

Приводы воздушных заслонок: основные сведения

Оглавление

Область применения приводов воздушных заслонок	1
Конструкция привода.....	2
Приводы пожарных систем	3
Управление приводом	5
Основные характеристики приводов заслонок.....	5
Подбор приводов воздушных заслонок	7
Специальные типы приводов	8
Список приводов воздушных заслонок компании DACOND	8
Контакты компании DACOND	10

Область применения приводов воздушных заслонок

Приводы воздушных заслонок являются неотъемлемой частью современной системы автоматизация зданий, а именно вентиляционных систем.

Они применяются в составе клапанов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. При этом их можно разделить на 2 группы:

- Приводы клапанов приточно-вытяжных вентиляционных систем
- Приводы пожарных клапанов

Первая группа – отвечает за воздухообмен в здании. Вторая – за обеспечение пожарной безопасности. Каждая из групп отличается своими особенностями.

Конструкция привода

Типовая конструкция привода показана на рисунке ниже.



Привод состоит из:

- Корпус, в котором расположен электродвигатель и электронная система управления. Корпус выполняется из пластика или из металла.
- Адаптера штока – регулируемый захват, в который устанавливается шток воздушной заслонки и затягивается с помощью винтов под его размер.
- Переключатель вращения привода. Если на корпусе не предусмотрен переключатель, то, возможно, что выбрать направление вращения привода можно через установку его на корпус клапана противоположной стороной.
- Кнопка ручного управления приводом. При нажатии на кнопку, адаптер штока способен проворачиваться при отсутствии питания на двигателе.
- Внутри привода расположен электродвигатель и электронная плата

Приводы клапанов приточно-вытяжных систем

Приводы этого типа используются в составе клапанов притока и вытяжки. Их задача – открывать и закрывать клапаны, регулируя тем самым поток приточного воздуха в систему вентиляции здания. Кроме этого данный тип приводов часто устанавливается в клапанах рециркуляции воздуха, которые позволяют не выводить вытяжной воздух из здания, а, в случае присутствия в нем допустимого процента углекислого газа, использовать его еще раз через приток, что позволяет экономить, особенно в зимний период, на воздухоподготовке (подогреве).

Важной особенностью приводов, используемых на клапанах притока, является наличие пружинного возврата. Часто производители называют такие привода, как обладающее «защитной» функцией. Задача пружинного возврата – закрыть привод (и клапан), в случае отключения питания. Это особенно требуется в холодный период года, так как при отключении питания перестает работать насос секции обогрева и в ней не происходит циркуляции теплоносителя. Это приводит к тому, что теплоноситель, который остался в теплообменнике секции, под воздействием холодного уличного воздуха, который продолжает поступать через открытый клапан, остывает и способен замерзнуть. Это приведет к разрушению секций теплообменника и его выходу из строя. Закрытие клапана притока при отключении питания перекроет поступление холодного воздуха в секцию нагрева и снизит возможность выхода из строя теплообменника.

Приводы пожарных систем

Эти приводы разделяются на 2 типа:

- Приводы огнезадерживающих клапанов (ОЗК)
- Приводы клапанов дымоудаления (ДУ)

Приводы огнезадерживающих клапанов

Первый тип пожарных приводов используется в составе клапанов, которые устанавливаются в системе воздуховодов вентиляционной системы. Задача таких клапанов – в случае возникновения пожара в одном из помещений здания, не допустить распространение огня по системе вентиляции. Чтобы ее выполнить, привод, установленный на клапан, должен гарантированно закрыть его, даже в случае, если из-за пожара будет выведена из строя система электропитания. Это особенность предъявляет технические требования к огнезадерживающим приводам и их конструкции.

Первое – чтобы обеспечить закрытие привода и, значит, огнезадерживающего клапана, привод оснащается пружинным возвратом. В момент открытия привода с помощью электродвигателя происходит «взвод» пружины и дальше привод в открытом положении находится на протяжении всего времени, пока на привод подано электропитание. В случае аварии в электрической сети, напряжение на приводе пропадает и под

воздействием механической энергии пружины, привод возвращается в исходное положение. Происходит закрытие заслонки клапана.

Второе – привод огнезадерживающего клапана управляется сигналами пожарной системы, работающей на объекте. Это означает, что он получает сигналы управления от системы (например, на закрытие, когда система обнаружила возгорание в одном из помещений) и отдает в систему сигналы об угле поворота установленной заслонки. Это означает, что привод сообщает пожарной системе, произошло ли его закрытие или открытие, то есть была ли выполнена отправленная на него команда. Для выполнения этой задачи, огнезадерживающие приводы оснащаются концевыми выключателями. Настройки привода позволяют задавать углы поворота, при достижении которых будет происходить коммутация электрического сигнала и в пожарную систему здания будет передаваться сигнал, что произошло срабатывание привода.

И еще одной важной особенностью огнезадерживающих приводов является наличие терморазмыкающего устройства (ТРУ), которое поставляется производителям приводов опционально. Это температурный датчик, который срабатывает при температуре 72 градуса. Его задача – в случае возрастания температуры воздуха в канале вентиляции отправить сигнал на привод и отключить его питание, тем самым произведя закрытия огнезадерживающего клапана. Это позволяет закрыть привод даже в том случае, когда пожарная система на объекте не смогла отработать возгорание и закрыть привод.

Важно отметить, что приводы огнезадерживающих клапанов рассчитаны только на заслонки с квадратным сечением штока. Это требование, которое позволяет избежать «прокрутку» штока в момент срабатывания привода.

Приводы воспринимают 2-х точечный сигнал управления (открыто – закрыто).

Приводы клапанов дымоудаления

Вторым типом пожарных приводов являются приводы дымоудаления. Их, как следует из названия, устанавливают на клапаны дымоудаления. Задача таких клапанов – в случае возникновения пожара и задымленности на объекте, обеспечить вытяжку дыма и тем самым, освободить пути эвакуации от вредных веществ.

Клапаны дымоудаления в обычном состоянии находятся в закрытом положении. В случае возникновения пожара, клапан, под воздействием привода, должен открыть заслонку и обеспечить вытяжку дыма из помещения в воздуховод системы дымоудаления. В отличие от огнезадерживающих приводов, такие приводы не оснащаются пружинным возвратом, так как отключение питания на объекте, в случае наличия пружины, приведет к закрытию привода и клапана, что остановит процесс удаления дыма. Поэтому, управление открытием и закрытием привода (и заслонки) в приводах дымоудаления происходит за счет электродвигателя.

Приводы дымоудаления оснащены концевыми выключателями, которые позволяют отдавать в систему управления сигнал о положении заслонки (произошло ли ее открытие).

Как и приводы огнезадерживающих клапанов, приводы клапанов дымоудаления рассчитаны только на квадратное сечение штока заслонки.

Важно отметить, что для приводов систем дымоудаления важным параметром является время открытия привода. Так как оно влияет на общую скорость запуска системы удаления дыма из помещения.

Управление приводом

Под управлением приводом понимается, какие сигналы управления воспринимает привод – как можно открывать и закрывать его удаленно из системы автоматизации здания или пожарной системы, если речь идет о пожарных приводах. Важно отметить, что при подборе привода нужно внимательно изучать, к какому именно контроллеру будет подключаться привод, так как от его выбора будет зависеть тип управляющего сигнала.

Самыми востребованными на рынке являются приводы с 2-х точечным сигналом, который называется часто «открыто-закрыто», «2-х позиционный» или «2Р» (от 2 point, что означает «2-х точечное управление»).

Второй тип сигнала: 3-х точечный.

Наиболее точный, с точки зрения управления и получения обратной связи от привода – это, так называемый, сигнал «плавного» управления. Это сигналы 0-10 В или 4-20 мА. Сигналы 0-10 В распространены в климатических системах, а сигналы 4-20 мА в промышленных системах. Однако, если привод будет работать в составе промышленного контроллера, то есть вероятность, что потребуется именно сигнал 4-20 мА.

В последнее время тренд в управление полевыми устройствами автоматизации, включая приводы воздушных заслонок, сместился в сторону использования протоколов. В управлении приводами наиболее востребованным является протокол Modbus.

Основные характеристики приводов заслонок

К основным характеристикам приводов, влияющих на их подбор, относятся следующие:

- Наличие или отсутствие пружины. Как было сказано ранее, приводы с пружиной часто используются на клапанах притока.
- Усилие привода. Это то усилие, которое развивает привод и за счет чего происходит открытие воздушной заслонки. Измеряется в Н*м. Чем больше усилие привода, тем большую площадь заслонки он способен открыть или закрыть. Наиболее востребованными являются приводы с усилием 4 Н*м, так как они

подходят к типовым вентиляционным установкам, рассчитанным на основные здания.

- Площадь заслонки. Это параметр, который отражает площадь заслонки, которую привод способен открыть. Измеряется в кв.м.

Площадь заслонки и усилие привода являются практически одинаковыми параметрами и часто используется только один из них.

Таблица типового отношения усилия привода и площади заслонки:

Усилие, Н*м	2	4	8	16	24
Площадь заслонки, кв.м.	0,5	1	2	4	6

- Напряжение питания. Тип напряжения питания (постоянно или переменное) и величина. Как правило, наиболее часто используются приводы с питанием 230 В. Приводы с питанием 24 В редко востребованы на рынке. Однако нужно отметить, что современный тренд использования приводов на 24 В направлен в сторону совмещения в одном приводе, как переменного, так и постоянного напряжения.
- Наличие концевых выключателей. Концевые выключатели необходимы, чтобы передавать в систему автоматизации информацию о достижении приводом конечного положения. Как правило, угол срабатывания концевого выключателя настраивается на приводе. Приводы могут комплектоваться встроенными концевыми выключателями, в количестве 1 или 2 штук, а, кроме того, у некоторых производителей возможно приобрести отдельный концевой выключатель и дополнительно установить на привод.
- Сигнал управления. Этот тот сигнал, который принимает привод от системы управления зданием или пожарной системы. Для пожарных приводов данный сигнал является 2-х точечным, а для приводов клапанов вентиляции присутствует больший выбор: 2-х точечный, 3-х точечный, 0-10 В, 4-20 мА.

Кроме этого, важными характеристиками являются следующие:

- Время открытия и время закрытия привода. Отвечает за время открытия и закрытия заслонки. Для приводов системы вентиляции такое время может составлять 90 секунд и даже 150 секунд. Но более важным является это время для приводов дымоудаления.
- Класс влаго и водонепроницаемости привода. Как правило, приводы обладают классом IP54, что позволяет устанавливать их на корпусе вентиляционной системы, но при этом не гарантирует работоспособность при установке приводов на открытом пространстве. Например, для использования приводов клапанов притока и вытяжки в составе вентиляционных систем крышного исполнения, требуется использования специальных кожухов с большей степенью IP.

- Количество циклов срабатывания. Этот параметр определяет надежность привода. Сколько привод сможет раз открыть и закрыть заслонку, прежде чем выйдет из строя.
- Наличие или отсутствие потенциометра обратной связи. На рынке практически не востребованы приводы со встроенным потенциометром обратной связи.
- Угол поворота привода. Это угол, на который поворачивается привод, а, значит, и установленная на нем заслонка. Как правило, этот параметр у приводов от 0 до 90 градусов.
- Температура работы приводов. Как правило, приводы работают в диапазоне -30 до 50 С.
- Наличие или отсутствие установленного на заводе кабеля питания. Как правило, приводы комплектуются кабелем длиной 0,9 метра.
- Возможность выбора направления вращения привода. Современные приводы позволяют выбрать направление вращения, используя переключатель на корпусе. Альтернативным способом остается установка привода противоположной стороной на воздушный клапан.

Подбор приводов воздушных заслонок

В случае подбора приводов воздушных заслонок необходимо выделить несколько подходов:

- Подбор привода происходит на стороне производителя вентиляционной системы в момент ее проектирования. Одновременно с проектированием системы вентиляции, производитель также подбирает систему автоматизации. Это самый надежный вариант, так как производитель знает особенности всей системы, включая управляющую часть. Это позволяет ему подобрать привод по всем параметрам (усилие, наличие пружины, сигнал управления, необходимость наличия концевых выключателей).
- Подбор привода происходит на стороне монтажной организации или подрядчика, на основе технической документации на систему вентиляции. Этот случай сложнее, так как здесь требуется подобрать не только привод, но и остальные части системы автоматизации вентиляционной установки и контроллер и увязать его с приводом. В этом случае одним из важных параметров становится выбор усилия привода, часто происходит подбор не по усилию, а по площади заслонки.
- Подбор привода осуществляется службой эксплуатации здания или торговой организацией, к которой обращается служба эксплуатации, на замену вышедшему из строя. В этом случае важно, чтобы новый привод полностью заменил с технической точки зрения установленный на объекте. Тогда важно подобрать его под те же параметры, который были у вышедшего из строя, обращая внимание на усилие, напряжение, наличие пружины, наличие концевых выключателей и тип управления.

Специальные типы приводов

На рынке есть специальные типы приводов, которые используются для особых случаев применения. К таким приводам относятся:

- Приводы для систем вентиляции лабораторий.
- Приводы для рельсового транспорта.
- Взрывозащищенные приводы для промышленных производств.

Эти типы приводов используются в проектных решениях, но потребность в них часто возникает в случае выхода привода из строя. К сожалению, заменить такой привод на обычный нельзя.

Список приводов воздушных заслонок компании DACOND

Приводы систем вентиляции

Артикул	Усилие	Площадь заслонки	Напряжение	Сигнал управления
DAC-LMC24-16SM	16 Н*м	4 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;4-20 мА
DAC-LMC24-24SM	25 Н*м	6 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;4-20 мА
DAC-LM24-30SM	30 Н*м	6 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;0...10 В
DAC-LM230-30S	30 Н*м	6 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LM24-30S	30 Н*м	6 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-32SM	32 Н*м	8 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;4-20 мА
DAC-LMC230-32S	32 Н*м	8 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-32S	32 Н*м	8 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-04SM	4 Н*м	1 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;0...10 В
DAC-LMC24-04SI	4 Н*м	1 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;4-20 мА
DAC-LMC24-08SM	8 Н*м	2 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	0-10 В;4-20 мА
DAC-LF24-10SM	10 Н*м	2 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LM24-10SM	10 Н*м	2 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LM230-10S	10 Н*м	2 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LM24-10S	10 Н*м	2 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF230-10S	10 Н*м	2 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-10S	10 Н*м	2 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-15SM	15 Н*м	3 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LF230-15S	15 Н*м	3 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-15S	15 Н*м	3 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-16S	16 Н*м	4 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC230-16S	16 Н*м	4 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LM24-02SM	2 Н*м	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В

DAC-LM230-02S	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC230-02S	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LM24-02S	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-02S	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-02SM	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LF230-02S	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-02S	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-20SM	20 Н*М	4 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LM24-20SM	20 Н*М	4 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LM230-20S	20 Н*М	4 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LM24-20S	20 Н*М	4 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF230-20S	20 Н*М	4 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-20S	20 Н*М	4 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-24S	24 Н*М	6 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC230-24S	24 Н*М	6 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-04S	4 Н*М	1 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC230-04S	4 Н*М	1 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF230-05S	5 Н*М	1 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-05SM	5 Н*М	1 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LM24-05SM	5 Н*М	1 кв.м.	AC/DC 24 В	0-10 В
DAC-LM230-05S	5 Н*М	1 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LM24-05S	5 Н*М	1 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LF24-05S	5 Н*М	1 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC24-08S	8 Н*М	2 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-LMC230-08S	8 Н*М	2 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный

Приводы огнезадерживающих клапанов

Артикул	Усилие	Площадь заслонки	Напряжение	Сигнал управления
DAC-BLF230-15	15 Н*М	3 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF230-15T	15 Н*М	3 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF230-20	20 Н*М	4 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF230-20T	20 Н*М	4 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF230-10	10 Н*М	2 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF24-10	10 Н*М	2 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный
DAC-BLF230-10T	10 Н*М	2 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF24-10T	10 Н*М	2 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный
DAC-BLF230-02	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF24-02	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный
DAC-BLF230-02T	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF24-02T	2 Н*М	0,5 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный
DAC-BLF230-05	5 Н*М	1 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF24-05	5 Н*М	1 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный

DAC-BLF230-05T	5 Н*м	1 кв.м.	AC 230 В	2-точечный
DAC-BLF24-05T	5 Н*м	1 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный

Приводы клапанов дымоудаления

Артикул	Усилие	Площадь заслонки	Напряжение	Сигнал управления
DAC-BLE230-30	30 Н*м	6 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE24-30	30 Н*м	6 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE230-40	40 Н*м	8 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE24-40	40 Н*м	8 кв.м.	AC 24 В;DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE230-10	10 Н*м	2 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE24-10	10 Н*м	2 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE230-15	15 Н*м	3 кв.м.	AC 230 В	2-точечный;3-точечный
DAC-BLE24-15	15 Н*м	3 кв.м.	AC/DC 24 В	2-точечный;3-точечный

Контакты компании DACOND

- <https://dacond.ru/>
- info@dacond.ru
- Адрес офиса в Москве: г. Москва, Рязанский проспект, 3Б, этаж 4, офис 23
- Телефон: 8 800 200-64-25

DACOND – оборудование для автоматизации и улучшения качества энергии

Заказать приводы воздушных заслонок: <https://dacond.ru/catalog/privody-vozdushnyh-zaslonok/>