



*Индикатор положения
арматуры*

WSG 90.1

для неполнооборотных редукторов

GS 50.3—GS 250.3

GS 315—GS 500

и рычажных редукторов

GF 50.3—GF 250.3



Сфера применения руководства:

это руководство действительно для индикатора положения арматуры WSG 90.1, предназначенного для монтажа на неполнооборотные редукторы AUMA серий GS 50.3—GS 250.3, GS 315—GS 500 и рычажные редукторы AUMA серий GF 50.3—GF 250.3.
Возможен также монтаж на редукторы других производителей.

Оглавление**Страница**

1. Техника безопасности.	3
1.1 Область применения	3
1.2 Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)	3
1.3 Уход	3
1.4 Предупредительные указания	3
2. Краткое описание	3
3. Технические характеристики	4
4. Транспортировка и хранение	4
4.1 Транспортировка	5
4.2 Хранение	5
4.3 Упаковка	5
5. Монтаж на редуктор.	6
5.1 Демонтаж защитной крышки или крышки с указателем	6
5.2 Неполнооборотные редукторы GS 50.3—GS 125.3 и рычажные редукторы GF 50.3—GF 125.3	7
5.3 Неполнооборотные редукторы GS 160.3—GS 250.3/GS 315—GS 500 и рычажные редукторы GF 160.3—GF 250.3	8
5.4 Редукторы других производителей	8
6. Электрическое подключение	9
6.1 Подключение с помощью штекерного обжимного разъема AUMA	9
6.2 Обогреватель	9
7. Электрическое подключение	10
7.1 Порядок снятия крышки отсека выключателей	10
7.2 Порядок закрытия крышки отсека выключателей	10
8. Настройка параметров	11
8.1 Питание выходных контактов	11
8.2 Закрытие по часовой стрелке и против часовой стрелки	12
9. Проверка и настройка датчика конечных положений	13
9.1 Стандартный угол поворота (от 82° до 98°)	13
9.2 Нестандартный угол поворота (опция)	15
9.3 Настройка управляющего диска	16
10. Настройка механического указателя положения.	17
11. Регулировка потенциометра (опция)	18
12. Настройка электронного датчика положения RWG (опция).	19
12.1 Настройка тока 4—20 мА для 2-проводной системы и 0—20 мА для 3- или 4-проводной системы	20
12.2 Настройка тока 4—20 мА для 3- или 4-проводной системы	21
13. Степень защиты IP 68	22
14. Уход	23
15. Смазка.	23
16. Демонтаж и утилизация.	23
17. Сервис.	23
18. Сертификат соответствия нормативам.	24
Предметный указатель	25
Адреса.	26

1. Техника безопасности

1.1 Область применения

Индикаторы положения арматуры AUMA предназначены для сигнализации положения и конечных положений неполнооборотных редукторов серий GS 50.3—GS 250.3, GS 315—GS 500 и рычажных редукторов AUMA GF 50.3—GF 250.3.

При использовании оборудования в других целях необходимо получить консультацию у завода-изготовителя. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации оборудования. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатационник. К правильной эксплуатации относится также соблюдение инструкций настоящего руководства.

1.2 Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)

Во время работы некоторые электрические узлы находятся под напряжением. Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электротехническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

1.3 Уход

Необходимо соблюдать указания по техническому уходу (см. стр. 23), так как в противном случае надежная работа индикатора положения не гарантируется.

1.4 Предупредительные указания

Несоблюдение указаний может привести к тяжелым травмам или материальному ущербу. Персонал с соответствующей квалификацией должен тщательно ознакомиться со всеми предупреждениями, указанными в настоящей инструкции. Условием безотказной и надежной работы оборудования являются правильные транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также надлежащий ввод в эксплуатацию.

Наиболее важные операции выделены соответствующими пиктограммами, которые означают следующее:



Значение знака: внимание!

Знаком «Внимание» отмечаются действия или операции, которые существенно влияют на правильность работы электропривода. Несоблюдение этих указаний может привести при определенных обстоятельствах к последующим неисправностям.



Значение знака: электростатически чувствительные узлы!

Этот знак на плате указывает на наличие элементов, которые могут быть повреждены или полностью выйти из строя вследствие электростатического разряда. Поэтому при регулировке, измерении или замене платы необходимо непосредственно перед началом работ прикоснуться к заземленной металлической поверхности, например к корпусу, чтобы снять накопленное электростатическое напряжение.



Значение знака: осторожно!

Знак «Осторожно» указывает на действия и операции, которые в случае неправильного исполнения могут привести к травме человека или нанесению материального ущерба.

2. Краткое описание

Индикаторы положения AUMA типа WSG 90.1 предназначены для непрерывной механической индикации положения, а также для подачи электрических сигналов обратной связи по положению. Для выполнения поворота на 90° нередко требуется комбинация многооборотного привода и червячного редуктора. При этом положение арматуры передается через несколько ступеней на концевой выключатель многооборотного привода.

В системах, в которых требуется установка в промежуточные положения, например в регулирующей арматуре, из-за накопления зазора возникает гистерезис. Это означает, что при одинаковом заданном значении точка отключения в направлении открытия отличается от точки отключения в направлении закрытия. Если система требует высокой точности позиционирования, это явление оказывает отрицательное влияние на работу системы. Индикатор положения арматуры WSG 90.1 позволяет устранить этот недостаток. Благодаря прямому подключению к червячному колесу редуктора достигается точная обратная связь по положению без зазоров.

3. Технические характеристики

Оборудование и функции	
Исполнение	Направление закрытия по часовой стрелке, направление закрытия против часовой стрелки
Угол поворота	Стандарт: 90° плавная регулировка в диапазоне $\pm 8^\circ$; Заводская настройка 90°, если при заказе не указан другой угол. Опции: 34° – 50° ¹⁾ , 50° – 66°, 66° – 82°, 98° – 130°, 130° – 180°; плавная регулировка
Напряжение питания	24 В пост. тока $\pm 15\%$ сглаженный, макс. 80 мА
Сигналы состояния	Бесконтактные концевые выключатели (датчики Холла) конечных положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО Стандарт: 2 беспотенциальных выходных контакта с общим опорным потенциалом, для подачи сигнала о конечных положениях ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО макс. 250 В перем. тока, 3 А (омическая нагрузка), мин. 12 В, 10 мА Опция: RWG с макс. 250 В перем. тока, 3 А (омическая нагрузка), мин. 5 В, 10 мА
Сигнал обратной связи, аналоговый (опции)	Потенциометр: - токопроводящий слой, 5 кОм/0,5 Вт/линейность $\pm 0,5\%$ - проволоочный потенциометр 5 кОм/1,5 Вт/линейность $\pm 0,5\%$ Датчик положения: электронный датчик положения (RWG): 0/4 – 20 мА в 3- или 4-проводном исполнении 4 – 20 мА в 2-проводном исполнении Подробнее о RWG см. на стр. 19
Механический индикатор положения	Стандарт: непрерывная индикация Опция: настраиваемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Обогреватель в блоке выключателей	Саморегулирующийся обогреватель PTC; 5 – 20 Вт; 110 – 250 В перем./пост. тока или 24 – 48 В перем./пост. тока
Электрическое подключение	Стандарт: штепсельный разъем AUMA с обжимным типом соединения
Резьба кабельных вводов	Стандарт: 1 x M 20 x 1,5, 1 x M 25 x 1,5 Опции: Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба
Схема подключения	APG AP301 (базовое исполнение)
Условия эксплуатации	
Степень защиты согласно EN 60 529 ²⁾	Стандарт: IP 68-3, пыле- и влагозащищенные до макс. 3 метров водяного столба. Опции: IP 68-6, пыле- и влагозащищенные до макс. 6 метров водяного столба.
Защита от коррозии	Стандарт: KN для установки на промышленных предприятиях, гидростанциях или электростанциях с низким уровнем загрязненности Опции: KS для установки в кратковременно или постоянно агрессивной атмосфере со средней концентрацией загрязненности (например, водоочистные станции, химическое производство) KX для монтажа в экстремально агрессивных средах с высокой влажностью и высокой концентрацией загрязняющего вещества
Верхнее покрытие	Стандарт: двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандарт: серый (DB 702, аналогичный RAL 9007) Опция: другие оттенки доступны по заказу
Температура окружающей среды	Стандарт: от -25°C до $+80^\circ\text{C}$ Опции: от -25°C до $+70^\circ\text{C}$ (в сочетании с датчиком положения RWG)
Монтаж на редуктор	Стандарт: неполнооборотные редукторы AUMA GS/рычажные редукторы GF с переходником AUMA для монтажа на редукторы других производителей без переходника или комплекта для дооснащения. Опция: последующий монтаж на неполнооборотные редукторы AUMA GS/рычажные редукторы GF с комплектом для дооснащения AUMA
Дополнительная информация	
Директивы ЕС	Директива по электромагнитной совместимости (EMC): (89/336/ЕЕС) Директива по низковольтному оборудованию: (73/23/ЕЕС) Директива по машиностроению: (98/37/ЕЕС)
Дополнительная документация	Описание червячных редукторов GS 50.3 – GS 250.3/GS 315 – GS 500. Описание рычажных редукторов GF 50.3 – GF 250.3
<p>1) Разрешающая способность по углу ограничивается потенциометром</p> <p>2) См. главу «Степень защиты IP 68»</p>	

4. Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

- Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.
- Запрещается строповать к маховику (при наличии).
- При наличии на арматуре индикатора положения арматуры и редуктора, следует строповать за арматуру, а не за индикатор положения арматуры/редуктор.

4.2 Хранение

- Храните в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
- Защищайте от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
- Накройте для защиты от пыли и грязи.
- Неокрашенные поверхности обработайте антикоррозионным средством.

При длительном хранении индикатора положения арматуры (более 6 месяцев) необходимо дополнительно обратить внимание на следующее:

- Перед складированием неокрашенные поверхности, особенно присоединительные поверхности и фланцы, следует обработать долгодействующим антикоррозионным средством.
- Приблизительно каждые 6 месяцев необходимо проводить контроль на образование коррозии. В случае появления коррозии заново нанесите антикоррозионную защиту.

После монтажа индикатор положения арматуры необходимо сразу подключить к электросети, чтобы обогреватель предотвратил образование конденсата.

4.3 Упаковка

В целях безопасной транспортировки изделия упаковываются на заводе в специальный упаковочный материал. Упаковка выполнена из экологически безопасного материала, который легко разделяется и перерабатывается. Утилизацию упаковочного материала рекомендуется осуществлять через перерабатывающие предприятия.

Упаковка изготавливается из следующих материалов: дерево, картон, бумага, полиэтиленовая пленка.

5. Монтаж на редуктор

Если при поставке индикатор положения арматуры установлен на редуктор, выполнение описанных здесь работ не требуется.

При последующем монтаже на редукторы AUMA в комплект поставки входит соответствующий комплект для дооснащения.

5.1 Демонтаж защитной крышки или крышки с указателем

Неполнооборотные и рычажные редукторы могут оснащаться защитной крышкой или крышкой с указателем.

При исполнении с защитной крышкой (рис. 1 и 2):

- Открутите 4 болта (17.1) и снимите крышку (17.0). (в сериях с GS 315 по GS 500 – не показаны на рисунках – используется 6 болтов).
- Используйте зажимную шайбу (12) с пружинным стопорным кольцом (32).
- Насадите приводной диск (3) и закрепите 2 болтами (11.1).

Рис. 1. Демонтаж защитной крышки

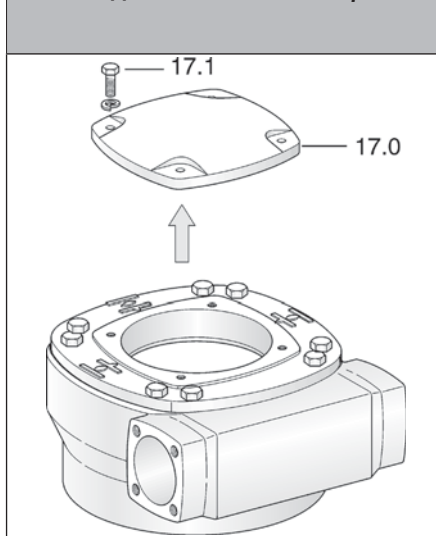
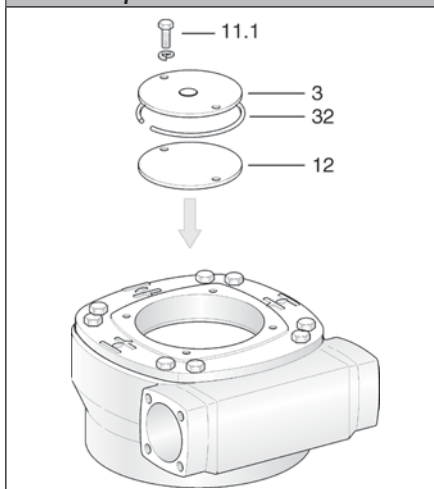


Рис. 2. Установка приводного диска в исполнении с защитной крышкой



При исполнении с крышкой с указателем (рис. 3 и 4):

- Открутите 2 болта (11.1) и снимите крышку с указателем (11.0). (в сериях с GS 315 по GS 500 – не показаны на рисунках – используется 3 болта).
- Снимите верхнее уплотнительное кольцо (011) с червячного колеса.
- Выкрутите резьбовые штифты (C).
- Насадите приводной диск (3) и закрепите 2 болтами (11.1).

Рис. 3. Демонтаж крышки с указателем

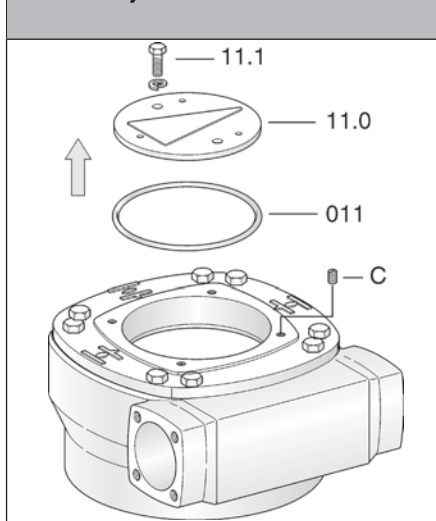
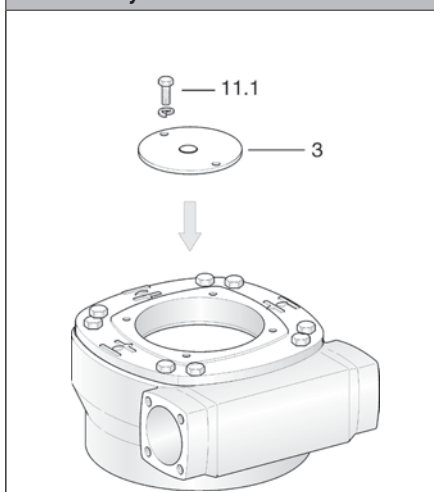


Рис. 4. Установка приводного диска в исполнении с крышкой с указателем



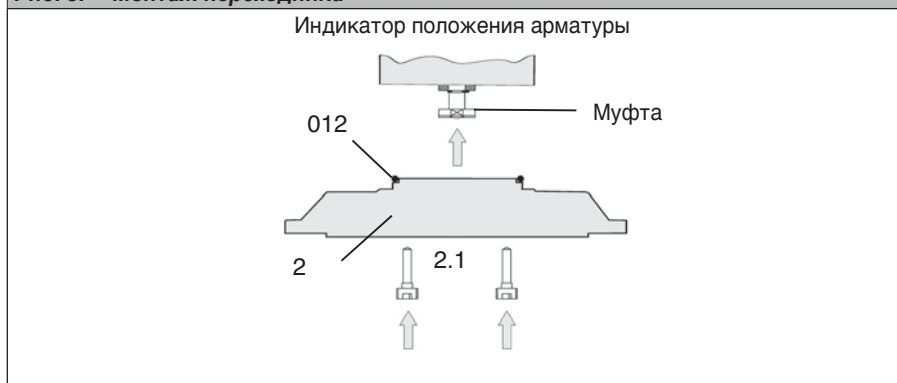
5.2 Неполнооборотные редукторы GS 50.3—GS 125.3 и рычажные редукторы GF 50.3—GF 125.3

- Снимите крышку с указателем (см. главу 5.1).

Монтаж переходника на индикатор положения арматуры (рис. 5):

- Уложите уплотнительное кольцо (012) на переходник (2).
- Прикрепите переходник (2) к индикатору положения арматуры с помощью четырех болтов М4 (2.1) с моментом, указанным в таблице 1. Положение переходника относительно индикатора положения арматуры можно выбирать произвольно.
- Установите муфту из комплекта для дооснащения.

Рис. 5. Монтаж переходника



Монтаж индикатора положения арматуры на редуктор (рис. 6):

- Поворачивая муфту, установите индикатор положения арматуры в такое же конечное положение, что и редуктор (ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО).
- Вложите уплотнительное кольцо (013) в канавку переходника.
- Нанесите герметизирующий состав (например, Loctite типа 573) на монтажные поверхности на крышке корпуса редуктора.
- Закрепите индикатор положения арматуры в сборе на редукторе с помощью болтов (11.1) и пружинных шайб (04) без значительного смещения муфты. Положение индикатора положения арматуры относительно редуктора можно выбирать произвольно.
- Затяните болты равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице 1.

Рис. 6. Монтаж переходника

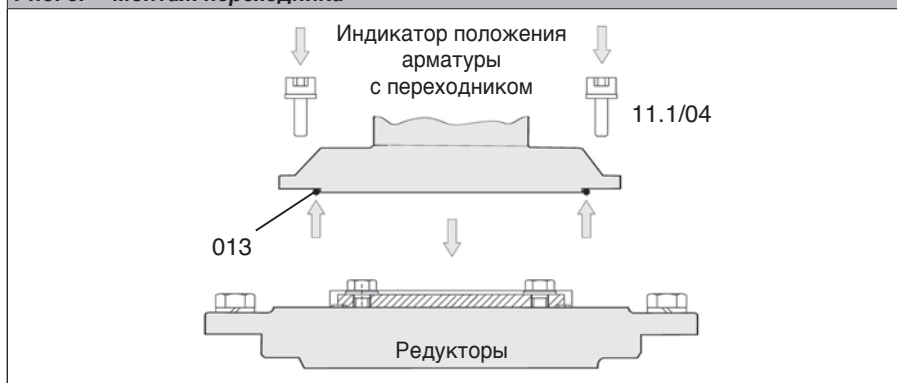


Таблица 1. Момент затяжки болтов

Тип	Болты	Момент затяжки T_A [Нм] класс прочности	
		A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
Переходник	M4	2	
GS/GF 50.3	M5	5	
GS/GF 63.3—125.3	M6	8	10
GS/GF 160.3	M8	18	24
GS/GF 200.3	M10	36	48
GS/GF 250.3	M12	61	82
GS 315—500	M12	61	82



- По окончании монтажа на редуктор проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.

5.3 Неполнооборотные редукторы GS 160.3—GS 250.3/GS 315—GS 500 и рычажные редукторы GF 160.3—GF 250.3

Снимите крышку с указателем (см. главу 5.1).

Монтаж малого переходника на индикатор положения арматуры (рис. 7)

- Уложите уплотнительное кольцо (012) на малый переходник (2).
- Прикрепите малый переходник (2) к индикатору положения арматуры с помощью четырех болтов М4 (2.1) с моментом, указанным в таблице 1. Положение переходника относительно индикатора положения арматуры можно выбирать произвольно.

Монтаж большого переходника на редуктор:

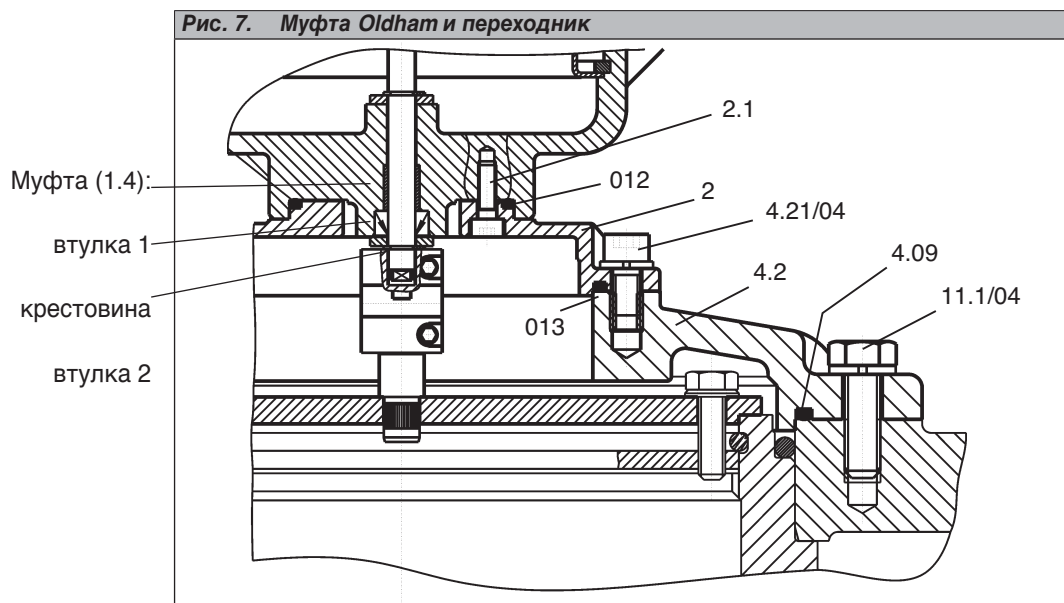
- Вложите уплотнительное кольцо (4.09) в канавку большого переходника.
- Нанесите герметизирующий состав (например, Loctite типа 573) на монтажные поверхности на крышке корпуса редуктора.
- Закрепите большой переходник на редукторе с помощью болтов (11.1) и пружинных шайб (04). Положение переходника относительно редуктора можно выбирать произвольно.
- Затяните болты равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице 1.

Монтаж муфты Oldham из комплекта для дооснащения:

- Насадите втулку 1 муфты Oldham (1.4) на вал индикатора положения арматуры и прикрутите.
- Насадите втулку 2 на вал индикаторного диска и прикрутите.

Сборка индикатора положения арматуры и редуктора:

- Поворачивая муфту, установите индикатор положения арматуры в такое же конечное положение, что и редуктор (ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО).
- Вложите крестовину во втулку муфты Oldham.
- Вложите уплотнительное кольцо (013) в канавку малого переходника (2).
- Нанесите герметизирующий состав (например, Loctite типа 573) на монтажные поверхности.
- Закрепите малый переходник (2) на большом переходнике (4.2) с помощью болтов М6 (4.21) и пружинных шайб (04) без значительного смещения муфты (моменты затяжки см. в таблице 1).



5.4 Редукторы других производителей

Индикатор положения арматуры можно также устанавливать на редукторы других производителей. За более подробной информацией (например, по размерам изготовления переходников заказчиком) рекомендуется обратиться за консультацией к производителю.

6. Электрическое подключение



- Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электротехническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.
- Перед подключением проверьте соответствие типа тока и напряжения данным, указанным на электрической схеме.

6.1 Подключение с помощью штекерного обжимного разъема AUMA

Рис. 8. Подключение



- Открутите болты (50.01) (рис. 8) и снимите штекерную крышку.
- Открутите болты (51.01) и снимите колодку (51.0) со штепсельной крышки (50.0).
- Закрепите на соединительных кабелях соответствующие разъемы. (указанная на заводской табличке степень защиты гарантируется только при применении соответствующих кабельных резьбовых соединений).
- В гнезда, которые не используются, установите заглушки.
- Подсоедините провода по электросхеме, соответствующей заказу.
- Соответствующая схема подключений поставляется вместе с инструкцией по эксплуатации в прочной упаковке, закрепленной на устройстве. При отсутствии электрической схемы ее можно запросить в соответствии с комиссионным номером (см. заводскую табличку) или загрузить с веб-узла www.auma.com.

Обжимные контакты прилагаются отдельно в достаточном количестве и находятся в штепсельной крышке.

Для обжима следует воспользоваться подходящим инструментом, например плоскогубцами.

Сечение контактов:

0,75 мм²— 1 мм², по заказу 0,5 мм² или 1,5 мм²

Таблица 2. Технические характеристики штекерного разъема AUMA с обжимными контактами

Технические параметры	Провод заземления	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	1 (ведущий контакт)	50 контактов/разъем (40 используется)
Наименование	Согласно VDE	от A1 до I4
Макс. напряжение	—	250 В
Макс. номинальный ток	—	16 А
Тип подключения от клиента	Обжимные разъемы	Обжимные разъемы
Макс. поперечное сечение	1,5 мм ²	1,5 мм ²
Материал: Изолятор	Полиамид	Полиамид
Контакты	Латунь (Ms)	Луженая или позолоченная (опция)

6.2 Обогреватель

Во избежание образования конденсата в корпусе необходимо подключить обогреватель.

7. Электрическое подключение

В отсеке переключателя расположены следующие узлы:

- Плата реле с выходными контактами (стр. 11)
- Датчик конечного положения (стр. 13)
- Механический указатель положения (стр. 17)
- Потенциометр (опция) (стр. 18)
- Электронный датчик положения (опция) (стр. 19)

Для настройки вышеперечисленных узлов необходимо открыть крышку отсека.

7.1 Порядок снятия крышки отсека выключателей



Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электротехническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

- Открутите 4 болта (А) и снимите крышку отсека выключателей (рис. 10 или 9).

Рис. 9. Стандартный указатель положения



Рис. 10. Указатель положения с нестандартным углом поворота



7.2 Порядок закрытия крышки отсека выключателей

По окончании работ внутри отсека переключателя

- Очистите уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
- Проверьте уплотнительное кольцо.
- Слегка смажьте уплотнительные поверхности неоксидированной смазкой.
- Наденьте крышку отсека выключателей и равномерно затяните болты крест-накрест.



После ввода в эксплуатацию при необходимости восстановите поврежденное лакокрасочное покрытие.

8. Настройка параметров

8.1 Питание выходных контактов

Выходные контакты K1 и K2 (см. схему подключений) сигнализируют о достижении конечных положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО.

Питание выходных контактов настроено на заводе в соответствии с заказом и обозначено на схеме подключений следующим образом:

Стандарт: питание подается через внешнюю цепь:

(макс. 250 В перем. тока, 3 А (омическая нагрузка); мин. 12 В, 10 мА)

Перемычка J1 на X5.2—X5.3

Перемычка J2 на X6.2—X6.3

Опция: выходные контакты подключаются к внутреннему источнику напряжения питания (24 В пост. тока):

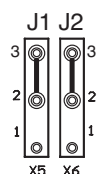
Перемычка J1 на X5.1—X5.2

Перемычка J2 на X6.1—X6.2

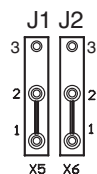
Изменение питания выходных контактов:

Внимание! После изменения схема подключений недействительна!

- Откройте крышку отсека выключателей.
- Снимите механический указатель положения.
- Снимите плату электронного датчика положений.
- Изменить питание можно с помощью перемычек J1 и J2 на плате реле (рис. 11).

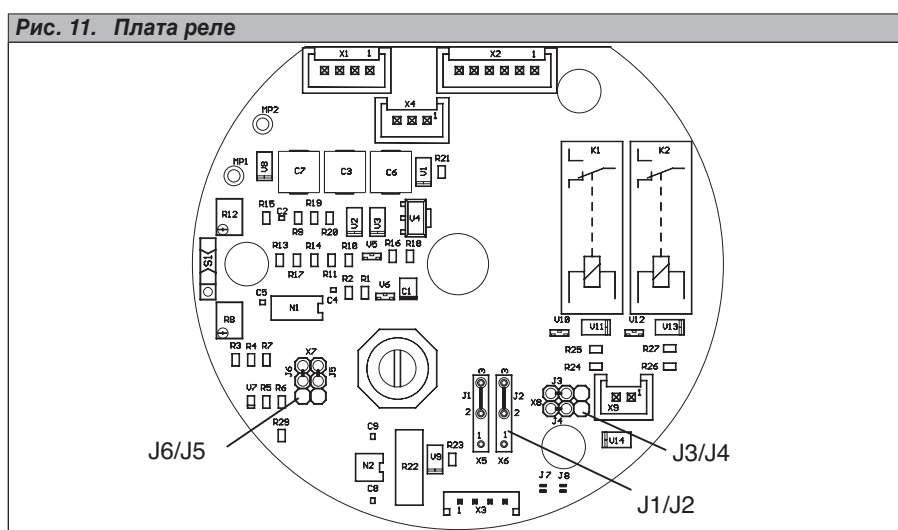


Питание должно подаваться через внешнюю цепь (стандартное исполнение)



Выходные контакты подключены к источнику питания 24 В пост. тока (опция)

Рис. 11. Плата реле



- Установите плату электронного датчика положений и заново настройте датчик конечного положения (см. стр. 13).
- Установите и заново настройте механический указатель положения (см. стр. 17).
- Закройте крышку отсека выключателей (стр. 10).

8.2 Закрытие по часовой стрелке и против часовой стрелки

Направление вращения (по часовой стрелке и против часовой стрелки) задано на заводе в соответствии с заказом и обозначено номером схемы подключений (первая позиция перед AP):

Обозначение на схеме подключений:

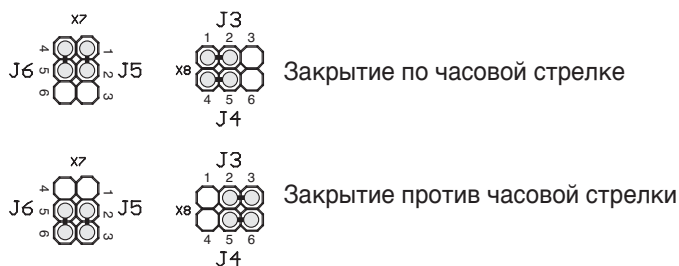
APG—AP... для «закрытия по часовой стрелке».

APG—1AP... для «закрытия против часовой стрелки».

Изменение направления вращения:

Внимание! в случае изменения схема подключений недействительна!

- Откройте крышку отсека выключателей.
- Снимите механический указатель положения.
- Снимите плату электронного датчика положений.
- Изменить направление вращения можно с помощью перемычек J3 и J6 на плате реле (рис. 11).



- Установите плату электронного датчика положений и заново настройте датчик конечного положения (см. стр. 13).
- Установите и заново настройте механический указатель положения (см. стр. 17).
- Закройте крышку отсека выключателей (стр. 10).

9. Проверка и настройка датчика конечных положений

Датчик конечного положения настраивается на заводе в соответствии с углом поворота, указанным заказчиком. Если заказчик не указал требуемый угол поворота, то заводская настройка соответствует углу поворота 90° (стандартное исполнение). Необходимость в этой настройке возникает только при условии изменения параметра угла поворота.

Перед настройкой датчика конечного положения необходимо настроить концевые упоры редуктора (см. руководство по эксплуатации редуктора). Если редуктор соединен с многооборотным приводом, необходимо также предварительно настроить концевой выключатель привода (см. руководство по эксплуатации многооборотного привода).

Настройка датчика концевых положений выполняется вручную.

9.1 Стандартный угол поворота (от 82° до 98°)

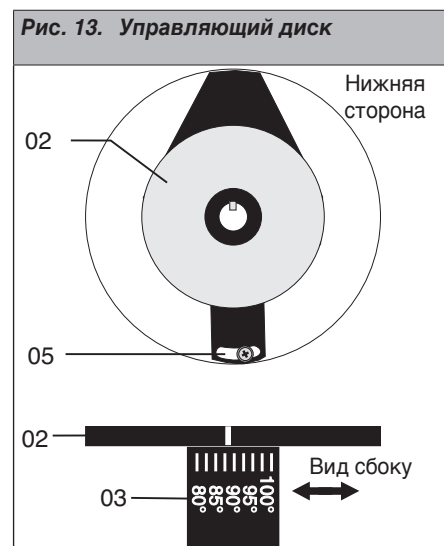
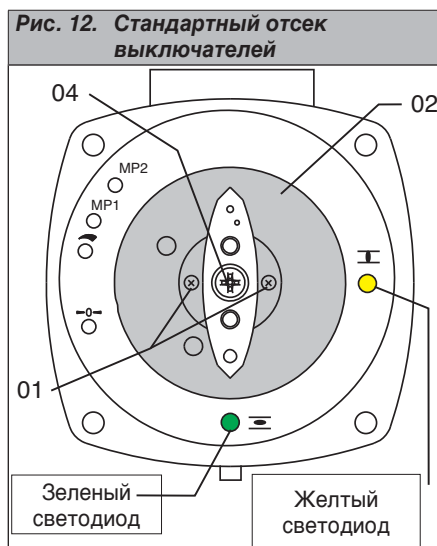
9.1.1 Закрытие по часовой стрелке:

Следующее описание действительно для исполнения «закрытие по часовой стрелке», то есть вал привода в направлении положения ЗАКРЫТО вращается по часовой стрелке.

Обозначение на схеме подключений:

APG—AP... для «закрытия по часовой стрелке».

- Включите питание.



Конечное положение ЗАКРЫТО

- Установите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
Датчик конечного положения настроен правильно, если горит желтый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ЗАКРЫТО». Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом:
- Рисунок 12: открутите два болта (01).
Теперь для настройки можно повернуть управляющий диск (02). Если горит желтый светодиод, точка переключения настроена правильно. Если светодиод горит тускло, это значит, что точка переключения еще не достигнута. Если был выполнен слишком большой поворот, желтый светодиод снова гаснет.
- Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где желтый светодиод загорается и гаснет.
- По окончании установки зафиксируйте управляющий диск двумя болтами (01).
- Отведите арматуру от конечного положения.
- Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ЗАКРЫТО.
- Если точка переключения не достигнута: настройте управляющий диск (см. стр. 16) и повторите настройку, как описано выше.

Конечное положение ОТКРЫТО	<ul style="list-style-type: none"> • Установите арматуру в положение ОТКРЫТО. Датчик конечного положения настроен правильно, если горит зеленый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ОТКРЫТО». Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом: • Открутите болт (04) (рис. 3) и снимите управляющий диск (02), обращая внимание на призматическую шпонку. • Рисунок 13: в нижней части управляющего диска открутите болт (05). • Поверните диск со шкалой (03) и установите другой угол поворота (на 3—4° меньше текущего угла поворота). • Закрутите болт (05). • Вставьте управляющий диск (02), обращая внимание на призматическую шпонку. Зафиксируйте болтом (04). • Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ОТКРЫТО.
9.1.2 Закрытие против часовой стрелки:	<p>Следующее описание действительно для исполнения «закрытие против часовой стрелки», то есть вал привода в направлении положения ЗАКРЫТО вращается против часовой стрелки.</p> <p>Обозначение на схеме подключений: APG—1AP... для «закрытия против часовой стрелки».</p>
Конечное положение ЗАКРЫТО	<ul style="list-style-type: none"> • Включите питание. • Установите арматуру в положение ЗАКРЫТО. Датчик конечного положения настроен правильно, если горит зеленый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ЗАКРЫТО». Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом: • Рисунок 12: открутите два болта (01). Теперь для настройки можно повернуть управляющий диск (02). Если горит зеленый светодиод, точка переключения настроена правильно. Если светодиод горит тускло, это значит, что точка переключения еще не достигнута. Если был выполнен слишком большой поворот, зеленый светодиод снова гаснет. Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где зеленый светодиод загорается и гаснет. • По окончании установки зафиксируйте управляющий диск двумя болтами (01). • Отведите арматуру от конечного положения. • Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ЗАКРЫТО. • Если точка переключения не достигнута: настройте управляющий диск (см. стр. 16) и повторите настройку, как описано выше.
Конечное положение ОТКРЫТО	<ul style="list-style-type: none"> • Установите арматуру в положение ОТКРЫТО. Датчик конечного положения настроен правильно, если горит желтый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ОТКРЫТО». Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом: • Открутите болт (04) (рис. 3) и снимите управляющий диск (02), обращая внимание на призматическую шпонку. • Рисунок 13: в нижней части управляющего диска открутите болт (05). • Поверните диск со шкалой (03) и установите другой угол поворота (на 3—4° меньше текущего угла поворота). • Закрутите болт (05). • Вставьте управляющий диск (02), обращая внимание на призматическую шпонку. Зафиксируйте болтом (04). • Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ОТКРЫТО.

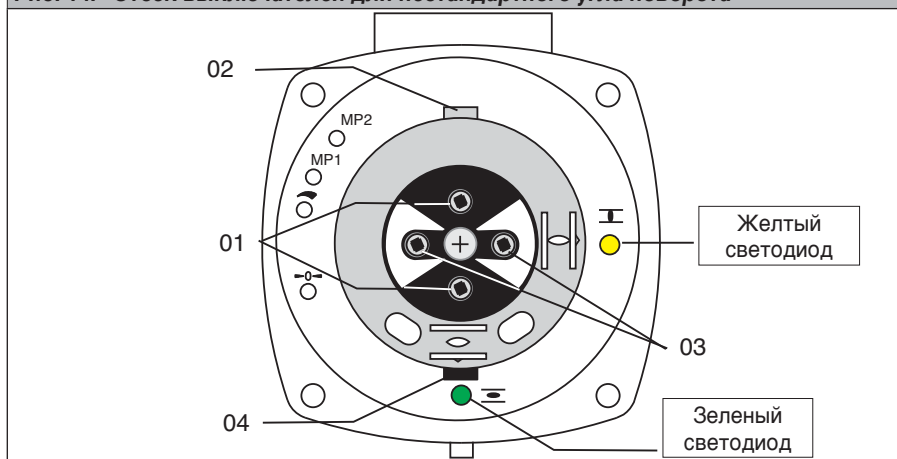
9.2 Нестандартный угол поворота (опция)

9.2.1 Закрытие по часовой стрелке:


Следующее описание действительно для исполнения «закрытие по часовой стрелке», то есть вал привода в направлении положения ЗАКРЫТО вращается по часовой стрелке. Обозначение на схеме подключений: A.PG—AP... для «закрытия по часовой стрелке».

- Включите питание.


Рис. 14. Отсек выключателей для нестандартного угла поворота



Настройка конечного положения ЗАКРЫТО

- Установите арматуру в положение ЗАКРЫТО. Датчик конечного положения настроен правильно, если горит желтый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ЗАКРЫТО». Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом:
- Рисунок 14: открутите два болта (01) в черной зоне. Теперь для настройки можно повернуть верхний (прозрачный) управляющий диск (02) (с символом ). Если горит желтый светодиод, точка переключения настроена правильно. Если светодиод горит тускло, это значит, что точка переключения еще не достигнута. Если был выполнен слишком большой поворот, желтый светодиод снова гаснет. Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где желтый светодиод загорается и гаснет.
- После настройки: придерживая управляющий диск, затяните два болта (01).
- Отведите арматуру от конечного положения.
- Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ЗАКРЫТО.
- Если точка переключения не достигнута: настройте управляющий диск (см. стр. 16) и повторите настройку, как описано выше.


Настройка конечного положения ОТКРЫТО

- Установите арматуру в положение ОТКРЫТО. Датчик конечного положения настроен правильно, если горит зеленый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ОТКРЫТО». Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом:
- Открутите два болта (03) в белой зоне.
- Поверните нижний (черный) управляющий диск (04) (с символом ) , пока не загорится зеленая лампа, указывающая точку переключения ОТКРЫТО. Если был выполнен слишком большой поворот, зеленый светодиод снова гаснет. Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где зеленый светодиод загорается и гаснет.
- Придерживая управляющий диск, затяните два болта (03).
- Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ОТКРЫТО.


9.2.2 Закрытие против часовой стрелки:

Следующее описание действительно для исполнения «закрытие против часовой стрелки», то есть вал привода в направлении положения ЗАКРЫТО вращается против часовой стрелки. Обозначение на схеме подключений: APG—1AP... для «закрытия против часовой стрелки».

Настройка конечного положения ЗАКРЫТО

- Включите питание.
- Установите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
Датчик конечного положения настроен правильно, если горит зеленый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ЗАКРЫТО».
Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом:
- Рисунок 14: открутите два болта (03) в белой зоне.
Теперь для настройки можно повернуть нижний (черный) управляющий диск (04) (с символом ).
Если горит зеленый светодиод, точка переключения настроена правильно. Если светодиод горит тускло, это значит, что точка переключения еще не достигнута.
Если был выполнен слишком большой поворот, зеленый светодиод снова гаснет.
Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где зеленый светодиод загорается и гаснет.
- После настройки: придерживая управляющий диск, затяните два болта (03).
- Отведите арматуру от конечного положения.
- Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ЗАКРЫТО.
- Если точка переключения не достигнута: настройте управляющий диск (см. гл. 9.3) и повторите настройку, как описано выше.

Настройка конечного положения ОТКРЫТО



- Установите арматуру в положение ОТКРЫТО.
Датчик конечного положения настроен правильно, если горит желтый светодиод, а реле (см. схему подключения) показывает «Положение ОТКРЫТО».
Если это не так, откорректируйте настройку определения конечного положения следующим образом:
- Открутите два болта (01) в черной зоне.
- Поверните верхний (прозрачный) управляющий диск (02) (со значком ), пока не загорится желтая лампа, указывающая точку переключения ЗАКРЫТО. Если был выполнен слишком большой поворот, желтый светодиод снова гаснет. Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где желтый светодиод загорается и гаснет.
- Придерживая управляющий диск, затяните два болта (01).
- Проверьте настройку, переместив арматуру назад в положение ОТКРЫТО.

9.3 Настройка управляющего диска

Если в ходе настройки датчика конечного положения точка переключения не достигнута, необходимо заново выполнить настройку управляющего диска. Для правильного монтажа оба конечных положения арматуры, редуктора и WSG 90.1 должны совпадать. При этом необходимо следить за тем, чтобы положения магнитов на нижней стороне управляющего диска WSG 90.1 (рис. 13) в конечных положения совпадали с датчиками Холла на плате. Если это не так, необходимо снова демонтировать WSG 90.1 с редуктора и скорректировать положение управляющего диска по датчикам Холла, повернув диск. Затем снова установите WSG 90.1 с муфтой без значительного смещения управляющего диска. Из-за зубчатого зацепления муфты может потребоваться небольшой поворот управляющего диска.

10. Настройка механического указателя положения

Исполнение со стандартным углом поворота (рис. 15):

Механический указатель положения представляет собой стрелку белого цвета, которая расположена под стеклянной крышкой. Указатель показывает позицию положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО относительно трубопровода. Если снять крышку, на панели можно увидеть значки ОТКРЫТО () и ЗАКРЫТО (), которые соответствуют электрически установленным конечным положениям.

- Вручную установите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Слегка потяните указатель на себя, затем поверните его перпендикулярно трубопроводу.



Если положение редуктора или индикатора положения арматуры при монтаже было изменено, то, возможно, понадобится скорректировать положение механического индикатора!

Рис. 15. Стандарт
Трубопровод

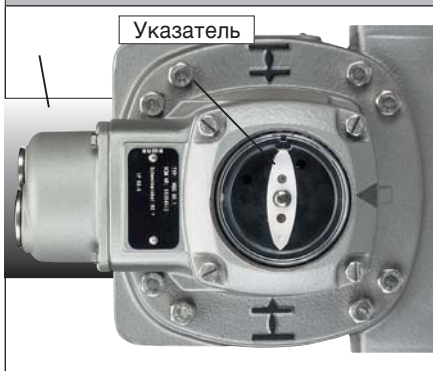




Рис. 16. Нестандартный угол поворота
Трубопровод



Исполнение с нестандартным углом поворота (рис. 16):

Механический указатель положения настраивается одновременно с настройкой датчика конечного положения (стр. 15). Никаких дополнительных настроек при этом не требуется.

Указатель представляет собой символы ОТКРЫТО () и ЗАКРЫТО () на двух управляющих дисках под стеклом. Соответствующее конечное положение достигнуто, когда значок совпадает с меткой на крышке.

Механический указатель положения можно снять, открутив средний болт.

11. Регулировка потенциометра (опция)

Потенциометр служит для считывания положения арматуры.

При наличии электронного датчика положения (RWG) настройка потенциометра осуществляется совместно с RWG (см. стр. 19 и далее).

- Установите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Поверните потенциометр (R11) против часовой стрелки до упора. Крайнее положение ЗАКРЫТО соответствует 0%, а положение ОТКРЫТО — 100%.
- Поверните потенциометр (R11) немного назад от упора.
- Выполните подстройку нулевой точки внешнего потенциометра (для дистанционной индикации).

Рис. 17. Стандарт

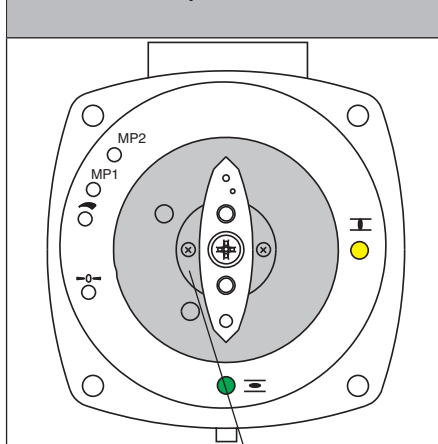
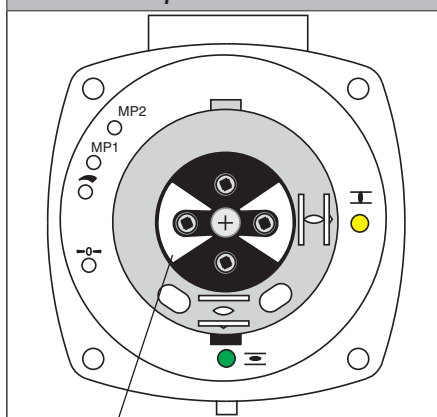


Рис. 18. Нестандартный угол поворота



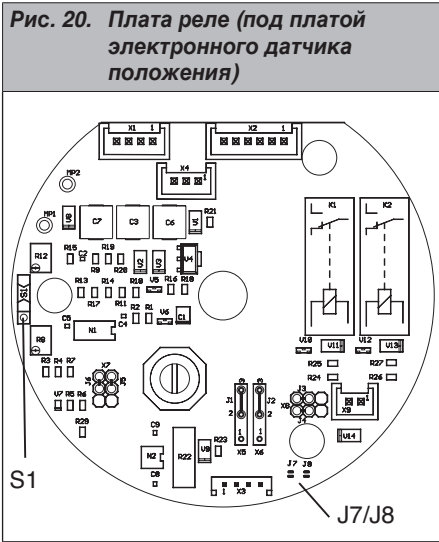
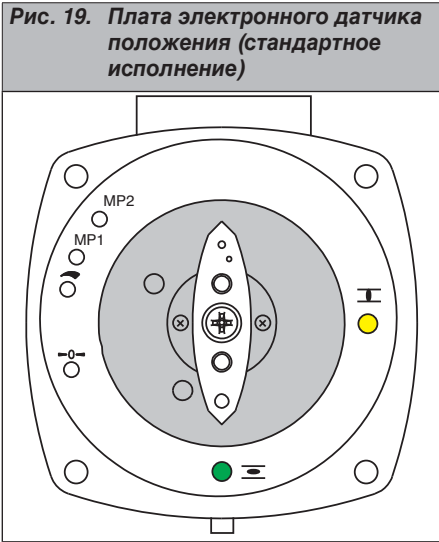
R11
(потенциометр)

12. Настройка электронного датчика положения RWG (опция)

Электронный датчик положения определяет положение арматуры и, в зависимости от текущего положения арматуры, измеряемого потенциометром, выдает сигнал от 0/4 до 20 мА.

После монтажа индикатора положения арматуры на редуктор необходимо проверить настройку (см. главу 12.1. или 12.2.).

Таблица 3. Технические характеристики RWG			
Монтажная схема		APG AP_2/_/_/_ APG1AP_2/_/_/_ 3-/4-проводная система	APG AP_3/_/_/_ APG1AP_3/_/_/_ 2-проводная система
Выходной ток	I_a	0—20 мА, 4—20 мА	4—20 мА
Питание	U_v	24 В пост. тока	14 В пост. тока + ($I \times R_B$), макс. 30 В
Макс. потребление тока	I	24 мА при 20 мА выходной ток	20 мА
Макс. нагрузка	R_B	600 Ω	$(U_v - 14 \text{ В})/20 \text{ мА}$



2-, 3- или 4-проводная система

2-проводное (глава 12.1.) или 3- или 4-проводное исполнение (глава 12.2.) настроено на заводе в соответствии с заказом.

- Точка видна:
3- или 4-проводная система (0/4—20 мА)
Перемычки J7 и J8 должны быть шунтированы.
- Точка не видна:
2-проводная система (4—20 мА)
Перемычки J7 и J8 должны быть разомкнуты.

12.1 Настройка тока 4—20 мА для 2-проводной системы и 0—20 мА для 3- или 4-проводной системы

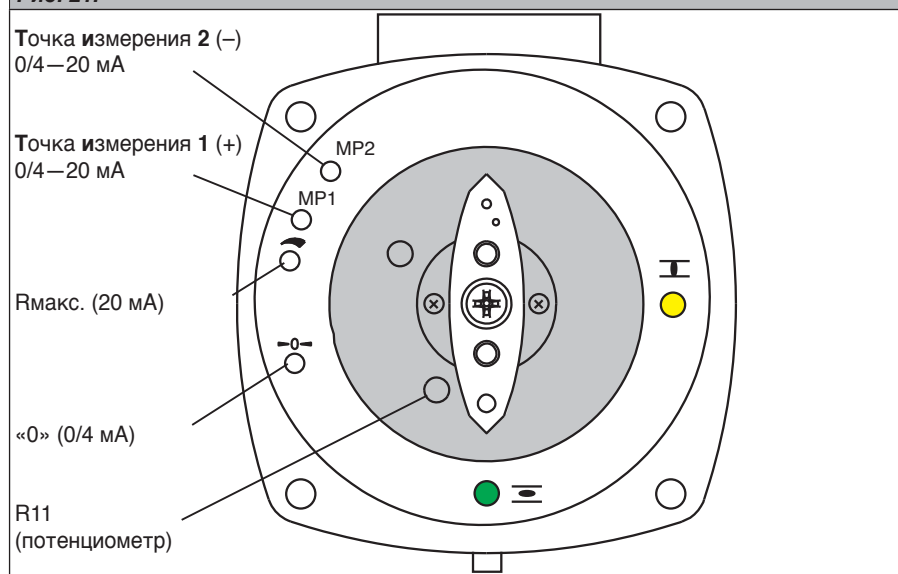
- Подайте напряжение на электронный датчик положения.
- Установите арматуру в **положение ЗАКРЫТО**.
- Подсоедините амперметр для измерения 0—20 мА к измерительным точкам 1 и 2 (рис. 21).



При измерении должна быть подключена электрическая цепь внешней нагрузки (соблюдайте макс. нагрузку R_B), или шунтированы соответствующие контакты (см. электрическую схему).

- Поверните потенциометр (R11) против часовой стрелки до упора.
- Поверните потенциометр (R11) немного назад от упора.

Рис. 21.



- Вращайте потенциометр «0» по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
- Вращайте потенциометр «0» в обратном направлении до тех пор, пока не будет достигнуто следующее значение:
 для 3- или 4-проводной системы: ок. 0,1 мА
 для 2-проводной системы: ок. 4,1 мА.
 Это необходимо для того, чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
- Установите арматуру в положение ОТКРЫТО.
- С помощью потенциометра Rмакс установите конечное значение 20 мА.
- Установите привод в положение ЗАКРЫТО и проверьте минимальную величину (0,1 мА или 4,1 мА). При необходимости откорректируйте.

12.2 Настройка тока 4—20 мА для 3- или 4-проводной системы

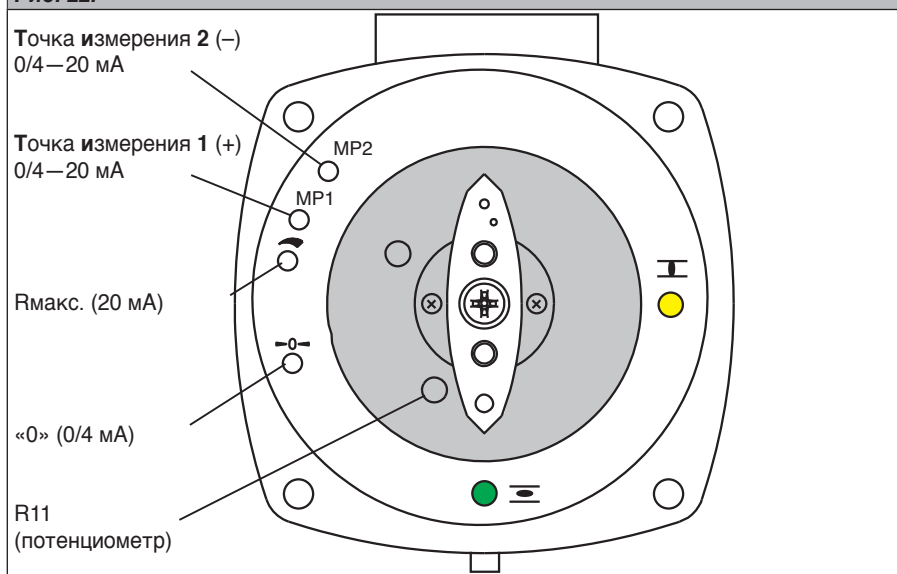
- Подайте напряжение на электронный датчик положения.
- Установите арматуру в **положение ЗАКРЫТО**.
- Подсоедините амперметр для измерения 0—20 мА к измерительным точкам 1 и 2 (рис. 22).



При измерении должна быть подключена электрическая цепь внешней нагрузки (соблюдайте макс. нагрузку R_B), или шунтированы соответствующие контакты (см. электрическую схему).

- Поверните потенциометр (R11) против часовой стрелки до упора.
- Поверните потенциометр (R11) немного назад от упора.

Рис. 22.



- Вращайте потенциометр «0» по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
- Вращайте потенциометр «0» в обратном направлении до тех пор, пока остаточный ток не достигнет приблизительно 0,1 мА.
- Установите арматуру в положение ОТКРЫТО.
- Установите потенциометр «Rмакс» в положение конечного значения 16 мА.
- Установите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Установите потенциометр «0» с 0,1 мА в положение начального значения 4 мА.
Таким образом, конечное значение одновременно сместится на 4 мА, и будет установлен диапазон 4-20 мА.
- Установите привод снова в конечные положения и проверьте настройку. При необходимости откорректируйте.

13. Степень защиты IP 68

Определение

В соответствии с положениями DIN EN 60 529, условия соблюдения требований степени защиты IP68 должны быть согласованы между фирмой-производителем и эксплуатирующей организацией.

Оборудование AUMA со степенью защиты IP 68 согласно положениям компании AUMA соответствуют следующим требованиям:

- продолжительность погружения в воду: макс. 72 часа;
- IP 68-3, погружение в воду до 3 метров водяного столба;
- IP 68-6, погружение в воду до 6 метров водяного столба;
- до 10 срабатываний при погружении.

При погружении в другие среды могут потребоваться дополнительные меры для защиты от коррозии. За консультациями обращайтесь в компанию AUMA. Запрещается погружать изделие в агрессивные среды, например кислоты и щелочь.

Кабельные вводы

- Для подключения кабелей к устройствам с электрическими блоками необходимо применять кабельные вводы со степенью защиты IP 68. Размер кабельных вводов должен соответствовать внешнему диаметру кабелей (см. рекомендации изготовителя кабельных вводов).
- Устройства обычно поставляются без кабельных вводов. При поставке с завода резьба для кабельных вводов защищена заглушками.
- Вводы для кабелей можно заказать в компании AUMA. При заказе сообщите размер внешнего диаметра кабелей.
- Между корпусом и резьбовым соединением кабельных вводов следует установить уплотнительное кольцо.
- Дополнительно рекомендуется применять жидкий герметик (Loctite или аналогичный).

Примечание:

- Степень защиты IP 68 относится к внутреннему отсеку.
- Если индикатор положения арматуры подвергается частому погружению, требуется использовать более сильную антикоррозийную защиту KS или KX.

Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию соблюдать нижеследующие пункты.

- Уплотнительные поверхности на крышке и корпусе должны быть чистыми.
- Кольцо крышки не должно быть скошено.
- Слегка смажьте уплотнительные поверхности смазкой.
- Надежно и равномерно закрепите крышки болтами.

При попадании воды

- Проверьте:
в случае попадания воды высушите устройство надлежащим образом, затем проверьте его готовность к эксплуатации.

14. Уход

После ввода в эксплуатацию проверьте индикатор положения арматуры на отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия. Тщательно устраните повреждения, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Оригинальную краску можно получить в небольших количествах непосредственно с завода-изготовителя.

Индикаторы положения арматуры AUMA требуют лишь минимального технического обслуживания. Условием надежной работы является правильный ввод в эксплуатацию.

Так как резиновые уплотнительные элементы подвержены старению, их следует периодически проверять и при необходимости заменять.

Для предотвращения проникновения грязи и влаги очень важно правильно укрепить уплотнительные кольца на крышках, а также плотно притянуть кабельные разъемы.

Дополнительно рекомендуется:

- При нечастом включении каждые 6 месяцев выполняйте пробный пуск для обеспечения постоянной эксплуатационной готовности.
- Приблизительно через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию, а затем ежегодно проверяйте затяжку болтов между индикатором положения арматуры и редуктором. При необходимости подтяните с усилием согласно таблице 1, стр. 7.

15. Смазка

Смазка индикатора положения арматуры рассчитана на весь срок службы. Дополнительная смазка не требуется.

16. Демонтаж и утилизация

Устройства AUMA рассчитаны на чрезвычайно длительный срок службы. Однако со временем их все же нужно заменять.

Устройства имеют модульную конструкцию, поэтому их можно разбирать, демонтировать и сортировать по видам материалов:

- отходы электроузлов;
- различные металлы;
- пластик;
- смазки и масла.

Соблюдайте следующие общие правила:

- Во время разборки следует собирать смазочные материалы и масло. Как правило, эти вещества загрязняют воду, поэтому они не должны попасть в окружающую среду.
- Разобранные материалы следует утилизировать, соблюдая местные правила, или перерабатывать отдельно по видам материалов.
- Соблюдайте местные нормы охраны окружающей среды.

17. Сервис

Компания AUMA предлагает полное сервисное обслуживание, например техническое обслуживание и проверку приводов. Адреса представительств указаны на стр. 26 или в интернете (www.auma.com).

18. Сертификат соответствия нормативам

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com



EC Declaration of Conformity

for the AUMA valve position indicators and limit switching devices of the type ranges

WSG 90.1
WSH 10.1 – WSH 16.1
WSH 10.2 – WSH 16.2
WGD 90.1

AUMA valve position indicators and limit switching devices are designed to be installed on industrial valves and valve gearboxes.

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the valve position indicators and limit switching devices comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Müllheim

(1) Directive relating to Electromagnetic Compatibility (EMC) (2004/108/EC)

EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Low Voltage Directive (2006/95/EC)

EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Müllheim, 2014-09-01

H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y004.901/003/en

Предметный указатель

Р			Н		У	
RWG	19		Направление вращения (закрытие по часовой		Указатель положения	17
В			с трелке и против часовой		Упаковка	5
Выходной контакт	11		стрелки)	12	Уход	3
Д			О		Х	
Датчик конечного положения	13		Обогрев	9	Хранение	5
Датчик положения RWG	19		Отсек выключателей	10	Э	
Декларация производителя	24		П		Электрическое подключение	9
Демонтаж и утилизация	23		Потенциометр	18	Электронный датчик	
З			С		положения RWG	19
Защита от коррозии	5, 23		Сервис	23	2-проводная система	20
К			Сертификат соответствия	24	3- или 4-проводная	
Класс защиты IP 68	22		Сечение контактов	9	система	21
М			Смазка	23		
Механический указатель			Т			
положения	17		Техника безопасности	3		
Монтаж на редуктор	6		Технические характеристики	4		
			Транспортировка	5		

Международные представительства AUMA

Европа

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Muellheim

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809-0

riester@auma.com

www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803-0

riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern

DE 85386 Eching

Tel +49 81 65 9017-0

Riester@scb.auma.com

Service-Center Koeln

DE 50858 Koeln

Tel +49 2234 2037-900

Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg

DE 39167 Niederndodeleben

Tel +49 39204 759-0

Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen- und Antriebstechnik Ges.m.b.H.

AT 2512 Tribuswinkel

Tel +43 2252 82540

office@auma.at

www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.

BE 8800 Roeselare

Tel +32 51 24 24 80

office@auma.be

www.auma.nl

ProStream Group Ltd.

BG 1632 Sofia

Tel +359 2 9179-337

valtchev@prostream.bg

www.prostream.bg

ООО «Дункан-Привод»

BY 220004 Минск

Tel +375 29 6945574

belarus@auma.ru

www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG

CH 8965 Berikon

Tel +41 566 400945

RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.

CZ 250 01 Brand s n.L.-St.Boleslav

Tel +420 326 396 993

auma-s@auma.cz

www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S

DK 2450 K benhavn SV

Tel +45 33 26 63 00

GS@g-s.dk

www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.

ES 28027 Madrid

Tel +34 91 3717130

iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy

FI 02230 Espoo

Tel +358 9 5840 22

auma@auma.fi

www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.

FR 95157 Taverny Cedex

Tel +33 1 39327272

info@auma.fr

www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.

GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH

Tel +44 1275 871141

mail@auma.co.uk

www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.

GR 13673 Acharnai, Athens

Tel +30 210 2409485

info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.

HR 10437 Bestovje

Tel +385 1 6531 485

auma@apis-centar.com

www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi s Szolg ltat Kft.

HU 8800 Nagykanizsa

Tel +36 93 324-666

auma@fabo.hu

www.fabo.hu

Falkinn HF

IS 108 Reykjavik

Tel +00354 540 7000

os@falkinn.is

www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico

IT 20023 Cerro Maggiore (MI)

Tel +39 0331 51351

info@auma.it

www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.

LU Leiden (NL)

Tel +31 71 581 40 40

office@auma.nl

NB Engineering Services

MT ZBR 08 Zabbar

Tel 356 2169 2647

nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.

NL 2314 XT Leiden

Tel +31 71 581 40 40

office@auma.nl

www.auma.nl

SIGUM A. S.

NO 1338 Sandvika

Tel +47 67572600

post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.

PL 41-219 Sosnowiec

Tel +48 32 783 52 00

biuro@auma.com.pl

www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.

PT 2730-033 Barcarena

Tel +351 211 307 100

geral@aumalusa.pt

SAUTECH

RO 011783 Bucuresti

Tel +40 372 303982

office@sautech.ro

ООО ПРИВОД АУМА

RU 141402 Химки, Московская область

Tel +7 495 755 60 01

aumarussia@auma.ru

www.auma.ru

ООО ПРИВОД АУМА

RU 125362 Москва

Tel +7 495 787 78 21

aumarussia@auma.ru

www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB

SE 20039 Malmoe

Tel +46 40 311550

info@erichsarmatur.se

www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.

SK 94901 Nitra

Tel +421 905 336-926

elsob@stonline.sk

www.elsob.sk

Auma Enduestri Kontrol Sistemleri Limited

Sirketi

TR 06810 Ankara

Tel +90 312 217 32 88

info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd

UA 02099 Киев

Tel +38 044 586-53-03

auma-tech@aumatech.com.ua

Африка

Solution Technique Contr le Commande

DZ Bir Mourad Rais, Algiers

Tel +213 21 56 42 09/18

stcco@wissal.dz

A.T.E.C.

EG Cairo

Tel +20 2 23599680 - 23590861

contactus@atec-eg.com

SAMIREG

MA 203000 Casablanca

Tel +212 5 22 40 09 65

samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.

NG Port Harcourt

Tel +234-84-462741

mail@manzincorporated.com

www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.

ZA 1560 Springs

Tel +27 11 3632880

aumasa@mweb.co.za

Америка

AUMA Argentina Rep.Office

AR Buenos Aires

Tel +54 11 4737 9026

contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automato do Brazil Ltda.

BR Sao Paulo

Tel +55 11 4612-3477

contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.

CA L4N 8X1 Barrie, Ontario

Tel +1 705 721-8246

troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office

CL 9500414 Buin

Tel +56 2 821 4108

aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.

CO Bogot D.C.

Tel +57 1 401 1300

dorian.hernandez@ferrostaal.com

www.ferrostaal.com

AUMA Region Andina & Centroamericana

EC Quito

Tel +593 2 245 4614

auma@auma-ac.com

www.auma.com

Corsusa International S.A.C.

PE Miraflores - Lima

Tel +511444-1200 / 0044 / 2321

corsusa@corsusa.com

www.corsusa.com

Control Technologies Limited

TT Marabella, Trinidad, W.I.

Tel +1 868 658 1744/5011

www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.

US PA 15317 Canonsburg

Tel +1 724-743-AUMA (2862)

mailbox@auma-usa.com

www.auma-usa.com

Suplibarca

VE Maracaibo, Estado, Zulia

Tel +58 261 7 555 667

suplibarca@intercable.net.ve

Азия

AUMA Actuators UAE Support Office

AE 287 Abu Dhabi

Tel +971 26338688

Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East

BH 152 68 Salmabad

Tel +97 3 17896585

salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.

BN KA1189 Kuala Belait

Tel + 673 3331269 / 3331272

mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd

CN 215499 Taicang

Tel +86 512 3302 6900

mailbox@auma-china.com

www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.

HK Tsuen Wan, Kowloon

Tel +852 2493 7726

joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam

ID 11460 Jakarta

Tel +62 215607952-55

auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.

IN 560 058 Bangalore

Tel +91 80 2839 4656

info@auma.co.in

www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator

IR 13998-34411 Teheran

+982144545654

info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies

JO 11133 Amman

Tel +962 - 6 - 5332020

Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.

JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa

Tel +81-(0)44-863-8371

mailbox@auma.co.jp

www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.

KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu, Seoul

Tel +82 2 2624 3400

import@actuatorbank.com

www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL

KW 22004 Salmiyah

Tel +965-24817448

info@arfajengg.com

www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"

KZ 060005 Atyrau

Tel +7 7122 454 602

armacentre@bk.ru

Network Engineering

LB 4501 7401 JBEIL, Beirut

Tel +961 9 944080

nabil.ibrahim@networkenglb.com

www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office

MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan

Tel +606 633 1988

sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC

OM Ruwi

Tel +968 24 636036

r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION

PH 1550 Mandaluyong City

Tel +63 2 532 4058

flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies

PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt

Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118

sales@mcass.com.pk

www.mcass.com.pk

Petrogulf W.L.L

QA Doha

Tel +974 44350151

pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office

SA 31952 Al Khobar

Tel + 966 5 5359 6025

Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.

SG 569551 Singapore

Tel +65 6 4818750

sales@auma.com.sg

www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING

SY Homs

+963 31 231 571

eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.

TH 10120 Yannawa, Bangkok

Tel +66 2 2400656

mainbox@sunnyvalves.co.th

www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.

TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)

Tel +886 2 2225 1718

support@auma-taiwan.com.tw

www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO

VN Hanoi

+84 4 37822115

chiennnguyen@auma.com.vn

Австралия

BARRON GJM Pty. Ltd.

AU NSW 1570 Artarmon

Tel +61 2 8437 4300

info@barron.com.au

www.barron.com.au



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Postfach 1362
D-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax+49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

ООО ПРИВОДЫ АУМА
RU 141400 Московская область,
г. Химки, квартал Клязьма 1Г
Тел.: +7 495 755 60 01
Факс: +7 495 755 60 03
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

