



SYSTEMY WENTYLACYJNE KANAŁY TEKSTYLNE



Ciągły postęp techniki ,poszukiwanie nowych rozwiązań i materiałów zachodzi także w branży wentylacyjno klimatyzacyjnej.

Istotną zmianą w dotychczasowym modelu rozwiązań systemu kanałów wentylacyjnych są wyroby tekstylne.

Firma Atol nieprzerwanie od 2003 wprowadza i rozwija te rozwiązania. Przygotowuje ofertę handlową kanałów tekstylnych dopasowaną dla potrzeb klientów.

Mamy nadzieję, że nasze rozwiązania zdobędą Państwa uznanie i skutecznie umożliwią realizację Państwa wizji instalacyjnych.

Zespół Atol

PODSTAWOWE ZALETY KANAŁÓW TEKSTYLNICH



CENA

Kanały tekstylne produkowane w naszej firmie są znacznie tańsze od tradycyjnych kanałów stalowych ocynkowanych z izolacją. Gdy do instalacji doliczy się dodatkowo zakup nawiewników, to okaże się że koszt instalacji kanałów tekstylnych jest 2-3 razy tańszy.



WAGA

Kanały tekstylne są dużo lżejsze od kanałów ocynkowanych, np. rura spiro o długości 1 mb i średnicy 500 mm waży około 8,7 kg. Taka sama rura tekstylna waży 0,4 kg.



RÓWNOMIERNOŚĆ WYPŁYWU

Kanały tekstylne poprzez zastosowany w nich materiał przepuszczają powietrze przez całą swoją powierzchnię. Dla zwiększenia zasięgu, stosuje się dodatkowe sposoby wypływu powietrza, np. dysze, szczeliny, perforację. Dzięki temu uzyskujemy dodatkową zaletę: brak konieczności zastosowania nawiewników przy zachowaniu równomierności wypływu.



HIGIENICZNOŚĆ

Kanały tekstylne poprzez możliwość prania oraz skład tkanin, długo zachowują czystość i zapobiegają namnażaniu się bakterii czy grzybów. Prosta czyszczenia – pranie (można prać w zwykłej pralce 5 kg), minimalizują koszty utrzymania kanałów w czystości.



ŁATWOŚĆ MONTAŻU I DEMONTAŻU

Kanały tekstylne montuje się na dwóch linkach nośnych (linka stalowa ocynkowana, powleczona PCV 3 mm) mocowanych do ścian. Odcinki (nie dłuższe niż 5 m) są łączone poprzez zamek. Demontaż polega na odpięciu tasiemki podwieszeniowej od linki stalowej i rozpięciu zamka.



WALORY ESTETYCZNE

Kanały tekstylne produkowane są w różnych kolorach z podstawowej palety barw. Na życzenie klienta możemy dobrać barwę pod kolor pomieszczeń.



KOMPATYBILNOŚĆ ELEMENTÓW

Nasze kanały są łączone modułowo co ułatwia montaż i konserwację.

ATESTY

Nasza firma dokładając wszelkich starań aby nasze produkty miały najwyższą jakość oraz najlepsze walory użytkowe uzyskała certyfikaty następujących instytucji :

- Państwowego Zakładu Higieny
- Instytut Techniki Budowlanej



ATEST HIGIENICZNY

Nasz produkt jest dopuszczony do stosowania w: instalacjach wentylacyjno-klimatyzacyjnych budynkach użyteczności publicznej, obiektach służby zdrowia i oświatowo-wychowawczych, w zakładach przemysłowych, tym zakładach przetwórstwa spożywczego

KLASYFIKACJA W ZAKRESIE REAKCJI NA OGIEŃ

Kanały tekstylne uzyskały klasyfikację w zakresie reakcji na ogień - **B**, ze względu na wydzielanie dymu-**s1** , ze względu na występowanie płonących kropeł / cząstek-**d0**.



NASZE REALIZACJE



KONFERENCJA KLIMATYCZNA ONZ

Firma ATOL miała swój wkład w organizację Konferencji. Wyprodukowała i dostarczyła tekstylne kanały wentylacyjne zasilane przez powietrzne pompy ciepła, które wspaniale wpisały się w ekologiczny charakter imprezy. Było to to duże przedsięwzięcie, ponieważ organizatorzy potrzebowali ok. 1000 mb kanałów tekstylnych.



CCC FACTORY SP. Z O.O. FABRYKA OBUWIA.

W Polkowicach kanały tekstylne zostały wykorzystane do modernizacji wentylacji. Główną zaletą i powodem wybrania tego systemu był niski ciężar oraz łatwość montażu. Dzięki zastosowaniu kanałów tekstylnych modernizacja odbyła się szybko i sprawnie.

HALA PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWA ZAKŁADU "FLOWAIR"

W tej hali kanały tekstylne posłużyły do modernizacji wentylacji. Wraz z urządzeniem chłodzącym powstała instalacja o niewielkiej masie, zamontowana w bardzo krótkim czasie.



PRODUCENT JEDNORAZOWYCH OPAKOWAŃ SPOŻYWCZYCH

Modernizacja miała na celu poprawę cyrkulacji powietrza. Warunki konstrukcyjne hali dopuszczały zastosowanie tylko lekkich przewodów tekstylnych, dzięki którym można było osiągnąć równomierny rozptyw powietrza.



ZAKŁAD PRODUKCYJNY NESTLE WINIARY

Kanały tekstylne mają zastosowanie także w zakładach produkcyjnych o wysokich standardach higienicznych – dzięki zastosowanej technologii utrzymanie przewodów wentylacyjnych w czystości nigdy nie było prostsze.



CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWU POWIETRZA

Tak jak w każdym innych systemach dystrybucji powietrza, straty ciśnienia występują również w kanałach tekstylnych. Obliczanie strat ciśnienia w instalacji kanałów tekstylnych nie różni się od powszechnie znanej praktyki. Przepływ w układzie kanałów tylko w niewielkim stopniu zależy od tego, czy materiał jest wykonany ze stali lub z tkaniny. Jednak to, co jest ważne, materiał włókienniczy jest bardzo elastyczny i zachowuje swój kształt przez napompowanie wskutek działania ciśnienia statycznego w systemie. W rezultacie, nawet małe turbulencje mogą wywoływać pulsowanie a zbyt niskie ciśnienie może spowodować nienapompowanie kanału i brak wypływu powietrza. Bardzo ważne jest, aby przeprowadzić obliczenia strat ciśnienia w celu zapewnienia pracy wentylacji bez pulsacji i możliwie największych oszczędności energii.

Ciśnienie całkowite można obliczyć w dowolnym miejscu na bazie systemu wentylacji tekstylnej jako sumę statycznego i dynamicznego ciśnienia.

$$P_t = P_s + P_d$$

P_t – Ciśnienie całkowite [Pa]

P_s – Ciśnienie statyczne [Pa]

P_d – Ciśnienie dynamiczne [Pa]

Całkowite ciśnienie jest ciśnieniem, które musi być wytwarzane przez wentylator do przewyciężenia oporów całkowitych w układzie wentylacyjnym (straty z poszczególnych rodzajów oporności, takie jak kolanka, zwężki, trójniki itd.)

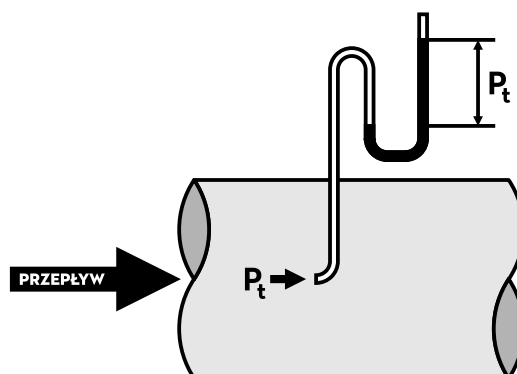
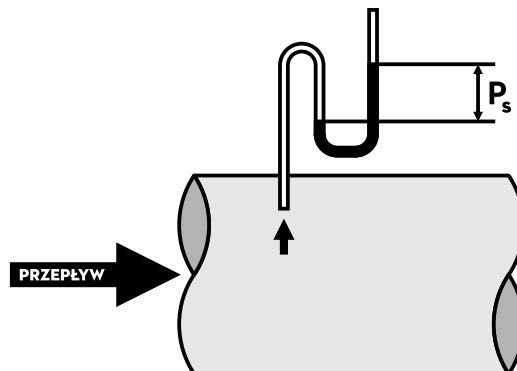
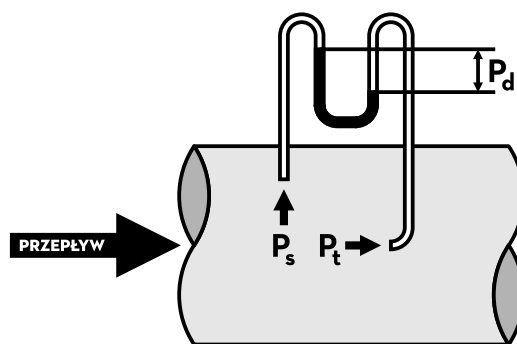
Ciśnienie statyczne mierzy się w stosunku do atmosfery ciśnienia, ma identyczny wpływ w każdym kierunku i utrzymuje materiał tekstylny napompowany, a także wypycha powietrze na zewnątrz przez otwory-szczeliny.

Ciśnienie dynamiczne ma wpływ na kierunek przepływu powietrza i przenosi go z punktu A z B. Ciśnienie dynamiczne jest proporcjonalne do średniej prędkości przepływu powietrza w kanale. Ciśnienie dynamiczne obliczamy wg wzoru:

$$P_d = \frac{\rho v^2}{2}$$

ρ - gęstość powietrza [kg/m^3]

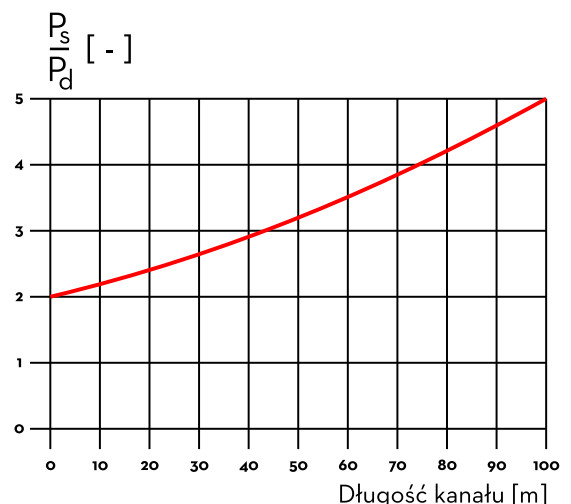
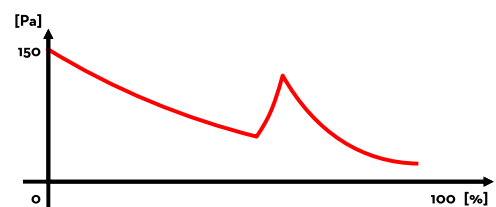
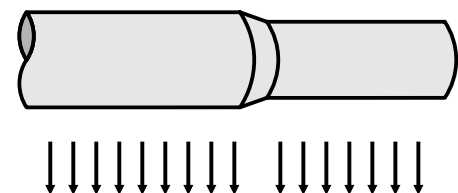
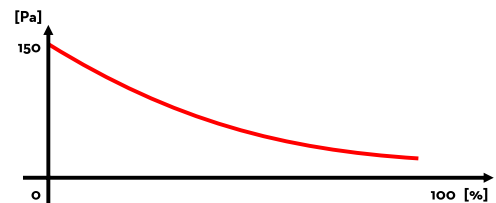
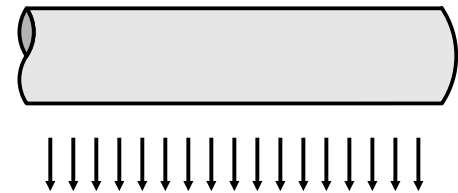
v - prędkość liniowa powietrza [m/s]



Na skutek powierzchni przepuszczalnej kanałów tekstylnych, objętość i prędkość powietrza, stale maleje wzdłuż kanału. Oznacza to, że ciśnienie dynamiczne spada wraz z długością kanału, a ciśnienie statyczne wzrasta. Powoduje, że duża część powietrza jest dostarczana z końcem kanału gdzie ciśnienie dynamiczne wynosi zero. Objętość powietrza stale maleje wzdłuż kanału dlatego straty tarcia mogą być często ignorowane. Oznacza to, że Ciśnienie całkowite i ciśnienie statyczne są mniej więcej równe na końcu kanału.

W celu zapewnienia równomiernego rozprowadzenia powietrza w długich instalacjach zalecamy stopniowanie średnicy kanałów tekstylnych co 20 mb. Jeden kanał nie powinien być jednak złożony więcej niż z 4 segmentów o różnej średnicy ze względu na skomplikowanie mocowań na linkach nośnych oraz dużych oporów na redukcjach. Stopniowanie kanałów tekstylnych zapewnia równomierne rozłożenie ciśnienia dynamicznego i statycznego na całej długości kanałów tekstylnych dzięki czemu kanał jest napompowany równomiernie na całej długości, nie zachodzi też zjawisko pulsowania kanału. Spadek ciśnienia, który występuje w układzie wentylacyjnym na bazie materiału tekstylnego pochodzi z następujących źródeł: materiał (przepuszczalny), dysze i otwory itp. ,tarcie oraz kształtki (redukcje, kolana, trójniki, dyfuzory). Strata ciśnienia w tych różnych składnikach kanałów tekstylnych jest związana z prędkością i tym samym jest proporcjonalna do ciśnienia dynamicznego. Jest oczywiste, że gdy system kanałów tekstylnych jest zaprojektowany nieprawidłowo (ciśnienie dyspozycyjne jest mniejsze niż ciśnienie całkowite układu) , kanały nie będą miały kształtu koła - będą nienapompowane.

Maksymalna prędkości powietrza na wlocie jest parametrem krytycznym dla projektowania systemów wentylacji opartych na kanałach tekstylnych, ma ona duży wpływ na takie aspekty jak pulsacja, emisja hałasu, dystrybucja powietrza z przewodu. Zalecana prędkość wlotowa dla kanałów okrągłych kanałów mieści się w zakresie od 4 do 8 m/s , w zależności od założeń projektowych, ilości miejsca na instalację, przeznaczenia.



WYDAJNOŚĆ KANAŁÓW

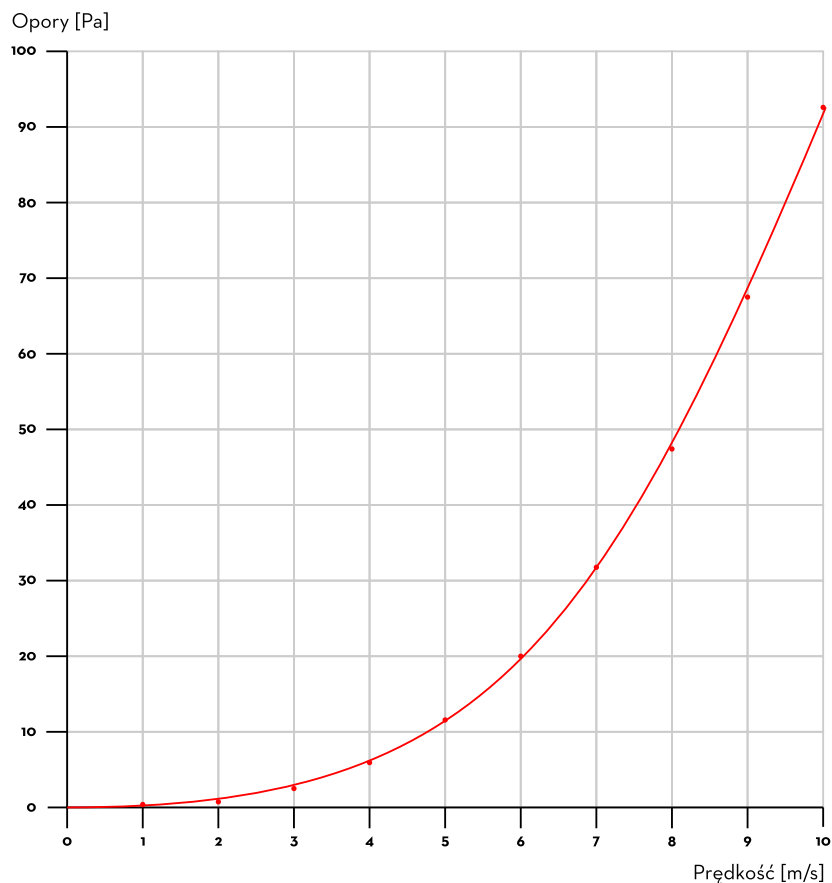
Tabela wydajności poszczególnych średnic kanałów dla podstawowych prędkości powietrza od 1 do 10 [m/s]

Średnica [mm]	Powierzchnia [m ²]	Prędkość [m/s]									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Wydajność [m ³ /h]									
100	0,0079	28	57	85	113	141	170	198	226	254	283
125	0,0123	44	88	132	177	221	265	309	353	397	442
160	0,0201	72	145	217	289	362	434	506	579	651	723
200	0,0314	113	226	339	452	565	678	791	904	1017	1130
250	0,0491	177	353	530	707	883	1060	1236	1413	1590	1766
315	0,0779	280	561	841	1122	1402	1682	1963	2243	2524	2804
400	0,1256	452	904	1356	1809	2261	2713	3165	3617	4069	4522
500	0,1963	707	1413	2120	2826	3533	4239	4946	5652	6359	7065
560	0,2462	886	1772	2659	3545	4431	5317	6204	7090	7976	8862
630	0,3116	1122	2243	3365	4487	5608	6730	7851	8973	10095	11216
710	0,3957	1425	2849	4274	5698	7123	8548	9972	11397	12821	14246
800	0,5024	1809	3617	5426	7235	9043	10852	12660	14469	16278	18086
900	0,6359	2289	4578	6867	9156	11445	13734	16023	18312	20602	22891
1000	0,7850	2826	5652	8478	11304	14130	16956	19782	22608	25434	28260
1250	1,2266	4416	8831	13247	17663	22078	26494	30909	35325	39741	44156
Warunki pracy		kanał nienapompowany			niskie oporu, wysoki koszt inwestycji		optymalnie	wyższe opory, mniejszy koszt inwestycyjny		falowanie, drżenie kanału	

	kanał nienapompowany
	małe opory, małe straty, niskie koszty eksploatacyjne, wysoki koszt inwestycyjny
	średnie straty, średnie koszty eksploatacyjne, średni koszt inwestycyjny
	wysokie opory, wysokie straty, wysokie koszty eksploatacyjne, niski koszt inwestycyjny
	kanał napompowany, falowanie, drżenie kanału

ANALIZA DOBORU KANAŁÓW

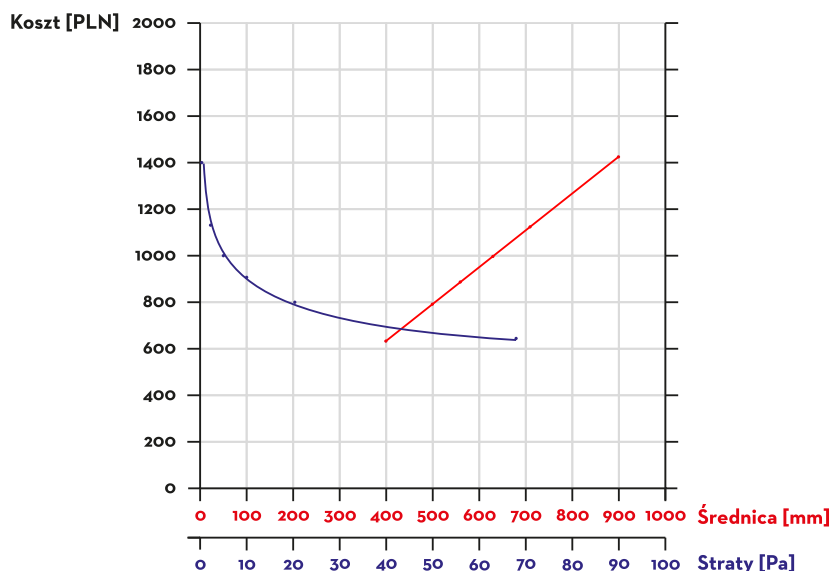
Prędkość [m/s]	Opory [Pa]
1	0,09
2	0,74
3	2,50
4	5,93
5	11,57
6	20,00
7	31,76
8	47,41
9	67,50
10	92,59



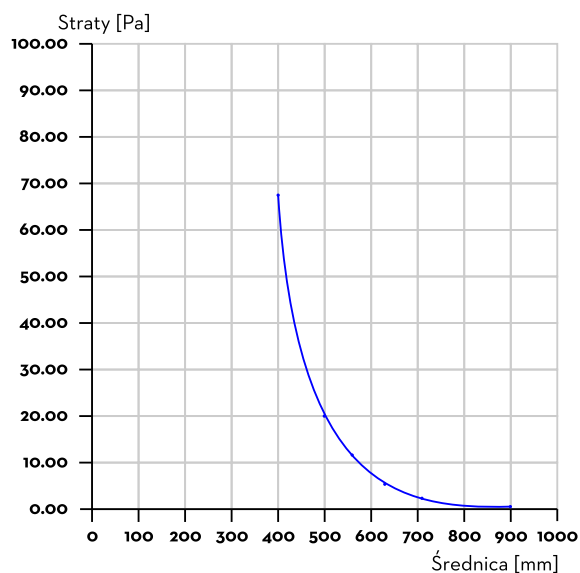
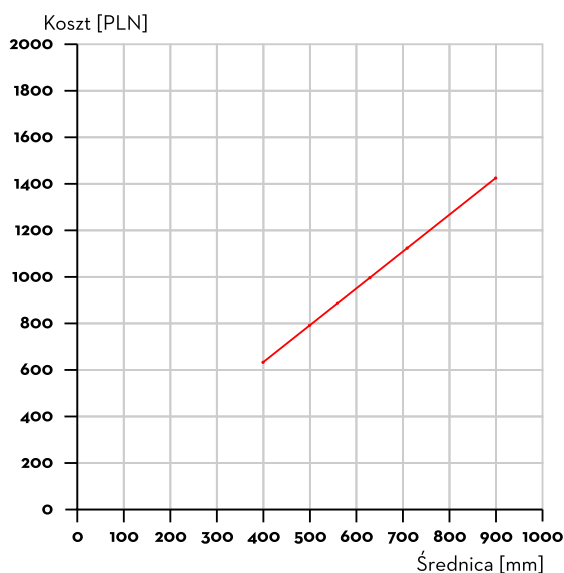
Z powyższej tabeli wyznaczyliśmy punkty dla podobnej wydajności około 4000 m³/h dla różnych prędkości linowych (od 2 do 9 [m/s]) powietrza i odpowiadającym im średnicach kanału (od 900 do 400 [mm]). Do analizy przyjęliśmy odcinek o długości 10mb dla każdej ze średnic. (Podane ceny są orientacyjne.)

Prędkość [m/s]	2	3	4	5	6	9
Średnica [mm]	900	710	630	560	500	400
Straty [Pa]	0,74	2,50	5,93	11,57	20,00	67,50
Wydajność [m³/h]	4069	4239	4431	4487	4274	4578
Koszt inwestycji [PLN]	1424	1124	997	887	792	633

W powyższej tabeli zestawiliśmy cenę kanału i opory dla poszczególnych średnic (oś X), aby uzyskane dane były bardziej przejrzyste.



Z powyższej tabeli oraz wykresu widać jak dla przyjętego wydatku zmieniają się opory oraz koszt kanałów tekstylnych. Można śmiało stwierdzić, że ze względów ekonomiki zakupu oraz ekonomiki kosztów eksploatacji (opory) optymalnym rozwiązaniem jest aby prędkość w kanale utrzymywała się na poziomie 6 m/s.



RÓŻNORODNOŚĆ KANAŁÓW TEKSTYLNICH ATOLVENT

Kanały tekstylne Atol mogą być wykorzystywane w transporcie powietrza lub jako nawiewniki przekazujące powietrze na całej lub częściowo, dostosowując się do konkretnych potrzeb.

Sposoby dystrybucji powietrza z kanałów tekstylnych

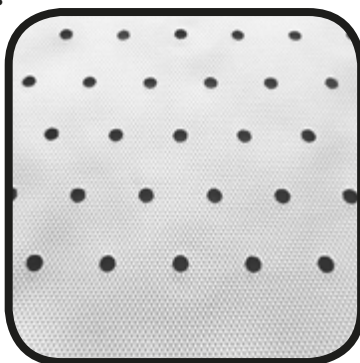
1. Poprzez materiał przepuszczalny
2. Poprzez mikroperforację (0,2 do 0,4 [mm])
3. Poprzez perforację (od 4 do 9 [mm])
4. Poprzez szczelinę
5. Poprzez dysze dalekiego zasięgu

Nawiewniki tkaninowe są uniwersalnym narzędziem dystrybucji powietrza i obejmować mogą cały wachlarz dostarczania powietrza. Aby uzyskać żądaną dystrybucję powietrza musimy wybrać właściwą metodę dostosowaną do danego pomieszczenia. Możemy łączyć metody wylotowe powietrza na jednym kanale w dowolnej konfiguracji.

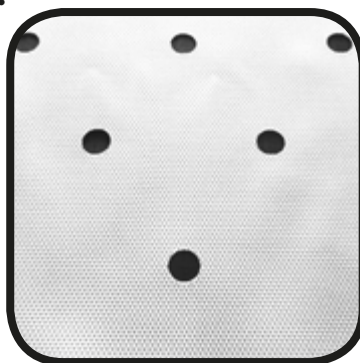
1.



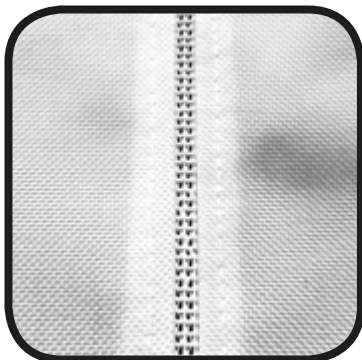
2.



3.



4.

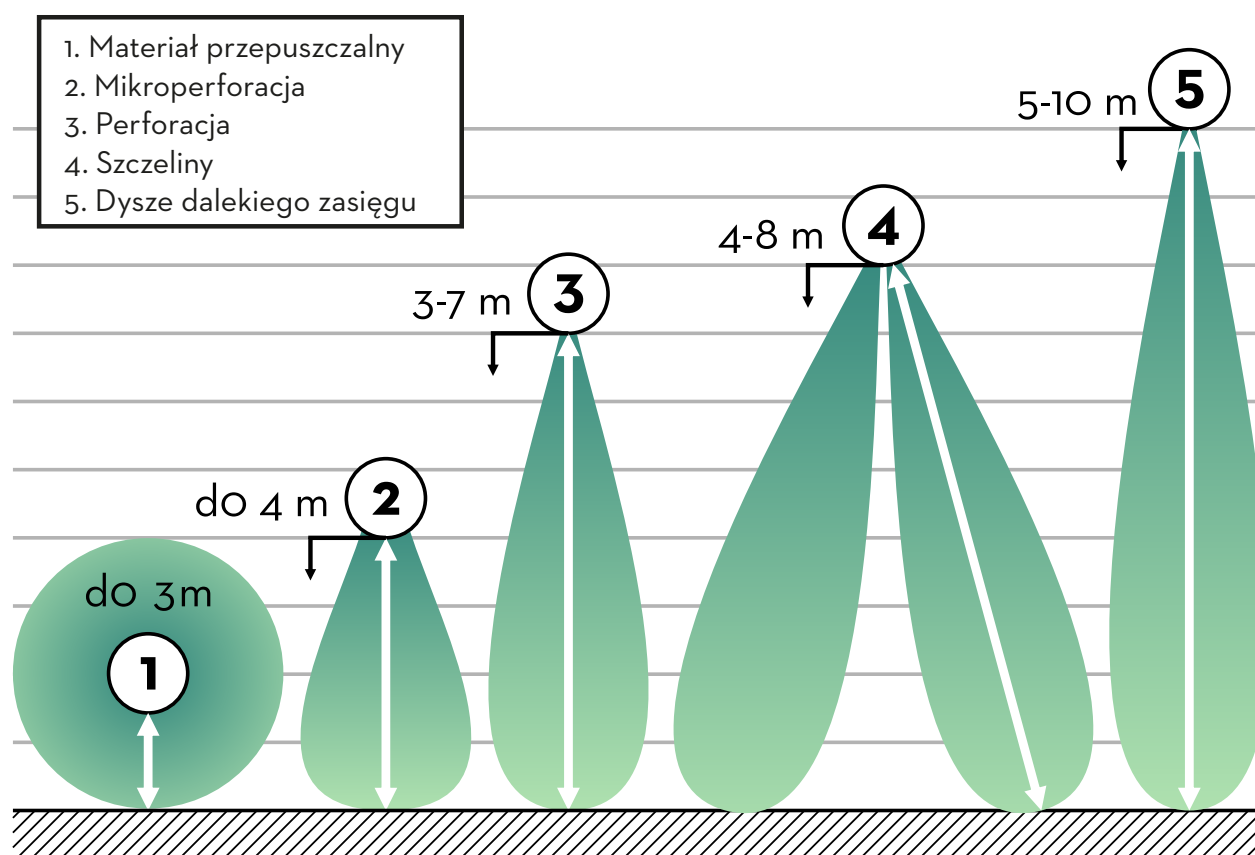


5.



Powietrze nawiewane jest dostarczane z wykorzystaniem niemal każdej średnicy za sprawą perforacji, która cięta jest laserowo w dowolnej konfiguracji na obwodzie kanału. Połączenie dowolnej wielkości i położenia otworów zapewnia szeroki wybór wariantów projektowych. Zakres możliwości zaczyna się od mikro wypływu (mikroperforacja), aż do dużych wypływów (dysze dalekiego zasięgu). Otwory o średnicy 0,2 lub 0,4 mm, (które nazywamy mikroperforacją) są przeznaczone głównie do zastosowania przy niewielkiej wysokości zawieszenia kanałów np. biura czy laboratoria. Dla średnic większych od 4 mm (nazywanych perforacją) uzyskujemy strumień powietrza o większej prędkości który możemy zastosować w pomieszczeniach wyższych, np. magazyny, sklepy. Największy zasięg mają dysze stosowane np. w magazynach wysokiego składowania, halach sportowych.

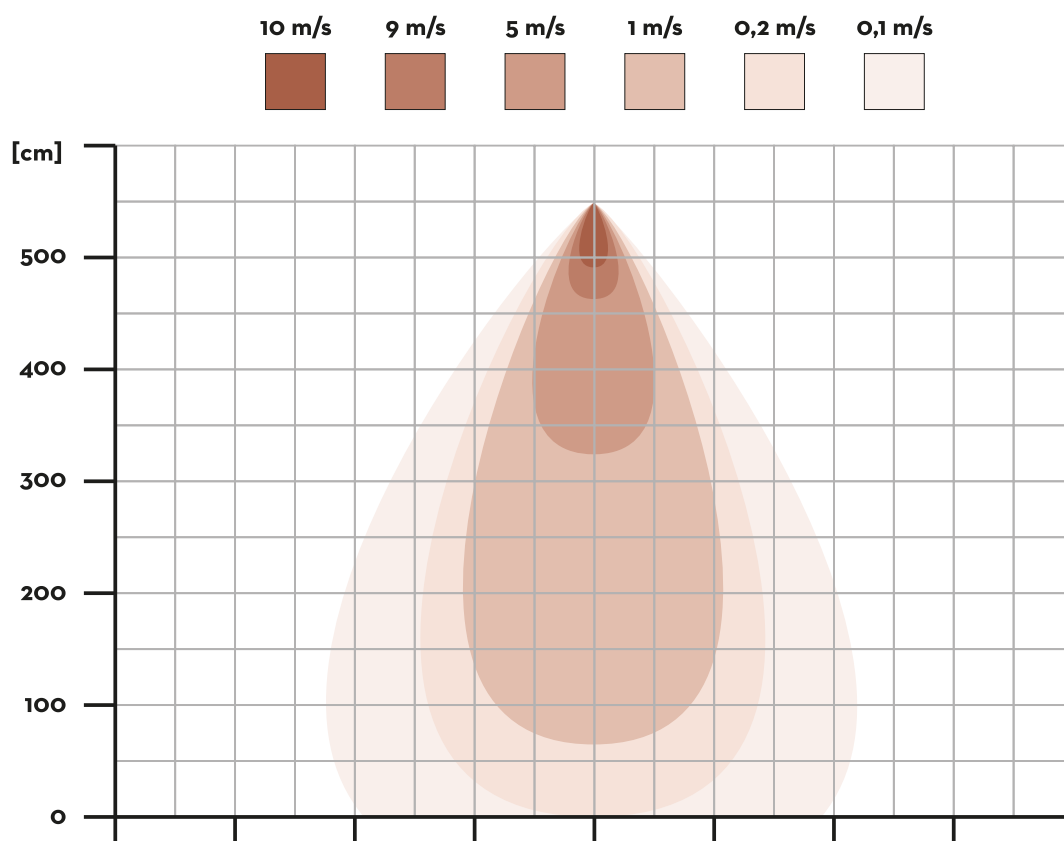
Przy obliczaniu zasięgu powietrza, trzeba również brać pod uwagę różnicę temperatury między pomieszczeniem a nawiewanym strumieniem.



Zasięg zmienia się w zależności od dostępnego ciśnienia i różnicy temperatur.

Prędkość powietrza w różnych odległościach od kanału obliczana jest przez nasze biuro konstrukcyjne, które pomoże wszystkim zainteresowanym w optymalnym doborze. Podstawowymi parametrami doboru odpowiedniego wypływu powietrza jest różnica temperatur pomiędzy pomieszczeniem a strumieniem powietrza oraz wysokość zawieszenia kanałów.

Poniżej przedstawiamy widmo prędkości powietrza z kanału tekstylnego



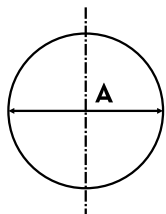
Zasadniczo Nawiewniki tekstylne działają na podobnej prędkości przepływu powietrza co tradycyjne kanały. Maksymalna prędkość jest podyktowana hałasem aerodynamicznym w stosunku do miejsca użytkowania. Kolejne ograniczenie prędkości może być konieczne ze względu na turbulencje przepływu, co może powodować drgania tkaniny. Konkretnie warunki przepływu, ciśnienia statycznego i masy tkaniny zależą od konkretnego projektu.

KANAŁY TRANSPORTOWE NIEPRZEPUSZCZALNE

Przewody wykonane z nieprzepuszczalnej tkaniny podobnie jak izolowane kanały ocynkowane transportują powietrze do miejsca przeznaczenia. Możemy wyprodukować według potrzeb projektu odpowiednie kształtki: redukcje, kolana, trójniki oraz inne niezbędne elementy.

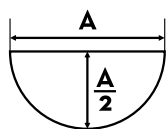


PRZEKRÓJ KANAŁÓW



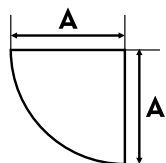
KANAŁ OKRĄGŁY "O"

Standardowy kształt, łatwa konserwacja, zalecany do stosowania.



KANAŁ PÓŁOKRĄGŁY "H"

Dla zastosowań, gdzie nie ma wystarczająco dużo miejsca na okrągłe i zastosowań estetycznych.



KANAŁ ĆWIERĆOKRĄGŁY "Q"

Do zastosowania na krawędzi prostopadłych do siebie powierzchni, np. ściany i sufitu.



Przykład zamocowania kanału półokrągłego

KANAŁY UNIWERSALNE - LATO, ZIMA

MEMBRANA KANAŁU

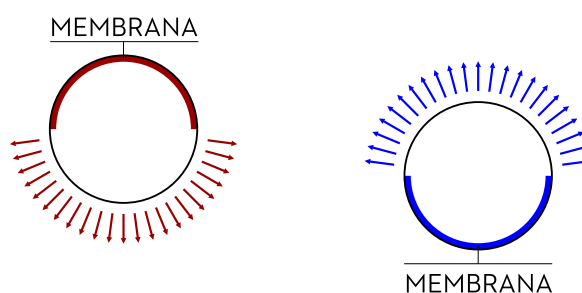
Łączy dwa rodzaje wypływu powietrza w jednym kanale. Membrana jest skonstruowana z lekkiego materiału nieprzepuszczalnego zszyta wzdłuż całej długości kanału. Membrana jest mocowana do kanału za pomocą rzepów samoprzylepnych.

W trybie grzania mocuje się membranę w górnej części kanału, nawiew ogrzewania wychodzi przez perforację na dnie kanału.

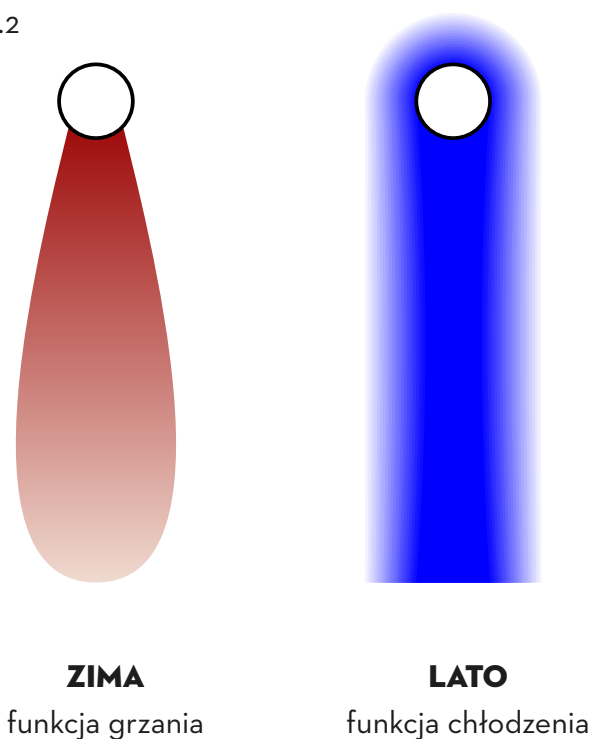
W trybie chłodzenia przyczepia się membranę na dnie kanału, a chłodne powietrze przechodzi przez perforację w górnej części kanału.

Membrana umożliwia dwa zupełnie różne kierunki wypływu powietrza [rys.1] w jednym kanale, dzięki czemu zimą powietrze ma odpowiednią prędkość do pokonania dodatkowych oporów, latem natomiast osiągną jest efekt złagodzenia wypływu, który zmniejsza uczucie zimna.

Rys.1



Rys.2



ŚREDNICE ORAZ WYMIARY ZAWIESI

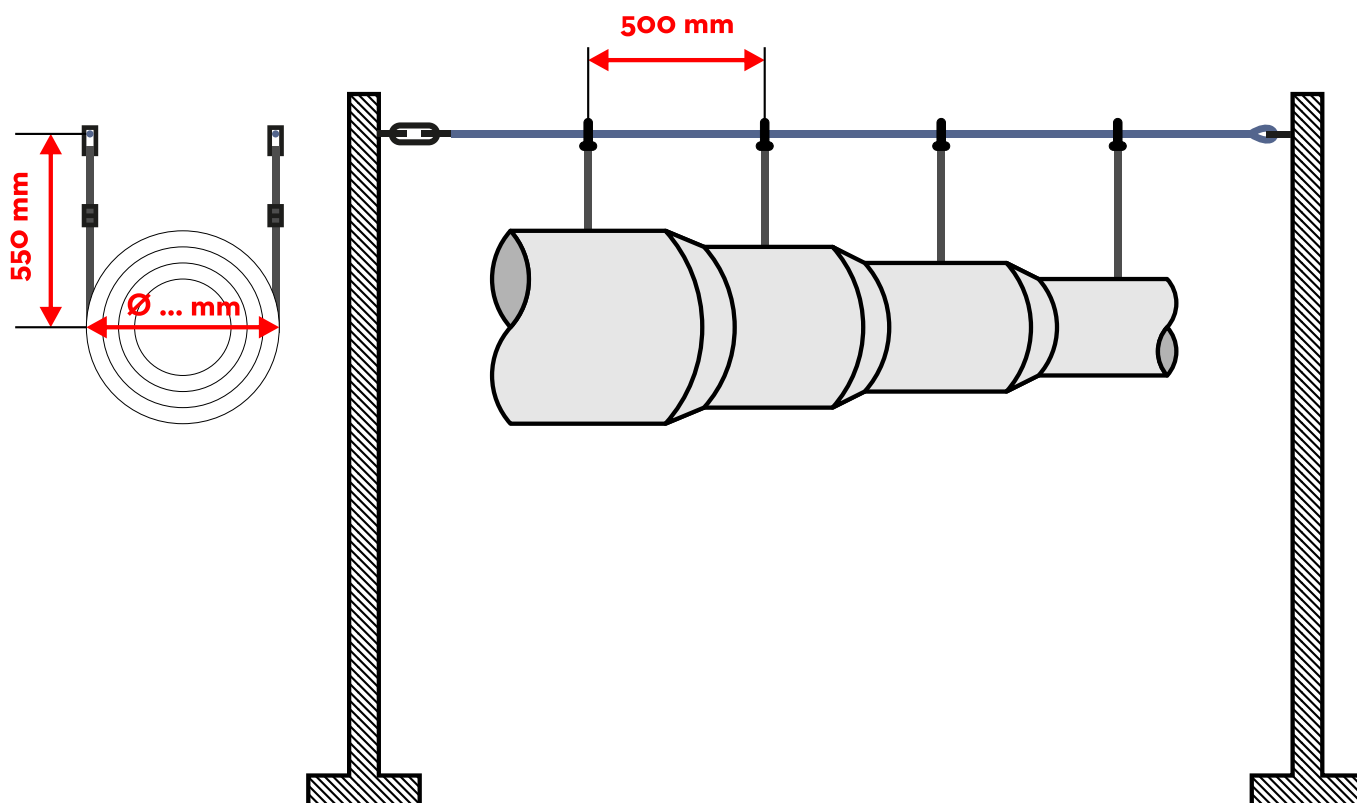
Produkujemy kanały z tkaniny w wymiarach od 100 mm do 1250 mm, każdy zaprojektowany według określonych wymagań. Optymalną prędkością powietrza. Tabela przedstawiona poniżej prezentuje średnice kanału oraz jego wydatek przy prędkości optymalnej:

[mm]	100	125	160	200	250	315	400	500	560	630	710	800	900	1000	1250
[m ³ /h]	170	265	434	678	1 060	1 682	2 713	4 239	5 317	6 730	8 548	10 852	13 734	16 956	26 494

Standardowe wymiary produkcyjne:

- Długość taśmy transportowej: 550 mm
- Zaczep: 50 mm
- Odległość pomiędzy taśmami transportowymi: 500 mm

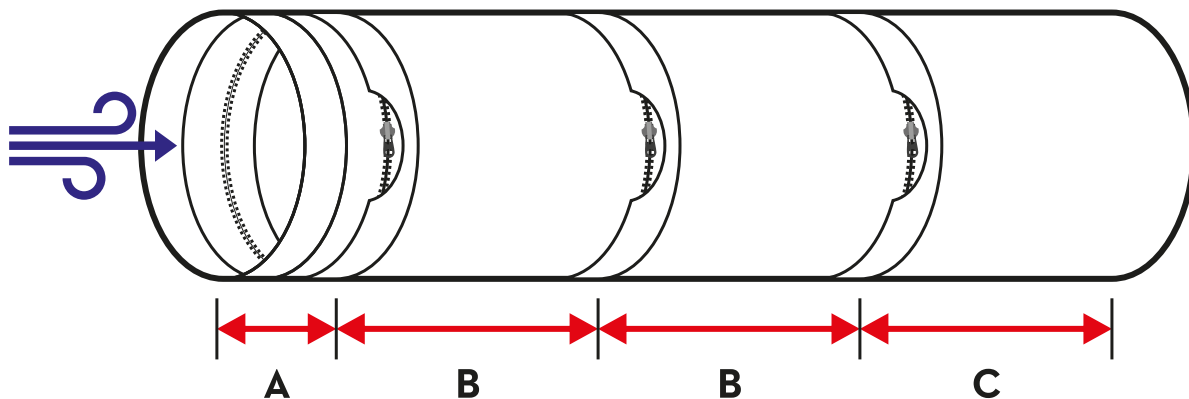
Istnieje możliwość regulacji wysokości kanałów tekstylnych poprzez przesunięcie taśmy transportowej wzdłuż przeplotki.



MODUŁOWY SYSTEM KANAŁÓW TEKSTYLNICH ATOLVENT

KANAŁ PROSTY - DŁUGOŚĆ

Każdy kanał składa się co najmniej z 3 odcinków. Pierwszym elementem jest króciec przyłączeniowy o długości ok. 250mm, z jednej strony zakończony zamkiem, a z drugiej stalową obejmą. Wykonany jest z materiału nieprzepuszczalnego. Następnym elementem jest odcinek przelotowy z dwóch stron zakończony zamkiem. Długość przelotowego kanału kształtuje się w zależności od średnicy kanału od 2500 do 5000 [mm]. Ostatnim elementem jest kanał końcowy, którego długość może się kształtować od 100 do 5000 [mm]



A - Króciec przyłączeniowy - długość od 100 do 250 mm

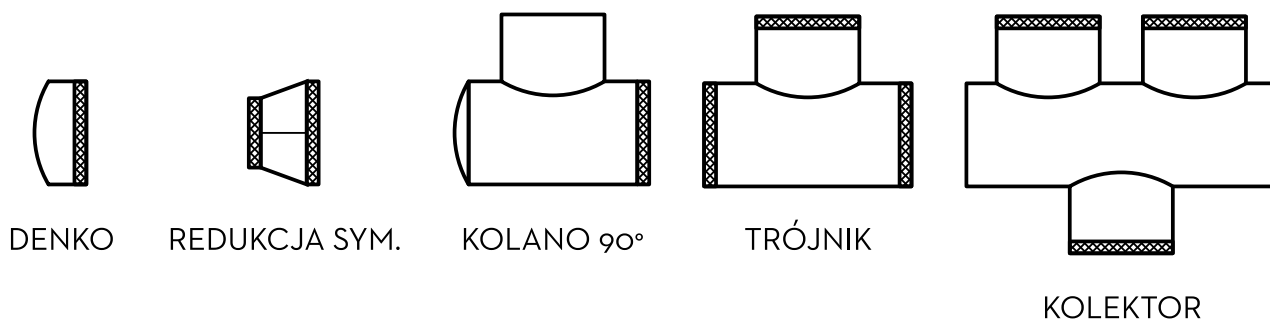
B - Kanał przelotowy - długość od 2500 do 5000 mm

C - Kanał końcowy - długość od 100 do 5000 mm

Projektowane kanały składają się z jednego kanału A i C oraz dowolnej wielokrotności B. Proponowany układ modułowy umożliwia tworzenie kanałów tekstylnych o długości ponad 100 m przy jednoczesnym zachowaniu prostoty montażu.

KSZTAŁTKI

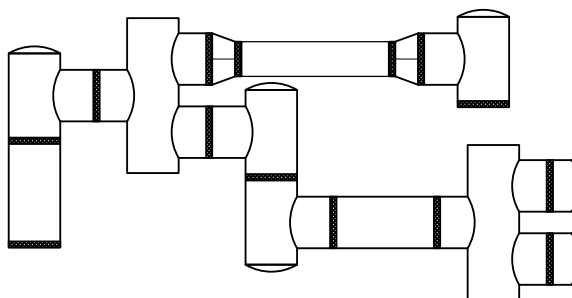
Przykładowe kształtki jakie wykonujemy do kanałów tekstylnych:



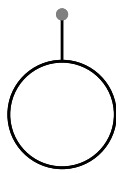
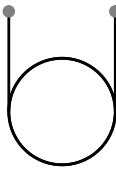
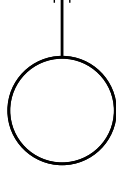
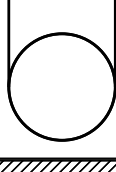
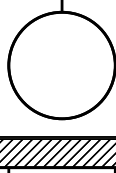
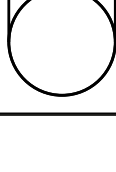
KOMPATYBILNOŚĆ

Kompatybilność elementów prostych i kształtek umożliwi stworzenie indywidualnej instalacji wentylacyjnej zgodnie z zamysłami projektanta lub instalatora.

Przedstawiony obok schemat rozbudowy instalacji jest możliwy dzięki jednolitemu systemowi połączeń elementów tekstylnych.



SYSTEM MONTAŻU

Nr	Schemat	Opis
1		Linka stalowa w oplocie PCV stosowana od 100 do 315 mm
2		Podwójna linka stalowa stosowana od 315 do 1000 mm. Przy większych średnicach zalecamy zastosowanie dodatkowej linki nośnej.
3		Mocowanie na profilu aluminiowym lub szynie PCV.
4		Mocowanie na podwójnym profilu aluminiowym lub podwójnej szynie PCV.
5		Montaż na szynie aluminiowej z dystansem.
6		Montaż na podwójnej szynie aluminiowej z dystansem.

Pozioma stalowa linka zawieszeniowa w otulinie z tworzywa PCV. Zaleca się aby usytuować ją w odległości 40 mm powyżej górnej krawędzi nawiewnego kanału tekstylnego i odpowiednio naciągnąć przy użyciu śruby rzymskiej dostarczonej wraz z materiałami montażowymi. Przy rozwieszaniu linek powyżej **15 mb** zaleca się zastosowanie **podwieszeń pionowych**.

Wykonanie takiego podwieszenia polega na zamocowaniu jednego końca (zakończonym pętlą) na haku umieszczonym w suficie, natomiast uchwyt kabłąkowy znajdujący się na drugim końcu zawiesia zaczepić na poziomej stalowej linie zawieszeniowej. Zawiesia pionowe należy umieszczać w odległości ok. 10 - 15 m. Długość zawiesi pionowych ustalić tak, aby nawiewny kanał tekstylny wraz z linką zawieszeniową znajdował się na całej jego długości w pozycji poziomej. W następnej kolejności należy przymocować do poziomej linki zawieszeniowej nawiewny kanał tekstylny, przy pomocy plastikowych zaczepów. Część wlotową kanału tekstylnego nasunąć na stalowy króciec przyłączeniowy wentylatora lub kanału nawiewnego ocynkowanego, następnie zamocować ją przy użyciu opaski metalowej dostarczonej wraz z materiałem montażowym.

Okrągłe kanały tekstylne o dużych średnicach (≥ 600 mm) wymagają zawieszenia podwójnego (na dwóch stalowych linkach zawieszeniowych). Standardowe usytuowanie linek: 40 mm (w pionie) powyżej górnej krawędzi kanału i po 20 ÷ 30 mm (w poziomie) w lewo i prawo od bocznych krawędzi kanału tekstylnego.

ELEMENTY MONTAŻOWE

1. Kołek montażowy



2. Kausza Ø 3 mm



3. Linka w oplocie PCV 3 mm



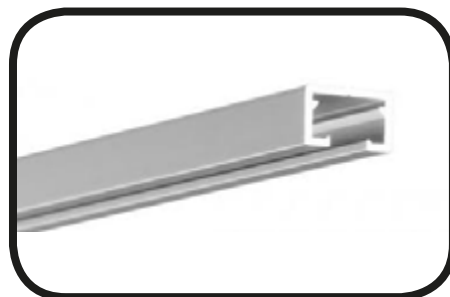
4. Zacisk kabłkowy



5. Śruba rzymska



6. Szyna nośna



7. Karabińczyk



8. Przeplotka

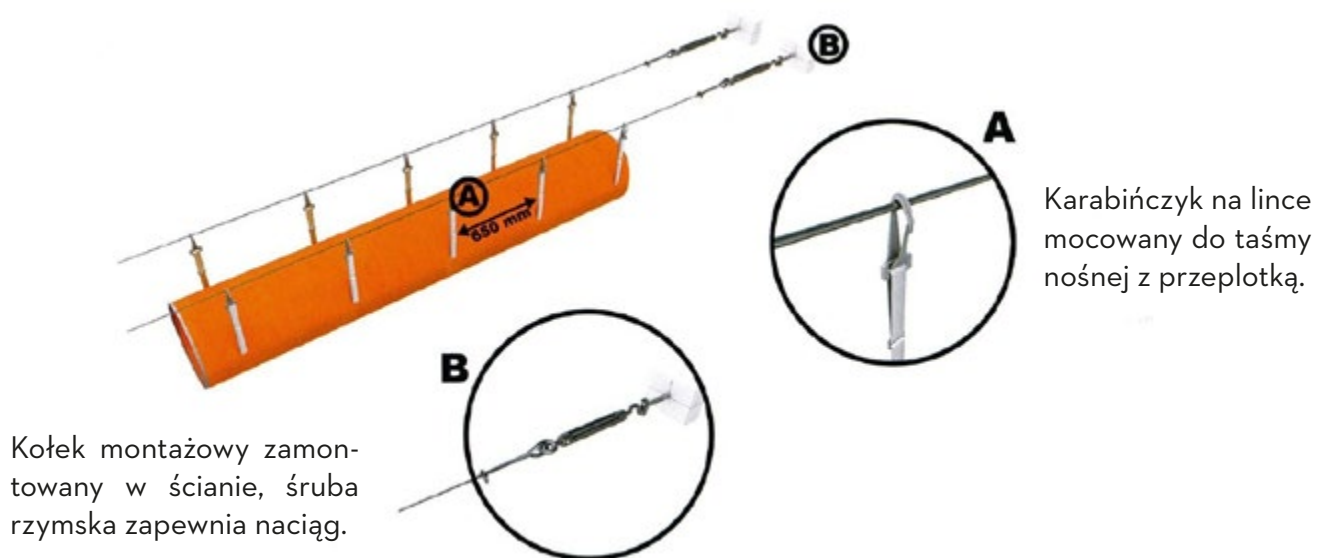


9. Taśma nośna



SPOSÓB MONTOWANIA KANAŁÓW.

Podczas montażu kanałów tekstylnych obowiązuje zasada „czystych rąk”



NAWIEWNIKI WYPOROWE - ATOLWER.

ZASTOSOWANIE

Tekstylne nawiewniki wyporowe ATOLWER zostały zaprojektowane do nawiewu powietrza w systemach wentylacji wyporowej. Szeroki zakres dostępnych wykonania zapewnia efektywną integrację z każdym wystrojem wnętrza.

Tekstylne nawiewniki wyporowe ATOLWER są stosowane wszędzie tam, gdzie niezbędne jest zapewnienie wysokiej efektywności systemów wentylacyjnych, tzn. uzyskania możliwie najniższego zanieczyszczenia powietrza w połączeniu z zapewnieniem optymalnego komfortu cieplnego w obszarach pracy i strefie przebywania ludzi.

DANE TECHNICZNE

Informacje zawarte w poniższej karcie katalogowej pozwalają na dokonanie wstępnego doboru nawiewników. Dalsze informacje techniczne można uzyskać po przez kontakt z naszym działem konstrukcyjnym.

BUDOWA

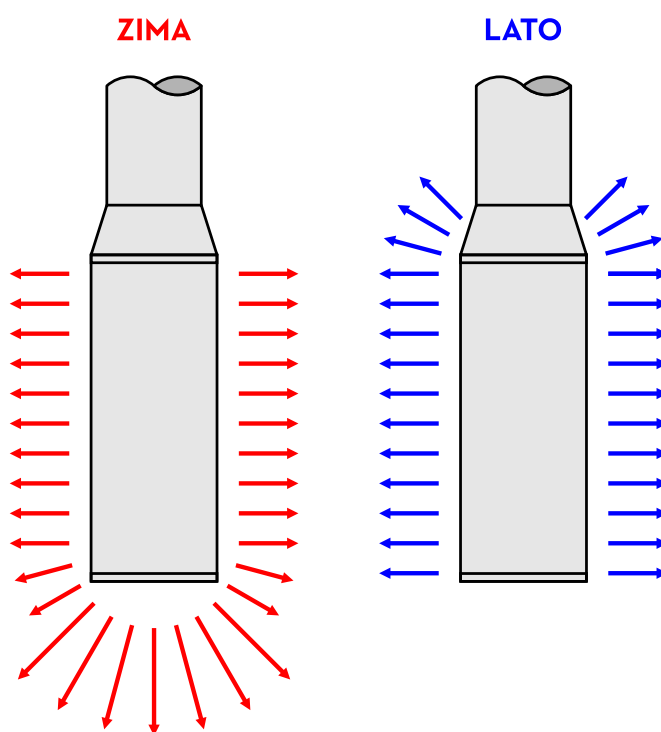
Tekstylne nawiewniki wyporowe ATOLWER w wersji standardowej wykonane są z perforowanej tkaniny poliestrowej. Średnica otworów wynosi 5 mm. Widoczne części nawiewnika są standardowo w białym kolorze, inne kolory dostępne na zapytanie.

Ze względu na brak wymagającego wymiany materiału filtracyjnego, nawiewniki nie wymagają konserwacji. Istnieje możliwość indywidualnego wykonania nawiewników zgodnie z wymaganiami klienta.

Nawiewniki wyporowe ATOLWER standardowo dostarczane są w wersji gotowej do montażu.

ZASADA DZIAŁANIA LATO ZIMA

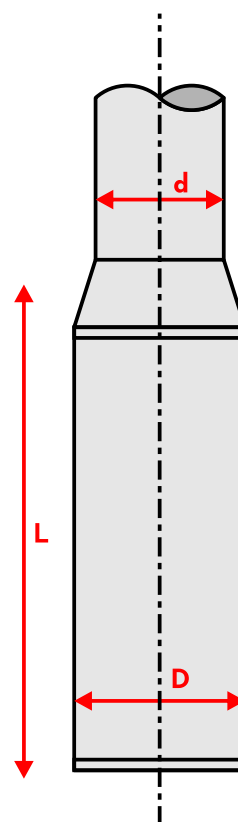
Nawiewnik wyporowy umożliwia efektywne wykorzystanie własności fizycznych ciepłego i zimnego powietrza po przez otworzenie odpowiednich otworów w lecie i zimie. Pokazuje to obrazek poniżej



OGÓLNE INFORMACJE TECHNICZNE

W wentylacji wyporowej w odróżnieniu od wentylacji mieszającej, nawiew powietrza jest zlokalizowany w pobliżu podłogi a ruch powietrza wywoływany jest przez prądy konwekcyjne powstające wokół osób znajdujących się w pomieszczeniu, urządzeń mechanicznych, komputerów i innych źródeł ciepła. Ponieważ w przypadku wentylacji wyporowej miejsce nawiewu powietrza znajduje się zazwyczaj w strefie przebywania ludzi prędkość wypływu jest bardzo niska w porównaniu z zazwyczaj stosowaną w wentylacji mieszającej. Osiąga wartość od 0,1 do 0,2 m/s w przypadku wentylacji komfortu, do maksimum 0,5 m/s w pomieszczeniach przemysłowych lub miejscach o zwiększonej aktywności fizycznej użytkowników pomieszczeń. Pionowy rozkład temperatury występujący w pomieszczeniach z wentylacją wyporową jest różny od tego, jaki występuje w przypadku zastosowania wentylacji mieszającej. Podczas gdy w przypadku wentylacji mieszającej temperatura w pomieszczeniu jest praktycznie taka sama od podłogi do sufitu, to w przypadku wentylacji wyporowej występuje wyraźny gradient temperatury. Oznacza to, że tak ważny w wentylacji wyporowej wskaźnik Δt nie ma większego znaczenia przy projektowaniu wentylacji mieszającej. W wentylacji wyporowej temperatura w pomieszczeniu jest określana na wysokości 1 m powyżej poziomu podłogi w dowolnym punkcie poza obszarem strefy bezpośredniej L. Różnicę temperatury pomiędzy 0,2 temperaturą powietrza nawiewanego t a temperaturą ZL w pomieszczeniu t określa się symbolem Δt . W projektowaniu wentylacji pomieszczeń, w których występuje mała aktywność fizyczna użytkowników tzn. w pomieszczeniach biurowych lub szkołach, temperatura powietrza nawiewanego w strefie przebywania ludzi nie powinna być niższa niż 18°C, a wartość Δt powinna znajdować się w zakresie u pomiędzy 4 do 5 K maksymalnie 6 K).

D [mm]	d [mm]	Q _{max} [m ³ /h]	L _{max} [mm]
160	100	360	1200
200	125	570	1400
250	160	700	2000
315	200	1400	2200
400	250	2260	2500
500	315	3550	2800
560	400	4400	2800
630	500	5600	3000
710	560	7100	3500
800	630	9000	3800
900	710	11500	4000



SPECYFIKACJA KANAŁÓW ATOLVENT KT

Starając się wprowadzać jak najbardziej przejrzysty opis produktu, firma ATOL wprowadziła jednolite kody swoich produktów. Trzeba pamiętać, że nie zawsze kod produktu odzwierciedla projekt, dlatego niezbędnym elementem zamówienia jest rysunek lub dokładny opis.

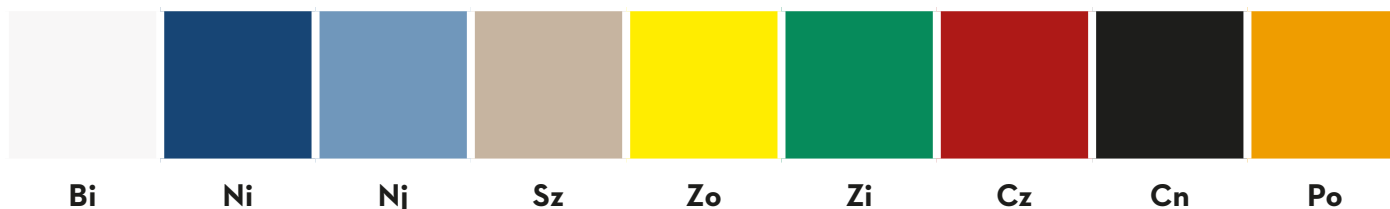
System oznaczeń kanałów tekstylnych, przykład poniżej:



Elementy zawarte w opisie:

1	Materiał	N - nieprzepuszczalny, C - częściowo przepuszczalny, P - całkowicie przepuszczalny
2	Kolor	Bi - biały, Ni - niebieski, Nj - jasny niebieski, Sz - szary, Zo - żółty, Zi - zielony, Cz - czerwony, Cn - czarny, Po - pomarańczowy
3	Kształt	O - okrągły, H - półokrągły, Q - ćwierć okrągły
4	Dodatkowy wpływ	M - mikroperforacja, P - perforacja, S - szczeliny, D - Dysze
5	Średnica	Średnica w cm
6	Długość	Długość w cm

OPIS KOLORÓW:



MATERIAŁY

Firma ATOL kładzie duży nacisk na jakość zastosowanych materiałów. W każdym przypadku stosujemy specjalnie opracowane tkaniny, które zostały poddane szerokim badaniom i eksperymentom. W celu osiągnięcia maksymalnych korzyści eksploatacyjnych dla naszych klientów, zastosowane tkaniny zapewniają wszystkie wymienione poniżej korzyści:

Wysoka wytrzymałość	Nasze podstawowe tkaniny o sztywności 1800 N / 10 mm w tekstury i 1000 N / 10 mm w splocie. Parametry te powodują że rozrywanie materiału w trakcie normalnego użytkowania jest prawie niemożliwe.
Wysoka odporność ogniowa	Nasze tkaniny są certyfikowane do normy europejskiej EN 13501-1 z doskonałymi wynikami. W tym teście nasze tkaniny uzyskały klasyfikację w zakresie reakcji na ogień- B, na wydzielanie dymu- s1, a na występowanie płonących kropel- d0
Efekt antystatyczny	Zastosowanie włókien węglowych w materiałach uniemożliwia gromadzenie się ładunków elektrycznych na powierzchni tkaniny.
Efekt antybakteryjny	Wykorzystywane materiały poddane specjalnej obróbce, gwarantują brak możliwości namnażania bakterii na naszej kanałach. Zabieg ten działa także po wielokrotnym praniu. Przeprowadzone testy wg. standardów europejskich dowiodły, skuteczność zastosowanej powłoki.
Łatwe w utrzymaniu	Kanały należycie eksploatowanie nie wymagają żadnej konserwacji oprócz zewnętrznego odkurzenia. Pranie jest wymagane tylko ze względów higienicznych lub estetycznych.
Względy estetyczne	Duża różnorodność kolorów oraz tkanin pozwala usatysfakcjonować najbardziej wymagającego klienta.
Stabilny Wygląd	Nasze materiały pozostają estetyczne po wielu cyklach konserwacji.

KONSERWACJA I GWARANCJA

Wszystkie nasze kanały są wykonane z wysokiej jakości bardzo odpornych materiałów bez dodatków naturalnych włókien. Wszystkie produkty powinny być konserwowane zgodnie z zaleceniami określonymi w opisie technicznym. Nawiewniki można prać w wodzie z wykorzystaniem detergentów. Kanały przed praniem powinny być rozłączone, wszelkie kształtki należy prać osobno. Elementy montażowe nie mogą być prane z kanałami tekstylnymi!

**Wszelkie czynności konserwacyjne
muszą przestrzega symboli mycia.**

1. Piorąc w pralce przemysłowej należy przestrzegać dozwolonej ilości detergentów piorących, temperatura nie powinna przekraczać 40° C, a wirowanie 500 obr./min. Nie zalecamy intensywnego płukania kanałów. Zgodnie z poziomem zabrudzenia, pranie może być powtarzalne przy czym silniejsze detergenty nie są zalecane.

2. Kanały tekstylne powinny przed praniem **zostać odkurzone** wewnątrz. Zewnętrzne zabrudzenia należy wstępnie przemyć środkami czyszczącymi, np. usunięcie resztek procesu technologicznego czy usunięcie oleistych substancji. Czyste kanały można puczycić za pomocą odkurzacza (lub sprężonego powietrza z wykorzystaniem miękkiej szczotki).

3. Kanały można prać miejscowo. Nie zaleca się mocnego tarcia oraz stosowania wybielaczy.

4. Suszenie .Kanały tekstylne powinny być suszone swobodnie w temperaturze do 40° C. Powietrze przepływające przez kanał może być wykorzystane do osuszania materiału.

Na wszystkie nasze produkty zapewniamy 24 miesięczną gwarancję. Okres gwarancji rozpoczyna się w dniu rozruchu instalacji jednak nie później niż 60 dni od daty sprzedaży . W celu zapewnienia trwania gwarancji należy przestrzegać instrukcji montażu i konserwacji. Dodatkowym wymogiem jest zastosowanie przynajmniej filtra EU4 przed instalacją kanałów tekstylnych.



PMS 100% polyester



Atol
ul.Derdowskiego 7
84-230 Rumia
tel.+48 58 623 36 68
fax.+48 58 671 66 00
Made in EU
Poland



PMS 100% polipropylen



Atol
ul.Derdowskiego 7
84-230 Rumia
tel.+48 58 623 36 68
fax.+48 58 671 66 00
Made in EU
Poland

Opis symboli konserwacji	
	Prać w pralce, w maksymalnej temperaturze 40°C, mechanicznie, normalne płukania, normalny cykl wirowania.
	Lekkie pranie mechaniczne, płukanie, lekkie wirowanie. Prać w maksymalnej temperaturze 40°C.
	Pranie ręczne, nie prać w pralce, maksymalna temperatura 40°C.
	Nie wybielać.
	Produkt można suszyć w obrotowej suszarce bębnowej, w obniżonej temperaturze suszenia.
	Nie suszyć produktu w obrotowej suszarce bębnowej.
	Żelazko - maksymalna temperatura 110°C. Należy zachować ostrożność podczas prasowania parowego.
	Nie prasować.
	Nie czyścić chemicznie produktu, nie należy usuwać plam z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych.

PEŁNA LISTA REFERENCJI

OBIEKTY HANDLOWE

- Castorama Katowice
- Castorama Bydgoszcz
- Castorama Gorzów Wielkopolski
- Castorama Kraków
- Castorama Łódź
- Castorama Opole
- Castorama Rumia
- Castorama Szczecin
- Castorama Warszawa
- Castorama Zielona Góra
- Castorama Kraków
- Castorama Chorzów
- Centrum Logistyczne
Jeronimo Martins Dystrybucja, Sieradz
- Centrum Logistyczne
Jeronimo Martins Dystrybucja, Lubartów
- Amazon Poznań
- Amazon Wrocław

INNE

- Międzynarodowe Targi Meblowe, Ostróda
- Dekorglass Działdowo S.A -
producent dekoracyjnych opakowań szklanych
- Delphi Poland S.A., Ostrów Wlkp., Błonie
- Reckitt Benckiser Nowy Dwór Mazowiecki -
producent detergentów i środków czystości
- FM Logistic Błonie -
międzynarodowy operator logistyczny
- Urząd Miasta w Pucku
- Nord-Pol Hatchery, Iława - wylęgarnia drobiu
- Hala magazynowa GOODMAN Polska, Legnica
- Centrum prasowe EURO2012, Poznań
- Huta szkła TUR, Bydgoszcz
- VIGO - Ortho Polska Sp. z o.o, Warszawa
- Alupol Packaging S.A., Tychy -
producent folii i opakowań spożywczych
- RENA, Łódź
- Fabryka CCC
- Fabryka DGS
- Konferencja Klimatyczna Warszawa 2013

BRANŻA MLECZARSKA

- Spółdzielnia Mleczarska Lacpol,
Piotrków Kujawski
- SM Mlekovita, Lubawa
- SM Mlekovita, Morąg
- Polmlek, Lidzbark Warmiński
- Nestle, Słupsk
- Polmlek - Maćkowy, Gdańsk
- SM Maluta, Nowy Dwór Gdański
- OSM Sierpc
-

BRANŻA SPOŻYWCZA

- Farm Frites, Lębork
- Nestle Winiary, Kalisz
- Nestle Fabryka Słodocy, Kargowa
- Zakłady Przetwórstwa Owocowego, Lubawa
- Zakłady Mięsne Morliny, Ostróda
- Cadbury - Wedel, Bielany Wrocławskie
- Piekarnia Szwajcarska Inter Europol, Marki
- Sławski Zakład Przetwórstwa Mięsa i Drobiu
„Balcerzak i Spółka”, Sława
- Coca Cola, Radzymin
- Zakład Piekarsko - Cukierniczy
Piekarenka, Zgierz
- Intersnack Poland Sp. z o.o., Kraków
- Lambertz
- Ferrero Rocher
- Sokołów

SPIIS TREŚCI

PODSTAWOWE ZALETY KANAŁÓW TEKSTYLNYCH.....	3
ATESTY	4
NASZE REALIZACJE	5
CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWU POWIETRZA	7
WYDAJNOŚĆ KANAŁÓW	9
ANALIZA DOBORU KANAŁÓW	10
RÓŻNORODNOŚĆ KANAŁÓW TEKSTYLNYCH ATOLVENT	12
KANAŁY TRANSPORTOWE NIEPRZEPUSZCZALNE.....	15
PRZEKRÓJ KANAŁÓW.....	16
KANAŁY UNIWERSALNE - LATO, ZIMA.....	17
ŚREDNICE ORAZ WYMIARY ZAWIESI.....	18
MODUŁOWY SYSTEM KANAŁÓW TEKSTYLNYCH ATOLVENT	19
SYSTEM MONTAŻU	20
ELEMENTY MONTAŻOWE	21
NAWIEWNIKI WYPOROWE - ATOLWER	22
SPECYFIKACJA KANAŁÓW ATOLVENT KT	24
KONSERWACJA I GWARANCJA.....	25
PEŁNA LISTA REFERENCJI.....	27