



Nagy épületek, társasházak szakmai nap

Légkezelés, tűzvédelem



Európai Unió 2020-as vállalások

Cél az energiafelhasználás csökkentése a 2008-as bázisához képest

- 20 %-os megújuló energiahányad
- 20 %-os CO₂ kibocsátás csökkentés
- 20 %-os energiafelhasználás csökkentés

2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

Eszközök

- Meglévő épületek energetikai tanúsítása
- Ventilátorokra vonatkozó ErP rendelet (2015)
- Légkezelőkre vonatkozó ErP rendelet (2016 és 2018) (2009/125/EC)
- „közel nulla” energiafelhasználású épületek (2019-től minden új középület, 2021-től minden új épület) (2010/31/EU rendelet, 7/2006 TNM rendelet)
- Évente a középületek alapterületének 3%-át fel kell újítani (2012/27/EC)
- Vállalatok energetikai auditálása (2016)

Forrás: Mérnök újság 2014. március



Hogy tudunk energiát megtakarítani?

- Épületek hőszigetelése
- Építészeti kialakítás, árnyékolás
- Épületgépészeti rendszerek hőszigetelése
- **Hővisszanyerős légkezelő**
- **Korszerű, légtömör rendszer**
- **Beszabályozott és szabályozott**, azaz felhasználói igényeknek megfelelő rendszer (CAV vs VAV)

Az **LCC (életciklus költség)** központi kérdéssé válik a szellőztető rendszereknél a jövőben. Ez garantálja a tulajdonos és a bérlő részére összességében a legkedvezőbb árat a kivitelezés, karbantartás és energia költségek terén.

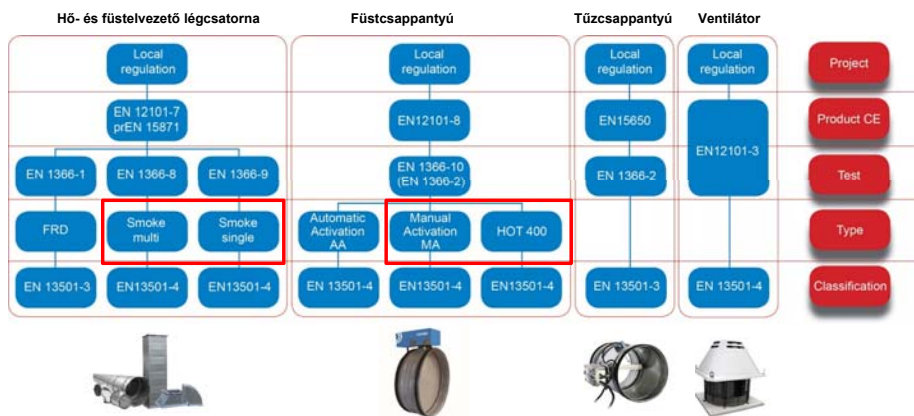


Tűzvédelmi megoldások



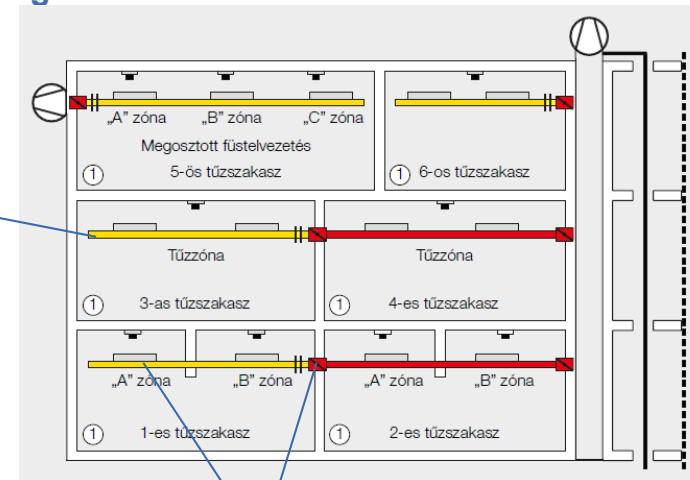


Szabvány környezet



Hő- és füstelvezető légszatóna

Hő- és füstelvezető légszatóna szigetelés nélkül



Óránló tűzszakasz: hő- és füstelvezető légszatóna, tesztelve, E600 120 ($v_e - h_e$)

Több tűzszakasz: hő- és füstelvezető légszatóna EI 120S, (h_v i < > o) tűzállósággal tesztelve, kör vagy négyzetű légszatóna. Szigetelés szükséges!

① Levegő belváás

Füstcsappantyú



Hő- és füstelvezető légszatóna

- A légszatóna hálózatnak meg kell őrizni az állékonyágát tűz esetén adott ideig.

Lindab hő- és füstelvezető légszatóna minősítése:

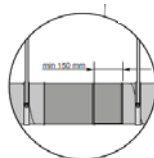
E₆₀₀ 120 ($v_e - h_e$) S1500single

- MSZ EN 1366-9 szabvány szerinti értékek:
 - Max 600 °C, 120 perc
 - Négyzetű keresztmetszet: **max 1250 x 1000 mm**
 - Kör keresztmetszet: **max Ø1000 mm**

- A légútánpótlásnak azonos követelményeknek kell megfelelni, mint a hő- és füstelvezetésnek.
- Egyenes szakaszba **kompenzátor** beépítése szükséges 10 méterenként!
- Függesztés szerelési útmutató alapján!
- Dokumentáció:
 - Magyar nyelven teljesítmény nyilatkozat
 - Magyar nyelven szerelési útmutató
 - Eredeti nyelven teljesítmény állandóság nyilatkozat



1396



Tűzcsappantyúk

- Tűzszakasz határokra beépítendő, hogy megakadályozza a tűz áttérjedését. (általában 400°C, 90 perc a követelmény)
- Tűz esetén zár.
- Fontos követelmények:
 - A falszerkezet megőrizze az integritását adott ideig.
 - A beépített csappantyú szigetelési jellemzőit megtartsa.
 - A füst szivárgását megakadályozza, így a hidegfüst is.

- A beépítési feltételek katalógus alapján ellenőrizendők:

- Beépítés iránya, módja
- Tűzállóság ideje
- Stb.

- Dokumentáció:

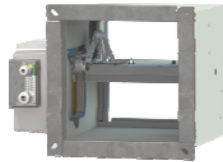
- Magyar nyelven teljesítmény nyilatkozat
- Magyar nyelven szerelési útmutató
- Eredeti nyelven teljesítmény állandóság nyilatkozat





Füstcsappantyúk

- Hő- és füstelvezető hálózatba építik légcsontrára, légcsontrába vagy falszerkezetbe.
- Tűz esetén nyit
- Fontos követelmények:
 - A falszerkezet megőrizze az integritását adott ideig.
 - A beépített csappantyú szigetelési jellemzőit megtartsa.
 - Bizonyos esetekben követelmény a távvezérlés lehetősége (HOT400/30 követelmény, azaz 30 percig vezérelhető legyen a csappantyú)
- A beépítési feltételek katalógus alapján ellenőrizendők:
 - Beépítés iránya, módja
 - Tűzállóság ideje
 - Stb.
- Dokumentáció:
 - Magyar nyelven teljesítmény nyilatkozat
 - Magyar nyelven szerelési útmutató
 - Eredeti nyelven teljesítmény állandósági nyilatkozat



Hő- és füstelvezető ventilátorok

- F300 és F400-as követelmények szerint
- Évente funkciópróba és karbantartás
- CE minősített



Légkezelés



Ecodesign

Új Ecodesign szabályozás EU1254/2014, amely a nem lakossági, 250 m³/h-nál nagyobb légmennyiséggel működő légkezelőkre vonatkozik.

- Ventilátor hatásfokra és SFP-re minimum követelmények vonatkoznak
- Érvényes minden EU tagállamra

SFP: fajlagos ventilátor teljesítmény, mely az egész rendszer jellemzője (MSZ EN 13779)

<http://www.eceee.org/ecodesign>

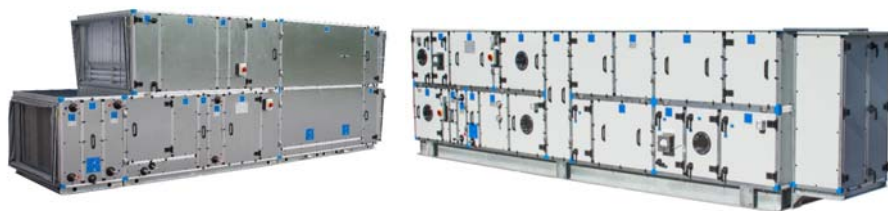


	ErP 2016	ErP2018
Változtatható fordulatszám	Kötelező	Kötelező
Hővisszanyerés hatásfoka	67%	73%
Hővisszanyerés hatásfoka (közvetítőközeges)	63%	68%
By-pass funkció	Kötelező	Kötelező
Nyomáskülönbség mérése a szűrőn	Nem kötelező	Kötelező
Légkezelő belső SFP-je	~850-1050 W / m ³ /s	~750-950 W / m ³ /s





Moduláris légkezelők

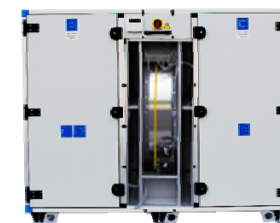
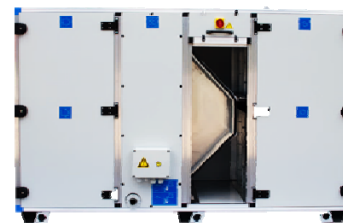


MODULÁRIS LÉGKEZELŐ

- Igény szerinti felhasználásra
- 38 standard keresztmetszet
- Légmennyiség 100 000 m³/h-ig
- ErP2016 és ErP2018 szerint
- L1, T2, TB2, D1 osztály



CompAir Plug&Play légkezelők



CompAir CF (keresztáramú)

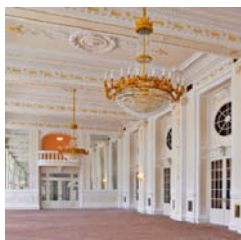
- 7 méret: 350-10700 m³/h
- hővisszanyerés 90%-ig
- monoblokk vagy osztott verzió
- beltéri vagy kültéri
- oldalsó vagy felső csatlakozás
- plug&play integrált szabályozással

CompAir RW (forgódobos)

- 6 méret: 910-10700 m³/h
- hővisszanyerés 85%-ig
- monoblokk vagy osztott verzió
- beltéri vagy kültéri
- oldalsó vagy felső csatlakozás
- plug&play integrált szabályozással

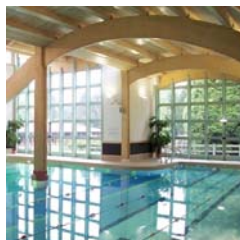


Alkalmazási területek



Multifunkciós komplexumok

- Egyedi megoldások szállodákhoz, sportsarnokokhoz, üzleti és középületekhez



Uszodák

- Dedikált LK különböző hűtési, fűtési és párátlantás üzemállappal



Higiénikus LK

- Műtők
- Gyógyszeripar



Ipari alkalmazások

- Ex verziók
- Speciális verziók magas szennyezettségű területre



Légkezelő minősítések



- ISO 9001 minősítés
- EUROVENT minősítés
 - Mért jellemzők:
 - Légmennyiség
 - Felvett teljesítmény
 - Hűtési teljesítmény
 - Fűtési teljesítmény
 - Akusztika
 - Hővisszanyerés
 - Ház szilárdsága
 - Ház légtömörsege
 - Szűrőkeret szivárgása

EUROVENT energy Efficiency Class
Designed for wet conditions





Lindab IMP Klima

Gyártási hely: Godovic, Szlovénia

Hazai referenciák:

- Grundfos – Székesfehérvár
- Eiffel Palace – Budapest



Külföldi referenciák Európában és a Közel-Keleten egyaránt



Lakossági megoldások



Szellőtetés szükségessége – belső levegő minőség

• **KÖRÜLMÉNYEK:**

- Légtömör modern nyílászárók;
- Sok benttartózkodás;



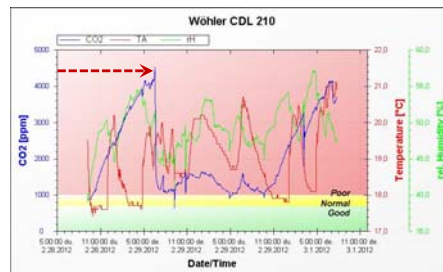
• **KÖVETKEZMÉNYEK:**

- Magas CO₂ szint,
- Túl nagy páratartalom,
- Egyéb káros anyagok a helyiség levegőjében



• **KÁROS ANYAGI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK:**

- Épületek penészesedése a nedvesedő falak miatt
- Allergia



Szellőtetés szükségessége – belső levegő minőség

Érvényes: 2016. január 1-től

V. Az épületgépészeti rendszerre vonatkozó előírások

2. Az épület szellőző levegő igénye

2.2. Lakóépület

Légtechnikai rendszer esetén, az alábbi helyiségekben a tartózkodási zónába minimálisan bejuttatandó friss levegő mennyiségét a 2. táblázat szerint lehet megállapítani

2. táblázat: Friss levegő igény

(1.) átlagos légmennyiség m ² - re vetítve m ³ /h,	(2.) nappali főre m ³ /h/16	(3.) hálószoba m ² - re vetítve m ³ /h
1,5	25,2	3,6

A friss levegő mennyiségét ki kell számítani az (1.) oszlop szerint a lakás hasznos alapterülete alapján, a (2.) oszlop szerint a lakást használó személyek száma alapján és a (3.) oszlop szerint a nappali és a hálószoba alapterülete alapján. A három térfogatáram közül a legnagyobbat kell figyelembe venni.

III. Tervezési adatok

IV. Épületekre vonatkozó tervezési adatok

IV.1. táblázat

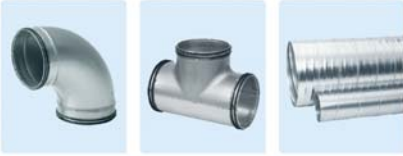
Az épület rendeltetése	Légcsereszám fűtési időnyben n [1/h]
Lakóépületek (Folyamatos használat)	0,5





Légcsatorna hálózat

Az épület-szerkezet meghatározza melyik módszert célszerű választani:



Spirálkorcolt légcsatornák szerkezetén kívül
– Lindab Safe



Spirálkorcolt légcsatornák falsarokban elburkolva
– Lindab InCapsa



Műanyag légcsatornák szerkezetben
– Lindab InDomo



Légcsatorna hálózat

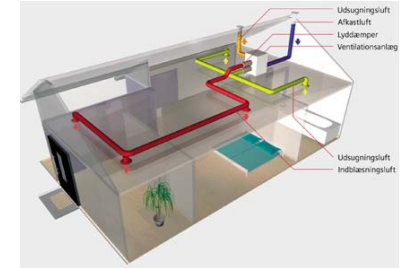
Szerkezetbe beépített, vagy szerkezeten kívül vezetett légcsatornák



Padlástérben, jól hőszigetelve



Egyszerű nyomvonalvezetés, meglévő házban is.



1. A vasbeton szerkezetbe,
2. szerelőbetonba,
3. hőszigetelő rétegbe

Csak új födémnél alkalmazható.



Légcsatorna hálózat

Hangcsillapítók
Kifűvőfejek, friss levegős elemek
Tetőátvezetés
Airy

Társasházakban:
Fürdőszoba ventilátor
Füstgátlás
Fali légbevezetés



Hővisszanyerős szellőzőgépek

Központi légkezelő egység társasházakban

Előnyök:

- Egy központi minőségi követelménynek megfelelő a teljes rendszer
- Levegő kezelés (szűrés, fagyvédelem...) és karbantartás egy helyen
- Frisslevégő vétel és kidobás egy helyen





Hővisszanyerős szellőzőgépek

Lakásonkénti légkezelő egység társasházakban



Előnyök:

- Könnyű térfogatáram szabályozás
- Egyszerű tervezés
- Rövid légcsatorna szakaszok és kis nyomásesések
- Nincsenek légcsatornák a közös területeken



Jövő épületei

- Hővisszanyeréses szellőztetés
- Központi légkezelés
- Változó térfogatárú rendszerek
- Igény szerinti légmennyiség (jelenlét, CO₂, páratartalom alapján)
- Fogyasztás alapján történő számlázás



Lindab UltraLink

Magas mérési pontosság

Térfogatáram és hőmérséklet
mérése egy eszközzel

Nincs akadály, nincs
nyomásesés



Termékek

Monitor

Szenzor

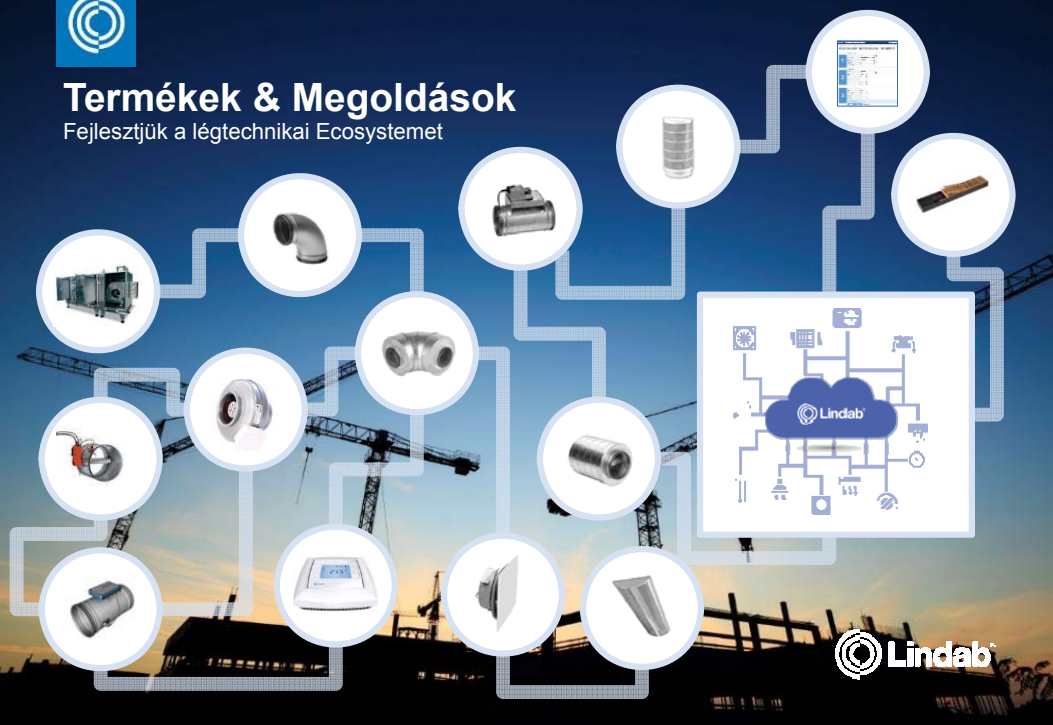
Kijelző





Termékek & Megoldások

Fejlesztjük a légtechnikai Ecosystemet



lindab | we simplify construction

Kapcsolat

Vigh Gellért
Lindab Kft.
Oktatási és fejlesztési vezető

Tel: +36.30.278.2325
E-mail: gellert.vigh@lindab.com



lindab | we simplify construction

velünk egyszerű az építés

