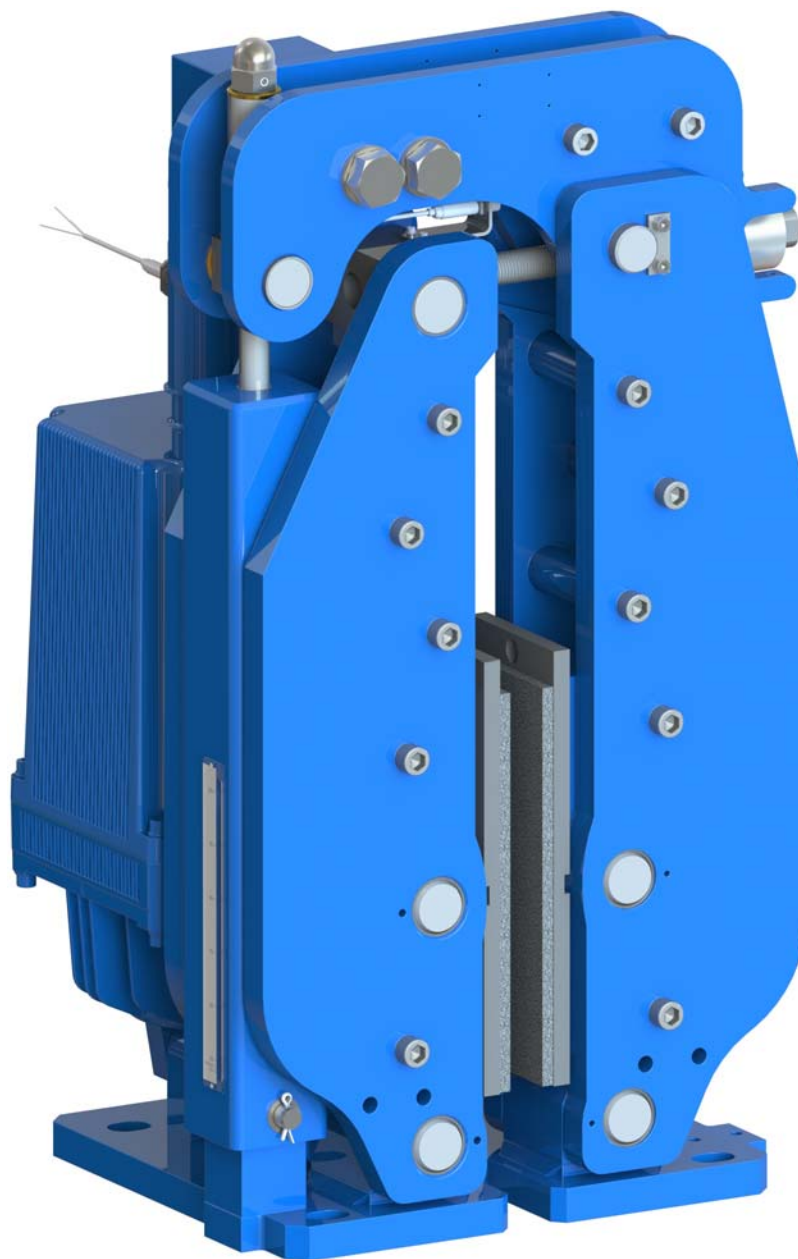


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию



Версия инструкции:	BC.TDS.00183I
Автор:	David Rodera
Проверено:	Unitzer Bilbao
Date:	June 2020



Aplicación Nuevas Tecnologías, ANTEC S.A.U.
Ramón y Cajal, 74 - 48.920 Portugalete (Bizkaia) - Spain

Тел: 0034.94.496.50.11 Факс: 0034.94.496.53.37

Послепродажное обслуживание: sales@antecsa.com

www.antec-group.com

Стр 1-36



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92
Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

1. ВСТУПЛЕНИЕ	Стр. 3
1. ДЛЯ КОГО ЭТА ИНСТРУКЦИЯ?	Стр. 3
1.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	Стр. 3
1.3. ОЦЕНКА РИСКА	Стр. 5
1.3.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	Стр.5
1.3.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	Стр. 7
1.3.3. МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ	Стр. 7
1.4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	Стр.11
2. РАБОТА С ТОРМОЗОМ	Стр.13
3. МОНТАЖ	Стр. 15
4. НАСТРОЙКА	Стр. 19
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ	Стр. 23
6. ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	Стр. 24
7. ОПЦИОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	Стр. 29
7.1. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ЗАЗОРА (RA)	Стр.29
7.2. ДАТЧИК ОТКРЫТИЯ ТОРМОЗА (CSA)	Стр. 30
7.3. ДАТЧИК ИЗНОСА КОЛОДОК (DD)	Стр. 35
8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	Стр. 36
9. ПЛАН ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА	Стр. 36



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

1. ВСТУПЛЕНИЕ

1.1. ДЛЯ КОГО ЭТА ИНСТРУКЦИЯ?

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию. Инструкция в первую очередь создана для непосредственных пользователей тормоза и обслуживающих техников. Несмотря на это инструкция должна быть в случае необходимости доступна любому пользователю.

Инструкция предназначена для разъяснения при любых сомнениях по конструктивным особенностям или функционалу тормоза. Надеемся, что информация будет крайне полезна при эксплуатации и наладке тормоза.



При появлении любых сомнений или неточностей свяжитесь с ANTEC After-Sales Service, назвав номер заказа и модель тормоза, которые вы найдете на шильде.



Мы постоянно совершенствуем свой продукт, поэтому ваше изделие может несколько отличаться от описанного. ANTEC оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без предупреждения.

1.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Различные символы в данной инструкции используются для привлечения внимания в важных вопросах безопасности. Ниже приводим их расшифровку.



Предупреждение: Данным символом помечены параграфы, требующие особо внимательного изучения. Зачастую там описываются действия повышенной опасности.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию



Опасность летального исхода: Данным символом помечены параграфы, требующие особо внимательного изучения и содержащие информацию о действиях, которые могут привести к летальному исходу.



Высокая температура: Данным символом помечены параграфы, требующие особо внимательного изучения и содержащие информацию о элементах и режимах, связанных с высокими температурами



Данный символ служит для выделения важных комментариев.

Основные правила безопасности при использовании тормозов Antec:

1. Весь персонал должен носить подходящую и безопасную рабочую одежду (защитная роба, обувь, каска, очки, и т.д.).
2. Следите за чистотой и видимостью знаков предупреждения. При проведении ремонтных работ используйте таблички с оповещением об их проведении.
3. Изучите состав используемых в изделии жидкостей для избежания аварий при несовместимости.
4. Убедитесь, что все электрооборудование надежно заземлено.
5. Своевременно меняйте расходные материалы и не превышайте срок эксплуатации всего изделия.
6. Перед запуском любой машины, оснащенной тормозом, проверьте его крепление к ней.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

1.3. ОЦЕНКА РИСКА

1.3.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В данном разделе описываются риски, возникающие при неисправной работе устройства.

Опасности при включении и выключении тормоза:

Описание ЧС	Причина	Обозначение	Предупреждение риска
Падение на другой уровень	Лестница, 2 метра		Предупреждение оператора, обучение. Осмотр лестниц.
Падение материалов	Макс. вес: 10-200 кг.		Обучение оператора. Защитная обувь. Перчатки для предотвращения выскальзывания объектов.
Порезы	Использование портативного или ручного инструмента		Обучение оператора. Использование защитных перчаток.
Протечки жидкостей	Протекание масла через барабан или подшипник, макс. давление: 5 бар.		Обучение оператора. Настройка максимальных уровней. Использование защитных очков.
Защемления	Обслуживание до завершения работы. Движение оси толкателя.		Обучение оператора. Использование защитных перчаток
Ожоги	Предварительный нагрев, 60 °С Суппорт в работе, 100 °С		Обучение оператора. Маркировка горячих частей. Использование защитных перчаток.
Поражения электричеством	Тестовые напряжения. 185-910 В.		Обучение оператора. Предупреждающая маркировка.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

Опасные материалы	Использование химии (масла, растворители, контактный клей и т.д.)		Обучение оператора. Использование защитных перчаток.
Физические травмы	Неудобные положение во время настройки и тестов. Перемещение грузов. Максимальный вес: 15-20 Кг.		Обучение оператора. Использование разгрузочных ремней.
Комфорт	Низкая освещенность (330/390 люкс). Высокий уровень шума (L _{Aeq} = 93 дБа).		Используйте защиту органов слуха

Опасности во время использования :

Описание ЧС	Причина	Обозначение	Предупреждение риска
Возгорание	Тормоз в работе, температура: 100 °С		Предупреждение персонала. Наклейка на устройстве.
Защемление	Тормоз в работе, вертикальное перемещение толкателя. Открытие и закрытие		Описание в инструкции. Защитный кожух на моделях больших размеров.
Поражение электричеством	Напряжение переменного тока (185-910 V.)		Описание в инструкции. Влагозащищенный щиток, IP 65.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

1.3.2. Анализ и оценка выявленных рисков

Оценка выявленных рисков от 0 до 3, где 0 это отсутствие угрозы, а 3 максимальная степень опасности.

Описание ЧС	Риск при монтаже / тестировании Риск во время использования	Оценка
Падение с лестницы	Монтаж	1 - низкий
Падение материалов	Монтаж	1 - низкий
Порезы и ссадины	Монтаж	1 - низкий
Загрязнение твердыми и жидкими субстанциями	Монтаж-Тестирование	2 - средний
Защемление	Монтаж-Тестирование-Использование	1 - низкий
Возгорание	Монтаж-Тестирование-Использование	3 - высокий
Поражение электричеством	Тестирование-использование	2 - средний
Опасные субстанции	Монтаж	1 - низкий
Физическая опасность	Монтаж-Тестирование	1 - низкий
Нарушение комфортных условий эксплуатации	Монтаж	2 - средний

1.3.3. МИНИМАЗАЦИЯ РИСКОВ

При выявлении рисков во время испытаний устройства, была произведена серия тестов, для минимизации возможности их возникновения.

Выявленные проблемы и способы их решения или предупреждения

- Проблемы, связанные с конструкцией устройства

Тормоза – устройства с похожим конструктивом, имеющие алюминиевые детали, линейно передающие тепло и не позволяющие внести серьезные изменения в конструкцию. Основная опасность при работе любого тормоза – сильный нагрев его компонентов и полностью исключить ее невозможно. При всем при этом, в конструкцию внедряются системы охлаждения обдувом, способные уменьшить рабочие температуры элементов.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

- В случае, если конструктивно невозможно устранить опасный элемент, он требует маркировки специальными метками.

В связи с технической невозможностью обеспечить рабочие температуры менее 35 °С, появилась необходимость ввести предупреждающие разделы в инструкции и систему информационных предупреждающих обозначений на элементах изделия или вблизи от него (заказчик может разместить их в любом нужном количестве для обеспечения безопасной работы устройства).



ОПАСНОСТЬ: Высокая температура, не прикасаться.

Предупреждения о возможности поражения электрическим током описаны в данной инструкции и размещаются не только на изделии, а и на всех клеммных щитках, которые должны иметь защиту класса IP 65.



Предупреждения о возможности заземления элементами машины описаны в данной инструкции и размещаются непосредственно на элементах тормоза, которые в работе могут вызвать данный риск (например, толкатель активатора и тормозные колодки).



Риски, не связанные напрямую с работой тормоза, но косвенно при работах по его ремонту и обслуживанию также требуют индикации:

- Для снижения риска падения с лестниц, необходимо осуществлять их проверку на повреждения и на загрязнения, способные привести к падениям.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

- Чтобы избежать падения материалов во время работы крана, необходимо обеспечить операторов достоверной информацией по правилам перемещения грузов. Необходимо использовать инструменты с удобной рукоятью, и содержать их в чистоте и хорошем состоянии. Использование защитной обуви с маркировкой SE минимизирует повреждения в случае падения груза на ноги. Перчатки с маркировкой SE защитят руки от повреждений.
- Чтобы избежать повреждений кожи и порезов при использовании портативного или ручного инструмента, при работе с жидкостями или при опасности защемления конечностей, используйте защитные перчатки (кроме операций по сверлению и т.п., где перчатки могут быть затянуты движущимся инструментом), защитную обувь, с усиленным носком, противоскользящей электроизолирующей подошвой. При любых типах работ используйте защитные очки. Дополнительное обучение и информирование персонала по работе со всеми типами инструмента может предотвратить травмы. Управление оборудованием может осуществлять только персонал, обученный работе с ними знающий его характеристики, риски при работе и способы их предупреждения
- При использовании пневматического инструмента: всегда прочищайте воздушные магистрали и следите за состоянием гибкой подводки. Движущиеся части устройств не могут быть использованы, пока не пройдут проверку на безопасность. Никогда не используйте руки или ступни для остановки движущихся частей машины!
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током, убедитесь в исправности электрических соединений перед началом работы. При возникновении чрезвычайной ситуации, в первую очередь отключите питание установки. О любых видимых неисправностях в электропроводке следует незамедлительно сообщить специалисту электрику.
- Риск соприкосновения с опасными жидкостями и химическими продуктами можно избежать при использовании специальных защитных перчаток. Описания с требованиями безопасности к химическим продуктам можно получить у их производителей или поставщиков. В них вы найдете информацию по опасности химического отравления, повреждения кожи или материалов, возгорания и т.д. Химически продукты должны храниться в оригинальной упаковке на случай транспортировки в таре без обозначений. Необходимы обучение и информирование персонала по этим вопросам.
- При чрезмерной физической усталости персонала возможна работа в неестественных позах, снижение внимания, что может привести к травмам. Рекомендуется чередовать задачи так, чтобы были задействованы различные группы мышц. Также нужно избегать длительного повторения работы на одном и том же участке. При возможности рекомендуется делать перерывы на физическую разминку (например, приседания). Так же травмы может нанести неправильное перемещение грузов, требуется провести обучение персонала.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

- При ручной транспортировке грузов берегите мышцы спины. При наличии возможности всегда перемещайте грузы с помощником. При длительном выполнении одних и тех же операций необходимо устраивать перерывы в работе или организовать ротацию персонала между разными участками. Используйте разгрузочные пояса для защиты мышц спины.
- Необходимо организовать на рабочих местах хорошее освещение
- Для избежания травм от химических агентов, требуется соблюдать правила использования и транспортировки, указанные на упаковке. Используйте защиту органов дыхания. Средства защиты должны иметь необходимую маркировку ЕС. Необходимо обучение и информирование персонала. Использование контейнеров с крышками уменьшает количество вредных испарений.
- Физические факторы, такие как уровень шума, должны регулироваться в соответствии с R.D. 1316/1989, в зависимости от уровней, влияющих на персонал. РАБОТА ПРИ УРОВНЯХ ВЫШЕ 90 дБ. Необходимо обучение и информирование персонала о рисках, связанных с повреждением органов слуха. В дополнение к регулярным измерениям, рекомендуется использовать устройства защиты органов слуха и периодический медицинский осмотр не менее одного раза в год. Зоны повышенного шумового фона должны быть обозначены и доступ к ним ограничен.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

1.4. Основные положения



Использование тормоза не по назначению может привести к травмам персонала и повреждению имущества.

Сборка изделий и комплектующие изделий производятся в соответствии со всеми принятыми стандартами.

Тормоза FDA-92 электрогидравлического типа, осуществляющие торможение при помощи пружины и выключающиеся при помощи электрической энергии.

Питание тормоза осуществляется 3 фазным переменным током

Тормозной момент настраивается длиной пружины.

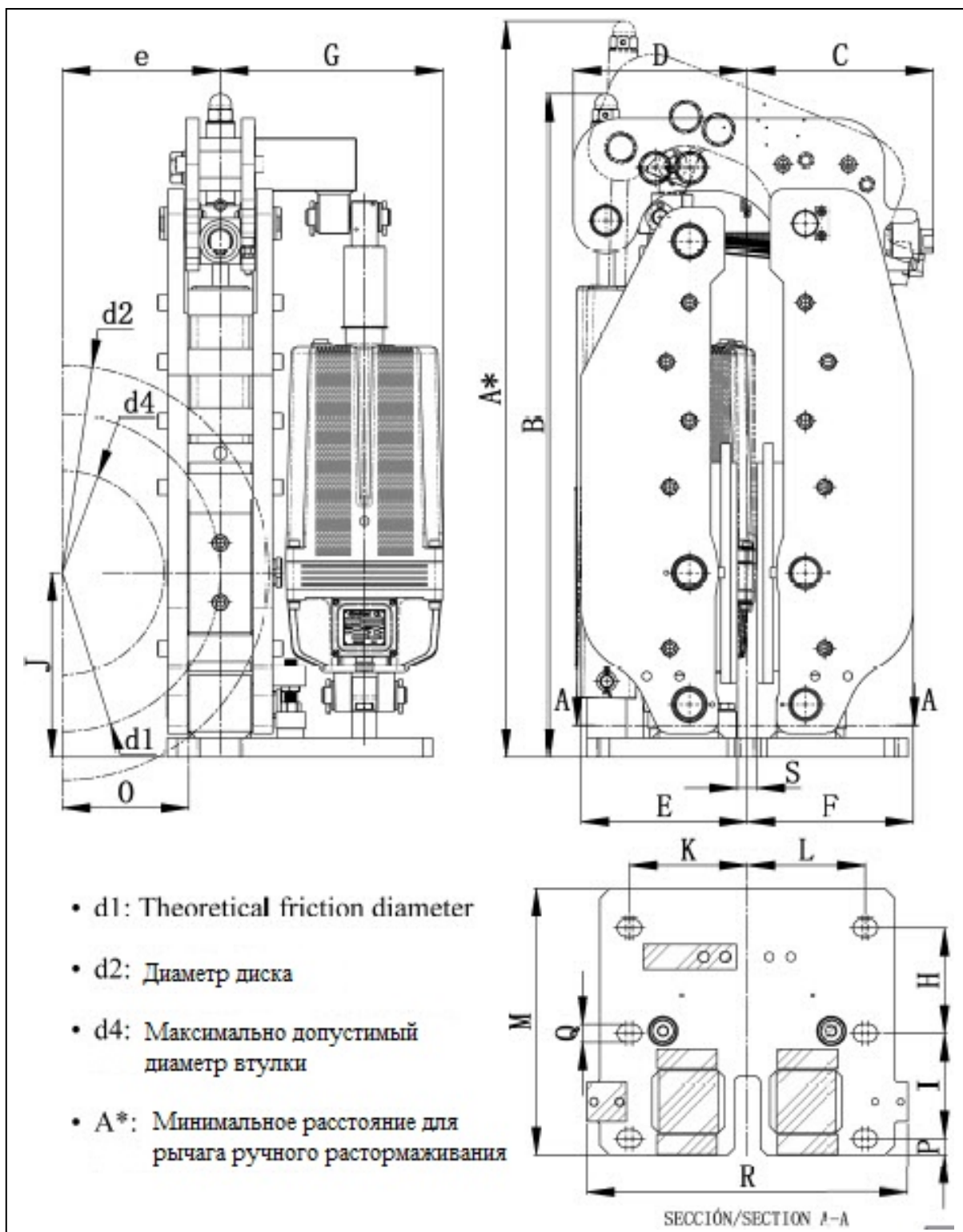
Габаритные и присоединительные размеры тормозов FDA-92 изображены ниже:

A*	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	P	Q	R	Вес
1117	1007	284	266	253,5	253,5	340	160	160	180	180	405	25	27	490	400 кг
Информация о диске							Тип толкателя (Макс. тормозной момент, Нм $\mu=0,4$)								
d2	S	d1	d4	e	J	O	ТН-III (4010)					Максимальное зажимное усилие 92000 N Минимальное зажимное усилие 46000 N			
630	30	482	310	241	280	185	17738								
710	30	562	390	281	280	225	20682								
800	30	652	480	326	280	270	23994								
900	30	752	580	376	280	320	27674								
1000	30	852	680	426	280	370	31354								
1250	30	1102	930	551	280	495	40554								





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию



Параметры электрогидравлического устройства приводятся в документации к этому устройству - Turbel brake lifter BC.TDS.000071



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

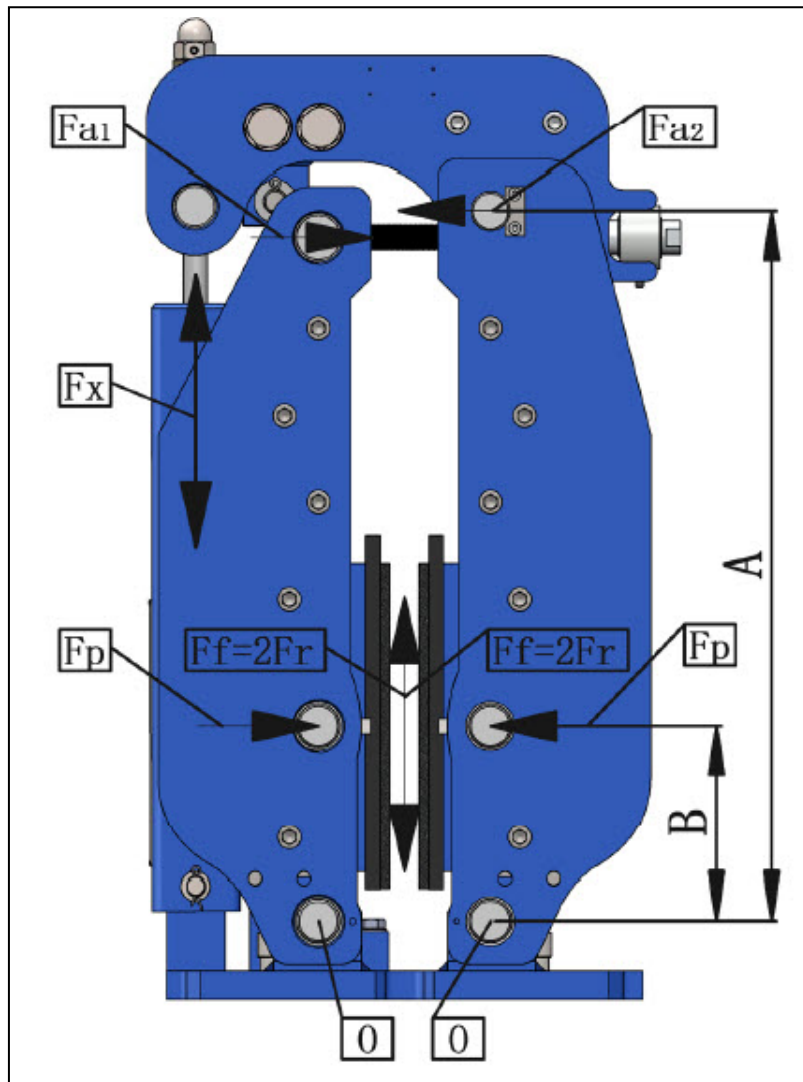
2. РАБОТА С ТОРМОЗОМ

Электрогидравлический дисковый тормоз FDA-92 использует для активации усилие, создаваемое пружиной.

Сжатая пружина стремится распрямиться с силой (F_x), которая передается на **плечи тормоза** в качестве двух равных по модулю противоположных сил (F_{a1} и F_{a2}).

В соответствии с соотношениями плеча А и плеча В и с тем, что ось (О) дает вращательную степень свободы, возникают силы (F_p), действующие в направлении к оси диска. Назовем силу (F_p) силой сжатия.

На каждой колодке сила (F_p) создает силу трения (F_r), касательную к окружности диска, перпендикулярную F_p и противоположную направлению вращения диска. Сумма двух сил F_r является тормозным усилием.



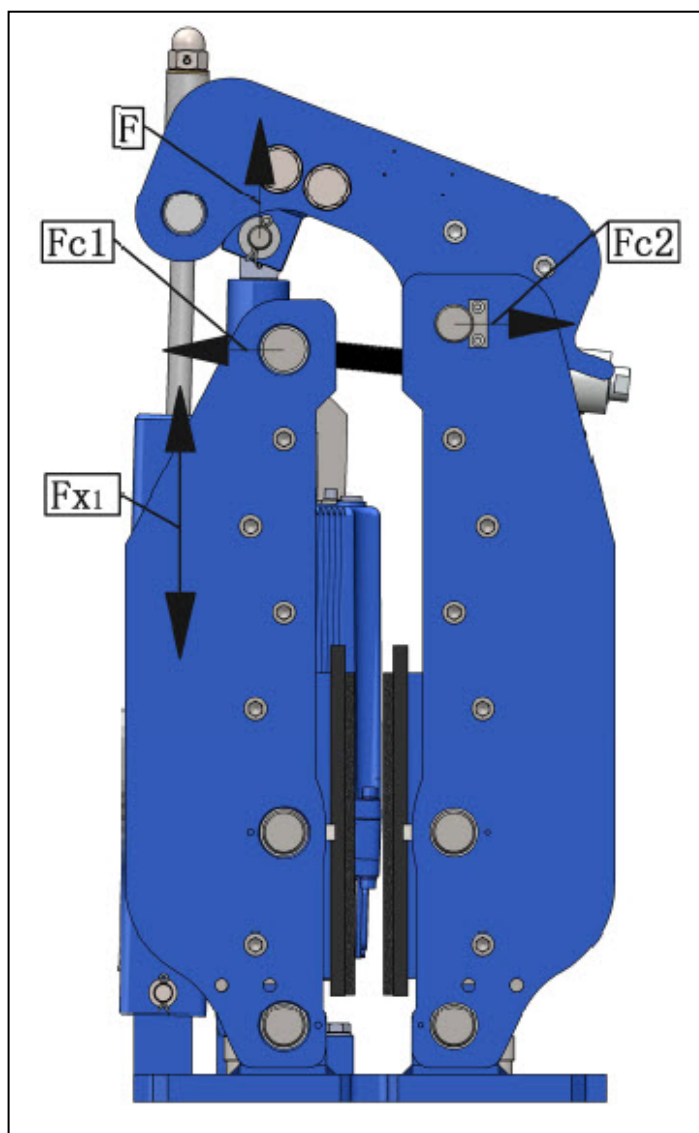


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

Электрогидравлический дисковый тормоз FDA-92 осуществляет торможение или открывается когда электрогидравлический привод электрически подсоединен.

Настройка электрогидравлического приспособления для отключения тормоза описана в приложении 01.165I.

При подаче питания на электрогидравлический привод, он создает силу (F), преодолевающую силу сжатия пружины F_{x1} . Следует учитывать, что $F_{x1} > F_x$, где F_x - сила пружины, когда тормоз закрыт. Преобразованная сила F создает усилие F_c , которое передается на рычаги через генерирующие силы F_{c1} и F_{c2} как показано на следующем рисунке, открывая таким образом тормозные рычаги, отпуская колодки.





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

3. МОНТАЖ

Для монтажа тормоза на барабан произведите следующее:

3.1. Распакуйте тормоз.

Тормоз упакован в тару, предотвращающую повреждения при транспортировке

Тормоз поставляется полностью собранным, заправленным маслом и готовым к работе.

ANTEC осуществляет проверку каждого тормоза перед отправкой.



Документация с данными, полученными при проверке тормоза, высылается отдельно службой поддержки Antec.

3.2. Перед началом монтажа убедитесь, что диск и крепежная площадка тормоза не имеют загрязнений. Следы масла, твердые частицы и коррозия диска могут повлиять на корректную работу тормоза



Для первичной очистки барабана разрешается использовать масло или дизельное топливо (по желанию клиента), но финальную очистку требуется проводить только растворителем. Будьте внимательны при использовании растворителей. В конце операции высушите диск.

Во время транспортировки загрязнения могут появиться на монтажной поверхности и на тормозных накладках. Рекомендуем произвести их тщательную чистку.



ВАЖНО Не используйте жидкости для очистки накладок. Очистите накладки сухими бумагой или тканью.



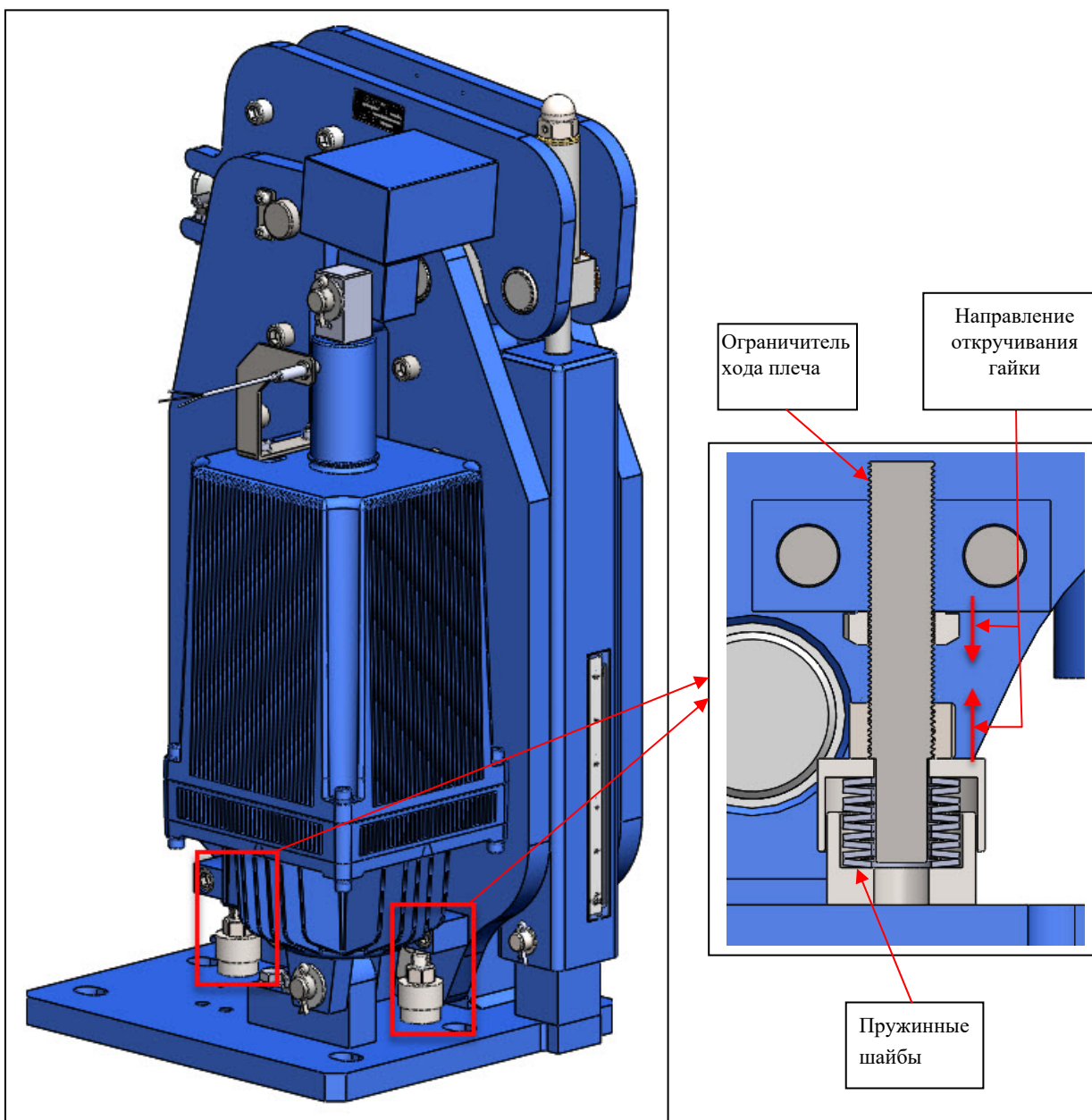
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

ВАЖНО

Тормоз изготовлен в соответствии с чертежами заказчика. Таким образом, возможные дефекты установочной поверхности и диска не могут быть учтены производителем.

Антек напоминает, что неровности и повреждения диска приводят к уменьшению рабочей поверхности.

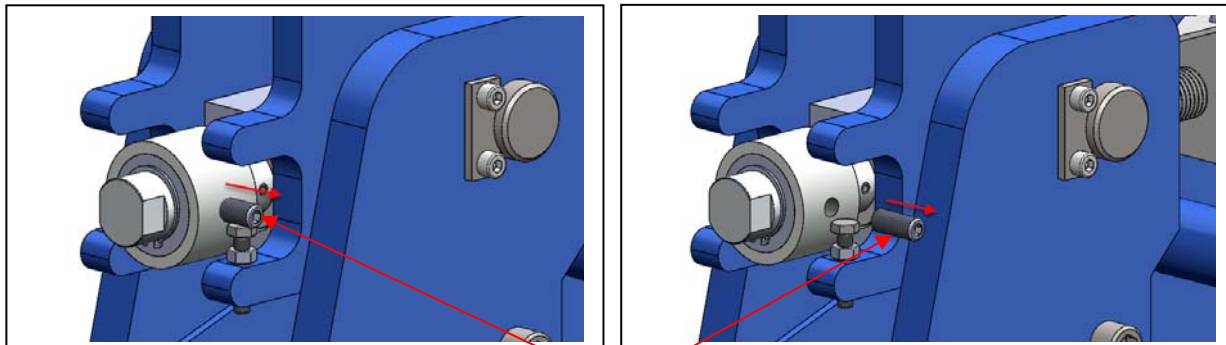
3.3. Ослабьте гайки ограничителя хода плеча в указанном направлении. Отвинчивая обе гайки, пружинные шайбы отскакивает от упоров ограничителя.





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

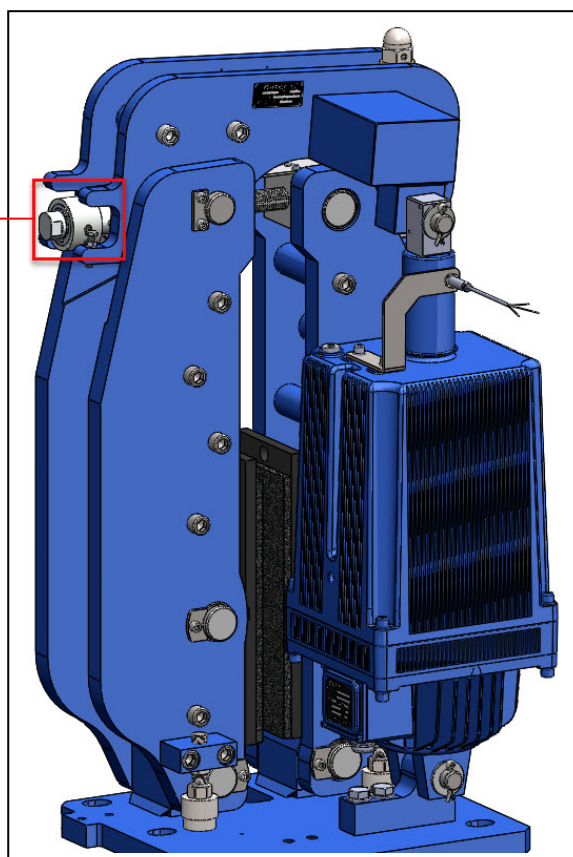
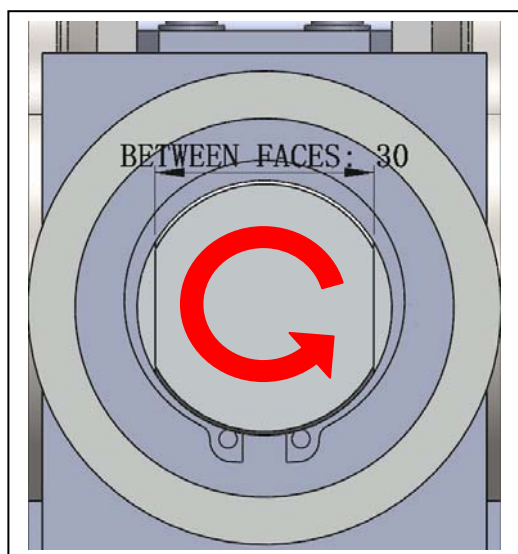
3.4. Ослабьте установочный винт, указанный на следующем рисунке. Обратите внимание, что этот винт ввинчивается в корпус регулировки износа, и чтобы не было ослабления при работе тормоза, в его резьбу наносится Loctite 222.



Установочный винт

3.5. Используйте гаечный ключ, чтобы повернуть против часовой стрелки деталь, указанную на следующем рисунке. Это откроет тормоз.

Поворот по часовой стрелке закрывает тормоз:

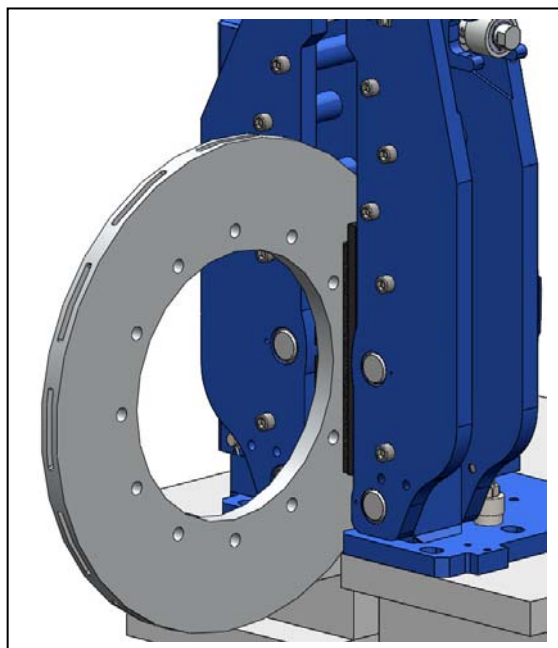




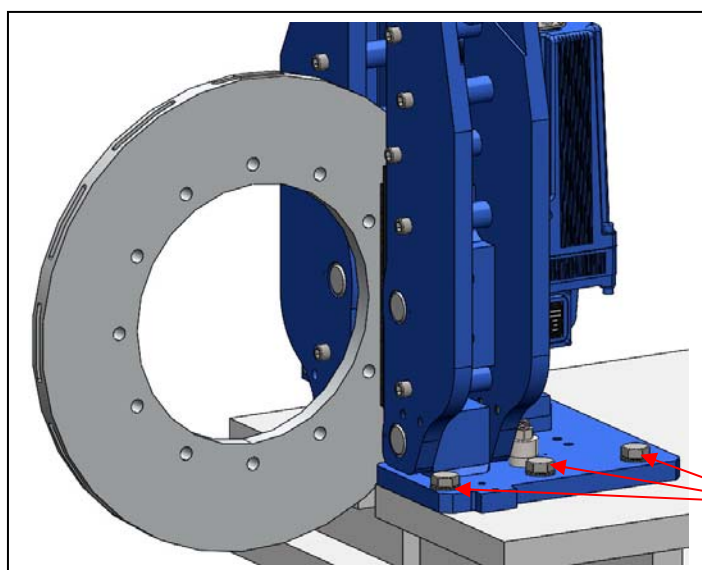
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

3.6. Поместите тормозной диск между накладками.



3.7. Закрепите тормоз на опоре с помощью шайбы и болтов.



Затяните
шесть болтов
с шайбами

ВАЖНО

ANTEC рекомендует использовать крепежные болты с качеством 10,9.

3.8. После того, как тормоз установлен на диске и закреплен на соответствующей опоре, приступайте к настройке (см. Пункт 4 - Настройка тормоза).



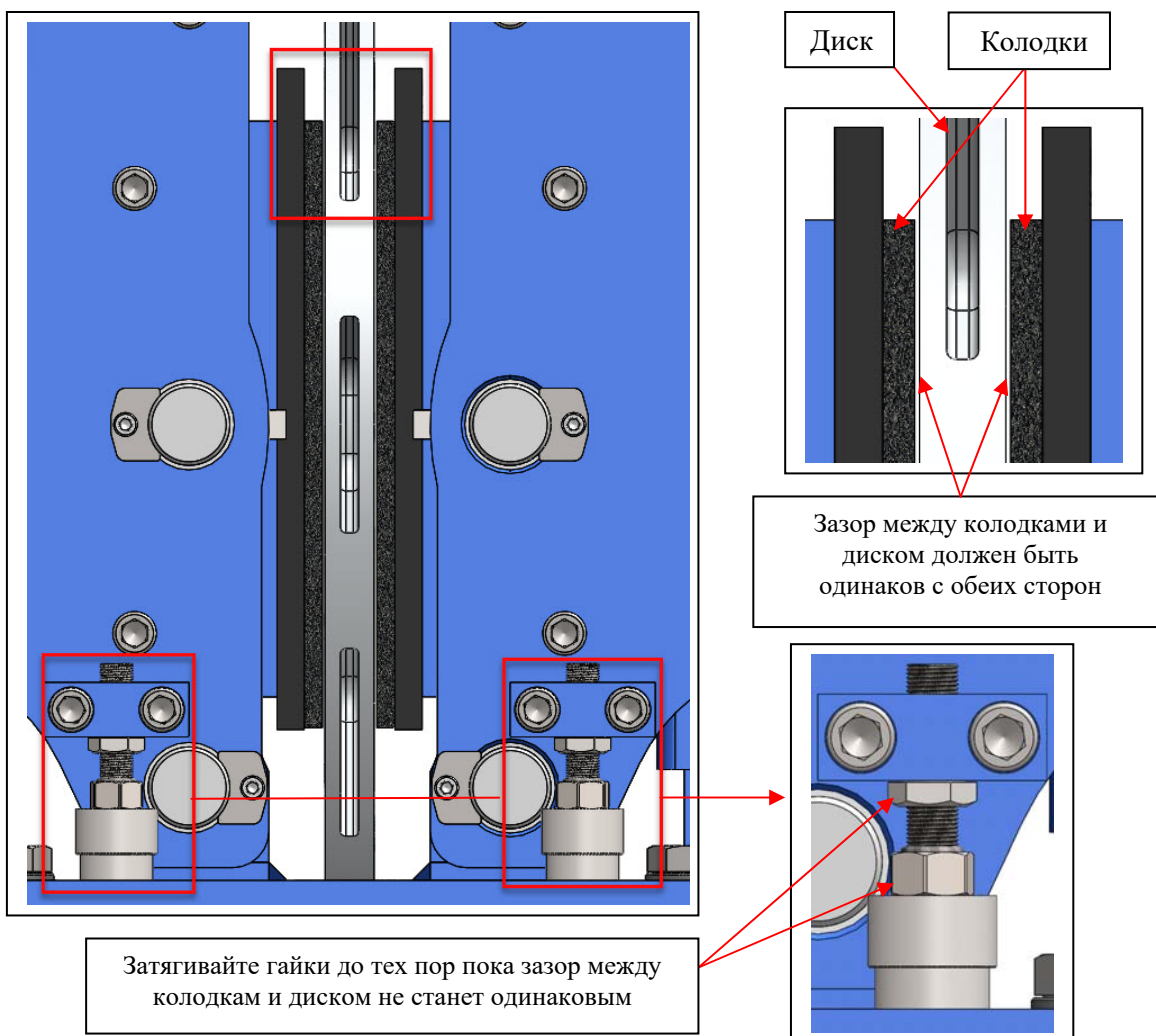
4. НАСТРОЙКА

Настройка тормоза осуществляется по трем основным пунктам:

4.1. Центровка плеч

Осуществляется ограничителями хода плеча.

- Активируйте электрогидравлический размыкатель тормоза TURBEL, убедитесь что электрогидравлический привод охватывает весь шток.
- Отрегулируйте зазор между колодками и диском с помощью ограничительных болтов так, чтобы он был одинаков с обеих сторон



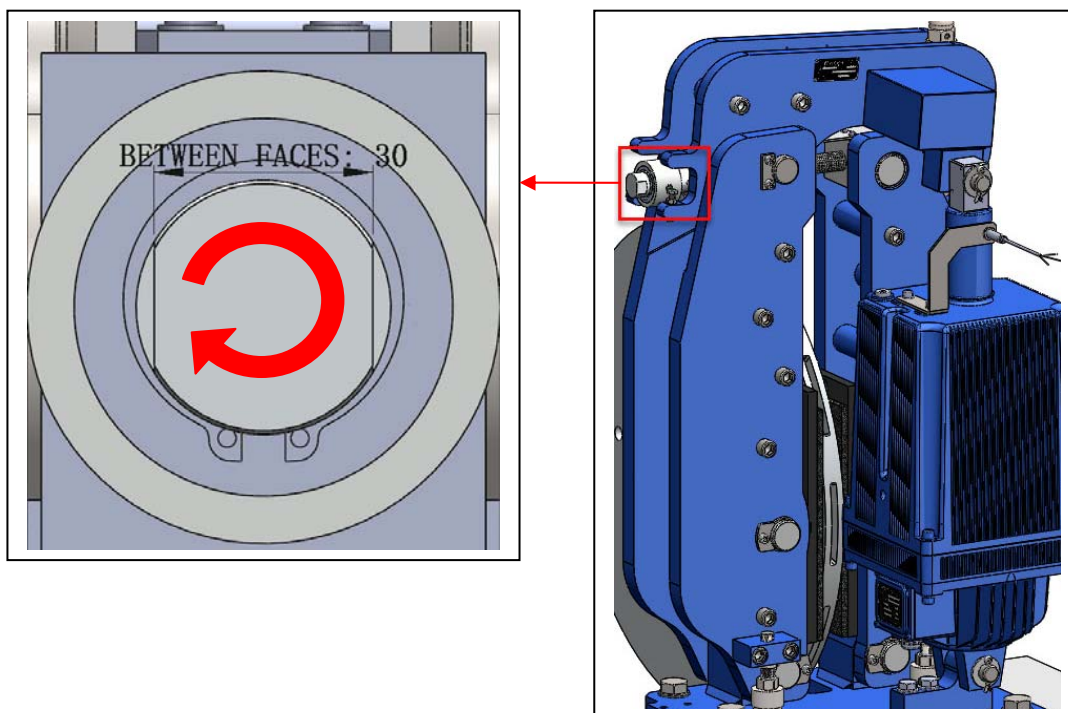


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

- После достижения одинакового расстояния между колодками и диском, закрепите ограничители хода рычага, закрутив гайки как можно сильнее.

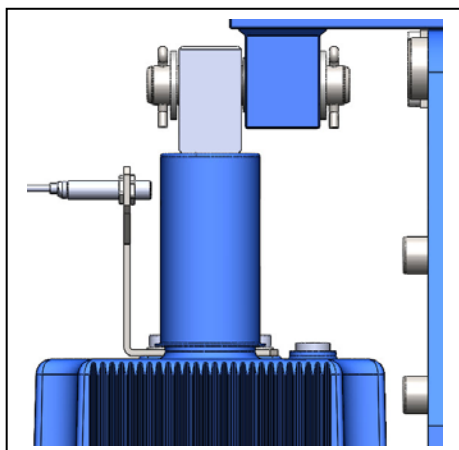
4.2. Резервная установка хода

- При отсоединенном электрогидравлическом приводе TURBEL (отсоедините болты в нижней части, приведите тормоз в закрытую позицию без напряжения в электрогидравлическом приводе тормоза TURBEL) поворачивайте по часовой стрелке часть, указанную на следующем чертеже, до тех пор, пока накладка не будет закреплена на диске. Это можно определить обнаружив значительное увеличение сопротивления вращения.

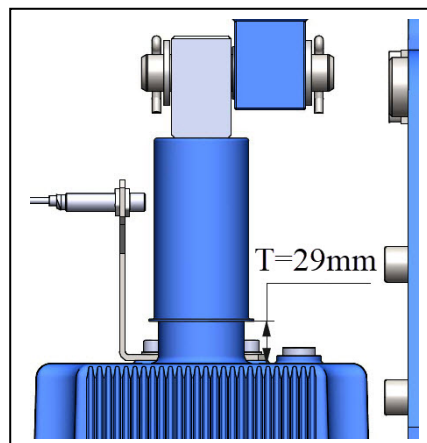


Продолжайте вращать деталь, пока не достигнете значения $T = 29$ мм в размыкателе тормоза Turbel. Это значение «Т» соответствует значению запасного хода в размыкателе тормоза Turbel 20 мм.

Начальное положение



Конечное положение



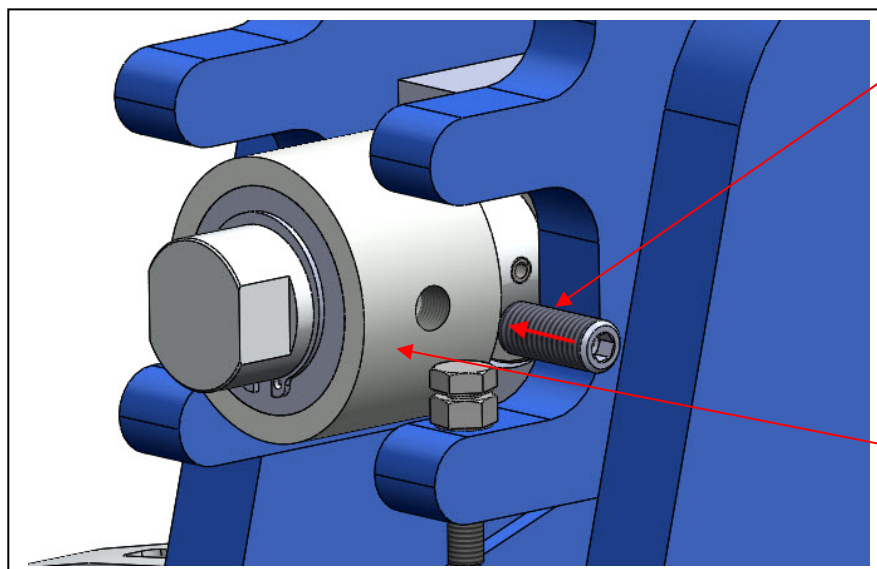


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

- Вставьте установочный винт в корпус регулировки износа.

ВАЖНО

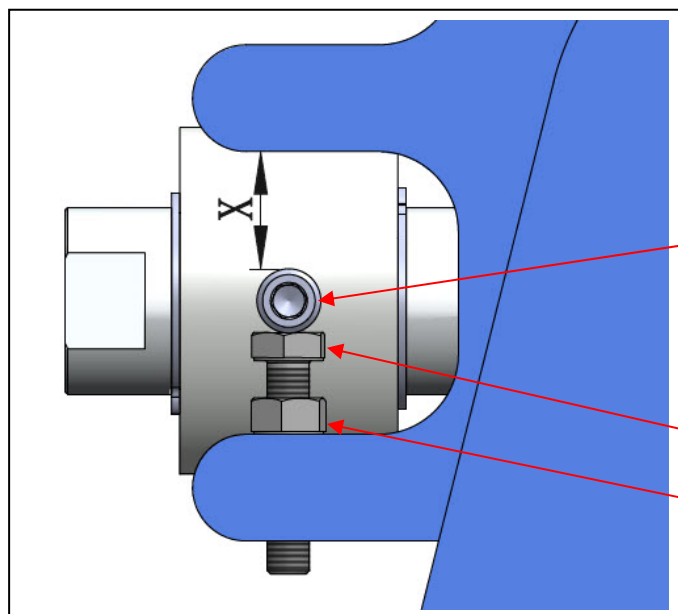
Нанесите Loctite 222 или аналогичный клей для резьбовых соединений на установочный винт



Нанести Loctite 222
или похожую
жидкость

Корпус

- При отключенном электрогидравлическом размыкателе тормоза Turbel поворачивайте болт до тех пор, пока он не коснется установочного винта, как показано на следующем рисунке.



Установочный винт

Болт

Гайка

- Несколько раз активируйте размыкатель тормоза, чтобы убедиться, что расстояние «X», показанное на предыдущем рисунке, сохраняется, а затем закрепите болт гайкой.



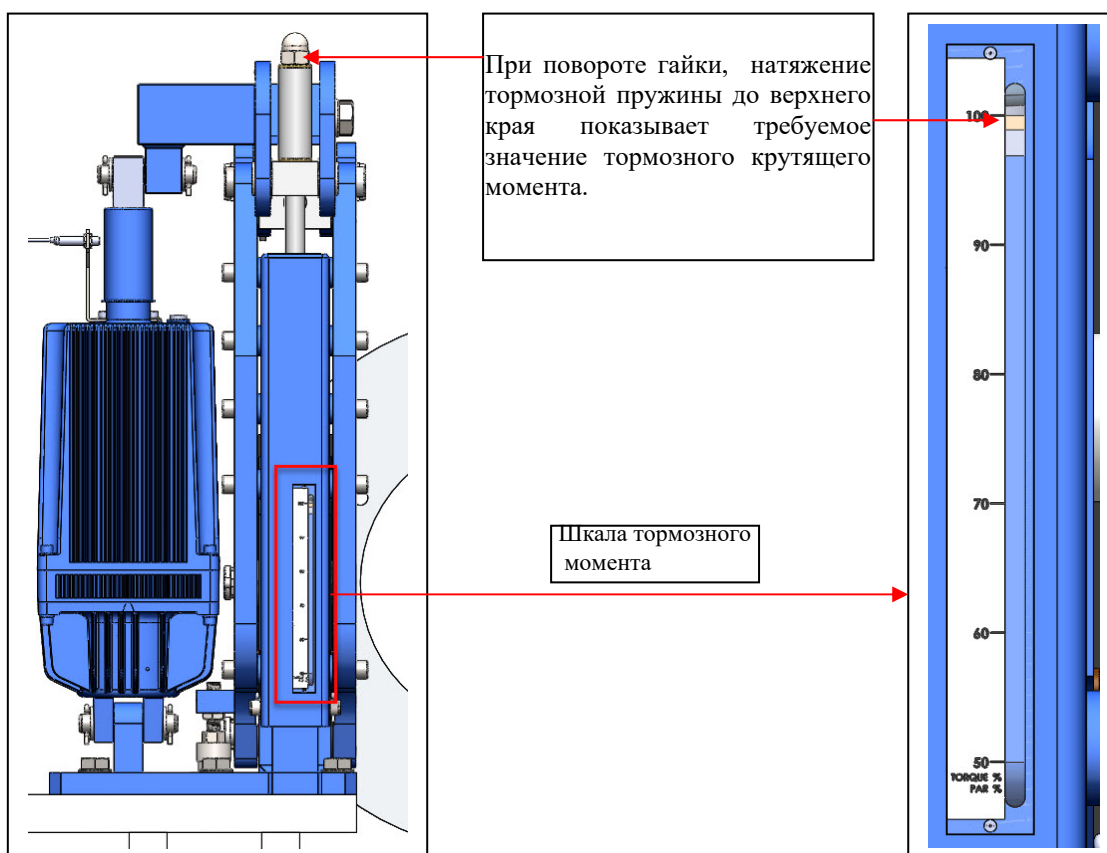
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

4.3. Настройка тормозного момента

Убедитесь, что размыкатель тормоза TURBEL отключен и после центровки плеч (пункт 4.1) и резервной установки хода (пункт 4.2) приступайте к регулировке тормозного момента.

Как показано на чертеже, установка тормозного момента FDA-92 осуществляется путем нажатия на тензор тормозной пружины до достижения желаемого крутящего момента, отмеченного на шкале тормозного момента. Значение максимального крутящего момента, при котором можно регулировать тормоз, указано в этой инструкции (см. таблицу на стр. 11).



Проверьте и, при необходимости, повторите действия, описанные в пунктах 4.1 и 4.2. Может случиться так, что при регулировке тормозного момента положение рычагов и запас «Т» остаются ненастроенными.

4.4. Настройка датчиков (CSA and DD).

Настройка датчиков, связанная с опциями CSA и DD, поясняется в пункте 7.2. и 7.3. этой инструкции.





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗА



Использование тормоза не по назначению может привести к травмам персонала и повреждению имущества.

Для длительной и беспроблемной эксплуатации тормоза требуется соблюдать несколько правил:

5.1. Проверка зазора "Т" при помощи **охлаждения диска**. Резервное значение Т будет сохраняться, поскольку тормоз оснащен опцией автоматической компенсации зазора (РА)

5.2. Убедитесь, что установленный крутящий момент корректен для правильной работы тормоза. См. пункт 4.3 инструкции.

ВАЖНО

Любое изменение значения шкалы крутящего момента может повлиять на правильную работу тормоза и вызвать проблемы.

5.3. Если толщина тормозных накладок составляет менее 3 мм, замените их. Смотрите пункт 6 инструкции.

ВАЖНО

Тормоз снабжен датчиком износа колодок (DD). Эта опция представлена в пункте 7.3 инструкции.

5.4. Следите за состоянием поверхности диска, который должен быть отполирован, полностью очищен и быть без царапин. При необходимости почистите диск, на котором установлен тормоз. Любое изменение на диске может повредить тормоз и нарушить его правильную работу (см. пункт 3.2 инструкции)

5.5. Стандартно тормоза Антек оборудованы самосмазывающимися подшипниками. В случае специального заказа с обычными подшипниками, мы рекомендуем использовать небольшое количество смазки, чтобы ее излишки не попали на барабан или колодки.

5.6. Замена масла в электрогидравлическом активаторе необходима, если оно изменило цвет или свои свойства.

Инструкции по замене масла см. в руководстве 01.165I к электрогидравлическому приводу TURBEL.





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию



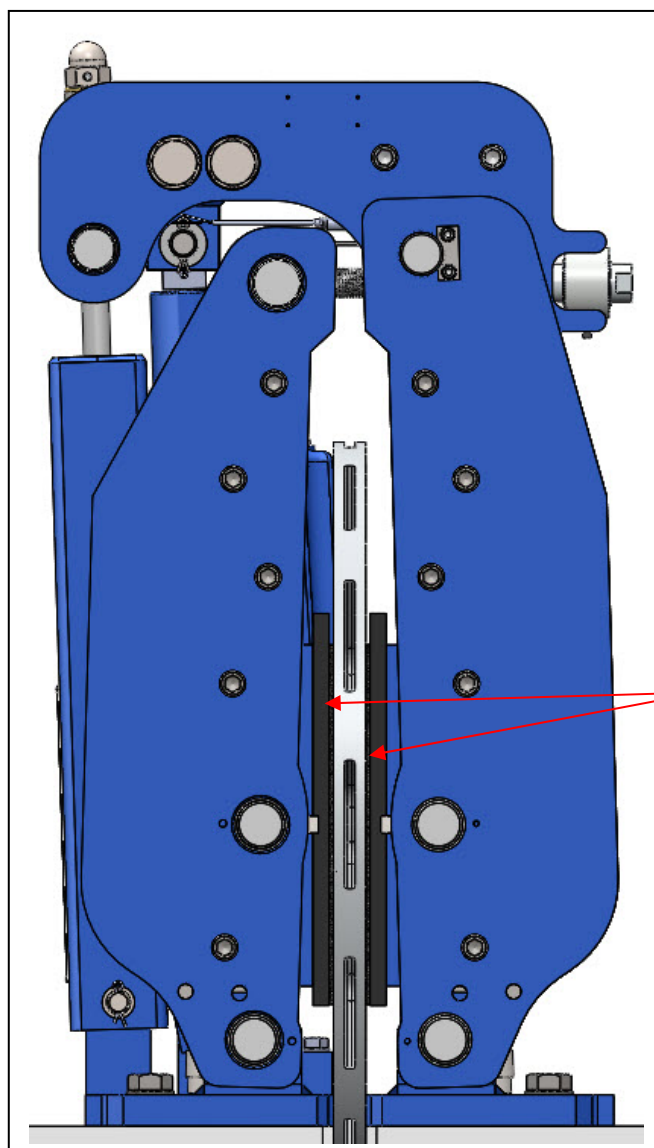
Антек напоминает что любые работы по обслуживанию необходимо производить руководствуясь правилами техники безопасности, описанными в пунктах 1.2 и 1.3 инструкции.



Антек рекомендует полностью отключить электропитание тормоза при любых производимых работах.

6. ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

При толщине хотя бы одной из колодок менее 3мм в месте наибольшего износа, их необходимо заменить. Для замены колодок нужно выполнить следующие действия:



Накладки подлежат замене

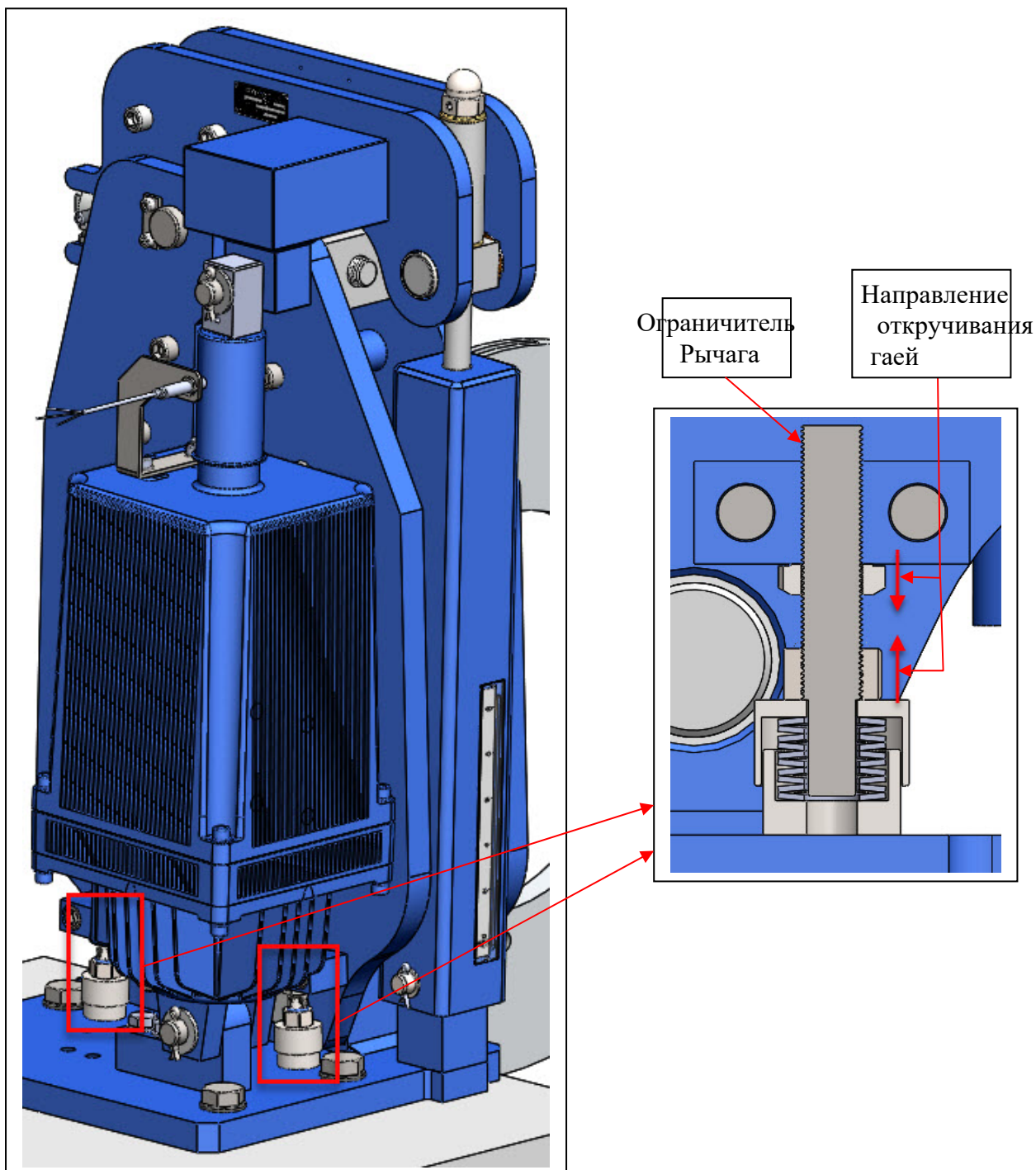


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

6.1. Первый этап очень важен. Отключите электрогидравлический размыкатель тормоза TURBEL от электричества electricity (отсоедините болты в нижней части, приведите тормоз в закрытую позицию без напряжения в электрогидравлическом размыкателе тормоза TURBEL).

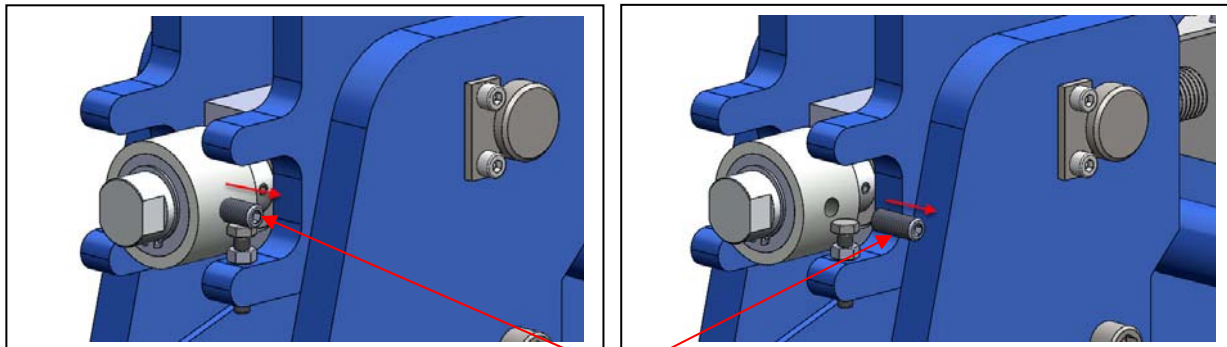
6.2. Ослабьте гайки рычага ограничителя в указанном положении. Отвинчивая обе гайки, пружинные шайбы разжимаются от рычагов ограничителя.





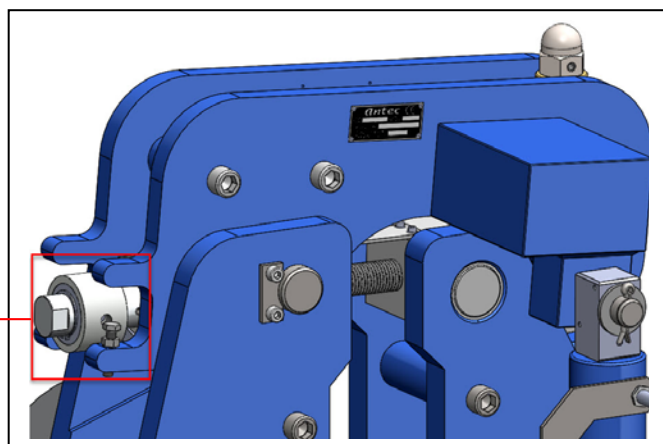
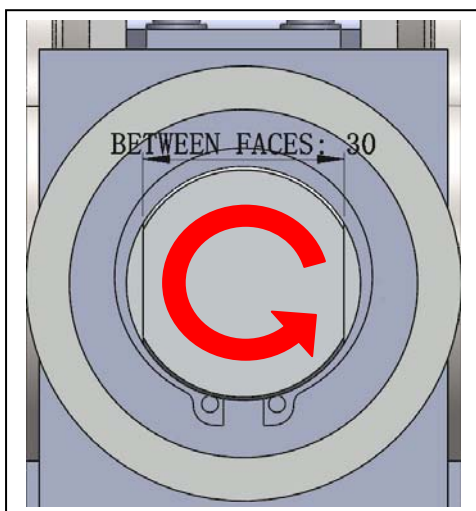
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

6.3. Ослабьте установочный винт как указано на след. рисунке. Обратите внимание, что этот винт вкручивается в корпус регулировки износа и во избежание ослабления работы тормоза нанесите на резьбу винта Loctite 222.



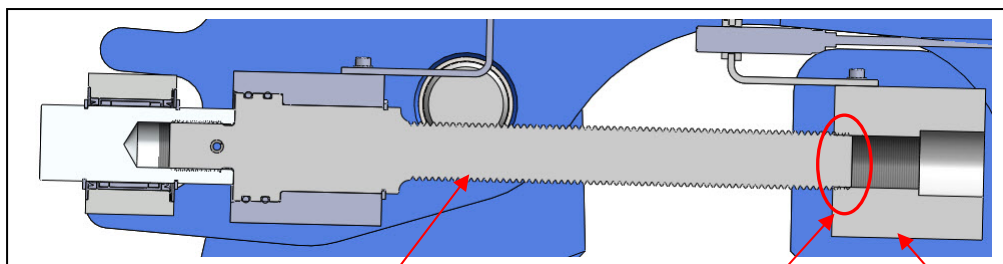
Установочный винт

6.4. Используйте гаечный ключ чтобы повернуть против часовой стрелки деталь указанную на след. рисунке. Это открывает тормоз. Чем больше тормоз открыт тем легче демонтировать накладки.



ВАЖНО

При выполнении этой операции будьте внимательны, чтобы не полностью выкрутить стержень из гайки вала.



Шток

Внимание

Гайка вала

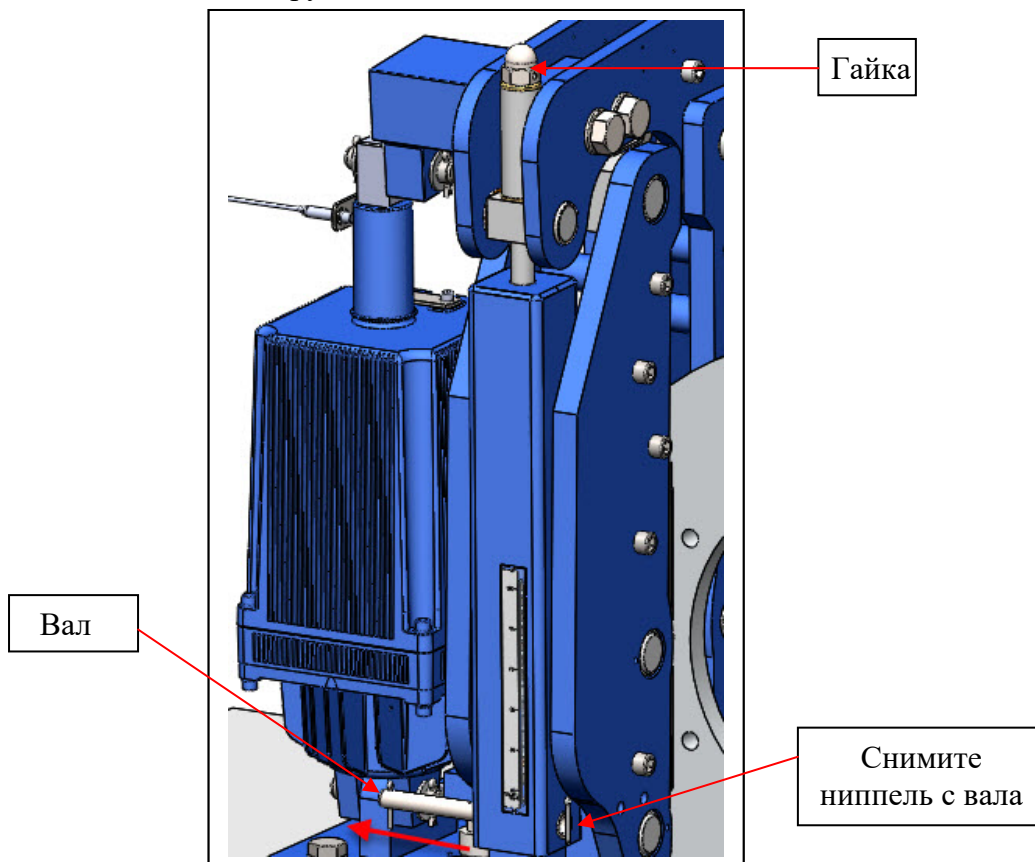




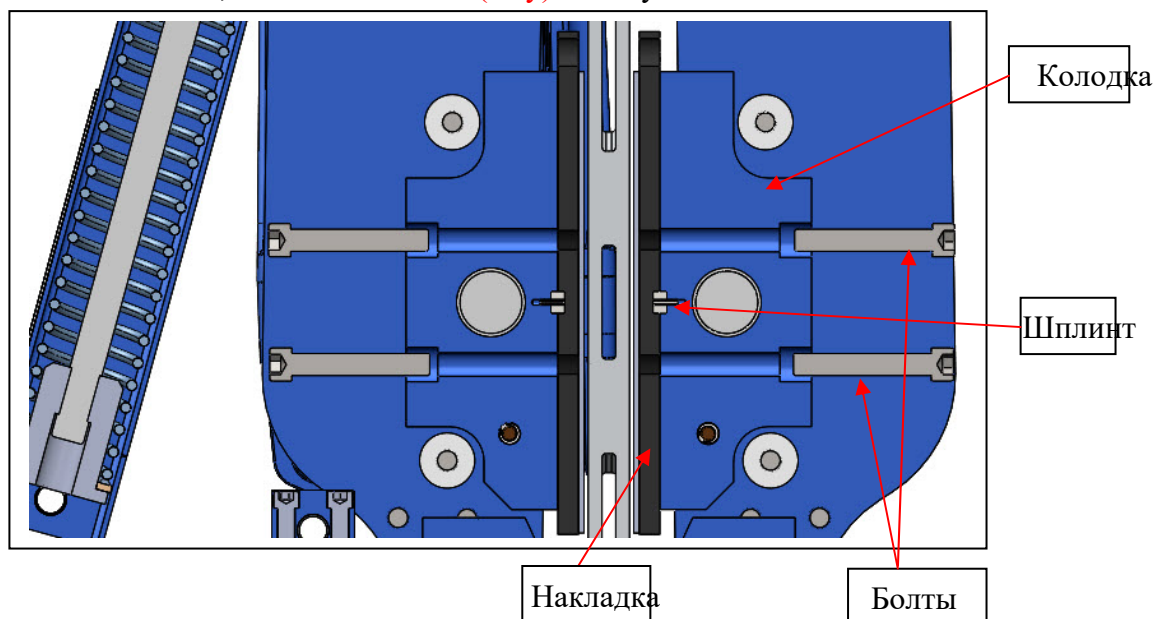
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

6.5. Поворачивая гайку против часовой стрелки, уберите натяжение пружины и только после этого демонтируйте вал.



6.6. Ослабьте винты (указанные на след. рисунке) которые держат накладку вместе с колодкой. Помните, что есть **шплинт (key)** между накладкой и колодкой.





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

6.7. Удерживая электрогидравлический размыкатель тормоза TURBEL отсоединенным от питания, установите новые накладки удостоверившись, что они правильно расположены в своих (корпусах?). Обратите особое внимание на шплинт в колодках который необходимо использовать для правильного позиционирования накладок.

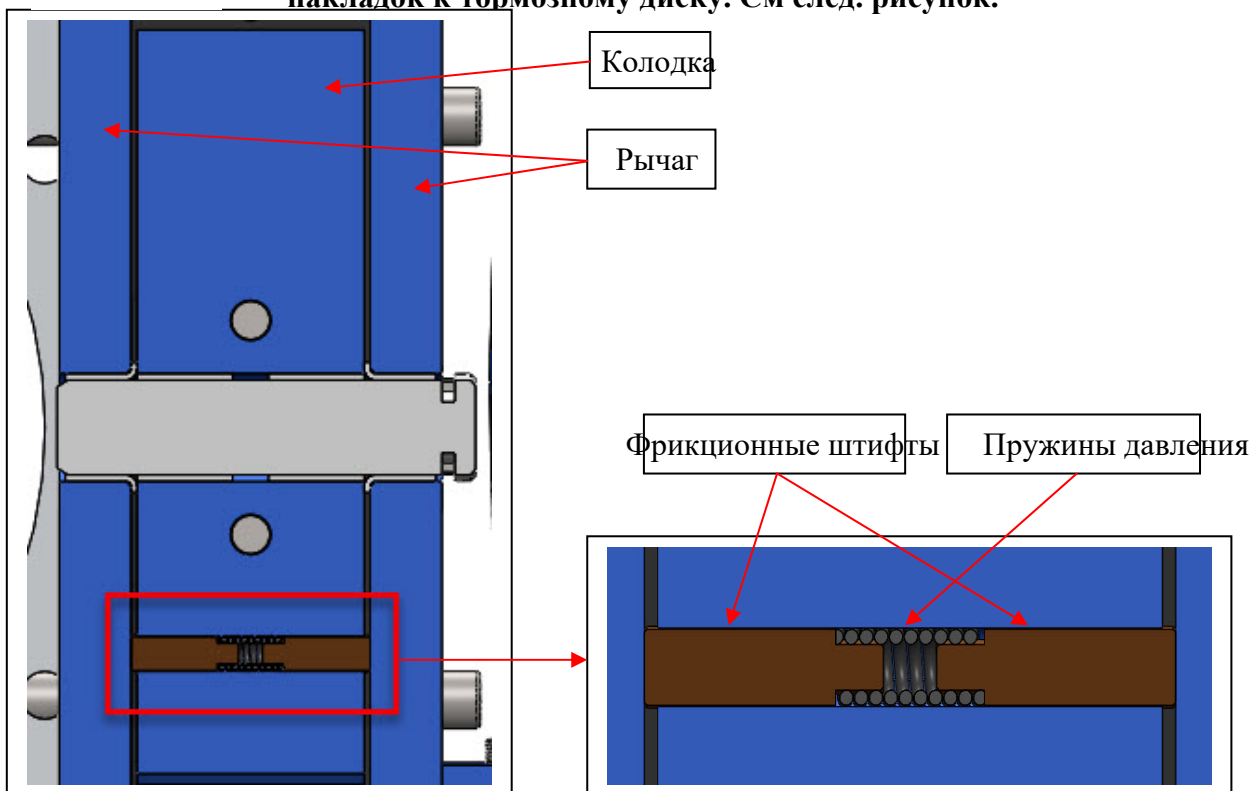
6.8. Соберите вал и штифты, снятые на этапе 6.5 и продолжайте как описано в этапе 4 - Настройка тормоза

ВАЖНО



Колодки рычагов не нужно разбирать ни при замене накладок ни при сборке тормоза.

Если колодки были разобраны по какой либо причине, необходимо принять меры предосторожности чтобы не потерять **фрикционные штифты**, которые могут вытолкнуть пружины давления. Данные фрикционные штифты используются для поддержания параллельной позиции накладок к тормозному диску. См след. рисунок.



ВАЖНО



Важно Во время замены накладок, электрогидравлический размыкатель тормоза TURBEL необходимо отсоединить во избежание риска заземления в случае сбоя в электропитании.

Новой установленной накладке требуется период притирки для достижения соответствующих свойств накладки. Данный период нельзя уменьшить из-за различных влиятельных факторов.





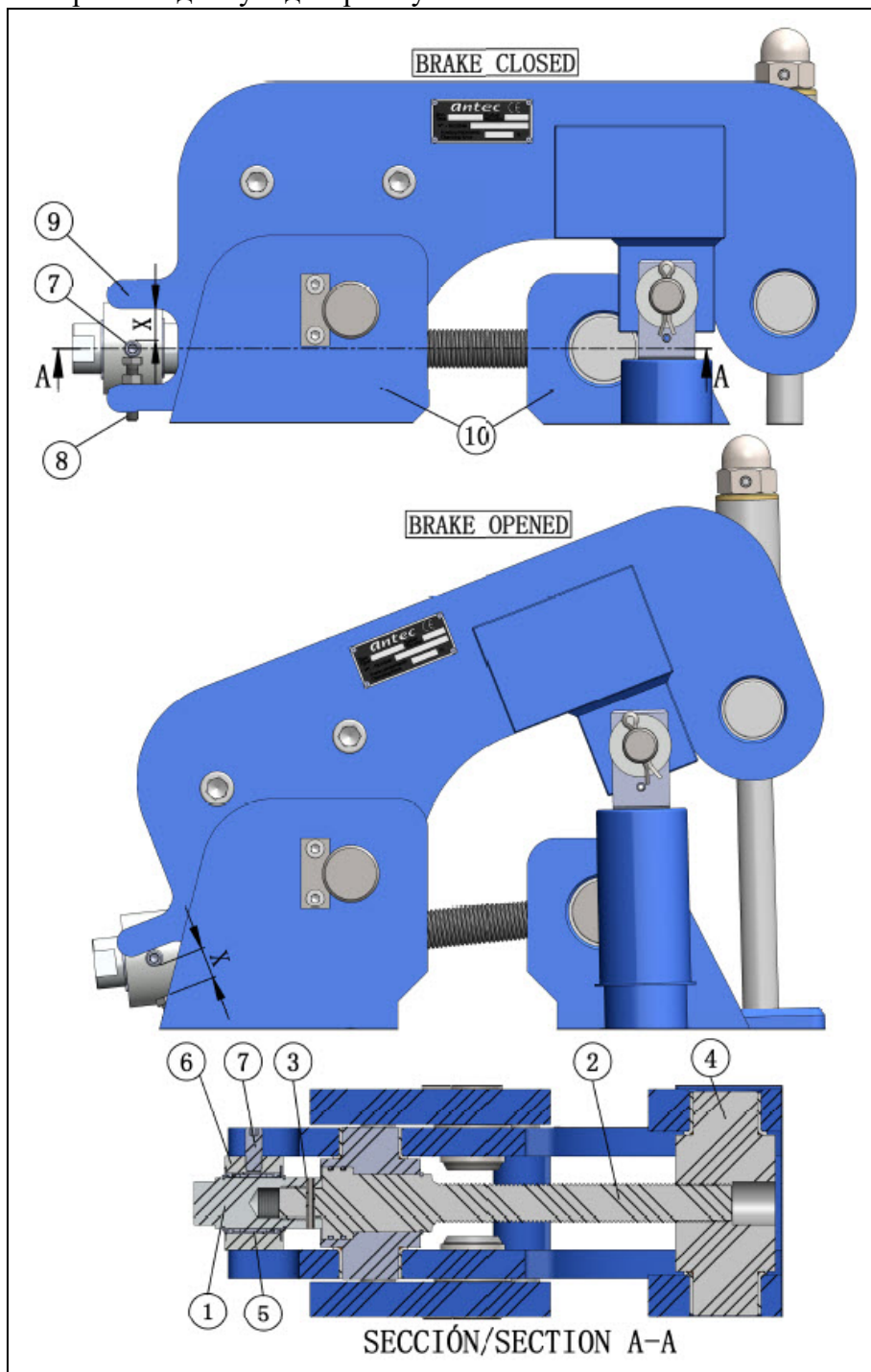
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

7. ОПЦИИ ТОРМОЗА

7.1. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА ИЗНОСА ТОРМОЗНОЙ НАКЛАДКИ (RA)

По - любому объяснению работы автоматической регулировки износа тормозной накладки смотрите на данную диаграмму .





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

Электрогидравлическая тормозная система без автоматической регулировки износа накладок основана на том факте, что короткая часть штока электрогидравлического размыкателя тормоза TURBEL предназначена для резерва износа накладок, а остальная часть штока используется для открытия колодок тормоза.

Для тормозов с автоматической регулировкой износа накладок, натяжное устройство (1) фиксируется на штоке (2) при помощи штифта (3), функционируя как гайки и навинчивается на гайку вала (4).

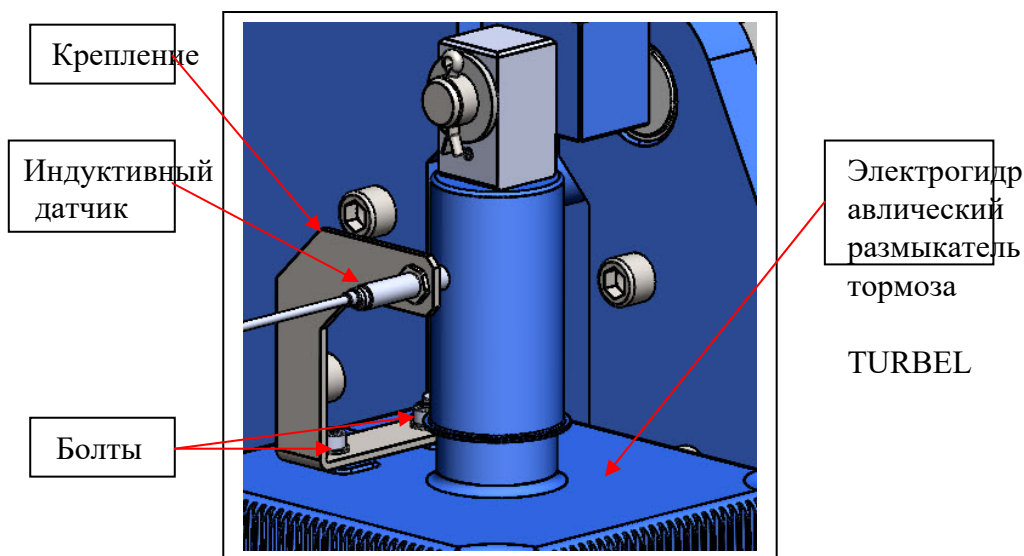
Натяжное устройство (1) имеет свободное колесо (5) с наружной **коронной** (6) которая удерживает запуск толкателя (7) который в свою очередь перемещается болтом (8) и рычагом привода (9) между верхней и нижней позициями. Болт (8) и рычаг привода (9) расположены так чтобы толкатель (7) оставался неподвижным пока у тормоза есть запас по износу накладок.

Когда изнашиваются накладки величина запаса хода, электрогидравлического размыкателя тормоза TURBEL уменьшается, ход открытия увеличивается и толкатель (7) вытаскивается при помощи болта (8): натяжительное устройство (1) не двигается, в то время как колесо (5) находится в свободном направлении вращения. В следующий раз, когда тормоз открывается, толкатель (7) (который находится выше его правильной точки) перемещается приводом рычага (9) вниз до достижения этой точки: теперь натяжное устройство (1) вращается, перемещаясь свободным колесом (5), одновременно привинчивая шток (2) к гайке вала (4) и приближаясь к рычагу (10), чтобы устранить износ, возникший в накладках.

7.2 ИНДИКАТОР ОПУСКАНИЯ ТОРМОЗА (CSA)

Индуктивный индикатор опускания тормоза используется для сигнала конечной позиции штока электрогидравлического размыкателя тормоза TURBEL и поэтому он служит для сигнализации отрезка времени когда тормоз открыт, а его рычаги отделяют накладки от диска.

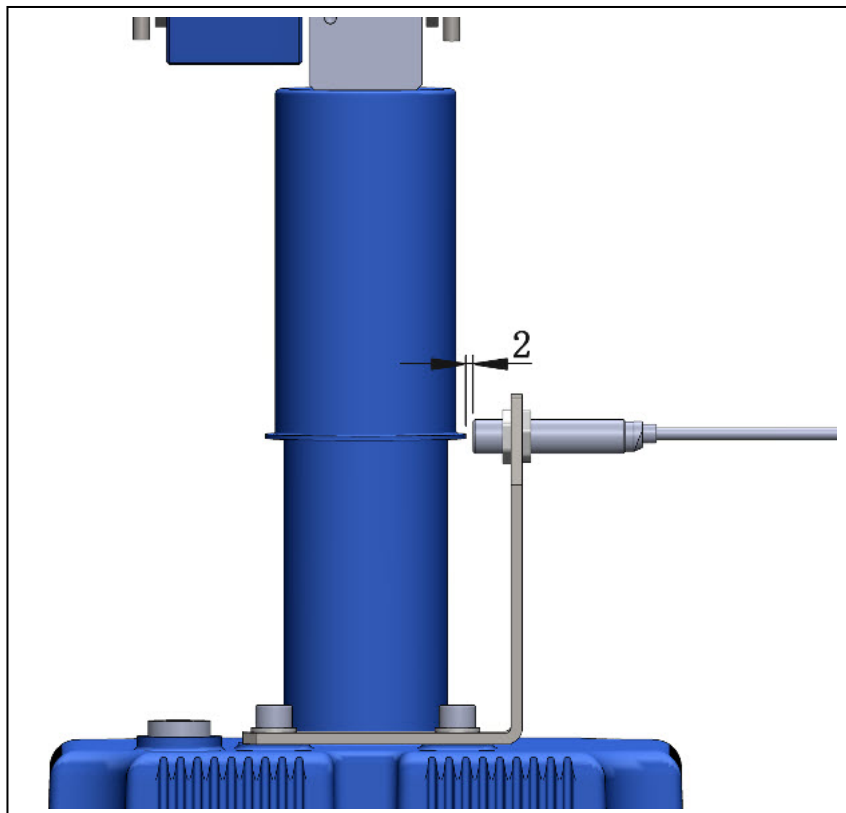
Индуктивный датчик установлен на креплении которое крепится к электрогидравлическому размыкателю тормоза TURBEL при помощи 2х винтов.





ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

Для регулировки индуктивного индикатора, следуйте инструкции на след. рисунке. Обратите внимание, что данная регулировка проводится при открытом тормозе.



Опорным показателем индуктивного индикатора является IFK3004BВРКГ / 5М / РUR. Следующая техническая брошюра предоставлена для лучшего понимания того, как отрегулировать индикатор выключателя индуктивного тормоза.



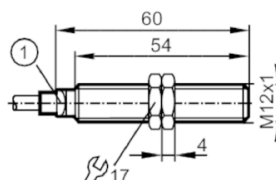
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

IFS268

Индуктивный датчик

IFK3004BBPKG/5M/PUR



1 светодиод жёлтый



Характеристики

Электрическое исполнение	PNP
Функция выходного сигнала	NO
Диапазон срабатывания [mm]	4
Корпус	Резьбовой корпус
Размеры [mm]	M12 x 1 / L = 60

Приложение

Особенности	Пригодность для кабельной цепи; Увеличенное расстояние срабатывания
Применение	Промышленное применение / заводская автоматизация

Электронные данные

Рабочее напряжение [V]	10...30 DC
Потребление тока [mA]	< 10
Класс защиты	III
Защита от переплюсовки	да

Выходы

Электрическое исполнение	PNP
Функция выходного сигнала	NO
Макс. падение напряжения коммутационного выхода DC [V]	2,5
Постоянный ток нагрузки коммутационного выхода DC [mA]	100
Частота переключения DC [Hz]	700
Защита от короткого замыкания	да
Защита от перегрузок по току	да

Диапазон контроля

Диапазон срабатывания [mm]	4
Реальное расстояние срабатывания S_r [mm]	$4 \pm 10\%$
Рабочее расстояние срабатывания [mm]	0...3,24
Увеличенное расстояние срабатывания	да

ifm electronic gmbh • Адрес: Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления! — RU-RU — IFS268-01 — 13.12.2016 — 2



T.D.S.: BC.TDS.00183I
Вер.00: Июнь 2020
www.antec-group.com

Стр. 32-36



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

IFS268

Индуктивный датчик

IFK3004BBPKG/5MPUR



Точность/ погрешность		
Поправочный коэффициент	сталь: 1 / нерж.сталь: 0,7 / латунь: 0,5 / алюминий: 0,4 / медь: 0,3	
Гистерезис [% от Sr]	3...15	
Смещение точки переключения [% от Sr]	-10...10	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды [°C]	-40...85	
Степень защиты	IP 65; IP 66; IP 67; IP 68; IP 69K	
Испытания / одобрения		
ЭМС	EN 61000-4-2 ESD	4 kV CD / 8 kV AD
	EN 61000-4-3 ВЧ излучение	10 V/m
	EN 61000-4-4 Burst	2 kV
	EN 61000-4-6 ВЧ проводимость	10 V
	EN 55011	класс B
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 Fc	20 г (10...3000 Hz) / 50 циклов качания частоты; 1 октава в минуту в 3 осях
Ударопрочность	EN 60068-2-27 Ea	100 г 11 мс полусинуса; 3 удара в каждом направлении по 3 координатным осям
Постоянная ударопрочность	EN 60068-2-27	40 г 6 мс 4000 ударов в каждом направлении по 3 координатным осям
Быстрые изменения температуры	EN 60068-2-14 Na	TA = -40 °C; TB = 85 °C; t1 = 30 мин; t2 = < 10 с; 50 циклов
Тестирование солевым туманом	EN 60068-2-52 Kb	Степень воздействия 5 (4 испытательных цикла)
MTTF [годы]	861	
Сертификат UL	Ta	-25...75 °C
	Enclosure type	Type 1
	напряжение питания	Limited Voltage/Current
	Регистрационный номер UL	A002
	Номер файла UL	E174191
Механические данные		
Вес [g]	144,2	
Корпус	Резьбовой корпус	
Монтаж	установка заподлицо	
Размеры [mm]	M12 x 1 / L = 60	
Обозначение резьбы	M12 x 1	
Материал	латунь покрыт белой бронзой; активная поверхность: PBT (полибутилентерефталат) оранжевый; светодиодное окно: PEI; крепежные гайки: латунь покрыт белой бронзой	
Пригодность для кабельной цепи	да	
Пригодность для кабельной цепи	Радиус изгиба в случае движения кабеля	мин. 10 x диаметр кабеля
	Циклы изгиба	> 5 Mio.
Дисплей / Элементы управления		
Дисплей	Состояние выхода	1 x светодиод, жёлтый

ifm electronic gmbh • Адрес: Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления! — RU-RU — IFS268-01 — 13.12.2016 — 2



T.D.S.: BC.TDS.001831
Вер.00: Июнь 2020
www.antec-group.com

Стр. 33-36



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

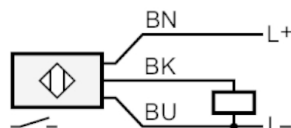
IFS268

Индуктивный датчик

IFK3004BVRKG/5MPUR



Принадлежности	
Принадлежности (поставляются в комплекте)	крепежные гайки: 2
Примечания	
Упаковочная величина	1 шт.
электрическое подключение	
Кабель: 5 м, PUR (полиуретан), Ø 4 мм; поведение сжигания в соответствии с ECE R118 рев. 2; 3 x 0,34 mm ²	
Соединение	



Цвета жил :

BK = черный
BN = коричневый
BU = синий

itm electronic gmbh • Адрес: Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — Компания оставляет за собой право
вносить изменения без предварительного уведомления! — RU-RU — IFS268-01 — 13.12.2016 — 2



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

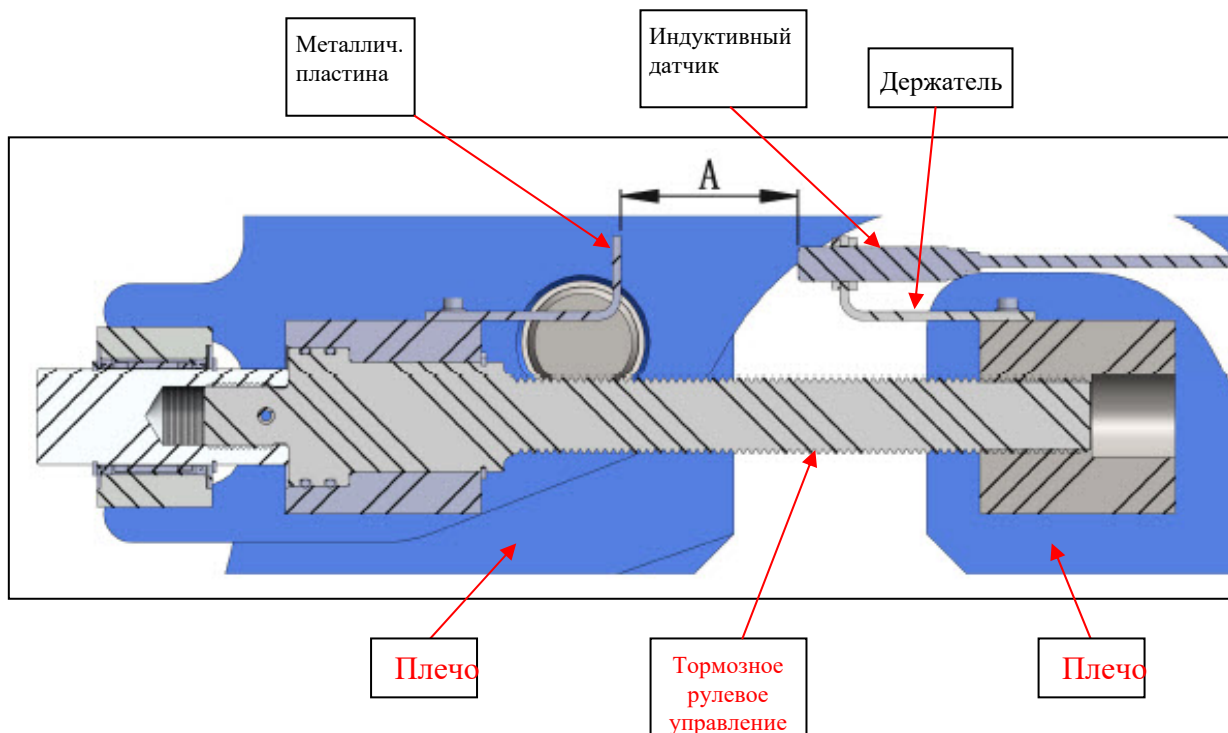
7.3. ДАТЧИК ИЗНОСА КОЛОДОК (DD)

Эта опция включает в себя индуктивный датчик износа накладок, закрепленный в опоре в верхней части тормозного механизма управления, как показано на следующем рисунке.

По мере износа накладок расстояние между рычагами уменьшается.

Когда колодки изношены до минимальной рекомендуемой толщины 3 мм, расстояние «А», показанное на рисунке, будет соединено с индуктивным датчиком и металлической пластиной, прикрепленной к одному из плеч.

Когда сигнал будет направлен на электронную панель заказчика, он будет осведомлен, что необходимо заменить колодки в соответствии с пунктом 6 этой инструкции.



Для настройки индуктивного датчика значение “А” должно быть 64 мм. Обратите внимание, что эта регулировка выполняется при закрытом тормозе и новых накладках.

Индуктивный датчик используемый для этой опции, применяется также для опции открытия тормоза. Пожалуйста ознакомьтесь с паспортом IFK3004BBPKG/5M/PUR.



ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ANTEC рекомендует иметь в наличии расходные запасные части, для возможности оперативной замены



Если у вас возникают какие-либо вопросы по запасным частям, обратитесь в службу поддержки Антек, предварительно уточнив серийный номер оборудования.

9. УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА

Частью плана по улучшению качества продукции является обратная связь с клиентами ANTEC S.A. sales@antecsa.com.

ANTEC S.A. благодарит вас за выбор нашей продукции и приглашает посетить интернет сайт для ознакомления со всей номенклатурой изделий.

Производство в Испании:

Aplicación Nuevas Tecnologías Antec, S.A.U.

Ramón y Cajal, 74

48920 Portugalete.

(Vizcaya) Spain

Tel. +34 94 496 50 11

Fax. +34 94 496 53 37

sales@antecsa.com

www.antecsa.com

Производство в Китае:

Antec Braking Systems (Tianjin) Co., Ltd No.4,

Longhuai Road, Shuangjiang Dao South Beichen

Business Development Area

300400 Tianjin, China

Tel. +86 22 26983272

Fax. +86 22 26983273

info@antec-bs.com

www.antec-bs.com

Antec Eólica Ltda.

Rua do Bronze (Antigua Rua H) S/N, Quadra 43,

Lote 080, Polo de Apoio Camaçari, Bahia CEP:

42801-170, Brazil

Tel. +55 (71) 92731527

info@anteceolica.com

www.anteceolica.com



T.D.S.: BC.TDS.00183I

Вер.00: Июнь 2020

www.antec-group.com

Стр. 36-36