Регулиращи инструменти за регулатори VAV

Тип: Регулиращи инструменти

За обслужване и пускане в експлоатация

Регулиращи устройства за обслужване и пускане в експлоатация на регулатори VAV. За показване на действителните стойности и параметри и за функционални изпитвания.

- Показване на действителните и зададените стойности на величина
- Показване и промяна на параметрите и режимите на работа
- Лесно щепселно свързване към контролера или съединение с клеми към разпределителен щит
- Лесна експлоатация
- Преносими устройства за използване на обекта

1

Тип		Страница
Регулиращи инструменти	Обща информация	1.4 – 2
	Код за поръчка	1.4 – 3
	Специална информация – AT-VAV-B	1.4 – 4
	Специална информация – AT-VAV-G	1.4 – 5
	Специална информация – AT-VAV-S	1.4 – 6
	Основна информация и номенклатура	1.5 – 1

Описание

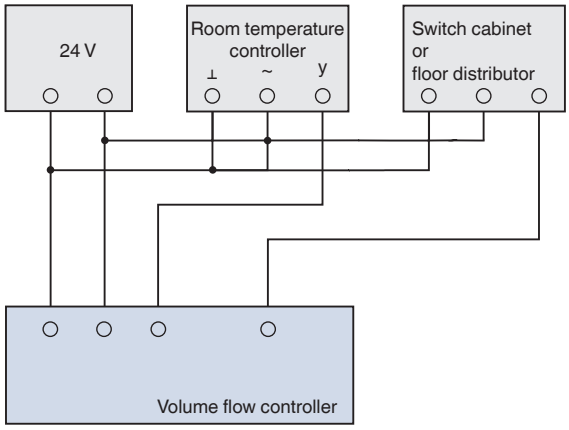
Приложение

- Регулиращи инструменти за регулатори VAV, използвани, за да улеснят обслужването и пускането в експлоатация
- Чете текущите действителни стойности и зададените стойности на величините
- Чете и променя параметри
- Чете и задава режими на работа
- Функционално изпитание

Монтиране и пускане в експлоатация

- Препоръка: Сигналният проводник за индивидуални регулиращи инструменти трябва да бъде свързан в леснодостъпно място; това избягва необходимостта на по-късен етап да се отварят някои окачени тавани за инспекция или обслужване.
- Леснодостъпните места включват: разпределителен щит, подова разпределителна кутия или неизползвана клема на контролера на температурата в помещението
- Важно: Земята (и може би 24 V) трябва също да бъде налична.

Свързване на проводник към допълнителна сервизна клема в разпределителния щит



Функциониране

Функционално описание

Регулиращият инструмент комуникира с контролера с помощта на сигнална линия по напрежение за действителната стойност или зададената стойност на величината.
Регулиращият инструмент разпознава типа на контролера и позволява достъп до наличните експлоатационни величини и параметри.
Стойностите са показват на дисплея. Работата е с бутони.

1

Код за поръчка

AT

AT – VAV – B

1 2

1 Тип

AT-VAV Регулиращи инструменти за регулатори VAV

2 Варианти

B ZTH-GEN за TROX/Belimo контролери на обемния разход

G GUIV-A за TROX/Gruner контролери на обемния разход

S AST10 за Siemens контролери на обемния разход

Пример за поръчка

AT-VAV – S

Регулиращ инструмент за Siemens контролери на обемния разход

Специална информация – AT-VAV-B Регулиращи инструменти

1

Описание

Приложение
- Регулиращ инструмент ZTH-GEN за регулатори VAV с TROX/Belimo контролери на обемния разход, използван, за да улесни обслужването и пускането в експлоатация
- Чете текущите действителни стойности и зададените стойности на величините
- Чете и променя $\dot{V}_{мин.}$ и $\dot{V}_{макс.}$
- Чете и променя диапазоните на напрежението на сигнала
- Чете и променя режима на работа
- Връща параметрите към заводските настройки
- Изпитва MP шина
- Измерва и показва на дисплея на захранващото напрежение

Съвместими контролери на дебита
Контролерите на дебита са приставки за регулатори VAV.
- BC0; BF0: LMV-D*-MP, NMV-D*-MP
- BL0: LMVD3-LON
- BP1, BP3, BPB, BPG; BR1, BR3, BRB, BRG; BS1, BS3, BSB, BSG: VRP-M
- B11, B13, B1B; B27: VRD3

Части и характеристики
- Регулиращ инструмент
- Кабел с щепсел

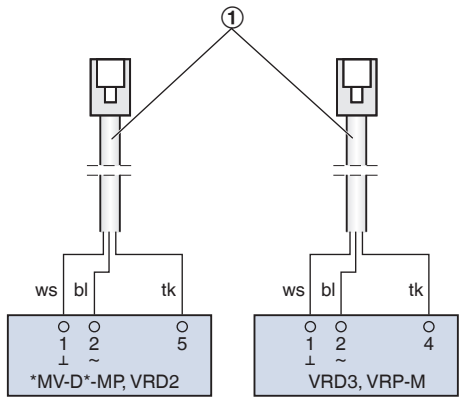
AT-VAV-B

① Дисплей
② Бутон – потвърждение
③ Бутон – увеличава стойността
④ Бутон – намалява стойността
⑤ Меню – обратно (Esc)
⑥ Меню
⑦ Свързващ кабел

Електрическо свързване

Щепселно съединение към контролера

Клемно съединение към контролера или разпределителния щит



① Свързващ кабел

Описание

Приложение
- Регулиращ инструмент GUIV-A за регулатори VAV с TROX/Gruner контролери на дебита, използван, за да улесни обслужването и пускането в експлоатация
- Чете текущите действителни стойности и зададените стойности на величините
- Чете и променя $\dot{V}_{мин.}$ и $\dot{V}_{макс.}$
- Чете и променя диапазоните на напрежението на сигнала
- Чете и променя режима на работа
- Връща параметрите към заводските настройки

Съвместими контролери на дебита
Контролерите на дебита са приставки за регулатори VAV.
- XB0, XG0: 227V-024
- XC3: GUAC-D3
- XD1, XD3: GUAC-S3
- XE1, XE3: GUAC-P1
- XF1, XF3: GUAC-P6

Части и характеристики
- Регулиращ инструмент
- Кабел 1 с щепсел за контролера
- Свързващ кабел 2 с два неизолирани края на проводници, които могат да бъдат свързани към клеми

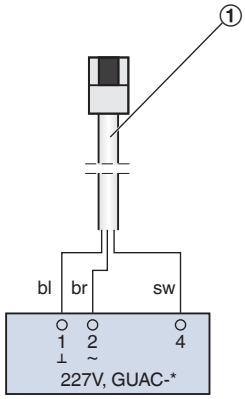
AT-VAV-G

① Дисплей
② +/- бутони
③ Задаване (потвърждение)
④ Escape (отказ)
⑤ Меню избор
⑥ Сигнални лампи
⑦ Свързване за персонален компютър
⑧ Свързване за контролер

Електрическо свързване

Щепселно съединение към контролера

Клемно съединение към контролера или разпределителния щит



① Свързващ кабел

1

Описание

Приложение
- Регулиращ инструмент тип AST10 за регулатори VAV със Siemens контролери на дебита, използвани за улесняване на обслужването и пускането в експлоатация
- Чете текущите действителни стойности и зададените стойности на величините
- Чете и променя $\dot{V}_{мин.}$ и $\dot{V}_{макс.}$
- Чете и променя режима на работа
- Връща параметрите към заводските настройки

Съвместими контролери на дебита
Контролерите на дебита са приставки за регулатори VAV.
- LN0, LY0: GLB181/1E

Части и характеристики
- Регулиращ инструмент
- Кабел 1 с щепсел за контролера
- Свързващ кабел 2 с два неизолирани края на проводници, които могат да бъдат свързани към клеми

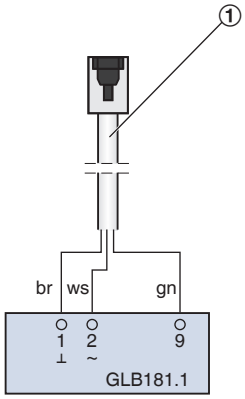
AT-VAV-S

① Дисплей
② Увеличи стойността
③ Намали стойността
④ Избери параметри
⑤ Задай (потвърждение)
⑥ Активирай заводските настройки
⑦ Покажи референтната стойност ($\dot{V}_n$) или $\dot{V}_{мин.}$
⑧ Покажи $\dot{V}_{макс.}$ или Y
⑨ Свързващ кабел

Електрическо свързване

Щепселно съединение към контролера

Клемно съединение към контролера или разпределителния щит



① Свързващ кабел

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

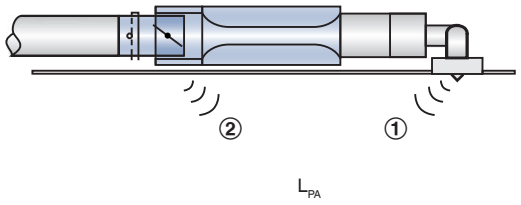
$\Delta p_{ст.}$ [Pa]
Статично диференциално налягане

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

Всички нива на звуково налягане се основават на 20 µPa.

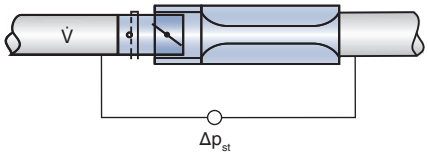
Основна информация и номенклатура

Дефиниция на шум



① Регенериран шум на въздуха
② Шум, излъчван от корпуса

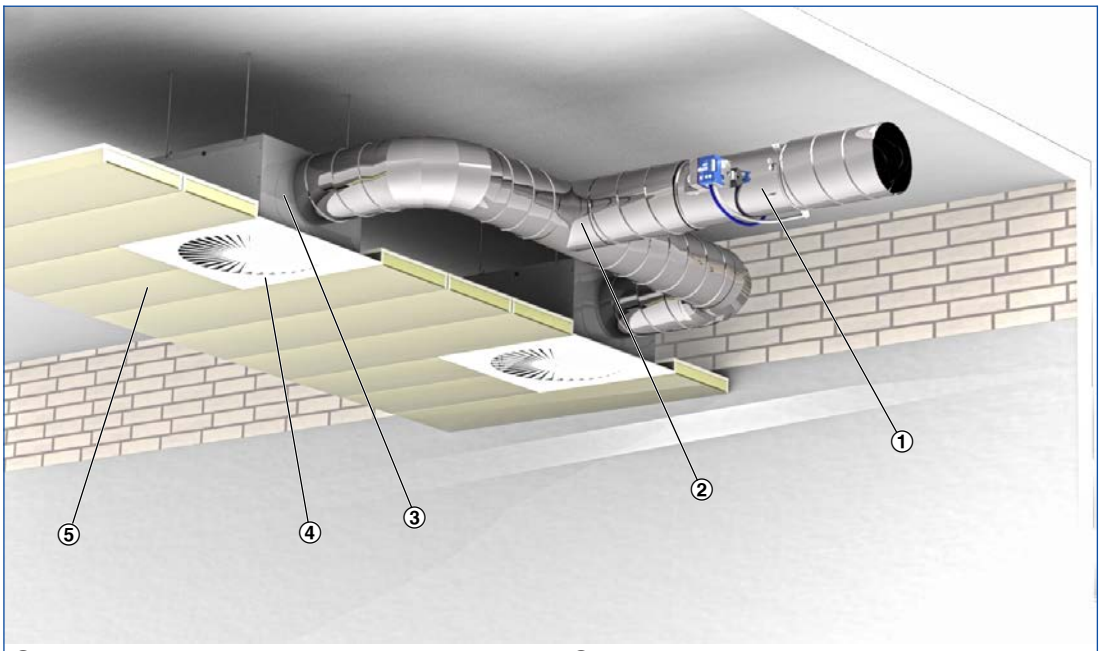
Статично диференциално налягане



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

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

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

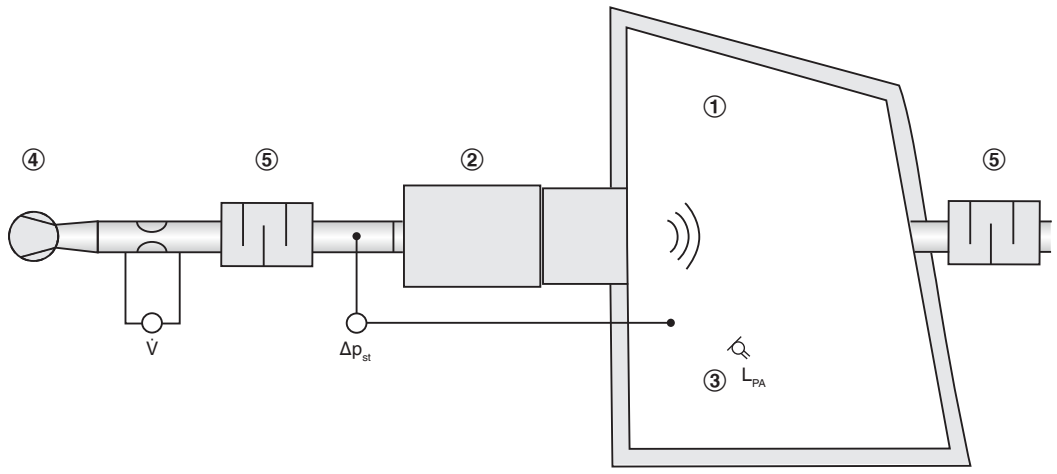
Октавна корекция за изчисляването на шума, излъчван от корпуса

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

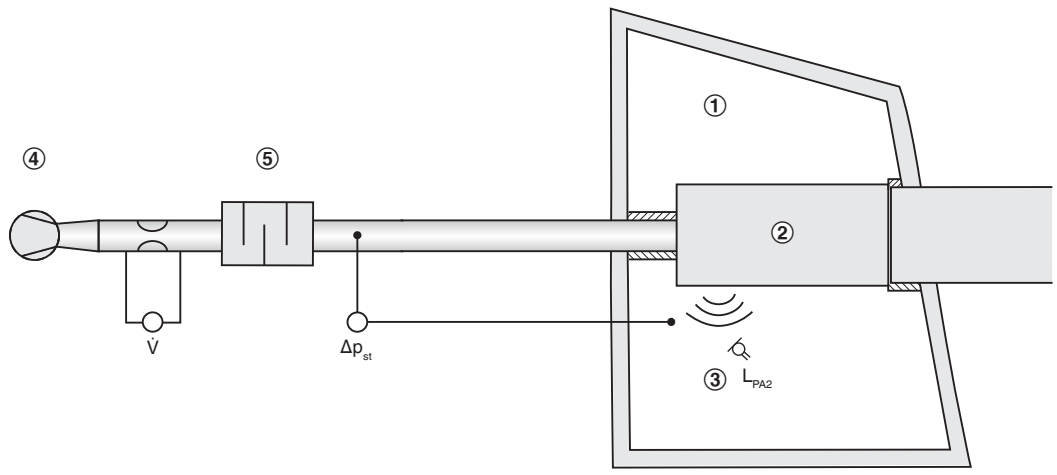
Акустичните данни за регенерирания шум на въздуха и шума, излъчван от корпуса, са определени съгласно EN ISO 5135. Всички измервания са извършени в реверберационна камера според EN ISO 3741.

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)

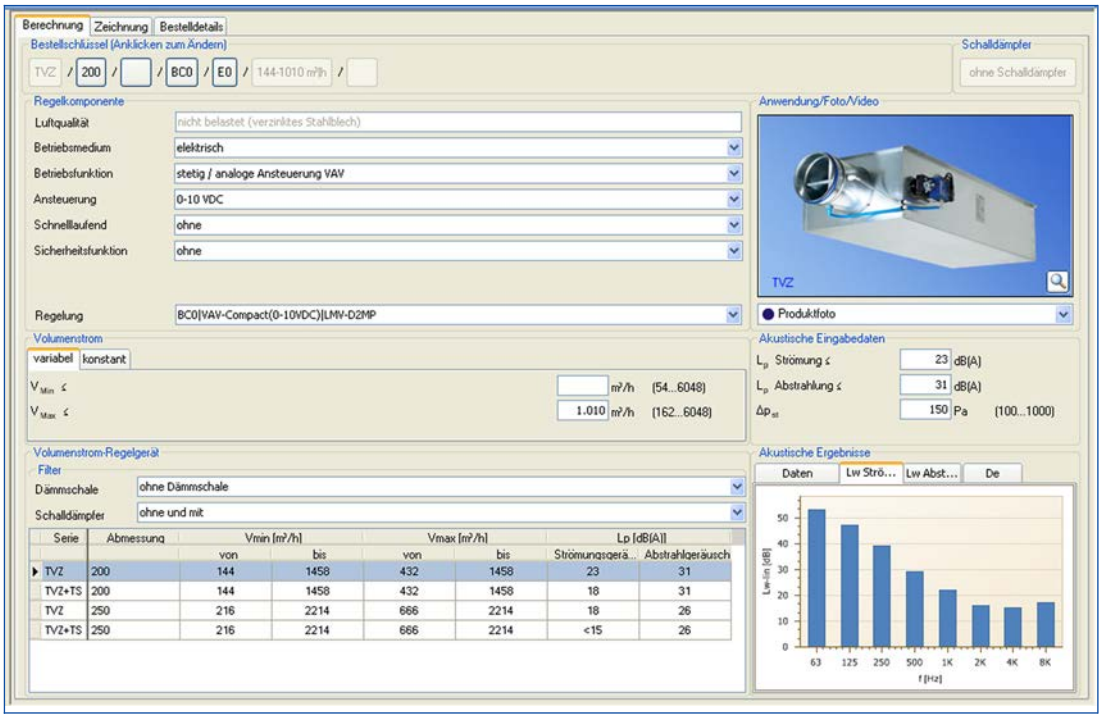
Бързо оразмеряване
TVZ-D/200
Регенериран шум на въздуха L_{PA} = 23 dB(A)
Шум, излъчван от корпуса L_{PA} = 24 dB(A)

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.

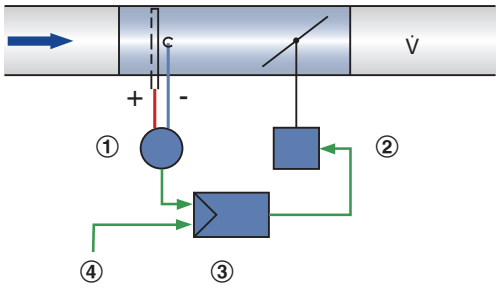
Корекция на промените на налягането във въздуховода

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

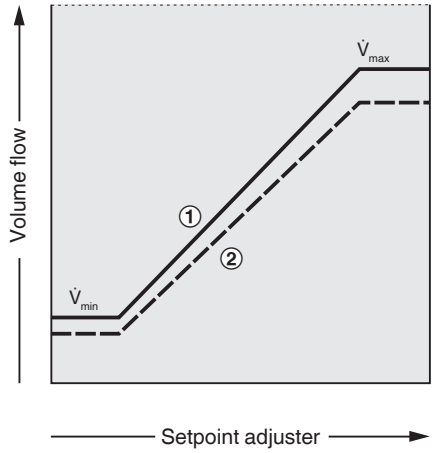
Ако входният сигнал е променен, контролерът регулира дебита на новата зададена стойност. Диапазонът на променливия дебит е ограничен, т.е. има минимална стойност и максимална стойност. Тази стратегия на управление може да бъде отменена, напр. чрез спиране на въздуховода.

Управляващ контур



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

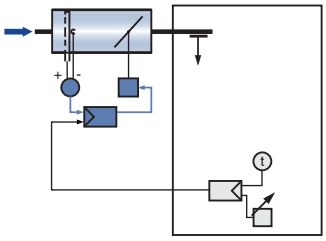
Схема за управление



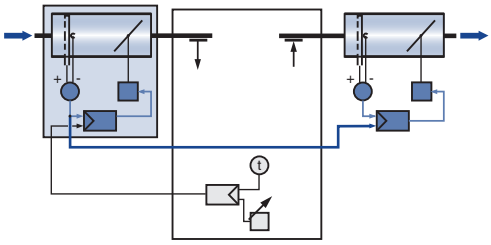
① Подаван въздух
② Изтеглян въздух

Режими на работа

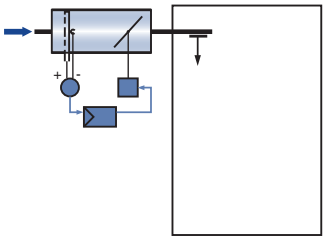
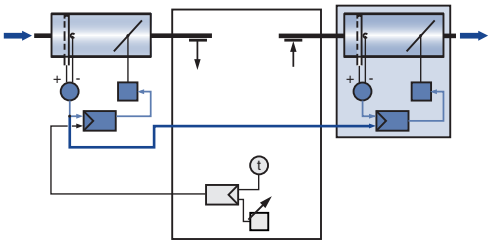
Единична експлоатация



Режим водещ воден (водещ)



Постоянна стойност



Режим водещ воден (воден)