

**BERNARD
CONTROLS**

Invest in Confidence

EAC



AQ RANGE



*Руководство по вводу в
эксплуатацию*

SUG_17003 - Ind. A
Art : 5100466

TABLE OF LANGUAGES

1	English	3
2	Русский язык	16

TABLE OF CONTENTS

1	SAFETY -----	4
2	PACKAGING, STORAGE AND MAINTENANCE-----	4
	Packaging	
	Storage	
	Maintenance	
3	ASSEMBLY -----	6
	Changing closing direction indication	
4	EMERGENCY HANDWHEEL OPERATION -----	7
5	ELECTRICAL COMMISSIONNING -----	7
	5.1 Connection and preliminary tests	
	5.2 Position feedback potentiometer (OPTION)	
	5.3 TAM position transmitter (OPTION)	
	5.4 Heating resistor	
6	TRAVEL LIMIT SETTINGS-----	12
	Single cam setting	
	Cams and mechanical stops setting	
7	TORQUE LIMITING DEVICE (AQ25 / 30 / 50 only) -----	15

1 SAFETY

This device complies with current applicable safety standards.

Installation, maintenance and use of this unit require a skilled and trained staff.

Please carefully read this whole document before mounting and starting-up the actuator.

2 PACKAGING, STORAGE AND MAINTENANCE

Packaging

AQ actuators are delivered in a cardboard box of a size equivalent to the actuator and sit in a cardboard wedge.

Storage

Actuators should be stored under a shelter, in a clean and dry place and protected from wide temperature variations.



- Avoid placing the actuator directly on the floor.
- Check that plugs on cable entries are correctly tightened.
- Check that cover screws are correctly tightened to ensure weatherproof sealing of the cover.

AQ actuators include electrical components and lubricated gears. Even with a weatherproof enclosure, oxidation, seizing and other alterations may occur if actuators are not correctly stored.



Heating element should be connected to power supply especially if the storage place is wet (standard 230 VAC, except otherwise specified).

What to check after storage

1. Visually check the electrical equipment.
2. Manually operate micro-switches, buttons, selectors, etc., to ensure their proper mechanical functioning.
3. Manually operate the actuator.

What to check on installed non-commissioned actuators

If you expect a long period between actuator mounting and electrical wiring:

1. Visually check that cable entries and cover are tightly closed.
2. In case of outdoor installation, cover the unit with a plastic protective film.

Actuators equipped with electronic components

Long term storage of electronic components which are not in service increases the risk of malfunction. This is not advisable.

If a long term storage is absolutely necessary, we strongly recommend a revision of the electronic boards in our factory before actuator usage.

Maintenance

This actuator features lifetime lubrication. While the device is correctly mounted and sealed, no specific maintenance is required.

Test once a year the motor operation and make sure that the electrical compartment is free from condensation.

If it operates in a wet atmosphere, this actuator includes an anti-condensation heater to avoid condensation build-up.

3 ASSEMBLY

Actuator should be attached directly to the valve using proper bolts or via a proper interface.

After assembly, the actuator can operate in any position.

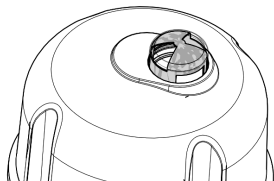
However:



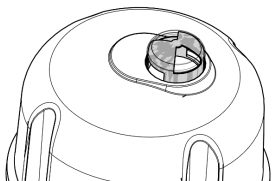
- do not lift the actuator by the handwheel to avoid damage on internal gearing
- cable glands must not be oriented upwards (loss of water tightness)

Changing closing direction indication

As a standard, AQ actuator is configured to close clockwise. If the actuator must close counter-clockwise, you can change orientation of the position indicator cap.



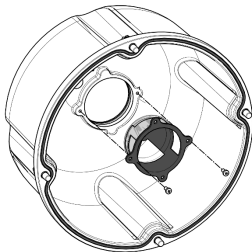
Standard indicator orientation
for clockwise closing



Reverse indicator orientation
for counter-clockwise closing

How to change cap orientation

1. Disassemble the cover then the cap.
2. Turn the cap 90°.
3. Reassemble the cap then the cover.



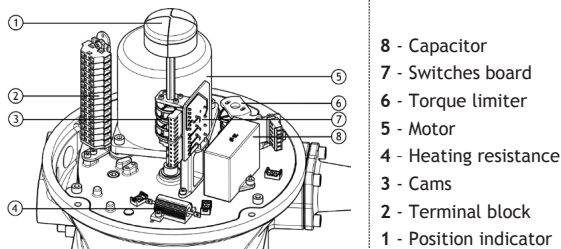
4 EMERGENCY HANDWHEEL OPERATION

AQ actuators feature a handwheel for emergency operation.

To avoid potentially harmful turning protruding parts during electrical operation, AQ handwheels feature a foldable handle: you can fold it during electrical operation and unfold it if you need to operate the actuator manually.

5 ELECTRICAL COMMISSIONING

Connection and preliminary tests



Actuator and its components are wired to internal terminal blocks.

To proceed to the wiring, remove the cover and pass the cables through the M20 cable entries or $\frac{3}{4}$ " NPT cable entries (depending on order).

Please refer to the wiring diagram enclosed for terminal numbering. Both thermal protector and torque limit switches must be integrated into your control system in order to prevent potential damage to the actuator or valve.

What to check after wiring

Once actuator wiring is completed, please check the following:

1. Make sure that power supply voltage matches information on the sticker on the side of the actuator.
2. Check that all connectors or cable glands are correctly tightened.
3. Manually drive the valve to a mid-travel position.
4. Electrically operate counter-clockwise rotation and check that the motor rotates in the right direction.
5. Manually press on the counter-clockwise travel limit switch then the motor should stop.
6. Repeat steps 4 and 5 for clockwise direction.



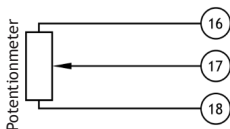
- If any fault is detected at this stage, please check again the whole wiring.

Position feedback potentiometer (OPTION)

The potentiometer used for actuator position feedback is driven by the travel cam block system.

For clockwise closing:

- 0% position indicates a closed valve
- 100% position indicates an open valve.

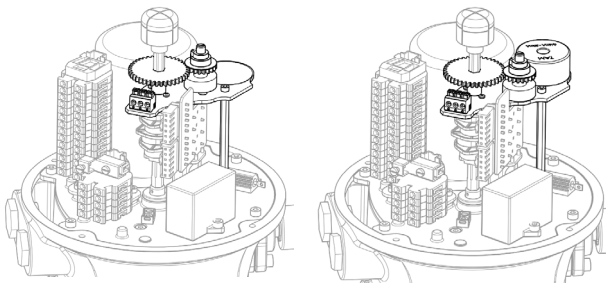


Resistance value is measured between 16 and 17 terminals.

How to set the potentiometer circuit board

You can set the zero of the potentiometer with the **0% position screw**. Use a flat blade screwdriver to turn this screw.

1. Drive the actuator to the **CLOSED** position.
2. Untighten the positioner pinion blocking screw.
3. Adjust the potentiometer by turning its shaft so that the resistance value exceeds 0 Ohm and regularly increases then turn backwards to reach the closest value to 0 Ohm. Tighten back the positioner pinion blocking screw.
4. Drive the actuator to the **OPEN** position and write down the resistance value corresponding to the 100% position.
5. Come back to the **CLOSED** position and check that the resistance shows a repeatable near zero value for the 0% position.



Position feedback potentiometer (Left) & TAM position transmitter (Right)

Signal inversion

To change the signal variation direction, invert potentiometer wires on the terminal block (e.g. for a connection on 16/17/18, invert 16 and 18).

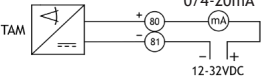
TAM position transmitter (OPTION)

The TAM transmitter delivers a 4 to 20 mA signal linearly proportional to the angular position of the valve.

Electrical connections

To connect TAM, refer to the wiring diagram supplied.

Filtered or stabilized power supply should be provided within the 12 to 32 VDC range. Maximum admissible resistance values are given in the following table:

	DC supply (volts)	Max. admissible resistance (ohms)
	12	150
	24	750
	32	1050

Signal direction inversion

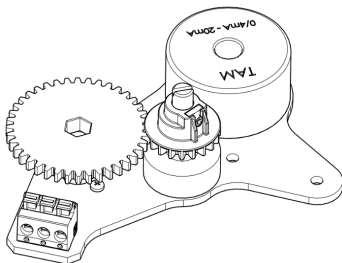
The TAM transmitter, when supplied with a clockwise closing actuator, provides a signal that rise from close position to open position.

If an opposite signal variation is required, simply move 2 jumpers on the board near the potentiometer:

- direct signal: jumpers on 1-3 and 2-4
- reversed signal: jumpers on 1-2 and 3-4

How to set TAM

1. Connect a milli-amp meter on terminal block.
2. Always start by adjusting the 4mA.
3. Drive actuator to the position corresponding to the 4 mA (**CLOSED** position).
4. Untighten the potentiometer pinion blocking screw. Adjust the potentiometer shaft so that the output current reaches a minimum value.



5. Turn backwards until the current value regularly increases then turn backwards again and stop as soon as the minimum value determined here above is reached and tighten back the potentiometer pinion blocking screw.

The potentiometer is then positioned at the very beginning of its track.

6. Then, use the TAM adjustment screw marked as **0/4mA** to adjust the current to a value as close to the 4 mA as possible.
7. Drive actuator to the position corresponding to the 20 mA (open position).
8. Turn the screw marked **20mA** in order to read exactly 20 mA on the milli-amp meter.
9. Come back to the closed position and check that, for the 0% position, the signal current shows a close to 4 mA and repeatable value.

5.4 Heating element

Each actuator includes a heating resistor.

As soon as the actuator is installed in the field, it is recommended to power the resistor to prevent condensation.



- Immediately put the cover back in place after start-up while ensuring its seal is clean. Never leave actuator electrical components without their protection cover.

In case of water intrusion:

- Dry electrical components before putting back the cover.
- Check electrical insulation.

6 TRAVEL LIMIT SETTINGS

The actuator is factory-set for a 90° travel.

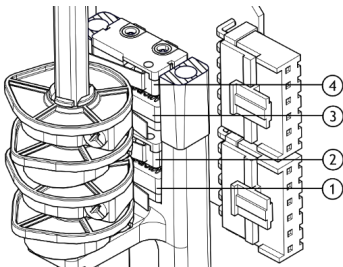
It features 2 devices to limit the travel:

- Cams trigger switches to switch off power at an end position or to signal a position
- Mechanical stops mechanically block rotation to protect the valve in case of over-travel. **They must not be used as travel limits.**

Single cam setting

The cam rotates with the output shaft and triggers a switch by pushing on its lever.

Cams orientation are factory pre-set, yet you can still re-adjust them during the commissioning if necessary.



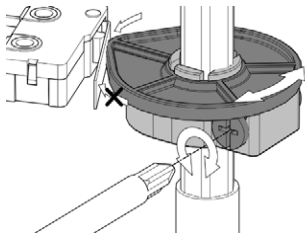
Rep.	Function	Status before installation
1	Clockwise travel limit	Pre-wired, cam pre-set
2	Counter-clockwise travel limit	Pre-wired, cam pre-set
3	Clockwise signaling	To wire, to set
4	Counter-clockwise signaling	To wire, to set

How to adjust a single cam



Take care that cams get to the lever according to its inclination direction, otherwise you could damage the switch.

At the desired position of the actuator output:



- 1) Turn the setting screw of the corresponding cam with a flat blade or a Phillips screwdriver.

cam disk is then turning.

- 2) Set the cam disk until you hear a click from the switch. It indicates the trigger of the switch.



If the actuator is supplied mounted on a valve, following settings should have been performed by the supplier.

Cams and mechanical stops setting

On AQ switch actuators, both cams and mechanical stops can be set.

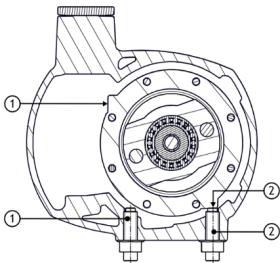
The actuator stops on open and closed position when the travel limit switch is tripped.

Travel limit settings

The mechanical stops (1: counter-clockwise - 2: clockwise) avoid over-travel in case of handwheel operation.

They can be set on the actuator or on the gearbox if a gearbox is fitted on the actuator.

Fine adjustment of the stop screws position is possible within a limit of $\pm 2^\circ$ maximum. These screws are located on the lower side of the actuator.



How to adjust cams and mechanical stops for both directions



One turn of the adjustment screw = 4° angle variation at the actuator output.

Clockwise mechanical stop setting

1. Untighten the nut corresponding to clockwise mechanical stop and turn the mechanical stop 2 turns back.
2. Drive the actuator to clockwise travel limit position.
3. Get the clockwise mechanical stop in contact with output sleeve then move it back of 1.5 turns.
4. Retighten nut to keep mechanical stop in position.

Clockwise travel limit switch cam setting

5. Set the cam corresponding to clockwise travel limit switch.

Clockwise signaling switch cam setting (if wired)

6. Drive slightly the output in the counter-clockwise direction using manual override.
7. Set the cam corresponding to clockwise signaling switch.

Counter-clockwise settings

8. Untighten the nut corresponding to counter-clockwise mechanical stop and turn the mechanical stop 2 turns back.
9. Drive the actuator to the counter-clockwise travel limit position.
10. Redo settings steps 3 to 7 for counter-clockwise direction.

Perform complete electrical valve opening and closing operations. It is mandatory that the motor stops on the travel limit switch and not on the mechanical stop (check available extra travel to the stop with handwheel).

7 TORQUE LIMITING DEVICE (AQ25 / 30 / 50 only)

The actuator is protected by a torque limiting device in case of over-torque.

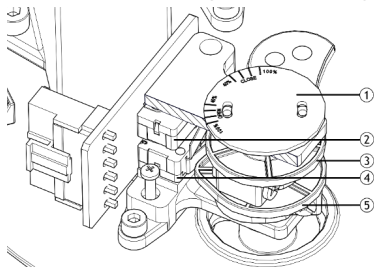


If the actuator stops in a position which is not the one desired, please check if actuator did not reach mechanical stops or that valve has no stiff point.

Actuators are set and tested in factory according to torque stated on orders. If no torque is specified, the actuator is supplied with limiter set to the maximum output torque. In both of these cases, you can adjust torque limiter if necessary.

Torque limiter operation

Please check below torque limiter setting components.



- 5 - Clockwise direction cam
- 4 - Clockwise direction switch
- 3 - Counter-clockwise direction cam
- 2 - Counter-clockwise direction switch
- 1 - Torque scale disk

Torque limiter is triggered as (3) and (5) cams trigger their corresponding (2) and (4) switches when rotating. Torque scale disk (1) allows to set torque limit for both directions. It has torque graduations from 40 to 100% of the maximum torque deliverable by the actuator.

To adjust torque, set the tip of cam to match the torque percentage desired on the disk.



Torque scale disk is factory-set and is a reference for cams setting. Do not modify its position or you will not be able to set the torque limiter accurately.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	17
2	УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	17
	Упаковка	
	Хранение	
	Техническое обслуживание	
3	МОНТАЖ	19
	Изменение отображения хода на закрытие	
4	МАХОВИК ДЛЯ РАБОТЫ В АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ	20
5	ПУСКО-НАЛАДОЧНАЯ НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОКОМПОНЕНТОВ	20
	5.1 Подключение и предварительное тестирование	
	5.2 Потенциометр обратного сигнала положения (опционально)	
	5.3 Датчик положения ТАМ (опционально)	
	5.4 Нагревательный элемент	
6	НАСТРОЙКА ОГРАНИЧЕНИЯ РАБОЧЕГО ХОДА	25
	Регулировка отдельного кулачка	
	Регулировка кулачков и механических стопоров	
7	ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА (только для AQ25 / 30 / 50)	28

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное оборудование соответствует действующим нормам по технике безопасности.

Установка, техническое обслуживание и эксплуатация оборудования может осуществляться только квалифицированным персоналом. Внимательно прочтите настоящее руководство перед установкой и запуском электропривода.

2 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Упаковка

Доставка электропривода AQ осуществляется в картонной коробке, соответствующей размеру самого электропривода с использованием фиксатора.

Хранение

Необходимо хранить электроприводы в помещении; в чистом и сухом месте, защищенном от значительных перепадов температур.



- Избегайте размещение электропривода непосредственно на полу.
- Проверьте плотность установки заглушек кабельных вводов.
- Проверьте протяжку болтов крышки, для обеспечения ее герметичности и защиты от погодных явлений.

В состав электроприводов AQ входят электронные компоненты и содержащие смазку механические редукторы. При ненадлежащем хранении оборудования даже наличие герметичного корпуса может не уберечь электропривод от окисления, заклинивания и прочих нарушений функционирования.



При хранении во влажных условиях необходимо подключить нагревательный элемент к источнику питания (230 вольт переменного тока, если не указано иное).

После завершения хранения необходимо:

1. Провести визуальный осмотр электрических компонентов.
2. Задействовать ручную микропереключатели, кнопки, селекторы и т.д., для проверки их механического срабатывания.
3. Проверить ход привода в режиме ручного управления.

На установленных, но еще не введенных в эксплуатацию электроприводах, необходимо:

При длительном временном интервале между установкой электропривода и выполнением электрических подключений:

1. Визуально оценить герметичность закрытия кабельных вводов и крышки.
2. При установке вне помещения следует накрыть привод защитной полиэтиленовой пленкой.

Электроприводы с электронными компонентами

Не рекомендуется хранить электронные компоненты без эксплуатации длительный период времени, поскольку это повышает опасность возникновения неисправностей.

При необходимости длительного хранения настоятельно рекомендуем Вам проверить электронные платы на нашем заводе перед вводом в эксплуатацию электропривода.

Техническое обслуживание

Смазка данного электропривода рассчитана на весь срок службы. При надлежащей установке и герметизации устройства, специальное обслуживание не требуется.

Необходимо раз в год тестировать работу двигателя и следить за отсутствием конденсата в отсеке с электронными компонентами.

При эксплуатации во влажных условиях для электропривода предусмотрено нагревательное сопротивление предохраняющее от образования конденсата.

3 МОНТАЖ

Электропривод крепится непосредственно к арматуре с помощью болтов или соответствующего стыковочного устройства. После сборки электропривод может эксплуатироваться в любом положении.

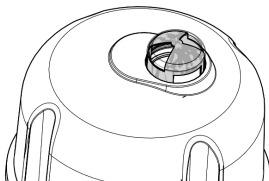


Тем не менее:

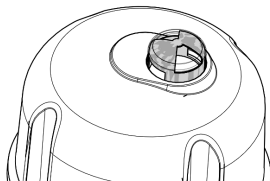
- Запрещается поднимать электропривод, держась за маховик во избежание повреждения внутренней червячной пары.
- Сальники кабельных вводов не должны быть направлены вверх (это приводит к потере герметичности).

Изменение отображения хода на закрытие

В стандартной конфигурации электропривод AQ настроен на закрытие по часовой стрелке. При необходимости закрытия против часовой стрелки, можно перевернуть колпачок указателя положения.



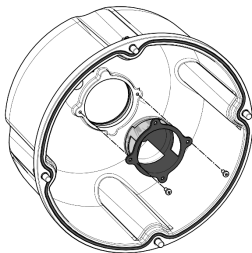
**Стандартная ориентация
указателя**
для закрытия по часовой стрелке



**Противоположная ориентация
указателя**
для закрытия против часовой стрелки

Для изменения ориентации колпачка необходимо:

1. Снять крышку, затем колпачок.
2. Повернуть колпачок на 90°.
3. Повторно установить колпачок, затем крышку.



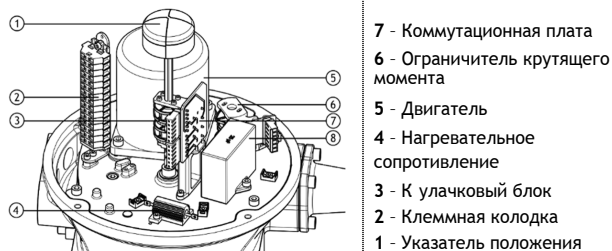
4 МАХОВИК ДЛЯ РАБОТЫ В АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ

Электроприводы AQ оснащены маховиком для работы в аварийном режиме.

При работе в режиме силового управления потенциальную опасность представляют вращающиеся выступающие детали. Во избежание этого для электропривода AQ предусмотрена складная ручка маховика: она складывается при работе в режиме силового управления и раскладывается при функционировании в режиме ручного управления.

5 ПУСКО-НАЛАДОЧНАЯ НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОКОМПОНЕНТОВ

5.1 Подключение и предварительное тестирование



Электропривод и его компоненты подключаются к расположенным в корпусе клеммным колодкам.

Чтобы произвести электрические присоединения, необходимо снять крышку и протянуть провода через кабельные вводы M20.

Номера клемм указаны в прилагаемой электромонтажной схеме. Контакт защиты электродвигателя от перегрева и оба контакта ограничителя крутящего момента должны подключаться к клиентской системе автоматизации во избежание возможного повреждения электропривода или арматуры.

Проверка после электромонтажа

После выполнения электрических присоединений привода необходимо проверить следующее:

1. Убедиться, что напряжение питания соответствует указанному на заводской табличке на электроприводе сбоку.
2. Проверить протяжку всех штепсельных разъемов и сальников кабельных вводов.
3. Вручную перевести запорный орган арматуры в среднее положение.
4. В режиме силового управления выполнить вращение против часовой стрелки и убедиться, что двигатель вращается в нужном направлении.
5. Активировать ручную концевой выключатель хода против часовой стрелки, после чего должна произойти остановка двигателя.
6. Повторить шаги 4 и 5 для хода по часовой стрелке.



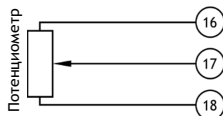
- При обнаружении на данном этапе какой-либо неисправности, необходимо проверить все электрические соединения.

5.2 Потенциометр обратного сигнала положения (опционально)

Потенциометр, используемый приводом для получения обратного сигнала о положении, приводится в действие кулачковым блоком.

Для закрытия по часовой стрелке:

- Положение 0% указывает на закрытие запорного органа.
- Положение 100% указывает на открытие запорного органа.



Значение сопротивления измеряется между клеммами 16 и 17.

Вариант с установкой на монтажной плате

Для установки блока потенциометра на монтажную плату необходимо закрепить его без указателя положения на кулачковом блоке и прикрутить к опорной стойке.

Настройка платы потенциометра

Установка потенциометра на ноль может быть произведена поворотом винта в положение 0%. Используйте шлицевую отвертку.

1. Переведите запорный орган в положение «Закр^ыто».
2. При закручивании регулировочного винта потенциометра, расположенная непосредственно под платой ведущая шестерня должна удерживаться в **положении 0%**.
3. Отрегулируйте потенциометр так, чтобы значение сопротивления превышало 0 Ом и постепенно увеличивалось, затем верните в положение, максимально близкое к 0 Ом.
4. Переведите запорный орган в положение «Отк^рыто» и отметьте сопротивление, соответствующее положению 100%.
5. Вернитесь в положение «Закр^ыто» и убедитесь, что сопротивление стабильно близко к нулю в положении 0%.

Вариант с установкой на опорную стойку

Для установки блока потенциометра закрепите опорную стойку на монтажной плате и сцепите ведущую шестерню с диском кулачкового блока.

Настройка платы потенциометра

1. Чтобы отрегулировать величину сопротивления потенциометра нужно ослабить гайку ключом и вращать потенциометр до достижения сигнала с требуемыми характеристиками.
2. Для установки на 0% переведите запорный орган в положение «Закр^ыто».
3. Вращайте потенциометр, пока значение сопротивления не превысит 0 Ом и будет постепенно увеличиваться, затем верните в положение, максимально близкое к значению 0 Ом. По завершению операции повторно затяните гайку.
4. Переведите запорный орган в положение «Отк^рыто» и отметьте величину сопротивления, соответствующего положению 100%.
5. Вернитесь в положение «Закр^ыто» и убедитесь, что значение сопротивления стабильно близко к нулю в положении 0%.

Инверсия сигнала

Для изменения направления токового сигнала с возрастания на убывание необходимо перекоммутировать провода потенциометра на клеммной колодке (например, при подключении на 16/17/18 нужно поменять местами 16 и 18).

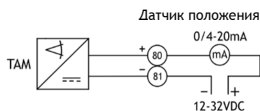
5.3 Датчик положения ТАМ (опционально)

Датчик положения ТАМ передает сигнал 4-20 мА, прямо пропорциональный угловому положению запорного органа.

Электрические присоединения

При подключении датчика ТАМ руководствуйтесь входящей в комплект поставки электромонтажной схемой.

Защищенное от помех или стабилизированное электропитание должно подаваться в диапазоне 12-32 вольт постоянного тока. Значения максимально допустимого сопротивления приведены в нижеследующей таблице:



Источник питания пост. тока (Вольт)	Максимально допустимое сопротивление (Ом)
12	150
24	750
32	1050

Инверсия сигнала

Датчик положения ТАМ, идущий в комплекте с электроприводом, закрывающим по часовой стрелке, выдает сигнал, растущий при вращении против часовой стрелки.

При необходимости передачи сигнала с обратными свойствами, следует переставить 2 перемычки на плате возле потенциометра:

- Прямой сигнал: перемычки на 1-3 и 2-4
- Обратный сигнал: перемычки на 1-2 и 3-4

Настройка датчика положения ТАМ

1. Подключите миллиамперметр вместо нагрузки (с зарядом, либо без заряда).
2. Всегда следует начинать с настройки 4 мА.
3. Переведите запорный орган в соответствующее положение, 4 мА (положение «**Закрыто**»).
4. При закручивании регулировочного винта потенциометра расположенная непосредственно под платой ведущая шестерня должна удерживаться в **положении 0%**. Отрегулируйте потенциометр таким образом, чтобы достигнуть минимального значения выходного тока.
5. Вращайте обратно, пока не добьетесь плавного повышения тока, затем поверните вновь в противоположном направлении и остановитесь как только достигните отмеченного ранее минимального значения. Потенциометр зафиксируется в самом начале хода.
6. Затем отрегулируйте значение тока, максимально приблизив его к 4 мА, используя регулировочный винт на датчике ТАМ отмеченный как «**0/4 мА**».
7. Переведите запорный орган в положение, соответствующее 20 мА (положение «**Открыто**»).
8. Поверните винт отмеченный «**20 мА**» до получения на миллиамперметре точного значения 20 мА.
9. Вернитесь в положение «**Закрыто**» и убедитесь, что сигнал для положения 0% приближен к значению 4 мА с высокой по точности повторяемостью.

5.4 Нагревательный элемент

Все приводы оборудуются нагревательным сопротивлением (резистором).

Сразу после установки электропривода на месте эксплуатации рекомендуется подвести питание к резистору во избежание образования конденсата.



- Сразу после ввода в эксплуатацию необходимо установить крышку на место, убедившись, что уплотнение чистое. Электрокомпоненты привода должны быть всегда защищены крышкой.
- В случае попадания влаги необходимо:
- Просушить электрические компоненты, прежде чем закрыть их обратно крышкой.
 - Проверить состояние изоляции.

6 НАСТРОЙКА ОГРАНИЧЕНИЯ РАБОЧЕГО ХОДА

Электропривод настроен изготовителем на рабочий ход 90°.

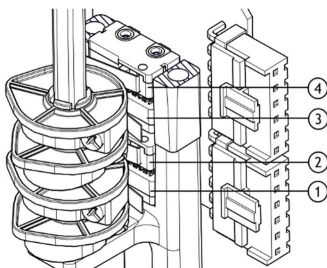
Выделяют два устройства ограничения хода:

- Срабатывающие от кулачков концевые выключатели для отключения питания в конечном положении, либо для подачи сигнала о достижении требуемого положения.
- Механические стопоры для механической блокировки вращения с целью защиты арматуры при переходе за установленное положение. Они не должны использоваться в качестве конечных выключателей.

Регулировка отдельного кулачка

Кулачок вращается вместе с выходным валом и активирует выключатель путем надавливания на его рычаг.

Ориентации кулачков настраивается на заводе, однако, их можно перенастроить при проведении пуско-наладочных работ.



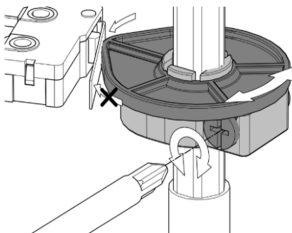
Поз.	Назначение	Состояние перед установкой
1	Концевой выключатель: ход по часовой стрелке	Пред. расключен, кулачок отрегулирован
2	Концевой выключатель: ход против часовой стрелки	Пред.-расключен, кулачок отрегулирован
3	Подача сигнала: ход по часовой стрелке	Подсоединить, отрегулировать
4	Подача сигнала: ход против часовой стрелки	Подсоединить, отрегулировать

Настройка отдельного кулачка



Проследите за тем, чтобы кулачки касались рычага с учетом направления его наклона, в противном случае можно повредить выключатель.

После достижения желаемого положения на выходе привода следует:



- 1) Повернуть регулировочный винт соответствующего кулачка с помощью шлицевой или крестовой отвертки.

Кулачковый диск начинает вращаться.

- 2) Поворачивать кулачковый диск до щелчка выключателя. Это указывает на срабатывание выключателя.



При поставке электропривода, в сборе с арматурой, поставщиком арматуры должны быть выполнены следующие настройки:

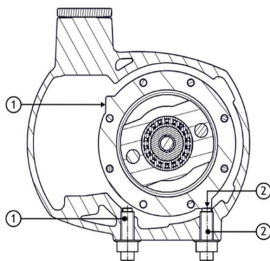
Регулировка кулачков и механических стопоров

На электроприводах серии AQ switch (на переключателях) возможна регулировка как кулачков, так и механических стопоров.

Электропривод отключается в положении «Открыто» и «Закрыто» при срабатывании концевого выключателя.

Настройка ограничителя хода

Механические стопоры (1: ход против часовой стрелки, 2: ход по часовой стрелке) предотвращают переход за установленное положение при ручном управлении маховиком. Они устанавливаются на приводе или на редукторе, если последний идет в комплекте с приводом. Точная регулировка положения упорных винтов, расположенных в нижней части электропривода возможна в пределах максимум $\pm 2^\circ$.



Для настройки кулачков и механических стопоров для хода в обоих направлениях требуется:



Один поворот регулировочного винта равен изменению угла на выходе электропривода на 4°.

Регулировка мех. стопора для хода по часовой стрелке

1. Ослабьте гайку, соответствующую механическому стопору хода по часовой стрелке и поверните механический стопор в обратную сторону на 2 оборота.
2. Доведите запорный орган до конечного положения при ходе по часовой стрелке.
3. Приведите механический стопор для хода по часовой стрелке в соприкосновение с муфтой на выходе, затем поверните его в обратном направлении на 1,5 оборота.
4. Вновь затяните гайку для фиксации механического стопора в нужном положении.

Регулировка кулачка концевого выключателя для хода по часовой стрелке

5. Отрегулируйте кулачок, соответствующий концевому выключателю для хода по часовой стрелке.

Регулировка кулачка сигнального переключателя для хода по часовой стрелке (если выполнен электроремонт)

6. В режиме ручного управления немного поверните выход электропривода против часовой стрелки.
7. Отрегулируйте кулачок, соответствующий сигнальному переключателю для хода по часовой стрелке.

Регулировка для хода против часовой стрелки

8. Ослабьте гайку, соответствующую механическому стопору хода против часовой стрелки и поверните механический стопор в обратную сторону на 2 оборота.
9. Доведите запорный орган до конечного положения при ходе против часовой стрелки.
10. Повторите шаги 3-7 для хода против часовой стрелки.

Выполните в режиме силового управления полное открытие и закрытие арматуры. Необходимо, чтобы остановка электродвигателя произошла от срабатывания концевого выключателя, а не на механическом стопоре (задействовав маховик, проверьте доступность дополнительного хода до достижения стопора).

7 ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА (только для AQ25 / 30 / 50)

Электропривод оснащен ограничителем крутящего момента, который обеспечивает защиту от превышения момента.

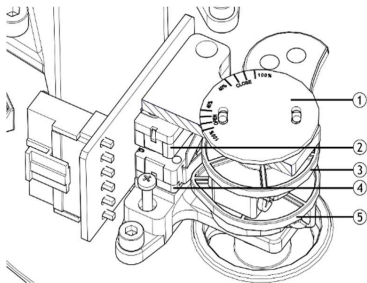


Если электропривод остановился в положении отличным от требуемого, необходимо проверить, не достигнуты ли механические стопоры, либо не произошло ли заклинивание арматуры.

Электроприводы настроены и протестированы на заводе на соответствие крутящему моменту указанному в заказе. Если крутящий момент не указан, электропривод поставляется с ограничителем, установленным на максимальный крутящий момент. В обоих случаях заказчик может, при необходимости, менять настройки ограничителя крутящего момента.

Принцип работы ограничителя крутящего момента

Ниже приведена компоновка деталей ограничителя крутящего момента.



- 5 - Кулачок хода по часовой стрелке
- 4 - Переключатель для хода по часовой стрелке
- 3 - Кулачок хода против часовой стрелки
- 2 - Переключатель для хода против часовой стрелки
- 1 - Диск со шкалой установки крутящего момента

Ограничитель крутящего момента срабатывает, когда кулачки (3) и (5) при вращении активируют переключатели (2) и (4) соответственно.

Диск со шкалой установки крутящего момента (1) позволяет регулировать максимальный лимит крутящего момента для хода в обоих направлениях. Шкала делений на нем позволяет.

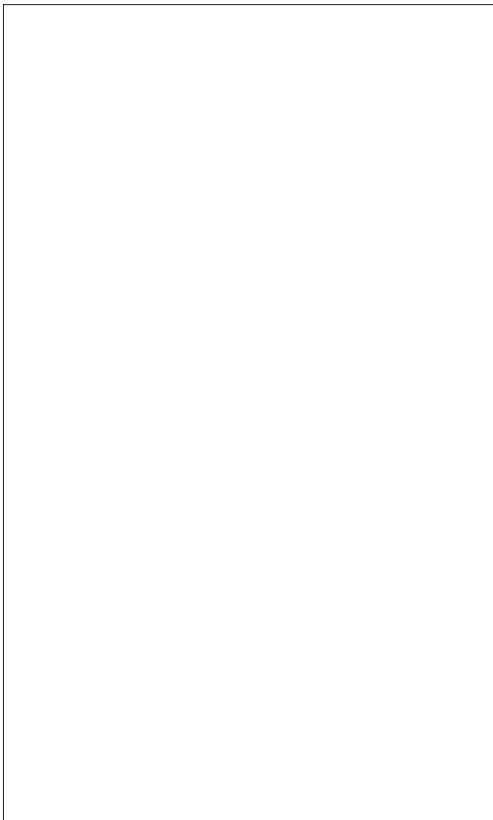
устанавливать от 40 до 100% от максимального крутящего момента, выдаваемого электроприводом.

Для настройки крутящего момента необходимо подвести кончик кулачка к требуемому значению крутящего момента в процентах, указанному на диске.



Диск со шкалой установки крутящего момента настроен на заводе и является репером для регулировки кулачков. Запрещается изменять его положение, поскольку это не позволит выставить ограничитель крутящего момента с необходимой точностью.

NOTES

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for taking notes. It occupies the majority of the page below the 'NOTES' header.

Правила транспортировки

Транспортировать в соответствии с правилами перевозки грузов, в оригинальной упаковке, не кидать, обращаться осторожно.

Правила хранения, срок хранения

Электроприводы транспортируются автомобильным, водным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. При транспортировке необходимо предусмотреть надежное закрепление электроприводов от горизонтальных и вертикальных перемещений. Хранение в упаковке предприятия-изготовителя, в закрытых и других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, а именно при температуре от плюс 50 °С до минус 60 °С и относительной влажности до 80 %, без ударов и вибраций.

Срок хранения без переконсервации: 2 года.

Срок службы

При условии соблюдения правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, срок службы электропривода составляет не менее 10 000 циклов.

Утилизация

Обеспечить экологически целесообразную утилизацию в соответствии с действующим Законодательством

Уполномоченный представитель на территории

ООО «БК-Приводная арматура»

РФ, 620062, г.Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 8, офис 506/1

Телефон +7 343 222 06 01

Факс +7 343 222 06 01

E-mail: info@bc-privod.ru

Website: www.bc-privod.ru

BERNARD CONTROLS GROUP

CORPORATE HEADQUARTERS

4 rue d'Arsonval - CS 70091 / 95505 Gonesse CEDEX France

Tel. : +33 (0)1 34 7 71 00 / Fax : +33 (0)1 34 07 71 01 / mail@bernardcontrols.com

CONTACT BY OPERATING AREAS

> AMERICA

NORTH AMERICA

BERNARD CONTROLS UNITED STATES
HOUSTON
inquiry.usa@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

SOUTH AMERICA

BERNARD CONTROLS LATIN AMERICA
inquiry.southamerica@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

> ASIA

CHINA

BERNARD CONTROLS CHINA &
BERNARD CONTROLS CHINA NUCLEAR
BEIJING
inquiry.china@bernardcontrols.com
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

KOREA

BERNARD CONTROLS KOREA
SEOUL
inquiry.korea@bernardcontrols.com
Tel. +82 2 553 6957

SINGAPORE

BERNARD CONTROLS SINGAPORE
SINGAPORE
inquiry.singapore@bernardcontrols.com
Tel. +65 65 654 227

> EUROPE

BELGIUM

BERNARD CONTROLS BENELUX
NIVELLES (BRUSSELS)
inquiry.belgium@bernardcontrols.com
inquiry.holland@bernardcontrols.com
Tel. +32 (0)2 343 41 22

FRANCE

BERNARD CONTROLS FRANCE &
BERNARD CONTROLS NUCLEAR FRANCE
GONESSE (PARIS)
inquiry.france@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

GERMANY

BERNARD CONTROLS DEUFRA
TROISDORF (KÖLN)
inquiry.germany@bernardcontrols.com
Tel. +49 2241 9834 0

ITALY

BERNARD CONTROLS ITALIA
RHO (MILANO)
inquiry.italy@bernardcontrols.com
Tel. +39 02 931 85 233

RUSSIA

BERNARD CONTROLS RUSSIA
inquiry.russia@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

SPAIN

BERNARD CONTROLS SPAIN
MADRID
inquiry.spain@bernardcontrols.com
Tel. +34 91 30 41 139

> INDIA, MIDDLE EAST & AFRICA

AFRICA

BERNARD CONTROLS AFRICA
ABIDJAN - IVORY COAST
inquiry.africa@bernardcontrols.com
Tel. +225 21 34 07 82

INDIA

BERNARD CONTROLS INDIA
inquiry.india@bernardcontrols.com
Tel. +971 4 880 0660

MIDDLE-EAST

BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST
DUBAI - U.A.E.
inquiry.middleeast@bernardcontrols.com



**BERNARD
CONTROLS**

www.bernardcontrols.com