

## Informacja ogólna

Przedmiotowa karta katalogowa przedstawia dane dotyczące zastosowania podnośnika lokomotyw dołowych i wozów kopalnianych typu PLD-10/SW-001

Podnośnik służy do przeprowadzenia remontów i konserwacji lokomotyw kopalnianych w przypadkach kiedy powyższych robót nie można wykonać podczas posadowienia tych jednostek na torach lub przeprowadzenia tych robót jest znacznie utrudnione.

Podnośnik może być eksploatowany w podziemnych zakładach górniczych niemietanowych lub metanowych w pomieszczeniach „a” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Podnośnik może być również wykorzystany do prac remontowych kopalnianego taboru kolejowego na powierzchni.

Producent posiada dokumenty wydane przez Urząd Dozoru Technicznego zezwalające na dopuszczenie podnośnika do pracy w wyrobiskach podziemnych.

## Dane techniczne


Maksymalny ciężar podnoszenia	-	140 kN (14T)
Maksymalna wysokość podnoszenia	-	1500 mm
Robocze wysokości podnoszenia	-	750/1500 mm*
Czas podnoszenia	-	1,3 / 2,5 min
Szybkość podnoszenia	-	0,6 m/min
Moc nominalna	-	7,5 kW
Napięcie zasilania	-	500 V
Szerokość prześwitu ramy	-	1540 mm
Maksymalny prześwit toru	-	do 900 mm
Rozstaw belek podnoszących	-	4300mm**
Gabaryty dł. x szer. x wys.	-	5060 x 2060 x 3500
Masa podnośnika	-	2500 kg
Max. nacisk na podłoże	-	1,5 MPa

\* - robocze wysokości podnoszenia dla bezpiecznego przeprowadzania remontów taboru mogą być dostosowane do potrzeb odbiorcy po uprzednim uzgodnieniu z producentem.

\*\* - rozstaw belek może być dostosowany do potrzeb odbiorcy po uprzednim uzgodnieniu z producentem. Rozstaw belek podnoszących powinien być tak dobrany aby umożliwiał wybudowanie z lokomotywy jednocześnie dwóch kompletnych zestawów kołowych z napędami.

## Opis budowy i zasady działania Podnośnika.

Podnośnik składa się z nieruchomej konstrukcji wsporczej osadzonej na przygotowanym odpowiednio fundamencie betonowym, wyposażonej w układ podnoszący i samoczynny układ podporowy.

	Karta katalogowa	Data: 1 kwietnia 2009	Strona: 1/4
	PLD-10		Wersja: 001

Konstrukcję wsporczą Podnośnika stanowi rama złożona z czterech filarów spawanych połączonych za pomocą połączeń śrubowych w górnej części bezpośrednio kołnierzami tworząc dwie pary, które z kolei połączone są pomiędzy sobą dwiema belkami. Konstrukcja taka zapewnia transport na dół kopalni oraz montaż.

### **Układ podnoszący**

W skład układu podnoszącego wchodzi zasadnicze podzespoły: dwa podzespoły podnoszące z belkami nośnymi, cztery mechanizmy śrubowe podnoszące ze śrubami roboczymi i nakrętkami oraz zespół napędowy składający się z motoreduktora napędzającego, czterech kątowych przekładni zębatach z pionowymi wałkami obrotowymi i dwóch wałów poziomych krótkich oraz długiego. Każda przekładnia ma przełożenie 1:2 i przenosi moment obrotowy z wału poziomego na wał pionowy połączony osiowo ze śrubą roboczą mechanizmu śrubowego za pomocą sprzęgła tulejowego. Na gwincie każdej ze śrub współpracuje z nakrętką kołnierzowa. Poniżej każdej nakrętki roboczej na gwincie śruby roboczej osadzona jest dodatkowo nieobciążona nakrętka zabezpieczająca zablokowana obrotowo za pomocą dwóch tulei blokujących. Każda belka nośna unoszona jest za oba końce poprzez zawiesia swobodnie osadzone w gniazdach oprawy nakrętek.


Zastosowanie układu przekładni zębatach eliminuje konieczność kontroli naciągu łańcuchów w dotychczas stosowanych powszechnie podnośnikach lokomotyw

### **Układ podporowy**

Układ podporowy składa się z czterech wsporników podporowych przylegających pionowo do filarów konstrukcji wsporczej podnośnika. Wsporniki wykonane są z blachy o kształcie zapewniającym całkowite podpieranie belek podnoszących na dwóch różnych wysokościach. Każdy wspornik oparty jest bezpośrednio na podstawie filara i z możliwością ograniczonego wychylenia się zabezpieczony sworzniem. W dolnej części wspornik podporowy posiada zamocowany trzpień do którego zaczepiony jest stabilizator sprężynowy wymuszający pionowe robocze położenie wspornika. Ponadto ze wspornikiem podporowym współpracuje również zamocowana na filarze za pośrednictwem sworznia blokada z dźwigienką

### **Zasada działania**

Podnośnik zabudowany jest w osi torów po których jednostki taboru dołowego będą dostarczane do miejsca przeprowadzenia czynności remontowych. W miejscu zabudowy belek ponoszących szyny są „przecięte”, co umożliwia opuszczenie belek poniżej toków szyn, a tym samym wjazd jednostki remontowanej na podnośnik. Po ustaleniu prawidłowego położenia jednostki pomiędzy belkami podnoszącymi pracownik obsługujący podnośnik uruchamia napęd elektryczny motoreduktora. Moment obrotowy motoreduktora przenoszony jest poprzez cztery przekładnie kątowe sprzężone ze sobą poziomymi wałkami na pionowe wały połączone sprzęgłami tulejowymi ze śrubami roboczymi mechanizmów śrubowych podnośnika. Przekładnie kątowe mają jednakowe

	Karta katalogowa	Data: 1 kwietnia 2009	Strona: 2/4
	PLD-10		Wersja: 001

przełożenie i są tak dobrane, że zapewniony jest ten sam kierunek obrotów jednocześnie wszystkich czterech śrub mechanizmów śrubowych. Aby zagwarantować większe bezpieczeństwo i pewność przy utrzymywaniu jednostki taboru na wysokości podczas prac remontowych, podnośnik wyposażony jest dodatkowo w układ podporowy, który przejmuje całkowicie obciążenie z układu podnoszenia do wysokości roboczych (0,75m lub 1,5m). Po osiągnięciu wysokości roboczej przez belki podnoszące stabilizatory sprężynowe podpór wymuszają samoczynnie ich powrót do położenia pionowego i gotowości podparcia belek. Całkowite przejście obciążenia przez podpory nastąpi po krótkim opuszczeniu na nie belek nośnych i zablokowanie możliwości wychylania się wsporników w jakimkolwiek kierunku. Opuszczanie belek podnoszących jest możliwe po wykonaniu następujących czynności: wykonanie krótkiego manewru podniesienia belek podporowych (podniesienie belek o 40 ÷ 50 mm) celem zwolnienia wszystkich czterech wsporników podporowych, a następnie maksymalnie odchylenie ręczne za uchwyty kolejno wszystkich podpór. Podczas maksymalnego ręcznego wychylania podpór następuje samoczynne zablokowanie przez blokadę powrotu podpory do położenia pionowego. Po całkowitym opuszczeniu belek podnoszących dźwigniami blokad uwolnione podpory powracają do położenia pionowego gotowego do cyklu podnoszenia.


Zastosowanie powyższego układu podporowego eliminuje konieczność dodatkowego podparcia za pomocą oddzielnych poziomych belek podporowych i sworzni lub klinów mocowanych na kolumnach podnośnika co w zasadniczy sposób wyróżnia przedmiotowy podnośnik od innych znanych rozwiązań konstrukcyjnych oraz ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy obsługi.

Podnośnik PLD-10/SW-001 pozwala na wybudowę jednocześnie dwóch zestawów kołowych z korpusu lokomotywy.

## Konserwacja

Konserwację wewnętrzną przeprowadza producent podczas montażu celem przeprowadzenia również prób ruchowych urządzenia. Jest ona wystarczająca do normalnej eksploatacji podnośnika u odbiorcy i nie wymaga dodatkowej obsługi. Przekładnie zębate układu napędowego podnoszenia wypełnione są smarem stałym w ilości zapewniającej prawidłowe smarowanie zazębienia i łożysk tocznych. Motoreduktor smarowany jest olejem przekładniowym i napełniony również u producenta. Smarowanie łożyskowania śrub podnoszących oraz samych śrub podnoszących wraz z nakrętkami kołnierzowymi przeprowadzone jest również u producenta, chyba że elementy te trafiają do odbiorcy w stanie zdemontowanym, wówczas wymagają jednorazowego smarowania przy montażu.

Wyjątek stanowi śruba podnosząca wraz z nakrętką, które należy smarować na bieżąco w zależności od stopnia wykorzystania urządzenia oraz chronić przed zanieczyszczeniem zwłaszcza pyłu kamiennego, piasku, metalowych opiłek itp.

	Karta katalogowa	Data: 1 kwietnia 2009	Strona: 3/4
	PLD-10		Wersja: 001

## Montaż i uruchomienie

Prace montażowe mogą być przeprowadzane tylko przez upoważnionych pracowników producenta Podnośnika lub wyszkolony personel, zapoznany z niniejszą dokumentacją techniczno-ruchową oraz instrukcjami obsługi.


Ponieważ montaż przeprowadzany będzie również na wysokości (2÷3 m) należy postępować zgodnie z zasadami pracy na wysokości i przygotować odpowiedni sprzęt.

Warunkiem rozpoczęcia montażu jest sprawdzenie przygotowanego wcześniej fundamentu betonowego, który powinien zachować odpowiednie minimalne wymiary przedstawione na załączonym rysunku. Cztery powierzchnie fundamentu pod podstawy filarów ramy podnośnika muszą znajdować na wspólnej płaszczyźnie poziomej, w przeciwnym wypadku do wypoziomowania należy zastosować odpowiednie podkłady dystansowe wykonane z blachy stalowej. Dla prawidłowego funkcjonowania podnośnika w zajezdni lokomotyw powinny powierzchnie podstaw filarów ramy znajdować się poniżej główki szyny toru wjazdowego  $370 \pm 5\text{mm}$ , a belki nośne powinny mieć możliwość opuszczenia do najniższego położenia w podnośniku.

Konstrukcja podnośnika pozwala na montaż nie stwarzający trudności.

Sterowanie odbywa się za pomocą wyłącznika manewrowego w odległości zapewniającej bezpieczną pracę.

Szczegóły montażu oraz obsługi przedstawione są w DTR, która zostanie dołączona do dostarczonego wyrobu.

	Karta katalogowa	Data: 1 kwietnia 2009	Strona: 4/4
	PLD-10		Wersja: 001