

## 1 WSTĘP

Z niniejszą instrukcją „Wytyczne stosowania łańcuchów górniczych” należy zapoznać się przed przystąpieniem do zabudowy łańcuchów, zgrzebeł i tras łańcuchowych produkcji firmy THIELE oraz przestrzegać jej podczas ich eksploatacji. Ponadto należy przestrzegać instrukcji obsługi i napraw maszyn i urządzeń, w których te łańcuchy będą zabudowane.

Informacje dotyczące szczegółowych ilości dostarczonych odcinków łańcuchów i tras są dostępne w dokumentach dostawy.

## 2 WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

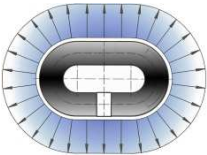
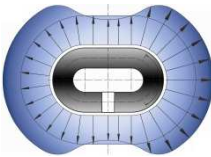
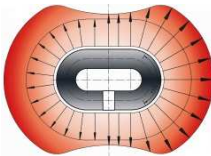
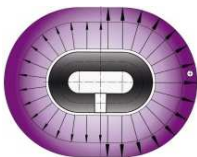
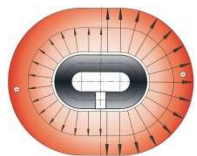
- Wszelkie prace realizowane w kontakcie z łańcuchami lub przy ich pomocy oraz na związanych z nimi urządzeniach mogą być prowadzone tylko przez wykwalifikowany i przeszkolony personel.
- Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w kopalni, lokalnych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony pracy, jak również instrukcji obsługi przenośników i innych związanych maszyn.
- Należy stosować środki ochrony osobistej!
- Podczas w/w prac zabronione jest noszenie luźnej odzieży oraz biżuterii i obrączek z uwagi na związane z tym zagrożenie.
- Praca pod wpływem narkotyków lub alkoholu (również alkoholu resztkowego) jest bezwzględnie zabroniona.
- Obsługa jest zobowiązana przed każdym uruchomieniem urządzeń do kontroli wzrokowej instalacji zabezpieczających, ewentualnie również do kontroli ich działania.
- Maszyny i urządzenia wolno eksploatować tylko, jeżeli są w nienagannym stanie technicznym.
- Należy upewnić się, że eksploatowane maszyny i urządzenia są wyposażone w instalacje bezpieczeństwa i że te są sprawne.
- Wszelkie usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo obsługi, maszyn i urządzeń należy niezwłocznie usunąć.
- Wstęp do przenośnika łańcuchowego, np. w celu przeprowadzenia przeglądu jest dopuszczalny wyłącznie wtedy, gdy zagwarantowane jest, iż:
  - przenośnik jest unieruchomiony,
  - przenośnik jest zabezpieczony przed nieumyślnym uruchomieniem,
  - strop jest zabezpieczony przez osłony lub stropnice obudowy,
  - nie grozi niebezpieczeństwo obwłu z ociosu.
- Łańcuchy ogniwowe górnicze wolno stosować wyłącznie jako łańcuchy przenośnikowe. Zabronione jest wykorzystywanie łańcuchów przenośnikowych jako elementów zawiesi, zaczepów, elementów dźwignicowych, pociągowych lub zabezpieczających.
- Spawanie ogniw łańcucha może znacznie obniżyć ich właściwości mechaniczne. Spawanie ogniw jest dozwolone tylko po konsultacji i uprzedniej pisemnej zgodzie firmy THIELE.
- Łańcuchy wycofane z eksploatacji należy niezwłocznie zezłomować, aby uniknąć jakiegokolwiek ich nadużycia.

### 3 THIELE - KLASY ŁAŃCUCHÓW

Ogniowy łańcuch górniczy jest wytrzymałym elementem maszynowym, optymalnie dostosowanym do przenoszenia wysokiej mocy w trudnych warunkach dołowych. Ponadto jest odporny na uderzenia spowodowane opadającym urobkiem oraz niewrażliwy na zanieczyszczenia. Zużycie cierne lub korozja mogą być zredukowane poprzez odpowiedni dobór klasy łańcucha.

Łańcuchy o wyższej klasie wytrzymałości są bardziej podatne na działanie korozji.

Dane techniczne łańcuchów zawarte są w normach zakładowych THIELE (TWN) lub katalogach wyrobów firmy THIELE, które dostępne są na stronie internetowej [www.thiele.de](http://www.thiele.de)

			Twardość <sup>1)</sup> na łukach	Twardość <sup>1)</sup> na odcinkach prostych
Łańcuchy THD Zalecane przede wszystkim do przenośników ścianowych #	TWN 0102		345 - 375 HBW	345 - 375 HBW
Łańcuchy TSC Zalecane przede wszystkim do urządzeń strugowych	TWN 0026, TWN 0100		385 - 414 HBW	345 - 375 HBW
Łańcuchy TSD Zalecane przede wszystkim do przenośników chodnikowych	TWN 0024, TWN 0025		424 - 453 HBW	345 - 375 HBW
Łańcuchy TIP Osiągają podwyższone parametry			360 - 390 HBW	360 - 390 HBW
Łańcuchy TRQ <sup>2)</sup> Zalecane przy dużym udziale kamienia w urobku, np. przy pędzeniu chodników lub tuneli			424 - 453 HBW	424 - 453 HBW

1) Pomiar twardości wykonany metodą Brinella

Przeliczenie podanych wartości twardości (HB) na wytrzymałość (MPa) dokonuje się wg DIN EN ISO 18265, Tabela B.2.

2) Łańcuch klasy TRQ może poruszać się z maksymalną prędkością 0,5 m/s.

Prawidłowy wybór łańcucha decyduje w dużym stopniu o jego żywotności w warunkach ruchowych.

W celu uzyskania optymalnej żywotności łańcucha należy przestrzegać poniższych zaleceń.

## 4 PRZECHOWYWANIE ŁAŃCUCHÓW ORAZ POSTĘPOWANIE PRZED ICH URUCHOMIENIEM

W zależności od warunków dołowych i czasu składowania na powierzchni THIELE oferuje następujące środki ochrony przed korozją:

- Tectyl – do krótkiego składowania w dobrych warunkach
- Cynkowanie ogniowe – do długiego składowania lub eksploatacji w warunkach zagrożenia korozją

Generalnie obowiązuje zasada, iż łańcuchy należy składować w suchym miejscu, aby chronić je trwale przed korozją.

Każdy przeładunek lub rozładunek należy realizować stosując odpowiednie metody, aby nie uszkodzić cech łańcuchów, a przede wszystkim oznaczenia par. łańcuchów nie wolno ciągnąć po podłożu.

Przy temperaturach poniżej  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  z łańcuchem należy obchodzić się ostrożnie, gdyż jest on wtedy szczególnie wrażliwy na udary, które mogą być przyczyną uszkodzeń i jego przedwczesnego zużycia.

W warunkach podwyższonego zagrożenia korozją, a w szczególności w warunkach podwyższonej wilgotności, nie zaleca się stosowania łańcuchów klasy TSC i klasy TSD, ponieważ z uwagi na swoją wysoką wytrzymałość materiału cechują się podwyższoną wrażliwością na oddziaływanie korozji.

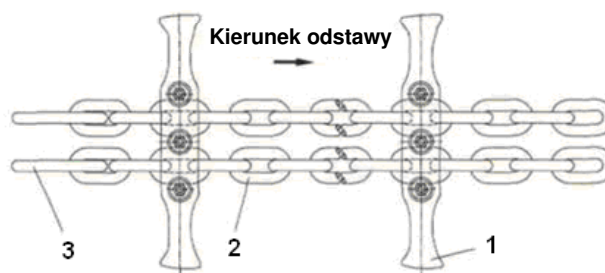
W razie wątpliwości przy doborze zabezpieczenia łańcucha należy skontaktować się z THIELE.

## 5 MONTAŻ CIĘGIEN ŁAŃCUCHOWYCH

### 5.1 Montaż tras łańcuchowych

Kompletne ciągnie łańcuchowe składa się z dwunitkowych par, w skład których wchodzi:

1. zgrzebła z elementami mocującymi
2. nitki łańcucha (zawsze sparowane)
3. szybkozłącza łańcuchowe



Zgrzebła mocuje się na ogniwach poziomych łańcuchów. Dla większości typów zgrzebeł przy montażu istotny jest kierunek odstawy, tzn. kierunek poruszania się cięgna łańcuchowego.

#### UWAGA!



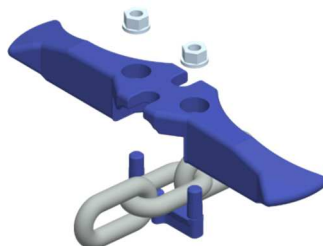
Przy załadunku, rozładunku i montażu cięgna łańcuchowego należy przestrzegać parowania nitek oraz zwrócić szczególną uwagę na kompletność dostawy elementów złącznych i ich poprawny montaż.

## 5.2 Odstęp między zgrzebłami

Odstęp między zgrzebłami podyktowany jest warunkami ruchowymi i nie powinien zanadto przekraczać 1 m.

## 5.3 Zgrzebła do tras z pojedynczym łańcuchem środkowym (typu EKF)

Zgrzebła przeznaczone do pracy w przenośnikach z pojedynczym łańcuchem środkowym (typu EKF) są zazwyczaj tak skonstruowane, że nie są symetryczne, tzn. muszą być montowane z uwzględnieniem kierunku odstawy.



## 5.4 Zgrzebła do tras z dwoma łańcuchami środkowymi

Wyróżnia się następujące typy zgrzebeł dla tras z dwoma łańcuchami środkowymi:

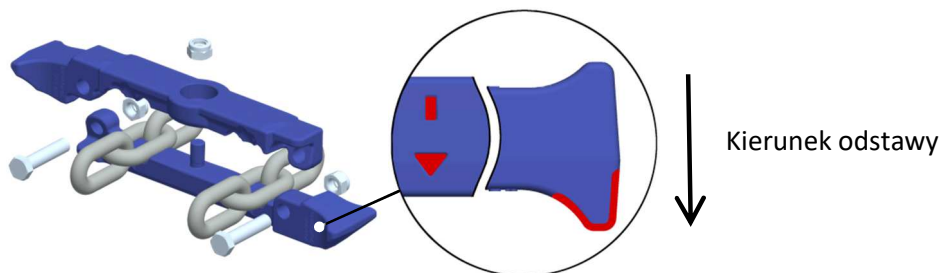
### a) ZGRZEBŁA PAROWANE

Przy montażu zgrzebeł parowanych na łańcuchu należy uwzględnić kierunek odstawy.

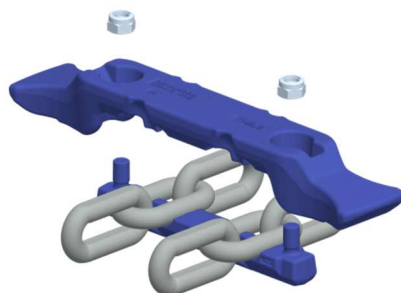
Kierunek odstawy jest zaznaczony strzałką.

Ponadto należy pamiętać, żeby tby śrub były skierowane w kierunku odstawy.

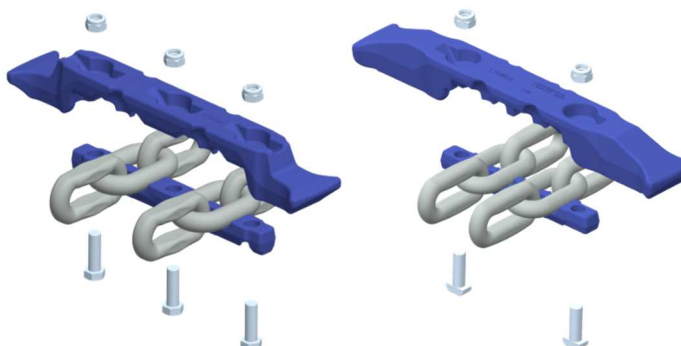
W przypadku stosowania połączeń nitowanych, np. typu „Huck-Bolts” przed montażem należy skontaktować się z firmą THIELE w celu ustalenia jego prawidłowej technologii.



### b) ZGRZEBŁA ZE ŚRUBĄ KABŁĄKOWĄ

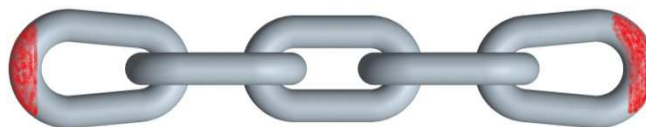


c) ZGRZEBŁA Z OBEJMA (śruby z łbem sześciokątnym lub łbem młotkowym)



## 5.5 Montaż tras łańcuchowych

Przy montażu tras łańcuchowych z łańcuchami zewnętrznymi należy zwrócić uwagę na to, aby do zamka wprowadzić poszerzone łuki ogniwo końcowych. W celu ich łatwiejszej identyfikacji poszerzone łuki oznacza się kolorem.



(W rzeczywistości promień poszerzonego łuku jest znacznie mniejszy niż na załączonym szkicu)

## 5.6 Śruby i nakrętki

Podczas montażu zgrzebeł<sup>#</sup> należy upewnić się, że łeb śruby leży prawidłowo na powierzchni do tego przeznaczonej i nie „kantuje się”.

Przy montażu połączeń śrubowych należy ponadto uwzględnić następującą kolejność:

1. Nakrętki dokręcić wstępnie tak, aby łączone elementy mogły się odpowiednio ustawić w stosunku do siebie.
2. Jeżeli zgrzebło wyposażone jest w 3 śruby, to dokręcać najpierw nakrętkę śruby środkowej, a następnie nakrętki zewnętrzne według tabeli 1.<sup>#</sup>
3. Nakrętki dokręcać najpierw wstępnie, a dopiero w drugiej kolejności z momentem docelowym zgodnie z poniższą tabelą ( $M_A$ )<sup>#</sup>.

Nakrętki zgrzebeł należy dociągnąć z odpowiednim momentem. Poleca się stosowanie zakrętaka z regulowanym momentem obrotowym. Jego wielkość należy dobrać według tabeli lub zaleceń producenta zgrzebeł. Wielkość rzeczywistego momentu dokręcającego należy sprawdzać wyrywkowo kluczem dynamometrycznym. Wynik kontroli należy udokumentować. Jeżeli podczas kontroli wyrywkowej stwierdzi się, iż wynik nie jest zadowalający, należy zagęścić ilość punktów kontrolnych.

Tabela 1: Poniższa tabela zawiera typowe momenty dokręcania nakrętek w zgrzebłach:

Rozmiar śruby (Klasa jakości 10.9)	Moment dokręcania wstępny [Nm]	Moment docelowy M <sub>A</sub> (± 10 %) [Nm] <sup>1)</sup>
M20	400	517
M20 x 1,5	450	558
M24	700	890
M24 x 2	750	949
M27	1 000	1 304
M27 x 2	1 100	1 378
M30	1 400	1 775
M30 x 2	1 600	1 912

1) VDI 2230 Część 1 Załącznik A;  $\mu_k=0,1$

Przy zastosowaniu nakrętek typu Security-Locknuts upewnić się, że gwint wystaje ponad powierzchnię nakrętki na wysokość 0,5-2 skoków.

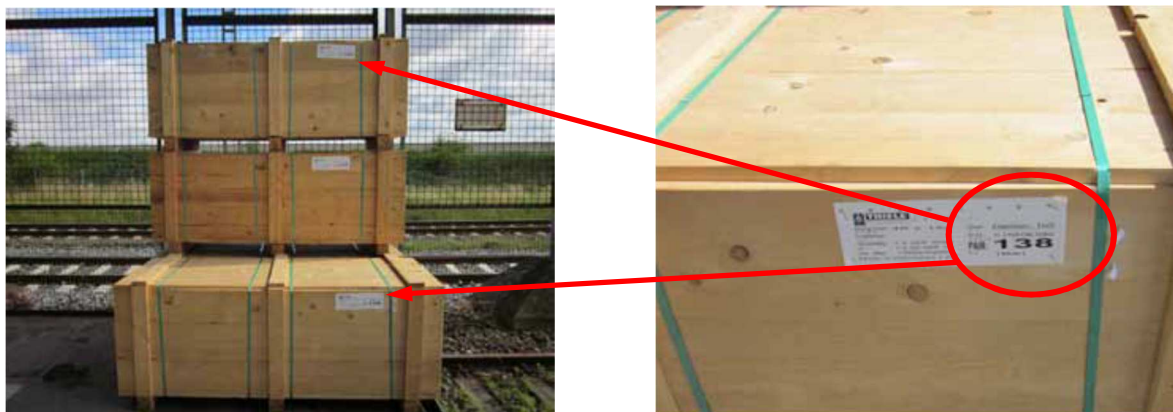
Jeżeli nakrętki nie zostały zabezpieczone przed odkręceniem w jakiś specjalny sposób, np. poprzez spawanie lub klejenie, to po upływie 2-4 tygodni eksploatacji należy skontrolować, czy są nadal obciążone momentem nominalnym.

## 5.7 Sparowane odcinki łańcuchów

Już podczas produkcji oraz podczas pakowania przykłada się wielką wagę do sparowania, tj. przyporządkowania sobie dwóch pojedynczych odcinków łańcucha, które w przenośniku należy zabudować jako parę.

Numer pary, do której należy nitka łańcucha, jest widoczny:

- na tabliczkach znamionowych przymocowanych do łańcucha oraz na skrzyniach, w których łańcuchy są transportowane

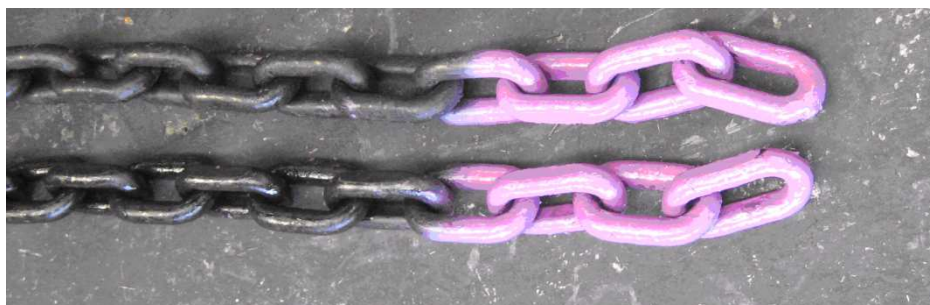


Para łańcuchów może być podzielona na dwie skrzynie. Przykład: obie nitki o numerze pary 138 znajdują się w dwóch skrzyniach. Obie skrzynie są wyraźnie oznaczone numerem tej pary.

b) na piątym ogniwie od końca nitki (zaznaczonego kolorem)



c) każda para oznaczona jest dodatkowo kolorową farbą (jedno- lub dwukolorowo)



Przy montażu ciężna łańcuchowego jest bardzo ważne, aby kierunki obu nitek były tak dobrane, żeby ich kolorowe końce były skierowane w jedną stronę – patrz zdjęcie.

## 6 ŁAŃCUCHY DOPEŁNIAJĄCE

Łańcuchy dopełniające dopasowują łączną długość ciężna łańcuchowego do długości przenośnika. Typowo są dostarczane parami w odcinkach po 5, 7, 9, 11 lub 13 ogniw.

Łańcuchy dopełniające stosuje się zazwyczaj w następujących sytuacjach:

- podczas skracania łańcucha spowodowanego nadmiernym zwisem łańcucha,
- przy skracaniu łańcucha w fazie jego docierania się,
- podczas skracania lub wydłużania rynnociągu,
- w celu wydłużenia ciężna łańcuchowego,
- gdy zachodzi konieczność wymiany krótkiego odcinka ciężna łańcuchowego, np. ze względu na uszkodzenia mechaniczne pojedynczych ogniw, to również należy wymienić parę nitek.

## 7 GWIAZDY NAPĘDOWE

Do nowych łańcuchów należy stosować zawsze tylko nowe gwiazdy napędowe, ponieważ nowe łańcuchy napędzane przez używane gwiazdy podlegają szybszemu zużyciu.

## 8 SZYBKOZŁĄCZA ŁAŃCUCHOWE

Pojedyncze nitki łańcucha łączy się szybkozłączami łańcuchowymi. Przy ich montażu należy kierować się szczegółową instrukcją producenta. Istotne jest, aby do montażu używać wyłącznie nowych kołków rozprężnych (również po jednorazowym otwarciu szybkozłącza i jego ponownym montażu).

Kołki rozprężne są przeznaczone tylko do jednorazowego użytku. Ich ponowne wykorzystanie jest zabronione.

## 9 ZGRZEBŁA

Połączenie łańcucha górniczego i zgrzebeł może prowadzić do powstania ogniska korozji szczelinowej, czemu należy skutecznie zapobiec. W wyniku wieloletnich doświadczeń firma THIELE zaleca stosowanie tzw. luźnego mocowania zgrzebeł (zgrzebła dają się przesuwac na ogniwach poziomych łańcucha).

Możliwość przemieszczania się łańcucha względem zgrzebeł zapobiega powstawaniu wżerów korozji i jednocześnie wpływa korzystnie na współpracę łańcucha z gwiazdą napędową przy jego zwiększonym wydłużeniu. Jeżeli zgrzebła są tak skonstruowane, że łańcuch jest w nich zakleszczony bez możliwości przemieszczania się w łożu łańcuchowym, należy koniecznie zastosować łańcuch cynkowany ogniowo. Nakrętki należy dokręcić z momentem wymaganym przez producenta zgrzebeł. Wielkość rzeczywistego momentu dokręcającego należy sprawdzać wrywkowo, np. co piąte zgrzebło, przy pomocy klucza dynamometrycznego przed uruchomieniem przenośnika.

Siła pociągowa może być wprowadzana przez gwiazdy napędowe tylko bezpośrednio do łańcucha. Przenoszenie siły pociągowej przez zgrzebła jest niedopuszczalne. Zgrzebła nie mogą uderzać w gwiazdy napędowe, ponieważ może to spowodować pęknięcia obejm lub śrub.

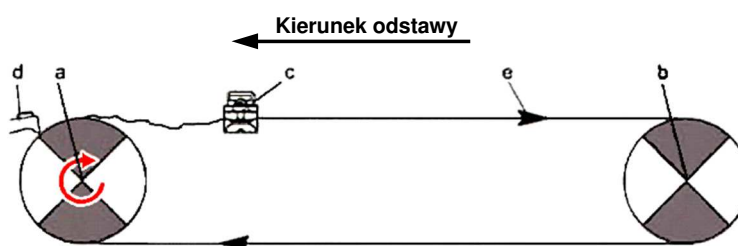
Zgrzebła połamane lub wygięte należy niezwłocznie wymienić na nowe, aby zapobiec niebezpieczeństwu wykolejenia ciągnia łańcuchowego.

Jeżeli stwierdzono, że jakieś uszkodzone zgrzebło uległo wykolejeniu, to natychmiast należy przenośnik zatrzymać, takie zgrzebło usunąć i zastąpić nowym.



## 10 WSTĘPNE NAPIĘCIE CIĘGNA ŁAŃCUCHOWEGO

Siłę wstępnego napięcia łańcucha należy dopasować do warunków ruchowych. Należy zwrócić uwagę, aby wstępne naprężenie łańcucha nie było zbyt niskie, co może powodować pętlenie łańcucha. Z drugiej jednak strony zbyt mocne naprężenie cięgna łańcuchowego przyspiesza jego zużycie cierne i może powodować drgania cierne systemu. Personel naszej firmy chętnie pomoże Państwu przy wyznaczeniu prawidłowej siły wstępnego napięcia łańcucha w podanych warunkach.



- a) napęd główny                      b) napęd pomocniczy                      c) urządzenie do mocowania łańcucha  
d) zapadka                              e) kierunek poruszania się cięgna łańcuchowego podczas napinania łańcucha



Bezwzględnie należy przestrzegać zaleceń producenta przenośnika zgrzeblowego dotyczących wstępnego napięcia cięgna łańcuchowego. Dodatkowych informacji udzieli Państwu na życzenie nasz personel.

## 11 POSTĘPOWANIE PRZED ODDANIEM CIĘGNA ŁAŃCUCHOWEGO DO EKSPLOATACJI



Przy uruchamianiu przenośnika zabronione jest przebywanie w strefie zagrożenia.

Przy pierwszym uruchomieniu mogą wystąpić niebezpieczeństwa, np. spowodowane wadliwym montażem, które podczas normalnej eksploatacji nie występują.

Należy zachować bezpieczny odstęp od przenośnika.

Przed oddaniem przenośnika do eksploatacji należy wykonać następujące prace:

- trasę przenośnika wyprostować,
- usunąć wszystkie narzędzia, sprzęt i inne przedmioty z przenośnika,
- upewnić się, że w przypadku rozruchu zablokowanego przenośnika maksymalna siła napędowa nie przekroczy siły próbnej łańcucha lub w przypadku dwunitekowego cięgna łańcuchowego – ze względu na nierównomierne obciążenie obu nitok – nie przekroczy 150 % # wartości siły próbnej.



Blokady z prawie zerową zwłoką czasową prowadzą z zasady do przeciążenia łańcucha i często do jego zniszczenia. Blokady są nieprawidłową formą użytkowania produktu. Skutki blokad nie są objęte gwarancją.

Po skontrolovaniu przenośnika i usunięciu stwierdzonych usterek należy sprawdzić prawidłowość wzajemnego oddziaływania poszczególnych elementów urządzenia. W tym celu należy przeprowadzić próbę ruchową przenośnika bez urobku (krótkie przenośniki włączyć przynajmniej na godzinę, długie przenośniki powyżej 200 m przynajmniej na cztery godziny).

Na napędzie pomocniczym na ciągnio łańcuchowe można naprowadzić smar biodegradalny (np. Plantolube L 32 GN firmy Fuchs), aby poszczególne ogniwa ciągnia optymalnie się dotarły. Po wykonanej próbie ruchowej należy sprawdzić napięcie łańcucha. Następnie należy przeprowadzić próbę z załadowanym przenośnikiem przez co najmniej sześć godzin i przy tym przestrzegać następujących punktów:



- Załadunek przenośnika należy zwiększać stopniowo
- Kontrolować współpracę ciągnia łańcuchowego z gwiazdami napędowymi
- Stale kontrolować zwis łańcucha
- Kontrolować pobór prądu przez silniki elektryczne

Po przeprowadzeniu próby ruchowej pod obciążeniem należy przenośnik opróżnić, a następnie przeprowadzić kontrolę wzrokową nitek łańcucha, zgrzebeł i szybkozłaczy pod kątem uszkodzeń lub wydawania nietypowych odgłosów.

Jeżeli nie stwierdzono żadnych usterek, można zezwolić na przekazanie przenośnika do eksploatacji.

## 12 TRANSPORT MATERIAŁÓW

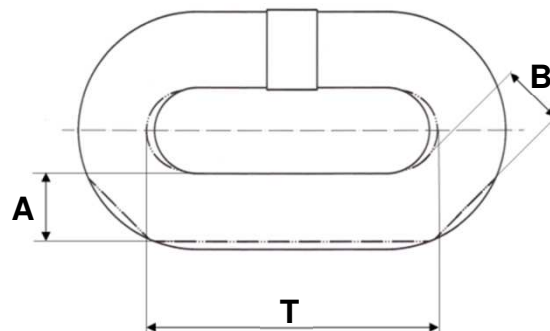
Transportowanie materiałów przy pomocy przenośnika zgrzeblowego jest z zasady zabronione, ponieważ niemożliwe jest ich bezpieczne umocowanie na ciągnie łańcuchowym.



## 13.2 Kryteria kwalifikujące łańcuch do wymiany

Firma THIELE zaleca następujące kryteria wymiany łańcucha:

- dla przenośników ścianowych dopuszczalne wydłużenie podziałki nominalnej\* (T) powyżej 3,5 %
- dla przenośników podścianowych dopuszczalne wydłużenie podziałki nominalnej\* (T) powyżej 5,0 %
- ubytek średnicy pręta na odcinku prostym (A) powyżej 30 %
- ubytek średnicy pręta na łuku (B) powyżej 15 % (w otoczeniu do średnicy momentowej) #



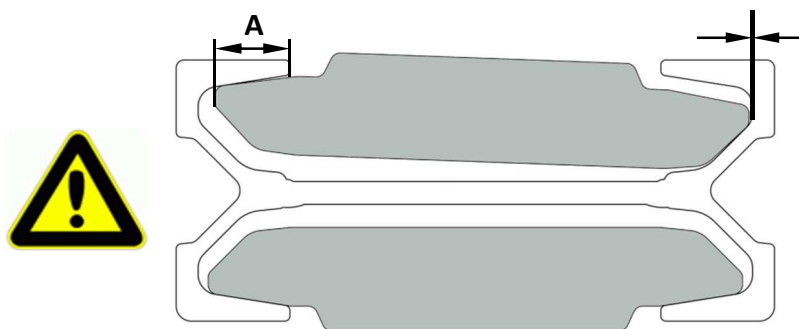
Uwaga: Zużycie gwiazdy napędowej i zużycie łańcucha mają efekt przeciwstawny (a nie zbieżny, jak się często mylnie sądzi). Lekko zużyty łańcuch współdziała lepiej z nową gwiazdą napędową niż lekko zużyta.

\* Możliwe, iż po konsultacji z firmą THIELE łańcuch może być dalej używany pod warunkiem zastosowania nowych lub specjalnie wykonanych gwiazd napędowych.

## 13.3 Kryteria kwalifikujące zgrzebła do wymiany

Dla prawidłowej pracy zgrzebeł jest ważne, aby były prowadzone w profilu rynnościagu. Jeżeli końcówki zgrzebeł są zużyte ciernie, to grozi im wykołowanie z rynnościagu, co może być przyczyną poważnych awarii.

THIELE zaleca regularną kontrolę zakrycia końcówek zgrzebeł (wymiar A). Należy pamiętać, że wielkość zakładki zależy nie tylko od zużycia końcówek zgrzebeł, ale również od zużycia ciernego profilu rynny.



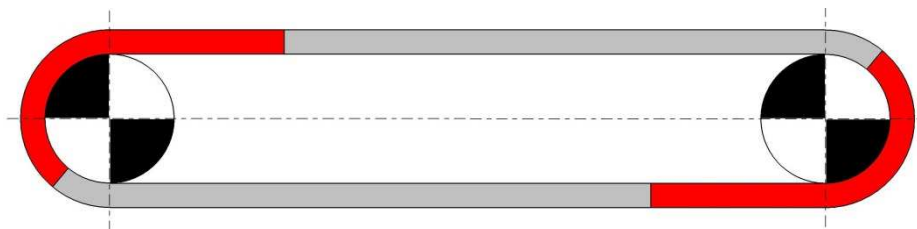
Minimalna wielkość zakładki zależy od typu przenośnika. W celu uzyskania informacji o dopuszczalnej wielkości zakładki należy zapoznać się z DTR przenośnika lub nawiązać kontakt z jego producentem.

Kontrolę zakładki można najłatwiej przeprowadzić w miejscu przekładki trasy przenośnika, gdy zgrzebła są dociskane jednostronnie do rynnościagu. W miarę postępu ściany, w ślad za przekładką pomiar można przeprowadzić na kolejnych rynnach uzyskując wynik pomiaru całego rynnościagu i całej trasy łańcucha.

## 14 JEDNOCZESNE STOSOWANIE NOWYCH I UŻYWANYCH PAR ŁAŃCUCHA

W praktyce dołowej zdarza się, że w używanym ciągnie łańcuchowym są zabudowywane nowe odcinki łańcucha lub odwrotnie. Firma THIELE z zasady nie poleca mieszania nowych par łańcucha z używanymi parami.

O ile nie da się jednak temu zapobiec, to przy montażu ciągnia łańcuchowego należy dobierać poszczególne pary tak, aby przez napędy przejeżdżały jednocześnie albo nowe, albo używane pary.



Przy przereźcie do nowej ściany zaleca się zmienić kierunek poruszania ciągnia łańcuchowego w celu przeniesienia miejsc kontaktu z zębami gwiazdy napędowej na przeciwległe łuki ogniów łańcucha.

Ponadto zaleca się obrót łańcucha o 180° wokół jego własnej osi w celu przeniesienia zużycia odcinków prostych ogniów na przeciwległe pod warunkiem, iż wysokość zgrzebeł montowanych a łańcuchu będzie większa niż wysokość pionowych ogniów łańcucha i zapewni wymagany odstęp między ogniwnem pionowym i blachą denną / ślizgową.

Przy wydłużeniu podziałki łańcucha powyżej 1,5 % należy wymienić gwiazdy napędowe. Oceny stanu gwiazd napędowych i wyrzutników należy dokonać zgodnie z DTR producenta przenośnika.

Zaleca się przeniesienie zgrzebeł na kolejne ogniwo poziome.

## 15 SKŁADOWANIE TYMCZASOWE

Łańcuchy przechowywane przez kopalnię powinny być zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z wytycznymi firmy THIELE. Miejsce składowania łańcuchów powinno być zadaszona oraz suche.

Na okres przereźtu ze ściany do ściany łańcuch musi być oczyszczony z resztek urobku, wysuszony oraz zabezpieczony substancją Tectyl lub alternatywną, np. gęstym olejem. Niedopuszczalne jest stosowanie do tego celu olejów przepracowanych.

Składowanie łańcuchów w wyrobiskach górniczych związane jest z ryzykiem ich uszkodzenia w wyniku korozji, co nie jest objęte gwarancją. Z tego powodu przechowywanie łańcuchów w wyrobiskach górniczych dopuszcza się wyłącznie na kilka dni i tylko w przypadku starannego ich zabezpieczenia antykorozyjnego.

## 16 PRZESTOJE W PRACY

Podczas kilkudniowego przestoju ściany ciągną łańcuchowe należy poruszać co najmniej jeden raz dziennie przez ok. ½ godziny, aby zapobiec powstaniu załazków korozji. Jeżeli nie jest to możliwe, to ciągną łańcuchowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie, np. pokrywając je warstwą oleju.

Po dłuższych – kilkutygodniowych – przestojach ściany, spowodowanych np. pożarem, należy liczyć się z kompletną wymianą łańcucha na nowy, ponieważ ryzyko częstych zerwań ogniów łańcucha wywołanych osłabieniem ich przekroju w wyniku korozji jest bardzo wysokie.

## 17 OCHRONA ŚRODOWISKA

Smary i środki ochrony przeciw korozją należy stosować z odpowiednim umiarem. Przy ich wyborze należy kierować się stopniem nieszkodliwości dla środowiska.

Złomowane elementy i akcesoria stalowe należy odprowadzić do przystosowanych stacji recyklingu zgodnie z lokalnymi przepisami.

Opakowania należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

## 18 Instrukcje obsługi i montażu firmy THIELE

Aktualne instrukcje obsługi i montażu są dostępne do pobrania w formacie PDF na stronie internetowej THIELE.



## 19 IMPRESSUM

THIELE GmbH & Co. KG

Werkstr. 3

58640 Iserlohn

Niemcy

Tel.: +49 (0) 2371 / 947-0

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