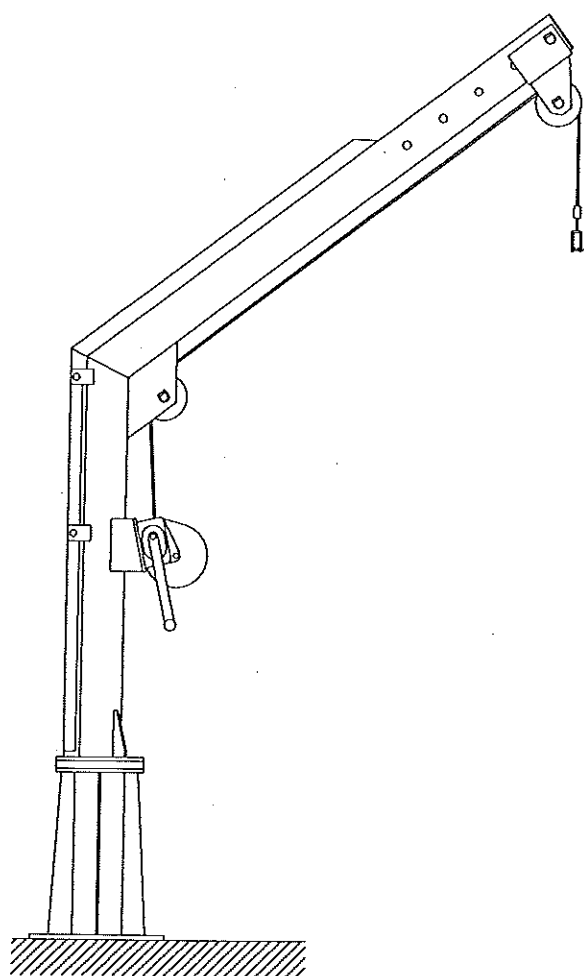


**DOKUMENTACJA**  
**TECHNICZNO-RUCHOWA**  
**I INSTRUKCJA MONTAŻU ŻURAWIKA typ ZRO**



**PRODEKO – EŁK**

**Spółka Jawna**

19-300 Ełk, ul. Strefowa 9

tel. (048) 087 620 06 02

fax. (048) 087 620 06 00; 01

e-mail: [prodeko@onet.pl](mailto:prodeko@onet.pl)

## Spis treści

1.	Informacje wstępne .....	3
2.	Zastosowanie .....	3
3.	Podstawowe dane techniczne i charakterystyka .....	3
4.	Opakowanie i transport .....	4
5.	Montaż i uruchomienie .....	4
6.	Eksploatacja .....	5
6.1.	Instrukcja obsługi .....	6
6.2.	Warunki eksploatacji .....	7
7.	Konserwacja smarowanie i przeglądy techniczne .....	7
7.1.	Przegląd bieżący .....	7
7.2.	Przegląd konserwacyjny .....	7
7.3.	Przegląd okresowy .....	8
8.	Przepisy BHP .....	9
9.	Napisy ostrzegawcze i informacyjne .....	9

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE

Przed rozpoczęciem eksploatacji żurawika użytkownik zobowiązany jest do zapoznania się z niniejszą instrukcją i stosowania zawartych w niej zaleceń w czasie pracy.

## 2. ZASTOSOWANIE

Żurawik służy do pionowego podnoszenia oraz poziomego przemieszczania (obrot wokół osi pionowej) ciężarów o wadze nie większej niż udźwig nominalny danego żurawika (w zależności od typu żurawika - od 100 kg do 550 kg). Jednym z głównych zastosowań żurawika jest obsługa urządzeń oczyszczalni ścieków. Zastosowanie żurawia ma na celu wyeliminowanie ręcznego podnoszenia ciężkich zespołów w czasie ich montażu lub wymiany (pompy, mieszadła, itp.). Przemieszczanie ciężarów o wadze większej niż dopuszczalna jest zabronione. Wszelkie zmiany konstrukcji lub sposobu zamontowania żurawika są zabronione.

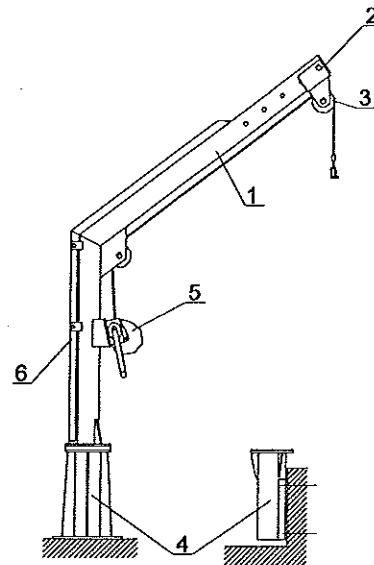
## 3. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE I CHAREKTERYSTYKA

Typ żurawika	Maksymalny udźwig na ostatnim zaczepie (kg)	Wymiary obrysu podstawy – wyk.I (m)	Wymiary obrysu płyty mocującej – wyk.II (m)	Masa wraz z wciągarką
ZRO 100	100	0,235x0,235	0,175x0,3	61
ZRO 150	150	0,245x0,245	0,190x0,3	68
ZRO 250	250	0,285x0,285	0,215x0,3	82
ZRO 325	325	0,315x0,315	0,215x0,3	88
ZRO 550	550	0,35x0,35	0,270x0,3	125

TYP	ZRO-100	ZRO-150	ZRO-250	ZRO-325	ZRO-550
	Wysięg [mm]				
Ln=1200	100	150	250	325	550
Ln=1105	109	163	271	350	597
Ln=1010	119	178	297	383	650
Ln=915	131	197	328	422	650
Ln=820	146	220	366	471	650

Maksymalna wysokość podnoszenia (m)	2,0
Maksymalna głębokość opuszczania (m)	6,5
Wysięg (m)	1,2
Prędkość podnoszenia i opuszczania max (m/min)	0,75
Prędkość obrotu max (obr/min). Napęd ręczny	ok.10
Kąt obrotu (stop.)	360
Rodzaj napędu	ręczny
Grupa nałężenia pracy	A1
Forma dozoru technicznego	Uproszczony
Średnica krążków linowych	120

1. wysięgnik
2. zaczep
3. krążek linowy
4. obsada w wykonaniu I  
(mocowanie pionowe)  
obsada w wykonaniu II  
(mocowanie boczne)
5. wciągarka linowa ręczna  
(łącznie z zespołem liny i szeklą)
6. dźwignia obrotu żurawika



Rys. 1. Budowa żurawika

Żurawik wykonany jest ze stali 18G2A. Wysięgnik wykonany jest z dwóch przyciętych pod odpowiednim kątem i pospawanych odcinków rur. W ukośnej części wysięgnika znajdują się otwory służące do mocowania zaczepu. Daje to możliwość skokowej regulacji wysięgu. Umieszczony w obsadzie wysięgnik posiada możliwość obrotu o kąt 360°. Obrót realizowany jest za pomocą dźwigni przymocowanej do kolumny żurawika. Do wysięgnika mocowana jest wciągarka linowa. Związany z nią zespół liny przełożony jest przez krążki linowe. Zespół liny zakończony jest szeklą, do której w sposób pewny należy mocować ciężar nie większy od dopuszczalnego dla danego typu żurawika.

#### 4. OPAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Po przeprowadzeniu technicznych prób w zakładzie produkcyjnym i pozytywnym odbiorze przez KJ żurawik zostaje przygotowany do wysyłki. Żurawik jest transportowany w stanie kompletnie zmontowanym. Podczas transportu i składowania żurawik należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie stateczności. Nie przewiduje się żadnych specjalnych opakowań do transportu żurawika.

Producent nie odpowiada za uszkodzenia powstałe w wyniku nieprawidłowego transportu (jeśli transport jest po stronie odbiorcy) oraz w wyniku nieprawidłowego przechowywania.

#### 5. MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Montaż należy wykonać zgodnie z przepisami podanymi w:

- PN-92/M-45002
- DT-DE-90/WO
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 20003 (Dz. U. Nr 193, poz.1890)

Żurawik może być montowany do konstrukcji budowlanej lub stalowej. Przed rozpoczęciem montażu należy sporządzić „Protokół odbioru konstrukcji budowlanej (betonowej lub stalowej)” stwierdzającej powykonawczo, że konstrukcja ta nadaje się do montażu żurawika o danym

udźwigu. Protokół ten musi być wystawiony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

Przed montażem należy sprawdzić kompletność części i zespołów.

Montaż żurawika może odbywać się tylko w miejscu do tego przewidzianym (potwierdzonym Protokołem odbioru konstrukcji budowlanej).

W pierwszej kolejności należy zamocować obsadę I lub obsadę II.

Do zakotwienia żurawika do konstrukcji betonowej przewiduje się kotwy HILTI HST M lub inne kotwy równoważne.

Typ żurawika	Kotwy HILTI
ZRO 100	HST M12/20
ZRO 150	HST M12/20
ZRO 250	HST M12/20
ZRO 325	HST M16/25
ZRO 550	HST M16/25

W przypadku mocowania do konstrukcji stalowej należy użyć śrub, nakrętek i podkładek ze stali nierdzewnej.

Do zamontowanej obsady należy włożyć kompletny wysięgnik wraz z zamontowaną wciągarką, krążkami linowymi i zespołem liny. Powierzchnie współpracujące obsady i wysięgnika należy posmarować wcześniej smarem stałym.

Sprawdzić działanie żurawika tj. działanie wciągarki ręcznej oraz obrót wysięgnika bez obciążenia. Wszelkie przyczyny zacięć lub inne nieprawidłowości usunąć.

Producent żurawika wykonał w zakładzie wytwórczym wymagane przez podane powyżej normy badania statyczne i dynamiczne.

Po montażu konieczne jest przeprowadzenie przez zakład montujący badań żurawika pod obciążeniem, celem sprawdzenia zakotwienia żurawika oraz poprawności jego pracy.

Żurawik należy obciążyć ciężarem równym udźwigowi nominalnemu danego typu żurawika. Należy wykonać, co najmniej dwa cykle pracy (uniesienie ciężaru i obrót wysięgnika).

Po zakończeniu prób żurawik należy poddać wnikliwym oględzinom, wszelkie uszkodzenia pęknięcia, trwałe odkształcenia lub nieprawidłowości w działaniu są niedopuszczalne.

Żurawik powinien być zamontowany w odległości nie mniejszej niż przewiduje norma PN-75/E-05100 od linii energetycznej.

Producent żurawika nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym montażem żurawika.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 (Dz. U. Nr 193, poz.1890) żurawie z napędem ręcznym o udźwigu do 2000kg zostały objęte dozorem uproszczonym i jako takie są dopuszczone do ruchu i obrotu bez rejestracji w organach Dozoru Technicznego.

## 6. EKSPLOATACJA

Żurawik wraz z całym zespołem (wciągarka, zespół liny) został zmontowany w zakładzie „PRODEKO-EŁK”, gdzie wykonane zostały próby statyczne i dynamiczne przewidziane przepisami podanymi w:

- PN-92/M-45002
- DT-DE-90/WO
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 (Dz. U. Nr 193, poz. 1890)

Zespół żurawika wraz z wciągarką może być obsługiwany wyłącznie przez pracowników przeszkolonych w zakresie jej budowy, obsługi i eksploatacji, zapoznanych z ogólnymi

przepisami bezpieczeństwa w zakresie prac przeładunkowych i transportowych. Wszelkie czynności obsługowe należy wykonywać w rękawicach ochronnych.

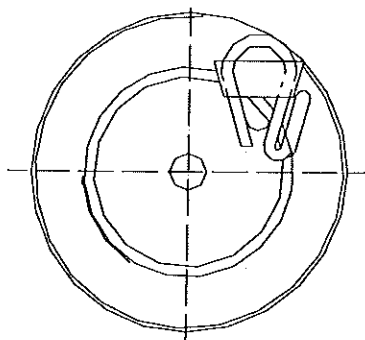
Kierownictwo zakładu wyznacza osobę odpowiedzialną za obsługę żurawika, do których obowiązków należy:

- nadzór nad stanem żurawika i wciągarki,
- nadzór nad racjonalną eksploatacją urządzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami,

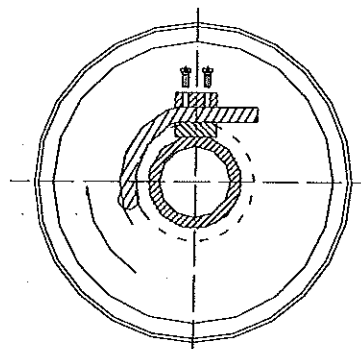
Żurawik może być wykorzystywany do realizowania swoich funkcji jedynie przy wykorzystaniu elementów wyposażenia dostarczonych przez producenta. Żurawik może pracować, gdy linka jest prawidłowo zaczepiona na tarczy bębna wciągarki (Rys.2.) i nawinięta na bęben w odpowiednim kierunku.

**Uwaga:** przy złym kierunku nawijania liny na bęben hamulec nie działa.

Wciągarka żurawików ZRS-100  
do ZRS-325



Wciągarka żurawika ZRS-550



**Rys. 2 .** Prawidłowe zaczepienie linki na tarczy bębna wciągarki.

### 6.1. Instrukcja obsługi

Przed przystąpieniem do pracy obsługujący powinien sprawdzić:

- stan linki zgodnie z PN-90/M-80255
  - działanie wciągarki ręcznej
  - działanie hamulca wciągarki
  - obrót żurawika wokół osi
  - stan powłoki antykorozyjnej
  - czy w obrębie pracy żurawia nie istnieją przeszkody dla bezpiecznej pracy i czy praca żurawiem nie stanowi zagrożenia dla otoczenia
  - czy ciężar jest prawidłowo zaczepiony
  - czy zaczepiony ciężar nie przekracza dopuszczalnego udźwigu.
- Części trące smarować smarem stałym.

W celu podniesienia ładunku należy obracać korbą wciągarki w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara - Rys. 3). Po podniesieniu ładunku i zaprzestaniu kręcenia korbą zostanie zablokowany hamulec i ww. ładunek zostanie zablokowany w miejscu. Aby opuścić ładunek należy korbę obracać w kierunku przeciwnym, nastąpi wtedy zluźnianie hamulca i ładunek zacznie łagodnie opuszczać się pod wpływem własnego ciężaru, dopóki jego prędkość nie przekroczy prędkości nadanej linie przez obrót korby. Z chwilą przekroczenia tej prędkości nastąpi zahamowanie opuszczanego ładunku. Przy dalszym obrocie korby w lewo, hamulec zostanie ponownie zluźniany i ładunek będzie opuszczał się pod wpływem siły ciężkości do następnego zahamowania.

Ruch obrotowy realizowany jest za pomocą dźwigni przymocowanej do kolumny żurawika. W żurawikach typu ZRO-300 i ZRO-550, kolumna posiada dwa zaczepy dźwigni. W

celu obrócenia żurawika dźwignię należy przełożyć do zaczepu dolnego, po zakończeniu pracy dźwignię należy przełożyć do zaczepu górnego.

W czasie eksploatacji należy dbać o należyty porządek wokół stanowiska pracy żurawika, a żurawik utrzymywać w dużej czystości. Dla zobrazowania poprawności działania żurawika należy prowadzić książkę eksploatacji żurawika, w której odnotowane powinny być czynności naprawcze oraz inne uwagi dotyczące jego pracy.

## **6.2. Warunki eksploatacji**

### **Udźwig nominalny**

- Żurawik Typ ZRO przeznaczony jest do przemieszczania ładunków w kierunku pionowym oraz poziomym (obrót wokół osi pionowej).  
Nie wolno przekraczać udźwigu nominalnego przewidzianego dla danego żurawika.

### **Zakres temperatur pracy**

- Żurawik może prawidłowo pracować w zakresie temperatur od -20° do + 40° C.

### **Uwaga!:**

W temperaturze otoczenia poniżej 0°C należy sprawdzić, czy hamulec wciągarki nie pokrył się warstwą lodu.

W razie stwierdzenia oblodzenia należy dokładnie usunąć warstwę lodu z elementów hamulca.

## **7. KONSERWACJA, SMAROWANIE I PRZEGLADY TECHNICZNE**

Konserwator powinien posiadać uprawnienia do konserwacji urządzeń dźwignicowych wydane przez Inspektorat Dozoru Technicznego.

W szczególności przestrzegać zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003r. ( Dz. U. Nr 193, poz. 1890)

### **7.1. Przegląd bieżący**

Przed każdorazowym uruchomieniem zespołu żurawika z wciągarką należy sprawdzić:

- stan wciągarki i konstrukcji nośnej,
- działanie hamulca,
- ocenić wzrokowo stan liny nośnej.

Kontrola działania hamulca:

W celu sprawdzenia działania hamulca, należy podnieść ładunek o masie ok. 50 kg na wysokość do 0,5m a następnie:

- Obracając korbą w prawo unieść nieco ładunek.
- Po zaprzestaniu obracania korbą hamulec powinien zablokować bęben wciągarki uniemożliwiając opuszczanie się ładunku.
- Następnie obracamy korbę w kierunku przeciwnym. Powinno to spowodować poluzowanie hamulca, zwolnienie mechanizmu zapadkowego i łagodne opuszczenie ładunku.
- W obu przypadkach korba powinna obracać się bez oporów i zacięć.

### **7.2. Przegląd konserwacyjny**

Co 2 miesiące należy wykonać konserwację:

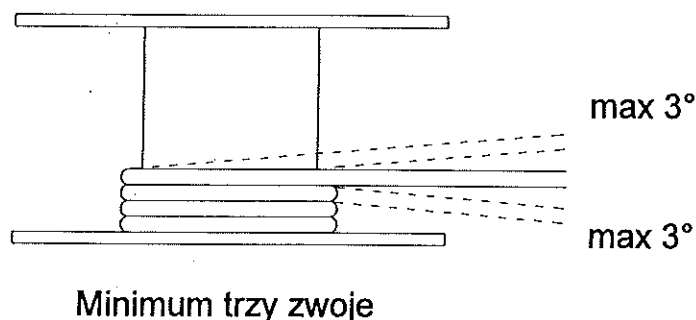
- Pokryć cienką warstwą smaru stałego widoczne elementy współpracujące, a w szczególności zęby kół zębatych oraz tuleje, na których obraca się bęben z liną.
- Odkręcić korbę, przeczyszczyć i przesmarować smarem stałym gwint trapezowy na wałku napędzającym. W przypadku widocznego zużycia gwintu należy wymienić wałek na nowy.

- Sprawdzić stopień zużycia mosiężnych tarcz ciernych hamulca. W przypadku gdyby ich grubość była mniejsza niż 2mm, wymienić na nowe.  
**Uwaga:** nie należy smarować (oliwić) powierzchni tarcz ciernych hamulca znajdujących się pod obudową.
- Sprawdzić linę nośną według PN-90/M-80255, a w szczególności należy zwracać uwagę na:
  - charakter i liczbę pęknięć drutów,
  - rozerwanie splotek,
  - zmniejszenie średnicy liny spowodowane zniszczeniem rdzenia,
  - zużycie zewnętrzne i wewnętrzne
  - korozję wewnętrzną i zewnętrzną,
  - zmniejszenie sprężystości
  - konserwację liny.

W przypadku wystąpienia zużycia liny nośnej należy niezwłocznie wymienić ją na nową odpowiadającą parametrami liny zastosowanej przez producenta.

#### Wymiana liny

- Podczas nawijania liny należy przestrzegać zasady, aby po nawinięciu ostatniej warstwy na bębnie pozostawało minimum 1,5 średnicy liny do końca tarczy bocznej bębna.
- Linę, w której nastąpiły pęknięcia lub przetarcia drutów w splotach należy wymienić na nową.
- Liny nie wolno rozwijać do końca. Lina musi mieć taką długość, aby w skrajnym dolnym położeniu ładunku na bębnie znajdowały się jeszcze trzy zwoje liny (Rys.3). Odchylenie nawijanej liny od osi wspornika nie powinno przekraczać 3°.



Rys. 4. Odchylenie nawijanej liny od osi zbiornika.

### 7.3. Przegląd okresowy

Co 6 miesięcy należy wykonać przegląd okresowy:

- Skontrolować przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami stopień zużycia wszystkich elementów współpracujących, w razie ich nadmiernego zużycia wymienić na nowe.
- Wyciągnąć żurawik z obsady i smarować smarem stałym.

W wersji, gdy jest jeden żurawik a kilka obsad należy zabezpieczyć nieużywane obsady folią plastikową (możliwe jest w wersji opcjonalnej zamówienie zaślepek z tworzywa sztucznego).



## 8. PRZEPISY BHP

Należy obowiązkowo stosować się do przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy urządzeń z napędem ręcznym obowiązujących a w szczególności:

- PN-ISO 12480-1 „Dźwignice. Bezpieczna eksploatacja. Część 1: Postanowienia ogólne”.
- PN-EN 13411-1: 2004 „Zakończenia lin stalowych. Bezpieczeństwo. Część 1: kausze dla zawiesi linowych”.
- PN-EN 13411-5: 2003 (U) „Zakończenia lin stalowych. Bezpieczeństwo. Część 5: zaciski linowe kabłąkowe”.

### Zabrania się:

- przenoszenia ładunku o masie przekraczającej udźwig nominalny żurawika,
  - podnoszenia osób lub zwierząt,
  - pracy żurawikiem niesprawnym,
  - podnoszenia i opuszczania ładunku ponad ludźmi,
  - pozostawiania wiszących ładunków bez nadzoru,
  - podrywania ładunku mocno osadzonego lub przymocowanego do podłoża,
  - podnoszenia ładunku umieszczonego nie bezpośrednio pod wciągarką (odcinek liny zakończony szekłą powinien być zawsze pionowy),
  - używania liny jako pętli zaciskowej,
  - zaginania liny na ostrych krawędziach,
  - używania nielegalizowanych zawiesi,
  - dotykania ręką przekładni zębatej, liny i bębna w czasie pracy wciągarki,
  - dokonywania jakichkolwiek napraw przez osoby nieupoważnione,
  - obsługi i konserwacji przez osoby nieupoważnione.
  - Smarowania, czyszczenia i regulacji urządzenia w czasie pracy.
- 
- W razie zauważenia niesprawności uniemożliwiającej dalszą bezpieczną eksploatację żurawika natychmiast opuścić ładunek i przerwać pracę.
  - Lina nigdy nie powinna być całkowicie odwijana, na bębnie muszą pozostać nawinięte przynajmniej trzy zwoje (zapobiega to uszkodzeniu elementu mocującego linę i zmianie kierunku jej nawijania).
  - Lina powinna zawsze pozostawać naprężona, zapobiega to niewłaściwemu układaniu się liny na bębnie i późniejszej nieregularności pracy.
  - Podczas pracy żurawika należy uważać aby nie narazić rąk
  - Praca wciągarki niezgodna z przeznaczeniem, wciągarki niesprawnej, bez odpowiedniej konserwacji, niezgodna z przepisami BHP może spowodować szkody zdrowotne i materialne.

## 9. NAPISY OSTRZEGAWCZE I INFORMACYJNE

Stanowisko pracy urządzenia winno być wyposażone w następujące napisy:

- udźwig
- grupa nałężenia pracy
- nieupoważnionym obsługa wzbroniona
- przebywanie w strefie działania urządzenia wzbronione