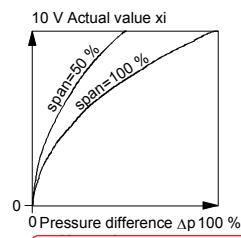
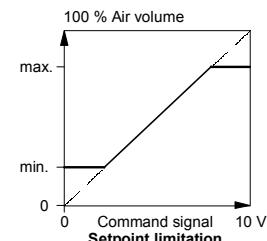
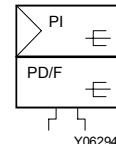


RLE 152: Контроллер расхода воздуха, аналоговый

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 пломируемой 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.



Удалено: MV 505443

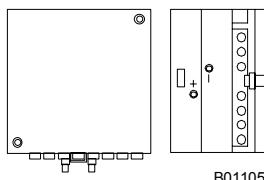
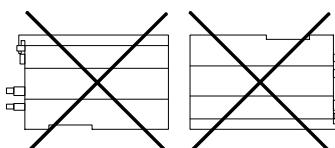
Тип	Диапазон заданных значений, объем потока [% \dot{V}]	Диапазон измерения Δp (интервал = 100 %) [Па]	Вес [кг]
RLE 152 F001	10...100	1...100	0.8
RLE 152 F002	10...100	2...200	0.8
RLE 152 F003	10...100	4...400	0.8
Входные сигналы:-			
Управляющая переменная w_1	0...10 V, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ $\triangleq 0...100\% \dot{V}$	Ограничение \dot{V}_{\min} 0...100% \dot{V} (измен.)	
Сигнал комнатного давл. w_3	5±5 V, нагр. $\geq 100 \text{ k}\Omega$	Ограничение \dot{V}_{\max} 0...100% \dot{V} (измен.)	
Внешние контакты: Заслонка 'Закрыта'	24 V~, 5 mA	Измен. уставки $\Delta \dot{V}$ [%] 2) -15...+15	
Внешние контакты: Заслонка 'Открыта' 1)	24 V~, 5 mA		
Напряжение питания 24 V~	+15/-20%, 50...60 Hz	Допустимое давление:-	
Потребляемая мощность	2 VA	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	
Выходные сигналы:-		Влажность окруж. среды < 90 %rh	
Для электропривода	0...10 V, нагр. $> 5 \text{ k}\Omega$	Степень защиты IP 44 (EN 60529)	
Сигнал с текущим значением	0...10 V, нагр. $> 5 \text{ k}\Omega$	Электросхема A 10380	
Зона пропорциональности	100...900%	Чертёж M01104	
Общее время срабатывания	2...20 с	Инструкции по монтажу MV 505936	
Управляющее воздействие	A & B		

1) Заслонка 'OTKP' до тех пор пока не достигнуто \dot{V}_{\max}

2) Является ограничителем минимума для w_3

Примечания по монтажу

Контроллер устанавливается на стены только вертикально.



B01105

Принцип работы

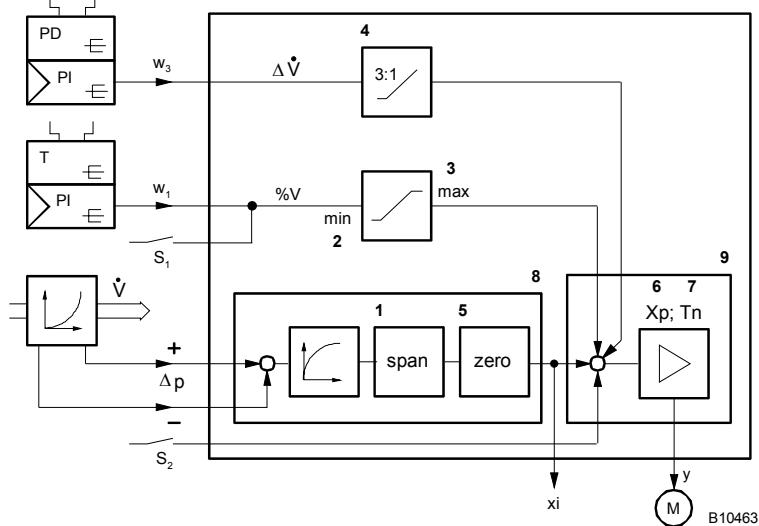
Главный контроллер

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 моторприводом 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.

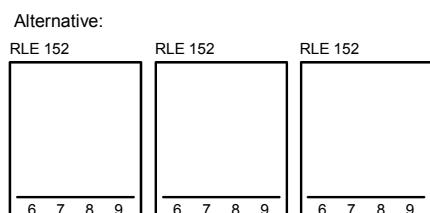
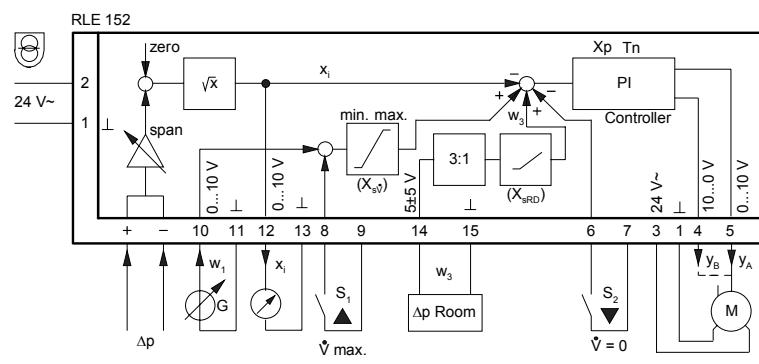
Вспомогательный контроллер

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



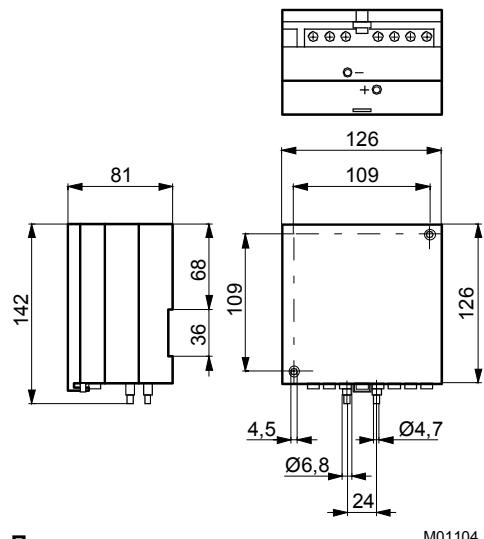
Отформати
немецкий

Key

- | | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Key | |
| Δp | Перепад давления |
| S_1 | Контакты закрыты \triangleq 'Заслонка ОТКР' до установленного ограничения \dot{V}_{max} |
| S_2 | Контакты закрыты \triangleq 'Заслонка ЗАКР' |
| w_1 | Управляющая переменная (например температурный контроллер, рамный датчик) |
| w_3 | Управляющая переменная для контроллера комнатного давления |
| X_1 | 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' |

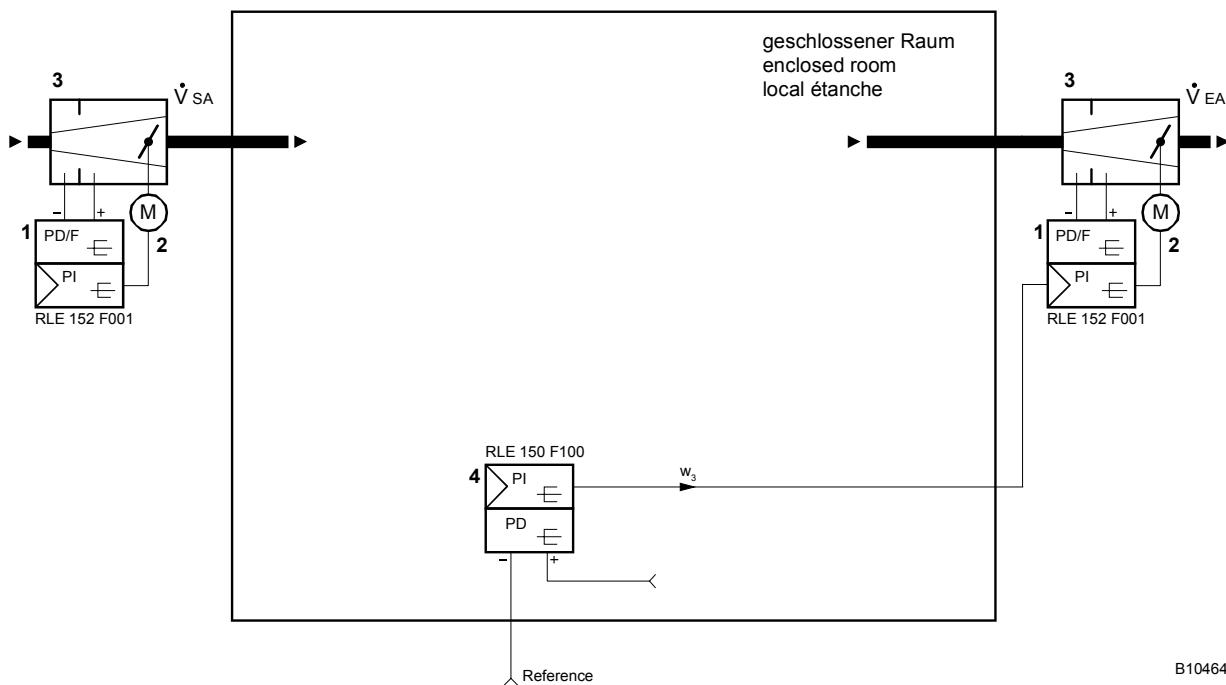
Альтернатива: Приоритетное управление несколькими контроллерами

7143124003 B8

Размерный чертеж**Пример использования****Управление комнатным давлением**

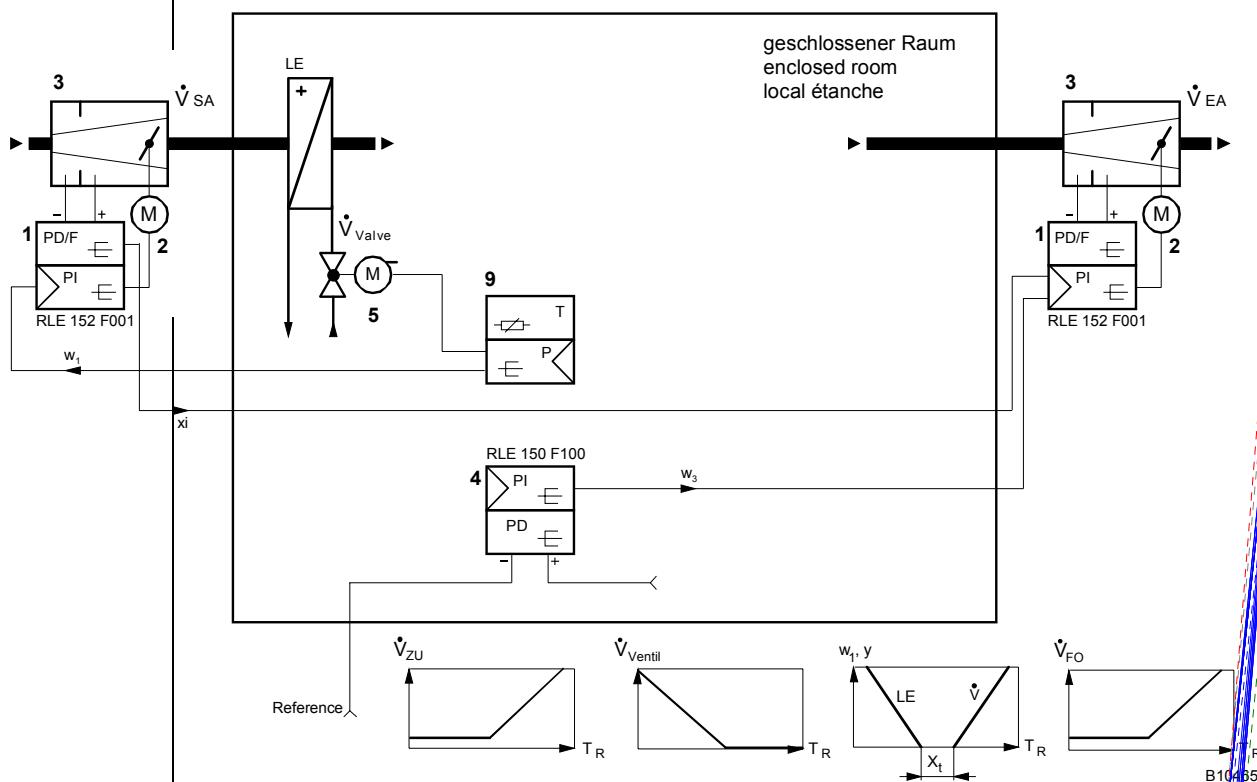
По причине высоких требований, предъявляемых к уровню герметизации чистых комнат или лабораторий, особое внимание следует уделять поддержанию давления в этих помещениях. Для этого могут использоваться только системы с контроллерами приточного и обратного воздуха VAV. Контроль комнатного давления в лабораториях обычно осуществляется приточным воздухом (управление отрицательным давлением), а в чистых комнатах обычно обратным воздухом (управление положительным давлением). Комнатное давление поддерживается постоянным с помощью каскада контроллеров комнатного давления и VAV контроллеров. При этом управляющий сигнал контроллера комнатного давления (y) подается на вход (W_3) VAV контроллера. Контроллер комнатного давления имеет влияние макс. $\pm 15\%$ на VAV контроллер. При этом установленное значение $\Delta \dot{V} \%$ является ограничителем минимума. Эта система не требует дверных контактов для поддержания необходимого давления. Управление комнатным давлением осуществляется по отношению к опорному давлению (источник опорного давления, например аксессуар 0297867 001).

1. Управляющая установка для переменного объема воздуха 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**.



Формат: Список

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».

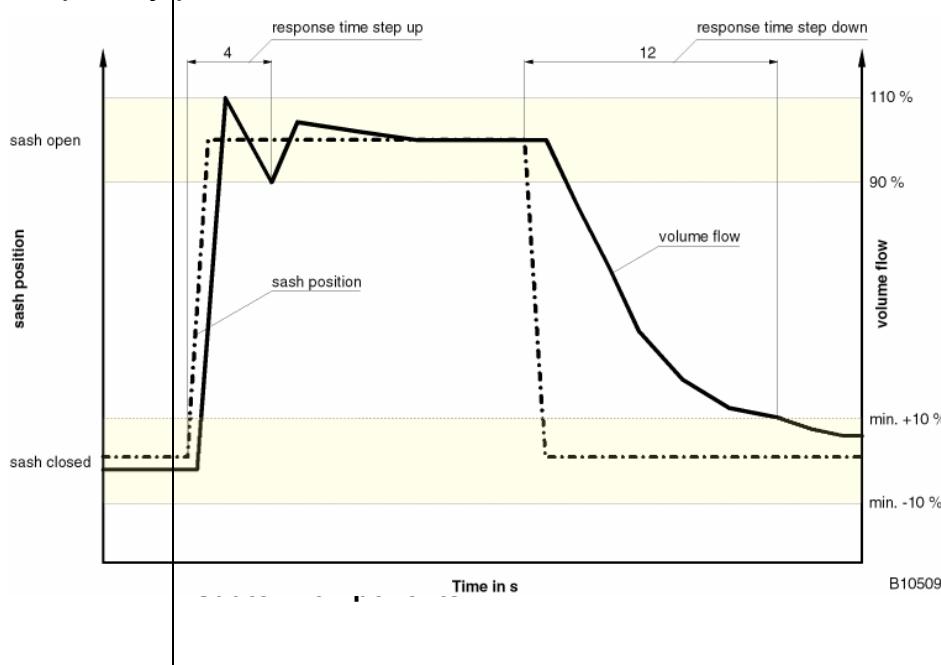


Вытяжные шкафы

Надежная изоляция содержания вытяжных шкафов по [EN-14175](#), может осуществляться различными способами. Различие 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 открытие рамы, по этому времени позиционирования привода должно быть мало. Этого можно достичнуть 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 соответствие с уставкой.

Необходимые времена реакции между открытием/закрытием вытяжного шкафа и срабатыванием управляющего контура объема воздуха показаны на диаграммах ниже.

Диаграммы управления



Отформат
русский
(Россия)

Удален
u erhö
hen

Код
поля
изменен

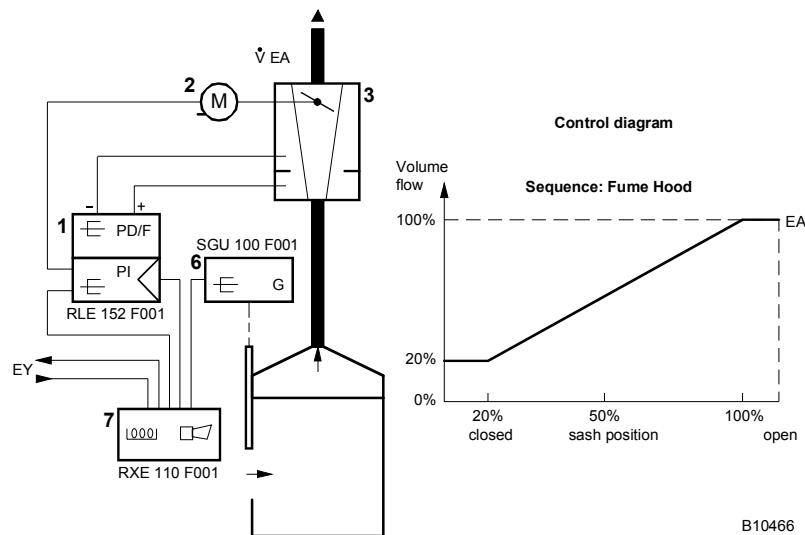
[C ... \[1\]](#)
[C ... \[2\]](#)

Отформат
русский
(Россия)

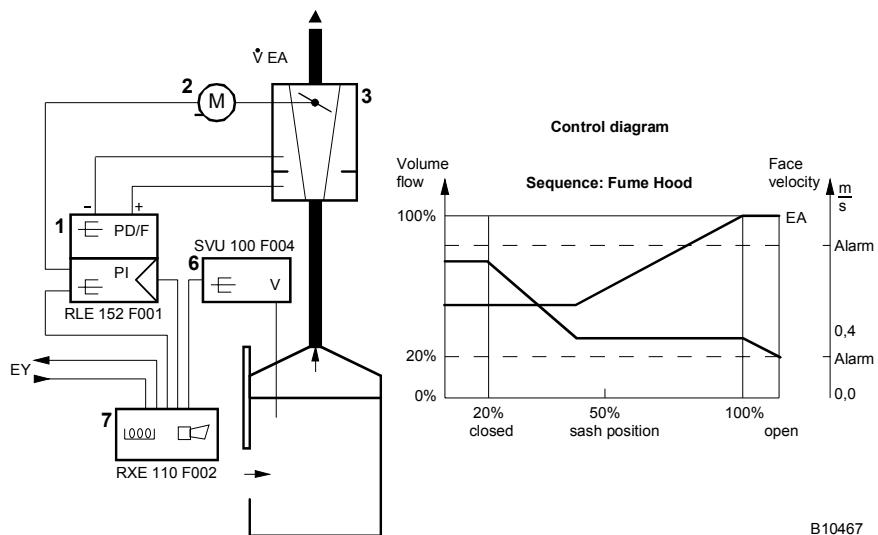
Удален
it den
externen
Schalt-
kontak-
ten S1
(AUF)
und S2
(ZU)
kann
die
Klappe
mit
Vor-
rang
betäti-
gt werden.
Bei der
Funk-
tion
„AUF“
öffnet
die
Klappe
bis der
Volu-
men-
strom
 \dot{V} max
erreicht
ist. Am
Ein-
steller
span 3
kann
der
Regler
an die
gewün-
schte
Druck-
diffe-
renz
ange-
passt
werden.
Werden
beide
Schalt-
kon-
takte
S1 und
S2
betätigt
(ge-
[S ... \[3\]](#)

[C ... \[4\]](#)

3. Вытяжка по EN 14175 со звуковой и световой сигнализацией пропорциональная степенью 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 соответствие 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 $\Delta \bar{V}$. 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.

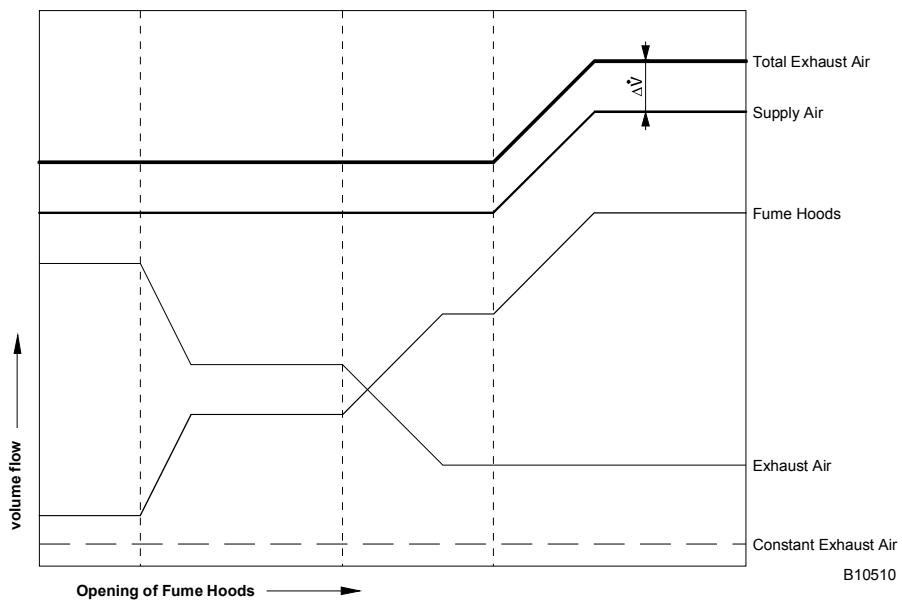
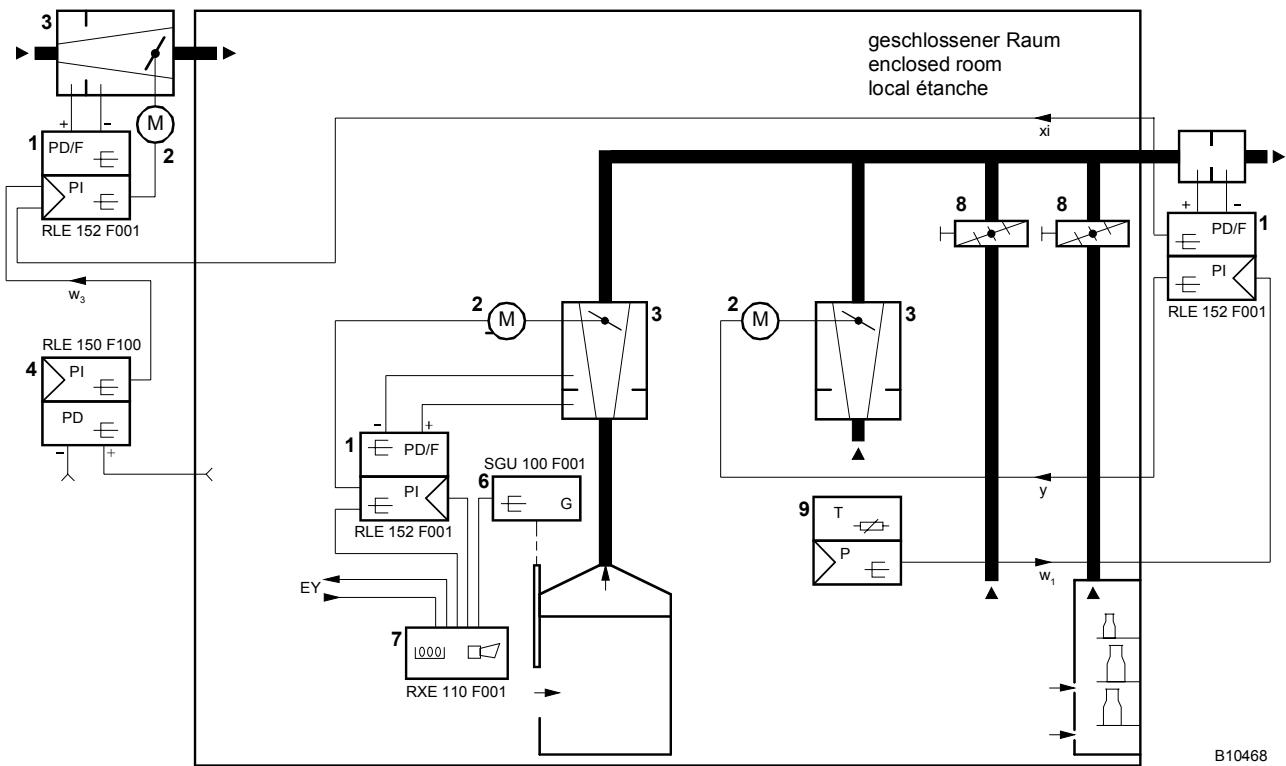
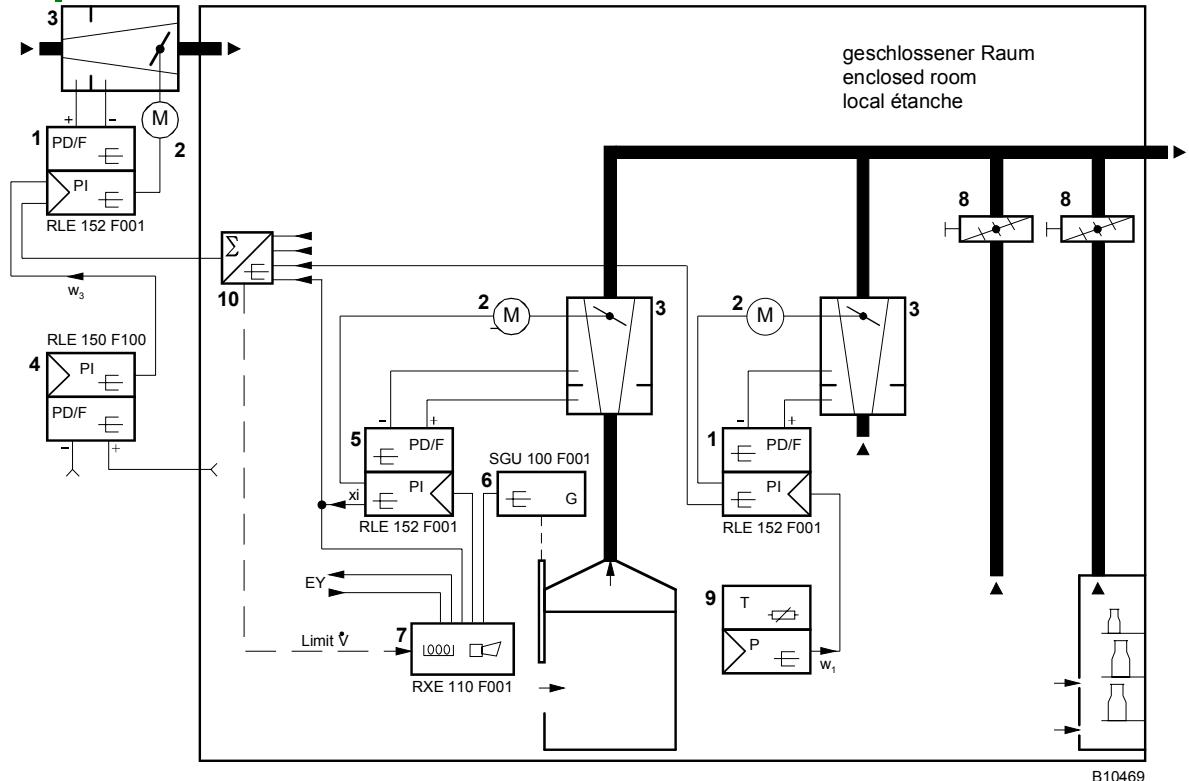


Диаграмма управления

6. Электронная система управления обратным/приточным воздухом лаборатории VAV. Все текущие значения потоков обратного воздуха покидающих лабораторию измеряются и подаются на лабораторный контроллер для уравновешивания 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.

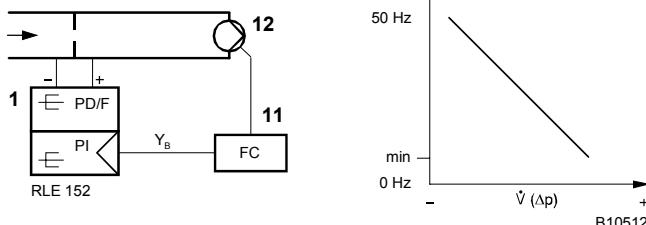


B10469

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 (\dot{V} ограничение). В тоже время, срабатывает звуковая сигнализация на рабочем элементе 7.

7. VAV управление действующее напрямую на частотный преобразователь.



B10512

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

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

русский (Россия)

русский (Россия)

Шрифт: 7 пт, английский (Великобритания)

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