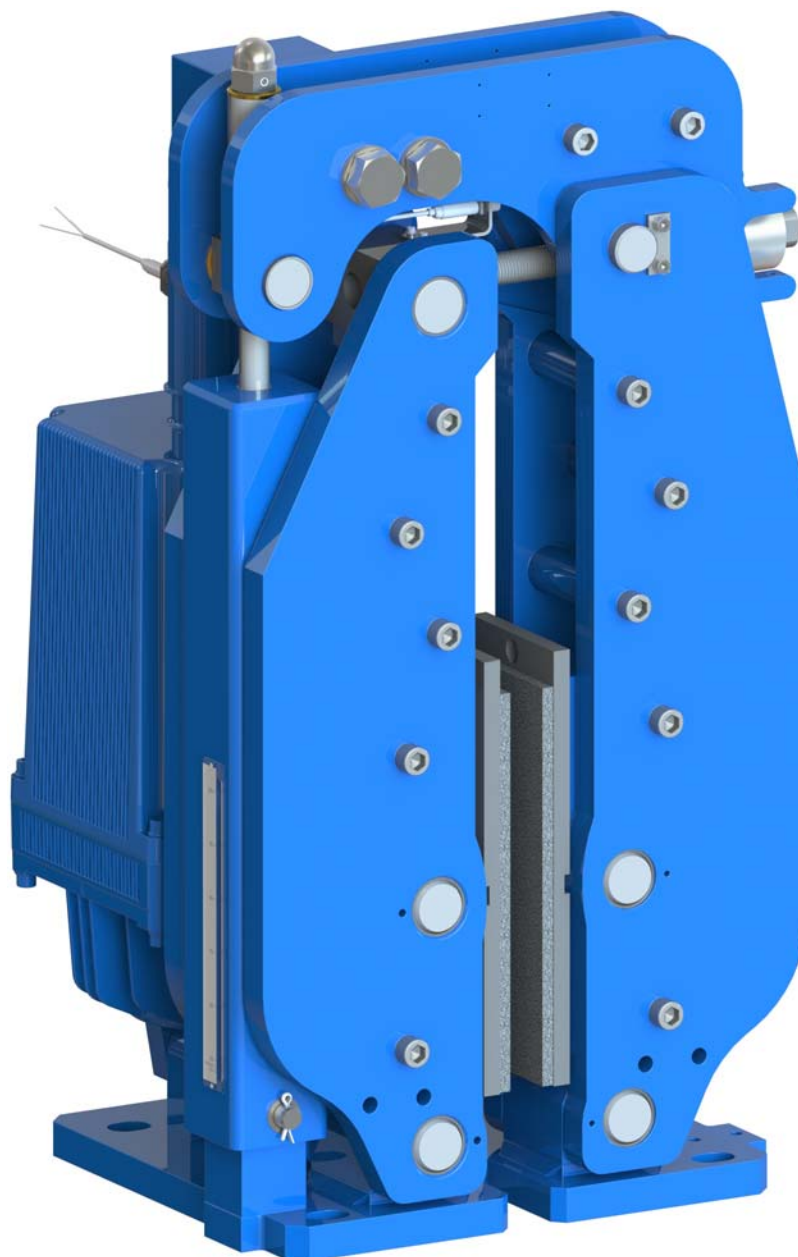


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

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 позы 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 °C		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 повреждение 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.

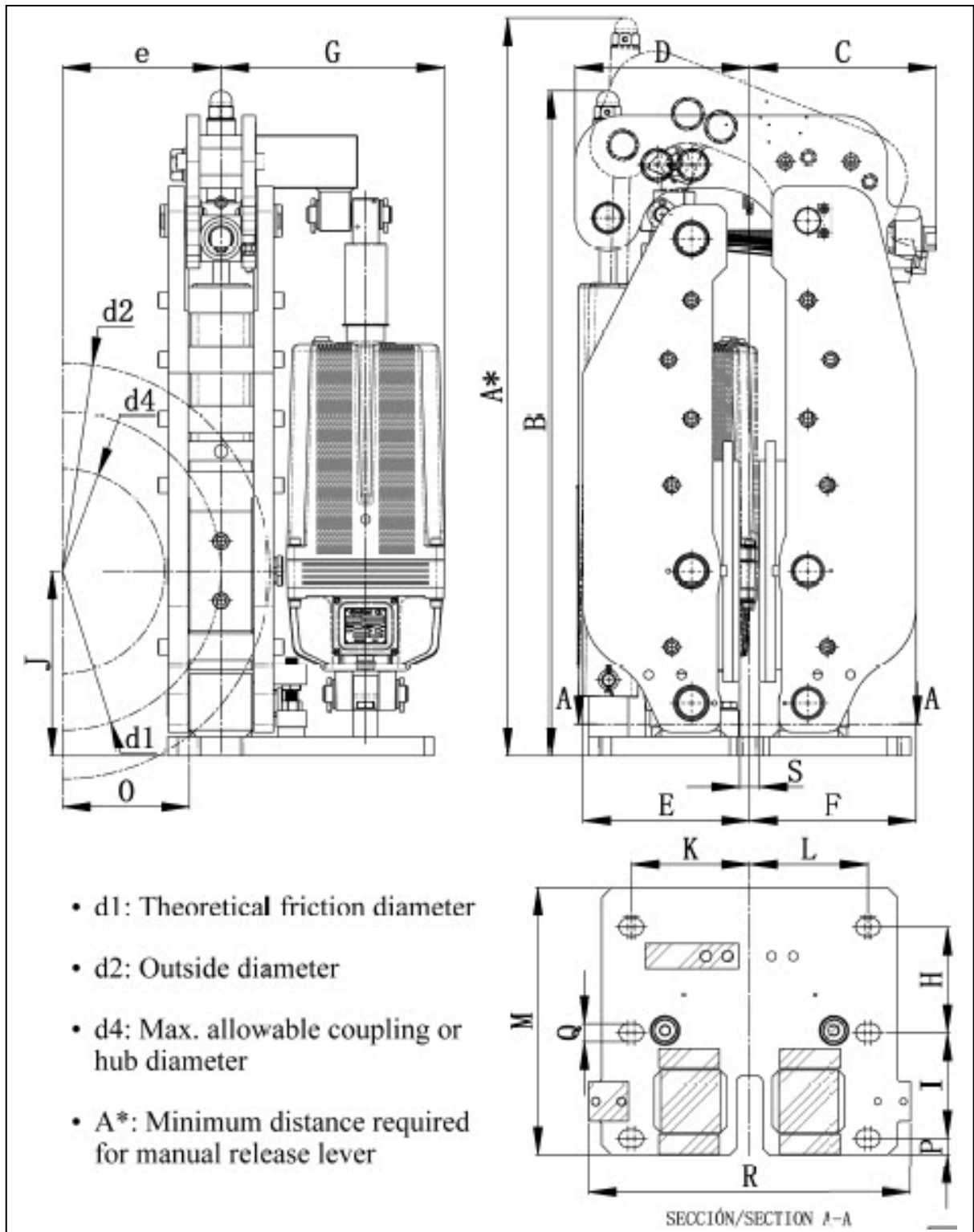
Габаритные и присоединительные размеры тормозов FDA-92 изображены ниже:

A*	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	P	Q	R	WEIGHT
1117	1007	284	266	253,5	253,5	340	160	160	180	180	405	25	27	490	400 kg
Disc information							THRUSTOR type (Brake torque max. in Nm $\mu=0,4$)								
d2	S	d1	d4	e	J	O	TH-III (4010)								
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								
							Максимальное усилие зажима 92000 N								
							Минимальное усилие зажима 46000 N								





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

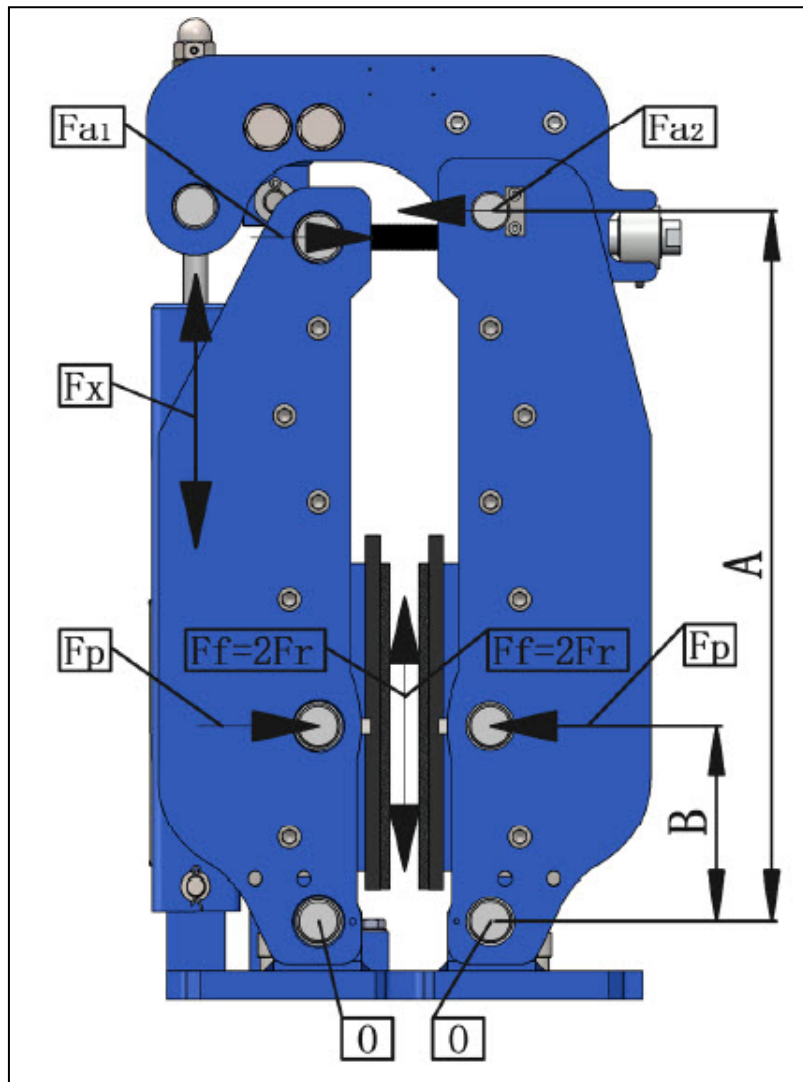
2. РАБОТА С ТОРМОЗОМ

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 A и плеча B и с тем, что ось (O) 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 барабана, перпендикулярную F_p и противоположную направлению вращения диска. Сумма двух сил F_r является тормозным усилием.



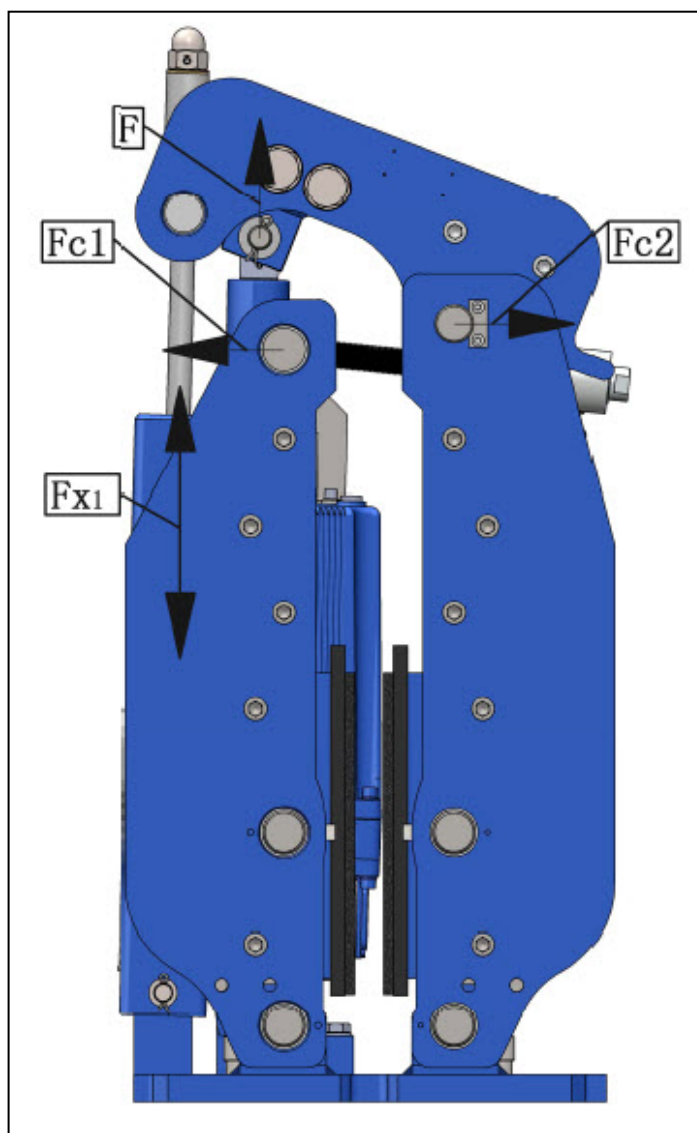


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

Отключение тормоза осуществляется подачей электропитания.

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 диска.





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 ветошью.



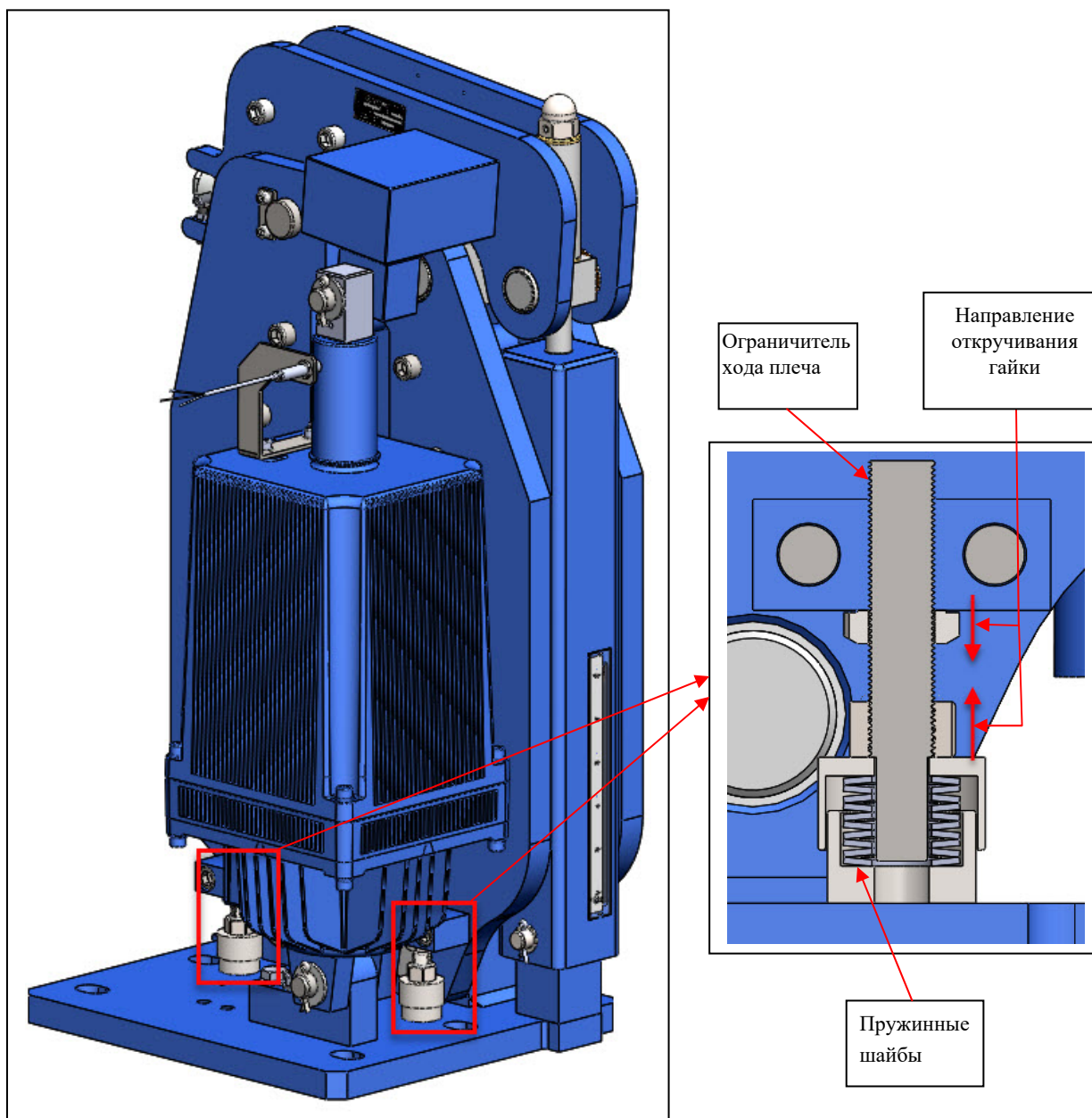
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

ВАЖНО

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

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

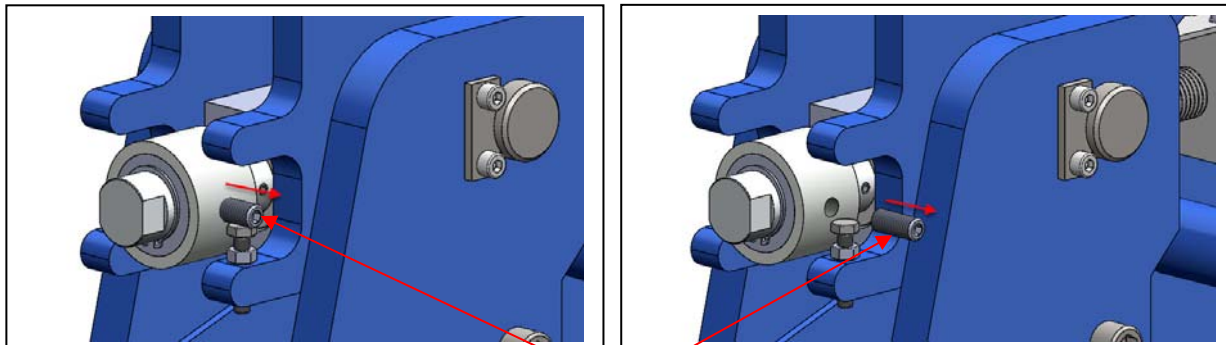
3.3. Ослабьте гайки ограничителя хода плеча в указанном направлении. Отвинчивая обе гайки, пружинные шайбы отскакивает от упоров ограничителя.





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

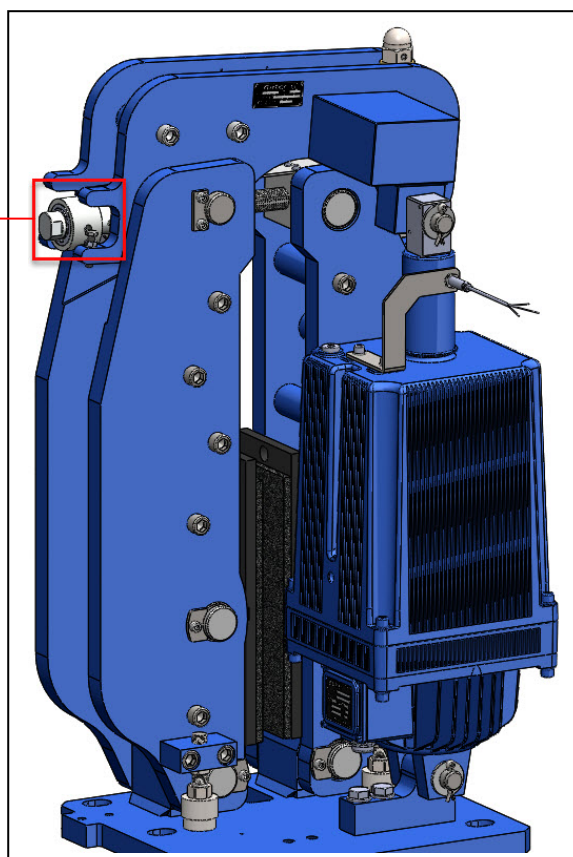
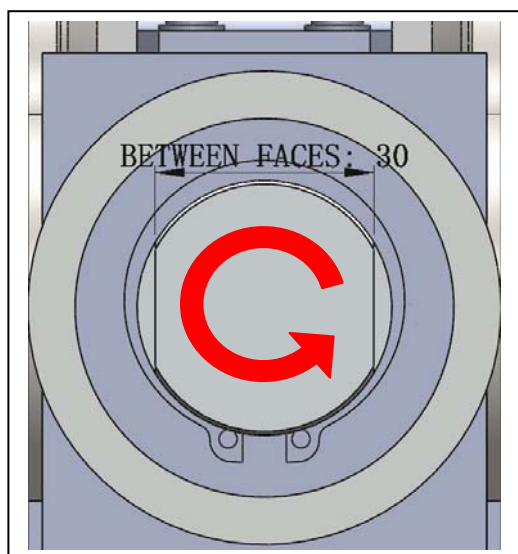
3.4. Ослабьте установочный винт, указанный на следующем рисунке. Обратите внимание, что этот винт ввинчивается в корпус регулировки износа, и чтобы не было ослабления при работе тормоза, в его резьбу наносится Loctite 222.



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:

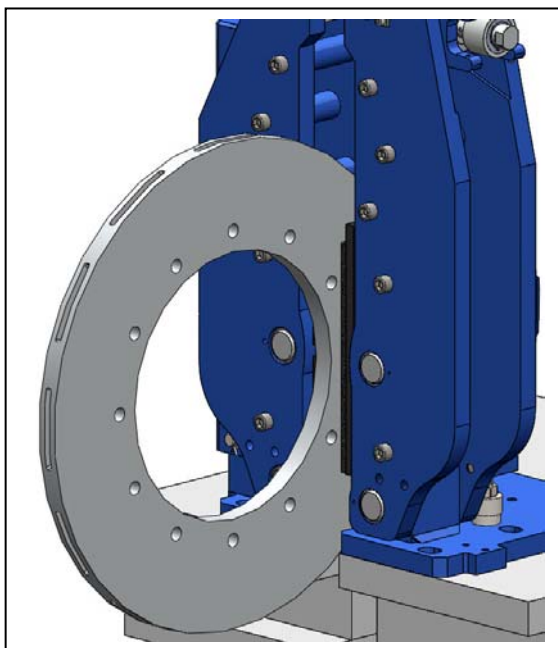




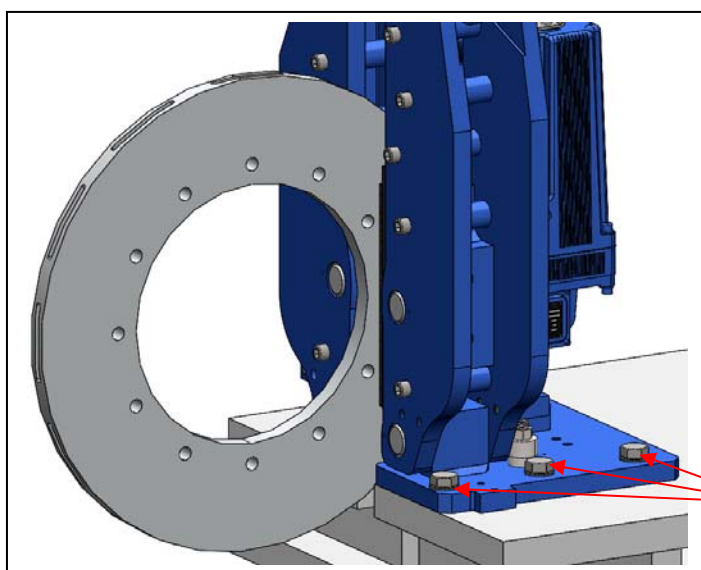
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

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).



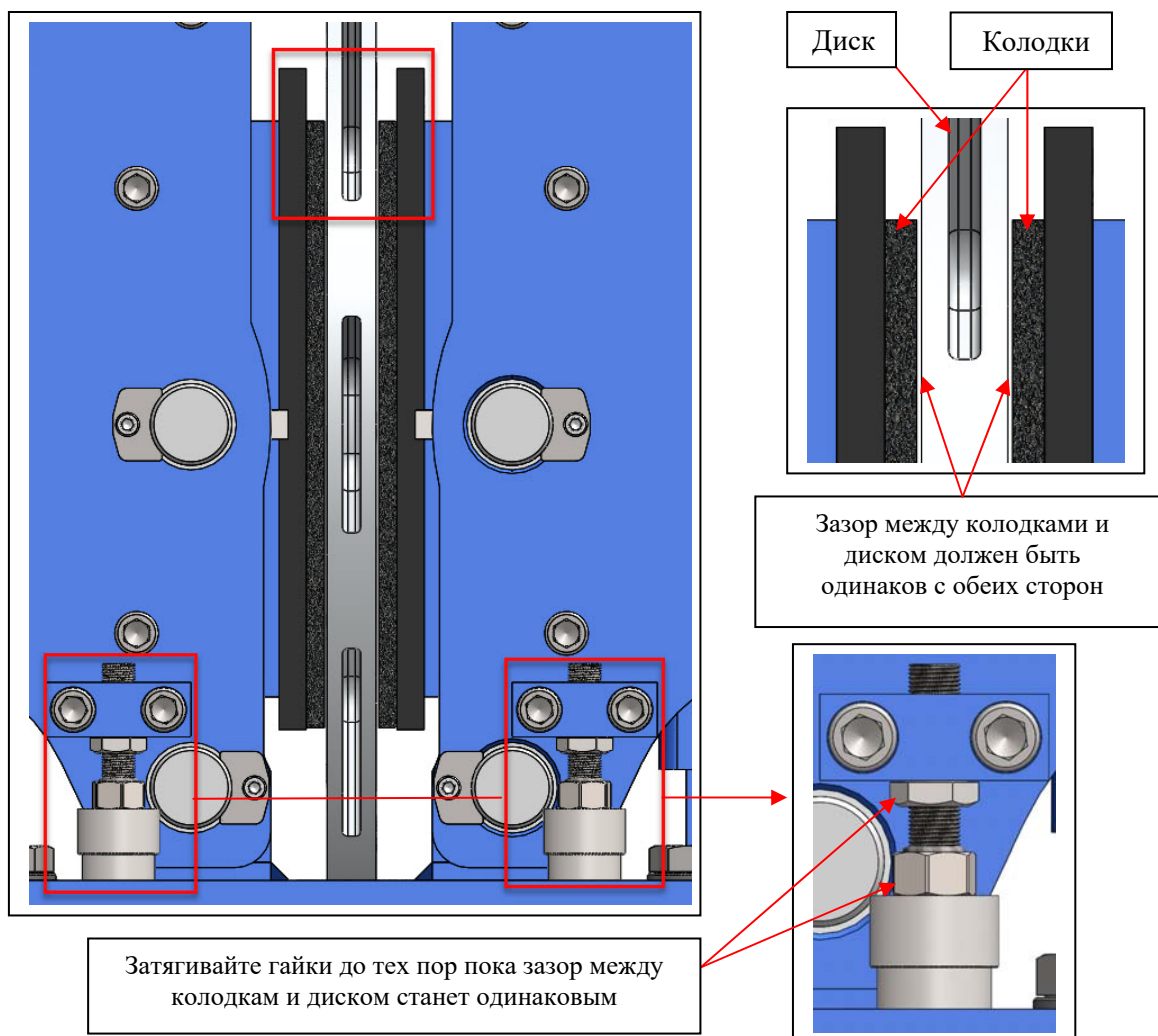
4. НАСТРОЙКА

Настройка тормоза осуществляется по трем основным пунктам:

4.1. Центровка плеч

Осуществляется ограничителями хода плеча.

- Активируйте электрогидравлический размыкатель тормоза TURBEL
- Отрегулируйте зазор между колодками и диском с помощью ограничительных болтов так, чтобы он был одинаков с обеих сторон



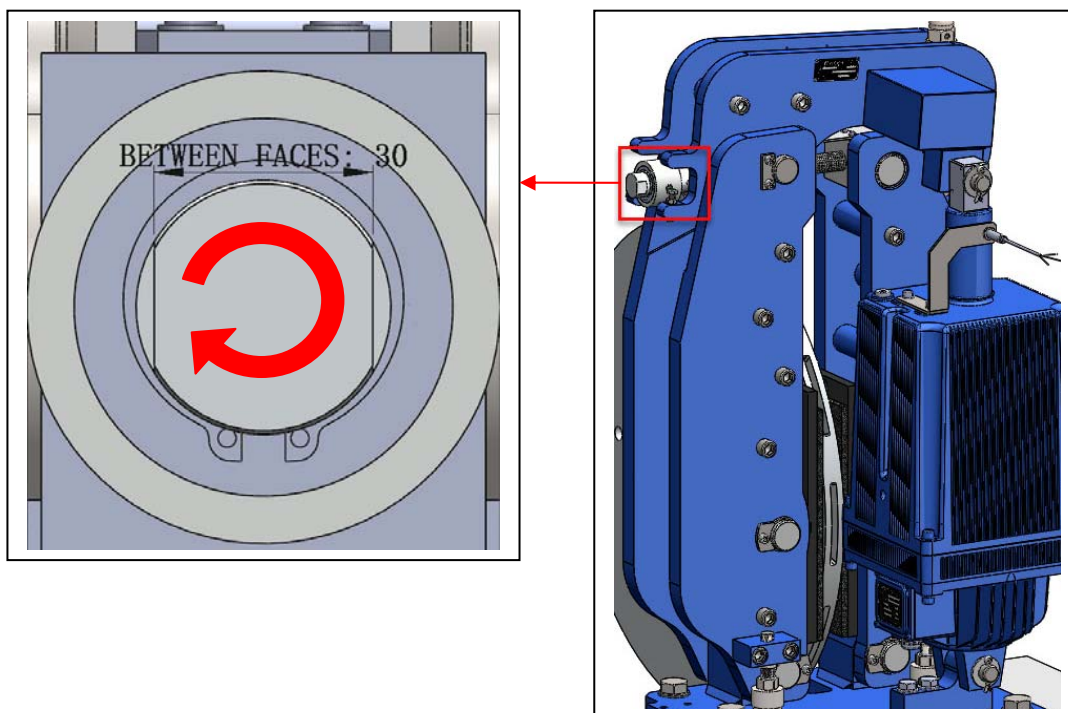


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

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

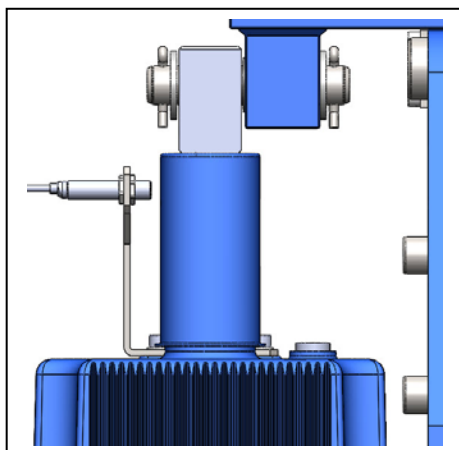
4.2. Резервная установка хода

- При отсоединенном электрогидравлическом размыкателе TURBEL поворачивайте по часовой стрелке часть, указанную на следующем чертеже, до тех пор, пока накладке не будет закреплена на диске. Это можно определить обнаружив значительное увеличение сопротивления вращения.

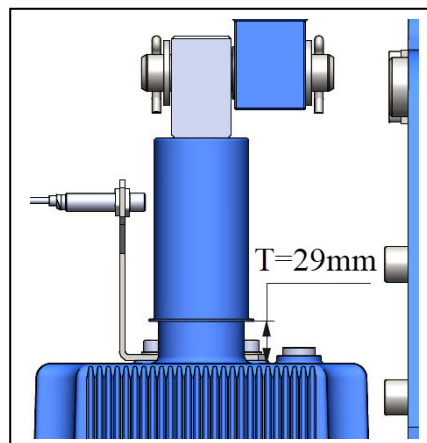


Продолжайте вращать деталь, пока не достигнете значения $T = 29$ мм в размыкателе тормоза Turbel. Это значение «Т» соответствует значению запасного хода в размыкателе тормоза Turbel 20 мм.

Начальное положение



Конечное положение



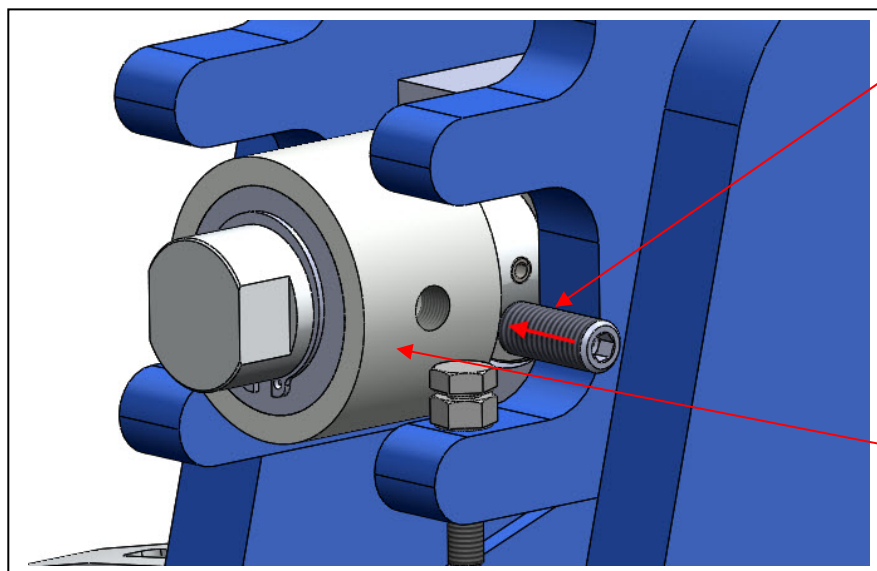


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92 Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

- Вставьте установочный винт в корпус регулировки износа.

ВАЖНО

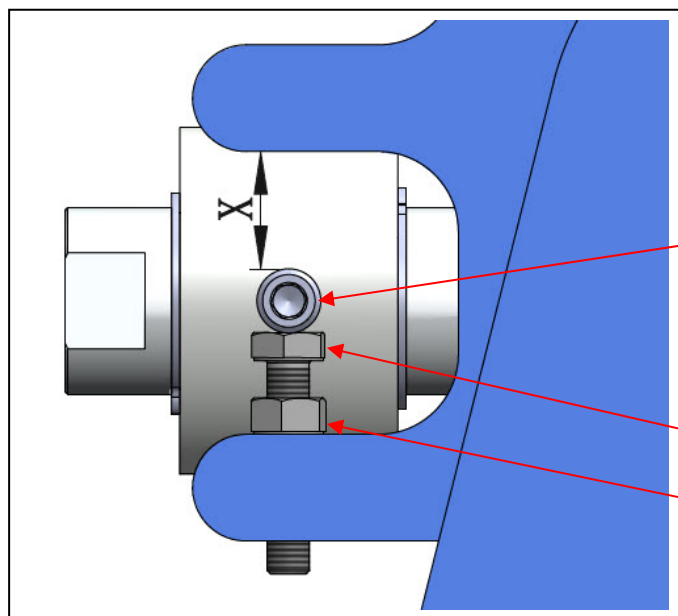
Нанесите Loctite 222 или аналогичный клей для резьбовых соединений на установочный винт



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.

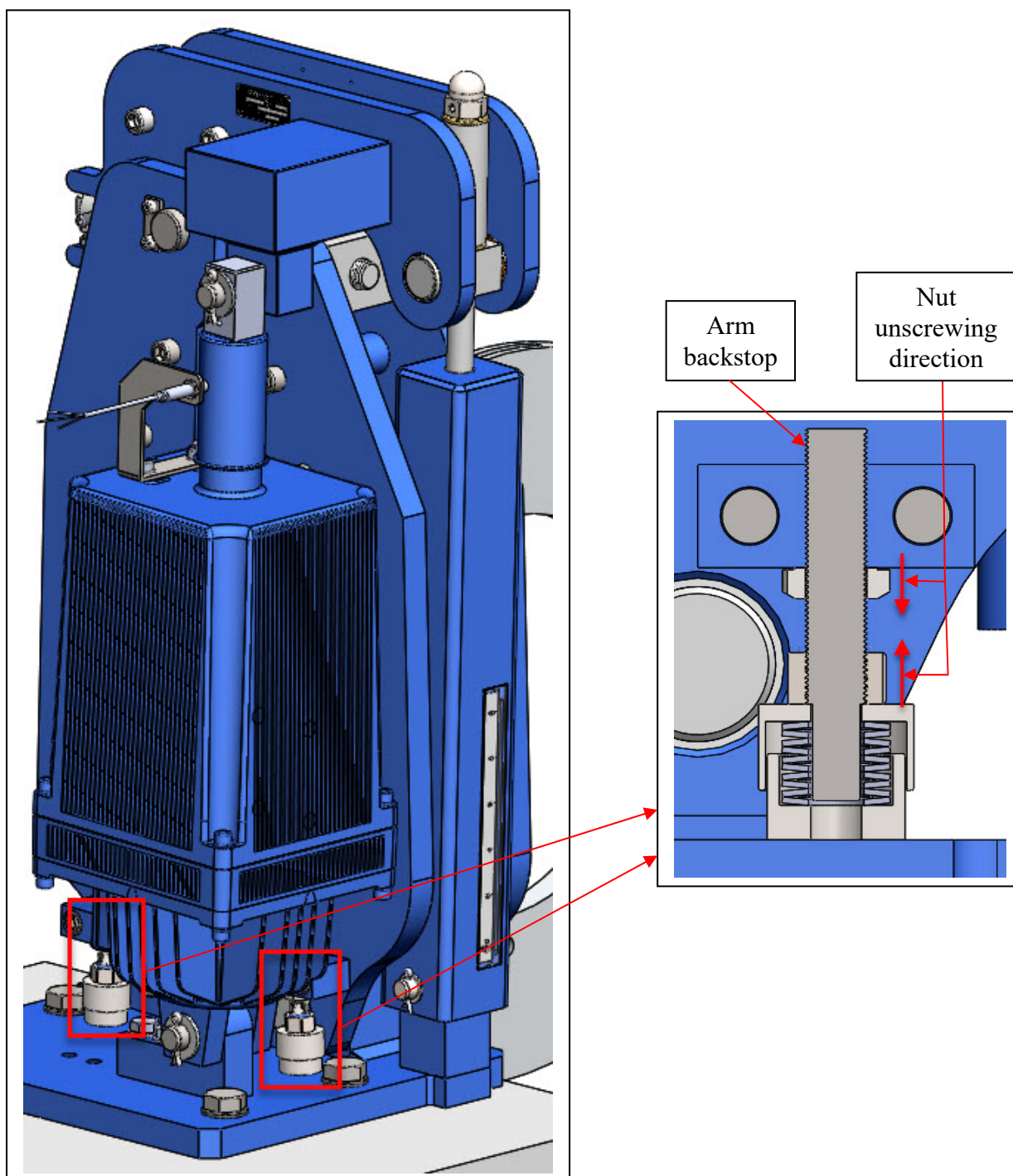


ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА FDA-92

Инструкция по монтажу, настройке и обслуживанию

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

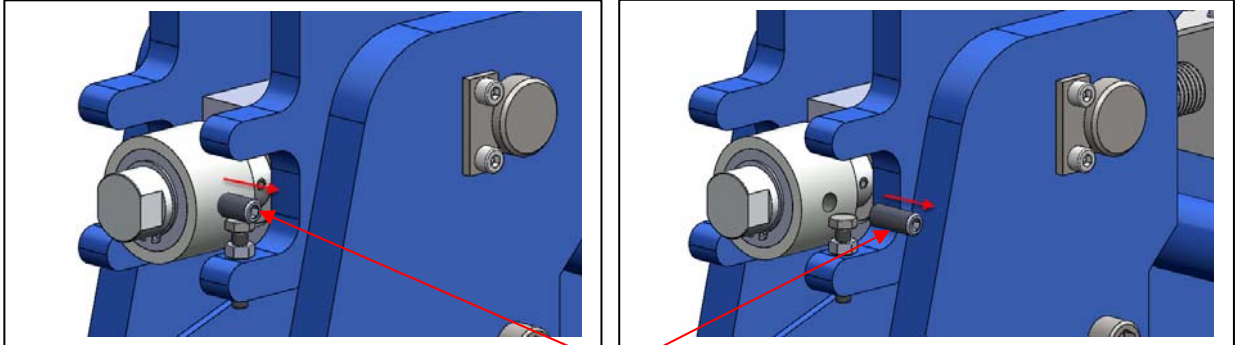
6.2. Ослабьте гайки рычага ограничителя в указанном положении. Отвинчивая обе гайки, пружинные шайбы разжимаются от рычагов ограничителя.





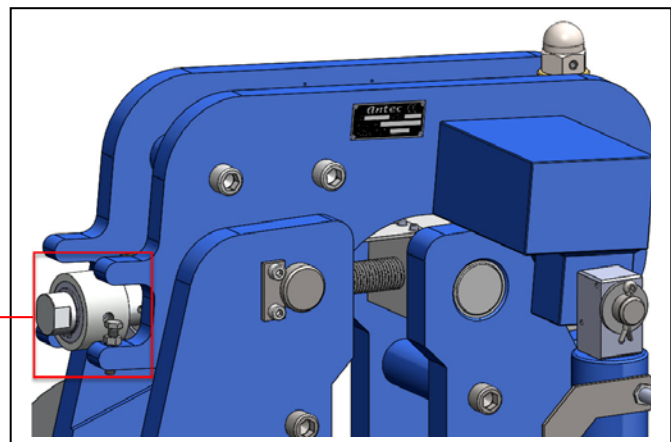
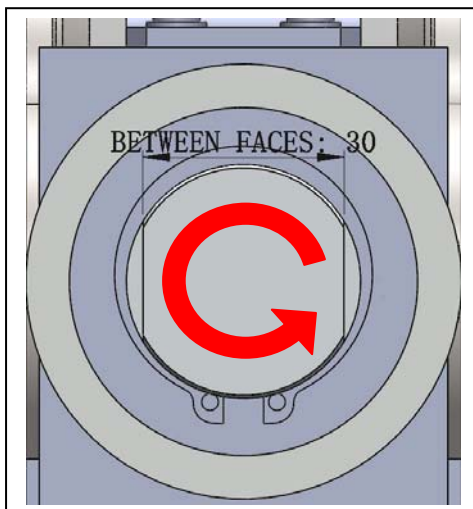
FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

6.3. Loosen the socket set screw indicated in next picture. Take into account that this screw is threaded to the wear adjustment housing and in order not to loosen with the brake functioning, Loctite 222 is applied in the thread of it.



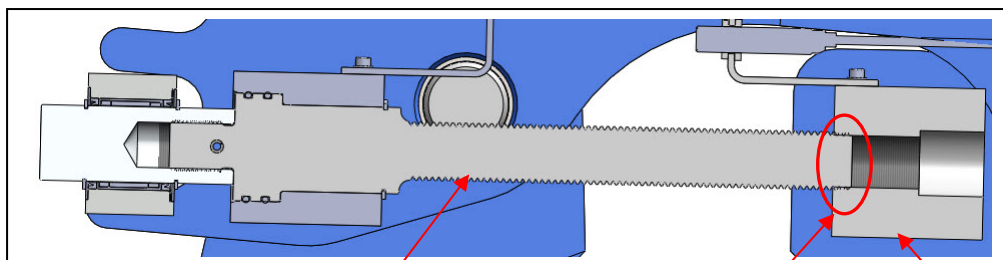
Socket set screw

6.4. Use a spanner to turn anticlockwise the part indicated in the following drawing. This opens the brake. The more the brake is opened, the easier it is to disassemble the linings.



NOTE

When this operation is being done, be careful not to fully unscrew the rod from the shaft-nut.



Rod

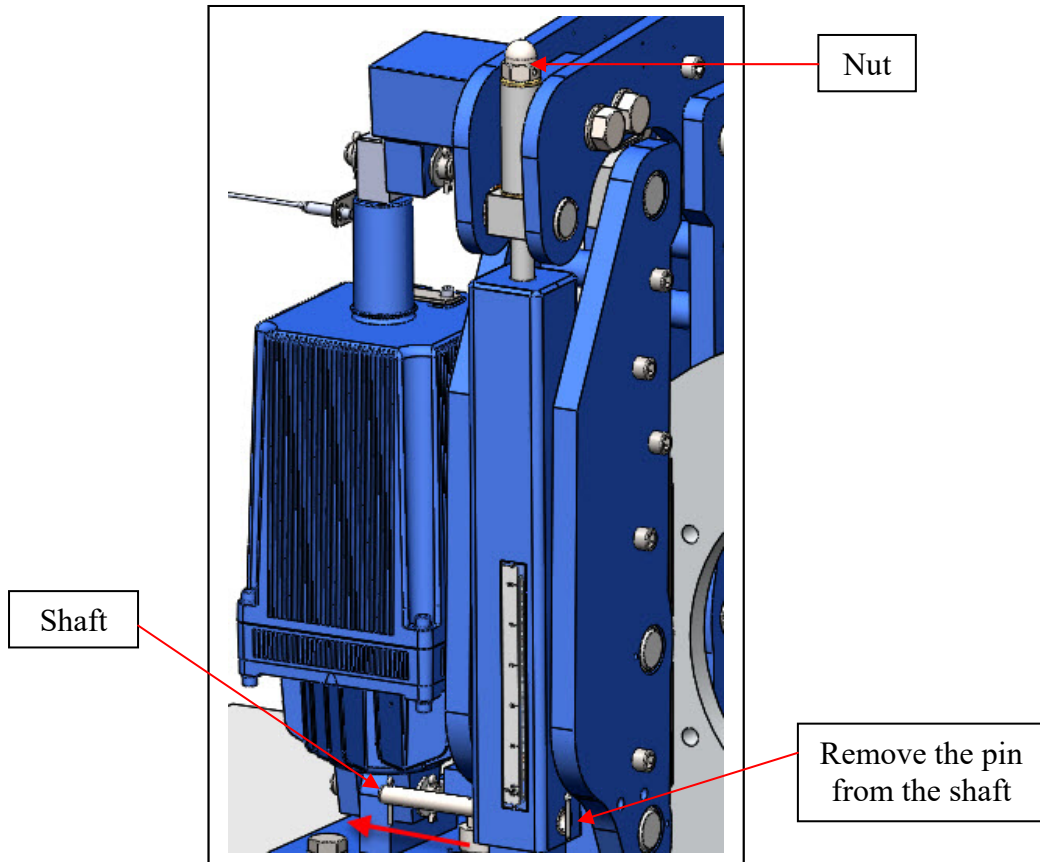
Be careful

Shaft-nut

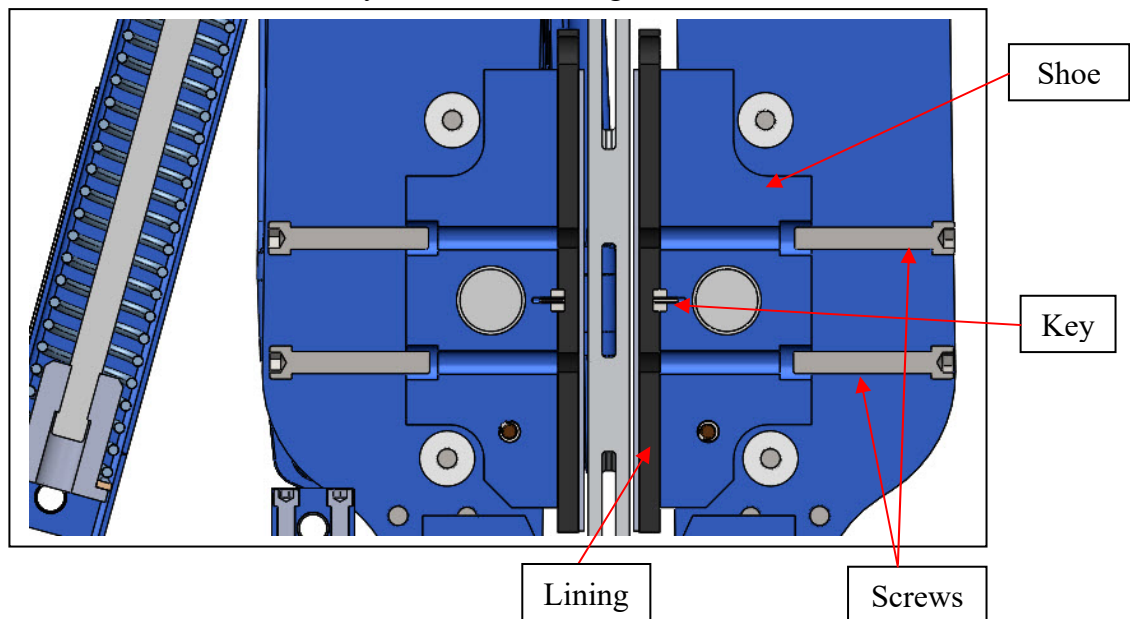


FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

6.5. By turning the nut anticlockwise, remove the spring tension as much as possible and after that disassemble the shaft.



6.6. Loosen the screws (indicated in next picture) which keep the lining joined to the shoe. Remember that there is a key between the lining and shoe.





FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

6.7. Whilst keeping the TURBEL brake lifter disconnected from the power supply, assemble the new linings ensuring that they are correctly positioned in their housings. Pay special attention to the key in the shoe which must be used to position the lining perfectly.

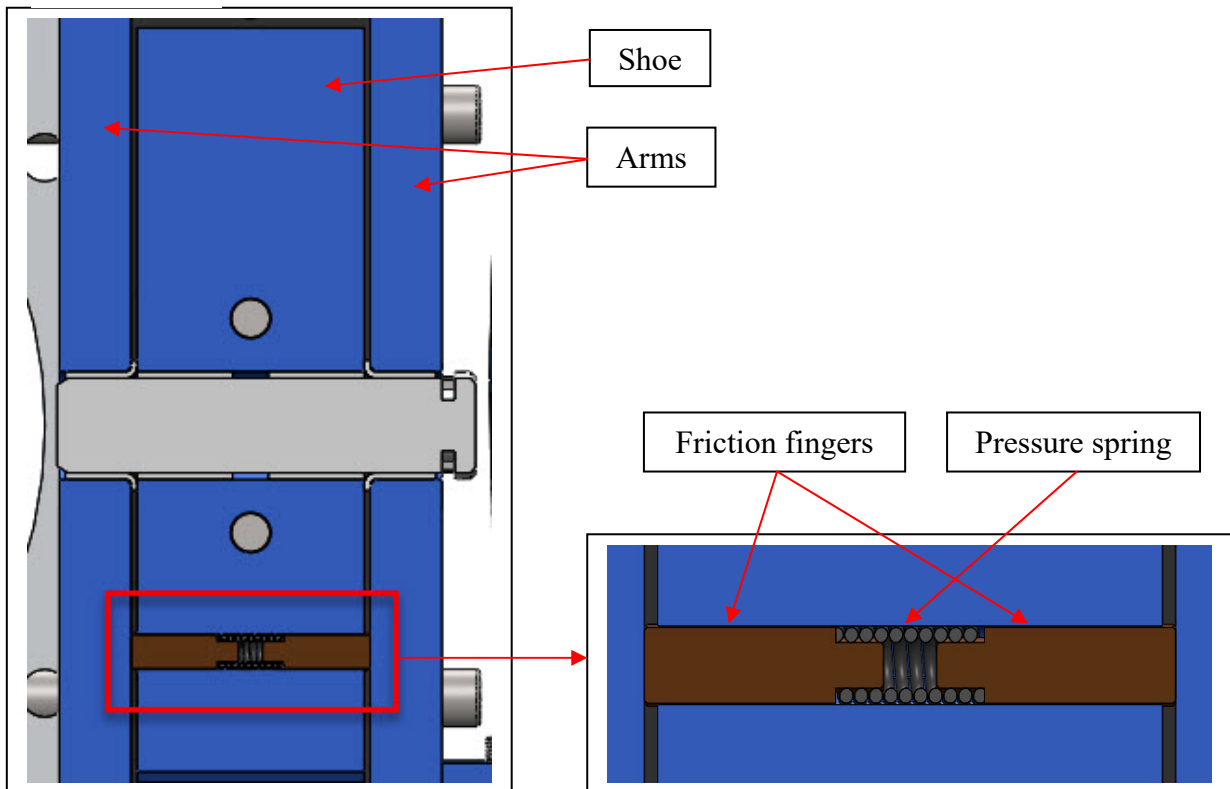
6.8. Reassembly the shaft and pins removed in point 6.5 and then proceed as described in point 4 - Brake adjustment and setting.

NOTE



The shoes of the arms do not have to be dismantled either when replacing the linings or when assembling the brake.

If the shoes were dismantled for any reason, precautions have to be taken to ensure that the friction fingers are not lost which could be violently ejected by the pressure springs. These friction fingers are used to maintain the position of the linings in parallel to the brake disc. See the following figure.



NOTE



IMPORTANT During the replacement of the linings, the TURBEL brake lifter must be disconnected to avoid the risk of trapping in the event of a failure in the power supply.

A new installed lining requires a break-in period to achieve the correct lining properties.
This period cannot be reduced due to the number of different influential factors.



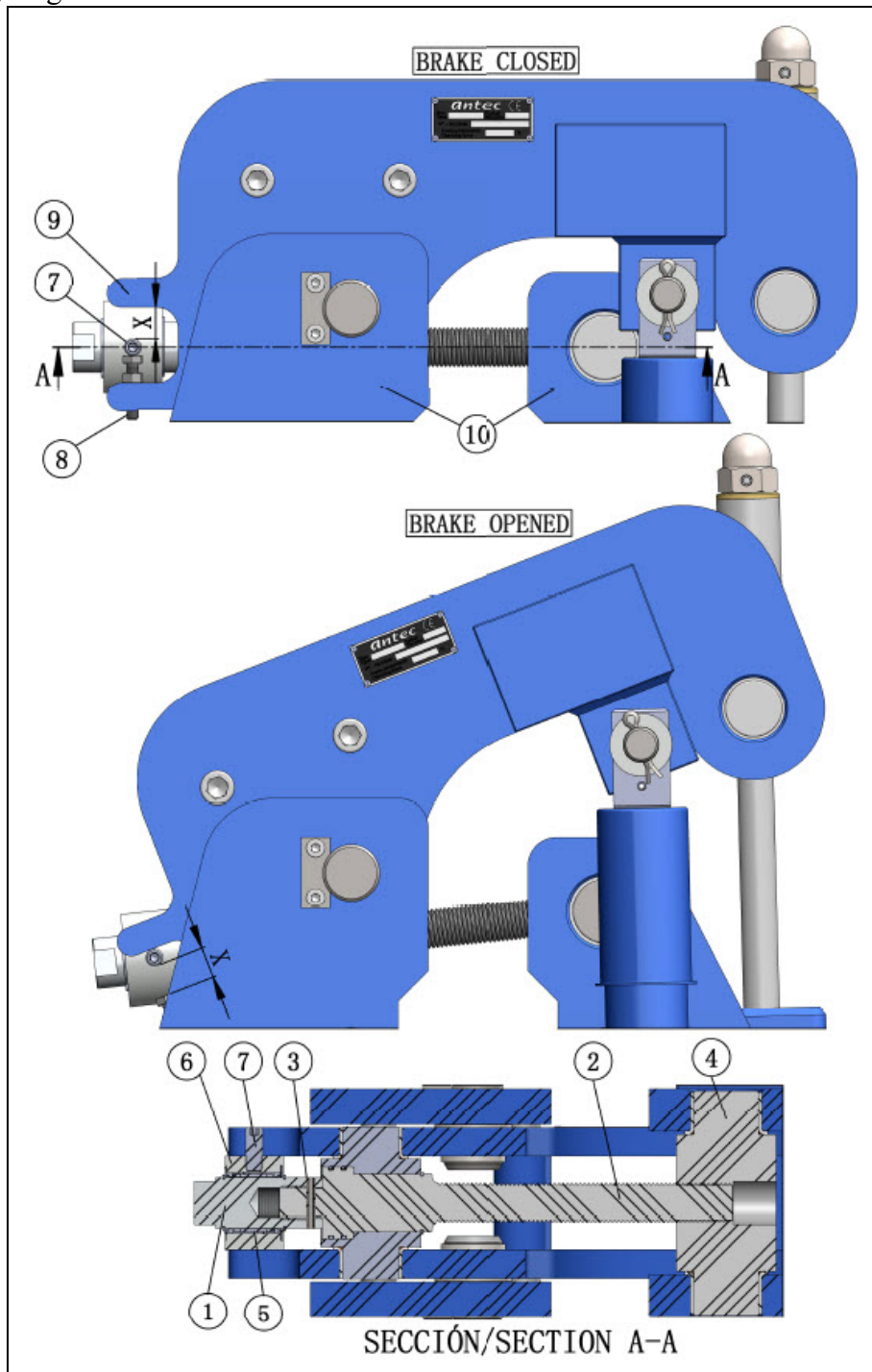
FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE

Instructions for assembly, adjustment and maintenance

7. BRAKE OPTIONS

7.1. AUTOMATIC LINING WEAR ADJUSTMENT (RA)

For any explanation of the automatic lining wear adjustment, we shall base this on the following diagram with its related marks.





FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

The electrohydraulic brake system without automatic lining wear adjustment is based on the fact that a short part of the TURBEL brake lifting stroke is allocated to the reserve for lining wear, the remaining part of the stroke being used for opening the brake shoes.

For brakes with automatic lining wear adjustment, a tensor (1) fixed to the rod (2) by means of a pin (3), performs as the nuts do and it is threaded to a shaft-nut (4).

The tensor (1) has a free wheel (5) with an outside crown (6) that holds the activation pusher (7) that, in turn, is dragged by the bolt (8) and lever actuator (9) between the upper and lower positions. The bolt (8) and the lever actuator (9) are placed so that the pusher (7) remains stationary when the brake has the proper reserve for the wear of linings.

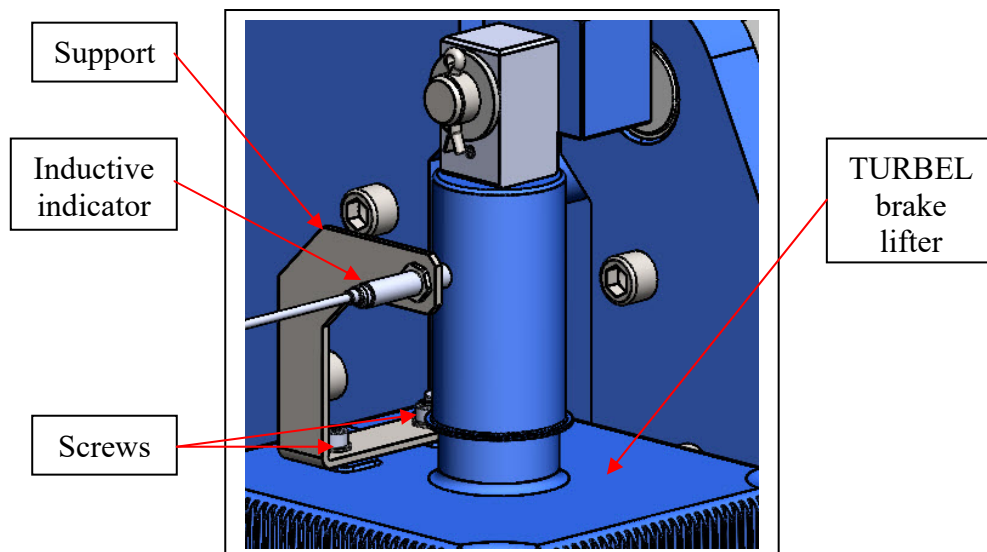
When the linings have worn off, the TURBEL brake lifter reserve stroke value reduces, the opening stroke increases and the pusher (7) has risen dragged by the bolt (8): the tensor (1) does not move, since the wheel (5) is in its free direction of rotation.

The next time the brake opens, the pusher (7) (which is above its correct point) is dragged downwards by the lever actuator (9) until reaching this point: now the tensor (1) does rotate dragged by the free wheel (5), screwing at the same time the rod (2) in the shaft-nut (4) and approaching the arms (10) to recover the wear produced in the linings.

7.2. INDUCTIVE OPEN BRAKE SWITCH INDICATOR (CSA)

The inductive open brake switch indicator is used to electrically signal the end position of the stroke of an open TURBEL brake lifter and it therefore serves the purpose of signalling the time at which the brake is open and its arms separate the linings from the disc.

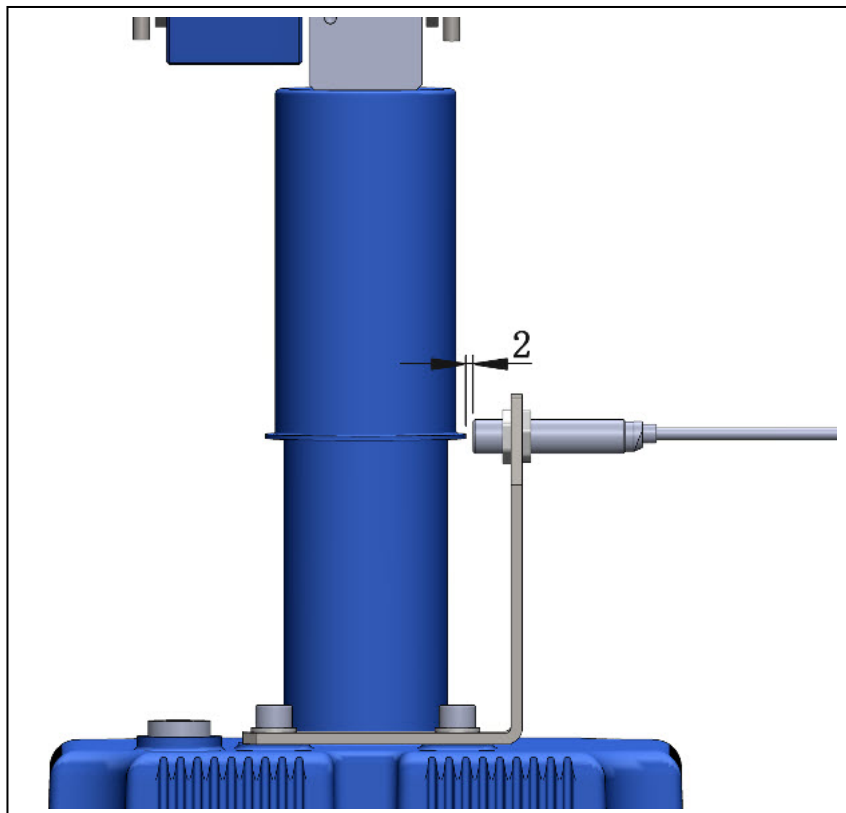
The inductive detector is mounted in a support which is secured to the TURBEL brake lifter by means of two screws.





FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

For adjusting the inductive indicator, follow the measure indicated in next picture. Take note that this adjustment is carrying out with the brake opened.



The reference of the inductive indicator is IFK3004BBPKG/5M/PUR. Following data sheet is provided to give a better understanding on how to adjust the inductive open brake switch indicator.



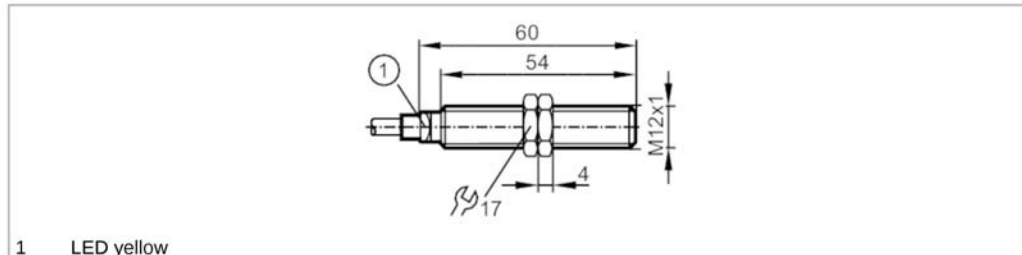
FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE

Instructions for assembly, adjustment and maintenance

IFS268

Inductive sensor

IFK3004BBPKG/5M/PUR



1 LED yellow



Product characteristics	
Electrical design	PNP
Output function	normally open
Sensing range [mm]	4
Housing	threaded type
Dimensions [mm]	M12 x 1 / L = 60
Application	
Special feature	Drag chain suitability; Increased sensing range
Application	Industrial applications / factory automation
Electrical data	
Operating voltage [V]	10...30 DC
Current consumption [mA]	< 10
Protection class	III
Reverse polarity protection	yes
Outputs	
Electrical design	PNP
Output function	normally open
Max. voltage drop switching output DC [V]	2.5
Permanent current rating of switching output DC [mA]	100
Switching frequency DC [Hz]	700
Short-circuit protection	yes
Overload protection	yes
Detection zone	
Sensing range [mm]	4
Real sensing range Sr [mm]	4 ± 10 %
Operating distance [mm]	0...3.24
Increased sensing range	yes
Accuracy / deviations	
Correction factor	steel: 1 / stainless steel: 0.7 / brass: 0.5 / aluminium: 0.4 / copper: 0.3
Hysteresis [% of Sr]	3...15
Switch point drift [% of Sr]	-10...10

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — We reserve the right to make technical alterations without prior notice. — EN-GB — IFS268-01 — 13.12.2016 — 3



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



FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE

Instructions for assembly, adjustment and maintenance

IFS268

Inductive sensor

IFK3004BBPKG/5M/PUR



Operating conditions		
Ambient temperature	[°C]	-40...85
Protection		IP 65; IP 66; IP 67; IP 68; IP 69K
Tests / approvals		
EMC	EN 61000-4-2 ESD	4 kV CD / 8 kV AD
	EN 61000-4-3 HF radiated	10 V/m
	EN 61000-4-4 Burst	2 kV
	EN 61000-4-6 HF conducted	10 V
Vibration resistance	EN 55011	class B
	EN 60068-2-6 Fc	20 g (10...3000 Hz) / 50 sweep cycles per frequency; 1 octave per minute in 3 axes
Shock resistance	EN 60068-2-27 Ea	100 g 11 ms half-sine; 3 shocks each in every direction of the 3 coordinate axes
Continuous shock resistance	EN 60068-2-27	40 g 6 ms; 4000 shocks each in every direction of the 3 coordinate axes
Fast temperature change	EN 60068-2-14 Na	TA = -40 °C; TB = 85 °C; t1 = 30 min; t2 = < 10 s; 50 cycles
Salt spray test	EN 60068-2-52 Kb	severity level 5 (4 test cycles)
MTTF	[years]	861
UL approval	Ta	-25...75 °C
	Enclosure type	Type 1
	voltage supply	Limited Voltage/Current
	UL Approval no.	A002
	File number UL	E174191
Mechanical data		
Weight	[g]	144.2
Housing		threaded type
Mounting		flush mountable
Dimensions	[mm]	M12 x 1 / L = 60
Thread designation		M12 x 1
Materials		brass white bronze coated; sensing face: PBT orange; LED window: PEI; lock nuts: brass white bronze coated
Drag chain suitability		yes
Drag chain suitability	bending radius for flexible use	min. 10 x cable diameter
	bending cycles	> 5 Mio.
Displays / operating elements		
Display	switching status	1 x LED, yellow
Accessories		
Accessories (supplied)		lock nuts: 2
Remarks		
Pack quantity		1 pcs.

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — We reserve the right to make technical alterations without prior notice. — EN-GB — IFS268-01 — 13.12.2016 — 2



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



FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE

Instructions for assembly, adjustment and maintenance

IFS268

Inductive sensor

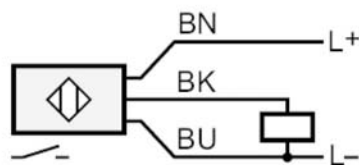
IFK3004BBPKG/5M/PUR



Electrical connection

Cable: 5 m, PUR, Ø 4 mm; burning behaviour to ECE R118 rev. 2; 3 x 0.34 mm²

Connection



Core colours :

BK = black
BN = brown
BU = blue

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — We reserve the right to make technical alterations without prior notice. — EN-GB — IFS268-01 — 13.12.2016 — 2



FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

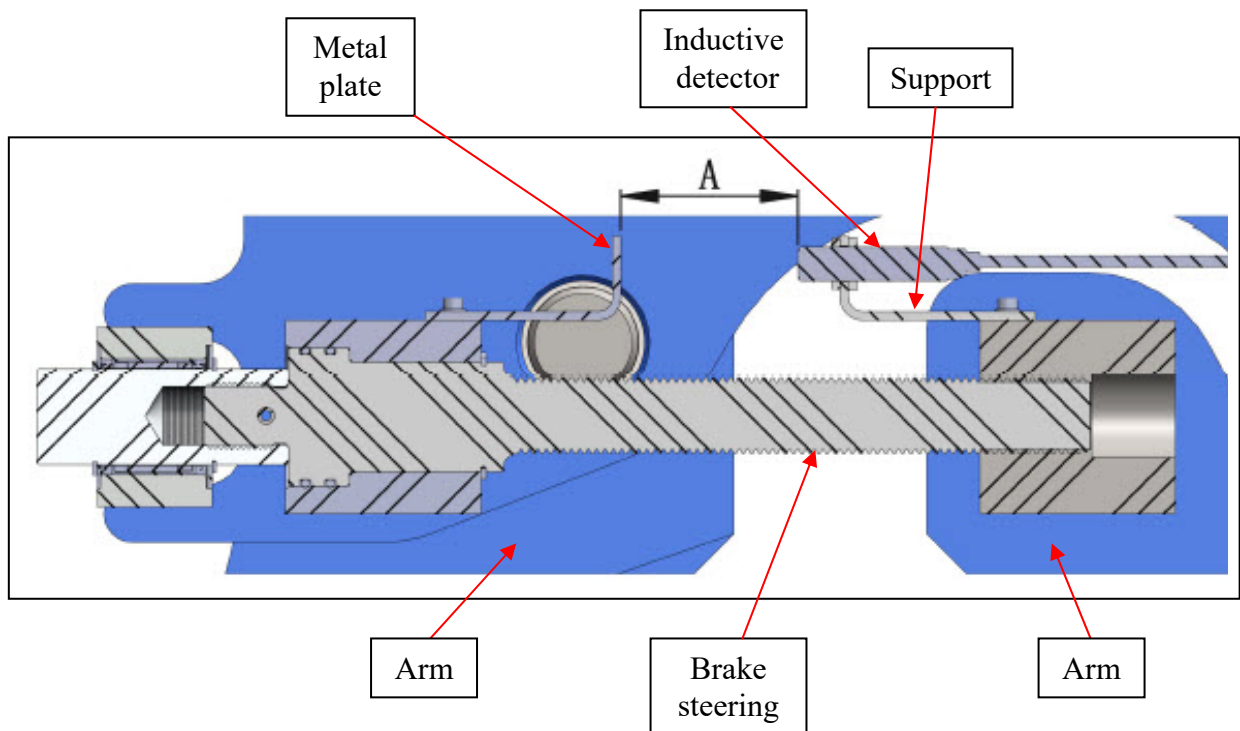
7.3. INDUCTIVE LINING WEAR DETECTOR (DD)

This option includes an inductive lining wear detector fixed in a support in the upper part of the brake steering, as shown in next picture.

As the linings wear off, the distance between the arms reduced.

When the linings have been worn off to the minimum recommended thickness of 3mm at the lowest point, the distance “A” shown in the picture will be enough for the inductive sensor detecting the metal plate fixed to one of the arms.

At that moment, a signal will be activated on the client’s electronic control panel and the worker will know that the linings must be replaced according to point 6 of these instructions.



For adjusting the inductive indicator, the measure “A” indicated in previous picture must be 64mm. Take note that this adjustment is carrying out with the brake closed and new linings.

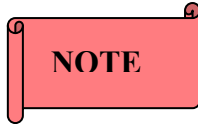
The inductive sensor used for this option is the same used in the CSA option, IFK3004BBPKG/5M/PUR, so the data sheet can be consulted in the previous option.



FDA-92 ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKE Instructions for assembly, adjustment and maintenance

8. SPARE PARTS

ANTEC recommends keeping a number of spare parts on hand for any necessary repairs or when certain components come to the end of their service life.



If you have any questions regarding brake spare parts, please contact the ANTEC After Sales Service, specifying the brake model and serial number.

9. CONTINUOUS IMPROVEMENT PLAN

As part of its continuous improvement process ANTEC S.A.U. would welcome any customer suggestions or requests, which can be sent to the Sales Department at sales@antecsa.com.

ANTEC S.A.U. wishes to express its gratitude for the trust that you have placed in our product and we would like to invite you to visit our Internet webpage to get to know our wide range of products.

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

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

