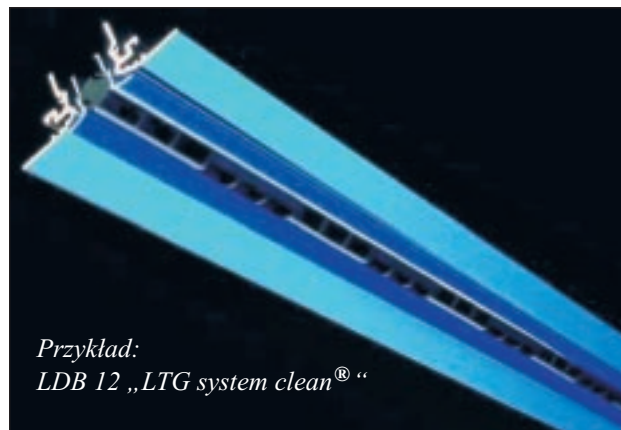


Nawiewniki szczelinowe
Typ LDB i LDB „LTG System clean®”



LTG Aktiengesellschaft

D - 70435 Stuttgart, Grenzstraße 7

☎ +49 (0711) 82 01-180 Fax +49 (0711) 82 01-720

Internet: <http://www.LTG-AG.de>

E-Mail: info@LTG-AG.de

Przedstawicielstwo w Polsce
HTK-Went Polska Sp.z o.o.

ul. Chopina 13/3, 30-047 Kraków

☎ +48/(12) 6323132

Telefax: +48/(12) 6328193

E-Mail: info@htk-went.pl

Nawiewniki decydują o skuteczności działania klimatyzacji i wentylacji w pomieszczeniu

Nawiewniki umożliwiają równomierny rozdział nawiewanego powietrza w pomieszczeniu. Skuteczne i dobre działanie nawiewnika jest decydującym kryterium jeśli chodzi o dobre samopoczucie i zdrowie ludzi przebywających w klimatyzowanych pomieszczeniach.

Nawiewniki LTG typu LDB spełniają z powodzeniem te wymagania tzn :

- Nie może występować zjawisko przeciągu
- Nawiewnik musi być tak skonstruowany, aby dawał się łatwo wkomponować w architekturę wnętrza pomieszczenia nie tracąc nic ze swoich walorów funkcjonalnych
- Pomieszczenia musi być równomiernie przepłukane nawiewanym powietrzem, bez uczucia przeciągu
- Nawiewnik musi się dać dobrze zintegrować z otoczeniem jak również pełnić rolę elementu wystroju wnętrza

W jednym z najbardziej nowoczesnych ośrodków badawczym firma LTG produkuje i bada swoje produkty bazując na doświadczeniach z techniki instalacyjnej i w stałym dialogu z użytkownikiem; jedynie poprzez indywidualne podejście do różnych problemów występujących w praktyce można znaleźć - konstruując nawiewnik - optymalne rozwiązanie.

Obszary zastosowań

Firma LTG posiada w programie LDB nawiewnik szczelinowy, który można stosować z powodzeniem we wszystkich sytuacjach, jak np.:

- Pomieszczenia o wysokim komforcie., np. biura
- Pomieszczenia o wysokich zyskach ciepła i dużej ilości świeżego powietrza, np.: laboratoria, sale zebrań itp..
- Pomieszczenia o zaostrzonych kryteriach odnośnie poziomu hałasu, np.: studia radiowe
- Pomieszczenia o zaostrzonych kryteriach odnośnie utrzymania temperatury na stałym, niezmiennym poziomie, np.: pomieszczenia produkcyjne

Nawiewniki LTG typ LDB mogą być zamontowane w suficie, w ścianie lub w parapecie okiennym. Która z podanych możliwości znajdzie zastosowanie, zależy od wystroju pomieszczenia, systemu klimatyzacji itp..

Nawiewniki szczelinowe LTG typ LDB nadają się zarówno jako element nawiewny w instalacjach klimatyzacyjnych o stałej lub zmiennej ilości powietrza jak również jako element wywiewny.



Przykład zastosowania nawiewnika szczelinowego typ LDB 50, Liederhalle, Stuttgart

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®”

Wykonanie

Powierzchnia profili wykonana jest z aluminium eloksydowanego, lakierowanego wg.RAL lub chromowanego. Profile lakierowane stosowane są w większości przypadków.

W warunkach wilgotnych, np.: w pomieszczeniach pływalni itp.. najlepiej sprawdziły się profile eloksydowane.

Dysze wylotowe nawiewnika dostarczane są w kolorze czarnym lub białym lub też na życzenie - w każdym kolorze RAL.

Dostosowanie się nawiewnika do wystroju stropu podwieszonego możliwe jest poprzez stosowanie szerokiej gamy profili dodatkowych.

Możliwa jest również dostawa nawiewników bez skrzynek rozdzielczych.

Nawiewniki typ LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1 wykonane są w całości z blachy ocynkowanej, malowane na czarno proszkowo z zintegrowaną szczeliną nawiewną.

Uwaga!

Profile omawianych nawiewników stanowią optyczne zakończenie między stropem podwieszonym a nawiewnikiem i w żadnym wypadku nie są konstrukcją nośną.

Tolerancje

Wymiary w niniejszym katalogu podane są z tolerancjami zg. z DIN ISO 2768-mk.

- Tolerancja długościowa: $\leq 1,5 \text{ m} \pm 1,5 \text{ mm}$;
 $\geq 1,5 \text{ m} \pm 2,0 \text{ mm}$
- Tolerancja odnośnie wykonania prostoliniowego i sztywnego (zwichrowanie) - wg. DIN EN 12020 - 2
- Dla profili prasowanych LDB 12 i LDB 15 - podwójne tolerancje wykonania prostoliniowego prostoliniowego sztywnego wg. DIN 17615 cz.3

Powierzchnia

- wykonanie (obróbka) powierzchni nawiewników LDB odpowiada stosowaniu ich w obiektach i pomieszczeniach klimatyzowanych zg. z DIN 1946 cz. 2.
- na życzenie możliwe są inne wykonania powierzchni nawiewników szczelinowych LDB (wymagania specjalne).

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Nawiewniki typ LDB

Korzyści

- Możliwość indywidualnego projektowania systemu nawiewu.
- Usytuowanie nawiewników szczelinowych i wysoki stopień indukcji powodują szybki spadek prędkości i wzrost temperatury nawiewanego powietrza (okres lata)
- Dzięki możliwości indywidualnego ustawienia strumienia powietrza możliwe jest dostosowanie się rozdziału powietrza do nowych, zmienionych warunków w pomieszczeniu.
- Skrzynki rozdzielcze są b. zwarte w swojej konstrukcji i wymagają mało miejsca w przestrzeni międzystropowej.

Sposób działania

Nawiewnik LTG typ LDB jest nawiewnikiem szczelinowym z możliwością ustawienia strumienia nawiewanego powietrza, służącym do rozdziału powietrza nawiewanego przy zachowaniu najwyższego komfortu cieplnego, przy niskim poziomie hałasu.

Nawiewnik składa się z dysz szczelinowych o optymalnej charakterystyce aerodynamicznej, zamocowanych w profilach (szyny) również o odpowiedniej aerodynamiczności. Dysze można ustawiać każdą oddzielnie. W przypadku przepływu powietrza osiągnąć można dużą ilość strug powietrza o różnej formie, poczynając od płaskiego strumienia pod stropem a kończąc na szerokim rozwarstwieniu głównego strumienia na maks. 36 małych, indywidualnych strug powietrza na 1 mb nawiewnika. (z wyjątkiem LDB 15, LDB 16/M/1 i LDB 31/M/!).

Dzięki temu osiąga się szybko spadek prędkości i szybki wzrost temperatury powietrza (lato), zanim osiągnie ono strefę przebywania człowieka. Oznacza to, że w strefie przebywania ludzi panują przyjemne warunki (wysoki stopień komfortu cieplnego).

Wysoki stopień indukcji omawianych nawiewników powoduje stabilny rozdział powietrza i pozwala na to, aby różnica temperatury powietrza nawiewanego i powietrza w pomieszczeniu mogła wynosić do $\Delta t = -12 \text{ K}$.

Ponadto strumień powietrza jest znacznie bardziej stabilny w porównaniu np. z cyrkulacją termiczną typu walec.

Program dostawczy

LDB 12

Nawiewnik specjalnie skonstruowany z myślą o zastosowaniu wszędzie tam, gdzie linia nawiewu powinna być prawie niedostrzegalna i dawać się dobrze wkomponować w konstrukcję stropu podwieszonego.

Szerokość profili :	15 lub 28 mm
Średnica walca :	12 mm
Zalecana wydajność powietrza:	...70 m ³ /h
Ilość szczelin:	1
Zalecana wysokość montażu:	od 2,4 m
Długość:	do 1500 mm



Nawiewnik szczelinowy typ LDB 12 z elementami nawiewnymi w formie walców

LDB 20/8

Szerokość profili :	31...240 mm
Średnica walca :	20 mm
Zalecana wydajność pow.:	1 szczelina130 m ³ /hm 2 szczeliny.....190 m ³ /hm 3 szczeliny.....250 m ³ /hm 4 szczeliny.....300 m ³ /hm
Ilość szczelin:	1...4
Zalecana wysok. montażu:	od 2,6 m
Długość:	do 2000 mm

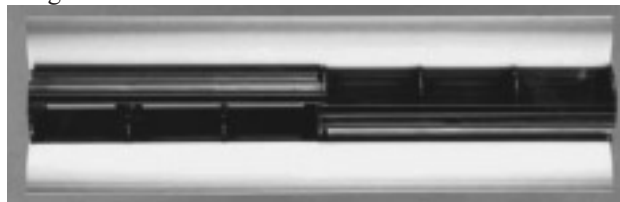


Nawiewnik szczelinowy typ LDB 20/8 z elementami nawiewnymi w formie walca

LDB 50

Stosowany dla pomieszczeń wysokich i dużych ilości powietrza .

Szerokość profili :	100...300 mm
Średnica walca :	50 mm
Zalecana wydajność pow.:	1 szczelina450 m ³ /hm 2 szczeliny.....650 m ³ /hm 3 szczeliny.....800 m ³ /hm
Ilość szczelin:	1...3
Zalecana wysok. montażu:	od 3,5 m
Długość:	do 2100 mm



Nawiewnik szczelinowy typ LDB 50 z elementami nawiewnymi w formie walca

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Nawiewniki typ LDB „LTG System clean®”

Korzyści

- Mniejsze nakłady związane z renowacją sufitów dzięki efektowi kurtyny powietrznej, oddzielającej powietrze w pomieszczeniu od powierzchni stropu; wyeliminowano w ten sposób zjawisko osiadania cząstek kurzu na powierzchni sufitu.
- Do dyspozycji stoją wszystkie opcje nawiewnika szczelinowego LDB, umożliwiające dostosowanie się do różnych konstrukcji stropu.
- Stropy o szczególnie bogatym, czy zabytkowym wystroju utrzymują znacznie dłużej swój charakter, bez konieczności renowacji.
- Wysoka indukcja, stabilny obraz rozdziału powietrza i niski poziom prędkości nawiewanego powietrza w strefie przebywania człowieka.
- Znikome opory przepływu.

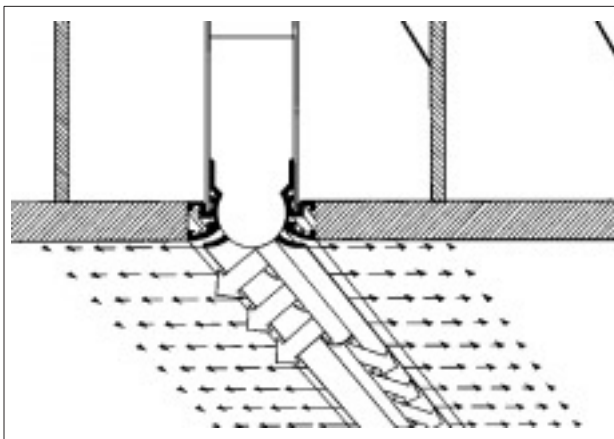
Funkcjonowanie

Nawiewnik LTG typ „LTG System clean®” został skonstruowany w celu ochrony stropów przed zanieczyszczeniem cząstkami kurzu z pomieszczenia.

Czysta struga nawiewanego powietrza rozdzielana jest na dużą ilość małych strug. Dodatkowo pewna ilość czystego powietrza nawiewana jest poprzez szczelinę w profilu nawiewnika wzdłuż stropu tworząc rodzaj kurtyny powietrza co uniemożliwia osadzanie się cząstek kurzu jak np.: dym papierosowy, kurz, cząstki wyposażenia (dywany, wykładziny itp.) na powierzchni stropu.

Indywidualne strugi powietrza, skierowane ukośnie ku dołowi, ulegają - w strefie przebywania człowieka - dodatkowej stabilizacji, co wpływa znacznie na obniżenie poziomu turbulencji.

Ponadto strumień powietrza jest znacznie bardziej stabilny w porównaniu np. z cyrkulacją termiczną typu walec.



Schemat funkcjonalny nawiewnika LDB „LTG System clean®”

Program dostawczy

LDB 12/8 LTG „LTG System clean®”

Dodatkowa szczelina w bocznym profilu w celu wyeliminowania zanieczyszczenia się sufitu.

Szerokość profili :	31...240 mm mm
Średnica walca :	12 mm
Zalecana wydajność pow.:	1 szczelina...70 m3/hm 2 szczeliny...130 m3/hm 3 szczeliny...190 m
Ilość szczelin:	1...3
Zalecana wysokość montażu:	od.2,4 m
Długość:	do 2000 mm



Nawiewnik szczelinowy typ LDB 12/8 „LTG System clean®” z elementami nawiewnymi w formie walców

LDB 15 „LTG System clean®”

Nawiewnik specjalnie skonstruowany z myślą o zastosowaniu wszędzie tam, gdzie linia nawiewu powinna być prawie niedostrzegalna i dawać się dobrze wkomponować w konstrukcję stropu podwieszonego. Dodatkowa szczelina w bocznym profilu powoduje wyeliminowanie zanieczyszczenia się sufitu.

Szerokość profili :	15 lub 25 mm
Zalecana wydajność powietrza:	60 m3/h
Ilość szczelin:	1
Zalecana wysokość montażu:	od. 2,4 m
Długość:	do 2000 mm



Nawiewnik szczelinowy typ LDB 15 „LTG System clean®” z elementami nawiewnymi wkładanymi

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Nawiewniki typ LDB wykonane w całości z metalu

Korzyści

- Nawiewnik wykonany jest z metalu i jest tym samym niepalny (klasa ochrony pożarowej A1)
- Optymalna geometria wylotu powietrza prowadzi do wysokiej indukcji i tym samym - do szybkiej redukcji prędkości i wzrostu temperatury (lato) nawiewanego powietrza
- Zwarta konstrukcja nawiewnika pozwala na jego montaż wszędzie tam, gdzie powinien być prawie niewidoczny
- Geometria wylotu (ustawienie fabryczne) powietrza zapewnia optymalny rozdział powietrza

Funkcjonowanie

Nawiewniki LTG typ LDB 16/M/1, LDB 32/M/1, zostały specjalnie skonstruowane z myślą o zabudowie tzw. dyskretnej (nie wpadający w oko). Miejsce ich zabudowy to np. linia styku stropu podwieszzonego ze ścianą lub strop podwieszony.

Optymalna geometria wylotu powietrza prowadzi do wysokiej indukcji i tym samym - do szybkiej redukcji prędkości i wzrostu temperatury (lato) nawiewanego powietrza, umożliwiając optymalną eksploatację nawiewnika bez potrzeby indywidualnego ustawiania strugi.

Program dostawczy

LDB 16/M/1

Nawiewnik specjalnie skonstruowany z myślą o zastosowaniu wszędzie tam, gdzie linia nawiewu powinna być prawie niedostrzegalna i dawać się dobrze wkomponować w konstrukcję stropu podwieszzonego.

Wykonany w całości z metali i tym samym - niepalny.

Klasa ochrony p-poż. A1

Geometria wylotu powietrza ustawiona na stałe

Szerokość profili: 16 mm

Zalecana wydajność powietrza: 60 m³/hm

Zalecana wysokość montażu: od 2,5 m

Długość: do 1500 mm



Nawiewnik szczelinowy typ LDB 16/M/1

LDB 32/M/1

Nawiewnik specjalnie skonstruowany z myślą o zastosowaniu wszędzie tam, gdzie linia nawiewu powinna być prawie niedostrzegalna i dawać się dobrze wkomponować w konstrukcję stropu podwieszzonego.

Wykonany w całości z metali i tym samym - niepalny.

Klasa ochrony p-poż. A1

Geometria wylotu powietrza ustawiona na stałe

Szerokość profili: 32 mm

Zalecana wydajność powietrza: 80 m³/hm

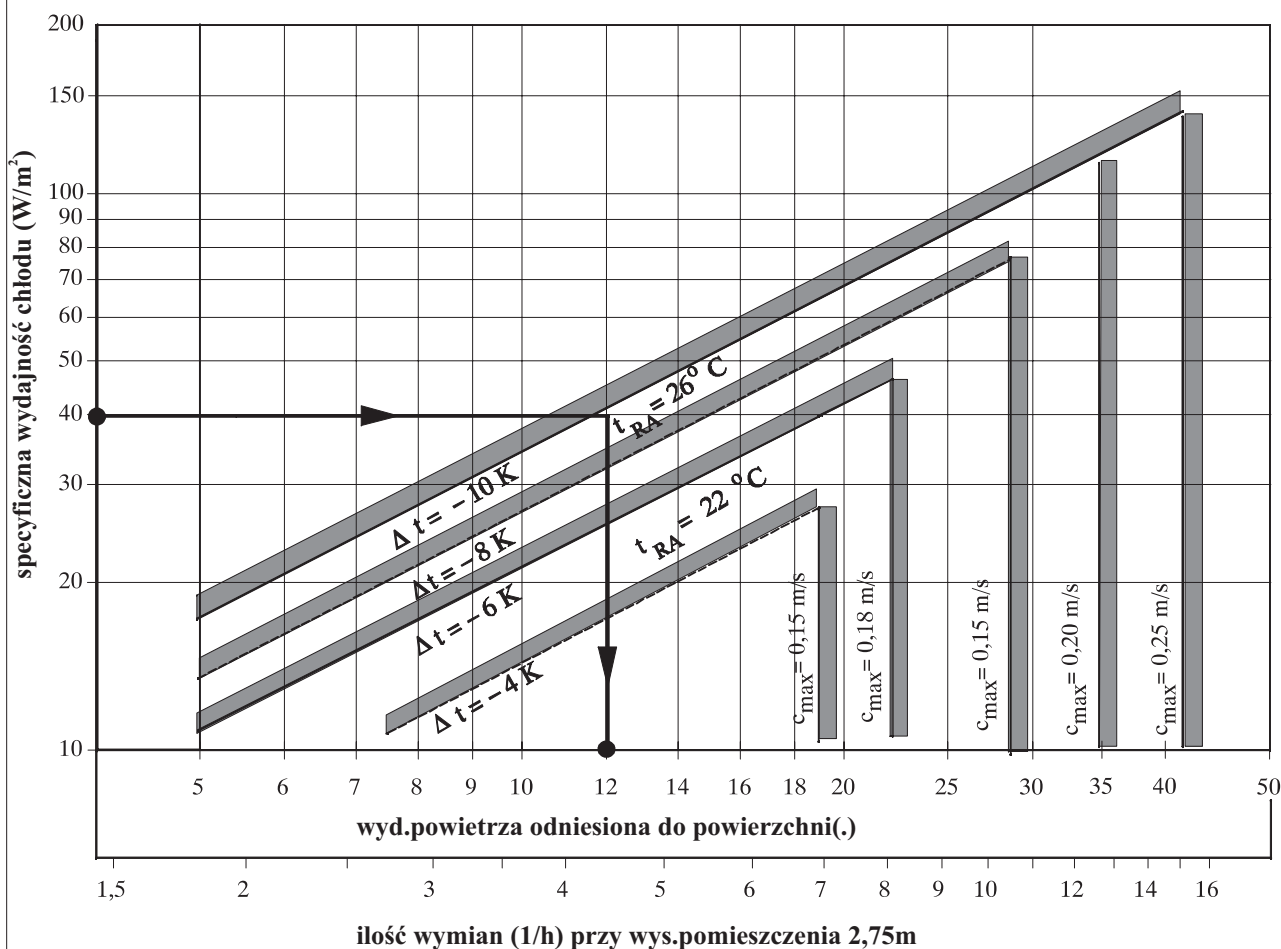
Zalecana wysokość montażu: od 2,5 m

Długość: do 1500 mm



Nawiewnik szczelinowy typ LDB 32/M/1

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Zakres stosowania systemów powietrznych



Systemy powietrzne ograniczone są, przy zadanej temperaturze w pomieszczeniu (np.: 22 - 26°C, p.wykres), przez maksymalne, dopuszczalne prędkości powietrza w pomieszczeniu zg. z DIN 1946, tzn.: 0,15 m/s lub 0,18 m/s (0,20 m/s; 0,25 m/s) przy 22°C lub 26°C w pomieszczeniu. Są to ogólnie obowiązujące wartości i nie zależą od typu nawiewnika.

Sposób posługiwania się wykresem

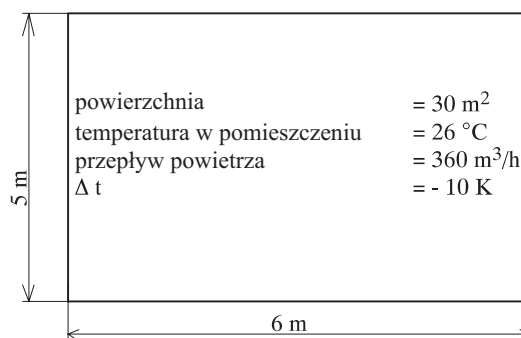
Punktem wyjścia jest tzw. specyficzna wydajność chłodu pomieszczenia (wielkość znana).

Wartości graniczne, zgodne z normą DIN 1946, powinny być bezwzględnie przestrzegane; w przeciwnym przypadku, wskutek przeciągów, nastąpić może zakłócenie komfortu cieplnego.

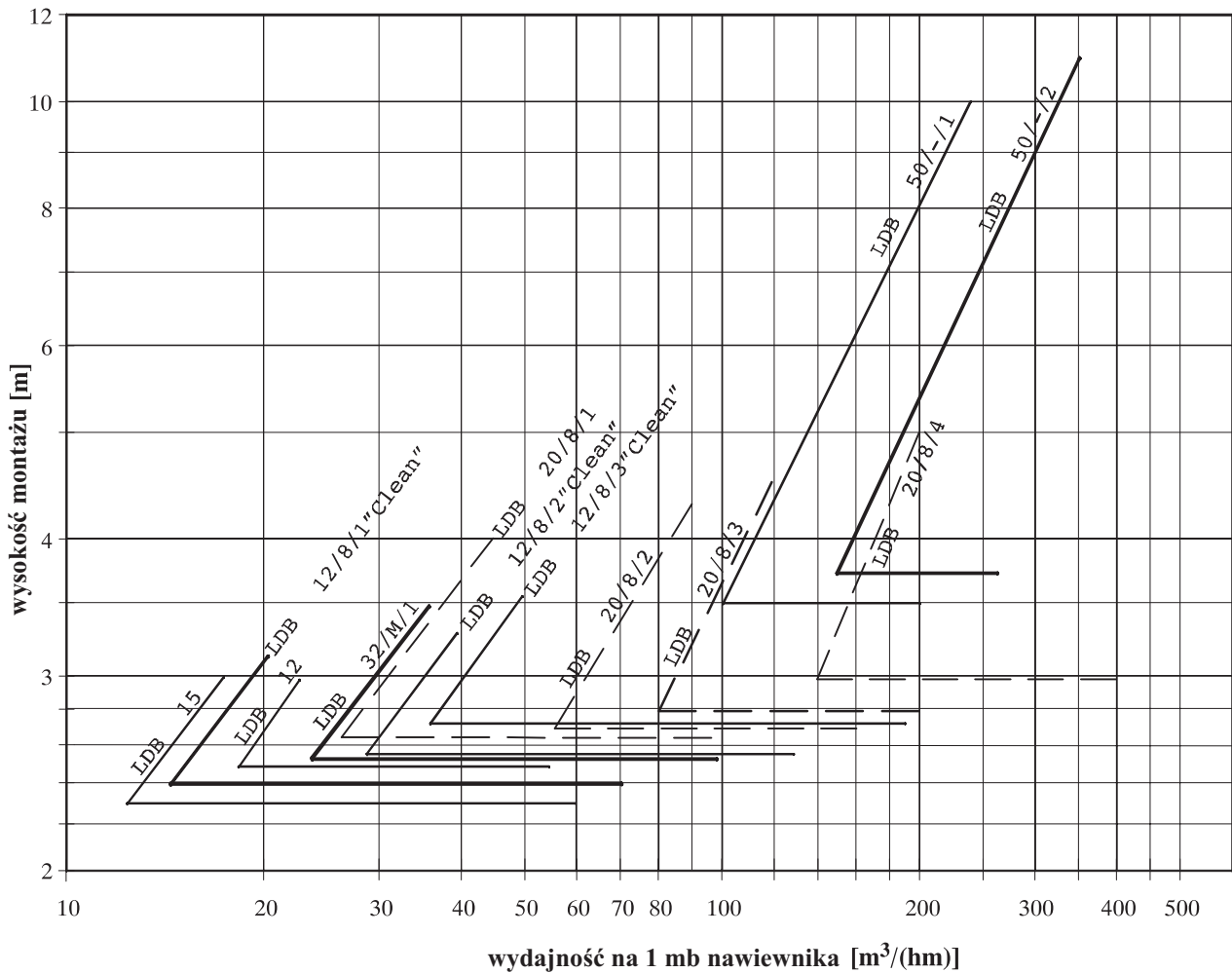
Przy zbyt wysokiej ilości wymian zaleca się, na etapie projektu, przewidzieć środki zmierzające do zmniejszenia obciążenia cieplnego pomieszczenia (np.: ochrona przed promieniowaniem słonecznym itp..)

Przykład:

Pomieszczenie klimatyzowane :	30 m ²
Długość pomieszczenia:	6 m
Głębokość pomieszczenia:	5 m
Temperatura w pomieszczeniu:	26°C
Specyficzna wyd.chłodu:	40 W/m ²
Δt (temp.nawiewu - temp.w pom.):	-10 K
Wydajność powietrza / m ² :	12 m ³ /h
Całk. ilość pow. nawiewanego:	360 m ³ /h



Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wykres doboru wstępnego



Jeśli znany jest wydatek powietrza oraz wysokość montażu nawiewnika, można szybko dokonać doboru nawiewnika zarówno pod kątem jego typu jak również ilości szczelin.

Przykład:

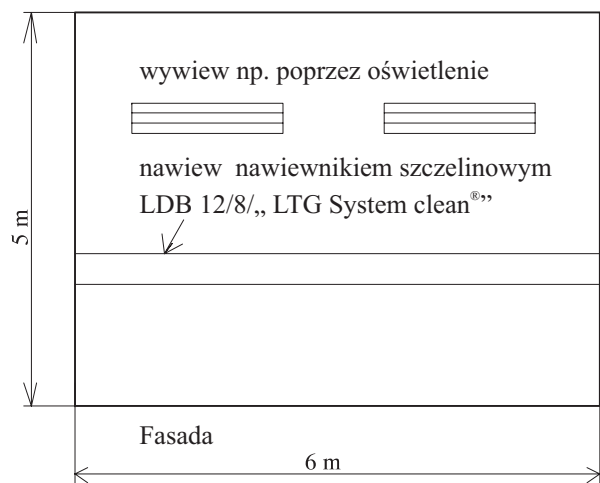
Nawiązując do ostatniego przykładu, wydajność powietrza na 1 mb długości pomieszczenia wynosi 60 m³/h m.

Przy wysokości pomieszczenia 2,75 m możliwy jest w tym przypadku dobór nawiewnika szczelinowego typ LDB 12/8/1 „LTG System clean®” albo nawiewnika typ LDB 20/8/1.

dobrano nawiewnik szczelinowy typ LDB 12/8/1, „LTG

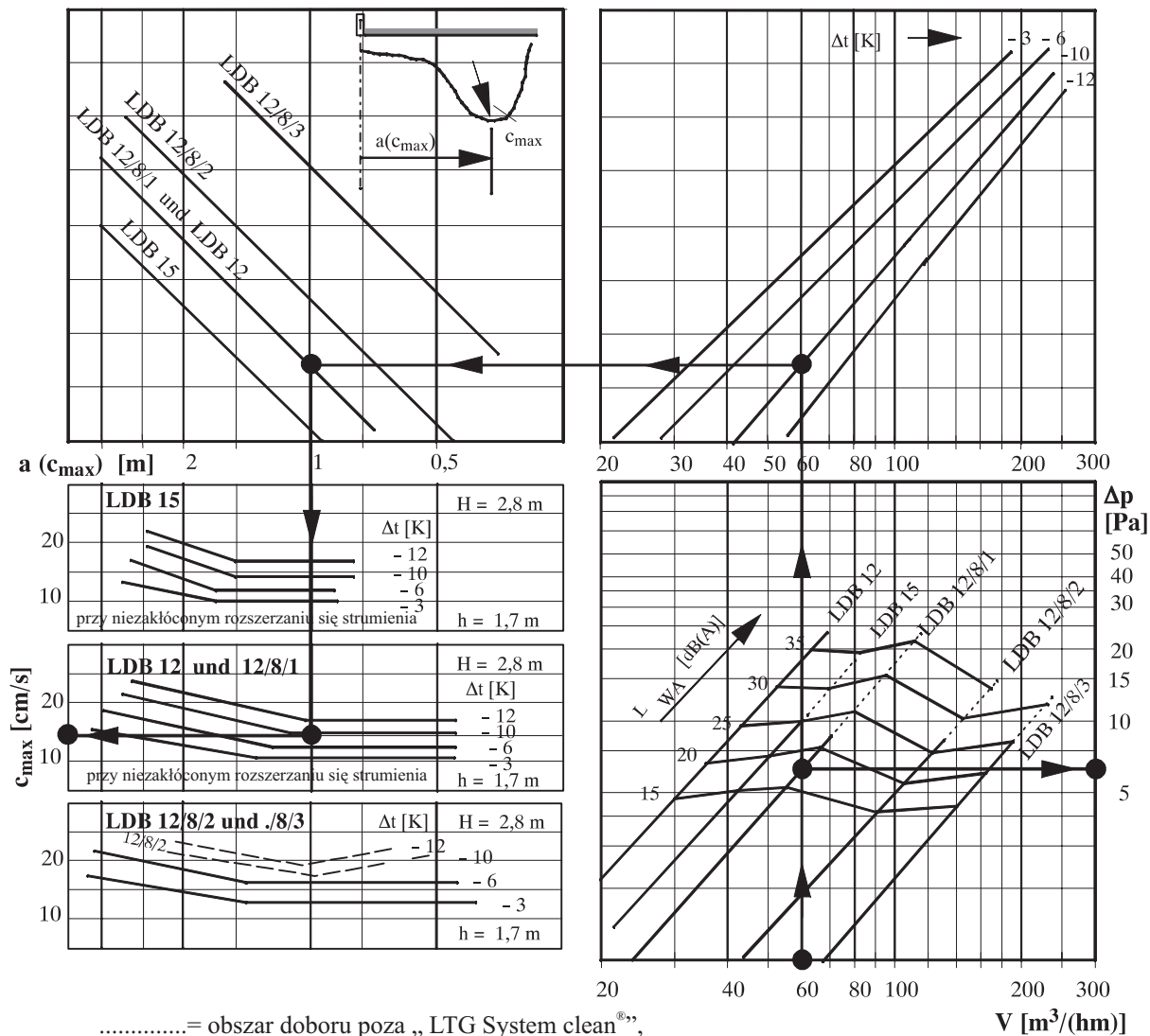
→ System clean®” o wydajności 60 m³/h m.

Przykład:



Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 12, LDB 12/8 „LTG System clean®”, LDB 15 „LTG System clean®”

Wykresy doboru



Objaśnienia

V	= wydatek powietrza	[m ³ /(hm)]
t _{zu}	= temp. nawiewu	[°C]
t _{RA}	= temp. w pomieszczeniu	[°C]
Δt	= różnica temperatur nawiew - pomieszczenie	[K]
Δp	= strata ciśnienia	[Pa]
L _{WA}	= poziom mocy akustycznej	[dB(A)]
a(c _{max})	= rozszerzenie strumienia, przy którym występuje maks. prędkość pow. w pomieszczeniu	[m]
c _{max}	= maks. prędkość pow. w pomieszczeniu przy równomiernie rozłożonych zyskach ciepła	[cm/s]
H	= wysokość pomieszczenia	[m]
h	= wysokość pomiaru	[m]

Uwaga: zaleca się, aby minimalny odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami nie przekraczał, przy wysokich wartościach Δt, wartości a(c_{max}).

Powyższy wykres doboru bazuje na standardowym ustawieniu dysz nawiewnych oraz przy wysokości pomieszczenia 2,8 m.

Przykład doboru

Wydatek powietrza na 1 mb. nawiewnika:

$$V = 60 \text{ m}^3/(\text{hm})$$

Odczytano dla LDB 12/8/1:

$$\Delta p = 7 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} = 17 \text{ dB(A)}$$

$$\Delta t = -10 \text{ K}$$

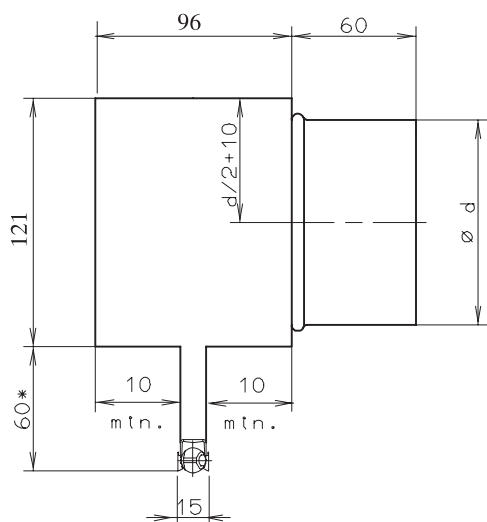
$$a(c_{max}) \approx 1 \text{ m}$$

$$c_{max} \leq 15 \text{ cm/s}$$

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 12 Wymiary i wyposażenie dodatkowe. Profile

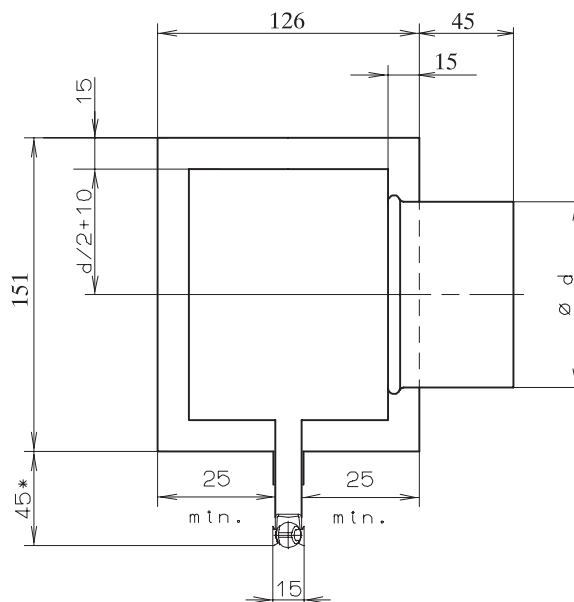
Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 12

Bez izolacji



LDB 12/-/1/00

z izolacją (skrzynka podwójna)



LDB 12/-/1/00

Podane wymiary odnoszą się do wykonania standardowego. Istnieje możliwość - na życzenie - zmniejszenia wymiarów skrzynki i króćców podłączeniowych w zależności od przepływu powietrza i głośności.

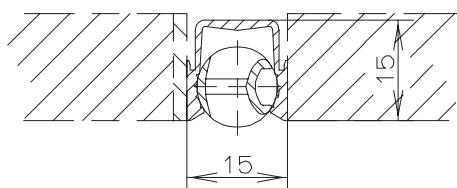
*Wysokość króćca 45 do 80 mm

Wymiary króćców

LDB 12

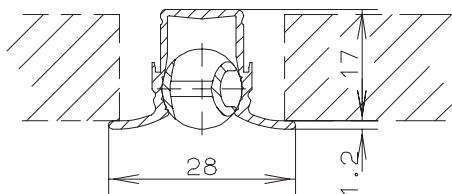
Dł. nawiewnika	L _{Nenn} [mm]*	500	750	1000	1250	1500
LDB 12	Ø d [mm]	1 x 99	1 x 99	1 x 99	2 x 99	2 x 99

Profile boczne dla LDB 12



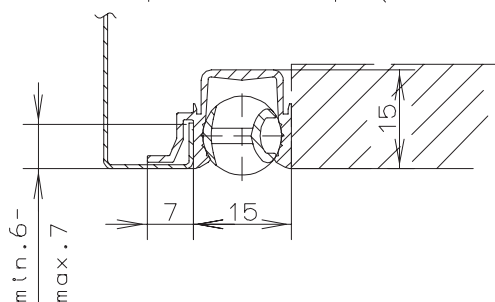
LDB 12/-/1/00

Profil do zabudowy prawie niewidocznej na linii między stropem podwieszonym a ścianą



LDB 12/-/1/11

Profil do zakrycia fug w stropie

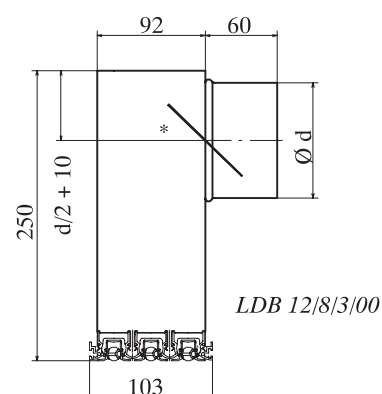
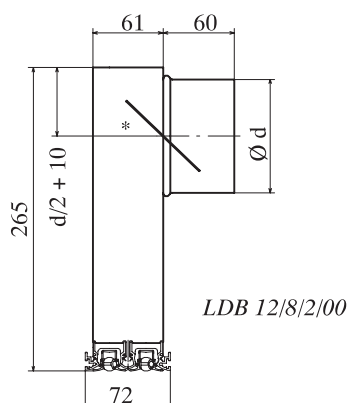
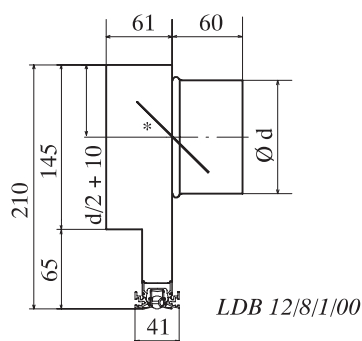


LDB 12/-/1/20

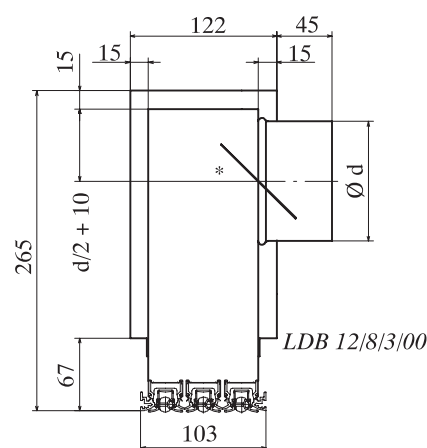
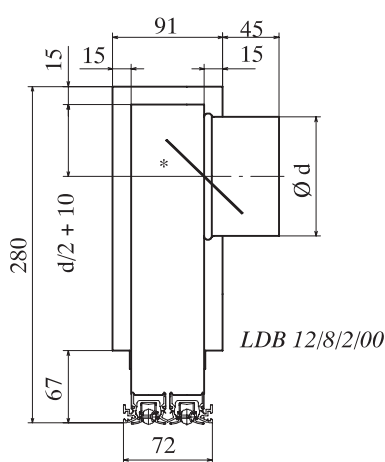
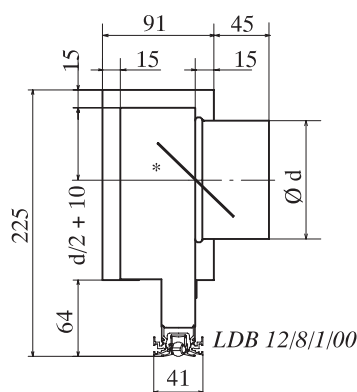
Profil stosowany przy montażu oświetlenia

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 12/8 „LTG System clean®”. Wymiary

Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 12/8 „LTG System clean®”.



Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 12/8 „LTG System clean®” z izolacją (skrzynka podwójna)



*Wykonanie z zamontowaną przepustnicą DLU dla króćców Ø 99 do 139

Podane wymiary odnoszą się do wykonania standardowego.

Istnieje możliwość - na życzenie - zmniejszenia wymiarów skrzynki i króćców podłączeniowych w zależności od przepływu powietrza i głośności.

Wymiary króćców dla LDB 12/8 „LTG System clean®”

Dł. nawiewnika L_{nenn} [mm]	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
--------------------------------	-----	-----	------	------	------	------	------

Podane wartości L_{WA} dotyczą tylko wykonania bez kłapy lub z otwartą klapą dławiącą

LDB 12/8/1, przykład: 70 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.9 (odniesiono do L_{nenn})	19	21	22	23	24	24	25
Ø = 79 mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [-2]	1 / [+3]	2 / [-2]	2 / [0]	2 / [+3]	2 / [+6]	3 / [+1]
Ø = 99 mm	1 / [-4]	1 / [0]	1 / [+5]	2 / [-2]	2 / [0]	2 / [+3]	2 / [+5]
Ø = 124 mm zalecane wykonanie standardowe	1 / [-5]	1 / [-3]	1 / [+1]	1 / [+4]	1 / [+7]	2 / [0]	2 / [+1]

LDB 12/8/2, przykład: 130 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.9 (odniesiono do L_{nenn})	24	26	27	28	29	29	30
Ø = 79 mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [+1]	2 / [-3]	2 / [-1]	2 / [+2]	3 / [-2]	3 / [0]	3 / [+2]
Ø = 99 mm	1 / [-2]	1 / [+2]	2 / [-2]	2 / [-1]	2 / [0]	2 / [+3]	3 / [-1]
Ø = 124 mm	1 / [-3]	1 / [-2]	1 / [0]	2 / [-3]	2 / [-3]	2 / [-1]	2 / [-1]
Ø = 139 mm zalecane wykonanie standardowe	1 / [-3]	1 / [-3]	1 / [-1]	1 / [+2]	2 / [-3]	2 / [-2]	2 / [-2]

LDB 12/8/3, przykład: 190 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.9 (odniesiono do L_{nenn})	22	24	25	26	27	27	28
Ø = 99 mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [+4]	2 / [0]	2 / [+4]	3 / [+2]	3 / [+4]	4 / [+3]	4 / [+4]
Ø = 124 mm	1 / [0]	1 / [+5]	2 / [0]	2 / [+2]	2 / [+5]	3 / [+2]	3 / [+3]
Ø = 139 mm	1 / [-1]	1 / [+2]	1 / [+6]	2 / [0]	2 / [+2]	2 / [+4]	3 / [+1]
Ø = 159 mm zalecane wykonanie standardowe	1 / [-1]	1 / [0]	1 / [+1]	1 / [+3]	2 / [0]	2 / [+1]	2 / [+1]

Przykład doboru: $L_{WA} = L_{WA}$ (z wykresu str.9) + (korekta)

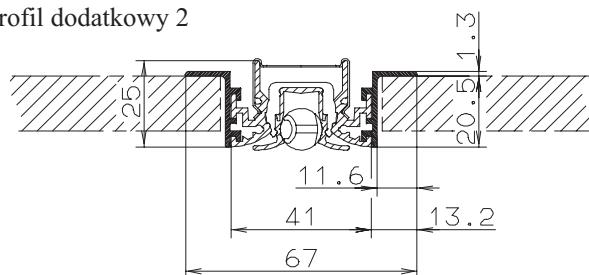
LDB 12/8/3, Długość 1500 mm, 2 x Ø 139, $L_{WA} = 27$ dB(A) + 2 dB = 29 dB(A)

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 12/8 „LTG System clean®”. Wyposażenie dodatkowe

Firma LTG produkuje dla nawiewników szczelinowych LDB szeroką gamę profili głównych oraz profili dodatkowych. Pozwala to na optymalne dostosowanie się do różnych systemów stropów podwieszonych. Zabudowa nawiewnika może być prawie niewidoczna lub sam nawiewnik stanowi element wystroju wnętrza. Możliwa jest również kombinacja różnych profili.

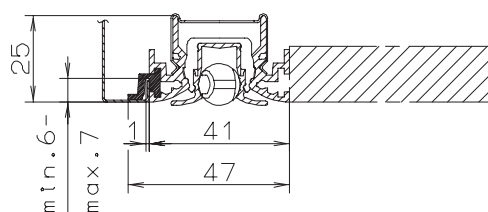
Profile dodatkowe dla nawiewników szczelinowych typ LDB 12/8 „LTG System clean®”

Profil dodatkowy 2



LDB 12/8/1/00/22

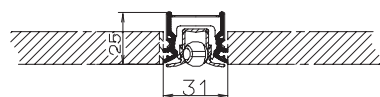
Profil dodatkowy 7 (przy oświetleniu)



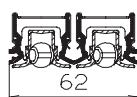
LDB 12/8/1/00/7-

Profile boczne dla nawiewników szczelinowych typ LDB 12/8 „LTG System clean®”

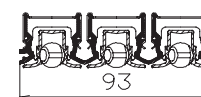
profile boczne dla szczelin w stropie



LDB 12/8/1/55

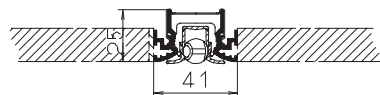


LDB 12/8/2/55

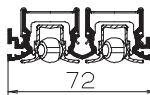


LDB 12/8/3/55

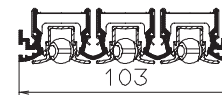
profile boczne w połączeniu z profilami dodatkowymi



LDB 12/8/1/00

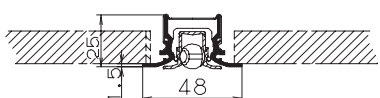


LDB 12/8/2/00

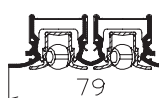


LDB 12/8/3/00

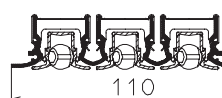
profile boczne do przykrycia fug w stropie



LDB 12/8/1/88



LDB 12/8/2/88

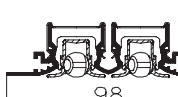


LDB 12/8/3/88

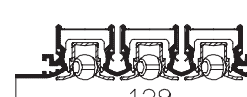
profile boczne do przykrycia fug w stropie



LDB 12/8/1/11

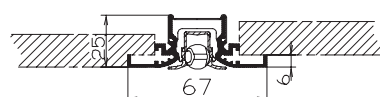


LDB 12/8/2/11



LDB 12/8/3/11

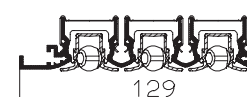
profile boczne dla płyt stropowych i oświetlenia



LDB 12/8/1/44

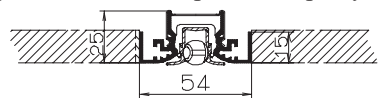


LDB 12/8/2/44

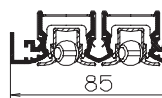


LDB 12/8/3/44

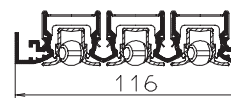
profile boczne dla paneli stropowych



LDB 12/8/1/22



LDB 12/8/2/22

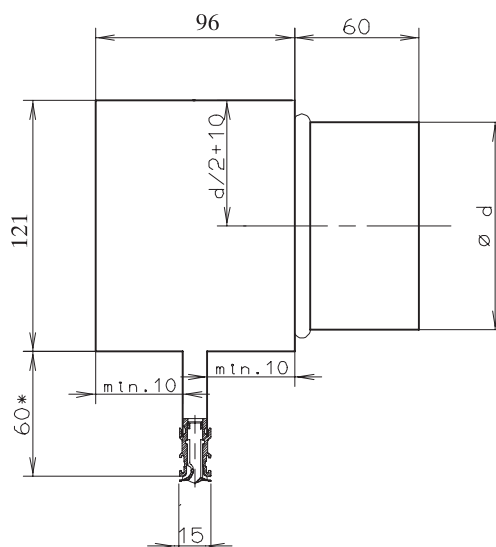


LDB 12/8/3/22

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 15 „LTG System clean®”. Wymiary, wyposażenie dodatkowe i profile boczne

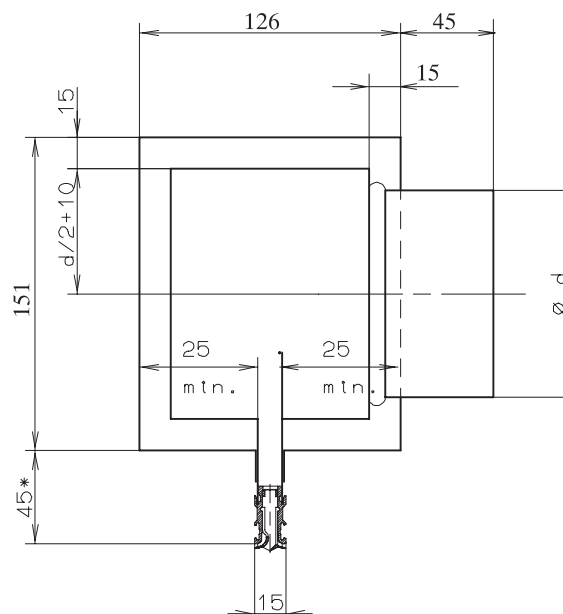
Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 15 „LTG System clean®”

Bez izolacji



LDB 15/0/1/00

z izolacją (skrzynka podwójna)



LDB 15/0/1/00

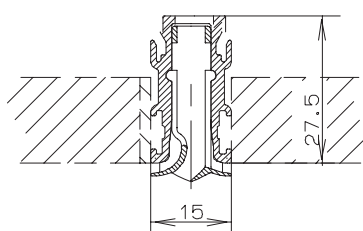
Podane wymiary odnoszą się do wykonania standardowego. Istnieje możliwość, na życzenie - zmniejszenia wymiarów skrzynki i króćców podłączeniowych w zależności od przepływu powietrza i głośności.

*Wysokość króćca 45 do 80 mm

Wymiary króćców

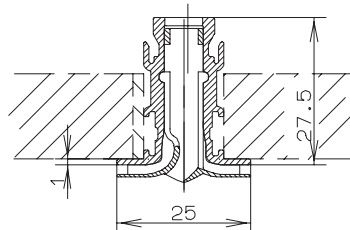
Dł. nawiewnika	L _{Nenn} [mm]*	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
LDB 15	Ø d [mm]	1x99	1x99	1x99	2x99	2x99	2x99	2x99

Profile boczne dla LDB 15 „LTG System clean®”



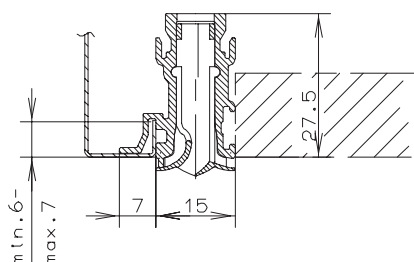
LDB 15/0/1/00

Profil do zabudowy prawie niewidocznej na linii między stropem podwieszonym a ścianą



LDB 15/1/1/11

Profil do zakrycia fug w stropie

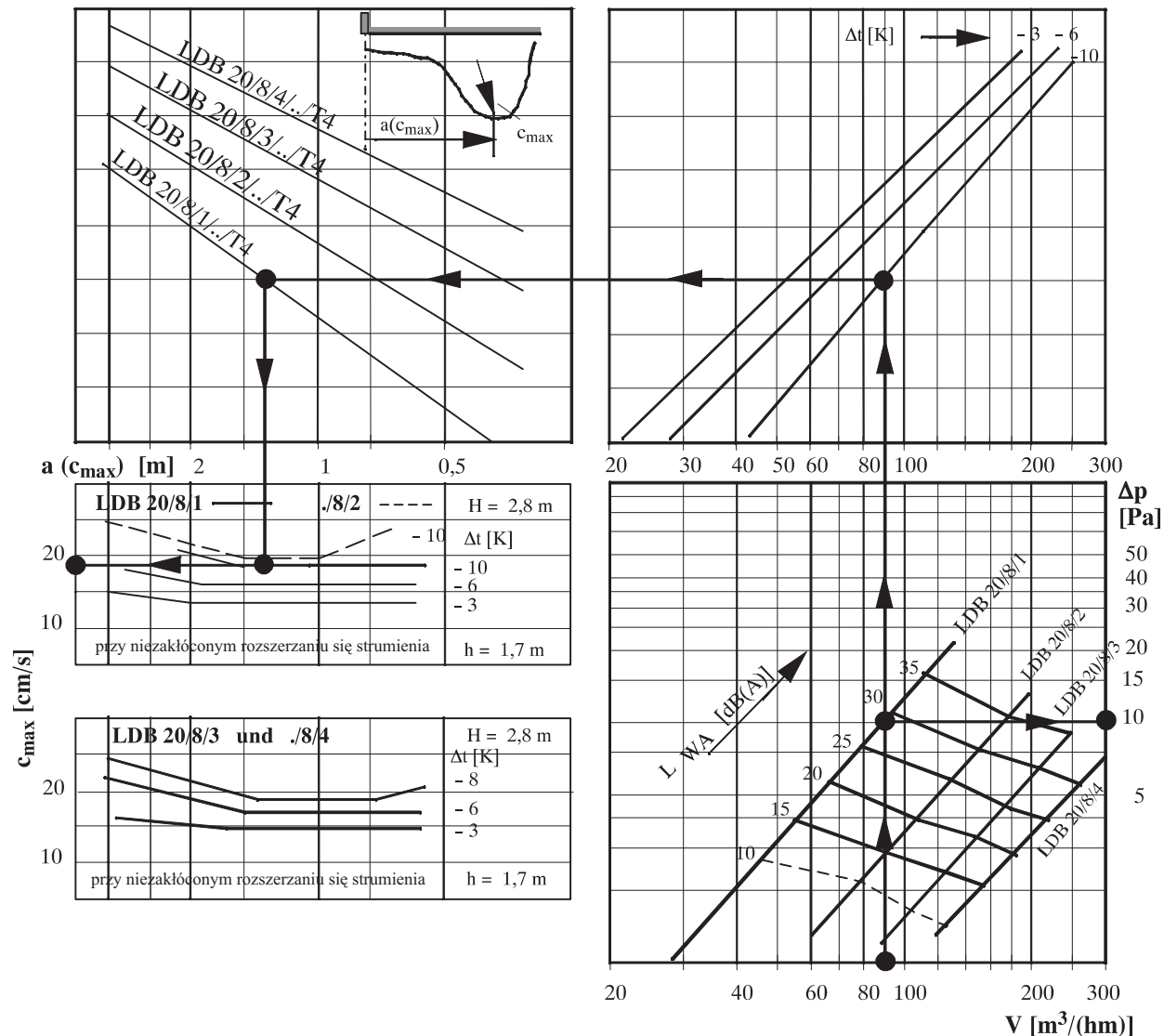


LDB 15/0/1/20

Profil stosowany przy montażu oświetlenia

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 20/8

Wykresy doboru



Objaśnienia

V	= wydatek powietrza	[m³/(hm)]
t_{zu}	= temp. nawiewu	[°C]
t_{RA}	= temp. w pomieszczeniu	[°C]
Δt	= różnica temperatur nawiew pomieszczenie	[K]
Δp	= strata ciśnienia	[Pa]
L_{WA}	= poziom mocy akustycznej	[dB(A)]
$a(c_{max})$	= rozszerzenie strumienia, przy którym występuje maks. prędkość pow. w pomieszczeniu	[m]
c_{max}	= maks. prędkość pow. w pomieszczeniu przy równomiernie rozłożonych zyskach ciepła	[cm/s]
H	= wysokość pomieszczenia	[m]
h	= wysokość pomiaru	[m]

Uwaga: zaleca się, aby minimalny odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami nie przekraczał, przy wysokich wartościach Δt , wartości $a(c_{max})$. Powyższy wykres doboru bazuje na standardowym ustawieniu dysz nawiewnych oraz przy wysokości pomieszczenia 2,8 m.

Przykład doboru

Wydatek powietrza na 1 mb. nawiewnika:

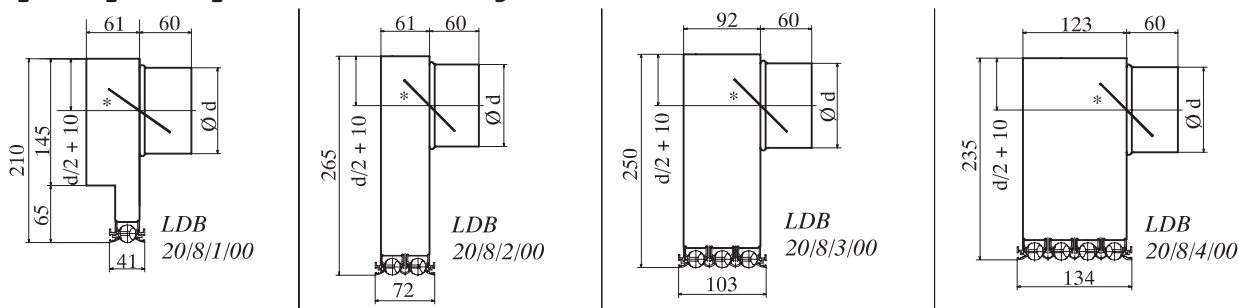
$$V = 90 \text{ m}^3/(\text{hm})$$

Odczytano dla LDB 20/8/1:

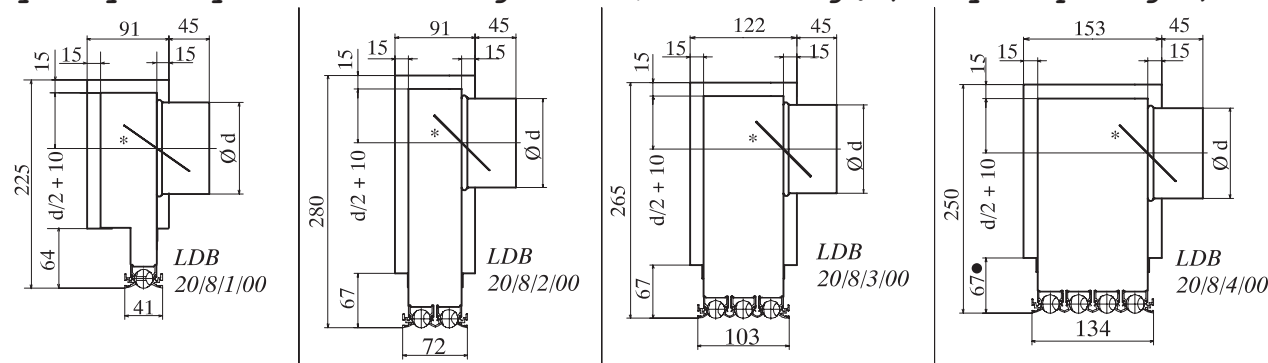
Δp	= 10 Pa
L_{WA}	= 28 dB(A)
Δt	= - 10 K
$a(c_{max})$	\approx 1,4 m
c_{max}	\leq 18 cm/s

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 20/8. Wymiary

Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 20/8



Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 20/8 z izolacją (skrzynka podwójna)



*Wykonanie z zamontowaną przepustnicą DLU dla króćców $\varnothing 99$ do 139

Podane wymiary odnoszą się do wykonania standardowego.

Istnieje możliwość - na życzenie - zmniejszenia wymiarów skrzynki i króćców podłączeniowych w zależności od przepływu powietrza i głośności.

Wymiary króćców dla LDB 20/8

Dł. nawiewnika L_{nenn} [mm]	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
--------------------------------	-----	-----	------	------	------	------	------

Podane wartości L_{wa} dotyczą tylko wykonania bez kłapy lub z otwartą klapą dławiącą

LDB 20/8/1, przykład: 90 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.14 (odniesiono do L_{nenn})	26	28	29	30	31	31	32
$\varnothing = 79$ mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [+1]	2 / [0]	2 / [+1]	2 / [+2]	3 / [0]	3 / [+2]	4 / [+1]
$\varnothing = 99$ mm	1 / [0]	1 / [+2]	2 / [0]	2 / [+1]	2 / [+1]	2 / [+1]	3 / [+1]
$\varnothing = 124$ mm	1 / [0]	1 / [0]	1 / [+2]	2 / [0]	2 / [0]	2 / [+2]	2 / [+2]
zalecane wykonanie standardowe							

LDB 20/8/2, przykład: 150 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.14 (odniesiono do L_{nenn})	27	29	30	31	32	32	33
$\varnothing = 79$ mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [+1]	2 / [-2]	2 / [0]	3 / [-2]	3 / [-1]	3 / [+1]	4 / [-1]
$\varnothing = 99$ mm	1 / [-1]	2 / [-3]	2 / [-2]	2 / [-1]	3 / [-2]	3 / [-1]	3 / [-1]
$\varnothing = 124$ mm	1 / [-2]	1 / [-2]	1 / [+1]	2 / [-2]	2 / [-2]	2 / [-1]	2 / [0]
$\varnothing = 139$ mm	1 / [-2]	1 / [-2]	1 / [0]	2 / [-2]	2 / [-2]	2 / [-1]	2 / [-1]
zalecane wykonanie standardowe							

LDB 20/8/3, przykład: 210 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.14 (odniesiono do L_{nenn})	27	29	30	31	32	32	33
$\varnothing = 99$ mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [+1]	2 / [-4]	2 / [+1]	3 / [-2]	3 / [+1]	4 / [-1]	4 / [+1]
$\varnothing = 124$ mm	1 / [-5]	1 / [+2]	2 / [-5]	2 / [-2]	2 / [-5]	3 / [-2]	3 / [0]
$\varnothing = 139$ mm	1 / [-6]	1 / [-2]	1 / [+3]	2 / [-4]	2 / [-2]	2 / [+1]	3 / [-4]
$\varnothing = 159$ mm	1 / [-7]	1 / [-6]	1 / [-3]	1 / [0]	2 / [-6]	2 / [-4]	2 / [-3]
zalecane wykonanie standardowe							

LDB 20/8/4, przykład: 260 m³/hm

L_{WA} in dB(A) z wykresu str.14 (odniesiono do L_{nenn})	27	29	30	31	32	32	33
$\varnothing = 124$ mm ilość króćców/ korekta do wykresu w (dB)	1 / [+1]	2 / [-1]	2 / [+1]	3 / [0]	3 / [+1]	4 / [0]	4 / [+1]
$\varnothing = 139$ mm	1 / [0]	1 / [+3]	2 / [0]	2 / [+1]	3 / [-1]	3 / [+1]	4 / [0]
$\varnothing = 159$ mm	1 / [-1]	1 / [0]	1 / [+2]	2 / [-1]	2 / [0]	2 / [+1]	3 / [-1]
zalecane wykonanie standardowe							

Przykład doboru: $L_{wa} = L_{wa}$ (z wykresu str.14) + (korekta)

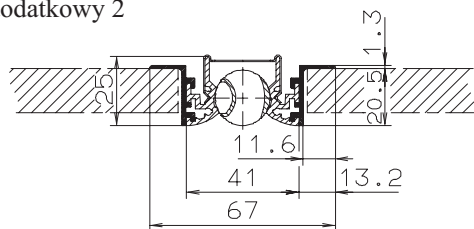
LDB 20/8/2, Dł. = 1000 mm, 2 x $\varnothing 99$, $L_{WA} = 30$ dB(A) - 2 dB = 28 dB(A)

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 20/8. Wyposażenie dodatkowe

Firma LTG produkuje dla nawiewników szczelinowych LDB szeroką gamę profili głównych oraz profili dodatkowych. Pozwala to na optymalne dostosowanie się do różnych systemów stropów podwieszonych. Zabudowa nawiewnika może być prawie niewidoczna lub - sam nawiewnik stanowi element wystroju wnętrza. Możliwa jest również kombinacja różnych profili.

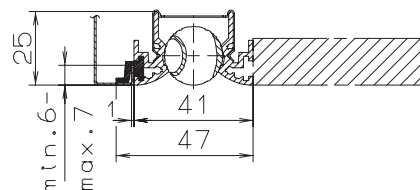
Profile dodatkowe dla nawiewników szczelinowych typ LDB 20/8

Profil dodatkowy 2



LDB 20/8/1/00/22

Profil dodatkowy 7 (przy oświetleniu)



LDB 20/8/1/00/7-

Profile boczne dla nawiewników szczelinowych typ LDB 20/8

profile boczne dla szczelin w stropie



LDB 20/8/1/55



LDB 20/8/2/55



LDB 20/8/3/55



LDB 20/8/4/55

profile boczne w połączeniu z profilami dodatkowymi



LDB 20/8/1/00



LDB 20/8/2/00

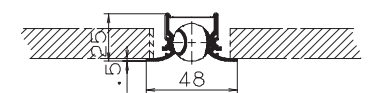


LDB 20/8/3/00



LDB 20/8/4/00

profile boczne do przykrycia fug w stropie



LDB 20/8/1/88



LDB 20/8/2/88

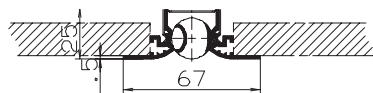


LDB 20/8/3/88



LDB 20/8/4/88

profile boczne do przykrycia fug w stropie



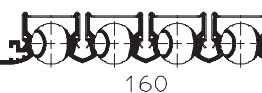
LDB 20/8/1/11



LDB 20/8/2/11

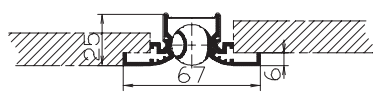


LDB 20/8/3/11

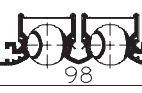


LDB 20/8/4/11

profile boczne dla płyt stropowych i oświetlenia



LDB 20/8/1/44



LDB 20/8/2/44



LDB 20/8/3/44



LDB 20/8/4/44

profile boczne dla paneli stropowych



LDB 20/8/1/22



LDB 20/8/2/22



LDB 20/8/3/22

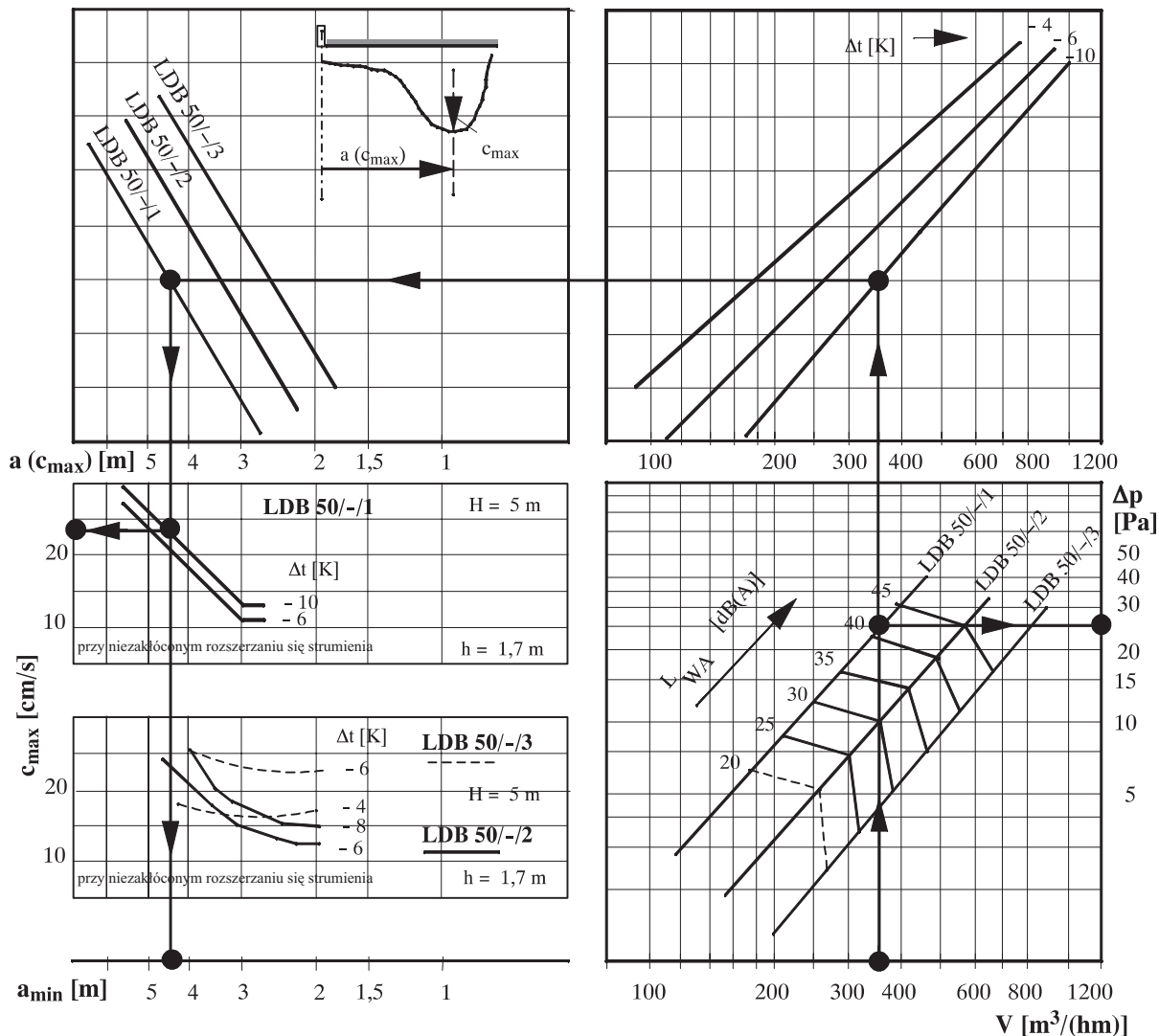


LDB 20/8/4/22

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®”

LDB 50

Wykresy doboru



Objaśnienia

V	= wydatek powietrza	[m³/(hm)]
t_{zu}	= temp. nawiewu	[°C]
t_{RA}	= temp. w pomieszczeniu	[°C]
Δt	= różnica temperatur nawiew pomieszczenie	[K]
Δp	= strata ciśnienia	[Pa]
L_{WA}	= poziom mocy akustycznej	[dB(A)]
$a(c_{max})$	= rozszerzenie strumienia, przy którym występuje maks. prędkość pow. w pomieszczeniu [m]	
c_{max}	= maks. prędkość pow. w pomieszczeniu przy równomiernie rozłożonych zyskach ciepła	[cm/s]
H	= wysokość pomieszczenia	[m]
h	= wysokość pomiaru	[m]

Uwaga: zaleca się, aby minimalny odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami nie przekraczał, przy wysokich wartościach Δt , wartości $a(c_{max})$.

Powyższy wykres doboru bazuje na standardowym ustawieniu dysz nawiewnych oraz przy wysokości pomieszczenia 5,0 m.

Przykład doboru

Wydatek powietrza na 1 mb. nawiewnika:

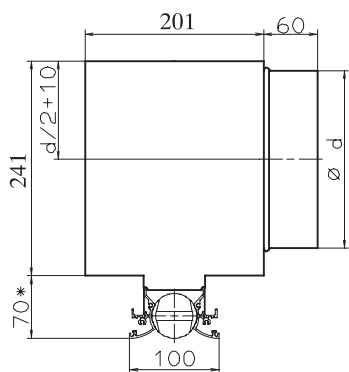
$$V = 360 \text{ m}^3/(\text{hm})$$

Odczytano dla LDB 50/-/1:

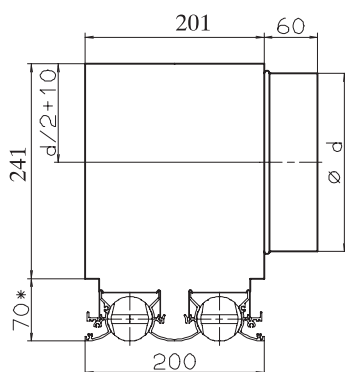
Δp	= 26 Pa
L_{WA}	= 41 dB(A)
Δt	= -10 K
$a(c_{max})$	\approx 4,4 m
c_{max}	\leq 24 cm/s

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 50. Wymiary i wyposażenie dodatkowe

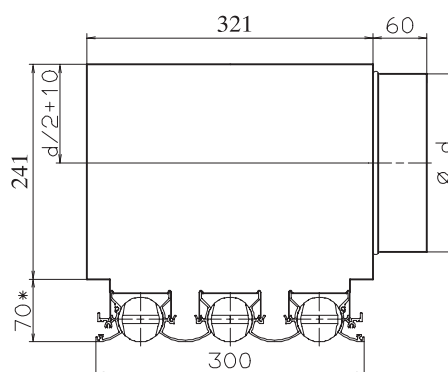
Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 50



LDB 50/-1/00

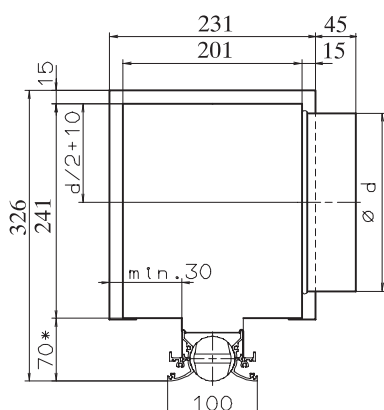


LDB 50/-2/00

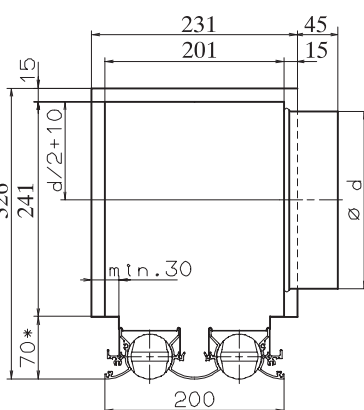


LDB 50/-3/00

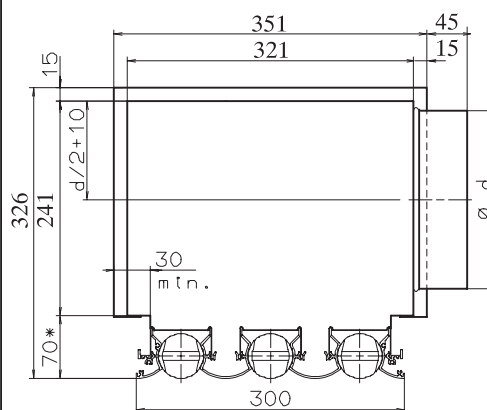
Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 50 z izolacją (skrzynka podwójna)



LDB 50/-1/00



LDB 50/-2/00



LDB 50/-3/00

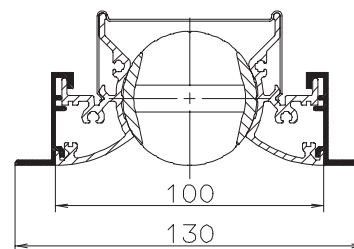
Podane wymiary odnoszą się do wykonania standardowego.

Istnieje możliwość na życzenie - zmniejszenia wymiarów skrzynki i króćców podłączeniowych w zależności od przepływu powietrza i głośności.* Długość króćca od 70 mm do 170 mm

Wymiary króćców dla LDB 50

Długość nawiewnika	L _{Nenn} [mm]*	300	600	900	1200	1500	1800	2100
LDB 50/-1 (1-szczelinowy)	Ø d	1x 199	1x 199	2x 199	2x 199	3x 199	3x 199	3x 199
LDB 50/-2 (2-szczelinowy)	Ø d	1x 199	1x 199	2x 199	2x 199	3x 199	3x 199	4x 199
LDB 50/-3 (3-szczelinowy)	Ø d	1x 199	1x 199	2x 199	2x 199	3x 199	3x 199	4x 199

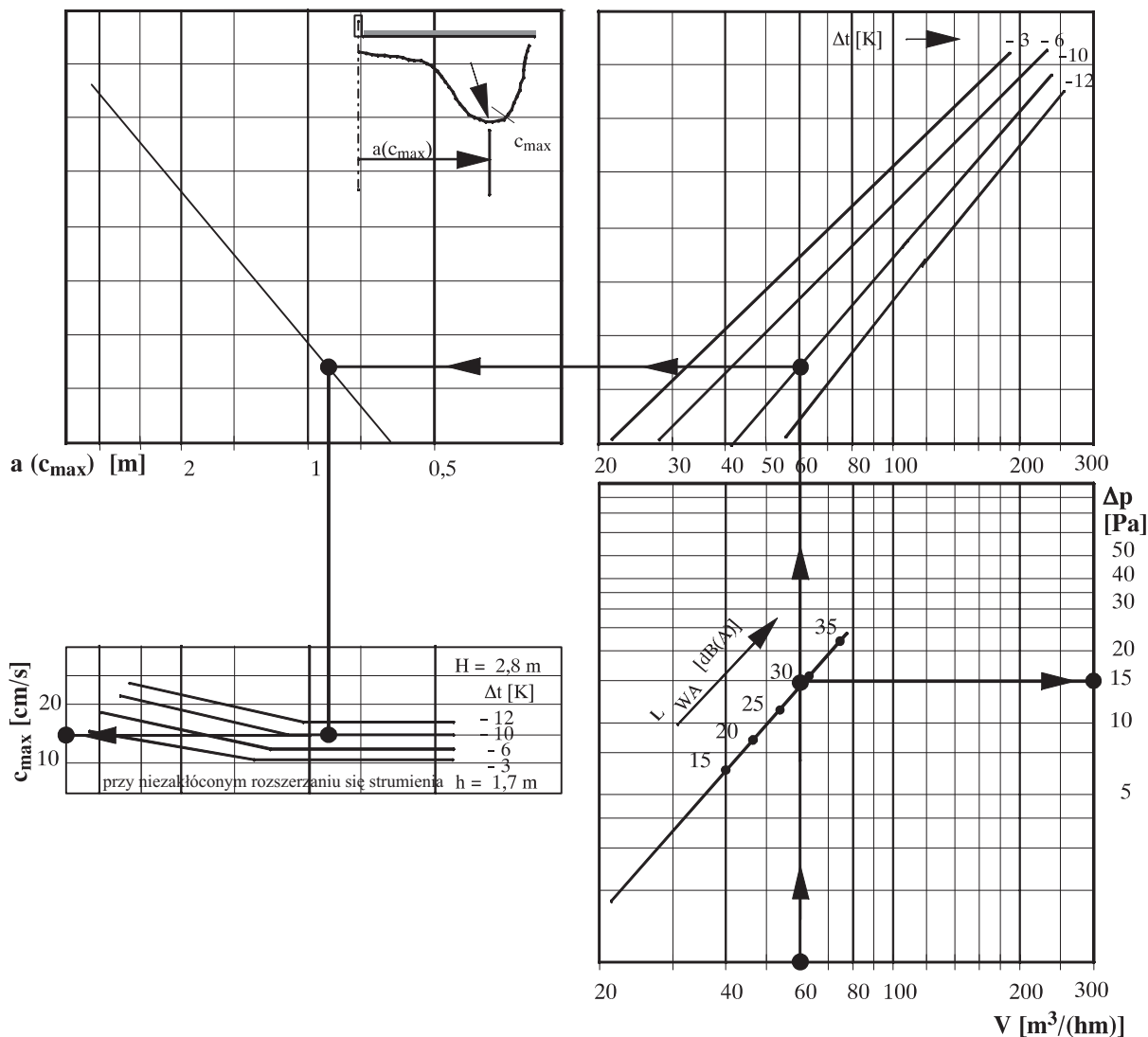
Profil dodatkowy dla LDB 50



*Zalecamy tak wymiarować średnicę kanału i króćca podłączeniowego, aby otrzymać możliwie niskie prędkości przepływu. Oznacza to z kolei małe opory przepływu i niski poziom hałasu. Z uwagi na lepszy rozkład powietrza można dodatkowo zrezygnować z takich elementów jak np.: kłapa dławiąca

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 16/M/1

Wykresy doboru



Objaśnienia

V	= wydatek powietrza	[m ³ /(hm)]
t _{zu}	= temp. nawiewu	[°C]
t _{RA}	= temp. w pomieszczeniu	[°C]
Δt	= różnica temperatur nawiew pomieszczenie	[K]
Δp	= strata ciśnienia	[Pa]
L _{WA}	= poziom mocy akustycznej	[dB(A)]
a(c _{max})	= rozszerzenie strumienia, przy którym występuje maks. prędkość pow. w pomieszczeniu	[m]
c _{max}	= maks.prędkość pow.w pomieszczeniu przy równomiernie rozłożonych zyskach ciepła	[cm/s]
H	= wysokość pomieszczenia	[m]
h	= wysokość pomiaru	[m]

Uwaga: zaleca się, aby minimalny odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami nie przekraczał, przy wysokich wartościach Δt, wartości a(c_{max}).

Powyższy wykres dotyczy pomieszczeń o wysokości 2,8 m

Przykład doboru

Wydatek powietrza na 1 mb. nawiewnika:

$$V = 60 \text{ m}^3/(\text{hm})$$

Odczytano dla LDB 16/M/1:

$$\Delta p = 15 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} = 28 \text{ dB(A)}$$

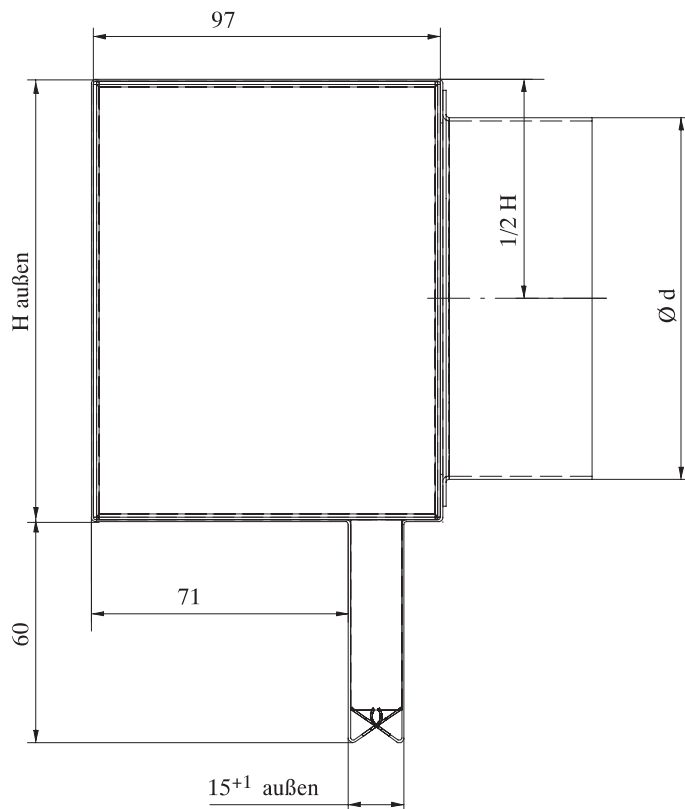
$$\Delta t = -10 \text{ K}$$

$$a(c_{max}) \approx 0,8 \text{ m}$$

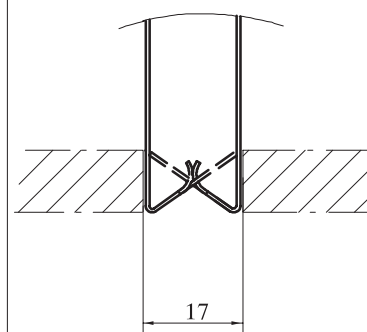
$$c_{max} \leq 15 \text{ cm/s}$$

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 16/M/1. Wymiary

Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 16/M/1
bez izolacji



Profil do zabudowy
w szczelinie



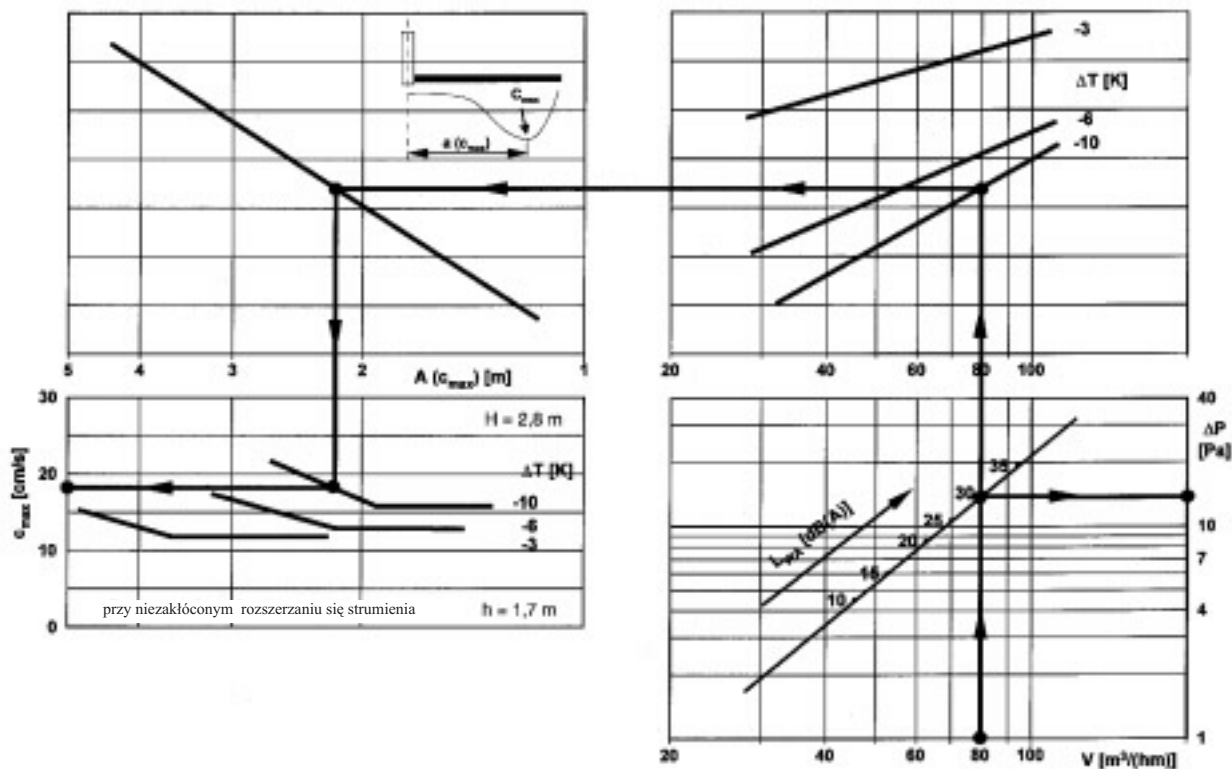
Zalecane wycięcie
w stropie podwieszonym

Wymiary króćców dla LDB 16/M/1

Długość wylotu	L _{Nenn} [mm]	1000	1250	1500
Średnica króćca	Ø d [mm]	1x99	1x99	1x124
Wysokość skrzynki	H [mm]	122	122	142

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 32/M/1

Wykresy doboru



Objaśnienia

V	= wydatek powietrza	[m ³ /(hm)]
t _{zu}	= temp. nawiewu	[°C]
t _{RA}	= temp. w pomieszczeniu	[°C]
Δt	= różnica temperatur nawiew pomieszczenie	[K]
Δp	= strata ciśnienia	[Pa]
L _{WA}	= poziom mocy akustycznej	[dB(A)]
a(c _{max})	= rozszerzenie strumienia, przy którym występuje maks. prędkość pow. w pomieszczeniu	[m]
H	= wysokość pomieszczenia	[m]
h	= wysokość pomiaru	[m]

Uwaga: zaleca się, aby minimalny odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami nie przekraczał, przy wysokich wartościach Δt, wartości a(c_{max}).

Powyższy wykres dotyczy pomieszczeń o wysokości 2,8 m i wysokości pomiarowej 1,7 m

Przykład doboru

Wydatek powietrza na 1 mb. nawiewnika:

$$V = 80 \text{ m}^3/(\text{hm})$$

Odczytano dla LDB 32/M/1:

$$\Delta p = 13 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} = 30 \text{ dB(A)}$$

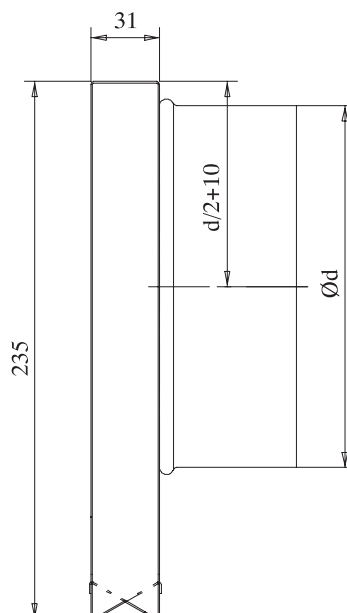
$$\Delta t = -10 \text{ K}$$

$$a(c_{max}) \approx 2,1 \text{ m}$$

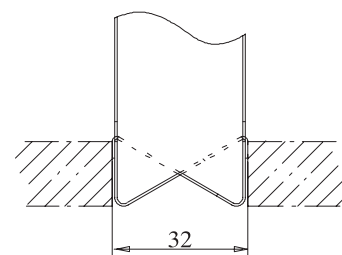
$$c_{max} \leq 18 \text{ cm/s}$$

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” LDB 32/M/1. Wymiary

Wymiary skrzynki rozdzielczej LDB 32/M/1
bez izolacji



Profil do zabudowy
w szczelinie



Zalecane wycięcie
w stropie podwieszonym

Wymiary króćców dla LDB 32/M/1

Długość wylotu	L _{Nenn} [mm]	1000	1250	1500
LDB 32/M/1	Ø d [mm]	1x139	1x159	1x159

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®”

Odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami szczelinowymi oraz do ściany

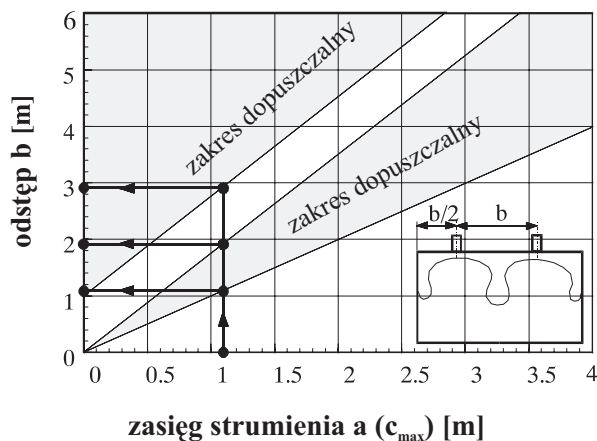
W przypadku niekorzystnego usytuowania nawiewników względem siebie oraz w stosunku do ściany, dojdzie do wystąpienia wyższych prędkości powietrza aniżeli wynikałoby to z danych katalogowych.

Można tego uniknąć, jeśli:

- Odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami jest na tyle duży, że nie dojdzie do wzajemnego oddziaływania na siebie strumieni powietrza, lub
- Mieszanie się dwóch strug powietrza ma miejsce powyżej strefy przebywania człowieka ($\geq 1,8$ m)

Te dwa warunki decydują o tzw. dopuszczalnym odstępie b między dwoma nawiewnikami (obszary zakreskowane) równoległymi względem siebie. (rys. 1)

Przy montażu nawiewnika równoległe do ściany minimalny odstęp powinien wynosić min. $b/2$.



rys. 1

Odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami przy symetrycznym kształcie strugi

Przykład 1:

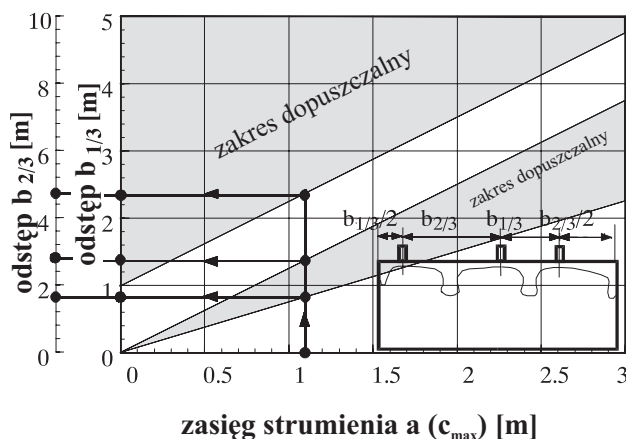
Z wykresu doboru : $a(c_{max}) = 1.1$ m

Dopuszczalny odstęp między równoległymi nawiewnikami: $1,1$ m b $1,9$ m , *lub* b $2,9$ m

Dopuszczalny odstęp od ściany : $b/2 > 0,55$ m

Wszystkie nawiewniki szczelinowe pozwalają na asymetryczny rozdział strumienia powietrza w stosunku 1/3 do 2/3.

Dopuszczalne odstępy $b_{1/3}$ lub $b_{2/3}$ między dwoma równoległymi nawiewnikami przedstawiono na wykresie (rys. 2). Zasięg strumienia na wykresie $a(c_{max})$ należy odczytać z wykresu doboru dla symetrycznego rozdziału powietrza.



rys. 2

Odstęp między dwoma równoległymi nawiewnikami przy asymetrycznym rozdziale powietrza 1/3 do 2/3

Przykład 1:

Z wykresu doboru : $a(c_{max}) = 1.1$ m

Dopuszczalny odstęp między równoległymi nawiewnikami:

str. nawiewnika 1/3: $0,8$ m $< b_{1/3} < 1,4$ m *lub* $b_{1/3} > 2,4$ m

str. nawiewnika 2/3: $1,6$ m $< b_{2/3} < 2,8$ m , *lub* $b_{2/3} > 4,8$ m

Dopuszczalny odstęp

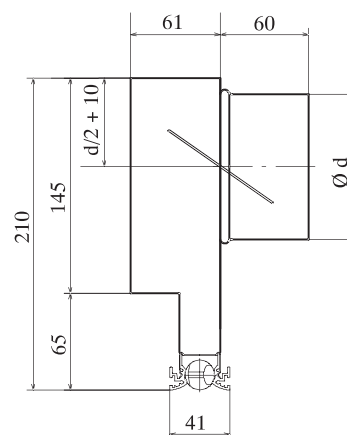
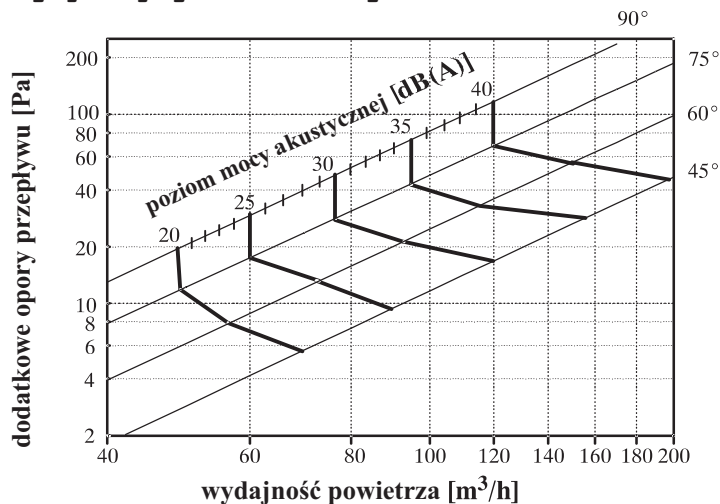
od ściany:

strona nawiewnika 1/3: $b_{1/3}/2 > 0,4$ m

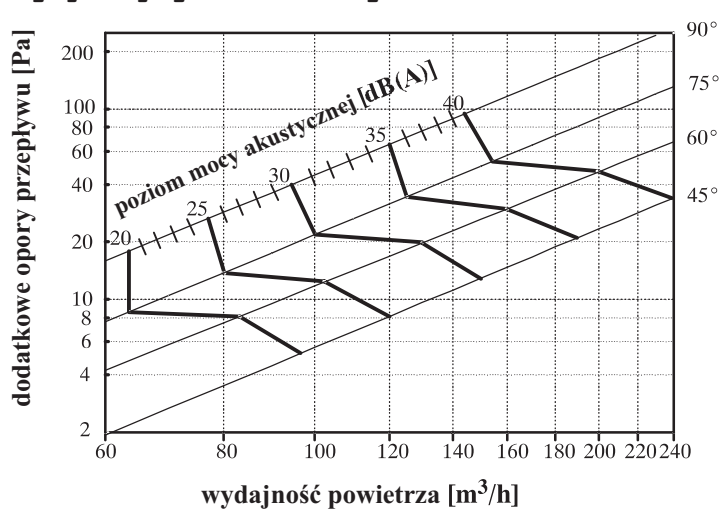
strona nawiewnika 2/3: $b_{2/3}/2 > 0,8$ m

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wyposażenie dodatkowe - element dławiący DLU

Opory przepływu i akustyka DLU Ø 99



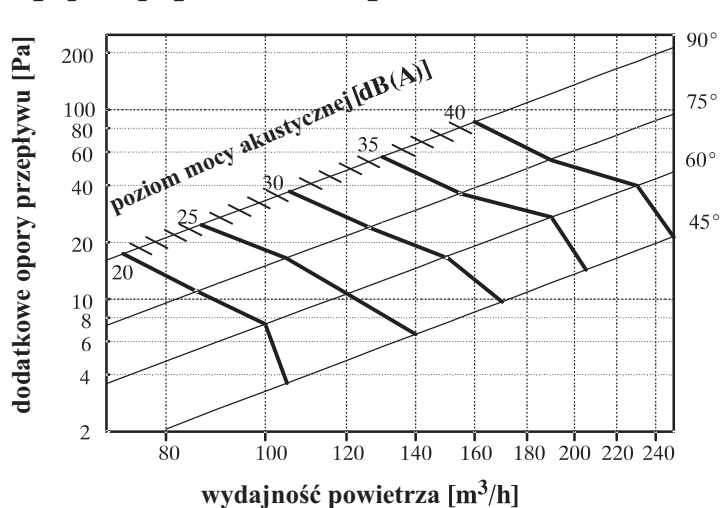
Opory przepływu i akustyka DLU Ø 124



Kłapa dławiąca, regulacyjna Typ DLU

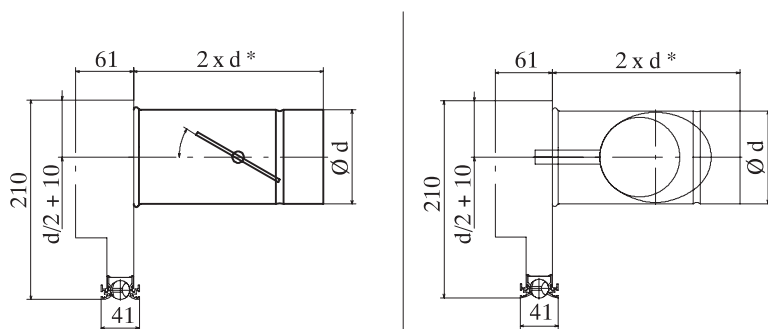
Kłapa dławiąca DLU składa się z obudowy, w której zabudowano blendę - element dławiący z blachy stalowej, ocynkowanej. Ustawienie blendy od dołu, poprzez wylot szczelinowy.

Opory przepływu i akustyka DLU Ø 139



Przy określeniu głośności kłapy dławiącej w kombinacji z nawiewnikiem szczelinowym należy oba poziomy hałasu zsumować logarymicznie.

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wposażenie dodatkowe elementy dławiące KLA / KLU



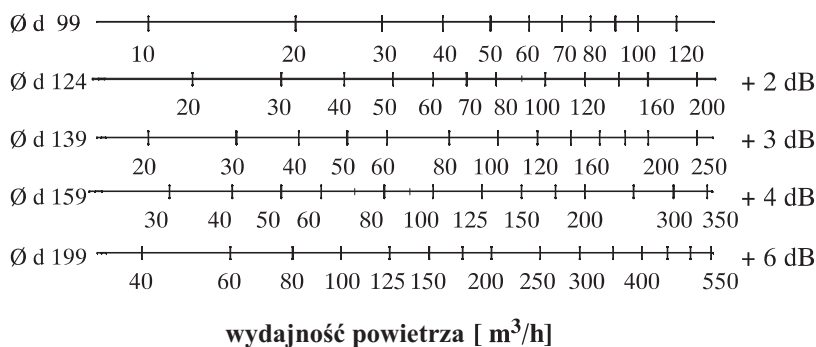
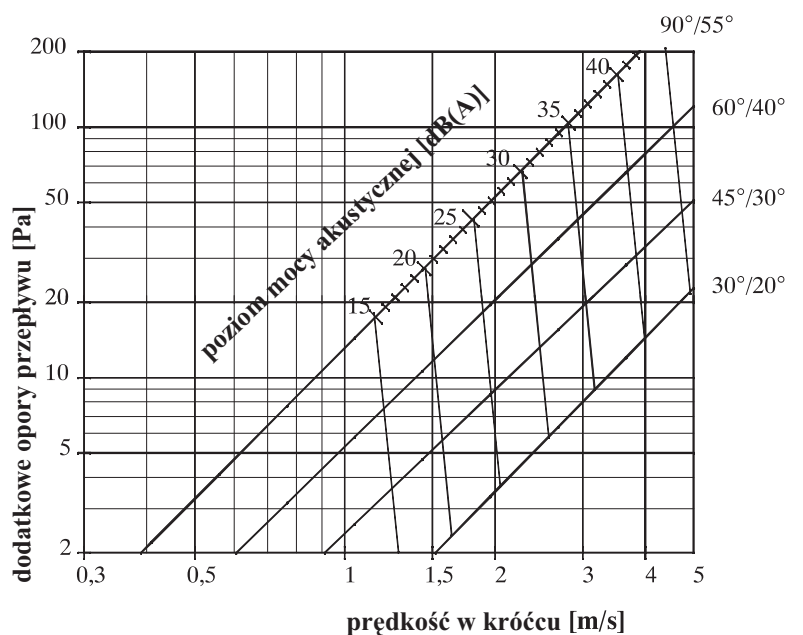
*inne wielkości - na życzenie

Kłapa dławiąca typ KLA; Kłapa dławiąca KLU nastawialna
nastawa przez - oś kłapy z dołu, przez szczelinę nawiewnika

Kłapa dławiąca, regulacyjna

Kłapy dławiące KLA i KLU posiadają przestawianą blendę z blachy stalowej ocynkowanej, perforowanej i montowane są na budowie w króćcu podłączeniowym powietrza nawiewanego. Nastawa następuje od zewnątrz - przez oś kłapy (KLA) lub z dołu, poprzez szczelinę nawiewnika.

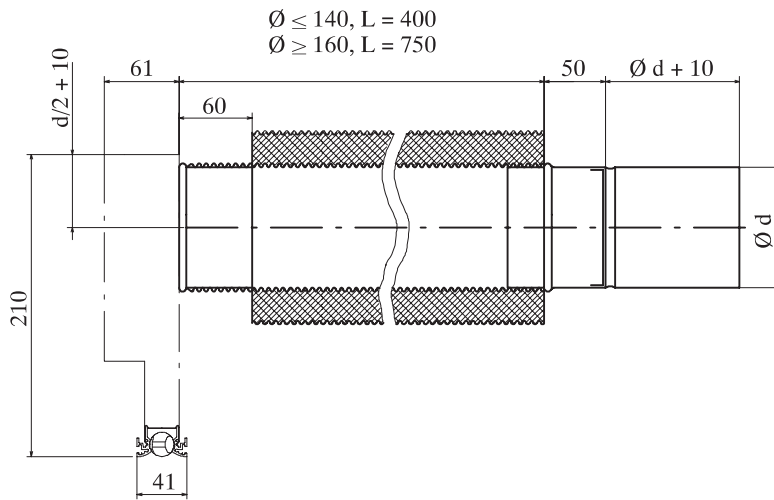
Opory przepływu i akustyka KLA / KLU



Poziom mocy akustycznej ± 3 dB

Przy określeniu głośności kłapy dławiącej w kombinacji z nawiewnikiem szczelinowym należy oba poziomy hałasu zsumować logarytmicznie.

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wyposażenie dodatkowe - elementy dławiące FWA / FWB

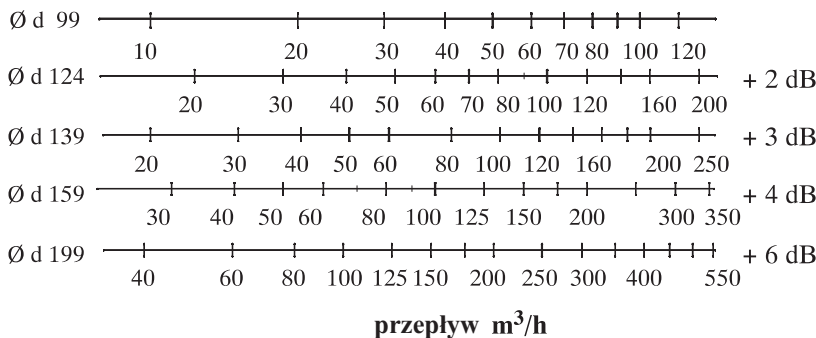
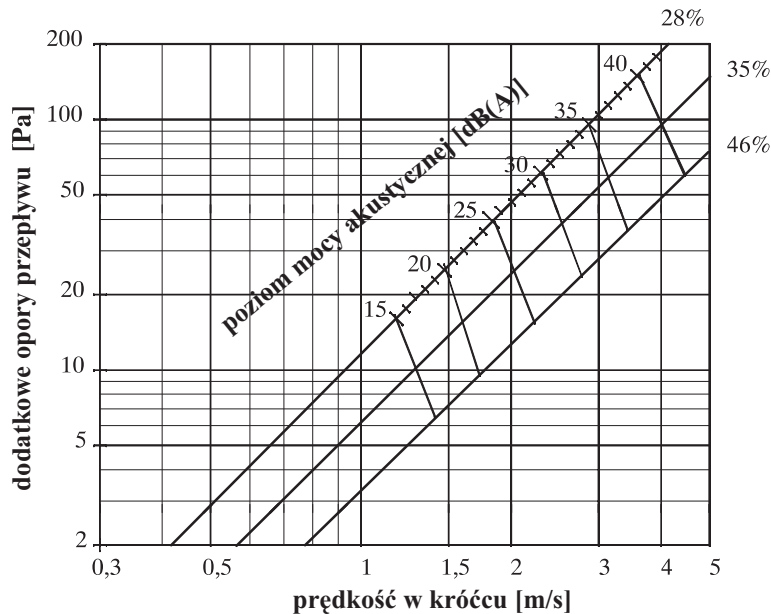


Stały opór przepływu poprzez montaż tulei Typ FWA / FWB

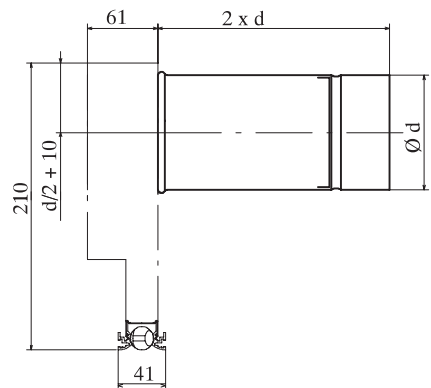
Element dławiący typ FWA wykonany jest z perforowanej blachy stalowej, ocynkowanej i zabudowany (p.rys.) w specjalną tuleję, która wkręcana jest na budowie do skrzynki podłączeniowej, na miejsce króćca. Głośność pracy jest przy tym neutralna, tzn. miarodajna jest tutaj jedynie głośność pracy nawiewnika.

Akustycznie neutralny, stały element dławiący typ FWB

Opory przepływu i akustyka FWA



Poziom mocy akustycznej ± 3 dB

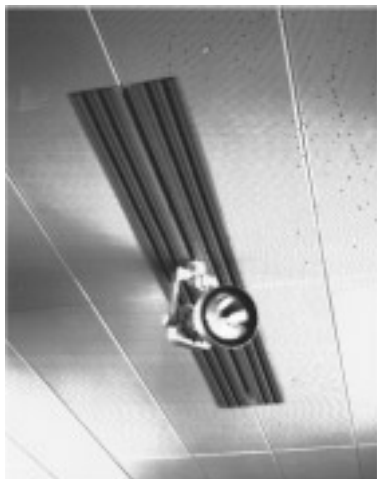


Stały element dławiący typ FWA

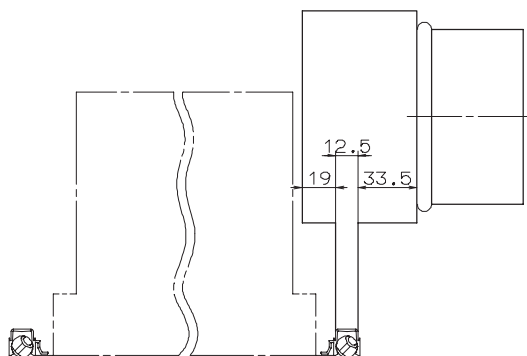
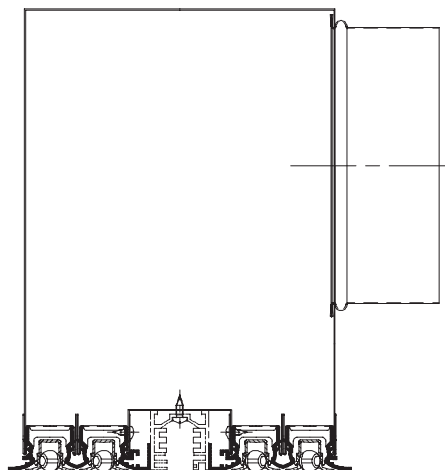
Przy określeniu głośności kłapy dławiącej w kombinacji z nawiewnikiem szczelinowym należy oba poziomy hałas zsumować logarytmicznie.

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wyposażenie dodatkowe - montaż oświetlenia

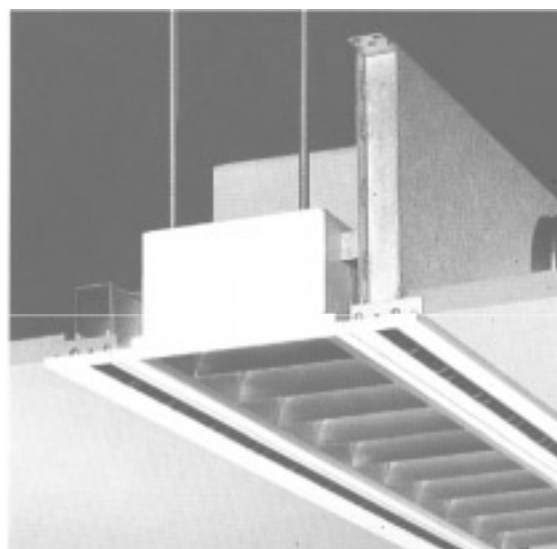
Firma LTG produkuje specjalne profile umożliwiające stosowanie nawiewników szczelinowych w połączeniu z lampami oświetleniowymi różnych marek. Montaż nawiewnika szczelinowego następuje poprzez połączenia śrubowe. W celu uproszczenia montażu, zabudowa lampy jest znormowana tak, iż zbyteczne staje się borowanie czy dopasowywanie nawiewnika do lampy. Z drugiej strony, poprzez własną szynę, lampy mogą być podłączone bezpośrednio do skrzynki podłączeniowej nawiewnika.



*Nawiewnik szczelinowy
LTG typ LDB 12/8/2/12
z zabudowaną szyną lampy
w skrzynce podłączeniowej
nawiewnika*

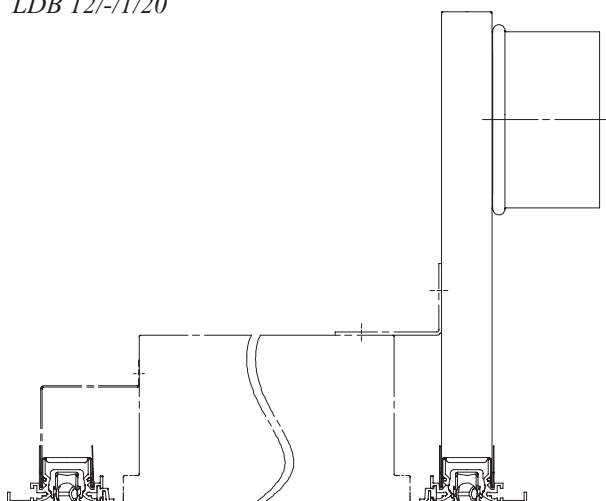


*Przykład montażu oświetlenia z nawiewnikiem
LDB 12/-/1/20*



*Przykład zabudowy nawiewnika szczelinowego
w obudowę lampy, możliwy dla typów nawiewników LTG:*

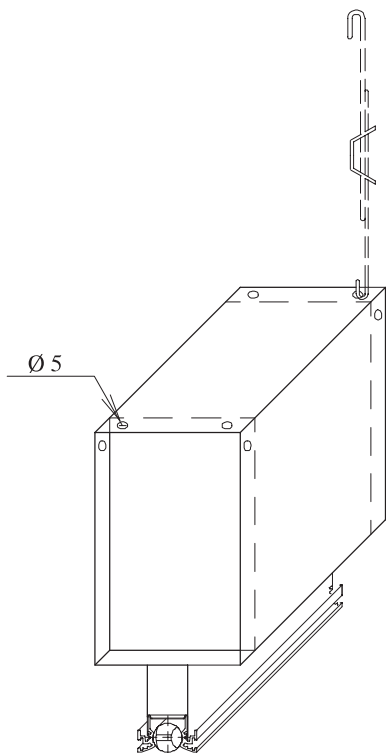
- LDB 12/-/1/20*
- LDB 15/0/1/20*
- LDB 12/8/1/40/07*
- LDB 20/8/1/40/07*



*Przykład montażu oświetlenia z nawiewnikiem
LDB 12/8/1/40/07*

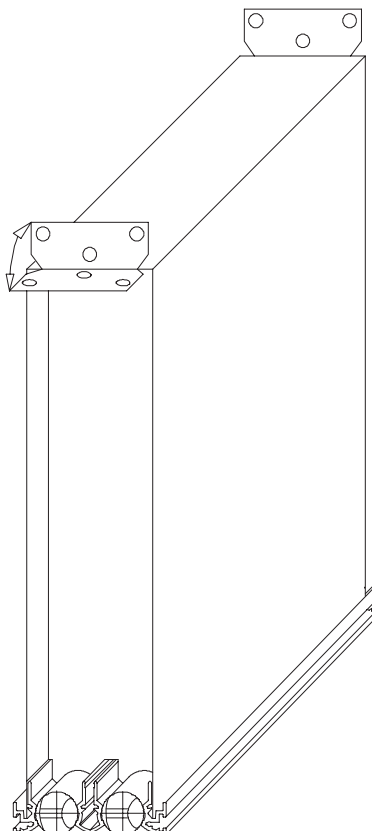
Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wyposażenie dodatkowe - montaż

Bezstopniowo przestawiane zawieszenie (zakres nastawy ok. 3/4 długości drutu)



Przykład montażu LDB 20/8/1/00 za pomocą zawieszania

Skrzynki o zwartej konstrukcji wyposażone są w 4 zaczepy

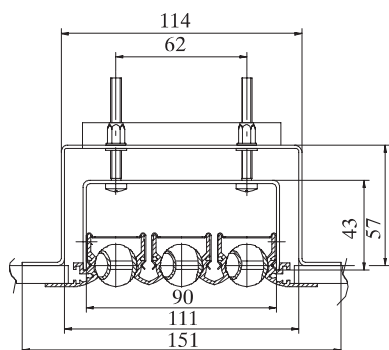


Przykład montażu LDB 20/8/2/00 ze skrzynką rozdzielczą, bez izolacji

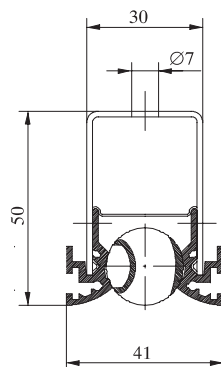
Dla nawiewników LDB, zależnie od zastosowania, istnieje kilka możliwości montażu:

W wykonaniu bez skrzynki rozdzielczej wylot (szczelina) mocowany jest na zawieszaniu, które z kolei przykręcone jest do profilu nawiewnika.

W wykonaniu ze skrzynką rozdzielczą, całość wieszana jest na blaszanych zawieszaniach.

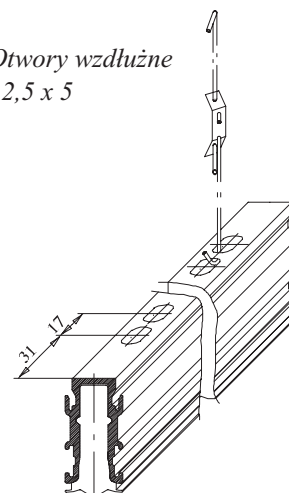


Przykład montażu LDB 20/8/3/11 za pomocą kołków mocujących



Przykład montażu LDB 20/8/1/00 za pomocą zawieszień

Otwory wzdłużne 12,5 x 5

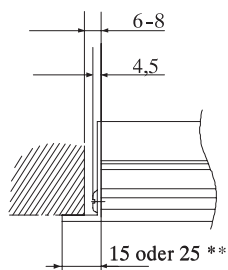


Przykład montażu profilu LDB 15

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®” Wyposażenie dodatkowe - montaż

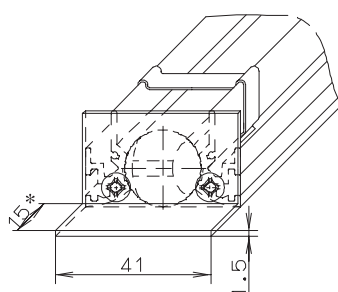
Montaż kątowników końcowych

Poprzez zamontowanie kątowników końcowych otrzymuje się zamknięty obwód szczeliny nawiewnej.



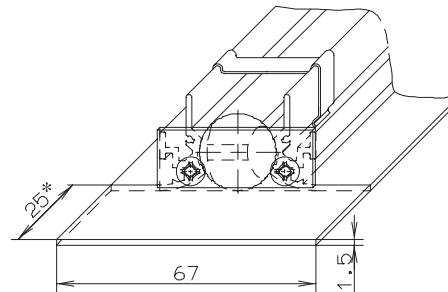
Widok boczny kątowników końcowych
LDB 20

* 15 mm szerokość dla profilu bocznego 0 ; 2 ; 5 ; 8
* 25 mm szerokość dla profilu bocznego 1 ; 3 ; 4 ; 6 ; 7

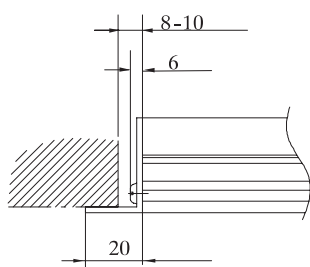


Przykłady dla LDB 20/8 (ten sam kątownik dla LDB 12/8)

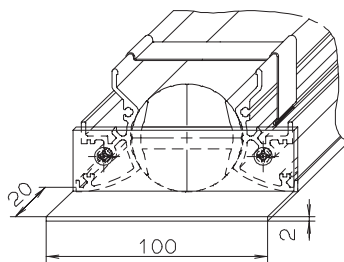
LDB 20/8/1/00



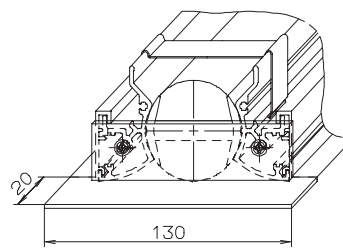
LDB 20/8/1/11



Widok boczny kątowników
końcowych LDB 50



LDB 50/-/1/00

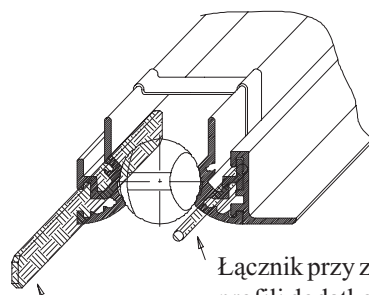


LDB 50/-/1/00/11

Przykład dla LDB 50

Element łączący

Chcąc uzyskać idealną linię nawiewu powietrza, należy wsunąć elementy łączące w odpowiednią szynę prowadzącą profilu nawiewnika. Kilka nawiewników łączy się wtedy w jeden przelotowy pas. Przy nawiewnikach z profilami dodatkowymi osiągnąć można ten sam efekt poprzez montaż profili na zakładkę lub poprzez dodatkowe łączniki.

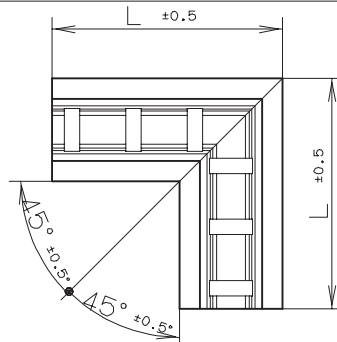


Łącznik przy zastosowaniu
profilu dodatkowych

Element łączący (niemożliwe przy
zastosowaniu profili dodatkowych)

Kątownik

Kątownik umożliwia zmianę kierunku
szczeliny o 90°.



Kątownik , $L_{min} = 250 \text{ mm}$

Nawiewniki szczelinowe typ LDB i LDB „LTG System clean®”

Oznaczenie

LDB 20/ 8/ 1/ 00/ - -/ E6-EV1/ 2000/ N4/ S/ 1/ S/ O/ L/ - -

Typ nawiewnika

LDB 12/-;LDB 12/8
LDB 15; LDB16/M/1
LDB 20/8; LDB32/M/1;
LDB 50/-

Ilość szczelin(1...4)

LDB 12,15,16/M/1, 32/M/1 - tylko 1 szczelinowy

Profil boczny - typ (0...8)

Str.lewa - str. prawa
(bez LDB 16/M/1, LDB 32/M/1, LDB 50)

Profil dodatkowy - typ (- ,1..7)

Str.lewa - str.prawa (bez LDB 12, LDB 15,
LDB 16/M/1, LDB 32/M/1)

Powierzchnia

E2=epoksydowana szczotkowana ;
E6= epoksydowana nieszczotkowana
LG=lakierowana, błyszcząca
LM=lakierowana, matowa
C=chromowana; R=surowa; X=na życzenie
B=malowane proszkowo :LDB 16/M/1,LDB 32/M/1

Rodzaj koloru

Lakier = wg.RAL ; eloksydowane = eloksal
(LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1 czarny , RAL 9011)

Długość szczeliny (mm)

Rozkład strumienia

(N1...N9 lub T1...T9)
(LDB 15 tylko N4 lub N8)
(LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1 tylko T4)

Kolor dysz nawiewnych

S=czarny; W=biały; G=szary aluminium; C=chromowany
(z wyjątkiem LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1)

Kątowniki końcowe

- = bez ; 1 = dwustronnie ,2 = z lewej str., 3 = z prawej str.
(z wyjątkiem LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1)

Typ skrzynki

- = bez ; S = wąska
L = podwójna w kier.wzdłużnym;W = kątownik
(- , L + W bez LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1)

Typ walca

O = otwarty ; B = zamknięty
LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1)

Zawieszenie

0=bez; B=zawieszenie; L=konstrukcja mocująca
(z wyjątkiem LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1)

Wymiar A (mm) (minus podwieszenie)

(z wyjątkiem LDB 16/M/1 i LDB 32/M/1)