



Rama z nawierconymi otworami (KUL-G)



Lamele z ogranicznikiem

Klapy zwrotne i nadciśnieniowe

KUL



Spełnione wymagania VDI 6022

Do montażu w przewodach

Klapy zwrotne zapobiegają niepożądanemu przepływowi powietrza w kierunku przeciwnym do zamierzonego, podczas przerwy w pracy systemu

- Maksymalna różnica ciśnienia: 100 Pa
- Rama z kołnierzem dopasowana do prostokątnych przewodów
- Maksymalna szerokość 1600 mm, maksymalna wysokość 1615 mm
- Dostępne w wymiarach standardowych i wymiarach pośrednich (w odstępach co 1 mm)
- Klapy zwrotne z lamelami z profili aluminiowych do standardowych zastosowań; lamele są wyposażone w uszczelki

Opcjonalne wyposażenie i akcesoria

- Rama z nawierconymi otworami
- Rama montażowa (tylko KUL-G)
- Lakierowane proszkowo, dowolny kolor RAL CLASSIC

Informacje ogólne	2	Kod zamówieniowy	7
Funkcja	3	Wymiary	8
Dane techniczne	4	Szczegóły produktu	9
Szybki dobór	4	Oznaczenia	12
Tekst do specyfikacji	6		

Informacje ogólne

Zastosowanie

- Klapy zwrotne do montażu w przewodach
- Zapobieganie niepożądanemu przepływowi powietrza w kierunku przeciwnym do zamierzonego, podczas przerwy w pracy systemu
- Lamelle zamykają się automatycznie po wyłączeniu systemu
- Maksymalna różnica ciśnienia 100 Pa

Cechy charakterystyczne

- Możliwość wykonania wymiarów pośrednich w zakresie dostępnych wymiarów minimalnych i maksymalnych
- Temperatura pracy: -20 do 80 °C
- Klasa szczelności C i klasa ciśnienia 2 zgodnie z EN 15727
- Maksymalna różnica ciśnienia: 100 Pa
- Klapy zwrotne otwierają się i zamykają pod wpływem przepływu powietrza; siłownik nie jest wymagany
- Klapy zwrotne z lamelami z profili aluminiowych do standardowych zastosowań; lamelle są wyposażone w uszczelki tłumiące hałas pracy lamel

Wielkości nominalne

- B: 200, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600 mm (wielkości pośrednie: 201 – 1599 mm w odstępach co 1 mm)
- H: 215, 315, 415, 515, 615, 715, 815, 1015, 1215, 1415, 1615 mm (wielkości pośrednie: 216 – 1614 mm, w odstępach co 1 mm); dolna lamela i profil oporowy mogą różnić się w zależności od wysokości klapy
- Dowolna kombinacja B × H

Warianty wykonania

- KUL: Rama bez nawierconych otworów
- KUL-G: Rama z nawierconymi otworami

Części i charakterystyka

- Rama
 - Klasa szczelności C i klasa ciśnienia 2 zgodnie z EN 15727
- Lamelle z łożyskami o niskim współczynniku tarcia
- Ogranicznik lamel
- Uszczelki wzdłuż krawędzi lamel
- Dolny profil oporowy (kątownik)
- Widoczna poprzeczka od B = 997 mm

Akcesoria

- Rama montażowa do szybkiego i łatwego montażu klap samoczynnych (tylko KUL-G)

Cechy konstrukcyjne

- Rama, grubość materiału 1.25 mm
- Lamelle, grubość materiału 1.0 mm
- Rama z kołnierzami z obu stron
- Dodatkowa listwa boczna z otworami do mocowania osi lamel i zintegrowanymi ogranicznikami lamel
- Ograniczniki lamel zapobiegają otwarciu lamel powyżej pewnego kąta

Materiały i powierzchnie

- Rama, poprzeczka i profil oporowy (kątownik) wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Lamelle wykonane z profili aluminiowych
- Osie lamel wykonane z mosiądzu
- Poprzeczka boczna z tworzywa PVC
- Uszczelki wzdłuż lamel z pianki poliesterowej
- Ograniczniki lamel z tworzywa sztucznego
- P1: Lakierowana proszkowo, kolor RAL CLASSIC

Normy i wytyczne

- Klasa szczelności i klasa ciśnienia zgodnie z EN 15727

Konserwacja

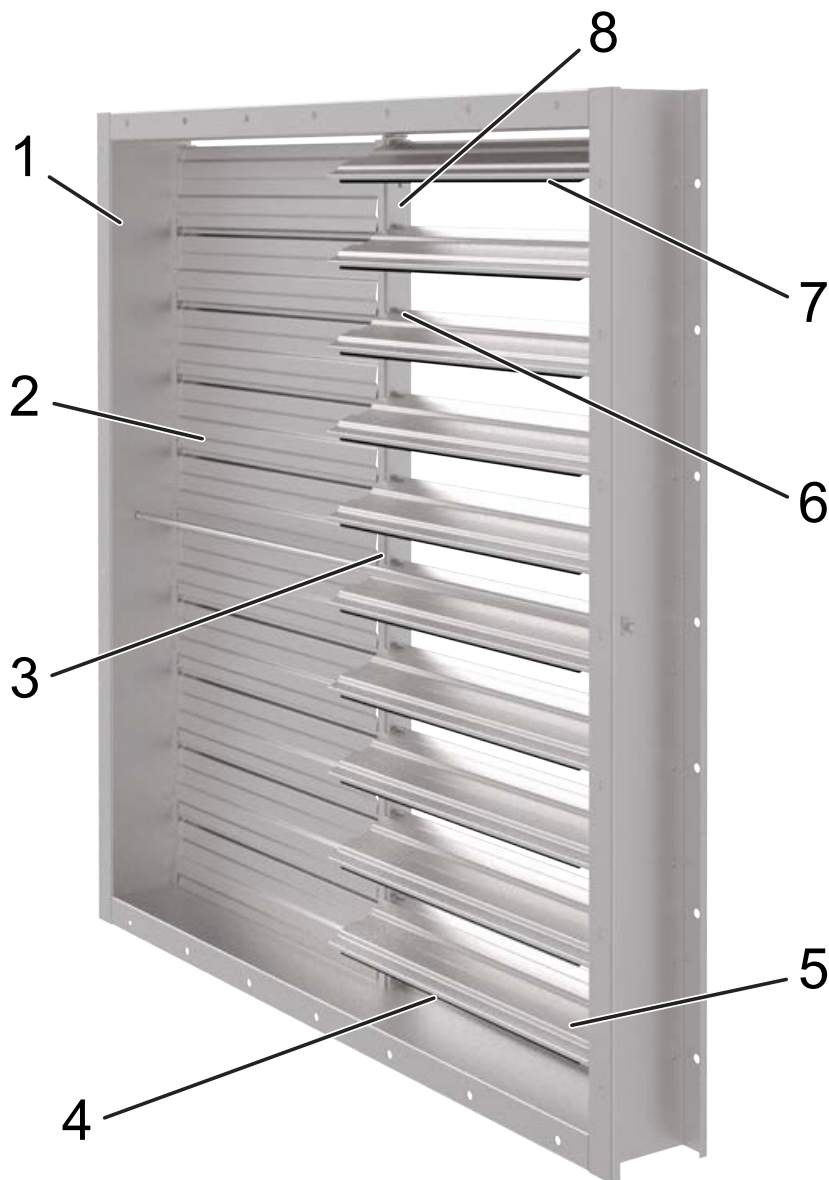
- Elementy bezobsługowe, konstrukcja i materiały nie podlegają okresowej wymianie eksploatacyjnej
- Częstotliwość regularnego czyszczenia według VDI 6022

Funkcja

Klapy zwrotne otwierają się i zamykają samoczynnie. Podczas pracy systemu otwarte lamele pozwalają na przepływ powietrza. Po wyłączeniu systemu lamele zamykają się pod wpływem

własnego ciężaru. W bezpieczny sposób zapobiegają przepływowi powietrza w kierunku przeciwnym do zamierzonego.

Rysunek schematyczny KUL-G



- 1 Rama z nawierconymi otworami (KUL-G)
- 2 Lamele (zamknięte)
- 3 Poprzeczka od B = 997 mm
- 4 Profil oporowy (kątownik)
- 5 Lamele (otwarte)
- 6 Ogranicznik lamel
- 7 Uszczelki wzdłuż krawędzi lamel
- 8 Poprzeczka boczna

Dane techniczne

Wielkość nominalna	200 × 215 – 1600 × 1615 mm
Zakres strumieni objętości powietrza	110 – 6460 l/s lub 396 – 23256 m ³ /h przy 2.5 m/s
Strata ciśnienia	23 Pa przy 2.5 m/s
Maksymalna różnica ciśnienia w kierunku zamykania	100 Pa
Temperatura pracy	-20 do 80 °C

Szybki dobór

Tabele szybkiego doboru zawierają wartości strumieni objętości powietrza dla prędkości przepływu powietrza 2.5 m/s. Wartości pośrednie mogą być interpolowane. Wartości pośrednie mogą być obliczone w programie doboru urządzeń Easy Product Finder.

KUL, szerokość 200 – 600 mm, strumień objętości powietrza przy 2.5 m/s

H	B									
	200		300		400		500		600	
	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]
215	110	396	160	576	215	774	270	972	325	1170
315	160	576	235	846	315	1134	395	1422	475	1710
415	210	756	310	1116	415	1494	520	1872	625	2250
515	260	936	385	1386	515	1854	645	2322	775	2790
615	310	1116	460	1656	615	2214	770	2772	925	3330
715	360	1296	535	1926	715	2574	895	3222	1070	3852
815	410	1476	610	2196	815	2934	1020	3672	1220	4392
1015	510	1836	760	2736	1020	3672	1270	4572	1520	5472
1215	610	2196	910	3276	1220	4392	1520	5472	1820	6552
1415	710	2556	1060	3816	1420	5112	1770	6372	2120	7632
1615	810	2916	1210	4356	1620	5832	2020	7272	2420	8712

KUL, szerokość 800 – 1600 mm, strumień objętości powietrza przy 2.5 m/s

H	B									
	800		1000		1200		1400		1600	
	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[m ³ /h]
215	430	1548	540	1944	645	2322	755	2718	860	3096
315	630	2268	790	2844	945	3402	1100	3960	1260	4536
415	830	2988	1040	3744	1250	4500	1450	5220	1660	5976
515	1030	3708	1290	4644	1550	5580	1800	6480	2060	7416
615	1230	4428	1540	5544	1850	6660	2150	7740	2460	8856
715	1430	5148	1790	6444	2150	7740	2500	9000	2860	10296
815	1630	5868	2040	7344	2450	8820	2850	10260	3260	11736
1015	2030	7308	2540	9144	3050	10980	3550	12780	4060	14616
1215	2430	8748	3040	10944	3650	13140	4250	15300	4860	17496
1415	2830	10188	3540	12744	4250	15300	4950	17820	5660	20376
1615	3230	11628	4040	14544	4850	17460	5650	20340	6460	23256

Różnica ciśnienia

v [m/s]	Δp _i [Pa]
0,5	11
1	14
2	20



v [m/s]	Δp_t [Pa]
3	26

Tekst do specyfikacji

Tekst ten dotyczy podstawowego wariantu wykonania urządzenia. Tekst dla innych wariantów wykonania może być wygenerowany w języku angielskim w programie Easy Product Finder.

Tekst do specyfikacji

Prostokątne klapy zwrotne zapobiegające przepływowi powietrza w kierunku przeciwnym do zamierzonego, do montażu w ścianach wewnętrznych i w prostokątnych przewodach wentylacyjnych. Rama z nawierconymi otworami, jeśli wymagane.

Gotowy do montażu element składający się z ramy, lamel z łożyskami o małym współczynniku tarcia, ograniczników lamel i uszczelki lamel.

Rama spełnia klasę szczelności C i klasę ciśnienia 2 zgodnie z EN 15727.

Cechy charakterystyczne:

- Możliwość wykonania wymiarów pośrednich w zakresie dostępnych wymiarów minimalnych i maksymalnych
- Temperatura pracy: -20 do 80 °C
- Klasa szczelności C i klasa ciśnienia 2 zgodnie z EN 15727
- Maksymalna różnica ciśnienia: 100 Pa
- Klapy zwrotne otwierają się i zamykają pod wpływem przepływu powietrza; siłownik nie jest wymagany
- Klapy zwrotne z lamelami z profili aluminiowych do standardowych zastosowań; lamele są wyposażone w uszczelki tłumiące hałas pracy lamel

Materiały i powierzchnie

- Rama, poprzeczka i profil oporowy (kątownik) wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Lamele wykonane z profili aluminiowych
- Osie lamel wykonane z mosiądzu
- Poprzeczka boczna z tworzywa PVC
- Uszczelki wzdłuż lamel z pianki poliestrowej
- Ograniczniki lamel z tworzywa sztucznego
- P1: Lakierowana proszkowo, kolor RAL CLASSIC

Dane techniczne

- Wielkości nominalne: 200 × 215 do 1600 × 1615 mm
- Zakres strumieni objętości powietrza: 110 – 6460 l/s lub 396 – 23256 m³/h przy 2.5 m/s
- Strata ciśnienia: 23 Pa przy 2.5 m/s
- Maksymalna różnica ciśnienia w kierunku zamykania: 100 Pa
- Temperatura pracy: -20 do 80 °C

Dane do doboru

- q_v [m³/h] strumień objętości powietrza
- Δp_i [Pa] strata ciśnienia
- v [m/s] prędkość przepływu powietrza

Kod zamówieniowy

KUL - G / 800 × 1015 / ER / P1 - RAL 9010

1	2	3	4	5

1 Typ

KUL Klapa zwrotna

Bez oznaczeń: bez ramy montażowej

ER Z ramą montażową (tylko dla wariantu G)**2 Wariant wykonania**

Bez oznaczeń: rama bez nawierconych otworów

G Rama z nawierconymi otworami**5 Powierzchnia**

Bez oznaczeń: wykonanie standardowe

P1 lakierowana proszkowo, kolor RAL CLASSIC**3 Wielkość nominalna [mm]**

Podać wymiar (szerokość × wysokość)

Stopnie polysku

RAL 9010 50%

RAL 9006 30%

Pozostałe kolory z palety RAL 70%

4 Rama montażowa**Przykład zamówienia: KUL-G/800×1015/ER/P1-RAL9010**

Typ

KUL

Wariant wykonania

Rama z nawierconymi otworami

Wielkość nominalna [mm]

Szerokość 800, wysokość 1015

Rama montażowa

Z ramą montażową

Powierzchnia

Lakierowana proszkowo RAL 9010, biały

Przykład zamówienia: KUL-G/600×1200

Typ

KUL

Wariant wykonania

Rama z nawierconymi otworami

Wielkość nominalna [mm]

Szerokość 600, wysokość 1200

Rama montażowa

Bez ramy montażowej

Powierzchnia

Wykonanie standardowe

Wymiary

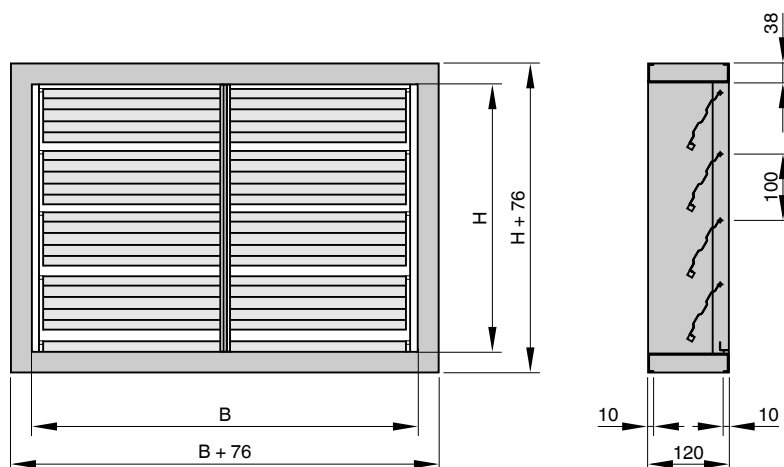
- B: 200 – 1600 mm, wymiary pośrednie 201 – 1599 w odstępach co 1 mm
- H: 215 – 1615 mm, wymiary pośrednie 216 – 1614 mm w odstępach co 1 mm

Powierzchnia przekroju poprzecznego do obliczenia prędkości powietrza

- $A = B \times H$

Jednostka miary dla B i H: m

KUL

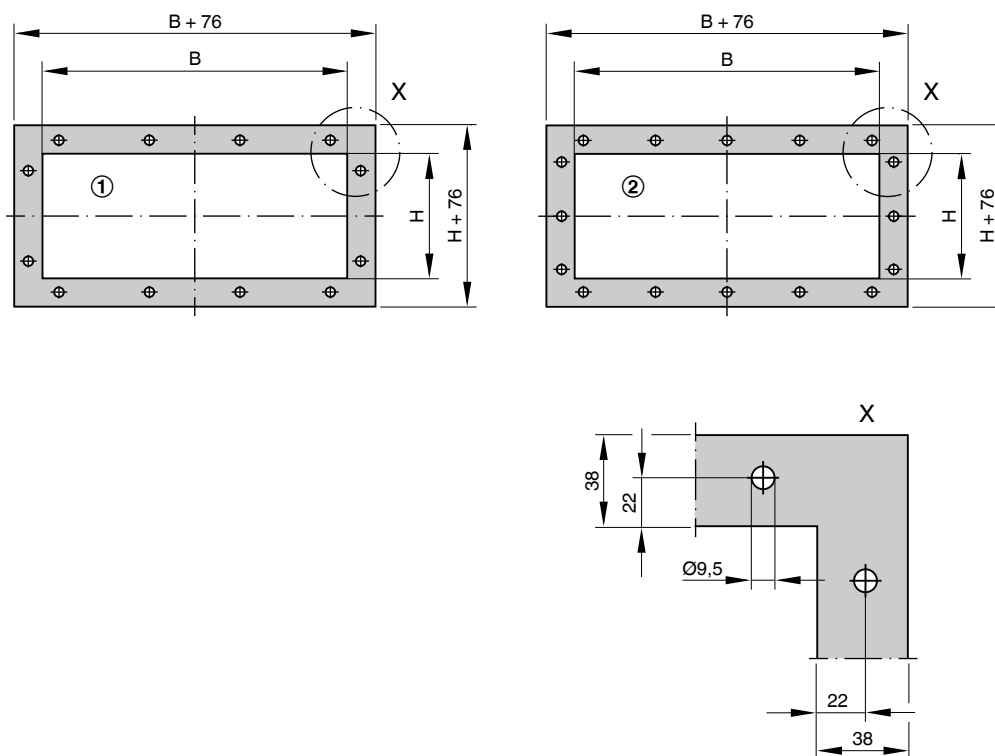


Ciężar [kg]

H	B									
	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600
215	2	3	3	4	4	5	6	8	10	11
315	2	3	4	4	5	6	7	9	10	11
415	3	4	4	5	6	7	8	10	11	13
515	3	4	5	6	6	7	9	11	12	15
615	4	5	5	6	7	8	10	12	13	17
715	4	5	6	7	8	8	11	13	15	18
815	5	6	6	8	9	9	13	16	17	19
1015	5	6	7	9	10	11	15	18	19	20
1215	6	7	7	10	11	13	17	20	20	22
1415	6	7	8	11	12	15	18	21	22	24
1615	7	8	8	11	13	17	19	22	24	26

Szczegóły produktu

Otworowanie kołnierzy – KUL-G



- ① Parzysta liczba otworów (rozstaw otworów = 150 mm)
 ② Nieparzysta liczba otworów (rozstaw otworów = 150 mm)

KUL-G: Szerokość, liczba otworów w kołnierzu

B	Liczba otworów n
200 – 346	2
347 – 496	3
497 – 646	4
647 – 796	5
797 – 946	6
947 – 1096	7
1097 – 1246	8
1247 – 1396	9
1397 – 1546	10
1547 – 1600	11

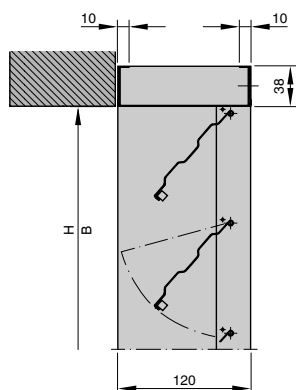
**KUL-G: Wysokość, liczba otworów w kołnierzu**

H	Liczba otworów n
215 – 362	2
363 – 512	3
513 – 662	4
663 – 812	5
813 – 962	6
963 – 1112	7
1113 – 1262	8
1263 – 1412	9
1413 – 1562	10
1563 – 1615	11

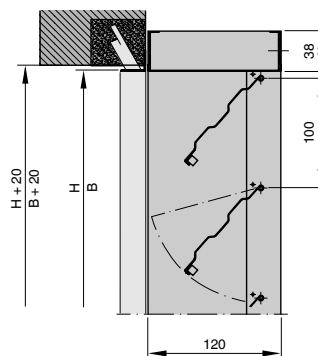
Montaż i uruchomienie

- Przepływ poziomy: wymagany montaż kłapy pionowo
- Przepływ pionowy: montaż w przewodzie z przepływem do góry, montaż kłapy poziomo
- Wymagany prosty odcinek napływu (co najmniej $B + H$) po stronie tłocznej wentylatora
- Aby uniknąć nagłego wzrostu ciśnienia, należy zapewnić stopniowe uruchamianie wentylatorów
- Do montażu tylko w pomieszczeniach
- W przypadku montażu w ścianach zewnętrznych należy stosować połączenie z czerpnią/wyrzutnią typu WG-KUL

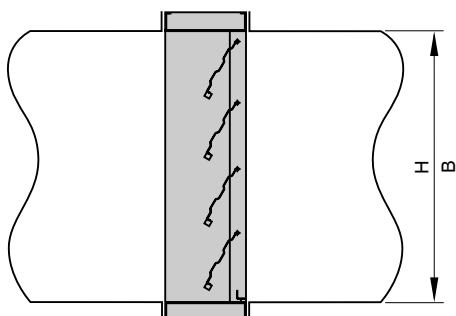
Montaż w ścianie wewnętrznej, bez ramy montażowej



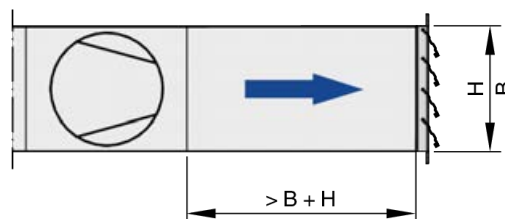
Montaż w ścianie wewnętrznej, z ramą montażową



Montaż w przewodach



Montaż po stronie tłocznej wentylatora



Strumień powietrza za wentylatorem charakteryzuje się dużą turbulencją i nie ma równomiernego profilu prędkości. W konsekwencji lamele kłap zwrotnych nie są równomiernie poddawane działaniu strumienia powietrza, co może skutkować działaniem na poszczególne lamele sił mogących doprowadzić do uszkodzeń mechanicznych. Bezpieczna praca wymaga prostego odcinka napływu co najmniej $B + H$.

Oznaczenia

Oznaczenia

A [m²]

Przekrój po stronie napływu

v [m/s]

Prędkość przepływu powietrza w polu przekroju napływu

q_v [m³/h]; [l/s]

Strumień objętości powietrza

Δp_t [Pa]

Strata ciśnienia

Główne wymiary

B [mm]

Szerokość

H [mm]

Wysokość

n []

Liczba nawierconych otworów

m [kg]

Ciężar

Długości

Wszystkie długości podano w milimetrach [mm], chyba że określono inaczej