

# Ładunki klejowe szybkowiązące do wklejania kotew.

## Charakterystyka i właściwości ładunków klejowych.

Ładunki klejowe zawierają dwa podstawowe składniki:

- masę klejową wykonaną na bazie żywicy poliestrowej,
- utwardzacz zawierający organiczny nadtlenuk.

Masa klejowa włożona jest do cylindrycznego opakowania wykonanego z folii poliamidowej. Wewnątrz, wzdłuż osi ładunku umieszczona jest ampulka szklana z katalizatorem.

Charakterystyka:

- Wytrzymałość - spoiwo klejowe cechuje się wyższą wytrzymałością niż stalowa kotew.
- Niezawodność – ładunki klejowe wiążą kotwę z górotworem w skrajnie trudnych warunkach technologicznych.
- Łatwość zastosowania – budowa ładunku pozwala na jego łatwe i bezpieczne umieszczenia w otworze. A użyta ampulka szklana w której znajduje się utwardzacz zapewnia jego rozproszanie w całej objętości ładunku.

<b>Właściwości ładunków klejowych</b>	
<b>Parametry</b>	<b>Wartości</b>
Typowe średnice [mm]	22, 24 i 30
Typowe długości [mm]	450
Czas żelowania 20 °C [s]	60 - 120
Wytrzymałość na ściskanie po 24 godz. [MPa] nie mniej niż	30
Siła wyrywająca wklejoną kotew [kN] nie mniej niż	120

## Zastosowanie.

Ładunki klejowe przeznaczone są do trwałego utwierdzenia stalowej żerdzi kotwowej w górotworze i mają zastosowanie w wyrobiskach górniczych i przy budowie tuneli.

## Nazwa i oznakowanie.

Do oznakowania ładunków klejowych zostały użyte symbole, które określają typ ładunku jego średnicę długość i czas wiązania. Przykładowe oznakowanie ładunku klejowego:

- W - oznacza ładunki klejowe wolnowiązące czas wiązania do 120 do 600 [s].
- S - oznacza ładunki klejowe szybkowiązące czas wiązania od 40 do 120 [s].
- M - oznacza ładunki klejowe do kotwienia mechanicznego są one uzbrojone w otoczkę żebrowaną (długi koszyk).
- R - oznacza ładunki klejowe do kotwienia ręcznego są uzbrojone w hamulec (krótki koszyk) zapobiegający ich wypadaniu z otworu w górotworze.

Symbol 24x450 pierwsza wartość określa nam odpowiednio średnicę ładunku  $\phi$  24[mm], druga jego długości 450[mm].

Ładunki klejowe są pakowane w kartony. Opisy na kartonach występują w dwóch kolorach zielonym i czerwonym. Kolor zielony mówi nam, że w opakowaniu znajdują się ładunki klejowe wolnowiązące. Kolor czerwony jest przypisany do ładunków klejowych szybkowiązących. Takie oznakowanie pozwala na proste i jednoznaczne rozróżnienie ładunków klejowych. Dodatkowo każdy ładunek jest uzbrojony w hamulec lub otoczką żebrowaną. Hamulce jak i otoczki żebrowane również występują w dwóch kolorach:

- zielonym dla ładunków klejowych wolnowiązących,
- czerwonym dla ładunków klejowych szybkowiązących.

### **Sposób aplikacji.**

Ładunek klejowy umieszcza się w otworze ręcznie lub pneumatycznie. Proces kotwienia może się odbywać przy użyciu samojezdnych wozów wierząco-kotwiących lub urządzeń ręcznych przeznaczonych do osadzania kotwi. Wprowadzany ruchem posuwisto-obrotowym pręt kotwi niszczy foliowe opakowanie ładunku klejowego, tłucze umieszczoną we wnętrzu ładunku szklaną ampulkę z utwardzaczem co pozwala na wymieszanie ze sobą składników. W wyniku zaistniałej reakcji powstaje spoiwo które w sposób trwały łączy stalową żerdź kotwi z górotworem.

### **Przeciwwskazania.**

Zabrania się wbijania lub wciskania pręta kotwowego w otwór wypełniony ładunkami klejowymi.

Ładunków klejowych nie powinno się stosować w górotworze słabym, silnie spękanym, porowatym.

### **Bezpieczeństwo pracy.**

Wszelkie prace związane z ładunkami klejowymi należy wykonywać w ubraniu roboczym i rękawicach ochronnych. Pracownicy zatrudnieni do osadzania w górotworze kotwi wklejanych powinni być dodatkowo wyposażeni w okulary ochronne. Szczegółowe informacje na bezpieczeństwa znajdują się w Karcie Charakterystyki.

### **Przechowywanie ładunków klejowych.**

- Ładunki klejowe należy przechowywać w miejscach: suchych, przewiewnych i dobrze wentylowanych. Nie narażonych na działanie: promieni słonecznych, otwartego ognia i zaiskrzeń.
- Temperatura w miejscu przechowywania ładunków klejowych nie powinna przekraczać  $5 \div 20$  [°C].
- W kopalniach na dole ładunki klejowe należy składować w odległości nie mniejszej niż 50 [m] od rozdzielni elektrycznych, komór i punktów przeładunkowych paliw, składów materiałów wybuchowych, szybów wdechowych.
- Zabrania się prowadzenia prac spawalniczych lub używania otwartego ognia w odległości mniejszej niż 50 [m] od miejsc składowania ładunków klejowych.
- Miejsca przechowywania i składowania ładunków klejowych powinny być szczegółowo oznakowane w zakresie zagrożeń PPOŻ i BHP oraz zaopatrzone w sprzęt i środki gaśnicze (pianowe, proszkowe lub tzw. śniegowe na bazie dwutlenku węgla).

### **Okres gwarancji**

Okres gwarancji dla ładunków przechowywanych zgodnie z zaleceniami wynosi 6 miesięcy.

### **Transport ładunków klejowych.**

- Ładunki klejowe należy dostarczyć do miejsca przeznaczenia w oryginalnie zamkniętym opakowaniu w stanie nienaruszonym.
- Temperatura w czasie transportu ładunków klejowych nie powinna przekraczać  $5 \div 20$  [°C].
- Celem ograniczenia do minimum przypadków zniszczenia ładunków w czasie transportu zaleca się je dodatkowo pakować w odpowiednie skrzynie lub kontenery.
- Ładunki klejowe zaleca się transportować krytymi i przewiewnymi środkami transportu, tak aby nie były narażone na działanie promieni słonecznych i deszczu.
- W przypadku transportu ładunków umieszczonych w kartonach można je układać maksymalnie w 5 warstwach.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas przeładowywania paczek z ładunkami z jednego środka transportu na drugi, oraz w trakcie przekładania paczek w miejscu ich przechowywania.

### **Pierwsza pomoc.**

W razie zabrudzenia klejem nieosłoniętej części ciała należy go natychmiast usunąć, a następnie miejsce to zmyć dokładnie wodą i mydłem, wysuszyć i nasmarować kremem ochronnym.

W przypadku kontaktu kleju z okiem należy delikatnie usunąć go sterylną gazą, a oko przy otwartej powiece intensywnie przepłukać dużą ilością czystej wody. Po tym zabiegu założyć opatrunek i udać się do lekarza.

### **Doradztwo techniczne.**

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno-Górnictwowych zapewnia doradztwo techniczne w zakresie sprzedawanych produktów i technologii.