

## Centro-M-APB

### Središnji odsis zraka

- Kod središnjeg odsisa zraka se više stanova i prostorija priključuje na zajednički glavni vod.
- Središnji ventilacijski vod vodi vertikalno kroz cijelu zgradu.
- Razlika u odnosu na decentralizirani odsis zraka: Središnji ventilator na krovu ili u glavnom vodu transportira potrošeni zrak prema vani.
- Tako središnji odsis zraka nudi prednosti, kao na primjer:
  - Higijena i zdravlje uslijed kontinuiranog odsisa zraka
  - Odvlaživanje i održavanje građevinske supstance
  - Iz praznih stanova se automatski odsisava zrak
  - Automatski odsis zraka priključenih stanova - nema mogućnosti za intervenciju korisnika
  - Tehnika postrojenja je dostupna u svakom trenutku - nije potrebno ulaziti u priključene stanove
- Moguća je kombinacija sa svim protupožarnim sustavima predstavljenim u nastavku.
  - ① Radijalni krovni ventilator MDR EC s EC motorom
  - ② Izolacija (protupožarna zaštita + sprječavanje stvaranja kondenzata)
  - ③ Glavni vod
  - ④ Priključni vod
  - ⑤ Stropni lijev
  - ⑥ Podžbukno kućište ER-UP... s elementom za odsisni zrak podžbukno Centro
  - ⑦ Odsisni element nadžbukno Centro
  - ⑧ Ventilacijsko ili instalacijsko okno
  - ⑨ Ventilacijska rešetka na vratima MLK
  - ⑩ Otvor za čišćenje, završni poklopac
  - ⑪ Ulaz za vanjski zrak ALD

### Regulirana kućna ventilacija

#### Prednosti

Regulirana razmjena zraka u stambenim zgradama i obiteljskim kućama za više obitelji nudi različite prednosti vlasnicima i korisnicima:

- Regulirana razmjena zraka osigurava zdravu klimu u prostoriji i visoku kvalitetu zraka u prostoriji
- Nema vlažnih zidova ili gljivica, na taj se način izbjegavaju mjere saniranja
- Manji troškovi grijanja zbog ravnomjerne ventilacije
- Manje štetnih tvari i mirisa
- Čisti usisni zrak zbog filtara
- Nema vanjske buke
- Sigurnost zbog zatvorenih prozora
- Ventilatori neovisno o atmosferskim prilikama uvijek odsisavaju potrebnu količinu zraka
- Zrak struji iz malo opterećenih područja u smjeru snažno opterećenih područja u stanu, gdje se zatim zrak odsisava

## Centro-M-APB



MAICO isporučuje središnje komponente ventilacijske tehnologije regulirane kućne ventilacije za stambeni kompleks GEWO-FAG u gradu sajmov Riem.

Ovdje su vidljivi radijalni krovni ventilatori za središnji odsis zraka iz 177 stana.

### Tehnički opis

Središnja točka regulirane kućne ventilacije je struja zraka unutar stana iz malo opterećenih prostorija u snažnije opterećene prostorije.

Pojedinačni ventilatori ili jedan središnji ventilator na krovu odsisavaju odsisni zrak iz kuhinje, kupaonice i toaleta, a vanjski zrak struji unutra kroz otvore za usis zraka u spavaćoj sobi i dnevnoj sobi.

Na taj način nema opterećenja mirisima, parama ili štetnim tvarima u stambenim prostorijama. Otvori za strujanje (npr. ventilacijska rešetka na vratima) između pojedinačnih prostorija pri tome osiguravaju struju zraka unutar stana.



Ovdje možete vidjeti primjer konstrukcije jednog elementa za odsisni zrak u još uvijek nezavršenoj prostoriji na gradilištu stambenog kompleksa GEWOFAG.

### Središnji odsis zraka

Kod središnjeg odsisa zraka više stanova i prostorija priključuje se na zajednički glavni vod.

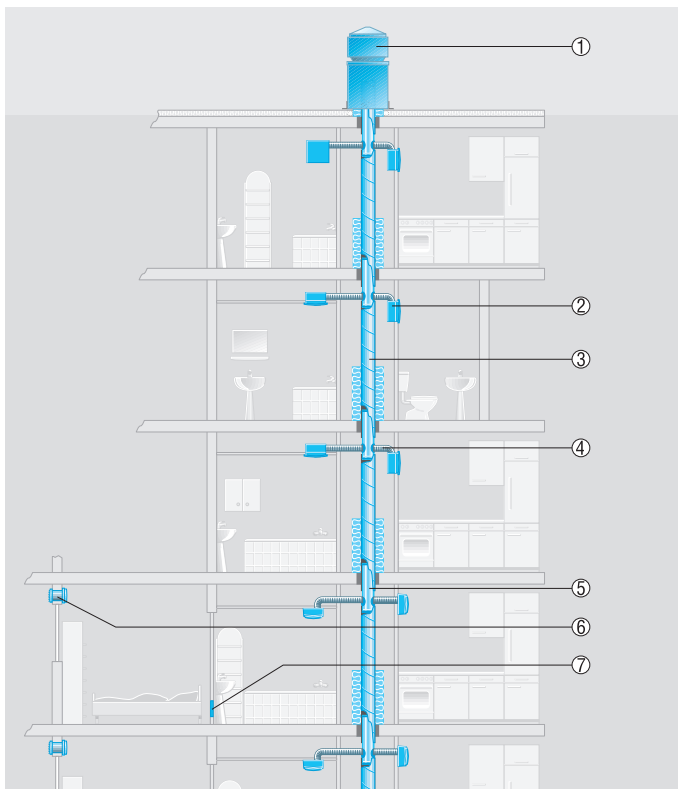
Središnji vod za odsisni zrak okomito prolazi kroz cijelu zgradu.

Razlika u odnosu na decentralni odsis zraka: Središnji ventilator na krovu ili u glavnom vodu transportira istrošeni zrak prema van. Pri decentralnoj ventilaciji pojedinačni ventilatori u stanovima osiguravaju potrebnu razmjenu zraka.

Na taj način središnji odsis zraka uz sve prednosti regulirane kućne ventilacije nudi i druge prednosti, kao na primjer:

## Centro-M-APB

- Higijena i zdravlje zbog stalne ventilacije
- Tiše od pojedinačnih ventilatora u prostoriji
- Odvlaživanje i zaštita građevinske konstrukcije
- Prazni stanovi automatski se prozračuju



Ovako diše vaša kuća:

Središnji ventilator preko elemenata za odsisni zrak u kupaonici i kuhinji odsisava istrošeni zrak. Vanjski zrak struji bez propuha preko elemenata za usisni zrak u stan.

- ① Krovni ventilator
- ② Odsisni element
- ③ Glavni vod
- ④ Priključni vod
- ⑤ Protupožarni element
- ⑥ Element za usisni zrak
- ⑦ Otvor za strujanje

## CENTRO

### Pregled

Tvrtka MAICO nudi sustav CENTRO za središnji odsis zraka iz zgrada.

MAICO je pri razvoju iskoristio svoje iskustvo i komponente sazreglo i višestruko provjerenog sustava jednocijevne ventilacije ER.

Na njemu se temelji i uspješni protupožarni sustav aeroduct. I druge protupožarne sustave možete upotrebljavati sa sustavom CENTRO. Svaki projektant ili monter koji je već radio sa sustavom ER ili aeroduct tako je upoznat i sa sustavom CENTRO. Konstrukcija sustava CENTRO gotovo je identična sustavu aeroduct. Međutim, i novim korisnicima CENTRO nudi prednosti pri projektiranju i izvedbi:

- Jednostavno projektiranje

## Centro-M-APB

- Jednostavna ugradnja
- Moguća ugradnja u područje 1 kupaonica i tuševa
- Protupožarna zaštita, zaštita od dima i zaštita od buke ugrađuju se jednim potezom
- Nisu potrebni dodatni prigušivači zvuka i dodatne hladno-dimne brane
- Primjena u protupožarnim sustavima bez odražavanja kao što su npr. MAICO aeroduct, Saint Gobain HES RML lijevana cijev
- Jednostavan tehnički pregled

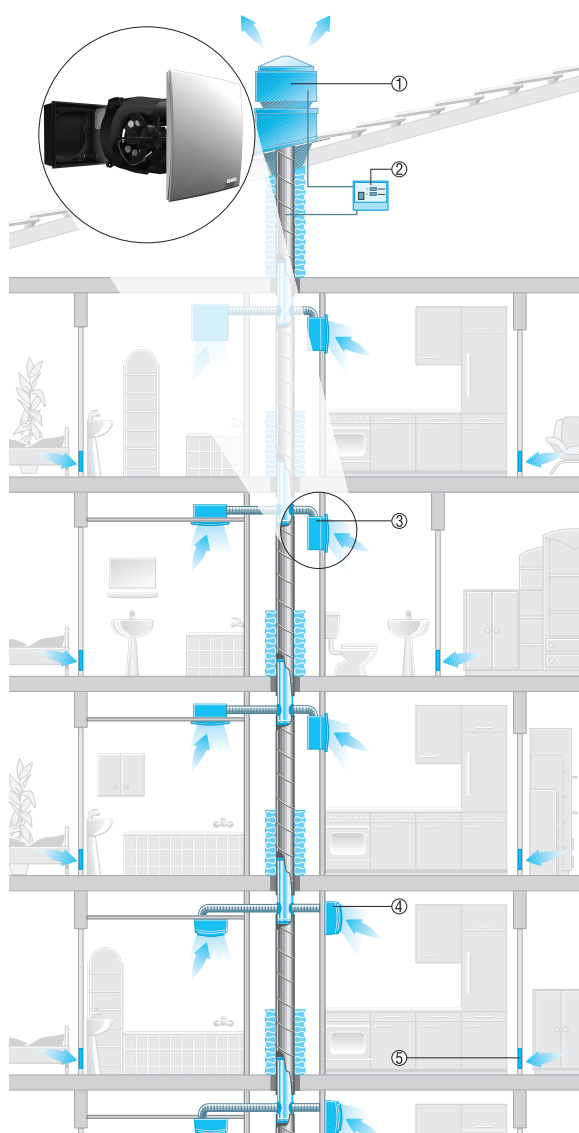
### Područja primjene sustava CENTRO u skladu s normom DIN 18017 Dijelom 3.

- Obiteljske kuće za više obitelji, uredske zgrade, hoteli, bolnice, kupaonice, toaleti, kuhinje, prostorije za odlaganje

### Opis rada

Središnji ventilator preko elemenata za odsisni zrak u kupaonici i kuhinji odsisava istrošeni i vlažni zrak. Vanjski zrak struji bez propuha preko elemenata za usisni zrak u stan.

Regulacija tlaka održava transportni tlak središnjeg ventilatora konstantnim.



- ① Krovni ventilator ERD
- ② Regulacija tlaka CENTRO-P

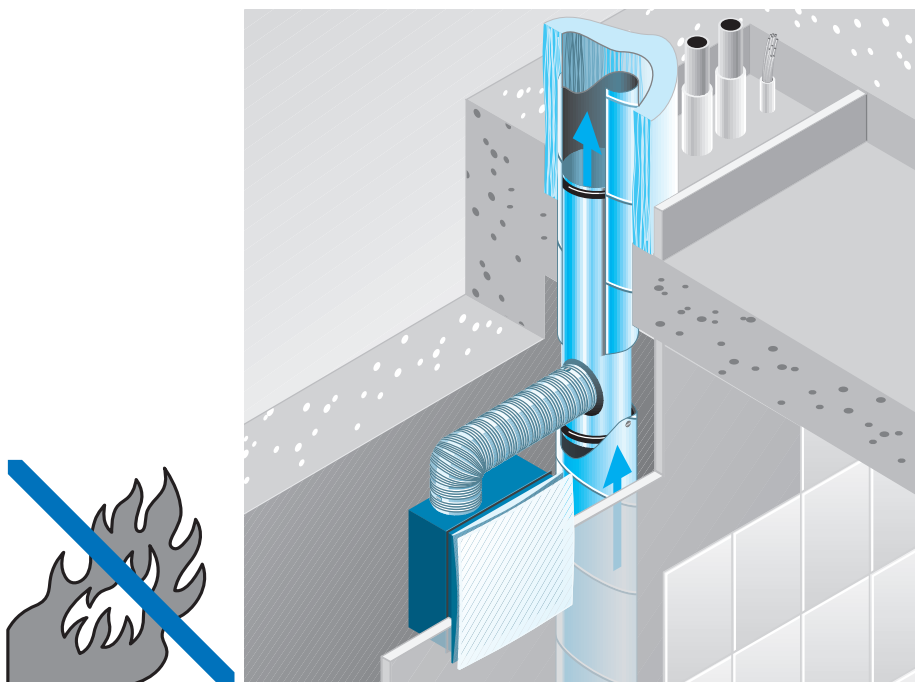


## Centro-M-APB

- ③ Odsisni element podžbukni CENTRO
- ④ Odsisni element nadžbukni CENTRO
- ⑤ Ventilacijska rešetka na vratima MLK

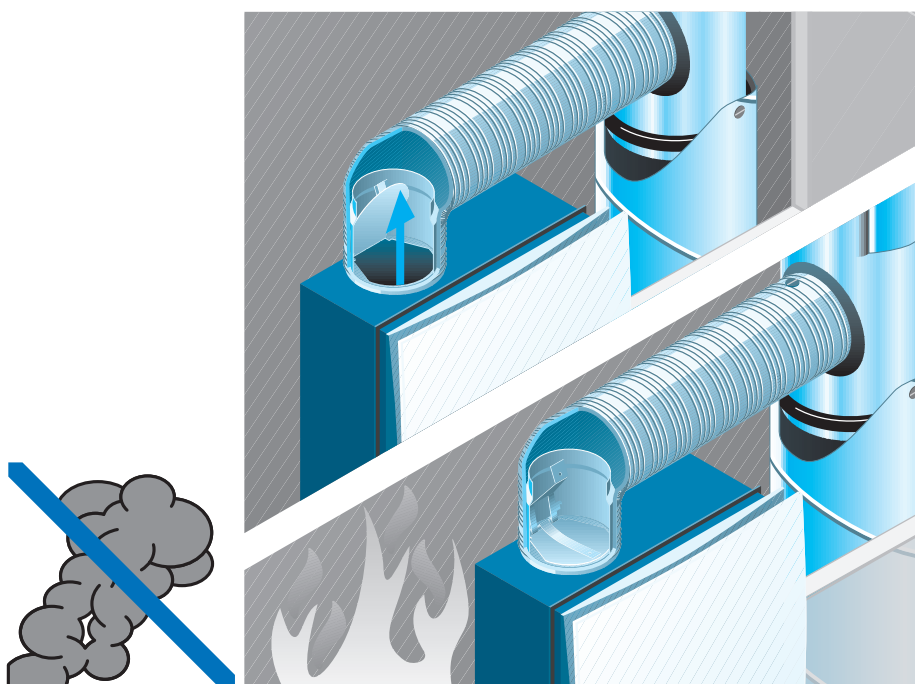
### Protupožarna zaštita, zaštita od dima, zaštita od buke

#### Protupožarna zaštita



S različitim protupožarnim sustavima kao što su npr. protupožarni sustav aeroduct tvrtke MAICO i štitnik od povratnog toka u kućištu osigurava se zaštita od širenja požara.

#### Zaštita od dima

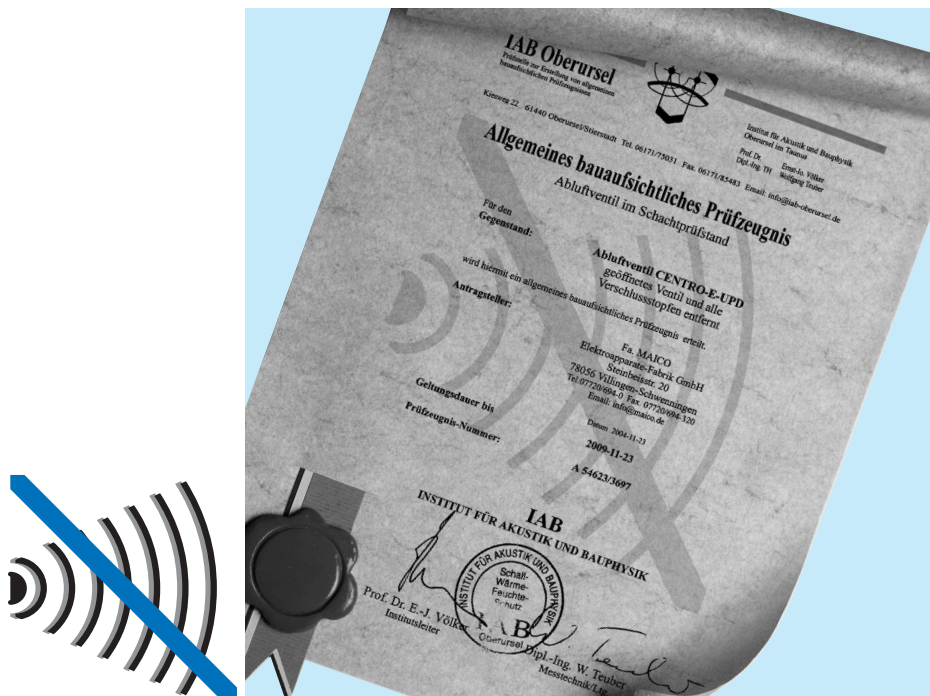


Zaštita od dima osigurava se žaluzinama integriranim u kućište u svim protupožarnim sustavima.

# Centro-M-APB

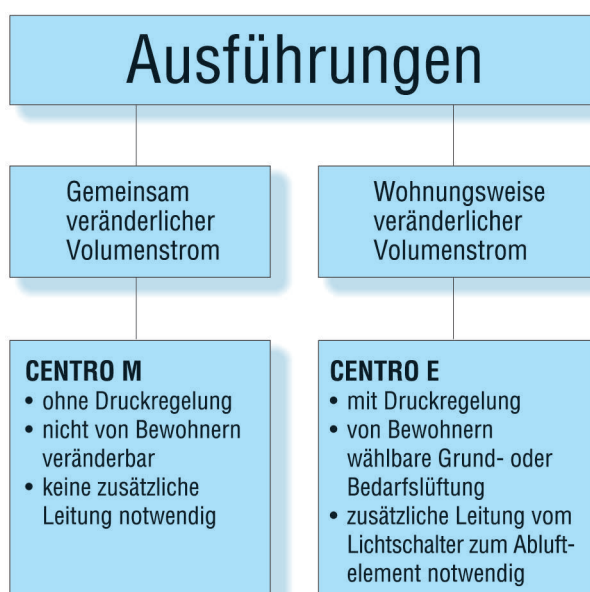
Nisu potrebne dodatne hladno-dimne brane.

## Zaštita od buke



I pri prijenosu buke u telefoniji između stanova CENTRO zbog svoje konstrukcije elemenata za odsisni zrak postiže izrazito niske vrijednosti. To potvrđuje i certifikat koji je izdao IAB Oberursel. Zbog toga u načelu nisu potrebni drugi telefonski prigušivači zvuka.

## Modeli



Postoje različiti modeli sustava CENTRO. To je prvo CENTRO-M sa zajedničkim promjenjivim volumenom zraka i kao drugo CENTRO-E s volumenom zraka koji se mijenja u skladu sa stanom.

## Centro-M-APB

U sustavu CENTRO-M elementi za odsisni zrak fiksno se postavljaju. Volumen se zraka iz središnjeg ventilatora tajmerom i stupanjskim transformatorom zajednički mijenja za sve elemente za odsisni zrak.

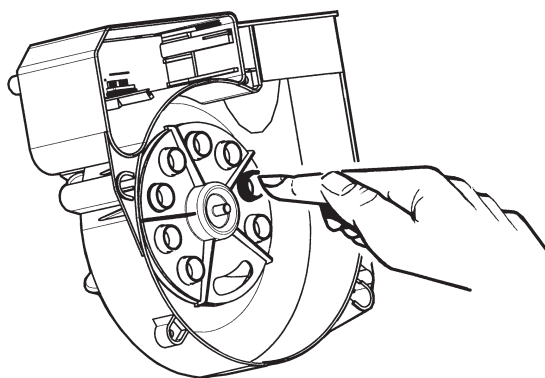
Sustav CENTRO-E aktivira se električno-toplinskim pokretačem za osnovnu regulaciju i regulaciju prema zahtjevima. Na taj se način volumen zraka prema potrebi prilagođava u skladu sa stanom.

### CENTRO-M

- CENTRO-M su odsisni elementi za središnji ventilacijski sustav sa zajedničkim promjenjivim volumenima zraka.

#### Funkcija

- Kod sustava središnje ventilacije CENTRO-M na svakom elementu za odsisni zrak odsisava se gotovo isti volumen zraka. Potrebna količina zraka stvara se središnjim ventilatorom. Pri tome se na jednostavan način može namjestiti unutrašnji sistemski tlak tako da se čepovi uklone izravno na elementima.
- Pri tome vrijedi: Što je element za odsisni zrak dalje od ventilatora, to morate ukloniti više čepova. Na taj način kroz element može strujati više zraka. Na taj se način smanjuje tlak i ventilator može transportirati isti volumen zraka uz manju snagu.

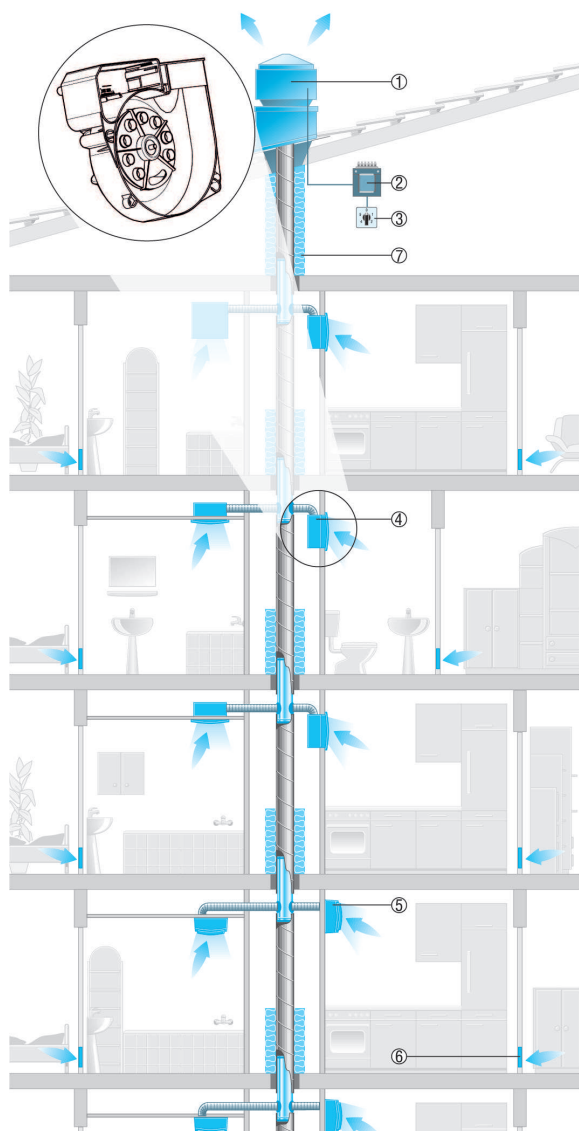


Čepove možete jednostavno ručno istisnuti iz elementa prije nego što ga umetnete u podžbukno kućište. Za to vam nije potreban alat.

#### Regulacija

- Ukupni volumen zraka ventilacijskog sustava možete središnje regulirati tajmerom u kombinaciji sa stupanjskim transformatorom.
- Jedan tajmer regulira radna vremena odgovarajućeg stupnja ventilatora.
- U mnogim se slučajevima ujutro i navečer postavlja viši stupanj zato što se u tom vremenu često upotrebljavaju kupaonice i toaleti. Suprotno tome, danju je dovoljna osnovna ventilacija od 30 m<sup>3</sup>/h. Na taj način možete uštedjeti dosta energije, ali ipak osigurati reguliranu razmjenu zraka.

## Centro-M-APB

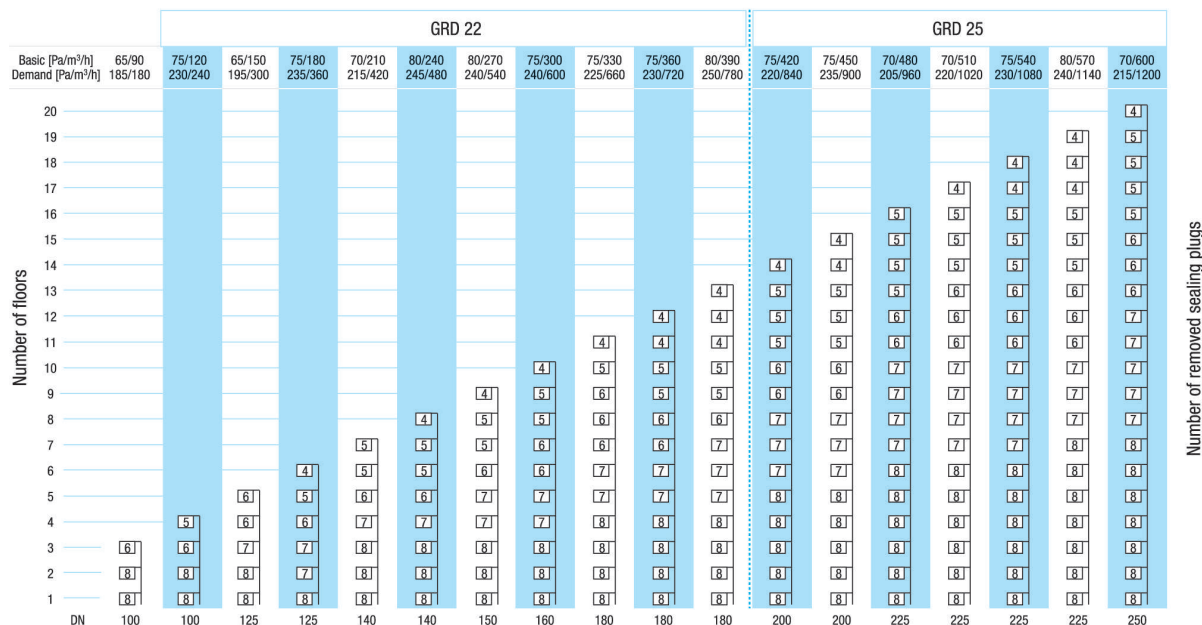


- ① Krovni ventilator ERD
- ② Petostupanski transformator TRE
- ③ Petostupanski transformator ili tajmer
- ④ Odsisni element CENTRO, podžbukni
- ⑤ Odsisni element CENTRO, nadžbukni
- ⑥ Nadstrujni element ventilacijske rešetke na vratima MLK
- ⑦ Izolacija (protupožarna zaštita i sprječavanje stvaranja kondenzata)

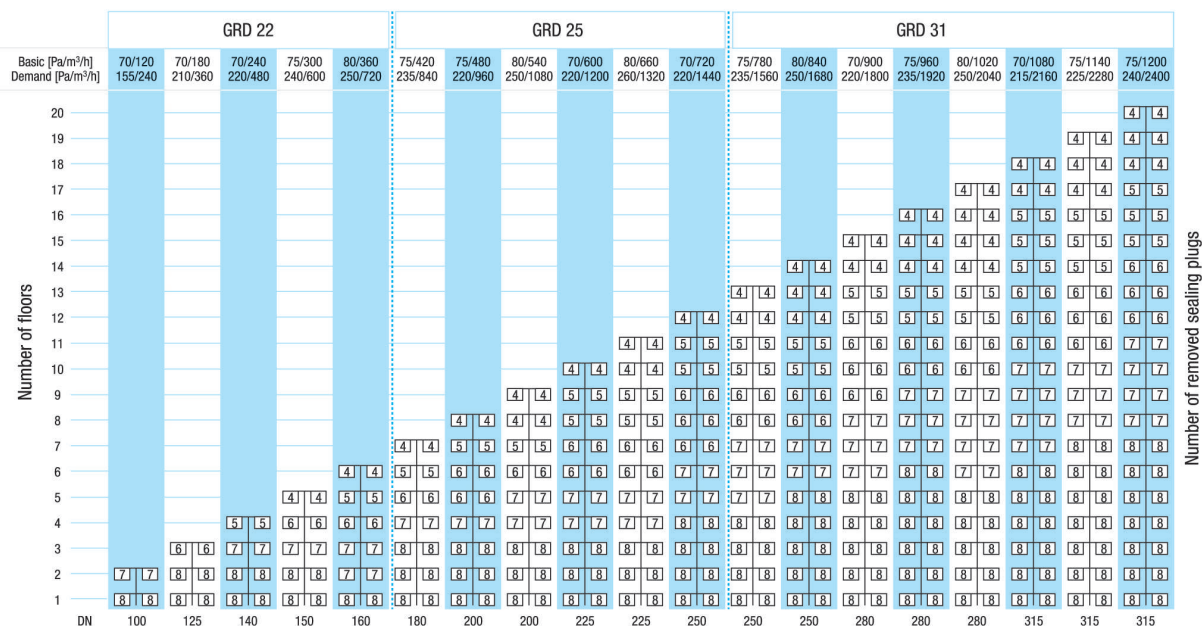
### Dimenzioniranje sustava Centro-M s krovnim ventilatorom GRD

■ Kako biste ispravno dimenzionirali sustav koji ima CENTRO-M, morate se pridržavati podataka u normi DIN 18017-3. Ova norma između ostaloga propisuje izračun poprečnog presjeka glavnog voda. On mora biti dimenzioniran minimalno tako da element za odsis zraka koji je najudaljeniji od ventilatora u odnosu na onaj koji je najbliži ventilatoru ne pokazuje volumen zraka manji od 10 %. To znači da na najnižem elementu za odsisni zrak morate ukloniti najviše čepova. Potreban promjer glavnog voda i broj čepova koje morate ukloniti ovisi o broju etaža i ukupnom broju upotrijebljenih elemenata za odsisni zrak. Možete ih očitati na izvedbenom dijagramu 1 i 2:

# Centro-M-APB



Dijagram 1: Izvedbena shema za odvojke s **jednim** odsisnim elementom po etaži



Dijagram 2: Izvedbena shema za odvojke s **dva** odsisna elementa po etaži

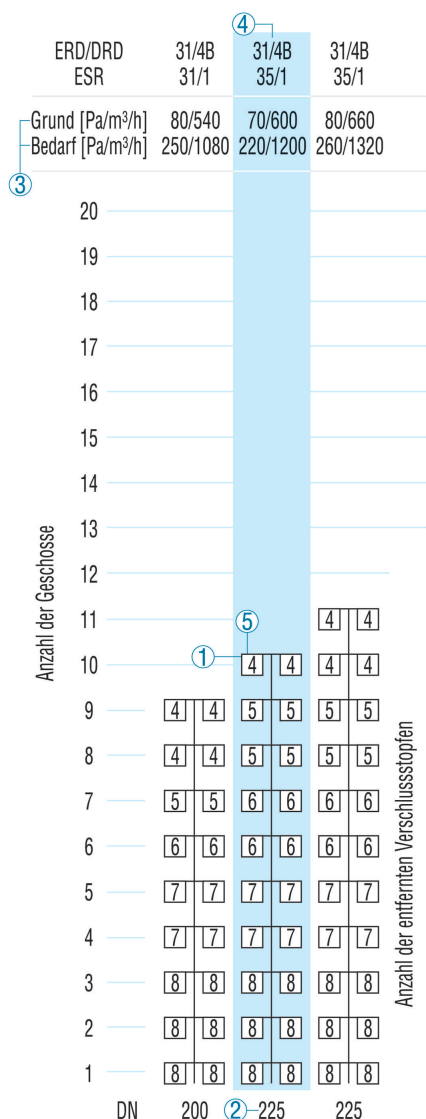
■ U slučaju povećanih akustičnih zahtjeva pridržavajte se brzina strujanja.

## Primjer izvedbe za CENTRO-M

U ovom primjeru polazimo od zgrade s 10 etaža.

Pri tome se na svakoj etaži primjenjuju dva elementa za odsisni zrak. To je ukupno 20 elemenata za odsisni zrak.

# Centro-M-APB



## Postupak:

- 1 Pronađite stupac u kojem je prikazano 10 etaža. Ovdje je stupac s 10 etaža označen plavom bojom.
- 2 Promjer glavnog voda. DN = 225mm.
- 3 Očitajte volumen zraka i tlak. Volumen zraka od 600 m<sup>3</sup>/h pri tlaku od 70 Pa u osnovnoj ventilaciji i 1200 m<sup>3</sup>/h pri 220 Pa u ventilaciji prema zahtjevima.
- 4 Očitajte preporučeni tip ventilatora. Ovdje preporučeni ventilatori u odgovarajućem su slučaju najprikladniji što se tiče ekonomičnosti i učinka. Ovdje je moguć krovni ventilator ERD/DRD 31/4B ili ventilacijska kutija ESR 35/1. Točna radna točka za osnovnu ventilaciju i ventilaciju prema zahtjevima utvrđuje se na temelju krivulje ventilatora.
- 5 Očitajte broj čepova koje morate ukloniti. Na 1. etaži morate na primjer ukloniti 8 čepova, a na 8. etaži po četiri čepa na svakom elementu za odsisni zrak.

## Krivulja tlaka/volumena zraka za CENTRO-M

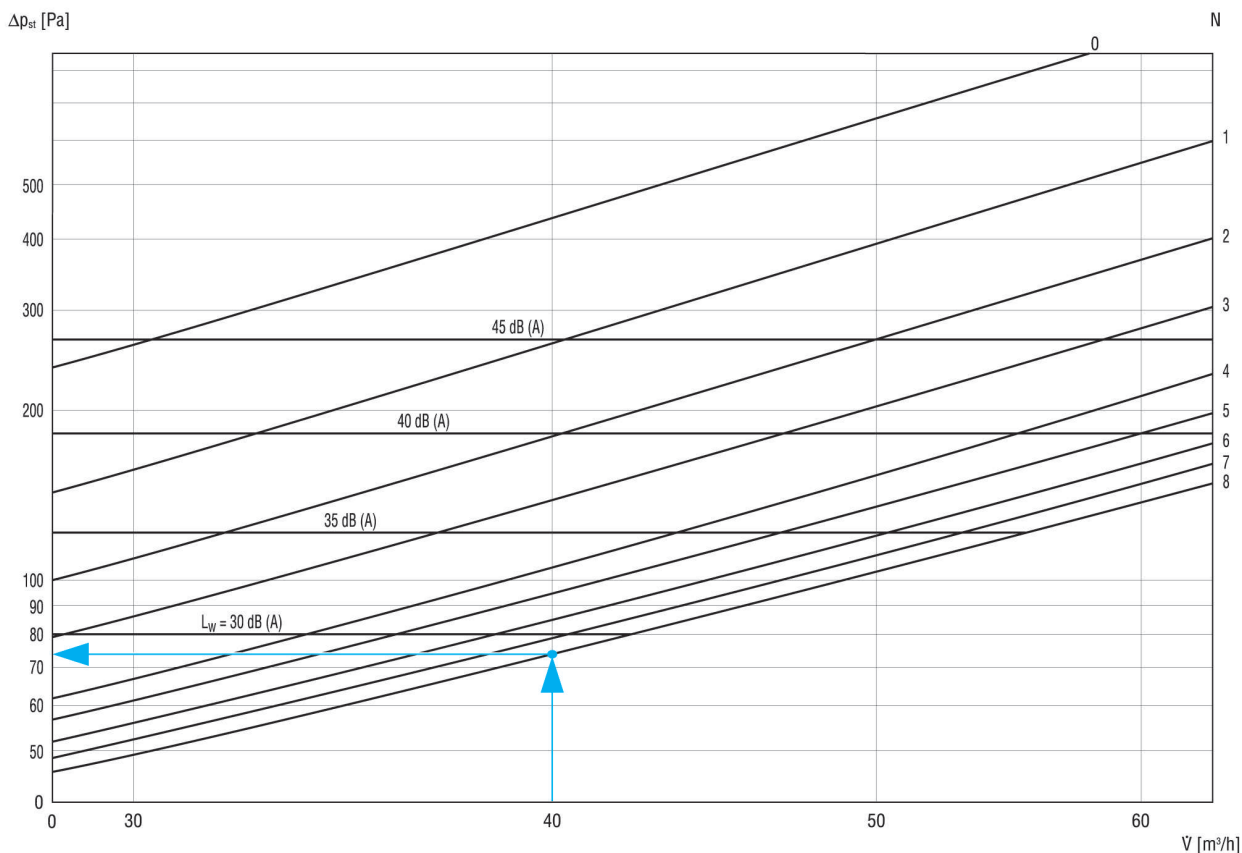
Na osi X prikazan je volumen zraka u kubnim metrima po satu, a na osi Y pad tlaka u paskalima. L<sub>w</sub> je razina jačine zvuka slobodnog usisa. Grafovi od 0 do 8 opisuju broj uklonjenih čepova.

Ako npr. želite volumen odsisnog zraka od 40 m<sup>3</sup>/h, to pri osam uklonjenih čepa znači pad tlaka od oko 74 Pa na ventilu.

To se očitava na dijagramu kako slijedi: Pri 40 m<sup>3</sup>/h na osi X povucite liniju okomito prema gore do točke presjecanja s grafom 8, od ove točke presjecanja okomito ulijevo. Sada možete na osi Y očitati pad tlaka na ventilu.



# Centro-M-APB



$N$  = Broj uklonjenih čepova

## CENTRO-E

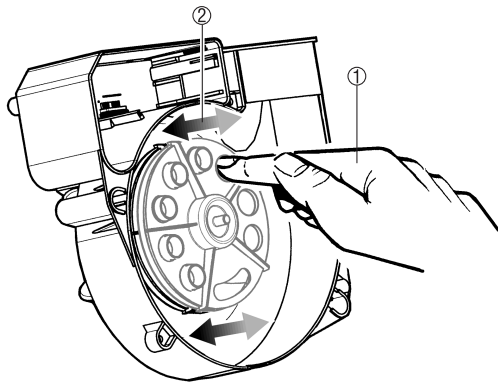
■ CENTRO-E su odsisni elementi za središnji ventilacijski sustav s volumenom zraka koji se mijenja u skladu sa stanom.

### Funkcija

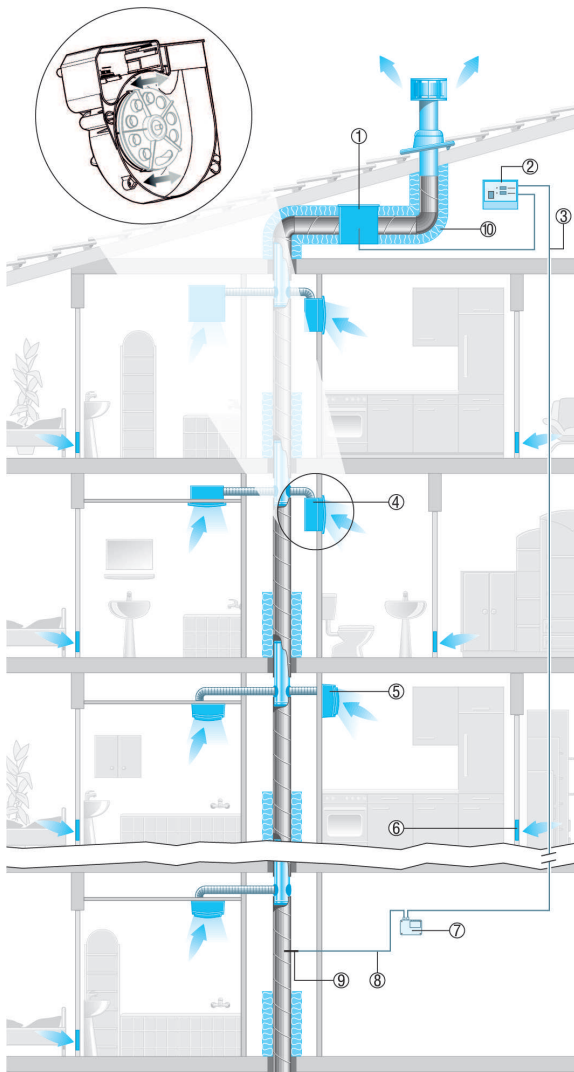
- Kod sustava središnje ventilacije CENTRO-E na svakom odsisnom elementu ovisno o uporabi možete se prebacivati između osnovne ventilacije i ventilacije prema zahtjevima. Učinak ventilatora prilagođava se sistemskom tlaku. I u ovom sustavu volumen zraka namješta se brojem čepova. Ovisno o zahtjevima uklanjaju se samo dva ili tri čepa. Prebacivanje između osnovne ventilacije i ventilacije prema zahtjevima na CENTRO-E obavlja se električnim pokretačem koji je postavljen u odsisni element.
- Ventilacija prema zahtjevima pokreće se otprilike jednu minutu nakon uključivanja svjetlosne sklopke i radi još oko tri minute nakon isključivanja.



# Centro-M-APB



- ① Osnovna ventilacija jednokratnim uklanjanja dva ili tri čepa
- ② Ventilacija prema zahtjevima električno podesivom pločom ventila. Upravljanje svjetlosnom sklopkom



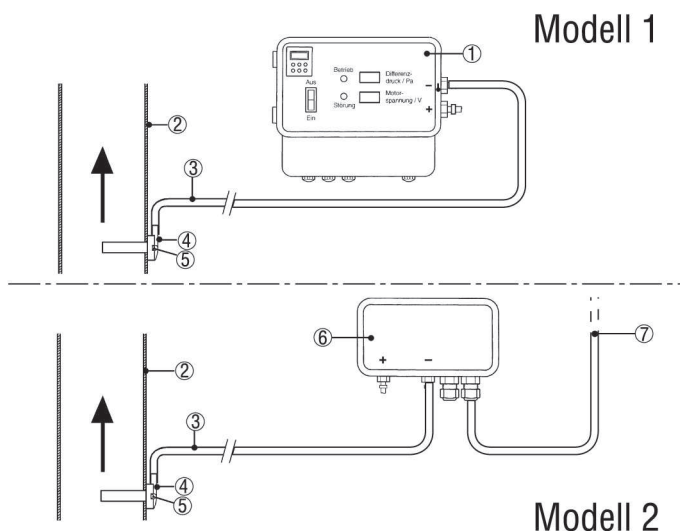
- ① Cijevni ventilator ESR-S
- ② Regulacija tlaka CENTRO-PTE s tajmerom
- ③ Signalni vod između regulacije tlaka i tlačnog spremnika
- ④ Odsisni element CENTRO, podžbukni

# Centro-M-APB

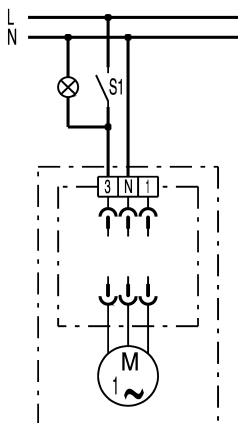
- ⑤ Odsisni element CENTRO, nadžbukni
- ⑥ Nadstrujni element ventilacijske rešetke na vratima MLK
- ⑦ Vanjski tlačni spremnik (CENTRO-PTE)
- ⑧ Pneumatsko crijevo za utvrđivanje radnog tlaka
- ⑨ Mjerni štap
- ⑩ Izolacija (protupožarna zaštita i sprječavanje stvaranja kondenzata)

## Regulacija

- Načelo sustava CENTRO-E temelji se na tome da u sustavu mora postojati konstantan radni tlak. Taj radni tlak uspostavlja se pri prvoj ugradnji sustava.
- Regulacijska jedinica sustava CENTRO-E sada osjetnicima utvrđuje stvarni radni tlak i regulira brzinu ventilatora.
- Ako se na primjer aktivira svjetlosna sklopka u kupaonici, električni pokretač otvara ploču ventila sustava za odsisni zrak CENTRO-E. Odobrava se veći poprečni presjek i tlak u glavnom vodu pada.
- Nakon toga ventilator povećava brzinu i kroz otvoreni element za odsisni zrak odsisava veći volumen zraka. I dalje rade svi zatvoreni elementi za odsisni zrak u osnovnoj ventilaciji.



- ① Regulacija tlaka s integriranim tlačnim spremnikom
- ② Glavni vod
- ③ Pneumatsko crijevo
- ④ Mjerni štap
- ⑤ Limeni vijak
- ⑥ Vanjski tlačni spremnik sa signalnim vodom za regulaciju tlaka
- ⑦ Signalni vod

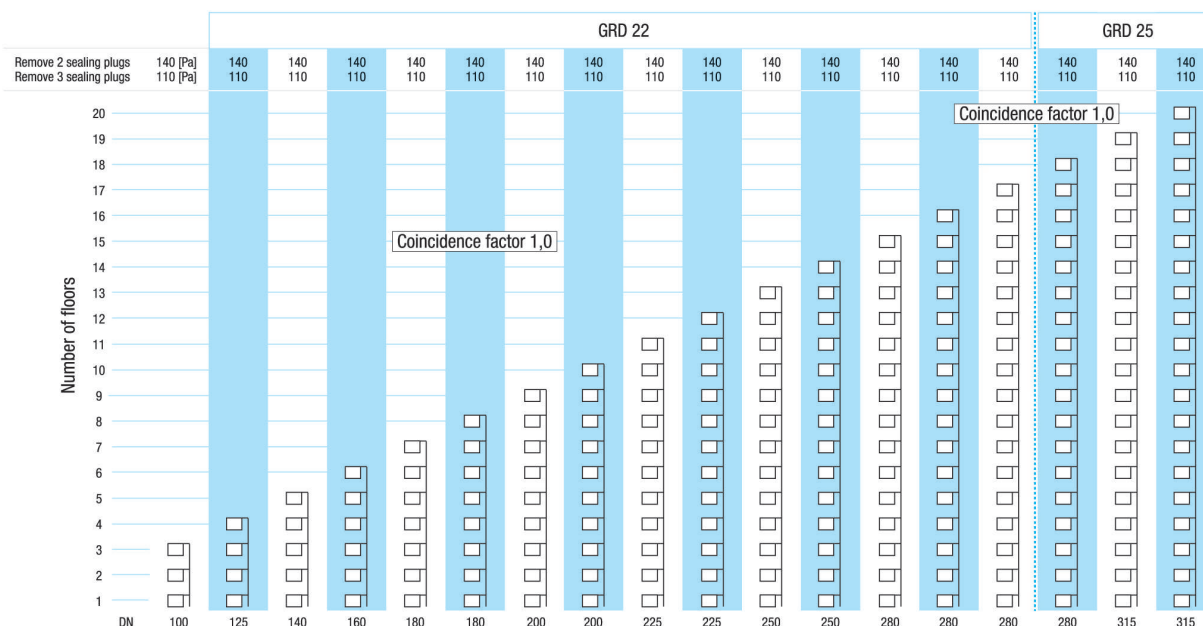


Shema spajanja za CENTRO-E

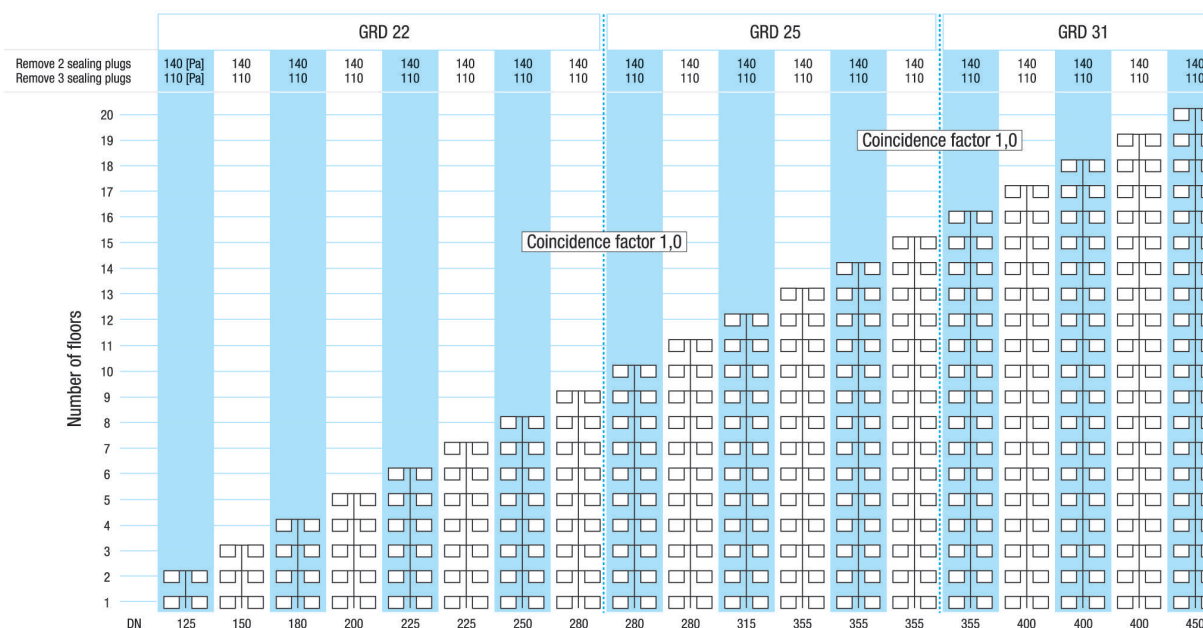
# Centro-M-APB

## Dimenzioniranje sustava Centro-E s krovnim ventilatorom GRD

■ Kako biste ispravno dimenzionirali sustav koji ima CENTRO-E, morate se pridržavati podataka u normi DIN 18017-3. Na shemama su prikazana dva slučaja iz prakse. 1. Dva čepa uklonjena, tlak na regulaciji tlaka 140 Pa, osnovni volumen oko 30 m<sup>3</sup>/h, potreban volumen oko 57 m<sup>3</sup>/h. 2. Tri čepa uklonjena, tlak na regulaciji tlaka 110 Pa, osnovni volumen oko 30 m<sup>3</sup>/h, potreban volumen oko 49 m<sup>3</sup>/h. Tlak na regulaciji tlaka odgovara padu tlaka u cijelom sustavu, dakle elementu za odsisni zrak, cijevi, koljenu itd.



Dijagram 1: Izvedbena shema za odvojeke s jednim odsisnim elementom po etaži

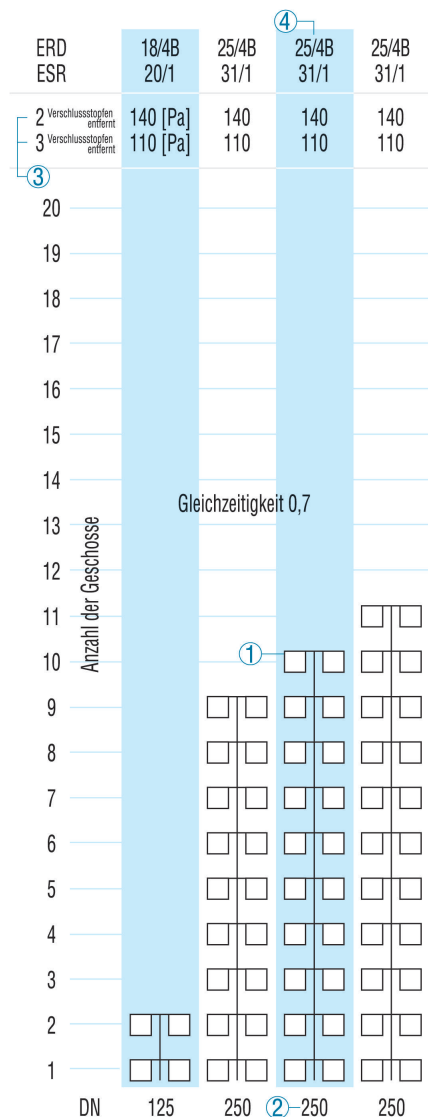


Dijagram 2: Izvedbena shema za odvojeke s dva odsisna elementa po etaži

# Centro-M-APB

## Primjer izvedbe za CENTRO-E

■ U ovom primjeru također polazimo od 10 etaža. Pri tome se na svakoj etaži primjenjuju dva elementa za odsisni zrak. To je ukupno 20 elemenata.



### Postupak:

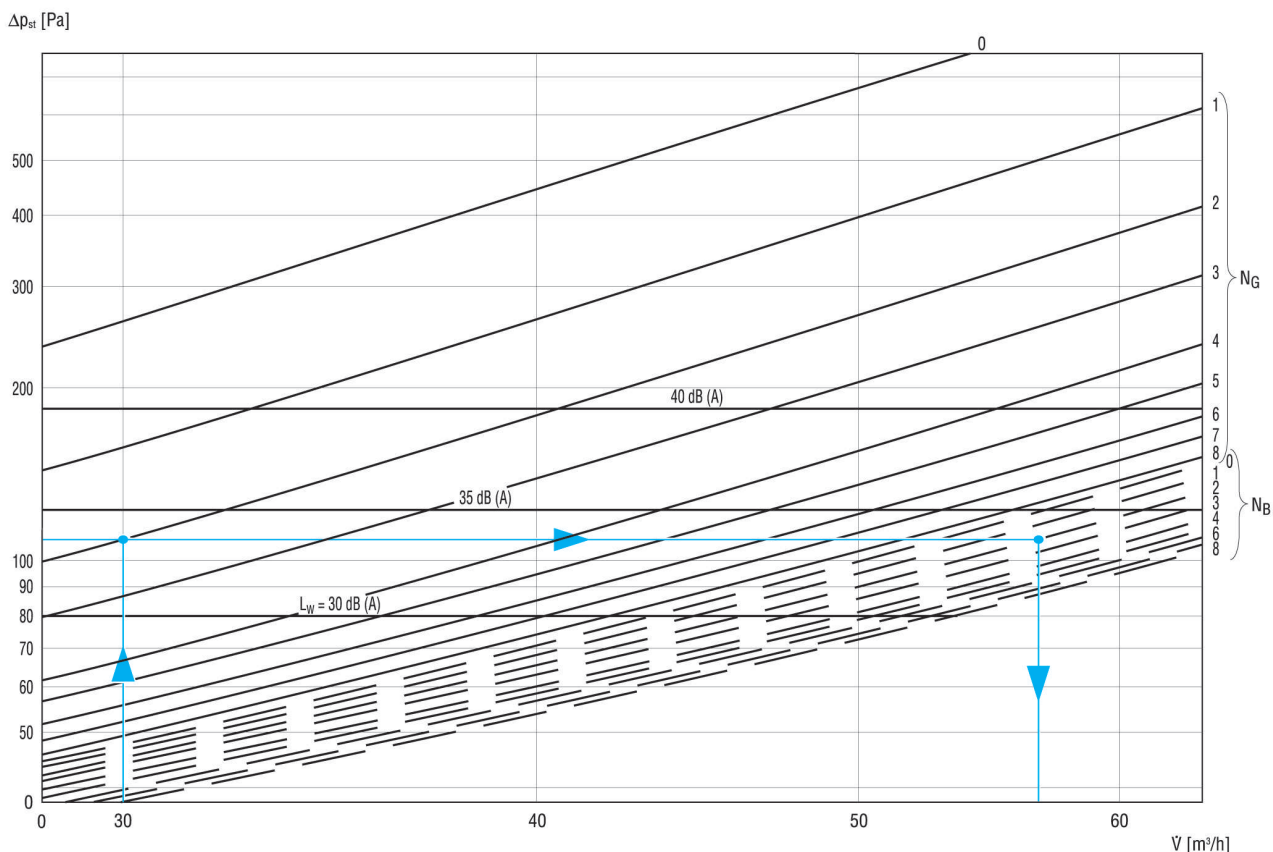
- ① Pronađite stupac u kojem je prikazano 10 etaža. Ovdje je stupac s 10 etaža označen plavom bojom.
- ② Očitajte promjer glavnog voda. DN = 250 mm.
- ③ Odredite tlak s kojim treba raditi sustav i očitajte koliko čepova morate ukloniti na svakom elementu za odsisni zrak. Pri željenom tlaku od 140 Pa ovdje morate ukloniti dva čepa. Pri tlaku do 110 Pa odgovarajuće tri čepa.
- ④ Očitajte preporučeni tip ventilatora. Ovdje preporučeni ventilatori u odgovarajućem su slučaju najprikladniji što se tiče ekonomičnosti i učinka. Ovdje je moguć krovni ventilator ER25 /4B ili ventilacijska kutija ESR 31/1. Točna radna točka za osnovnu ventilaciju i ventilaciju prema zahtjevima utvrđuje se na temelju krivulje ventilatora.

## Krivulja tlaka/volumena zraka za CENTRO-E

- Na osi X prikazan je volumen zraka u kubnim metrima po satu, a na osi Y pad tlaka u paskalima.  $L_w$  je razina jačine zvuka slobodnog usisa. Grafovi od 0 do 8 u gornjem području dijagrama (prekrižene linije) opisuju ponašanje ventila pri osnovnoj ventilaciji. Grafovi od 0 do 8 u donjem području dopisuju ponašanje ventila pri ventilaciji prema zahtjevima.
- Ako npr. želite volumen odsisnog zraka pri osnovnoj ventilaciji od 30 m<sup>3</sup>/h, to pri dva uklonjena čepa znači pad tlaka od oko 110 Pa na ventilu.

# Centro-M-APB

- Osim toga, nastaje volumen potrebnog zraka od oko 57 m<sup>3</sup>/h.
- To se očitava na dijagramu kako slijedi: Pri 30 m<sup>3</sup>/h na osi Y u našem primjeru slijedite strelicu do točke presijecanja s grafom 2 (prekrižena linija), od ove točke presijecanja okomito ulijevo. Sada možete na osi Y očitati pad tlaka na ventilu.
- Da utvrdite volumen potrebnog zraka, slijedite okomitu strelicu do točke presijecanja s grafom 2 (prekrižena linija), od tamo okomito prema dolje do točke presijecanja s osi X, gdje možete očitati volumen potrebnog zraka.



$N_G$  = Broj uklonjenih čepova pri osnovnoj ventilaciji

$N_B$  = Broj uklonjenih čepova pri ventilaciji prema zahtjevima

## Pregled sustava

### Elementi za usisni zrak



## Centro-M-APB

- ZE 45 F element za usisni zrak
- Ugradnja u prozorski okvir
- sa zvučnom izolacijom



ZE 10 T element za usisni zrak

- Zidna ugradnja
- s termostatom

### Podžbukno kućište



Podžbukno kućište ER-UPD

- nema vatrootpornog ugradbenog okna
- s protupožarnim sustavom aeroduct
- s lijevanim ventilacijskim sustavom PAM-GLOBAL-L

## Centro-M-APB



Podžbukno kućište ER-UPB

- za vatrootporno okno

### Elementi za odsisni zrak za podžbukno kućište



Centro-E odsisni element

- s električnim pogonom
- Za osnovnu ventilaciju i ventilaciju prema zahtjevima



- Centro-M odsisni element
- s fiksnim namještanjem



## Centro-M-APB

Nadžbukno kućište s elementom za odsisni zrak



Centro-APB-E odsisni element

- s električnim pogonom
- Za osnovnu ventilaciju i ventilaciju prema zahtjevima



Centro-APB-M odsisni element

- s fiksnim namještanjem

### Regulacije tlaka



Centro-PE regulacija tlaka

- s vanjskim tlačnim spremnikom

## Centro-M-APB



Centro-PTE regulacija tlaka

- s vanjskim tlačnim spremnikom i tajmerom



Centro-P regulacija tlaka

- s integriranim tlačnim spremnikom



Centro-PT regulacija tlaka

- s integriranim tlačnim spremnikom i tajmerom

# Centro-M-APB

## Ventilatori



ERD krovni ventilator

- Montaža na krov



ESR zvučno izolirana ventilacijska kutija

- Montaža ispod krova

## Protupožarna zaštita

### Modeli

**Na ovaj način možete pronaći odgovarajući sustav za odsis zraka**

Preventivna protupožarna zaštita vrlo je važna pri projektiranju tehnologije zgrada.

MAICO nudi 5 sustava odsisa zraka:

- Protupožarni sustav aeroduct
- PAM-GLOBAL L lijevani ventilacijski sustav
- Sustav stropnog zgloba
- Sustav s vatrootpornim oknom
- Ventilacijski sustav bez protupožarne zaštite

**Prvo odgovorite na pitanje je li potrebna ili propisana protupožarna zaštita.**

Za pojašnjenje ovog pitanje trebate sljedeće:

- Zakon o izradi modela
- Zakonom o građevinarstvu u određenoj državi sa Zakonom o izvođenju

# Centro-M-APB

- Zakon o posebnim građevinama za građevine posebne vrste i uporabe
- Tehničke direktive, npr. DIN, VDI, VDE, VDS
- LüAR

Ako je odgovor ne, već ste pronašli odgovarajući sustav: sustav bez protupožarne zaštite.

Ako je potrebna protupožarna zaštita, odgovorite na pitanje: Nema li ugradbeno okno vatrootpornost? Npr. ugradnju prezida od gipsanog kartona?

Ako na ovo pitanje odgovorite s ne, okno je vatrootporno. Sustav s vatrootpornim oknom je prikladan.

Ako okno nije vatrootporno, postavite si pitanje:

Želite li sustav praktičan za montažu koji zauzima malo prostora uz dobar omjer cijene i učinka?

Ako na ovo pitanje odgovorite s ne, sustav stropnog zgloba prikladan je za vas.

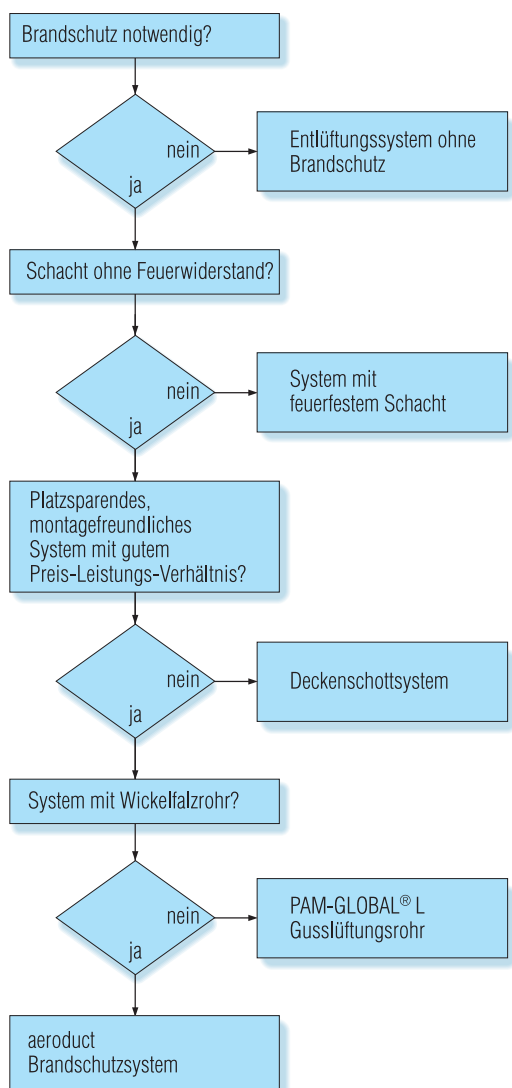
Ako je odgovor da, dolazi sljedeće pitanje:

Želite li sustav s obloženim spirokanalima?

Ako na ovo pitanje odgovorite s ne, možete primijeniti lijevani ventilacijski sustav PAM-GLOBAL L.

Ako je odgovor da, odgovarajuće rješenje je protupožarni sustav aeroduct.

Sljedeći dijagram toka ponovno vas u sažetom obliku dovodi do sustava koji odgovara vašim zahtjevima.



# Centro-M-APB

## Sustav aeroduct

### Građevinski preduvjeti

- Nema vatrootpornog ugradbenog okna
- Stijenka okna od gipsanog kartona debljine 12,5 mm
- Stropni lijev 100 mm
- Maksimalna visina etaže 3,5 m

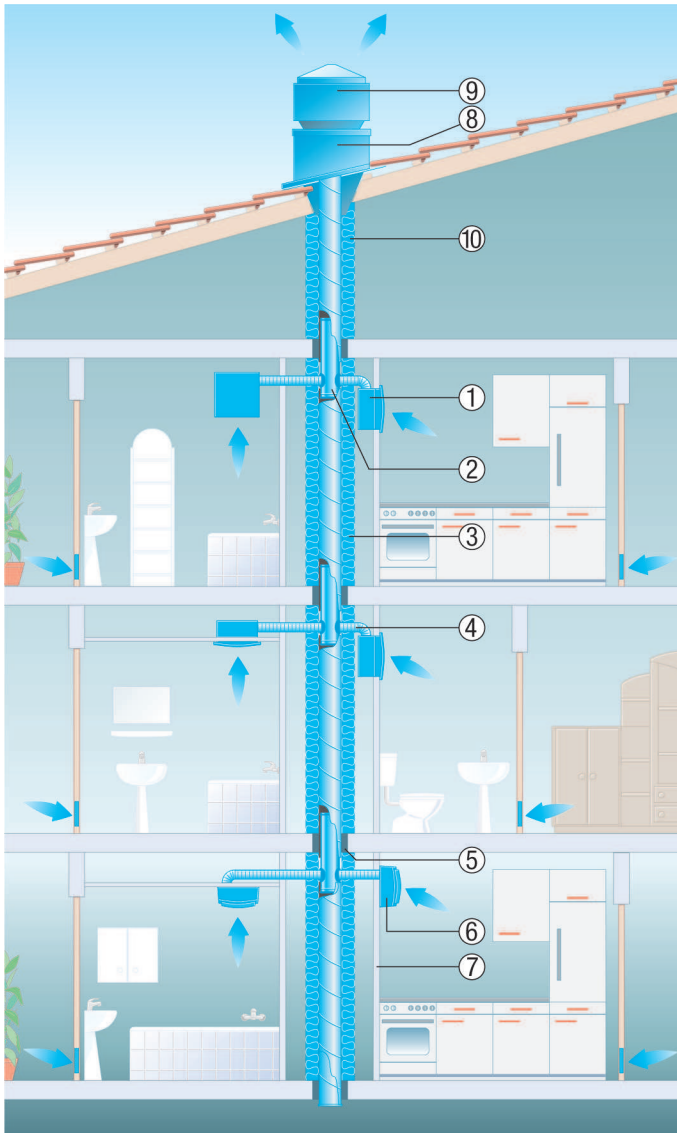
### Odobrenja

- Opće tehničko odobrenje:
- Broj odobrenja Z-41.6-573 (odobrenje samo u kombinaciji s MAICO ventilatorima)
- Klasa vatrootpornosti K90-18017 S.

### Opis rada

- Protupožarni sustav aeroduct u slučaju požara.
- Uređaji za isključivanje MAICO ventilatora automatski se zatvaraju u slučaju požara.
- Uslijed topline glavni vod se rasteže do stropa i sa sobom povlači protupožarni kompenzacijski element prema gore. Na taj način ne mogu se uopće pojaviti naprezanja na stropu i izbjegavaju se pukotine u stropu.
- Protupožarna izolacija štiti zapaljive materijale u ugradbenom oknu od topline. Na taj način nije potreban razdvojni most.

## Centro-M-APB



- ① Odsisni element CENTRO, podžbukno kućište ER-UPD, za ugradnju unutar ili izvan okna
- ② Protupožarni kompenzacijski element BA
- ③ Protupožarna izolacija BI
- ④ Čelična fleksibilna cijev SFR
- ⑤ Stropni lijev, minimalna debljina 100mm
- ⑥ Odsisni element CENTRO APB, za ugradnju na okno ili izvan njega
- ⑦ Stijenka okna od gipsanog kartona (GKB najmanje debljine 12,5 mm u klasi A2 u skladu s DIN 4102)
- ⑧ Krovno postolje SDS
- ⑨ Krovni ventilator ERD
- ⑩ Izolacija (protupožarna zaštita i sprječavanje stvaranja kondenzata)

### Glavne komponente sustava

Odsisni element podžbukni

## Centro-M-APB



Podžbukno kućište ER-UPD



Protupožarni kompenzacijski element BA



Protupožarna izolacija BI



## Centro-M-APB



Čelična fleksibilna cijev SFR



Odsisni element nadžbukni

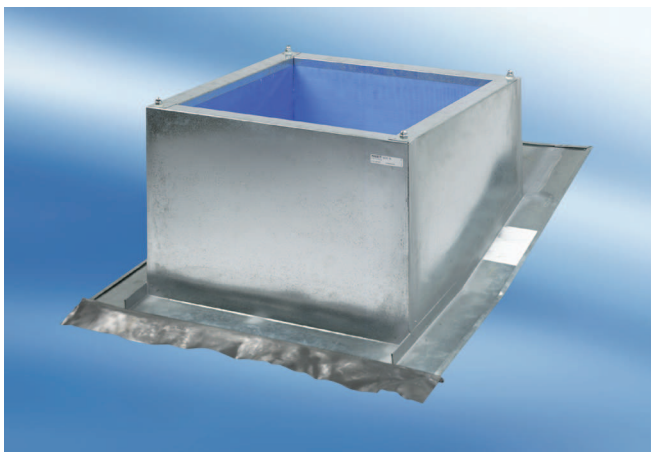


Radijalni krovni ventilator ERD

## Centro-M-APB



Krovno postolje SDS



### PAM-GLOBAL L lijevani ventilacijski sustav

#### Građevinski preduvjeti

- Nema vatrootpornog ugradbenog okna
- Stijenka okna od gipsanog kartona debljine 12,5 mm
- Stropni lijev 100 mm
- Maksimalna visina etaže 3,5 m

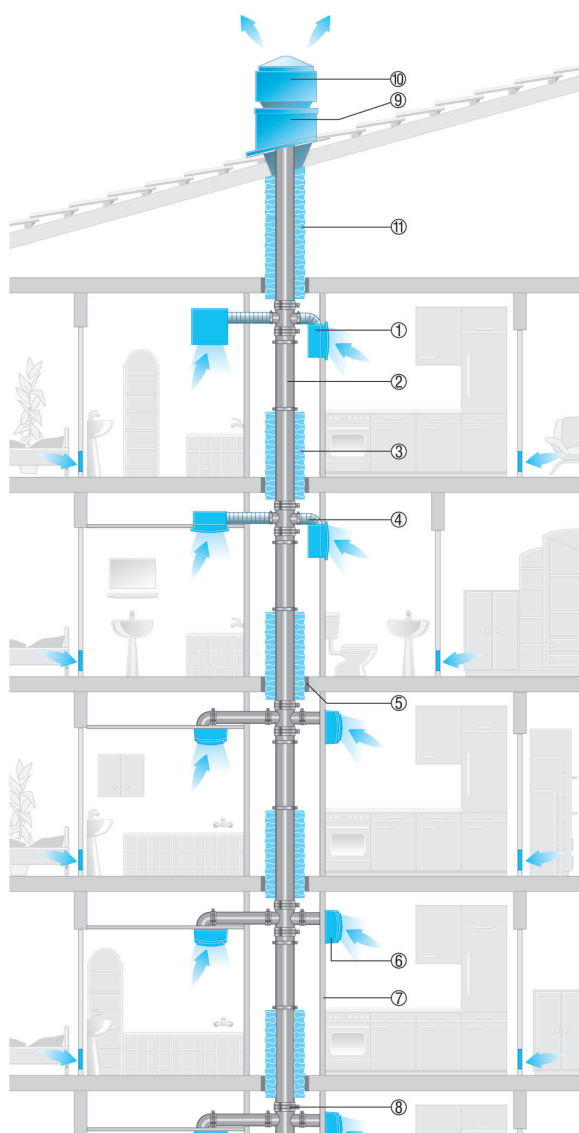
#### Odobrenje

- Opće tehničko odobrenje
- Broj odobrenja Z-41.6-603 (odobrenje samo u kombinaciji s MAICO ventilatorima)
- Klasa vatrootpornosti K90-18017 S.

#### Opis rada

- Lijevani ventilacijski sustav PAM-GLOBAL u slučaju požara.
- Uređaji za isključivanje MAICO ventilatora automatski se zatvaraju u slučaju požara.
- Lijevani vod zaustavlja požar.
- Izolacija Rockwool Conlit 150P štiti zapaljive materijale u ugradbenom oknu. Na taj način nije potreban razdvojni most.
- Protupožarna izolacija MAICO ine može se primijeniti.

## Centro-M-APB



- ① Odsisni element CENTRO, podžbukno kućište ER-UPD, za ugradnju unutar ili izvan okna
- ② PAM GLOBAL L lijevana cijev
- ③ Rockwool Conlit 150 P/U
- ④ Čelična fleksibilna cijev SFR
- ⑤ Stropni lijev, minimalna debljina 150mm
- ⑥ Odsisni element CENTRO APB, za ugradnju na okno ili izvan njega
- ⑦ Stijenka okna od gipsanog kartona (GKB najmanje debljine 12,5 mm u klasi A2 u skladu s DIN 4102)
- ⑧ PAM GLOBAL L RAPID-S-spojnica
- ⑨ Krovno postolje SDS
- ⑩ Krovni ventilator ERD
- ⑪ Izolacija (protupožarna zaštita i sprječavanje stvaranja kondenzata)

### Glavne komponente sustava

Odsisni element podžbukni

## Centro-M-APB



Podžbukno kućište ER-UPD



Lijevana cijev PAM-GLOBAL L



Rockwool Conlit

## Centro-M-APB



Čelična fleksibilna cijev SFR



Odsisni element nadžbukni

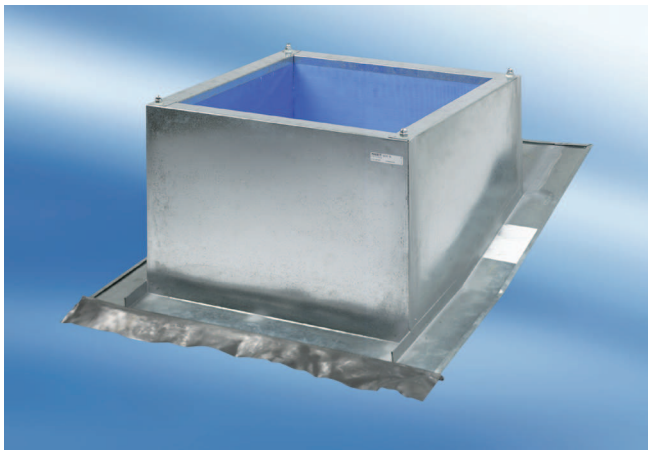


Radijalni krovni ventilator ERD

## Centro-M-APB



Krovno postolje SDS



### Sustav stropnog zgloba

#### Građevinski preduvjeti

- Nema vatrootpornog ugradbenog okna
- Stropni lijev 100 mm

#### Odobrenje

- Opće tehničko odobrenje
- Broj odobrenja Z-41.3-556
- Klasa vatrootpornosti K90-18017

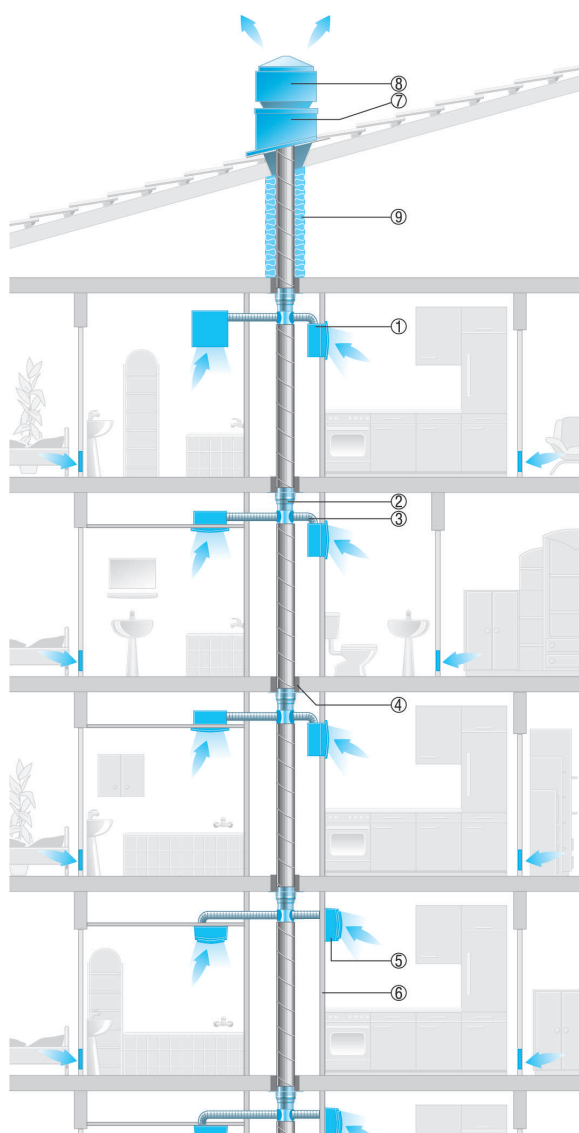
#### Opis rada

- Sustav stropnog zgloba u slučaju požara.
- Protupožarni stropni zglob TS 18 sastoji se od kućišta u kojem zatvara više žaluzina na tlačnim oprugama želi zatvoriti poprečni presjek. Plastični uložak uzduž stijenke kućišta sprječava zatvaranje žaluzina. Stijenka kućišta obložena je pjenastim materijalom koji ovisi o temperaturi.
- U slučaju požara omekšava plastični uložak.
- Opruge pritišću žaluzine i mehanički zatvaraju glavni vod.
- Pjenasti materijal koji ovisi o temperaturi napuhuje se i zatvara glavni vod.



## Centro-M-APB

■ Protupožarni uređaji na ventilatorima stoga nisu potrebni.



- ① Odsisni element CENTRO, podžbukno kućište ER-UPD, za ugradnju unutar ili izvan okna
- ② Protupožarni stropni zglob TS 18
- ③ Aluminijska fleksibilna cijev AFR
- ④ Stropni lijev, minimalna debljina 100mm
- ⑤ Odsisni element CENTRO APB za ugradnju na okno ili izvan njega
- ⑥ Stijenka okna bez vatrootpornosti
- ⑦ Krovno postolje SDS
- ⑧ Krovni ventilator ERD
- ⑨ Izolacija (sprječavanje stvaranja kondenzata)

### Glavne komponente sustava

Odsisni element podžbukni



## Centro-M-APB



Podžbukno kućište ER-UPD



Protupožarni stropni zglob TS 18



Alumijska fleksibilna cijev AFR

## Centro-M-APB



Odsisni element nadžbukni

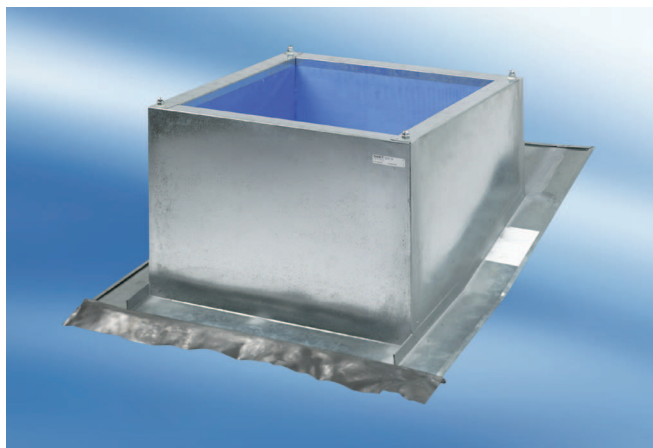


Radijalni krovni ventilator ERD



Krovno postolje SDS

## Centro-M-APB



### Sustav s vatrootpornim oknom

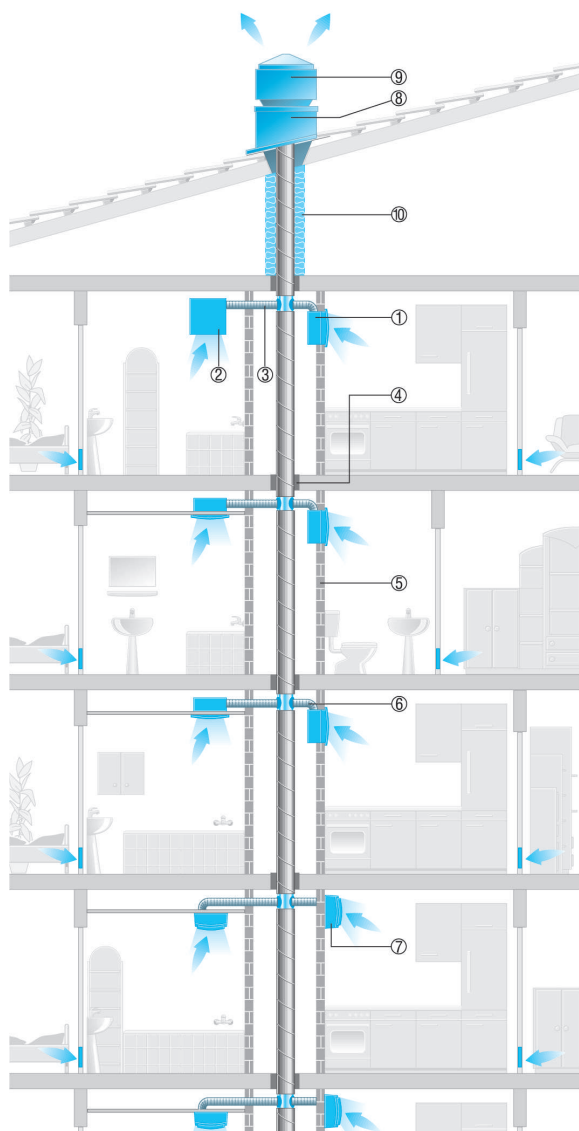
#### Građevinski preduvjeti

- Vatrootporno ugradbeno okno
- Stropni lijev 100 mm

#### Opis rada

- Sustav s vatrootpornim oknom u slučaju požara.
- Uređaji za isključivanje MAICO ventilatora automatski se zatvaraju u slučaju požara.
- Vatrootporna kućišta ugrađuju se u stijenku vatrootpornog ugradbenog okna. Ona sprječavaju širenje požara i dima.

## Centro-M-APB



- ① Odsisni element CENTRO, podžbukno kućište ER-UPB, za ugradnju unutar okna
- ② Odsisni element CENTRO, podžbukno kućište ER-UPD, za ugradnju izvan okna
- ③ Čelična fleksibilna cijev SFR
- ④ Stropni lijev, minimalna debljina 100mm
- ⑤ Klasificirana stijenka okna F30-FS90
- ⑥ Aluminijska fleksibilna cijev AFR
- ⑦ Odsisni element CENTRO APB, za ugradnju na okno ili izvan njega
- ⑧ Krovno postolje SDS
- ⑨ Krovni ventilator ERD
- ⑩ Izolacija (sprječavanje stvaranja kondenzata)

### Glavne komponente sustava

Odsisni element podžbukni

## Centro-M-APB



Podžbukno kućište ER-UPB



Podžbukno kućište ER-UPD

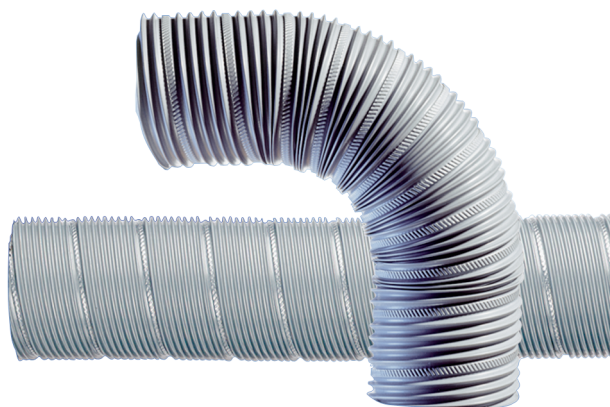


Aluminijska fleksibilna cijev AFR

## Centro-M-APB



Čelična fleksibilna cijev SFR



Odsisni element nadžbukni



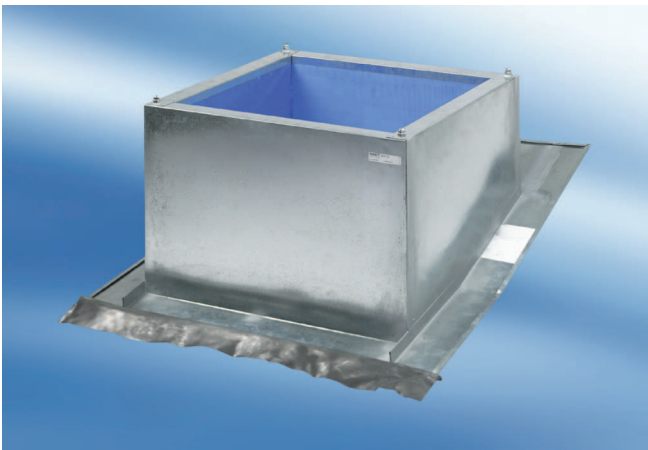
Radijalni krovni ventilator ERD



## Centro-M-APB



Krovno postolje SDS



①

### Opće upute za projektiranje

#### Regulirana kućna ventilacija

CENTRO omogućuje jednostavnu i sigurnu realizaciju regulirane kućne ventilacije:

- Nisu potrebni dodatni prigušivači zvuka. Razliku razine jačine zvuka u skladu s normom DIN 4109 provjerio je IAB Oberursel.
- Protupožarnost bez održavanja može se postići sustavom MAICO aeroduct.

#### Križna ventilacija

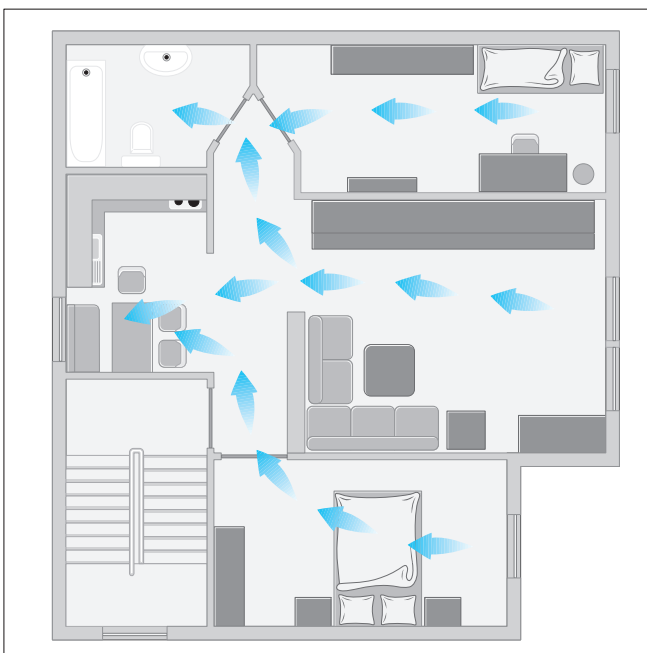
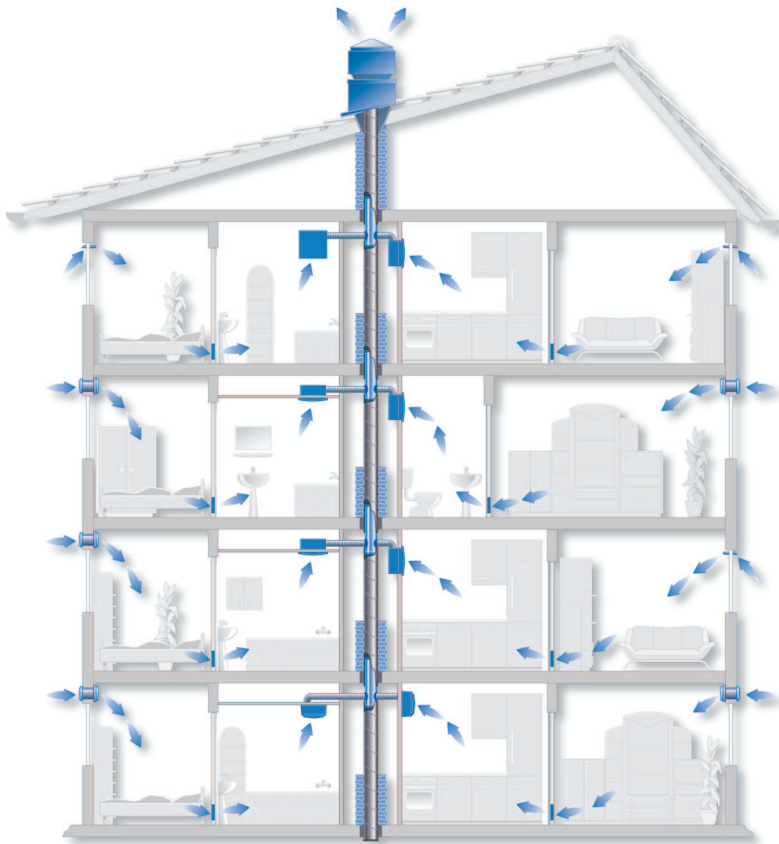
- Pri križnoj ventilaciji usisni zrak struji kroz cijeli stan prije nego što se ponovno odsiše.

#### Dovod vodova

- Pri vođenju vodova pridržavajte se sigurnosnih propisa.
- Pridržavajte se požarnih odsječaka.
- Po mogućnosti postavite sustav cijevi kratko zato što to omogućuje bolju toplinsku izolaciju.
- Osigurajte da se nastala struja zraka u priključenim prostorijama ne primjećuje i ne doživljava kao neugodna.



## Centro-M-APB



### Opće upute za otvore za odsis i usis zraka

Općenito je dovoljan jedan otvor po prostoriji. Kod većih prostorija jedan otvor na svaku veličinu prostorije od 25 m<sup>2</sup>.

Odsisni elementi

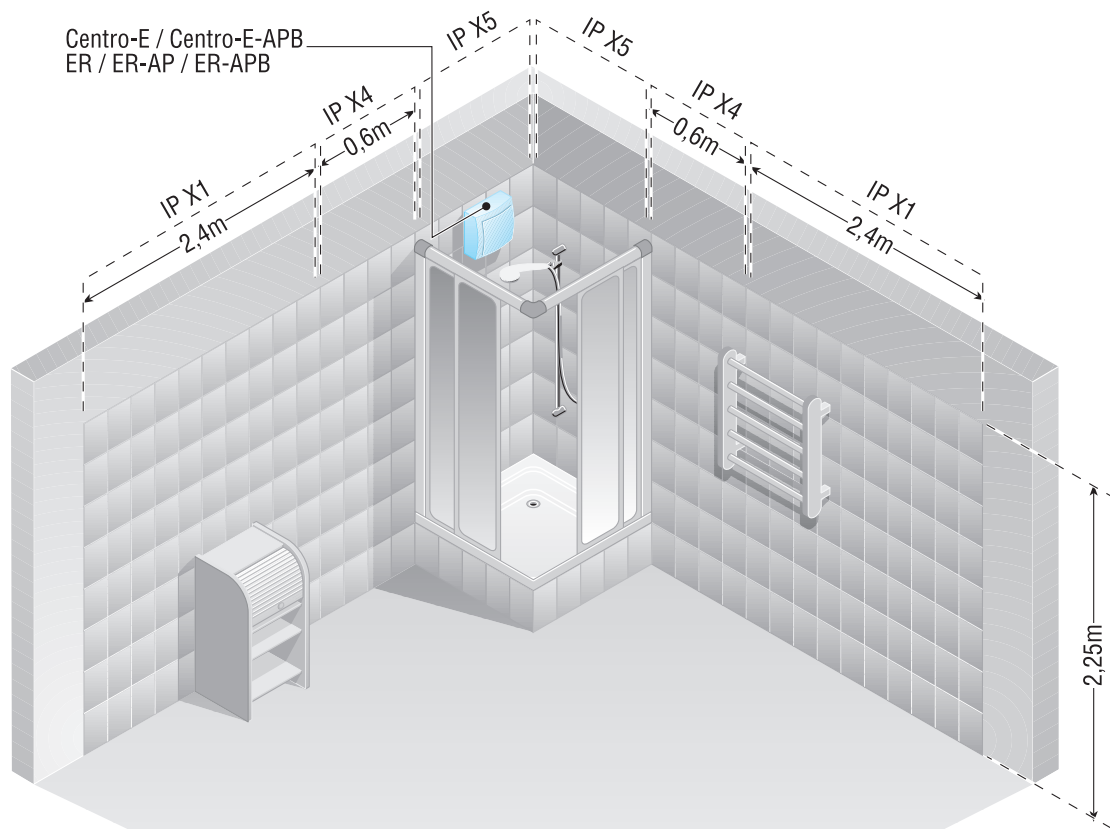
## Centro-M-APB

- Po mogućnosti u blizini stropa
- Blizu izvora vlage ili buke
- Po mogućnosti daleko od vrata
- Ne izravno u području tuša ili kade
- Preporuka: Kupaonica s toaletom ili kuhinja po 1 odsisni element na 60 m<sup>3</sup>/h

### Elementi za usisni zrak

- Ne neposredno u blizini sjedećih mjesta
- Po prostoriji u području usisa zraka najmanje jedan element za usisni zrak
- Kod većih prostorija jedan odsisni element na svakih 25 m<sup>2</sup>
- Preporuka: Po osobi najmanje 30 m<sup>3</sup>/h
- Primjer: Jedna prostorija s 30 m<sup>2</sup> treba dva usisna elementa

### Područja zaštite



### Područja zaštite u sanitarnim prostorijama u skladu s normom DIN VDE 57100/0100, Dio 701

Sanitarne prostorije podijeljene su u četiri područja u kojima se na električne uređaje primjenjuju različiti zahtjevi za vrstu zaštite.

Centro-E, Centro-APB-E imaju vrstu zaštite IP X5 i stoga se mogu primijeniti u području 1.

### Hladno-dimne brane

U Direktivi o protupožarno-tehničkim zahtjevima za ventilacijske sustave, Direktivi o ventilacijskim sustavima LüAR NRW u verziji iz svibnja 2003. kod ventilacijski sustava sa središnjim ventilatorom i rješenjima stropnog zgloba zahtijevaju se uređaji za okidanje u slučaju dima.

## Centro-M-APB

Oni nisu potrebni ako se u razdvajajuće vodove odvojak vodova ugrade druge žaluzine (npr. protupožarne žaluzine) koje pri zaustavljanju ventilatora ili zatvaranju druge protupožarne žaluzine u istom odvojkju vodova samostalno sprječavaju prijenos dima na druge etaže.

Pri uporabi sustava MAICO CENTRO sa sustavom MAICO aeroduct, s lijevanim ventilacijskim sustavom PAM-GLOBAL L ili protupožarnim oknom uređaj za isključivanje u elementu za odsisni zrak u slučaju požara sprječava da dim dospije u glavni vod.

Ako dođe do zaustavljanja središnjeg ventilatora, zatvaraju se svi štitnici od povratnog toka u prostorijama koje nisu pogođene požarom.

Pri ugradnji stropnog zgloba u slučaju požara zatvara se glavni vod na mjestu prolaza protupožarnog stropa. Zbog nadtlaka u prostoriji zahvaćenoj požarom dim može prodrijeti u glavni vod. Širenje na etaže koje se nalaze ispod prostorije zahvaćene požarom sprječava se štitnicima od povratnog toka na elementima za odsisni zrak CENTRO.

Ako dođe do zaustavljanja središnjeg ventilatora, zatvaraju se svi štitnici od povratnog toka u prostorijama koje nisu pogođene požarom.

**Činjenica: U slučaju MAICO sustava CENTRO nisu potrebne hladno-dimne brane!**

Impresum

Autorska prava ima MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH

Pridržavamo pravo tiskarskih pogrešaka, pogrešaka i tehničkih izmjena.