

KOTWIE LINOWE TYPU KLW-15,5, KLW-18



PRZEZNACZENIE

Kotew linowa wklejana typu **KLW-15,5 ; KLW-18** przeznaczona jest do:

- stosowania w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych węgla kamiennego i rud metali nieżelaznych.
- kotwienia wysokiego, chodników i skrzyżowań oraz stosowana jako dodatkowa obudowa w wyrobiskach
- stosowania gdzie występują rozwarstwienia powyżej skotwionego pakietu.

Kotwiami linowymi wklejanymi wzmacnia się strop wyrobiska na znacznej wysokości (**od 3m do 10m**), przewyższającej wysokość wyrobiska.

Kotwie linowe wklejane stanowią samodzielną lub wzmacniającą obudowę kotwową.

Kotew linowa wklejana typu

KLW-15,5, KLW-18



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Żerdzie kotwowe wykonane są z liny o średnicy **ø15,5 mm i ø18 mm** o konstrukcji **1+6**.

Górny koniec liny jest jednostronnie ścięty i ułatwia przebicie ładunków klejowych.

Splot liny w górnej części został zmodyfikowany dla uzyskania korzystniejszego rozkładu sił na kolumnę kleju wokół liny.

W tym celu na linie wykonane są klatki o długość **~100 mm** i średnicy od **20 ÷ 28 mm** (standardowe wykonanie **22 ÷ 24 mm**), która jest uzależniona od średnicy wierconego otworu.

Klatki po wypełnieniu klejem działają jako sztywne wybrzuszenia w stosunku do otaczającej kolumny klejowej.

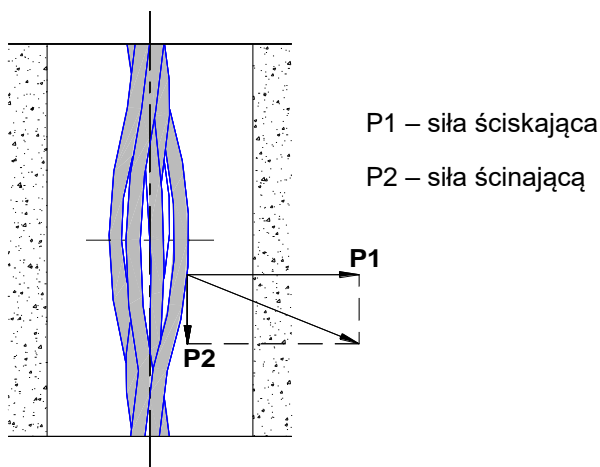
Klej w wybrzuszeniu pozostaje nie skruszony pomimo znacznych obciążeń działających na linę, jako że siły radialne wywołane w drutach, które by ewentualnie mogły skruszyć klej wewnątrz klatki, są małe w porównaniu do sił osiowych.

Ukształtowanie tej liny znacznie zmieniło rozkład sił dookoła liny wywołanych przemieszczeniem się liny względem skały.

Wybrzuszenia klatek wyzwalają znaczne prostopadłe do ścianki otworu siły ściskające klej, zmniejszając tym samym równoległe do osi otworu siły ścinające.

Rozkład sił wokół wybrzuszenia

liny klatkowej KLV-15,5 ; KLV-18 .



W efekcie liny klatkowe zapewniają sztywniejszą współpracę z górotworem tzn. przemieszczanie się liny względem skały, powodowane jednostkowym obciążeniem będzie znacznie mniejsze w porównaniu z liną gładką.

Przewiduje się wykonanie żerdzi z liny o następujących **parametrach wytrzymałościowych:**

$R_m = \text{min } 1770 \text{ MPa}$

$R_m = \text{min } 1860 \text{ MPa}$

Siła utwierdzenia jednakowej długości liny klatkowej jest wyższa, niż liny gładkiej.

Klatki wykonane na linie pełnią rolę mieszacza składników ładunków klejowych.

W dolnej części żerdzi na linę nasunięta jest rura usztywniająca i tuleja naciągowa.

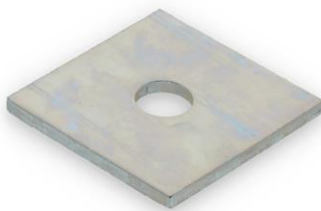
Tuleja naciągowa połączona jest z rurą usztywniającą nierozłącznie.

Tuleja naciągowa wraz z wkładką stożkową pełnią rolę zacisku liny.

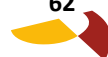
Dolny koniec liny zakończony jest sześciokątnym adapterem umożliwiającym obrót żerdzi.

Uszczelkę gumową nałożoną na linę stosować w przypadku instalacji kotwi przy pomocy kleju o niskiej lepkości

Podkładki zasadnicze kwadratowe płaskie wykonane są z blachy o **grubości 10 i 12 mm** i wymiarach **od 150 do 300 mm**.



Nakrętki M33 i M36 umieszczone są na tulei naciągowej i przeznaczone są do nadania naciągu wstępnego kotwi po jej zainstalowaniu.



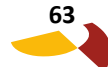
DANE TECHNICZNE

KOTWIE LINOWE TYPU KLW-15,5, KLW-18	
Średnica liny kotwi KLW-15,5	ø 15,5 mm
Średnica liny kotwi KLW-18	ø 18 mm
Podziałka klatki	200, 300, 400, 500, itd. (wykonanie standardowe podziałka 500 mm)
Średnica klatki	ø20 ÷ 28 mm (uzależniona jest od średnicy wierconego otworu, wykonanie standardowe ø22 ÷ 24 mm)
Gwint tulei naciągowej kotwi KLW-15,5	M33
Gwint tulei naciągowej kotwi KLW-18	M36
Długość rury usztywniającej linę ø15,5	1500 mm (lub wg wymagań zamawiającego)
Długość rury usztywniającej linę ø18	1500 mm (lub wg wymagań zamawiającego)
Adapter kotwi KLW-15,5	sześciokąt S = 22 mm
Adapter kotwi KLW-18	sześciokąt S = 22 mm
Nośność kotwi KLW-15,5	min. 200 kN
Nośność kotwi KLW-18	min. 300 kN

TECHNOLOGIA ZABUDOWY

1. Wykonać przegląd maszyn do kotwienia zgodnie z instrukcją obsługi.
2. Przygotować niezbędną ilość materiałów (żerdzie, podkładki, nakrętki, ładunki klejowe) wynikającą z zaplanowanej ilości kotwi do zabudowy i umieścić je w miejscach tego przeznaczonych.
3. Odwiercić otwory kotwowe o odpowiedniej średnicy i odpowiedniej długości zgodnie z założonym schematem kotwienia.
4. W otworze kotwowym umieścić odpowiednią ilość ładunków klejowych.
5. Wprowadzić ręcznie do otworu kotwowego żerdź kotwi linowej wklejanej tak, by z otworu wystawał odcinek liny umożliwiający instalację kotwi przy pomocy kotwiarki.
6. Wystającą żerdź kotwi wprowadzić do otworu ruchem postępowo-obrotowym przy pomocy kotwiarki, powodując wymieszanie składników ładunków klejowych.
7. Po związaniu kleju w wariancie z tuleją naciągową zacisku dokręcić nakrętkę.
Nakrętkę dokręcić odpowiednim momentem w celu nadania kotwi naciągu wstępnego o wartości **nie mniejszej niż 30 kN.**

Uwaga: Technologia zabudowy ulega zmianie w przypadku wyboru innego rodzaju spoiwa, sposobu zabudowy kotwi lub użycia innego sprzętu.



CERTYFIKAT

Kotwie linowe typu **KLW-15,5 / KLW-18 / KLW-15,5z / KLW-18z** posiadają **Certyfikat Zgodności** wydany przez **Centrum Innowacji Technicznych „INOVA”** w Lubinie.

.