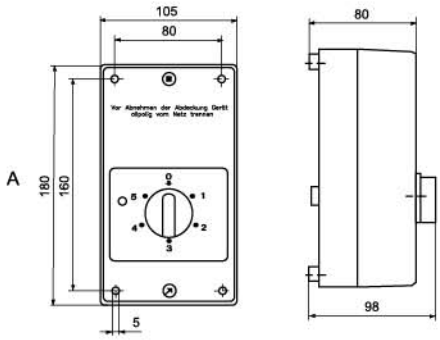
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
И ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ

РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ТИПА RE

Трансформаторные регуляторы оборотов применяются для регулировки производительности вентиляторов посредством изменения выходного напряжения. Регуляторы имеют пять ступеней регулирования выходного напряжения, выбираемого вручную с помощью переключателя.

Регуляторы не имеют возможности подключения термоконтактов, поэтому необходимо предусматривать дополнительные защитные устройства, например SET 10B.

Возможно подключение нескольких вентиляторов к одному регулятору при условии, что суммарный ток электродвигателей не превышает номинальный ток регулятора.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ RE

Тип	Максимальный ток, А	Степень защиты	Предохранитель на входе, А	Вес, кг
RE 2G	2	IP54	4	3,4
RE 6G	6	IP54	12	4,6
RE 7,5G	7,5	IP54	16	6,2

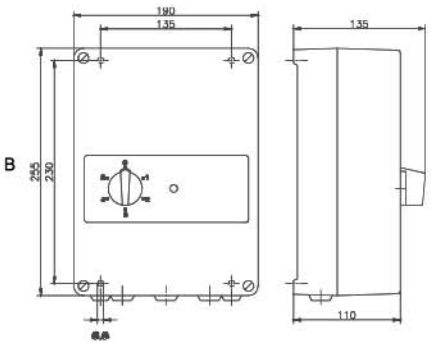
Номинальное напряжение: 1~230В, 50/60 Гц
Максимальные температуры окружающего воздуха +40^{0}C
Изменение напряжения при регулировании 65–110–135–170–230 В

РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ТИПА RET

Трансформаторные регуляторы оборотов применяются для регулировки производительности вентиляторов посредством изменения выходного напряжения. Регуляторы имеют пять ступеней регулирования выходного напряжения, выбираемого вручную с помощью переключателя.

Регуляторы имеют возможность подключения термоконтактов, поэтому предусматривать дополнительные защитные устройства не нужно.

Возможно подключение нескольких вентиляторов к одному регулятору, при условии, что суммарный ток электродвигателей не превышает номинальный ток регулятора.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ RET

Тип	Максимальный ток, А	Степень защиты	Предохранитель на входе, А	Вес, кг
RET 2KTG	2	IP54	4	3,4
RET 6KTG	6	IP54	12	4,6
RET 7,5KTG	7,5	IP54	16	6,2

Номинальное напряжение: 1~230В, 50/60 Гц
Максимальные температуры окружающего воздуха +40^{0}C
Изменение напряжения при регулировании 65–110–135–170–230 В

РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ ЭЛЕКТРОННОГО ТИПА SI-RS11

Регуляторы оборотов электронного типа SI–RS11 используются для изменения производительности вентиляторов с однофазными асинхронными двигателями. Изменение скорости вращения рабочего колеса происходит путем изменения напряжения подаваемого к двигателю от сети переменного тока.

Корпус регулятора изготовлен из пластика и монтируется на дин–рейку.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ SI–RS11

Номинальное напряжение	220 V, 50 Гц.
Максимальный ток	2,3 А.
Степень защиты	IP20
Размеры (ШхГхВ)	87,5x35,5x58,5 мм
Допустимая температура окружающей среды	+1…+40є С

Возможность подключения термоконтактов вентилятора отсутствует.

РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ ЧАСТОТНЫЕ FC-051P…, FC-102P…

Частотные регуляторы оборотов, используются для изменения производительности и защиты трехфазных электродвигателей вентиляторов. Регуляторы имеют плавную регулировку скорости вращения электродвигателя путем изменения выходной частоты и напряжения.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

– встроенный пульт управления для модели FC–102P
Для модели FC–051P необходимо дополнительно использовать панель управления LCP и комплект NEMA (кожух защищающий клемную колодку регулятора);
– ПИД регулятор;
– входы для внешнего управления;
– два аналоговых входа;
– аналоговый выход с сигналом управления от 0/4 до 20 мА;
– релейный выход для модели FC–051P и два выхода для модели FC–102P;
– максимальная выходная частота 400 Гц;
– исполнение IP20;

Наименование	Входное напряжение	Выходное напряжение	Мощность двигателя вентилятора, кВт	Ток max, А	Размеры (ШхГхВ, мм)	Масса, кг	Панель управления	Комплект
FC–051P1K75	1~220V	3~220V	0,75	4,2	70x148x150	1,1	LCP	NEMA1–M1
FC–051P1K5	1~220V	3~220V	1,5	6,8	75x168x176	1,6	LCP	NEMA1–M2
FC–051P2K2	1~220V	3~220V	2,2	9,6	90x194x239	3,0	LCP	NEMA1–M3
FC–051P3K0	3~380V	3~380V	3	7,2	90x194x239	3,0	LCP	NEMA1–M3
FC–051P4K0	3~380V	3~380V	4	9	90x194x239	3,0	LCP	NEMA1–M3
FC–051P5K5	3~380V	3~380V	5,5	12	90x194x239	3,0	LCP	NEMA1–M3
FC–051P7K5	3~380V	3~380V	7,5	15,5	90x194x239	3,0	LCP	NEMA1–M3
VLT Micro VAC	3~380V	3~380V	11	23	125x241x292	6,0	LCP	NEMA1–M4
VLT Micro VAC	3~380V	3~380V	15	31	125x241x292	6,0	LCP	NEMA1–M4
VLT Micro VAC	3~380V	3~380V	18,5	37	165x248x335	9,5	LCP	NEMA1–M5
VLT Micro VAC	3~380V	3~380V	22	43	165x248x336	9,5	LCP	NEMA1–M5
FC–102P30K	3~380V	3~380V	30	61	242x260x651	27,0	не требуются	
FC–102P37	3~380V	3~380V	37	73	308x310x680	43,0	не требуются	
FC–102P45	3~380V	3~380V	45	90	308x310x680	43,0	не требуются	

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ТИПА STDT-16 И S-ET10

Реле защиты применяется для защиты и пуска трех и однофазных электродвигателей со встроенными термоконтактами. При размыкании термоконтактов реле автоматически отключит вентилятор. Также реле снабжено защитой от короткого замыкания.

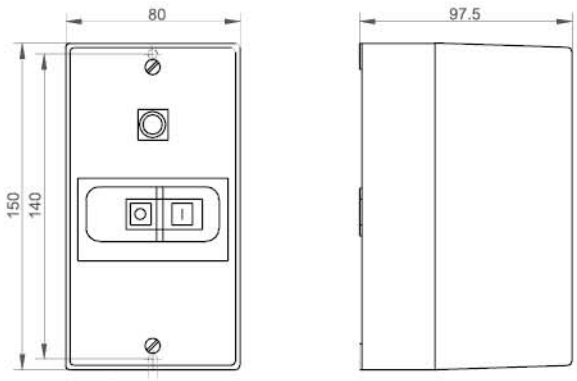
При срабатывании устройства повторный запуск возможен только после остывания электродвигателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

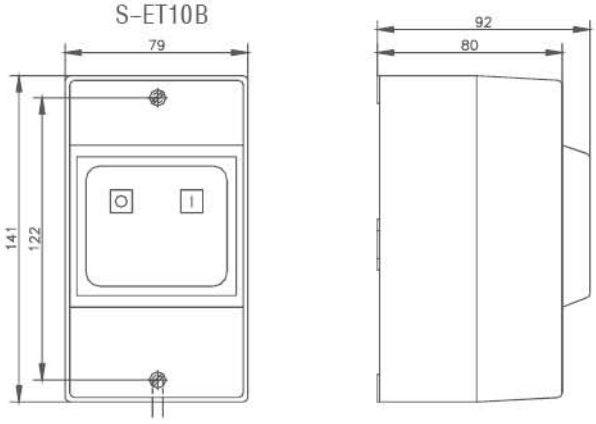
Плавкий предохранитель (STDT 16)		80 А
максимальное сечение кабеля	питающего вспомогательный переключатель и термоконтакты	4мм2 2,5мм2
питание	STDT 16 SET 10B	380B 220B
максимальный ток	STDT 16 SET 10B	16A 10A
допустимая окружающая температура		-25+40°C

РАЗМЕРЫ

STDT16



S-ET10B



УСТРОЙСТВО ПУСКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ PPD-...

Наименование	Мощность вентилятора, кВт
PPD-7,5	4-7,5
PPD-11	11
PPD-15	15
PPD-22	18,5-22
PPD-30	30
PPD-37	37
PPD-45	45

Устройство пуска двигателя применяется для плавного запуска трехфазного двигателя вентилятора мощностью от 4 до 45 кВт. Устройство работает по принципу переключения питания двигателя со звезды на треугольник. Данное устройство работает только с определенными двигателями, имеющими возможность изменения напряжения питания (380/660В, для отечественных двигателей, или 400/690В, для импортных двигателей).

Устройство пуска двигателя PPD используется в сухих помещениях без присутствия пыли и химических веществ. Допустимая температура окружающего воздуха до +40°C.

Устройства имеют пластиковый корпус с непрозрачной крышкой и изготавливаются двух размеров:

- 240x195x90 мм;
- 300x220x120 мм.

Степень защиты боксов при закрытой крышке IP55.

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРАМИ UM-V...

Щиты управления вентиляторами типа UM–V … используются для пуска и защиты трёхфазных вентиляторов (380 В), оснащённых термоконтактами.
Щиты управления могут быть оснащены устройством плавного пуска двигателя мощностью от 4 до 45 кВт типа PPD (переключение звезда–треугольник).
Также в щитах предусмотрена защита от короткого замыкания.

Щиты имеют пластиковый или металлический корпус с прозрачной крышкой и выпускаются трёх размеров. Степень защиты блока IP 65 при закрытой крышке.
Силовая часть щита состоит из рубильников, защитных автоматов, магнитных пускателей и клемм.
Управляющие и защитные функции обеспечены применением релейных логических схем.

Щиты управления UM–V … обеспечивают пуск, остановку и защиту подключаемых вентиляторов. Щиты
имеют следующие функции:
- ручной пуск и остановка;
- внешний пуск и остановка при помощи безпотенциального контакта;
- подключение и защита вентилятора с термоконтактами;
- управление приводом воздушной заслонки (230 V);
- сигнал аварии вентилятора.

Наименование	Мощность вентилятора, кВт	Наличие устройства плавного пуска (PPD)	Размеры (ШхГхВ), мм
UM–V3	3	нет	275x365x140
UM–V4–TK3–PPD	4	есть	275x570x140
UM–V7,5–TK3–PPD	5,5–7,5	есть	275x570x140
UM–V11–TK3–PPD	11	есть	275x570x140
UM–V15–TK3–PPD	15	есть	275x570x140
UM–V18,5–TK3–PPD	18,5	есть	275x570x140
UM–V22–TK3–PPD	22	есть	400x600x210
UM–V30–TK3–PPD	30	есть	400x600x210
UM–V37–TK3–PPD	37	есть	400x600x210
UM–V45–TK3–PPD	45	есть	400x600x210

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ ТИПА UM...

Управляющие блоки применяются для комплексного управления приточными или приточно–вытяжными вентиляционными установками с электрическими, водяными нагревателями и водяными, фреоновыми охладителями. В корпусе блока совмещены элементы автоматики, такие как, контроллер, реле и силовая часть для управления вентиляторами, электрическими нагревателями и насосами.
Блоки управления предназначены не только для работы совместно с системами вентиляции VERTRO . Гибкий подход при конструировании и большое количество модификаций позволяют применять их практически с любыми вентиляционными системами.

Управляющие блоки устанавливаются внутри помещений, в непыльной, сухой среде без химических примесей. Степень защиты корпуса щита IP 65 при закрытой крышке и IP 40 при открытой. Допустимая температура окружающего воздуха до +40 °C. Поддержание необходимых температурных параметров приточного воздуха и защиты теплообменника от размораживания, обеспечивает свободно – программируемый контроллер RLU (SIEMENS), который работает в режиме пропорционально–интегрального регулятора. Также могут применяться регуляторы температуры TER (установки с электрическим нагревателем). Для предотвращения поражения электрическим током обслуживающего персонала в блоках используется трансформатор с гальванической развязкой от питающей сети. Датчики, сигнальные цепи и сервоприводы исполнительных механизмов питаются от источника переменного тока напряжением 24 вольта.
Для обеспечения безотказной работы в блоках управления применяются компоненты только известных производителей, таких как, Moeller, Siemens, ABB, Finder, Wago.

Блоки монтируются вертикально на стену или могут быть углублены на 50 мм от поверхности стены. Подводки питающих и управляющих кабелей можно осуществлять при помощи пластиковых кабель–каналов или непосредственно в стенах.

КОНСТРУКЦИЯ

Боксы имеют пластиковый корпус с прозрачной крышкой размером 380x570x140 мм. Блоки управления ...–E45–... и ...–E60–... состоят из двух щитов: пластикового, где находятся элементы автоматики и металлического силового.
Степень защиты блока IP 65 при закрытой крышке и IP 40 при открытой крышке. Для систем с электрическим нагревателем мощностью 45 и 60 кВт дополнительно к основному блоку изготавливается металлический силовой щит размером 600x500x210 и степенью защиты IP 55. Применение в цепях питания трансформатора с напряжением 24 Вольта позволяет снизить вероятность поражения электротоком персонала, проводящего запуск или эксплуатирующего оборудование.
В блоках управления предусмотрены стандартные (имеются по умолчанию) и расширенные (дополнительные) функции.

ВОЗМОЖНЫЕ ФУНКЦИИ

– ручной пуск и остановка из управляющего блока;
– внешний пуск и остановка при помощи безпотенциального контакта;
– управление и защита вентиляторами с термоконтактами мощностью до 5 кВт;
– управление сервоприводом воздушной заслонки (24 или 230 Вольт);
– регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении;
– управление и защита электрических нагревателей (2 секции при работе с электрическим нагревателем);
– задержка отключения приточного вентилятора (при работе с электрическим нагревателем);
– пропорционально – интегральное управление сервоприводом клапана отопительной воды (при работе с водяным нагревателем);
– управление и защита циркуляционного насоса отопительной воды (при работе с водяным нагревателем);
– защита от замерзания водяного нагревателя (при работе с водяным нагревателем);
– подключение датчика засорения фильтра;
– подключение датчика температуры воды на выходе из теплообменника (активная защита от замерзания и поддержание установленного значения температуры воды в обратной магистрали, в дежурном режиме(при работе с водяным нагревателем);
– подключение капиллярного термостата защиты от замерзания (при работе с водяным нагревателем);
– подключение канального датчика температуры воздуха;
– подключение датчика температуры воздуха в помещении или вытяжном воздуховоде (каскадное регулирование);
– подключение датчика наружного воздуха (автоматический запуск насоса отопительной воды при низкой температуре наружного воздуха, возможность компенсации установленного значения регулируемой температуры в зависимости от наружной температуры);
– пропорционально – интегральное управление сервоприводом клапана водяного воздухоохладителя (при водяном охлаждении);
– подключение и управление компрессорно–конденсаторного блока;
– отключение по сигналу при пожаре;
– подключение датчика дифференциального давления вентилятора;
– подключение дополнительного однофазного вентилятора (для блоков с водяным нагревом);
– подключение дополнительного трёхфазного вентилятора (для блоков с водяным нагревом);
– подключение вентиляторов без термоконтактов;
– подключение вентиляторов, оснащённых термоконтактами с током от 9 до 14 А; от 15 до 25 А;
– подключение вентиляторов с термисторами;
– подключение трёхфазного циркуляционного насоса;
– подключение однофазного циркуляционного насоса с вынесенными термоконтактами;
– подключение внешних устройств вентиляторов с током от 9 до 25 А; от 26 до 32 А; от 33 до 50 А;
– подключение электронного регулятора оборотов типа SI–RS11;
– дистанционная сигнализация включения и неисправности;
– подключение вращающегося рекуператора;
– трёхпозиционное управление клапаном отопительной воды (только для блоков с водяным нагревом).

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ НАГРЕВАТЕЛЯ ПО ВОДЕ

У блоков предусмотрена активная защита от замерзания, которая обеспечивается применением датчика температуры воды на выходе из теплообменника.

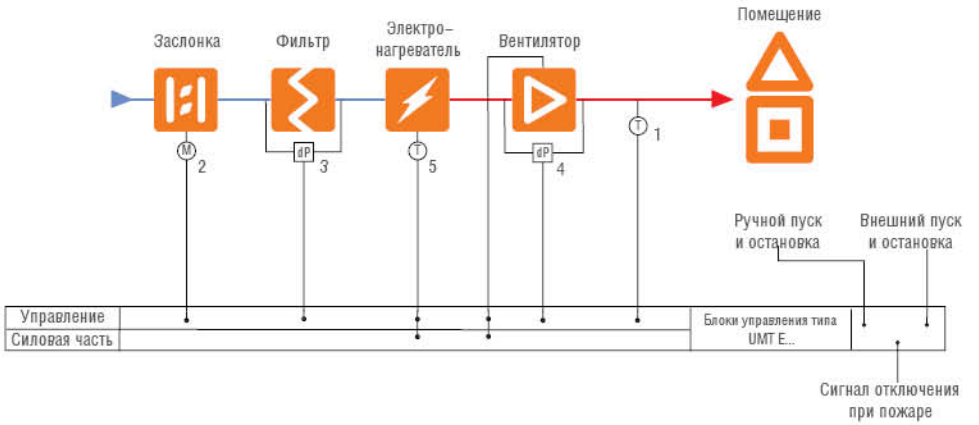
ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ПО ВОЗДУХУ

Функция защиты от замерзания (по воздуху) обеспечена применением капиллярного термостата, устанавливаемого за водяным нагревателем. При понижении температуры воздуха за калорифером ниже установленного значения происходит отключение вентиляционной системы и полностью открывается клапан отопительной воды на смесительном узле.
Регулировка точки срабатывания защиты от замерзания по воздуху (+5 +6ºС) осуществляется настройкой капиллярного термостата на определенную температуру.

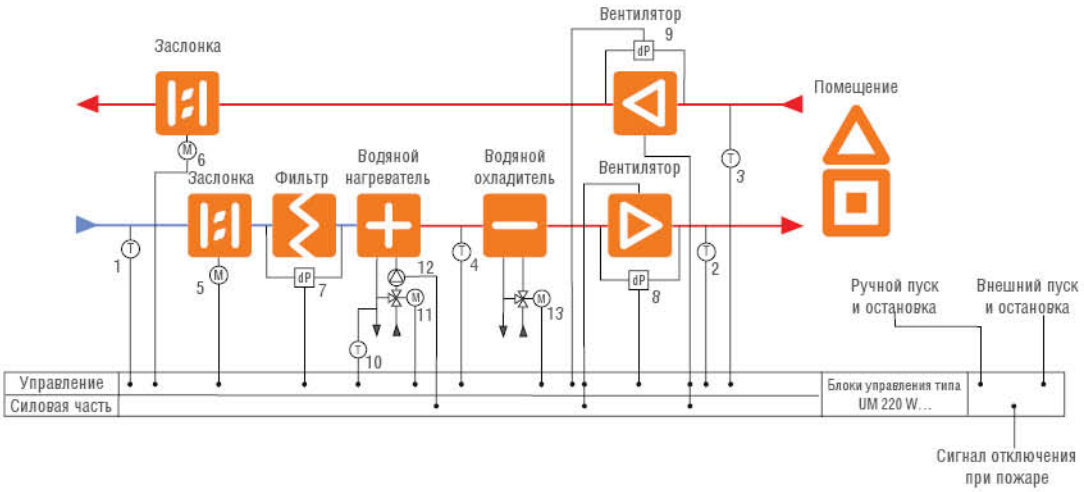
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ

При использовании электрических нагревателей, мощностью более 9 кВт осуществляется секционное подключение электронагревателей к блоку управления (две секции), что обеспечивает более плавное регулирование температуры приточного воздуха. По желанию клиента возможна конфигурация блоков с большим количеством секций электронагревателя.

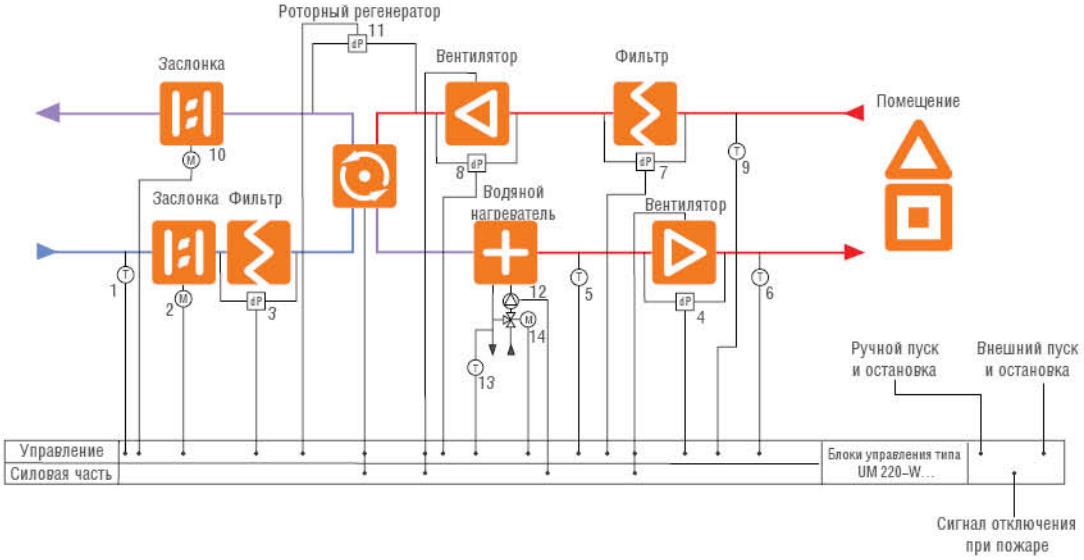
1– Канальный датчик температуры
2– Электропривод воздушной заслонки
3– Дифференциальный манометр перепада давления (засорение фильтра)
4– Дифференциальный манометр перепада давления (контроль работы вентилятора)
5– Цепь термостатов защиты от перегрева корпуса и ТЭНов



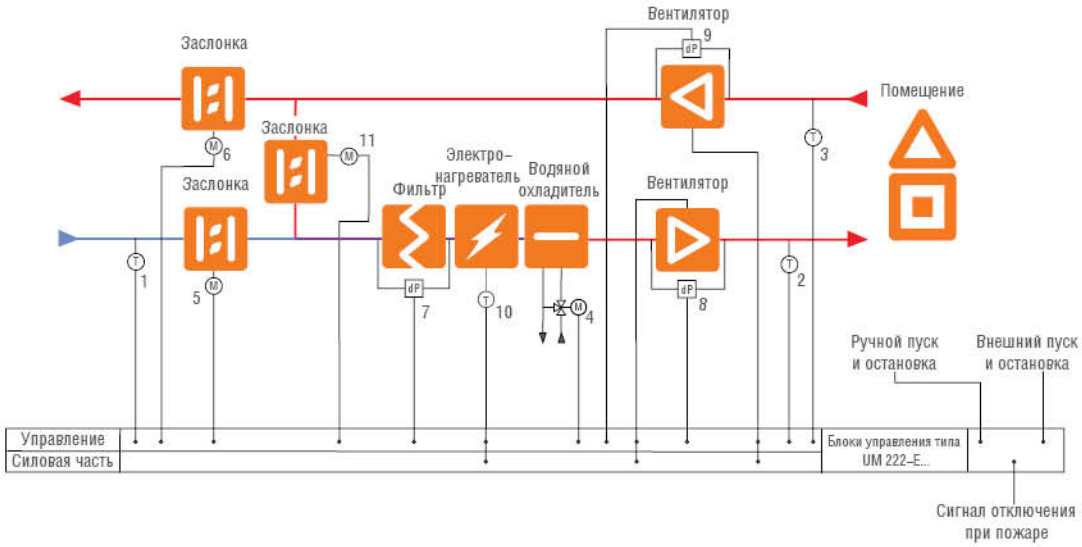
1– датчик температуры наружного воздуха
2– канальный датчик температуры
3– датчик температуры вытяжного воздуха
4– термостат защиты от замерзания нагревателя
5,6–электропривод воздушной заслонки
7–дифференциальный манометр перепада давления (засорение фильтра)
8,9– дифференциальный манометр перепада давления (контроль работы вентилятора)
10–датчик температуры обратной воды
11–электропривод клапана нагревателя
12– циркуляционный насос
13– электропривод клапана охладителя



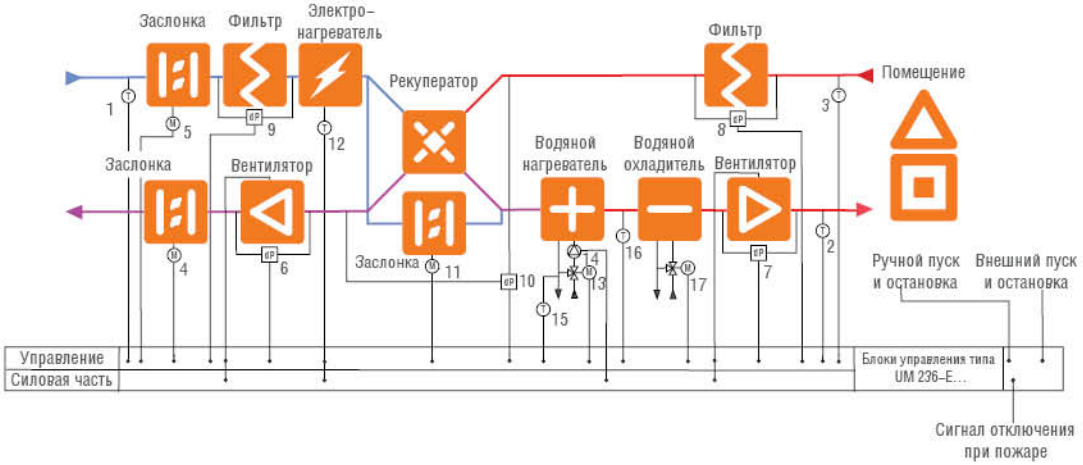
1– датчик температуры наружного воздуха
2, 10– электропривод воздушной заслонки
3, 7– дифференциальный манометр перепада давления (засорение фильтра)
4, 8– дифференциальный манометр перепада давления (контроль работы вентилятора)
5– термостат защиты от замерзания нагревателя
6– канальный датчик температуры
9– датчик температуры вытяжного воздуха
11– дифференциальный манометр перепада давления (обмерзание рекуператора)
12– циркуляционный насос
13– датчик температуры обратной воды
14– электропривод клапана нагревателя



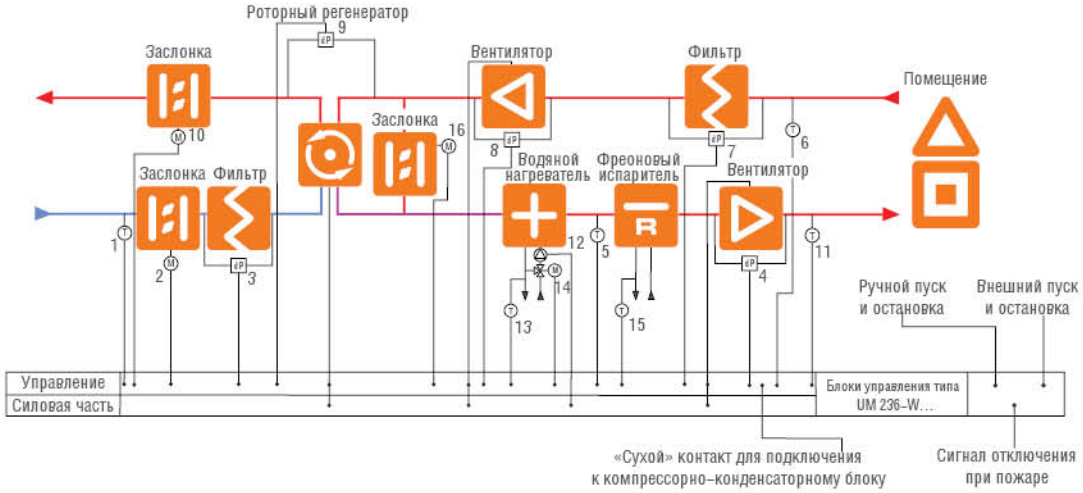
1– датчик температуры наружного воздуха
2– канальный датчик температуры
3– датчик температуры вытяжного воздуха
4– электропривод клапана охладителя
5, 6, 11– электропривод воздушной заслонки
7– дифференциальный манометр перепада давления (засорение фильтра)
8, 9– дифференциальный манометр перепада давления (контроль работы вентилятора)
10– Цепь термостатов защиты от перегрева корпуса и ТЭНов



1– датчик температуры наружного воздуха
2– канальный датчик температуры
3– датчик температуры вытяжного воздуха
4, 5, 11– электропривод воздушной заслонки
6, 7– дифференциальный манометр перепада давления (контроль работы вентилятора)
8, 9– дифференциальный манометр перепада давления (засорение фильтра)
10– дифференциальный манометр перепада давления (обмерзание рекуператора)
12– цепь термостатов защиты от перегрева корпуса и ТЭНов
13– электропривод клапана нагревателя
14– циркуляционный насос
15– датчик температуры обратной воды
16– термостат защиты от замерзания нагревателя
17– электропривод клапана охладителя



1– датчик температуры наружного воздуха
2, 10, 16– электропривод воздушной заслонки
3, 7– дифференциальный манометр перепада давления (засорение фильтра)
4, 8– дифференциальный манометр перепада давления (контроль работы вентилятора)
5– термостат защиты от замерзания нагревателя
6– датчик температуры вытяжного воздуха
9– дифференциальный манометр перепада давления (обмерзание рекуператора)
11– канальный датчик температуры
12– циркуляционный насос
13– датчик температуры обратной воды
14– электропривод клапана нагревателя
15– термостат защиты от обмерзания испарителя



УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ RTF

Устройство дистанционного управления RTF работает совместно с блоками управления типа UM… и имеет следующие функции:
- дистанционное включение/выключение вентиляционной установки
- индикация работы и аварии установки;
- дистанционное изменение установленной температуры в пределах 3K. (Кроме блоков UMT);
- встроенный датчик температуры помещения (характеристика элемента NI 1000).

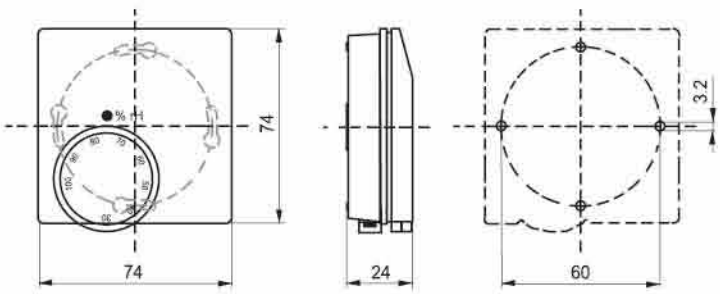
Корпус устройства изготовлен из пластика и предназначен для монтажа на стене.

Наименование	Технические параметры
Степень защиты	IP30
Размеры	80x80x35 мм
Допустимая температура окружающего воздуха	От +5 до +40°C

КОМНАТНЫЙ ГИГРОСТАТ DFA1000

Гигростаты используются для контроля и управления относительной влажностью в помещении. Они управляют влажностью воздуха в пределах диапазона от 30 до 100 %. Гигростаты могут также использоваться для того, чтобы контролировать минимальный или максимальный уровень влажности.

Гигростаты измеряют относительную влажность воздуха при помощи полосы со специальной структурой. Полоса приводит в действие микровыключатель с установленным дифференциалом переключения Xd. Если фактическая влажность отклоняется от установленного значения, происходит переключение контакта гигростата.



Наименование	Технические параметры
Диапазон измерения	30 … 100 % r.h.
Способ управления	Способ управления вкл./выкл.
Гистерезис	приблизительно 4 % (установленный)
Тип выключателя	без потенциала (переключающий)
НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОНТАКТА	
Максимум	5 A, AC 250 V
Минимум	100 mA, AC 24 V
Наружная температура	+10 … +60 °C
Степень защиты	IP 30
Вес приблизительно	приблизительно 0.06 кг

НАКЛАДНОЙ ТЕРМОСТАТ RAK-TW

Наименование	Технические параметры
НАПРЯЖЕНИЕ	
НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	
контакт 1_2 (11_12)	0,1… 10 (2,5)A
контакт 1_3 (11_13)	0,1… 6 (2,5)A
Ресурс	Минимум 100.000 циклов переключения
Степень защиты	IP43
ДИАПАЗОН	
RAK_TW.1000 S	15… 95ºC
RAK_TB.1420 S	65… 80ºC
ДИФФЕРЕНЦИАЛ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	
RAK_TW.1000 S	6K
RAK_TB.1420 S	15K
Вес	0,27 кг

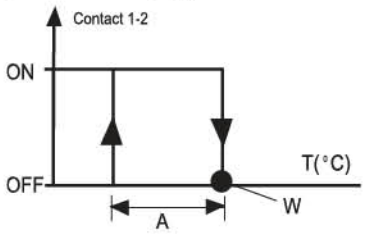
Накладной термостат используется для контроля температуры теплоносителя. Может управлять следующими функциями:

Защита от замерзания;

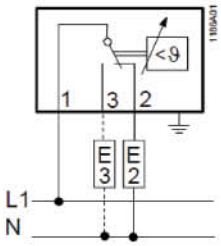
Ограничение по минимуму или максимуму;

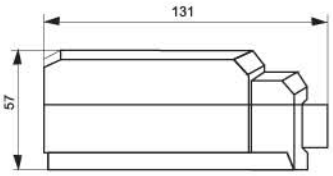
Сигнализация;

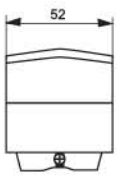
ПРИНЦИП РАБОТЫ



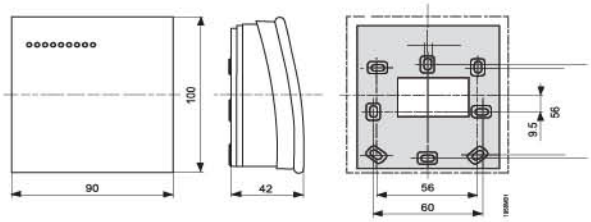
Термостат RAK–TW сравнивает реальную температуру с заданным значением. В случае, когда температура теплоносителя превышает установленное значение, контакты 1–3 замкнуты, контакты 1–2 разомкнуты. Если температура падает от установленного значения на величину дифференциала, контакты 1–3 размыкаются, контакты 1–2 замыкаются. Принцип работы термостата RAK–TB аналогичен выше описанному. Отличия заключаются только в маркировке клемм (см. схему подключения).







ДАТЧИК CO_2 / VOC QPA 2000



Наименование	Технические параметры
Напряжение питания	AC 24 V +/_20 %
Частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность	6 VA (3 W)
Диапазон измерения CO2	0... 2000 ppm1)
Диапазон измерения VOC	0 … 10 VOC
Напряжение на выходе	0... 10 V
Максимальный ток на выходе	0,1 mA
Допустимые длины линии	
Медный кабель 0,5 mm2	60 м.
Медный кабель 1 mm2	220 м.
Медный кабель 1.5 mm2	300 м
Медный кабель 2.5 mm2	450 м
Температура	+5... +45 °C
Влажность	5... 95 %
Степень защиты	IP30
Вес	приблизительно 0.1 кг

Для управления работой системами вентиляции и кондиционирования, в зависимости от качества воздуха в помещении, устанавливается датчик газоанализатор типа QPA.

Датчик измеряет:

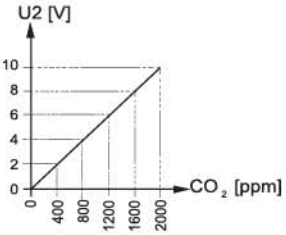
концентрацию CO2;

концентрацию VOC (горючие газы, табачный дым, пары органических веществ).

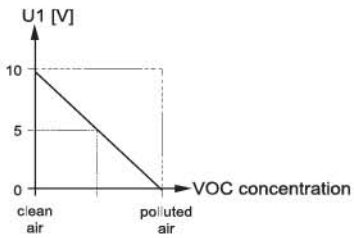
ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ:

В комнатах, залах, павильонах и выставочных залах, ресторанах, столовых, торговых центрах, спортивных сооружениях, и залах заседаний для измерения качества воздуха (CO_2 и VOC). В комнатах с периодическим присутствием людей или местах, где запрещено курение (музеи, театры, кинотеатры, аудитории), датчики не могут использоваться как устройства предупреж–дающего типа, сигнализирующие присутствие газа или дыма! Датчик измеряет концентрации CO_2 и VOC. На выходы подается напряжение пропорциональное измеренному значению.

ВЫХОД U2
СИГНАЛ КОНЦЕНТРАЦИИ CO2



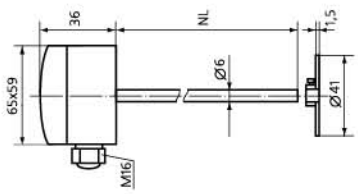
ВЫХОД U1
СИГНАЛ КОНЦЕНТРАЦИИ VOC



КАНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ STK...

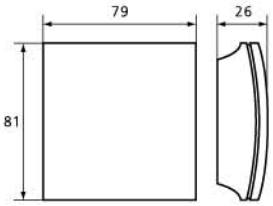
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Канальный датчик температуры устанавливается в воздуховод, и используется для измерения температуры воздушного потока. Для крепления датчика в стенке воздуховода в комплекте поставляется монтажный фланец с фиксирующим винтом. Клемная коробка датчика выполнена из ударопрочного пластика, чувствительный резистивный элемент размещается в гильзе из нержавеющей стали (STK–1, STK–2) или в гибком стержне (STK–1M, STK–2M).



Параметр	Характеристика
Диапазон измерения	–30…+150°C
Измерительный элемент для датчика STK–1, STK–1M	Ni 1000 TK5000
Измерительный элемент для датчика STK–2, STK–2M	NTC 12 kOm
Тип подключения	2–х проводное клемное
Измеряемый ток	max. 1 mA
Корпус	прямоугольный, пластиковый, белого цвета RAL 9010
Длина стержня датчика (NL) STK–...	200 мм
Длина стержня датчика (NL) STK–...M	100 мм
Поперечное сечение провода	0,14 – 1,5 мм2
Сопротивление изоляции	>100 МОм, при 20°C (500 В пост. тока)
Относительная влажность	< 95%
Класс защиты	IP65

КОМНАТНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ STP...



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Датчик комнатной температуры STP применяется для измерения температуры воздуха в помещении. Корпус изготовлен из ударопрочного пластика и предназначен для настенного крепления.

Параметр	Характеристика
Диапазон измерения	–30…+90°C
Измерительный элемент	Ni 1000 TK5000
Тип подключения	2–х проводное клемное
Измеряемый ток	max. 1 mA
Корпус	прямоугольная, пластиковая, белого цвета RAL 9010
Способ крепления	винтами на плоскую поверхность
Электрическое подключение	0,14 – 1,5 мм2, через винтовые зажимы, только на безопасно малое напряжение, макс.24В пост.тока
Относительная влажность	<95% без конденсата
Класс защиты	IP30

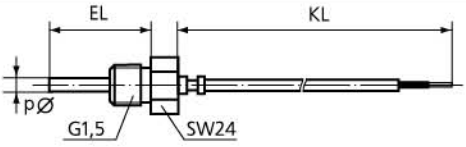
НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ STN...

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Датчик наружной температуры STN применяется для измерения температуры уличного воздуха. Корпус изготовлен из ударопрочного пластика и предназначен для настенного крепления.

Параметр	Характеристика
Диапазон измерения	–50…+90°C
Измерительный элемент	Ni 1000 TK5000
Тип подключения	2–х проводное клемное
Измеряемый ток	max. 1 mA
Корпус	прямоугольный, пластиковый, белого цвета RAL 9010
Способ крепления	винтами на плоскую поверхность
Крепление кабеля	винтовой компрессионный сальник PG11
Поперечное сечение провода	0,14 – 1,5 мм2
Сопротивление изоляции	>100 МОм, при 20С (500 В пост. тока)
Относительная влажность	< 95% без конденсата
Класс защиты	IP65

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ (ПОГРУЖНОЙ) VSP



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Погружной датчик температуры VSP применяется для измерения температуры обратной воды выходящей из нагревателя. Чувствительный элемент расположен в герметичном стержне из нержавеющей стали. Датчик непосредственно вкручивается в водяной коллектор теплообменника. Датчик является элементом защиты теплообменника от замерзания по температуре обратной воды.

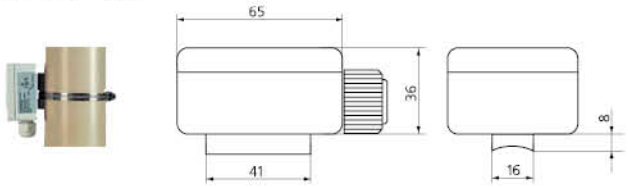
Параметр	Характеристика
Диапазон измерения	–50…+180°C с кабелем из силикона, (–35…+105°C с кабелем из ПВХ)
Измерительный элемент	Ni 1000 TK5000
Тип подключения	2–х проводное клемное

Параметр	Характеристика
Измеряемый ток	прибл. 1 mA
Длина кабеля (KL)	1,5 м
Способ крепления	резьба G1/2"
Соединительный кабель	ПВХ (до +105С); силикон (до +180С)
Материал гильзы	нержавеющая сталь
Длина ввинчиваемой части (EL)	100мм (50мм)
Относительная влажность	< 95%
Класс защиты	IP54

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ (НАКЛАДНОЙ) VSN

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Накладной датчик температуры VSN применяется для измерения температуры обратной воды калориферов. Контактная поверхность датчика прижимается к трубопроводу при помощи стального хомута. Датчик является элементом защиты теплообменника от замерзания по температуре обратной воды.

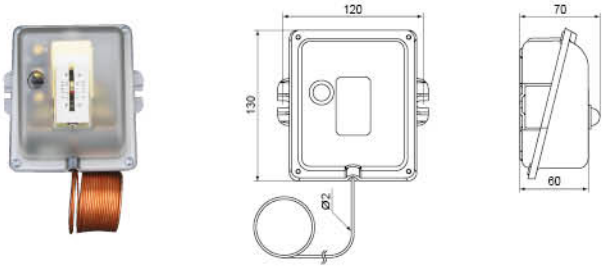


Параметр	Характеристика
Диапазон измерения	–30…+110°С
Измерительный элемент	Ni 1000 TK5000
Тип подключения	2–х проводное клемное
Измеряемый ток	max. 1 mA
Корпус	прямоугольный, пластиковый, белого цвета RAL 9010
Способ крепления	винтовой хомут
Размеры хомута	d=13…92 мм (1/4…3"), L=300 мм.
Поперечное сечение провода	0,14 – 1,5 мм2
Сопротивление изоляции	>100 МОм, при 20С (500 В пост. тока)
Относительная влажность	< 95%
Класс защиты	IP65

КАПИЛЛЯРНЫЙ ТЕРМОСТАТ AZT-...

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Капиллярный термостат AZT–… применяется для контроля температуры воздуха после водяных калориферов. Является элементом защиты теплообменника от замерзания по температуре приточного воздуха.



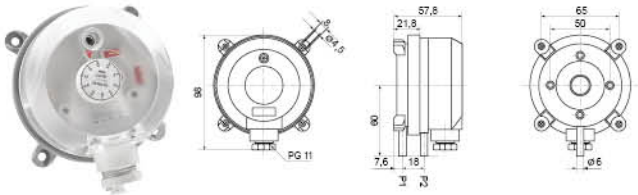
КАПИЛЛЯРНЫЙ ТЕРМОСТАТ AZT-...

Параметр	Характеристика
Коммутируемый ток	15 (8) А; 24…250 В переменного тока
Гистерезис	1 К
Тип переключателя	закрытый микропереключатель с перекидным контактом
Корпус	пластик, цвет серый, с прозрачной крышкой из плексигласа
Температура окружающей среды	–15…+55С
Рабочий диапазон	–10…+12С
Длина капилляра	AZT–0,6 – 0,6м, AZT–3 – 3 м, AZT–6 – 6 м
Крепление	на вертикальную плоскую поверхность, обеспечивая доступ к винту настройки
Чувствительный элемент	из меди, активный по всей длине
Класс защиты	IP 54
Принцип работы	при снижении температуры ниже заданной контакты красный и белый размыкаются, и замыкаются красный и синий.

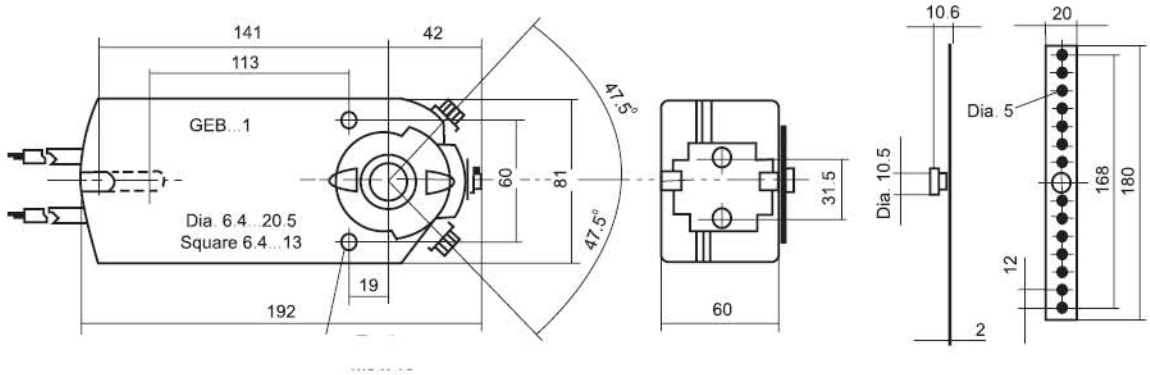
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МАНОМЕТР ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ DPD-...

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Дифференциальный датчик давления DPD–… применяется для измерения перепада давления на различных элементах систем вентиляции. В частности, служит для контроля засорения фильтра, для определения обрыва ремня вентилятора.



Параметр	Характеристика
Коммутируемый ток	1,5 (0,4)А; 12…250 В перем. тока, 4(0,7)А, 30 В пост. тока
Тип переключателя	закрытый микропереключатель с перекидным контактом
Корпус	монтажное основание из ПВХ с прозрачной пластиковой крышкой.
Температура окружающей среды	–20…+85С
Рабочий диапазон	DPD–2 20…200Па, DPD–5 50…500Па, DPD–10 100…1000Па
Максимально допустимое давление	5000 Па
Материал мембраны	силикон
Присоединение штуцеров давления	штуцер Р1 для нагнетания, Р2 – для разряжения
Класс защиты	IP 54
Принцип работы	контакты 3–1 размыкаются при увеличении разности давления до заданного значения, контакты 3–2 одновременно замыкаются.
Принцип работы	при снижении температуры ниже заданной контакты красный и белый размыкаются, и замыкаются красный и синий.



Наименование	Технические параметры
Рабочее напряжение (GEB131/GEB331)	AC 24 В + 20 % / AC 230 В + 10 %
Частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность	4/6 Ватт
Номинальный вращательный момент	15 Нм
Мин. момент холостого хода (с/без напряжения)	> 15 Нм
Макс. момент холостого хода	< 20 Нм
Номинальный угол вращения (с индикацией положения)	90°
Макс. Угол вращения (с механическим ограничением)	95° ± 2°
Время открытия/закрытия при угле вращения 90° (50/60 Гц)	150 сек./ 125 сек.
Механический ресурс	10000 циклов
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИГНАЛЫ AC 24 В	
Провода 1_6	По часовой стрелке
Провода 1_7	Против часовой стрелки
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИГНАЛЫ AC 230 В	
Провода 4_6	По часовой стрелке
Провода 4_7	Против часовой стрелки
Степень защиты	IP44
Место монтажа	Внутри помещения, защита от внешних воздействий
Температура	–32....+55 °C
Влажность	< 95%

Приводы используются для управления воздушными заслонками в системах с постоянными или переменными расходами воздуха:
– крутящий момент 15 Нм;
– площадь заслонок до 3 м2;
Возможна работа с трехпозиционными контроллерами или переключателями типа ВКЛ/ ВЫКЛ (напр., заслонками наружного воздуха, заслонками дымоудаления и т.д.).

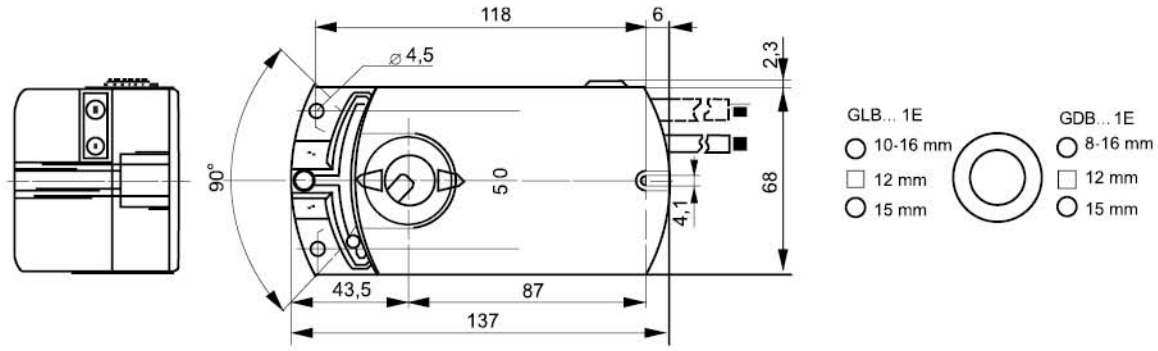
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Цельнометаллический литой корпус из алюминия, обеспечивает длительный срок службы привода даже в экстремальных условиях эксплуатации. Необслуживаемая бесшумная зубчатая передача с защитой от расцепления и перегрузки на весь срок эксплуатации привода.

Соединительный фитинг кронштейн выполнен из жесткой литой стали, и служит для крепления привода на вал заслонки с разными диаметрами валов и сечений (квадратное, круглое).

Присоединительный комплект представляет собой металлическую полоску с крепежным болтом для предотвращения закручивания привода. Все приводы оборудованы 0,9 мм кабелем для длинных соединений.

ПРИВОДЫ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНОК РОТОРНОГО ТИПА С ТРЕХПОЗИЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ GDB 131.../ GDB331..., GLB131.../ GLB331...



Приводы используются для управления воздушными заслонками в системах с постоянными или переменными расходами воздуха:

- GDB 131/331– крутящий момент 5 Нм, площадь заслонок до 0,8 м2;
- GLB 131/331 – крутящий момент 10 Нм, площадь заслонок до 1,5 м2;

Возможна работа с трехпозиционными контроллерами или переключателями типа ВКЛ/ ВЫКЛ (напр., заслонками наружного воздуха, заслонками дымоудаления и т.д.).

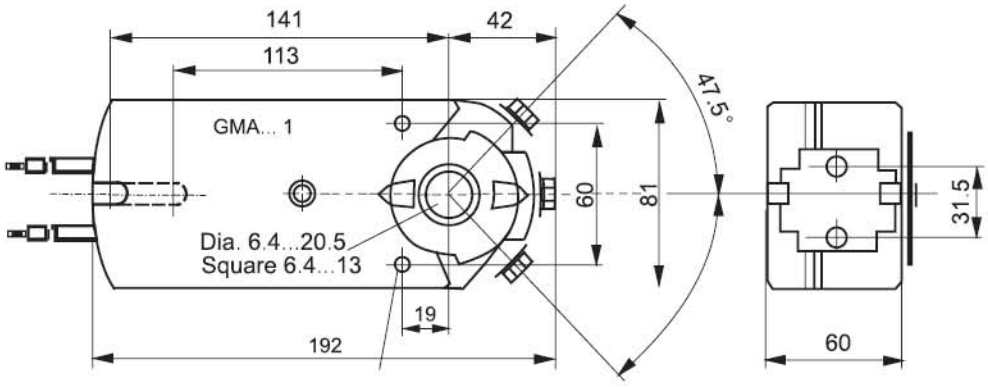
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Цельнометаллический литой корпус из алюминия, обеспечивает длительный срок службы привода даже в экстремальных условиях эксплуатации. Необслуживаемая бесшумная зубчатая передача с защитой от расцепления и перегрузки на весь срок эксплуатации привода.

Соединительный фитинг кронштейн выполнен из жесткой литой стали, и служит для крепления привода на вал заслонки с разными диаметрами валов и сечений (квадратное, круглое).

Присоединительный комплект представляет собой металлическую полоску с крепежным болтом для предотвращения закручивания привода. Все приводы оборудованы 0,9 мм кабелем для длинных соединений.

Наименование	Технические параметры
Рабочее напряжение (GDB131, GLB131/ GDB331,GLD331)	AC 24 В + 20 % / AC 230 В + 10 %
Частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность	2 Ватт
Номинальный вращательный момент GDB 131.1E	5 Нм
Номинальный вращательный момент GLB 131.1E	10 Нм
Номинальный вращательный момент GDB 331.1E	5 Нм
Номинальный вращательный момент GLB 331.1E	10 Нм
Номинальный угол вращения (с индикацией положения)	90°
Макс. угол вращения (с механическим ограничением)	95° ± 2°
Время открытия/закрытия при угле вращения 90° (50/60 Гц)	150 сек./ 125 сек.
Механический ресурс	100000 циклов
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИГНАЛЫ AC 24 В	
Провода 1_6	По часовой стрелке
ПРОВОДА 1_7	Против часовой стрелки
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИГНАЛЫ AC 230 В	
Провода 4_6	По часовой стрелке
Провода 4_7	Против часовой стрелки
Степень защиты	IP40
Место монтажа	Внутри помещения, защита от внешних воздействий
Температура	–32....+55 °C
Влажность	< 95%



Тип	Напряжение питания	Управляющий сигнал
GMA 121.1E	24 В	on/off
GMA 321.1E	230В	on/off
GMA 161.1E	24В	0–10 В

Наименование	Технические параметры
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	
При работе	7ВА/4,5 Вт
В режиме ожидания	3,5 Вт
Номинальный угол вращения	90°
Макс. угол вращения	95°
Время открытия на угол 90°	90 сек.
Время закрытия (при отключении питания)	15 сек.
Степень защиты	IP40
Место монтажа	Внутри помещения, защита от внешних воздействий
Температура	–32....+55 °С
Влажность	< 95%

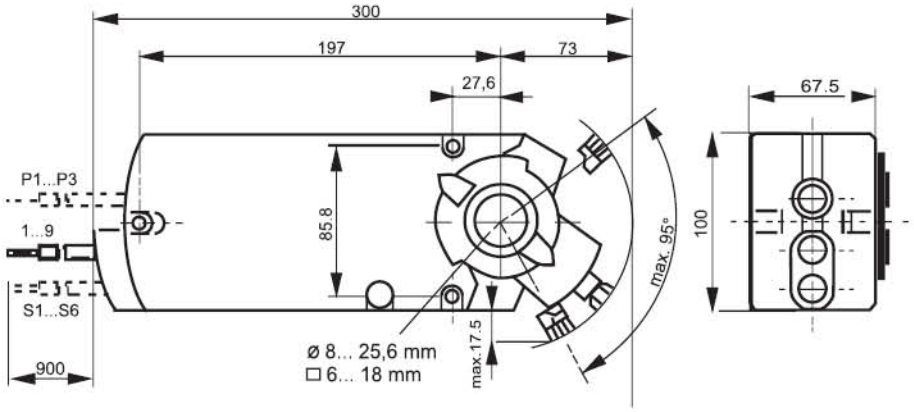
Приводы используются для управления воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования воздуха с постоянными и переменными расходами:
– Номинальный крутящий момент – 7 Нм;
– Площадь заслонок до 1,5 м2;
– Возврат в безопасное (нулевое) положение при отключении питания;
– Управление по сигналу 0–10 В (только заслонки GMA 161…).

Цельнометаллический литой корпус из алюминия, обеспечивающий большой срок работы привода даже в экстремальных условиях окружающей среды. Не требующая обслуживания бесшумная зубчатая передача с защитой от расцепления и перегрузки в течение всего срока службы привода. Пружина имеет фабричную предварительную нагрузку 5 градусов, которая обеспечивает надежное закрытие заслонки.

Крепежный кронштейн.
Металлическая полоска с болтом, обеспечивающая крепление привода на опоре вала.

Все приводы поставляются с соединительными кабелями длиной 0,9 м.

ПРИВОДЫ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНОК РОТОРНОГО ТИПА С ДВУХПОЗИЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ GCA



Приводы используются для управления воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования воздуха с постоянными и переменными расходами:
- Номинальный крутящий момент – 16 Нм;
- Площадь заслонок до 3 м2;
- Возврат в безопасное (нулевое) положение при отключении питания;
- Управление по сигналу 0–10 В (только заслонки GCA 161…).

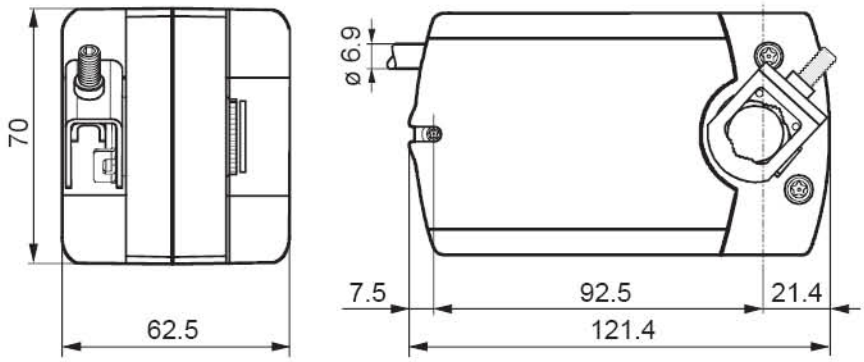
Цельнометаллический литой корпус из алюминия, обеспечивающий большой срок работы привода даже в экстремальных условиях окружающей среды. Не требующая обслуживания бесшумная зубчатая передача с защитой от расцепления и перегрузки в течение всего срока службы привода. Пружина имеет фабричную предварительную нагрузку 5 градусов, которая обеспечивает надежное закрытие заслонки.

Крепежный кронштейн.
Металлическая полоска с болтом, обеспечивающая крепление привода на опоре вала.

Все приводы поставляются с соединительными кабелями длиной 0,9 м.

Тип	Напряжение питания	Управляющий сигнал
GCA 121.1E	24 В	on/off
GCA 321.1E	230В	on/off
GCA 161.1E	24В	0–10 В

Наименование	Технические параметры
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	
При работе	9ВА/6 Вт
В режиме ожидания	9ВА /2,3Вт
Номинальный угол вращения	90°
Макс. угол вращения	95°
Время открытия на угол 90°	90 сек.
Время закрытия (при отключении питания)	15 сек.
Степень защиты	IP40
Место монтажа	Внутри помещения, защита от внешних воздействий
Температура	–32....+55 °C
Влажность	< 95%



Тип	Напряжение питания	Возвратная пружина
GSD 121.1A	24 В	–
GSD 321.1A	230В	–
GQD 121.1A	24В	+
GQD 321.1A	230В	+

Приводы используются для управления воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования воздуха с каналами круглого сечения:
– Номинальный крутящий момент – 2 Нм;
– Площадь заслонок до 0,3 м2;
– Возврат в безопасное (нулевое) положение при отключении питания (только для приводов типа GQD);
– У приводов отсутствует возможность выставления промежуточных углов открытия заслонки.

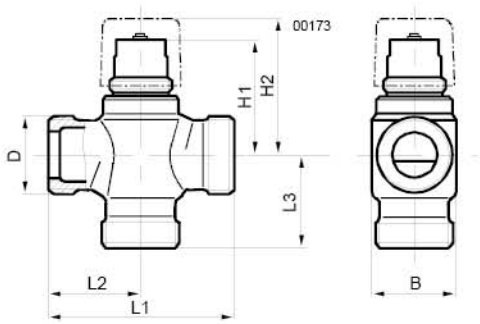
Изготовленный из легкого высокопрочного пластика корпус, обеспечивает большой срок работы привода. Не требующая обслуживания бесшумная зубчатая передача с защитой от расцепления и перегрузки в течение всего срока службы привода.

Крепежный кронштейн.
Металлическая полоска с болтом, обеспечивающая крепление привода на опоре вала.

Все приводы поставляются с соединительными кабелями длиной 0,9 м.

Наименование	GSD 121.1A	GSD 321.1A	GQD 121.1A	GQD 321.1A
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ				
При работе	2 ВА/ 1,5 Вт	12 ВА/ 2 Вт	6,5 ВА/ 4,5 Вт	10 ВА/ 4,5 Вт
В режиме ожидания	1 ВА/ 0,5 Вт	12 ВА/ 2 Вт	4 ВА/ 2,5 Вт	7 ВА/ 3 Вт
Номинальный угол вращения	90^0			
Макс. угол вращения	95^0			
Время открытия на угол 90°	30 сек.			
Время закрытия (при отключении питания)	–		15сек.	
Диаметр штока	8–15 мм			
Температура	–32…+55 °С			
Влажность	< 95%			

ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН VXP 45.10-... С НАРУЖНЫМ РЕЗЬБОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ.



Используются в системах вентиляции, кондиционирования и отопления в качестве смесительных или разделительных клапанов.

Максимальное рабочее давление: 1,6 МПа.

Материал корпуса: бронза.

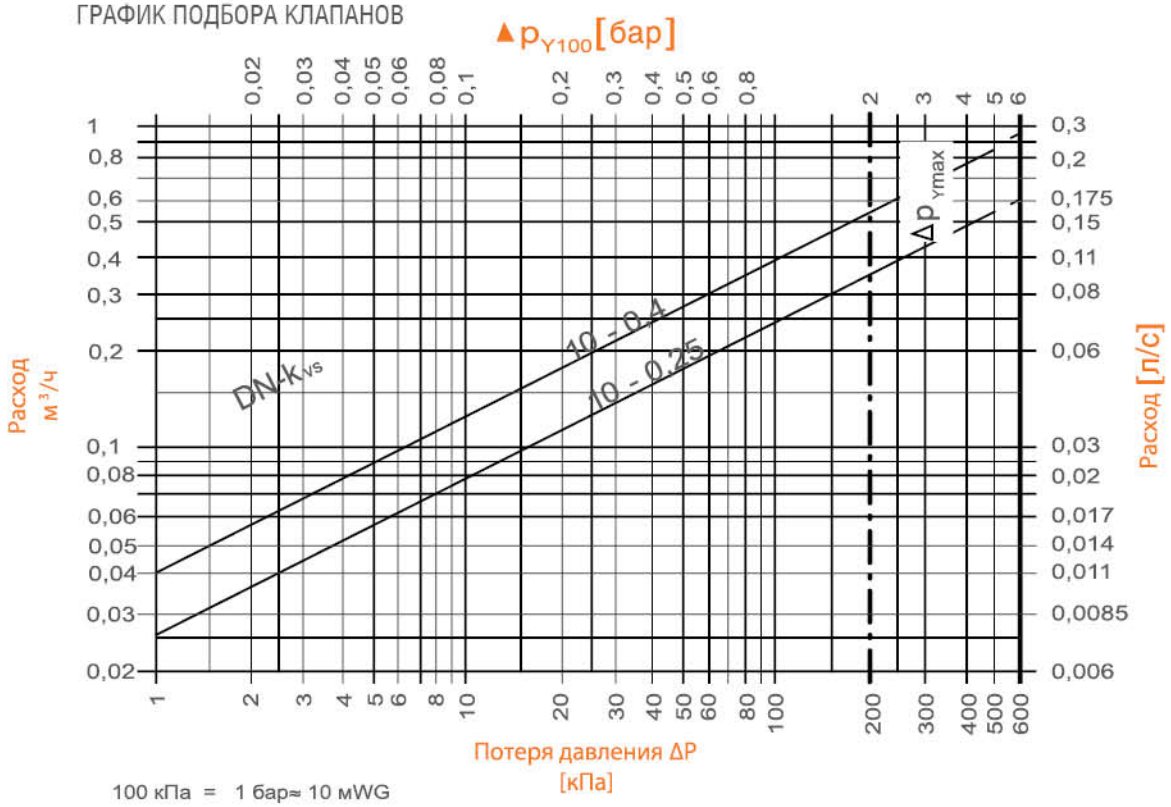
Рабочая среда:
- Холодная вода;
- Горячая вода;
- Вода с антифризом (до 50% объема);
- Температура теплоносителя +2..+110 °С.

Тип клапана	Диаметр клапана, мм	Kvs	Максимально допустимый перепад давления на клапане dP, кПа		Ход штока, мм	Привод	Фитинги
			Смешение	Разделение			
VXP 45.10–0,25	10	0,25	600	200	5,5	SSB 61	ALG 133
VXP 45.10–0,4	10	0,4	600	200			

РАЗМЕРЫ

DN, мм	D, резьба	H1, мм	H2, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	Вес, кг
10	G1/2B	44,9	54	60	30	30	29	0,28

ГРАФИК ПОДБОРА КЛАПАНОВ



100 кПа = 1 бар≈ 10 mWG

1 м³/ч = 0.278 кг/сек вода 20° С

——— = $\Delta p_{vmax.}$ = Максимальное значение перепада давления в управляющем ходе смешивающего клапана II-I действительна для общего уровня хода

—•— = $\Delta p_{vmax.=}$ = Максимальное значение перепада давления в управляющем ходе распределительного клапана II-I действительна для общего уровня хода

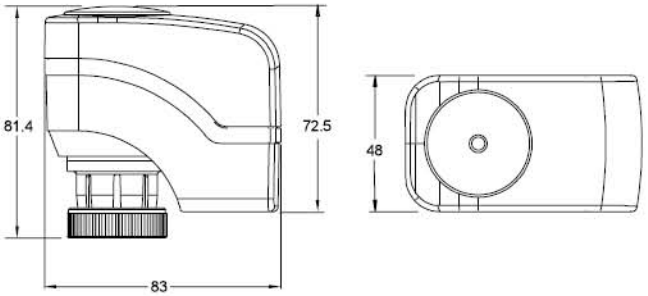
Δp_{v100} = Перепад давления при полностью открытом клапане (приводе) в управляющем ходе (II-I=смеш., I-II=распред) при потоке $\dot{V}_{100}$

$\dot{V}_{100}$ = Подающая в м³/ч

СЕРВОПРИВОД КЛАПАНОВ SSB 61

Приводы предназначены для управления клапанами производства фирмы “Сименс” с резьбовым соединением и ходом штока 5,5 мм (VXP).

Наименование	Технические параметры
Напряжение питания	AC 24 V
Частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность	2 VA
Тип управляющего сигнала	0–10 V
Время открытия/закрытия	75с.
Ход штока	5,5мм
Номинальное усилие	200 Н
Степень защиты	IP40
Температура окружающего воздуха	+1…50 °С
Температура теплоносителя	+1….+110 °С
Вес	0,4 кг.

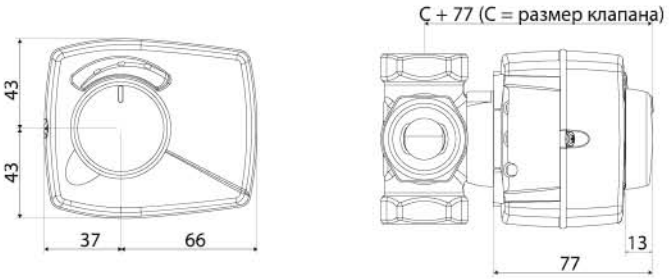


ПРИВОДЫ КЛАПАНОВ ТИПА ARA И 92..

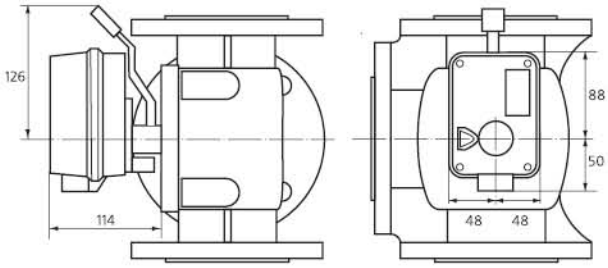
Приводы ARA предназначены для управления поворотными клапанами VRG100, VRG200, VRG 131, MG, G, F (_DN50). Производство фирмы ESBE.

Приводы 92... предназначены для управления поворотными клапанами типа F (DN = 20 – 150). Производство фирмы ESBE.

ARA



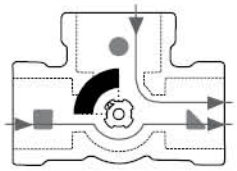
ESBE 9...



Характеристики	Тип привода			
	ARA 663	ARA 659	ESBE 92	ESBE 92P
Напряжение питания	24 V AC			
Частота	50 Гц			
Управляющий сигнал	3–х поз.	0–10 V или 0–20мА	3–х поз.	0–10 V или 0–20мА
Мощность	2 VA	8 VA	3 VA	5 VA
Время открытия/закрытия	120с	45/120с	60с	120с
Возвратная пружина	нет			
Создаваемое усилие	6 Нм		15 Нм	
Рабочая температура	–5 … +55°С			
Степень защиты	IP40		IP54	
Вес	0,4 кг		0,8 кг	

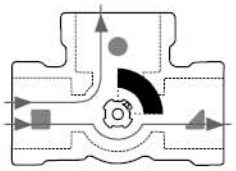
ТРЕХХОДОВОЙ ВЕНТИЛЬ VRG131
С ВНУТРЕННИМ РЕЗЬБОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ

РИС. 1



Смешивание

РИС. 2



Разделение

Наименование	Технические параметры
Температура теплоносителя	+10…+110 0C
Максимальное рабочее давление	1 МПа
Максимальный перепад давления на клапане	смешивание 100 кПа
	разделение 200 кПа
Перетекание*	смешивание < 0.05%
	разделение < 0.02%
Рабочий угол поворота	90°
Материал корпуса	латунь
Материал штока	композитный материал

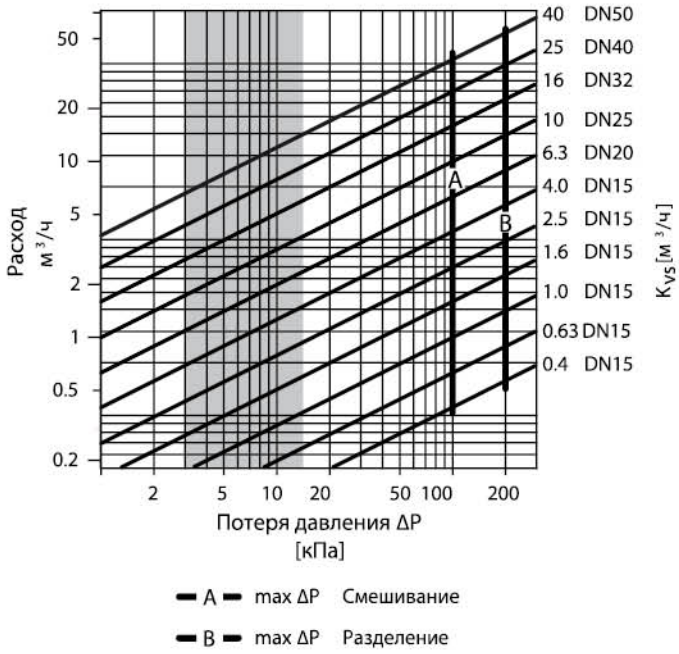
Предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования. Трехходовые вентили типа VRG 131 имеют резьбовое соединение.

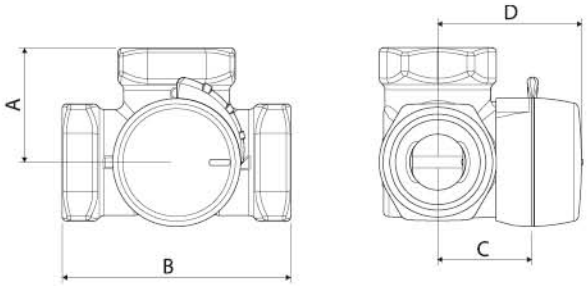
Вентили могут быть использованы в качестве смесительного (см. рис. 1) или разделительного (см. рис. 2) устройства.

Регулирование вентилей осуществляется поворотом штока. Вентили VRG 131 можно устанавливать в любом положении.

Тип вентиля	Kvs	Тип привода		Подсоединение
		3-х позиционный	0-10 V	
VRG131 15–0.4	0,4	ARA 663	ARA 659	1/2''
VRG131 15–0.63	0,63			
VRG131 15–1.0	1,0			
VRG131 15–1.6	1,6			
VRG131 15–2.5	2,5			
VRG131 20–4	4,0			3/4''
VRG131 20–6.3	6,3			
VRG131 25–10	10			1''
VRG131 32–16	16			1 1/4''
VRG131 40–25	25			1 1/2''
VRG131 50–40	40			2''

ГРАФИК ПОДБОРА КЛАПАНОВ





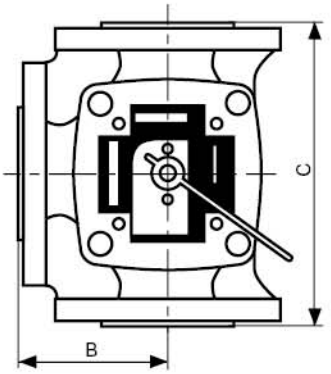
РАЗМЕРЫ

Тип вентиля	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	Вес, кг
VRG131 15–0.4	36	72	32	50	0,4
VRG131 15–0.63	36	72	32	50	0,4
VRG131 15–1.0	36	72	32	50	0,4
VRG131 15–1.6	36	72	32	50	0,4
VRG131 15–2.5	36	72	32	50	0,4
VRG131 20–4	36	72	32	50	0,43
VRG131 20–6.3	36	72	32	50	0,43
VRG131 25–10	41	82	34	52	0,7
VRG131 32–16	47	94	37	55	0,95
VRG131 40–25	58	116	44	62	1,75
VRG131 50–40	62	125	44	62	2,05

ТРЕХХОДОВОЙ ВЕНТИЛЬ 3F С ФЛАНЦЕВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ

Предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования. Трехходовые вентили типа 3F имеют фланцевое присоединение. Вентили могут быть использованы в качестве смесительного или разделительного устройства.

Регулирование вентилей осуществляется поворотом штока. Вентили 3F можно устанавливать в любом положении.



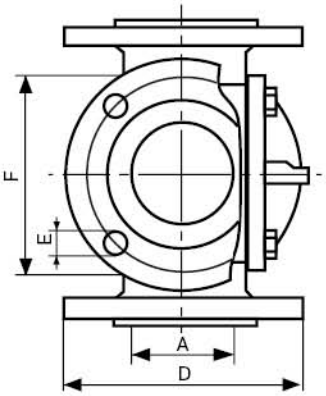
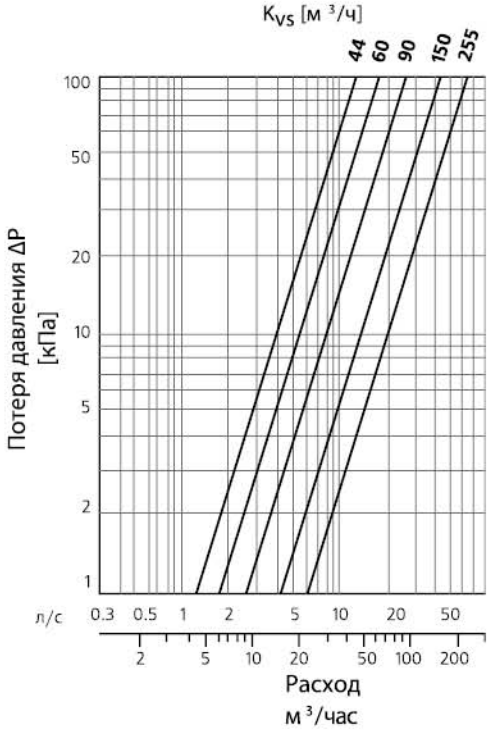


ГРАФИК ПОДБОРА КЛАПАНОВ



Тип вентиля	Kvs	Тип привода	
		3-х позиционный	0-10 V
3F 50	60	ARA 663	ARA 659
3F 65	90	ESBE 92	ESBE 92P
3F 80	150	ESBE 92	ESBE 92P

Наименование	Технические параметры
Температура теплоносителя	+10…+110 0C
Максимальное рабочее давление	0,6 МПа
Максимальный перепад давления на клапане 3F	50 кПа
Содержание этиленгликоля	макс. 50%
Перетекание	смешивание < 1.0%
	разделение < 0.5%
Рабочий угол поворота	90°
Материал корпуса	чугун
Материал штока	латунь или нерж. сталь
Материал ползуна	латунь

Тип вентиля	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	Вес, кг
3F 50	50	97,5	195	140	4x15	110	7,9
3F 65	65	100	200	160	4x15	130	9,2
3F 80	80	120	240	190	4x18	150	14,2

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ DAB ТИПА VA..., A..., BPH...

Циркуляционные насосы применяются в узлах обвязки теплообменников для создания циркуляции теплоносителя в контуре нагреватель – трехходовой вентиль – байпас – нагреватель. Насосы имеют моноблочное исполнение и двухполюсный асинхронный двигатель с мокрым ротором. Однофазные насосы имеют три скорости вращения, напряжение 1~230 В, снабжены встроенным тепловым выключателем и не требуют дополнительной защиты от перегрузки. Трёхфазные насосы имеют три скорости вращения, напряжении 3~400 В, подключение к сети электропитания через внешний пускатель.

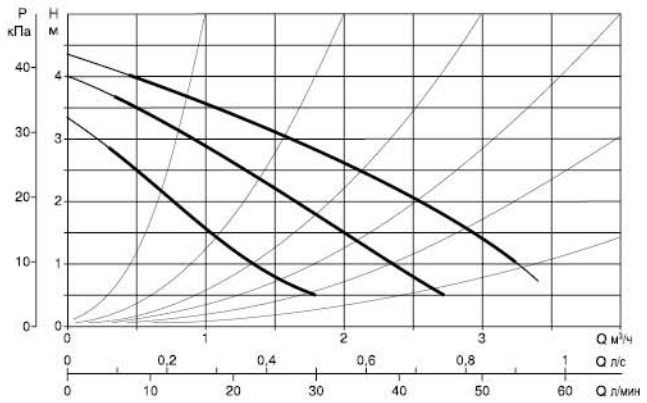
Насосы типа VA... и A... необходимо комплектовать соединительными гайками, модели типа BPH необходимо комплектовать фланцами с четырьмя отверстиями. При монтаже насоса необходимо соблюдать следующее требование – вал насоса должен быть в горизонтальном положении.

В качестве теплоносителя может использоваться вода или незамерзающая жидкость (от –10^{0}C до +110^{0}C). Максимально допустимое рабочее давление: 1 МПа.

Степень защиты: IP 44. Класс изоляции: F.

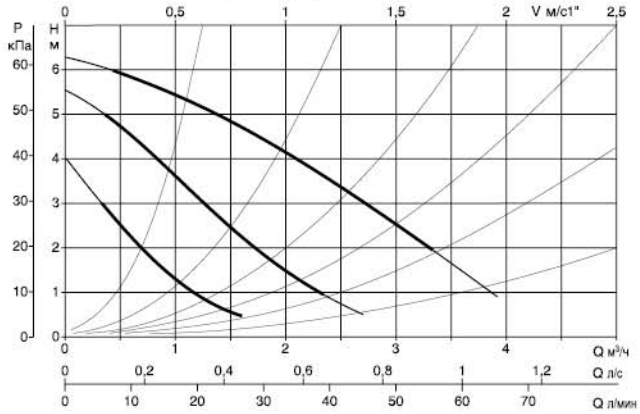
Тип насоса	Гайки/ фланцы	Питание, В	Электрические характеристики			Монтажная длина, мм
			об./мин	Макс. мощность, Вт	In, A	
VA 35/130	1"G	1~230	2370	71	0,31	130
VA 65/130	1"G	1~230	2100	102	0,45	130
A 50/180 M	1"G	1~230	2766	195	0,95	180
A 56/180 M	1"G	1~230	2636	282	1,23	180
A 80/180 M	1"G	1~230	2674	264	1,15	180
A 110/180 XM	1 1/4"G	1~230	2746	410	1,77	180
BPH 120/250.40M	DN40	1~230	2650	510	2,24	250
BPH 60/280.50M	DN50	1~230	2840	595	2,79	280
BPH 120/280.50M	DN50	1~230	2690	870	3,97	280
BPH 150/280.50T	DN50	3~400	2850	1470	2,9	280
BPH 180/280.50T	DN50	3~400	2830	1630	3	280
BPH 60/340.65M	DN65	1~230	2780	735	3,37	340
BPH 120/340.65T	DN65	3~400	2880	1275	2,64	340
BPH 150/340.65T	DN65	3~400	2800	1796	3,25	340
BPH 180/340.65T	DN65	3~400	2760	2760	4,2	340
BPH 120/360.80T	DN80	3~400	2830	1820	3,3	360
BPH 150/360.80T	DN80	3~400	2710	2870	4,64	360

VA 35/130



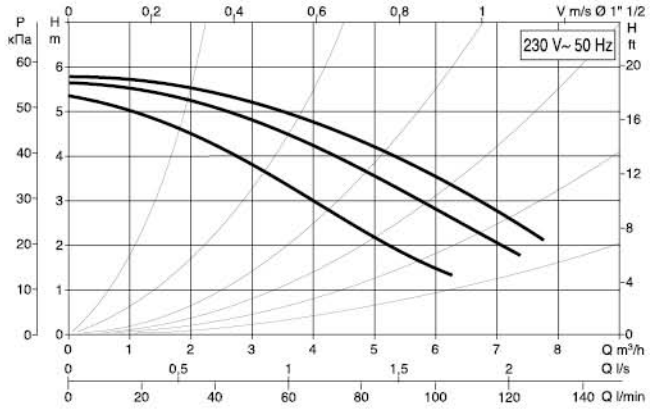
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики					
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A	конденсатор мкФ	Vc
VA 35/130	1x230 В ~	1" F	3	2370	71	0,31	2	450
			2	1910	60	0,28		
			1	1440	44	0,2		

VA 65/130



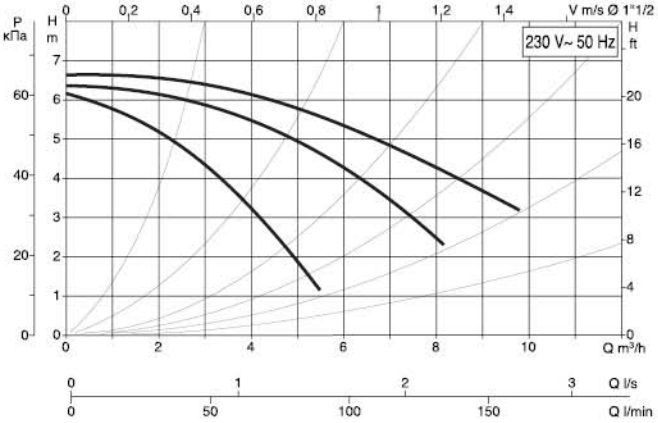
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики					
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A	конденсатор мкФ	Vc
VA 65/130	1x230 В ~	1" F	3	2100	102	0,45	2,5	450
			2	1460	78	0,35		
			1	1050	51	0,24		

A 50/180 M



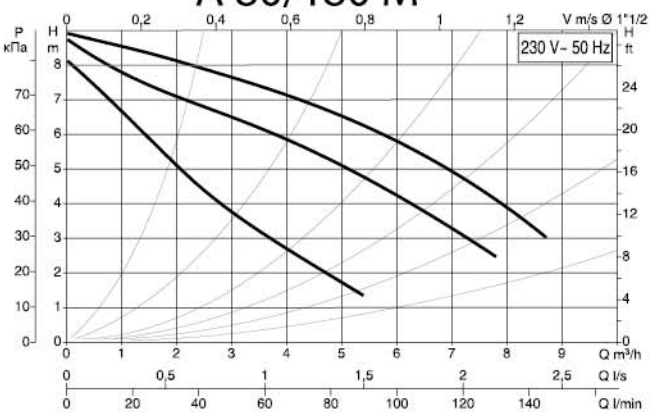
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики					
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A	конденсатор мкФ	Vc
A 50/180 M	1x230 V ~	1" 1/2	3	2766	195	0,95	4	400
			2	2616	194	0,95		
			1	2215	180	0,85		

A 56/180 M



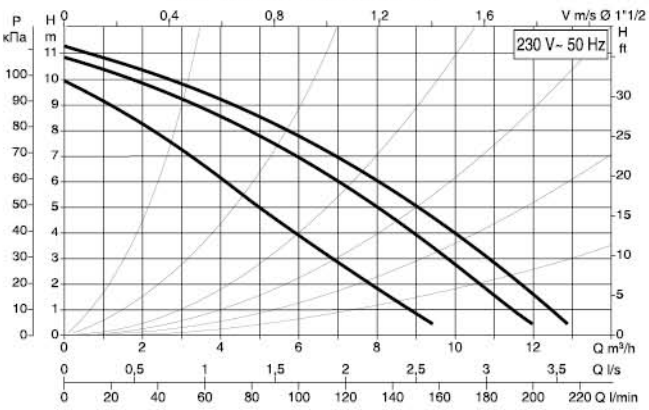
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики					
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A	конденсатор мкФ	Vc
A 56/180 M	1x230 V ~	1" 1/2	3	2636	282	1,23	7	400
			2	2226	287	1,30		
			1	1485	228	1,06		

A 80/180 M



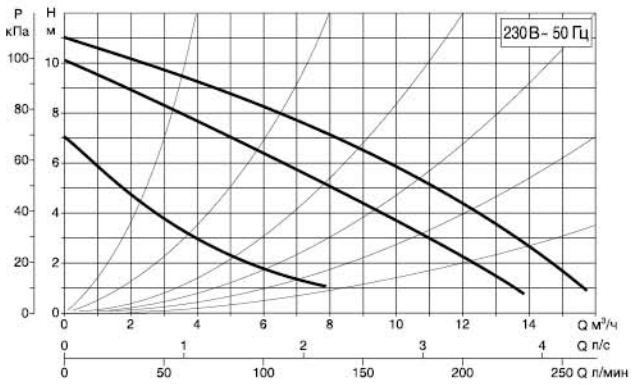
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики					
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A	конденсатор мкФ	Vc
A 80/180 M	1x230 V ~	1" 1/2	3	2674	264	1,15	7	400
			2	2356	262	1,20		
			1	1615	223	1,00		

A 110/180 XM



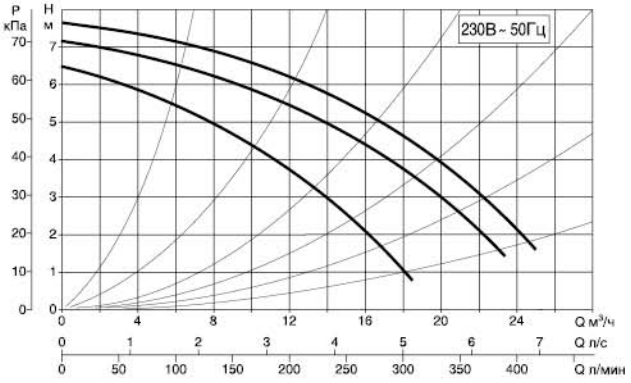
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики					
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A	конденсатор мкФ	Vc
A 110/180 XM	1x230 V ~	2" G	3	2746	410	1,12	12	450
			2	2552	393	1,17		
			1	2052	361	1,00		

BPH 120/250.40 M



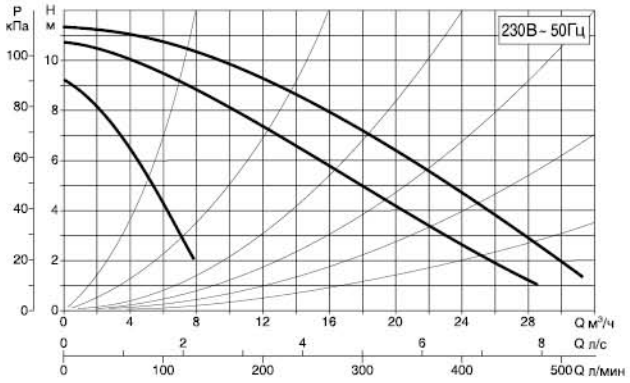
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 120/250.40 M	–	DN 40 - PN 10	–	–	–	–
	1x230 В ~		3	2650	510	2.24
			2	2320	498	2.35
			1	1520	376	1.96

BPH 60/280.50 M



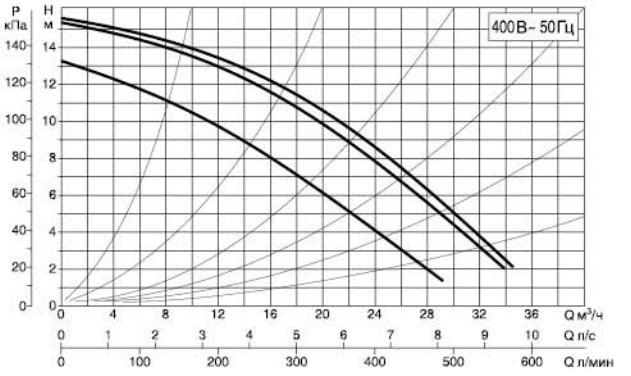
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 60/280.50 M	–	DN 50 - PN 10	–	–	–	–
	1x230 В ~		3	2840	595	2.79
			2	2730	540	2.45
			1	2200	506	2.58

BPH 120/280.50 M



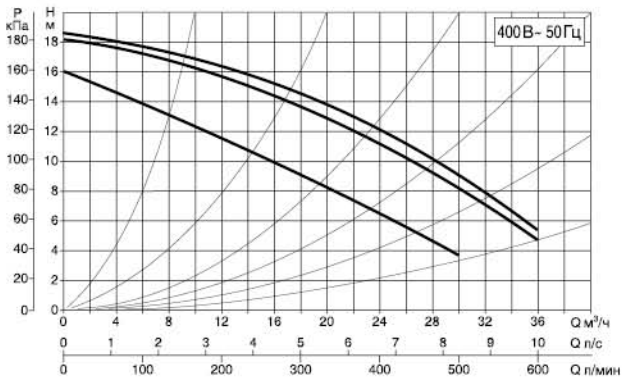
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 120/280.50 M	–	DN 50 - PN 10	–	–	–	–
	1x230 В ~		3	2690	870	3,97
			2	2360	800	3,69
			1	1340	590	3,12

BPH 150/280.50 T



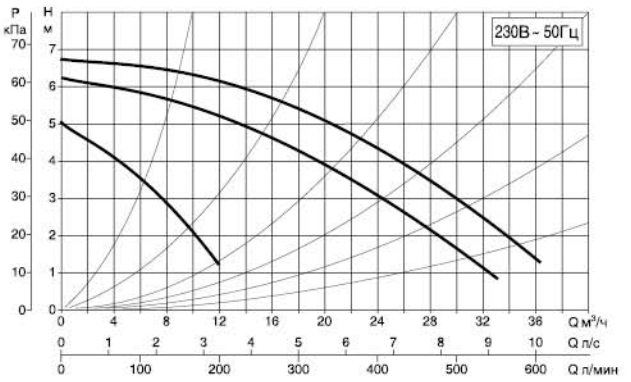
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 150/280.50 T	3x230 В ~	DN 50 - PN 10	2	2553	1130	3.22
			1	2420	1032	3
	3x400 В ~		3	2850	1470	2.9
			2	2802	1360	2.5
			1	2425	1030	1.7

BPH 180/280.50 T



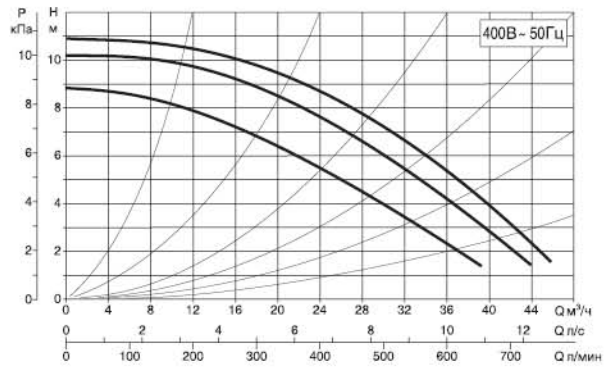
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 180/280.50 T	3x230 В ~	DN 50 - PN 10	2	2520	1230	3,5
			1	2340	1120	3,2
	3x400 В ~		3	2830	1630	3
			2	2780	1540	2,70
			1	2360	1130	1,85

BPH 60/340.65 M



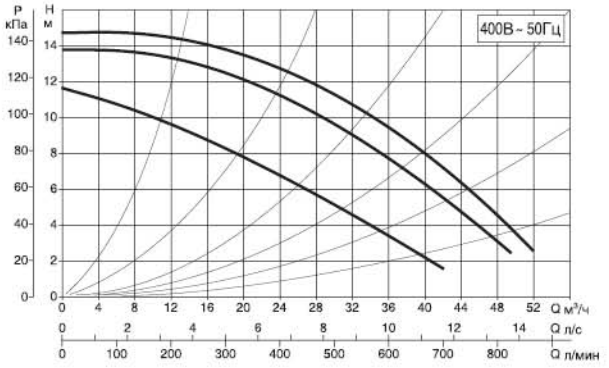
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 60/340.65 M	–	DN 65 - PN 10	–	–	–	–
	1x230 В ~		3	2780	735	3.37
			2	2580	685	3.13
			1	1460	564	3.12

BPH 120/340.65 T



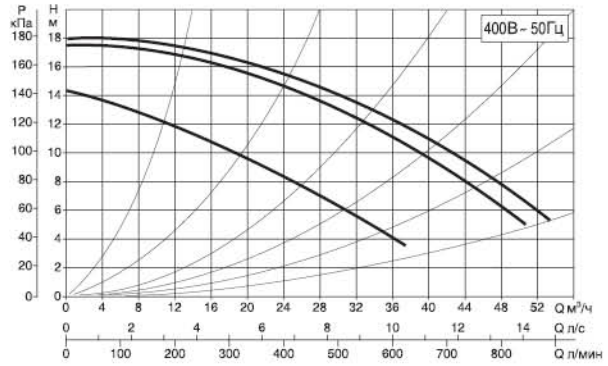
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 120/340.65 T	3x230 В~	DN 65 - PN 10	2	2630	1001	2.85
			1	2500	940	2.66
	3x400 В~		3	2880	1275	2.64
			2	2830	1200	2.25
			1	2520	934	1.52

BPH 150/340.65 T



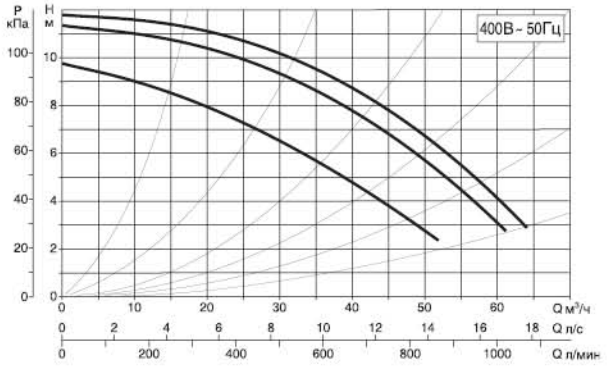
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 150/340.65 T	3x230 В~	DN 65 - PN 10	2	2410	1345	3.8
			1	2250	1188	3.36
	3x400 В~		3	2800	1796	3.25
			2	2730	1690	2.93
			1	2250	1210	2

BPH 180/340.65 T



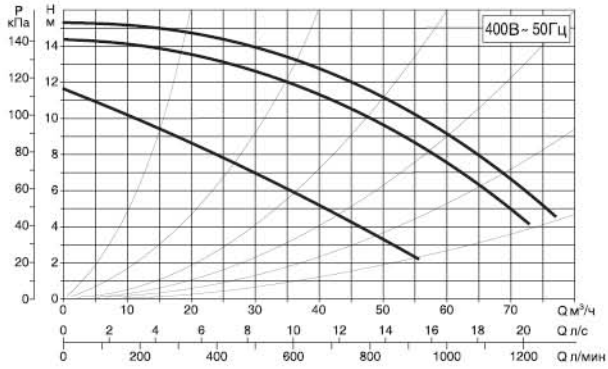
модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 180/340.65 T	3x230 В~	DN 65 - PN 10	2	2380	1670	4,7
			1	2170	1490	4,25
	3x400 В~		3	2780	2310	4
			2	2700	2210	3,5
			1	2200	1490	2,4

BPH 120/360.80 T



модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 120/360.80 T	3x230 В~	DN 80 - PN 10	2	2500	1410	3.95
			1	2340	1292	3.6
	3x400 В~		3	2830	1820	3.3
			2	2780	1710	2.93
			1	2350	1302	2.13

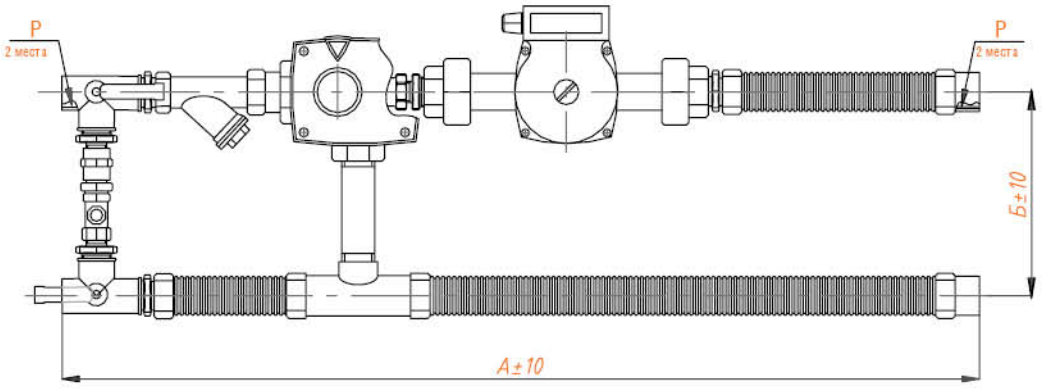
BPH 150/360.80 T



модель	напряжение 50 Гц	резьбовые соединения	электрические характеристики			
			скорость	n мин⁻¹	P1 макс. Вт	In A
BPH 150/360.80 T	3x230 В~	DN 80 - PN 10	2	2140	1984	5.62
			1	1900	1695	4.82
	3x400 В~		3	2710	2870	4.64
			2	2610	2686	4.32
			1	1940	1710	2.85

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

Узлы обвязки нагревателей типа ONX применяются для регулирование тепловой мощности воздухонагревателей за счет изменения температуры теплоносителя, проходящего через нагреватель. При этом расход теплоносителя остается неизменным.



В состав узла обвязки входят:

– циркуляционный насос с «мокрым» ротором;
– трехходовой вентиль с аналоговым приводом;
– запорные шаровые вентили;
– фильтр на подаче теплоносителя;
– байпас с обратным клапаном и регулировочным вентилем;
– гибкие соединительные трубки из нержавеющей стали.

ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛОВ

ONX 40–2,5

- 2,5 → Kv вентиля (1/1,6/2,5/4/6,3/10/16)
- 40 → Циркуляционный насос
- ONX → Тип и исполнение

Смесительный узел	Насос	3х ходовой вентиль	А	Б	Р	Масса узла
Тип	Тип	Тип	мм	мм	мм	кг
ONX 40–1,0	VA 35/130	VRG131 15–1,0	880	250	G1"	8,7
ONX 40–1,6	VA 35/130	VRG131 15–1,63	880	250	G1"	
ONX 40–2,5	VA 35/130	VRG131 15–2,5	880	250	G1"	
ONX 40–4,0	VA 35/130	VRG131 20–4,0	880	250	G1"	
ONX 60–4,0	VA 65/130	VRG131 20–4,0	880	250	G1"	8,8
ONX 60–6,3	VA 65/130	VRG131 20–6,3	880	250	G1"	
ONX 80–6,3	A 56/180 M	VRG131 20–6,3	880	250	G1"	10,1
ONX 80–10	A 56/180 M	VRG131 25–10,0	880	250	G1"	
ONX 80–16	A 56/180 M	VRG131 32–16,0	910	280	G1 1/4"	14,2
ONX 110–16	A 110/180 XM	VRG131 32–16,0	910	280	G1 1/4"	15,5

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Теплоноситель, поступающий в узел обвязки, должен быть без твердых примесей и агрессивных химических веществ, влияющих на образовании коррозии и разложение материалов составляющих узел обвязки.

Максимальная температура теплоносителя – 110ºС (прямая схема узла) и 130ºС(обратная схема узла).

Максимальное давление теплоносителя – 1 МПа.

Минимальное рабочее давление – 20 кПа.

Рабочая температура теплоносителя не должна быть ниже температуры окружающей среды для предотвращения образования конденсата на обмотках циркуляционного насоса.

РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ НАГРЕВАТЕЛЯ

Регулировка тепловой мощности осуществляется с помощью циркуляционного насоса, обеспечивающего постоянную циркуляцию теплоносителя в нагревателе и трехходового вентиля с приводом, обеспечивающим смешение теплоносителя, поступающего из теплового пункта и выходящего из нагревателя. Насос необходим только для преодоления потерь давления в нагревателе и элементов входящих с состав узла обвязки.

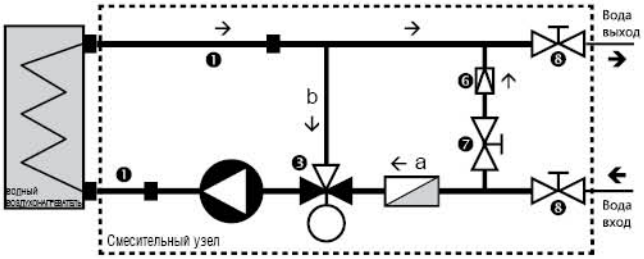
При необходимости достижения полной тепловой мощности нагревателя, весь теплоноситель проходит по большому контуру – из теплового пункта в направлении «a» через нагреватель, обратно в тепловой пункт. Если полная тепловая мощность нагревателя не требуется, трехходовой вентиль пропускает часть теплоносителя в направлении «b», плавно понижая температуру теплоносителя, подающегося в нагреватель. При нулевой тепловой мощности, теплоноситель циркулирует только в контуре нагревателя, т.е. вентиль пропускает теплоноситель только в направлении «b». Для предотвращения полной остановки циркуляции теплоносителя в основном контуре, узел оборудован байпасом. Избыток теплоносителя возвращается через байпас в тепловой пункт. На байпасе смонтированы обратный клапан и регулировочный вентиль, которые необходимы для установки оптимальной работы смесительного узла.

Узел обвязки необходимо устанавливать на минимальном расстоянии от нагревателя. При монтаже узла вал насоса должен находиться в горизонтальном положении.

ПОДБОР УЗЛА ОБВЯЗКИ

Ниже приведен подбор узлов. Каждый график состоит из трех характеристик – расход теплоносителя ($q_{w\ onx}$), перепад давления ($\Delta p_{w\ onx}$) на узле при определенных оборотах насоса, перепад давления на трехходовом вентиле ($\Delta p_{w\ vrg}$). Полосой выделена рабочая область узла обвязки, в которой узел может эксплуатироваться. Для заданного расхода теплоносителя и перепада давления на нагревателе выбирается узел, при котором перепад давления на трехходовом вентиле будет выше перепада давления на нагревателе, т.е. $\Delta p_{w\ vrg} > \Delta p_{w\ onx}$.

Тех. и эл. параметры	VA 35/130	VA 65/130	A 56/180 M	A 110/180 XM
Питание (V)	1x230AC			
Эл–защита (IP)	44			
Мощность max (W)	71	102	282	410
Ток max (A)	0,31	0,45	1,23	1,77

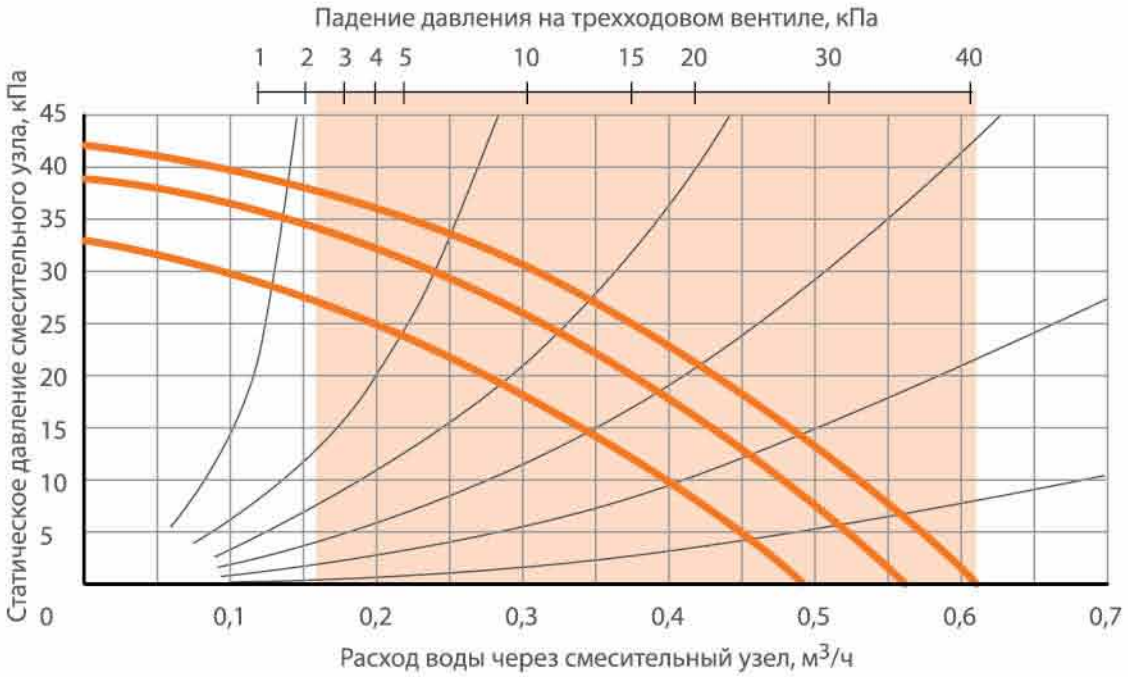


ЭЛЕМЕНТЫ УЗЛА ОБВЯЗКИ НАГРЕВАТЕЛЯ

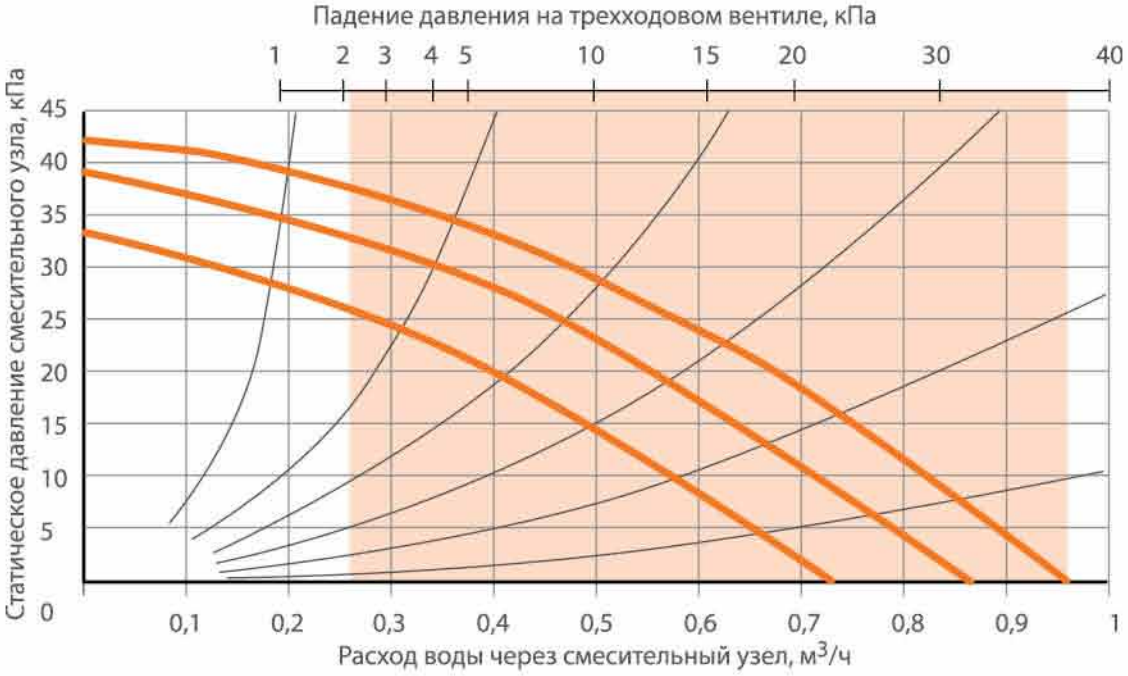
1. гибкая подводка из нержавеющей стали;
2. циркуляционный насос;
3. трехходовой вентиль;
4. сервопривод вентиля;
5. проточный фильтр;
6. обратный клапан;
7. регулирующий вентиль;
8. сервисные запорные шаровые вентили.

Тех. и эл. параметры	ARA 659
Питание (V)	24
Эл–защита (IP)	41
Мощность (VA)	8
Момент (Nm)	6
Время поворота (s)	120
Управление	0...10 V

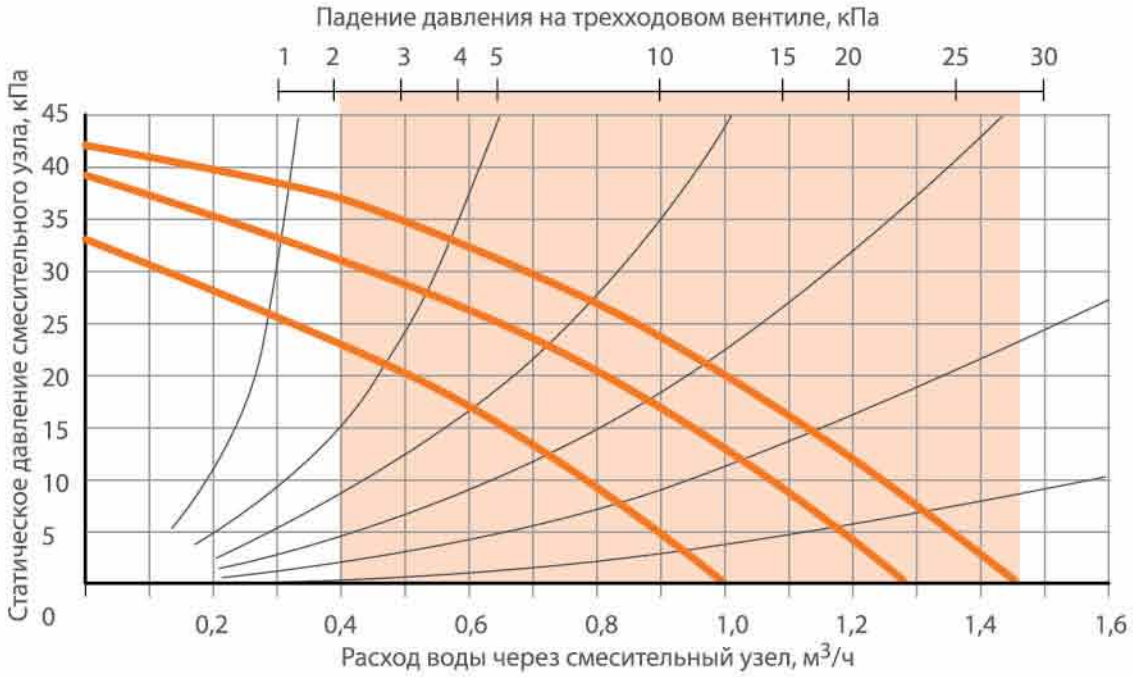
ONX 40-1,0



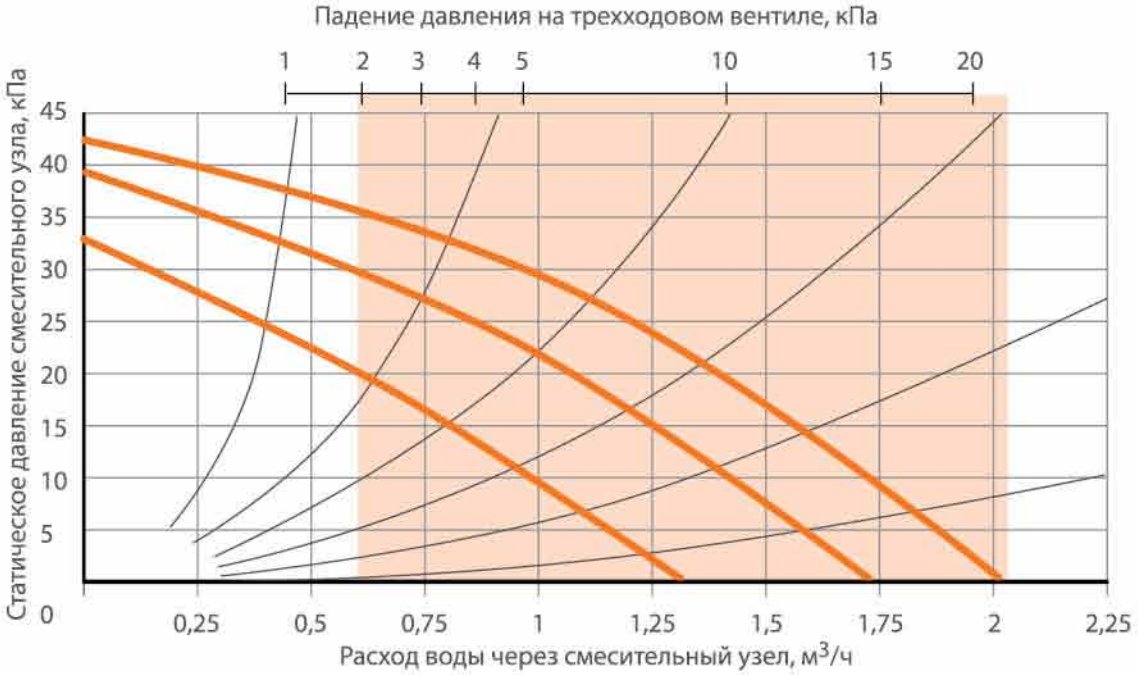
ONX 40-1,6



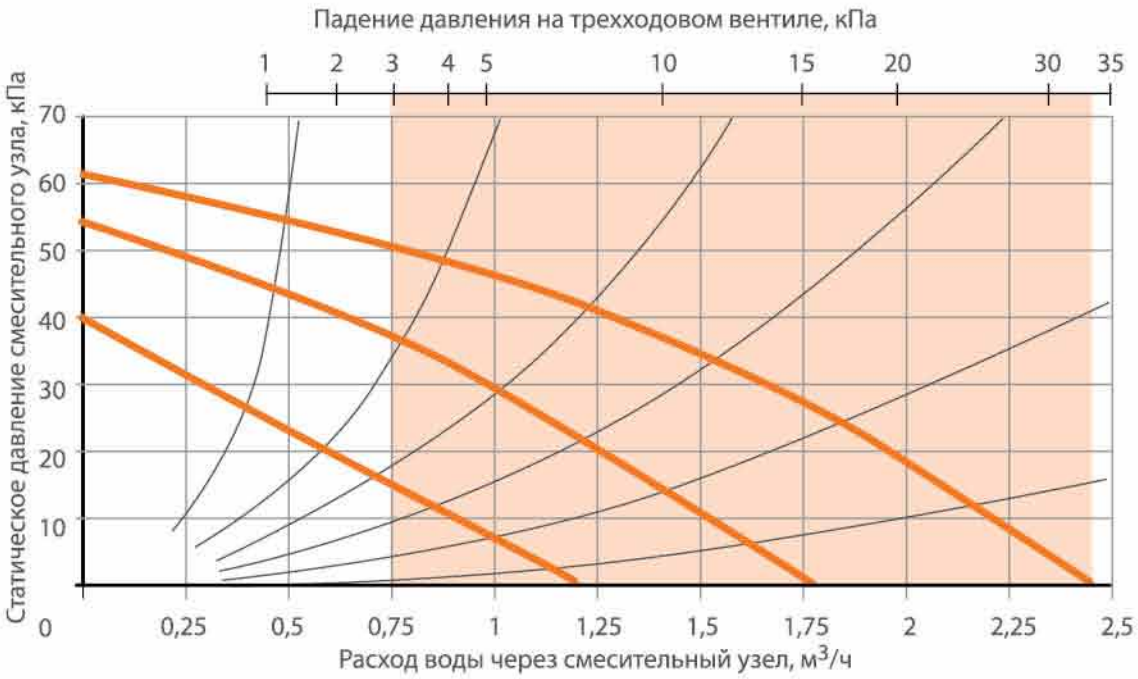
ONX 40-2,5



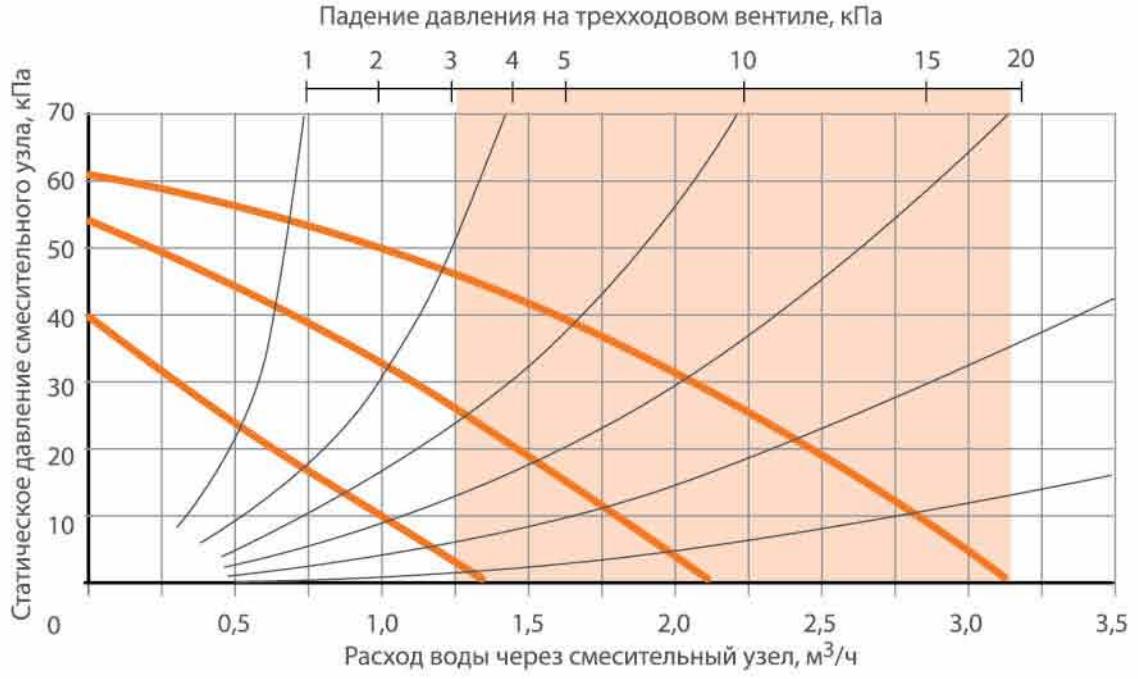
ONX 40-4,0



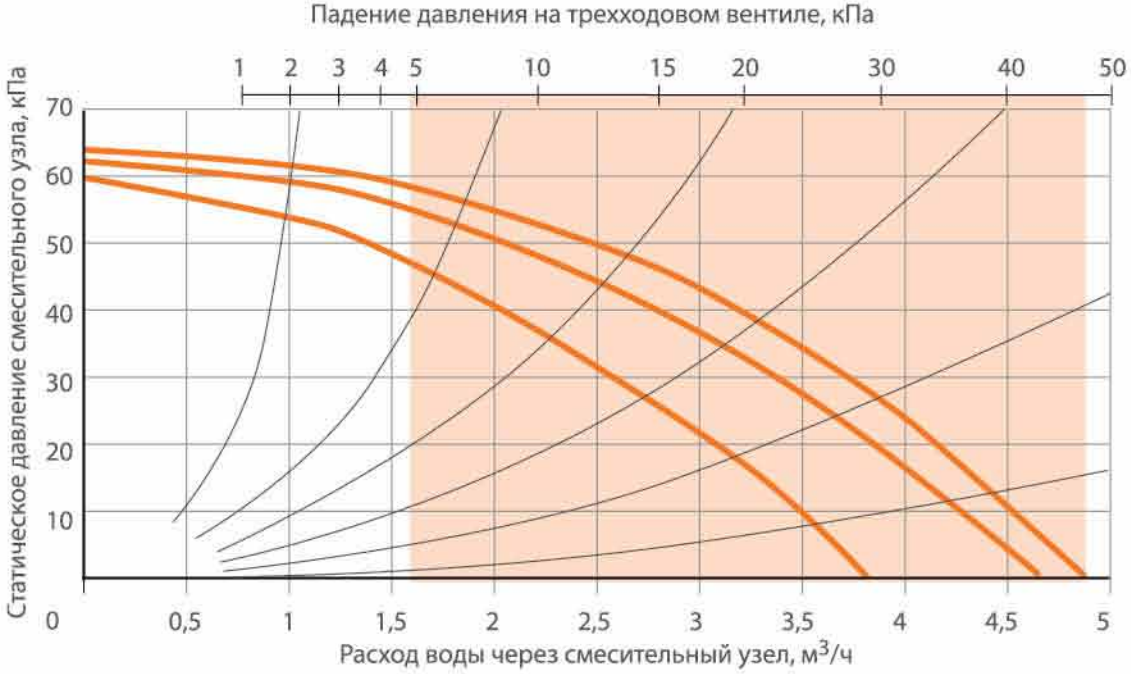
ONX 60-4,0



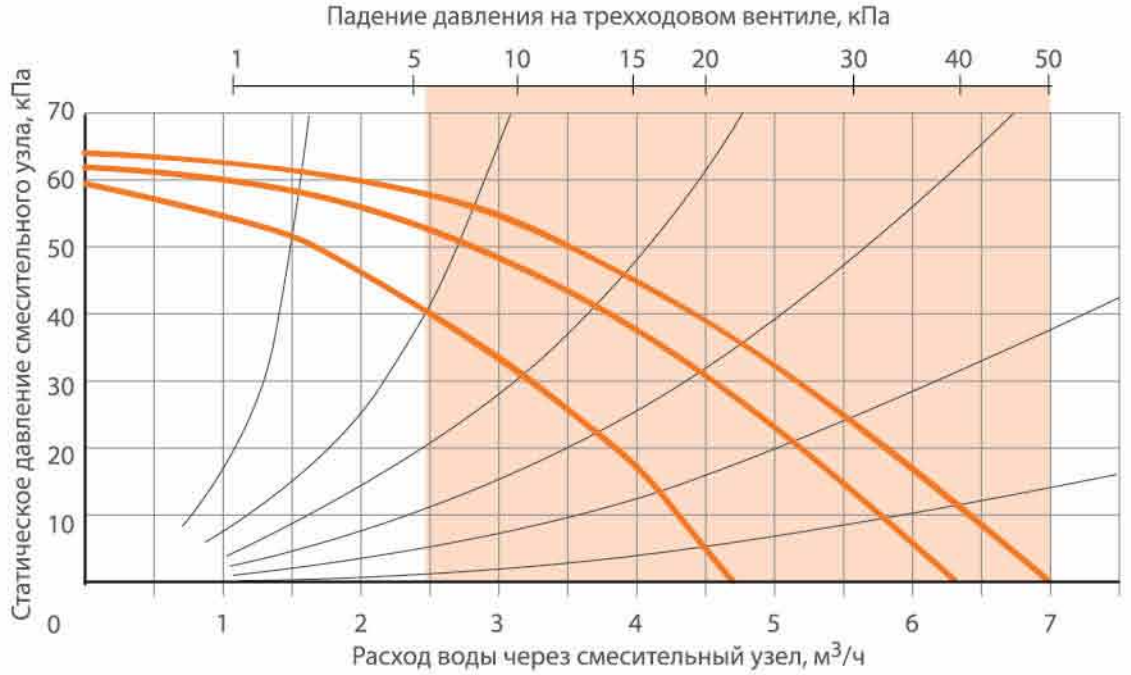
ONX 60-6,3



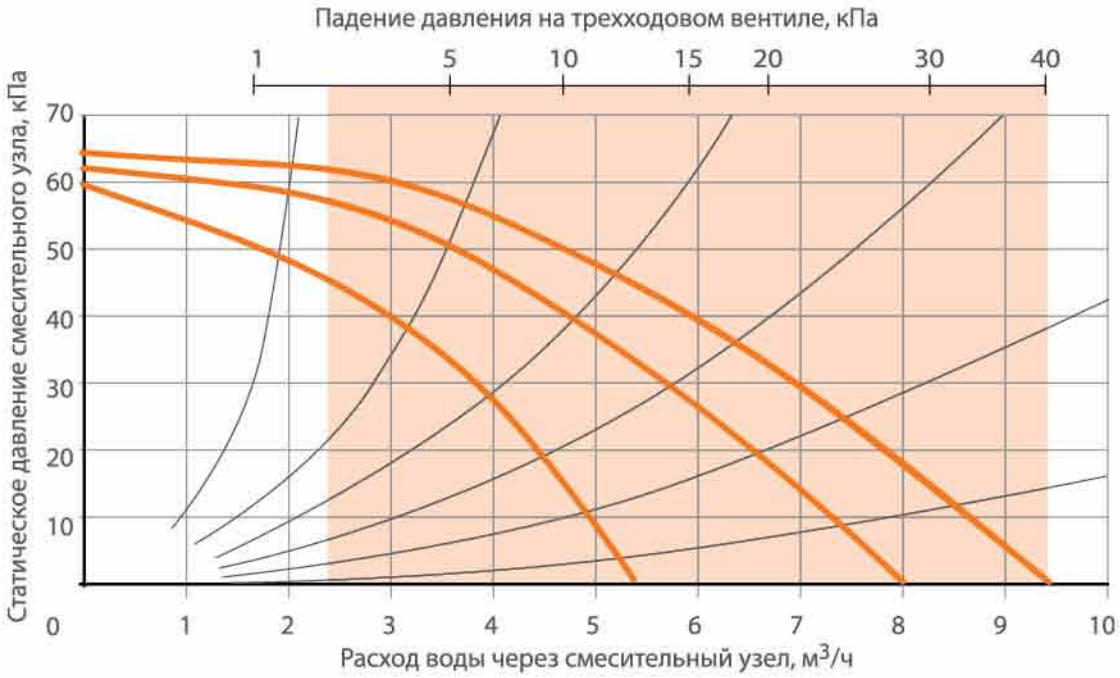
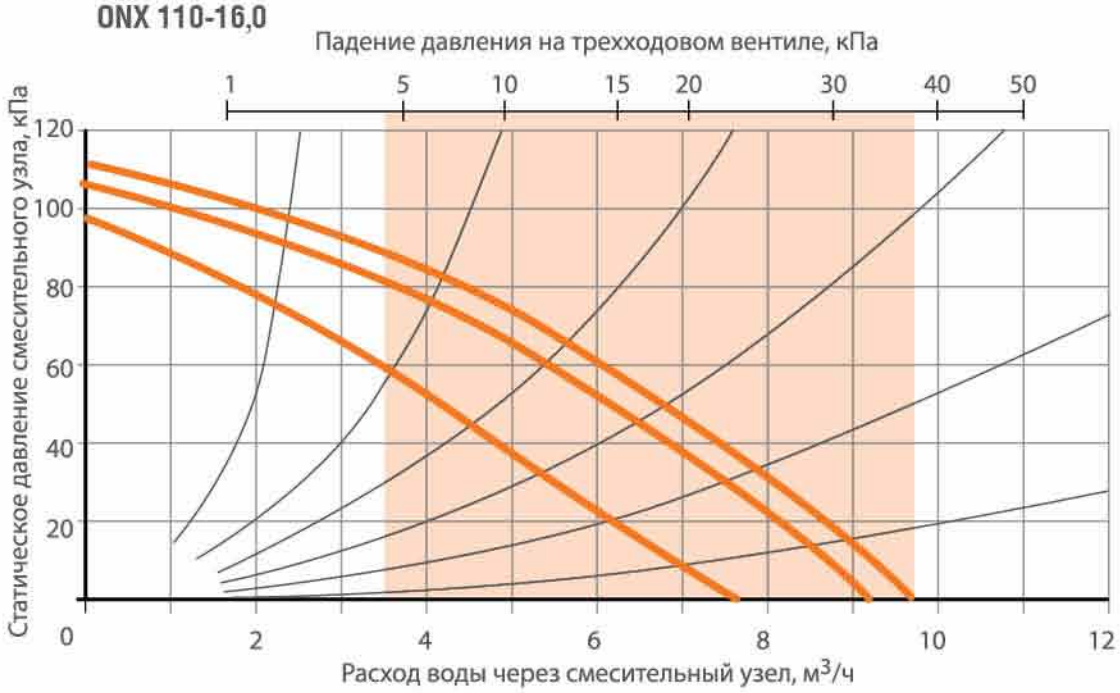
ONX 80-6,3



ONX 80-10,0



ONX 80-16,0



ONX 110-16,0