

4.17 ROT AIR típusjelű örvényes levegőbefúvók



Alkalmazási területe

A ROT AIR örvényes levegőbefúvók viszonylag nagy mennyiségű, óránként több ezer m^3 térfogatú szellőző levegő befúvására szolgálnak. Különösen előnyösen alkalmazhatók olyan szellőző-, légfűtő-, ködtelepítő- vagy klímaberendezéseknél, ahol a terembelől nagyon eltérő hőmérsékletű szellőző levegőt célszerű a terembe bevezetni. Melegüzemekbe, nagy belső hőterhelésű helyiségekbe pl. télen a legnagyobb hidegben a ROT AIR-en keresztül a szellőző levegőt akár előfűtetlenül is huzatvesztély nélkül bevezethetjük. A befűjt hideg levegő hőmérsékletének megválasztásakor figyelembe kell veyük azt, hogy a keveredő levegő állapota lehetőleg ne kerüljön a ködznába és hogy a légbevezető csatorna illetve szerkezet felületein a nedvesség kicsapódását pl. megfelelő hőszigeteléssel elkerüljük.

A ROT AIR örvényes levegőbefúvót előnyösen alkalmazhatjuk meleg vagy forró levegő befúvására is. A terem levegőjével intenzíven elkeveredő levegősugár hőmérséklete ugyanis hamar megközelíti a környező teremlevegő hőmérsékletét. A szellőző levegő így csekély hőmérséklet-különbséggel jut be a terem rendezetlen légáramlási zónájába. A befűjt sugár által keltett másodlagos örvények, levegő-visszáramlások is egyenletesebbé teszik a teremben a belső hőmérséklet eloszlását, így függőleges irányban is kisebb hőmérsékleti rétegződésre számíthatunk.

A ROT AIR örvényes levegőbefúvó alkalmazásának előnyös területe még a poros levegőjű terek, csarnokok szellőztetése. A kifűjt sugárra és az általa keltett belső áramlásokra ugyanis a kis légsebességek a jellemzők. Ezek a már leülepedett port nem kavarják fel, lehetővé teszik a porszemcsék ülepedését, és a lebegő por koncentrációjának terembeli eloszlása a terem jó átöblítésével viszonylag egyenletes lesz. A szennyező anyagok koncentrációjának jó, egyenletes eloszlása miatt előnyös a szerkezet alkalmazása szárítótérekben, vagy pl. festődékekben is.

A ROT AIR örvényes levegőbefúvót tehát kedvező eredménnyel alkalmazhatjuk az ipari és mezőgazdasági termelés számos területén, csarnokok, nagy terek légtechnikai berendezéseinél. Igen előnyös le-

het mind energetikai, mind technológiai szempontból állattartási épületek szellőztetésénél is.

Az emberi közösségek tartózkodására szánt helyiségek, áruházak, éttermek, tanácstermek stb. légtechnikai berendezéseiben is előnyösen lehet alkalmazni a ROT AIR befúvók alaptípusait. Esztétikai szempontból igényes felhasználási területre a **ROT AIR 200** jelű legkisebb típus választását javasoljuk.

Működés

A ROT AIR örvényes levegőbefúvó olyan légbeúvó szerkezet, amely a szellőző és a helyiséglevegőt a légbefúvóhoz közel intenzíven összekeveri egymással, miközben az összekevert levegő mozgási sebessége a légbefúvó környezetében rendkívül kis távolságon belül jelentékenyen csökken.

Ezek a tulajdonságok főleg a helyiségtől lényegesen eltérő hőmérsékletű szellőző levegő bevezetéséhez, a nem izotermikus légsugarak alkalmazásához kívánatosak.

A szellőző levegő a kör keresztmetszetű csatlakozó csonkon keresztül lép be a ROT AIR légbefúvóba. A csatlakozó cső tengelyére merőleges előlap és hátlap között kilépő, szétterülő légsugarat a két lap között elhelyezett terelő lapátsor örvénylő mozgásra kényszeríti. A terelő lapátok helyzete a szerkezet pereméhez közeli forgástengely körül egyenként beállítható. Ezzel változtathatjuk meg a befűjt sugár örvényességének mértékét, eloszlását és a szerkezet áramlási ellenállását.

A ROT AIR-ből kilépő légsugár szétterülő örvényes szabadsugár, aminek áramképe eltér a hagyományos légbefúvó szerkezeteknél megszokottól. Ez teszi lehetővé, hogy a megszokottól eltérően alkalmazhassuk a ROT AIR légbefúvót, pl. akár előfűtetlen hideg levegőnek a tartózkodási zónához igen közeli bevezetésére.

A körkörös szétterülő örvényes szabadsugár mozgását két jellegzetes tartományra és a közöttük levő átmeneti zónára oszthatjuk. A sugár mozgásának első szakaszában az örvénylő mozgás hatása az uralkodó. Itt a kifűjt levegőhöz a helyiség levegőjéből mintegy 5—10-szeres mennyiség keveredik hozzá,

miközben a légsugár örvényirányú sebességkomponense majdnem teljesen elemészódik.

A hagyományos légbefúvókkal ellentétben az elkeveredési folyamat a kilépéshez közeli térrészben koncentrálnodik, mert az egyes sugárrészek keveredési pályáját az örvény a kifúvó körüli spirálisra mintegy „felcsévéli”. A másik jellegzetes áramlási tartományban a bevezetettnek már sokszorosára növekedett légtömeg szétterülő áramlása az uralkodó. Itt a sugár szétterülése során rohamosan veszíti el a radiális irányú sebességkomponensét is, miközben a teremlevegő további bekeveredésére is sor kerül.

A légbefúvóhoz közeli első áramlási tartományban tehát a bekeveredés révén tömegében megsokszorozódott és kvázi-izotermikussá lett sugár a második tartományban már szinte örvénymentesen áramlik tovább, mintha ide a kevert levegő egy nagy átmérőjű, terelő lapát nélküli hagyományos síkdifúzorból érkezett volna. A nem izotermikus sugár pályájának a hőmérséklet-különbség miatti elhajlása a kezdeti szakaszban a nagy légsebességek miatt, a későbbiekben pedig már a hőmérséklet-különbségek kicsinyisége miatt nem jelentős. A megfigyelések szerint a sugár pályája a hőmérséklet különbségétől függetlenül először csak a csatlakozó cső felőli oldal irányába hajlik el. A szétterülő örvényes sugár a környező légtérben tengelyszimmetrikus visszaráramlásokat, másodlagos örvényléseket kelt. Ez a másodlagos örvénylés mindkét oldalon kialakul, ha csak a sugár egy közeli falfelületre rá nem tapad.

A másodlagos örvénylésben — mint már említettük — a befújt légmennyiségnek sokszorososa áramlik. Ezáltal öblíti a ROT AIR-ből kifújt sugár a légbefúvótól távoli térrészeket is huzatmentes kis légsebességgel.

A terem átöblítését a befújt sugár által keltett másodlagos örvényeken kívül a hőmérséklet-különbségek-ből származó szabadáramlás és légelvezetés módja befolyásolja még.

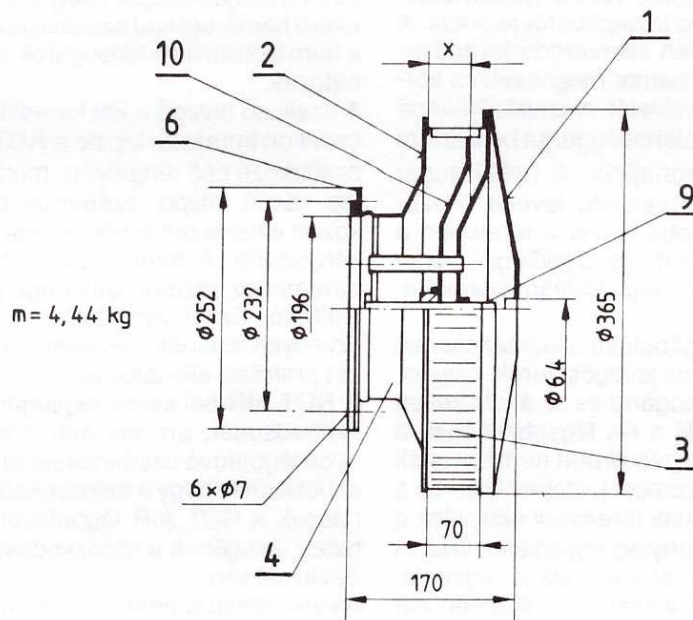
Szerkezeti kialakítása, típusváltozatai

A ROT AIR 200 típusjelű örvényes levegőbefúvót az 1. ábra mutatja. Itt az előlap (1) és hátlap (2) között a peremen sűrű, fix terelőlapátsor (3), a belső térben pedig csavarorsóval (9) beállítható fojtótárcsa (10) van. A csatlakozó csövön (4) a karima (6) rögzített, csak ellenkarimás csatlakozást tesz lehetővé.

A ROT AIR 300 és 600-as típusunkat hangcsillapító és hangcsillapító nélküli változatokban gyártjuk. A hangcsillapító nélküli ROT AIR légbefúvó a 2. ábra szerinti előlapból (1), hátlapból (2), a közöttük levő ívelt lapátokból (3), és a csatlakozó csőből (4), rajta oldható kötéssel rögzített karimából (6) áll.

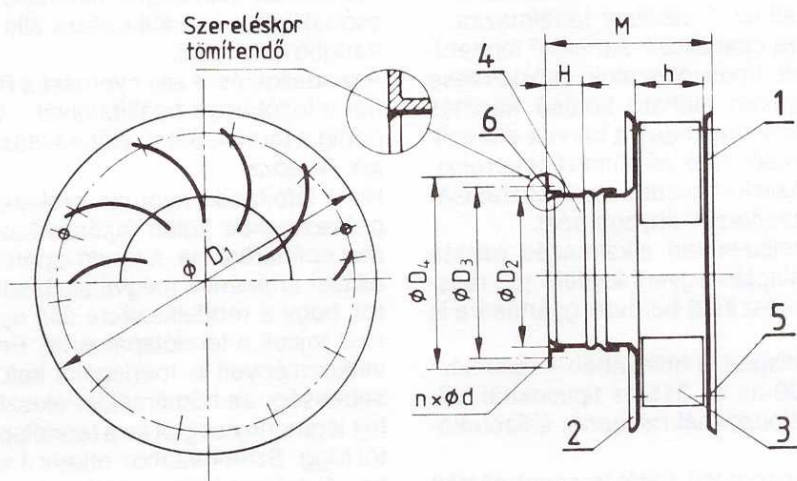
A hangcsillapító típusváltozatnál az 3. ábra a csatlakozó csővel szemben perforált lemez (8) helyezkedik el, az ívelt előlap és a perforált lemez között pedig hangelnyelő anyag (7) van.

E légbefúvók (2–3. ábra) állítható terelőlapátjai a forgástengelyük (5) körül egyenként elforgathatók és



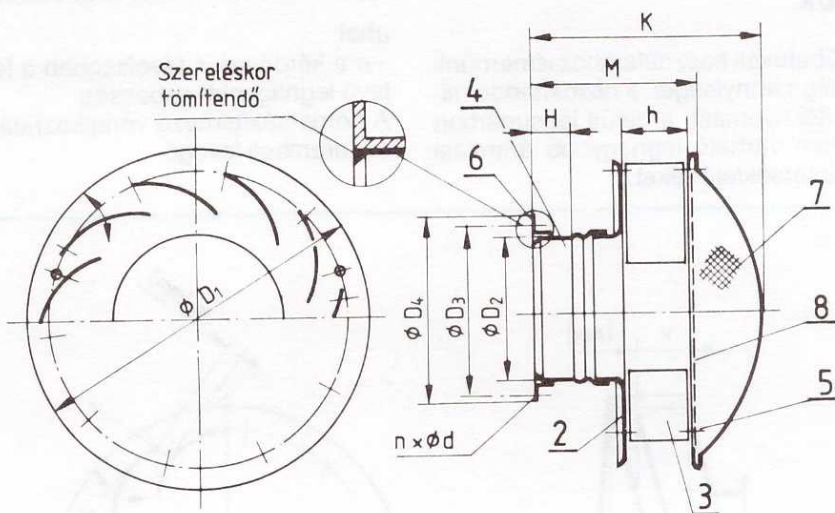
ROT AIR 200

1. ábra
A ROT AIR 200 fő méretei



ROT AIR 315 K
ROT AIR 600 K

2. ábra
A ROT AIR 315 K 600 K fő méretei



3. ábra
A ROT AIR 315 K-H, 600 K-H fő méretei

1. táblázat

A ROT AIR örvényes levegőbefűvők fő méretei

Típus	ϕD_2	ϕD_1	ϕD_3	ϕD_4	K	M
ROT AIR 315 K	315	630	350	375	-	335
ROT AIR 315 K-H					450	320
ROT AIR 600 K	600	1230	640	680	-	517
ROT AIR 600 K-H					710	510

csavar segítségével rögzíthetők, a hátlap peremén pedig 3 furat szolgálja a szerkezet felfüggesztését. A légbefúvók fő méreteit az 1. táblázat tartalmazza.

A 315 és 600 mm-es csatlakozó átmérőjű légbefúvókat a forgalmazott típusváltozatok csökkentése érdekében egységesen oldható kötésű karimás csatlakozással gyártjuk úgy, hogy a karima eltávolításakor megmaradó csőcsonk alkalmas kör keresztmetszetű csővezetékeink közvetlen csatlakoztatására is. A légbefúvók szerkezeti anyaga acél.

Különleges, pl. élelmiszeripari alkalmazás esetén gyártói egyeztetés alapján egyedi kivitelű (pl. rozsdamentes anyagból készített) befúvók gyártására is van lehetőség.

Festés: külön megállapodás hiányában — szürke.

Csomagolás: A 200-as és 315-ös típusoknál hullámpapír; a 600-as típusoknál raklapon, fóliaburkolattal.

A szervomotoros mozgatású fojtótárcsával ellátott ROT AIR 200—K—03 típusjelzésű légbefúvók változó légmennyiségű szellőztetés, klimatizálás céljára használható.

E típust csak előre közölt igényre tett ajánlatunk alapján szállítjuk.

Műszaki adatok

A ROT AIR levegőbefúvók használatához ismernünk kell a befúvandó légmennyiséget, a biztosítandó minimális csatlakozási nyomást, a befűjt légsugárban különböző helyeken várható legnagyobb áramlási sebességet és hőmérsékletértéket.

A ROT AIR légbefúvón a kívánt légmennyiség kibocsátásához szükséges minimális nyomásigényt és a csőhálózaton rendelkezésre álló nyomásokat összehangba kell hozni.

A rendelkezésre álló nyomást a ROT AIR 200 típusnál a fojtótárcsa beállításával (x), a többi típusnál pedig a terelőlapátok előbeállításával (m) lefojthatjuk (4. ábra).

Ha a lefojtandó nyomás szokatlanul nagy lenne, a csővezetékbe külön fojtószerkezetet, pl. fojtópereget építhetünk be. A terelő lapátok m , illetve x előbeállítási értékének megválasztásakor dönteni kell arról, hogy a rendelkezésre álló nyomás mekkora részét fojtjuk a terelőlapátokkal. Ennek akusztikai következményeit is mérlegelni kell. A befűjt légsugár sebesség- és hőmérséklet-eloszlása döntően a befűjt légmennyiségtől és a terelőlapátok előbeállításától függ. Számításához relatív értékskálát vezetünk be. A sebességek vonatkozási alapja az 5. ábrán feltüntetett r_0 sugarú helyen a perdületmentes kilépés feltételezésével számítható fiktív w_0 átlagsebesség:

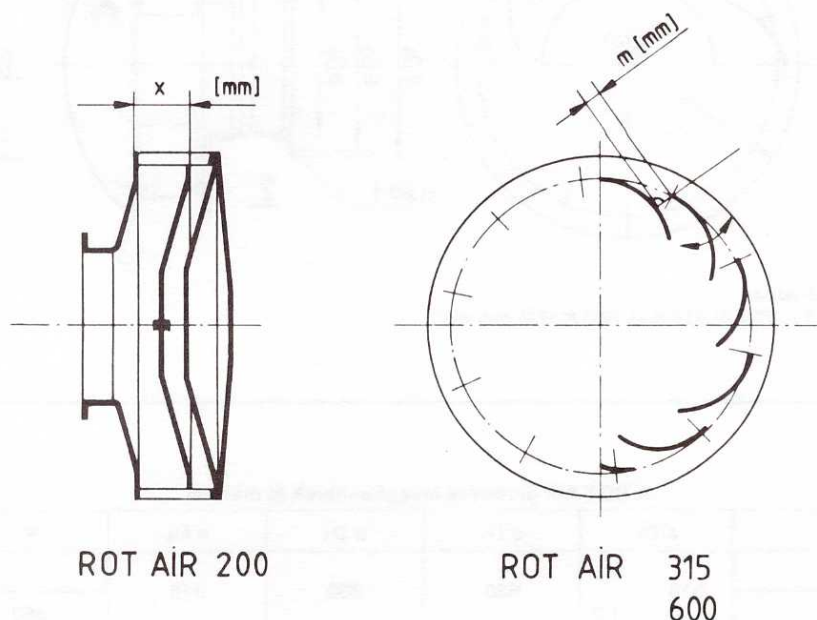
$$w_0 = \frac{V}{2r_0h}$$

Így a dimenzió nélküli, relatív sebességviszony $\frac{w}{w_0}$,

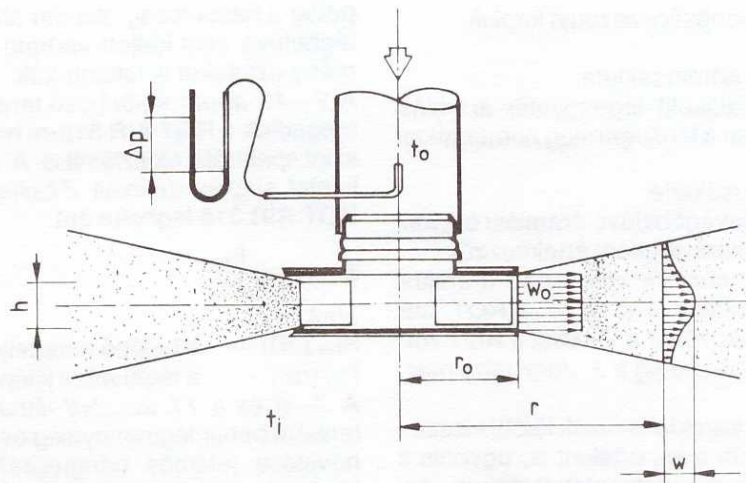
ahol:

— w a kérdéses r távolságban a légsugár magjában levő legnagyobb sebesség.

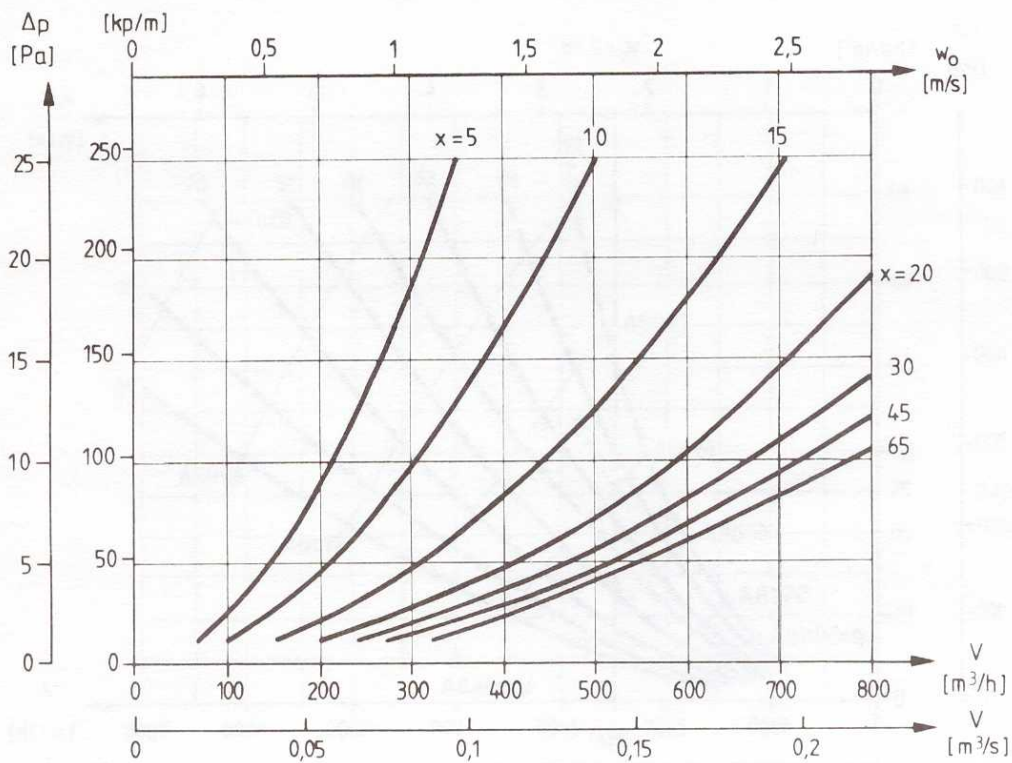
A hőmérsékletmező vonatkoztatási alapja a belépő és terembeli levegő



4. ábra
A ROT AIR 200–600 előbeállítási érték értelmezése



5. ábra
A légsebesség, hőmérséklet és nyomáskülönbség értelmezése



ROT AIR 200

6. ábra
A ROT AIR 200 típusjelű légbefúvó áramlási ellenállása a V légmennyiség és az x előbeállítási érték függvényében, valamint a kifúvási sebesség (w_o) vonatkoztatási alapja a légmennyiség függvényében

$\theta_0 = t_0 - t_i$ hőmérséklet különbsége. A légsugár és a terem hőfokának eltérését a θ_0 -hoz viszonyítva a

$$\frac{\theta}{\theta_0} = \frac{t-t_i}{t_0-t_i}$$

relatív hőmérsékletkülönbség-viszonyt kapjuk, ahol:

t_0 — a belépő levegő hőmérséklete,

t — az r sugáron kialakuló legnagyobb áramlási sebességű helyen a légsugármag hőmérséklete,

t_i — a helyiség hőmérséklete.

A ROT AIR örvényes levegőbefúvó áramlási ellenállását összenyomás-különbségként értelmezzük.

A ROT AIR 200 légbefúvóra vonatkozó áramlási ellenállás karakterisztikákat a 6. ábra; a ROT AIR 315 légbefúvóra vonatkozókat a 7. ábra, a ROT AIR 600 típusra vonatkozókat pedig a 8. ábra tartalmazza.

Az áramlási ellenállás karakterisztikák fölötti vízszintes skáláján feltüntettük a w_0 értékeit is, ugyanis a perdületmentes kifúvásra vonatkoztatott fiktív w_0 sebesség egy-egy légbefúvó nagyságnál kizárólag a

légmennyiségtől függ, a terelő lapátok előbeállításától nem. A w_0 értékeit függőleges vetítéssel kapjuk meg.

Tájékoztatósi célból a 7. ábrán a mért, a 8. ábrán pedig a hasonlóság alapján átszámított értékeivel a légbefúvó által keltett várható átlagos hangteljesítmény-szinteket is feltüntettük.

A 9—11. ábrán különböző terelőlapát-előbeállításra megadtuk a ROT AIR 315-re mért hangteljesítményszint spektrális eloszlását is. A 12. ábrán a következő képlet alapján definiált Z csillapítást is megadtuk a ROT AIR 315 légbefúvóra:

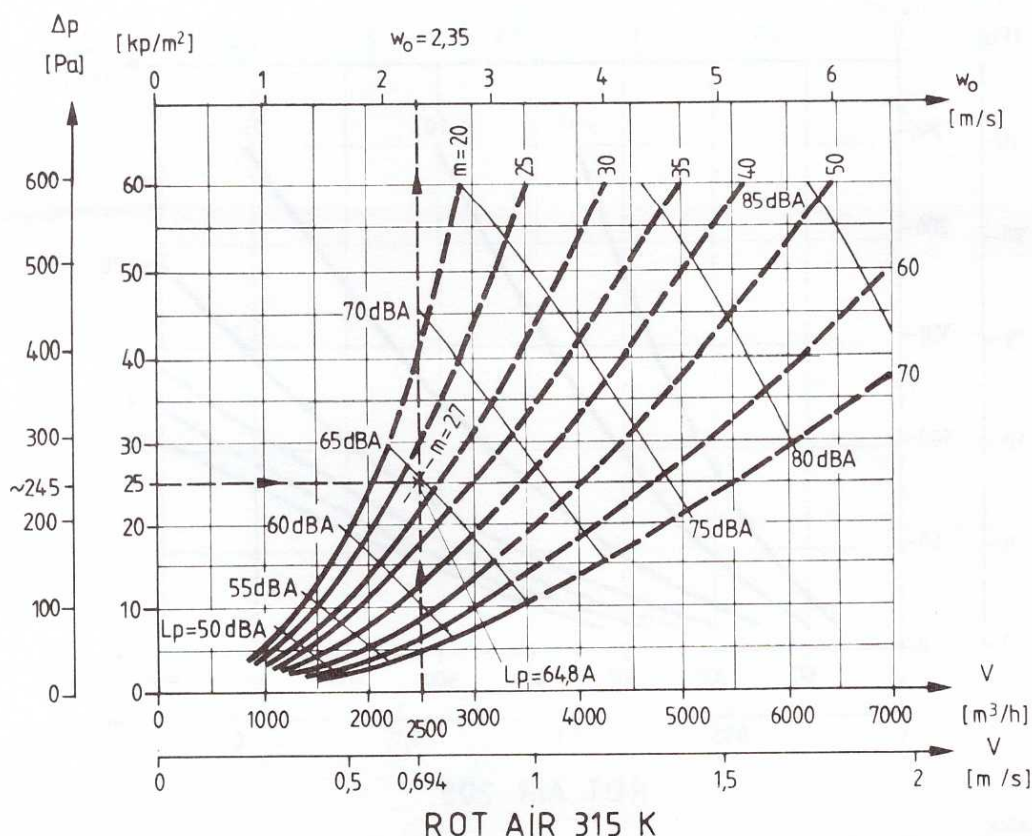
$$Z = 10 \log \frac{P_{be}}{P_{ki}}$$

ahol:

P_{be} (dB) — a belépő hangteljesítmény,

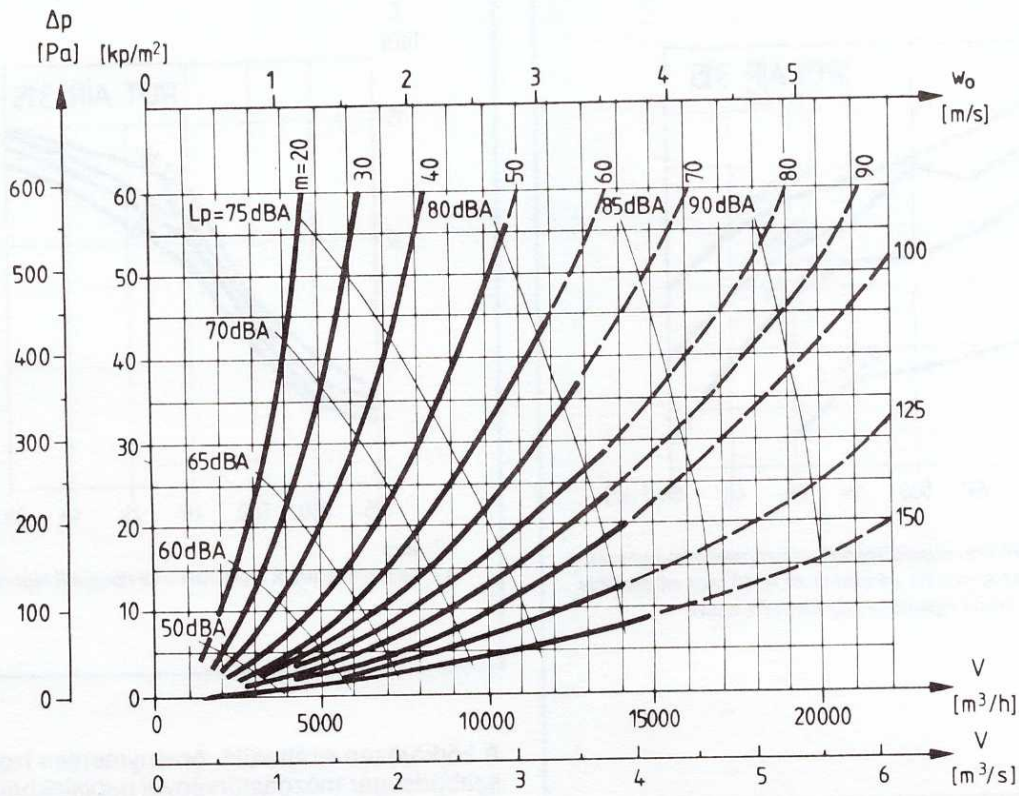
P_{ki} (dB) — a légfúvóból kilépő hangteljesítmény.

A 7—9. és a 11. ábrából látható, hogy a szerkezetneként befűjt légmennyiség és a lefojtandó nyomás növelése jelentős hangteljesítmény-növekedéssel jár. Így az egységenkénti teljesítmény helyes megválasztásával a készülék az akusztikai szempontból



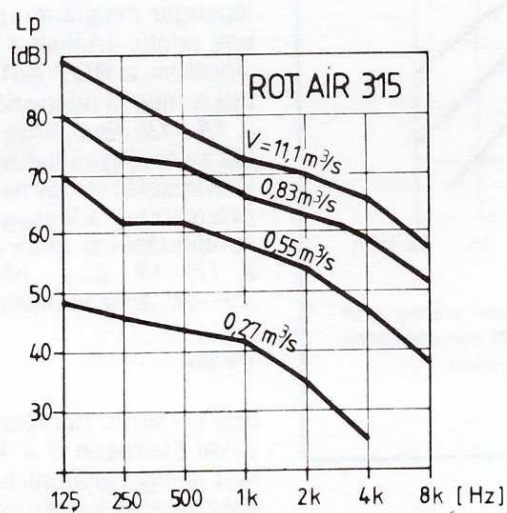
7. ábra

A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó áramlási ellenállása, hangteljesítmény-szintje a V légmennyiség és az előbeállítási érték függvényében, valamint a kifúvási sebesség (w_0) vonatkoztatási alapja a légmennyiség függvényében

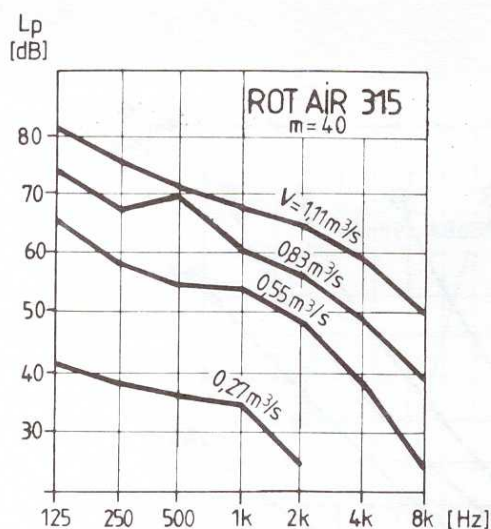


ROT AIR 600 K

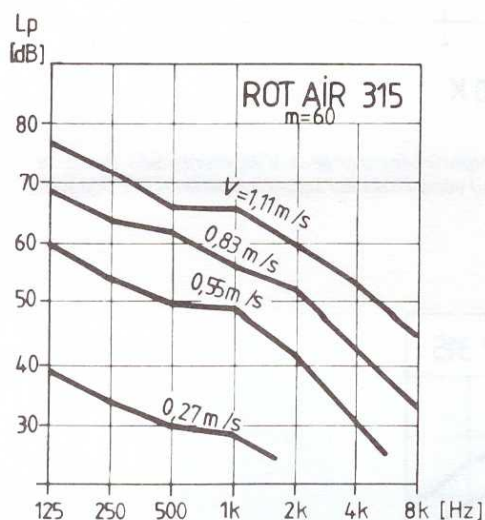
8. ábra
A ROT AIR 600 típusjelű légbefúvó áramlási ellenállása, hangteljesítmény-szintje a V légmennyiség és az m előbeállítási érték függvényében, valamint a kifúvási sebesség (w_0) vonatkoztatási alapja a légmennyiség függvényében



9. ábra
A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó hangteljesítmény-szintjének spektrális eloszlása $m = 20$ mm előbeállítás esetén, a befújt légmennyiség függvényében

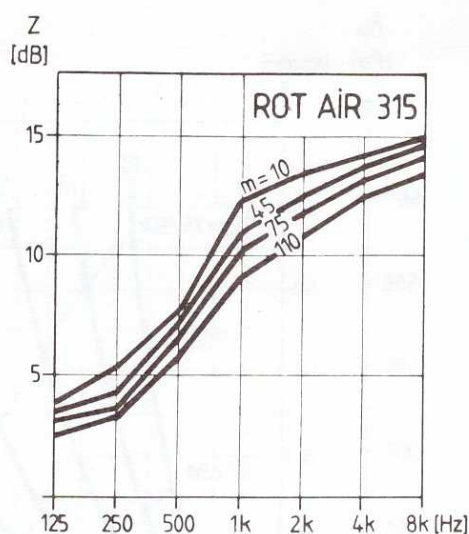


10. ábra
A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó hangteljesítmény-szintjének mért spektrális eloszlása $m = 40$ mm előbeállítás esetén, a befújt légmennyiség függvényében



11. ábra
A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó hangteljesítmény-szintjének mért spektrális eloszlása $m = 60$ mm előbeállítás esetén, a befújt légmennyiség függvényében

igényes és az igénytelen alkalmazási területekre is alkalmazható. Ipari üzemekben, különösen nagyobb térfogatú magas csarnokokban, a látszólag nagy hangteljesítményszint is megengedhető.



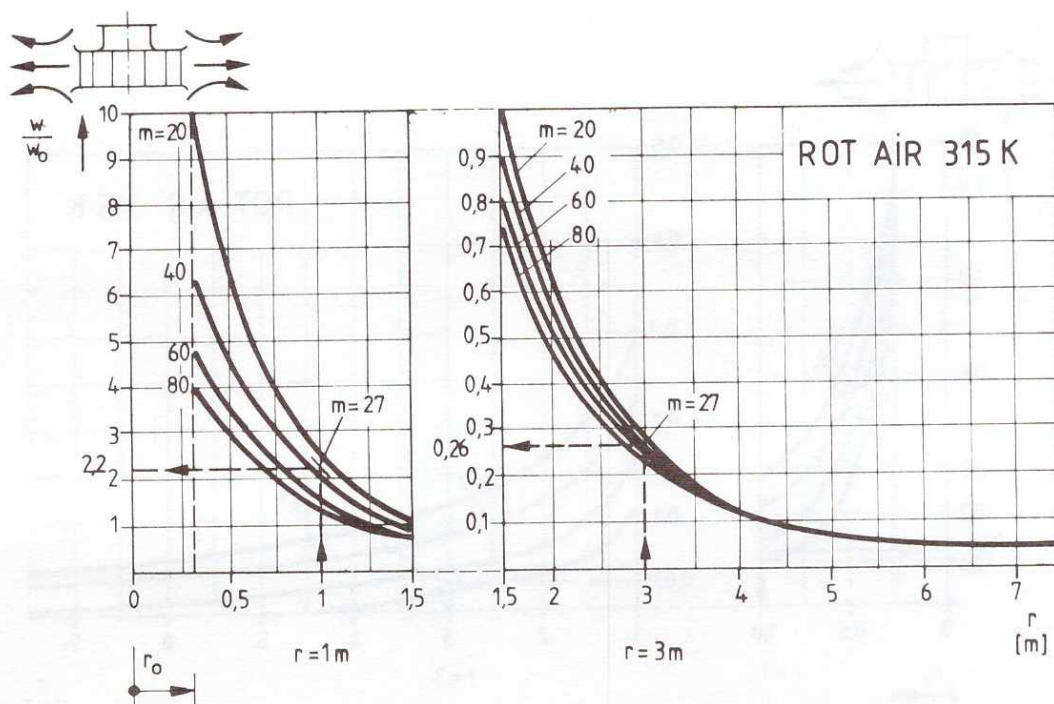
12. ábra
A Z csillapítási érték ROT AIR 315 típusjelű légbefúvóra

A körkörös szétterülő, örvénymentes izotermikus szabadsugar mozgástörvényei napjainkban még az áramlástechnika feltáratlan területeihez tartoznak. Ezért a ROT AIR levegőbefúvóra jellemző örvényes és nem izotermikus szabadsugarak viselkedését mérések alapján adtuk meg. Arra az esetre, amikor a ROT AIR légbefúvó gyakorlati szempontból „végtelen” térbe fúj ki és a légsugár mindkét oldalán biztosított a levegő szabad hozzáférése, a kifúvott légsugár magjában uralkodó legnagyobb sebességek relatív értékeit a ROT AIR 315 befúvóra a 13. ábrában; a ROT AIR 600 befúvóra a 14. ábrában adjuk meg; a relatív hőmérséklet-eloszlásukat pedig a 15–16. ábra tartalmazza.

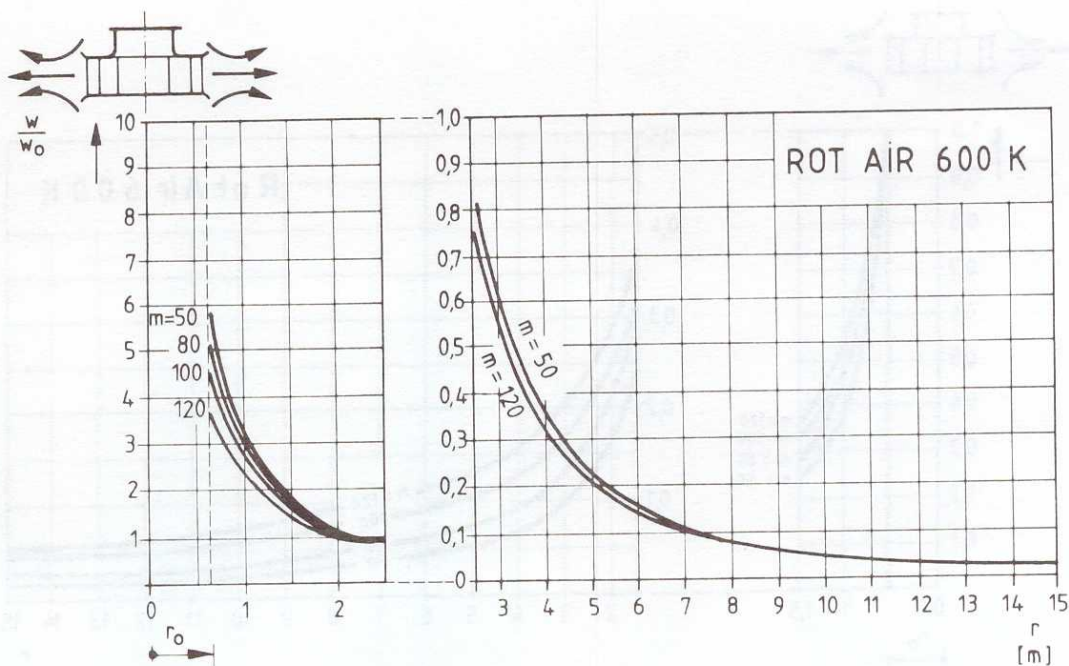
Ha az örvényes befúvót mennyezet vagy más falfelület közelében úgy helyezük el a helyiségben, hogy számolni kell a légsugárnak mennyezetre, illetve falra tapadásával, akkor a befúvósebesség eloszlására a 17–18. ábra; hőmérséklet-eloszlásra pedig a 19–20. ábra ad tájékoztatást.

Példa:

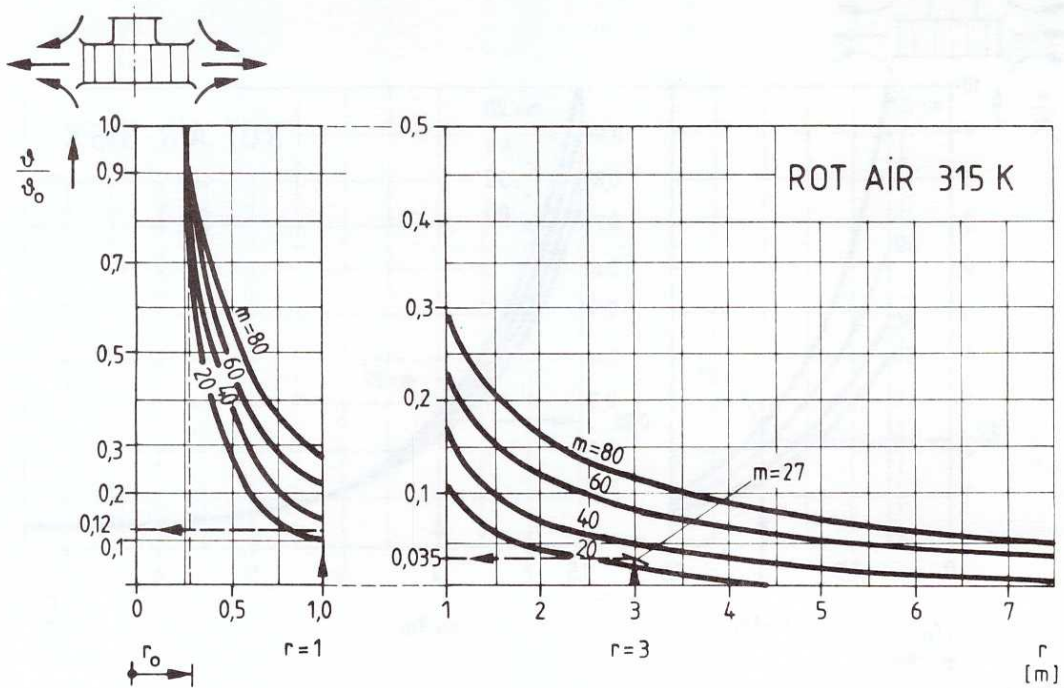
Egy $t_i = 20$ °C hőmérsékletű helyiségben 4 db befúvóval összesen $V = 10\,000$ m³/h; $t_o = -15$ °C-os friss levegőt akarunk bevezetni. A rendelkezésre álló össznyomás legyen egységesen $\Delta p = 250$ Pa. Válasszuk ki a megfelelő befúvót, határozzuk meg a terelő lapátok előbeállítását, a befúvók várható hangteljesítményszintjét, a befúvott légsugárban a befúvó tengelyétől 1 m és 3 m távolságban a sebesség és hőmérséklet várható értékét.



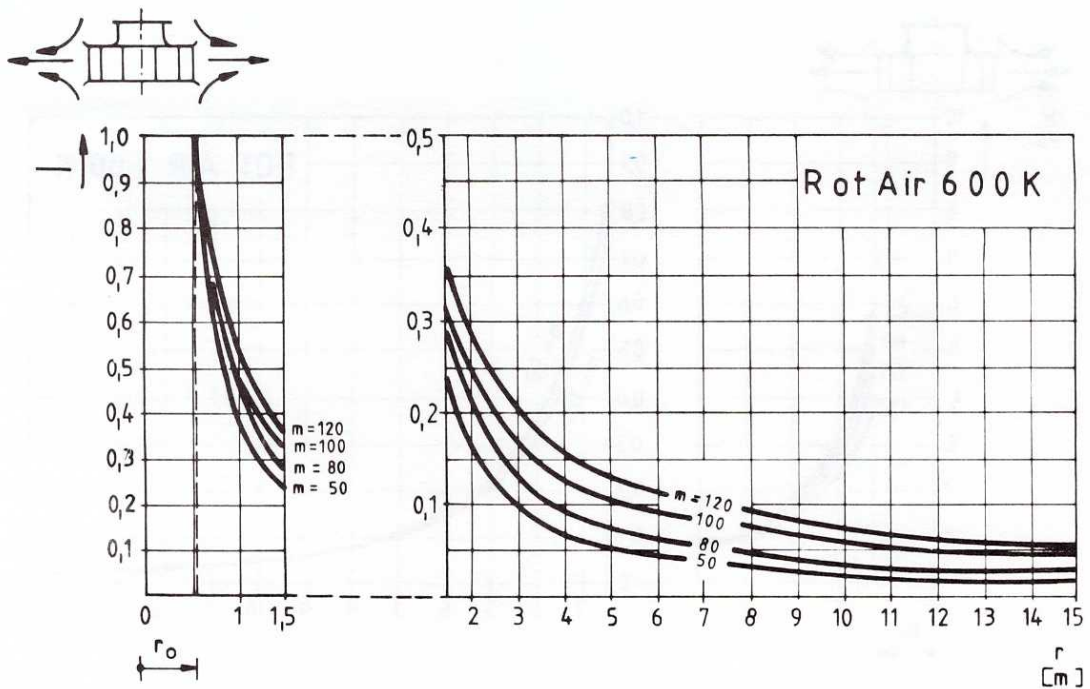
13. ábra
A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó kifújt sugarában a relatív sebesség maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, két oldali szabad levegő hozzááramlása esetén



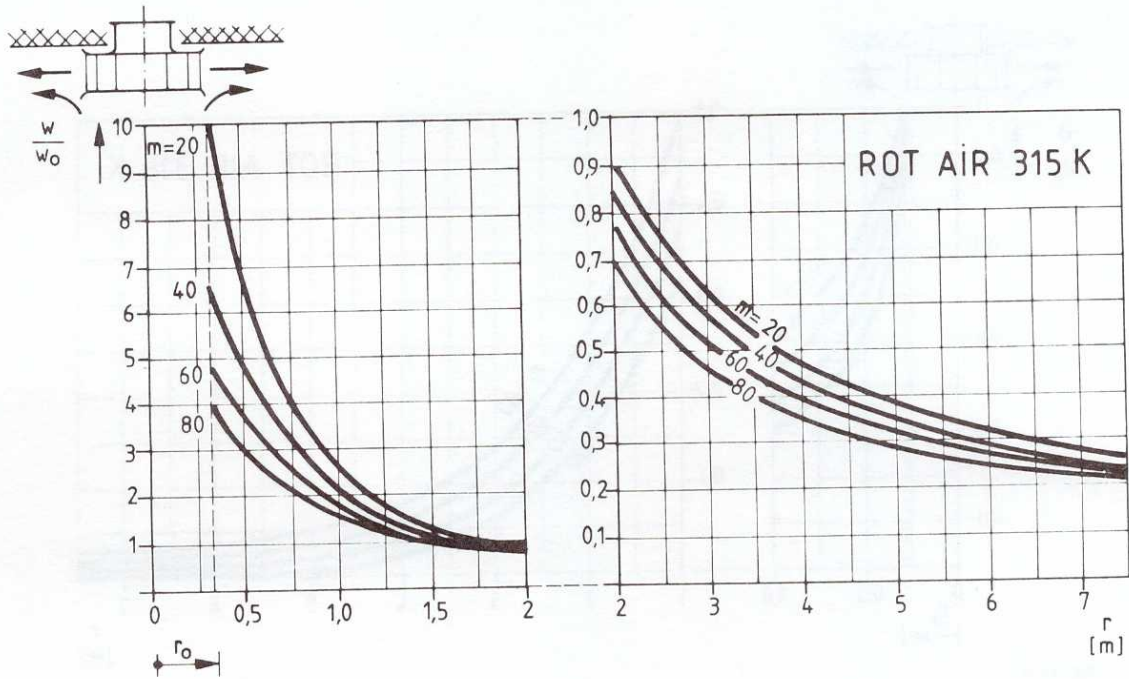
14. ábra
A ROT AIR 600 típusjelű légbefúvó kifújt sugarában a relatív sebesség maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, két oldali szabad levegő hozzááramlása esetén



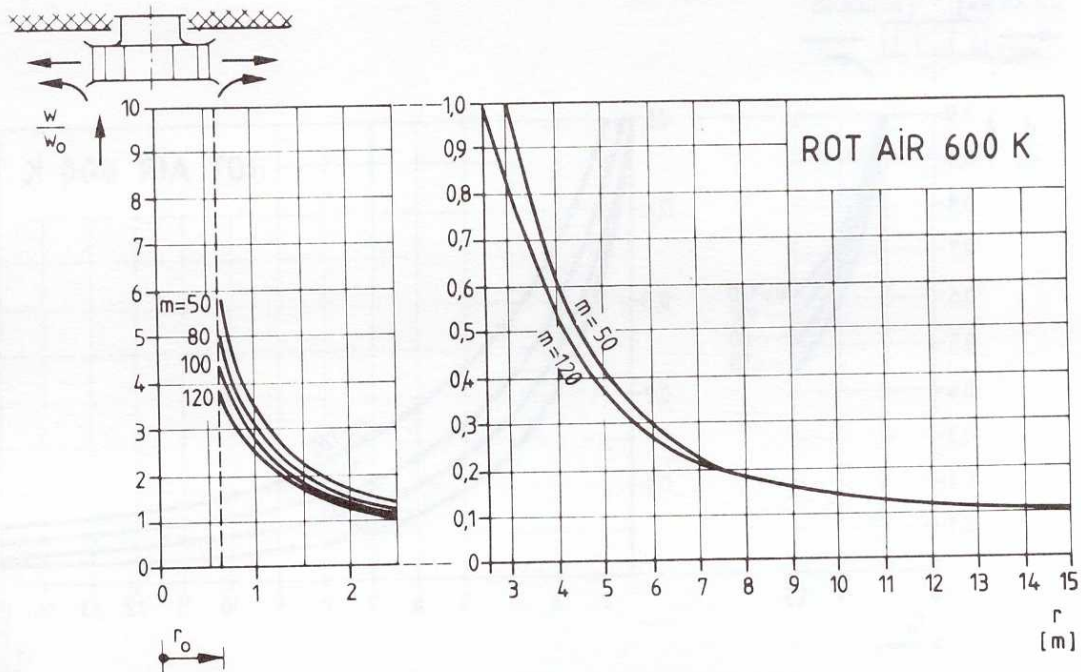
15. ábra
 A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó kifűjt sugarában a relatív hőmérséklet maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, két oldali szabad levegő hozzááramlása esetén



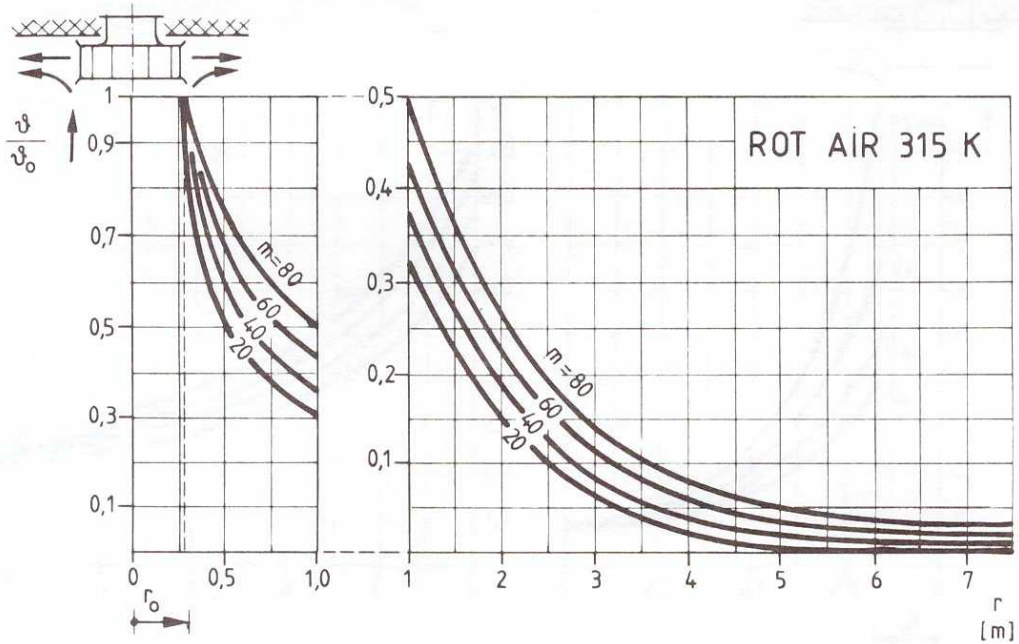
16. ábra
 A ROT AIR 600 típusjelű légbefúvó kifűjt sugarában a relatív hőmérséklet maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, két oldali szabad levegő hozzááramlása esetén



17. ábra
A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó kifújt sugarában a relatív sebesség maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, egy oldali szabad levegő hozzááramlása esetén

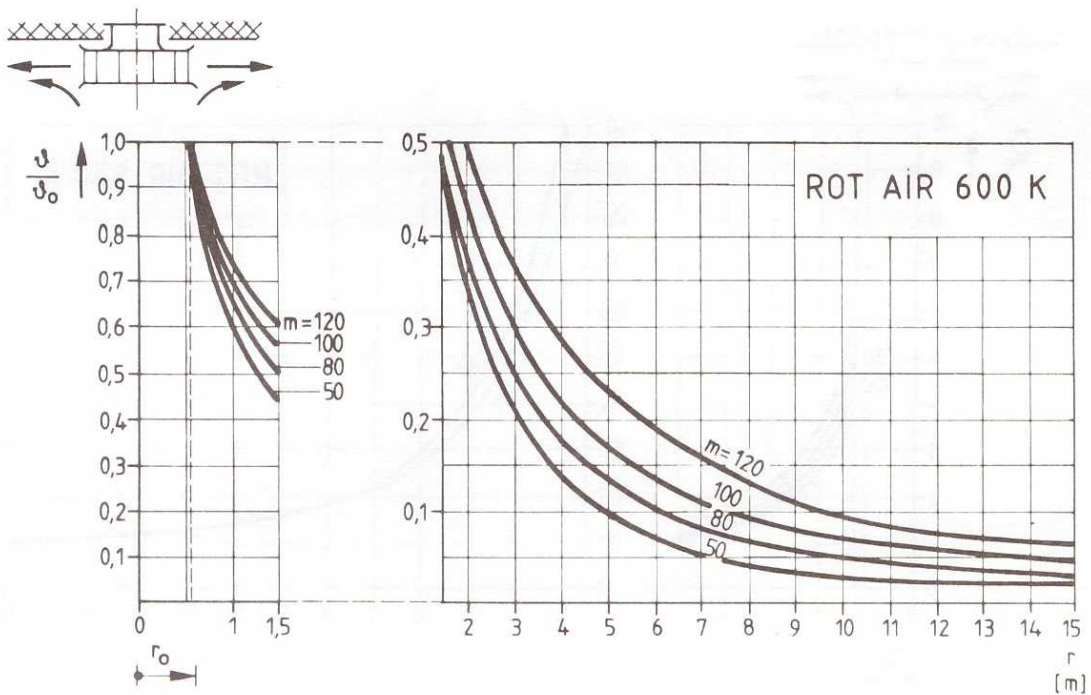


18. ábra
A ROT AIR 600 típusjelű légbefúvó kifújt sugarában a relatív sebesség maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, egy oldali szabad levegő hozzááramlása esetén



19. ábra

A ROT AIR 315 típusjelű légbefúvó kifújt sugarában a relatív hőmérséklet maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, egy oldali szabad levegő hozzáfáramlása esetén



20. ábra

A ROT AIR 600 típusjelű légbefúvó kifújt sugarában a relatív hőmérséklet maximális értéke az r sugárirányú távolság függvényében, egy oldali szabad levegő hozzáfáramlása esetén

A feladatra a **ROT AIR 315** típust célszerű választanunk. Így az egyenként $2500 \text{ m}^3/\text{h}$ légteljesítmény átbocsátásához és a teljes rendelkezésre álló nyomás lefojtásához a *7. ábra* szerint $m = 27 \text{ mm}$ előbeállítás, egyenként $L_p = 64,8 \text{ dB (A)}$ hangteljesítményszint tartozik.

A relatív sebességek vonatkoztatási alapja a *7. ábra* szerint $w_0 = 2,35 \text{ m/s}$, a hőmérséklet-különbség vonatkoztatási alapja pedig: $\theta_0 = t_0 - t_i = -15 - 20 = -35 \text{ }^\circ\text{C}$.

Az $m = 27 \text{ mm}$ előbeállítás esetére a *15. ábrából* a relatív sebességre a tengelytől mért

$$r = 1 \text{ m távolságban } \frac{w}{w_0} = 2,2,$$

$$r = 3 \text{ m távolságban } \frac{w}{w_0} = 0,26.$$

A *15. ábrából* pedig a relatív hőmérséklet-különbségre

$$r = 1 \text{ m távolságban } \frac{\theta}{\theta_0} = 0,12,$$

$$r = 3 \text{ m távolságban } \frac{\theta}{\theta_0} = 0,035$$

értékek tartoznak.

Ennek megfelelően a maximális sebességű

$$r = 1 \text{ m távolságban } w = 2,35 \cdot 2,2 = 5,17 \text{ m/s},$$

$$r = 3 \text{ m távolságban } w = 2,35 \cdot 0,26 = 0,611 \text{ m/s};$$

a légsugár hőmérséklete pedig:

$$r = 1 \text{ m távolságban } t = 0,12 (-35) + 20 = 15,8 \text{ }^\circ\text{C},$$

$$r = 3 \text{ m távolságban } t = 0,35 (-35) + 20 = 18,78 \text{ }^\circ\text{C}.$$

Vagyis a gyakorlati szempontból mindkét helyen a légsugár hőmérséklete alig tér el a terem hőmérsékletétől és a légsebesség már 3 m távolságban rendkívül kicsi.

A tengelytől mért 1 m távolság egyébként a légbefúvó peremétől, r_0 -tól csak mintegy 0,7 m-t, a 3 m pedig mintegy 2,7 m távolságot jelent.

Ha a rendelkezésre álló nyomásból a légcsatornán 200 Pa-nyi értéket külön fojtással elhasználnánk, és így a **ROT AIR 315**-re csak 50 Pa nyomás jutna, akkor $m = 70 \text{ mm}$ előbeállítás mellett a várható hangteljesítményszint $L_p = 57 \text{ dB (A)}$ lenne. A sebességben és hőmérsékletben a bekövetkező változások kevésbé jelentősek.

Beépítés, szerelés

A **ROT AIR** örvényes levegőbefúvót akár vízszintes, akár függőleges vagy ferde síkú befúvásra beépíthetjük. A **ROT AIR 200** típust a karimájánál fogva kell rögzíteni.

A **ROT AIR 300** és **600** típusokat a hátlapján található vagy a helyszínen fúrható lyukaknál fogva lehet fel függeszteni. Spirálkorcolt csőhöz laza ellenkarimával csatlakoztathatjuk a **ROT AIR** levegőbefúvót, vagy pedig az eltávolított csatlakozó karimájú **ROT AIR 315 K** vagy **ROT AIR 600 K** csatlakozó csövére ráhúzzuk és szűkség esetén rögzítjük, tömítjük a csövet. A hajlítható Westerform-H csöveket az eltávolított karimájú **ROT AIR** légbefúvóhoz ugyancsak

ráhúzással csatlakoztatjuk és a csövet pl. körmös csőbilinccsel rögzítjük.

A csatlakozó csomagnál levő réseket és a légcsatorna réseit akusztikai szempontból igényes alkalmazás esetén gondosan tömíteni kell, különösen akkor, ha pl. szűkre állított terelő lapátok miatt a légcsatornában nagy statikus nyomás uralkodik. A karimás csatlakoztatású **ROT AIR** légbefúvókat a karima és a csatlakozó cső között, a *2—3. ábrán* jelölt helyen tartósan elasztikus tömítő anyaggal (pl. gumiám pasztával) lehet tömíteni.

A kifújt légsugár keltette impulzusok — különösen nagy légsebesség esetén — lengésbe hozhatják a függesztve szerelt **ROT AIR** légbefúvót és a csatlakozó csővezetékét. Ennek elkerülésére a légbefúvó környezetében lehetőleg alakítsunk ki fix csőmegfogási helyet.

A **ROT AIR** levegőbefúvó működését, a kifújt légsugár elkeveredését és lelassulását lényegesen befolyásolja, hogy a befúvót ún. falközeli vagy belsőtéri elhelyezéssel használhatjuk-e. A falközeli elhelyezésű befúvóból kilépő levegősugár a közelében levő fal felületére rátapad és így a fal felőli oldalról nem keveredhet hozzá a helyiség levegője. Így mint a műszaki adatokból látható volt, a légsugár lelassulása, elkeveredése csak nagyobb radiális távolságon belül következhet be, mint a falsíktól távoli, belső téri elhelyezésnél, kétoldali léghozzááramlás esetén.

A függőleges vagy ferde síkú légbefúvás választása esetén figyelembe kell vennünk, hogy a sugárak a tartózkodási zónába való érkezési helyén lehetőleg ne legyen állandó tartózkodásra kijelölt munkahely.

A légbefúvó elhelyezési magasságának, kifúvási síkjának, a befújt levegő hőmérsékletének megváltoztatásával, a légelvezetés előírásaival a légtér különféle átöblítését és a belső hőmérséklet célunknak jobban megfelelő magassági irányú rétegződését is elérhetjük. Például, ha melegüzembe a hideg szellőző levegőt a tartózkodási zónához közel vezetjük be és a felmelegedett levegőt az épület felső légteréből vezetjük el, viszonylag nagy függőleges irányú hőmérséklet-rétegződést és jó átöblítést érhetünk el.

A fűtött terekben viszont a jó teremátöblítés mellett csekély függőleges irányú hőmérséklet-rétegződés kívánatos. Itt tehát a meleg, fűtő levegő alacsonyan való bevezetése és az alsó légelvezetés, valamint a hideg levegős szellőzésnek a tartózkodási zónába irányított sugárzó fűtéssel való kombinációja, az ún. „radisequent” rendszer alkalmazása érdemel megfontolást.

Megrendelés

Megrendelhető a forgalmazó Vállalatoknál. Megrendelésekor a pontos megnevezésen kívül a darabszámot kell közölni. Például:

— 24 db **ROT AIR 315 K** típusjelű örvényes levegőbefúvó.

**A VÁLTOZTATÁS JOGÁT
FENNTARTJUK!**

1. The first part of the document is a letter from the author to the editor.

2. The second part is a letter from the editor to the author.

3. The third part is a letter from the author to the editor.

4. The fourth part is a letter from the editor to the author.

5. The fifth part is a letter from the author to the editor.

6. The sixth part is a letter from the editor to the author.

7. The seventh part is a letter from the author to the editor.

8. The eighth part is a letter from the editor to the author.

9. The ninth part is a letter from the author to the editor.

10. The tenth part is a letter from the editor to the author.

11. The eleventh part is a letter from the author to the editor.

12. The twelfth part is a letter from the editor to the author.

13. The thirteenth part is a letter from the author to the editor.

14. The fourteenth part is a letter from the editor to the author.

15. The fifteenth part is a letter from the author to the editor.

16. The sixteenth part is a letter from the editor to the author.

17. The seventeenth part is a letter from the author to the editor.

18. The eighteenth part is a letter from the editor to the author.

19. The nineteenth part is a letter from the author to the editor.

20. The twentieth part is a letter from the editor to the author.