

K a r u z e l a

T R A B A N T

Dokumentacja techniczno ruchowa

Kierownik pracy

dr inż.  Henryk Holka

Bydgoszcz, dnia 30.IO.80

Studencka Spółdzielnia Pracy „Inventus”
85-010 Bydgoszcz, ul. Dworkowa 60
tel. 42 23 40 21, 42 23 40 22
Zakład Techniczny i Inżynierski
85-000 Bydgoszcz, ul. Wolności 24
tel. 42 23 40 23

1. Charakterystyka ogólna karuzeli

1.1. Zasada działania i opis techniczny

Widok ogólny karuzeli przedstawiony jest na zdjęciach 1, 2 i 3. Platforma obrotowa, na której znajdują się siedzenia doznaje złożonego ruchu kinematycznego: obrotowego i mimośrodowego. Cała konstrukcja spoczywa na nieruchomej ramie 39 /rys. 1/, która dzięki swej wysokiej wytrzymałości i sztywności zapewnia poprawną pracę urządzenia. Rama 39 przedstawiona jest na betonowym podłożu poprzez kłębki 22. Wewnątrz /w środku/ nieruchomej ramy znajduje się rama obrotowa 27. Do ramy tej przymocowane są wszystkie urządzenia powodujące ruch karuzeli oraz część sterowania karuzeli /zdjęcie 4/. Do ramy 39 przymocowane jest na stałe duże koło zębate 20, które współpracuje z kołem 6. Koło 6 obiega nieruchome koło 20 zabierając ze sobą ramę obrotową 27. Koło obiegowe /6/ obsadzone jest na wałku wyjściowym reduktora 15. Reduktor doznając obrotów od silnika 17 poprzez sprzęgie hydrokinematyczne 18 i koło pasowe 41. Silnik 17 jest przykręcony śrubami do ramy obrotowej 27. Opisana część łańcucha kinematycznego wywołuje ruch mimośrodkowy ramy obrotowej 27, a więc i wieńca karuzeli. Część tego łańcucha kinematycznego przedstawiono na zdjęciu 5. Na pierwszym planie widać silnik 17, sprzęgie 18, paski klinowe z kołem pasowym 41 i reduktor 15.

Napęd powodujący ruch obrotowy wieńca jest niezależny od napędu ramy obrotowej. Silnik 8 przekazuje napęd na sprzęgło hydrokinetyczne 9 i dalej na wałek wejściowy dwustopniowego reduktora prędkości. Na wałku wyjściowym tego reduktora znajduje się koło zębate 12 współpracujące z kołem 40, które przykręcone jest do wieńca karuzeli /zdjęcie nr 6/. Wchylenie ramienia 43 względem ramy obrotowej 27 dokonywane jest za pomocą układu hydraulicznego /patrz zdjęcie 4/. Elementem wykonawczym jest silownik hydrauliczny 19 /rys. 1/. Olej przekazywany jest ze zbiornika oleju 42 do pompy olejowej 24. Poprzez rozdzielacz 26 pompa tłoczy olej do silownika, który unosi ramę 43. Przy opuszczeniu silownika olej przepływa przez rozdzielacz do filtra olejowego 25 i zbiornika. Podczas pracy urządzenia ruch mimośrodowy, obrotowy i wychylenie wieńca jest realizowany jednocześnie. Uproszczony schemat kinematyczny ruchu karuzeli przedstawiono na rys. 5.

Wyszczególnienie pozycji do rys. 1:

- 1 - kabina
- 2 - dzwonek
- 3 - błotnik
- 4 - opona
- 5 - lampa
- 6 - koło zębate $z = 33$
- 7 - łożysko poprzeczne
- 8 - silnik 5,4 kW, 1420 obr/min
- 9 - sprzęgło hydrokinetyczne

- 10 - reduktor prędkości
- 11 - sworzeń, ϕ 50 h 7
- 12 - koło zębate $z = 27$
- 13 - osłona koła zębatego
- 14 - koło pasowe
- 15 - reduktor
- 16 - pas klinowy
- 17 - silnik 4,0 kW 1420 obr/min
- 18 - sprzęgło hydrokinetyczne
- 19 - siłownik hydrauliczny
- 20 - koło zębate $z = 111$
- 21 - wspornik siedzenia
- 22 - klocek drewniany 250 x 150 x 750
- 23 - silnik 7,5 kW, 1430 obr/min
- 24 - pompa olejowa
- 25 - filtr olejowy
- 26 - rozdzielacz
- 27 - rama obrotowa
- 28 - klocek mocujący
- 29 - siedzenie
- 30 - oprawa żyłyska
- 31 - wiszak
- 32 - platforma
- 33 - słupek nośny
- 34 - belka platformy
- 35 - słupek oświetleniowy
- 36 - parkan

- 37 - oprawa żarówki
- 38 - żarówka
- 39 - rama jezdna
- 40 - koło zębate $z = 123$
- 41 - koło pasowe
- 42 - zbiornik oleju
- 43 - ramię wychylne.

1.2. Wielkości charakterystyczne

Przekątna platformy 32 /rys. 1/	- 12 800 mm
Średnica wieńca	- 7 850 mm
Długość ramienia wychylnego 43	- 3 980 mm
Przekątna 16-kątnego wycięcia platformy	- 9 500 mm
Max. szerokość ramienia wychylnego 43	- 1 200 mm
Rozstaw łożysk ramienia wychylnego 43	- 1 250 mm
Minimalna szerokość ramienia wychylnego 43	- 670 mm
Szerokość ramy obrotowej 27	- 1 440 mm
Długość ramy obrotowej 27	- 3 160 mm
Odległość platformy od podłoża	- 1 070 mm
Szerokość kabiny 1	- 1 289 mm
Długość kabiny 1	- 2 400 mm
Wysokość kabiny 1	- 2 040 mm
Moc silnika ruchu obrotowego 8	- 5,4 kW
Moc silnika pompy olejowej 23	- 7,5 kW
Moc silnika ruchu mimośrodkowego 17	- 4,0 kW
Długość ramy jezdnej 39	- 13000 mm

Maksymalny wyciąg silownika 19	- 1950 mm
Minimalna szerokość ramy 39	- 1140 mm.

1.3. Wyposażenie specjalne

Do wyposażenia specjalnego karuzeli zalicza się urządzenia, które nie są niezbędne podczas pracy karuzeli. Zaliczyć można do nich dodatkowe oświetlenie karuzeli. Żarówki 40W można łączyć równoległe przewodem 2-żyłowym i podwieszać na słupkach oświetleniowych. Do wyposażenia specjalnego należą także schody do kabiny umożliwiające wchodzenie do niej bez przechodzenia przez platformę /podczas pracy karuzeli/. Należy zwrócić uwagę, że w wyposażeniu specjalnym powinien znaleźć się także hamulec bezpieczeństwa. Rolę tę spełnia tylko częściowo silnik 8 /rys. 1/ - zmiana kierunku obrotu.

2. Przygotowanie do eksploatacji

2.1. Transport

Karuzela znajduje się na podwoziu jezdnym, a więc stanowi samodzielny pojazd. Może ona być naczepą ciągnika samochodowego lub przyczepą ze skrętnymi przednimi kołami. Pojazd ten jest wyposażony w hamulce pneumatyczne, oświetlenie i reserowanie, aby mógł poruszać się po drogach. Przewody pneumatyczne i elektryczne mają standardowe zakończenia i mogą być podłączone do końcówek samochodu ciągnącego karuzelę.