



Katalog wyrobów górniczych

CHANGE[®]
for Success





Niniejsze opracowanie odpowiada naszej aktualnej wiedzy i pozyskanym doświadczeniom. Przekazujemy je jednak bez zobowiązań, również ze względu na istniejące prawa ochronne osób trzecich. W szczególności nie gwarantujemy tu właściwości przedmiotów w sensie prawnym.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w ramach postępu technicznego i udoskonalień zakładowych. Odbiorca nie jest zwolniony od starannej kontroli otrzymanych dostaw.

Oczywiście gwarantujemy jakość naszych produktów stosownie do naszych „Ogólnych warunków sprzedaży”.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian technicznych.



Spis treści

THIELE - Portret firmy 4-5

THIELE - Kuźnia matrycowa 6-7

Typy łańcuchów – przegląd 8-10

Porównanie sił zrywających 11

THIELE - Ochrona przed korozją 12-13

 Tectyl (TEC) 12

 Cynkowanie ogniowe (TZN) 12

Łańcuchy ogniwowe górnicze 14

łańcuchy ogniwowe górnicze klasy THD 15

łańcuchy ogniwowe górnicze klasy TSC 16

łańcuchy ogniwowe górnicze klasy TSD 17

łańcuchy ogniwowe górnicze klasy TRQ 18

łańcuchy ogniwowe górnicze klasy TIP 19

Łańcuchy płaskie oraz typu DUALINK® 20-21

łańcuchy płaskie / DUALINK® klasy THD 22

łańcuchy płaskie / DUALINK® klasy TSC 23

łańcuchy płaskie / DUALINK® klasy TSD 24

łańcuchy płaskie / DUALINK® klasy TIP 25

Łańcuchy superpłaskie REINFORCED 26-27

łańcuchy superpłaskie REINFORCED
klasy THD / TSC / TSD / TIP / TZN. 28-29

Łańcuchy typu BIG-T® - przegląd 30

łańcuchy typu BIG-T® klasy THD 31

Łańcuchy BROADBAND Low Profile Chain .32-34

BROADBAND Low Profile Chain
klasy THD / TIP / TSC 32-33

BROADBAND Low Profile Chain
Szybkozłącza 34


Szybkozłącza – przegląd 35

 Szybkozłącza płaskie 36


Szybkozłącza typu TKF 36

 Szybkozłącza typu DMK 37


Szybkozłącza typu HKK 37

 Szybkozłącza typu HKK-S 38

Szybkozłącza typu Power Chain 39

 PLOWMASTER®-S 39

BLOCKMASTER® 40-41

 BLOCKCHAMPION® 42-43

Zgrzebła kute – przegląd 44

Zgrzebła symetryczne 45-47

Zgrzebła parowane 48-49

Zgrzebła typu EKF 50

Hartowanie indukcyjne zgrzebeł 51

Trasy łańcuchowe 52

Zgrzebła wg DIN 22257 do tras łańcuchowych 52

Zamki do tras łańcuchowych wg DIN 22253 53


Gwiazdy napędowe / Wały z łożyskowaniem 54-57

 **TM - wciągnik ręczny z napędem**

dźwigniowym / 58-59

łańcuchowym 58-59

łańcuchy z przegubem Cardana 60

 **Przyrząd do pomiaru wstępnego
naprężenia łańcucha 60**

 **Przyrząd do pomiaru wydłużenia łańcucha 61**

 **Piły do cięcia łańcuchów 62**

THIELE – Portret firmy

Przedsiębiorstwo

Założona w 1935 roku firma THIELE zalicza się do wiodących w skali światowej producentów łańcuchów. Program produkcji firmy THIELE jest bardzo rozległy. Obejmuje łańcuchy górnicze ogniwo-owe, łańcuchy ogniwo-owe płaskie, zgrzebła, szybkozłącza, łańcuchy drabinkowe, łańcuchy kute, gwiazdy napędowe i liczne akcesoria. Długoletnie doświadczenie w zakresie prac badawczo-rozwojowych i produkcji kompletnych systemów łańcuchowych ukształtowały know-how przedsiębiorstwa. Wykwalifikowana załoga oraz nowoczesny i wydajny park maszynowy są bazą dla produktów wysokiej jakości.

Doradztwo techniczne i rozwój produktów

Firma THIELE specjalizuje się w zagadnieniach obejmujących systemy łańcuchowe w urządzeniach dźwigowych i transportowych. Inżynierowie firmy THIELE prowadzą doradztwo techniczne w miejscu zastosowania wyrobów i wspólnie z użytkownikami analizują konkretne zadania techniczno-transportowe. Służą także pomocą przy doborze odpowiednich systemów łańcuchowych. Rozwiązania techniczne uwzględniające specyficzne wymogi klientów są następnie szczegółowo rozpracowywane we własnym biurze konstrukcyjnym firmy THIELE.

Produkcja

Procesy produkcyjne realizowane w THIELE cechują się dużą kompleksowością. Obejmują różne rodzaje spawania i zgrzewania, prace w zakresie cięcia laserowego i plazmowego, obróbkę plastyczną, obróbkę skrawaniem realizowaną na nowoczesnych maszynach sterowanych numerycznie, jak i skomplikowaną obróbkę cieplną.

Jakość

Stabilne procesy technologiczne gwarantują wysoką jakość produktów firmy THIELE potwierdzoną przez ciągły nadzór, kontrolę jakości i badania laboratoryjne. Firma THIELE była jedną z pierwszych w branży, która uzyskała certyfikat systemu zarządzania jakością zgodnie z wymogami normy ISO 9001.

Ochrona środowiska naturalnego

Ochrona środowiska naturalnego ma na celu nie tylko racjonalną gospodarkę zasobami naturalnymi, ale ma służyć również rozwojowi przedsiębiorstwa. Dlatego w odniesieniu do procesów wytwórczych, począwszy od produkcji aż do zagospodarowania odpadów, stosujemy rozwiązania ekonomiczne sprzyjające środowisku i społeczeństwu. Ciągłe doskonalenie wszystkich procesów produkcyjnych z uwzględnieniem redukcji obciążenia środowiska naturalnego jest istotną składową naszej filozofii. Firma THIELE uzyskała certyfikat systemu zarządzania środowiskiem zgodnie z wymogami normy ISO 14001.

Cło

Postępująca globalizacja i zmiany w sytuacji międzynarodowej spowodowały, że Unia Europejska wprowadziła status „upoważnionego podmiotu gospodarczego” (AEO – Authorised Economic Operator) jako składową zarządzania ryzykiem w transakcjach handlowych. Firma THIELE spełnia wymogi niezawodnego partnera handlowego i od roku 2010 jest w posiadaniu certyfikatu AEO.



Wymiarowanie systemów łańcuchowych, prace badawczo-rozwojowe, konstrukcja

Kadra techniczno-inżynierska służy pomocą przy wymiarowaniu systemów łańcuchowych.

Skomplikowane konstrukcje łańcuchów, gwiazd napędowych, szybkozłącz, zgrzebeł i matryc są realizowane we własnym zakresie przy pomocy nowoczesnych trójwymiarowych systemów wspomagania komputerowego. Symulacje realizowane przy pomocy metody elementów skończonych pozwalają na optymalizację kosztów produkcji.



Produkcja

Produkcja firmy THIELE jest skoncentrowana w zakładzie produkcyjnym w miejscowości Iserlohn-Kalthof. Wyroby o najwyższych parametrach jakościowych są produkowane na najnowocześniejszych zgrzewarkach, giętarkach, młotach kuźniczych, numerycznie sterowanych obrabiarkach i urządzeniach do obróbki termicznej.



Serwis

Firma THIELE nie ogranicza się tylko do dostaw części zamiennych, lecz oferuje również kompleksowy serwis. Certyfikowani technicy obsługi serwisowej badają łańcuchy w miejscu ich zastosowania. Na życzenie oferujemy obszerne przeglądy przenośników zgrzebłowych i prowadzimy pomiary stopnia zużycia łańcuchów. Ponadto oferujemy nadzór techniczny przy montażu i rozruchu systemów łańcuchowych w przenośnikach klientów.

We własnym laboratorium firma THIELE wykonuje badania łańcuchów na okoliczność zużycia, zmęczenia materiału i korozji. Tym samym klient uzyskuje wiarygodną opinię odnośnie możliwości dalszej eksploatacji swojego łańcucha.

THIELE – Kuźnia matrycowa

Na kilku młotach kuźniczych – 16 kJ do 160 kJ (10 kJ odpowiada energii uderu przy upadku masy 1 tony z wysokości 1 m) – i jednej prasie o nacisku 1600 ton wykonywane są odkuwki o masie od 0,1 kg do 100 kg i długości do 1350 mm. Materiałem wsadowym są kwadratowe kęsy o długości boku od 20 mm do 120 mm, względnie pręty okrągłe o średnicy od \varnothing 18,5 mm do \varnothing 60 mm.

Materiał wsadowy jest odpowiednio skracany przy pomocy nożyc lub pił. W następnej operacji odcinki materiału kieruje się do nagrzewnic indukcyjnych przyporzędowanych poszczególnym agregatom kuźniczym, gdzie następuje ich podgrzanie. Gorąca odkuwka zostaje uformowana w matrycach pod wpływem energii uderu. Wypłytki powstające w czasie kucia są okrawane. Odkuwki objęte określoną tolerancją wymiarową są częściowo kalibrowane.

Po kuciu następuje staranna obróbka cieplna, której celem jest osiągnięcie wymaganych własności produktu.

Matryce jak i narzędzia do okrawania i kalibrowania wykonywane są w całości we własnym zakresie. Do ich produkcji stosuje się numerycznie sterowane centra obróbcze, które kształtują określone formy na bazie najnowocześniejszych technologii, na przykład z zastosowaniem wysokich prędkości frezowania.



Gwarantowana jakość obróbki plastycznej

Doświadczeni pracownicy oraz sprawdzone i stabilne procesy produkcji są gwarancją wysokiego poziomu jakości wyrobów.

Wszystkie parametry określające ważne własności wyrobów firmy THIELE są na bieżąco szczególnie kontrolowane we własnych laboratoriach i na stanowiskach prób.

Wszystkie kute ogniwa łańcuchów poddawane są 100%-owej kontroli jakości na okoliczność występowania pęknięć hartowniczych.

Zalety:

- wszystkie odkuwki są optymalizowane przy pomocy metody elementów skończonych
- kucie w matrycach następuje przy zachowaniu przebiegu włókien
- łoża łańcuchowe zgrzebeł są kalibrowane
- precyzyjna obróbka cieplna i obróbka mechaniczna





THIELE - typy łańcuchów

Łańcuchy górnicze przeznaczone są do stosowania w przenośnikach zgrzeblowych i strugach węglowych, dlatego muszą sprostać trudnym warunkom występującym w podziemnych wyrobiskach górniczych. Firma THIELE produkuje łańcuchy z wysokostopowych stali łańcuchowych, których skład oraz wąskie tolerancje wykonawcze zostały opracowane na podstawie doświadczeń pozyskanych w ciągu dziesięcioleci. Każdej operacji w cyklu produkcyjnym towarzyszy staranna i szczegółowa kontrola jakości. Łańcuchy THIELE są znane i cenione na całym świecie za swą wysoką jakość i trwałość.



Łańcuchy górnicze

Strony 14-19



Łańcuchy superpłaskie REINFORCED

Strony 26-29



Łańcuchy płaskie

Strony 20-25



Łańcuchy BIG-T®

Strony 30-31



Łańcuchy DUALINK®

Strony 20-25

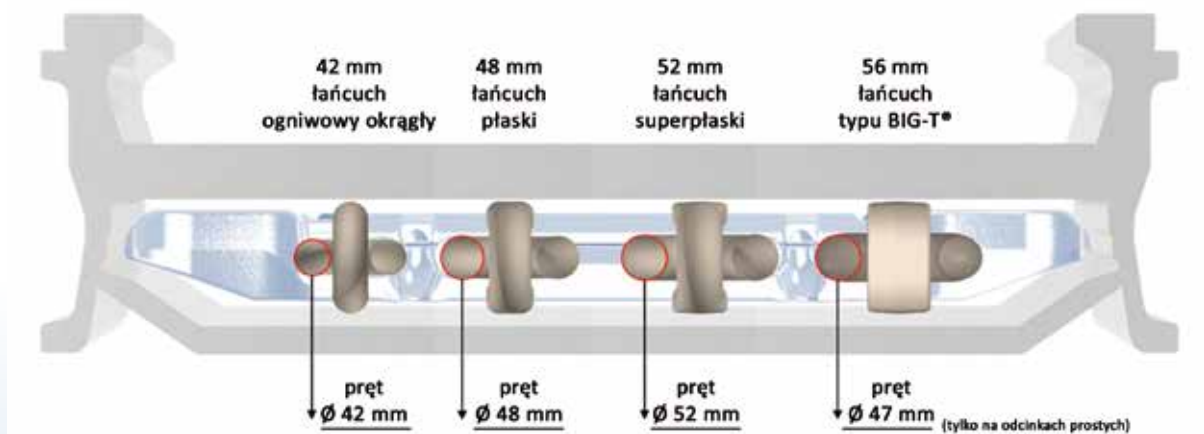


Łańcuchy BROADBAND

Strony 32-33

THIELE - typy łańcuchów

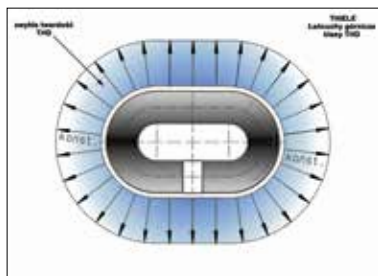
W ciągu ostatnich kilkunastu lat rozwój techniki górniczej doprowadził do wzrostu wydajności przenośników zgrzeblowych, co wiąże się ze zwiększeniem zainstalowanych mocy silników napędowych, a w ślad za tym stosowaniem łańcuchów o coraz większych średnicach. Wysokość przenośników ścianowych pozostała jednak niemal stała, aby umożliwić dobry załadunek urobku na rynnościąg. Zatem konsekwencją tego trendu stało się stosowanie łańcuchów przenośnikowych o coraz niższych ogniwach pionowych (wymiar b_4) i wyszukanych konstrukcjach.



Zastosowanie łańcucha o większym rozmiarze nominalnym w zgrzeble o stałej wysokości osłabia przekrój w strefie mocowania łańcucha. W przypadku łańcucha BIG-T® średnica pręta na odcinkach prostych ogniwa jest zredukowana, co pozwala na zachowanie pierwotnego przekroju poprzecznego zgrzebła.



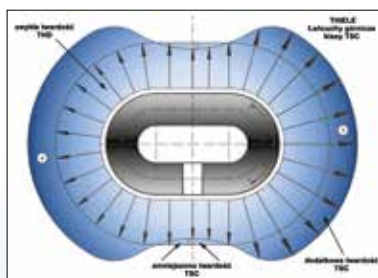
THIELE - klasy łańcuchów



THD (THIELE Heavy Duty)

(Wytrzymałość: 345 – 375 HB10)

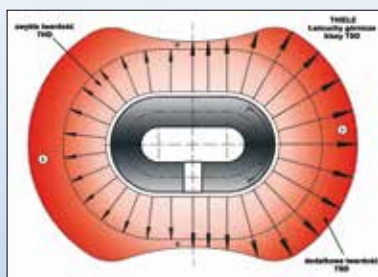
Łańcuchy górnicze klasy THD są ulepszone cieplnie, uzyskując równomierną twardość na obwodzie całego ogniwa rzędu 345-375 HB10. Taki poziom wytrzymałości materiału jest optymalny dla łańcuchów stosowanych w przenośnikach ścianowych ze względu na wysoką udarność i wystarczającą odporność na ścieranie.



TSC (THIELE Super Crown)

(Wytrzymałość: łuk 385 – 414 HB10; odcinek prosty 345 – 375 HB10)

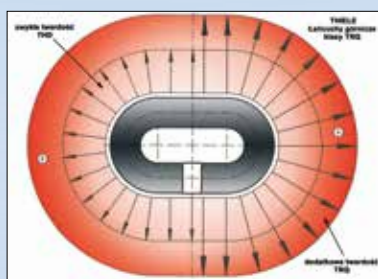
W celu zmniejszenia zużycia ciernego w przegubach łańcuchów strugowych oraz związane z tym wydłużenia żywotności, firma THIELE skonstruowała łańcuchy ogniwowe klasy TSC (THIELE Super Crown), w których łuki ogniw mają podwyższoną odporność na ścieranie. Z powodu podwyższonej twardości w przegubach łańcuchy klasy TSC firmy THIELE są chętnie stosowane również w przenośnikach zgrzebłowych.



TSD (THIELE Super Duty)

(Wytrzymałość: łuk 424 - 453 HB10; odcinek prosty 345 – 375 HB10)

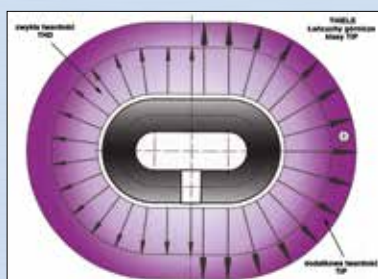
Łańcuchy ogniwowe górnicze klasy TSD (THIELE Super Duty) zostały skonstruowane z zamiarem uzyskania możliwie najwyższej odporności na ścieranie przy zastosowaniu w przenośnikach zgrzebłowych. Aby zapobiec pogłębianiu się rys powierzchniowych wywołanych martenzytem tarcia powstającym przy prędkościach łańcuchów > 0,5 m/s, celowo obniża się wytrzymałość materiału na odcinkach prostych ogniw poprzez precyzyjną obróbkę cieplną. Dzięki temu łańcuchy klasy TSD sprawdzają się szczególnie w przenośnikach podścianowych (BSL).



TRQ (THIELE Rock Quality)

(Wytrzymałość: 424 - 453 HB10)

Łańcuchy THIELE typu Granit – Rock Quality (TRQ) – zostały zaprojektowane specjalnie dla przodków kamiennych, jak również do odstawy z przodków chodnikowych, w których udział materiałów abrazyjnych w urobku jest duży. Staranne ulepszenie cieplne gwarantuje jednorodną twardość materiału rzędu 424-453 HB, jak również równomierną twardość całej powierzchni ogniwa łańcuchowego.



TIP (THIELE Improved Performance)

(Wytrzymałość: 360 - 390 HB10)

Łańcuchy ogniwowe górnicze THIELE klasy TIP zostały zaprojektowane dla ścian o wysokim natężeniu wydobywania. Zastosowanie specjalnej stali stopowej umożliwia znaczne podwyższenie ważnych parametrów pracy łańcucha przy równoczesnym zachowaniu wysokiej udarności i odkształcalności.

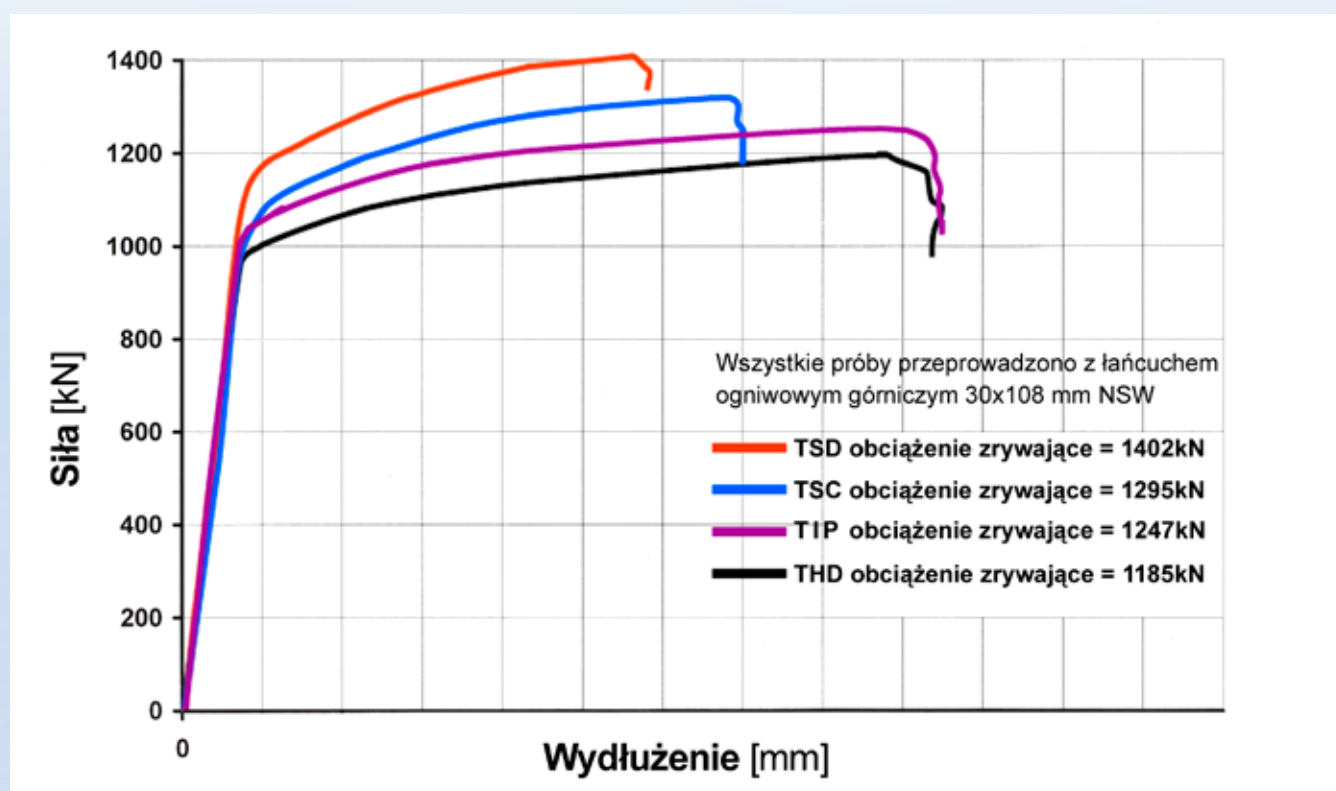
Porównanie sił zrywających różnych klas łańcuchów THIELE

Na odcinku odkształceń sprężystych (do obciążenia próbnego) wszystkie łańcuchy zachowują się identycznie, ponieważ na wydłużenie sprężyste wpływa wyłącznie ich geometria.

Dopiero przy obciążeniach przekraczających siłę próbną dochodzi do odkształceń plastycznych (trwałych). Ze względu na podwyższoną twardość łańcuchy klasy TSC i TSD poddają się deformacji plastycznej przy odpowiednio wyższych obciążeniach.

Wraz ze wzrostem twardości wszelkich gatunków stali maleje ich wydłużenie przy obciążeniu zrywającym, co związane jest z niższą plastycznością materiału. Stąd również łańcuchy klasy TSC i klasy TSD wykazują mniejsze wydłużenie przy zrywaniu.

Poprzez zastosowanie specjalnej stali łańcuchowej firma THIELE może podwyższyć wytrzymałość na zerwanie, twardość i odporność na ścieranie o około 5% przy zachowaniu wysokiej udarności i odkształcalności. Z tego powodu w przypadku łańcuchów klasy TIP obciążenia próbne i zrywające zostały podniesione o ok. 5% przy zachowaniu wysokiego wydłużenia przy zrywaniu.



Powłoki ochronne zabezpieczające łańcuchy THIELE przed korozją

1. Tectyl (TEC)

Powierzchnia łańcuchów po obróbce termicznej określana jest jako „czarna” (NSW). Ponieważ taka powierzchnia już po kilku dniach składowania pokrywa się nalotem rdzy, THIELE powleka łańcuchy na okres transportu – jeśli nie są chronione w inny sposób – środkiem antykorozyjnym o nazwie Tectyl (TEC). Środek ten jest również sprawdzonym zabezpieczeniem łańcuchów w czasie magazynowania.

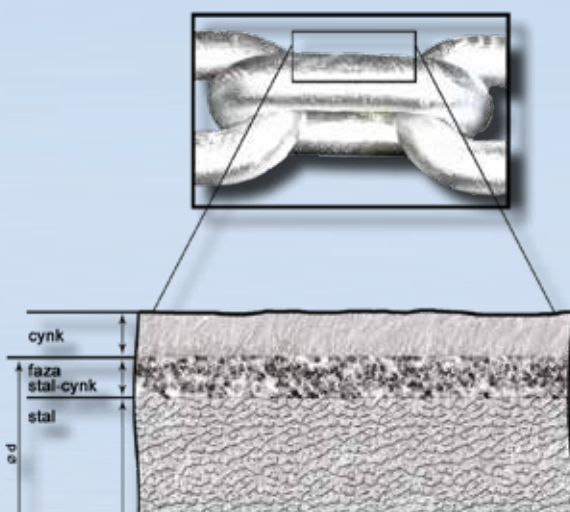
Długość okresu skutecznego zabezpieczenia łańcuchów środkiem Tectyl zależy od warunków klimatycznych. Łańcuchy pokryte nieuszkodzoną warstwą Tectylu zachowują pełną przydatność ruchową nawet po kilku miesiącach składowania.

Tectyl jest również środkiem smarnym, który zmniejsza tarcie między ogniwami łańcucha i ułatwia jego „docieranie się”.



2. Cynkowanie ogniowe (TZN)

Powłoki ochronne Tectyl nie chronią łańcuchów górniczych podczas eksploatacji w warunkach dołowych, zwłaszcza w kontakcie z agresywnymi wodami kopalnianymi. Do tego celu firma THIELE rozwinęła technologię cynkowania ogniowego łańcuchów (TZN). Podczas cynkowania ogniowego na powierzchni ogniwa tworzy się powłoka składająca się z dwóch warstw: z fazy międzymetalicznej stal-cynk i zewnętrznej, powierzchniowej warstwy zastygłego cynku. Powłokę tę cechuje stała grubość, brak porowatości, wysoki stopień przyczepności i dzięki temu stosunkowo duża odporność na ścieranie. Zaletą cynkowania ogniowego jest ponadto, iż uszkodzenia mechaniczne powłoki cynku nie zmniejszają jej skuteczności. Zjawisko to określane jest jako elektrochemiczna względnie katodowa ochrona cynkowania ogniowego.



Długoletnie obserwacje łańcuchów górniczych pracujących w warunkach dołowych potwierdzają wydłużoną trwałość i zwiększoną niezawodność łańcuchów zabezpieczonych metodą cynkowania ogniowego.

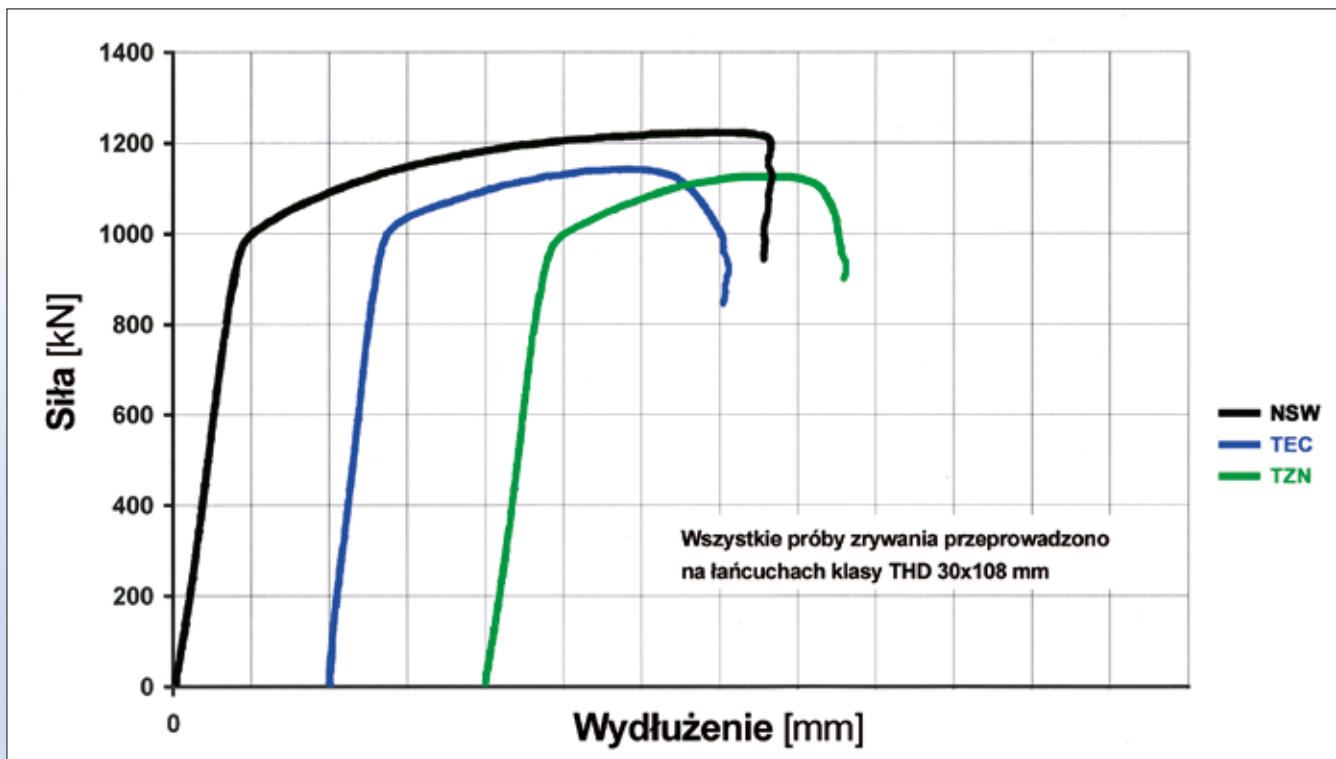
Cynkowanie ogniowe jest jedyną skuteczną i sprawdzoną metodą ochrony łańcuchów górniczych przed korozją w czasie ich eksploatacji w warunkach dołowych

THIELE - Ochrona przed korozją

W zależności od warunków górniczych i czasu składowania łańcuchów firma THIELE oferuje następujące środki ochronne zabezpieczające łańcuchy przed korozją:

- a) Tectyl (TEC) – dla krótkich okresów składowania i dobrych warunków (Strona 12)
- b) cynkowanie ogniowe (TZN) – dla długich okresów składowania w trudnych warunkach (Strona 12)

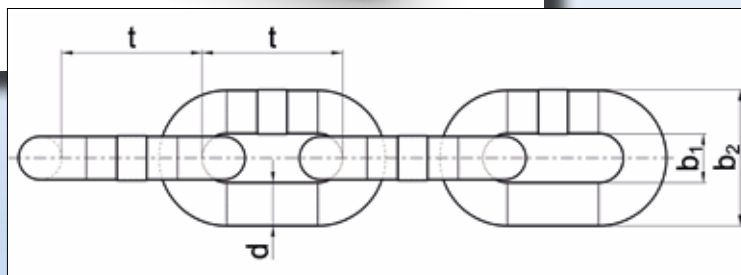
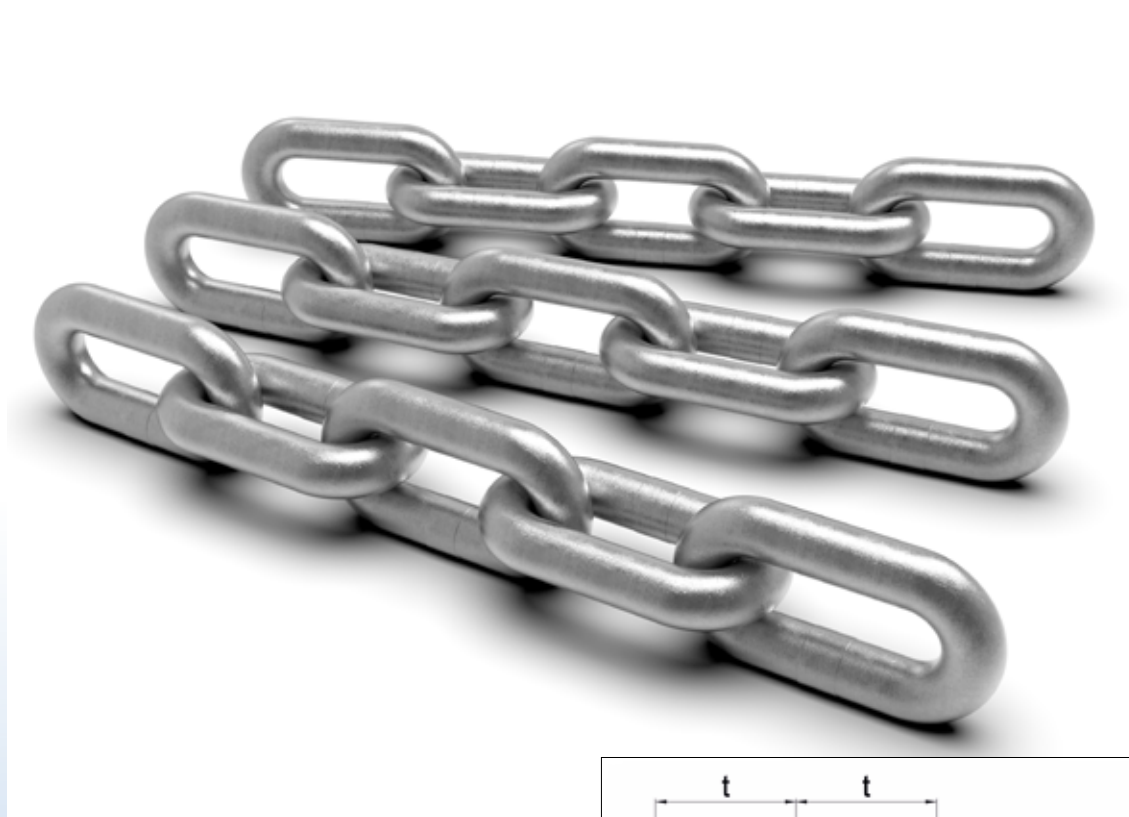
Końcowa kontrola jakości przeprowadzana jest ze względów technicznych przed pokryciem łańcucha środkiem ochronnym (patrz DIN 22252). Z tego względu wartości obciążeń zrywających i wydłużeń przy zerwaniu odnoszą się do tzw. łańcuchów „czarnych” (NSW). Wyjątkiem są łańcuchy cynkowane ogniowo (TZN), które badane są dodatkowo po ocynkowaniu.



Podane w normach i katalogach wartości obciążeń zrywających odnoszą się do prób z łańcuchami o powierzchni „czarnej” (NSW), pozostałej po obróbce termicznej. Powierzchnia ta jest pokryta zgorzeliną i charakteryzuje się dużą porowatością i wysokim współczynnikiem tarcia. Każda powłoka antykorozyjna - tectyl lub cynk - obniża wartość obciążeń zrywających łańcuchów klasy THD o około 10%, natomiast wartość wydłużenia przy zrywaniu nawet o 20% w porównaniu do wartości katalogowych podanych dla łańcuchów czarnych. Dotyczy to również wartości podanych w normach PN, TWN, DIN 22252 oraz DIN 22255. Również pierwszy kontakt z urobkiem transportowanym przez łańcuchy górnicze prowadzi do identycznych wyników.

Łańcuchy górnicze pokryte środkami antykorozyjnymi nie tracą jednak nic ze swej jakości i funkcjonalności. Zabezpieczenie powierzchni łańcucha powłoką ochronną powoduje jedynie obniżenie współczynnika tarcia między łukami poszczególnych ogni, czego wynikiem jest obniżenie wartości obciążeń zrywających i wydłużenia przy zrywaniu. Istotne dla jakości łańcuchów wielkości siły próbnej, wydłużenia przy obciążeniu próbnym, obciążenie eksploatacyjne oraz wytrzymałość materiału pozostają bez zmian.

THIELE łańcuchy ogniwowe górnicze



Wymiary i masy (THD; TSC; TSD; TRQ; TIP; TZN)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Średnica pręta d	Podziałka t	Szerokość wewnętrzna b ₁ min.	Szerokość zewnętrzna b ₂ max.	Długość nominalna 5 x t	Masa [kg/m]
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
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 ± 1,1	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	36,7

THIELE Super Crown (TSC)

TWN 0100

W celu zmniejszenia zużycia ciernego w przegubach łańcuchów strugowych oraz związanego z tym wydłużenia żywotności, firma THIELE skonstruowała łańcuchy ogniwove klasy TSC (THIELE Super Crown), w których łuki ogniw mają podwyższoną odporność na ścieranie. Ciepło tarcia powstające przy dużych prędkościach roboczych łańcuchów strugowych (ponad 3,0 m/s) prowadzi do powstawania tzw. martenzytu tarcia na odcinkach prostych ogniw, a także do niebezpiecznego powstawania mikropęknięć. Poprzez dodatkową obróbkę cieplną tych odcinków celowo zmniejsza się wytrzymałość materiału, aby równocześnie podwyższyć jego odporność na pogłębianie się rys powierzchniowych.

Z powodu podwyższonej twardości w przegubach łańcuchy klasy TSC firmy THIELE są chętnie stosowane również w przenośnikach zgrzebłowych. Podwyższonej twardości towarzyszy jednak wyższa podatność na korozję naprężeniową, dlatego nie zaleca się stosowania łańcuchów TSC w przenośnikach ścianowych zaistalowanych w środowisku korozyjnym.

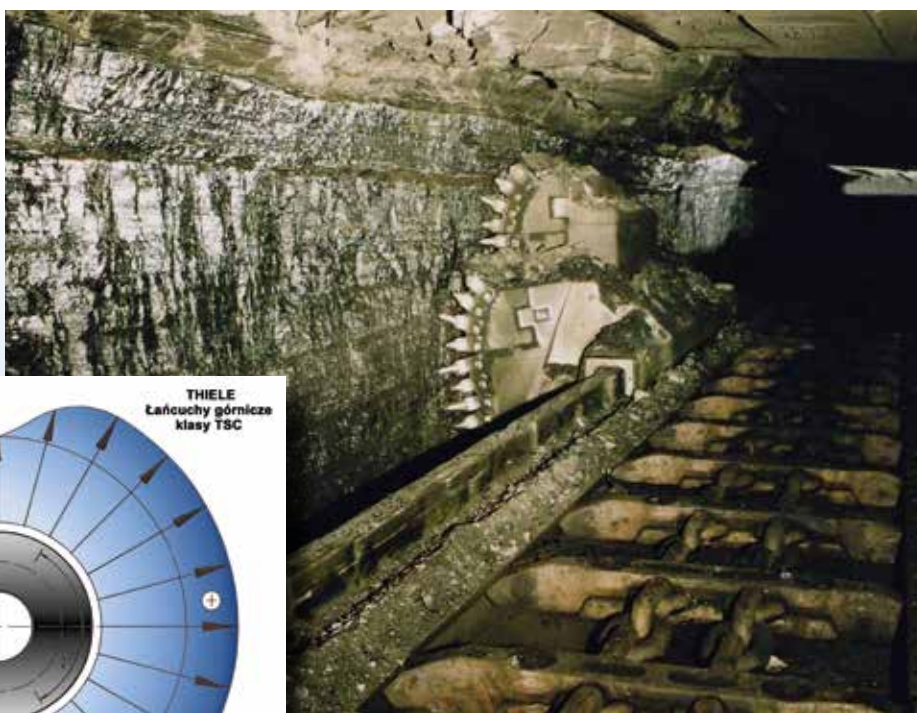
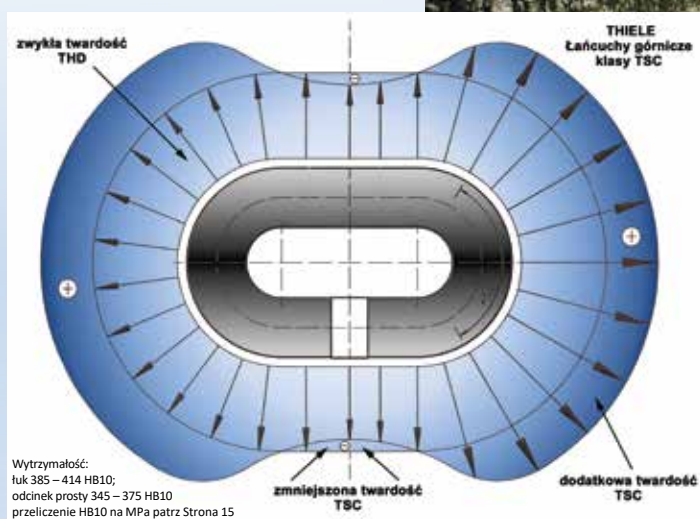


Photo: RAG



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
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

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

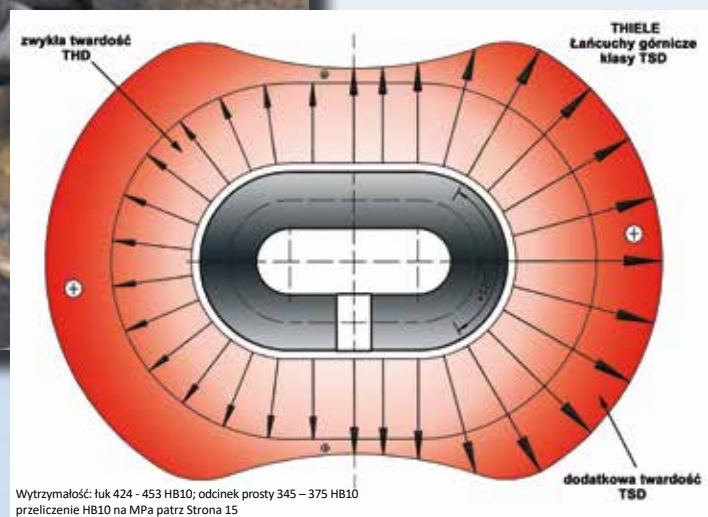
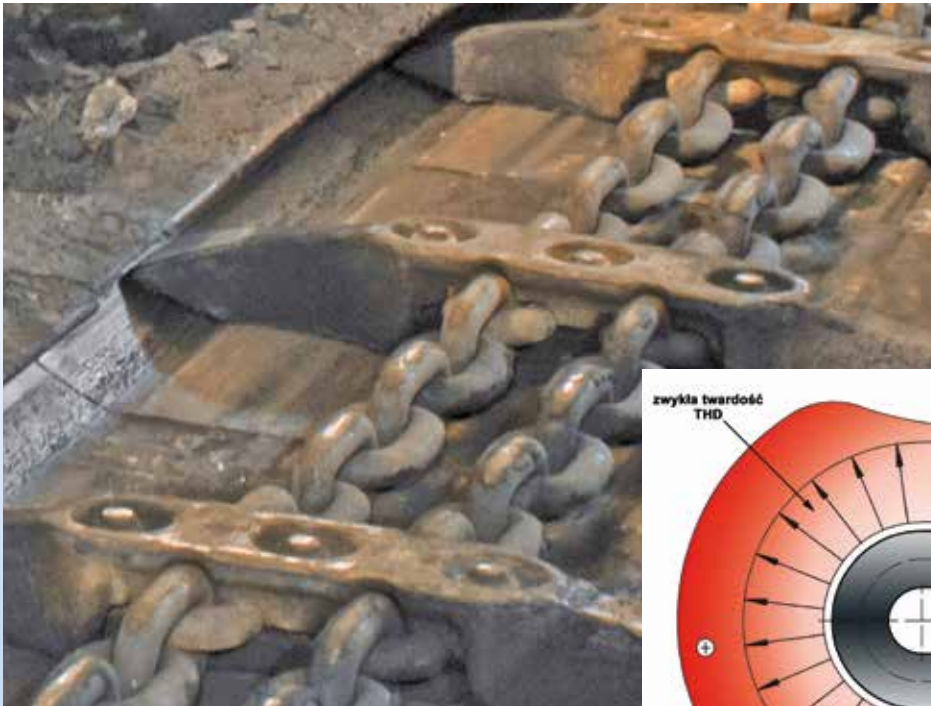
THIELE Super Duty (TSD)

TWN 0024

Łańcuchy ogniwowe górnicze klasy TSD (THIELE Super Duty) zostały skonstruowane – jak i łańcuchy klasy TRQ – z zamiarem uzyskania możliwie najwyższej odporności na ścieranie przy zastosowaniu w przenośnikach zgrzebłowych. Aby zapobiec pogłębieniu się rys powierzchniowych wywołanych martenzytem tarcia powstającym przy prędkościach łańcuchów > 0,5 m/s, celowo obniża się wytrzymałość materiału na odcinkach prostych ogniw poprzez precyzyjną obróbkę cieplną. Dzięki temu łańcuchy klasy TSD sprawdzają się szczególnie w przenośnikach podścianowych.

Wynikiem bardzo wysokiej twardości na łukach ogniw łańcucha klasy TSD jest podwyższona odporność na ścieranie oraz wyższa siła zrywania łańcucha. Podwyższenie obciążenia zrywającego jest jednak niezamierzonym efektem ubocznym. Wysoka twardość pociąga za sobą obniżenie odporności na obciążenia dynamiczne oraz

bardzo wysoką podatność na powstawanie korozji naprężeniowej. Stąd nie zaleca się stosowania łańcuchów klasy TSD w przenośnikach ścianowych zainstalowanych w środowisku korozyjnym.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
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	1.050	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

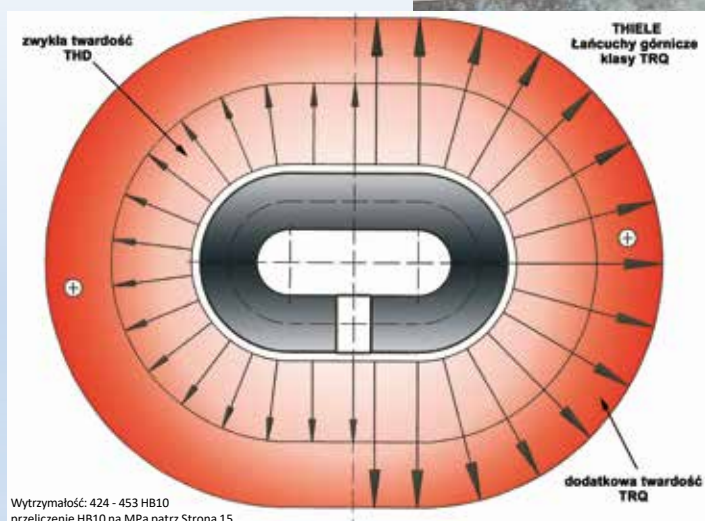
Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

THIELE Rock Quality (TRQ)

TWN 0108

Łańcuchy THIELE typu Granit – Rock Quality (TRQ) – zostały zaprojektowane specjalnie dla przodków kamiennych, jak również do odstawy z przodków chodnikowych, w których udział materiałów abrazyjnych w urobku jest duży. Staranne ulepszenie cieplne gwarantuje jednorodną twardość materiału rzędu 424-453 HB, jak również równomierną twardość całej powierzchni ogniwa łańcuchowego.

Naprężenie zrywające łańcuchów klasy TRQ (Granit) wynosi 1000 N/mm². Wysoka wytrzymałość na rozciąganie powiązana z wysoką twardością umożliwiają zastosowanie łańcuchów typu Granit również poza górnictwem w sytuacjach, w których zastosowanie łańcuchów nawęglanych nie jest możliwe. Łańcuchy klasy TRQ mogą pracować z maksymalną prędkością 0,5 m/s, aby zapobiec powstaniu powierzchniowych mikropęknięć powodowanych martenzytem tarcia.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
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
26 x 92	F13518	670	1,6	1.060	12	26
30 x 108	F13660	890	1,6	1.410	12	30
34 x 126	F13805	1.140	1,6	1.820	12	34
38 x 137	F15091	1.430	1,6	2.270	12	38

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

THIELE Improved Performance (TIP)

Łańcuchy ogniwowe górnicze THIELE klasy TIP zostały zaprojektowane dla ścian o wysokim natężeniu wydobycia. Zastosowanie specjalnej stali stopowej umożliwia znaczne podwyższenie ważnych parametrów pracy łańcucha przy równoczesnym zachowaniu wysokiej uduchałości i odkształcalności.

Dodatkowe składniki stopowe powodują podwyższenie kosztów materiałowych. Dlatego zalety łańcuchów klasy TIP uwidaczniają się dopiero podczas eksploatacji w ścianach o wysokim poziomie produkcji – wyższe nakłady kompensowane są w tych przypadkach zwiększoną wydajnością i walorami łańcucha.

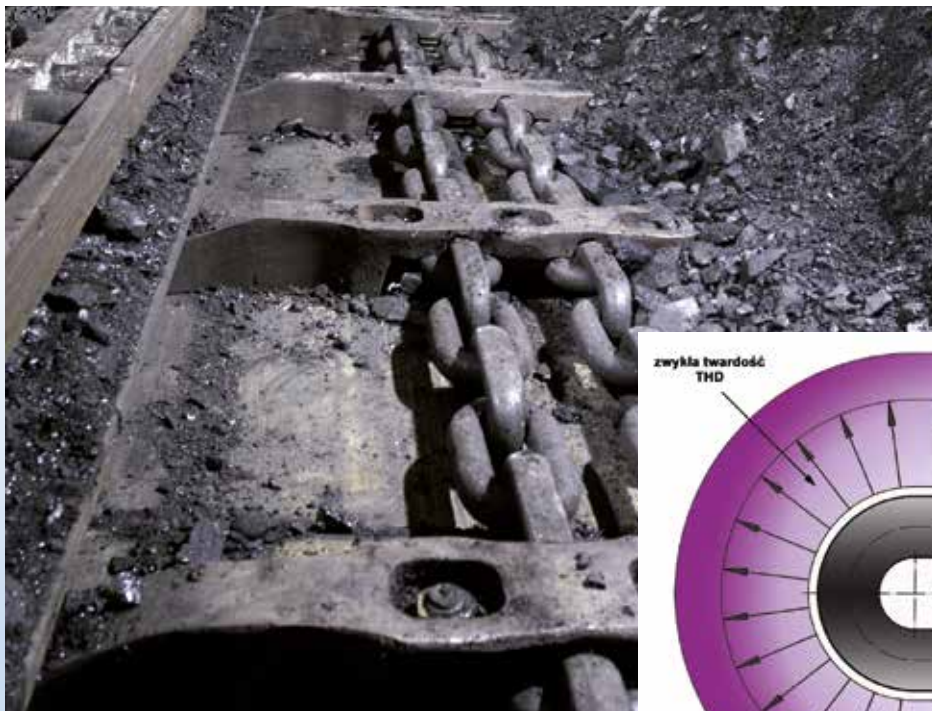
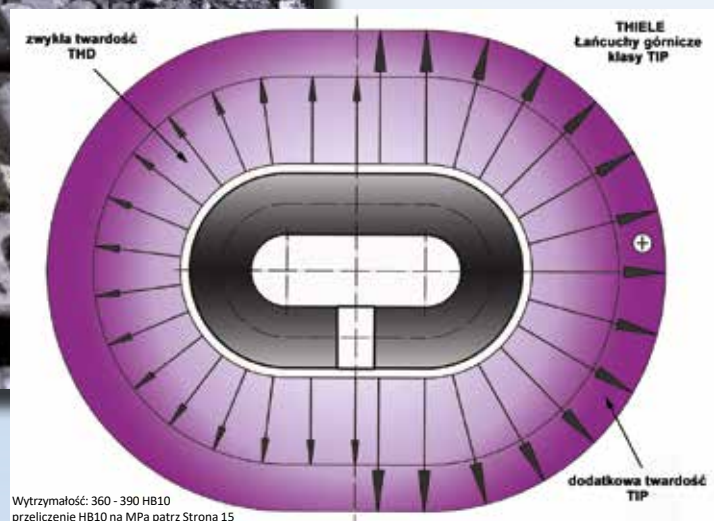


Photo DBT

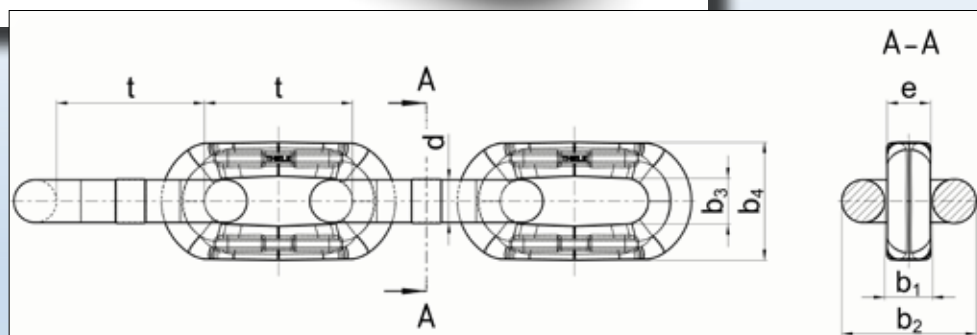


Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
30 x 108	F13658	na życzenie	890	1,6	1.190	16	30
34 x 126	F13823	F13824	1.145	1,6	1.525	16	34

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”



THIELE łańcuchy ogniwowe płaskie i typu DUALINK®



W 1985 roku firma THIELE wprowadziła do górnictwa kolejną innowację – łańcuch ogniwoy płaski. Łańcuchem płaskim nazywany jest łańcuch ogniwoy, w którym co drugie ogniwo – pionowe – jest spłaszczone w celu zmniejszenia zewnętrznej szerokości łańcucha.

Zastosowanie łańcucha płaskiego umożliwia przebrojenie istniejącego przenośnika zgrzeblowego na łańcuch następnej wielkości nominalnej w stosunku do łańcucha okrągłego. Do współpracy z łańcuchami płaskimi wykorzystuje się standardowe gwiazdy napędowe. Ogniwa spłaszczone wykonywane są w firmie THIELE z zastosowaniem dwóch technologii: zgrzewania i spłaszczania lub kucia (patrz łańcuchy płaskie typu DUALINK®).

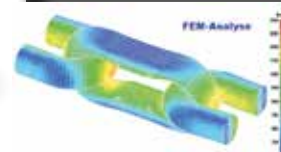
Od kilku lat firma THIELE oferuje również łańcuchy superpłaskie, które mogą zastąpić łańcuch płaski jako kolejne dobrojenie przenośnika, z zastosowaniem standardowej gwiazdy napędowej.

Uwaga!

Niektóre wymiary łańcuchów ogniwoy płaskich oraz typu DUALINK® produkcji firmy THIELE odbiegają od wymiarów podanych w normie DIN 22255.

**THIELE®**

THIELE łańcuchy ogniowe płaskie i typu DUALINK®



Wymiary i masy (THD; TSC; TSD; TRQ; TIP; TZN) łańcuchy ogniowe płaskie i typu DUALINK®

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Średnica pręta d	Podziałka t	Grubość e max.	Szerokość ogniwa okrągłego wewnętrzna b ₁ min.	Szerokość ogniwa okrągłego zewnętrzna b ₂ max.	Szerokość ogniwa płaskiego wewnętrzna b ₃ min.	Szerokość ogniwa płaskiego zewnętrzna b ₄ max.	Masa [kg/m]
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	34,5	98	33	87	18,0
34 x 126	34 ± 1,0	126 ± 1,3	38	39	111	37	98	23,4
38 x 126*	38 ± 1,1	126 ± 1,3	42	42,1	123	42	111	30,1
38 x 137	38 ± 1,1	137 ± 1,4	42	42,1	123	42	111	29,0
38 x 146*	38 ± 1,1	146 ± 1,5	42	42,1	123	42	111	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***	56	62	163	57	127	48,2
48 x 152	48 ± 1,5	152 ± 1,5	54	61	162	52	126	46,5

* Dostępne tylko jako łańcuchy płaskie ** Tylko jako łańcuchy typu DUALINK® *** Moduł łańcucha – łączna podziałka dwóch ogniw – poziomego i pionowego

Łańcuchy ogniwowe płaskie klasy THD

TWN 0102

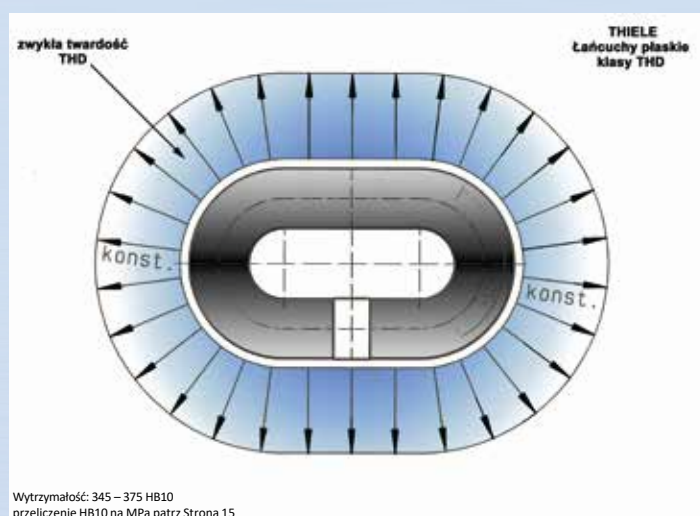
Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 126	F13807	F13808	1.090	1,6	1.450	11	34
38 x 126	F15051	F15052	1.360	1,6	1.820	11	38
38 x 137	F13891	F13893	1.360	1,6	1.820	11	38
38 x 146	F15076	na życzenie	1.360	1,6	1.820	11	38
42 x 146	F15041	F15040	1.660	1,6	2.220	11	42
48 x 144/160	F14953	F14951	1.850	1,6	2.900	11	48
48 x 152	F14964	F14957	2.170	1,6	2.900	11	48

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Łańcuchy płaskie typu DUALINK® klasy THD

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
24 x 86	F13485	na życzenie	543	1,6	724	11	24
26 x 92	F14933	na życzenie	637	1,6	850	11	26
30 x 108	F13666	na życzenie	848	1,6	1.130	11	30
34 x 126	F13842	na życzenie	1.090	1,6	1.450	11	34
38 x 137	F13918	F13917	1.360	1,6	1.820	11	38
42 x 146	F15021	F15015	1.660	1,6	2.220	11	42
48 x 152	F14956	F14954	2.170	1,6	2.900	11	48

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”



W skali światowej łańcuchy ogniwowe płaskie typu DUALINK® stosuje się najczęściej w klasie THD. W zależności od warunków dołowych i czasu magazynowania firma THIELE oferuje następujące środki ochrony przed korozją dla łańcuchów płaskich i typu DUALINK®:

- Tectyl (TEC) – dla krótkiego okresu składowania i dobrych warunków (Strona 12)
- Cynkowanie ogniwe (TZN) – dla długich okresów składowania i korozyjnych warunków eksploatacji (Strona 12).

Łańcuchy ogniwowe płaskie klasy TSC

TWN 0026

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
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	1,4	3.250	11	48

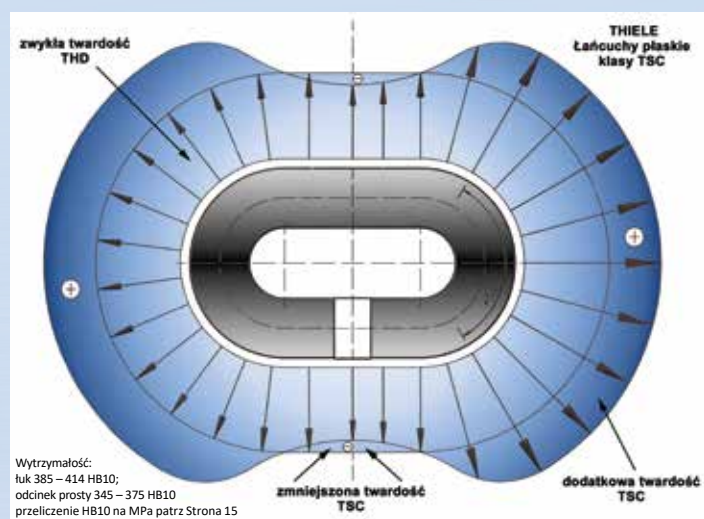
Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Łańcuchy płaskie typu DUALINK® klasy TSC

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
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	1,4	3.250	11	48

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Łańcuchy klasy TSC są podatne na korozję naprężeniową, dlatego nie zaleca się ich stosowania w przenośnikach ścianowych zaistalowanych w środowisku korozyjnym.



Łańcuchy ogniwowe płaskie klasy TSD

TWN 0025

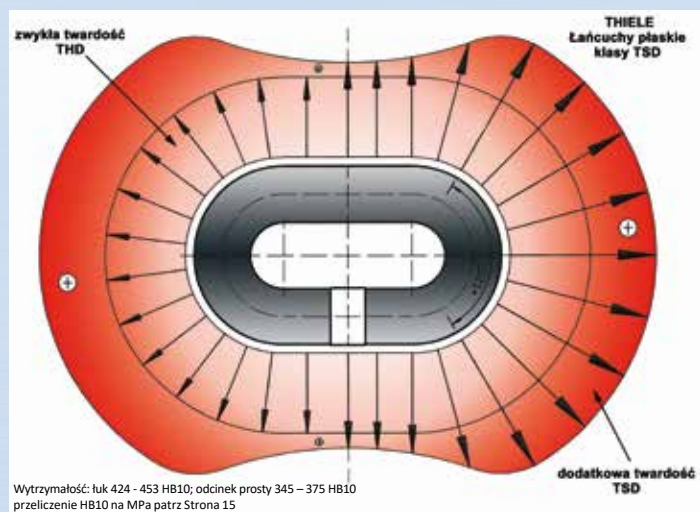
Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 126	F13799	1.270	1,6	1.800	11	27
38 x 126	F15066	1.590	1,6	2.250	11	30
38 x 137	F13996	1.590	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

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Łańcuchy płaskie typu DUALINK® klasy TSD

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
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

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”



Zastosowanie łańcuchów klasy TSD w warunkach zagrożenia korozją, zwłaszcza w tzw. mokrych ścianach prowadzi nieuchronnie do wystąpienia korozji wżerowej i naprężeniowej już po stosunkowo krótkim okresie eksploatacji.

Łańcuchy ogniwowe płaskie klasy TIP

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
38 x 126	F15051TIP	1.430	1,6	1.910	11	38
38 x 137	F13891TIP	1.430	1,6	1.910	11	38
38 x 146	F15076TIP	1.430	1,6	1.910	11	38
42 x 146	F15046	1.750	1,6	2.330	11	42
48 x 152	F14964TIP	2.280	1,6	3.040	11	48

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

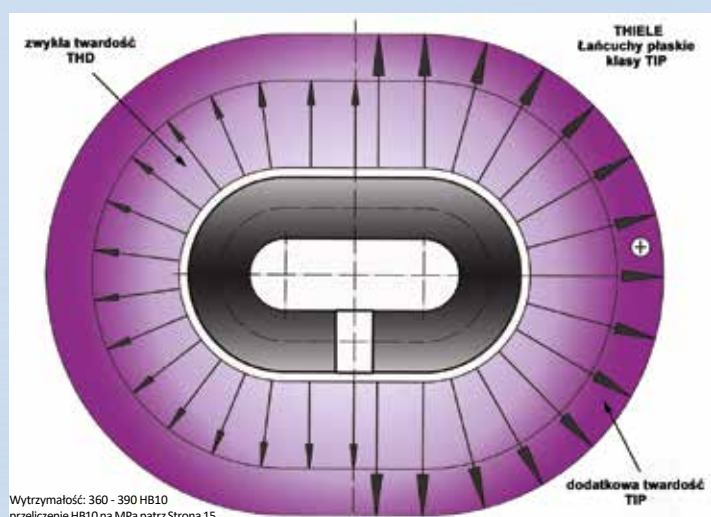
Łańcuchy płaskie typu DUALINK® klasy TIP

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
38 x 137	F13918TIP	1.430	1,6	1.910	11	38
42 x 146	F15020	1.750	1,6	2.330	11	42
48 x 152	F14967	2.280	1,6	3.040	11	48

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Łańcuchy ogniwowe płaskie THIELE klasy TIP zostały zaprojektowane dla ścian o wysokim natężeniu wydobywania. Zastosowanie specjalnej stali stopowej umożliwia znaczne podwyższenie ważnych parametrów pracy łańcucha przy równoczesnym zachowaniu wysokiej udarności i odkształcalności.

Dodatkowe składniki stopowe powodują podwyższenie kosztów materiałowych. Dlatego zalety łańcuchów klasy TIP uwiadcniają się dopiero podczas eksploatacji w ścianach o wysokim poziomie produkcji – wyższe nakłady kompensowane są w tych przypadkach zwiększoną wydajnością i walorami łańcucha.



THIELE łańcuchy superpłaskie REINFORCED



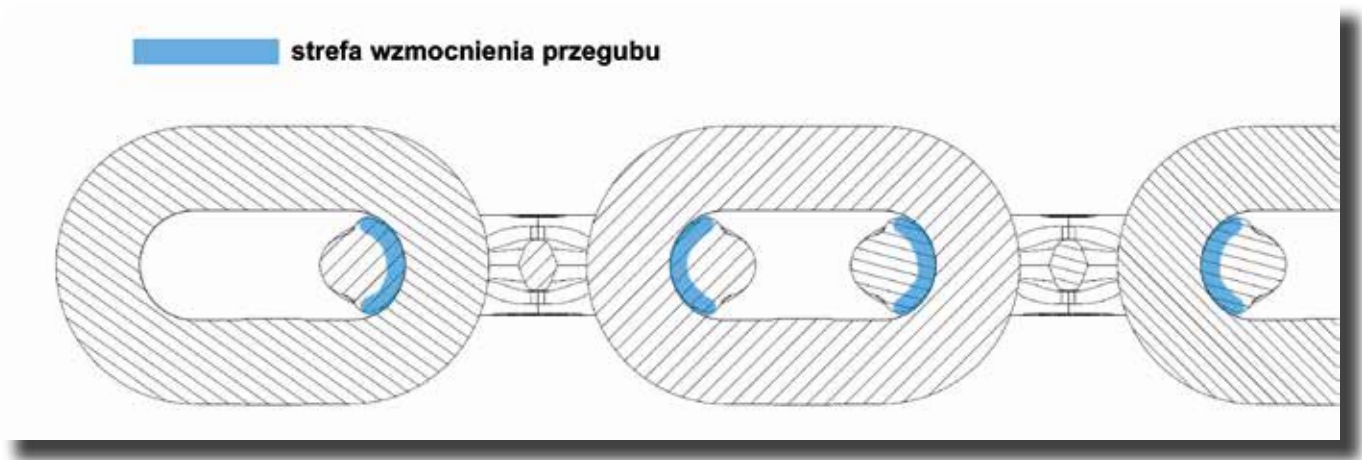
łańcuchy superpłaskie REINFORCED są łańcuchami górniczymi, które są niższe o jeden rozmiar nominalny od „standardowych łańcuchów płaskich”. Ta cecha stanowi ich zaletę, ponieważ łańcuch superpłaski – zamocowany w zgrzeble – unosi się nad rynnami, nie tworząc wyżłobień w płytach dennych. Łańcuchy superpłaskie REINFORCED umożliwiają również przebrojenie istniejących przenośników zgrzeblowych wyposażonych w łańcuch płaski na łańcuch superpłaski następnej wielkości nominalnej.

Firma THIELE znana jest z nieustającego udoskonalania swoich wyrobów. Najlepszym tego przykładem są łańcuchy superpłaskie REINFORCED czyli wzmocnione. Zachowując wszystkie zalety łańcuchów superpłaskich wprowadzonych na rynek przed kilku laty firma THIELE zmodyfikowała konstrukcję przegubu, uzyskując możliwość znacznego wydłużenia żywotności łańcuchów górniczych stosowanych w przenośnikach zgrzeblowych.

Dalsze zalety łańcuchów superpłaskich REINFORCED:

- + poprzeczka w ogniach pionowych zapobiega pętleniu łańcucha i podwyższa jego siłę zrywania
- + poprzeczka oraz zoptymalizowany kształt ogni pionowych podwyższają moduł sprężystości łańcucha superpłaskiego, co redukuje tworzenie się zwisów
- + są oferowane w klasach THD, TSC, TSD, TIP i TZN
- + są kompatybilne z istniejącymi zgrzeblami dla łańcuchów okrągłych i płaskich tej samej wielkości nominalnej

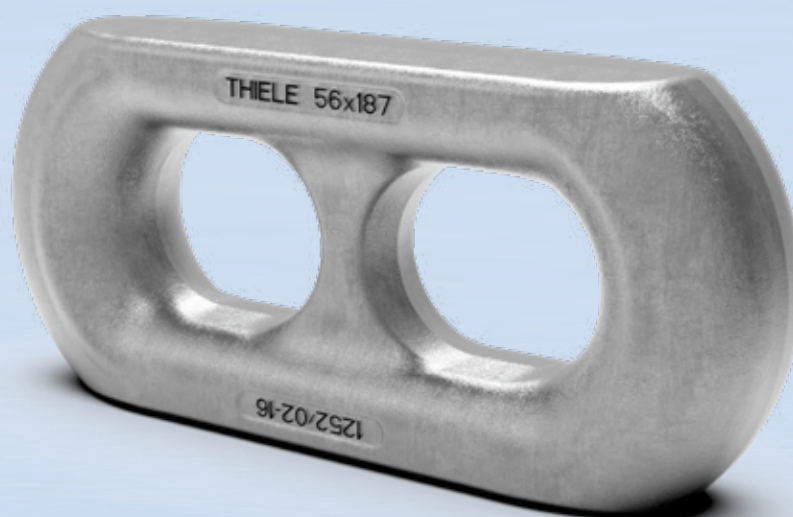
THIELE łańcuchy superpłaskie REINFORCED



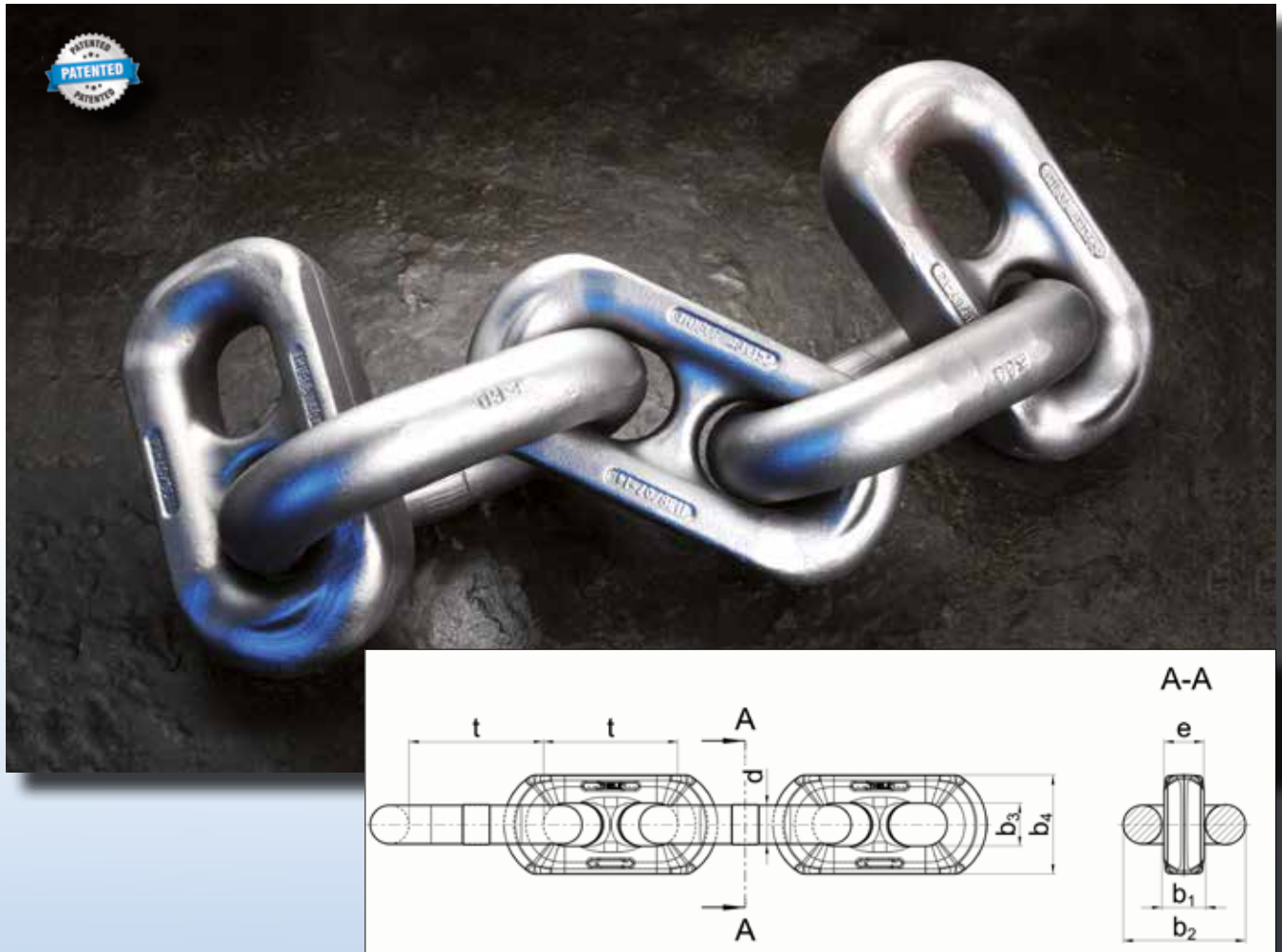
Żywotność łańcuchów górniczych ograniczona jest często ich wydłużeniem w wyniku ścierania się ogni w przegubach. Przy wydłużeniu łańcucha powyżej 3%-4% zaczynają się trudności we współpracy z gwiazdą napędową. Chcąc wydłużyć okres pracy łańcucha należy dążyć do spowolnienia procesu wycierania się ogni w przegubach czyli spowolnienia wydłużania się podziałki łańcucha.

Opatentowane rozwiązanie firmy THIELE poprzez wzmocnienie przegubu kutego ogniwa pionowego łańcucha superpłaskiego zapewnia większą powierzchnię dolegania ogni oraz zwiększa objętość materiału, który musi ulec zużyciu ciernemu, zanim dojdzie do zwiększenia podziałki łańcucha.

Poprzez wykorzystanie trójwymiarowych technik konstrukcji możliwe było takie wzmocnienie przegubu ogniwa pionowego, że wszystkie wymiary istotne dla współpracy łańcucha ze zgrzebłami oraz gwiazdami napędowymi pozostały niezmienione.



THIELE łańcuchy superpłaskie REINFORCED



Wymiary i masy (THD; TSC; TSD; TIP; TZN)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Średnica pręta d	Podziałka t	Grubość e max.	Szerokość ogniwa okrągłego wewnętrzna b ₁ min.	Szerokość ogniwa okrągłego zewnętrzna b ₂ max.	Szerokość ogniwa płaskiego wewnętrzna b ₃ min.	Szerokość ogniwa płaskiego zewnętrzna b ₄ max.	Masa [kg/m]
30 x 108*	30 ± 0,9	108 ± 1,1	34,0	34	99	34,0	81,0	18,1
34 x 126	34 ± 1,0	126 ± 1,3	37,0	38	111	38,0	85,0	21,7
38 x 126	38 ± 1,1	126 ± 1,3	42,2	43	123	42,0	101,3	29,5
38 x 137	38 ± 1,1	137 ± 1,3	42,2	43	123	42,0	101,3	28,5
42 x 146	42 ± 1,1	146 ± 1,5	47,3	48	135	45,5	109,0	34,6
48 x 144/160	48 ± 1,5	304**	53,0	62	163	52,2	116,5	43,0
48 x 152	48 ± 1,5	152 ± 1,5	53,0	62	163	52,2	116,5	46,8
52 x 170	52 ± 1,6	170 ± 1,7	62,0	65	177	56,0	126,0	56,0
56/60 x 187	56 ± 1,5	187 ± 1,9	65,0	71	189	61,0	132,0	62,0
62x181 / 58x197	60 N/A	378**	70,0	73	198	63,0	136,0	68,2
64 x 190/230	64 ± 1,9	420**	76,0	80	220	69,0	153,5	79,0

* bez cechy REINFORCED (standardowy łańcuch superpłaski); ** Moduł łańcucha – łączna podziałka dwóch ogniw – poziomego i pionowego

THIELE Łańcuchy superpłaskie REINFORCED

Własności mechaniczne (THD; TZN)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
30 x 108*	F15133*	na życzenie	848	1,6	1.130	11	30
34 x 126	F15002	F15005	1.090	1,6	1.450	11	34
38 x 126	F15036	na życzenie	1.360	1,6	1.820	11	38
38 x 137	F15142	na życzenie	1.360	1,6	1.820	11	38
42 x 146	F15180	F15182	1.660	1,6	2.220	11	42
48 x 144/160	F15134	F15135	1.850	1,6	2.900	11	48
48 x 152	F15190	F15192	2.170	1,6	2.900	11	48
52 x 170	F15106	F15101	2.550	1,6	3.400	11	52
56/60 x 187	F15197	na życzenie	3.000	1,6	3.940	11	56
62x181 / 58x197	F15103	F15104	3.390	1,6	4.520	11	58
64 x 190/230	F13903	na życzenie	3.860	1,6	5.150	11	64

* bez cechy REINFORCED (standardowy łańcuch superpłaski)

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Własności mechaniczne (TSC)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 126	F15004	1.090	1,4	1.450	11	34
38 x 126	F15035	1.360	1,4	1.820	11	38

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Własności mechaniczne (TSD)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 126	F15003	1.090	1,6	1.450	11	27
38 x 126	F15031	1.360	1,6	1.820	11	30
42 x 146	F15181	1.660	1,6	2.220	11	34

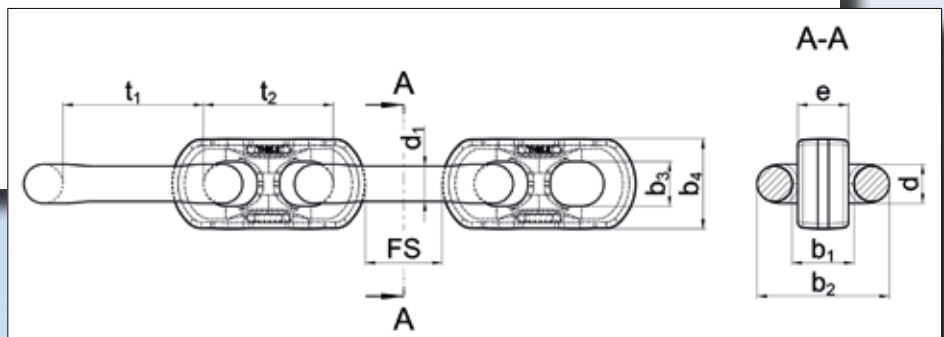
Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Własności mechaniczne (TIP)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TIP-TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 126	F15007	F15006	1.145	1,6	1.530	11	34
42 x 146	F15180TIP	F15178	1.750	1,6	2.330	11	42
48 x 144/160	F15200TIP	F15202	2.280	1,6	3.040	11	48
48 x 152	F15188	F15194	2.280	1,6	3.040	11	48
52 x 170	F15106TIP	na życzenie	2.680	1,6	3.570	11	52

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

THIELE łańcuchy typu BIG-T®

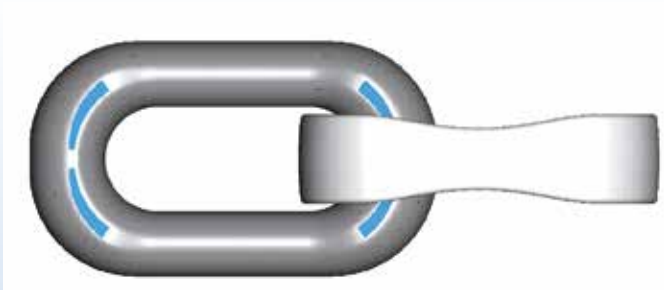
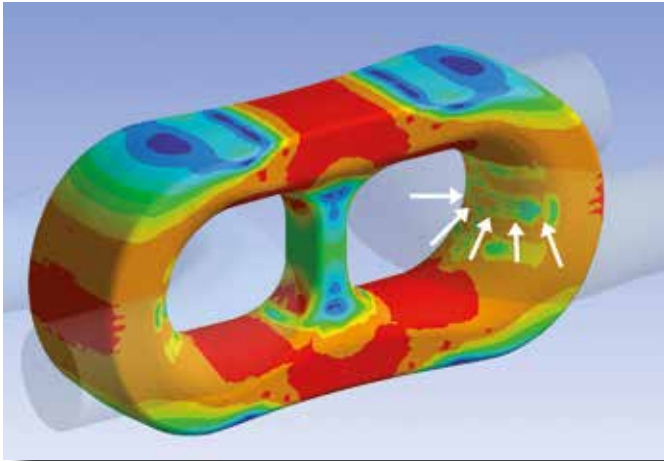


Wymiary i masy

Wielkość łańcucha	Średnica pręta	Podziałka	Podziałka	Strefa zgrzebla	Grubość	Odcinek prosty Ø ogniwa okrągłego	Szerokość ogniwa okrągłego wewn.	Szerokość ogniwa okrągłego zewn.	Szerokość ogniwa płaskiego wewn.	Szerokość ogniwa płaskiego zewn.	Masa
d x t [mm]	d	t ₁	t ₂	FS	e max.	d ₁ max.	b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	b ₄ max.	[kg/m]
34 x 121/131	34 ± 0,9	121 ± 1,3	131 ± 1,3	76	47,1	30,7 ± 0,8	57	123	38,1	79,3	21,8
42 x 140/152	42 ± 1,1	140 ± 1,5	152 ± 1,5	83	56,1	37,8 ± 1,1	67	148	45,1	99,1	33,8
48 x 143/161	48 ± 1,5	143 ± 1,5	161 ± 1,6	82	62,4	44,3 ± 1,4	73	170	52,9	113,5	46,3
52 x 152/168	52 ± 1,6	152 ± 1,6	168 ± 1,6	82	66,1	48,0 ± 1,6	77	183	57,0	122,6	54,1
56 x 168/184	56 ± 1,7	168 ± 1,7	184 ± 1,8	94	75,2	52,0 ± 1,5	81	195	60,8	132,0	62,0
60 x 181/197	60 ± 1,9	181 ± 1,8	197 ± 2,0	100	82,5	55,5 ± 1,6	85	207	66,0	142,0	72,2

Zmiany techniczne zastrzeżone

THIELE łańcuchy typu BIG-T®



W przypadku łańcucha BIG-T®, w wyniku zastosowania nowego wielopunktowego styku między ogniwami, następuje efektywne rozłożenie nacisków na większej powierzchni kontaktowej, co pozwala na znaczną redukcję nacisków jednostkowych i spowolnienie ścierania. Ogniwo pionowe jest szersze i bardziej płaskie. Poprzez zwiększenie szerokości wzrasta również jego odporność na ścieranie, co w konsekwencji prowadzi do spowolnienia procesu wydłużania podziałki łańcucha.

Łańcuchy Big-T® są niższe niż porównywalne z nimi wielkością nominalną łańcuchy superpłaskie. Tak mocno zredukowana wysokość zabudowy umożliwia ich stosowanie w niskich pokładach, w przenośnikach o wysokiej wydajności. Ogniwa poziome są spłaszczane na powierzchniach styku z dnem kieszeni gwiazdy napędowej, co bardzo pozytywnie wpływa na redukcję zużycia ciernego w strefie kontaktu. Średnica pręta d_1 na odcinkach prostych ogniwa jest wyraźnie mniejsza od średnicy nominalnej d , co pozostaje jednak bez wpływu na własności mechaniczne łańcucha.

Zaletami tego rozwiązania są: redukcja masy ogniwa poziomego o około 15% i zwiększenie objętości zgrzebła w przekroju krytycznym, co pociąga za sobą wyraźny wzrost wytrzymałości zgrzebła na zginanie. Ogniwo poziome, pomimo szerszej powierzchni kontaktowej i ze względu na mniejszą średnicę d_1 , jest węższe od łańcucha standardowego. Odstępy między osiami łańcuchów mogą pozostać bez zmian mimo większej wielkości nominalnej łańcucha.

Własności mechaniczne (THD)

Wielkość łańcucha $d \times t$ [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 121/131	F15505	1.090	1,4	1.450	11	34
42 x 140/152	F15506	1.660	1,4	2.220	11	42
48 x 143/161	F15501	2.170	1,4	2.900	11	48
52 x 152/168	F15502	2.550	1,4	3.400	11	52
56 x 168/184	F15503	2.960	1,4	3.940	11	56
60 x 181/197	F15504	3.390	1,4	4.520	11	60

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego” / Zmiany techniczne zastrzeżone

Własności mechaniczne (TSD)

Wielkość łańcucha $d \times t$ [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
34 x 121/131	F15507	1.090	1,6	1.450	11	27
42 x 140/152	F15508	1.660	1,4	2.220	11	34

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego” / Zmiany techniczne zastrzeżone

Łańcuchy BROADBAND Low Profile Chain



„BROADBAND low profile chain” jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez firmę JOY Mining Machinery, będącą częścią JOY Global Inc.

Właściwości mechaniczne (THD, TZN)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
38 x 126/148	F13977	F13976	1.360	1,4	1.820	11	38
42 x 128/164	F14920	F14923	1.660	1,4	2.200	11	42
50 x 146/174	F13951	F13942	2.260	1,4	3.015	11	49
56 x 168/204	F13989	F13968	2.900	1,4	4.000	11	56
60 x 180/220	F13999	na życzenie	3.395	1,4	4.525	11	60
64 x 192/234	F13901	na życzenie	3.860	1,4	5.150	11	64

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

W wysokowydajnych przenośnikach ścianowych zalecamy stosowanie łańcuchów klasy THD. Łańcuchy klasy THD łączą w optymalny sposób takie cechy jak wysoką trwałość, odporność na ścieranie, odporność na oddziaływanie korozji oraz wytrzymałość zmęczeniową.

W warunkach silnego zagrożenia korozją najlepszym wyborem są łańcuchy ocynkowane ogniowo klasy TZN. Cynkowanie ogniowe jest jedyną skuteczną i sprawdzoną metodą ochrony łańcuchów górniczych przed korozją w czasie ich eksploatacji w warunkach dołowych.

Łańcuchy BROADBAND Low Profile Chain



Uwaga!

Jako ogniwa złączne dla łańcuchów BROADBAND Low Profile Chain stosuje się szybkozłącza THIELE typu HKK-S (poziome) lub BLOCKMASTER® (pionowe). Patrz strona 34.

Właściwości mechaniczne (TIP, TIP-TZN)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Numer katalogowy TIP-TZN	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
38 x 126/148	F13975	F13979	1.420	1,4	1.895	11	38
42 x 128/164	F14924	F14925	1.740	1,4	2.320	11	42
50 x 146/174	F13927	F13926	2.360	1,4	3.140	11	49
56 x 168/204	F13967	F13969	3.050	1,4	4.060	11	56
60 x 180/220	F13955	na życzenie	3.680	1,4	4.760	11	60
64 x 192/234	na życzenie	na życzenie	4.020	1,4	5.310	11	64

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Łańcuchy BROADBAND klasy TIP zaprojektowano dla przenośników ścianowych o dużej koncentracji wydobywania, w których zainstalowane są napędy o wysokich mocach. Zastosowanie specjalnej stali stopowej umożliwia podwyższenie parametrów mechanicznych tych łańcuchów przy równoczesnym zachowaniu wysokiej udarności i odkształcalności. W warunkach zagrożenia korozją należy stosować łańcuchy klasy TIP cynkowane ogniowo (TIP-TZN). Z uwagi na właściwości stali stopowej, z której wykonane są łańcuchy klasy TIP, cynkowanie ogniowe nie powoduje obniżenia obciążenia zrywającego łańcuchów TIP-TZN.

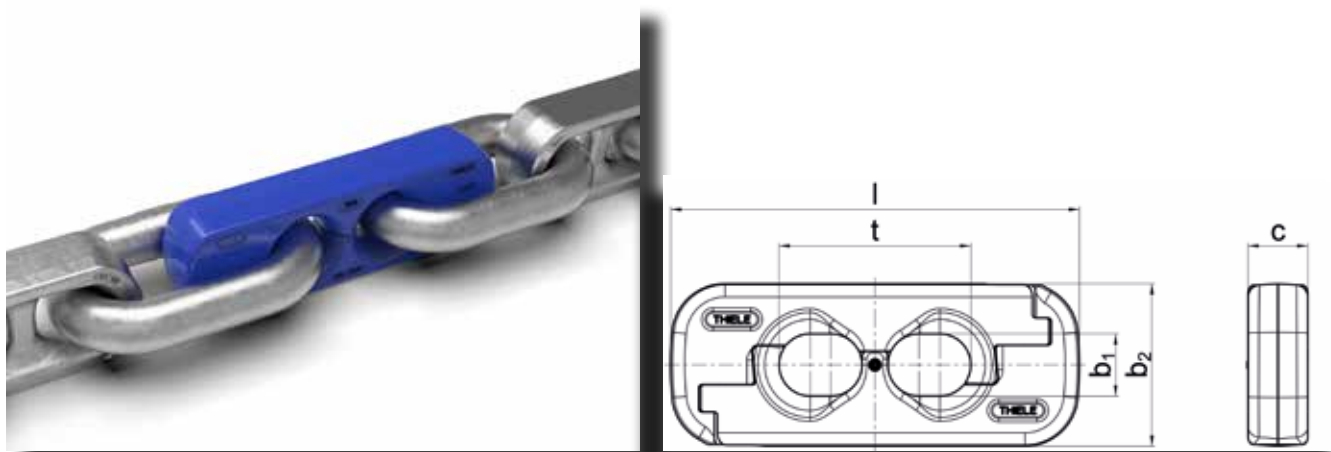
Właściwości mechaniczne (TSC)

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy TEC	Obciążenie próbne kN	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym % max.	Obciążenie zrywające kN min.	Wydłużenie przy obciążeniu zrywającym %	Strzałka ugięcia [mm]
38x126/148	F13978	1.360	1,4	2.010	11	38
42x128/164	F13980	1.660	1,4	2.450	11	42

Wszystkie wartości dotyczą łańcucha „czarnego”

Specjalnie dla przenośników podścianowych zaprojektowano łańcuchy BROADBAND klasy TSC w celu podwyższenia odporności na ścieranie.

THIELE szybkozłączka pionowe typu Blockmaster®-CP do łańcuchów BROADBAND Low Profile Chain

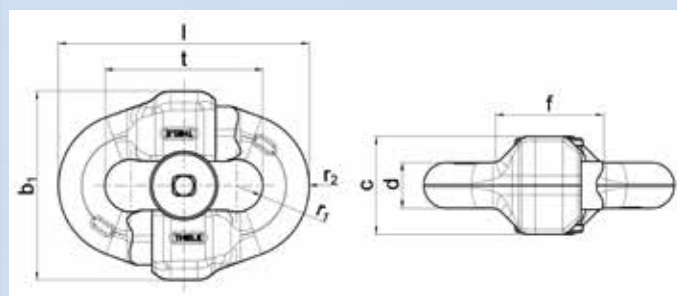


Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁ min.	b ₂ max.	l max.	c max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg	Kołki rozprężne
38 x 126/148	F26338*	38	126	40	86	315	54	2.050	8,4	Z03608 / Z00299
42 x 128/164	F26348*	42	128	44	99	343	60	2.500	12,0	Z03892 / Z00311
50 x 146/174	F26365*	50	146	52	116,8	367	64,1	3.390	16,0	Z03892 / Z00311
56 x 168/204	F26375**	56	168	61	130	405	74,1	4.000	22,8	Z10176 / Z10177
56 x 168/204	F26377*	56	168	61	130	403	75	4.000	21,5	Z10176 / Z10177

Stan w momencie dostawy: powierzchnia lakierowana na niebiesko kolorem RAL 5002
* BLOCKMASTER-CP; ** BLOCKMASTER Ultra 3.1

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

THIELE szybkozłączka poziome typu HKK-S do łańcuchów BROADBAND Low Profile Chain



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁ max.	c max.	f max.	l max.	r ₂ +1	Obciążenie robocze WF kN max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
38 x 126/148	F26168	38	148	146	87	77	228	72	1.130	1.820	8,0
42 x 128/164	F26178	42	164	172	80	90	248	80	1.380	2.220	10,2

Szybkozłączka dostarczane są w stanie „czarnym”; Inne rozmiary mogą być dostarczone na życzenie

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

Szybkozłącza łańcuchowe firmy THIELE



Firma THIELE oferuje bardzo szeroki asortyment szybkozłączy do łańcuchów górniczych. W zależności od typu łańcucha oraz miejsca jego zastosowania istnieje możliwość indywidualnego doboru szybkozłącza. Przy konstrukcji szybkozłączy dużą uwagę przykładana się do łatwego montażu i demontażu szybkozłączy w warunkach kopalnianych. Precyzyjna obróbka mechaniczna oraz powtarzalność produkcji są gwarancją długiej trwałości szybkozłączy firmy THIELE.

Oferta firmy THIELE obejmuje:

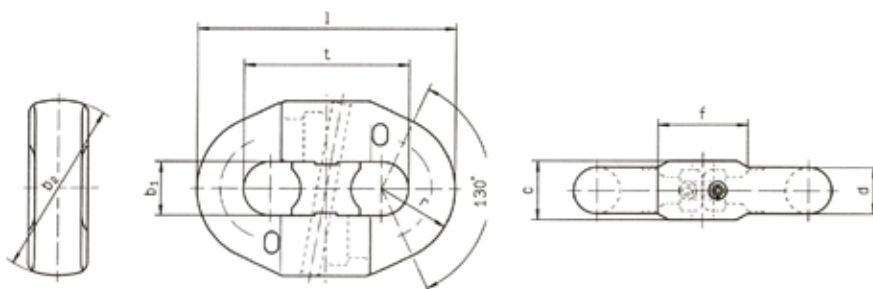
- | | |
|--|--------------|
| - szybkozłącza uniwersalne płaskie | strona 36 |
| - szybkozłącza uniwersalne typu TKF | strona 36 |
| - szybkozłącza poziome szeklowe typu DMK | strona 37 |
| - szybkozłącza poziome typu HKK | strona 37 |
| - szybkozłącza poziome typu HKK-S | strona 38 |
| - szybkozłącza dla łańcuchów Power Chain | strona 39 |
| - szybkozłącza pionowe typu PLOWMASTER®-S | strona 39 |
| - szybkozłącza pionowe typu BLOCKMASTER® | strona 40-41 |
| - szybkozłącza pionowe typu BLOCKCHAMPION® | strona 42-43 |



Szybkozłącza uniwersalne płaskie

TWN 0142


Szybkozłącza płaskie zaprojektowano jako uniwersalne do łańcuchów ogniowych górniczych produkowanych wg norm DIN 22252, PN-97/G-46701 lub równoważnych, tzn. mogą być zabudowane zarówno w pozycji pionowej jak i poziomej. W łańcuchach płaskich lub superpłaskich dopuszczalna jest zabudowa wyłącznie w pozycji poziomej.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁ min.	b ₂ max.	c max.	f max.	l max.	r +2	Obciążenie robocze WF kN max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
26 x 92	F26220	26 ± 0,8	92 ± 0,9	28	96	33	62	147	40	531	754	1,8

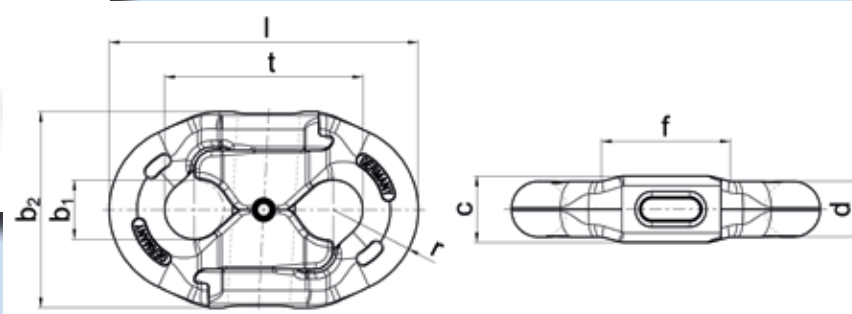
Szybkozłącza dostarczane są w stanie „czarnym”

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

Szybkozłącza uniwersalne typu TKF

TWN 0145


Szybkozłącza typu TKF zaprojektowano jako uniwersalne do łańcuchów ogniowych górniczych produkowanych wg norm DIN 22252, PN-97/G-46701 lub równoważnych, tzn. mogą być zabudowane zarówno w pozycji pionowej jak i poziomej. W łańcuchach płaskich lub superpłaskich dopuszczalna jest zabudowa wyłącznie w pozycji poziomej.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁ min.	b ₂ max.	c max.	f max.	l max.	r -2	Obciążenie robocze WF kN max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
30 x 108	F26061	30 ± 0,9	108 ± 1,1	32	113	37	72	170	48	707	1.000	2,9
34 x 126	F26071	34 ± 1,0	126 ± 1,3	36	125	41	82	196	54	907	1.290	4,3
38 x 137	F26081	38 ± 1,1	137 ± 1,4	41	138	46	91	216	61	1.130	1.610	6,0

Szybkozłącza TKF dostarczane są w wersji ocynkowanej galwanicznie

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

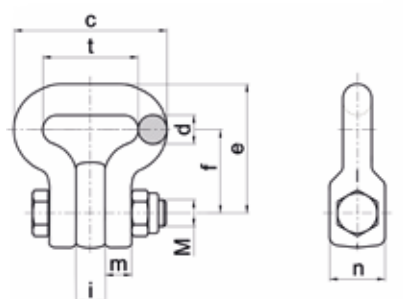


Szybkozłącza poziome typu DMK

TWN 0133

Szybkozłącza typu DMK mogą być zabudowywane wyłącznie w pozycji poziomej.

Prostota obsługi sprawia, że wciąż cieszą się popularnością.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	c	e	f	i	m	n	Obciążenie próbne kN	Obciążenie zrywające kN min.	Śruba Nakrętka	Montaż Nm	Masa kg
22 x 86	F25211	23,5 ± 0,5	86 ± 1,0	132	117	78	25	24	52	440	550	M24	890	3,3
26 x 92	F25341	28,0 ± 1,0	92 ± 1,2	146	129	85	28	26	58	580	725	M30	1.775	4,4
30 x 108	F25401	31,5 ± 1,1	108 ± 1,4	172	147	98	32	31,5	65	725	905	M36	3.082	6,4

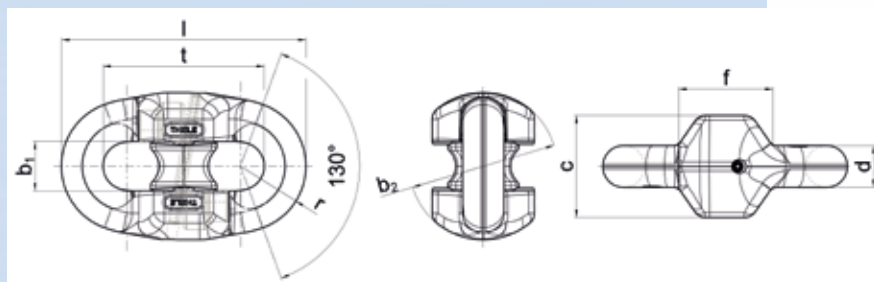
Poniżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

Szybkozłącza poziome typu HKK

TWN 0141

Szybkozłącza typu HKK mogą być zabudowane wyłącznie w pozycji poziomej.

Własności mechaniczne odpowiadają wymaganiom normy DIN 22258, część 2.

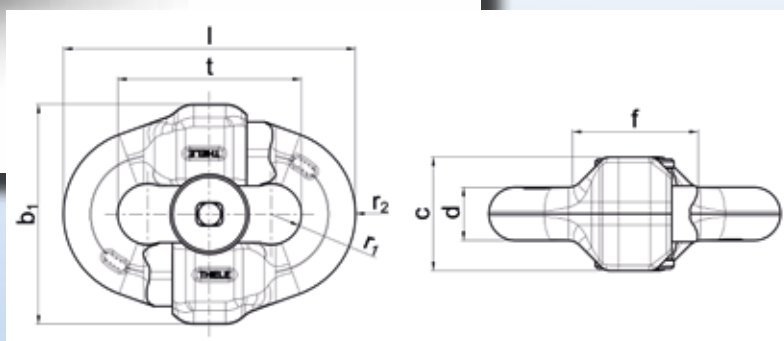


Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁	b ₂	c	f	l	r	Obciążenie robocze WF kN max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
22 x 86	F26100	22 ± 0,7	86 ± 0,9	24	84	55	53	132	34	380	608	1,5
26 x 92	F26130	26 ± 0,8	92 ± 0,9	28	96	65	62	146	40	531	850	2,8
38 x 146	F26165	38 ± 1,1	146 ± 1,5	40	134	95	86	226	59	1.130	1.820	7,8

Szybkozłącza dostarczane są w stanie „czarnym”

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

Szybkozłącza poziome typu HKK-S



Szybkozłącza poziome w wersji HKK-S są udoskonaleniem od wielu lat sprawdzonych szybkozłączy poziomych typu HKK.

Nowością są stożkowe płaszczyzny dolegania obu połówek szybkozłącza, które zapobiegają zapiekaniu się połączenia przez co gwarantują łatwy i szybki demontaż. Nowa konstrukcja zamka składa się z elementów wykonanych na precyzyjnych obrabiarkach, dzięki czemu zapewniona jest ich współosiowość i łatwy montaż.

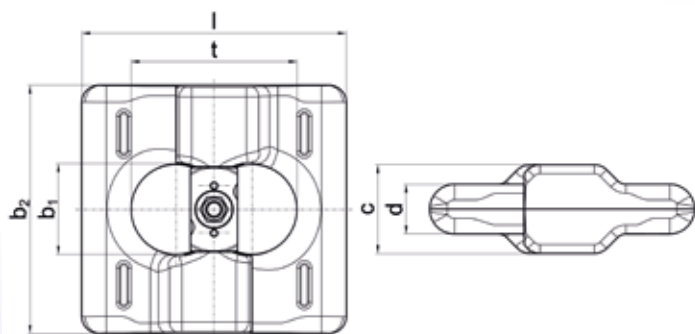
Połączenie śrubowe zabezpiecza zamek przed otwarciem, ale jednocześnie umożliwia jego szybki demontaż nawet po dłuższym okresie eksploatacji w trudnych warunkach górniczych.

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	r_1		b_1	c	f	l	r_2		Obciążenie robocze WF kN max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
				min.	max.					-2				
30 x 108	F26142	30 ± 0,9	108 ± 1,1	16,5	111	75	74	172	48	707	1.130	4,2		
34 x 126	F26152	34 ± 1,0	126 ± 1,3	18,5	122	85	87	198	55	907	1.450	5,5		
34 x 131 BIG-T	F26154	34 ± 1,0	131 ± 1,3	20,0	124	82	71	205	57	907	1.450	5,6		
38 x 126	F26166	38 ± 1,1	126 ± 1,3	21,0	137	95	82	207	61	1.130	1.820	7,1		
38 x 137	F26162	38 ± 1,1	137 ± 1,4	21,0	137	95	93	218	61	1.130	1.820	7,5		
42 x 146	F26172	42 ± 1,3	146 ± 1,5	23,0	181	105	98	235	68	1.380	2.220	10,5		
42 x 152 BIG-T	F26177	42 ± 1,3	152 ± 1,5	26,5	179	90	98	241	74	1.380	2.220	12,0		

Szybkozłącza poziome typu HKK-S dostarczane są w wersji ocynkowanej galwanicznie
Zestaw części zamiennych: centralny śrubowy element łączny dla wszystkich rozmiarów szybkozłącza

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

Szybkozłącza poziome HKK-PC do łańcuchów typu „Power Chain”

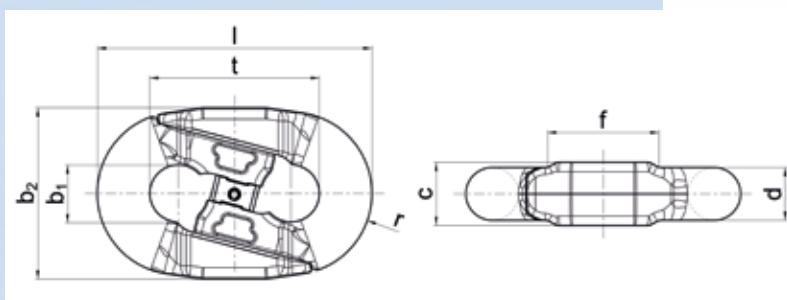


Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁	b ₂	l	c	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
				min.	max.				
34 x 110	F26257	34	110	37,80	167	178,5	60	1.460	7,8
42 x 140	F26176	42	141	50,25	210	224,5	76	2.220	15,1

Stan w momencie dostawy: powierzchnia ocynkowana

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

PLOWMASTER®-S



W nowoczesnych urządzeniach strugowych, w których stosowane są łańcuchy górnicze 42x137 mm poruszające się z prędkościami ponad 3,0 m/s, szybkozłącza łańcuchowe poddawane są szczególnie silnym obciążeniom. Posiłkując się metodą elementów skończonych firma THIELE zaprojektowała nowe szybkozłącze typu PLOWMASTER®-S przeznaczone do łączenia łańcuchów strugowych.

Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁	b ₂	c	f	l	r	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
				min.	max.		max.				
42 x 137	F26274	42	137	45	139	52	91	222	67	1.920	7,0

Szybkozłącza PLOWMASTER®-S są dostarczane w wersji ocynkowanej
Zmiany techniczne zastrzeżone

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

BLOCKMASTER®

Zalety szybkozłączny łańcuchowych typu BLOCKMASTER®

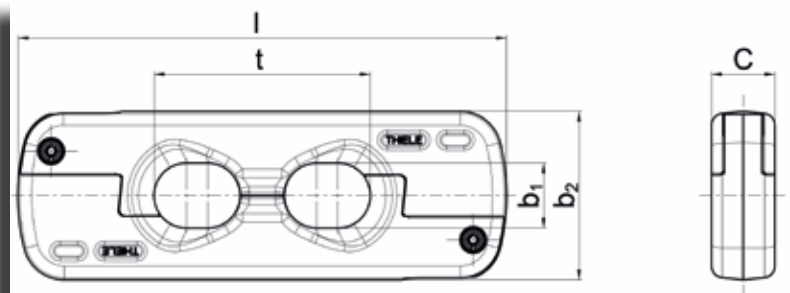
- **szybkie i łatwe w montażu**
 - krótka droga zamknięcia
 - nie wymagają luzu łańcucha
- **nie pętla się**
 - opatentowana poprzeczka zabezpiecza przed pętnieniem się szybkozłącza
- **dwukierunkowe**
 - sposób zabudowy jest niezależny od kierunku odstawy
 - brak możliwości popełnienia błędu przy montażu
- **długa żywotność**
 - dzięki masywnej konstrukcji



THIELE BLOCKMASTER®

TWN 0147

Szybkozłącza Blockmaster mogą być zabudowywane wyłącznie w pozycji pionowej. Ich własności mechaniczne wyraźnie przewyższają wymagania normy DIN 22258, część 3.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁ min.	b ₂ max.	l max.	c max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg	Kołki rozprężne
34 x 126	F26320	34	126	37	98	283	36	1.600	5,7	Z07862 / Z07863
38 x 126*	F26333	38	126	41	110	273	40	1.820	6,8	Z00448 / Z00083
38 x 137	F26335	38	137	41	110	312	40	2.000	8,1	Z07451 / Z07053
38 x 146	F26330	38	146	41	110	336	40	2.000	8,9	Z07451 / Z07053
42 x 146	F26341	42	146	44	115	334	43,5	2.500	9,8	Z06562 / Z06237
48 x 144/160	F26350	48	144	50	123	356	59	3.100	14,7	Z00302 / Z00303
48 x 152	F263621	48	152	50	128	337	56	2.900	13,4	Z08671 / Z09490

Stan w momencie dostawy: powierzchnia lakierowana na niebiesko kolorem RAL 5002
*BLOCKMASTER-CP

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

THIELE BLOCKMASTER® do łańcuchów superpłaskich REINFORCED

THIELE oferuje szybkozłącza do wszystkich typów łańcuchów superpłaskich, na życzenie również w wersji BLOCKMASTER®.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Numer katalogowy	d	t	b ₁ min.	b ₂ max.	l max.	c max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg	Kołki rozprężne
38 x 126*	F263331	38	126	41	101	273	40	1.820	6,4	Z00083 / Z00448
42 x 146*	F26344	42	146	44	108	318	44	2.500	8,4	Z00083 / Z00890
48 x 144/160	F26349	48	144	50	115	333	59	2.900	12,6	Z00916 / Z00303
48 x 152	F26357	48	152	50	116	337	56	2.900	12,4	Z09490 / Z08671
60 x 181**	F26385	60	181	62	136	416,6	68	4.520	21,8	Z09490 / Z08671

Stan w momencie dostawy: powierzchnia lakierowana na niebiesko kolorem RAL 5002
*BLOCKMASTER-CP ** BLOCKMASTER® ULTRA 3.1

Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

THIELE BLOCKCHAMPION®



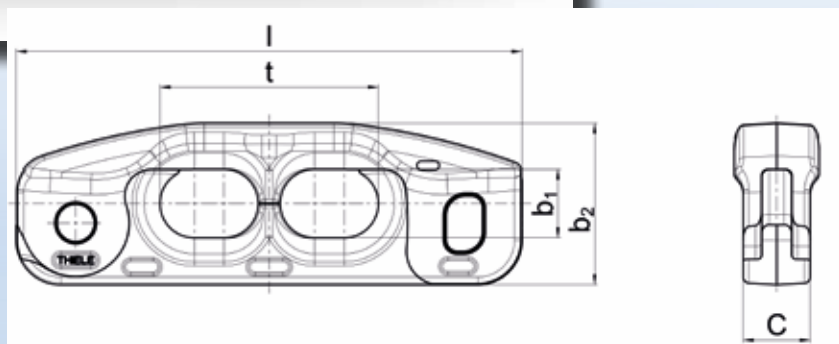
Obejrzyj film
 YouTube



THIELE BLOCKCHAMPION®

BLOCKCHAMPION® jest najnowszym i najnowocześniejszym rozwiązaniem technicznym pionowego szybkozłącza łańcuchowego przeznaczonego do łączenia odcinków łańcuchów płaskich, superpłaskich i łańcuchów typu BIG-T®.

Szczególnym atrybutem szybkozłączy typu Blockchampion® jest ich obły kontur zewnętrzny, który redukuje średnicę toru ruchu na gwieździe napędowej w przenośnikach zgrzeblowych i czyni je szczególnie przydatnymi do stosowania w przenośnikach o małej średnicy zwrotni, np. w przenośnikach podścianowych. Wielką zaletą szybkozłączy typu Blockchampion® jest ich niezwykle łatwy montaż, co nabiera dużego znaczenia przy coraz większych rozmiarach nominalnych stosowanych łańcuchów.



Wielkość łańcucha d x t [mm]	Typ łańcucha	Numer katalogowy	d	t	b ₁ min.	b ₂ max.	l max.	c max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg	Kołki rozprężne
34 x 126	płaski/DUA	F26339	34	126	34	98,0	292	36	1.450	5,7	Z00462
38 x 126	płaski	F26347	38	126	41	110,0	289	40	1.820	7,3	Z00462
38 x 137	płaski/DUA	F26343	38	137	41	110,0	321	40	1.820	8,0	Z00462
42 x 146	płaski/DUA/superpłaski	F26354	42	146	45	110,0	341	46	2.500	9,4	Z07862
48 x 152	płaski/DUA	F26364	48	152	50	121,8	345	56	2.900	12,8	Z07862
48 x 152	superpłaski	F263641	48	152	50	116,4	345	56	2.900	12,6	Z07862
52 x 152	BIG-T®	F26372	52	152	57	122,9	378	66,1	3.700	17,0	Z07862
52 x 170	superpłaski	F26373	52	170	55	126,0	387	62	3.400	16,5	Z07862
56 x 187	superpłaski	F26379	56	187	61	132,0	433	65	3.940	21,0	Z00084
60 x 181	superpłaski	na życzenie									
64 x 190	superpłaski	F26380	64	190	69	153,5	502	76	5.147	33,2	Z00084

Stan w momencie dostawy: powierzchnia lakierowana na niebiesko kolorem RAL 5002 / Zmiany techniczne zastrzeżone / Powyżej podane własności mechaniczne obowiązują przy powierzchni w stanie „czarnym”

Zgrzebła – oferta firmy THIELE

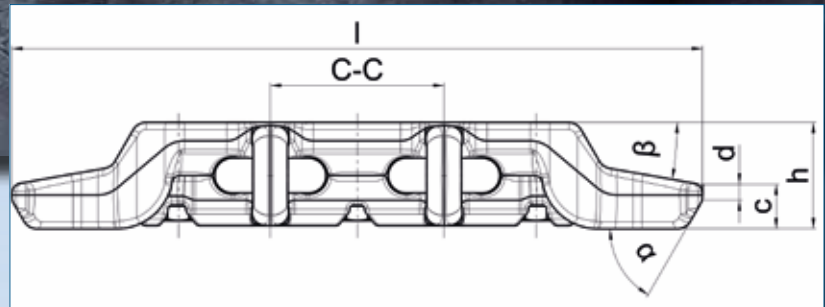
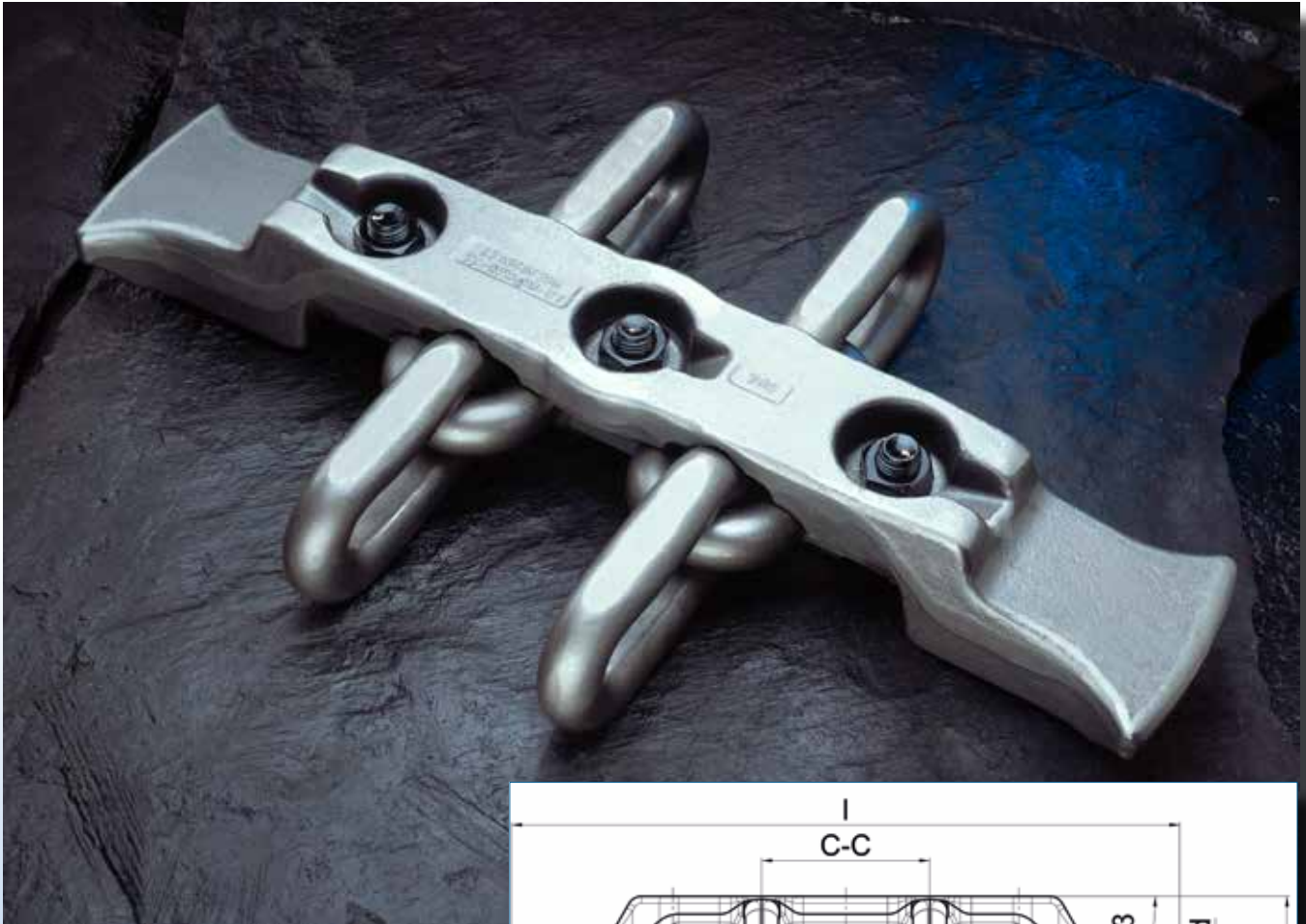
Firma THIELE jest znanym producentem kutych zgrzebeł do przenośników zgrzeblowych wyposażonych w łańcuchy o średnicy pręta w zakresie $\varnothing 18 \text{ mm} - \varnothing 64 \text{ mm}$. Wszystkie zgrzebła są kute w matrycach, kalibrowane i piaskowane. Wytrzymałość zgrzebła zależy od zastosowanego gatunku stali. Dzięki precyzyjnej obróbce cieplnej firma THIELE gwarantuje wysoką udarność przy twardościach materiału rzędu 270-380 HB. Na życzenie dostarczane są zgrzebła z końcówkami hartowanymi indukcyjnie, co dodatkowo zwiększa ich odporność na ścieranie (Strona 51).

Firma THIELE dostarcza następujące typy zgrzebeł:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Zgrzebła symetryczne (typu S) z obejmą lub śrubą kabłąkową | Strony 45-47 |
| 2. Zgrzebła parowane (typu E) | Strony 48-49 |
| 3. Zgrzebła do przenośników z pojedynczym łańcuchem środkowym (typu EKF) | Strona 50 |
| 4. Zgrzebła do tras łańcuchowych (zgodne z normą DIN 22257) | Strona 52 |

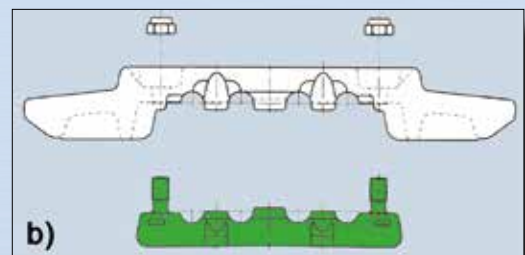
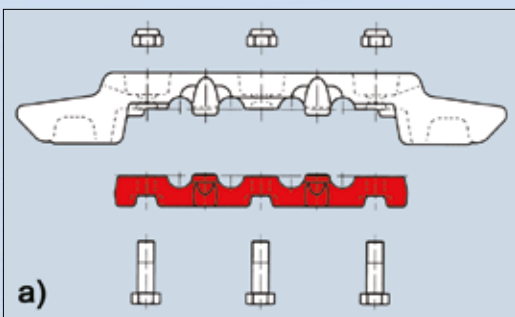


Zgrzebła symetryczne z obejmą lub śrubą kabłąkową



ZALETY

- + długa żywotność
- + gwarantowana kompatybilność z oryginalnymi gwiazdami napędowymi
- + wysoka wytrzymałość na zginanie i skęcanie
- + możliwość dostawy śrub z łbem sześciokątnym lub młotkowym
- + sposób zabudowy niezależny od kierunku odstawy
- + możliwość dostawy z obejmą (a) lub śrubą kabłąkową (b)



Zgrzebła symetryczne z obejmą lub śrubą kabłąkową

Rozmiar łańcucha	Nazwa	Nr katalog. kompletu	Nr katalog. korpusu	Nr katalog. obejm	Numery matryc	CC [mm]	l [mm]	h [mm]	c [mm]	d [mm]	α [°]	β [°]	Masa ok. kg
22x86	SK/585/22x86/120	F24340	F24341	F24342	356/357	120	585	75	59,5	15	40	5	16,5
24x86	SK/590/24x86/120	F24345	F243451	F243452	304/305	120	590	81	59,5	15	40	5	17,1
26x92	SK/684/26x92/120	F24351	F243511	F243512	263/273	120	684	100	69	19	47	5	27,3
26x92 Fl.	H205/752/26x92Fl/200	F243523	F243524	F243492	1364/0944	200	752	76	58	25	35	5	23,8
30x108	DMKF3/673/30x108/130	F245060	F245061	F245062	413/414	130	673	101	46	13	30	20	28,4
30x108	HB227/740/30x108/280	F245078	F245079	F245082	1282/930	280	740	101	50	19	30	17	34,0
30x108	PF2.30-832/772/30x108/115	F245087	F245088	F245089	1254/1255	115	772	100	50,5	13	35	19	30,7
30x108	KSD-27/676/30x108/280	F245075	245076	F245082	1431/930	280	676	102	70	21	40	25	31,0
30x108	222/788/30x108/150	F245130	F24513	F245135	1483/1484	150	788	102	64	18	45	9	39,2
30x108 Fl.	E74/583/30x108Fl/200	F245123	F245124	F245122	1266/345	200	583	95	47	14	30	20	21,0
34x126	PF3-822/34x126/150	F24553	F245531	F245532	887/888	150	682	117	57	21	55	19	35,3
34x126	PF4-932/34x126/150	F24556	F245561	F245532	908/888	150	772	114	67	22	55	19	46,7
34x126	PF4-932/34x126/145	F24547	F245471	F245472	778/779	145	772	114	67	22	55	18,5	43,2
34x126	PF2.30-732/34x126/130	F245540	F24554	F245541	251/252	130	676	115	52	17	35	19	39,0
34x126	RY-850/776/34x126/150	F24551	F245511	F245532	253/888	150	776	113	R17,7	-	-	15	40,9
34x126	AM34/784/34x126/170	F24563	F245630	F245631	1053/1054	170	784	114	54	20	60	10	43,7
34x126	OS-900/888/34x126/200	F245455	F245456	F245611	1084/1052	200	888	114	65	14	45	5	48,9
34x126	CM/SPC230/788/34x126/200	F24541	F24540	F245611	1456/1052	200	788	115	54,3	16,5	35	19	46,5
34x126	PF4-1132/976/34x126/130	F24539	F245391	F245542	1239/1240	130	976	115	65	20,5	60	19	57,8
34x126	PF4-832/34x126/130	F245393	F245394	F245542	1263/1240	130	676	115	65	20,5	60	19	40,0
34x126	JQ/1188/34x126/500	F245595	Z10655	F245597	1271/1272	500	1188	122	-	-	-	-	84,3
34x126	222/1142/34x126/375	F245397	Z11292	Z11293	1333/1334	375	1142	115	64	19	45	9	66,2
34x126 Fl.	AM/676/34x126Fl/170	F245392	F2453920	F2453921	1493/1494	170	676	104	43	15	30	10	33,7
34x126 S-Fl.	NW-FFC8/786/34x126S-Fl/170	F24802	F248021	F248022	1444/1445	350	786	92	38	18	50	10	37,2
38x126 Fl.	PF5-1342/38x126/330	F245895	Z09958	F2458951	1133/1134	330	1175	118	65	22	60	20	75,5
38x126 Fl.	PF6-1542/38x126/330	F245898	Z10463	Z10479	1248/1249	330	1375	125	60	19	60	20	87,0
38x126 Fl.	XX/1285/38x126/500	F245897	Z10724	F2458971	1280/1281	500	1285	116	-	-	-	-	82,0
38x126 Fl.	RYB-850/776/38x126/190	F24710	F24711	Z11593	1397/1400	190	776	113	42	-	-	12	44,0
38x126 S-Fl.	JQ/1338/38x126S-Fl/500	F245896	Z11395	F2458971	1365/1281	500	1338	120	-	-	38	38	96,0
38x137 Fl.	JT/788/38x137/200	F24574	F245740	F245761	1039/314	200	788	114	65	14	45	5	41,8
38x137 Fl.	NW/882/38x137/170	F245945	F245946	F255947	1296/1297	170	882	114	50	30	50	9	47,4
38x137 Fl.	AM/784/38x137/200	F245746	F2457460	F245761	1526/0314	200	784	114	64,5	20	45	10	43,9
38x146 Fl.	JLA/787/38x146/180	F24640	F24641	F24642	1403/1404	180	787	118	75	24	45	11	43,9

*Numer katalogowy śruby kabłąkowej

Przy wszystkich podanych wymiarach należy uwzględnić typowe tolerancje kucia

Zgrzebła symetryczne z obejmą lub śrubą kabłąkową

Rozmiar łańcucha	Nazwa	Nr katalog. kompletu	Nr katalog. korpusu	Nr katalog. obejmę	Numer matryc	CC [mm]	l [mm]	h [mm]	c [mm]	d [mm]	α [°]	β [°]	Masa ok. kg
42x146 Fl.	JT/988/42x146/220	F247280	F24728	F247291	075/076	220	988	126	70	20	48	8	64,3
42x146 Fl.	JT/878/42x146/200	F247252	F24725	F247261	708/206	200	878	126	66	20	46	8	52,8
42x146 Fl.	PF6-1142/42x146/165	F246010	F246012	F247311	1129/531	165	976	116	60	16	60	20	60,0
42x146 S-Fl.	PF6-1342/1176/42x146S-Fl/330	F246035	Z10805	F246037	1284/1285	330	1176	125	60	19	60	20	73,0
42x146 Fl.	PF6-1342/42x146/165	F24603	Z10462	F246032	1246/1247	165	1175	125	60	19	60	20	72,0
42x146 Fl.	PF4-1332/42x146/165	F24602	Z06859	F24721*	ZC381/856	165	1170	125	60	18	59	20	74,8
42x146 Fl.	LPT/988/42x146/220	F247320	F24732	F247291	641/076	220	988	122	65	23	41	5	56,6
42x146 Fl.	JT/1088/42x146/220	F247370	Z09298	F247291	352/076	220	1088	126	76	23	45	9	73,0
42x146 Fl.	AM/978/42x146/200	F247287	F247288	F247296	1353/1354	200	978	120	55	20	65	10	54,8
42x146 Fl.	PF6-1542/1375/42x146/330	F246025	F2460250	F246026	1327/1328	330	1375	135	58	23	45	21	102,5
42x146 Fl.	AM-34/784/42x146/200	F247305	F247306	F247307	1380/1381	200	784	116	62	20	60	10	42,0
42x146 S-Fl.	PF6-1042/42x146/165	F247330	F24733	F24731	891/531	165	876	116	60	16	60	20	51,4
48x144-160	PF4-1232/1075/48x144/250	F247735	Z10965	Z10966*	1300/1301	250	1075	135	65	20	60	19	77,7
48x152 Fl.	PF4-1132/975/48x152/250	F24771	F247712	F247707	691/695	250	975	129	64	16	60	20	66,8
48x152 Fl.	268x988/48x152/280	F247722	F247723	F2477011	1183/312	280	988	135	77,5	25	45	10	65,5
48x152 Fl.	222/988/48x152/250	F247705	F2477050	F247701	1267/1268	250	988	135	66	30	36	8	58,0
48x152 S-Fl.	JT/988/48x152S-Fl/280	F24774	F247741	F247743	1389/1390	280	988	126	70	20	45	8	63,9
48x152 S-Fl.	LA/988/48x152S-Fl/250	F247706	F2477071	F247060	1357/1268	250	988	130	62	20	40	6	55,0
48x152 S-Fl.	LM/988/48x152S-Fl/280	F24775	F247745	F247744	1512/1391	280	988	126	68	23	40	6	66,0
52x170 S-Fl.	PF4-1132/975/52x170S-Fl/270	F24801	F248011	F248012	1421/1422	270	975	130	64	16	60	20	64,0
38x126/148 BB	JT/988/38BB/240	F247015	F247016	F247017	1273/1274	240	988	94	51	19	45	11	53,0
38x126/148-BB	222/788/38BB/240	F2470155	F2470156	F2470157	1362/1363	240	788	102	64	19	45	9	40,4
42x128/164-BB	222/888/42BB/280	F246018	F246019	F246017	1279/1235	280	888	109	64	19	45	9	53,0
42x128/164-BB	222/988/42BB/280	F246015	F246016	F246017	1234/1235	280	988	109	64	19	45	9	61,1
42x128/164-BB	NL/988/42BB/280	F246013	F246014	F246017	1361/1235	280	988	109	75	20	45	10	62,8
42x128/164-BB	JQ/1338/42BB/500	F247202	F247200	F247201	1527/1524	500	1338	123	-	-	38	-	109,8
50x146/174-BB	222U/988/50BB/280	F247855	F2478551	F2478552	1310/1311	280	988	136	77,3	26	45	9	70,0
50x146/174-BB	222H/988/50BB/280	F247853	F247853	F247852	1391/1244	280	988	126	64	16	45	10	73,9
42x140 BIG-T	222/1282/42BIG-T/500	F246033	F2460330	F2460331	1336/1337	500	1282	125	64	19	45	9	86,0
42x140 BIG-T	JQ/1388/42BIG-T/500	F246034	F2460340	F2460331	1521/1337	500	1338	123	-	-	38	-	107,2
42x140 BIG-T	LM/1282/42BIG-T/360	F246031	F2460310	F2460311	1513/1514	360	1282	114	56	19	60	6	88,2
52x152 BIG-T	222/988/52BIG-T/280	F247910	F247909	F247908	1475/1478	280	988	126	64	16	45	10	74,4

*Numer katalogowy śruby kabłąkowej

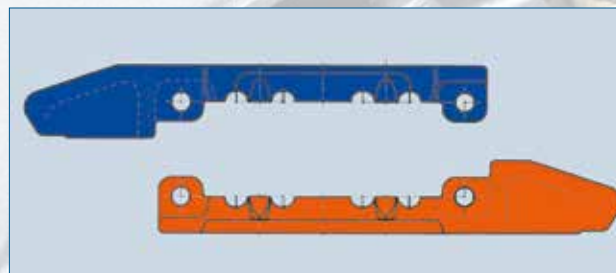
Przy wszystkich podanych wymiarach należy uwzględnić typowe tolerancje kucia

Zgrzebła parowane

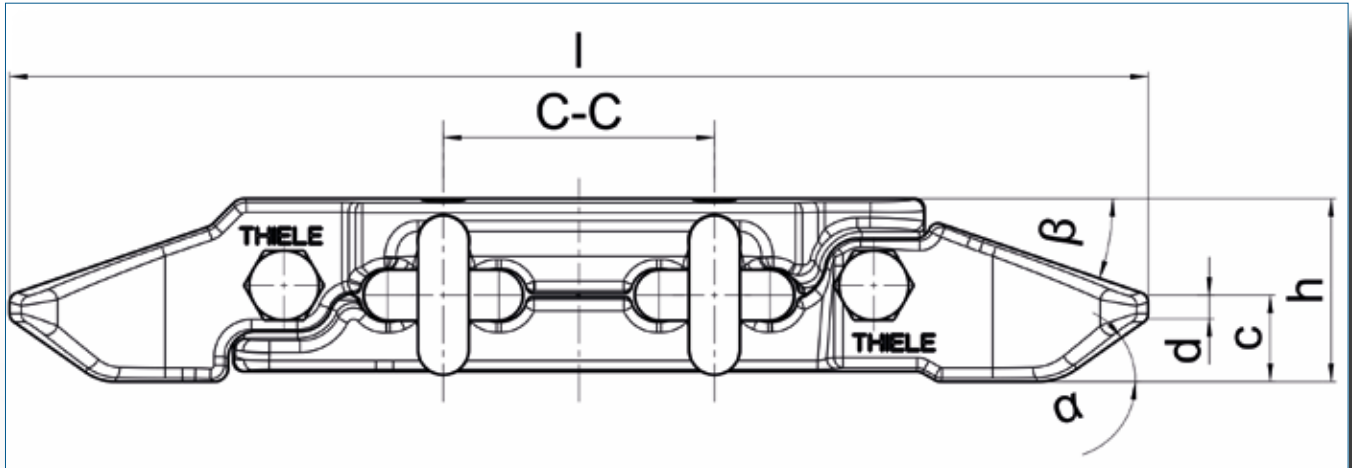


ZALETY

- + ułatwiony montaż dzięki rozdzieleniu masy na dwie części
- + możliwość montażu zgrzebła przy napiętym łańcuchu
- + gwarantowana kompatybilność z oryginalnymi gwiazdami napędowymi
- + kalibrowane łoża łańcucha



Zgrzebła parowane



Rozmiar łańcucha	Nazwa	Nr katalog. kompletu	Nr katalog. korpusu	Nr katalog. części dolnej	Numery matryc	CC	l	h	c	d	α	β	Masa ok. kg
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
34x126	JR-800/788/34x126/200	F245600*	H2456107	H2456007	965/966	200	788	114	52	16	35	19	42,1
34x126	NW-FSL10/1012/34x126/375	F24487	H244891	H244892	1454/1455	375	1012	114	49	23	55	10	60,4
34x126	JQ-1200/1188/34x126/500	F24571**	-	-	FC905/FC906	500	1187	122	-	-	30x45°	30x45°	80,8
34x126	E260/RV-750/690/34x126/150	F24559	H245591	H245592	1500/1501	150	690	114	43	-	-	12	55,6
38x137 FI	NW-FFC9/888/38x137/FL/200	F245770	H2457701	H2457702	1528/1529	200	888	114	46	-	50	10	50,2

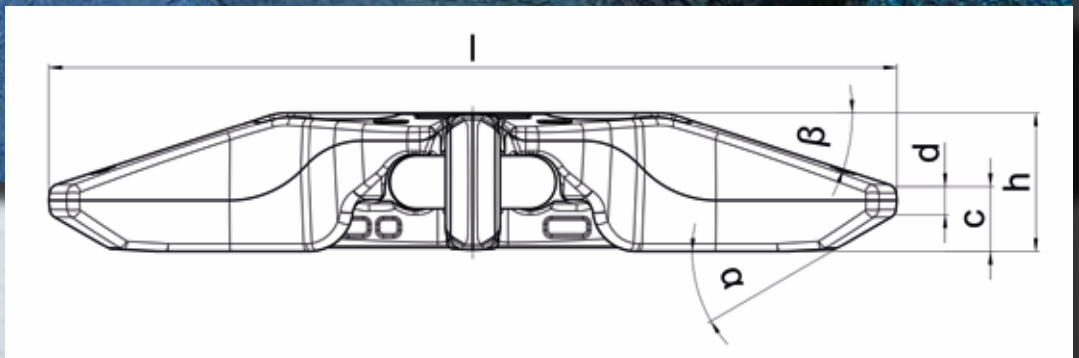
*Uwaga: nr artykułu bez śrub i nakrętek

**Dostosowane do nitów „Huck-Bolts”

Przy wszystkich podanych wymiarach należy uwzględnić typowe tolerancje kucia



Zgrzebła typu EKF



Zgrzebła typu EKF przeznaczone są do pracy w przenośnikach z pojedynczym łańcuchem środkowym. Precyzyjnie kute i kalibrowane łoża, w którym posadowiony jest łańcuch, gwarantuje spokojną pracę ciągłą i zapobiega wypadaniu zgrzebł z trasy przenośnika.

Rozmiar łańcucha	Nazwa	Nr katalog. kompletu	Nr katalog. korpusu	Nr katalog. śruby kabłąkowej	Numery matryc	l	h	c	d	α	β	Masa ok. kg
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
26x92	EKF2-26	F243600	F24360	F25662	R0248/723	576	90	40	13,5	30	20	16,1
30x108	EKF3-30	F24516	F24515	F25720	704/231	676	96	39	16,0	30	20	22,1
34x126	EKF34/776	F24536	F245361	F25821	Z0831/935	772	105	52	18,0	34	20	33,3
34x126	EKF34/676	F24537	F245371	F25821	Z0876/935	676	105	47	13,5	30	20	29,1
42x146	EKF42/674	F245340	F245343	F245342	1312/1313	674	110	51	21,0	30	18	34,3
48x152	EKF48/914	F24533	F245331	Z11216	1329/1330	914	122	82	35,0	42	12	59,7

Przy wszystkich podanych wymiarach należy uwzględnić typowe tolerancje kucia

Hartowanie końcówek zgrzebeł

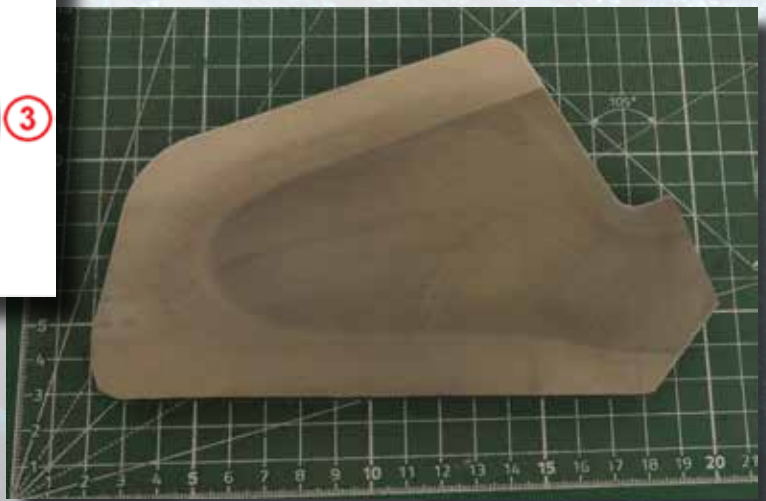
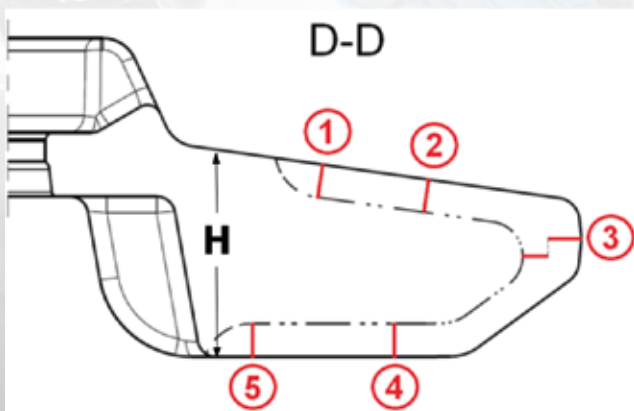
Dla bardzo ciężkich warunków eksploatacyjnych – przy wysokim udziale skały płonnej w urobku – firma THIELE oferuje zgrzebła z końcówkami zahartowanymi indukcyjnie. W wyniku tej dodatkowej obróbki cieplnej twardość materiału w warstwie zewnętrznej osiągającej głębokość do 15 mm wzrasta do 55 HRC.

W ten sposób proces ścierania końcówek ulega spowolnieniu, co wydłuża żywotność zgrzebeł.

Decyzję o zastosowaniu końcówek zahartowanych indukcyjnie należy poprzedzić dogłębną analizą, ponieważ mogą spowodować przyspieszone zużycie cierne profili rynien przenośnika zgrzeblowego.

Dla kopalń, które borykają się z przyspieszonym zużyciem zgrzebeł, nie chcąc jednocześnie narazić profili rynien na przyspieszone wycieranie, możliwe jest wydłużenie żywotności zgrzebeł poprzez tzw. łagodne hartowanie ich końcówek do poziomu twardości rzędu 39,6 – 44,1 HRC.

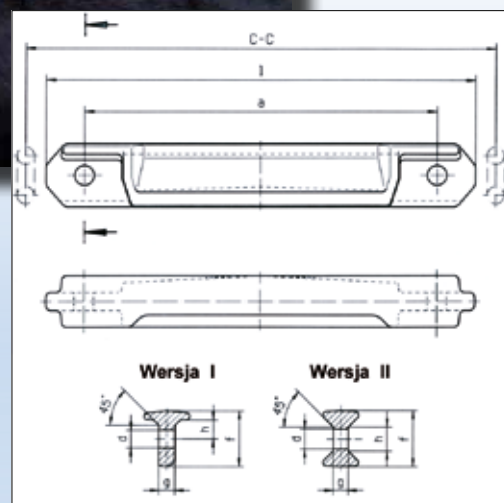
Jakość wykonania hartowania końcówek (twardość powierzchni i głębokość hartowania) jest sprawdzana w laboratorium THIELE w 5 określonych punktach.



Nazwa		Numer materiału	Twardość powierzchni		Głębokość hartowania [mm]		Twardość graniczna [HV10]
			[HV10]	[HRC]	min.	max.	
CTH	Classic Tip Hardening	1.7225	540 - 600	51,8 - 55,1	14	0,3 x H	432
GTH	Great Tip Hardening	1.7225	450 - 510	45,7 - 49,9	14	0,3 x H	360
MTH	Mild Tip Hardening	1.7225	380 - 430	39,6 - 44,1	14	0,3 x H	304
STH	Super Tip Hardening	1.6758	450 - 510	45,7 - 49,9	14	0,3 x H	360

Dalsze szczegóły są zawarte w normie THIELE TWN 0165.

Trasy łańcuchowe



Firma THIELE oferuje trasy łańcuchowe do przenośników wyposażonych w łańcuchy 18x64, 19x64,5, 22x86, 24x86 oraz 26x92 mm. Wszystkie zgrzebła są kute i piaskowane, z otworami wierconymi.

Wytrzymałość materiału po obróbce cieplnej wynosi 270-320 HB. Zamki do tras wykonywane są według normy DIN 22253.

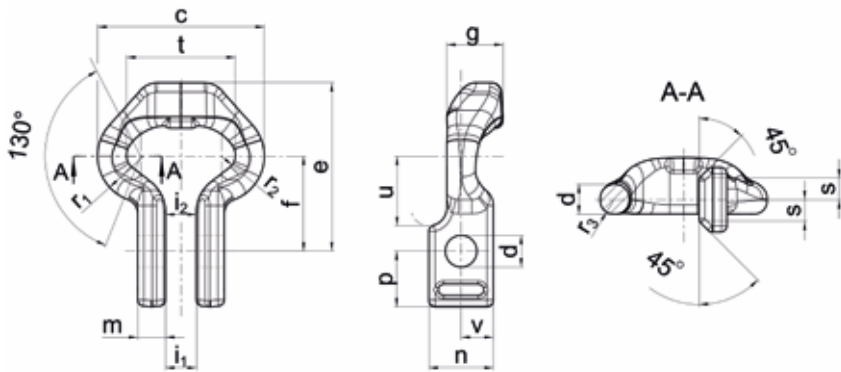
Zgrzebła do tras łańcuchowych DIN 22257

Wielkość nominalna	Przenośnik	Numer katalog.	CC [mm]	Wersja	l [mm]	a [mm]	d [mm]	f [mm]	g [mm]	h [mm]	Masa ok. kg
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	10,7
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	530,4	428,8	28	94	26,5	29,5	18,0

*Odbiegające od normy DIN22257

Przy wszystkich podanych wymiarach należy uwzględnić typowe tolerancje kucia

Zamki do tras łańcuchowych DIN 22253*



Wielkość łańcucha	Num. Katalog.**	t	b	c	d	e	f	g	i ₁	i ₂	m	n	p ₀ ⁺¹	r ₁	r ₂	s	u	v	Masa kg			
14x50	F25001	50,0	^{+0,8} _{-0,3}	14,8	^{+0,9} _{-0,3}	79 ± 1,0	17	^{+0,5} ₀	78	51	29	17,5	^{+1,5} ₀	14,2	31,3	19	23	8	10,5	29	16,7	0,54
18x64	F25080	64,0	^{+0,9} _{-0,3}	19	^{+1,0} _{-0,5}	101 ± 1,0	21	^{+0,5} ₀	100	55	40	20,5	^{+1,5} ₀	18,5	42	37	29	10	14,5	38	21,0	1,28
18x64***	F25082	64,0	^{+0,9} _{-0,3}	19	^{+1,0} _{-0,5}	101 ± 1,0	21	^{+0,5} ₀	103	58	40	20,5	^{+1,5} ₀	18,5	42	37	29	10	14,5	38	21,0	1,30
19x64,5	F25151	64,5	^{+0,9} _{-0,3}	20	^{+1,0} _{-0,5}	105 ± 1,0	21	^{+0,5} ₀	100	55	41	20,5	^{+1,5} ₀	19	43	37	30	10	14,5	38	21,5	1,50
22x86	F25201	86,0	^{+1,3} _{-0,4}	23	^{+1,0} _{-0,5}	132 ± 2,0	25	⁺¹ ₀	133	75	44,6	24,5	^{+1,5} ₀	22,5	51	44	36	12	17,0	51	25,5	2,50
24x86***	F25260	86,0	± 1,0	26	^{+1,5} _{-1,0}	138 ± 1,1	27	^{+0,5} ₀	126	78	52	25,5	^{+1,5} ₀	24,5	52	44	40	14	17,8	50	26,0	2,70
24x86***	F25265	86,0	± 1,0	26	^{+1,5} _{-1,0}	138 ± 1,1	27 ± 0,5	^{+0,5} ₀	133	78	43	25,5	^{+1,5} ₀	24,5	52	44	39	13	17,8	50	26,0	2,70
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	58	42	42	14	19,0	56	28,0	3,45
26x92***	F253161	92,0	± 0,9	28	± 0,5	148 ± 1,4	28	^{+0,5} ₀	154	91	53	32,0	⁺¹ ₀	27	53	41	42	14	---	62	26,5	3,10
30x108***	F253981	108,0	± 1,0	31	^{+1,0} _{-0,5}	170 ± 2,0	31	^{+0,5} ₀	168	105	58	32,5	^{+1,5} ₀	30	59	65	48	17	---	79	29,5	5,10

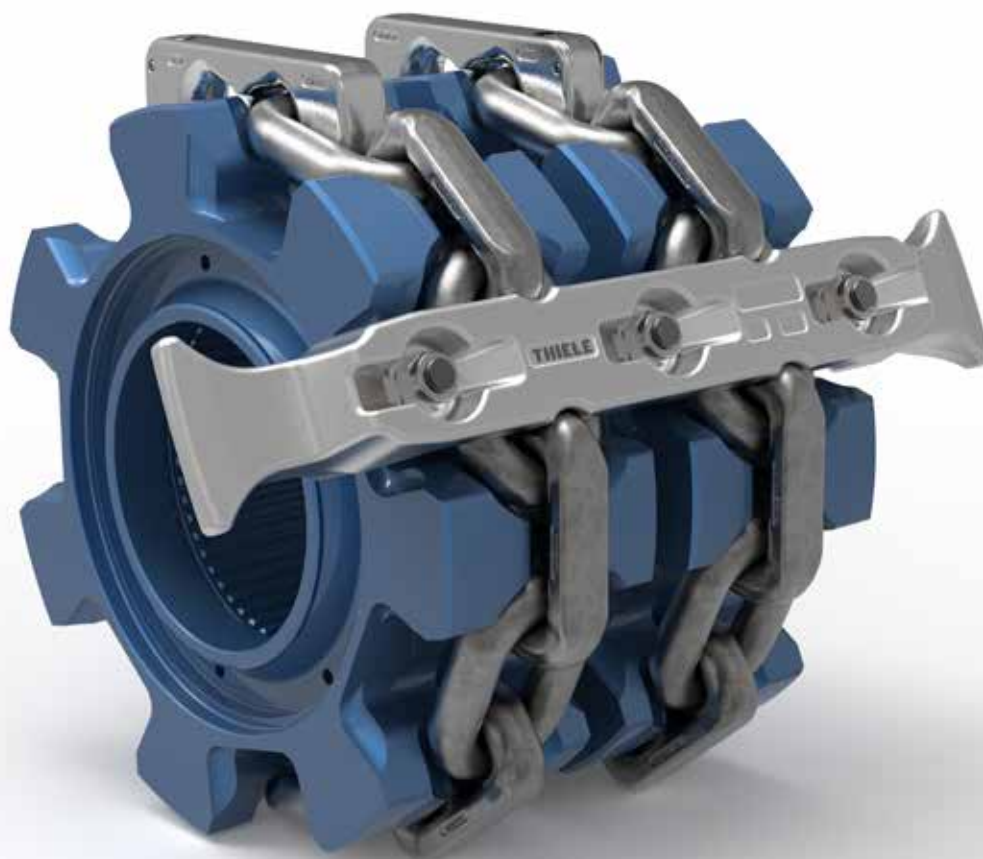
*DIN 22253:1987 ; **Nr katalogowy dla zamka bez śruby i nakrętki ; ***Uwaga: te zamki nie odpowiadają normie DIN22253:1987 ;

Dostawa w stanie „czarnym” (NSW)

Wielkość łańcucha	Numer katalog.	Śruba sześciokątna		Nakrętka sześciokątna DIN 985			Obciążenie robocze WF kN max.	Obciążenie zrywające kN min.	Masa kg
		Gwint	Klasa	Gwint	Klasa	Moment			
d x t [mm]	****								
14x50	F25008	M16x65	8.8	M16	10	264 Nm	154	190	0,68
18x64	F25085	M20x90	10.9	M20	10	517 Nm	254	351	1,68
18x64***	F25086	M20x83	10.9	M20	10	517 Nm	254	351	1,68
19x64,5	F25158	M20x90	10.9	M20	10	517 Nm	283	391	1,52
22x86	F25204	M24x98	10.9	M24	10	890 Nm	380	525	3,00
24x86***	F25261	M24x105	10.9	M24	10	890 Nm	452	588	3,51
24x86***	F25266	M24x105	10.9	M24	10	890 Nm	452	588	3,21
26x92	F25311	M27x115	10.9	M27	10	1304 Nm	531	690	4,21
26x92***	F25316	M27x120	10.9	M27	10	1304 Nm	531	690	3,85
30x108***	F25398	M30x130	10.9	M30	10	1775 Nm	707	869	6,20

Uwaga: te zamki nie odpowiadają normie DIN22253:1987 ; *Numer katalogowy dla kompletnego zamka (ze śrubą i nakrętką)

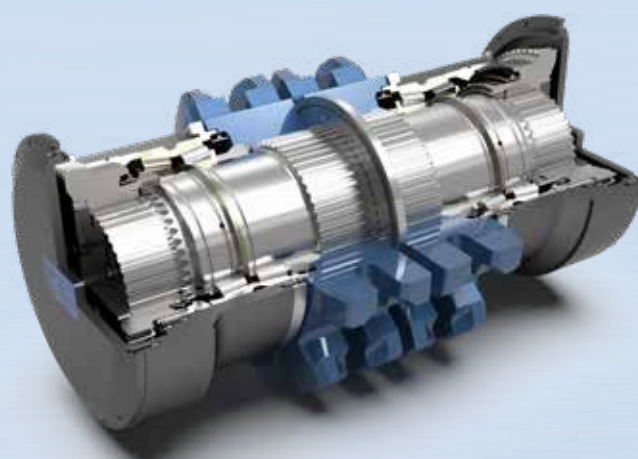
Zespoły napędowe – Wały z ułożyskowaniem / Gwiazdy napędowe



Począwszy od roku 2015 THIELE jest w stanie wyprodukować kompletne zespoły wałów napędowych przeznaczone do przenośników zgrzeblowych. THIELE gwarantuje, że łańcuch, szybkozłącza, zgrzebła i gwiazdy napędowe są technicznie idealnie do siebie dopasowane.

Projektowanie i rozwój nowych wyrobów odbywa się przy użyciu najnowszych systemów wspomagania komputerowego CAD. Oferta THIELE obejmuje całe spektrum rozwiązań technicznych, które są stosowane w nowoczesnych przenośnikach ścianowych i podścianowych.

W produkcji podzespołów THIELE korzysta z ponad 100-letniego doświadczenia. Unikalny park maszynowy umożliwia wykonanie gwiazd napędowych we wszystkich wymaganych wariantach.



Zespoły napędowe – Wały z łożyskowaniem / Gwiazdy napędowe



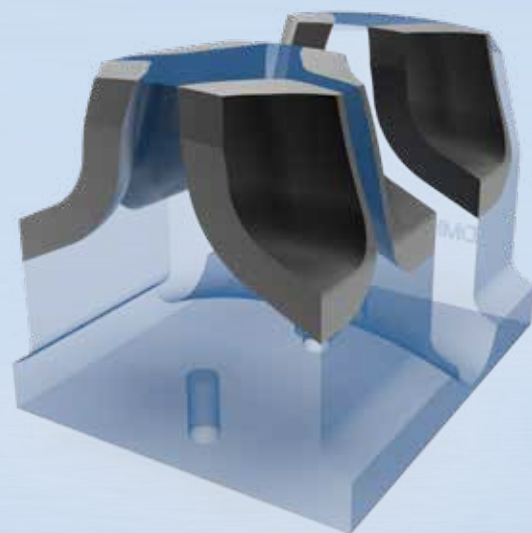
Wieloletnie doświadczenie w projektowaniu gwiazd napędowych zaowocowało opracowaniem unikalnej konstrukcji kieszeni gwiazd napędowych typu TD, których ukształtowanie zapewnia wydłużoną żywotność gwiazdy oraz zabezpiecza łańcuch przed powstawaniem wgniotów na łukach ogniów poziomych.

Przenoszenie momentu obrotowego między wałem i gwiazdą następuje poprzez połączenia wpustowe lub wielowypustowe. Niezależnie od rodzaju konstrukcji – gwiazdy dzielone lub pierścienie – THIELE gwarantuje wykonanie zgodne z normą DIN 22256, a często nawet przekraczające wymagania normowe.

Wybrane gatunki stali dostosowane parametrami do warunków pracy pod ziemią umożliwiają indukcyjne hartowanie powierzchni kieszeni gwiazd napędowych w zakresie 56-60 HRC i uzyskanie głębokości hartowania powyżej 20 mm.

Zakres produkcji THIELE obejmuje zespoły napędowe i zwrotne wraz z łożyskowaniem oraz gwiazdy do wszystkich typów łańcuchów górniczych, również do planowanych konstrukcji o wymiarach nominalnych powyżej \varnothing 60 mm.

Na życzenie użytkownika THIELE może ocenić stopień zużycia gwiazd napędowych podczas eksploatacji, przeprowadzić ich wymianę oraz regenerację zespołów napędowych w warunkach warsztatowych.



Zespoły napędowe – Wały z łożyskowaniem / Gwiazdy napędowe

Wielkość nominalna	Liczba zębów	Średnica podziałowa	Średnica rowka		Wysokość zęba	Szerokość rowka	Średnica zewnętrzna gwiazdy	
			łańcuchy płaskie	łańcuchy górnicze				
d x t [mm]	z	d ₂ [mm]	d ₃ max. [mm]		s ± 0,5 [mm]	b ± 1 [mm]	[mm]	
26	92	4	242,0	142,9	232,9	92,2	34,5	281
26	92	5	299,0	201,6	291,6	123,8	34,5	338
26	92	6	356,5	260,3	350,3	154,7	34,5	395
26	92	7	414,3	319,0	409,0	185,1	34,5	453
26	92	8	472,3	377,7	467,7	215,2	34,5	511
30	108	4	284,1	168,8	273,2	108,7	39,1	329
30	108	5	350,9	237,7	342,1	145,8	39,1	396
30	108	6	418,4	306,7	411,1	182,0	39,1	463
30	108	7	486,3	375,6	480,0	217,7	39,1	531
30	108	8	554,4	444,5	548,9	253,0	39,1	599
34	126	5	409,3	281,2	398,8	170,9	43,7	460
34	126	6	488,1	361,7	479,3	213,1	43,7	539
34	126	7	567,3	442,2	559,8	254,6	43,7	618
38	126	5	409,7	266,9	400,1	168,2	48,3	467
38	126	6	488,4	347,2	480,4	210,5	48,3	545
38	126	7	567,6	427,5	560,7	252,2	48,3	625
38	137	5	445,1	300,8	434,0	185,1	48,3	502
38	137	6	530,8	388,3	521,5	231,1	48,3	588
38	137	7	616,9	475,7	608,9	276,3	48,3	674
38	146	5	474,2	328,5	461,7	199,0	48,3	531
38	146	6	565,5	421,9	555,1	247,8	48,3	622
38	146	7	657,3	515,1	648,3	296,0	48,3	714
42	146	5	474,5	325,0	463,0	196,3	52,3	538
42	146	6	565,8	418,1	556,1	245,3	52,3	629
42	146	7	657,5	511,3	649,3	293,5	52,3	721
48	152	5	494,5	332,2		201,6	64,4	566
48	152	6	589,4	428,9		252,7	64,4	661
48	152	7	684,9	525,7		303,0	64,4	757
52	170	5	552,8	388,9		226,7	71,3	631
52	170	6	659,0	497,2		283,8	71,3	737
52	170	7	765,8	605,5		340,0	71,3	844
56	187	5	608,0	435,3		250,2	75,3	692
56	187	6	724,8	554,5		312,9	75,3	809
56	187	7	842,3	673,7		374,8	75,3	926
60	189	5	614,9	438,0		250,6	80,5	705
60	189	6	732,9	558,2		314,1	80,5	823
60	189	7	851,6	678,6		376,7	80,5	942
64	210	5	682,9	482,9		280,3	87,4	779
64	210	6	814,1	616,7		350,8	87,4	910
64	210	7	946,0	750,5		420,2	87,4	1042

Łańcuchy THIELE z przegubem Cardana



Przykład: łańcuchy THIELE z przegubem Cardana F82048
 p_1 2 7/8" / p_2 3 1/8", Zgrzebla 740 mm

Łańcuchy z przegubem Cardana (przegubem krzyżowym) są ruchome we wszystkich osiach. Zostały zaprojektowane do pracy z wysokimi prędkościami (> 1 m/s) w maszynach wyposażonych w wychylny wysięgnik nadawy urobku, stosowanych przy drążeniu tuneli i chodników.

Łańcuchy z przegubem krzyżowym firmy THIELE cechuje wysoka wytrzymałość na zrywanie i zużycie cierne, co wynika z doboru gatunków stali o najwyższej jakości oraz optymalnej obróbki cieplnej.

Wciągarki ręczne TM z napędem łańcuchowym TWN 1000

Wciągarki ręczne TM z napędem dźwigniowym TWN 1001

Własności wciągarek



- + zabezpieczenie przeciążeniowe*
- + masywna konstrukcja w lekkim wykonaniu
- + łańcuch nośny ze stali stopowej według DIN EN 818-7-T
- + Kompaktowa obudowa
- + Łatwa i prosta obsługa przy małym nakładzie siły
- + Haki z zabezpieczeniem
- + Przystosowane do mocowania ładunków zgodnie z EN 12195-3 (dotyczy tylko wciągarek TM z napędem dźwigniowym)
- + Zamknięta przekładnia zębata (dotyczy tylko wciągarek TM z napędem łańcuchowym)
- + Osłonięty hamulec automatyczny Weston z podwójnymi zapadkami
- + Galwanicznie cynkowany łańcuch napędowy (dotyczy tylko wciągarek TM z napędem łańcuchowym)
- + Łańcuchy nośne cynkowane
- + Trwała powłoka wykonana z farb proszkowych
- + sprawdzone przez TÜV/GS/CE
- + Dostarczane z certyfikatami jakości THIELE
- + Instrukcja obsługi dostępna w pięciu językach



TWN 1000

Wciągarka ręczna TM z napędem łańcuchowym
Nośność od 500 kg do 5 ton



TWN 1001

Wciągarka ręczna TM z napędem dźwigniowym
Nośność od 250 kg* do 6 ton

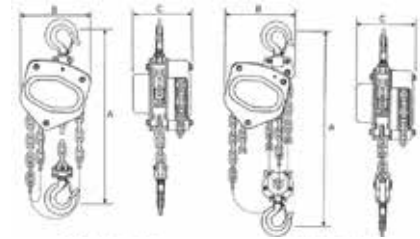
Zalety zabezpieczeń przeciążeniowych typoszeregu TM

- + Zapobiegają obrażeniom u użytkowników
- + Chronią wciągarki przed uszkodzeniami
- + Wydłużają żywotność w porównaniu do urządzeń bez ochrony przed przeciążeniem
- + Spełniają wymagania norm DIN EN 13157, DGUV 54 i GPSG

* z wyjątkiem TM-LB 025

Wciągarki ręczne TM z napędem łańcuchowym TWN 1000

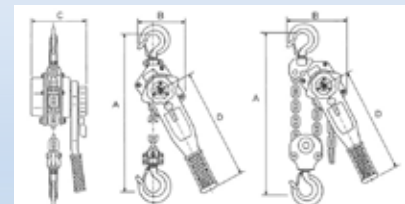
Wciągarki łańcuchowe TWN 1000 to urządzenia ręczne do ciągnięcia, przenoszenia i podnoszenia ładunków. Zintegrowane sprzęgło ślizgowe służy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem. Ocynkowane łańcuchy nośne wykonane wg normy THIELE TWN 0062 spełniają wymagania normy DIN EN 818-7.



	Jednostka	TM-B-OP 05N	TM-B-OP 10N	TM-B-OP 20N	TM-B-OP 30N	TM-B-OP 50N
Nośność	[t] max.	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
Długość łańcucha nośnego 3,05 m (10 ft.)	[Numer katalog.]	F063511	F063611	F063711	F063811	F063911
Długość łańcucha nośnego 4,60 m (15 ft.)	[Numer katalog.]	F063512	F063612	F063712	F063812	F063912
Długość łańcucha nośnego 6,10 m (20 ft.)	[Numer katalog.]	F063513	F063613	F063713	F063813	F063913
Długość łańcucha nośnego 9,10 m (30 ft.)	[Numer katalog.]	F063514	F063614	F063714	F063814	F063914
Długość łańcucha nośnego 12,20 m (40 ft.)	[Numer katalog.]	F063515	F063615	F063715	F063815	F063915
Liczba łańcuchów nośnych	[Liczba]	1	1	1	2	2
Nakład siły dla nośności maksymalnej	[kgs] max.	23	30	35	27	41
Średnica łańcucha nośnego	[mm]	6	6	8	8	10
Długość minimalna (A)	[mm]	270	317	414	465	636
Szerokość (B)	[mm]	127	158	187	210	288
Szerokość (C)	[mm]	131	140	161	161	190
Szerokość gardzieli haka górnego	[mm]	36	42	46	54	64
Szerokość gardzieli haka dolnego	[mm]	36	42	46	54	64
Masa netto (bez łańcucha 3,00 m)	[kgs]	13,63	16,03	23,76	29,96	28,6
Wciągarnik łańcuchowy bez łańcucha	[Numer katalog.]	F06353	F06363	F06373	F06383	F06393

Wciągarki ręczne TM z napędem dźwigniowym TWN 1001

Wciągarki dźwigniowe TWN 1001 to urządzenia ręczne do ciągnięcia, przenoszenia i podnoszenia ładunków. Mogą być również stosowane jako środki mocujące zgodnie z DIN EN 12195-3. Zintegrowane sprzęgło ślizgowe służy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem. Ocynkowane łańcuchy nośne wykonane wg normy THIELE TWN 0062 spełniają wymagania normy DIN EN 818-7.



	Jednostka	TM-LB 025*	TM-LB-OP 075N	TM-LB-OP 150N	TM-LB-OP 300N	TM-LB-OP 600N
Nośność/ Siła mocowania	[t] max.	0,25	0,75	1,5	3	6
Długość łańcucha nośnego 1,50 m (5 ft.)	[Art.-No.]	F061901	F062411	F062511	F062611	F062711
Długość łańcucha nośnego 3,05 m (10 ft.)	[Art.-No.]	F061902	F062412	F062512	F062612	F062712
Długość łańcucha nośnego 4,60 m (15 ft.)	[Art.-No.]	F061903	F062413	F062513	F062613	F062713
Długość łańcucha nośnego 6,10 m (20 ft.)	[Art.-No.]	F061904	F062414	F062514	F062614	F062714
Liczba łańcuchów nośnych	[pieces]	1	1	1	1	2
Nakład siły dla nośności maksymalnej	[kgs] max.	2,5	14	22	32	34
Średnica łańcucha nośnego	[mm]	4	6	8	10	10
długość dźwigni (D)	[mm]	160	280	410	410	410
Długość minimalna (A)	[mm]	230	325	380	480	620
Szerokość (B)	[mm]	85	136	160	180	235
Szerokość (C)	[mm]	92	148	172	200	200
Szerokość gardzieli haka górnego	[mm]	25	42	46	54	62
Szerokość gardzieli haka dolnego	[mm]	25	42	46	54	62
Masa netto (bez łańcucha 1,50 m)	[kgs]	2,37	7,1	13,2	21,75	32,97
Wciągarniki łańcuchowe bez łańcucha	[Art.-No.]	F06192	F06243	F06253	F06263	F06273

*z wyjątkiem TM-LB 025

Akcesoria: Przyrząd do pomiaru wydłużenia łańcucha



Regularne pomiary wydłużenia łańcuchów górniczych ułatwiają ocenę ich stanu zużycia i sygnalizują zawczasu, kiedy należy się liczyć z ich wymianą.

Wyposażenie podstawowe	Numer katalogowy
Walizka z tworzywa sztucznego, wodoszczelna, wzmocniona	Z08606
Torba skórzana	Z08881
Nóżka z końcówką ruchomą i skalą pomiarową	Z08879
Nóżka z końcówką nieruchomą	Z08880
Klucz imbusowy o rozmiarze 3 mm	Z08915
Klucz maszynowy płaski o rozmiarze 6 mm	Z08916

Wymienna rurka	Numer katalogowy
Podziałka P = 64 mm	Z08868
Podziałka P = 86 mm	Z08869
Podziałka P = 92 mm	Z08870
Podziałka P = 108 mm	Z08871
Podziałka P = 126 mm	Z08872
Podziałka P = 126 mm - 8xp	Z10310
Podziałka P = 137 mm	Z08873
Podziałka P = 146 mm	Z08874
Podziałka P = 152 mm ; 144/160 mm	Z08875
Podziałka P = 170 mm	Z11179
Podziałka P = 187 mm	Z11546
Podziałka P = 189 mm	Z10168
do łańcuchów „Broadband“ 38 mm	Z09385
do łańcuchów „Broadband“ 42 mm	Z09395
do łańcuchów „Broadband“ 50 mm / „BIG-T“ 52 mm	Z08876
do łańcuchów „Broadband“ 56 mm	Z10167
do łańcuchów „Broadband“ 60 mm	Z10663
do łańcuchów „Power Chain“ 34 mm	Z08878
do łańcuchów „Power Chain“ 42 mm	Z08866



Wkładki dla łańcuchów o innych podziałkach dostępne na życzenie.

Akcesoria: Piły taśmowe do przecinania łańcuchów



Firma THIELE oferuje pneumatyczne i hydrauliczne piły taśmowe, które w warunkach dołowych mogą służyć nie tylko do przecinania łańcuchów, ale również innych elementów jak profile obudowy chodnikowej lub rury o średnicy do 180 mm.

Piły pneumatyczne

Numer katalogowy	Maksymalny przekrój \varnothing	Maksymalny przekrój \square	Moc	Zużycie powietrza	Długość całkowita	Wysokość z silnikiem	Szerokość	Przyłącze powietrza	Średnica wewnętrzna węża	Obudowa	Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom wibracji	Masa
	mm	mm	kW	m ³ /min	mm	mm	mm		mm		dB(A)	m/s ²	kg
Z10318 (6003)	115	115x120	0,5	0,55	550	240	220	R1/4"i	7	Alu	86,8	<2,5	6,2
Z08352 (6030)	107	107x120	0,7	0,9	550	240	210	R1/2"i	13	Stal szlach.	76,3	<2,5	9,5
Z09521 (6032)	120	120x180	0,7	0,9	630	240	220	R1/2"i	13	Stal szlach.	76,3	<2,5	9,9
Z07823 (6031)	180	180x180	1,0	1,2	730	290	285	R1/2"i	13	Stal szlach.	81,7	<2,5	13,0

Zmiany techniczne zastrzeżone

Pełna moc przy ciśnieniu roboczym 6 atm

Piły hydrauliczne

Numer katalogowy	Maksymalny przekrój \varnothing	Maksymalny przekrój \square	Moc	Ciśnienie robocze	Wydatek cieczy	Wymiary przyłącza	Długość całkowita	Obudowa	Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom wibracji	Masa
	mm	mm	kW	bar	l/min	mm	mm		dB(A)	m/s ²	kg
Z10206 (6043)	107	107x120	1,5	140	15-50	1/2" FF	550	Stal szlach.	81,7	2,6	10,0
Z10228 (6042)	120	120x180	1,5	140	15-50	1/2" FF	630	Stal szlach.	81,4	2,8	10,4
Z08368 (6041)	180	180x180	1,5	140	12-50	1/2" FF	730	Stal szlach.	81,7	2,7	13,5
Z10229 (6054)	180	180x240	1,5	140	12-50	1/2" FF	838	Stal szlach.	81,5	2,7	16,1

Zmiany techniczne zastrzeżone

Pełna moc przy ciśnieniu roboczym 140 atm

Akcesoria: Przyrząd do pomiaru wstępnego napięcia łańcucha



Prawidłowe wstępne napięcie łańcucha ma wpływ nie tylko na awaryjność przenośnika zgrzeblowego i bezpieczeństwo pracy, ale również na trwałość łańcucha i gwiazd napędowych.

Firma THIELE oferuje typoszereg przyrządów do pomiaru wstępnego napięcia dla łańcuchów górniczych $\varnothing 26 - \varnothing 50$ mm.

Przyrząd do pomiaru napięcia łańcucha	Numer katalogowy	Masa ok. kg
26 x 92	Z08008	50
30 x 108	Z08946	52
34 x 126	Z08947	54
38 x 126	Z10424	54
38 x 137	Z08984	55
42 x 137	Z10426	86
42 x 146	Z08985	87
48 x 144/160	Z10425	90
48 x 152	Z08986	90
Broadband 42x128/164	Z10423	93
Broadband 50x146/174	Z10018	98

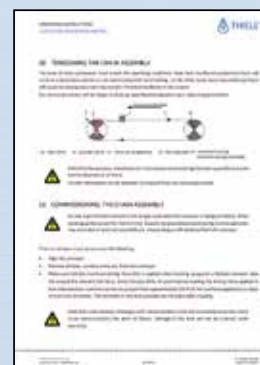
Wytyczne stosowania łańcuchów górniczych

Firma THIELE opracowała w formie druku szczegółowe „Wytyczne stosowania łańcuchów górniczych” w przenośnikach zgrzeblowych i strugach węglowych.

Druki są dostępne w następujących językach:

- polskim
- niemieckim
- angielskim
- rosyjskim
- hiszpańskim
- chińskim

Istnieje również możliwość pobrania pliku w żądanym języku na stronie internetowej firmy THIELE w zakładce „Download”.



Lokalizacja firmy

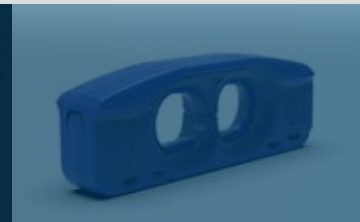


Dane do nawigacji:

Werkstr. 3, 58640 Iserlohn-Kalthof

Follow us on





THIELE GmbH & Co. KG

Werkstr. 3
58640 Iserlohn - Kalthof
Germany

Phone +49 23 71 9 47 - 0
Fax +49 23 71 9 47 - 267
Internet www.thiele.de
eMail mining@thiele.de

CHANGE[®]
for Success