

**Внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации и соблюдайте
приведенные в нем положения.**

Несоблюдение указаний руководства может привести к неисправности или отказу муфты и связанным с этим повреждениям.

Оглавление:

Страница 1: - Оглавление

- Указательные и предупреждающие знаки
- Указания по технике безопасности

Страница 2: - Виды муфт

Страница 3: - Спецификация / Перечень деталей

- Расточка втулки
- Демонтаж муфты
- Сборка муфты

Страница 4: - Монтаж элементов привода

- Съем, снятие муфты

Страница 5: - Монтаж концевого выключателя

- Пакет (набор слоев) тарельчатых пружин
- Диапазон крутящего момента

Страница 6: - Установка крутящего момента, Размер 0 – 5

Страница 7: - Установка крутящего момента, Размер 6 – 9

- Возможные неисправности при эксплуатации
- Техническое обслуживание
- Утилизация

Указательные и предупреждающие знаки

ОСТОРОЖНО



Опасность получения травмы для людей и повреждения машины.



Указание!

Указание на важные пункты, требующие соблюдения.

RU

Техническая поддержка!

Официальный представитель фирмы *mayr*®
в России: ООО "СтанкоСпецСервис"
Тел.: +7 499 252-50-16, +7 985 776-56-54
www.stankoss.ru
эл. почта: stankoss@stankoss.ru

Указания по технике безопасности

Данное руководство по монтажу и эксплуатации входит в комплект поставки муфты.

Всегда храните руководство по монтажу и эксплуатации в доступном месте, рядом с муфтой.



Ввод изделия в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет гарантировано, что все введенные директивы ЕС, директивы на машины или установки, в которые это изделие установлено, будут выполнены. Муфты EAS® на момент печати руководства по монтажу и эксплуатации соответствуют общепринятым правилам техники и на момент поставки считаются абсолютно безопасными в эксплуатации. На основании директивы АТЕХ этот продукт без оценки соответствия не подходит для применения во взрывоопасных зонах.

ОСТОРОЖНО



- ☐ Когда в конструкцию муфты EAS® вносятся изменения.
- ☐ Когда на установленные НОРМЫ безопасности или условий эксплуатации не обращают внимания.

Меры защиты, применяемые пользователем

- ☐ Закрывайте движущиеся части для защиты от защемления, контакта, попадания пыли и посторонних предметов.
- ☐ Если с компанией *mayr*® не согласовано иное, то ввод в эксплуатацию муфт без концевых выключателей запрещен.

Во избежание травмирования и материального ущерба, могут работать только квалифицированные и обученные люди, при соблюдении действующих стандартов и директив для устройств. Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте руководство по монтажу и эксплуатации.

Эти указания по технике безопасности не претендуют на полноту!

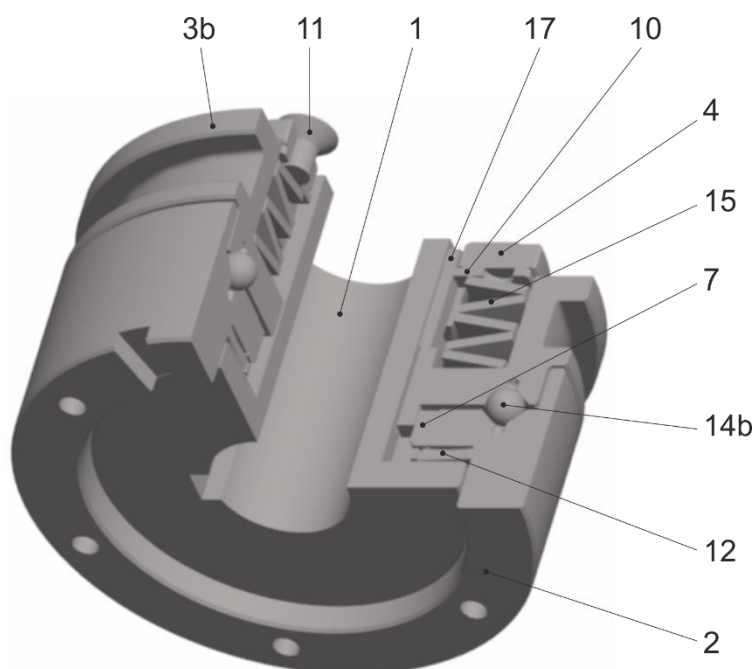


Рис. 1 (EAS®-gesperrt / torque sensor (EAS®-датчик крутящего момента))

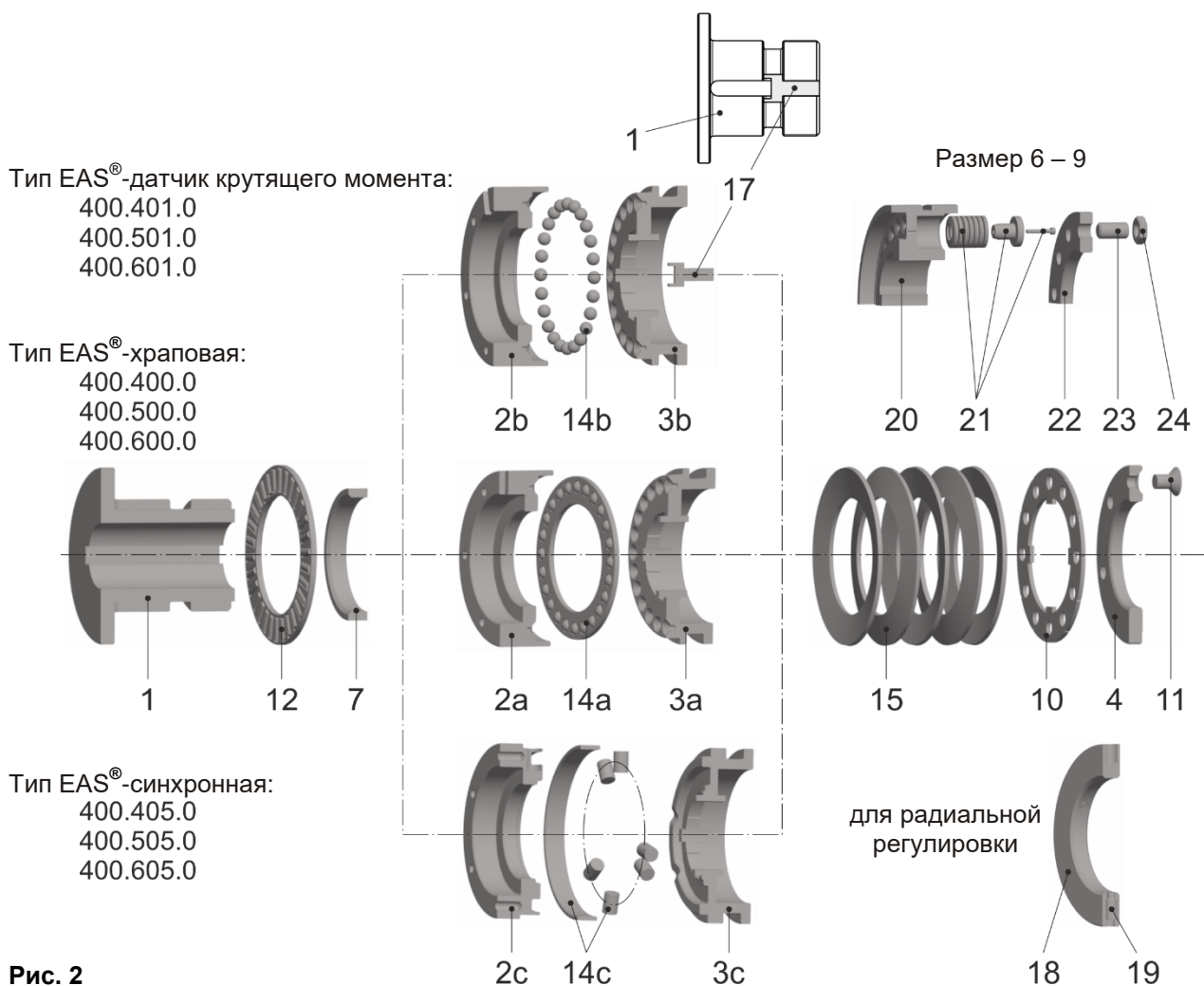


Рис. 2

Руководство по монтажу и эксплуатации для муфты EAS® - 400 Размер 0 – 9

(B.4.0.RU)

Спецификация / Перечень деталей (Использовать только оригинальные запчасти фирмы mayr®)

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Втулка	14a	Шариковый сепаратор в сборе со стальными шариками (Тип храповая)
2a	Нажимной фланец (храповая)	14b	Стальные шарики (Тип датчик крутящего момента)
2b	Нажимной фланец (Датчик крутящего момента)	14c	Цилиндрические ролики с защитным кожухом (только в комплекте с нажимным фланцем)
2c	Нажимной фланец (Синхронная)	15	Тарельчатые пружины
3a	Переключающий элемент (Храповая)	17	Фиксирующий стопор
3b	Переключающий элемент (Датчик крутящего момента)	18	Регулировочная гайка для радиальной регулировки
3c	Переключающий элемент (Синхронная)	19	Штифт с резьбой
4	Регулировочная гайка (стандартная)	20	Переключающий элемент (Размеры 6 – 9)
7	Вкладыш	21	Пакет тарельчатых пружин с нажимным сухарем (Размеры 6 – 9)
10	Стопорная шайба	22	Регулировочная гайка (Размер 6 – 9)
11	Стопорный винт	23	Штифт с резьбой
12	Упорный игольчатый роликоподшипник (для Размеров 0 и 6 – 9 стальные шарики)	24	Контргайка

Рассверливание втулки

Для этого муфта должна быть демонтирована.
При рассверливании втулки до максимально допустимого диаметра отверстия обратите внимание на предписанную форму паза под шпонку (см. Каталог) и допустимое радиальное биение (вращение без радиального биения: отверстие по диаметру втулки).
Канавка под шпонку смещена по отношению к внешней канавке втулки на 45 °!

Радиальное биение для Размеров 0 – 6 = 0,05 мм,
Радиальное биение для Размеров 7 – 9 = 0,08 мм,

Демонтаж муфты

1. Демонтировать регулировочную гайку

a) со стандартной регулировочной гайкой (4)

- вынуть стопорный винт (11),
- отвинтить регулировочную гайку (4) от втулки (1),
- стопорную шайбу (10) снять с втулки (1).

b) с регулировочной гайкой (18) для радиальной регулировки

- вынуть штифт с резьбой (19),
- отвинтить регулировочную гайку (18) от втулки (1).

c) для Размеров 6 – 9

- отвинтить контргайку (24),
- отвести штифт с резьбой (23),
- отвинтить регулировочную гайку (22) от втулки (1).

2. Вынуть тарельчатые пружины (15) из переключающего элемента (3), это не обязательно для Размеров от 6. Обратите внимание на положение слоев тарельчатых пружин для последующего монтажа.

3. Отделить переключающий элемент (3) от втулки (1) (для EAS®-датчик крутящего момента Размеры 1 – 5 вынуть до этого фиксирующий стопор (17)).



В EAS®- датчик крутящего момента стальные шарики (14b) лежат свободно между переключающим элементом (3) и нажимным фланцем (2).

4. Нажимной фланец (2) снять с втулки (1).



Для Размера 0 и Размеров 6-9 вместо упорного игольчатого роликоподшипника (12) между буртиком втулки и нажимным фланцем (2) лежат стальные шарики.

5. Снять вкладыш (7) и упорный игольчатый роликоподшипник (12) или соответственно стальные шарики со втулки (1).

Сборка муфты

Монтаж осуществляется в последовательности обратной демонтажу, т.е. согласно изображению в разобранном, перспективном виде, Рис. 2.

Смазанные на заводе части в зависимости от состояния дополнительно смазать.

Монтаж приводных элементов

Для исполнений EAS®-с короткой опорной втулкой и EAS®-с длиной выступающей втулкой приводные элементы монтируются на втулку муфты и привинчиваются к нажимному фланцу (2) муфты EAS®. Затем муфта при помощи приспособления насаживается на вал.

Для исполнения EAS® с фланцем сначала монтируется приводной элемент с опорой на вал, затем на вал надевается муфта и привинчивается к элементу привода, см. Рис.3 и 4.

При эксплуатации с неравномерной нагрузкой или вибрацией между приводным элементом и нажимным фланцем дополнительно должна быть установлена поперечная призматическая шпонка.



Для всех исполнений EAS® обратить внимание на следующее:

- ❑ Муфту не монтировать при помощи ударов молотка.
- ❑ Муфту монтировать без осевого зазора, например с помощью пресс-крышки, Рис. 4 (для точности конечного выключателя).
- ❑ Не следует оказывать осевого давления на муфту, к примеру, смещенным натягом цепи или осевой перетяжкой при зажиме во время установки приводного элемента, Рис. 4.
- ❑ Результирующее радиальное усилие на приводной элемент должно лежать в плоскости подшипника, чтобы избежать перекоса приводного элемента и, следовательно, нажимного фланца (2) (Рис.5).

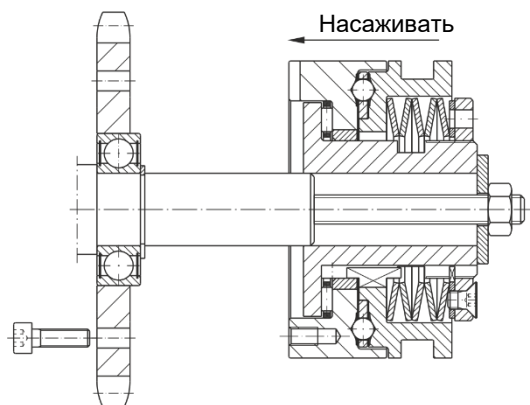


Рис. 3

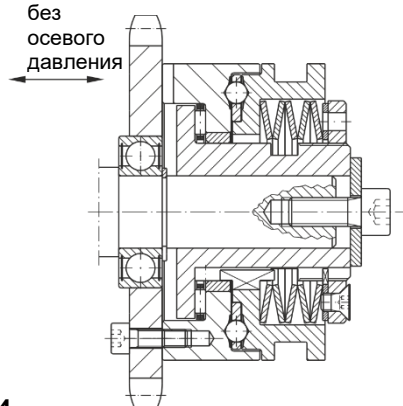
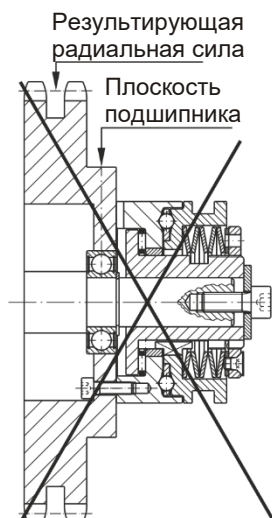


Рис. 4

Не правильно



Правильно

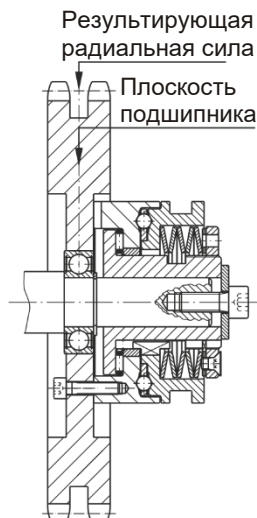


Рис. 5

Съем, снятие муфты

Используйте для съема муфты, в зависимости от монтажного положения, резьбовые отверстия либо в регулировочной гайке, либо в нажимном фланце. Для фланцевого исполнения муфты EAS® элемент привода перед снятием должен быть отвинчен от нажимного фланца, Рис. 6.

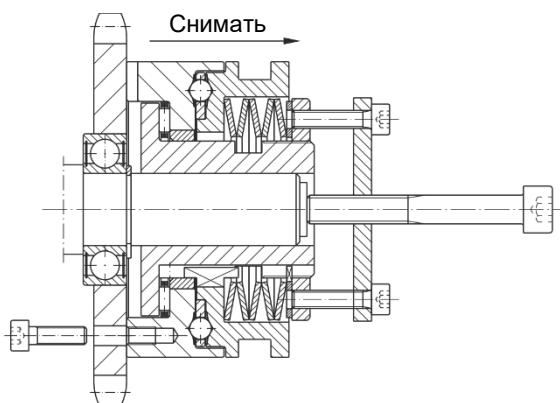


Рис. 6

Руководство по монтажу и эксплуатации для муфт EAS® - 400 Размер 0 – 9

(B.4.0.RU)

Монтаж концевого выключателя

Направление выключения на механическом конце выключателе указывает в направлении регулировочной гайки, или соответственно, в направлении рабочего хода переключающего элемента, Рис. 7.

Установите расстояние переключения - просвет для бесконтактных и механических конечных выключателей соответственно Рис. 7 и Рис. 8. Осовой размер 0,5 мм или соответственно 1,5 мм (расстояние переключающего элемента (3) от точки переключения) может быть тонко выставлен винтом с шестигранной головкой SW7 (Рис. 7 и соотв. Рис. 8).

механический конечный выключатель

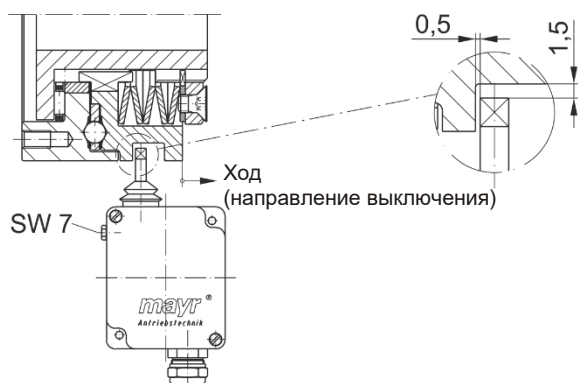


Рис. 7

бесконтактный конечный выключатель

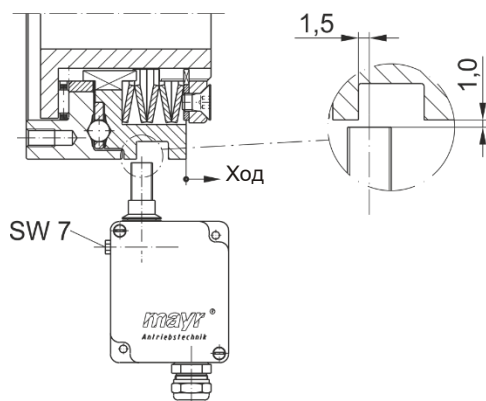


Рис. 8

Пакет тарельчатых пружин

Правильное расположение слоев пакета тарельчатых пружин является необходимым условием для безупречной работы муфты. Только установленный на заводе-изготовителе пакет слоев тарельчатых пружин гарантирует достижение указанных в каталоге крутящих моментов и регулировку крутящего момента без всяких проблем. Из главы "Диапазон крутящего момента" и из Рис. 9 вы можете выбрать пакет слоев тарельчатых пружин, в зависимости от Размера и Типа муфты.

Диапазон крутящего момента

- Тип 400.4_ _ _ : Крутящий момент в диапазоне до 25% от максимального крутящего момента
- Тип 400.5_ _ _ : Крутящий момент в диапазоне до 50% от максимального крутящего момента
- Тип 400.6_ _ _ : Крутящий момент в диапазоне до максимального крутящего момента

Размер 0

- Тип 400.4_ _ _ : тонкие тарельчатые пружины
6 x 1-кратный слой
- Тип 400.5_ _ _ : толстые тарельчатые пружины
6 x 1-кратно слойные
- Тип 400.6_ _ _ : толстые тарельчатые пружины
4 x 2-кратно слойные

Размер 1 – 5

- Тип 400.4_ _ _ : тонкие тарельчатые пружины
6 x 1-кратно слойные
- Тип 400.5_ _ _ : средние тарельчатые пружины
5 x 1-кратно слойные
- Тип 400.6_ _ _ : толстые тарельчатые пружины
5 x 1-кратно слойные

Размер 6 – 9

Различие трех диапазонов крутящего момента заключается в количестве блоков тарельчатых пружин:

- Тип 400.4_ _ _ : 3 блока тарельчатых пружин
- Тип 400.5_ _ _ : 6 блоков тарельчатых пружин
- Тип 400.6_ _ _ : 9 блоков тарельчатых пружин

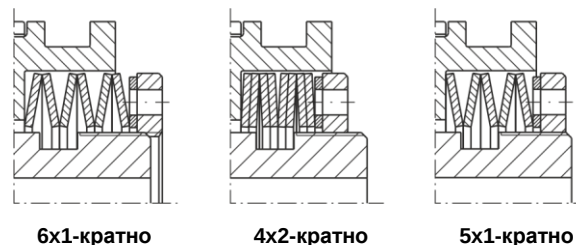


Рис. 9: Пакетирование тарельчатых пружин

Установка крутящего момента для Размеров 0 – 5

Если при заказе не указано желаемое значение устанавливаемого крутящего момента (или не указан диаметр отверстия) муфты EAS® поставляются без установки крутящего момента (соответственно с предварительно рассверленным отверстием втулки муфты). Регулировка осуществляется поворотом регулировочной гайки. Поворот по часовой стрелке вызывает увеличение, против часовой стрелки - уменьшение крутящего момента (если смотреть на регулировочную гайку, как показано на Рис. 10).

Стандартная регулировочная гайка

Установка крутящего момента после монтажа муфты:

1. Резьбу и опорные поверхности регулировочной гайки (4), стопорной шайбы (10) и втулки (1) смазать.
2. Установить регулировочную гайку (4) вручную до контакта с тарельчатыми пружинами.
3. Продолжать поворачивать, пока четыре выемки в регулировочной гайке (4) и выемки переключающего элемента (3) не совпадут, Рис. 10.
4. Регулировочную гайку (4) продолжать поворачивать торцевым штифтовым гаечным ключом на количество делений, которое соответствует желаемому крутящему моменту, Рис. 10 (число делений из диаграммы установки).
5. Стопорный винт (11) вкрутить (выемки на регулировочной гайке (4) и переключающем элементе (3) должны находиться в одинаковом положении).

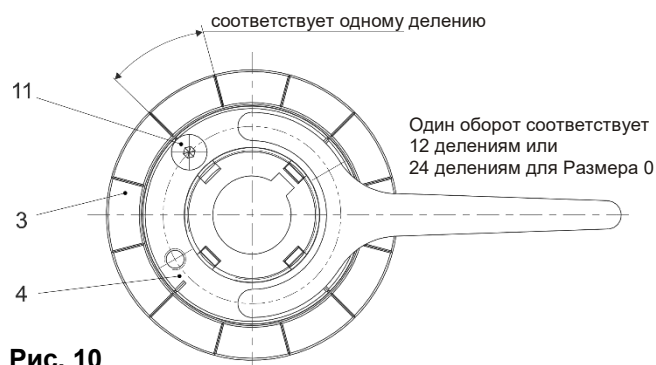


Рис. 10

Регулировка крутящего момента:

Крутящий момент перегрузки, например, установлен на 300 Нм. Теперь крутящий момент перегрузки должен быть увеличен до 350 Нм.

Если по диаграмме установки крутящего момента крутящий момент перегрузки 300 Нм достигается при 36 делениях, а 350 Нм достигается при 46 делениях, то регулировочная гайка (4) должна быть переведена на разницу в 10 делений по часовой стрелке.

Для этого снимите стопорный винт (11) и переведите на деления торцевым штифтовым гаечным ключом, Рис. 10. Затем вверните снова стопорный винт (11), причем четыре выреза в регулировочной гайке (4) и вырезы переключающего элемента (3) должны быть в одинаковом положении.

Регулировочная гайка для радиальной регулировки

Для этого исполнения переключающий элемент (3) должен быть короче. Для возможного дооснащения проконсультируйтесь с заводом. Регулировка производится с помощью крючкового ключа, Рис. 11.

Установить крутящий момент:

1. Вынуть штифт с резьбой (19).
2. Определите из Таблицы установки размер "а", соответствующий требуемому крутящему моменту.
3. Поворачивая регулировочную гайку (18) установите размер "а" согласно Рис. 12.
4. Установку при необходимости корректируют так, чтобы резьбовое отверстие для штифта с резьбой (19) попало в один из четырех пазов во втулке.
5. Ввернуть штифт с резьбой (19) в паз во втулке.

Штифт с резьбой соединяет геометрическим замыканием втулку и регулировочную гайку. Фиксирование на резьбе втулки, как показано на рисунке 13, недопустимо.

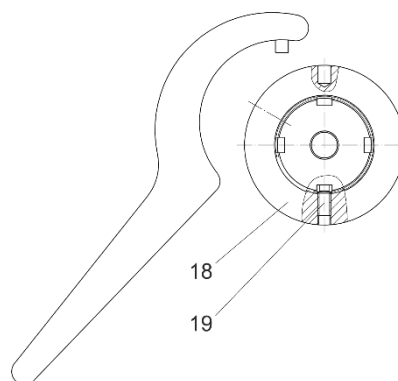


Рис. 11

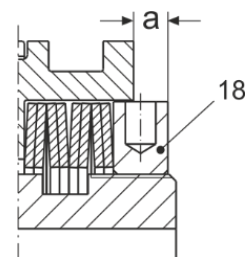


Рис. 12

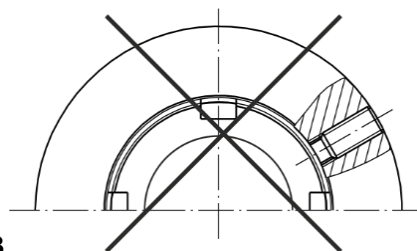


Рис. 13

Руководство по монтажу и эксплуатации для муфт EAS® - 400

Размер 0 – 9

(B.4.0.RU)

Установка крутящего момента для Размеров 6 – 9

Для этих Размеров нет центральных тарельчатых пружин, а устанавливаются отдельные блоки тарельчатых пружин с нажимным сухарем (21), в зависимости от Типа 3, 6 или 9 блоков.

Установить крутящий момент:

1. ослабить контргайку (24).
2. штифт с резьбой (23) отвести, Рис. 14.
3. регулировочную гайку (22) со стороны торца втулки закрутить заподлицо, Рис.15.
4. штифт с резьбой (23) вывернуть.
5. регулировочную гайку (22) выровнять до совпадения положение штифта с резьбой (23) с положением блока тарельчатых пружин с нажимным сухарем (21), Рис.16.
6. все штифты с резьбой (23) равномерно закрутить вглубь до размера "a", в соответствии с требуемым крутящим моментом, см. Диаграмму регулировки и Рис. 15.
7. зафиксировать контргайками (24) штифты с резьбой (23) против отворачивания.

Штифты с резьбой находятся в углублениях нажимных сухарей. Это соединение с геометрическим замыканием обеспечивает регулировочной гайке фиксацию против отворачивания.

ОСТОРОЖНО



Если штифты с резьбой слишком глубоко вкручены (пружины сжимаются до длины блока), муфта больше не пригодна к эксплуатации.

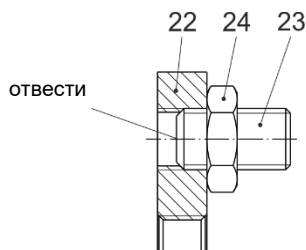


Рис. 14

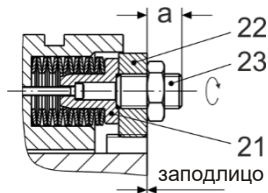


Рис. 15

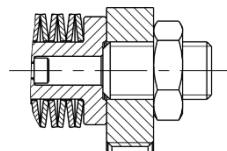
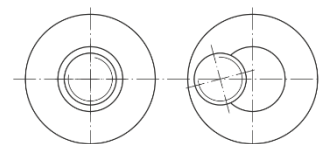


Рис. 16



правильно неправильно

Техническое обслуживание

Муфты EAS® имеют набивку смазкой и, таким образом смазаны на срок службы. После определенных интервалов времени должен быть проверен осевой люфт вала, на котором расположена муфта. Из-за большого зазора подшипника, муфта может перемещаться в осевом направлении. Это означает изменение расстояния переключения и, таким образом, другой момент отключения. В остальном муфта EAS® не требует никакого обслуживания. Только при больших количествах грязи и пыли или экстремальных условиях окружающей среды может потребоваться специальная работа по техническому обслуживанию. В таком случае следует связаться с производителем.

Утилизация

Электронные конструктивные элементы

(концевой выключатель):

Неразборные компоненты подвергаются утилизации по коду № 160214 (смешанные материалы), а узлы – по коду № 160216. Утилизация выполняется также специализированными предприятиями.

Все стальные компоненты:

стальной лом

(код № 160117)

Уплотнения, кольца круглого сечения, V-уплотнения, эластомеры:

полимеры

(код № 160119)

Возможные неисправности / поломки при эксплуатации

Вид неисправности:	возможные причины:
Неровный ход, подшипник греется при вращении	Осевое давление на элемент привода; Результирующее радиальное усилие на элементе привода не в плоскости подшипника.
Муфта не расцепляется в случае перегрузки	Крутящий момент установлен слишком высоким; слои тарельчатых пружин установлены неправильно; Осевое давление со стороны приводного элемента больше, чем предварительное сжатие тарельчатых пружин.
Муфта расцепляется слишком рано	Крутящий момент установлен слишком низким; Сильный износ зенкованных углублений под шарики или ролики.
Муфта при перегрузке не отключает или отключает слишком поздно	Концевой выключатель установлен неправильно.
Переключающий элемент (3) постоянно выполняет осевое перемещение в процессе эксплуатации	Крутящий момент на муфте установлен слишком низкий (Разница между эксплуатационным крутящим моментом и крутящим моментом перегрузки слишком мала); Пики крутящего момента при низкой энергии (проконсультируйтесь с заводом).