

MG350-24MP

Привод SmartX для регулирующих клапанов



Описание

Компактные электромеханические приводы MG350-24MP предназначены для управления двух- и трехходовыми регулируемыми клапанами Venta V211, V211T, V311 и V311T.

Модель MG350-24MP – самый функциональный привод с пропорциональным управлением в серии приводов SmartX.

Приводы MG350-24MP предназначены для решений с относительно невысокими требованиями к скорости перемещения штока и нагрузке на привод, например, в следующих системах:

- контуры смешивания и инжекторного отопления,
- небольшие системы обработки воздуха,
- фанкойлы с большой производительностью.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В пер./пост. тока ± 20 % 50/60 Гц
Потребляемая мощность (50 Гц) Работа	3,5 Вт
В режиме ожидания	0,5 Вт
Мощность трансформатора	7,2 ВА
Скорость перемещения	4 с/мм (время полного хода, с клапанами Venta — 80 с)
Макс. величина хода	21,5 мм
Усилие	350 Н
Диапазон напряжения аналогового входа (Y)	0 ... 10 В пост. тока
Входное сопротивление	не менее 100 кОм
Возможность выбора входного сигнала	0-10 В пост. тока, 2-10 В пост. тока, 4-20 мА
Выходной сигнал (клемма U)	
Диапазон сигнала обратной связи	0-5 В пост. тока / 2-10 В пост. тока (0...100 %)
Аварийные сигналы	0,4 В, 0,7 В, 1,0 В, 1,3 В, 1,6 В
Нагрузка	2 мА
Температура окружающей среды	-5 ... +55 °С (при температуре рабочей среды до 130 °С)
Рабочая температура	среды до 130 °С
Температура хранения	-40...+70°С
Относительная влажность окружающего воздуха	не более 95 %
Степень защиты	IP 53 (при вертикальном монтаже)
Уровень звуковой мощности	не более 30 дБА

Особенности

- Возможность выбора сигнала управления 0-10 В пост. тока, 2-10 В пост. тока или 4-20 мА и выбора прямого или обратного действия в каждом случае.
- Сигнал обратной связи по положению 2-10 В пост. тока или 0-5 В пост. тока.
- Подача аварийного сигнала напряжения в систему управления зданием.
- Высокая точность позиционирования штока клапана.
- Функциональные возможности
 - Стабильное управление усилием и защита от заедания штока клапана.
 - Гистерезисное управление – интеллектуальное реагирование на изменения управляющего сигнала продлевает срок службы привода и улучшает качество регулирования.
 - Электронная часть и электродвигатель обеспечивают высокую точность управления положением клапана и регулирования потока.
 - Низкая потребляемая мощность в режиме ожидания.
- Автоматическая подстройка под ограничители конечных положений штока клапана при первом включении.
- Светодиодная индикация состояния
 - Трехцветный светодиодный индикатор рабочего режима, калибровки и аварийного сигнала.
- Съёмная клеммная колодка и кабельный ввод для упрощения монтажа.
- Компактная конструкция: оптимален для клапанов Venta с ходом штока 20 мм.

Основные материалы	Алюминий
Бугель	Полибутилентерефталат/поликарбонат
Корпус	Алюминий
Стандарты	Директива по ЭМС 2004/108/ЕС, Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС
Помехозащита, помехоустойчивость, безопасность	EN МЭК 55011/CISPR 11:2007 +A2:2007, EN МЭК 61000-6-1:2007 EN МЭК 60730-1 и -2-14:2000 +A2:2008, EN МЭК 61326-1:2006 cULus (UL60730-1 и -2-14)
Устойчивость к теплу, влажности, холоду	МЭК 68-2-2, МЭК 68-2-3, МЭК 68-2-1
Устойчивость к вибрации	МЭК 68-2-6
Ручное управление	Шестигранный ключ 3 мм (рекомендуется использовать ключ с Т-образной ручкой)
Индикация положения	Индикатор положения бугеля с метками положения красного и синего цвета для работы с горячей и холодной средой (зеленый индикатор закрытого положения клапана)
Размер кабельного ввода под кабель	6 ... 12 мм
Отверстие для присоединения кабелепровода	M20
Масса в упаковке	0,708 кг

Принцип действия

Привод

Привод MG350 оснащен шаговым электродвигателем для точного позиционирования основного шпинделя с помощью зубчатой передачи в соответствии с полученным от контроллера управляющим сигналом. Встроенный микропроцессор обеспечивает точное управление двигателем и защиту от перегрузки во всех положениях клапана.

Управляющий сигнал

Привод SmartX MG350-24MP рассчитан на работу с различными пропорциональными управляющими сигналами напряжения в режиме прямого или обратного действия.

Ручное управление

Для ручного управления приводом и позиционирования привода SmartX MG350 можно использовать шестигранный ключ размером 3 мм. Запрещается пользоваться шестигранным ключом во время нормальной работы привода. Шестигранный ключ не входит в комплект поставки привода.

Следует сильно нажать на шестигранный ключ для отсоединения привода от электродвигателя, затем отрегулировать положение привода, удерживая и вращая ключ. Для установки штока из одного конечного положения в другое требуется приблизительно 5 полных оборотов ключа. Один оборот ключа соответствует перемещению штока приблизительно на 4 мм.

Ручное регулирование возможно без отключения питания привода, однако при этом информация о положении теряется и необходимо повторить калибровку привода. Для предотвращения самопроизвольного изменения положения привода следует отключить напряжение питания платы, отсоединив разъем от клеммной колодки. После восстановления напряжения привод выполняет автоматическую калибровку пределов хода. При присоединении двигателя после ручного регулирования положения привода может быть слышен громкий щелчок.

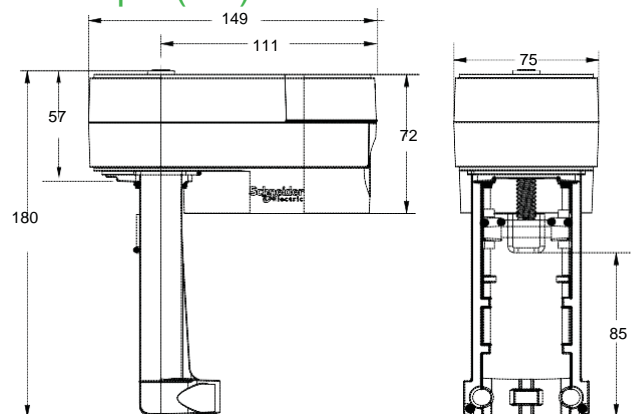
Обратная связь по положению и аварийные сигналы

Привод MG350-24MP имеет выходной сигнал положения штока 2-10 В пост. тока (или 0-5 В пост. тока), где 2 В (0 В) соответствует закрытому положению, а 10 В (5 В) – открытому положению клапана (в зависимости от положения переключателя 2).

Уровни напряжения аварийного сигнала

Кроме светодиодной индикации состояния, происходит передача аварийных сигналов привода в систему управления зданием при помощи сигнала обратной связи по положению через клемму U.

Размеры (мм)



Передача аварийных сигналов осуществляется при выборе сигнала обратной связи 2-10 В (переключатель 10 в положении OFF (выкл.)). Аварийные сигналы имеют приоритет перед сигналом положения клапана. См. «Аварийные сигналы».

Калибровка

После первого включения привода автоматически выполняется его калибровка с определением конечных положений хода клапана, на котором установлен привод. Калибровка с небольшой задержкой также выполняется после изменения положения любого из переключателей.

Монтаж

▲ ВНИМАНИЕ!

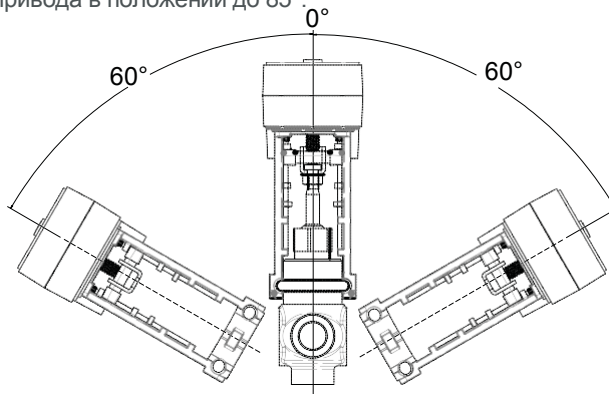
ОПАСНОСТЬ ОЖОГА И ВЫБРОСА ДЕТАЛЕЙ

В случае повреждения штока, шпинделя или запорного элемента клапана возможен выброс деталей под давлением во время обслуживания привода.

- Перед обслуживанием необходимо изолировать клапан и сбавить из него давление.
- Необходимо убедиться в отсутствии повреждения штока, шпинделя и запорного элемента клапана, для чего следует вручную подвигать его в клапане. Если соответствующую деталь можно извлечь из клапана,

Привод можно установить в горизонтальном, вертикальном или любом другом промежуточном положении, но не нижней стороной вверх. Если температура рабочей среды превышает 120 °С, привод следует устанавливать сверху от трубы наискосок от нее для уменьшения нагрева привода лучистым теплом.

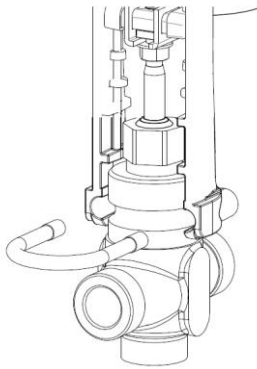
Во избежание попадания воды внутрь привода запрещается устанавливать привод ниже горизонтальной плоскости клапана. Степень защиты IP53 обеспечивается при монтаже привода в положениях от вертикального до 60°. Степень защиты IP51 обеспечивается при монтаже привода в положении до 85°.



Монтаж привода на корпус клапана Venta

Перед монтажом привода необходимо установить на верхнюю часть штока клапана квадратную гайку, входящую в комплект поставки привода. Перед монтажом привода не требуется переводить привод в режим ручного управления.

1. Установить квадратную гайку на верхнюю часть штока клапана, оставив небольшой зазор между квадратной гайкой и расположенной под ней фланцевой гайкой.
2. Вручную совместить шток клапана с зажимом привода.
3. Надвинуть привод на верхнюю часть клапана так, чтобы зажим привода располагался между квадратной гайкой и фланцевой гайкой.



4. Продвинув привод вниз, установить на место скобу U-образного болта; закрепить скобу фланцевыми гайками.
5. Затянуть фланцевую гайку штока клапана.

Цветные ограничители конечных положений клапана

Рекомендуется отрегулировать положение цветных ограничителей конечных положений клапана в зависимости от конструкции клапана и вида рабочей среды во время пусконаладки.

Ограничители конечных положений имеют следующую цветовую кодировку:

Зеленая метка конечного положения	Закрытое положение клапана
Красная метка конечного положения	Открытый контур отопления
Синяя метка конечного положения	Контур охлажденной воды

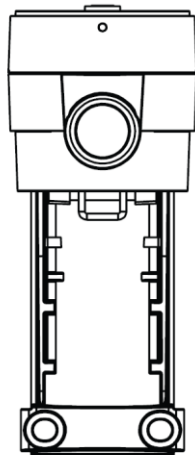
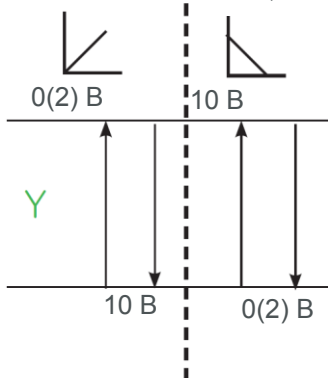
Схема подключения

Подключение проводов к клеммной колодке

Клемма	Функция	Описание
U	Сигнал обратной связи по положению	Выходной сигнал обратной связи по положению 2...10 В пост. тока, 0...5 В пост. тока
M	Сигнальный ноль	Входной сигнал (нейтральный провод для измерения)
Y	Входной сигнал	Входной аналоговый сигнал напряжения 0-10 В пост. тока, 2-10 В пост. тока и сигнал тока 4-20 мА
24 ⊥	Обратный провод 24 В пост. тока	24 В пер./пост. тока (общий или нейтральный провод)
24 ~	24 В пер./пост. тока	24 В пер. тока (фаза) или 24 В пост. тока (питание)

Направление работы

Пер. 3 = OFF (выкл.) (прямое действие) Пер. 3 = ON (вкл.) (обратное действие)

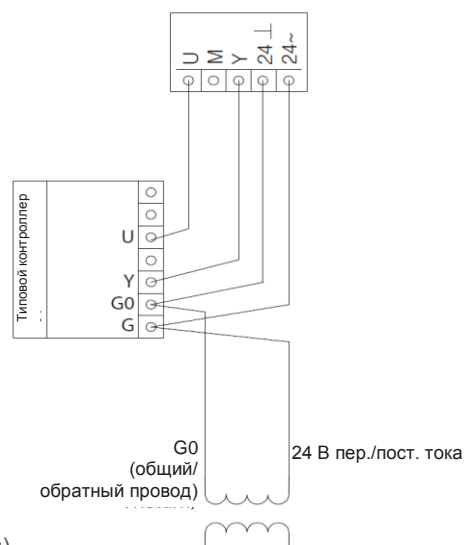


Выбор проводов

Тип кабеля	Максимальная длина	Минимальное поперечное сечение
Силовой	100 м	1,5 мм ² (AWG 16)
Кабель сигналов управления/обратной связи	200 м	0,5 мм ² (AWG 20)

Схема подключения

Пропорциональный аналоговый сигнал



Положения переключателей

При поставке все переключатели находятся в положении OFF (выкл.).

	Переключатель 1	Переключатель 2	Переключатель 3	Переключатель 4
Функция	Управляющий сигнал напряжения или тока	Выбор сигнала обратной связи по положению	Действие по входному сигналу (прямое / обратное)	Диапазон входного сигнала (в зависимости от положения переключателя 1)
Положение ON (вкл.) (верхнее положение)	Управляющий сигнал тока	Выходной сигнал 0-5 В пост. тока	Обратное действие – при увеличении уровня входного сигнала тяга привода втягивается, и шток клапана поднимается	2-10 В пост. тока (4-20 мА – переключатель 1 в положении ON (вкл.))
Положение OFF (выкл.) (нижнее положение)	Управляющий сигнал напряжения	Выходной сигнал 2-10 В пост. тока Осуществляется передача аварийных сигналов	Прямое действие – при увеличении уровня входного сигнала тяга привода выдвигается, и шток клапана опускается	0-10 В пост. тока (0-20 мА – переключатель 1 в положении ON (вкл.))

Светодиодные индикаторы калибровки и аварийных сигналов

Примечание. После первого включения привода передача аварийных сигналов осуществляется не ранее чем через 120 мин с момента включения.

Цвет индикатора	Схема индикации	Описание	Рекомендуемые действия	Аварийный сигнал напряжения
Оранжевый Зеленый Красный	Индикатор попеременно загорается разными цветами (1/3 с на каждый цвет)	Калибровка. Светодиод попеременно мигает каждым цветом (оранжевый, зеленый, красный) до завершения калибровки. Во время калибровки на выход индикации положения привода подается сигнал 0,4 В пост. тока.	Дождаться завершения калибровки	0,4 В пост. тока
Красный	Горит непрерывно	Во время калибровки обнаружен чрезмерный или недостаточный ход тяги привода.	Убедиться в свободном движении штока клапана и правильности присоединения тяги привода, при необходимости заменить привод	0,7 В пост. тока
Красный	3 с горит, 1 с выключен	Заедание тяги во время нормальной работы.	Убедиться в свободном движении штока клапана и правильности присоединения тяги привода, отсутствии грязи в корпусе клапана и правильности положения переключателей	1,0 В пост. тока
Красный	6 с горит, 1 с выключен	Уровень входного сигнала управления находится за пределами диапазона 2-10 В пост. тока/4-20 мА	Проверить диапазон входного сигнала: (менее 2 В пост. тока) (переключатель 4 в положении ON (вкл.))	1,3 В пост. тока
Красный	Горит непрерывно	Неисправность привода	Заменить привод	1,7 В пост. тока

Аварийные сигналы обратной связи

Аварийные сигналы хода

Аварии управления ходом штока (заедание тяги в пределах хода штока / величина хода выходит за пределы диапазона калибровки) загорается светодиодный индикатор и подается выходной сигнал фиксированного напряжения. Для подачи аварийных сигналов напряжения должен быть выбран сигнал обратной связи 2-10 В.

Заедание тяги / засорение клапана

Заедание тяги в пределах хода обычно происходит в результате засорения клапана. При возникновении такой ситуации привод пять раз перемещает шток вверх-вниз для устранения засорения. Каждый раз во время обратного хода тяги привод проверяет положение точки заедания. Если заедание происходит раньше, чем в предыдущий раз, после пятого цикла перемещения штока формируется аварийный сигнал клапана.

Выход за пределы хода штока

Выход тяги привода за определенные при калибровке пределы хода штока может быть признаком отсоединения тяги или повреждения штока клапана. При наличии этого аварийного сигнала следует изолировать клапан от трубопровода перед демонтажем привода и соблюдать крайнюю осторожность во время осмотра привода.

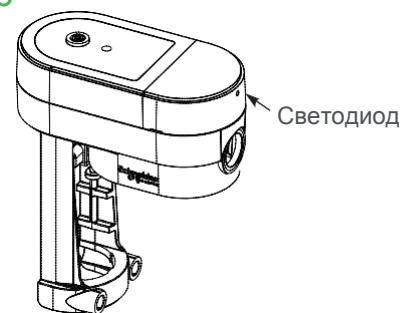
Сброс аварийных сигналов

Для сброса аварийных сигналов необходимо отключить питание привода.

Длительность аварийных сигналов напряжения

Аварийные сигналы напряжения подаются вместо сигнала обратной связи по положению Y в течение 90 с, чтобы обеспечить их гарантированную регистрацию контроллером.

Светодиодный индикатор



Пусконаладка

Перед монтажом привода следует установить переключатели на печатной плате в нужное положение. Привод не имеет других переключателей и потенциометров, настраиваемых пользователем.

При первом включении привода выполняется автоматическая калибровка величины хода и конечных положений штока клапана.

В процессе калибровки выполняется втягивание и затем выдвигание тяги привода MG350. При отсутствии сигнала управления привод устанавливает шток клапана в положение, соответствующее сигналу 0 В, в зависимости от положения переключателя 3 (переключатель выбора прямого или обратного действия).

Калибровка величины хода и конечных положений штока клапана должна проводиться в обязательном порядке каждый раз после монтажа привода на клапане и (или) обслуживания клапана.

Техническое обслуживание

Привод не требует технического обслуживания.