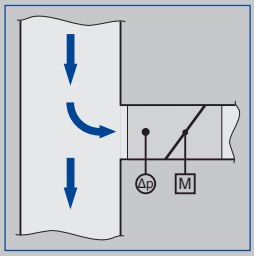
Регулатори VAV
Тип TZ-Silenzio

Правоъгълни присъединявания на двата края



За всички условия в "горната" част на потока

Изпитан съгласно VDI 6022

За системи за подаване на въздух с взискателни акустични изисквания и ниски скорости на въздушния поток

Правоъгълни регулатори VAV за управление на подавания или изтегляния въздух в сгради със системи с променлив разход на въздух, взискателни акустични изисквания и ниски скорости на въздушния поток

- Високоефективен интегрален шумозаглушител
- Оптимизиран за скорости на въздушния поток от 0,7 – 6 м/с
- Висока точност на управлението, дори в случай на неблагоприятни условия срещу посоката на потока
- Компактна конструкция с правоъгълни присъединявания на двата края
- Компоненти за електронно управление за различни приложения (Easy, Compact и Universal)
- Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4
- Херметичност на корпуса по EN 1751, клас B

Допълнително оборудване или принадлежности

- Звукоизолиращо покритие за намаляване на шума, излъчван от корпуса
- Вторичен шумозаглушител тип TS за намаляване на регенерирания шум на въздуха
- Топлообменник за гореща вода тип WT за подгряване на въздушния поток

1

Тип		Страница
TZ-Silenzio	Обща информация	1.1 – 61
	Код за поръчка	1.1 – 64
	Аеродинамични данни	1.1 – 65
	Бързо оразмеряване	1.1 – 66
	Размери и тегло – TZ-Silenzio	1.1 – 67
	Размери и тегло – TZ-Silenzio-D	1.1 – 68
	Спецификация	1.1 – 69
	Основна информация и номенклатура	1.5 – 1

Описание

Регулатор VAV тип TZ-Silenzio

За подробна информация за компонентите на управлението, вижте глава K5 – 1.3.

Приложение
- Кръгови регулатори VARYCONTROL VAV тип TZ-Silenzio за управление на подавания в системи с променлив разход на въздух с ниски скорости на въздушния поток
- Управление в затворен контур на дебита с помощта на външно електрозахранване
- Встроен затихвател за строги акустични изисквания
- Спиране посредством превключване (доставено от трета страна оборудване)

Варианти
- TZ-Silenzio: устройство за подаване на въздух
- TZ-Silenzio-D: устройство за подаване на въздх със звукоизолиращо покритие
- Устройства със звукоизолиращо покритие и/или вторичен шумозаглушител тип TS за много строги акустични изисквания
- Звукоизолиращото покритие не може да се модернизира

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

Приставки
- Контролер Easy: компактно устройство с потенциометри
- Контролер Compact: компактно устройство, състоящо се от контролер, преобразувател на диференциално налягане и задвижващ механизъм
- Контролер Universal: контролер, преобразувател на диференциално налягане и задвижващ механизъм за специални приложения

Полезни допълнения
- Вторичен шумозаглушител тип TS
- Топлообменник тип WT

Характерни особености
- Тестван за охрана на здравето и сертифициран
- Пряко присъединяване към система въздуховоди
- Фабрично монтиран или програмиран и изпитване на аеродинамичните функции
- Дебитът може да бъде измерен по-късно и настроен на обекта; може да бъде необходим допълнителен регулиращ инструмент

Части и характеристики
- Устройство, готово за въвеждане в експлоатация, което се състои от механични части и компоненти за управление
- Датчик за осреднено диференциално налягане за измерване на дебита
- Лопатка на клапата
- Интегрален шумозаглушител
- Заводски сглобени компоненти за управление, окомплектовани с кабели за електрически монтаж и система тръби
- Изпитване на аеродинамичната функция на специален изпитвателен стенд преди експедиране на всяко устройство
- Данните за настройка са дадени на етикет или таблица за дебитите, прикрепена към устройството
- Висока точност на управлението, дори в случай на неблагоприятни условия срещу посоката на потока

Конструктивни характеристики
- Правоъгълен корпус
- Сменяеми уплътнения
- Присъединителни фланци на двата края, подходящи за съединителни фланци на различни въздуховоди
- Положение на лопатката на клапата, показано външно при удължението на вала
- Топлинна и акустична изолация (облицовка)

Материали и повърхности
- Корпус от галванизирана листова стомана
- Лопатка на клапа и датчик за диференциално налягане, изработени от алуминий
- Облицовката е изработена от минерална вата
- Пластмасови лагери

TZ-Silenzio-D
- Звукоизолиращото покритие е изработено от галванизирана листова стомана
- Облицовката е изработена от минерална вата
- Гумени елементи за изолиране на шум, предаван чрез конструкцията

Минерална вата
- Съгласно EN 13501, противопожарен клас A1, невъзпламеняема
- RAL знак за качество RAL-GZ 388
- Биоразтворима и оттук хигиенично безопасна съгласно германския стандарт TRGS 905 (Технически правила за опасни вещества) и ЕО Директива 97/69/EG
- Облицован с тъкан от стъкловлакно като защита срещу ерозия поради скорости на въздушния поток до 20 м/с
- Инертна към гъбен и бактериален растеж

Монтиране и пускане в експлоатация
- Всякаква ориентация на монтажа (освен устройства с преобразувател на статично диференциално налягане)
- Подгънати краища на корпуса с пробити отвори, подходящи за шпилки M10

Стандарти и указания
- Хигиената съответства на VDI 6022
- VDI 2083, чистота на въздуха клас 3 и стандарт на САЩ 209E, клас 100
- Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4
- Съответства на увеличените изисквания на DIN 1946, част 4, вземайки предвид допустимата херметичност на затворената лопатка
- Херметичност на корпуса по EN 1751, клас B

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

Технически данни

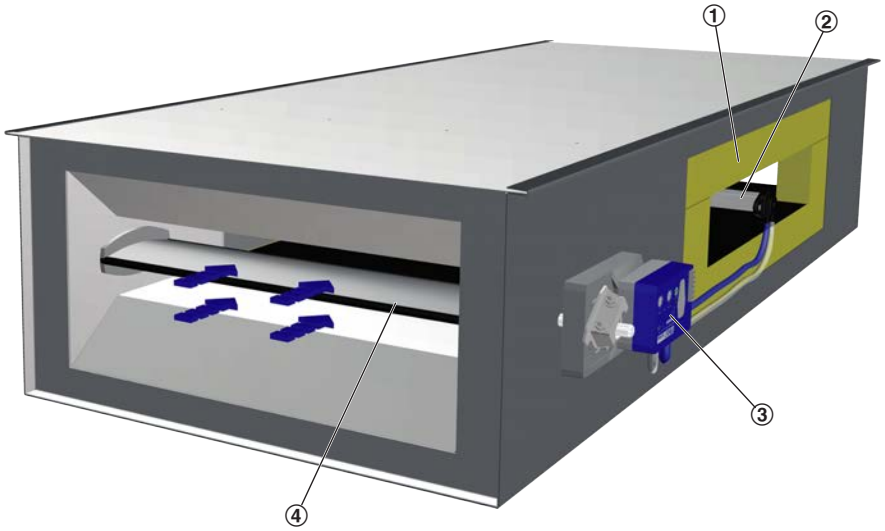
Номинални размери	125 – 315
Диапазон на дебита	30 – 840 л/с
	108 – 3024 м³/ч
Диапазон на управление на дебита (устройство с измерване на динамичното диференциално налягане)	прибл. 10 – 100 % от номиналния дебит
Диференциално налягане	5 – 1000 Pa
Работна температура	10 – 50 °C

1 Функциониране

Функционално описание

Регулаторът VAV е оборудван с датчик за диференциално налягане за измерване на дебита.
Компонентите за управление (приставки) включват преобразувател на диференциално налягане, който преобразува диференциалното налягане (ефективно налягане) в електрически сигнал, контролер и задвижващ механизъм; функциите на управлението могат да бъдат постигнати с контролер Easy, с контролер Compact или с индивидуални компоненти (Universal).
За повечето приложения зададената стойност на величината идва от контролера на температурата в помещението.
Контролерът сравнява действителната стойност със зададената стойност на величината и променя управляващия сигнал на задвижващия механизъм, ако има разлика между двете стойности.
Интегрален шумозаглушител намалява шума, който се създава от стесненията на сечението на въздушния поток.

Схематично изображение на TZ-Silenzio



① Встроен затихвател
② Датчик за диференциално налягане
③ Компоненти за управление, напр. контролер Easy
④ Лопатка на клапата с уплътнение

Код за поръчка

TZ-Silenzio, TZ-Silenzio/.../Easy

TZ–Silenzio – D / 200 / B1B / E 0 / 400 – 1200 / NO
1 2 3 4 5 6 7 8

TZ–Silenzio – D / 200 / Easy
1 2 3 4

1 Тип
TZ-Silenzio
Регулатор VAV,
устройство за подаване на въздух

2 Звукоизолиращо покритие
Без въведен код: няма нищо
D Със звукоизолиращо покритие

3 Номинален размер
125
160
200
250
315

4 Приставки
Пример
BC0 Контролер Compact
B13 Контролер Universal

5 Режим на работа
E Единичен
M Главен
S Подчинен
F Постоянна стойност

6 Диапазон на сигналното напрежение
За сигналите за действителната и зададената стойност
0 0 – 10 V–
2 2 – 10 V–

7 Дебити [м³/ч или л/с]
$\dot{V}_{мин}$ – $\dot{V}_{макс}$ за заводска настройка

8 Положение на лопатката на клапата
Само със задвижващи механизми с възвратна пружина
NO Изключено захранване за отваряне
NC Изключено захранване за затваряне

Примери за поръчки

TZ-Silenzio/200/BC0/E0/300–1200 м³/ч

Звукоизолиращо покритие ..... няма
Номинален размер 200
Приставки..... Контролер Compact
Режим на работа .....единичен
Диапазон на напрежението на сигнала0 – 10 V–
Дебит .....300 – 1200 м³/ч

TZ-Silenzio/200/Easy

Звукоизолиращо покритие ..... няма
Номинален размер 200
Приставки.....Контролер Easy

1

Диапазони на дебита

Минималното диференциално налягане на регулаторите VAV е важен фактор в проектирането на системата въздуховоди и в категоризирането на вентилатора, включително управлението на скоростта.

Трябва да се осигури достатъчно налягане във въздуховода за всички работни условия и за всички регулатори. Измервателните точки за управлението на скоростта трябва да бъдат съответно избрани.

Диапазони на дебита и минимални стойности на диференциалното налягане

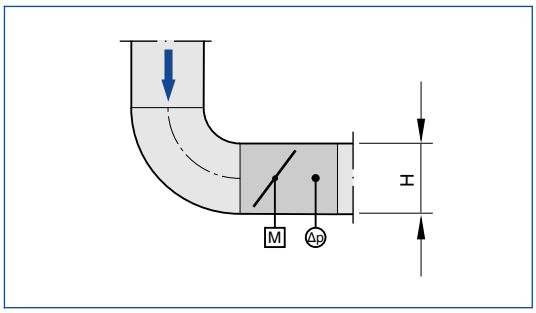
Номинален размер	$\dot{V}$		①	②	$\Delta\dot{V}$
			$\Delta p_{ст. мин.}$		
	л/с	м³/ч	Pa		± %
125	30	108	5	5	8
	70	252	10	20	7
	125	450	35	60	5
	180	648	65	120	5
160	45	162	5	5	8
	110	396	10	20	7
	195	702	30	55	5
	275	990	55	105	5
200	65	234	5	5	8
	150	540	10	20	7
	265	954	30	60	5
	380	1368	55	120	5
250	85	306	5	5	8
	200	720	10	20	7
	345	1242	30	60	5
	495	1782	60	115	5
315	145	522	5	5	8
	335	1206	15	20	7
	590	2124	35	50	5
	840	3024	65	105	5

① TZ-Silenzio
② TZ-Silenzio с вторичен шумозаглушител TS

Условия при влизане на потока

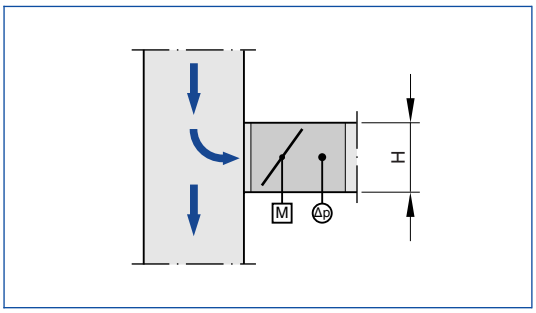
Точността на дебита $\Delta\dot{V}$ се прилага към всички условия срещу течението на потока.

Коляно



Коляно – без прав участък на секцията на въздуховода срещу течението спрямо регулатора VAV – има само незначителен ефект върху точността на дебита.

Съединение



Определената точност на дебита $\Delta\dot{V}$ ще бъде достигната дори, когато регулаторът VAV е монтиран при съединение.

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.

Първите критерии за избор на номиналния размер са действителните дебити $\dot{V}_{мин}$ и $\dot{V}_{макс}$. Таблиците за бързо оразмеряване се основават на обикновено приетите нива на затихване. Ако нивото на звуково налягане надвишава необходимото ниво, изисква се по-голям регулатор VAV и/или шумозаглушител.

Бързо оразмеряване: ниво на звуково налягане при диференциално налягане 150 Pa

Номинален размер	$\dot{V}$		Регенериран шум на въздуха		Шум, излъчван от корпуса	
			①	②	①	③
			L_{PA}	L_{PA1}	L_{PA2}	L_{PA3}
	л/с	м³/ч	dB (A)			
125	**30**	**108**	15	5	10	8
	70	**252**	26	16	19	19
	125	**450**	34	23	26	26
	180	**648**	39	28	30	31
160	**45**	**162**	15	5	13	10
	110	**396**	27	17	22	21
	195	**702**	34	23	29	29
	275	**990**	37	27	34	34
200	**65**	**234**	13	1	12	8
	150	**540**	23	12	22	18
	265	**954**	29	17	28	26
	380	**1368**	32	22	33	31
250	**85**	**306**	14	3	13	8
	200	**720**	23	12	23	19
	345	**1242**	28	17	30	26
	495	**1782**	32	20	34	31
315	**145**	**522**	15	4	17	12
	335	**1206**	23	11	27	23
	590	**2124**	28	16	35	31
	840	**3024**	32	21	39	36

① TZ-Silenzio
② TZ-Silenzio с вторичен шумозаглушител TS
③ TZ-Silenzio-D

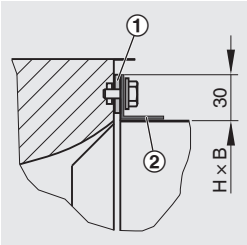
1

Описание

– Регулатор VAV за управление на променливия дебит на подаван въздух

Регулатор VAV
тип TZ-Silenzio

Размери

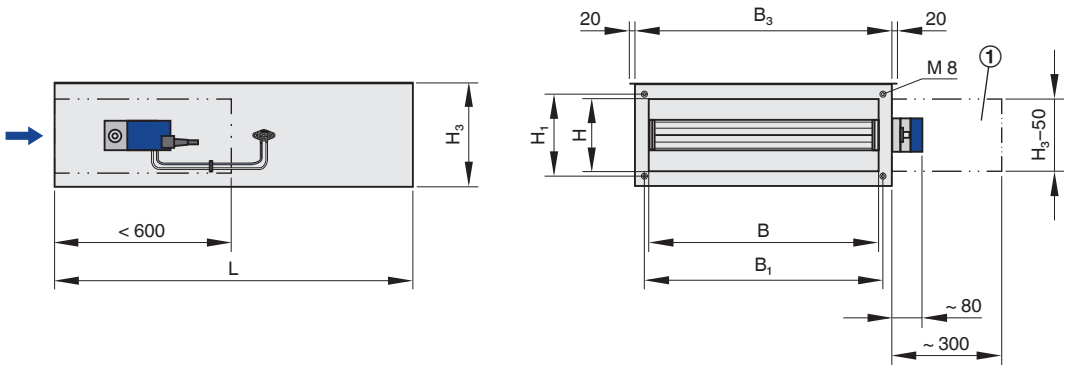


Чертеж с размери - детайл на профила на въздуховода

① Свиваемо уплътнение, доставя се от трета страна

② Профил на въздуховод

Чертеж с размери на TZ-Silenzio



① Пазете прохода свободен, за да осигурите достъп до приставките

Размери и тегло

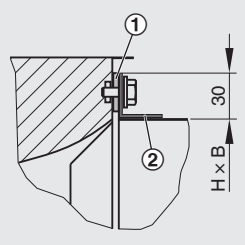
Номинален размер	L	B_3	H_3	B	B_1	H	H_1	м
	мм							кг
125	1035	300	236	198	232	152	186	17
160	1035	410	236	308	342	152	186	21
200	1250	560	281	458	492	210	244	32
250	1250	700	311	598	632	201	235	41
315	1250	900	361	798	832	252	286	54

1

Описание

- Регулатор VAV със звукоизолиращо покритие за управлението на променливи дебити на подаван въздух
- За помещения, където шумът, излъчван от корпуса на регулатора, не е достатъчно намален чрез окачен таван
- Въздуховодите за разглежданото помещение трябва да имат достатъчна звукоизолация (осигуране от трета страна) на края към вентилатора
- Звукоизолиращото покритие не може да се модернизира

Размери

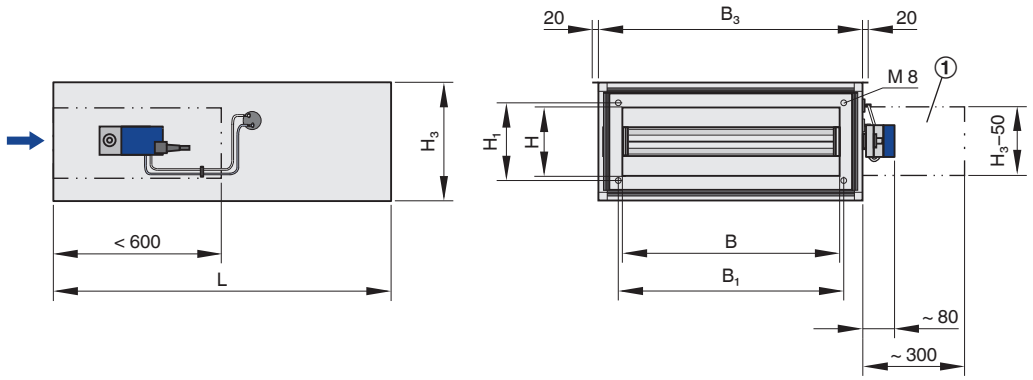


Чертеж с размери - детайл на профила на въздуховода

① Свиваемо уплътнение, доставя се от трета страна

② Профил на въздуховод

Чертеж с размери на TZ-Silenzio-D



① Пазете прохода свободен, за да осигурите достъп до приставките

Размери и тегло

Номинален размер	L	B_3	H_3	B	B_1	H	H_1	м
	мм							кг
125	1035	380	316	198	232	152	186	32
160	1035	490	316	308	342	152	186	38
200	1250	640	361	458	492	210	244	64
250	1250	780	391	598	632	201	235	72
315	1250	980	441	798	832	252	286	91

1

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.

Правоъгълните регулатори VAV за системи с променлив и постоянен разход на въздуха за взискателни акустични приложения, подходящи за подаване или изтегляне на въздух, са налице в 5 номинални размера. Висока точност на управление, дори в случай на неблагоприятни условия при влизане на потока.
Готовото за въвеждане в експлоатация устройство се състои от механични части и електронни компоненти за управление. Всяко устройство съдържа датчик за осреднено диференциално налягане за измерване на дебита, лопатка на клапата и интегрален шумозаглушител. Заводски сглобени компоненти за управление, окомплектовани с кабели за електрически монтаж и система тръби.
Датчик за диференциално налягане с измервателни отвори с диаметър 3 мм (устойчив на прах и замърсяване)
И двата края са подходящи за свързване към профили на въздуховоди.
Корпус с акустична и топлинна изолация.
Положението на лопатката на клапата е показано външно при удължението на вала.
Херметичност на затворената лопатка съгласно EN 1751, клас 4.
Херметичност на корпуса по EN 1751, клас B.
Съответства на VDI 2083, клас на чистота на помещение 3 и стандарт на САЩ 209E, клас 100. Охраната на здравето съответства на VDI 6022, DIN 1946, част 4, както и на EN 13779 и VDI 3803.

Характерни особености

- Тестван за охрана на здравето и сертифициран
- Пряко присъединяване към система въздуховоди
- Фабрично монтиран или програмиран и изпитване на аеродинамичните функции
- Дебитът може да бъде измерен по-късно и настроен на обекта; може да бъде необходим допълнителен регулиращ инструмент

Материали и повърхности

- Корпус от галванизирана листова стомана
- Лопатка на клапа и датчик за диференциално налягане, изработени от алуминий
- Облицовката е изработена от минерална вата
- Пластмасови лагери

TZ-Silenzio-D

- Звукоизолиращото покритие е изработено от галванизирана листова стомана
- Облицовката е изработена от минерална вата
- Гумени елементи за изолиране на шум, предаван чрез конструкцията

Минерална вата

- Съгласно EN 13501, противопожарен клас A1, невъзпламеняема
- RAL знак за качество RAL-GZ 388
- Биоразтворима и оттук хигиенично безопасна съгласно германския стандарт TRGS 905 (Технически правила за опасни вещества) и ЕО Директива 97/69/EG
- Облицован с тъкан от стъкловлакно като защита срещу ерозия поради скорости на въздушния поток до 20 м/с
- Инертна към гъбен и бактериален растеж

Технически данни

- Номинални размери: 125 – 315
- Диапазон на дебита: 30 – 840 л/с или 108 – 3024 м^3/ч
- Диапазон на управление на дебита (устройство с измерване на динамичното диференциално налягане): прибл. 10 до 100 % от номиналния дебит
- Диференциално налягане: 5 – 1000 Pa

Приставки

Управление на променливия дебит с електронен контролер Easy за свързване с външен управляващ сигнал; действителната стойност на сигнала може да бъде интегрирана в централизираната система за управление на сградата.

- Захранващо напрежение 24 V~/–
- Напрежения на сигнала 0 – 10 V–
- Възможно блокиране на управленията с външни превключватели с помощта на контакти без напрежения: ЗАТВОРЕНО, ОТВОРЕНО, $\dot{V}_{min}$ и $\dot{V}_{max}$
- Потенциометри с процентни скали, за задаване на дебитите$\dot{V}_{min}$ и $\dot{V}_{max}$
- Действителната стойност на сигнала се отнася към номиналния дебит, така че пускането в експлоатация и последващото настройване се опростява
- Дебитът е прибл. 10 - 100 % от номиналния дебит
- Ясно видима външна сигнална лампа за сигнализиране на функциите: конфигуриране, неконфигуриране и прекъсване на подаването на енергия

Електрически връзки с болтови клеми.
Двойни клеми за разклоняване на захранващото напрежение, т.е. за лесно свързване на предаването на напрежението към следващия контролер.

Данни за избор

- $\dot{V}$ _____ [м^3/ч]
- $\Delta p_{ст.}$ _____ [Pa]
- L_{PA} Регенериран шум на въздуха ___ [dB(A)]
- L_{PA} Шум, излъчван от корпуса _____ [dB(A)]

Опции за избор

1 Тип
TZ-Silenzio
Регулатор VAV, устройство за подаване на въздух

2 Звукоизолиращо покритие
Без въведен код: няма нищо
☐ **D** Със звукоизолиращо покритие

3 Номинален размер
☐ **125**
☐ **160**
☐ **200**
☐ **250**
☐ **315**

4 Приставки
Пример
☐ **BC0** Контролер Compact
☐ **B13** Контролер Universal

5 Режим на работа
☐ **E** Единичен
☐ **M** Главен
☐ **S** Подчинен
☐ **F** Постоянна стойност

6 Диапазон на сигналното напрежение
За сигналите за действителната и зададената стойност
☐ **0** 0 – 10 V–
☐ **2** 2 – 10 V–

7 Дебити [м³/ч или л/с]
$\dot{V}_{мин}$ – $\dot{V}_{макс}$ за заводска настройка

8 Положение на лопатката на клапата
Само със задвижващи механизми с възвратна пружина
☐ **NO** Изключено захранване за отваряне
☐ **NC** Изключено захранване за затваряне

Основна информация и номенклатура

Управление на променливия дебит – VARYCONTROL

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

1

Избор на продукт

	Тип											
	LVC	TVR	TVJ	TVT	TZ-Silenzio	TA-Silenzio	TVZ	TVA	TVM	TVRK	TVLK	TVR-Ex
Тип на система												
Подаване на въздух	●	●	●	●	●		●			●		●
Изтегляне на въздух	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Двоен въздуховод (подаван въздух)									●			
Свързване към въздуховод, в края на вентилатора												
Кръгов	●	●					●	●	●	●	●	●
Правоъгълен			●	●	●	●						
Диапазон на дебита												
До [м3/ч]	1080	6050	36360	36360	3025	3025	6050	6050	6050	6050	1295	6050
До [л/с]	300	1680	10100	10100	840	840	1680	1680	1680	1680	360	1680
Качество на въздуха												
Филтриран	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Изходящ въздух от офис	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Замърсен		○	○	○		○		○		●	●	○
Заразен										●	●	
Управляваща функция												
Променлив	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Постоянен	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Мин/Макс	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Управление на налягане		○	○	○	○	○	○	○		○		○
Господар/Слуга	●	●	●	●	●	●	●	●	Master	●	●	●
Спирателен режим												
Загуба от изтичане			●									
Малка загуба от изтичане	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Изисквания за акустика												
Високи - по малко от 40 dB(A)			○	○	●	●	●	●	○			
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Други функции												
Измерване на дебита	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Специални зони												
Зони с взривоопасна атмесфера												●
Лаборатории, чисти помещения, операционни (EASYLAB, TCU-LON II)		●	●	●			●	●		●	●	

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

Основна информация и номенклатура

Основни размери

ØD [мм]
Регулатори VAV, изработени от неръждаема стомана: външен диаметър на присъединителния щуцер
Регулатори VAV, 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

W [мм]
Ширина на въздуховода

B_1 [мм]
Стъпка на отворите за винтове на профила на въздуховода (хоризонтален)

B_2 [мм]
Външен размер на профила на въздуховода (ширина)

B_3 [мм]
Ширина на тялото

H [мм]
Височина на въздуховода

H_1 [мм]
Стъпка на отворите за винтове на профила на въздуховода (вертикален)

H_2 [мм]
Външен размер на профила на въздуховода (височина)

H_3 [мм]
Височина на тялото

n [ ]
Брой на отворите за винтове на фланеца

T [mm]
Дебелина на фланеца

m [кг]
Тегло на регулатора, включително минимално необходимите приставки (напр. контролер Compact)

Номенклатура

f_m [Hz]
Средногеометрични честоти на октавните ленти

L_{PA} [dB(A)]
А-претеглено ниво на звуково налягане на регенериран шум на въздуха на регулатор VAV, с отчитане на затихването на системата

L_{PA1} [dB(A)]
А-претеглено ниво на звуково налягане на регенериран шум на въздуха на регулатор VAV с вторичен шумозаглушител, с отчитане на затихването на системата

L_{PA2} [dB(A)]
А-претеглено ниво на звуково налягане на шума, излъчван от корпуса на регулатор VAV, с отчитане на затихването на системата

L_{PA3} [dB(A)]
А-претеглено ниво на звуково налягане на шума, излъчван от корпуса на регулатор VAV с акустична облицовка, с отчитане на затихването на системата

$\dot{V}_{ном.}$ [m^3/h] и [l/s]
Номинална обемна скорост на потока (100 %)

$\dot{V}$ [$м^3/ч$] и [л/с]
Дебит

$\Delta\dot{V}$ [± %]
Точност на дебита

$\Delta\dot{V}_{горещ}$ [± %]
Точност на скоростта на потока за дебита на горещ въздух на регулатори VAV за сдвоени въздуховоди

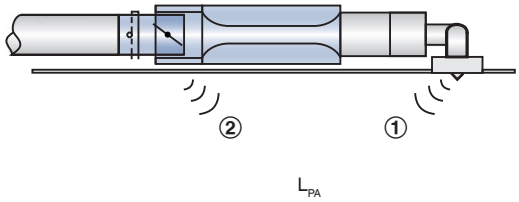
$\Delta p_{ст.}$ [Pa]
Статично диференциално налягане

$\Delta p_{ст.\ мин.}$ [Pa]
Минимално статично диференциално налягане

Всички нива на звуково налягане се основават на 20 µPa.

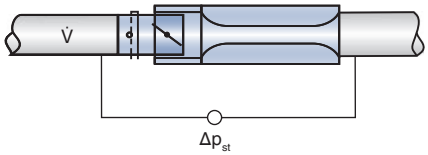
1

Дефиниция на шум



① Регенериран шум на въздуха
② Шум, излъчван от корпуса

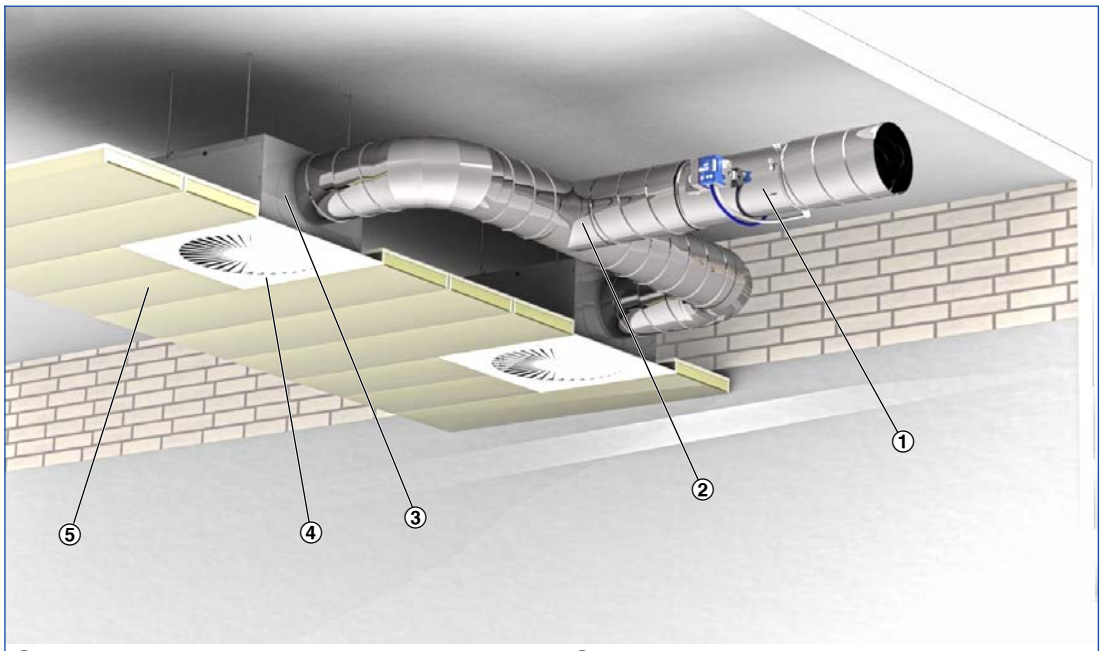
Статично диференциално налягане



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.

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

Коригиращи стойности за бързо акустично оразмеряване

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

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

$\dot{V}$ [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

1

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

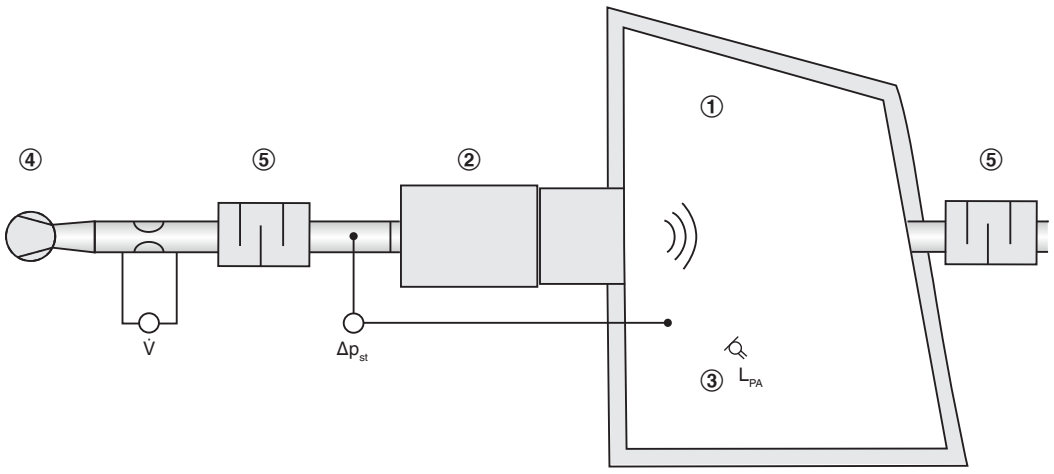
Октавна корекция за изчисляването на шума, излъчван от корпуса

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

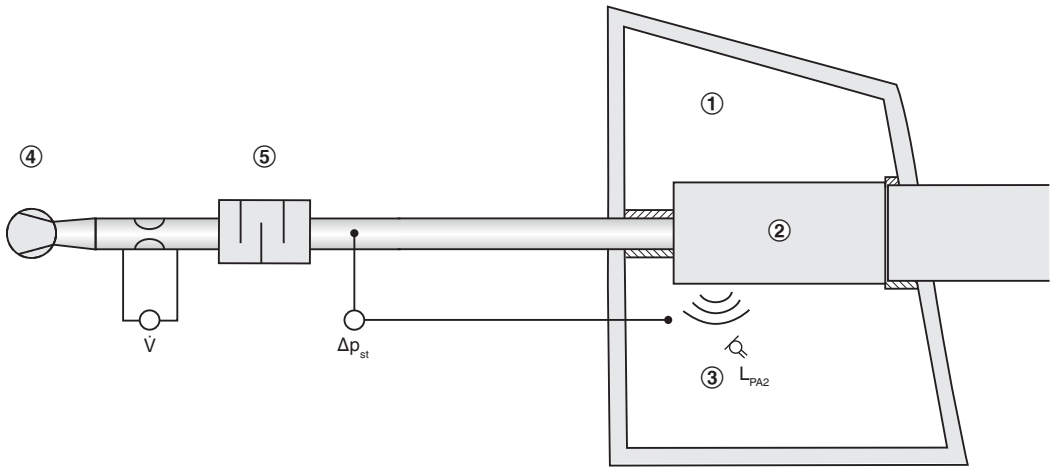
Акустичните данни за регенерирания шум на въздуха и шума, излъчван от корпуса, са определени съгласно EN ISO 5135. Всички измервания са извършени в реверберационна камера според EN ISO 3741.

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

1 Оразмеряване с помощта на този каталог

Този каталог осигурява подходящи таблици за бързо оразмеряване на регулатори VAV. Нивата на звуково налягане за регенерирания шум на въздуха и за шума, излъчван от корпуса, са осигурени за всички номинални размери. В допълнение, приетите в повечето случаи стойности на затихване и изолация са били взети предвид.
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

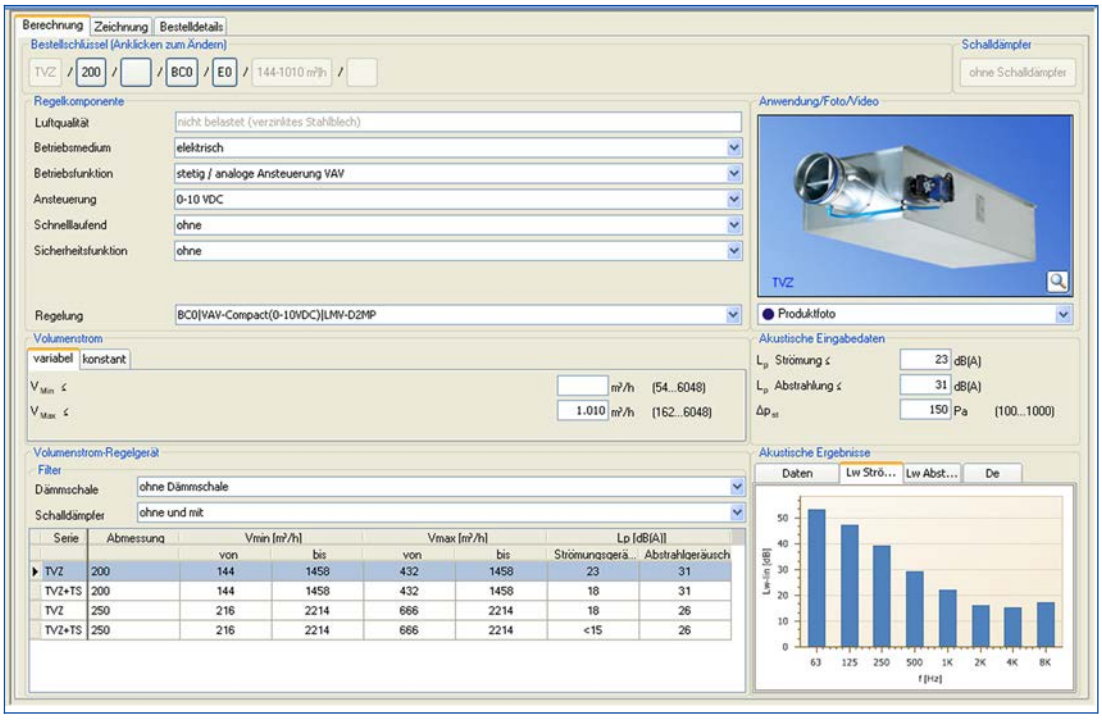
TVZ-D/200
Регенериран шум на въздуха L_{PA} = 23 dB(A)
Шум, излъчван от корпуса L_{PA} = 24 dB(A)

Ниво на звуково налягане в помещението = 27 dB(A)
(логаритмично събиране, понеже регулаторът е монтиран в окачения таван на помещението)

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.



Функциониране

Управление на дебит

Дебитът се управлява в затворен контур. Контролерът получава от преобразувателя действителната стойност, която е следствие на измерването на ефективното налягане. За повечето приложения зададената стойност на величината идва от контролера на температурата в помещението. Контролерът сравнява действителната стойност със зададената стойност на величината и променя управляващия сигнал на задвижващия механизъм, ако има разлика между двете стойности.

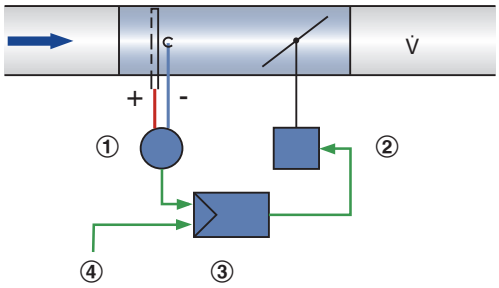
Корекция на промените на налягането във въздуховода

Контролерът открива и коригира промени на налягането във въздуховода, което може да възникне, например, вследствие на промени на скоростта на потока от други регулатори. Промените на налягането следователно не ще повлияят на температурата в помещението.

Променлив дебит

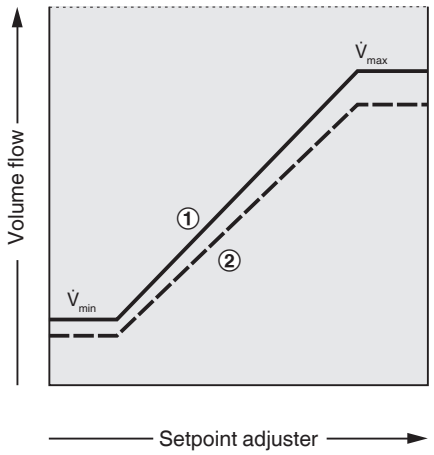
Ако входният сигнал е променен, контролерът регулира дебита на новата зададена стойност. Диапазонът на променливия дебит е ограничен, т.е. има минимална стойност и максимална стойност. Тази стратегия на управление може да бъде отменена, напр. чрез спиране на въздуховода.

Управляващ контур



① Преобразувател на ефективното налягане
② Задвижващ механизъм
③ Контролер на дебит
④ Сигнал за зададената стойност на величината

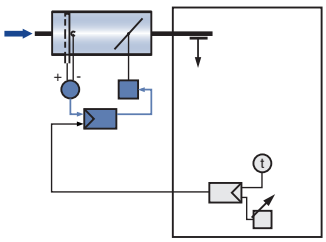
Схема за управление



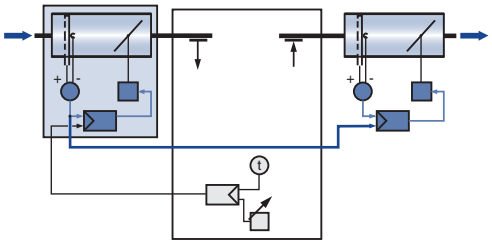
① Подаван въздух
② Изтеглян въздух

Режими на работа

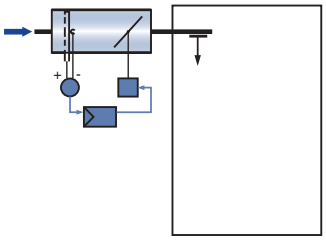
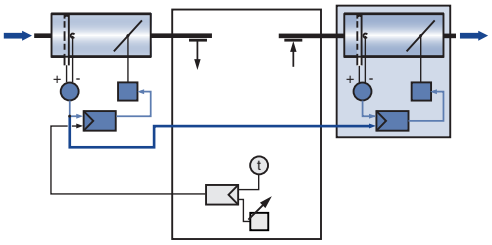
Единична експлоатация



Режим водещ воден (водещ)



Постоянна стойност



Режим водещ воден (воден)