**DOBÓR WENTYLATORÓW**

Zamieszczone w katalogach charakterystyki przepływowe wentylatorów zostały określone dla warunków normalnych tzn.:

* Ciśnienie barometryczne Pn = 1013 HPa
* Temperatura czynnika t = 200C
* Wilgotność względna W= 50 %
* Gęstość czynnika ϱ = 1,2 kg/m3

Ponieważ przetłaczany przez wentylator czynnik różni się temperaturą od warunków normalnych i jego temperatura jest wyższa należy określić jego gęstość ϱt dla danej temperatury, a następnie dokonać przeliczenia na spiętrzenie katalogowe Pk

**Obliczenie gęstości ϱt dla danej temperatury przetłaczanego czynnika .**

Gęstość reguluje prawo Charlesa które mówi, że ciśnienie gazu w stałej objętości zwiększa się o stały ułamek ciśnienia tego gazu zmierzonego w temperaturze 00 C przy wzroście temperatury o 10 C

 364,2

 ϱt **= ………………………………….**

 273 + TC

ϱt  - gęstość przetłaczanego czynnika dla danej temperatury ( kg/m3)

TC – temperatura przetłaczanego 0C

**Obliczenie spiętrzenia katalogowego ∆Pk**

 ∆ Pt x 1,2

∆Pk = ………………………

ϱt

∆Pt – spiętrzenie przetłaczanego czynnika dla danej temperatury ( Pa)

ϱt  - gęstość przetłaczanego czynnika dla danej temperatury ( kg/m3)

 **Wskaźnik zapotrzebowania mocy na wale Nw ( kW)**

V x ∆ Pc

Nw = …………………………………………

ƞ x 3600 x 1000

 V - wydajność (m3/h)

 ∆ Pc  - spiętrzenie całkowite ( Pa)

 Ƞ - sprawność wentylatora

 ∆ Pc  = ∆ PS  + ∆ PD

∆ PS  - ciśnienie statyczne ( Pa)

∆ PD - ciśnienie dynamiczne ( Pa)

**Określenie współczynnika krotności wymiany powietrza dla rodzaju pomieszczeń** Określenie wydajności V m3 /h wentylatora na podstawie wymaganej ilości wymian powietrza (krotności w ciągu godziny) wentylowanego pomieszczenia o objętości V = Q x n

|  |  |
| --- | --- |
| Rodzaj pomieszczenia  | n- krotność wymian  |
| Kotłownia | 20-30 |
| Lakiernia | 10-15 |
| Sklep z tworzywami | 10-15 |
| Maszynownie | 20 -30 |
| Zakłady, warsztaty | 3-6 |
| Zakłady hutnicze | 30 -60 |
| Pralnie | 30 -60 |
| Malarnie | 30 -60 |
| Magazyny | 3-6 |
| Spawalnie | 15-30 |
| Montażownie | 4-8 |
| Piekarnie | 20-30 |
| Banki | 3-4 |
| Bary i kawiarnie | 10-12 |
| Stołówki | 5-10 |
| Kina , teatry | 5-8 |
| Sale konferencyjne | 8-12 |
| Salony piękności | 6-12 |
| Sale operacyjne | 10-15 |
| Pomieszczenia kuchenne | 4-6 |
| Laboratoria | 8-12 |
| Pomieszczenia socjalne ( Wc), łazienki | 15-30 |
| Biura | 4-8 |
| Restauracje | 6-10 |
| Sale szkolne | 2-4 |
| Biblioteki | 3-5 |

**Określenie współczynnik zapotrzebowania powietrza na 1 osobę**

Określenie wydajności V m3 /h wentylatora na podstawie zapotrzebowania powietrza na 1 osobę a (m3 /h)/osobę w zależności od potrzeb w określonym pomieszczeniu oraz rodzaju wykonywanej pracy V = n x o gdzie o - ilość osób

| rodzaj pracy | zapotrzebowanie powietrza n - (m3/h)/osobę |
| --- | --- |
| Praca biurowa - osoby niepalące | 20 - 25 |
| Praca biurowa - osoby palące | 30 - 35 |
| Lekka praca fizyczna | 45 |
| Ciężka praca fizyczna | 60 |

**Określenie współczynnika prędkości przepływu czynnika (V) w zależności od  rodzaju procesu technologicznego**

 Określenie wydajności V m3 /h wentylatora na podstawie prędkości przepływu czynnika zależne od procesu technologicznego V = p x s gdzie s - pole powierzchni przez które przepływa czynnik mierzone w m2

| Proces technologiczny | Prędkość czynnika p (m/s) |
| --- | --- |
| Wyciągi kuchenne domowe | 0.15 - 0.2 |
| Wyciągi kuchenne w zakł. usługowych | 0.2 - 0.25 |
| Odciągi ze zbiorników | 0.25 - 0.5 |
| Odciągi odtłuszczania | 0.25 - 0.5 |
| Odciągi spawalnicze; galwanizacyjne | 0.5 - 1.0 |
| Odciągi z kabin malarskich | 0.7 - 1.0 |
| Odciągi w młynach | 2.5 - 10 |

**Określenie prędkość przepływu czynnika (V) w zależności od jego rodzaju**

Określenie wydajności V m3 /h wentylatora na podstawie prędkości przepływu czynnika [p] zależne od rodzaju przetłaczanego czynnika V = n x s gdzie s - pole powierzchni przez które przepływa czynnik mierzone w m2

| Rodzaj czynnika | Prędkość czynnika n (m/h) |
| --- | --- |
| Kurz | 9 |
| Mąka | 13 |
| Odpady szlifierskie metalowe | 15 |
| Wióry drewniane | 18 |
| Ciężkie odpady; kurze | 20 - 25 |