UPUTE ZA PROJEKTIRANJE

ER 100 GVZ

Decentralizirani odsis zraka

- Kod decentraliziranog odsisa zraka se više stanova i prostorija priključuje na zajednički glavni vod.
- Središnji ventilacijski vod vodi vertikalno kroz cijelu zgradu.
- Pojedinačni ventilatori u stanovima osiguravaju potrebnu razmjenu zraka.
- Na ovaj način se ventilacija može individualno regulirati.
- S modelima ER ... G/GVZ EC i elementom ventilatora ER EC s poklopcima ER-AK/ER-AH i ER-AB može se ostvariti kontinuirana ventilacija. Ovo stvara higijenu i zdravlje. Tako se i iz praznih stanova može automatski odsisati zrak u svrhu zaštite građevinske supstance.
- Moguća je kombinacija sa svim protupožarnim sustavima predstavljenim u nastavku.

① Krovna kapa
② Izolacija (protupožarna zaštita + sprječavanje stvaranja kondenzata)
③ Glavni vod
④ Priključni vod
⑤ Stropni lijev
⑥ Podžbukno kućište ER-UP.../ER GH s elementom ventilatora ER/ER EC
⑦ Nadžbukni ventilator ER-AP/ER GH AP
⑧ Ventilacijsko ili instalacijsko okno
⑨ Ventilacijska rešetka na vratima MLK
⑩ Otvor za čišćenje, završni poklopac
⑪ Ulaz za vanjski zrak ALD

Sastavljanje ventilacijskog sustava u skladu s normom DIN 18017

① Krovna kapa
② Toplinska izolacija
③ Glavni vod
④ Priključni vod
⑤ Stropni lijev
⑥ Ventilacijsko i ugradbeno okno
⑦ Otvor za čišćenje, završni poklopac

Krovna kapa

MAICO krovne kape razvijene su posebno za ventilacijske sustave. Ne pojavljuje se statički pad tlaka. Stoga ih pri izračunu pada tlaka možete smatrati otvorenom cijevi.

Toplinska izolacija

Ventilacijski kanali u hladnom području neizoliranih potkrovlja moraju se izolirati protiv nastanka kondenzata.

Glavni vod

Glavni vod je središnji ventilacijski kanal koji ide okomito kroz cijelu kuću. Priključni vodovi do pojedinačnih ventilatora ga razdvajaju.

Glavni vod mora biti izrađen od nezapaljivog materijala (npr. obloženi spirokanal). Osim toga, on mora biti zrakonepropusan i zaštićen od oštećenja nastalih kondenzatom.

Vodite glavni vod između najnižeg i najvišeg priključnog voda okomito, ravno i s jednakim unutrašnjim poprečnim presjekom. Pri tome ga pričvrstite tako da bude stabilan, npr. na masivni zid.

Priključni vod

Priključni vod ide od pojedinačnih ventilatora do glavnog voda.

ER 100 GVZ

Stropni lijev

Ako se na zgradu primjenjuju odredbi o protupožarnosti, pri izvedbi etaža mora se između glavnog voda i protupožarnog omotača postaviti stropni lijev debljine minimalno 100 mm.

MAICO preporučuje stropni lijev za zvučnu izolaciju među etažama u svim zgradama.

Ventilacijsko ili ugradbeno okno s protupožarnom klasifikacijom ili bez nje

Ovisno o protupožarnom sustavu, ventilacijska ili ugradbena okna ne trebaju određivanje klase protupožarnosti.

Otvor za čišćenje, završni poklopac za ispust kondenzata

Otvor za čišćenje po mogućnosti postavite u podrum zato što se pri čišćenju glavnog voda neće zaprljati stanovi.

Postavite završni poklopac po mogućnosti u podrum.

Ako se završni poklopac ne postavi u podrum i glavni vod ide kroz negrijane dijelove zgrade, potreban je priključak za kondenzat na sustavu za drenažu u zgradi. Dodatno osigurajte otvor za čišćenje.

Pravni temelji

Norme i propisi

Opći propisi za protupožarnu zaštitu mogu se pronaći u:

- Zakon o izradi modela.
- Zakoni o građevinarstvu.
- Građevinsko-tehnička smjernica o protupožarnim zahtjevima za ventilacijske sustave.

Tehničke propise možete pronaći u:

- DIN 4102-4.
- DIN 18017-3.
- Rješenja o odobrenju.

Pri tome su posebno važna rješenja o odobrenju u kojima su utvrđene tehničke izvedbe protupožarnih uređaja.

Odredbe o ugradnji u skladu s DIN-om

Sve mjere protupožarne zaštite imaju zadatak u slučaju požara spriječiti širenje vatre i dima u druge požarne odsječke.

Vatrootporna ugradbena okna u skladu s normom DIN 4102-4

Ventilacijska okna moraju biti izrađena od mineralnih materijala i klasificirati kao protupožarna.

Poprečni presjek ventilacijskog kanala smije biti maksimalno 1000 cm² .

Glavni vod mora biti izrađen od nezapaljivog materijala.

Ako se na zgradu primjenjuju odredbi o protupožarnosti, pri izvedbi etaža mora se između glavnog voda i protupožarnog omotača postaviti stropni lijev debljine minimalno 100 mm.

Protupožarni uređaj za isključivanje za sustave u skladu s normom DIN 18017-3

Protupožarni uređaji za isključivanje štite priključne vodove od vatre i dima.

To se prema odabiru obavlja sljedećim:

- Metalne žaluzine (štitnici od povratnog toka).
- Stropni zglobovi.

Protupožarni uređaji za isključivanje MAICO ne zahtijevaju održavanje.

ER 100 GVZ

Ventilacijski uređaji u stanovima za sustave u skladu s normom DIN 18017-3

Kućna kuhinja, kupaonica i toalet se u skladu s odgovarajućim odobrenjima smiju odzračivati zajedničkim glavnim vodom.

Ugradite sve ventilacijske uređaje na takav način da budu mogući provjera i čišćenje pojedinačnih dijelova u ugrađenom stanju.

Na svim MAICO ventilacijskim uređajima lako su dostupni štitnici od povratnog toka nakon samo nekoliko pokreta.

Kuhinjska ventilacija u skladu sa Zakonom o građevinarstvu

Mehanička ventilacija propisana je za:

- Unutrašnje kuhinje.
- Kuhinjske niše bez vlastitog prozora.

U komercijalnim kuhinjama ne ugrađujte protupožarne uređaje za isključivanje u skladu s normom DIN 18017-3 zato što oni nisu dovoljni. Umjesto toga morate ugraditi ventilacijski kanal s protupožarnim uređajem za isključivanje u skladu s normom DIN 4102.

U kuhinjama MAICO preporučuje osnovnu ventilaciju preko odvojenog jednocijevnog ventilacijskog sustava. Dodatno iznad štednjaka kuhinjska napa u cirkulacijskom načinu rada treba čistiti masni odsisni zrak iz kuhinje.

Zabranjeno je priključivanje kuhinjske nape na glavni vod.

Otvori prirubnice u skladu s DIN VDE 0100- 701

- Razmaci koji se moraju poštivati - zaštićena područja u sanitarnim prostorijama u skladu s DIN VDE 0100-701.
- Sanitarne prostorije su podijeljene u 3 područja, u kojima za električne uređaje vrijede različiti zahtjevi u pogledu vrste zaštite.
- Ako se u području 1 i 2 pojavi mlaz vode, odaberite uređaj s vrstom zaštite IP X5.
- Svi MAICO ER-/ER EC uređaji imaju vrstu zaštite IP X5.

Projektiranje/dimenzioniranje prema DIN 1946-6

- S pojedinačnim i središnjim sustavima za odsis zraka koji imaju građevinsku dozvolu za uporabu u skladu s DIN 18017-3, mogu se projektirati i izvesti ovakva postrojenja, kao i ventilacijski sustavi u skladu s DIN 1946-6. Međutim, vodite računa o različitim zahtjevima koje postavljaju odgovarajuće norme. Posebno je protupožarna zaštita u skladu s DIN 18017-3 dopuštena samo ako se poštuju odgovarajući propisi iz norme DIN 18017-3 i smjernice za ventilacijske sustave.

Klasifikacija prema materijalu i klasama materijala u skladu s normom DIN 4102, Dijelom 1

Materijali, vodovi i svi drugi upotrijebljeni materijali dijele se prema zapaljivosti i klasama materijala.

U načelu se ventilacijski kanali i njihove obloge i izolacijski materijali moraju sastojati od nezapaljivih materijala (klasa A1). Iznimke su dopuštene samo ako osigurate da vatra i dim ne mogu dospjeti na druge etaže ili požarne odsječke.

TABLICA

Trajanje vatrootpornosti

Minimalno vrijeme u minutama koje materijal može izdržati vatru i dim. Na temelju trajanja vatrootpornosti utvrđuju se klase vatrootpornosti F30, F60, F90 itd.

TABLICA

Ovisno o saveznoj zemlji, propisana su različita trajanja vatrootpornosti.

TABLICA

Pune etaže su etaže koje proviruju za više od 1,4 m iznad površine terena izmjerene u opremi i koje su visoke najmanje 2,3 m. Na najvišim etažama mora postojati ova visina na najmanje 3/4 osnovne površine etaže koja se nalazi ispod (vrijedi za Baden-Württemberg, a druge savezne zemlje možda imaju druge odredbe):
Neboderi su zgrade u kojima se pod najmanje jedne prostorije za zadržavanje nalazi više od 22 m iznad površine terena.
Zgrade manje visine su zgrade u kojima se pod nijedne prostorije za zadržavanje ne nalazi više od 7 m iznad površine terena.
Za Baden-Württemberg vrijedi: Zgrade manje visine su zgrade u kojima u svakoj prostoriji za zadržavanje visina parapeta prozora ne nalazi više od 8 m iznad površine terena.
Za detaljnija pitanja, npr. kako su definirane pune etaže u različitim saveznim zemljama, možete pročitati u trenutačnoj verziji Zakona o građevinarstvu. To je obično povezano s velikim troškom.
Značajnije brže i jednostavnije je upotrijebiti protupožarni softver TGAplus. Ovaj program možete pronaći na našoj početnoj stranici na www.maico-ventilatoren.com.

Utvrđivanje volumena zraka - projektiranje cijevnog sustava

Zakon o uštedi energije (EnEV) iz 2002. propisuje količinu izmjene zraka u stanovima od 0,4 do 0,8. Stoga se sljedeće orijentacijske vrijednosti primjenjuju na volumen zraka odsisnog i usisnog zraka. Pri tome postoji iznimka da se odsisni zrak odsisava u područjima kuhinje, kupaonice i toaleta opterećenima mirisima i vlagom, a usisni se zrak dovodi u prostorije za zadržavanje kao što su dnevna soba i spavaća soba.
TABLICA
Za stanove koji imaju kamine s ventilacijom vrijede posebne odredbe.
Uporaba ventilacijskih uređaja dopuštena je samo ako:
Ako se kretanje odsisnog zraka nadzire posebnim sigurnosnim uređajima, oni u slučaju okidanja moraju isključiti ventilacijski sustav.

Pri dovodu usisnog zraka uzmite u obzir sljedeće točke:

Dovod usisnog zraka unutar stana: Uspostavite struju zraka iz prostorija za zadržavanje u smjeru kuhinje, kupaonice i toaleta.
Svaki unutrašnji prostor koji treba prozračivati mora imati slobodan poprečni presjek za usisni zrak od najmanje 150 cm². U tu je svrhu prikladna npr. MAICO ventilacijska rešetka na vratima.
Dovod usisnog zraka u stan: Prostorije s vanjskim prozorom ili vratima imaju količinu razmjene zraka od 0,5 u skladu s normom DIN 1946-6.
Cijeli stan ima količinu razmjene zraka od 0,35.
Ako volumen odsisnog zraka prekorači standardne prihvaćene volumene usisnog zraka u skladu s normom DIN 1946-6, morate ugraditi elemente za usisni zrak kako biste uspostavili ravnotežu između odsisnog zraka i usisnog zraka.

Primjer izvedbe:

Pri ovom volumenu usisnog zraka od 62,4 m³/h u kupaonicu morate ugraditi ventilator za odsisni zrak s količinom strujanja zraka od 60 m³/h bez dodatnih mjera.
Međutim, ako u kupaonicu ugradite ventilator za odsisni zrak s volumenom zraka od 100 m³/h, volumen odsisnog zraka značajno prekoračuje volumen usisnog zraka. Morate ugraditi dodatne elemente za usisni zrak.

Dimenzioniranje glavnog voda

Sljedeće slike služe za određivanje promjera glavnog voda u skladu s normom 18017-3.
Pri projektiranju vrijede sljedeći preduvjeti:

ER 100 GVZ

- Priključni vodovi dužine od DN 80 mm do 2 m i dva koljena.
- Okomiti glavni vod bez izobličenja.
- Konstantni promjer glavnog voda.
- Preostali tlak smetnje 75 Pa.
- Grubost cijevi k = 0,15 mm
- Visina etaže 2,75 m
- Visina voda za odsis 1,5 m
- Faktor slučajnosti 100 %

Primjer izvedbe za decentralni odsis zraka u skladu s normom DIN 18017-3

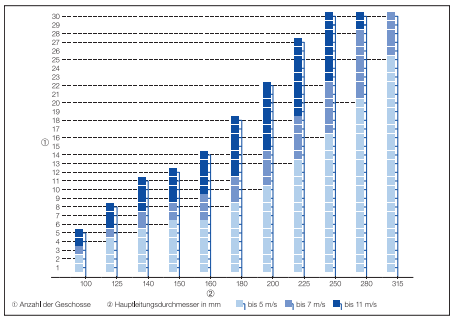
Iznimka:

- Ventilatori s 60 m³/h u priključnom vodu.
- Dva ventilatora po punoj etaži.
- Zgrada s 11 etaža.

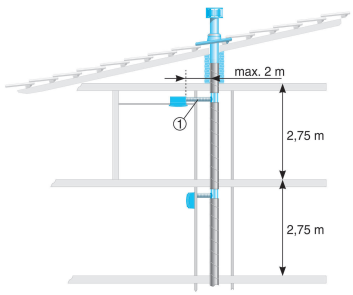
Postupak:

- Na slici za dva ventilatora po etaži koja ima 60 m³/h očitajte na osovini „11 etaža” - pripadajući promjer glavnog voda iznosi 225 mm.

ER 60, po punoj etaži jedan uređaj*



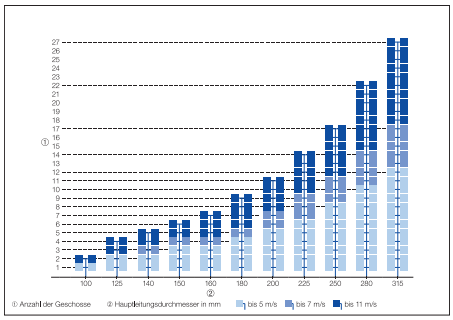
① Broj etaža
② Promjer glavnog voda u mm



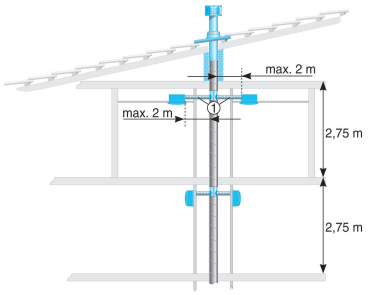
① maksimalno dva koljena

ER 100 GVZ

ER 60, po punoj etaži dva uređaja*

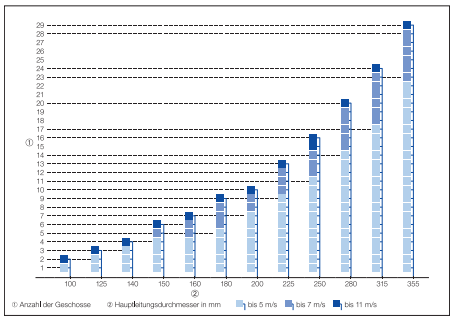


① Broj etaža
② Promjer glavnog voda u mm

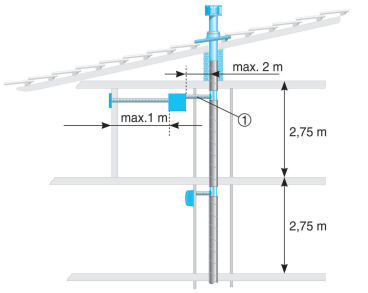


① maksimalno dva koljena

ER 100, po punoj etaži jedan uređaj*



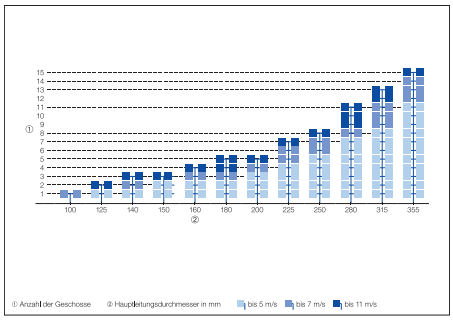
① Broj etaža
② Promjer glavnog voda u mm



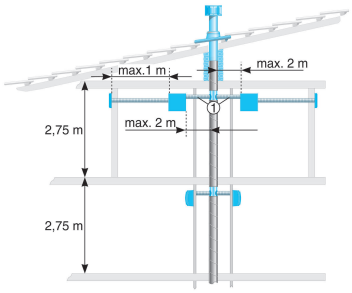
① maksimalno dva koljena

ER 100 GVZ

ER 100, po punoj etaži dva uređaja*



① Broj etaža
② Promjer glavnog voda u mm



① maksimalno dva koljena
* Izvedba s faktorom slučajnosti od 100 %.

Uzmite u obzir sljedeće:

- Gornje slike za odabir ne primjenjuju se na središnji ventilacijski sustav Centro. Pridržavajte se posebnih uputa za projektiranje.
- U slučaju povećanih akustičnih zahtjeva pridržavajte se brzina strujanja.

Regulirana kućna ventilacija

Zašto je regulirana kućna ventilacija tako važna

- Nema vlažnih zidova ili gljivica
- Manji troškovi grijanja zbog ravnomjerne ventilacije
- Manje štetnih tvari i mirisa
- Čisti usisni zrak zbog filtara
- Nema vanjske buke
- Sigurnost zbog zatvorenih prozora

Što znači "regulirana kućna ventilacija"?

- Ventilatori neovisno o atmosferskim prilikama uvijek usisavaju i odsisavaju potrebnu količinu zraka.
- Zrak uvijek struji iz malo opterećenih područja u smjeru snažno opterećenih područja u stanu. Tamo se zrak odsisava.

Kratki tehnički opis

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

Regulirana kućna ventilacija u novogradnji i pri saniranjima

Pri novogradnji i saniranjima regulirana kućna ventilacija nudi prednosti od kojih ne želite odustati:

- Brže isušivanje.
- Opterećenje zbog isparavanja podnih i zidnih obloga ili novog namještaja značajno se smanjuje.
- Stanovi u koje ne možete odmah ući ostaju svježi i zdravi.
-

Regulirana kućna ventilacija s uređajima ER

MAICO ventilacijski uređaji za pojedinačne prostorije omogućuju jednostavnu i sigurnu realizaciju regulirane kućne ventilacije:

- Nema regulacije sustava.
- 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.
- Regulacija uređaja po pojedinačnom stanu.
- Obračun potrošnje struje po pojedinačnom stanu.

Opće upute za otvore za odsis i usis zraka

Općenito je dovoljan jedan otvor po prostoriji. Kod prostorija većih od 25 m² upotrijebite dva otvora da bolje prozračite prostoriju.

Otvori za odsis zraka:

- Po mogućnosti u blizini stropa.
- Blizu izvora vlage ili buke.
- Po mogućnosti daleko od vrata.

Otvori za usis zraka:

- Ne neposredno u blizini sjedećih mjesta.
- Blizu radijatora.
- Po mogućnosti daleko od vrata.

Elementi za usisni zrak

MAICO nudi elemente za usisni zrak za ugradnju u prozorski okvir ili na zid.

ZE 45 F

Zvučno izolirani element za usisni zrak za prozorsku ugradnju za decentralnu kućnu ventilaciju.

ZE 10 T

Samoregulirajući element za usisni zrak s termostatom za decentralnu kućnu ventilaciju bez propuha.

ZE 10 IB

Element za usisni zrak za decentralnu kućnu ventilaciju, regulacija bez stupnjeva.

ER 100 GVZ

Dimenzioniranje

Utvrđivanje zona za usisni zrak, preveliku struju zraka i odsisni zrak

Zona za usisni zrak - stambene prostorije i prostorije za zadržavanje:

- Dnevna soba
- Spavaća soba
- Dječja soba
- Ured

Zona prevelike struje zraka

- Hodnik

Zona za odsisni zrak - prostorije u kojima se oslobađaju vlaga i mirisi:

- Toalet
- Prostorija s kućnim priključcima
- Kupaonica
- Kuhinja

Utvrđivanje volumena zraka

Usisni zrak

Po prostoriji u području usisa zraka najmanje jedan element za usisni zrak.

Kod većih prostorija svakih 25 m² jedan element za usisni zrak. S više elemenata za usisni zrak postiže se ravnomjernije strujanje zraka.

Primjer: Prostorija s 30 m² treba dva elementa za usisni zrak.

Preporuka:

Po osobi najmanje 30 m³/h, količina razmjene zraka od 0,3/h do 0,8/h.

Odsisni zrak

Preporučeni volumeni zraka

Primjer

Usisni zrak

- Stan s osnovnom površinom od 80 m²
- Tri osobe
- 2,4 m visina prostorije
- 0,6 /h razmjena zraka
- 80 m² x 2,4 m x 0,6/h = 115 m³/h
- Osobe: 3 x 30 m³/h = 90 m³/h

Odsisni zrak

- Kupaonica s toaletom: 60 m³/h
- Kuhinja: 60 m³/h
- Zbroj: 120 m³/h

Preporuka

- 2 x ER 100 D, trostupanjski
- 3 x element za usisni zrak ZE 10 IB, ZE 10 T ili ZE 45 F, ovisno o uporabi.

ER 100 GVZ

- Upotrebljavajte ventilatore u slučaju odsutnosti i tijekom noći na niskom stupnju.
- U slučaju prisutnosti stanara na srednjem stupnju.
- Pri povećanim zahtjevima (npr. tuširanju) na visokom stupnju.