



zawiesia poliestrowe

Doskonałej jakości zawiesia pasowe i węzowe wykonane zgodnie z najnowszymi normami branżowymi.

Szerokie spektrum zastosowania.

Zawsze atestowane i odpowiednio oznakowane.



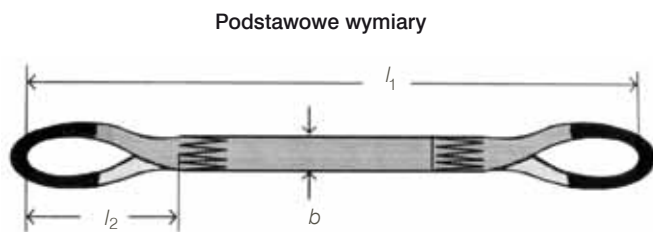
Ogólne informacje techniczne Zawiesia pasowe



Dopuszczalne obciążenia robocze i barwy rozpoznawcze zawiesi pasowych wg EN 1492-1

		Dopuszczalne obciążenie robocze (DOR)								
		Układ prosty	Układ z obwiązaniem pętlą przesuwaną	Układ siodłowy		Zawiesie z dwoma ciągniami		Zawiesie z 3- i 4 ciągniami		
				równoległy	$\beta =$ od 0 o 45°	$\beta =$ od 54° do 60°	$\beta =$ od 0 do 45°	$\beta =$ od 45° do 60°	$\beta =$ od 0 do 45°	$\beta =$ od 45° do 60°
DOR	Barwa	M=1 [t]	M=0,8 [t]	M=2 [t]	M=1,4 [t]	M=1 [t]	M=1,4 [t]	M=1 [t]	M=2,1 [t]	M=1,5 [t]
1,0	fioletowa	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
2,0	zielona	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
3,0	żółta	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5
4,0	szara	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0
5,0	czerwona	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
6,0	brązowa	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
8,0	niebieska	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
10,0	pomarańcz	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
>10,0	pomarańcz									

M - Współczynnik układu ciągów dla obciążeń symetrycznych. Tolerancja odchylenia zawiesi lub części zawiesi wskazanych jako pionowe = 6°



l_1 - długość robocza efektywna EWL
 l_2 - długość wewnętrzna pętli
 b - szerokość pasa



Instrukcja bezpiecznego użytkowania zawiesi pasowych

Informacje zawarte w tej sekcji powinny być przekazane użytkownikowi zawiesi pasowych. Instrukcja została opracowana wg wymogów normy PN-EN 1492.

Niniejszy poradnik ma cel informacyjny i obejmuje główne zasady bezpiecznego użytkowania zawiesi pasowych. W zależności od zastosowania, może zaistnieć potrzeba uzupełnienia podanych tutaj informacji przez wytwórcę. Dodatkowe informacje są dostępne na życzenie.

1. Użytkowanie zawiesi pasowych

Należy upewnić się co do adekwatności zawiesia pasowego dla danego zastosowania, aby wykluczyć ewentualne uwolnienie się ładunku pod obciążeniem.

2. Użytkowanie w otoczeniu szkodliwym

2.1. Wysokie i niskie temperatury

Zaleca się zwrócenie uwagi na maksymalną temperaturę, która może wystąpić w czasie użytkowania zawiesia pasowego. Jest to trudne w praktyce jednak powinno się unikać błędnego oszacowania temperatury. Zawiesia pasowe nadają się do użytkowania i przechowywania w następujących przedziałach temperatur:

- poliester i poliamid: od -40°C do 100°C,
- polipropylen: od -40°C do 80°C,

W niskich temperaturach i wilgotności następuje oblodzenie. Może to powodować przecinanie i ścieranie, wywołujące wewnętrzne uszkodzenia zawiesia. Ponadto lód zmniejsza elastyczność zawiesia, powodując w skrajnych wypadkach jego niezdatność do użytku. Powyższe przedziały są zmienne w środowisku chemicznym i wtedy zaleca się zwrócenie o radę do producenta lub dostawcy. W celu wysuszenia dopuszczalne jest umiarkowane podgrzewanie otoczenia, w granicach dopuszczalnych przedziałów.

2.2. Chemikalia

Materiały, z których produkowane są zawiesia pasowe płaskie tkane mają selektywną odporność na chemikalia. Odporność włókien na chemikalia zamieszczono w poniższym zestawieniu:

- poliester (PES) jest odporny na większość kwasów mineralnych, ale ulega uszkodzeniom pod wpływem działania zasady;
- poliamidy (PA) są niemal całkowicie odporne na działanie zasad, jednak działają na nie kwasy mineralne;
- polipropylen (PP) jest mało podatny na kwasy lub zasady i jest odpowiedni do stosowania tam, gdzie wymagana jest najwyższa odporność na chemikalia inne niż rozpuszczalniki.

Nieszkodliwe roztwory kwasów lub zasad mogą przez odparowanie stać się wystarczająco stężone, żeby spowodować szkody. Zanieczyszczone zawiesia powinny być natychmiast wycofane z użytkowania, przepłukane w zimnej wodzie, wysuszone w sposób naturalny i przekazane osobie kompetentnej do sprawdzenia.

Zawiesia z osprzętem klasy 8 i zawiesia wielocięgnowe z ogniwami zbiorczymi klasy 8 nie powinny być użytkowane w środowisku kwasowym. Kontakt z kwasami lub oparami kwasów wywołuje kruchość wodorową w materiałach klasy 8. Zaleca się skonsultowanie z producentem lub dostawcą w przypadku prawdopodobieństwa narażenia zawiesi na działanie chemikaliów.

2.3. Promienie ultrafioletowe

Włókna sztuczne, z których zrobiony jest pas są podatne na degradację pod wpływem promieniowania ultrafioletowego. Zawiesia pasowe płaskie tkane nie powinny być wystawiane ani składowane w bezpośrednim świetle słonecznym ani w zasięgu źródeł promieniowania ultrafioletowego.

2.4. Czynności podjęte przed pierwszym użyciem

Przed pierwszym użyciem zawiesia pasowego należy upewnić się czy:

- zawiesie dokładnie odpowiada specyfikacji podanej w zamówieniu,
- dołączono świadectwo producenta,
- identyfikacja i znakowanie WLL na zawieszaniu są zgodne z podanymi w świadectwie.

Przed każdym użyciem należy obejrzeć zawiesie w celu sprawdzenia czy nie ma uszkodzeń oraz czy identyfikacja i specyfikacja są właściwe. Nigdy nie należy używać zawiesia niezidentyfikowanego lub uszkodzonego, lecz należy je przekazać do zbadania osobie kompetentnej.

Podczas użytkowania należy często sprawdzać zawiesia, czy nie ma uszkodzeń i zniszczeń, łącznie z uszkodzeniami ukrytymi pod zabrudzeniem, które mogłyby wpływać na dalsze bezpieczne użytkowanie zawiesia. Kontrole te powinny obejmować również wszelki osprzęt i akcesoria używane łącznie z zawieszaniem. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do zdatności do użycia, albo jeżeli którekolwiek z wymaganych oznakowań zniknęło lub stało się nieczytelne, to zawiesie należy wycofać z użytkowania i przekazać do zbadania osobie kompetentnej. Poniżej podano przykłady uszkodzeń lub zniszczeń, które mogą wpłynąć na przydatność zawiesi do dalszego bezpiecznego użytkowania:

2.4.1. Ścieranie powierzchni

W trakcie normalnego użytkowania będzie miało miejsce częściowe starcie włókien powierzchniowych. Jest to normalne i ma niewielki wpływ. Jednak efekty są zmienne i jeżeli taki proces postępuje, to można się spodziewać pewnej utraty wytrzymałości. Na znaczniejsze starcie, zwłaszcza lokalne, należy patrzeć krytycznie.

Instrukcja bezpiecznego użytkowania zawiesi pasowych

Lokalne starcie, w odróżnieniu od ogólnego zużycia, mogą powodować ostre krawędzie, kiedy zawieszki jest obciążone i może ono wywołać poważną utratę wytrzymałości

2.4.2. Nacięcia

Nacięcia poprzeczne lub wzdłużne, uszkodzenia krawędzi tkaniny przez nacięcia lub starcie, nacięcia ściągów lub ucha.

2.4.3. Działanie chemikaliów

Działanie chemikaliów powoduje miejscowe osłabienie i zmiękczenie materiału. Wskazuje na to łuszczenie się powierzchni, która daje się skubać lub ścierać.

2.4.4. Zniszczenie przez ciepło lub tarcie

Wskazuje na to szklisty wygląd włókien, a w skrajnych wypadkach może nastąpić stopienie włókien.

2.4.5. Uszkodzone lub odkształcone elementy osprzętu.

2.5. Prawidłowy wybór i użytkowanie

Przy wybieraniu i specyfikowaniu zawiesi z włókien sztucznych zaleca się wzięcie pod uwagę wymaganych dopuszczalnych obciążeń roboczych, z uwzględnieniem rodzaju pracy i charakteru podnoszonego ładunku. Na prawidłowy wybór mają wpływ wielkość, kształt i ciężar ładunku, zamierzony sposób użycia, środowisko pracy i charakter ładunku. Zaleca się, aby wybrane zawieszki były zarówno mocne, jak i miały długość odpowiednią do sposobu użycia. Jeżeli do podniesienia ładunku używa się więcej niż jednego zawieszki, to zaleca się aby zawieszki te były identyczne. Zaleca się aby ani środowisko ani ładunek nie oddziaływały szkodliwie na materiał, z którego wykonany jest pas. Zaleca się także zwrócenie uwagi na osprzęt pomocniczy i na urządzenia do podnoszenia, aby były kompatybilne z zawieszki. Zaleca się także rozważenie formy zakończenia zawieszki, tzn. czy wymagany jest osprzęt czy pętla.

W razie używania zawieszki z pętlami, minimalna długość pętli zawieszki na haku powinna wynosić nie mniej niż 3,5 razy maksymalnej grubości haka, a kąt utworzony w uchu zawieszki nie powinien w żadnym wypadku być większy niż 20°. Przy połączeniu zawieszki z pętlami z urządzeniem do podnoszenia zaleca się, aby ta część urządzenia podnoszącego, która przyjmuje na siebie zawieszki była niemal prosta, chyba że nośna szerokość zawieszki jest nie większa niż 75mm i wtedy zaleca się aby promień krzywizny zaczepu urządzenia do podnoszenia powinien wynosić co najmniej 0,75 razy nośna szerokość zawieszki. Rysunek poniższy ilustruje problem pomieszczenia pasa na haku o promieniu mniejszym niż 0,75 razy nośna szerokość zawieszki. W wypadku pasów szerokich promień krzywizny wewnętrznej strony haka, wynikający z zakrzywienia haka, może powodować nierównomierne rozłożenie obciążenia na szerokości pasa.

Rysunek 1 poniżej pokazuje niewystarczające miejsce dla pętli pasa na haku o zbyt małym promieniu.



Rys. 1

⚠ OSTRZEŻENIE

Zawieszki pasowe nie powinny być przeciążane. Zaleca się stosowanie właściwego współczynnika układu cięgien w oparciu o normę PN-EN 1492-1 zamieszczonego w tabeli DOR zawieszki pasowych.

Dopuszczalne obciążenia robocze dla niektórych układów cięgien mogą być podane na etykiecie. W wypadku zawieszki wielocięgnowych nie powinien być przekraczany maksymalny kąt odchylenia od pionu. Zaleca się postępowanie zgodnie z dobrą praktyką użytkowania zawieszki. Operacje złożenia zawieszki, podnoszenia i opuszczania powinny być zaplanowane przed rozpoczęciem podnoszenia.

Zawieszki pasowe powinny być prawidłowo umieszczone i połączone z ładunkiem w bezpieczny sposób. Zaleca się takie umieszczenie zawieszki na ładunku, żeby obciążenie na ich szerokości było równomierne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zawieszki pasowe nigdy nie powinny być zawiązane na węzeł lub skręcone.

Zaleca się aby część zszywana nie była nigdy umieszczana na hakach ani na innych urządzeniach podnoszących. Ściegi szwów zawsze powinny znajdować się w pionowej części zawieszki.

Należy zapobiegać uszkodzeniu etykiet, przez umieszczanie ich z daleka od ładunku, haka i w rozwarciu pętli. W przypadku zawieszki wielocięgnowych wartości WLL są określone przy założeniu, że ich obciążenie jest symetryczne. Oznacza to, że przy podnoszeniu ładunku cięgna zawieszki są rozłożone symetrycznie w płaszczyźnie i nachylone pod takim samym kątem do pionu. W wypadku zawieszki z trzema cięgnami, jeżeli cięgna nie są symetrycznie rozłożone w płaszczyźnie, to największe naprężenie występuje w tym cięgni, dla którego suma kątów płaskich z sąsiednimi cięgnami jest największa. Ten sam efekt występuje w zawieszki z czterema cięgnami, z tym, że należy także wziąć pod uwagę sztywność ładunku.

Instrukcja bezpiecznego użytkowania zawiesi pasowych

⚠ OSTRZEŻENIE

Przy sztywnym ładunku większość ciężaru może być przejęta tylko przez trzy, a nawet dwa cięgna, a pozostałe cięgna służą tylko do zrównoważenia ładunku.

Zawiesia należy chronić przed krawędziami, tarciami i ścieraniem, zarówno od ładunku jak i od urządzenia do podnoszenia. Jeżeli wzmocnienia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem od krawędzi i/lub ścierania są dostarczone jako część zawiesia, to należy je prawidłowo umieścić. Może to wymagać dodatkowych zabezpieczeń.

Ładunek powinien być zamocowany w zawiesiu w taki sposób, żeby nie mógł on przechylić się ani wypaść z zawiesia podczas podnoszenia. Zawiesie powinno być tak założone, żeby punkt podnoszenia leżał bezpośrednio nad środkiem ciężkości, a ładunek był zrównoważony i stabilny. Przesunięcie zawiesia względem punktu podnoszenia jest możliwe, jeżeli środek ciężkości ładunku nie leży poniżej punktu podnoszenia. Przy podnoszeniu w układzie siodłowym ładunek powinien być zabezpieczony, ponieważ nie ma żadnego działania zaciskającego, jak przy pętli i zawiesie może przesuwać się z punktu podnoszenia.

W przypadku zawiesi używanych parami zaleca się stosowanie rozpórki, żeby cięgna zawiesia zwisały możliwie pionowo i żeby ciężar był równo rozłożony pomiędzy obydwa cięgna. Jeśli zawiesie używane jest w układzie z obwiązywaniem pętłą zaleca się, żeby było tak ułożone, by tworzył się naturalny kąt (120°) i by uniknąć wytwarzania ciepła przez tarcie. Nigdy nie zaleca się przesuwania siłą zawiesia na miejsce, ani nie próbowania zaciskania pętli. Prawidłowy sposób zamocowania ładunku w pętli jest pokazany na rysunku 2 poniżej.

Obwiązywanie pętłą z opasaniem zapewnia większe bezpieczeństwo i zapobiega przeslizgiwaniu się ładunku w zawiesiu.



Rys. 2

Należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo ludzi podczas podnoszenia. Osoby w strefie niebezpiecznej powinny być ostrzeżone, że nastąpi taka operacja i jeżeli będzie to konieczne, powinny zostać ewakuowane z najbliższego sąsiedztwa.

Ręce i inne części ciała należy trzymać z daleka od zawiesia w celu uniknięcia skaleczenia przy wybieraniu luzu. Należy także wykorzystać normę ISO 12480-1 do planowania i kierowania operacją podnoszenia oraz przyjęcia bezpiecznych systemów pracy. Należy wykonać podnoszenie próbne. Wybrać luz do chwili naprężenia zawiesia. Lekko unieść ładunek i sprawdzić czy jest on bezpieczny i czy przyjmuje przewidywane położenie. Jest to szczególnie ważne przy podnoszeniu w koszu i innych luźnych pętlach, gdzie ładunek jest utrzymywany w swoim położeniu przez tarcie. Jeżeli ładunek ma tendencję do przechylania się, powinien być opuszczony i zaczepy przesunięte w inne miejsce. Próbne podnoszenie należy powtarzać do czasu zapewnienia stabilności ładunku. Przy podnoszeniu należy zwracając uwagę na zapewnienie kontroli nad ładunkiem, tzn. zapobiegać przypadkowym obrotom lub zderzeniu z innymi przedmiotami.

Należy unikać podnoszenia ładunku z poderwaniem lub wstrząsem, ponieważ zwiększa to siły działające na zawiesie. Ładunek w zawiesiu, ani samo zawiesie, nie powinien być ciągnięty po ziemi albo po nierównych powierzchniach. Opuszczanie ładunku powinno odbywać się w tak samo kontrolowany sposób jak podnoszenie. Przy opuszczaniu ładunku należy unikać przyciśnięcia zawiesia przez ładunek. Ładunek nie powinien leżeć na zawiesiu, jeżeli może to spowodować uszkodzenie, nie należy także próbować wyciągnąć zawiesia spod ładunku, jeżeli ładunek na nim leży.

Po zakończeniu operacji podnoszenia zawiesie powinno być złożone we właściwy sposób do przechowania. Kiedy zawiesia nie są używane, należy je przechowywać w czystych, suchych i dobrze wietrzonych miejscach, w temperaturze pokojowej na regale, z daleka od źródeł ciepła, kontaktu z chemikaliami, oparów, powierzchni powodujących korozję, bezpośredniego światła słonecznego lub innych źródeł promieniowania ultrafioletowego.

Przed umieszczeniem zawiesi w magazynie należy sprawdzić czy zostały one uszkodzone podczas używania. Nigdy nie należy zwracać do magazynu zawiesi z uszkodzeniami. Jeżeli zawiesia zetknęły się z kwasami i/lub zasadami, to przed złożeniem w magazynie zaleca się przepłukanie wodą lub neutralizację odpowiednimi środkami. Zależnie od materiału zawiesia i od chemikaliów, o których była mowa w instrukcji. W niektórych przypadkach może być konieczne zwrócenie się do dostawcy o dodatkowe zalecenia w sprawie procedury czyszczenia, jaką należy zastosować po używaniu zawiesia w obecności chemikaliów. Zawiesia, które uległy zamoczeniu podczas używania lub w wyniku czyszczenia, powinny być powieszane i wysuszone w sposób naturalny.

2.6. Kontrola i naprawa

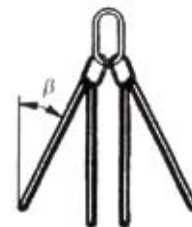
Okresy kontroli powinny być określone przez kompetentną osobę, z uwzględnieniem zastosowania, środowiska, częstości używania i podobnych czynników, ale w każdym wypadku zawiesia powinny być poddawane oględzinom przez osobę kompetentną co najmniej raz w roku w celu ustalenia ich przydatności do dalszego użytku. Należy przechowywać zapisy kontroli. Zawiesia uszkodzone należy wycofać z użytkowania. Nigdy nie należy próbować samemu naprawiać zawiesi.

Ogólne informacje techniczne Zawiesia węzowe



Dopuszczalne obciążenia robocze i barwy rozpoznawcze zawiesi węzowych wg EN 1492-2

DOR	Barwa	Dopuszczalne obciążenie robocze (DOR)			
		Układ prosty	Układ z obwiązaniem pętłą	Układ siodłowy	Zawiesie z dwoma ciągniami



równoległy

$\beta =$
od 0 o 45°

$\beta =$
od 45° do 60°

$\beta =$
od 0 do 45°

$\beta =$
od 45° do 60°

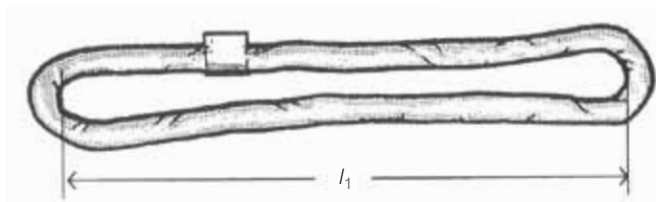
$\beta =$
od 0 do 45°

$\beta =$
od 45° do 60°

		M=1	M=0,8	M=2	M=1,4	M=1	M=1,4	M=1	M=2,1	M=1,5
		[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
1,0	fioletowa	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
2,0	zielona	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
3,0	żółta	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5
4,0	szara	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0
5,0	czerwona	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
6,0	brązowa	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
8,0	niebieska	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
10,0	pomarańcz	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
>10,0	pomarańcz									

M - Współczynnik układu cięgien dla obciążeń symetrycznych. Tolerancja odchylenia zawiesi lub części zawiesi wskazanych jako pionowe = 6°

Podstawowe wymiary



Instrukcja bezpiecznego użytkowania zawiesi węzowych

Informacje zawarte w tej sekcji powinny być przekazane użytkownikowi zawiesi węzowych. Instrukcja została opracowana wg wymogów normy PN-EN 1492.

Niniejszy poradnik ma cel informacyjny i obejmuje główne zasady bezpiecznego użytkowania zawiesi węzowych. W zależności od zastosowania, może zaistnieć potrzeba uzupełnienia podanych tutaj informacji przez wytwórcę. Dodatkowe informacje są dostępne na życzenie.

1. Użytkowanie zawiesi węzowych

Należy upewnić się co do adekwatności zawiesia węzowego dla danego zastosowania, aby wykluczyć ewentualne uwolnienie się ładunku pod obciążeniem.

2. Użytkowanie w otoczeniu szkodliwym

2.1. Wysokie i niskie temperatury

Zaleca się zwrócenie uwagi na maksymalną temperaturę, która może wystąpić w czasie użytkowania zawiesia węzowego. Jest to trudne w praktyce jednak powinno się unikać błędnego oszacowania temperatury. Zawiesia węzowe nadają się do użytkowania i przechowywania w następujących przedziałach temperatur:

- poliester i poliamid: od -40°C do 100°C,
- polipropylen: od -40°C do 80°C,

W niskich temperaturach i wilgotności następuje oblodzenie. Może to powodować przecinanie i ścieranie, wywołujące wewnętrzne uszkodzenia zawiesia. Ponadto lód zmniejsza elastyczność zawiesia, powodując w skrajnych wypadkach jego niezdatność do użytku. Powyższe przedziały są zmienne w środowisku chemicznym i wtedy zaleca się zwrócenie o radę do producenta lub dostawcy. W celu wysuszenia dopuszczalne jest umiarkowane podgrzewanie otoczenia, w granicach tych przedziałów.

2.2. Chemikalia

Materiały, z których produkowane są zawiesia węzowe mają selektywną odporność na chemikalia. Odporność włókien na chemikalia zamieszczono w poniższym zestawieniu:

- poliester (PES) jest odporny na większość kwasów mineralnych, ale ulega uszkodzeniom pod wpływem działania zasady;
- poliamidy (PA) są niemal całkowicie odporne na działanie zasad, jednak działają na nie kwasy mineralne;
- polipropylen (PP) jest mało podatny na kwasy lub zasady i jest odpowiedni do stosowania tam, gdzie wymagana jest najwyższa odporność na chemikalia inne niż rozpuszczalniki.

Nieszkodliwe roztwory kwasów lub zasad mogą przez odparowanie stać się wystarczająco stężone, żeby spowodować szkody. Zanieczyszczone zawiesia powinny być natychmiast wycofane z użytkowania, przepłukane w zimnej wodzie, wysuszone w sposób naturalny i przekazane osobie kompetentnej do sprawdzenia.

Zawiesia z osprzętem klasy 8 i zawiesia wielocięgnowe z ogniwami zbiorczymi klasy 8 nie powinny być użytkowane w środowisku kwasowym. Kontakt z kwasami lub oparami kwasów wywołuje kruchość wodorową w materiałach klasy 8. Zaleca się skonsultowanie z producentem lub dostawcą w przypadku prawdopodobieństwa narażenia zawiesi na działanie chemikaliów.

2.3. Promienie ultrafioletowe

Włókna sztuczne, z których zrobione jest zawiesie węzowe są podatne na degradację pod wpływem promieniowania ultrafioletowego. Zawiesia węzowe nie powinny być wystawiane ani składowane w bezpośrednim świetle słonecznym ani w zasięgu źródeł promieniowania ultrafioletowego.

2.4. Czynności podjęte przed pierwszym użyciem

Przed pierwszym użyciem zawiesia węzowego należy upewnić się czy:

- zawiesie dokładnie odpowiada specyfikacji podanej w zamówieniu,
- dołączono świadectwo producenta,
- identyfikacja i znakowanie WLL na zawieszaniu są zgodne z podanymi w świadectwie.

Przed każdym użyciem należy obejrzeć zawiesie w celu sprawdzenia czy nie ma uszkodzeń oraz czy identyfikacja i specyfikacja są właściwe. Nigdy nie należy używać zawiesia niezidentyfikowanego lub uszkodzonego, lecz należy je przekazać do zbadania osobie kompetentnej.

Podczas użytkowania należy często sprawdzać zawiesia, czy nie ma uszkodzeń i zniszczeń, łącznie z uszkodzeniami ukrytymi pod zabrudzeniem, które mogłoby wpływać na dalsze bezpieczne używanie zawiesia. Kontrole te powinny obejmować również wszelki osprzęt i akcesoria używane łącznie z zawieszaniem. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do zdatności do użycia, albo jeżeli którekolwiek z wymaganych oznakowań zniknęło lub stało się nieczytelne, to zawiesie należy wycofać z użytkowania i przekazać do zbadania osobie kompetentnej. Poniżej podano przykłady uszkodzeń lub zniszczeń, które mogą wpłynąć na przydatność zawiesi do dalszego bezpiecznego użytkowania.

2.4.1. Ścieranie powierzchni

W trakcie normalnego użytkowania będzie miało miejsce częściowe starcie włókien powierzchniowych. Jest to normalne i ma niewielki wpływ na żywotność zawiesia. Jednak efekty są zmienne i jeżeli taki proces postępuje, to można się spodziewać pewnej utraty wytrzymałości. Na znaczniejsze starcie, zwłaszcza lokalne, należy patrzeć krytycznie.

Instrukcja bezpiecznego użytkowania zawiesi wężowych

Lokalne starcie, w odróżnieniu od ogólnego zużycia, mogą powodować ostre krawędzie, kiedy zawiesie jest obciążone i może ono wywołać poważną utratę wytrzymałości

2.4.2. Nacięcia

Nacięcia poprzeczne lub wzdłużne, uszkodzenia krawędzi tkaniny przez nacięcia lub starcie, nacięcia ściągów lub ucha.

2.4.3. Wystawianie rdzenia (materiału wypełniającego)

2.4.4. Działanie chemikaliów

Działanie chemikaliów powoduje miejscowe osłabienie i zmiękczenie materiału. Wskazuje na to łuszczenie się powierzchni, która daje się skubać lub ścierać.

2.4.5. Zniszczenie przez ciepło lub tarcie

Wskazuje na to szklisty wygląd włókien, a w skrajnych wypadkach może nastąpić stopienie włókien.

2.4.5. Uszkodzone lub odkształcone elementy osprzętu.

2.5. Prawidłowy wybór i użytkowanie

Przy wybieraniu i specyfikowaniu zawiesi z włókien sztucznych zaleca się wzięcie pod uwagę wymaganych dopuszczalnych obciążeń roboczych, z uwzględnieniem rodzaju pracy i charakteru podnoszonego ładunku. Na prawidłowy wybór mają wpływ wielkość, kształt i ciężar ładunku, zamierzony sposób użycia, środowisko pracy i charakter ładunku. Zaleca się, aby wybrane zawiesie było zarówno mocne, jak i miało długość odpowiednią do sposobu użycia. Jeżeli do podniesienia ładunku używa się więcej niż jednego zawiesia, to zaleca się aby zawiesia te były identyczne. Zaleca się aby ani środowisko ani ładunek nie oddziaływały szkodliwie na materiał, z którego wykonany jest zawiesie.

Należy także zwrócić uwagę na osprzęt pomocniczy i na urządzenia do podnoszenia ponieważ zaleca się, aby były one kompatybilne z zawiesiem.

OSTRZEŻENIE

Zawiesia wężowe nie powinny być przeciążane. Zaleca się stosowanie właściwego współczynnika układu cięgien w oparciu o normę PN-EN 1492-2 zamieszczonego w tabeli DOR zawiesi wężowych.

WLL dla niektórych układów mogą być podane na etykietce. W wypadku zawiesi wielocięgnowych nie powinien być przekraczany maksymalny kąt odchylenia od pionu. Zaleca się postępowanie zgodnie z dobrą praktyką użytkowania zawiesi.

Operacje złożenia zawiesi, podnoszenia i opuszczania powinny być zaplanowane przed rozpoczęciem podnoszenia. Zawiesia wężowe powinny być prawidłowo umieszczone na ładunku w bezpieczny sposób.

Zaleca się takie umieszczenie zawiesi na ładunku, żeby obciążenie na ich szerokości było równomierne. Nigdy nie powinny one być zawiązane na węzeł lub skręcone. Należy zapobiegać uszkodzeniu etykiet, przez umieszczanie ich z daleka od ładunku, haka i w rozwarciu pętli. W wypadku zawiesi wielocięgnowych wartości WLL są określane przy założeniu, że ich obciążenie jest symetryczne. Oznacza to, że przy podnoszeniu ładunku cięgna zawiesia są rozłożone symetrycznie w płaszczyźnie i nachylone pod takim samym kątem do pionu.

W wypadku zawiesi z trzema cięgnami, jeżeli odgałęzienia nie są symetrycznie rozłożone w płaszczyźnie, to największe naprężenie występuje w tym odgałęzieniu, dla którego suma kątów płaskich z sąsiednimi cięgnami jest największa. Ten sam efekt występuje w zawiesiach z czterema cięgnami z tym, że należy także wziąć pod uwagę sztywność ładunku.

OSTRZEŻENIE

Przy sztywnym ładunku większość ciężaru może być przejęta tylko przez trzy, a nawet dwa cięgna, a pozostałe cięgna służą tylko do zrównoważenia ładunku.

Zawiesia należy chronić przed krawędziami, tarciami i ścieraniem, zarówno od ładunku jak i od urządzenia do podnoszenia. Jeżeli wzmocnienia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem od krawędzi i/lub ścierania są dostarczone jako część zawiesia, to należy je prawidłowo umieścić. Może to wymagać dodatkowych zabezpieczeń.

Ładunek powinien być zamocowany w zawiesiu w taki sposób, żeby nie mógł on przechylić się ani wypaść z zawiesia podczas podnoszenia. Zawiesie(a) powinno być tak założone, żeby punkt podnoszenia leżał bezpośrednio nad środkiem ciężkości, a ładunek był zrównoważony i stabilny. Przesunięcie zawiesia względem punktu podnoszenia jest możliwe, jeżeli środek ciężkości ładunku nie leży poniżej punktu podnoszenia.

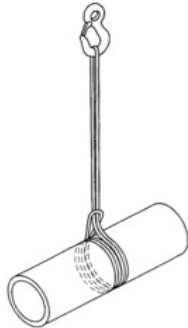
Przy podnoszeniu w układzie siodłowym ładunek powinien być zabezpieczony, ponieważ nie ma żadnego działania zaciskającego, jak przy pętli i zawiesie może przesuwać się z punktu podnoszenia. W przypadku zawiesi używanych parami zaleca się stosowanie rozpórki, żeby cięgna zawiesia zwiślały możliwie pionowo i żeby ciężar był równo rozłożony pomiędzy obydwoma cięgnami.

Jeśli zawiesie używane jest w układzie z obwiązywaniem pętłą zaleca się, żeby było tak ułożone, żeby tworzył się naturalny kąt (120°) i żeby uniknąć wytwarzania ciepła przez tarcie. Nigdy nie zaleca się przesuwania siłą zawiesia na miejsce, ani nie próbowania zaciskania pętli. Prawidłowy sposób zamocowania ładunku w pętli jest pokazany na rysunku 1.

Obwiązywanie pętłą z opasaniem zapewnia większe bezpieczeństwo i zapobiega przeslizgiwaniu się ładunku w zawiesiu.

Instrukcja bezpiecznego użytkowania zawiesi wężowych

Obwiązywanie pętłą z opasaniem



Rys. 1

Należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo ludzi podczas podnoszenia. Osoby w strefie niebezpiecznej powinny być ostrzeżone, że nastąpi taka operacja i jeżeli będzie to konieczne, powinny zostać ewakuowane z najbliższego sąsiedztwa.

Ręce i inne części ciała należy trzymać z daleka od zawiesia w celu uniknięcia skaleczenia przy wybieraniu luzu. Należy także wykorzystać normę ISO 12480-1 do planowania i kierowania operacją podnoszenia oraz przyjęcia bezpiecznych systemów pracy.

Należy wykonać podnoszenie próbne. Wybrać luz do chwili naprężenia zawiesia. Lekko unieść ładunek i sprawdzić czy jest on bezpieczny i czy przyjmuje przewidywane położenie. Jest to szczególnie ważne przy podnoszeniu w koszu i innych luźnych pętlach, gdzie ładunek jest utrzymywany w swoim położeniu przez tarcie.

Jeżeli ładunek ma tendencję do przechylania się, powinien być opuszczony i zaczepy przesunięte w inne miejsce. Próbne podnoszenie należy powtarzać do czasu zapewnienia stabilności ładunku.

Przy podnoszeniu należy zwracać uwagę na zapewnienie kontroli nad ładunkiem, tzn. zapobiegać przypadkowemu obrotom lub zderzeniu z innymi przedmiotami. Należy unikać podnoszenia ładunku z poderwaniem lub wstrząsem, ponieważ zwiększa to siły działające na zawiesie. Ładunek w zawiesiu, ani samo zawiesie, nie powinien być ciągnięty po ziemi albo po nierównych powierzchniach.

Opuszczanie ładunku powinno odbywać się w tak samo kontrolowany sposób jak podnoszenie. Przy opuszczaniu ładunku należy unikać przyciśnięcia zawiesia przez ładunek. Ładunek nie powinien leżeć na zawiesiu, jeżeli może to spowodować uszkodzenie, nie należy także próbować wyciągnąć zawiesia spod ładunku, jeżeli ładunek na nim leży.

Po zakończeniu operacji podnoszenia zawiesie powinno być złożone we właściwy sposób do przechowania.

Kiedy zawiesia nie są używane, należy je przechowywać w czystych, suchych i dobrze wentrowanych miejscach, w temperaturze pokojowej na regale, z daleka od źródeł ciepła, kontaktu z chemikaliami, oparów, powierzchni powodujących korozję, bezpośredniego światła słonecznego lub innych źródeł promieniowania ultrafioletowego.

Przed umieszczeniem zawiesi w magazynie należy sprawdzić czy zostały one uszkodzone podczas używania. Nigdy nie należy zwracać do magazynu zawiesi z uszkodzeniami.

Jeżeli zawiesia zetknęły się z kwasami i/lub zasadami, to przed złożeniem w magazynie zaleca się przepłukanie wodą lub neutralizację odpowiednimi środkami.

Zależnie od materiału zawiesia i od chemikaliów, o których była mowa w instrukcji w niektórych przypadkach może być konieczne zwrócenie się do dostawcy o dodatkowe zalecenia w sprawie procedury czyszczenia, jaką należy zastosować po używaniu zawiesia w obecności chemikaliów. Zawiesia, które uległy zamoczeniu podczas używania lub w wyniku czyszczenia, powinny być powieszony i wysuszone w sposób naturalny.

2.6. Kontrola i naprawa

Okresy kontroli powinny być określone przez kompetentną osobę, z uwzględnieniem zastosowania, środowiska, częstości używania i podobnych czynników, ale w każdym wypadku zawiesia powinny być poddawane oględzinom przez osobę kompetentną co najmniej raz w roku w celu ustalenia ich przydatności do dalszego użytku. Należy przechowywać zapisy kontroli.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zawiesia uszkodzone należy wycofać z użytkowania. Nigdy nie należy próbować samemu naprawiać zawiesi.