Strona: 38

Z a t w i e r d z a m :

Gł.Inżynier Aeroklubu PRL

ppł pil mgr inż.E.PUJSZO

Warszawa, dnia 07.9.1974 r.

S z y b o w c o w y W ó z T r a n s p o r t o w y

typ "K R A K U S"

I N S T R U K C J A U Ż Y T K O W A N I A

Kraków - 1974 r.

BIURO KONSTRUKCYJNE AEROKLUBU PRL - Zespół KRAKUS

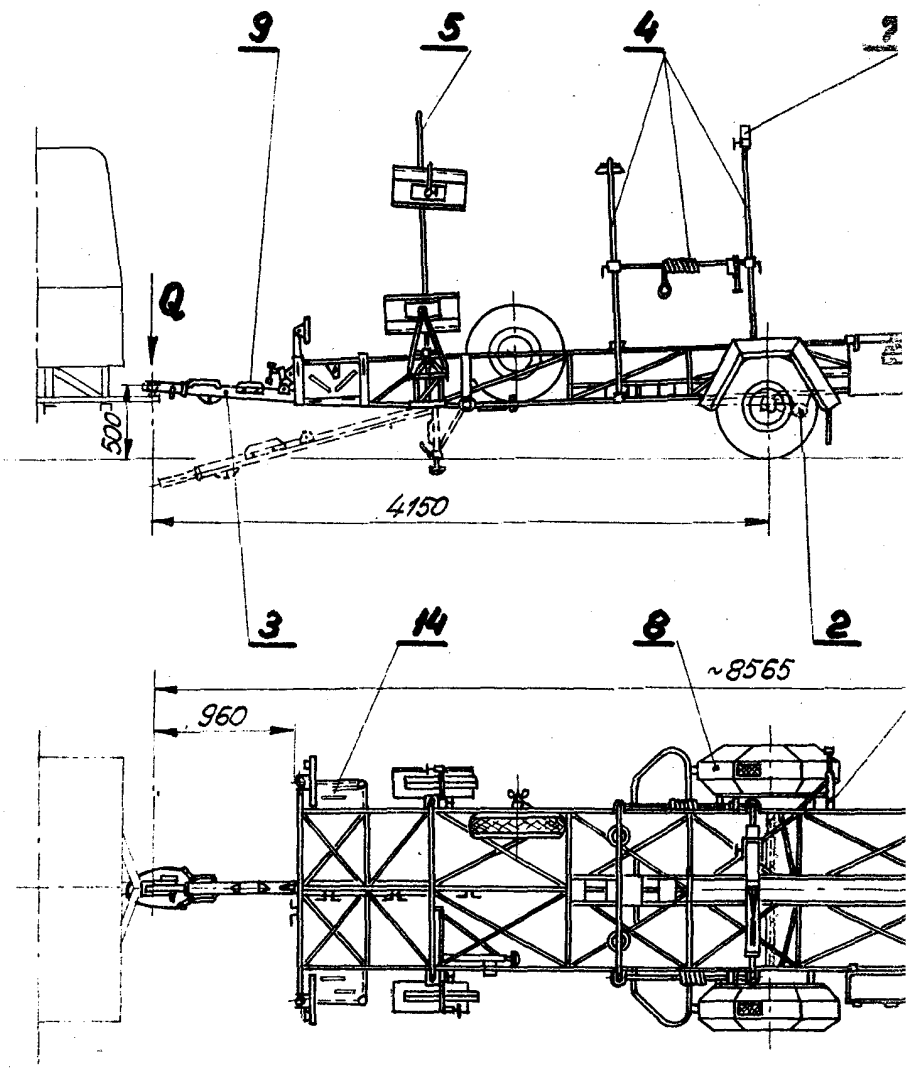
Spis treści

Strona:

1. Ogólny widok SWT-"KRAKUS" (rys.1) 4
2. Zakres zastosowania wozu 5
3. Charakterystyka techniczna wozu 5
4. Krótki opis konstrukcji wozu:
   - 4.1 Konstrukcja nośna (rama) 6
   - 4.2 Zawieszenie wozu 7
   - 4.3 Dyszel z głowicą zaczepu kulowego 8
   - 4.4 Uchwyt partii centralnej kadłuba 9
   - 4.5 Przednia rama z uchwytami skrzydeł 10
   - 4.6 Tylna rama z uchwytami skrzydeł 11
   - 4.7 Uchwyty usterzenia wysokości 11
   - 4.8 Błotniki 12
   - 4.9 Układ hydrauliczny hamulca najazdowego (rys.2) 12
   - 4.10 Instalacja elektryczna i oznakowanie (rys.3 i 4) ... 14
   - 4.11 Pas mocujący tył kadłuba 17
   - 4.12 Wspornik prawej trapezowej części skrzydła szybowca "Pirat" 18
   - 4.13 Pojemnik na pokrowce 18
5. Wyposażenie uzupełniające (do mocowania szybowców) 19
6. Dozór i konserwacja:
   - 6.1 Smarowanie 21
   - 6.2 Zabezpieczenie przed korozją 21
   - 6.3 Naprawy i części zamienne 21
7. Załadowanie i zamocowanie oraz wyładowanie szybowców:
   - 7.1 Kolejność załadowania i wyładowania zespołów szybowca 22
   - 7.2 Usytuowanie kadłubów (rys.5) 23
   - 7.3 Usytuowanie usterzeń wysokości 23
   - 7.4 Usytuowanie skrzydeł (rys.6) 24
   - 7.5 Kolejność czynności przy załadowaniu i zamocowaniu szybowca na wozie .....
   - 7.[illegible] Za[illegible]
   - 7.[illegible] Za[illegible]
   - [illegible] Wy[illegible]
   - [illegible] Za[illegible]

Strona:

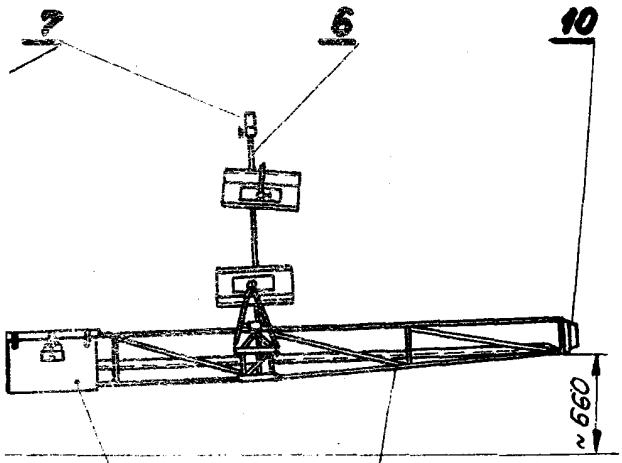
7.5.4 Przyłączenie wozu do samochodu holującego 28
7.5.5 Jazda do tyłu (cofanie) 28
7.6 Punkty obsługi i regulacji uchwytów oraz mechanizmów mocujących (rys.8) 29
7.7 Przykłady zamocowania kadłubów (rys.9) 30
7.8 Przykłady zamocowania usterzeń wysokości (rys.10) 32
7.9 Przykład zamocowania skrzydła 2-dzielnego bez wystającego dźwigara (rys.11) 33
7.10 Przykład zamocowania skrzydła 2-dzielnego z wystającym dźwigarem (rys.12) 33
7.11 Przykład zamocowania 3-dzielnego skrzydła szybowca "Pirat" (rys.13) 34
7.12 Zakładanie pokrowca na przód kadłuba (rys.14) 35
7.13 Zakładanie pokrowców na czoła skrzydeł (rys.15)... 35
8. Zamocowanie i transport kadłuba uszkodzonego 37
9. Uwagi końcowe 37

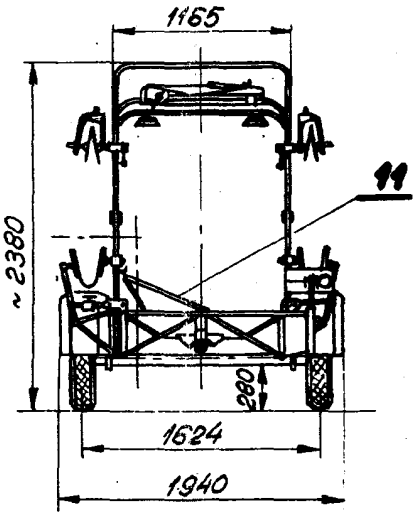


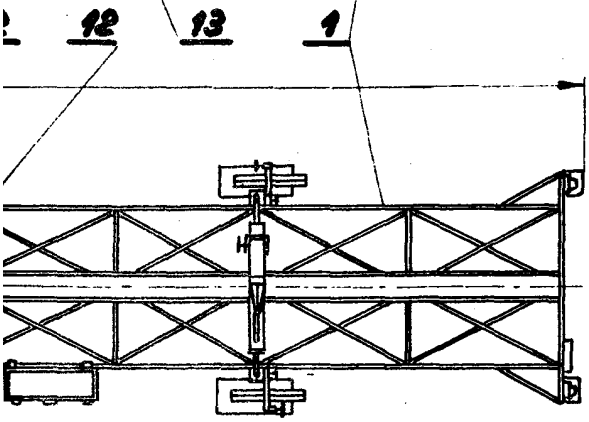
Rys. 1 – Ogólny widok

1 – Konstrukcja nośna (rama wozu)
2 – Zawieszenie wozu
3 – Dyszel z głowicą zaczepu kulowego
4 – Uchwyt partii centralnej kadłuba
5 – Rama z uchwytami skrzydeł – przednia
6 – Rama z uchwytami skrzydeł – tylna
7 – Uchwyty usterzenia wysokości

1:50







Nacisk dyszla na kulę zaczepu:

a) wóz bez ładunku Q_o = 43 kG

b) wóz z ładunkiem Q_c = 54 ÷ 81 kG

Ciężar własny wozu (z wyposażeniem) G_o = ~ 550 kG

Ciężar użytkowy (ładunku) G_u = ~ 550 kG

widok SWT „KRAKUS"

8- Błotniki
9- Pompa hydraulicznego hamulca najazdowego
10- instalacja elektryczna i oznakowanie
11- Pas mocujący tył kadłuba
12- Wspornik lewej części trapez. skrzydła szyb. „Pirat"
13- Pojemnik na pokrowce
14- Wyposażenie uzupełniające (patrz pkt. 5 instrukcji)

2287

2. Zakres zastosowania wozu

2.1 Szybowcowy Wóz Transportowy (SWT) "KRAKUS" przeznaczony jest do naziemnego transportu szybowców. Eksploatacja wozu w terenowych jednostkach Aeroklubu dotyczy zarówno transportu szybowców z przygodnych lądowisk do jednostek macierzystych, jak też przewożenia szybowców do Lotniczych Zakładów Naprawczych i na odwrót.

2.2 SWT-"KRAKUS" jest wozem uniwersalnym i umożliwia transport różnych typów szybowców, jak Czapla, Mucha 100 i 100A, Mucha Standard, Bocian, Foka, Kobuz, Pirat, Cobra, Zefir i in.

2.3 Do holowania SWT-"KRAKUS" mogą być użyte samochody typu Żuk, Nysa, Warszawa itp., zaopatrzone w odpowiedni wspornik (konsolę) zaczepu kulowego.

2.4 Maksymalną szybkość jazdy SWT-"KRAKUS", jako przyczepy, określają odpowiednie przepisy kodeksu drogowego.

2.5 Dodatkowe zastosowanie SWT-"KRAKUS":
po zdjęciu przykręconych środkowych pałąków (4, rys.1) wóz może służyć do przewozu zapakowanych w skrzyniach silników lotniczych, których ciężar (z opakowaniem) nie przekracza 550 kG, przy czym maksymalną szybkość jazdy należy w tym przypadku ograniczyć do 50 km/godz.

3. Charakterystyka techniczna wozu

Typ	"KRAKUS"
Rodzaj	metalowy, otwarty, uniwersalny.
Wymiary gabarytowe:	
- długość całkowita (z dyszlem)	6565 mm
- długość dyszla	960 mm
- odległość od zaczepu kulowego do osi kół	4150 mm
- szerokość maksymalna ...	1940 mm
- wysokość (wozu pustego)	2380 mm
Ciężar własny wozu (z wyposażeniem)	ok. 550 kG
Ciężar użytkowy (ładunku)...	ok. 550 kG
Połączenie z samochodem holującym:	
- rodzaj	zaczep kulowy (typu "Warfa") średnia 50 mm

- odległość zaczepu od jezdni... 500 mm
- zabezpieczenie dodatkowe ..... linką stalową

Nacisk dyszla na kulę zaczepu:
- wóz bez ładunku ..... 43 kG
- wóz z ładunkiem ..... 54 ÷ 81 kG

Hamulec najazdowy ..... hydrauliczny (pompa hamulcowa od samoch."Warszawa-204", zamontowana w dyszlu)

Instalacja elektryczna ..... 12 V, samochodowa

Prześwit ..... ok. 280 mm
Kąt natarcia ..... 6°
Kąt zejścia ..... 6,5°

Rozstaw kół ..... 1624 mm
Koła jezdne:
- ilość i rodzaj ..... 2 szt., od samochodu "Warszawa-204"
- ogumienie ..... 6,40 x 15
- ciśnienie w ogumieniu ..... 1,7 ÷ 1,8 atn

Resorowanie ..... niezależne; pakiet z 6 płaskowników pracujący na skręcanie

Rodzaj wahaczy ..... pchane

Usytuowanie szybowca na wozie'.... kadłub w środku; skrzydła po bokach.

Uwaga: wtaczanie kadłuba na wóz może się odbywać przy odpiętym lub przypiętym samochodzie holującym, gdyż dyszel wozu jest uchylny, jak również wóz posiada z przodu własną nogę podporową.

4. Krótki opis konstrukcji wozu

4.1 Konstrukcja nośna (rama) wozu (1, rys.1)

Konstrukcja nośna wozu wykonana z rur stalowych (materiał R35), spawana, chroniona całkowicie antykorozyjną farbą, dzięki czemu chroni ona kadłub i skrzydła szybowca przed niepożądanym [illegible] podczas jazdy.

[illegible] wozu jest obniżony, tak że umieszczona w tylnej [illegible] dla kadłuba znajduje się w pobliżu [illegible] wozu. Kadłub szybowca [illegible] [illegible].

Na czole ramy znajduje się gniazdo oporowe dla dyszla oraz śruba odrzucana z pokrętłem, stanowiące zamek dyszla. W przypadku załadowywania szybowca na wóz przypięty do samochodu holującego, w.wym. zamek służy do odpięcia dyszla od przedniej części ramy w celu umożliwienia przechylenia wozu dla wtoczenia kadłuba szybowca.

W przedniej części ramy (p › lewej stronie) zamontowana jest składana noga podporowa, o wysięgu regulowanym i ustalanym przy pomocy zacisku.

W przednie naroża ramy wsp wane są dwie skrzynki z uszczelnionymi drzwiczkami, stanowiące schowek na narzędzia i wyposażenie uzupełniające. W zewnętrznych narożnikach tych skrzynek umieszczone są przestawne i regulowane na wysokość poprzeczki oporowe, zabezpieczające skrzydła przed przesuwaniem się do przodu. Na przedniej stronie tych poprzeczek umieszczone są białe szkła odblaskowe.

Przed przednim końcem rynny wjazdowej znajdują się dwa gniazda na kółka kadłubów, przy czym jedno z nich jest aktualnie zakryte przemieszczaną obrotowo pokrywą.

Od spodu, do dolnych podłużnic ramy przyspawane są dwie konsole, służące do przykręcenia zawieszenia wozu.

Tylna, poszerzona wręga wozu jest pokryta blachą, na której umieszczone są zblokowane światła tylne oraz oznakowanie wozu wymagane przepisami kodeksu drogowego.

Rama nie posiada podłogi, gdyż obsługa wozu odbywa się z zewnątrz, a ponieważ wóz jest konstrukcji odkrytej, to sama podłoga nie ochroniłaby szybowca przed zanieczyszczeniem podczas transportu, lecz tylko zwiększyłaby ciężar wozu i utrudniła jego konserwację.

4.2 Zawieszenie wozu (2, rys.1)

Resor wozu stanowi pakiet złożony z 6 płaskowników (ze sprężynowej stali resorowej). Pakiet ten umieszczony jest w rurze osłonnej, przykręconej do konstrukcji nośnej (ramy) wozu. W połowie długości pakiet resorowy jest zamocowany sztywno do rury osłonnej, natomiast na końcach pakietu zamocowane są zespawane z blach wahacze, zakończone osiami, na których ułożyskowane są koła jezdne.

W ten sposób każda połówka pakietu pracuje jako resor skrętny, stanowiąc niezależne zawieszenie kół, przy czym występujące przy skręcaniu pakietu tarcie pomiędzy poszczególnymi płaskownikami daje odpowiednie tłumienie, dzięki czemu uniknięto

konieczności stosowania dość kłopotliwych w eksploatacji amortyzatorów.

Ograniczenie nadmiernego wychylenia resoru stanowią przykręcone do ramy wozu zderzaki gumowe, ograniczające ruch wahaczy.

Wahacze są skierowane do przodu, czyli są to wahacze "pchane". Takie usytuowanie wahaczy jest korzystne, gdyż przy nagłych hamowaniach wóz "wtaja", a więc resor zostaje odciążony, a prześwit wozu w danej chwili powiększa się.

Koła ekompletowane są z elementów typowych, wchodzących w skład przedniego i tylnego koła samochodu "Warszawa-204"; z przedniego koła samochodu zastosowano piastę i łożyskowanie, natomiast z tylnego - tarczę hamulcową, szczęki i cylinderki hamulcowe.

Ogumienie o wymiarach 6,40 x 15 - również z samochodu "Warszawa-204".

Łożyska stożkowe kół: - wewnętrzne: Nr 30207
- zewnętrzne: Nr 30305

Pierścień uszczelniający: PN-48-72,5-10.

4.3 Dyszel z głowicą kulowego (3, rys.1)

Dyszel wozu, wykonany z rury stalowej ∅80x4 (wytw.035), zamocowany jest do konstrukcji nośnej (ramy) wozu w dwóch punktach, a mianowicie: koniec dyszla zamocowany jest zawiasowo do trzeciej wręgi wozu, przy czym w tej części dyszel posiada odpowiedni zaczep uszczywniający go na boki, natomiast mniej więcej w połowie długości dyszel spoczywa w odpowiednim gnieździe pierwszej (czołowej) wręgi wozu i jest do niej mocowany szybkozłączkowym zamkiem z śrubą odrzucaną. Po rozłączeniu tegoż zamka wóz może być przechylony dla wtoczenia kadłuba, a więc załadowanie szybowca na wóz może się odbywać również bez odpinania wozu od samochodu holującego.

Swobodny koniec dyszla stanowi rura stalowa, zamocowana dławgowo w rurze głównej. Zakończenie tej wewnętrznej rury stanowi lekki zaczep kulowy, tzw. typu "Manta", zakładany na kulę od przodu (a nie jak dotychczas od góry) i zamykany obejmą ułożyskowaną mimośrodowo, przy czym zworzeń blokujący tę obejmę po przekręceniu go ruchem do góry (aż do oporu) stanowi zabezpieczenie dyszla podczas jazdy do tyłu (cofania).

Przed zamkiem mocującym dyszel do czołowej wręgi wozu, umieszczona jest w dyszlu hydrauliczna pompa hamulcowa (od samochodu "Warszawa-204"), wchodząca w skład hydraulicznej instalacji hamulca najazdowego.

Pomiędzy rurą wewnętrzną i główną rurą dyszla znajduje się spiralna sprężyna ściskana, zamontowana z odpowiednim napięciem wstępnym, tak że przy "najeżdżaniu" wozu (przy hamowaniu samochodu holującego) dopiero po przekroczeniu pewnej siły zaczyna działać hamulec najazdowy wozu. Sprężyna ta zapobiega więc "szarpaniom" wozu przy lekkich przyhamowaniach.

4.4 Uchwyt partii centralnej kadłuba (4, rys.1)

Uchwyt ten ma za zadanie utrzymywać kadłub w pozycji pionowej, tzn. ma go zabezpieczyć przed przechyłami na boki. Składa się on z dwóch rurowych pałąków, przykręconych do konstrukcji nośnej wozu.

Z obu stron wozu pałąki łączy rurowa poprzeczka obrotowa, z pokrętłem zapadkowym służącym do jej obracania, a tym samym do nawijania na nią liny przymocowanej pętlą do partii centralnej kadłuba.

Sposób zamocowania pętli do partii centralnej kadłuba zależy od typu szybowca, a wykorzystuje się w tym celu bądź otworzeń głównych okuć, bądź też dodatkowe elementy wyposażenia uzupełniającego (patrz pkt 7.61 i 7.7).

Znajdujące się na końcach poprzeczek obrotowych obejmy oraz sworznie klamkowe umożliwiają skokowe nastawianie poprzeczek na wysokość, tak aby liny mocujące kadłub biegły poziomo.

Na przednim pałąku uchwytu partii centralnej kadłuba, u góry (na części poprzecznej), zamontowane są dwie lampy służące do oświetlenia wozu przy załadowywaniu szybowca w nocy. Łącznik dla włączania tegoż oświetlenia zamontowany jest poniżej, na ramie wozu.

Ponadto na pionowej części przedniego kabłąka, po prawej stronie, znajduje się uchwyt ze sworzniem służącym do zamocowania końcówki lewej części trapezowej skrzydła szybowca "Pirat".

Na tylnym pałąku uchwytu, u góry (na części poprzecznej), zamocowany jest jeden z uchwytów usterzenia wysokości.

Uwaga: Uchwyt partii centralnej kadłuba (tj. obydwa pałąki) należy odkręcić od ramy wozu i zdjąć, o ile ma być przewożona skrzynia z silnikiem samolotowym. (Uprzednio należy od łącznika odkręcić przewody biegnące do górnych lamp).

Skrzynię z silnikiem należy ustawić na poprzecznych belkach drewnianych, odpowiednio przykręconych do górnych podłużnic konstrukcji nośnej wozu.

4.5 Przednia rama (pałąk) z uchwytami skrzydeł (5, rys.1)

Przednia rama z uchwytami skrzydeł wykonana jest z rury w kształcie pałąka, przykręconego u dołu do konstrukcji nośnej wozu.

W dolnej części - z każdej strony - przyspawana jest do pałąka rurowa konstrukcja wspornika, do której zawiasowo zamocowane jest ramię odchylane dolnych uchwytów skrzydeł. Na górnym końcu ramienia odchylanego zamocowana jest na przegubie kulowym płaska łapa oporowa uchwytu, wykonana z blachy duralowej. Druga, identyczna łapa oporowa zamocowana jest na przegubie kulowym usytuowanej na pionowej rurze pałąka obejmy skręcanej, dzięki czemu obejmę z łapą można w razie potrzeby przesunąć na odpowiednią wysokość.

Do górnych i dolnych krawędzi łap oporowych przynitowana jest taśma nośna, uszyta z impregnowanego brezentu. Łapy oporowe wraz z taśmą nośną stanowią uchwyt dopasowujący się do kształtu skrzydła. Na czas transportu szybowca, w celu zabezpieczenia powierzchni skrzydeł przed wycieraniem się, na dolne uchwyty zakłada się nakładki filcowe, przechowywane w pojemniku na pokrowce (13, rys.1).

Dolny uchwyt skrzydła jest tak skonstruowany, że po włożeniu skrzydła następuje samoczynnie docisk ramienia odchylanego z zewnętrzną łapą oporową, a zablokowanie tego położenia ramienia następuje przy pomocy znajdującego się pod taśmą nośną cięgła z zaciskiem dokręcanym pokrętłem.

W górnej części ramy (pałąka) usytuowane są górne uchwyty skrzydeł. Każdy z nich zamocowany jest na pionowej rurze ramy przy pomocy dzielonej (zawiasowej) obejmy, skręcanej śrubą z pokrętłem, którym blokuje się zarówno wysokościowe i odległościowe w stosunku do pałąka położenie uchwytu, jak też pochylenie uchwytu odpowiadające zbieżności założonego skrzydła.

Łapy oporowe oraz taśmy nośne górnych uchwytów skrzydeł wykonane są analogicznie jak w uchwytach dolnych.

Na czas załadowywania skrzydeł górne uchwyty otwiera się, tzn. po odchyleniu (przez pociągnięcie palcem za wystający trzpień) znajdującej się u góry uchwytu zapadki blokującej, należy ramię uchwytu z zewnętrzną łapą oporową odchylić do góry, aż do oporu, przy czym ramię pozostaje w tym położeniu wskutek działania zatrzasku sprężynowego.

Po załadowaniu skrzydła uchwyt zasyha się tak, aby górna zapadka zablokowała ramię, po czym dociska się zewnętrzną łapę oporową i blokuje ją przy pomocy śruby skrzydełkowej zaciskowej

łapy, a następnie pokrętłem zacisku obejmy mocującej uchwyt na rurze ramy (pałąka) blokuje się ostatecznie położenie założonego na skrzydło uchwytu.

Wysokość ramy (pałąka) pozwala na regulację położenia górnych uchwytów skrzydeł w zakresie wystarczającym dla wszystkich typów szybowców - oprócz szyb. "Czapla".
W tym przypadku pionowe rury pałąka należy przydłużyć przez przykręcenie w ich górnej części (na łukach) specjalnych "przydłużek", wchodzących w skład wyposażenia uzupełniającego. Na te przydłużki przenosi się górne uchwyty skrzydeł, co umożliwia zamocowanie szerokich skrzydeł szyb. "Czapla".

4.6 Tylna rama (pałąk) z uchwytami skrzydeł (6, rys.1)

Konstrukcja tylnej ramy wraz z dolnymi i górnymi uchwytami skrzydeł, jak również stosowanie przydłużek dla szyb. "Czapla" - są analogiczne, jak opisano w pkcie 4.5.

Tylna rama z uchwytami skrzydeł różni się od przedniej tylko wysokością, tzn. jest ona niższa od ramy przedniej, a ponadto na górnej, poprzecznej części ramy zamocowany jest jeden z uchwytów usterzenia wysokości.

4.7 Uchwyty usterzenia wysokości (7, rys.1)

Usterzenie wysokości mocuje się w dwóch uchwytach, przykręconych do poprzeczek dwóch tylnych pałąków wozu.

Dolną część uchwytu stanowi wyprofilowana listwa drewniana. Do jednego końca tej listwy przymocowany jest pas stylonowy z zaczepami, zaś do drugiego końca - pas stylonowy zakończony gumowymi amortyzatorami spadochronowymi z odpowiednim kołuchem. Umieszczona na listwie metalowa przesuwka z zaciskiem pozwala na dostosowanie uchwytu do szerokości usterzenia.

Usterzenie kładzie się na płasko na obu uchwytach i zabezpiecza przez zapięcie pasów. Usterzenia dzielone (szyb. Czapla, Zefir) łączy się najpierw odpowiednimi łącznikami, należącymi do wyposażenia uzupełniającego (wyposaż. Nr 70-15-10 dla szyb. Czapla i Nr 70-15-11 dla szyb. Zefir-3 i -4).

Usterzenie wysokości o krawędziach równoległych (szyb. Pirat) po zamocowaniu w uchwytach jest dodatkowo zabezpieczone przed przesunięciami wzdłużnymi, a to przez zapięcie dwóch dodatkowych linek, należących również do wyposażenia uzupełniającego (wyposaż. Nr 70-15-7).

4.8 Błotniki (8, rys.1)

Błotniki wykonane są z blachy stalowej, przy czym kształt ich jest rozwijalny, co ułatwia naprawę błotników przy ewentualnym ich uszkodzeniu.

Błotniki są odejmowalne, gdyż są one przykręcone do konstrukcji nośnej (ramy) wozu.

W tylnej części błotniki posiadają u dołu fartuchy gumowe, natomiast na górnej powierzchni błotników znajdują się stopki gumowe, na których można stanąć przy zamocowywaniu usterzenia wysokości.

Na prawym błotniku wspiera się (zamocowana sworzniem) końcówka podpórki, służącej do mocowania prawej części trapezowej skrzydła szyb. "Pirat".

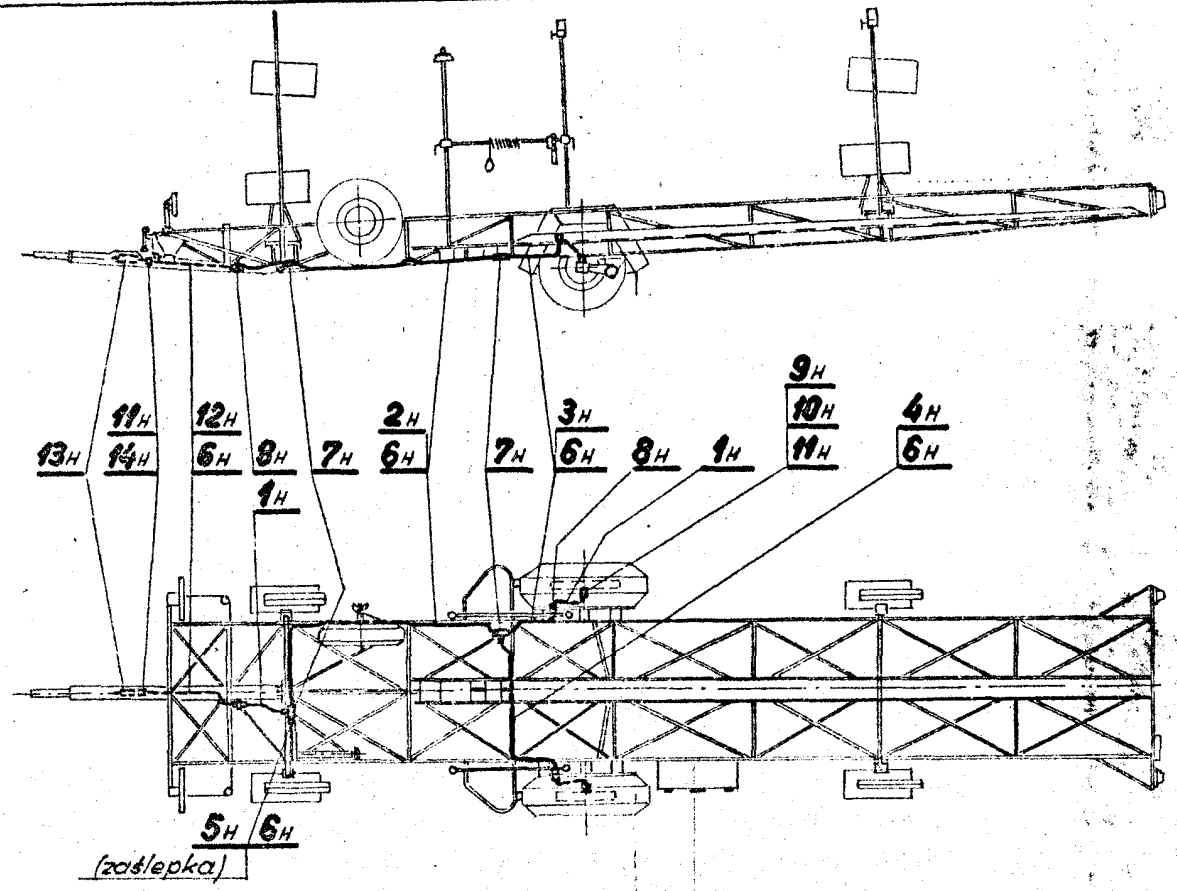
4.9 Układ hydrauliczny hamulca najazdowego (9, rys.1)
(patrz również rys.2)

Układ hydrauliczny hamulca najazdowego składa się z handlowych elementów, stosowanych w samochodach "Warszawa-204". Należą do nich: hydrauliczna pompa hamulcowa, cylinderki hamulcowe kompletne i tarcze hamulcowe (z tylnego koła samochodu "Warszawa-204"), przewody giętkie i twarde, łączniki, złączki itp.

W momencie hamowania samochodu holującego wóz transportowy "najeżdża" na samochód holujący, przy czym końcówka dyszla z gniazdem zaczepu kulowego, zamocowana przesuwnie w głównej rurze dyszla, zostaje wsunięta do głównej rury dyszla, a jej ruch zostaje poprzez popychacz przeniesiony na tłoczek pompy hamulcowej, uruchamiając w ten sposób hamulce kół jezdnych wozu. Dzieje się to jednak dopiero wówczas, gdy siła naporu wozu przekroczy pewną wartość, potrzebną do ugięcia umieszczonej wewnątrz dyszla sprężyny spiralnej, a to w celu uniknięcia "szarpania" wozu przy drobnych przyhamowaniach.

Od umieszczonej w dyszlu pompy hamulcowej (13H), przewód hamulcowy (12H) poprowadzony jest wewnątrz rury dyszla. Do wyprowadzonej na zewnątrz końcówki tego przewodu przykręcony jest przewód hamulcowy elastyczny (1H), a to ze względu na konieczność obejścia zawiasu dyszla. Koniec tegoż przewodu przyłączony jest do umieszczonego na ramie wozu trójnika (7H), od którego wzdłuż wręgi, a następnie wzdłuż prawej, dolnej podłużnicy ramy wozu poprowadzony jest przewód hamulcowy twardy (2H), w kierunku kół wozu. Przewód hamulcowy (2H) przymocowany jest (wraz z kablem elektrycznym) do ramy wozu za pomocą przykręcanych uchwytów.

4-432



Rys. 2– Układ hydrauliczny hamulca najazdowego

Wykaz elementów układu hydraulicznego hamulca najazdowego

14 H	Końcówka łącząca przewód z pompą	1	T16, Nr 32	B10-3506006	+ tuleja do tłoczn. M12×1,25/ϕ3,5×10
13 H	Pompa hamulcowa	1			
12 H	Przewód hamulc. (ϕ4,8/ϕ3) l=800	1	Z zespołu T16		
11 H	Uszczelka końcówki	5	T43, Nr 5	51-3506013	
10 H	Śruba łącznika przew. hamulc.	2	T43, Nr 3	B10-3501012	
9 H	Łącznik przewodów hamulc.	2	T43, Nr 6	B10-3501081	
8 H	Zabezpieczenie przewodu elastycznego	3	T16, Nr 12	B10-3506045	
7 H	Trójnik	2	T16, Nr 14	B10-3506010	od tamach. „Warszawa-204"
6 H	Śruba z otw. przew. hamulc. (M10×1)	9	Z zespołu T16		
5 H	Przewód hamulc. (ϕ4,8/ϕ3) l=30	1	-"-		
4 H	-"- -"- -"- l=1500	1	-"-		
3 H	-"- -"- -"- l=500	1	-"-		
2 H	-"- -"- -"- l=2300	1	Z zespołu T16		
1 H	-"- -"- -"-	3	T43, Nr 13	B10-3501	

Przed kołami wozu zainstalowany jest trójnik (7H) w celu rozgałęzienia przewodu hamulcowego i doprowadzenia go do obu kół. Na końcach tych rozgałęzień znajdują się złączki, przykręcone do ramy wozu, a od złączek do cylinderków hamulcowych w kołach poprowadzone są przewody hamulcowe elastyczne (1H).

Obsługa układu hamulca najazdowego, tzn. napełnianie pompy hamulcowej, odpowietrzanie układu hamulcowego, regulacja szczęk hamulcowych itd., odbywa się analogicznie jak w samochodach.

Uwagi: 1) Do napełnienia układu hamulcowego należy stosować wyłącznie samochodowy płyn hamulcowy; stosowanie innych płynów wzgl. ich domieszek jest niedopuszczalne.

2) Długość popychacza pompy hydraulicznej należy wyregulować tak, aby jego luz wzdłużny nie przekraczał 1 mm.

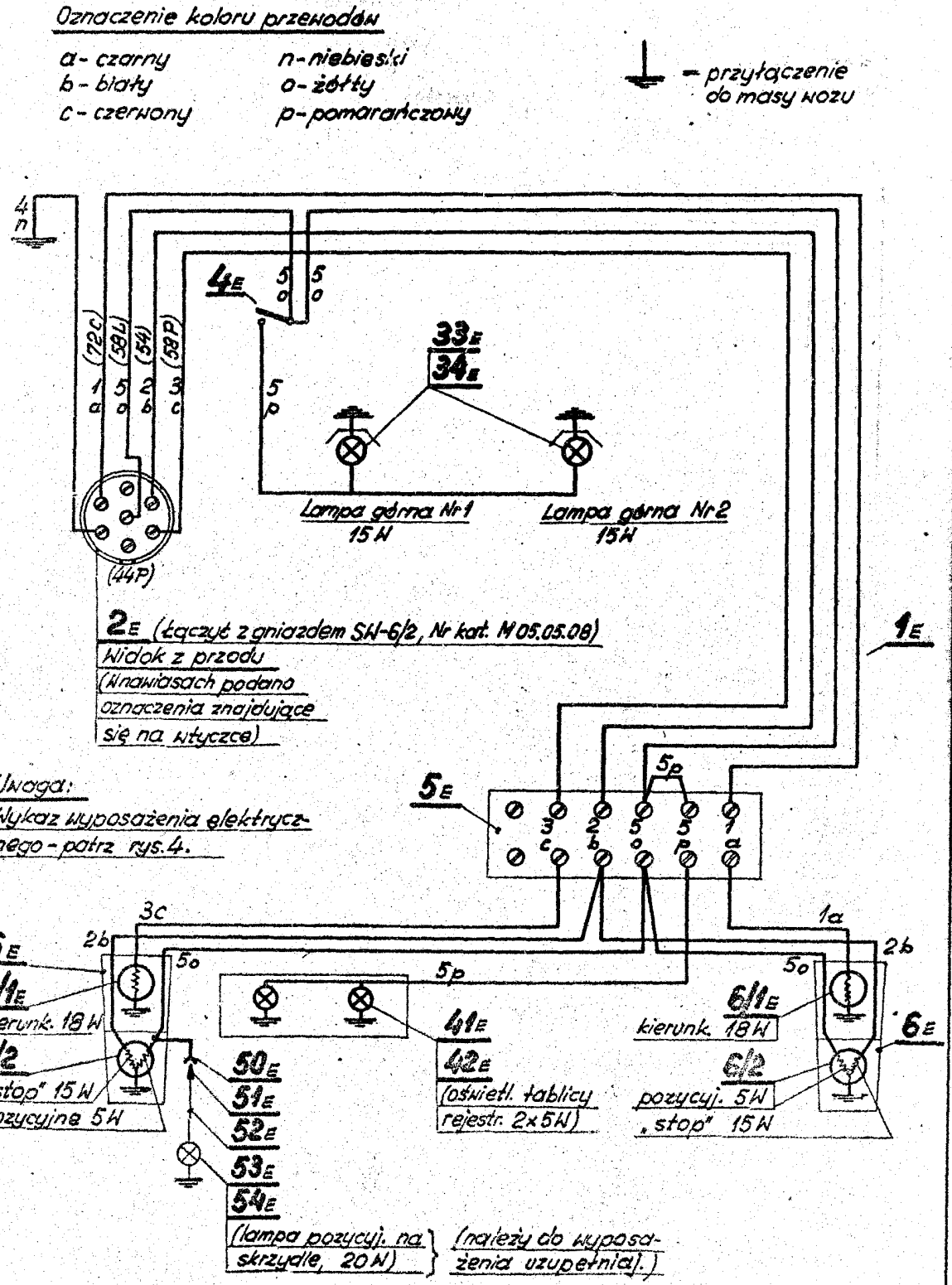
4.10 Instalacja elektryczna i oznakowanie (10, rys.1)
(patrz również rys.3 i rys.4)

Instalacja elektryczna i oznakowanie wozu są zgodne z wymaganiami przepisów kodeksu drogowego, aktualnego w chwili produkcji wozu. Wszelkie zmiany, wynikające z ewent. aktualizacji przepisów kodeksu drogowego, użytkownik wozu winien wprowadzić we własnym zakresie.

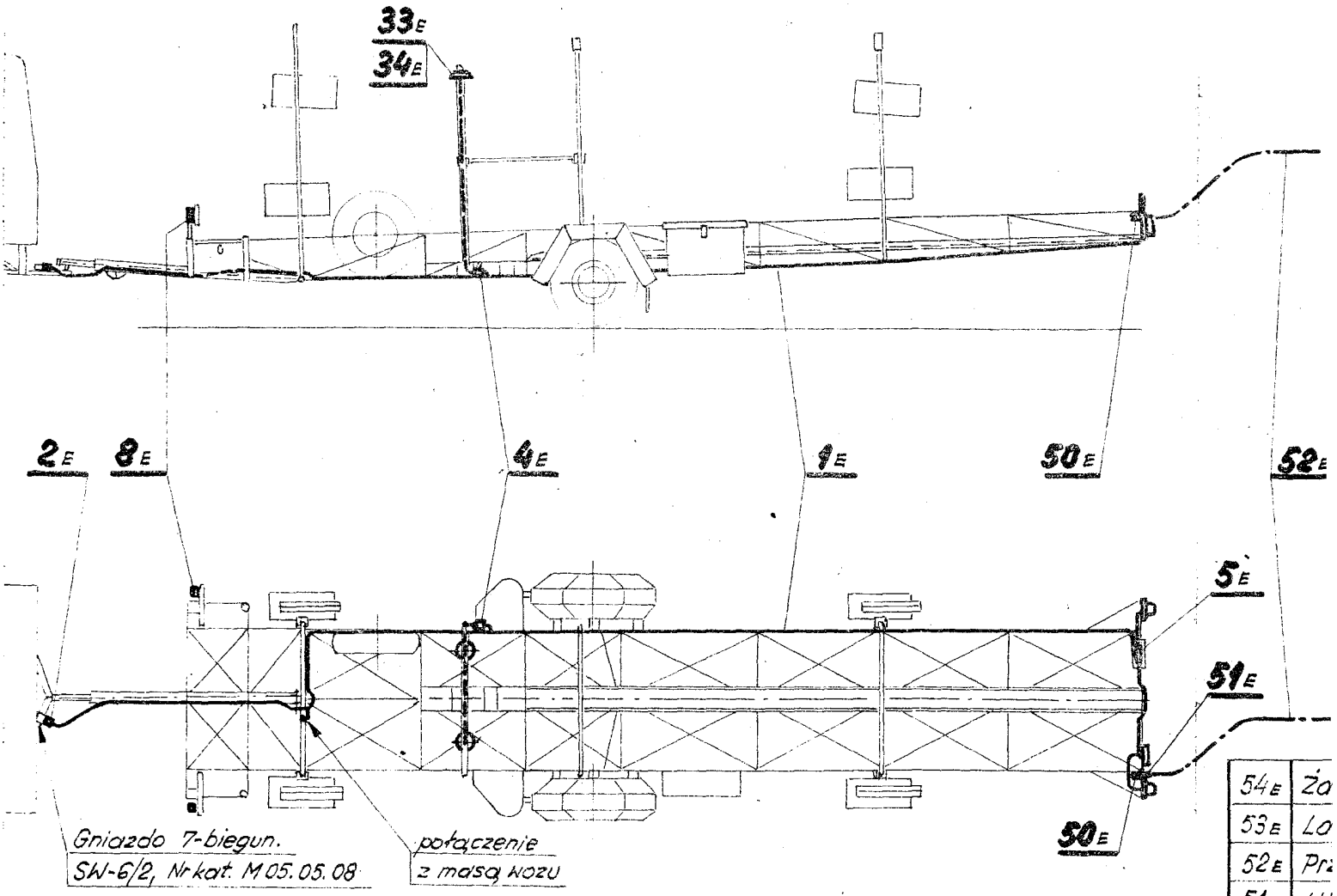
Instalacja elektryczna, na napięcie 12 V, zasilana jest z instalacji elektrycznej samochodu holującego. Główne połączenie stanowi złącze 7-biegunowe. Od wtyczki (2E) złącza, wiązka pięciu przewodów (1E) w rurce z tworzywa sztucznego poprowadzona jest wzdłuż dyszla wozu, do którego jest ona przymocowana przykręcanymi uchwytami. Obok zawiasu dyszla (przy trzeciej wręgu wozu) z wiązki przewodów odprowadzony jest przewód umasienia, którego końcówka jest przykręcona do rury wręgi.

Wiązka czterech przewodów poprowadzona jest następnie wzdłuż wręgi, do prawej dolnej podłużnicy, wzdłuż której biegnie ona aż do tyłu wozu. Przy drugim (od przodu) pałąku z wiązki tej wyprowadzone jest - od przewodu świateł pozycyjnych, poprzez wyłącznik (4E) - odgałęzienie dla zasilania górnych lamp, służących do oświetlenia wozu przy ładowaniu szybowca w nocy.

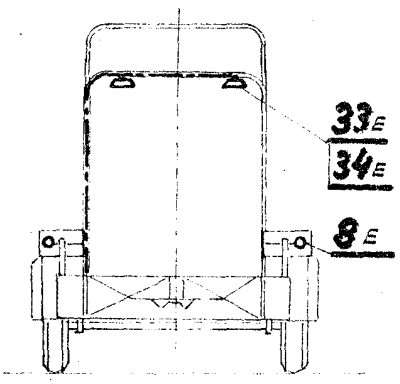
Po prawej stronie tylnej wręgi wozu usytuowane jest w odpowiednio szczelnej puszce złącze kablowe 6-miejscowe (5E), z którego przewody rozprowadzone są do poszczególnych świateł wozu. Na wewnętrznej stronie pokrywy puszki umieszczony jest schemat połączeń elektr. wymienionego złącza, zaś na zewnętrznej stronie tejże pokrywy znajduje się tabliczka znamionowa wozu.



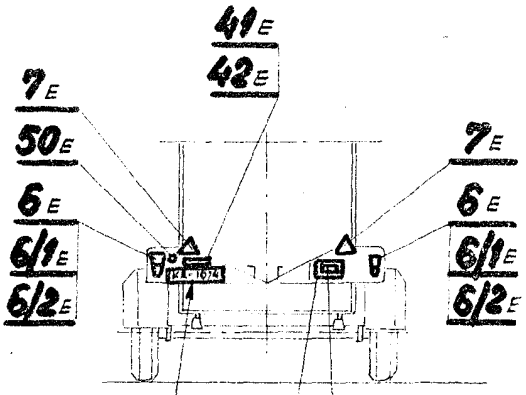
Rys. 3 - Schemat elektrycznej instalacji oświetleniowej
(napięcie zasilania: **12 V**)



Widok od przodu

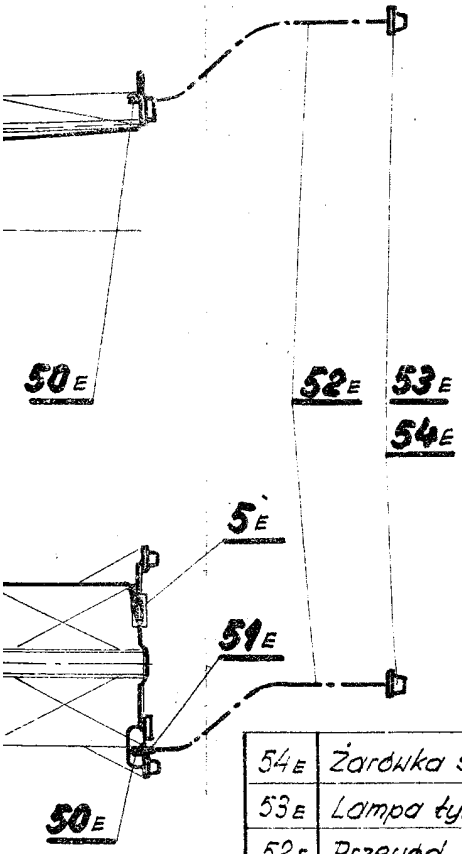


Widok od tyłu



Rys. 4 – Usytuowanie na wozie elementów wyposażenia elektrycznego i oznakowania

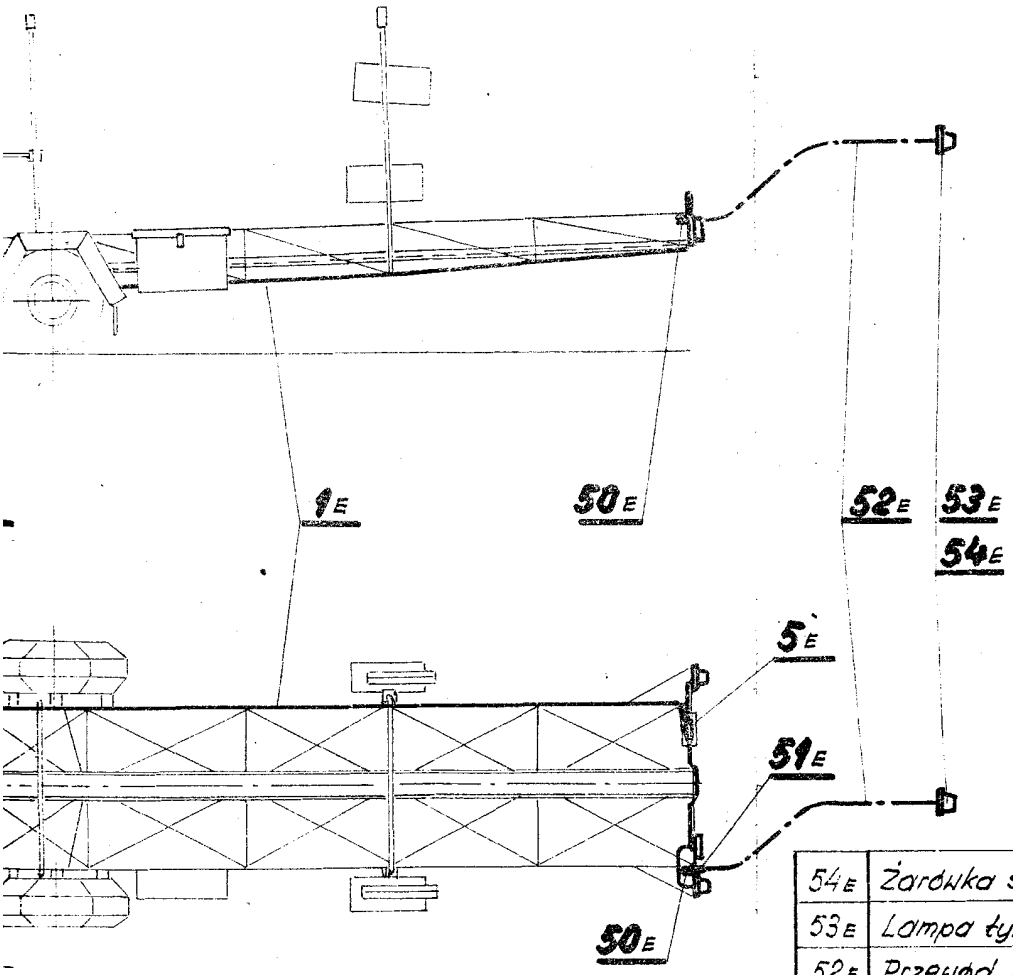
Poz.	
54E	Za
53E	Lo
52E	Pr
51E	Wt
50E	Gr
42E	Za
41E	Op
34E	Za
33E	La
8E	Św
7E	Św
6/2E	Za
6/1E	Za
6E	La
5E	Złc
4E	Wy
2E	Wtc
1E	Prz



Uwagi:

1. Przewody prowadzone są w wiązkach, w rurkach z tworzywa sztucznego.
2. Tylne światło pozycyjne (poz. 51E ÷ 54E) używane jest tylko przy wystających poza wóz skrzydłach (np. „Bocian", „Czapla").
3. Przed ewent. zdjęciem połąków środkowych należy najpierw odłączyć przewód lamp górnych (poz. 33E) od wyłącznika (poz. 4E).
4. Dodatkowe oznakowanie stanowi pomalowanie błotników i tyłu wozu w skośne pasy żółto-czarne wzgl. pomarańczowo-czarne.

Poz.	Nazwa części	Ilość	Nr normy lub katalogu / Uwagi
54E	Żarówka samoch. 12V, 20W, 1173	1	handl. (wyposażenie uzupełniające)
53E	Lampa tylna pozycyjna E92c/III	1	Nr katalog. M 01.02.27 (wyposażenie uzupełniające)
52E	Przewód 2×1 mm² w gumie, l≈2000	1	handl. (wyposażenie uzupełniające)
51E	Wtyczka 1-biegun.	1	Nr katalog. M 05.05.10 (wyposażenie uzupełniające)
50E	Gniazdo wtyczkowe 1-biegun.	1	Nr katalog. M 05.05.09
42E	Żarówka samoch. 12V, 5W	2	do oświetlenia tablicy rejestracyjnej samoch. „Syrena"
41E	Oprawka żarówki tablicy rejestr.	2	do oświetlenia tablicy rejestracyjnej samoch. „Syrena"
34E	Żarówka sufit. samoch. 12V, 15W	2	do samoch. „Syrena" Nr katalog. M 01.06.08
33E	Lampa sufitowa, kompl.	2	do samoch. „Syrena" Nr katalog. M 01.06.08
8E	Światło odblask. białe (przednie)	2	D=50, II bB; PN-65/S-83100
7E	Światło odblask. czerwone (trójkątne)	2	III-A; S.I. Wrocław (PN-65/S-83100)
6/2E	Żarówka „pozyc.-stop", 12V, (5+15)W	2	do samoch. „Syrena" Nr katalog. M 01.05.08
6/1E	Żarówka „kierunkowskazu", 12V, 18W	2	do samoch. „Syrena" Nr katalog. M 01.05.08
6E	Lampa tylna zespolona, kompl.	2	do samoch. „Syrena" Nr katalog. M 01.05.08
5E	Złącze kablowe 6-miejscowe	1	Nr katalog. M 05.03.02
4E	Wyłącznik lamp górnych	1	W-45 (35A, 24V), (błyskowiczny)
2E	Wtyczka gniazdowa 7-biegun. SW-7/2	1	Nr katalog. M 05.05.07
1E	Przewód samoch. LoYS-250, 1 mm²:		katalog 068-4
	a - czarny	11 m	katalog 068-4
	b - biały	12 m	katalog 068-4
	c - czerwony	12 m	katalog 068-4
	n - niebieski	2 m	katalog 068-4
	o - żółty	14 m	katalog 068-4
	p - pomarańczowy	2m	katalog 068-4

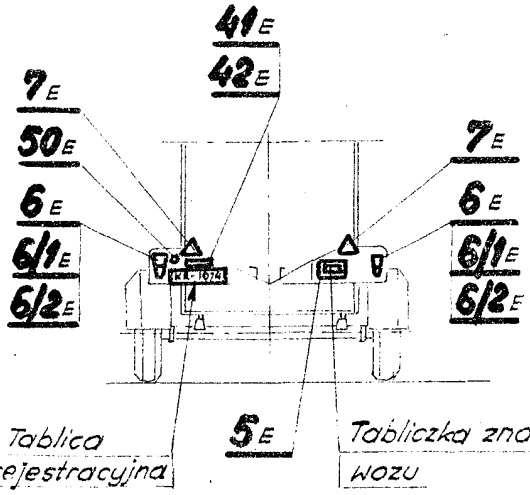


Uwagi:

1. Przewody prowadzone są w
   z tworzywa sztucznego.
2. Tylne światło pozycyjne (p
   jest tylko przy wystających
   (np. „Bocian", „Czapla").
3. Przed ewent. zdjęciem pot
   należy najpierw odłączyć
   (poz. 33E) od wyłącznika (p
4. Dodatkowe oznakowanie s
   błotników i tyłu wozu w sko
   wzgl. pomarańczowo-czarn

54E	Żarówka samoch. 12V, 20W, 1173	1	hanc
53E	Lampa tylna pozycyjna E92c/III	1	Nr ka
52E	Przewód 2x1 mm² w gumie, l≈2000	1	hanc
51E	Wtyczka 1-biegun.	1	Nr ka
50E	Gniazdo wtyczkowe 1-biegun.	1	Nr ka
42E	Żarówka samoch. 12V, 5W	2	do os
41E	Oprawka żarówki tablicy rejestr.	2	cyjne
34E	Żarówka sufit. samoch. 12V, 15W	2	do sa
33E	Lampa sufitowa, kompl.	2	Nr ko
8E	Światło odblask. białe (przednie)	2	D=50
7E	Światło odblask. czerwone (trójkątne)	2	III-A;
6/2E	Żarówka „pozyc.-stop", 12V, (5+15)W	2	do sa
6/1E	Żarówka „kierunkowskazu", 12V, 18W	2	„Sy
6E	Lampa tylna zespolona, kompl.	2	Nr k
5E	Złącze kablowe 6-miejscowe	1	Nr k
4E	Wyłącznik lamp górnych	1	W-45
2E	Wtyczka gniazdowa 7-biegun. SW-7/2	1	Nr k
1E	Przewód samoch. LoYS-250, 1 mm²:		
	a- czarny	11 m	
	b- biały	12 m	
	c- czerwony	12 m	ka
	n- niebieski	2 m	
	o- żółty	14 m	
	p- pomarańczowy	2m	
Poz.	Nazwa części	Ilość	Nr

Widok od tyłu



a wozie elementów wyposażenia
:znego i oznakowania

W skład instalacji elektrycznej wozu wchodzą następujące światła:

1) 2 szt. - tylne lampy zespolone (6E) od samochodu "Syrena", w tym: kierunkowskazy - 2 x 18 W
światła pozycyjne - 2 x 5 W
światła "stop" - 2 x 15 W
2) 1 szt. - oświetlenie tablicy rejestracyjnej (41E i 42E), 2 x 5 W; w tym dwie oprawki i żarówki oświetlenia tablicy rejestr. samochodu "Syrena";
3) 2 szt. - górne lampy oświetlenia wozu na czas załadowywania szybowca, 2 x 15 W; w tym dwie lampy sufitowe (z żarówkami) od samochodu "Syrena";
4) 1 szt. - dodatkowa lampa pozycyjna na skrzydle szybowca, 20 W, stosowana tylko w przypadku długich skrzydeł, wystających poza tył wozu (wyposaż. uzupełniające Nr 70-15-13).

Dodatkowe oznakowanie wozu stanowią:

a) 2 szt. - światła odblaskowe (8E) białe, okrągłe, usytuowane z przodu wozu na poprzeczkach oporowych dla skrzydeł;
b) 2 szt. - światła odblaskowe (7E) czerwone, trójkątne, usytuowane z tyłu wozu obok lamp zespolonych;
c) tablica rejestracyjna (przykręcana);
d) malowanie błotników i tyłu wozu w ostrzegawcze pasy biało-czarne lub pomarańczowo-czarne.

4.11 Pas mocujący tył kadłuba (11, rys.1)

Ogon kadłuba szybowca spoczywa na płozie, w rynnie wjazdowej wozu, która w końcowej części posiada dwie skośne listwy drewniane, zabezpieczające ogon szybowca przed przesuwaniem się na boki.

Natomiast zabezpieczenie tylnej części kadłuba, przed ruchem w kierunku do góry, stanowi podszyty filcem pas, zakładany na kadłub od góry i dociskający go do rynny wjazdowej wozu. Jeden koniec pasa zahaczony jest uchem o jeden z zaczepów przyspawanych do wręgi wozu, zaś drugi koniec pasa mocuje się w usytuowanym na wręgach ściągu, dokręcanym śrubą skrzydełkową.

Przy pustym wozie, w celu zapobieżenia niszczeniu pasa, wiesza się go na haku przyspawanym do rury tylnego pałąka, a wolny koniec pasa mocuje się w wyżej wspomnianym ściągu usytuowanym na wręgach.

4.12 Wspornik prawej trapezowej części skrzydła szybowca "Pirat" (12, rys.1)

Prawa, trapezowa część skrzydła szybowca "Pirat" mocowana jest na wozie w ten sposób, że jej przód spoczywa w przednich, prawych uchwytach skrzydła, natomiast końcówka wisi na sworzniu podpórki, zamocowanej przegubowo na wsporniku przyspawanym do konstrukcji nośnej wozu.

Gdy nie przewozi się szybowca "Pirat", podpórka jest opuszczona w dół, a jej koniec zamocowany jest sworzniem do ucha usytuowanego na tylnej powierzchni prawego błotnika.

4.13 Pojemnik na pokrowce (13, rys.1)

Pojemnik na pokrowce stanowi skrzynka konstrukcji nitowanej, wykonana z blach duralowych.

Pojemnik przykręcony jest do podłużnic konstrukcji nośnej wozu, tuż poza lewym błotnikiem.

Pokrywa pojemnika jest odchylana (na zawiasach), a zamknięcie stanowią 2 zamki flaszkowe oraz kłódka. Uszczelka gumowa pokrywy zapewnia szczelność pojemnika.

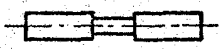
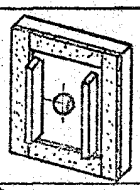
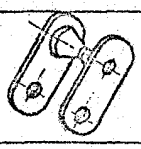
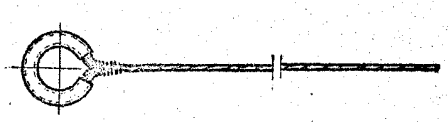
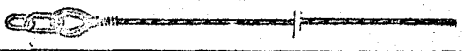
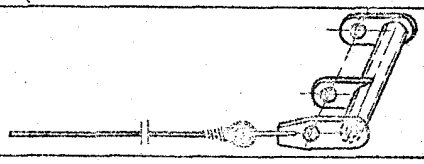
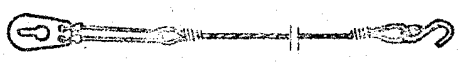
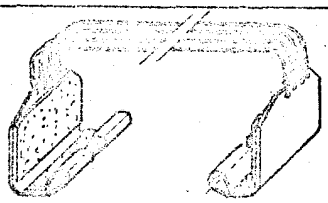
Pojemnik stanowi schowek zarówno dla częściowych pokrowców na czoła skrzydeł i przód kadłuba, jak też i dla filcowych wykładzin zakładanych na dolne uchwyty skrzydeł.

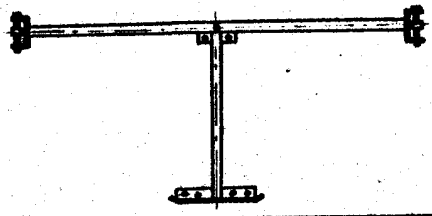
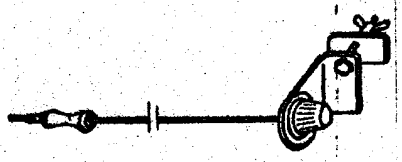
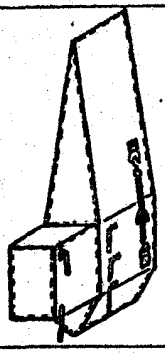
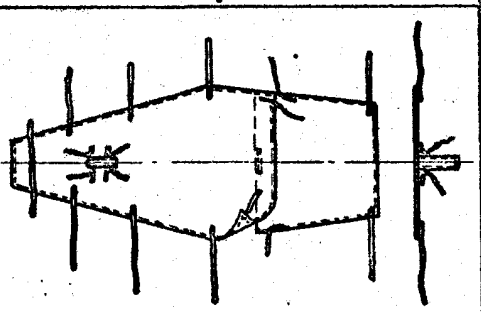
5. Wyposażenie uzupełniające

Ze względu na wymaganą dużą uniwersalność wozu, tj. przystosowanie go do przewozu różnych typów szybowców, konieczne jest wyposażenie uzupełniające, umożliwiające pewne i bezpieczne mocowanie na wozie poszczególnych typów szybowców.

W skład wyposażenia uzupełniającego wchodzą niżej podane drobne elementy, które stanowią integralną część wozu i wożone są (z wyjątkiem łącznika usterzenia wysokości szybowca "Czapla", Nr 70-15-10) w dwóch skrzynkach, wbudowanych w konstrukcję nośną po obu stronach przedniej części wozu.

Wykaz wyposażenia uzupełniającego

Nr rysunku	Szkic	Ilość szt.	Nazwa i przeznaczenie
70-6-6		4	Przydłużki pałąków - dla zamocowania skrzydeł szyb. "Czapla"
70-15-1		2	Przetyczka — Do mocowania na boki kadłubów szybowców "Foka", "Cobra", "Bocian"
70-15-2		2	Płyta oporowa — Do mocowania na boki kadłubów szybowców "Foka", "Cobra", "Bocian"
70-15-3		2	Zaczep pomocniczy do do mocowania na boki kadłuba szyb."Pirat"
70-15-4		2	Linki do mocowania kadłubów na boki (zamocowane na poprzeczkach środkowych pałąków wozu)
70-15-5		1	Linka do mocowania przodu kadłuba
70-15-6		1	Linka zabezpieczająca centropłat szyb. "Pirat"
70-15-7		2	Linki do mocowania usterzenia wysokości szyb. "Pirat"
70-15-8		1	Linka zabezpieczająca - do drążka
70-15-9		1	Uchwyt pomocniczy do [illegible] szyb. "Pirat"

Nr rysunku	Szkic	Ilość szt.	Nazwa i przeznaczenie
70-15-10		1	Łącznik transportowy do usterzenia wysokości szyb."Czapla" (Ze względu na duże gabaryty i sporadyczne stosowanie - łącznik należy przechowywać w hangarze)
70-15-11		1	Łącznik usterzenia wysokości szybowców "Zefir-3" i "Zefir-4" (Tylko dla Aerokl. posiad.szyb.Zefir)
70-15-12		1	Podstawka pod uszkodzone kółko szybowca
70-15-13		1	Dodatkowa lampa pozycyjna (tylna) (zawieszana tylko na wystających poza wóz skrzydłach - od strony środka jezdni)
70-15-14		1	Ustalacz lotki - dla lewej, trapezowej (usytuowanej z tyłu wozu) części skrzydła szyb. "Pirat"
70-15-15/1		1 lewy 1 prawy	Pokrowiec częściowy na czoło skrzydła
70-15-15/2		1	Pokrowiec częściowy na przód kadłuba

4.500

6. Dozór i konserwacja

Prawidłowość działania poszczególnych mechanizmów wozu, a także łatwość obsługi uchwytów przy mocowaniu szybowców na wozie, zależą przede wszystkim od rzetelnej konserwacji wozu.

6.1 Smarowanie

6.1.1 Smarowanie tocznych łożysk kół wozu należy przeprowadzać zasadniczo raz w roku (przed rozpoczęciem sezonu lotnego), przy czym wskazane jest zdjęcie piast kół z łożyskami i przemycie ich w celu usunięcia starego smaru; po przemyciu łożysk - nałożyć świeży smar stały (np. ŁT-4).

6.1.2 Łożyska ślizgowe wahaczy należy dwa razy w roku przesmarować przy użyciu ciśnieniowej (ręcznej) pompki smarowej, przy pomocy której należy wtłoczyć smar stały poprzez dwie ciśnieniowe smarowniczki kulkowe, umieszczone z tyłu na rurze osłonnej resoru.

6.2 Zabezpieczenie przed korozją

Powierzchnie niepracujące poszczególnych elementów wozu zabezpieczone są przed korozją przez pomalowanie farbą podkładową epoksydową (41E/02/209) i emalią epoksydową (44E/pomarańcz/11). W przypadku uszkodzenia powłoki lakierowej, uszkodzone miejsca należy oczyścić odrdzewiaczem i pokryć w.wym. farbą podkładową oraz emalią.

Gwinty wszystkich pokręteł powinny być zawsze nasmarowane smarem stałym, w celu umożliwienia prawidłowej obsługi uchwytów.

Przed odstawieniem wozu na okres zimowy należy dokładnie zabezpieczyć go przed korozją, tzn. na powierzchniach niepracujących uzupełnić ubytki powłoki lakierowej, a powierzchnie pracujące (w tym również pionowe rury pałąków oraz wystającą część wewnętrznej rury dyszla) pokryć warstwą smaru stałego lub wazeliny technicznej.

Uwaga: O ile przez okres zimowy wóz ma być przechowywany na wolnym powietrzu, należy pasy i uchwyty zabezpieczyć (zakryć) folią z tworzywa sztucznego.

6.3 Naprawy i części zamienne

6.3.1 Drobne, bieżące naprawy użytkownik wozu zobowiązany jest wykonywać we własnym zakresie.

6.3.2 Szczególną uwagę należy zwrócić - zwłaszcza po okresie

zimowym - na stan taśm nośnych uchwytów skrzydeł (materiał: tkanina impregnowana o symbolu 61-018/102, lub krezent impregnowany o grubości ok. 1 mm), jak też na stan pokrowców częściowych (materiał: płótno namiotowe o symbolu NAM 14/103).
W przypadku stwierdzenia zbutwienia tkaniny, należy ją wymienić na nową.
Również stan filcowych wykładzin, zakładanych na dolne uchwyty skrzydeł, musi być nienaganny, gdyż w przypadku zabłoconych wzgl. zapiaszczonych wykładzin powierzchnie przewożonych skrzydeł ulegną uszkodzeniu. W przypadku zużycia wykładzin filcowych, należy we własnym zakresie uszyć z filcu technicznego nowe wykładziny.

~~6.3.3~~ skreślono ~~W Centralnej Składnicy powinna być magazynowana pewna ilość części zamiennych, o których mowa powyżej można uzyskać po uzgodnieniu z Biurem Konstrukcyjnym APRL.~~

6.3.4 Części handlowe do układu hydraulicznego hamulca najazdowego oraz do instalacji elektrycznej należy kupować w sklepach motoryzacyjnych - według numerów katalogowych podanych w niniejszej instrukcji.

6.3.5 W przypadku niemożności dorobienia nowej części na podstawie części zużytej, o rysunek tejże części (wzgl. zespołu) należy zwracać się do najbliższego Aeroklubu władającego, który powinien posiadać pełną dokumentację wykonawczą SWT-"KRAKUS", względnie do Biura Konstrukcyjnego APRL (Kraków).

7. Załadowanie i zamocowanie oraz wyładowanie szybowców

7.1 Kolejność załadowania i wyładowania zespołów szybowca

7.1.1 Kolejność załadowania:
a) kadłub
b) ustawienie wysokości
c) skrzydła
(dla szyb."Pirat": centropłat, lewa trapezowa część skrzydła - z tyłu wozu, prawa trapezowa część skrzydła - z przodu wozu).

7.1.2 Kolejność wyładowania jest odwrotna niż kolejność załadowania.

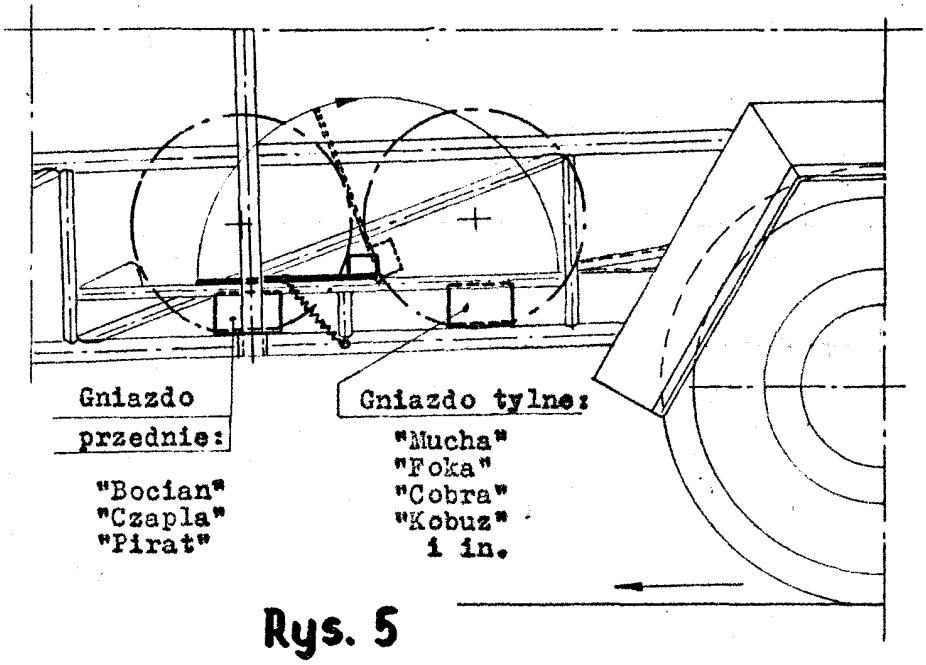
4.502

7.2 Usytuowanie kadłubów na wozie

Kadłub szybowca spoczywa na wozie na własnym kółku, które wchodzi do odpowiedniego gniazda (wgłębienia) w konstrukcji nośnej wozu.

Wóz posiada dwa gniazda na kółka kadłubów: przednie i tylne. Pomiędzy tymi dwoma gniazdami jest zamocowana obrotowo klapka (pokrywa), którą zasłania się gniazdo tylne, co umożliwia przejazd kółka kadłuba do gniazda przedniego.

Przednie gniazdo przeznaczone jest dla długich kadłubów ("Bocian", "Czapla") oraz dla kadłuba szybowca "Pirat" ze względu na konieczność uzyskania odpowiedniego nacisku dyszla na kulę zaczepu.



Rys. 5

7.3 Usytuowanie usterzeń wysokości

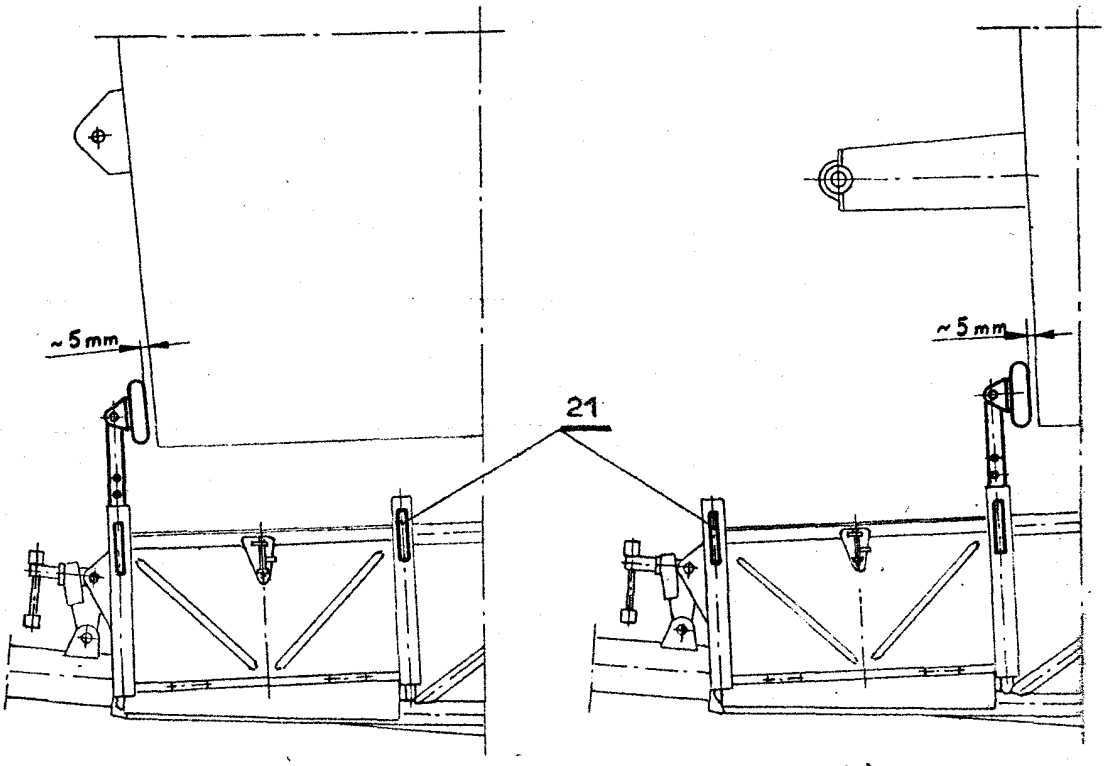
Usterzenia wysokości mocowane są w uchwytach znajdujących się u góry na dwóch tylnych pałąkach wozu, a więc są one usytuowane poziomo (na płasko), krawędzią natarcia od lewej strony wozu.

Przy zakładaniu usterzenia wysokości szybowca "Pirat" należy zwrócić uwagę na to, aby wystający trzpień mocujący usterzenia był skierowany w dół. Ze względu na równoległość krawędzi tego usterzenia, na wspomniany trzpień zakłada się [illegible] Nr 70-15-7) zabezpieczające usterzenie przed wysunięciem [illegible].

7.4 Usytuowanie skrzydeł

Skrzydła o kształcie trapezowym, spoczywające w uchwytach, zabezpieczone są przez te uchwyty przed ruchem na boki, do góry i do tyłu. Wyjątkowo centropłat szyb."Pirat", mający kształt prostokąta, jest przed ruchem do tyłu zabezpieczony dodatkową linką (Nr 70-15-6).

Natomiast przed przesuwaniem się do przodu (np. przy nagłym zahamowaniu) skrzydła zabezpieczone są przez umieszczone w przedniej części wozu samonastawne poprzeczki oporowe, o regulowanej wysokości.



Rys. 6

Skrzydła bez wystających dźwigarów są usytuowane przy przednim położeniu poprzeczek oporowych (rys. 6a).

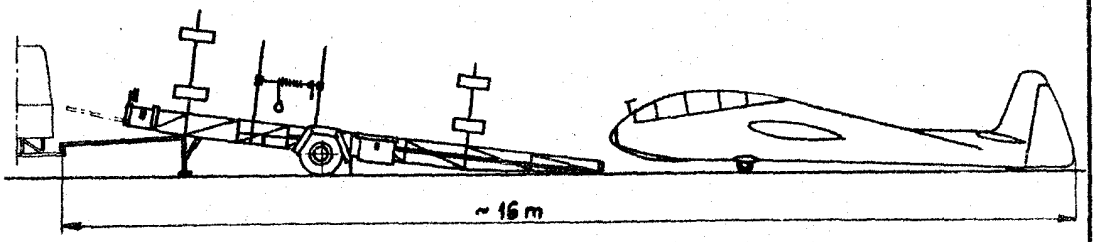
Skrzydła o wystających dźwigarach są usytuowane przy tylnym położeniu poprzeczek oporowych (rys. 6b). W tym przypadku przed załadowaniem skrzydeł należy poprzeczki oporowe przełożyć z przedniego do tylnego położenia, po uprzednim naciśnięciu zatrzasku (21).

Pomiędzy poprzeczką a czołem skrzydła należy zostawić

szczelinę ok. 5 mm w celu umożliwienia założenia pokrowca częściowego na czoło skrzydła, (Nr 70-15-15/1).

7.5 Kolejność czynności przy załadowaniu i zamocowaniu szybowca na wozie

7.5.1 Załadowanie i zamocowanie kadłuba (patrz pkt 7.6 - rys.8)



Rys. 7

*- tylko w przypadku wozu przypiętego do samochodu holującego

1* - rozpiąć zamek dyszla (5);
2 - przechylić wóz i oprzeć tył wozu o jezdnię (patrz rys.7);
3 - odciągnąć zaczep (6) nogi podporowej i opuścić nogę w dół;
4 - wysunąć nogę podporową do styku z jezdnią i zacisnąć zacisk (7) nogi;
5 - sprawdzić, czy odsłonięte jest gniazdo na kółko kadłuba odpowiednie dla danego typu szybowca;
w razie potrzeby przestawić (obrotowo) klapkę (8) nakrywającą jedno z gniazd (patrz również pkt 7.2 - rys.5);
6 - wtoczyć kadłub na wóz; kółko kadłuba opuścić do gniazda w konstrukcji nośnej wozu;
7 - poprzeczki uchwytu (pałąka) partii centralnej kadłuba ustawić - po wyjęciu sworzni (9) - na wysokości głównych okuć kadłuba;
8 - przy ewentualnym użyciu dodatkowego wyposażenia (które należy wyjąć z przednich skrzynek wozu) zamocować pętle lin do partii centralnej kadłuba (patrz pkt 7.7 - rys.9) i przez obracanie poprzeczek uchwytu przy pomocy pokrętek zębatkowych (10) - naprężyć liny; zwrócić przy tym uwagę na pionowe ustawienie kadłuba;
9 - na ogon kadłuba założyć pas mocujący, zaczepiony końcem o jeden z haków (11), i wolny koniec pasa zacisnąć zaciskiem (12) usytuowanym na wręździe wozu;
10 - zamocować przód kadłuba; w tym celu do zaczepu holowniczego (przedniego) zapiąć linę (wyposaż. Nr 70-15-5), którą

należy poprowadzić pionowo lub lekko do tyłu i owinąć ("ósemkowaniem") dokoła najbliższego zaczepu (24), a wolny koniec liny zawiązać wokół najbliższej rury wozu;

11 - naciskając tył wozu (lub podtrzymując przód), zluźnić zacisk (7) nogi podporowej i opuścić przód wozu (przechylić wóz do poziomu);

12* - schować nogę podporową i zablokować ją zaczepem (6);

Uwaga: gdy wóz nie jest przypięty do samoch. holującego - pozostaje on nadal podparty nogą podporową;

13* - zapiąć zamek (5) dyszla;

14 - wyjąć z pojemnika pokrowiec częściowy i założyć go na przednią część kadłuba (patrz pkt 7.12);

/15/ - część ogonową długich kadłubów (Bocian, Czapla) należy dodatkowo zabezpieczyć przed przesuwaniem się na boki, a to przez przywiązanie części ogonowej do podłużnic wozu linką zapasową (należącą do wyposażenia).

7.5.2 Załadowanie i zamocowanie usterzenia wysokości
(patrz pkt 7.6 - rys.8)

/16/ - Usterzenie dzielone połączyć w jedną całość przy pomocy odpowiedniego łącznika (wyposaż. Nr 70-15-11 dla szyb. Zefir, Nr 70-15-10 - dla szyb.Czapla);

17 - odpiąć zaczepy (14) pasów obu uchwytów usterzenia wysok.;

18 - usterzenie położyć na płasko na uchwytach (krawędzią natarcia od lewej strony wozu), poluźnić śruby skrzydełkowe (15) i przesuwki uchwytów doregulować do szerokości usterzenia, po czym dokręcić śruby skrzydełkowe (15);

19 - zapiąć pasy mocujące usterzenie - kolucha pasów zahaczyć o zaczepy (14);

/20/ - usterzenie szyb."Pirat" (z trzpieniem mocującym skierowanym w dół) zabezpieczyć dodatkowo przez założenie dwóch linek (wyposaż. Nr 70-15-7), (patrz pkt 7.8).

7.5.3 Załadowanie i zamocowanie skrzydeł
(patrz pkt 7.6 - rys.8)

21 - Zluźnić zaciski (16) dolnych uchwytów i uchwyty rozsunąć;

22 - z pojemnika na pokrowce wyjąć cztery nakładki filcowe i nałożyć je na dolne uchwyty skrzydeł;

23 - zluźnić zaciski (18) górnych uchwytów skrzydeł i podsunąć uchwyty na wysokość odpowiednią (ocena "na oko") dla szerokości załadowywanych skrzydeł, po czym zaciski (18) lekko dokręcić;

4 506

/24/- w przypadku przewożenia szyb."Czapla" - wyjąć z przednich skrzynek wozu 4 szt. przydłużki (P), (wyposaż.Nr 70-6-6), i przykręcić je do górnych naroży przedniego i tylnego pałąka;
odkręcić całkowicie śruby zacisków (18) górnych uchwytów i uchwyty te zamocować do przydłużek;

25 - "otworzyć" górne uchwyty, przy czym należy pociągnąć za trzpień (19) górnej zapadki i równocześnie podnieść łapę zewnętrzną uchwytu do góry, aż do oporu (łapa pozostaje w tej pozycji wskutek działania zatrzasku);

26 - poprzeczki oporowe dla skrzydeł (z przodu wozu) - po naciśnięciu zatrzasku (21) - przestawić w odpowiednie położenie (patrz rys.6a,b), w zależności od tego, czy skrzydło posiada wystający wzgl. niewystający dźwigar;

27 - wstawić skrzydło do dolnych uchwytów, przy czym między czołem skrzydła a przednią poprzeczką oporową zostawić szczelinę ok. 5 mm dla założenia pokrowca;

28 - opuścić łapy górnych uchwytów i oprzeć je o powierzchnię skrzydeł;

29 - zluźnić śruby skrzydełkowe (20) zewnętrznych łap górnych uchwytów;

30 - docisnąć w kierunku skrzydła ramię (R) uchwytów i następnie przez pociągnięcie ramienia na zewnątrz sprawdzić czy górna zapadka blokuje ramię, a jeśli nie, to ponownie docisnąć ramię w kierunku skrzydła,a zapadkę docisnąć w dół;

31 - zluźnić zaciski (18) górnych uchwytów i uchwyty "ułożyć" na krawędzi skrzydeł;

32 - odciągając na zewnątrz ramię (R) docisnąć zewnętrzną łapę do powierzchni skrzydła i równocześnie dokręcić ostatecznie śrubę skrzydełkową (20) zacisku łapy;

33 - pokrętłem zacisnąć ostatecznie zaciski (18) górnych uchwytów skrzydeł;

34 - dokręcić ostatecznie zaciski (16) dolnych uchwytów skrzydeł

35 - na czoła skrzydeł założyć pokrowce częściowe (patrz pkt 7.13);

/36/- w przypadku przewożenia długich skrzydeł (Bocian, Czapla), wystających znacznie poza tył wozu, na końcówkę skrzydła zamocowanego z lewej strony wozu założyć dodatkową lampę pozycyjną (wyposaż.Nr 70-15-13).

Mocowanie 3-dzielnego skrzydła szyb. "Pirat":

/37/- Przygotować uchwyty - jak to opisano w p. 21÷26;

/38/- zamocować centropłat w uchwytach z lewej strony wozu, wykonując czynności podane w p. 27÷34;

/39/- na sworzeń okucia centropłata, nad tylną częścią wozu, założyć linkę zabezpieczającą (wyposaż.Nr 70-15-6) i koniec linki przywiązać do tylnego dolnego uchwytu skrzydła (patrz pkt 7.11);

/40/- uchwyt (22), znajdujący się na drugim (od przodu) pałąku, po prawej stronie, podsunąć do góry i obrócić o 90°, tzn. sworzeń uchwytu ustawić w pozycji "na zewnątrz", po czym uchwyt z powrotem opuścić na dół;

/41/- lewą trapezową część skrzydła zamocować nasadą w tylnych uchwytach skrzydła (po prawej stronie wozu), natomiast jej końcówkę zawiesić na wyjmowanym sworzniu uchwytu (22), znajdującym się na pałąku; w celu wyjęcia sworznia z uchwytu należy nacisnąć zapadkę uchwytu, natomiast przy wkładaniu sworznia do uchwytu zabezpieczenie następuje samoczynnie;

/42/- lotkę lewej trapezowej części skrzydła zabezpieczyć przez nałożenie ustalacza lotki (wyposaż.Nr 70-15-14);

/43/- prawą trapezową część skrzydła zamocować nasadą w przednich uchwytach skrzydła, natomiast jej końcówkę zawiesić na sworzniu (23) podpórki usytuowanej nad prawym błotnikiem;

/44/- na czoło centropłata i prawej trapezowej części skrzydła (od przodu wozu) założyć pokrowce częściowe (patrz p.7.13);

7.5.4 Przyłączenie wozu do samochodu holującego
(patrz p. 7.6 - rys.8)

/45/- Unieść przód wozu, schować nogę podporową i zablokować ją zaczepem (6);

/46/- wyjąć sworzeń (2) głowicy dyszla, przekręcić uchwyt (3) ruchem do góry i do przodu, i podnieść obejmę głowicy do góry;

/47/- nasunąć głowicę dyszla na kulę zaczepu, opuścić obejmę głowicy, przekręcić uchwyt (3) ruchem do góry i do tyłu, po czym założyć sworzeń (2) głowicy;

/48/- założyć linkę zabezpieczającą dyszel (wyposaż.Nr 70-15-8) i karabińczyki (4) linki zapiąć za ucha dyszla;

/49/- wtyk (1) kabla elektrycznego wetknąć w gniazdo na wsporniku samochodu holującego.

7.5.5 Jazda do tyłu (cofanie)

Na czas cofania należy zablokować dyszel, w celu uniknięcia włączenia się hydraulicznego hamulca najazdowego.

a) Blokowanie dyszla wykonuje się przez obrócenie sworznia (2) głowicy ruchem do przodu i do góry, aż do oporu.

b) Po ukończeniu cofania sworzeń (2) należy obrócić do pierwotnego położenia (klamką w dół).

4.5208

7.6 Punkty obsługi i regulacji uchwytów oraz mechanizmów mocujących /do rys.8/

1 - Wtyk kabla elektrycznego

2 - Sworzeń głowicy dyszla; sworzeń ten służy również do blokowania dyszla przy cofaniu

3 - Uchwyt otwierania obejmy głowicy dyszla

4 - Karabińczyki linki zabezpieczającej na wypadek zerwania się zaczepu kulowego

5 - Pokrętło zamka dyszla

6 - Zaczep mocujący nogę podporową w stanie schowanym

7 - Pokrętło zacisku nogi podporowej

8 - Klapka nad gniazdem na kółko kadłuba

9 - Sworznie klamkowe obrotowych poprzeczek uchwytu partii centralnej kadłuba

10 - Pokrętło zębatkowe dla obracania poprzeczek uchwytu partii centralnej kadłuba

11 - Zaczepy dla pasa mocującego ogon kadłuba

12 - Zacisk pasa mocującego ogon kadłuba

13 - Hak dla zawieszenia pasa mocującego ogon kadłuba - - przy pustym wozie

14 - Zaczepy zapięcia pasów uchwytów usterzenia wysokości

15 - Śruba skrzydełkowa przesuwki uchwytów usterzenia wysokości

16 - Pokrętło zacisku dolnych uchwytów skrzydeł

17 - Śruba mocująca obejmę dolnych uchwytów skrzydeł - służy ona do ewent. podwyższenia lub obniżenia dolnych uchwytów skrzydeł

18 - Pokrętło obejmy górnych uchwytów skrzydeł - umożliwia ono przesuwanie uchwytów w górę i w dół, przechylanie uchwytów i zbliżanie lub oddalanie ich od rury pałąka

19 - Trzpień zapadki górnych uchwytów skrzydeł

20 - Śruba skrzydełkowa zewnętrznej łapy górnych uchwytów skrzydeł

21 - Zatrzaski mocujące przednie poprzeczki oporowe dla skrzydeł

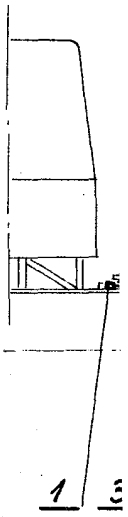
22 - Uchwyt ze sworzniem - dla zawieszenia końcówki lewej trapezowej części skrzydła szyb. "Pirat"

23 - Sworzeń podpórki - dla zawieszenia końcówki prawej trapezowej części skrzydła szyb. "Pirat"

24 - Zaczepy, dla owinięcia linki mocującej przód kadłuba

R - ramię odchylane górnych uchwytów skrzydeł

P - przydłużki dla zamocowania górnych uchwytów skrzydeł szybowca "Czapla"



oraz mechanizmów

ú ten służy również
aniu
.cy dyszla
ującej na wypadek

w stanie schowanym
ej
adłuba
oprzeczek uchwytu

ia poprzeczek uchwytu

on kadłuba
dłuba
ącego ogon kadłuba -

w usterzenia wysokości
chwytów usterzenia

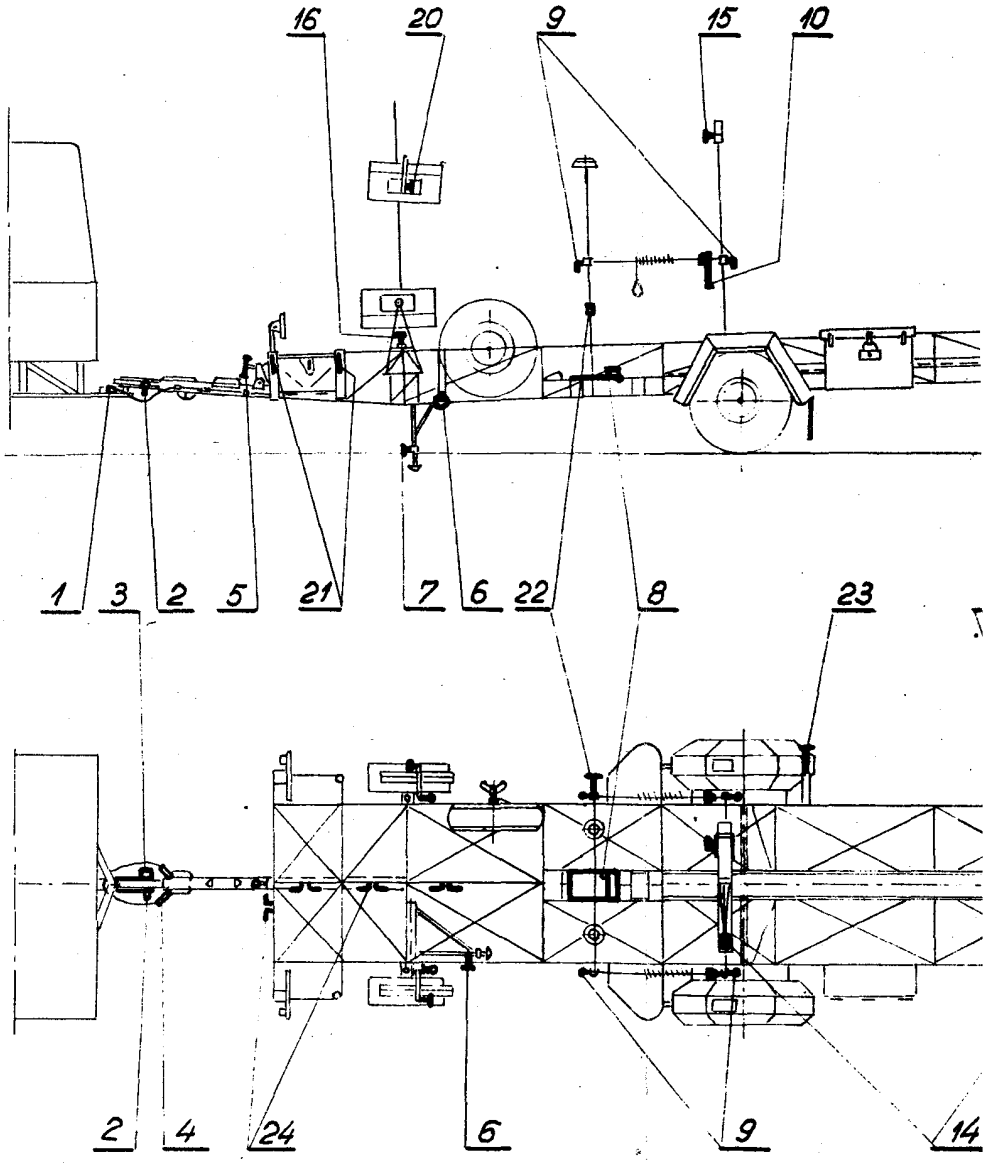
tów skrzydeł
uchwytów skrzydeł -
ia lub obniżenia dolnych

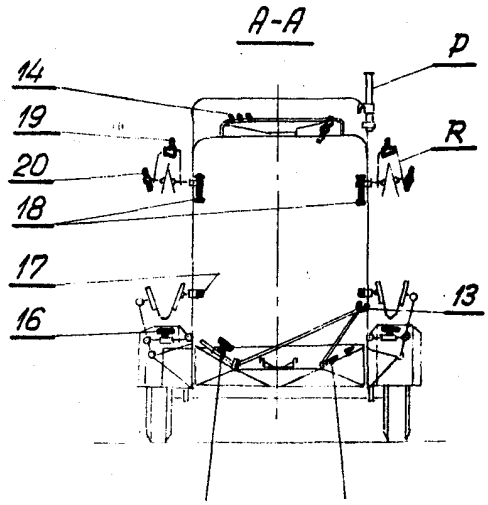
ów skrzydeł - umożliwia
ę i w dół, przechylanie
anie ich od rury pałąka
ów skrzydeł
łapy górnych uchwytów

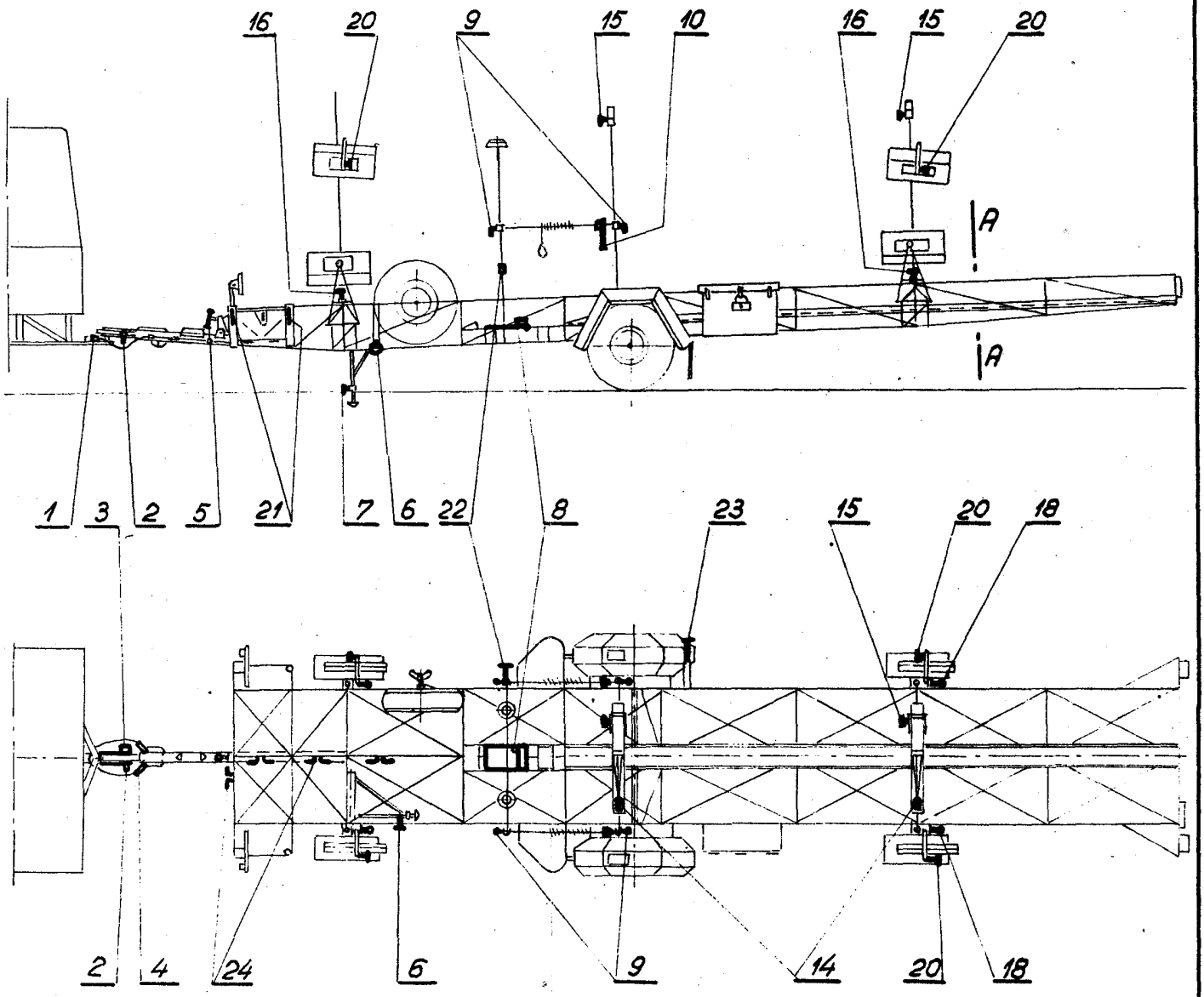
przeczki oporowe dla

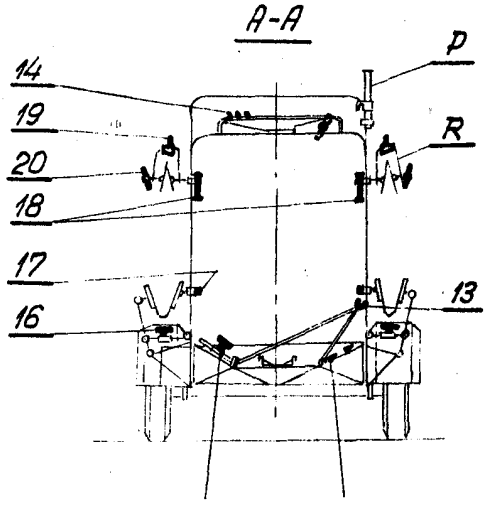
eszenia końcówki lewej
b. "Pirat"
enia końcówki prawej
b. "Pirat"
ocującej przód kadłuba

ów skrzydeł
ych uchwytów skrzydeł





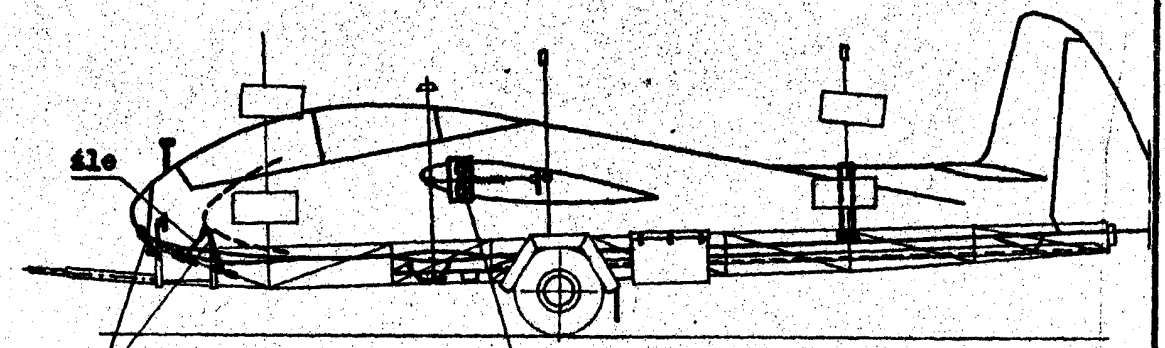

16
20
9
15
10
16
15
20
A
A
1
3
2
5
21
7
6
22
8
23
15
20
18
2
4
24
6
9
14
20
18


A-A
P
R
14
19
20
18
17
16
13

Rys. 8

7.7 Przykłady zamocowania kadłubów

a/ Ogólny szkic zamocowania kadłuba

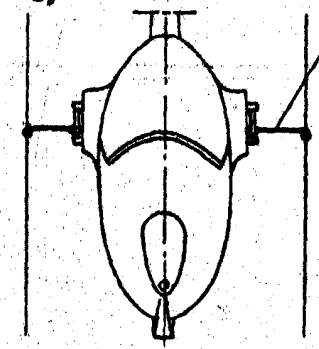


linkę /Nr 70-15-5/ mocującą przód kadłuba należy zawsze skierować pionowo lub lekko do tyłu - do najbliższego zaczepu /24, rys.8/

zamocowanie partii centralnej - patrz rys. b/ i c/

Przykłady zamocowania partii centralnej kadłubów

b/

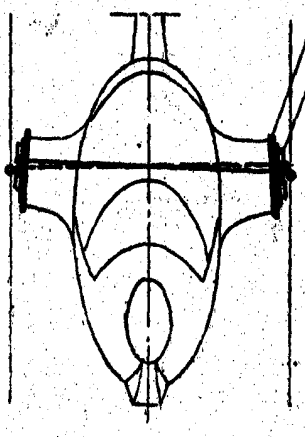


linka mocuj. 70-15-4

Mucha, Czapla

Pętle linek mocujących założyć bezpośrednio na sworznie głównych okuć.

c/



płyta oporowa 70-15-2

przetyczka 70-15-1

Bocian

1/ Płyty oporowe gładką stroną oprzeć o przednią część /kesonową/ profilów.

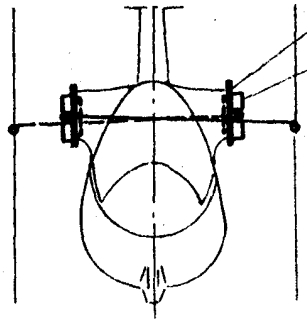
2/ Lewą linkę przewlec przez otwór lewej płyty, przez kadłub i przez otwór prawej płyty, po czym do pętli linki wsunąć przetyczkę.
Analogicznie - dla prawej linki.

Lewa linka mocuje prawą stronę kadłuba, i na odwrót.

Rys. 9 /a, b, c/

4.510

d/



płyta 70-15-2

przetyczka 70-15-1

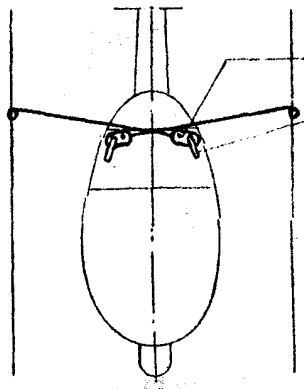
Foka, Cobra

1/ Płyty oporowe oprzeć o ściankę profilów, listwami do wewnątrz kadłuba.

2/ Lewą linkę przewlec przez otwór lewej płyty, przez kadłub i przez otwór prawej płyty, po czym do pętli linki wsunąć przetyczkę.
Analogicznie - dla prawej linki.

Lewa linka mocuje prawą stronę kadłuba, i na odwrót.

e/



zaczep 70-15-3

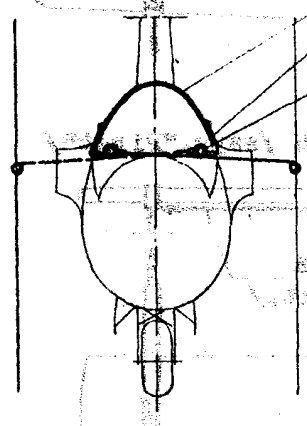
sworzeń mocuj.centropłat

Pirat

Zaczepy pomocnicze, z nałożoną pętlą linek, założyć na tylne okucia i przetknąć sworznie klamkowe okuć /sworznie zabezpieczyć zatrzaskiem/.

Poprzeczki pałąków ustawić na takiej wysokości, aby linki nie ugniatały laminatowego obrzeża pokrycia.

f/



/amortyzatory gumowe/

uchwyt 70-15-9

przetyczka 70-15-1

Kobuz

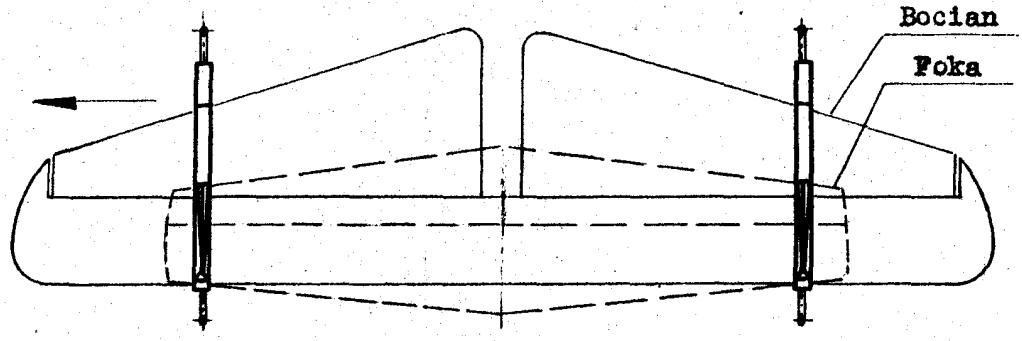
Uchwyt pomocniczy położyć na powierzchni kadłuba.
Linki mocujące przewlec przez kadłub i pętle linek zamocować do uchwytu przetyczkami.
Naciskając uchwyt z obu stron w dół, oprzeć blachy kątowe uchwytu o górną krawędź otworu w partii centralnej.

Rys. 9 /d, e, f/

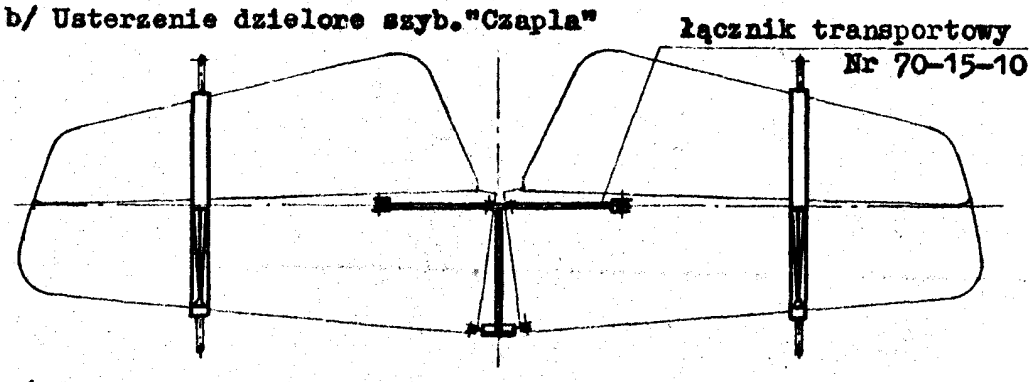
4.511

7.8 Przykłady zamocowania usterzeń wysokości

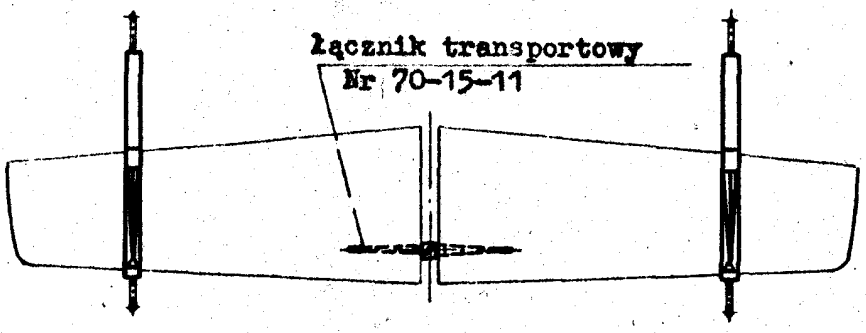
a/ Usterzenie trapezowe, niedzielone



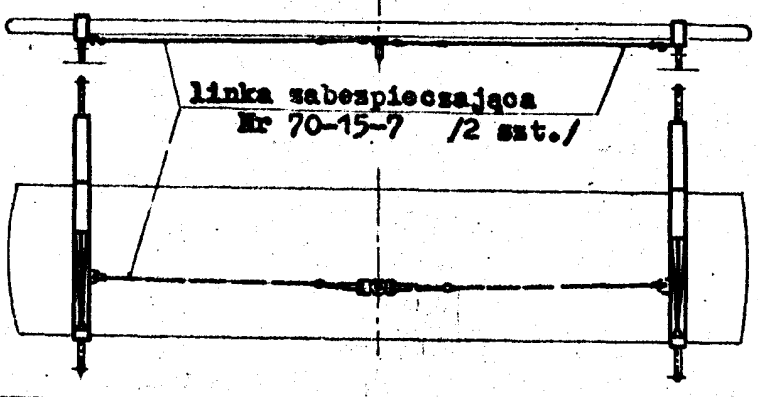
b/ Usterzenie dzielone szyb."Czapla"



c/ Usterzenie dzielone szyb."Zefir-3,-4"

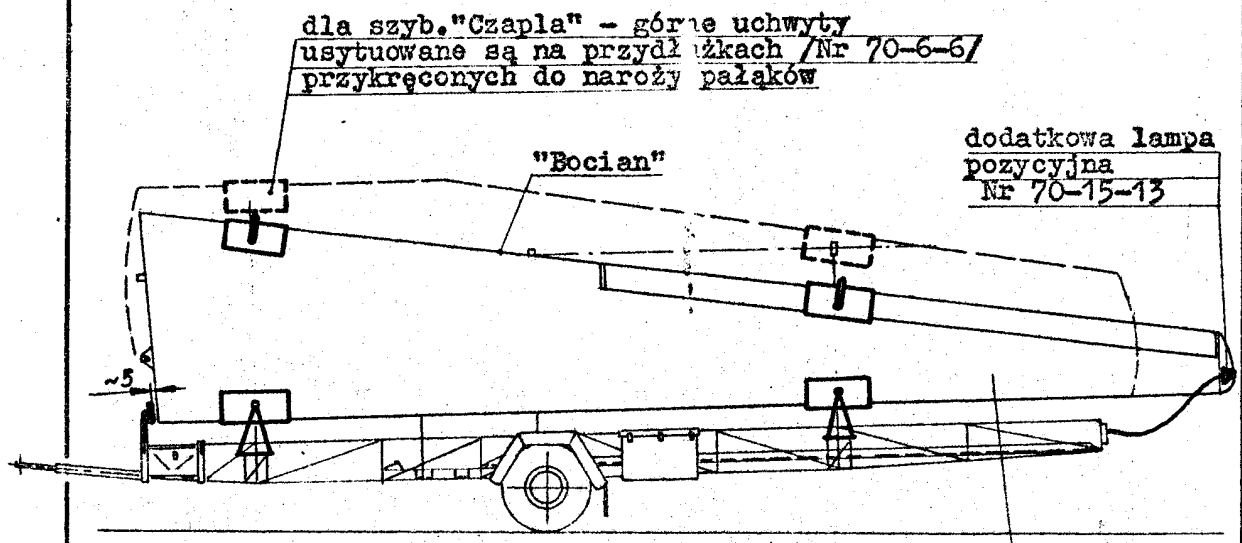


d/ Usterzenie o krawędziach równoległych /szyb."Pirat"/



Rys.10

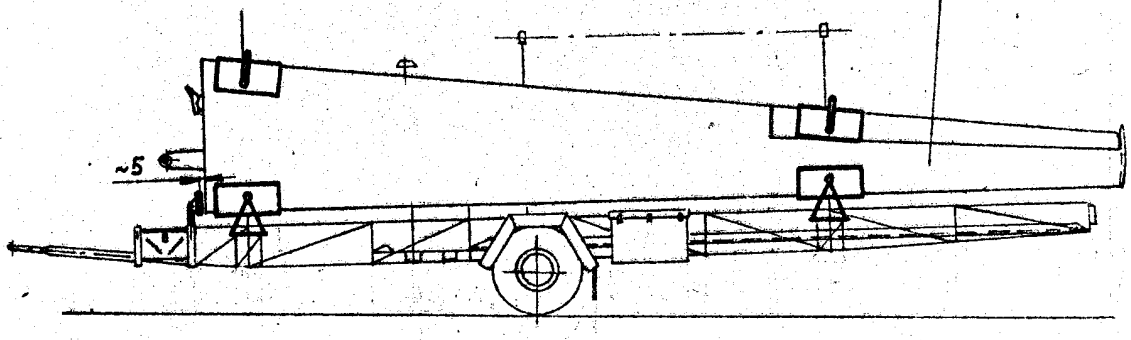
7.9 Przykład zamocowania skrzydła 2-dzielnego bez wystającego dźwigara



Rys. 11

wypukłością na zewnątrz

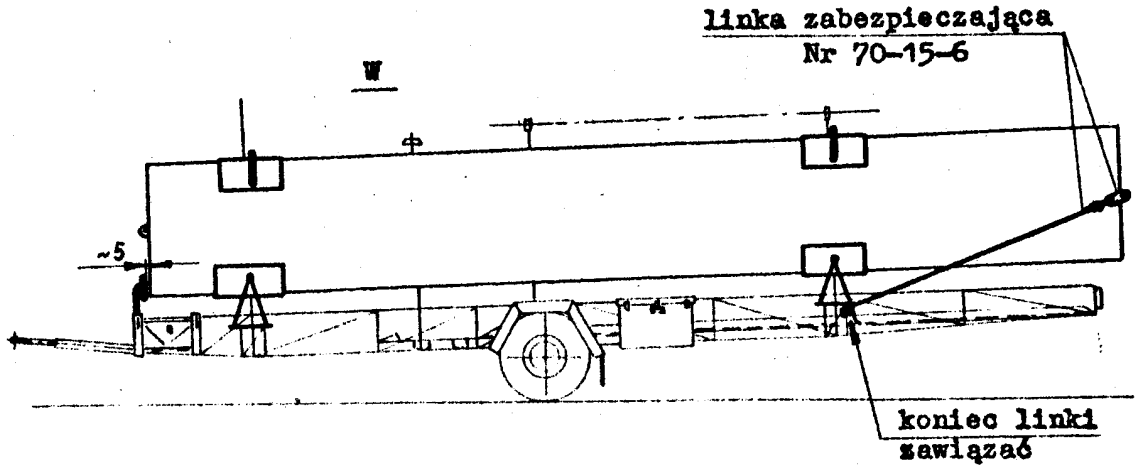
7.10 Przykład zamocowania skrzydła 2-dzielnego z wystającym dźwigarem

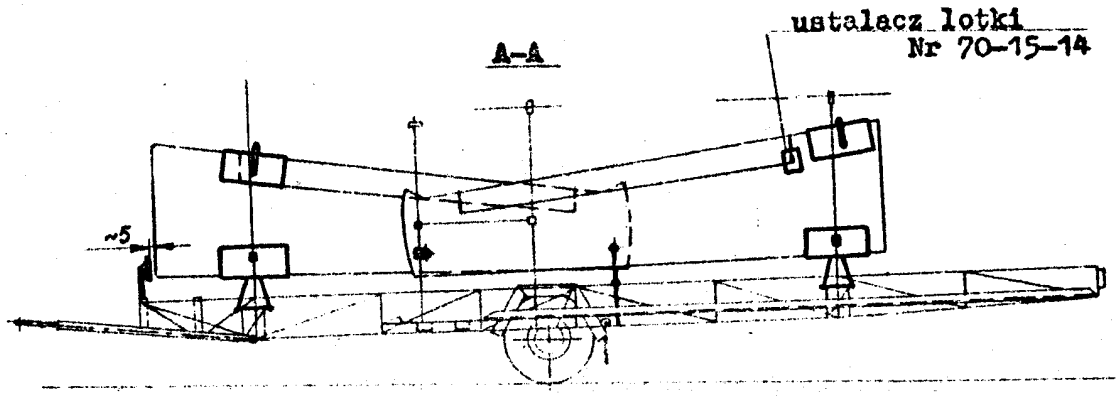


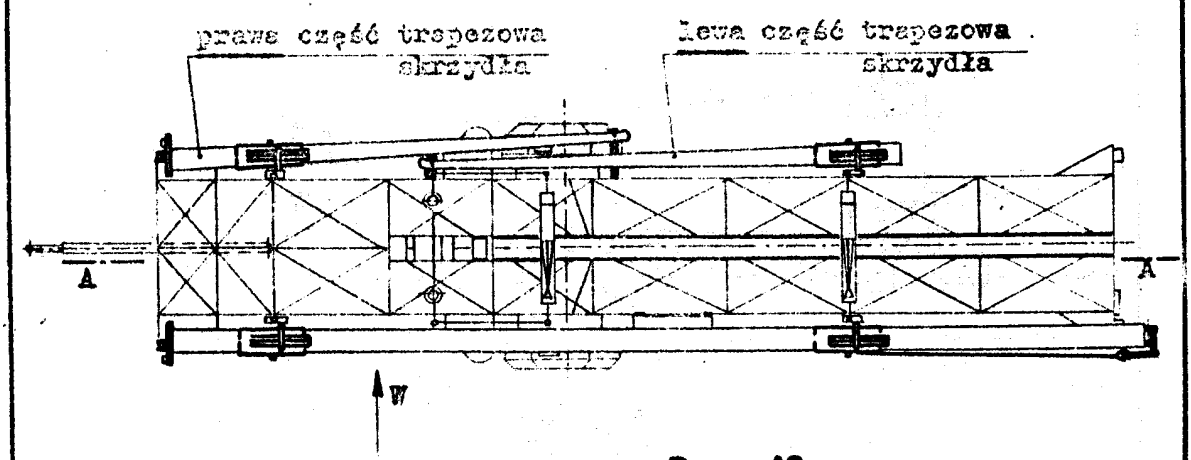
Rys. 12

4.513

7.11 Przykład zamocowania 3-dzielnego skrzydła szybowca "Pirat".



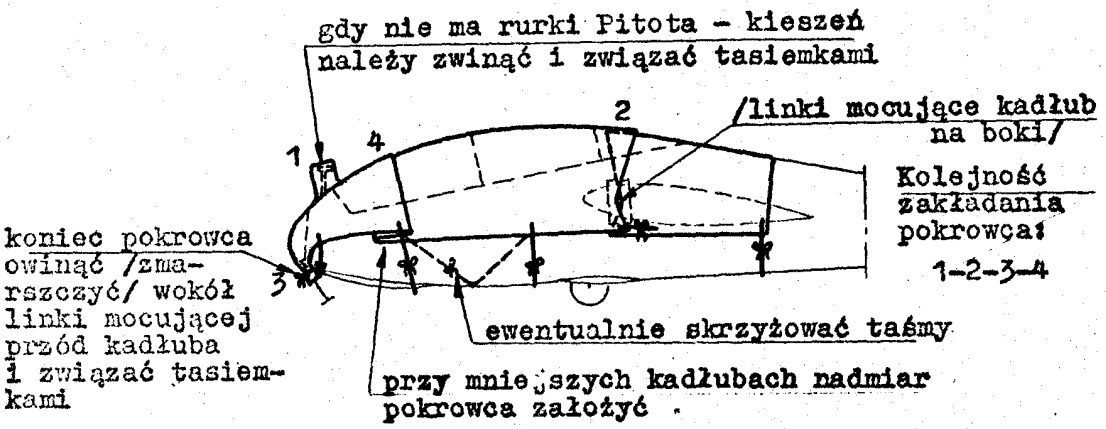




Rys. 13

4.514

7.12 Zakładanie pokrowca na przód kadłuba
/po zamocowaniu kadłuba na wozie/

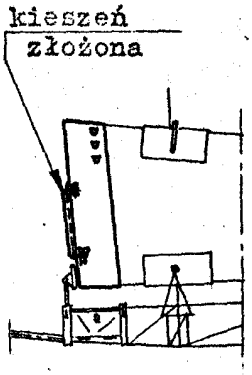


Rys. 14

7.13 Zakładanie pokrowców na czoła skrzydeł

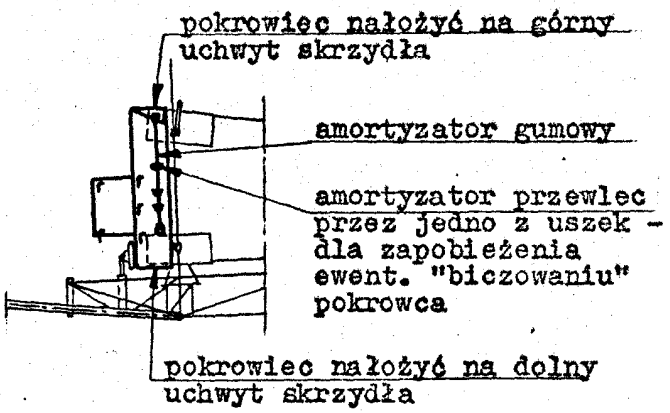
a/ Skrzydło /lewe/ bez wystającego dźwigara

Widok z zewnątrz



b/ Skrzydło /prawe/ z wystającym dźwigarem

Widok od wewnątrz

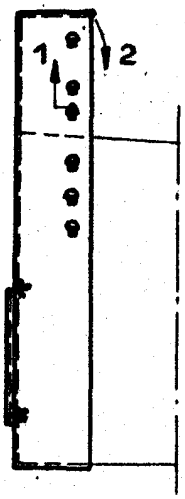


Rys. 15 /a, b/

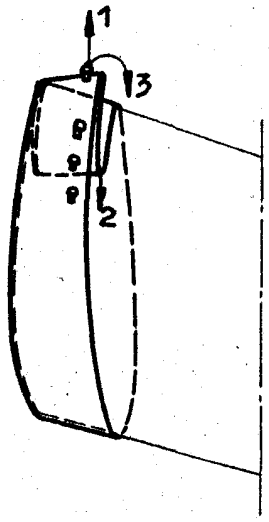
4.515

Sposób zakładania pokrowca na czoło skrzydła
/np. lewego/

c/

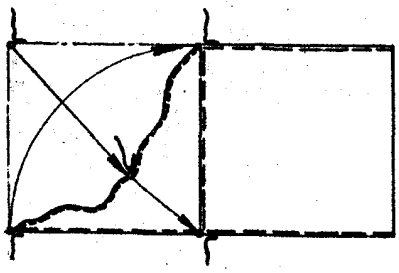


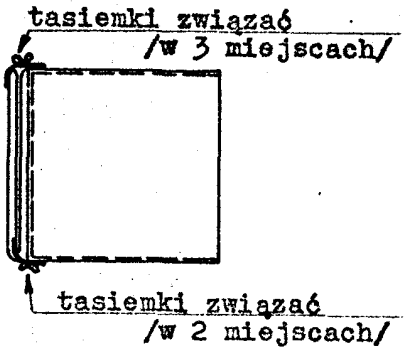
d/



1. Założyć pokrowiec na skrzydło od dołu; chwycić za najbliższe uszko nad krawędzią spływu skrzydła /1, rys. c/.
2. Trzymając za uszko /1/ nadmiar pokrowca wepchnąć i ułożyć płasko pomiędzy zewnętrzną ścianką pokrowca i powierzchnią skrzydła.
3. Naciskając nadmiar pokrowca w kierunku /2/, równocześnie przewinąć naroże /1/ poprzez krawędź skrzydła w kierunku /3/ i od środka zapiąć za uszko /1/ amortyzator gumowy /patrz również rys. b/.

e/ Sposób składania kieszeni pokrowca
/np. lewego/





Rys. 15 /c, d, e/

8. Mocowanie kadłuba uszkodzonego

8.1 W przypadku uszkodzonego kółka kadłuba (brak powietrza) należy zastosować podstawkę pod uszkodzone kółko (wyposaż.Nr 70-15-12). Podstawkę tę zakłada się nad gniazdo na kółko szybowca w konstrukcji nośnej wozu, przy czym przód kadłuba należy unieść i następnie ostrożnie opuszczając wstawić kółko kadłuba do wymienionej podstawki.
Poza tym mocowanie kadłuba odbywa się normalnie, tzn. w sposób opisany w pkcie 7.5.1.

8.2 W przypadku pękniętego kadłuba, co najczęściej ma miejsce tuż za partią centralną, należy na rynnie wjazdowej (na wręgze za kołami wozu) zamocować worek (lub płachtę) napchany słomą wzgl. sianem.
Partię centralną kadłuba zamocować normalnie (wg pktu 7.5.1), natomiast część ogonową przywiązać dodatkowo do rur konstrukcji nośnej wozu, przy czym sposób zamocowania zależy od aktualnych warunków i możliwości.
Szybkość jazdy należy w tym przypadku znacznie ograniczyć, przy czym również należy stanowczo unikać gwałtownych hamowań.

9. Uwagi końcowe

9.1 Po zdjęciu szybowca z wozu należy:
- zdjąć nakładki filcowe z dolnych uchwytów skrzydeł, oczyścić je i schować do pojemnika na pokrowce;
  > nakładki filcowe należy utrzymywać w stanie suchym i czystym, gdyż stosowanie zabłoconych wzgl. zapiaszczonych nakładek spowoduje uszkodzenie (wytarcie) powierzchni skrzydeł;
- zewnętrzne łapy dolnych uchwytów skrzydeł dosunąć do łap wewnętrznych i zacisnąć w tym położeniu;
- "zamknąć" górne uchwyty skrzydeł, zewnętrzne łapy dosunąć do łap wewnętrznych i zacisnąć w tym położeniu;
- zapiąć pasy uchwytów usterzenia wysokości;
- pas ogonowy zawiesić na haku tylnego pałąka, a koniec pasa zamocować w zacisku na wręgze;
- jeśli był przewożony szybowiec "Pirat", to uchwyt końcówki skrzydła na środkowym pałąku usytuować sworzniem wzdłuż osi wozu (aby przy zakładaniu innego skrzydła nie pokaleczyć go

4 517

o wymieniony sworzeń), a koniec podpórki zamocować jej sworzniem do prawego błotnika;

- jeśli był przewożony szybowiec "Czapla", to należy zdjąć przydłużki z naroży pałąków, po uprzednim przełożeniu górnych uchwytów skrzydeł na pionowe rury pałąków;
- pokrowce oczyścić, osuszyć, złożyć ciasno i schować do pojemnika;
- wszelkie drobne elementy wyposażenia uzupełniającego, użyte przy transporcie szybowca, należy schować do skrzynek w przedniej części wozu.

9.2 Koło zapasowe, umieszczone w przedniej części wozu po prawej stronie, na okres przewożenia szybowca może być zdjęte z wozu i umieszczone w samochodzie holującym, o ile kierowca uzna, że nacisk dyszla na kulę zaczepu jest za duży (zdjęcie koła zapasowego z wozu zmniejsza nacisk dyszla o ok. 8 kG).
Po zakończeniu jazdy koło zapasowe należy z powrotem zamocować na wozie.

9.3 Przed rozpoczęciem jazdy należy bezwzględnie sprawdzić, czy noga podporowa jest prawidłowo złożona, i czy tablica rejestracyjna wozu jest zgodna z tablicą samochodu holującego!

4.510