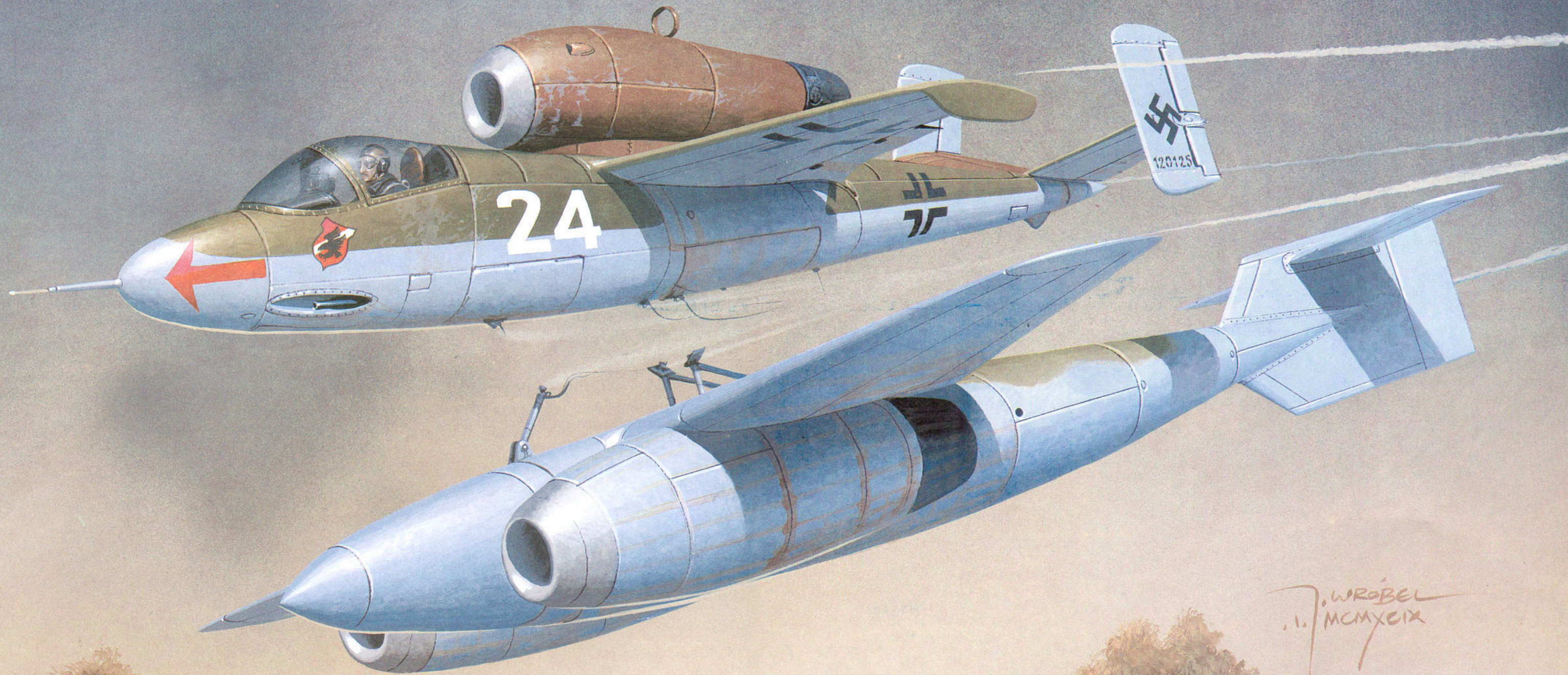


# MISTEL 5



J. WRÓBEL  
1.1. MCMXXIX

**Fly Model**®  
**Nr 112**  
ISSN 1233-9423  
WYDANIE I

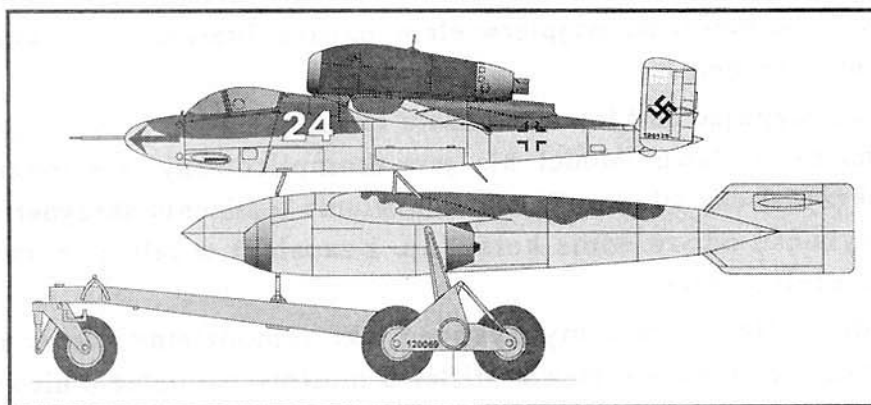
MODEL  
KARTONOWY  
1:33



# Mistel 5 Heinkel He-162A-2 & Arado E377

Już w czasie wojny trypolitańskiej w 1911 roku, podczas której po raz pierwszy załogi włoskich samolotów użyły ręcznych granatów do niszczenia przeciwnika, zaistniała potrzeba zwiększenia dokładności trafień w wyznaczone cele. Duże obiekty (widziane z bliska) takie jak: fabryki, mosty, statki itp., oglądane z wysokości kilkuset metrów sprawiają wrażenie małych punktów. Obecnie precyzyjne trafienie w przysłowiowe pudełko zapalek nie sprawia żadnego kłopotu przy użyciu coraz bardziej skomplikowanej elektroniki i optyki (komputery pokładowe, urządzenia laserowe, kamery działające we wszystkich możliwych pasmach promieni widzialnych i niewidzialnych). Jednak na długo przed i w trakcie samej II wojny światowej precyzyjne trafienie celu sprawiało duże problemy. Początkowo rozwijano lotnictwo przeznaczone do bombardowania z lotu nurkowego (np. Niemcy Junkers Ju-87 „Stuka”). Bardzo szybko okazało się, że stosowanie samolotu do precyzyjnych ataków mija się z celem. Samolot przeznaczony tylko do jednego zadania zdawał egzamin tylko w przypadku bezwzględnej panowania w powietrzu (Polska 1939, Francja 1940), i-  
naczej stawał się łatwym celem. Inna droga do precyzyjnych ataków to spowodowanie by bomba sama znajdowała cel lub umożliwiła precyzyjne trafienie bez konieczności do skomplikowanej akrobacji na samolotach. Powstały w ten sposób bomby szybujące. Dzięki zastosowaniu fal radiowych, a potem telewizyjnych udało się skonstruować pierwsze szeroko stosowane przez III Rzeszę bomby posiadające systemy zdalnego sterowania i samonaprowadzające się. W czasie wojny powstały bomby Fritz-X używane przeciwko celom morskim, dzięki którym zakończyły swoją karierę bojową włoskie pancerniki „Roma” i „Italia”, angielski „Warspite” i inne. Inną bombą była konstrukcja Henschla Hs-293, która doczekała się kilku odmian i wszechstronnego zastosowania zarówno

na morzu jak i na lądzie (np. do ataku na mosty). Jednak najwięcej emocji wzbudzają tzw. Zespoły niszczycielskie Mistel, które stanowią przykład całkiem odmiennego podejścia do zagadnienia precyzyjnego atakowania bardzo ważnych obiektów naziemnych. Mistela tworzyły dwa połączone ze sobą samoloty, najczęściej bombowiec Ju-88 oraz myśliwiec Me-109 lub Fw-190. Myśliwiec był mocowany na grzbiecie bombowca i spełniał rolę samolotu kierującego, natomiast Ju-88 — bez załogi, wypełniony materiałami wybuchowymi był „kierowaną bombą”. Start i lot odbywał się przy wykorzystaniu obu samolotów. Po wykryciu celu ataku pilot kierował w jego stronę cały zespół. Następnie uruchamiał specjalny zespół celowniczy połączony z celownikiem w bombowcu i włączał au-



topilota. Rozłączenie obu maszyn następowało za pomocą małych ładunków pirotechnicznych umieszczonych na zaczepach łączących oba samoloty. Samolot-bomba Ju-88 samodzielnie kontynuował lot. Wcześniej ustalony kurs utrzymywał autopilot, a niewielkie zmiany kursu czy błędy były korygowane za pomocą celownika refleksyjnego. Półtora kilometra przed celem bombowiec przechodził w fazę lotu nurkowego. Ładunek wybuchowy stanowiło 3500 kg trotylu lub specjalna głowica kumulacyjna o masie 1000 kg do zwalczania większych okrętów lub żelazobetonowych konstrukcji. Mistele typu 1, 2 i 3 z powodzeniem stosowano m. in. do niszczenia mostów na Odrze i Nysie.

W kwietniu 1945 roku oblatano zestaw Mi-

stel 4, którego prawdopodobny skład stanowiły: Ju-88H-4 i Focke-Wulf Ta-152H. Ogólnie zbudowano ok. 250 egzemplarzy zestawów Mistel wszystkich wariantów.

Razem z rozwojem silników odrzutowych i takich samolotów jak: Arado Ar-234, Messerschmitt Me-262 i pod koniec wojny Heinkel He-162 powstał pomysł przygotowania zestawu Mistel 5, w którego skład wchodziły: jeden z tych trzech typów samolotów myśliwskich i nowoprototypowy samolot-bomba o napędzie odrzutowym. Jako projekt wyjściowy dla przyszłej bomby wybrano rozwinięcie ewolucyjne samolotu Arado Ar-234B. Tak powstał projekt Arado E-377, który był opracowywany w dwóch wersjach: silnikowej i bezsilnikowej. Wersja bezsilnikowa była przewidziana do zestawów Mistel S5, gdzie ciąg czterosilnikowego Ar-234C był wystarczający do startu i dolotu nad cel. E-377 napędzany dwoma silnikami odrzutowymi miał stanowić część zestawów złożonych z He-162A-2 lub Me-262A. Ten ostatni odpadł jednak z dalszych prac na korzyść łatwiejszego i tańszego w budowie Heinkla. Tak powstał projekt Mistel 5 złożony z He-162 i E-377. Obie konstrukcje zostały oblatane pod koniec wojny. Prace nad Arado E-377a (wersja silnikowa) przerwano na przełomie lutego i marca 1945 roku. Natomiast samolot He-162 był z powodzeniem produkowany seryjnie w dużych ilościach (zbudowano ok. 800 egzemplarzy z czego prawie 300 wykończonych i oblatanych. Samolot He-162 ma bardzo ciekawą historię. Niemcy pod koniec wojny nie mieli już prawie doświadczonych pilotów, a poziom zapasów materiałów strategicznych przekroczył poziom krytyczny. Zaistniała potrzeba zaprojektowania samolotu odrzutowego, do którego produkcji potrzebna była minimalna ilość materiałów strategicznych i którego pilotaż nie wymagał wysokich kwalifikacji od pilota. 8 września 1944 ogłoszono wymagania na myśliwiec odrzutowy o prędkości ok. 750km/h i z terminem gotowości do lotu — 1 stycznia 1945. Do podjęcia takiego zadania i związanego z nim ryzyka dotrzymania terminu zgłosił się tylko jeden kandydat — Heinkel. Dokumentację ukończono 30 października 1944, a prototyp oblatano już po 37 dniach (co obala mit słynnego samolotu NA P-51 „Mustang” zaprojektowanego i oblatanego w ciągu „aż” 100 dni). Samolot znany był pod nazwą Salamander lub też jako Volksjäger (myśliwiec lu-

dowy). Do końca wojny zdołano w nie wyposażać i wprowadzić do boju tylko jedną jednostkę I./JG1 w Leck, która wykonała niewiele lotów — głównie z braku paliwa.

## Dane techniczne samolotu

### Heinkel He-162A-2:

Typ: jednomiejscowy myśliwiec przechwytyjący.  
Napęd: jeden silnik turbinowy BMW 003E-1 o ciągu startowym 800kG.

Uzbrojenie: dwa działka MG 151 kal. 20mm z zapasem naboju — 120sztuk.

Osiągi:

prędkość max.: 0m — 790km/h  
6000m — 840km/h  
11000m — 975km/h

zasięg: 620km

masa własna: 1663kg

masa startowa: 2805kg

Wymiary:

rozpiętość: 7,20m

długość: 9,05m

Wysokość: 2,60m.

## Dane techniczne Arado E-377a:

(dane przypuszczalne)

Typ: samolot-bomba

Napęd: dwa silniki odrzutowe BMW 003A lub Junkers Jumo 004 o mocy 880kg

Uzbrojenie: materiał wybuchowy o masie od 1000 do 2500 kG

Osiągi:

prędkość max.: od 650 do 750km/h

masa: ok. 7000kg (przypuszczalna masa startowa)

Wymiary:

rozpiętość: ok. 11,9m

długość: ok. 10,5m

wysokość:

na wózku startowym — ok. 2,8m

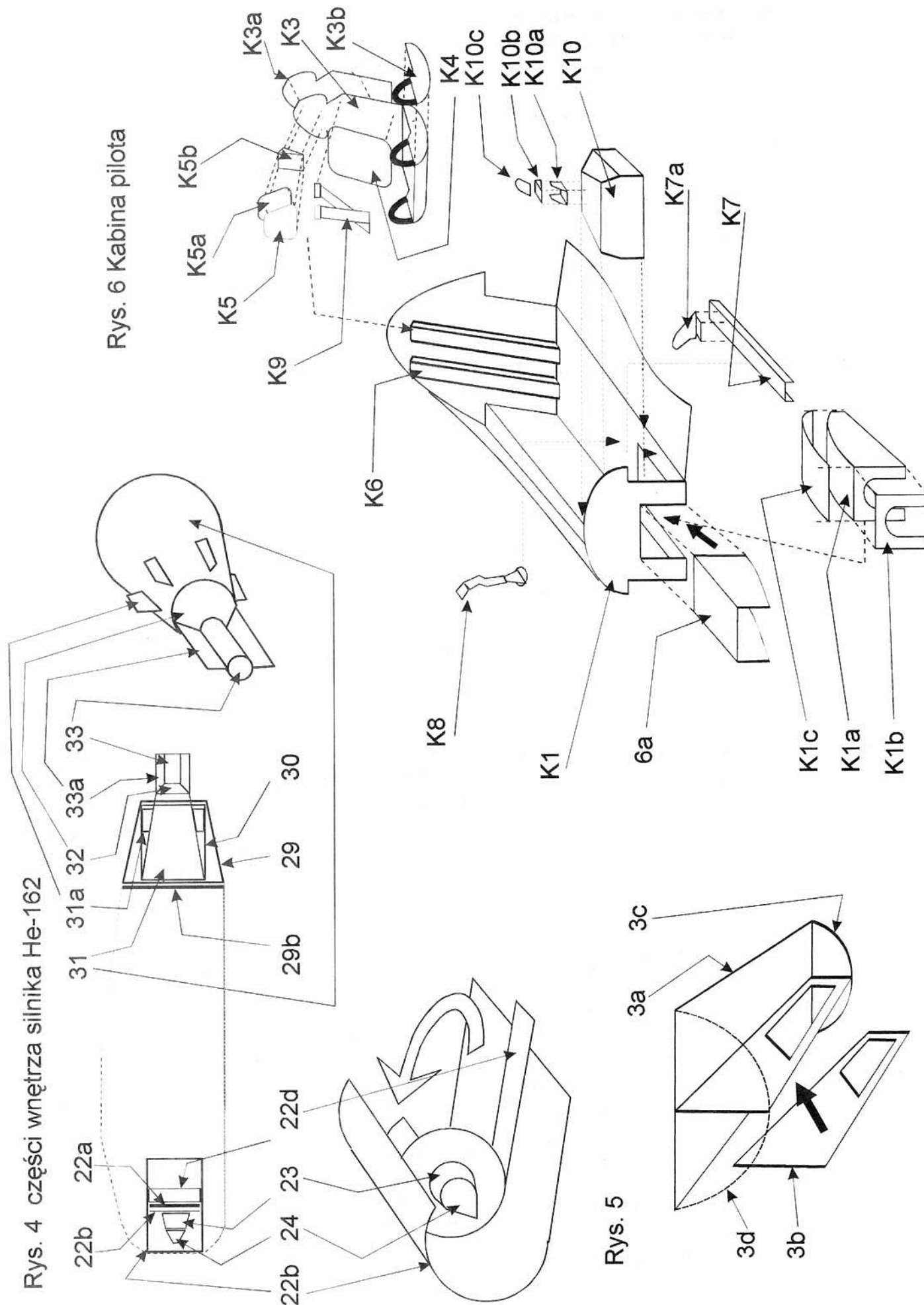
bez wózka — ok. 1,4m

Oprac. Marek Pacyński - Olecko

## Bibliografia:

1. „Skrzydłata Polska” nr 12/1994.
2. Murawski M.: Samoloty Luftwaffe, t.1-2, Wyd. Lampart, Warszawa 1996-1997.
3. „Technika Wojskowa” nr 9/97.

# Uwagi przy montażu modelu Mistel 5



1. Model został opracowany w skali 1:33.
2. Mimo prostego wyglądu trzeba zwrócić szczególną uwagę na sklejenie cz. wewnętrznych np. kabina w He-162, którą trzeba dokładnie dopasować.
3. Wszystkie wręgi i cz. oznaczone znakiem (\*) należy nakleić na karton gr. 1 mm. Należy zwrócić szczególną uwagę na cz. wózka startowego, które oprócz naklejenia na karton wymagają odpowiedniego oklejenia specjalnie przygotowanymi oklejkami. Dotyczy to cz. nr 6, 7, 5, 10 (nakleić tę cz. na tekturę - na arkuszu zostało pominięte oznaczenie\*).
4. Podczas formowania cz. z ark. 4 (nr W3, W2, W8, W21, W20) należy precyzyjnie je zwinąć w rulon - granica koloru odpowiada średnicy cz. i umożliwi dokładne dopasowanie do pozostałych elem.
5. Cz. W16, W16b i W16a należy skleić ze sobą tak, aby powstała sztywna samonośna konstrukcja bez konieczności stosowania elem. metalowych - na kołach wózka startowego spoczywać będzie cały ciężar modelu. Całość przedniego koła wózka tworzą cz. (W): 17, 16, 16a, 16b, 19(a, b, c), 20, 20a, 18.
6. Kolejność liter (np. a... b... c...) odpowiada kolejności klejenia ze sobą poszczególnych elem. tworzących odpow. cz. np. 6 i 7 (elem. zawieszenia osi tylnych kół wózka startowego).
7. Klejenie elem. bomby E377 nie powinno sprawiać trudności. Mogą wystąpić trudności przy wykonywaniu przejścia kadłub-skrzydła (cz. Z7, Z8, Z9, E10). Problem ten można ominąć montując najpierw elem. oznacz. literami Z, a następnie okleić je cz. E10 na kadłubie modelu.
8. Przystępując do klejenia modelu Heinkla He-162 musimy pamiętać o zachowaniu kolejności cz. zestawu. Model nie jest skomplikowany, ale można mieć kłopoty z montażem skrzydeł czy silnika. W celu ułatwienia osadzenia skrzydeł w kadłubie samolotu możemy wykonać odpowiednie kołki (np. z zapalek) w celu poprawnego osadzenia ich pod odpowiednim kątem.
9. Model He-162 możemy wykonać jako samodzielny zestaw na własnym podwoziu. Jednak wykonując go w zestawie Mistel 5 musimy pamiętać o niewycinaniu wnek podwozia w cz. nr 3 i naklejeniu pokrywy łuku podwozia przedniego (cz. 13a) w odpowiednie miejsce.
10. W przypadku montażu podwozia pamiętajmy aby cz. K1a wkleić kolorową str. w kierunku łuku podwozia, a dopiero wewnątrz kabiny naklejamy na nią cz. K1c.
11. W cz. nr 1 musimy wykonać luki działek lotniczych. Najprostszym wyjściem jest przygotowanie luf działek z kawałków drutu (na ark. 1 cz. oznaczona 4a - do samodzielnego przygotowania) jednak lepiej wykonać lufy działek z igieł lekarskich, a następnie pomalować je na czarno.

Myślę, że kilka takich uwag przyczyni się do dobrego wykonania modelu Mistela 5. Życzę wszystkim dobrej zabawy podczas sklejania.

**Model opracował: Marek Pacyński - Olecko**

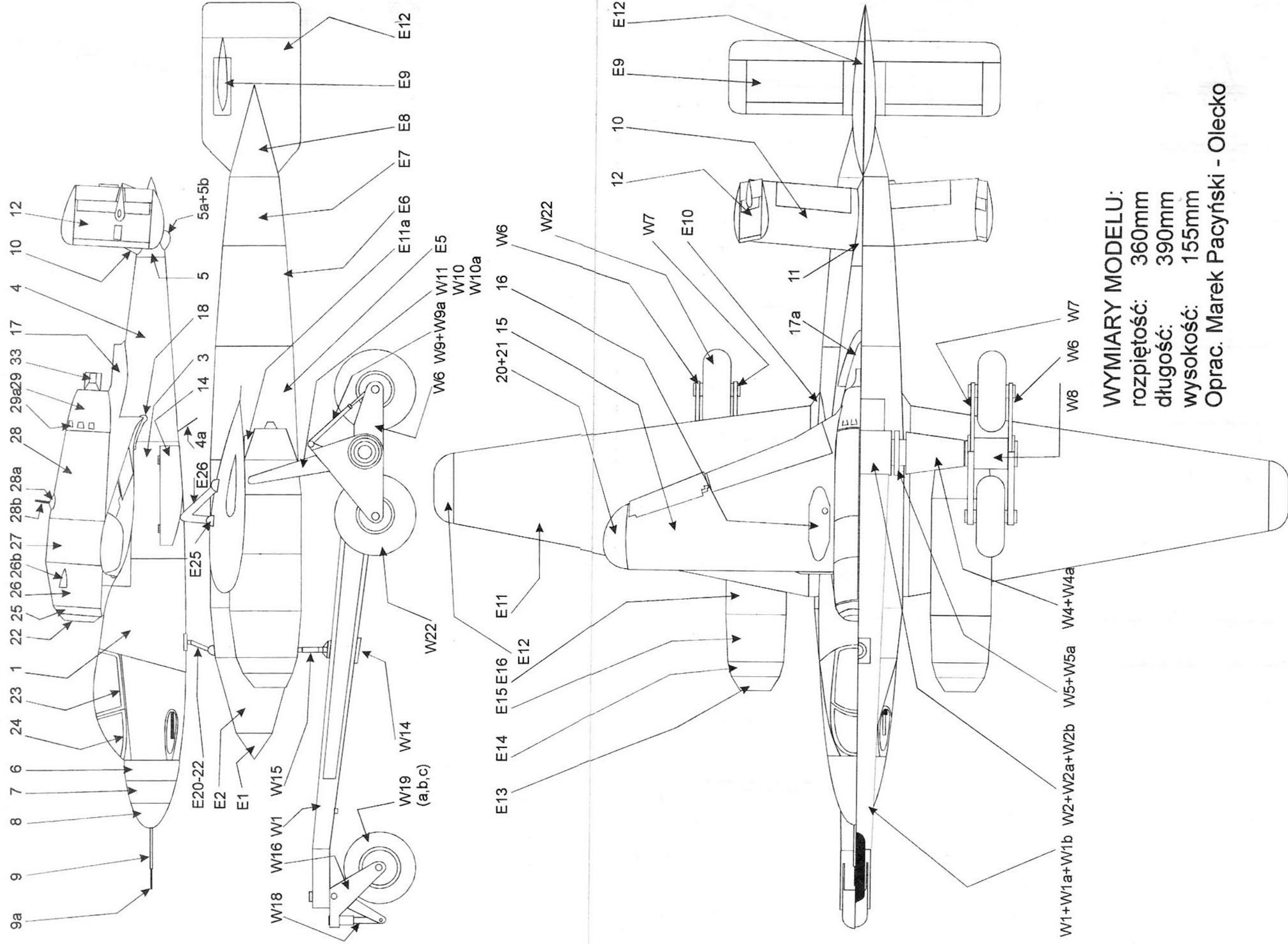
WYDAWCA: FLY MODEL - Wojciech Kowalczyk  
09-500 Gostynin skr. poczt 50  
Identyfikator 610048760  
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
PRZEDRUK FRAGMENTÓW LUB CAŁOŚCI  
JEDYNIEM ZA ZGODĄ FLY MODEL  
S. W. W. 2712-2  
ZAŚWIADCZENIE W. U. S. PŁOCK NR KO-1210-20  
Z DNIA 18. 01. 1995

**FLY MODEL**  
Wojciech Kowalczyk  
09-500 Gostynin  
tel. (0-418) 68-00 od 8<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup>  
skr. pocztowa 50



# Mistel 5

(Heinkel He-162 A-2 + Arado E-377)



WYMIARY MODELU:

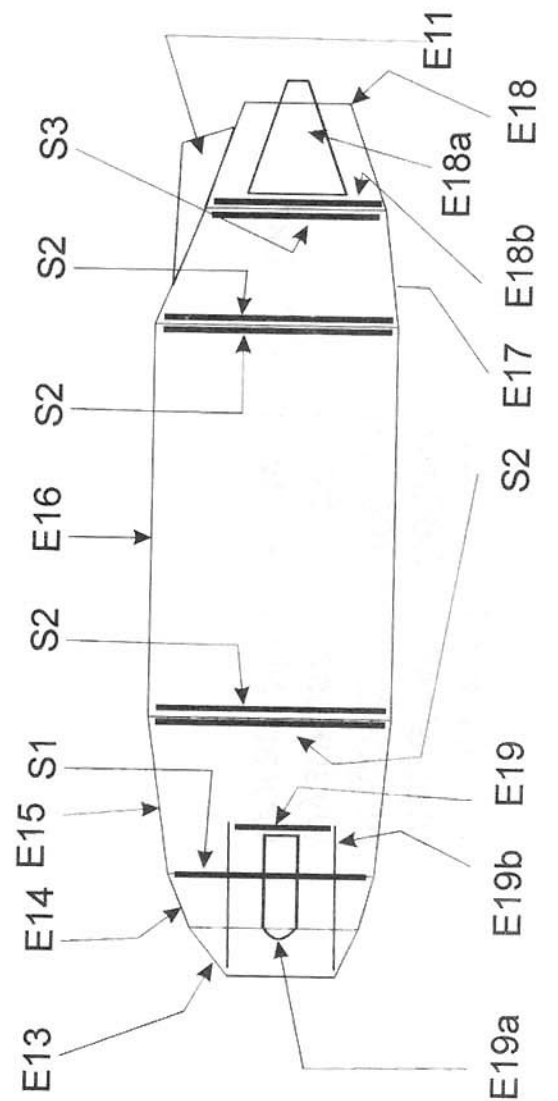
rozpiętość: 360mm

długość: 390mm

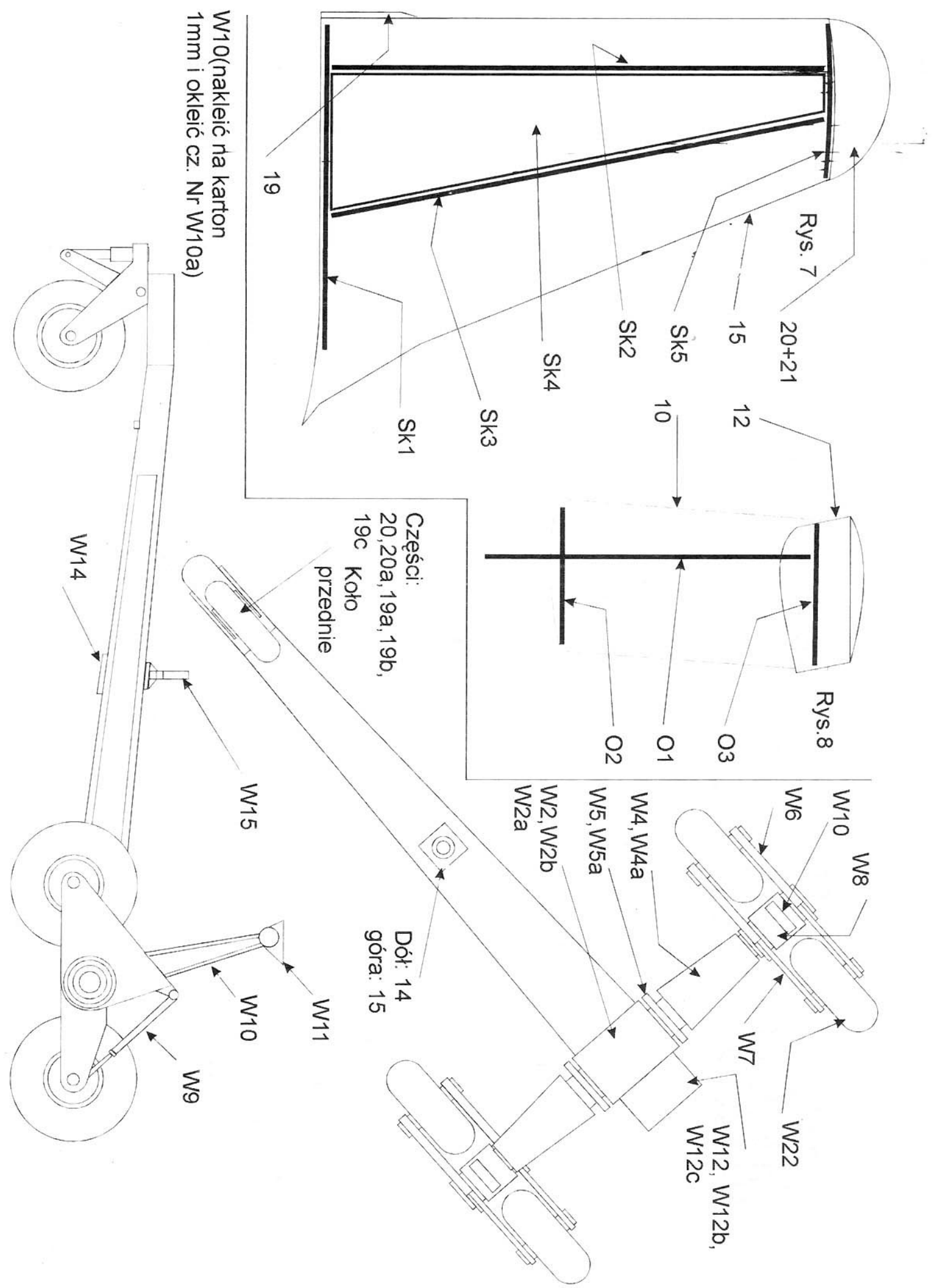
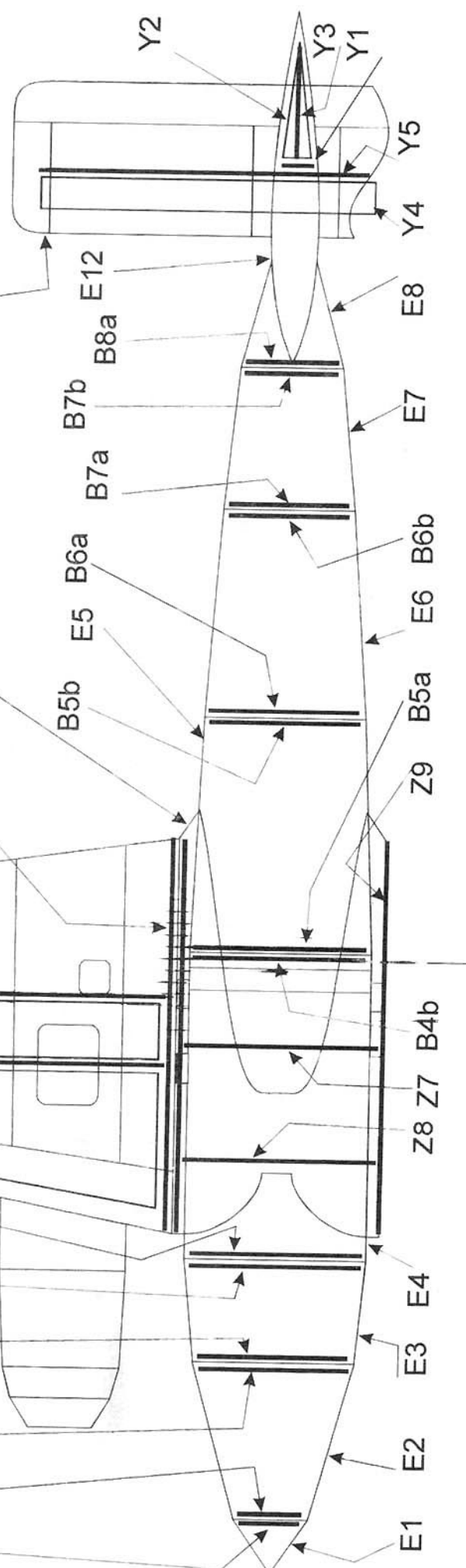
wysokość: 155mm

Oprac. Marek Pacyński - Olecko

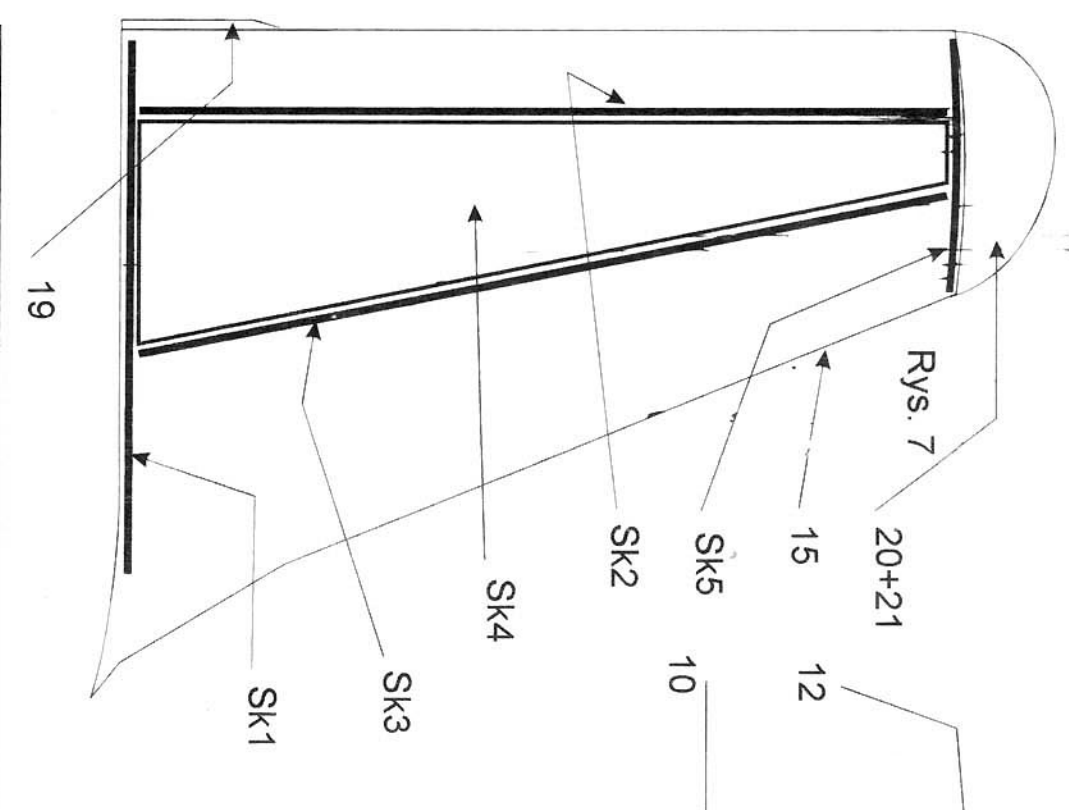




Części E13, E14 i E15 łączyć na styk



W10(nakleić na karton 1mm i okleić cz. Nr W10a)



Części: 20, 20a, 19a, 19b, 19c Koło przednie

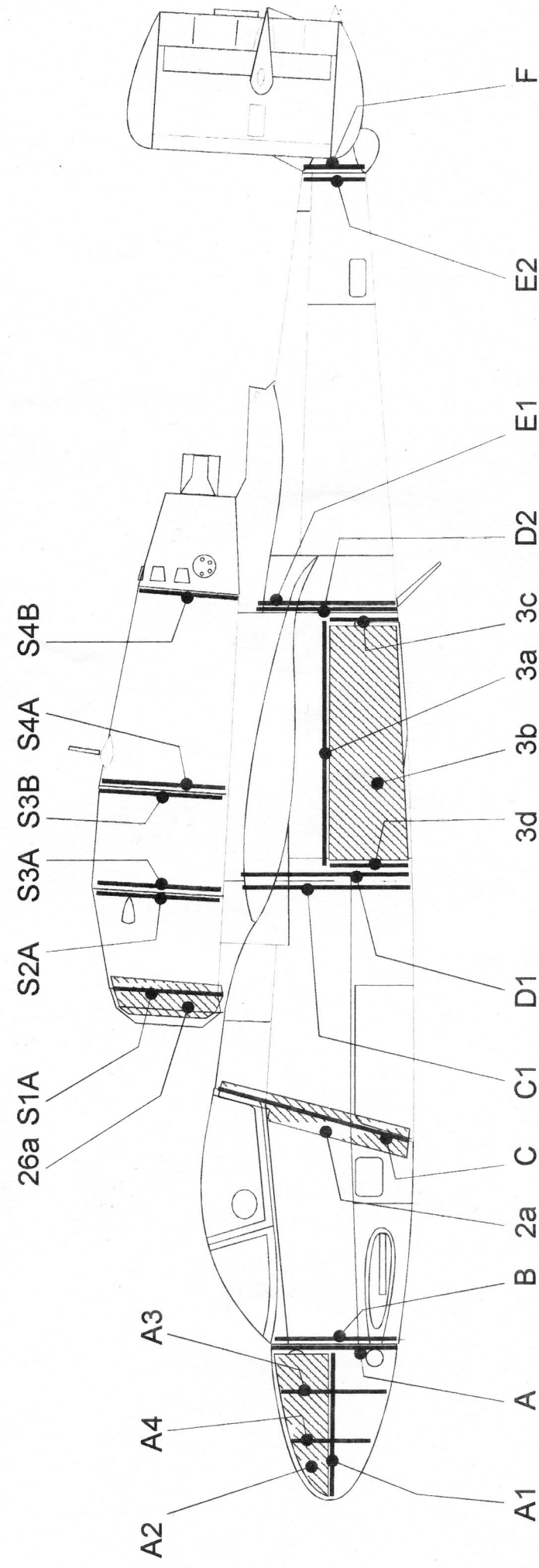
Dół: 14 góra: 15

Rys. 7

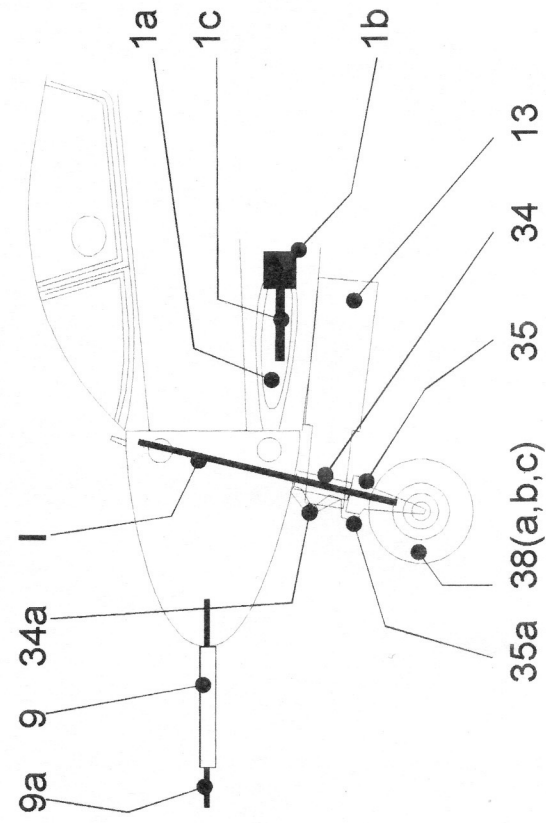
Rys. 8



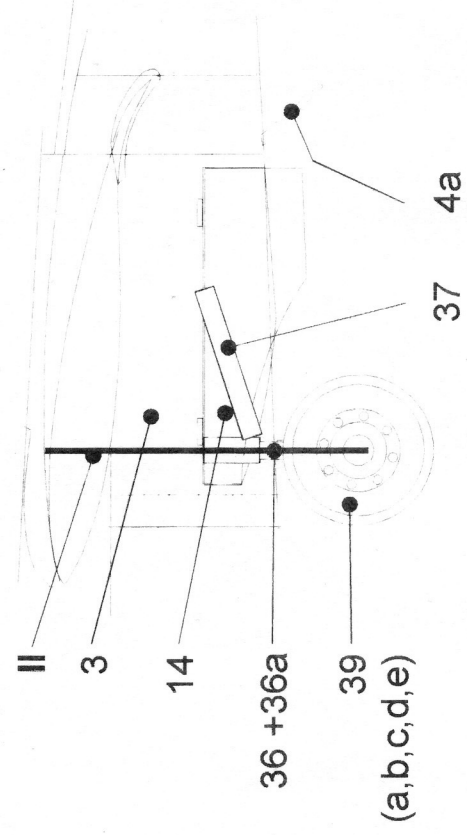
Rys. 1 części i wręgi kadłuba He-162



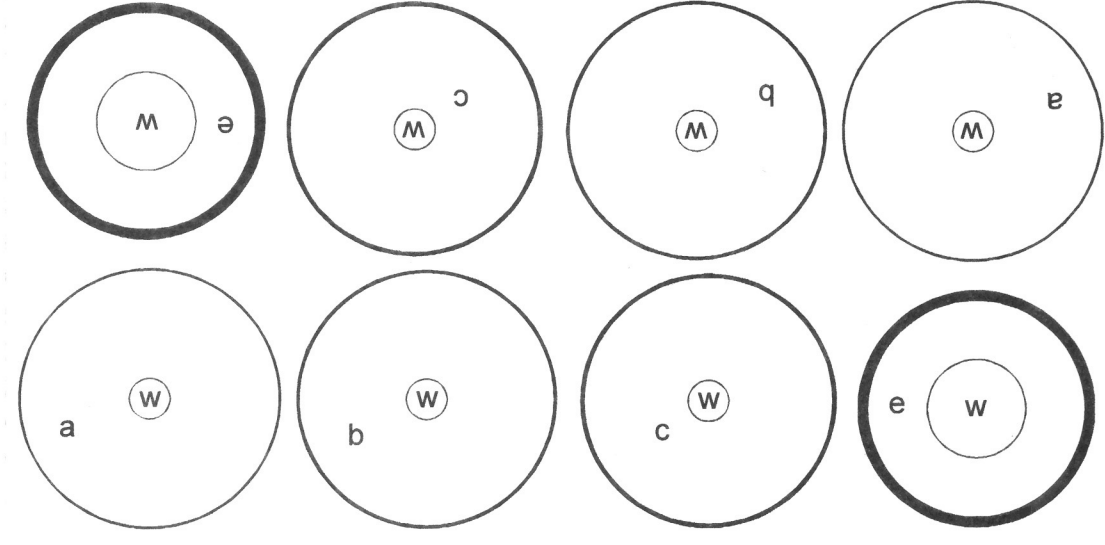
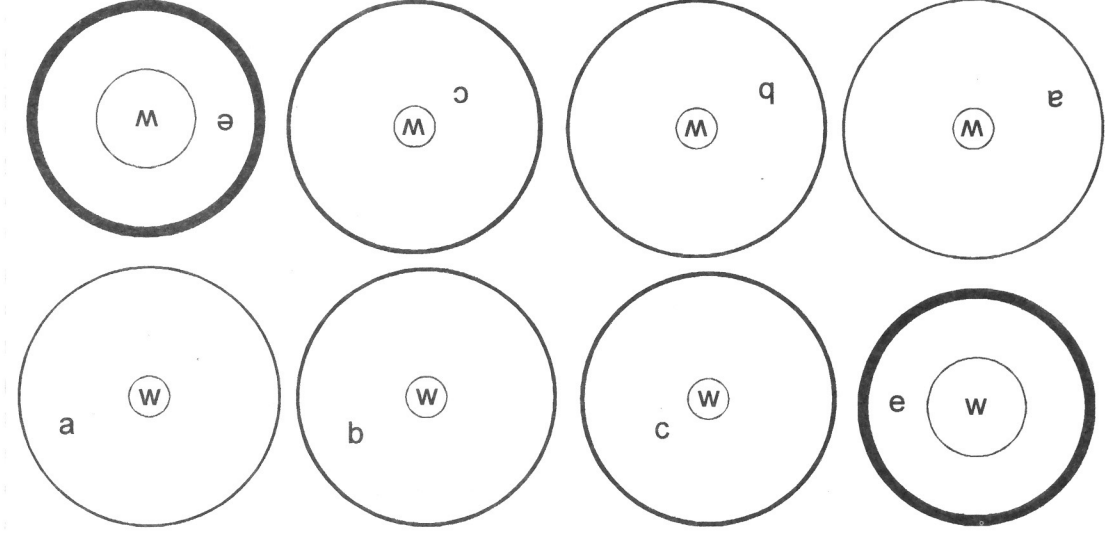
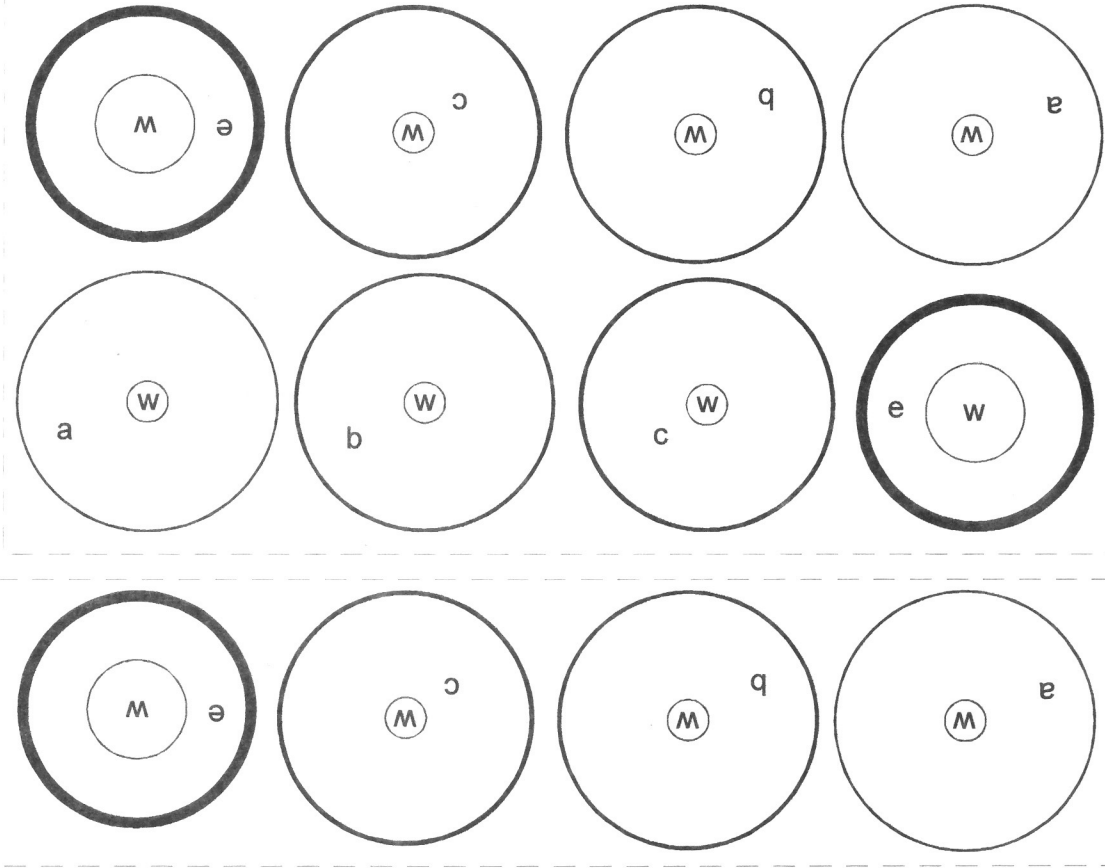
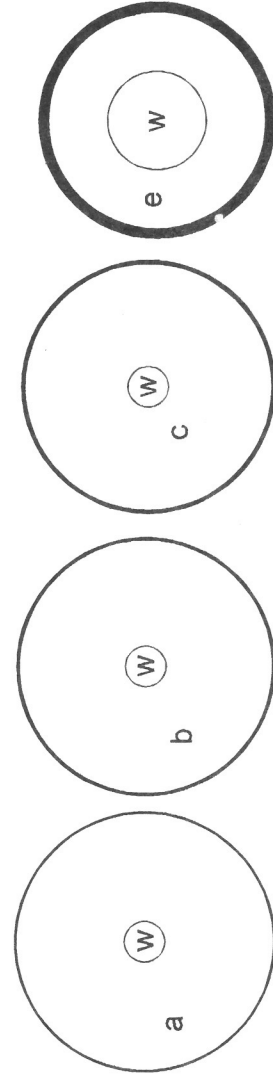
Rys. 2 Koło przednie



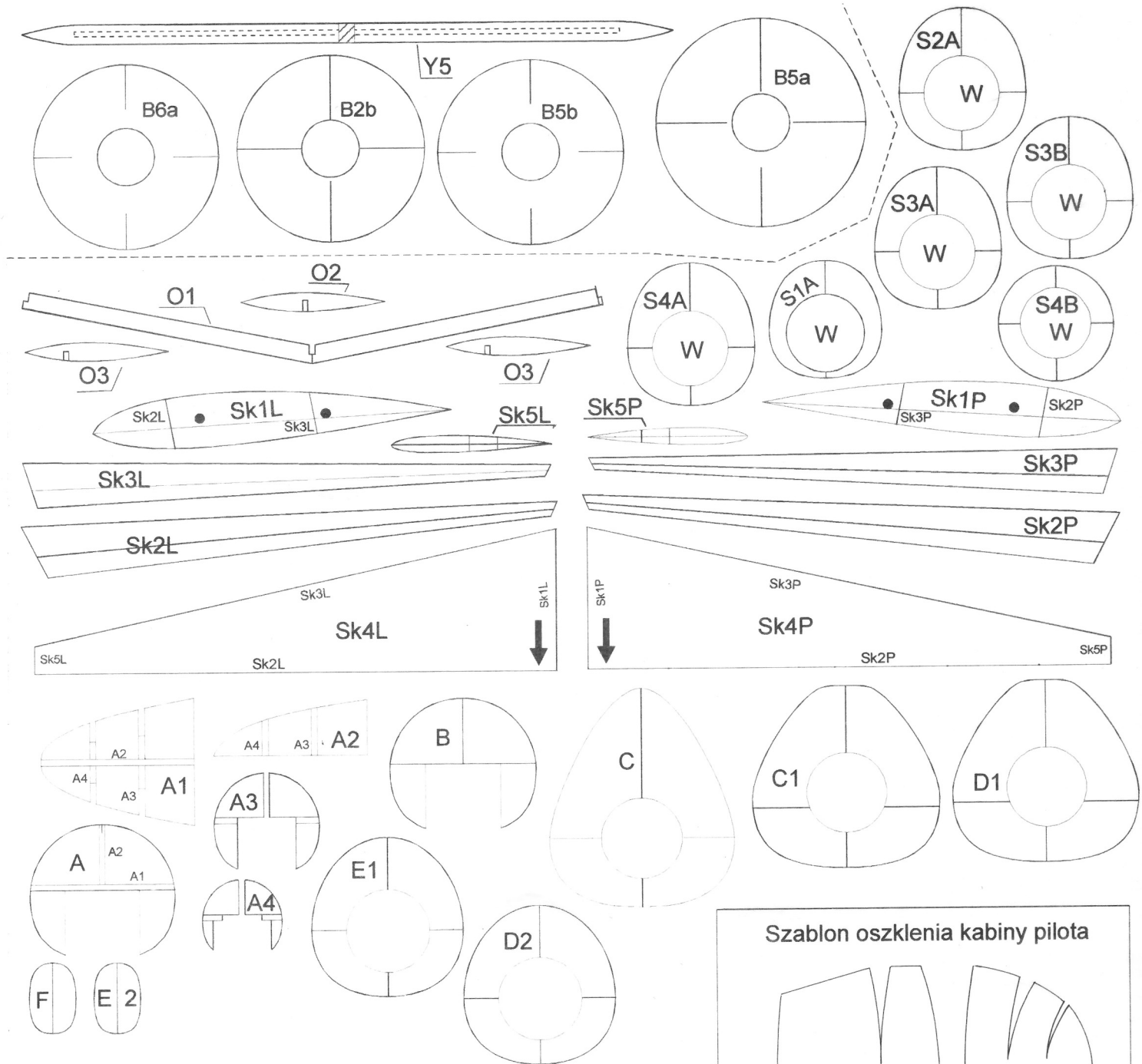
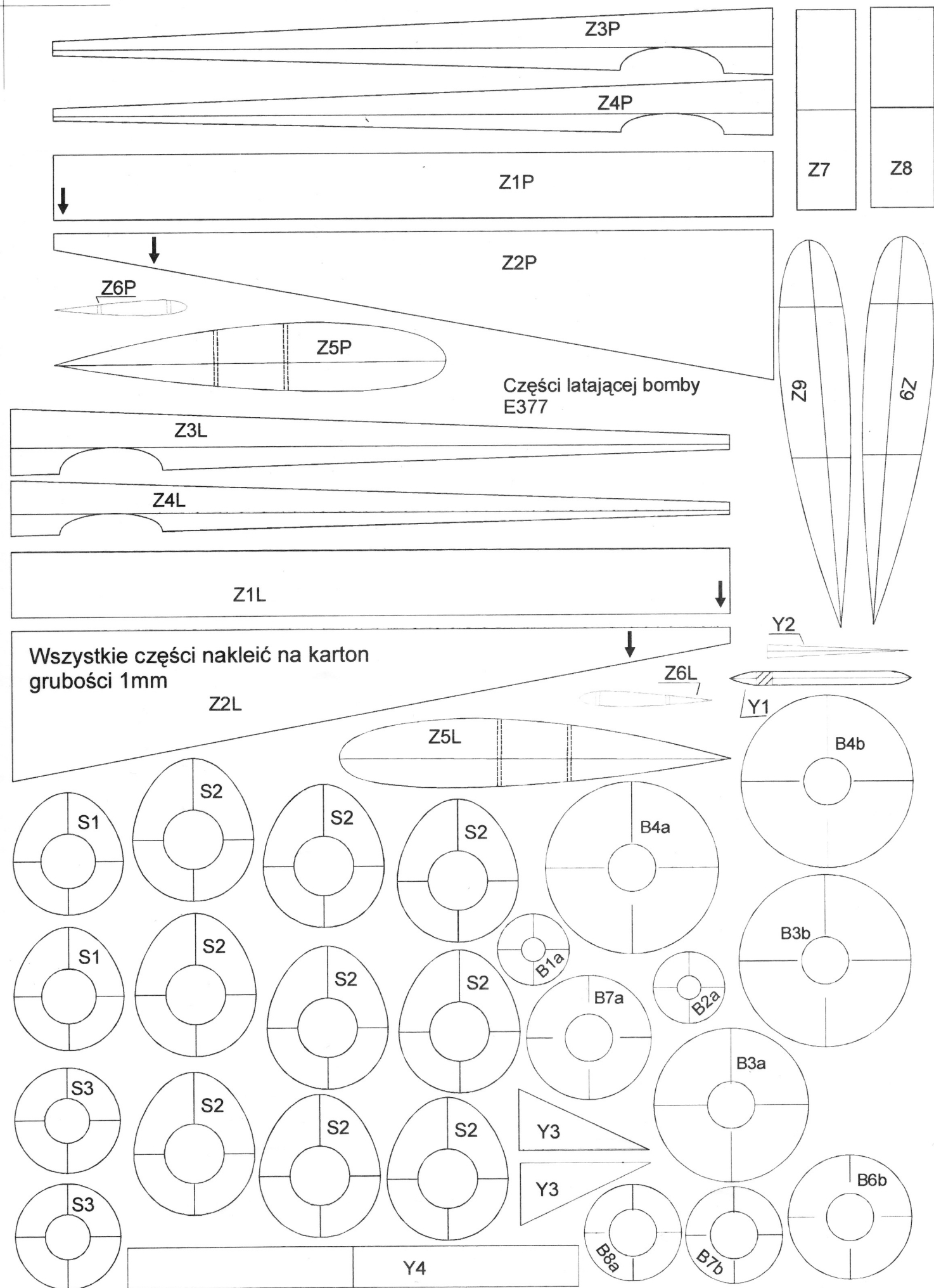
Rys. 3. Koła tylnie podwozia



**Części kół tylnich wózka startowego.**  
 Nakleć wszystkie na teksturę grubości 1mm.  
 Pozostałe części kół znajdują się: na arkuszu 2 pod oznaczeniem W22 i na arkuszu 4 (części wózka startowego pod oznaczeniem 21 i 21a.  
 Części W22 nakleć na teksturę grubości 1mm.







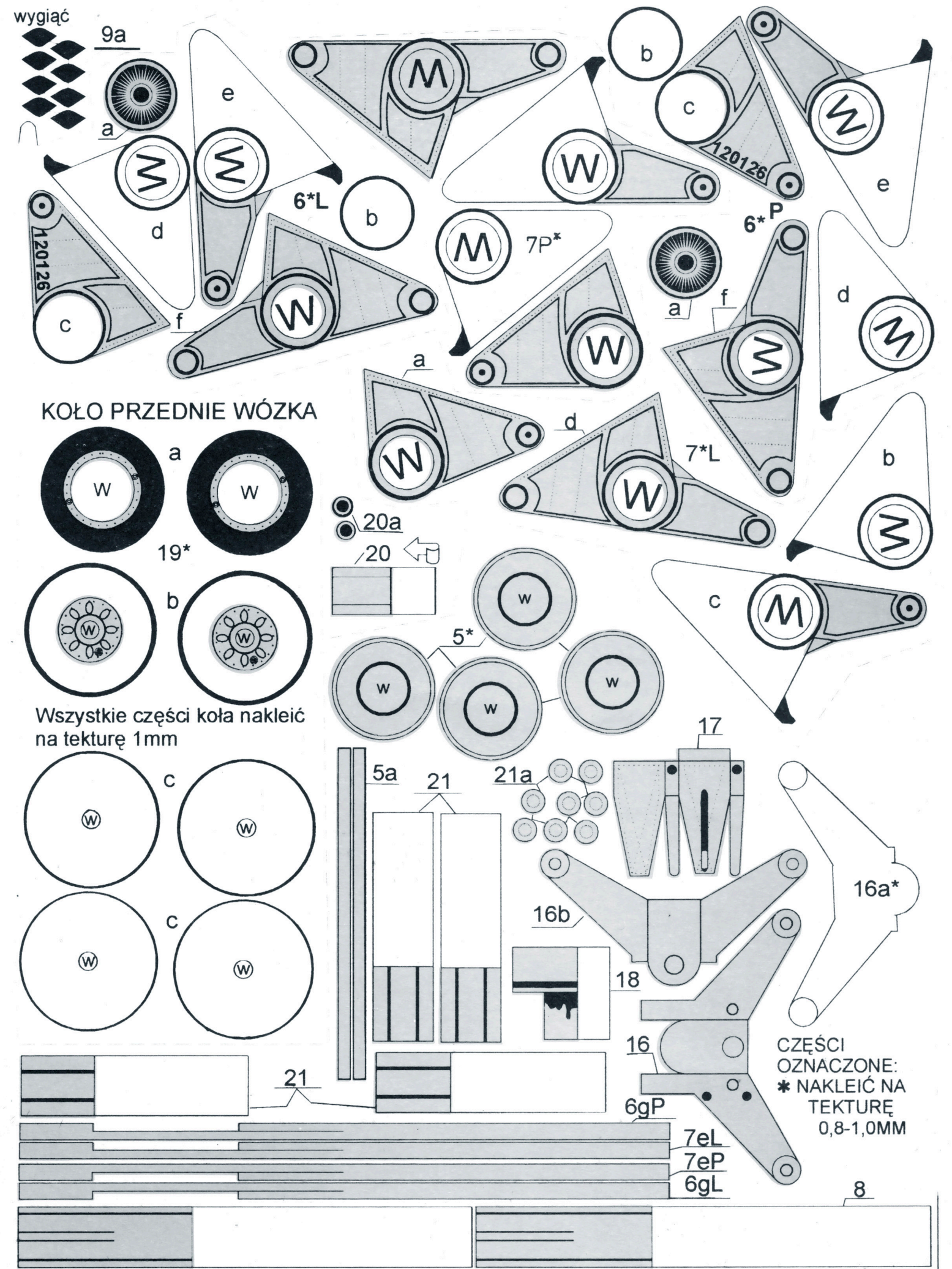
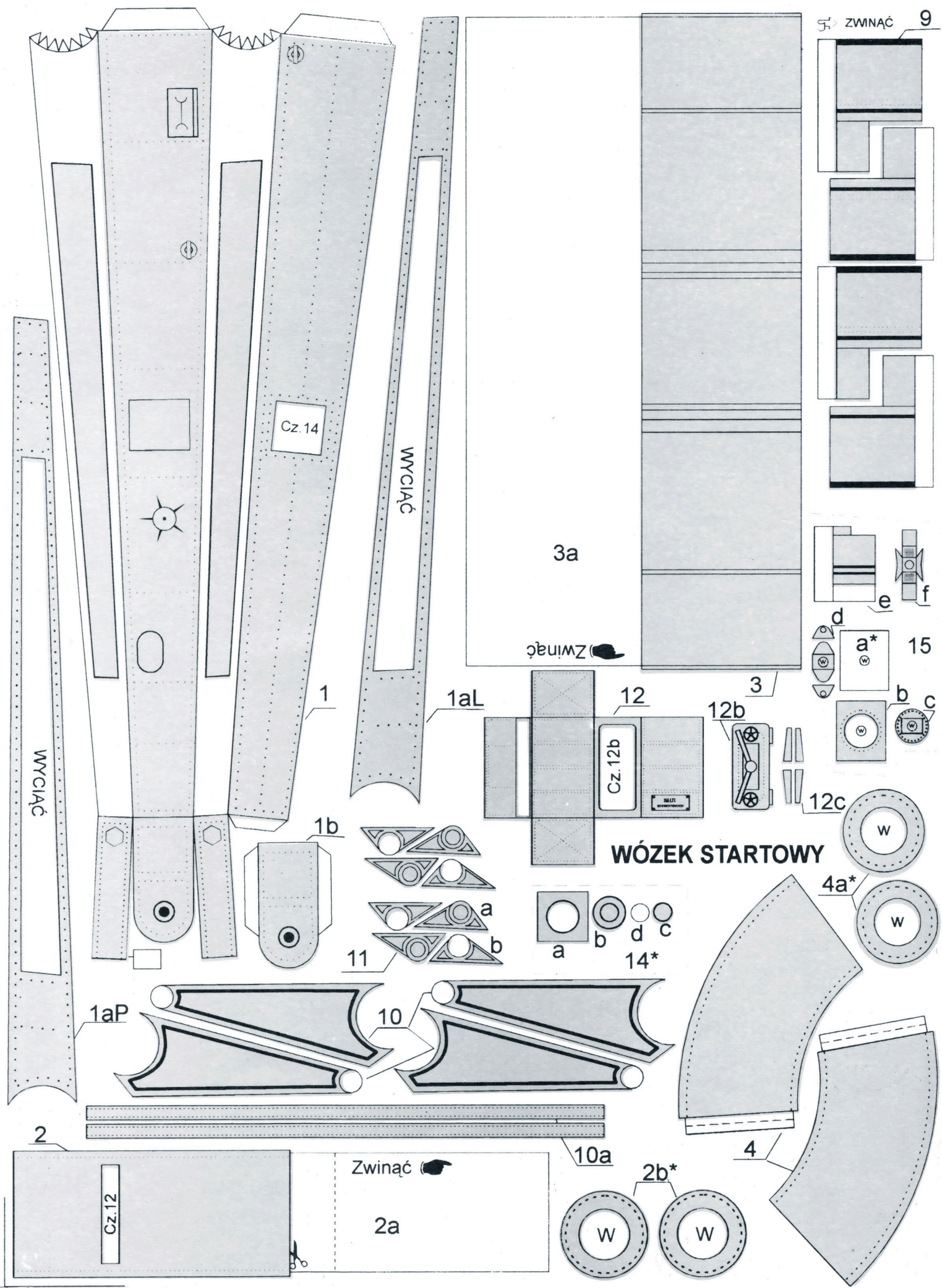
KOŁA HE-162  
(W WERSJI MYŚLIWSKIEJ)

CZĘŚCI Z DRUTU GRUBOŚCI 0,5mm

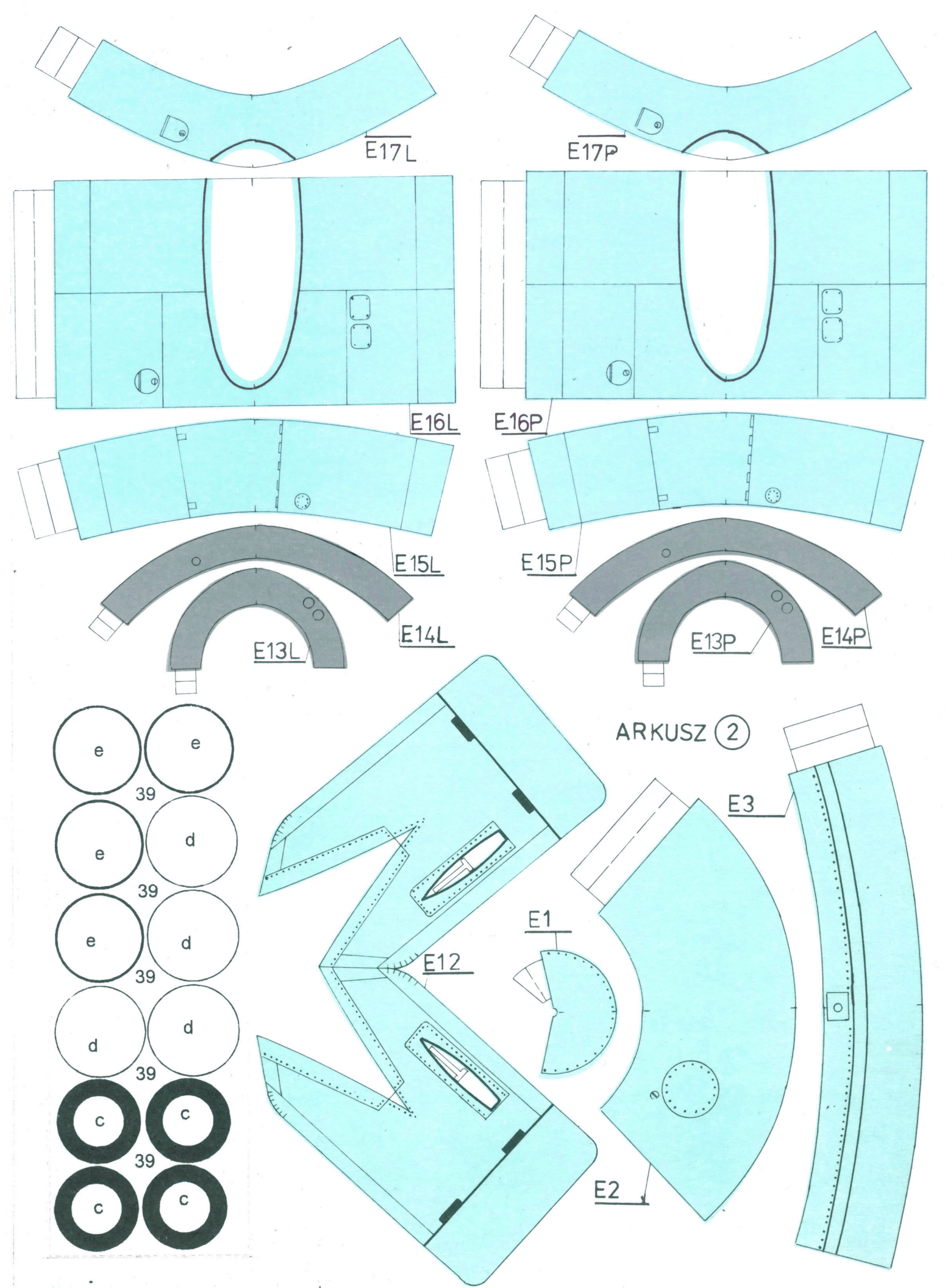
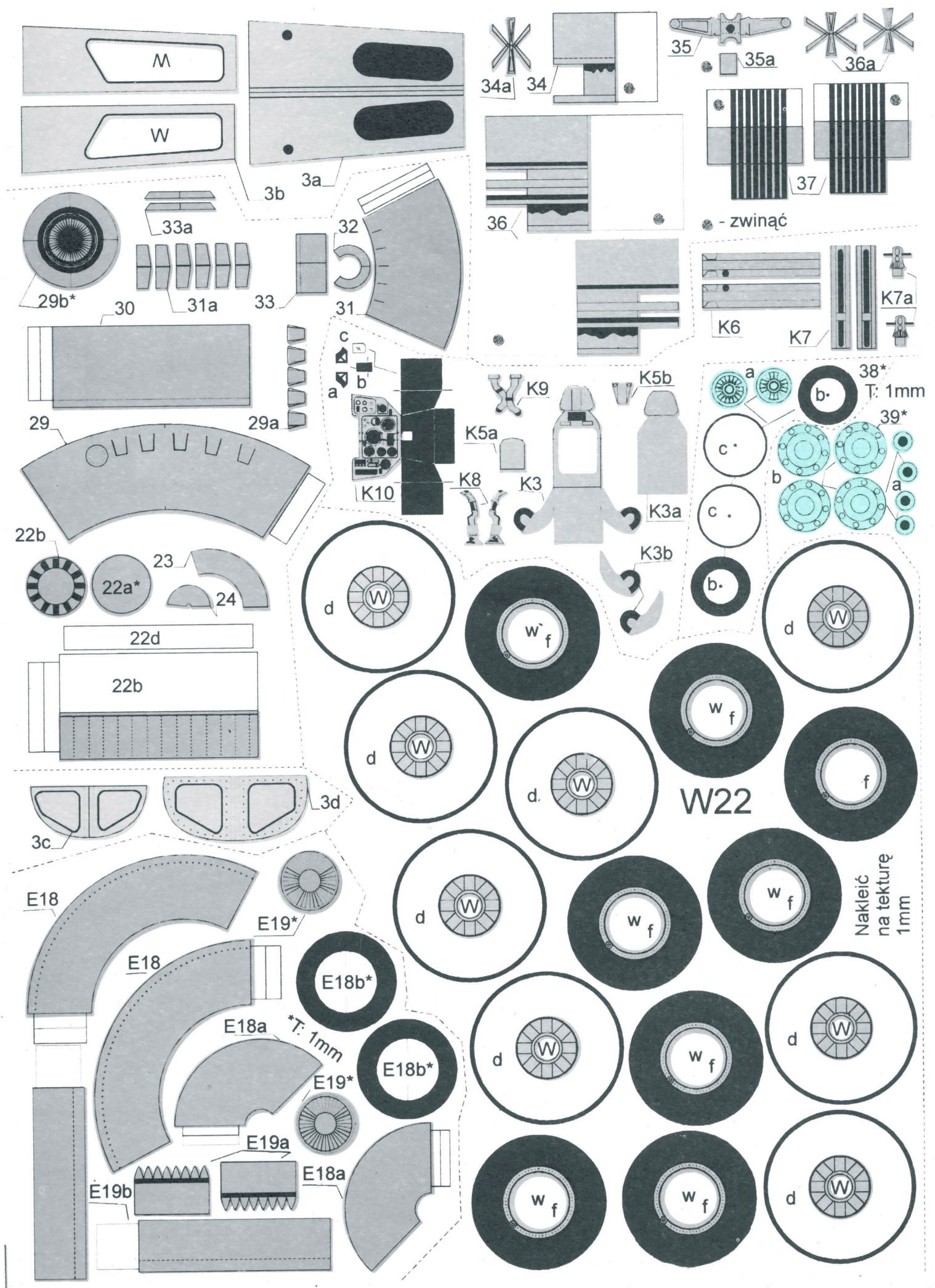
Goleń przednia cz. I



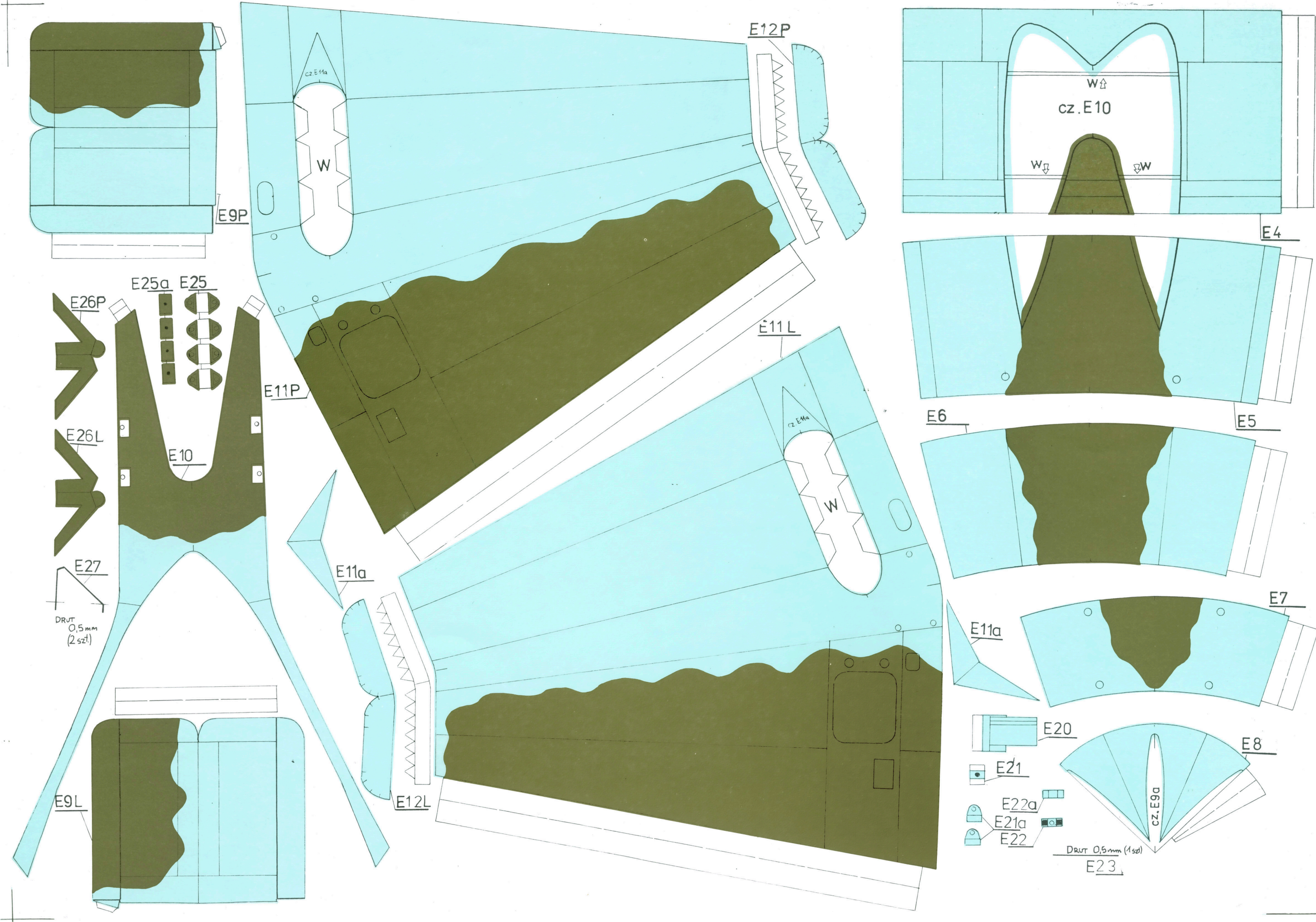




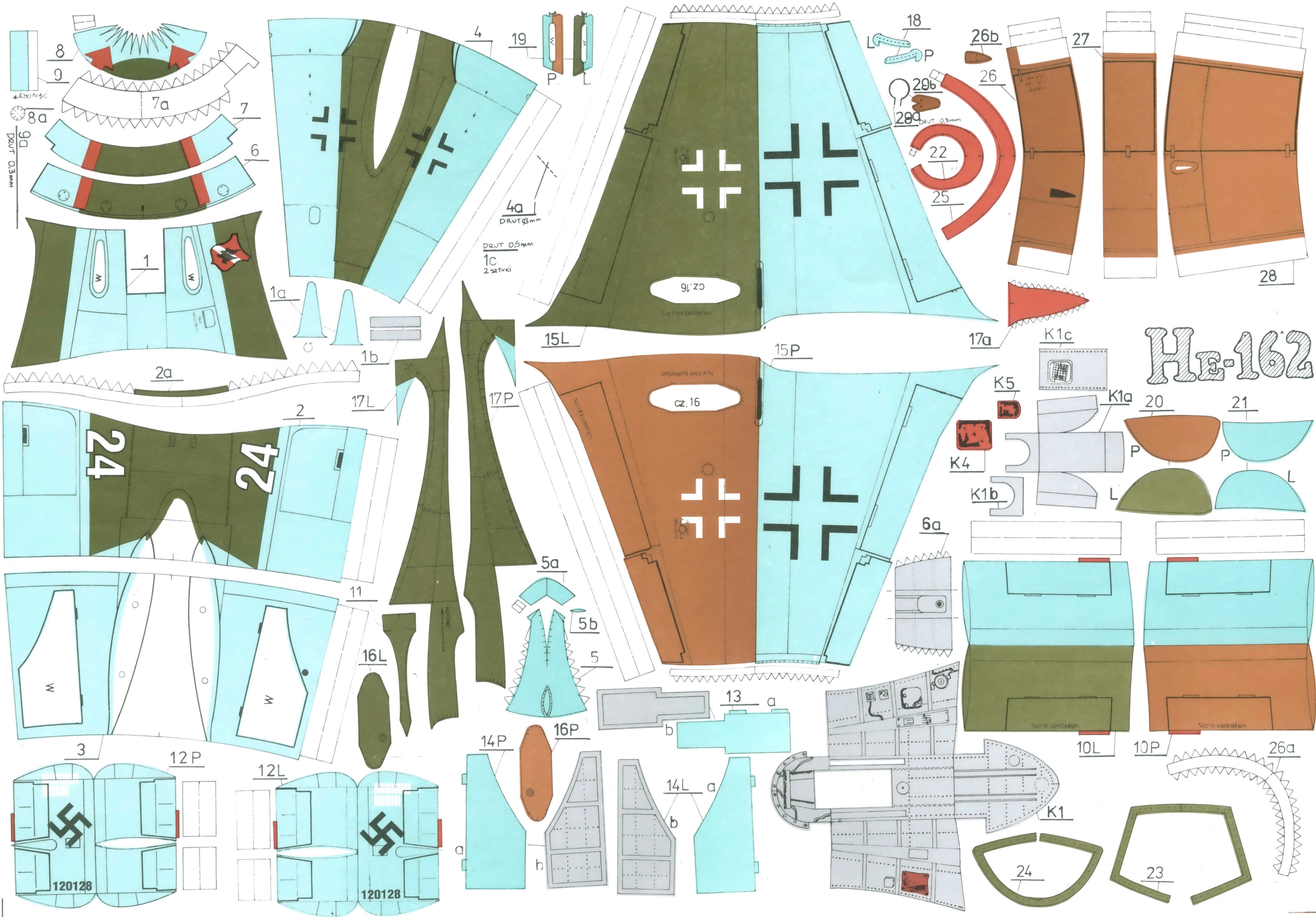












He-162

ZWINAC  
8  
9  
8a  
9a  
DRAUT 0,3mm

4a  
DRAUT 0,3mm  
1c  
2 SZTUKI

18  
P  
29b  
28a  
DRAUT 0,3mm

22  
25

K1c

K5

K4

K1b

K1a

20

21

P

P

L

L

6a

Nicht verstellen

Nicht verstellen

10L

10P

26a

24

23

8

7a

6

1

1a

1b

2a

2

17L

17P

15L

15P

cz. 16

5a

5b

5

11

16L

13 a

14L a

b

14P a

b

14P

16P

12P

12L

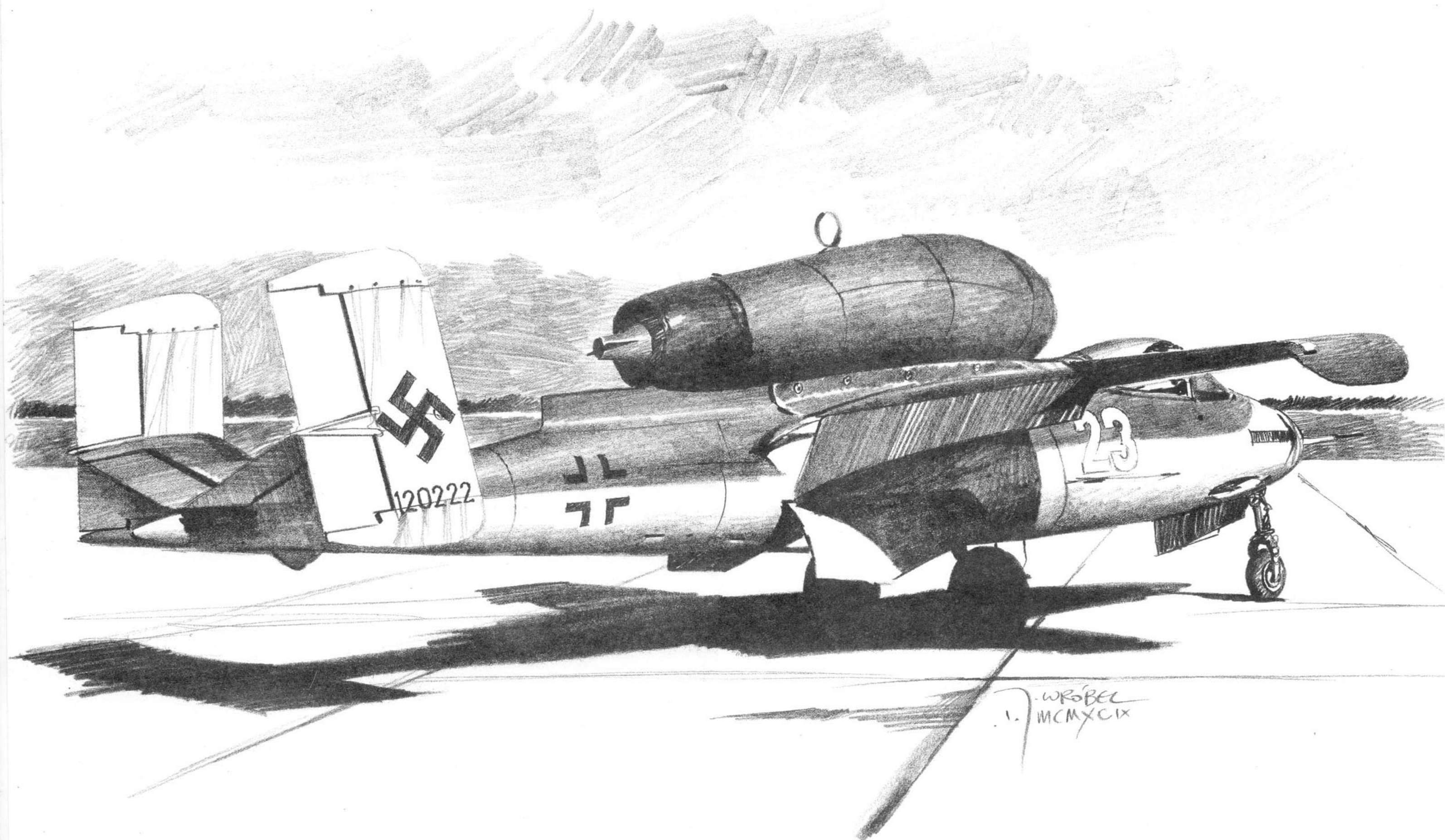
3

120128

120128

28





WROBEL  
MCMXCIX