Спирателни клапи
Тип AK

3

За изключване с ниска пропускливост

Кръгли спирателни клапи за спиране на дебити във вентилационни въздуховоди на климатични системи

- Механизъм на лопатката на клапата без техническо обслужване
- Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4
- Херметичност на корпуса съгласно EN 1751, клас C

Допълнително оборудване или принадлежности

- Електрически задвижващ механизъм
- Задвижващ механизъм с възвратна пружина
- Пневматичен задвижващ механизъм:
- Допълнителен превключвател с регулируеми комутационни точки за откриване на крайните положения

Вариант за ръчно задействане

Изпитан съгласно VDI 6022

Тип		Страница
AK	Обща информация	3.1 – 2
	Код за поръчка	3.1 – 4
	Бързо оразмеряване	3.1 – 5
	Размери и тегло – AK	3.1 – 6
	Размери и тегло – AK.../.../B**AK	3.1 – 7
	Размери и тегло – AK.../.../TN0	3.1 – 8
	Спецификация	3.1 – 9
	Основна информация и номенклатура	3.4 – 1

Варианти

Примери за продукти

3

Спирателна клапа, вариант AK

Спирателни клапи тип AK със задвижващ механизъм

Описание

Спирателна клапа, вариант AK, със задвижващ механизъм

За подробна информация за задвижващите механизми, вижте глава K5 – 3.3.

Приложение
- Кръгли спирателни клапи тип AK за изключване или ограничаване на въздушния поток във вентилационни въздуховоди на климатични системи

Варианти
- AK: Спирателна клапа
- AK-FL: Спирателна клапа с фланци на двата края

Конструкция
- Галванизирана листова стомана
- P1: Прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)
- A2: Неръждаема стомана

Номинални размери
- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Приставки
- Мин/макс задвижващи механизми: Задвижващи механизми за превключване между минималната и максималната зададени стойности на дебита
- Допълнителен превключвател за откриване на крайните положения

Приспособления
- Маншетни уплътнения на двата края (монтирани фабрично)
- Съединителни фланци за двата края

Характерни особености
- Лопатката на клапата може да бъде задействана ръчно, електрически или пневматично
- Затваряне с ниска пропускливост
- Безопасно функциониране, осигурено от незадължителен задвижващ механизъм с възвратна пружина

Части и характеристики
- Готова за монтиране спирателна клапа
- Лопатка на клапата с механизъм на лопатката

Конструктивни характеристики
- Кръгъл корпус
- Свързване на щуцера, подходящо за кръгли въздуховоди съгласно EN 1506 или EN 13180
- Щуцер с канал за маншетно уплътнение
- Положението на лопатката на клапата е показано външно при удължението на вала
- AK-FL: Фланци съгласно EN 12220

Материали и повърхности
- Корпус и лопатка на клапата, изработени от галванизирана листова стомана
- Уплътнението на лопатката е изработено от пластмаса TPE
- Плъзгащите лагери са изработени от полиуретан

Монтиране и пускане в експлоатация
- Всякаква ориентация на монтажа

Стандарти и указания
- Хигиената съответства на VDI 6022
- Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4 (номинални размери 100, 125 и 160, клас 3)
- Номинални размери 100, 125 и 160 съответстват на общите изисквания, номинални размери 200 – 400 съответстват на изискванията на DIN 1946, част 4, вземайки предвид допустимата херметичност на затворената лопатка
- Херметичност на корпуса съгласно EN 1751, клас C

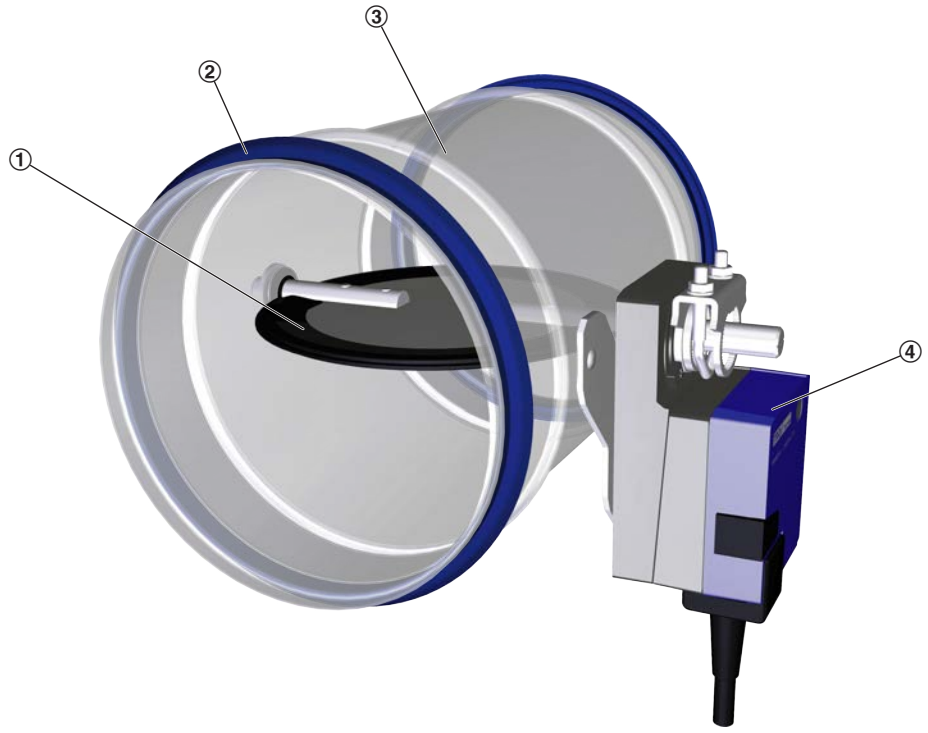
Техническо обслужване
- Неизискваща поддръжка като конструкция и материалите не са подложени на износване

Технически данни

Номинални размери	100 – 400 мм
Допустимо статично диференциално налягане	1500 Pa
Работна температура	10 – 50 °C

Функциониране

Схематично изображение на AK



① Лопатка на клапата
② Маншетно уплътнение
③ Корпус
④ Задвижващ механизъм

Код за поръчка

AK

AK – P1 – FL / 160 / G2 / BP0 / NO

1 2 3 4 5 6 7

1 Тип

AK Спирателна клапа

2 Материал

Без въведен код: галванизирана листова стомана

P1 Прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)

A2 Неръждаема стомана

3 Конструкция

Без въведен код: няма нищо

FL Фланци на двата края

4 Номинален размер [мм]

100
125
160
200
250
315
400

5 Приспособления

Без въведен код: няма нищо

D2 Маншетни уплътнения на двата края

G2 Съединителни фланци за двата края

6 Задвижващ механизъм

Без въведен код: работа в ръчен режим

B30 Захранващо напрежение 24 V~/–

B32 Захранващо напрежение 24 V~/–, с допълнителен превключвател

B40 Захранващо напрежение 230 V~

B42 Захранващо напрежение 230 V~, с допълнителен превключвател

BP0 Захранващо напрежение 24 V~/–, задвижващ механизъм с възвратна пружина

BP2 Захранващо напрежение 24 V~/–, задвижващ механизъм с възвратна пружина, с допълнителен превключвател

BR0 Захранващо напрежение 230 V~, задвижващ механизъм с възвратна пружина

BR2 Захранващо напрежение 230 V~, задвижващ механизъм с възвратна пружина, с допълнителен превключвател

TN0 Пневматичен задвижващ механизъм 0,2 – 1 bar

7 Положение на лопатката на клапата

Само за задвижващи механизми с възвратна пружина и пневматични задвижващи механизми

NO Изключено захранване/изключено налягане за отваряне

NO Изключено захранване/изключено налягане за затваряне

Примери за поръчки

AK/160/D2/B30

Материал..... галванизирана листова стомана
Номинален размер ..... 160 мм
Приспособленияманшетни уплътнения на двата края
Задвижващ механизъмзахранващо напрежение 24 V~/–

AK-A2-FL/200/G2

Материал..... неръждаема стомана
Конструкция..... фланци на двата края
Номинален размер ..... 200 мм
Приспособлениясъединителни фланци за двата края

Регенериран шум на въздуха

Таблиците за бързо оразмеряване осигуряват добър общ поглед на нивата на звуково налягане в помещенията, които могат да се очакват. Приблизителните междинни стойности могат да бъдат интерполирани. Точните междинни стойности и спектрални данни могат да бъдат изчислени с нашата програма за проектиране Easy Product Finder.

Бързо оразмеряване: Статично диференциално налягане и нива на звуково налягане с отворена лопатка на клапата

Номинален размер	V̇		Диференциално налягане	Регенериран шум на въздуха
			$\Delta p_{ст.}$	L_{PA}
	л/с	м³/ч	Pa	dB(A)
100	10	36	5	<15
	40	144	10	27
	65	234	25	38
	95	342	55	49
125	15	54	5	<15
	60	216	10	24
	105	378	25	36
	150	540	50	45
160	25	90	5	<15
	100	360	10	22
	175	630	20	33
	250	900	45	41
200	40	144	5	<15
	160	576	10	21
	280	1008	20	31
	405	1458	40	39
250	60	216	<5	<15
	250	900	5	19
	430	1548	15	29
	615	2214	30	38
315	100	360	<5	<15
	410	1476	5	21
	720	2592	15	34
	1030	3708	25	43
400	170	612	<5	<15
	670	2412	5	34
	1175	4230	10	50
	1680	6048	15	61

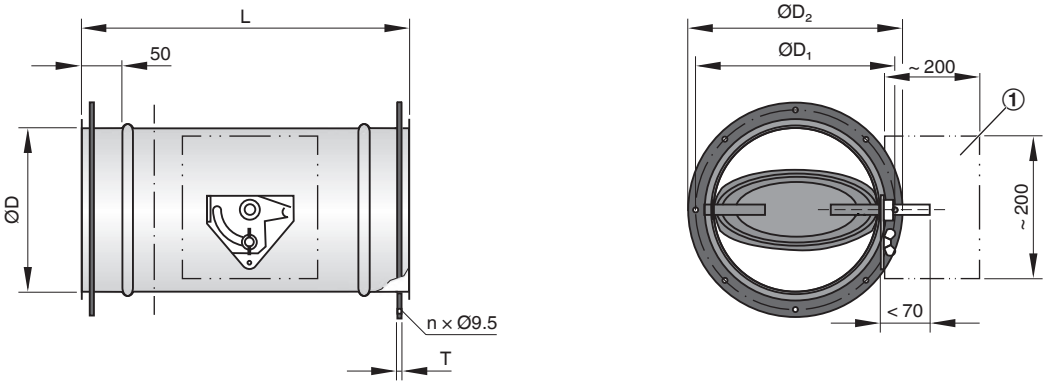
Размери

Спирателна клапа, вариант AK

Чертеж с размери на AK

① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

Чертеж с размери на AK-FL



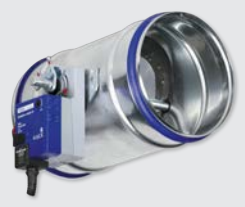
① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

Размери и тегло

Номинален размер	AK		AK-FL		ØD
	L	м	L	м	
	мм	кг	мм	кг	мм
100	250	1.1	230	1,8	99
125	250	1.4	230	2.0	124
160	250	1,8	230	3.0	159
200	250	2.5	230	3,9	199
250	250	3.5	230	5.2	249
315	400	5.1	380	8,2	314
400	400	7,1	380	11,0	399

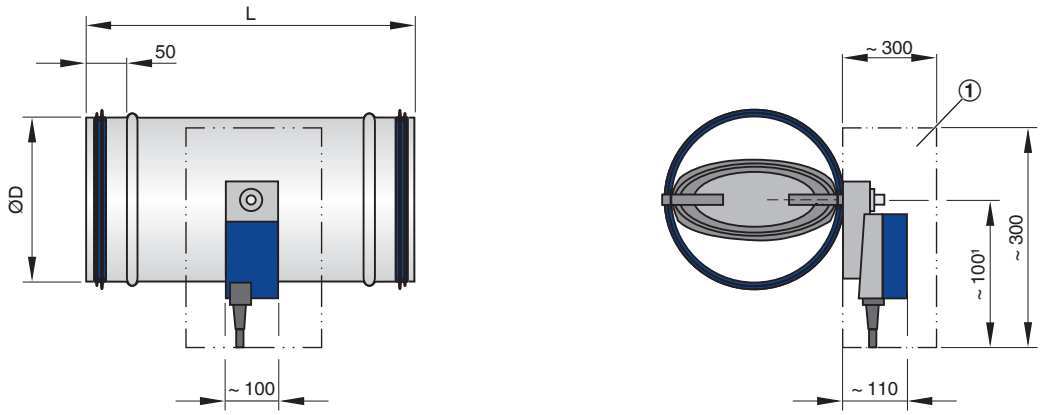
Размери на фланеца

Номинален размер	AK-FL			
	$ØD_1$	$ØD_2$	n	T
	мм			мм
100	132	152	4	4
125	157	177	4	4
160	192	212	6	4
200	233	253	6	4
250	283	303	6	4
315	352	378	8	4
400	438	464	8	4



Спирателни клапи тип AK със задвижващ механизъм

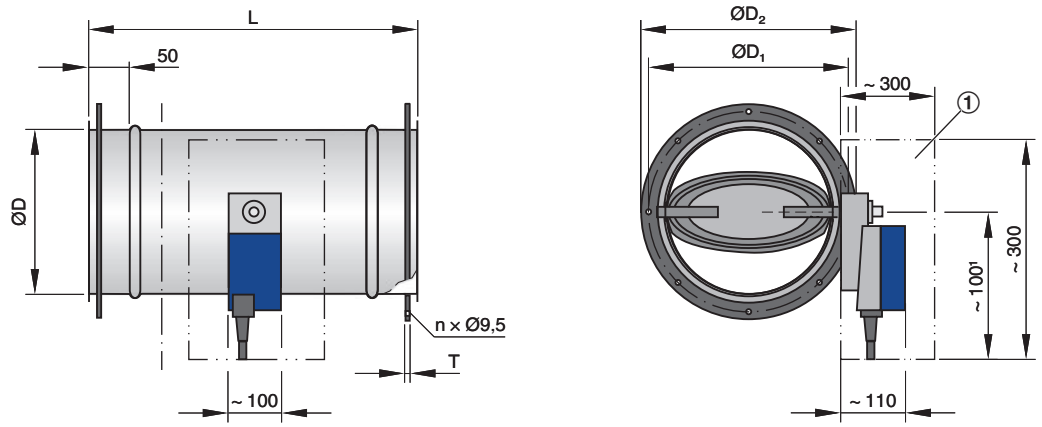
Чертеж с размери на AK/.../B** (електрически задвижвания)



① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

[1] за задвижващи механизми с възвратна пружина до 195

Чертеж с размери на AK/FL/.../B** (електрически задвижвания)



① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

[1] за задвижващи механизми с възвратна пружина до 195

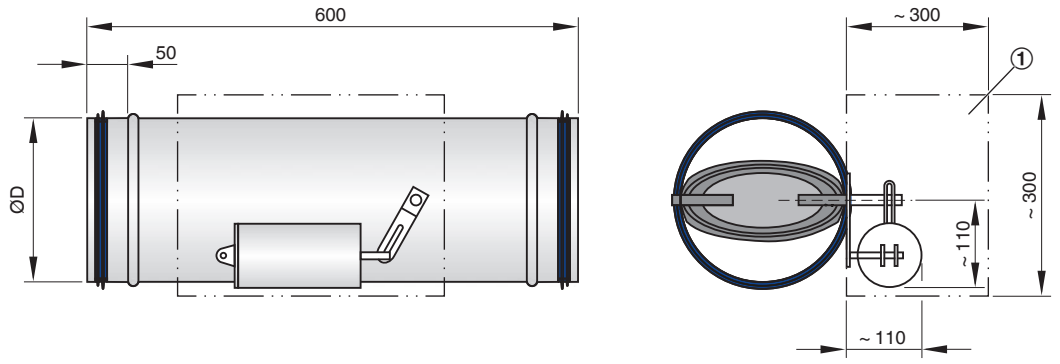
Размери и тегло

Номинален размер	AK/.../B**		AK-FL/.../B**		ØD
	L	м	L	м	
	мм	кг	мм	кг	мм
100	250	2.6	230	3.2	99
125	250	2.9	230	3.5	124
160	250	3.3	230	4,4	159
200	250	4.0	230	5.4	199
250	250	5.0	230	6,7	249
315	400	6,6	380	9,7	314
400	400	8,6	380	12,5	399

Размери на фланеца

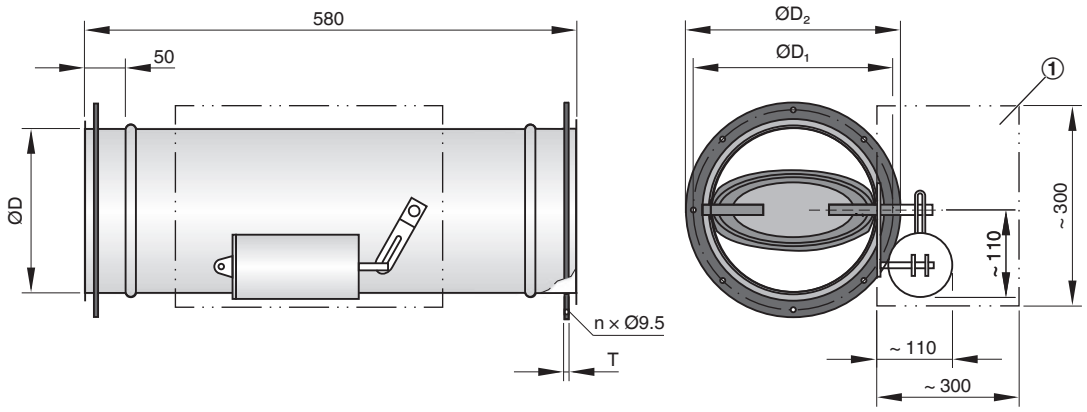
Номинален размер	AK-FL			
	$ØD_1$	$ØD_2$	n	T
	мм			мм
100	132	152	4	4
125	157	177	4	4
160	192	212	6	4
200	233	253	6	4
250	283	303	6	4
315	352	378	8	4
400	438	464	8	4

Чертеж с размери на AK/.../TN0 (пневматично задвижване)



① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

Чертеж с размери на AK-FL/.../TN0 (пневматично задвижване)



① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

Размери и тегло

Номинален размер	AK/.../TN0		AK-FL/.../TN0		ØD
	L	м	L	м	
	мм	кг	мм	кг	мм
100	600	3.3	580	3,9	99
125	600	3,6	580	4.2	124
160	600	4.2	580	5.3	159
200	600	5.1	580	6,5	199
250	600	6,1	580	7,8	249
315	600	7,2	580	10,3	314
400	600	9,4	580	13,3	399

Размери на фланеца

Номинален размер	AK-FL			
	$ØD_1$	$ØD_2$	n	T
	мм			мм
100	132	152	4	4
125	157	177	4	4
160	192	212	6	4
200	233	253	6	4
250	283	303	6	4
315	352	378	8	4
400	438	464	8	4

Стандартен текст

Тази спецификация описва общите свойства на продукта. Текстовете за индивидуалните варианти могат да бъдат генерирани с нашата програма за проектиране Easy Product Finder.

Кръгли спирателни клапи за изключване или ограничаване на въздушния поток във вентилационни въздуховоди на климатични системи, за подаване на въздух или изтегляне на въздух, налични в 7 номинални размера Подходящи за налягания във въздуховода до 1500 Pa.
Готовият за монтиране модул се състои от корпус с лопатка на клапата.
Съединение на щуцер с канал за маншетно уплътнение, подходящ за съединителни въздуховоди съгласно EN 1506 или EN 13180.
Положението на лопатката на клапата е показано външно при удължението на вала.
Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4 (номинални размери 100, 125 и 160, клас 3).
Херметичност на корпуса съгласно EN 1751, клас C.

Характерни особености

- Лопатката на клапата може да бъде задействана ръчно, електрически или пневматично
- Затваряне с ниска пропускливост
- Безопасно функциониране, осигурено от незадължителен задвижващ механизъм с възвратна пружина

Материали и повърхности

- Корпус и лопатка на клапата, изработени от галванизирана листова стомана
- Уплътнението на лопатката е изработено от пластмаса TPE
- Плъзгащите лагери са изработени от полиуретан

Конструкция

- Галванизирана листова стомана
- P1: Прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)
- A2: Неръждаема стомана

Технически данни

- Номинални размери: 100 – 400 мм
- Допустимо статично диференциално налягане: 1500 Pa

Данни за избор

- $\dot{V}$ _____ [м³/ч]
- L_{PA} Регенериран шум на въздуха ___ [dB(A)]

3

Опции за избор

1 Тип

AK Спирателна клапа

2 Материал

Без въведен код: галванизирана листова стомана

☐ **P1** Прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)

☐ **A2** Неръждаема стомана

3 Конструкция

Без въведен код: няма нищо

☐ **FL** Фланци на двата края

4 Номинален размер [мм]

☐ 100
☐ 125
☐ 160
☐ 200
☐ 250
☐ 315
☐ 400

5 Приспособления

Без въведен код: няма нищо

☐ **D2** Маншетни уплътнения на двата края

☐ **G2** Съединителни фланци за двата края

6 Задвижващ механизъм

Без въведен код: работа в ръчен режим

☐ **B30** Захранващо напрежение 24 V~/–

☐ **B32** Захранващо напрежение 24 V~/–, с допълнителен превключвател

☐ **B40** Захранващо напрежение 230 V~

☐ **B42** Захранващо напрежение 230 V~, с допълнителен превключвател

☐ **BP0** Захранващо напрежение 24 V~/–, задвижващ механизъм с възвратна пружина

☐ **BP2** Захранващо напрежение 24 V~/–, задвижващ механизъм с възвратна пружина, с допълнителен превключвател

☐ **BR0** Захранващо напрежение 230 V~, задвижващ механизъм с възвратна пружина

☐ **BR2** Захранващо напрежение 230 V~, задвижващ механизъм с възвратна пружина, с допълнителен превключвател

☐ **TN0** Пневматичен задвижващ механизъм 0,2 – 1 bar

7 Положение на лопатката на клапата

Само за задвижващи механизми с възвратна пружина и пневматични задвижващи механизми

☐ **NO** Изключено захранване/изключено налягане за отваряне

☐ **NO** Изключено захранване/изключено налягане за затваряне

☐

☐

Основна информация и номенклатура

Спиране и ограничение

- Избор на продукт
- Основни размери
- Номенклатура
- Коригиращи значения за коефициент на затихване на системата
- Измервания
- Оразмеряване и пример за оразмеряване

Избор на продукт

	Тип			
	AK	**AK-Ex**	**AKK**	**VFR**
Тип на система				
Подаване на въздух	●	●	●	●
Изтегляне на въздух	●	●	●	●
Свързване към въздуховод				
Кръгов	●	●	●	●
Правоъгълен				
Диапазон на дебита				
До [м3/ч]	5435	5435	5435	1745
До [л/с]	1510	1510	1510	485
Качество на въздуха				
Филтриран	●	●	●	●
Изходящ въздух от офис	●	●	●	●
Замърсен	○	○	●	
Заразен	○	○	●	
Спирателен				
Ръчно	●		●	
Електрическа/пневматична задвижка	○	●	○	
Безопасна позиция	○	○	○	
Ограничение				
Ръчно				●
Електрически задвижващ механизъм				○
Специални зони				
Зони с взривоопасна атмесфера		●		

●	Възможно
○	Възможно при определени условия: Robust вариант на уреда и/или специфична задвижка или използване на допълнителен уред
	Не е възможно

3

Основна информация и номенклатура

Основни размери

ØD [мм]
Спирателни клапи и клапи за регулиране на потока, изработени от неръждаема стомана: външен диаметър на присъединителния щуцер
Спирателни клапи, изработени от пластмаса: вътрешен диаметър на присъединителния щуцер

$ØD_1$ [мм]
Диаметър на разполагане на крепежните отвори на фланците

$ØD_2$ [мм]
Външен диаметър на фланците

$ØD_4$ [мм]
Вътрешен диаметър на отворите за винтове на фланеца

L [мм]
Дължина на тялото, включително щуцера

L_1 [мм]
Дължина на корпуса или звукоизолиращото покритие

n [ ]
Брой на отворите за винтове на фланеца

T [mm]
Дебелина на фланеца

m [кг]
Тегло на регулатора, включително минимално необходимите приставки

Номенклатура

L_{PA} [dB(A)]
А-претеглено ниво на звуково налягане на регенериран шум на въздуха на спирателна клапа или клапа за регулиране на потока, с отчитане на затихването на системата

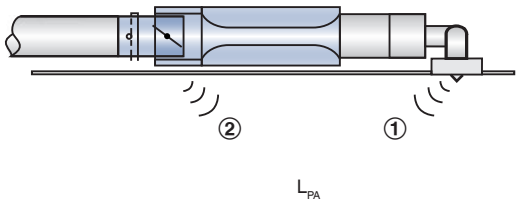
$\dot{V}$ [м³/ч] и [л/с]
Дебит

Δp_{st} [%]
Статично диференциално налягане

Всички нива на звуково налягане се основават на 20 µPa.

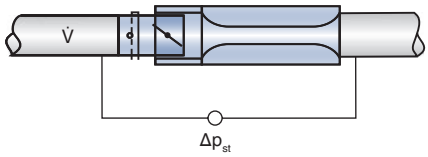
3

Дефиниция на шум



① Регенериран шум на въздуха
② Шум, излъчван от корпуса

Статично диференциално налягане



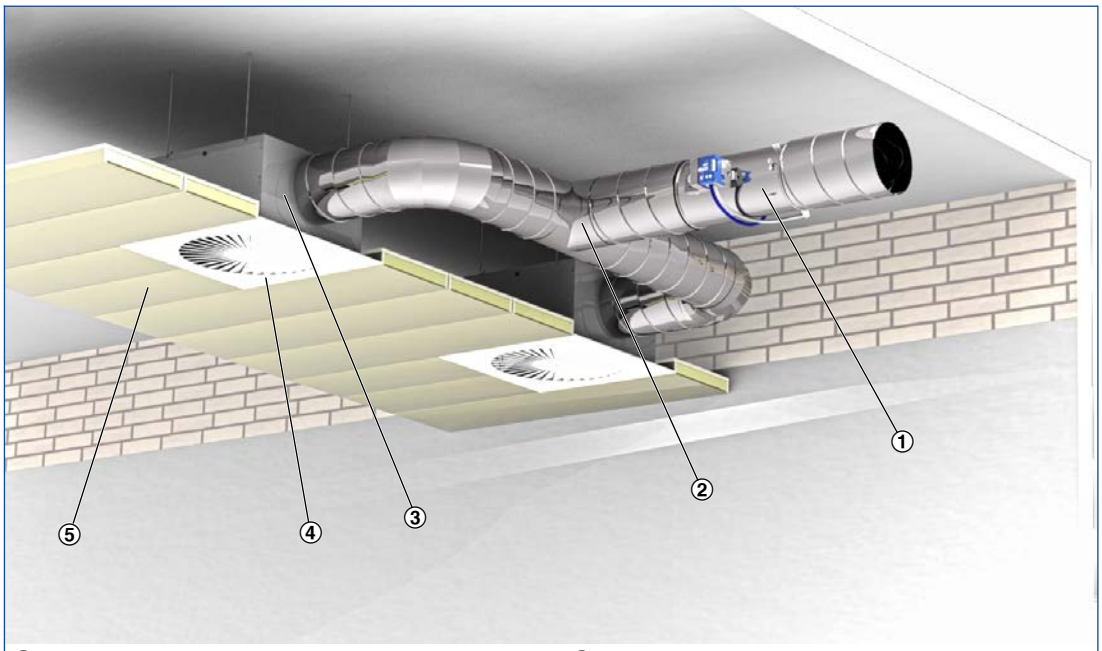
Таблиците за бързо оразмеряване показват нивата на звуково налягане, които могат да бъдат очаквани в помещението, както за регенерирания шум на въздуха, така и за шума, излъчван от корпуса. Нивото на звуковото налягане в помещението е резултат от нивото на звуковата мощност на продуктите – за даден дебит и диференциално налягане – и затихването и изолацията на обекта. Ето защо общоприетите стойности на затихване и изолация са били взети предвид за таблиците.

Разпределението на въздуха напречно на системата въздуховоди, промените на направлението, крайното отражение и шумопоглъщането в помещението, всичко влияе върху нивото на звуковото налягане на регенерирания шум на въздуха.
Изолацията на тавана и шумопоглъщането в помещението влияят върху нивото на звуково налягане на шума, излъчван от корпуса.

Коригиращи стойности за бързо акустично оразмеряване

Коригиращите стойности за разпределението в системата въздуховоди се основава на броя на дифузорите, определени за всяка една спирателна клапа или клапа за регулиране на потока. Ако има точно един дифузор (допускане: 140 л/с или 500 м³/ч), не е необходима никаква корекция.

Намаляване на нивото на звуково налягане на регенерирания шум на въздуха



① Регулатор VAV
② Разпределение в системата въздуховоди
③ Промяна на направление
④ Крайно отражение
⑤ Изолация на тавана

Октавна корекция за разпределението в системата въздуховоди, използвана, за да се изчисли регенерирания шум на въздуха

V̇ [м³/ч]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
[л/с]	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

Една промяна на направление, напр. при хоризонтално свързване на нагнетателната кутия на дифузора, е била взета предвид за стойностите на затихването на системата. Вертикално свързване на нагнетателната кутия не води към затихване на системата.
Допълнителни промени на направлението водят към по-ниски нива на звуково налягане.

Затихване на системата за октава според VDI 2081 за изчисляване на регенерирания шум на въздуха

Средна честота [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
	dB							
Промяна на посоката	0	0	1	2	3	3	3	3
Крайно отражение	10	5	2	0	0	0	0	0
Шумопоглъщане в помещението	5	5	5	5	5	5	5	5

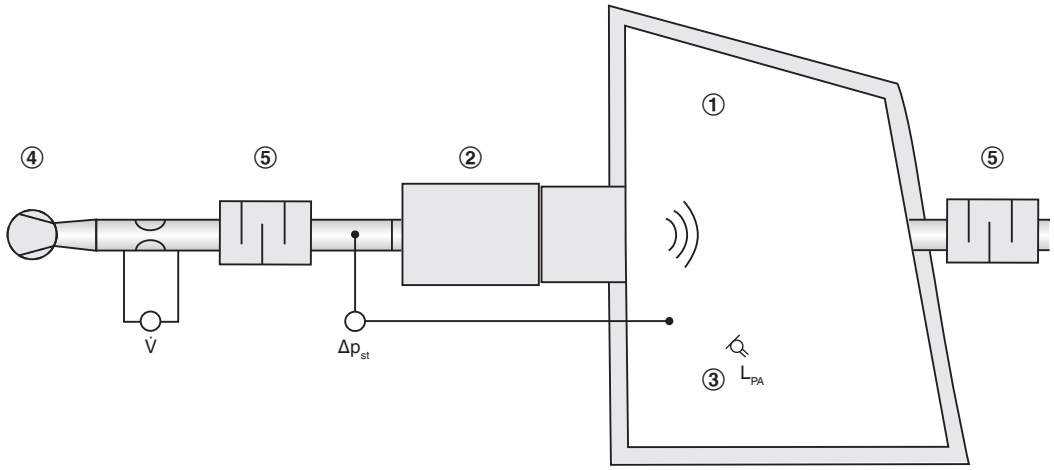
Октавна корекция за изчисляването на шума, излъчван от корпуса

Средна честота [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
	dB							
Изолация на тавана	4	4	4	4	4	4	4	4
Шумопоглъщане в помещението	5	5	5	5	5	5	5	5

Измервания

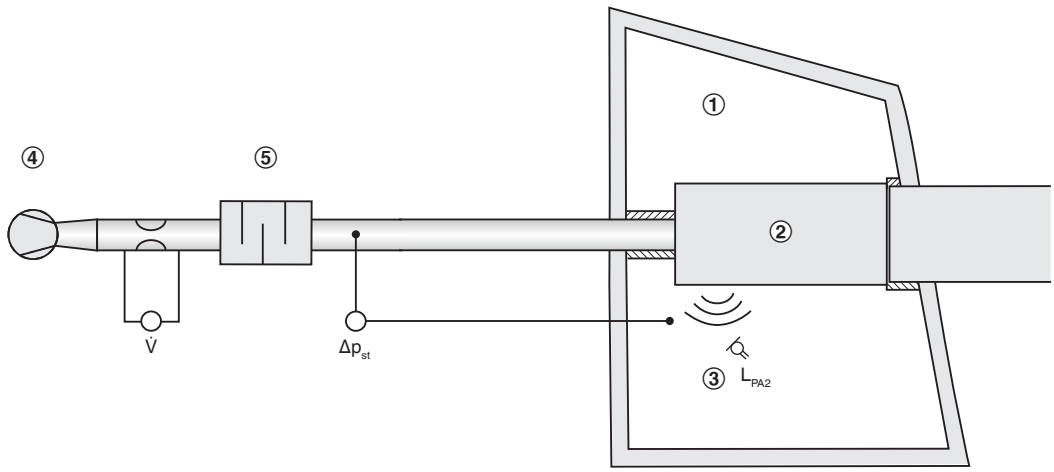
Акустичните данни за регенерирания шум на въздуха и шума, излъчван от корпуса, са определени съгласно EN ISO 5135. Всички измервания са извършени в реверберационна камера според EN ISO 3741.

Измерване на регенерирания шум на въздуха



① Реверберационна камера
② Регулатор VAV
③ Микрофон
④ Вентилатор
⑤ Шумозаглушител

Измерване на шума, излъчван от корпуса



① Реверберационна камера
② Регулатор VAV
③ Микрофон
④ Вентилатор
⑤ Шумозаглушител

Оразмеряване с помощта на този каталог

Този каталог осигурява подходящи таблици за бързо оразмеряване на спирателни клапи и клапи за регулиране на дебита.
Нивата на звуково налягане за регенерирания шум на въздуха са осигурени за всички номинални размери. Таблиците за бързо оразмеряване се основават на обикновено приетите нива на затихване.
Данните за оразмеряване за други обемни скорости на потока и диференциално налягане могат да бъдат определени бързо и точно с помощта на програмата за проектиране Easy Product Finder.

Пример за оразмеряване

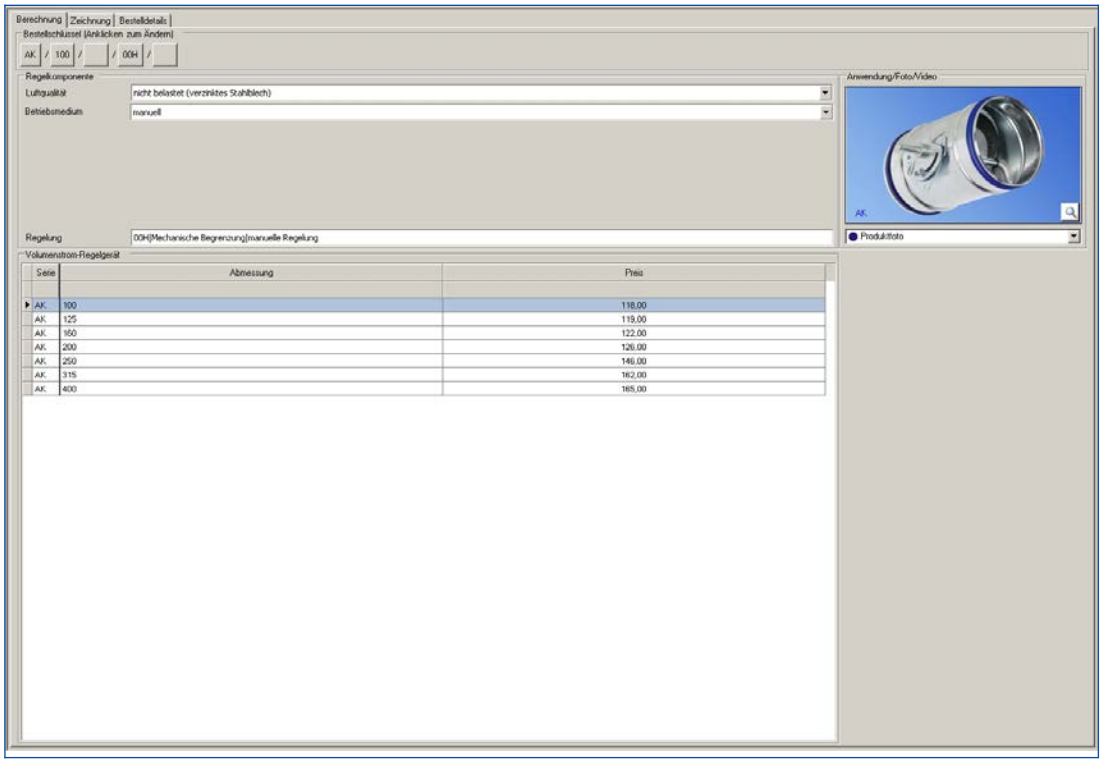
Дадени данни

$\dot{V}_{макс}$ = 280 л/с (1010 м^3/ч)
$\Delta p_{ст.}$ = 150 Pa
Необходимо ниво на звуково налягане в помещението 30 dB(A)

Бързо оразмеряване

AK/100/00H
Регенериран шум на въздуха L_{PA} = 23 dB(A)

Easy Product Finder

Easy Product Finder ви позволява да оразмерявате продукти с използването на вашите точно определени данни.

Ще намерите Easy Product Finder на нашия уеб сайт.