

Tłumaczenie oryginalnej ogólnej instrukcji eksploatacji zawiesi



Do stosowania z dźwignicami i wózkami widłowymi

CHWYTAKI I KLESZCZE DO PODNOSZENIA



BELKI ŁADUNKOWE I DŹWIGNICOWE



HAKI TYPU C I DO ZWOJÓW



WIDŁY ŁADUNKOWE I
DO DŹWIGNIC



KOSZE DŹWIGOWE I STELAŻE
TRANSPORTOWE



BELKI DO WÓZKÓW
WIDŁOWYCH



Spis treści

1.	Definicja pojęcia zawiesia	3	7.2.3.	Belki rozprężne/nośne	19
2.	Zasady doboru	3	7.3.	Belki o profilu niskim i ujemnym	20
3.	Opis maszyny (dane techniczne produktu)	3	7.4.	Belki z regulowanym zawieszeniem na dźwignicy	20
4.	Ogólne informacje i wskazówki	4	7.5.	Belki poprzeczne	21
5.	Objaśnienia oznaczeń zasad bezpieczeństwa na zawiesiu	5	7.5.1.	Belki do worków typu BIG-BAG	22
6.	Chwytyki do stosowania z dźwignicami	5	7.5.2.	Belki rozprężne ramowe	23
6.1.	Chwytyki transportowe cierne	6	7.5.3.	Belki 3-ramienne	23
6.1.1.	Chwytyki wewnętrzne	7	7.5.4.	Kosze dźwigowe / ramy nośne do transportu materiałów	24
6.1.2.	Chwytyki wrzecionowe	7	7.5.5.	Podnośniki do butli z gazem	24
6.1.3.	Chwytyki do kartonu	7	7.6.	Belki do stosowania z wózkami widłowymi	25
6.1.4.	Chwytyki równoległe	7	8.	Haki typu C do stosowania z dźwignicami	25
6.1.5.	Chwytyki do bloków	8	8.1.	Haki rozkładane do zwojów	27
6.1.6.	Chwytyk wewnętrzny w wersji kompaktowej z 3 szczękami	8	8.2.	Haki typu C z magnesem do podnoszenia ładunków	27
6.2.	Współczynniki tarcia chwytaków ciernych	8	9.	Widły do dźwignic	28
6.3.	Dopasowane kształtowo chwytaki i kleszcze podnoszące do transportu/oprózniczenia	9	10.	Wskazówki dotyczące oznakowania CE i oceny ryzyka	29
6.3.1.	Chwytyki skrzyniowe (do pojemników stalowych)	10	11.	Montaż / kontrola / konserwacja / naprawa	29
6.3.2.	Haki widłowe typu C CST-WTA (do pojemników stalowych)	10	11.1.	Montaż	29
6.3.3.	Chwytyki uniwersalne	10	11.1.1.	Montaż elementów regulacyjnych „V-kp” na belkach „TAV” i „TAV-H”	29
6.3.4.	Chwytyki do zwojów	11	11.1.2.	Montaż szekli typu „HC/C”	29
6.3.5.	Chwytyki KLT (do pojemników z tworzyw sztucznych)	11	11.1.3.	Montaż ogniw łączących „VBG”	29
7.2.3. 6.3.6.	Haki widłowe typu C C-KLT (do pojemników z tworzywa sztucznego)	11	11.1.4.	Montaż haków ładunkowych z oczkami belki „TA”	29
6.3.7.	Chwytyki do obracania skrzynek	12	11.1.5.	Montaż zatrzasków zabezpieczających	30
6.3.8.	Chwytyki do materiałów okrągłych	12	11.2.	Kontrola	30
6.3.9.	Śruba nośna z kulą ustalającą i mimośrodem	13	11.2.1.	Kontrola w zakładzie produkcyjnym	30
6.3.10.	Chwytyk wewnętrzny z wbudowanym uchwytem uruchamiającym	13	11.2.2.	Kontrola przed pierwszym uruchomieniem	30
6.3.11.	Chwytyki wrzecionowe	13	11.2.3.	Kontrola przed każdym użyciem	30
6.4.	Chwytyki cierne i kształtowe odwracalne do transportu / obracania	13	11.2.4.	Kontrola regularna	30
6.4.1.	Chwytyki wrzecionowe	13	11.2.5.	Kontrola pozaplanowa	31
6.4.2.	Chwytyki do obracania zwojów	13	11.2.6.	Limity zużycia okładzin ciernych	31
6.5.	Chwytyki wrzecionowe	14	11.2.7.	Granice odkształceń i zużycia elementów nośnych	31
6.5.1.	Chwytyk wrzecionowy typu ST (bez funkcji obracania) STD (z funkcją obracania)	14	11.3.	Konserwacja	32
6.5.2.	Chwytyk wrzecionowy wewnętrzny typu ST-I (cierny) ST-IU (kształtowy)	15	11.4.	Naprawa	32
6.5.3.	Chwytyk wrzecionowy typu ST-K (bez funkcji obracania) STD -K (z funkcją obracania)	16	12.	Wskazówki	32
7.	Belki do stosowania z dźwignicami i wózkami widłowymi	16	13.	Rysunki	32
7.1.	Wskazówki ogólne	16	14.	Części zamienne	32
7.2.	Belki poprzeczne	18	14.5.	Bezpieczne odstawianie urządzeń przeładunkowych	32
7.2.1.	Belki z listwami i hakami	18	15.	Dodatek ARKUSZ KONTROLNY	33
7.2.2.	Belki do haków z obciążeniem bocznym	19	16.	Dodatek Notatki	35

1. Definicja pojęcia zawiesia (zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/WE)

Część składowa lub element wyposażenia, inny niż urządzenie do podnoszenia, który umożliwia uchwycenie ładunku i który jest umieszczony między maszyną a ładunkiem lub na samym ładunku, lub który jest przeznaczony do stania się integralną częścią ładunku i który jest wprowadzany do obrotu oddzielnie. Wszystkie urządzenia do mocowania i ich komponenty są również uważane za zawiesia.

2. Zasady doboru

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- DIN EN 13155 _____ Dźwignice — Bezpieczeństwo – Zdemowalne urządzenia chwytające
- DIN EN ISO 12100 _____ Bezpieczeństwo maszyn
Ogólne zasady projektowania — Ocena ryzyka i
zmniejszanie ryzyka (ISO 12100/2010)
- DIN 15003 _____ Urządzenia podnoszące — Osprzęt do przenoszenia ładunków, obciążenia i
siły — Terminologia
- Regulamin DGUV 109-017 _____ Obsługa osprzętu do przenoszenia ładunków i zawiesi w
operacjach dźwigowych
- DIN 15026 _____ Urządzenia podnoszące — Oznakowanie miejsc zagrożenia
- VDI 3578 _____ Przystawki do wózków widłowych
- Regulamin DGUV 68 (poprzednio BGV
D27) _____ Wózki przemysłowe

3. Opis maszyny (dane techniczne produktu)

- Producent: _____ Kurschildgen GmbH Hebezeugbau,
- Zawiesia: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Seria: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Oznaczenie typu: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Udźwig: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Zakres chwytania: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Szerokość robocza: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Promień skrętu / głębokość zanurzenia: _____ list przewozowy
- Moment dokręcania / siła dłoni koła ręcznego: _____ list przewozowy / tabliczka koła ręcznego
(dotyczy tylko chwytaków bez sprzęgła poślizgowego)
- Wartość ustawienia sprzęgła poślizgowego: _____ list przewozowy / tabliczka koła ręcznego
- maks. przesunięcie środka ciężkości ładunku względem
osi obrotu: _____ List przewozowy
(tylko dla chwytaków z mechanizmem obrotowym)
- Środek ciężkości ładunku (LSP): _____ List przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Masa własna: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Nr seryjny: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa,
- Rok produkcji: _____ list przewozowy / tabliczka znamionowa

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji technicznej należą do Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. Bez pisemnej zgody firmy Kurschildgen GmbH Hebezeugbau nie wolno udostępniać instrukcji eksploatacji osobom trzecim ani konkurentom firmy Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. Zastrzega się możliwość zmian. Wszelkie informacje zostały opracowane zgodnie z naszą najlepszą wiedzą i przekonaniem. Nie można jednak na ich podstawie stwierdzać wiążącego zobowiązania. *Tiger* oraz *TigerHebezeuge* są zastrzeżonym znakiem handlowym firmy Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. (Stan na 08/2023)

4. Ogólne informacje i wskazówki Instrukcje eksploatacji są niezbędnym elementem zakresu dostawy każdego zawiesia (w skrócie „LAM”). Producent jest zobowiązany wydać ją wraz z deklaracją zgodności. Instrukcję eksploatacji należy dokładnie przeczytać i przechowywać w bezpiecznym miejscu. Przedsiębiorca musi zapewnić, by instrukcja eksploatacji była łatwo i przez cały czas dostępna w miejscu użytkowania wyrobu. O zagubione instrukcje eksploatacji można zwracać się do producenta.

Samodzielne stosowanie zawiesi można powierzyć tylko wyznaczonym przez przedsiębiorcę osobom, znającym swoje zadania. Dostępność instrukcji eksploatacji nie zwalnia użytkownika z indywidualnego obowiązku dokonywania kontroli. Instrukcja eksploatacji nie może zastąpić niezbędnego, indywidualnego przeszkolenia użytkownika.

Zgodnie z normą DIN EN 13155, „zdemowane urządzenia chwytające” mają dopuszczone maksymalnie 20 000 cykli zmian obciążenia.

Należy zawsze przestrzegać branżowego regulaminu DGUV 109-017 oraz innych przepisów technicznych (np. normy EN, inne przepisy i regulacje związku ubezpieczeń od odpowiedzialności cywilnej pracodawców). Jeśli regulamin DGUV 109-017 nie jest dostępny, można go pobrać stąd:

<https://www.tigerhebezeuge-shop.de/lastaufnahmemittel/allgemeine-betriebsanleitung/>

Dostarczone zawiesie zostało wyprodukowane na podstawie dostarczonych przez klienta specyfikacji obciążenia, siły i geometrii chwytanego materiału. Producent jednoznacznie podkreśla, że nie udziela jakiegokolwiek gwarancji na prawidłowy montaż zawiesia w całym układzie.

Zawiesie może być używane wyłącznie tylko do pionowego podnoszenia z równomiernym rozłożeniem obciążenia. W przypadku zawiesi z kilkoma hakami ładunkowymi należy zapewnić równomierne rozłożenie obciążenia.

Jakiegokolwiek ukośne ciągnięcie za pomocą zawiesia jest niedozwolone.

Zawiesia muszą być przechowywane z zapewnieniem stabilności. W tym celu można zaopatrzyć się u producenta w koźły magazynowe, stopy magazynowe i



Rys. 4-1 Stopy magazynowe



Rys. 4-2 Kozły magazynowe



Rys. 4-3 Belka poprzeczna do wózka widłowego ze stopami magazynowymi



Rys. 4-4 Stelaż magazynowy, hak typu C

Hak dźwignicy musi znajdować się z jednej strony powyżej środka ciężkości ładunku, a z drugiej strony w linii pionowej środka ciężkości ładunku (zawiesia).

Podczas przemieszczania zawiesia należy wykluczyć kołysanie się lub uderzanie w przedmioty i części budynków. Należy również zachować niską prędkość jazdy.

Należy unikać ciągnięcia wbrew oporom, takim jak towary stojące blisko siebie i dotykające się nawzajem (np. big bag), ponieważ tarcie towarów o siebie może powodować wartości obciążenia wyższe niż dopuszczalny udźwig.

Przebywanie osób pod zawieszonym ładunkiem i w strefie zagrożenia jest zabronione!

Transport z zawieszami trzymającymi ładunki za pomocą sił magnetycznych, zasysających lub tarcia nie może być prowadzony nad osobami, chyba że zastosowano dodatkowe środki bezpieczeństwa. Należą do nich między innymi: zakaz przebywania osób w strefie zagrożenia, odgrodzenie strefy zagrożenia i zabezpieczenie (np. siatką ochronną) dróg transportu ładunku.

Haki ładunkowe nie mogą być obciążane na końcówce!

Wszystkie okucia i akcesoria muszą być prawidłowo dobrane w zależności od nośności i rodzaju mocowania. Mocowania z uszkodzeniami mechanicznymi, odkształceniami lub przekroczonymi dozwolonymi zmniejszeniami przekroju nie mogą być stosowane. Dotyczy to wszystkich oczek, śrub,

pałków, szekli, haków, łańcuchów itp. Dopuszczalne zmniejszenia przekroju można znaleźć w regulaminie DGUV 109-017 lub ewentualnie w dodatkowych specyfikacjach producenta.

Wszystkie elementy mocować muszą mieć możliwość swobodnego poruszania się. Wszelkie przetyczki muszą być zabezpieczone.

Maksymalne temperatury pracy wszystkich zawiesi wynoszą od -20°C do +80°C. Wyjątkiem są chwytaki cierne, których temperatura pracy wynosi od 0°C do +80°C. W przypadku stosowania w innych zakresach temperatur wymagane jest osobne dopuszczenie przez producenta.

Nie wolno przekraczać podanej nośności.

O ile wskazówki nie dotyczą bezpośrednio dostarczonych zawiesi, należy je rozumieć jako zalecenia. Prawidłowe postępowanie z zawieszami chroni przed obrażeniami ciała i uszkodzami materialnymi.

Zawiesie może być używane wyłącznie do celów opisanych w instrukcji eksploatacji (zgodnie z przeznaczeniem). Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała i znacznych szkód materialnych.

5. Objasnienia oznaczeń zasad bezpieczeństwa na zawiesiu



Nigdy nie przebywaj pod zawieszonymi ładunkami – może to skończyć się śmiercią lub ciężkimi obrażeniami ciała.



Możliwe bezpośrednie zagrożenie przez przygniecenie – mogą wystąpić ciężkie lub lekkie obrażenia ciała.

6. Chwytaki do stosowania z dźwignicami

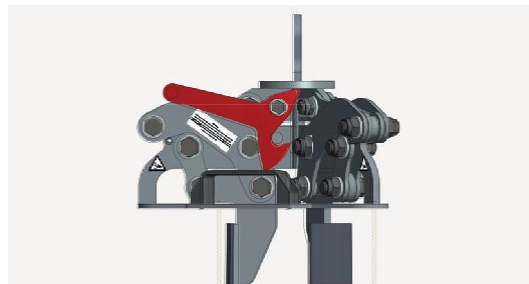
Chwytaki są zazwyczaj urządzeniami do przenoszenia ładunku poprzez zaciskanie / chwytanie w określonym punkcie ładunku / chwytanego przedmiotu.

Chwytaki posiadają blokadę, utrzymującą chwytak w pozycji otwartej (zablokowanej) i umożliwiającą umieszczenie go na chwytanym przedmiocie. Blokadę do inicjowania procesu chwytania można przełączyć dopiero wtedy, gdy chwytak zostanie umieszczony na chwytanym przedmiocie i jest odciążony. Dopiero wtedy można zwolnić blokadę, a chwytany przedmiot zostaje chwycony i podniesiony przez ruch podnoszenia dźwigu.

Po odłożeniu ładunku i całkowitym

odciążeniu chwytaka od chwytanego przedmiotu (położenie wyjściowe chwytaka), dźwignia blokująca zatrzymuje się automatycznie. Należy tu zwracać uwagę, by blokada była w prawidłowym położeniu zamkniętym.

Wyjątkiem jest chwytak wrzecionowy. Nie posiada on blokady i może pobierać chwytany przedmiot poprzez obsługę napędu wrzeciona bez odkładania i odciążania. Chwytaki dzielą się na cierne i kształtowe i należy je prowadzić tylko w przewidzianych do tego miejscach (uchwyty lub inne punkty zaznaczone na czarno). Operator musi unikać wszelkich miejsc przygniatań. Zabronione jest przebywanie osób pod ładunkiem i w strefie zagrożenia ze strony ładunku! Chwytak może być używany tylko do przewidzianego i zgodnego ze specyfikacją ładunku.



Rys. 5-1 Chwytak wewnętrzny w pozycji zablokowanej



Rys. 5-2 Chwytak wewnętrzny z przystawką Demag Manu



Rys. 5-3 Chwytak do zwojów z cyklem automatycznym

Chwytaki mogą być również wyposażone w przystawkę Demag Manu lub w cykl automatyczny.

Obsługa chwytaka może być znacznie ułatwiona, jeśli zamiast blokady dźwigni (zapadki), zamykanie oraz otwieranie zawiesia przejmie cykl automatyczny. Cykl automatyczny Tiger® działa bez energii zewnętrznej i dlatego jest niezależny od lokalizacji.

Niezależne blokowanie i odblokowywanie chwytaka, które odbywa się tylko poprzez opuszczanie i podnoszenie, umożliwia m.in. przemieszczanie ładunków na trudno dostępnych wysokościach i głębokościach.

W ten sposób, na przykład, podnoszone produkty mogą być układane w stosy tak wysoko, jak jest to pożądane, albo zdejmowane ze stosu bez ręcznej ingerencji. W tym celu chwytak musi być pewnie podparty na chwytanym produkcie.

6.1. Chwytaki transportowe cierne

Chwytaki ciernie Tiger® obejmują chwytaki wewnętrzne, chwytaki wrzecionowe, chwytaki do kartonów, chwytaki równoległe, chwytaki do bloków i chwytaki wewnętrzne w kompaktowej wersji z 3 szczękami. Wszystkie te chwytaki mogą być również wykonane jako chwytaki kształtowe.



Rys. 6-1 Chwytak wewnętrzny



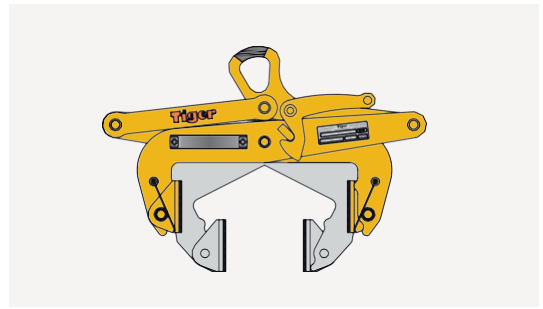
Rys. 6-2 Chwytak wrzecionowy



Rys. 6-3 Chwytak do kartonów



Rys. 6-4 Chwytak równoległy



Rys. 6-5 Chwytak do bloków



Rys. 6-6 Chwytak wewnętrzny w wersji kompaktowej z 3 szczękami

Chwytaki cierne utrzymują ładunek wyłącznie poprzez dociskanie szczęk chwytaka do chwytanego przedmiotu. Chwytaki uzyskują niezbędną siłę nacisku na podstawie geometrii konstrukcji i masy ładunku. Wyjątkiem są chwytaki wrzecionowe, które uzyskują niezbędną siłę nacisku poprzez obsługę napędu wrzeciona przy użyciu ręcznej korby. Należy tu uwzględnić między innymi współczynniki tarcia. Podczas transportu ładunków z chwytakami należy pamiętać, że kolizje ładunków mogą spowodować otwarcie chwytaka. Dlatego podczas podnoszenia za pomocą chwytaków należy za wszelką cenę unikać kolizji. Jeśli kolizje są nieuniknione, chwytak musi być wyposażony w dodatkowe zabezpieczenie.

Należy zapewnić odpowiednio wysoki współczynnik tarcia pomiędzy powierzchnią chwytającą a okładziną cierną szczęki chwytaka, tak aby uzyskać dużą siłę trzymania. Należy również wziąć pod uwagę geometryczną pozycję chwytaka.

Powierzchnie chwytania muszą być ustawione równoległe do siebie oraz być **bezwzględnie suche i czyste (wolne od oleju, smarów i kurzu)**! Podczas procesu podnoszenia należy przez cały czas wykluczać wszelkie zanieczyszczenia na powierzchni chwytającej i na okładzinach ciernych. Chwytaki cierne muszą mieć współczynnik bezpieczeństwa wynoszący dwa, aby nie dopuścić do wysunięcia się ładunku. Ponadto należy uważać, by powierzchnie chwytające były ustawione prostopadłe i równoległe do osi pionowej chwytaka, chyba że specyfikacja zastosowania stanowi inaczej. Zakresy pracy chwytaka określone przez producenta nie mogą być przekraczane w dół ani w górę. Chwytyany przedmiot musi być odpowiedni do podnoszenia za pomocą chwytaków ciernych, być stabilny pod naciskiem i nie może odkształcać się podczas procesu podnoszenia.

Do podnoszenia za pomocą chwytaków ciernych nie nadają się ładunki/przedmioty o powierzchniach skierowanych spiczasto w stronę haka dźwigu. Ich współczynnik tarcia jest tracony ze względu na geometrię. Wszystkie chwytaki cierne mogą być również zaprojektowane jako chwytaki kształtowe. Podczas każdej operacji podnoszenia należy sprawdzić, czy konstrukcyjne dopasowanie kształtu jest prawidłowe!

6.1.1. Chwytaki wewnętrzne

Część ogólna

2-, 3- i 4-ramienne chwytaki wewnętrzne są przeznaczone do mocowania walcowych lub równoległościennych, otwartych pustych korpusów lub ładunków z pionowymi otworami. Chwytnak wewnętrzny został zaprojektowany tak, że przełożenia dźwigni tworzą optymalną siłę nacisku, a szczęki chwytaka mogą zostać zablokowane przez tarcie do produktu, co umożliwia jego podnoszenie i transport.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Chwytnak wewnętrzny przeznaczony jest do transportu dźwigowego otwartych, równoległościennych pustych korpusów oraz ładunków z pionowymi otworami. Chwytnak może być prowadzony wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Podczas podnoszenia ładunku należy zapewnić, by podpora ładunku, na której umieszczony jest chwytak wewnętrzny, była w pozycji poziomej. W przypadku chwytaków wewnętrznych z regulowanymi ramionami chwytaka, szczęki chwytaka można regulować jedynie tylko symetrycznie. W przypadku ciernego zamocowania ładunku należy zwracać uwagę na określone współczynniki tarcia (patrz instrukcja eksploatacji, punkt 6.2.). Podnoszony produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**.

Przed podniesieniem ładunku należy sprawdzić prawidłowe położenie zamocowanych szczęk chwytaka. Jeśli dane techniczne produktu nie określają wysokości elementu lub wielkości powierzchni styku, szczęki chwytaka muszą stykać się na całej wysokości.

Przed podnoszeniem bez obciążenia należy upewnić się, że blokada znajduje się we właściwej (zamkniętej) pozycji.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodne ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

Patrz oddzielny punkt 6.5 Chwytnak wrzecionowy.

6.1.2. Chwytaki wrzecionowe

6.1.3. Chwytaki do kartonu

Część ogólna

Chwytaki do kartonu są przeznaczone do transportu kartonów i skrzyń drewnianych. Chwytnak do kartonów został zaprojektowany w taki sposób, że przełożenia dźwigni

tworzą optymalną siłę nacisku, a szczęki chwytaka mogą zostać zablokowane przez tarcie do produktu, co umożliwia jego podnoszenie i transport.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Podczas podnoszenia ładunku należy upewnić się, że podpora produktu znajduje się w pozycji poziomej, a ramiona chwytaka poruszają się razem równomiernie. Ponadto należy sprawdzić, czy szczęki chwytaka zostały przyłożone do produktu. W przypadku regulowanych ramion chwytających, muszą one być dostosowane do produktu za pomocą przetyczek (patrz rysunek). Ponadto przed podnoszeniem bez obciążenia należy się upewnić, że blokada jest w prawidłowej pozycji. W przypadku chwytaka do kartonu PK_AS wymagany wymiar szerokości musi być najpierw ustawiony w pozycji przesunięcia i ustalony za pomocą dźwigni zaciskowej. Podczas transportu bez obciążenia dźwignia zaciskająca musi być zawsze zamocowana i nie może ulec poluzowaniu w trakcie. Z kolei transport ładunku może odbywać się tylko po zwolnieniu dźwigni zaciskowej, gdyż w przeciwnym razie chwytak nie uzyskuje wymaganego efektu zamocowania.

Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodne ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Nie należy luzować dźwigni zaciskowej zawiesia podczas transportu bez obciążenia, gdyż powoduje to szarpane ruchy chwytaka i może prowadzić do wypadków!

6.1.4. Chwytaki równoległe

Część ogólna

Chwytaki równoległe przeznaczone są do transportu ładunków o powierzchniach równoległych lub okrągłych. Szczęki chwytaka poruszają się tutaj równoległe do produktu. Chwytnak równoległy został zaprojektowany tak, że przełożenia dźwigni tworzą optymalną siłę nacisku, a szczęki chwytaka mogą zostać zablokowane przez tarcie do produktu, co umożliwia jego podnoszenie i transport.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Podczas podnoszenia ładunku należy zapewnić prawidłowe położenie szczęk chwytaka na produkcie, a przy podnoszeniu bez obciążenia prawidłowe położenie

blokadę. Podczas podnoszenia ładunku należy upewnić się, że podpora produktu znajduje się w pozycji poziomej, a ramiona chwytaka poruszają się razem równomiernie. Ponadto należy sprawdzić, czy szczęki chwytaka zostały przyłożone do produktu. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczęki przyrządowe, gdzie musi być zapewniony kontakt wszystkich powierzchni szczęk z chwytanym materiałem. Ponadto przed podnoszeniem bez obciążenia należy się upewnić, że blokada jest w prawidłowej pozycji. Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodne ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.1.5. Chwytek do bloków

Część ogólna

Chwytki do bloków są przeznaczone do transportu prostokątnych lub pionowych okrągłych produktów; w tym przypadku szczęki chwytaka mają kształt graniastosłupa. Chwytek do bloków został zaprojektowany tak, że przełożenia dźwigni tworzą optymalną siłę nacisku, a szczęki chwytaka mogą zostać zablokowane przez tarcie do produktu, co umożliwia jego podnoszenie i transport.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Podczas podnoszenia ładunku należy upewnić się, że podpora produktu znajduje się w pozycji poziomej i jest oparta o produkt. Ramiona chwytaka muszą zaciskać się razem równomiernie. Głębokość zanurzenia szczęk chwytaka zmienia się dzięki ruchowi obrotowemu. Szczęki chwytaka muszą stykać się z ładunkiem na całej wysokości. Szczęki przyrządowe muszą mieć kontakt z chwytanym materiałem wszystkimi powierzchniami szczęk. W przypadku regulowanych ramion chwytających, muszą one być dostosowane do produktu za pomocą przetyczek (patrz rysunek). Ponadto przed podnoszeniem bez obciążenia należy się upewnić, że blokada jest w prawidłowej pozycji.

Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodne ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.1.6. Chwytek wewnętrzny w wersji kompaktowej z 3 szczękami

Część ogólna

Chwytek wewnętrzny z cyklem automatycznym w wersji kompaktowej służy do chwytania ładunku pustego w środku lub ładunku z otworami. Chwytek wewnętrzny został zaprojektowany dla warunków, gdzie ilość dostępnej przestrzeni jest minimalna. Nacisk powoduje powstanie mikroskopijnego połączenia kształtowego, umożliwiającego optymalny transport części.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Chwytek ten może być prowadzony tylko przez dzwon prowadzący. Konstrukcja z 3 szczękami zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa tego chwytaka, ponieważ chwytny przedmiot jest zawsze trzymany centralnie, a dzięki mikroskopijnemu połączeniu kształtowemu nie jest możliwe jego wyciągnięcie. Chwytek uzyskuje niezbędny nacisk szczęk dzięki geometrii konstrukcji oraz masie ładunku. Aby zapewnić bezpieczny transport, twardość powierzchni chwytanego materiału nie może przekraczać wartości HRB wynoszącej 90. Dzięki cyklowi automatycznemu operator nie musi zastanawiać się nad blokadami lub podobnymi aspektami.

Opcjonalnie chwytek ten może być również zaprojektowany z połączeniem ciernym zamiast mikroskopijnego połączenia kształtowego.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej twardości powierzchni może nie zostać osiągnięte mikroskopijne połączenie kształtowe, a tym samym nie można zagwarantować nienagannego chwytania. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.2. Współczynniki tarcia chwytaków ciernych

W przypadku połączenia ciernego należy bezwzględnie uwzględnić następujące współczynniki tarcia:

W przypadku standardowych chwytaków do bloków:	nie mniej niż 0,65
W przypadku standardowych chwytaków do kartonu:	nie mniej niż 0,80
W przypadku standardowych chwytaków wewnętrznych	nie mniej niż 0,65
W przypadku standardowych chwytaków wrzecionowych serii STD-SK:	nie mniej niż 0,35
W przypadku standardowych chwytaków wrzecionowych serii STD-K-SK:	nie mniej niż 0,50
W przypadku standardowych chwytaków równoległych:	nie mniej niż 0,65

6.3. Dopasowane kształtowo chwytaki do transportu/oprózniania

Dopasowane kształtowo chwytaki Tiger® obejmują chwytaki skrzynkowe, chwytaki KLT, chwytaki uniwersalne, chwytaki do zwojów, haki widłowe typu C, chwytaki do materiałów okrągłych, trzpień nośny z kulkami ustalającymi, trzpień nośny z mimośrodami ustalającymi oraz chwytaki wewnętrzne ze zintegrowanym uchwytem uruchamiającym.



Rys. 9-1 Chwytnik do skrzynek



Rys. 9-2 Chwytnik do skrzynek do opróżniania



Rys. 9-3 Hak widłowy typu C CST-WTA



Rys. 9-4 Chwytnik uniwersalny



Rys. 9-5 Chwytnik do zwojów



Rys. 9-6 Chwytnik KLT



Rys. 9-7 Hak widłowy typu C C-KLT



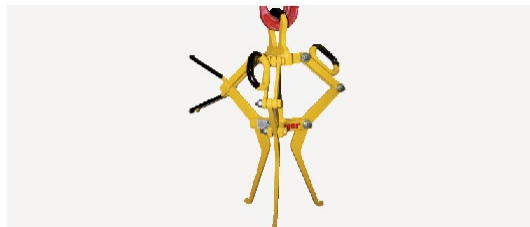
Rys. 9-8 Hak widłowy typu C C-KLT-HR



Rys. 9-9 Chwytnik do materiałów okrągłych



Rys. 9-10 Śruba nośna z mimośrodami mocującymi



Rys. 9-11 Chwytnik wewnętrzny ze zintegrowanym uchwytem uruchamiającym



Rys. 9-12 Chwytnik wrzeczony

Chwytaki dopasowane kształtowo są zaprojektowane tak, że ramiona chwytaka obejmują lub podbierają chwytany przedmiot. Siła nacisku musi być dostosowana do dopasowania do kształtu. Należy tu sprawdzić, czy konstrukcyjne dopasowanie kształtu jest prawidłowe.

Nigdy nie należy używać chwytaka przeznaczonego do pracy z dopasowaniem kształtowym jako chwytaka cierne! Ładunek nieuchronnie wysunie się z chwytaka!

6.3.1. Chwyty skrzyniowe (do pojemników stalowych)

Część ogólna

Jest to sprzęt do przenoszenia ładunków w postaci skrzyń magazynowych przy użyciu dźwigni. W zależności od rodzaju, chwytanie odbywa się od wewnątrz lub od zewnątrz.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Podnosząc produkt, przed każdym podnoszeniem ładunku należy sprawdzić zgodność z konstrukcją dopasowanie kształtowe i upewnić się, że blokada jest we właściwym położeniu.

Stalowy pojemnik i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na pojemniku. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Zabronione jest podnoszenie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Zabrania się podnoszenia produktu zaoliwionego i nieoczyszczonego ze smaru. Szczęki chwytaka muszą być zawsze suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.2. Haki widłowe typu C CST-WTA (do pojemników stalowych)

Część ogólna

Dzięki hakowi widłowemu typu C można transportować i opróżniać pojemniki magazynowe za pomocą koła ręcznego.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Hak widłowy typu C CST-WTA może być prowadzony tylko za pomocą koła ręcznego i posiada równowagę masy własnej. Bez obciążenia hak widłowy typu C wisi prosto. Pod obciążeniem hak widłowy typu C jest nachylony pod bezpiecznym kątem, wynoszącym ok. 5°. Jeśli nie jest to możliwe z powodu przesunięcia środka ciężkości ładunku wzdłuż kierunku wideł, należy przełożyć przetyczkę oporową w taki sposób, aby hak widłowy typu C wideł miał bezpieczne nachylenie pod obciążeniem. Hak C wideł jest tak skonstruowany, że środek ciężkości ładunku pojemnika wraz z maksymalną wysokością jego zawartości znajduje się poniżej osi obrotu.

W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia! Przed każdym transportem ładunku należy sprawdzić prawidłowe zablokowanie haka bezpieczeństwa oraz bezpieczne nachylenie.

UWAGA: Funkcja samoczynnego równoważenia przy korzystaniu z dźwigni wymaga minimalnego obciążenia ok. 30–45 kg. W przypadku zmniejszonego obciążenia operator musi przyłożyć ręcznie niewielką siłę równoważącą do koła ręcznego. Przed każdym transportem ładunku należy sprawdzić prawidłowe zablokowanie blokady oraz bezpieczne nachylenie.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli środek ciężkości załadowanej skrzyni nie jest na prawidłowej wysokości (środek ciężkości ładunku znajduje się powyżej osi obrotu), możliwe jest przewrócenie podczas procesu opróżniania. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Jeżeli hak zabezpieczający nie jest prawidłowo założony, skrzynia magazynowa może się wysunąć. Istnieje tu ryzyko wypadku!

6.3.3. Chwyty uniwersalne

Część ogólna

Chwyty uniwersalne Tiger® są wszechstronnymi narzędziami, umożliwiającymi podnoszenie niemal każdego towaru.

Warunkiem jest jednak możliwość dopasowania kształtowego do produktu oraz to, by rozmiar produktu mieścił się w podanym zakresie chwytania lub średnicy chwytaka.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Ustaw chwytak uniwersalny w pozycji otwartej nad produktem i opuszczaj go powoli, aż do prawidłowego ustawienia nad produktem. Teraz przesun dźwignię obsługową w górę. Produkt jest teraz chwycony. Należy tu sprawdzić zgodność z konstrukcją dopasowanie kształtowe. Teraz powoli podnoś chwytak uniwersalny za pomocą dźwigni. Należy zwracać uwagę, by szczęki chwytaka prawidłowo przylegały do produktu. Podczas transportu nie wolno zbliżać do siebie obu dźwigni obsługowych. Występuje niebezpieczeństwo wypadku! Przy każdym podnoszeniu bez obciążenia należy upewnić się, że blokada znajduje się we właściwym położeniu.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Zabronione jest transportowanie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.4. Chwytaaki do zwojów

Część ogólna

Chwytaaki przeznaczone są do zwojów stojących i leżących, a ich chwytanie odbywa się poprzez dopasowanie kształtowe.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Podczas podnoszenia ładunku należy sprawdzić prawidłowe położenie szczęk chwytaka na produkcie, a przy podnoszeniu bez obciążenia prawidłowe położenie blokady. Podczas podnoszenia ładunku należy zawsze sprawdzić, czy dopasowanie kształtowe jest zgodne z konstrukcją.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Zabronione jest transportowanie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.5. Chwytaaki KLT (do pojemników z tworzyw sztucznych)

Część ogólna

Chwytaaki do skrzyń są przeznaczone do transportu dźwignicowego nośników małych ładunków (KLT) z równomiernie rozłożoną zawartością.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Chwytaaki do skrzyń są wprowadzane przez uchwyt (sztywna rura poprzeczna) i wkładane 4 końcówkami chwytaków do pionowych zagłębień do podnoszenia w plastikowym pojemniku (typu KLT). Haki chwytające podczas podnoszenia ładunku tworzą zamknięcie kształtowe.

Odlączenie od plastikowego pojemnika można wykonać jedną ręką, ściskając ze sobą poprzeczkę (ruchomą rurę poprzeczną) i uchwyt (sztywną rurę poprzeczną). W ten sposób haki chwytające zostają zwolnione z pozycji dopasowania kształtowego w zagłębieniach do podnoszenia, a chwytak do skrzyń można podnieść z plastikowej skrzyni za pomocą dźwignicy.

Chwytak może być prowadzony wyłącznie za uchwyt.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Podczas transportu pojemnika nie wolno dociskać uchwytu (sztywnej rury poprzecznej) do poprzeczki (ruchomej rury poprzecznej). W ten sposób chwytak może się otworzyć. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.6. Haki widłowe typu C C-KLT i C-KLT_HR (do pojemników z tworzywa sztucznego)

Część ogólna

Haki widłowe typu C-KLT i C-KLT_HR są przeznaczone do transportu nośników małych ładunków (pojemników typu KLT). Po rozładowaniu haki widłowe typu C nie wiszą prosto. Aby podnieść pojemniki, hak C wideł musi być trzymany przez operatora prosto. Pod obciążeniem haki typu C wideł ustawiają się pod bezpiecznym kątem ok. 5° z końcówkami wideł skierowanymi w górę. Hak widłowy typu C C-KLT_HR jest wyposażony w widły obrotowe i koło ręczne do opróżniania nośników małych ładunków.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Jeśli hak widłowy typu C C-KLT lub C-KLT_HR nie osiągnie bezpiecznego nachylenia pod obciążeniem wskutek przesunięcia środka ciężkości ładunku wzdłuż kierunku wideł podbieracza, może dojść do ześlizgnięcia się pojemnika typu KLT. W tym przypadku transport ładunku jest niedozwolony. Przy każdym transporcie ładunku należy sprawdzić dopasowanie kształtu zgodne z konstrukcją. Hak widłowy typu C „C-KLT_HR” z ręcznym kołem do obracania wkłada się widłami w rowki prowadzące pojemnika typu KLT, zabezpiecza pazurem zabezpieczającym i podnosi. Podczas podnoszenia hak widłowy typu C z ręcznym kołem do obracania jest wraz z nośnikiem małych ładunków ustawiany pod bezpiecznym kątem, wynoszącym ok. 5°. Rozkład obciążenia w nośniku małych ładunków musi być jednak równomierny. Kolejny możliwy proces obracania odbywa za pomocą koła ręcznego. Opróżnianie pojemnika odbywa się przez długi bok. W ten sposób ruch obrotowy koła ręcznego zostaje odblokowany poprzez poluzowanie trzpienia blokującego. Zintegrowana blokada zapadkowa na kole do obracania może być wykorzystywana w różnych pozycjach pojemnika.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Zabronione jest transportowanie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Jeśli środek ciężkości załadowanego pojemnika nie jest na prawidłowej wysokości (środek ciężkości ładunku znajduje się powyżej osi obrotu), możliwe jest przewrócenie podczas procesu opróżniania. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

- ⚠ Jeśli hak zabezpieczający nie jest prawidłowo założony, pojemnik może się wysunąć. Istnieje tu ryzyko wypadku!

6.3.7. Chwytaaki do obracania skrzynek

Część ogólna

Chwytaak do obracania skrzynek jest przeznaczony do transportowania dźwigni i późniejszego opróżniania skrzyń z blachy stalowej.

Środek ciężkości ładunku wypełnionej skrzyni musi znajdować się na wysokości osi obrotu chwytaaka, aby zapewnić bezpieczną i komfortową pracę. Ten typ chwytaaka jest przeznaczony tylko do skrzyń o jednej wysokości.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Aby podnieść produkt, chwytaak musi być prawidłowo umieszczony na skrzyni. Po poluzowaniu sworznia blokującego i podniesieniu dźwigu, ramiona chwytaaka przysuwają się do siebie i skrzynia zostaje chwycona z dopasowaniem kształtowym. Pozycja chwytana chwytaaka jest zabezpieczona przez trzpień indeksowy. Samoczynne otwarcie chwytaaka nie jest możliwe. W ten sposób zagwarantowana jest bezpieczna obsługa.

Opróżnianie odbywa się standardowo na całej szerokości skrzyni, na samej skrzyni, za pomocą koła ręcznego lub mechanizmu obrotowego.

Wszystkie funkcje chwytaaka można bez problemu wykonać ręcznie. Jeśli środek ciężkości ładunku znajduje się powyżej osi obrotu chwytaaka, istnieje ryzyko, że ładunek nagle się przewróci.

Uwaga: tuż przed opuszczeniem skrzyni należy uruchomić sworznie blokujący i przytrzymać go aż do całkowitego opuszczenia skrzyni, aby ramiona chwytaaka mogły się otworzyć bez ograniczeń.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Zwolnienie sworznia blokującego w celu otwarcia chwytaaka w pozycji opuszczenia. Występuje niebezpieczeństwo wypadku.
- ⚠ Jeśli środek ciężkości załadowanego pojemnika nie jest na prawidłowej wysokości (środek ciężkości ładunku znajduje się powyżej osi obrotu), możliwe jest przewrócenie podczas procesu opróżniania. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.8. Chwytaaki do materiałów okrągłych

Część ogólna

Chwytaaki do materiałów okrągłych przeznaczone są do transportu materiałów okrągłych lub towarów w wiązkach. Chwytaak do materiałów okrągłych został zaprojektowany tak, że przełożenia dźwigni tworzą optymalną siłę nacisku, a szczęki chwytaaka mogą zostać zablokowane przez dopasowanie kształtowe do produktu, co umożliwia jego podnoszenie i transport.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Podczas podnoszenia ładunku należy upewnić się, że chwytaak jest włożony centralnie w kierunku osi ładunku (w środku ciężkości ładunku) i że znajduje się pod zawieszeniem dźwigni. Środek ciężkości ładunku produktu znajduje się więc w środku ramion chwytaaka i w jednej linii z zawieszeniem dźwigni.

Ze względu na dużą powierzchnię chwytania chwytaaka do materiałów okrągłych, wymaga on wystarczającej przestrzeni i gładkiej powierzchni przy pobieraniu i odkładaniu produktów. Około pierwszych 10% obszaru chwytania jest obsługiwane poprzez umieszczenie chwytaaka na produkcie, zwolnienie dźwigni blokującej i zainicjowanie procesu chwytania. Oznacza to, że w tym obszarze szczęki chwytaaka nie mają kontaktu z podłogą, a w dalszym obszarze chwytaaka ślizgają się po podłodze podczas procesu zamykania.

Produkt i szczęki chwytaaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku. Przy każdym transporcie ładunku należy sprawdzić dopasowanie kształtu zgodne z konstrukcją.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ W przypadku zatłuszczonych produktów i przesunięcia środka ciężkości ładunku, produkt może wysunąć się z chwytaaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Z uwagi na konstrukcję, podczas transportu ładunek jest tylko podtrzymywany, a nie zaciskany. Proces ten wymaga uważnej obsługi. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.9. Śruba nośna z kulą ustalającą i mimośrodem

Część ogólna

Śruby nośne z kulą ustalającą, TBK lub obrotowym mimośrodem odbiorczym, TBE i zintegrowanym uchwytem do obsługi służą do bezpiecznego podnoszenia ładunków z małymi i długimi otworami przelotowymi lub opuszczanymi, których oś środkowa pokrywa się z osią środka ciężkości ładunku. W zależności od produktu, materiał chwytający może być przekrzywiony podczas ruchu podnoszenia.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Przed każdą czynnością podnoszenia należy sprawdzić pozycję blokady, a tym samym zgodne z projektem dopasowanie kształtowe. W przypadku śrub nośnych z kulą ustalającą absolutnie nie wolno przekroczyć promienia 3 mm materiału chwytającego w obszarze styku z kulą ustalającą, ponieważ w przeciwnym razie nie jest zapewnione dopasowanie kształtowe. Występuje niebezpieczeństwo wypadku. W przypadku śruby nośnej z kulą ustalającą (TBK), po procesie podnoszenia mogą pojawić się widoczne ślady w obszarze osadzenia kuli.

⚠ Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!

W przypadku przekroczenia maksymalnej średnicy otworu nie można zagwarantować prawidłowego dopasowania kształtowego konstrukcji. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.10. Chwytek wewnętrzny ze zintegrowanym uchwytem uruchamiającym

Część ogólna

3-ramienny chwytak wewnętrzny ze zintegrowanym uchwytem uruchamiającym do transportu pustych korpusów lub produktów z otworami można łatwo obsługiwać jedną ręką.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Chwytek może być mocowany z pozycji wiszącej. Nie jest konieczne odstawianie. Otwieranie i zamykanie chwytaka odbywa się ręcznie. Uchwyty kleszczy obsługuje się jedną ręką w kierunku drugiej, dzięki czemu ramiona chwytające przysuwają się do siebie. W tej pozycji chwytak jest opuszczany do otworu za pomocą dźwigni i zwalniany na wymaganej głębokości zanurzenia. Ramiona chwytaka rozkładają się

samoczynnie i muszą tworzyć dopasowanie kształtowe zgodnie z konstrukcją. Należy to sprawdzić przed podniesieniem.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!

⚠ Zabronione jest transportowanie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

6.3.11. Chwytki wrzecionowe

Patrz oddzielny punkt 6.5 Chwytek wrzecionowy.

6.4. Cierne i dopasowane kształtowo chwytki do transportu/obracania

Chwytki do obracania Tiger® obejmują chwytki wrzecionowe, chwytki do obracania skrzyń i chwytki do obracania zwojów.



Rys. 13-1 Chwytek wrzecionowy z mechanizmem obrotowym



Rys. 13-2 Chwytek do obracania zwojów

6.4.1. Chwytki wrzecionowe

Patrz oddzielny punkt 6.5 Chwytek wrzecionowy.

6.4.2. Chwytki do obracania zwojów

Część ogólna

Takie zawiesie jest chwytkiem do obracania z dopasowaniem kształtowym. Chwytek do obracania zwojów jest umieszczany swoimi wypustkami na zwoju. W przypadku tych chwytaków środek ciężkości ładunku musi znajdować się na wysokości osi obrotu chwytaka do obracania, aby zapewnić bezpieczną i komfortową pracę. Ten typ chwytaka jest przeznaczony tylko do zwojów o jednej szerokości.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Cierne chwytaki wrzecionowe z obrotowymi szczękami pryzmatycznymi są przeznaczone do podnoszenia i obracania materiałów okrągłych lub ładunków o okrągłej geometrii zewnętrznej. Chwytnak wrzeciona jest doprowadzany do ładunku i zaciskany pomiędzy szczękami chwytaka za pomocą koła ręcznego. Aby umożliwić obracanie ładunku, ważne jest, aby środek ciężkości ładunku znajdował się na osi obrotu szczęk chwytaka. Powierzchnie szczęk pryzmatycznych muszą stykać się z powierzchnią chwytną w co najmniej jednym punkcie każda. Jeśli dane techniczne produktu nie określają wysokości elementu lub wielkości powierzchni styku, chwytna powierzchnia cylindryczna musi wystawać po obu stronach szczęk chwytaka. Jeśli nie jest to możliwe, np. w przypadku wąskich tarcz, należy je chwycić pośrodku za pomocą szczęki pryzmatycznej. W tym przypadku musi się stykać co najmniej połowa wysokości szczęki chwytaka. Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku. Chwytnak uzyskuje niezbędny nacisk szczęk z tytułu konstrukcyjnej geometrii wrzeciona oraz z siły rąk na kole ręcznym lub określonego momentu obrotowego. Produkt może być bezpiecznie podnoszony tylko w połączeniu z odpowiednią okładziną cierną. W przypadku chwytaków z dopasowaniem kształtowym, przed każdym skokiem obciążenia należy sprawdzić zgodne z projektem dopasowanie kształtowe. Otwieranie i zamykanie chwytaka odbywa się poprzez obrót koła ręcznego przy wrzecionie

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!

6.5. Chwytaki wrzecionowe

Chwytaki wrzecionowe są specjalistycznymi produktami do chwytania produktów transportowanych (typ ST) i obracanych (typ STD). Podstawowa obsługa jest taka sama dla wszystkich chwytaków wrzecionowych. Tutaj proces otwierania i zamykania szczęk chwytaka odbywa się ręcznie za pomocą koła ręcznego i napędu wrzeciona. Konstrukcja ta jest odpowiednia do operacji podnoszenia, gdzie szczęki dociskowe muszą zbliżyć się do materiału chwytnego bezstopniowo, równolegle i bez przesunięcia wysokości (nie jest wymagany punkt podparcia). Tutaj na podnoszony materiał wywierany jest przez wrzeciono możliwie największy nacisk, aby uzyskać połączenie cierne. Chwytnak uzyskuje niezbędną siłę nacisku szczęk chwytaka z konstrukcyjnej geometrii wrzeciona oraz z siły rąk na kole ręcznym. O przydatności danej okładziny cierniej szczęk chwytaka decyduje odpowiednia powierzchnia materiału

chwytnego! Wszystkie chwytaki wrzecionowe z blokadą cierną są standardowo wyposażone w ogranicznik momentu obrotowego i blokadę obrotów wstecznych, co zapobiega niezamierzonemu otwarciu szczęk chwytaka. Wymagany moment obrotowy podczas zaciskania (docisk szczęk chwytaka) zostaje osiągnięty w momencie rozłączenia sprzęgła poślizgowego. Otwieranie i zamykanie szczęk chwytaka odbywa się poprzez obrót koła ręcznego przy wrzecionie. Chwytnak cierny wyposażony jest w blokadę obrotów wstecznych, co zapobiega niezamierzonemu otwarciu. Blokada włącza się automatycznie po zaciśnięciu szczęk. Zwalnianie szczęk jest możliwe tylko wtedy, gdy zapadka zostanie przesunięta w górę i zatrzaśnie się. Ponowne zaciśnięcie szczęk automatycznie aktywuje zabezpieczenie przed obrotem wstecznym. Produkt można obracać ręcznie na samym produkcie, za pomocą mechanizmu obrotowego (przekładni) lub za pomocą koła ręcznego. Wersja z blokadą cierną serii ST-SK nadaje się do transportu ładunków o okrągłej lub prostokątnej geometrii zewnętrznej o masie do ok. 200 kg. Wersja z blokadą cierną serii STD-SK nadaje się do transportu i obracania ładunków o okrągłej lub prostokątnej geometrii zewnętrznej i o masie do ok. 200 kg. Dodatkowo należy zastosować chwytak wrzecionowy o zwiększonej sile nacisku serii ST-SK_R, STD-SK_R lub wersję z serii ST-K-SK, STD-K-SK. Chwytaki wrzeciona mogą być również zaprojektowane jako chwytaki z dopasowaniem kształtowym. Mogą być one opcjonalnie wyposażone w ogranicznik momentu obrotowego i blokadę obrotów wstecznych.

6.5.1. Chwytnak wrzecionowy typu ST (bez funkcji obracania) / STD (z funkcją obracania)

Część ogólna

Chwytaki wrzecionowe z kołem ręcznym do zewnętrznego chwytania ładunków z symetrycznym rozłożeniem obciążenia z funkcją obracania i bez funkcji obracania są zaprojektowane zarówno w wersji z dopasowaniem kształtowym, jak i cierniej.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. W przypadku chwytaków z dopasowaniem kształtowym, przed każdym skokiem obciążenia należy sprawdzić zgodne z projektem dopasowanie kształtowe. Konstrukcja ta jest odpowiednia do operacji podnoszenia, gdzie szczęki dociskowe muszą zbliżyć się do materiału chwytnego bezstopniowo, równolegle i bez przesunięcia wysokości (nie jest wymagany punkt podparcia). W tym przypadku wymagany nacisk kontaktowy wywierany jest na produkt za pomocą koła ręcznego poprzez wrzeciono, co pozwala uzyskać połączenie cierne. Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak się nie stanie, to

skuteczność chwytania nie jest już gwarantowana w 100% i należy w tym przypadku unikać podnoszenia ładunku. Chwytnak uzyskuje niezbędny nacisk szczęk z tytułu konstrukcyjnej geometrii wrzeciona oraz z siły rąk na kole ręcznym lub określonego momentu obrotowego. Produkt może być bezpiecznie podnoszony tylko w połączeniu z odpowiednią okładziną cierną. W przypadku chwytaków z dopasowaniem kształtowym, przed każdym skokiem obciążenia należy sprawdzić zgodne z projektem dopasowanie kształtowe. Otwieranie i zamykanie chwytaka odbywa się poprzez obracanie korbą przy wrzecionie.

Uwaga!

Koło ręczne może być obsługiwane tylko wtedy, gdy produkt jest odłożony. Istnieje tu ryzyko wypadku. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczęki pryzmatyczne, gdzie musi być zapewniony kontakt wszystkich powierzchni szczęk z chwytnym materiałem, a oś obrotu szczęk pryzmatycznych musi znajdować się w środku ciężkości chwytnego przedmiotu.

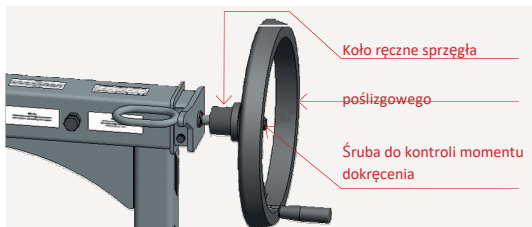
Aby umożliwić operatorowi sprawdzenie wymaganego momentu obrotowego na kole ręcznym, w mocowaniu koła ręcznego zintegrowane jest gniazdo sześciokątne do zamocowania klucza dynamometrycznego.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesz zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Obracanie kołem ręcznym przy zawieszonym ładunku. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodne ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Zabronione jest podnoszenie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!



Rys. 15-1 Chwytnak wrzecionowy typu STD



Rys. 15-2 Objaśnienie elementów chwytaka typu STD

6.5.2. Chwytnak wrzecionowy wewnętrzny typu ST-I (cierny) / ST-IU (z dopasowaniem kształtowym)

Część ogólna

Wrzecionowe chwytaki wewnętrzne z kołem ręcznym do wewnętrznego chwytania ładunków o symetrycznym

rozłożeniu obciążenia są wykonywane w wersji zarówno z dopasowaniem kształtowym, jak i cierniej.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesz może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Pierścienie i rury mogą być chwytny przez chwytak wewnętrzny wrzeciona ST-IU w średnicy wewnętrznej

i pod produktem z dopasowaniem kształtowym. Fazowana płyta montażowa (kołnierz kształtowy) jest wsuwana przez ruch wrzeciona pomiędzy chwytny materiał a jego powierzchnię przylegania. Przed każdorazowym podnoszeniem należy sprawdzić, czy konstrukcyjne dopasowanie kształtu jest prawidłowe.

Chwytnak wrzecionowy ST-I

W przypadku tej konstrukcji produkt jest umieszczony w otworze lub wgłębieniu. Proces zaciskania odbywa się od wewnątrz do zewnątrz. W tym przypadku wymagany nacisk kontaktowy wywierany jest na produkt za pomocą koła ręcznego poprzez wrzeciono, co pozwala uzyskać połączenie cierne.

Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku.

Chwytnak uzyskuje niezbędny nacisk szczęk z tytułu konstrukcyjnej geometrii wrzeciona oraz z siły rąk na kole ręcznym lub określonego momentu obrotowego. Produkt może być bezpiecznie podnoszony tylko w połączeniu z odpowiednią okładziną cierną.

Otwieranie i zamykanie chwytaka odbywa się poprzez obracanie korbą przy wrzecionie.

Uwaga!

Koło ręczne może być obsługiwane **tylko** wtedy, gdy produkt jest odłożony. Istnieje tu ryzyko wypadku.

Aby umożliwić operatorowi sprawdzenie wymaganego momentu obrotowego na kole ręcznym, w mocowaniu koła ręcznego zintegrowane jest gniazdo sześciokątne do zamocowania klucza dynamometrycznego.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesz zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiżdżenia!
- ⚠ Obracanie kołem ręcznym przy zawieszonym ładunku. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodne ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Zabronione jest podnoszenie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!



Rys. 16-1 Chwytnik wrzecionowy typu ST-IU

6.5.3. Chwytnik wrzecionowy typu ST-K (bez funkcji obracania) / STD-K (z funkcją obracania)

Część ogólna

Chwytniki wrzecionowe z kołem ręcznym do zewnętrznego chwytania ładunków z symetrycznym rozłożeniem obciążenia, z ruchem obrotowym i bez ruchu obrotowego, są zaprojektowane zarówno w wersji z dopasowaniem kształtowym, jak i cierniej. Ten chwytak wrzecionowy został zaprojektowany w taki sposób, że siła kontaktu szczęk chwytaka z produktem jest zwiększona przez połączenie ciernie za pomocą bocznie umieszczonych ślizgów, co powoduje bezpieczniejszy transport ładunku.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytników. W przypadku chwytaków z dopasowaniem kształtowym, przed każdym skokiem obciążenia należy sprawdzić zgodne z projektem dopasowanie kształtowe. W tych konstrukcjach produkty są zaciskane automatycznie, poprzez podnoszony ciężar, dzięki czemu wrzeciono wymaga jedynie ręcznego dokręcenia. W przypadku chwytaków z blokadą cierną, koło ręczne jest uruchamiane do momentu rozłączenia sprzęgła poślizgowego. Chwytny materiał jest podnoszony w zależności od obciążenia. Przydatność danej okładziny cierniej została dopasowana do odpowiedniej powierzchni materiału chwytającego! Konstrukcja ta nadaje się do operacji podnoszenia, w których szczęki dociskowe muszą zbliżyć się do produktu bezstopniowo, równolegle i bez zmiany wysokości. Do procesu podnoszenia wrzeciono wymaga jedynie ręcznego dokręcenia. Pod wpływem obciążenia szczęki przyrządowe zaciskają się na materiale chwytym przez równoległe nachylenie, w zależności od obciążenia. Produkt i szczęki chwytaka muszą być zawsze **suche, pozbawione smaru, oleju i odtłuszczone**. Należy bezwzględnie unikać obecności jakiegokolwiek smaru lub oleju na produkcie. Jeśli tak nie jest, przestaje być zagwarantowany w 100% efekt chwytania, należy w takim przypadku unikać podnoszenia ładunku. Otwieranie i zamykanie chwytaka odbywa się poprzez obracanie korbą przy wrzecionie.

Uwaga!

Koło ręczne może być obsługiwane **tylko** wtedy, gdy produkt jest odłożony, a ramiona chwytaka

są całkowicie cofnięte przez sprężynę naciągową do pozycji wyjściowej. Istnieje tu ryzyko wypadku. Aby umożliwić operatorowi sprawdzenie wymaganego momentu obrotowego na kole ręcznym, w mocowaniu koła ręcznego zintegrowane jest gniazdo sześciokątne do zamocowania klucza dynamometrycznego. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczęki przyrządowe, gdzie musi być zapewniony kontakt wszystkich powierzchni szczęk z chwytanym materiałem.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!
- ⚠ Obracanie kołem ręcznym przy zawieszonym ładunku jest zabronione. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Jeśli nie zostaną zachowane współczynniki tarcia zgodnie ze specyfikacją (patrz punkt 6.2), produkt może wyslizgnąć się z chwytaka. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Zabronione jest podnoszenie ładunku z dopasowaniem kształtowym, które nie jest odpowiednie konstrukcyjnie. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

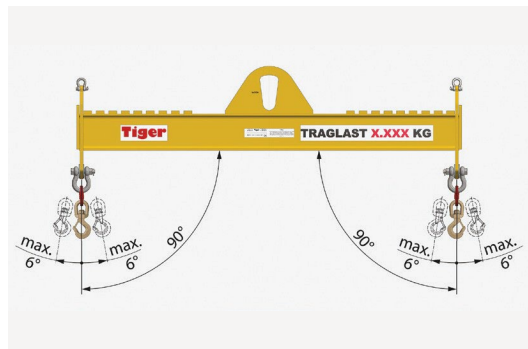


Rys. 16-2 Chwytnik wrzecionowy typu STD-K

7. Belki do stosowania z dźwignicami i wózkami widłowymi

7.1. Wskazówki ogólne

Belki do dźwignic to zazwyczaj sztywne lub regulowane konstrukcje stalowe stosowane jako zawiesia. Po stronie dźwigni belka do podnoszenia jest wyposażona w stałe, centralne zawieszenie dźwigni (opcjonalnie również w zawieszenie łańcuchowe), a po stronie ładunku w różne punkty mocowania, w zależności od konstrukcji belki do podnoszenia.

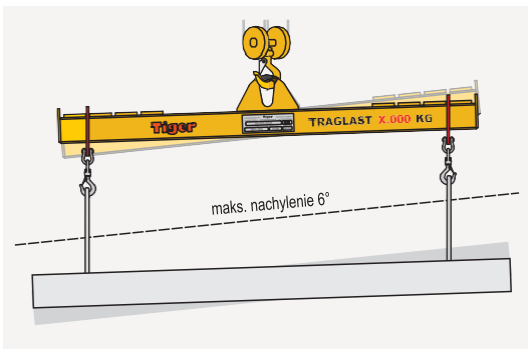


Rys. 16-3 Maksymalny kąt nachylenia zawiesi

Podczas podnoszenia ładunku hak dźwigni musi zawsze znajdować się powyżej środka ciężkości ładunku. Jeśli hak dźwigni nie znajduje się powyżej środka ciężkości ładunku, cały system będzie się przechylał podczas podnoszenia, aż środek ciężkości znajdzie się poniżej środka ciężkości ładunku.

haka dźwigu. Im wyżej zabudowana jest belka podnosząca, tym mniejszy musi być przechył systemu, aby przyjąć pozycję „środka ciężkości ładunku” poniżej haka dźwignicy. Ponieważ belka z obciążeniem nigdy nie wisi absolutnie poziomo, określono dopuszczalne nachylenie. Zgodnie z normą EN 13155, dopuszczalne jest maksymalnie 6°.

Należy pamiętać, że istnieją przypadki obciążenia, w których nachylenie 6° prowadzi już do zatrzymania krytycznego i które podlegają indywidualnej ocenie. Przedmiot o wąskiej podstawie i wysoko położonym środku ciężkości jest łatwiejszy do przewrócenia niż przedmiot o szerokiej podstawie i nisko położonym środku ciężkości.

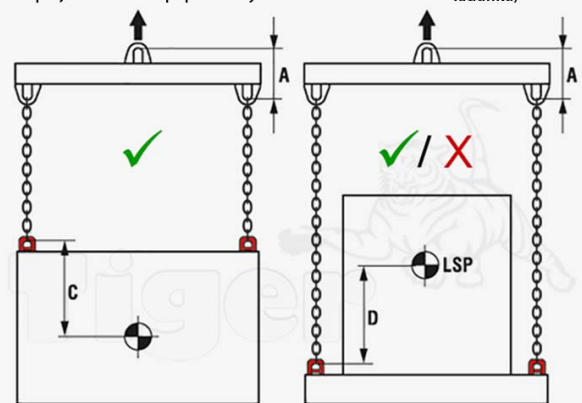


Wraz ze wzrostem wysokości środka ciężkości w stosunku do szerokości podstawy osiąga się punkt, w którym przedmiot przewróci się, jeśli nie zostanie podparty zewnętrznymi elementami. W tym punkcie przedmiot jest uważany za niestabilny; im większe wymagane podparcie, tym bardziej niestabilny przedmiot. Podobna sytuacja występuje w przypadku ładunku zawieszonego. Nieuchronnie występują siły, które próbują przewrócić ładunek (np. wiatr, przyspieszenie, hamowanie). Dlatego ważne jest, aby przy zawiesiu ładunku upewnić się, że jest on wystarczająco stabilny, aby wytrzymać te siły przewracające. Należy przestrzegać i stosować się do poniższych przykładów (rys. 17-2 i rys. 17-3). Przy zawieszaniu należy zawsze uwzględnić środek ciężkości ładunku i poddać go krytycznej ocenie! Każda belka ma „sztywną wysokość konstrukcyjną” Sztywna wysokość konstrukcyjna to wymiar od punktu styku haka dźwignicy do następnego punktu styku poniżej (dodatnia wysokość stabilności) lub powyżej (ujemna wysokość stabilności), który nie może ulec zmianie geometrycznej. Na przykład stworzeń szekli tworzy punkt zawiasowy. Belki są zasadniczo przeznaczone do ładunków o równomiernym rozkładzie obciążenia. Punkty mocowania na ładunku powinny być zawsze umieszczone (dobre) symetrycznie względem środka ciężkości ładunku. W takim przypadku regulowane punkty mocowania na belce (rys. 17-3), (zwykle dwa, zawsze dopuszcza się kilka punktów mocowania parami) muszą być rozmieszczone symetrycznie względem ucha dźwignicy. Jeśli na belce znajdują się dwa punkty zawieszenia, każdy z nich przenosi 50% ciężaru ładunku. Możliwa jest asymetryczna regulacja punktów mocowania na belce. Tutaj dopuszczalne obciążenie pojedynczego punktu mocowania belki nie może być przekroczone. Przesuwanie asymetrycznie ustawionej belki w stanie bez obciążenia wymaga bardzo uważnej obsługi.

Kombinacje obciążeń

Dodatnia wysokość stabilizacji

na przykładzie belki poprzecznej



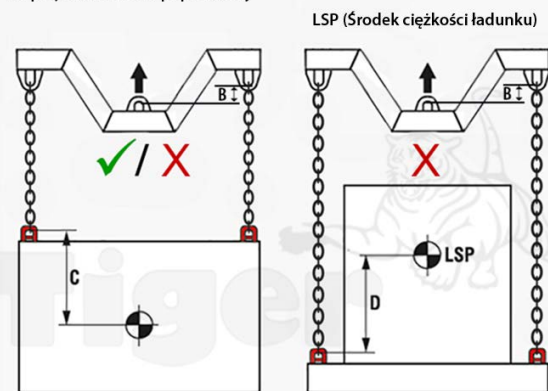
Rys. 17-2L
Stabilne, gdy środek ciężkości ładunku znajduje się pod punktami zawieszenia ładunku

Rys. 17-2R
Stabilne, gdy $A > D$
niestabilne, gdy $A < D$

Rys. 17-2 Dodatnia wysokość stabilności belki poprzecznej

Ujemna wysokość stabilizacji

na przykładzie belki poprzecznej



Rys. 17-3L
Stabilne, gdy $C > B$
niestabilne, gdy $C < B$

Rys. 17-3R
Zawsze niestabilne, ponieważ środek ciężkości ładunku znajduje się nad punktem zawieszenia ładunku (D)!

Rys. 17-3 Ujemna wysokość stabilności belki poprzecznej

Rys. 17-2L Jeśli istnieje dodatnia wysokość stabilności, a środek ciężkości ładunku (LSP) znajduje się niżej niż punkty mocowania ładunku, nie ma problemu.

Rys. 17-2R Jeśli wysokość stabilizacji jest dodatnia, a środek ciężkości ładunku jest wyżej niż punkty mocowania ładunku, sztywna wysokość konstrukcyjna belki (wymiar A) musi być większa niż odległość punktów zatrzymania ładunku do środka ciężkości ładunku (wymiar D), aby stworzyć i zapewnić sytuację stabilnego zamocowania.

Rys. 17-3L Jeśli wysokość stabilizacji jest ujemna, a środek ciężkości ładunku znajduje się poniżej punktów mocowania ładunku, odległość od środka ciężkości ładunku do punktów mocowania ładunku (wymiar C) musi być większa niż sztywna wysokość konstrukcyjna (wymiar B), aby stworzyć i zapewnić sytuację stabilnego zatrzymania.

Rys. 17-3R Jeśli wysokość stabilizacji jest ujemna, a środek ciężkości ładunku leży powyżej punktów mocowania ładunku, zawieszanie/używanie jest zabronione, ponieważ w takiej sytuacji belka ma tendencję do przechylania się (przewrócenia).

Cytat z normy DIN EN 13155:

„Aby ładunek był stabilny w kierunku obu osi poziomych, musi być utrzymywany w więcej niż jednej płaszczyźnie pionowej. W przypadku niejasności należy skonsultować się z producentem”.

7.2. Belki poprzeczne

Część ogólna

Z reguły belki poprzeczne posiadają stałe, centralne zawieszenie dźwigowe (opcjonalnie również z zawieszeniem łańcuchowym) oraz dwa lub więcej punktów mocowania do podnoszenia/transportu jednolitych ładunków. W przypadku belek poprzecznych z dwoma punktami mocowania, każdy punkt mocowania przenosi 50% ciężaru obciążenia. W przypadku występowania więcej niż dwóch punktów mocowania należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia na punkt mocowania.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Środek ciężkości produktu musi zawsze znajdować się w jednej linii z uchem dźwigu.

Ogranicznik musi być zawsze pod kątem prostym do belki poprzecznej i symetrycznie do zawieszenia dźwigu.

Możliwe jest asymetryczne ustawienie elementów regulacyjnych na belkach poprzecznych. Tutaj nie wolno przekroczyć dopuszczalnego obciążenia punktu mocowania.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Przeciążenie punktów mocowania przez niesymetryczne obciążenie
- ⚠ Przekroczenie dopuszczalnego nachylenia wynoszącego 6°.
- ⚠ >Regulację należy przeprowadzać tylko przy opuszczonym ładunku, gdyż belka może się przewrócić. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!



Rys. 18-1 Belki poprzeczne ze stałym rozstawem haków



Rys. 18-2 Belki poprzeczne z regulowanym rozstawem haków

7.2.1. Belki z listwami i hakami

Część ogólna

Belki z listwami i hakami lub długie belki z hakami są spawanymi konstrukcjami stalowymi ze sztywnym, centralnym zawieszeniem dźwigu i dwiema listwami przymocowanymi przed głowicą w celu zamocowania wałków lub trzpieni do nawijania. Belki z listwami i hakami mogą być wykonane ze stałym lub regulowanym rozstawem haków i listew.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. W przypadku regulowanych belek z listwami i hakami należy upewnić się, że regulacja jest zawsze symetryczna względem zawieszenia dźwigu. Zawsze należy sprawdzić prawidłowe położenie przetyczki.



Rys. 18-3 Belka z listwami ze stałym rozstawem haków



Rys. 18-4 Belka z listwami z regulowanym rozstawem haków

Wałki nośne lub trzpienie do nawijania oraz haki i listwy muszą być absolutnie suche oraz pozbawione oleju i smarów, a belka podczas transportu powinna znajdować się w pozycji poziomej, w przeciwnym razie ładunek może się zsunąć. Produkt musi być zabezpieczony przed przesuwaniem się na boki. Należy zapewnić wymagane ze względów bezpieczeństwa wystawianie wałków nośnych lub trzpieni nawijających względem haków i listew.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!

- ⚠ Regulację należy przeprowadzać tylko przy opuszczonym ładunku, gdyż belka może się przewrócić. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Ześlizgnięcie powodowane zatłuszczonymi wałami nośnymi lub przekroczeniem dopuszczalnego nachylenia wynoszącego 6°. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!
- ⚠ Regulację należy przeprowadzać tylko przy opuszczonym ładunku, gdyż belka może się przewrócić. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Przeciążenie haków bocznych poprzez przekroczenie max. kąta zawieszenia 90°.

7.2.2. Belki do haków z obciążeniem bocznym

Część ogólna

Belki do haków z obciążeniem bocznym są spawanymi konstrukcjami stalowymi ze sztywnym, centralnym zawieszeniem dźwigu i dwoma hakami bocznymi po stronie głowicy do zawieszenia ładunku. Belki z hakami bocznymi mogą być produkowane ze stałymi lub regulowanymi hakami bocznymi.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. W przypadku regulowanych belek z hakami bocznymi należy upewnić się, że regulacja jest zawsze symetryczna względem zawieszenia dźwigu. Zawsze należy sprawdzić prawidłowe położenie przetyczki. Niedopuszczalne jest asymetryczne ustawienie bocznych haków na belce. Ładunek musi być zawieszony do co najmniej 4 bocznych haków ładunkowych. W przypadku długich materiałów, które mogą się wyginać, należy zmniejszyć odległości haków obciążenia bocznego.

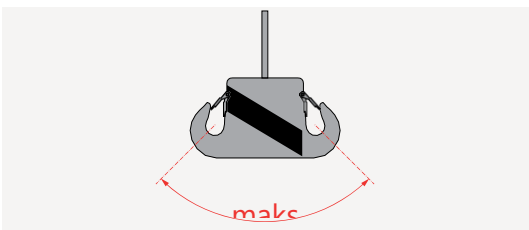


Rys. 19-1 Belka ze stałym rozstawem haków bocznych



Rys. 19-2 Belka z regulowanym rozstawem haków bocznych

Przy mocowaniu do haków bocznych należy zwrócić uwagę, aby zawiesia nie przekraczały kąta 90°.



Rys. 19-3 Maksymalny kąt obciążenia

7.2.3. Belki rozprężne / nośne

Część ogólna

Belki rozprężne są idealne do podnoszenia i transportu ładunków, gdzie zamocowane łańcuchy ładunkowe muszą przebiegać pionowo. Ładunek może być podnoszony i transportowany bez wpływu sił ściskających. Dzięki wbudowanemu zawieszeniu łańcuchowemu kratownica ma tendencję do mniejszego kołysania się.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Belka rozprężna jest wyposażona w dwa uchylne haki ładunkowe, których odległość można regulować poprzez teleskopowe rozłożenie belki, blokowane przetyczką.

Belki rozprężne są idealnym rozszerzeniem zastosowania przy podnoszeniu 2-pasmowych zawiesi łańcuchowych. Dzięki zamontowaniu wieszaka łańcuchowego, łańcuchy nośne mają pionową drogę obciążenia. Upewnij się, że długość łańcucha do punktu mocowania na belce rozprężnej jest po obu stronach jednakowa. Ładunek może być podnoszony i transportowany bez wpływu sił ściskających. Belka rozprężna jest zawsze przeznaczona tylko dla jednego rozmiaru łańcucha. Długość belki rozprężnej (odległość rozpierania łańcuchów) można regulować poprzez teleskopowe wysuwanie prowadnicy i zamocowanie przetyczki. Regulacja odbywa się w rastrze. Przetyczek w żadnym wypadku nie wolno wyjmować, gdy zawiesie nie jest postawione. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

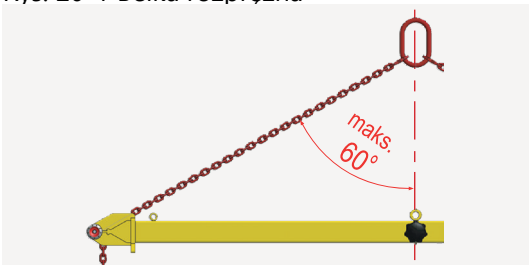
Przy zmianie rozstawu haków należy zwrócić uwagę, aby kąt nachylenia zawieszenia łańcucha nigdy nie przekraczał 60°.



Rys. 19-4 Belka rozprężna



Rys. 20-1 Belka rozprężna



Rys. 20-2 Kąt nachylania zawiesia łańcuchowego

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Przeciążenie belki i zawiesi poprzez przekroczenie kąta nachylenia 60°.
- ⚠ Przekroczenie wskutek niesymetrycznego obciążenia ze względu na nierówne długości łańcuchów.
- ⚠ >Regulację należy przeprowadzać tylko przy opuszczonym ładunku, gdyż belka może się przewrócić. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

7.3. Belki o profilu niskim i ujemnym

Część ogólna

Belki niskoprofilowe są stosowane zawsze tam, gdzie nie ma wystarczającego prześwitu pod sufitem lub jest tylko minimalna wysokość konstrukcyjna na zawiesie.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Belki niskoprofilowe są bardzo niestabilne podczas rozładunku i mogą się wykrzywić w haku



Rys. 20-3 Belka poprzeczna w konstrukcji niskoprofilowej



Rys. 20-4 BIG-BAG z profilem ujemnym

dźwigu. Wymagana jest obsługa dźwigu z uwagą większą niż zwykle. Belki o profilu ujemnym muszą być prowadzone przez pracownika podczas rozładunku, ponieważ nie wiszą stabilnie na haku dźwigu, mają tendencję do kołysania się i w skrajnym przypadku mogłyby się przewrócić. Środek ciężkości ładunku musi znajdować się znacznie poniżej punktów mocowania.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Przewrócenie się belki przy braku prowadzenia. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

7.4. Belki z regulowanym

zawieszeniem na dźwignicy

Część ogólna

Belki z regulowanym zawieszeniem na dźwignicy są przeznaczone dla ładunków, których punkty mocowania nie są rozmieszczone symetrycznie względem środka ciężkości ładunku. W tym przypadku regulowane zawieszenie na dźwignicy musi być ustawione w środku ciężkości ładunku.

Tutaj nie wolno przekroczyć dopuszczalnego obciążenia pojedynczego punktu zawieszenia belki.

W określonych warunkach dopuszcza się niesymetryczne ustawienie punktów mocowania (obrotowych haków ładunkowych) względem środka belki.

Również w tym przypadku nie wolno przekroczyć dopuszczalnego obciążenia pojedynczego punktu obciążenia belki.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W przypadku zawiesi z regulowanym zawieszeniem dźwignicy zawieszenie musi być tak wyregulowane, aby zarówno ładunek, jak i zawiesie wisiały na haku dźwigu z dopuszczalnym nachyleniem. Z reguły oznacza to, że zawiesia i ładunek po podniesieniu powinny być ustawione poziomo. Jeśli belka jest dostarczana z regulacją poza centrum zawieszenia dźwignicy dla ładunków z przesunięciem środka ciężkości, należy zauważyć, że punkt mocowania bliżej haka dźwignicy będzie obciążony wyżej niż punkt mocowania dalej od haka. Należy przestrzegać maksymalnych wartości nośności punktów mocowania. Bez obciążenia belki te wiszą krzywo, gdy ucho dźwignicy jest przesunięte. Aby wyregulować zawieszenie dźwignicy, konieczne jest opuszczenie belki. Regulacja może być wykonana ręcznie przez przesuwanie, ręcznie przez napęd wrzecionowy lub przez napęd elektryczny. W przypadku regulacji za pomocą napędu wrzecionowego lub elektrycznego belka musi być jedynie nieobciążona. Nie musi ona być opuszczona.

W przypadku ręcznej regulacji przez przesuwanie należy opuścić belkę w dół, a następnie zamocować ją za pomocą dwóch dźwigni zaciskowych.



Rys. 21-1 Ręczne przestawianie przez przesuwanie



Rys. 21-2 Ręczne przestawianie przez napęd wrzeciona



Rys. 21-3 Ręczne przestawianie z użyciem listwy perforowanej

Ręczne przestawianie przez przesuwanie

Podczas regulacji ucha dźwigowego jest ono przestawiane ręcznie i unieruchamiane za pomocą dźwigni zaciskowych. Podczas regulacji ucha dźwigni w ten sposób, poprzeczka musi być ustawiona całkowicie na dole.

Przestawianie przez napęd wrzeciona

Przy regulacji ucha dźwigu za pomocą napędu wrzeciona belka musi być nieobciążona. Belki nie trzeba opuszczać do końca w dół.

Regulacja za pomocą napędu elektrycznego

Przy regulacji ucha dźwigu za pomocą napędu elektrycznego belka musi być nieobciążona. Belki nie trzeba opuszczać do końca w dół.

Przestawianie z użyciem listwy perforowanej

W przypadku regulacji za pomocą listwy perforowanej regulacja ucha dźwigni odbywa się poprzez demontaż/montaż szekli (patrz punkt 11.1.2). Podczas regulacji ucha dźwigni w ten sposób, poprzeczka musi być ustawiona całkowicie na dole.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Zabrania się wykonywania regulacji ucha dźwigowego belki pod pełnym obciążeniem. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

7.5. Belki poprzeczne

Część ogólna

Belki poprzeczne to urządzenia do podnoszenia ładunków z centralnie zamontowanym zawieszeniem dźwigowym. Dzięki belce poprzecznej można nie tylko podnosić i transportować różne ładunki. Regulowane belki poprzeczne mogą być również używane jako pojedyncze belki.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Belki poprzeczne to spawane belki / profile w kształcie litery „H” lub krzyża. Z reguły belka poprzeczna ma stałe, centralne zawieszenie dźwigowe (opcjonalnie również łańcuchowe), cztery punkty mocowania i jest przeznaczona do podnoszenia/transportu jednolitych ładunków. Belki poprzeczne mogą być produkowane ze stałym lub regulowanym rozstawem haków. Przy regulowanym rozstawie haków należy zapewnić, aby regulacja była zawsze symetryczna względem zawieszenia dźwigu pomiędzy przewidzianymi do tego celu garbami. Belki poprzeczne mogą być regulowane lub używane symetrycznie względem ucha dźwigu tylko w parach. Nie wolno tu przekroczyć dopuszczalnego obciążenia belki poprzecznej. Możliwa jest asymetryczna regulacja belek poprzecznych i elementów regulacyjnych. Do tego celu można jednak stosować tylko belki poprzeczne serii TAV-Q-AQ z zawieszeniem łańcuchowym.



Rys. 21-4 Belka poprzeczna ze stałym rozstawem haków



Rys. 21-5 Belka poprzeczna z regulowanym rozstawem haków

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ >Regulację należy przeprowadzać tylko przy opuszczonym ładunku, gdyż belka może się przewrócić. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Asymetryczna regulacja punktów mocowania lub belki poprzecznej jest zabroniona. Istnieje ryzyko przeciążenia lub wypadku! Wyjątkiem są tutaj belki poprzeczne serii TAV-Q-AQ.

7.5.1. Belki do worków typu BIG-BAG

Część ogólna

Belki do worków typu big-bag to konstrukcje spawane z profili poprzecznych lub w kształcie litery H, ze stałym, centralnym zawieszeniem dźwigni i czterema punktami mocowania do podnoszenia / transportu big bagów (tkanych worków foliowych). Pętle worka typu big-bag są przymocowane do punktów zaczepienia. Ze względu na swój środek ciężkości, belki do worków typu big-bag muszą być przenoszone przez operatora, gdy są nieobciążone.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Podczas podnoszenia należy upewnić się, że wszystkie cztery pętle są bezpiecznie trzymane przez punkty mocowania i że zabezpieczenia haków ładunkowych są zamknięte. Podnoszenie z mniej niż czterema punktami zaczepienia jest zabronione! Należy zwrócić uwagę, że przy podnoszeniu worków typu big-bag, które znajdują się blisko siebie, może dojść do sytuacji, w której belka jest przeciążona, ponieważ oprócz ciężaru ładunku musi pokonać również tarcie o worki big-bag znajdujące się obok.

Belki do worków typu big-bag mogą być również dostarczane z ujemną wysokością konstrukcyjną. Ze względu na tę ujemną wysokość konstrukcyjną, belka nie wisi stabilnie w haku dźwigu i nieobciążona przechyla się na bok. Operacja podnoszenia wiąże się z uważną obsługą, przy czym środek ciężkości ładunku musi znajdować się zdecydowanie poniżej punktów zaczepienia.



Rys. 22-1 Belka do worków typu BIG-BAG



Rys. 22-2 Belka krzyżowa



Rys. 22-3 Regulowana belka krzyżowa



Rys. 22-4 Worek typu BIG-BAG z ujemną wysokością konstrukcyjną

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Transport z mniej niż czterema zawieszonymi pętlami.
- ⚠ Transport z niezabezpieczonymi pętlami. Transport bez trzpieni zabezpieczających
- ⚠ Belka przesuwana bez obciążenia musi być prowadzona ręcznie przez operatora. W przeciwnym razie istnieje ryzyko wypadku z powodu przewrócenia!

7.5.2. Belki rozprężne ramowe

Część ogólna

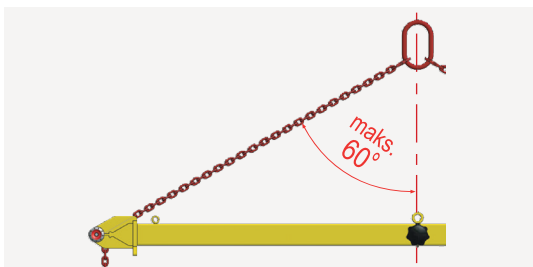
Ramowe belki rozprężne są spawanymi konstrukcjami belek/profilu w kształcie prostokąta. Z reguły belka ramowa składa się z 4-pasmowego wieszaka łańcuchowego i obrotowych haków obciążeniowych przymocowanych do narożników belek/profilu. Belkę tę należy stosować do transportu towarów o równomiernym rozłożeniu obciążenia. Taka konstrukcja ma korzystny wpływ na ładunek, ponieważ punkty mocowania ładunku są obciążone tylko w pionie. Dzięki 4-pasmowemu wieszakowi łańcuchowemu uzyskuje się większą stabilność podczas transportu.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Belki ramowe mogą być produkowane ze stałym lub zmiennym rozstawem haków. Przy zmianie rozstawu haków należy zwrócić uwagę, aby kąt nachylenia zawieszenia łańcucha nigdy nie przekraczał 60° .



Rys. 23-1 Belka ramowa z wieszakiem łańcuchowym



Rys. 23-2 Kąt nachylenia zawiesia łańcuchowego

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Przeciążenie belki i zawiesi poprzez przekroczenie kąta nachylenia 60° .
- ⚠ Przekroczenie wskutek niesymetrycznego obciążenia ze względu na nierówne długości łańcuchów.

7.5.3. Belki 3-ramienne

Część ogólna

Belki 3-ramienne to spawane belki / profile w kształcie litery „Y”, gdzie wszystkie ramiona mają zazwyczaj kąt rozłożenia wynoszący 120° . Belki 3-ramienne mają zwykle stałe, centralne zawieszenie dźwigni i trzy punkty mocowania do podnoszenia lub transportu najlepiej okrągłych, jednolitych ładunków. Belki 3-ramienne mogą być produkowane ze stałym lub regulowanym rozstawem haków. W przypadku regulowanego rozstawu haków należy upewnić się, że regulacja jest zawsze symetryczna względem zawieszenia dźwigi.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przy ustawianiu haka ładunkowego lub elementów regulacyjnych należy zawsze zwracać uwagę na to, aby były one ustawiane wyłącznie symetrycznie.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Przeciążenie belki przez niesymetryczne obciążenie.



Rys. 23-3 3-ramienna belka o stałym rozstawie



Rys. 23-4 Belka 3-ramienna z regulowanym rozstawem haków

7.5.4. Kosze dźwigowe / ramy nośne do transportu materiałów

Część ogólna

Kosze dźwigowe to idealne zawiesia do podnoszenia i transportu załadowanych europalet i palet przemysłowych. Można je szybko załadować za pomocą wózka paletowego i zapewnić bezpieczny transport palet za pomocą dźwignicy. Za pomocą kosza dźwigowego można równie szybko i bezpiecznie transportować inne towary ułożone w stopy oraz towary transportowe.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Do załadunku i rozładunku kosz dźwigowy musi być postawiony na równej i nośnej powierzchni. Drzwi, rampa i zamek mogą być otwarte tylko wtedy, gdy kosz dźwigowy jest bezpiecznie postawiony. Palety i inne transportowane towary muszą być zawsze ustawione centralnie ze względu na środek ciężkości. W każdym wypadku ładunek musi być zabezpieczony na palecie. W przypadku koszy dźwigowych bez osłon bocznych ładunek musi być dodatkowo zabezpieczony w koszu dźwigowym i nie może z niego wystawać (nawet jeśli paleta może być przesuwana). Ładunki o odległości od krawędzi >100 mm muszą być dodatkowo zabezpieczone np. matami antypoślizgowymi. Dzięki funkcjonalnej konstrukcji kosz dźwigowy jest idealnym urządzeniem do transportu materiałów za pomocą dźwignicy. Operator nie może rozpocząć podnoszenia i transportu ładunku, dopóki nie upewni się, że ładunek jest zabezpieczony, a kosz dźwigowy prawidłowo zablokowany. Zawiesie może być używane tylko do transportu odpowiednich ładunków, nigdy do transportu osób. Należy unikać używania go do celów niezgodnych z przeznaczeniem.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Zabrania się transportowania osób!
- ⚠ Transport niezabezpieczonych produktów jest zabroniony. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń przy otwieraniu klapy!



Rys. 24-1 Kosz transportowy z osłoną boczną



Rys. 24-2 Kosz transportowy bez osłony bocznej

7.5.5. Podnośniki do butli z gazem

Część ogólna

Podnośnik do butli z gazem jest standardowo wyposażony w ucho do zawieszenia do transportu dźwignicą. Butle z gazem są zabezpieczone łańcuchami.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawiesie może być prowadzone wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu uchwytów. Te łańcuchy zabezpieczające są zabezpieczone za pomocą sworzni zabezpieczających. Zapobiega to upadkowi butli z gazem. Prawidłowa pozycja zabezpieczenia łańcucha i sworzni zabezpieczających musi być sprawdzona przez użytkownika przed każdym podnoszeniem. Dostępny opcjonalnie wózek do gładkich podłóg z dwoma kołami sztywnymi i dwoma kołami skrętnymi jest idealnym dodatkiem do przenoszenia butli gazowych w miejscach pracy, gdzie pozycja końcowa transportu butli gazowej nie może być osiągnięta za pomocą dźwigu. Przy zmianie kierunku jazdy (z ciągnięcia na pchanie i odwrotnie) należy uwzględnić moment przechylenia. W



Rys. 24-3 Podnośnik do butli z gazem

Rys. 24-4 Opcjonalnie z mechanizmem jezdnym

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Jeśli zawiesie zostanie poprowadzone w miejscach do tego nieprzeznaczonych, istnieje ryzyko zmiążdżenia!
- ⚠ Zabrania się transportowania osób!

- ⚠ Transport z niezabezpieczoną butlą z gazem jest zabroniony. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Niebezpieczeństwo przewrócenia przez ciągnięcie na ukos.
- ⚠ Niebezpieczeństwo przewrócenia wskutek stawiania na mechanizmie jezdnym.
- ⚠ Należy pamiętać, że ze względu na swoją geometrię, podnośnik do butli z gazem nigdy nie może być odstawiany w pozycji mechanizmu jezdny. Należy unikać wszelkiego ciągnięcia na skos! Istnieje niebezpieczeństwo przewrócenia.
- ⚠ **Uwaga!**
Butli z gazem nie wolno odstawiać ani przechowywać na stałe w podnośniku do butli!

7.6. Belki do stosowania z wózkami widłowymi

Część ogólna

W zasadzie prawie wszystkie belki można zaprojektować również do stosowania z wózkiem widłowym. Belki do wózków widłowych to takie, które za pomocą dołączonych kieszeni nasuwa się na widły wózka, a następnie blokuje. Blokada ta musi być dokonywana z jednej strony.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Każdy wózek widłowy ma swój określony udźwig przy różnych długościach wysięgu (patrz tabela udźwigu wózka). Zastosowanie belki może zmienić nośności podane dla danej długości wysięgu. W związku z zastosowaniem belki należy wówczas określić pozostały udźwig wózka widłowego i go przestrzegać. Należy również wziąć pod uwagę masę własną belki.

W celu dokładnego określenia rzeczywistej nośności belki do wózka widłowego należy zawsze skontaktować się z producentem zawiesia.

Należy unikać obciążeń uderzeniowych wózkiem widłowym, jak również kołysania się ładunku podczas przemieszczania. Należy wybrać odpowiednią prędkość jazdy. Produkt musi być transportowany blisko podłoża.

W przypadku belek z wieloma punktami mocowania należy zapewnić symetryczny rozkład obciążenia. Należy uwzględnić dopuszczalne nośności poszczególnych punktów mocowania i ich przestrzegać.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Transport z niezamocowanymi dźwigniami zaciskającymi jest zabroniony. Występuje niebezpieczeństwo wypadku.
- ⚠ Nieprzestrzeganie wartości udźwigu wózka widłowego



Rys. 25-1 Wózek widłowy z belką



Rys. 25-2 Wózek widłowy z belką poprzeczną

8. Haki typu C do stosowania z dźwignicami

Część ogólna

Haki typu C są zawieszami w kształcie litery C, służącymi do podnoszenia ładunków z otworami (np. zwoje, rury, taśmy szczerelinowe itp.) W zależności od zastosowania mogą być wyposażone w przeciwwagę lub nie.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Haki typu C bez przeciwwagi zwykle wiszą krzywo w haku dźwigu. Aby nawlec hak typu C w podnoszony materiał (np. zwój), konieczne jest zatem ręczne doprowadzenie haka C do pozycji poziomej. Im większy ciężar własny haka C ze względu na większe obciążenia, tym obsługa staje się trudniejsza i bardziej niewygodna.

W celu poprawy obsługi i komfortu pracy można zamontować przeciwwagę. W ten sposób hak typu C ma pozycję poziomą, gdy jest nieobciążony i można go łatwiej wciągnąć lub nawlec w ładunek.

Ponadto haki typu C mogą być wyposażone w wysięgnik 3/4 lub 4/4. Decydujące znaczenie mają tu warunki przestrzenne na miejscu. Jeśli jest wystarczająco dużo miejsca, należy wybrać hak typu C z wysięgnikiem 4/4. Jeśli na miejscu jest mało miejsca, zaleca się stosowanie haka typu C z ramieniem przedłużającym 3/4. Sytuacja załadunku i transportu jest identyczna dla obu typów. Zabroniony jest transport zwojów o szerokości większej niż nominalna długość ramienia wyładowniczego 4/4.

W przypadku haków typu C środek ciężkości ładunku musi zawsze znajdować się poniżej krawędzi nośnej ramienia wysięgnika. Przy podnoszeniu ładunku należy zwrócić uwagę, aby poprzez prawidłowe ustawienie ładunku zapewnić minimum 5°

bezpiecznego pochylenia ramienia wysięgnika w górę. Jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa, aby ładunek nie zsunął się z ramienia wysięgnika podczas transportu. To bezpieczne nachylenie nie jest konieczne przy transporcie zwojów blachy stalowej.

Jednakże wąskie, niezabezpieczone listwy szczelinowe nie mogą być transportowane w ten sposób lub mogą tylko w ograniczonym zakresie, nawet jeśli środek ciężkości jest położony prawidłowo. W tym przypadku istnieje ryzyko, że przednie pasy szczelinowe zsuną się z haka typu C, gdy system dźwigowy jest w ruchu i hak się kołysze. Należy indywidualnie zdecydować, w jakim zakresie można i wolno transportować wąskie pasy szczelinowe. Hak typu C może być w tym celu wyposażony w urządzenie zabezpieczające (np. końcówkę zabezpieczającą).

Transportowanie zwojów ze środkiem ciężkości przed zawieszeniem dźwigu (w kierunku końcówki ramienia wysięgnika) prowadzi do przechylenia ramienia wysięgnika w kierunku ujemnym (w dół) i jest absolutnie zabronione. W każdym wypadku należy unikać silnych ruchów wahadłowych i trącania o przeszkody.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

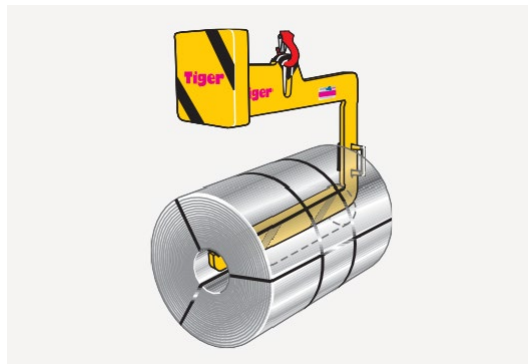
- ⚠ Niezachowanie bezpiecznego nachylenia.
- ⚠ Nieprzestrzeganie środka ciężkości ładunku.
- ⚠ Upadek produktu spowodowany silnym ruchem wahadłowym



Rys. 26-1 Hak typu C bez przeciwwagi



Rys. 26-2 Hak typu C z przeciwwagą



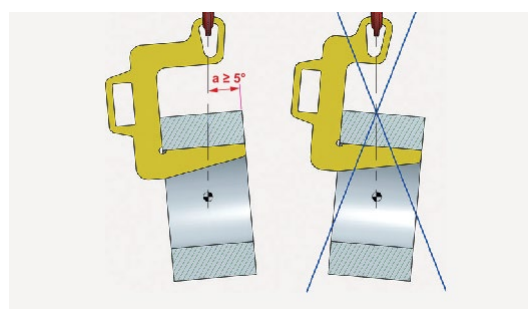
Rys. 26-3 Hak typu C z przeciwwagą



Rys. 26-4 Hak typu C z ręcznym równoważeniem ciężaru



Rys. 26-5 Hak typu C z automatycznym równoważeniem ciężaru



Rys. 26-6 Obciążenie

W przypadku haka typu C z ręcznym równoważeniem ciężaru ładunek należy podnosić w taki sposób, aby ramię nośne ustawiło się w bezpiecznym nachyleniu wynoszącym 5° w górę. Ciężar jest równoważony ręcznie poprzez regulację zawieszenia dźwigu. W celu dokonania tej regulacji należy bezwzględnie odstawić hak typu C na ziemię. Uwaga! Istnieje niebezpieczeństwo przewrócenia.

Haki typu C z automatycznym równoważeniem obciążenia automatycznie dostosowują się do danego środka ciężkości ładunku. Dla funkcji samoczynnego równoważenia wymagane jest jednak minimalne obciążenie, wynoszące ok. 25% nominalnego obciążenia haka typu C.

Podczas transportu ładunku hak typu C powinien znajdować się w tym bezpiecznym nachyleniu. Jeżeli podczas podnoszenia ładunku zostanie zauważone, że tak nie jest i że nie ma nachylenia, nie jest już zagwarantowana bezpieczna operacja podnoszenia i transportu. W tym przypadku należy bezwzględnie zrezygnować z transportu ładunku!

8.1. Haki rozkładane do zwojów

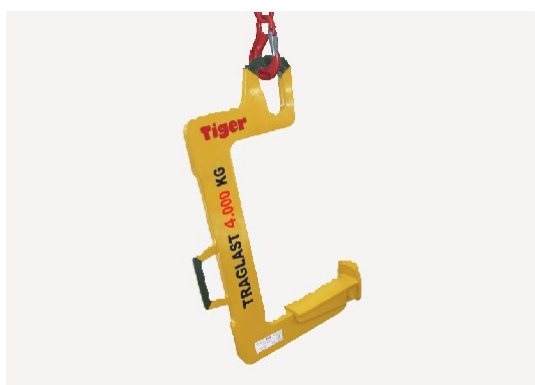
Część ogólna

Haki rozkładane do zwojów pozwalają nie tylko transportować zwoje. Szczególną cechą haków rozkładanych do zwojów jest to, że można je wykorzystać również do podnoszenia leżących zwojów i układania zwojów wiszących na haku dźwigu. Hak rozkładany do zwojów jest więc idealnym urządzeniem do efektywnego przenoszenia zwojów.

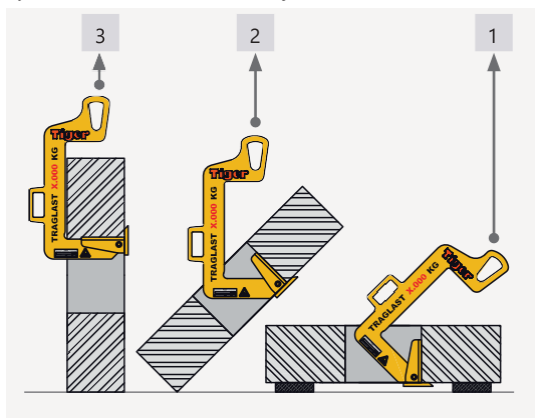
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Uwaga! Podczas stawiania i odkładania zwojów wymagana jest bardzo uważna obsługa. Zwój musi być zabezpieczony przed toceniem się na boki. Opuszczając dźwignicę i jednocześnie przesuwając ją w bok, można bardzo powoli ustawić zwój w pozycji poziomej.

Zwoje mogą być podnoszone z podłogi lub palety tylko pojedynczo.



Rys. 27-1 Haki rozkładane do zwojów



Rys. 27-2 Pozycje haków rozkładanych do zwojów

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Zabezpiecz zwój przed toceniem się w bok. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

8.2. Haki typu C z magnesem do podnoszenia ładunków

Część ogólna

Haki typu C z magnesem do podnoszenia ładunku do pracy z dźwignicą są specjalnymi urządzeniami do podnoszenia i transportu płyt i tarcz stalowych.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem



Rys. 27-3 Hak typu C z magnesem do podnoszenia ładunków

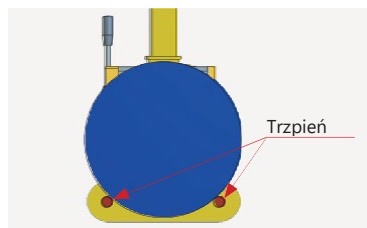


Rys. 27-4 Pozycja: podnoszenie do pionu

Rys. 27-4 Pozycja: leżąca

W celu pokrycia obsługi tarcz o różnych średnicach, pozycja magnesu do podnoszenia jest ustalona za pomocą sworznia i może być regulowana według rastra. Magnes do podnoszenia musi być ustawiony w środku przenoszego przedmiotu. Stalowa tarcza jest dodatkowo utrzymywana na dolnym haku typu C za pomocą sworzni, które służą jako pryzmat nośny. Zawieszenie dźwigu musi być dostosowane do odpowiedniego zawiesia dla różnych grubości tarcz. Magnes do podnoszenia jest włączany lub wyłączany poprzez proste obrócenie dźwigni. Urządzenie zabezpieczające blokuje dźwignię w fazie MAG, co wyklucza niezamierzone rozmagnesowanie (DEMAG).

Uwaga: Trzpień nośny (czerwone) muszą opierać się o powierzchnię obwodową tarczy (niebieskie), dopiero wtedy należy obrócić dźwignię przy magnecie do podnoszenia i przewiesić hak dźwigu na drugie zawieszenie dźwigowe. (patrz rys. 27-5).



Rys. 27-5 Pozycja pobierania

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

- ⚠ Transport z magnesem ładunkowym ustawionym zbyt nisko jest zabroniony. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!
- ⚠ Nie wolno regulować magnesu ładunkowego na haku typu C w stanie zawieszenia. Występuje niebezpieczeństwo wypadku!

9. Widły dźwigowe

Część ogólna

Widły dźwigowe nadają się generalnie do transportu towarów paletowych oraz towarów, które ze względu na swoje wymiary mogą być bezpiecznie kładzione na widłach.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W przypadku widel dźwigu z ręcznym równoważeniem ciężaru, środek ciężkości ładunku (zawiesia) należy wyszukać ręcznie za pomocą regulacji według rastra. W celu dokonania regulacji należy bezpiecznie opuścić widły dźwigowe. Należy przy tym uważać, by pierścień owalny znajdował się we właściwej pozycji. Widły dźwigowe z samoczynnym równoważeniem ciężaru własnego automatycznie dostosowują się do określonego konstrukcyjnie środka ciężkości ładunku. W tej wersji widły dźwigowe nie muszą być odłożone na ziemię.



Rys. 28-1 Hak dźwigowy z ręcznym równoważeniem ciężaru



Rys. 28-2 Widły dźwigowe z automatycznym równoważeniem ciężaru

Dla funkcji samoczynnego równoważenia wymagane jest jednak minimalne obciążenie, wynoszące ok. 25% nominalnego obciążenia widel dźwigowych.

W przypadku widel dźwigowych ze stałym zawieszeniem dźwigu, maks. środek ciężkości ładunku jest stały i musi być przestrzegany. Widły dźwigowe ze stałym zawieszeniem mogą być zaprojektowane z przeciwwagą dla zapewnienia lepszej, bardziej komfortowej obsługi. Środek ciężkości ładunku nie może być przekroczony w żadnej wersji. Widły dźwigowe mogą być dostarczane z regulowanymi lub stałymi zębami oraz z regulowaną lub stałą wysokością załadunku. W przypadku widel dźwigowych z

regulowanymi zębami należy zwrócić uwagę, aby zęby były ustawione symetrycznie względem środka i aby po regulacji były zabezpieczone. Jeśli wysokość załadunku jest regulowana, to po regulacji należy ją również zabezpieczyć sworzniem zabezpieczającym. Przy prawidłowo ustawionym ładunku zęby widel dźwigowych muszą mieć bezpieczne nachylenie, wynoszące ok. 5° w górę, patrz rys. 28-4. W przeciwnym razie nie wolno przeprowadzać operacji podnoszenia.

Podczas pracy poza obszarem blisko ziemi lub na placach budowy należy zabezpieczyć ładunek za pomocą dostarczonego, ciasno napiętego łańcucha zabezpieczającego. Konieczne może być również umocowanie ładunków, aby zapobiec ich zgubieniu. Przebywanie osób pod zawieszonym ładunkiem i w strefie zagrożenia jest zabronione!

Widły dźwigowe są zazwyczaj stabilne i nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia. W przypadku widel dźwigowych z przeciwwagą istnieje ryzyko przewrócenia. W tym celu mogą być oferowane przez producenta stelaże magazynowe. W przypadku widel dźwigowych z automatycznym równoważeniem ciężaru należy bezwzględnie ustawić paletę do oporu (profilu pionowego), w przeciwnym razie nie można zagwarantować prawidłowego działania systemu automatycznego.

Zagrożenia / ryzyko szczątkowe

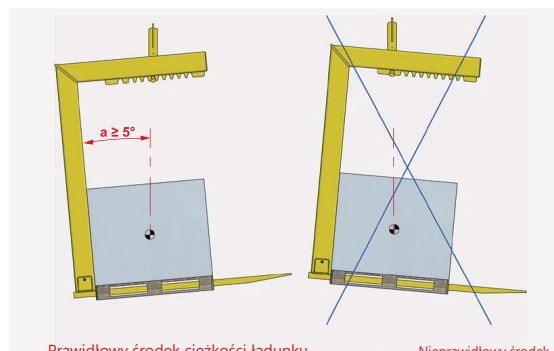
Niezachowanie bezpiecznego nachylenia.

Nieprzestrzeganie środka ciężkości ładunku.

- ⚠ Upadek produktu spowodowany silnym ruchem wahadłowym
- ⚠ Podczas regulacji ucha dźwigni, zębów lub wysokości wewnętrznej, widły dźwigowe muszą być bezpiecznie opuszczone. W przeciwnym razie istnieje ryzyko wypadku!



Rys. 28-3 Widły dźwigowe z przeciwwagą

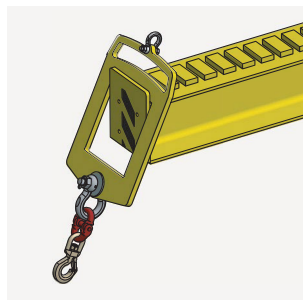


Rys. 28-4 Obciążenie

10. Wskazówki dotyczące oznakowania CE i oceny ryzyka

Oznaczenie CE jest ważne tylko wtedy, gdy zawieszanie może być wyraźnie zidentyfikowane i przyporządkowane. Przyporządkowanie takie zapewnia tabliczka znamionowa producenta. Modyfikowanie lub fałszowanie specyfikacji producenta jest zabronione! W przypadku jakichkolwiek niejasności należy skonsultować lub skontaktować się z producentem. Zastosowanie zawieszania nie jest zazwyczaj ograniczone do ściśle określonego i zawsze takiego samego sposobu pracy. Producent nie jest więc w stanie ocenić konkretnego zastosowania na miejscu. Instrukcja obsługi ma zatem charakter ogólny i odnosi się bezpośrednio tylko do technologii dostarczonego zawieszania.

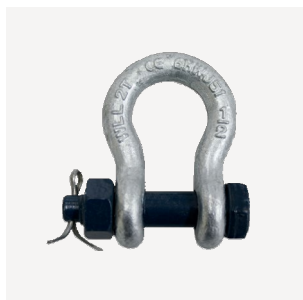
Zawieszanie jest zintegrowane z istniejącym systemem podnoszenia lub systemem dźwigowym. Dokładne zastosowanie nie jest producentowi znane. Deklaracja zgodności i instrukcja obsługi są zatem bezpośrednio ograniczone tylko do dostarczonego zawieszania. Jeżeli zawieszanie odpowiada innym zastosowaniom lub wpływa na szczególne zakładowe metody pracy, konieczne może być przeprowadzenie dodatkowej wewnętrznej oceny ryzyka i uwzględnienie w niej zawieszania. W takim przypadku do obowiązków operatora lub nowej osoby wprowadzającej produkt na rynek należy przeprowadzenie własnej oceny ryzyka dla całego procesu zgodnie z dyrektywą maszynową oraz wydanie własnej instrukcji obsługi. Zawieszanie może być używane wyłącznie do celów opisanych w instrukcji eksploatacji (zgodnie z przeznaczeniem). Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała i znacznych szkód materialnych. Producent jednoznacznie podkreśla, że nie udziela jakiegokolwiek gwarancji na prawidłowy montaż zawieszania w całym układzie. Dostarczone zawieszanie zostało wyprodukowane na podstawie dostarczonych przez klienta specyfikacji obciążenia, siły i geometrii chwytanego materiału. Zmiany dokonane w zawieszaniu mogą spowodować, że przestanie ono spełniać wymagania poszczególnych dyrektyw lub norm. Tutaj konieczne jest ich sprawdzenie i przestrzeganie.



Rys. 29-1 Przykład elementu regulacyjnego

11.1.2. Montaż szekli typu „HC/C”

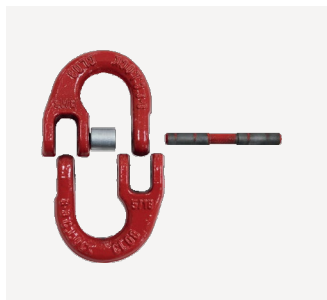
Śruba musi być włożona w szekłę i zamocowana nakrętką oraz dodatkowo zabezpieczona zawleczką. Żadna szekła nie może być eksploatowana bez zabezpieczenia zawleczką (rys. 29-2).



Rys. 29-2 Przykładowa szekła

11.1.3. Montaż ogniw łączących „VBG”

Zaczep dwa wsporniki ogniwa łączącego o elementy łączące (np. o szekle, łańcuch itp.), a następnie ustaw je tak, aby otwory były wyrównane względem siebie. Teraz umieść tuleję centralnie w tym ustawieniu i wbij sworzeń w bok aż do zatrzaśnięcia (rys. 29-3).



Rys. 29-3 Przykładowe ogniwo łączące

11. Montaż / kontrola / konserwacja / naprawa

11.1. Montaż

11.1.1. Montaż elementów regulacyjnych „V-kp” na belkach „TAV” i „TAV-H”

Elementy regulacyjne są dostarczane jako kompletny zespół wraz z belką. Trzeba je tylko umieścić na belce pomiędzy garbami (rys. 29-1).

11.1.4. Montaż haków ładunkowych z oczkiem belki „TA”

Hak można zdjąć i wymienić poprzez odkręcenie śruby z łbem sześciokątnym i nakrętki zabezpieczającej DIN 985. Przy ponownym montażu zwróć uwagę, aby nakrętka zabezpieczająca DIN 985 została wymieniona (rys. 30-1).



Rys. 30-1 Przykładowy hak ładunkowy z uchem

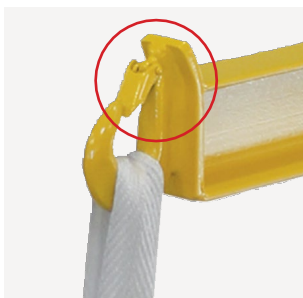
- Dane znamionowe producenta
- Nośność
- Masa własna
- Numer seryjny
- Oznakowanie CE

Kontrola może być udokumentowana przez kontrolera na arkuszu kontroli (patrz Dodatek).

Rzeczoznawcą jest osoba, która dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu i doświadczeniu posiada wystarczającą wiedzę w zakresie urządzeń do zawieszania ładunków oraz zna odpowiednie państwowe przepisy BHP, przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, wytyczne i ogólnie przyjęte zasady techniki (np. normy DIN EN) w takim stopniu, że może ocenić bezpieczny stan pracy zawiesi.

11.1.5. Montaż zatrzasków zabezpieczających

Zatrask można wyjąć poprzez otwarcie i wyciągnięcie nitu. Teraz należy prawidłowo ustawić nowy zatrask wraz ze sprężyną i odpowiednio przynitować (rys. 30-2).



Rys. 30-2 Przykładowy zatrask zabezpieczający

11.2.3. Kontrola przed każdym użyciem

Przed każdym użyciem zawiesie powinno zostać sprawdzone wzrokowo przez użytkownika / operatora. Kontrole te to w zasadzie testy wizualne i funkcjonalne. Muszą one obejmować kontrolę stanu elementów i urządzeń (odkształcenia), prawidłowości montażu, a także kompletności i sprawności działania urządzeń zabezpieczających. Należy również zwrócić uwagę na zanieczyszczenia, które mogą wpływać lub ograniczać działanie zawiesia.

Należy bezwzględnie sprawdzić, czy okładziny cierne chwytaków ciernych nie są zanieczyszczone smarem.

11.2. Kontrola

11.2.1. Kontrola w zakładzie produkcyjnym

Zawiesie zostało poddane wewnętrznej kontroli produkcyjnej w zakładzie produkcyjnym.

11.2.2. Kontrola przed pierwszym uruchomieniem

Przed pierwszym uruchomieniem u użytkownika zawiesie musi zostać sprawdzone przez wykwalifikowaną osobę zgodnie z regulaminem DGUV 109-017. Wszelkie usterki (np. uszkodzenia transportowe) muszą zostać usunięte.

Kontrole przed pierwszym uruchomieniem to w zasadzie kontrole wizualne i funkcjonalne. Obejmują one kontrolę stanu części składowych i wyposażenia, montaż zgodnie z przeznaczeniem, a także kompletność i sprawne działanie urządzeń zabezpieczających.

Ponadto należy sprawdzić obecność tabliczki znamionowej z następującymi danymi:

11.2.4. Kontrola regularna

Pracodawca musi zapewnić, by zawiesie było kontrolowane przez rzeczoznawcę w odstępach czasu nie dłuższych niż jeden rok. W zależności od warunków użytkowania zawiesi, kontrole mogą być wymagane w odstępach krótszych niż jeden rok. Dotyczy to np. szczególnie częstego użytkowania, podwyższonego zużycia, narażenia na korozję lub wysoką temperaturę lub gdy należy spodziewać się zwiększonej podatności na uszkodzenia.

Kontrole regularne to w zasadzie testy wizualne i funkcjonalne. Obejmują one kontrolę stanu elementów i wyposażenia (kontrola pod kątem pęknięć, odkształceń, silnej

korozji oraz zużycia), prawidłowości montażu, a także kompletności i sprawnego działania urządzeń zabezpieczających. Należy również zwrócić uwagę na zanieczyszczenia, które mogą wpływać lub ograniczać działanie zawiesia.

Wszystkie części ruchome, takie jak haki, śruby, szkle, ogniwa łańcucha, połączenia śrubowe, zawleczki, sprężyny, osie, rolki, ugięcia lin, amortyzatory ciśnienia gazu itp. muszą być sprawdzone pod kątem kompletności, bezpieczeństwa funkcjonalnego oraz zużycia i możliwości ruchu. Przy zużyciu części ruchomych należy uwzględnić maksymalne zmniejszenie przekroju podane w rozporządzeniu o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej pracodawcy (DGUV), regulamin 109-017. Okładziny cierne mogą być zużyte jedynie do granicy zużycia. Warunkiem jest równomierne zużycie okładzin (wartości: patrz granice zużycia). Należy również zwrócić uwagę na zanieczyszczenia, które mogą wpływać lub ograniczać działanie zawiesia. Kontrola może być udokumentowana przez kontrolera na arkuszu kontroli (patrz Dodatek).

11.2.5. Kontrola pozaplanowa

W przypadku uszkodzeń i szczególnych zdarzeń, które mogą mieć wpływ na udźwig, należy przeprowadzić pozaplanowe kontrole zawiesi zgodnie z regulaminem DGUV 109-017. Akcesoria muszą być kontrolowane zgodnie z odpowiednimi przepisami regulaminu DGUV 109-017.

Muszą one obejmować kontrolę stanu elementów i urządzeń (kontrola pod kątem pęknięć, odkształceń itp.), ze względu na zamierzony montaż, jak również kompletność i sprawność działania urządzeń zabezpieczających.

Wszystkie części ruchome, takie jak haki, śruby, szkle, ogniwa łańcucha, połączenia śrubowe, zawleczki, sprężyny, osie, rolki, ugięcia lin, amortyzatory ciśnienia gazu itp. muszą być sprawdzone pod kątem kompletności, bezpieczeństwa funkcjonalnego oraz zużycia i możliwości ruchu. Przy zużyciu części ruchomych należy uwzględnić maksymalne zmniejszenie przekroju podane w rozporządzeniu o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej pracodawcy (DGUV), regulamin 109-017. Okładziny cierne mogą być zużyte jedynie do granicy zużycia. Warunkiem jest równomierne zużycie okładzin (wartości: patrz granice zużycia).

11.2.6. Limity zużycia okładzin ciernych

Materiał ścierny	Wytrzymałość	maks. Zużycie
	mm	mm
Taśma hamulcowa Jurid 421	2,0	0,6
	3,0	0,9
	4,0	1,2
	5,0	1,5
	6,0	1,8
	8,0	2,4
	10,0	3,0
Secutex SPL (z wkładką z blachy perforowanej), wkręcane	10,0	1,5
	15,0	5,0
Secutex SP (bez wkładki z blachy perforowanej), klejone	10,0	3,0
	15,0	4,5
STAR-LP 333-3	3,0	0,5
STAR-LP 333-4	4,0	0,5
STAR-X-3,3	3,3	0,5
STAR-X-4,5	4,5	0,5
STARPUR-6	6,0	2,0

11.2.7. Granice odkształceń i zużycia elementów nośnych

Odkształcenie haków konstrukcyjnych Tiger® (bez haków znormalizowanych) lub mocowań elementów dopasowanych kształtowo.

W przypadku zawiesi wystarczające są oględziny i sprawdzenie odkształcenia końcówki haka (nadmierne rozszerzenie końcówki haka). Jeśli deformacja części mierzonej lub odchylenie od stanu nominalnego wynosi więcej niż 5%, należy wymienić odpowiedni element. W przypadku haków typu C należy sprawdzić odległość kontrolnego punktu pomiarowego (KMP) (patrz dostarczona dokumentacja, arkusz rysunkowy M). Dopuszczalna jest odchyłka odległości do 1% długości ramienia nośnego (długości trzpienia nośnego).

Zużycie

Ze względów bezpieczeństwa, zużycie elementów nośnych może być dopuszczalne tylko w określonym zakresie, w którym bezpieczeństwo pracy elementu nie zostanie naruszone. Elementy nośne z redukcją przekroju poprzecznego o 10% lub więcej muszą zostać wymienione!

11.3. Konserwacja

Zawiesia marki Tiger® w dużej mierze nie wymagają konserwowania. Wyjątkiem jest chwytak wrzecionowy. Tutaj powierzchnie jezdne wagonów i gwintowane wrzeciono chwytaka muszą być zawsze czyste i nasmarowane. W razie potrzeby należy je ponownie nasmarować!

11.4. Naprawa

Nie wolno dokonywać żadnych napraw zawiesi bez konsultacji z producentem. W przypadku dokonania naprawy przez użytkownika po konsultacji z producentem musi zostać wydane świadectwo badania.

W zawiesiach nie wolno wprowadzać żadnych zmian. Zmiany dokonane w zawiesiu mogą spowodować, że przestanie ono spełniać wymagania poszczególnych dyrektyw lub norm.

12. Wskazówki

Nieprzestrzeganie powyższych instrukcji może spowodować utratę roszczeń z tytułu odpowiedzialności za produkt lub gwarancji.

13. Rysunki

Patrz załączony rysunek.

14. Części zamienne

Zasadniczo wszystkie zawiesia są częściami zamiennymi i dlatego nie są wyraźnie wyszczególnione!

Części zamienne znajdują się na załączonym rysunku.

14.5. Bezpieczne odstawianie urządzeń przeładunkowych

Zgodnie z zasadą DGUV 109-017, rozdział 7.5, osprzęt do przeładunku musi zostać odstawiony lub odłożony w taki sposób, aby nie mógł się przewrócić, spaść ani zsunąć.

Kurschildgen GmbH Hebezeugbau
Gustav-Stresemann-Str. 1
51469 Bergisch Gladbach, Niemcy

Tel. +49 (0)2202-98923-0
Faks +49 (0)2202-98923-23
post@tigerhebezeuge.de
www.tigerhebezeuge-shop.de

© Kurschildgen GmbH Hebezeugbau

Wykorzystanie, przedruk i powielanie tego dokumentu jest dozwolone tylko za wyraźną zgodą Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. Wszelkie nadużycia są karane przez prawo i mogą skutkować odpowiedzialnością za szkody.

Kontrola przed pierwszym uruchomieniem:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
1. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
2. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
3. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
4. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
5. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
6. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
7. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
8. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć
9. Regularna kontrola w dniu:		
Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy	Firma kontrolująca/pieczęć

10. Regularna kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć
11. Regularna kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć
12. Regularna kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć
13. Regularna kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć
14. Regularna kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć
15. Regularna kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć

1. Pozaplanowa kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć
2. Pozaplanowa kontrola w dniu: Usterki: (nie) / (tak) wg protokołu	Podpis rzeczoznawcy Firma kontrolująca/pieczęć

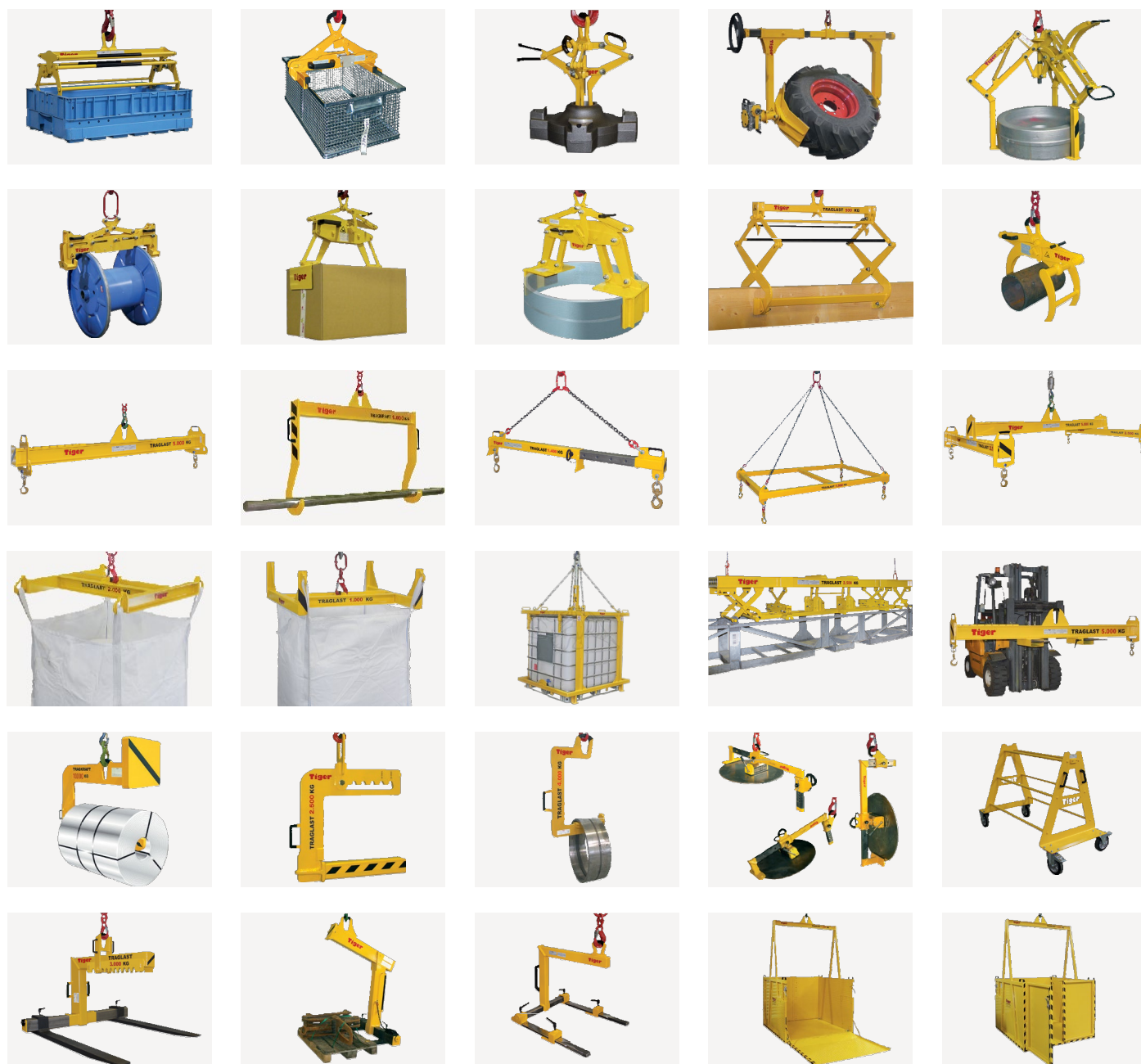


[illegible]

NOTATKI

[illegible]

[illegible]



Kurschildgen GmbH Hebezeugbau
Gustav-Stresemann-Str. 1
51469 Bergisch Gladbach, Niemcy
Tel. +49 (0)2202-98923-0
Faks +49 (0)2202-98923-23
www.tigerhebezeuge-shop.de
post@tigerhebezeuge.de

