

Egy elfeledett technológia újjászületése

Az UV-C fény fertőtlenítő hatása a
légtechnikában

SALEKOVICS ISTVÁN

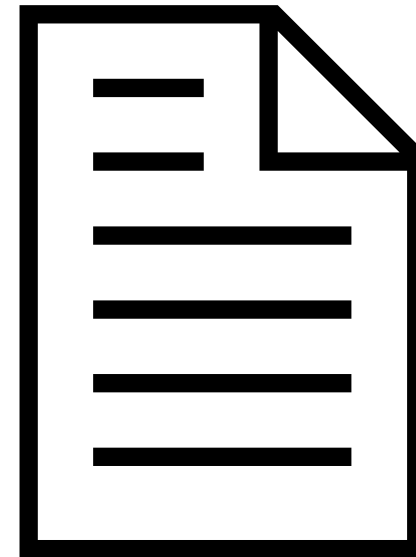
Bemutatókozás



SAUSKA

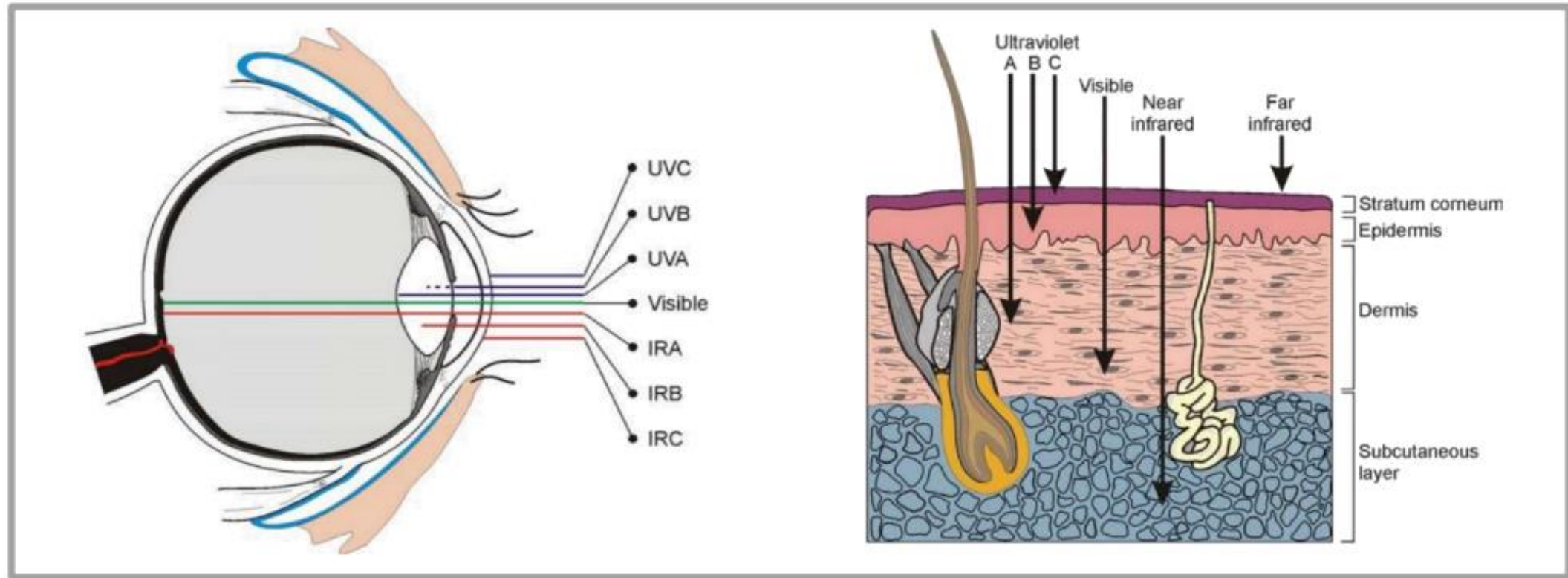
Tartalom

1. Az UV sugárzás
2. UV-C Légfertőtlenítő technológiák
3. UV-C a HVAC rendszerekben
4. Méretezés



UV-C sugárzás hatása és múltja

THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



SARS-CoV-

WAVELENGTH (nm)

en terjed.¹

Teljesen nyitott rendszerű fertőtlenítők

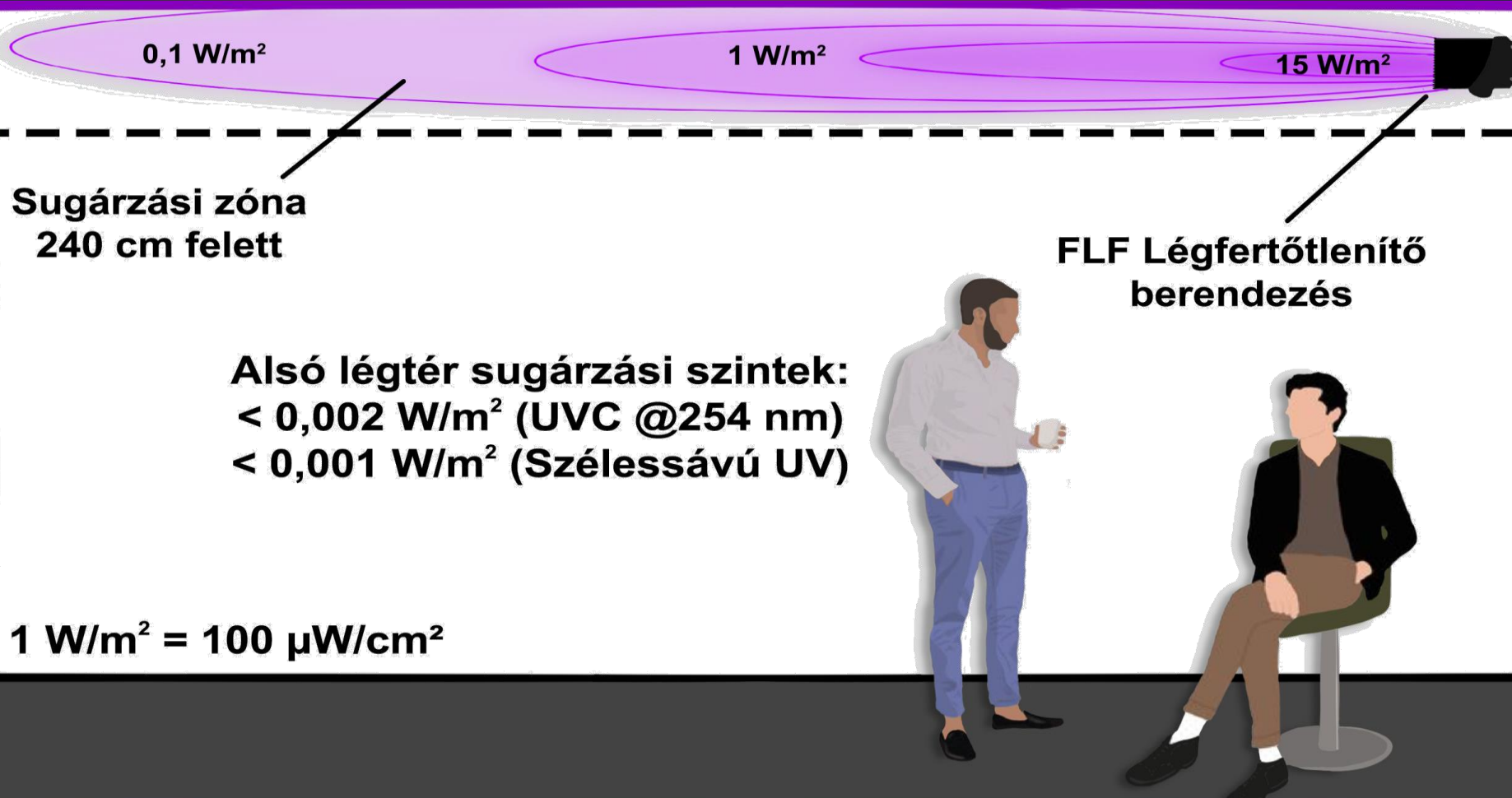
- ▶ Emberi jelenlét tilos működés közben
- ▶ Szakaszos üzem
- ▶ Felület fertőtlenítésre korlátozottan alkalmas
- ▶ Műtőkben gyakori az alkalmazása



Ritter és társai az USA-ban egy 19 évig tartó kutatásban bizonyították, hogy 66%-kal csökkent a műtét utáni fertőzések kockázata az UV-C fény használatának köszönhetően.²

Felső légtér fertőtlenítés

- ▶ Em
- ▶ Fol
- ózo
- ▶ Mo
- ▶ Zaj
- ▶ Kö



Felső légtér fertőtlenítés



Zárt rendszerű levegő fertőtlenítők

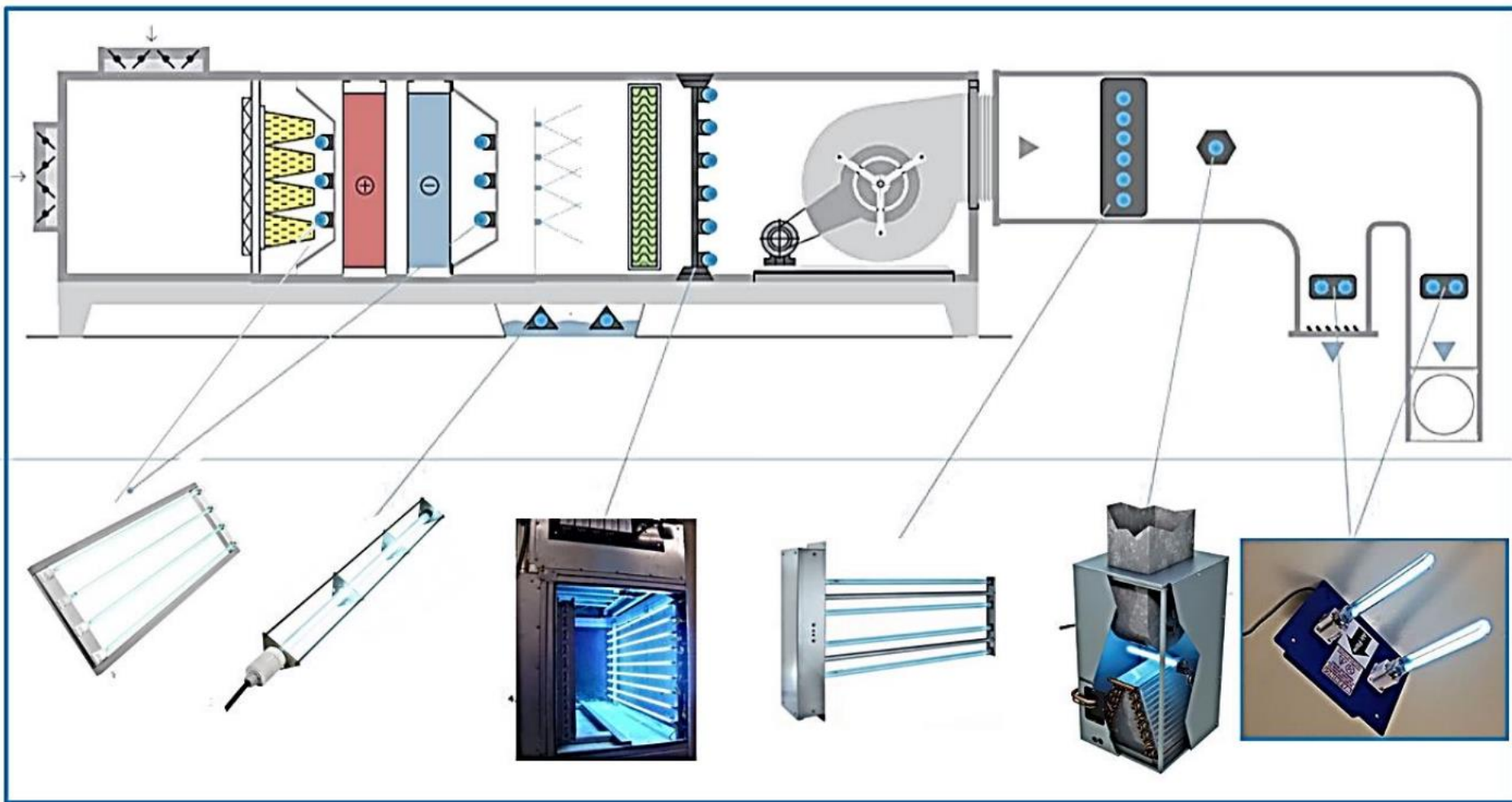
- ▶ Berendezésen keresztül áramoltatott levegő
- ▶ Mobil, könnyen használható
- ▶ Alacsony zajterhelés – beépített ventilátorok
- ▶ Emberi jelenlét mellett is üzemelhet
- ▶ Korlátozott légcserére képes

A berendezés közvetlen közelében levő levegő többször átáramlik a rendszeren, ellentétben a helység távolabbi pontjaival.



UV-C a HVAC rendszerekben

- ▶ Léc
ren (pl.
- ▶ Me
hűt (pl.
- ▶ Mir
inte
- ▶ Egy



UV-C a HVAC rendszerekben

Előnyök:

- ▶ Folytonos és hatékony működés
- ▶ Vegyszermentes
- ▶ Kisebb környezeti terhelés - zöldebb
- ▶ Alacsonyabb karbantartási költség
- ▶ Gyors megtérülés

Kezeletlen hőcserélő



UV-C fénnnyel kezelt
hőcserélő



HVAC - UV-C méretezés

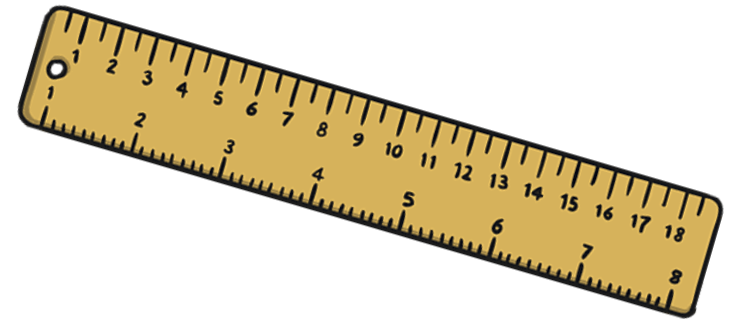
Bemenő adatok:

Szállított levegő:

- ▶ Hőmérséklet (T)
- ▶ Térfogat áram (Q_v)
- ▶ Páratartalom (RH)

Beépítési környezet:

- ▶ Légcsatorna hossz (L)
- ▶ Légcsatorna magassága (H)
- ▶ Légcsatorna szélessége (W)
- ▶ Légcsatorna anyaga és felülete



Feladat?

HVAC - UV-C méretezés

Szállított levegő:

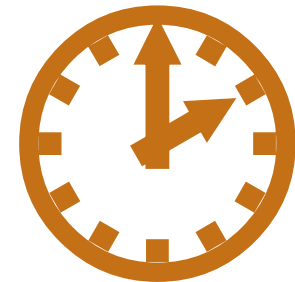
- ▶ Hőmérséklet (T)
- ▶ Tértogat áram (Q_v)
- ▶ Páratartalom (RH)

Beépítési környezet:

- ▶ Légcsatorna hossz (L)
- ▶ Légcsatorna magassága (H)
- ▶ Légcsatorna szélessége (W)
- ▶ Légcsatorna anyaga és felülete

Feladat?

Besugárzási idő (t)



HVAC - UV-C méretezés

Szállított levegő:

- ▶ Hőmérséklet (T)
- ▶ Térfogat áram (Q_v)
- ▶ Páratartalom (RH)

Beépítési környezet:

- ▶ Légcsatorna hossz (L)
- ▶ Légcsatorna magassága (H)
- ▶ Légcsatorna szélessége (W)
- ▶ Légcsatorna anyaga és felülete

Besugárzási idő (t)



Dózis (D)



Feladat?



Légtisztítás vagy karbantartás?

Milyen kórokozó ellen?

Mekkora koncentráció
csökkenés?



HVAC - UV-C méretezés

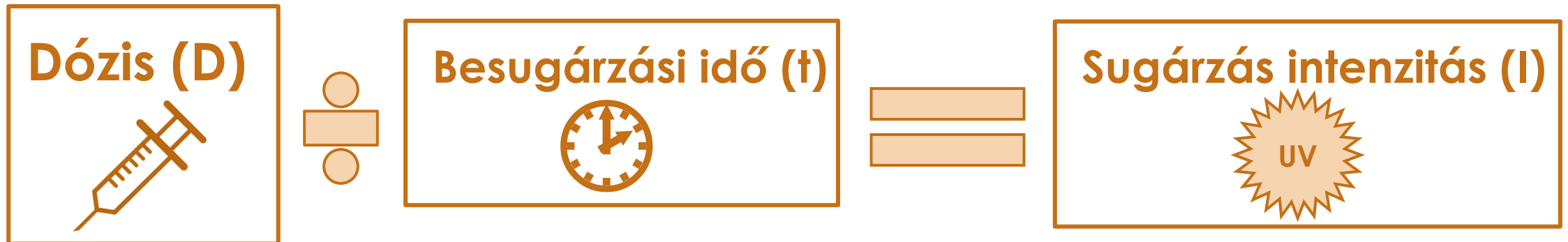
Szállított levegő:

- ▶ Hőmérséklet (T)
- ▶ Térfogat áram (Q_v)
- ▶ Páratartalom (RH)

Beépítési környezet:

- ▶ Légcsatorna hossz (L)
- ▶ Légcsatorna magassága (H)
- ▶ Légcsatorna szélessége (W)
- ▶ Légcsatorna anyaga és felülete

Feladat?

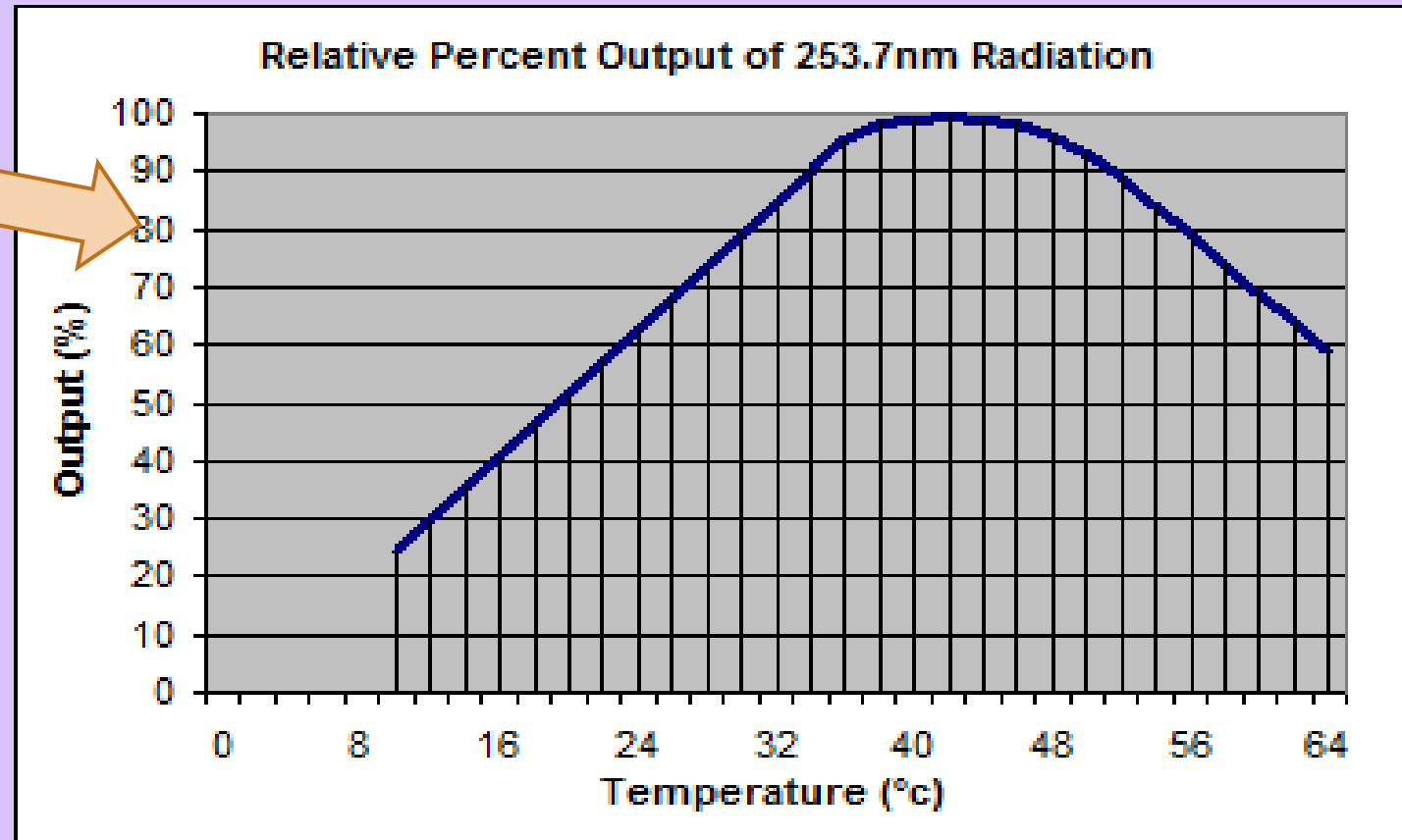
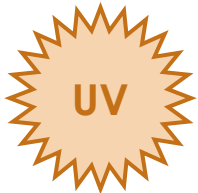


HVAC - UV-C méretezés

Szállított levegő:

- ▶ Hőmérséklet (T)
- ▶ Térfogat áram (Q_v)
- ▶ Páratartalom (RH)

Sugárzás intenzitás (I)

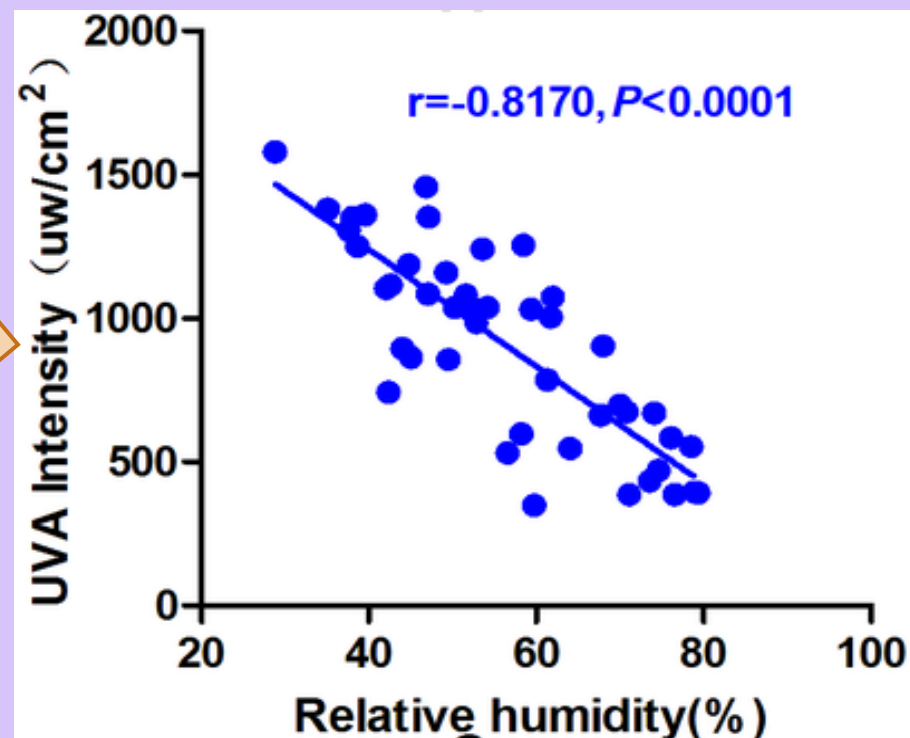
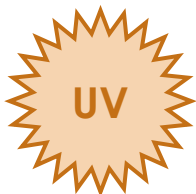


HVAC - UV-C méretezés

Szállított levegő:

- ▶ Hőmérséklet (T)
- ▶ Térfogat áram (Q_v)
- ▶ Páratartalom (RH)

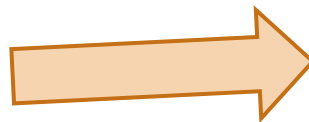
Sugárzás intenzitás (I)



HVAC - UV-C méretezés

Beépítési környezet:

- ▶ Légcsatorna hossz (L)
- ▶ Légcsatorna magassága (H)
- ▶ Légcsatorna szélessége (W)
- ▶ Légcsatorna anyaga és felülete



Sugárzás intenzitás (I)

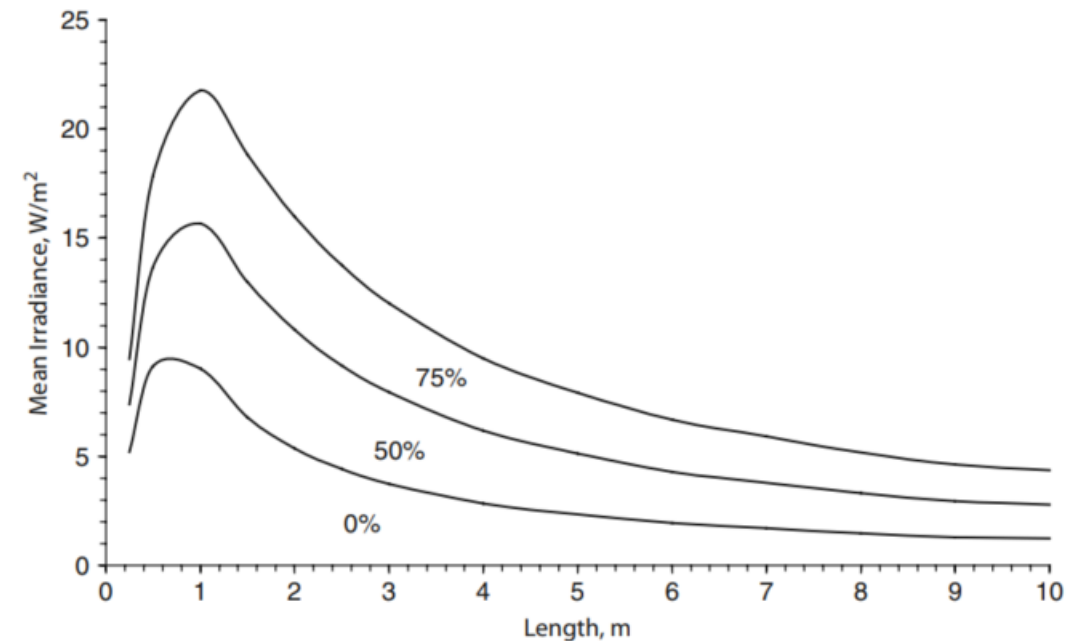
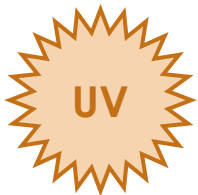
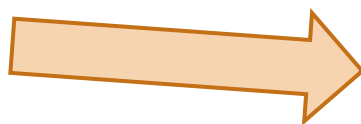


Fig. 8.2 Mean Irradiance vs, Length, at three reflectivities, for a one square meter duct. The UV reflectivity of 50% approximates galvanized steel, while 75% represents polished aluminum

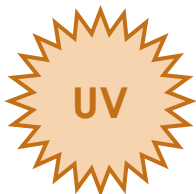
HVAC - UV-C méretezés

Beépítési környezet:

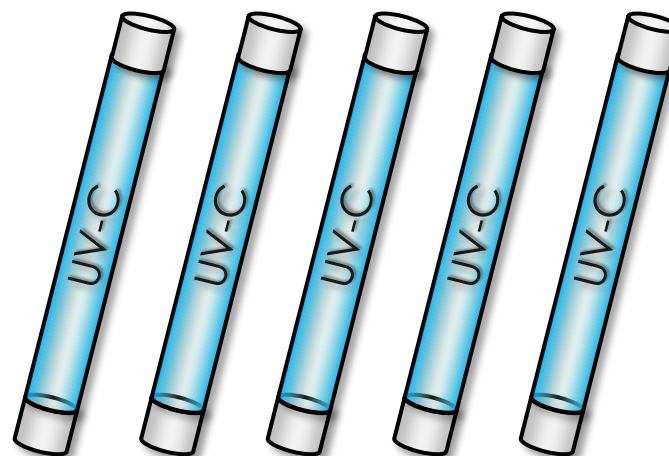
- ▶ Légcsatorna hossz (L)
- ▶ Légcsatorna magassága (H)
- ▶ Légcsatorna szélessége (W)
- ▶ Légcsatorna anyaga és felülete



Sugárzás intenzitás (I)



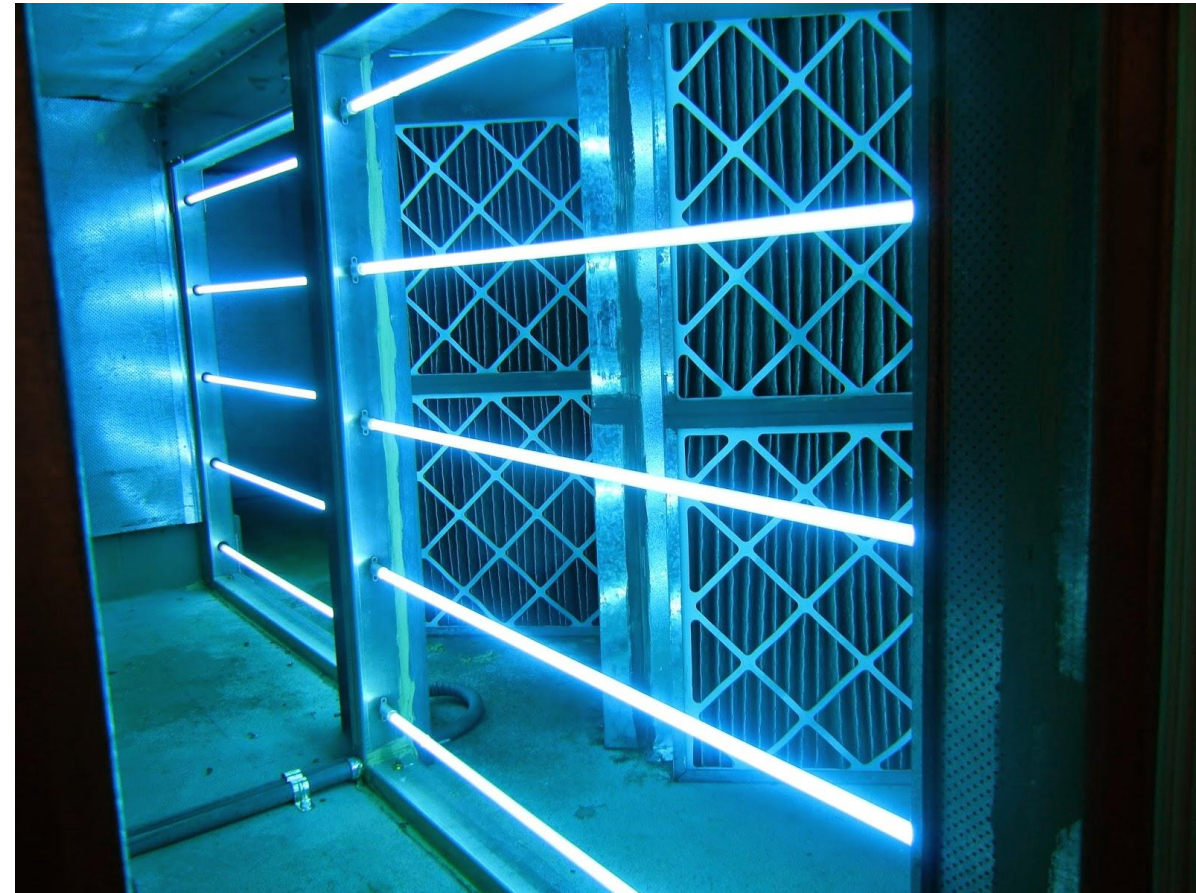
Lámpa típus és darabszám meghatározása



HVAC - UV-C Beépítés

Figyelembe kell venni

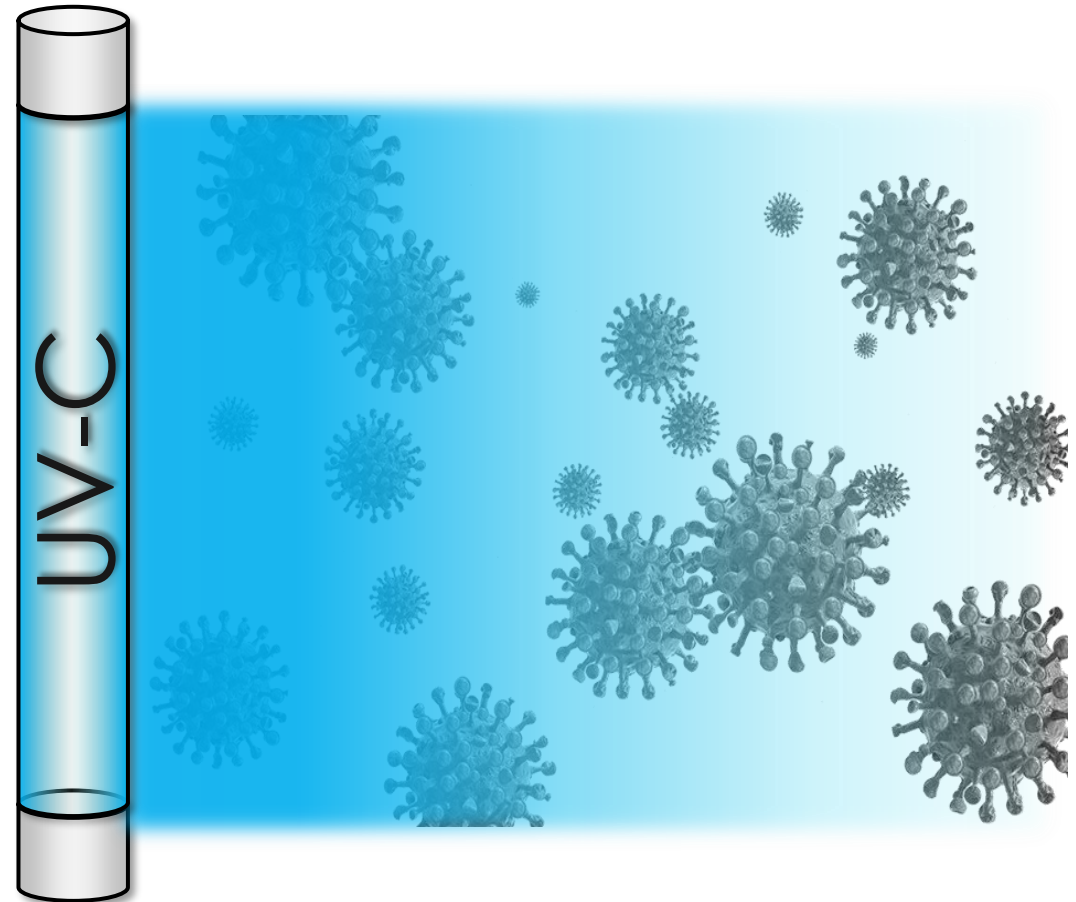
- ▶ Méretek
- ▶ Távolság
- ▶ Védelem
- ▶ Tápellátás
- ▶ Karbantartás

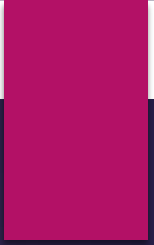


Összefoglaló

Az UV-C fény

- ▶ Hatékony légfertőtlenítő eljárás
- ▶ Alkalmazása biztonságos
- ▶ Vegyszer mentes
- ▶ Nem mérgező





Köszönöm a figyelmet!

SALEKOVICS ISTVÁN