



THIELE



*Продукция для горной
промышленности*

CHANGE[®]
for Success






**DNV BUSINESS ASSURANCE
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE**

Certificate No.: 110032-2012-AQ-GER-TGA

This is to certify that



Thiele GmbH & Co. KG

Werkstrasse 3
58640 Iserlohn / Kalthof - Germany

has been found to conform to the Management System Standard

ISO 9001:2008

This certificate is valid for the following product or service ranges:

**Design, Development, Production, Service of
welded, cold and hot formed safety-components, parts for conveying
technology, link chains made from alloyed special steel,
austenitic, ferritic and duplex material**

<i>Initial Certification date:</i> 08.02.1994		<i>Place and date:</i> Essen, 01.05.2012
<i>This certificate is valid until:</i>	TGA-ZM-04-02-00	<i>for the Accredited Unit:</i> DNV Business Assurance (DNV) AS - TGA
<i>The audit has been performed under the supervision of:</i>		
Jürgen Weillhauser <i>Lead Auditor</i>		Nikolaus Kim <i>Management Representative</i>

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
DNV Business Assurance (DNV) AS - TGA, Schuppenweg 14, 45129 Essen, Tel: +49 201 7296 222 Fax: +49 201 7296 111 - www.dnv.de



**DET NORSKE VERITAS
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE**

Certificate No.: 91891-2011-AE-GER-TGA

This is to certify that



Thiele GmbH & Co. KG

Werkstrasse 3
58640 Iserlohn / Kalthof - Germany

has been found to conform to the Management System Standard

ISO 14001:2004

This certificate is valid for the following product or service ranges:

**Design, Development, Production, Service of
welded, cold and hot formed safety-components, parts for conveying
technology, link chains made from alloyed special steel,
austenitic, ferritic and duplex material**

<i>Initial Certification date:</i> 16.08.2011		<i>Place and date:</i> Essen, 16.08.2011
<i>This certificate is valid until:</i>	TGA-ZM-04-02-00	<i>for the Accredited Unit:</i> DNV Business Assurance (DNV) AS - TGA
<i>The audit has been performed under the supervision of:</i>		
Andreas Meyer <i>Lead Auditor</i>		Nikolaus Kim <i>Management Representative</i>

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
DNV Business Assurance (DNV) AS - TGA, Schuppenweg 14, 45129 Essen, Tel: +49 201 7296 222 Fax: +49 201 7296 111 - www.dnv.de



Информация, содержащаяся в этом каталоге, отвечает сегодняшнему состоянию нашего производства и не нарушает права третьих лиц. Мы гарантируем, что качество нашей продукции соответствует параметрам, указанным в каталоге. Вместе с тем, Покупатель, безусловно, имеет право на тщательный входной контроль.



Содержание

Фирма ТИЛЕ 4-5

Металлообработка ТИЛЕ 6-7

Обзор качества цепей 8

Сравнение разрывных усилий 9

Защита от коррозии 10

 **Покрытие текстилом (TEC)** 11

 **Коростар (COR)** 11

 **Горячее цинкование (TZN)** 12

Круглозвенные цепи 14

Круглозвенные цепи в исполнении



THD DIN 22252 15

TSC 16

TSD 17

TRQ 18

TIP 19

Плоские и DUALINK® цепи 20-21

Плоские и DUALINK® цепи в исполнении



THD 22

TSC 23

TSD 24

TIP 25

Суперплоские цепи  26

Суперплоские цепи в исполнении THD / TSC / TIP 27

Цепи BIG-T® 28

Цепи BIG-T® в исполнении THD 29

Цепи BROADBAND  30-31

Цепи BROADBAND в исполнении THD / TIP / TSC 30-31

Соединительные звенья (замки) для горных цепей 32

 **Плоский замок** 33

 **Универсальный замок TKF** 33

 **Горизонтальный замок** 34-35

 **Замок DMK** 35

 **Замок BLOCKMASTER®** 36-39

 **Замок PLOWMASTER®** 40

Скребки для шахтных конвейеров 41

 **Симметричный скребок** 42-43

 **Двухкорпусный скребок** 44-45

 **Скребок для одноцепного конвейера** 46

 **Упрочнение концов скребка** 47

Принадлежности для двухцепных конвейеров

с разнесенными ветвями 48

 **Скребок DIN 22257** 48

 **Замок DIN 22253** 49

Шарнирные цепи  50

Втулочные цепи  51

Вилочные цепи  51

Транспортные кольца и рым-болты  ... 52-53

Ручной инструмент – цепные тали  54-55

Ручной инструмент – рычажные тали  .. 54-55

Принадлежности 56

Прибор для измерения удлинения цепи  56

Прибор для измерения натяжения цепи  56

Пилы для резки цепей  57

Наши представители 58

Как нас найти 59



Фирма ТИЛЕ

О предприятии

Основанная более чем 75 лет назад, фирма ТИЛЕ сегодня является ведущим производителем цепей в мире. При этом ассортимент продукции фирмы составляют круглозвенные, плоские, суперплоские, специальные цепи для горной промышленности, а так же роликовые, втулочные, пластинчатые цепи для всех отраслей промышленности, где имеется конвейерный транспорт. Кроме того, ТИЛЕ изготавливает различные комплектующие для конвейерного транспорта. Ноу-Хау фирмы ТИЛЕ базируются на опыте развития и изготовления комплексных систем «Цепь для конвейера». Квалифицированные сотрудники и мощная собственная производственная база - это основа для высокого качества продукта.

Определение параметров цепи

ТИЛЕ специализируется исключительно на изготовлении цепей и комплектующих для конвейерного транспорта. Инженеры ТИЛЕ проанализируют на месте технические требования к системе «Цепь для конвейера» и окажут Вам помощь в определении ее параметров. Если для Вас потребуются специфические технические решения, то они будут детально проработаны в нашем конструкторском бюро.

Изготовление

Все элементы цепей и оснастка производятся исключительно в цехах собственного завода ТИЛЕ в г. Изерлон (Германия). Производственные возможности завода основаны на использовании различных современных видов и методов сварки и резки металла (лазерная, плазменная и газовая резка),ковки и штамповки, термической обработки, а также механической обработки.

Качество

Современные безопасные методы производства гарантируют высокое качество продукции ТИЛЕ, которое подтверждается непрерывным контролем в испытательных лабораториях. ТИЛЕ одним из первых предприятий отрасли в мире выполнило все требования стандарта EN ISO 9001.

Защита окружающей среды

Защита окружающей среды ведет не только к сохранению естественных ресурсов, но и помогает дальнейшему развитию THIELE, как промышленному предприятию. Поэтому в своих производственных процессах, от изготовления вплоть до утилизации отходов, мы используем экономичные, обусловленные необходимостью защиты окружающей среды, решения. Постоянное улучшение всех производственных процессов, при параллельно идущем сокращении загрязнения окружающей является основой философии нашей фирмы. Фирма THIELE сертифицирована по нормативам ISO 14 001 (управление охраной окружающей среды).

Таможенные процедуры

Возрастающая глобализация и изменение международной ситуации в сфере безопасности побудили ЕС к введению для предприятий-производителей особого статуса „Допущенный экономический партнер“ (AEO – Authorised Economic Operator), подтверждающего эффективность менеджмента в таможенном управлении. Фирма THIELE с 2010 г. располагает сертификатом AEO, подтверждающим ее надежность как торгового партнера.



Развитие производства, 3D-CAD-программирование, определение параметров цепей

Задачи непрерывного развития производства решаются в собственном техническом бюро ТИЛЕ. Современная компьютерная база и 3D-CAD-программное обеспечение позволяют успешно конструировать новые цепи, замки, скребки для горной промышленности. При использовании 3D-CAD-программного обеспечения стала возможной пространственная имитация сложного взаимодействия цепи и звездочки конвейера.



Изготовление

Производство цепей и комплектующих ТИЛЕ для горной промышленности осуществляется на заводе ТИЛЕ в г. Изерлоне (Германия, Земля Северный Рейн-Вестфалия). Наш завод оснащен самыми современными сварочными и гибочными автоматами, штамповочными и кузнечными машинами, станками и машинами для термообработки.



Сервис

Сертифицированные специалисты ТИЛЕ проверят Ваши цепи на месте. По заказу наших партнеров мы проводим инспекции цепных конвейеров и измерения износа цепей. Кроме того, мы можем сопровождать монтаж цепной ленты на конвейере и ввод их в эксплуатацию.

Проверка износа, усталости материала и коррозии цепи может выполняться в собственной лаборатории. При этом клиент получает надежное заключение о пригодности его конвейерной цепи к эксплуатации.

Кузнечно-штамповочное производство ТИЛЕ

Ковка и штамповка осуществляется на трех кузнечных молотах с энергией удара 31,5 кДж, 40 кДж и 100 кДж (10 кДж соответствуют энергии удара от падения тела массой 1 т. с высоты 1 м) и на прессе с усилием 1600 т. Это оборудование позволяет ковать и прессовать детали массой от 0,1 кг до 60 кг при частичных габаритах до 1000 мм. В качестве исходного материала используется прямоугольный прокат с размерами стороны от 20 до 120 мм или круглый материал с диаметром от 18,5 мм до 60 мм.

Исходный материал разрезается ножницами или пилами. Затем заготовки нагреваются в индукционных печах, которые присоединены к соответствующему кузнечному агрегату. Горячая кузнечная заготовка подается под молот, где формируется требуемая деталь. Затем облой срезается, а сама деталь подается на механическую обработку.

Для придания детали требуемых вязко - пластических параметров после ковки и механической обработки следует термообработка.

Штампы для объемной ковки, а так же обрезные штампы и калибры изготавливаются на нашем заводе. Для этого применяются машины с программным управлением, которые производят формы с использованием таких современных процессов, как высокоскоростное фрезерование.



Кузнечные процессы и управление качеством продукции

Опытные сотрудники, а так же безопасные методы труда и технологии производства - это основа хорошего управления качеством продукции.

Качество продукции на всех этапах ее изготовления непрерывно контролируется в тест - лаборатории THIELE.

Все 100 % кованных звеньев цепи и скребков и других изделий проверяются в лаборатории.

Преимущества:

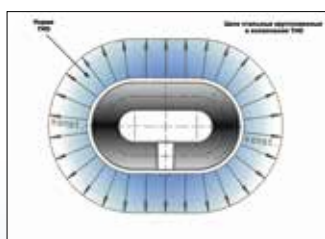
- все кованные изделия проходят оптимизацию
- при изготовлении скребков выполняется калибровка ложа цепи
- точная термообработка и механическая обработка



Качество цепей ТИЛЕ

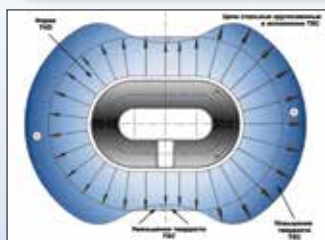
Учитывая специфические тяжелые условия эксплуатации цепей в горной промышленности, опираясь на свой многолетний опыт и используя Ноу-Хау, фирма ТИЛЕ самостоятельно разработала целую линейку горных цепей. При этом каждый шаг изготовления постоянно сопровождается тщательным контролем качества. Суперсовременная технология изготовления, богатый опыт производства и высокая квалификация специалистов сделали цепи ТИЛЕ известными во всем мире как надежные и долговечные.

Компьютерная калибровка звеньев цепи позволяет ТИЛЕ предлагать своим покупателям попарно калиброванные отрезки, длина которых определяется Покупателем. Проблемы конкретных условий эксплуатации цепи могут решаться различным качеством их исполнения. ТИЛЕ предлагает:



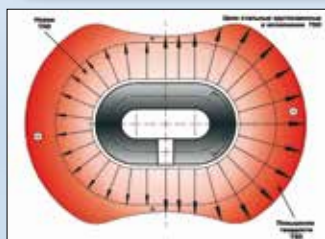
Исполнение THD (THIELE Heavy Duty)

Круглозвенные цепи	DIN 22252	Стр. 15
«Плоские» и DUALINK цепи	TWN 0102/1	Стр. 22
«Суперплоские» цепи		Стр. 27
BIG-T цепи		Стр. 29
Цепи Broadband Low Profile Chain		Стр. 30



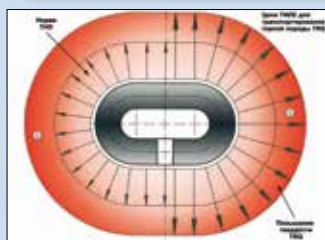
Исполнение TSC (THIELE Super Crown)

Круглозвенные цепи	TWN 0100	Стр. 16
«Плоские» и DUALINK цепи	TWN 0026	Стр. 23
«Суперплоские» цепи		Стр. 27
Цепи Broadband Low Profile Chain		Стр. 31



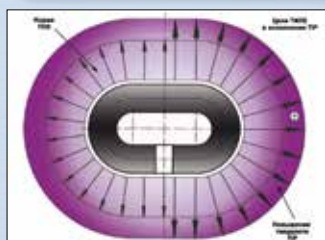
Исполнение TSD (THIELE Super Duty)

Круглозвенные цепи	TWN 0024	Стр. 17
«Плоские» и DUALINK цепи	TWN 0025	Стр. 24



Исполнение TRQ (THIELE Rock Quality)

Круглозвенные цепи	TWN 0108	Стр. 18
«Плоские» и DUALINK цепи		По заказу



Исполнение TIP (THIELE Improved Performance)

Круглозвенные цепи		Стр. 19
«Плоские» и DUALINK цепи		Стр. 25
«Суперплоские» цепи		Стр. 27
BIG-T цепи		По заказу
Цепи Broadband Low Profile Chain		Стр. 31



Сравнение разрывных усилий цепей ТИЛЕ при различном качестве их исполнения

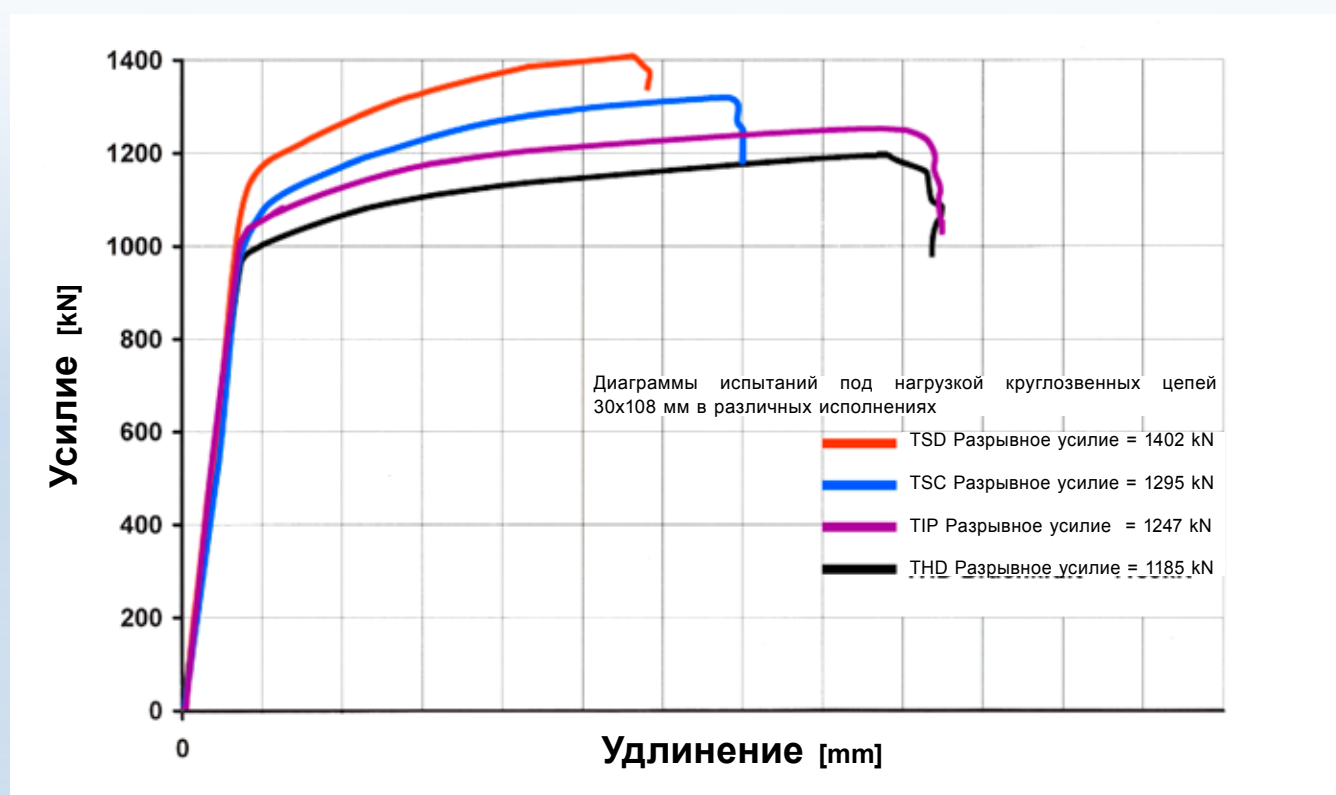
В области эластичности (вплоть до некоторого порогового значения, которое называется «пробным усилием») все цепи одинаково ведут себя, так как эластичное растяжение определяется исключительно геометрией.

Пластическая деформация проявляется при возникновении в цепи нагрузок равных «пробному усилию». Отсюда повышение твердости цепей в исполнении TSC и TSD сопровождается повышением «пробного усилия».

При всех марках стали ее пластичность уменьшается при возрастании твердости. Поэтому цепи в исполнении TSC и TSD, обладающие повышенной твердостью, не имеют высокой пластичности.

Вместе с тем фирма ТИЛЕ разработала специальные стали для изготовления цепей, которые обладают уникальной способностью: они позволяют увеличить предел прочности при растяжении, твердость и износостойкость примерно 5%, при сохранении ударной вязкости и пластичности.

Например, для исполнения цепи ТИР «Пробные усилия» и «Разрывные усилия» повышены примерно на 5% при сохранении предельного удлинения перед разрывом.

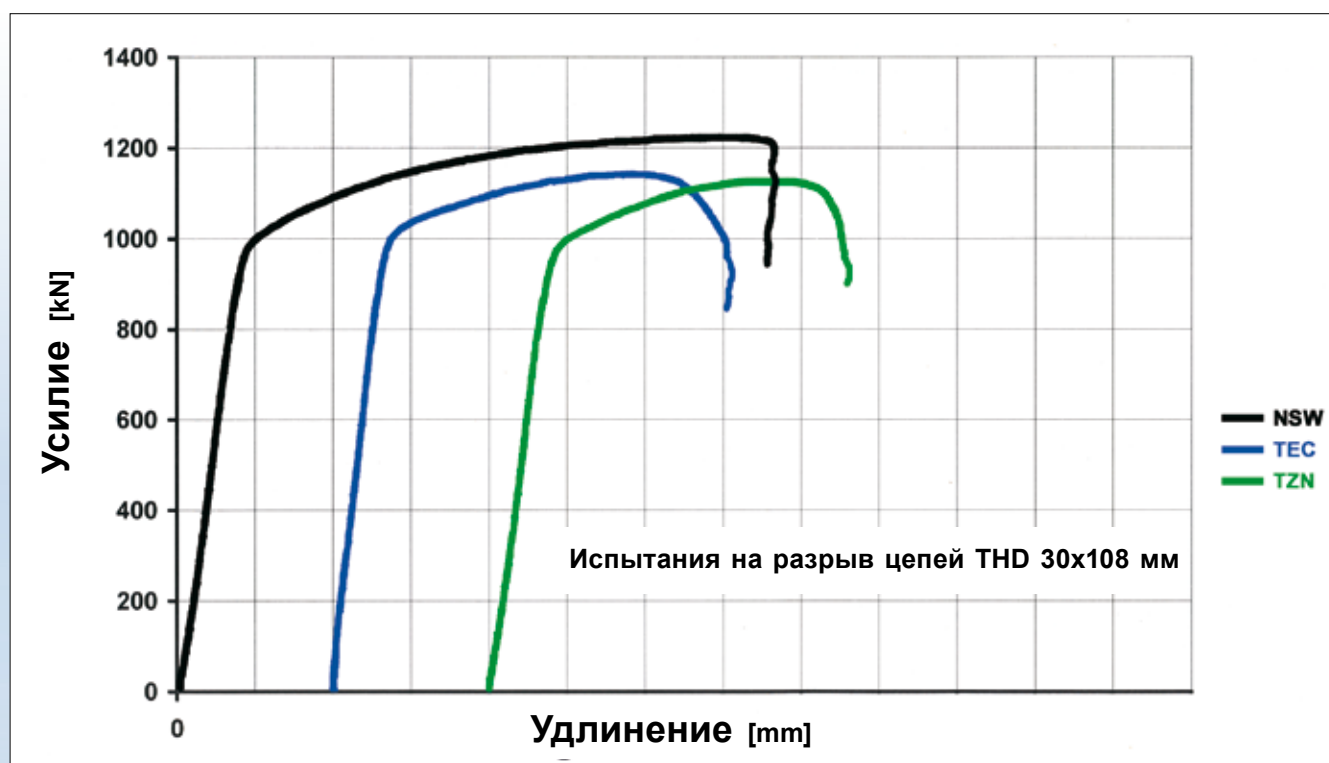


Антикоррозийная защита ТИЛЕ

В зависимости от условий эксплуатации и времени хранения ТИЛЕ предлагает следующие виды защиты от коррозии:

- Тектиловое покрытие (ТЕС) - на короткое время хранения и хорошие условия эксплуатации (стр. 11)
- Коростар плюс (СОР) - на среднее время хранения и специально в качестве „притирочной“ защиты для струговой цепи (стр. 11)
- Горячее цинкование (ТЗН) - на долгое время хранения или вызывающие коррозию условия использования (стр. 12)

В соответствии с DIN 22252 окончательный контроль разрывного усилия и предельного удлинения выполняются на цепи, не прошедшей антикоррозийную обработку (так называемой «черной цепи» - NSW). Цепи же, обработанные методом горячего цинкования (ТЗН), подвергаются выходному контролю после проведения антикоррозийной обработки.



Параметрам, указанным в каталоге соответствуют разрывные усилия, относящиеся к «черной цепи» (NSW), прошедшей соответствующую термообработку.

Любой вид антикоррозийной защиты, будь то текстиль, коростар или цинк, снижает разрывное усилие цепей THD до 10% и предельное удлинение - до 20% по сравнению с параметрами, указанными в каталоге, что соответствует DIN 22252 и DIN 22255.

Тем не менее, горные цепи, прошедшие антикоррозийную обработку, практически сохраняют свое качество. Незначительно снижаются лишь абразивная устойчивость в зонах сочленения звеньев и соответственно разрывное усилие и предельное удлинение. Все, качественно важные показатели для цепи, такие как испытательная нагрузка, предельное удлинение, технологическая нагрузка и прочность остаются неизменными.

Антикоррозийная защита ТИЛЕ

1. Тектиловое покрытие (TEC)

Поверхность цепей после термической обработки обозначается как «черная цепь» (NSW). На такой поверхности уже через несколько дней хранения образуются следы коррозии, Покрытие текстилом ТИЛЕ (TEC), надежно защищает цепи от коррозии в периоды транспортировки и хранения.

В зависимости от климатических условий текстил по-разному долго защищает поверхность цепи. Цепи с полноценным текстиловым покрытием сохраняют свои качества на протяжении многих месяцев хранения на открытом воздухе.

Кроме того, текстиловое покрытие выполняет роль своеобразной смазки. Особенно это сказывается в местах сочленения звеньев.



2. Коростар плюс (COR)

Коростар плюс (COR) – покрытие со специальными наполнителями, позволяющее значительно снизить трение в местах сочленении звеньев цепи. Это обработка нашла широкое применение в случаях эксплуатации цепи в струговых забоях.

Коростар плюс служит так же очень хорошей антикоррозийной защитой при среднесрочном хранении цепей.

Антикоррозийная защита ТИЛЕ

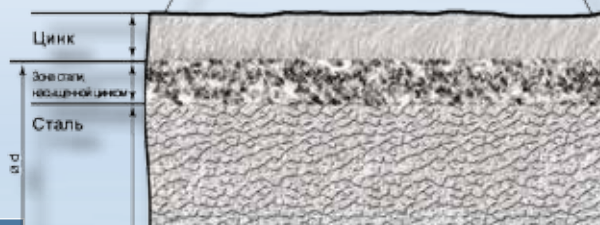
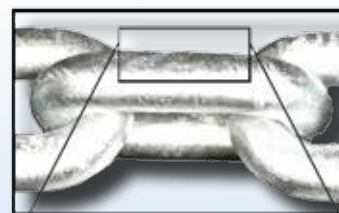
3. Горячее цинкование (TZN)

Антикоррозионные покрытия «Тектил» и «Коросотар» не предназначены для длительного хранения цепи и не могут обеспечить надежную защиту при эксплуатации в забоях с наличием агрессивных шахтных вод. Для этих условий ТИЛЕ разработал уникальную технологию горячего цинкования (TZN) цепей.

В процессе горячего цинкования на поверхности цепей образуется постоянная антикоррозийная защита, которая состоит из двух слоев: • Слой стали, насыщенной цинком • Слой цинка

Это защитное покрытие равномерно, не имеет трещин, и устойчиво к истиранию. Обработка цепи методом горячего цинкования обеспечивает надежную антикоррозионную защиту даже при наличии в забое агрессивной шахтной воды. Лежащий в основе этого наблюдения феномен обозначается как электрохимическая или катодная защита горячей оцинковкой.

Долговременные наблюдения показывают, что цепи с цинковым защитным покрытием имеют значительно увеличенный срок службы.



Номинальная величина d x t [мм]	Артикул № Стальная круглозвенная цепь	Артикул № Стальная плоская цепь	Артикул № Стальная цепь DUALINK
14 x 50	F13195	--	--
18 x 64	F13212	--	--
19 x 64,5	F13350	--	--
22 x 86	F13402	--	--
24 x 86	F13483	--	--
26 x 92	F13499	F14971	--
30 x 108	F13657	F13773	--
34 x 126	F13820	F13808	--
38 x 126	--	F15052	--
38 x 137	F138972	F13893	F13917
42 x 146	--	F15040	F15015
48 x 144/160	--	F14951	--
48 x 152	--	F14957	F14954

Горячее цинкование - единственная эффективная и надежная антикоррозийная защита для цепей горнодобывающей промышленности



THIELE CHAIN QUEEN CLASSIC

С цепями Тиле всё возможно



THIELE XL – круглозвенная цепь (TWN 1805)

Служит рамой мотоцикла и является опорой для мотора мощностью 49 л.с. и бензобака. Имеет оригинальный дизайн и окраску.



THIELE XL – грузовая скоба (форма С TWN 1871)

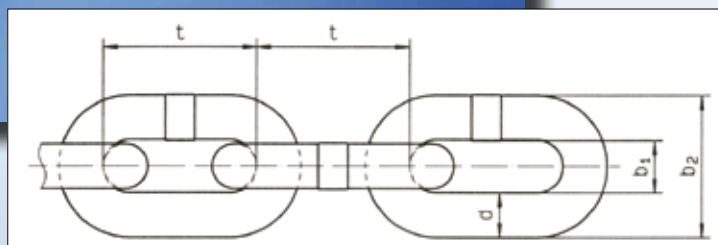
Связывает раму мотоцикла и самостоятельно спроектированную ведущую звездочку на задней оси



THIELE XL – устройство для натяжения цепей (TWN 1454)

Служит подножкой для водителя во время поездки

Круглозвенные цепи ТИЛЕ



Вес и размеры (ТНД; ТСС; ТСД; ТРQ; ТПР; ТЗН)

Типоразмер d x t [мм.]	Калибр d	Шаг t	Ширина внутренняя b ₁ мин.	Ширина наружная b ₂ макс.	Длина пяти звеньев 5 x t	Масса 1 метра [кг./м.]
14 x 50	14 ± 0,4	50 ± 0,5	17	48	250 ± 1,0	4,0
18 x 64	18 ± 0,5	64 ± 0,6	21	60	320 ± 1,0	6,6
19 x 64,5	19 ± 0,6	64,5 ± 0,6	22	63	322,5 ± 1,0	7,6
22 x 86	22 ± 0,7	86 ± 0,9	26	73	430 ± 1,0	9,5
24 x 86	24 ± 0,7	86 ± 0,9	28	79	430 ± 1,0	11,6
24 x 87,5	24 ± 0,7	87,5 ± 0,9	28	79	437,5 ± 1,0	11,5
26 x 92	26 ± 0,8	92 ± 0,9	30	85	460 ± 1,0	13,7
30 x 108	30 ± 0,9	108 ± 1,1	34	97	540 ± 1,2	18,0
34 x 126	34 ± 1,0	126 ± 1,3	38	109	630 ± 1,3	22,7
38 x 137	38 ± 1,1	137 ± 1,4	42	121	685 ± 1,4	29,0
42 x 137	42 ± 1,1	137 ± 1,4	48	139	685 ± 1,4	37,3



Цепи стальные круглозвенные в исполнении THD (THIELE Heavy Duty) DIN 22252

Круглозвенные цепи ТИЛЕ предназначены для использования в забойных и штрековых конвейерах, а так же в качестве тягового органа в струговых установках. Для того, чтобы соответствовать жестким требованиям горного производства ТИЛЕ самостоятельно разработала целую серию специальных сталей для изготовления цепей и десятки лет накапливает ноу-хау изготовления цепей.

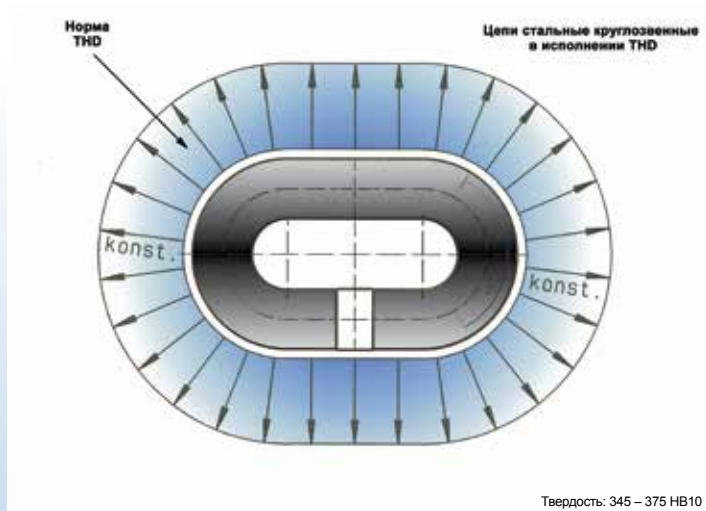
Каждый шаг изготовления сопровождается тщательными и интенсивными контролями качества. Во всем мире известны высокие производственные возможности и срок службы цепей ТИЛЕ.

Круглозвенные цепи ТИЛЕ в исполнении THD имеют равномерно распределенную по поверхности звена гомогенную твердость 345 – 375 HB10. Для использования в лавном конвейере эта цепь оптимально сочетает ударную вязкость и износостойкость.

Важные замечания для измерений твердости и прочности

Измерение твердости цепей ТИЛЕ проводится в том числе и по системе Бринелль. До недавнего времени оценка измерений твердости в пределе прочности [MPa] выполнялась по табл. А1 (DIN EN ISO 18265). Тем не менее, новый DIN 22252 / 22255 предлагает табл. В2.

Показатели пределов прочности, полученные по табл. А1 и табл. В2 несколько отличаются друг от друга.



Механические характеристики (THD)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
14 x 50	F13101	185	1,6	246	14	14
18 x 64	F13206	305	1,6	407	14	18
19 x 64,5	F13311	340	1,6	454	14	19
22 x 86	F13401	456	1,6	608	14	22
24 x 86	F13482	543	1,6	724	14	24
24 x 87,5	F13456	543	1,6	724	14	24
26 x 92	F13513	637	1,6	850	14	26
30 x 108	F13653	848	1,6	1.130	14	30
34 x 126	F13813	1.090	1,6	1.450	14	34
38 x 137	F13877	1.360	1,6	1.820	14	38
42 x 137	F15093	1.660	1,6	2.220	14	42

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

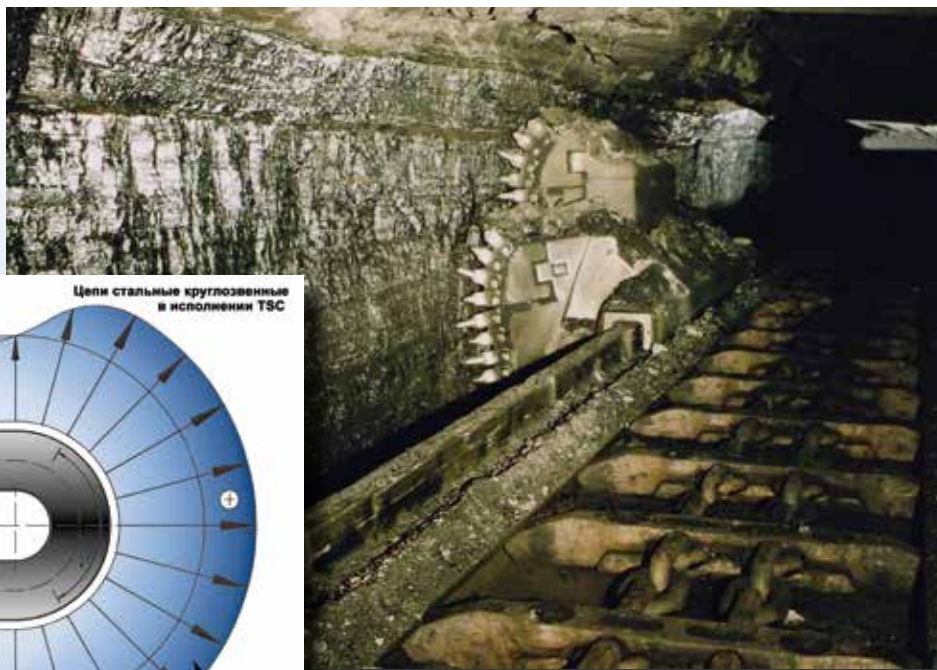
Цепи круглозвенные в исполнении TSC (THIELE Super Crown)

TWN 0100

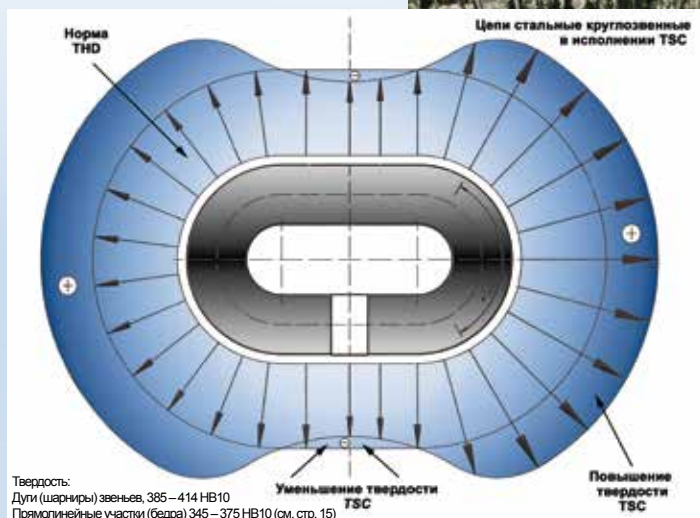
Для того, чтобы уменьшить износ звеньев цепи в зонах их сочленения и, следовательно, повысить срок службы, фирма ТИЛЕ разработала специальную цепь TSC (THIELE Super Crown).

При движении цепи в струговых установках с высокими скоростями (более 3,0 м/сек) она нагревается от трения, что ведет к опасному образованию поверхностных трещин. Для того, что бы избежать этого ТИЛЕ выполняет дополнительную термообработку прямолинейных участков (бедер) звеньев с целью снижения их твердости и одновременно термообработку дуг (шарниров) звеньев с целью повышения твердости стали в этих зонах.

Круглозвенные цепи ТИЛЕ в исполнении TSC, имеющие повышенную абразивную устойчивость в зонах сочленения звеньев, эффективно применяются в скребковых конвейерах. Вместе с тем, повышение твердости дуг (шарниров) звеньев сопровождается образованием на поверхности микротрещин. Поэтому применение цепей TSC в забоях с агрессивной шахтной водой не рекомендуется.



Picture: RAG



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
22 x 86	F13394	456	1,4	670	18	22
26 x 92	F13506	637	1,4	940	18	26
30 x 108	F13646	848	1,4	1.250	18	30
34 x 126	F13872	1.090	1,4	1.610	18	34
38 x 137	F15090	1.360	1,4	2.010	18	38
42 x 137	F15094	1.660	1,4	2.450	14	42

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

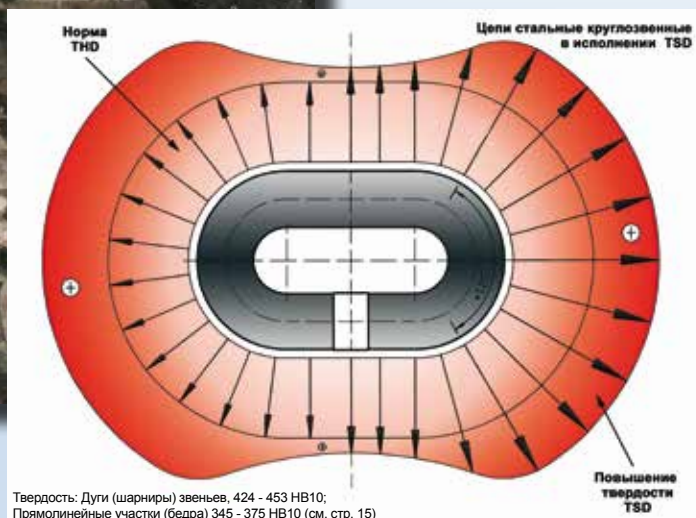
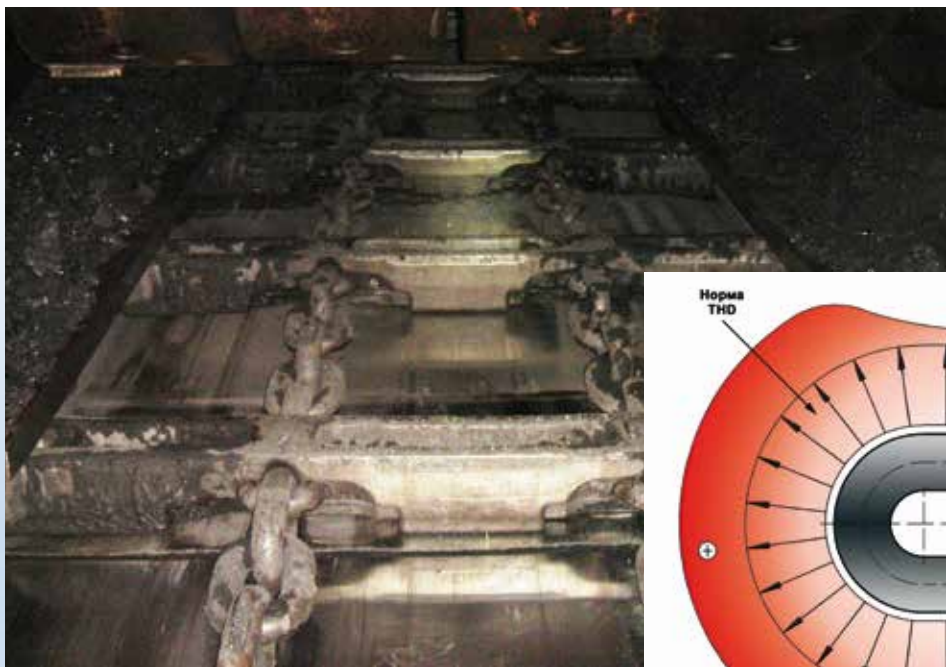


Цепи круглозвенные в исполнении TSD (THIELE Super Duty)

TWN 0024

Круглозвенные цепи ТИЛЕ в исполнении TSD (THIELE Super Duty) разрабатывались (как и цепи в исполнении TRQ) для достижения наибольшего сопротивления износу при применении в скребковых конвейерах. Для предотвращения образования микротрещин в мартенситовом слое при скорости движения цепи более 0,5 м/сек, целенаправленно снижается твердость стали в зоне прямолинейных участков (бёдер) звеньев за счет точной термической их обработки, но при этом целенаправленно снижается возможность образования микротрещин. Вместе с тем цепи TSD наилучшим образом подходят для использования в штрековых конвейерах (BSL).

Очень высокой твердости цепей TSD в области дуг (шарниров) способствует очень высокая абразивная устойчивость и очень высокое значение разрывного усилия. Тем не менее, повышение разрывного усилия является лишь побочным эффектом. Так как высокая твердость означает одновременно низкую вязкость и очень высокую чувствительность к коррозионному растрескиванию, категорически не рекомендуется использование цепей TSD в конвейерах при наличии агрессивных шахтных вод. В связи с этим категорически не рекомендуется использование цепей TSD в конвейерах при наличии агрессивных шахтных вод.



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
22 x 86	F14009	530	1,6	750	16	18
24 x 86	F13454	630	1,6	900	16	19
26 x 92	F14005	740	1,6	1050	16	21
30 x 108	F14045	990	1,6	1.400	16	24
34 x 126	F14077	1.270	1,6	1.800	16	27
38 x 137	F14085	1.590	1,6	2.250	16	30

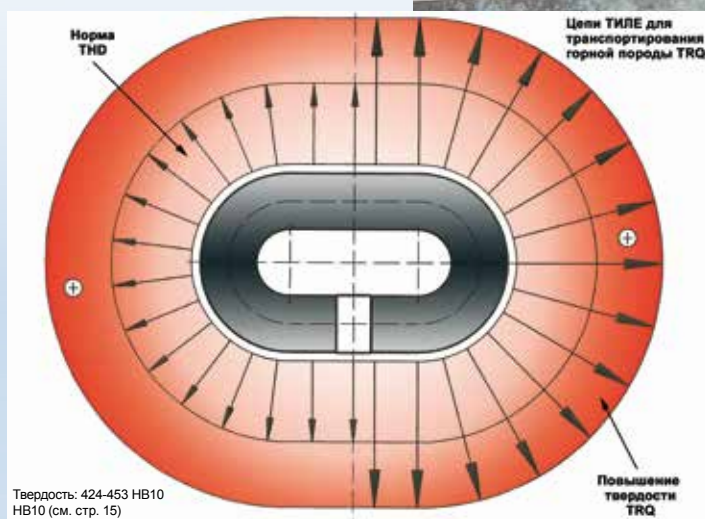
Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Цепи ТИЛЕ для транспортирования горной породы TRQ (THIELE Rock Quality) TWN 0108

Круглозвенные цепи THIELE Rock Quality - разрабатывались специально для использования в качестве тягового органа в конвейерах проходческих забоев или забоев с высокой абразивностью транспортируемой горной массы. Тщательная термообработка исходного материала гарантирует твердость 424 - 453 НВ по всему поперечному сечению тела звена.

Кроме того, цепь TRQ имеет очень высокий предел прочности с предельным напряжением выше 1000 Н/мм². Комбинация предела прочности и твердости открывает возможности использования этой цепи в проблемных ситуациях, когда высокие нагрузки на конвейер исключают возможность применения поверхностно закаленных цепей.

Цепи TRQ могут применяться в конвейерах с максимальной скоростью 0,5 м / сек, так как произведенная при высоких скоростях цепей теплота трения ведет к повышению твердости бедер звеньев и к опасному образованию трещин.



Значения соответствуют исполнению «черной» цепи (NSW)

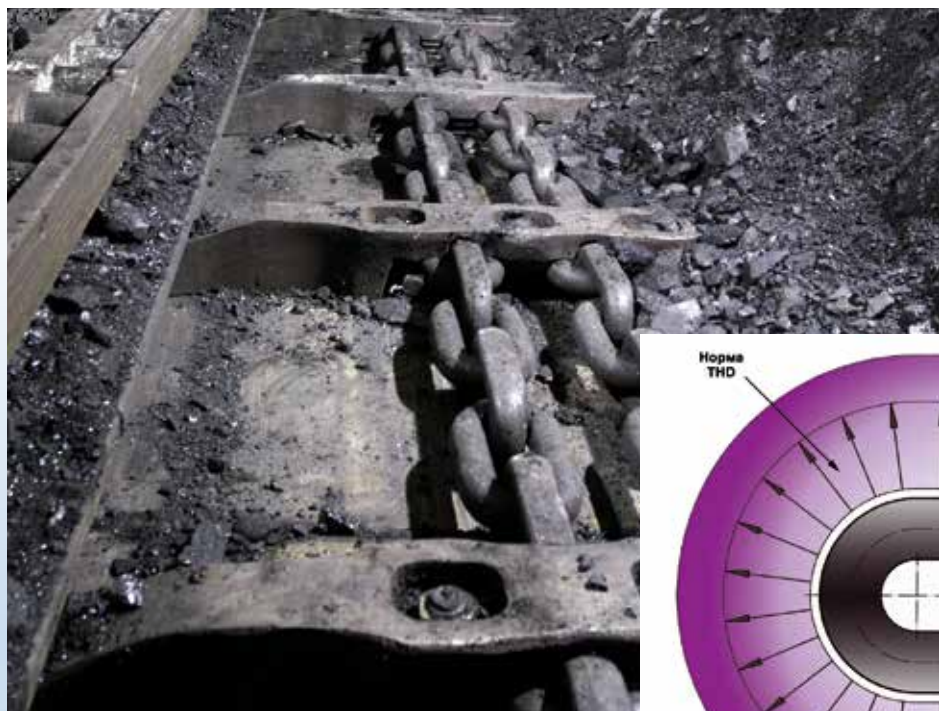
Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
18 x 64	F13209	320	1,6	510	12	18
19 x 64,5	F13314	360	1,6	570	12	19
22 x 86	F13405	480	1,6	760	12	22
24 x 87,5	F13459	570	1,6	900	12	24
26 x 92	F13518	670	1,6	1060	12	26
30 x 108	F13660	890	1,6	1.410	12	30
34 x 126	F13804	1.140	1,6	1.820	12	34
38 x 137	F15091	1.430	1,6	2.270	12	38



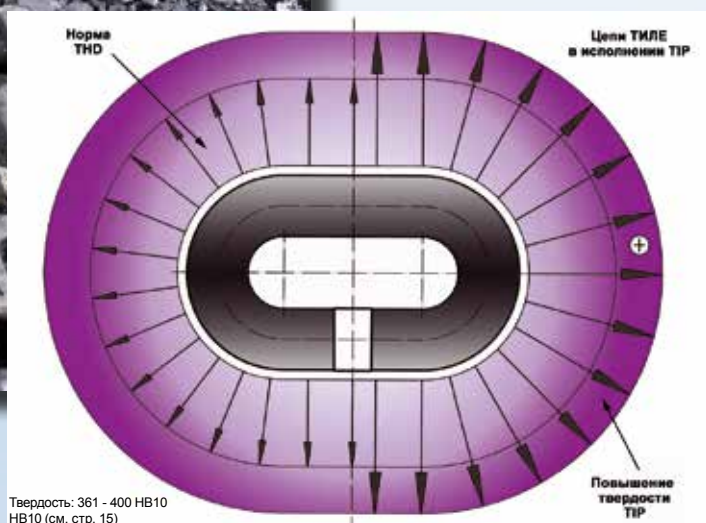
Цепи ТИЛЕ в исполнении TIP (THIELE Improved Performance)

Круглозвенные цепи ТИЛЕ в исполнении TIP (THIELE Improved Performance) были специально разработаны для использования в высокопроизводительных очистных забоях. Применение специальных легированных сталей позволяет повышать важные рабочие параметры горных цепей при сохранении высокой ударной вязкости и упругой деформации.

Введение дополнительных легирующих добавок сплава сопровождается повышением стоимости TIP-цепи. Однако эти дополнительные расходы гарантировано компенсируются повышением надежности цепи и, как результат, повышением добычи угля.



Снимок DBT



Типоразмер	Артикул №	Испытательная нагрузка	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кN мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
d x t [мм.]		кН				
26 x 92	F13513TIP	670	1,6	890	16	26
30 x 108	F13653TIP	890	1,6	1.190	16	30
34 x 126	F13813TIP	1.145	1,6	1.525	16	34
38 x 137	F13877TIP	1.430	1,6	1.910	16	38

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)



Плоские цепи ТИЛЕ



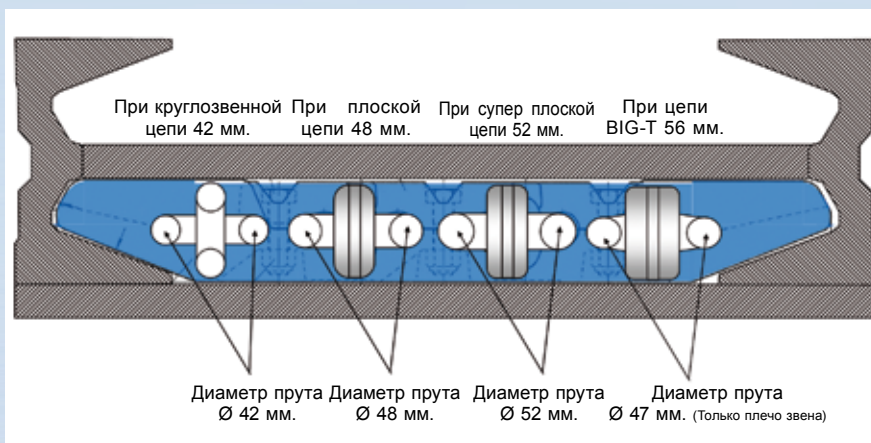
В 1985 году ТИЛЕ изобрела и запатентовала «плоскую» цепь для горной промышленности. «Плоской» цепью называется цепь, в которой каждое второе звено (вертикальное) имеет «сплюснутую» конфигурацию, что ведет к уменьшению вертикальной высоты цепи.

При этом конвейер имеет возможность работать с цепью большего калибра в сравнении со стандартной цепью, без замены приводных звездочек.

Вертикальные звенья на заводе ТИЛЕ изготавливаются двумя способами:

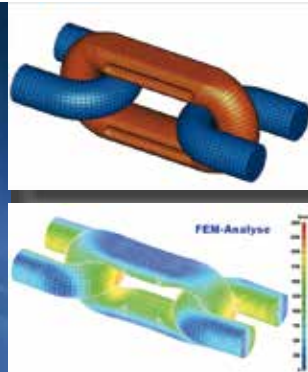
- Сварка и последующая штамповка для уменьшения вертикальной высоты звена
- Ковка (см. раздел «цепи DUALINK»)

Несколько лет назад ТИЛЕ создала «суперплоскую» цепь. Эта цепь позволяет, без ущерба надежности, использовать в заданном профиле конвейера еще более «низкую цепь» - с высотой вертикального звена меньше, чем у плоской цепи. Эта цепь имеет повышенные механические характеристики уже в сравнении с плоской цепью и может использоваться со стандартными приводными звездочками (см. иллюстрацию справа).





FEM-оптимизированная (оптимизация методом конечных точек) цепь DUALINK® ТИЛЕ



Не все габариты плоских и DUALINK цепей ТИЛЕ соответствуют DIN 22255.

Вес и размеры (TND; TSC; TSD; TRQ; TIP; TZN) Плоские и DUALINK - цепи

Типоразмер	Калибр	Шаг	Толщина вертикального звена	Внутренняя ширина круглого звена	Наружная ширина круглого звена	Внутренняя ширина плоского звена	Наружная ширина плоского звена	Вес
d x t [мм.]	d	t	e макс.	b ₁ мин.	b ₂ макс.	b ₃ мин.	b ₄ макс.	[кг./м.]
24 x 86**	24 ± 0,7	86 ± 0,9	29	31	81	28	64	11,5
26 x 92*	26 ± 0,8	92 ± 0,9	30	31	85	29	75	13,7
30 x 108	30 ± 0,9	108 ± 1,1	34	35	98	34	87	18,0
34 x 126*	34 ± 1,0	126 ± 1,3	38	39	109	37	98	22,7
38 x 126*	38 ± 1,1	126 ± 1,3	42	41	121	41	110	30,1
38 x 137	38 ± 1,1	137 ± 1,4	42	41	121	41	110	29,0
38 x 146*	38 ± 1,1	146 ± 1,5	42	41	121	41	110	27,6
42 x 146	42 ± 1,1	146 ± 1,5	45,5	48	135	46	115	36,0
48 x 144/160*	48 ± 1,5	304*** ± 1,6	56	62	163	57	127	48,2
48 x 152	48 ± 1,5	152 ± 1,5	54	61	162	52	126	45,7
52 x 170**	52 ± 1,6	170 ± 1,7	63,5	65	177	57	135	55,5
56 x 187**	56 ± 1,7	187 ± 1,9	65	69	188	62	146	64,4
60 x 189**	60 ± 2,0	189 ± 2,0	70	69	198	63	156	73,9

* Только для плоской цепи ; ** Только для цепи со штампованным звеном; *** Средний шаг двухзвенного отрезка.

Плоские цепи ТИЛЕ THD

TWN 0102/1

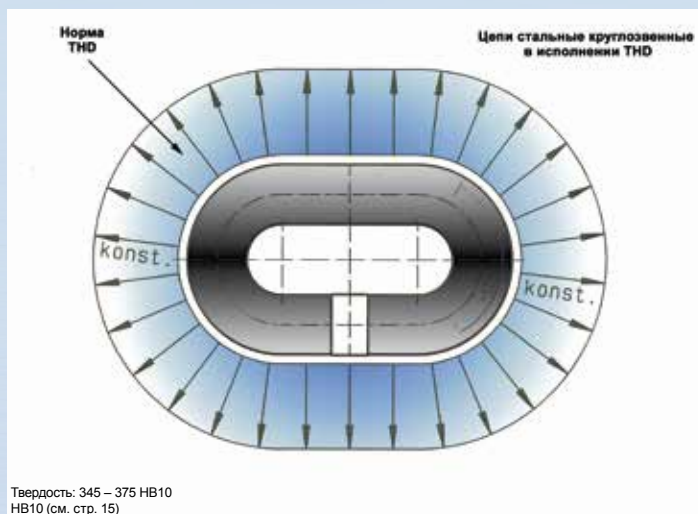
Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
26 x 92	F14965	637	1,6	850	11	26
30 x 108	F13771	848	1,6	1.130	11	30
34 x 126	F13807	1.090	1,6	1.450	11	34
38 x 126	F15051	1.360	1,6	1.820	11	38
38 x 137	F13891	1.360	1,6	1.820	11	38
38 x 146	F15076	1.360	1,6	1.820	11	38
42 x 146	F15041	1.660	1,6	2.220	11	42
48 x 144/160	F14953	1.850	1,6	2.900	12	48
48 x 152	F14964	2.170	1,6	2.900	11	48

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Цепи DUALINK® THD

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
24 x 86	F13484	543	1,6	724	11	24
30 x 108	F13666	848	1,6	1.130	11	30
38 x 137	F13918	1.360	1,6	1.820	11	38
42 x 146	F15021	1.660	1,6	2.220	11	42
48 x 152	F14956	2.170	1,6	2.900	11	48
52 x 170	F14974	2.550	1,6	3.400	11	52
56 x 187	F14975	2.960	1,6	3.950	11	56
60 x 189	F14976	3.390	1,6	4.520	11	60

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)



«Плоские» и DUALINK® цепи ТИЛЕ применяются во всем мире. Причем, для лавных конвейеров чаще всего они используются в исполнении THD.

В зависимости от условий эксплуатации и времени хранения ТИЛЕ предлагает следующие виды защитной противокоррозионной обработки плоских и DUALINK® цепей:

- обработка текстилом (ТЕС) - на короткое время хранения и хорошие условия (стр. 11)
- горячее цинкование (ТЗН) - на долгое время хранения или вызывающие коррозию условия использования (стр. 12)



Плоские цепи ТИЛЕ TSC

TWN 0026

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
26 x 92	F14966	637	1,4	940	11	26
34 x 126	F13801	1.090	1,4	1.610	11	34
38 x 126	F15054	1.360	1,4	2.010	11	38
38 x 137	F13912	1.360	1,4	2.010	11	38
38 x 146	F15086	1.360	1,4	2.010	11	38
42 x 146	F15023	1.660	1,4	2.450	11	42
48 x 152	F14959	2.170	1,6	3.250	11	48

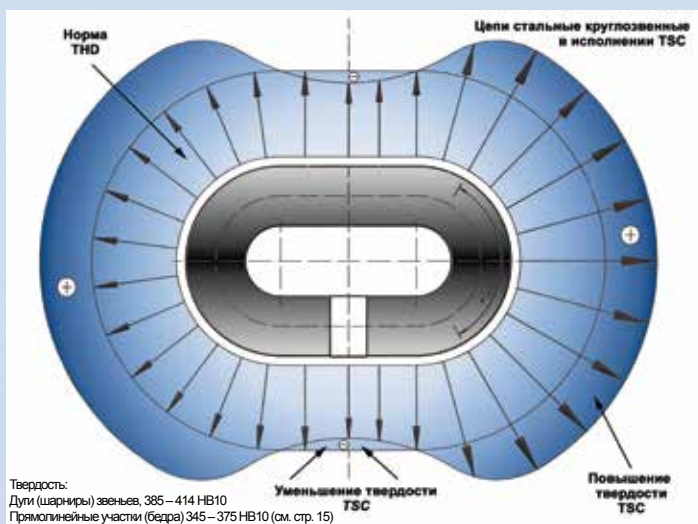
Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

цепи DUALINK® TSC

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
30 x 108	F13774	848	1,4	1.250	11	30
38 x 137	F13919	1.360	1,4	2.010	11	38
42 x 146	F13909	1.660	1,4	2.450	11	42
48 x 152	F14963	2.170	1,6	3.250	11	48

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

При наличии в забое агрессивных шахтных вод, когда имеется риск образования и развития микротрещин, применение в лавных конвейерах цепей TSC не рекомендуется.



Плоские цепи ТИЛЕ TSD

TWN 0025

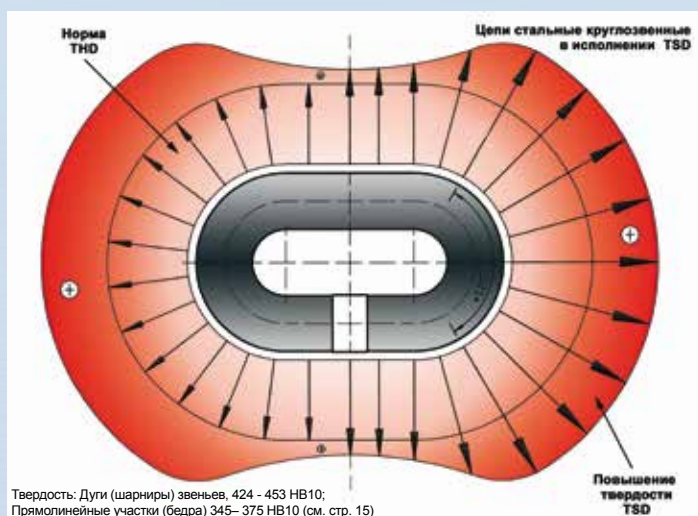
Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
26 x 92	F14962	740	1,6	1.050	11	21
30 x 108	F13772	990	1,6	1.400	11	24
34 x 126	F13799	1.270	1,6	1.800	11	27
38 x 126	F15066	1.590	1,6	2.250	11	30
38 x 137	F13996	1.590	1,6	2.250	11	30
38 x 146	F15085	1.590	1,6	2.250	11	30
42 x 146	F15049	1.940	1,6	2.740	11	34

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

цепи DUALINK® TSD

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
30 x 108	F13777	990	1,6	1.400	11	24
38 x 137	F13914	1.590	1,6	2.250	11	30
42 x 146	F13907	1.940	1,6	2.740	11	34
48 x 152	F14958	2.530	1,6	3.580	11	38

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)



TSD плоские и Dualink цепи (TSD = THIELE Super Duty) имеют износостойкие шарниры и их применение рекомендуется в основном в коротких штрековых конвейерах.

При наличии в забое агрессивных шахтных вод, когда имеется риск образования и развития микротрещин, применение в лавных конвейерах цепей TSD не рекомендуется.

Плоские цепи ТИЛЕ TIP

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
38 x 126	F15051TIP	1.425	1,6	1.920	11	38
38 x 137	F13891TIP	1.425	1,6	1.920	11	38
38 x 146	F15076TIP	1.425	1,6	1.920	11	38
42 x 146	F15041TIP	1.740	1,6	2.340	11	42
48 x 152	F14964TIP	2.270	1,6	3.050	11	48

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

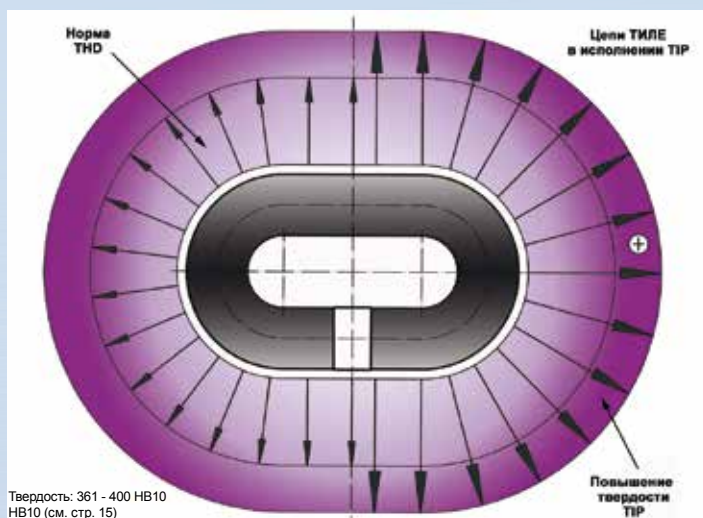
цепи DUALINK® TIP

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
38 x 137	F13918TIP	1.425	1,6	1.920	11	38
42 x 146	F15020	1.740	1,6	2.340	11	42
48 x 152	F14967	2.270	1,6	3.050	11	48
52 x 170	F14974TIP	2.600	1,6	3.570	11	52
56 x 187	F14975TIP	3.020	1,6	4.150	11	56
60 x 189	F14976TIP	3.500	1,6	4.750	11	60

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Цепи ТИЛЕ в исполнении TIP предназначены для применения в высокопроизводительных очистных забоях. Применение специальных легированных сталей позволяет повышать важные рабочие параметры горных цепей при сохранении высокой ударной вязкости и упругой деформации.

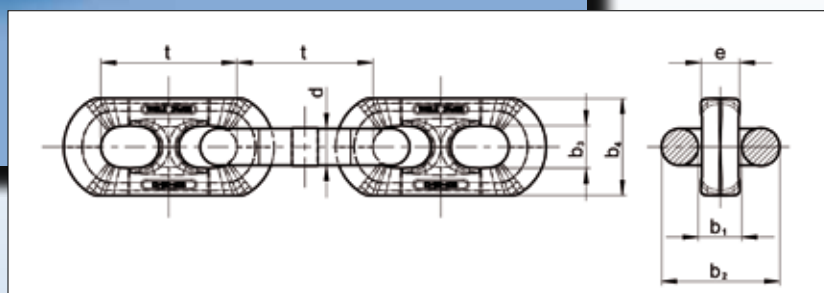
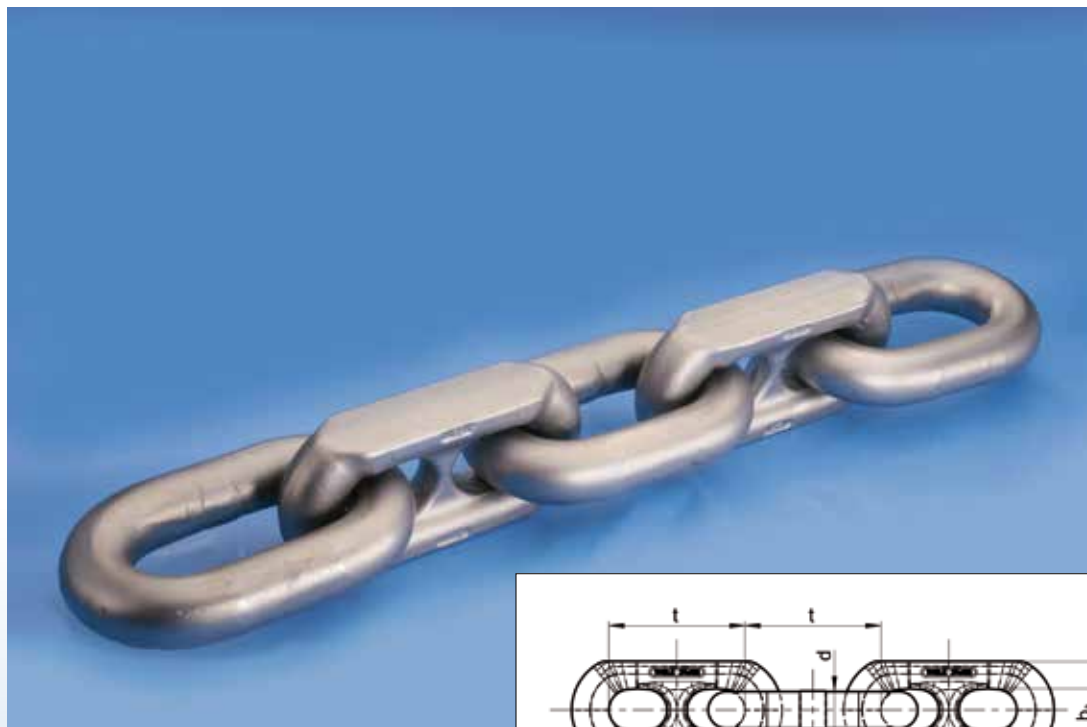
Введение дополнительных легирующих добавок сплава сопровождается повышением стоимости TIP-цепи. Однако эти дополнительные расходы гарантировано компенсируются повышением надежности цепи и, как результат, повышением добычи угля.



Твердость: 361 - 400 HB10
HB10 (см. стр. 15)

Суперплоские цепи ТИЛЕ

НОВИНКА



«Суперплоские» цепи специально созданы для применения в забойных конвейерах. Эти цепи отличаются тем, что их вертикальная высота ниже, чем у «плоских» цепей. При этом появляется возможность использовать в конвейере с заданным профилем цепь с увеличенным разрывным усилием. Таким образом, в имеющемся в забое конвейере, можно применить цепь с разрывным усилием, соответствующим следующему типоразмеру цепи. Например, в рештаках, где используется стандартная цепь THD 30x108 мм (разрывное усилие 1130 кН) можно использовать «плоскую» цепь THD 34x126 мм (разрывное усилие 1450 кН) или «суперплоскую» цепь THD 38x126 мм (разрывное усилие 1890 кН).

Вес и размеры (THD; TSC; TTP)

Типоразмер	Калибр	Шаг		Толщина вертикального звена	Внутренняя ширина круглого звена	Наружная ширина круглого звена	Внутренняя ширина плоского звена	Наружная ширина плоского звена	Вес
d x t [мм.]	d	t		e макс.	b ₁ мин.	b ₂ макс.	b ₃ мин.	b ₄ макс.	[кг./м.]
34 x 126	34 ± 1,0	126	± 1,3	37,0	38	111	38,0	91,0	22,9
38 x 126	38 ± 1,1	126	± 1,3	42,2	44	123	42,0	101,1	29,5
38 x 137	38 ± 1,1	137	± 1,4	42,2	44	123	42,0	101,1	28,5
42 x 146	42 ± 1,1	146	± 1,5	47,3	48	135	45,5	110,7	36,6
48 x 144/160	48 ± 1,5	304*	± 1,6	59,1	62	163	51,2	116,5	48,0
48 x 152	48 ± 1,5	152	± 1,5	59,1	62	163	51,2	116,5	48,2
52 x 170	52 ± 1,6	170	± 1,7	63,5	65	177	56,0	128,0	52,4

Размер 56/60x187; 62x181 / 58x197 мм по запросу; * Средний шаг двухзвенного



Суперплоские цепи ТИЛЕ

Преимущества «суперплоских» цепей:

- ⊕ перемычка в вертикальных звеньях предотвращает проскальзывание звеньев и повышает разрывное усилие
- ⊕ перемычка и FEM-оптимизация формы вертикального звена повышают модуль упругости
- ⊕ Возможны различные исполнения цепи: THD, TSC, TIP, TZN
- ⊕ «суперплоские» цепи совместимы с любыми стандартными скребками



Механические характеристики (THD)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
34 x 126	F15071	1.090	1,2	1.450	11	34
38 x 126	F15088	1.360	1,2	1.810	11	38
38 x 137	F15100	1.360	1,2	1.810	11	38
42 x 146	F15070	1.660	1,2	2.220	11	42
48 x 144/160	F15073	1.850	1,2	2.900	11	48
48 x 152	F15072	1.850	1,2	2.900	11	48
52 x 170	F15106	2.550	1,2	3.400	11	52

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Механические характеристики (TSC)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
34 x 126	F15075	1.090	1,2	1.570	11	34
38 x 126	F15063	1.360	1,2	1.960	11	38
42 x 146	F15069	1.660	1,2	2.420	11	42

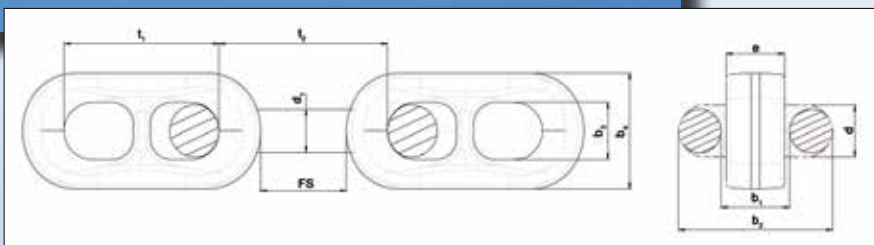
Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Механические характеристики (TIP)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
34 x 126	F150710	1.200	1,2	1.590	11	34
38 x 126	F15088 TIP	1.490	1,2	1.990	11	38
42 x 146	F15070 TIP	1.840	1,2	2.450	11	42
48 x 152	F15072 TIP	2.410	1,2	3.210	11	48
52 x 170	F15101 TIP	2.770	1,2	3.690	11	52

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

BIG-T® цепи ТИЛЕ



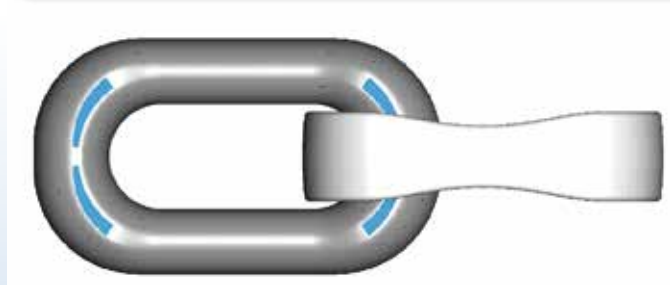
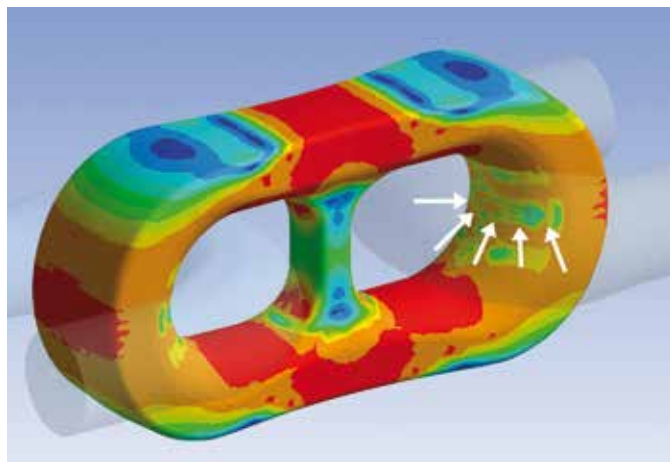
Вес и размеры

Типоразмер	Калибр	Шаг	Шаг	Зона установки скребка	Толщина вертикального звена	Шейка круглого звена,	Внутренняя ширина круглого звена	Наружная ширина круглого звена	Внутренняя ширина плоского звена	Наружная ширина плоского звена	Вес
d x t [мм.]	d	t ₁	t ₂	FS	e макс.	d ₁ макс.	b ₁ мин.	b ₂ макс.	b ₃ мин.	b ₄ макс.	[кг./м.]
34x121/131	34 ± 0,9	121 ± 1,3	131 ± 1,3	74	40	28 ± 0,8	45	106	38,0	80	19,20
42x140/152	42 ± 1,1	140 ± 1,4	152 ± 1,5	78	48	35 ± 0,9	56	131	46,0	98	29,50
48x144/158	48 ± 1,5	144 ± 1,5	158 ± 1,6	81	55	40 ± 1,1	64	149	54,3	109	38,70
52x156/171	52 ± 1,6	156 ± 1,6	171 ± 1,7	87	59	43 ± 1,3	69,5	161	58,3	118	45,50
56x168/184	56 ± 1,7	168 ± 1,7	184 ± 1,8	94	64	47 ± 1,5	75	173	62,3	126	52,80
60x181/197	60 ± 1,9	181 ± 1,8	197 ± 2,0	100	68	50 ± 1,6	80	185	66,3	135	61,00

Возможны технические изменения



BIG-T® цепи ТИЛЕ



Цепи BIG-T – последняя разработка ТИЛЕ, впервые представлена в 2010 г. Идея этой цепи – изменение самой природы взаимодействия звеньев цепи друг с другом.

В самом деле, во всех до сих пор известных цепях их звенья взаимодействуют друг с другом как цилиндрические поверхности, повернутые друг относительно друга на 90 градусов, т.е. имеют точечное касание. При таком контакте возникают наивысшие контактные напряжения, а следовательно и наибольший износ. В цепях BIG-T используется совершенно новый принцип взаимодействия звеньев, за счет чего достигается равномерное распределение напряжения по всей площади касания и соответственно равномерность износа.

Кроме того, вертикальное звено имеет меньшую высоту и большую ширину. Благодаря увеличенной ширине значительно увеличивается сопротивление износу и уменьшается износ металла звена цепи.

Высота вертикальных звеньев BIG-T цепи ниже, чем у «суперпоской» цепи, что делает возможным поставить на конвейер с низким профилем (например, на „тонких пластах“) цепи с повышенным разрывным усилием, а стало быть и долговечные.

Горизонтальные звенья имеют сглаженную внутреннюю поверхность дуги (шарнира), что приводит к значительному снижению износа в этой зоне. Горизонтальное звено имеет переменное сечение. Диаметр бедра d_1 значительно меньше, чем номинальный диаметр d – без ущербов при показателях производительности цепи. Это дает примерно 15% экономии веса в горизонтальном звене, а так же увеличенное живое сечение тела скребка. Последнее позволяет добиться увеличения сопротивления изгибу и разрушающего усилия скребка. Поскольку d_1 значительно меньше, чем номинальный диаметр d межцентровое расстояние в теле скребка может оставаться таким же, как и при применении «традиционных» цепей.

Механические характеристики (ТНД)

Типоразмер $d \times t$ [мм.]	Артикул №	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
34x121/131	F15505	1.090	1,4	1.450	11	34
42x140/152	F15506	1.660	1,4	2.220	11	42
48x144/158	F15501	2.170	1,4	2.900	11	48
52x156/171	F15502	2.550	1,4	3.400	11	52
56x168/184	F15503	2.960	1,4	3.940	11	56
60x181/197	F15504	3.390	1,4	4.520	11	60

Значения приведены для «черной цепи» (NSW) / Возможны технические изменения

Цепи „BROADBAND low profile chain“



Цепи „BROADBAND low profile chain“ принадлежат торговой марке компании «Joy Mining Machinery part of Joy Global Inc.».

Механические характеристики (THD, TZN)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул № TEC	Артикул № TZN	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
38x126/148	F13977	F13976	1.360	1,4	1.820	11	38
42x128/164	F13985	F13956	1.660	1,4	2.220	11	42
50x146/174	F13965	F13997	2.260	1,4	3.015	11	50
56x168/204	F13989	F13968	3.000	1,4	3.940	11	56
60x180/220	F13999	a.A.	3.395	1,4	4.525	11	60

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Для скребковых конвейеров в лавах с обычными и повышенными нагрузками рекомендуются цепи в исполнении THD. Исполнение THD специально разработано для того, что бы обеспечить высокую надежность цепи в условиях забоев с высокой абразивностью, сократить риск возникновения коррозии и уменьшить усталостные напряжения в теле металла цепи.

При наличии высокого риска возникновения коррозии ТИЛЕ предлагает оцинкованные (полученные методом горячего цинкования) цепи TZN.



Цепи „BROADBAND low profile chain“



В качестве соединительных звеньев (замков) используются BLOCKMASTER®-CP. См. стр. 38.

Механические характеристики (TIP, TIP-TZN)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул № TEC	Артикул № TZN	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
38x126/148	F13975	F13979	1.420	1,4	1.895	11	38
42x128/164	F13986	F13957	1.740	1,4	2.320	11	42
50x146/174	F13966	F13964	2.360	1,4	3.140	11	50
56x168/204	F13967	F13969	3.120	1,4	4.110	11	56
60x180/220	F13955	a.A.	3.680	1,4	4.760	11	60

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Для скребковых конвейеров в лавах с очень высокими нагрузками, с очень большими мощностями приводов и с очень высокими рабочими усилиями в цепи разработаны цепи в исполнении TIP, которые при одинаковой с THD вязкостью обладают высокими разрывными усилиями. При наличии высокого риска возникновения коррозии THIELE предлагает оцинкованные цепи TIP - TZN (полученные методом горячего цинкования), сохраняющие высокие значения разрывных нагрузок и ударной вязкости.

Механические характеристики (TSC)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул № TEC	Испытательная нагрузка кН	Удлинение при пробной нагрузке % макс.	Разрывное усилие кН мин.	Удлинение при разрывном усилии %	Прогиб [мм.]
38x126/148	F13978	1.360	1,4	2.010	11	38
42x128/164	F13980	1.660	1,4	2.450	11	42

Значения приведены для «черной цепи» (NSW)

Для скребковых конвейеров в лавах с высокой абразивностью транспортируемого материала разработаны цепи TSC, отличающиеся оптимальным сопротивлением износу.

Соединительные звенья (замки) ТИЛЕ



ТИЛЕ выпускает широкую номенклатуру соединительных звеньев (замков) для горных цепей. Самые современные технологии изготовления дают возможность ТИЛЕ гарантировать надежность и долговечность замков.

Номенклатура соединительных звеньев для горных цепей:

- | | |
|---------------------------|------------|
| - плоский замок | стр. 33 |
| - универсальный замок TKF | стр. 33 |
| - клиновой замок | стр. 34-35 |
| - замок DMK | стр. 35 |
| - BLOCKMASTER® | стр. 36-39 |
| - PLOWMASTER® | стр. 40 |

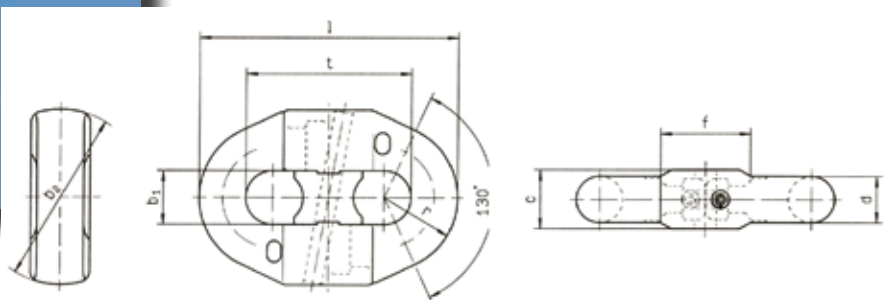
Плоский замок

TWN 0142



Клиновой замок предназначен для установки только в горизонтальном положении.

Механические характеристики соответствуют DIN 22258 часть 2.



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁ мин.	b ₂ макс.	c макс.	f макс.	l макс.	r +2	Техн. нагрузка WF кН макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.
26 x 92	F26220	26 ± 0,8	92 ± 0,9	28	96	33	62	147	40	531	754	1,8

Значения соответствуют «чёрному» исполнению (NSW)

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)

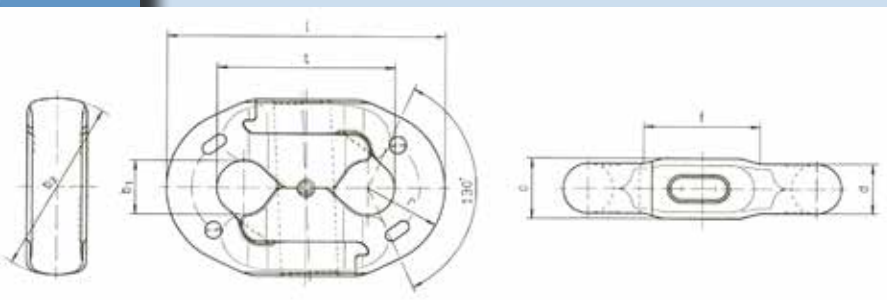
Универсальный замок ТКФ

TWN 0145



Конструкция плоского замка позволяет использовать его как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

Механические характеристики соответствуют DIN 22258 часть 1.



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁ мин.	b ₂ макс.	c макс.	f макс.	l макс.	r +2	Техн. нагрузка WF кН макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.
30 x 108	F26061	30 ± 0,9	108 ± 1,1	32	109	37	72	170	46	707	1.000	2,6
34 x 126	F26071	34 ± 1,0	126 ± 1,3	36	121	41	82	198	52	907	1.290	4,2
38 x 137	F26081	38 ± 1,1	137 ± 1,4	41	134	46	91	217	59	1.130	1.610	5,7

Поставка в исполнении: Оцинкование гальваническое

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)

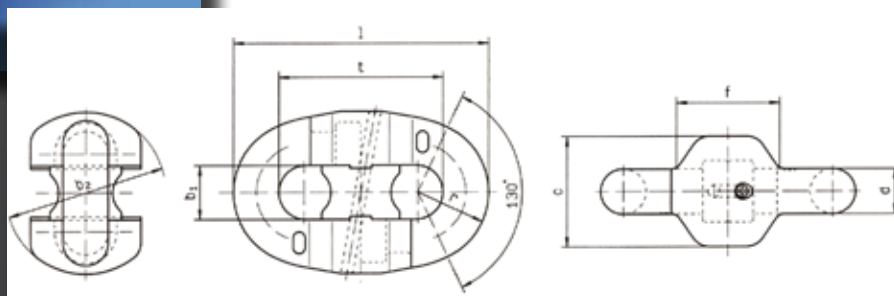
Клиновой замок

TWN 0141



Клиновой замок предназначен для установки только в горизонтальном положении.

Механические характеристики соответствуют DIN 22258 часть 2.



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁ мин.	b ₂ макс.	c макс.	f макс.	l макс.	r +2	Техн. нагрузка WF кН макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.
22 x 86	F26100	22 ± 0,7	86 ± 0,9	24	84	55	53	132	34	380	608	1,5
26 x 92	F26130	26 ± 0,8	92 ± 0,9	28	96	65	62	146	40	531	850	2,8
30 x 108	F26140	30 ± 0,9	108 ± 1,1	32	109	75	72	170	46	707	1.130	3,5
34 x 126	F26150	34 ± 1,0	126 ± 1,3	37	122	85	82	196	52	907	1.450	5,6
38 x 126	F26163	38 ± 1,1	126 ± 1,3	45	134	95	75	204	58	1.130	1.820	6,9
38 x 137	F26160	38 ± 1,1	137 ± 1,4	40	134	95	92	215	58	1.130	1.820	7,3
38 x 146	F26165	38 ± 1,1	146 ± 1,5	40	134	95	80	226	58	1.130	1.820	7,3
42 x 146*	F26173	42 ± 1,3	146 ± 1,5	44	181	96	71	232	65	1.380	2.220	10,5

* Этот замок не соответствует вышеуказанному чертежу. (болтовой тип соединения) чертёж по запросу
Значения соответствуют „чёрному“ исполнению (NSW)

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)



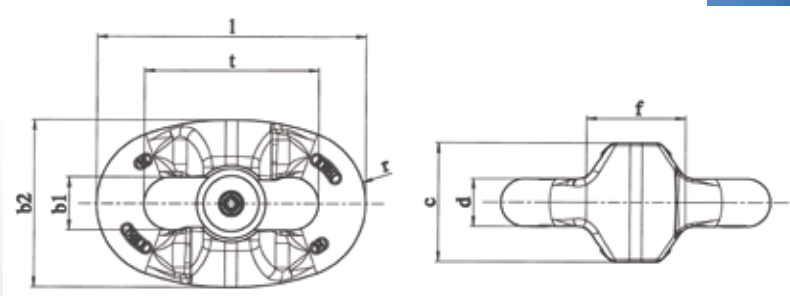


Клиновой замок-К

“Клиновой замок-К” - это усовершенствованная модель существующего замка, новая конструкция которого обеспечивает значительное улучшение его характеристик. „К” - обозначение круглого запора.

Преимущества:

- ⊕ Улучшенная способность монтажа
- ⊕ Двусторонний демонтаж
- ⊕ Штифт-фиксатор не испытывает динамических нагрузок
- ⊕ Повышенная разрывная нагрузка



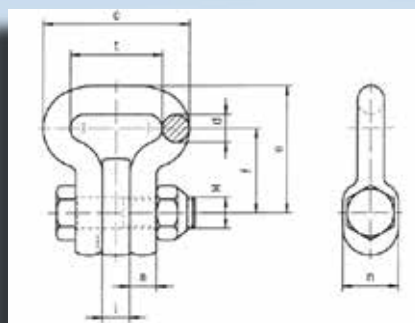
Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁	b ₂	c	f	l	r	Техн. нагрузка WF кН макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.
				мин.	макс.							
34 x 126	F26151	34 ± 1,0	126 ± 1,3	37	122	85	82	197	52	907	1.550	6,0
34 x 131 BIG-T	F26153	34 ± 1,0	131 ± 1,3	45	115	82	71	224	57	907	1.450	5,3

Поставка в исполнении: Черный цвет; другие габариты – по запросу
экспеллер для “Клинового замка-К” имеет артикул № F92201.

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)

Замок DMK

Замок DMK разработан специально для двухцепных конвейеров.



TWN 0133

Значения соответствуют “черному” исполнению (NSW)

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	c	e	f	i	m	n	Испытательная нагрузка кН	Разрывное усилие кН мин.	Болт Гайка	Момент закручивания Нм	Вес кг.
				макс.	макс.	макс.	макс.	+2						
22 x 86	F25211	23,5 ± 0,5	86 ± 1,0	132	117	78	25	24	52	440	550	M24	850	3,3
26 x 92	F25341	28 ± 1,0	92 ± 1,2	146	128,5	85	28	26	58	580	725	M30	1.700	4,4
30 x 108	F25401	31,5 ± 1,1	108 ± 1,4	172	147	98	32	31,5	65	725	905	M36	3.000	6,4
34 x 126	F25421	36 ± 1,0	126 ± 1,2	198	163	110	35	36,5	70	910	1.130	M36	3.000	8,0

Замок BLOCKMASTER®



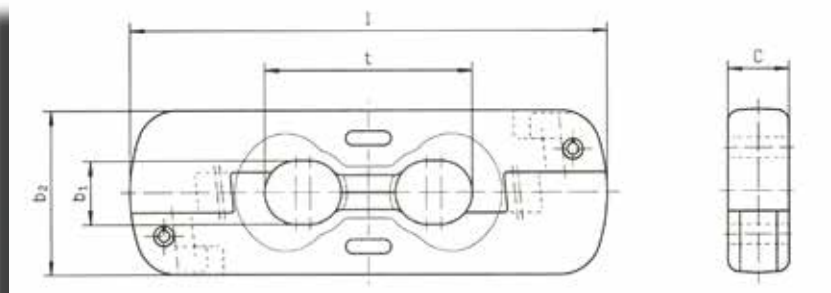
Преимущества

- + простой монтаж**
 - максимально быстрое соединение
 - не требуется предварительное натяжение цепи
- + Двухсторонняя работа**
 - монтаж замка не зависит от направления движения
 - исключены ошибки при монтаже
- + Нет опасности перекручивания цепи**
 - наличие запатентованной средней перемычки
- + Продолжительный срок службы**
 - большое разрывное усилие
 - гальваническая оцинковка

Замок ТИЛЕ BLOCKMASTER®

TWN 0147

Замок ТИЛЕ BLOCKMASTER® разработан специально для применения в «плоских» цепях. Устанавливается только вертикально. Механические характеристики соответствуют DIN 22258 часть 3.



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁ мин.	b ₂ макс.	l	c макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.	Фиксирующий штифт Артикул №
34 x 126	F26320	34	126	37	99	280	36	1.600	5,9	Z07862 / Z07863
38 x 137	F26335	38	137	41	110	309	40	2.000	8,2	Z07451 / Z07053
38 x 146	F26330	38	146	41	110	334	40	2.000	8,9	Z07451 / Z07053
42 x 146	F26341	42	146	44	115	331	44	2.500	9,8	F263411
48 x 144/160	F26350	48	144	50	123	354	59	3.100	14,7	Z00302 / Z00303
48 x 152	F26362	48	152	50	127	334	57,1	2.900	13,8	Z08671 / Z09490

Исполнение: гальваническое цинкование или микроцинкование

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)

Инструкция по монтажу

1. Разъединить симметричные части замка



2. Концы цепей вложить в гнезда замка



3. Наложить части замка друг на друга и сдвинуть их



4. Забить фиксирующие штифты



Замок ТИЛЕ BLOCKMASTER®-CP



Замок BLOCKMASTER®-CP разработан специально для использования в штрековых конвейерах. При этом фиксирующий штифт размещен в центральной перемычке, благодаря чему замок получил имя «CP» («Центральный пин»).

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁ мин.	b ₂ макс.	l	c макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.	Фиксирующий штифт Артикул №
38 x 126	F26333	38	126	41	108	271	40	2.000	6,6	Z00448 / Z00083
42 x 146	F26342	42	146	44	115	316	43,5	2.500	9,3	Z00083 / Z00890

Исполнение: гальваническое цинкование или микроцинкование

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)

Замок ТИЛЕ BLOCKMASTER®-CP для цепи BROADBAND Low Profile Chain



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁ мин.	b ₂ макс.	l	c макс.	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.	Фиксирующий штифт Артикул №
38 x 126/148	F26338	38	126	40	85	312	53	2.050	8,4	Z03608 / Z00299
42 x 128/164	F26348	42	128	44	98	340	59	2.500	13,2	Z03892 / Z00311
50 x 146/174	F26365	50	146	52	115	364	63	3.390	15,8	Z03892 / Z00311

Исполнение: гальваническое цинкование или микроцинкование

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)

Цепи „BROADBAND low profile chain“ принадлежат торговой марке компании « Joy Mining Machinery part of Joy Global Inc.».



Замок ТИЛЕ BLOCKMASTER® «Суперплоской» цепи



Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №	d	t	b ₁	b ₂	l	c	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.	Фиксирующий штифт Артикул №
				мин.	макс.		макс.			
42 x 146*	F26344	42	146	44	108	316	43,5	2.350	8,4	Z00083 / Z00890
48 x 144/160	F26349	48	144	50	115	330	58,9	3.100	12,6	Z00916 / Z00303
48 x 152	F26357	48	152	50	116	334	57,1	2.900	12,7	Z09490 / Z08671
52 x 170	F26369	52	170	55	125	361	61,5	3.400	14,7	Z00916 / Z00303

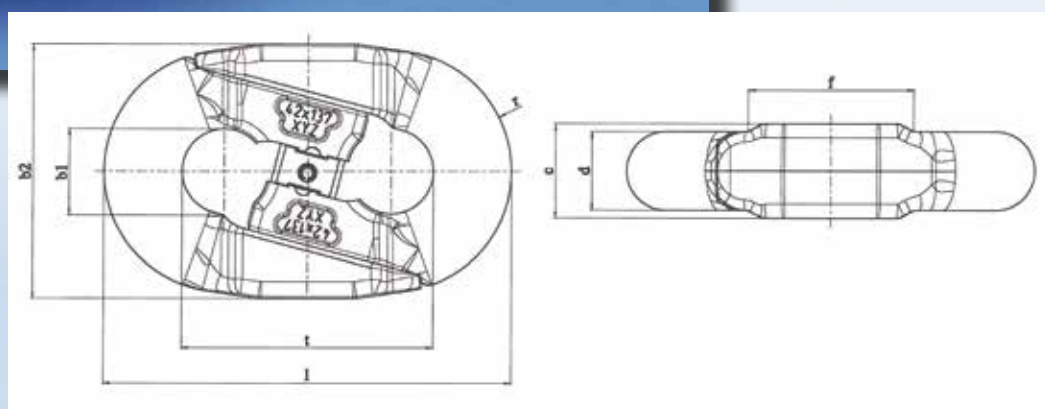
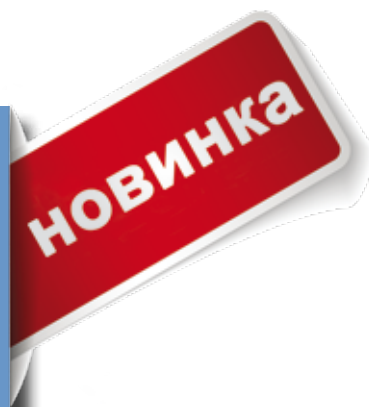
*BLOCKMASTER-CP

Исполнение: гальваническое цинкование или микроцинкование

выше указанные значения относятся к «чёрному» исполнению (NSW)



Замок ТИЛЕ PLOWMASTER®



В современных скребковых установках устройствах, работающих с цепями калибра 42x137 мм и со скоростями до 3,6 м/сек, особые требования предъявляются к соединительным звеньям (замкам). Для увеличения срока службы замков THIELE подготовил новую концепцию.

На основании анализов результатов многочисленных испытаний в условиях высокопроизводительных очистных забоев со струговыми установками был разработан и принят в серийное производство замок конструкции PLOWMASTER®. Замок THIELE-PLOWMASTER® имеет вертикальную высоту меньше, чем звенья цепи, поэтому защищен от фрикционного износа.

Замок без проблем открывается даже по прошествии довольно долгого периода использования.

Типоразмер	Артикул №	d	t	b ₁	b ₂	c	f	l	r	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.
d x t [мм.]				мин.	макс.	макс.	макс.	макс.	-2		
42 x 137	F26270	42	137	45	139	52	91	222	67	1.920	7,0

Поставка в исполнении: Оцинкование гальваническое
Возможны технические изменения!

выше указанные размеры относятся к «чёрному» исполнению (NSW)



Скребки ТИЛЕ

ТИЛЕ предлагает большую номенклатуру скребков для конвейеров для цепей калибров от \varnothing 14 мм до \varnothing 48 мм. Все скребки куются, калибруются и проходят пескоструйную обработку. Прочность скребков зависит от примененного материала. Точной термической обработкой ТИЛЕ гарантирует высокие показатели ударной вязкости при твердости: 270-380 НВ. Для особенных случаев ТИЛЕ дополнительно предлагает скребки с индуктивно закаленными вершинами.

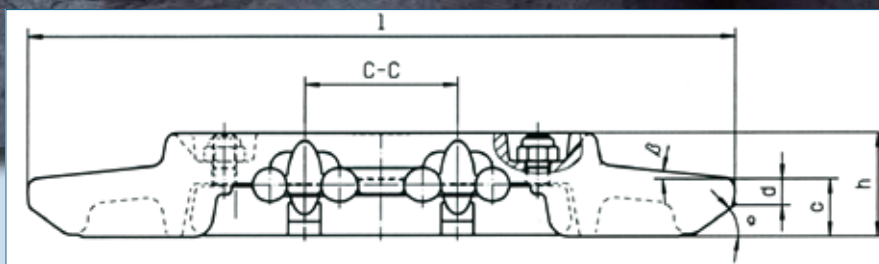
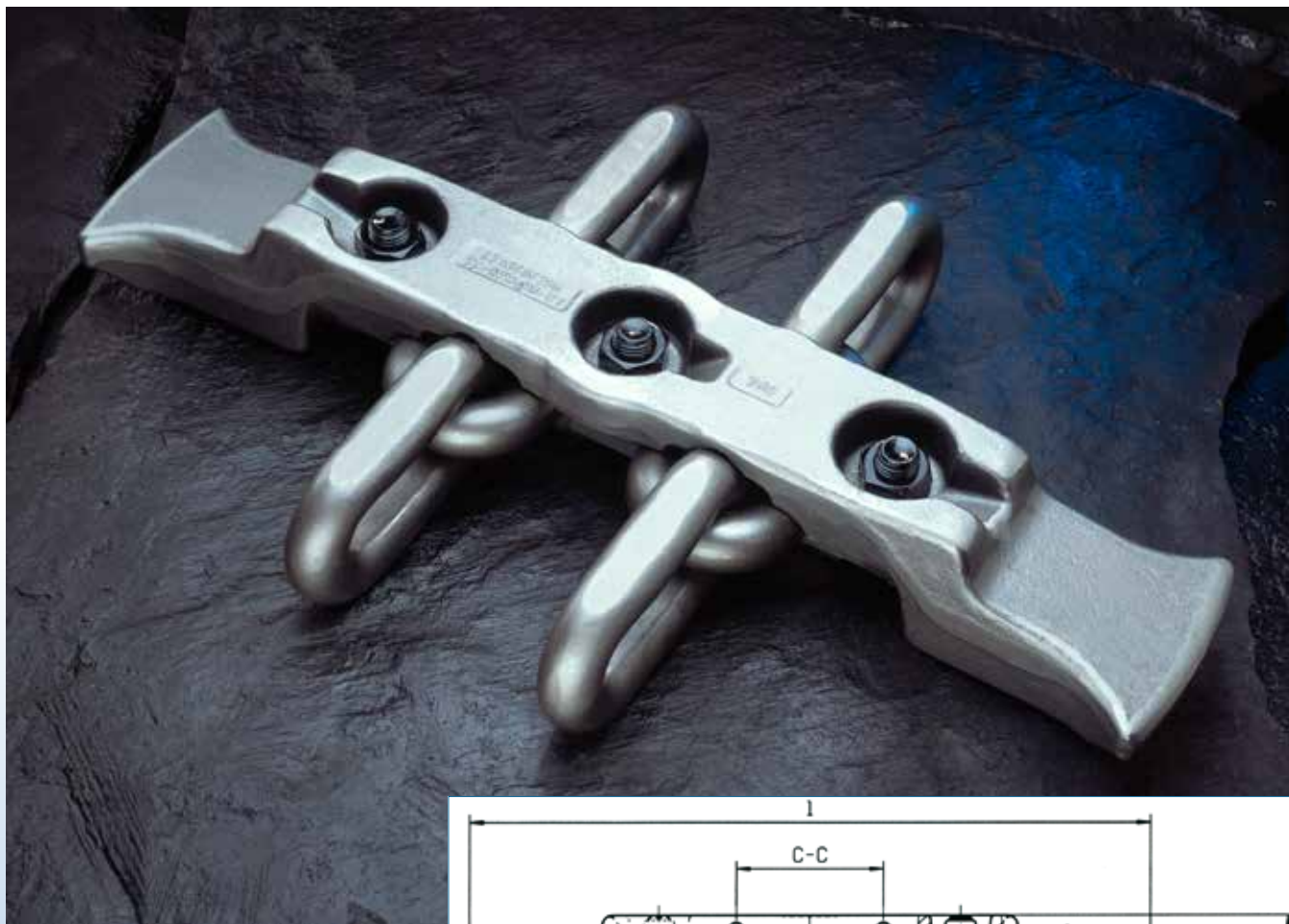
ТИЛЕ изготавливает различные виды скребков:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Симметричные скребки со скобой или с гребенкой | стр. 42 - 43 |
| 2. Двухкорпусный скребок | стр. 44 - 45 |
| 3. Скребок ТИЛЕ для одноцепного конвейера | стр. 46 |
| 4. Скребок для конвейеров с боковым размещением цепей | стр. 48 |



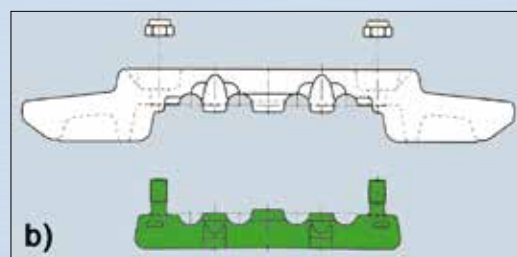
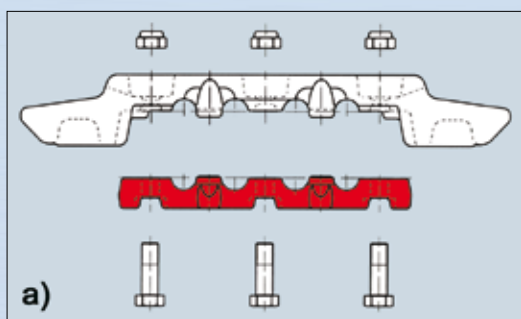
Изображение: для "PG SILESIA"

Симметричные скребки ТИЛЕ со скобой или с гребенкой



Преимущества

- + большой срок службы
- + совместимость скребка с любой оригинальной приводной звездой
- + высокий предел прочности при изгибе и скручивании
- + возможность поставки с шестигранными болтами или с Т-образными болтами
- + двухстороннее направление движения цепи
- + возможность поставки скребков со скобой (тип а) или с гребенкой (тип b)



Симметричные скребки ТИЛЕ со скобой или с гребенкой

Типоразмер	Модель конвейера	Артикул комплекта	Артикул тела скребка	Артикул скобы	G-№.	Меж. рас. СС [мм.]	Длина [мм.]	h [мм.]	c [мм.]	d [мм.]	a [°]	β [°]	Вес кг.
22x86	SK/585/22/120	F24340	F24341	F24342	356/357	120	585	75	59,5	15	40	5	16,5
24x86	SK/590/24/120	F24345	F243451	F243452	304/305	120	590	81	59,5	15	40	5	17,1
26x92	SK/684/26/120	F24351	F243511	F243512	263/273	120	684	100	69	19	47	5	28,6
26x92 FI.	190x642/26/200	F24349	F243491	F243492	937/944	200	594	75	58	21	42	5	17,2
30x108	DMKF-3	F245060	F245061	F245062	413/414	130	673	101	46	13	30	20	29,8
30x108	HB280/780/30/130	F24503	F245031	F245062	507/414	130	696	110	77	29	45	13	35,8
30x108 FI.	676/30/140	F24510	F245101	F245102	991/992	140	676	110	55	21	35	19	32,5
34x126	PF3-822/34/150	F24553	F245531	F245532	887/888	150	682	117	57	21	55	19	37,7
34x126	PF4-932/34/150	F24556	F245561	F245532	908/888	150	772	114	67	22	55	19	55,5
34x126	PF4-932/34/130	F24557	F245571	F245541	169/252	130	775	114	65	20,5	60	20,5	46,5
34x126	PF4-932/34/145	F24547	F245471	F245472	778/779	145	772	114	67	22	55	18,5	46,5
34x126	PF2.30-732/34	F245540	F24554	F245541	251/252	130	676	115	55	19	35	19	40,1
34x126	776/34/150	F24551	F245511	F245532	253/888	150	776	113	R17,7	-	-	15	43,0
34x126 FI.	JT/789/34/160	F24545	F245451	F24546*	662/663	160	789	116	63	21	42	9	42,7
38x126 FI.	JT/888/38/200	F24582	F245820	F245821*	466/467	200	888	118	76	25	45	11	53,3
38x126 FI.	PF5-1342/38/330	F245895	Z09958	F2458951	1133/1134	330	1175	118	65	22	60	20	99,5
38x137 FI.	AT/784/38/200	F245745	F2457450	F245761	1119/0314	200	784	117	56	23	60	9	44,3
38x137 FI.	JT/988/38/200	F24576	F245760	F245761	329/314	200	988	118	75	24	45	11	61,7
38x137 FI.	781/38/200	F24594	F245941	F245761	091/314	200	781	114	49,5	16	35	19	42,8
38x137 FI.	977/38/200	F24584	F245840	F245761	451/329	200	977	114	54	R20	60	10	54,5
38x146 FI.	297x950	F245890	F24589	F24590	631/632	180	874	117	64	22	40	6	45,2
38x146 FI.	JT/1268/38/345	F245970	Z06778	F24597	FC450/523	345	1268	116	54	22	41	8	72,0
42x146 FI.	JT/988/42/220	F247280	F24728	F247291	075/076	220	988	126	70	20	48	8	70,1
42x146 FI.	JT/925/42/200	F24591	Z00262	F24592*	FC066/487	200	925	134	74	34	36	6	65,2
42x146 FI.	JT/878/42/200	F247252	F24725	F247261	708/206	200	878	126	66	20	46	8	57,6
42x146 FI.	JT/988/42/165	F24600	Z06133	F247211*	ZC254/499	165	988	122	65	23,5	40	5,5	56,1
42x146 FI.	PF4-1132/42/165	F24601	Z06341	F24721*	FC165/856	165	976	116	64	18	60	19	62,3
42x146 FI.	PF4-1132/42/165	F246010	Z06341	F24731	FC165/531	165	976	116	64	18	60	19	61,8
42x146 FI.	PF4-1332/42/165	F24602	Z06859	F24721*	ZC381/856	165	1170	125	60	18	59	20	74,8
42x146 FI.	JT/926/42/200	F247270	F24727	F247262	181/709	200	926	126	66	20	46	8	60,6
42x146 FI.	PF4-1032/42/165	F247300	F24730	F24731	389/531	165	872	116	64	18	60	19	54,0
42x146 FI.	LPT988/42/220	F247320	F24732	F247291	641/076	220	988	122	65	23	41	5	59,8
42x146 FI.	LPT878/42/220	F247340	F24734	F24736	730/735	200	878	121	55	29	37	5,5	52,8
42x146 FI.	1088/42/220	F247370	Z09298	F247291	352/076	220	1088	126	76	23	45	9	76,3
42x146 FI.	TH/878/42/200	F247254	F247255	F24736	840/735	200	878	126	66	21	45	8	52,8
42x146 S-FI.	PF6-1042/42/165	F247330	F24733	F24731	891/531	165	870	116	60	16	60	20	53,1
48x152 FI.	JT/975/48/250	F24771	Z09411	F247707	691/695	250	975	129	64	16	60	20	66,8
48x152 FI.	JT/988/48/280	F24772	Z09274	F247701	346/312	280	988	136	67	14,5	45	10	68,3
48x152 FI.	JT/978/48/280	F24770	F247700	F2477010	311/312	280	978	135	76	22	45	10	67,8

* Артикул гребенка

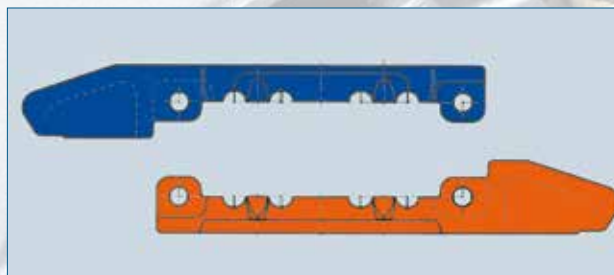
Все размеры со штамповыми допусками

Двухкорпусный скребок ТИЛЕ

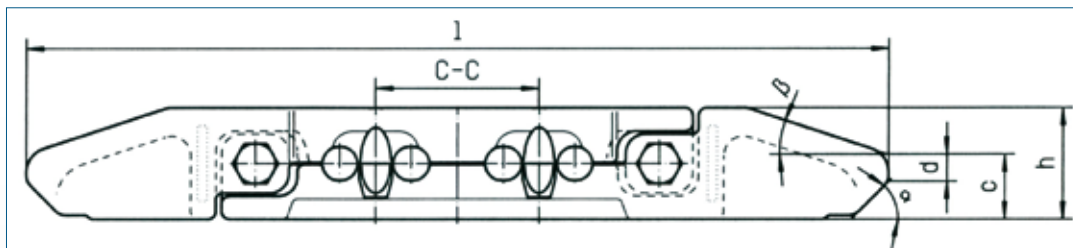


Преимущества

- + простота обслуживания, связанная с малым весом скребка
- + возможность монтажа при натянутой цепи
- + совместимость скребка с любой оригинальной приводной звездой
- + калибровка гнезд под цепь



Двухкорпусный скребок ТИЛЕ



Типоразмер	Модель конвейера	Артикул комплекта	Артикул тела скребка	Артикул нижней части	G-№.	Меж. рас. СС	Длина	h	c	d	a	β	Вес
						[мм.]	[мм.]	[мм.]	[мм.]	[мм.]	[°]	[°]	кг.
22x86	PFI-500	F24310	H243107	H243157	686/687	85	590	75	60	22	45	5	16
26x92	PFII-600	F24418	H244227	H244177	317/318	100	712	89	65	20	45	9	24,1
26x92	PFII-600	F24427	H244267	H244277	945/946	120	712	89	65	20	45	9	24
26x92	PF2.30-732	F24430	H244357	H244307	899/900	100	672	88	55	12	38	20	21,2
26x92	DMKF3	F24392	H243957	H243907	271/272	120	673	92	46	13	30	20	22,8
26x92	222x724	F24448*	H244487	H244487	585/586	200	715	89	65	20	45	9	24,6
26x92	222x1064	F24438*	H244387	H244397	547/548	375	1012	89	65	20	45	8,5	34,6
30x108	DMKF3	F24506	H245067	H245117	239/240	130	673	101	46	13	30	20	27,6
30x108	222x764	F24463*	H2446217	H2446227	327/328	150	712	105	63	20	45	10,5	36
30x108	222x724	F24477*	H2447717	H2447727	629/630	200	712	104	65	20	45	9	32,2
30x108	222x824	F24475*	H244767	H244777	469/470	200	812	104	65	20	45	9	39
30x108	222x824	F24478	H244787	H244797	469/471	200	812	104	65	20	45	9	39
30x108	222x1024	F24492**	H244937	H244927	254/255	375	1012	104	65	20	45	8,5	48,9
30x108	R-1160	F24482**	H244837	H244827	141/142	375	1140	104	-	-	30x45°	30x45°	57
30x108	R-1160	F24490**	H244917	H244907	680/681	500	1140	104	-	-	30x45°	30x45°	57,6
30x108	R-1024	F244821**	H2448317	H2448217	433/434	375	1012	104	-	-	30x45°	30x45°	52,4
30x108	222x839/30/150	F24462*	H2446217	H2446227	834/835	150	787	102	64	18	45	9	35,7
30x108	JR/672/30/140	F244880*	H2448907	H2448807	1066/1067	140	672	108	51	14	35	19	31,4
30x108	JR/1006/30/375	F24544	H2454427	H2454417	1061/1062	375	1006	106	37	-	-	16	47,5
30x108	JR/784/30/280	F245430	H2454407	H2454307	884/885	280	784	105	70	16	45	6	35,9
34x126	JR/788/34/200	F245600*	H2456107	H2456007	965/966	200	788	114	52	16	35	19	44,3
34x126	PF4-1032 872/34/130	F24548	H245487	H245497	037/038	130	872	114	70	28	55	18,5	47,2
34x126	PF4-1032 872/34/145	F24549	H245492	H245491	871/872	145	872	115	67	26	55	18,5	47,5
34x126	R-PF-4-1132	F24538**	H245387	H245397	599/600	200	947	115	67	26	58	18	52,4
34x126	R-34/960	F24555*	H245557	H245567	379/380	200	947	115	67,5	26	45	8	51,6
34x126	34/1200	F24571*	-	-	FC905/FC906	500	1187	122	-	-	30x45°	30x45°	80,8
34x126	PF6-1042	F245491	H2454917	H2454927	514/515	145	872	115	60	15	60	21	48,5
38x126 FI	HB280/1000	F24583	H245837	H245847	047/048	160	914	114	77	14	45	13	50
38x137 FI	38-268/1000	F24580*	H2458017	H2458027	842/843	200	988	115	97,5	27	45	9	57,2
38x137 FI	PF280-880	F24596**	H245967	H245977	147/148	150	793	113	75	27	45	13	41,4
38x137 FI	268/900	F24577*	H2457717	H2457727	359/360	200	888	115	72,5	27	45	9	49,4
38x146 FI	JR/988/38/220	F24586*	H2458617	H2458627	395/396	220	988	127	78	30	45	10	62,4
42x128 BB	JT/988/BB42/280	F246100**	H2461007	H2461017	1109/1110	280	988	106	64	19	45	9	56,9
42x146 FI	JR/988/42/220	F24723*	H247237	H247247	671/672	220	988	127	78	30	45	10	62,1

*Артикул без болта и гайки; **Артикул для заклёпки

Все размеры со штамповыми допусками

Скребок ТИЛЕ для одноцепного конвейера



Скребок ТИЛЕ „ЕКФ“ применяется в одноцепных конвейерах. Благодаря точной штамповке и калибровке ложа цепи обеспечивается ее ровный ход, при этом исключается выход скребка из профиля решетки..

Типоразмер	Модель конвейера	Артикул комплекта	Артикул тела скребка	Артикул бугеля	G-№.	Длина [mm]	h [mm]	c [mm]	d [mm]	a [°]	β [°]	Вес kg
26x92	ЕКФ2-26	F243600	F24360	F25662	723/R0248	576	90	40	13,5	30	20	16,1
30x108	ЕКФ3-30	F24516	F24515	F25720	704/231	676	96	39	16	30	20	22,1
34x126	ЕКФ34/776	F24536	F245361	F25821	935/Z0831	776	105	47	13,5	30	20	31
34x126	ЕКФ34/676	F24537	F245371	F25821	935/Z0876	676	105	47	13,5	30	20	27

Все размеры со штамповыми допусками

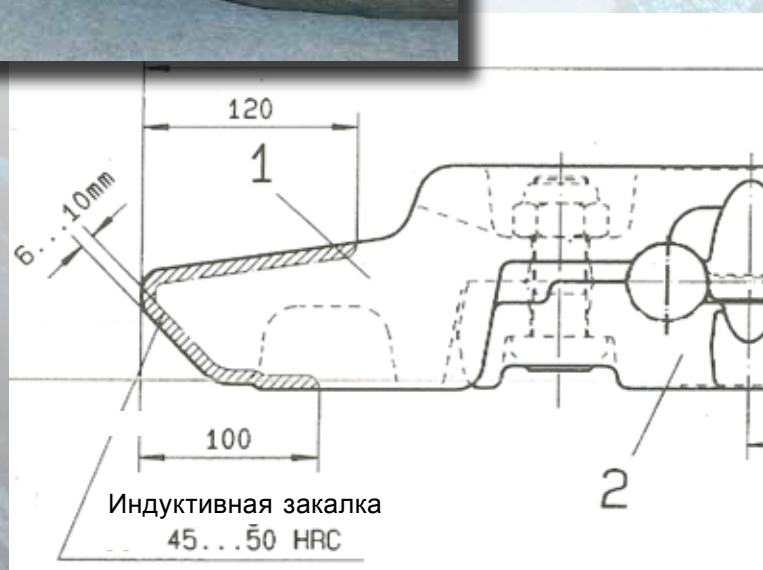
Упрочнение концов скребка

Для очень тяжелых условий эксплуатации (например, при высокой абразивности транспортируемого материала) фирма THIELE предлагает скребки с индуктивно закаленными вершинами.

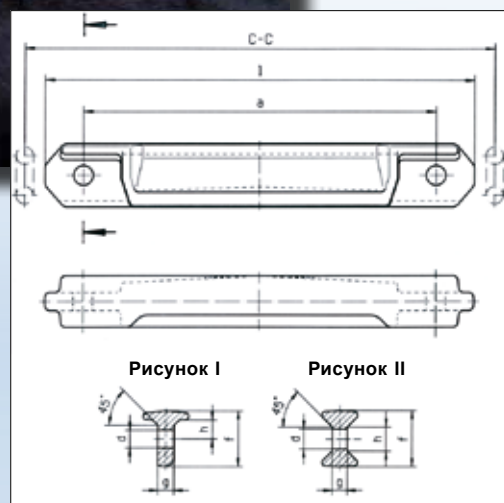
В этих зонах глубина упрочненного слоя достигает 10 мм, а твердость материала повышается до 50 HRC (примерно 1.700 N/mm^2).

Достигается существенное снижение износа скребка и повышается срок его службы.

Использование скребков с индуктивно закаленными вершинами требует тщательного расчета вариантов, т.к. из-за высокой твердости закаленных вершин возникает угроза ускоренного износа решеток конвейера.



Тяговый орган в сборе для конвейеров с боковым расположением цепей



ТИЛЕ поставляет тяговый орган в сборе для конвейеров с боковым расположением цепей. При этом цепи могут иметь калибр: 14x50, 18x64, 19x64,5, 22x86, 24x86, 26x92 и 30x108 мм. Все скребки выполняются методомковки с последующей механической обработкой. Прочность материала после термообработки составляет 270-320 НВ (900-1100 МПа). Замки для таких тяговых органов мы изготавливаем согласно DIN 22253.

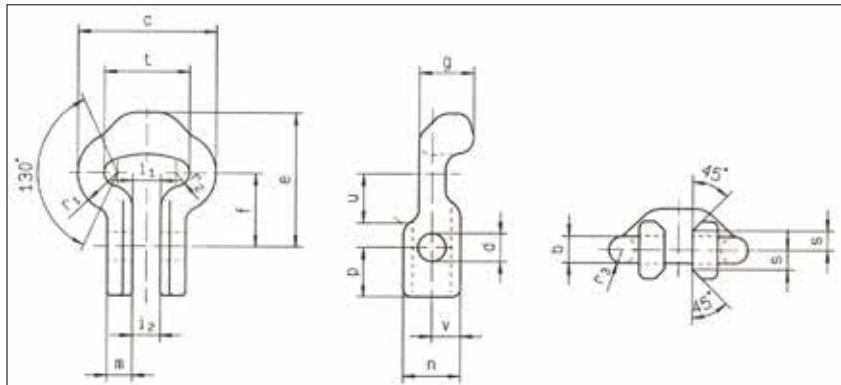
Скребок для конвейера с боковым расположением цепей

Типоразмер	Модель конвейера	Артикул №	Межцентровое расстояние СС [мм.]	Рисунок	Длина [мм.]	a [мм.]	d [мм.]	f [мм.]	g [мм.]	h [мм.]	Вес кг.
18x64/19x64,5	PFI-500	F24110	500	I	440	390	21,5	63	19,0	21,5	7,8
18x64/19x64,5	PFI-650 U*	F24260	650	I	590	540	21,5	63	19,0	21,5	10,8
22x86	PFII-600	F24211	600	I	548	450	25	80	23,0	26,5	13,8
24x86	PFII-600 SP301*	F24208	600	II	507	444	25	87	24,0	37,0	13,7
24x86	PFII-600*	F24210	600	I	542	444	26	77	25,0	26,0	13,4
26x92	PFIII-600	F24200	600	I	532	430	28	94	26,5	29,5	18,7

* Согласно DIN 22257

Все размеры со штамповыми допусками

Замок-серьга для конвейера с боковым расположением цепей*



Типоразмер	Артикул №**	t	b	c	d	e	f	g	i ₁	i ₂	m	n	ρ ₀ ¹	r ₁	r ₂	s	u	v	Вес кг.			
14x50	F25001	50,0 ± 0,5	15	^{+0,7} _{-0,5}	78	⁺² ₀	17	^{+0,5} ₀	78	51	29	18,0	^{+1,5} ₀	14,5	32	20	22,0	7,5	11,5	29	16,0	0,52
18x64	F25080	64,0 ± 0,6	19	^{+1,0} _{-0,5}	100	⁺² ₀	21	^{+0,5} ₀	100	55	40	21,0	^{+1,5} ₀	19,0	43	27	28,0	9,5	14,5	38	21,5	1,32
18x64***	F25082	64,0 ± 0,6	19	^{+1,0} _{-0,5}	100	⁺² ₀	21	^{+0,5} ₀	100	58	40	21,0	^{+1,5} ₀	19,0	43	34	28,0	9,5	14,5	38	21,5	1,32
19x64,5	F25151	64,5 ± 0,6	20	^{+1,0} _{-0,5}	100	⁺² ₀	21	⁺¹ ₀	100	55	41	21,0	^{+1,5} ₀	19,0	43	37	29,5	10,0	14,5	38	21,5	1,36
22x86	F25201	86,0 ± 0,9	23	^{+1,0} _{-0,5}	132	⁺² ₀	25	⁺¹ ₀	133	75	46	24,5	^{+1,5} ₀	22,5	52	44	34,0	11,5	17,0	51	26,0	2,47
24x86***	F25260	86,0 ± 0,9	26	^{+1,0} _{-0,5}	138	⁺² ₀	27	⁺¹ ₀	126	78	52	25,5	^{+1,5} ₀	24,5	52	44	38,0	13,0	17,0	50	26,0	2,75
24x86***	F25265	86,0 ± 0,9	26	^{+1,0} _{-0,5}	137	⁺² ₀	27	⁺¹ ₀	133	78	43	25,5	^{+1,5} ₀	24,5	52	44	38,0	13,0	18,0	50	26,0	2,60
26x92	F25310	92,0 ± 0,9	27	^{+1,0} _{-0,5}	146	⁺² ₀	28	⁺¹ ₀	141	85	56	28,0	⁺² ₀	26,0	58	42	40,0	14,0	19,0	56	28,0	3,45
26x92***	F253161	92,0 ± 0,9	28	^{+1,0} _{-0,5}	148	^{+1,4} _{-1,4}	28	^{+0,5} ₀	154	91	53	31,0	⁺² ₀	27,5	53	41	41,0	14,0	---	62	26,5	3,00
30x108***	F253981	108,0 ± 0,9	31	^{+1,0} _{-0,5}	170	⁺² ₀	31	^{+0,5} ₀	178	115	58	32,5	⁺² ₀	31,0	60	55	46,0	16,0	---	79	30,0	4,40

* DIN 22253:1987 **Артикул только для бугеля; *** Внимание эти размеры не соответствуют DIN 22253:1987

Поставка бугеля в исполнении: Черный цвет

Типоразмер d x t [мм.]	Артикул №****	Шестигранный болт		Шестигранная гайка DIN 985			Испытательная нагрузка кН	Разрывное усилие кН мин.	Вес кг.
		Резьба	Класс	Резьба	Класс	Момент затягивания гайки			
14x50	F25006	M16x65	8.8	M16	8	220 Nm	185	212	0,68
18x64	F25085	M20x78	10.9	M20	10	600 Nm	305	351	1,57
18x64***	F25086	M20x78	10.9	M20	10	600 Nm	305	351	1,57
19x64,5	F25158	M20x78	10.9	M20	10	600 Nm	340	391	1,52
22x86	F25204	M24x96	10.9	M24	10	1000 Nm	456	525	2,94
24x86***	F25261	M24x105	10.9	M24	10	1000 Nm	507	588	3,51
24x86***	F25266	M24x105	10.9	M24	10	1000 Nm	507	588	3,21
26x92	F25311	M27x115	10.9	M27	10	1500 Nm	595	690	4,21
26x92***	F25316	M27x120	10.9	M27	10	1500 Nm	595	690	3,85
30x108***	F25398	M30x130	10.9	M30	10	2100 Nm	750	869	6,48

****Артикул № для комплектного замка, включая болт и гайку; ** Внимание эти размеры не соответствуют DIN 22253:1987

Шарнирные (карданные) цепи ТИЛЕ

Карданные цепи с двойным шарниром подвижны во всех направлениях и предназначены для использования в проходческих комбайнах с высокими скоростями (> 1 м/сек).

Карданные цепи THIELE сочетают высокую ударную вязкость и износостойкость на основе оптимизации их конструкции и выбора наиболее подходящего материала.



Тип	Обозначение типа цепи	Скребок	Артикул №	Идентификац. №	Шаг p ₁	Шаг p ₂	Модуль m	Длина	звена
A	Шарнир	Стандарт	F91545	32-006-00	2 5/8"	2 5/8"	5 1/4"	15 3/4"	16,85"
	Шарнир	Стандарт	F91631	32-009-00	2 5/8"	2 5/8"	5 1/4"	15 3/4"	23 1/2"
	Шарнир	Стандарт	F91948	32-009-03	2 5/8"	2 5/8"	5 1/4"	15 3/4"	27 3/8"
	Шарнир	Стандарт	F91751	32-014-00	2 5/8"	2 5/8"	5 1/4"	21"	23 1/2"
	Шарнир	Твердосплавные наплавки	F9163100	32-015-00	2 5/8"	2 5/8"	5 1/4"	15 3/4"	23" ^{+2x5,5mm hf}
	Шарнир - M	---	F91577	32-007-00	2 5/8"	2 5/8"	5 1/4"	13 1/8"	---
B	Двойная подача	Стандарт	F91558	32-005-00	2 5/8"	3"	5 5/8"	16 7/8"	27 1/4"
C	ТС	Криволинейность	F91659	32-013-00	2 7/16"	2 13/16"	5 1/4"	15 3/4"	27 1/2"
D*	Кардан	Стандарт	F91964	32-016-00	71 mm	71 mm	142 mm	284 mm	325 mm
	Кардан	Стандарт	F91569	32-008-00	71 mm	71 mm	142 mm	284 mm	365 mm

* По согласованию с держателем патента.



Втулочные цепи ТИЛЕ

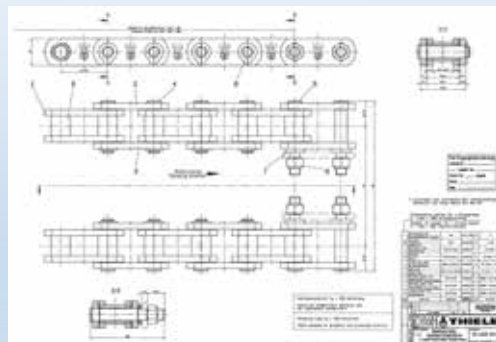
Втулочные цепи изготавливаются методом лазерной резки из стали с высокими пределами прочности и вязкости, что гарантирует наивысшую прочность и надежность. Типичные случаи использования этих цепей:

- **Толкатели на погрузочных пунктах и околоствольных дворах**
- **Пластинчатые конвейеры**
- **Ковшовые элеваторы**
- **Обогатительные фабрики**



Специально разработанные втулочные цепи фирмы ТИЛЕ для промывки угля на обогатительных фабриках применяются во всём мире.

Втулки и ролики из специальной стали с термической обработкой поверхности имеют повышенную износостойкость и долговечность. Высокопрочная сталь цепных пластин обеспечивает высокое усилие на разрыв и тем самым высокую надёжность.



Вилочные цепи ТИЛЕ

ТИЛЕ изготавливает комплекты вилочных цепей. Собственное кузнечное производство располагает большим количеством штампов. Все существующие ныне типоразмеры в диапазоне от 100 до 300 мм выпускаются ТИЛЕ в различных исполнениях.

Запрашивайте наш новый и подробный каталог.



Транспортные кольца и рым-болты

Типоразмер	Артикул №	Несущая способность [t]	Усилие репления [кН]	Характеристика DSK-N	размеры [mm]							Вес [кг.]	
					E*	F*	C	L	H	D	B		
6-8	F35103	1,12	22	1	59	31	32	32	28	12	36	0,24	TWN 0119  Привариваемое транспортное кольцо
8-8	F35113	2,00	40	2	69	37	38	38	33	14	42	0,46	
10-8	F35123	3,15	63	3	84	46	45	44	38	18	48	0,63	
13-8	F35133	5,30	100	5	120	69	60	60	51	24	66	1,90	
16-8	F35143	8,00	160	8	127	66	68	65	61	28	72	2,67	
22-8	F35163	15,00		15	178	98	96	109	80	39	120	8,09	
32-8	F35183	31,50		32	292	174	145	165	118	56	180	27,30	
40-8	F35193	50,00		50	371	228	186	210	145	72	230	60,00	

* Вертикальные предельно допустимые усилия

Типоразмер	Артикул №	Несущая способность [t]	Усилие репления [кН]	Характеристика DSK-N	размеры [mm]							Вес [кг.]	
					E*	F*	C	L	H	D	B		
6-8	F35107	1,12	22	1	56	30	32	32	28	12	36	0,25	TWN 0124  Транспортное кольцо привариваемое
8-8	F35110	2,00	40	2	67	37	38	38	33	14	42	0,43	
10-8	F35124	3,15	63	3	81	45	45	44	38	18	48	0,72	
13-8	F35139	5,30	100	5	117	69	60	60	51	24	66	1,90	
16-8	F35144	8,00	160	8	122	67	68	65	61	28	72	2,80	

* Вертикальные предельно допустимые усилия

Типоразмер	Артикул №	Несущая способность [t]	Характеристика DSK-N	размеры [mm]								Вес [кг.]	
				E	F	A	C	L	D	B	болт		
10-8	F35070	3,15	3	112	57	90	38	130	18	40	M16	1,54	TWN 0122  Транспортное кольцо с болтовым креплением
13-8	F35075	5,30	5	149	79	115	48	165	22	50	M20	2,83	
16-8	F35080	8,00	8	183	93	150	62	212	26	65	M30	5,87	
22-8	F35095	15,00	15	226	114	175	72	255	36	75	M36	11,20	
26-8	F35098	21,20	20	272	142	200	90	295	45	95	M42	19,30	
28-8	F35101	25,00	25	272	142	200	90	295	45	95	M45	20,20	
32-8	F35102	31,50	32	336	193	230	100	330	48	110	M56	31,70	
34-8	F35285	36,00	36	336	193	230	100	330	48	110	M56	31,70	

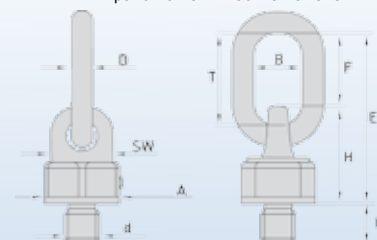
Транспортные кольца и рым-болты Класс прочности 10

Резьба	Артикул №	Несущая способность [t]	длина резьбы [мм.] G	размеры [мм.]									Вес [кг.]	
				E	F	D	T	B	A	SW	H	d		
M10	F34306	0,9	15	101	46,5	13	55	33	39	36	54,5	10	0,5	TWN 1830  Такелажная точка подъема
M12	F34307	1,2	18	101	46,5	13	55	33	39	36	54,5	12	0,5	
M16	F34300	2,8	20	101	46,5	13	55	33	39	36	54,5	16	0,5	
M20	F34310	5,3	25	121	58,5	16	70	34	50	46	62,5	20	0,9	
M24	F34320	7	30	148	72	18	85	40	57	50	76	24	1,5	
M30	F34330	10	40	170,5	83	22	100	50	73	65	87,5	30	2,7	
M36	F34340	15	50	179	81	22	100	50	83	70	98	36	3,6	
M42	F34350	18	60	244	116	32	140	70	106	95	128	42	8,3	
M48	F34355	20	68	244	116	32	140	70	106	95	128	48	8,6	
M56	F34360	25	78	244	116	32	140	70	106	95	128	56	9,1	

Право на технические изменения

Общие технические характеристики

- Класс прочности 10
- Полная нагрузка по всем направлениям
- Шарикоподшипниковое болтовое седло
- Вращение под нагрузкой
- Компактное исполнение
- Резьбовая защита
- Оптимальная защита поверхности
- Простой монтаж гаечным ключом
- 100% Проверка на трещины
- BG - Допуск



Типоразмер	Артикул №	болт [мм.] d x G	Несущая способность [t макс.]	размеры [мм.]												
				E	F	D	T	B	A	C	H	K	L	M	N	
0,5t	F35243	M10x17	0,5	96	51,5	13	70	50	48	64	44,5	38	25,5	30	8	TWN 1890  Вертлюжная петля XS-Point
0,8t	F35244	M12x22	0,8	96	50,5	13	70	50	48	64	45,5	38	25,5	30	8	
1,5t	F35245	M16x30	1,5	97	46,5	13	70	50	48	64	50	40	25,5	30	8	
2,5t	F35246	M20x38	2,5	98	43	13	70	50	48	64	54,5	42	25,5	30	8	
4,0t	F35247	M24x41	4	144	70,5	18	105	75	72	92	73,5	58,5	35	44,5	12	
5,0t	F35248	M27x50	5	145	67,5	18	105	75	72	92	77,5	60,5	35	44,5	12	
6,0t	F35249	M30x58	6	146	64,5	18	105	75	72	92	81,5	62,5	35	44,5	12	
8,0t	F35250	M36x70	8	199	96	32	140	100	95	148	103	80,5	50	60,5	15	
10,0t	F35251	M42x78	10	200	91,5	32	140	100	95	148	108,5	82,5	50	60,5	15	
12,0t	F35252	M48x76	12	201	86,5	32	140	100	95	148	114,5	84,5	50	60,5	15	

Право на технические изменения

Общие технические характеристики

- Класс прочности 10
- Полная нагрузка по всем направлениям
- Усиленный D-бюгель
- Вращение на 360°
- Компактное и лёгкое исполнение
- Использование болтов различной длины
- Оптимальная защита поверхности с высококачественным порошковым напылением и гальваническое цинкование (Chrom 6 - free)
- Простой монтаж гаечным ключом
- 100% Проверка на трещины
- BG - Допуск



TM - Ручная цепная таль TWN 1000

TM - Рычажная ручная таль TWN 1001



Характеристика

- + Наличие защиты от перегрузки*
- + Прочная и легкая стальная конструкция
- + Оцинкованная или хромированная цепь по EN818-7
- + Небольшие размеры
- + Легкость и простота обслуживания
- + Крюк с надежным запирающим клапаном
- + Крюк, вращающийся на подшипниках
- + Прицепное устройство соответствует EN 12195 (только рычажная ручная таль TWN 1001)
- + Закрытая зубчатая передача (только для цепной тали TWN 1000)
- + Защитный автоматический тормоз с оригинальной двойной блокировкой
- + Оцинкованная цепь (только для цепной тали TWN 1000)
- + Надежная окраска поверхностей
- + Запасные части в комплекте поставки
- + Сертификаты TUV/GS/CE
- + Протоколы испытаний и инструкции по эксплуатации на 5 языках
- + Допуск к эксплуатации на предприятиях горно-добывающей промышленности по ATEX/68+69 (PN-EN 13464-1:2003)



TM - Ручная цепная таль
(грузоподъемность от 0,5 до 5,0 тонн)

Преимущества защиты от перегрузок в таях TM-серии

- + Защищает тали от поломок
- + Предотвращает травмы пользователя
- + Обеспечивает дополнительную безопасность поднимаемого груза
- + Длительный срок службы
- + Соответствует DIN EN 13157, BGV-D и GPSG



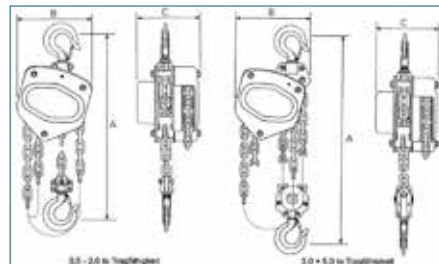
TM - рычажная ручная таль
(грузоподъемность от 0,25 до* 6,0 тонн)

* Исключение TM-LB 250 кг



TM - ручная цепная таль TWN 1000

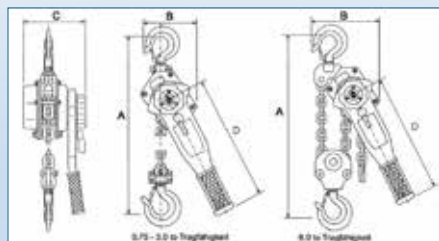
Грузоподъемность от 500 кг до 5 тонн



Грузоподъемность	500 kg	1,0 to	2,0 to	3,0 to	5,0 to
Артикул	F06351	F06361	F06371	F06381	F06391
Артикул при особой длине**	F06355	F06366	F06375	F06385	F06396
Стандартная длина, м	3	3	3	3	3
Количество цепей	1	1	1	2	2
Максимальное усилие, прилагаемое при подъеме груза, кг	23	30	35	27	41
Вес нетто, кг	10	12	22	32	46
Диаметр грузовой цепи, мм	6	6	8	8	10
Длина (А), мм	270	317	414	465	636
Ширина (В), мм	127	158	187	210	253
Глубина (С), мм	131	140	161	161	161
Размер верхнего крюка, мм	36	42	46	54	62
Размер грузового крюка, мм	36	42	46	54	62

TM - ручная рычажная таль TWN 1001

Грузоподъемность от 500 кг* до 6 тонн



Грузоподъемность	250 kg*	0,75 to	1,5 to	3,0 to	6,0 to
Артикул	F06190	F06241	F06251	F06261	F06271
Артикул при особой длине**	F06194	F06245	F06255	F06265	F06275
Стандартная длина цепи, м	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Количество грузовых цепей	1	1	1	1	2
Максимальное усилие, прилагаемое при подъеме груза, кг	2,5	14	22	32	34
Вес нетто, кг	1,8	7	11	21	31
Диаметр грузовой цепи, мм	4	6	8	10	10
Длина рукояти рычага, мм	160	280	410	410	410
Длина (А), мм	230	325	380	480	620
Ширина (В), мм	85	136	160	180	235
Глубина (С), мм	92	148	172	200	200
Размер верхнего крюка, мм	25	42	46	54	62
Размер грузового крюка, мм	25	42	46	54	62

* Наименование TM-LB 250 кг

** Пожалуйста, укажите требуемую длину

Принадлежности: прибор для измерения удлинения цепи



Измерения удлинений цепи облегчают оценку ее состояния и дают возможность организовать правильное ее обслуживание („менеджмент цепей“).

Основная комплектация	Артикул №
Пластмассовый водонепроницаемый чемоданчик	Z08606
Кожаная сумка	Z08881
Измерительная втулка со шкалой	Z08879
Неподвижная втулка	Z08880
Внутренний ключ – шестигранник Гаечный ключ 3 мм.	Z08915
Гаечный ключ 6 мм.	Z08916

Промежуточное звено	Артикул №
Деление P = 64 мм.	Z08868
Деление P = 86 мм.	Z08869
Деление P = 92 мм.	Z08870
Деление P = 108 мм.	Z08871
Деление P = 126 мм.	Z08872
Деление P = 137 мм.	Z08873
Деление P = 146 мм.	Z08874
Деление P = 152 ; 144/160 мм.	Z08875

Принадлежности: прибор для измерения натяжения цепи

Правильное предварительное напряжение цепей очень важно не только для эффективной транспортировки горной массы, но и для долгого срока службы цепи и звездочек. THIELE предлагает полный ассортимент приборов измерения предварительного натяжения для цепей калибров от 26 до 48 мм.



Прибор для измерения натяжения цепи	Артикул №	Вес кг.
26 x 92	Z08008	50
30 x 108	Z08946	52
34 x 126	Z08947	54
38 x 137	Z08984	55
42 x 146	Z08985	87
48 x 152	Z08986	90

Принадлежности: пила для резки цепей



Тиле предлагает пневматические и гидравлические пилы, которые в шахтных условиях могут использоваться так же для резки других элементов (труб, металлических профилей и т.п.) с диаметром резания до 180 мм.

Давление воздуха

Артикул №	Размер разрезаемого металла ∅	Размер разрезаемого металла □	Мощность	Скорость режущего полотна при давлении 6 бар		Расход воздуха	Общая длина	Высота мотора	Ширина	Вес	Вес режущего полотна	Присоединение воздуха	Диаметр шланга	Материал
				т/мин.	т/мин.									
Z07823/6003	120	120x120	0,5	65	50	0,6	550	240	220	6,5	13x0,65	R1/4"i	13	Алюминий
Z07823/6030	120	120x120	0,7	65	50	0,9	550	240	220	9,5	13x0,65	R1/2"i	13	Нержавеющая сталь
Z07823/6032	120	180x120	0,7	65	50	0,9	630	240	220	9,9	13X0,65	R1/2"i	13	Нержавеющая сталь
Z07823/6031	180	180x180	1,0	90	73	1,2	730	290	285	13,0	16X0,65	R1/2"i	13	Нержавеющая сталь

Данные приведены при давлении воздуха 6 бар

Гидравлическая пила для резки цепей

Артикул №	Размер разрезаемого металла ∅	Размер разрезаемого металла □	Мощность	Скорость движения режущего полотна	Рабочее давление	Расход	Быстроразъемное соединение	Длина	Вес	Вес режущего полотна	Материал
Z08368/6043	120	120x120	1,5	77	140	15-50	1/2" FF	550	10,0	13x0,65	Нержавеющая сталь
Z08368/6042	120	180x120	1,5	77	140	15-50	1/2" FF	630	10,4	13x0,65	Нержавеющая сталь
Z08368/6041	180	180x180	1,5	77	140	12-50	1/2" FF	730	13,5	16X0,65	Нержавеющая сталь

Наши представители



Рогозин Андрей Аркадьевич

г. Кемерово,
Россия

моб.: +7 905 90 75 568

тел./факс: +7 3842 52 10 15

е-mail: aarog@kemcity.ru



Левин Илья Александрович

бул. Пушкина 5-2,
Донецк, 83055,

Украина

тел./факс: +38 (062) 338-03 87

моб.: +38 (050) 328 28 05

е-mail: thiele@ukr.net



ТИЛЕ

Werkstr. 3

58640 Iserlohn - Kalthof

Германия

Телефон: +49 (0) 23 71 9 47 - 218

Факс: +49 (0) 23 71 9 47 - 295

е-mail: [mining@thiele.de](mailto: mining@thiele.de)



Как нас найти



Навигация к ТИЛЕ:

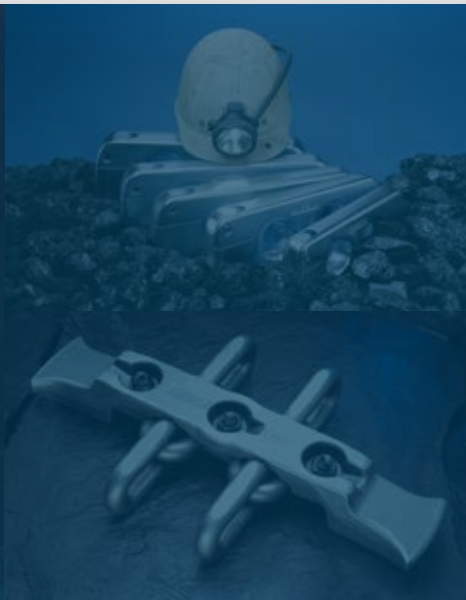
Werkstr. 3
58640 Iserlohn-Kalthof

Автобан А45: По развязке автобана Hagen съехать на А46 в направлении Iserlohn, выезд на Iserlohn-Seilersee на В233 (Baarstraße) в направлении Unna. В Kalthof у светофора поворот налево на Leckingser Straße. Фирма находится справа непосредственно после пересечения железной дороги по подземному путепроводу.

Автобан А44: по развязке автобана Unna-Ost съехать на В233 (А433) в направлении Iserlohn. В Kalthof на светофоре направо на Leckingser Straße. Фирма находится справа непосредственно после пересечения железной дороги по подземному путепроводу.



THIELE



THIELE GmbH & Co. KG

Werkstr. 3
58640 Iserlohn - Kalthof
Germany

Телефон: +49 (0) 23 71 9 47 - 218
Факс: +49 (0) 23 71 9 47 - 295
Интернет: www.thiele.de
e-mail: mining@thiele.de

THIELE APP



CHANGE[®]
for Success