

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://dnfklapan.nt-rt.ru/> || dsf@nt-rt.ru

Редукторные электроприводы с аналоговым управлением

Редукторные электроприводы АМЕ 130, АМЕ 140, АМЕ 130Н, АМЕ 140Н

Описание и область применения



Электроприводы АМЕ 130, АМЕ 140, АМЕ 130Н и АМЕ 140Н предназначены для работы с регулирующими клапанами серии VZ и VZL, управляющими подачей тепло- и холодоносителя в фэнкойлы или небольшие вентиляционные установки.

Основные характеристики

- Управляются аналоговым сигналом.
- Имеют нижний концевой моментный выключатель, защищающий привод и клапан от перегрузок.
- Не требуют использования каких-либо инструментов для монтажа, а также ремонта в течение всего срока эксплуатации.
- Низкий уровень шума.
- Наличие функции самонастройки под конечные положения штока клапана.
- В комплект поставки входит кабель длиной 1,5 м.

Номенклатура и коды для оформления заказа

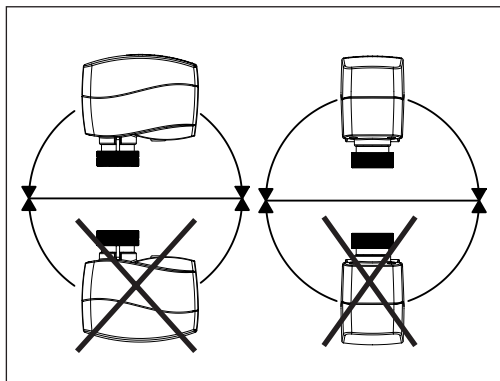
Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока на 1 мм, с	Кодовый номер
АМЕ 130	24	24	082Н8044
АМЕ 140		12	082Н8045
АМЕ 130Н		24	082Н8046
АМЕ 140Н		12	082Н8047

Запасные детали

Тип	Кодовый номер
Кабель, 5 м	082Н8053

Технические характеристики

Тип привода	АМЕ 130, АМЕ 130 Н	АМЕ 140, АМЕ 140 Н
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15 %	
Потребляемая мощность, ВА	1,3	
Частота тока, Гц	50/60	
Развиваемое усилие, Н	200	
Максимальный ход штока, мм	5,5	
Время перемещения штока на 1 мм, с	24	12
Максимальная температура теплоносителя, °С	130	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до 70	
Класс защиты	IP42	
Масса, кг	0,3	
CE — маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 61000-6-1 и EN 61000-6-3	

Монтаж**Механическая часть**

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Он крепится на корпусе клапана при помощи монтажного кольца вручную без использования каких-либо инструментов.

Электрическая часть

Перед выполнением электрических соединений привод должен быть установлен на клапане.

Электропривод комплектуется кабелем для подключения к регулятору.

Утилизация

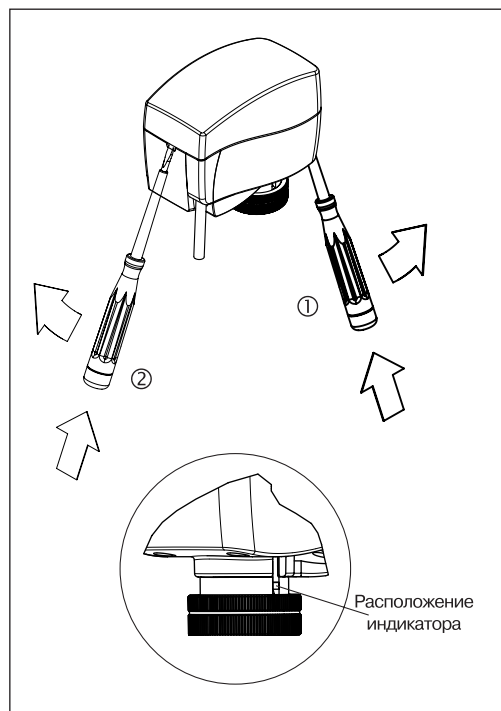
Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

Схема электрических соединений**Подготовка к запуску**

Для облегчения подсоединения привода к регулирующему клапану при заводской настройке шток клапана переведен в верхнее положение.

Последовательность действий при установке привода

1. Необходимо убедиться, что электропривод надежно закреплен на корпусе клапана. Шток привода должен находиться в верхнем положении (заводская настройка).
2. Подать напряжение на привод согласно схеме электрических соединений.
3. Направление движения штока клапана можно проследить при помощи индикатора позиционирования штока.



Настройка переключателей DIP

DIP-переключатели находятся под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки под конечные положения штока клапана.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2.

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — диапазон 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное).

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается, в положении ON — обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Нормальный или последовательный режим работы.

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

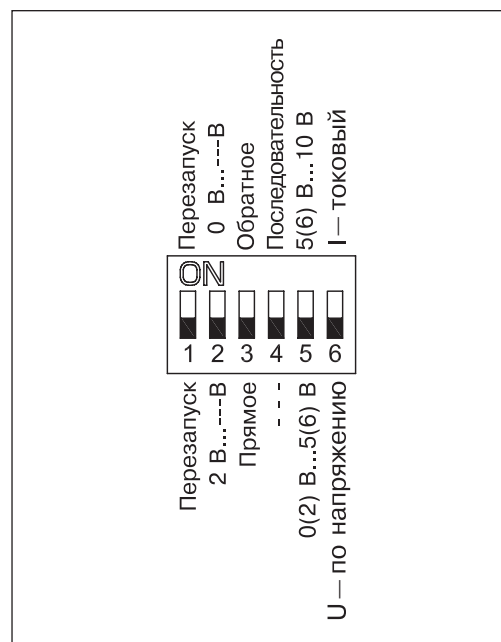
Для выбора последовательного диапазона входного сигнала 0–5 В/5–10 В.

В выключенном положении электропривод работает в последовательном диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10(12) В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I.

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.



Ручное позиционирование (только для техобслуживания)

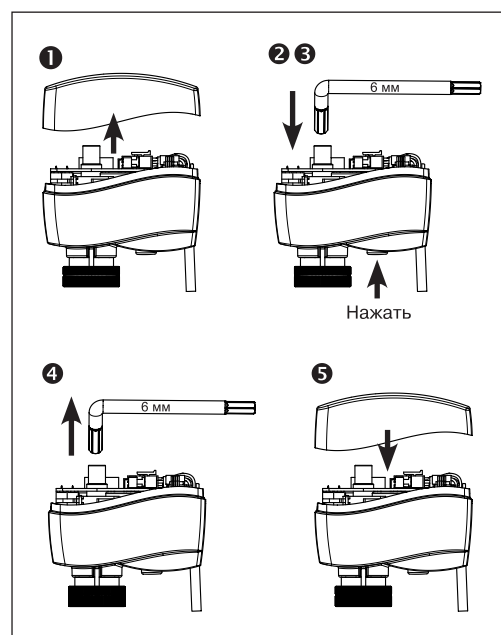
Внимание!

Не работать при подведенном напряжении!

AME 130, АМЕ 140

1. Снять крышку.
2. Вставить 6-мм торцевой шестигранный ключ в шпindelь.
3. При ручном позиционировании нажать и удерживать кнопку в нижней части привода.
4. Вынуть ключ.
5. Установить на место крышку.

Примечание. «Щелчок» после подачи напряжения на привод означает, что шестерня заняла рабочее положение. При проведении ручного позиционирования сигнал Y будет некорректным до тех пор, пока шток привода не достигнет своего конечного положения. Если этого не происходит, необходимо перезапустить привод.

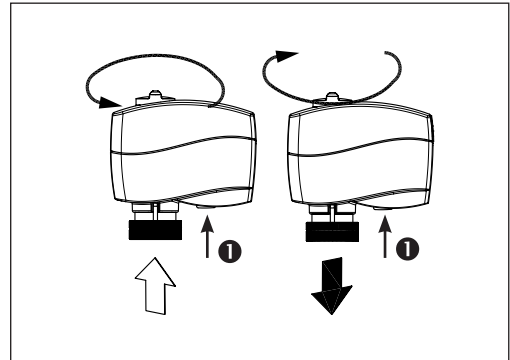


Ручное позиционирование
(продолжение)

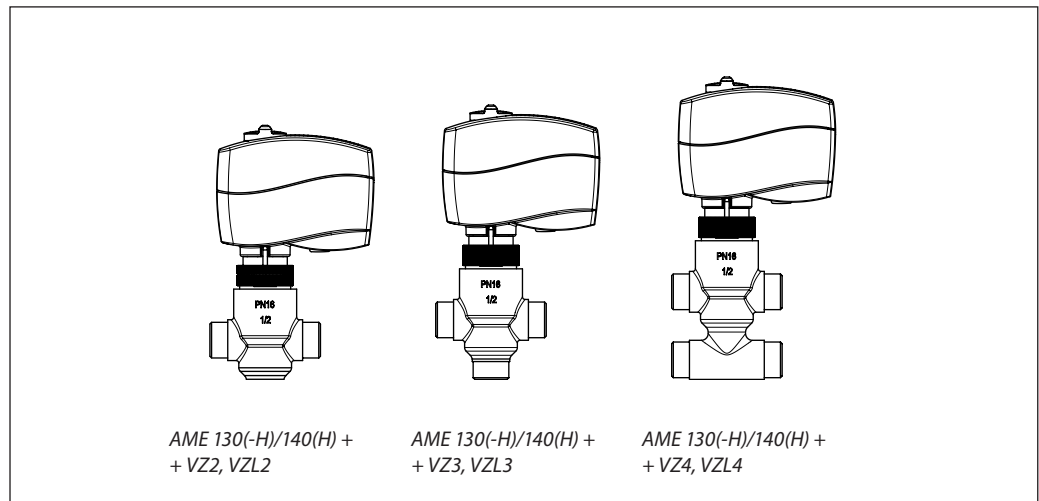
AME 130H, AME 140H

1. При ручном позиционировании нажать и удерживать кнопку в нижней части привода.

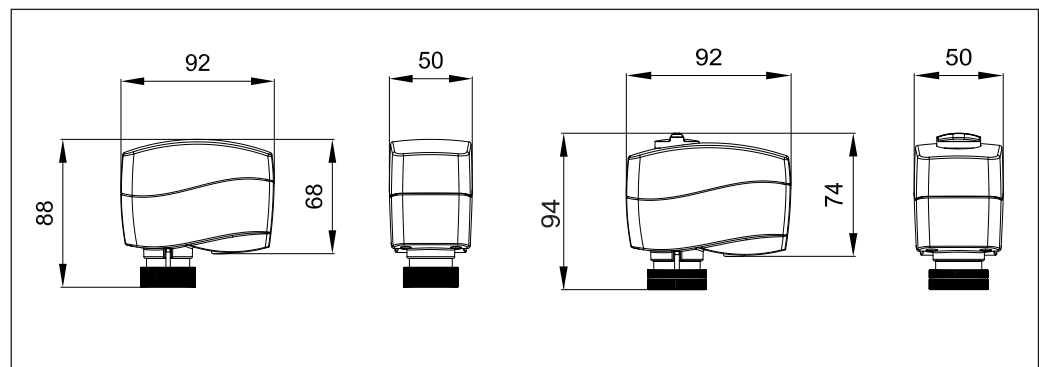
Примечание. «Щелчок» после подачи напряжения на привод означает, что шестерня заняла рабочее положение.



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Габаритные размеры



Редукторные электроприводы ARE 152, 153

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для работы с регулирующими клапанами VM2 и VFM2 DN 15–50. Приводы управляются аналоговым

сигналом типа Y. Существуют варианты данного электропривода с защитной функцией. Устройство защиты (возвратная пружина) позволяет закрыть регулирующий клапан при обесточивании системы.

Кроме стандартных функций, таких как ручное позиционирование и индикация положения, приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возникновении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики

- Питающее напряжение: 24 В.
- ARE 152 — скорость перемещения штока привода 15 с на 1 мм.
- ARE 153 — скорость перемещения штока привода 3 с на 1 мм.

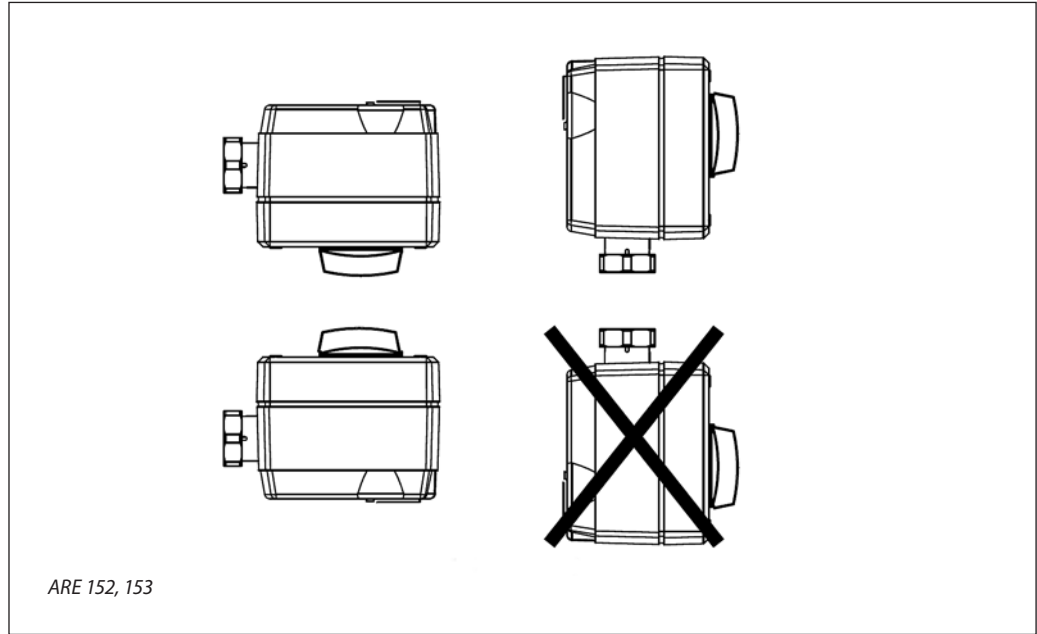
Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
ARE 152	24	082G6015
ARE 153	24	082G6017

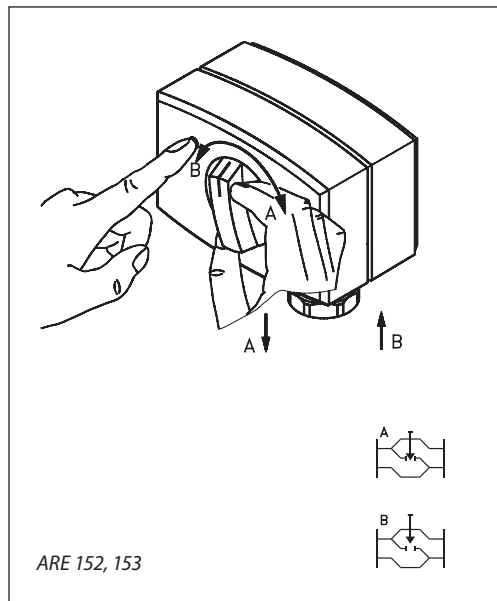
Технические характеристики

Модификация электропривода	ARE 152	ARE 153
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15 %	
Потребляемая мощность, ВА	4	9
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал Y	0(2)–10 В, Ri = 24 кОм 0(4)–20 мА, Ri = 500 Ом	
Выходной сигнал обратной связи X	0(2)–10 В	
Наличие возвратной пружины	Нет	
Развиваемое усилие, Н	450	
Максимальный ход штока, мм	10	
Время перемещения штока на 1 мм, с	15	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	150	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 50	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до 70	
Класс защиты	IP54	
Масса, кг	1,45	
Соответствие стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1. Директива по низким напряжениям 72/23/ЕЕС, EN 60730/2/14	

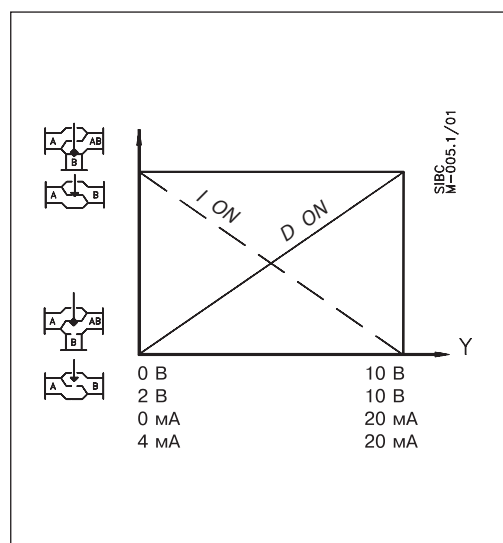
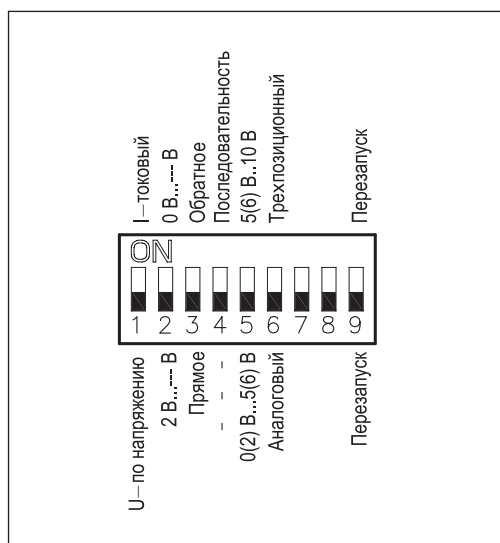
Монтажные положения



Ручное позиционирование



Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — диапазон 0–10 или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I прямое или обратное

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока. При повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5 В/5–10 В

Во включенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в аналоговом режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении ON — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Не используется.

Переключатель 8

Не используется.

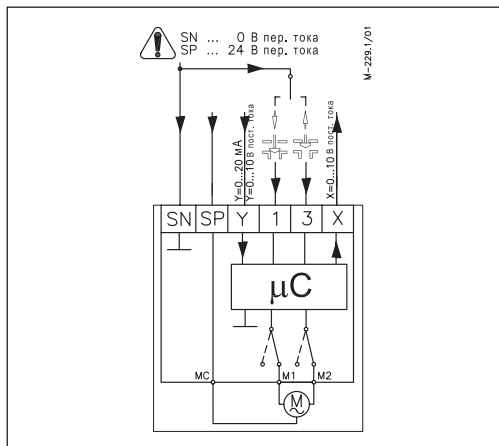
Переключатель 9 (перезапуск).

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки.

Схема электрических соединений

Внимание!

Питающее напряжение только 24 В пер. тока!



Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настроится на величину хода штока клапана. Затем изменением положения переключателя (9) можно снова инициировать функцию самоподстройки.

Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока);

SN — общий (0 В);

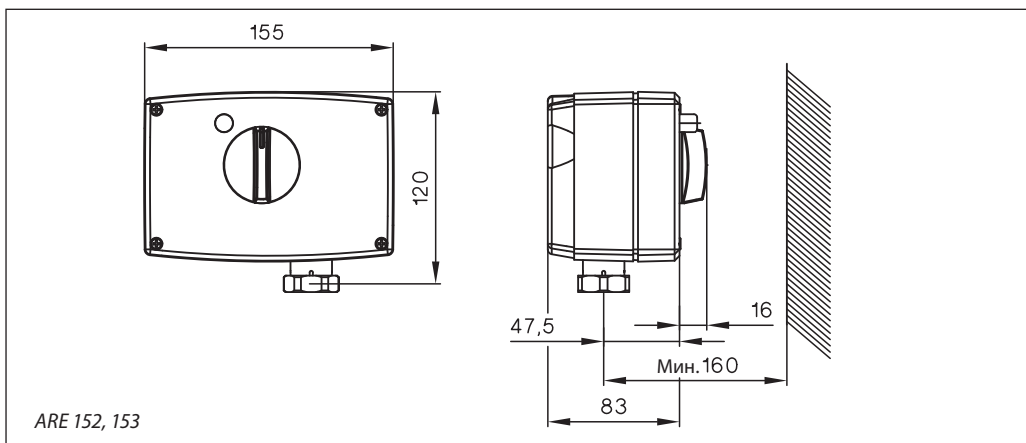
Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА);

X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

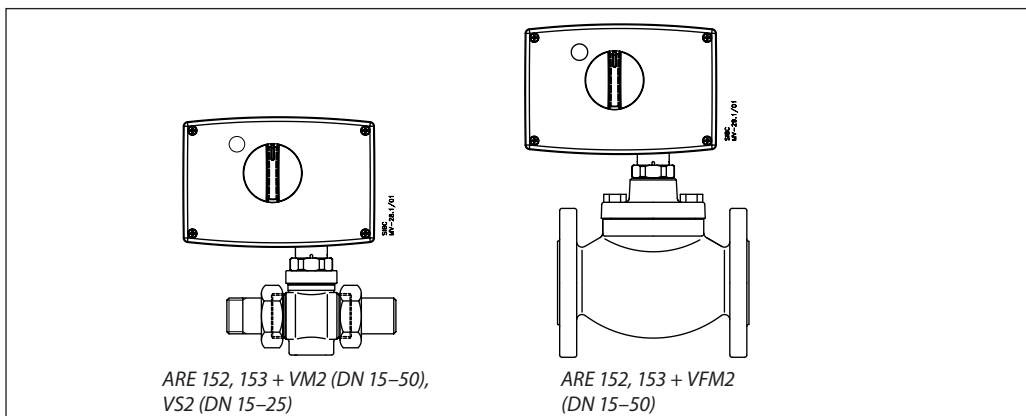
Диагностирующий светодиод

Диагностирующий светодиод расположен под крышкой электропривода. Светодиод обеспечивает индикацию трех рабочих состояний: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Габаритные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Редукторные электроприводы АМЕ 10, АМЕ 13, АМЕ 23, АМЕ 33 (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для работы с регулирующими клапанами VS2, VM2, VFM2. Приводы управляются аналоговым сигналом типа Y. Существуют варианты данного электропривода с защитной функцией. Устройство защиты (возвратная пружина) позволяет закрыть регулирующий клапан при обесточивании системы.

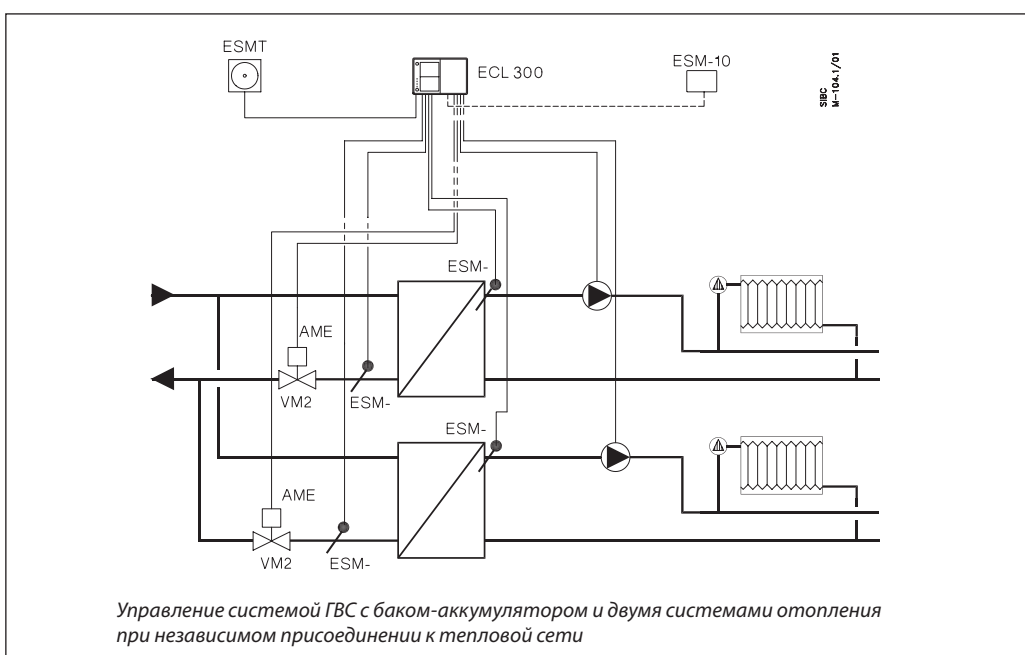
Кроме стандартных функций, таких как ручное позиционирование и индикация положения, приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возникновении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики

- Питающее напряжение: 24 В;
- АМЕ 10, 13 — скорость перемещения штока привода 14 с на 1 мм.
- АМЕ 23 — скорость перемещения штока привода 15 с на 1 мм.
- АМЕ 33 — скорость перемещения штока привода 3 с на 1 мм.
- Наличие возвратной пружины по DIN 32730.

Примечание. Не рекомендуется использовать электроприводы АМЕ совместно с регулирующим клапаном VS2 DN15 в системах горячего водоснабжения, так как его линейная характеристика не обеспечивает качественное регулирование температуры.

Пример применения




Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
АМЕ 10	24	082G3005

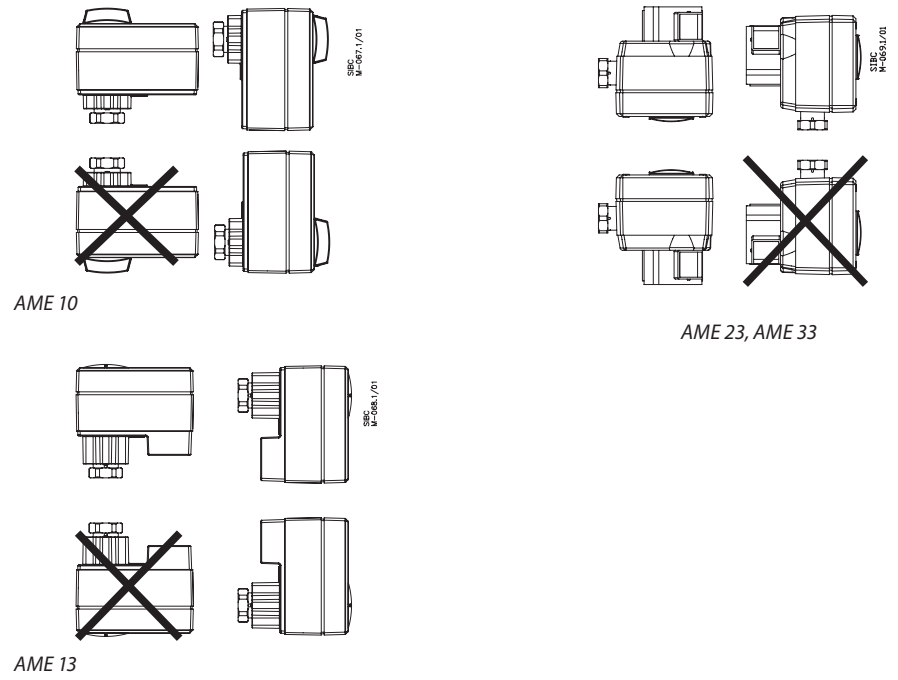
С возвратной пружиной (по DIN 32730)

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
АМЕ 13	24	082G3006
АМЕ 23	24	082G3016
АМЕ 33	24	082G3018

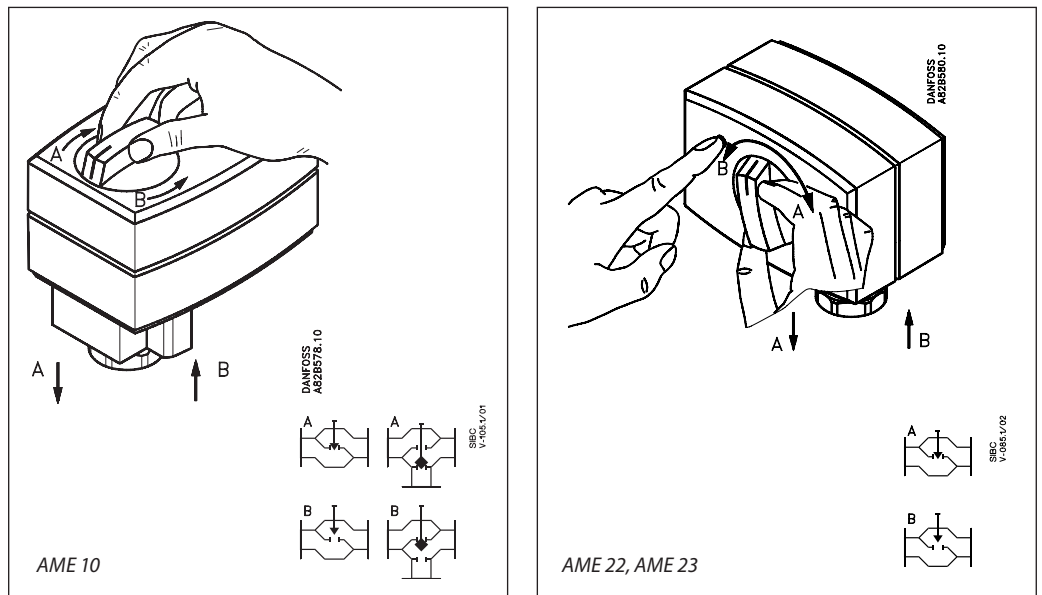
Технические характеристики

Тип привода	АМЕ 10	АМЕ 13	АМЕ 23	АМЕ 33
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от -10 до +15 %			
Потребляемая мощность, ВА	4	9	9	14
Частота тока, Гц	50/60			
Наличие возвратной пружины	Нет	Есть	Есть	Есть
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом			
Выходной сигнал обратной связи X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)			
Развиваемое усилие, Н	300		450	
Максимальный ход штока, мм	5,5		10	
Время перемещения штока на 1 мм, с	14		15	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	130		150	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 50			
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата			
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до 70			
Класс защиты	IP54			
Масса, кг	0,6	0,8	1,5	1,5
 — маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1			

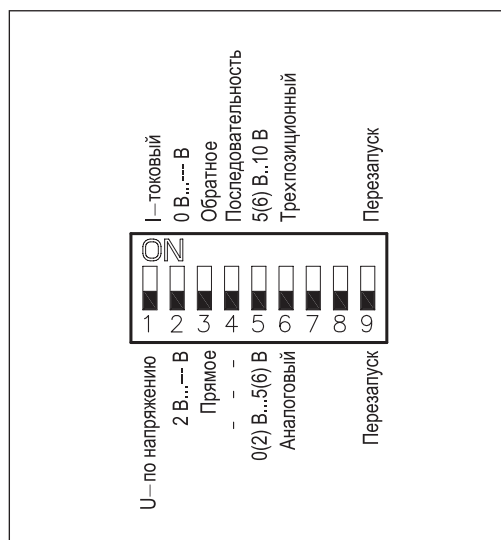
Монтажные положения



Ручное позиционирование



Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

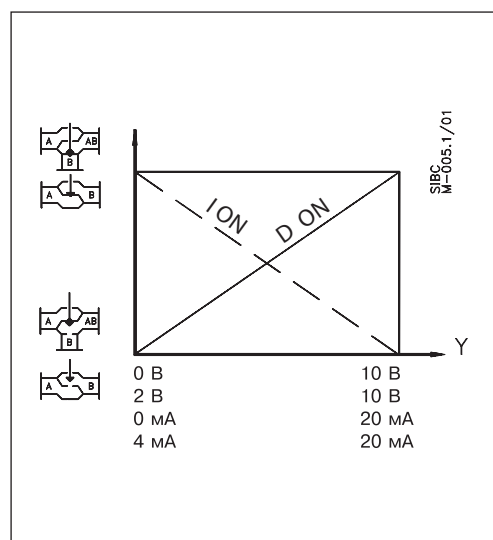
Для выбора диапазона входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — диапазон 0–10 или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I прямое или обратное

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока. При повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.



Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5 В/5–10 В

Во включенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в аналоговом режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении ON — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Не используется.

Переключатель 8

Не используется.

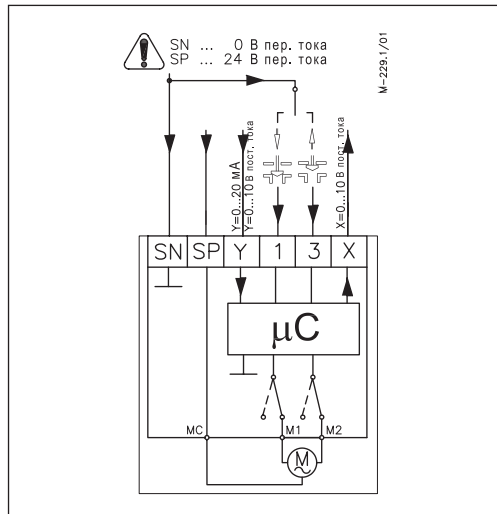
Переключатель 9 (перезапуск).

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки.

Схема электрических соединений

Внимание!

Питающее напряжение только 24 В пер. тока!



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0-50	0,75
>50	1,5

SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока).

SN — общий (0 В).

Y — входной управляющий сигнал (0-10 или 2-10 В, 0-20 или 4-20 мА).

X — выходной сигнал обратной связи (0-10 или 2-10 В).

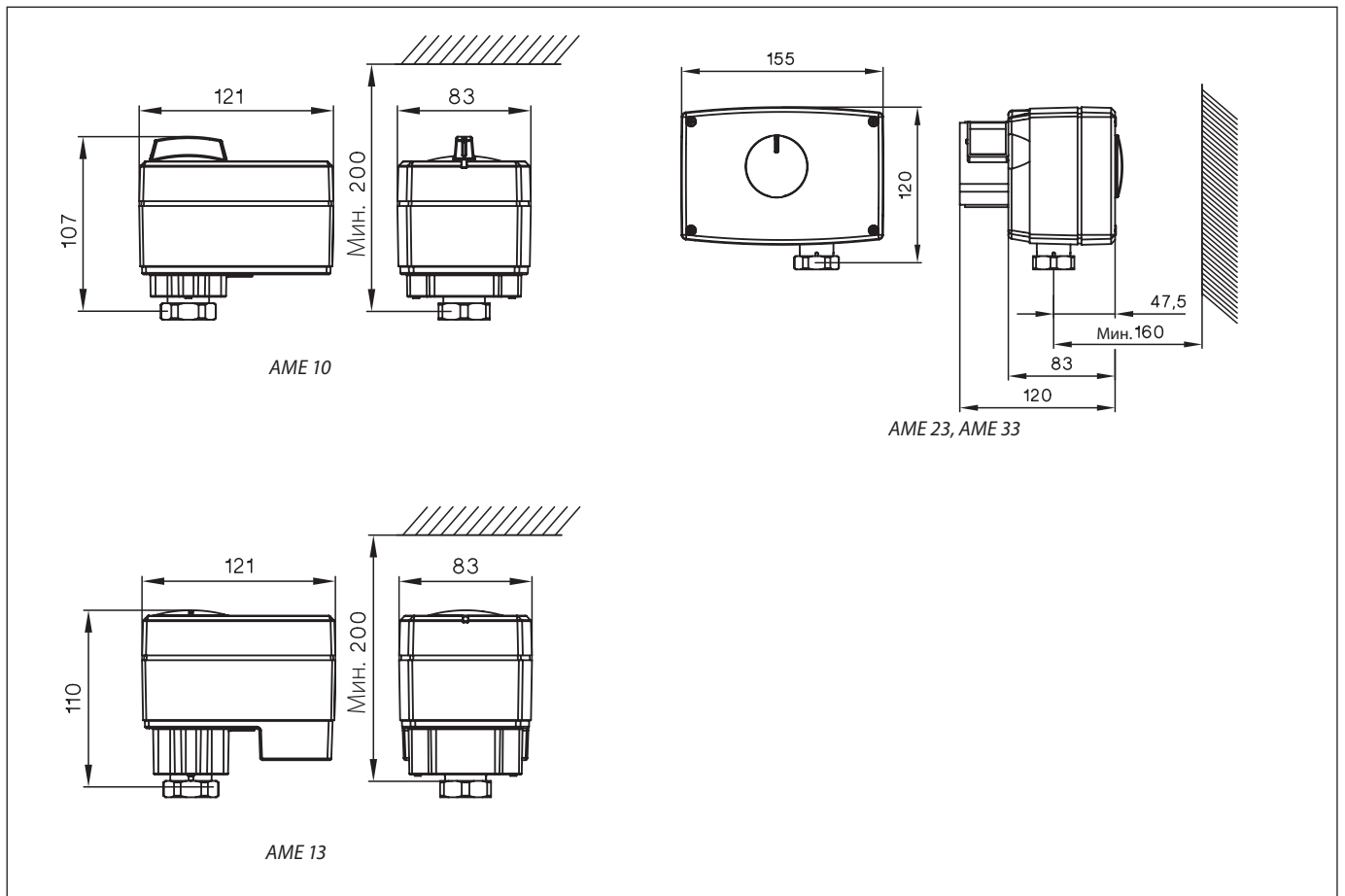
Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настроится на величину хода штока клапана. Затем изменением положения переключателя (9) можно снова инициировать функцию самоподстройки.

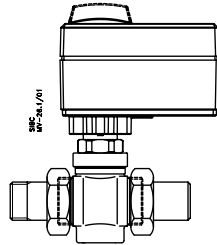
Диагностирующий светодиод

Диагностирующий светодиод расположен под крышкой электропривода. Светодиод обеспечивает индикацию трех рабочих состояний: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

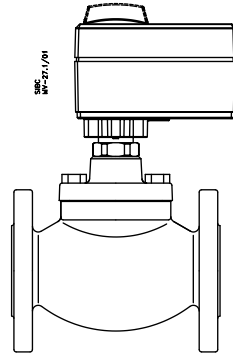
Габаритные размеры



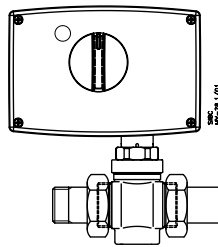
**Комбинации
электроприводов и
регулирующих клапанов**



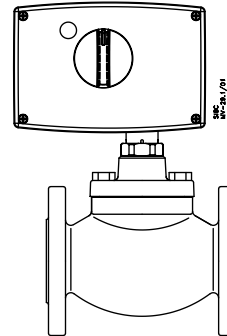
*AME 10, AME 13 +
+ VM2 (DN 15–25),
VS2 (DN 15–25)*



*AME 10, AME 13 +
+ VFM2 (DN 15–20)*



*AME 23/33 +
+ VM2 (DN 15–50),
VS2 (DN 15–25)*



*AME 23/33 + VFM2
(DN 15–50)*

Редукторные электроприводы АМЕ 13SU и АМЕ 23SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для управления регулирующими клапанами VZ и VZL (AME 13SU), VS2, VM2 и VFM2.

Функция безопасности (возвратная пружина) активируется при обесточивании привода или подаче сигнала с термостата защиты.

Шток привода пружиной вытягивается.

Приводы автоматически подстраивают ход своего штока под ход штока клапана, что снижает время введения клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики

- Оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок.
- Имеют диагностирующий светодиод.
- Наличие функции сбора рабочих данных и самонастройки под ход штока клапана.
- Высокая прочность и малый вес.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока, с/мм	Кодовый номер
AME 13SU	24	14	082H3044
AME 23SU	24	15	082G3042

Технические характеристики

Тип привода	AME 13SU	AME 23SU
Питающее напряжение	24 В пер. тока	
Потребляемая мощность, ВА	9	
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА)	
Выходной сигнал обратной связи X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)	
Развиваемое усилие, Н	300	450
Максимальный ход штока, мм	5,5	10
Время перемещения штока 1 мм, с	14	15
Предельная температура теплоносителя, °С	130	150
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата	
Температура транспортировки и хранения	От –40 до 70	
Класс защиты	IP54	
Масса, кг	0,8	1,45
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1	

Функции возвратной пружины

Возвратная пружина полностью открывает или полностью закрывает клапан при обесточивании системы в зависимости от выбранного типа регулирующего клапана. При фабричной настройке возвратная пружина готова к работе (взведена).

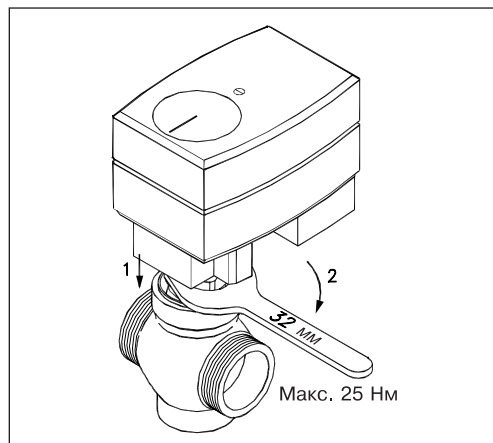
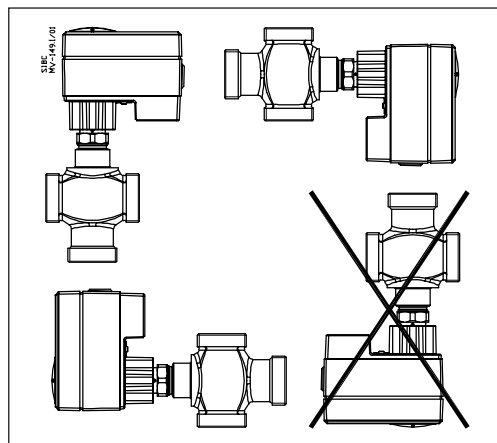
Тип клапана	Состояние прохода А–В клапана при обесточивании привода
VZ, VZL	Закрыт
VS2	Открыт
VM2	Открыт
VFM2	Открыт

Утилизация

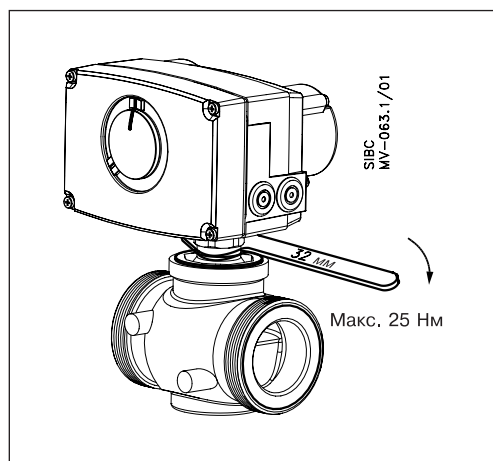
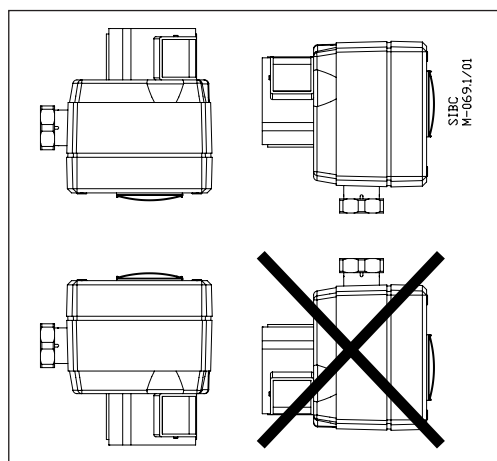
Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а детали рассортированы по группам материалов.

Монтаж

AME 13SU



AME 23SU

**Механическая часть**

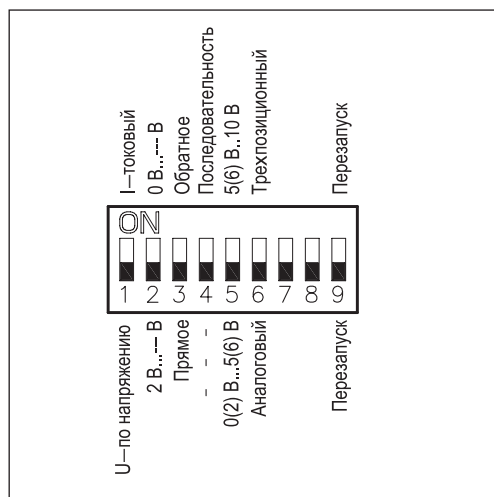
Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху.

Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 32-мм гаечный ключ с открытым зевом (в комплект поставки не входит). Максимальный момент затяжки соединительной гайки не должен превышать 25 Нм.

Электрическая часть

Электрические соединения производятся при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода Pg11. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие резиновые кабельные уплотнители.

Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, находящимся под съемной крышкой.

Настройка переключателей обеспечивает следующие функции.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала $0/2$

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

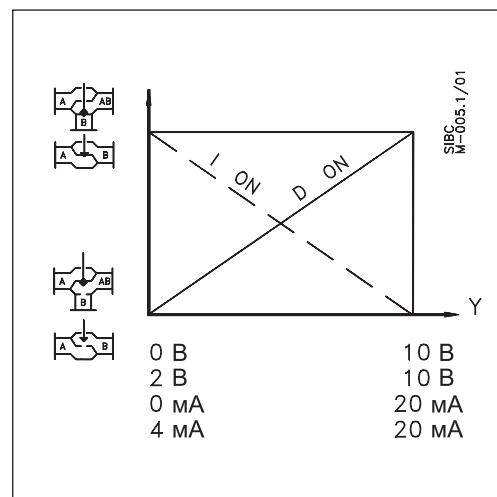
Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.



Переключатель 5

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в нормальном режиме в соответствии с аналоговым управляющим сигналом, в положении ON — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования

Переключатель не используется.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана

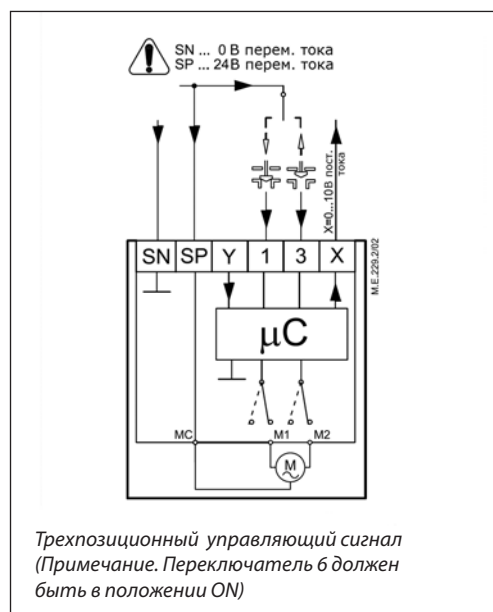
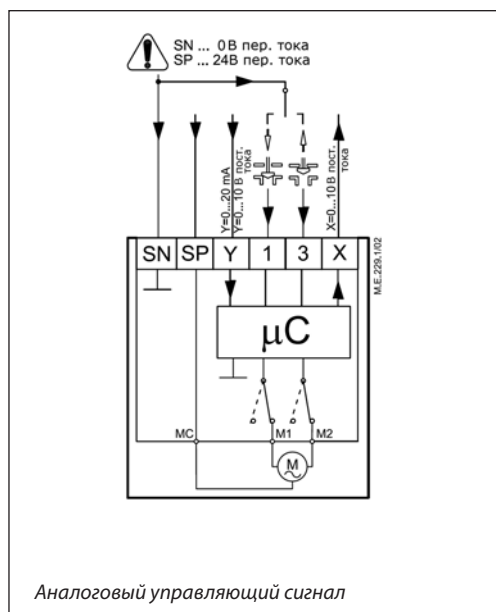
Переключатель не используется.

Переключатель 9 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки под конечные положения штока клапана.

Электрические соединения**Внимание!**

Напряжение только 24 В!



Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока).

SN — общий (0 В).

Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА).

X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настроится на величину хода штока клапана. Затем, изменив положение переключателя (9), можно снова инициировать функцию самоподстройки.

Диагностирующий светодиод

Диагностирующий светодиод расположен на панели под крышкой привода. Светодиод обеспечивает индикацию трех рабочих состояний:

- нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение);
- самонастройку (мигание 1 раз в секунду);
- неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Подготовка к запуску

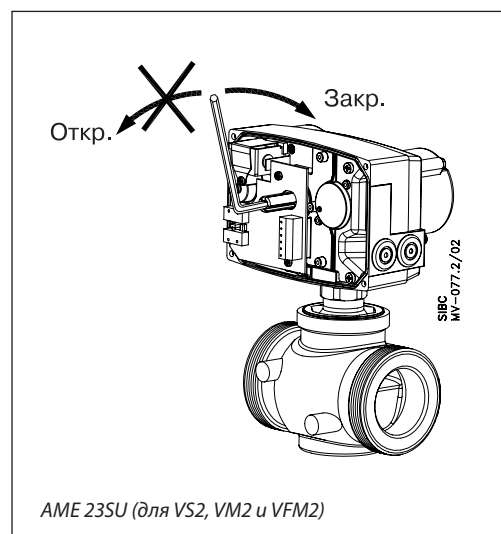
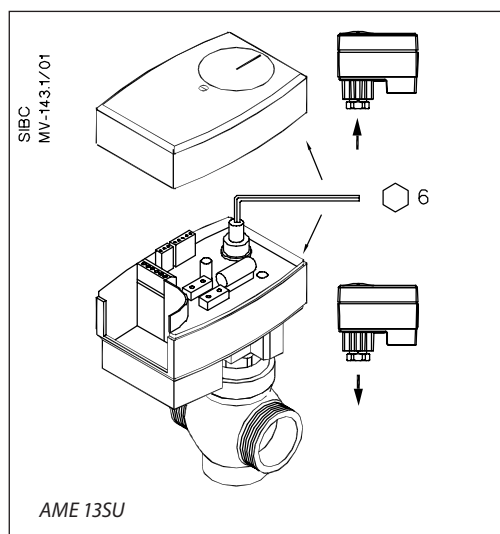
Завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить необходимые проверки и испытания.

- Во время подготовки к запуску системы должна быть перекрыта регулируемая среда, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно при использовании пара.
- Подать напряжение. При этом электропривод начнет выполнять самоподстройку.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход регулирующего клапана при максимальном управляющем сигнале. Данная проверка проводится для настройки величины хода клапана.

Исполнительный механизм готов к запуску системы.

Ручная настройка

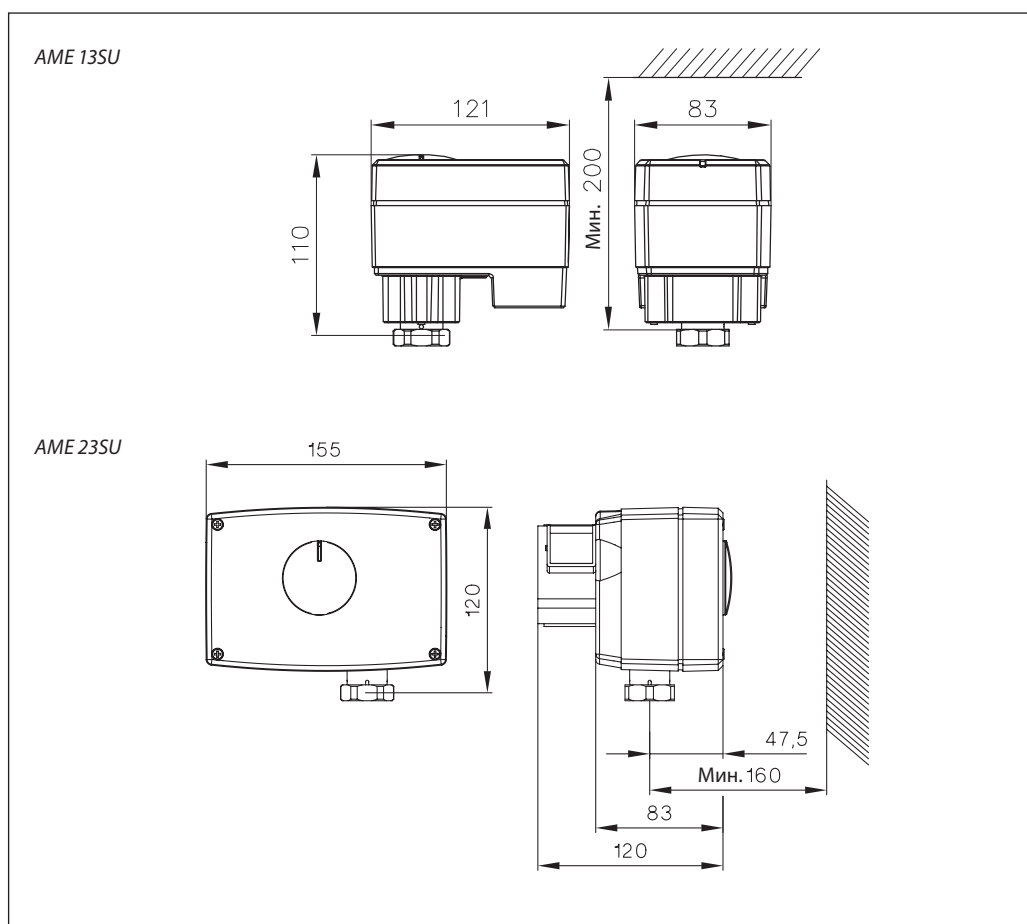


Ручное позиционирование выполняется при снятой крышке привода и отключенном питающем напряжении. Для позиционирования используется 6-мм (для АМЕ 13SU) или 5-мм (для АМЕ 23SU) торцевой шестигранный ключ (в комплект поставки не входит). Ключ вставляется в отверстие шпинделя привода и поворачивается в сторону противодействия пружины. При позиционировании следите за индикатором поворота. Чтобы закрепить

положение шпинделя, необходимо зафиксировать ключ.

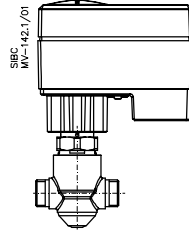
Если используется ручное позиционирование, то значения сигналов X и Y станут корректными только при достижении штоком электропривода крайнего положения. Если этого не происходит, нужно перезапустить электропривод.

Габаритные и установочные размеры



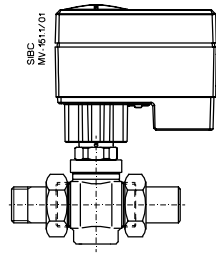
**Комбинации
электроприводов
и регулирующих клапанов**

*Возвратная пружина
закрывает проход А-В.*

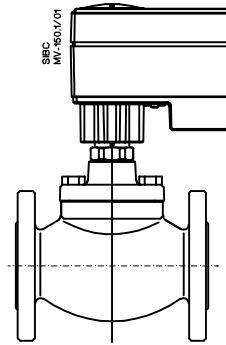


AME 13SU + VZ (DN 15–20),
VZL (DN 15–20)

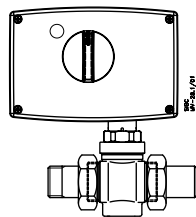
*Возвратная пружина
открывает проход А-В.*



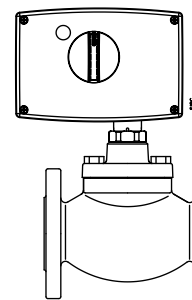
AME 13SU + VM2 (DN 15–25),
VS2 (DN 15–25)



AME 13SU + VFM2 (DN 15–20)



AME 23SU + VM2 (DN 15–50),
VS2 (DN 15–25)



AME 23SU + VFM2 (DN 15–50)

Редукторные электроприводы АМЕ 25, АМЕ 35

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм.

Приводы автоматически настраивают ход своего штока на ход штока клапана, что снижает время введения клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики

- Оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок.
- Имеют диагностирующий светодиод.
- Наличие функций сбора рабочих данных и самоподстройки под ход штока клапана.
- Возможность ручного позиционирования.
- Высокая прочность и малый вес.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AME 25	24	082G3025
AME 35	24	082G3022

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Удлинитель штока*	065Z7548
Подогреватель штока клапана**	065B2171
Адаптер для монтажа на новые версии клапанов типа VF3, VL, VRB, VRG DN 15–50	065Z0311

* Применяется для вертикальной установки приводов при температуре теплоносителя свыше 150 °С.

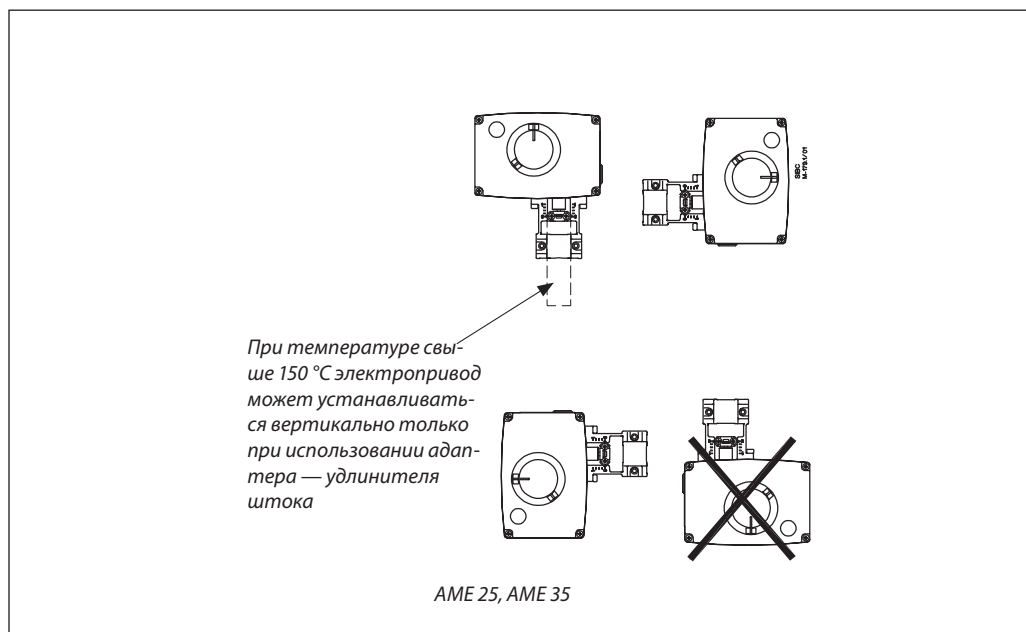
** Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Тип	AME 25	AME 35
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15 %	
Потребляемая мощность, ВА	4	9
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом	
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)	
Развиваемое усилие, Н	1000	600
Максимальный ход штока, мм	15	
Время перемещения штока на 1 мм, с	11	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	150 (200 — с адаптером или при горизонтальной установке привода)	
Класс защиты	IP54	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до 70	
Масса, кг	1,7	
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1	

Монтаж

Примечание. При температуре теплоносителя свыше 150 °С электропривод без адаптера — удлинителя штока должен устанавливаться на клапан только горизонтально.

**Механическая часть**

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода на клапане используется 4-мм шестигранный торцевой ключ (в комплект поставки не входит).

Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Во время запуска для индикации крайних положений штока клапана (полностью открыт и полностью закрыт) следует установить

индикационную шкалу с красными и голубыми метками (входят в комплект поставки).

Электрическая часть

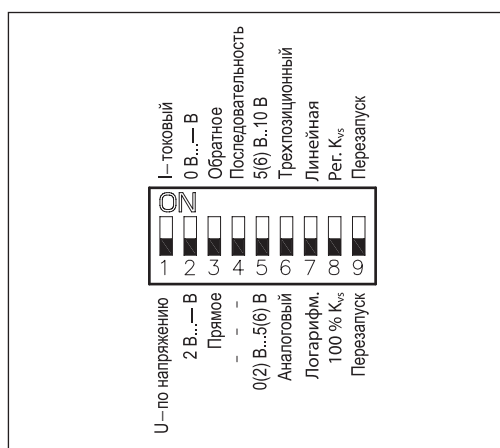
Выполнение электрических соединений производится при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Примечание. При температуре теплоносителя свыше 150 °С электропривод без адаптера должен быть установлен горизонтально.

Утилизация

Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой. В частности, если переключатель (6) поставлен в положение ON, электропривод начинает работать как трехпозиционный.

Для подготовки привода к работе необходимо установить нужные положения переключателей.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — диапазон 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

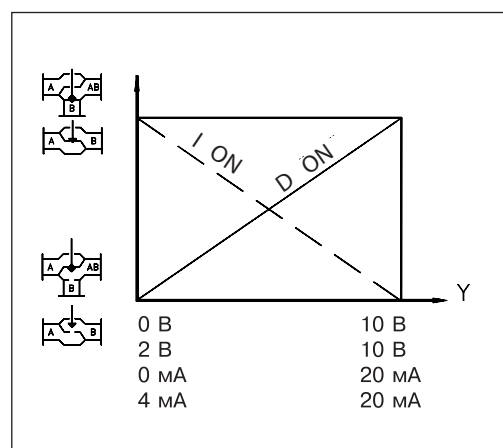
Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы 0–5 В/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала при последовательном режиме работы.



В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в нормальном режиме в соответствии с аналоговым управляющим сигналом, в положении ON — как трехпозиционный.

Если DIP-переключатель (6) установлен на ON, все функции других DIP-переключателей становятся неактивными.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону. В положении ON расход теплоносителя через клапан меняется по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана¹⁾

В выключенном положении пропускная способность не ограничивается. В положении ON пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ при переключателе 8 в положении ON будет иметь пропускную способность $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

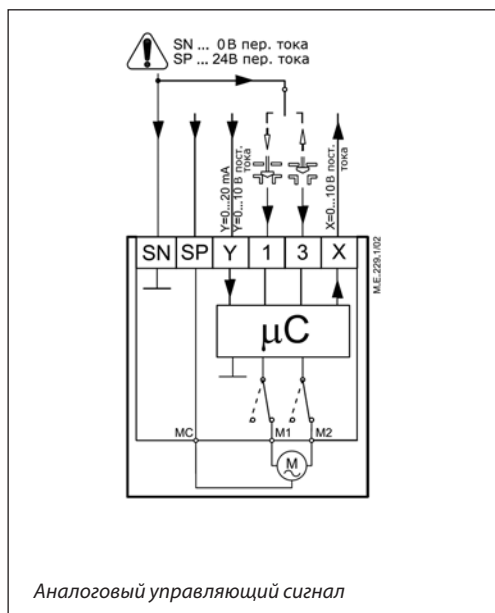
Переключатель 9 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самонастройки под ход штока клапана.

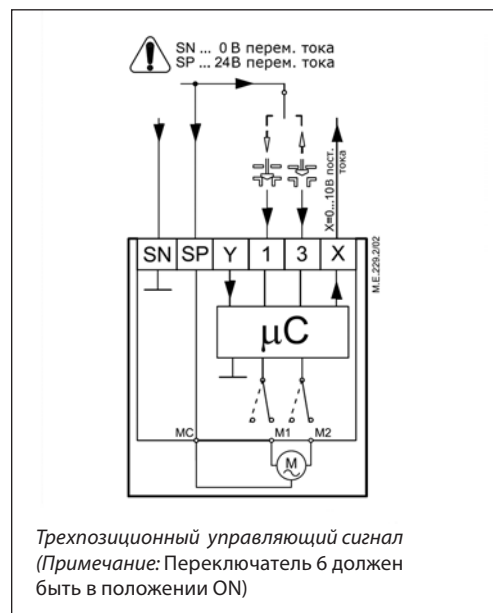
¹⁾ Используется только в комбинации с клапанами, имеющими равнопроцентную характеристику регулирования.

Светодиодная индикация

AME 25, AME 35



Диагностирующий светодиод расположен на панели под крышкой привода. Светодиод обеспечивает индикацию 3 рабочих функций: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самонастройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.



Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жил кабеля, мм ²
0–50	0,75
Более 50	1,5

SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока).

SN — общий (0 В).

Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА).

X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить следующие процедуры.

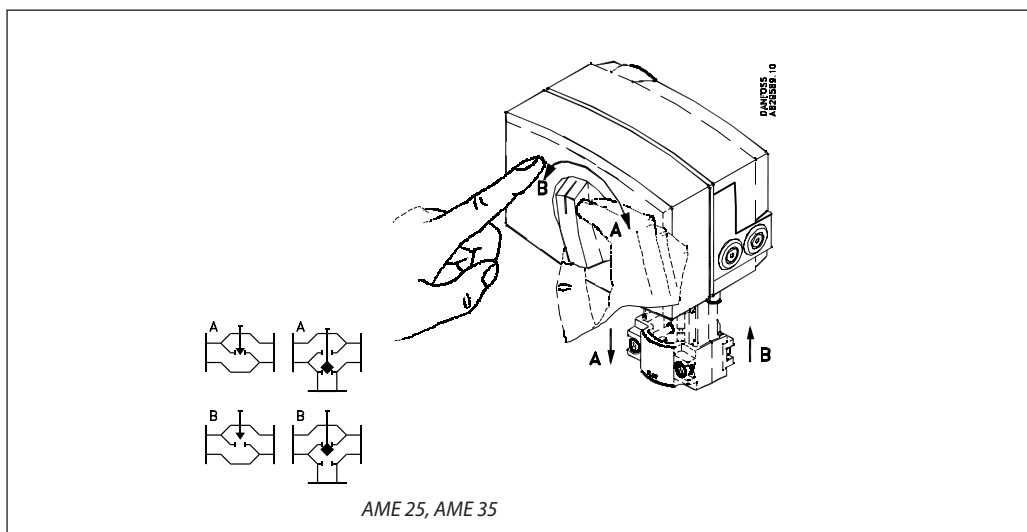
- Перекрыть регулируемую среду, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно в случае использовании пара.
- Подать напряжение. После этого привод начинает самонастраиваться.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться в том, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа) при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование



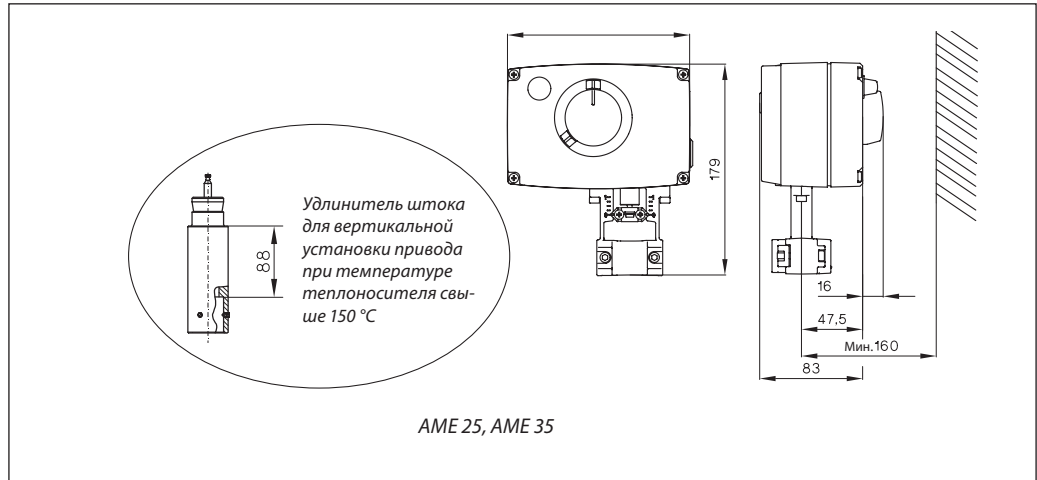
Ручное позиционирование осуществляется вращением рукоятки привода. При этом необходимо следить за направлением перемещения штока привода.

В случае выполнения ручного позиционирования сигналы X и Y будут некорректны до тех пор, пока шток привода не достигнет своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно установить комплект элементов обратной связи.

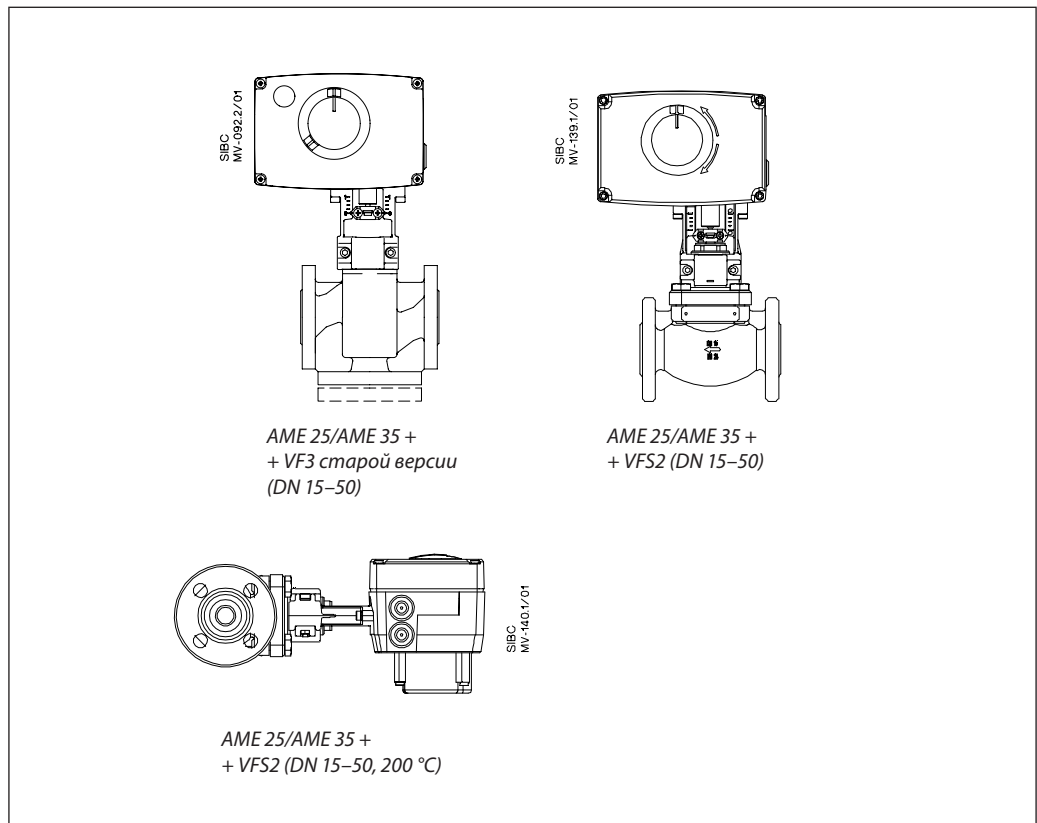
Порядок действий при ручном позиционировании

- Отключить подачу питания.
- Нажать на резиновую кнопку.
- Отрегулировать положение клапана, используя рукоятку ручного позиционирования.
- Перевести клапан в полностью закрытое положение.
- Возобновить подачу напряжения.

**Габаритные
и установочные размеры**

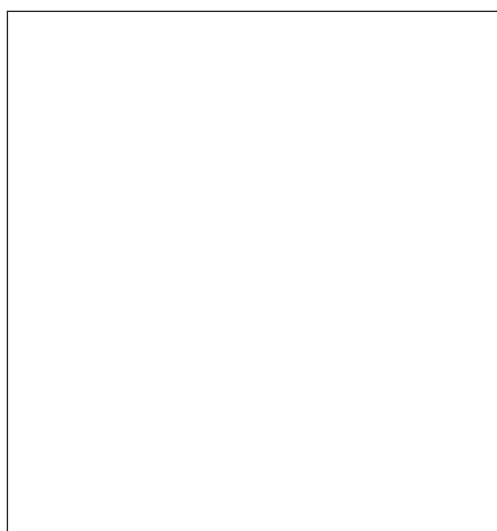


**Комбинации
электроприводов
и регулирующих клапанов**



Редукторные электроприводы АМЕ 25SD и АМЕ 25SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы АМЕ 25SD и АМЕ 25SU предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм включительно.

Электропривод автоматически подстраивается под ход штока клапана.

Основные характеристики

- Оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок, а также светодиодами индикации режимов работы привода.
- Высокая прочность и малый вес.

Версии электроприводов:

- SD — шток привода пружиной выдвигается;
- SU — шток привода пружиной втягивается.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
АМЕ 25SD	24	082Н3038
АМЕ 25SU	24	082Н3041


Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Удлинитель штока*	065Z7548
Подогреватель штока клапана**	065B2171
Адаптер для монтажа на новые версии клапанов VF3, VL, VRB, VRG (DN 15–50)	065Z0311

* Применяется для вертикальной установки приводов при температуре теплоносителя свыше 150 °С.

** Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Питающее напряжение, В пер. тока	24
Потребляемая мощность, ВА	14
Частота тока, Гц	50/60
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом
Выходной сигнал обратной связи X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)
Развиваемое усилие, Н	450
Максимальный ход штока, мм	15
Время перемещения штока на 1 мм, с	15
Максимальная температура теплоносителя, °С	150 (200 — с адаптером или при горизонтальном положении привода)
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата
Температура транспортировки и хранения, °С	От –40 до 70
Класс защиты	IP54
Масса, кг	2,3
 — маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1

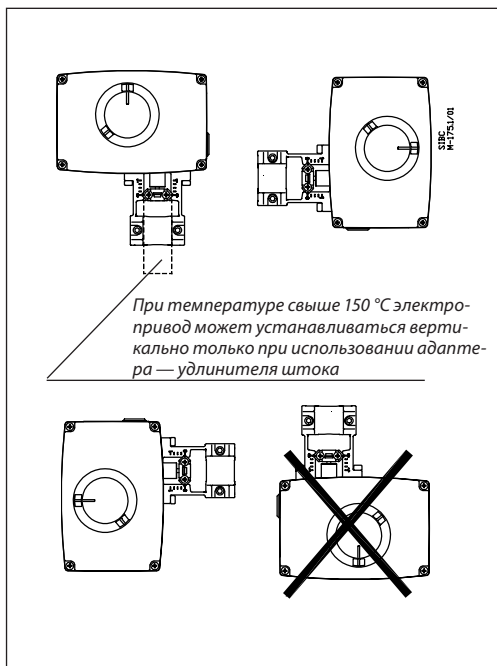
Функции возвратной пружины

Возвратная пружина полностью открывает или полностью закрывает клапан при обесточивании системы в зависимости от выбранного типа действия пружины. При фабричной настройке возвратная пружина приведена в рабочее положение (взведена).

Тип клапана	Выбранный тип действия пружины	
	закрытие прохода A–AB	открытие прохода A–AB
VF3	SU	SD
VF52	SD	SU

Монтажные положения

Примечание. При температуре теплоносителя свыше 150 °С электропривод без адаптера — удлинителя штока должен устанавливаться на клапан только горизонтально.

**Механическая часть**

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху.

Для крепления электропривода на корпусе клапана используется торцевой шестигранный 4-мм ключ (в комплект поставки не входит).

Вокруг клапана с приводом должно быть предусмотрено свободное пространство для их обслуживания.

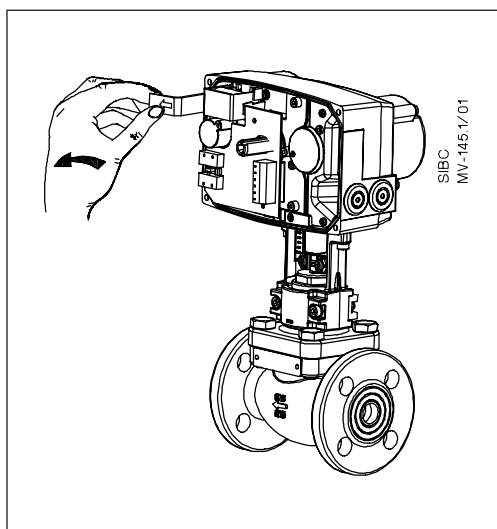
Во время запуска направление движения штока клапана может быть определено при помощи красной и синей меток (входят в комплект поставки), закрепленных на концах шкалы позиционирования.

Электрическая часть

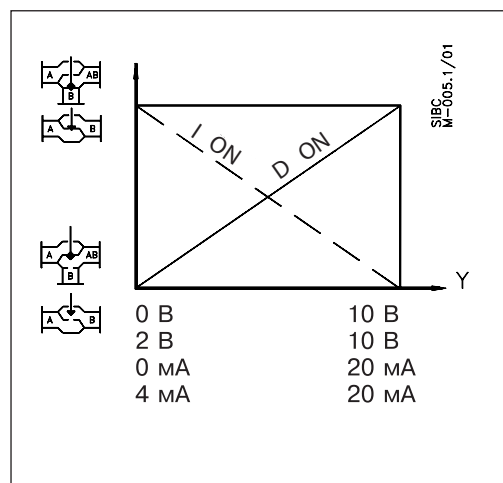
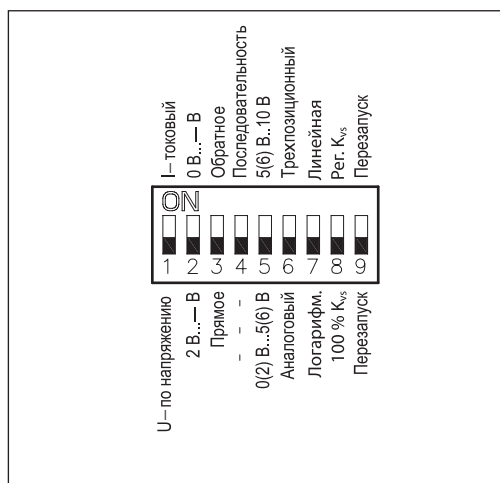
Электрические соединения производятся при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода типа Pg11. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие резиновые кабельные уплотнители.

Утилизация

Перед выводением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Активация возвратной пружины (только для AME 25SD)

Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, находящимся под съемной крышкой.

Переключатель 1

Для выбора типа входного сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в нормальном режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении ON — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону, в положении ON — по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана¹⁾

В выключенном положении K_{vs} составляет 100%. В положении ON K_{vs} снижается до величины, равной среднему значению между двумя стандартными значениями K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и переключателем (8) в положении ON будет иметь максимальную $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (средняя величина между стандартными $K_{vs} = 16$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Переключатель 9 (перезапуск)

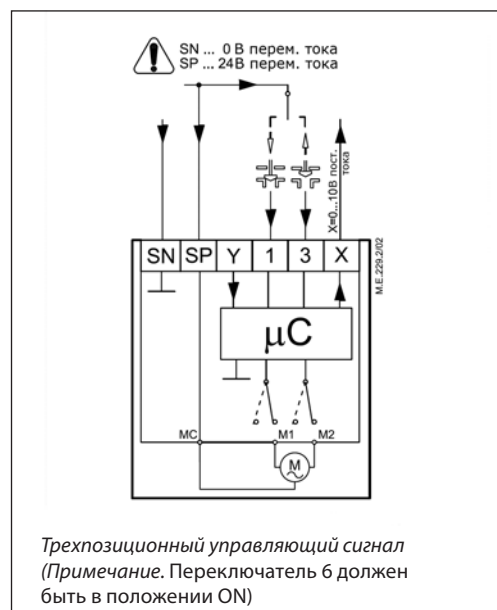
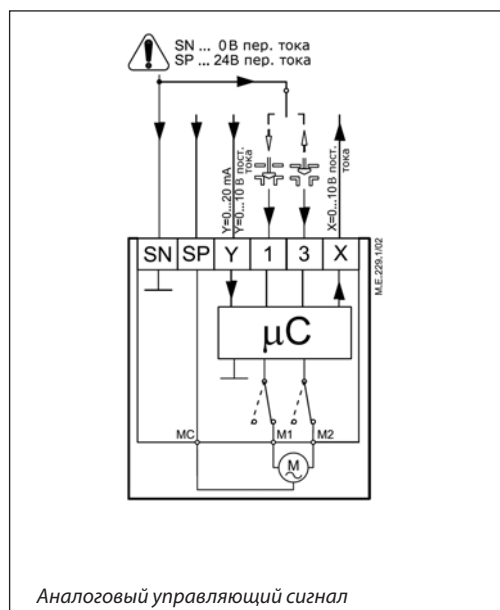
При изменении положения данного переключателя электродвигатель осуществит цикл самонастройки.

¹⁾ Используется только в комбинации с клапанами, имеющими равнопроцентную характеристику регулирования.

Схема электрических соединений

Внимание!

Питающее напряжение только 24 В пер. тока!



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
> 50	1,5

- SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока).
 SN — общий (0 В).
 Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА).
 X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

Функция автоматической самонастройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настроится на величину хода штока клапана. Затем, изменив положения переключателя (9), можно снова инициировать функцию самоподстройки.

Диагностирующий светодиод

Диагностирующий светодиод расположен под крышкой электропривода. Светодиод обеспечивает индикацию 3 рабочих функций: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Подготовка к запуску

Завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить необходимые проверки и испытания.

Во время подготовки системы к запуску должна быть перекрыта регулируемая среда, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно при использовании пара.

- Подать напряжение. При этом электропривод начнет самонастраиваться.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход регулирующего клапана при максимальном управляющем сигнале. Данная проверка проводится для настройки величины хода клапана.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Запуск/тестирование

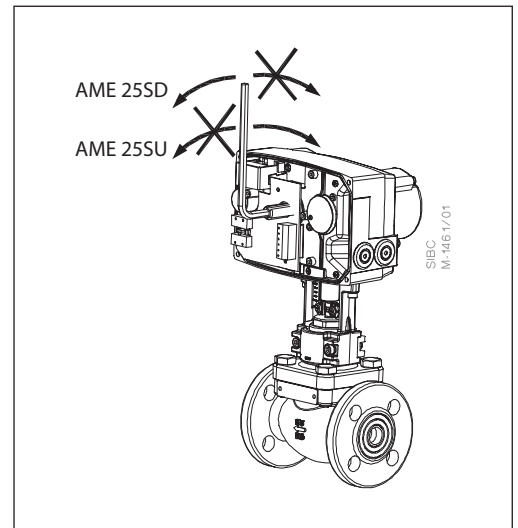
Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа), изменить в соединении клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование

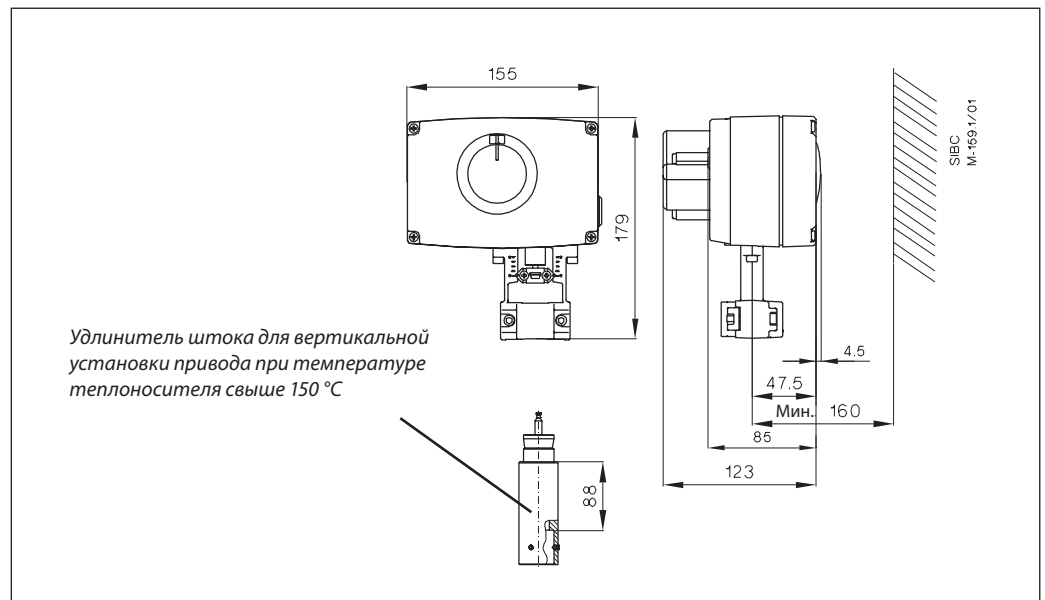
В версии электродвигателя с возвратной пружиной ручное управление производится при отсутствии напряжения и снятой крышке. Торцевой ключ вставить в верхнюю часть шпинделя и поворачивать в сторону «от пружины».

Проследить направление перемещения штока. Чтобы зафиксировать положение ручной настройки, необходимо закрепить ключ.

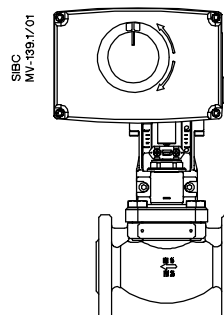
Если используется ручное позиционирование, то значения сигналов Х и Y станут корректными только при достижении штоком электропривода своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно перезапустить электропривод или активировать возвратную пружину.



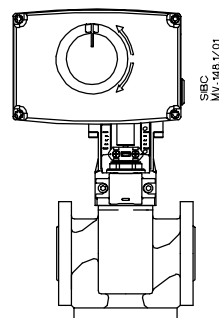
Габаритные и установочные размеры



**Комбинации
электроприводов
и регулирующих клапанов**



AME 25SD/SU + VFS2 (DN 15-50)



*AME 25SD/SU +
+ VF3 старой версии
(DN 15-50)*

Редукторный электропривод АМЕ 435

Описание и область применения



Данный электропривод предназначен для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами VF3, VL2, VL3 условным проходом до 80 мм и клапанами серий VRB, VRG.

Приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возникновении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики

- Питающее напряжение: 24 В пер. или пост. тока.
- Управляющий сигнал: аналоговый 0(4)–20 мА, 0(2)–10 В.
- Развиваемое усилие: 400 Н.
- Ход штока: 20 мм.
- Скорость перемещения штока привода на 1 мм (перенастраиваемая): 7,5 или 15 с.
- Максимальная температура регулируемой среды: 130 °С.
- Световая сигнализация конечных положений штока.
- Возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
AME 435	24, пост. или пер. ток	082H0161


Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065Z0315

*Техническая документация на принадлежности предоставляется по индивидуальным запросам.

Наименование	DN	$\Delta P_{\text{макс.}}$ бар	Кодовый номер
Адаптер для старых клапанов типа VRB, VRG, VF	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

Технические характеристики

Питающее напряжение	24 В пер./пост. тока, ±10 %
Потребляемая мощность, ВА	4,5
Частота тока, Гц	50 или 60
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 95 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)
Максимальный ход штока, мм	20
Время перемещения штока на 1 мм, с	7,5 или 15
Максимальная температура теплоносителя, °С	130
Рабочая температура окружающей среды, °С	от 0 до 55
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата
Температура транспортировки и хранения, °С	от –40 до +70
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	0,45
 — маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14. EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14

Монтаж**Механическая часть**

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода не требуются инструменты.

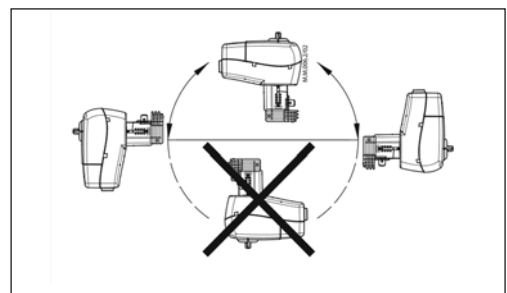
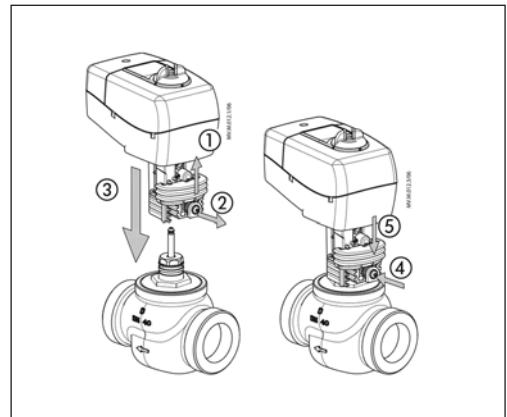
Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Привод не следует устанавливать снаружи здания. Температура окружающей среды должна быть от 0 до 55 °С.

Во время монтажа привод может быть повернут вокруг оси штока клапана в любое удобное для обслуживания положение (на 360°), которое затем должно быть зафиксировано.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят два кабельных ввода M16×1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.



Настройка переключателей DIP

Переключка U/I

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

Если переключка поставлена в положение U, то входной сигнал по напряжению, если в положение I, то токовый сигнал.

Переключатель 1

Не используется.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

Если переключатель в выключенном положении, то диапазон — 0–10 В (сигнал по напряжению) или 0–20 мА (токовый сигнал). В положении ON выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал).

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

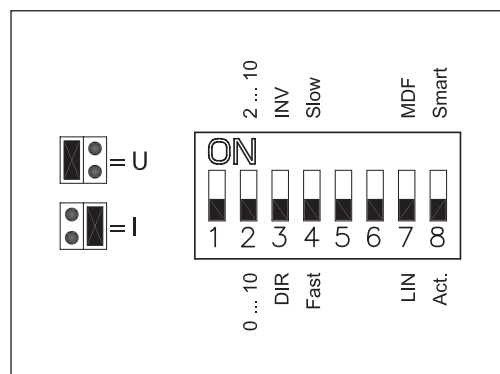
Переключатель 4

Для выбора скорости перемещения штока электропривода — быстро/медленно

Если переключатель в выключенном положении, выбрана скорость перемещения штока 7,5 с/мм. В положении ON скорость перемещения — 15 с/мм.

Настройка закона регулирования (переключатель 7 находится в положении ON)

Особенностью клапана является возможность настройки закона регулирования. Закон может быть плавно переключен с линейного на логарифмический и, наоборот, вращением потенциометра по часовой стрелке (CW) или против часовой стрелки (CCW). (Подробно процесс настройки изложен в Инструкции по эксплуатации.)



Переключатель 5

Не используется.

Переключатель 6

Не используется.

Переключатель 7

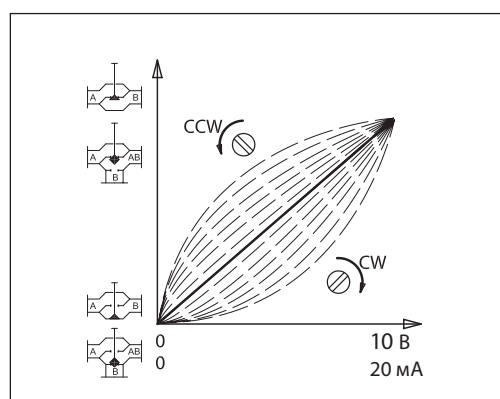
Для выбора линейной или равнопроцентной (логарифмической) характеристики регулирования

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по линейному закону. В положении ON расход регулируемой среды через клапан меняется по равнопроцентному (логарифмическому) закону.

Переключатель 8

Для выбора функции «Умное управление»

В выключенном положении электропривод не отслеживает колебания регулируемого параметра в системе. В положении ON включаются функция «Умное управление» и специальный алгоритм гашения колебаний.



Настройка переключателей DIP
(продолжение)

Алгоритм борьбы с автоколебаниями
(переключатель 8 находится в положении ON)

В привод заложен алгоритм гашения автоколебаний регулируемого параметра. Если управляющий сигнал Y колеблется вслед

за колебаниями регулируемого параметра — микропроцессор привода рассчитывает расхождение во времени фактического сигнала с его требуемым значением и начинает уменьшать управляющий сигнал до того момента, когда колебания прекратятся.

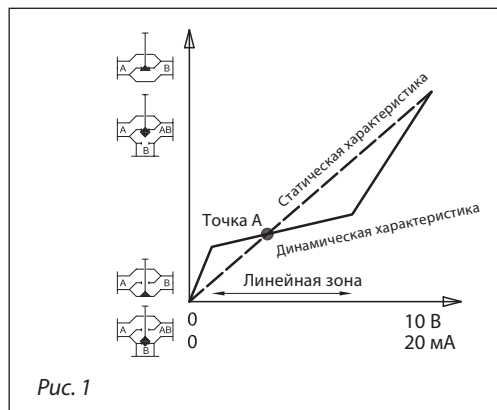


Рис. 1

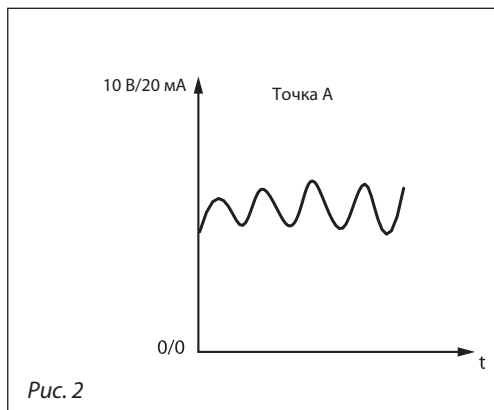


Рис. 2

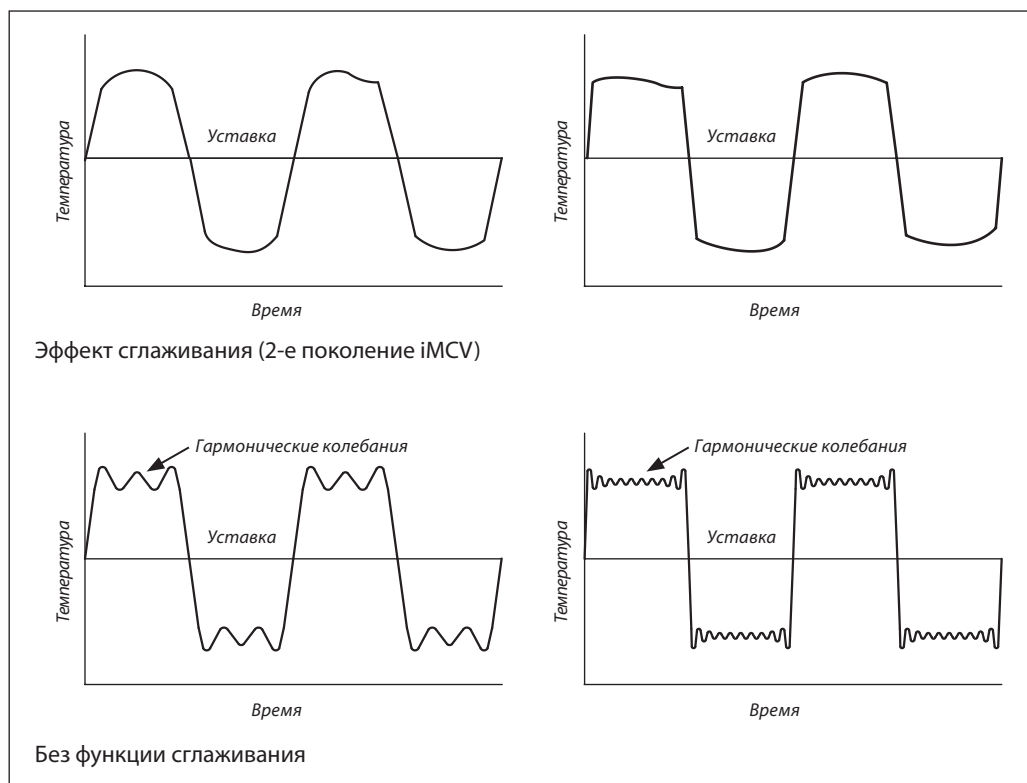
2-е поколение iMCV

Гармонические колебания — это высокочастотные колебания с малой амплитудой, которая варьируется в окрестности точки равновесия, а не в окрестности точки уставки температуры.

Они могут возникать в течение 70 % времени регулирования, даже если система правильно настроена. Гармонические колебания негативно влияют на стабильность управления и срок службы клапана и привода.

Функция сглаживания

Функция сглаживания, реализованная во 2-м поколении функции гашения колебаний, снижает гармонические колебания, в результате чего регулируемая температура ближе к заданной (требуемой). Более плавная работа регулирующего клапана с электроприводом увеличивает срок службы клапана и привода, приводит к экономии энергии, а также позволяет снизить затраты в целом.



Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить следующие процедуры.

- Подать напряжение. После этого привод начинает самоподстраиваться под ход штока клапана.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

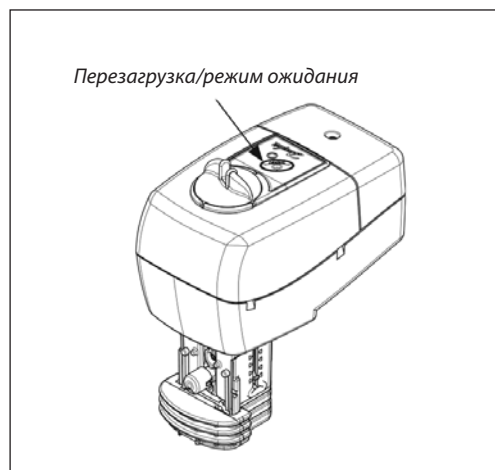
Автоматическая подстройка хода штока привода

Привод автоматически подстраивает ход своего штока под ход штока клапана, когда на привод впервые подано питающее напряжение при нажатии и удерживании кнопки RESET/STANDBY в течение 5 с.

Проверка работы клапана с приводом

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана, полностью открывая или закрывая клапан (в зависимости от его типа), при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Светодиодная индикация и состояние привода



Светодиодная индикация

Двухцветный светодиод находится на крышке привода.

Он отражает состояния привода.

Наружная кнопка

С помощью наружной кнопки RESET/STANDBY (Перезагрузка/режим ожидания) осуществляется управление следующими состояниями привода, которые отражаются светодиодной сигнализацией.

Автонастройка хода штока привода

При нажатии и удерживании кнопки RESET/STANDBY в течение 5 с включается процесс самонастройки штока электропривода под ход штока клапана.

Двухцветный светодиод мигает зеленым цветом один раз в секунду во время процедуры самонастройки, которая начинается выдвиганием штока. При достижении максимального усилия электропривод изменяет направление перемещения штока до тех пор, пока снова не будет обнаружено максимальное усилие. После этого электропривод перейдет на нормальный режим работы и ответит на управляющий сигнал.

Мигающий зеленый каждую секунду — самонастройка привода	
Постоянный зеленый — состояние позиционирования	
Мигающий зеленый каждые 6 с — рабочее состояние	
Мигающий красный каждые 2 с — состояние ожидания	

Позиционирование

Светодиод постоянно зеленый, когда позиционирование штока привода происходит под воздействием управляющего сигнала.

Нормальное состояние

Когда позиционирование привода закончено, светодиод мигает зеленым цветом каждые 6 с.

Режим ожидания

Кратковременное нажатие кнопки RESET/STANDBY переключает электропривод в режим ожидания. Электропривод останавливается в текущей позиции и не реагирует ни на какие управляющие сигналы. Этот режим может быть включен при ручном позиционировании, во время подготовки к запуску или же при обслуживании.

В режиме ожидания двухцветный светодиод мигает красным цветом каждые 2 с.

После повторного кратковременного нажатия кнопки RESET/STANDBY привод снова переходит в нормальное состояние.

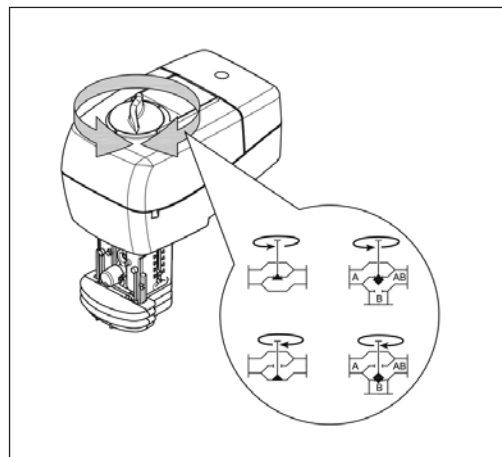
Ручное позиционирование

Ручное позиционирование производится вращением рукоятки на крышке привода.

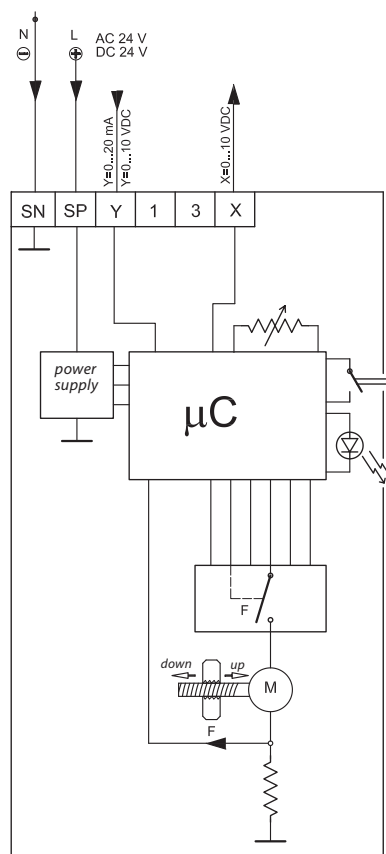
Для выполнения позиционирования следует:

- выключить подачу питающего напряжения либо кратковременно нажать кнопку RESET/STANDBY;
- отрегулировать положение штока клапана, используя регулирующую рукоятку;
- возобновить подачу напряжения либо нажать кнопку RESET/STANDBY еще раз.

Примечание. При ручном позиционировании сигнал обратной связи некорректен до тех пор, пока шток электропривода не достигнет крайнего положения.

**Схема электрических соединений****Внимание!**

Только 24 В пер. или пост. тока!

**Клеммы 1 и 3**

Не используются.

Клемма SP

Фаза питающего напряжения (24 В пер./пост. тока).

Клемма SN

Общий (0 В).

Клемма Y

Входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)

Клемма X

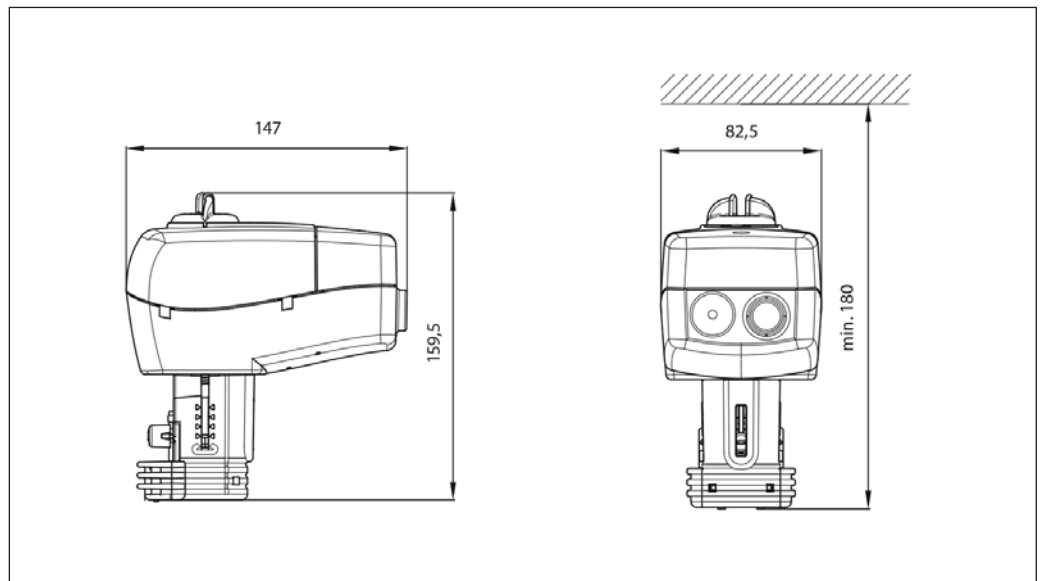
Выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жил кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

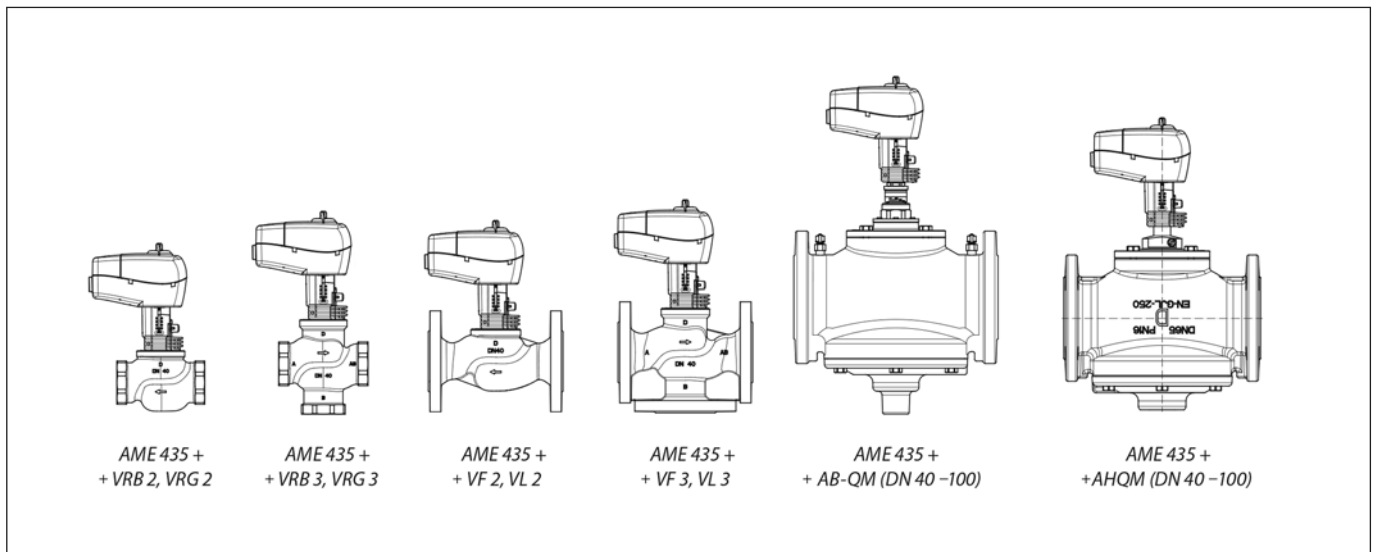
Утилизация

Перед выводением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

**Габаритные
и установочные размеры**



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Редукторный электропривод АМЕ 445

Описание и область применения



Электропривод АМЕ 445 применяется в инженерных системах с двух- и трехходовыми клапанами типа VRB, VRG, VF и VL до DN80 включительно.

Электропривод имеет ряд отличительных особенностей:

- автоматическая подстройка хода штока привода под крайние положения хода штока

клапана, что уменьшает время ввода в эксплуатацию (автонастройка);

- возможность настройки расходной характеристики клапанах. Характеристика может быть плавно настроена от линейной до логарифмической или наоборот;
- улучшенная конструкция имеет встроенные моментные концевые выключатели для работы клапана и привода без перегрузки.

Основные характеристики

- Питающее напряжение: 24 В пер./пост. тока.
- Управляющий сигнал: аналоговый 0(4)–20 мА, 0(2)–10 В.
- Развиваемое усилие: 400 Н.
- Ход штока: 20 мм.
- Скорость перемещения штока привода на 1 мм: 3 с.
- Максимальная температура регулируемой среды: 130 °С.
- Световая сигнализация конечных положений штока.
- Внешняя кнопка сброса с функцией блокировки.
- Обратная связь.
- Возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Электропривод

Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
АМЕ 445	24, пост./пер. ток	082Н0053


Дополнительные принадлежности

Тип	DN, мм	Кодовый номер
Подогреватель штока	50–80	065Z0315

Дополнительные принадлежности

Тип	DN	$\Delta P_{\text{макс.}}$ бар	Кодовый номер
Адаптер для старых клапанов VRB, VRG, VF	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

Технические характеристики

Питающее напряжение, В	24 В пер./пост. тока, от ±10 %	
Потребляемая мощность, ВА	7,6	
Частота тока, Гц	50/60	
Управляющий сигнал Y	В	От 0 до 10 (от 2 до 10), Ri = 95 кОм
	мА	От 0 до 20 (от 4 до 20), Ri = 500 Ом
Выходной сигнал X, В	От 0 до 10 (от 2 до 10) RL=650 Ом (макс. нагрузка)	
Развиваемое усилие, Н	400	
Максимальный ход штока, мм	20	
Скорость перемещения штока, с/мм	3	
Максимальная температура теплоносителя, °С	130	
Рабочая температура окружающей среды °С	от 0 до 55	
Температура транспортировки и хранения °С	от -40 до 70	
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата	
Класс электрической защиты	2	
Класс защиты корпуса	IP54	
Масса, кг	0,45	
 — маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14. EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14	

Монтаж

Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода не требуются инструменты.

Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

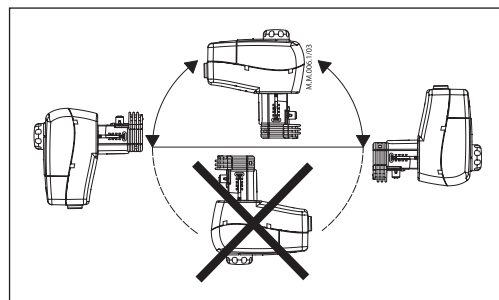
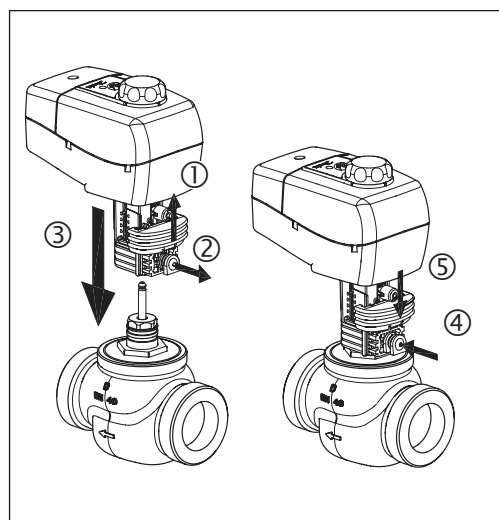
Привод не следует устанавливать снаружи здания. Температура окружающей среды должна быть от 0 до 55 °С.

ВНИМАНИЕ! Во время монтажа привод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), которое затем должно быть зафиксировано.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке.

ВНИМАНИЕ! В комплект поставки входят два кабельных ввода М16×1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.



Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить следующие процедуры.

- Подать напряжение. После этого привод начинает самоподстраиваться под ход штока клапана.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Автоматическая подстройка хода штока привода

Привод автоматически подстраивает ход своего штока под ход штока клапана, когда на привод впервые подано питающее напряжение при нажатии и удерживании кнопки STANDBY/RESET в течение 5 с.

Проверка работы клапана с приводом

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана, полностью открывая или закрывая клапан (в зависимости от его типа), при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Утилизация

Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Настройка переключателей DIP

Переключки U/I

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

- Если переключки поставлена в положение U, то входной сигнал по напряжению, если в положение I, то токовый сигнал.

Переключки 1

Не используется.

Переключки 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

- Если переключки в выключенном положении, то диапазон — 0–10 В (сигнал по напряжению) или 0–20 мА (токовый сигнал).
- В положении ON выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал).

Переключки 3

Для выбора направления перемещения штока D/I

- В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается.
- В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключки 4

Не используется.

Переключки 5

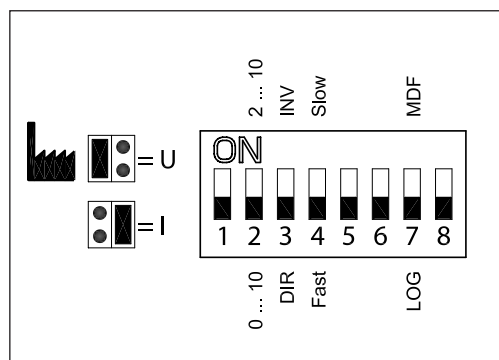
Не используется.

Переключки 6

Не используется.

Настройка закона регулирования (переключки 7 находится в положении ON)

Особенностью клапана является возможность настройки закона регулирования. Закон может быть плавно переключен с линейного на логарифмический и, наоборот, вращением потенциометра по часовой стрелке (CW) или против часовой стрелки (CCW). (Подробно процесс настройки изложен в Инструкции по эксплуатации.)



Переключки 7

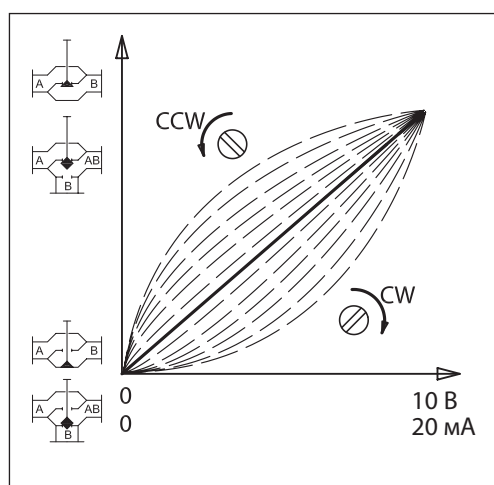
Для выбора линейной или равнопроцентной (логарифмической) характеристики регулирования

- В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по линейному закону.
- В положении ON расход регулируемой среды через клапан меняется по равнопроцентному (логарифмическому) закону.

Переключки 8

Для выбора функции «Умное управление»

- В выключенном положении электропривод не отслеживает колебания регулируемого параметра в системе.
- В положении ON включаются функция «Умное управление» и специальный алгоритм гашения колебаний.



Настройка переключателей DIP (продолжение)

Алгоритм борьбы с автоколебаниями (переключатель 8 находится в положении ON)

В привод заложен алгоритм гашения автоколебаний регулируемого параметра. Если управляющий сигнал Y колеблется вслед

за колебаниями регулируемого параметра — микропроцессор привода рассчитывает расхождение во времени фактического сигнала с его требуемым значением и начинает уменьшать управляющий сигнал до того момента, когда колебания прекратятся.

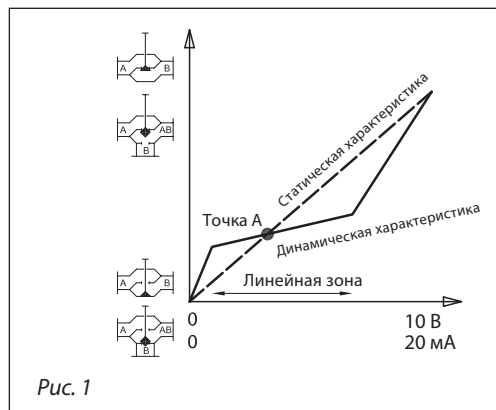


Рис. 1

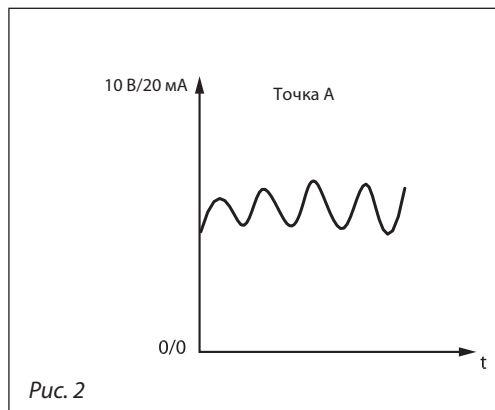


Рис. 2

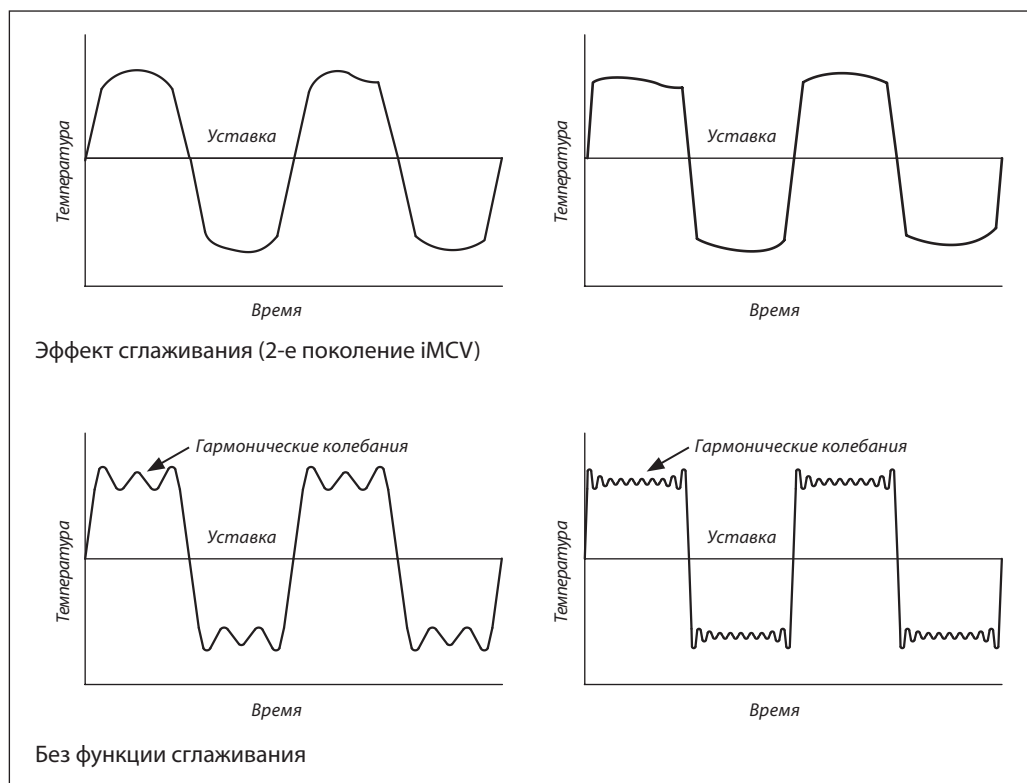
2-е поколение iMCV

Гармонические колебания — это высокочастотные колебания с малой амплитудой, которая варьируется в окрестности точки равновесия, а не в окрестности точки уставки температуры.

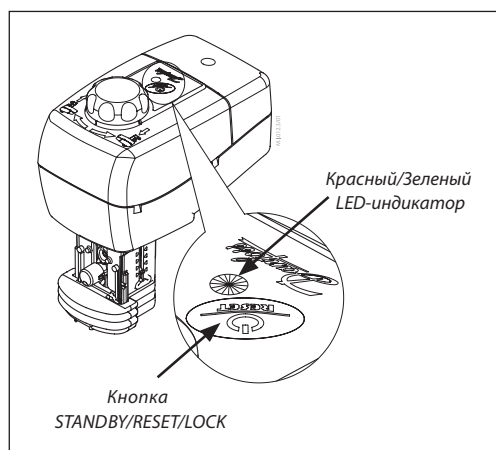
Они могут возникать в течение 70 % времени регулирования, даже если система правильно настроена. Гармонические колебания негативно влияют на стабильность управления и срок службы клапана и привода.

Функция сглаживания

Функция сглаживания, реализованная во 2-м поколении функции гашения колебаний, снижает гармонические колебания, в результате чего регулируемая температура ближе к заданной (требуемой). Более плавная работа регулирующего клапана с электроприводом увеличивает срок службы клапана и привода, приводит к экономии энергии, а также позволяет снизить затраты в целом.

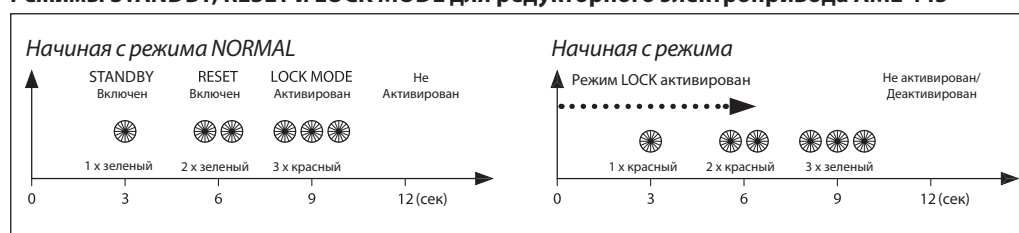


Светодиодная индикация и состояние привода



Мигающий зеленый каждую секунду — самонастройка привода	
Постоянный зеленый — состояние позиционирования	
Мигающий зеленый каждые 6 с — рабочее состояние	
Мигающий красный каждые 2 с — состояние ожидания	

Режимы STANDBY, RESET и LOCK MODE для редукторного электропривода АМЕ 445



Светодиодная индикация

Двухцветный светодиод отражает состояния привода и находится на крышке привода.

Наружная кнопка

С помощью наружной кнопки STANDBY/RESET (Режим ожидания/Перезагрузка) осуществляется управление следующими состояниями привода, которые отражаются светодиодной сигнализацией.

• Автонастройка хода штока привода

При нажатии и удерживании в течение 5 с кнопки STANDBY/RESET включается процесс самонастройки штока электропривода под ход штока клапана. Двухцветный светодиод мигает зеленым цветом один раз в секунду во время самонастройки, которая начинается выдвиганием штока. При достижении максимального усилия электропривод изменяет направление перемещения штока до тех пор, пока снова не будет обнаружено максимальное усилие. После этого электропривод перейдет на нормальный режим работы и ответит на управляющий сигнал.

• Позиционирование

Светодиод постоянно зеленый, когда позиционирование штока привода происходит под воздействием управляющего сигнала.

• Нормальное состояние

Когда позиционирование привода закончено, светодиод мигает зеленым цветом каждые 6 с.

• Режим ожидания

Кратковременное нажатие кнопки STANDBY/

RESET/LOCK переключает электропривод в режим ожидания. Электропривод останавливается в текущей позиции и не реагирует ни на какие управляющие сигналы. Этот режим может быть включен при ручном позиционировании, во время подготовки к запуску или же при обслуживании.

В режиме ожидания двухцветный светодиод мигает красным цветом каждые 2 с. После повторного кратковременного нажатия кнопки STANDBY/RESET/LOCK привод снова переходит в нормальное состояние.

• Режим блокировки

Для перехода в режим LOCK (блокировка) нажмите и удерживайте кнопку STANDBY/RESET/LOCK в течение 9–12 с и после трех красных сигналов светодиода отпустите ее.

Привод не может быть переведен в режим STANDBY или режим RESET до того, как он будет переведен в режим NORMAL нажатием кнопки, как указано выше (до появления трех зеленых сигналов светодиода). Во время режима LOCK привод работает, как описано, в режиме NORMAL или в режиме позиционирования, но с частично отключенными функциями кнопки (показано одним или двумя сигналами светодиода).

• Дополнительно

Удерживание кнопки STANDBY/RESET/LOCK нажатием более 12 секунд приводит к неактивации или деактивации активного режима.

Ручное позиционирование

Ручное позиционирование производится вращением рукоятки на крышке привода.

Для выполнения позиционирования следует:

- выключить подачу питающего напряжения либо кратковременно нажать кнопку STANDBY/RESET;
- отрегулировать положение штока клапана, используя регулирующую рукоятку;
- возобновить подачу напряжения либо нажать кнопку STANDBY/RESET еще раз.

Примечание. При ручном позиционировании сигнал обратной связи некорректен до тех пор, пока шток электропривода не достигнет крайнего положения.

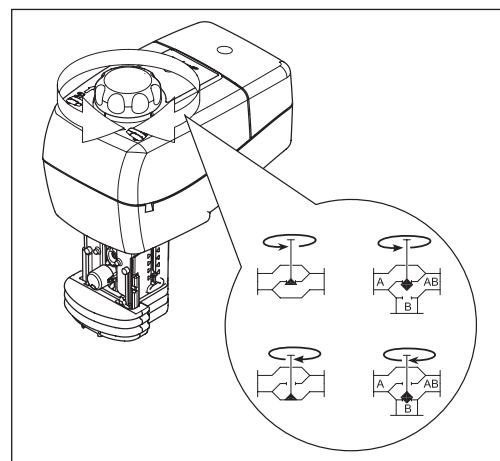
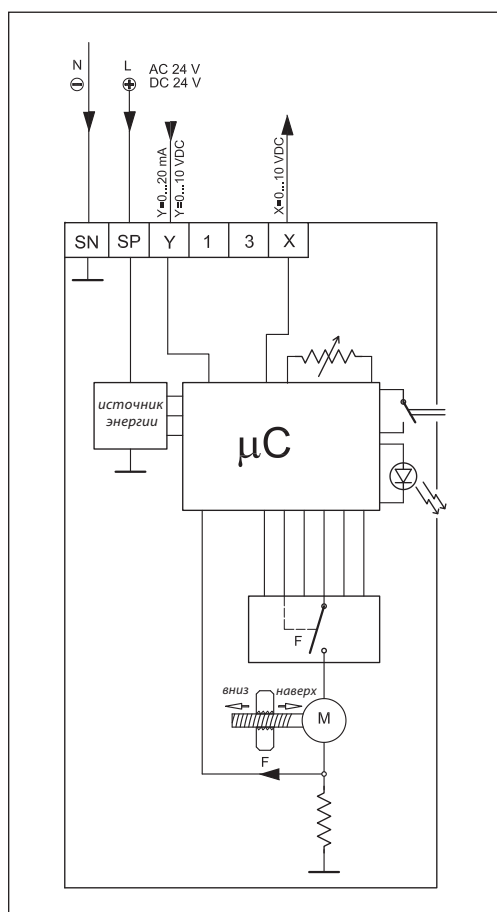


Схема электрических соединений

Внимание!

Только 24 В пер. или пост. тока!



Клемма SP

Фаза питающего напряжения (24 В пер. или пост. тока).

Клемма SN

Общий (0 В).

Клемма Y

Входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)

Клемма X

Выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

Клеммы 1 и 3

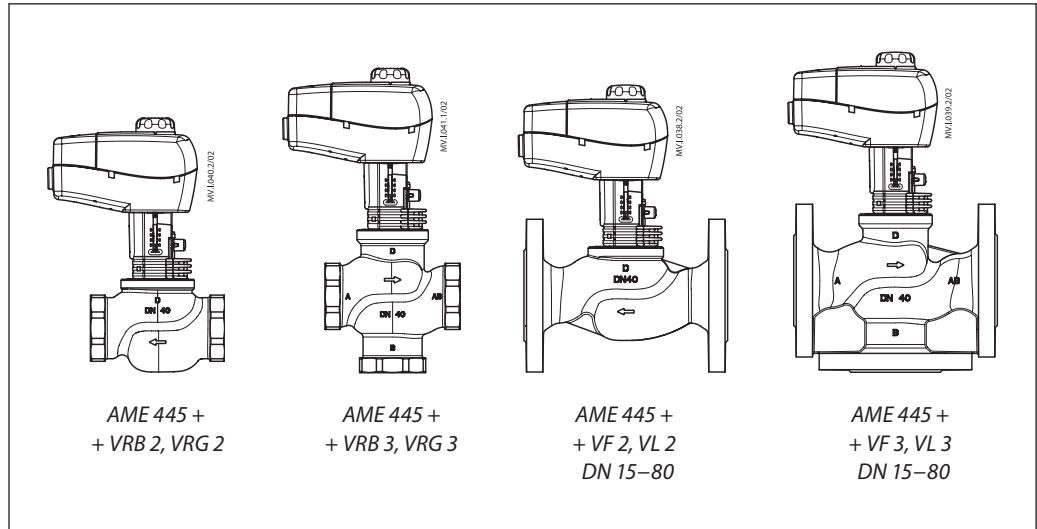
Не используются.

Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жил кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

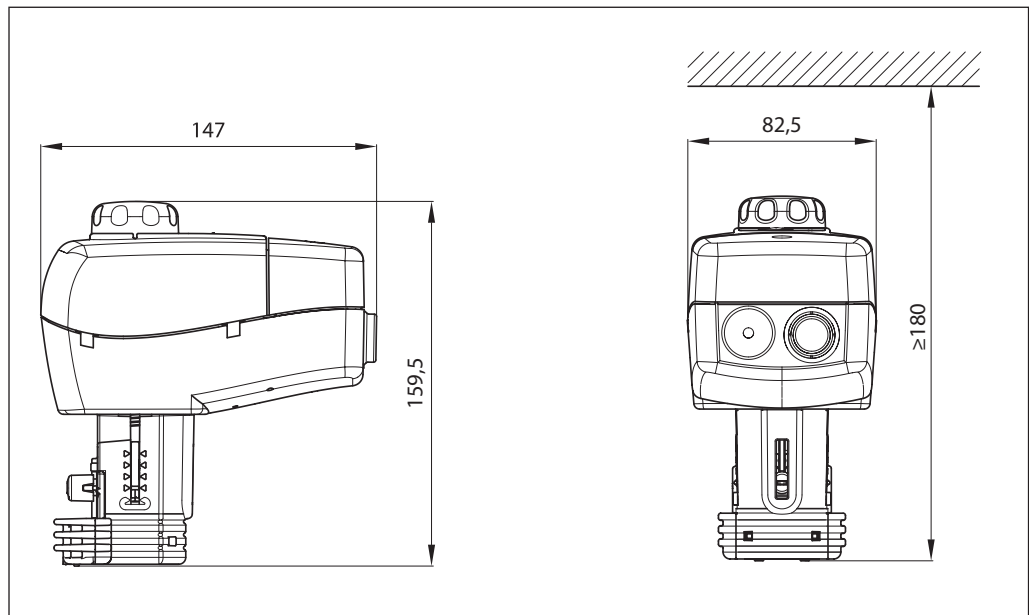
Утилизация

Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

**Комбинации
электроприводов
и регулирующих клапанов**



**Габаритные
и установочные размеры**



Редукторный электропривод АМЕ 56

Описание и область применения



Электропривод АМЕ 56 предназначен для управления регулирующими клапанами VF3 DN = 65–80 мм при помощи адаптера.

Привод автоматически настраивает ход своего штока на ход штока клапана, что снижает время введения клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики

- Оснащен концевыми моментными выключателями, защищающими привод и клапан от механических перегрузок.
- В приводе имеется диагностирующий светодиод.
- Снабжен функцией сбора рабочих данных и самоподстройки под ход штока клапана.
- Возможность ручного позиционирования.

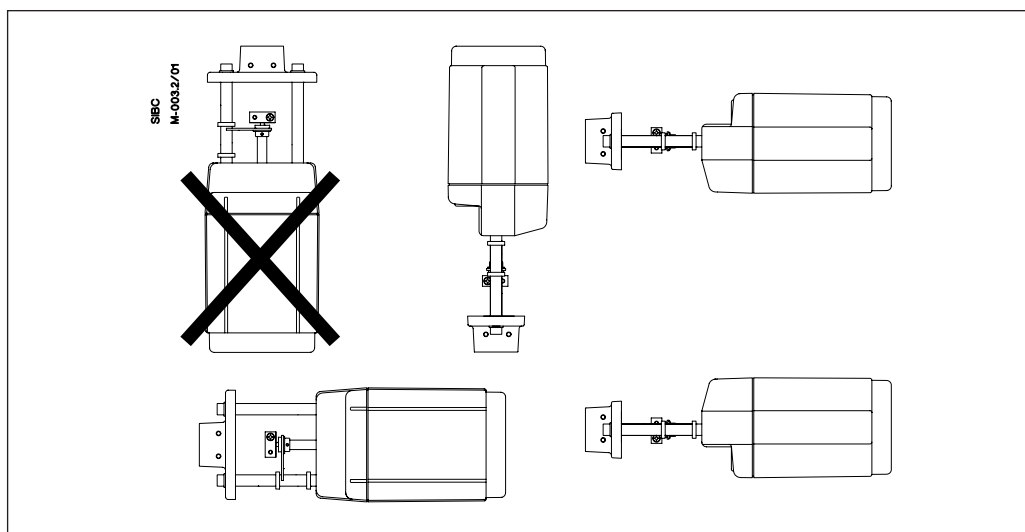
Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AME 56	24	082H3025

Технические характеристики

Тип	AME 56
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15 %
Потребляемая мощность, ВА	19,5
Частота тока, Гц	50
Входной управляющий сигнал Y	0–10 В (2–10 В), Ri = 24 кОм 0–20 мА (4–20 мА), Ri = 500 Ом
Выходной сигнал обратной связи X	0–10 В (2–10 В)
Развиваемое усилие, Н	1500
Максимальный ход штока, мм	40
Время перемещения штока на 1 мм, с	4
Максимальная температура теплоносителя, °С	200
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до 70
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	3,8
CE – маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1

Монтаж

**Механическая часть**

Электропривод должен устанавливаться на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода на клапане используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (в комплект поставки не входит).

Вокруг клапана с приводом должно быть предусмотрено свободное пространство для обслуживания.

Привод имеет кольца для индикации крайних положений штока клапана. Перед

запуском привода они должны быть сдвинуты вместе.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода M16×1,5. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

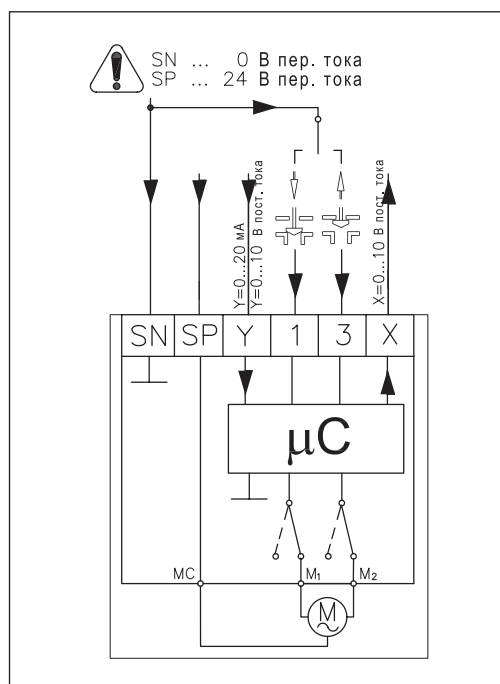
Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы

рассортированы по группам материалов.

Схема электрических соединений**Внимание!**

Питающее напряжение только 24 В пер. тока.



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока)

SN — общий (0 В)

Y — входной управляющий сигнал (0–10 В или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)

X — выходной сигнал обратной связи (0–10 В или 2–10 В)

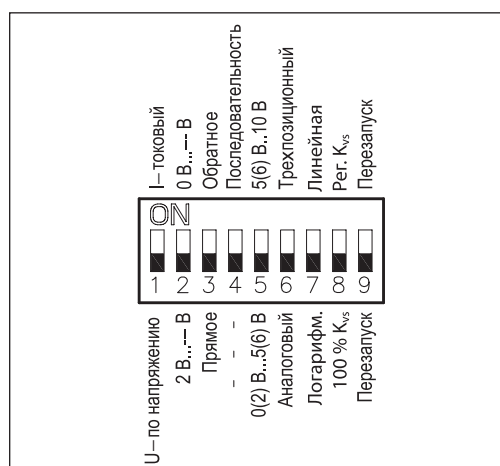
Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически подстраивается под величину хода штока клапана. Путем изменения положения переключателя (9) можно снова инициировать функцию самонастройки.

Светодиодная индикация

Диагностирующий светодиод расположен на панели под крышкой привода. Светодиод обеспечивает индикацию трех состояний: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самонастройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой. В частности, если переключатель (6) поставлен в позицию «ON», электропривод начинает работать как трехпозиционный.

Для подготовки привода к работе необходимо установить нужные положения переключателей.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I.

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2.

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

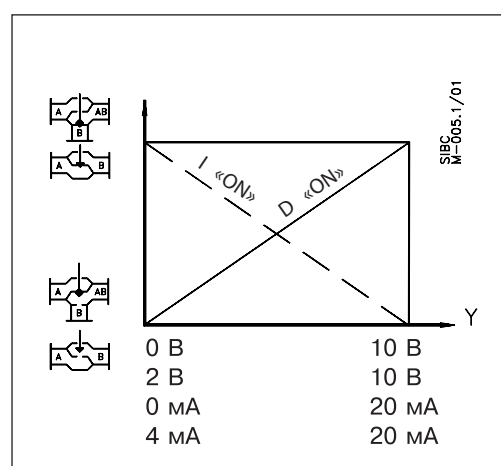
Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное).

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении «ON» выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы 0–5/5–10 В.

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении «ON» — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.



Переключатель 5

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала при последовательном режиме работы.

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении «ON» — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления.

В выключенном положении электропривод работает в нормальном режиме в соответствии с аналоговым управляющим сигналом, в положении «ON» — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования.¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону. В положении «ON» расход теплоносителя через клапан меняется по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана.¹⁾

В выключенном положении пропускная способность не ограничивается, в положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ при переключателе 8 в положении «ON» будет иметь пропускную способность $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $K_{vs} = 16$ и $10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Переключатель 9 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки под ход штока клапана.

¹⁾ Используется только в комбинации с клапанами, имеющими равнопроцентную характеристику регулирования.

Подготовка к запуску

В процессе подготовки к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить следующие процедуры.

- Перекрыть регулируемую среду, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно при использовании пара.
- Подать напряжение. После этого привод начнет самонастраиваться.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

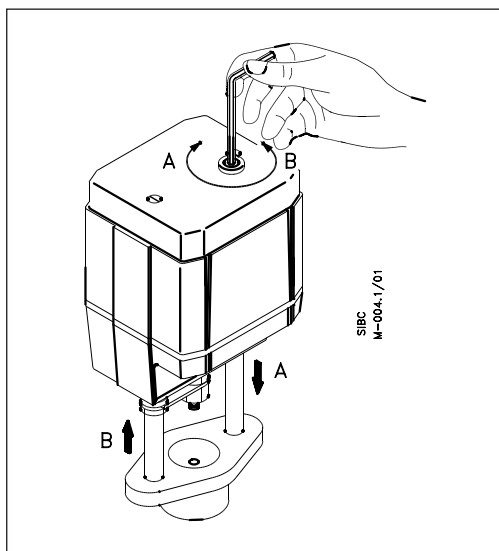
- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале.

Исполнительный механизм готов к запуску системы.

Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа) при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование

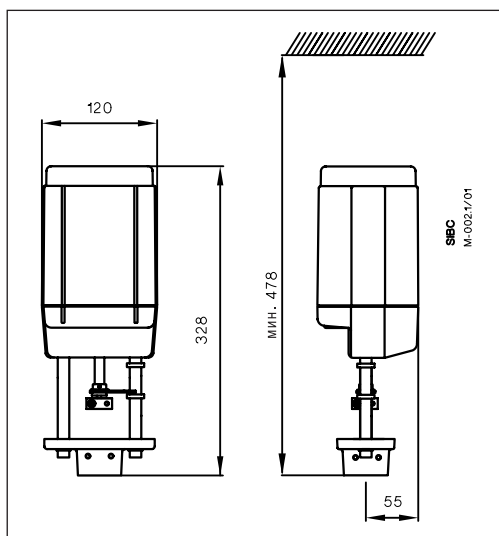


Ручное позиционирование производится с помощью 4-мм торцевого шестигранного ключа (в комплект поставки не входит) поворотом его до нужного положения. При этом следует проверить правильность направления вращения шпинделя. Позиционирование производится в следующей последовательности:

- отключить подачу питающего напряжения;
- отрегулировать положение штока клапана, используя торцевой ключ;
- привести клапан в полностью закрытое положение;
- возобновить подачу напряжения.

В случае выполнения ручного позиционирования сигналы X и Y будут некорректны, пока шток привода не достигнет своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно установить комплект элементов обратной связи.

Габаритные и установочные размеры



Редукторные электроприводы АМЕ 655 и АМЕ 658 SD, SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы АМЕ 655 и АМЕ 658 SD, SU предназначены для управления регулирующими клапанами трехпозиционным или аналоговым сигналом от электронных регуляторов в системах центрального тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Внимание! Мощность источника питания должна быть достаточной для привода.

Электроприводы используются для управления седельными проходными регулирующими клапанами серий VFM 2, VFS 2 (DN100), VFG(S), VF 3 (DN 100–150).

Особенности

- Ручное позиционирование (механическое и электрическое).
- Указатель положения.
- Светодиодная индикация.
- Перенастраиваемое время перемещения штока на 1 мм.
- Переключатель SW 3 прямого или обратного хода.
- Наличие функции автоподстройки под конечные положения штока клапана.
- Оптимизация характеристики регулирования.
- Ограничение хода штока.
- Импульсный или аналоговый выходной сигнал.
- Входной сигнал Y по напряжению или по току.
- Выходной сигнал X по напряжению или по току.
- Автоматическое определение входного сигнала Y.
- Выбор трехпозиционного или аналогового регулирования.
- Гальваническая развязка контактов для сигналов X и Y.
- Тепловая защита и защита от перегрузок.
- Точное регулирование и быстрый отклик на сигнал.

Основные характеристики

- Питающее напряжение (переменного или постоянного тока): 24 В или 230 В.
- Входной сигнал регулирования: аналоговый или трехпозиционный импульсный.
- Развиваемое усилие: 2000 Н.
- Ход штока: 50 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: (перенастраиваемое) 3(4) или 6 с.
- Максимально допустимая температура теплоносителя: 200 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Эскиз	Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
	AME 655	24	082G3442
		230	082G3443
	AME 658 SD	24	082G3448
		230	082G3449
	AME 658 SU	24	082G3450
		230	082G3451

Дополнительные принадлежности

Наименование	DN	Кодовый номер
Подогреватель штока для клапанов серии VFM	65–125	065Z7020
	150–250	065Z7022
Адаптер — удлинитель штока для клапанов серии VFG(S)*	15–250	065B3527

* См. инструкции для адаптеров.

Технические характеристики

Тип электропривода	AME 655	AME 658 SD, SU
Питающее напряжение	24 или 230 В; от +10 до –15 %; переменный или постоянный ток	
Потребляемая мощность, ВА	14,4 (24 В) 16,1 (230 В)	19,2 (24 В) 35,7 (230 В)
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) [Ri = 40 кОм]	
	От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА) [Ri = 500 Ом]	
	Трехпозиционный	
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) [Ri = 10 кОм]	
	От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА) [Ri = 510 Ом]	
Развиваемое усилие, Н	2000	
Максимальный ход штока, мм	50	
Время перемещения штока на 1 мм, с	2 или 6	2 или 6
Максимальная температура теплоносителя, °С	200 (350 с с адаптером ZF4 для VFGS)	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата	
Температура транспортировки и хранения, °С	От –40 до 70 (хранение в течение 3 дней)	
Степень безопасности	II	
Класс защиты	IP54	
Масса, кг	5,3	8,6
Устройство защиты	—	Есть
Время перемещения штока на 1 мм, при котором срабатывает устройство защиты, с	—	≥1
Ручное позиционирование	Электрическое и механическое	Электрическое
Реакция на перебои питания	Шток остается в том же положении	Устройство защиты опускает (версия SD) или поднимает (версия SU) шток
— маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям 2006/95/ЕС. EMC-директива 2004/118/ЕС	

Утилизация

Перед утилизацией привод должен быть разобран, и его детали рассортированы по материалам.

Перед тем как демонтировать привод, свяжитесь со специалистом компании «Данфосс» для получения инструкций по демонтажу.

Подготовка к запуску

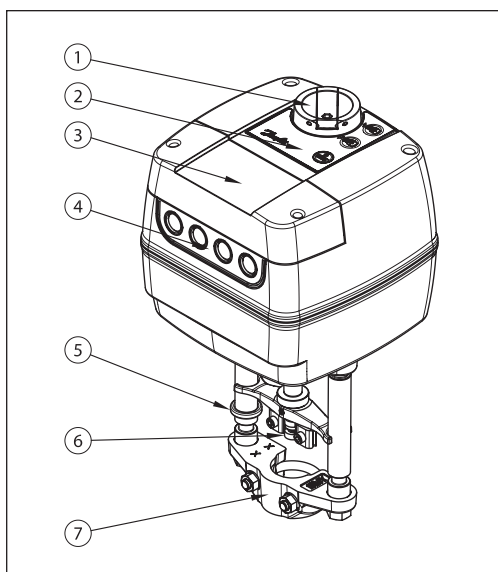
При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить следующие процедуры:

- подать напряжение;
- подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Устройство

- 1 — рукоятка ручного управления;
 2 — функциональные кнопки;
 3 — крышка для технического обслуживания;
 4 — кабельные вводы;
 5 — кольцо для индикации положений;
 6 — присоединение для штока;
 7 — присоединение для клапана.



Монтаж

Механическая часть

Электропривод может быть установлен на клапане в любом положении. Используйте ключ M8/SW13 (не входит в комплект поставки), чтобы зафиксировать привод на корпусе клапана. Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Чтобы шток привода подсоединить к штоку клапана воспользуйтесь 4-мм шестигранным ключом (не входит в комплект поставки). На приводе имеются красные кольца для индикации положений, перед запуском привода они должны быть сдвинуты вместе. После самонастройки они покажут крайние положения штока.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 4 кабельных ввода M16×1,5 или M20×1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

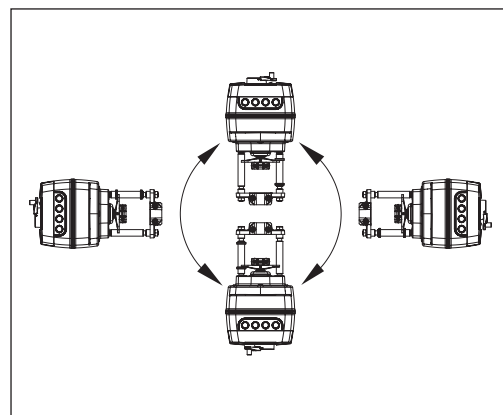


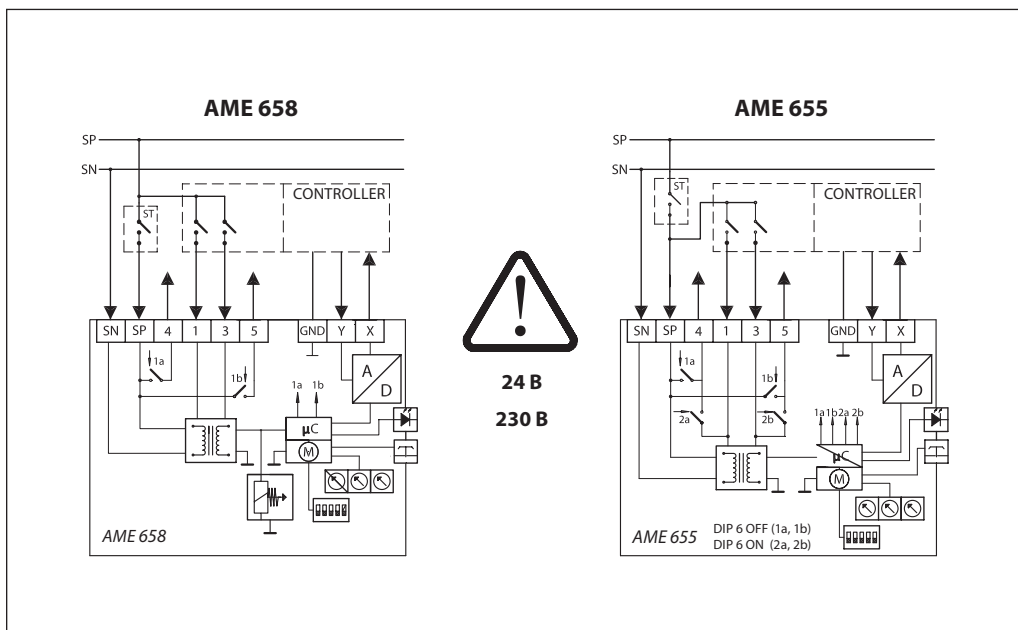
Схема электрических соединений



Не прикасайтесь к электрической плате!

Не снимайте крышку пока не убедитесь в том, что питание полностью отключено!

Максимально допустимый ток на клеммах 4 и 5 — 4 А.



SN	0 В		Нейтраль
SP	24, 230 В пост./перемен. ток		Источник питания
4,5			SP Выход
1	SP		Вход
3			
Земля	0 В		Нейтраль
Y	От 0(2) до 10 В		Вход
	От 0(4) до 20 мА		
X	От 0(2) до 10 В		Выход
	От 0(4) до 20 мА		

Рекомендуемая площадь поперечного сечения проводов — 1,5 мм²

Светодиодная индикация и режимы работы привода**Светодиодная индикация**

Трехцветный (зеленый/желтый/красный) светодиод находится на крышке привода. Он отражает состояние привода.

Наружная кнопка

На корпусах приводов AME 655/658 рядом со светодиодной индикацией имеется кнопка RESET. С помощью этой кнопки осуществляется переключение в режим ожидания (однократное нажатие) или запуск режима автонастройки хода штока привода (нажать и держать 5 секунд). Для получения подробной информации о режимах привода смотрите следующий пункт.

Режимы работы привода

- **Режим автонастройки хода штока привода**

Режим автонастройки хода штока привода запускается автоматически, когда привод первый раз подключают к источнику питания. Для запуска режима автонастройки нажмите и держите кнопку RESET в течение 5 секунд, пока не начнет мигать зеленый светодиод. Процедура автонастройки начинается с выдвигания штока, при достижении максимального усилия (конечное положение штока клапана) электропривод изменяет направление перемещения усилия до тех пор, пока снова не будет обнаружено максимальное усилие (другое конечное положение штока клапана). После этого электропривод перейдет в нормальный режим работы и ответит на управляющий сигнал.

- **Режим ожидания (Standby mode)**

Нажмите кнопку RESET однократно, чтобы перейти в режим ожидания. Электропривод останавливается в текущей позиции и не реагирует ни на какие управляющие сигналы. Загорится красный светодиод.

Этот режим также может быть включен при ручном позиционировании. Режим полезен во время подготовки к запуску другого оборудования или для технического обслуживания. Также в этом режиме можно настроить позиции дополнительных переключателей. Чтобы перейти в нормальное состояние повторно кратковременно нажмите кнопку RESET.

- **Позиционирование**

Электропривод работает автоматически. Выдвижение штока происходит в соответствии с управляющим сигналом. Когда позиционирование будет завершено, привод перейдет в нормальное состояние. Если по какой-то причине трехпозиционный импульсный сигнал (контакты 1 и 3) и сигнал Y будут посланы на привод одновременно, то предпочтение будет отдано трехпозиционному импульсному сигналу.

- **Нормальное состояние**

Электропривод работает без сбоев.

- **Сбои в работе**

- Рабочая температура слишком высока: проверьте температуру окружающей среды.
- Ход штока слишком мал: проверьте соединение с клапаном и работу клапана, а также удостоверьтесь, что клапан не заблокирован.

Светодиод	Тип индикации	Режим работы	Состояние
Зеленый		Постоянно горит	Позиционирование: электропривод поднимает шток
		Постоянно горит	Позиционирование: электропривод опускает шток
		Мигает каждую секунду	Автонастройка хода штока: электропривод поднимает шток
		Мигает каждую секунду	Автонастройка хода штока: электропривод опускает шток
Желтый		Постоянно горит	Нормальное состояние: шток электропривода достиг верхнего конечного положения (шток поднят)
		Постоянно горит	Нормальное состояние: шток электропривода достиг нижнего конечного положения (шток опущен)
		Мигает	Нормальное состояние
Красный		Постоянно горит	Режим ожидания
		Мигает	Сбой в работе
Не горит	Нет индикации		Нет питания

Настройка DIP-переключателей

Привод имеет под крышкой несколько DIP-переключателей (рис. 1).

**Переключатель 1:
FAST/SLOW — время перемещения штока на 1 мм**

- Позиция FAST — 2,7 с/мм (см. технические характеристики).
- Позиция SLOW — 6 с/мм.

**Переключатель 2:
DIR/INV — прямое или обратное направление движения штока (рис. 2)**

- Позиция DIR. Шток привода движется в прямом направлении (шток поднимается при повышении напряжения).
- Позиция INV. Шток привода движется в обратном направлении (шток опускается при повышении напряжения).

**Переключатель 3:
2-10 В/0-10 В — вход/выход**

- Позиция 2-10 В. Входной сигнал находится в диапазоне от 2 до 10 В (входное напряжение) или от 4 до 20 мА (входной ток).
- Позиция 0-10 В. Входной сигнал находится в диапазоне от 0 до 10 В (входное напряжение) или от 0 до 20 мА (входной ток). Переключатель диапазона сигналов устанавливает диапазон для сигналов X и Y.

**Переключатель 4:
LIN/MDF — функция изменения характеристики регулирования (рис. 3)**

- Позиция LIN. Расход регулируемой среды меняется по линейному закону.
- Позиция MDF. Расход регулируемой среды меняется по равнопроцентному (логарифмическому) закону. Степень изменения зависит от настроек потенциометра CM.

Эта функция позволяет изменять характеристику клапана или электропривода (с линейной на логарифмическую и наоборот) и работает со всеми модификациями настроек DIP-переключателей.

**Переключатель 5:
100/95 % — ограничение хода штока**

- Позиция 100 % — полный ход.
- Позиция 95 % — ход штока ограничен до 95 %.

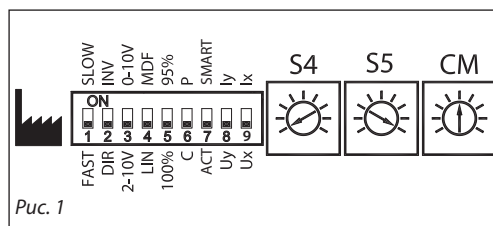


Рис. 1

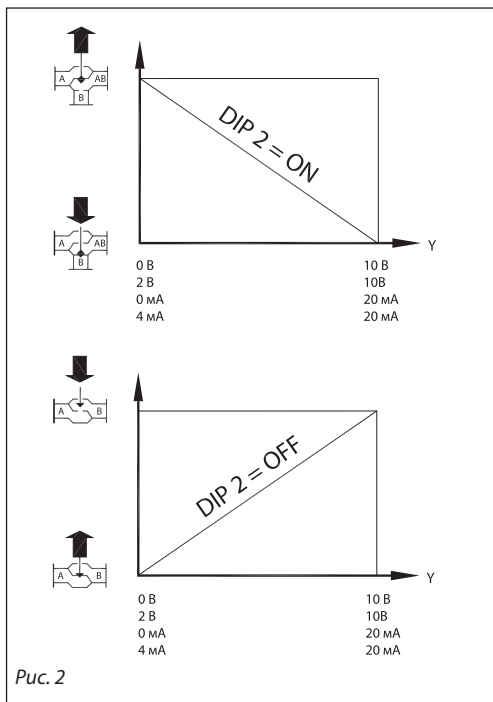


Рис. 2

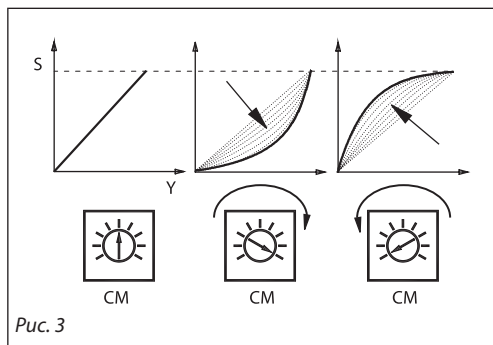


Рис. 3

Настройка DIP-переключателей (продолжение)

Переключатель 6

С/Р — выбор выходного сигнала (рис. 4)

Если привод установлен в положение меньшее или равное значению S4, то выходной сигнал пойдет на контакт 4.

Если привод установлен в положение большее или равное значению S5, то выходной сигнал пойдет на контакт 5.

- Позиция С. Выходной сигнал пойдет на контакты 4 или 5 независимо от входного сигнала.
- Позиция Р. Контакты выходного сигнала 4 и 5 соединены параллельно с контактами входных сигналов 1 и 3.

Переключатель 7:

функция автоматического гашения колебаний

- Позиция АСТ — функция автоматического гашения колебаний отключена.
- Позиция SMART — функция автоматического гашения колебаний включена.

Переключатель 8:

Uy/Iy — выбор типа входного сигнала

- Позиция Uy. Входной сигнал Y по напряжению (В).
- Позиция Iy. Ток входной сигнал Y (мА).

Внимание!

Если переключатели 3 и 8 установлены на позиции ON, то автоматическое определение сигнала Y будет отключено.

Переключатель 9:

Ux/Ix — выбор типа выходного сигнала

- Позиция Ux. Выходной сигнал X по напряжению (В).
- Позиция Ix. Ток выходной сигнал X (мА).

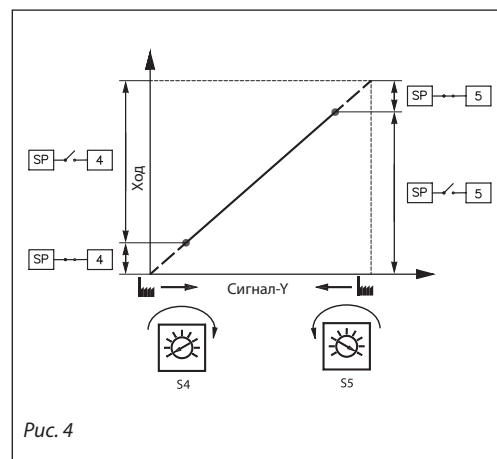


Рис. 4

Настройка DIP-переключателей (продолжение)

Функция автоматического гашения колебаний (переключатель 7 находится в положении ON)

В привод заложен алгоритм гашения автоколебаний регулируемого параметра. Если управляющий сигнал Y колеблется вслед за колебаниями регулируемого параметра — микропроцессор привода рассчитывает расхождение во времени фактического сигнала с его требуемым значением и начинает уменьшать управляющий сигнал до того момента, когда колебания прекратятся.

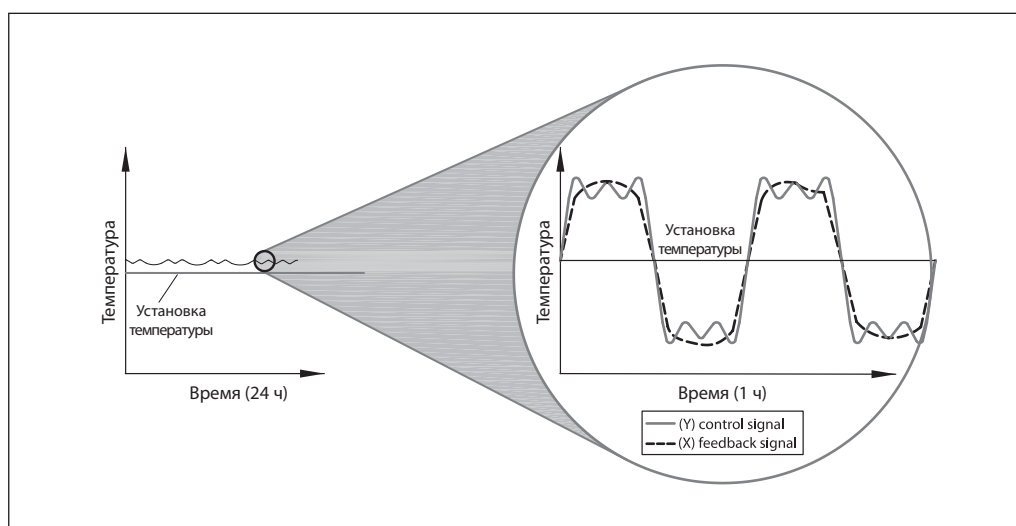
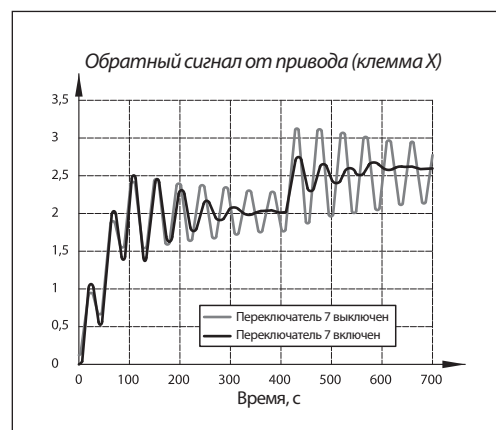
Гармонические колебания

Высокочастотные колебания с малой амплитудой, возникающие в текущий момент времени от среднего значения за период времени, а не от установленной температуры. Они возникают в 70 % времени регулирования, несмотря на то что система эксплуатируется по всем правилам.

Гармонические колебания оказывают негативное воздействие на стабильное управление и срок службы клапана и привода.

Сглаживающая функция

Данная функция реализована в электроприводе АМЕ 658. Она позволяет сглаживать гармонические колебания, следовательно, более точно поддерживать необходимую температуру. Плавная работа клапана и электропривода увеличивает их срок службы и обеспечивает экономию на электроэнергии.

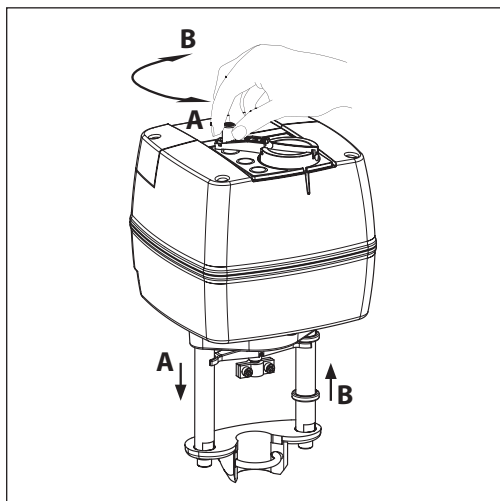


Ручное позиционирование

На приводах AME 655/658 можно производить ручное позиционирование, когда привод находится в режиме ожидания или питание отключено (механически).

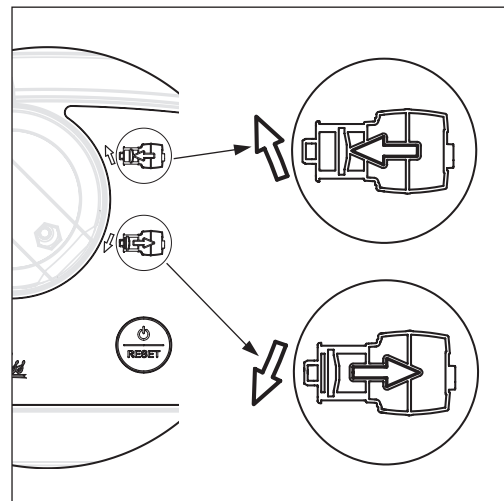
Механическое и электрическое позиционирование нельзя производить одновременно!

Тип привода	Механическое позиционирование	Электрическое позиционирование
AME 655	√	√
AME 658	√	√





Механическое ручное позиционирование

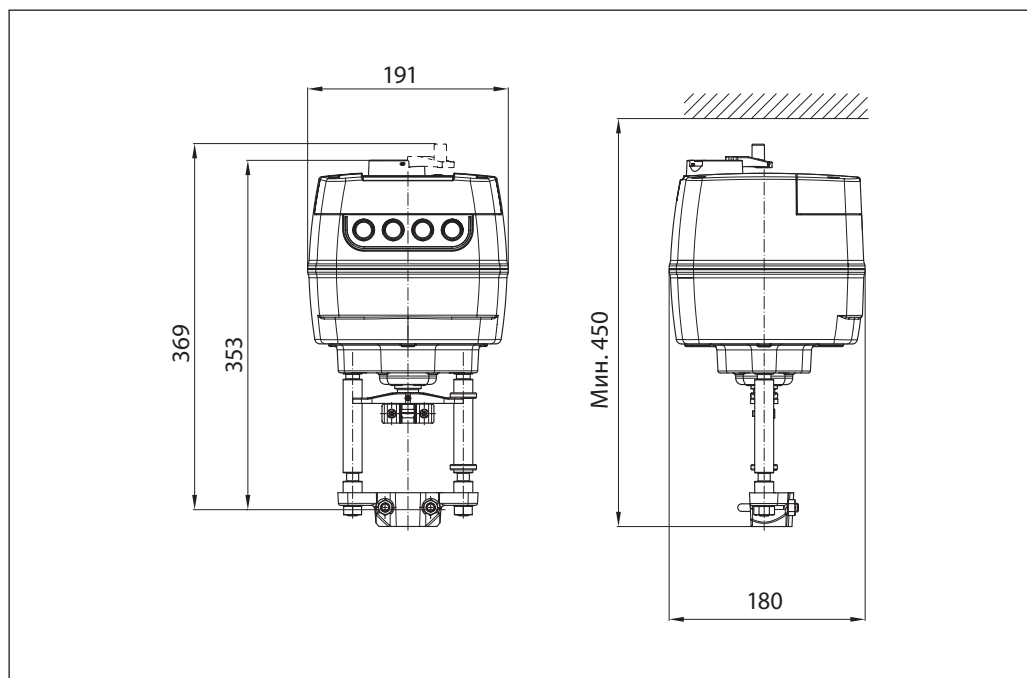
На верхней части корпусов электроприводов AME 655/658 имеется рукоятка для ручного позиционирования, которая позволяет вручную настроить положение штока привода.



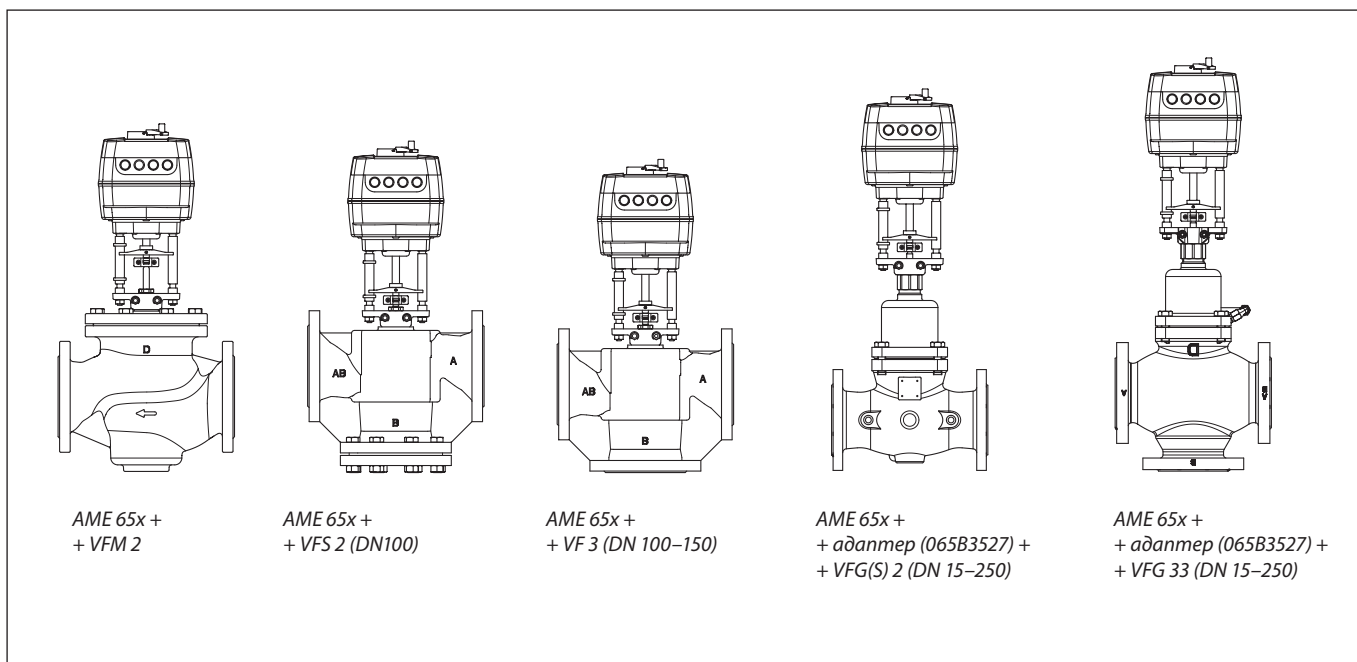
Электрическое ручное позиционирование

На верхней части корпусов электроприводов AME 655/658 имеются две кнопки для электрического ручного позиционирования (вверх и вниз), если привод находится в режиме ожидания. Сначала нажмите и держите кнопку RESET до тех пор, пока привод не перейдет в режим ожидания (загорится красный светодиод). При нажатии на верхнюю кнопку  шток будет опускаться, при нажатии на нижнюю кнопку  шток будет подниматься.

**Габаритные
и установочные размеры**



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Редукторный электропривод АМЕ 685

Описание и область применения



Электроприводы АМЕ 685 предназначены для управления регулирующими клапанами с трехпозиционным или аналоговым сигналом от электронных регуляторов в системах центрального тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности

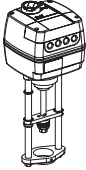
- Ручное позиционирование (механическое и электрическое).
- Функция автоматического гашения колебаний.
- Указатель положения.
- Светодиодная индикация.

- Перенастраиваемое время перемещения штока 2,7 или 6 с/мм.
- Переключатель прямого или обратного хода штока.
- Наличие функции автоподстройки под конечные положения штока клапана.
- Оптимизация характеристики регулирования.
- Ограничение хода штока.
- Импульсный или аналоговый выходной сигнал.
- Входной сигнал Y по напряжению или по току.
- Выходной сигнал X по напряжению или по току.
- Автоматическое определение входного сигнала Y.
- Выбор трехпозиционного или аналогового регулирования.
- Гальваническая развязка контактов для сигналов X и Y.
- Тепловая защита и защита от перегрузок.
- Точное регулирование и быстрый отклик на сигнал (0,01 с).

Основные характеристики

- Питающее напряжение (переменного или постоянного тока): 24 В или 230 В.
- Входной сигнал регулирования: аналоговый или трехпозиционный импульсный.
- Развиваемое усилие: 5000 Н.
- Ход штока: 80 мм.
- Время перемещения штока (перенастраиваемое): 2,7 или 6 с/мм.
- Максимально допустимая температура теплоносителя: 200 °С.


Номенклатура и коды для оформления заказа

Рисунок	Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
	AME 685	24	082G3500
		230	082G3501

Дополнительные принадлежности

Наименование	DN	Кодовый номер
Подогреватель штока для клапанов серии VFM/VF3	200–300	065Z7021

Технические характеристики

Тип электропривода	AME 685
Питающее напряжение	24 или 230 В; от +10 до –15 %; переменный или постоянный ток
Потребляемая мощность, ВА	35 (24 В) 50 (230 В)
Частота тока, Гц	50/60
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) [Ri = 100 кОм]
	От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА) [Ri = 500 Ом]
	Трехпозиционный
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) [Ri = 2 кОм]
	От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА) [Ri = 550 Ом]
Развиваемое усилие, Н	5000
Максимальный ход штока, мм	80
Время перемещения штока (переключается) на 1 мм, с	2,7 или 6
Максимальная температура теплоносителя, °С	200
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата
Температура транспортировки и хранения, °С	От –40 до 70 (хранение в течение 3 дней)
Степень безопасности	II
Класс защиты	IP54
Масса, кг	7,5
Ручное позиционирование	Электрическое и механическое
Реакция на перебои питания	Шток остается в том же положении
 — маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям 2006/95/EC. EMC — директива 2004/118/EC

Утилизация

Перед утилизацией привод должен быть разобран, и его детали рассортированы по материалам.

Перед тем как демонтировать привод, свяжитесь со специалистом компании «Данфосс» для получения инструкций по демонтажу.

Подготовка к запуску

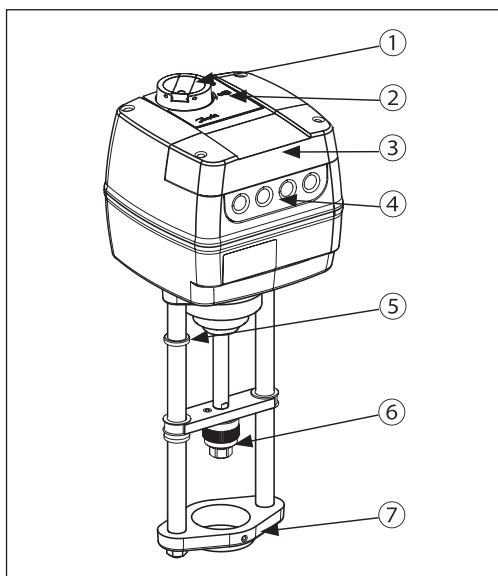
При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить следующие процедуры:

- подать напряжение;
- подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Устройство

- 1 — рукоятка ручного управления;
- 2 — функциональные кнопки;
- 3 — крышка для технического обслуживания;
- 4 — кабельные вводы;
- 5 — кольцо для индикации положений;
- 6 — присоединение для штока;
- 7 — присоединение для клапана.

**Монтаж****Механическая часть**

Электропривод может быть установлен на клапане в любом положении. Используйте ключ NH10 (не входит в комплект поставки), чтобы зафиксировать привод на корпусе клапана. Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Чтобы шток привода подсоединить к штоку клапана, воспользуйтесь 5-мм шестигранным ключом и 20-мм гаечным ключом (не входит в комплект поставки). На приводе имеются кольца для индикации положений, перед запуском привода они должны быть сдвинуты вместе. После самонастройки они покажут крайние положения штока.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 4 кабельных ввода M16x1,5 или M20x1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

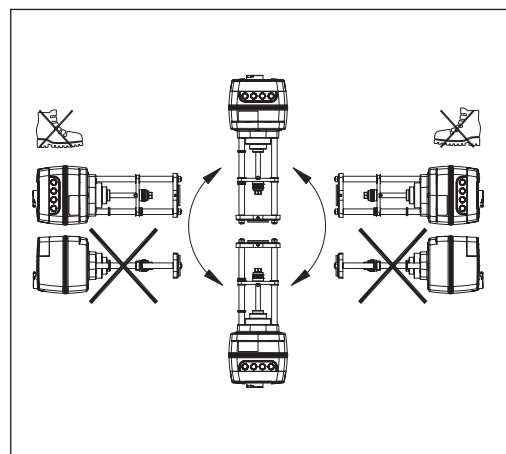


Схема электрических соединений



Не прикасайтесь к электрической плате!

Не снимайте крышку пока не убедитесь в том, что питание полностью отключено!

Максимально допустимый ток на клеммах 4 и 5 — 4 А.

Минимальная мощность 3 Вт.

Рекомендуемое сечение проводов — 1,5 мм²

Примечание. Проверьте напряжение, подключаемое на клеммы!

24 В
230 В

SN	0 В	Нейтраль
SP	24, 230 В пост./перемен. ток	Питание
4, 5	SP(AC)	SP-выход - макс. 4 А, - мин. 3 Вт
1		Вход
3		
GND	0 В	Нейтраль
Y	0(2)–10 В 0(4)–20 мА	Вход
X	0(2)–10 В 0(4)–20 мА	Выход

AME 685 DIP 6 OFF (1a, 1b)
DIP 6 ON (2a, 2b)

Дополнительно: AME 658 подключение импульсного сигнала

Примечание. Проверьте потребляемую мощность!

SN	0 В	Нейтраль
SP	24, 230 В пост./перемен. ток	Питание
4, 5	SP(AC)	SP-выход - макс. 4 А, - мин. 3 Вт
1		Вход
3		

AME 685 DIP 6 OFF (1a, 1b)
DIP 6 ON (2a, 2b)

Светодиодная индикация и режимы работы привода**Светодиодная индикация**

Трехцветный (зеленый/желтый/красный) светодиод находится на крышке привода. Он отражает состояние привода.

Кнопка RESET

На корпусе привода AME 685 рядом со светодиодной индикацией имеется кнопка RESET. С помощью этой кнопки осуществляется включение/выключение режима ожидания (однократное нажатие) или запуск режима автонастройки хода штока привода (нажать и держать 5 секунд).

Режимы работы привода

- **Режим автонастройки хода штока привода**

Режим автонастройки хода штока привода запускается автоматически, когда привод первый раз подключают к источнику питания. **Для запуска режима автонастройки нажмите и держите кнопку RESET в течение 5 секунд**, пока не начнет мигать зеленый светодиод. Процедура автонастройки начинается с выдвигания штока, при достижении максимального усилия (конечное положение штока клапана) электропривод изменяет направление перемещения усилия до тех пор, пока снова не будет обнаружено максимальное усилие (другое конечное положение штока клапана). После этого электропривод перейдет на нормальный режим работы и ответит на управляющий сигнал.

- **Режим ожидания (Standby mode)**

Нажмите кнопку RESET однократно, чтобы перейти в режим ожидания. Электропривод останавливается в текущей позиции и не реагирует ни на какие управляющие сигналы. Загорится красный светодиод.

Этот режим также может быть включен при ручном позиционировании. Режим полезен во время подготовки к запуску другого оборудования или для технического обслуживания. Также в этом режиме можно настроить позиции дополнительных переключателей. Чтобы перейти в нормальное состояние повторно кратковременно нажмите кнопку RESET.

- **Позиционирование**

Электропривод работает автоматически. Выдвижение штока происходит в соответствии с управляющим сигналом. Когда позиционирование будет завершено привод перейдет в нормальное состояние. Если трехпозиционный импульсный сигнал (контакты 1 и 3) и сигнал Y будут посланы на привод одновременно, то предпочтение будет отдано трехпозиционному импульсному сигналу.

- **Нормальное состояние**

Электропривод работает без сбоев.

- **Сбои в работе**

- Рабочая температура слишком высока: проверьте температуру окружающей среды.
- Ход штока слишком мал: проверьте соединение с клапаном и работу клапана, а также удостоверьтесь, что клапан не заблокирован.

Светодиод	Тип индикации	Режим работы	Состояние
Зеленый		Постоянно горит	Позиционирование: электропривод поднимает шток
		Постоянно горит	Позиционирование: электропривод опускает шток
		Мигает каждую секунду	Автонастройка хода штока: электропривод поднимает шток
		Мигает каждую секунду	Автонастройка хода штока: электропривод опускает шток
Желтый		Постоянно горит	Нормальное состояние: шток электропривода достиг верхнего конечного положения (шток поднят)
		Постоянно горит	Нормальное состояние: шток электропривода достиг нижнего конечного положения (шток опущен)
		Мигает	Нормальное состояние
Красный		Постоянно горит	Режим ожидания
		Мигает	Сбой в работе
Красный/Желтый		Мигает каждую секунду	Установлено ограничение штока. Шток в крайнем верхнем положении
		Мигает каждую секунду	Установлено ограничение штока. Шток в крайнем нижнем положении
Не горит	Нет индикации		Нет питания

Настройка DIP-переключателей

Привод имеет под крышкой несколько DIP-переключателей (рис. 1).

**Переключатель 1:
FAST/SLOW — время перемещения штока на 1 мм**

- Позиция FAST — 2,7 с/мм (см. технические характеристики).
- Позиция SLOW — 6 с/мм.

**Переключатель 2:
DIR/INV — прямое или обратное направление движения штока (рис. 2)**

- Позиция DIR. Шток привода движется в прямом направлении (шток поднимается при повышении напряжения).
- Позиция INV. Шток привода движется в обратном направлении (шток опускается при повышении напряжения).

**Переключатель 3:
2-10 В/0-10 В — вход/выход**

- Позиция 2-10 В. Входной сигнал находится в диапазоне от 2 до 10 В (входное напряжение) или от 4 до 20 мА (входной ток).
- Позиция 0-10 В. Входной сигнал находится в диапазоне от 0 до 10 В (входное напряжение) или от 0 до 20 мА (входной ток). Переключатель диапазона сигналов устанавливает диапазон для сигналов X и Y.

**Переключатель 4:
LIN/MDF — функция изменения характеристики регулирования (рис. 3)**

- Позиция LIN. Расход регулируемой среды меняется по линейному закону.
- Позиция MDF. Расход регулируемой среды меняется по равнопроцентному (логарифмическому) закону. Степень изменения зависит от настроек потенциометра CM.

Эта функция позволяет изменять характеристику клапана или электропривода (с линейной на логарифмическую и наоборот) и работает со всеми модификациями настроек DIP-переключателей.

**Переключатель 5:
100/95 % — ограничение хода штока**

- Позиция 100 % — полный ход.
- Позиция 95 % — ход штока ограничен до 95 %.

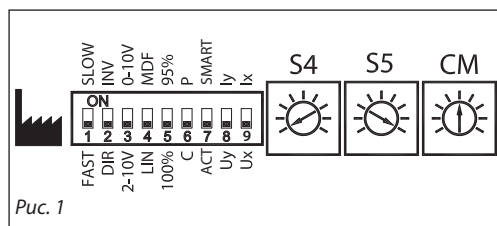


Рис. 1

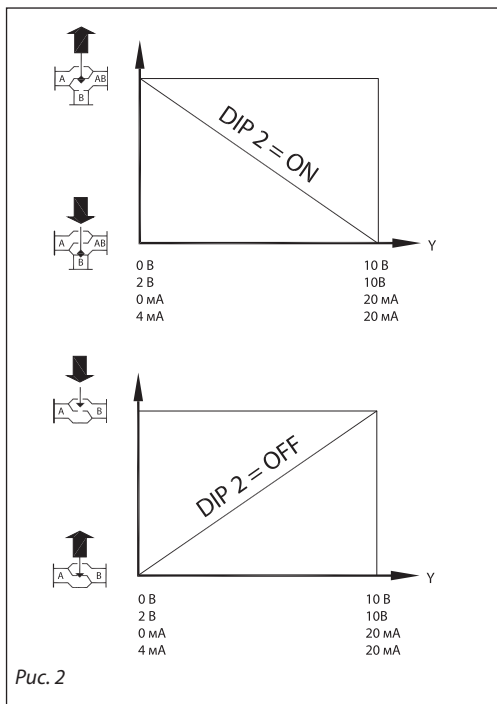


Рис. 2

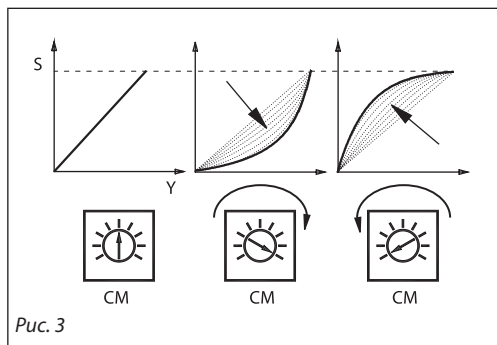


Рис. 3

Настройка DIP-переключателей (продолжение)

Переключатель 6:

С/Р — выбор выходного сигнала (рис. 4)

Если привод установлен в положение меньшее или равное значению S4, то выходной сигнал пойдет на контакт 4.

Если привод установлен в положение большее или равное значению S5, то выходной сигнал пойдет на контакт 5.

- Позиция С. Выходной сигнал пойдет на контакты 4 или 5 независимо от входного сигнала.
- Позиция Р. Контакты выходного сигнала 4 и 5 соединены параллельно с контактами входных сигналов 1 и 3.

Переключатель 7:

функция автоматического гашения колебаний

- Позиция АСТ — функция автоматического гашения колебаний отключена.
- Позиция SMART — функция автоматического гашения колебаний включена.

Переключатель 8:

Uy/Iy — выбор типа входного сигнала

- Позиция Uy. Входной сигнал Y по напряжению (В).
- Позиция Iy. Ток входной сигнал Y (мА).

Внимание!

Если переключатели 3 и 8 установлены на позиции ON, то автоматическое определение сигнала Y будет отключено.

Переключатель 9:

Ux/Ix — выбор типа выходного сигнала

- Позиция Ux. Выходной сигнал X по напряжению (В).
- Позиция Ix. Ток выходной сигнал X (мА).

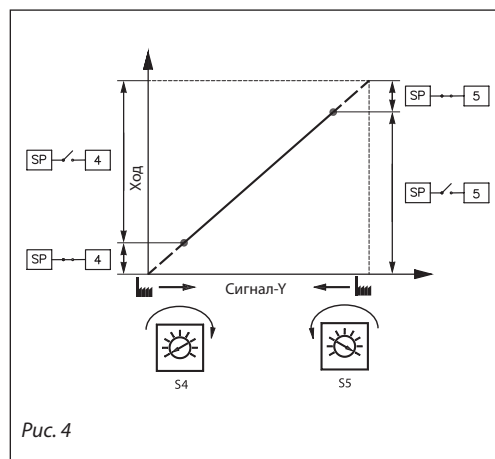


Рис. 4

Настройка DIP-переключателей (продолжение)

Функция автоматического гашения колебаний (переключатель 7 находится в положении ON)

В привод заложен алгоритм гашения автоколебаний регулируемого параметра. Если управляющий сигнал Y колеблется вслед за колебаниями регулируемого параметра — микропроцессор привода рассчитывает расхождение во времени фактического сигнала с его требуемым значением и начинает уменьшать управляющий сигнал до того момента, когда колебания прекратятся.

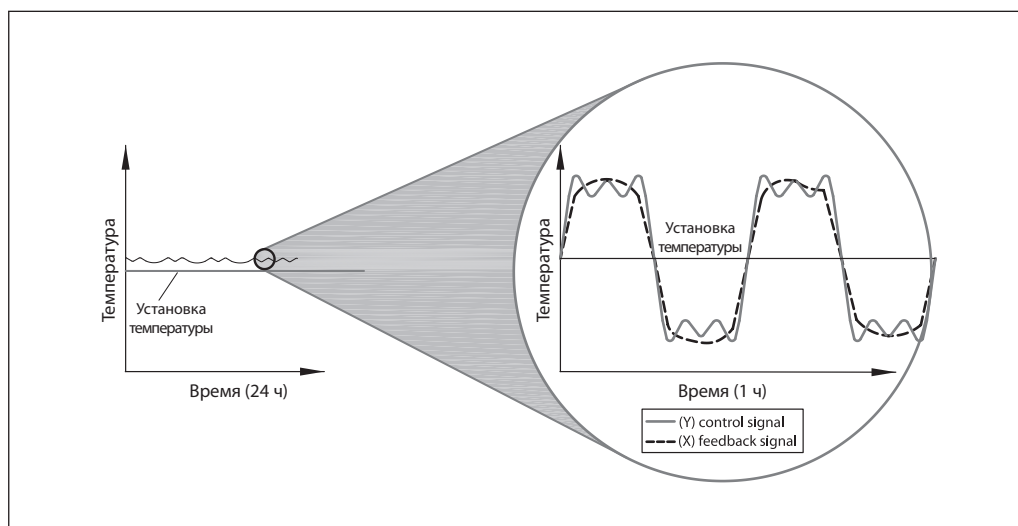
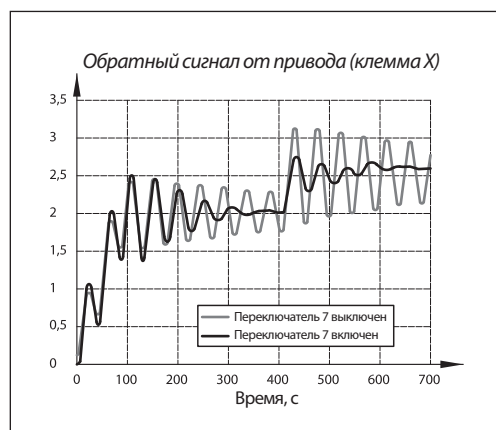
Гармонические колебания

Высокочастотные колебания с малой амплитудой, возникающие в текущий момент времени от среднего значения за период времени, а не от установленной температуры. Они возникают в 70 % времени регулирования, несмотря на то что система эксплуатируется по всем правилам.

Гармонические колебания оказывают негативное воздействие на стабильное управление и срок службы клапана и привода.

Сглаживающая функция

Данная функция реализована в электроприводе АМЕ 658. Она позволяет сглаживать гармонические колебания, следовательно, более точно поддерживать необходимую температуру. Плавная работа клапана и электропривода увеличивает их срок службы и обеспечивает экономию убрать электроэнергии.

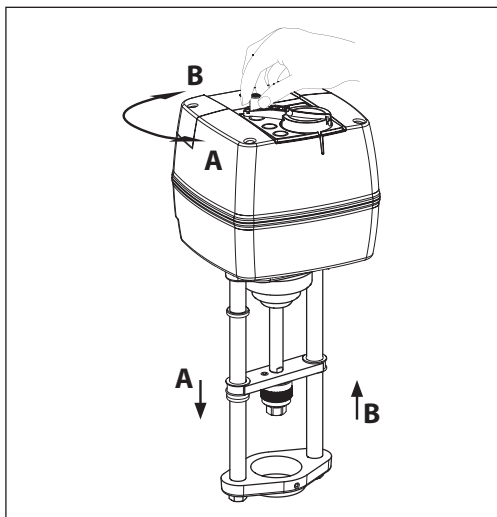


Ручное позиционирование

На приводе АМЕ 685 можно производить ручное позиционирование, когда привод находится в режиме ожидания или питание отключено (механически).

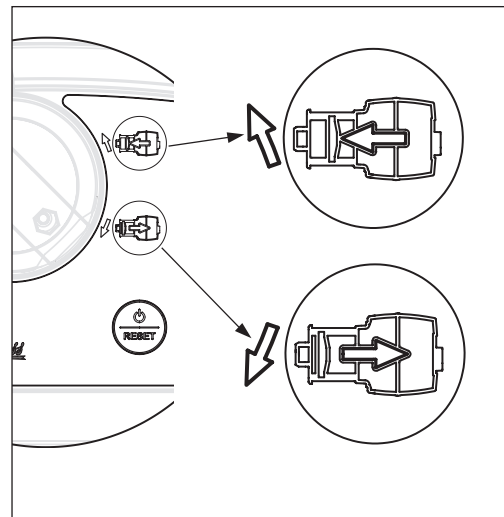
Тип привода	Механическое позиционирование	Электрическое позиционирование
АМЕ 685	√	√

Механическое и электрическое позиционирование нельзя производить одновременно!





Механическое ручное позиционирование

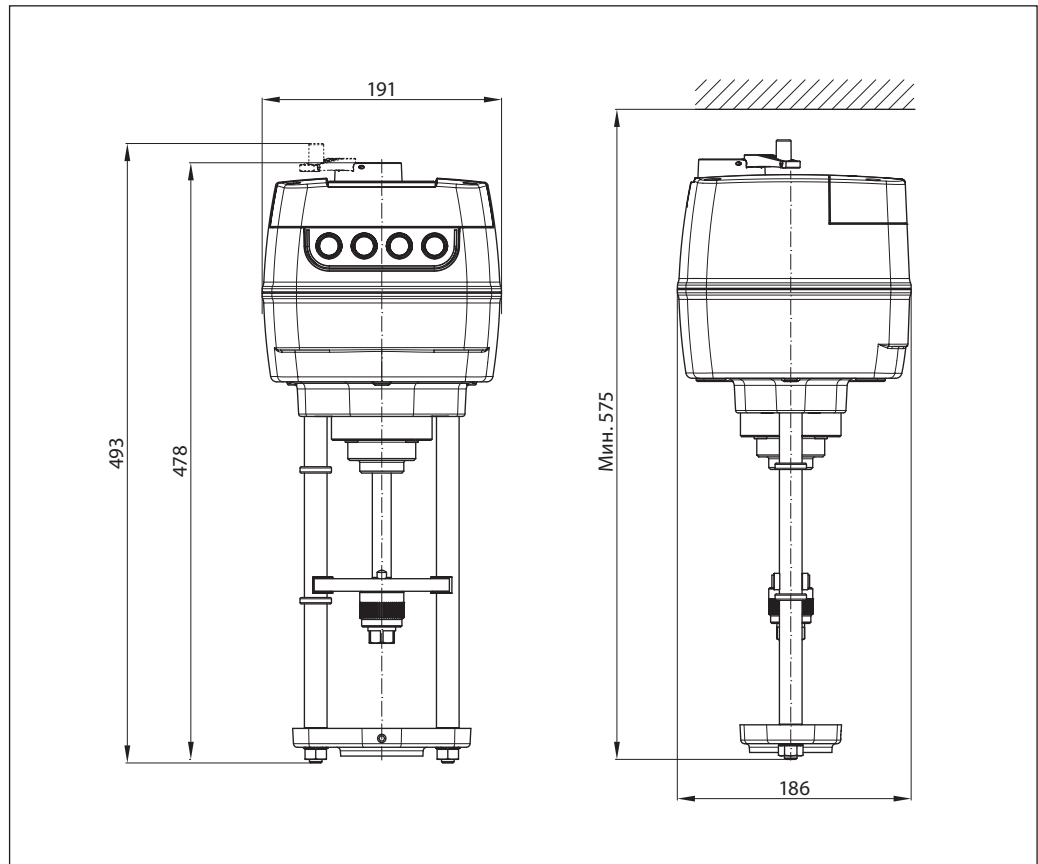
На верхней части корпуса электропривода АМЕ 685 имеется рукоятка для ручного позиционирования, которая позволяет вручную настроить положение штока привода.



Электрическое ручное позиционирование

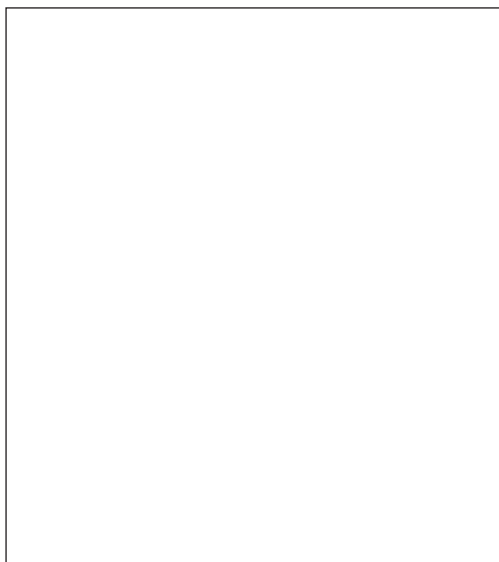
На верхней части корпуса электропривода АМЕ 685 имеются две кнопки для электрического ручного позиционирования (вверх и вниз), если привод находится в режиме ожидания. Сначала нажмите и держите кнопку RESET до тех пор, пока привод не перейдет в режим ожидания (загорится красный светодиод). При нажатии на верхнюю кнопку  шток будет опускаться, при нажатии на нижнюю кнопку  шток будет подниматься.

**Габаритные
и установочные размеры**



Редукторный электропривод АМЕ 438SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электропривод предназначен для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами VF3 условным проходом до 50 мм и клапанами серий VRB, VRG.

Приводы автоматически подстраивают величину хода своего штока к ходу штока клапана, что снижает время на введение клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики

- Питающее напряжение: 24 В пер. тока.
- Сигнал управления: аналоговый 0(4)–20 мА, 0(2)–10 В.
- Развиваемое усилие: 450 Н.
- Ход штока: 15 мм.
- Скорость перемещения штока привода на 1 мм: 15 с.
- Максимальная температура регулируемой среды: 150 °С.
- Привод имеет самоподстройку под ход штока клапана.
- Возможность ручного позиционирования.
- Защитная функция (шток привода втягивается пружиной (SU) при обесточивании).

Номенклатура и коды для оформления заказа


Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
AME 438SU	24 пер. тока	082H0121

Дополнительные принадлежности

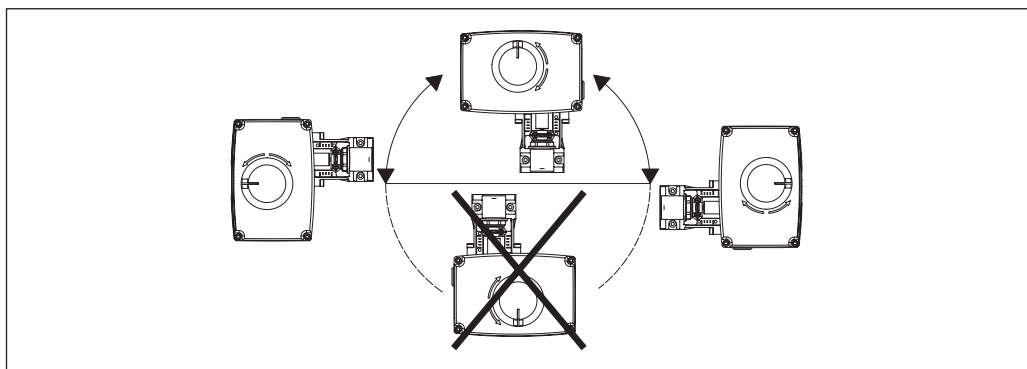
Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065B2171

* Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В пер. тока, от +10 до –10 %
Энергопотребление, ВА	14
Частота тока, Гц	50 или 60
Входной управляющий сигнал Y	0–10 В (2–10В) Ri = 200 Ом 0–20 мА (4–20мА) Ri = 500 Ом
Выходной сигнал X	0–10 В (2–10В) Ri = 5 кОм
Развиваемое усилие, Н	450
Ход штока, мм	15
Скорость перемещения штока на 1 мм, с	15
Максимальная температура регулируемой среды, °С	150
Рабочая температура окружающей среды, °С	от 0 до 55
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата
Температура транспортировки и хранения, °С	от –40 до 70
Класс защиты	IP54
Масса, кг	2,30
 — маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14. EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14

Монтаж



Механическая часть

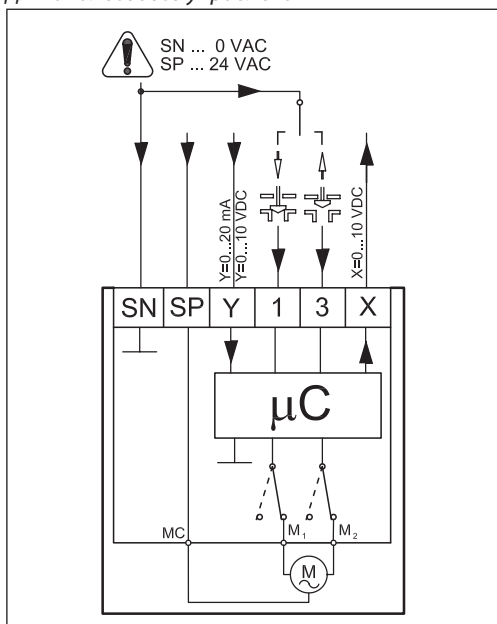
Электропривод должен быть установлен совместно со штоком клапана горизонтально либо вертикально. Для крепления электропривода не требуются инструменты. Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Электрическая часть

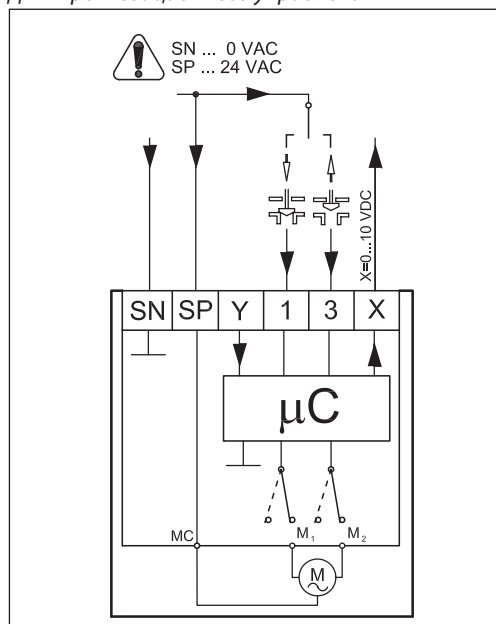
Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода M16x1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие резиновые кабельные уплотнители и кабель диаметром не менее 6,2 мм.

Схемы электрических соединений

Для аналогового управления



Для трехпозиционного управления



Автоматическая подстройка хода штока привода к ходу штока клапана

При подаче питания на электропривод в первый раз электропривод автоматически подстроится под ход штока клапана. Функция автоподстройки может быть возобновлена с помощью переключателя SW9.

Диагностический светодиод

Красный диагностический светодиод расположен на печатной плате под крышкой электропривода. С помощью светодиода можно отследить три состояния привода:

- нормальное функционирование электропривода (горит постоянно);
- автоподстройка штока (мигает 1 раз в секунду);
- неисправность (мигает 3 раза в секунду).

Вызовите сервисную службу!

Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
> 50	1,5

Клемма SP

Фаза питающего напряжения 24 В.

Клемма SN

Общий провод (0 В).

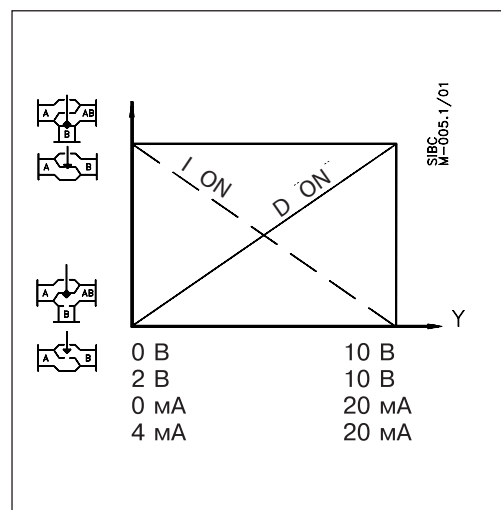
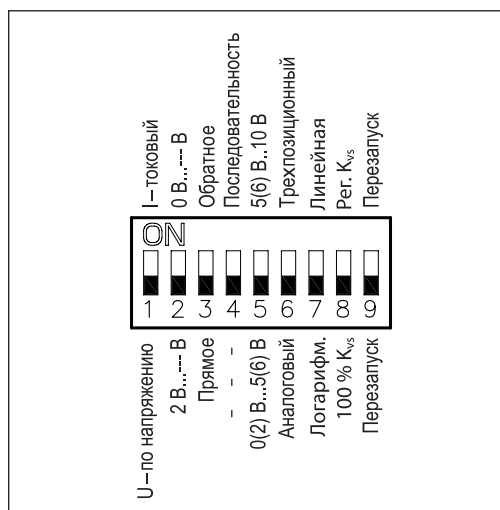
Клемма Y

Входной управляющий сигнал 0–10 В (2–10 В) 0–20 мА (4–20 мА).

Клемма X

Выходной сигнал обратной связи 0–10 В (2–10 В).

Настройка DIP-переключателей



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой. В частности, если переключатель (6) поставлен в позицию ON, электропривод начинает работать как трехпозиционный. Для подготовки привода к работе необходимо установить нужные положения переключателей.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении OFF выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

В положении OFF выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В положении OFF выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается, в положении ON — обратное направление движения штока, при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Нормальный или последовательный режим работы

В положении OFF электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(2)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора последовательного диапазона входного сигнала 0–5 В/5–10 В

В положении OFF электропривод работает в последовательном диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10(12) В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора аналогового или трехпозиционного управляющего сигнала

В положении OFF электропривод реагирует на аналоговый сигнал, в положении ON — на трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора характеристики регулирования клапана

В положении OFF выбрана линейная характеристика регулирования, в положении ON — логарифмическая характеристика регулирования.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана

В положении OFF пропускная способность не ограничивается. В положении ON пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ при переключателе 8 в положении ON будет иметь пропускную способность $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $K_{vs} = 16$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

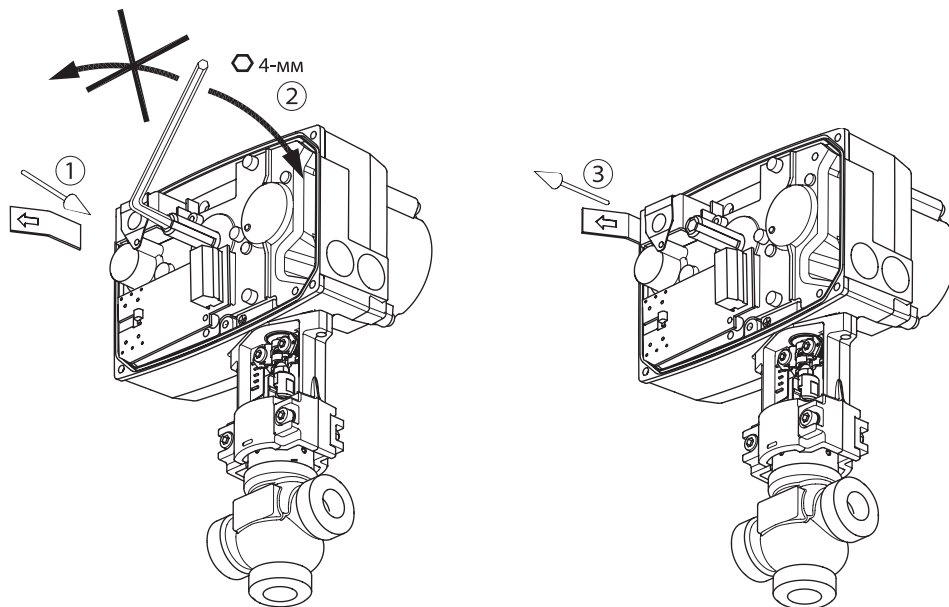
Используется только в комбинации с клапанами, имеющими равнопроцентную характеристику регулирования.

Переключатель 9 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самонастройки под ход штока клапана.

Утилизация

Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Ручное позиционирование

Ручное позиционирование осуществляется после снятия крышки и отключения питания вращением 4-мм шестигранного торцевого ключа (не входит в комплект поставки). При этом необходимо следить за направлением перемещения штока привода.

В случае выполнения ручного позиционирования сигналы X и Y будут некорректны, пока шток привода не достигнет своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно установить комплект элементов обратной связи.

Ввод в эксплуатацию

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить следующие процедуры:

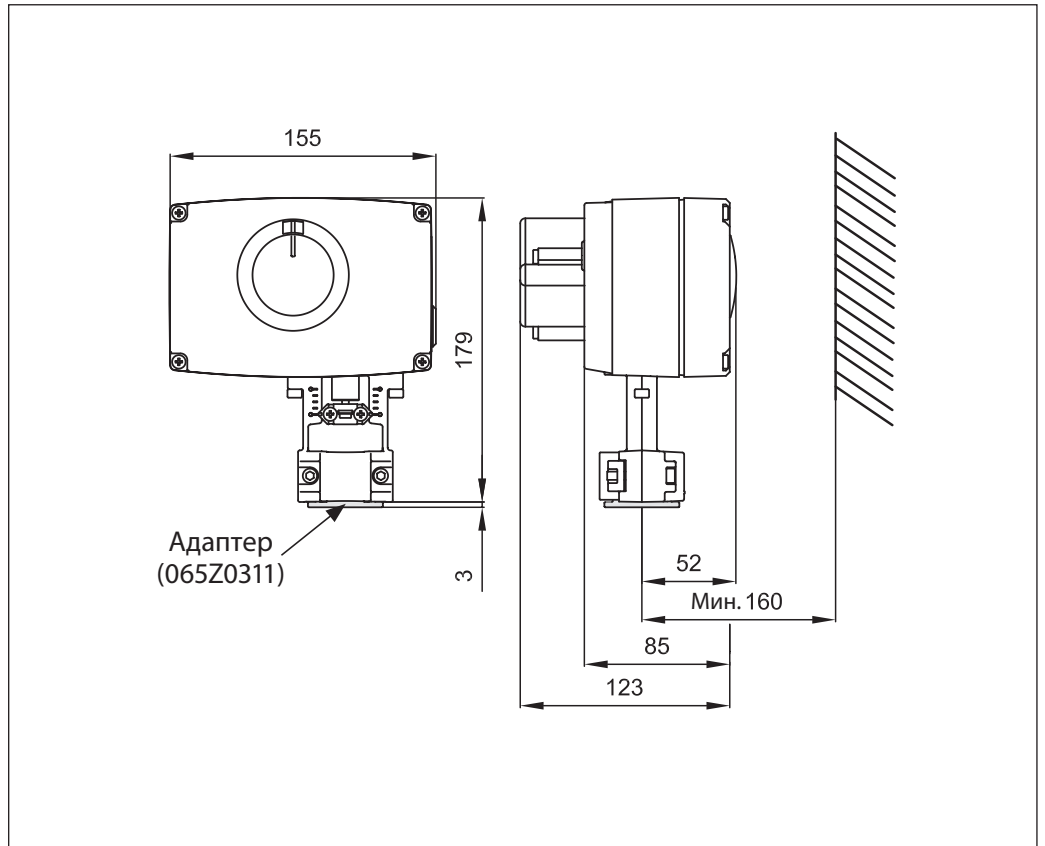
- перекрыть регулируемую среду, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации;
- подать напряжение. После этого привод начинает самонастраиваться;

- подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей;
- убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале. Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

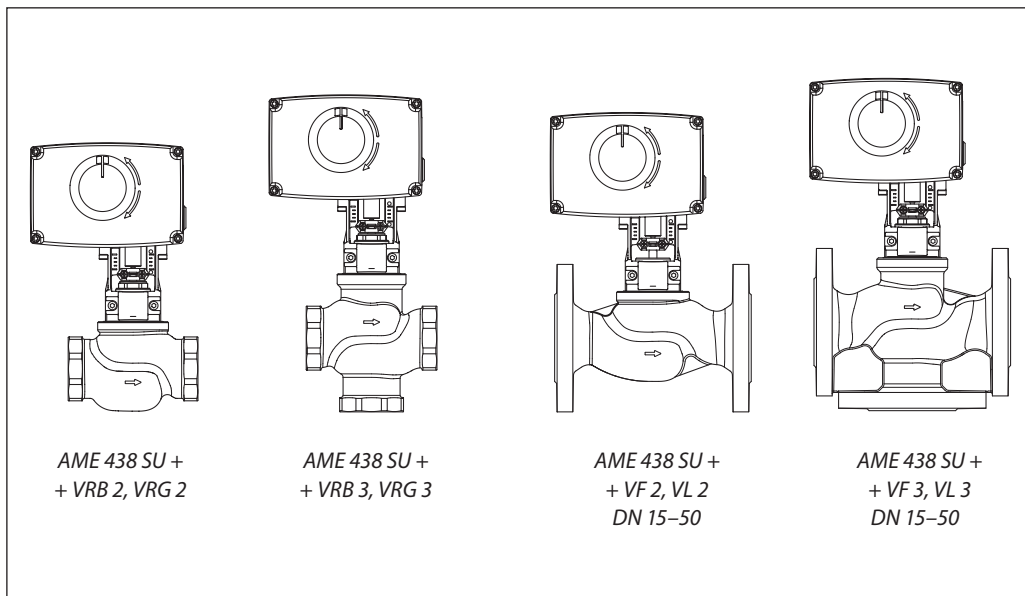
Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа) при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Габаритные и
установочные размеры



**Комбинации
электроприводов
и регулирующих клапанов**



Редукторные электроприводы АМЕ 85, АМЕ 86

Описание и область применения



Электроприводы АМЕ 85 и АМЕ 86 предназначены для управления регулирующими клапанами VFS2 DN = 65–100 мм и VF3 DN = 125–150 мм.

Электропривод автоматически настраивается на крайние положения штока клапана.

Основные характеристики

- Оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок, а также диагностирующими светодиодами и функцией автоматической самонастройки.
- Возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока, с/мм	Кодовый номер
АМЕ 85	24	8	082G1452
АМЕ 86	24	3	082G1462

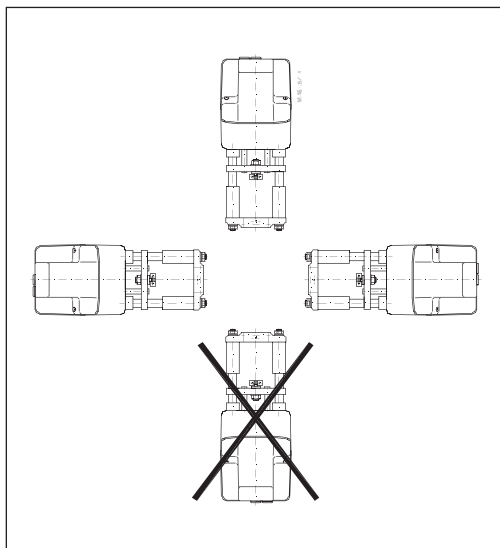
Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065Z7021

* Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Тип	АМЕ 85	АМЕ 86
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до –15 %	
Потребляемая мощность, ВА	12,5	25
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал Y	0–10 В (2–10 В), Ri = 200 Ом 0–20 мА (4–20 мА), Ri = 500 Ом	
Выходной сигнал обратной связи X	0–10 В (2–10 В)	
ЭМС (электромагнитная совместимость)	IEC 801/2-5	
Развиваемое усилие, Н	5000	
Максимальный ход штока, мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм, с	8	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	200	
Рабочая температура окружающей среды, °С	0–55	
Относительная влажность окружающей среды, %	0–95, без выпадения конденсата	
Температура транспортировки и хранения, °С	От –40 до 70	
Класс защиты	IP54	
Масса, кг	9,8	10,0
CE — маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1	

Монтаж**Механическая часть**

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху.

Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 57-мм корончатая гайка (входит в комплект поставки). Для фиксации положения электропривода служит винт в опорном кольце, который заворачивается 8-мм торцевым шестигранным ключом.

Вокруг клапана с приводом должно быть предусмотрено свободное пространство для обслуживания.

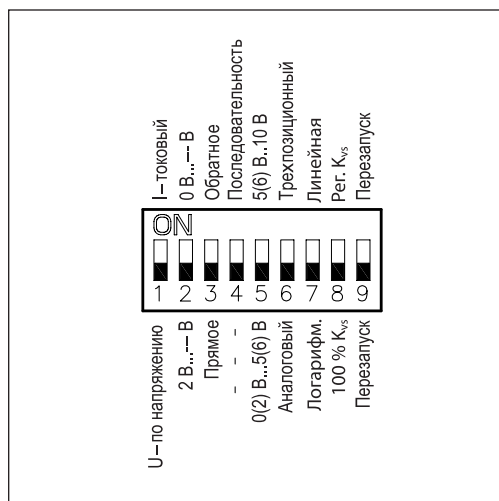
Электрическая часть

Электрические соединения производятся при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода М16×1,5. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

Настройка переключателей DIP



Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1

Для выбора типа входного сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении ON — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении ON — 0–10 В (сигнал по напряжению) или 0–20 мА (токовый сигнал).

Переключатель 3

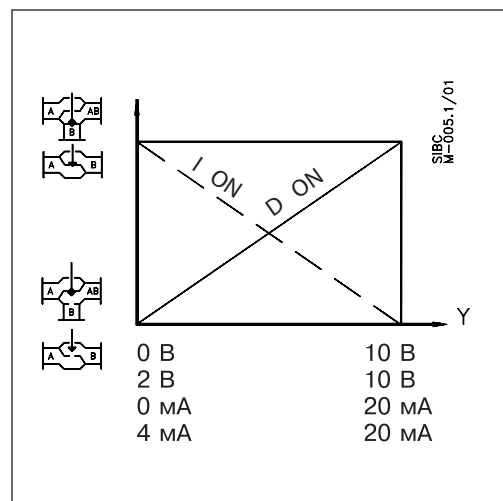
Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении ON выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5 В/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении ON — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.



Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или 0(4)–10(12) мА, в положении ON — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в аналоговом режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении ON — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону, в положении ON — по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана¹⁾

В выключенном положении — 100 % K_{vs} . В положении ON K_{vs} снижается до величины, равной среднему значению между двумя стандартными значениями K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и переключателем 8 в положении ON будет иметь максимальную $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (средняя величина между стандартными $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Переключатель 9 (перезапуск)

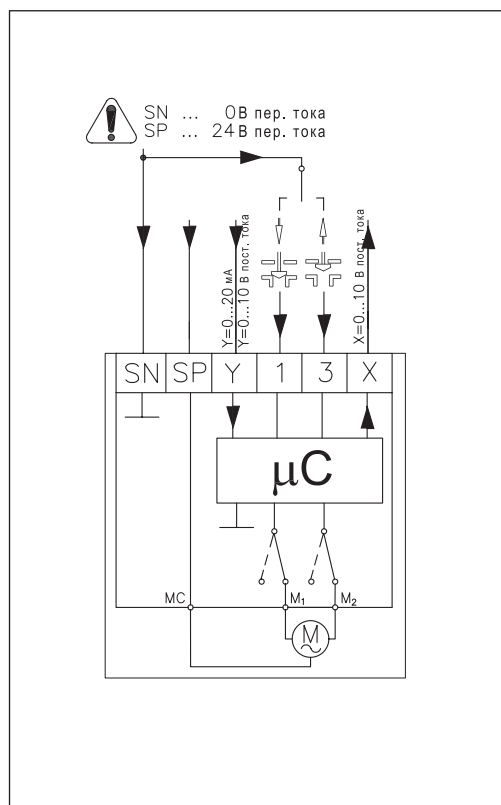
При изменении положения данного переключателя электродвигатель осуществит цикл самонастройки.

¹⁾ Используется только для клапанов с равнопроцентной характеристикой регулирования.

Схема электрических соединений

Внимание!

Питающее напряжение только 24 В пер. тока!



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
> 50	1,5

SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока).

SN — общий (0 В).

Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА).

X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настраивается на величину хода клапана. Затем, изменив положения переключателя 9, можно снова инициировать функцию самоподстройки.

Светодиодная индикация

Диагностирующий светодиод расположен на панели под крышкой. Светодиод обеспечивает индикацию трех рабочих функций: нормальное функционирование электродвигателя (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Подготовка к запуску

Завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить необходимые проверки и испытания.

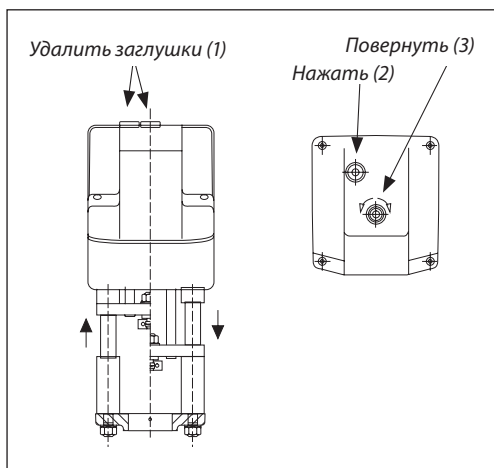
- Во время подготовки к запуску системы должна быть перекрыта регулируемая среда, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно при использовании пара.
- Подать напряжение. При этом электропривод начнет выполнять самоподстройку.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход регулирующего клапана при максимальном управляющем сигнале. Данная проверка проводится для настройки величины хода клапана.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа), изменив соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование

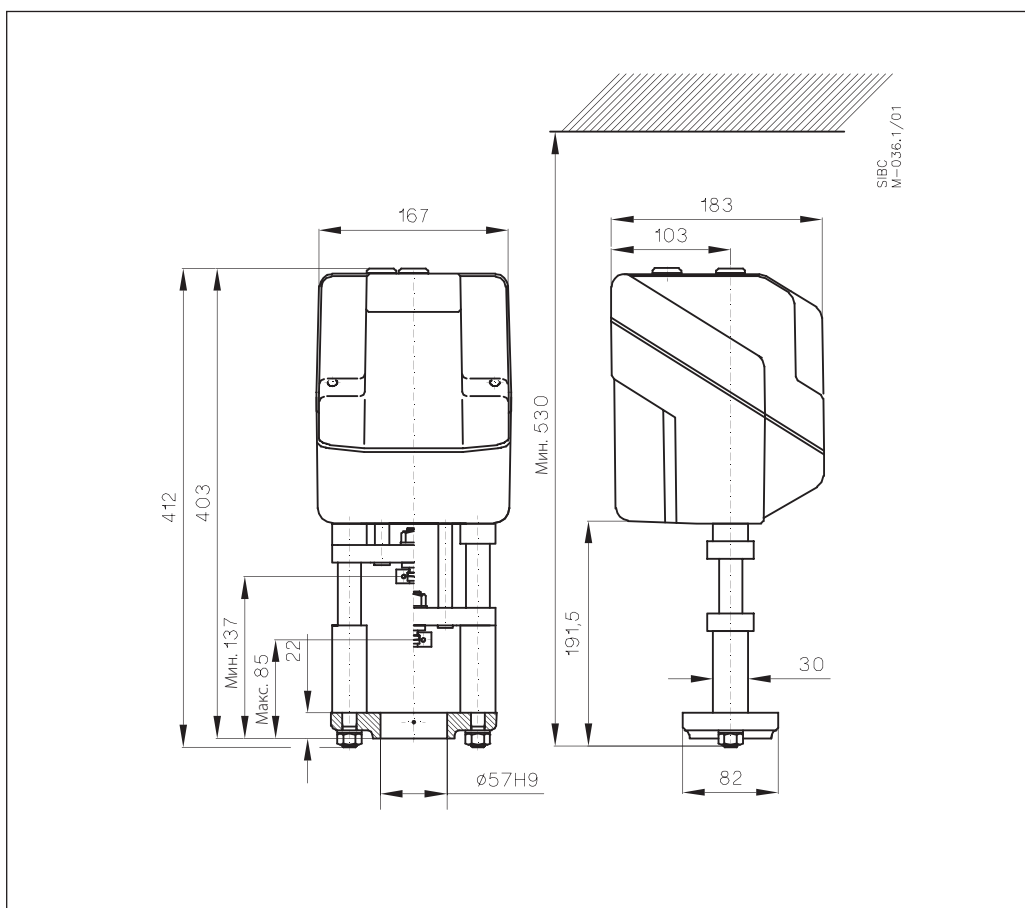


Ручное позиционирование производится 8-мм торцевым шестигранным ключом (не входит в комплект поставки) поворотом его до требуемого положения.

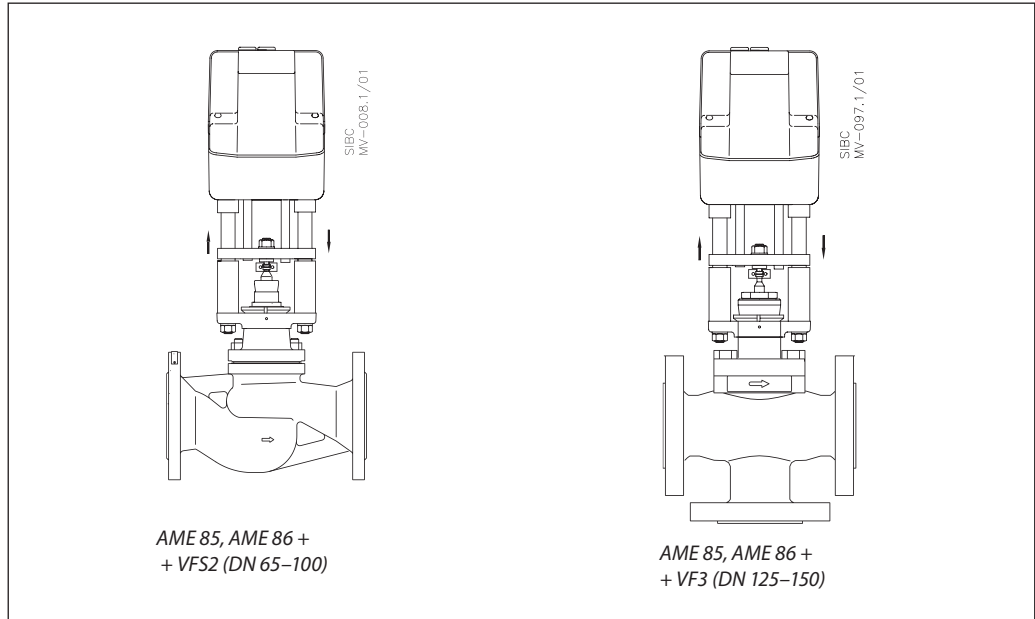
- Проследить направление перемещения штока.
- Остановить подачу напряжения.
- Удалить заглушки в крышке привода.
- Отрегулировать положение штока клапана, используя 8-мм торцевой ключ.
- Полностью закрыть клапан.
- Снова подать напряжение.

Примечание. Электропривод восстановит положение для сигнала Y.

Габаритные и установочные размеры



**Комбинации
электроприводов
и регулирующих клапанов**



Редукторный электропривод АМЕ 855

Описание и область применения



Привод предназначен для управления регулирующими клапанами трехпозиционным или аналоговым сигналом от электронных регуляторов в системах центрального тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Используется с клапаном VF 3 (DN 200–300).


Особенности

- Трехпозиционный или аналоговый управляющий сигнал.
- Ручное позиционирование.
- Указатель положения.
- Светодиодная индикация.
- Переключатель SW 3 прямого или обратного хода.
- Наличие функции автоподстройки под конечные положения штока клапана.
- Входной сигнал Y по напряжению или по току.
- Выходной сигнал X по напряжению или по току (для токового выходного сигнала необходимы доп. аксессуары).
- Функция защиты от замерзания (для дополнительной информации см. раздел Дополнительные функции).
- Тепловая защита и защита от перегрузок.
- Точное регулирование и быстрый отклик на сигнал.

Основные характеристики

- Питающее напряжение:
 - 24 В переменный ток;
 - 115 В или 230 В переменный ток.
- Входной сигнал регулирования: аналоговый или трехпозиционный импульсный.
- Развиваемое усилие: 15 000 Н.
- Ход штока: 80 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 2 с.
- Максимально допустимая температура теплоносителя: 130 °С.


Номенклатура и коды для оформления заказа

Эскиз	Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
	АМЕ 855	24	082G3510
		230/115	082G3511

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Токовый выходной сигнал	082G3512
Дополнительный концевой выключатель	082G3513

Технические характеристики

Питающее напряжение, В	24 или 115/230; ±10 %
Потребляемая мощность, ВА	50 (24 В) 63 (230 В)
Частота тока, Гц	50/60
Входной управляющий сигнал Y ¹⁾	0–10 В пост. ток; 77 кОм 2–10 В пост. ток; 77 кОм 0–20 мА; 510 Ом 4–20 мА; 510 Ом
Выходной сигнал X	0–10 В пост. ток; ≥1200 Ом; I = 8 мА макс. 0–20 мА; ≤500 Ом 4–20 мА; ≤500 Ом
Развиваемое усилие, Н	15 000
Максимальный ход штока, мм	80
Время перемещения штока на 1 мм, с	2
Максимальная температура теплоносителя, °С	130
Рабочая температура окружающей среды, °С	–10...50
Температура транспортировки и хранения, °С	–20...65
Степень безопасности	II
Класс защиты	IP54
Масса, кг	11 (24 В) 11,4 (230 В)
Ручное позиционирование	Механическое
 — маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям 2006/95/ЕС. EMC-директива 2004/118/ЕС

¹⁾ Если входной сигнал Y 2–10 В или 4–20 мА, то выходной сигнал X соответственно 0–10 В или 0–20 мА.

Утилизация

Перед утилизацией привод должен быть разобран, и его детали рассортированы по группам материалов.

Перед тем как демонтировать привод, свяжитесь со специалистом компании «Данфосс» для получения инструкций по демонтажу.

Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической частей), а также выполнить следующие процедуры:

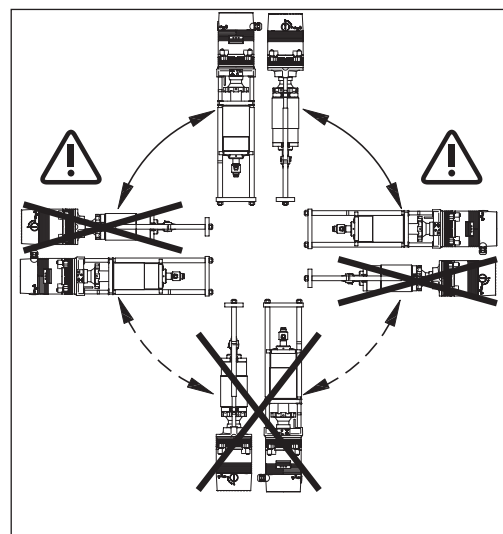
- подать напряжение;

- Нажать кнопку INIT;
- подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

Монтаж

Механическая часть

Проверьте, что привод в комбинации с клапаном установлен в разрешенном положении (см. рисунок). Используйте подходящий ключ (не входит в комплект поставки), чтобы зафиксировать привод на корпусе клапана. Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для технического обслуживания. Чтобы шток привода подсоединить к штоку клапана воспользуйтесь шестигранным ключом (не входит в комплект поставки). На приводе имеются кольца для индикации положений, перед запуском привода они должны быть сдвинуты вместе. После самонастройки они покажут крайние положения штока.



Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 4 кабельных ввода М16х1,5 или М20х1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Устройство

- 1 — корпус привода;
- 2 — соединительная балка;
- 3, 4 — соединительная муфта;
- 5 — стопорная гайка;
- 6 — индикатор положения;
- 7 — защитная трубка;
- 8 — распорная втулка;
- 9 — перегородка;
- 10 — корпус редуктора;
- 11 — защитное покрытие;
- 12 — ручка;
- 13 — маховик;
- 14 — информационная панель;
- 15 — направляющая втулка;
- 16 — двигатель;
- 17 — вставляемая плата;
- 18 — основная плата;
- 19 — крышка привода;
- 20 — кабельный ввод М20х1,5;
- 21 — кабельный ввод М16х1,5;
- 22 — диск безопасности;
- 23, 24 — болт;
- 25 — шестигранная гайка М12;
- 26 — шильдик;
- 27 — схема подключения.

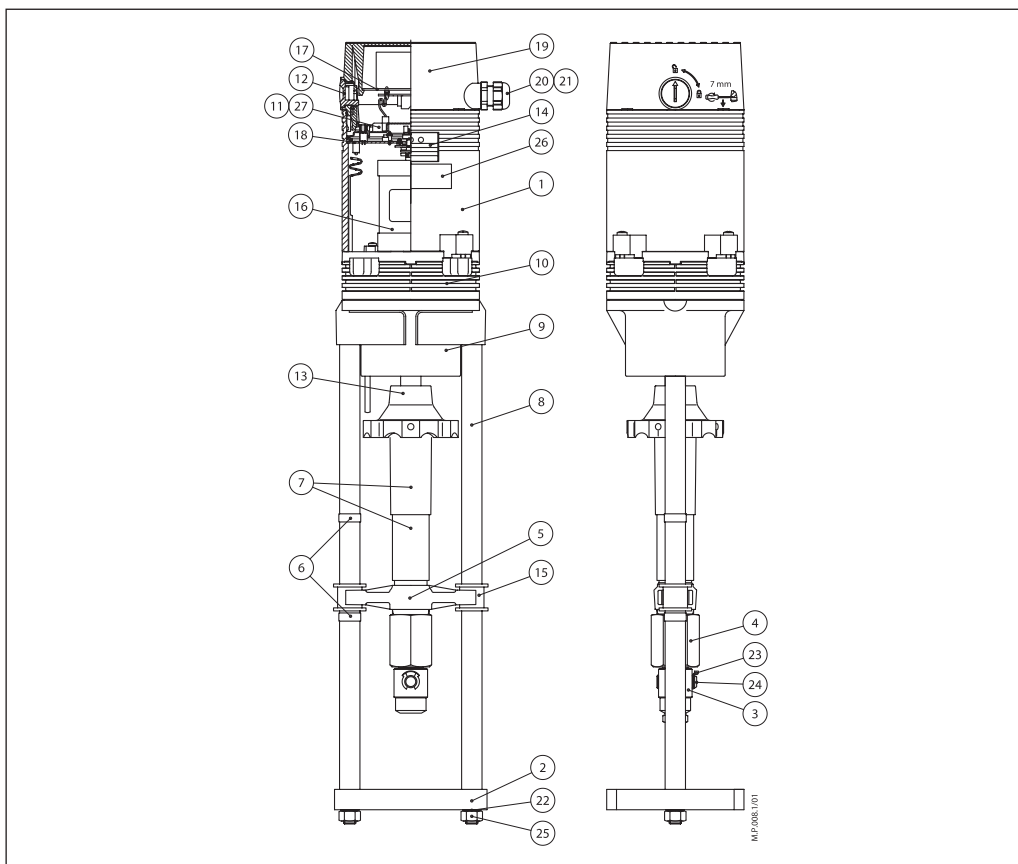
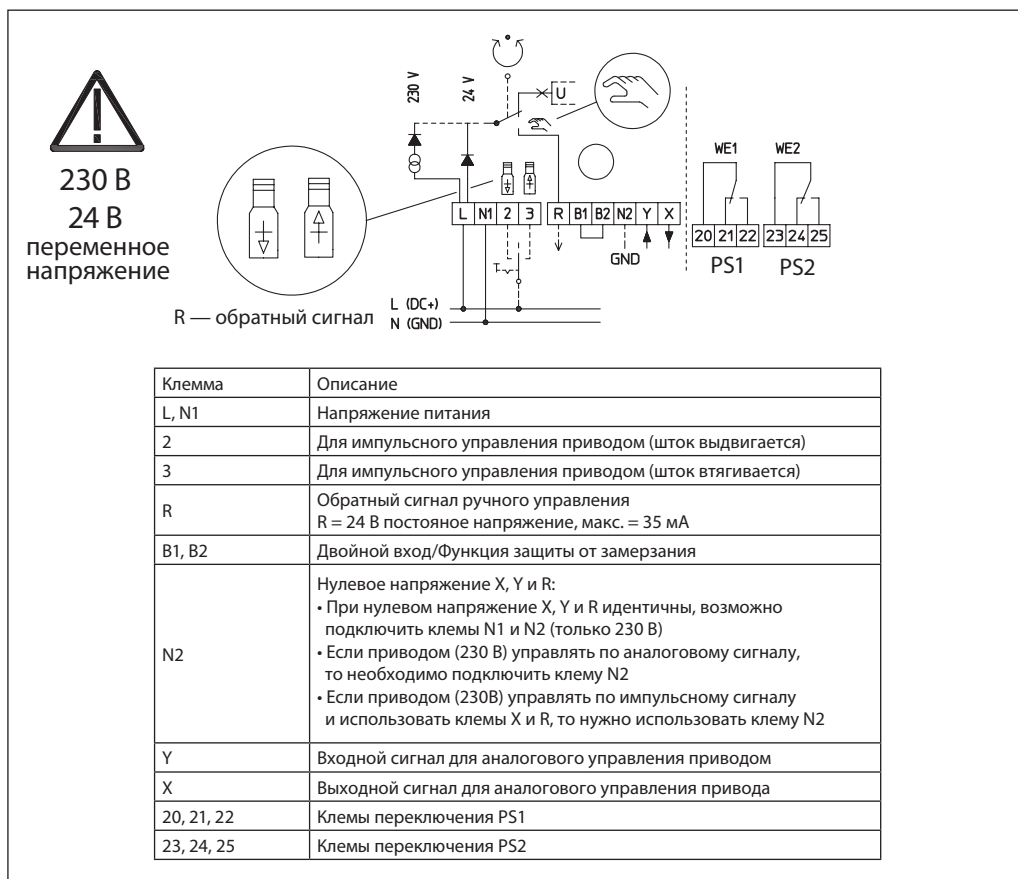


Схема электрических соединений

Не прикасайтесь к электрической плате!

Не снимайте крышку пока не убедитесь в том, что питание полностью отключено!

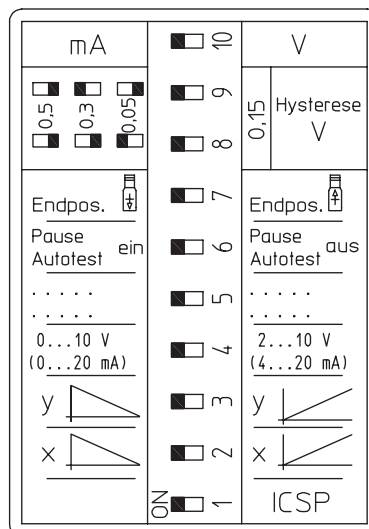


Светодиодная индикация и режимы работы привода

Светодиод	Тип индикации	Режим работы
Зеленый		Постоянно горит Привод готов к работе
		Мигает 0,5 с/0,5 с/0,5 с... Привод поднимает или опускает шток клапана
		Мигает 0,2 с/1,5 с/0,2 с/1,5 с... Обрыв провода. Входной сигнал падает ниже 1 В или 2 мА, при управляющем сигнале 2–10 В или 4–20 мА соответственно
		Мигает 2,5 с/2,5 с/2,5 с/2,5 с... Привод заблокирован (только для аналогового управляющего сигнала). Привод механически заблокирован
		Мигает 1,5 с/0,2 с/1,5 с/0,2 с... Аналоговый сигнал на клеммах 2, 3. При одновременном управляющем сигнале на клеммах 2 и 3 запустится процесс автоподстройки штока клапана. После 4 неудачных попыток автоподстройки привод выключится
Красный		Не горит Температура в нормальном диапазоне
		Постоянно горит Температура привода повышается
		Мигает 0,25 с/0,25 с/0,25 с... Перегрев привода

Настройка DIP-переключателей

Привод имеет несколько DIP-переключателей под крышкой



- **DIP SW 1:** включение привода (всегда должен быть в положение ON).
- **DIP SW 2:** DIR/INV — прямое или обратное направление движения штока (клемма Y):
 - 1) позиция DIR (позиция ON). Шток привода поднимается при повышении напряжения;
 - 2) позиция INV (позиция OFF). Шток привода опускается при повышении напряжения.
- **DIP SW 3:** DIR/INV — прямое или обратное направление движения штока (клемма X):
 - 1) позиция DIR (позиция ON). Шток привода поднимается при повышении напряжения;
 - 2) позиция INV (позиция OFF). Шток привода опускается при повышении напряжения;
- **DIP SW 4:** 0–10 В (0–20 мА) или 2–10 В (4–20 мА) (входной сигнал):
 - 1) 0–10 В/0–20 мА (позиция ON);
 - 2) 2–10 В/4–20 мА (позиция OFF).
- **DIP SW 5:** Без функций. Не изменяйте положение переключателя!
- **DIP SW 6:** Функция автотеста:
 - 1) автотест включен (позиция ON);
 - 2) автотест выключен (позиция OFF).
- **DIP SW 7:** Конечное положение привода:
 - 1) шток привода выдвинут (позиция ON);
 - 2) шток привода втянут (позиция OFF).
- **DIP SW 8, 9:** Настройка гистерезиса:
 - 1) 0,15 В (SW 8, 9 — ON);
 - 2) 0,05 В (SW 8 — ON; SW 9 — OFF);
 - 3) 0,3 В (SW 8 — OFF; SW 9 — ON);
 - 4) 0,5 В (SW 8, 9 — OFF).
- **DIP SW 10:** Выбор типа входного сигнала:
 - 1) токовый входной сигнал (позиция ON);
 - 2) входной сигнал по напряжению (позиция OFF).

Функции**Аналоговый управляющий сигнал**

Управление приводом осуществляется по аналоговому сигналу от контроллера через клеммы Y и X.

3-позиционный управляющий сигнал

Управление происходит через клеммы 2 и 3. При подаче напряжения на клемму 2 шток выдвигается. При подаче напряжения на клемму 3 — шток втягивается.

Защита от замерзания

Клеммы В1 и В2 соединены при нормальной работе привода. Если электрическая цепь между В1 и В2 прерывается, то импульсный привод откроется или закроется в соответствии с назначением переключателя 7. Привод будет находиться в данном положении до тех пор, пока электрическая связь между В1 и В2 не будет восстановлена.

Блокировка привода

Если привод заблокируется во время движения, он начнет двигаться в обратном направлении, а затем восстановит движение в нужном направлении. После семи неудачных попыток привод отключится для предотвращения поломки. О блокировке сообщит зеленый цвет светодиодной индикации.

Внутренний контроль температуры

Когда температура внутри привода превышает 65 °С, двигатель отключается. После того

как температура упадет ниже предельной, привод перезапустится автоматически.

Когда температура привода опустится ниже 15 °С, включится режим нагрева привода. Подогреватель привода автоматически отключится при стабильном значении температуры 22 °С. Подогреватель не влияет на функции привода. Подогревание привода предотвращает образование конденсата внутри корпуса и обеспечивает легкость движения шестерней. О режиме нагрева сообщает красный цвет светодиодной индикации.

Обрыв управляющего сигнала

Только для аналогового сигнала. Обнаружение обрыва отображается зеленым цветом светодиодной индикации.

Установка гистерезиса

Используется, если есть незначительные колебания сигнала Y. Настройка при помощи переключателей 8 и 9.

Автотест

Если клапан не двигается в течение 10 дней, привод поднимет или опустит конус клапана в соответствии с переключателем 7 и после этого вернет его в исходное положение.

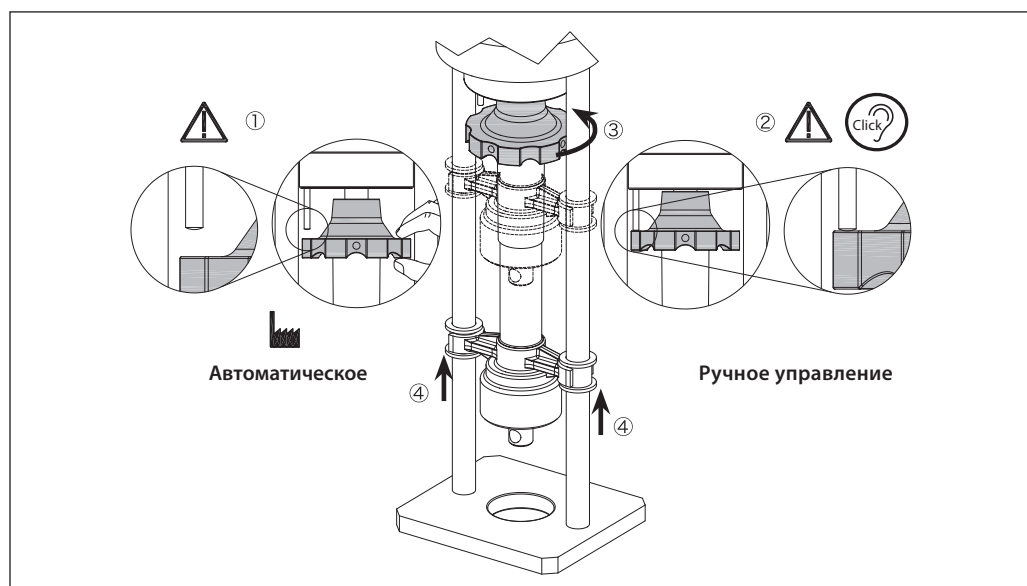
Автопауза

Если при аналоговом управлении приводом сигнал управления колеблется более 20 раз в минуту, привод остановится на 3 секунды и после возобновит свою работу.

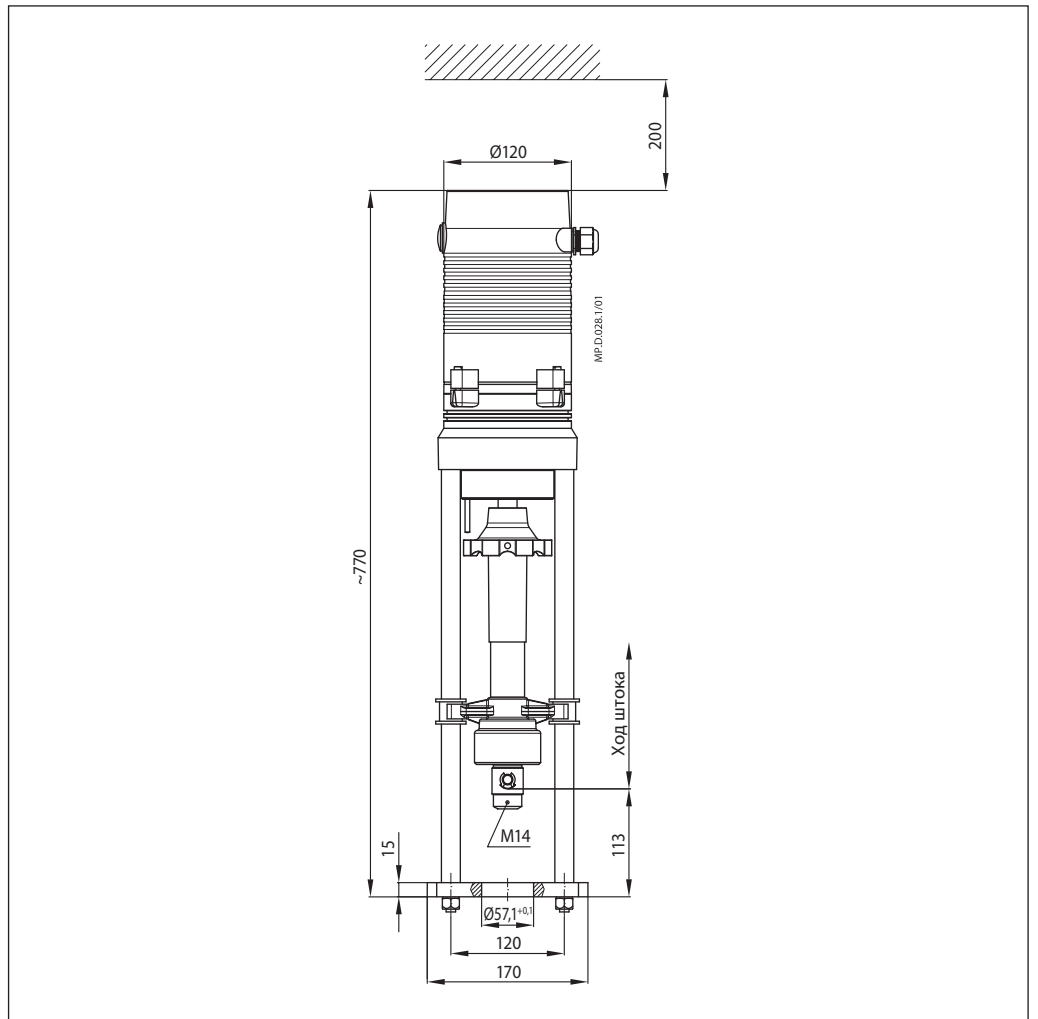
Ручное позиционирование

Привод АМЕ 855 может управляться в ручном режиме. Чтобы перевести привод в режим ручного управления, необходимо поднять переключатель вверх. С завода привод поставляется с установкой в автоматическом режиме.

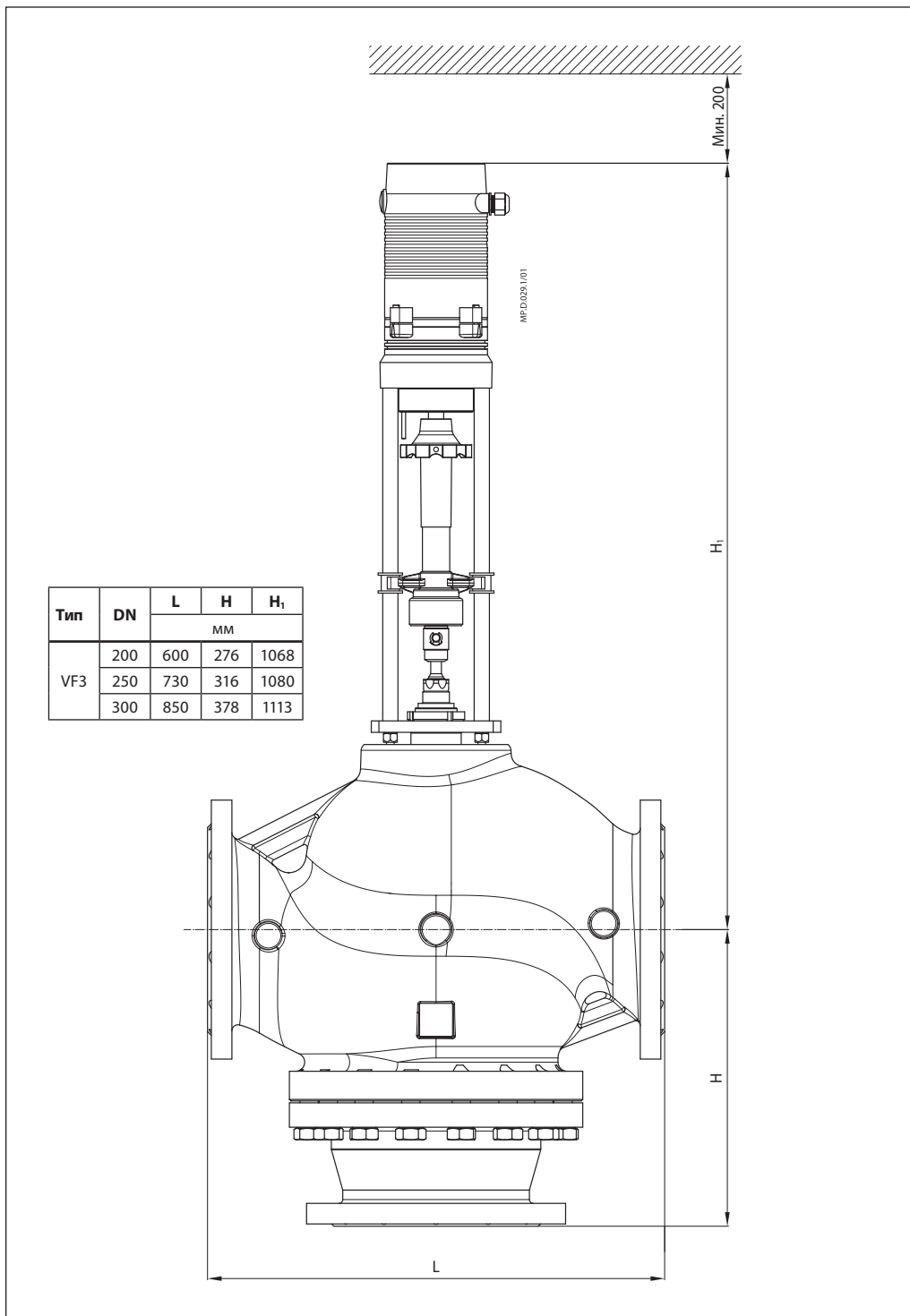
Если привод под напряжением перевести в режим ручного управления с клеммы R будет подаваться обратный сигнал. После управления в ручном режиме привод необходимо вернуть в автоматический режим.



Габаритные
и установочные размеры



**Комбинации
электроприводов и
регулирующих клапанов**



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69