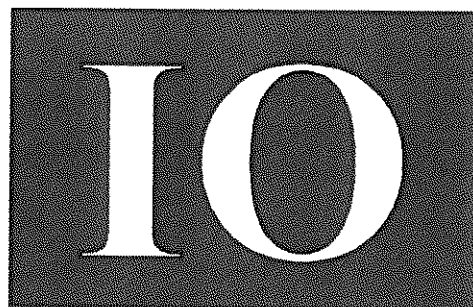


Instrukcja obsługi

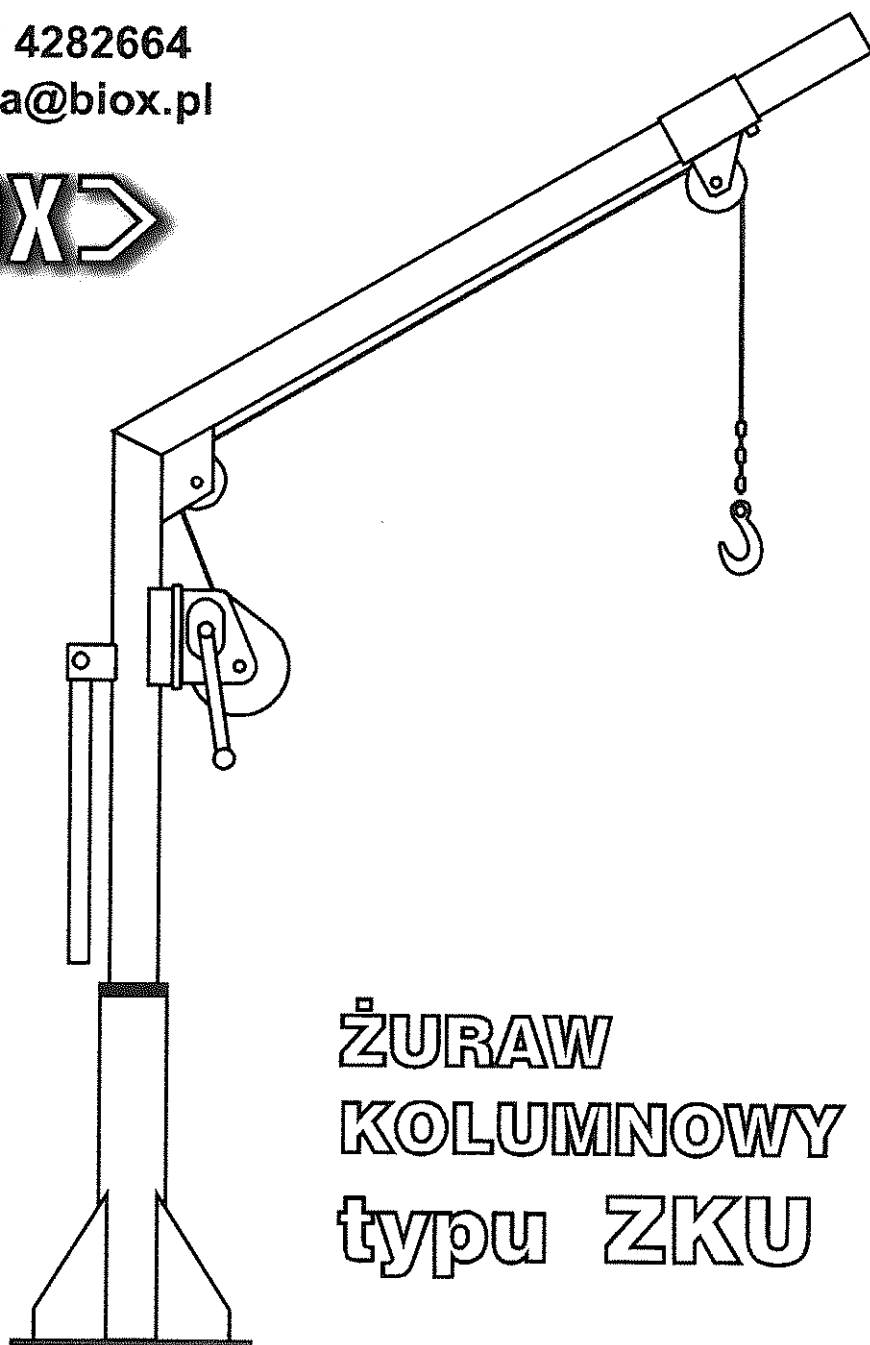


ZAKŁAD URZĄDZEŃ NATLENIAJĄCYCH

11-500 Giżycko, ul.Grajwo 16A

Tel. centr.: 87 4282664

E-mail: poczta@biox.pl



**ŻURAW
KOLUMNOWY
typu ZKU**

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie
2. Dane ogólne
3. Opis budowy
 - 3.1 Budowa żurawia
 - 3.2 Wykonanie materiałowe
 - 3.3 Schemat kinematyczny
4. Dane techniczne
 - 4.1 Dane techniczne
 - 4.2 Tabela udźwigów
5. Wciągarka
6. Przygotowanie do pracy
 - 6.1 Instalacja podstawy
 - 6.2 Instalacja żurawia
7. Obsługa codzienna
8. Przeglądy i konserwacja
 - 8.1 Przegląd bieżący
 - 8.2 Przegląd konserwacyjny
 - 8.3 Przegląd okresowy
 - 8.4 Naprawy żurawia
9. Części zamienne
 - 9.1 Części zamienne nieznormalizowane
 - 9.2 Części zamienne znormalizowane
 - 9.3 Normy związane
10. Zakłócenia w pracy i ich usuwanie
11. Transport
12. Przechowywanie
13. Uwagi producenta

1. PRZEZNACZENIE

Żurawie ZKU służą do obsługi urządzeń w zlewniach, przepompowniach i oczyszczalniach ścieków. Stosowanie żurawia ma na celu wyeliminowanie ręcznego podnoszenia ciężkich zespołów w czasie ich montażu, obsługi lub wymiany. Żuraw kolumnowy służy do pionowego podnoszenia lub opuszczania oraz poziomego przemieszczania (obrót kolumny żurawia wokół osi pionowej) ładunków, których ciężar nie przekracza 150-800 dN (150-800 kG).

Temperatura otoczenia, podczas pracy żurawia, może wynosić od - 20^o do + 40^oC. Wilgotność względna występująca w miejscu pracy może wynosić do 95%. Żurawie nie są przeznaczone do pracy w środowisku agresywnym lub wybuchowym. Żuraw nie może być trwale obciążony ładunkiem i jest przeznaczony do pracy w warunkach małej intensywności, odpowiadającej grupie natężenia pracy A1.

2. DANE OGÓLNE

1. Nazwa i adres użytkownika:

.....
.....

2. Miejsce zainstalowania żurawia:

.....
.....

3. Wytwórca: Zakład Urządzeń Natleniających "BIOX" w Giżycku

4. Rodzaj żurawia : żuraw kolumnowy ZKU

5. Rok budowy :

6. Numer żurawia :

7. Numery i typ podstaw:

8. Grupa natężenia pracy: A1

9. Forma dozoru technicznego - dozór uproszczony.

Uwaga: żuraw nie podlega zgłoszeniu i odbiorowi technicznemu przez Inspektorat Dozoru Technicznego.

3. OPIS BUDOWY

3.1 Budowa żurawia

- Podstawa: 1. podstawa
2. łożysko dolne
Żuraw: 3. łożysko górne
4. żuraw
5. wieszak z krążkiem linowym
6. drążek obrotu
7. podstawa wciągarki
8. wciągarka
9. krążek linowy pośredni
Zawiesie 10. hak lub szekla
11. zaciski kabłąkowe
12. lina

Podstawa (1)(rys.1) może być wykonana w sposób umożliwiający mocowanie do poziomego podłoża (typ H i HC) lub pionowej ściany (typ V i VC) (rys. 7). Podstawa jest przytwierdzana do podłoża za pomocą czterech śrub M16 w klasie wytrzymałości 5.6 lub 5.8 mocowanych w sposób zapewniający przeniesienie ich pełnej wytrzymałości. Zastosowanie jednakowych śrub do mocowania podstaw wszystkich żurawi typu ZKU, ZKM i ZS umożliwia późniejszą łatwą ich wymianę, np. w razie konieczności użycia żurawia innego typu lub o większym udźwigu na tym samym stanowisku pracy

Żuraw składa się z kolumny, na której znajduje się łożysko górne (3) i wysięgnika, na którym znajduje się krążek linowy pośredni (9) i przesuwny wieszak z krążkiem linowym (5). Do obracania żurawia służy drążek (6) zamocowany przegubowo do kolumny. Na podstawie wciągarki (7), za pomocą trzech śrub M10x25 w klasie wytrzymałości 5.8 zamocowana jest wciągarka linowa (8) z liną ze stali nierdzewnej (12) zakończoną hakiem lub szeklą.

3.2 Wykonanie materiałowe

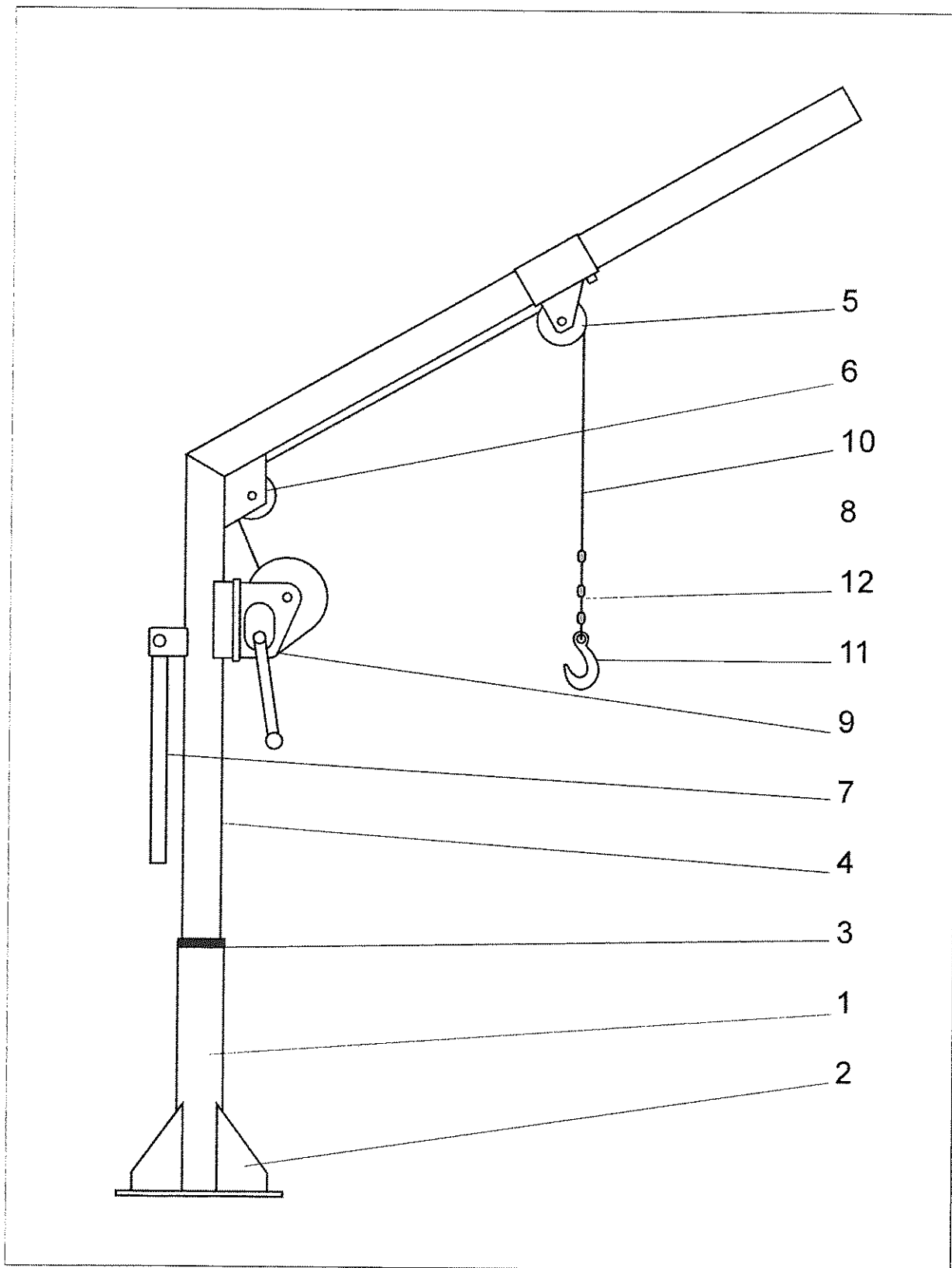
Wykonanie ze stali ocynkowanej:

- elementy konstrukcyjne żurawia - ocynkowane ogniowo
- elementy śrubowe i wciągarka - ocynkowane galwanicznie
- elementy zawiesia: lina, zaciski kabłąkowe, hak lub szekla - stal nierdzewna

W przypadku eksploatacji żurawi w warunkach mogących powodować przyspieszoną korozję elementów ocynkowanych galwanicznie (duża wilgotność, opady atmosferyczne, agresywna atmosfera,...) zaleca się stosowanie wciągarek w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

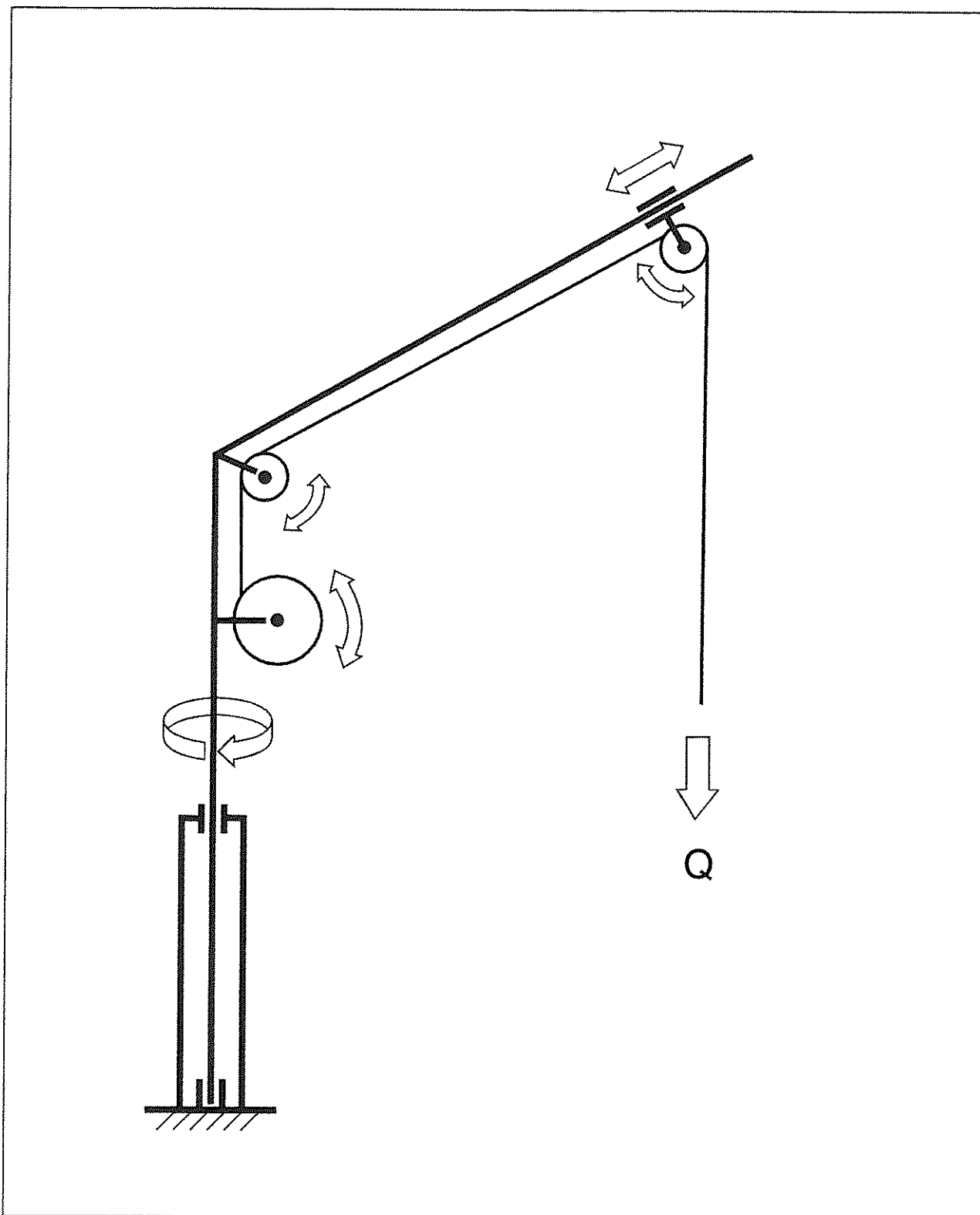
Wykonanie ze stali nierdzewnej:

- wszystkie elementy ze stali nierdzewnej w gatunku 0H18N9



Rys. 1

3.3 Schemat kinematyczny



Rys. 2

4. DANE TECHNICZNE

4.1 Dane techniczne

Typ żurawia	Jedn	ZKU							
		150	250	350	450*	500	600	700	800
Rodzaj wciągarki	---	WL							
		550		800			1200		
Udźwig maksymalny od - do	kG	125 - 150	125 - 250	125 - 350	150 - 450	200 - 500	200 - 600	225 - 700	275 - 800
Wysięg maksymalny	m	1,2 (maksymalnie 1,8)							
Wysokość max podnoszenia	m	2,0 (maksymalnie 2,35)							
Kąt obrotu	st.	360°							
Wysokość całkowita żurawia	m	2,4 (maksymalnie 2,7)							
Wymiary gabarytowe	m	2,4 x 1,3 x 0,3 (maks. 2,7 x 1,9 x 0,3)							
Średnica liny	mm	4	5			6		7	
Długość liny (standard)	m	10							
Maksymalna długość liny	m	20	15	20	20	15	15	15	10
Głębokość opuszcz. (lina 10m)	m	5 m poniżej poziomu posadowienia							
Zakończenie liny	---	hak lub szkła							
Masa żurawia bez podstawy wykonanie: standard - specjalne (maks.)	kg	40 - 48	41 - 49	45 - 53	45 - 53	47 - 55	50 - 58	52 - 61	57 - 67
Rodzaj podstawy	---	H lub V				HC lub VC			
Masa podstawy typu H (HC)	kg	13				16			
Masa podstawy typu V (VC)	kg	10				12			
Obciąż. min dla zadział. ham.	kG	10		15		25			
Śruby mocujące podstawy	---	4 śruby M16 w klasie wytrzymałości min. 5.6							
(*) tylko w wersji OC (ocynkowanej)									

4.2 Tabela udźwigów

W zależności od położenia wieszaka na wysięgniku (r_0), zmienia się maksymalny dopuszczalny udźwig (Q).

Nr położenia	---	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Wysięg (r_0)	mm	450	600	750	900	1050	1200	1350*	1500*	1650*	1800*	
Wysokość podn.	mm	1565	1650	1735	1825	1910	2000	2085	2175	2260	2350	
U d ź w i g (Q)	150	kG	150	150	150	150	150	150	150	135	125	
	250	kG	250	250	250	225	200	175	160	150	135	125
	350	kG	350	300	250	225	200	175	160	150	135	125
	450**	kG	450	375	325	275	250	225	200	180	165	150
	500	kG	500	500	425	375	325	300	275	250	225	200
	600	kG	600	500	425	375	325	300	275	250	225	200
	700	kG	700	575	500	425	375	330	300	275	250	225
	800	kG	800	675	575	500	450	400	360	325	300	275
(*) wydłużony wysięg lub wysokość podnoszenia - wykonanie na zamówienie												
(**) tylko w wersji OC (ocynkowanej)												

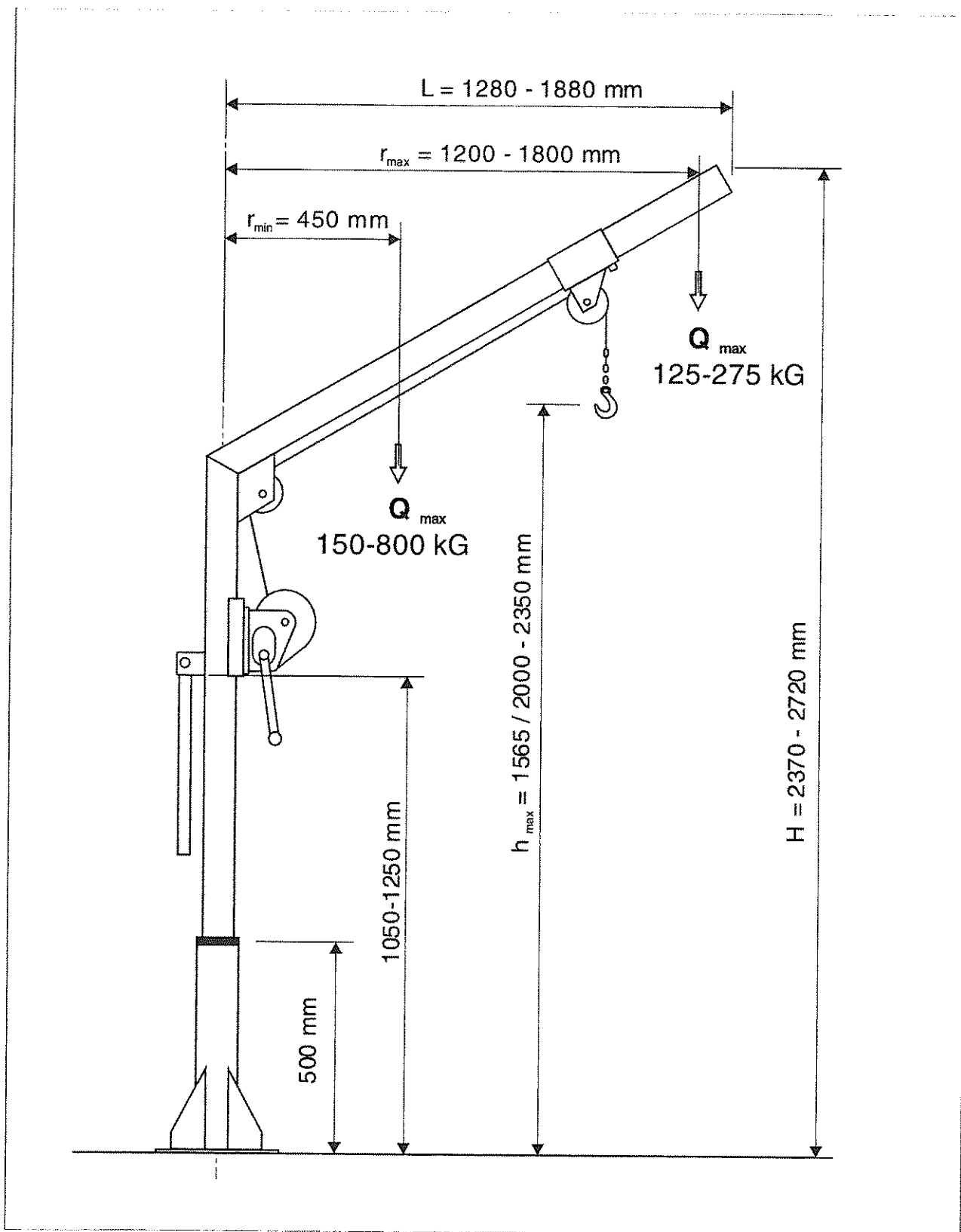
Oznaczenia poszczególnych pozycji wieszaka są liczone od najmniejszego wysięgu w kierunku wzrastającego wysięgu, a ich cyfrowe oznaczenia są wybite na wysięgniku przy otworach na śrubę ustalającą położenie wieszaka.

Przy doborze żurawia o odpowiednim udźwigu, należy uwzględnić dodatkowe obciążenia jakie mogą pojawić się podczas pracy, takie jak np. obciążenia pochodzące od sił tarcia o prowadnice pompy lub mieszadła.

Ze względu na znaczne ugięcie żurawia obciążonego ładunkiem zbliżonym do maksymalnego, zaleca się dobór i eksploatację żurawia z obciążeniem nie przekraczającym 75% wartości maksymalnego dopuszczalnego udźwigu.

Uwaga: żuraw kolumnowy służy wyłącznie do pionowego podnoszenia lub opuszczania oraz poziomego przemieszczania (obrót kolumny żurawia wokół osi pionowej) ładunków w warunkach małej intensywności pracy. Długotrwałe

obciążenie ładunkiem powodującym widoczne ugięcie konstrukcji żurawia, może spowodować jego trwałe odkształcenie.



Rys. 3

5. WCIĄGARKA

5.1 Przeznaczenie

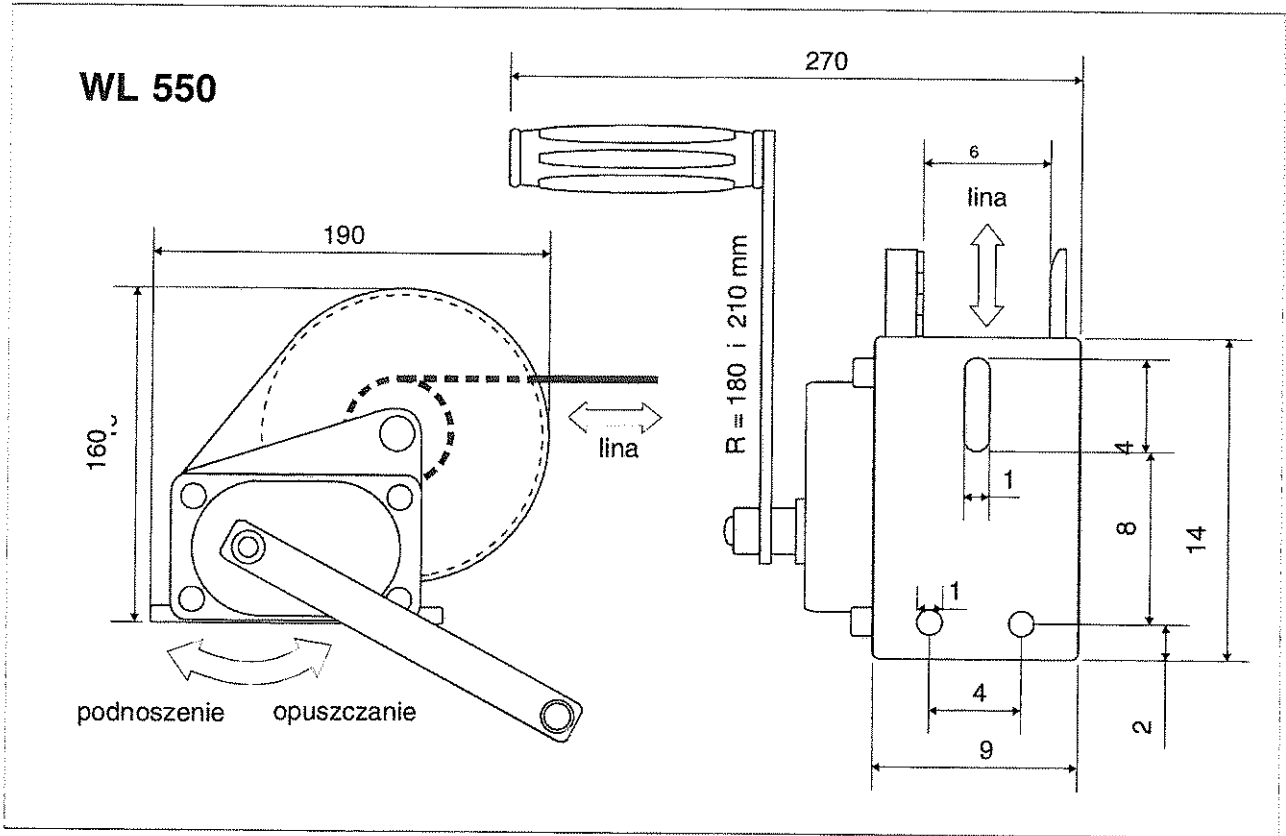
Wciągarki stosowane w żurawiach ZKU są wciągarkami bębnowymi z jednostopniową przekładnią zębatą o uzębieniu prostym i hamulcem naciskowym. Wciągarki są przeznaczone do realizacji funkcji pionowego przemieszczania ładunków we współpracy z żurawiami typu ZKU w warunkach małej intensywności pracy odpowiadającej grupie natężenia pracy A1.

Temperatura otoczenia, podczas pracy wciągarki, może wynosić od - 20^o do + 40^oC. Wilgotność względna w miejscu pracy może wynosić do 95%. Wciągarki nie są przeznaczone do pracy w środowisku agresywnym lub wybuchowym.

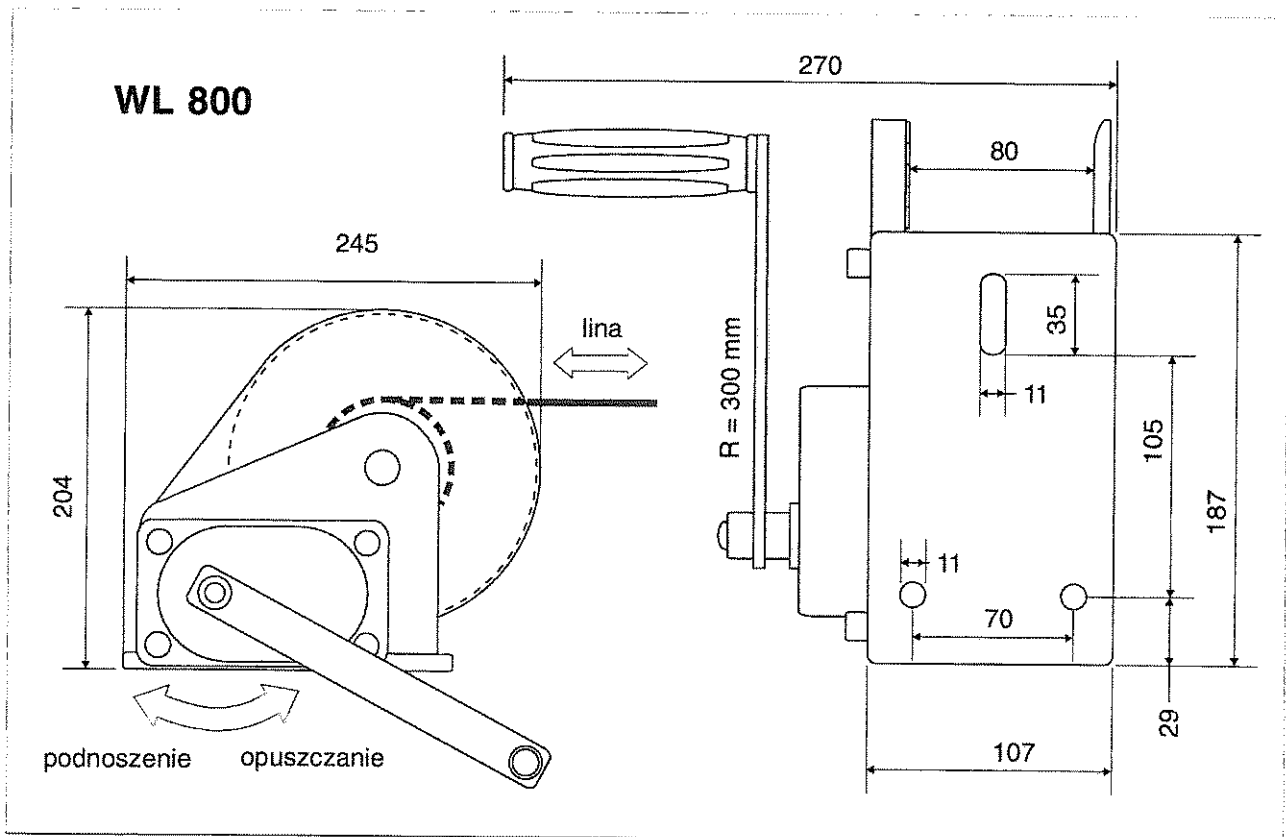
5.2 Dane techniczne

Typ wciągarki	---	WL 550	WL 800	WL 1200
Typ żurawia	---	ZKU 150-250	ZKU 350-500	ZKU 600-800
Masa	(kg)	3,3	8,0	10,0
Udźwig maksymalny (na pierwszym zwoju)	(kG)	250	500	800
Udźwig maks. (na ostatnim zwoju dla max długości liny)	(kG)	190	315	630
Przełożenie przekładni	---	4,1:1	5,0:1	10,0:1
Przełożenie całkowite maksymalne (na 1 zwoju)	---	34:1	43:1	40:1
Średnica liny	(mm)	5	6	8
Maksymalna długość liny	(m)	19	17	18
Rodzaj liny	splot	7x19	7x19	7x19
Siła na korbie dla maks. udźwigu na 1 zwoju	(kG)	19	22	33
Obciążenie minimalne dla zadziałania hamulca	(kG)	10	15	20

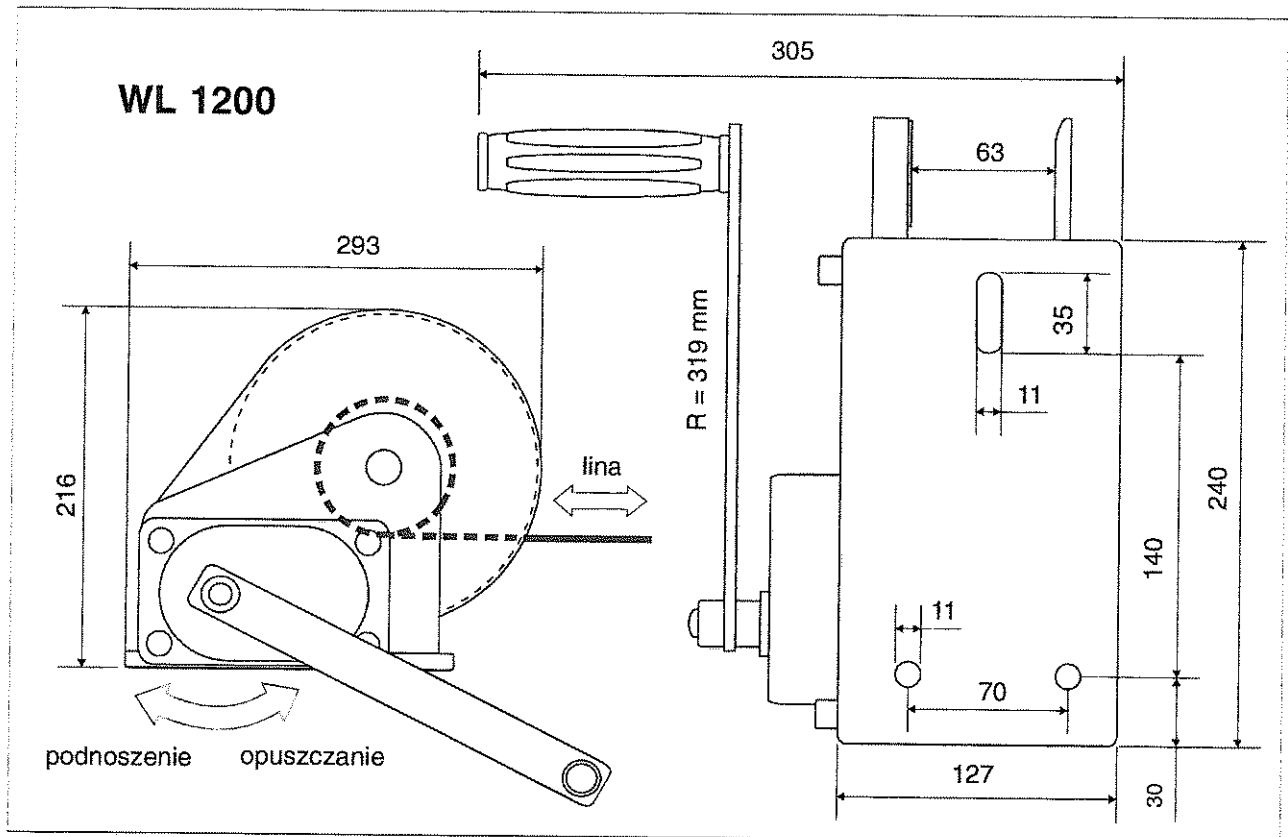
Uwaga: wciągarki zamontowane na żurawiach mają parametry ograniczone możliwościami podnoszenia samych żurawi (tabela 4.1)



Rys. 4a



Rys. 4b

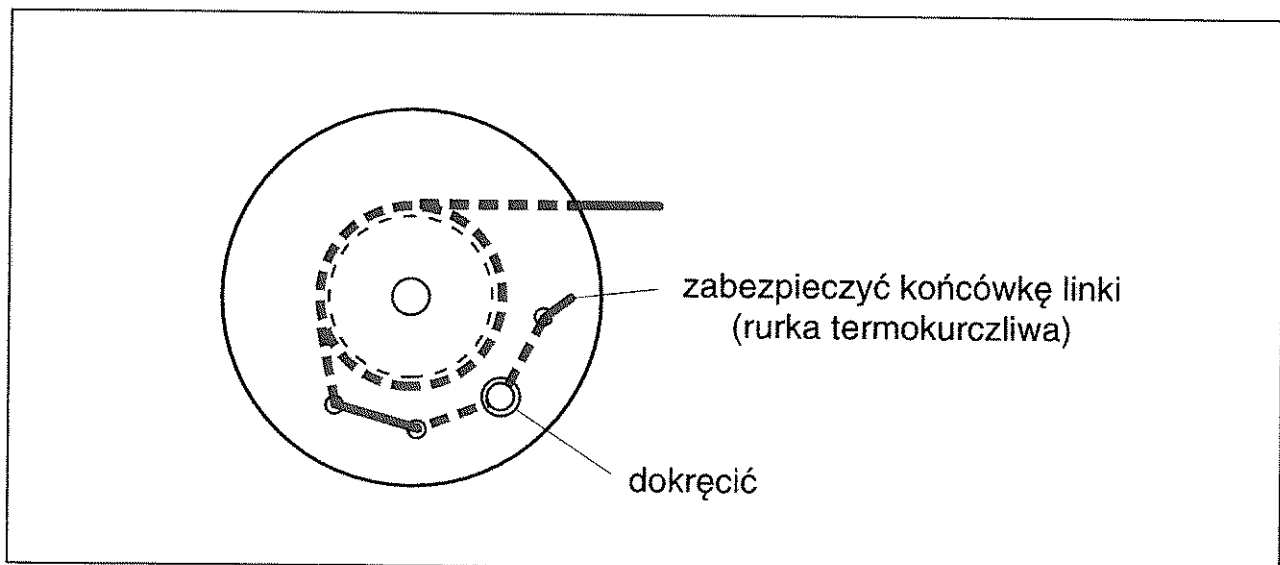


Rys. 4c

5.3 Mocowanie wciągarki

Wciągarkę mocuje się wykorzystując dwa skrajne otwory średnicy 10,5mm oraz otwór 10,5x40mm w podstawie. Do przykręcenia należy używać śrub M10x25 w klasie wytrzymałości 5.8 zabezpieczonych przed samoodkręcaniem.

5.4 Mocowanie linki na bębnie wciągarki



Rys. 5

Wolny koniec linki powinien być zabezpieczony przed możliwością rozwijania się drutów liny oraz przed skaleczeniem o te druty.

5.5 Sprawdzenie działania i uruchomienie

Po zamocowaniu wciągarki na kolumnie żurawia należy sprawdzić działanie wciągarki i jej hamulca. Czynności te najwygodniej wykonać obciążając zawieszę ładunkiem próbnym ok. 50 kg. Ładunek należy podnieść do wysokości nie większą niż 0,5m, i wykonać czynności sprawdzające. Obracając korbą w prawo (kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara) spowodujemy zaciśnięcie hamulca, obracanie się bębna i podniesienie ładunku. Podczas nawijania liny na bęben powinna być słyszana praca zębatego mechanizmu hamulcowego. Następnie należy obrócić korbę w kierunku przeciwnym, co spowoduje poluzowanie hamulca, umożliwi odwijanie liny z bębna i opuszczanie ładunku.

Podczas późniejszej obsługi ładunku czynności będą bardzo podobne. Chcąc podnieść ładunek należy obracać korbą w prawo (rys. 4). Aby opuścić ładunek należy korbę obracać w kierunku przeciwnym, nastąpi wtedy zluźnienie hamulca i ładunek zacznie swobodnie 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 zluźniony i ładunek będzie opuszczać się pod wpływem siły ciężkości do następnego zahamowania.

5.6 Konserwacja i przeglądy

Na bieżąco należy:

- sprawdzać wzrokowo stan liny i elementów wciągarki oraz jej działanie, w przypadku stwierdzenia usterek, podjąć niezbędne kroki w celu ich usunięcia.

Co 2 miesiące oraz w ramach przeglądu zerowego należy:

- oczyścić i pokryć cienką warstwą smaru stałego elementy współpracujące: zęby kół zębatach, oś dodatkowej rolki prowadzącej liny(w przypadku odwrotnego zamocowania wciągarki) oraz łożyskowanie osi korby i bębna linowego.
- sprawdzić linę nośną według PN-90/M-80255
- sprawdzać stan powłok lakierniczych i uzupełniać je na bieżąco farbami do malowania powierzchni ocynkowanych użytkowanych na zewnątrz.

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.
- odkręcić osłonę mechanizmu hamulcowego i sprawdzić zużycie gwintu zaciskowego oraz tarcz ciernych hamulca i wymienić na nowe w przypadku ich nadmiernego zużycia. Przesmarować elementy współpracujące, w tym gwint

zaciskowy hamulca (pod zębatką na osi korby).

Uwaga: nie należy smarować (oliwić) powierzchni tarcz ciernych hamulca znajdujących się pod obudową. W razie zabrudzenia lub zatuszczenia tarcze należy oczyścić i odtłuścić.

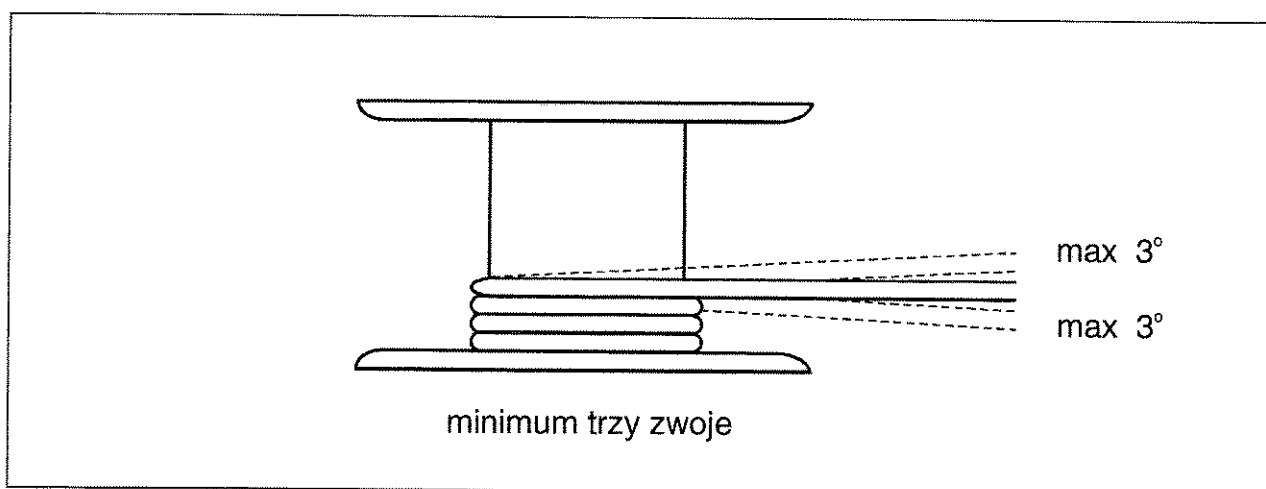
Wszystkie czynności przeglądu należy przeprowadzać przy nieobciążonej wciągarence, ładunek musi być zdemontowany lub opierać się na blokadzie wysokości, a linka powinna być luźna.

Okres użytkowania wciągarki jest ograniczony. Zużyte elementy należy zawczasu wymieniać.

5.7 Bezpieczeństwo w czasie eksploatacji

Wciągarka może być wykorzystywana do realizacji swoich funkcji jedynie przy wykorzystaniu elementów wyposażenia: linka z hakiem lub szekłą do mocowania ładunku dostarczonych przez producenta żurawi. Wciągarka może pracować, gdy linka jest prawidłowo zaczepiona na tarczy bębna przy pomocy oryginalnej śruby i nawinięta na bęben w odpowiednim kierunku (rys. 4). Uwaga: przy złym kierunku nawijania linki na bęben nie działa hamulec.

Liny nie wolno rozwijać do końca. Linka musi mieć taką długość, aby w skrajnym dolnym położeniu ładunku na bębnie znajdowały się przynajmniej trzy zwoje linki (rys.6). Odchylenie nawijanej linki od osi wciągarki nie powinno przekraczać 3° .



Rys. 6

Podczas nawijania linki należy przestrzegać zasady, aby po nawinięciu ostatniej warstwy na bębnie pozostawało minimum 1,5 średnicy linki do końca tarczy bocznej bębna. Linkę, w której nastąpiły pęknięcia lub przetarcia drutów w splotach należy wymienić na nową.

Podczas pracy wciągarki należy uważać aby nie narażać rąk na kontuzje przez utrzymywanie ich z dala od ruchomych części: przekładni zębatych i bębna z linką. Pozycja osoby obsługującej wciągarkę powinna uniemożliwiać uderzenie przez korbę przy jej przypadkowym ruchu.

5.8 Zakłócenia w pracy wciągarki i ich usuwanie

Zakłócenia	Przyczyna	Usuwanie
1. Korba obraca się z dużym oporem	1.1 Zanieczyszczenie lub brak smaru w łożyskach ślizgowych lub zazębieniu	Przeprowadzić prace konserwacyjne według punktu 5.6
	1.2 Przekroczony ładunek dopuszczalny	Siła na korbie nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli (pkt 5.2 – siła na korbie.)
	1.3 Wciągarka została zdeformowana w trakcie montażu.	Skontrolować mocowanie: Czy podłoże jest równe? Czy śruby są równomiernie dokręcone?
2. Podczas opuszczania korba obraca się z oporem	2.1 Objaw prawidłowy wynikający z pracy mechanizmu hamulcowego	W przypadku nadmiernego oporu skontrolować mechanizm wg poprzedniego punktu.
3. Korba nie utrzymuje ładunku	3.1 Zbyt mała masa ładunku	Ładunek musi mieć odpowiednią masę (tabela pkt 5.2 - obciążenie min dla zadziałania hamulca).
	3.2 Kręcenie korbą w złym kierunku	Zmienić kierunek obrotów korbą (pkt 5.5).
	3.3 Lina niewłaściwie nawinięta.	Właściwie i dokładnie nawinąć linę (rys. 4).
	3.4 Zanieczyszczone tarcze hamulcowe	Oczyścić i odtłuścić tarcze hamulcowe.
	3.5 Hamulec zużyty lub uszkodzony	Skontrolować hamulec i wymienić zużyte części (pkt 5.6)
4. Hamulec nie luzuje, ładunek nie daje się opuścić	4.1 Zużyte tarcze hamulcowe	Skontrolować hamulec i wymienić zużyte części (pkt 5.6)
	4.2 Tarcze hamulcowe lub mechanizm hamulcowy uszkodzony lub zdeformowany	Zluzować hamulec uderzając lekko w rączkę korby w kierunku opuszczania. Wymienić uszkodzone elementy.

6. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Producent gwarantuje prawidłową i bezpieczną eksploatację żurawi ZKU pod warunkiem stosowania zgodnie z przeznaczeniem i zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji obsługi. Wszelkie czynności montażowe i obsługowe dotyczące żurawi powinny być wykonywane przy zachowaniu szczególnych zasad bezpieczeństwa ze względu na bliskość zbiornika ze ściekami. **Niezbędne jest zabezpieczenie indywidualne pracownika przed wpadnięciem do zbiornika (pas lub szelki bezpieczeństwa) oraz zastosowanie odpowiednich barier ochronnych.** Instalowanie żurawi musi być przeprowadzone przez wykwalifikowaną i uprawnioną osobę znającą aktualne przepisy z zakresu bezpieczeństwa, która zapoznała się z treścią instrukcji obsługi żurawi ZKU.

6.1 Montaż podstawy

W celu instalacji żurawia na stanowisku należy wcześniej zamocować podstawę żurawia do poziomej lub pionowej płaskiej powierzchni. Przewiduje się, że podstawa żurawia będzie mocowana do konstrukcji budowlanych w oparciu o projekt przygotowany przez jednostkę lub osobę posiadającą stosowne kwalifikacje. Projekt fundamentu lub mocowania musi uwzględniać maksymalne obciążenia robocze żurawia oraz obciążenia wynikające z eksploatacji oczyszczalni.

Śruby mocowania podstawy muszą być przykręcone lub zakotwione w podłożu w sposób zapewniający przeniesienie ich pełnej wytrzymałości. Zaleca się kotwienie śrub w nawiązaniu do zbrojenia fundamentu w przypadku wykonywania fundamentu pod żuraw lub mocowanie przy wykorzystaniu kotew chemoutwardzalnych w przypadku mocowania do istniejącej konstrukcji betonowej. Kotwy chemoutwardzalne należy montować w oparciu o ich instrukcję montażu. W miejscu posadowienia podstawy typu H powinien być wykonany rowek do odprowadzania wody z jej centralnej części.

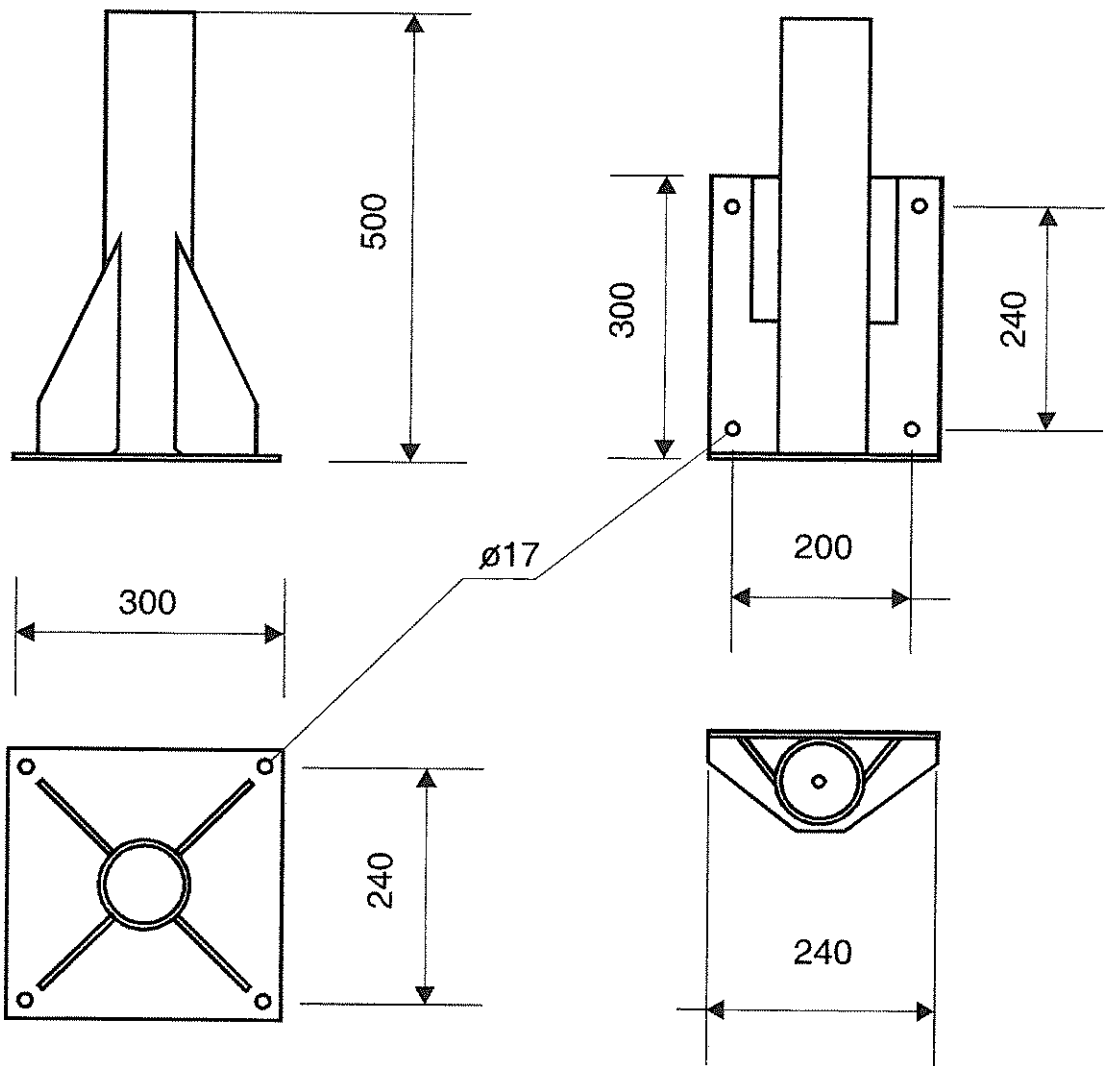
Prawidłowość mocowania podstawy powinna być potwierdzona protokołem odbioru przez osobę posiadającą stosowne kwalifikacje konstrukcyjne lub budowlane. Projekt fundamentu lub mocowania podstawy żurawia oraz protokół odbioru należy przechowywać razem z dokumentacją żurawia.

Uwagi:

- podstawa powinna być mocowana śrubami lub kotwami wykonanymi ze śrub M16 o klasie wytrzymałości minimum 5.6 zabezpieczonymi antykorozyjnie.
- wymagany moment dokręcenia dla śrub M16 wynosi 100 Nm (PN-81 M-82056)

Podstawa typu H (HC)

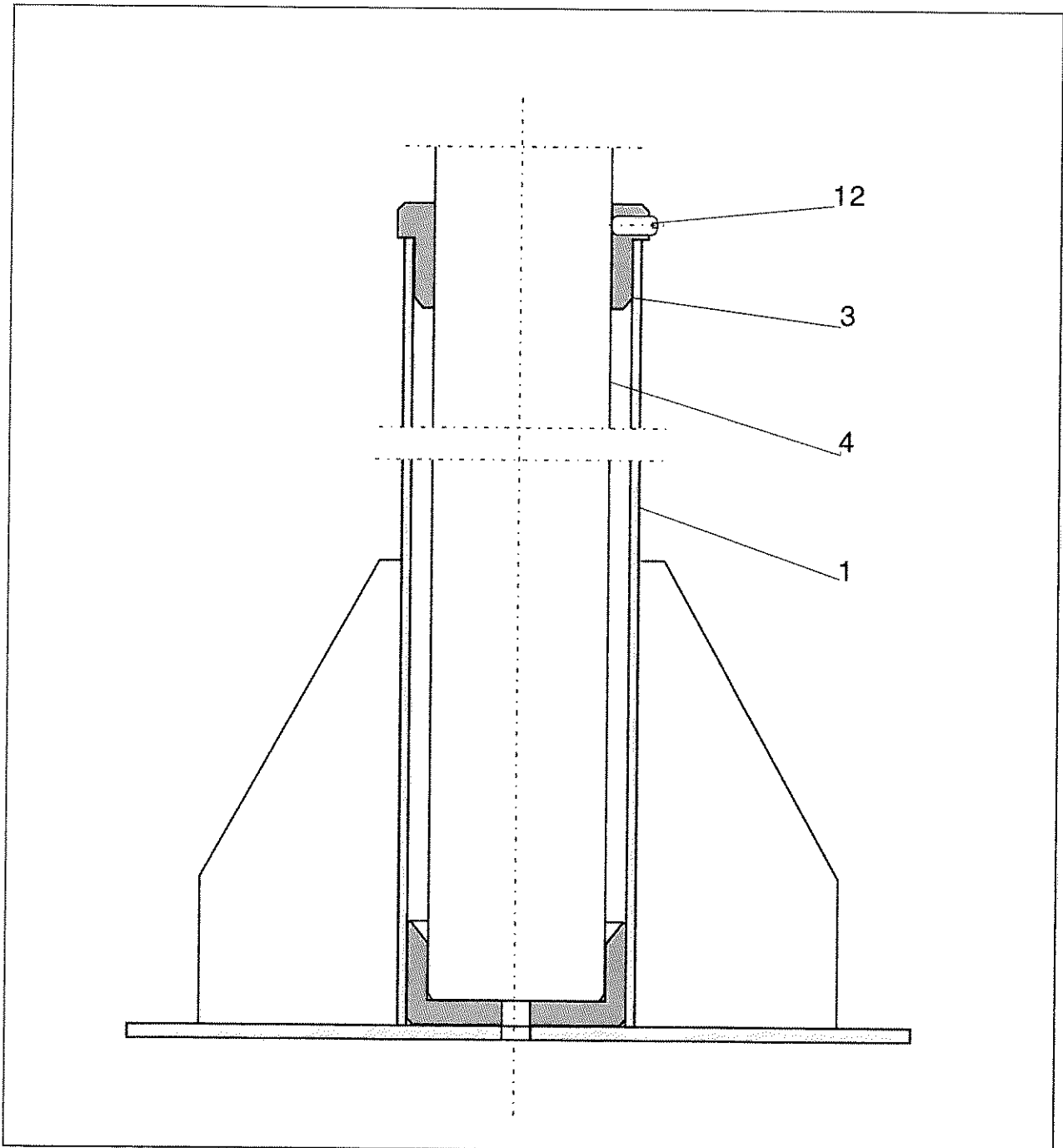
Podstawa typu V (VC)



Rys. 7

6.2 Montaż żurawia

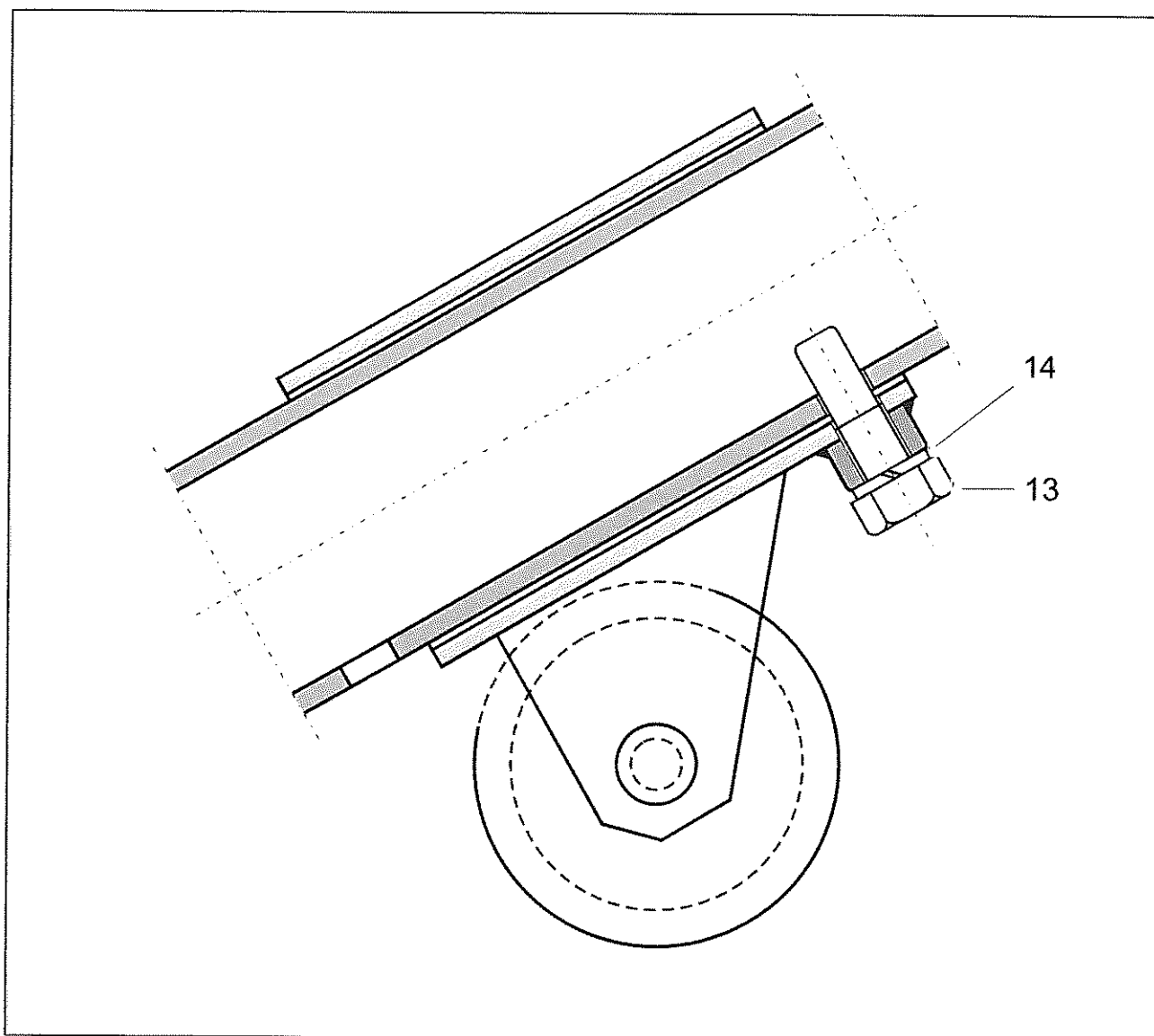
W tak zamontowaną podstawę należy wstawić słup pionowy kolumny obrotowej z podwieszonym do niej wciąganiem. Ze względów bezpieczeństwa montaż kolumny powinien być wykonany przez minimum dwie osoby. Metalowe powierzchnie kolumny i podstawy współpracujące z łożyskami ślizgowymi należy wcześniej przesmarować smarem stałym. Po wstawieniu kolumny należy sprawdzić i ewentualnie wyregulować położenie górnego łożyska (3) (rys. 8).



Rys. 8

Aby zapewnić właściwe przyleganie łożyskowanych powierzchni, śruby ustalające górne łożysko (15)(rys.8) powinny znajdować się po stronie przeciwnej do wysięgnika. Kolumna prawidłowo osadzonego żurawia powinna być pionowa, obracać się bez większych oporów i nie wykazywać luzów pod działaniem siły obu rąk.

Regulację wysięgu wykonuje się przez przesunięcie wieszaka po zlurowaniu jego śruby blokującej (rys. 9). Wysięg może być zmieniany co 150mm w zakresie od 450 do 1500(1200)mm od osi obrotu żurawia. W ustalonym położeniu roboczym śruba blokady (13) powinna być dokręcona do końca i zabezpieczona przed odkręceniem podkładką sprężystą (14).



Rys. 9

Hak stanowiący zakończenie liny musi być wyposażony w sprawną zapadkę zaś szekla w zabezpieczenie przed odkręcaniem sworznia.

Po zmontowaniu żurawia należy dokonać próby obciążeniowej żurawia i przez podniesienie obciążnika o ciężarze równym 125% maksymalnego udźwigu do wysokości nie większej niż 0,5m nad poziom roboczy, obrót obciążonego żurawia o 360° i ponowne opuszczenie ładunku z zatrzymaniem tuż nad poziomem roboczym. Ciężar powinien podnosić się, a żuraw obracać, bez zacięć i użycia nadmiernej siły. Ładunek nie może samoczynnie opadać. Próby odbiorcze należy przeprowadzić dla każdego stanowiska roboczego. Protokół z prób należy przechowywać razem z dokumentacją żurawia.

7. OBSŁUGA CODZIENNA

Pracownikiem obsługującym żuraw może być osoba, która ukończyła 18 lat życia i posiada odpowiedni stan zdrowia oraz przydatność do pracy przy obsłudze żurawia, stwierdzone zaświadczeniem lekarskim. Obsługujący jest odpowiedzialny za obsługę żurawia, stosowanie się do instrukcji oraz utrzymanie jego urządzeń w stanie należytym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek mogących spowodować wypadek względnie zniszczenia urządzenia, obsługujący ma prawo odmówić pracy żurawiem i zameldować o tym swojemu przełożonemu.

Kierownictwo Zakładu wyznacza bezpośrednich przełożonych do nadzoru nad żurawiem, do których obowiązków należy:

- a) nadzór nad stanem urządzeń żurawia,
- b) nadzór nad racjonalną eksploatacją żurawia zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- c) nadzór nad pracą obsługującego i przestrzeganiem przez niego obowiązujących przepisów.

7.1 Czynności obsługi

7.1.1 Przed rozpoczęciem pracy należy:

- a) dokonać ogólnego przeglądu konstrukcji,
- b) skontrolować stan mechanizmu wciągarki,
- c) sprawdzić i ewentualnie nasmarować części trące mechanizmów i ciągną nośne ciągnika,
- d) sprawdzić sprawność zapadki haka lub zabezpieczenia sworznia szekli
- e) sprawdzić dokręcenie śruby blokady wieszaka
- f) sprawdzić działanie mechanizmu wciągarki bez obciążenia i z obciążeniem zbliżonym do nominalnego.
- g) sprawdzić, czy w obrębie pracy żurawia nie istnieją przeszkody dla bezpiecznej pracy żurawia i czy praca żurawiem nie stanowi zagrożenia dla otoczenia.

7.1.2 Przed podniesieniem ciężaru i w czasie pracy żurawiem

- a) obsługujący musi bezwzględnie sprawdzić:
 - czy ciężar jest prawidłowo zaczepiony,
 - czy założone są podkładki pod liny opasujące przedmiot o ostrych krawędziach,
 - czy znana jest waga podnoszonego ładunku, a ustawienie żurawia odpowiednie do tej wagi
 - czy jest zapewniona wystarczająca przestrzeń i oświetlenie dla bezpiecznej pracy żurawia
 - czy dokonanie przemieszczenia ładunku nie grozi niebezpieczeństwem
- b) przestrzegać, aby lina z hakiem lub szklą znajdowała się pionowo nad ciężarem,
- c) nie podnosić ciężarów przekraczających dopuszczalny udźwig,
- d) przestrzegać, aby ciężary, przemieszczały się w bezpiecznej odległości od innych przedmiotów znajdujących się w pobliżu,
- e) bezwzględnie przestrzegać, aby nie przenosić ciężarów nad lub w bezpośredniej bliskości ludzi lub stanowisk pracy,
- f) jeżeli obsługujący stwierdzi, że przemieszczenie ładunku stwarza okoliczności niebezpieczne, powinien wstrzymać pracę i zameldować o tym swojemu bezpośredniemu przełożonemu.
- g) na sygnał "stój" obsługujący musi zareagować bez względu na to, przez kogo został nadany,
- h) w razie uszkodzenia żurawia obsługujący powinien niezwłocznie przerwać pracę i zabezpieczyć ogrodzeniem lub w inny sposób miejsce ewentualnego upadku ciężaru

7.1.3 Po zakończeniu pracy

- a) zdemontować lub o ile jest to możliwe zabezpieczyć żuraw przed samoczynnym obrotem
- b) zgłosić bezpośredniemu przełożonemu ewentualne nieprawidłowości stwierdzone w czasie pracy żurawia.

7.1.4 Obsługującemu zabrania się

- a) pozostawienia zawieszzonego ciężaru w czasie przerw lub po zakończeniu pracy
- b) podnoszenia ciężarów przekraczających dopuszczalny udźwig
- c) dynamicznego obciążenia w kierunku pionowym
- d) podnoszenia ciężarów przy ukośnym położeniu liny.
- e) dopuszczania do kołysania się ładunku
- f) stosowania liny jako elementu chwytającego
- g) wszelkich innych czynności niezgodnych z instrukcją obsługi i zasadami prawidłowej eksploatacji urządzeń dźwigowych

8. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

Konserwację stałą żurawia kierownik zakładu powierza osobom posiadającym stosowne uprawnienia wydane przez organ jednostki dozoru technicznego. Konserwatorzy dokonują wpisów o stanie żurawia oraz o wykonanych konserwacjach w dzienniku konserwacji przechowywanym z dokumentacją żurawia.

8.1 Przegląd bieżący

Polega na oględzinach wzrokowych stanu elementów żurawia, a w szczególności czy nie nastąpiło:

- uszkodzenie lub zużycie widocznych elementów żurawia
- obłuzowanie mocowania podstawy lub innych połączeń śrubowych

W przypadku zauważenia któregokolwiek z wymienionych objawów należy przerwać pracę, odłączyć ładunek i usunąć usterkę według punktu 10 instrukcji.

W pierwszym okresie eksploatacji żurawi wykonanych ze stali nierdzewnej, na elementach żurawia eksploatowanych na zewnątrz, mogą pojawić się miejscowe ślady korozji. Jest to spowodowane korodowaniem cząstek stali węglowej, które osiadły na powierzchni elementów żurawia podczas procesu produkcji lub transportu po zetknięciu ze stałą węglową. Ślady korozji należy usunąć papierem ściernym o ziarnistości 150. Zabieg należy powtarzać, aż do ustąpienia wykwitów korozji, czyli do całkowitego usunięcia cząsteczek stali węglowej z powierzchni elementów żurawia.

8.2 Przegląd konserwacyjny

Konserwację żurawia może wykonywać osoba z uprawnieniami co najmniej dozoru technicznego kategorii IV-M (urządzenia z napędem ręcznym). Czynności konserwacyjne i ich częstotliwość podane są w tabeli .

poz.	Czynności konserwacyjne	Częstotliwość wykonywania
1	Smarowanie powierzchni trących	Każdorazowo przed montażem kolumny obrotowej w podstawie
2	Sprawdzenie drożności odprowadzenia wody spod podstawy typu H.	Co 30 dni lub częściej w przypadku warunków pracy mogących powodować zatykanie odwodnienia

Uwaga: do smarowania powierzchni trących stosować smar stały.

8.3 Przegląd okresowy

Zaleca się aby żurawie były poddawane przeglądom okresowym w odstępach 60 dniowych. Przegląd należy wykonać przy odłączonym ładunku. Przegląd okresowy obejmuje czynności według punktu 8.1 a ponadto:

- sprawdzenie stanu i skuteczności mocowania podstawy do podłoża - nie powinno wykazywać żadnych luzów pod działaniem dynamicznym siły obu rąk skierowanej na kolumnę żurawia we wszystkich kierunkach,
- przesmarowanie smarem stałym połączeń śrubowych i wymianę na nowe w przypadku ich uszkodzenia lub nadmiernego zużycia (śruba blokady wieszaka)
- dokładne oględziny elementów konstrukcji żurawia, szczególnie miejsc w pobliżu spawów w celu stwierdzenia ewentualnych pęknięć,
- przegląd wciągarki według punktu 5.6,
- sprawdzenie zabezpieczenia i mocowania haka lub szekli do liny,
- sprawdzenie dokręcenia nakrętek zacisków kabłąkowych momentem 2,0 Nm,
- sprawdzenie stanu liny na całej długości - nie powinna mieć przerwanych drutów, załamania, spłaszczeń ani innych uszkodzeń mechanicznych,
- uzupełnienie powłok malarskich farbami przeznaczonymi do malowania zewnętrznego powierzchni ocynkowanych.

8.4 Naprawy żurawia

Wszelkie naprawy elementów żurawi może dokonywać jedynie zakład uprawniony do napraw urządzeń dźwigowych. Sposób i zakres naprawy musi być uprzednio uzgodniony z IDT, a po wykonanej naprawie żuraw musi być badany i odebrany przez inspektora Dozoru Technicznego.

Naprawy polegające jedynie na wymianie uszkodzonych elementów takich jak: podstawa, kolumna obrotowa, wieszak, wciągarka, krążek linowy, sworznie mogą być wykonane przez osobę z uprawnieniami konserwatora pod warunkiem wymiany na oryginalne elementy zakupione u producenta.

9. CZĘŚCI ZAMIENNE

9.1 Części zamienne nieznormalizowane

Części zamienne takie jak: podstawa, żuraw, wieszak, drążek obrotu, wciągarka, należy zamawiać bezpośrednio w ZUN "BIOX". Realizacja wysyłki następuje po uprzednim przesłaniu zamówienia z zaznaczeniem symbolu żurawia, numeru fabrycznego, akceptacją ceny oraz zleceniem wysyłki.

9.2 Części zamienne znormalizowane

Element	Rodzaj	Ilość	Norma
Lina splot 7x19	śr. 4 - 7 mm	10 mb	PN-ISO 4308-1:1998
Kausza na linę	śr. 4 - 7 mm	1 szt.	PN-EN 13411-1:2004
Zacisk kablakowy na linę	śr. 4 - 7 mm	3 szt.	PN-EN 13411-5:2003(U)
Hak z zabezpieczeniem	odp. udźwig	1 szt.	PN-80/M-84510
Szekla z zabezpieczeniem	odp. udźwig	1 szt.	Marinetech 8258410

Wszystkie elementy wyszczególnione w tabeli wykonane ze stali nierdzewnej.

9.3 Normy związane

PN-EN 292-1	Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe. Ogólne zasady projektowania. Podst. terminologia, metodologia.
PN-EN 292-2	Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe. Zasady i wymagania techniczne.
PN-EN 1050	Maszyny. Bezpieczeństwo. Zasady oceny ryzyka.
PN-ISO 4301-1	Dźwignice. Klasyfikacja. Postanowienia ogólne. (GNP)
PN-ISO 12480-1	Dźwignice. Bezpieczna eksploatacja. Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 12644-1: 2002	Dźwignice. Informacje dotyczące eksploatacji i prób. Część 1: Instrukcje.
PN-EN 12644-2: 2002	Dźwignice. Informacje dotyczące eksploatacji i prób. Część 2: Znakowanie.
PN-ISO 7296-1: 1995	Dźwignice. Symbole graficzne. Postanowienia ogólne.
PN-ISO-8686-1: 1999	Dźwignice. Zasady obliczania i kojarzenia obciążeń. Postanowienia ogólne.
PN-ISO 4308-1: 1998	Dźwignice. Dobór lin stalowych. 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 kablakowe.
PN-90/M-80255	Dźwignice. Liny stalowe. Wytyczne oceny zużycia i wymiany.
PN-89/M-45371	Dźwignice. Krążki linowe do lin stalowych. Główne wymiary.
PN-80/M-84510	Dźwignice. Haki jednoróżne.
PN-84/M-84501	Dźwignice. Haki ładunkowe. Wymagania i badania.

10. ZAKŁÓCENIA W PRACY I ICH USUWANIE

Zakłócenie		Przyczyna		Sposób usunięcia
1	Nie można podnieść lub opuścić ładunku	1.1	Uszkodzona wciągarka	Sprawdzić wciągarkę według punktu 5.8 instrukcji obsługi
		1.2	Uszkodzony krążek linowy	Wymienić na nowe w przypadku jego uszkodzenia.
		1.3	Uszkodzony sworzeń krążka	Sprawdzić i wymienić na nowy w przypadku jego wygięcia
2	Żuraw nie obraca się	2.1	Uszkodzenie lub zanieczyszczenie łożyskowania	Sprawdzić i wymienić lub wyczyścić łożysko dolne i górne żurawia
		2.2	Zdeformowanie żurawia	Sprawdzić czy kolumna żurawia lub słup podstawy nie są odkształcone, wymienić na nowe
3	Żuraw odchylony od pionu	3.1	Uszkodzenie mocowania podstawy	Dokręcić śruby mocowania podstawy
				Wykonać na nowo mocowanie w przypadku uszkodzenia śrub lub obłuzowania ich kotwienia
		3.2	Uszkodzenie lub zbyt duży luz na łożyskach	Wymienić łożyska na nowe
3.3	Zdeformowanie żurawia	Sprawdzić czy kolumna żurawia lub słup podstawy nie są odkształcone, wymienić na nowe		
4	Nie można zmienić wysięgu	4.1	Zdeformowana śruba blokady wieszaka	Sprawdzić śrubę blokady wieszaka po jej całkowitym wykręceniu. Wymienić na nową w przypadku jej zużycia lub odkształcenia.

11. TRANSPORT

Żurawie są transportowane w stanie zmontowanym w dwóch częściach: kolumna z wieszakiem i zawiesiem oraz osobno podstawa. Żurawie należy transportować krytymi środkami transportu w opakowaniu zabezpieczającym przed przesuwaniem oraz uszkodzeniami elementów składowych i powłok malarskich. Szczególnie dbałe musi być zabezpieczenie linki wciągarki. Uszkodzenie drutów linki eliminuje ją z dalszej eksploatacji.

12. PRZECHOWYWANIE

Żurawie należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych, wolnych od substancji szkodliwych jak: gazy, opary i środki żrące. Temperatura w miejscu przechowywania powinna wynosić od -20 do $+40$ °C.

13. UWAGI PRODUCENTA

Przestrzeżenie uwag i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji stanowi warunek uznania ewentualnych reklamacji z tytułu gwarancji.

Wszelkie zmiany dotyczące konstrukcji, instalacji i eksploatacji urządzeń wprowadzane przez użytkowników, należy uzgadniać z producentem. Dysponując długoletnim doświadczeniem służymy doradztwem w pełnym zakresie dotyczącym remontów i eksploatacji żurawi.

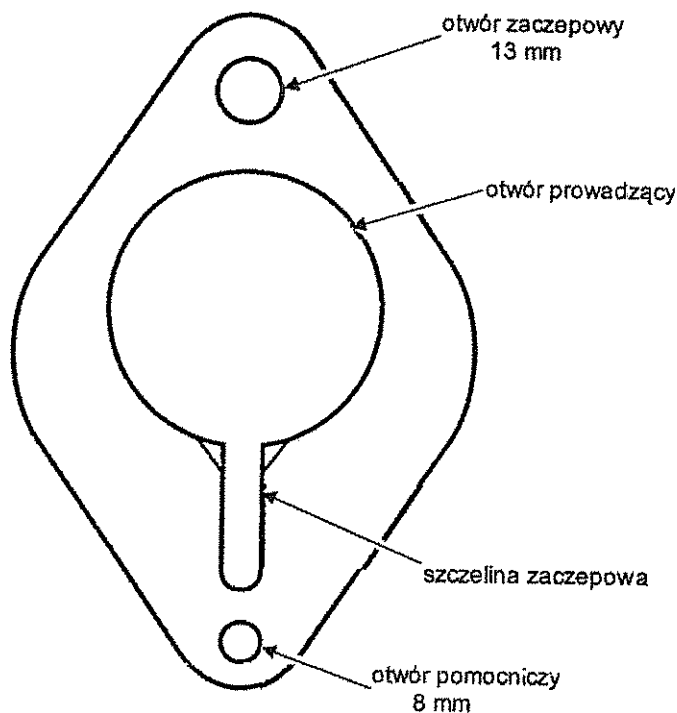
Prawidłową i bezpieczną eksploatację gwarantuje jedynie serwisowanie urządzeń bezpośrednio przez producenta. Zapewniamy wykonanie każdej naprawy w ciągu maks. 48 godzin.

Rozwiązania konstrukcyjne wykorzystane w budowie żurawi ZKU zostały opatentowane w Urzędzie Patentowym RP.

Instrukcja użycia samozaczeptu łańcucha typu S 4-10

1. Przeznaczenie

Samozaczep jest przeznaczony do podnoszenia i opuszczania pomp i mieszadeł o ciężarze do 250kG zawieszonych na łańcuchach technicznych o średnicy drutu łańcucha do 4-8mm wykonanych wg norm DIN 763 lub 766, przy wykorzystaniu żurawia typu ZKU, ZKM lub ZS produkcji BIOX Giżycko.



2. Sprawdzenie samozaczeptu

Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić czy samozaczep jest właściwie dobrany do rodzaju łańcucha. Szerokość szczeliny zaczepowej powinna być większa od średnicy drutu łańcucha o 2-4mm, a zgrubienia zgrzewcze ogniwi nie powinny blokować się w szczeliny zaczepowej.

3. Mocowanie do żurawia

Samozaczep należy mocować do szklki żurawia o odpowiednim udźwigu przy wykorzystaniu otworu zaczepowego o średnicy 13mm. Mocowanie musi zapobiegać przypadkowemu wyciępieniu samozaczeptu.

4. Sprawdzenie działania samozaczeptu

Każdorazowo przed użyciem samozaczeptu należy przeprowadzić próbę i przeciwiczyć jego działanie na konkretnym typie łańcucha z obciążeniem rzędu 25-50 kG. W przypadku trudności z wczepianiem lub podnoszeniem samozaczeptu należy obowiązkowo używać „zrywki”, linki pomocniczej mocowanej do otworu pomocniczego 8mm.

5. Opuszczanie do położenia roboczego

Samozaczep opuszcza się do dolnego położenia, po wcześniejszym przełożeniu łańcucha przez otwór prowadzący. Samozaczep należy opuszczać po naprężeniu łańcucha pompy (rys.1).

6. Zaczepienie łańcucha

Po opuszczeniu samozaczeptu do dolnego położenia i następnie podniesieniu o około 15 cm, łańcuch nośny należy poluzować, umożliwiając jego częściowe opadnięcie i zawisnięcie na samozaczepie. Następnie należy podciągnąć linkę samozaczeptu powodując wejście ogniwa łańcucha do szczeliny zaczepowej. Prawidłowość zaczepu sprawdzamy przez parokrotne energiczne podciągnięcie linki żurawia do góry przy czym linka musi być stale naprężona a łańcuch luźny (rys.2).

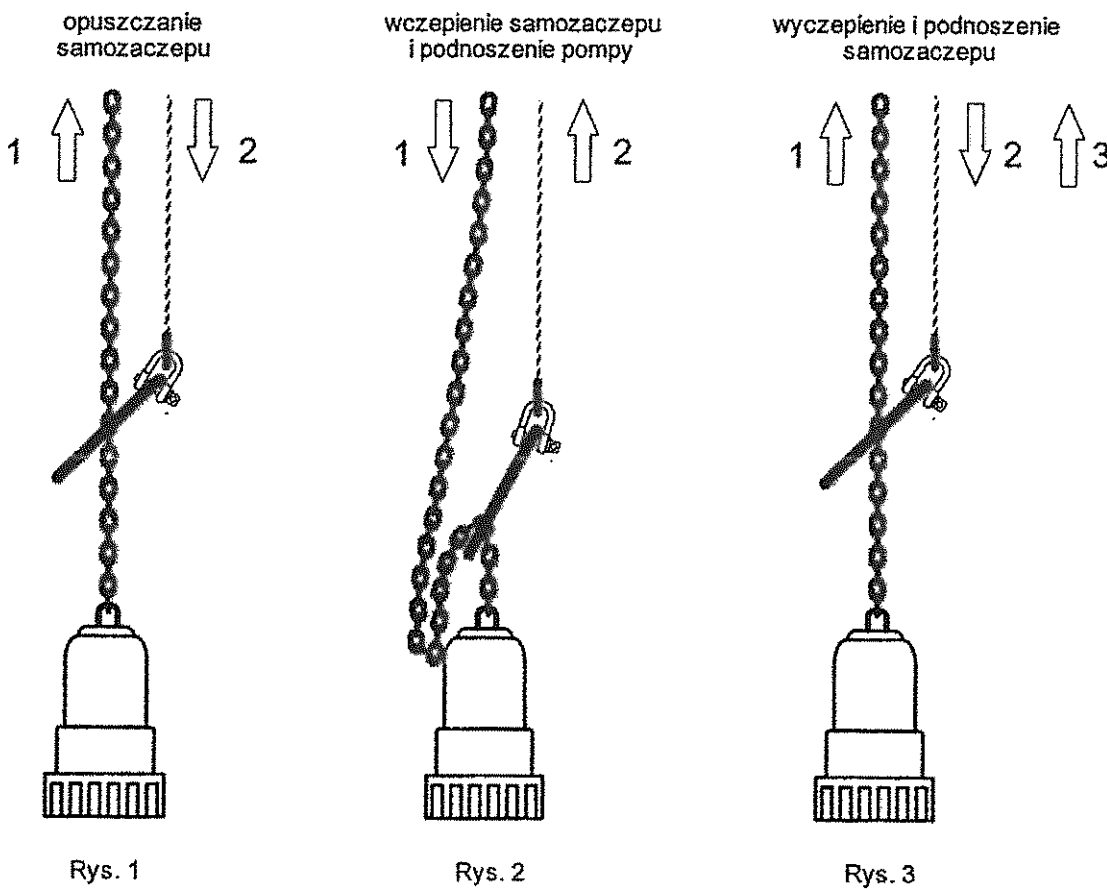
Podnoszenie i opuszczanie ładunku może być realizowane tylko przy całkowitej pewności prawidłowego zaczepu samozaczeptu i braku możliwości jego wyciępięcia.

7. Podnoszenie

Rozpoczynamy podnoszenie sprawdzając wcześniej pewność zaczepu przez parokrotne podniesienie i opuszczenie ładunku na bezpieczną wysokość rzędu 15 cm. Podczas prób zaczepu i samego podnoszenia lub opuszczania ładunku łańcuch musi być cały czas luźny aby nie spowodować wypięcia samozaczepu (rys.2). Podnoszenie powinno odbywać się etapowo. Po podniesieniu o bezpieczną wysokość, o tyle samo powinien być wybrany łańcuch nośny, który należy każdorazowo zamocować, aby zabezpieczyć podnoszony ładunek przed gwałtownym opadnięciem z dużej wysokości na skutek np. uszkodzenia lub awarii: samozaczepu, linki nośnej, hamulca wciągarki żurawia, ...

8. Wyczepienie samozaczepu

W przypadku rezygnacji z podnoszenia lub zakończenia opuszczania za pomocą samozaczepu należy pompę opuścić do dolnego położenia, złuzować linkę i naprężyć łańcuch. Przy naprężonym łańcuchu można wyczepić samozaczep przez ruchy linką (naprężanie i luzowanie). Po wyczepieniu samozaczep można podnieść do góry, po stałe naprężonym łańcuchu (rys.3).



9. Wyczepienie awaryjne

W przypadku braku doświadczenia lub przy utrudnionych warunkach (brak przestrzeni, zamulone dno,...) do wyczepienia samozaczepu należy użyć dodatkowej linki zwanej „zrywką”. Powinna to być linka o wytrzymałości min 100 kg zamocowana na stałe do dolnego pomocniczego otworu o średnicy 8mm. Luzując linkę żurawia na naprężonym łańcuchu i następnie podciągając „zrywkę” wyczepiamy samozaczep z położenia roboczego umożliwiając jego podniesienie. Łańcuch pompy podczas wczepiania i podnoszenia samozaczepu powinien być cały czas naprężony.

10. Bezpieczeństwo pracy

Podczas używania samozaczepu łańcucha należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa oraz wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi żurawi.