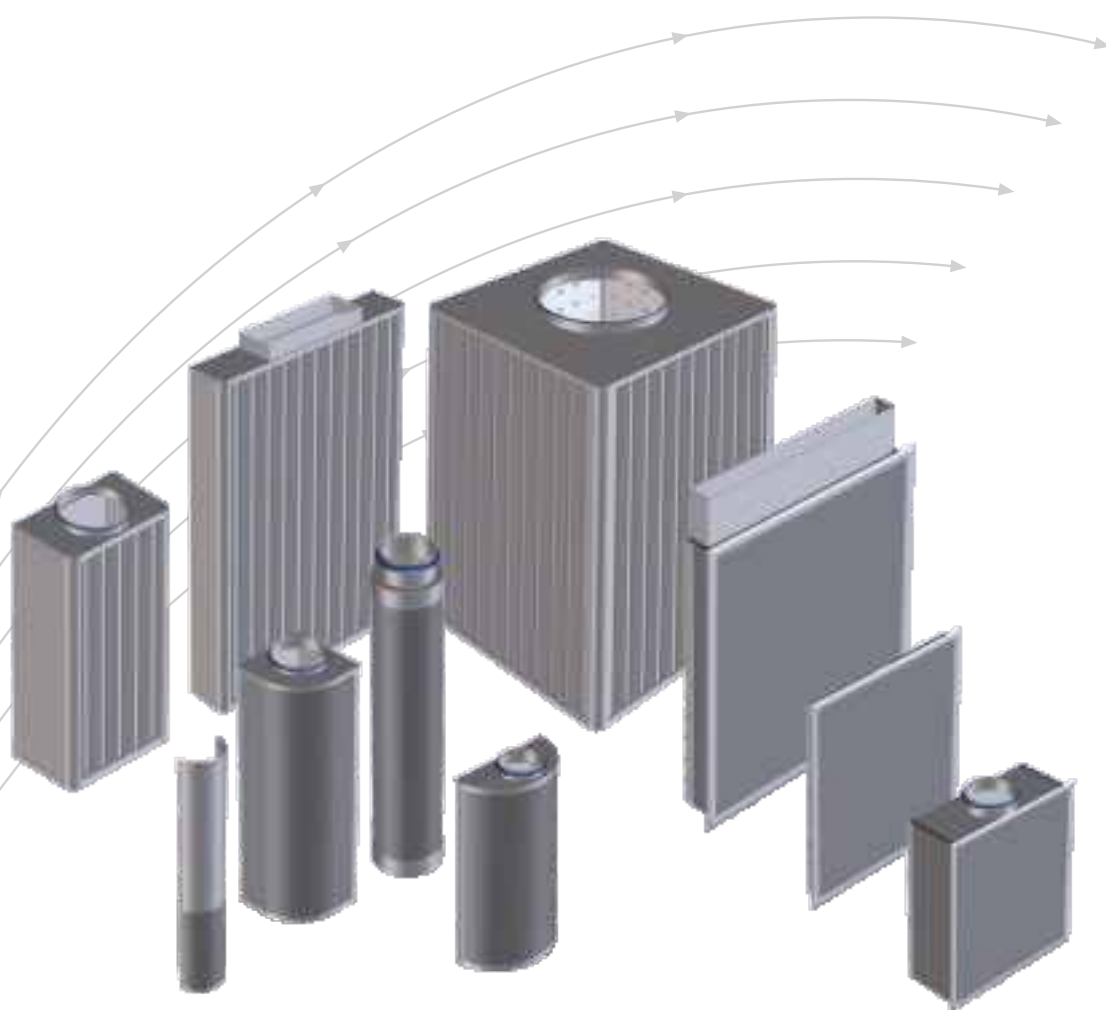


Nawiewniki wyporowe



TROX[®] **TECHNIK**



TROX Austria GmbH (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Techniczna 2
05-500 Piaseczno

tel.: 22 717 14 70
fax: 22 717 14 72
e-mail: trox@trox.pl
www.trox.pl

Zastosowanie - Budowa - Zasada działania

Zastosowanie

Nawiewniki wyporowe TROX HESCO zostały zaprojektowane do nawiewu powietrza w systemach wentylacji wyporowej. Szeroki zakres dostępnych wykonań zapewnia efektywną integrację z każdym wystrojem wnętrza.

Nawiewniki wyporowe TROX HESCO 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 (patrz przykład poniżej). Dalsze informacje techniczne dostępne są w programie doboru urządzeń Easy Product Finder.

Budowa

Nawiewniki wyporowe TROX HESCO w wersji standardowej wykonane są z perforowanej blachy stalowej, ocynkowanej. Średnica otworów wynosi 3 mm. Widoczne części nawiewnika malowane są na biało (RAL 9010), inne kolory z palety RAL dostępne na zapytanie.

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

Tolerancja wymiarów wynosi ± 2.5 mm.

Nawiewniki wyporowe TROX HESCO standardowo dostarczane są w wersji gotowej do montażu.

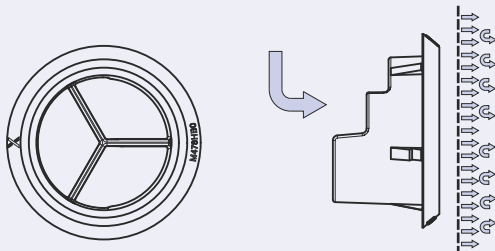
Specjalne dysze z profilowanymi kierownicami powietrza wykonane są z tworzywa sztucznego.

Króćce przyłączne o średnicy poniżej 400 mm wyposażone są w uszczelki wargowe.

Zasada działania

Specjalne dysze z profilowanymi kierownicami powietrza.

Dysze X30 i X60

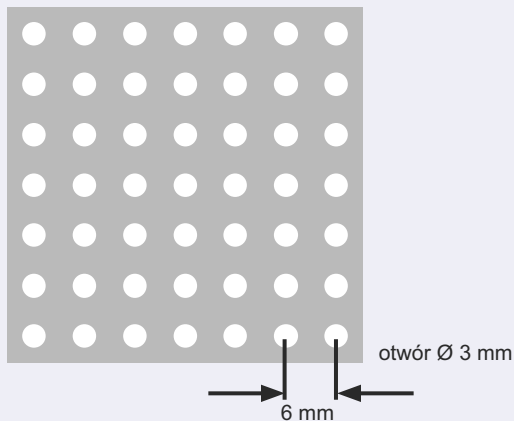


Przykład wstępnego doboru

W celu ułatwienia procesu doboru nawiewników wartości prędkości wypływu powietrza [m/s] i poziomu mocy akustycznej L_w [dB(A)] przedstawiono na poniższych wykresach:

B, b = Szerokość
H = Wysokość
T, a = Głębokość

Standardowy układ perforacji płyty czołowej z wyjątkiem QL-BE



Oznaczenia

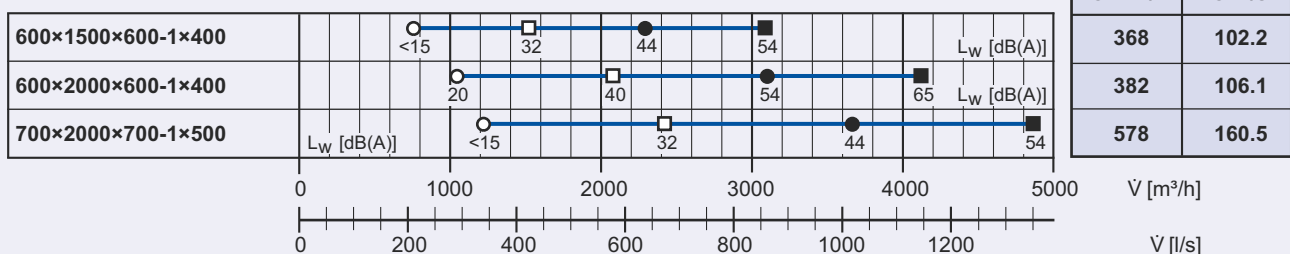
- \dot{V} Strumień objętościowy powietrza m^3/h
- v_0 Prędkość wypływu powietrza określona w odniesieniu do powierzchni brutto m/s
- L_w Poziom mocy akustycznej dB(A)
- $v_0 = 0.10$ m/s
- $v_0 = 0.20$ m/s
- $v_0 = 0.30$ m/s
- $v_0 = 0.40$ m/s

C1 dla \dot{V} w m^3/h

C2 dla \dot{V} w l/s

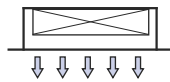
$$\Delta p = \left(\frac{\dot{V}}{C_x} \right)^2$$

Przykład: Typ QL-WH-RO/



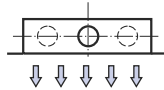
Strona 4

Typ QL-WE-E/



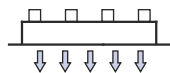
Strona 5

Typ QL-WE-RO/



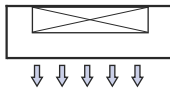
Strona 6

Typ QL-WE-O/



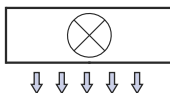
Strona 7

Typ QL-WF-EO/



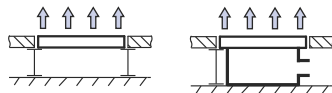
Strona 8

Typ QL-WF-RO/



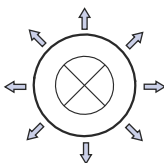
Strona 9

Typ QL-BE-O/
Typ QL-BE-RO/



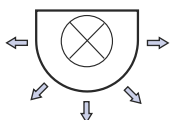
Strona 10

Typ QL-WR-RO/



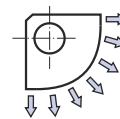
Strona 11/12

Typ QL-WH-RO/
Typ QL-WH-RO/.../K



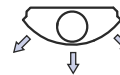
Strona 13/14

Typ QL-WV-RO/
Typ QL-WV-RO/.../K



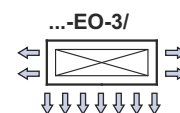
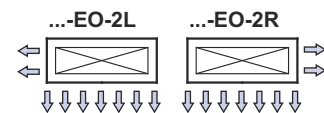
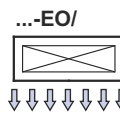
Strona 15

Typ QL-WS-RO/.../K



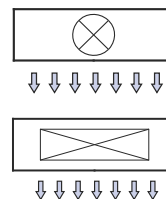
Strona 16

Typ QL-WFM...



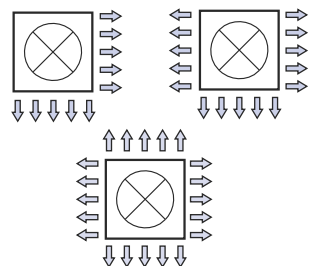
Strona 17/18

Typ QL-WFT-RO/
Typ QL-WFT-E/



Strona 19-21

Typ QL-WQT-RO-2/
Typ QL-WQT-RO-3/
Typ QL-WQT-RO-4/



UWAGA:

W poniższej karcie katalogowej podano wymiary najbardziej typowych standardowych wielkości nawiewników. Inne wymiary dostępne na zapytanie.

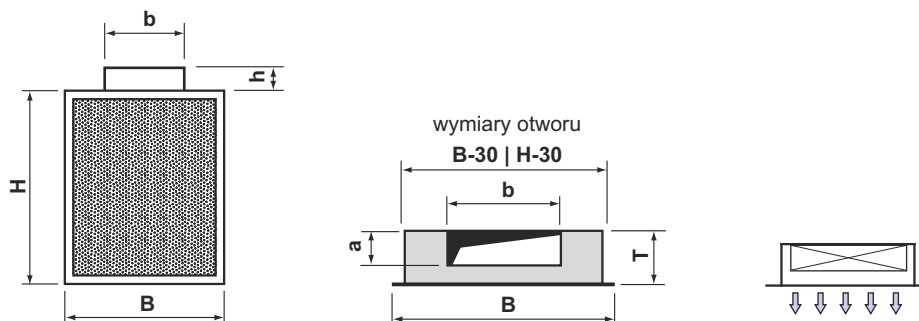
Płyta czołowa mocowana za pomocą magnesów dostępna opcjonalnie. Instrukcje montażu dostarczane są wraz z nawiewnikami.

Ogólne informacje techniczne	22
Rozkład temperatur – Oznaczenia	23
Rozkład temperatur – Warunki komfortu	24
Rozkład temperatur – Zastosowania w przemyśle	25
Przepływ wyporowy – Długość strefy bezpośredniej	26-28
Pomiar natężenia przepływu	29
Tekst do specyfikacji	30-31
Informacje do zamawiania	32

Dane techniczne

Typ QL-WE-E

Do montażu w ścianie, nawiew w jednym kierunku



Wymiary Typ QL-WE-E/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	b [mm]	a [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
600× 300× 75-300× 45	600	300	75	298	43	100	6
600× 500× 75-450× 45	600	500	75	448	43	100	9
600× 700×115-400× 90	600	700	115	398	88	100	13
600×1000×115-450× 90	600	1000	115	448	88	100	18
900×1200×125-650×100	900	1200	125	648	98	100	31
1200×1200×125-900×100	1200	1200	125	898	98	100	41
900×1500×150-800×125	900	1500	150	798	123	100	39
1200×1500×150-900×125	1200	1500	150	898	123	100	51
1200×2000×200-900×160	1200	2000	200	898	158	100	67

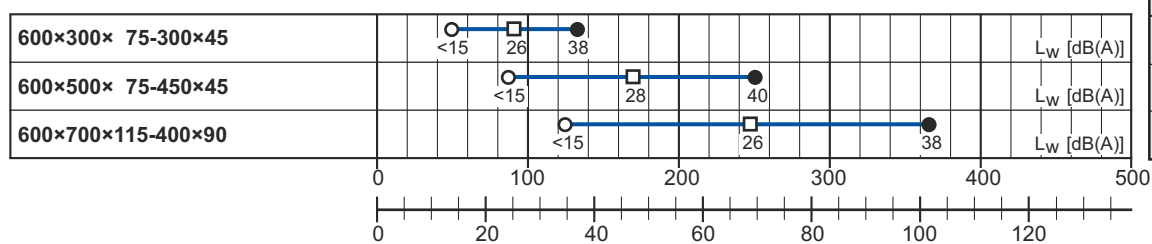
Inne wymiary na zapytanie.



B max = 1'200 mm **H max = 2'000 mm**
B max = 2'000 mm **H max = 1'200 mm**

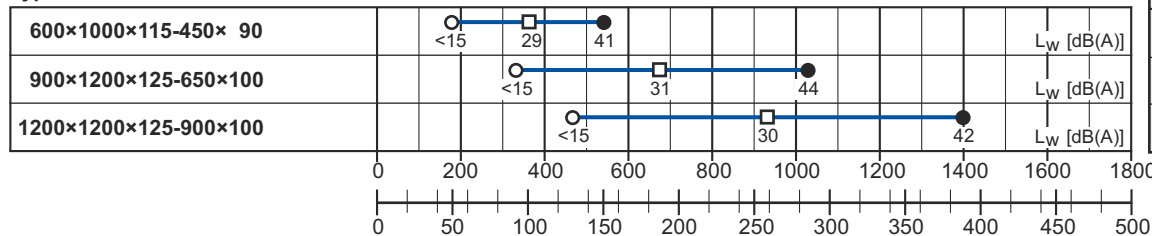
Dobór wstępny

Typ QL-WE-E/



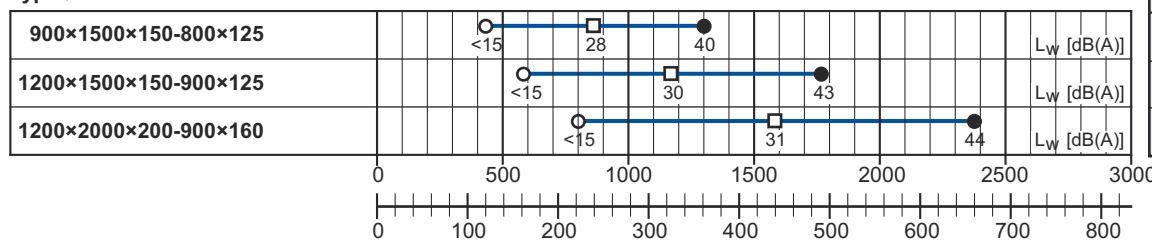
C1 m³/h	C2 l/s
28	7.7
47	13.0
80	22.1

Typ QL-WE-E/



C1 m³/h	C2 l/s
99	27.5
166	46.1
235	65.4

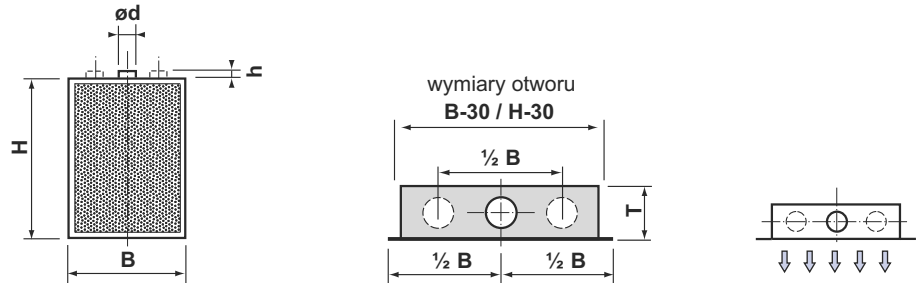
Typ QL-WE-E/



C1 m³/h	C2 l/s
252	70.1
296	82.1
386	107.1

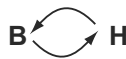
Typ QL-WE-RO/

Do montażu w ścianie, nawiew w jednym kierunku



Wymiary Typ QL-WE-RO/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ød [mm]	h [mm]	1/2 B [mm]	Ciężar [kg]
600× 300×160-1×125	600	300	160	1 × 123	50		7
600× 500×200-1×160	600	500	200	1 × 158	50		11
600× 700×250-1×200	600	700	250	1 × 198	50		15
600×1000×300-1×250	600	1000	300	1 × 248	50		22
900×1200×300-2×250	900	1200	300	2 × 248	50	450	37
1200×1200×300-2×250	1200	1200	300	2 × 248	50	600	50
900×1500×300-2×250	900	1500	300	2 × 248	50	450	48
1200×1500×350-2×315	1200	1500	350	2 × 313	50	600	60
1200×2000×350-2×315	1200	2000	350	2 × 313	50	600	80

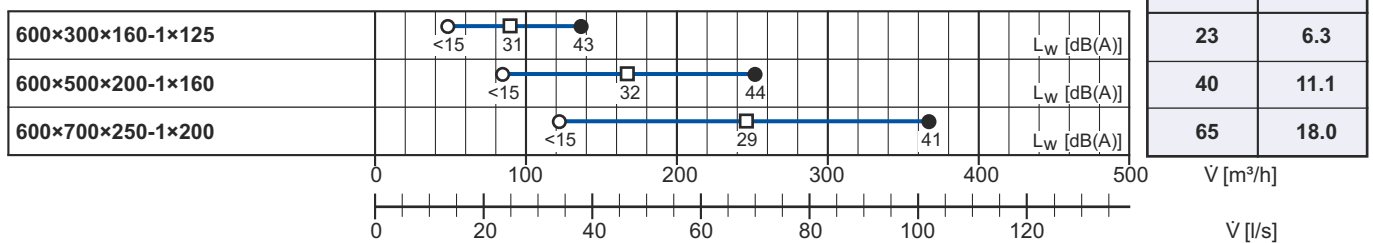
Inne wymiary na zapytanie.



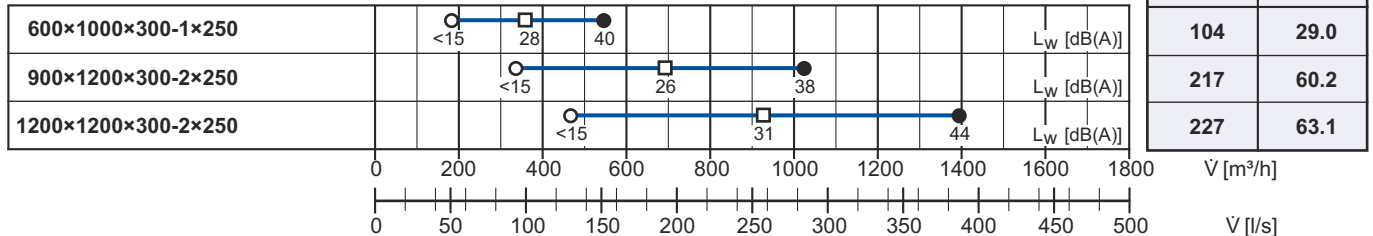
B max = 1'200 mm H max = 2'000 mm
B max = 2'000 mm H max = 1'200 mm

Dobór wstępny

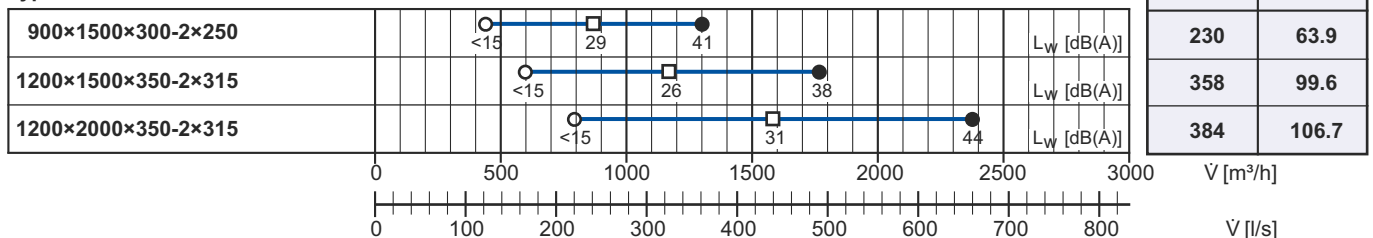
Typ QL-WE-RO/



Typ QL-WE-RO/



Typ QL-WE-RO/



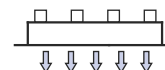
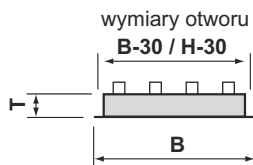
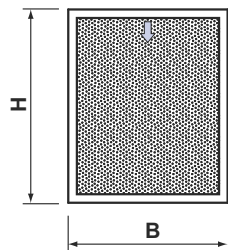
Dane techniczne

Typ QL-WE-O/

Do montażu w ścianie, nawiew w jednym kierunku, bez skrzynki rozprężnej



Należy zwrócić uwagę na strzałkę kierunku przepływu



Wymiary Typ QL-WE-O/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ciężar [kg]
600× 300×35	600	300	37	4
600× 500×35	600	500	37	6
600× 700×35	600	700	37	8
600×1000×35	600	1000	37	11
900×1200×35	900	1200	37	13
1200×1200×35	1200	1200	37	25
900×1500×35	900	1500	37	24
1200×1500×35	1200	1500	37	31
1200×2000×35	1200	2000	37	41

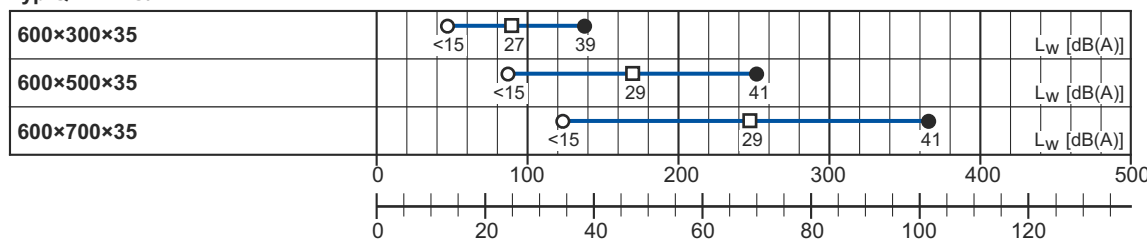
Inne wymiary na zapytanie.



B max = 1'200 mm H max = 2'000 mm
B max = 2'000 mm H max = 1'200 mm

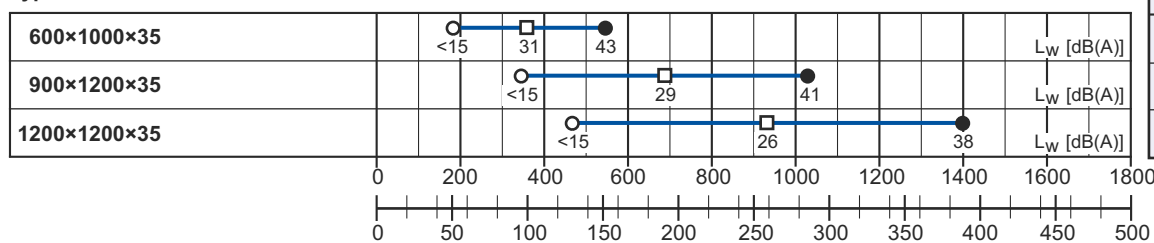
Dobór wstępny

Typ QL-WE-O/



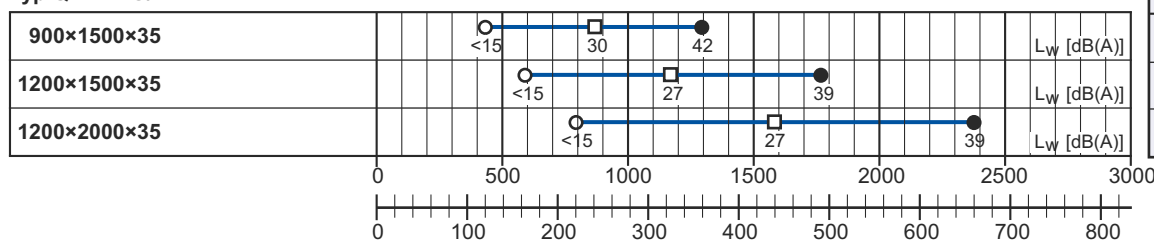
C1 m³/h	C2 l/s
26	7.2
45	12.5
64	17.9

Typ QL-WE-O/



C1 m³/h	C2 l/s
90	25.0
180	50.1
271	75.1

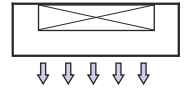
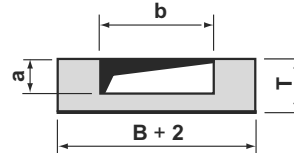
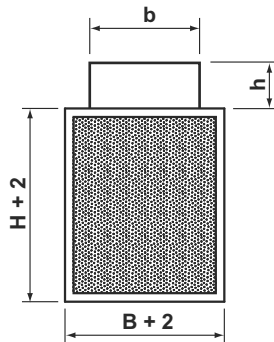
Typ QL-WE-O/



C1 m³/h	C2 l/s
220	61.2
331	91.8
451	125.2

Typ QL-WF-EO/

Do montażu przy ścianie, nawiew w jednym kierunku, dostępny z podstawą



Wymiary Typ QL-WF-EO/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	b [mm]	a [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
600× 300× 75-300× 45	600	300	75	298	43	100	6
600× 500× 75-450× 45	600	500	75	448	43	100	9
600× 700×115-400× 90	600	700	115	398	88	100	13
600×1000×115-450× 90	600	1000	115	448	88	100	18
900×1200×125-650×100	900	1200	125	648	98	100	31
1200×1200×125-900×100	1200	1200	125	898	98	100	41
900×1500×150-800×125	900	1500	150	798	123	100	39
1200×1500×150-900×125	1200	1500	150	898	123	100	51
1200×2000×200-900×160	1200	2000	200	898	158	100	67

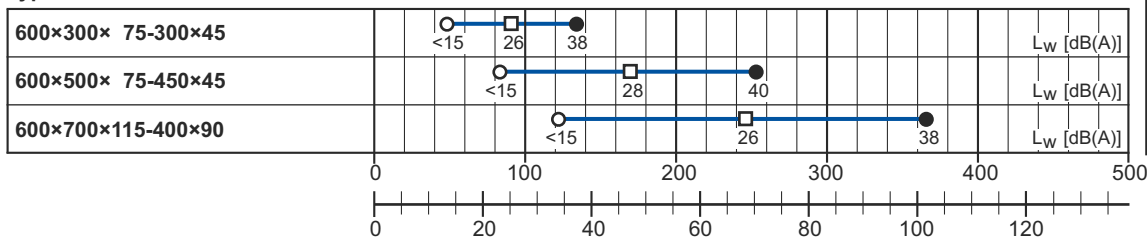
Inne wymiary na zapytanie.



B max = 1'200 mm H max = 2'000 mm
B max = 2'000 mm H max = 1'200 mm

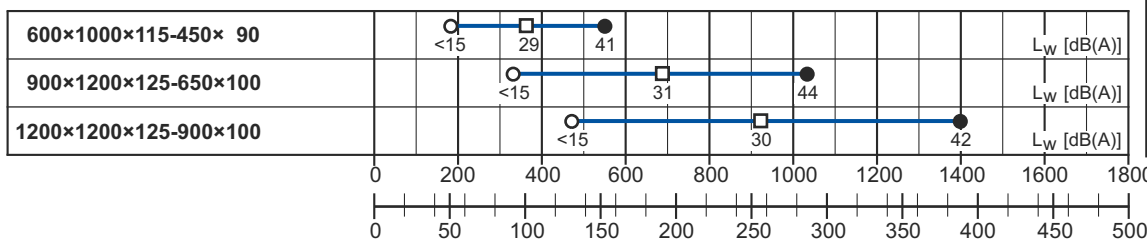
Dobór wstępny

Typ QL-WF-EO/



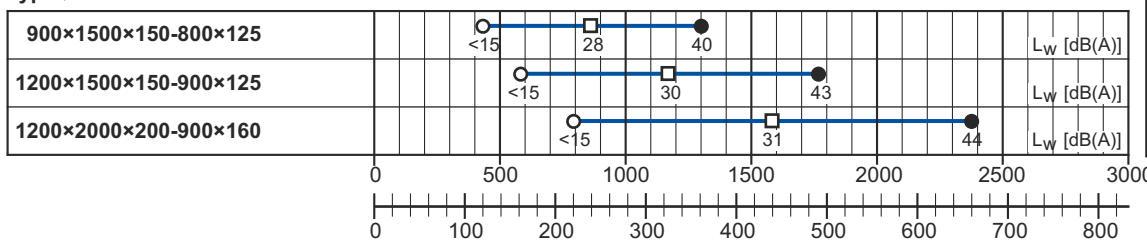
C1 m³/h	C2 l/s
28	7.7
47	13.0
80	22.1

Typ QL-WF-EO/



C1 m³/h	C2 l/s
99	27.5
166	46.1
235	65.4

Typ QL-WF-EO/

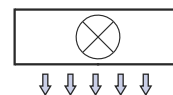
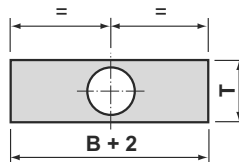
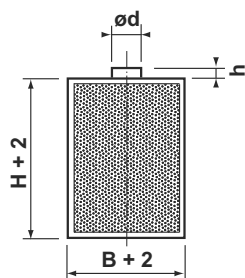


C1 m³/h	C2 l/s
252	70.1
296	82.1
386	107.1

Dane techniczne

Typ QL-WF-RO/

Do montażu przy ścianie, nawiew w jednym kierunku, dostępny z podstawą



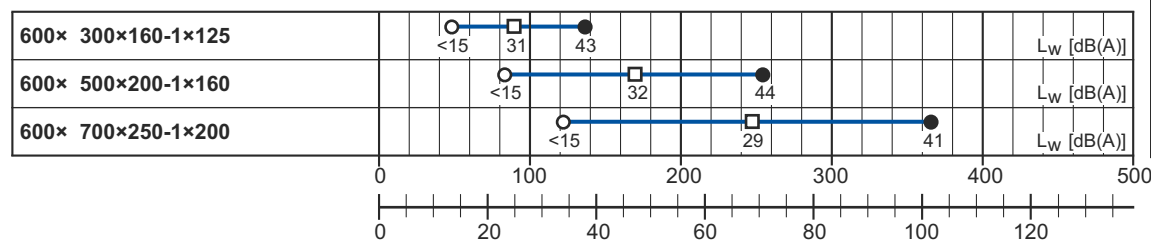
Wymiary Typ QL-WF-RO/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ød [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
600× 300×160-1×125	600	300	160	123	50-70	7
600× 500×200-1×160	600	500	200	158	50-70	11
600× 700×250-1×200	600	700	250	198	50-70	15
600×1000×300-1×250	600	1000	300	248	50-70	22

Inne wymiary na zapytanie.

$B \leftrightarrow H$ B max = 1'000 mm H max = 1'000 mm

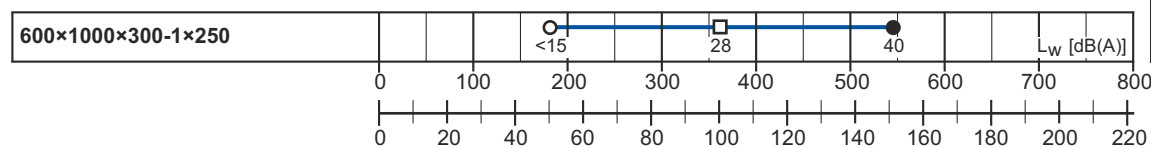
Dobór wstępny

Typ QL-WF-RO/



C1 m³/h	C2 l/s
23	6.3
40	11.1
65	18.0

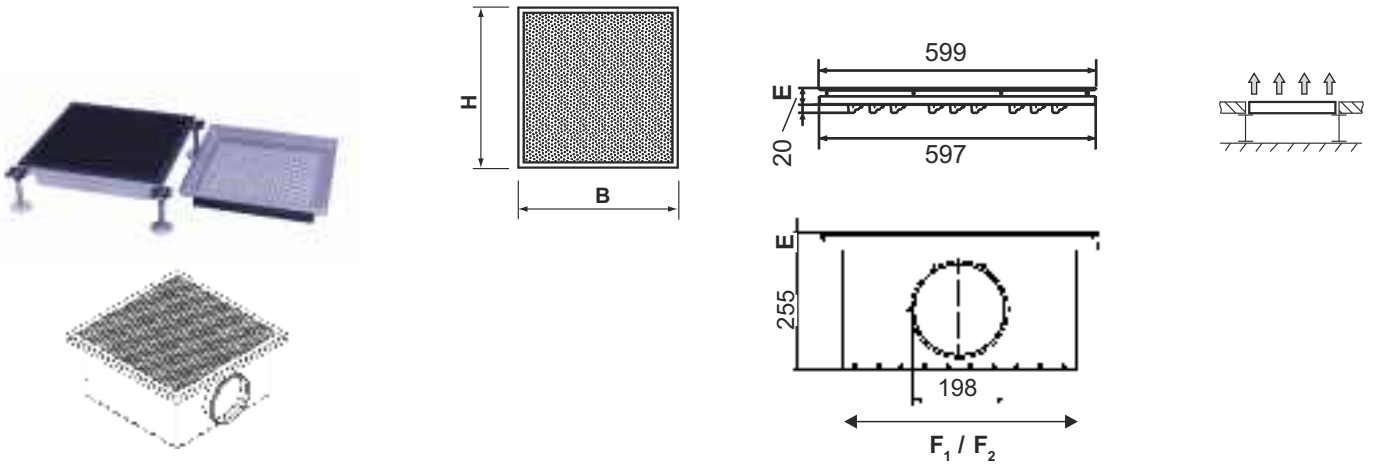
Typ QL-WF-RO/



C1 m³/h	C2 l/s
104	29.0

Typ QL-BE-O/ i Typ QL-BE-RO

Do montażu w podniesionej podłodze



Wymiary Typ QL-BE-O/ i Typ QL-BE-RO/	B [mm]	H [mm]	F1 [mm]	F2 [mm]	E [mm]	Ciężar [kg]
600×600	600	600	500	500	30-40 ¹⁾	20
600×600-1×200	600	600	500	500	30-40 ¹⁾	26

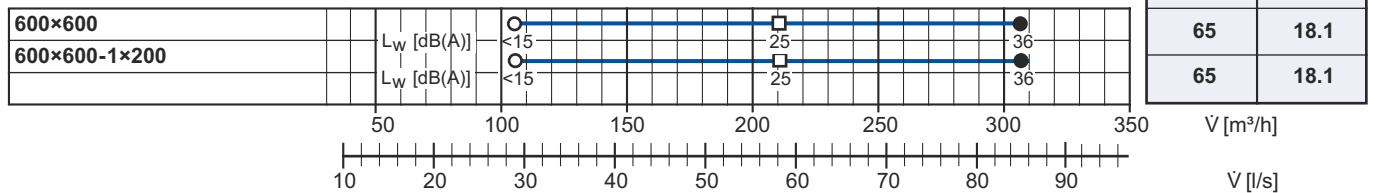
Inne wymiary na zapytanie.

Brak wykonania ze stali nierdzewnej.

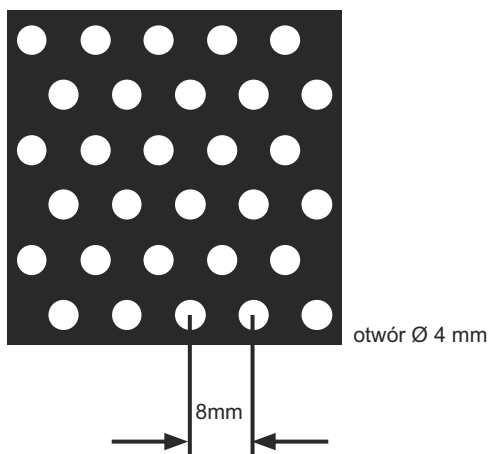
1) Zmienne, zależnie od grubości podłogi

Dobór wstępny

Typ QL-BE-O/ i Typ QL-BE-RO/



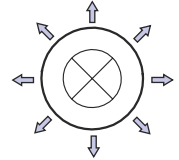
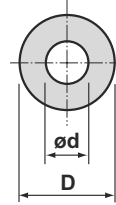
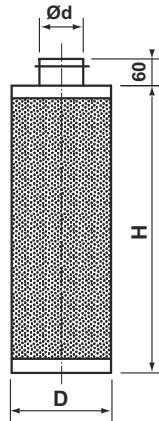
QL-BE



Dane techniczne

Typ QL-WR-RO/

Okrągły do montażu wolnostojącego, bez osłony przewodu, dostępny z podstawą

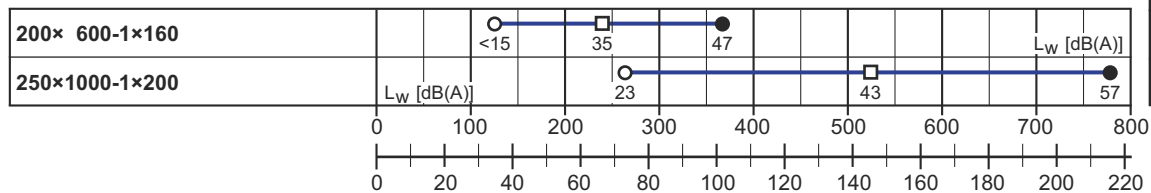


Wymiary Typ QL-WR-RO/	D [mm]	H [mm]	Ød [mm]	Ciężar [kg]
200× 600-1×160	200	600	158	8
250×1000-1×200	250	1000	198	11
315×1000-1×250	315	1000	248	15
400×1000-1×315	400	1000	313	22
400×1500-1×315	400	1500	313	27
500×1500-1×400	500	1500	398	32
500×2000-1×400	500	2000	398	45
630×2000-1×500	630	2000	498	60

Inne wysokości na zapytanie.

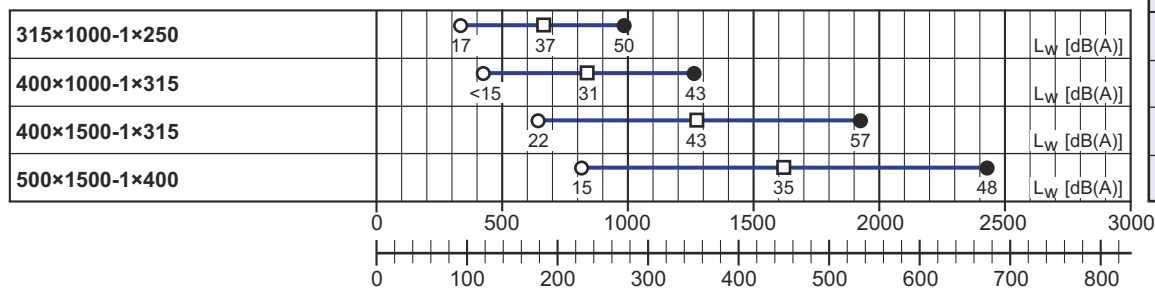
Dobór wstępny

Typ QL-WR-RO/



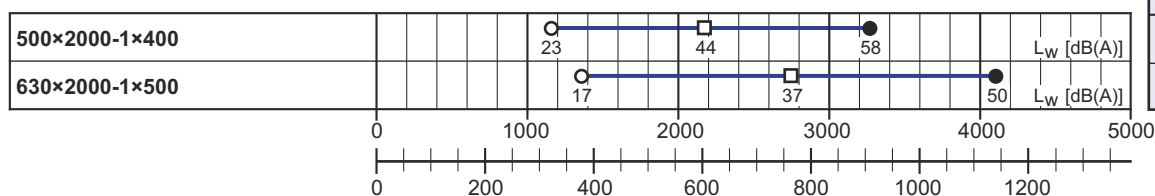
C1 m³/h	C2 l/s
53	14.6
88	24.4

Typ QL-WR-RO/



C1 m³/h	C2 l/s
137	38.0
211	58.6
224	62.3
355	98.6

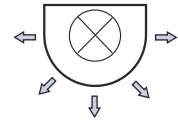
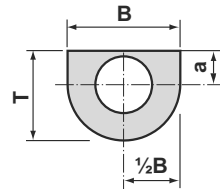
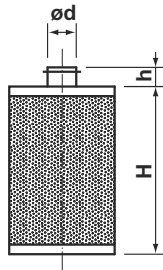
Typ QL-WR-RO/



C1 m³/h	C2 l/s
365	101.4
561	155.7

Typ QL-WH-RO/

Półokrągły do montażu przy ścianie, bez osłony przewodu, dostępny z podstawą

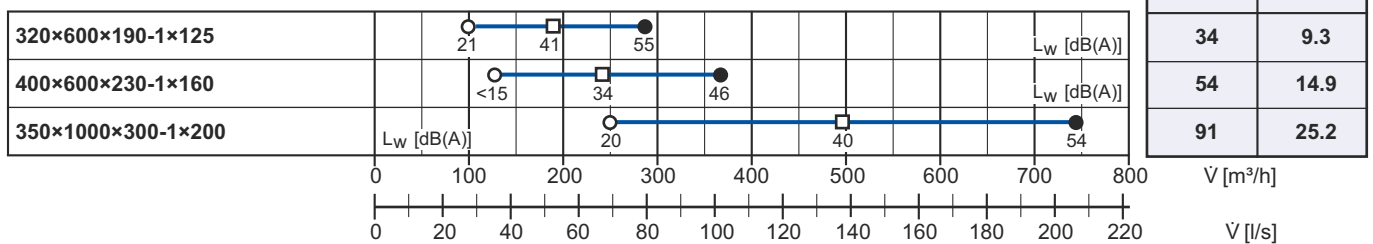


Wymiary Typ QL-WH-RO/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ød [mm]	h [mm]	a [mm]	Ciężar [kg]
320x 600x190-1x125	320	600	190	123	50-70	83	7
400x 600x230-1x160	400	600	230	158	50-70	100	10
350x1000x300-1x200	350	1000	300	198	50-70	120	15
400x1000x350-1x250	400	1000	350	248	50-70	145	17
500x1000x450-1x315	500	1000	450	313	50-70	178	20
500x1500x450-1x315	500	1500	450	313	50-70	178	27
600x1500x500-1x400	600	1500	500	398	50-70	220	40
600x2000x500-1x400	600	2000	500	398	50-70	220	50

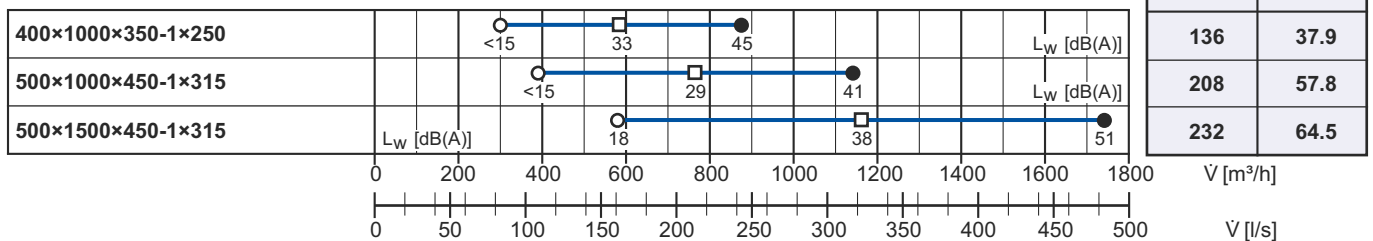
Inne wysokości na zapytanie.

Dobór wstępny

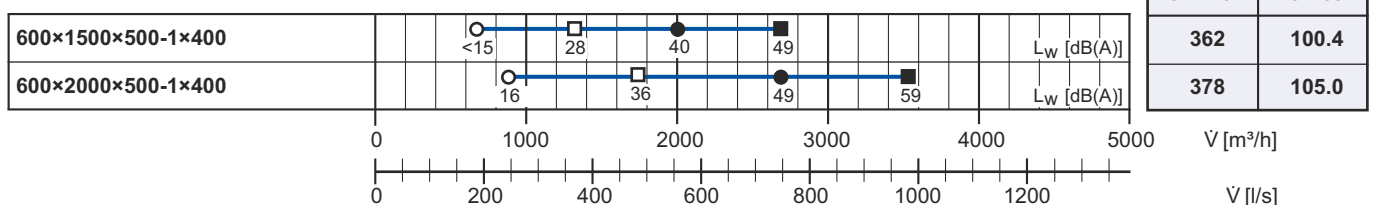
Typ QL-WH-RO/



Typ QL-WH-RO/



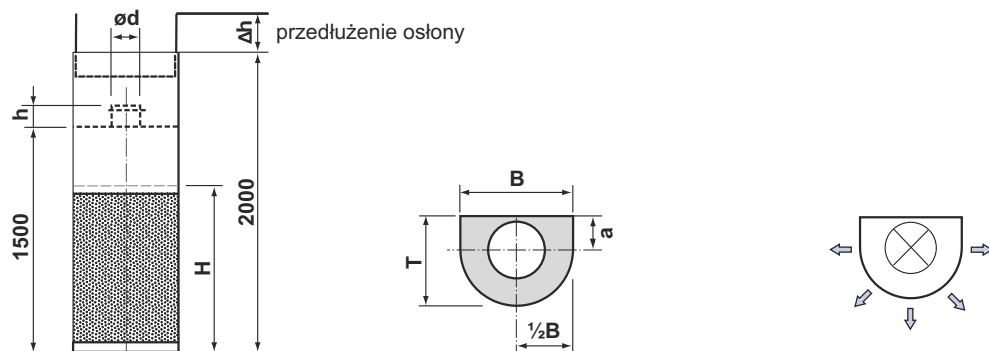
Typ QL-WH-RO/



Dane techniczne

Typ QL-WH-RO/.../K

Półokrągły do montażu przy ścianie, z osłoną przewodu, dostępny z podstawą

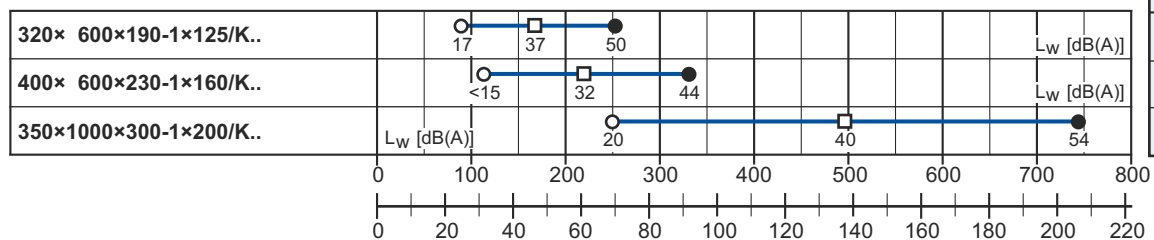


Wymiary Typ QL-WH-RO/.../K	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ød [mm]	h [mm]	a [mm]	Ciężar [kg]
320x 600x190-1x125/K..	320	600	190	123	50-70	80	14
400x 600x230-1x160/K..	400	600	230	158	50-70	100	20
350x1000x300-1x200/K..	350	1000	300	198	50-70	120	22
400x1000x350-1x250/K..	400	1000	350	248	50-70	145	25
500x1000x450-1x315/K..	500	1000	450	313	50-70	178	29
500x1500x450-1x315/K..	500	1500	450	313	50-70	178	39
600x1500x500-1x400/K..	600	1500	500	398	50-70	220	58

Inne wysokości na zapytanie.

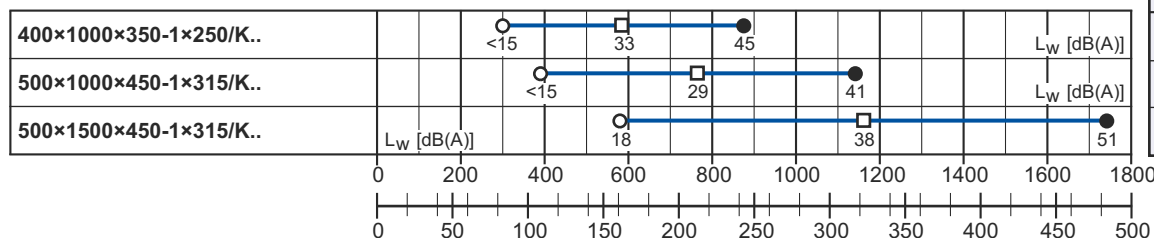
Dobór wstępny

Typ QL-WH-RO/.../K



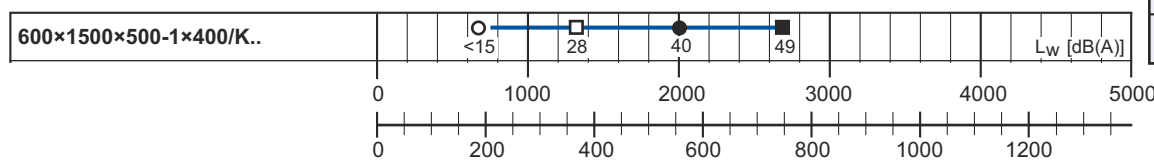
C1 m³/h	C2 l/s
34	9.3
54	14.9
91	25.2

Typ QL-WH-RO/.../K



C1 m³/h	C2 l/s
136	37.9
208	57.8
232	64.5

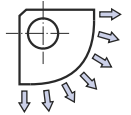
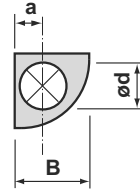
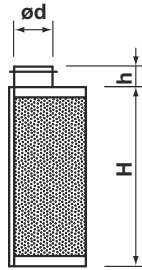
Typ QL-WH-RO/.../K



C1 m³/h	C2 l/s
362	100.4

Typ QL-WV-RO/

W kształcie ćwiartki koła do montażu w narożniku ściany bez osłony przewodu, dostępny z podstawą

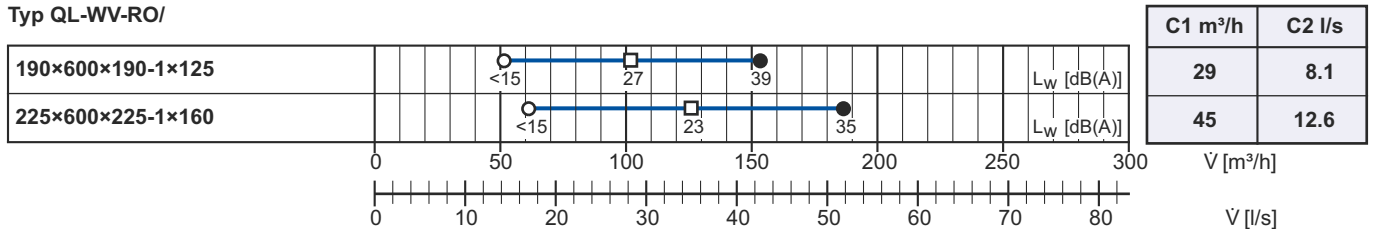


Wymiary Typ QL-WV-RO/	B [mm]	H [mm]	Ød [mm]	h [mm]	a [mm]	Ciężar [kg]
190× 600×190-1×125	190	600	123	50-70	83	6
225× 600×225-1×160	225	600	158	50-70	105	9
300×1000×300-1×200	300	1000	198	50-70	125	12
340×1000×340-1×250	340	1000	248	50-70	150	14
450×1500×450-1×315	450	1500	313	50-70	180	18

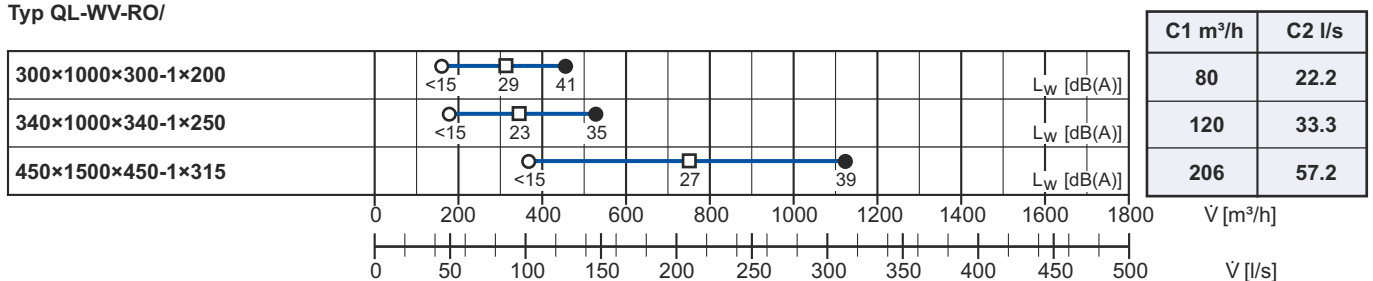
Inne wysokości na zapytanie.

Dobór wstępny

Typ QL-WV-RO/



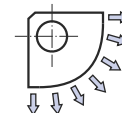
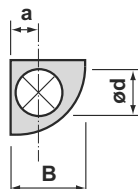
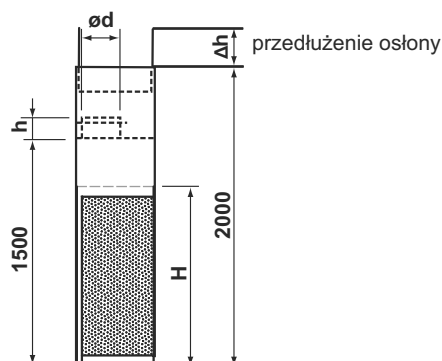
Typ QL-WV-RO/



Dane techniczne

Typ QL-WV-RO/.../K

W kształcie ćwiartki koła do montażu w narożniku ściany z osłoną przewodu, dostępny z podstawą

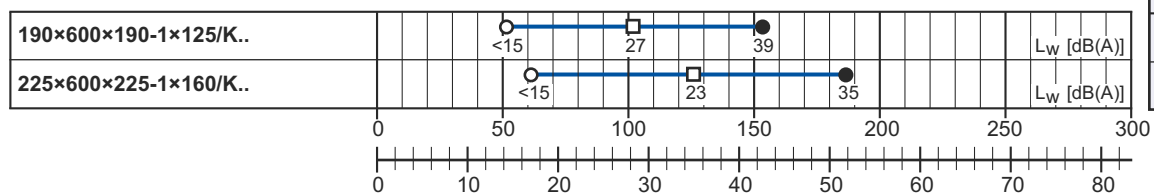


Wymiary Typ QL-WV-RO/.../K	B [mm]	H [mm]	Ød [mm]	h [mm]	a [mm]	Ciężar [kg]
190× 600×190-1×125/K..	190	600	123	50-70	83	16
225× 600×225-1×160/K..	225	600	158	50-70	105	18
300×1000×300-1×200/K..	300	1000	198	50-70	125	19
340×1000×340-1×250/K..	340	1000	248	50-70	150	21
450×1500×450-1×315/K..	450	1500	313	50-70	180	22

Inne wysokości na zapytanie.

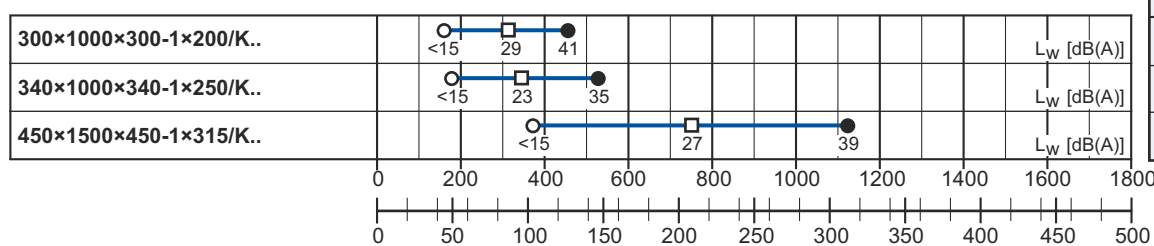
Dobór wstępny

Typ QL-WV-RO/.../K



C1 m³/h	C2 l/s
29	8.1
45	12.6

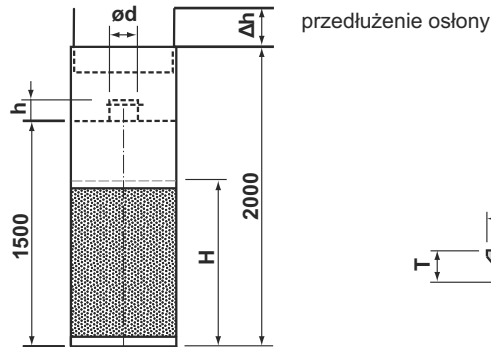
Typ QL-WV-RO/.../K



C1 m³/h	C2 l/s
80	22.2
120	33.3
206	57.2

Typ QL-WS-RO/.../K

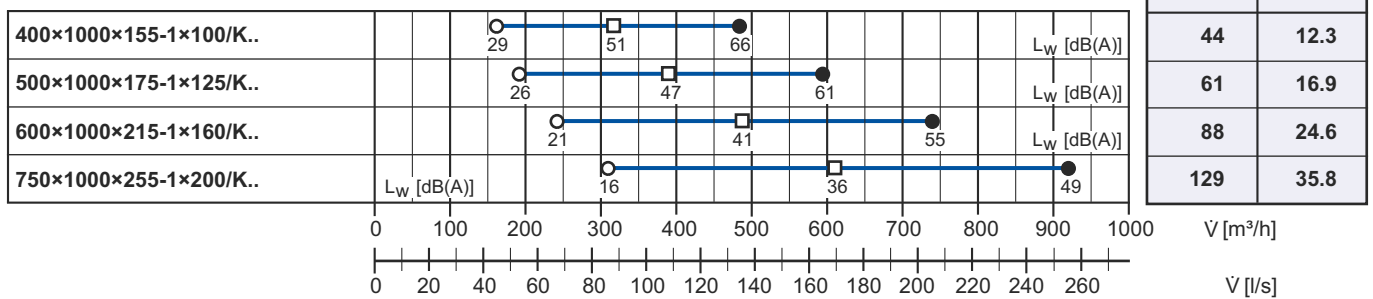
Półeliptyczny do montażu przy ścianie z osłoną przewodu, dostępny z podstawą



Wymiary Typ QL-WS-K-RO/.../K	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ød [mm]	h [mm]	a [mm]	Ciężar [kg]
400×1000×155-1×100/K..	400	1000	155	98	50-70	70	17
500×1000×175-1×125/K..	500	1000	175	123	50-70	85	20
600×1000×215-1×160/K..	600	1000	215	158	50-70	105	24
750×1000×255-1×200/K..	750	1000	255	198	50-70	125	32

Dobór wstępny

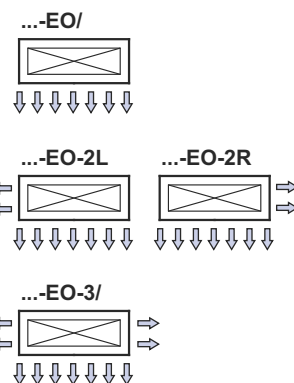
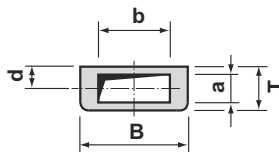
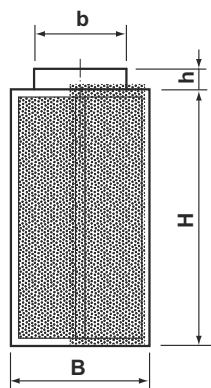
Typ QL-WS-K-RO/.../K



Dane techniczne

Typ QL-WFM-EO/; Typ QL-WFM-EO-2/; Typ QL-WFM-EO-3/

Do montażu przy ścianie, z prostokątnym króćcem przyłącznym, dostępny z podstawą

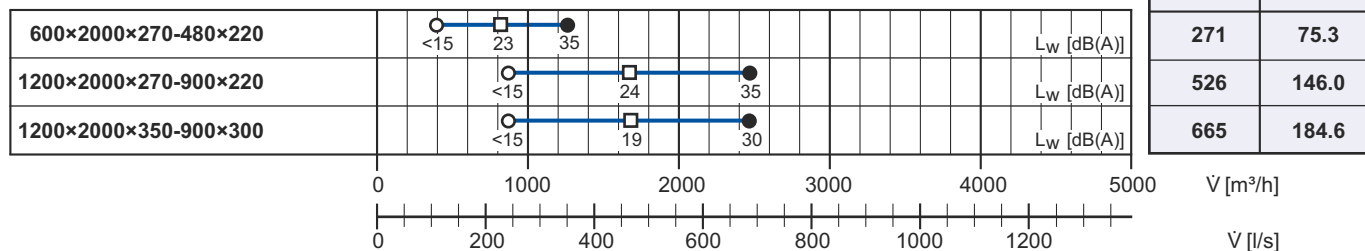


Wymiary Typy QL-WFM-EO/, QL-WFM-EO-2/ i QL-WFM-EO-3/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	b [mm]	a [mm]	h [mm]	d [mm]	Ciężar [kg]
600×2000×270-420×220	600	2000	270	418	218	100	110	38
1200×2000×270-900×220	1200	2000	270	898	218	100	110	65
1200×2000×350-900×300	1200	2000	350	898	298	100	150	75

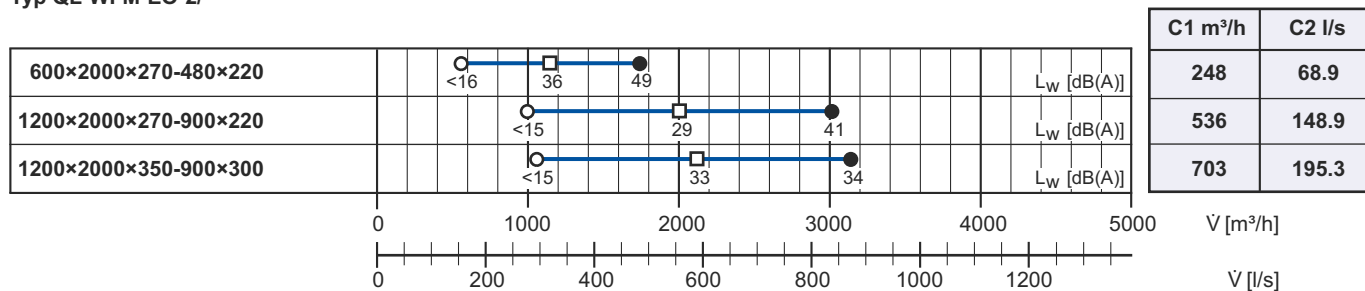
Inne wymiary na zapytanie.

Dobór wstępny

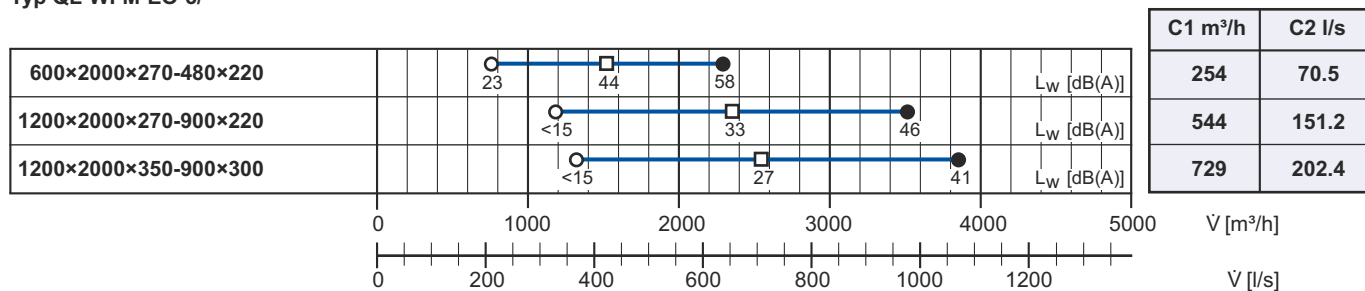
Typ QL-WFM-EO/



Typ QL-WFM-EO-2/

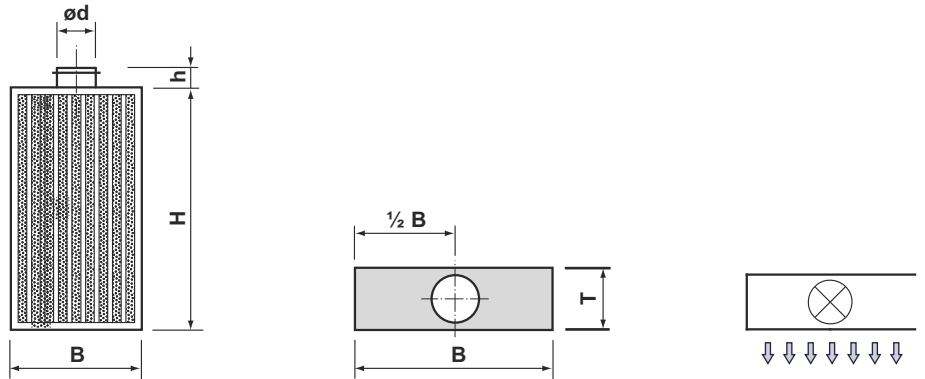


Typ QL-WFM-EO-3/



Typ QL-WFT-RO/

Do montażu przy ścianie z trapezową płytą czołową, z okrągłym króćcem przyłącznym, bez podstawy

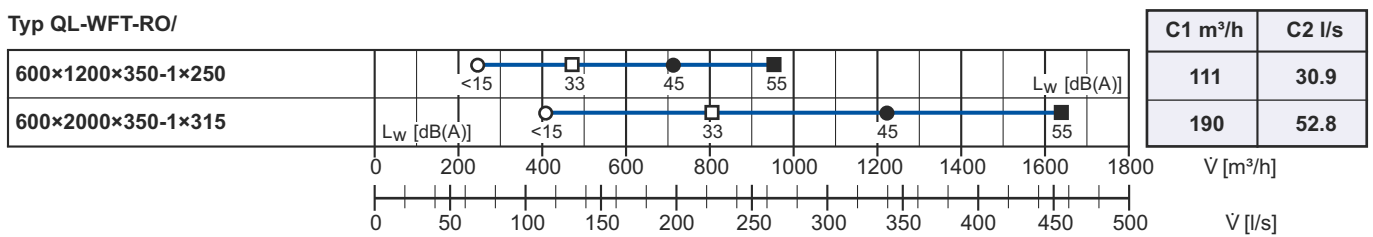


Wymiary Typ QL-WFT-RO/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	Ød [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
600×1200×350-1×250	600	1200	350	248	50-70	22
600×2000×350-1×315	600	2000	350	313	50-70	28

Inne wymiary na zapytanie.

Dobór wstępny

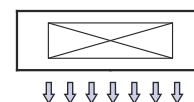
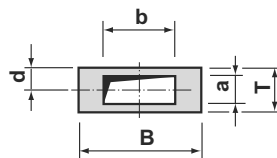
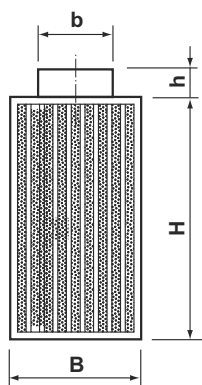
Typ QL-WFT-RO/



Dane techniczne

Typ QL-WFT-E/

Do montażu przy ścianie z trapezową płytą czołową, z prostokątnym króćcem przyłącznym, nawiew w jednym kierunku, bez podstawy

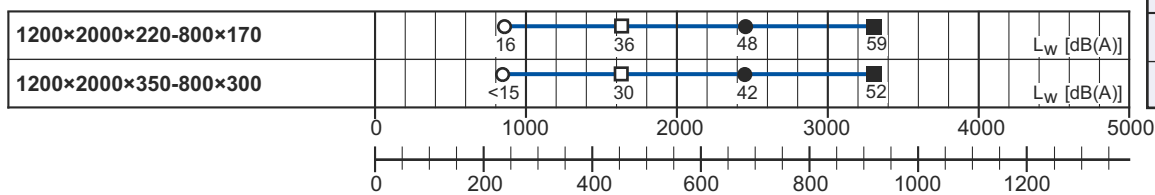


Wymiary Typ QL-WFT-E/	B [mm]	H [mm]	T [mm]	b [mm]	a [mm]	h [mm]	d [mm]	Ciężar [kg]
1200×2000×220-800×170	1200	2000	220	798	168	100	110	55
1200×2000×350-800×300	1200	2000	350	798	298	100	150	66

Inne wymiary na zapytanie.

Dobór wstępny

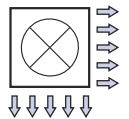
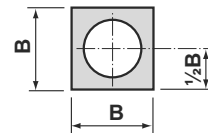
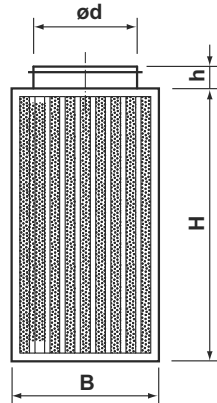
Typ QL-WFT-E/



C1 m³/h	C2 l/s
347	96.5
516	143.2

Typ QL-WQT-RO-2/

Do montażu przy ścianie z trapezową płytą czołową, z okrągłym króćcem przyłącznym, nawiew w dwóch kierunkach, bez podstawy

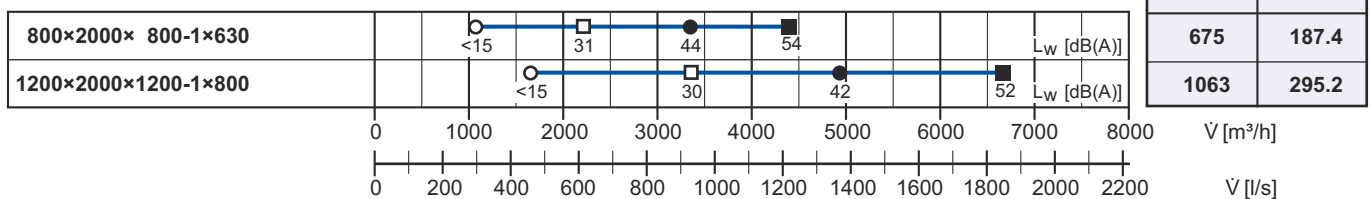


Wymiary Typ QL-WQT-RO-2/	B [mm]	H [mm]	Ød [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
800×2000× 800-1×630	800	2000	628	100	100
1200×2000×1200-1×800	1200	2000	798	100	157

Inne wymiary na zapytanie.

Dobór wstępny

Typ QL-WQT-RO-2/

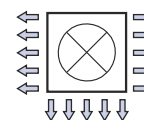
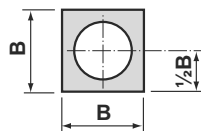
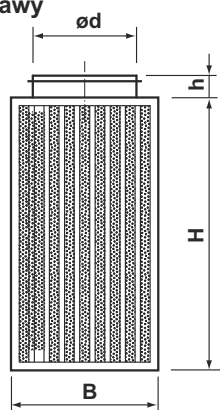


W wersji standardowej, wszystkie nieaktywne boki nawiewnika wykonane są z niemalowanej, nieperforowanej blachy trapezowej. Lakierowanie nawiewnika możliwe za dodatkową opłatą.

Dane techniczne

Typ QL-WQT-RO-3/

Do montażu przy ścianie z trapezową ścianą czołową, z okrągłym króćcem przyłącznym, nawiew w trzech kierunkach, bez podstawy

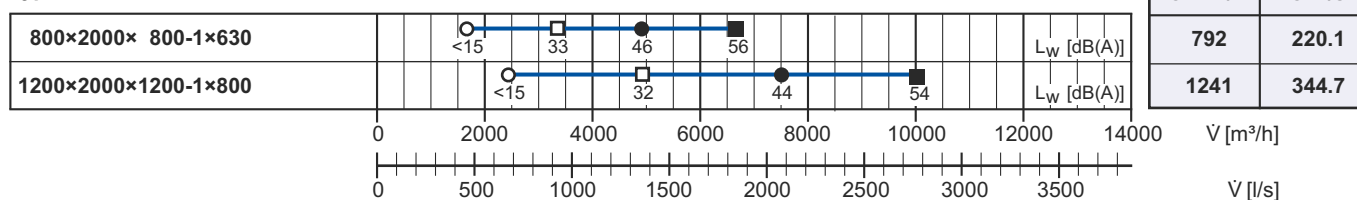


Wymiary Typ QL-WQT-RO-3/	B [mm]	H [mm]	Ød [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
800×2000× 800-1×630	800	2000	628	100	108
1200×2000×1200-1×800	1200	2000	798	100	167

Inne wymiary na zapytanie.

Dobór wstępny

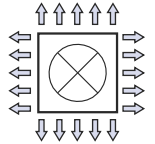
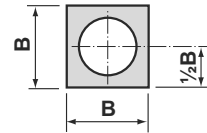
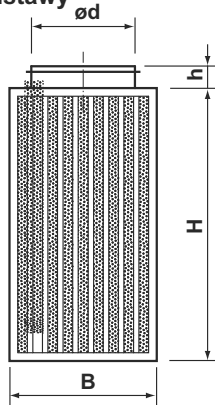
Typ QL-WQT-RO-3/



W wersji standardowej, wszystkie nieaktywne ściany nawiewnika wykonane są z niemalowanej, nieperforowanej blachy trapezowej. Lakierowanie nawiewnika możliwe za dodatkową opłatą.

Typ QL-WQT-RO-4/

do montażu wolnostojącego, z trapezową płytą czołową, okrągłym króćcem przyłącznym, nawiew w czterech kierunkach, bez podstawy

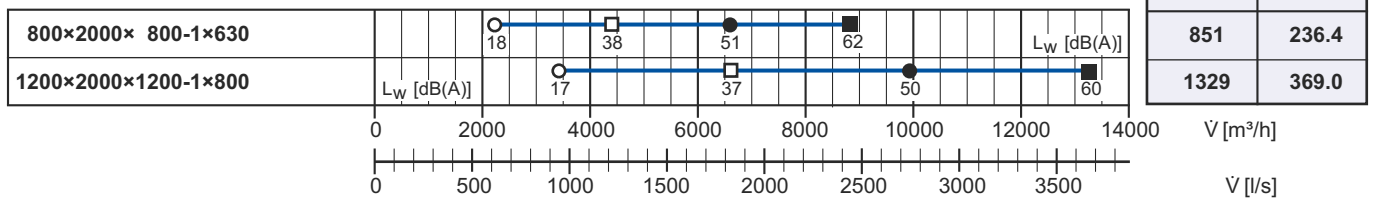


Wymiary Typ QL-WQT-RO-4/	B [mm]	H [mm]	Ød [mm]	h [mm]	Ciężar [kg]
800×2000× 800-1×630	800	2000	628	100	116
1200×2000×1200-1×800	1200	2000	798	100	184

Inne wymiary na zapytanie.

Dobór wstępny

Typ QL-WQT-RO-4/



Ogólne informacje techniczne

Ogólne informacje techniczne do doboru nawiewników waporowych TROX HESCO

W wentylacji waporowej w odróżnieniu od wentylacji mieszającej, nawiew powietrza jest zlokalizowany w pobliżu podłogi a ruch powietrza wywołany jest przez prądy konwekcyjne powstające wokół osób znajdujących się w pomieszczeniu, urządzeń mechanicznych, komputerów i innych źródeł ciepła. Ponieważ w przypadku wentylacji waporowej 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.

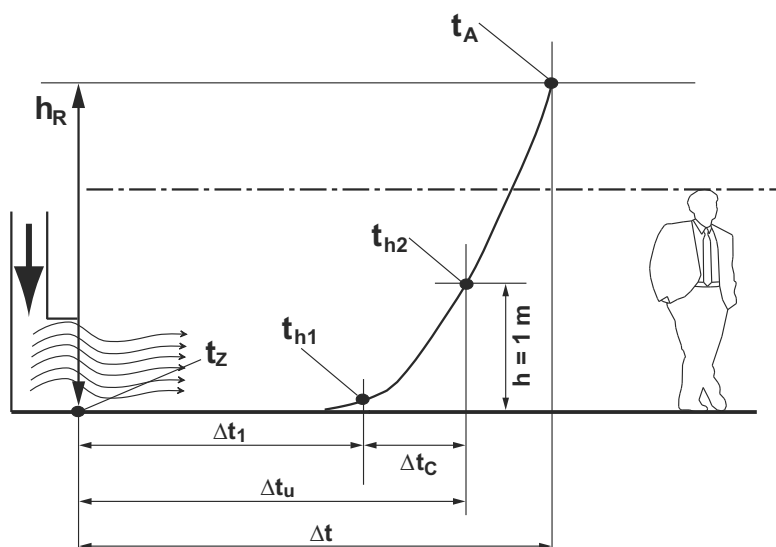
Pionowy rozkład temperatury występujący w pomieszczeniach z wentylacją waporową jest różny od tego, jaki występuje w przypadku zastosowania wentylacji mieszającej. Podczas gdy w przypadku wentylacji mieszającej temperatura w pomieszczeniu jest praktycznie taka sama od podłogi do sufitu, to w przypadku wentylacji waporowej występuje wyraźny gradient temperatury.

Oznacza to, że tak ważny w wentylacji waporowej wskaźnik Δt nie ma większego znaczenia przy projektowaniu wentylacji mieszającej. W wentylacji waporowej temperatura w pomieszczeniu jest określana na wysokości 1m powyżej poziomu podłogi w dowolnym punkcie poza obszarem strefy bezpośredniej $L_{0,2}$. Różnicę temperatury pomiędzy temperaturą powietrza nawiewanego t_z a temperaturą w pomieszczeniu t_R określa się symbolem Δt_c . 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_c powinna znajdować się w zakresie pomiędzy 4 do 5K maksymalnie 6K).

W pomieszczeniach o zwiększonej aktywności fizycznej użytkowników (praca stojąca lub zwiększona ruchliwość) lub w pomieszczeniach przemysłowych Δt_c osiągać może wartość od 5 do 7K (maksymalnie 8K) przy jednoczesnej minimalnej temperaturze nawiewu wynoszącej 16°C.

W celu zapewnienia warunków komfortu ważne jest, aby różnica temperatur Δt_c (temperatura w pomieszczeniu ok. 1 m nad podłogą - temperatura powietrza ok. 0.1 m nad podłogą) nie przekraczała wartości 2 K w przypadku wentylacji komfortu i 3 K w pomieszczeniach przemysłowych.

Rozkład temperatur - Oznaczenia - Wentylacja komfortu



Q	Watt	Obciążenie cieplne
\dot{V}	m^3/h	Strumień objętościowy powietrza nawiewanego
\dot{V}_{m^2}	$m^3/h, m^2$	Strumień objętościowy powietrza nawiewanego na m^2 powierzchni pomieszczenia
ρ	kg/m^3	Gęstość powietrza
c_p	$kJ/kg, K$	Ciepło właściwe powietrza
h_R	m	Wysokość pomieszczenia
t_z	$^{\circ}C$	Temperatura powietrza nawiewanego
t_{h1}	$^{\circ}C$	Temperatura powietrza na wysokości ok. 0,1 m nad podłogą
t_{h2}	$^{\circ}C$	Temperatura w pomieszczeniu na wysokości ok. 1 m nad podłogą
t_A	$^{\circ}C$	Temperatura powietrza wywiewanego
Δt	K	Różnica pomiędzy temperaturą powietrza wywiewanego i nawiewanego
Δt_1	K	Różnica pomiędzy temperaturą przypodłogowej warstwy powietrza na wysokości ok. 0,1 m nad podłogą a temperaturą powietrza nawiewanego
Δt_u	K	Różnica pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu a temperaturą powietrza nawiewanego
Δt_C	K	$(t_{h2} - t_{h1})$ Różnica temperatury komfortu
$L_{0,2}$	m	Długość strefy bezpośredniej Długość strefy bezpośredniej określa granice strefy wokół nawiewnika waporowego, wewnątrz której zarówno temperatura jak i prędkość przepływu powietrza w warstwie przypodłogowej nie spełniają kryteriów komfortu.

Rozkład temperatury - Wentylacja komfortu

Określenie rozkładu temperatury w pomieszczeniu i strumienia objętościowego powietrza na podstawie obciążeń cieplnych.

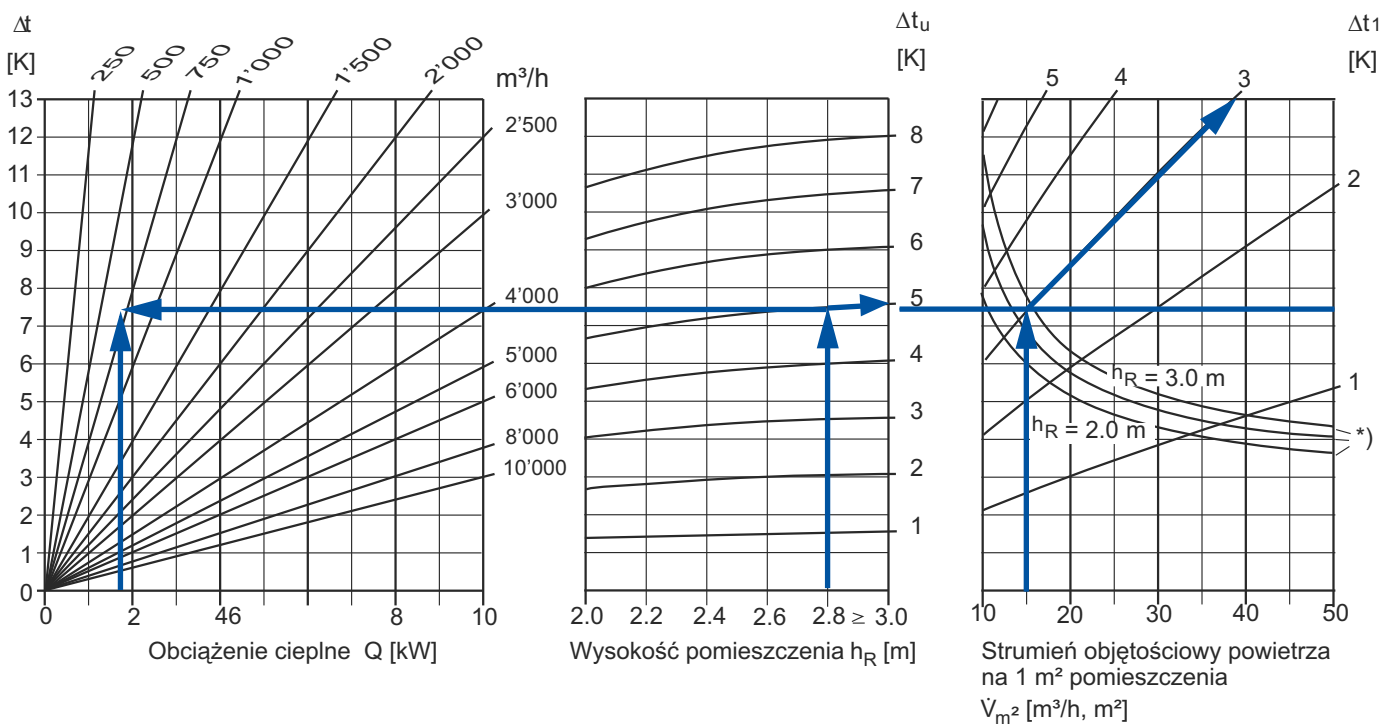
Gęstość powietrza $\rho = 1.20 \text{ kg/m}^3$
 Ciepło właściwe powietrza $c_p = 1.004 \text{ kJ/kg, K}$
 Temperatura w pomieszczeniu t_{h2} na wysokości ok. 1 m nad podłogą

Strumień objętościowy powietrza $\dot{V} = \frac{3600 \times Q}{\Delta t \times c_p \times \rho} \text{ [m}^3/\text{h]}$

Δt = temperatura powietrza wywiewanego - temperatura nawiewu powietrza nawiewanego

Δt_u = temperatura w pomieszczeniu - temperatura powietrza nawiewanego

Δt_1 = temperatura powietrza przy podłodze - temperatura powietrza nawiewanego



Przykład:

Dane:

Powierzchnia	48 m ²	A
Wysokość pomieszczenia	2.8 m	h_R
Obciążenie cieplne	1.8 kW	Q
Temperatura nawiewu powietrza nawiewanego	18°C	t_Z
Temperatura w pomieszczeniu (ok. 1 m nad podłogą)	23°C	t_{h2}

Szukane

Δt_u Δt t_A \dot{V} \dot{V}_{m^2} Δt_1 t_{h1} Δt_C

Wynik

Obliczone	1) Δt_u	= $t_R - t_{ZL}$	= 23 - 18	= 5 K
Odczyt z wykresu środkowego	2) Δt	= przy h_R 2.8 m i $\Delta t_u = 5$ K		= 7.4 K
Obliczone	3) t_A	= $t_Z + \Delta t$	= 18 + 7.4	= 25.4 K
Odczyt z wykresu po lewej	4) \dot{V}	= przy $\Delta t = 7.4$ K i $Q = 1.8$ kW		= 730 m ³ /h
Obliczone	5) \dot{V}_{m^2}	= 730/48		= 15.2 m ³ /h, m ²
Odczyt z wykresu po prawej	6) Δt_1	= przy 7.4 K i $\dot{V}_{m^2} = 15.2$ m ³ /h, m ²		= 3 K
Obliczone	7) t_{h1}	= $t_Z + \Delta t_1$	= 18 + 3	= 21°C
Obliczone	8) Δt_C	= $(t_{h2} - t_{h1})$ 23 - 21		= 2 K

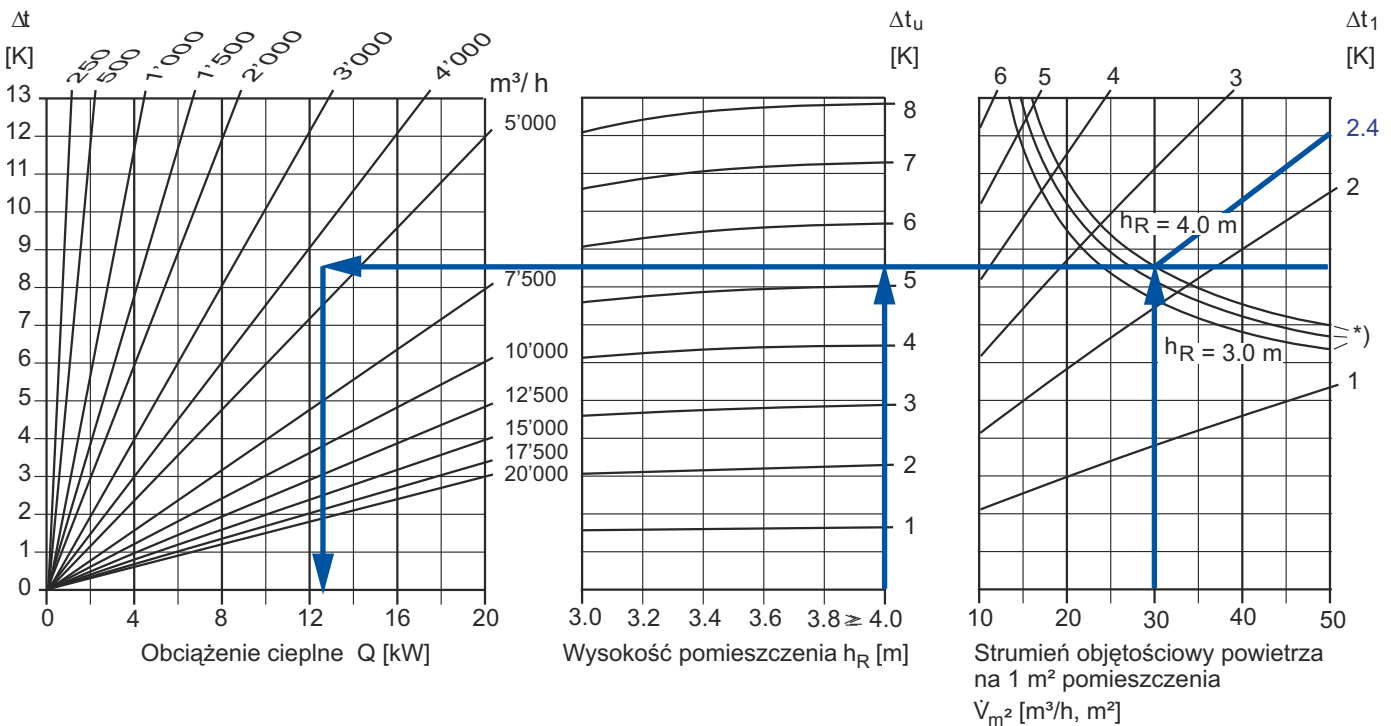
Rozkład temperatur - Pomieszczenia przemysłowe

Określenie rozkładu temperatury w pomieszczeniu i strumienia objętościowego powietrza na podstawie obciążeń cieplnych.

Gęstość powietrza $\rho = 1.20 \text{ kg/m}^3$
 Ciepło właściwe powietrza $c_p = 1.004 \text{ kJ/kg, K}$
 Temperatura w pomieszczeniu t_{h2} na wysokości ok. 1 m nad podłogą

Strumień objętościowy powietrza $V = \frac{3600 \times Q}{\Delta t \times c_p \times \rho} \text{ [m}^3/\text{h]}$

Δt = temperatura powietrza wywiewanego - temperatura nawiewu powietrza nawiewanego
 Δt_u = temperatura w pomieszczeniu - temperatura powietrza nawiewanego
 Δt_1 = temperatura powietrza przy podłodze - temperatura powietrza nawiewanego



Przykład:

Dane:

Powierzchnia	150 m ²	A
Wysokość pomieszczenia	4.0 m	h _R
Strumień objętościowy powietrza	4500 m ³ /h	V̇
Temperatura w pomieszczeniu (ok. 1 m nad podłogą)	24°C	t _R
Δt _C	3	K

Szukane

V̇_{m²} Δt_{max} Δt₁ Δt_u t_Z t_A t_{h1} Q

Wynik

Obliczone	1) V̇ _{m²}	= 4500/150	= 30 m ³ /h, m ²
Odczyt z wykresu po prawej	2) Δt _{max}	= przy 30 m ³ /h, m ² i Δt _C = 3 K	= 8.4 K
	3) Δt ₁		= 2.3 K
Odczyt z wykresu środkowego	4) Δt _u	= przy Δt = 8.4 K i h _R = 4.0 m	= 5.3 K
Obliczone	5) t _Z	= t _{h2} - Δt _u	= 24 - 5.3 = 18.7°C
Obliczone	6) t _A	= t _Z + Δt	= 18.7 + 8.4 = 27.1°C
Obliczone	7) t _{h1}	= t _Z + Δt ₁	= 18.7 + 2.3 = 21°C
Odczyt z wykresu po lewej	8) Q	= przy V̇ = 4500 m ³ /h i Δt = 8.4 K	= 12.7 kW

Nawiew wyporowy - Długość strefy bezpośredniej (poza strefą przebywania ludzi)

Prędkość nawiewu powietrza	$\Delta t_u = 3 \text{ K}$				$\Delta t_u = 6 \text{ K}$			
	0.1 m/s	0.2 m/s	0.3 m/s	0.4 m/s	0.1 m/s	0.2 m/s	0.3 m/s	0.4 m/s

Typ QL-WE-E/

600× 300× 75-300× 45	[m]	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	1.0	1.6	2.1
600× 500× 75-450× 45	[m]	0.4	0.8	1.2	1.6	0.6	1.3	1.9	2.6
600× 700×115-400× 90	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	2.9
600×1000×115-450× 90	[m]	0.5	1.0	1.6	2.1	0.8	1.7	2.5	3.4
900×1200×125-650×100	[m]	0.6	1.3	1.9	2.5	1.0	2.1	3.1	4.1
1200×1200×125-900×100	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
900×1500×150-800×125	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
1200×1500×150-900×125	[m]	0.8	1.5	2.3	3.0	1.2	2.4	3.7	4.9
1200×2000×200-900×160	[m]	0.8	1.7	2.5	3.4	1.4	2.7	4.1	5.5

Typ QL-WE-RO/

600× 300×160-1×125	[m]	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	1.0	1.6	2.1
600× 500×200-1×160	[m]	0.4	0.8	1.2	1.6	0.6	1.3	1.9	2.6
600× 700×250-1×200	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	2.9
600×1000×300-1×250	[m]	0.5	1.0	1.6	2.1	0.8	1.7	2.5	3.4
900×1200×300-2×250	[m]	0.6	1.3	1.9	2.5	1.0	2.1	3.1	4.1
1200×1200×300-2×250	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
900×1500×300-2×250	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
1200×1500×350-2×315	[m]	0.8	1.5	2.3	3.0	1.2	2.4	3.7	4.9
1200×2000×350-2×315	[m]	0.8	1.7	2.5	3.4	1.4	2.7	4.1	5.5

Typ QL-WE-O/

600× 300×35	[m]	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	1.0	1.6	2.1
600× 500×35	[m]	0.4	0.8	1.2	1.6	0.6	1.3	1.9	2.6
600× 700×35	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	2.9
600×1000×35	[m]	0.5	1.0	1.6	2.1	0.8	1.7	2.5	3.4
900×1200×35	[m]	0.6	1.3	1.9	2.5	1.0	2.1	3.1	4.1
1200×1200×35	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
900×1500×35	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
1200×1500×35	[m]	0.8	1.5	2.3	3.0	1.2	2.4	3.7	4.9
1200×2000×35	[m]	0.8	1.7	2.5	3.4	1.4	2.7	4.1	5.5

Typ QL-WF-E/

600× 300× 75-300× 45	[m]	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	1.0	1.6	2.1
600× 500× 75-450× 45	[m]	0.4	0.8	1.2	1.6	0.6	1.3	1.9	2.6
600× 700×115-400× 90	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	2.9
600×1000×115-450× 90	[m]	0.5	1.0	1.6	2.1	0.8	1.7	2.5	3.4
900×1200×125-650×100	[m]	0.6	1.3	1.9	2.5	1.0	2.1	3.1	4.1
1200×1200×125-900×100	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
900×1500×150-800×125	[m]	0.7	1.4	2.1	2.8	1.1	2.2	3.4	4.5
1200×1500×150-900×125	[m]	0.8	1.5	2.3	3.0	1.2	2.4	3.7	4.9
1200×2000×200-900×160	[m]	0.8	1.7	2.5	3.4	1.4	2.7	4.1	5.5

Typ QL-WF-RO/

600× 300×160-1×125	[m]	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	1.0	1.6	2.1
600× 500×200-1×160	[m]	0.4	0.8	1.2	1.6	0.6	1.3	1.9	2.6
600× 700×250-1×200	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	2.9
600×1000×300-1×250	[m]	0.5	1.0	1.6	2.1	0.8	1.7	2.5	3.4

Typ QL-BE-O/ i Typ QL-BE-RO/

600× 60	[m]	0.3	0.6	0.8	1.1	0.5	0.9	1.4	1.8
600×600-1×200	[m]	0.3	0.6	0.8	1.1	0.5	0.9	1.4	1.8

Nawiew wyporowy - Długość strefy bezpośredniej (poza strefą przebywania ludzi)

Prędkość nawiewu powietrza	$\Delta t_u = 3 \text{ K}$				$\Delta t_u = 6 \text{ K}$			
	0.1 m/s	0.2 m/s	0.3 m/s	0.4 m/s	0.1 m/s	0.2 m/s	0.3 m/s	0.4 m/s

Typ QL-WR-RO/

200× 600-1×160	[m]	0.2	0.4	0.6	0.8	0.3	0.7	1.0	1.3
250×1000-1×200	[m]	0.3	0.5	0.8	1.1	0.4	0.9	1.3	1.7
315×1000-1×250	[m]	0.3	0.6	0.8	1.1	0.5	0.9	1.4	1.8
400×1000-1×315	[m]	0.3	0.6	0.9	1.2	0.5	1.0	1.5	2.0
400×1500-1×315	[m]	0.4	0.7	1.1	1.4	0.6	1.2	1.7	2.3
500×1500-1×400	[m]	0.4	0.8	1.1	1.5	0.6	1.2	1.9	2.5
500×2000-1×400	[m]	0.4	0.9	1.3	1.7	0.7	1.4	2.1	2.8
630×2000-1×500	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	3.0

Typ QL-WH-RO/ i QL-WH-RO/.../K

320× 600×190-1×125 (/K..)	[m]	0.3	0.5	0.8	1.0	0.4	0.8	1.2	1.6
400× 600×230-1×160 (/K..)	[m]	0.3	0.5	0.8	1.1	0.4	0.9	1.3	1.8
350×1000×300-1×200 (/K..)	[m]	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	1.0	1.5	2.1
400×1000×350-1×250 (/K..)	[m]	0.3	0.7	1.0	1.3	0.5	1.1	1.6	2.2
500×1000×450-1×315 (/K..)	[m]	0.4	0.7	1.1	1.4	0.6	1.1	1.7	2.3
500×1500×450-1×315 (/K..)	[m]	0.4	0.8	1.2	1.7	0.7	1.4	2.0	2.7
600×1500×500-1×400 (/K..)	[m]	0.4	0.9	1.3	1.8	0.7	1.4	2.1	2.9
600×2000×500-1×400	[m]	0.5	1.0	1.5	2.0	0.8	1.6	2.4	3.2

Typ QL-WV-RO/ i QL-WV-RO/.../K

190× 600×190-1×125 (/K..)	[m]	0.2	0.5	0.7	1.0	0.4	0.8	1.2	1.6
225× 600×225-1×160 (/K..)	[m]	0.3	0.5	0.8	1.0	0.4	0.8	1.2	1.7
300×1000×300-1×200 (/K..)	[m]	0.3	0.7	1.0	1.4	0.6	1.1	1.7	2.2
340×1000×340-1×250 (/K..)	[m]	0.4	0.7	1.1	1.4	0.6	1.2	1.7	2.3
450×1500×450-1×315 (/K..)	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	3.0

Typ QL-WS-RO/.../K

400×1000×155-1×100/K..	[m]	0.4	0.7	1.1	1.5	0.6	1.2	1.8	2.4
500×1000×175-1×125/K..	[m]	0.4	0.8	1.2	1.6	0.6	1.3	1.9	2.6
600×1000×215-1×160/K..	[m]	0.4	0.8	1.3	1.7	0.7	1.4	2.1	2.7
750×1000×255-1×200/K..	[m]	0.5	0.9	1.4	1.8	0.7	1.5	2.2	2.9

Typy QL-WFM-E/, QL-WFM-E-2/ i QL-WFM-E-3/

600×2000×270-480×220	[m]	0.5	1.0	1.5	2.0	0.8	1.6	2.4	3.2
1200×2000×270-900×220	[m]	0.6	1.2	1.8	2.4	1.0	2.0	3.0	3.9
1200×2000×350-900×300	[m]	0.6	1.2	1.8	2.4	1.0	2.0	3.0	3.9

Typ QL-WFT-RO/

600×1200×350-1×250	[m]	0.6	1.1	1.7	2.2	0.9	1.8	2.7	3.6
600×2000×350-1×315	[m]	0.7	1.4	2.1	2.7	1.1	2.2	3.3	4.5

Typ QL-WFT-E/

1200×2000×220-800×170	[m]	0.8	1.7	2.5	3.4	1.4	2.7	4.1	5.5
1200×2000×350-800×300	[m]	0.8	1.7	2.5	3.4	1.4	2.7	4.1	5.5

Typ QL-WQT-RO-2/

800×2000× 800-1×630	[m]	0.6	1.2	1.8	2.4	1.0	2.0	3.0	3.9
1200×2000×1200-1×800	[m]	0.7	1.4	2.1	2.7	1.1	2.2	3.3	4.5

Typ QL-WQT-RO-3/

800×2000× 800-1×630	[m]	0.5	1.1	1.6	2.2	0.9	1.7	2.6	3.5
1200×2000×1200-1×800	[m]	0.6	1.2	1.8	2.4	1.0	2.0	3.0	3.9

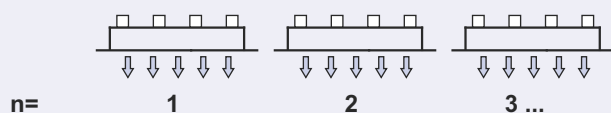
Typ QL-WQT-RO-4/

800×2000× 800-1×630	[m]	0.5	1.0	1.5	2.0	0.8	1.6	2.4	3.2
1200×2000×1200-1×800	[m]	0.6	1.1	1.7	2.2	0.9	1.8	2.7	3.6

Nawiew wyporowy - Długość strefy bezpośredniej

Oznaczenia

Współczynnik korekcyjny w przypadku umieszczenia n-nawiewników obok siebie (tylko dla nawiewników płaskich):
Długość strefy bezpośredniej dla n-nawiewników = Długość strefy bezpośredniej dla 1 nawiewnika $\times n^{0.3}$



Przykład Typ QL-WF-E/600 × 1000 × 115-450 × 90:

Dane

Szerokość	0.6 m
Wysokość	1.0 m
Nawiewnik płaski, kierunek wypływu powietrza	w jednym kierunku
Ilość nawiewników umieszczonych obok siebie	2
Prędkość wypływu powietrza	0.20 m/s
Δt_u	3 K i 5 K

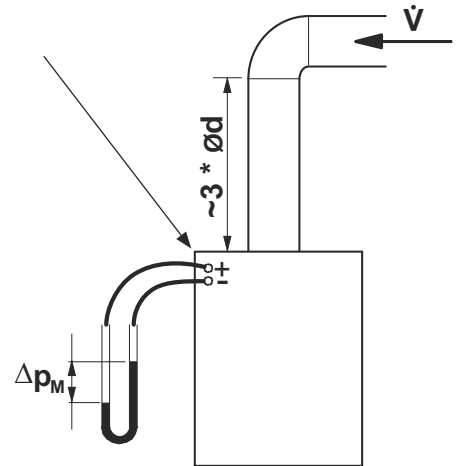
Wynik

Długość strefy bezpośredniej z tabeli dla 1 nawiewnika	1.0 m (3 K) i 1.7 m (6 K)
2 nawiewniki obok siebie	$1.0 \times 2^{0.3} = 1.2$ m przy 3 K
	$1.7 \times 2^{0.3} = 2.1$ m przy 6 K

Pomiar przepływu

QL-xx-Rx-x-M

1. Pomiar różnicy ciśnienia Δp_M



2. Przeliczenie różnicy ciśnienia do $\rho = 1.20 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta p_{M1.20} = \Delta p_M * \frac{1.20}{\rho_M}$$

3. Strumień objętościowy powietrza \dot{V}

Tolerancja $\pm 5\%$

$\Delta p_{M1.20}$	Strumień objętościowy powietrza \dot{V} [l/s]								
[Pa]	Ø125	Ø160	Ø200	Ø250	Ø315	Ø400	Ø500	Ø630	Ø800
2	38	68	113	185	306	508	812	1'313	2'148
4	54	98	162	266	439	730	1'166	1'885	3'084
6	67	121	201	329	543	902	1'441	2'329	3'811
8	78	140	233	382	631	1'048	1'674	2'707	4'429
10	88	158	262	429	708	1'178	1'881	3'041	4'976
12	97	173	288	472	779	1'295	2'069	3'345	5'473
14	105	188	312	512	844	1'404	2'243	3'625	5'931
16	112	201	335	549	905	1'505	2'405	3'887	6'360
18	119	214	356	584	963	1'601	2'557	4'133	6'763
20	126	226	376	617	1'017	1'691	2'702	4'367	7'145
25	142	254	423	693	1'143	1'900	3'035	4'907	8'028
30	156	280	465	762	1'257	2'090	3'339	5'397	8'830
35	169	303	504	826	1'362	2'265	3'618	5'849	9'570
40	181	325	540	886	1'461	2'428	3'880	6'271	10'261
45	192	346	575	942	1'553	2'582	4'126	6'669	10'912
50	203	365	607	995	1'641	2'728	4'359	7'046	11'529

$\Delta p_{M1.20}$	Strumień objętościowy powietrza \dot{V} [l/s]								
[Pa]	Ø125	Ø160	Ø200	Ø250	Ø315	Ø400	Ø500	Ø630	Ø800
2	11	19	31	51	85	141	226	365	597
4	15	27	45	74	122	203	324	524	857
6	19	34	56	91	151	251	400	647	1'059
8	22	39	65	106	175	291	465	752	1'230
10	24	44	73	119	197	327	523	845	1'382
12	27	48	80	131	216	360	575	929	1'520
14	29	52	87	142	235	390	623	1'007	1'648
16	31	56	93	152	252	418	668	1'080	1'767
18	33	60	99	162	267	445	710	1'148	1'879
20	35	63	105	171	283	470	750	1'213	1'985
25	39	71	117	192	317	528	843	1'363	2'230
30	43	78	129	212	349	581	927	1'499	2'453
35	47	84	140	229	378	629	1'005	1'625	2'658
40	50	90	150	246	406	675	1'078	1'742	2'850
45	53	96	160	262	432	717	1'146	1'852	3'031
50	56	101	169	276	456	758	1'211	1'957	3'202

Tekst do specyfikacji

Informacje ogólne

Nawiewniki wporowe TROX HESCO stosowane do zapewnienia optymalnego rozdziału powietrza w pomieszczeniach zgodnie z zasadą wentylacji wporowej. Jednolity profil prędkości uzyskiwany dzięki zastosowaniu specjalnych dysz z profilowanymi kierownicami powietrza.

Typ QL-WE-E/ do montażu w ścianie, nawiew w jednym kierunku

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Prostokątny króciec przyłączny.

Typ QL-WE-RO/ do montażu w ścianie, nawiew w jednym kierunku

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Okrągły króciec przyłączny.

Typ QL-WE-O/ do montażu w ścianie, nawiew w jednym kierunku

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Miejsce montażu: instalacja w kanale lub fałszywej ścianie.

Typ QL-WF-EO/ i Typ QL-WF-RO/ f do montażu przy ścianie, nawiew w jednym kierunku, dostępny z podstawą i z osłoną kanału wentylacyjnego

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Do montażu wolnostojącego. Zwarta, spawana konstrukcja. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Prostokątny króciec przyłączny.

Typ QL-WF-EO/, prostokątny króciec przyłączny

Typ QL-WF-RO/, okrągły króciec przyłączny

Opcje: z podstawą i/lub z osłoną kanału wentylacyjnego

Typ QL-BE-O/ i Typ QL-BE-RO/ do montażu w podniesionej podłodze

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika o standardowym kolorze RAL 9010, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Perforowana płyta podłogowa: stabilizowana i wzmocniona blacha stalowa, lakierowana proszkowo zgodnie z wymogami architektonicznymi. Nośność: 150 kg: Obszar nadciśnienia pod podniesioną podłogą. Skrzynka rozprężna z blachy stalowej ocynkowanej (...-RO).

Typ QL-WR-RO/ Nawiewnik okrągły do montażu wolnostojącego, bez osłony kanału wentylacyjnego, dostępny z podstawą

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Opcje: z osłoną kanału wentylacyjnego dostarczaną w dwóch sekcjach i/lub z podstawą.

Typ QL-WH-RO/ i Typ QL-WH-RO/.../K Nawiewnik półokrągły do montażu przy ścianie bez osłony kanału wentylacyjnego, dostępny z podstawą

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Okrągły króciec przyłączny.

Typ QL-WH-RO/ bez osłony kanału wentylacyjnego
Typ QL-WH-RO/.../K0 wysokość 2000 mm; bez przedłużenia osłony

Typ QL-WH-RO/.../Kx z osłoną kanału wentylacyjnego z przedłużeniem osłony do pomieszczeń o wysokości do 3.50 m. Podstawa dostępna na zapytanie.

Typ QL-WV-RO/ i Typ QL-WV-K-RO/.../K Nawiewnik w kształcie ćwiartki koła do montażu w narożniku ściany z osłoną kanału wentylacyjnego, dostępny z podstawą

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Okrągły króciec przyłączny.

Typ QL-WV-RO/ bez osłony kanału wentylacyjnego
Typ QL-WV-RO/.../K0 wysokość 2000 mm; bez przedłużenia osłony

Typ QL-WV-RO/.../Kx z osłoną kanału wentylacyjnego z przedłużeniem osłony do pomieszczeń o wysokości do 3.50 m. Podstawa dostępna na zapytanie.

Typ QL-WS-RO/.../K Nawiewnik półeliptyczny do montażu przy ścianie z osłoną kanału wentylacyjnego, dostępny z podstawą

Tylna ściana nawiewnika wykonana z ocynkowanej blachy stalowej. Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym.

Typ QL-WS-RO/ bez osłony kanału wentylacyjnego
Typ QL-WS-RO/.../K0 wysokość 2000 mm; bez przedłużenia osłony

Typ QL-WS-RO/.../Kx z osłoną kanału wentylacyjnego z przedłużeniem osłony do pomieszczeń o wysokości do 3.50 m. Podstawa dostępna na zapytanie.

Typ QL-WFM-EO-.../ do montażu przy ścianie, prostokątny króciec przyłączny, dostępny z podstawą

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Tylna ściana nielakierowana. Płyta czołowana nawiewnika o wysokiej jakości wykończenia powierzchni: brzegi aluminiowe, bez widocznych śrub. Prostokątny króciec przyłączny. Opcjonalnie z podstawą.

Typ QL-WFM-EO/ nawiew w jednym kierunku
Typ QL-WFM-EO-2/ nawiew w dwóch kierunkach, na wprost i w lewą lub prawa stronę
Typ QL-WFM-EO-3/ nawiew w trzech kierunkach

Typ QL-WFT-RO/ do montażu przy ścianie z trapezową płytą czołową, okrągły króciec przyłączny, bez podstawy

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Tylna ściana nielakierowana. Okrągły króciec przyłączny.

Typ QL-WFT-E/ do montażu przy ścianie z trapezową płytą czołową, prostokątny króciec przyłączny, nawiew w jednym kierunku, bez podstawy

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Tylna ściana nielakierowana. Prostokątny króciec przyłączny.

Typ QL-WQT-RO-2/ i Typ QL-WQT-RO-3/ lub kwadratowe do montażu przy ścianie z trapezową płytą czołową, okrągły króciec przyłączny, nawiew w czterech kierunkach, bez podstawy

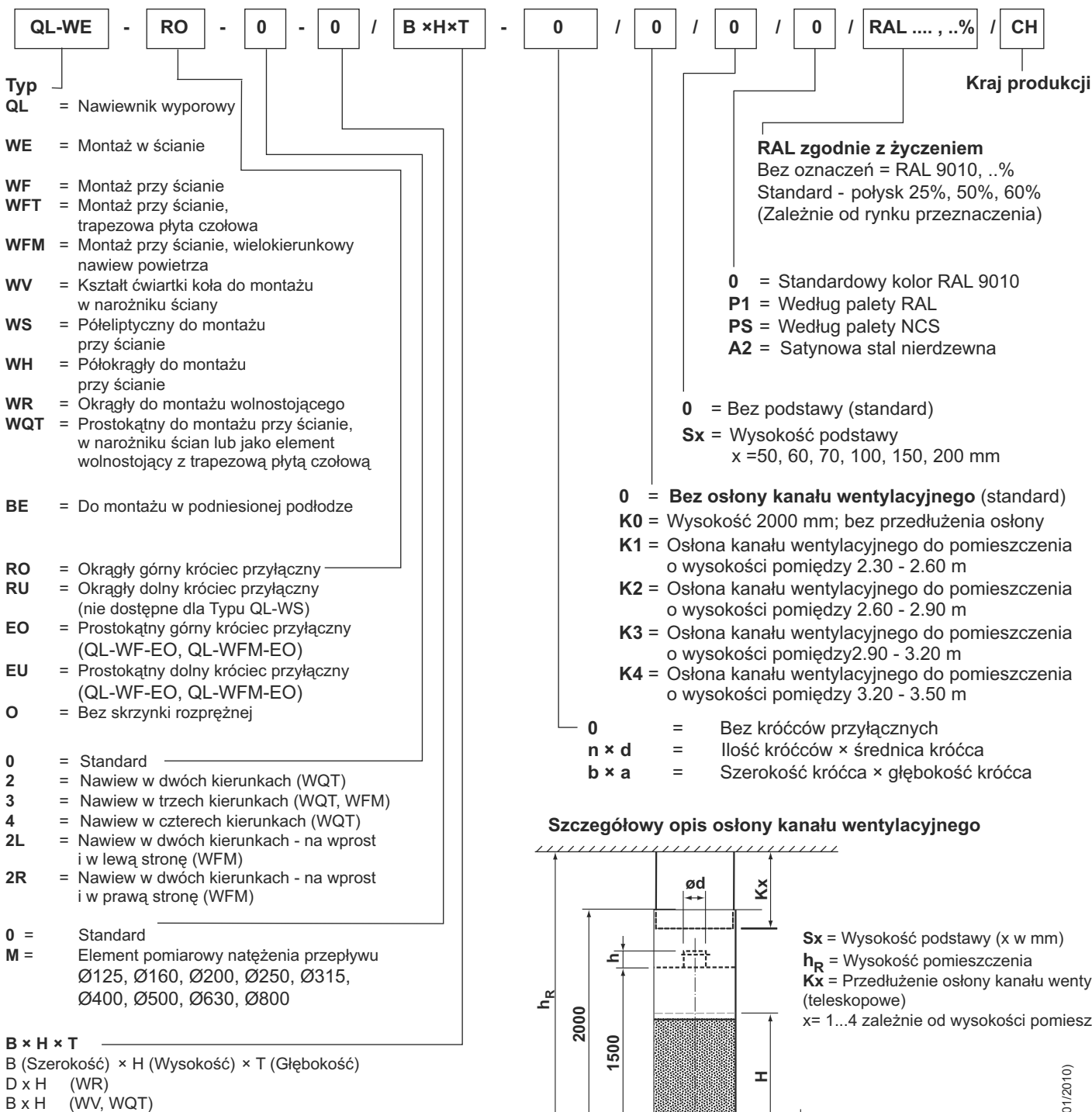
Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Okrągły króciec przyłączny. W wersji standardowej, wszystkie nieaktywne ściany nawiewnika wykonane są z trapezowej, nieperforowanej blachy, niemalowane. Lakierowanie powierzchni wszystkich ścian nawiewnika możliwe za dodatkową opłatą.

Typ QL-WQT-RO-4/ do montażu wolnostojącego, z trapezową płytą czołową, okrągły króciec przyłączny, nawiew w czterech kierunkach, bez podstawy

Płyta czołowa nawiewnika ze specjalnymi dyszami z tworzywa sztucznego z profilowanymi kierownicami powietrza. Każda dysza zapewnia stałe natężenie przepływu kierując strumień na płytę czołową nawiewnika. Perforowana metalowa płaska płyta czołowa zapewniająca nawiew o niskiej turbulencji i niewielkiej prędkości, wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo w standardowym kolorze białym RAL 9010, opcjonalnie w innym kolorze z palety RAL, stopień połysku zgodnie z kluczem zamówieniowym. Okrągły króciec przyłączny.

Informacje do zamawiania

Klucz zamówieniowy



Przykłady zamówienia

- 15 sztuk QL-WF-EO/600×1000×115-450×90
 24 sztuki QL-WH-RO/400×600×200-1×160/K2
 20 sztuk QL-WE-O/900×1200×35

wykonanie standard z prostokątnym króćcem przyłącznym
 wykonanie standard z osłoną kanału wentylacyjnego do pomieszczenia o wysokości od 2.60 do 2.90 m
 wykonanie standard bez skrzynki rozprężnej