



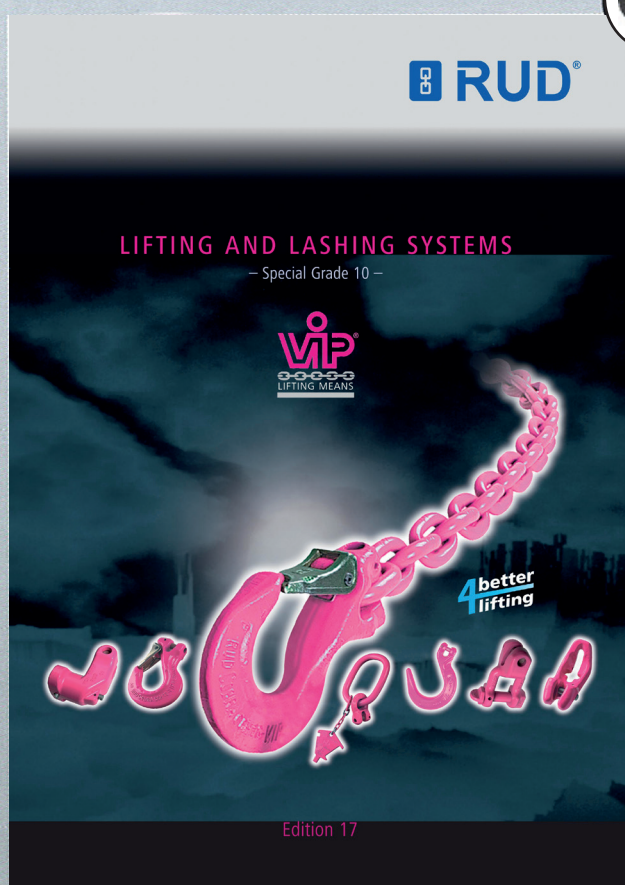
Informacja dla użytkownika dla zawiesi łańcuchowych firmy RUD

Instrukcja dla bezpiecznej obsługi oraz unikania zagrożeń

Klasa jakości 10



Klasa jakości 8



Zgodnie z dyrektywą maszynową UE nr 2006/42/EG
zgodnie wytycznymi UE dotyczącymi środków pracy, rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i
ochrony zdrowia podczas pracy

Reguły zrzeszenia zawodowego BGR 500 - Sekcja 2.8 (DGUV 100-500), EN 818, EN 1677.

Wybór/system	Użycie	Kontrola/ badanie	Konserwacja/ naprawy	Dokumentacja
1	2	3	4	5

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

Zgodne z przeznaczeniem zastosowanie:
do podwieszania i podnoszenia (transport bliski) elementów konstrukcji oraz innych ładunków

1. Wybór zawiesi łańcuchowych

1.1. Musi być znany ciężar ładunku.

1.2 Musi być znane położenie środka ciężkości ładunku.

1.3 Rodzaj zaczepu

Dla zawiesi wielocięgnowych wybrany kąt rozwarcia cięgien powinien mieścić się w przedziale pomiędzy 15° i 60°. Kąt rozwarcia powyżej 60° spowoduje przeciążenie zawiesia łańcuchowego. Kąt rozwarcia poniżej minimalnej wartości wynoszącej 15° może doprowadzić do niestabilności ładunku. Przy stosowaniu zawiesi na zaciąg należy zredukować nośność nominalną do wartości 80%.

Przy pracy z zawiesiem z 4 cięgnami/punktami mocującymi wystąpi zasadniczo niebezpieczeństwo, także przy symetrycznym jego obciążeniu, że będą tylko 2 cięgna nośne!

1.4 Ładunki asymetryczne

Jeżeli przy zawiesiu wielocięgnowym nastąpi skrócenie pojedynczego jego cięgna, doprowadzi to do nierównego rozkładu ciężaru na tym pojedynczym cięgnie łańcucha. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w BGR 500 Sekcja 2.8 (DGUV- reguła 100-500) przy niesymetrycznym obciążeniu zawiesia wielocięgnowego musimy przyjąć nośność całego zawiesia jak dla zawiesia 1-cięgnowego.

1.5 Nośność w t przy symetrycznym obciążeniu (patrz tabela)

RUD-Zawiesia łańcuchowe i punkty mocujące		Zawiesie 1-cięgnowe		Zawiesie 2-cięgnowe		Zawiesie 3 /4 cieżnowe		EN-818 Klasa jakości 8
								
Kąt rozwarcia β		0		0-45° 45-60°		0-45° 45-60°		Kąt rozwarcia β
Współczynnik obciążenia		1		1,4 1,0		2,1 1,5		Współczynnik obciążenia
Średnica łańcucha								Średnica łańcucha
	▶ VIP 4	0,63	0,88	0,63	1,32	0,95		
	6	1,12	1,6	1,12	2,36	1,7	6	◀
	▶ VIP 6	1,5	2,1	1,5	3,15	2,25		
	8	2,0	2,8	2,0	4,25	3,0	8	◀
	▶ VIP 8	2,5	3,5	2,5	5,25	3,75		
	10	3,15	4,25	3,15	6,7	4,75	10	◀
	▶ VIP 10	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0		
	13	5,3	7,5	5,3	11,2	8,0	13	◀
	▶ VIP 13	6,7	9,5	6,7	14,0	10,0		
	16	8,0	11,2	8,0	17,0	11,8	16	◀
	▶ VIP 16	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0		
	18	10,0	14,0	10,0	21,2	15,0	18	◀
	▶ VIP 20	16,0	22,4	16,0	33,6	24,0		
	22	15,0	21,2	15,0	31,5	22,4	22	◀
	▶ VIP 22	20,0	28,0	20,0	42,0	30,0		
	26	21,2	30,0	21,2	45,0	31,5	26	◀
	▶ VIP 28	31,5	45,0	31,5	67,0	47,5		
	32	31,5	45,0	31,5	67,0	47,5	32	◀

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w BGR 500 Sekcja 2.8 (DGUV-reguła 100-500) przy niesymetrycznym obciążeniu zawiesia wielocięgnowego musimy przyjąć nośność całego zawiesia jak dla zawiesia 1-cięgnowego.

Przy stosowaniu zawiesi na zaciąg należy zmniejszyć dodatkowo nośność o 20%.

Łańcuchy RUD oraz ich elementy klasy VIP oraz kl. 8 skonstruowane są zgodnie z normą DIN EN 818 oraz 1677 jako posiadające wytrzymałość na obciążenie dynamiczne co najmniej 20.000 cykli roboczych.

Zrzeszenie zawodowe BG zaleca: w przypadku występowania wyższych obciążeń dynamicznych (praca ciągła) należy zmniejszyć nośność zgodnie z zaleceniami: 1Bm (M3 wg EN 818-7) lub poprzez zastosowanie średnicy łańcucha o jeden rozmiar wyższej.



Zawiesia łańcuchowe

1.6 Montaż- system modułowy dla klasy jakości 10-VIP oraz kl. 8

Ogniwo nośne firmy RUD z przyspawanym, poruszającym się we wszystkie strony uchem widełkowym, co wymusza przyłączenie łańcucha tylko o pasującej $\emptyset$ i ilości cięgien. Kompletna przywieszka znamionowa z podaną nośnością. Sworzeń łączący i kołek zabezpieczający są wstępnie zamontowane. W elementach ze sworzniami rowkowymi nie są te części wstępnie zamontowane i muszą być odpowiednio przyporządkowane. Montaż ułatwia system firmy RUD: jednolita głowica widełkowa oraz sworzeń.

Widełkowy system mocowania RUD wymusza przyporządkowanie kolejnych elementów zawiesia, wykluczając omyłkową ich zamianę i zastosowanie wyłącznie części pasujących jedynie do danej średnicy łańcucha.

Otwór widełkowy x zapobiega przyłączeniu grubszego łańcucha RUD.

Przekrój sworznia y zapobiega przyłączeniu łańcucha RUD o mniejszej średnicy.

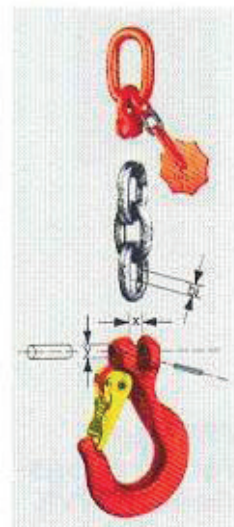
Montować ze sobą można wyłącznie łańcuchy i elementy RUD o tej samej średnicy nominalnej.

Uwaga:

- **Klasa jakości 8:** Stosować/montować wyłącznie łańcuchy i ich elementy składowe oraz sworznie łączące- ostemplowane symbolem H1!
- **VIP klasa jakości 10:** Stosować/montować wyłącznie łańcuchy i ich elementy składowe oraz sworznie łączące, ostemplowane symbolem VIP-H1-8S lub H1-10! W wyjątkowych przypadkach można montować tutaj jako elementy zastępcze pojedyncze elementy klasy ICE.
- Szczelina tulejki rozprężnej musi być skierowana do przodu, tak aby była widoczna.
- Tulejkę rozprężną stosować tylko jeden raz!
- **Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy RUD.**

System widełkowy

wykluczający
możliwość omyłkowej
zamiany



1.7 System montażu INTER-LINE-SYSTEM

System uniwersalny, łańcuchy i ich elementy w montażu ze złączką VS nie posiadają właściwości wykluczającej ich omyłkową zamianę.

System uniwersalny, łańcuchy i ich elementy w montażu ze złączką VS nie posiadają właściwości wykluczającej ich omyłkową zamianę.

Uwaga:

- Tulejkę rozprężną stosować tylko jeden raz!
- Zwracać uwagę na prawidłowe oznaczenie!
- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy RUD.

INTER LINE SYSTEMS

System uniwersalny

bez funkcji
wykluczającej
omyłkową zamianę

Montaż łańcuchów i ich elementów pochodzących od różnych producentów nie jest dozwolony!

Zestawianie ze sobą zawiesi RUD kl. 8 z elementami RUD kl. 10-VIP jest dozwolone przy zachowaniu tych samych konstruktywnych cech złącz standardowych (średnica sworznia, szerokość widełek, bi-łańcuch z prętów okrągłych).



= Oznaczenie przy kompletnie zmontowanym zawiesiu łańcuchowym.

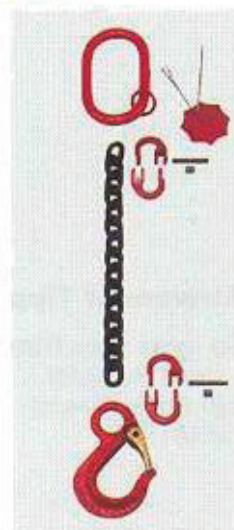
= Znak potwierdza, że spełnione są techniczne wymagania europejskich dyrektyw.

Zawieszka znamionowa lub z oznaczeniem nośności musi być ostemplowana wartością najniższej nośności i należy ją oddzielnie podać!

Proszę przestrzegać bezwarunkowo następujących norm:

EN 818-1 / EN 818-2 / EN 818-4 / EN 1677 / BGR 500, 2.8 (DGUV- Reguły 100-500) i ich odpowiedników w danym państwie.

Firma RUD nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody powstałe przez nieprzestrzeganie wskazanych norm, przepisów i zaleceń!



2. Użycie zawiesi łańcuchowych

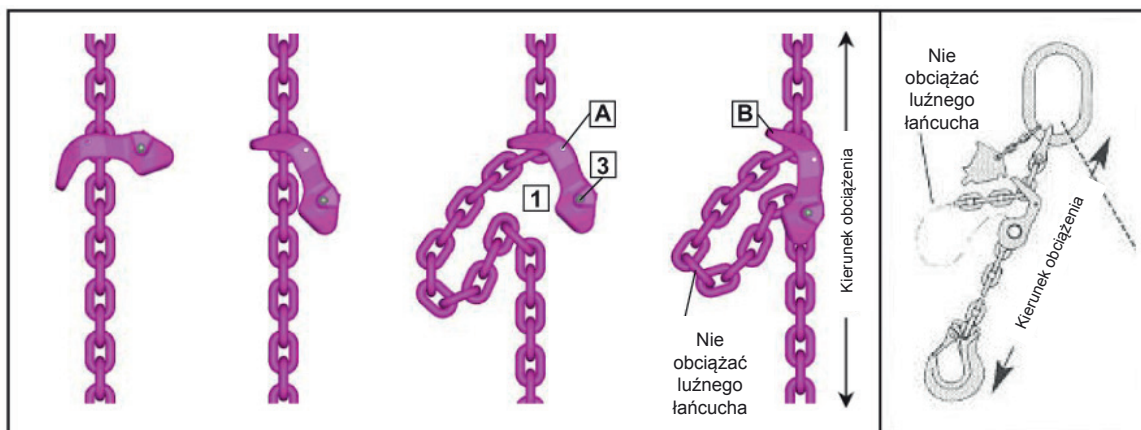
Podczas pracy z zawieszami łańcuchowymi należy przestrzegać zasad podanych przez zreszenie zawodowe BRG 500, Sekcja 2.8 „Eksploatacja urządzeń dźwigowych do operacji podnoszenia” (DGUV- reguła 100-500) oraz ich odpowiedników w danym państwie (poza terytorium Niemiec). Należy bezzwłocznie opuścić bezpośrednią strefę zagrożenia. Zawieszone ładunki nie mogą pozostać bez dozoru. Przed pierwszym użyciem proszę upewnić się, że:

- zawiesie łańcuchowe jest zgodne z zamówieniem,
- posiada aktualne świadectwo przeglądu lub certyfikat badania (EN 10204 wraz z EN 818-4) jak również deklarację zgodności WE,
- sprawdzić zgodność danych zawartych na tabliczce znamionowej zawiesia łańcuchowego z danymi znajdującymi się na certyfikacie produktu/deklaracji zgodności,
- następuje pierwszy zapis w karcie pracy zawiesia. Zawiera on opis zawiesia oraz jego dowód tożsamości (numer ze świadectwa dopuszczającego lub deklaracji zgodności).

2.1 Obsługa

Cięgna w zawieszach mają być proste, nie skręcone, bez węzłów oraz zagięć. Nie można obciążać zawiesi bezpośrednio na czubku haka. Haki muszą być wyposażone w zapadkę zabezpieczającą, aby zapobiec nieoczekiwanemu wypadnięciu ładunku. Przy stosowaniu haków bez zapadki zabezpieczającej należy zwracać zwiększoną uwagę na jego pracę oraz przed przystąpieniem do niej przeprowadzić wnikliwą analizę mogących wystąpić zagrożeń. Przy skracaniu łańcuchów należy przestrzegać konstruktywnych wymagań stawianych przez normę DIN 5692:2011-04. Ogniwa nośne muszą wisieć na środkowej części haka i muszą się swobodnie poruszać. Proszę unikać gwałtownego, zrywającego podnoszenia, jak np. szybkie podnoszenie łańcuchem zwisającym dźwignicy. Ostre krawędzie zginają lub uszkodzają ogniwa łańcucha i ich osprzętu. Proszę stosować ochronę przed ostrymi krawędziami, np. użyć łańcuch o jeden rozmiar grubszy lub wprowadzić redukcję nośności łańcucha o 20%. Przy (konstruktywnych) zmianach oryginalnych części zawiesia przez operatora należy przestrzegać podstawowych wymagań dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia i zastosować odpowiednie środki. Te środki muszą być zapewnione poprzez ponowne przeprowadzenie analizy mogących wystąpić zagrożeń.

VIP Uniwersalny skracacz VMVK



Montaż:

Przeciągnąć cięgno łańcucha VIP przez otwór w kształcie krzyża. Zawiesić łańcuch w wybranym miejscu w otwór ryglujący oraz wbić kołek zabezpieczający A (tulejka rozprężna). Teraz nastąpiło mocne i trwałe połączenie łańcucha ze skracaczem. Teraz należy w otworze skracającym zamontować i zabezpieczyć 3 ogniwo łańcucha licząc od ogniwa nośnego

Obsługa:

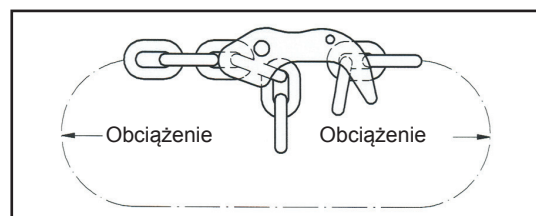
Przy nie obciążonym łańcuchu wsunąć w szczelinę 1, Pociągnąć cięgno łańcucha w dół oraz przy tym ewentualnie wcisnąć bolec zabezpieczający 3. Na koniec skontrolować zamknięcie. Demontaż odbywa się w odwrotnej kolejności ze wciśniętym bolcem zabezpieczającym 3.

Uwaga:

Przy stosowaniu skracacza VMVK lub BSEK bez kołka zabezpieczającego (tulejki rozprężnej) zwracać zawsze na to uwagę, żeby ogniwo było całkowicie zawieszone w otworze blokującym B! Podczas napinania i podnoszenia skróconego łańcucha łańcuch musi być dokładnie zawieszony w otworze blokującym!

Dobra rada!

Tak idzie łatwiej- np. przy zawiesiu z pętlą łańcuchową



2.2 Zawiesia łańcuchowe wielocięgnowe, przy których nie są używane wszystkie pojedyncze cięgna:

Rodzaj zawiesia łańcuchowego	Liczba pracujących pojedynczych cięgien	Współczynnik użycia dla danej nośności
Zawiesie 2-cięgnowe	1	1 / 2
Zawiesie 3 / 4 cięgnowe	2	2 / 3
Zawiesie 3 / 4 cięgnowe	1	1 / 3

2.3 Składowanie zawiesi łańcuchowych

Zawiesia łańcuchowe powinny być składowane wisząco na specjalnych stelażach.

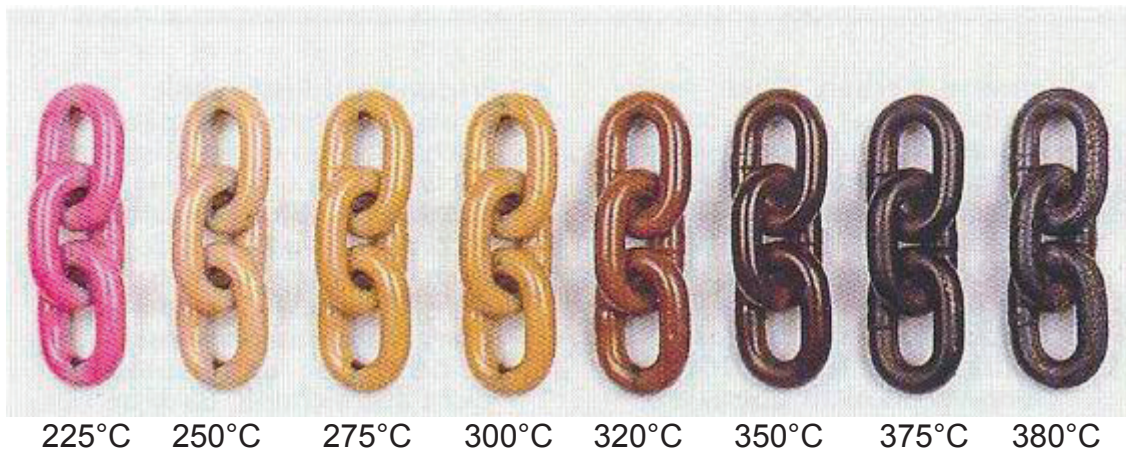
2.4 Wpływ wysokiej i niskiej temperatury:

Podczas używania zawiesi łańcuchowych w temperaturach powyżej 200° (np. gorące miejsca przy produkcji stali, kuźnie, odlewnie itd.) należy zastosować współczynniki redukcyjne z poniższej tabeli.

Zredukowana wartość nośności w % dla temperatury łańcucha w °C:

VIP	°C %	-40° do +200°C 100 %	od 200° do 300° 90 %	od 300° do 380° 60 %
Klasa jakości 8	°C %	-40° do +200°C 100 %	od 200° do 300° 90 %	od 300° do 400° 75 %

Przy zbyt niskich temperaturach ze względu na wrażliwość kruchości na zimno nie powinny być stosowane zawiesia łańcuchowe. Nie dozwolone jest stosowanie zawiesi w temperaturze powyżej 380°C (400°C dla kl. 8).



VIP
Wskaźniki
przegrza-
nia dla
łańcuchów
z powłoką
różową
(PINK)

Specjalna, o właściwościach fluorescencyjnych, malowana proszkowo powłoka VIP sygnalizuje trwale max. temperaturę, w której został użyty łańcuch VIP. Przy zastosowaniu łańcucha w nie-dozwolonym zakresie temp. powyżej 380°C nastąpi trwała zmiana koloru z różowego (pink) na ciemno czarny (początek powstawania pęcherzyków). Należy wymienić łańcuch albo dostarczyć do producenta celem jego naprawy.

2.5 Czynniki chemiczne:

Nie należy stosować zawiesi łańcuchowych w kl. 8 oraz kl.10- VIP będące pod wpływem działania czynników chemicznych (kwasy, ługi i ich opary), np. w cynkowniach ogniowych. W tym przypadku należy przestrzegać specjalnych branżowych wytycznych, BRG 150 (DGUV-reguła 109-004) oraz norm obowiązujących w danym państwie.

2.6 Inne wpływy:

Przed stosowaniem zawiesi łańcuchowych w chemikaliach konieczny jest kontakt z producentem oraz podanie danych chemikalii, jak: stężenie, czas przebywania i temperatura.

3. Przegląd i kontrola

3.1 Kontrola wzrokowa i prawidłowości działania funkcji:

Zawiesia łańcuchowe podlegają systematycznym przeglądom co 12 miesięcy przez przeszkolony personel. W zależności od warunków ich używania, np. przy dużej częstotliwości pracy, zwiększonym stopniu zużywalności oraz korozji, można prowadzić przeglądy w krótszych odstępach czasowych niż raz na rok. Osoba prowadząca kontrolę zapisuje przeprowadzone prace w karcie pracy łańcucha. Należy bezpiecznie przechowywać protokoły z przeprowadzonych kontroli. Przy wykryciu jakichkolwiek usterek należy od razu poddać zawiesia naprawie i konserwacji :

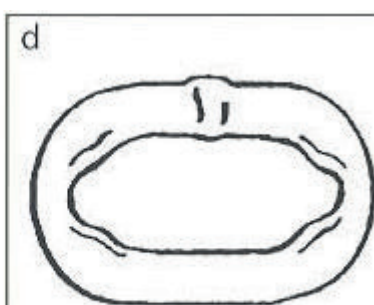
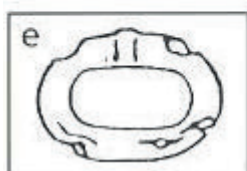
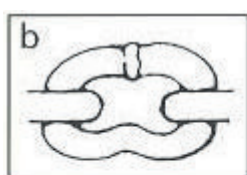
a) Oznaczenie zawiesi nie jest czytelne, lub brakuje przywieszki znamionowej.

b) Skręcenie, odkształcenie oraz pęknięcia łańcucha, jego części składowych oraz ogniów nośnych.

c) Wydłużenie łańcucha poprzez odkształcenie plastyczne pojedynczych ogniów o więcej niż 5% długości podziałki równej $3x d$.

d) Zużycie ogniów łańcucha poprzez ścieranie zewnętrzne oraz pomiędzy sąsiednimi ogniwami.

Aby przeprowadzić pomiar zużycia, łańcuch musi być luźny. Zużycie ogniwa do 10% (średni ubytek grubości ogniwa) jest dopuszczalne.



$$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2} \geq 0,9 \cdot d$$

d_m = uśredniona średnica ogniwa
 d_1/d_2 = aktualne wymiary
 d = średnica nominalna

e) Wszelkie przecięcia, żłobienia, rowki, rysy, nadmierna korozja, przebarwienia przez temperaturę, wygięte lub skręcone łańcuchy/elementy nie są dopuszczalne.

f) Dopuszczalne rozwarście haka nie może przekraczać 10% w porównaniu do wartości nominalnej. Zapadka zabezpieczająca musi mieć punkt styku z czubkiem haka. Szczególnie proszę skontrolować podstawę haka na wypadek wystąpienia karbów.

3.2 Badanie na mikropęknięcia

Zawiesia łańcuchowe po upływie 3 lat powinny być poddane badaniu na mikropęknięcia. Łańcuchy i elementy systemu VIP kontroluje się zasadniczo metodą magnetyczną. Test z obciążeniem próbnym jest w tym przypadku nie wystarczający, ponieważ ewentualne rysy można rozpoznać wyłącznie przy zastosowaniu metody magnetycznej.

VIP przywieszka znamionowa ze zintegrowanym systemem do kontroli



Kontrola zużycia $\varnothing$.



Kontrola wydłużenia podziałki przez utratę grubości ogniwa.



Kontrola plastycznego wydłużenia przez wystąpienie przecięcia.

4. Naprawa i konserwacja

Wszelkie naprawy mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający fachową wiedzę oraz umiejętności. Łańcuchy posiadające rysy, wygięte, skręcone oraz znacznie zdeformowane muszą zostać wymienione. Mniejsze uszkodzenia jak żłobienia i karby można ostrożnie poddać szlifowaniu (brak działania karbu). Nie może nastąpić większa od 10% utrata profilu przekroju materiału. Nie można ponownie spawać łańcucha oraz jego elementów.

5 Dokumentacja

5.1 Karta pracy zawiesia

Karta pracy zawiesia zawiera bieżącą historię jego pracy. Zawiera informację o rozpoczęciu pracy (Rozdz.2), terminy inspekcji i przeglądów (Rozdz.3), jak także prace związane z jego naprawą i konserwacją (Rozdz.4). Przy naprawie proszę wpisać jej przyczynę. Wprowadzone informacje w karcie dają podstawę do przedsięwzięcia odpowiednich środków zaradczych przez operatora,

Dla użytkownika stanowi to wymagany dowód w przypadku kontroli działalności gospodarczej/ zezwolenia zawodowego, że zostały zachowane przewidziane środki dotyczące BHP/prewencji wypadkowej (Dyrektywa UE).

Nasi technicy serwisowi posiadają kwalifikacje zgodnie z EN 473 i pracują z przyrządami kontrolnymi najnowszej generacji. Protokół z przeglądu zostaje wystawiony zgodnie z BGR 500 (DGUV Reguła 100-500), jak również z nowym prawem UE. Jakość przeglądów zawiesi łańcuchowych firmy RUD znaczy bezpiecznie i solidnie! Kompleksowy serwis firmy RUD oferuje Państwu kompletny serwis gwarantujący bezpieczeństwo pracy bezpośrednio na miejscu. Wykonujemy przeglądy każdego rodzaju zawiesi łańcuchowych wg załączonego 6-punktowego programu. Telefon do serwisu: +49 7361/504-1351

Max. dopuszczalny stopień zużycia średnicy sworznia = 10 %. Przy wymianie stosować zasadniczo nowe sworznie łączące oraz elementy zabezpieczające (tulejka rozprężna)! Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych RUD! Łańcuchy firmy RUD mogą być montowane wyłącznie z innymi elementami RUD. Wszelkie prace naprawcze/ konserwacyjne należy dokumentować w karcie pracy łańcucha lub należy stosować specjalną aplikację RUD-ID-Net®.

Części firmy RUD nie można zestawiać z elementami innych producentów !



UWAGA

Wyłącznie pojedyncze elementy RUD klasy ICE mogą być łączone z systemami RUD kl. 8 oraz 10! Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcjach obsługi pojedynczych części ICE !

5.2 Aplikacja RUD-ID-NET®

Części składowe zawiesi firmy RUD wyposażone są standardowo w czipy RUD-ID-Point® i mogą zostać przyporządkowywane przez jednoznaczny, niepowtarzalny numer identyfikacyjny. Odczyt odbywa się przez zastosowanie specjalnych czytników RUD-ID-EASY-CHECK® oraz zostaje



RUD

EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen**

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: **Anschlagkettengehänge Gk10 VIP
ND 4-28 mm, verkürzbar und unverkürzbar**

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

DIN EN 1677-1 : 2009-03	DIN EN 1677-2 : 2008-06
DIN EN 1677-3 : 2008-06	DIN EN 1677-4 : 2009-03
DIN EN 818-1 : 2008-12	DIN EN 818-2 : 2008-12
DIN EN 818-4 : 2008-12	DIN EN 818-6 : 2008-12
DIN EN ISO 12100 : 2011-03	

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

BGR 500, KAP.2.8 : 2008-04	DIN 15428 : 1978-08
DIN 15429 : 1978-07	DIN 5688-3 : 2007-04
DIN 5692 : 2011-04	DIN 685 : 1981-11
PAS 1061 : 2006-04	

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:
Reinhard Smetz, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 27.06.2014 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann, (Prokurist/QMB)
Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher *Arne Kriegsmann*

RUD

Deklaration Zgodności WE

zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/EG, załącznik II A wraz ze zmianami

Producent: **RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen**

Niniejszym deklarujemy, że poniżej wyszczególniona maszyna na podstawie jej przygotowania i rodzaju budowy, jak również przez nas opracowanej konstrukcji, odpowiada podstawowym wymaganiom odnośnie bezpieczeństwa i zdrowia zgodnych z dyrektywą maszynową WE: 2006/42/EG, jak również poniżej wyszczególnionym zharmonizowanym oraz krajowym normom, jak też specyfikacjom technicznym.
Każda wprowadzona zmiana na maszynie bez porozumienia z producentem, powoduje utratę ważności niniejszej deklaracji.

Nazwa produktu: **Zawiesie łańcuchowe w klasie jakości 10 VIP
średnica nominalna 4-28 mm, ze skracaczami lub bez**

Zastosowano następujące zharmonizowane normy:

EN 12100 : 2011-03	EN 1677-1 : 2009-03
EN 1677-2 : 2008-06	EN 1677-3 : 2008-06
EN 1677-4 : 2009-03	EN 818-1 : 2008-12
EN 818-2 : 2008-12	EN 818-4 : 2008-12
EN 818-6 : 2008-12	

Ponadto zastosowano następujące krajowe normy oraz specyfikacje techniczne:

BGR 500, KAP.2.8 : 2008-04	DIN 15428 : 1978-08
DIN 15429 : 1978-07	DIN 5688-3 : 2007-04
DIN 5692 : 2011-04	DIN 685 : 1981-11
PAS 1061 : 2006-04	

Upoważniona osoba do sporządzenia powyższej deklaracji zgodności:
Reinhard Smetz, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, 27.06.2014 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann, (Prokurist/QMB)
Nazwisko, funkcja oraz podpis odpowiedzialnej osoby *Arne Kriegsmann*

09/016 - 7101649