

Одна идея, два привода



Привод клапанов

МИР НОВЫХ ПРИВОДОВ КЛАПАНОВ



Привод клапана
AVM104 / AVM114



Привод заслонки
ASM104 / ASM114

Содержание
Привод клапана

1. Стратегия, главные цели	2
2. Техника, главные аргументы	2
3. Применение	9
4. Результаты испытаний в установках / референцы	10
5. Сервис	11
6. Документация	11

1. Стратегия, главные цели

Фирма является одним из самых успешных производителей полных ассортиментов клапанов и приводов. В области приводов заслонок, а также приводов клапанов тенденция на рынках идет в направлении маленьких и мощных приводов. Из-за этого, было принято решение заново разработать ассортимент новых приводов. Задание было ясно: нужна серия приводов клапанов мощностью от 250Н до 800Н для имеющихся клапанов VХN и ВХN. Из этого возникло

одна идея, и два разных привода.

Исходя из этого концепта, было разработано несколько приводов. Очень важно при этом познание, что нельзя использовать один тип привода для нескольких применений, как, например, использование привода заслонки Belimo для клапанов, а что нужно приспособить каждый привод индивидуально к своим требованиям. Это было реализовано компактным и красивым исполнением с многими инновациями.

- Новые функции для упрощения монтажа и наладки – первый шаг для управления с помощью SUT для всех будущих приводов
- Привод клапана можно автоматически соединить с штоком клапана, при этом узнается клапан Саутера или другого производителя. Все параметры устанавливаются непосредственно на приводе или автоматически.

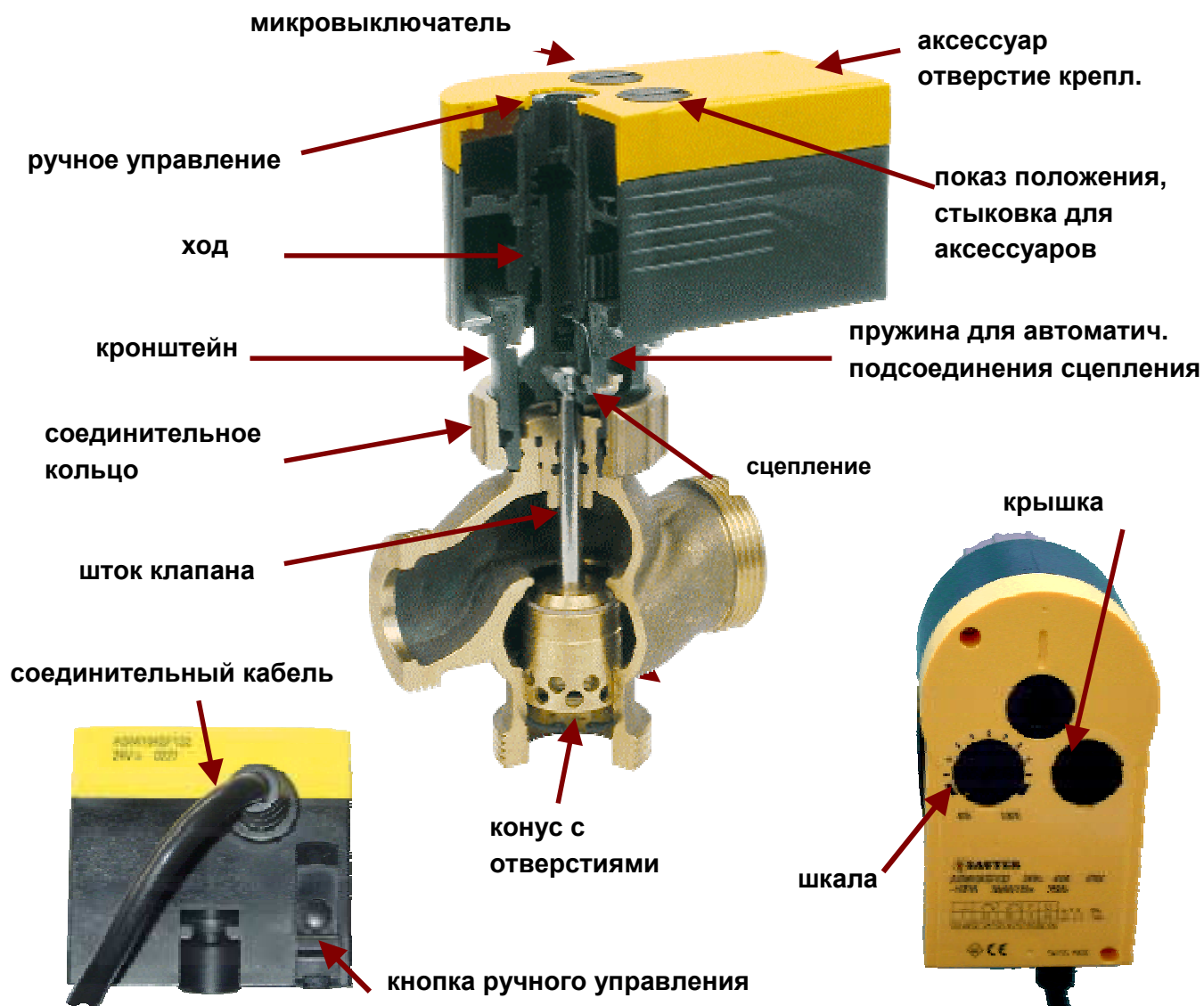
Главные цели для данного ассортимента:

- предложить полный, конкурентоспособный ассортимент с великол. дизайном
- выиграть новые секторы рынка с помощью инновационных технологий, и с большой выгодой для заказчика в отличие от изделий конкурентов
- достичь совместного оборота AVM 104 и AVM 114 не менее 60'000 штук в год по истечению первых 2 лет ввода оборудования на рынок
- **начало поставок приводов клапанов и всп. переключателей в августе 2002**
Коммуникационный разъем LON еще в развитии, и имеется в распоряжении в первом квартале 2003-его года

2. Техника, главные аргументы

Обе привода клапанов построены на одном и том же концепте. В основном их можно разделить на типы „SUT“ с интеллектом и типы с магнитным сцеплением без интеллекта (дешевый вариант).

В одном и том же корпусе имеется два варианта приводов клапанов, отличающиеся по мощности, привода AVM104 с 250 Н и AVM114 с 500 Н.



Привод клапана AVM104, AVM114 и оставшаяся семья

	210 Н с пруж. возвратом	250 Н	400 Н	500 Н	500 Н с пруж. возвратом	800 Н
пока	AVF113F110 AVF113F112 AVF113F210 AVF113F212 60/120 s AVF113SF112 AVF113SF212 60/120 s		AVM113F100 AVM113F102 30/60 s AVM113F110 AVM113F112 60M/120 s AVM113SF102 30/60 s AVM113SF112 60/120 s			
новый		AVM104F120 AVM104F122 120 s AVM104SF132 30/60/120 s		AVM114F120 AVM114F122 120 s AVM114SF132 60/120 s	AVF124F130 60/120 s AVF124SF132 60/120 s	AVM124F130 30/60/120 s AVM124SF132 30/60/120 s

Привода клапанов с магнитным сцеплением

Эти приводы имеются только в трехпозиционном исполнении, напряжением питания 230V или 24V. Оба типа состоят из коробки передач, не требующей ухода, синхронным двигателем и магнитным сцеплением. Если напряжение питания не отключается регулятором, то синхронный двигатель остается в работе в конечных позициях.

Возможно ручное управление. Оно осуществляется у привода клапана нажатием кнопки в задней части рядом с соединительным кабелем и одновременным вращением с помощью шестигранного ключа в отверстии в верхней части привода.

Шкала для показа положения находится на приборе.

При исполнении с синхронными двигателями можно подключать в параллель несколько приводов, но нужно обеспечить, чтобы напряжение питания было бы не меньше допустимого минимума.

Привода с SUT

Привода с SUT-технологией имеют ряд выгодных свойств, которые описаны в дальнейшем. Само собой разумеется, что механические свойства исполнения «синхронный двигатель и магнитное сцепление» перениматся.

Простой монтаж, автоматическое соединение с клапаном

Сила тяги и держания у AVM104 составляют 250Н, при AVM114 – 500Н.

Следовательно, привод AVM113 с 400Н заменится приводом AVM114. Этим шаг за шагом уменьшается ассортимент с 6 до 3 моделей. Наряду с этим добавлены функции заново разработанных приборов.

В корпусе AVM113 разработан удивительный AVM124 с силой 800Н, а привод с пружинным возвратом увеличится с 210Н до 500Н.

О новых приводах с технологией SUT можно писать очень много. Приведем пару информации:

- **Автоматическое познание входного сигнала**

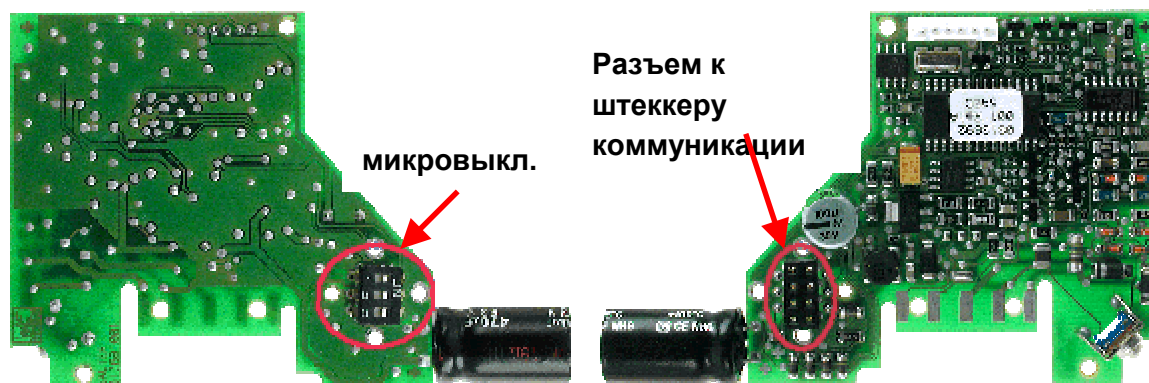
Привод сам узнает, какой входной сигнал подключен: аналоговый, двух- или трехпозиционный. Если сигнал управления 0...10V не подключен, он сам возьмет на себя одну из вышеописанных функций.

- **Устанавливаемое время хода**

У привода AVM 104 можно с помощью микропереключателя (под закрывающей кнопкой) выбрать время хода 30сек, 60сек или 120сек.

У привода AVM114 можно выбрать время хода 60сек или 120сек.

Другие времена хода можно запрограммировать, особенно более медленные времена хода.



- **Устанавливаемая характеристика**

Третий переключатель на переключательном блоке служит для выбора характеристики. Характеристика клапана – линейная. Ее можно оставить или преобразовать электронным образом в равнопроцентную характеристику. Электроника позволяет симулировать любую характеристику. Благодаря этому есть возможность вкладывать для заказчиков OEM, при ответствующих количествах, специфическую для него характеристику.

- **Функция инициализации**

Данная функция автоматически имеется в приводе. Ее можно разделить на два вида:

- 1.) Клапаны фирмы Sauter:**

У клапанов с ходом около 8мм привод SUT после подсоединения к штоку едет до предела, а эту точку возьмет как референц. Автоматически разделяется входной и сигнал обратной связи на 8 мм хода. Для регулировка в позиции открытия не нужен упор.

- 2.) Клапаны других производителей:**

У клапанов других производителей или клапанов с ходом меньше 7 мм привод SUT попытается установить соединение и ехать до точки оповещения. Если при этом он не найдет ход 8 мм, то он вспомнить нижнюю и верхнюю точки как референц пределов. Автоматически разделяется входной и сигнал обратной связи на величину определенного диапазона.

Эти величины сохраняются и для клапанов Sauter и для клапанов с меньшим ходом при отключении питания в течение до 60 сек. Если кто-то нажмет на кнопку ручного управления, то это означает Ресет ("Reset", все величины обнуляются).

Важным свойством SUT и шаговым двигателем является то, что всегда можно проверять в конечных положениях, правилен ли еще упор. Если конус или седло клапана оснащен мягким уплотнением, то этим учитывается его деформация.

При инициализации приводов всегда используется самое быстрое время хода, независимо от установленной микропереключателем величины.

- **Автоматическое соединение с штоком клапана "Plug and Play"**

Монтаж с приводом больше упростить уже невозможно. Привод вставится на клапан, и затянуть винт можно без инструмента. Соединение штока клапана с штоком привода может осуществляться двумя путями:



Вариант 1): 2-поз. или 3-поз.:

С помощью ручного управления полностью вытянуть шток привода до тех пор, пока не слышен „въезд в растер“, или подключить питание к синему и коричневому кабелям, пока не полностью выехал шток.

Вариант 2) SUT и устновл. 0...10V:

Сразу после подключения питания к приводу, выедет шток привода и автоматически сцепляется с штоком клапана. Здесь также можно использовать ручное управление.

Для демонтажа привода сначала отсоединяется сцепление. Самый простой путь: Поставить привод на 50% и нажать на оцинкованную деталь (на сцеплении) до тех пор, пока не слышен „выезд из растера“. После этого нужно лишь отвинчивать винт и отсоединить привод.

- **Компактный привод**

Привод AVM104 имеет компактную и красивую форму. Он является идеальным приводом в диапазоне 250Н.

Привод AVM114 с 500Н, со своими параметрами и способностями коммуникации - самый маленький привод на рынке, который предлагает эти преимущества.

- **Переключение направления действия**

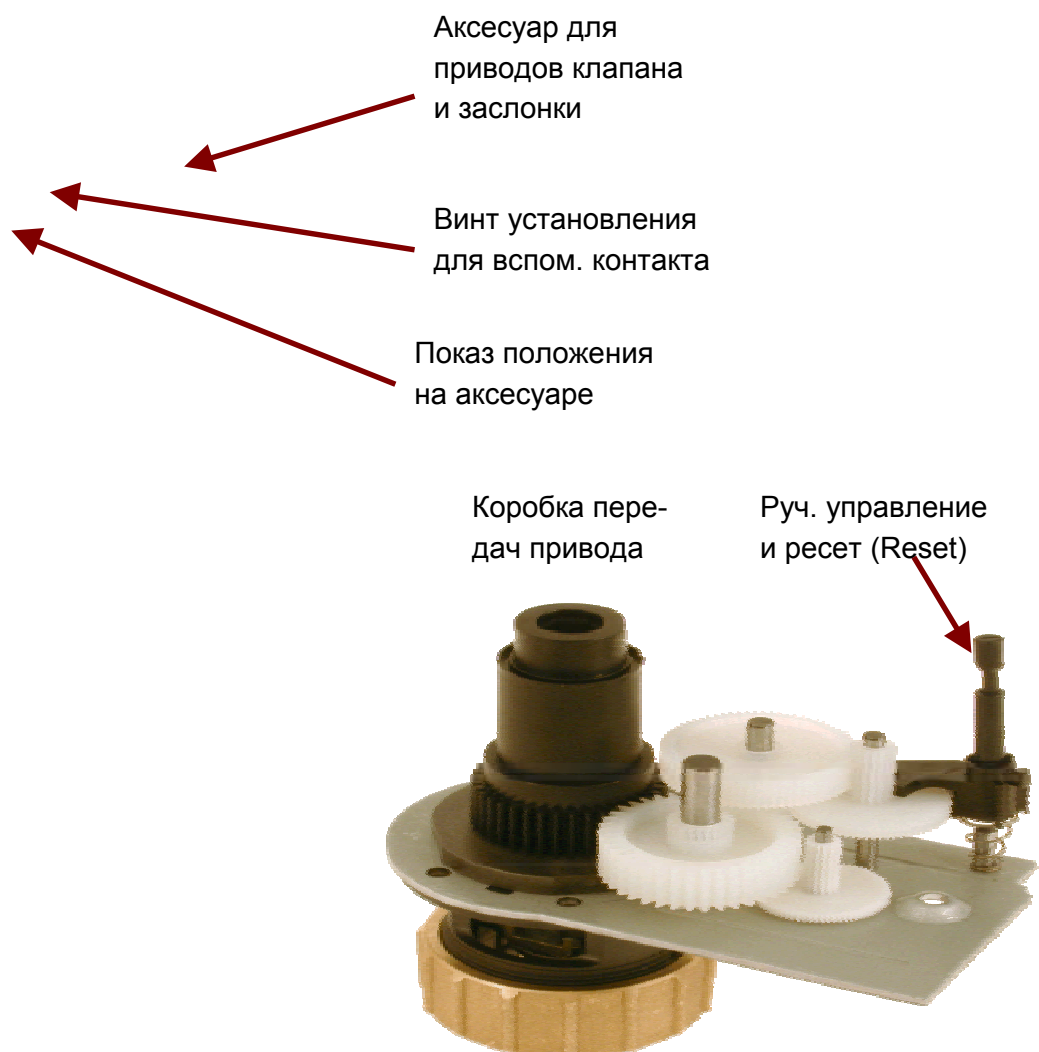
Чтобы менять направления действия, не надо переставить какой-либо переключатель на приводе. Это можно делать прямо с помощью кабеля. Это имеет преимущество, что им можно управлять дистанционно, и, например, использовать как защиту от замерзания.

Комбинация аналогового входа с 2- или 3-поз. управлением возможна. Это называется „аналоговым управлением с аварийным состоянием“. Используется разъем 2a и 2b, а аналоговый сигнал подключается к разъему 3 или отключается.

Аксессуары

Аксессуары находятся в отдельном корпусе. Прежде чем монтировать его с помощью винтов к приводу, нужно удалить показ положения. Описание этого отображено на принадлежностях.

- **Вспомогательный контакт 0372145 001**
В аксессуаре содержится переключающий контакт, обеспечивающий, что можно использовать у привода с 24V аксессуар на 230V. Если аксессуар был бы встроен в приводе 24V, можно было бы подключать к контакту только 24V.
- **Интерфейс**
В этом же корпусе предусмотрен интерфейс для подключения шины коммуникации. Здесь нужно удалить не только кнопку для показа положения, а также кнопку для установления. После этого нужно еще отмонтировать микропереключатель, а на его месте штекер на аксессуаре установит связь с SUT. Питание интерфейса одновременно осуществляется через данный штекер.



Свойства, преимущества, польза

свойство	преимущество	польза
цена	Конкурентоспособная цена у привода клапана 250 Н, еще лучше у привода 500 Н	Правильная цена для монтажных и фирм „ОЕМ“. Привод 500 Н можно продать с выгодой.
SUT, параметры	Уменьшение кол-ва разновидностей и этим складских расходов	У модели 24V заказчик не должен заранее знать вид управления, SUT гарантирует все возможности
Все в одном исполнении	Сила или силовой момент Вершина технологии Современный Software Автомат. соединение клапан/привод	Можно реализовать все варианты для заказчика Применяется самая современная технология, в отличие от конкурентов мы предлагаем самое лучшее Можно просто приспособить к пожеланиям заказчика (пример: характеристика) Привод предусмотрен для монтажа на чужие клапаны. С промежуточной деталей или приспособленным кронштейном, он сам адаптируется к ходу.
Plug and Play	Привод автоматически подсоединяется к штоку клапана и самому калибруется	Минимальные издержки монтажа, проще уже не бывает
интеллект	Привод перенимает все параметры Коммуникация будущего	Простая конструкция уменьшает „спрятанные“ расходы на пуско-наладку Инвестиция, которая обязательно окупится!!!

3. Применение

Привода клапанов

Привода используются в комбинации с клапанами, причем не важно, это Саутеровские или чужие клапаны. Диапазон применения клапанов ограничен: Можно использовать только клапаны, работающие при температуре среды от -10° до $+100^{\circ}\text{C}$ максимально. Планируется разработка адаптеров к клапанам Siemens типа VVG44 и VXG44, а после этого адаптеров к клапанам, как, например, фирм Danfoss, Belimo или Honeywell. Привод клапана так построен, что можно менять кронштейн, винт и промежуточную деталь в зависимости от штока клапана. При температурах ниже 2°C нужно использовать аксессуар „Отопление штока“ согласно каталогу клапана.

Комбинация с клапанами или шаровыми кранами – в чем проблема?

Различают два вида шаровых кранов: Во-первых, стандартно моторизированные (запорные), во-вторых, шаровые краны с приводом, которые используются для регулирования. Стандартные шаровые краны имеют большой поток, не имеют никакой характеристики, и не годятся для регулирования. В прошлом шаровые краны использовали как запорную арматуру. Сегодняшний рынок, особенно в области отопления, требует маленьких клапанов с маленькой мощностью для экономии энергии, и было бы неправильно использовать там арматуру с большим потоком. Шаровой кран с приводом (Belimo) немножко переделан внутри. Говорят, что он имеет характеристику и сокращенный поток. При обеспечении характеристики получилось плохое соотношение регулировки. Примерно равнопроцентная характеристика действует только на 40% хода. При 100%-ном открытии реальный поток также не соответствует указанному потоку. Из-за большого открытия достигаются почти те величины стандартных шаровых кранов. Установленная диафрагма, которая должна сократить характеристику, обуславливает дополнительный шум. При больших температурах и перепадах давления стоит под вопрос живучесть этой диафрагмы. Также нельзя превратить реакции на загрязнения воды. Другим недостатком шарового крана – эти увеличивающийся вращающий момент в результате загрязнения. Если шаровой кран длительное время не двигался, то нужно обеспечить большой «силовой момент запуска», чтобы привести шаровой кран в движение. По данным некоторых производителей шаровых кранов, нужно оснастить шаровые краны с ДУ25 приводами не менее 10 Нм, который может преодолеть только маленький перепад давления. Исходя из вышеописанных проблем, нужно признать, что реальный исполнительный орган можно реализовать только с помощью клапана. Только с ним можно обеспечить настоящую кривую или, с помощью новых приводов, даже реализовать любую характеристику / кривую. Соотношения регулировки клапан с приводом очень высоко, следовательно, получается очень точное регулирование. Наряду с этим можно точно соблюдать и обеспечить поток с помощью диаметра конуса и седла. Нужный силовой момент для управления клапаном не меняется, о чем свидетельствует многолетнее применение клапанов фирмы Sauter. При неплотностях у клапана можно менять уплотнение в отличие от шаровых кранов, которые нужно менять полностью.

4. Результаты испытаний в установках / референцы

Приводы можно испытать особенно касательно механической прочности и живучести. Механическая прочность рассчитывается на критических деталях и сравнивается с эффективной нагрузкой. После этого проводится долгосрочное испытание для проверки, соответствуют ли теоретические величины практической живучести. Мы гарантируем, что один привод отработывает не менее 50'000 циклов (один цикл соответствует полному открытию и закрытию привода). В нормальных условиях работы это соответствует средней продолжительности жизни в размере 7 лет. На практике, однако, привод не работает на максимальном силовом моменте, т.е. максимальной мощностью, а условия окружающей среды (температура, влажность) чаще всего не находятся на лимите нашей спецификации.

Чтобы оценивать живучесть перед применением изделия на месте, проводятся испытания на группах деталей и на полном приборе в управляемых условиях окружающей среды и нагрузки.

деталь	условия	Кол-во циклов	Примечание
шток	нагрузка 750 N	> 200'000	Новый элемент
Упор штока корпус коробки пер	нагрузка 750 N температура 70°C	> 98'000	Новый элемент тест успешно завершен
Коробка передач	нагрузка 10 Nm температура 55° C	> 70'000	Обеспечить функцию
Полный привод	нагрузка 10 Nm температура 25° C	> 35'000	состояние 10-ого июня 2002
	нагрузка 10 Nm температура 55° C	> 35'000	состояние 10-ого июня 2002
	нагрузка 10 Nm температура -20° C	идет	коробка передач успешно испытана, испытываются приборы

Долговременное испытание: Нагрузку 750Н симулируют пневмопривода



Avm

Испытание при 100%-ной нагрузке в шкафу при +50°C



5. Сервис

У приводов предлагаются немножко деталей. Нельзя заменить двигатель, электронику или коробку передач отдельно. Как запчасть можно предложить кольцо соединения и кронштейн.

Попозже проверяется, представляет ли интерес у заказчиков Software Update.

Коробка передач привода не требует сервиса. Нельзя добавить дополнительное масло.

Вообще, эти приборы не требуют ухода.

6. Документация

Имеются в распоряжении следующие документы:

PDS Привод AVM104 / AVM114	51.361
PDS Привод AVM104S / AVM114S	51.362
Брошюра SUT	70009890001
Брошюра AVM104 / AVM114	70009870001
Брошюра AVM	70009980001