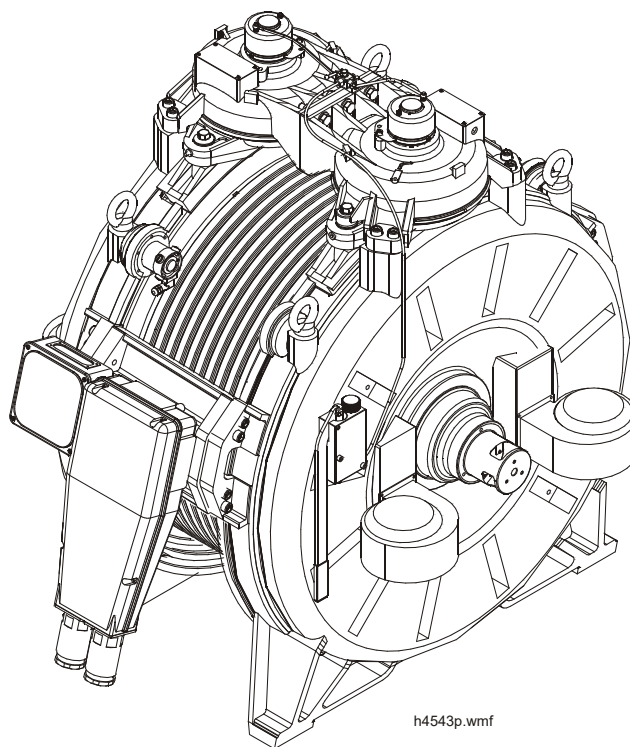


## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМУ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ МХ32 И МХ40**

### **1 ВВЕДЕНИЕ**

В настоящей инструкции описываются действия по профилактическому обслуживанию и ремонту электроприводов МХ32 и МХ40.



#### **1.1 Работа с электроприводами МХ**

Из-за особенностей конструкции МХ-приводов необходимо учитывать следующее:

- Приводы типа МХ оснащены двигателем переменного тока с постоянными магнитами.
- Поэтому необходимо защитить привод от попадания в него намагниченной стружки и пыли при сверлении, шлифовании и т.п..
- Во избежании попадания намагничиваемой пыли внутрь привода, используйте армированную пленку для закрытия зазора между ротором и корпусом привода.
- Не сверлите отверстия в корпусе двигателя (Например, для кабельных креплений).

## **2 БЕЗОПАСНОСТЬ**

Обратите внимание на следующие меры безопасности при работе с электроприводами MX32 или MX40:

- Во время работы необходимо следовать «Общим требованиям безопасности KONE». Необходимо выполнять все требования техники безопасности при техническом обслуживании лифтов, а также следовать местным правилам безопасности.
- Используйте устройство ручного растормаживания с соблюдением осторожности, так как лифт разгоняется до высокой скорости очень быстро.
- Кнопка «стоп» или главный выключатель должны находиться вблизи привода, чтобы предотвратить самопроизвольное движение двигателя.
- Перед тем, как начать работу по регулировке тормоза, необходимо запарковать пустую кабину на уровне верхнего этажа.
- Перед началом любых ремонтных работ на тормозе необходимо опустить противовес на буфер.

## **3 ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **3.1 Переработка и хранение отходов**

Масла, смазочные материалы и другие отходы должны утилизироваться в соответствии с местным законодательством и политикой компании KONE в области экологии.

## 4 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 4.1 Устройства безопасности

Шаг	Проверки	Действия
1.	Защита канатов должна быть установлена и правильно отрегулирована.	В случае отсутствия защиты, установите ее при следующем визите. При необходимости проведите ее регулировку. (Расстояние между защитой канатов и КВШ должно быть 3 мм.)
2.	Кнопка «стоп» рядом с приводом должна быть исправна.	Если она неисправна, то должна быть заменена. Если она не подлежит ремонту, техобслуживание привода запрещается. Снабдите привод предупреждающим плакатом и сообщите руководству о необходимости замены кнопки.
3.	Выключатель штурвала должен быть исправен.	Порядок замены см. в пункте выше.

### 4.2 Канатоведущий шкив и канаты

Шаг	Проверки	Действия
1.	Все канаты должны располагаться на шкиве на одинаковой глубине.	Максимальное отклонение 0,2 мм.
2.	Глубина подреза канавок. (Износ канавок.)	Измерьте диаметры канатов и глубины подреза канавок. Согласуйте ваши действия с руководителем. Максимальный износ 3 мм. Канат не должен касаться дна канавки.
3.	Наличие коррозии или иные повреждения канатов.	Проверьте канаты согласно AS-09.06.002 Канаты не должны быть сухими или иметь признаки ржавчины. При необходимости смажьте.
4.	С канатов или канатоведущего шкива не должны осыпаться металлические частицы, не должно быть видимых признаков избыточного износа.	Это признаки коррозии или механического износа. Выясните основную причину. Доложите своему руководителю. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для уборки помещения от пыли используйте пылесос с подходящей насадкой. (Намагнитенная пыль может накапливаться в двигателе.)

### 4.3 Двигатель

Шаг	Проверки	Действия
1.	Все крепления должны быть затянуты.	Затяните, если они ослаблены.
2.	Амортизаторы под приводом должны быть	Устраните отступления.

	исправны, не должно быть отступлений.	
3.	Тормозная поверхность привода должна быть чистой и без коррозии.	Убедитесь, что тормоз работает исправно. Согласуйте свои действия с руководителем.
4.	Ролик тахометра должен быть чистым и в хорошем состоянии.	Доложите своему руководителю, если состояние ролика неудовлетворительно.
5.	Щетки тахометра должны быть в хорошем состоянии.	Минимальная длина щеток 2 мм. Если состояние щеток неудовлетворительное, доложите своему руководителю.
6.	Проверьте, нет ли утечки масла. Не исключена вероятность внутренней утечки в обмотку статора.	Выясните основную причину. Доложите своему руководителю.
7.	Проверьте уровень масла в обоих подшипниках.	Добавьте масло, если его уровень ниже середины окошка контроля уровня масла. Походящие масла для приводов МХ40 и 32: Shell Spirax MB90, Teboil Gear.
8.	Визуальные проверки; Вентиляторы, температура, поиск шумов и вибрации.	Выясните основную причину. Доложите своему руководителю.

#### 4.4 Тормоз

Шаг	Проверки	Действия
1.	Зазор тормоза должен быть не больше 0,25 мм.	Если требуется регулировка, смотрите раздел о регулировке тормоза.
2.	Проверьте выключатели тормоза.	При необходимости отрегулируйте. См. инструкцию по регулировке тормоза.
3.	Проверьте толщину тормозных накладок.	Минимальная толщина: - МХ40 =3 мм - МХ32 =3 мм. Если толщина равна номиналу или меньше, сообщите своему руководителю.
4.	Убедитесь, что тормоз открывается при помощи устройства ручного растормаживания.	Если тормоз не растормаживается, прокачайте систему. См. Прокачивание тормоза. Замените поврежденные детали.
5.	Проверьте уровень масла в системе ручного растормаживания.	Добавьте масло, если его уровень ниже середины контрольного окошка. (Проверяется, когда тормоз расторможено.) Походящие масла для системы ручного размыкания тормоза: Esso NUTO H или Shell Tellus S32.
6.	Возможные утечки масла в системе ручного растормаживания.	Попробуйте аккуратно затянуть соединения. Доложите руководителю.
7.	Проверки тормозного момента. .	Статическая проверка должна проводиться один раз в год.

## 5 РЕГУЛИРОВКА ДЛИНЫ ХОДА ТОРМОЗА

### 5.1 Введение

В данной главе описывается операция по регулировке длины хода тормоза. Проверка и регулировка зазора на каждом тормозе выполняется поочередно. При проверке и регулировке должно участвовать два человека.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Также проверьте толщину тормозной накладки. Если толщина тормозной накладки меньше 5 мм, то прежде чем регулировать зазор, уберите прокладки между тормозом и приводом.

### 5.2 Техника безопасности

Перед проверкой и регулировкой зазора тормоза обратите внимание на следующее:

- Пустая кабина должна быть запаркована на верхнем этаже
- Основное электропитание должно быть отключено.

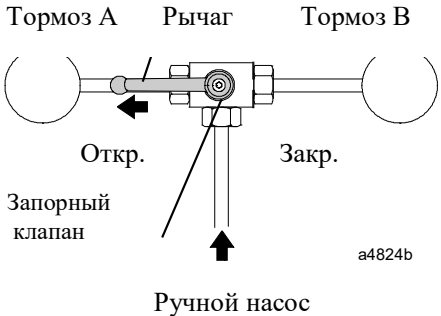
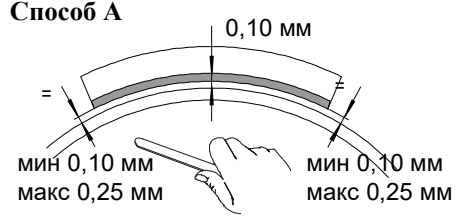
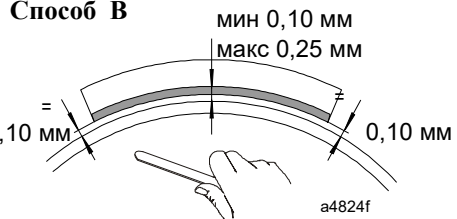
### 5.3 Проверка зазора

Шаг	Действие	Примечания		
1.	Поверните рычаг запорного клапана в сторону проверяемого тормоза.			
2.	Откройте тормоз при помощи ручного насоса. Затем удерживайте рычаг насоса в верхнем положении.			
3.	Измерьте зазор (хотя бы в середине и по краям тормозной накладки) при помощи щупа. Длина хода тормоза требует регулировки			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Если зазор</th> <th>В этом случае</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Меньше 0,05 мм или Больше 0,25 мм или не одинаков по краям накладки</td> <td>Отрегулируйте зазор (см. раздел 5.4)</td> </tr> </tbody> </table>		Если зазор	В этом случае
Если зазор	В этом случае			
Меньше 0,05 мм или Больше 0,25 мм или не одинаков по краям накладки	Отрегулируйте зазор (см. раздел 5.4)			

4.	После завершения проверки зазора переведите рычаг запорного клапана в положение «открыто».	
----	--	--

**5.4 Регулировка зазора**

Шаг	Проверки	Примечания
1.	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Перед тем, как вывернуть крепежные болты тормоза необходимо опустить противовес на буфер. (Кабина пустая)	<p>P15000026.wmf</p>
2.	Измерьте толщину тормозной накладки. Если толщина тормозной накладки 5 мм или меньше, уберите шайбы между тормозом и приводом. - Ослабьте болты (А) в каждом углу тормоза - Уберите шайбы (В) из каждого угла тормоза - Вновь затяните все болты (А) Как ослабить и затянуть крепежные болты, см. в инструкции AS-04.05.043TSB.	<p>P00000000.wmf</p>
3.	Ослабьте стопорные винты двух регулировочных болтов.	<p>а4824е</p>

4.	Поверните рычаг запорного клапана в сторону проверяемого тормоза.	
5.	Откройте тормоз при помощи ручного насоса. Затем удерживайте рычаг насоса в верхнем положении.	<p><b>Способ А</b></p>  <p><b>Способ В</b></p> 
6.	<p>Радиус тормозной накладки может отличаться от радиуса барабана. Любые варианты зазоров можно отрегулировать при помощи одного из следующих способов А или В.</p> <p>Примечание! Зазор на концах тормозной накладки должен быть одинаковым, независимо от способа регулировки.</p> <p>Примечание!          Поворот регулировочного болта по часовой стрелке увеличивает зазор.          Поворот регулировочного болта против часовой стрелки уменьшает зазор.</p> <p>Один поворот равен 1,5 мм зазора.</p>	
7.	Затяните стопорные винты регулировочного болта.	
8.	После окончания регулировки установите рычаг запорного клапана в положение «открыто».	

## 6 РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗНОГО МОМЕНТА

### 6.1 Введение

В данной главе описываются действия по регулировке тормозного момента.

### 6.2 Техника безопасности

Перед регулировкой тормозного момента обратите внимание на следующее:

- Пустая кабина должна быть запаркована на верхнем этаже
- Основное электропитание должно быть отключено.

### 6.3 Измерение тормозного момента

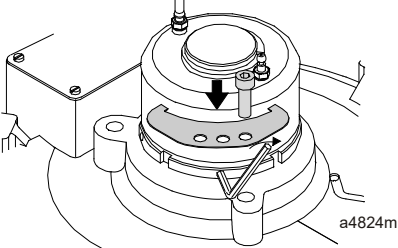
Шаг	Действие	Примечания
1.	Измерьте расстояние LM и сверьте результат по таблице в § 6.4, Шаг 2. При необходимости отрегулируйте тормозной момент (§ 6.4).	

### 6.4 Регулировка тормозного момента

Шаг	Проверки	Примечания
1.	Снимите блокировочную пластину KM-гайки (1). Ослабьте три стопорных винта (2).	



<p>2.</p>	<p>Таблицы для регулировки расстояния LM.</p> <p>Пример:          Номинальная грузоподъемность привода MX40 равна 1350 кг (1:1).          Расстояние LM в этом случае необходимо установить на 8,0 мм.</p>	<p style="text-align: center;">MX32</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Q 1:1</th> <th>Q 2:1</th> <th>kNm</th> <th>LM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>2,8</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>1350</td> <td>2700</td> <td>3,7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>3200</td> <td>4,4</td> <td>4,0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">MX40</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Q 1:1</th> <th>Q 2:1</th> <th>kNm</th> <th>LM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>3,68</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>1350</td> <td>2700</td> <td>4,97</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>3200</td> <td>5,89</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>4000</td> <td>7,36</td> <td>4,5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">a4824i</p> <p>Q = Номинальная грузоподъемность</p>	Q 1:1	Q 2:1	kNm	LM	1000	2000	2,8	7,0	1350	2700	3,7	5,5	1600	3200	4,4	4,0	Q 1:1	Q 2:1	kNm	LM	1000	2000	3,68	8,0	1350	2700	4,97	8,0	1600	3200	5,89	6,5	2000	4000	7,36	4,5
Q 1:1	Q 2:1	kNm	LM																																			
1000	2000	2,8	7,0																																			
1350	2700	3,7	5,5																																			
1600	3200	4,4	4,0																																			
Q 1:1	Q 2:1	kNm	LM																																			
1000	2000	3,68	8,0																																			
1350	2700	4,97	8,0																																			
1600	3200	5,89	6,5																																			
2000	4000	7,36	4,5																																			
<p>3.</p>	<p>Поверните рычаг запорного клапана в сторону проверяемого тормоза.</p>	<p style="text-align: center;">Тормоз А    Рычаг    Тормоз В</p> <p style="text-align: center;">Откр.                      Закрыт.</p> <p style="text-align: center;">Запорный клапан                      Ручной насос</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">a4824b</p>																																				
<p>4.</p>	<p>Откройте тормоз при помощи ручного насоса.</p> <p>Примечание!          После ослабления стопорных винтов КМ-гайки тормозная накладка может быть не поднята с барабана.</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">a4824j</p>																																				
<p>5.</p>	<p>Отрегулируйте КМ-гайку, чтобы выставить правильное расстояние LM.</p>	<p style="text-align: center;">Тормоз А                      Тормоз В</p> <p style="text-align: center;">Откр.                      Откр.</p> <p style="text-align: center;">a4824d                      Рычаг</p> <p style="text-align: center;">Ручной насос</p>																																				
<p>6.</p>	<p>После окончания регулировки, отпустите ручной насос и установите рычаг запорного клапана в положение «открыто».</p>	<p style="text-align: center;">Тормоз А                      Тормоз В</p> <p style="text-align: center;">Откр.                      Откр.</p> <p style="text-align: center;">a4824d                      Рычаг</p> <p style="text-align: center;">Ручной насос</p>																																				

7.	Затяните стопорные винты. Установите блокировочную платину на место. Используйте разные крепежные отверстия на блокировочной пластине.	
8.	Проведите статическую проверку. См. § 9 «ПРОВЕРКА ТОРМОЗА». Делать это всегда после регулировки тормозного момента.	

## 7 РЕГУЛИРОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ТОРМОЗА

### 7.1 Введение

<p>Если привод изначально не запускается, то причиной этого может быть неправильная регулировка выключателей тормоза.</p> <p>NC - COM ; выключатель замкнут (тормоз закрыт)          NO - COM ; выключатель разомкнут (тормоз открыт)</p>	
---	--

### 7.2 Техника безопасности

Перед регулировкой выключателей тормоза обратите внимание на следующее:

- Пустая кабина должна быть запаркована на верхнем этаже
- Основное электропитание должно быть отключено.

### 7.3 Базовая регулировка выключателя тормоза

Шаг	Действие	Примечания
1.	Установите выключатель горизонтально при помощи винта (А).	
2.	Слегка ослабьте винт (В).	
3.	Слегка ослабьте винт (С), но так, чтобы осталось небольшое трение.	
4.	Поднимите один край выключателя.	

5.	Опускайте выключатель вниз, до щелчка.	
6.	Вновь поднимайте выключатель до щелчка.	
7.	Затяните винты, сначала (C), а затем (B).	

#### 7.4 Окончательная регулировка выключателя тормоза

Шаг	Действие	Примечания
1.	Поверните винт (A) по часовой стрелке до щелчка.	
2.	Поверните винт (A) против часовой стрелки до щелчка.	
3.	Поверните винт (A) против часовой стрелки на полный оборот.	

## 8 ПРОКАЧИВАНИЕ СИСТЕМЫ РУЧНОГО РАСТОРМАЖИВАНИЯ

### 8.1 Введение

Если тормоз не открывается после нескольких движений рычагом ручного насоса (2 –3 раза), систему ручного растормаживания необходимо прокачать.

Прокачивайте тормоза поочередно.

### 8.2 Техника безопасности

Перед прокачиванием системы ручного растормаживания обратите внимание на следующее:

- Пустая кабина должна быть запаркована на верхнем этаже
- Основное электропитание должно быть отключено.

### 8.3 Прокачивание системы

Шаг	Проверки	Примечания
1.	К винту сброса давления подсоедините пластиковую трубку, второй конец которой опустите в чистую емкость (канистру или бутылку).	<p>Верхнее положение</p>
2.	Создайте давление в системе.	
3.	Удерживая рычаг ручного тормоза в верхнем положении, отверните винт сброса давления.	Положение рычага не должно меняться, когда винт сброса давления открыт.
4.	Заверните винт сброса давления, когда масло перестанет течь.	
5.	Повторяйте прокачивание, пока весь воздух не выйдет из масла.	
6.	Залейте масло после прокачивания в ручной насос.	Дайте маслу отстояться 15 - 30 минут прежде, чем вновь заливать его.

## 9 ПРОВЕРКА ТОРМОЗА

### 9.1 Введение

В данной главе описываются методики статической проверки тормоза.

### 9.2 Техника безопасности

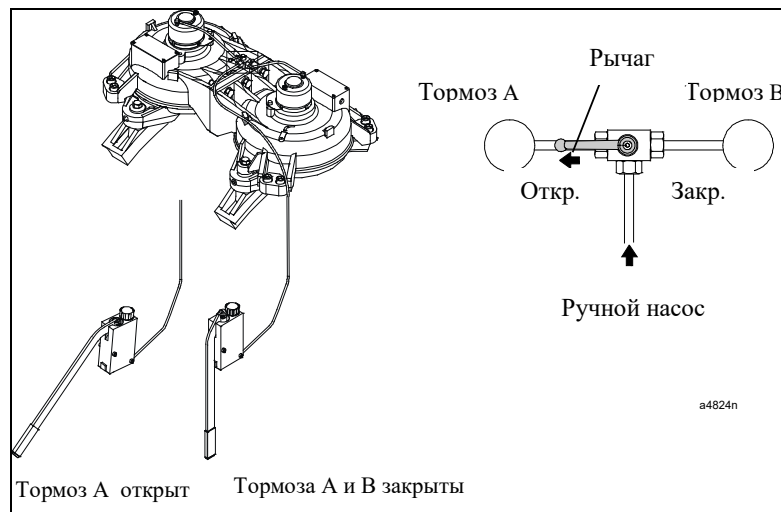
Перед проверкой тормоза обратите внимание на следующее:

- Кабина должна быть запаркована на верхнем этаже.
- Проверка с одним тормозом должна быть проведена при отключенном основном электропитании.

### 9.3 Статическая проверка (Проверка с одним тормозом)

Эта проверка должна проводиться раз в год и после регулировки тормозов.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Тормозной момент отрегулирован правильно, если один тормоз может удерживать вес пустой кабины.

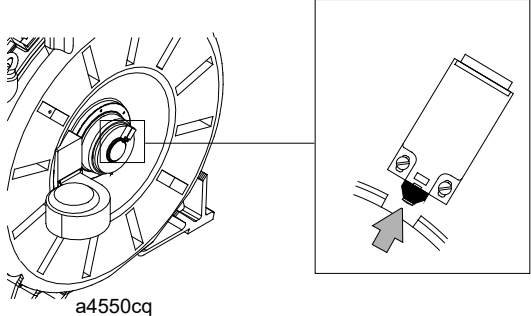
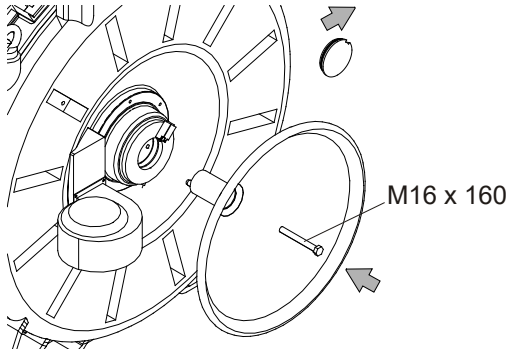
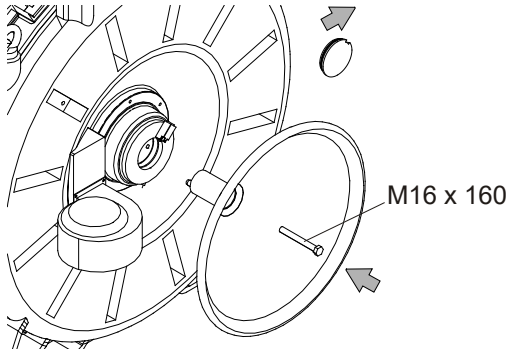
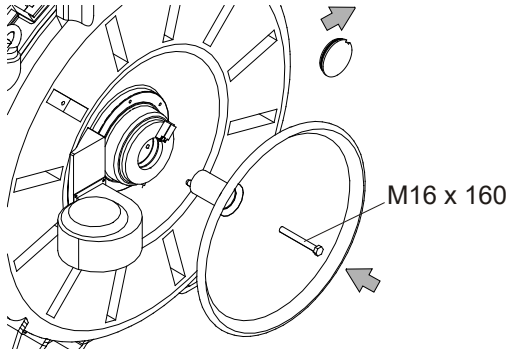


Шаг	Действие	Примечания
1.	Запаркуйте кабину на верхнем этаже.	
2.	Поверните рычаг запорного клапана в сторону, противоположную проверяемому тормозу.	На рисунке вверху показано, что проверяться будет тормоз В.
3.	Откройте тормоз при помощи ручного насоса.	Будьте готовы тут же закрыть тормоз, если кабина начнет движение.
4.	Если кабина движется, надо увеличить тормозной момент (раздел 6.4) и выполнить новую проверку тормоза.	

5.	В конце проверки поверните рычаг запорного клапана в среднее положение.	
----	---	--

## 10 ШТУРВАЛ

### 10.1 Установка штурвала

Шаг	Действие	Примечания / Рисунок
1.	Отключите главный выключатель лифта.	
2.	Отключите выключатель безопасности, нажав на кнопку.	 a4550cq
3.	Аккуратно снимите крышку подшипника со стороны вала при помощи отвертки. Может выйти небольшое количества масла, вытрите его.	
4.	Установите штурвал на конце вала. Убедитесь, что штифты на краю штурвала точно подходят к отверстиям на конце оси.	 M16 x 160
5.	Закрепите штурвал при помощи болта М16х160.	 a4550cr

### 10.2 Снятие штурвала

Шаг	Действие	Примечания / Рисунок
1.	Выверните болт М16.	
2.	Снимите штурвал с вала.	
3.	Вставьте крышку подшипника, слегка постучав по ней. Убедитесь, что паз на крышке находится напротив кнопки выключателя безопасности.	
4.	Приведите кнопку выключателя безопасности в рабочее состояние.	 a4550cs

## 11 СОПУТСТВУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

Для выполнения работ по техническому обслуживанию необходимы следующие документы:

- AR-04.06.007 «Руководство по запасным частям привода МХ40»
- AR-04.06.006 «Руководство по запасным частям привода МХ32»
- AS-04.05.043 «Внеплановое техническое обслуживание приводов МХ40 и 32»

## 12 УТВЕРЖДЕНИЕ И ВЫПУСК ДОКУМЕНТА

Составлен:	НАД / Технический редактор	Сеппо Старк
Проверен:	КСО / Менеджер по техническому обслуживанию	Ральф Систерманз
Утвержден:	НГХ / Главный технолог/	Симо Яконен

Выпуск	Дата	Описание изменений	Спр. CR	Утвержден
(-)	2001-04-06	Первый выпуск		НГХ/ С. Яконен