Спирателни клапи
Тип AK-Ex

3

За спиране на потоци с ниска пропускливост в потенциално взривоопасни атмосфери (ATEX)

Кръгли спирателни клапи за изключване на въздуховоди, доказани и сертифицирани за потенциално взривоопасни атмосфери (ATEX)

- Конструкция и части съответстват на ATEX
- Одобрени за всички газове, мъгли и пари в зони 1 и 2, с допълнителен електрически задвижващ механизъм за прах в зони 21 и 22
- Подходящ за подаване на въздух и изтегляне на въздух
- Електрически или пневматичен задвижващ механизъм
- Всякаква ориентация на монтажа
- Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4
- Херметичност на корпуса съгласно EN 1751, клас C

Допълнително оборудване или принадлежности

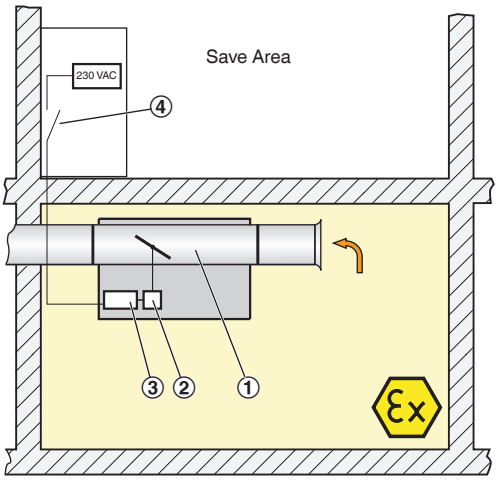
- Задвижващ механизъм с възвратна пружина
- Допълнителен превключвател с регулируеми комутационни точки за откриване на крайните положения

ATEX-съвместими части и устройства

ATEX сертификация

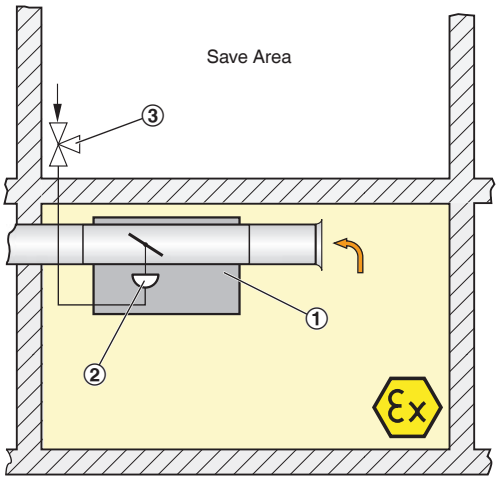
Тип		Страница
AK-Ex	Обща информация	3.1 – 21
	Код за поръчка	3.1 – 24
	Бързо оразмеряване	3.1 – 25
	Размери и тегло	3.1 – 26
	Спецификация	3.1 – 27
	Основна информация и номенклатура	3.4 – 1

Схематично изображение на AK-Ex с електронно управление



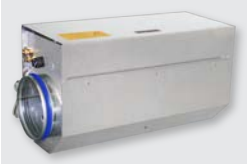
① Спирателна клапа
② Електрически задвижващ механизъм
③ Клемна кутия
④ Превключвател (от други доставчици)

Схематично изображение на AK-Ex с пневматично управление



① Спирателна клапа
② Пневматична задвижка
③ Вентил или управляващ сигнал 0 –1 бара (от други доставчици)

Описание



Спирателна клапа тип AK-Ex

Приложение
- Кръгли спирателни клапи EXCONTROL тип AK-Ex за изключване или ограничаване на въздушния поток във вентилационни въздуховоди на климатични системи
- За използване в потенциално взривоопасни атмосфери (ATEX)
- Входящият сигнал за управление на лопатката на спирателната клапа трябва да се осигури от трета страна

Класификация
Електронно управление: оборудване група II
- Зони 1 и 2 (атмосфера: газове): II 2 G c II T5/T6
- Зони 21 и 22 (атмосфера: газове): II 2 D c II 80 °C

Пневматично управление: оборудване група II
- Зони 1 и 2 (атмосфера: газове): II 2 G c II T5/T6

Конструкция
- Галванизирана листова стомана
- P1: Вътрешният въздуховод е с прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)
- A2: Вътрешният въздуховод е от неръждаема стомана

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

Приставки
- Електронен задвижващ механизъм:
- Допълнителен превключвател за откриване на крайните положения
- Пневматичен задвижващ механизъм:

Характерни особености
- Маркировка и сертификация ATEX
- Оборудване ATEX група II, одобрено за използване в зони 1 и 2; електрически задвижващ механизъм също за зони 21 и 22

Части и характеристики
- Готова за монтиране спирателна клапа
- Лопатка на клапата с механизъм на лопатката
- Присъединяване за еквипотенциално свързване
- Втулки за кабели, които са подходящи за използване в потенциално взривоопасни атмосфери
- ATEX-съвместимият задвижващ механизъм е заводски сглобен и окабелен

Конструктивни характеристики
- Кръгъл корпус
- Конструкцията и материалите съответстват на директивата на ЕО за използване в потенциално взривоопасни атмосфери (ATEX)
- Щуцер с маншетно уплътнение за кръгови съединителни въздуховоди съгласно EN 1506 или EN 13180

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
- Електрически задвижващ механизъм, който е изработен от лят под налягане алуминий
- Пневматичният задвижващ механизъм е изработен от пластмаса

Монтиране и пускане в експлоатация
- Присъединявания за еквипотенциано свързване: подходящи кабели трябва да бъдат свързани от трета страна
- Всякаква ориентация на монтажа

Стандарти и указания
- Директива 94/9/ЕО: оборудване и защитни системи, планирани за използване в потенциално взривоопасни атмосфери
- Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4 (номинални размери 100 и 160, клас 3)
- Номинални размери 125 и 160 съответстват на общите изисквания, номинални размери 200 – 400 съответстват на повишените изисквания на DIN 1946, част 4, вземайки предвид допустимата въздушна пропускливост 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	125 – 400 мм
Допустимо статично диференциално налягане	1500 Pa
Работна температура	10 – 50 °C

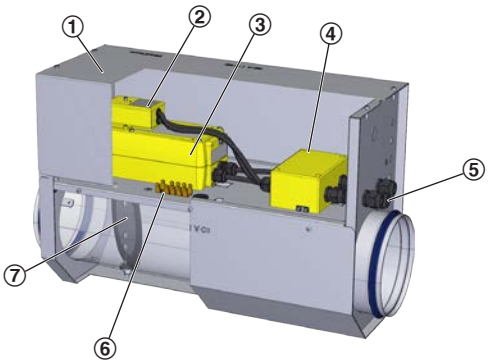
Електронен

Захранващо напрежение	24 – 230 V~ ± 10 %, 50/60 Hz
Номинална мощност	макс. 120 VA
Клас на безопасност по IEC	I (гръмоотвеждане)
Ниво на защита	IP 66
ЕО съответствие	ATEX според 94/9/EG, EMC според 2004/108/EG, ниско напрежение според 2006/95/EG

Пневматичен

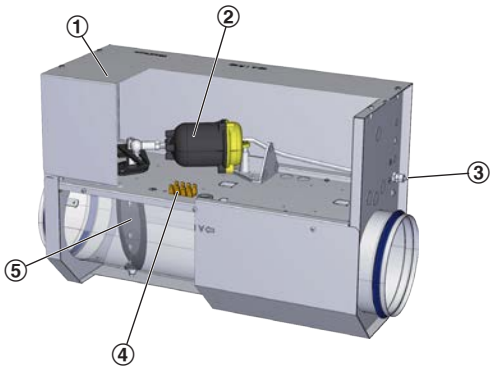
Управление на налягането	0 – 1,2 бара
Максимално налягане	1,5 бара
Сгъстен въздух	Инструментален въздух, без масло, вода и прах
Ниво на защита	IP 20
Консумация на въздух (100 % ход)	0,3 l/n (номинални размери 125-250) до 0,5 l/n макс. (номинални размери 315-400)

Схематично изображение на AK-Ex с електронно управление



① Капак
② Допълнителен превключвател
③ Електрически задвижващ механизъм
④ Клемна кутия
⑤ Изолационна втулка за кабели
⑥ Еквипотенциално свързване
⑦ Лопатка на клапата

Схематично изображение на AK-Ex с пневматично управление



① Капак
② Пневматична задвижка
③ Свързване на управляващия сигнал
④ Еквипотенциално свързване
⑤ Лопатка на клапата

Код за поръчка

AK-Ex

AK-Ex – P1 / 125 / T0F / NO

1 2 3 4 5

1 Тип

AK-Ex Спирателна клапа за потенциално взривоопасни атмосфери

2 Материал

Без въведен код: галванизирана листова стомана

P1 Вътрешна част на въздуховода с прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)

A2 Вътрешна част на въздуховода от неръждаема стомана

3 Номинален размер [мм]

125
160
200
250
315
400

4 Задвижващ механизъм

Електронен

T0S Задвижващ механизъм

T0F Задвижващ механизъм с възвратна пружина

T0X Задвижващ механизъм с допълнителен превключвател

T0Y Задвижващ механизъм с възвратна пружина с допълнителен превключвател

Пневматичен

P50 Задвижващ механизъм

5 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-Ex/125/T0S

Материал..... галванизирана листова стомана
Номинален размер ..... 125 мм
Задвижващ механизъмелектрически задвижващ механизъм

AK-Ex/200/P50/NO

Материал..... галванизирана листова стомана
Номинален размер ..... 200 мм
Задвижващ механизъмпневматичен задвижващ механизъм:
Положение на лопатката на клапатаИзключено захранване за отваряне

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.

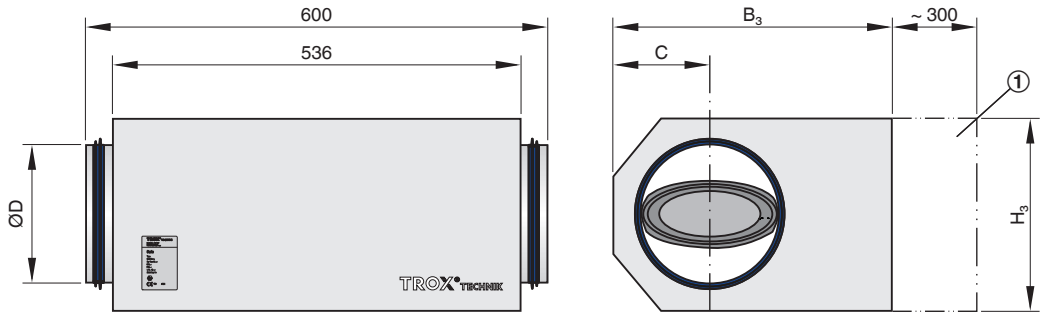
3

Диапазони на дебита и минимални стойности на диференциалното налягане
Бързо оразмеряване: Статично диференциално налягане и нива на звуково налягане с отворена лопатка на клапата

Номинален размер	$\dot{V}$		Диференциално налягане	Регенериран шум на въздуха
			$\Delta p_{ст.}$	L_{PA}
	л/с	м³/ч	Pa	dB(A)
125	49	177	5	20
	74	265	12	28
	98	353	21	34
	147	530	46	45
160	80	290	4	18
	121	434	10	26
	161	579	17	32
	241	869	39	40
200	126	452	4	17
	188	679	8	24
	251	905	14	29
	377	1357	32	37
250	196	707	3	16
	295	1060	6	22
	393	1414	11	28
	589	2121	25	37
315	312	1122	2	16
	468	1683	4	24
	623	2244	8	30
	935	3367	18	41
400	503	1810	1	26
	754	2714	3	37
	1005	3619	5	45
	1508	5429	10	58

Размери

Чертеж с размери на AK-Ex



① Поддържайте свободно пространство, за да осигурите достъп за работа

3

Размери

Номинален размер	ØD	B_3	H_3	C
	мм			
125	124	372	221	129
160	159	372	221	111
200	199	463	311	182
250	249	463	311	157
315	314	627	461	289
400	399	627	461	246

Тегло

Номинален размер	AK-Ex/.../T0*	AK-Ex/.../P..
	м	
	кг	
125	16,5	15,0
160	16,5	15,0
200	18,0	16,5
250	18,0	16,5
315	22,0	20,5
400	22,0	20,5

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 в потенциално взривоопасни атмосфери, за подаване на въздух или изтегляне на въздух, налични в 6 номинални размера.
Подходящи за налягания във въздуховода до 1500 Pa.
Готовият за монтиране модул се състои от корпус с лопатка на клапата и части за еквипотенциално свързване и за използване в потенциално взривоопасни атмосфери.
Щуцер с маншетно уплътнение за кръгли свързващи въздуховоди съгласно EN 1506 или EN 13180.
Херметичност на затворената лопатка по EN 1751, клас 4 (номинални размери 125 и 160, клас 3).
Херметичност на корпуса съгласно EN 1751, клас C.

Характерни особености

- Маркировка и сертификация ATEX
- Оборудване ATEX група II, одобрено за използване в зони 1 и 2; електрически задвижващ механизъм също за зони 21 и 22

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
- Електрически задвижващ механизъм, който е изработен от лят под налягане алуминий
- Пневматичният задвижващ механизъм е изработен от пластмаса

Конструкция

- Галванизирана листова стомана
- P1: Вътрешният въздуховод е с прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)
- A2: Вътрешният въздуховод е от неръждаема стомана

Технически данни

- Номинални размери: 125 – 400 мм
- Допустимо статично диференциално налягане: 1500 Pa

Данни за избор

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

Опции за избор

1 Тип

AK-Ex Спирателна клапа за потенциално взривоопасни атмосфери

2 Материал

Без въведен код: галванизирана листова стомана

☐ **P1** Вътрешна част на въздуховода с прахово покритие, сребристо сиво (RAL 7001)

☐ **A2** Вътрешна част на въздуховода от неръждаема стомана

3 Номинален размер [мм]

☐ 125
☐ 160
☐ 200
☐ 250
☐ 315
☐ 400

4 Задвижващ механизъм

Електронен

☐ **T0S** Задвижващ механизъм

☐ **T0F** Задвижващ механизъм с възвратна пружина

☐ **T0X** Задвижващ механизъм с допълнителен превключвател

☐ **T0Y** Задвижващ механизъм с възвратна пружина с допълнителен превключвател

Пневматичен

☐ **P50** Задвижващ механизъм

5 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

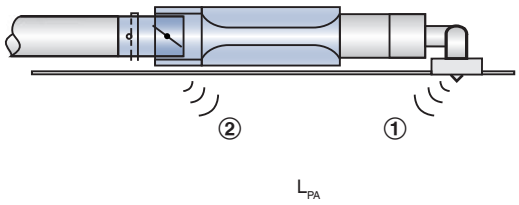
$\dot{V}$ [м³/ч] и [л/с]
Дебит

Δp_{st} [%]
Статично диференциално налягане

Всички нива на звуково налягане се основават на 20 µPa.

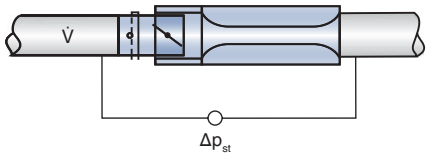
3

Дефиниция на шум



① Регенериран шум на въздуха
② Шум, излъчван от корпуса

Статично диференциално налягане



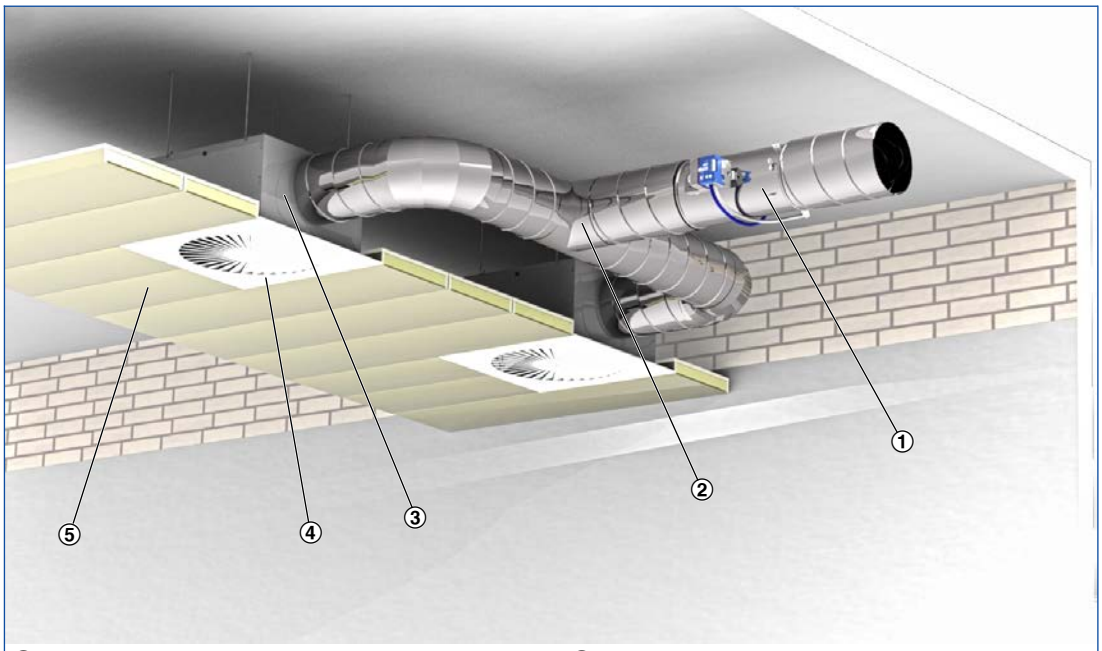
Таблиците за бързо оразмеряване показват нивата на звуково налягане, които могат да бъдат очаквани в помещението, както за регенерирания шум на въздуха, така и за шума, излъчван от корпуса. Нивото на звуковото налягане в помещението е резултат от нивото на звуковата мощност на продуктите – за даден дебит 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

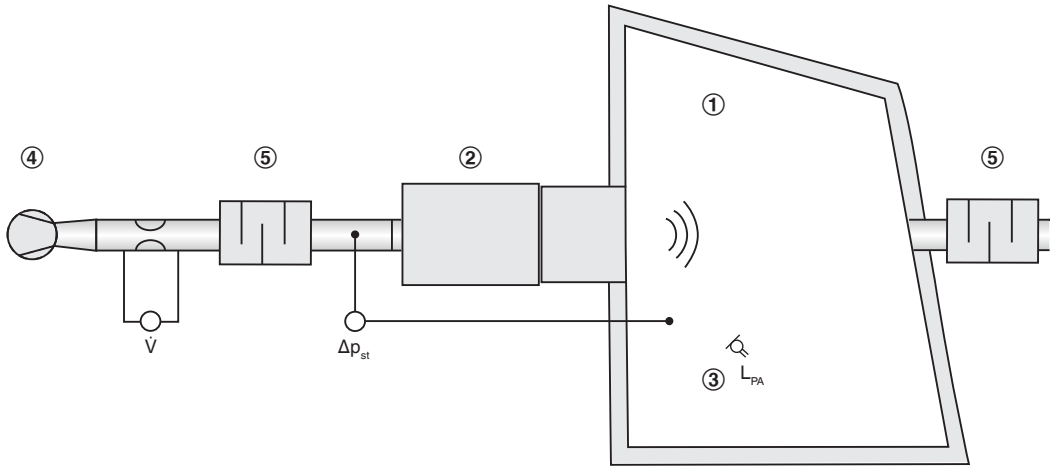
Октавна корекция за изчисляването на шума, излъчван от корпуса

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

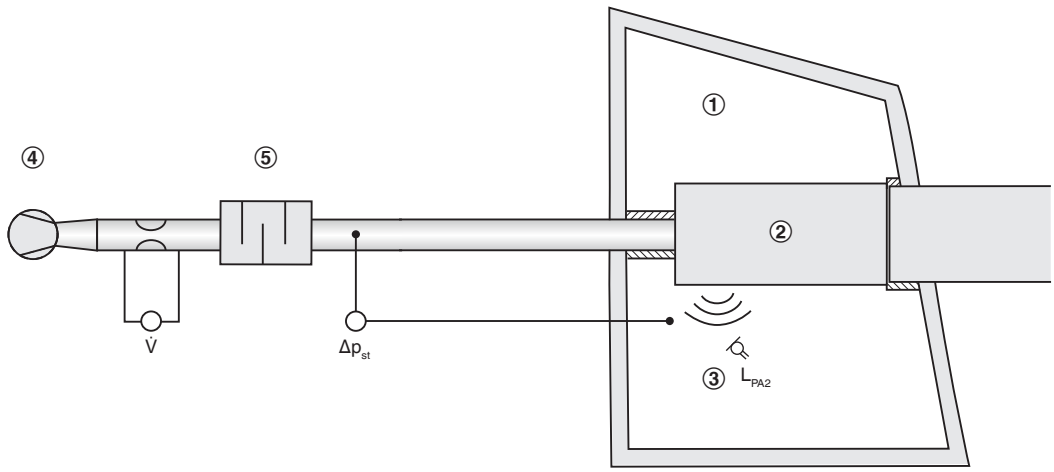
Акустичните данни за регенерирания шум на въздуха и шума, излъчван от корпуса, са определени съгласно EN ISO 5135. Всички измервания са извършени в реверберационна камера според EN ISO 3741.

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

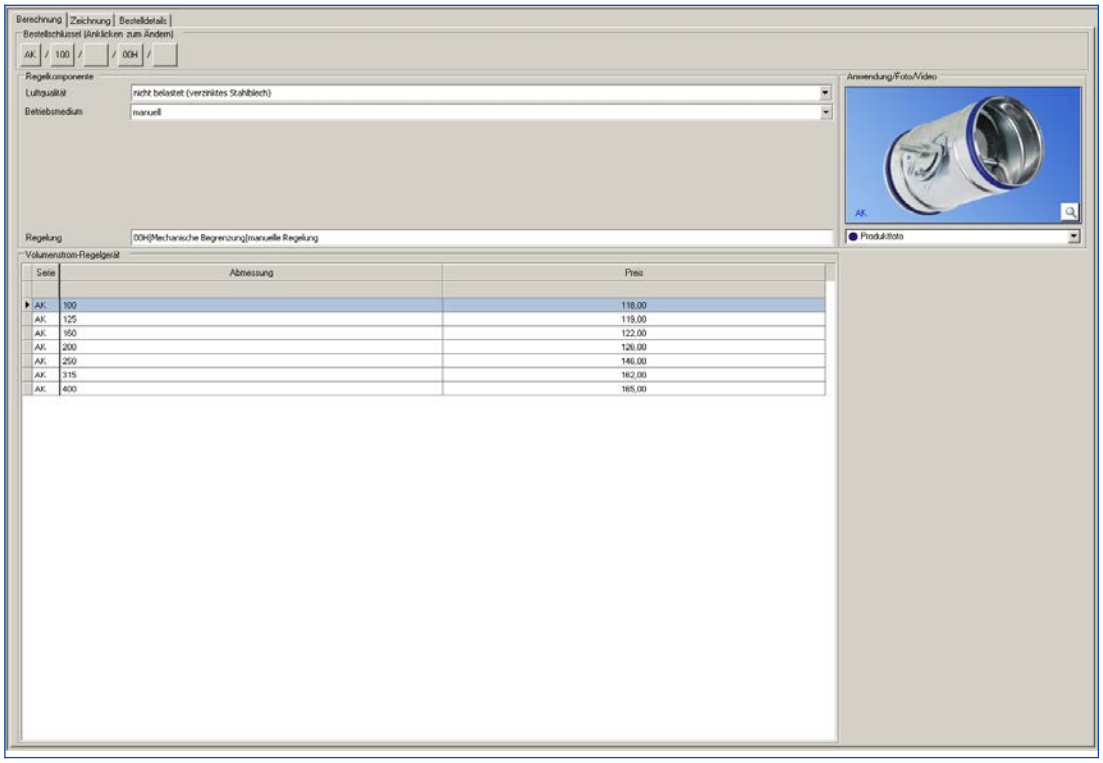
Дадени данни

$\dot{V}_{макс}$ = 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.