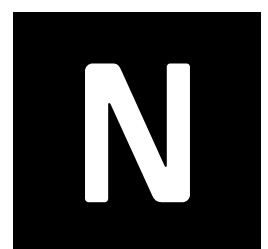

Regulacja nawiewników



Alfabetyczny spis tabel ze współczynnikiem k

| | |
|------------------|-----|
| A | |
| ACDa | 568 |
| ALGc | 570 |
| C | |
| COLIBRI C | 561 |
| COLIBRI W | 569 |
| CBEa | 566 |
| CDDb | 566 |
| CDKa | 566 |
| CDRb | 566 |
| CGLa | 567 |
| CKDa | 567 |
| CKPa | 566 |
| CRMc | 576 |
| CVHb | 567 |
| D | |
| DBCa | 572 |
| DBRe | 572 |
| DCPe | 572 |
| DHCe | 572 |
| DIRc | 573 |
| DKCe | 573 |
| DPGa | 567 |
| DRCe | 573 |
| DRIf | 573 |
| DVCe | 572 |
| E | |
| EAGLE C | 560 |
| EAGLE S | 563 |
| EAGLE D | 563 |
| EAGLE F | 568 |
| EAGLE W | 569 |
| EIVa | 567 |
| EXCa | 575 |
| G | |
| GRLc | 571 |
| GTHc | 570 |
| H | |
| HAWK C | 564 |
| I | |
| IBIS | 571 |
| ICPa | 572 |
| IHCa | 572 |
| IVCa | 572 |
| K | |
| KRKa | 567 |
| L | |
| LOCKZONE C | 563 |
| LOCKZONE F | 568 |
| LOCKZONE W | 569 |
| LPAa | 563 |
| P | |
| PELICAN C | 565 |
| S | |
| SLAa | 574 |
| SRYb | 574 |
| V | |
| VARd | 576 |

Tematyczny spis treści

| | |
|---|------------|
| Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno- pomiarową | |
| ALSc | 560 |
| EAGLE C | 560 |
| COLIBRI C | 561 |
| EAGLE S | 563 |
| EAGLE D | 563 |
| HAWK C | 564 |
| LOCKZONE C | 563 |
| PELICAN C | 565 |
| CDKa | 566 |
| CKPa | 566 |
| CBEa | 566 |
| CDRb | 566 |
| CDDb | 566 |
| KRKa | 567 |
| CVHb | 567 |
| CKDa | 567 |
| EIVa | 567 |
| DPGa | 567 |
| CGLa | 567 |
| Nawiewniki zintegrowane ze skrzynką rozprężno- regulacyjną | |
| 568 | |
| ACDa | 568 |
| LOCKZONE F | 568 |
| EAGLE F | 568 |
| Nawiewniki ze skrzynką rozprężno- regulacyjną ALVd | |
| 569 | |
| COLIBRI W | 569 |
| EAGLE W | 569 |
| LOCKZONE W | 569 |
| Nawiewniki ze skrzynką rozprężno- regulacyjną TRGc | |
| 570 | |
| ALGc | 570 |
| GRLc | 571 |
| GTHc | 570 |
| Nawiewniki z wbudowanym urządzeniem regulacyjno-pomiarowym | |
| 571 | |
| IBIS | 571 |
| Nawiewniki waporowe | |
| 572 | |
| DBCa | 572 |
| DBRe | 572 |
| DCPe | 572 |
| DHCe | 572 |
| DVCe | 572 |
| DIRc | 573 |
| DKCe | 573 |
| DRCe | 573 |
| DRIf | 573 |
| ICPa | 572 |
| IHCa | 572 |
| IVCa | 572 |
| Nawiewniki szczelinowe | |
| 574 | |
| SLAa | 574 |
| Nawiewniki dyszowe ze specjalną skrzynką rozprężną | |
| 574 | |
| SRYb | 574 |
| Wywiewniki | |
| 575 | |
| EXCa | 575 |
| Urządzenia regulacyjne i przepustnice | |
| 576 | |
| VARd | 576 |
| CRMc | 576 |

INFORMACJE OGÓLNE

Nieprawidłowe wyregulowanie elementów instalacji jest często przyczyną wadliwego działania systemów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.

W wielu przypadkach przyczyną tego stanu rzeczy jest brak dostatecznej wiedzy na temat regulacji i pomiarów przepływu powietrza przez sieć kanałów. Problem regulacji należy starannie przeanalizować już na etapie projektowania. Bardzo ważne jest wzięcie pod uwagę możliwości powstania zmian w trakcie montażu instalacji.

Prawidłowe zwymiarowanie przewodów instalacji prowadzące do wyrównania spadków ciśnienia w węzłach i zastosowanie przepustnic lub innych urządzeń regulacyjnych na gałęziach, pozwala w znacznym stopniu skrócić czas potrzebny na regulację sieci i zapewnić poprawny rozdział powietrza.

W celu zwiększenia dokładności pomiaru i zmniejszenia czasu potrzebnego do jego wykonania, zaleca się stosowanie we wszystkich przypadkach, w których jest to możliwe pomiaru przyrządami zamontowanymi na stałe w systemie kanałów powietrza. Swegon produkuje różne typy przepustnic pomiarowych. Najbardziej popularną z nich jest, przeznaczona do montażu w kanałach, przepustnica pomiarowo-regulacyjna CRM, w której funkcja pomiarowa została połączona z funkcją regulacji natężenia przepływu.

Przepływ powietrza określa się z odpowiedniego wzoru na podstawie spadku ciśnienia, z uwzględnieniem danych charakterystycznych dla każdego nawiewnika. Do pomiaru wielkości przepływu przez kratki nawiewne zaleca się stosować jedną z trzech poniższych metod.

- Pomiar spadku ciśnienia przyrządami montowanymi na stałe (błąd ok. 5%).
- Metoda napełniania worka (błąd ok. 3%).
- Pomiar za pomocą konwencjonalnych anemometrów z przedłużonym rękawem (błąd ok. 5%).

Nawiewniki produkowane przez Swegon wyposażone są w przyrządy pomiarowe zamontowane na stałe. Przyrząd pomiarowy jest umieszczony bezpośrednio w nawiewniku lub w wielofunkcyjnej skrzynce regulacyjno-pomiarowej, która stanowi wyposażenie dodatkowe. Skrzynki rozprężne wyposażone są w wymiwalną przepustnicę regulacyjną, do której zapewniony jest łatwy dostęp z pomieszczenia. Konstrukcja skrzynki zapewnia efektywne tłumienie hałasu i równomierny napływ powietrza na kratkę, co z kolei zapewnia równomierny profil wypływającego strumienia.

JAK WYKONAĆ REGULACJĘ

W celu uproszczenia procedury regulacji, przyrządy pomiarowe w nawiewnikach lub skrzynkach rozprężnych wyposażone są w przedłużone plastikowe przewody impulsowe. Położenie przepustnic regulacyjnych ustala się za pomocą cięgieł nastawczych - białe cięgno otwiera, a czarne zamyka przepustnicę. Dzięki takiemu rozwiązaniu regulację można wykonać bez demontowania kaset sufitu podwieszanego. Cięgna nastawcze przepustnicy i przewody impulsowe wprowadza się do pomieszczenia przez szczelinę nawiewną. Dzięki temu regulację wykonuje się z kratką założoną na skrzynkę rozprężną. Metoda ta zapewnia niskie błędy pomiaru. Dobór nawiewników o bardzo niskim poziomie dźwięku lub o krótkim zasięgu prowadzi do małych oporów przepływu przez nawiewnik. Może to spowodować

problemy z pomiarem spadku ciśnienia a co za tym idzie z regulacją natężenia przepływu. Dlatego przy opisie każdej kratki w punkcie "WSTĘPNY DOBÓR" i na charakterystykach podana jest wartość przepływu minimalnego, przy którym występuje spadek ciśnienia umożliwiający regulację.

Niektóre produkty są zaopatrzone w króćce impulsowe z zaślepkami. Należy pamiętać o zamknięciu ich po dokonanej regulacji.

Produkty, które w niniejszej dokumentacji występują wraz ze skrzynkami (ALSc, ALVd, TRGc) mogą zostać wyregulowane wedle niniejszych instrukcji tylko, gdy zamontowane są razem z odpowiednią skrzynką rozprężną

PROCEDURA

1. **Za pomocą tabel na następnych stronach wyznaczyć współczynnik k dla danego nawiewnika** (można też odczytać tę wartość z etykiety nawiewnika).
2. **Podłączyć manometr do przewodu (przewodów) impulsowego.**
3. **Odczytać wynik.**
4. **Z wzoru zamieszczonego poniżej obliczyć rzeczywisty przepływ powietrza.**
5. **Wyregulować przepustnicą przepływ powietrza (białe cięgno otwiera, czarne zamyka przepustnicę).** Niektóre urządzenia nie mają przepustnic. Zamiast tego zaopatrzone są w regulowaną szczelinę (np. zawory wentylacyjne) lub plastikowe zaślepki.
6. **Unieruchomić nastawę przepustnicy.** Na końcu równolegle ustawionych cięgieł należy wykonać supeł. W wypadku, gdy z jakichś powodów nastawa zostanie zmieniona bardzo łatwo powrócić do pierwotnej nastawy. Innym sposobem może być użycie specjalnej śruby. Można się do niej dostać po zdjęciu panela przedniego. Przesłonę przepustnicy należy unieruchomić za pomocą wkrętaka.

SPOSÓB OBLICZANIA

Aby wyznaczyć bieżące natężenie przepływu należy posłużyć się wzorem:

$$q = k \cdot \sqrt{p_i} \quad [l/s]$$

gdzie:

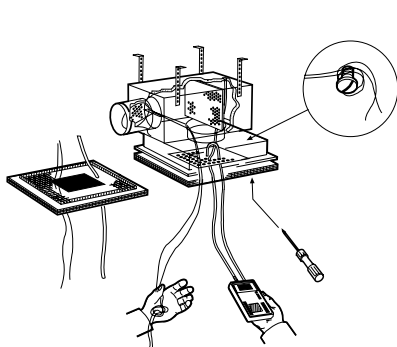
- q - natężenie przepływu powietrza
- p_i - ciśnienie zmierzone zgodnie z powyższymi zasadami
- k - współczynnik odczytany z nawiewnika bądź tabel

Po przekształceniu możemy dojść do postaci wzoru bardziej przydatnej dla instalatorów:

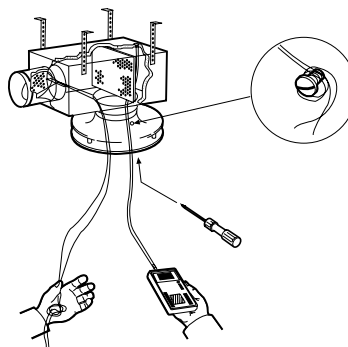
$$p_i = \left(\frac{q}{k}\right)^2 \quad [Pa]$$

Podane wzory obowiązują dla powietrza o temperaturze 20°C i ciśnienia 101,3 kPa. W wypadku, gdy warunki pomiaru są inne prosimy o kontakt z biurami techniczno-handlowymi Swegon.

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



Pomiar z użyciem dwóch przewodów impulsowych (sond pomiarowych)



Pomiar z użyciem jednego przewodu impulsowego (sondy pomiarowej)



Funkcja nawiewu

| ALSc | | EAGLE C | | |
|----------|----------|-------------|---|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-400 | 7,8 | 7,6 | Czerwony |
| 100-125 | 125-600 | 7,7 | 7,6 | Czerwony |
| 100-160 | 160-400 | 11,8 | 11,5 | Niebieski |
| 100-160 | 160-600 | 11,8 | 11,2 | Niebieski |
| 125-160 | 160-400 | 12,6 | 11,9 | Czerwony |
| 125-160 | 160-600 | 12,6 | 11,7 | Czerwony |
| 125-200 | 200-500 | 17,6 | 16,9 | Niebieski |
| 125-200 | 200-600 | 17,6 | 16,7 | Niebieski |
| 160-200 | 200-500 | 19,9 | 17,9 | Czerwony |
| 160-200 | 200-600 | 19,9 | 17,9 | Czerwony |
| 160-250 | 250-600 | 26,5 | 24,1 | Niebieski |
| 200-250 | 250-600 | 28,2 | 25,9 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 35,2 | 32,2 | Niebieski |
| 250-315 | 315-600 | 37,3 | 33,5 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 53,1 | - | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Funkcja wywiewu

| ALSc | | EAGLE C | |
|----------|----------|-------------|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | kolor przewodu impulsowego |
| 200-250 | 250-600 | 18,6 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 26,4 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 39,6 | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



Funkcja nawiewu

| ALSc | COLIBRI CC | | | |
|----------|------------|-------------|---|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-400 | 7,3 | 7,0 | Czerwony |
| 100-125 | 125-600 | 7,3 | 7,0 | Czerwony |
| 100-160 | 160-400 | 9,3 | 8,9 | Niebieski |
| 100-160 | 160-600 | 9,3 | 8,9 | Niebieski |
| 125-160 | 160-400 | 9,8 | 9,3 | Czerwony |
| 125-160 | 160-600 | 9,8 | 9,3 | Czerwony |
| 125-200 | 200-500 | 15,6 | 14,5 | Niebieski |
| 125-200 | 200-600 | 15,6 | 14,5 | Niebieski |
| 160-200 | 200-500 | 16,8 | 15,2 | Czerwony |
| 160-200 | 200-600 | 16,8 | 15,0 | Czerwony |
| 160-250 | 250-600 | 23,4 | 21,7 | Niebieski |
| 200-250 | 250-600 | 24,9 | 22,8 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 26,4 | 25,4 | Niebieski |
| 250-315 | 315-600 | 27,4 | 25,6 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 32,5 | - | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Funkcja wywiewu

| ALSc | COLIBRI CC | | |
|----------|------------|-------------|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | kolor przewodu impulsowego |
| 200-250 | 250-600 | 14,4 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 18,7 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 25,5 | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



Funkcja nawiewu

| ALSc | COLIBRI CR | | | |
|----------|------------|-------------|---|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-400 | 7,4 | 7,2 | Czerwony |
| 100-125 | 125-600 | 7,4 | 7,2 | Czerwony |
| 100-160 | 160-400 | 9,5 | 9,2 | Niebieski |
| 100-160 | 160-600 | 9,5 | 9,2 | Niebieski |
| 125-160 | 160-400 | 10,0 | 9,6 | Czerwony |
| 125-160 | 160-600 | 10,0 | 9,6 | Czerwony |
| 125-200 | 200-500 | 16,7 | 15,5 | Niebieski |
| 125-200 | 200-600 | 16,7 | 15,5 | Niebieski |
| 160-200 | 200-500 | 17,7 | 16,5 | Czerwony |
| 160-200 | 200-600 | 17,7 | 16,5 | Czerwony |
| 160-250 | 250-600 | 26,4 | 24,7 | Niebieski |
| 200-250 | 250-600 | 28,9 | 26,4 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 30,3 | 28,6 | Niebieski |
| 250-315 | 315-600 | 32,1 | 29,5 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 37,7 | - | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Funkcja wywiewu

| ALSc | COLIBRI CR | | |
|----------|------------|-------------|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | kolor przewodu impulsowego |
| 200-250 | 250-600 | 16,2 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 21,2 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 29,1 | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



| ALSc | | EAGLE S | EAGLE D |
|----------|----------|---------|---------|
| wielkość | wielkość | nawiew | nawiew |
| 100-125 | 125 | 7,5 | 8,1 |
| 125-160 | 160 | 12,1 | 13,5 |
| 160-200 | 200 | 20,1 | 22,2 |
| 200-250 | 250 | 29,8 | 33,5 |
| 250-315 | 315 | 42,3 | 50,4 |
| 315-400 | 400 | 67,8 | 79,6 |

1 przewód impulsowy



| ALSc | | LPAa | LPAa |
|----------|----------|--------|--------|
| wielkość | wielkość | nawiew | wywiew |
| 125-160 | 160 | 11,0 | 13,6 |
| 160-200 | 200 | 18,1 | 23,4 |
| 200-250 | 250 | 27,5 | 32,2 |
| 250-315 | 315 | 38,0 | 46,3 |
| 315-400 | 400 | 58,7 | 71,2 |

1 przewód impulsowy



Funkcja nawiewu

| ALSc | LOCKZONE C | | | |
|----------|------------|-------------|---|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-400 | 8,3 | 7,9 | Czerwony |
| 100-125 | 125-600 | 8,2 | 7,8 | Czerwony |
| 100-160 | 160-400 | 11,1 | 10,8 | Niebieski |
| 100-160 | 160-600 | 11,2 | 10,8 | Niebieski |
| 125-160 | 160-400 | 12,1 | 11,4 | Czerwony |
| 125-160 | 160-600 | 12,4 | 11,4 | Czerwony |
| 125-200 | 200-500 | 18,0 | 16,9 | Niebieski |
| 125-200 | 200-600 | 17,8 | 16,9 | Niebieski |
| 160-200 | 200-500 | 19,7 | 18,4 | Czerwony |
| 160-200 | 200-600 | 19,7 | 18,0 | Czerwony |
| 160-250 | 250-600 | 28,1 | 25,6 | Niebieski |
| 200-250 | 250-600 | 30,9 | 27,4 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 36,5 | 35,1 | Niebieski |
| 250-315 | 315-600 | 39,6 | 39,6 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 56 | - | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Funkcja wywiewu

| ALSc | LOCKZONE C | | |
|----------|------------|-------------|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | kolor przewodu impulsowego |
| 200-250 | 250-600 | 18,6 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 27,1 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 42,5 | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



Funkcja nawiewu

| ALSc | HAWK C | | | |
|---------|----------|-------------|---|----------------------------|
| | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-600 | 8,4 | 8,0 | Czerwony |
| 100-160 | 160-600 | 11,7 | 10,9 | Niebieski |
| 125-160 | 160-600 | 12,3 | 11,9 | Czerwony |
| 125-200 | 200-600 | 19,1 | 17,0 | Niebieski |
| 160-200 | 200-600 | 20,9 | 18,2 | Czerwony |
| 160-250 | 250-600 | 29,1 | 25,7 | Niebieski |
| 200-250 | 250-600 | 32,5 | 28,5 | Niebieski |
| 200-315 | 315-600 | 37,0 | 34,2 | Niebieski |
| 250-315 | 315-600 | 39,4 | 35,3 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 50,9 | - | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Funkcja wywiewu

| ALSc | HAWK C | | |
|---------|----------|-------------|----------------------------|
| | wielkość | standardowy | kolor przewodu impulsowego |
| 200-250 | 250-600 | 19,1 | Czerwony |
| 200-315 | 315-600 | 25,4 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 34,9 | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



Funkcja nawiewu

| ALSc | | PELICAN CS | | |
|----------|----------|-------------|---|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-400 | 7.1 | 7.7 | Czerwony + biały |
| 100-160 | 160-400 | 10.6 | 10.1 | Niebieski + biały |
| 125-160 | 160-400 | 11.4 | 11.8 | Czerwony + biały |
| 125-200 | 200-600 | 16.0 | 16.5 | Niebieski + biały |
| 160-200 | 200-600 | 18.1 | 19.0 | Czerwony + biały |
| 160-250 | 250-600 | 25.7 | 27.1 | Niebieski + biały |
| 200-250 | 250-600 | 29.0 | 28.4 | Czerwony + biały |
| 200-315 | 315-600 | 37.6 | 36.1 | Niebieski + biały |
| 250-315 | 315-600 | 44.0 | 38.1 | Czerwony + biały |
| 315-400 | 400-600 | 68.2 | - | Czerwony |

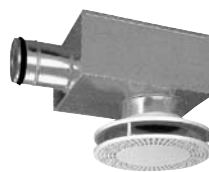
1 przewód impulsowy

Funkcja wywiewu

| ALSc | | PELICAN CE | | |
|----------|----------|-------------|---|----------------------------|
| wielkość | wielkość | standardowy | z ograniczoną przestrzenią międzysufitową | kolor przewodu impulsowego |
| 100-125 | 125-400 | 4.9 | 4.6 | Czerwony |
| 125-160 | 160-400 | 7.6 | 7.2 | Czerwony |
| 160-200 | 200-600 | 14.2 | 12.6 | Czerwony |
| 200-250 | 250-600 | 21.2 | 20.2 | Czerwony |
| 250-315 | 315-600 | 27.9 | 27.7 | Czerwony |
| 315-400 | 400-600 | 41.6 | - | Czerwony |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



| ALSc | CDKa, nawiew, 360° | | | | CKPa, nawiew, 360° | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| wielkość | wielkość | szczelina 20 mm | szczelina 30 mm | szczelina 40 mm | wielkość | szczelina 20 mm | szczelina 30 mm | szczelina 40 mm |
| 80-100 | 100 | 6,8 | 6,9 | | 100 | 3,8 | 6,8 | |
| 100-125 | 125 | 9,8 | 10,1 | | 125 | 9,9 | 10,1 | |
| 125-160 | 160 | | 16,3 | 16,5 | 160 | | 16,2 | 16,5 |
| 160-200 | 200 | | 26,9 | 27,6 | 200 | | 27,3 | 27,9 |
| 200-250 | 250 | | 38,5 | 42,1 | 250 | | 39,8 | 42,2 |
| 250-315 | 315 | | 57,6 | 69,9 | 315 | | 60,6 | 68,7 |

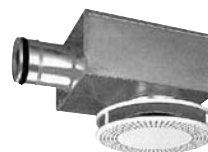
1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy



| ALSc | CBEa, nawiew | |
|----------|--------------|---------------|
| wielkość | wielkość | wsp. <i>k</i> |
| 80-80 | 80 | 3,3 |
| 80-100 | 100 | 4,6 |
| 100-125 | 125 | 7,6 |
| 125-160 | 160 | 11,9 |

1 przewód impulsowy



| ALSc | CDRb, nawiew, 360° | | | | CDDb, nawiew, 360° | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| wielkość | wielkość | szczelina 20 mm | szczelina 30 mm | szczelina 40 mm | wielkość | szczelina 20 mm | szczelina 30 mm | szczelina 40 mm |
| 80-100 | 100 | 5,0 | 5,6 | | 100 | 5,8 | 6,1 | |
| 100-125 | 125 | 7,1 | 8,1 | | 125 | 8,2 | 8,9 | |
| 125-160 | 160 | | 13,1 | 13,9 | 160 | | 14,4 | 15,0 |
| 160-200 | 200 | | 18,4 | 20,3 | 200 | | 21,3 | 23,4 |
| 200-250 | 250 | | 24,3 | 28,5 | 250 | | 24,4 | 31,1 |
| 250-315 | 315 | | 36,1 | 42,6 | 315 | | 34,6 | 43,3 |

1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką regulacyjno-pomiarową ALSc



| ALSc | KRKa, nawiew | | | | |
|----------|--------------|--------|----------|---------|---------|
| wielkość | wielkość | 1-kier | 2M-kier. | 3-kier. | 4-kier. |
| 125-160 | 160 | 12,1 | 12,6 | 12,0 | 13,2 |
| 160-200 | 200 | 13,2 | 14,7 | 14,7 | 14,8 |
| 200-250 | 250 | 20,5 | 26,0 | 24,5 | 23,9 |
| 250-315 | 315 | 31,6 | 37,5 | 35,2 | 34,3 |
| 315-400 | 400 | 50,8 | 66,6 | 63,9 | 65,5 |

2 przewody impulsowe



| ALSc | CVHb, nawiew, 360° | | | CKDa, nawiew | | |
|----------|--------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------------|
| wielkość | wielkość | horyzont. | wertykal. | wielkość | rozprosz. | skoncentr. |
| 80-100 | 100 | | | | | |
| 100-125 | 125 | 8,9 | 8,3 | | | |
| 125-160 | 160 | 13,5 | 11,8 | | | |
| 160-200 | 200 | 22,3 | 16,8 | 200 | 13,9 | 12,6 |
| 200-250 | 250 | 33,9 | 24,3 | 250 | 22,8 | 21,1 |
| 250-315 | 315 | 52,4 | 37,7 | 315 | 34,7 | 32,3 |
| 315-400 | 400 | 79,8 | 58,7 | 400 | 55,8 | 52,9 |

1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy



| ALSc | EIVa, nawiew | | DPGa, nawiew | | CGLa, nawiew | |
|----------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| wielkość | wielkość | wsp. k | wielkość | wsp. k | wielkość | wsp. k |
| 80-80 | 80 | 4,6 | | | | |
| 80-100 | 100 | 5,9 | | | | |
| 100-125 | 125 | 8,2 | 125-0 | 3,8 | | |
| 125-160 | 160 | 10,3 | | | 160 | 2,3 |
| 160-200 | | | | | 220 | 4,7 |

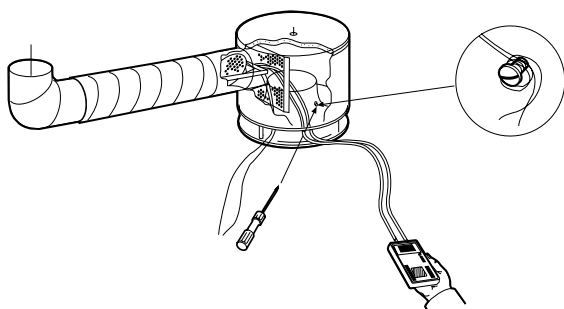
1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy

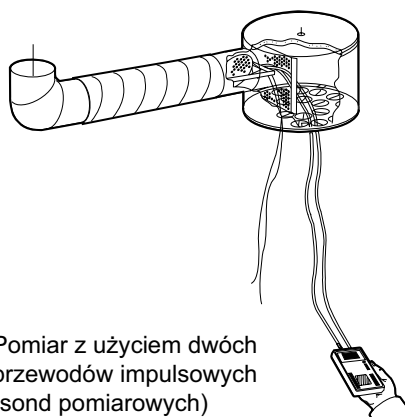
N

Nawiewniki zintegrowane ze skrzynką rozprężno-regulacyjną



Dla zachowania deklarowanego błędu metody (nie więcej niż 5%) należy zachowywać odcinki prostych kanałów przed nawiewnikiem jak podano w tabeli poniżej

| | |
|------------------|----------|
| 1 x kolano 90° | = 3 x Ød |
| 2 x kolano 90° | = 4 x Ød |
| trójkąt | = 4 x Ød |
| przepustnica 45° | = 6 x Ød |



Pomiar z użyciem dwóch przewodów impulsowych (sond pomiarowych)



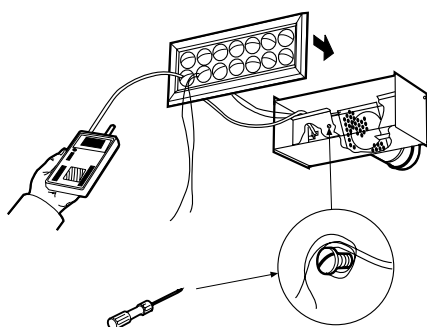
| wielkość | ACDa, nawiew | | | LOCKZONE F, nawiew | | EAGLE F, nawiew |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | szczelina 20 mm | szczelina 30 mm | szczelina 40 mm | szczelina 20 mm | szczelina 30 mm | wsp. k |
| 100 | 5,5 | 5,5 | | | | 4,9 |
| 125 | 8,9 | 8,9 | | 14,1 | 15,2 | 8,0 |
| 160 | | 15,5 | 15,5 | 23,4 | 25,7 | 14,7 |
| 200 | | 25,8 | 25,8 | 35,1 | 38,6 | 24,6 |
| 250 | | 39,6 | 39,6 | 51,5 | 56,7 | 38,2 |
| 315 | | 67,4 | 67,4 | 74,5 | 83,1 | 62,6 |
| 400 | | | | | | 103,0 |

2 przewody impulsowe
Rozpyływ powietrza 360°

2 przewody impulsowe
Rozpyływ powietrza 360°

2 przewody impulsowe

Nawiewniki ze skrzynką rozprężno-regulacyjną ALVd



Pomiar z użyciem jednego przewodu impulsowego (sondy pomiarowej)



| ALVd | | COLIBRI W, podł. z tyłu B | | COLIBRI W, podł. z boku K | |
|-------------|----------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|
| wielkość | wielkość | szczelina zamkn. | szczelina otwarta | szczelina zamkn. | szczelina otwarta |
| 300-150-100 | 300-150 | 5,4 | 7,1 | 5,1 | 6,6 |
| 400-150-125 | 400-150 | 7,8 | 9,9 | 7,6 | 9,4 |
| 400-200-160 | 400-200 | 10,2 | 12,7 | 10,1 | 12,4 |
| 550-250-200 | 550-250 | 16,9 | 20,5 | 16,5 | 20 |
| 550-300-250 | 550-300 | 19,8 | 23,7 | 19,6 | 23,5 |

1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy



| ALVd | | EAGLE W, podł. z tyłu B | | EAGLE W, podł. z boku K | |
|-------------|----------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| wielkość | wielkość | szczelina zamkn. | szczelina otwarta | szczelina zamkn. | szczelina otwarta |
| 300-150-100 | 300-150 | 7,8 | 9,2 | 7,2 | 8,1 |
| 400-150-125 | 400-150 | 9,9 | 11,8 | 9,6 | 11,1 |
| 400-200-160 | 400-200 | 14,8 | 17,1 | 14 | 15,9 |
| 550-250-200 | 550-250 | 25,5 | 27,8 | 24,4 | 26,8 |
| 550-300-250 | 550-300 | 31,1 | 33,9 | 30,5 | 33,4 |

1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy

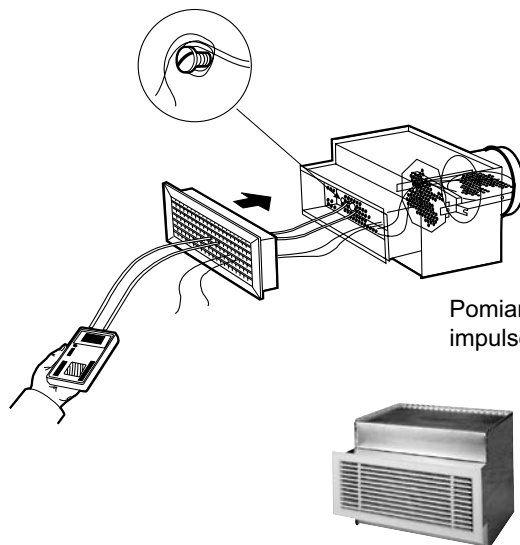


| ALVd | | LOCKZONE W, podł. z tyłu B | LOCKZONE W, podł. z boku K |
|-------------|----------|----------------------------|----------------------------|
| wielkość | wielkość | nawiew | nawiew |
| 300-150-100 | 300-150 | 7,4 | 6,9 |
| 400-150-125 | 400-150 | 10 | 9,9 |
| 400-200-160 | 400-200 | 15 | 14,3 |
| 550-250-200 | 550-250 | 26,3 | 24,9 |
| 550-300-250 | 550-300 | 32,4 | 32 |

1 przewód impulsowy

1 przewód impulsowy

Nawiewniki ze skrzynką rozprężno-regulacyjną TRGc



Pomiar z użyciem dwóch przewodów impulsowych (sond pomiarowych)

| TRGc | ALGc, nawiew | | | ALGc, wywiew | | |
|-------------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|
| | podł. B | podł. K | podł. L | podł. B | podł. K | podł. L |
| 200-100-125 | 7,2 | 7,1 | 7,4 | 7,6 | 7,7 | 7,2 |
| 300-100-160 | 11,9 | 12,2 | 12,3 | 13,4 | 13,0 | 12,3 |
| 400-100-160 | 15,9 | 16,2 | 15,5 | 19,3 | 18,2 | 17,4 |
| 500-100-200 | 21,4 | 21,4 | 22,2 | 23,2 | 23,0 | 21,2 |
| 300-150-200 | 19,6 | 19,4 | 20,2 | 20,9 | 21,4 | 19,2 |
| 400-150-250 | 26,9 | 26,3 | 27,3 | 28,9 | 28,2 | 26,4 |
| 500-150-250 | 35,0 | 34,5 | 32,4 | 36,3 | 35,7 | 33,3 |
| 400-200-250 | 36,8 | 38,5 | 42,0 | 45,6 | 44,3 | 41,0 |
| 500-200-315 | 52,4 | 50,8 | 48,5 | 56,3 | 56,1 | 51,5 |
| 600-200-315 | 61,9 | 60,7 | 57,6 | 70,7 | 69,6 | 61,0 |

2 przewody impulsowe

Alternatywy podłączenia: B - z tyłu, K - z boku, L - z góry



| TRGc | GTHc, nawiew, łopatki 0° | | | GTHc, nawiew, łopatki 45° | | |
|-------------|--------------------------|---------|---------|---------------------------|---------|---------|
| | podł. B | podł. K | podł. L | podł. B | podł. K | podł. L |
| 200-100-125 | 7,5 | 7,2 | 7,3 | 7,2 | 7,0 | 7,1 |
| 300-100-160 | 12,1 | 12,1 | 12,3 | 11,3 | 11,9 | 12,1 |
| 400-100-160 | 16,2 | 16,6 | 15,4 | 15,0 | 16,1 | 15,0 |
| 500-100-200 | 21,1 | 20,7 | 22,1 | 20,1 | 20,4 | 21,1 |
| 300-150-200 | 19,3 | 19,2 | 19,7 | 19,4 | 18,8 | 19,2 |
| 400-150-250 | 26,5 | 26,1 | 27,9 | 25,4 | 25,8 | 26,6 |
| 500-150-250 | 34,8 | 33,5 | 32,9 | 33,8 | 33,4 | 30,9 |
| 400-200-250 | 38,1 | 39,2 | 41,2 | 37,4 | 38,1 | 41,1 |
| 500-200-315 | 50,5 | 48,4 | 48,3 | 48,0 | 48,2 | 46,4 |
| 600-200-315 | 60,3 | 58,7 | 56,6 | 57,6 | 57,8 | 54,4 |

2 przewody impulsowe

Alternatywy podłączenia: B - z tyłu, K - z boku, L - z góry

Wywiewnik ze skrzynką rozprężno-regulacyjną TRGc

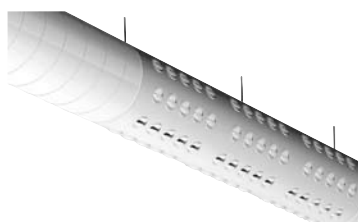


| TRGc | GRLc, nawiew | | | GRLc, wywiew | | |
|-------------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|
| | podł. B | podł. K | podł. L | podł. B | podł. K | podł. L |
| wielkość | | | | | | |
| 200-100-125 | 7,9 | 8,5 | 7,0 | 7,9 | 7,5 | 6,9 |
| 300-100-160 | 13,3 | 13,2 | 11,8 | 11,9 | 12,0 | 10,8 |
| 400-100-160 | 18,9 | 18,5 | 16,9 | 16,7 | 17,5 | 16,5 |
| 500-100-200 | 23,2 | 23,3 | 21,0 | 20,8 | 22,5 | 19,6 |
| 300-150-200 | 21,0 | 20,9 | 18,5 | 19,2 | 18,3 | 18,4 |
| 400-150-250 | 29,1 | 28,4 | 25,3 | 26,0 | 25,6 | 24,1 |
| 500-150-250 | 36,6 | 35,7 | 32,4 | 33,1 | 31,5 | 31,2 |
| 400-200-250 | 46,6 | 42,9 | 39,8 | 40,2 | 37,2 | 36,7 |
| 500-200-315 | 56,8 | 55,4 | 47,9 | 49,6 | 45,7 | 44,6 |
| 600-200-315 | 70,0 | 68,5 | 59,4 | 55,6 | 50,7 | 49,3 |
| 600-300-400 | 109,0 | 107,0 | 104,0 | | | |

2 przewody impulsowe

Alternatywy podłączenia: B - z tyłu, K - z boku, L - z góry

Nawiewniki z wbudowanym urządzeniem regulacyjno - pomiarowym



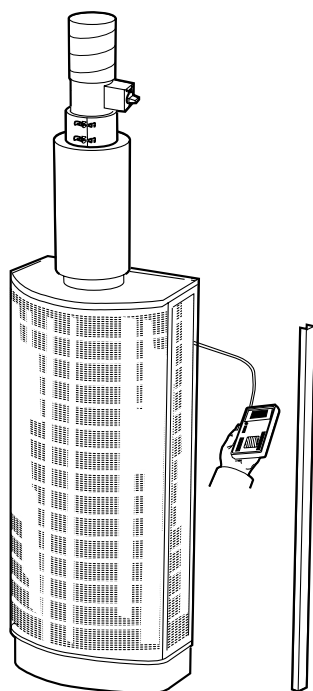
| IBDT 1a | IBIS |
|----------|---------------|
| wielkość | wsp. <i>k</i> |
| 250 | 35,6 |
| 315 | 59,2 |
| 400 | 95,6 |

2 przewody impulsowe

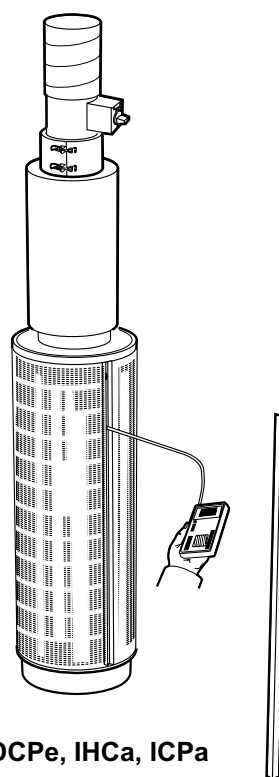
N

Nawiewniki wyporowe

Pomiar z użyciem jednego przewodu impulsowego (sondy pomiarowej)



DBC*a*, DHC*e*, DVC*e*, IHC*a*, IVC*a*



DCP*e*, IHC*a*, ICP*a*

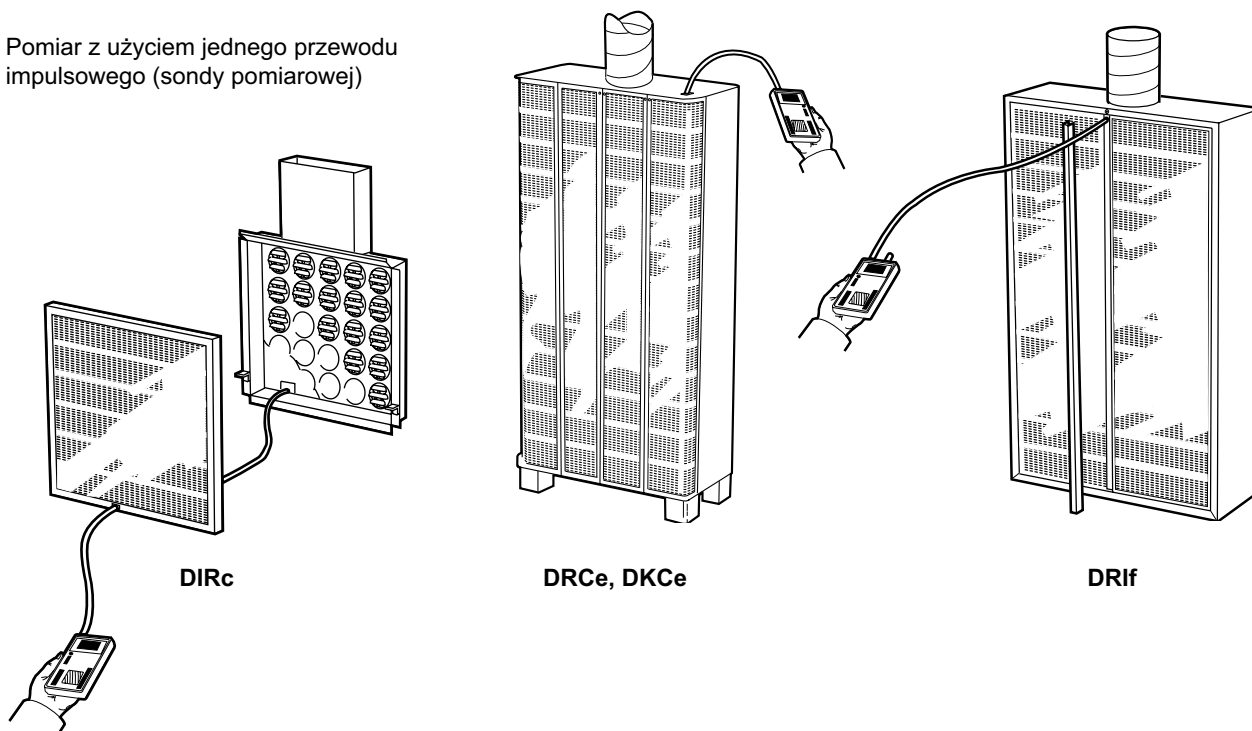


| | DBC<i>a</i> | DBR<i>e</i> | DCP<i>e</i> | DHC<i>e</i> | DVC<i>e</i> | ICP<i>a</i> | IHC<i>a</i> | IVC<i>a</i> |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| wielkość | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> |
| 125 | | | 12,2 | 12,0 | 12,0 | | | |
| 160 | | | 22,8 | 20,0 | 20,0 | | | |
| 200 | 34,0 | 36,8 | 37,0 | 33,0 | 33,0 | 22,9 | 22,9 | 22,9 |
| 250 | 54,0 | 41,0 | 58,0 | 50,0 | 50,0 | 35,9 | 35,9 | 35,9 |
| 315 | 89,5 | 46,5 | 88,0 | 84,0 | 84,0 | 54,4 | 54,4 | 54,4 |
| 400 | 142,5 | | 141,0 | 134,0 | 134,0 | | | |
| 500 | | | 210,0 | 202,0 | | | | |
| 630 | | | 295,0 | 285,0 | | | | |
| 200-600 | 122,0 | | | | | | | |
| 300-600 | 185,0 | | | | | | | |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki wyporowe

Pomiar z użyciem jednego przewodu impulsowego (sondy pomiarowej)

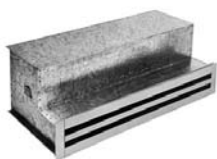


| | DIRc | DKCe | DRCe | DRIf |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| wielkość | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> |
| 400-100 | 13,1 | | | |
| 500-125 | 18,7 | | | |
| 600-160 | 23,5 | | | |
| 900-200 | 46,8 | | | |
| 200 | | | 32,0 | 32,0 |
| 250 | | | 53,0 | 53,0 |
| 315 | | | 85,0 | 85,0 |
| 400 | | | 130,0 | 130,0 |
| 200-600 | | | 120,0 | 120,0 |
| 250-800 | | | 176,0 | 176,0 |
| 500 | | 133,0 | | |
| 630 | | 223,0 | | |
| 800 | | 350,0 | | |

1 przewód impulsowy

N

Nawiewniki szczelinowe



| SLAT 1 | SLAa, nawiew | |
|--------|--------------|------|
| | wielkość | 90° |
| 2-600 | 7,1 | 7,9 |
| 4-600 | 14,8 | 17,5 |
| 6-600 | 22,0 | 27,5 |
| 2-900 | 10,6 | 12,5 |
| 4-900 | 21,2 | 25,3 |
| 6-900 | 29,4 | 35,4 |

1 przewód impulsowy

| SLAT 2 | SLAa, nawiew | |
|--------|--------------|------|
| | wielkość | 90° |
| 2-600 | 7,5 | 9,2 |
| 4-600 | 15,0 | 18,4 |
| 6-600 | 22,5 | 27,6 |
| 2-900 | 11,0 | 13,8 |
| 4-900 | 22,0 | 27,6 |
| 6-900 | 33,0 | 41,4 |

1 przewód impulsowy

Nawiewniki dyszowe ze specjalną skrzynką rozprężną



| SRYT 1b | SRYb, nawiew | | | |
|-------------|--------------|----------|---------------|----------|
| | wielkość | wielkość | wsp. <i>k</i> | wielkość |
| 1-500-125-L | 1-1500-2 | 5,8 | 1-1800-2 | 4,6 |
| 2-500-160-L | 2-1500-2 | 7,8 | 2-1800-2 | 8,6 |
| 3-500-200-L | 3-1500-2 | 11,4 | 3-1800-2 | 13,0 |
| 4-500-200-L | 4-1500-2 | 14,4 | 4-1800-3 | 12,4 |

2 przewody impulsowe

UWAGA: Wartości współczynnika *k* odnoszą się tylko do nawiewnika zamontowanego wraz ze skrzynką rozprężną SRYT

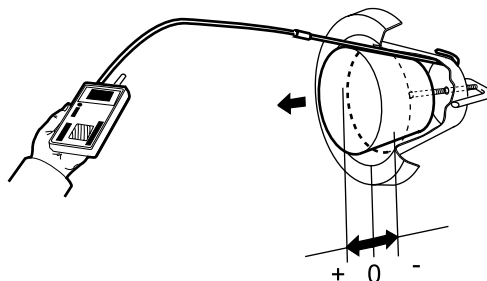


| SRYT 1b | SRYb, nawiew | | | |
|-------------|--------------|----------|---------------|----------|
| | wielkość | wielkość | wsp. <i>k</i> | wielkość |
| 1-500-125-L | 1-900-1 | 4,5 | 1-1200-1 | 5,3 |
| 2-500-160-L | 2-900-1 | 8,6 | 2-1200-2 | 6,5 |
| 3-500-160-L | 3-900-1 | 12,4 | 3-1200-2 | 9,4 |
| 4-500-200-L | 4-900-1 | 16,2 | 4-1200-2 | 12,4 |

2 przewody impulsowe

UWAGA: Wartości współczynnika *k* odnoszą się tylko do nawiewnika zamontowanego wraz ze skrzynką rozprężną SRYT

Wywiewniki



Pomiar z użyciem jednego przewodu impulsowego (sondy pomiarowej)

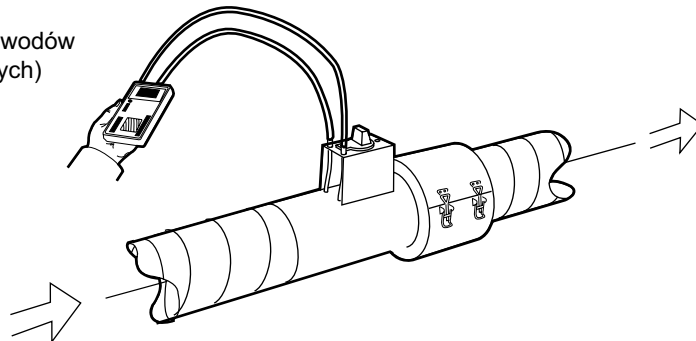


| | EXCa 100 | EXCa 125 | EXCa 160 | EXCa 200 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| wysunięcie stożka | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> | wsp. <i>k</i> |
| -15 | | | | 1,4 |
| -10 | | | 1,4 | |
| -7 | | 0,9 | | |
| -5 | 0,6 | 1,1 | 1,9 | 3 |
| -3 | 0,8 | | | |
| 0 | 1 | 1,7 | 2,6 | 3,8 |
| +5 | 1,5 | 2,2 | 3,2 | 4,7 |
| +10 | 1,9 | 2,7 | 3,8 | |
| +15 | 2,3 | 3,2 | 4,5 | 6,6 |

1 przewód impulsowy

Urządzenia regulacyjne i pomiarowe

Pomiar z użyciem dwóch przewodów impulsowych (sond pomiarowych)



Dla zachowania deklarowanego błędu metody (nie więcej niż 5%) należy zachowywać odcinki prostych kanałów zarówno przed VARc jak i CRMc jak podano w tabeli obok.

| | |
|------------------|----------|
| 1 x kolano 90° | = 3 x Ød |
| 2 x kolano 90° | = 4 x Ød |
| trójkąt | = 4 x Ød |
| przepustnica 45° | = 6 x Ød |



| VARd | |
|----------|---------------|
| wielkość | wsp. <i>k</i> |
| 100 | 4,7 |
| 125 | 7,2 |
| 160 | 11,7 |
| 200 | 17,8 |
| 250 | 28 |
| 315 | 42,9 |
| 400 | 84,7 |
| 500 | 101 |

2 przewody impulsowe
Podane wartości współczynnika *k* są też ważne przy zastosowaniu tłumika CLAA L=500 i 1000.

| wielkość | CRMc 1 CRMc 5 | |
|----------|---------------|------|
| | wsp. <i>k</i> | |
| 80 | 5,0 | |
| 100 | 9,2 | |
| 125 | 9,6 | 9,6 |
| 160 | 15,8 | 15,8 |
| 200 | 23,5 | 23,5 |
| 250 | 35,6 | 35,6 |
| 315 | 59,2 | 59,2 |
| 400 | 95,6 | 95,6 |
| 500 | 147,0 | |
| 630 | 230,0 | |

2 przewody impulsowe