

PRODUKTYWNY KLIMAT WNETRZ



Professor Belka nawiewna

Urządzenie, które potrafi wszystko

FUNKCJE

Chłodzenie oraz dostarczanie świeżego powietrza.
Może być również dostarczony z filtrem przeciwpyłkowym,
oświetleniem, funkcją ogrzewania.

ZASTOSOWANIE

Biura, hotele, szpitale, sale wykładowe, banki itd.

SPOSÓB MONTAŻU

Bezpośrednio na suficie (wolno wiszący) lub zabudowany
w suficie podwieszanym

WYDAJNOŚĆ

Do 330 W/m

WARTO ZAPAMIĘTAĆ

Niska całkowita wysokość zabudowy - tylko 120 mm.
Bardzo niski poziom hałasu. Brak konieczności
regulacji po stronie powietrza.

W standardzie z osłoną higieniczną.
Duża elastyczność - wyposażenie dodatkowe można
zamontować nawet na zainstalowanym panelu

LindabClimate™



Professor Belka nawiewna

Konstrukcja

Swobodny dostęp

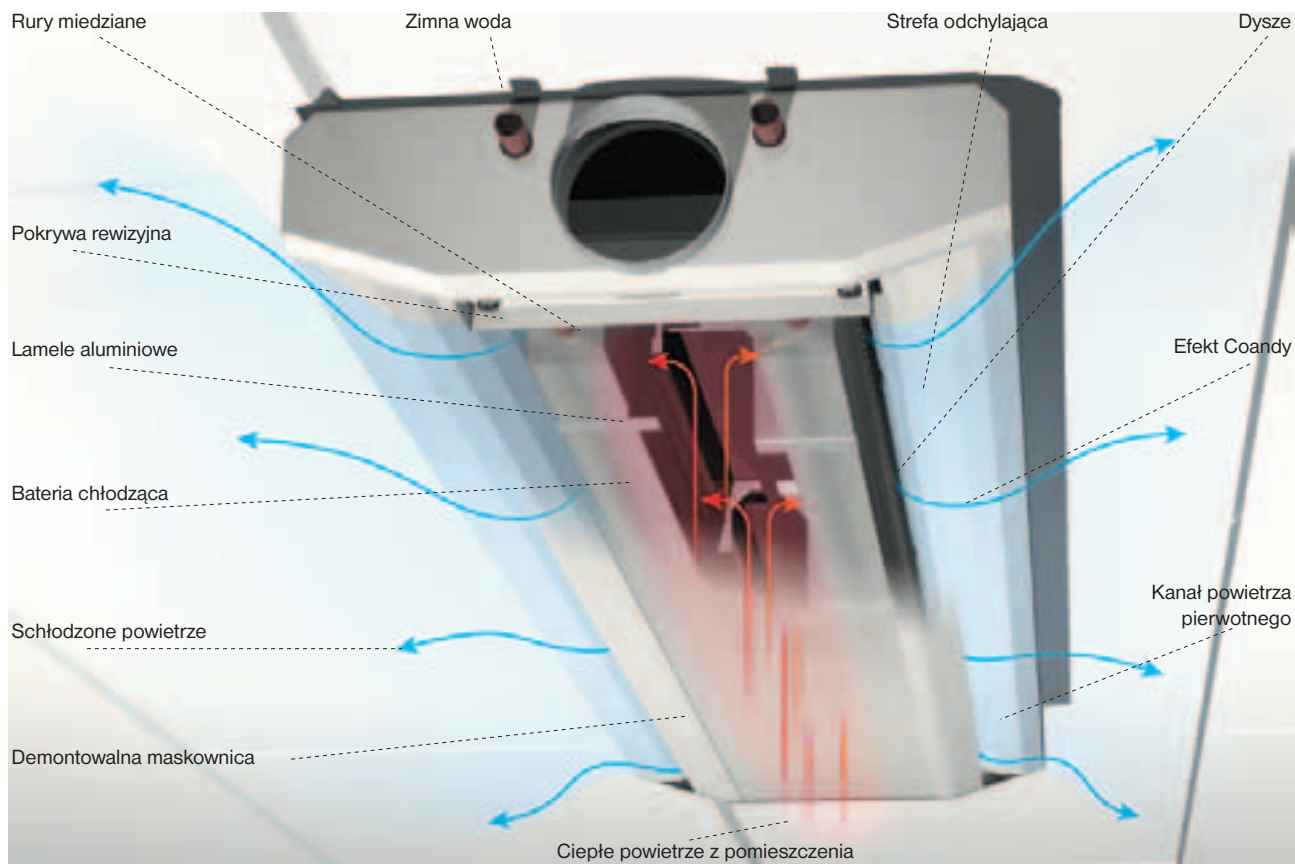
Dla zapewnienia jak najlepszego dostępu w celu czyszczenia, montażu, regulacji i konserwacji całą spodnią część belki (perforowaną maskownicę) można zdemontować. Również wszelkie wbudowane urządzenia sterowania i kontroli można obsługiwać od spodu. Montażu oraz regulacji belki dokonuje się przed założeniem maskownicy. Konstrukcja produktu daje możliwość ustawienia różnego przepływu powietrza po obu stronach. Regulacji dokonuje się poprzez zasłonięcie dysz (kilku lub wszystkich), którymi wypływa powietrze bądź poprzez wstawienie ogranicznika przepływu do kanału powietrznego. Kompaktowe rozmiary belki uzyskano dzięki zastosowaniu podwójnej pionowej baterii wymiennika ciepła i podwójnych kanałów doprowadzających powietrze. Dysze urządzenia wykorzystują zjawisko Coandy. Są one łatwo dostępne od spodu i można je zasłaniać kiedy zachodzi potrzeba zmiany nastaw spowodowana zmianą ciśnienia dyspozycyjnego lub pożądanego profilu wypływu. Jeżeli zachodzi taka potrzeba można zablokować przepływ w jednej części urządzenia.



Professor - F, do montażu wolno wiszącego.



Professor - I, do zabudowy w suficie podwieszanym.



Działanie

Duża moc w ograniczonej przestrzeni

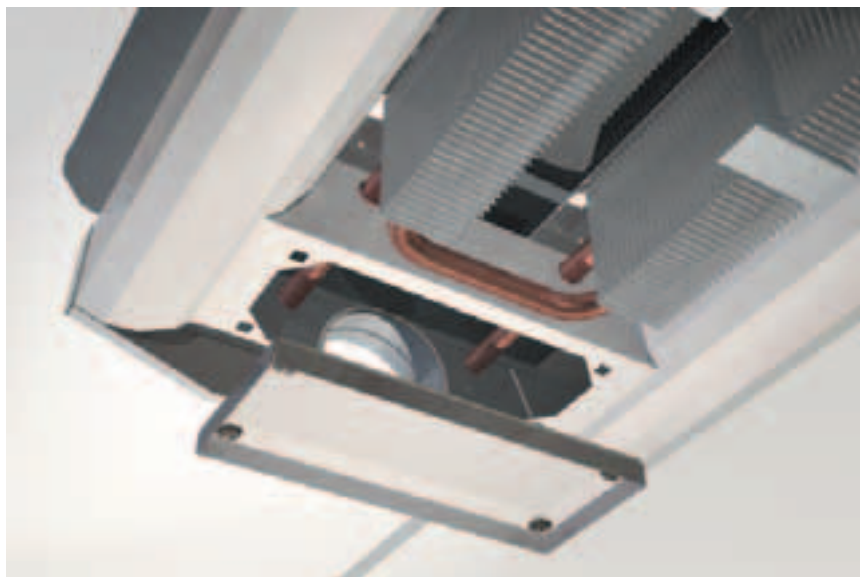
Działanie belki nawiewnej Professor firmy Lindab Climate oparte jest na zasadzie indukcji. Podczas przepływu powietrza pierwotnego o pewnym ciśnieniu dynamicznym przez dysze urządzenia wytwarza się strefa o niskim ciśnieniu statycznym. Dzięki temu ciepłe powietrze z pomieszczenia (powietrze wtórne) jest zasysane i obniża temperaturę przechodząc przez baterię chłodzącą, która składa się z aluminiowych lameli nałożonych na miedziane rurki, którymi przepływa woda. Powietrze z pomieszczenia ma objętość 4-5 razy większą od powietrza pierwotnego. Ciepło z pomieszczenia jest więc odbierane przez lamelle aluminiowe i przekazywane dalej przez rurki miedziane i wodę do schładzacza wody. Konstrukcja umożliwia wysoką efektywność chłodzenia pomimo małych

wymiarów. Wszystkie elementy belki są tak zaprojektowane, aby wykorzystywać zjawisko Coandy (przyklejania się strumienia powietrza). Pojawia się ono już w dyszach, potem jest wzmocnione w strefie odchylającej i dalej jest obserwowane podczas przepływu powietrza pod sufitem. Zjawisko Coandy występuje także przy zastosowaniu modelu wolnowiszącego, mimo, że powietrze wypywa z urządzenia 9 cm poniżej płaszczyzny sufitu. Na życzenie dostępna jest funkcja ogrzewania, która jest realizowana przez umieszczenie dodatkowej rurki w baterii wymiennika ciepła.

Higiena

Wszystko dostępne od spodu

Wymóg dostępu do wszystkich części belki został spełniony przez zastosowanie w części spodniej pokrywy rewizyjnej nadającej się do demontażu. Po zdjęciu pokrywy można od spodu łatwo wyczyścić zarówno system kanałów nawiewnych jak i elementy belki. Baterie lamelowe są łatwo dostępne z trzech stron przez co można je całkowicie wyczyścić, podobnie jak dysze powietrzne. Zatem można w pełni wyczyścić urządzenie bez konieczności demontażu krótkich stron urządzenia, które w takim wypadku mogą przylegać bezpośrednio do ścian. Dla polepszenia klimatu dla alergików, na belce o szerokości 60 cm, również po zamontowaniu, może być zamontowany filtr przeciwpyłkowy. Jak już wspomniano, ilość powietrza przepływająca przez filtr jest do 4 razy większa od ilości powietrza wentylacyjnego (świeżego).





Wzornictwo

Wielość możliwości

Dużą uwagę poświęcono temu, by produkt miał małą wysokość i był kompaktowy. Wysokość panelu wynosi zaledwie 12 cm i można go montować bezpośrednio na suficie. Perforacja maskownicy może być okrągła, czwokokątna bądź w postaci podłużnych szczelin. Bez jakichkolwiek zmian w konstrukcji panelu, oprócz samej maskownicy, w modelu o szerokości 60 cm można zamontować oświetlenie.

Środowisko pomieszczenia

Zasada działania urządzenia Professor polega na rozprzeszczeniu schłodzonego (ogranego) powietrza po suficie aż po ściany, gdzie w pewnym stopniu skierowane zostaje w dół do pokoju. Następnie powietrze podgrzane (ochłodzone) jest zasysane z centralnej części pomieszczenia i znów ochłodzone (ogrzane). Dzięki temu pokój jest dobrze wentylowany. Konwencjonalne belki nawiewne nawiewające powietrze pionowo w dół, w pewnych przypadkach mogą wytwarzać niekorzystnie wysokie prędkości powietrza w strefie przebywania. Lindab Climate, oferuje Państwu unikalne rozwiązanie polegające na wachlarzowym ustawieniu dysz powietrza. Takie rozwiązanie znacznie redukuje prędkości powietrza w porównaniu z rozwiązaniami konwencjonalnymi.

Dzięki zastosowaniu podwójnych kanałów powietrza wykorzystujemy całą objętość zajmowaną przez urządzenie. Małe wymiary belki nie przekreślają możliwości zastosowania dużych przepływów powietrza przy jednocześnie niskich poziomach hałasu. Dysze są ukształtowane jak odwrócona trąbka, co również powoduje spadek głośności belki Professor. Konstrukcja urządzenia sprawia, że redukcja hałasu z sieci wentylacyjnej jest bardzo dobra oraz, że nie występuje przenoszenie hałasu między pomieszczeniami.



Warianty

Professor posiada szerokości 442mm (wariant 45) lub 592 mm (wariant 60). Wysokość wynosi 120 mm lub 146 mm (przy przesunięciu w górę króćca kanału powietrznego - patrz rozdział :Alternatywy Wpięcia)

Długości: Professor jest dostępny w długościach od 0,3 do 3,6 z przyrostem co 0,3m

Podłączenia/woda: Gładka rura Cu Ø 15, podłączenia w poziomie i pionie dostępne jako standard

Podłączenie/powietrze: Ø 100, podłączenie w poziomie jak i pionie dostępne jako standard

Wzornictwo: Maskownica panelu Professor jest dostępna z kilkoma rodzajami perforacji (okrągła, czworokątna, poprzeczne szczeliny)

Okap: Element chroniący przed przenoszeniem hałasu pomiędzy pomieszczeniami a także zapobiegający kontaktowi powietrza z przestrzenią nadsufitową.

Wykończenie powierzchni: Panel Professor jest produkowany w standardzie z blachy lakierowanej proszkowo na kolor NCS 0502-Y, połysk 30 ± 5%, odpowiadający RAL 9010.

Funkcja dodatkowe

Filtr przeciwpyłkowy: Można go zamówić przy dostawie lub zamontować na działającym już panelu. Oczyszczanie powietrza jest efektywne, ponieważ przez filtr przechodzi 4 razy więcej powietrza niż jest nawiewane (zasada indukcji).

Oświetlenie: Podobnie jak filtr może być zamówiony przy dostawie bądź później. Prosimy podać przy zamówieniu, czy produkt ma być przygotowany do montażu oświetlenia.

Regulacja przepływu powietrza: Panel ma fabrycznie nastawioną wartość spadku ciśnienia. Jeżeli opór sieci kanałów regulacyjnych jest relatywnie niski w porównaniu z oporem po stronie panelu Professor nastawa fabryczna spełnia zadanie. Jeśli przepustnice powietrza są ciągle wymagane można użyć cichej przepustnicy Lindab Climate z króćcami impulsowymi.

Regulacja temperatury w pomieszczeniu: Do regulacji panelu Professor jest przystosowany elektroniczny system sterowania Regula. Patrz osobna broszura.

Przykłady instalacji

Normalnie belka Professor jest montowana bezpośrednio do sufitu bądź jest zabudowana w suficie podwieszonym.

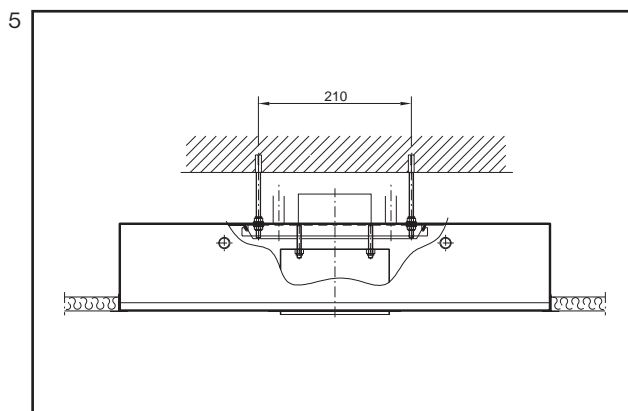
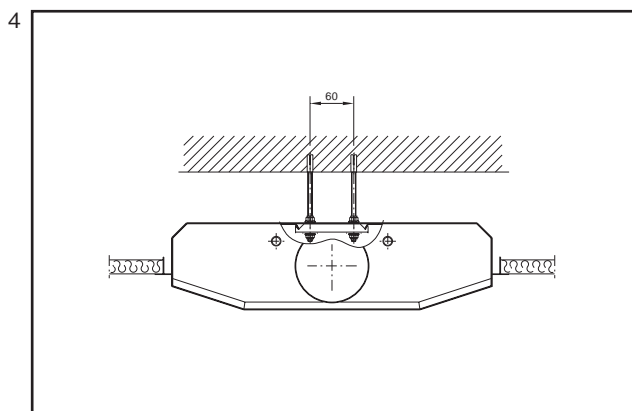
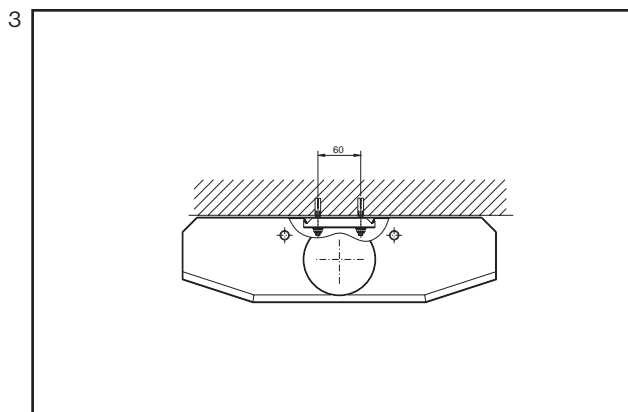
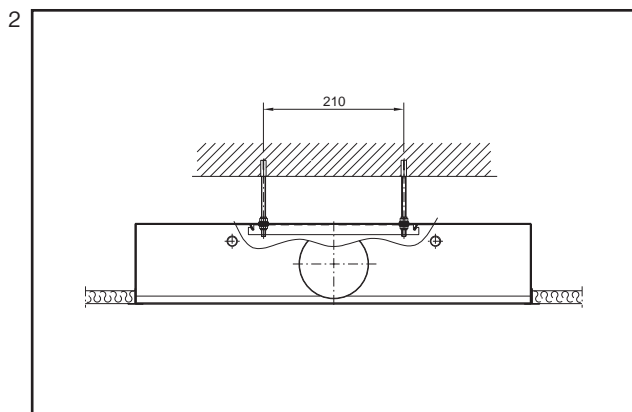
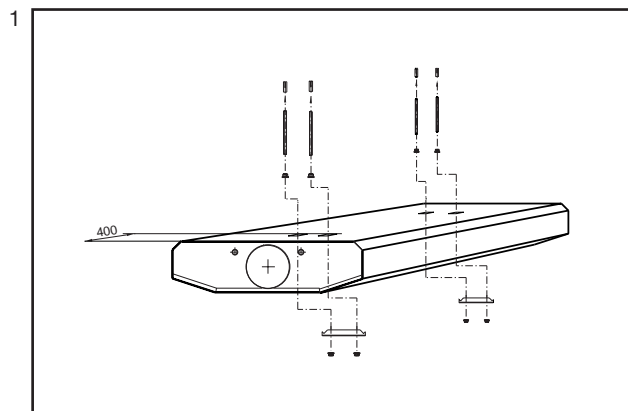
Rys.1. Zasada montażu.

Rys.2. Zabudowa w suficie podwieszonym.

Rys.3. Montaż wolnowiszący.

Rys.4. Montaż wolnowiszący z możliwością późniejszego obudowania zintegrowanym sufitem podwieszonym.

Rys.5. Belka Professor ze zintegrowanym oświetleniem.



Wymiarowanie

Działanie chłodzące powietrza wentylacyjnego (W)

1. Wymiarowanie należy rozpocząć od obliczenia wielkości efektu chłodzącego wymaganego do uzyskania żądanej temperatury w danym pomieszczeniu. Przy przeprowadzaniu tych obliczeń bardzo pomocne jest korzystanie z opracowanego przez Lindab Climate oprogramowania TeknoSim, służącego do wymiarowania, projektowania i symulacji układów klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.
2. Następnie należy obliczyć efekt chłodzący zapewniany przez powietrze wentylacyjne.
3. Pozostały efekt chłodzący będzie zapewniany przez belkę nawiewną Plafond.

Wzór na obliczanie chłodzącego działania powietrza:

$$P (W) = m \times cp \times \Delta t$$

m = masowe natężenie przepływu kg/s

cp = względna pojemność cieplna $kWs/kg, ^\circ C$

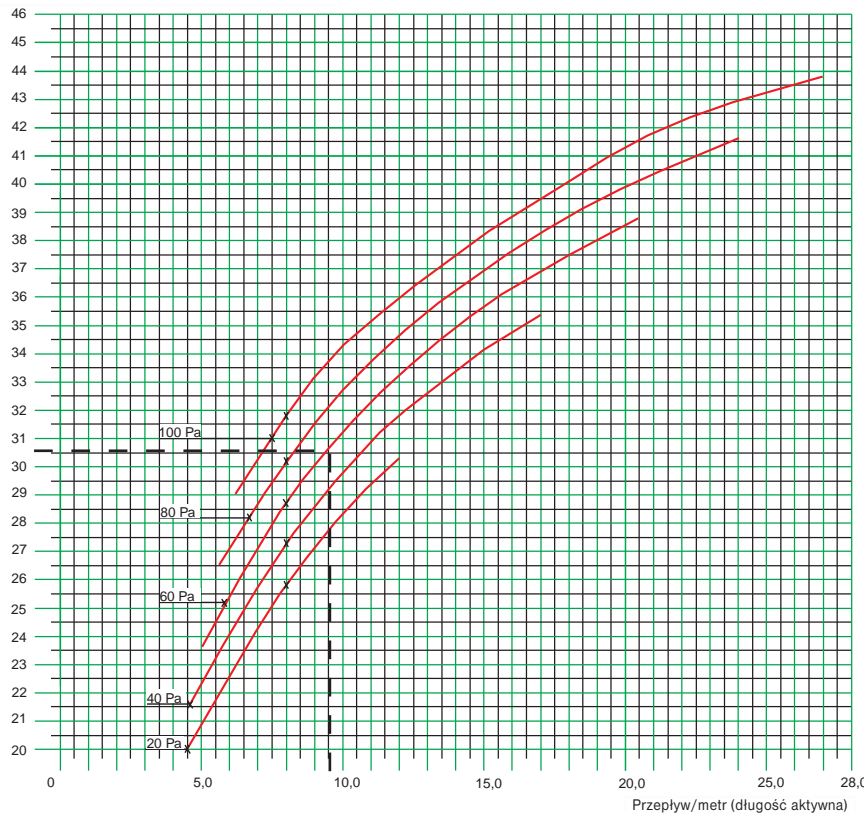
Zwykle $m \times cp \approx q \times 1,2$

Gdzie q = wielkość przepływu powietrza (l/s)

Wielkość przepływu powietrza	Różnica temperatury powietrza w pomieszczeniu i powietrza nawiewu ($^\circ C$)				
	4	6	8	10	12
q (l/s)					
5	24	36	48	60	72
10	48	72	96	120	144
15	72	108	144	180	216
20	96	144	192	240	288
25	120	180	240	300	360
30	144	216	288	360	432
35	168	252	336	420	504
40	192	288	384	480	576
45	216	324	432	540	648
50	240	360	480	600	720

Wykres efektu chłodzącego dla różnych wartości ciśnienia (patrz również wielkości podane w zamieszczonych na następnych stronach tabelach odniesienia dla ciśnienia o wartości 60 Pa)

Moc waty/metr (aktywna długość $^\circ C$)



Aby odczytać z wykresu wielkości efektu chłodzącego, należy:
 W celu uzyskania aktywnej długości odjąć 0,3 m od długości belki nawiewnej. Podzielić wielkość przepływu powietrza przez aktywną długość belki. Uzyskany wynik umieścić na dolnej osi wykresu. Następnie należy przesunąć się wzdłuż linii wielkości przepływu powietrza aż do punktu odpowiedniego ciśnienia. Odczytać wielkość efektu chłodzącego. Pomnożyć otrzymaną wielkość efektu chłodzącego przez Δt (temperatura w pomieszczeniu – średnia temperatura wody). Następnie pomnożyć uzyskany wynik przez aktywną długość.
 Przykład: Obliczyć efekt chłodzący belki nawiewnej Plafond o długości 2,4 m dla przepływu powietrza o wielkości 20 l/s i ciśnieniu 60 Pa. Różnica pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu a średnią temperaturą wody wynosi 9 $^\circ C$.
 Obliczenia: 2,4 m - 0,3 m = 2,1 m = długość aktywna
 20 l/s / 2,1 m = 9,5 l/s na metr.
 Odczytać z wykresu wartość 30,5 W/m i $^\circ C$.
 Efekt chłodzący = 30,5 \times 9 $^\circ C \times$ 2,1 m = 576W.

Efekt chłodzący, Professor

Drypac™, zabezpieczenie przed wykraplaniem wilgoci

W wypadku baterii chłodzącej wyposażonej w zabezpieczenie przed wilgocią, temperatura wody zasilającej może być obniżona o 4 °C. Obszerne badania udowodniły, że podczas krótkich okresów pracy temperatura czynnika chłodzącego może zostać obniżona nawet o 5-8 °C bez problemów z wykraplaniem wilgoci! Przy zastosowaniu Drypac™ moce chłodnicze

podane w tablicy poniżej należy zredukować o 17%.

Poziomy hałasu podane dla pomieszczenia o chłonności akustycznej 10 m²Sabine.

Lindab Climate dokonuje pomiarów przy użyciu Metody-V.

0 l/s

Efekt chłodzący na jeden zespół								
Długość, m	Temp. w pomieszcz. - średnia temperatura wody, °C							Poziom hałasu dB(A)
	6	7	8	9	10	11	12	
1,2	41	48	55	62	69	76	83	< 25
1,5	55	65	74	83	92	102	111	< 25
1,8	69	81	92	104	116	127	139	< 25
2,1	83	97	111	125	139	153	166	< 25
2,4	97	113	129	146	162	178	194	< 25
2,7	111	129	148	166	185	204	222	< 25
3,0	125	146	166	187	208	229	250	< 25
3,3	139	162	185	208	231	254	278	< 25
3,6	153	178	204	229	254	280	305	< 25

Drypac™: zredukuj podaną moc chłodniczą mnożąc ją przez 0,87.

10 l/s [36 m³/h], ciśnienie powietrza 60 Pa

Efekt chłodzący na jeden zespół z pominięciem efektu chłodzącego wywołwanego przez powietrze doprowadzane z układu wentylacyjnego (W)								
Długość, m	Temp. w pomieszcz. - średnia temperatura wody, °C							Poziom hałasu dB(A)
	6	7	8	9	10	11	12	
1,2	173	202	231	260	289	318	347	< 25
1,5	209	244	278	313	348	383	418	< 25
1,8	240	280	320	360	400	440	480	< 25
2,1	273	319	364	410	455	501	546	< 25

Drypac™: zredukuj podaną moc chłodniczą mnożąc ją przez 0,87.

Efekt chłodzący, Professor

15 l/s [54 m³/h], ciśnienie powietrza 60 Pa.

Efekt chłodzący na jeden zespół z pominięciem efektu chłodzącego wywołwanego przez powietrze doprowadzane z układu wentylacyjnego (W)								
Długość, m	Temp. w pomieszcz. - średnia temperatura wody, °C							Poziom hałasu dB(A)
	6	7	8	9	10	11	12	
1,5	242	283	323	364	404	444	485	< 25
1,8	282	329	376	423	470	517	564	< 25
2,1	315	368	420	473	525	578	630	< 25
2,4	346	404	462	519	577	635	692	< 25
2,7	374	437	499	562	624	686	749	< 25
3,0	401	468	534	601	668	735	802	< 25
3,3	432	504	576	648	720	792	864	< 25

Drypac™: zredukuj podaną moc chłodniczą mnożąc ją przez 0,87.

20 l/s [72 m³/h], ciśnienie powietrza 60 Pa.

Efekt chłodzący na jeden zespół z pominięciem efektu chłodzącego wywołwanego przez powietrze doprowadzane z układu wentylacyjnego (W)								
Długość, m	Temp. w pomieszcz. - średnia temperatura wody, °C							Poziom hałasu dB(A)
	6	7	8	9	10	11	12	
1,8	309	361	412	464	515	567	618	< 25
2,1	348	406	464	522	580	638	696	< 25
2,4	384	448	512	576	640	704	768	< 25
2,7	420	490	560	630	700	770	840	< 25
3,0	450	525	600	675	750	825	900	< 25
3,3	480	560	640	720	800	880	960	< 25
3,6	506	591	675	760	844	928	1013	< 25

Drypac™: zredukuj podaną moc chłodniczą mnożąc ją przez 0,87.

Efekt chłodzący, Professor

25 l/s [90 m³/h], ciśnienie powietrza 60 Pa.

Efekt chłodzący na jeden zespół z pominięciem efektu chłodzącego wywołwanego przez powietrze doprowadzane z układu wentylacyjnego (W)								
Długość, m	Temp. w pomieszcz. - średnia temperatura wody, °C							Poziom hałasu dB(A)
	6	7	8	9	10	11	12	
2,1	375	438	500	563	625	688	750	< 26
2,4	417	487	556	626	695	765	834	< 26
2,7	456	532	608	684	760	836	912	< 26
3,0	486	567	648	729	810	891	972	< 26
3,3	525	613	700	788	875	963	1050	< 26
3,6	560	653	746	840	933	1026	1120	< 26

Drypac™: zredukuj podaną moc chłodniczą mnożąc ją przez 0,87.

30 l/s [108 m³/h], ciśnienie powietrza 60 Pa.

Efekt chłodzący na jeden zespół z pominięciem efektu chłodzącego wywołwanego przez powietrze doprowadzane z układu wentylacyjnego (W)								
Długość, m	Temp. w pomieszcz. - średnia temperatura wody, °C							Poziom hałasu dB(A)
	6	7	8	9	10	11	12	
2,4	441	515	588	662	735	809	882	< 27
2,7	483	564	644	725	805	886	966	< 27
3,0	525	613	700	788	875	963	1050	< 27
3,3	561	655	748	842	935	1029	1122	< 27
3,6	594	693	792	891	990	1089	1188	< 27

Drypac™: zredukuj podaną moc chłodniczą mnożąc ją przez 0,87.

Moc grzewcza, Professor

Moc cieplna stanowi połowę mocy chłodniczej przy tej samej różnicy temperatur.

$$\text{Moc cieplna} = \frac{\text{moc chłodnicza} \times \Delta t \text{ ogrzewanie}}{2 \times \Delta t \text{ chłodzenie}}$$

Przykład: Jaka będzie moc grzewcza panelu Professor o długości 2,4m i różnicy pomiędzy średnią temperaturą wody a temperaturą w pomieszczeniu 30°C, przepływie powietrza o ciśnieniu 60 Pa równym 30 l/s

Rozwiązanie: Panel Professor o długości 2,4m ma 735 W mocy chłodniczej przy $\Delta t = 10^\circ\text{C}$, $p=60\text{Pa}$, $v=30\text{ l/s}$.
W takim wypadku moc cieplna wyniesie $735 \times 30 / (2 \times 10) = 1103\text{ W}$

Krócce i podłączenia

Professor jest dostępny w długościach od 1.2 m do 3.6 m włącznie z przyrostem co 0.3m. Wymiar przyłączy po stronie wody wynosi 15mm, po stronie powietrza 100mm.

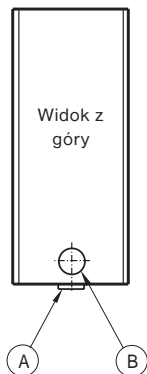
Istnieje wiele możliwości umieszczania przyłączy. Niżej przedstawiono, jak wybrać wersje podłączeń:

Krok 1.

Oznacz pozycję przyłączy powietrza.

Powietrze

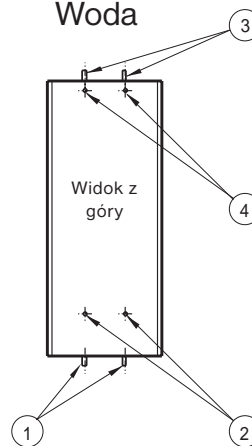
Professor F



Krok 2.

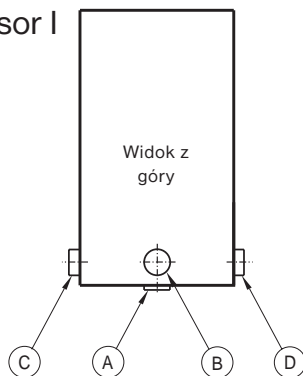
Oznacz pozycję przyłączy wody.

Woda

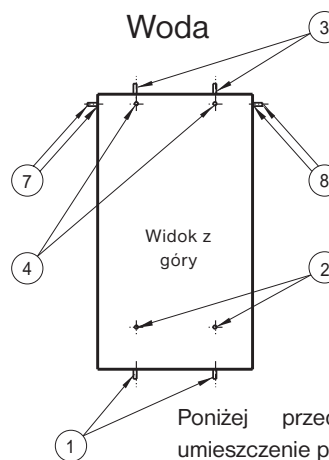


Powietrze

Professor I



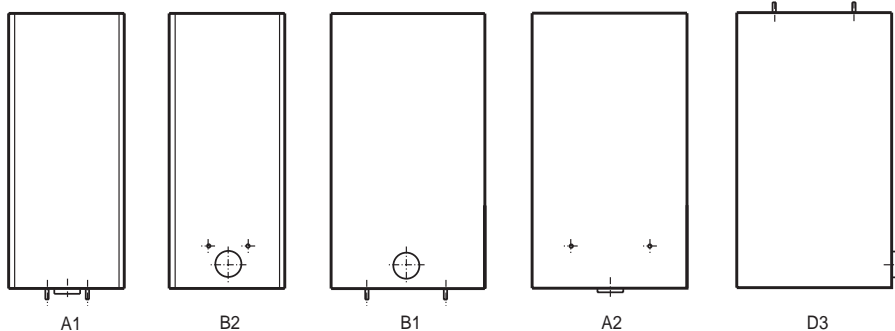
Woda



Poniżej przedstawiono standardowe umieszczenie przyłączy.

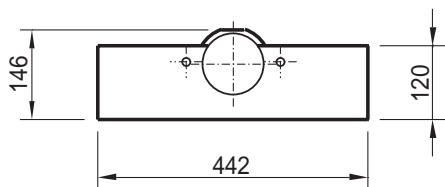
Typ A2 posiada poziome przyłączy wody i powietrza na jednym z końców urządzenia.

Przykłady konfiguracji przyłączy

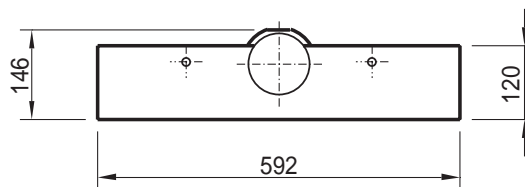


Szerokość i wysokość, Professor I, mm

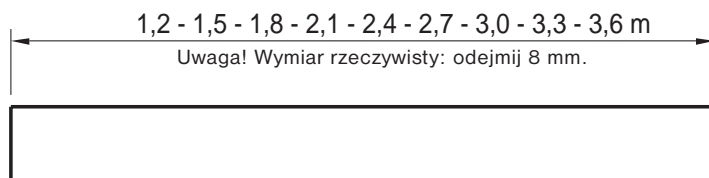
Model 45



Model 60

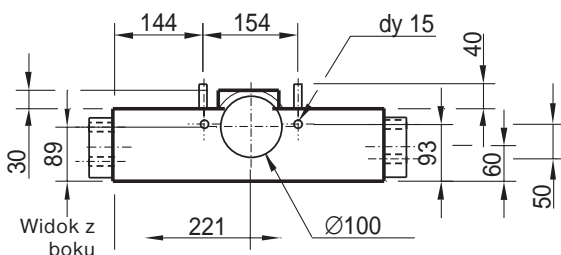


Długość, Professor I, m

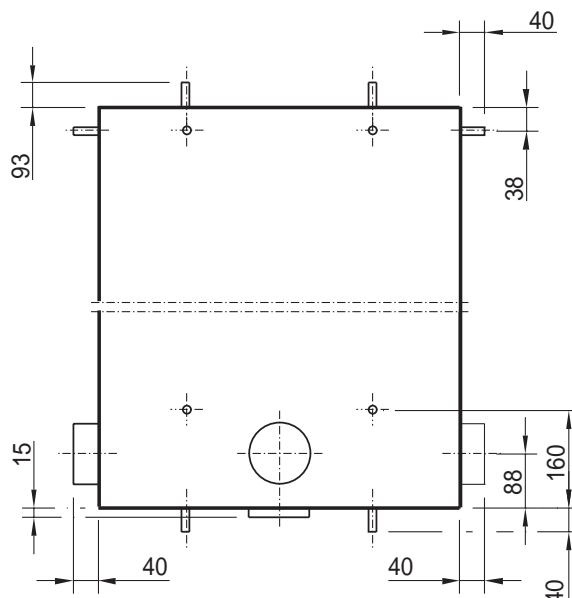
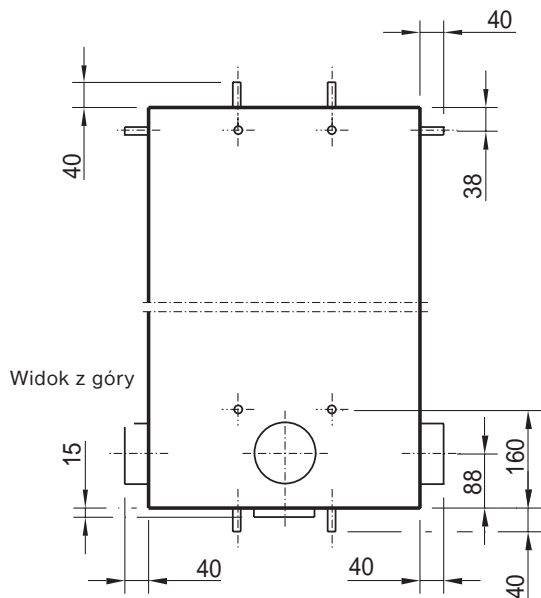
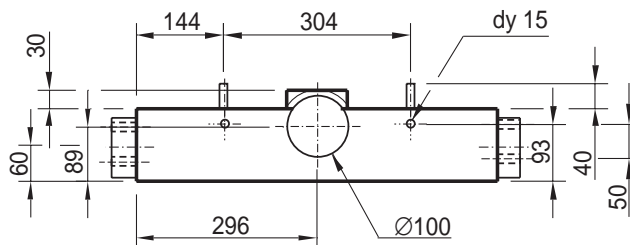


Wymiary, Professor I, mm

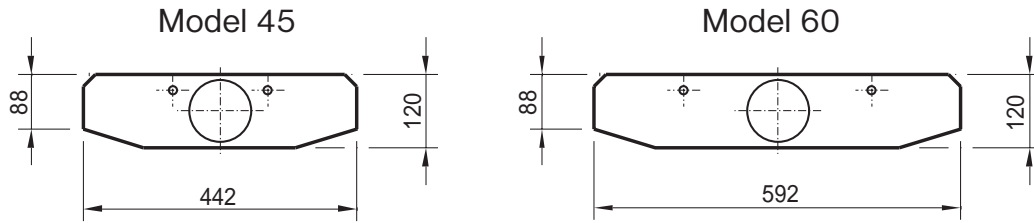
Model 45



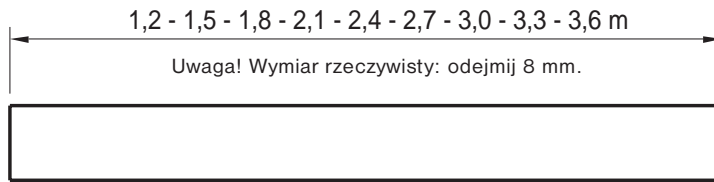
Model 60



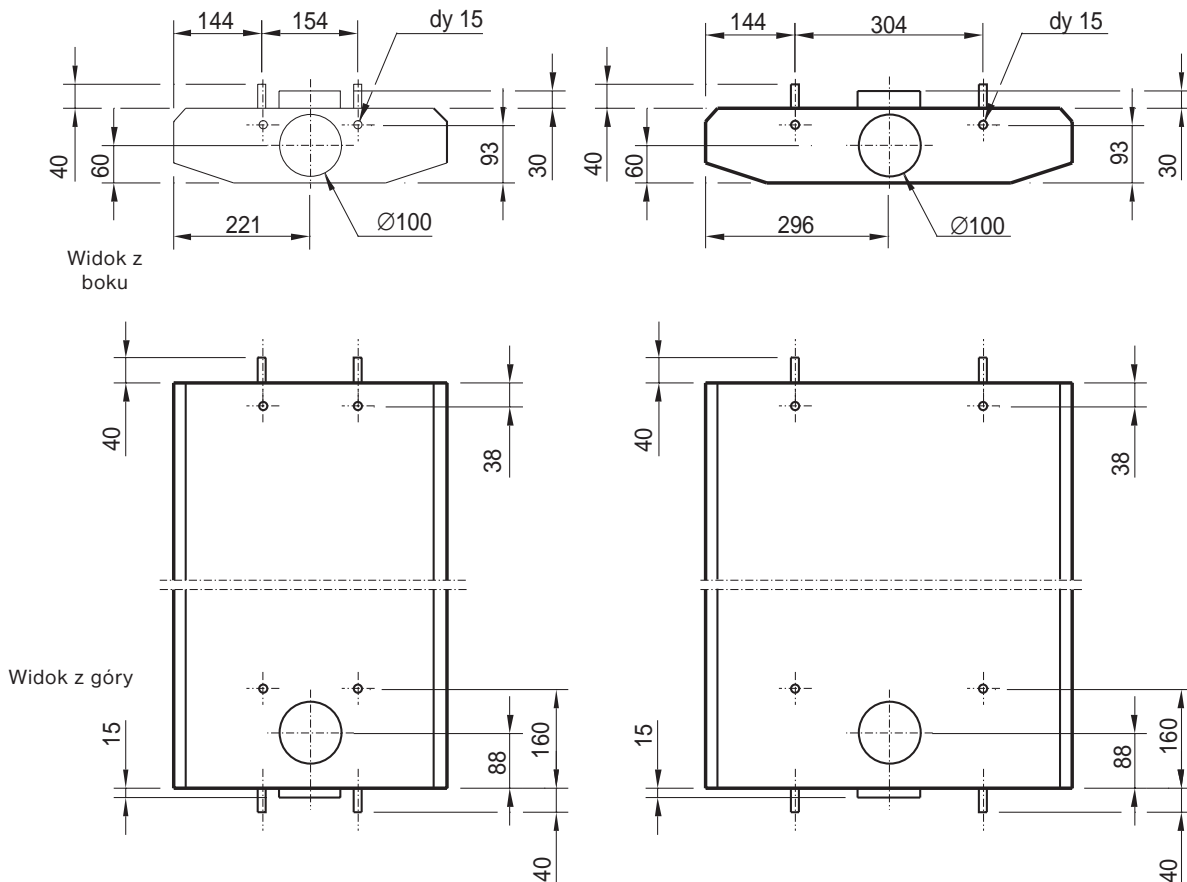
Szerokość i wysokość, Professor F, mm



Długość, Professor F, m



Wymiary, Professor F, mm



Waga i ilość wody

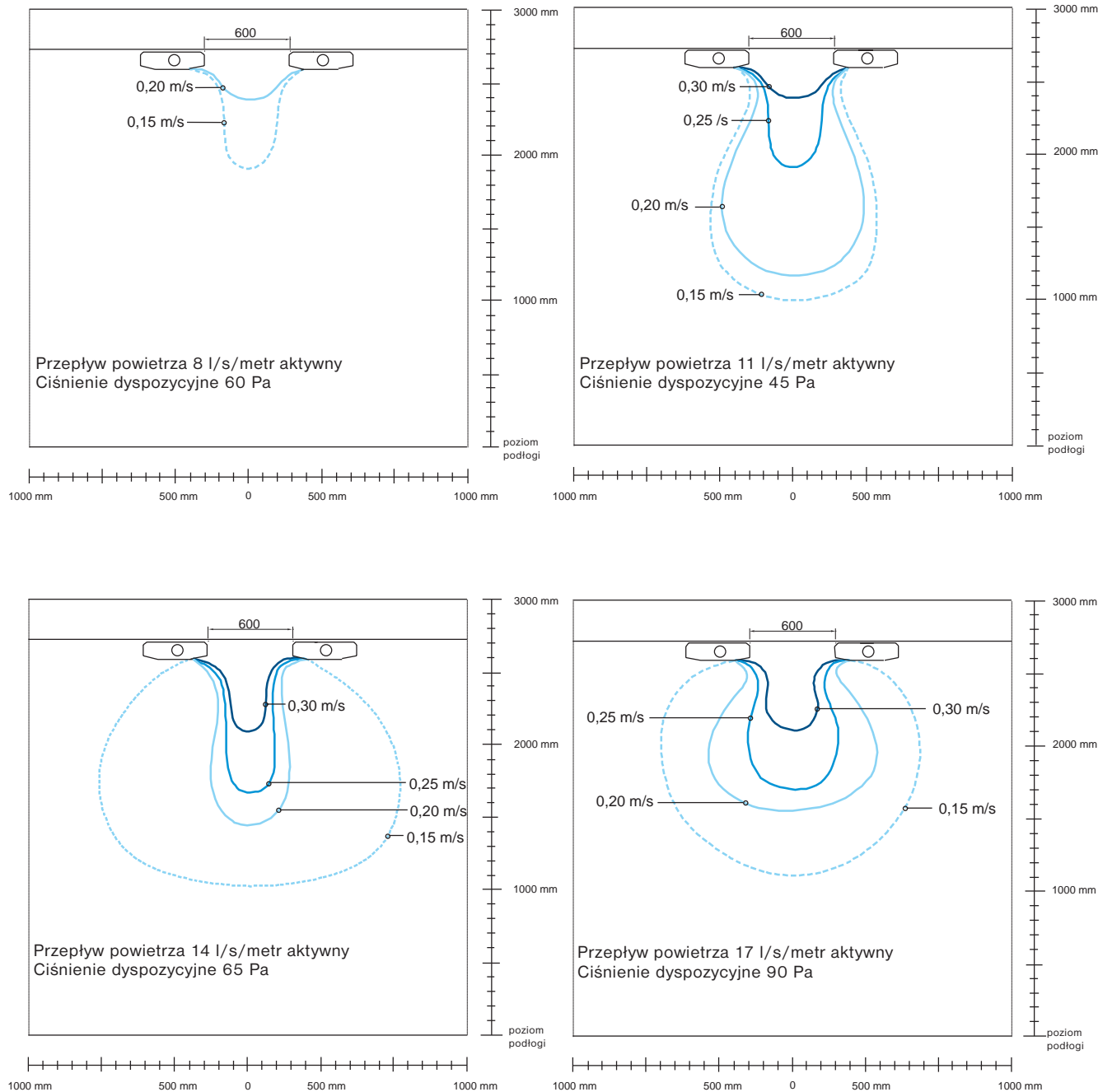
Szerokość belki chłodzącej, cm	45	60
Waga, kg/m	11,5	12,5
Zawartość wody, l/m	0,65	0,65

Profile przepływu powietrza, Professor I lub F

Pomiary przeprowadzono przy nawiewie schłodzonego powietrza (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i nawiewanym = 5°C) i przy odbieraniu zysków ciepła przez układ

wodny (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i średnią temperaturą wody = 8°C). Całe zyski ciepła dostarczono przez ściany.

Prędkości powietrza przy belkach rozstawionych co 600 mm.
Standardowy profil wypływu (dysze pod kątem 16°)

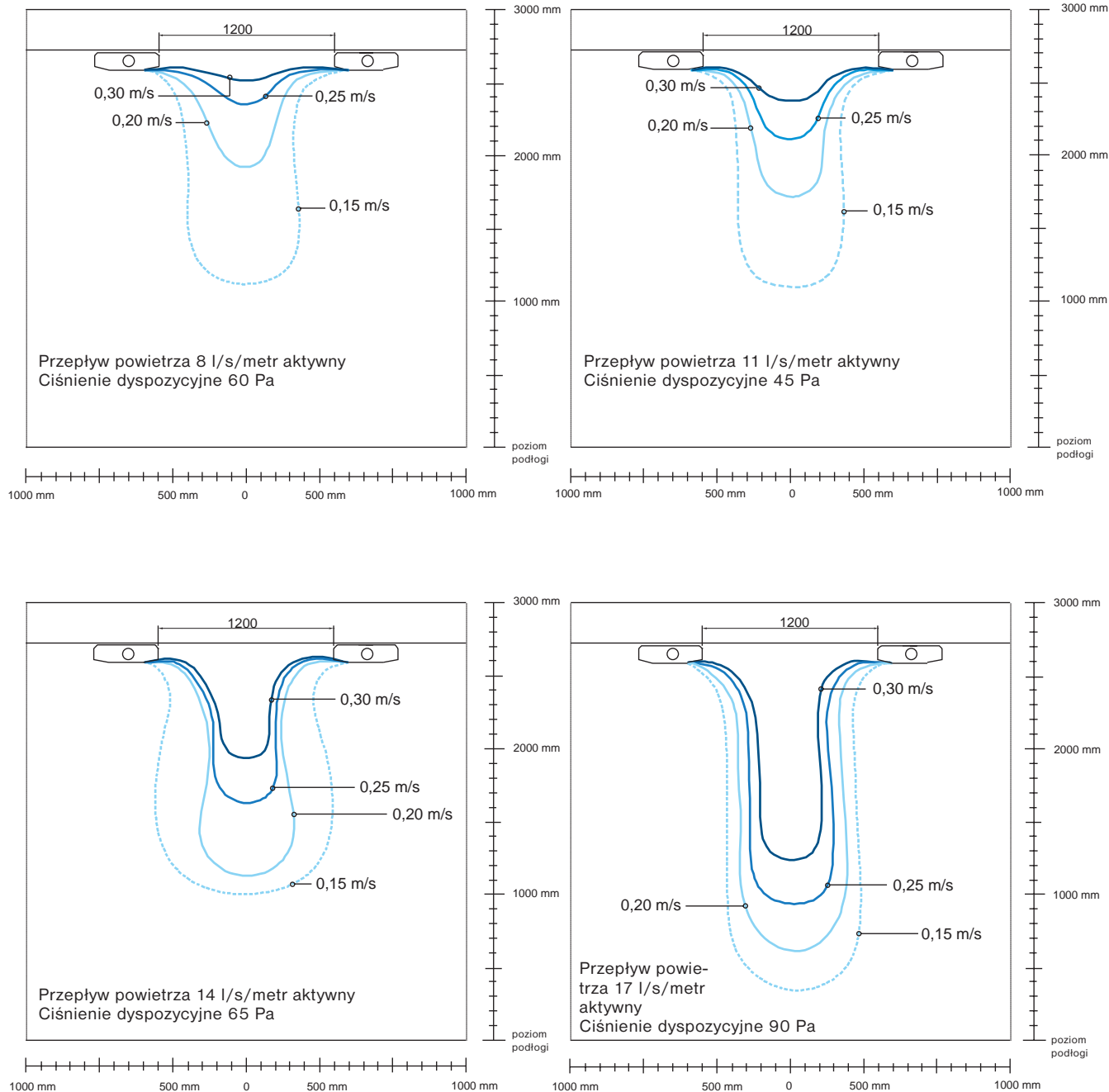


Profile przepływu powietrza, Professor I lub F

Pomiary przeprowadzono przy nawiewie schłodzonego powietrza (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i nawiewanym = 5°C) i przy odbieraniu zysków ciepła przez układ

wodny (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i średnią temperaturą wody = 8°C). Całe zyski ciepła dostarczono przez ściany.

Prędkości powietrza przy belkach rozstawionych co 1200 mm.
Standardowy profil wypływu (dysze pod kątem 16°)

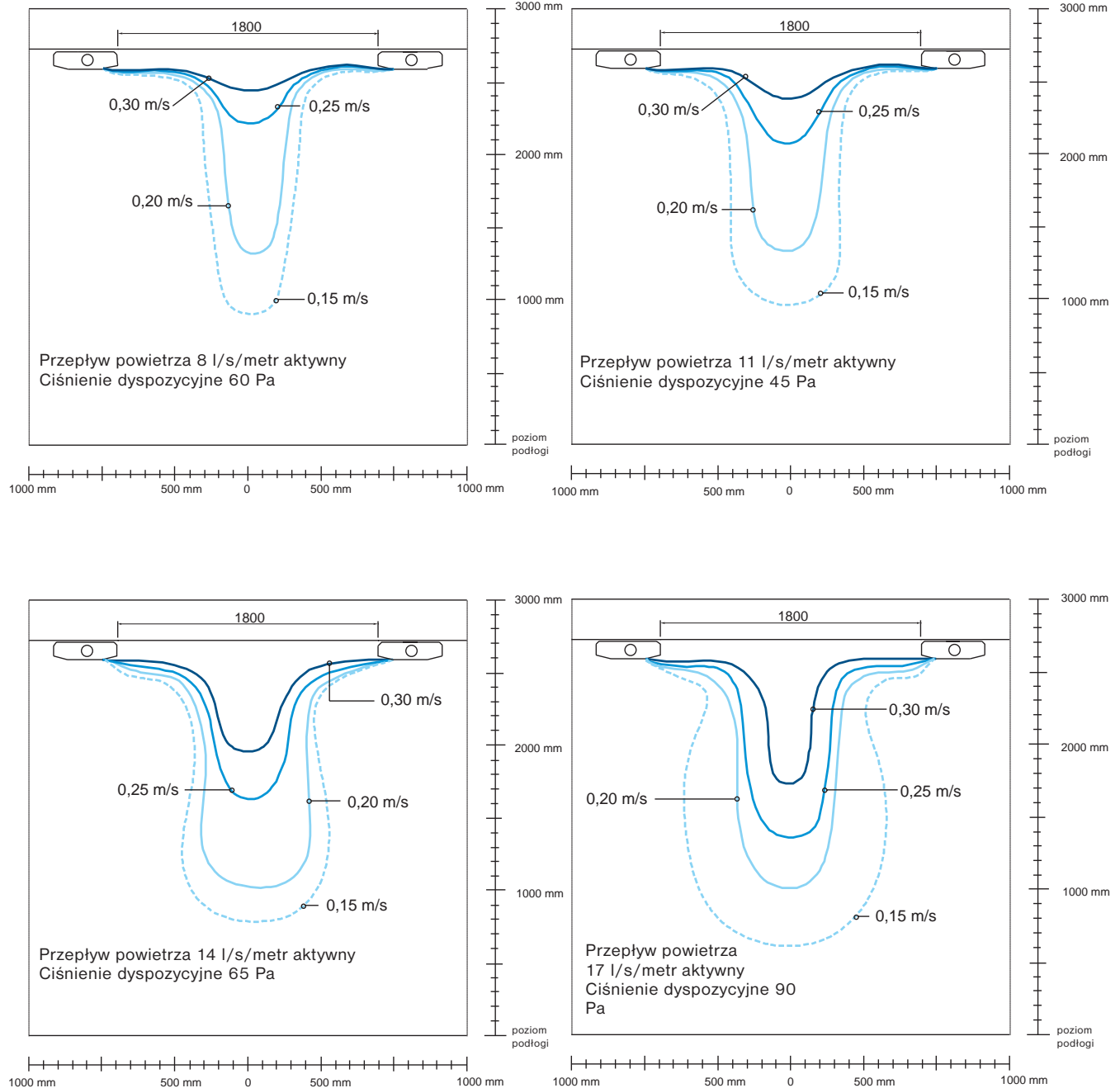


Profile przepływu powietrza, Professor I lub F

Pomiary przeprowadzono przy nawiewie schłodzonego powietrza (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i nawiewanym = 5°C) i przy odbieraniu zysków ciepła przez układ

wodny (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i średnią temperaturą wody = 8°C). Całe zyski ciepła dostarczono przez ściany.

Prędkości powietrza przy belkach rozstawionych co 1800 mm.
Standardowy profil wyfłowy (dysze pod kątem 16°)

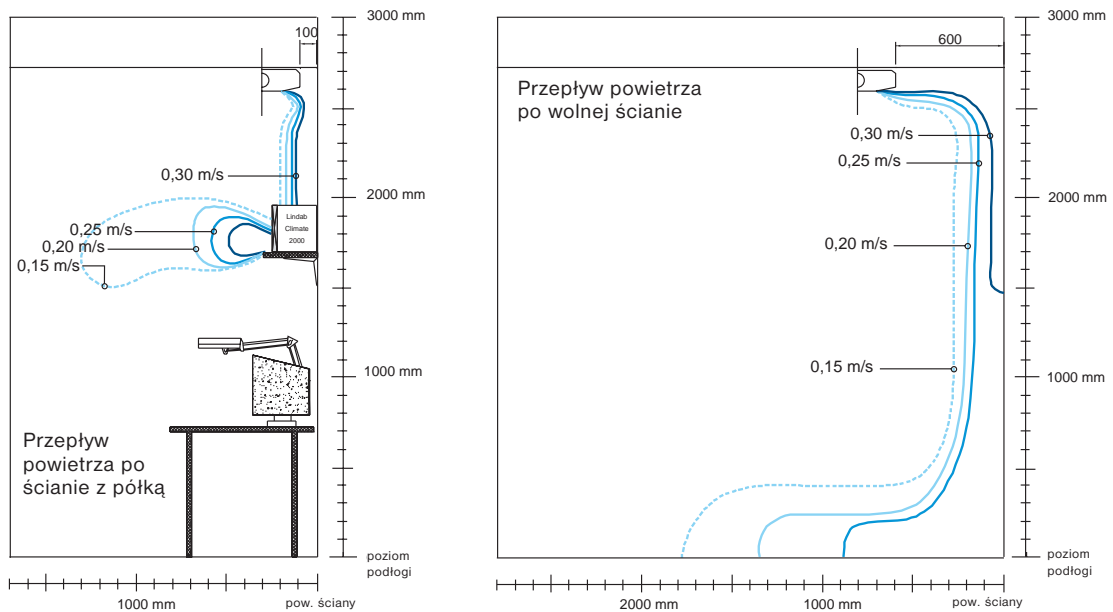
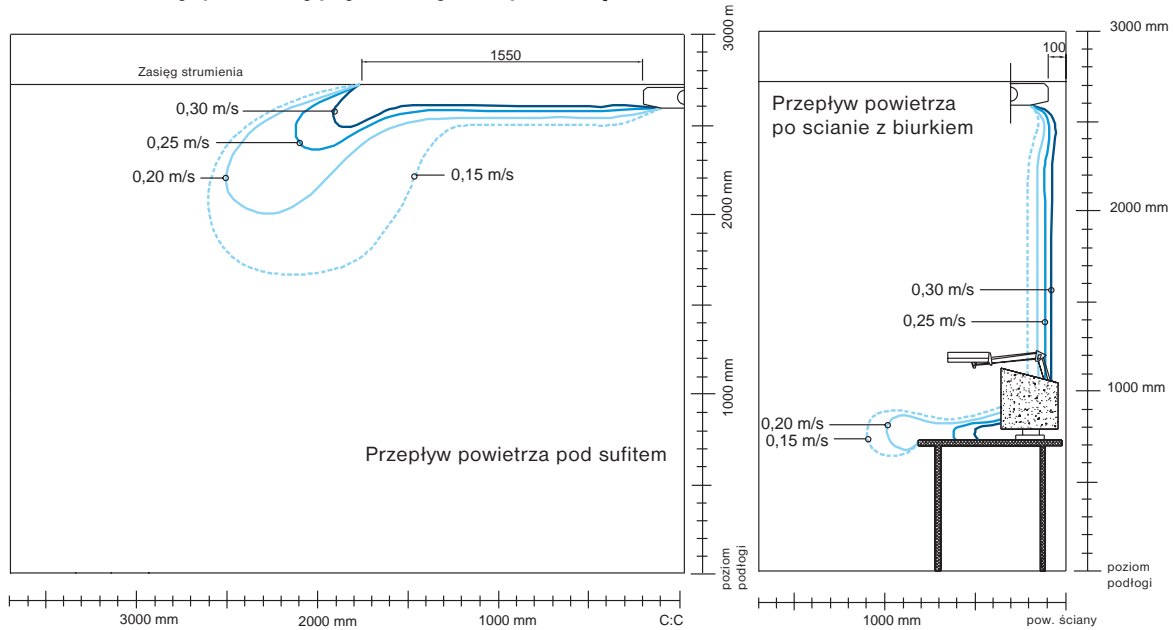


Profile przepływu powietrza, Professor I lub F

Pomiary przeprowadzono przy nawiewie schłodzonego powietrza (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i nawiewanym = 5°C) i przy odbieraniu zysków ciepła przez układ

wodny (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i średnią temperaturą wody = 8°C). Całe zyski ciepła dostarczono przez ściany.

Prędkości powietrza pod panelem przy przepływie powietrza 11l/s/m aktywny Standardowy profil wyptywu (dysze pod kątem 16°)

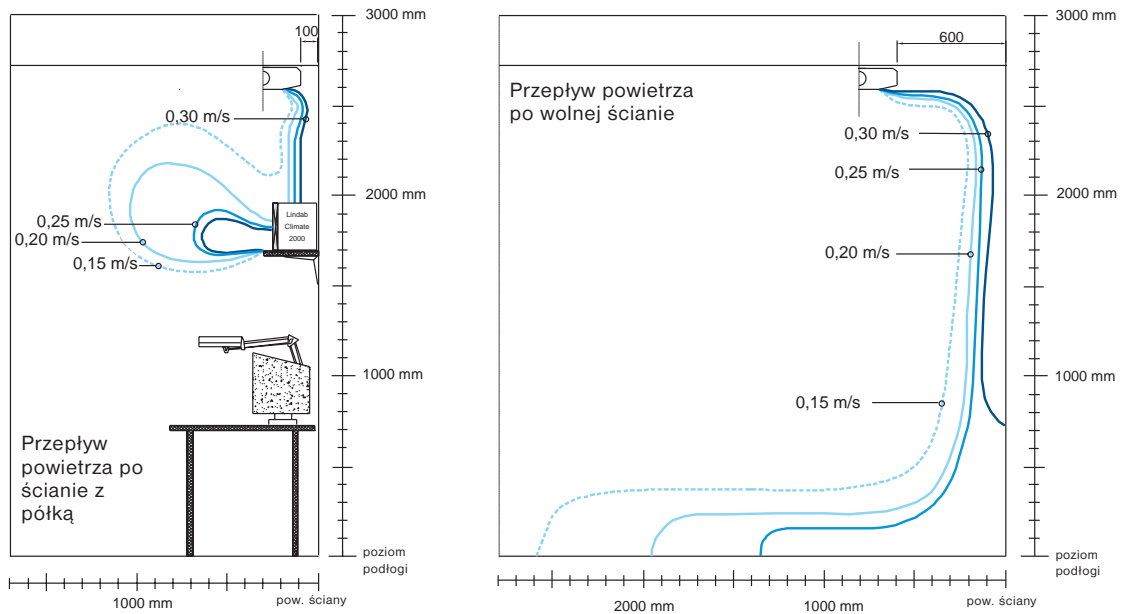
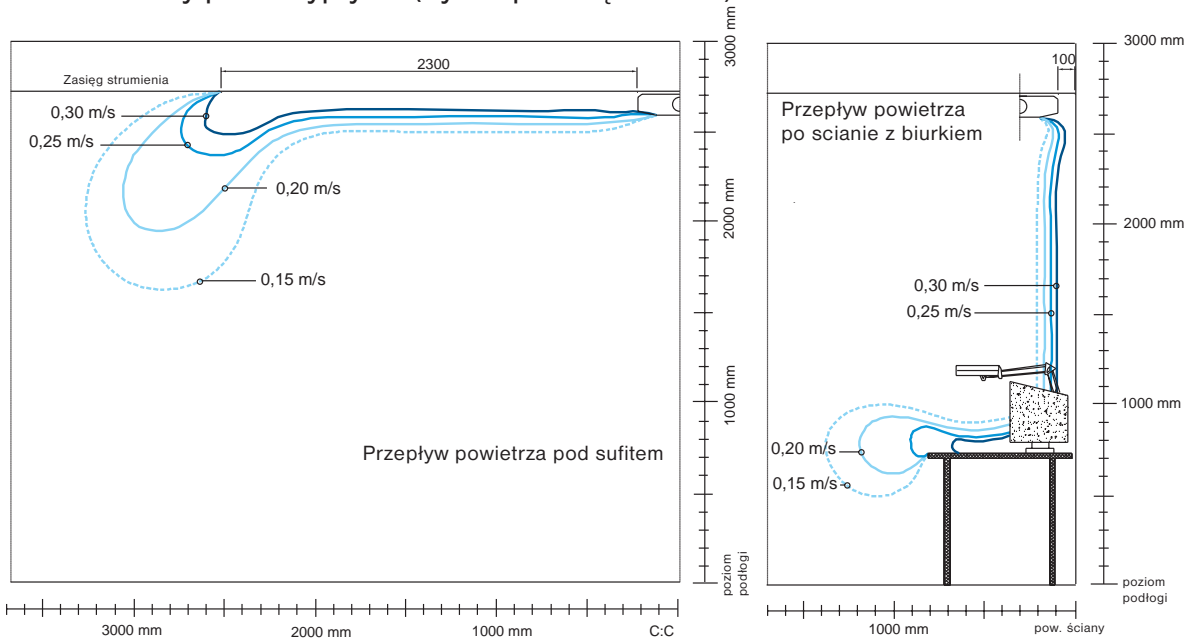


Profile przepływu powietrza, Professor I lub F

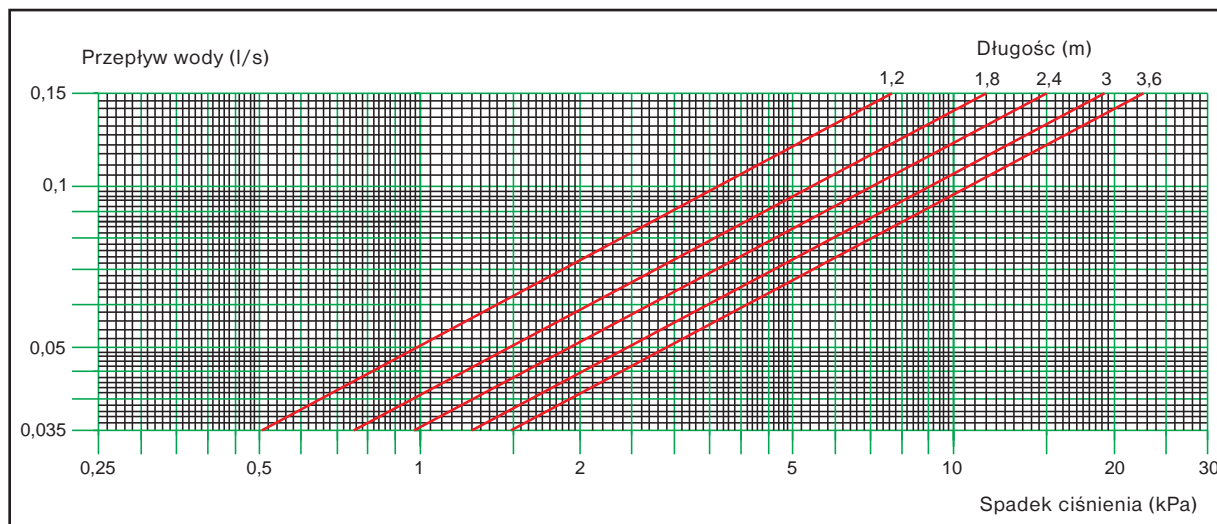
Pomiary przeprowadzono przy nawiewie schłodzonego powietrza (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i nawiewanym = 5°C) i przy odbieraniu zysków ciepła przez układ

wodny (Δt między temp. powietrza w pomieszczeniu i średnią temperaturą wody = 8°C). Całe zyski ciepła dostarczono przez ściany.

Prędkości powietrza pod panelem przy przepływie powietrza 17 l/s/m aktywny Standardowy profil wypływu (dysze pod kątem 16°)



Spadek ciśnienia, strona wodna, chłodzenie



Przepływ wody, chłodzenie

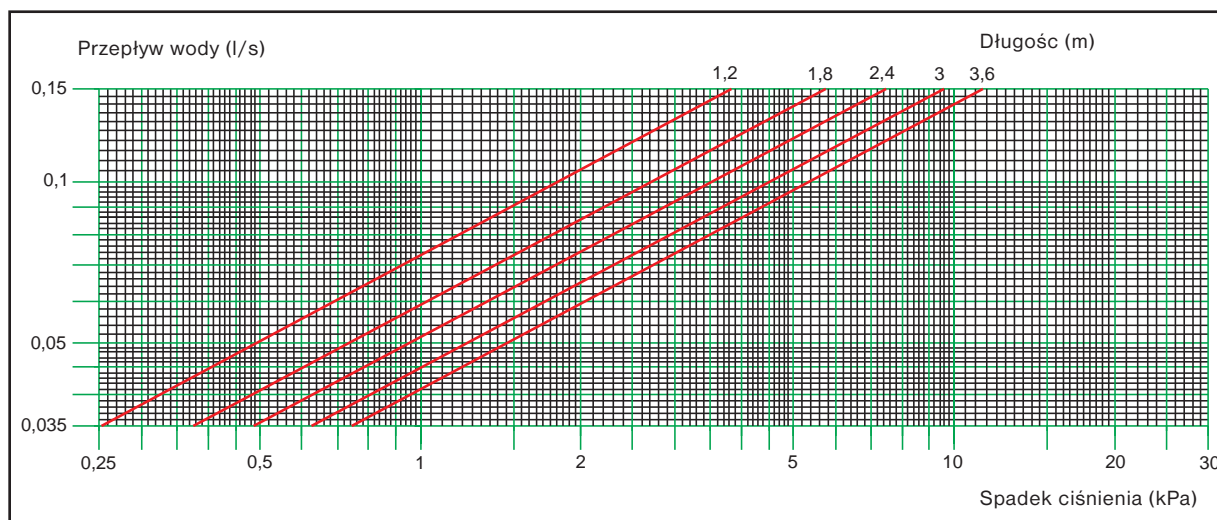
$$\frac{\text{Moc (W)}}{4200 \times \Delta t} = \text{przepływ wody}$$

Δt = różnica temp. wody zasilanie-powrót
 minimalny dozwolony przepływ = 0,035 l/s

Przykład: 500 W przy $\Delta t = 3^\circ\text{C}$ (np. $+14/17^\circ\text{C}$) daje przepływ o wartości: 0,04 l/s

$$\left(\frac{500}{4200 \times 3} \right)$$

Spadek ciśnienia, strona wodna, ogrzewanie



Przepływ wody, ogrzewanie

$$\frac{\text{Moc (W)}}{4200 \times \Delta t} = \text{przepływ wody}$$

Δt = różnica temp. wody zasilanie-powrót

Przykład: 500 W przy $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ (np. $+55/45^\circ\text{C}$) daje przepływ o wartości: 0,01 l/s

$$\left(\frac{500}{4200 \times 10} \right)$$

Układ automatyki

Kolor

Lindab Climate oferuje bardzo proste w użyciu wyposażenie sterujące. Dla uniknięcia jednoczesnego ogrzewania i chłodzenia urządzenie wymusza sekwencyjne występowanie obu trybów pracy. Można również sterować pracą tylko ogrzewania bądź chłodzenia.

Dane techniczne - patrz osobna broszura.

Regulacja temperatury w pomieszczeniu.

Rys.1 Regulacja temperatury w pomieszczeniu, szczególnie tam, gdzie stawia się wysokie wymagania w zakresie elastyczności podziału pomieszczeń i możliwości indywidualnej regulacji. Termostat umieszcza się ok. 1,2 m nad podłogą, w okolicach drzwi.



Regulacja chłodzenia lub/i ogrzewania

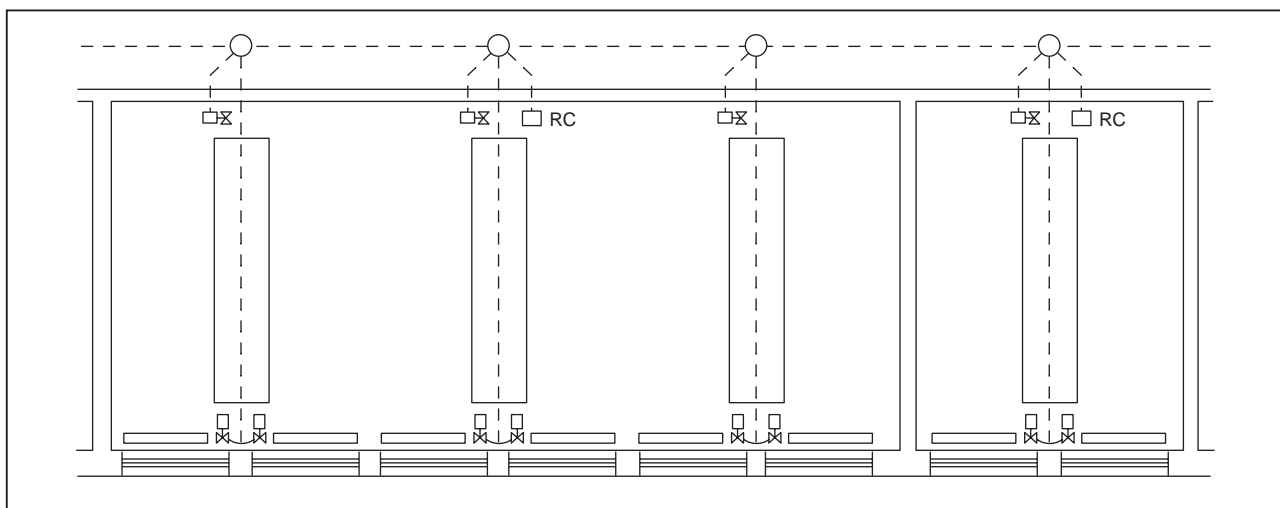
Panel Professor jest standardowo pokryty lakierem proszkowym o kolorze NCS 0502-Y/RAL 9010, połysk 30. Inne kolory na życzenie.

Kod

Produkt/Wersja:	Professor/F lub I
Szerokość, cm:	45 lub 60
Wymiar przyłączy wody, mm:	Ø 15
Wymiar przyłączy powietrza, mm:	Ø 100
Alternatywy przyłączy:	Powietrze: A, B, C lub D Woda: 1, 2, 3, 4, 7, 8
Długość, m:	Długość w metrach
Przepływ powietrza:	Podaj w l/s
Ciśnienie powietrza:	Podaj w Pa
Profil wypływu:	Standard (16°), Krótki (30°), Długi (0°)
Funkcje dodatkowe:	Patrz strona 8

Przykład specyfikacji

Belki nawienne produkcji firmy Lindab Climate	Ilość
Professor F-45-15-100-1-1,8 m	40 szt
Przepływ powietrza: 15 l/s, ciśnienie 60 Pa. Krótki profil przepływu (30°) Wyposażenie dod.: Drypac, filtr przeciwpyłkowy, oświetlenie	
Professor F-60-15-100-1-2,4 m	20szt
Przepływ powietrza: 15 l/s, ciśnienie 60 Pa Wyposażenie dod.: Drypac, filtr przeciwpyłkowy, oświetlenie	
Pozostałe wyposażenie dodatkowe	
Termostat pokojowy REGULA do regulacji sekwencyjnej	60 szt
Zintegrowany zawór regulacyjny 15mm	60 szt
Zintegrowany siłownik dla chłodzenia	60 szt
Siłownik ogrzewania zaadaptowany do marki X	20 szt
Siłownik chłodzenia zaadaptowany do marki Y	20 szt
Przepustnica Lindab Climate	20 szt



Rys. 1

Professor 25



Lindab Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 311 Sadowa

05-092 Łomianki

Tel. +22 751 92 67

Fax. +22 751 96 67

www.lindabclimate.com