

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство по эксплуатации необходимо соблюдать перед монтажом, а также при эксплуатации конвейерных цепей, скребков или цепных трасс фирмы THIELE.

Соблюдайте инструкции по эксплуатации и ремонту машин и оборудования, в которых применяются цепи. Подробная информация о составе поставляемых цепей или отдельных отрезков цепи содержится в соответствующих товаросопроводительных документах.

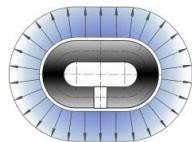
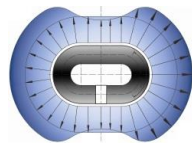
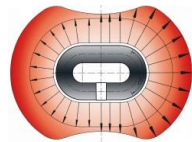
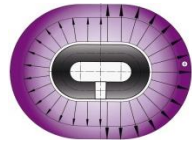
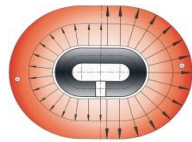
## 2 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Все работы с или на конвейерных цепях и связанном с ними оборудовании могут выполнять только обученные и квалифицированные специалисты.
- Строго соблюдайте инструкции и правила по технике безопасности на угольной шахте, местные правила техники безопасности, а также руководства по эксплуатации конвейерной системы и других подключенных машин!
- Надевайте индивидуальные средства защиты!
- При выполнении всех работ с конвейерной цепью запрещается надевать неприлегающую одежду, украшения или кольца из-за опасности их застревания в движущихся элементах машин.
- При всех работах запрещается надевать неприлегающую одежду, украшения или кольца из-за опасности их застревания в движущихся элементах машин.
- Категорически запрещена работа под действием наркотических веществ или алкоголя (включая остаточное алкогольное опьянение) а также под действием лекарств, которые сказываются на работе! Перед каждым включением операторы должны проводить визуальный осмотр и, при необходимости, проверку функционирования оборудования обеспечения безопасности.
- Используйте только технически исправные машины и оборудование.
- Убедитесь в наличии и исправном состоянии всех защитных устройств на машинах и оборудовании.
- Немедленно устраняйте все неполадки, которые могут повлиять на безопасность людей, машин и оборудования.
- Начало работ по обслуживанию цепного конвейера, например, для ремонта или инспекции, разрешается только в том случае, если установлено, что
  - конвейер остановлен,
  - конвейер заблокирован защищен от случайного запуска,
  - перекрытия и козырьки секций крепи в лаве надежно поддерживают кровлю пласта,
  - со стороны угольного массива нет опасности внезапного вывала угля и породы.
- Конвейерные цепи предназначены исключительно для использования в скребковых конвейерах! Не допускается применение конвейерных цепей в качестве грузозахватных приспособлений, опорных устройств, тяговых средств или средств фиксации!
- Сварка звеньев цепи может значительно снизить механические свойства. Сварка разрешается только после предварительной консультации и письменного разрешения THIELE.
- Использованные цепи необходимо срочно утилизировать, чтобы предотвратить их использование не по назначению.

### 3 КАЧЕСТВО ЦЕПЕЙ THIELE

Конвейерная цепь служит для передачи высоких мощностей в забойных цепных конвейерах, поэтому должна надежно работать в тяжелых условиях эксплуатации: воспринимать значительные статические и динамические усилия, быть устойчива к истиранию от транспортируемого материала и к коррозии.

Правильный выбор цепи в соответствии с конкретными условиями эксплуатации позволяет добиться длительного срока ее службы за счет минимального износа и высокой коррозионной устойчивости. Следует отметить, что цепи, прошедшие специальную термообработку, чрезвычайно подвержены коррозии. Технические характеристики и нормы для продукции THIELE изложены в производственных нормах (TWN) или каталогах THIELE, которые доступны для скачивания на сайте [www.thiele.de](http://www.thiele.de).

			В зонах закруглений (шарниров) звена <sup>1)</sup>	прямолинейных участков (плечи) звена <sup>1)</sup>
Цепи в исполнении THD Предпочтительно использовать в забойных (лавных) конвейерах	TWN 0102		345 - 375 HBW	345 - 375 HBW
Цепи в исполнении TSC Предпочтительно использовать в струговых установках	TWN 0026, TWN 0100		385 - 414 HBW	345 - 375 HBW
Цепи в исполнении TSD Предпочтительно использовать в штрековых конвейерах и перегружателях	TWN 0024, TWN 0025		424 - 453 HBW	345 - 375 HBW
Цепи в исполнении TIP Цепь высокого качества для забоев с повышенными нагрузками			360 - 390 HBW <sup>#</sup>	360 - 390 HBW <sup>#</sup>
Цепи в исполнении TRQ <sup>2)</sup> Предпочтительно использовать в забоях с высокой абразивностью горной массы			424 - 453 HBW	424 - 453 HBW

1) Измерение твердости цепей по системе Бринелль.

Преобразование в прочность на растяжение согласно DIN EN ISO 18265, табл. В.2, отклонения возможны при измерениях твердости по Виккерсу или Роквеллу.

2) Необходимо строго соблюдать максимальную скорость движения цепи 0,5 м/сек.

Правильный выбор цепи для использования в значительной степени определяет срок ее службы.

Для достижения оптимального срока службы цепи необходимо строго соблюдать данное руководство по эксплуатации.

## 4 СКЛАДИРОВАНИЕ ЦЕПИ И ОБРАЩЕНИЕ С НЕЙ ПЕРЕД ПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В зависимости от условий эксплуатации и срока хранения на складе, компания THIELE предлагает следующие виды защиты от коррозии:

- Тектиловое покрытие (Tectyl) - при кратковременном складировании и при хороших условиях хранения.
- Горячее цинкование (TZN) - при продолжительном складировании или в условиях эксплуатации с повышенной опасностью коррозии.

Для защиты от преждевременной коррозии цепи следует хранить на сухом складе. Всякого рода отгрузки и транспортировку следует производить пригодными средствами, чтобы не повредить маркировку, в особенности, не должна повреждаться или теряться маркировка парных отрезков цепей. Следует избегать волочения цепей по земле.

При температуре ниже минус 20° С при работе с цепью необходимо соблюдать особую осторожность, особенно беречь ее от ударов, которые могут привести к повреждениям и преждевременному выходу цепи из строя.

Категорически не рекомендуется применение цепей TSC и TSD в условиях даже минимальной обводненности забоя или в агрессивных условиях эксплуатации. Это требование вытекает из повышенной чувствительности этих цепей к коррозии и связано с их высокой поверхностной твердостью.

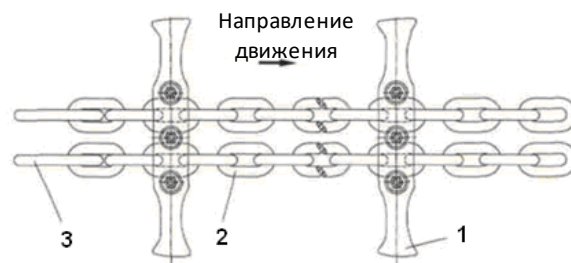
При появлении каких-либо вопросов перед вводом в эксплуатацию свяжитесь с фирмой THIELE.

## 5 МОНТАЖ

### 5.1 Монтаж цепной трассы

Новая цепная трасса собирается из отдельных, полностью смонтированных парных отрезков цепи, которые состоят из следующих элементов:

1. скребки с крепёжными элементами
2. отрезки цепи (обязательно парные)
3. соединительные звенья (замки)



Скребки устанавливаются на горизонтальных звеньях цепей. Для некоторых типов скребков при монтаже необходимо соблюдать направление движения.

### ВНИМАНИЕ!



При монтаже строго соблюдайте условие парности отрезков цепи!

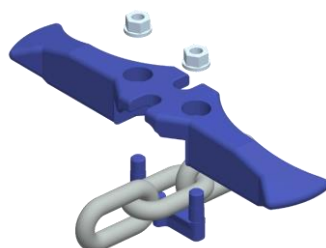
Не допускайте монтаж из непарных отрезков цепи, а также неправильное крепление замков!

## 5.2 Шаг установки скребков

Шаг установки скребков зависит от условий эксплуатации и, как правило, не должен превышать, примерно, 1 м.

## 5.3 Скребки для одноцепного конвейера

Скребки для одноцепных конвейеров, как правило, нереверсивные и при монтаже их следует устанавливать так, чтобы направление транспортирования совпадало с маркировкой (стрелкой) на теле скребка.



## 5.4 Скребки для конвейера с центрально-сдвоенными цепями

Различают три разных типа скребков:

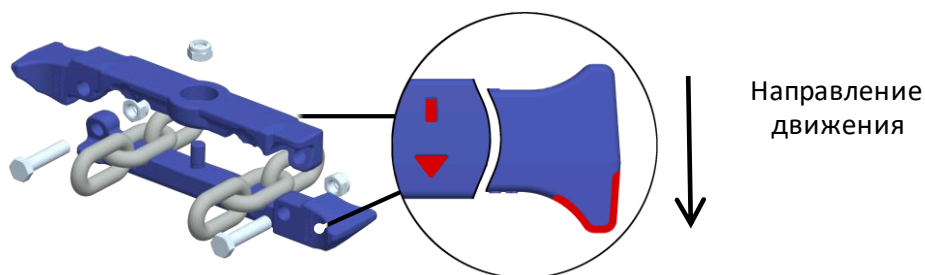
### а) ДВУХКОРПУСНЫЙ СКРЕБОК

При установке скребков необходимо соблюдать направление движения!

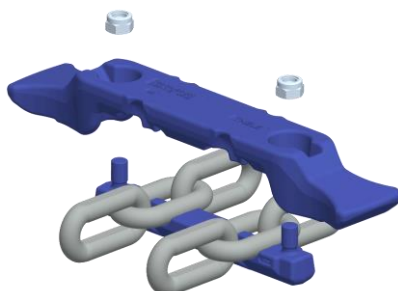
Правильное направление движения определяется стрелкой направления хода и формой кончиков скребка (на рисунке отмечено красным цветом).

Убедитесь, что головки болтов направлены в направлении подачи.

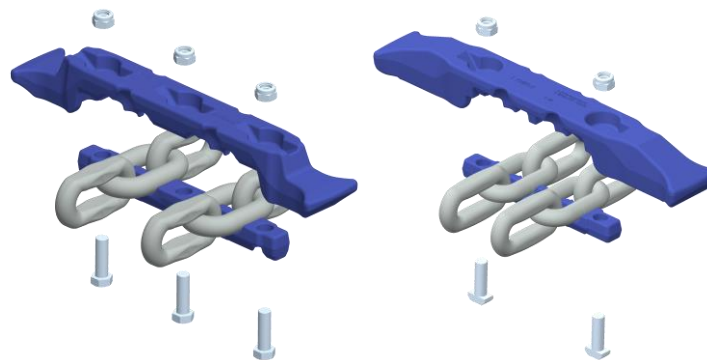
При использовании скребков с «клепанными» соединениями, например, «Huckbolts», в качестве альтернативы болтовым соединениям, обратитесь за консультациями к сервисному персоналу THIELE.



### б) СКРЕБКИ С БЮГЕЛЕМ

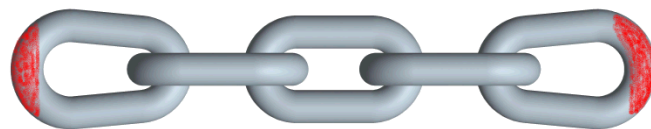


- с) СКРЕБКИ С ПЛАНКОЙ  
(возможны варианты болтов с шестигранной или с плоской головкой)



## 5.5 Монтаж скребков при наружном расположении цепей

При наружном расположении цепей скребки устанавливаются в специальный серье-бюгеле. Для облегчения монтажа бюгелей конечные звенья отрезков цепи незначительно (около 1 мм) расширены и выделены цветом.



(Искажение формы на рисунке преувеличено.)

## 5.6 Болты и гайки

При монтаже резьбового соединения убедитесь в том, что головка болта не перекошена или не наклонена, а плотно опирается на опорные поверхности в гнезде.

Соблюдайте следующие указания по монтажу скребков:

1. Закрутите без усилия все гайки, чтобы убедиться, что все части скребка установлены правильно.
2. Сначала затяните центральную гайку, если она имеется, а затем наружные гайки со следующими моментами затяжки, как показано в таблице 1.  
В случае представления отклоняющихся параметров, например, при использовании скребков других производителей, просим обратить на них внимание.
3. Затем закрутите гайки изнутри наружу с моментом затяжки, соответствующим значению МА.

Рекомендуется использовать инструменты с регулируемым моментом затяжки, например, динамометрические ключи. При использовании инструментов с нерегулируемым моментом затяжки существует риск повреждения болтового соединения из-за слишком высокого крутящего момента или риск ослабления при слишком низких крутящих моментах.

Таблица 1: Моменты затяжки для скребковых гаек:

Размер резьбы (класс 10.9)	Предварительный момент затяжки [Nm]	Момент затяжки $M_A (\pm 10\%)$ [Nm]
M20	400	517
M20 x 1,5	450	558
M24	700	890
M24 x 2	750	949
M27	1 000	1 304
M27 x 2	1 100	1 378
M30	1 400	1 775
M30 x 2	1 600	1 912

При использовании контргайки необходимо применять моменты затяжки, указанные в таблице. При этом концы болтов должны выступать над гайкой на 0,5 до 2 витка резьбы.

В процессе эксплуатации регулярно проверяйте и документируйте моменты затяжки болтов на каждом пятом скребке. Увеличьте контроль, если вы заметили случаи произвольного раскручивания гаек при слишком низких крутящих моментах.

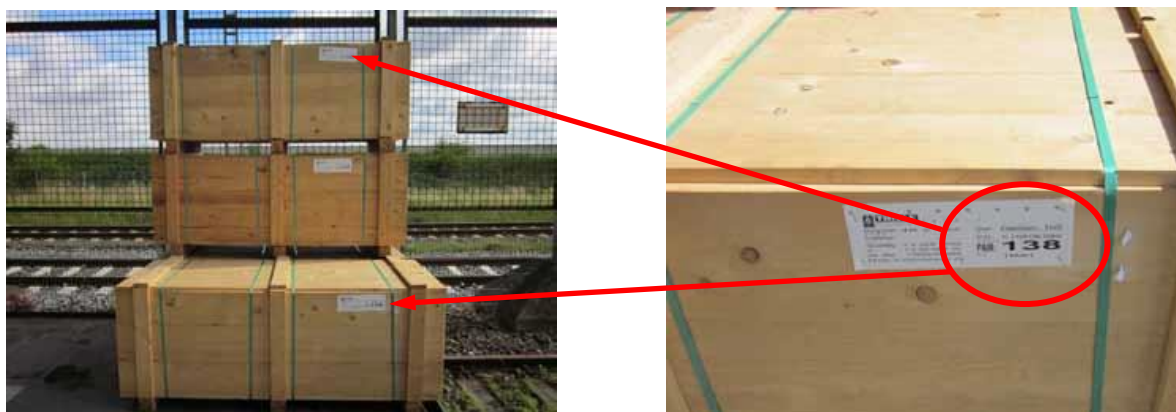
После примерно 2 - 4 недель эксплуатации вновь проверьте правильность затяжки резьбовых соединений и подтяните их, если они не зафиксированы иным способом, например, фиксатором резьбы Loctite или сваркой.

## 5.7 Парные отрезки цепи

Уже при изготовлении и упаковке компания THIELE строго соблюдает условие парной калибровки двух отрезков цепи. Эти парные отрезки обязательно должны монтироваться парами на конвейере.

Маркировка парных отрезков:

а) номера парных отрезков указаны на бирках, прикрепленных проволокой на концах отрезков цепи, и ясно обозначены на ярлыках, размещенных на боковых поверхностях транспортных ящиков.

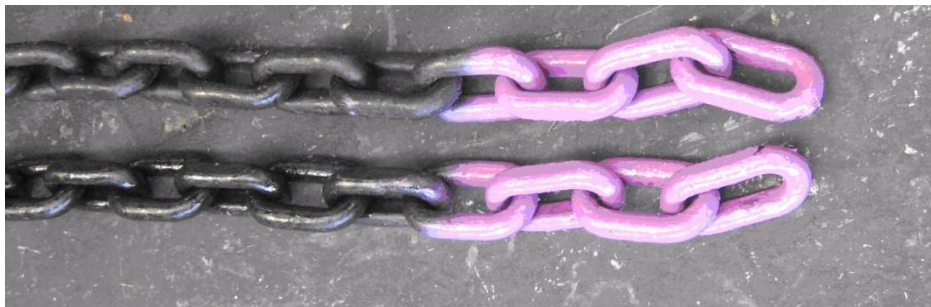


Для удобства транспортирования и упаковки парные отрезки цепи могут быть размещены в 2 ящиках. На приведенных выше рисунках показан пример: два отрезка пары номер 138 находятся в двух разных ящиках. Оба ярлыка с номерами парчетко видны на стенках ящиков

b) Номер пары имеет фабричное клеймо на каждом 5-ом звене от конца отрезка.



c) концы парных отрезков имеют одинаковую цветовую маркировку.



Пары цепей должны быть установлены, как показано на рисунке (цветные концы вместе).

## 6 ПОДГОНОЧНЫЕ ЦЕПИ

Подгоночные цепи, комплект которых обычно состоит из отрезков цепи длиной 5, 7, 9, 11 или 13 звеньев, позволяют выполнить точную подгонку длины цепного полотна с шагом в два звена.

Подгоночные цепи применяются в следующих случаях:

- Укорачивание цепного полотна вследствие слишком большого провисания цепи
- Укорачивание цепного полотна вследствие увеличенного износа в начальной стадии эксплуатации
- Укорачивание цепного полотна вследствие усадки решетчатого става
- Укорачивание цепного полотна вследствие износа
- Удлинение цепного полотна в случае, например, замены поврежденных отрезков цепи

## 7 ПРИВОДНЫЕ ЗВЕЗДЫ

Монтаж новых цепей необходимо проводить вместе с монтажом новых приводных звезд. Использование старых изношенных приводных звезд ведет к ускоренному износу новых цепей.

## 8 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЗВЕНЬЯ (ЗАМКИ) ЦЕПИ

Отдельные отрезки цепи соединяются друг с другом соединительными звеньями (замками).

При монтаже замков (а также при их открывании во время эксплуатации или при повторном применении) следует использовать новые фиксирующие элементы (например, фиксирующие штифты, гайки).

Повторное применение фиксаторов категорически запрещается.

При использовании соединительных звеньев цепи соблюдайте руководство по эксплуатации.

## 9 СКРЕБКИ

При монтаже скребков на цепи следует обратить особое внимание на то, чтобы эффективно предотвратить «щелевую коррозию», которой могут подвергаться звенья цепи, лежащие в теле скребка.

Многолетний опыт компании THIELE подтверждает, что «щелевой коррозии» можно успешно избежать если обеспечить воздушный зазор между корпусом скребка и телом звена цепи. В этом случае возможны относительные движения между корпусом скребка и цепью, что предотвращает образование коррозии. Кроме того, такое взаимное расположение скребка и цепей оказывает положительное влияние на движение цепи по мере постепенного износа скребков и звездочек.

Если вместо этого используется жесткая посадка скребка на цепь (зажимное соединение; цепь зажимается в скребке), следует непременно использовать оцинкованную горячим способом.

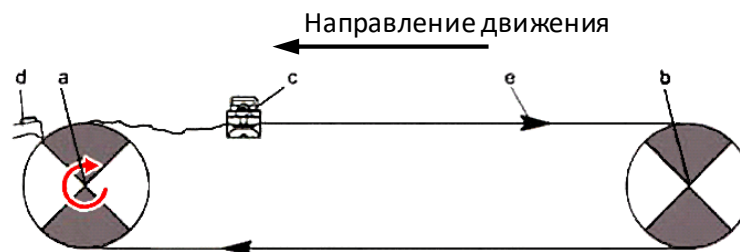
Применение силы через звездочки должно происходить только в цепях. Поэтому скребки не должны ударяться о звездочки, так как это может привести к переломам планок или даже к переломам болтов. Сломанные или изогнутые скребки следует немедленно заменить, чтобы предотвратить выход цепного полотна из направляющих, а также избежать блокировок холостой ветви цепного полотна в нижнем канале рештачного става.

После того, как установлено, что скребок поврежден, необходимо остановить конвейер и снять и, при необходимости, заменить скребок.



## 10 Натяжение цепи

Усилие предварительного натяжения необходимо настраивать в соответствии с условиями эксплуатации. Следует учитывать, что слишком малое натяжение приводит к провисанию цепи и тем самым увеличивает опасность перекоса («перекручивания») звеньев цепи. С другой стороны, слишком сильное натяжение вызывает усиленный износ и угрозу возникновения колебаний системы, вызываемых трением. Сервисный персонал компании THIELE охотно разработает для вас рекомендации, основанные на ваших рабочих параметрах.



- а) Главный привод б) Вспомогательный привод в) Стопор г) Механизм натяжения д) Направление движения е) Направление вращения при натяжке цепи



Строго соблюдайте указания завода-изготовителя конвейера в части натяжения цепной трассы.

Дополнительную информацию можно получить у сервисного персонала компании THIELE по запросу.

## 11 ПУСК ЦЕПИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



При пуске конвейера в эксплуатацию не допускается нахождение людей в опасной зоне.

При первом запуске конвейера могут возникнуть опасные ситуации, вызванные, например, ошибками монтажа.

Находитесь от конвейера на достаточном расстоянии.

Перед тем, как приступить к пуску в эксплуатацию, необходимо выполнить следующие работы:

- Выровняйте конвейер.
- Уберите с конвейера все инструменты, приспособления, вспомогательные материалы и т.п.
- Убедитесь, что максимальное тяговое усилие, развиваемое приводными блоками, не превышает табличное значение испытательного усилия. Из-за возможных несимметричных нагрузок при использовании центрально-сдвоенных цепей максимальное тяговое усилие приводов не должно превышать примерно 150 % от испытательного усилия одиночной цепи. Ограничение обычно осуществляется с помощью регулируемой муфты.



Жесткие мгновенные блокировки приводят к чрезмерным ударным усилиям в цепи, вплоть до её разрушения! Гарантии на такого рода повреждения не распространяются.

После проверки конвейера и устранения обнаруженных дефектов необходимо проверить взаимодействие отдельных компонентов всей установки. Поэтому выполните пробный пуск ненагруженного конвейера (короткий конвейер не менее 1 часа, длинный конвейер длиной более 200 м не менее 4 часов).

Используйте биоразлагаемую смазку (например, PLANTOLUBE L32 GN фирмы Fuchs) на вспомогательном приводе для оптимальной работы всех компонентов. После окончания пробного запуска ненагруженного конвейера проверьте предварительное натяжение цепи.

После успешного контроля проведите пробную эксплуатацию загруженного конвейера длительностью около 6 часов, соблюдая следующие правила:



- Постепенно увеличивайте загрузку конвейера
- Контролируйте правильность захода и схода, а также правильность размещения цепи на звездочках
- Постоянно наблюдайте за образованием свободного провисания цепи
- Контролируйте потребление тока электродвигателями

После контрольного пуска проверьте состояние цепей, скребков и замков на наличие внешних видимых повреждений и посторонних шумов. При отсутствии дефектов конвейер может быть принят в эксплуатацию.

## 12 ТРАНСПОРТИРОВКА МАТЕРИАЛОВ И ГРУЗОВ

Транспортировка материалов и грузов с помощью цепного скребкового конвейера категорически запрещается, так как невозможно обеспечить надежное крепление грузов на цепи или на цепной трассе.

## 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ / ИНСПЕКЦИЯ

### 13.1 Общие сведения

Цепи компании THIELE необходимо регулярно (ежедневно) проверять на наличие повреждений. При этом растянутые или поврежденные отрезки цепи необходимо попарно заменять, а также заменять дефектные или вставлять недостающие скребки, ослабленные болтовые соединения на скребках подтягивать с вышеуказанными усилиями. Приводные звездочки проверять на предмет повреждения и правильность размещения цепи на звездочках. Проверять исправность работы отбойника цепи.

Цепь «в холодном состоянии» следует регулярно проверять на растяжение при помощи специального измерительного прибора. Для этого особо подходит специальный измерительный прибор для цепей от фирмы THIELE, в котором оба измерительных элемента располагаются на цепи в одном направлении (см. рисунок).

Интервал проверки определяется производственным персоналом, оператором, исходя из условий эксплуатации, например, степени абразивности транспортируемого материала или ожидаемого периода эксплуатации.



В дополнение к измерениям при помощи измерительного прибора, подходящие отрезки цепи (7 звеньев, не подгоночные цепи) могут быть направлены для проверки на фирму THIELE. Эти проверочные отрезки должны иметь такую же наработку, как и вся остальная цепь на конвейере.

Проверка включает в себя измерения, определение разрывного усилия, а также оценку усталости и коррозии.

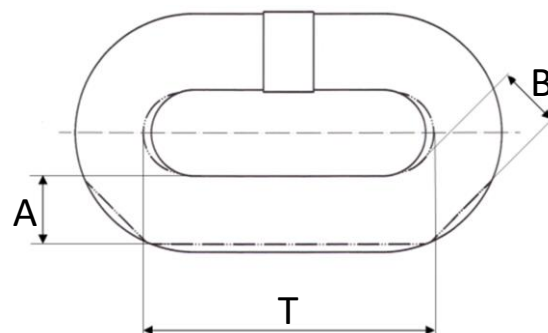
Для контроля состояния цепи следует вести паспорт цепи (см. рисунок), в котором фиксировать все важные данные.

Kettenüberwachung		Bauhöhe:		Stand : 14.09.2005	
Revier: x	Typ: DMK	Kettensätze:		Kette Messzeit: 00:00:00	
Bauhöhe: y	Kette: 42x146	Verstärk. Glieder:	weitere Glieder:	Gesamtleistung: 2400 kW	Hauptantrieb: 1600 kW Hilfsantrieb: 800 kW Kettengeschwindigkeit: 1,5 m/s Seillänge: 360 m Spannbarer Antrieb: 1 m am Hilfsantrieb Überschutz: CST-Getriebe
Platz: z	Hersteller: THIELE	Bemerkungen:		Nummer:	
Anlaufdatum: 17.5.2005	Schweißart: Stickwelder	Bemerkungen:		Nummer:	
Passtette, 10m Ha.-Anr. Hl.-Anr.		[X] = Gliederbruch [X] = Schloss		300 290 280 270 260 250 240 230 220 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0	
Schild Nr.: 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300					
Kettengänge	Förderläng.	Laufzeit	Kettensätze		Bemerkungen und Besonderheiten
Datum	(in h)	(in d)	Strang	Schließ-/	
			bestand	Glied	
			oder	Defekt	

## 13.2 Конвейерные цепи

THIELE рекомендует заменить цепи конвейера при

- удлинении шага цепи на забойном конвейере (размер «Т») более, чем на 3,5% от номинального \* ,
- удлинении шага цепи на штрековом конвейере (размер «Т») более, чем на 5,0% от номинального \* ,
- износе тела звена на прямолинейном участке (размер «А») более, чем на 30% (для круглозвенных цепей) или на 20% (для плоских цепей)
- износе в зоне закругления «шарнира» звена (размер «В») более, чем на 15% (отнесенный к номинальному диаметру цепи).

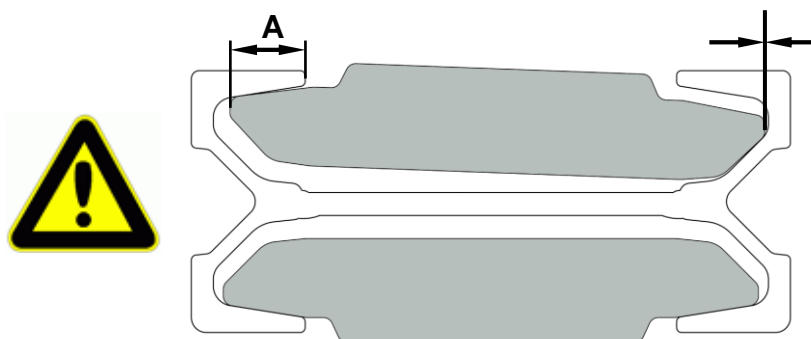


Примечание: Износ звездочки и цепи работает в противоположных направлениях (и не в том же направлении, как часто предполагается). Слегка изношенная цепь лучше проходит через новую звездочку, чем через изношенную.

\* После консультации с фирмой THIELE возможна дальнейшая эксплуатация цепи с новыми или со специальными звездочками.

## 13.3 Скребки

Для корректной эксплуатации скребков важно, чтобы они были правильно размещены в поперечном сечении решетчатого става конвейера. Существует опасность, что изношенные скребки могут выйти из желоба решетки, что в свою очередь приведет к аварийной ситуации. Фирма THIELE рекомендует регулярно проверять перекрытие (размер А) желоба и скребков (см. рисунок). Обратите внимание, что перекрытие зависит не только от износа скребков, но и от износа профиля желоба.



Обратитесь к компании-изготовителю, чтобы узнать, какое минимальное перекрытие необходимо для безопасной эксплуатации.

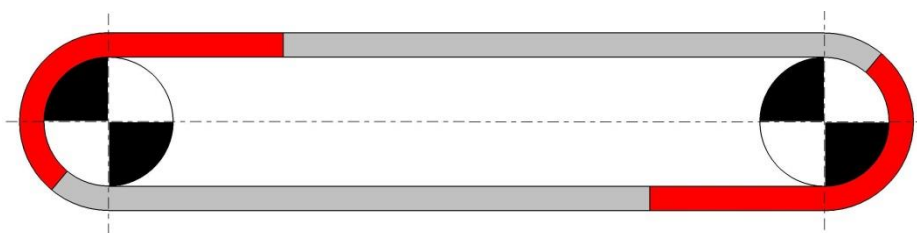
Измерение величины перекрытия рекомендуется выполнять на участке передвижки забойного конвейера, где скребки прижимаются к одной стороне профиля конвейера. При поступательном движении конвейера проведите такие проверки по всей длине забойного конвейера и цепного полотна.

## 14 ОДНОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ И БЫВШИХ В УПОТРЕБЛЕНИИ ЦЕПЕЙ

Случается, что бывшие в употреблении цепи должны применяться в комплекте с новыми отрезками цепи, например, для нового очистного забоя.

Фирма THIELE обычно не рекомендует совместное применение новых и бывших в употреблении цепей.

Если же это неизбежно, необходимо проследить за тем, чтобы через приводные звездочки главного и вспомогательного приводов одновременно проходили только бывшие в употреблении или только новые отрезки цепи:



При этом следует обратить особое внимание на то, в двухцепном конвейере с центрально-сдвоенной цепью, парные отрезки могут состоять или только из новых, или только из бывших в употреблении цепей.

При ремонте бывшей в употреблении цепи в новый забой рекомендуется поменять направление движения цепи с тем, чтобы исключить дальнейший износ в зонах закруглений звеньев цепи, образующийся от приводных звездочек. Необходимо также «перевернуть» цепь вокруг продольной оси на 180°, чтобы перенести износ от истирания на сторону противоположного тела звена цепи.

В любом случае, при удлинении цепи более чем на 1,5 %, необходимо применить новые приводные звездочки. Скрепки необходимо перенести на следующее горизонтальное звено цепи.

## 15 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ХРАНЕНИЕ

Для хранения цепи между периодами ее использования, например, после выемки запасов угля в лаве и для дальнейшего использования в новой лаве, необходимо сразу после демонтажа очистить цепную трассу (например, методом пескоструйной обработки) и законсервировать.

Фирма THIELE рекомендует обработать цепь текстилом или смазать вязким маслом (новым, но не отработанным).

Под землей, как правило, существует повышенный риск повреждения от коррозии, на которое гарантии THIELE не распространяются. Поэтому хранение под землей должно производиться только при тщательной антикоррозийной защите и только в течение нескольких дней.

## 16 ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА

При многодневной остановке лавы для предотвращения коррозии цепной трассы следует запускать конвейер не реже чем раз в день не менее, чем на ½ часа. В случае необходимости для защиты от коррозии цепи и замки должны покрываться маслом Plantolube фирмы Fuchs во время кратковременной эксплуатации.

После длительного, многодневного или многонедельного, простоя (например, после пожара) необходимо использовать новую цепь. В противном случае имеется высокая вероятность отказа из-за разрывов цепи.

## 17 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Обратите внимание на необходимость защиты окружающей среды при использовании смазочных материалов.

Утилизируйте использованные детали и принадлежности из стали в соответствии с местными правилами.

Утилизируйте упаковку в соответствии с местными правилами.

## 18 THIELE ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ

Текущие инструкции по эксплуатации и монтажу доступны для загрузки в формате PDF на странице THIELE.



## 19 КОНТАКТЫ

THIELE GmbH & Co. KG

Werkstr. 3

58640 Iserlohn

Германия

Тел.: +49 (0) 2371 / 947 - 0

Email: [info@thiele.de](mailto:info@thiele.de)