/71M	400 V AC +10%, -15%	C20	gG35	5,5
panel mcr Omega 80S/63M	400 V AC +10%, -15%	C10	gG20	2,2

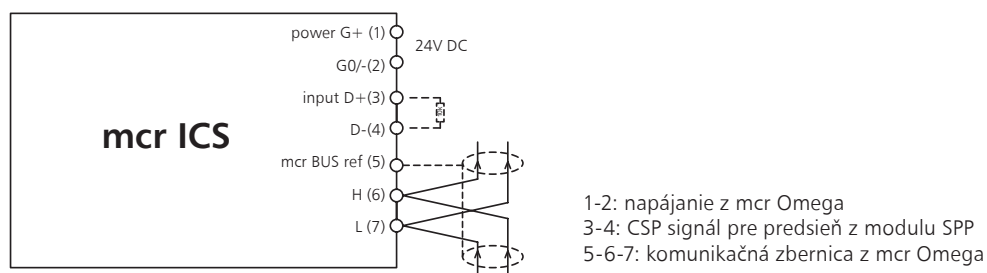
Upozornenie!

Hodnota hlavného zabezpečenia ústredne v RG a výkon striedača sú platné pre variant, ak TZS napája jednu prevzdušňovaciu jednotku.

2.5.4. prevodníky rozdielu tlaku, body merania

2.5.4.1. digitálny prevodník mcr ICS

Napájacie napätie prevodníka je 24 V AC/DC. Prevodník by mal byť elektricky spojený s regulátorom mcr ICR umiestneným na paneli mcr Omega. Informácie medzi prevodníkmi a centrálou sa odosielajú podľa protokolu mcr BUS. Komunikačná zbernica je vedená oddeleným vodičom. Prevodník má nezávislý vstup pre havarijné hlásenie (INPUT), napr. pre požiaru predsieň.



1-2: napájanie z mcr Omega
3-4: CSP signál pre predsieň z modulu SPP
5-6-7: komunikačná zbernica z mcr Omega

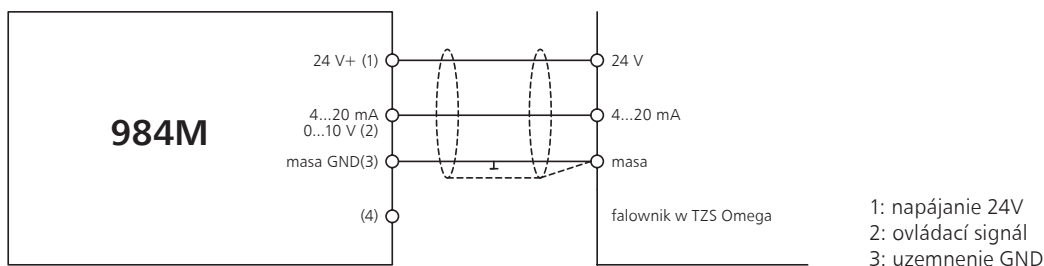
Navrhované typy elektrických vodičov na obsluhu prevodníka

druh prvku	funkcia	napájací zdroj/ovládanie	druhy vodičov*
digitálny prevodník tlaku mcr ICS	napájanie a signalizácia	panel mcr Omega ... (regulátor pretlaku mcr ICR)	2xHTKSH FE180 PH90 ekw 1x2x1, HTKSH FE180 PH90 1x2x1
digitálny prevodník tlaku mcr ICS (CSP - požiarne predsiene)	napájanie a signalizácia	system SSP, riadiaci modul	HTKSH 1x2x1

*navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

2.5.4.2. analógový prevodník tlaku typu 984M

Napájacie napätie prevodníka je 24 V AC/DC. Prevodník môže pracovať v rozsahu tlaku od 0 do 100 Pa. Výstupný signál je z prevodníka do ústredne mcr Omega v rozpätí 0...10 V



Navrhované typy elektrických vodičov na obsluhu prevodníka

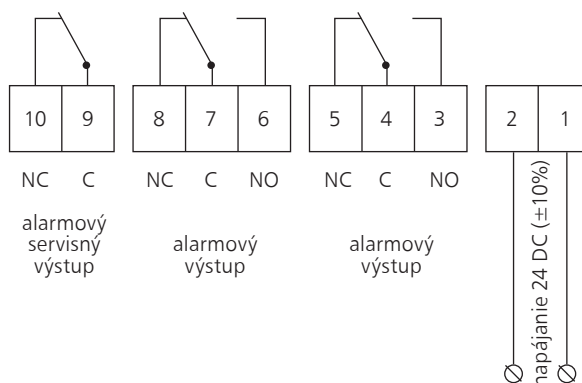
druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
analógový prevodník tlaku	napájanie a signalizácia	panel mcr Omega ...	HTKSH FE180 PH90 ekw 2x2x1

*navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

2.5.5. kanálový dymový senzor

Kanálový dymový senzor je vybavený reléovými výstupmi, ktoré signalizujú alarm (zistenie dymu) a technický (servisný) alarm.

Elektrická schéma zapojenia kanálového dymového senzora



Navrhované druhy elektrických vodičov na obsluhu dymového senzora

druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
kanálový dymový senzor	napájanie a signalizácia	panel mcr Omega ...	HTKSH FE180 PH90 3x2x1

*navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

2.5.6. panel ručného ovládania

Svorkovnica

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
X1:	napájanie	poškodenie blokáda	alarm	chod ventilátora	GND	štart systému	stop systému	GND

Navrhované druhy elektrických vodičov na obsluhu panela

druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
panel ručného ovládania	napájanie a signalizácia	panel mcr Omega ...	HTKSH FE180 PH90 4x2x1

*navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

2.5.7. regulačné klapky

Regulačné klapky sa v systéme používajú pri prevzdušňovacích jednotkách, obvode na prepínanie nasávača U2, vypúšťacích pretlakových klapkách, systéme mcr RPC. Regulačné klapky sú vybavené axiálnymi servopohonmi Belimo. V závislosti od určenia regulačnej klapky a jej funkcií sa používajú servopohony s vratnou pružinou alebo bez vratnej pružiny.

Servopohony BF, NF, BFL, BFN – regulačná klapka v prevzdušňovacích jednotkách, klapkách mcr PL, mcr PLD, v systéme mcr RPC. Servopohony BE, BLE – regulačná klapka pre obvod prepínania nasávača U2.

Navrhované druhy elektrických vodičov na obsluhu regulačných klapiek

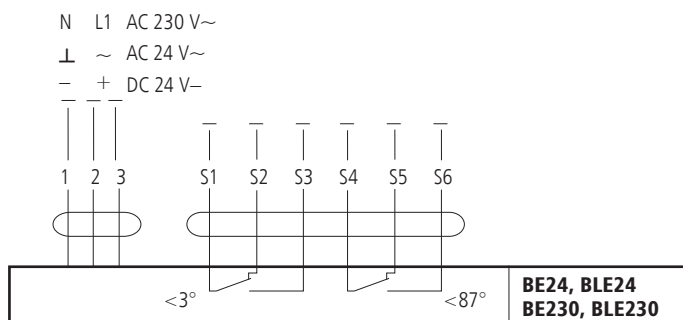
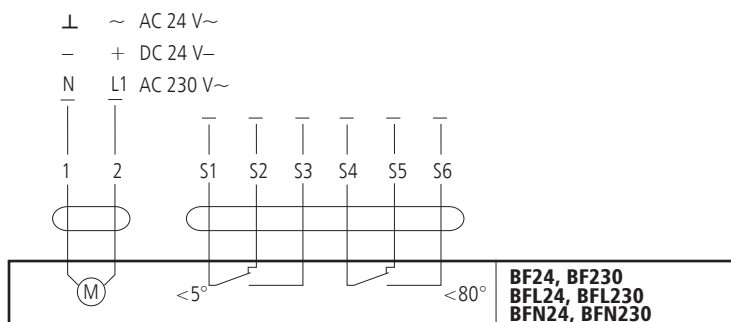
druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
klapka - servopohon BE, BLE	napájanie	panel mcr Omega ...	HdGs FE 180 PH90/E90 3x1,5
klapka - servopohon BE, BLE	koncové spínače	panel mcr Omega ...	YnTKSY 2x2x0,8
klapka - servopohon BF, NF, BFL, BFN	napájanie	panel mcr Omega ...	YdY 2x1
klapka - servopohon BF, NF, BFL, BFN	koncové spínače	panel mcr Omega ...	YnTKSY 2x2x0,8

*navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

Základné údaje elektrických servopohonov

technické údaje - servopohony	BFL24	BFL230	BFN24	BFN230	BF 24	BF230
napájanie	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220,240 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220,240 50/60 Hz
spotreba						
- počas napínania pružiny	2,5 W	3 W	4 W	4,5 W	7 W	8,5 W
- pri pridržiavaní	0,7 W	0,9 W	1,4 W	2 W	2 W	3 W
dimenzovanie	4 V A	6,5 V A	6 V A	9 V A	10 V A	11 V A
trieda ochrany	III	II	III	II	III	II
stupeň ochrany	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
pomocný vypínač	2xSPDT	2xSPDT	2xSPDT	2xSPDT	2xEPU	2xEPU
bod zapnutia [stupne]	3(0,5) A, AC 250 V	3(0,5) A, AC 250 V	3(0,5) A, 250 V	3(0,5) A, 250 V	3(0,5) A, 250 V	3(0,5) A, 250 V
krútiaci moment						
- motor	4 Nm	4 Nm	9 Nm	9 Nm	18 Nm	18 Nm
- pružina	3 Nm	3 Nm	7 Nm	7 Nm	12 Nm	12 Nm
pripojenie vodičom						
- motor (dl. 0,9 m)	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²
- pomocný vypínač	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²
čas pohybu (0-90°):						
- motor	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 120 s	< 120 s
- vratná pružina	~ 20 s	~ 20 s	~ 20 s	~ 20 s	~ 16 s	~ 16 s
prevádzková teplota - rozsah	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+50°C	-30°C...+50°C
hladina intenzity zvuku						
- motor	max 43 dB (A)	max 43 dB (A)	max 55 dB (A)	max 55 dB (A)	max 45 dB (A)	max 45 dB (A)
- vratná pružina	~ 62 dB (A)	~ 62 dB (A)	~ 67 dB (A)	~ 67 dB (A)	~ 63 dB (A)	~ 63 dB (A)

technické údaje - servopohony	BE24	BE230	BLE24	BLE230
napájanie	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 50/60 Hz
spotreba: - počas pohybu - pri pridržiavaní	12 W 0,5 W	8 W 0,5 W	7,5 W 0,5 W	5 W < 1 W
dimenzovanie	18 V A	15 V A	9 V A	12 V A
trieda ochrany	III	II	III	II
stupeň ochrany	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
pomocný vypínač	2xSPDT	2xSPDT	2 x EPU	2 x EPU
	6 (3) A, AC 250 V	6 (3) A, AC 250 V	3 (0,5) A, 250 V	3 (0,5) A, 250 V
bod zapnutia [stupne]	5°, 80°	5°, 80°	5°, 80°	5°, 80°
krútiaci moment - motor	40 Nm	40 Nm	15 Nm	15 Nm
čas pohybu (0-90°)- motor	< 60 s	< 60 s	< 30 s	< 30 s
prevádzková teplota-rozsah	-30°C...+50°C	-30°C...+50°C	-30°C...+50°C	-30°C...+50°C
hladina intenzity zvuku	~ 62 dB (A)	~ 62 dB (A)	~ 62 dB (A)	~ 62 dB (A)



Upozornenie!

Ovládanie chodu servopohonov BE, BLE si vyžaduje 3-žilové káble. K zmene smeru otáčania servopohonov dochádza pripojením napájacieho napätia na svorky č. 2 alebo 3 v závislosti od požadovaného smeru otáčania.

Poloha koncových spínačov pre všetky typy servopohonov je znázornená v stave bez napätia.

Pre zabezpečenie správneho chodu zariadenia vybaveného elektrickými servopohonmi sa odporúča, aby menovité napájacie napätie bolo v tolerančnom rozsahu $24\text{ V} \pm 10\%$ alebo $230\text{ V} \pm 10\%$. Napájanie zariadení iným napätím, ako vyššie uvedené, môže mať za následok nesprávne fungovanie zariadenia.

2.5.8. systém proti námraze pre regulačné klapky typu SP

K regulačným klapkám používaným v systéme je možné pridať systémový prvok proti námraze. Tvorí ho špeciálny oceľový rámček s prírubami, jednostranne tepelne izolovaný, po obvode ktorého je pripevnený výhrevný vodič. Na rámčeku je umiestnená elektrická krabica vybavená ovládačom, ktorá slúži na pripojenie napájania.

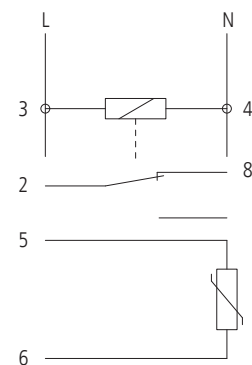
Rámček je prispôbený pre priamu montáž na regulačnú klapku. Jeho rozmery úzko súvisia s veľkosťou nasávacích jednotiek. K regulačnej klapke, v závislosti od potrieb, je možné pripojiť dva výhrevné rámčeky na každú stranu škrtiacej klapky.

Prívod napájania je signalizovaný LED diódou (zelená farba). Chod ovládača (vyhrievanie) je signalizovaný LED diódou (červená farba).

Za účelom správneho chodu je potrebné priviesť napájacie napätie na svorky ovládača 3 a 4. Na reguláciu hodnoty teploty a hodnoty „hysteréznej slučky“ slúžia potenciometre umiestnené na ovládači.

Technické údaje ovládača teploty	
napájanie	230 V AC
zaťažovací prúd	< 16 A
rozsah regulácie teploty	-4 ÷ 5°C
nastaviteľná hysterézia	0,5 ÷ 3°C
snímač teploty	KTY 10-6
dĺžka sondy so snímačom	vodič 2,5 m
signalizácia napájania	LED zelená
signalizácia prevádzky	LED červená
príkion	1,1 W
prípojka	2 moduly (35 mm)
montáž	na kofajnici TH35

Schéma zapojenia ovládača teploty



2.5.9. žalúziová klapka mcr LAM

Schéma elektrických zapojení zariadenia

Otvorenie klapky

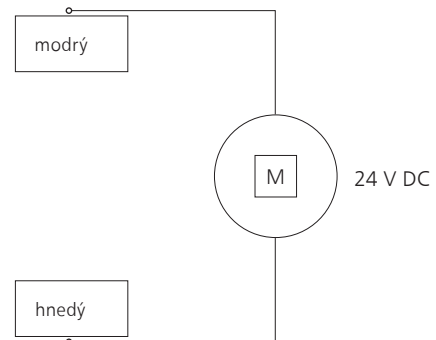
„+“ - hnedý vodič

„-“ - modrý vodič

Zatvorenie klapky:

„+“ - modrý vodič

„-“ - hnedý vodič



Technické údaje			
variant utesnenia klapky	štandard	voliteľne D05/D07	voliteľne IP42
napájacie napätie servopohonu klapky	24 V DC		
odber prúdu servopohonom	0,8 A pre SL0 0,8 A...3 A pre SL250...SL950		
stálosť prevádzky pri nízkych teplotách	do -25°C		
odolnosť voči pôsobeniu vysokých teplôt	do 300°C		
stupeň krytia podľa DIN EN 60 529	IP40	IP54	IP42

Navrhované typy elektrických vodičov na obsluhu klapky

druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
mcr LAM	napájanie	panel mcr Omega ...	HDGs 2x2,5

*navrhované prierezy boli vypočítané pre odber prúdu 1A a vzdialenosti zariadení od panelu mcr Omega maximálne 50 m

Podrobné informácie týkajúce sa žalúziových klapiek mcr LAM sú uvedené v Technických informáciách o systémoch odvodu dymu, odvádzaní tepla a o dodatočnom strešnom osvetlení firmy „Mercor“ S.A.

2.6. spôsob označenia prvkov systému

mcr EXi-F 1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17_18_19_20_21_22_23_24_25

	nr	položka	symbol	vysvetlivky
prevzdušňovacie jednotky + automatika	1	typ prevzdušňovacej jednotky	100-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			90-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			80-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			71-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			63-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			63-2M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			56-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			50-1M	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
			100-1S	ventilátor mcr Monsun BO v skriňovom kryte
			90-1S	ventilátor mcr Monsun E v skriňovom kryte
			80-1S	ventilátor mcr Monsun E v skriňovom kryte
63-1S	ventilátor mcr Monsun E v skriňovom kryte			
2	ventilátor vo vertikálnom obvode	UP	ventilátor mcr Monsun E v skriňovom kryte	
3	riešenie s rezervným ventilátorom	UR	druhá jednotka s rovnakými parametrami, ako má základná jednotka	
4	napájacia a riadiaca automatika	S	štandardné prevedenie - základná jednotka	
		R	prevedenie pre obvod so základnou a rezervnou jednotkou	
		P	prevedenie pre vertikálnu prevzdušňovaciu jednotku - UP	
		PR	prevedenie pre vertikálnu prevzdušňovaciu jednotku a pre rezervnú jednotku	
5	prevedenie	STD	štandardné (natreté ventilátor, príslušenstvo z pozinkovanej ocele bez náteru)	
		ML	natreté prvky (ventilátor aj príslušenstvo natreté)	
		SN	prvky krytu ventilátora a príslušenstvo z nerezovej ocele	
6	montážne pätky pre ventilátor prevzdušňovacej jednotky	SW + ks	montážne pätky pre ventilátor mcr Monsun BO ks ...	
7	tlmiče pre ventilátor	AM + ks	tlmiče pre ventilátor mcr Monsun BO ks ...	
8	montážne pätky pre ventilátor prevzdušňovacej jednotky	Bfoot+ks	montážne pätky typu Big Foot ks ...	
9	tlakové vedenie prevodníka tlaku	E + sada	sada 5 m tlakového vedenia s prípojkami	
10	mechanický presostat rozdielu tlaku	PRE	presostat pre montáž v rezervnej jednotke	
11	servisný vypínač pre ventilátor prevzdušňovacej jednotky	WS	servisný vypínač pre montáž v prevzdušňovacej jednotke	
strana tlaková	12	tlmič hluku pre systém	To + ks	okružly tlmič hluku, ks. ... pre ventilátor mcr Monsun BO
			Tp + ks	obdĺžnikový tlmič hluku, ks. ... pre ventilátor mcr Monsun E alebo mcr Monsun BO
	13	uzatváracia regulačná klapka so servopohonom	P	regulačná klapka štandardne vybavená servopohonom Belimo
	14	flexibilná spojka	KO	flexibilná okrúhla spojka
			KP	flexibilná obdĺžniková spojka
15	symetrický difúzor	D	difúzor pre ventilátor mcr Monsun BO	
strana nasávací	16	symetrický difúzor	D	difúzor pre ventilátor mcr Monsun BO
			KO	flexibilná okrúhla spojka
	17	flexibilná spojka	KP	flexibilná obdĺžniková spojka
			P	regulačná klapka štandardne vybavená servopohonom Belimo
	19	sacia dýza	DWO + ks	okružla sacia dýza pre ventilátor mcr Monsun BO ks ...
DWP + ks			obdĺžnikový zrezaný kanál 60o do ventilátora mcr Monsun BO szt. ...	
ostatné	20	prevodník tlaku	PC + ks	digitálny prevodník tlaku, ks ... + sada 2 m hadičiek s prípojkami a dvoma bodmi merania tlaku
			PA + ks	analogový prevodník tlaku, ks ... + sada 2 m hadičiek
	21	systém prepínania nasávača	U2	sada zahŕňa dve škrtiace klapky so servopohonmi
	22	kanálový dymový senzor vo vnútornom prevedení	C + ks	kanálový dymový senzor ks ...
	23	ručný ovládací panel	RPS	ručný ovládací panel
24	kanálový dymový senzor vo vonkajšom prevedení	CW + ks	kanálový dymový senzor ks ...	
25	systém proti námraze	SP + A	systém proti námraze pre regulačné klapky systému SP + U2: pre regulačné klapky obvodu U2 SP + P: pre škrtiace klapky typu P	

V prípade, ak sa dané príslušenstvo nevyskytuje, v kóde systému číslo nahrádza znak „X“.

Ak sa príslušenstvo vyskytuje, v kóde systému je namiesto čísla označenie príslušenstva.

Po označení príslušenstva nasleduje počet jeho kusov alebo sád.

Ak sú v systéme dodatočne klapky typu mcr PLD, mcr PL alebo trvalé roztesnenie mcr RPC, je potrebné ich oddelene špecifikovať.

Príklad**mcr EXi-F 100 -1M _X_X_S_STD_SW2_AM4_X_E2_X_WS_X_P_KO_D_X_KO_X_DWO_PC4_X_X_RPS_X**

Systém pretlakového vetrania mcr EXi-F s prevzdušňovacou jednotkou typu 100-1M, v horizontálnom prevedení, bez rezervnej jednotky, s napájacím a riadiacim panelom mcr Omega v štandardnom prevedení, štandardný náter prvkov obvodu (natretá jednotka, ostatné príslušenstvo pozinkované), s dvomi montážnymi pätkami a štyrmi tlmičmi na osadenie prevzdušňovacej jednotky, s dve sady tlakového vedenia k prevodníku tlaku (10 m), so servisným vypínačom pre prevzdušňovaciu jednotku, s regulačno-uzatváracou klapkou pri jednotke pre tlačnú stranu, s flexibilnou spojkou a difúzorom na tlačnej strane, s flexibilnou spojkou a sacou dýzou na nasávacej strane, štyrmi digitálnymi prevodníkmi tlaku a s ručným panelom riadenia.

mcr PLD/800x800/P230/PD

Strešná klapka pre systém mcr EXi-F s rozmermi 800x800, s regulačnou klapkou 230 V AC, vybavená strešnou systémovou základňou PD.

mcr RPC/600x600/P230

Trvalé roztesnenie obvodu s rozmermi 600x600 s regulačnou klapkou 230 V AC.



ITI®
CERTYFIKÁCIA PRODUKTU



- ▶ Vyhlásenie o zhode ITB-2337/W.
- ▶ Technické schválenie ITB AT-15-9287/2014.
- ▶ Systém založený na sústavách mechanických vypúšťacích klapiek a nasávacích sústavách.
- ▶ Možnosť chodu jednotiek vo vertikálnej a vodorovnej polohe, v exteriéri aj v interiéri objektov.
- ▶ 4 veľkosti nasávacích zostáv - široký rozsah použitia.
- ▶ 3 typy odvodno-pretlakových zostáv - široký rozsah montáže a využitia.
- ▶ Intuitívna obsluha a jednoduchosť fungovania – jednoduchosť navrhovania a výberu zariadení.
- ▶ Systém fungujúci hlavne mechanicky, bez elektroniky merania rozdielu tlaku.

3.1. použitie systému

Systém mcr EXi slúži na zabezpečenie pred zadymením ľubovoľného chráneného priestoru (schodísk, výťahových šácht, predsiení) prostredníctvom vytvorenia pretlaku. Systém tvoria vhodne konfigurované sústavy nasávacích zariadení, ktoré so sebou spolupracujú a znemožňujú šírenie dymu do chráneného priestoru vytvorením pretlaku. V závislosti od potrieb, prívod vzduchu do chráneného priestoru je možný s jedným miestom prívodu vzduchu ako aj s prívodom cez viacero miest. Sústavy zariadení sú prispôbené k práci vo vnútri ako aj z vonkajšej strany budovy, môžu pracovať vo vertikálnej alebo vodorovnej polohe (montáž na strechách, v stene, atď.).

Systém mcr EXi tvoria:

- napájacia a riadiaca centrála mcr Omega C2100c,
- zostava odvodných zariadení v strešnom prevedení GZU/D spolu s príslušenstvom (regulačné klapky, zariadenia pre nasávanie vzduchu, zariadenia na odvod vzduchu, mriežky),
- zostava odvodných zariadení v stenovom DZU/S, GZU/S alebo potrubnom prevedení DZU/K, GZU/K spolu s príslušenstvom (regulačné klapky, zariadenia pre nasávanie vzduchu, zariadenia na odvod vzduchu, mriežky),
- zostava nasávacích zariadení v strešnom GZN/D, stenovom GZN/S, DZN/S alebo potrubnom prevedení DZU/K spolu s príslušenstvom (regulačné klapky, zariadenia pre nasávanie vzduchu, zariadenia na prepad vzduchu, mriežky).

Dodatočné prvky systému mcr EXi:

- ručné tlačidlo na odvod dymu (panel ručného ovládania PSR),
- kanálový dymový senzor (prispôbený na prácu vonku, alebo vo vnútri objektov),
- obvod na prepínanie zariadenia pre nasávanie vzduchu U2 (škrtiace klapky so servopohonmi).

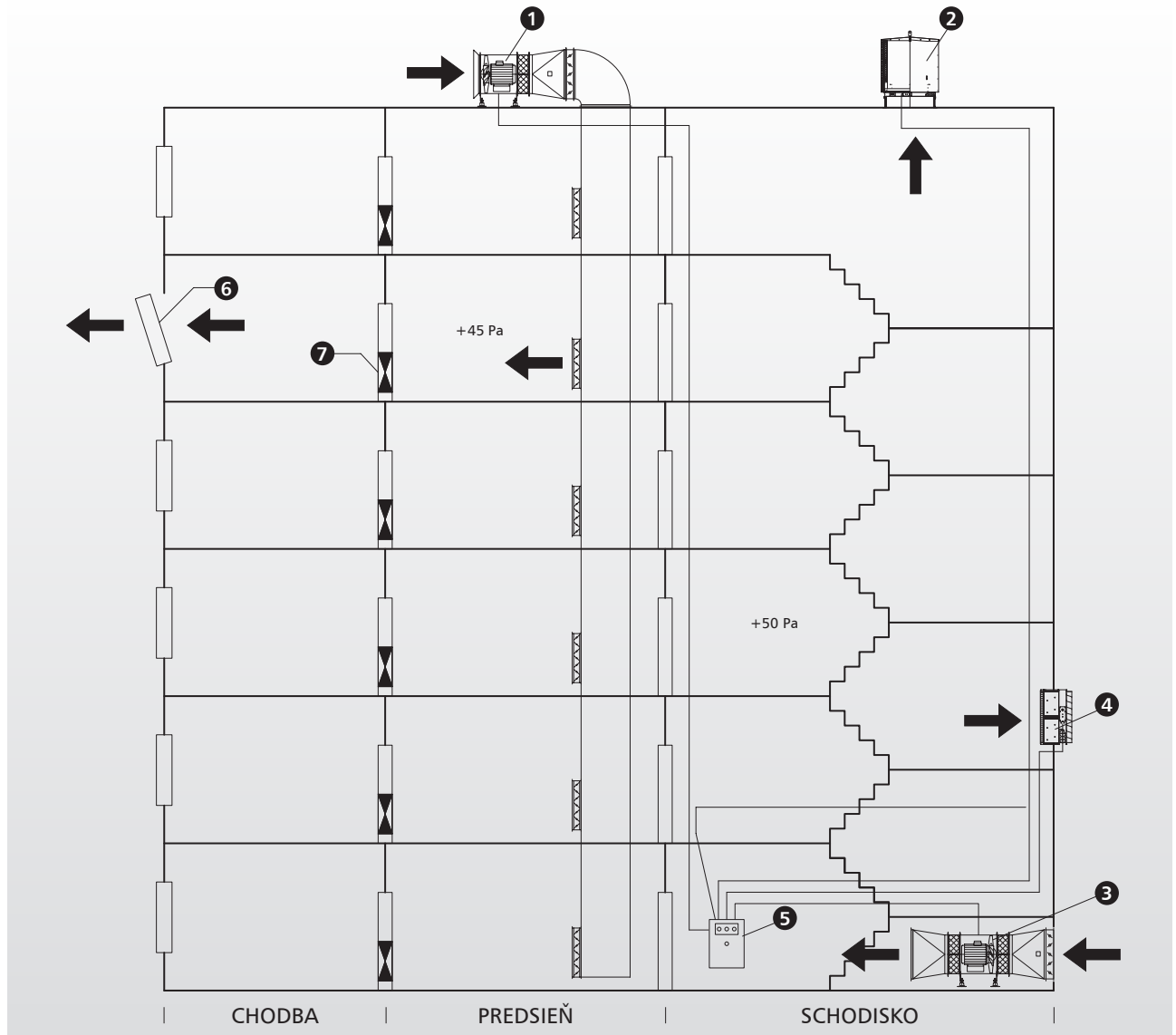
3.2. opis činností systému

Chod systému mcr EXi riadi napájacia a riadiaca centrála mcr Omega C2100c (5). Pretlakový systém je automaticky spúšťaný signálom z EPS. Po vzniku signálu o detekcii požiaru v budove dochádza k:

- otvoreniu regulačných klapiek, ktoré sa nachádzajú pri obvodoch prívodu vzduchu (1), (3),
- otvoreniu regulačných klapiek, ktoré sa nachádzajú pri obvodoch odvodu vzduchu (2), (4),
- otvoreniu prvkov odvodu vzduchu z úžitkového priestoru na podlaží s požiarom (6),
- spusteniu sústav nasávacích zariadení (1), (3).

Je taktiež možné ručné uvedenie do chodu z ústredne mcr Omega C2100c, alebo s použitím ručného dymového tlačidla. Po niekoľkých sekundách od zistenia požiaru je chránený priestor vyplnený vzduchom, čo spôsobuje vznik rozdielu tlaku medzi ním a k nemu prifľahlými priestormi. Regulácia požadovanej hodnoty pretlaku sa realizuje otvorením a zatvorením mechanických vypúšťacích sústav (2), (4). Tieto sústavy sú v strešnom (horná odvodná súprava GZU/D), stenovom (horná odvodná súprava GZU/S alebo spodná odvodná súprava DZU/S) alebo potrubnom (horná odvodová súprava GZU/K alebo spodná odvodová súprava DZU/K) prevedení. Do chráneného priestoru sa vzduch dodáva s fixným výkonom s použitím súpravy nasávacích zariadení v strešnom GZN/D, stenovom GZN/S, DZN/S alebo potrubnom DZN/K prevedení spolu s príslušenstvom.

Všeobecná schéma systému



- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1. nasávací systém GZN | 3. nasávací systém DZN | 5. centrála mcr Omega | 7. transferová požiarňa klapka |
| 2. vypúšťací systém GZN | 4. vypúšťací systém DZN | 6. vypúšťanie vzduchu | |

V prípade, ak sú dvere do chránenej zóny uzatvorené, hlavný ventilátor, ktorý je aj hlavný prvok prevzdušňovacej jednotky dodáva požadované stabilné množstvo vzduchu a spôsobuje vhodný, projektom zadaný pretlak. Kontrola aktuálnej hodnoty pretlaku v chránenom priestore sa realizuje pomocou mechanických odvodných zariadení. Pretlak vytvorený v chránenom priestore na predpokladanej úrovni zaručuje, že sila potrebná na otvorenie únikových dverí neprekročí hodnotu 100 N.

Otvorením dverí dochádza k poklesu tlaku v chránenej zóne, čo má za následok okamžité uzatvorenie odvodnej klapky, čo pri trvalom výkone prívodu vzduchu spôsobuje stabilizáciu tlaku na požadovanej hodnote a zabezpečenie požadovanej rýchlosti prúdenia vzduchu cez otvorené dvere.

Aby prúdenie vzduchu cez otvorené dvere dosiahlo požadovanú hodnotu, je potrebné zabezpečiť vypúšťanie vzduchu (5) do vonkajšieho priestoru pomocou jedného alebo kombináciou viacerých riešení:

- otvorom na vonkajšej stene (napr. automatické otváranie okna – systém mcr OSO, štrbinové mriežky),
- šachtou na odvádzanie vzduchu vybavenou dymovými požiarňami klapkami (napr. mcr FID S, mcr WIP, mcr WIP PRO) na každom podlaží,
- vhodne navrhnutého a riadeného mechanického odťahu, ukončeného dymovým ventilátorom (napr. mcr Pasat alebo mcr Monsun).

Jedným z prvkov sústavy nasávacích zariadení je regulačná klapka inštalovaná na nasávači. Po dobu bdenia je klapka uzatvorená. K otvoreniu dochádza v prípade, ak dôjde k požiarnejmu alarmu. Inštaláciu je taktiež možné vybaviť kanálovým dymovým senzorom. V prípade, ak dymový senzor zistil znečistenie vzduchu dymom, ventilátor prívodu vzduchu sa zastaví a škrtiacia klapka bude uzatvorená. Pre nasávací jednotku prívodu vzduchu, ktorý sa nachádza na streche (podľa pokynov [1]) je potrebné použiť dva protiahlé vstupy pre nasávanie vzduchu, každé vybavené regulačnou klapkou a dymovým senzorom. V prípade, ak dymový senzor zistil znečistenie vzduchu dymom, zadymená časť sa zatvorí a dôjde k otvoreniu regulačnej klapky na protiahlom vstupe nasávania vzduchu (prevedenie nasávania vzduchu U2).

3.3. komponenty systému

3.3.1. zostavy nasávacích zariadení



Prevzdušňovacie jednotky systému mcr EXi tvoria nasledovné zariadenia:

- axiálny ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom alebo skriňovom kryte spolu s voliteľným dodatočným príslušenstvom, (nasávacie mriežky, difúzor, nasávač, prvky ventilačných kanálov, atď.),
- viaclamelová regulačná klapka so servopohonom série BLF/BF/BLE/BE, NF (opcia),
- kanálový dymový senzor prispôbený na prácu exteriéri alebo v interiéri objektu (opcia).

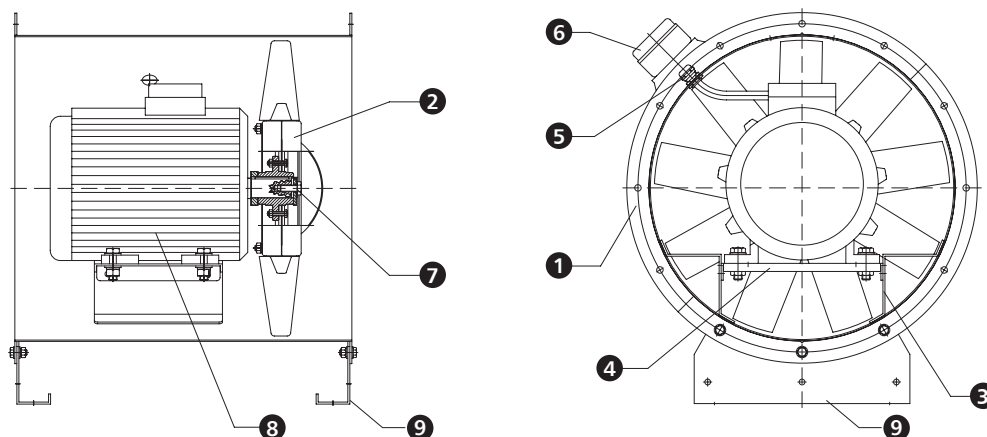
Úlohou prevzdušňovacích jednotiek je prívod vhodného množstva vzduchu, aby sa zabezpečili projektové požiadavky. Ventilátory je možné montovať v interiéri alebo v exteriéri budovy, v horizontálnej alebo vertikálnej polohe motora.

3.3.1.1. konštrukcia, rozmery

Axiálne prevzdušňovacie ventilátory, ktoré sa nachádzajú v obvodoch pre prívod vzduchu štandardne majú oceľový kryt vo forme zvinutého valca s prírubami na pripojenie k ventilačnej inštalácii. Vo vnútri krytu, podpornej konštrukcii je uložený elektrický motor. Priamo na hriadeli motora je osadené obežné koleso. Na kryte ventilátora je umiestnená elektrická krabica, ku ktorej sú vyvedené elektrické vodiče z motora. V prípade ventilátora v skriňovom prevedení sa elektrická krabica nachádza priamo na kryte motora.

Ventilátory v obvodoch pre prívod vzduchu je možné dokonca vyrobiť v skriňovom kryte. Takýto kryt je vyrobený z oceľového plechu s izolačnou vnútornou vrstvou z minerálnej vlny. Vo vnútri krytu, na podpornej konštrukcii je uložený elektrický motor. Priamo na hriadeli motora je osadené obežné koleso. V prípade ventilátora v skriňovom prevedení sa elektrická krabica nachádza priamo na kryte motora.

Konštrukcia axiálneho ventilátora mcr Monsun BO v kruhovom kryte

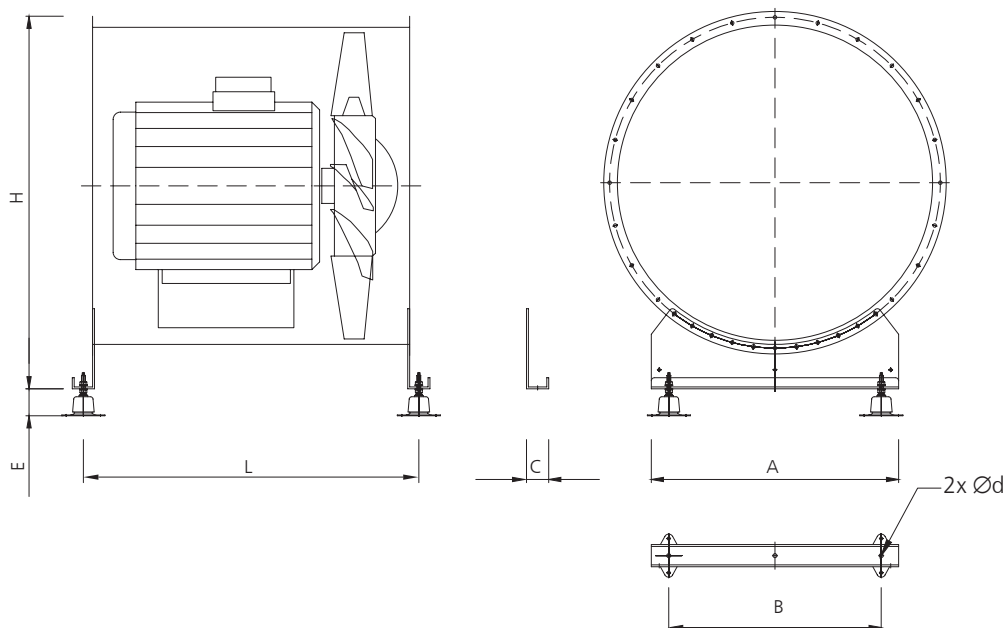


1. kryt ventilátora
2. axiálne obežné koleso
3. vzpera základne

4. základňa motora
5. elektrická prechodka
6. pripojovacia elektrická krabica

7. ochrana rotora
8. elektrický motor
9. montážna päťka

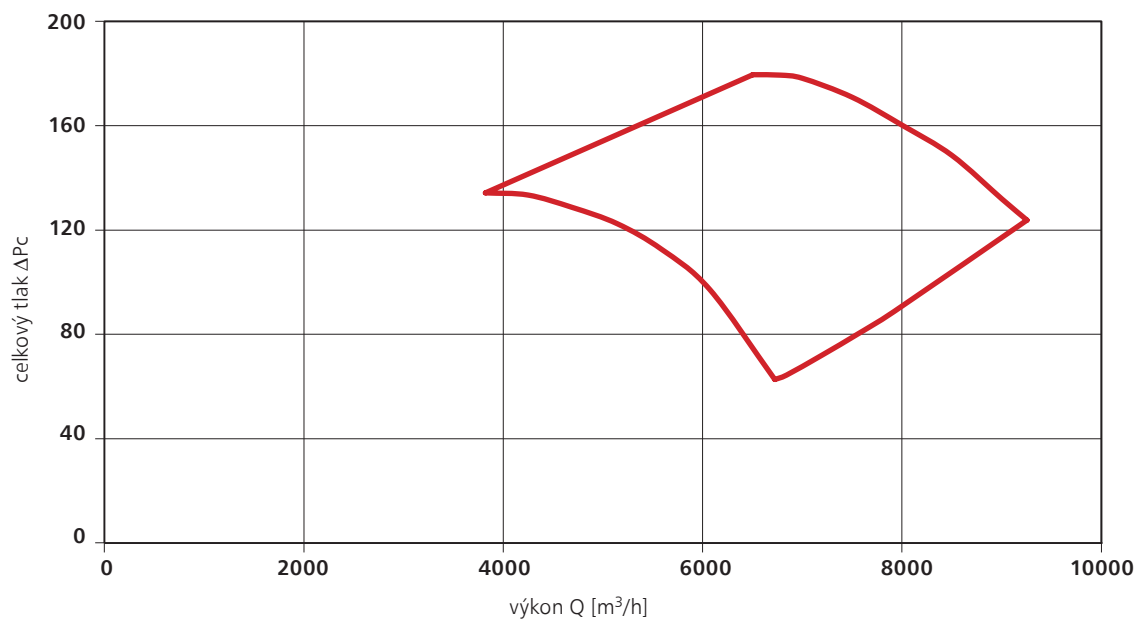
Montážne rozmery ventilátorov nasávacieho systému mcr EXi v kruhovom kryte



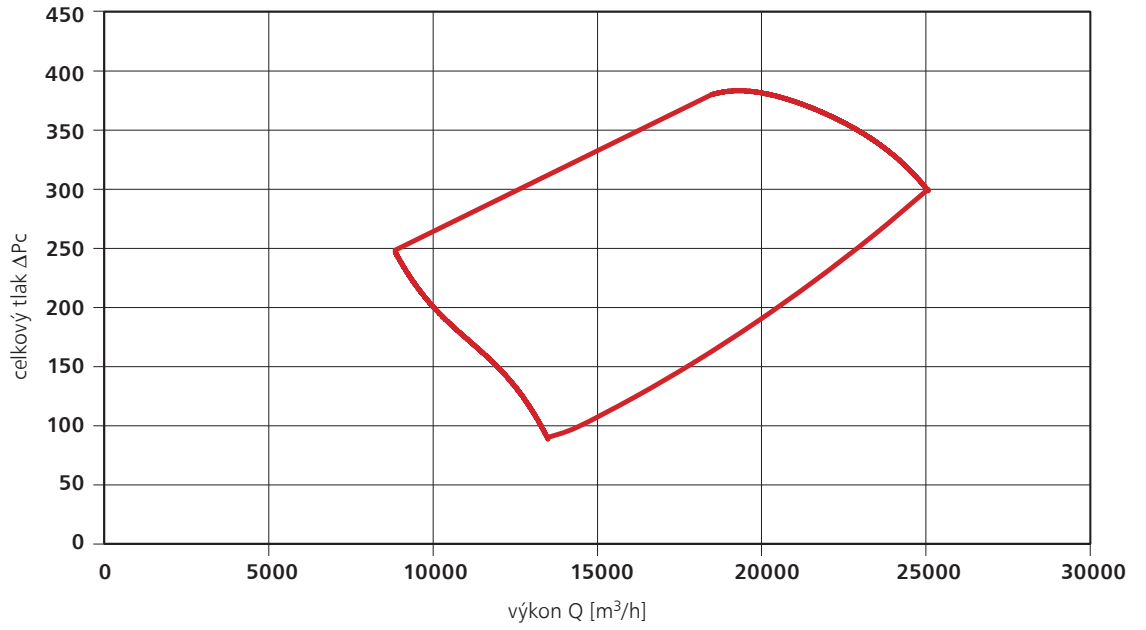
typ systému	A [mm]	B [mm]	C [mm]	d [mm]	H [mm]	L [mm]	E [mm]
DZN, GZN 800	650	570	50	12,5	965	806	85
DZN, GZN 710	550	470	50	12,5	870	806	85
DZN, GZN 630	500	420	50	12,5	780	656	85
DZN, GZN 450	320	260	50	12,5	560	556	85

3.3.1.2. charakteristiky prietokov, hydraulické parametre

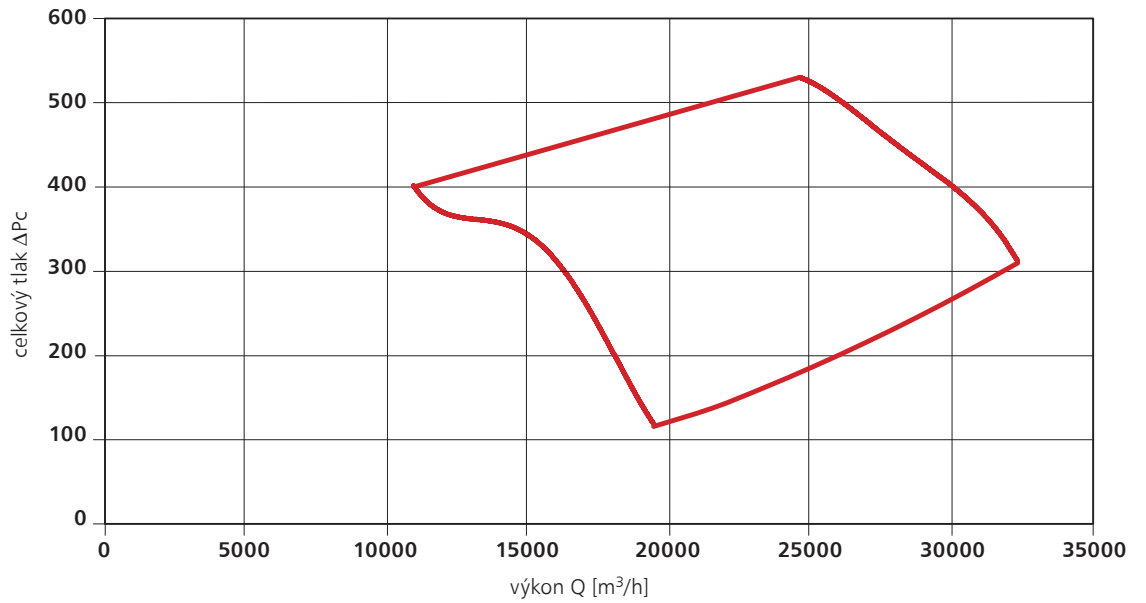
ventilátor systému DZN 450, GZN 450



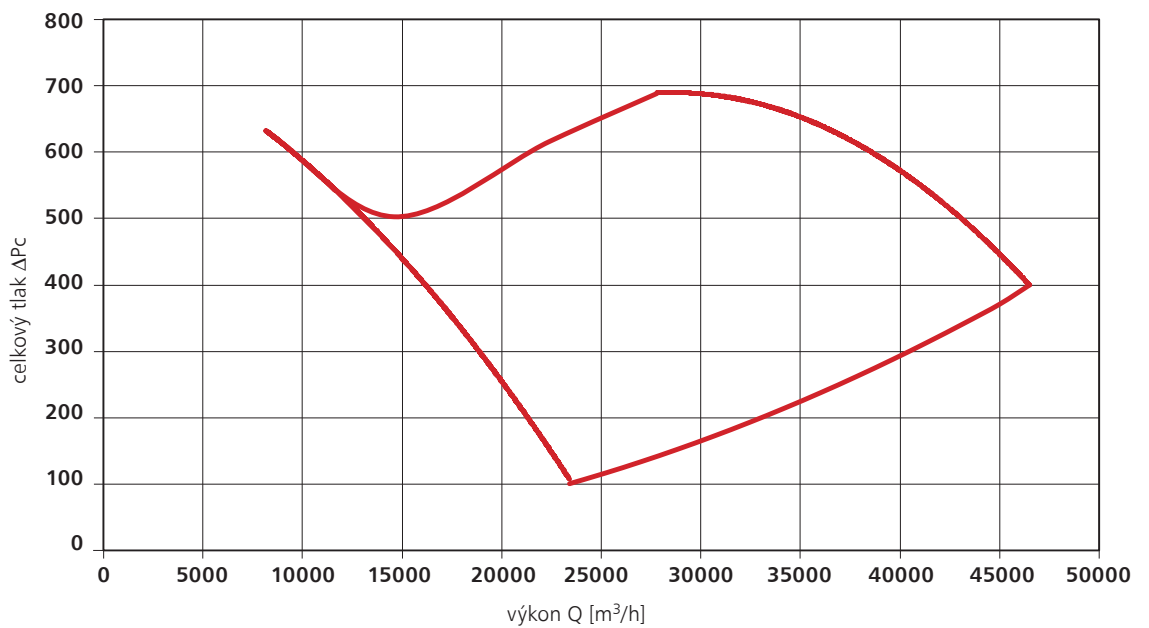
ventilátor systému DZN 630, GZN 630



ventilátor systému DZN 710, GZN 710



ventilátor systému u DZN 800, GZN 800

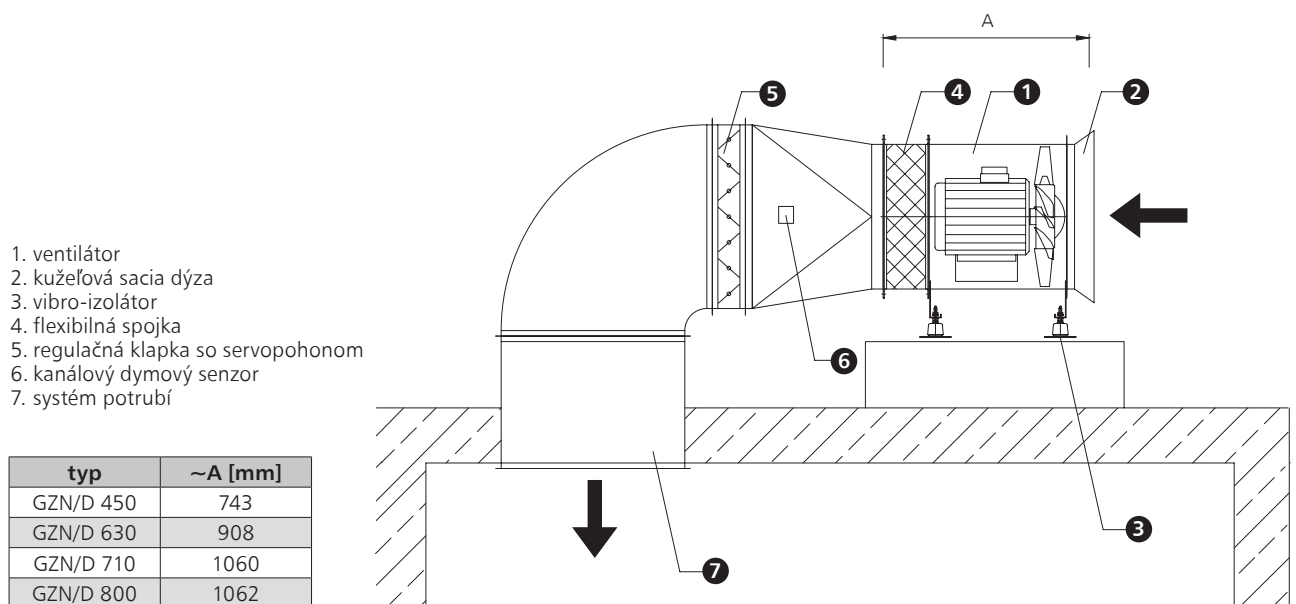


typ nasávacej zostavy	veľkosť	priemer [mm]	uhol [°]	otáčky [1/min]	menovitý výkon [kW]	menovitý prúd [A]	napájacie napätie [V]	nominálny výkon [m ³ /h]
DZN 450, GZN 450	45/4-1,1-25	450	25	1500	1,1	2,5	230/400	6700
DZN 450, GZN 450	45/4-0,75-20	450	20	1500	0,75	2	230/400	6700
DZN 450, GZN 450	45/4-0,75-15	450	15	1500	0,75	2	230/400	6700
DZN 450, GZN 450	45/4-0,55-10	450	10	1500	0,55	1,5	230/400	6700
DZN 450, GZN 450	45/4-0,55-5	450	5	1500	0,55	1,5	230/400	6700
DZN 630, GZN 630	63/4-4-5	630	5	1500	4	8,2	230/400	20000
DZN 630, GZN 630	63/4-4-10	630	10	1500	4	8,2	230/400	20000
DZN 630, GZN 630	63/4-3-15	630	15	1500	3	6,2	230/400	20000
DZN 630, GZN 630	63/4-3-20	630	20	1500	3	6,2	230/400	20000
DZN 630, GZN 630	63/4-3-25	630	25	1500	3	6,2	230/400	20000
DZN 630, GZN 630	63/4-2,2-30	630	30	1500	2,2	4,6	230/400	20000
DZN 710, GZN 710	71/4-11-0	710	0	1500	11	20,9	400/690	22000
DZN 710, GZN 710	71/4-11-5	710	5	1500	11	20,9	400/690	22000
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-10	710	10	1500	7,5	14,5	400/690	22000
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-15	710	15	1500	7,5	14,5	400/690	22000
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-20	710	20	1500	7,5	14,5	400/690	22000
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-25	710	25	1500	7,5	14,5	400/690	22000
DZN 710, GZN 710	71/4-5,5-30	710	30	1500	5,5	10,8	230/400	22000
DZN 800, GZN 800	80/4-15-0	800	0	1500	15	27,9	400/690	40000
DZN 800, GZN 800	80/4-15-5	800	5	1500	15	27,9	400/690	40000
DZN 800, GZN 800	80/4-11-10	800	10	1500	11	20,9	400/690	40000
DZN 800, GZN 800	80/4-11-15	800	15	1500	11	20,9	400/690	40000
DZN 800, GZN 800	80/4-11-20	800	20	1500	11	20,9	400/690	40000
DZN 800, GZN 800	80/4-11-25	800	25	1500	11	20,9	400/690	40000
DZN 800, GZN 800	80/4-7,5-30	800	30	1500	7,5	14,5	400/690	40000

3.3.1.3. zostava nasávacích zariadení v strešnej verzii GZN/D s možnosťou vybavenia rezervným ventilátorom GZN/DR

Je to typická verzia prevzdušňovacieho obvodu, ktorý dodáva požadované množstvo vzduchu. Montuje sa na streche, a zvyšná časť inštalácie sa spája s bázovou jednotkou.

Vzorová konfigurácia hornej nasávacej zostavy v strešnej verzii



1. ventilátor
2. kužeľová sacia dýza
3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka
5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor
7. systém potrubí

typ	~A [mm]
GZN/D 450	743
GZN/D 630	908
GZN/D 710	1060
GZN/D 800	1062

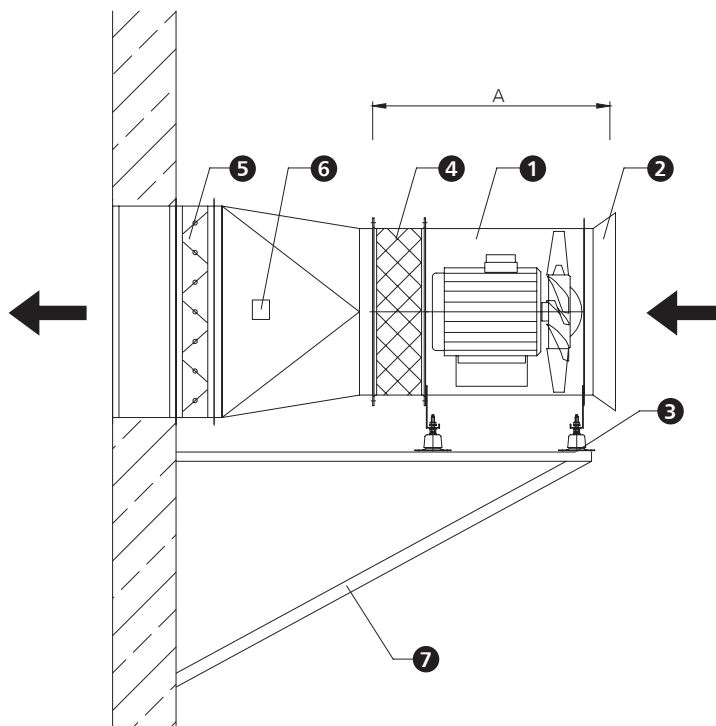
3.3.1.4. zostava nasávacích zariadení v nástennej verzii GZN/S, DZN/S

V prípade, ak nie je možné použiť strešné jednotky pre zaistenie vhodného množstva vzduchu, používajú sa nástenné verzie pripevnené vo vnútri alebo zvonka budovy.

Vzorová konfigurácia spodnej/hornej nasávacej zostavy v nástennej verzii

typ	~A [mm]
GZN/S 450	743
DZN/S 450	743
GZN/S 630	908
DZN/S 630	908
GZN/S 710	1060
DZN/S 710	1060
GZN/S 800	1062
DZN/S 800	1062

1. ventilátor
2. kužeľová sacia dýza
3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka
5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor
7. podporná konštrukcia



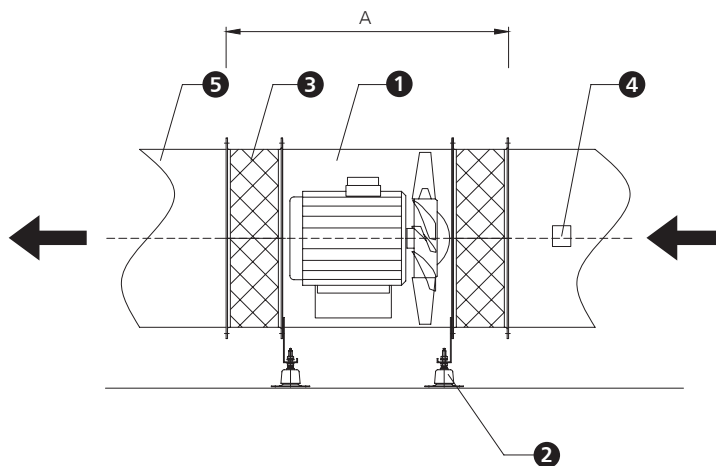
3.3.1.5. zostava nasávacích zariadení v kanálovej verzii DZN/K

Tento obvod sa používa ako spodná nasávací jednotka, ktorú je potrebné doplniť prvkami prípojnej inštalácie. Tieto jednotky sa môžu montovať v rôznych konfiguráciách, vo vnútri a zvonka priestorov.

Vzorová konfigurácia spodnej nasávacej zostavy v kanálovej verzii

typ	~A [mm]
DZN/K 450	800
DZN/K 630	1000
DZN/K 710	1150
DZN/K 800	1150

1. ventilátor
2. vibro-izolátor
3. flexibilná spojka
4. kanálový dymový senzor
5. ventilačný kanál



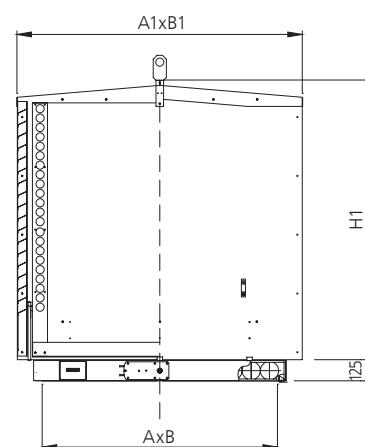
3.3.2. zostavy vypúšťacích zariadení

3.3.2.1. zostava vypúšťacích zariadení v strešnej verzii typu GZU/D

Úlohou GZU/D je udržať vhodný rozdiel tlaku pred a za svojou prepážkou, znemožňujúc nárast tlaku v chránených priestoroch nad nastavenú hodnotu. Súčasťou zostavy GZU/D sú: mechanická vypúšťacia klapka mcr PLD, viaclamelová regulačná klapka s elektrickým servopohonom s vratnou pružinou, strešná základňa.

Zostavy GZU/D sú v dvoch veľkostiach: 800x800 a 1300x1300 mm. Dodatočne je túto zostavu možné vybaviť systémom proti námraze SP. Zostavu GZU/D je možné montovať na špeciálne vyhotovené podstavce alebo ju pripevniť na strešnú plochu pomocou základne vyhotovenej výrobcom na požiadavku v závislosti od typu strechy, na ktorej bude zostava prevádzkovaná.

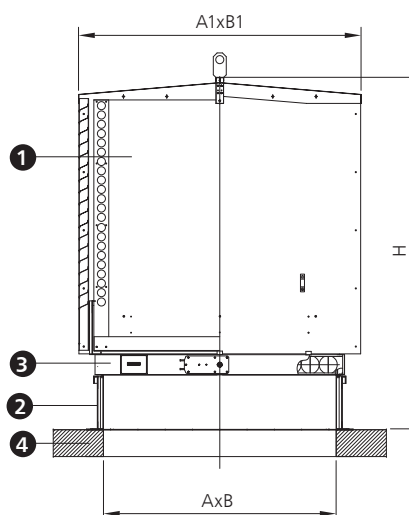
Strešná klapka mcr PLD



Základné technické údaje klapky mcr PLD

rozmery otvoru základne	rozmery celkové	maximálne vypúšťanie pre 50 Pa	~hmotnosť
AxB [mm]	A1xB1xH1 [mm]	[m ³ /h]	[kg]
1300x1300	1580x1490x1550	22000	245
800x800	1170x1080x1100	10000	100

Vzorová konfigurácia vypúšťacej zostavy GZU/D



1. klapka mcr PLD
2. strešná základňa
3. regulačná klapka
4. plocha strechy

Základné technické údaje sústavy GZU/D

Rozmery otvoru základne	rozmery celkové	regulačná klapka	strešná základňa	maximálne vypúšťanie pre 50 Pa	~hmotnosť
AxB [mm]	A1xB1xH [mm]	hrúbka [mm]	výška [mm]	[m ³ /h]	[kg]
1300x1300	1580x1490x1975	125	300	22000	315
800x800	1170x1080x1525	125	300	10000	129

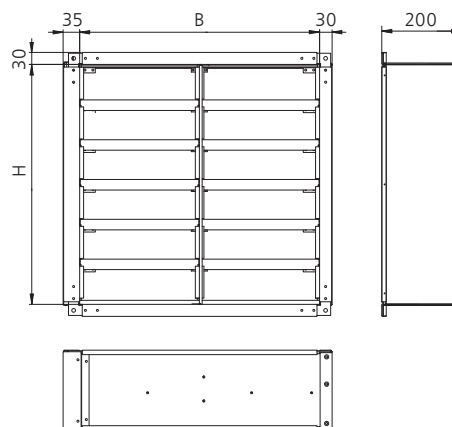
3.3.2.2. zostavy vypúšťacích zariadení v stenovom a kanálovom prevedení typu DZU/S, DZU/K, GZU/S, GZU/K

Úlohou obvodu DZU a GZU je udržať vhodný rozdiel tlaku pred a za svojou prepážkou, znemožňujúc nárast tlaku v chránených priestoroch nad nastavenú hodnotu. Základným prvkom zostav vypúšťacích zariadení DZU a GZU sú vypúšťacie pretlakové klapky mcr PL, ktoré tvoria zostavy DZU/S alebo DZU/K (spodná vypúšťacia zostava v nástennom alebo kanálovom prevedení) - podľa potreby, ak sa predpokladá spodné vypúšťanie vzduchu alebo zostavy GZU/S, GZU/K (horná vypúšťacia zostava v nástennom alebo kanálovom prevedení) - používané ako doplnenie zostavy GZU/D v situácii, kedy je sťažnená realizácia požadovaného vypúšťania jednotkami v strešnom prevedení. Dodatočné vypúšťacie zostavy DZU, GZU pozostávajú z viacmelovej regulačnej klapky s elektrickým servopohonom s vratnou pružinou, sústavy maskovacích mriežok, nástenných mriežok, krytov proti vetru, atď.

Nástenná a kanálová klapka mcr PL

Klapka mcr PL pozostáva z krytu vyhotoveného z oceľového pozinkovaného plechu, vo vnútri ktorej je osadená prepážka vo forme viacerých otočných lopatiek. Jednotlivé lopatky sú vyrobené z oceľového pozinkovaného plechu vhodného tvaru. Vďaka vhodnému prevedeniu otočné lopatky nevyčnievajú mimo kryt klapky. Na jednotlivých lopatkách sú uchytené závažia. Klapka má taktiež „spätný obvod“, ktorý pomáha zatvárať a otvárať klapku. Po šírke klapky sú prilepené pásky polyetylénového tesnenia pre zvýšenie tesnosti zariadenia.

Klapka môže pracovať v rozsahu tlaku 20-80 Pa.

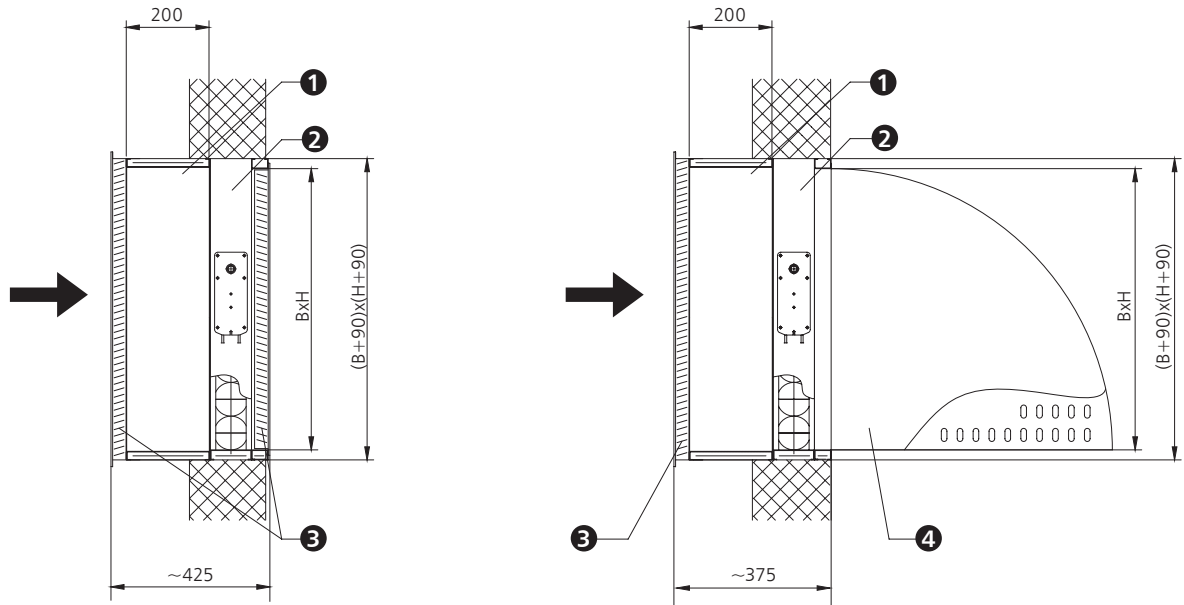


Základné rozmery a výkony vypúšťacej pretlakovej klapky mcr PL

výška H [mm]	šírka B [mm]								
	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
500	4050	4880	5700	6500	7300	8150	9000	9800	10600
600	4880	5860	6800	7800	8800	9800	10800	11800	12700
700	5700	6800	8000	9100	10300	11400	12500	13700	14800
800	6500	7800	9100	10500	11700	13000	14350	15600	16900
900	7300	8800	10300	11700	13200	14700	16100	17600	19000
1000	8150	9800	11400	13000	14700	16300	17900	19500	21150
1100	9000	10800	12500	14350	16100	17900	19700	21500	23300
1200	9800	11800	13700	15600	17600	19500	21500	23500	25400
1300	10600	12700	14800	16900	19000	21150	23300	25400	27500

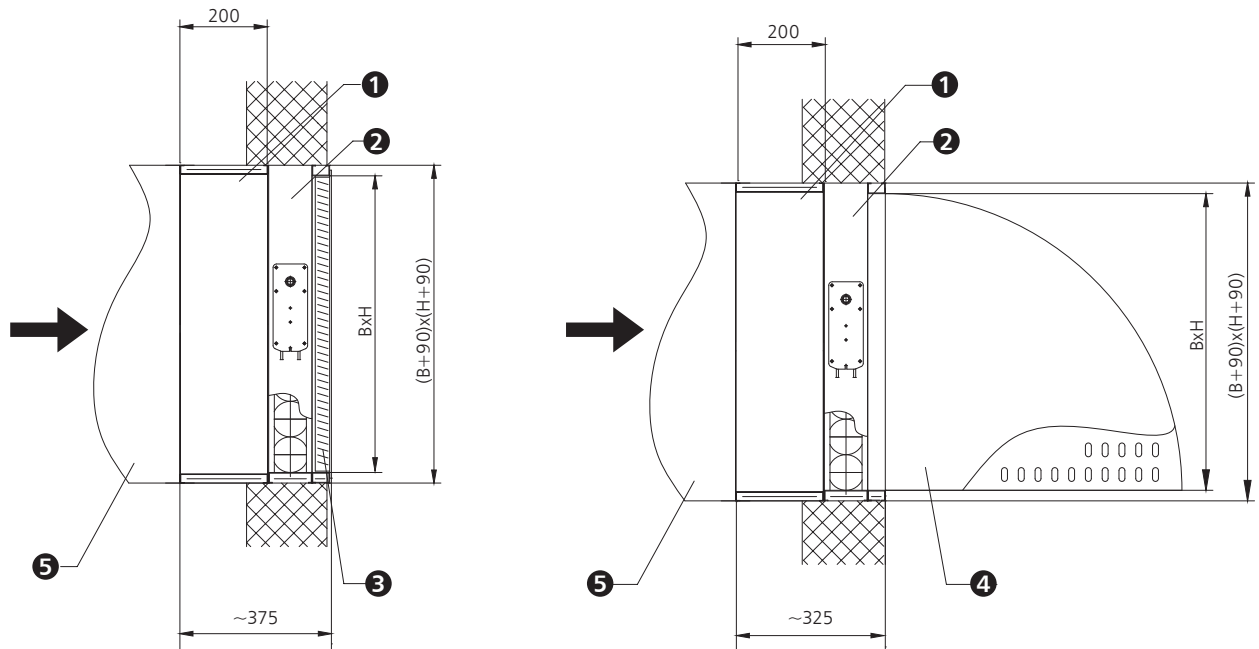
Maximálna spotreba vzduchu počítaná [m³/h] pre udržanie rozdielu tlaku 50 Pa.

Vzorová konfigurácia spodnej/hornej vypúšťacej zostavy v nástennej verzii.



- 1. klapka mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít

Vzorová konfigurácia spodnej/hornej vypúšťacej zostavy v kanálovej verzii.



- 1. klapka mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít
- 5. potrubie

3.3.3. napájacia a riadiaca centrála mcr Omega C2100c



V sústave výrobkov na rozdeľovanie tlaku mcr EXi sa používa napájaco-riadiaca ústredňa typu mcr Omega C2100c. Riadiaca centrála je určená pre dozor a riadenie chodu prvkov systému. Zariadenie realizuje požadované kontrolno-riadiace procedúry pre rozdielovo-tlakový systém, vrátane časovej funkcie ovládania ventilátorov.

Okrem toho je centrálu možné použiť ako ovládač protipožiarneho zariadenia.

K centrále je privedené napätie 3 x 400 V. Centrála je napájaná z rozvádzača určeného pre protipožiarne zariadenia. Táto oblasť sa nevypína protipožiarneho prúdového vypínačom alebo je vybavené SZR (samočinné zapínanie rezervy). Centrálu je možné vybaviť vnútorným SZR.

Hlavné úlohy centrály:

- napájanie, riadenie a kontrola chodu obvodov pre prívod vzduchu GZN a DZN v závislosti od signálov z centrály, ktorá oznamuje vznik požiaru (EPS),
- napájanie, ovládanie a kontrola chodu regulačných klapiek,
- napájanie a obsluha kanálových dymových senzorov,
- napájanie a obsluha pomocných prvkov systému.

Napájacia a riadiaca centrála mcr Omega C2100c má oceľový kryt štandardne vybavený dvierkami umiestnenými na čelnej strane. Kryt je vyrobený v triede IP 55/65. V závislosti od verzie prevedenia, zhora alebo zospodu zariadenia je namontované veko s prechodkami určenými na prívod elektrických vodičov. Počet prechodiek a ich rozmiestnenie vyplýva z veľkosti systému a počtu ovládaných a napájaných externých zariadení.

Rozmery centrály sa menia podľa počtu ovládaných zariadení a komplikovanosti vykonávaných operácií a "harmonogramu prepojení".

označenie centrály	rozmery AxHxB [mm]	označenie centrály	rozmery AxHxB [mm]
mcr Omega C2100c-1	400x600x250	mcr Omega C2100c-4	1000x1000x300
mcr Omega C2100c-2	600x800x250	mcr Omega C2100c-5	1000x1200x300
mcr Omega C2100c-3	800x1000x300	mcr Omega C2100c-6	1200x1400x300

Centrálu mcr Omega C2100c, v závislosti od veľkosti systému, tvoria:

- blok automatiky a ovládania, založený na špecializovaných mikroprocesorových moduloch pre monitoring a riadenie mcr MMS 2063,
- blok napájania centrály,
- blok napájania trojfázových zariadení - nadprúdové zabezpečenia a trojfázové stýkače.

Centrála mcr Omega C2100c zabezpečuje spoluprácu s centrálnymi na detekciu požiaru s dodržaním procedúry:

- prijatie alarmu z EPS, ktoré spúšťa protipožiarne program (tzv. „drôtový signál na priamo“),
- odovzdanie spätnej informácie do EPS o poškodení centrály (tzv. „drôtový signál na priamo“),
- potvrdenie realizácie procedúry kalibrácie zariadení prepojených s panelom a ústredňou EPS (tzv. „drôtový signál na priamo“).

Vstupy a výstupy z centrály (všetky linky) sú kontrolované kontinuálnym spôsobom pomocou rezistorov na konci siete z hľadiska prerušenia, skratu. Centrála overuje časové parametre fungovania pripojených zariadení a zabezpečuje kontrolu kontinuity siete napájajúcej ventilátor aj počas prestávky, v prípade odstavenia alebo skratu.

Na dverách centrály sa nachádza panel vizualizácie s LED diódami, ktoré informujú o:

- stave napájania zariadenia (svieti zelená dióda - správne napájanie),
- poruche/poškodení (žltá dióda nesvieti - správna funkcia centrály),
- alarme EPS (červená dióda nesvieti - absencia alarmu EPS),
- tlačidlo „Reset“ (rušenie alarmu), umožňuje návrat ústredne do pôvodného stavu (čakanie na alarm) Podmienkou spustenia tlačidla je absencia signálu alarmu na vstupe (vstupoch) z EPS.

Dodatočne, vo vnútri každej centrály sa nachádza tlačidlo „Test“. Pri uvedení procedúry testu, panel vykonáva procedúru havarijného hlásenia, ktoré má uložené vo svojich moduloch/servopohonoch, v súlade s protipožiarneho scenárom. Po vykonaní procedúry ústredňa bez ohľadu na výsledok, nastavuje svoje výstupy do pôvodného stavu, čo umožní nastavenie externých zariadení do stavu čakania na havarijné hlásenie.

Základné technické údaje napájacej a riadiacej centrály mcr Omega C2100c

Základné napájacie napätie	400 V AC +10%...-15%, 50 Hz
Pracovné napätie panela	22,5 V...32 V AC (24 V pri 200°C)
Rezervný napájací zdroj*	- núdzový napájací zdroj v objekte - certifikované protipožiarne napájacie zdroje
Monitorovacie vstupy panelu z modulu mcr MMS 2063 (detekcia prerušenia, skratu, kontrola kontinuity liniek)	24 V AC s opto-elektronickou separáciou (6 vstupov pre jeden modul mcr MMS 2063)
Napájacie a riadiace výstupy panelu z modulu mcr MMS 2063	Io=4 A , 250 V AC, 25 V DC (3 vstupy pre jeden modul mcr MMS 2063)
Spôsob usporiadania výstražných znamení	1 stupňový (2. stupeň)
Stupeň krytia krytu	IP 55/65
Rozsah prevádzkových teplôt	-10°C...+55°C
Materiál krytu	oceľ natretá práškovou farbou
Ovládanie centrály	variabilné, v závislosti od potrieb podľa požiarneho scenára budovy

*týka sa napájania a riadenia chodu zariadení na odvodu dymu a hasiacich zariadení, ktorých riadny chod si v súlade s predpismi vyžaduje zapojenie rezervného zdroja napájania.

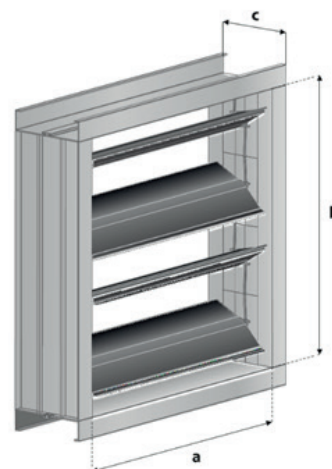
3.3.4. dodatočné prvky

3.3.4.1. obvod na prepínanie nasávača U2

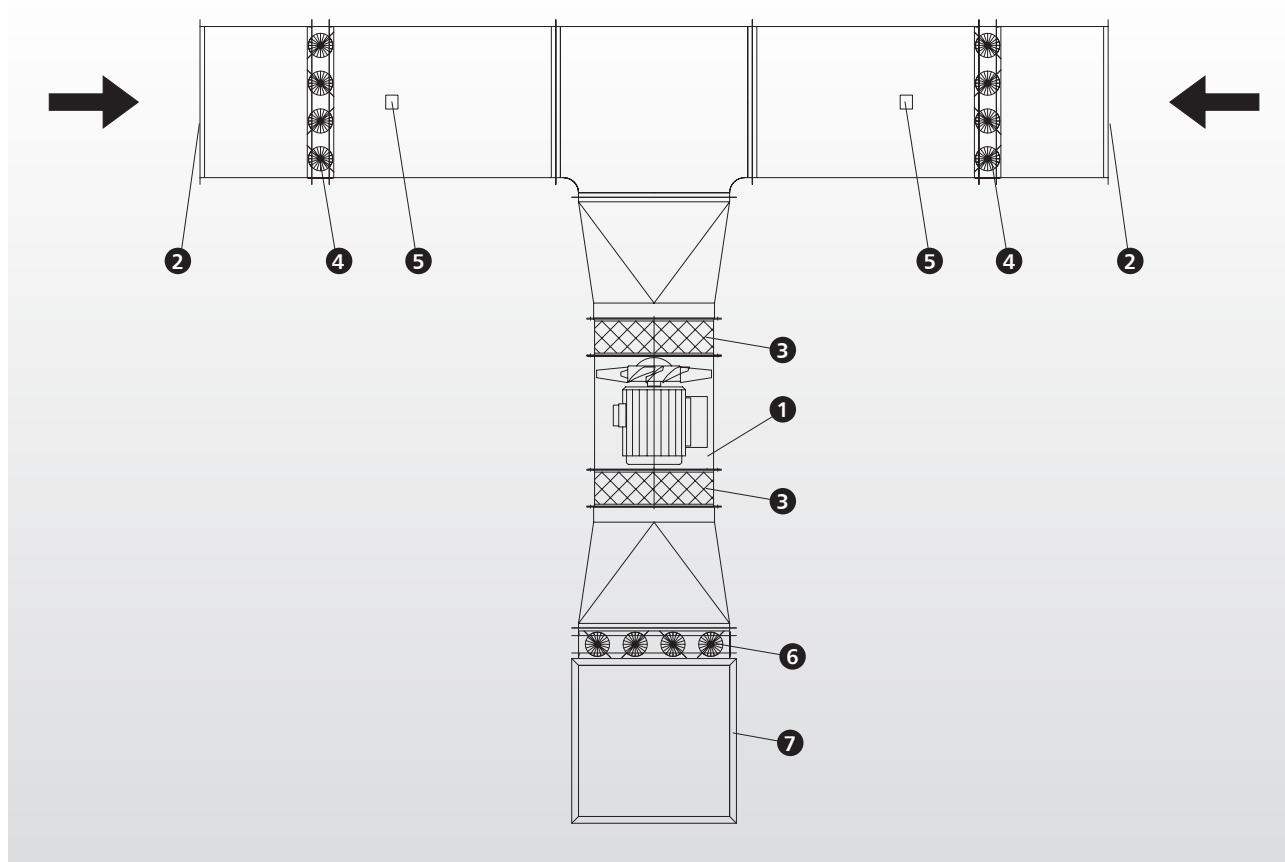
V prípade, ak sú prívody vzduchu pre systém mcr EXi na streche, je potrebné použiť dva nasávače vzduchu, vzdialené od seba a nasmerované na rôzne strany takým spôsobom, aby sa nemohli nachádzať priamo na záveternej strane tohto istého zdroja dymu. Každý nasávač by mal byť schopný nezávisle zabezpečiť celkové množstvo vzduchu požadované systémom. Každý nasávač by mal byť zabezpečený nezávisle fungujúcim systémom uzatváracích regulačných klapiek, ktoré slúžia na kontrolu šírenia dymu takým spôsobom, že jedna regulačná klapka sa uzatvorí z dôvodu znečistenia vzduchu dymom, a zas druhý nasávač bude neustále zabezpečovať prívod vzduchu požadovaný systémom. Na detekciu zadymeného vzduchu sa používajú dymové senzory umiestnené pred každou regulačnou klapkou. Na realizáciu vyššie uvedených úloh sa používa tzv. obvod na prepínanie zariadenia pre nasávanie vzduchu pomocou dvoch uzatváracích regulačných klapiek so servopohonmi Belimo serie B(L)E, ktoré fungujú proti sebe.

Základné rozmery škrtiacich klapiek používaných v obvode s dvoma nasávačmi

typ systému	regulačná klapka			hmotnosť [kg]
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	
GZN/D 800	1200	1200	115	22,5
GZN/D 710	1100	1100	115	18,5
GZN/D 630	800	800	115	13
GZN/D 450	600	600	115	10



Vzorová zástavba nasávacej sústavy systému mcr EXi v obvode s dvoma nasávačmi



- | | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. nasávacia jednotka | 5. kanálové dymové senzory |
| 2. nasávač | 6. uzatváracia regulačná klapka |
| 3. flexibilná spojka | 7. ventilačný kanál |
| 4. regulačné klapky so servopohonmi v obvode s dvoma nasávačmi | |

3.3.4.2. kanálový dymový senzor UG-3-A4



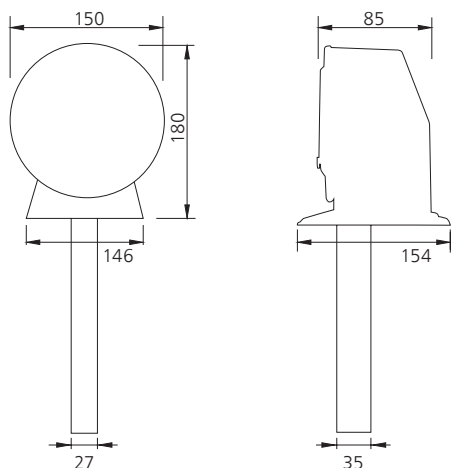
Dymový senzor UG-3-A4 sa používa v systéme na detekciu dymu v:

- privodných potrubíach prevzdušňovacích jednotiek,
- obvode na prepínanie zariadenia pre nasávanie vzduchu U2.

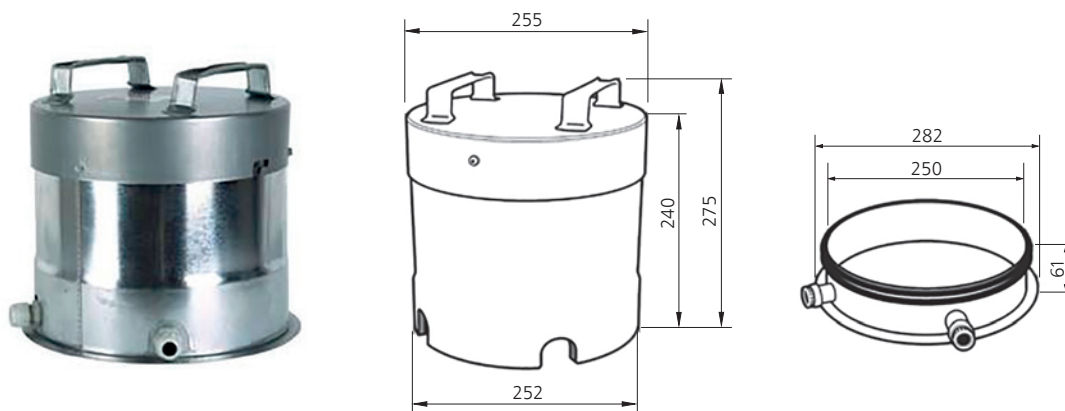
Po zistení prítomnosti dymu v miestach odberu vzduchu pre účely prevzdušňovania chráneného priestoru, zariadenie automaticky vypne systém alebo riadi chod regulačných klapiek v obvode na prepínanie zariadení pre nasávanie vzduchu, pre zabezpečenie odberu vzduchu bez dymu.

Dymový senzor je v prevedení na prácu vo vnútri budovy, je možné ho vybaviť krytom typom UG Cover, pre prácu v exteriéri.

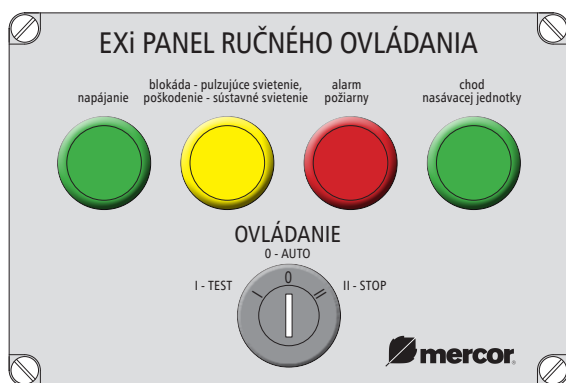
Základné rozmery senzora



Kryt používaný v exteriéri



3.3.4.3. panel ručného ovládania - ručné tlačidlo na odvod dymu



Panel ručného ovládania typu PSR slúži na diaľkové, ručné zapnutie alebo vypnutie systému mcr EXi, napr. hasičom, ktorý velí zásahu. Panel je potrebné umiestniť na miestach ľahko prístupných záchrannej službe. Dodatočne panel signalizuje fungovanie ústredne mcr Omega a informuje o nasledovných stavoch:

- správnosť napájania,
- poškodenie systému,
- stav alarmu,
- stav ručného zablokovania systému,
- chod prírodnej jednotky.

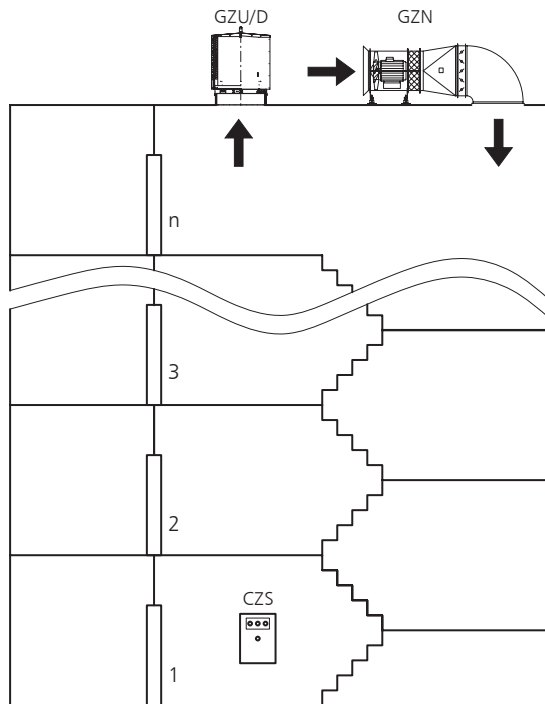
Rozmery panela: 200 x 120 x 80 mm.

3.4. montáž súčastí systému

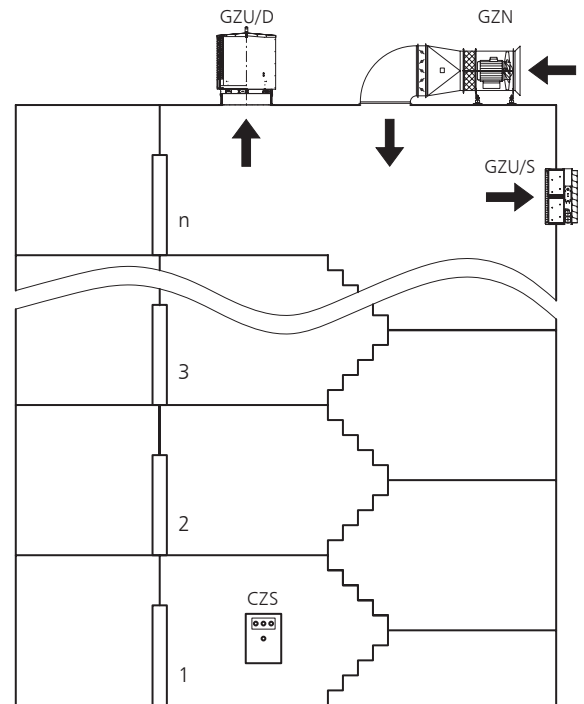
Komponenty systému sa dodávajú oddelene pre montáž na objekte. Spôsob montáže závisí od konfigurácie systému, projektových a architektonických požiadaviek. Montáž systému sa musí zhodovať s ustanoveniami Technicko-prevádzkovej dokumentácie a zásadami stavebných predpisov.

3.4.1. vzorové konfigurácie riešení prívodu a odvodu pre systém mcr EXi

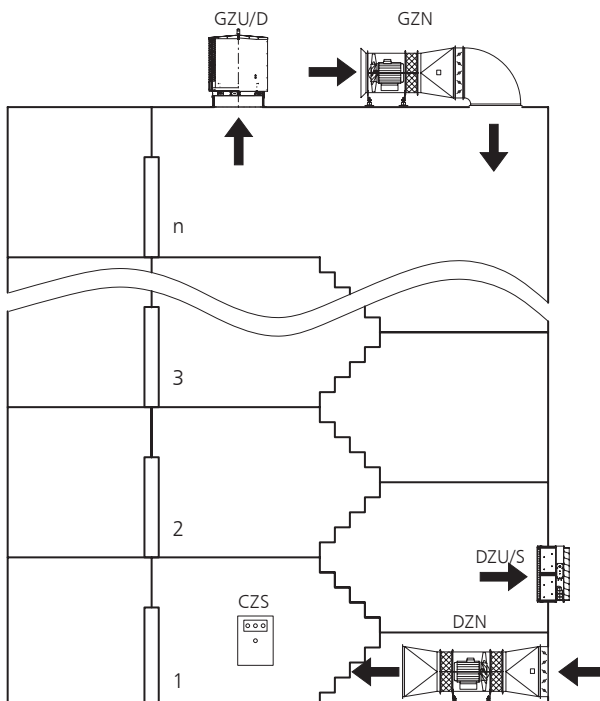
Jednomiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou horného strešného odvodného obvodu.



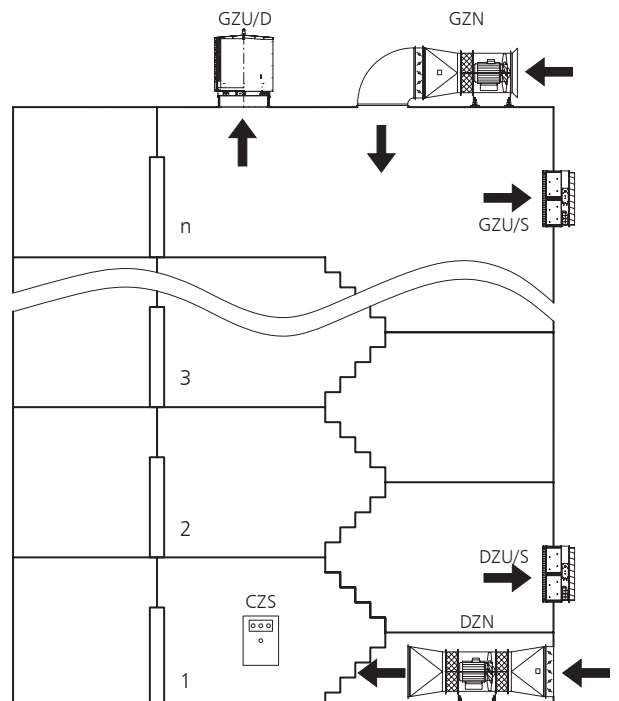
Jednomiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu a horného stenového obvodu odvodného.



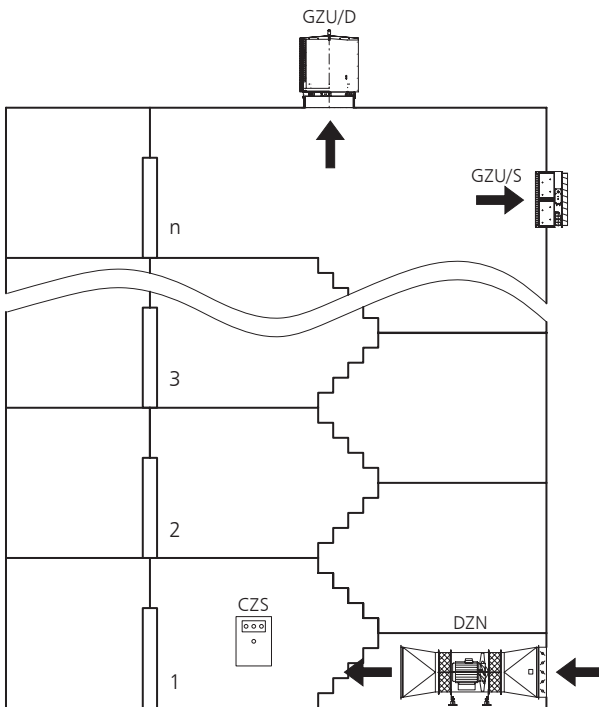
Dvojmiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného a spodného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu a spodného stenového odvodného obvodu.



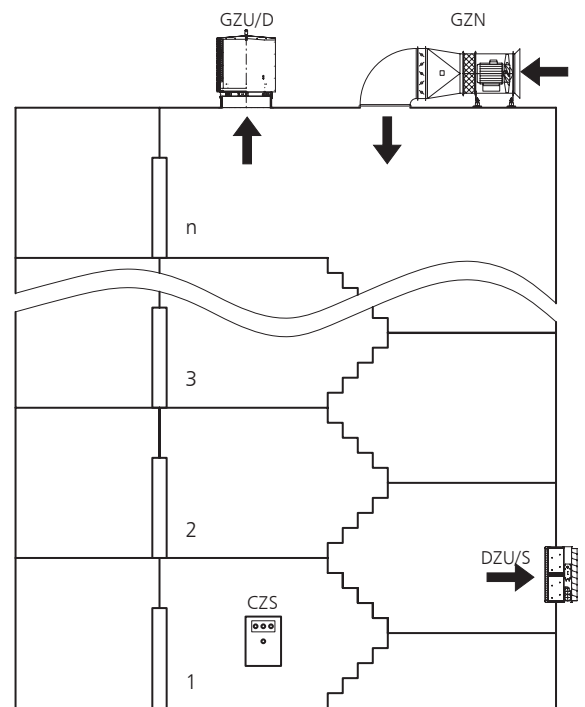
Dvojmiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného a spodného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu a horného stenového obvodu odvodného.



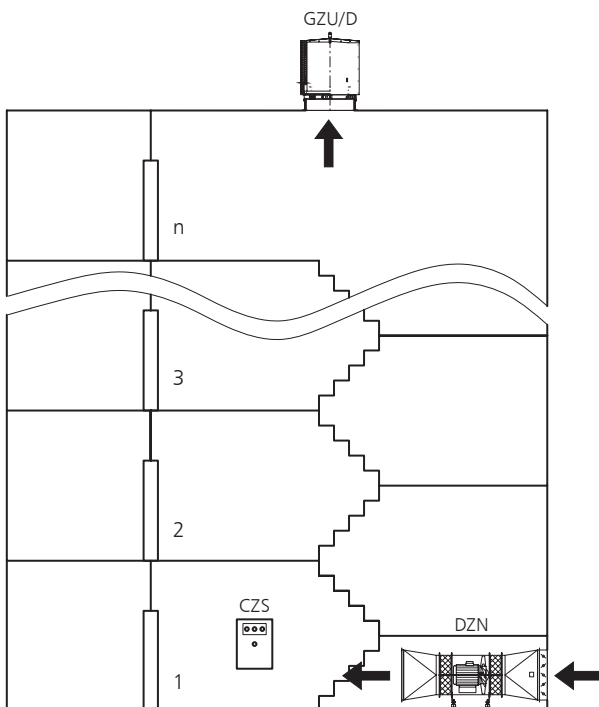
Jednomiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou spodného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu a horného stenového obvodu odvodného.



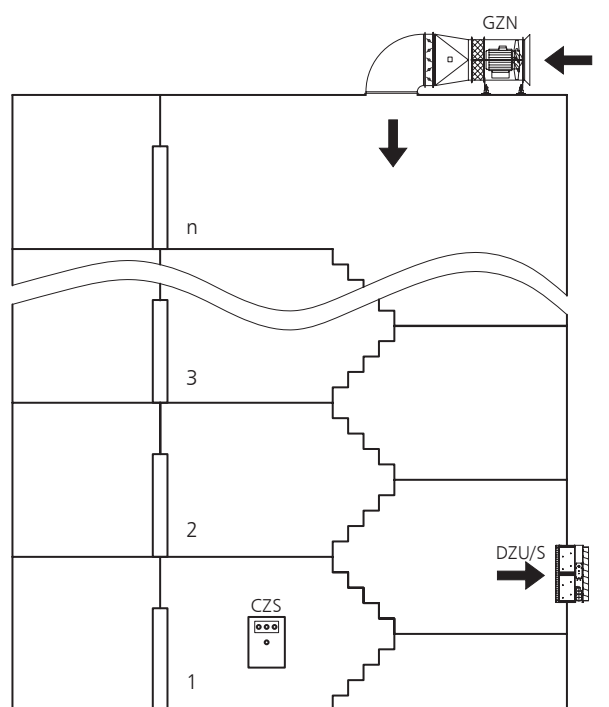
Jednomiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu a spodného stenového odvodného obvodu.



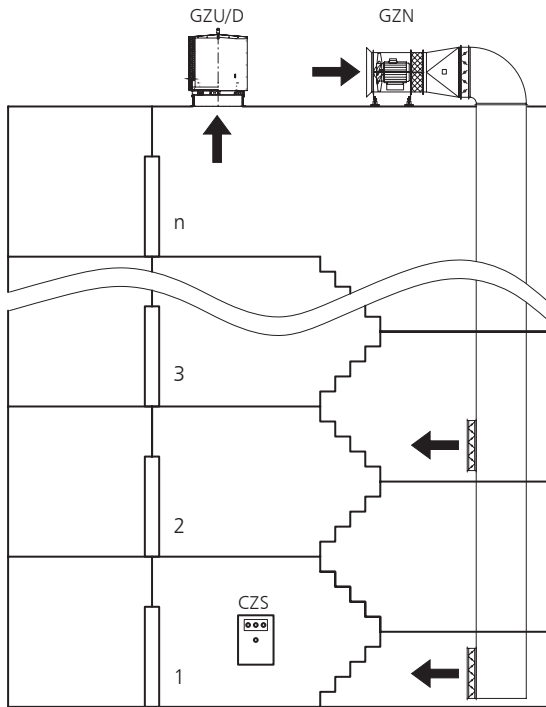
Jednomiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou spodného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu.



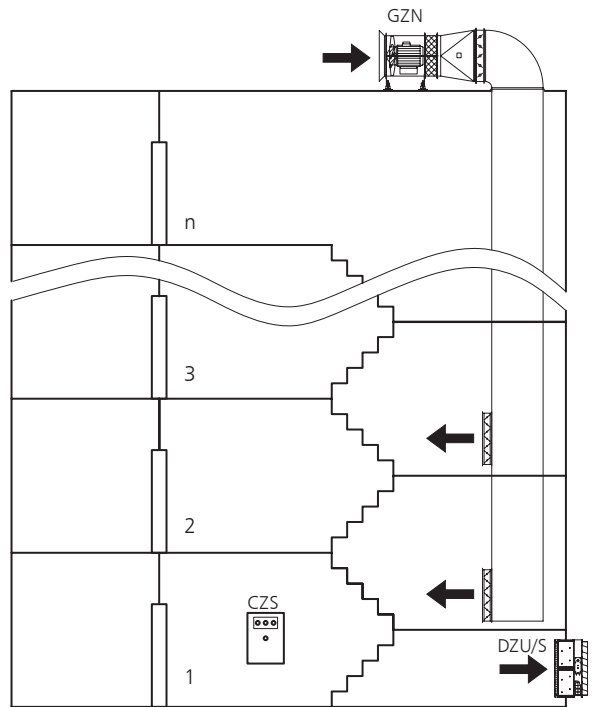
Jednomiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou spodného stenového odvodného obvodu.



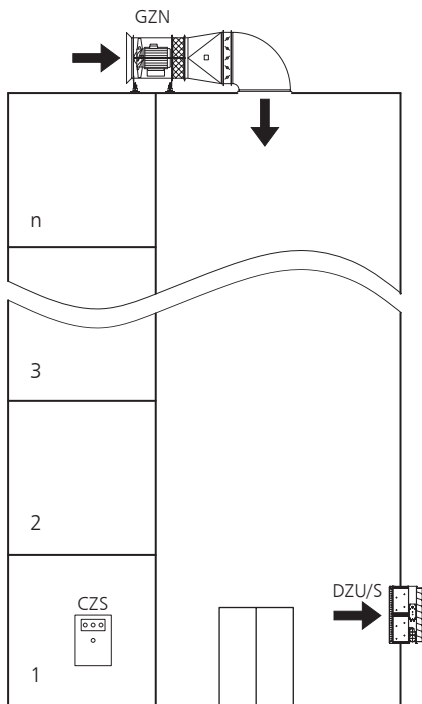
Viacmiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou strešného odvodného obvodu



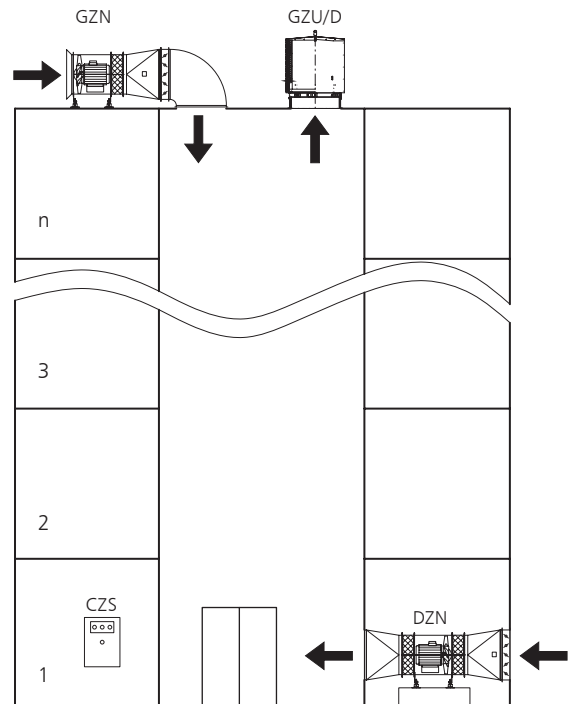
Viacmiestny prívod vzduchu do schodiska pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou spodného stenového odvodného obvodu.



Jednomiestny prívod vzduchu do výťahovej šachty pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou spodného stenového odvodného obvodu.



Dvojmiestny prívod vzduchu do výťahovej šachty pomocou horného obvodu prívodu vzduchu, odvod pomocou horného strešného odvodného obvodu.



3.4.2. zostavy nasávacích zariadení

Prevzdušňovacie súpravy systému mcr EXi umožňujú ľubovoľnú zástavbu v ľubovoľných konfiguráciách.

Prevzdušňovacie súpravy systému mcr EXi s ventilátorom v kruhovej zástavbe sa montujú na montážnych pätkách s tlmičmi. Na privádzajúcej strane jednotky sa montujú flexibilné spojky pre spojenie s potrubnou inštaláciou.

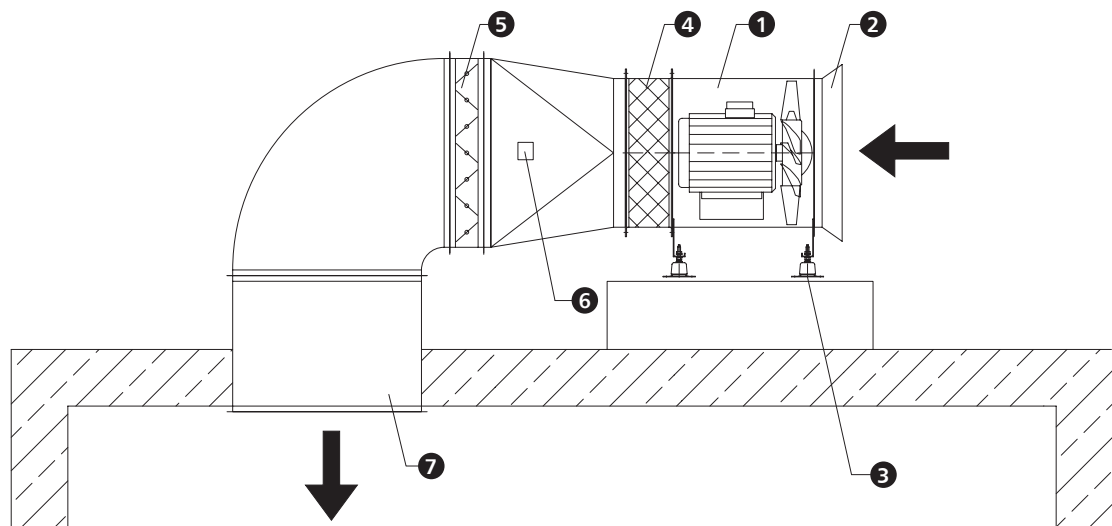
Prevzdušňovacie súpravy systému mcr EXi s ventilátorom v skriňovej zástavbe sa montujú priamo na konštrukciu. Montážny prvok ventilátora je priskrutkovaný ku konštrukcii, a je medzi nimi umiestnená podložka alebo antivibračná rohož.

Flexibilné prepojenia v prevzdušňovacích súpravách sa používajú pre odstránenie chvení prenášaných ventilátorom na ventilačné potrubia. Plní funkciu tlmiča vibrácií.

V prípade vertikálnej montáže vo vnútri objektu, jednotka sa pripevňuje k vzpernej konštrukcii a spája v závislosti od projektových požiadaviek, napr. s inštaláciou pre prívod vzduchu.

Prevzdušňovacie súpravy systému mcr EXi sú vybavené viaclamelovými regulačnými klapkami so servopohonom. Otočný mechanizmus regulačnej klapky tvoria ozubené kolesá a ložiská alebo je vyrobený vo forme oceľových laniek. Regulačné klapky sú poháňané elektrickými servopohonmi Belimo.

Vzorová zástavba hornej nasávacej sústavy v strešnej verzii



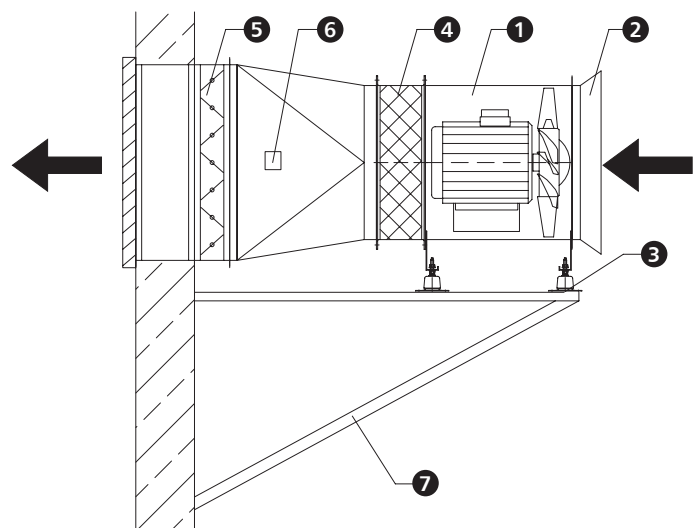
1. ventilátor
2. kužeľová sacia dýza

3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka

5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor

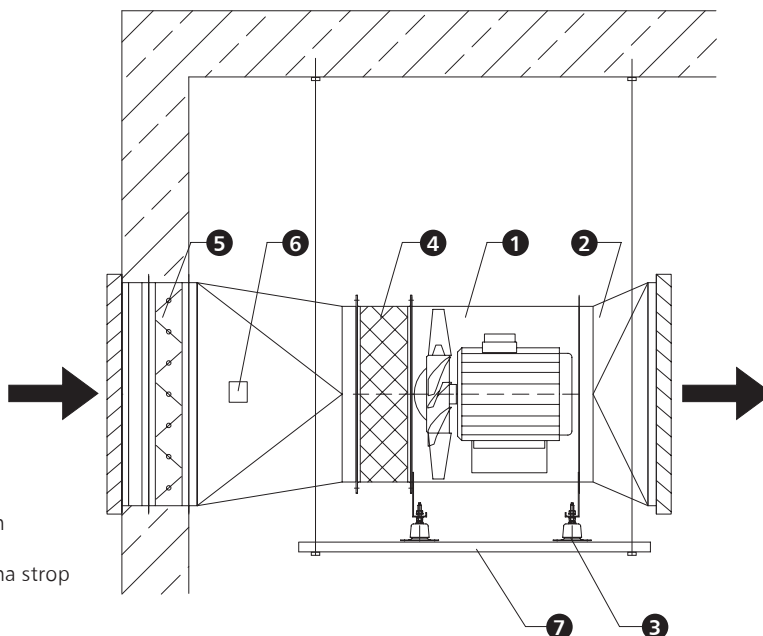
7. systém kanálov

Vzorová zástavba spodného/horného obvodu prívodu vzduchu - stenová verzia

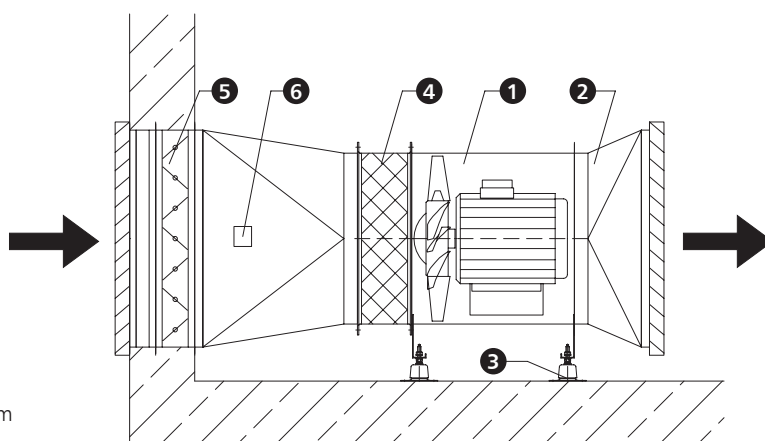


1. ventilátor
2. sacia dýza
3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka
5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor
7. podporná konštrukcia pripevnená na stenu

1. ventilátor
2. difúzor
3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka
5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor
7. podporná konštrukcia pripevnená na strop

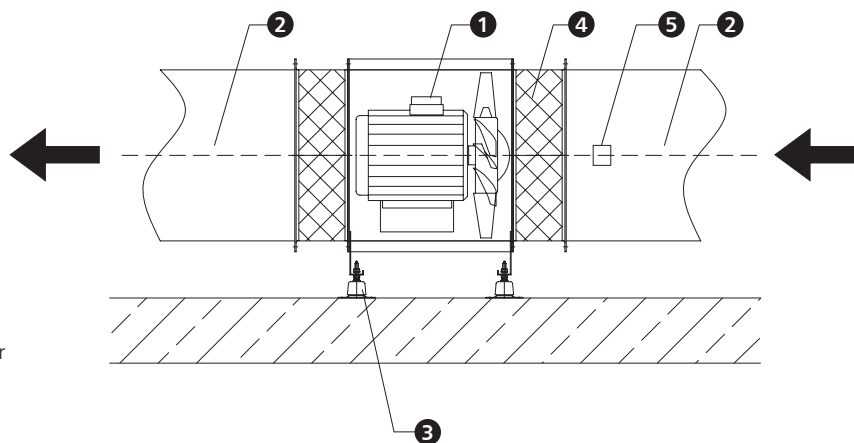


1. ventilátor
2. difúzor
3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka
5. regulačná klapka so servopohonom
6. kanálový dymový senzor

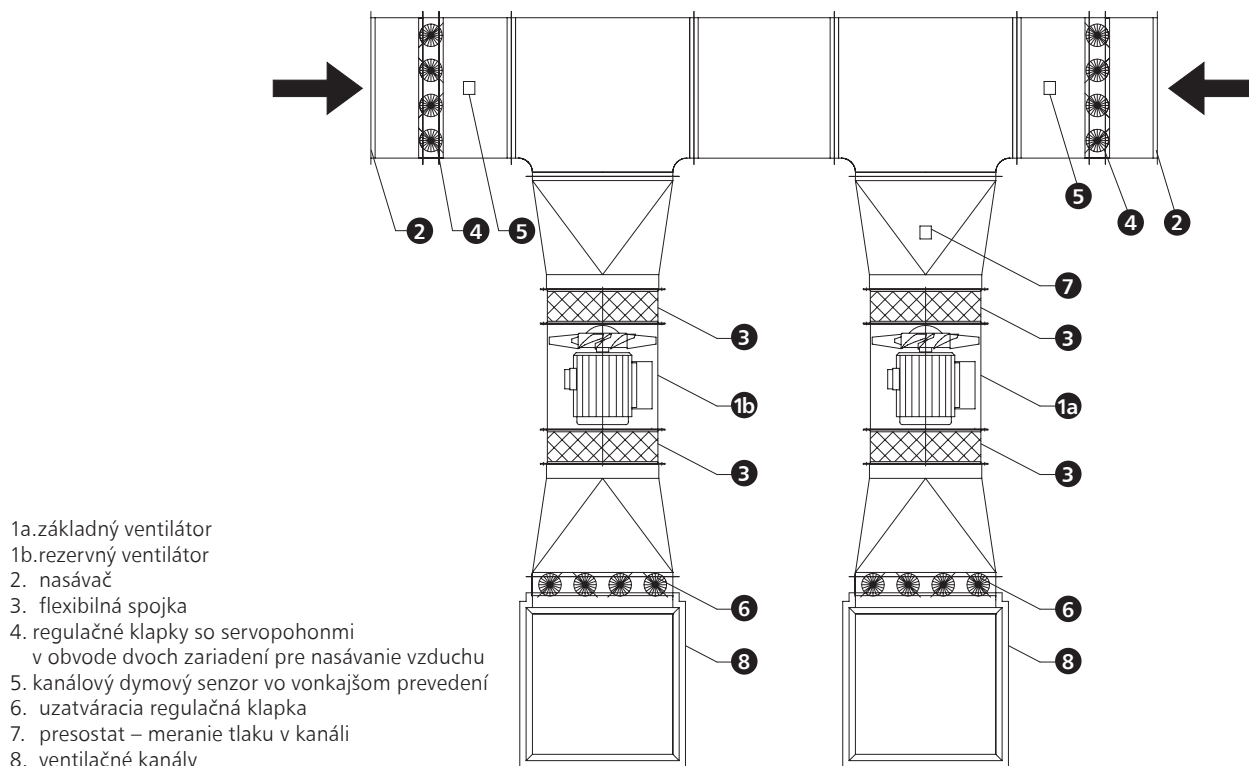


Vzorová zástavba spodného obvodu prívodu vzduchu - kanálová verzia

1. ventilátor
2. ventilačný kanál
3. vibro-izolátor
4. flexibilná spojka
5. kanálový dymový senzor



Vzorová zástavba hlavného a rezervného obvodu prívodu vzduchu - kanálová verzia na streche budovy



3.4.3. zostavy vypúšťacích zariadení

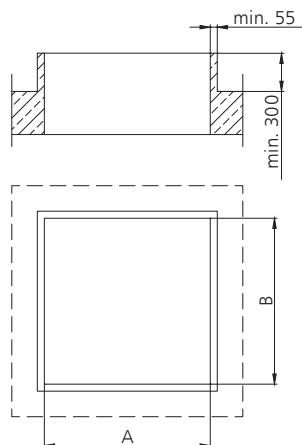
Horný strešný vypúšťací obvod GZU/D

Zostavy je možné montovať na predurčených strešných podstavcoch alebo na pripravených pätkách, ktoré majú rozmery otvoru AxB mm a výšku min. 300 mm. Šírka stien soklov v hornej časti by mala byť min. 55 mm. V prípade nákupu klapiek spolu s predurčenými podstavcami je potrebné pripraviť otvory s rozmermi AxB mm. Klapky majú vhodnú konštrukciu, ktorá sa hodí k predurčenej podstave.

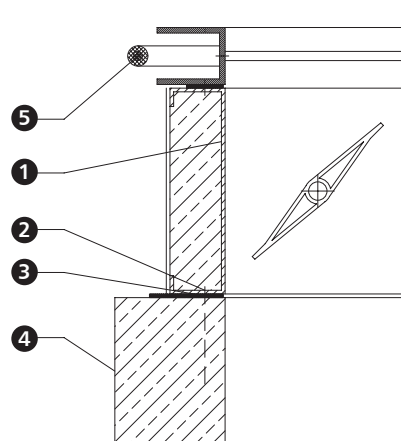
Zostavy GZU/D montované na pätkách

Pätka je možné vyrobiť z ocele, betónu alebo dreva. V sústavách so systémom proti námraze je dodatočným prvkom nosný rám s výhrevným vodičom.

Rozmery montážneho sokla pre zostavu GZU/D



Spôsob upevnenia zostavy GZU/D na sokli



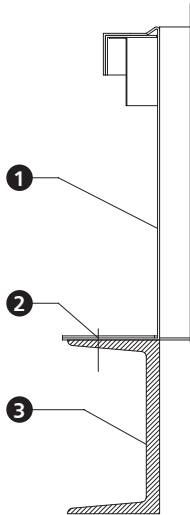
1. regulačná klapka
2. spojka
3. ventilačné tesnenie
4. sokel
5. rám s výhrevným vodičom (opcia)

Zostavy GZU/D montované na systémových podstavcoch

V prípade nákupu zostáv spolu s predurčenými podstavcami je potrebné pripraviť otvory s rozmermi AxB mm. Podstavec vyrobený výrobcom je potrebné osadiť na konštrukčných prvkoch strechy takých ako sú väznice, výmeny, konštrukčný plech strechy, železobetónová päťka. Podstavec má s spodnej časti výbežok, ktorý slúži na opretie a pripevnenie k podpornej konštrukcii. V závislosti od materiálu, z ktorého bola vyrobená podporná konštrukcia, je potrebné vybrať vhodnú spojovací prvok (priemer min. 6 mm).

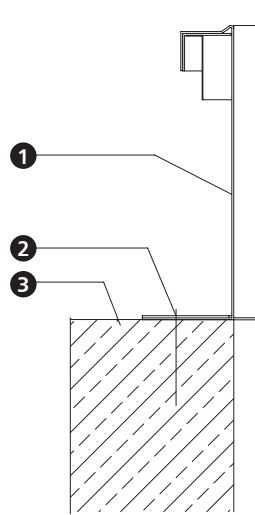
Spôsob osadenia podstavca zostavy

oceľová konštrukcia



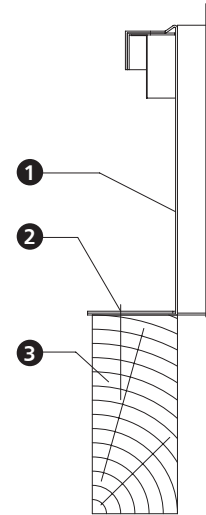
1. podstavec zostavy
2. upínacia skrutka
3. podporná konštrukcia oceľový profil

železobetónová konštrukcia



1. podstavec zostavy
2. rozpierací kolík
3. podporná konštrukcia železobetónový sokel

drevená konštrukcia



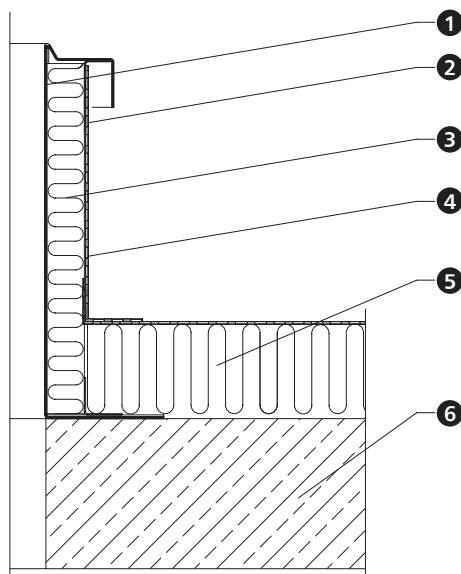
1. podstavec zostavy
2. skrutka do dreva
3. drevená podporná konštrukcia

Podstavec zostavy je prispôsobený na strešné pokrývačské spracovania lepenkou, membránou PVC, alebo plechom.

Podstavec zostavy vo svojej hornej časti je vybavený po celom obvode pruhom oceľového pozinkovaného plechu na pripevnenie/spracovanie strešnej krytiny pomocou skrutiek.

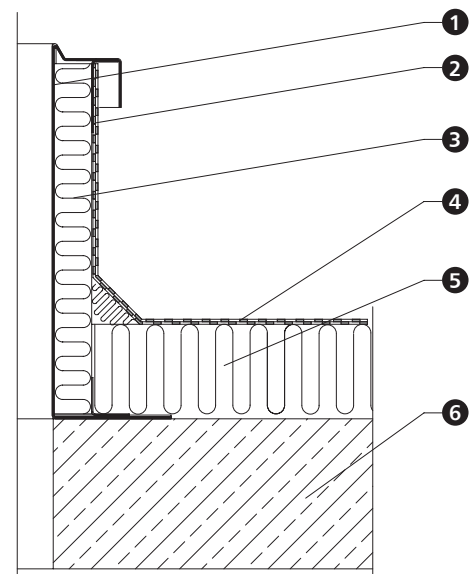
Systémový podstavec pripevnený na železobetónovú dosku

spracovanie membránou



1. oceľová základňa klapky
2. pás plechu pre montáž membrány
3. tepelná izolácia základne
4. spracovanie membránou
5. tepelná izolácia strechy
6. železobetónová doska

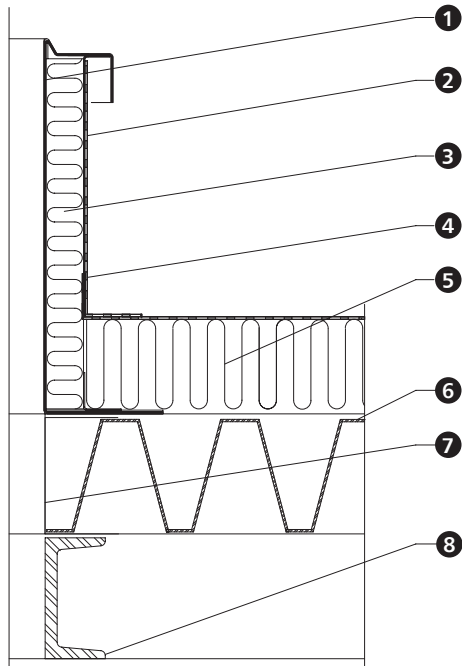
spracovanie lepenkou



1. oceľová základňa klapky
2. pás plechu pre montáž lepenky
3. tepelná izolácia základne
4. spracovanie lepenkou
5. tepelná izolácia strechy
6. železobetónová doska

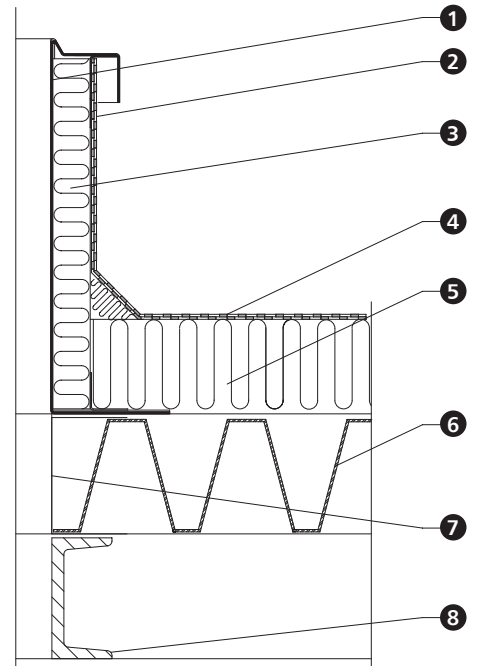
Systémový podstavec osadený na trapézovom plechu

spracovanie membránou



1. oceľová základňa klapky
2. pás plechu pre montáž membrány
3. tepelná izolácia základne
4. spracovanie membránou
5. tepelná izolácia strechy
6. trapézový plech
7. dodatočné pokrývačské práce
8. nosná oceľová konštrukcia

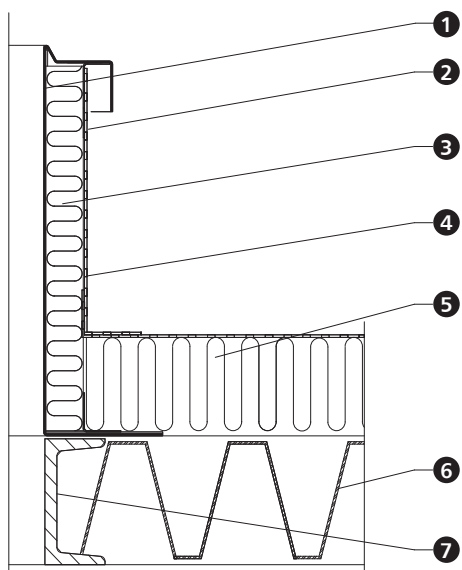
spracovanie lepenkou



1. oceľová základňa klapky
2. pás plechu pre montáž lepenky
3. tepelná izolácia základne
4. spracovanie lepenkou
5. tepelná izolácia strechy
6. trapézový plech
7. dodatočné pokrývačské práce
8. nosná oceľová konštrukcia

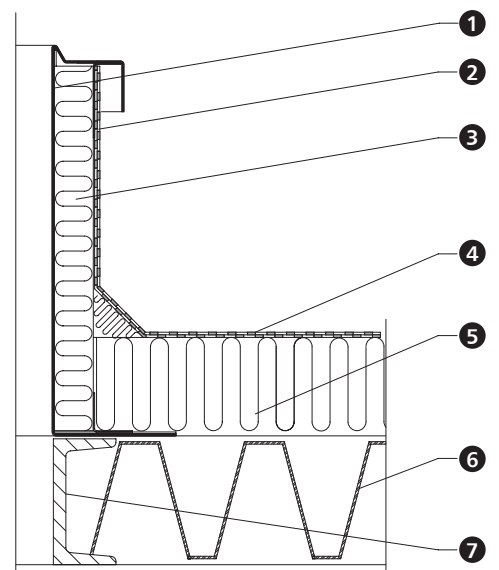
Systémový podstavec osadený na nosnej oceľovej konštrukcii

spracovanie membránou



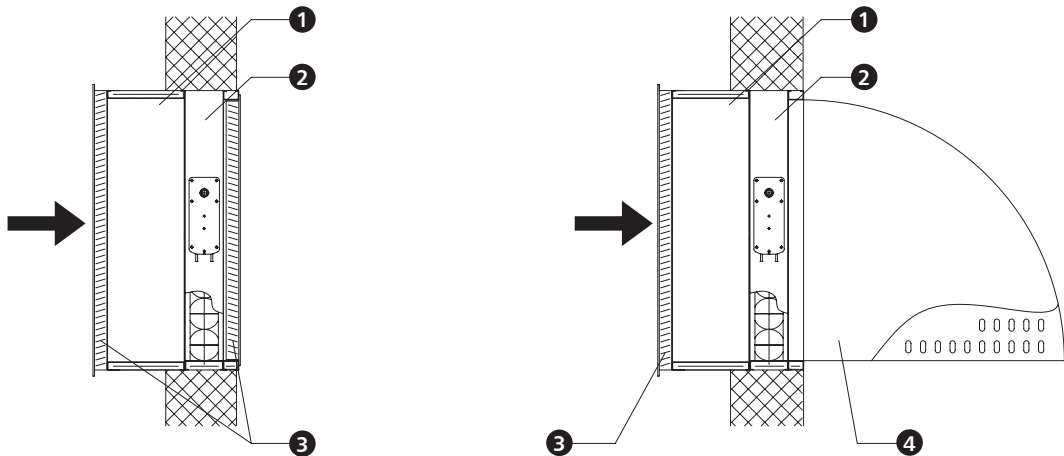
1. oceľová základňa klapky
2. pás plechu pre montáž membrány
3. tepelná izolácia základne
4. spracovanie membránou
5. tepelná izolácia strechy
6. trapézový plech
7. nosná oceľová konštrukcia

spracovanie lepenkou



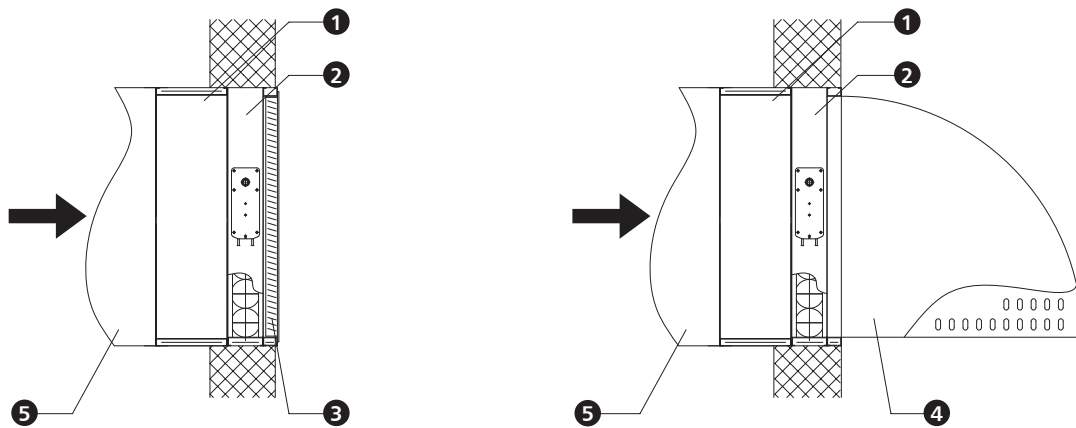
1. oceľová základňa klapky
2. pás plechu pre montáž lepenky
3. tepelná izolácia základne
4. spracovanie lepenkou
5. tepelná izolácia strechy
6. trapézový plech
7. nosná oceľová konštrukcia

Vzorová zástavba spodnej/hornej vypúšťacej zostavy - stenová verzia (bez kanálu)



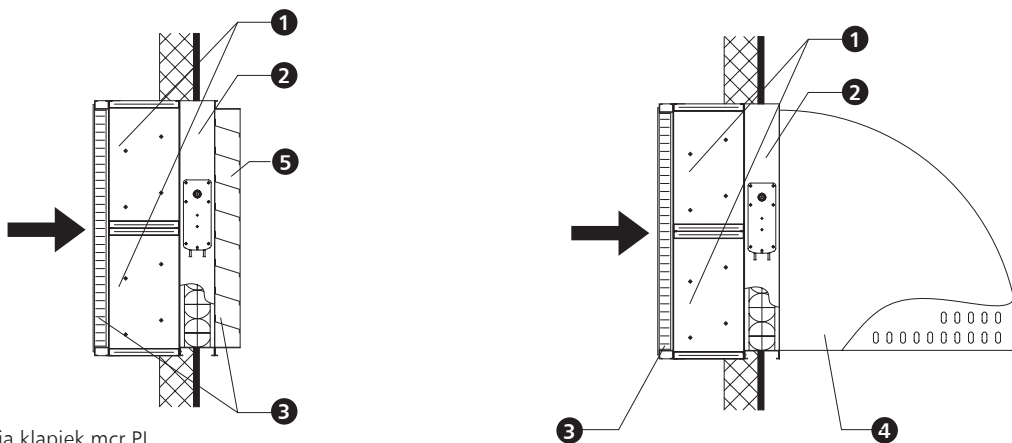
- 1. klapka mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít

Vzorová zástavba spodnej/hornej vypúšťacej zostavy - stenová verzia (s kanálom)



- 1. klapka mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít
- 5. ventilačný kanál

Vzorová zástavba spodnej/hornej vypúšťacej zostavy zlozenej z batérie klapiek mcr PL



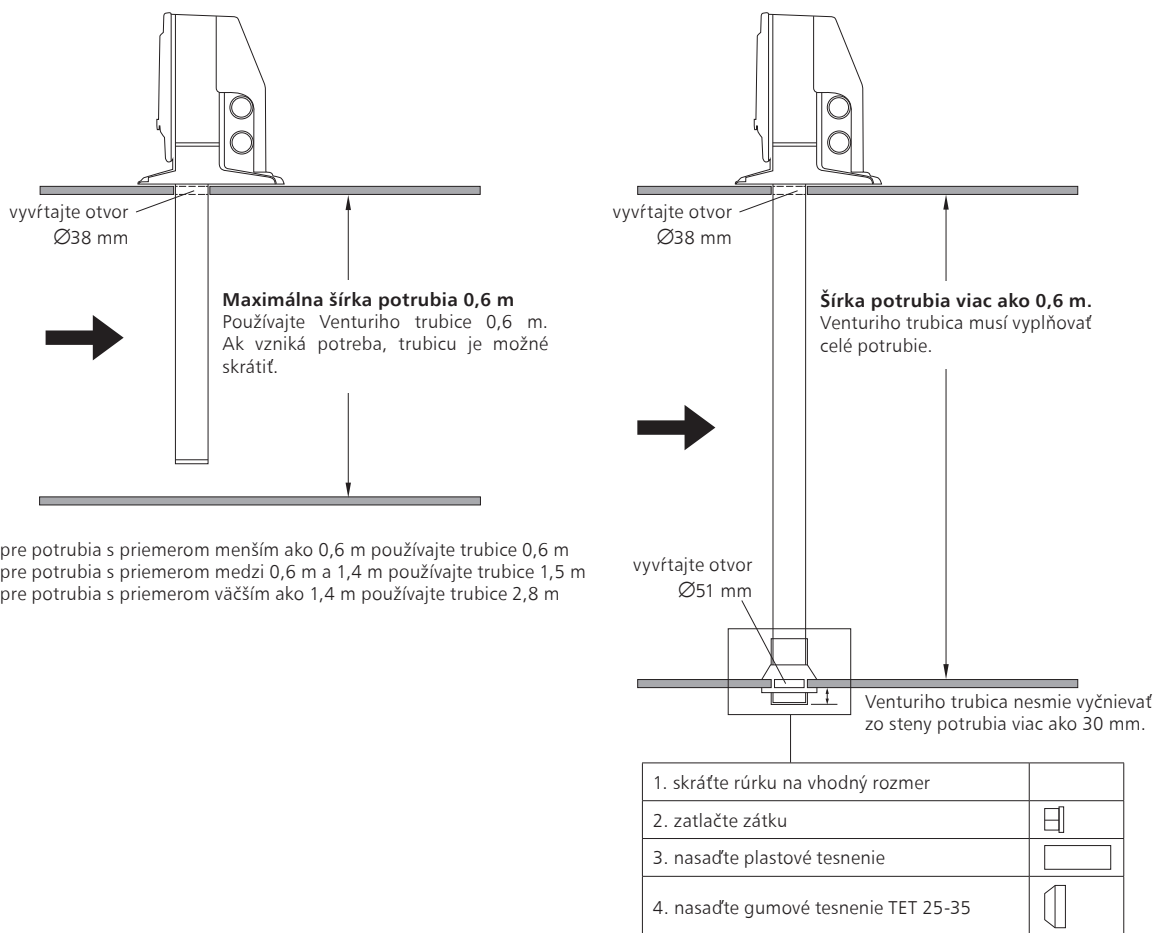
- 1. batéria klapiek mcr PL
- 2. regulačná klapka
- 3. krycia mriežka
- 4. veterný štít
- 5. stenová odvodná žalúzia

3.4.4. napájacia a riadiaca centrála mcr Omega C2100c

Ústredňa je určená pre montáž na stenách alebo na osadenie na podlahe (v závislosti od prevedenia a rozmerov zariadenia). Ústredňu je potrebné pripevniť pomocou kotiev min. M10 v množstve, ktoré zabezpečuje stabilnú pevnosť. Pri montáži treba zabezpečiť aj miesto na vykonanie servisných činností a zabezpečiť cirkuláciu vzduchu. Elektrické vodiče sa do zariadenia zavádzajú pomocou elektrických prechodiek. Elektrické prepojenia v ústredni je potrebné vykonať podľa schémy dodanej spolu so zariadením.

3.4.5. kanálový dymový senzor

kanálový dymový senzor

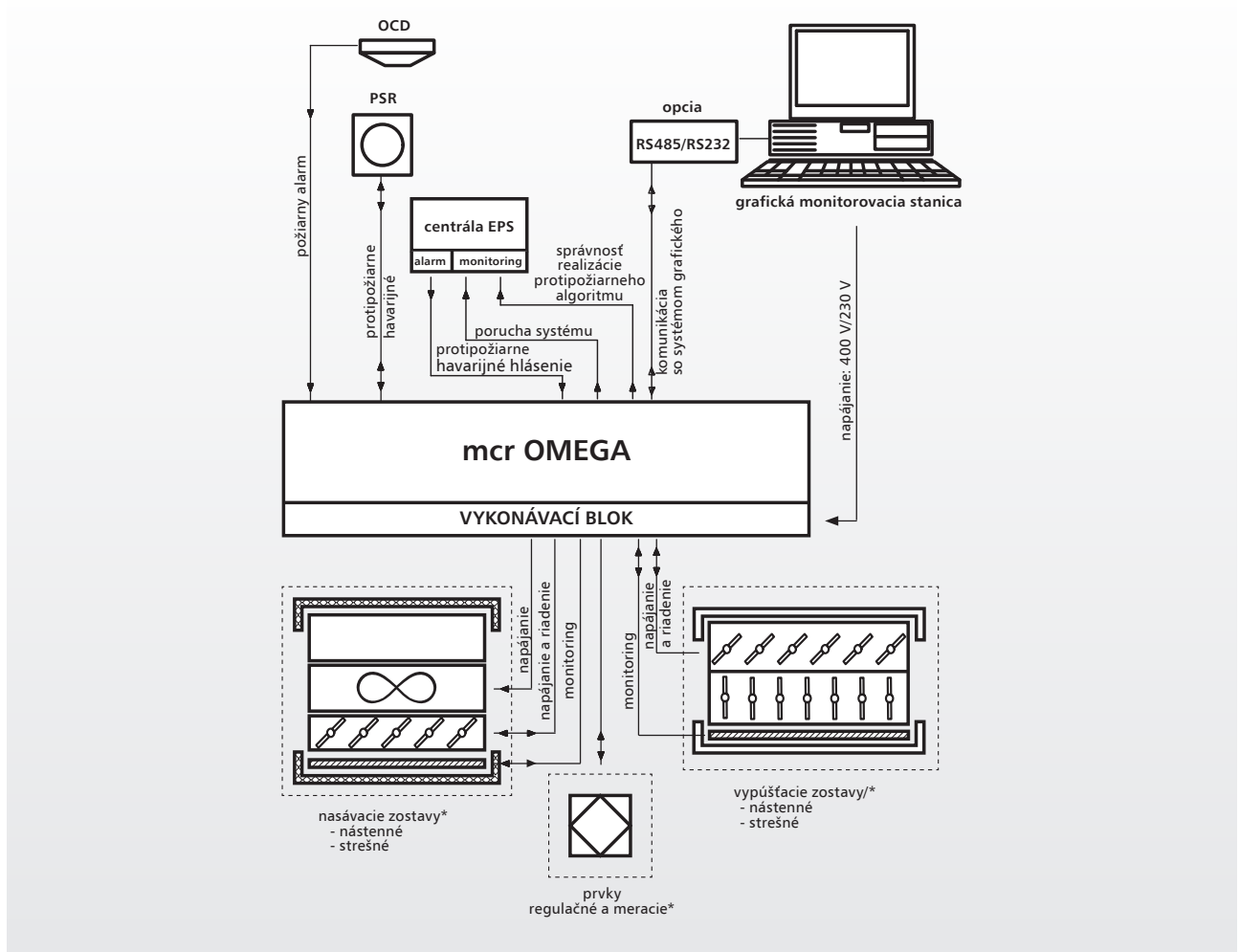


3.4.6. panel ručného ovládania - ručné tlačidlo na odvod dymu









Panel je potrebné umiestniť na miestach ľahko prístupných záchrannej službe. Panel musí byť pripevnený k podkladu pomocou štyroch kotiev min. M6.

3.5. elektrické prepojenia v systéme

3.5.1. všeobecná elektrická schéma systému



*/ umiestnenie a množstvo v závislosti od spotreby vzduchu systémom

	optický dymový senzor		presostat
	panel ručného ovládania		nasávací ventilátor
	kanálový dymový senzor		regulačná klapka
	vetracie prvky nasávacieho systému		vypúšťacia - pretlaková klapka

3.5.2. zostavy nasávacích zariadení

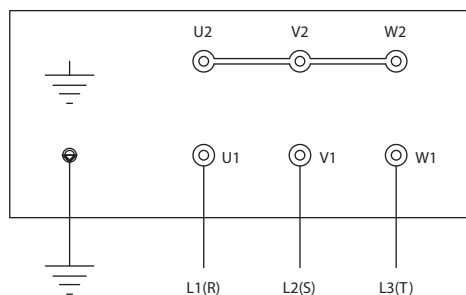
Navrhované druhy elektrických vodičov napájajúcich nasávacie sústavy systému

typ nasávacej sústavy	veľkosť	menovitý výkon [kW]	druhy vodičov NHXCH FE 180 PH90/E90 0,6/1 kV* [mm ²]	napájací zdroj	schéma prepojenia v elektrickej krabici
DZN 450, GZN 450	45/4-1,1-25	1,1	4x2,5	mcr Omega	hviezda
DZN 450, GZN 450	45/4-0,75-20	0,75	4x2,5	mcr Omega	hviezda
DZN 450, GZN 450	45/4-0,75-15	0,75	4x2,5	mcr Omega	hviezda
DZN 450, GZN 450	45/4-0,55-10	0,55	4x1,5	mcr Omega	hviezda
DZN 450, GZN 450	45/4-0,55-5	0,55	4x1,5	mcr Omega	hviezda
DZN 630, GZN 630	63/4-4-5	4	4x4	mcr Omega	hviezda
DZN 630, GZN 630	63/4-4-10	4	4x4	mcr Omega	hviezda
DZN 630, GZN 630	63/4-3-15	3	4x4	mcr Omega	hviezda
DZN 630, GZN 630	63/4-3-20	3	4x4	mcr Omega	hviezda
DZN 630, GZN 630	63/4-3-25	3	4x4	mcr Omega	hviezda
DZN 630, GZN 630	63/4-2,2-30	2,2	4x4	mcr Omega	hviezda
DZN 710, GZN 710	71/4-11-0	11	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 710, GZN 710	71/4-11-5	11	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-10	7,5	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-15	7,5	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-20	7,5	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 710, GZN 710	71/4-7,5-25	7,5	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 710, GZN 710	71/4-5,5-30	5,5	4x6	mcr Omega	hviezda
DZN 800, GZN 800	80/4-15-0	15	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 800, GZN 800	80/4-15-5	15	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 800, GZN 800	80/4-11-10	11	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 800, GZN 800	80/4-11-15	11	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 800, GZN 800	80/4-11-20	11	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 800, GZN 800	80/4-11-25	11	7x6	mcr Omega	Y/Δ
DZN 800, GZN 806	80/4-7,5-30	7,5	7x6	mcr Omega	Y/Δ

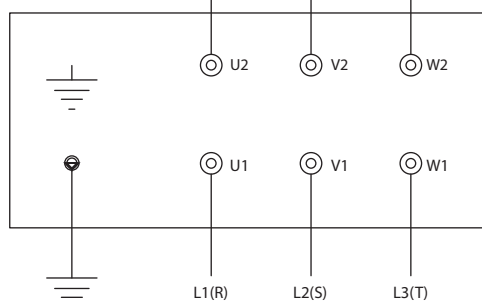
*Navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosti zariadení od ústredne mcr Omega maximálne 50 m

Schémy prepojení v pripojovacích krabiciach v zostavách pre prívod vzduchu

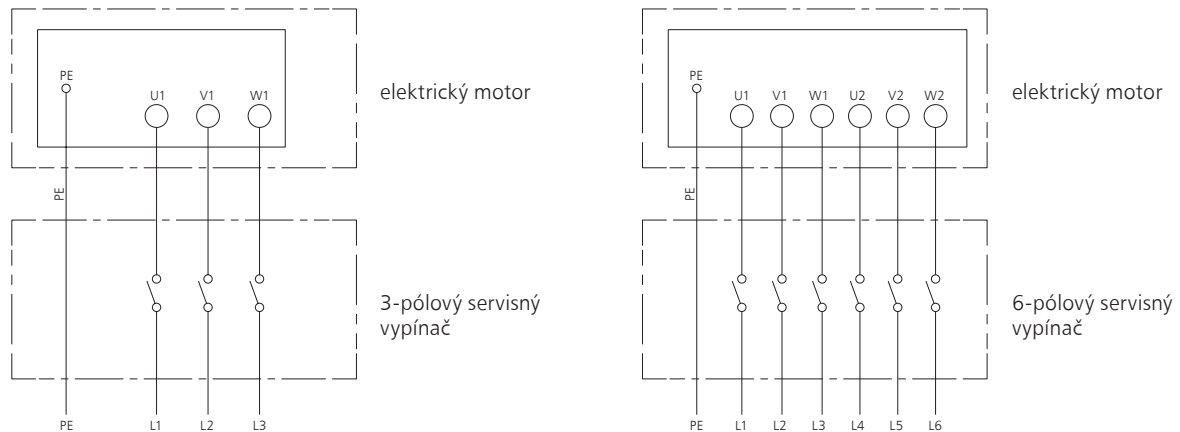
zapojenie – HVIEZDA



zapojenie Y/Δ



Elektrická schéma prepojení servisného vypínača obvodu prívodu vzduchu



3.5.3. viaclamelové regulačné klapky v systéme

Regulačné klapky sa používajú v zariadeniach pre prívod vzduchu, zariadení pre prepínanie nasávanie vzduchu, v obvodoch pre odvod vzduchu. Regulačné klapky sú vybavené axiálnymi servopohonmi Belimo.

Navrhované druhy elektrických vodičov na obsluhu regulačných klapiek

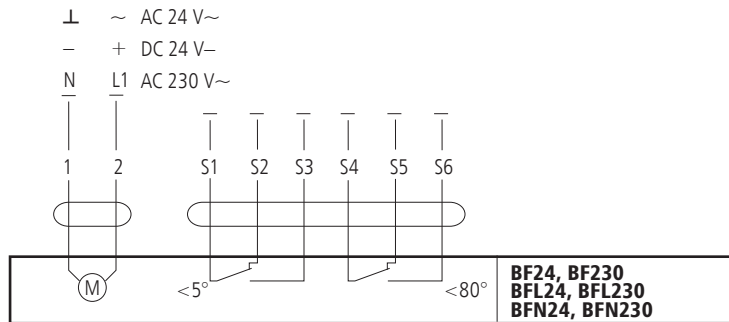
druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
regulačná klapka - servopohon BF, NF, BFL, BFN	napájanie	mcr Omega	YdY 2x1
regulačná klapka - servopohon BF, NF, BFL, BFN	koncové spínače	mcr Omega	YnTKSY 2x2x0,8

*Navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosť zariadení od ústredne mcr Omega maximálne 50 m

Základné údaje elektrických servopohonov

technické údaje - servopohony	BFL24	BFL230	BFN24	BFN230	BF 24	BF230
napájanie	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220,240 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220,240 50/60 Hz
spotreba:						
- pri otvorení	2,5 W	3,5 W	4 W	4,5 W	7 W	8,5 W
- v kludovej polohe	0,7 W	0,9 W	1,4 W	2,0 W	2 W	3 W
dimenzovanie	4 V A	6,5 V A	6 V A	9 V A	10 V A	11 V A
trieda ochrany	III	II	III	II	III	II
stupeň ochrany	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
pomocný vypínač::	2xSPDT	2xSPDT	2xSPDT	2xSPDT	2xEPU	2xEPU
bod vypnutia [stupne]	3(0,5) A, AC 250 V 5°, 80°	3(0,5) A, AC 250 V 5°, 80°	3(0,5) A, 250 V 5°, 80°	3(0,5) A, 250 V 5°, 80°	6(3) A, 250 V 5°, 80°	6(3) A, 250 V 5°, 80°
krútiaci moment:						
- motor	4 Nm	4 Nm	9 Nm	9 Nm	18 Nm	18 Nm
- pružina	3 Nm	3 Nm	7 Nm	7 Nm	12 Nm	12 Nm
pripojenie vodičom:						
- motor (dl. 0,9 m)	2x0,34 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,34 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²	2x0,75 mm ²
- pomocný vypínač	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²	6x0,75 mm ²
čas pohybu (0-90°):						
- motor	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 120 s	< 120 s
- vratná pružina	~ 20 s	~ 20 s	~ 20 s	~ 20 s	~ 16 s	~ 16 s
prevádzková teplota - rozsah	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+50°C	-30°C...+50°C
hladina intenzity zvuku:						
- motor	max 43 dB (A)	max 43 dB (A)	max 55 dB (A)	max 55 dB (A)	max 45 dB (A)	max 45 dB (A)
- pružina	~ 62 dB (A)	~ 62 dB (A)	~ 67 dB (A)	~ 67 dB (A)	~ 63 dB (A)	~ 63 dB (A)

Elektrická schéma pripojenia servopohonu Belimo série BFL/BFN/BF.



3.5.4. systém proti námraze pre regulačné klapky typu SP

K regulačným klapkám používaným systémom je možné pridať systémový prvok proti námraze. Tvorí ho špeciálny oceľový rámček s prírubami, jednostranne termicky izolovaný, po obvode ktorého je pripevnený výhrevný vodič. Na ráme je umiestnená elektrická krabica vybavená ovládačom, ktorá slúži na pripojenie napájania.

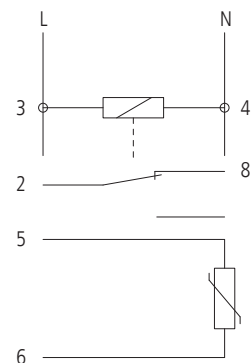
Rám je prispôbený pre priamu montáž na regulačnú klapku. Jeho rozmery úzko súvisia s veľkosťou nasávacích jednotiek. K regulačnej klapke, v závislosti od požiadaviek, je možné pripojiť dva výhrevné rámčeky na každú stranu škrtiacej klapky.

Prívod napájania je signalizovaný LED diódou (zelená farba). Chod ovládača (vyhrievanie) je signalizovaný LED diódou (červená farba).

Za účelom správneho chodu je potrebné priviesť napájacie napätie na svorky ovládača 3 a 4. Na reguláciu hodnoty teploty a hodnoty „hysteréznej slučky“ slúžia potenciometre umiestnené na ovládači.

Technické údaje ovládača teploty	
napájanie	230 V AC
zaťažovací prúd	<math>< 16\text{ A}</math>
rozsah regulácie teploty	$-4 \div 5^\circ\text{C}$
nastaviteľná hysterézia	$0,5 \div 3^\circ\text{C}$
snímač teploty	KTY 10-6
dĺžka sondy so snímačom	vodič 2,5 m
signalizácia napájania	LED zelená
signalizácia prevádzky	LED červená
príkon	1,1 W
prípojka	2 moduly (35 mm)
montáž	na koľajnici TH35

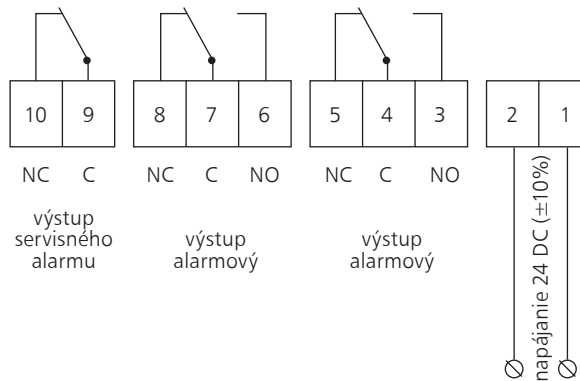
Schéma zapojenia ovládača teploty



3.5.5. kanálový dymový senzor

Kanálový dymový senzor je vybavený reléovými výstupmi, ktoré signalizujú alarm (zistenie dymu), alebo alarm technický (servisný).

Elektrická schéma zapojenia kanálového dymového senzora



Navrhované druhy elektrických vodičov na obsluhu dymového senzora

druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
kanálový dymový senzor	napájanie a signalizácia	mcr Omega	HTKSH FE180 PH90 3x2x1

*Navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosť zariadení od ústredne mcr Omega maximálne 50 m

3.5.6. panel ručného ovládania - ručné tlačidlo na odvod dymu

Svorkovnica

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
X1:	napájanie	poškodenie blokovanie	alarm	chod ventilátora	GND	štart systému	stop systému	GND

Navrhované druhy elektrických vodičov na obsluhu panela

druh prvku	funkcia	napájací zdroj	druhy vodičov*
panel ručného ovládania	napájanie a signalizácia	mcr Omega	HTKSH FE180 PH90 4x2x1

*Navrhované prierezy boli vypočítané pre vzdialenosť zariadení od ústredne mcr Omega maximálne 50 m

3.6. spôsob označenia prvkov systému

mcr EXi 1_2_3_4_5_6_7_8_9_10

nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	nasávací systém – strešná verzia	GZN/D 450	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		GZN/D 630	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		GZN/D 710	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		GZN/D 800	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
2	tlmiče	AM + ks	štandard 4 ks
3	montážne pätky	SM + ks	štandard 2 ks
4	flexibilná spojka	PE + ks	
5	uzatváracia regulačná klapka	PO + SP	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie, 230 alebo 24 a symbol systému proti námraze, ak sa vyžaduje
6	kanálový dymový senzor	KCD	
7	servisný vypínač	WS	
8	sacia dýza	DW	
9	tlmič hluku	TH	

nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	nasávací systém – nástenná verzia	GZN/S 450, DZN/S 450	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		GZN/S 630, DZN/S 630	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		GZN/S 710, DZN/S 710	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		GZN/S 800, DZN/S 800	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
2	tlmiče	AM + ks	štandard 4 ks
3	montážne pätky	SM + ks	štandard 2 ks
4	flexibilná spojka	PE + ks	
5	uzatváracia regulačná klapka	PO + SP	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie, 230 alebo 24 a symbol systému proti námraze, ak sa vyžaduje
6	kanálový dymový senzor	KCD	
7	servisný vypínač	WS	
8	sacia dýza	DW	
9	tlmič hluku	TH	
10	mriežka / nasávač	KO	

nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	nasávací systém - kanálová verzia	DZN/K 450, GZN/K 450	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		DZN/K 630, GZN/K 630	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		DZN/K 710, GZN/K 710	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
		DZN/K 800, GZN/K 800	ventilátor mcr Monsun BO v kruhovom kryte
2	Tlmiče	AM + ks	štandard 4 ks
3	montážne pätky	SM + ks	štandard 2 ks
4	flexibilná spojka	PE + ks	
5	uzatváracia regulačná klapka	PO + SP	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie, 230 alebo 24 a symbol systému proti námraze, ak sa vyžaduje
6	kanálový dymový senzor	KCD	
7	servisný vypínač	WS	
8	tlmič hluku	TH	

nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	riadenie odvodu vzduchu - strešná verzia	GZU/D 800x800	
		GZU/D 1300x1300	
2	predurčený strešný podstavec	PD	štandard: prevedenie pre plochú strechu, H=300 mm
3	uzatváracia regulačná klapka	PO + SP	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie, 230 alebo 24 a symbol systému proti námraze, ak sa vyžaduje
4	zariadenie proti námraze	UPO	

nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	zariadenie odvodu vzduchu - stenová verzia	GZU/S, DZU/S	po symbole je potrebné uviesť rozmery zariadenia podľa rozmerovej tabuľky
2	krycia mriežka	KO	
3	stenová odvodná žalúzia	WS	
4	uzatváracia regulačná klapka	PO + SP	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie, 230 alebo 24 a symbol systému proti námraze, ak sa vyžaduje
5	zariadenie proti námraze	UPO	

nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	zariadenie odvodu vzduchu – kanálová verzia	GZU/K, DZU/K	po symbole je potrebné uviesť rozmery zariadenia podľa rozmerovej tabuľky
2	flexibilná spojka	PE + ks.	
3	uzatváracia regulačná klapka	PO + SP	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie, 230 alebo 24 a symbol systému proti námraze, ak sa vyžaduje

ostatné prvky systému			
nr	položka	symbol	vysvetlivky
1	rezervný nasávací systém	URN	je potrebné uviesť pre ktorý typ zariadenia prívodu bude použitý rezervné zariadenie
2	nie je		
3	systém prepínania nasávača	U2 + ks	sada zahŕňa dve regulačné klapky so servopohonmi; je potrebné uviesť, ktorý typ zariadenia prívodu vzduchu bude použitý a aké bude napájacie napätie regulačných klapiek
4	tlačidlo pre ručné ovládanie	RPS	
5	riadiaci modul mcr 0204	0204	
6	optický dymový senzor so sedlom	OCD + ks	
7	tlačidlo ROP	ROP + ks	
8	centrála mcr 9705 5A	9705-5A	
9	dodatočná reg. klapka pre nasávaciu zostavu	D450	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie 230 alebo 24
10	dodatočná reg. klapka pre nasávaciu zostavu	D630	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie 230 alebo 24
11	dodatočná reg. klapka pre nasávaciu zostavu	D710	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie 230 alebo 24
12	dodatočná reg. klapka pre nasávaciu zostavu	D800	po symbole je potrebné uviesť napájacie napätie 230 alebo 24
13	napájacia a riadiaca centrála	mcr Omega	ústredňa bude zvolená v závislosti od zvolených prvkov zariadenia

Každé zariadenie systému mcr EXi sa popisuje jednotlivo.

V prípade, ak sa dané príslušenstvo nevyskytuje, v kóde zariadenia číslo nahradzuje znak „X“. Ak sa príslušenstvo vyskytuje, v kóde číslo nahradzuje označenie príslušenstva.

Po označení príslušenstva nasleduje počet jeho kusov alebo sád, ak sú známe.

Príklad:

mcr EXi GZN/D 450_AM4_SM2_PE1_PO230_X_X_DW_X

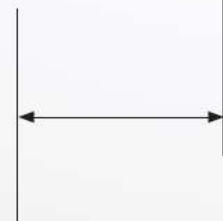
mcr EXi GZU/D 800x800_PD_PO230_X

dodatočné príslušenstvo: URN GZN/D 450_X_U2230 GZN/D 450_X_X_X_X_X_X_X_X_X_Omega

Systém rozdeľovanie tlaku mcr EXi s nasávacím zariadením v strešnom prevedení s priemerom 450 mm, s dvomi montážnymi pätkami a štyrmi tlmiečmi, s regulačno-uzatváracou klapkou pri nasávacej jednotke napájané napätím 230 V AC, so sacou dýzou a flexibilnou spojkou, so strešnou vypúšťacou súpravou 800x800 s predurčeným strešným podstavcom pre rovné strechy s uzatváracou regulačnou klapkou napájanou napätím 230 V AC.

Dodatočne je systém vybavený rezervným zariadením prívodu vzduchu, ktorý obsahuje tie isté súčasti, ako vyššie uvedené hlavné zariadenie. Systém obsahuje obvod na prepínanie nasávania vzduchu – dva nasávače si vyžadujú napájanie 230 V AC.

Systém je napájaný ústredňou mcr Omega prispôbenou na obsluhu všetkých zvolených prvkov systému.



Mercor Slovakia, s.r.o.
Galvaniho 7/D
821 04 Bratislava
tel. +421 2 2062 0040
merc@merc-slovakia.sk

www.mercor-slovakia.sk