



Technická data

## Destratifikátor ELITURBO®

Efektivní promísení vzduchu

# Destratifikátor ELITURBO®

Konvenční vytápěcí zařízení jsou často používány v průmyslových a administrativních budovách, ve kterých se teplý vzduch šíří konvenčním prouděním. Zatímco tento způsob poskytuje přijatelný teplotní komfort v malých budovách, ve velkých budovách, pokud nepoužijete sekunderní žaluzie GEA, se teplý vzduch vrství u stropu. Vzduch ve vyšších částech budovy je tedy teplejší než u podlahy a za jistých podmínek může být rozdíl teplot 10-15°C. Tepelné ztráty způsobené konstrukcí budovy a spotřeba energie na vytápění jsou velmi ovlivněny nesprávnou izolací, zejména starší průmyslové budovy jsou v tomto ohledu velmi špatné. Teplota u podlahy je velmi často regulována termostaty, ale teplota u stropu je závislá na mnoha faktorech:

- Kapacita, výkonnost a distribuce ve vztahu k velikosti budovy
- Sezónní změny venkovních podmínek.

Ztráty energie způsobené stratifikací indikují teplotní gradienty 1°C nebo více na každý metr výšky. Stratifikace také zvyšuje větrací ztráty, protože zvýšení teploty vede k většímu úniku vzduchu skrz otvory v budově. Nárůst větracích ztrát vzduchu může dosáhnout hodnoty až 5% na každý stupeň rozdílu teploty u podlahy a stropu. Destratifikátor ELITURBO směšuje a recirkuluje teplý vzduch ohřátý topidly. Tento proces zabraňuje stratifikaci a pomáhá dosáhnout teplotní rovnováhy v celé budově.

ELITURBO používá vřetenový centrifugální rotor, který umožňuje rovnoměrné směšování vzduchu bez citelného proudění vzduchu. Jeho činnost je kontinuální a garantuje konsistentní mikroklimatické podmínky.

## Proces destratifikace

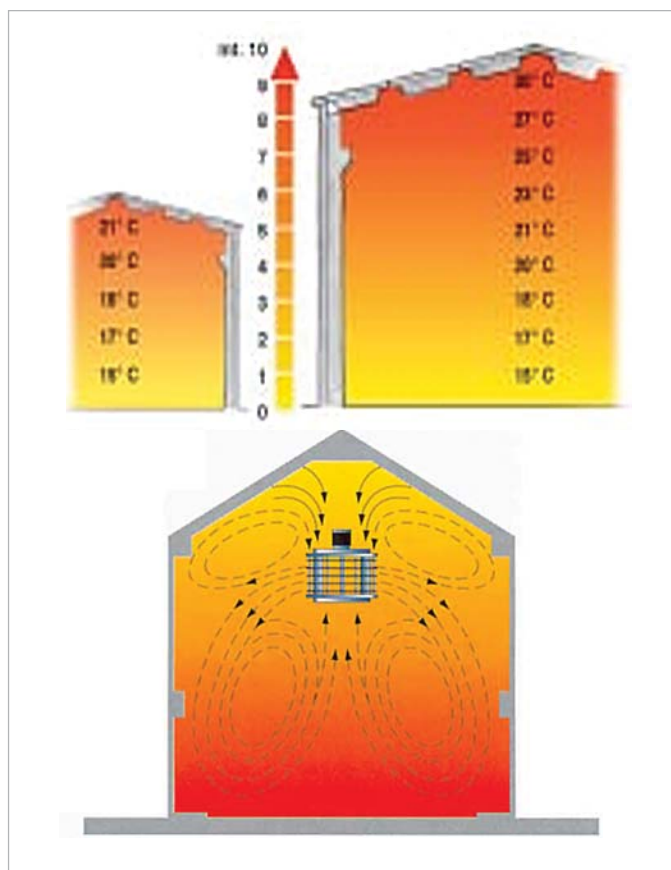
### Vertikální směšování

- Chladný vzduch je přenesen z nižších částí budovy a zároveň směšován s teplejším vzduchem z vyšších částí. Je směšován uvnitř rotoru a vyfukován radiálně skrze baterii cirkulárních deflektorů (konvergentně-divergentní systém).
- Vzduch je vyfukován malou rychlostí, ale pod destratifikátorem jsou induktivně vytvořeny dvě zóny s redukováným tlakem, které garantují cirkulaci vzduchu.
- Proces zaručuje nepřetržité směšování vzduchových vrstev, reguluje změny teploty, vlhkosti a vzduchu.
- Vertikální měnivý pohyb je téměř úplně eliminován.

### Horizontální směšování

- Když narazí proud vzduchu z destratifikátoru, který rotuje ve směru hodinových ručiček na proud vzduchu rotující proti směru hodinových ručiček, oba proudy vzduchu se pak pohybují stejným směrem.
- Proud vzduchu pohybující se společně, mění úroveň teploty, vlhkosti a tlaku tak, že je mezi nimi rovnováha.
- Kontinuální horizontální přenos vzduchu skrze měnivý pohyb vzduchu způsobuje globální směšování s uniformními fyzikálními podmínkami.
- Rychlost vzduchu z destratifikátoru ELITURBO je zpravidla 0,1 m/s. Pomalé rychlosti zamezují průvanu a víření prachu.

Jestliže mají destratifikátory stejný směr rotace, proud vzduchu z jednoho destratifikátoru narazí na proud vzduchu ze sousedního. Tím se zabraňuje oběma proudům ve společném pohybu, nastává turbulentní směšování a je znemožněna jakákoli forma distribuce uniformního vzduchu.



## Využití destratifikátoru

Významný ekonomický přínos spolu s jednoduchostí instalace umožňují, aby destratifikátory ELITURBO mohly být široce využity v různých odvětvích:

### • Průmyslové objekty

Destratifikátor může být využit v průmyslových a komerčních budovách ke zlepšení efektivity vytápění a ke zlepšení pracovních podmínek. Teplo vyprodukované stroji a výrobními procesy je rozptýleno a užito k vytápění budovy. V létě jednotka větrá budovu a používá k tomu venkovní vzduch, pomáhá též rozptýlit výparu, zápachy a vlhkost.

### • Sportovní haly a plavecké bazény

Destratifikátor eliminuje teplotní ztráty charakteristické pro tento sektor. Redukují rovněž vlhkost a chlorové výparu v plaveckých bazénech. Nízká rychlost (0,1 m/s) minimalizuje průvan.

### • Umělecké galerie a muzea

Tyto budovy jsou často starší a tím i náročnější na stálé prostředí pro umělecká díla.

### • Skleníky, chlévy a stáje

Ve sklenicích dochází k velkým tepelným ztrátám, které zabraňují správné distribuci teploty pro kultivaci. Destratifikátory ELITURBO mohou tento problém vyřešit, protože přinášejí významné výhody. Destratifikátory garantují uniformní vlhkost a jsou velmi užitečné při řešení problému s kondenzací. Jemné a stálé větrání pomáhá dýchání rostlin, vypařování a ochraňuje je před některými nemocemi. Destratifikátory zajišťují stejnoměrnou distribuci vlhkosti a evakuaci plynů, výparů a zápachů, které se udržují v uzavřených prostorách se zvířaty, jako jsou stáje apod.

# Destratifikátor ELITURBO®

## Instalace

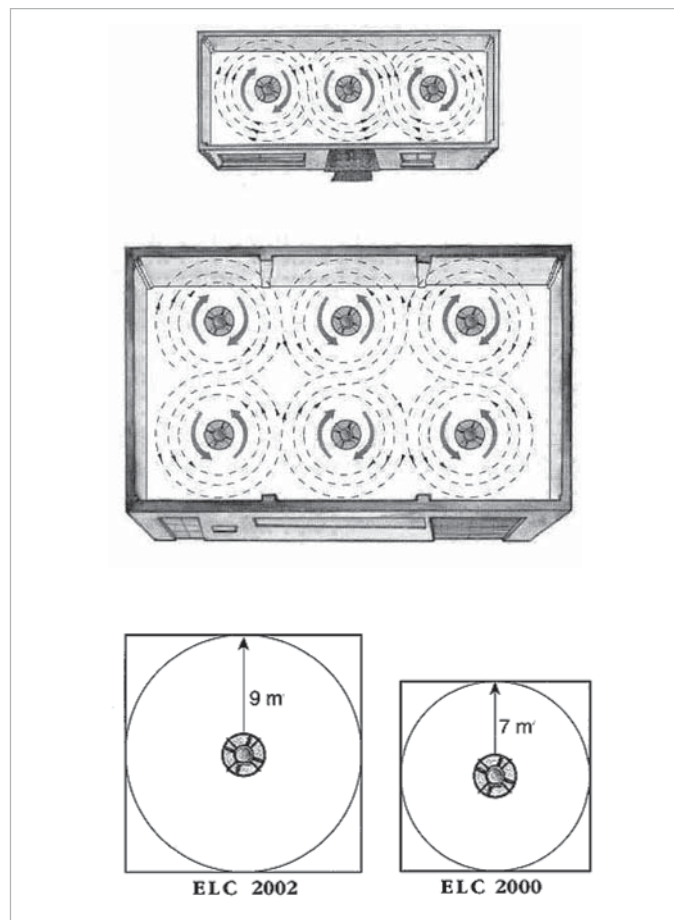
Rozmístění více jednotek musí brát v úvahu geometrii budovy, akční radius a směr otáčení. V závislosti na vybraném typu a na požadovaném počtu, měly by být destratifikátory rozmístěny tak, aby umožňovaly optimální směšování vzduchu.

- Destratifikátory mají na horní přírubě 4 závěsná oka, za které se pomocí lanek nebo řetězů upevní ke stropu, nosníku apod.
- Kotevní body musí být v dostatečné vzdálenosti, aby mohly být odolné proti počátečnímu kroutivému momentu destratifikátoru
- Kotevní body musí být alespoň 1 m od motoru destratifikátoru

- Strop popř. nosník pro ukotvení destratifikátoru musí unést hmotnost 10 krát vyšší než má destratifikátor rozloženou na čtyři kotevní body (přibližně 50 kg na každý kotevní bod)
- Žádný destratifikátor nesmí být instalován do menší výšky než 2,5 m od podlahy
- Destratifikátory musí být instalovány v dokonalé horizontální rovině

## Příklady:

- výška budovy: 6 m  
výška zavěšení: 5 m
- výška budovy: 8 m  
výška zavěšení: 6,5 ÷ 7,0 m
- výška budovy: 10 m  
výška zavěšení: 8,0 ÷ 8,5 m
- výška budovy: 14 m  
výška zavěšení: 11 ÷ 12 m



## Výhody:

### Zimní období:

- Eliminaci teplotního gradientu
- Redukce tepelných ztrát
- Zvýšení teploty u podlahy
- Stejněměrná teplota v budově
- Zlepšení podmínek životního prostředí
- Využití tepla produkovaného stroji
- Úspora energie

### Letní období:

- Univerzální a stejnoměrné větrání celé budovy
- Redukce koroze konstrukce budovy
- Redukce vlhkosti v budově

## Ostatní výhody:

- Z ekonomických důvodů byly mnohé topné instalace poddimenzovány. Správné mísení vzduchu zvýší teplotu u podlahy a povede k vytvoření lepších podmínek.
- Pro instalace v nových budovách může být použito vytápění o nižším výkonu a přizpůsobeno velmi blízce teoretickým konstrukčním podmínkám.
- Náklady na údržbu a vybavení budov jsou potenciálně redukovány, jsou sníženy náklady na nátěry stropních konstrukcí, strojů atd. díky lepšímu prostředí.
- Zlepšené pracovní podmínky jsou vyjádřeny lepší produktivitou a kvalitou.

# Destratifikátor ELITURBO®

## Technická data

Destratifikátory jsou vyráběny ve dvou typech:

- **Elit turbo ELC 2000**  
– pravotočivé a levotočivé
- **Elit turbo ELC 2002**  
– pravotočivé a levotočivé

K dispozici jsou jednofázové a třífázové verze. Modely ELC Plus jsou určeny pro prostředí s krytím IP 55. Srovnání údajů o budově s tabulkovými nebo číselnými údaji poskytuje údaj o výběru vhodného modelu s ohledem na výšku budovy. Instalační výška by měla představovat max. 85% výšku budovy, ačkoliv optimálního výkonu se dosahuje v nižších instalačních výškách. V případě rozdělení budovy na několik oddělení, je nutné zvážit výběr typu zvláště pro každé oddělení.

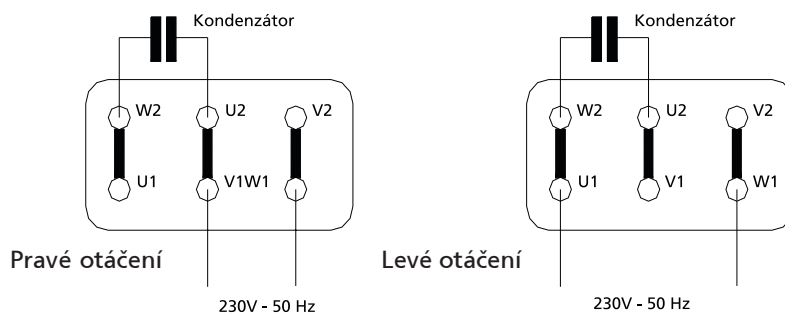
## Elektrické zapojení

Motory použité v destratifikátorech ELITURBO jsou jednofázové 230V (1,7A) nebo třífázové 400V (0,9A). Fáze musí být zapojeny tak, aby umožňovaly správné otáčení rotoru, jak je naznačeno zelenou (pravotočivá) nebo červenou (levotočivá) šipkou na destratifikátoru.

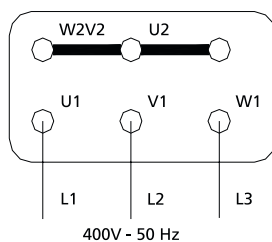
- Prostor s více jednotkami můžeme řídit centrální ovládací skříňkou
- V případě, že destratifikátor je zapojen mimo ovládací skříňku, musí být jistič samostatně, vzdálenosti kontaktů u vypínače jsou min. 3 mm.
- Pro motory 230V/400V jsou k dispozici el. 4-rychlostní regulátory otáček (ovládací skříňka), které jsou uzpůsobeny pro jednotlivé počty destratifikátorů

ELITURBO	ELC 2000	ELC 2002
El. příkon [W]	200	300
Napětí (50 Hz) [V]	230 / 400	230 / 400
Proud [A]	1,7 / 0,9	1,7 / 0,9
Průměr kola [mm]	680	680
Výška [mm]	570	570
Počet lopatek kola [ks]	2	4
Množství cirk. vzduchu [m <sup>3</sup> /h]	7 500	10 000
Počet otáček [ot/min]	700	700
Akční radius [m]	7	9
Pokrytá plocha [m <sup>2</sup> ]	200	300
Max. výška instalace [m]	6	12
Max. výška stropu [m]	8	18
Hmotnost [kg]	16	18

## Elektrické zapojení - 1-fázové motory, 1x230V - 50 Hz



## Elektrické zapojení - 3-fázové motory, 3x400V - 50 Hz



A company of mg technologies group

LVZ, a.s. • Vesecká 1 • 463 12 Liberec • Tel.: 48 5225 221 • Fax.: 48 5225 222 • e-mail: lvz.gea@gealvz.cz • www.gealvz.cz

