

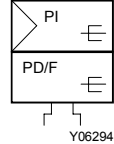
RLE 152: Контроллер расхода воздуха, аналоговый

Пропорционально-интегральный контроллер с аналоговым выходным сигналом. Используется в сочетании с ограничителем или датчиком динамического давления и электроприводом заслонки как контроллер объема приточного и обратного потоков воздуха в системах кондиционирования, и как контроллер обратного потока воздуха в вытяжных шкафах. Комбинация «главный прибор + вспомогательный» предназначена для параллельного изменения объема приточного и обратного потоков воздуха и для подключения контроллера комнатного давления RLE 150 F100.

Монтажная плата – из пластика усиленного стекловолокном; со встроенным датчиком давления. Пластиковая передняя панель – с ручками настройки и пломбируемой прозрачной крышкой на защелках. Винтовые клеммы для электропровода до 2.5 мм². Вход с прокладкой, для кабеля диаметром до 8 мм. Двухшаговые нажимные штуцера для подсоединения 2 гибких пластиковых трубок с низким давлением +/- (внутренний диаметр 4 и 6 мм). Для монтажа на стену или DIN-рейку (согласно EN 50022), в вертикальной позиции.



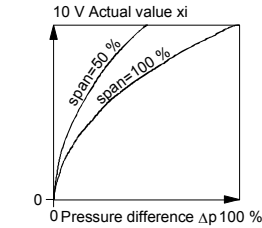
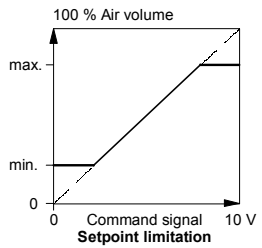
T10371



Y06294

Тип	Диапазон заданных значений, объем потока [% $\dot{V}$]	Диапазон измерения Δp (интервал = 100 %)	Вес
		[Па]	[кг]
RLE 152 F001	10...100	1...100	0.8
RLE 152 F002	10...100	2...200	0.8
RLE 152 F003	10...100	4...400	0.8
Входные сигналы:- Управляющая переменная w_1 0...10 V, $R_i = 100\text{ k}\Omega$ $\geq 0...100\% \dot{V}$ Сигнал комнатного давл. w_3 $5 \pm 5\text{ V}$, нагр. $\geq 100\text{ k}\Omega$ Внешние контакты: Заслонка 'Закрыта' 24 В~, 5 мА Внешние контакты: Заслонка 'Открыта' ¹⁾ 24 В~, 5 мА			
		Ограничение $\dot{V}_{\min}$ 0...100% $\dot{V}$ (измен.) Ограничение $\dot{V}_{\max}$ 0...100% $\dot{V}$ (измен.) Измен. уставки $\Delta \dot{V}$ [%] ²⁾ -15...+15	
Напряжение питания 24 В~	+15/-20%, 50...60 Hz	Допустимое давление:-	
Потребляемая мощность	2 ВА	Рабочий диапазон p_{stat}	0...3 kPa
Точность извлечения из корня	2% of 100% $\dot{V}$	Низкое давление	5 kPa
Интервал измерения	50...100 % Δp (изменяемый)	Допуст. темп. окр. среды	0...40 °C
		Влажность окрж. среды	< 90 %rh
		Степень защиты	IP 44 (EN 60529)
Выходные сигналы:- Для электропривода 0...10 V, нагр. > 5 k Ω Сигнал с текущим значением 0...10 V, нагр. > 5 k Ω Зона пропорциональности 100...900% Общее время срабатывания 2...20 с Управляющее воздействие А & В		Электросхема A 10380 Чертёж M01104 Инструкции по монтажу MV 505936	

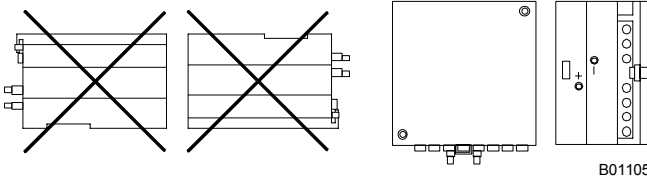
- 1) Заслонка 'ОТКР' до тех пор пока не достигнуто $\dot{V}_{\max}$
 2) Является ограничителем минимума для w_3



Удалено: MV 505443

Примечания по монтажу

Контроллер устанавливается на стены только вертикально.



B01105

Принцип работы

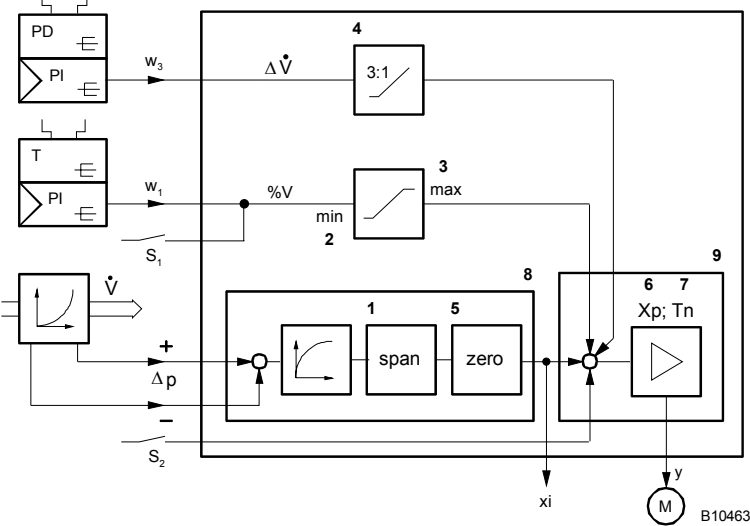
Главный контроллер

Перепад давления на перфорированной пластине или датчике динамического давления превращается в линейный сигнал потока с помощью преобразователя **8** (извлечения корня). Величина управляющей переменной (например, от комнатного контроллера температуры) ограничивается настройками минимума и максимума **2,3** и сравнивается с текущим значением объема потока. Без командного сигнала w_1 , ограничитель минимального значения действует как регулятор уставки X_s . Управляющее отклонение превращается контроллером **9** в аналоговый сигнал подходящий для управления мотоприводом со временем поворота на $90^\circ > 2.5$ сек. Внешние переключающие контакты S_1 (ОТКРЫТО) и S_2 (ЗАКРЫТО) дают приоритет работе заслонки. Функция 'ОТКРЫТО' открывает заслонку до тех пор, пока не будет достигнуто значение $\dot{V}_{max}$. Регулятор интервала (*span*) **1** позволяет приспособить преобразователь **8** под желаемый перепад давления. Если оба контакта S_1 и S_2 активированы (закрыты), то контакт S_2 (закрывание заслонки) имеет приоритет. Если величина командного переменного сигнала падает ниже 0.5 V , и при этом ограничение $\dot{V}_{min}$ установлено на 0% $\dot{V}$, закрывание заслонки имеет приоритет. Если нужно, нулевое значение (*zero*) **5** можно использовать для установки нулевой точки датчика давления. Если изменение уставки не требуется, регулятор $\Delta \dot{V}$ **4** должен быть установлен на **0**.

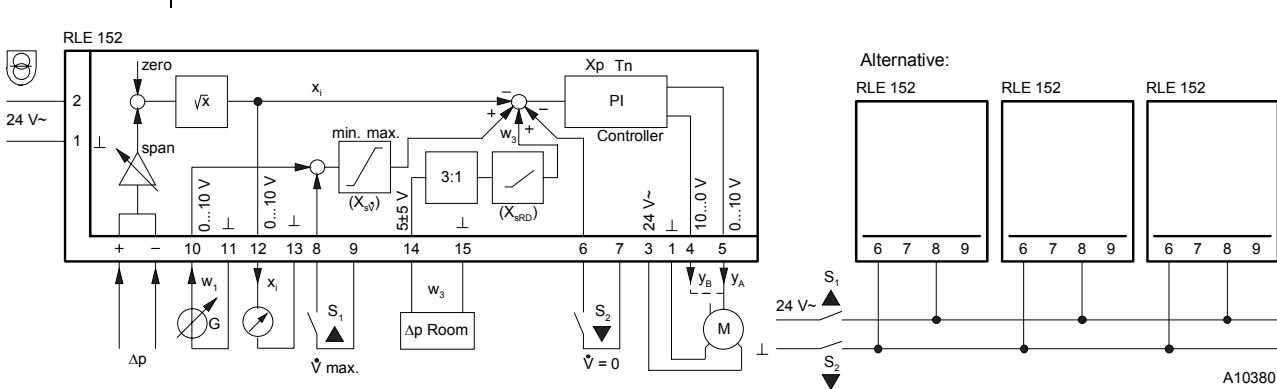
Вспомогательный контроллер

Пропорционально-интегральный контроллер с одним входом (w_1) - для установки заданного значения главным контроллером, и с другим (w_3) - для получения сигнала от контроллера комнатного давления. Функционирует также, как и главный, но ограничение уставки должно быть установлено на **0%** $\dot{V}_{min}$ и **100%** $\dot{V}_{max}$, поскольку они задаются главным контроллером. Регулятор $\Delta \dot{V}$ **4** используется для установки параллельного сдвига кривой. При внешнем способе регулирования значение $\Delta \dot{V}\%$, установленное на фиксаторе, становится ограничителем минимального значения.

Блок - схема: главный контроллер



Электросхема

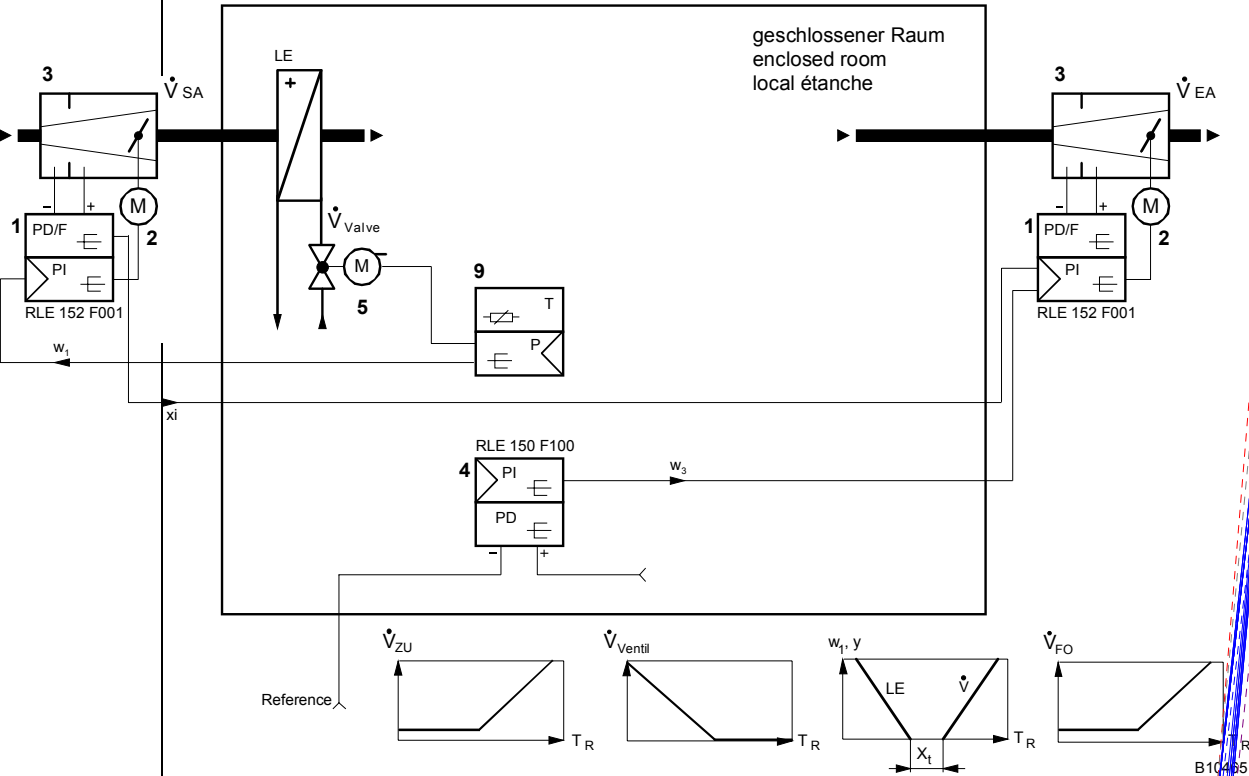


Key

- Δp Перепад давления
- S_1 Контакты закрыты $\hat{=}$ 'Заслонка ОТКР' до установленного ограничения $\dot{V}_{max}$
- S_2 Контакты закрыты $\hat{=}$ 'Заслонка ЗАКР'
- w_1 Управляющая переменная (например температурный контроллер, рамный датчик)
- w_3 Управляющая переменная для контроллера комнатного давления
- x_i Текущее значение, объем воздуха, управляющая переменная для элемента сложения
- y_A Позиционирующий сигнал, управляющее воздействие A
- y_B Позиционирующий сигнал, управляющее воздействие B
- $\blacktriangle$ 'Заслонка ОТКР' до установленного ограничения $\dot{V}_{max}$
- $\blacktriangledown$ 'Заслонка ЗАКР'

Альтернатива: Приоритетное управление несколькими контроллерами

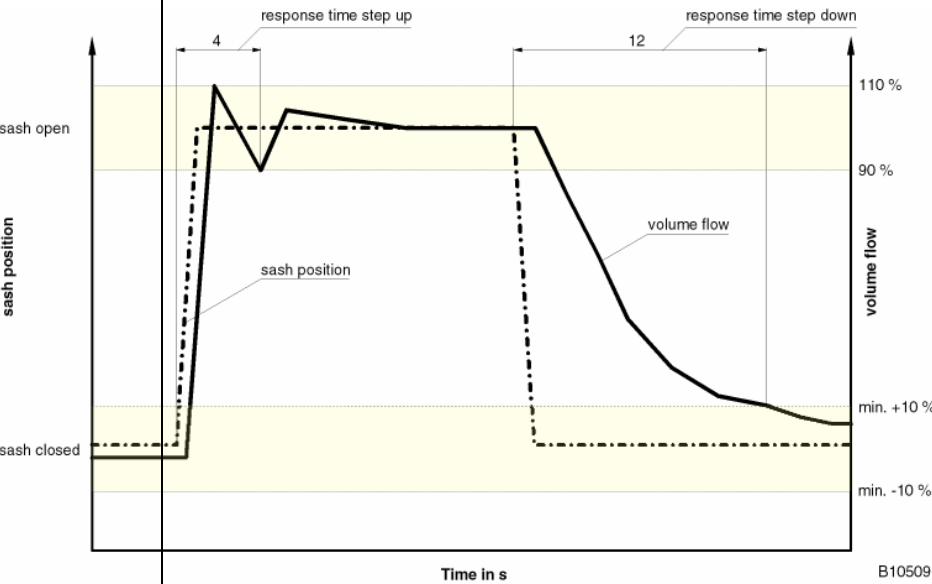
2. Управляющая установка для переменного объема воздуха с температурным управлением для закрытых помещений. Управление положительным и отрицательным давлением осуществляется так чтобы влиять на контроллер возвратного воздуха. Комнатное давление может быть установлено на контроллере комнатного давления. Управляющее воздействие **A**. Конфигурация «главный прибор + вспомогательный».



Вытяжные шкафы

Надежная изоляция содержания вытяжных шкафов по [EN 14175](#), может осуществляться различными способами. Различия заключается в способе измерения необходимого объема воздуха: либо пропорционально открытию передней рамы вытяжного шкафа, либо пропорционально скорости притока воздуха. Объем воздуха должен измениться за несколько секунд в соответствии со степенью открытия передней рамы вытяжного шкафа, то есть при открытии рамы, по этому время позиционирования привода должно быть мало. Этого можно достигнуть только с помощью быстрых приводов заслонок (3...5 сек. на угол 90°). Управляющий сигнал w_1 для контроллера RLE 152 устанавливается рамным датчиком [SGU 100](#) или с помощью рабочего элемента [RXE 110 F002](#) (в комбинации с датчиком потока воздуха [SVU 100](#)). Объем воздуха выбирается между установленными значениями V_{min} и V_{max} в соответствии с уставкой. Необходимые времена реакции между открытием/закрытием вытяжного шкафа и срабатыванием управляющего контура объема воздуха показаны на диаграммах ниже.

Диаграммы управления



Отформатировать
русский
(Россия)

Удалить
и
erhöhen

Код
поля
изменен

[1]
[2]

Отформатировать
русский
(Россия)

Удалить
it den
ex-

externen
Schalt-

kontak-

ten
S₁
(AUF)

und S₂
(ZU)

kann
die
Klappe

mit
Vor-

rang
betätigt

werden.

Bei der
Funktion

„AUF“

öffnet
die

Klappe
bis der

Volumen-

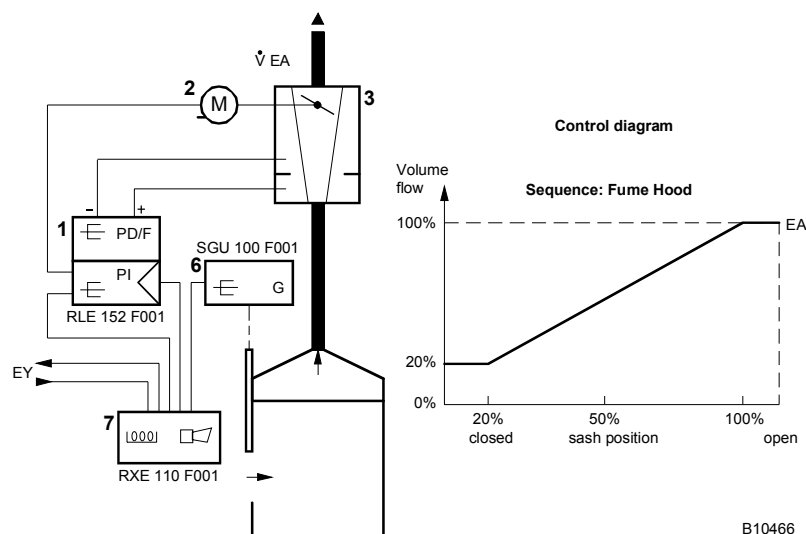
strom
 $\dot{V}_{max}$

erreicht
ist. Am

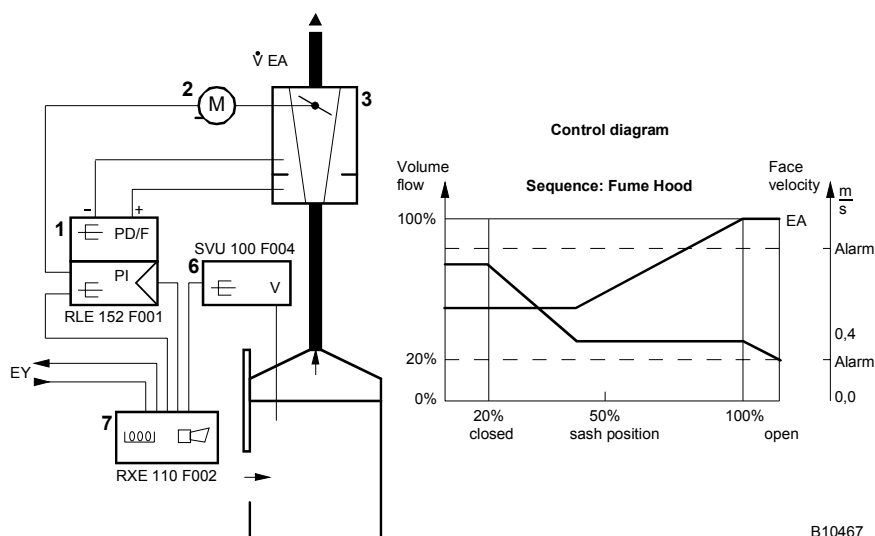
Einsteller
span 3

kann
der
Regler
an die
gewünschte
Druck-

3. Вытяжка по [EN 14175](#) со звуковой и световой сигнализацией пропорциональная степени открытия передней рамы вытяжного шкафа. Положение передней рамы вытяжного шкафа определяется рамным датчиком. Выходной сигнал датчика подается на VAV контроллер в качестве уставки. Таким образом объем воздуха устанавливается, через несколько секунд, в соответствии с положением передней рамы.



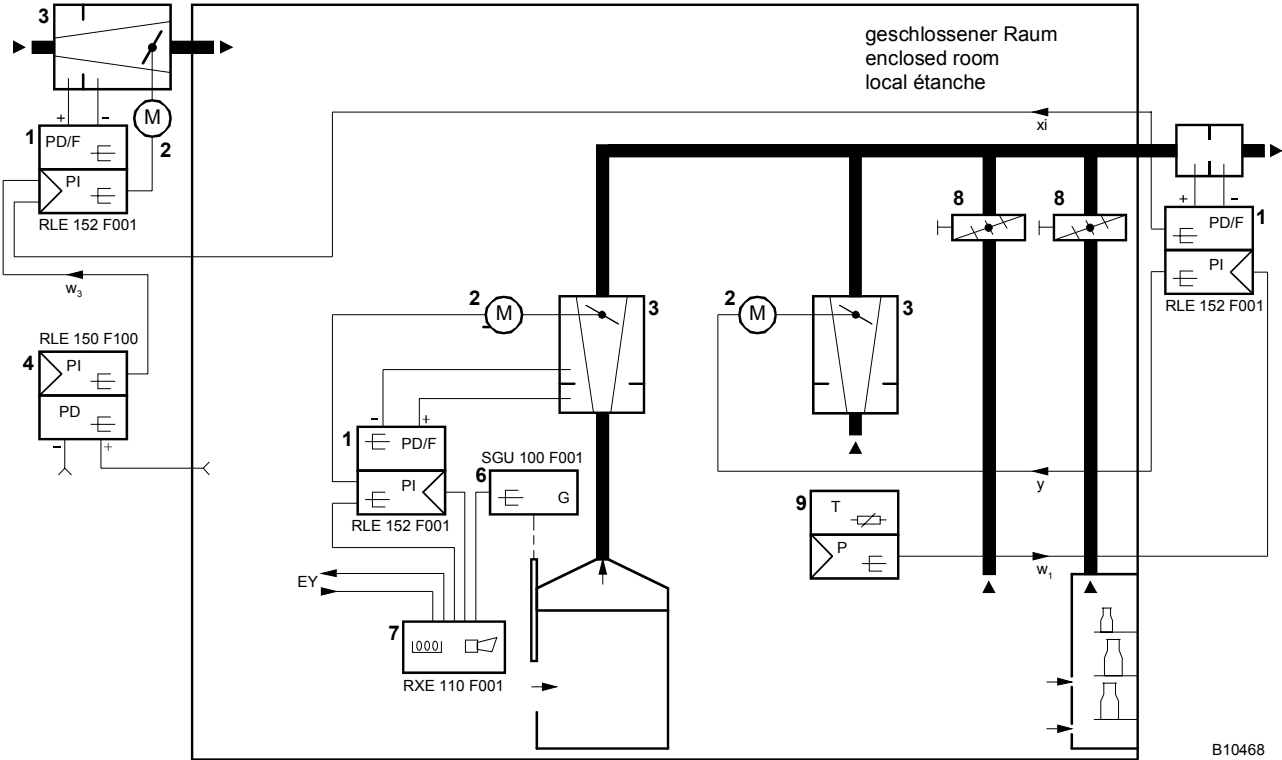
4. Вытяжка по [EN 14175](#) со звуковой и световой сигнализацией пропорциональная скорости потока. Скорость притока воздуха в вытяжной шкаф измеряется датчиком потока воздуха. Изменением объема воздуха, можно поддерживать постоянную скорость притока воздуха эквивалентную (переменной) уставке, например [0.4 м/с](#). О любых отклонениях от уставки превышающих пределы сигнализации докладывает рабочий элемент.



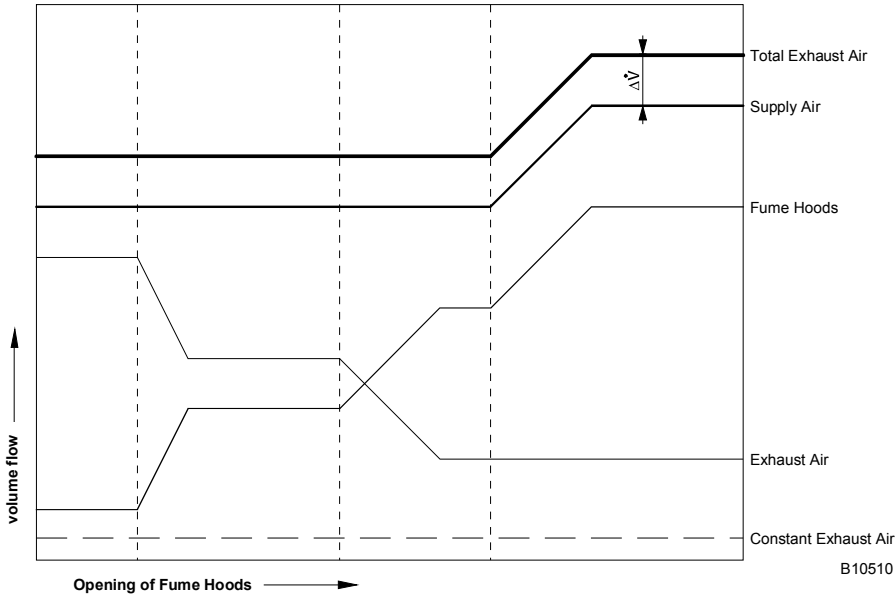
Код поля изменен

5. Электронная система управления лабораторией поддерживающая баланс воздуха с помощью измерения полного объема воздуха. Необходимый объем воздуха удаляемого из лаборатории устанавливается измерением объема воздуха в общем возвратном воздуховоде и подается на VAV контроллер обратного/приточного воздуха как управляющая переменная. С помощью датчика комнатной температуры с постановщиком уставки, объем воздуха может быть увеличен от V_{min} до V_{max} . Необходимое отрицательное комнатное давление устанавливается на контроллере обратного воздуха с помощью отклонения $\Delta \dot{V}$. По причине приоритета, контроллер обратного воздуха закрывается и, во втором шаге, если общее количество обратного воздуха излишне, приток воздуха увеличивается.

Вообще говоря, любое количество вытяжных шкафов с автономным управлением может быть установлено в лаборатории.



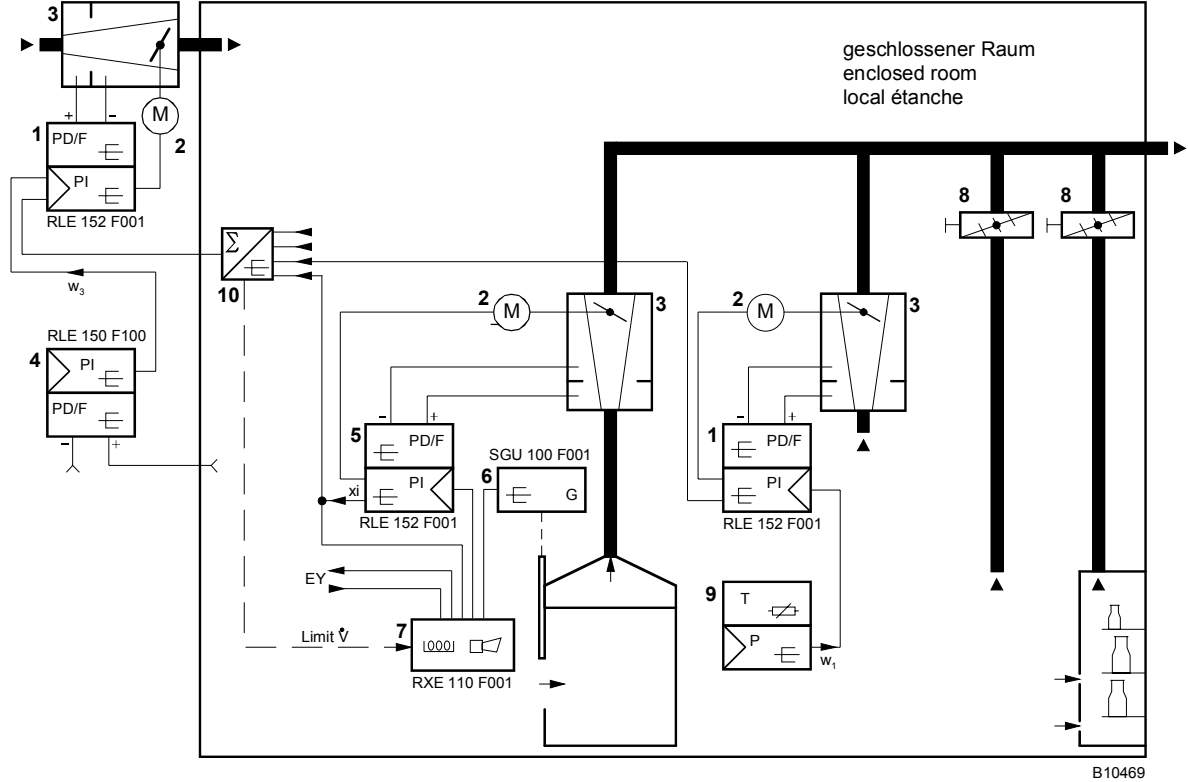
B10468



B10510

Диаграмма управления

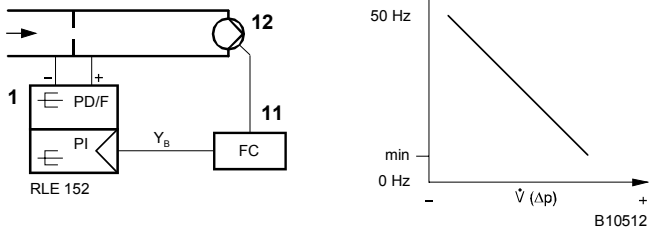
6. Электронная система управления обратным/приточным воздухом лаборатории VAV. Все текущие значения потоков обратного воздуха покидающих лабораторию измеряются и подаются на лабораторный контроллер для уравнивания комнатного воздуха. Он вычисляет необходимые потоки приточного и обратного воздуха таким образом чтобы проток воздуха через лабораторию не был меньше минимального. Для компенсации увеличения объема обратного воздуха при открытие передних рам вытяжных шкафов, объем приточного воздуха также увеличивается. В герметичных комнатах, контроллер комнатного давления может также быть подключен к приточному воздуху так чтобы комнатное давление оставалось стабильным с заданными допусками. Количество вытяжных шкафов или специальных вытяжных систем в комнате теоретически не ограничено.



1	VAV контроллер	8	Ручная заслонка
2	Привод заслонки, 3...6 с 90°	9	Контроллер комнатной температуры
3	Редуктор	10	Элемент сложения, аналоговый/DDC
4	Контроллер комнатного давления	11	Частотный преобразователь
5	Приводы	12	Вентилятор
6	Рамный датчик	EY	Центр управления, ночной режим, общая сигнализация
7	Контрольный элемент		

*) Если максимальный допустимый объем обратного воздуха превышен из-за слишком большого количества открытых вытяжных шкафов, можно уменьшить объем воздуха в открытых вытяжных шкафах с помощью переменного коэффициента одновременности (Vограничение). В тоже время, срабатывает звуковая сигнализация на рабочем элементе 7.

7. VAV управление действующее напрямую на частотный преобразователь.



Отпечатано в Швейцарии
Права на изменения сохраняются
N.B.: Запятая в числах
обозначает десятичную точку
Fr. Sauter AG, CH-4016 Базель
7143124003 R8

Стр. 4: [1] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [1] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [1] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано Шрифт: 7 пт, русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [2] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [3] Удалено	Schulze Rolf; Fr. Sauter AG, CH-Basel	16.07.2004 14:10:00

Mit den externen Schaltkontakten S_1 (AUF) und S_2 (ZU) kann die Klappe mit Vorrang betätigt werden. Bei der Funktion „AUF“ öffnet die Klappe bis der Volumenstrom $\dot{V}_{\max}$ erreicht ist. Am Einsteller span **3** kann der Regler an die gewünschte Druckdifferenz angepasst werden. Werden beide Schaltkontakte S_1 und S_2 betätigt (geschlossen), hat S_2 (Klappe ZU) Vorrang. Sinkt das Führungssignal w , unter 0,5 V und ist die Begrenzung $\dot{V}_{\min}$ auf 0% $\dot{V}$ eingestellt, dann wird die Klappe mit Vorrang geschlossen. Beim Bedarf kann mit zero **4** der Nullpunkt des Drucksensors abgeglichen werden.

Стр. 4: [4] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [4] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [4] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [4] Отформатировано русский (Россия)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [4] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
Стр. 4: [4] Отформатировано английский (Великобритания)	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00

[illegible]

[illegible]

русский (Россия)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

русский (Россия)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

английский (Великобритания)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

русский (Россия)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

русский (Россия)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

английский (Великобритания)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

Шрифт: 7 пт, английский (Великобритания)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

русский (Россия)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

русский (Россия)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

английский (Великобритания)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

Шрифт: 7 пт, английский (Великобритания)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

русский (Россия)

Стр. 4: [4] Отформатировано	Hood David; Fr. Sauter AG, CH-Basel	24.08.2004 15:55:00
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------

русский (Россия)