



LINOSTEEL
ŚWIDNICKA FABRYKA LIN I DRUTU

LINY STALOWE

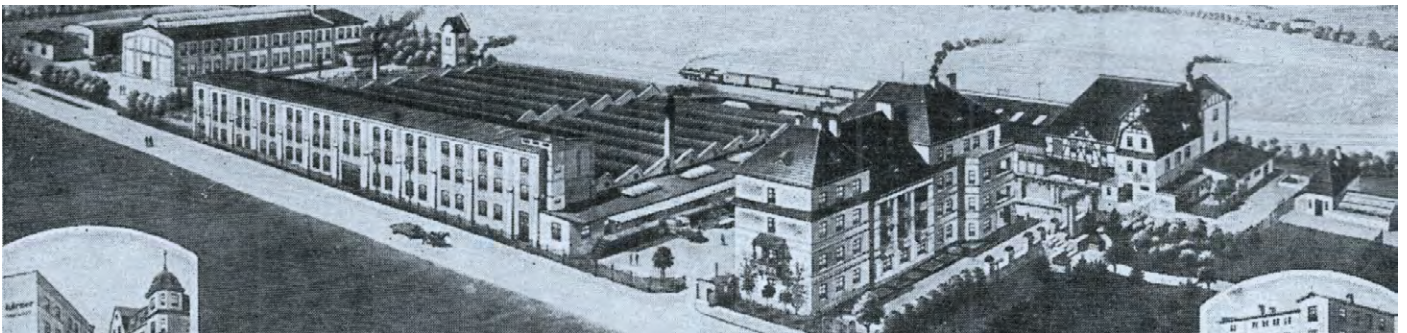
Świdnicka fabryka lin i drutu

www.linosteel.pl

Historia zakładu

Świdnicka Fabryka Lin i Drutu „Linosteel” Sp. z o.o. jest jednym z głównych producentów lin stalowych w Polsce. Powstała w lutym 2018 r., ale jej historia sięga XIX wieku. Fabrykę założył w 1822 r. niemiecki przedsiębiorca Anton Korner. Jej siedziba mieściła się wówczas przy obecnej ul. Pankiewicza w Wałbrzychu (dawniej w Waldenburgu, a przedmiotem działalności była produkcja sit i wyrobów drucianych). Za sprawą rosnącego zapotrzebowania na liny stalowe ze

strony kopalń Zagłębia Wałbrzysko - Noworudziego, Huty Szkła w Wałbrzychu oraz okolicznych młynów w latach 70-tych XIX wieku gruntownie zmodernizowano park maszynowy fabryki, a w latach 90-tych XIX wieku przeniesiono ją do nowych obiektów przy skrzyżowaniu dzisiejszej ul. Wrocławskiej i Długiej. Aż po lata 20-te XX wieku fabryka poddawana była regularnej rozbudowie i ostatecznie wyglądała jak na poniższym zdjęciu. Zatrudniała wówczas ok. 300 pracowników.



W 1945 r., w wyniku nacjonalizacji i komasacji przejętego przez Państwo Polskie majątku fabryka stała się przedsiębiorstwem państwowym i otrzymała nazwę Przedsiębiorstwo Państwowe Dolnośląska Fabryka Lin i Siatek. W latach 60-tych zakład został przyłączony do Przedsiębiorstwa Państwowego Śląskie Zakłady Lin i Drutów „LINODRUT” w Zabrzu jako Zakład nr 4, a w 1993 r. został przekształcony w Dolnośląską Fabrykę Lin i Drutu „Linodrut - Linmet” Sp. z o.o. w Wałbrzychu, gdzie 100% udziałów objęły Śląskie Zakłady Lin i Drutów „LINODRUT” S.A.



W 2004 r. zakład został sprzedany prywatnemu przedsiębiorstwu. Na przestrzeni 2004 – 2015 r. przeszedł rozbudowę i modernizację. W 2006 r. rozbudowano obiekty w Wałbrzychu, a w 2010 r. przeniesiono produkcję do Świdnicy na ulicę Inżynierską 8 zyskując większą o ponad 300% powierzchnię produkcyjną, magazynową, biurową oraz składową. W latach 2010 – 2015 r. dokonano zakupów nowych maszyn i urządzeń, zwiększając

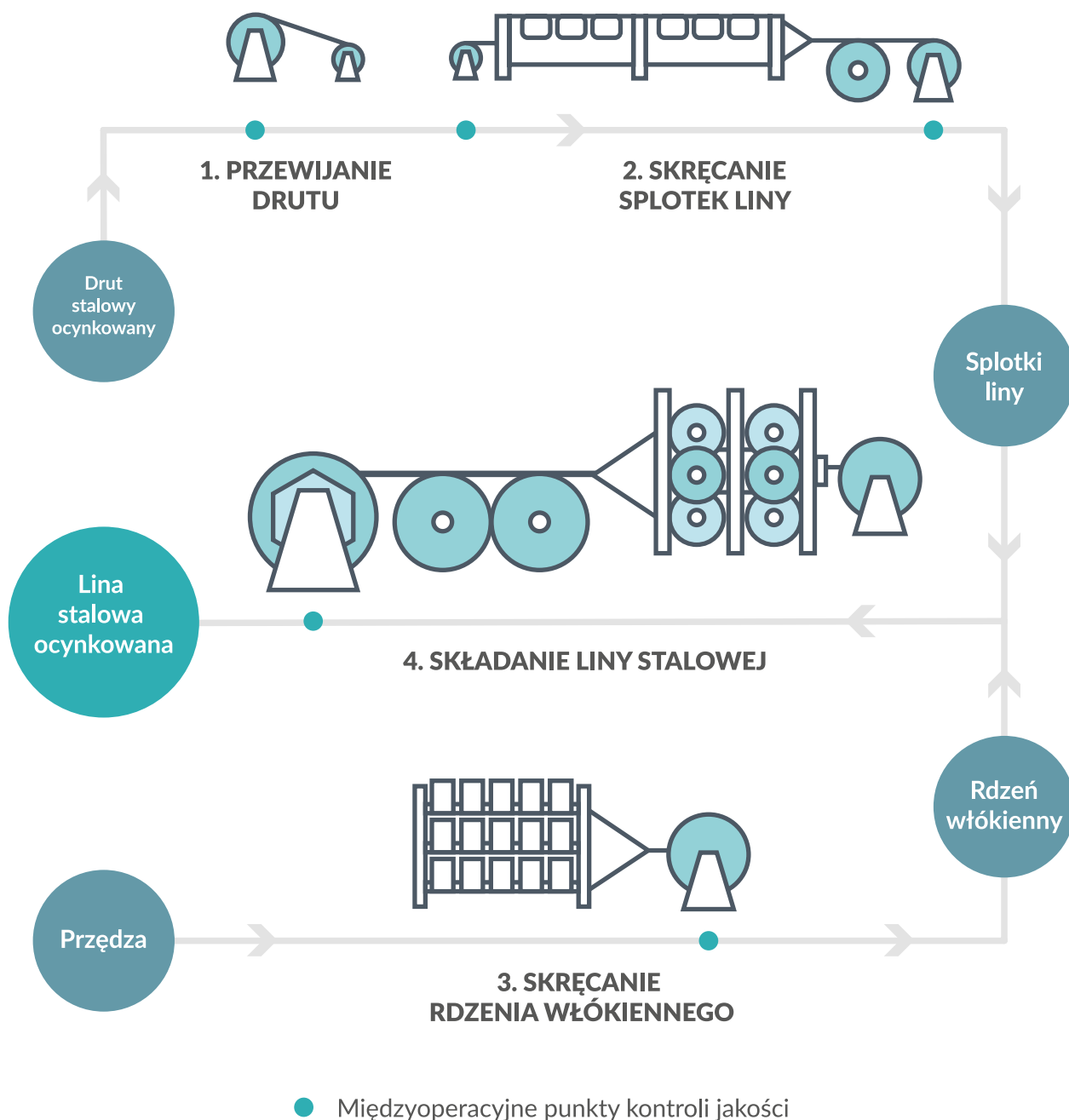
zakres produkowanych średnic lin stalowych oraz wydajność produkcyjną zakładu.

Obecnie zakład mieści się w Świdnicy przy ul. Inżynierskiej 8. Ma bardzo dobrą lokalizację w dzielnicy przemysłowej miasta Świdnicy, jest oddalony ok. 300 m od drogi krajowej DK 35 Wałbrzych – Wrocław oraz ok. 3,5 km (5 min. jazdy) od obwodnicy Świdnicy prowadzącej na autostradę A4.

Zakład dysponuje terenem o powierzchni 2,5 ha. Zabudowa stanowi powierzchnię użytkową 12728 m². Projektowane są dodatkowe hale o łącznej powierzchni 2400 m². Właściciele Świdnickiej Fabryki Lin i Drutu „Linosteel” Sp. z o.o. mają zamiar rozbudowywać zakład oraz zwiększyć jego potencjał produkcyjny.



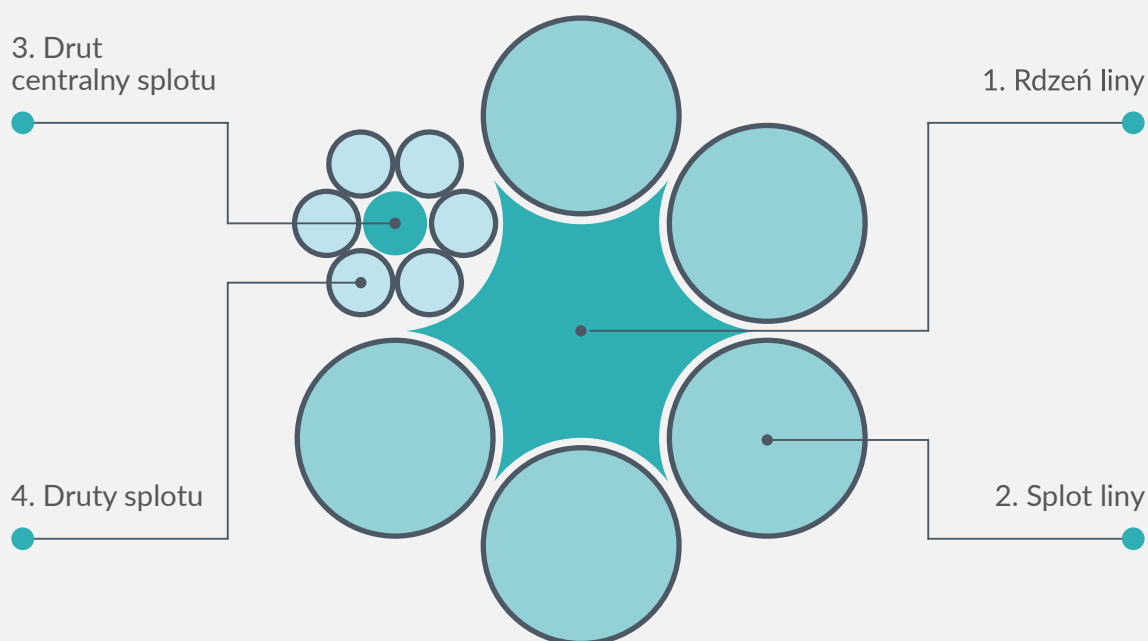
Opis procesu produkcyjnego zakładu



Budowa liny stalowej

Lina stalowa jest elementem nośnym o złożonej budowie, jej podstawowe elementy to:

> druty > sploty > rdzenie > smar



Zależnie od konstrukcji liny liczba drutów wynosi od kilku do kilkuset. Rdzeń liny stanowi podparcie splotów, zabezpiecza linę przed odkształceniami poprzecznymi, odpowiada za jej właściwy kształt. Jest zasobnikiem smaru, który podczas pracy liny jest uwalniany chroniąc w ten sposób druty i sploty przed korozją wewnętrzną. Rdzenie włókienne – NFC (organiczne) wykonuje się z włókien roślinnych:

> konopi > bawełny > sizalu > juty

Rdzenie z włókien sztucznych – SFC wykonujemy z polipropylenu. Rdzenie stalowe najczęściej wykonane są w postaci liny konstrukcji 7x7, rzadziej w postaci splotu tej samej konstrukcji, co splot liny, sporadycznie w postaci liny o konstrukcji innej niż splot. Rdzenie stalowe w porównaniu z rdzeniami włókiennymi zapewniają większą odporność liny na naciski poprzeczne, odporność na działanie temperatury, większą siłę zrywającą, przy zwiększonej sztywności liny.

Terminologia dotycząca lin stalowych

Średnica nominalna - [d] mm

Średnica liny przyjęta w normie przedmiotowej dla danej konstrukcji liny, obliczona jako wartość średnia teoretyczna zaokrąglona do liczby całkowitej. Wartość ta jest wykorzystywana do specyfikacji i opisu lin podczas tworzenia zapytania ofertowego, wystawiania atestów oraz obliczeń wytrzymałościowych lin.

Średnica rzeczywista liny [mm]

Wielkość otrzymana w wyniku pomiaru liny za pomocą przyrządu pomiarowego do tego przeznaczonego (suwmiarki lub mikrometru). Pomiaru liny dokonuje się poprzez zmierzenie średnicy w dwóch prostopadłych do siebie płaszczyznach, po dwa pomiary dla każdej z nich. Tak uzyskane wyniki uśrednia się i uzyskany wynik jest średnicą rzeczywistą.

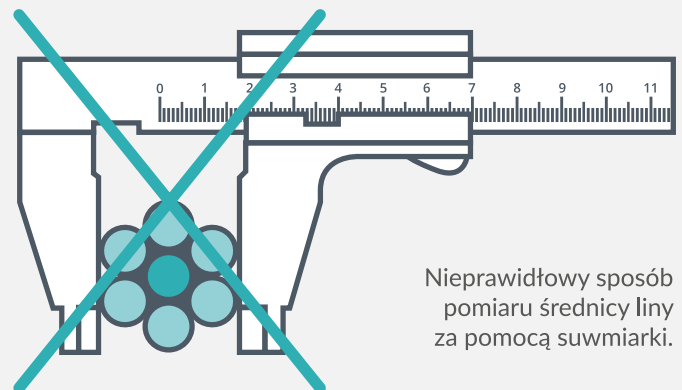
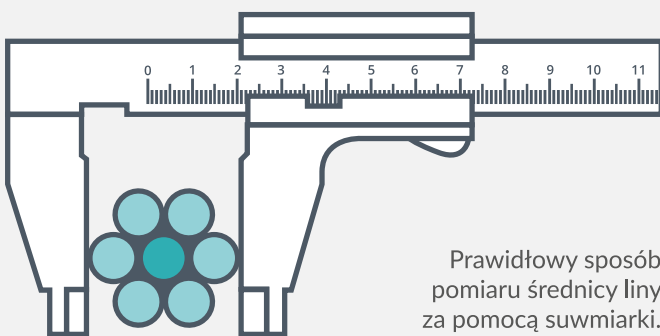
W przypadkach wątpliwych dopuszcza się dokonanie pomiaru liny pod obciążeniem.

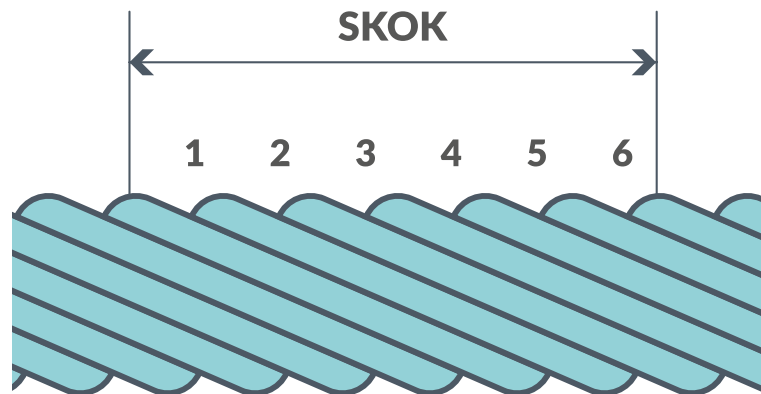
Tolerancja średnicy

Dopuszczalna odchyłka średnicy nominalnej liny lub inaczej; dopuszczalny przedział wymiarowy rzeczywistej średnicy liny mierzonej bez obciążenia.

Minimalna siła zrywająca [kN]

Wielkość odpowiadająca gwarantowanej sile zrywającej, wartość wymagana przez poszczególne normy przedmiotowe, które producent liny musi bezwzględnie spełnić. Rzeczywista siła zrywająca linę nie może być mniejsza od podanej w normie minimalnej siły zrywającej.





Klasa wytrzymałości liny [MPa]

Poziom wymaganej wytrzymałości, dla której wyznaczona jest wartość siły zrywającej liny, określany wartościami 1370, 1570, 1770, 1960, 2160 itp. Klasa wytrzymałości koresponduje z wytrzymałością drutów R_m na linę, która wyraża się stosunkiem siły zrywającej drut do jego przekroju poprzecznego. Klasa wytrzymałości liny nie musi dokładnie odpowiadać wytrzymałości drutów na linę.

Nominalna masa 1 m liny [kg]

Masa 1 m liny wyznaczona dla normy przedmiotowej w wyniku obliczeń teoretycznych.

Rzeczywista masa 1 m liny [kg]

Masa otrzymana w wyniku pomiaru.

Skok zwicia drutów w splocie (analogicznie splotek w linie)

Jest odległością, co jaką powtarza się ten sam drut (splotka) przy nawinięciu na drut centralny splotek.

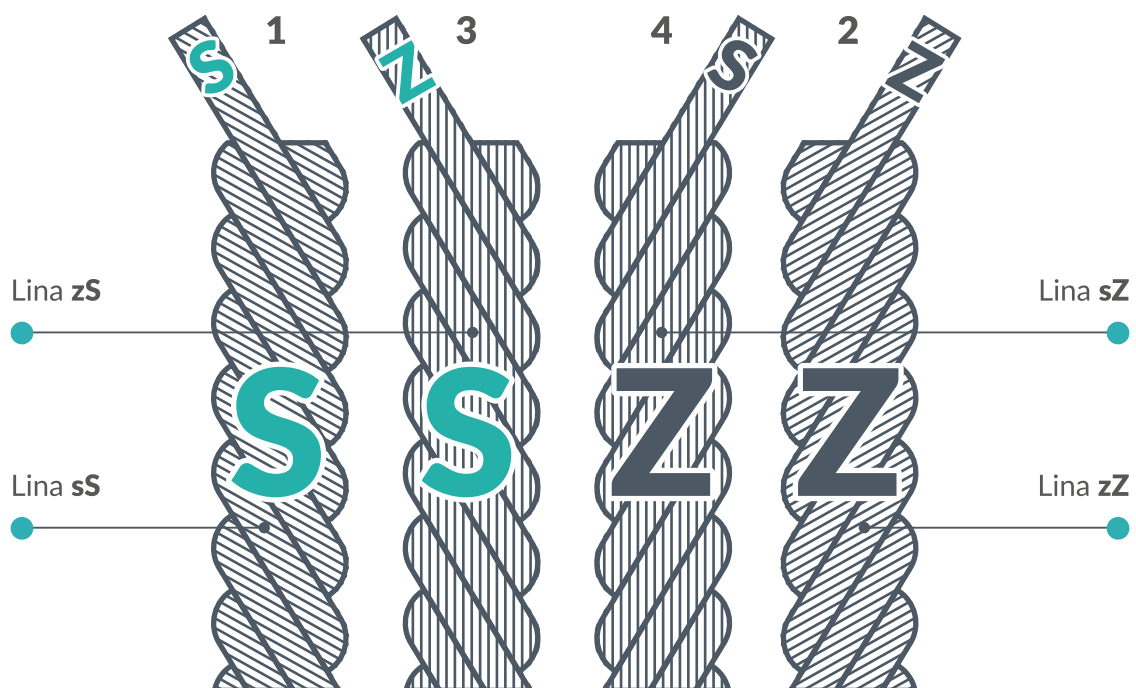


Kierunki zwicha drutów w splocie i splotów w linie

Pierwsze małe litery z, s oznaczają kierunek zwicha splotów w linie. Kierunek zwicha drutów w splotach – prawy i lewy – oznacza się odpowiednio literami Z i S następującymi po literze opisującej kierunek zwicha splotów w linie.

Wzajemny układ kierunków zwicha splotów i liny oznacza się następująco:

1) Liny współzwite lewe	2) Liny współzwite prawe	3) Liny przeciwzwite lewe	4) Liny przeciwzwite prawe
Kierunek zwicha drutów w splocie i splotów w linie jest lewy, układ oznacza się symbolem sS	Kierunek zwicha drutów w splocie i splotów w linie jest prawy, układ oznacza się symbolem ZZ	Kierunek zwicha drutów w splocie jest prawy a splotów w linie jest lewy, układ oznacza się ZS	Kierunek zwicha drutów w splocie jest lewy a splotów w linie jest prawy, układ oznacza się sZ



Ogólne zasady doboru lin stalowych

Trwałość liny stalowej w określonych warunkach pracy zależy nie tylko od jakości drutów używanych do jej produkcji oraz technologii wykonania, lecz także od właściwego doboru konstrukcji liny do danych warunków pracy oraz od zachowania określonych zasad eksploatacji. Z tego też względu znajomość zależności trwałości lin od warunków ich pracy jest niezbędna nie tylko konstruktorom, ale również użytkownikom lin.

Przed doбором konstrukcji i wytrzymałości liny dla danego urządzenia należy przede wszystkim zdać sobie sprawę, że dla każdego urządzenia istnieje optymalna lina, która wykazuje nie tylko większą trwałość eksploatacyjną na tym urządzeniu, ale zapewnia również większe bezpieczeństwo pracy.

Podczas eksploatacji lina stalowa jest narażona nie tylko na zmęczenie, ale również podlega działaniu wielu czynników zarówno ze strony mechanizmów, na których pracuje, jak też czynników atmosferycznych.

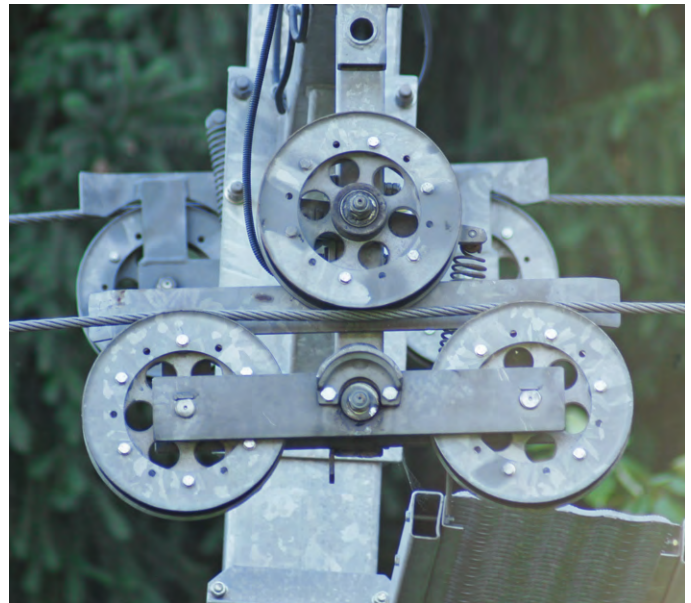
Przedwczesne zużycie liny stalowej może występować z następujących przyczyn:

- Nieprawidłowego doboru konstrukcji liny, jej rodzaju i kierunku zwięcia
- Nieprawidłowego doboru średnic bębnow i kół linowych oraz niewłaściwego nawinięcia liny na bęben
- Niewłaściwego materiału oraz złego profilu i wymiarów rowków bębnow i kół linowych
- Zbyt dużego naprężenia rozciągającego i zginającego
- Dużego kąta zgięcia liny
- Niewłaściwego zginania liny
- Zbyt dużej intensywności pracy liny
- Korozji liny



Średnicę i wytrzymałość liny na rozciąganie dobiera się zwykle kierując się z jednej strony wielkością obciążenia, jakie lina musi przenosić, a z drugiej koniecznością zachowania współczynnika bezpieczeństwa określonego zwykle odpowiednimi przepisami.

Jeśli lina w czasie pracy jest przeginana na bębnie lub kołach linowych, to należy tak dobrać średnicę i konstrukcję liny, aby zachowane były odpowiednie stosunki D/d i D/\varnothing (gdzie D – średnica bębna lub koła linowego, d – średnica liny, \varnothing – średnica drutu).



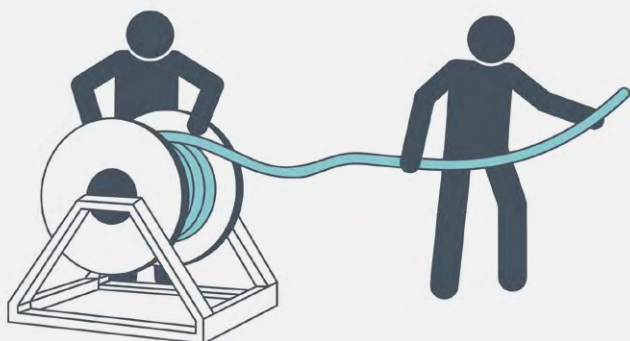
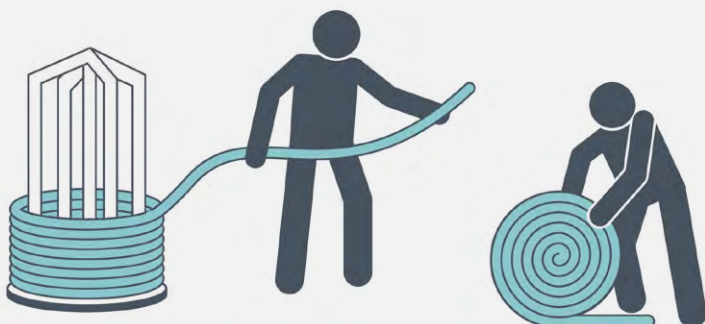
Dla lin narażonych w swej pracy głównie na ścieranie lub intensywną korozję należy dobierać tak konstrukcję, w której średnice drutów warstwy zewnętrznej są najgrubsze. Niemniej należy pamiętać, że lina wykonana z grubszych drutów ma znacznie większą sztywność niż lina z cienkich drutów.

Jeżeli do kreślonych warunków pracy wybiera się linę o dużej liczbie drutów, to należy się liczyć z faktem, że ma ona większą liczbę punktów czy też linii styku między drutami, co powoduje zwiększenie wewnętrznego tarcia i może być przyczyną przedwczesnego zużycia liny. Liny składające się z dużej liczby cienkich drutów mają większą od innych giętkość, ale są mniej odporne na naciski poprzeczne, szybciej ulegają deformacji w przypadku kilkuwarstwowego nawijania na bęben oraz bardzo szybko ulegają zniszczeniu w przypadku tarcia liny o koła linowe i dużej korozji.

Sposoby odwijania lin

Nieprawidłowe odwijanie liny może być przyczyną jej uszkodzenia i znaczącego skrócenia czasu pracy. Do rozcinania taśm spinających stosować nożyce do metali, w żadnym wypadku nie należy używać przecinaków, czy innych ostrych narzędzi mogących uszkodzić linę. Niestosowanie się do podanych zasad obsługi liny stalowych podczas transportu oraz montażu, spowoduje utratę wszelkich praw do gwarancji, rękojmi oraz innych roszczeń w jakiegokolwiek formie, a także może być przyczyną poważnych awarii, a w konsekwencji wypadków w trakcie pracy urządzeń dźwigowych.

Odwijanie z kręgu/bębna



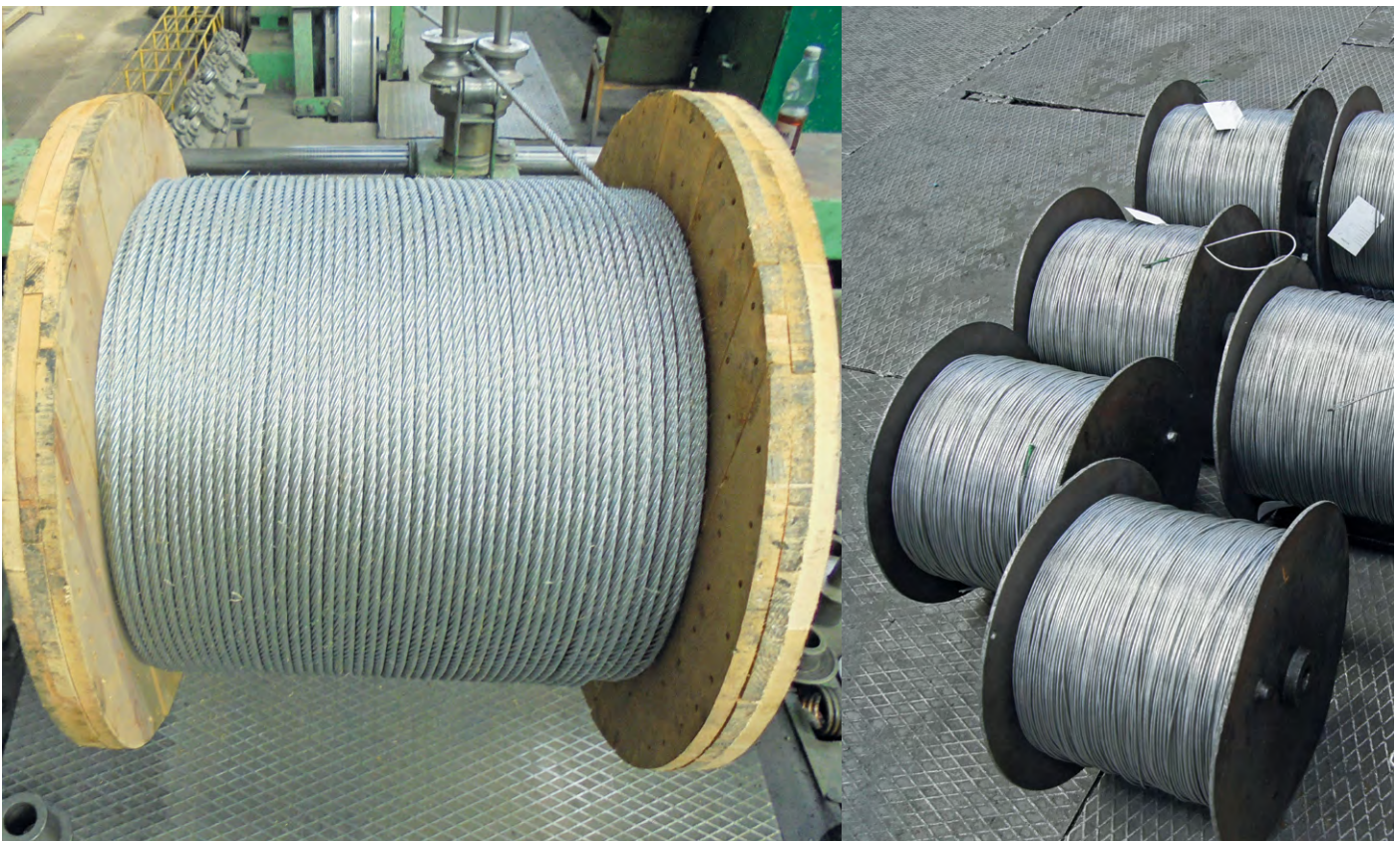
DOBRE



ŹLE

Opakowania lin stalowych

Sposób konfekcjonowania i forma opakowania lin stalowych jest każdorazowo uzgadniana z odbiorcą i zależna jest od średnicy i długości odcinka liny oraz dodatkowych wymagań klienta (dodatkowe zabezpieczenie liny). Stosowane są następujące sposoby pakowania i zabezpieczenia lin stalowych:



Bębny drewniane - stanowią opakowanie bezzwrotne

- Lina na zewnątrz owinięta folią stretch

Szpule drewniane - stanowią opakowanie bezzwrotne

- Lina na zewnątrz owinięta folią stretch

Kręgi

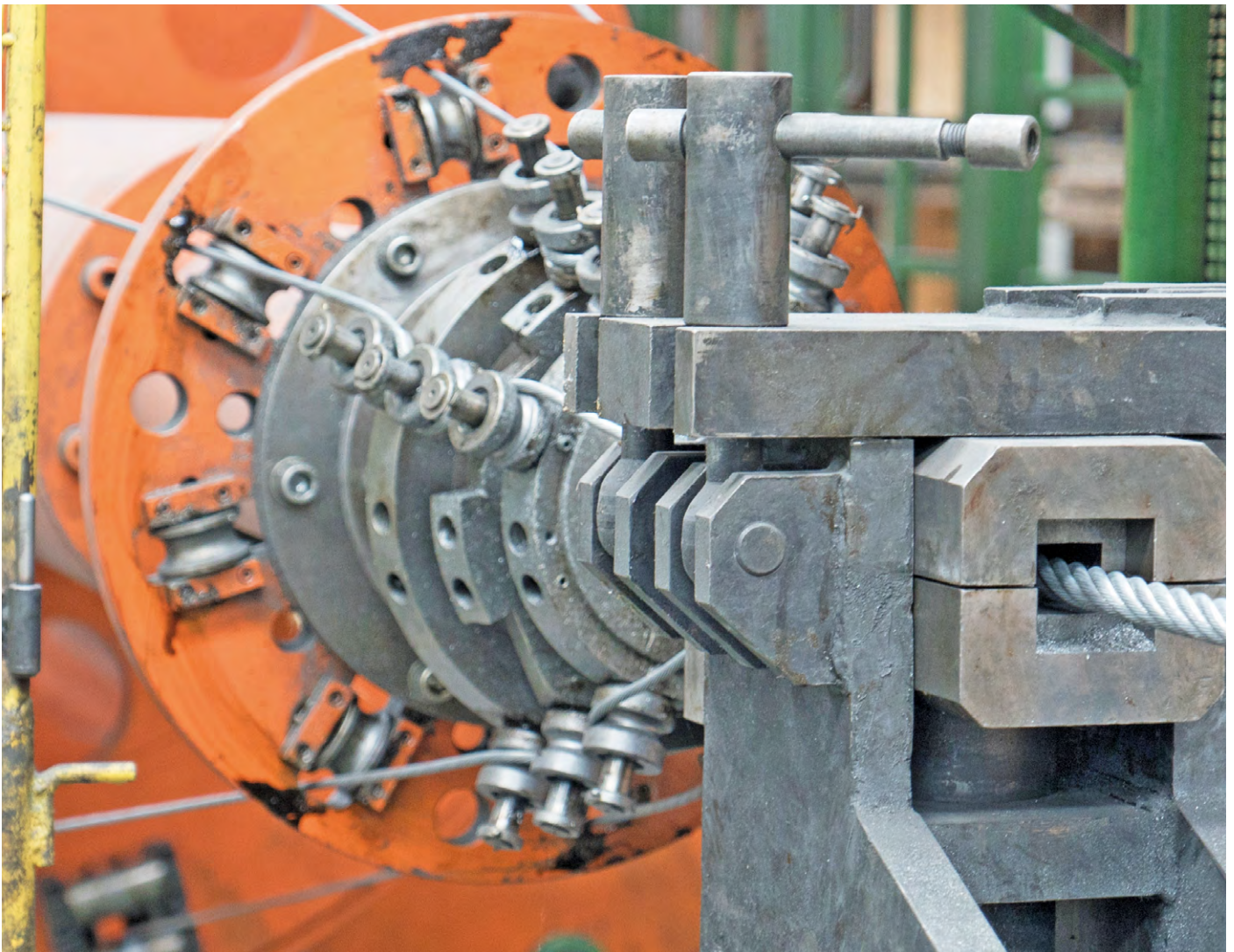
- Zabezpieczony taśmą stalową
- Zabezpieczony taśmą stalową i folią stretch (na życzenie klienta)

Zastosowanie lin stalowych

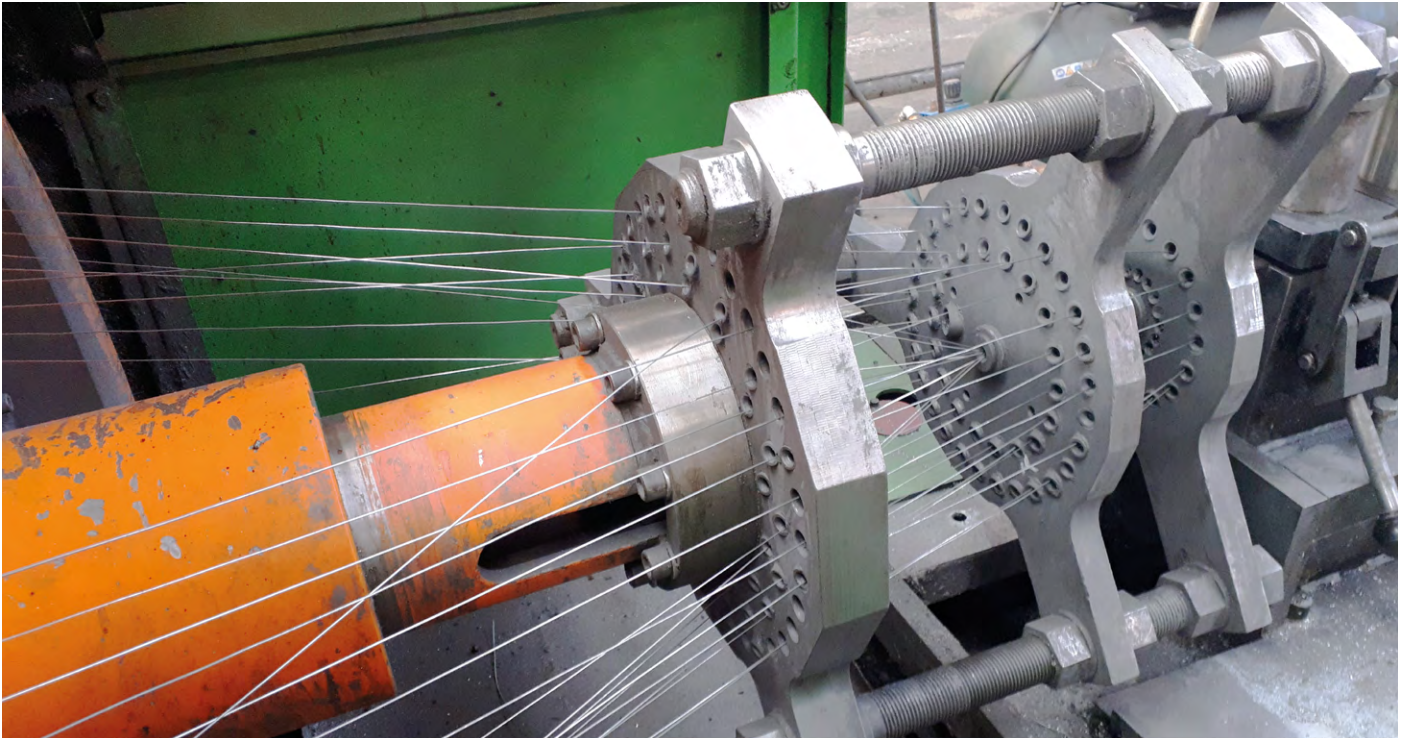
Liny stalowe produkowane przez Świdnicką Fabrykę Lin i Drutu LINOSTEEL Sp. z o.o. mają szerokie zastosowanie. Używane są w różnego typu urządzeniach służących do transportu pionowego i poziomego, w tym m.in. w dźwigach, taśmociągach, windach osobowych i towarowych, urządzeniach holowniczych, górskich kolejkach i wyciągach linowych, terminalach kontenerowych, szybach wiertniczych,

urządzeniach wydobywczych oraz jako liny nośne w przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych, ciągnia motoryzacyjne i rowerowe, linki naciągowe, trałowe, cumownicze itd.

Liny stalowe są również stosowane w urządzeniach sterowniczych stosowanych w przemyśle okrętowym oraz lotnictwie.



Zakres produkcyjny zakładu



Świdnicka Fabryka Lin i Drutu „Linosteel” Sp. z o.o. produkuje

- sploty o konstrukcji

- 1x7
- 1x19M
- 1x37M

- liny stalowe 6 splotkowe o liniowym styku drutów o konstrukcji



- 6x19 SEALE-NFC/SFC/WSC/IWRC
- 6x19 FILLER-NFC/SFC/WSC/IWRC
- 6x19 WARRINGTON-NFC/SFC/WSC /IWRC
- 6x31 WARRINGTON-SEALE-NFC /SFC/WSC/IWRC
- 6x36 WARRINGTON-SEALE-NFC /SFC/WSC/IWRC




- liny stalowe 6 splotkowe o punktowym styku drutów o konstrukcji







- 6x7M-NFC/SFC/WSC/IWRC
- 6x19M-NFC/SFC/WSC/IWRC
- 6x37M-NFC/SFC/WSC/IWRC


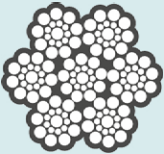




- liny stalowe 8 splotkowe o liniowym styku drutów o konstrukcji







- 8x19 SEALE-NFC/SFC/WSC/ IWRC
- 8x19 FILLER-NFC/SFC/WSC/IWRC
- 8x19 WARRINGTON-NFC/SFC/WSC /IWRC
- 8x31 WARRINGTON-SEALE-NFC /SFC/WSC/IWRC
- 8x36 WARRINGTON-SEALE-NFC / SFC/WSC/IWRC


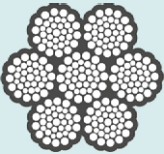

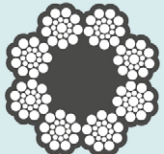
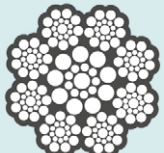
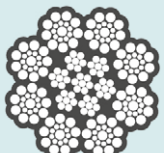
PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA SPLITKI	DRUTY W SPLITCE	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
SPLITKI						
	od 0,9 mm do 6,3 mm	1X7	1x(1-6)	DIN 3052	EN 12385-10	ogólnego zastosowania, linki nośne w przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych, ciągnia motoryzacyjne, linki naciągowe, ciągnia rowerowe
	od 1,0 mm do 10,0 mm	1X19M	1x(1-6/12)	DIN 3053	EN 12385-10	ogólnego zastosowania, linki nośne w przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych, ciągnia motoryzacyjne, linki naciągowe, ciągnia rowerowe
	od 2,6 mm do 12,0 mm	1X37M	1x(1-6/12/18)	DIN 3054	EN 12385-10	ogólnego zastosowania, linki nośne w przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych, ciągnia motoryzacyjne, linki naciągowe







PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O PUNKTOWYM STYKU DRUTÓW						
	od 2,5 mm do 20,0 mm	6x7-FC	6x(1-6)	DIN 3055	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, wyciągi narciarskie, mechanizmy podnoszenia szyb, ogrodnictwo, rolnictwo, leśnictwo
	od 2,5 mm do 20,0 mm	6x7-WSC	6x(1-6)+1x(1-6)	DIN 3055	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, wyciągi narciarskie, mechanizmy podnoszenia szyb, ogrodnictwo, rolnictwo, leśnictwo
	od 8,0 mm do 20,0 mm	6x7-IWRC	6x(1-6)+1x(7x7)	DIN 3055	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, wyciągi narciarskie, mechanizmy podnoszenia szyb, ogrodnictwo, rolnictwo, leśnictwo





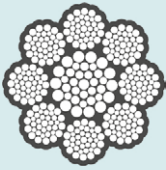

PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O PUNKTOWYM STYKU DRUTÓW						
	od 4,0 mm do 20,0 mm	6x19M-FC	6x(1-6/12)	DIN 3060	EN 12385-4	liny trałowe, wyciągarki, balustrady, wielokrążki, wyciągarki obornika / szufle automatyczne, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 4,0 mm do 20,0 mm	6x19M-WSC	6x(1-6/12)+ 1x(1-6/12)	DIN 3060	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, wyciągarki, balustrady wielokrążki, wyciągarki obornika / szufle automatyczne, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 20,0 mm	6x19M-IWRC	6x(1-6/12)+ 1x(7x7)	DIN 3060	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, wyciągarki, balustrady, wielokrążki, wyciągarki obornika / szufle automatyczne, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 40,0 mm	6x37M-FC	6x(1-6/12/18)	DIN 3066	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny cumownicze, liny kotwiczne, liny trałowe, wyciągarki obornika / szufle automatyczne, suwnice przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 40,0 mm	6x37M-WSC	6x(1-6/12/18)+ 1x(1-6/12/18)	DIN 3066	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny cumownicze, liny kotwiczne liny trałowe, wyciągarki obornika / szufle automatyczne, suwnice przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 40,0 mm	6x37M-IWRC	6x(1-6/12/18)+ 1x(7x7)	DIN 3066	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny cumownicze, liny kotwiczne, liny trałowe, wyciągarki obornika / szufle automatyczne, suwnice przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy

PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O LINIOWYM STYKU DRUTÓW - 6 SPLOTKOWE						
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU SEALE						
	od 8,0 mm do 30,0 mm	6x19 Seale-FC	6x(1-9-9)	DIN 3058	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, dźwigi osobowe/towarowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 30,0 mm	6x19 Seale-WSC	6x(1-9-9)+1x(1-9-9)	DIN 3058	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 30,0 mm	6x19 Seale-IWRC	6x(1-9-9)+1x(7x7)	DIN 3058	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU WARRINGTON						
	od 8,0 mm do 30,0 mm	6x19 Warrington -FC	6x(1-6-6+6)	DIN 3059	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe / towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 30,0 mm	6x19 Warrington -WSC	6x(1-6-6+6)+ 1x(1-6-6+6)	DIN 3059	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 8,0 mm do 30,0 mm	6x19 Warrington -IWRC	6x(1-6-6+6)+ 1x(7x7)	DIN 3059	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy

PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O LINIOWYM STYKU DRUTÓW - 6 SPLOTKOWE						
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU FILLER						
	od 10,0 mm do 32,0 mm	6x19 Filler-FC	6x(1-6-6F-12)	DIN 3057	EN 12385-4	ogólnego przeznaczenia, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 10,0 mm do 32,0 mm	6x19 Filler-WSC	6x(1-6-6F-12)+ 1x(1-6-6F-12)	DIN 3057	EN 12385-4	ogólnego przeznaczenia, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 10,0 mm do 32,0 mm	6x19 Filler-IWRC	6x(1-6-6F-12)+ 1x(7x7)	DIN 3057	EN 12385-4	ogólnego przeznaczenia, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU WARRINGTON SEALE						
	od 10,0 mm do 32,0 mm	6x31 Warrington Seale-FC	6x(1-6-6+6-12)		EN 12385-4	ogólnego zastosowania, suwnice, dźwigi osobowe/towarowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 10,0 mm do 32,0 mm	6x31 Warrington Seale-WSC	6x(1-6-6+6-12)+ 1x(1-6-6+6-12)		EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 10,0 mm do 32,0 mm	6x31 Warrington Seale-IWRC	6x(1-6-6+6-12)+ 1x(7x7)		EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy

PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O LINIOWYM STYKU DRUTÓW - 6 SPLOTKOWE						
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU WARRINGTON SEALE						
	od 10,0 mm do 36,0 mm	6x36 Warrington Seale-FC	6x(1-7-7+7-14)	DIN 3064	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 10,0 mm do 36,0 mm	6x36 Warrington Seale-WSC	6x(1-7-7+7-14)+ 1x(1-7-7+7-14)	DIN 3064	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 10,0 mm do 36,0 mm	6x36 Warrington Seale-IWRC	6x(1-7-7+7-14)+ 1x(7x7)	DIN 3064	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
LINY STALOWE O LINIOWYM STYKU DRUTÓW - 8 SPLOTKOWE						
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU SEALE						
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x19 Seale-FC	8x(1-9-9)	DIN 3062	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, liny trałowe, dźwigi osobowe / towarowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x19 Seale-WSC	8x(1-9-9)+ 1x(1-9-9)	DIN 3062	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe / towarowe, dźwigi przemysłowe, ogólnego zastosowania, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x19 Seale-IWRC	8x(1-9-9)+1x(7x7)	DIN 3062	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe / towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy

PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O LINIOWYM STYKU DRUTÓW - 8 SPLITKOWE						
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU WARRINGTON						
	od 16,0 mm do 30,0 mm	8x19 Warrington-FC	8x(1-6-6+6)	DIN 3063	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 30,0 mm	8x19 Warrington-WSC	8x(1-6-6+6)+ 1x(1-6-6+6)	DIN 3063	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 30,0 mm	8x19 Warrington-IWRC	8x(1-6-6+6)+1x(7x7)	DIN 3063	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, dźwigi osobowe/towarowe, dźwigi przemysłowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU FILLER						
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x19 Filler-FC	8x(1-6-6F-12)	DIN 3061	EN 12385-4	ogólnego przeznaczenia, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x19 Filler-WSC	8x(1-6-6F-12)+ 1x(1-6-6F-12)	DIN 3061	EN 12385-4	ogólnego przeznaczenia, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x19 Filler-IWRC	8x(1-6-6F-12)+ 1x(7x7)	DIN 3061	EN 12385-4	ogólnego przeznaczenia, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy

PRZEKRÓJ	ŚREDNICA LINY	KONSTRUKCJA LINY	KONSTRUKCJA LINY	NORMY WYKONANIA		ZASTOSOWANIE
				DIN	EN	
LINY STALOWE O LINIOWYM STYKU DRUTÓW - 8 SPLOTKOWE						
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU WARRINGTON SEALE						
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x31 Warrington Seale-FC	8x(1-6-6+6-12)		EN 12385-4	ogólnego zastosowania, suwnice, dźwigi osobowe/towarowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x31 Warrington Seale-WSC	8x(1-6-6+6-12)+ 1x(1-6-6+6-12)		EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 32,0 mm	8x31 Warrington Seale-IWRC	8x(1-6-6+6-12)+ 1x(7x7)		EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
LINY STALOWE O KONSTRUKCJI TYPU WARRINGTON SEALE						
	od 16,0 mm do 36,0 mm	8x36 Warrington Seale-FC	6x(1-7-7+7-14)	DIN 3067	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe/ towarowe, przemysł wydobywczy przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 36,0 mm	8x36 Warrington Seale-WSC	6x(1-7-7+7-14)+ 1x(1-7-7+7-14)	DIN 3067	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy
	od 16,0 mm do 36,0 mm	8x36 Warrington Seale-IWRC	6x(1-7-7+7-14)+ 1x(7x7)	DIN 3067	EN 12385-4	ogólnego zastosowania, wyciągarki, suwnice, dźwigi osobowe / towarowe, kolejki spągowe, przemysł wydobywczy, przemysł stoczniowy



LINOSTEEL
ŚWIDNICKA FABRYKA LIN I DRUTU



Świdnicka Fabryka Lin i Drutu „Linosteel” Sp. z o.o.

ul. Inżynierska 8, 58-100 Świdnica

www.linosteel.pl

+48 74 85 36 035

biuro@linosteel.pl

sprzedaz@linosteel.pl