



Bezpiecznie transportować



Dolezych
Bezpiecznie dźwigać



Dolezych Sp. z o.o.
40-760 Katowice, ul. Koszykowa 1b
tel. (032) 603 58 10, fax (032)603 58 29
e-mail: info@dolezych.pl, www.dolezych.pl



LC - zdolność mocowania			Nr artykułu	Wykonanie
500 [daN]	1000 [daN]	1000 [daN]		
			1625 1000	Jednozęściowy - o obw. zamkniętym
			2625 1034	Zakończ. hakami profilowymi
			2625 1012	Zakończ. hakami z zabezp.



LC - zdolność mocowania			Nr artykułu	Wykonanie
250 [daN]	500 [daN]	500 [daN]		
			1625 0501	Jednozęściowy - o obw. zamkniętym
			2625 0534	Zakończ. hakami profilowymi
			2625 0512	Zakończ. hakami z zabezp.



Nr art. 1625 0251 **Jednozęściowy pas zakończony klamerką napinającą**
- długość standardowa 4,0m
- w ofercie także pasy o dop. nośności 350 daN, 450 daN i 600 daN



Nr art. 2650 1010 **Trzypunktowy pas zakończony hakami profilowymi do mocowania pojazdów**
- długość standardowa 2,6m
- szerokość taśmy 50mm
- na życzenie wyposażony w haki jednopalczaste lub nakładkę gumową

Ochrony

Ochrona podatna DoLex



Nr artykułu	... dla taśmy szer. [mm]
0600 0025	25
0600 0019	35
0600 0018	50
4512 0090	75



Nr art. 0600 0062
Ochrona twarda czarna



Nr art. 0600 0014
Ochrona kątowa 50mm

Maty antypoślizgowe



współczynnik tarcia $\mu=0,6$

Nr artykułu	Wymiary [mm]	Grubość [mm]
0610 1108	5000 x 250	8
0610 1121	5000 x 125	8
0610 1122	600 x 600	8
0610 1107	180 x 120	8
0610 1109	200 x 300	10
0610 1104	1250 x 1250	4
0610 1010	1000 x 1000	10

- standard stanowi mata w rolkach o szer. 250mm i dł. 5000mm (pozycja pierwsza w tabeli)
- arkusze o gr. 10mm i wymiarach 1000 x 1000mm szczególnie odporne na duże naciski

Elementy zaczepowe	Szer. taśmy [mm]
Hak profilowy	75 50 35 25
Hak typu U	50 35
Hak karabinkowy skręcony	50
Hak jednopalczasty	50 35
Hak profilowy z zabezpieczeniem	75 50
Hak DoConnect	50
Hak DoMagnet	50
Ogniwo trójkątne	50
Hak z zabezp. i ogniwnem	35 25
Hak typu S	35 25

Pasy mocujące ładunki
PN-EN 12195-2



Tak zwane pasy pięciconowe zakończ. hakiem profilowym produkujemy zgodnie z: PN-EN 12195-2. Pasy wg EN - nazwa handl. **DoZurr** są aprobowane przez europejskie policje. Na etykiecie tych pasów jest nr powyższej normy. Wykonane są one z taśmy o współczynniku bezp. 3 i max wydużeniu 5%.

Wykonanie	Nr artykułu	LC - zdolność mocowania		
2-cz. z hakami profilowymi.	2650 5034	2500 [daN]	5000 [daN]	5000 [daN]
2-cz. z hakami typu U	2650 5078			
2-cz. z hakami karabinkowymi	2650 5012	300 [daN]	600 [daN]	600 [daN]
Jednozęściowy o obw. zamkniętym	1650 5000	S _{TF} - nominalna siła napięcia		



Pasy o szer. taśmy 50 mm służą najczęściej do poprzecznego opasania ładunków. W tabelach oprócz dopuszczalnego obciążenia pasów (LC) podajemy ich nominalne napięcia S_{TF}, uzyskane dzięki zadziałaniu na rekojęsć siłą S_{HF} = 50 kG.

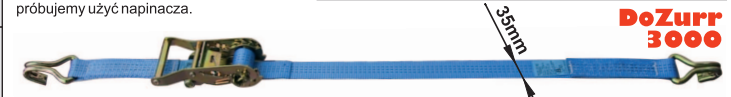
Wykonanie	Nr artykułu	LC - zdolność mocowania		
2-cz. z hakami profilowymi.	2651 5034	2500 [daN]	5000 [daN]	5000 [daN]
2-cz. z hakami typu U	2651 5078			
2-cz. z hakami karabinkowymi	2651 5012	500 [daN]	1000 [daN]	1000 [daN]
Jednozęściowy o obw. zamkniętym	1651 5000	S _{TF} - nominalna siła napięcia		

Prezentowany powyżej pas **DoMulti** dzięki opatentowanej konstrukcji dysponuje dwukrotnie wyższą długością dociskania ładunków do podłogi pojazdu. Pozwala to ograniczyć liczbę pasów do zabezpieczenia ładunku i czas mocowania.



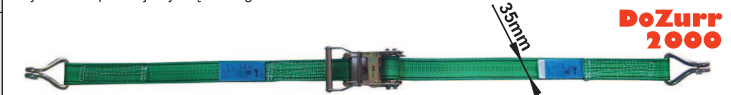
Oprócz standardowego haka profilowego, zapewniamy dostawę pasów z prezentowanymi obok elementami zaczepowymi. Nowością są dwa haki: **DoConnect** - spełniający jednocześnie funkcję haka profilowego i pazurowego (U). Drugi **DoMagnet** uwalnia nas od problemu braku pomocnika, trzymającego odpadający hak części długiej w momencie gdy próbujemy użyć napinacza.

Wykonanie	Nr artykułu	LC - zdolność mocowania		
2-cz. z hakami profilowymi.	2650 4034	2000 [daN]	4000 [daN]	4000 [daN]
2-cz. z hakami typu U	2650 4078			
2-cz. z hakami karabinkowymi	2650 4012	300 [daN]	600 [daN]	600 [daN]
Jednozęściowy o obw. zamkniętym	1650 4000	S _{TF} - nominalna siła napięcia		



Standardowa długość pasów to: 4, 6, 8, 10 i 12m. Posiadając elastyczny system produkcji szujemy także pasy o długościach wg indywidualnych zamówień. Na Państwa życzenie drukujemy na taśmach napisy np. **WASZE LOGO**. Elementem najczęściej uszkodzanym w pasie jest taśma - stąd oprócz pełnej gamy ochron sprzedajemy części długie.

Wykonanie	Nr artykułu	LC - zdolność mocowania		
2-cz. z hakami profilowymi.	2635 3034	1500 [daN]	3000 [daN]	3000 [daN]
Jednozęściowy o obw. zamkniętym	1635 3000			
		150 [daN]	300 [daN]	300 [daN]
		S _{TF} - nominalna siła napięcia		



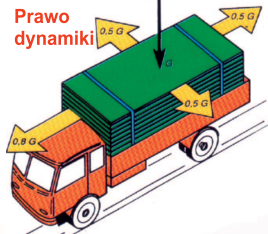
Uzupełnieniem oferty są pasy specjalistyczne: np. trzypunktowe do mocowania samochodów oraz system jednorazowego zabezpieczania ładunków z użyciem klamer i przenośnych napinaczy. Nasi specjaliści służą pomocą w doborze pasów i opracowaniu indywidualnych rozwiązań.

Wykonanie	Nr artykułu	LC - zdolność mocowania		
2-cz. z hakami profilowymi.	2635 2056	1000 [daN]	2000 [daN]	2000 [daN]
2-cz. z hakami typu U	2635 2012			
2-cz. z hakami karabinkowymi	2635 2034	100 [daN]	200 [daN]	200 [daN]
Jednozęściowy o obw. zamkniętym	1635 2000	S _{TF} - nominalna siła napięcia		

Prawo o ruchu drogowym

Rozdział 3 - Art. 61
pkt. 3 Ładunek umieszczony na pojeździe powinien być zabezpieczony przed zmianą położenia.....

pkt. 4 Urządzenia służące do mocowania ładunku powinny być zabezpieczone przed rozluźnieniem się, swobodnym zwisanie, lub spadnięciem podczas jazdy.



Sily oddziaływujące na ładunek w trakcie jazdy pojazdu (w normalnych warunkach)

Hamowanie i zjeżdżanie ze wzniesienia -
w kierunku jazdy
Przyspieszanie i wjazd na wzniesienia
w kierunku przeciwnym

Jazda ruchem jednostajnym po zakręcie
prostopadła do kierunku jazdy
Przejazd po nierównościach drogi, przez torowiska - wibracje
skierowana ku górze

Prawo serii

Wozimy ładunki codziennie i nic się nie dzieje. Ufamy siłom tarcia, staramy się jechać ostrożnie. Ale praktycznie każde zdarzenie (wypadek) jest wynikiem jednoczesnego wystąpienia szeregu niesprzyjających okoliczności, np. musieliśmy gwałtownie hamować przejeżdżając przez tory tramwajowe. Skutek - niezabezpieczone blachy przebiły tylną ścianę i przednie okno kabiny kierowcy.



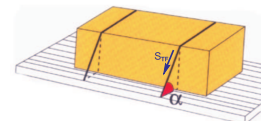
Foto: Eliza Oleksy/Agencja Gazeta

Metody zabezpieczania ładunków

- poprzeczne opasanie
- bezpośrednie odciągami
- blokowanie np. przez kliny, kłoc drewniane, często z użyciem gwóźdź
- osadzenie ładunku poprzez jego przyparcie do ścian czołowych, burt bądź kłonic
- osadzenie ładunku przy pomocy belek rozporowych, ścianek działowych, poduszek typu AirBag, niecek pod kregi
- zabezpieczenie luźnych materiałów poprzez tworzenie wiązek oraz napinanie siatek i lin
- kombinacje powyższych metod

Mocowanie poprzecznym opasaniem

Najbardziej rozpowszechniona metoda, zwana też mocowaniem od dołu polega na opasaniu ładunku środkami mocującymi i pionowym dociśnięciu.



Łatwo zauważyć, że jego skuteczność zależy od kąta α . Ponadto ważne jest aby środki mocujące były cały czas napięte. Dlatego do zabezpieczania przez zwiększenie tarcia należy używać dobrych sprężystych materiałów, a więc pasów z włókien szlucznych. Łańcuchy i liny stalowe obluźniają się i co kilka kilometrów muszą być ponownie napinane.

Wielkość siły tarcia (ślizgowego - bezpiecznie) zależy tylko od dwóch czynników: siły docisku ładunku do podłoża i współczynnika tarcia ozn. μ (zależnego od chropowatości ładunku i powierzchni ładunkowej). Wpływ też ma farba jaką jest pomalowana skrzynia, zabrudzenia, czy też amortyzacja pojazdu. Stąd mając wątpliwości lepiej przedobryć i założyć do obliczeń niższy współczynnik tarcia.

Przykład:

Mamy do przewiezienia płyty wiórowe o wym. 1,83m x 2,5m ułożone na drewnianej palenicy na wysokość 0,7m. Pojazd ma podłogę o szer. 2,45m z dobrej sklejki. Ciężar jednego sztapła - 1,7t = 1700daN
Uwaga: Tarcie działa we wszystkich kierunkach i stąd ilość pasów wyliczamy dla największej siły bezwładności.

Obliczenie zabez. w kierunku jazdy
1. Bezwładność $R_B = 80\% \cdot G = 1360\text{daN}$
2. Siła tarcia $\mu = 0,3 \quad T_c = 510\text{daN}$
3. Siła do zablokowania $N = 850\text{daN}$
4. Nominalny naciąg pasa $2 \cdot S_p = 500\text{daN}$
5. Pochylenie pasa $\alpha = 66^\circ$
6. Składowa pionowa $2 \cdot S_p \cdot \sin \alpha = 457\text{daN}$
6a. Uzyskana siła tarcia $F_T = 137,1 \text{ daN}$
7. Min. ilość pasów do zabez. 7szt.

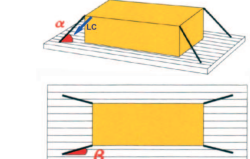
Ważne! Dużo - ale ja mam tira, a nie samochód dostawczy. Ładuję piętrowo z przodu dwa razy po dwa sztaple i następnie trzy razy po trzy - maksymalnie wykorzystując ładowność naczepy. Zachowuję luz między sztaplami, aby nie uszkodzić płyt. Choć zwiększa się sprawność naciągu ($\alpha > 77,5^\circ$), z obliczeń wynika odpowiednio po 12 i 18 pasów. Na całą naczepę 78 sztuk!!!
Co robic?

- ★ przyprzeć ładunek do przedniej ściany (wytrzymałość 40% ładowności), nie pozostawiając luzu między sztaplami. Rezultat: 2 piętra po 5 pasów; 3 piętra po 7 pasów - razem 31 sztuk - siły do tyłu.
- ★ w. leżąc dodatkowo podłożyć **DoMatt** pod i między sztaplami. Efekt: po dwa pasy na stos tj. razem 10 pasów siły do góry
- ★ przyprzeć i użyć pasy **DoMulti** z racą o dłuższej dźwigni i większej liczbie zębów ($S_T = 500\text{daN}$) Wynik: 2x3+3x4 tj. - razem 18 sztuk - siły do tyłu.

Zastosuj odrony **lutowe zabezpieczające przed przedziałem** tasmai przez ostre krawędzie płyt, jukt i uszludzeniem ich krawędzi.

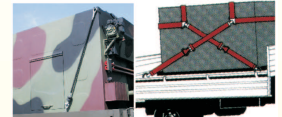
Mocowanie bezpośrednie odciągami

Zwane także kotwieniem pozwala rozciągać pasy do granicy dopuszczalnych obciążeń (LC). Jest pewniejszy w porównaniu do metody poprzecznego opasania. Wada jest potrzeba posiadania przez mocowany element i środek transportu punktów zaczepowych. Stąd najczęściej stosowany przy przewożeniu ciężkich elementów (np. maszyn), grozących wywróceniem lub mogących się toczyć.



Przy tej metodzie siły bezwładności zostają bezpośrednio przeniesione przez pasy mocujące, odciągami linowe lub łańcuchowe. Napięcie wstępnie odgrywa mniejszą rolę, a przy obciążeniu środkami mocującymi praktycznie pomija się siłę tarcia. Stosunkowo rzadkość stosowania takiego mocowania wynika z braku umiejętności wykorzystywania zawiesz np. bezkońcowych do opasowania górnych krawędzi.

Przykład:



Prostopadłościan o wadze 3,5 tony, dł. 3,5m, szer. 2,0m i wys. 1,8m. Zarówno element przewożony, jak i podłoga pojazdu są stalowe ($\mu = 0,1$). Istniejący wiąz zmusza do zakotwienia odciągów przy kącie $\alpha = 70^\circ$ (optimum pomiędzy 10° a 30°). Kąt $\beta = 0^\circ$ upraszcza obliczenia składowych siły LC.

Obliczenie zabez. w kierunku jazdy
1. Bezwładność $R_B = 80\% \cdot G = 2800\text{daN}$
2. Siła tarcia (pomijamy) 0 daN
3. Reakcja w odciagu $R = R_B \cdot \cos \alpha / 2 = 4093\text{daN}$
4. Dobieramy: odciąg linowy $\phi 14\text{mm}$; zak. szakła kl. 8 i kauszka wraz ze ściągaczem śrubowym 1/2x12". LC 4500daN
Alternatywą dla odciagu linowego byłby pas mocujący PowerLash o LC 5000daN.

Współczynniki tarcia ślizgowego

Zestaw materiałów	suche	mokre
drewno-drewno	0,2-0,5	0,2-0,25
metal-drewno	0,2-0,5	0,2-0,25
metal-metal	0,1-0,25	0,1-0,2
beton-drewno	0,3-0,6	0,3-0,5
metał przeciw ślizgowi	0,6	0,6

Uwaga: współcz. $\mu = 0,6$ gwarantowany dla **DoMatt** firmy **Dolezych**. Występują materiały utrudniające poślizg o innych współczynnikach tarcia.

Pamiętajmy!

- S_T**-nominalna siła napięcia pasa (zależna od konstr. napinacza) - **mocowanie poprzecznym opasaniem**
- LC**-dopuszczalne obciążenie pasa **mocowanie bezpośrednie odciągami**

PowerLash L-140



Zdolność mocowania LC [daN]	Nr artykułu	Rozmiar łańcucha	Skok napinacza [mm]	Min. szer. gardzieli haka [mm]
2240	1985 0601	6-8	160	20
4000	1985 0801	8-8	203	24
6300	1985 1001	10-8	203	29
10 000	1985 1301	13-8	203	35

Odciaży łańcuchowe

PN-EN 12195-3
8 klasa stali

Oferowany odciąg łańcuchowy spełnia wymagania nowej europejskiej normy EN 12195-3. Współcz. bezpieczeństwa 2. Długość standardu 3,5m - przy skręconym napinaczu grzechotkowym.

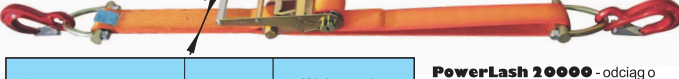
PowerLash 10000



LC - zdolność mocowania [daN]	Nr artykułu	Wykonanie
5000	10 000	Zakończ. hakami kutymi z zabezp.
10 000	10 000	Zakończ. hakami profilowymi
10 000	10 000	Jednoczęściowy o obw. zamkniętym

Oprócz zakończenia hakami kutymi z ogniwami typu BD 75 oferujemy **PowerLash 10000** zakończ. hakami profilowym bez i z zabezpieczeniem. Min. szerokość gardzieli haka kutego 29mm. Zaczepy do odciągów prezentujemy na prawej stronie.

PowerLash 20000



LC - zdolność mocowania [daN]	Nr artykułu	Wykonanie
10 000	20 000	Jednoczęściowy-podwójny, zakończony hakami kutymi z zabezp.
20 000	20 000	Jednoczęściowy-podwójny, zakończony hakami kutymi z zabezp.

PowerLash 20000 - odciąg o najlepszych parametrach wytrzymałościowych, posiada BD 75 odpowiadające do mocowania ładunków na wagonach kolejowych. Min. szerokość gardzieli haka 35mm. Długość standardu odciągów pasowych 4,0m - inne długości wszystkich odciągów na zamówienie.

Pasy z zaczepami blokującymi ładunki PN-EN 12195-2

DoKlemm



LC - zdolność mocowania [daN]	Nr artykułu	Wykonanie
750	1500	2-cz. z raczą zakończ. zaczepami typu 1826 (z zatraskiem)
1500	1500	2-cz. z raczą zakończ. zaczepami typu 1826 (z zatraskiem)

Oferowane pasy mogą być zaczepiane do jednej burty (np. przyparcie beczki) lub pomiędzy burtami. Raczę można zastąpić napinaczem do planek. Przeswīt zaczepów kotwicznych od 8 do 45 mm. Długość standardu 3,0m. Alternatywą jest listwa kotwiczna.

Napinacz grzechotkowy z hakami skracającymi



Zdolność mocowania LC [daN]	Nr artykułu	Rozmiar łańcucha	Skok napinacza [mm]	Di. dźwigni [mm]
2240	0380 1400	6-8	160	170
4000	0380 1401	8-8	203	356
6300	0380 1432	10-8	203	356
10 000	0380 1403	13-8	203	356

W ofercie także: -bez haków skracających -napinacze wrzecionowe

Zaczepy

Ogniw z nakładką do przykręcania



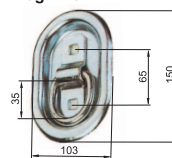
Kod 0952

Nr artykułu	Wymiar śruby	Udźwig [t]	Ciężar [kg]	Wymiary [mm]
				A B C
0952 3000	M 20	3,15	1,15	130 50 53
0952 5000	M 24	5,30	2,00	160 60 63
0952 8000	M 27	8,00	3,80	190 70 68

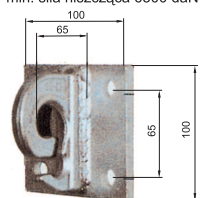
Uwaga: Nakrętki i śruby z łbem sześciokątnym mocujące nakładkę min. kl. 8 stali



Nr art. 0600 0001
Gniazdo montażowe z ogniwem



Nr art. 0602 6501
Hak przykręcany - min. siła niszcząca 6500 daN



Nr art. 0618 0006 **Drażek rozporowy** ϕ 38 - odległość między burtami 2,26 - 2,63 m
Nr art. 0618 0005 **Drażek rozporowy** ϕ 42 - odległość między burtami 2,35 - 2,72 m



Nr art. 0616 2642 **Listwa kotwiczna** - odległość między burtami 2,40 - 2,70 m - grubość burt aluminiowych 21- 36 mm



Nr art. 0650 4032 **Przyrząd pomiarowy napięcia pasa mocującego ładunki**



NOWOŚĆ