

ROBERT MICHULEC

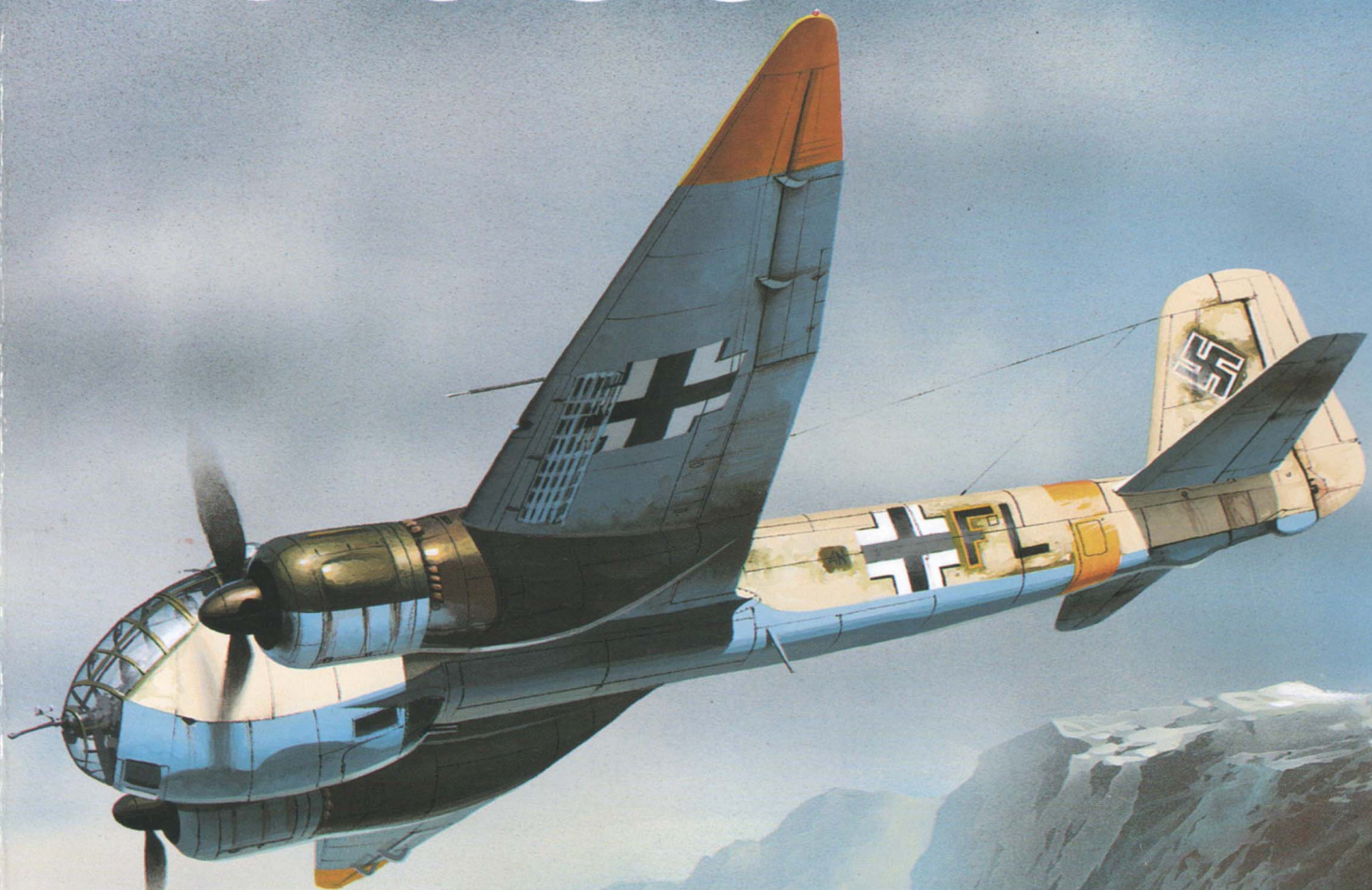
MONOGRAFIE LOTNICZE

34

Ju 188

Ju 388

cz. 2



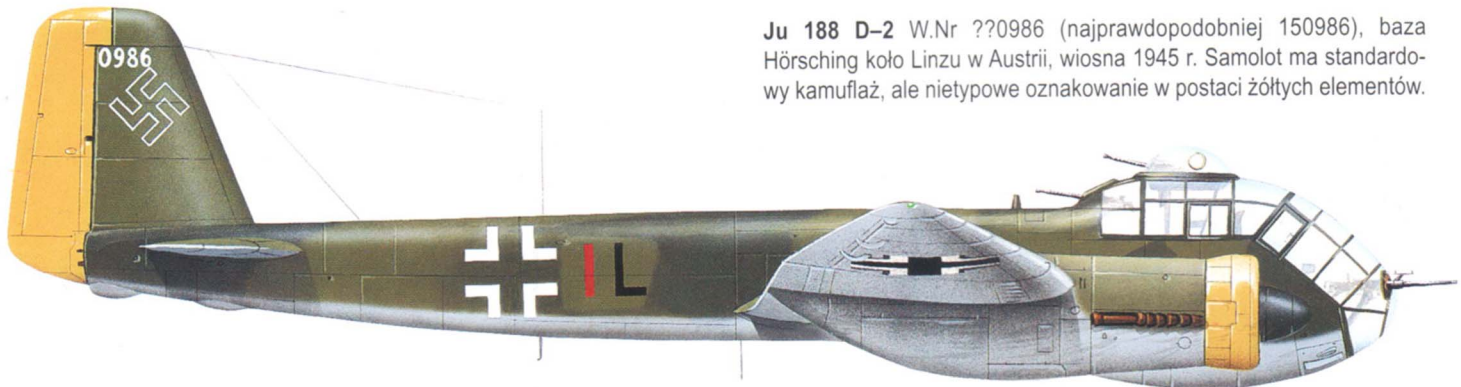
W. WRÓBEL
v. MCMXCVII



Powyżej i poniżej: Ju 188 A-2 U5+KH z 1./KG 2 w Bron koło Lyonu, jesień 1944 roku. Samolot nosi standardowy kamuflaż (RLM 65/70/71) pokryty plamami RLM 76 na górnych powierzchniach i czarnym kolorem na powierzchniach dolnych.



Ju 188 E-1y z I/KG 66, koniec 1943 r. Samolot nosi standardowe dla tej jednostki malowanie, skomponowane w oparciu o kolor czarny i jasnoszary RLM 76. Znaki przynależności państwowej na kadłubie i dolnych powierzchniach skrzydeł w kolorze RLM 77.



Ju 188 D-2 W.Nr ??0986 (najprawdopodobniej 150986), baza Hürsching koło Linzu w Austrii, wiosna 1945 r. Samolot ma standardowy kamuflaż, ale nietypowe oznakowanie w postaci żółtych elementów.



Ju 188 D-2 z 4./FAGr 121, Beldringe, Dania, maj 1945 r. Samolot nosi standardowy kamuflaż, choć z zatartymi na skutek długiej eksploatacji liniami podziału kolorów. Po przemalowaniu kodów na kadłubie pozostał ślad w postaci plamy innego koloru.

A. Nisbet 1970

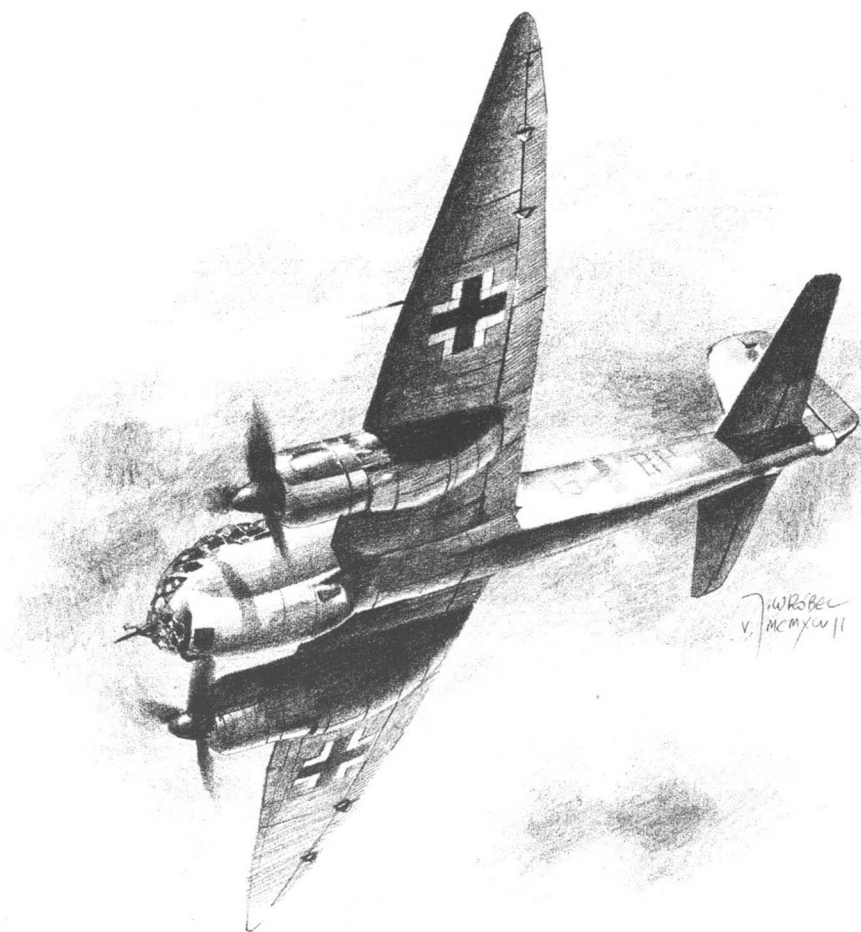
MONOGRAFIE LOTNICZE

ROBERT MICHULEC

Ju 188

Ju 388

CZ. 2



AJ – PRESS
P. O. Box 28
81-209 GDYNIA 9
tel./fax: (+48-58) 20 18 77
tel. kom. 0-601 31 18 77

Red. nac. serii: Adam Jarski
Rys. na okładkę: Jarosław Wróbel
Plansze barwne: Arkadiusz Wróbel
Rysunki: Michael Merker,
Jacek Jackiewicz

Proj. graf. okładki
i strony tytułowej:

Adam Jarski,
Jarosław Wróbel
Redakcja: Dariusz Józefowicz
Korekta: Katarzyna B. Zielińska
Skład: Robert Michulec,
Katarzyna B. Zielińska,
Adam Jarski

Druk: Drukarnia „EFEKT”,
ul. Lubelska 30-32,
03-802 Warszawa
tel. (022) 618 57 07

Dystrybucja krajowa: „AJaKS”
ul. Lubelska 30-32
03-802 Warszawa
tel./fax (0-22) 619 60 51

Dystrybucja zagraniczna: „AJaKS”
ul. Lubelska 30-32
03-802 Warszawa
tel./fax: (+48-22) 619 60 51
POLAND

„INTERMODEL”
267 24 Hostomice, P.S. 28
tel./fax: (+42) 316-494491
CZECH REPUBLIC

„AIRCONNECTION”
6389 Chaumont Cres.
Mississauga, ON
L5N 2M7
phone: (+1) 905 826-7460
fax: (+1) 905 826-6764
CANADA

ISBN 83 – 86209 – 58 – 9

COPYRIGHT
AJ-PRESS, 1997

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami mechanicznymi i elektronicznymi, łącznie z wykorzystaniem systemów przekazywania i odtwarzania informacji bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form by any means electrical, mechanical or otherwise without written permission of the publisher.

Jeśli posiadacie ciekawe zdjęcia samolotów, broni lub okrętów różnych państw, szczególnie z okresu wojen lub konfliktów zapraszamy do współpracy przy przygotowywaniu następnych publikacji wydawnictwa AJ-PRESS. Oryginały zdjęć zostaną zwrócone. Prosimy o kontakt w celu omówienia szczegółowych warunków.

If you have any photos of aircraft, armor or ships of any nation, particularly wartime ships snapshots, please share them with us and take part in preparing next AJ-PRESS books. All photos will be copied and returned to the owner. Please contact us to get further information about financial terms.

MONOGRAFIE LOTNICZE 34

TRADE & PERSONAL ORDERS

ORDER BY FAX: Phone/Fax (+48-22) 619 60 51
OR BY POST: AJaKS ul. Lubelska 30-32
03-802 WARSZAWA POLAND

2 WAYS OF PAYMENT: ✓ CREDIT CARD: VISA, MASTERCARD,
EUROCARD, AMERICAN EXPRESS
✓ INTERNATIONAL MONEY ORDER

Please ask for order form
with available titles and prices

15—20 October 1997

See us at
FRANKFURT BOOK FAIR
HALL 9.2 E 922

15—20 Oktober 1997

Wir laden Sie herzlich zur
FRANKFURTER BUCHMESSE
HALL 9.2 E 922 ein.

15—20 października 1997

Zapraszamy na nasze stoisko na
TARGACH KSIĄŻKI we
FRANKFURCIE nad Menem
HALL 9.2 E 922

Na okładce:

Ju 188 (4N+FL) z Aufklärungsgruppe 22 z Luftflotte 5, Norwegia, zima 1943/44 r.

Mal. Jarosław Wróbel

Podziękowania

Korzystając z okazji chciałbym złożyć specjalne podziękowania osobom, które wsparły mnie swoimi materiałami i wiedzą podczas prac nad tą książką. Wszelkstronnej pomocy udzielili:

James V. Crow, Philippe Navarro, Manfred Griehl, Marian Krzyżan, Holger Steinle, Michael Merker, Alfred Price.

Bez nich stworzenie tego opracowania byłoby niemożliwe.

Autor

Errata do części pierwszej monografii Ju 188/Ju 388

W niektórych miejscach nazwisko Rowehl zostało błędnie napisane poprzez przestawienie litery 'h'.

Miejscami pomyłono także oznaczenia radarów. FuG 202, FuG 212, FuG 220 wszystkie o nazwie *Lichtenstein* (str. 36), np. str. 35 lewe górne zdjęcie przedstawia FuG 220, a nie 202; na str. 25 zamiast FuG 202 powinno być FuG 212).

Na str. 29 zabrakło informacji o pochodzeniu zdjęcia. Udostępnił je nam p. M. Griehl.

Zdjęcia przedstawiające ogonowe, zdalnie sterowane stanowisko strzeleckie na str. 24/25 opisano wedle informacji znajdujących się na archiwalnych zdjęciach, ale w publikacjach często identyfikuje się je jako fragmenty Ju 388.

Samolot na górnym zdjęciu na str. 21 oczywiście nie ma FuG 101.

Na str. 37 zamieszczono zdjęcie Ju 388K z błędnym opisem. W rzeczywistości samolot ma na dolnej powierzchni skrzydła kod Y+B (fragment kodu radiowego?), a nie T+B.

Od Wydawcy

W **KAMPANIACH LOTNICZYCH** ukazała się ostatnio publikacja pt. *Nowa Gwinea 1942*, traktująca o walkach w okresie 1942 — styczeń 1943. W sprzedaży jest jeszcze nr 9 — *Sowieckie lotnictwo morskie 1941 — 1945*.

W **MONOGRAFIACH LOTNICZYCH** w przygotowaniu jest obecnie pierwsza część monografii *Spitfire'a* autorstwa znanych specjalistów tego tematu — dr Alfreda Price'a z Anglii i Wojtki Matusiaka. Ponadto w najbliższym czasie ukaże się pierwsza z trzech części monografii poświęconej niemieckiemu myśliwcowi Bf 109.

Obecnie dostępne są jeszcze następujące n-ry ML: nr 18 — II cz. monografii niemieckiego myśliwca Fw 190 A/F/G/S, nr 19 — Ju 87 Stuka, nr 24 — Gloster *Gladiator*, nr 25 i 26 — P-47 *Thunderbolt* cz. 1 i 2, nr 27 — IAI *Kfir*, nr 29 — BV 222, BV 238, nr 31 — Me 262 *Schwalbe* cz. 2, nr 32 — Ar 234 *Blitz*, nr 35 — Me 163 *Komet* oraz nr-y 36 i 37 — pierwsza i druga część monografii polskiego myśliwca PZL P. 11.

W tym roku ukaże się nieco wznowień. Ukazało się II wydanie monografii Fw 190D/Ta 152 (nr 21) nieco zmienione (wymieniona „rozkładówka” z barwnym kamuflażem Fw 190 D-9). W ślad za wydaniem czeskim, ukaże się II wydanie (poprawione i znacznie rozszerzone) nr-u 11 (F4U *Corsair*). Pojawi się również kilka tytułów przetłumaczonych na inne języki.

W **MONOGRAFIACH MORSKICH** ukazało się ostatnio obszerne opracowanie dotyczące japońskich pancerników *Nagato* i *Mutsu*, monografia brytyjskiego okrętu liniowego *Hood* oraz pierwsza część monografii niemieckich pancerników „kieszonkowych”. Na jesieni ukaże się druga część tego opracowania, dotycząca okrętów *Admiral Scheer* oraz *Admiral Graf Spee*. W przygotowaniu znajduje się część trzecia, zawierająca dalszy ciąg opisu działań bojowych pancernika *Deutschland*, dodatkowe zdjęcia i rysunki.

Jak już informowałem, wznowiono wydawanie czasopisma dla modelarzy plastikowych — **FANATYK PLASTIKU**. Jest ono kwartalnikiem. W nr 16 znajdują się materiały uzupełniające do moich monografii: omówienie modeli „Długiej Foki”, uzupełnienie do monografii *Kometa*, a w nr 17 dodatkowe materiały do monografii *Karasia*, obszerny artykuł o Avii BH-33, rysunki do Focke Wulfa 189 oraz dalsza część materiału do *Kometa*. Niedługo ukaże się nr 18 zawierający m. in. omówienie II Międzynarodowego Pikniku Lotniczego w Góraszce, uzupełniające malowania PZL P.11, An-2 w detalach, przegląd książek i modeli. Dystrybucję **FANATYKA PLASTIKU** prowadzi firma AJaKS.

Sprzedaż wysyłkową publikacji AJ-PRESS prowadzi firma **AJaKS** mieszcząca się w Warszawie, ul. Lubelska 30-32, tel./fax. (0-22) 619 60 51.

P.S. Pozdrowienia dla Marka Kopańskiego od całej redakcji.

Adam Jarski

ZASTOSOWANIE BOJOWE Ju 188 I Ju 388



„ZEMSTA“ W AKCJI.

Pierwsze Ju 188 pojawiły się w służbie frontowej Luftwaffe w maju 1943 roku, w szeregach eksperymentalnej jednostki Erprobungskommando 188 (ErpKdo), utworzonej z wyselekcjonowanego personelu KG 6, E-Stelle Rechlin i firmy Junkersa. Zapoznanie ze sprzętem, szkolenie lotników i personelu naziemnego, jak i wypracowywanie optymalnych zasad bojowego użycia Ju 188 trwało aż do sierpnia 1943 roku, po czym ErpKdo 188 (ale tylko z personelem KG 6) zostało przemianowane na dodatkową eskadrę w I Gruppe — 4./KG 66. Jej podstawowym zadaniem nie było jednak li tylko bojowe latanie, lecz przede wszystkim prowadzenie szkolenia dla personelu innych eskadr. Proces ten trwał dłużej, co do pewnego stopnia było także wynikiem stosunkowo powolnego napływu sprzętu do formacji. W wyniku tego jednostka dowodzona przez Maj. Helmuta Schmidta wykonała swoje pierwsze zadanie bojowe bardzo późno, bo dopiero w połowie sierpnia. Celem dla czterech samolotów Ju 188 E-1

Ju 88B, W.Nr 7028 w wersji rozpoznawczej z Kdo Rowehl, lato 1941 r. Wyraźnie widać, że maszyna była wyposażona w podskrzydłowe pylony, pozwalające na przenoszenie dodatkowych zbiorników o pojemności 900 litrów. Warto zwrócić uwagę na końcówkę statecznika poziomego — ma ona inny kolor niż pozostała część tego elementu. Nie wiadomo jednak, czy jest to kolor żółty, czy też może jest to tylko część statecznika, która nie została okopcona spalinami z silnika.

(M. Griehl kol.)

Ju 188 F-2 kołuje na swoje stanowisko po wykonaniu zadania. Pod centroplatem widoczne są dwa dodatkowe zbiorniki na 600 litrów paliwa, które były odrzucane tylko w wyjątkowych sytuacjach.

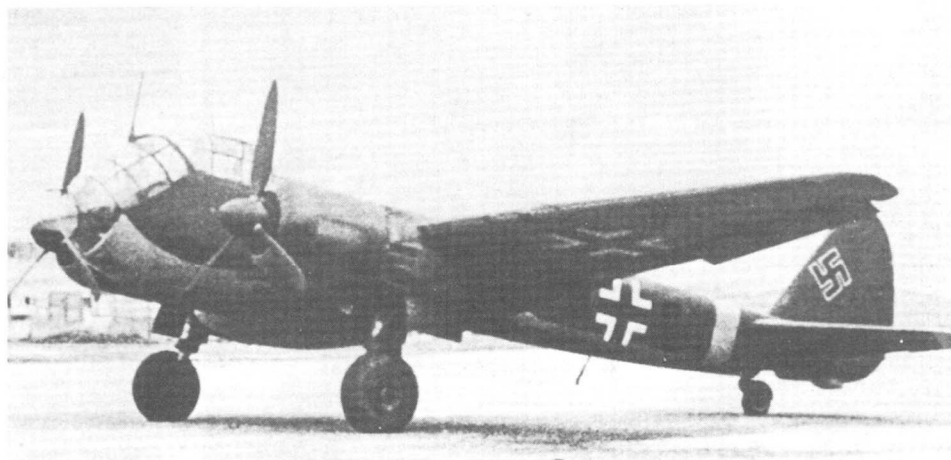
(M. Krzyżan kol.)

prowadzonych przez Lt. H. Altrogge były zakłady produkcyjne Ruston & Hornsby w Lincoln w Anglii, nad które wyznaczone załogi udały się nocą z 17 na 18 sierpnia 1943 roku. Na ogólną liczbę 88 maszyn biorących udział w tej akcji, do baz nie powróciło 11, ale na szczęście dla załóg „Mścicieli” — ich straty nie dotyczyły.

W tym czasie podjęta została decyzja o przebrojeniu bratniej jednostki 66 pułku, a mianowicie I/KG 6. W tym celu stworzono eskadrę ErpSt 6, którą jeszcze przed połową sierpnia 1943 r. uzbrojono w pierwsze „Emile”-1. Jej bazą było Chièvres oraz Istres w południowej Francji i tam też jednostka poniosła pierwsze ofiary. Zaledwie w trakcie jednego

dnia, 18 sierpnia, został uszkodzony jeden samolot Ju 188 E-1 (W.Nr 260176), a drugi — Ju 188 E-0 (W.Nr 10010) — został zniszczony na ziemi w trakcie nieprzyjacielskiego nalotu. Pomimo tego incydentu szkolenie trwało nadal i przebiegało bez większych sensacji.

Na początku października personel ErpSt 6 został wchłonięty przez I/KG 6, do której jednocześnie zaczęto sprowadzać bombowce. Okazało się jednak, że czas nagli i nieprzygotowaną jednostkę trzeba było rzucić w wir akcji. Wybrano 7 najlepszych załóg, które 15 października przeleciały do bazy wypadowej i jeszcze tej samej nocy udały się nad Londyn, pełniąc rolę naprowadzaczy. Z tego powodu wiele





Powyżej i poniżej: Ju 188E przebudowany na samolot dyspozycyjny dla E. Milcha. W tylnej komorze bombowej zabudowano niewielkąabinę pasażerską z dwoma okrągłymi oknami po obu stronach kadłuba. Na powyższym zdjęciu dobrze widoczny jest kaem MG 131 zainstalowany w miejsce standardowego działka MG 151/20, oraz okienko zamiast celownika bombowego. Na lewo od niego widoczny jest wyrzutnik lusek.

(MAP)



platówców tej jednostki nie miało górnego i/lub przedniego uzbrojenia, a szereg z nich pozbawionych było części lub wszystkich zewnętrznych pylonów bombowych. Być może właśnie to słabe uzbrojenie było przyczyną takiego pogromu, jakiego doznały tej nocy. Z zadania bowiem nie powróciły aż trzy samoloty **Ju 188**. Wszystkie one zostały zestrzelone przez **Mosquito** z jednego tylko dywizjonu — 85 Squadronu, który z dużą wprawą i precyzyjnie został naprowadzony na tę niewielką formację napastników. Jedno ze zwycięstw przypadło w udziale załodze F/O H. B. Thomasa, a dwa kolejne — dowódcy jednostki, S/L W. H. Maguire'owi, który zidentyfikował je jako **Ju 88** i **Me 410**. Ofiarą pierwszego z nich padł „Emil”-1 (W.Nr 260177, 3E+HH), dowodzony przez Lt. K. Geyera z 1. Staffel, a Maguire „upolował” dwie maszyny, pilotowane przez Lt. W. Hayna (3E+RH, W.Nr 260173) z 1. Staffel, oraz przez Hptm. H. Waldeckera, dowódcy 3. Staffel

(3E+FL, W.Nr 260179). Tak więc I/KG 6 poniosła straty rzędu 43% maszyn wysłanych na zadanie.

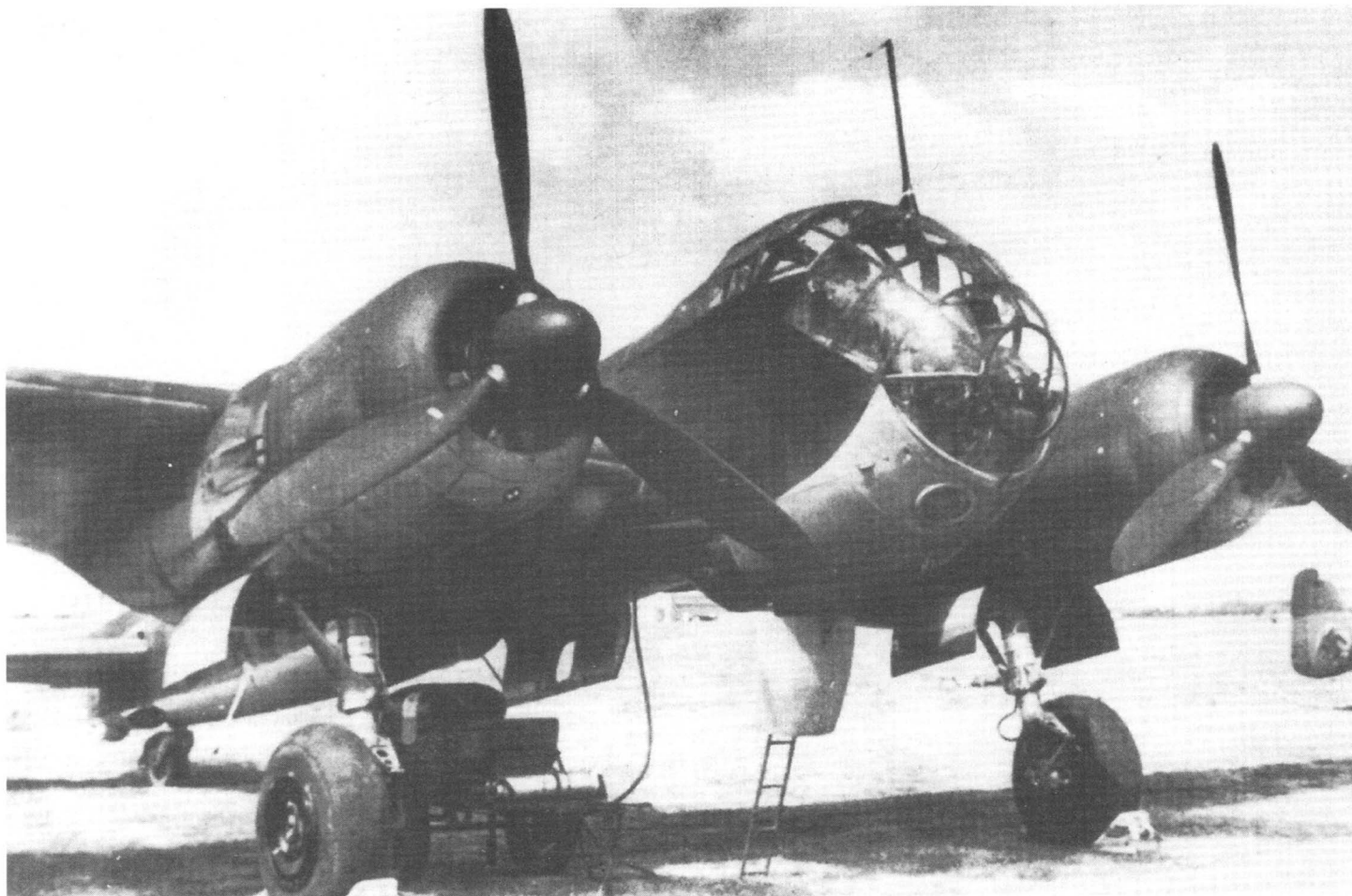
O wiele lepiej wiodło się załogom I/KG 66. Jednostka odnotowała swą pierwszą stratę **Ju 188 E-1** w nocy z 2 na 3 października 1943 roku, kiedy to samolot pilotowany przez Lt. G. Beublera (kod radiowy Z6+GK, W.Nr 260175) uderzył w powierzchnię morza podczas lotu na niskim pułapie. Następną stratę poniesiono dopiero w nocy z 8 na 9 października, gdy **Ju 188** (W.Nr 260204) został zestrzelony nad południową Anglią przez **Mosquito**. Straty te były więc minimalne i nie mogły wpłynąć na rozwój jednostki, która 20 października miała na stanie już 28 bombowców tego typu.

Również listopad 1943 r. był niezbyt udany dla I/KG 6, ale za to szczęśliwy dla I/KG 66. Ta pierwsza jednostka straciła dwa samoloty typu **Ju 188** w nocy z 1/2 listopada, w tym jednego **Ju 188 E-0**, (3E+Af, W.Nr 10007), dowodzonego przez Oblt. H. Schmida

z ErpSt/KG 6, który został zestrzelony przez załogę F/L S. F. Hodsmana z 29 Squadronu. Podobnie było w grudniu, gdy I/KG 6 straciła 4 załogi, w tym aż 3 jednej nocy — z 17 na 18 listopada. Czwartą maszyną (**Ju 188 E-1**, 3E+UK, W.Nr 260199) została zestrzelona przez brytyjską artylerię plot. w trakcie wykonywania dziennej akcji bombowej w dniu 2 grudnia 1943 roku.

Tymczasem w listopadzie przystąpiono do przezbierania nowych jednostek pułków bombowych w samoloty **Ju 188**. Spośród kilku wytypowano dwa: KG 2 oraz KG 40. W pierwszym wypadku wyznaczono II Gruppe, którą faktycznie udało się przezbroić i szybko wprowadzić do akcji, natomiast do III/KG 40 trafiło niewiele maszyn, a z czasem projekt jej przezbierania zarzucono.

Tego samego miesiąca „rzeźnik” Harris rzucił swój Bomber Command do wielkiej ofensywy bombowej przeciw Berlinowi, co doprowadziło do wyda-



Dwa bardzo zbliżone ujęcia, niemal tych samych samolotów.

Powyżej: Ju 88B, W.Nr 7024 w wersji rozpoznawczej, należący do Kdo Rowehl, wiosna-lato 1941 r. Warto zwrócić uwagę na nietypowe, okrągłe okienko zainstalowane w miejscu celownika bombowego.

Poniżej: Ju 188 A-2 z KG 6 porzucony przez Niemców w Belgii pod koniec lata 1944 r. Samolot prezentuje bardzo ciekawy kamuflaż, stosowany na nocnych bombowcach Luftwaffe w końcowym okresie wojny, skomponowany z barw RLM 76 oraz RLM 22.

(M. Griehl, H. J. S. Taylor via W. Matusiak)





Dwa ujęcia jednych z pierwszych Ju 188 E-1 w wersji naprowadzającej, używanej przez I/KG 66 jesienią 1943 r., gdy Gruppe stacjonowała w Mondidier. Samoloty tej jednostki miały tylko tylne i dolne stanowisko ogniowe, a tylko niektóre (tak jak ten widoczny powyżej) posiadały przednie działka. Maszyna po lewej nosiła kod eskadry i samolotu „TN” namalowany małymi literami na stateczniku pionowym. Kolpak w jednej trzeciej pokryty był kolorem eskadry.

(A. Price coll.)

Jak już wspomniano, pierwszej akcji bombowej dokonano w nocy z 21 na 22 stycznia. Była ona skierowana przeciwko Londynowi, a w celu jej realizacji wykonano aż 447 lotów bojowych. Na brytyjską ziemię zrzucono około 500 ton bomb, ale niewiele z nich trafiło wyznaczony cel — Anglicy naliczyli tylko 32 tony bomb zrzuconych na Londyn. Brytyjska obrona zgłosiła zestrzelenie 16 samolotów (tyle znaleziono wraków), ale w rzeczywistości Niemcy stracili na skutek różnych przyczyn 21 bombowców, w tym 2 Ju 188 z KG 2 oraz KG 6. W trakcie drugiego ataku, przeprowadzonego w nocy z 29 na 30 stycznia 1944 r., Niemcy wykonali 285 lotów i rzucili prawie 160 ton bomb. Na skutek ich wybuchów straciło życie 51 osób, a 124 zostały ranne. W sumie utracono 10 bombowców, w tym 1 Ju 188 z KG 6.

W lutym przeprowadzono w sumie 5 dużych nalotów, z których każdy przyniósł straty pośród jednostek uzbrojonych w „Mściciele”. Stracono ogółem 12 Ju 188 ze wszystkich trzech pułków posiadających te samoloty. Największe straty poniósł KG 66 — 6 samolotów, następnie KG 2 — 4 samoloty oraz KG 6 — 2 bombowce z 3. Staffel, stracone w jednej akcji w nocy z 3 na 4 lutego. O prawdziwym pechu mogli jednak mówić lotnicy 2. Staffel z KG 66, którzy stracili aż... 6 Ju 188!

Kolejne zdjęcie Ju 188 w wersji naprowadzającej z I/KG 66, Mondidier, jesień 1944 r.

(A. Price coll.)



nia przez „Mayera” Göringa rozkazu (z dnia 3 grudnia 1943 r.) o przeprowadzeniu operacji odwetowej przeciw Londynowi. Akcja ta otrzymała kryptonim „Steinbock” (Koziorożec) i rozpoczęła się w nocy 21/22 stycznia 1944 r. Do jej przeprowadzenia skoncentrowano 14 grup bombowych liczących (na dzień 20 stycznia) 571 bombowców, w tym 431 gotowych

do akcji. „Mściciele” znajdowały się w następujących jednostkach:

II/KG 2	—	Ju 188 35/31
I/KG 6	—	Ju 88/188 41/41
III/KG 6	—	Ju 88/188 41/37
I/KG 66	—	Do 217/Ju 188 45/23 (grupa naprowadzająca).





Powyżej: Jeden z „Antonów”-2 zamaskowany siatkami na obrzeżach jakiegoś lotniska w 1944 r.

(MVT via M. Krzyżan)

Po prawej: Ju 188E ze zmodyfikowaną tylną częścią kabiny, pozwalającą na zainstalowanie dwóch kaemów MG 17. Samolot oznaczony był radiowym kodem wywoławczym ZK+NC (względnie: NO).

(M. Griehl coll.)

Nie lepiej było w marcu 1944 r., kiedy do akcji przeciw Anglii skoncentrowano już (stan na 20 marca) 21 grup liczących jednak tylko 441 bombowców, w tym zaledwie 252 zdadne do natychmiastowego użytku. Pośród nich znalazły się następujące formacje „Mścicieli”:

II/KG 2 — Ju 188 19/12,
 Stab/KG 6 — Ju 188 1/1,
 I/KG 6 — Ju 188 13/10,
 I/KG 66 — Do 217/Ju 188 26/12.

Impet Niemców był już na tyle słaby, a brytyjska obrona na tyle silna, że naloty rzadko kiedy kończyły się choćby połowicznym sukcesem. Ogółem przeprowadzono sześć nocnych nalotów, w trakcie których stracono 64 bombowce, w tym pięć Ju 188. Największym nalotem był atak na Londyn, przeprowadzony nocą z 14 na 15 marca 1944 roku, w którym brało udział 187 bombowców. 14 z nich zostało straconych, w tym także Ju 188 E-1 (W.Nr 260238, U5+BM), maszyna pilotowana przez Lt. H. Beckera z 4./KG 2, która padła ofiarą S/L. E. N. Buntinga z 488 Squadronu.

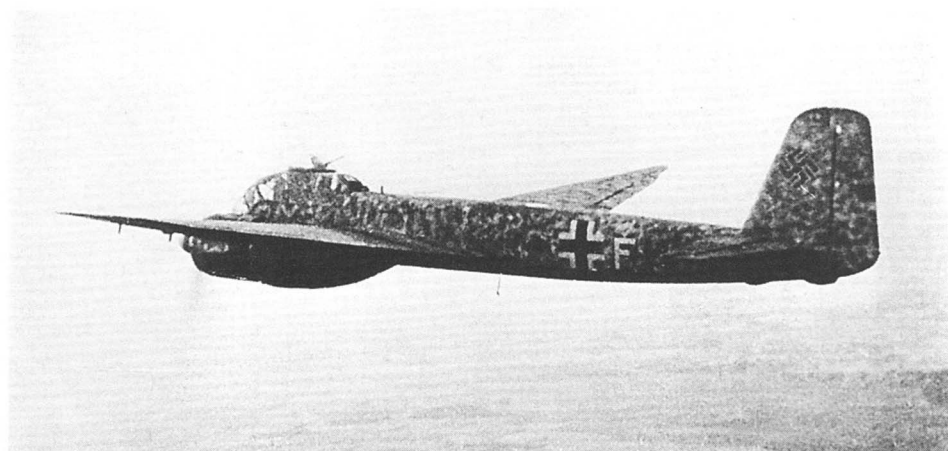
Ju 188E z KG 200 wykorzystywano do zrzutu agentów w Zachodniej Europie w 1944 oraz 1945 r. Pod lewym skrzydłem widoczne są dwie anteny urządzenia FuG 101. Samolot pomalowany jest w kamuflaż typowy dla tej formacji, ale jego kolorystyka — poza RLM 76 — jest nie do ustalenia. Dół maszyny pokryty jest czarną farbą.

(A. Price coll.)



Kwiecień nie przyniósł zmian, choć wykazał już wyraźne osłabienie Luftwaffe i wyczerpywanie się niemieckiej nawały. Dla załóg „Mścicieli” miesiąc ten zaczął się bardzo nietypowo. Rano, 18 kwietnia, został zestrzelony nad Anglią samotny Ju 188 E-1 (kod Z6+EK, W.Nr 260523) z 2./KG 66, na pokładzie którego znajdowało się aż 7 żołnierzy (m. in.

Uffz. H. Czipin oraz Uffz. E. Wysotzki), ale nie było wśród nich żadnego oficera. Samolot ten został ostrzelany przez artylerię plot., a następnie przechwycony przez klucz Typhoonów z 266 Squadronu i zestrzelony. Wydaje się, że samolot ten nie znalazł się nad Wyspą w celu zrzucenia bomb, lecz posłużył jako środek lokomocji kilku niemieckim dezertantom.





W nocy z 18 na 19 września miał miejsce ostatni duży nalot na Londyn, w którym udział wzięło 125 bombowców. Z misji nie powróciło aż 13 z nich (około 10% sił), w tym 4 **Ju 188**. Trzy pochodziły z KG 2, a jeden (W.Nr 260236, U5+DM) był pilotowany przez dowódcę 4. eskadry, Hptm. H. Eichbauma. Jego pogromcą był F/L Carr z 25 Squadronu. Z 5. Staffel nie powróciły 2 samoloty: jeden z nich (W.Nr 260391, oznaczony U5+BN) pilotowany był

przez Lt. H. Szymczyka, a zestrzelony przez brytyjską „pelotkę”, zaś drugi (W.Nr 260324, U5+KN) — pilotowany przez Oblt. A. Heina — zestrzelony został przez W/C C. M. Millera z 85 Squadronu.

Jeszcze większe procentowo straty odnotowano w nocy z 20 na 21 kwietnia, kiedy to wśród 8 straconych bombowców trzema były **Ju 188**, pochodzące z II/KG 2. Natomiast w nocy z 23 na 24 kwietnia Anglicy zestrzelili pierwszego **Ju 188** w wersji „An-

ton”-2 (samolot oznaczony W.Nr 180414, U5+GH), pilotowanego przez Lt. W. Christoffa. Następne samoloty tej wersji utracono w nocy z 14 na 15 maja 1944 r., która przyniosła Luftwaffe stratę 11 bombowców, w tym aż 5 **Ju 188**. Cztery z nich pochodziły z I/KG 6, w tym jeden (oznaczony W.Nr 180440, 3E+MN) pilotowany był przez dowódcę 1. Staffel, Oblt. K. von Manowarda. Załoga tego samolotu stoczyła długi i ciężki pojedynek z asem brytyjskiego





Powyżej, po prawej i na sąsiedniej stronie: Cztery ujęcia Ju 188 z silnikami Jumo 213A, prawdopodobnie w wersji rozpoznawczej, sfotografowanego przez Anglików po zajęciu Belgii. Na zdjęciach tych dobrze widoczne są elementy konstrukcyjne samolotu, jego trójbarwne malowanie oraz oznakowanie. Warto zwrócić szczególną uwagę na zamalowaną antenę na grzbiecie kadłuba.

(MAP oraz H. J. S. Taylor via W. Matusiak)

nocnego lotnictwa myśliwskiego, F/L C. M. Ramsayem z 264 Squadronu. Brytyjczykowi udało się w końcu zestrzelić Niemca (jako swoje 3-cie zwycięstwo na 7 łącznie uzyskanych), ale jego *Mosquito* został uszkodzony i załoga musiała ratować się skokiem na spadochronach.

Ze względu na dużą, całkowicie przeszkloną kabinę, *Ju 188* stawał się w nocy nieco podobny do angielskiego *Mosquito*, co czasami pozwalało uratować się niemieckiej załodze nawet w tragicznej sytuacji. Takie właśnie szczęście miała jedna z załóg I/KG 66, dowodzona przez ObLt. Hansa Altrogge. Pewnej nocy zauważyła ona na swoim ogonie, w niewielkiej odległości, angielskiego *Mosquito*, który po chwili niezdecydowania oddalił się. Nie wątpił jego pilot nie chciał stracić bratniego płatowca. Takich skrupułów nie miał jednak jeden z amerykańskich nocnych myśliwców, który pewnej nocy na swojej „Czarnej Wdowie”, zestrzelił *Mosquito* dowódcy 488 Squadronu, W/C R. C. Haine'a. Gdy pytano go, jakim cudem mógł pomylić *Mosquito* z *Ju 188* i w końcu go zestrzelić, mimo iż zdawał sobie sprawę, że *Mosquito* jest mniejszy niż *Ju 188*, Amerykanin rozbijając oświadczył, iż „...musialo mi się wydawać, że był to... mały *Ju 188*”!

Ledwie miesiąc po debiucie bombowym samolotu *Ju 188*, na froncie rozpoczęła działania pierwsza eskadra uzbrojona w *Ju 188 F-1* — 3.(F)/121. Jednostka ta trafiła na południe Rosji, gdzie od połowy września 1943 r. wykonywała zadania rozpoznawcze na rzecz Luftflotte 4. Do końca roku na Froncie





Szereg torpedowych Ju 88A z KG 26 na jednym z lotnisk Norwegii, tuż po zakończeniu działań wojennych. Wszystkie maszyny noszą taki sam kamuflaż, złożony z jasno niebieskich zawijasów, naniesionych na standardowy kamuflaż 70/71. Kody samolotów były ograniczone tylko do dwóch końcowych liter (eskadry i samolotu). Na pierwszym samolocie dobrze widoczne są anteny urządzenia FuG 101.

(IWM)

Wschodnim pojawiły się jeszcze 2 eskadry uzbrojone w ten typ samolotu: 4.(F)/11 na północnym odcinku i 3.(F)/22 na odcinku środkowym. Czwartą eskadrę rozpoznawczą, 3.(F)/122, skierowano do Francji.

Wymienione powyżej jednostki były jedynymi formacjami jakie udało się uzbroić w Ju 88 do końca 1943 r., przy czym często samoloty te używano razem z Ju 88 S-1 w grupach bombowych, lub wraz z Ju 88 T-1 w eskadrach rozpoznawczych. Następne formacje stopniowo wyposażano w „Mścicieli” w trakcie 1944 roku. W tym okresie były to już także samoloty napędzane silnikami Jumo 213. Uzbro-

jenie w Ju 88 poszczególnych jednostek na dzień 26 czerwca 1944 r. przedstawia tabela 1.

Jak widać, jednostki bombowe były wyjątkowo słabe i poza KG 30 ich siły odpowiadały wielkości jednej — dwóch eskadr.

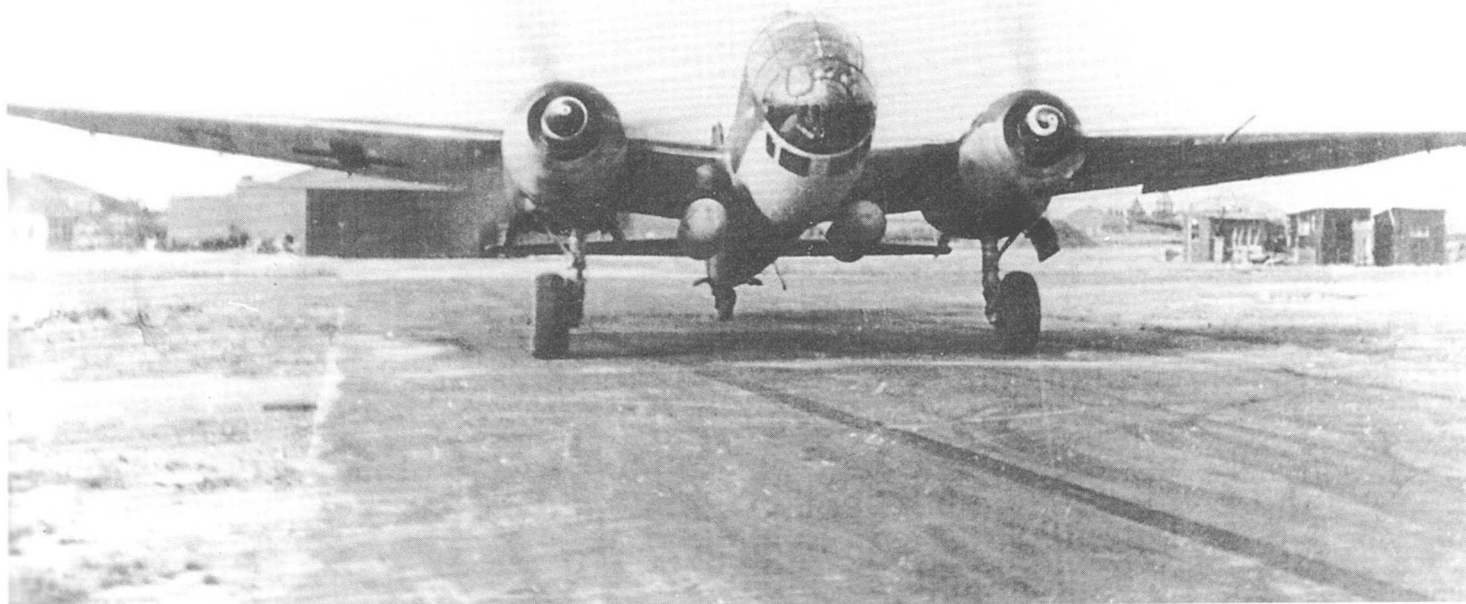
Pod koniec 1944 r. w Ju 88 został także przebrojony jeden z najświetniejszych pułków Luftwaffe — KG 26, zajmujący się zwalczaniem żeglugi wroga na Morzu Północnym i Polarnym. Na dzień 31 grudnia 1944 r. na stanie III/KG 26 znajdowało się 37 egzemplarzy Ju 88 A-3, z których 34 były sprawne. W tym samym dniu inna nowa jednostka, Wekusta 3,

operująca na Ju 88 od października, posiadała na stanie 3 Ju 88 D-2, z których dwa były sprawne. W drugiej połowie 1944 r. w samoloty te przebrojono także nowe jednostki rozpoznawcze: 1.(F)/22, która 31 sierpnia 1944 r. posiadała tylko dwa pierwsze Ju 88 D-2, z których jednak żaden nie był sprawny; 1.(F)/124, która dysponowała 2 Ju 88 F-2 i 1.(F)/120, która miała na dzień 31 grudnia w dyspozycji 8 rozpoznawczych Ju 88. Wraz z upływem czasu jednostki bombowe zaczęły odgrywać coraz mniejszą rolę, podczas gdy ciągle wzrastało znaczenie eskadr rozpoznawczych „Mścicieli”, zwłaszcza

Przygotowywanie Ju 88 A-2 do nocnej wyprawy nad Anglię. Samolot pochodził najprawdopodobniej z KG 6. Samolot w dużej części pomalowany był czarną farbą; na kołpakach widoczne są barwy eskadry.

(M. Griehl coll.)





Ju 188F kołuje po wylądowaniu. Wersję rozpoznawczą *Rächera* można odróżnić od bombowej dzięki dodatkowym okienkom w dolnej części kabiny i braku celownika bombowego. Ponadto, samoloty rozpoznawcze miały niemal zawsze dwa pylony pod centroplatem, a bombowe — cztery. Od kwietnia 1944 r. na maszynach rozpoznawczych malowano białe „świderki” na kołpakach.

(MVT via M. Krzyżan)

na Froncie Wschodnim, gdzie Sowieci mieli bardzo poważne trudności ze spędzaniem tych maszyn z nieba. Głównym powodem rezygnacji z intensywnej służby bombowych **Ju 188** były braki paliwowe, które przy pogłębiającej się dezorganizacji III Rzeszy, stawały się z tygodnia na tydzień coraz większe. Z tego powodu pod koniec wojny tylko **Ju 188 F/D** były stale i intensywnie zaangażowane w działania bojowe. Ostatnią odłogą w ich historii była operacja berlińska Armii Czerwonej.

Tuż przed ostatecznym *coup de grace*, 5 kwietnia 1945 r. w Luftflotte 6 „Mścicieli” używały jednostki:

II/KG 200	Ju 188 A/E	8/7
4.(F)/11	Ju 188 D-2	10/10
3.(F)/22	Ju 188 D/F	7/6
5.(F)/122	Ju 188 D-2	8/3*
NachtAST 2	Ju 188 D-2	3/1**
2.(F)/100	Ju 188 D-2	8/8
4.(F)/121	Ju 188 D-2	10/5
NachtAST 4	Ju 188	1/0***

* W orginale podano **Ju 188 B-2**, ale to oczywisty błąd. Ponadto, jednostka używała **Me 410 B-2/B-3** (6/4), **Ju 88 C-7** (1/0).

** Orginalnie nazwę jednostki pisano 2(F)N. Ponadto w jednostce były **Do 217** (9/5), **Ju 88 A-4** (3/2).

*** W orginale nazwę jednostki zapisano jako 4(F)N. Poza tym w jednostce były **Do 217** (8/3). Ta samodzielna eskadra czasowo była dokooptowana do jednej z eskadr FAGr 121, dlatego można spotkać się także z pisownią 4.(F)/N 121.

Ju 188 A-2 najprawdopodobniej z KG 6 w locie znad celu. Kołpak pomalowany jest w taki sam sposób jak te, widoczne na zdjęciu ze strony poprzedniej. Kolor na górnych powierzchniach to RLM 76, podczas gdy dolne i boczne pokryte są farbą czarną.

(M. Griehl coll.)





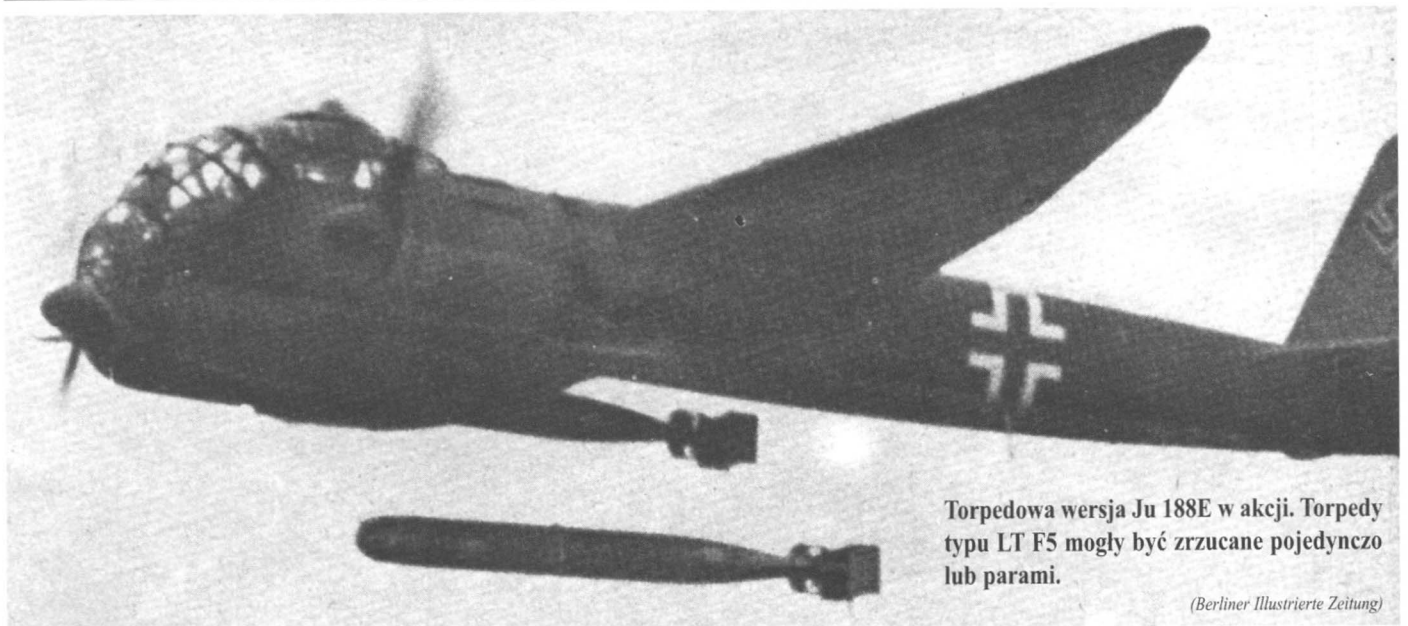
Załoga rozpoznawczego Ju 88 po powrocie z lotu bojowego nad Frontem Wschodnim, 1944 r. Warto zwrócić uwagę na dwóch mechaników po lewej — w ich rękach widnieją kasety z naświetlonym filmem.

(R. Michulec coll.)

Tabela 1

Uzbrojenie poszczególnych jednostek w samoloty Ju 88 na dzień 26 czerwca 1944 roku

jednostka	baza	stan posiadania	podporządk.	jednostka	baza	stan posiadania	podporządk.
NASt 4	Bobrujsk	7 Ju 88 i 188	LFI 6	3.(F)/122	Soesterberg	7 Ju 188	LFI 3
S/FAGr 2 oraz 4.(F)/11 4.(F)/14	Baranowiczi	2 Ju 188	LFI 6	6.(F)/123	Cormeilles	6 Ju 88 i 188	LFI 3
	Baranowiczi	15 Ju 188 i Do 217	LFI 6	S,I,II/KG 2	Gilze Rijen	20 Ju 188A	LFI 3
S/FAGr 1 oraz 3.(F)/22 2.(F)/100	Riga-Spilve	7 Ju 188F	LFI 1	S,I,II,III/KG 6	Melun- Villaroche	27 Ju 188E	LFI 3
	Lublin	7 Ju 188	LFI 4	S,I/KG 30	Zwischenahn i Leck	23 Ju 188	LFI 3
				I/KG 66	Montdidier	6 Ju 88 i 188	LFI 3



Torpedowa wersja Ju 88E w akcji. Torpedy typu LT F5 mogły być zrzucone pojedynczo lub parami.

(Berliner Illustrierte Zeitung)



Ju 188 D-2 znaleziony przez Amerykanów w Ebendorf koło Magdeburga w maju 1945 roku. Mimo, że samolot został przystosowany do lotów w nocy, to jednak jego dolne powierzchnie pomalowano niezbyt dokładnie w zawijsy „Wellenmuster“. Prawdopodobnie użyto do tego czarnej farby.

(J. V. Crow coll.)

Wszystkie te eskadry działały w ramach FAGr 2 oraz FAGr 3. Sztab tej pierwszej formacji miał na stanie od 7 kwietnia jednego **Ju 188 D-2**, który jednak nie był sprawny. Stany posiadania jednostek ciągle zmieniały się na skutek braku części zamiennych lub paliwa oraz z powodu cięć w personelu. Również — wraz ze wzmożeniem działań sowieckiego lotnictwa — jednostki zaczęły topnieć, do czego równie mocno przyczyniało się szereg przyczyn obiektywnych (np. przeniesienia). Od 10 kwietnia dowództwo Luftflotte 6 odnotowało wzmożenie działań myśliwskich nieprzyjaciela, które utrudniały rozpoznawanie jego pozycji. Na dzień 17 kwietnia w jego dyspozycji znajdowały się tylko 3 rozpoznawcze eskadry dysponujące 21 **Ju 188**, z których 16 było sprawnych.

Zadania wykonywane przez załogi były w zasadzie takie same każdego dnia i nocy. Na przykład w nocy z 14 na 15 kwietnia 1945 roku 5 załóg **Ju 188** z 4.(F)/121, 2.(F)/100 oraz ze sztabu FAGr 3 wykonało loty rozpoznawcze nad zaplecze przeciwnika skupionego nad Odrą oraz w rejonie Breslau (Wrocławia), w trakcie których zrzucono także 8000 ulotek. Identycznych zadań dokonano np. dnia 16 kwietnia, kiedy to 2.(F)/100 oraz 4.(F)/121 wysłały po dwa samoloty **Ju 188** na rozpoznanie, które wspólnie z 30 **Me 109** z innych jednostek rozpoznawczych zrzuciły 32 tys. ulotek. Tak samo było 17 kwietnia — nad tereny nieprzyjaciela udało się 47 samolotów rozpoznawczych, w tym tylko 3 **Ju 188**, które po wykonaniu rozpoznania zrzuciły 307 tys. ulotek.

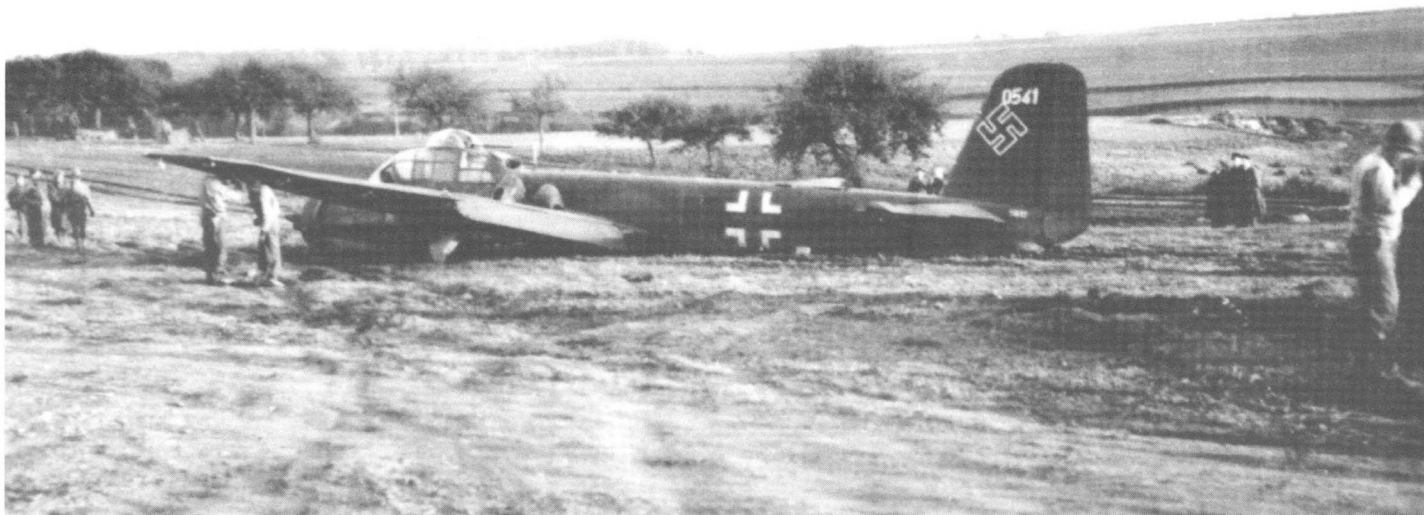
Co jednak ciekawe, działające w obronie Berlina eskadry rozpoznawcze nie traciły swoich maszyn na skutek działań sowieckich myśliwców. Najbardziej groźnym przeciwnikiem byli wciąż... Amerykanie, którzy 16 kwietnia dokonali głębokiej penetracji niemal aż po Odrę i do Pragi. W wyniku tej operacji na lotnisku w Kbely zniszczeniu uległy cztery **Do 217** oraz jeden **Ju 188** z FAGr 3.

Następnej nocy, z 17 na 18 kwietnia, doszło do dosyć nietypowej misji — samotny **Ju 188** należący do NachtAst 4 wykonał zbrojny lot rozpoznawczy, w trakcie którego obrzucił ośmioma bombami typu SD 70 napotkany sowiecki pociąg pancerny. Identyczne zadanie zostało powtórzone w nocy z 19 na 20 kwietnia.

Ju 188 D-2, W.Nr. ??0986 pozostawiony przez Niemców na jednym z lotnisk w 1945 r. Samolot ma bardzo nietypowe oznakowanie jak na ten okres wojny, składające się z żółtego steru kierunku oraz osłon chłodnic silników. Wyraźnie widać, że zmianie uległ standardowy kamuflaż.

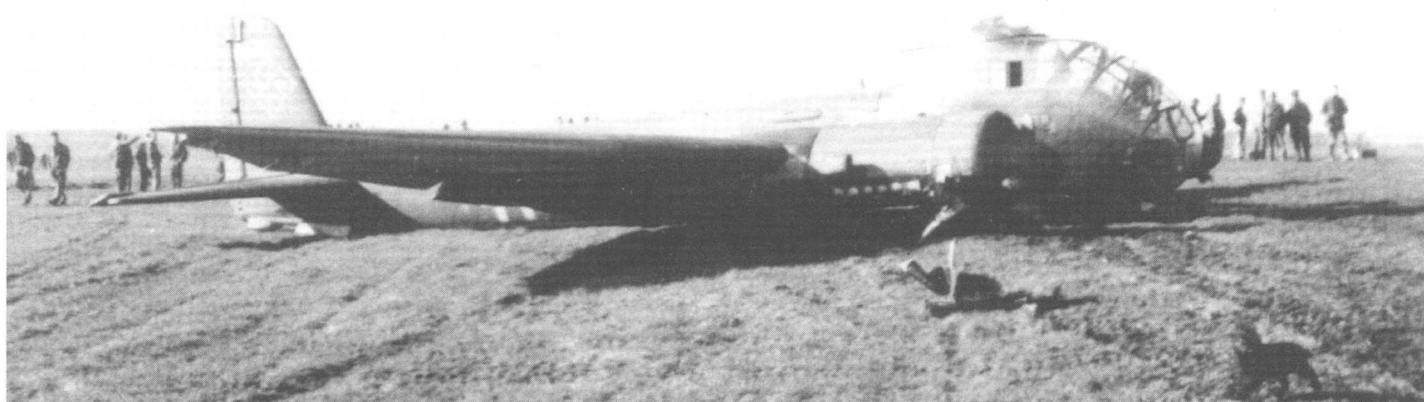
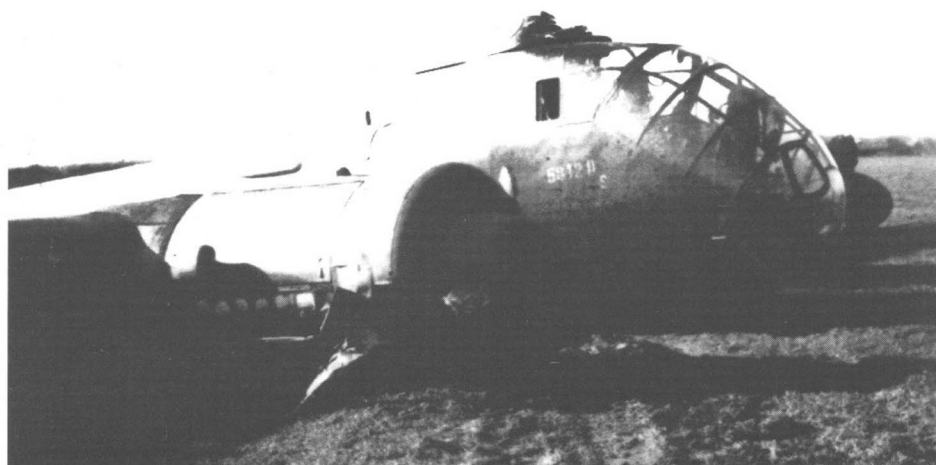
(J. V. Crow coll.)





Ju 188 D-2, W.Nr ??0541 (prawdopodobnie 150541) po przymusowym lądowaniu w Luksemburgu, 29 października 1944 r. Pilotem tego samolotu był Niemiec żydowskiego pochodzenia, który zdecydował się na dezercję, ale w trakcie lądowania został ostrzelany przez amerykańską „pelotę” i prawdopodobnie dlatego dobieg zakończył się na brzuchu (na jednym ze zdjęć widniał podpis, iż samolot ten, zidentyfikowany jako Ju 88, został przez obsługę dział plot zestrzelony). Na środkowym zdjęciu widać numer niewiadomego znaczenia — 58120S. Końcówka W.Nr została powtórzona na kadłubie, tuż za statecznikiem poziomym.

(J. V. Crow)



Działania eskadr rozpoznawczych Lfl 6 niedługo potem zostały zakończone, wraz z całkowitym przełamaniem niemieckiej obrony na Odrze i „przeoraniem” centralnej części III Rzeszy. Wszystko, co było jeszcze sprawne i posiadało benzynę w bakach, uciekało na zachód i tam też było poddawane. To, co nie mogło się ruszać, było niszczone lub nawet porzucane. W wyniku takiej sytuacji wszystkie jednostki przestawały istnieć dosłownie w ciągu godzin.

Jedną z najciekawszych historii zapisały załogi Ju 188 z jednostki specjalnej Luftwaffe KG 200, wykonujące w końcowej fazie wojny tajne zadania.

Poszczególne eskadry tej grupy dzieliły się na rozmaite pododdziały, wykonujące różnego rodzaju akcje specjalne. Na przykład 4 eskadra tej Gruppe

była podzielona na Kommando zajmujące się robotą szpiegowską. Jedną z części składowych 4 eskadry tego pułku było Kommando Olga, dowodzone przez Lt. P. Stahla. Zadaniem tej jednostki było przerzucanie agentów na teren Europy Zachodniej, wyzwolonej przez wojska alianckie. Kdo Olga posiadało pod koniec listopada 1944 r. sześć Ju 188 w wersjach „Anton” i „Emil” oraz dwa B-17. Tak jak i w innych jednostkach, w KG 200 także odczuwano poważne braki paliwa i części zamiennych, w wyniku czego do końca stycznia 1945 r. tylko jeden z „Mścicieli” był nadal zdalny do lotów. Należy jednak także odnotować, iż tak duża awaryjność była wynikiem bardzo słabego przeszkolenia załóg tej jednostki. Przykładowo jedna z nich została skompletowana pod ko-

niec października po przejściu szkolenia podstawowego, w listopadzie odbyła przeszkolenie na Ju 188 (jeden lot zapoznawczy!!!) i w grudniu znajdowała się już w składzie Kdo Olga. Tak niski poziom reprezentowały wówczas niemal wszystkie nowe załogi samolotów wielosilnikowych, a zatem nie powinno dziwić, że w trakcie ostatniego półrocza wojny Luftwaffe nie była w stanie dokonać niczego sensownego. Ilustracją możliwości takich jednostek była jedna z załóg II/KG 200, dowodzona przez Obgfr. Heinza Haucka. Kariera tej właśnie załogi była wyjątkowo krótka. Przybyła ona do jednostki w grudniu (najprawdopodobniej około połowy tego miesiąca), pod koniec miesiąca wykonała lot z agentami nad Holandię, który jednak się nie udał z powodu złych warunków

Po prawej: Ju 188 D-2, który pomiędzy 6 a 8 maja 1945 roku wylądował w Braunschweig zajętym przez Amerykanów. Samolot ten latał nad Frontem Wschodnim, na co wyraźnie wskazuje końcówka lewego skrzydła w żółtym kolorze. Bardzo nietypowo prezentuje się oznakowanie przynależności państwowej na kadłubie — składa się ono tylko z czarnych kątowników, mimo, że zostało namalowane na ciemnym tle. Warto także zwrócić uwagę na plamę jaśniejszego koloru na dolnej części steru kierunku.

(J. V. Crow coll.)



ków atmosferycznych. Operację tę powtórzono 23 stycznia 1945 r. Tak jak i poprzednio zadaniem Kaucka, pilotującego Ju 188 E-1, W.Nr 260542, kodowanego A3+QD, było zrzucenie dwóch niemieckich agentów na teren Holandii. Wieczorem, po przybliżonym ustaleniu własnej pozycji, załoga odrzuciła zasobniki z agentami i zawróciła do bazy. Jednakże w drodze powrotnej Niemców spotkała przykra niespodzianka w postaci pojedynczego Mosquito Mk XIII NF z 409 Squadronu, pilotowanego przez W/C Somerville'a. Anglik szybko zlokalizował maszynę Haucka i trzema seriami strzałów (razem 160 pocisków) zestrzelił „Mściciela” nad miejscowością Dies. Cała niemiecka załoga samolotu dostała się do niewoli.

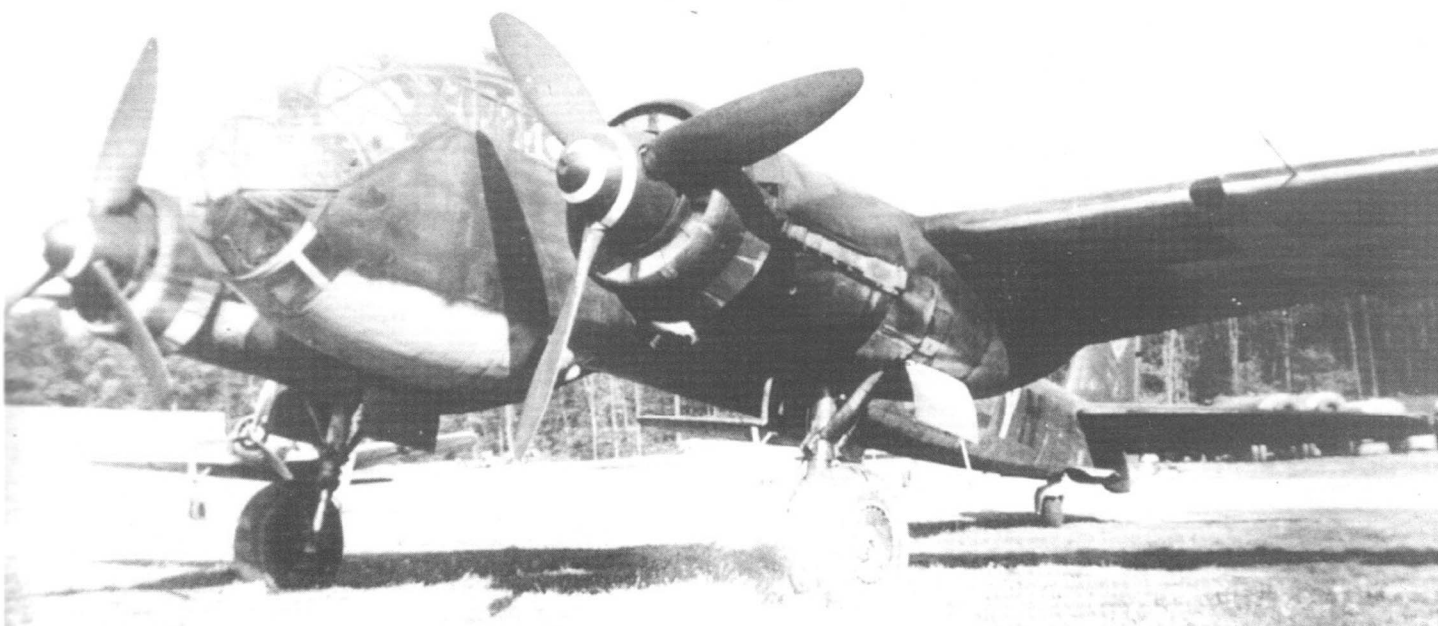
Nieco inny los spotkał załogę Hptm. Domacha z Kdo Carmen (ta sama 4./KG 200), która miała do wykonania podobne zadanie nad terenem Włoch. Dnia 21 marca 1945 roku, podczas lotu nad cel pięcioosobowa załoga zaginęła wraz z Ju 188 D-2, W.Nr 180444. Spośród innych misji znany jest jesz-



Powyżej: Kolejne ujęcie tego samego samolotu. Warto zwrócić uwagę na nietypową kolorystykę lewego skrzydła samolotu: gondola silnikowa jest czarna od dołu, skrzydło jasno niebieskie, krzyż biały w czarnych kątownikach, a blisko końcówki skrzydła widać ostatnią literę kodu radiowego – U.

Poniżej: Ten sam Ju 188 D-2 w pełnej krasie. Jak to wyraźnie widać, dolna część gondoli lewego silnika, w przeciwieństwie do prawej, jest w barwie RLM 65. Wyraźnie widać tutaj także jaśniejszy kolor dolnej końcówki steru kierunku. Litera Y z kodu maszyny była prawdopodobnie czerwona w białej obwódce, co bardzo dobrze jest widoczne na zdjęciu u góry. Tutaj doskonale widoczny jest krzyż na dolnej powierzchni skrzydła.

(oba zdjęcia J. V. Crow coll.)





Wrak Ju 88 A-2 znaleziony w zniszczonym hangarze w Chateaudun, we Francji, w drugiej połowie 1944 r. Samolot miał kod ??+KS, od dołu pokryty był czarną farbą, a na górnych powierzchniach nosił standardowy kamuflaż.

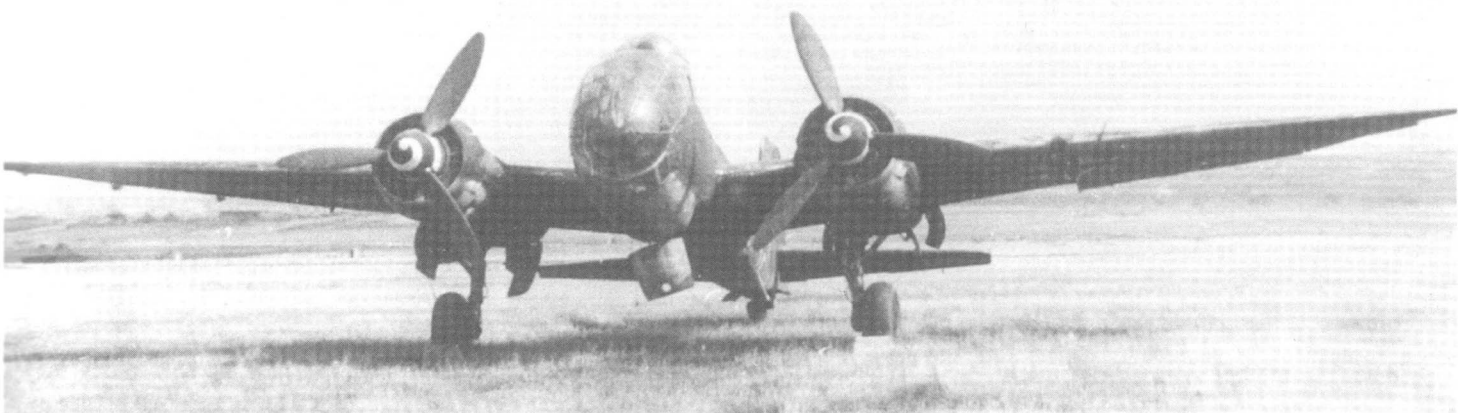
(J. V. Crow coll.)

Tabela 2		Znane „Mściciele“ KG 200			
wersja	W.Nr	kod	Kommando	uwagi	
Ju 88 E-1	260399	A3+LD	Olga(?)	samolot wraz z załogą Ofw. Rauscha stracony w wypadku.	
Ju 88 ?	?	A3+MD	Carmen(?)/Olga	na samolocie dokonano rajdu nad Włochy 2 października 1944 r., spisany ze stanu w połowie stycznia 1945 r.	
Ju 88 ?	?	A3+OD	Olga	stracony w wypadku na początku 1945 r.	
Ju 88 ?	?	A3+RD	Carmen(?)	samolot wykonał zadanie nad Włochami 4 listopada 1944 r.	

Ju 88 D-2 z 4./ErgFAGr nosił kod F2+SM. Dwie ostatnie litery były najprawdopodobniej koloru czerwonego, przy czym S była obwiedziona białą linią. Kamuflaż na górnych powierzchniach najprawdopodobniej standardowy, a na dolnych — czarny.

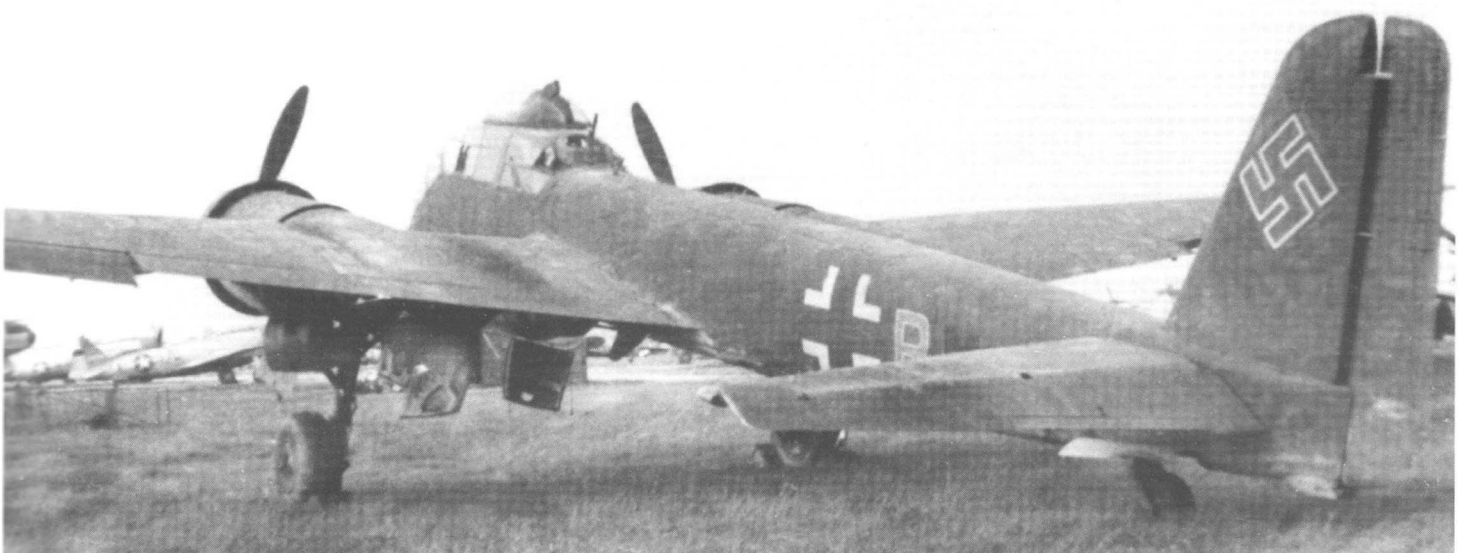
(J. V. Crow coll.)

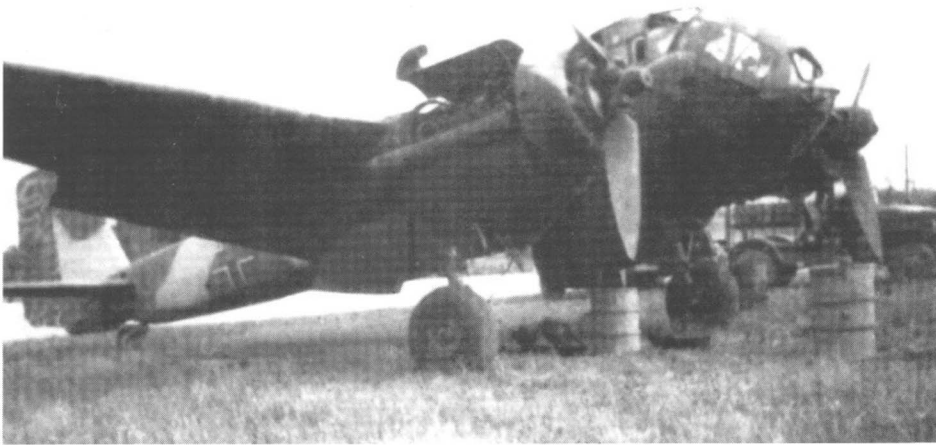




Trzy ujęcia Ju 88 D-2 jednej z eskadr rozpoznawczych stacjonującej w Kassel/Rothwesten w Niemczech, wiosna 1945 roku. Warto zwrócić uwagę na kamuflaż samolotu. Wyraźnie widać, iż został on uzyskany poprzez naniesienie na tło ciemnych „robaczków”. Litera R była najprawdopodobniej w kolorze żółtym z białą obwódką, podczas gdy M była w kolorze czarnym. Na górnych powierzchniach skrzydeł krzyże nie były malowane.

(J. V. Crow coll.)





Trzy ujęcia Ju 188 A-2, U5+KH z 1./KG 2, porzuconego przez personel w bazie Bron-Lyon we Francji w 1944 r. Samolot miał na górnych powierzchniach kamuflaż stworzony w oparciu o plamy RLM 76 naniesione na ciemne tło nieznanego koloru (może wypłowywały kamuflaż 70/71?). Dolne powierzchnie były pokryte matową farbą czarnej barwy.

(J. V. Crow coll.)

cze przykładowo lot wykonany 16 lutego 1945 roku, kiedy to jedna z załóg Kommando Carmen udała się nad Jugosławię.

Mimo, że wojna nieuchronnie zbliżała się ku smutnemu dla Niemców końcowi, to podobne operacje trwały do samego jej zakończenia. Część niemieckiej elity politycznej myślała już bowiem o odległej przyszłości, w której zarówno wywiad jak i politycy Niemiec potrzebować będą przyjaciół lub współpracowników w innych krajach. Dlatego też paliwa mogło zabraknąć dla myśliwców broniących gruzów III Rzeszy, ale nie dla Ju 188 z Kommando szpiegowskich KG 200. Wydaje się, że średnio raz na miesiąc każda załoga z Kommando 4. Staffel wykonywała jeden — dwa loty, co może oznaczać zrzućcie nie mniej niż kilkunastu agentów miesięcznie przez jedno Kommando. Oblicza się, iż ogółem w ciągu ostatnich 8 miesięcy wojny załogi KG 200 zrzućciły około 600 agentów. Duża część z nich została desantowana z pokładów Ju 188. Straty pośród nich szacuje się na 75%. Byli to przede wszystkim ci,



Ju 188 D-2, W.Nr ??0986 znaleziony w Horsching koło Linz w Austrii, maj 1945 r. Warto zwrócić uwagę na detale widoczne w dolnych partiach kadłuba — otwarta komora bombowa oraz luki aparatów fotograficznych za nią. Dobrze widoczny jest też pylon.

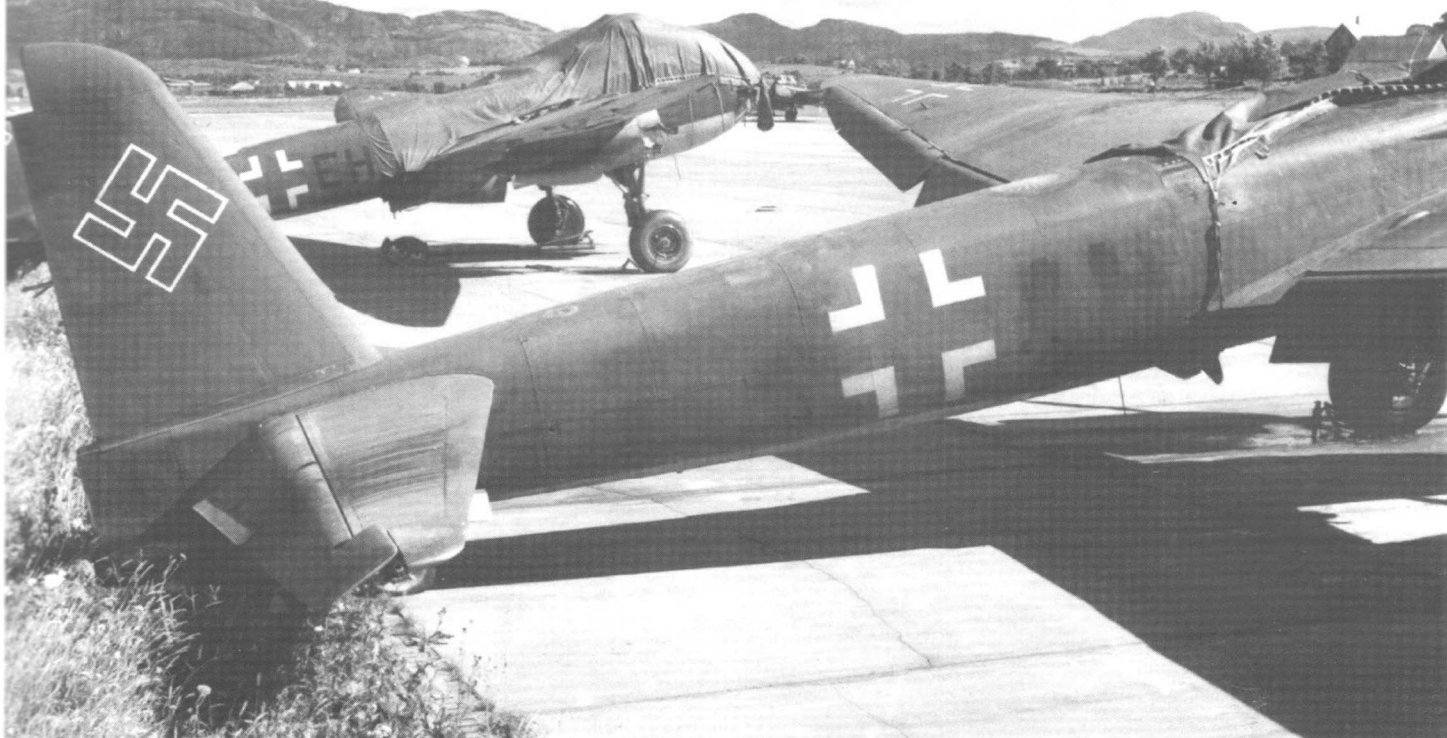
(J. V. Crow coll.)

którzy brali udział w nieudanych akcjach tego typu i dlatego o nich wiemy. Te, które zakończyły się sukcesem, są w większości okryte mgiełką tajemnicy. Ilu spośród tych agentów podjęło się po wojnie pracy dla „nowych” Niemiec? Wiedzą to tylko nieliczni archiwiści służb wywiadowczych RFN. Znane „Mściciele” z jednostki KG 200 przedstawione zostały w tabeli 2.

O operacjach załóg Ju 388 nie wiadomo praktycznie nic. Mimo, że wyprodukowano ich pewną ilość, to jednak o ich użyciu bojowym nie ma właściwie żadnych świadectw. Wynika to przede wszystkim ze wspomnianych wcześniej braków paliwowych — wszak już na przełomie 1944 i 1945 r. Luftwaffe nie miała tyle paliwa, aby rytmicznie odbierać wyprodukowane samoloty z fabryk. Wiadomo tylko, iż samoloty w wersji L-0 i L-1 znajdowały się wiosną 1945 r. na stanie grupy rozpoznawczej ObdL, w ramach której wykonały kilka lotów, głównie nad Zachodnią Europę. Najczęściej przyjmuje się, że

Poniżej: Para Ju 188 pozbawiona silników i sterów, przejęta przez Brytyjczyków po zakończeniu wojny. Na kadłubie widocznym na pierwszym planie doskonale widać podziały blach oraz zamalowane litery kodu ??+AH. Samolot w tle nadal ma kod ??+EH.

(IWM)





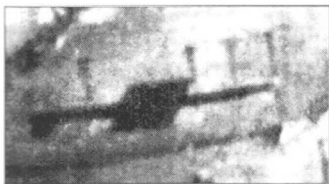
Powyżej i poniżej: Dwa, niemal identyczne ujęcia, przedstawiające różne samoloty. Na górze widoczny jest Ju 388 V?, W.Nr. DW+ZG, poniżej widnieje jeden z seryjnych Ju 388 L-1. Wyraźnie widać różnice w tych maszynach, przede wszystkim brak gondoli na samolocie u góry.

(J. V. Crow oraz MVT via M. Krzyżan)



Jeden z prototypów Ju 188 S/T, a potem Ju 388 zdobyty przez Amerykanów w Niemczech, w maju 1945 r. Wyraźnie widać gondolę dla uzbrojenia pod kadłubem oraz kod DW+?? namalowany na kadłubie i skrzydle.

(J. V. Crow coll.)



Grupa 5-ciu Ju 388 L-1 na lotnisku odbiorczym, maj 1945 r. Samolot na pierwszym planie (choć nie widać tego na zdjęciu) miał białe kątowniki krzyży na kadłubie. W górnym, lewym rogu ukazano zbliżenie skrzydła, na którym widać czarny krzyż w białych kątownikach oraz anteny radaru FuG 217R. Poniżej zamieszczono zbliżenie trzech Junkersów znajdujących się w głębi zdjęcia.

(J. V. Crow coll.)



także jeden z prototypów nocnych myśliwców został użyty bojowo. Być może jednostką, która go używała, była V/NJG 2 stacjonująca w Neubiberg, gdyż na jej stanie (w dniu 19 kwietnia 1945 roku) odno-

towany był Ju 188. Być może ktoś popełnił pomyłkę w pisowni, lub nie był jeszcze zapoznany z nowym typem maszyny i zamiast Ju 388J — opisał ją jako Ju 188.

Poniżej: Jeden z pierwszych prototypów samolotu Ju 388 L/K, sfotografowany pod koniec wojny.

(IWM)





Powyżej i poniżej: Ju 188 D-2, W.Nr 233499, którym niemiecka załoga przetransportowała do Francji jednego z polityków, P. Lavale'a wraz z małżonką.

(J. V. Crow coll.)



Jeden z Ju 388L pozostawionych przez Niemców na lotnisku operacyjnym Luftwaffe. Warto zwrócić uwagę na element wystający pod lewym skrzydłem. Wydaje się, że może być to antena radaru ostrzegawczego typu FuG 217.

(M. Griehl coll.)

Ju 188 I Ju 388 W OBCYCH RĘKACH



Samoloty typu **Ju 188** oraz **Ju 388** wzbudziły spore zainteresowanie w zwyciężczych państwach, choć w różnym stopniu. Jeśli na przykład w ZSRS nie przetestowano w locie żadnego **Ju 188**, o tyle kilka **Ju 188** znalazło zastosowanie we Francuskich Siłach Powietrznych.

USAAF zebrał w Niemczech co najmniej kilkanaście sprawnych **Ju 188** oraz **Ju 388** w różnych wersjach, ale większość z nich została uznana za bezwartościowe i dlatego do USA na testy przetransportowano tylko jeden egzemplarz samolotu **Ju 388** (W.Nr 560049) w wersji rozpoznawczej L-1, który przejęto na jednym z przyfabrycznych lotnisk.

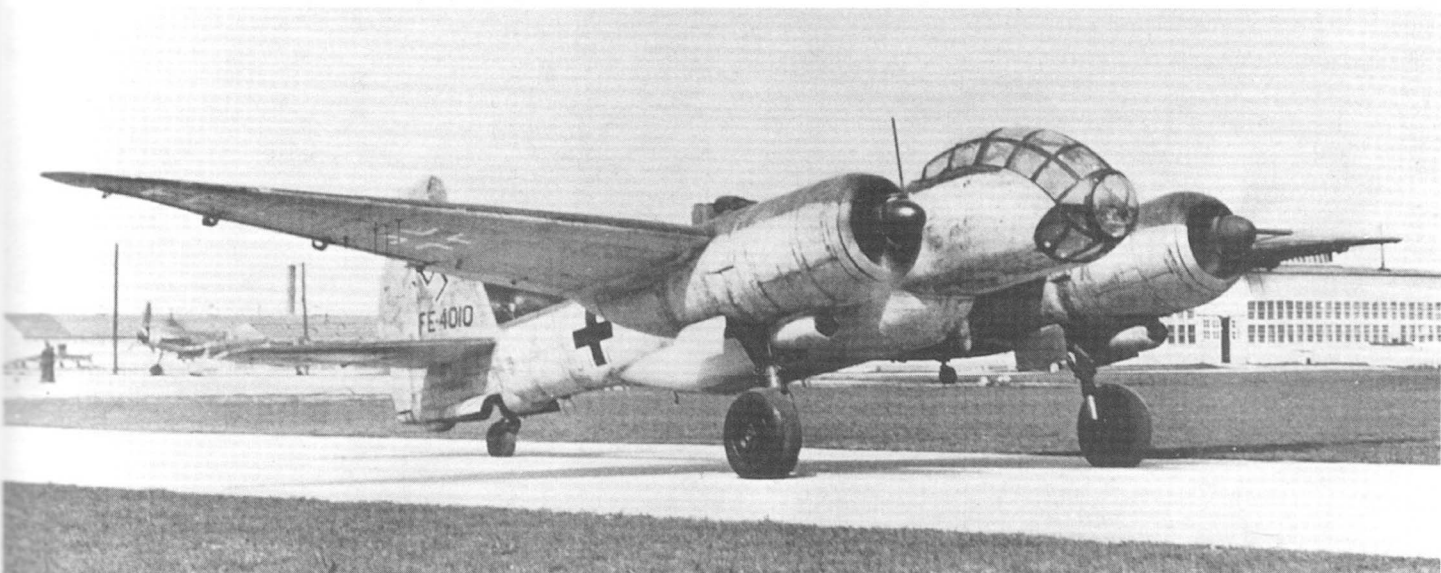
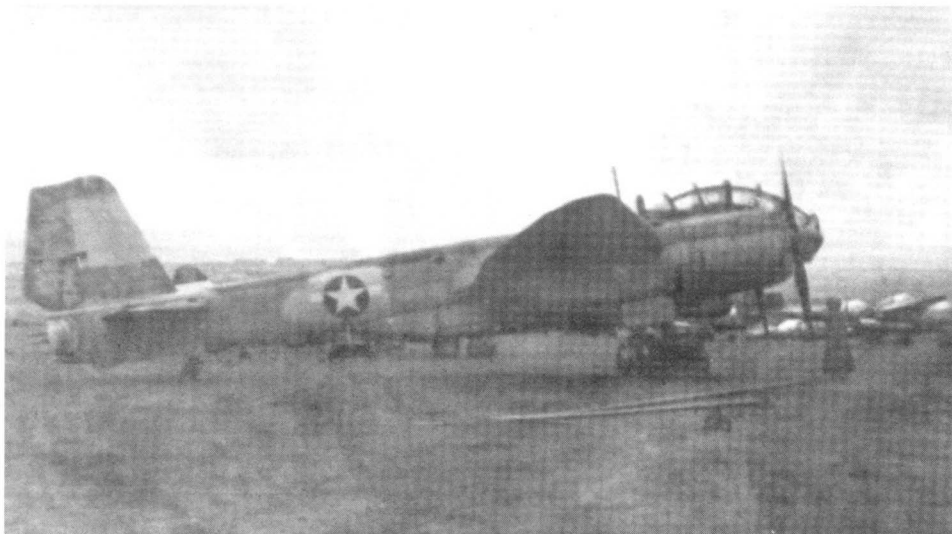
Samolot został przetransportowany do Stanów Zjednoczonych na pokładzie brytyjskiego lotniskowca.

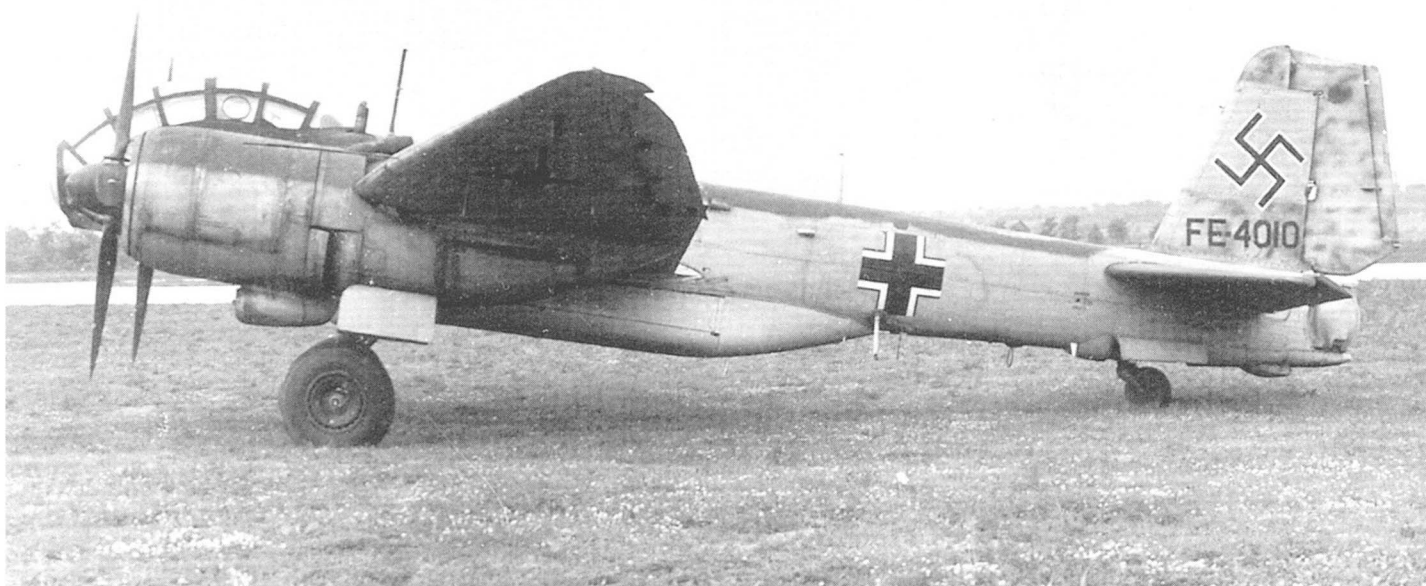
Ten sam co powyżej samolot **Ju 388 L-1**, W.Nr 560049 z namalowanymi już w USA niemieckimi znakami rozpoznawczymi, noszący oznaczenie FE-4010 na stateczniku pionowym. Lato 1945 r.

(MVT via M. Krzyżan)

Powyżej i poniżej: Zdjęcia przedstawiające najprawdopodobniej **Ju 388 L-1**, W.Nr 560049 na jednym ze zdobytych lotnisk, który następnie został wysłany do USA na testy.

(J. V. Crow coll.)





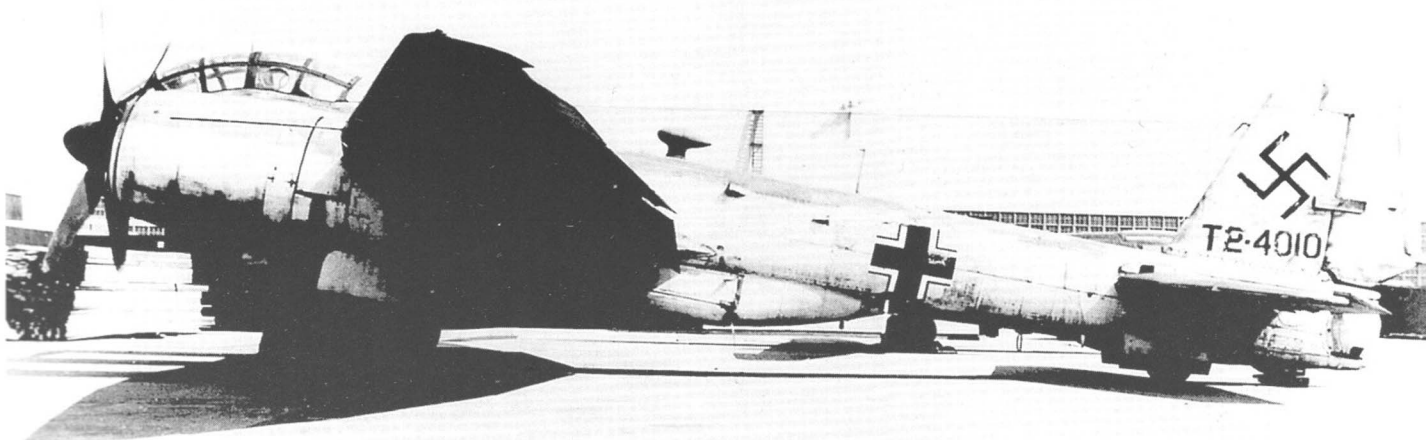
Powyżej i poniżej: Ju 388 L-1 w USA podczas testów, w 1945 roku. Na zdjęciu poniżej dobrze widać otwarty właz załogi w dole kadłuba.

(MVT via M. Krzyżan)



Poniżej: Ju 388 L-1 wystawiony w jednej z amerykańskich baz, wciąż noszący niemieckie znaki, ale z kodem już zmienionym na T2-4010. Warto zwrócić uwagę na aliancki radionamiernik zabudowany na górze kadłuba. Zmianom uległa prawdopodobnie także część oryginalnej instalacji radiowej i radiowo-nawigacyjnej.

(via Hideya Ando)



ca HMS *Reaper*, a jego odbiorcą było Air Technical Service Command (ATSC) z bazą we Wright Field, w Ohio. Po przybyciu samolotu w lipcu 1945 roku zmontowano go, nadano oznaczenie FE-4010 (około końca 1945 roku kod zmieniono na T2-4010), a następnie przetestowano w locie. Po około roku Amerykanie stracili zainteresowanie „388” i odstawili ją do Park Ridge, a następnie do Silver Hill. Samolot nadal znajduje się w USA, rozłożony na części.

Po pewnym czasie Amerykanie zreflektowali się i sprowadzili z Anglii jednego **Ju 188**, któremu nadano oznaczenie FE-1597. Samolotem tym był prawdopodobnie egzemplarz W.Nr 150245, który znajdował się w rękach Brytyjczyków pod oznaczeniem Air Ministry 35. Brak jest jednak pewnych danych na temat tego samolotu — nie wiadomo nawet jak przybył do USA, ani czy był testowany w powietrzu.



Powyżej: Dwa Ju 188 A-3 z KG 26 zdobyte przez Brytyjczyków w Norwegii. Maszyna u góry ma widoczną instalację radaru FuG 200, podczas gdy na dolnym zdjęciu dobrze widoczna jest część W.Nr (??0327) i oznaczenie AM 113 nadawane przez RAF samolotom zdobyczym.

(A. Price coll. / IWM)

Brytyjczycy przejęli co najmniej kilkanaście samolotów Ju 188/388, z których jednego Ju 388 oraz cztery Ju 188 wysłano do Anglii i poddano krótkim testom. Rodzinę „388” reprezentował jeden z prototypów wersji rozpoznawczej „Ludwig”, podczas gdy Ju 188 występowały w wersji z silnikami Jumo 213. Co najmniej dwa z nich to samoloty torpedowe.

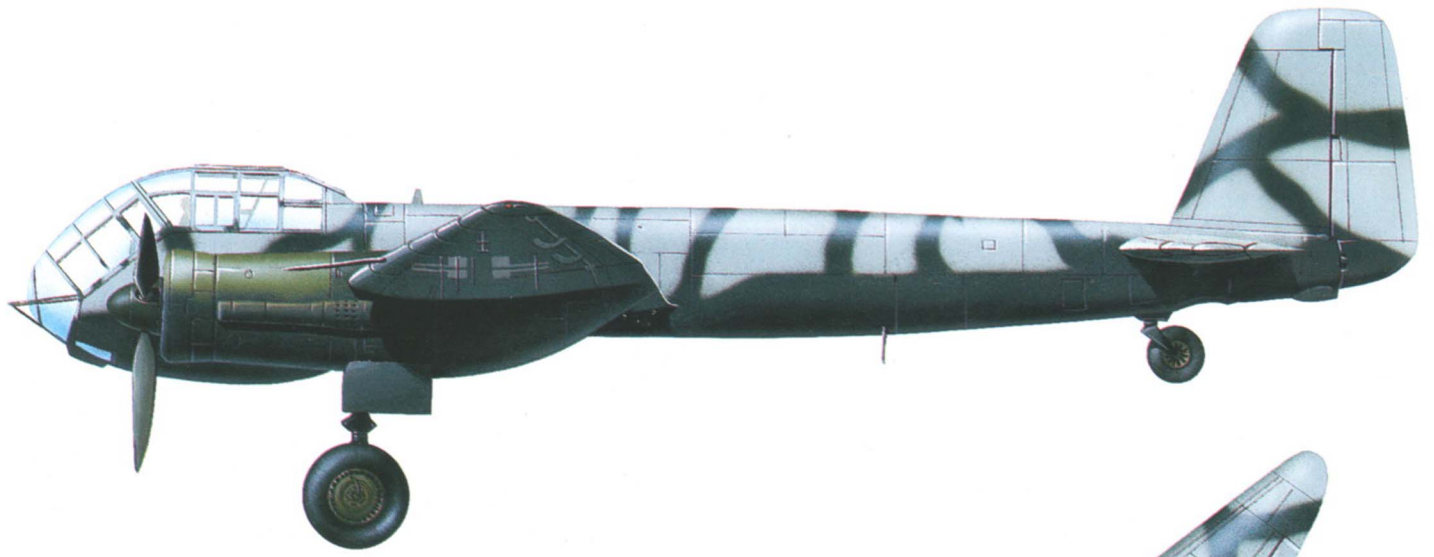
Jeden Ju 388L został przejęty przez Sowieców i przetransportowany do Moskwy, gdzie poddano go testom w NII WWS (Nauczno—Ispytatelnij Institut Wojenno Wozdusznych Sił). Jak się wydaje, samolotem tym był Ju 388 V3. Brak jest jednak bliższych danych na ten temat.

Najwięcej Ju 188 zagarnęli jednak Francuzi, którzy zbierali wszystko co zostało po Niemcach i wcie-

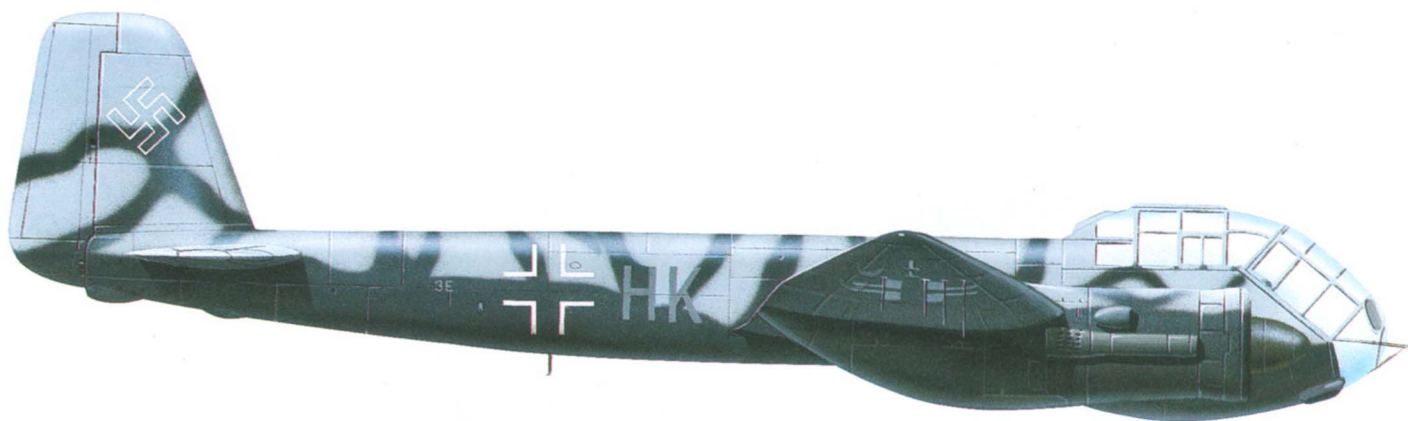
lali to do swoich jednostek. Wszystkie Ju 188, które udało się doprowadzić do stanu używalności w trakcie 1945 roku — około 10 sztuk — zostały przekazane Francuskim Siłom Powietrznym. W marcu 1946 r. dowództwo AdA (Armée de L’Air) zrezygnowało z tego typu samolotu. Natychmiastowe zainteresowanie Ju 188 wyraził natomiast admirał Nomy, dowódca Sił Powietrznych Floty. Dzięki temu cztery najlepiej zachowane samoloty zostały przejęte przez Zakłady Lotnicze w Boulogne, które wyremontowały Junkersy i zmodyfikowały tak, aby spełniały standardy wymagane przez Marynarkę Wojenną (stąd też czasami nazywano je AAB-1). Flota przejęła te maszyny nie później niż we wrześniu tego samego roku, gdy pojawiły się one na stanie eksperymentalnej Es-

kadry 10S. W tym miesiącu formacja ta dysponowała w sumie 20 samolotami, w tym czterema Ju 188 oraz czterema Ju 88 i trzema Wellingtonami.

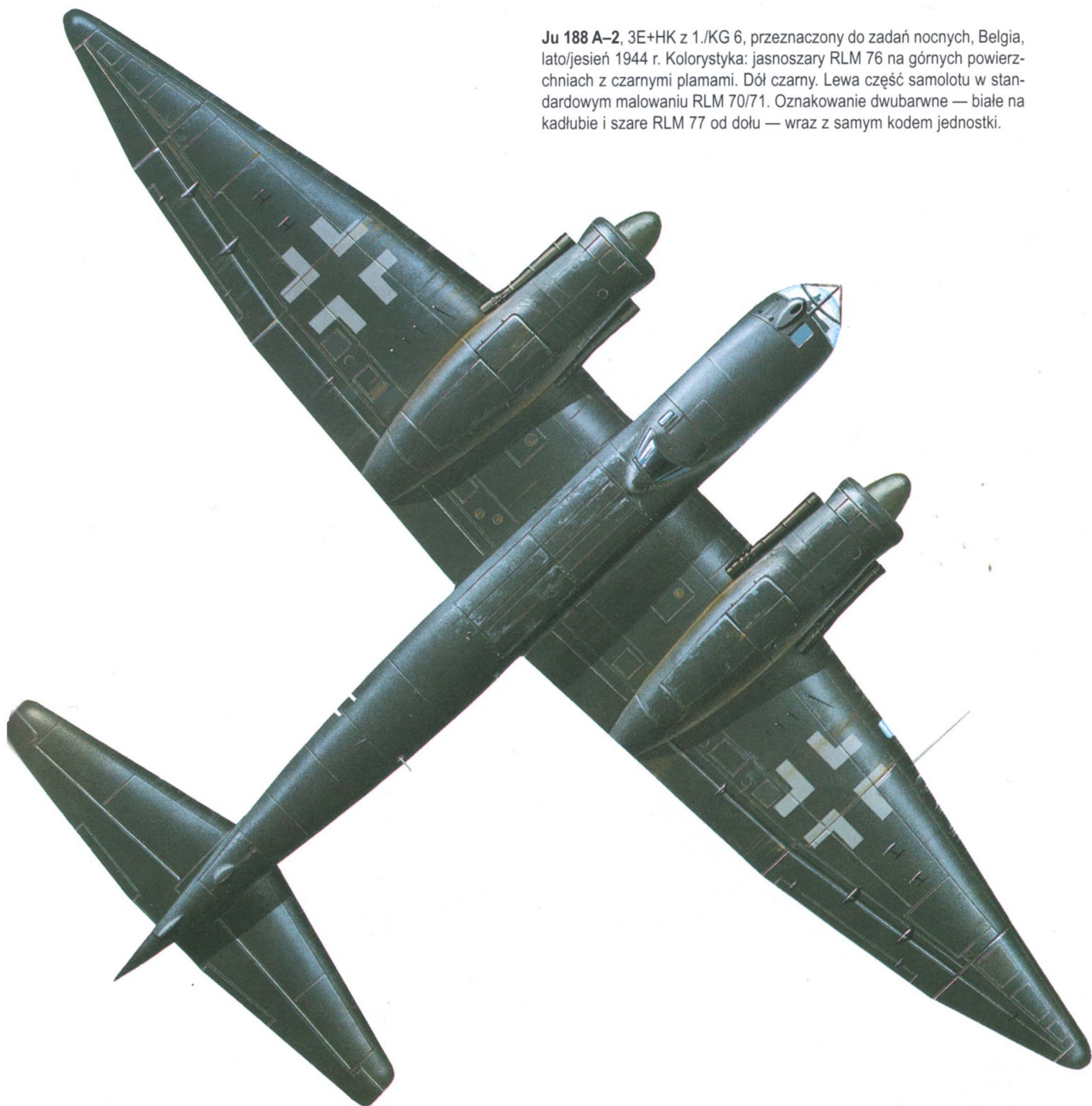
Eskadra 10S powstała z „sekcji eksperymentalnej” w dniu 1 lipca 1945 r., w bazie Saint Raphael w południowej Francji. Jednostka cały czas podlegała CEPA (Komisja Lotnictwa Morskiego d/s Testów Praktycznych), mimo, że 1 lipca 1946 r. została przeformowana i kilkakrotnie zmieniała bazy. Gdy w grudniu 1946 r. Eskadra 10S zagościła ponownie w St. Raphael, jedna z jej czterech sekcji, przeznaczona do badania „samolotów specjalnych”, wyposażona w ciężkie samoloty, a więc m. in. w Ju 188, została przeniesiona na lotnisko Luc, gdzie istniał lepszy i dłuższy pas startowy. Załogi uczestniczyły

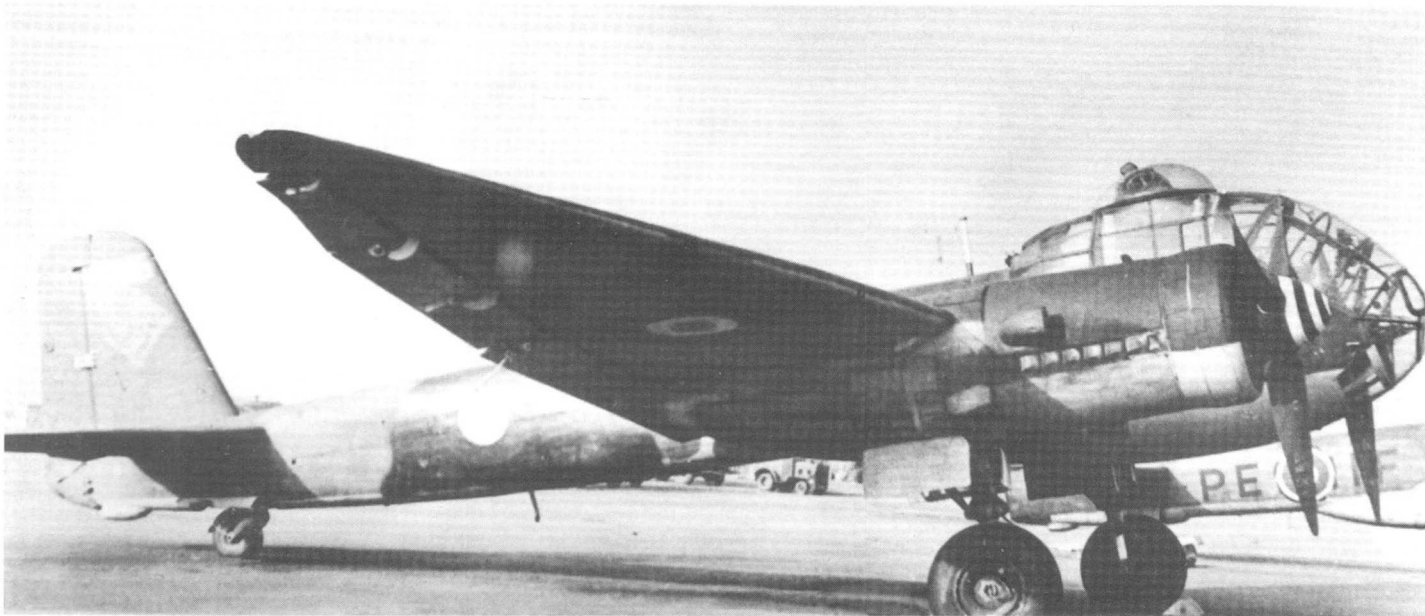


A. Dübeld 97.



Ju 188 A-2, 3E+HK z 1./KG 6, przeznaczony do zadań nocnych, Belgia, lato/jesień 1944 r. Kolorystyka: jasnoszary RLM 76 na górnych powierzchniach z czarnymi plamami. Dół czarny. Lewa część samolotu w standardowym malowaniu RLM 70/71. Oznakowanie dwubarwne — białe na kadłubie i szare RLM 77 od dołu — wraz z samym kodem jednostki.





Kolejny Ju 188A lub D zdobyty przez Aliantów i eksponowany w Anglii latem 1945 r. Samolot nosi standardowy kamuflaż i tylko kadłub został przemalowany w miejscu, gdzie widniało niemieckie oznakowanie.

(MVT via M. Krzyżan)

głównie w badaniach ponemieckiego uzbrojenia jak np.: torped, torped szybujących i latających, zdalnie sterowanych bomb (np. **Hs 293**). W badaniach tych wielce pomocna była niemiecka kadra konstruktorska, znajdująca się pod komendą DCAN (Administracja Konstrukcji Lotnictwa Marynarki Wojennej), z bazą w znanej miejscowości Saint Tropez.

Dowódcami Eskadry 10S kolejno byli: CC Herve od 10 grudnia 1944 roku, gdy Eskadra funkcjonowała jeszcze jako „sekcja eksperymentalna”, później LV Lucas od 2 sierpnia 1948 roku, zastąpiony 2 listopada 1949 roku przez LV Guyona, który w końcu ustąpił miejsca LV Maubanowi w dniu 10 października 1950 roku.

Ju 188 znajdowały się na stanie jednostki do 1951 r. włącznie, ale od 1948 r. ich eksploatacja natrafiała na poważne problemy z powodu niedoboru części zamiennych.

Wszystkie **Ju 188** z Eskadry 10S były wyposażone w silniki BMW 801 i nosiły numery od 1 do 4.

Można o nich, niestety, niewiele powiedzieć:

Nr 1 — kod taktyczny 10S-10, samolot był używany do 1952 r.

Nr 2 — kod taktyczny 10S-12 zmieniony później na 10S-11. Latał do czasu wypadku, który wydarzył się w 1950 r.

Nr 3 — zastąpił samolot Nr 2 i latał z kodem taktycznym 10S-12 do 1952 r.

Nr 4 — kod taktyczny 10S-11, później, gdy numer przekazano Nr 2, otrzymał kod 10S-13. Używany do 1951 r.

OCENA SAMOLOTU.

Obiektywna ocena **Ju 188** jest trudna, bowiem został on wprowadzony na uzbrojenie Luftwaffe z dużym opóźnieniem. Powoduje to, że porównując ten samolot z innymi konstrukcjami z tamtych czasów, **Ju 188** staje na straconej pozycji. Gdy „Mściciel” wszedł na uzbrojenie wiosną 1943 r., a więc jakieś 12–18 miesięcy później niż powinien, to wszyscy konkurenci dawno przeszli już chrzest bojowy.

Nie ulega wątpliwości, że gdyby nie opóźnienie, to samolot ten zasłużyłby sobie na bardzo dobrą opinię. Był bowiem lepiej uzbrojony oraz szybszy niż **Ju 88A**, a także charakteryzował się lepszymi cechami pilotażowymi. Tak więc gdyby nie załamanie militarno-ekonomiczne Niemiec w drugiej połowie 1942 r., to z pewnością na kartach historii zostałyby zapisane liczne, a do tego zwycięskie dla niemieckich załóg, potyczki z brytyjskimi i sowieckimi myśliwcami nad Afryką i Rosją. I nie jest to bynajmniej jedna z wielu możliwych sytuacji, lecz najbardziej prawdopodobny bieg wydarzeń. Trudno bowiem sobie wyobrazić, aby brytyjskie *Hurricane*'y z tropikalnymi filtrami czy *Kittyhawk*ki bez żadnych problemów przechwytywały eskadrę **Ju 188** uciekającą na pułapie ponad 5000 metrów z prędkością około 500 km/h. Również sama walka byłaby dla Brytyjczyków poważnym problemem, zważywszy na silne uzbrojenie obronne **Ju 188**, zupełnie innej jakości niż to, stosowane w **Ju 88**.

Rozważania tego typu dotyczące Frontu Wschodniego można chyba pozostawić bez komentarza, jako że w drugiej połowie 1942 r. sowieckie myśliwce miały wiele problemów z przechwytywaniem i zwalczaniem formacji **Ju 88**; cóż zatem byłoby w przy-

Ju 388V6, W.Nr 500006, PE+IF — prototyp dla Ju 388L, został przejęty przez Brytyjczyków i poddany testom w Anglii. Na kadłubie wyraźnie widoczne oznakowanie Air Ministry. Samolot cały czas nosił malowanie segmentowe 70/71/65.

(IWM)





padku Ju 188. Wystarczy zaznaczyć, że wersje rozpoznawcze Ju 188 operowały nad Frontem Wschodnim właściwie bez większych problemów ze strony myśliwców WWS SS (Wojenno Wozduszne Siły Sowietskowo Sojuza) aż do końca wojny.

Jak wiadomo, rzeczywistość biegła jednak nieco innymi torami. Doświadczenia wyniesione z użytkowania tego bombowca przez niewielką liczbę pułków (np. KG 2, 6, 26, 66) były właściwie bezużyteczne, jako że załogi operowały na nich właściwie wyłącznie w nocy, w obliczu przewagi przeciwnika w zakresie sprzętu radarowego i radiowego. Miarodajne wnioski można wyciągać dopiero jeśli bombowiec wypróbowywany jest w akcjach, do których został stworzony — grupowych, dziennych nalotach. Również ilość tych samolotów w jednostkach nie była duża, co dodatkowo utrudnia wyciąganie wnio-

Ju 188 z silnikami BMW 801 w barwach francuskich, sfotografowany po wojnie. Samoloty tych wersji (tzn. „Emil“/„Friedrich“) uznawano raczej za mniej cenny nabytek, i chyba dlatego były testowane, a następnie używane tylko przez Francuzów.

(J. V. Crow coll.)



Ju 188, prawdopodobnie „Friedrich“, należący do Francuskiej Marynarki Wojennej, kołuje na start. Samolot nosi malowanie typowe dla FMW i pełne oznakowanie.

(P. Navarro coll.)

ków. Niemniej jednak, gdyby ogólnie ocenić Ju 188, to można by stwierdzić, iż był to właściwie bombowiec o standardowych właściwościach jak na drugą połowę II W. Ś. „Mściciel” był bezpieczniejszy i lepszy w eksploatacji niż He 177, a do tego lepiej uzbrojony niż Do 217. Z drugiej jednak strony, bombowiec Dorniera przenosił taki sam jak Ju 188 ładunek bomb (2000 kg) w komorze bombowej, podczas gdy konstrukcja Junkersa nie pozwalała na to. Do 217 był także nieco szybszy — o jakieś 10–20 km/h z tymi samymi silnikami — a co ważniejsze wprowadzono go do produkcji już w 1941 r. Wszystkie trzy samoloty miały takie same instalacje paliwowe (chronione

w skrzydłach i kadłubie), takie same celowniki i uzbrojenie w wieżyczkach obrotowych, a więc różnice ograniczały się do wymienionych powyżej, dosyć istotnych kwestii.

Ju 188 nie wypadła źle także na tle średnich bombowców USA. Można go zatem bez większych problemów uznać za odpowiednik wczesnych B-25 czy B-26, choć pamiętając o tym, że oba amerykańskie bombowce były wygodniejsze dla załóg. Były to także samoloty lepiej uzbrojone i pod niektórymi względami nieco bardziej nowoczesne. Obie amerykańskie konstrukcje mogły także przenosić cały ładunek bomb w komorach (1200–2000 kg).

Ju 188 T-0, W.Nr 300291, DW+YY był najprawdopodobniej pomalowany farbami: RLM 75 na górnych powierzchniach i RLM 65 na dolnych.



Ju 188 T-0, W.Nr 300299, DW+ZG nosił najprawdopodobniej standardowy dla seryjnych Ju 188 kamuflaż, tzn. RLM 81 na górnych powierzchniach i RLM 76 na dolnych.



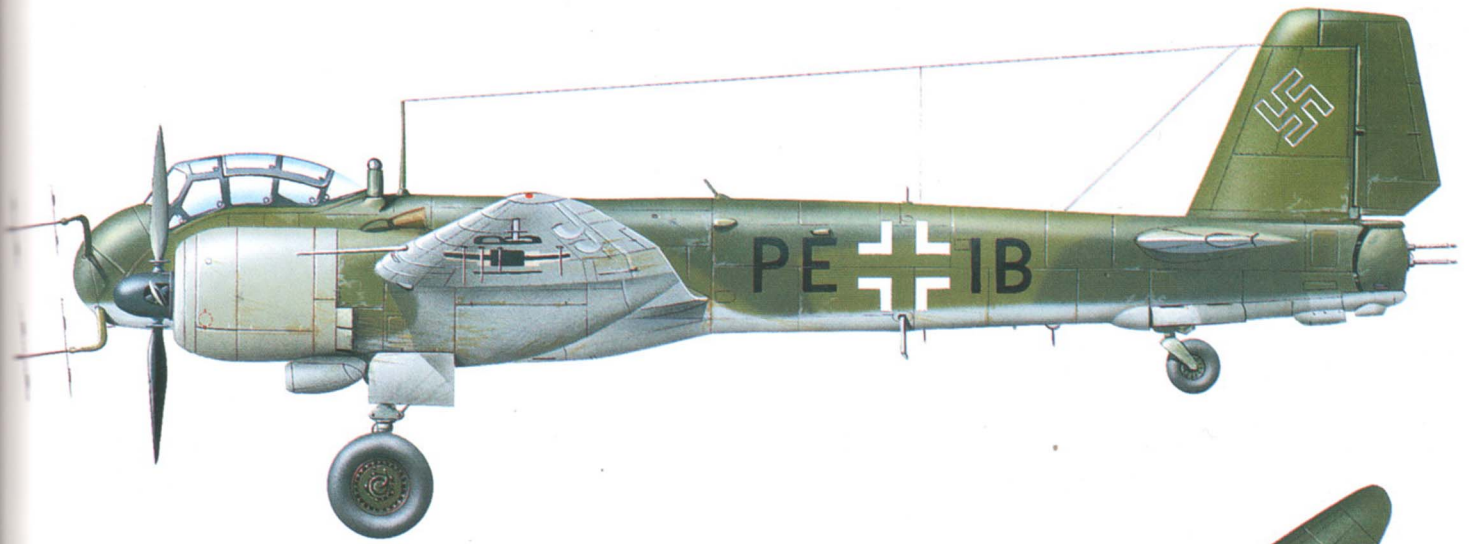
Powyżej: Jeden z prototypów Ju 388K/L, W.Nr 230152 z kodem KW+TB nosił standardowy dla bombowców Luftwaffe kamuflaż, skomponowany z RLM 70/71/65 wedle schematu Ju 188.



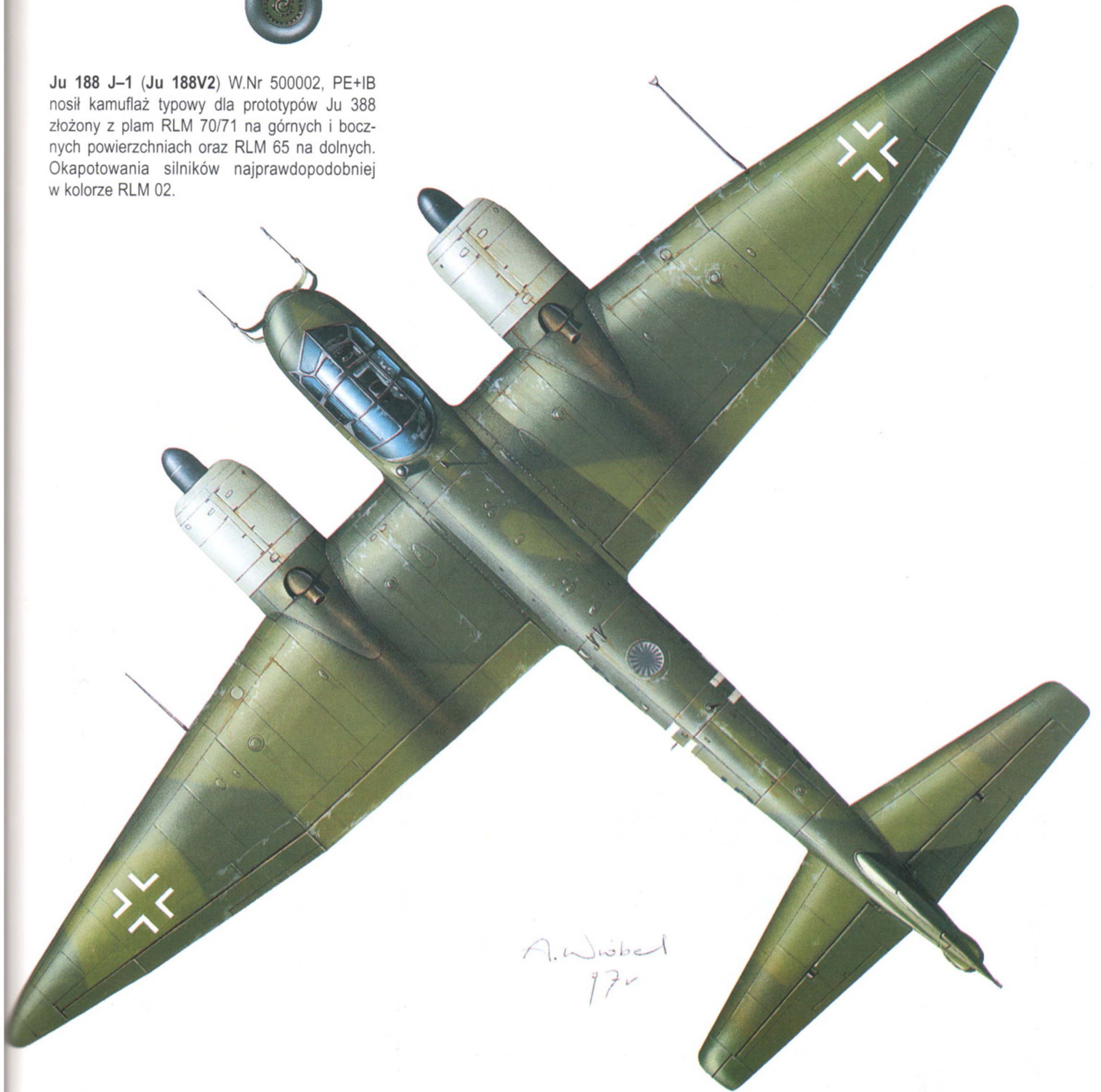
Powyżej: Ju 388 L-1, W.Nr 340405, maj 1945 r. Kamuflaż dwubarwny, RLM 76 na powierzchniach dolnych i RLM 81 na górnych.

Poniżej: Ju 188 F-2, z 3.(F)/22:n, Finlandia, 1944 r., noszący standardowy kamuflaż i oznakowanie szybkiej identyfikacji, typowe dla Frontu Wschodniego.

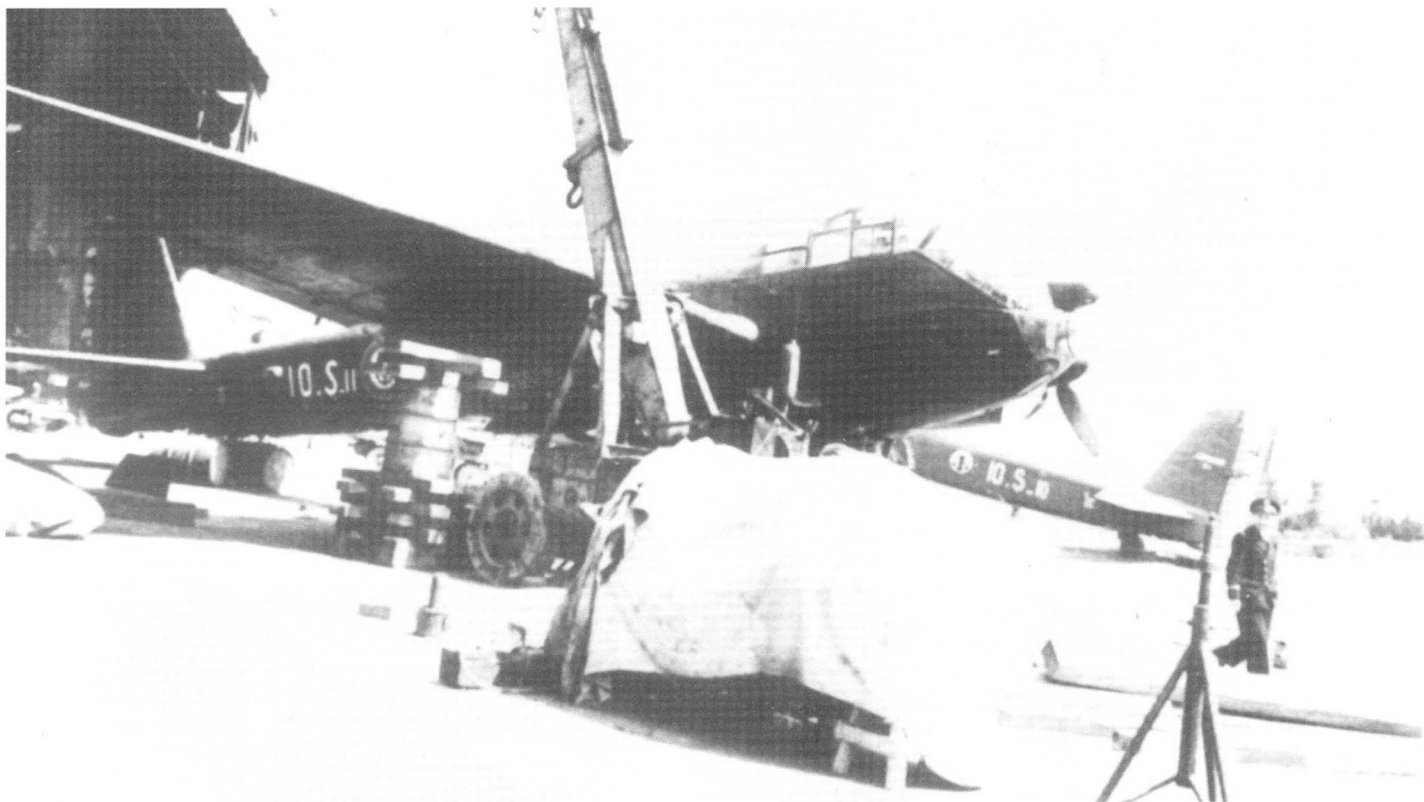




Ju 188 J-1 (Ju 188V2) W.Nr 500002, PE+IB
nosił kamuflaż typowy dla prototypów Ju 388
złożony z płam RLM 70/71 na górnych i bocz-
nych powierzchniach oraz RLM 65 na dolnych.
Okapotowania silników najprawdopodobniej
w kolorze RLM 02.



A. W. Jübel
17v



Tak więc **Ju 188** można uznać za bombowiec raczej przeciętny, odpowiadający podstawowym wymaganiom początku lat 40-tych.

Ju 388 okazał się już samolotem wyraźnie innym, ponieważ stanowił powrót do przedwojennej koncepcji *Schnellbombers*, z której wyrósł **Ju 88**. Było to zatem cofnięcie się do korzeni. Pomimo, że **Ju 388** był zupełnie innym jakościowo samolotem niż **Ju 88A**, to jednak jego konstrukcja nie odbiegała bardzo od pierwowzoru. Zmieniono statecznik pionowy i ogon, zewnętrzne części skrzydeł i w pewnym stopniu kabinę, a także wprowadzono wiele usprawnień w centropłacie i kadłubie. Mimo zmian **Ju 388** można by nazwać mocno zmodernizowanym **Ju 88A**.

Tak więc **Ju 388K** to nie bombowiec, ani tym bardziej bombowiec nurkujący, lecz lekki bombowiec. A zatem „388” była odpowiednikiem takich sa-

Jeden z francuskich „Mścicieli” sfotografowany podczas wymiany prawej jednostki napędowej. Francja była największym użytkownikiem samolotów typu Ju 188 spośród wszystkich alianckich państw.

(P. Navarro coll.)

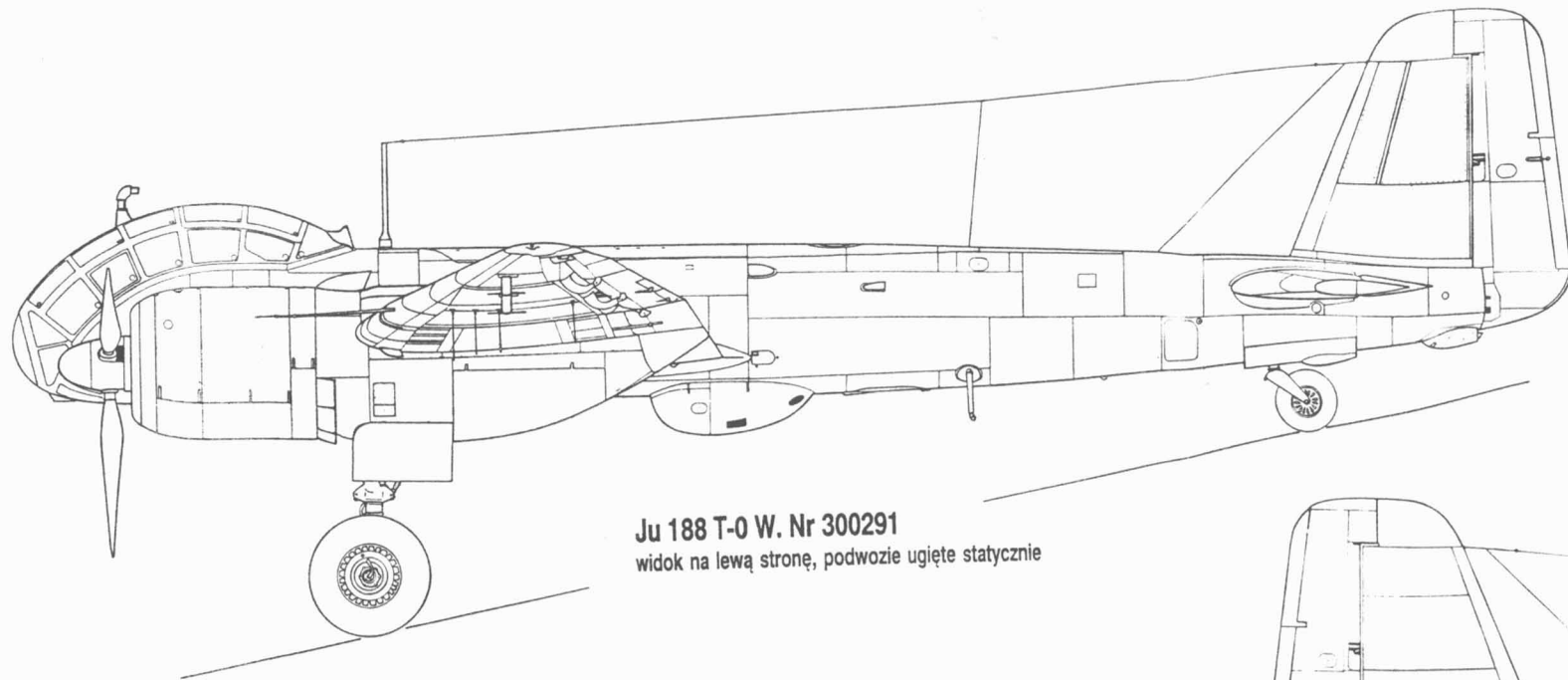
molotów jak *Mosquito* czy **A-26**, tyle tylko, że przystosowanym do operowania na dużych pułapach. Na tle tych dwóch konstrukcji **Ju 388** nie wyróżnia się jednak niczym pozytywnym. Udźwig bomb, zasięg oraz szybkość maksymalna były zbliżone do wartości uzyskanych na obu wrogich konstrukcjach, mimo że „Mossi” powstał wcześniej niż **Ju 388**. Niewątpliwą wadą konstrukcji Junkersa był brak przedniego uzbrojenia — zarówno obronnego jak i ofensywnego.

Powodowało to niemożność użycia samolotu jako bombowca, który mógłby walczyć z wrogimi myśliwcami latając w formacjach, lub atakowanie celów naziemnych po wyzbyciu się bomb. Tak więc **Ju 388** mógł być owocnie użyty tylko jako samolot rozpoznawczy, lub jako nocny bombowiec, względnie jako intruder, a zatem do zadań o charakterze wspierającym, a nie rozstrzygającym. I fakt ten stanowi chyba najtrafniejszą ocenę tego samolotu.

Ju 188F Francuskiej Marynarki Wojennej, lata 40-te. Warto zwrócić uwagę, że samolot ten, tak jak i inne tego typu, był pozbawiony uzbrojenia obronnego.

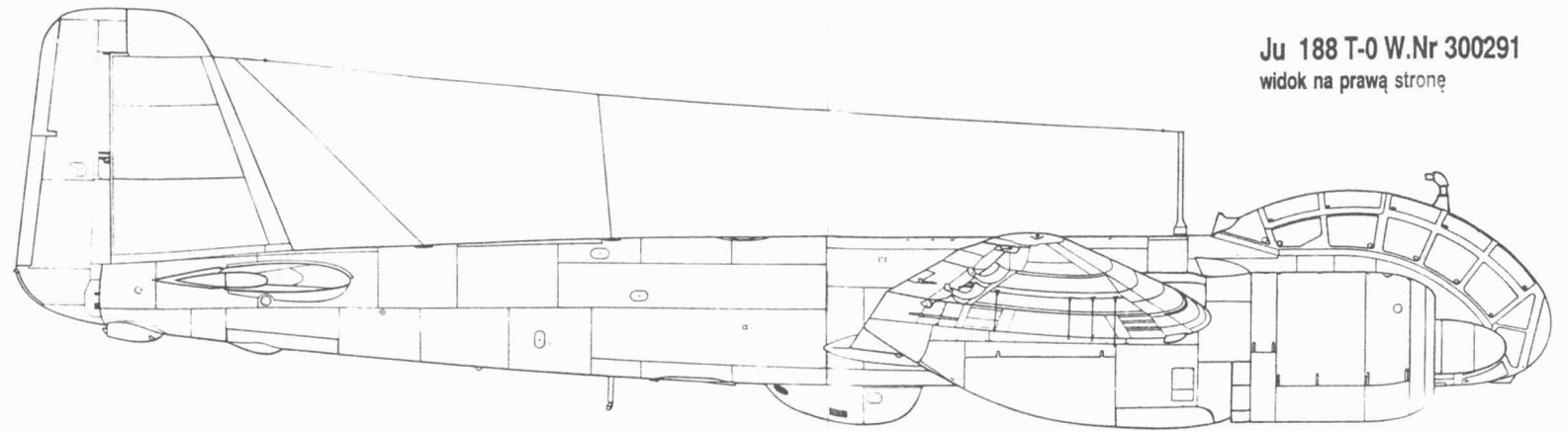
(P. Navarro coll.)





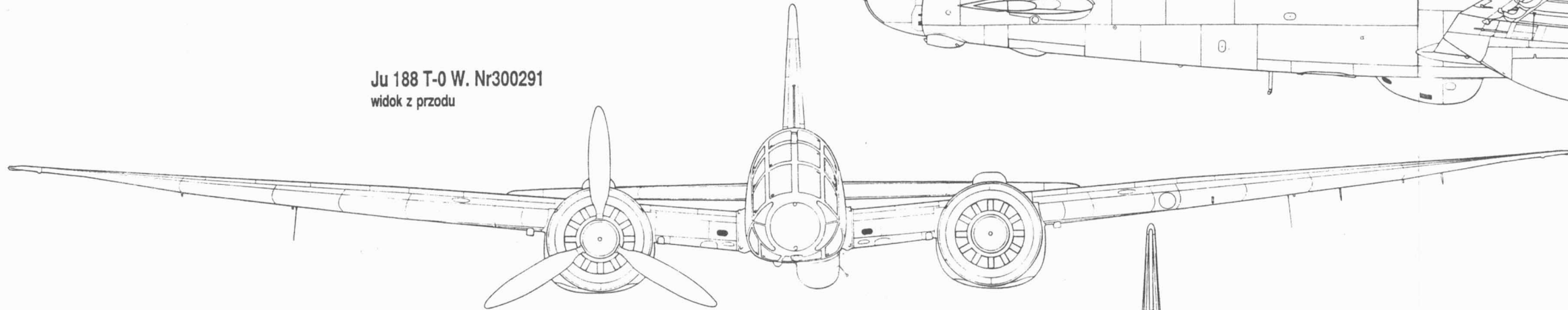
Ju 188 T-0 W. Nr 300291
widok na lewą stronę, podwozie ugięte statycznie

Skala 1:72

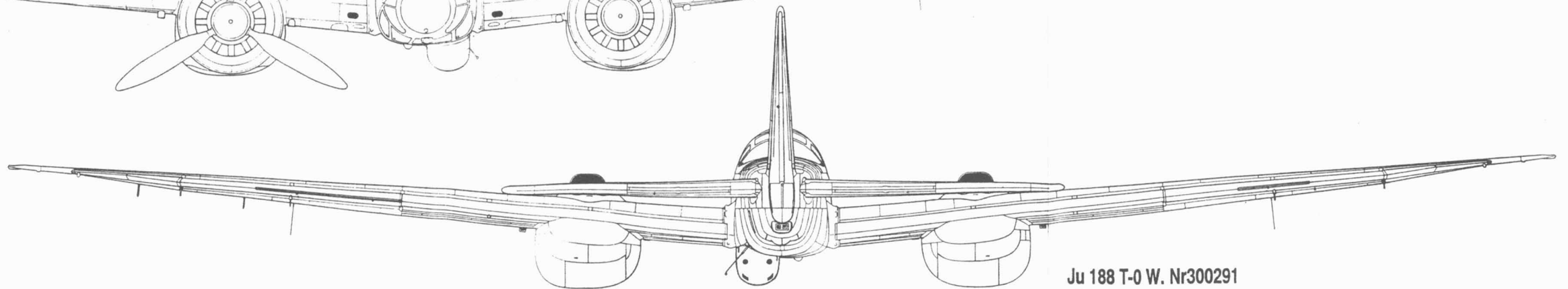


Ju 188 T-0 W. Nr 300291
widok na prawą stronę

Ju 188 T-0 W. Nr300291
widok z przodu

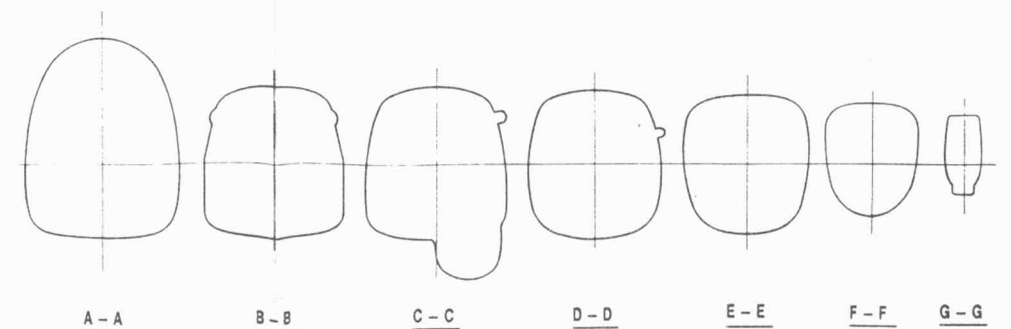
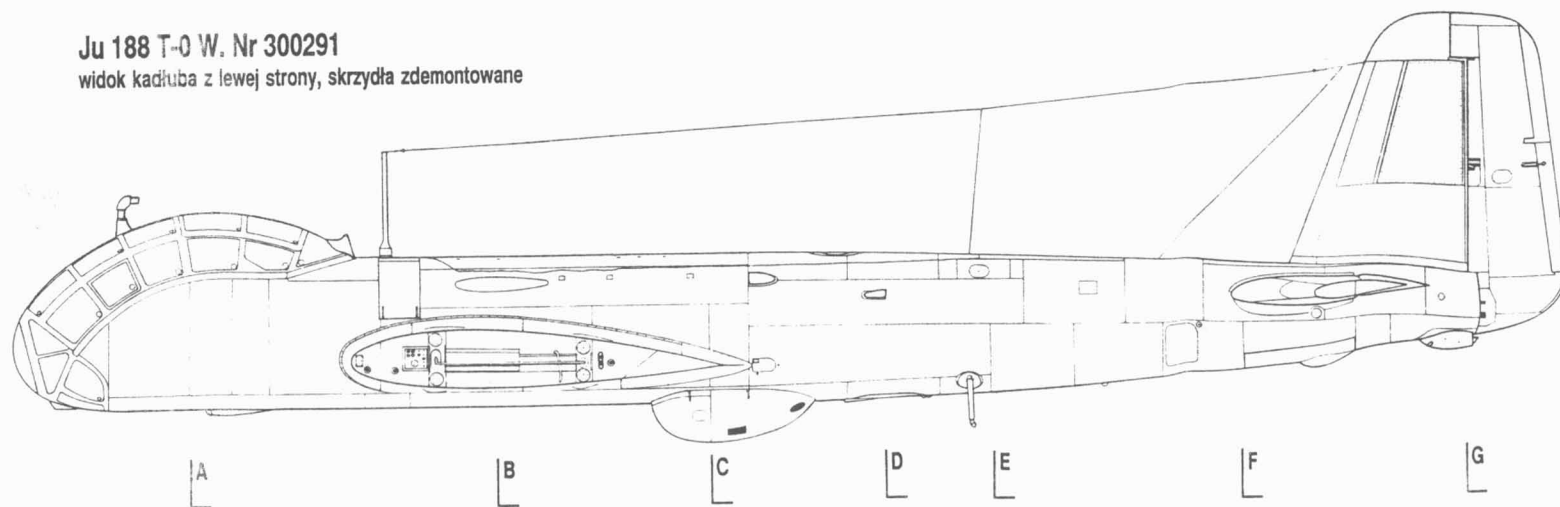


Opracowali i kreśliłi:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz



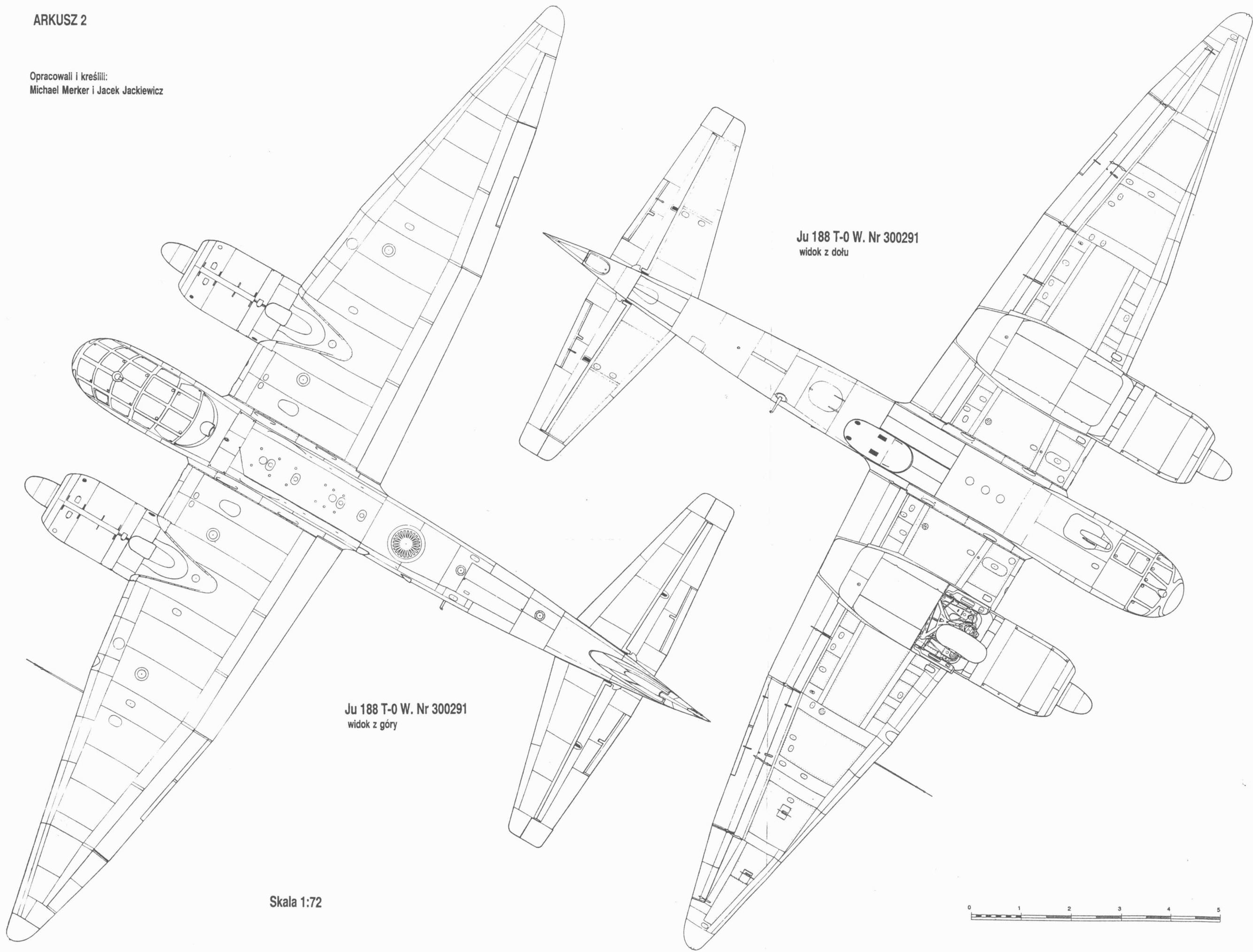
Ju 188 T-0 W. Nr300291
widok z tyłu

Ju 188 T-0 W. Nr 300291
widok kadłuba z lewej strony, skrzydła zdemontowane



ARKUSZ 2

Opracowali i kreśliłi:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

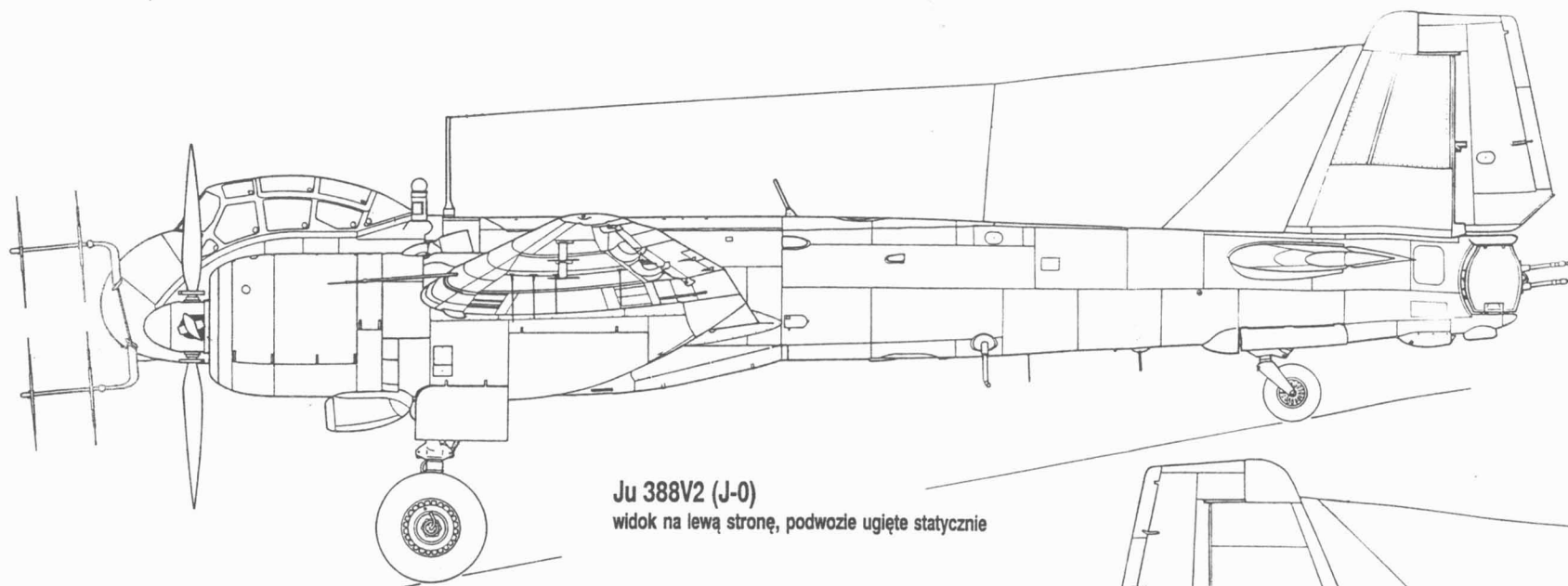


Ju 188 T-0 W. Nr 300291
widok z dołu

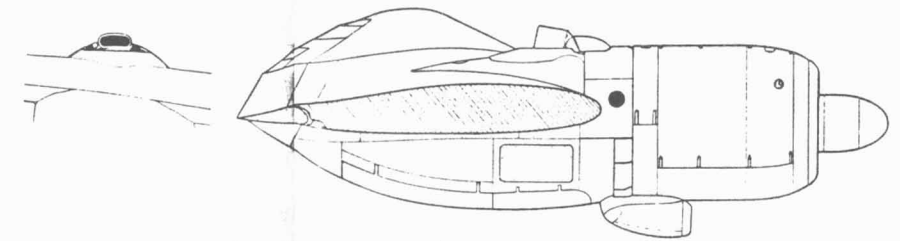
Ju 188 T-0 W. Nr 300291
widok z góry

Skala 1:72

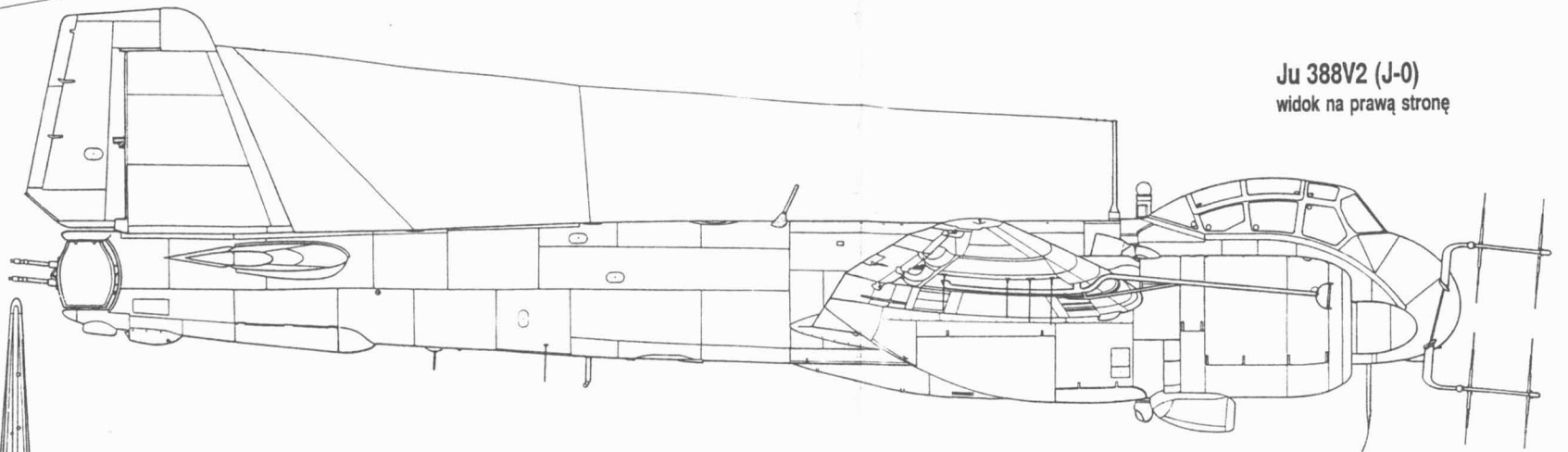




Ju 388V2 (J-0)
widok na lewą stronę, podwozie ugięte statycznie



wewnętrzna strona lewego zespołu napędowego
(silnik BMW 801 T.J)

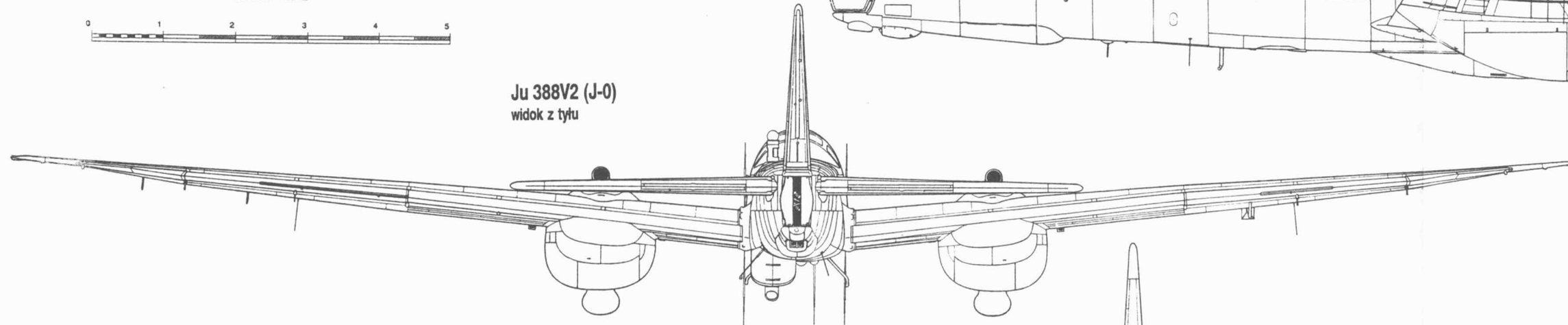


Ju 388V2 (J-0)
widok na prawą stronę

Skala 1:72

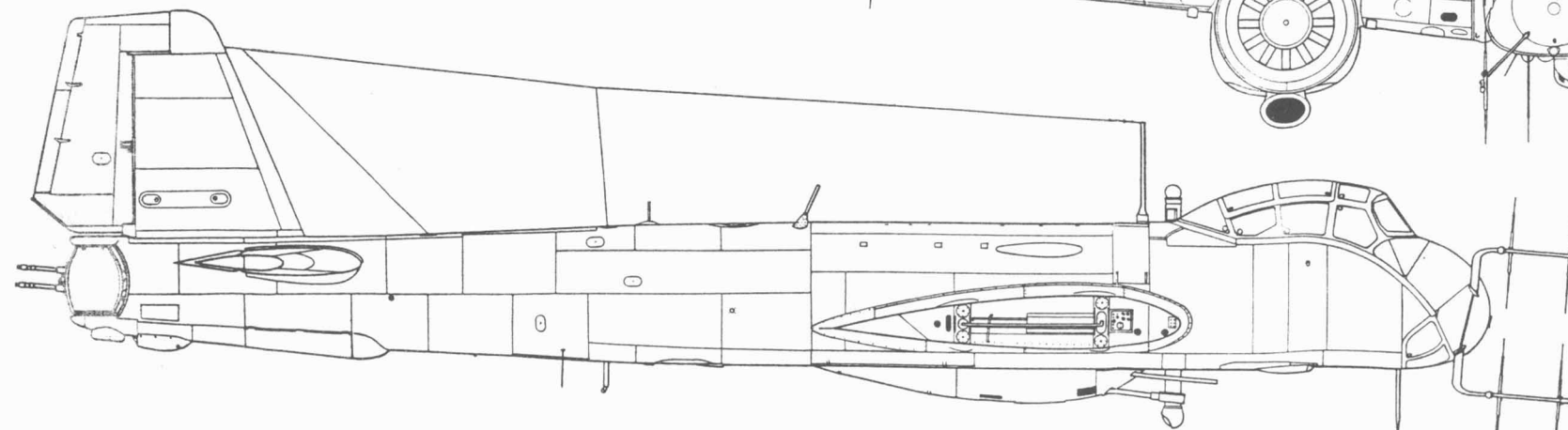


Ju 388V2 (J-0)
widok z tyłu

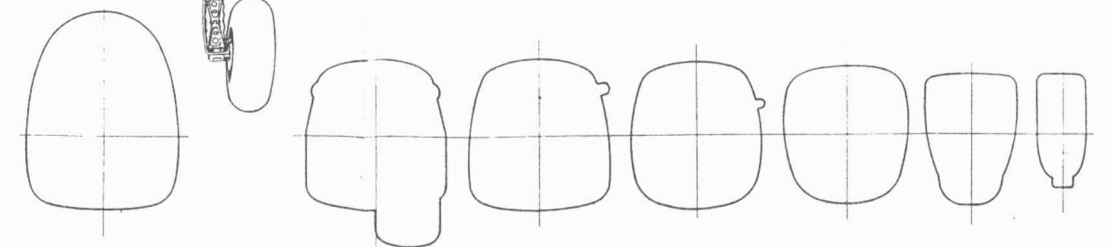
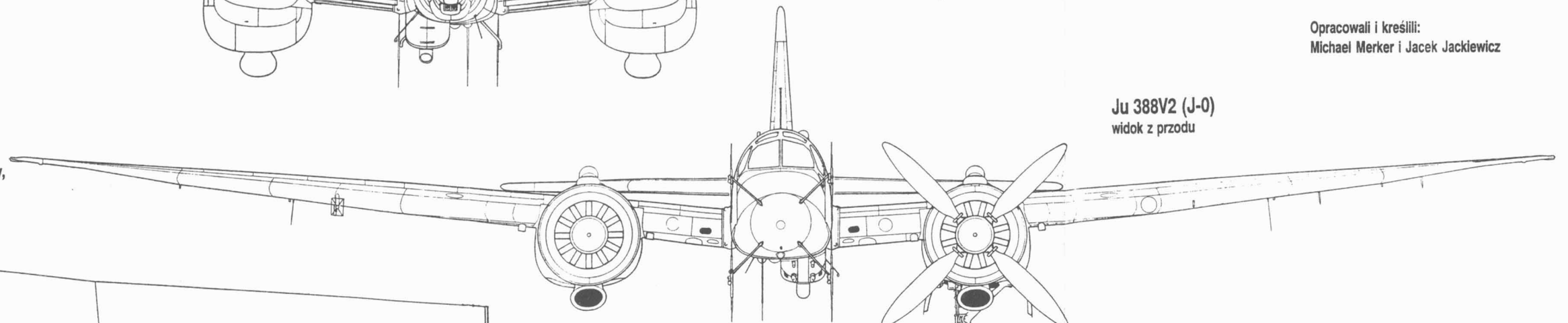


Opracowali i kreślili:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

Ju 388 J-0
kadłub samolotu seryjnego w widoku z prawej strony,
skrzydła zdemontowane



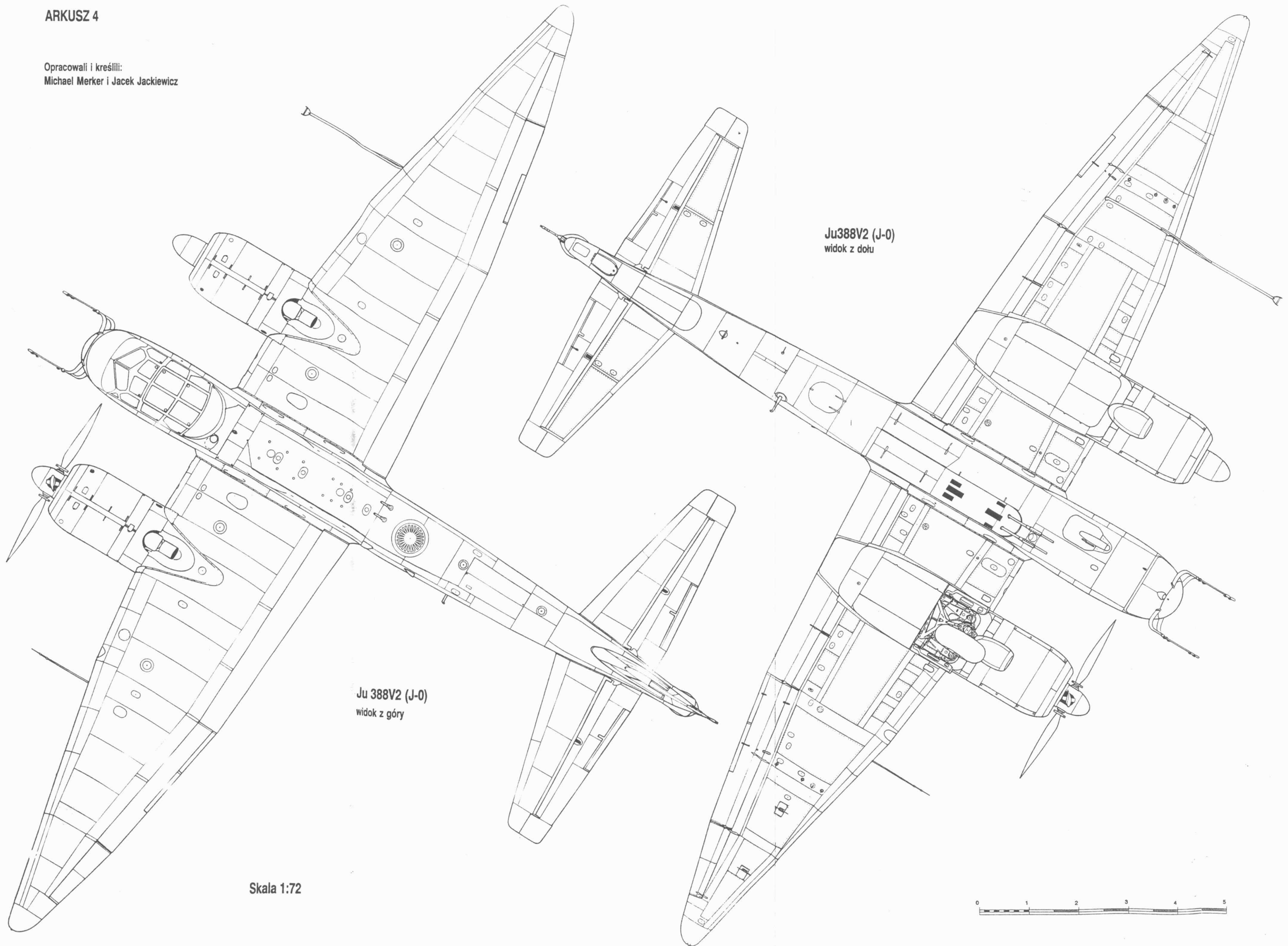
Ju 388V2 (J-0)
widok z przodu



G F E D C B A A-A B-B C-C D-D E-E F-F G-G

ARKUSZ 4

Opracowali i kreśliли:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz



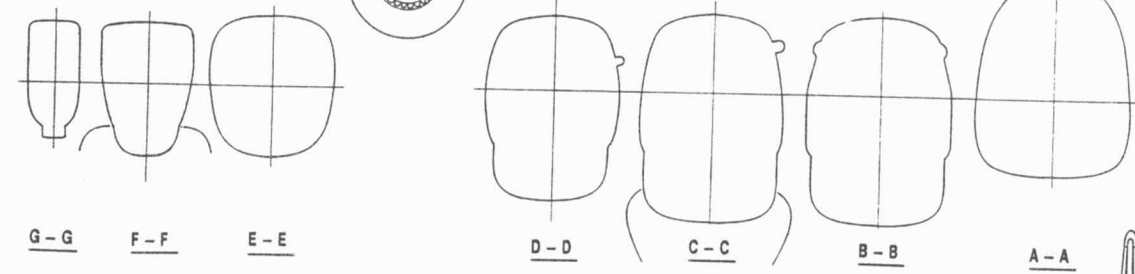
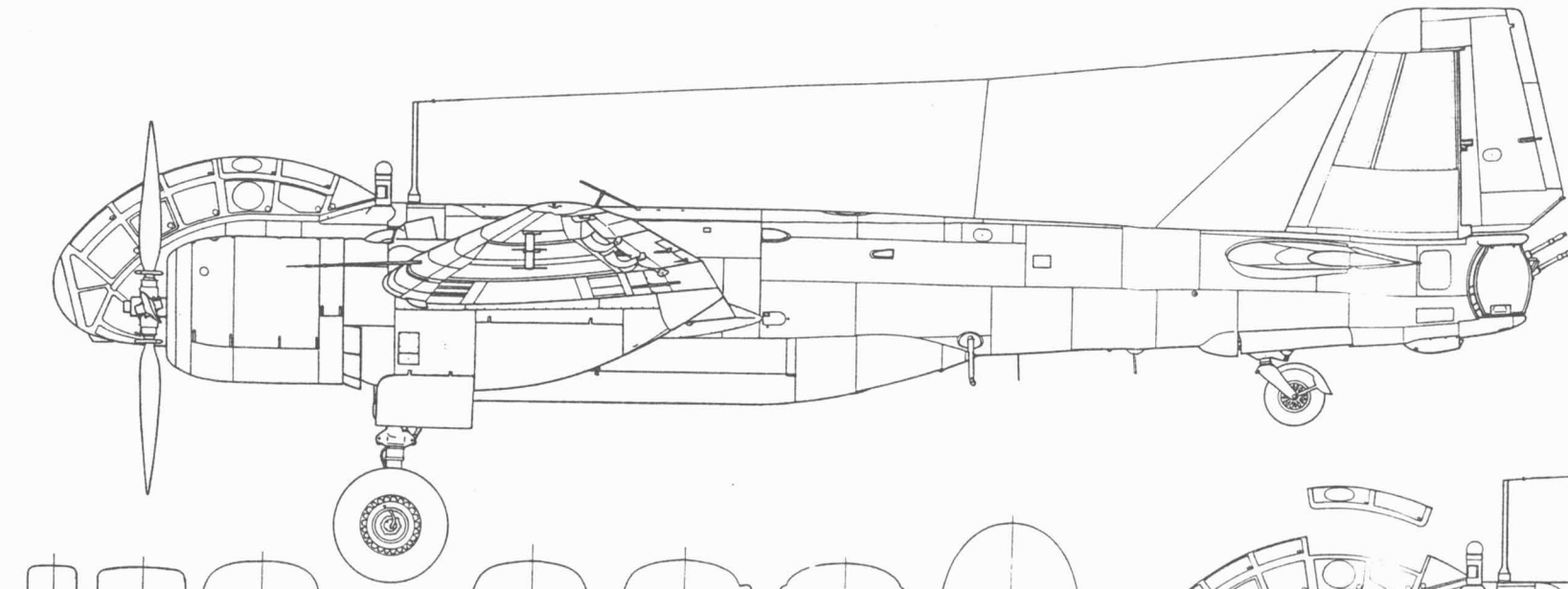
Ju388V2 (J-0)
widok z dołu

Ju 388V2 (J-0)
widok z góry

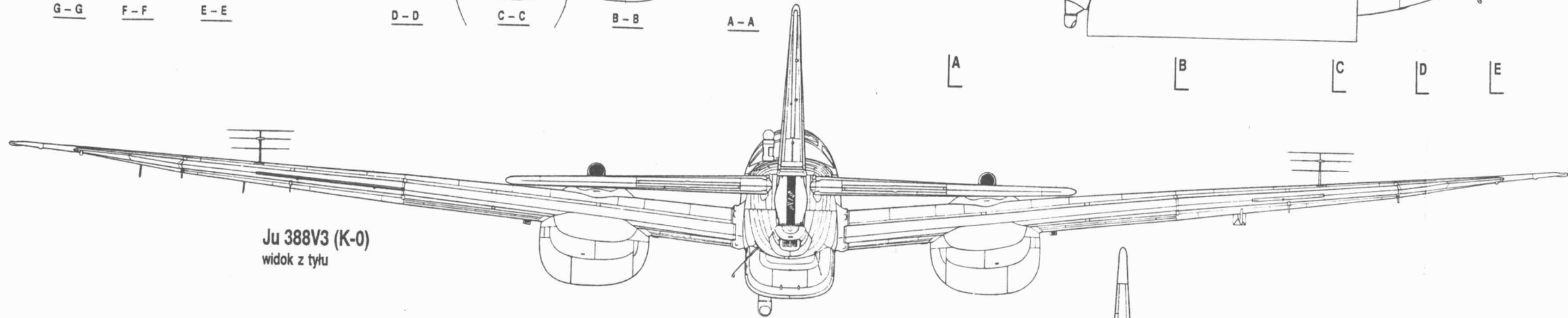
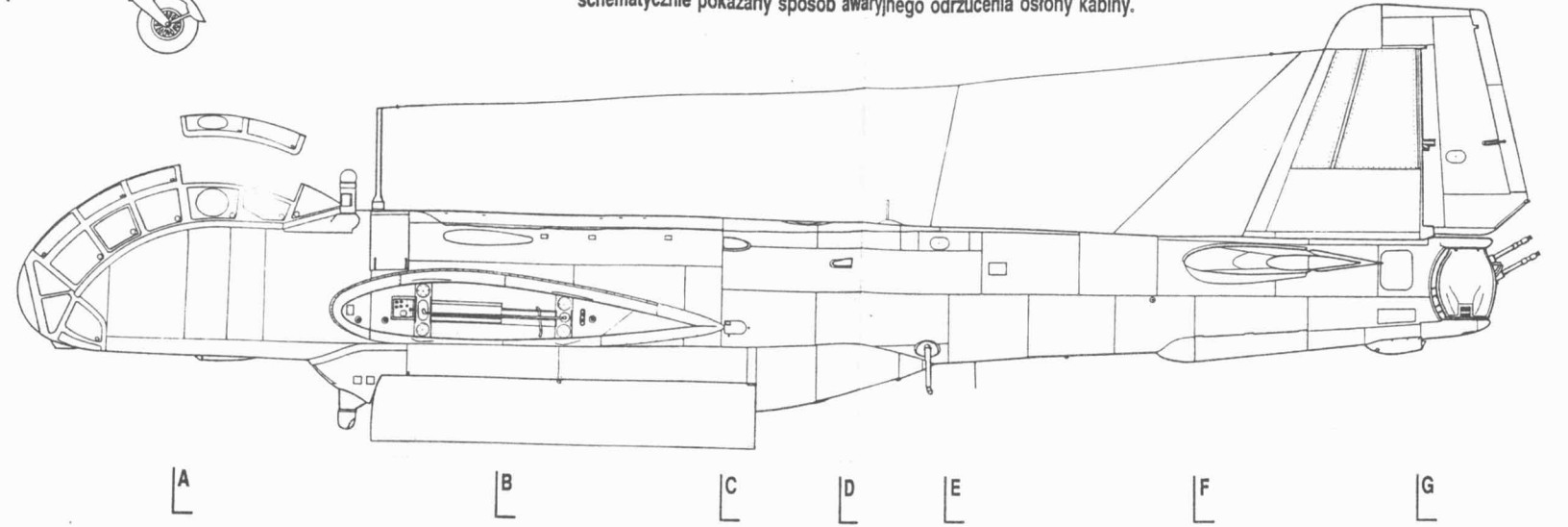
Skala 1:72



Ju 388V3 (K-0)
widok na lewą stronę, amortyzator podwozia swobodny



Ju 388 K-0
kadłub samolotu seryjnego w widoku z lewej strony.
Skrzydła zdemontowane, otwarte drzwi komory bombowej,
schematycznie pokazany sposób awaryjnego odrzucenia osłony kabiny.

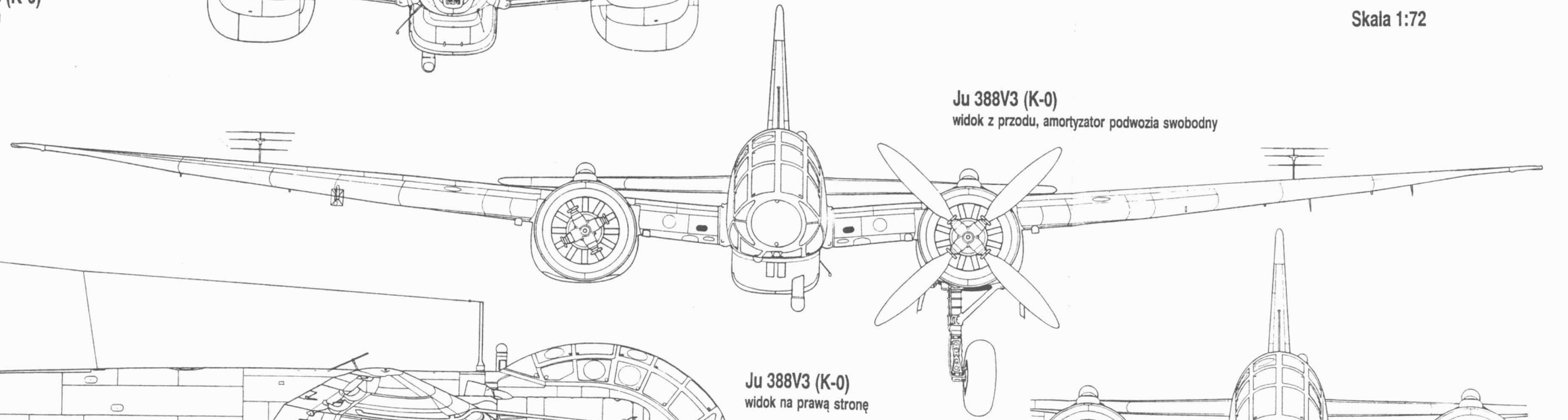


Ju 388V3 (K-0)
widok z tyłu

Skala 1:72

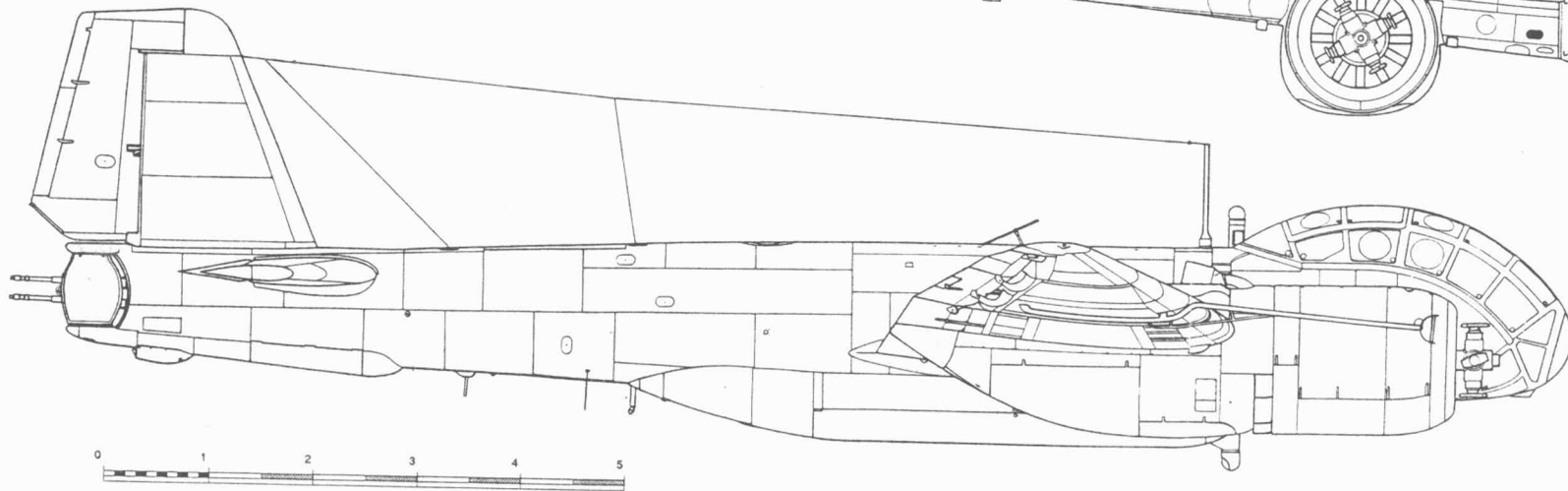
Opracowali i kreśliłi:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

Ju 388V3 (K-0)
widok z przodu, amortyzator podwozia swobodny



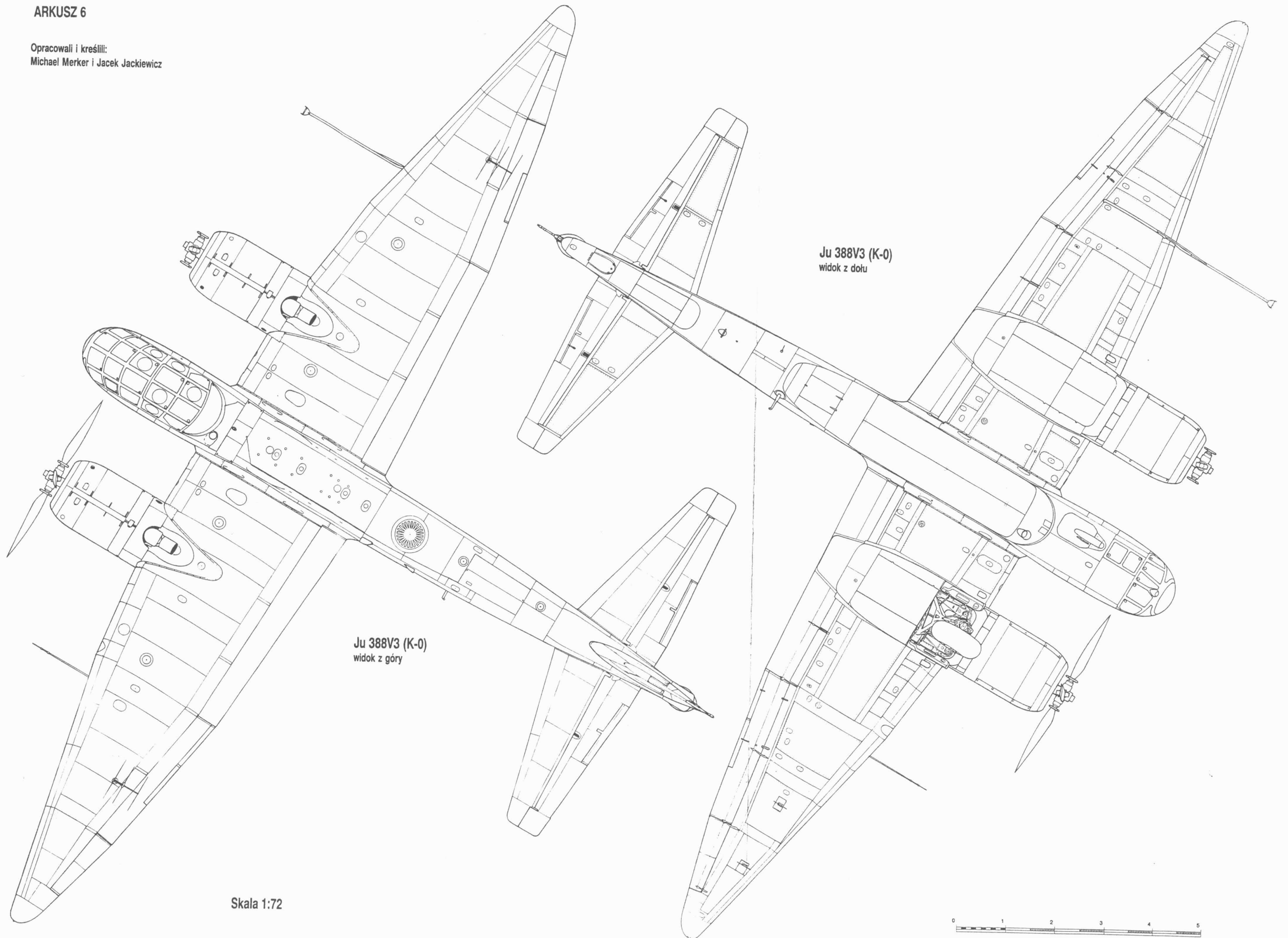
Ju 388V3 (K-0)
widok na prawą stronę

Ju 388V3 (K-0)
fragment widoku z przodu, otwarte drzwi komory bombowej



ARKUSZ 6

Opracowali i kreśliłi:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

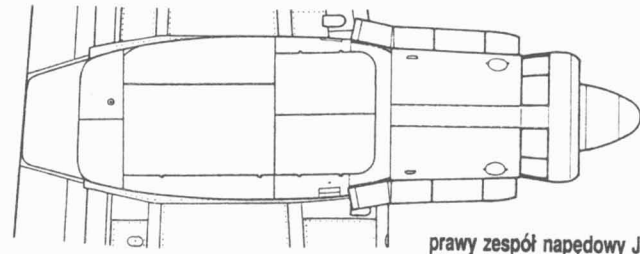


Ju 388V3 (K-0)
widok z dołu

Ju 388V3 (K-0)
widok z góry

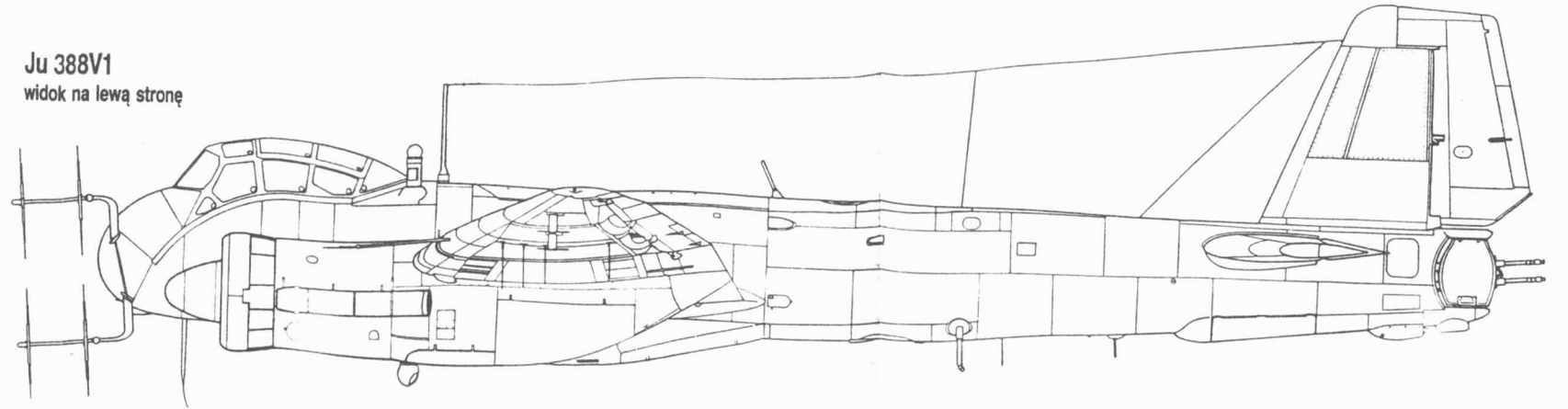
Skala 1:72



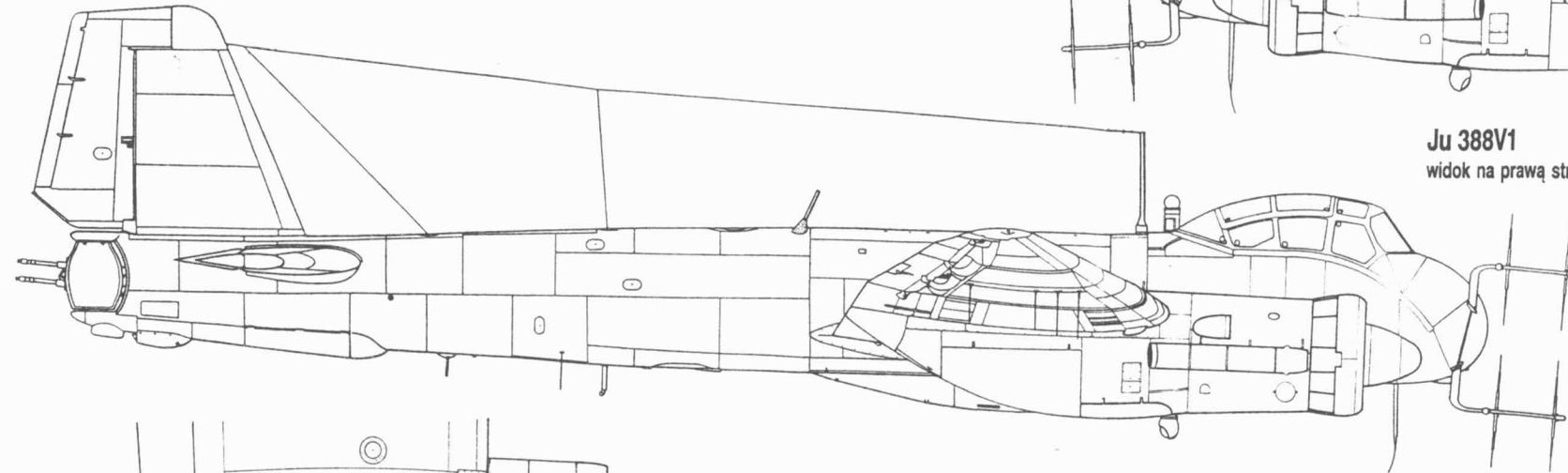


prawy zespół napędowy Ju 388V1 (Jumo 213)
wraz z fragmentem skrzydła w widoku z dołu

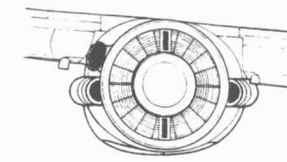
Ju 388V1
widok na lewą stronę



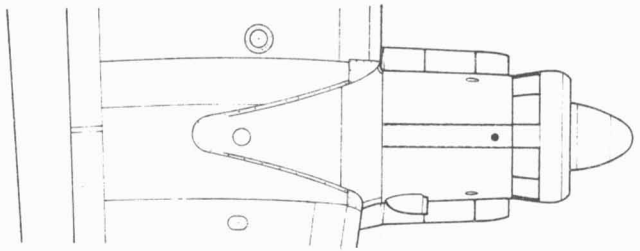
Ju 388V1
widok na prawą stronę



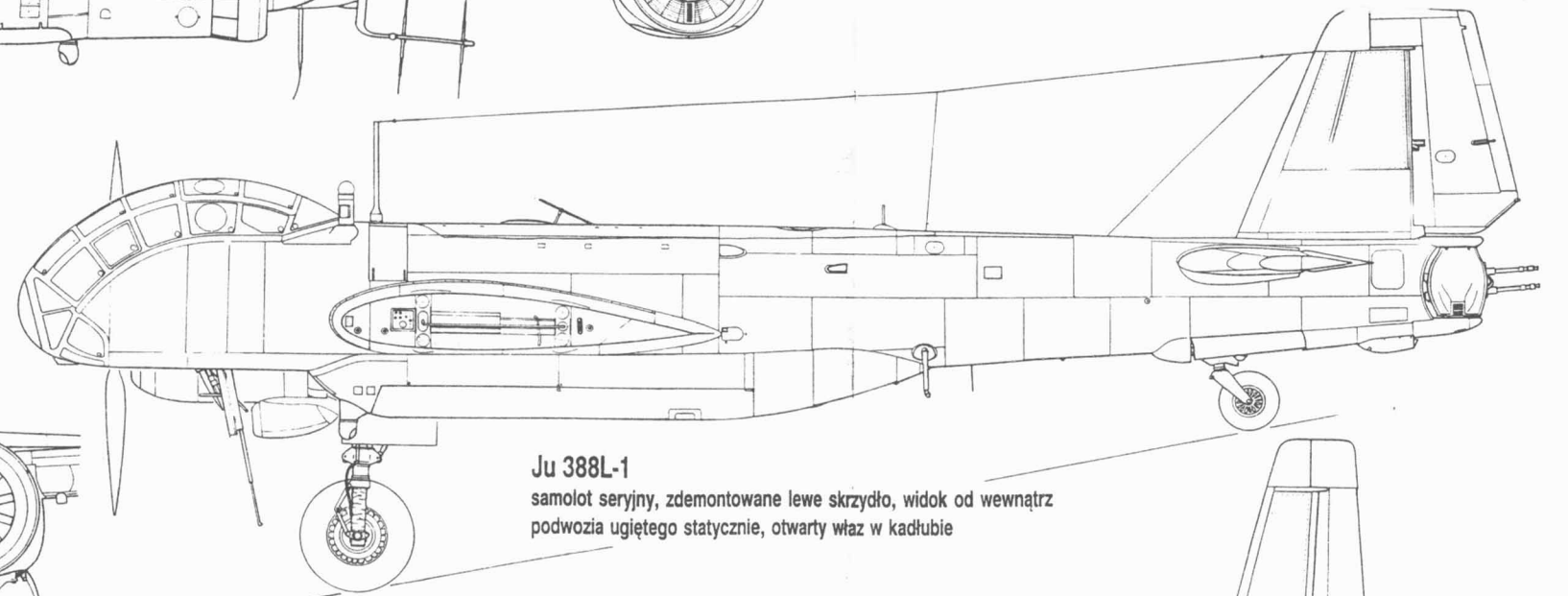
prawy zespół napędowy Ju 388V1 (Jumo 213)
wraz z fragmentem skrzydła w widoku od przodu



ARKUSZ 7

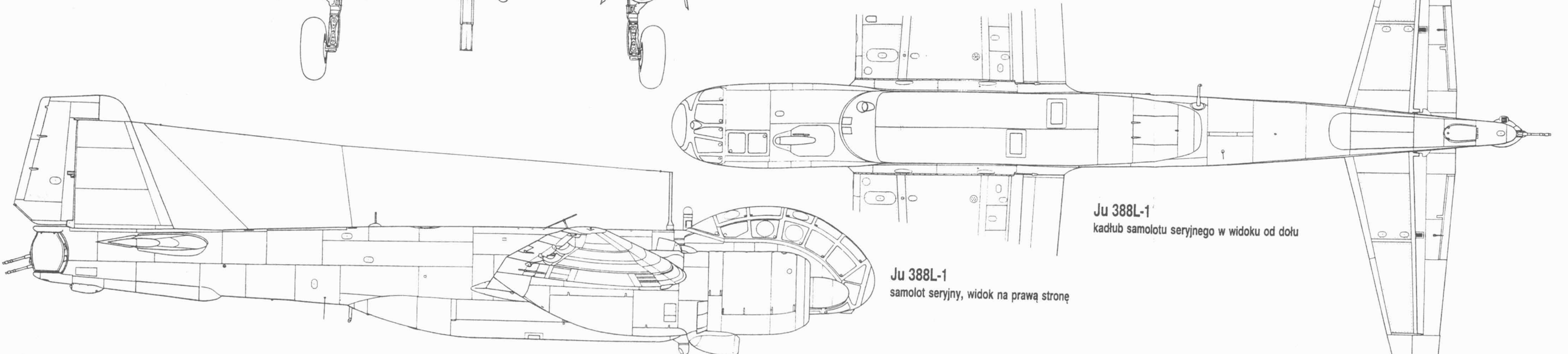
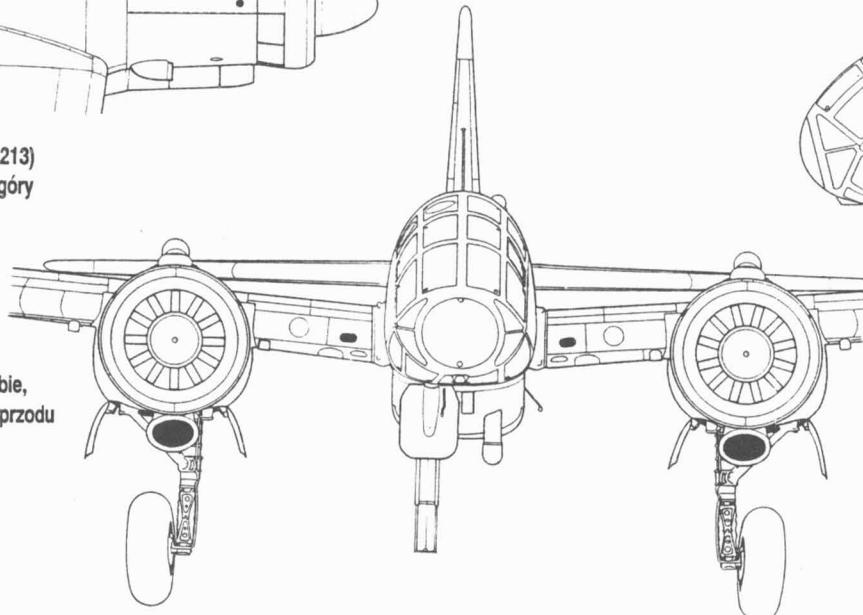


prawy zespół napędowy Ju 388V1 (Jumo 213)
wraz z fragmentem skrzydła w widoku z góry



Ju 388L-1
samolot seryjny, zdemontowane lewe skrzydło, widok od wewnątrz
podwozia ugiętego statycznie, otwarty właz w kadłubie

Ju 388L-1
samolot seryjny, otwarty właz w kadłubie,
podwozie ugięte statycznie, widok od przodu



Ju 388L-1
kadłub samolotu seryjnego w widoku od dołu

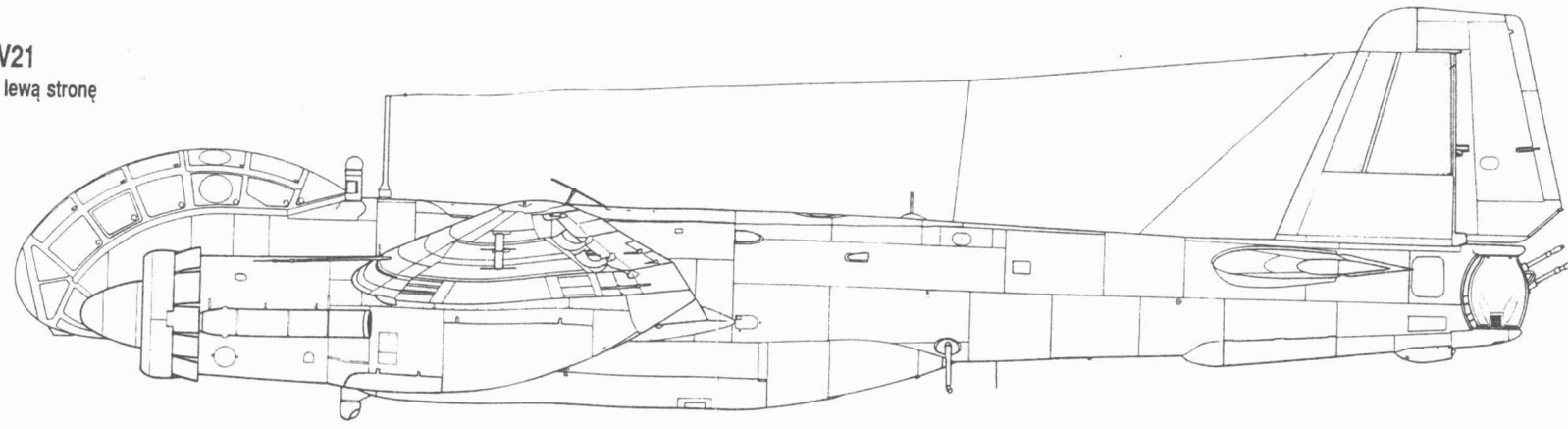
Ju 388L-1
samolot seryjny, widok na prawą stronę



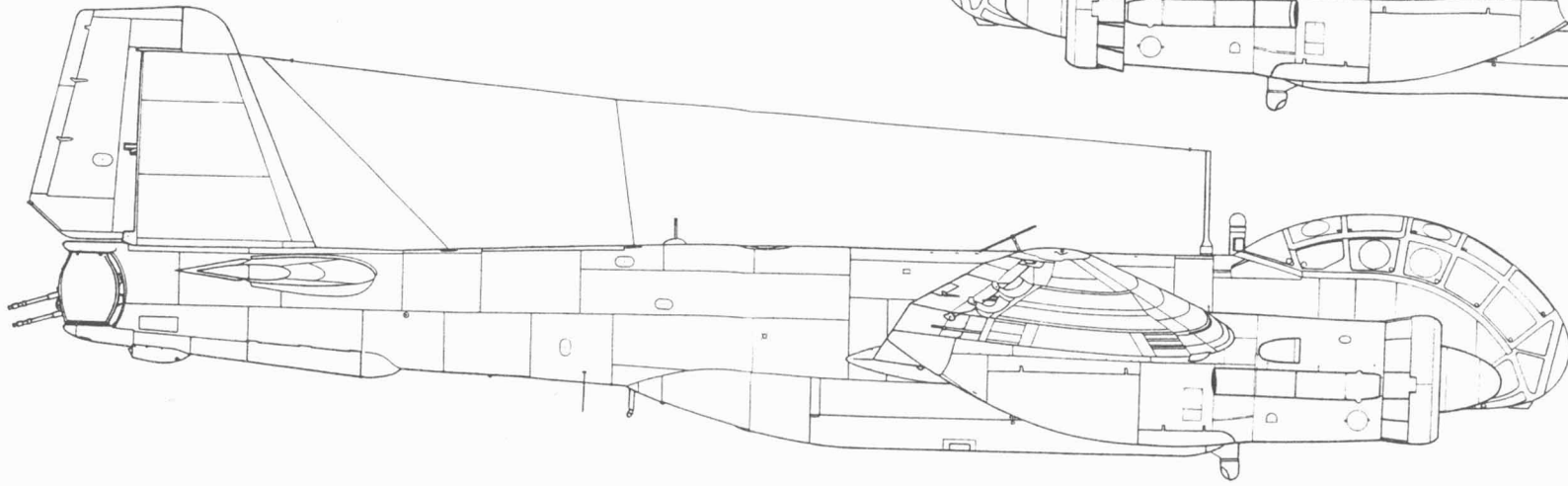
Opracowali i kreśliłi:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

Skala 1:72

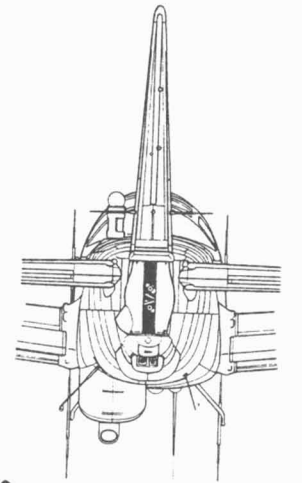
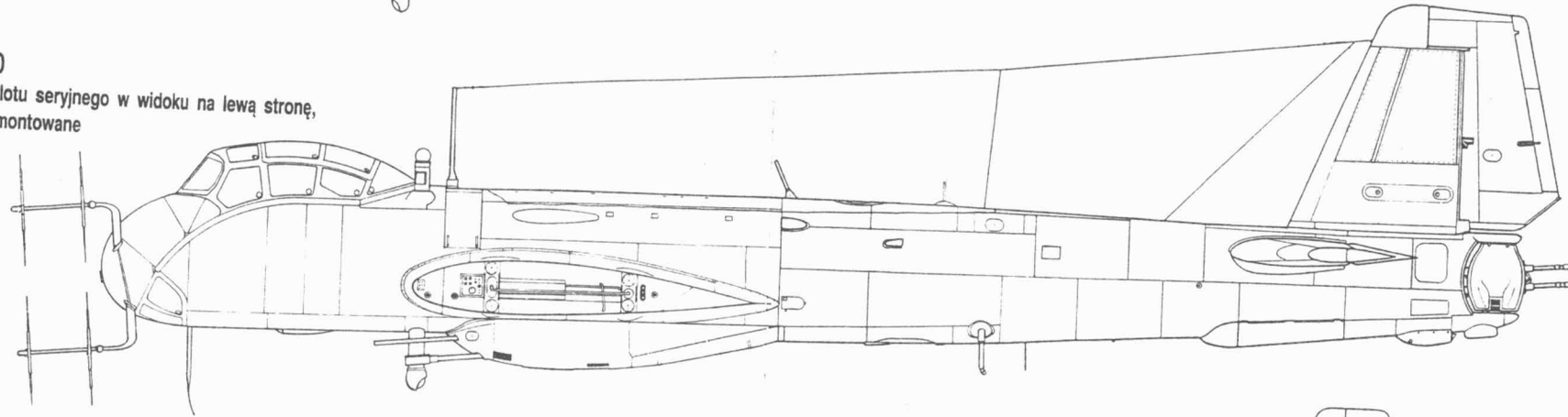
Ju 388V21
widok na lewą stronę



Ju 388V21
widok na prawą stronę

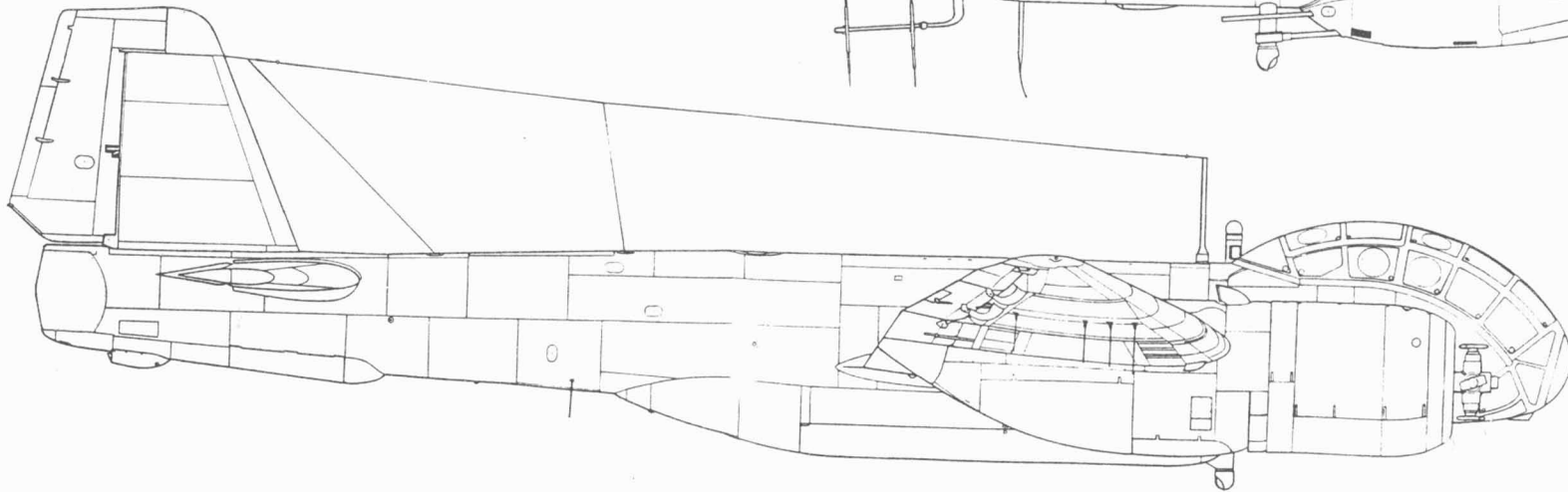


Ju 388 J-0
kadłub samolotu seryjnego w widoku na lewą stronę,
skrzydła zdemontowane

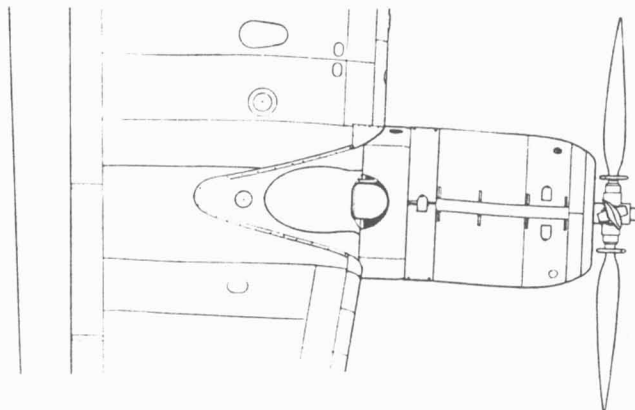


Ju 388 J-0
fragment widoku od tyłu samolotu seryjnego

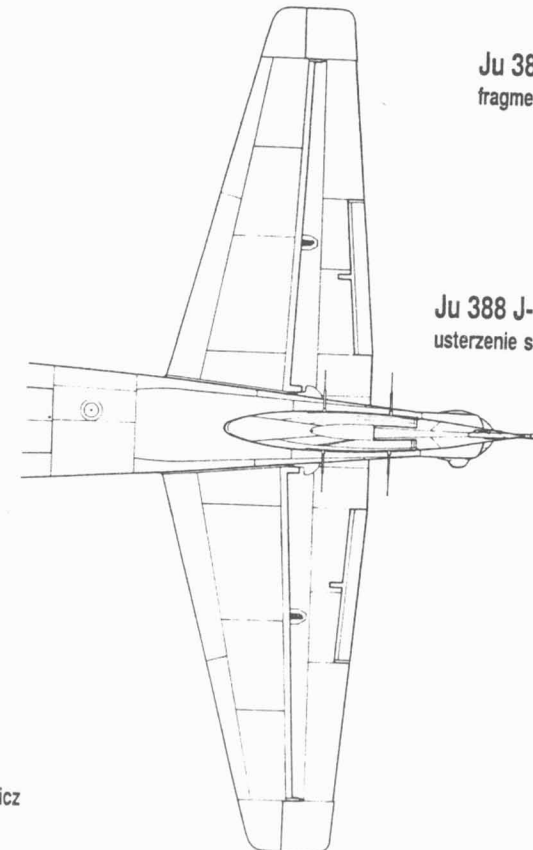
Ju 388V6 (K-0)
widok na prawą stronę



prawy zespół napędowy (BMW 801 TJ)
oraz fragment prawego skrzydła Ju 388V6 (K-0)
w widoku z góry



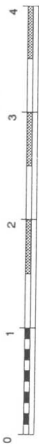
Ju 388 J-0
usterzenie samolotu seryjnego w widoku z góry



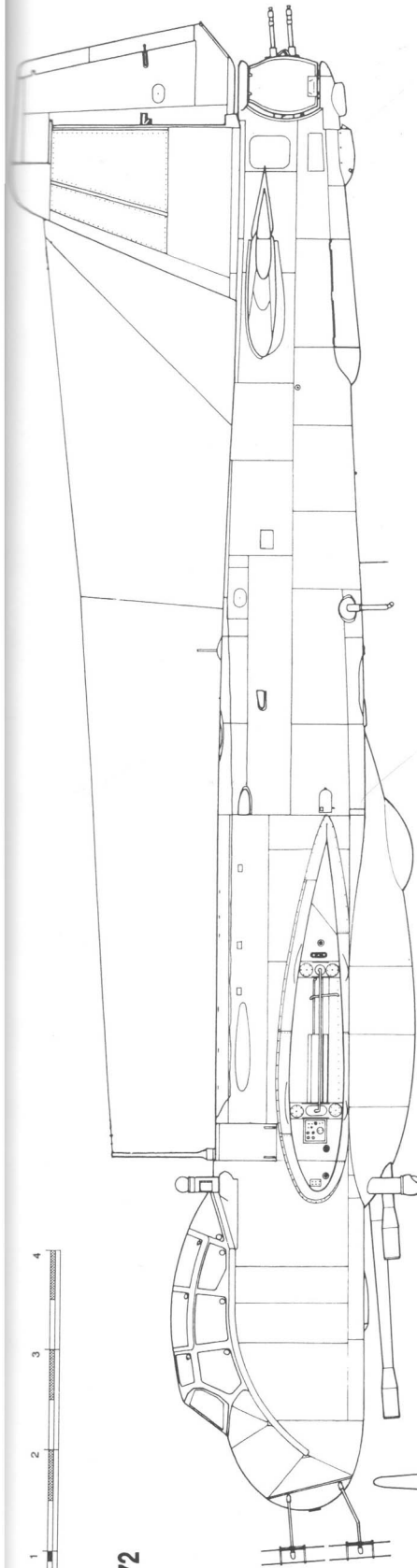
Opracowali i kreślili:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

Skala 1:72

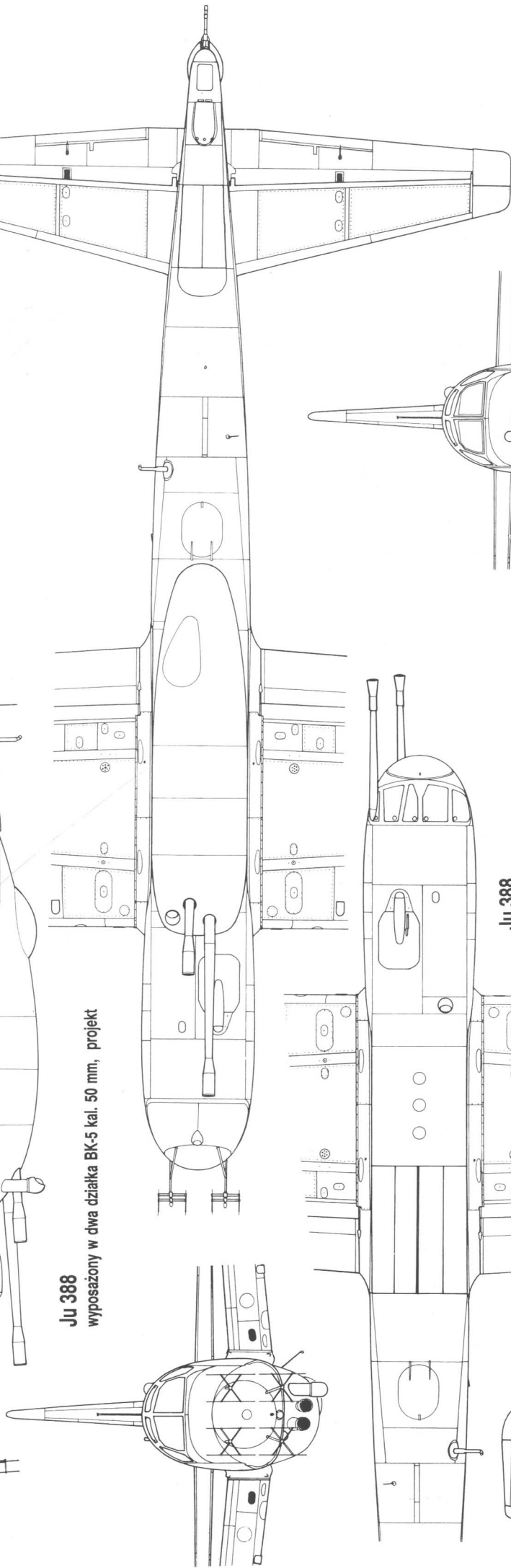




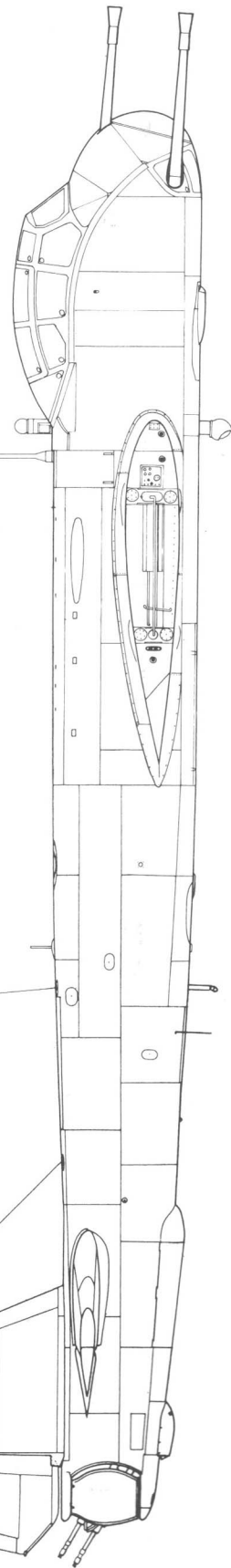
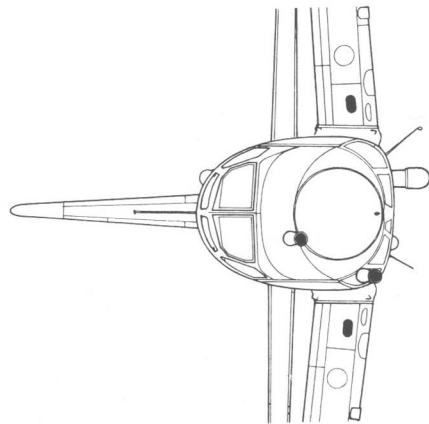
Skala 1:72



Ju 388
wyposażony w dwa działka BK-5 kal. 50 mm, projekt

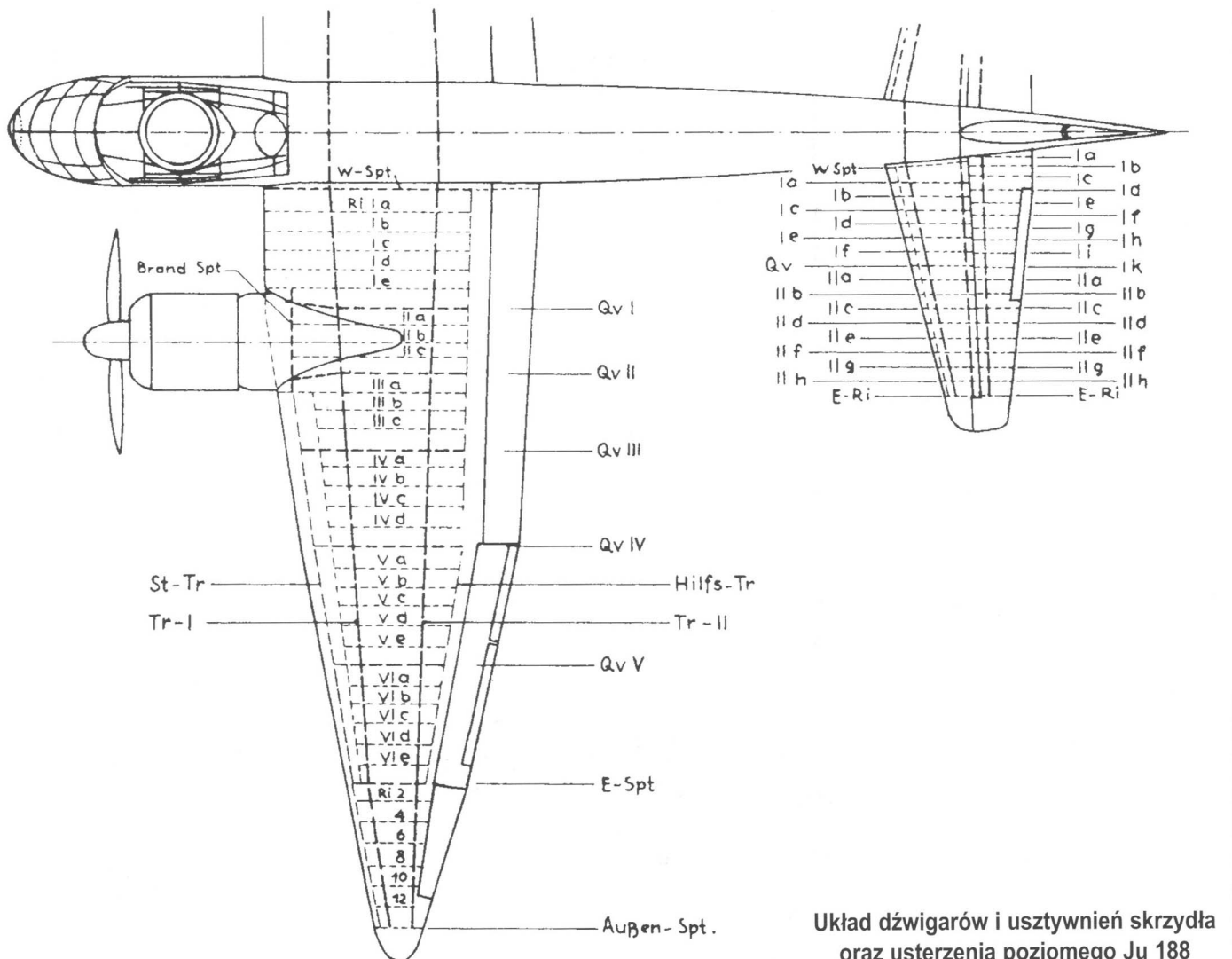
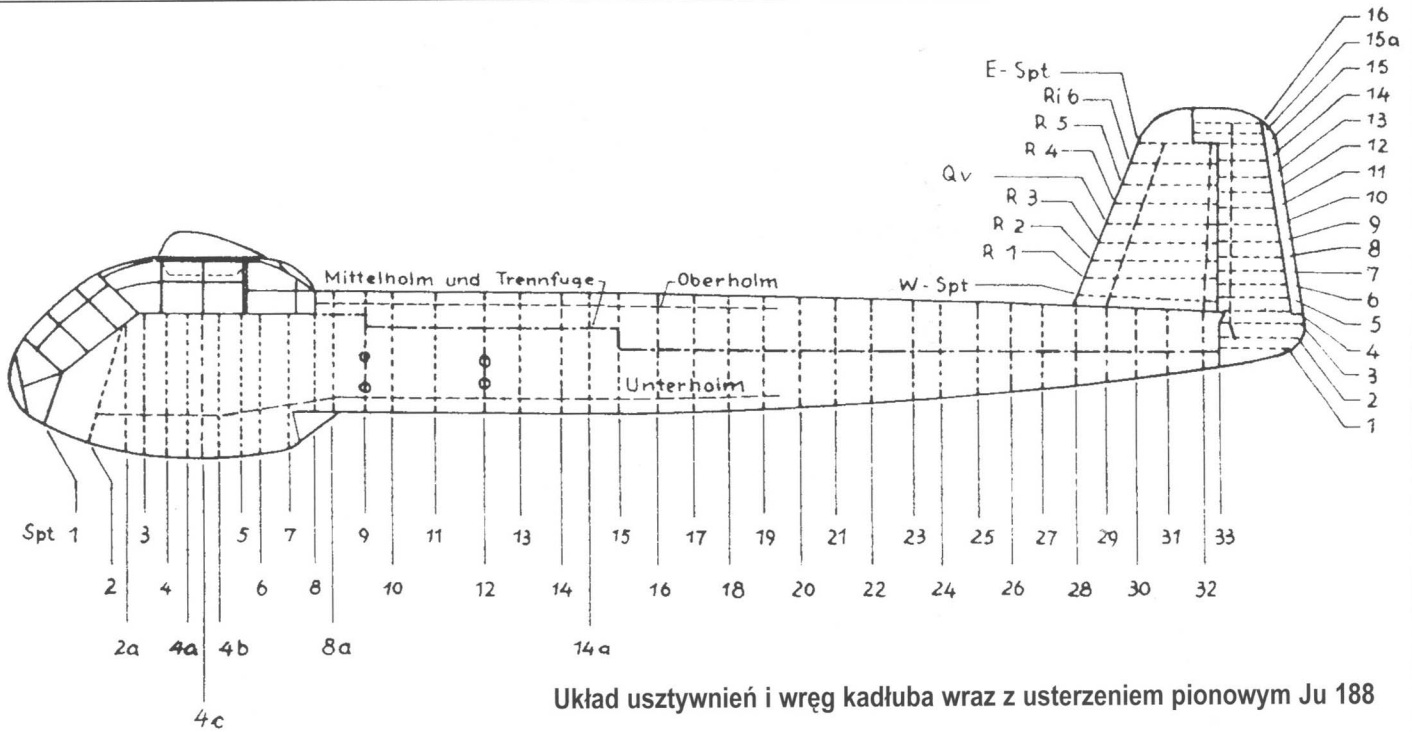


Ju 388
wyposażony w dwa działka BK-3,7 kal. 37 mm, projekt

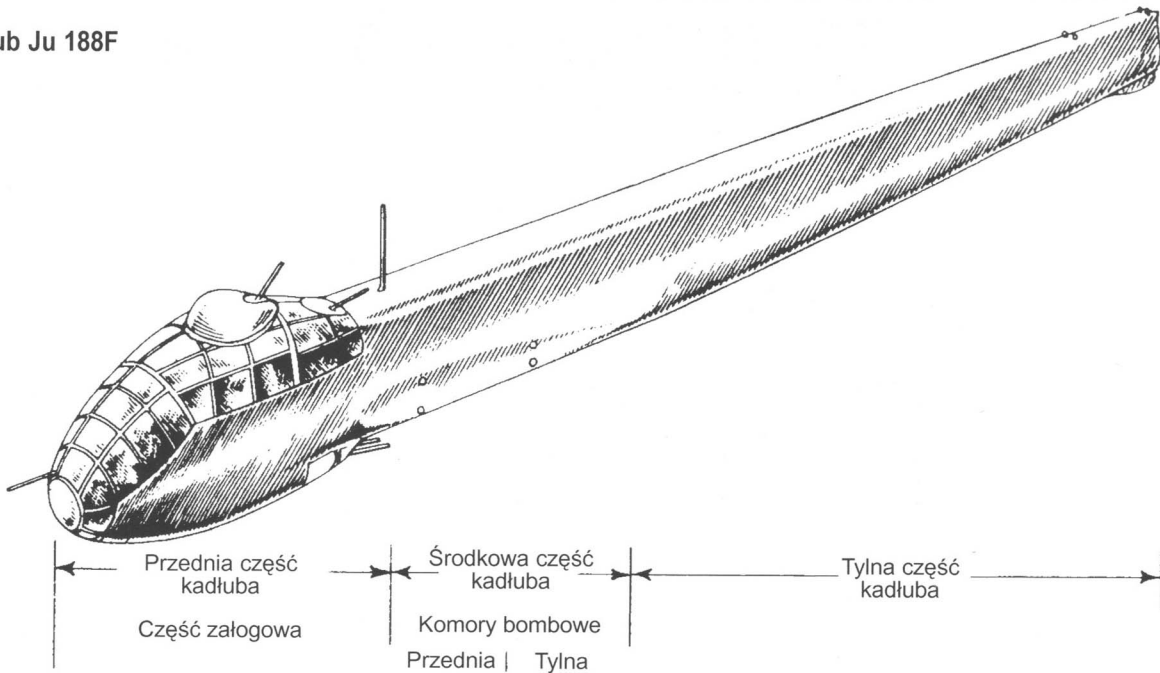


Opracowali i kreślili:
Michael Merker i Jacek Jackiewicz

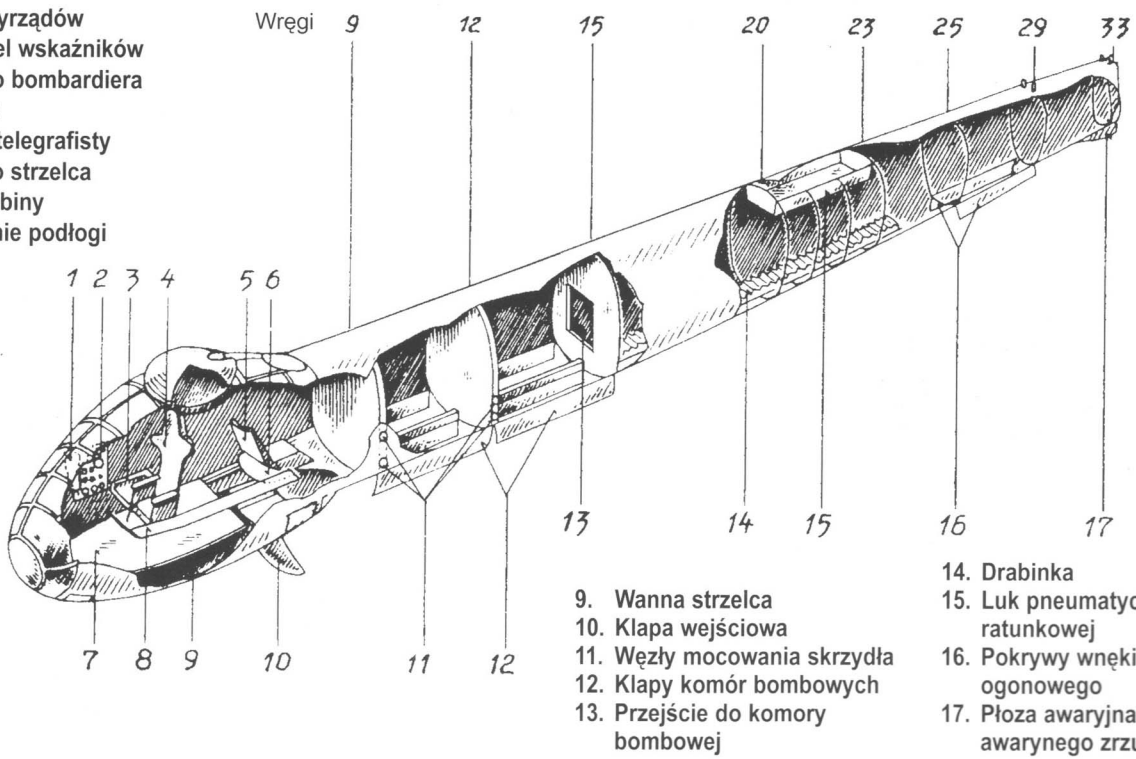
OPIS TECHNICZNY Ju 188 I Ju 388



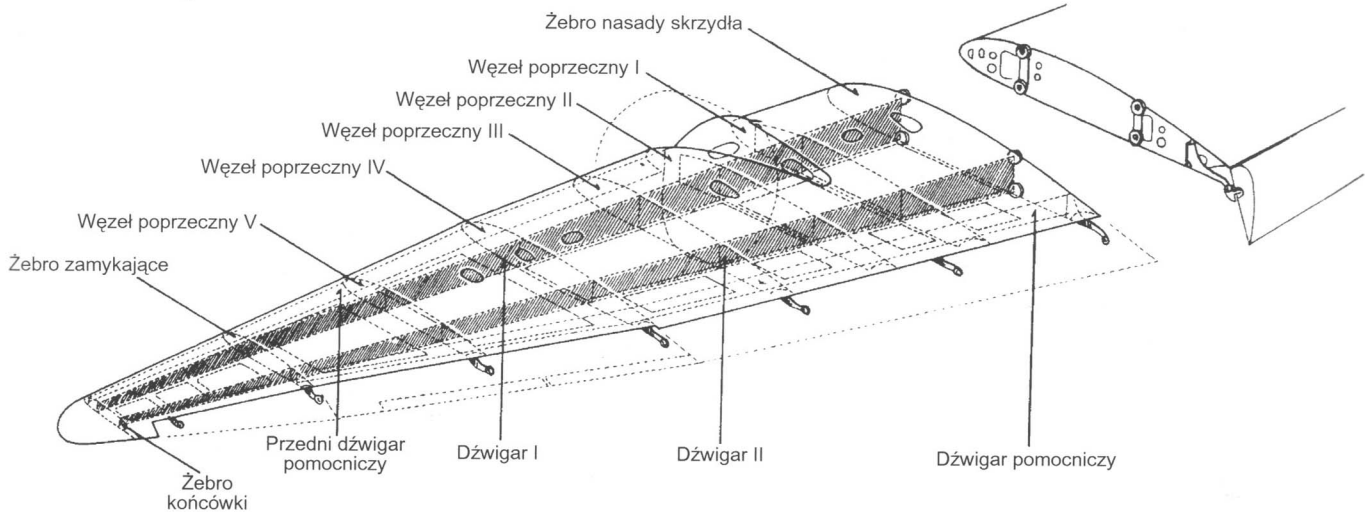
Kadłub Ju 188F



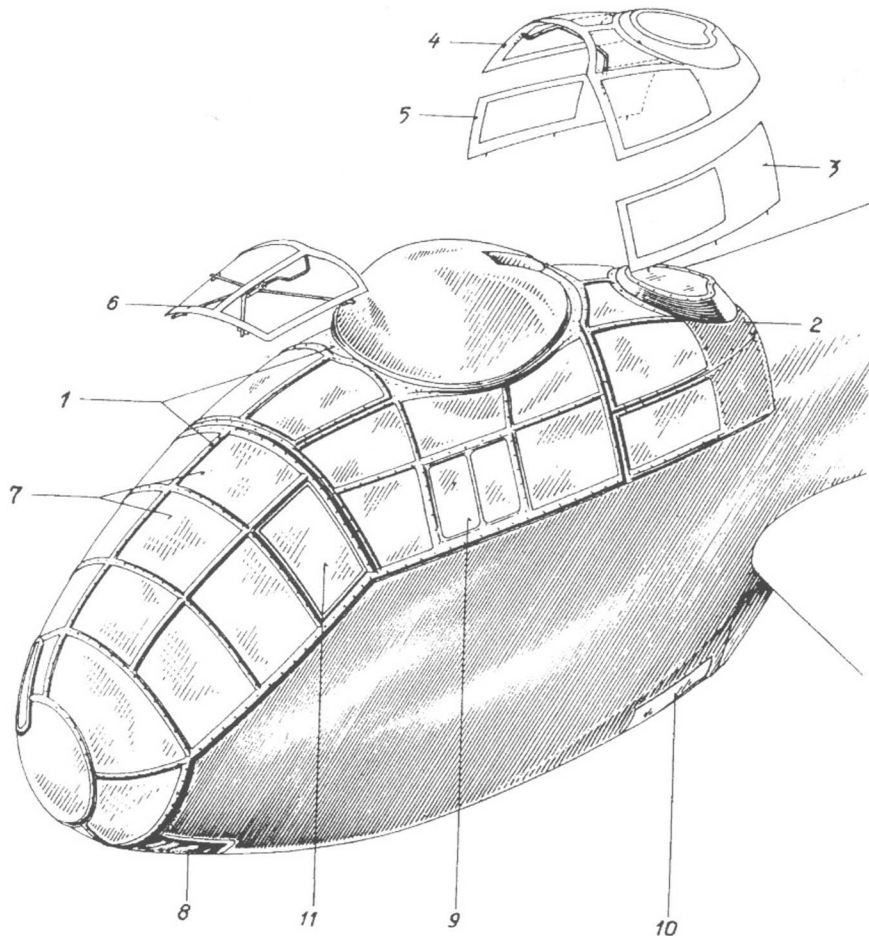
1. Tablica przyrządów
2. Prawy panel wskaźników
3. Stanowisko bombardiera
4. Fotel pilota
5. Fotel radiotelegrafisty
6. Stanowisko strzelca
7. Podłoga kabiny
8. Wzmocnienie podłogi



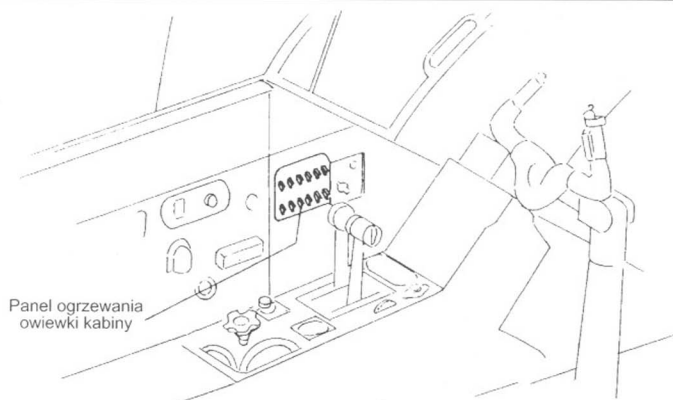
Struktura skrzydła



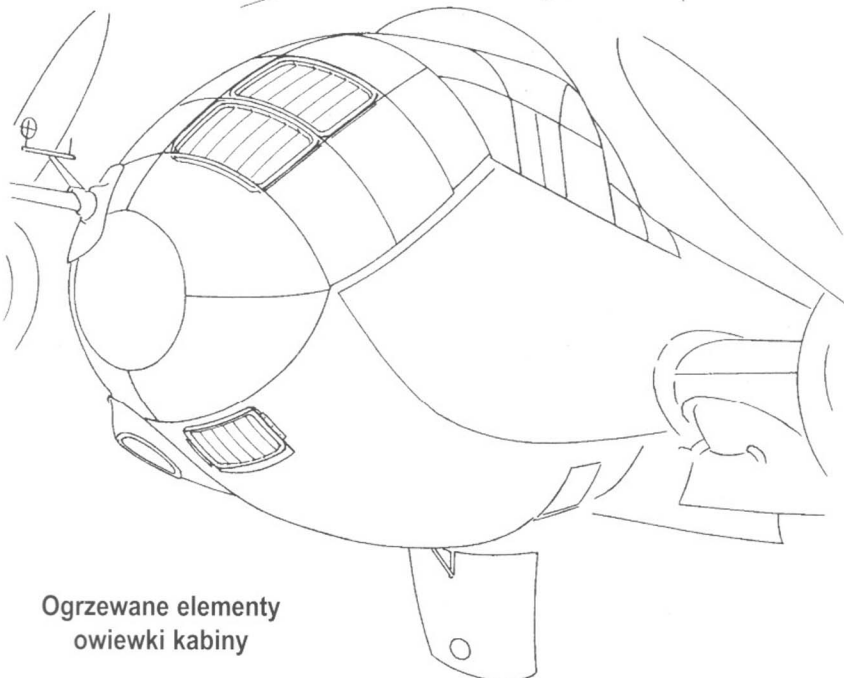
Owiewka kabiny załogi



1. Przednie rozłączne części owiewki
2. Tylne odrzucane części owiewki
3. Lewy odrzucany element owiewki
4. Górny tylny odrzucany element owiewki
5. Prawy odrzucany element owiewki
6. Element owiewki odrzucany przy awaryjnym opuszczaniu kabiny
7. Ogrzewany element owiewki
8. Ogrzewane dolne okno kabiny
9. Lewe otwierane okienko
10. Lewe okienko w stanowisku C (C-Stand)
11. Otwierany element owiewki



Panel ogrzewania owiewki kabiny



Ogrzewane elementy owiewki kabiny

Ju 188/388 był to samolot dwusilnikowy — całkowicie metalowy dolnopłat z wciągającym podwoziem, przeznaczony dla czteroosobowej załogi.

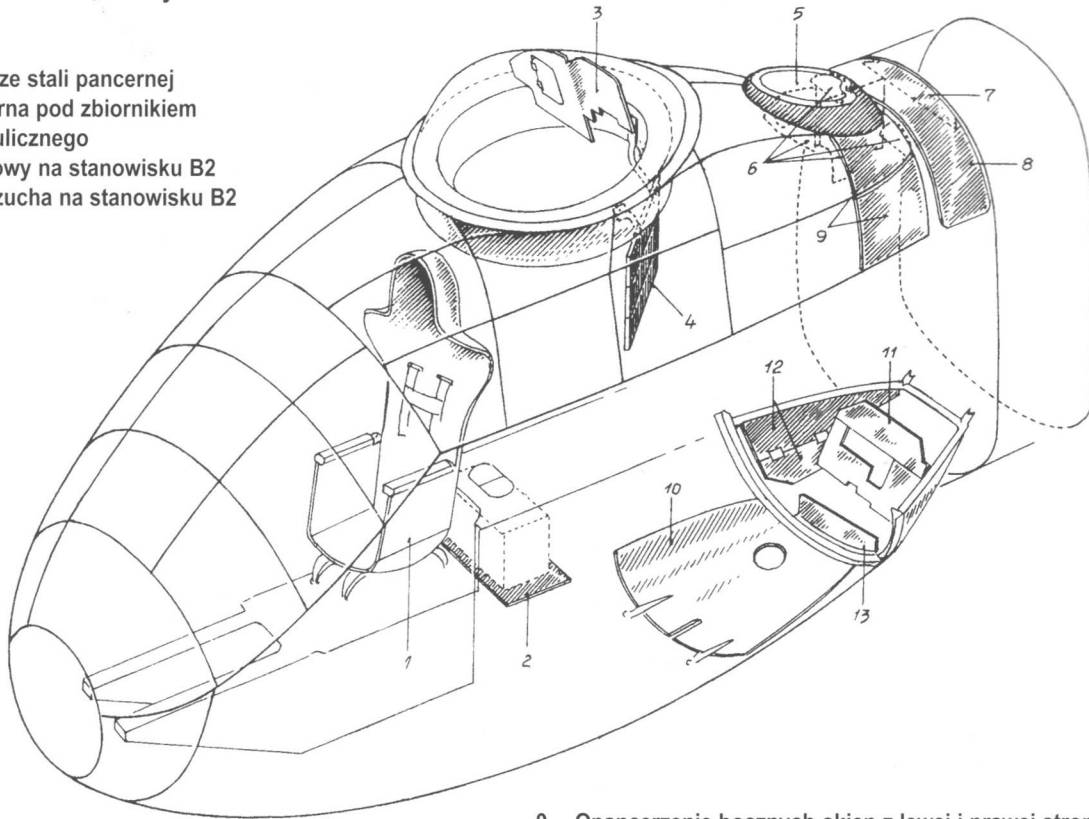
Kadłub był konstrukcją półskorupową o przekroju owalnym, składającą się z 39 wręg i 6 dźwigarów o dwuteowym profilu oraz podłużnic o profilu półokrągłym. Cała konstrukcja kryta była blachą duralową, łączoną nitami, a miejscami zgrzewaną. Całość dzieliła się na trzy części: przednią — mieszczącą kabinę załogi, centralną — gdzie znajdowały się komory bombowe oraz instalacje i węzły mocowania płata oraz ogonową — stanowiącą w znacznej mierze miejsce dla różnego rodzaju wyposażenia.

Część przednia łączona była z centralną częścią na wrzędzie nr 9. W całości była ona przeznaczona dla załogi samolotu oraz jej wyposażenia i uzbrojenia. Pełna, standardowa załoga składała się z pięciu lotników: pilota-dowódcy załogi, nawigatora-bombardiera, pełniącego też obowiązki przedniego strzelca, radiotelegrafisty-strzelca tylnego, strzelca dolnego i górnego. W lotach specjalnych lub innych, niż bombowe, załoga mogła składać się z trzech — czterech osób pełniących inne funkcje. Np. załoga czteroosobowa dla samolotu rozpoznawczego pozbawiona mogła być dolnego strzelca (jego obowiązki przejmował nawigator, gdyż w wersjach rozpoznawczych nie instalowano przedniego uzbrojenia w celu zwiększenia prędkości) lub górnego strzelca. Taka sama załoga mogła być wzmocniona o kolejnego lotnika obsługującego radar, jeśli nie potrafił tego robić dolny strzelec lub nawigator. Tylko nieznaczna część kabiny — stanowiska strzelca górnego i dolnego, od tyłu — była chroniona blachą pancerną grubości 5–6 mm. Dodatkowym elementem opancerzenia był tłoczony z jednego arkusza blachy fotel pilota, chroniący go przed pociskami z tyłu i nawet

c. d. na stronie 58

Schemat opancerzenia kabiny

1. Fotel pilota ze stali pancerniej
2. Płyta pancerna pod zbiornikiem oleju hydraulicznego
3. Ochrona głowy na stanowisku B2
4. Ochrona brzucha na stanowisku B2

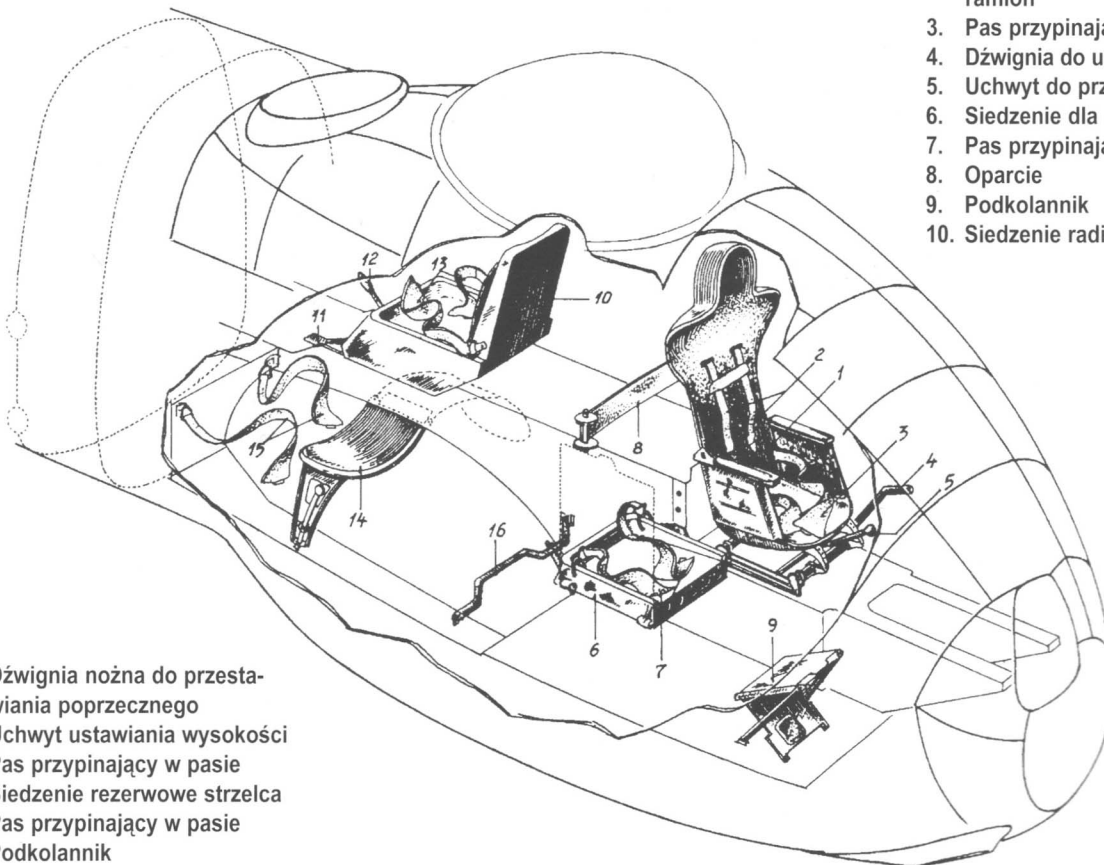


5. Laweta LLG 131 ze stali pancerniej z pancernym szkłem
6. Opancerzenie przy wrzędze 8a
7. Opancerzenie przy wrzędze 9
8. Opancerzone poszycie od góry przed wręgą 9

9. Opancerzenie bocznych okien z lewej i prawej strony
10. Kłapa wejściowa ze stali pancerniej
11. Pancierz głowy przy lawecie WL 81/Z 3
12. Boczne opancerzenie u wylotu wanny z lewej i prawej strony
13. Opancerzenie głowy u wylotu wanny z lewej i prawej strony

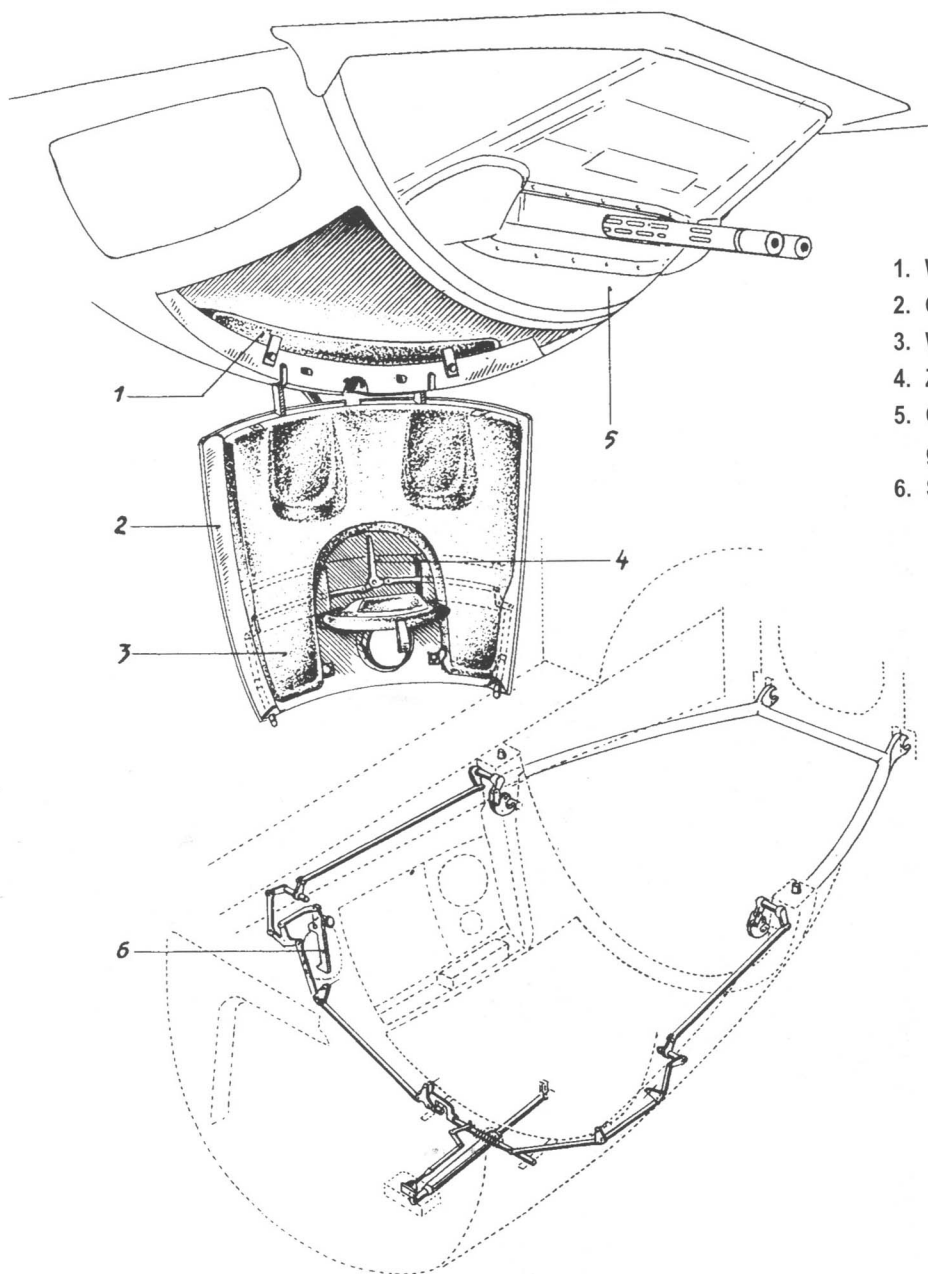
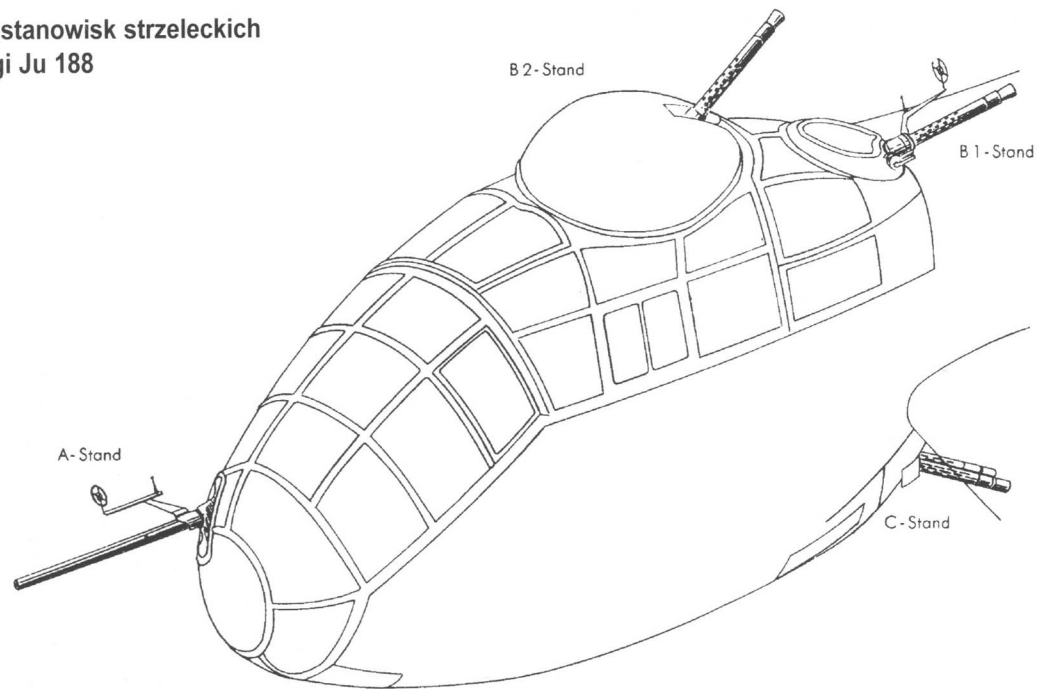
Siedzenia w kabinie załogi

1. Fotel pilota
2. Pas przypinający na wysokości ramion
3. Pas przypinający w pasie
4. Dźwignia do ustawiania wysokości
5. Uchwyt do przesuwania fotela
6. Siedzenie dla bombardiera
7. Pas przypinający w pasie
8. Oparcie
9. Podkolannik
10. Siedzenie radiotelegrafisty



11. Dźwignia nożna do przestawiania poprzecznego
12. Uchwyt ustawiania wysokości
13. Pas przypinający w pasie
14. Siedzenie rezerwowe strzelca
15. Pas przypinający w pasie
16. Podkolannik

Rozmieszczenie i oznaczenie stanowisk strzeleckich
w kabine załogi Ju 188

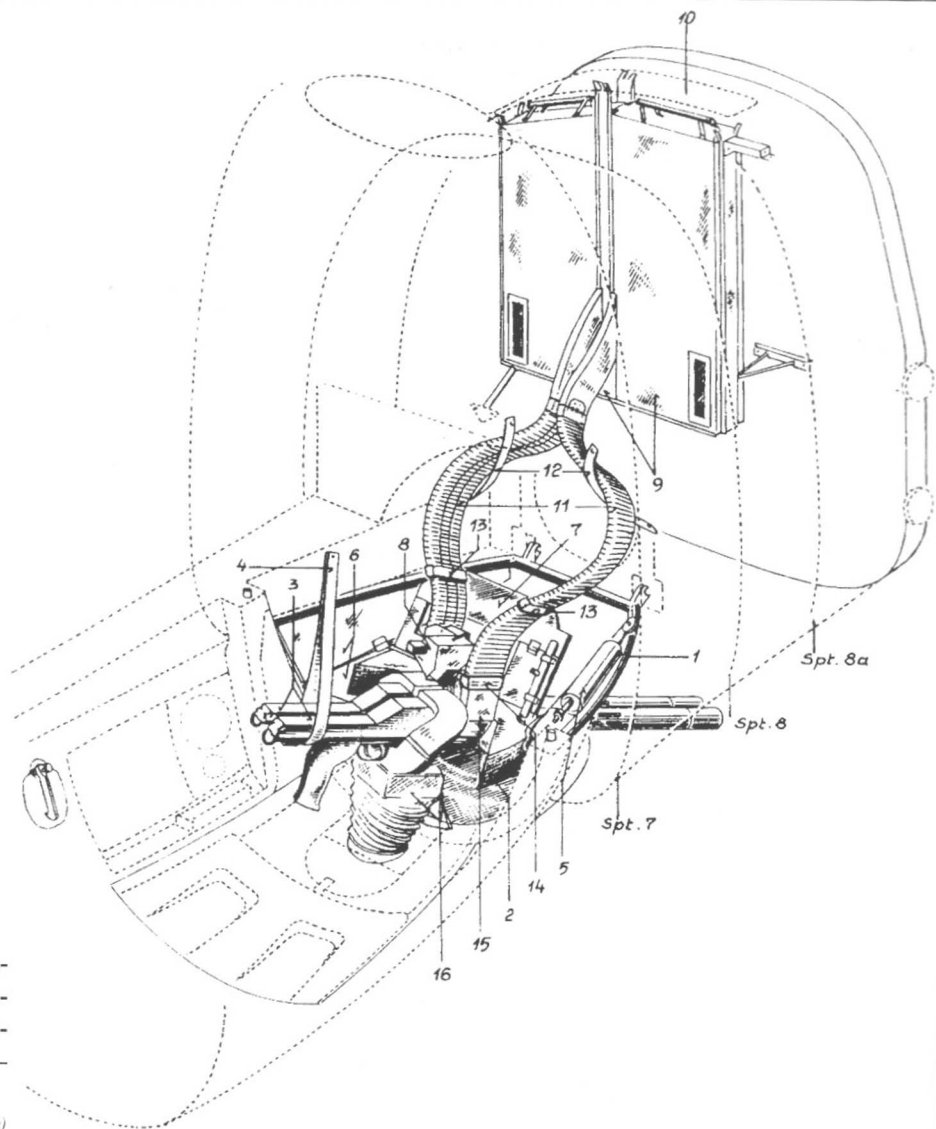


1. Wyścielane dno wanny
2. Odrzucana kłapa wejściowa
3. Wyścielane dno w klapie
4. Zamek
5. Odrzucana awaryjnie część wejścia do gondoli
6. System odrzucania kłapy i wejścia

Dolne wejście do kabiny załogi

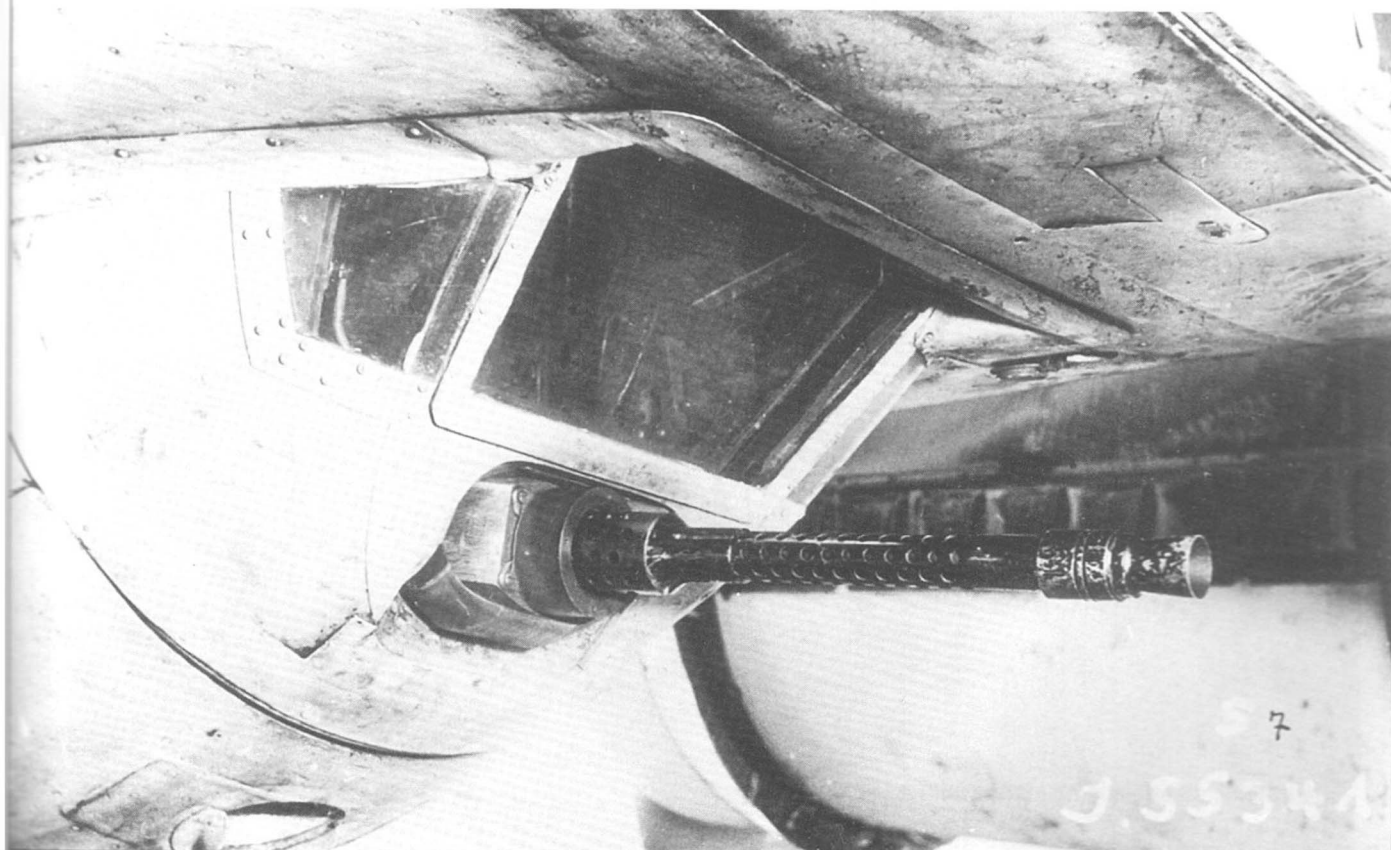
Uzbrojenie strzeleckie na stanowisku C (C-Stand)

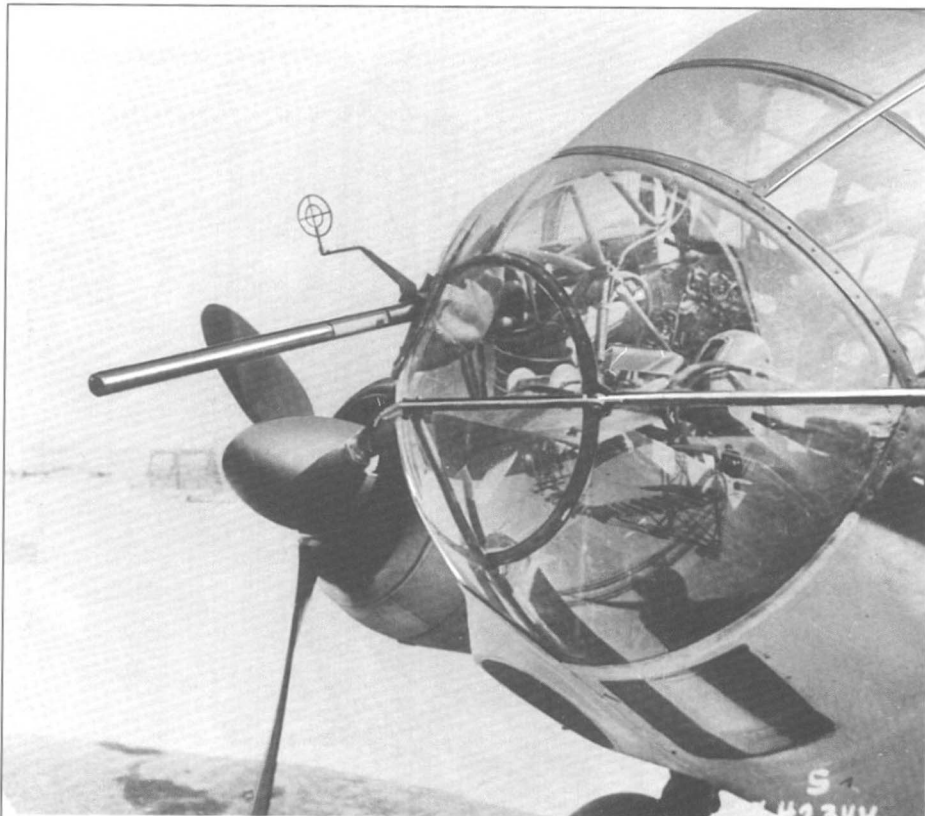
1. Wylot wianki (odrzucający awaryjnie)
2. Laweta obrotowa
3. Karabin maszynowy MG 81 (zdwojony)
4. Rygiel marszowy
5. Odciążenie sprężynowe dla lawety
6. Opancerzenie boczne
7. Opancerzenie dla głowy
8. Celownik refleksyjny
9. Skrzynki z taśmami amunicyjnymi
10. Pokrywa w pozycji kadłuba
11. Elastyczne metalowe prowadnice taśm amunicyjnych
12. Zawieszenie
13. Hamulce dla taśm
14. Blokada taśm
15. Łącze przewodnicy taśm
16. Odprowadzenie łusek



Poniżej: Jedno z rozwiązań dolnego stanowiska strzeleckiego w samolocie Ju 188, uzbrojonego w MG 131. W seryjnych samolotach pozostano przy standardowym rozwiązaniu — montowano MG 81Z.

(MVT via M. Krzyżan)

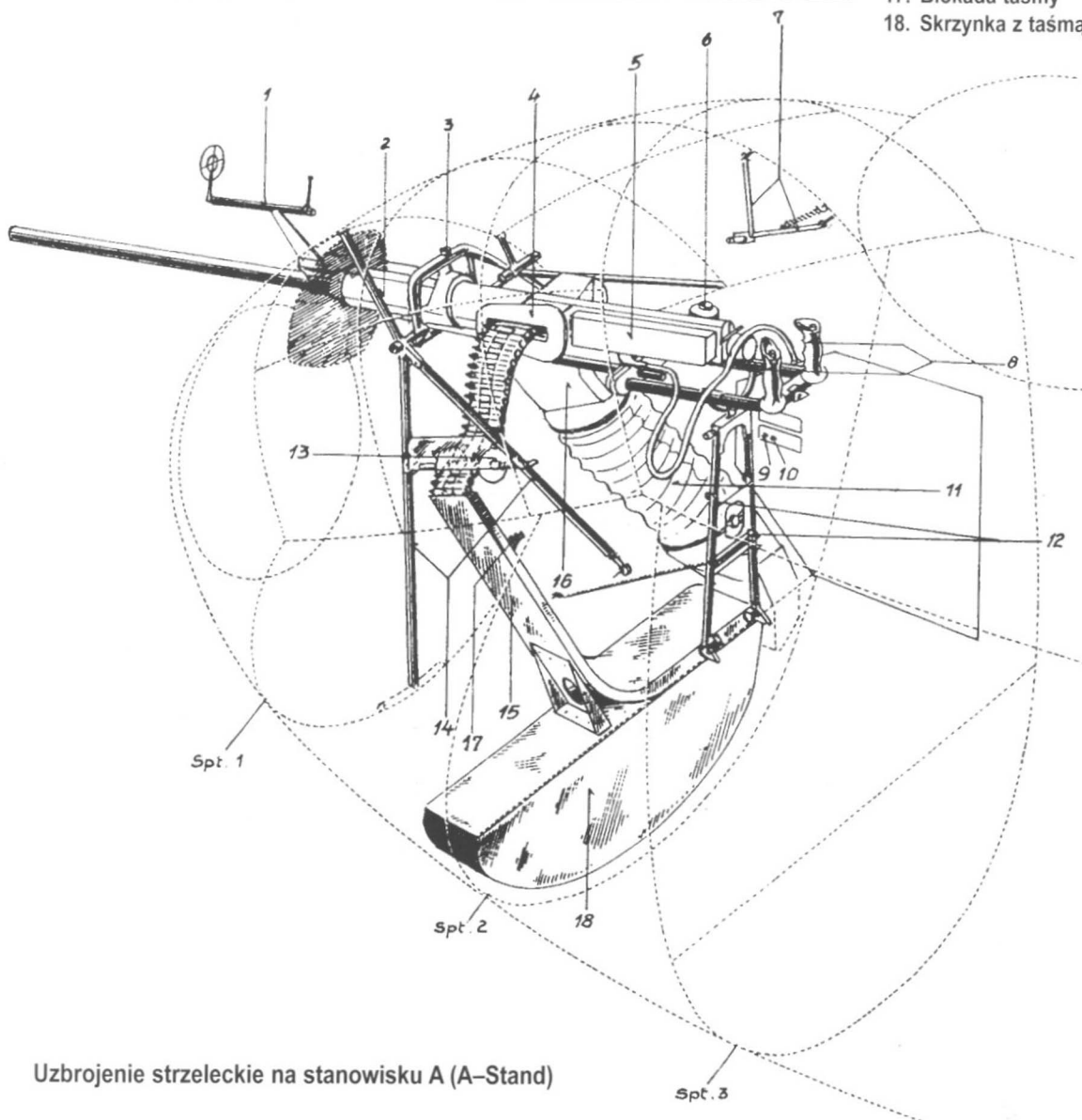




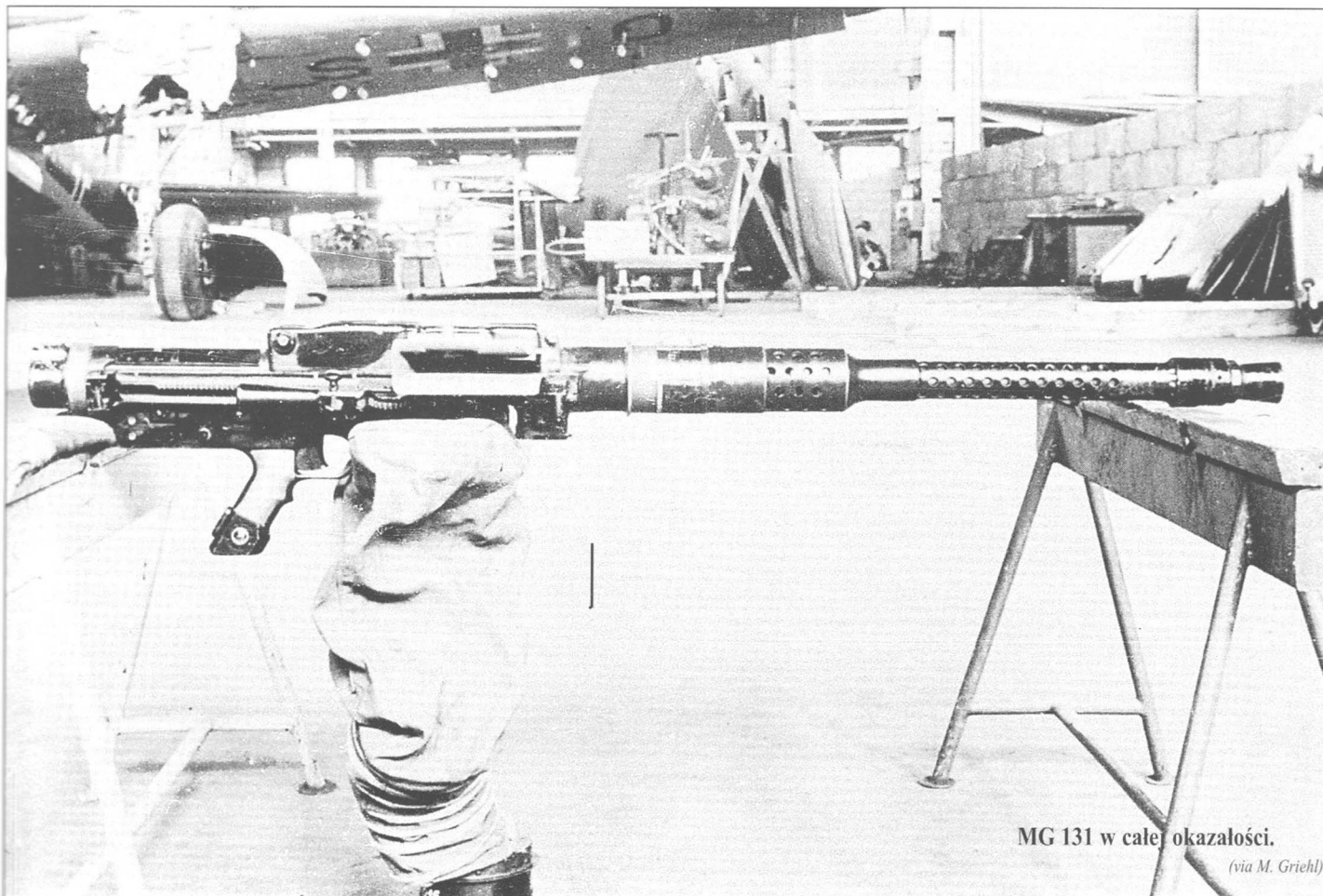
Zbliżenie przedniego stanowiska strzeleckiego w Ju 88. Działko było zazwyczaj blokowane i tylko w sytuacjach wyjątkowych obsługiwane przez nawigatora-bombardiera. Pod lufą działka widoczny jest Kuto-Nase, chroniący oszklenie kabiny przed linami balonów zaporowych.

(MVT via M. Krzyżan)

1. Celownik
2. Laweta L 151/3
3. Przegub
4. Prowadnica taśmy amunicyjnej
5. Działko MG 150/20
6. Elektryczne urządzenie spustowe
7. Rygiel marszowy
8. Uchwyty
9. Przycisk włącznika broni
10. Przycisk włącznika broni
11. Rura odprowadzająca łuski
12. Blokada ruchomych części przy ciężkim ostrzale
13. Krążek prowadzący
14. Podpórka
15. Prowadnica taśmy amunicyjnej
16. Odprowadzenie łusek na zewnątrz
17. Blokada taśmy
18. Skrzynka z taśmą amunicyjną



Uzbrojenie strzeleckie na stanowisku A (A-Stand)

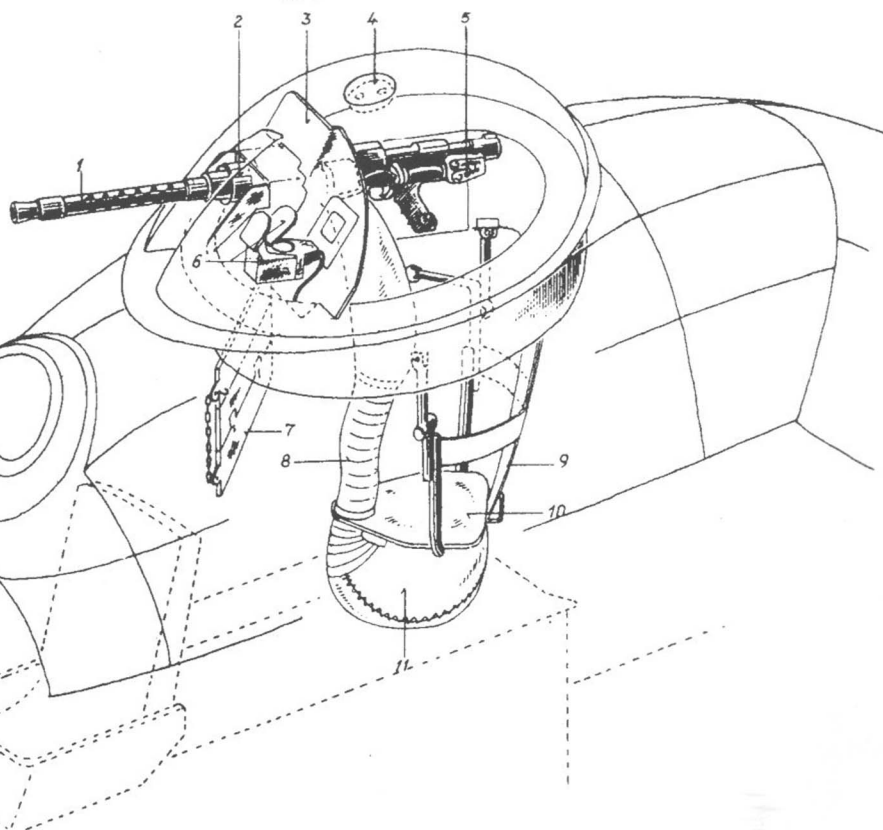
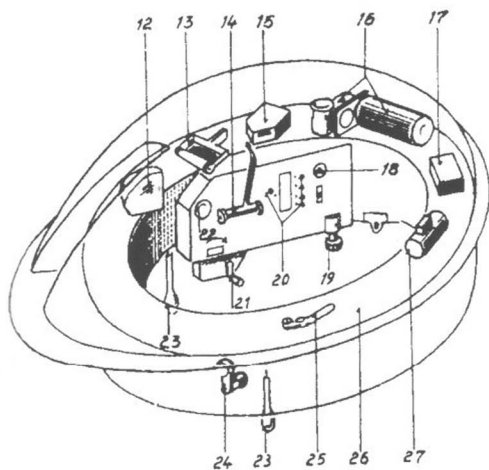


MG 131 w całej okazałości.

(via M. Griehl)

Uzbrojenie strzeleckie na stanowisku B2 (B2-Stand)

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Karabin maszynowy MG 131 | 7. Pancerz ochronny |
| 2. Oporopowrotnik | 8. Przewód odprowadzający łuski |
| 3. Pancerz osłaniający głowę | 9. Oparcie |
| 4. Wentylacja kopuły | 10. Siedzenie |
| 5. Górny i dolny przycisk | 11. Worek na łuski |
| 6. Celownik refleksyjny | 12. Blokada |



- 13. Rolka przekierowująca
- 14. Rygiel marszowy
- 15. Przełączniki
- 16. Napęd kierunku
- 17. Rozdzielacz zasilania
- 18. Włącznik światła
- 19. Uchwyt sprzęgła
- 20. Wyłącznik samoczynny
- 21. Korba
- 22. Licznik strzałów
- 23. Uchwyt
- 24. Ręczny napęd pierścienia obrotowego
- 25. Dźwignia zrzutu
- 26. Pokrywa
- 27. Generator



Poniżej: Wczesna wersja stanowiska tylnego strzelca z opancerzoną obrotnicą MG 131.

(MVT via M. Krzyżan)

Widok wnętrza kabiny Ju 188E/F ukazujący stanowisko górnego strzelca, a przed nim siedzenie tylnego strzelca–radiotelegrafisty.

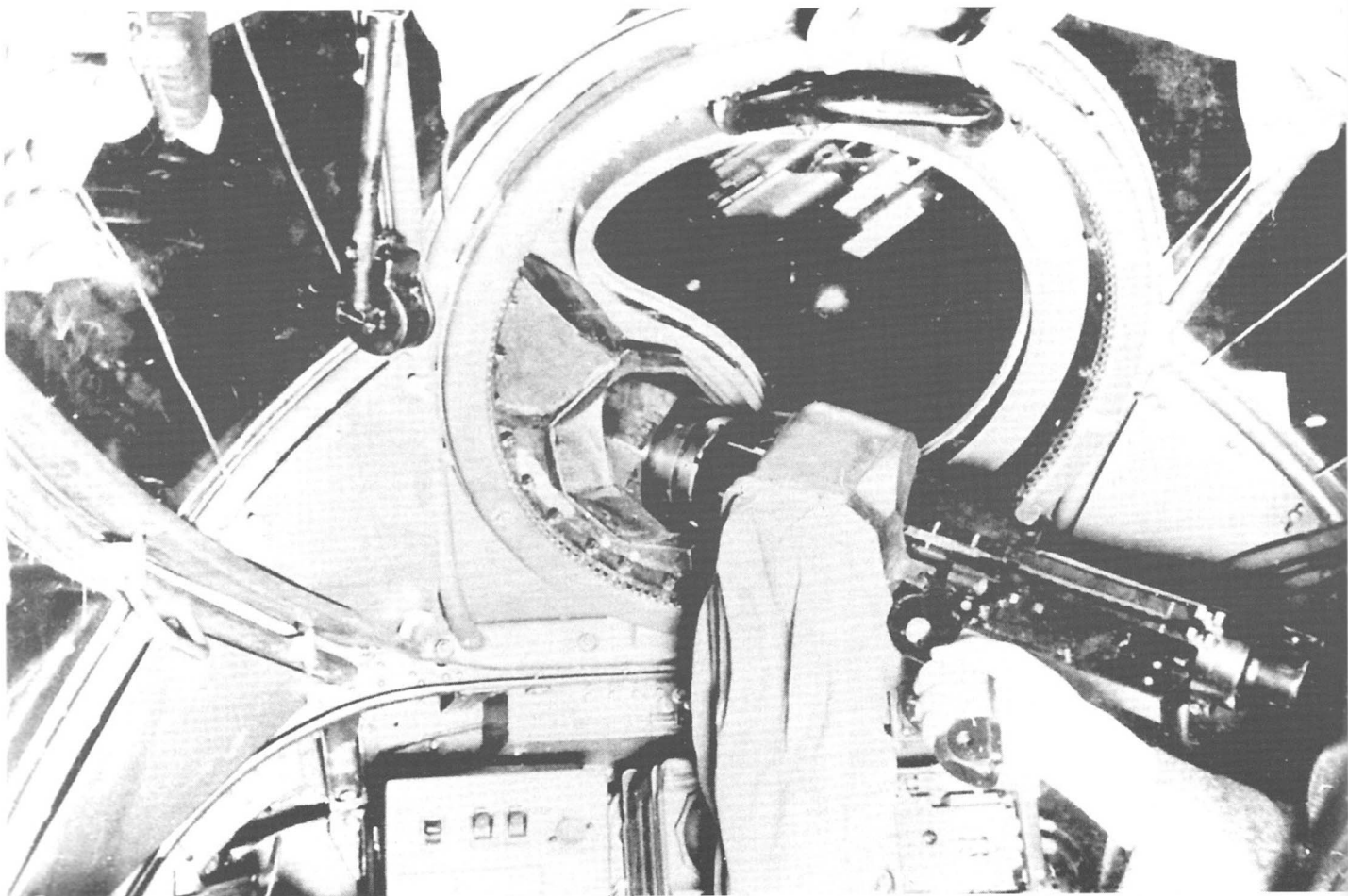
(MVT via M. Krzyżan)

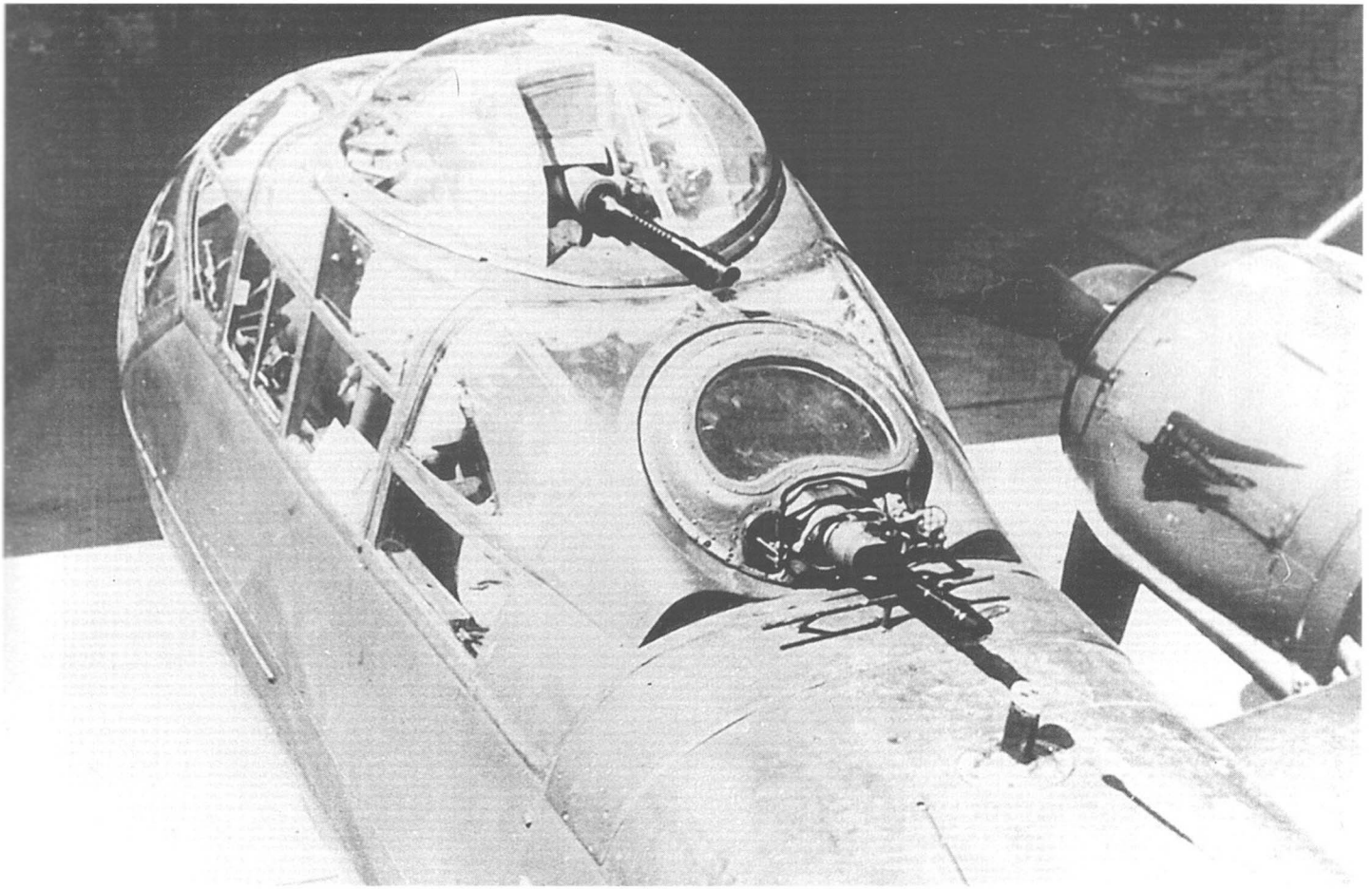
częściowo z boku. Część kabiny, w wersji bez wieżyczki strzeleckiej HDL 151, mogła być awaryjnie odrzucana w celu umożliwienia załodze szybkiej ewakuacji. W przypadku kabiny z wieżyczką było to już bardziej skomplikowane. Wchodzenie do kokpitu odbywało się poprzez małe drzwiczki w dolnej części kadłuba, tuż przy lawecie strzeleckiej. Drugie stanowisko strzeleckie znajdowało się na górze kadłuba, a przed nim (patrząc od przodu) wspomniana już wcześniej wieżyczka, dająca nieograniczone pole ostrzału do przodu, na boki i do tyłu. Kabina była wyposażona w całą gamę urządzeń, wraz z roletami do lotów w nocy. Na samym przodzie pomieszczenia załogi znajdował się celownik bombardierski Lotfe 7 D, służący do bombardowania z lotu horyzontalnego, uzupełniony systemem do bombardowania z lotu nurkowego BZA 1, którego zasadniczym składnikiem był tzw. Stuvi 5. Dodatkowym ułatwieniem dla pilota była podziałka naniesiona farbą na przednią część wiatrochronu (od wewnątrz!), pomagająca mu w ocenie kąta nurkowania i warunków zrzutu bomb. Na zewnątrz kabiny znajdowało się już tylko działko oraz — w wersjach nocnych — instalacja chroniącaabinę przed linami balonów zaporowych — tzw. Kuto-Nase.

Tuż zaabiną, między węgami nr 8a i 9, znajdował się przedział amunicyjny dla karabinów maszynowych MG 81Z dolnego strzelca, mieszczący dwie skrzynki amunicyjne, po jednej na każdą lufę.

Kabina dla Ju 388 była trzyosobowa i ciśnieniowa, zbudowana z dwóch warstw pleksiglasu. Rów-

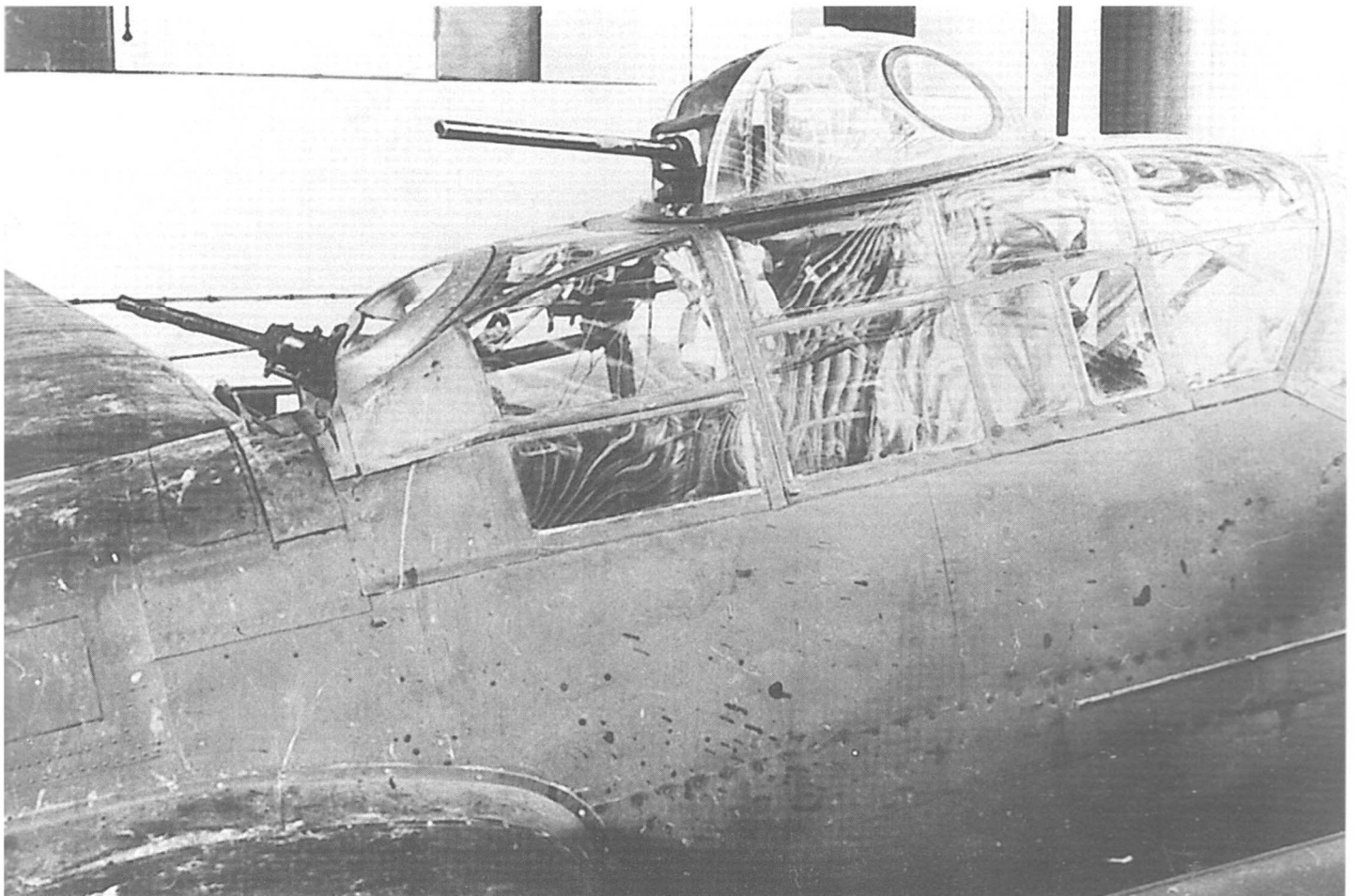
c. d. na stronie 62



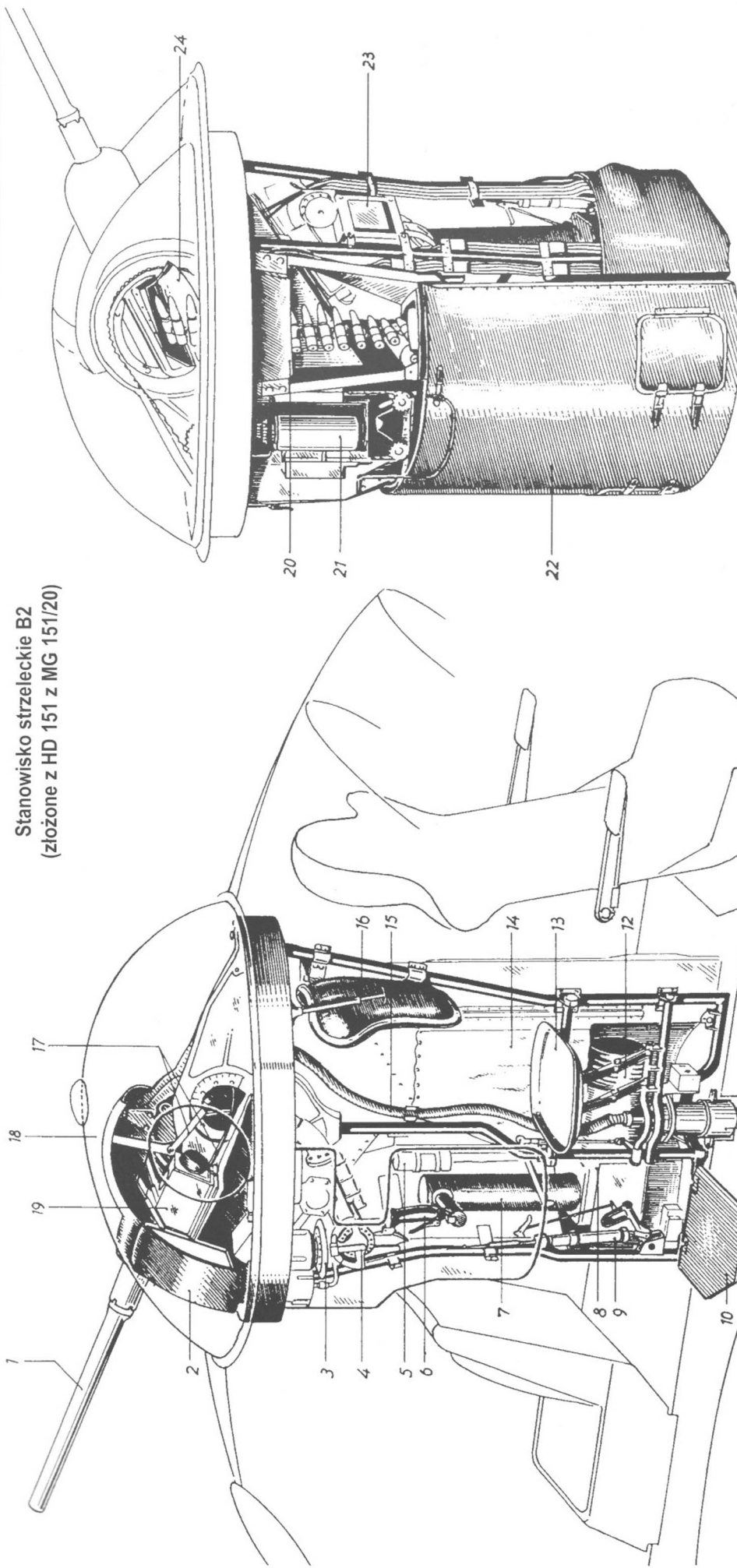


Powyżej i poniżej: Zbliżenia dwóch różnych zestawów uzbrojenia obronnego samolotu Ju 88 w wersji z silnikami BMW (zdjęcie górne) oraz z silnikami Jumo (zdjęcie na dole). Pierwszy zestaw składał się z dwóch karabinów maszynowych typu MG 131, podczas gdy drugi złożony był z karabinu maszynowego MG 131 i działka MG 151.

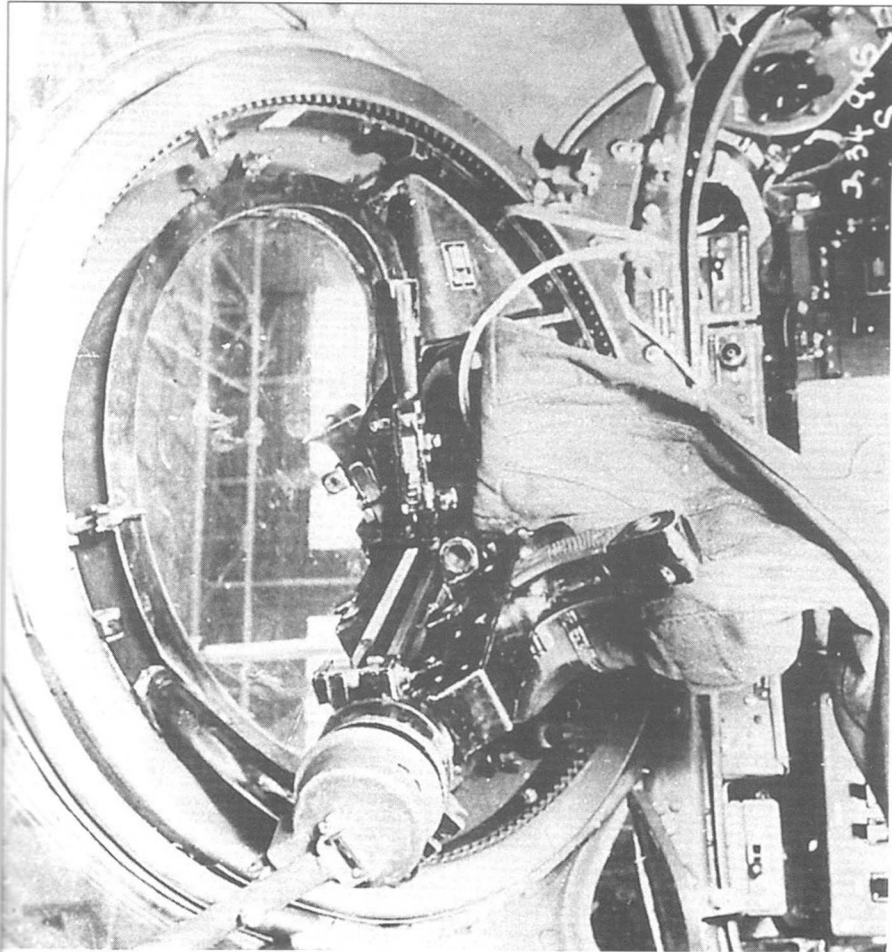
(oba zdjęcia MVT via M. Krzyżan)



Stanowisko strzeleckie B2
(złożone z HD 151 z MG 151/20)



- | | |
|--|---|
| 1. Działo MG 151/20 | 13. Siedzenie składane |
| 2. Szyba pancerna | 14. Worek na łuski |
| 3. Urządzenie kierowania obrotem | 15. Przewód tlenowy |
| 4. Urządzenie kierowania podniesieniem | 16. Oparcie składane przez podniesienie |
| 5. Przetwornica | 17. Sterowanie celownikiem refleksyjnym |
| 6. Uchwyty | 18. Kopuła |
| 7. Kolumna sterowania | 19. Celownik refleksyjny |
| 8. Podwojny napęd Thoma | 20. Kanał doprowadzający taśmę amunicyjną |
| 9. Spust awaryjny | 21. Wałek blokowania końcowego |
| 10. Schodek składany do góry | 22. Skrzynka z nabojami |
| 11. Sprzęgło z pierścieniem ślizgowym | 23. Przełączniki rozdzielacza |
| 12. Silnik elektryczny | 24. Prowadzenie taśmy nabojoywej |

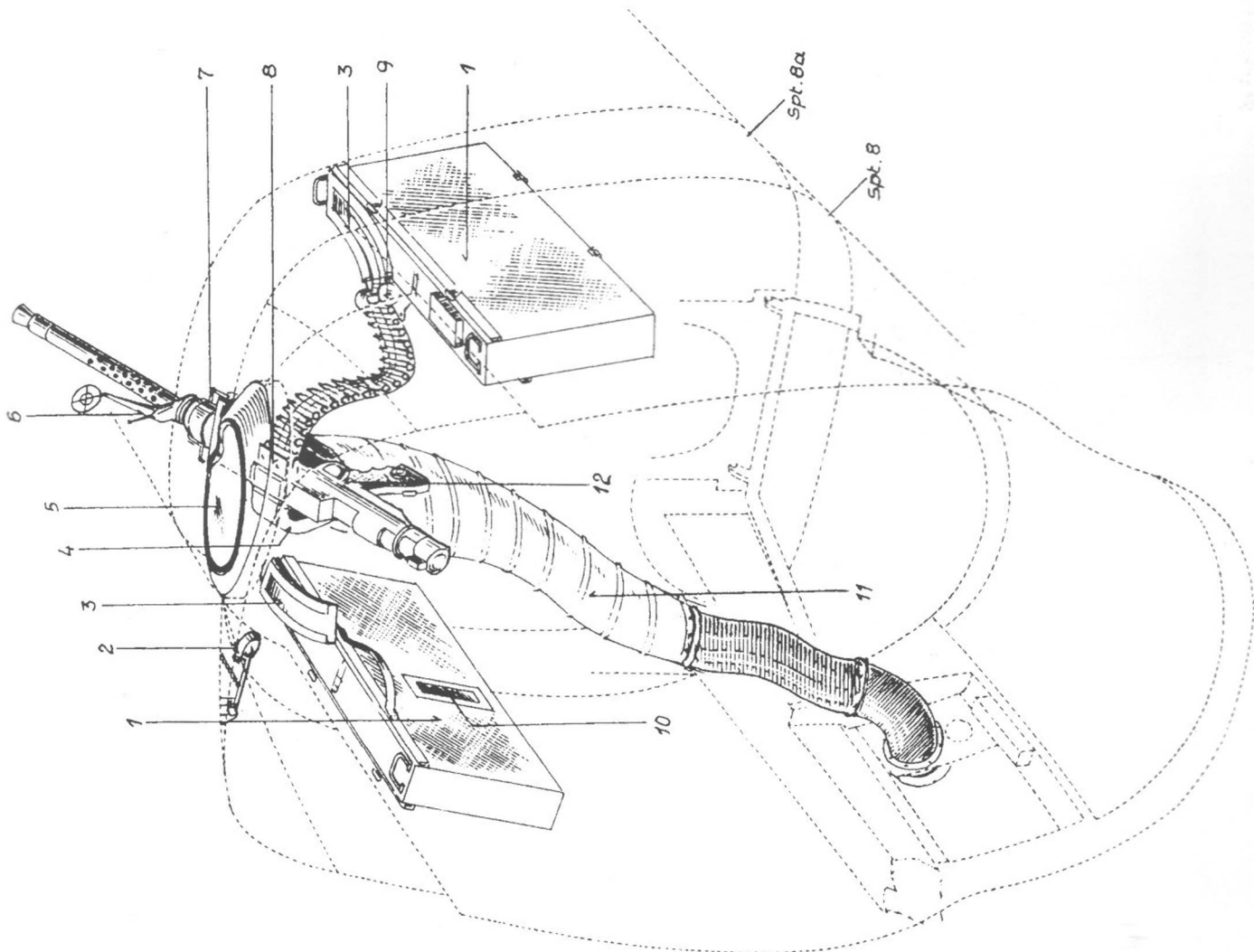


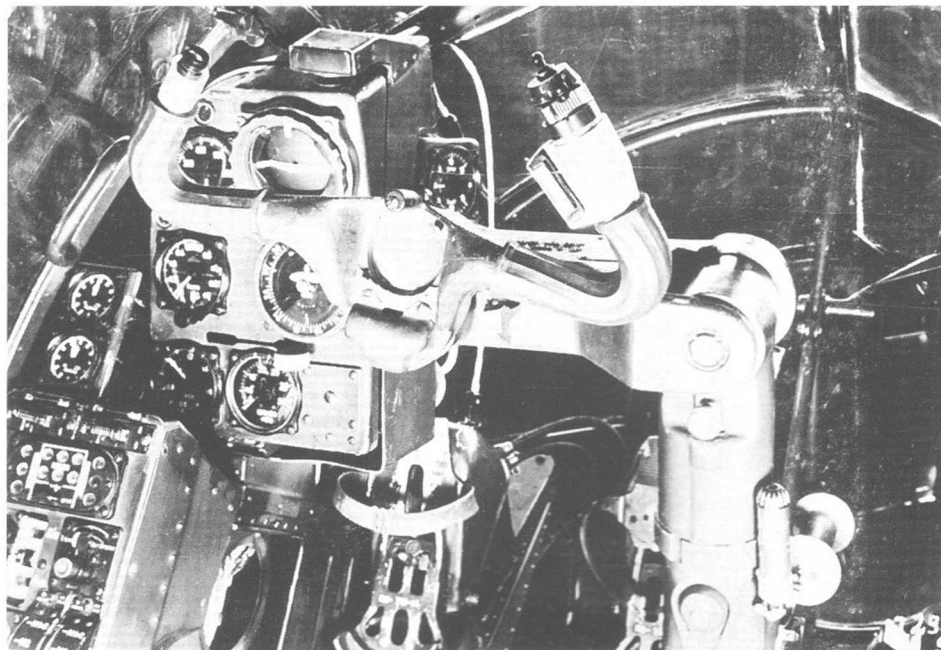
Stanowisko tylnego strzelca z opancerzoną obrotnicą MG 131.

(AMT via M. Krzyżan)

Uzbrojenie strzeleckie na stanowisku B1 (B1-Stand)

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Skrzynka z pełnym pasem | 7. Oporopowrotnik |
| 2. Rygiel marszowy | 8. Doprowadzenie taśmy nabojuwej |
| 3. Prowadzenie pasa | 9. Rolka prowadząca |
| 4. Odprowadzenie lusek | 10. Szybka wziernika |
| 5. Laweta soczewkowa | 11. Rura odprowadzająca |
| 6. Wizjer | 12. Karabin maszynowy MG 131 |





Po lewej: Wolant i główna tablica przyrządów w Ju 188 (Ju 88).

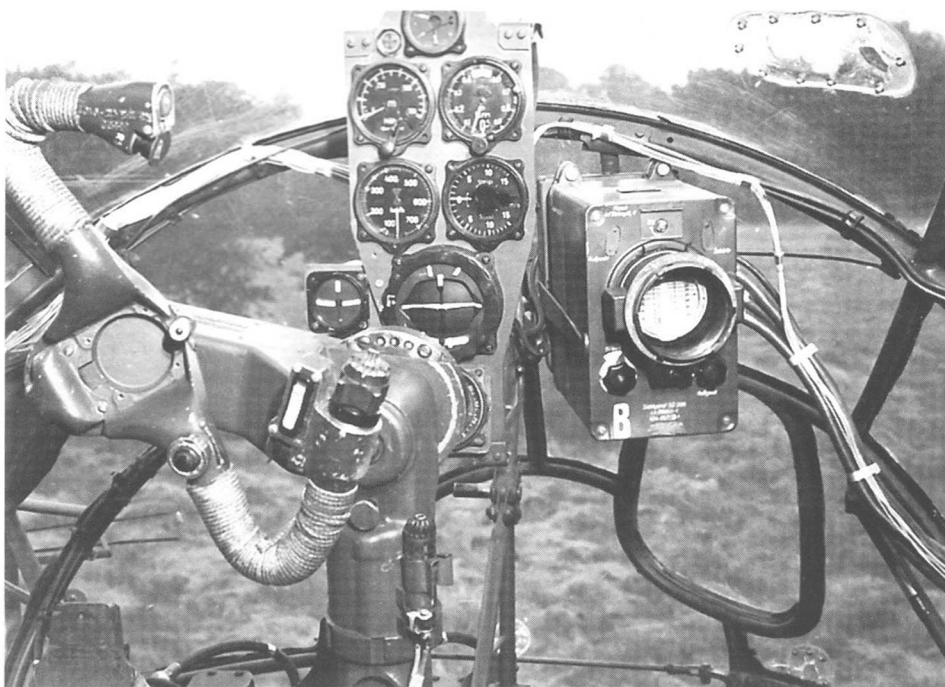
(MWT via M. Krzyżan)

niez dla wersji myśliwskiej przewidziano taką kabinę. Nie było w niej żadnych instalacji, które wymagałyby przeprowadzania jakichkolwiek urządzeń przez jej powłokę (a więc anten czy uzbrojenia defensywnego). Naciski w kabinie wynosiło około 0,2 ata i mogło być nieznacznie regulowane.

Część środkowa kadłuba, znajdująca się pomiędzy wręgami nr 9 i 15, mieściła dwie komory bombowo-paliwowe oraz węzły mocowania skrzydeł (na wysokości wręg nr 9 i 12 znajdowały się węzły kotwiczenia dźwigarów skrzydeł). Przednia komora bombowa mieściła się pomiędzy wręgą nr 9 a wręgą nr 12 i mogła być zagospodarowana poprzez zainstalowanie zamków dla 18 bomb po 70 kg każda, lub zbiornika na benzynę o pojemności 1120 l. Pomiedzy wręgami nr 12 i 15 znajdowała się druga komora bombowa, w której mieściły się zamki dla 10 bomb po 70 kg każda lub dodatkowy zbiornik na 680 l paliwa. Przez całą długość obu przedziałów ciągnęła się kładka, która dzieliła te pomieszczenia wzdłuż. Od dołu obie komory były zamykane dwiema oddziel-

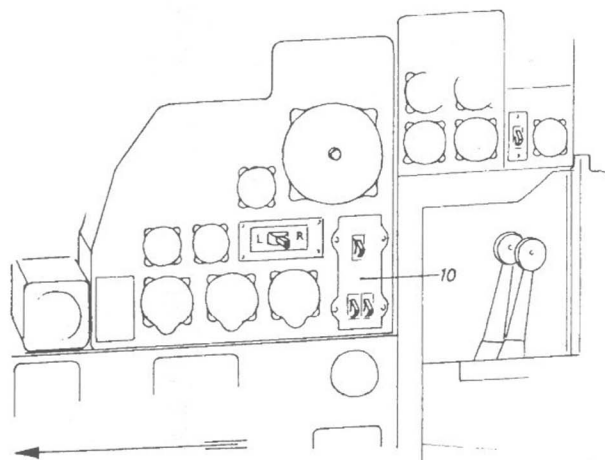
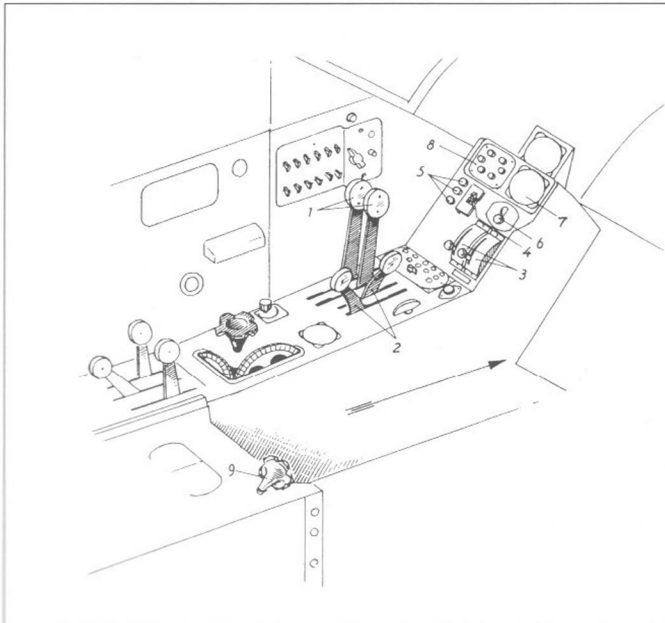
Poniżej: Ujęcie elementów wyposażenia kabiny Ju 188 znajdujących się pośrodku. Po lewej wolant, w środku tablica z przyrządami a po prawej ekran radaru.

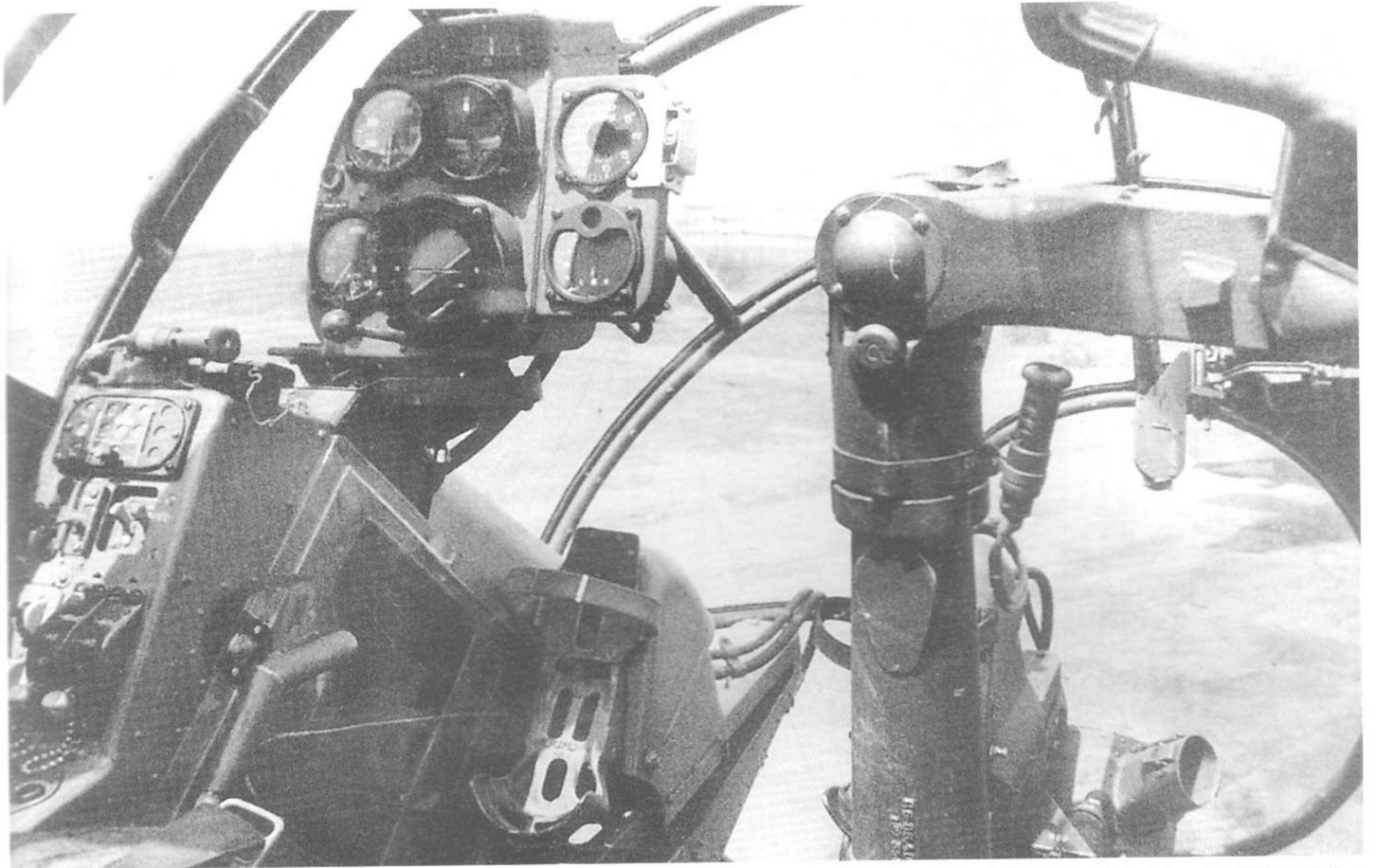
(A. Price coll.)



Różnice w stosunku do wyposażenia Ju 188 E-1

1. Przepustnica silnika
2. Zazębienie przekładni obsługi
3. Włacznik iskrownika
4. Włacznik podwozia
5. Włączanie klap do lądowania i stateczników wysokości
6. Włacznik lotu nurkowego
7. Podwójny licznik obrotów
8. Przesławianie zakresu klapki trymera
9. Pokrętko trymera steru kierunku dla bombardiera
10. Przełączniki
 - sterowania kursem
 - sprężarki doładowującej





nymi parami drzwi bombowych, uruchamianymi silnikiem elektrycznym, których wewnętrzne części miały swoje zawiasy właśnie pod w/w kładką. W przypadku instalowania w przedniej komorze zbiornika na paliwo, kładka była likwidowana, a drzwi komór bombowych zastępowano specjalnie toczonym arkuszem blachy. We wrzędze nr 15 znaj-

dował się kwadratowy luk, pozwalający na dotarcie z tylnej komory bombowej do trzeciej części kadłuba i zawartego w niej wyposażenia. W Ju 388 część środkowa była uzupełniona specjalną wanną podkadłubową, pozwalającą na przenoszenie większych i cięższych ładunków w lukach wewnętrznych

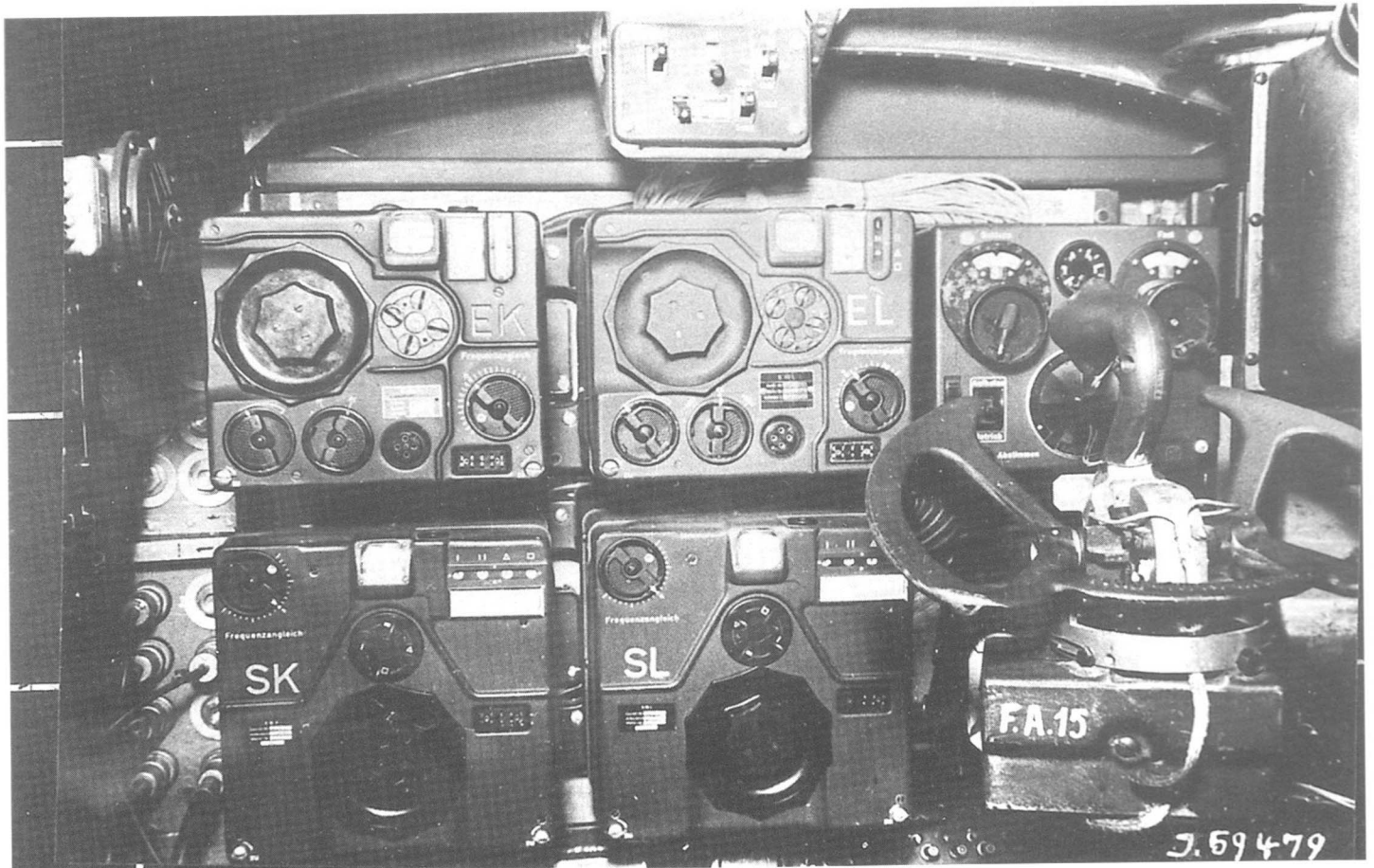
c. d. na stronie 66

Powyżej: Zbliżenie kabiny Ju 88 z tablicą przyrządów i wolantem w pozycji gdy obsługiwał go bombardier–nawigator.

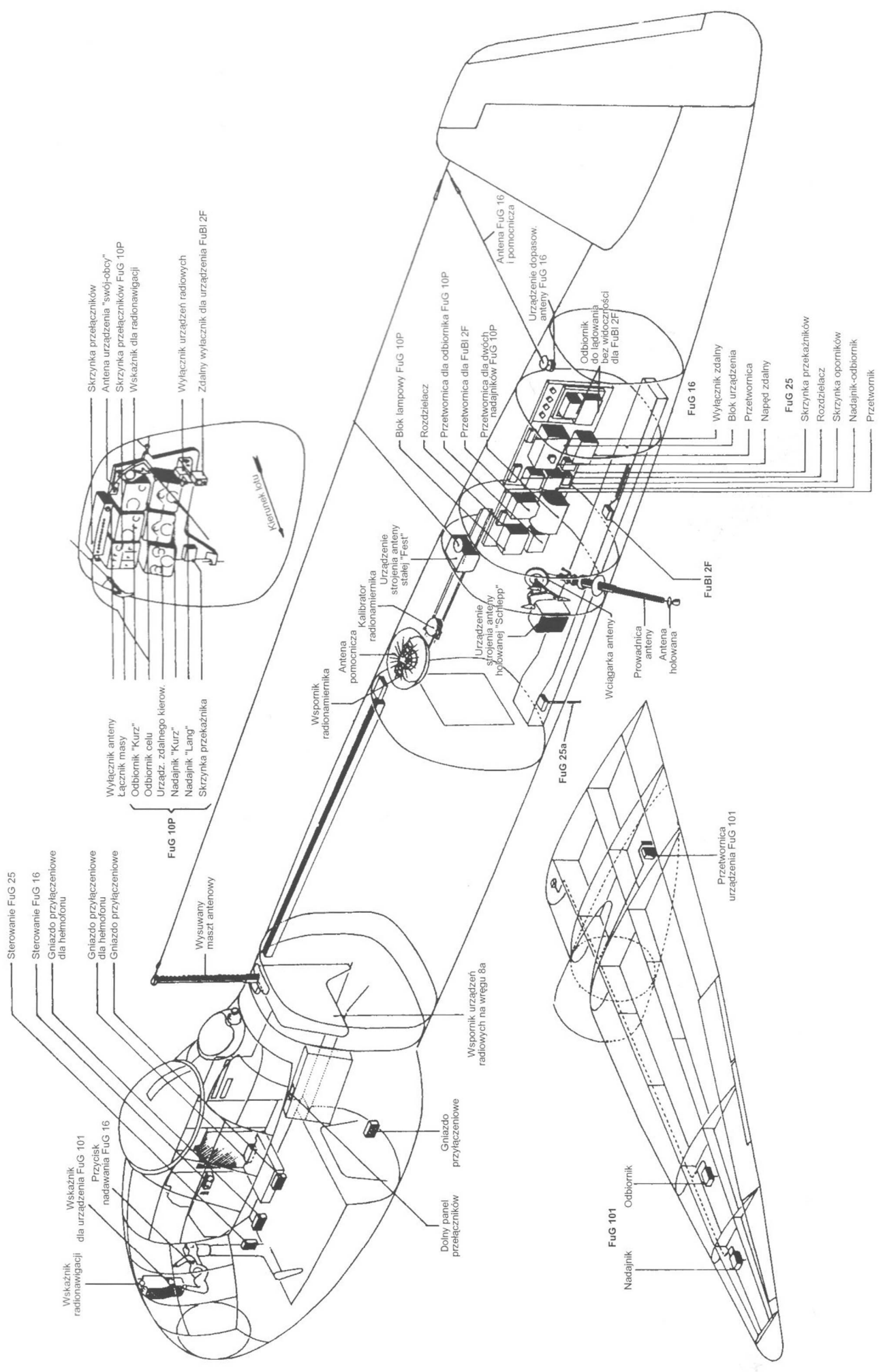
(A.Price coll.)

Poniżej: Tablica wyposażenia radiowego na wrzędze 8a, obsługiwana przez strzelca–radiotelegrafistę.

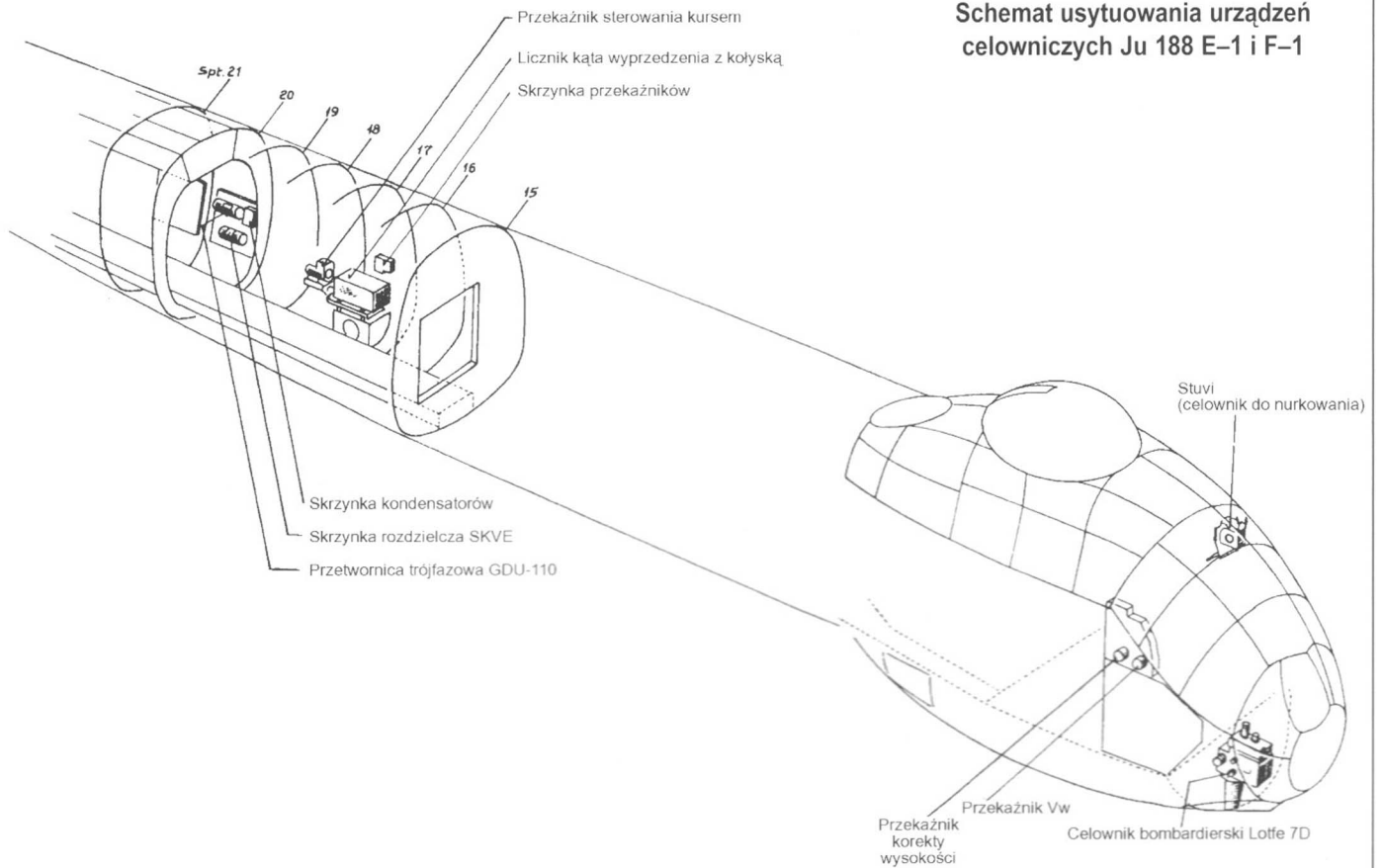
(via M. Griehl)



Usytuowanie wyposażenia radiowego i radionawigacyjnego Ju 188 E-1 i F-1

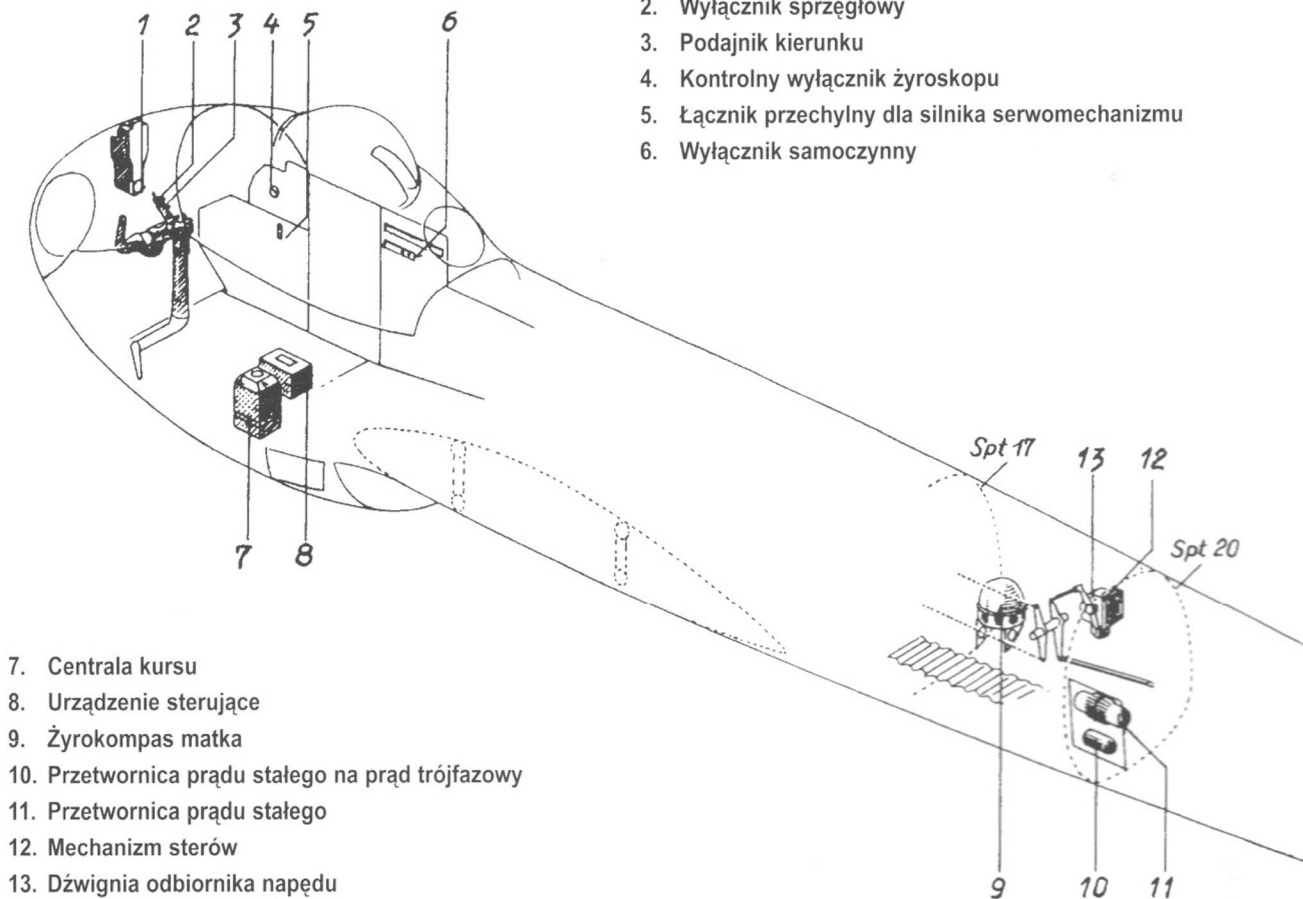


Schemat usytuowania urządzeń celowniczych Ju 188 E-1 i F-1

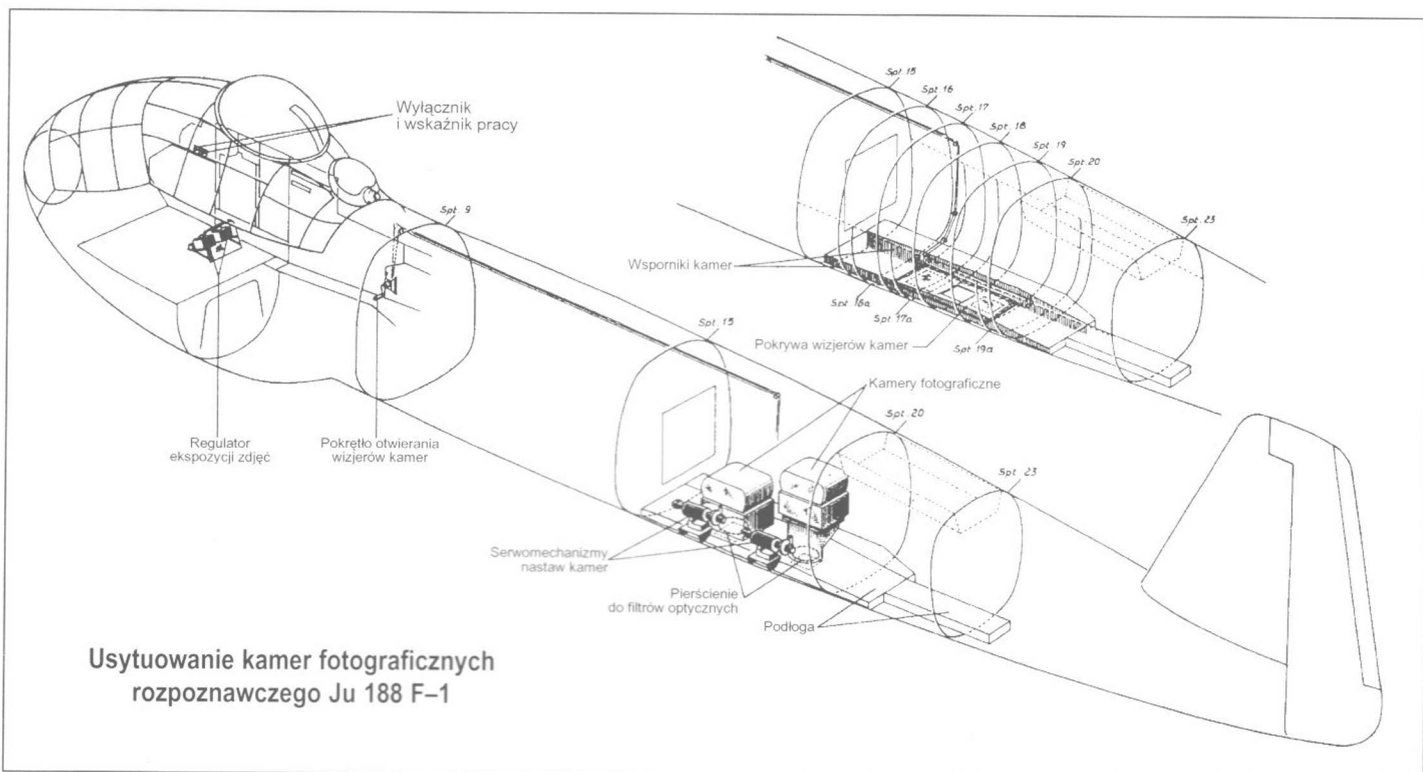


Układ urządzeń sterowania kursem

1. Repetytor kompasu pilota
2. Wyłącznik sprzęgłowy
3. Podajnik kierunku
4. Kontrolny wyłącznik żyroskopu
5. Łącznik przechyłny dla silnika serwomechanizmu
6. Wyłącznik samoczynny



7. Centrala kursu
8. Urządzenie sterujące
9. Żyrokompas matka
10. Przetwornica prądu stałego na prąd trójfazowy
11. Przetwornica prądu stałego
12. Mechanizm sterów
13. Dźwignia odbiornika napędu



Usytuowanie kamer fotograficznych rozpoznawczego Ju 188 F-1

samolotu. W wannie znajdowały się drzwi bombowe, otwierane automatycznie przez bombardiera (Ju 388K) w trakcie misji, lub przez personel/załogę (Ju 388L) tylko na ziemi podczas obsługi aparatury fotograficznej.

Część tylną (ogonową) można podzielić na trzy główne przedziały, przy czym dwa z nich — czyli niemal cały kadłub od węgry nr 15 do 23 — wypełniony był urządzeniami radiowymi i nawigacyjnymi. Na dole znajdował się specjalny chodnik, pozwalający na dotarcie do wszystkich podzespołów oraz umożliwiający pracę. Większa część tych urządzeń, zabudowanych na specjalnej ścianie, instalowanej na prawej stronie kadłuba (patrząc od ogona samolotu), znajdowała się pomiędzy węgry nr 19 a 23. Na górze kadłuba, pomiędzy węgry nr 20 i 23, znajdował się schowek dla pneumatycznej tratwy ratunkowej, zwalnianej przy pomocy linki ciągnącej się wzdłuż kadłuba. W wypadku przewidywanej we-

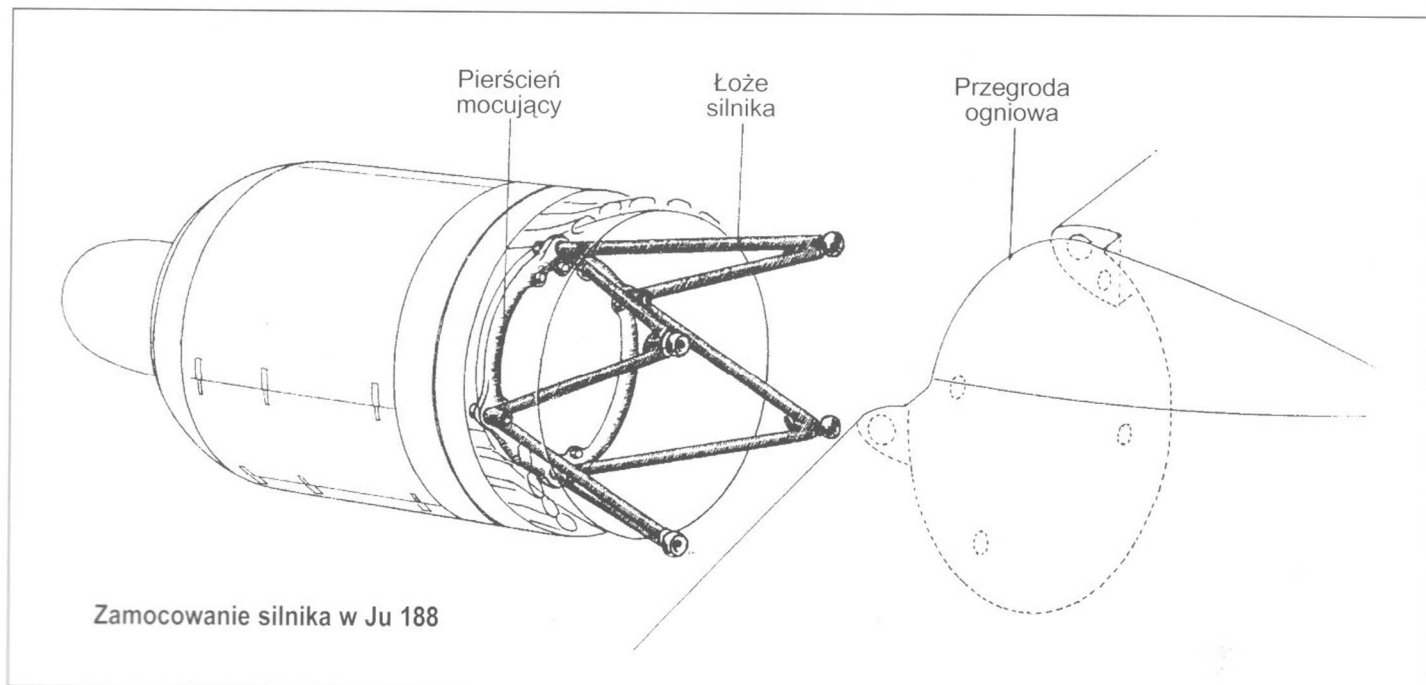
rsji tropikalnej, zakładano usytuowanie w tym przedziale dodatkowego wyposażenia w postaci materaców, specjalnego nadajnika radiowego i anteny, filtra wody i środków sygnalizacyjnych, natomiast pomiędzy węgry nr 23 i 24 miał znajdować się duży, składający się z 8 części zbiornik na 40 l wody. Dodatkowe wyposażenie posiadały wersje rozpoznawcze, które pomiędzy węgry nr 15 a 20 miały specjalnie poszerzony (na szerokość całego kadłuba) i pogrubiony chodnik, w którym — pomiędzy półwęgry nr 16a i węgry 19 — znajdował się luk dla kamer fotograficznych (zwanymi w „języku” wojskowym „Bildgeraten”) typu Robot Rb 20/30 i Rb 50/30 lub Rb 75/30. Wszystkie wersje rozpoznawcze miały kadłub specjalnie wzmocniony przy pomocy trzech półwęgry (16a, 17a i 19a). Za węgry nr 23 kończył się chodnik i pomiędzy węgry nr 25 a 29 rozciągała się komora chowanego kółka ogonowego, zamykana dwoma kłapami. Węgry nr 33, pod którą

znajdowała się wypustka chroniąca rury awaryjnego zrzutu paliwa, kończyła konstrukcję kadłuba. W Ju 388 na końcu kadłuba znajdowała się zdalnie sterowana laweta dla dwóch kaemów MG 131Z.

KONSTRUKCJA PŁATA

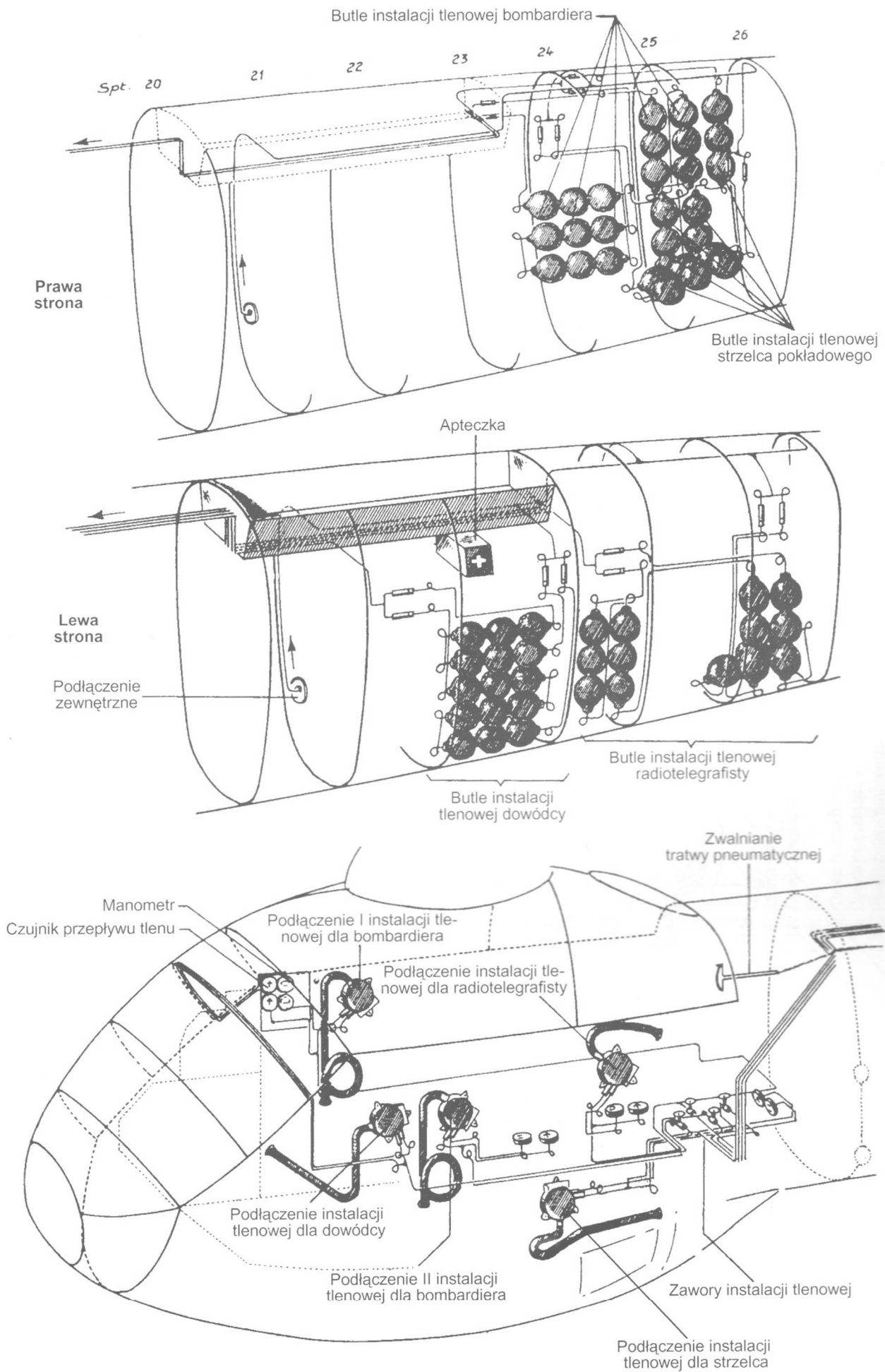
Płat dwudźwigarowy, skonstruowany w oparciu o 2 dodatkowe dźwigary pomocnicze (w tym jeden rozciągający się w przedniej części skrzydeł, od jarzma silnika do końcówki), dźwigar rozpórkowy oraz 39 żeber, w tym 8 wzmocnionych (głównych); czterodzielny, o obrysie trapezowym. Najważniejsze w skrzydle były żebra główne nr 1 i 2, na których wspierało się podwozie oraz łożo silnika. Żebro nr 4 było rozgraniczeniem pomiędzy częścią główną skrzydła, a jego odejmowaną końcówką. Pomiedzy dźwigarem pomocniczym, a dźwigarem rozpórkowym znajdował się kanał dla gorącego powietrza odprowadzanego tutaj z tylnej części silnika, które po-

c. d. na stronie 74

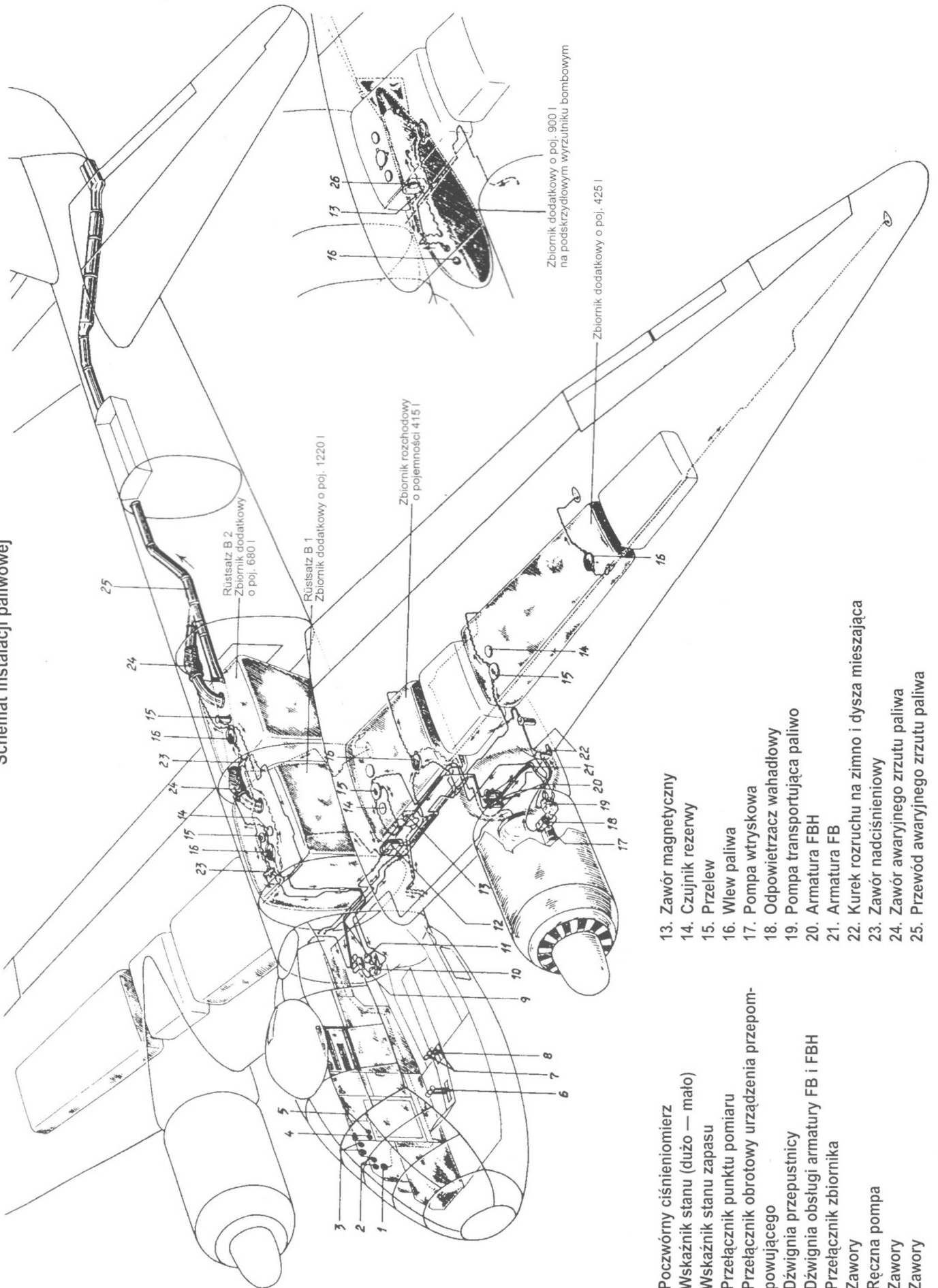


Zamocowanie silnika w Ju 188

Instalacja tlenowa



Schemat instalacji paliwowej



- 1. Poczwórny ciśnieniomierz
- 2. Wskaźnik stanu (dużo — mało)
- 3. Wskaźnik stanu zapasu
- 4. Przełącznik punktu pomiaru
- 5. Przełącznik obrotowy urządzenia przepompowującego
- 6. Dźwignia przepustnicy
- 7. Dźwignia obsługi armatury FB i FBH
- 8. Przełącznik zbiornika
- 9. Zawory
- 10. Ręczna pompa
- 11. Zawory
- 12. Zawory

- 13. Zawór magnetyczny
- 14. Czujnik rezerwy
- 15. Przelew
- 16. Wlew paliwa
- 17. Pompa wtryskowa
- 18. Odpowietrzacz wahadłowy
- 19. Pompa transportująca paliwo
- 20. Armatura FBH
- 21. Armatura FB
- 22. Kurek rozruchu na zimno i dysza mieszająca
- 23. Zawór nadciśnieniowy
- 24. Zawór awaryjnego zrzutu paliwa
- 25. Przewód awaryjnego zrzutu paliwa

Rüstsatz B 2
Zbiornik dodatkowy
o poj. 680 l

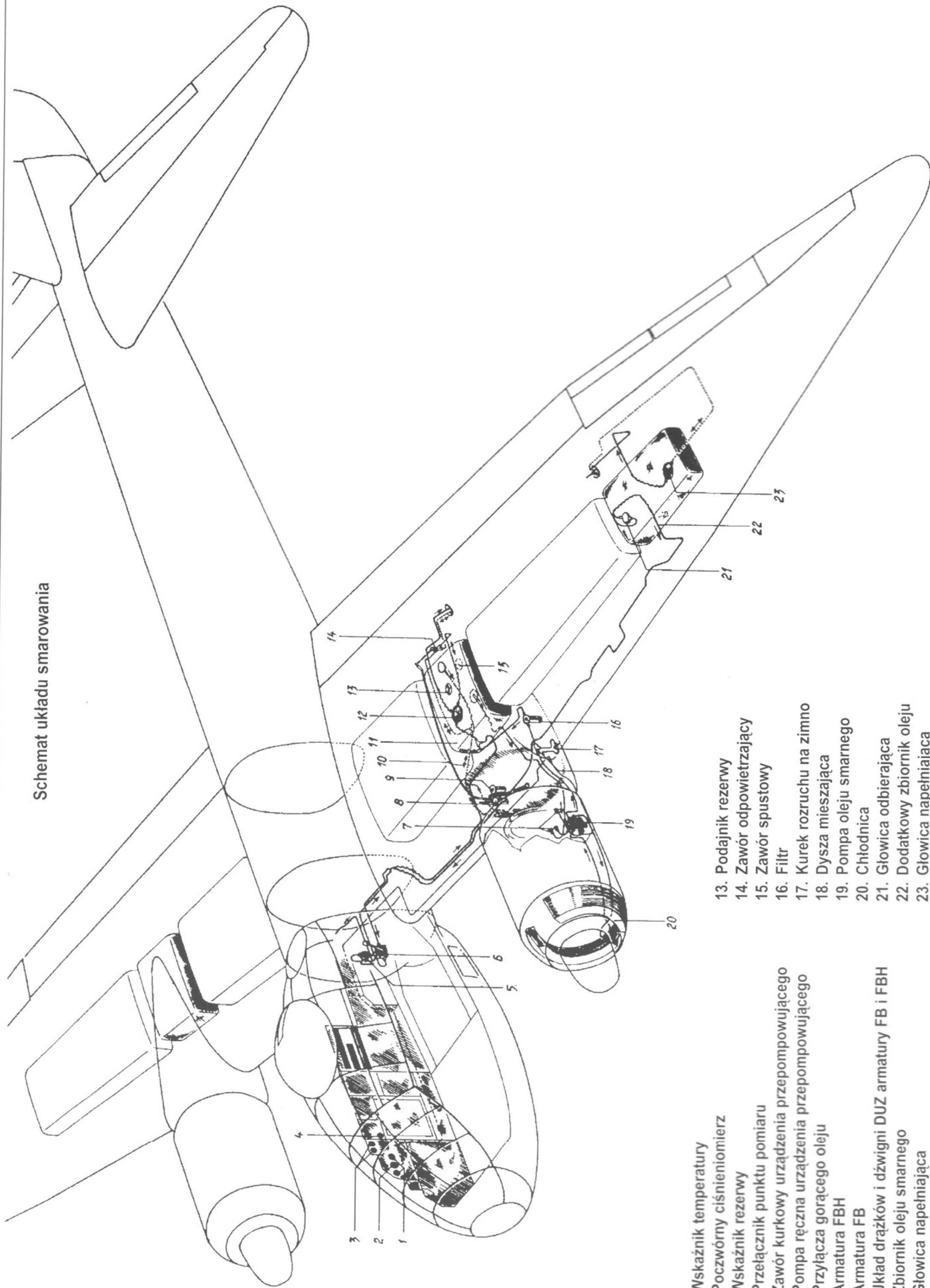
Rüstsatz B 1
Zbiornik dodatkowy o poj. 1220 l

Zbiornik rozchodowy
o pojemności 415 l

Zbiornik dodatkowy o poj. 900 l
na podskrzydłowym wyrzutniku bombowym

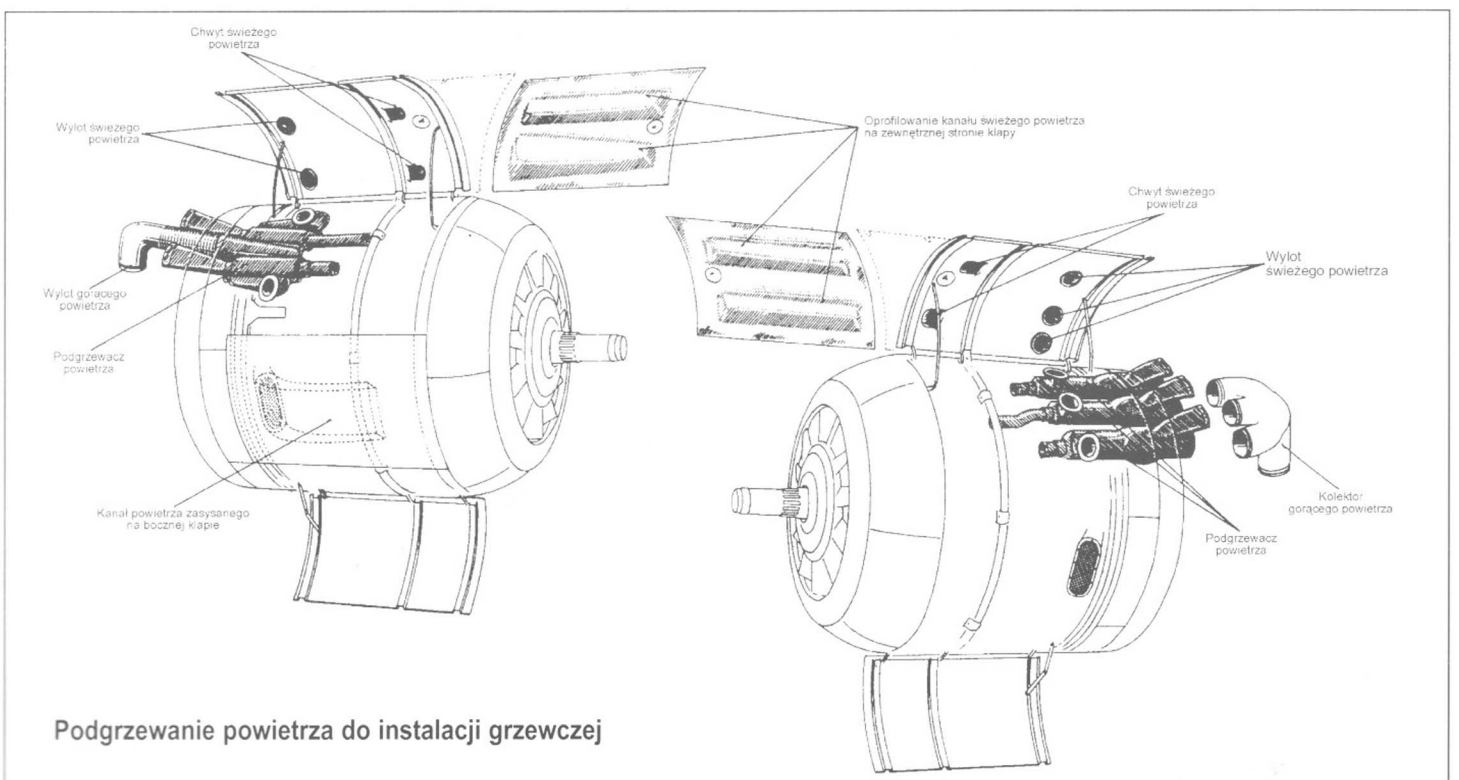
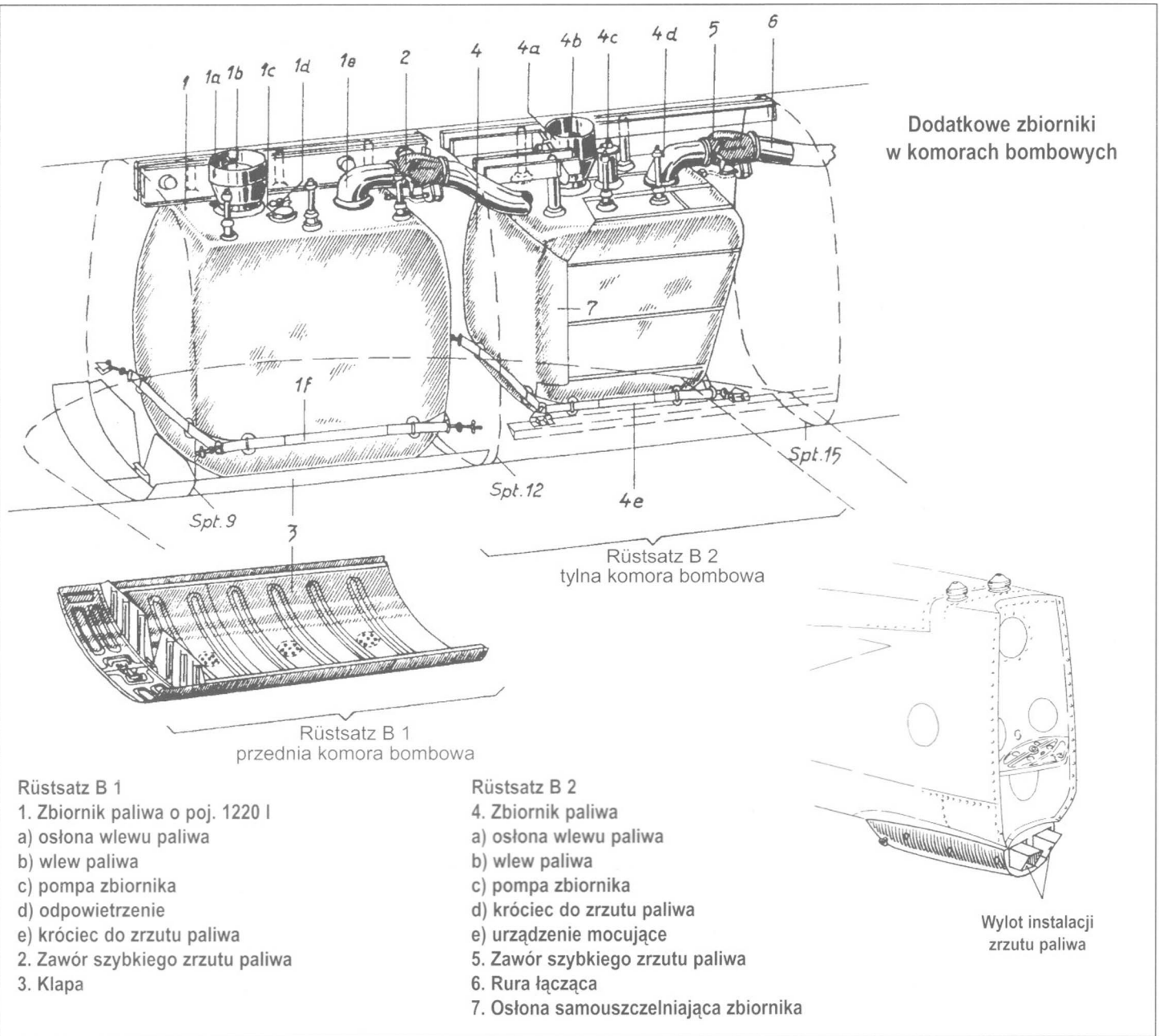
Zbiornik dodatkowy o poj. 425 l

Schemat układu smarowania

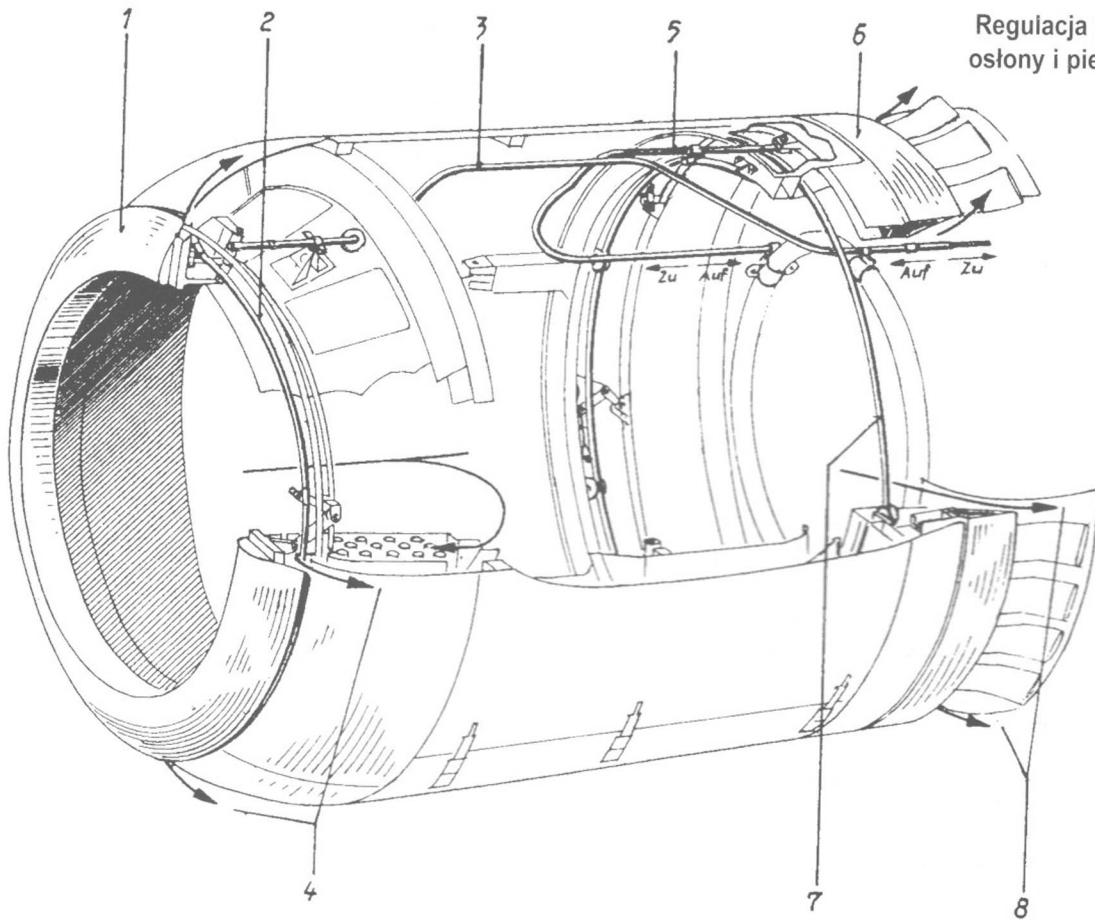


1. Wskaźnik temperatury
2. Poczwórny ciśnieniomierz
3. Wskaźnik rezerwy
4. Przelącznik punktu pomiaru
5. Zawór kurkowy urządzenia przepompowującego
6. Pompa ręczna urządzenia przepompowującego
7. Przyłączna gorącego oleju
8. Armatura FBH
9. Armatura FB
10. Układ drążków i dźwigni DUZ armatury FB i FBH
11. Zbiornik oleju smarnego
12. Głowica napełniająca

13. Podajnik rezerwy
14. Zawór odpowietrzający
15. Zawór spustowy
16. Filtr
17. Kurek rozruchu na zimno
18. Dysza mieszająca
19. Pompa oleju smarnego
20. Chłodnica
21. Głowica odbierająca
22. Dodatkowy zbiornik oleju
23. Głowica napełniająca

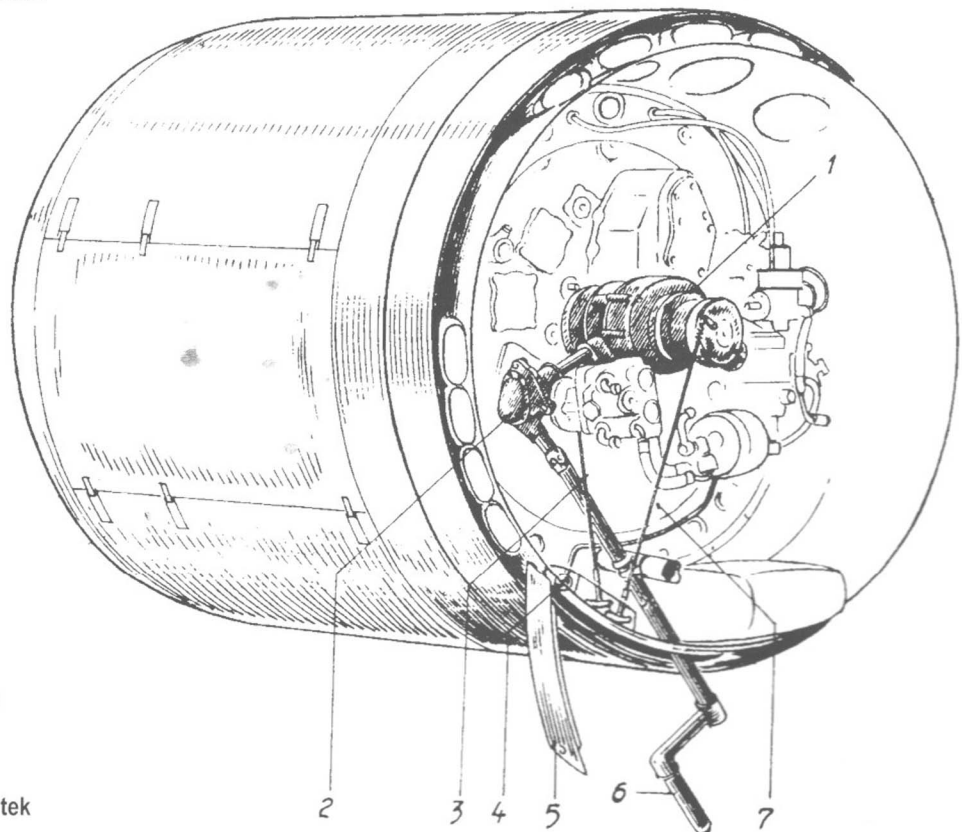


Regulacja przedniego pierścienia osłony i pierścienia zamykającego



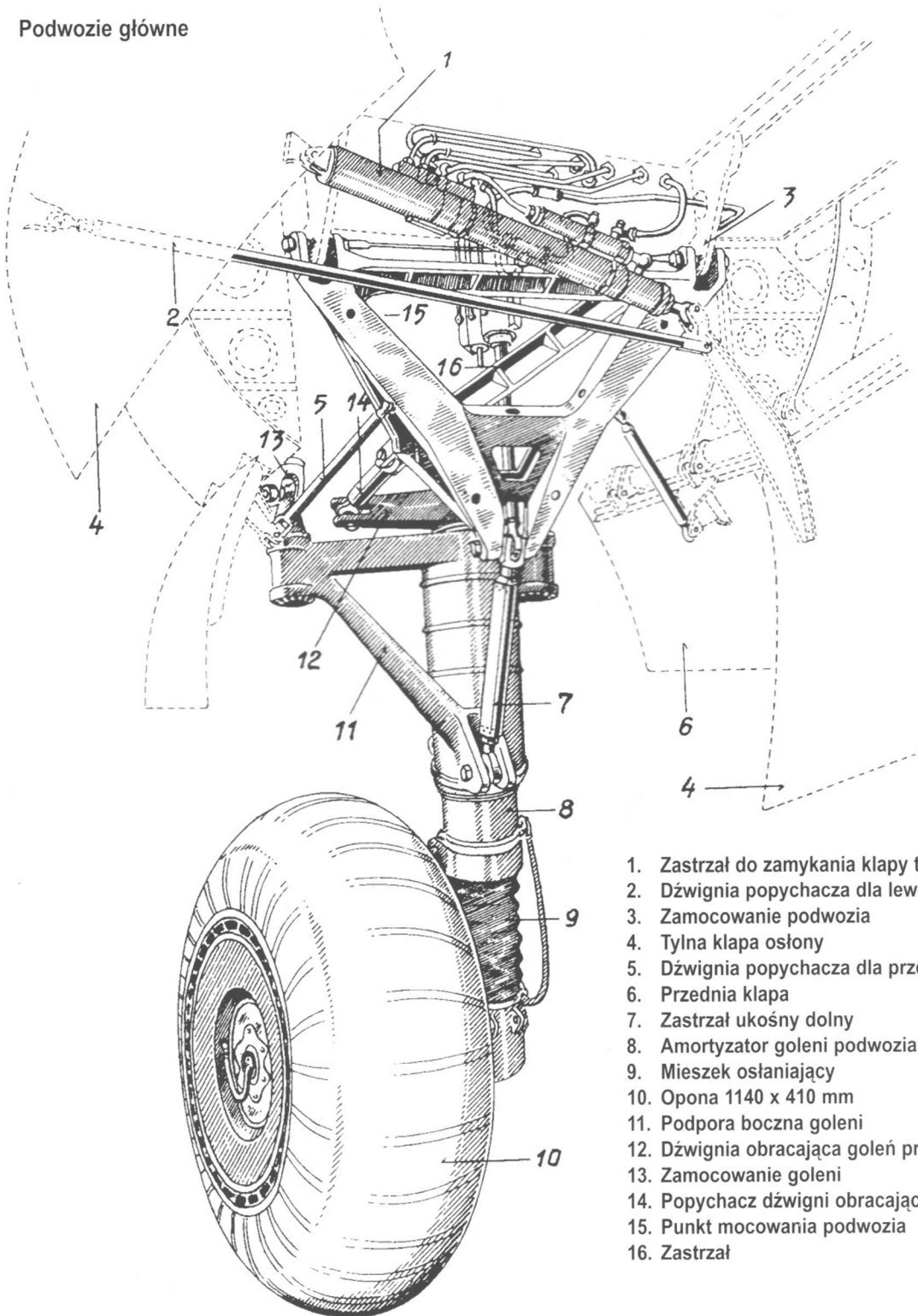
- | | | |
|---|--|--|
| 1. Przewalony przedni pierścień osłony | 4. Wylot powietrza chłodzącego olej | 6. Przewalony pierścień dławiący przepływ powietrza chłodzącego silnik |
| 2. Pierścień wyrównujący | 5. Układ drążków i dźwigni typu DUZ do zmiany ustawień pierścienia dławiącego przepływ powietrza | 7. Pierścień wyrównujący |
| 3. Układ drążków i dźwigni DUZ do zmiany ustawień przedniego pierścienia osłony | | 8. Wylot powietrza chłodzącego silnik |

Ręczna instalacja rozruchowa silnika

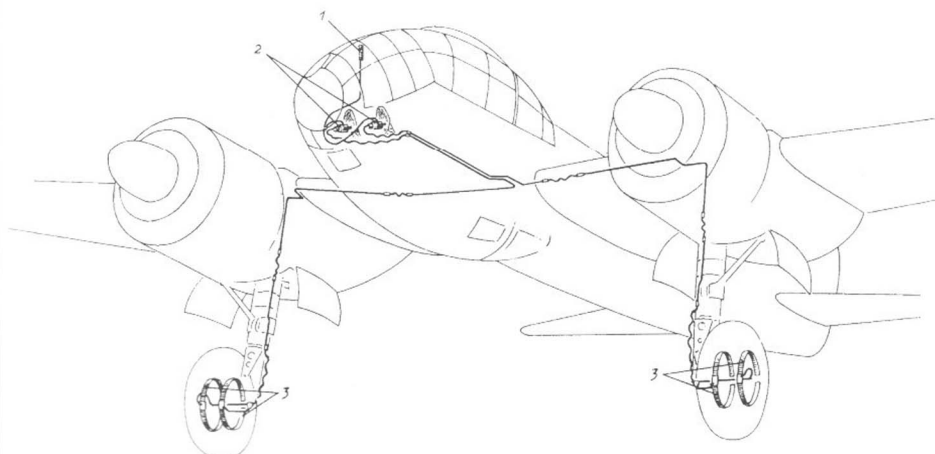


- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Rozrusznik bezwładnościowy | 2 |
| 2. Przekładnia kątowna | 3 |
| 3. Dźwignia podwieszania zaworów | 4 |
| 4. Dźwignia pomocniczego rozruchu | 5 |
| 5. Kłapa | 6 |
| 6. Korba | 7 |
| 7. Urządzenie do podnoszenia szczotek | |

Podwozie główne

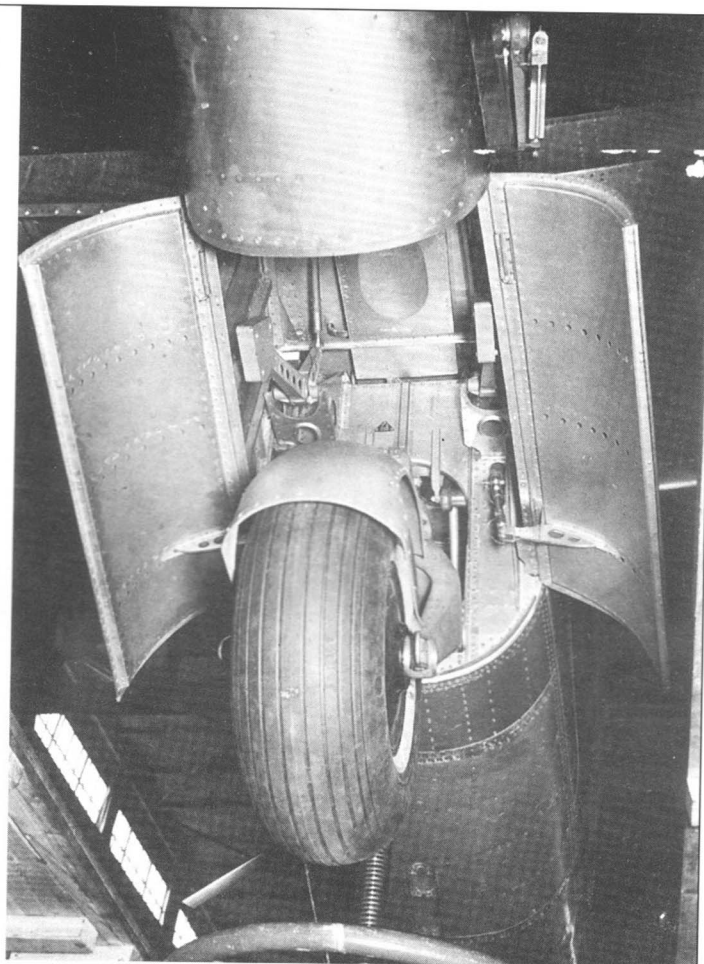
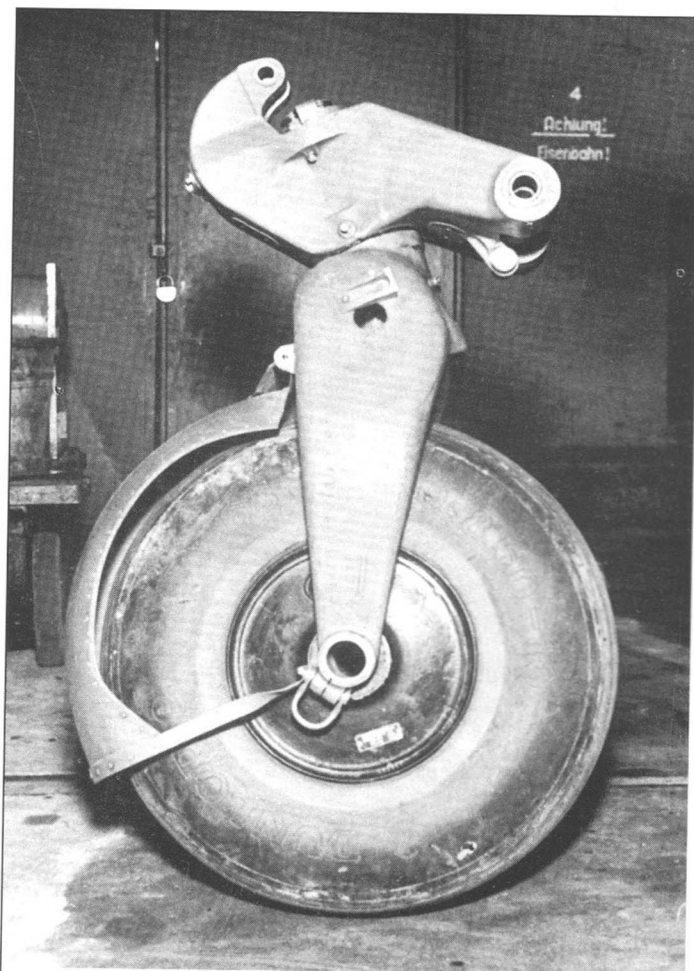


1. Zastrzał do zamykania klapy tylnej
2. Dźwignia popychacza dla lewej tylnej klapy
3. Zamocowanie podwozia
4. Tylna klapa osłony
5. Dźwignia popychacza dla przedniej klapy
6. Przednia klapa
7. Zastrzał ukośny dolny
8. Amortyzator goleni podwozia
9. Mieszek osłaniający
10. Opona 1140 x 410 mm
11. Podpora boczna goleni
12. Dźwignia obracająca goleń przy chowaniu podwozia
13. Zamocowanie goleni
14. Popychacz dźwigni obracającej goleń
15. Punkt mocowania podwozia
16. Zastrzał



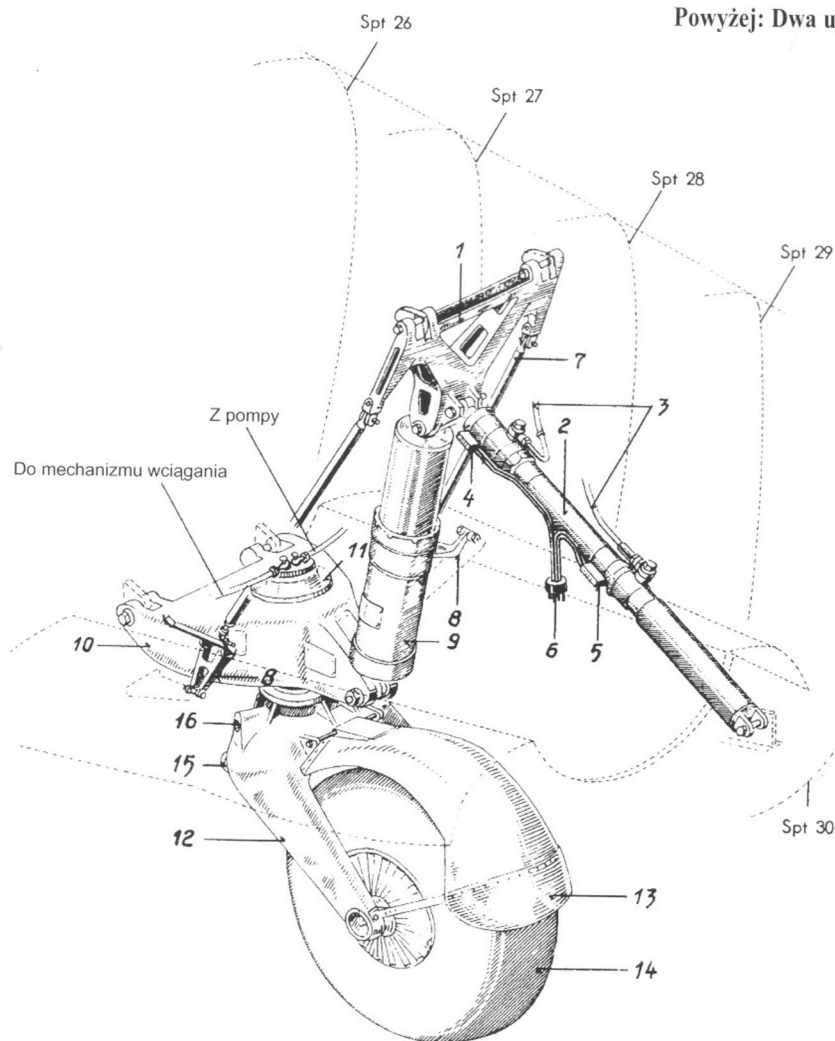
Instalacja hamulcowa

1. Zbiornik oleju hydraulicznego
2. Pompy hamulcowe pod pedałami orczyka
3. Hamulce bębnowe



Powyżej: Dwa ujęcia tylnego podwozia Ju 188.

(oba zdjęcia M. Krzyżan)



Zespół kółka ogonowego

1. Rozwidłone zamocowanie goleni
2. Siłownik wciągania podwozia
3. Przewody hydrauliczne
4. Wyłącznik krańcowy
5. Wyłącznik krańcowy
6. Przewody do wyłączników krańcowych
7. Dźwignia popychacza dla kłapy osłony komory kółka ogonowego
8. Mechanizm dźwigniowy zamykania i otwierania osłon
9. Amortyzowana goleń kółka ogonowego
10. Wahacz kółka ogonowego
11. Rozdzielacz instalacji hydraulicznej
12. Widelec kółka ogonowego
13. Błotnik kółka
14. Ogumienie 560 x 200 mm
15. Ucho
16. Otwór do ręcznego manewrowania kółkiem ogonowym przy przetaczaniu samolotu

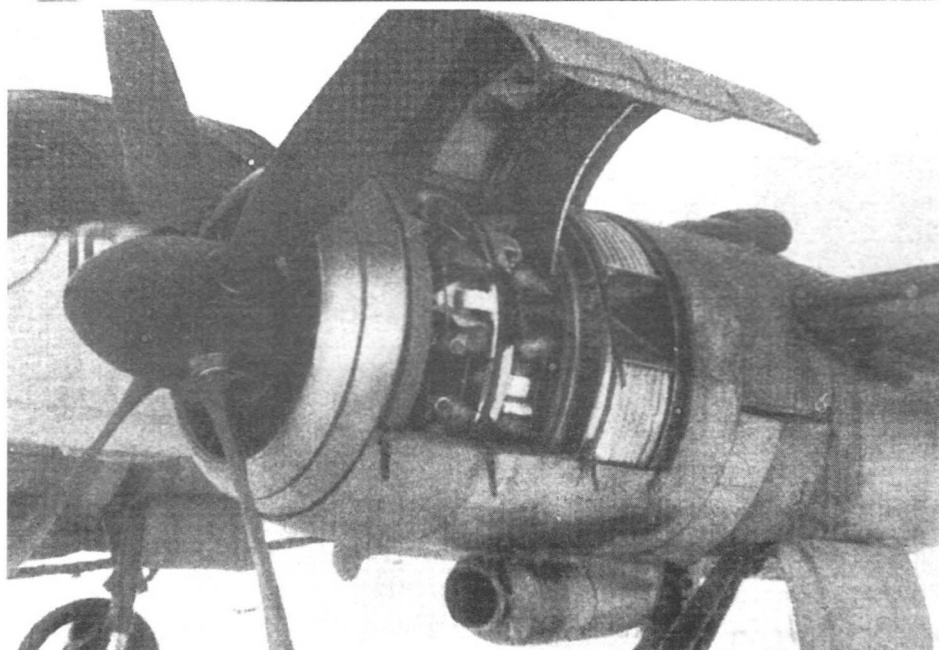
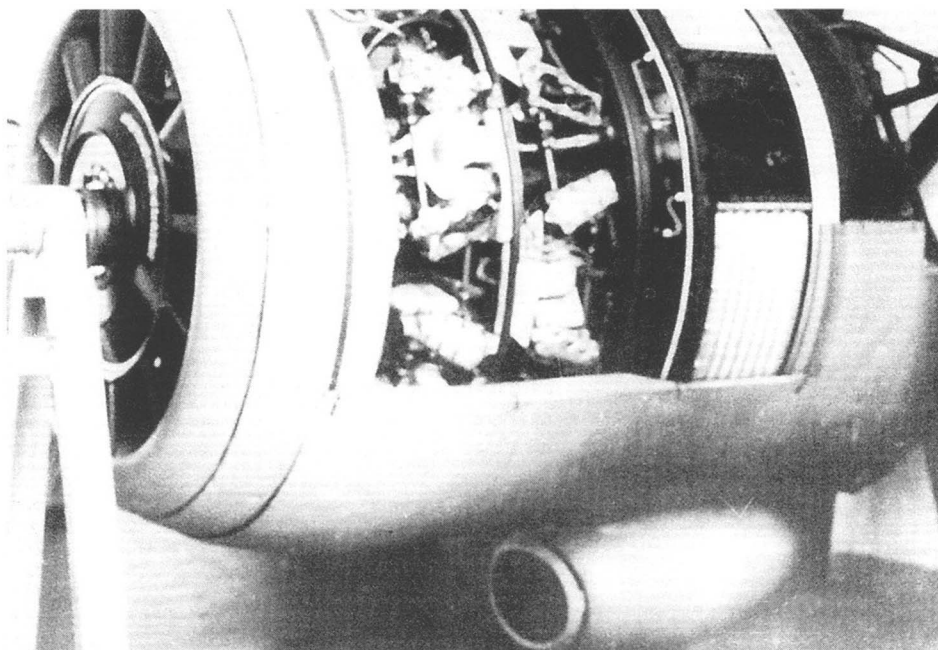
Dwa ujęcia silników BMW 801 J-0 (zespoły silnikowe BMW 9-8801 J-0) w Ju 388. Jasne elementy za silnikiem to chłodnice.

(MVT via M. Krzyżan)

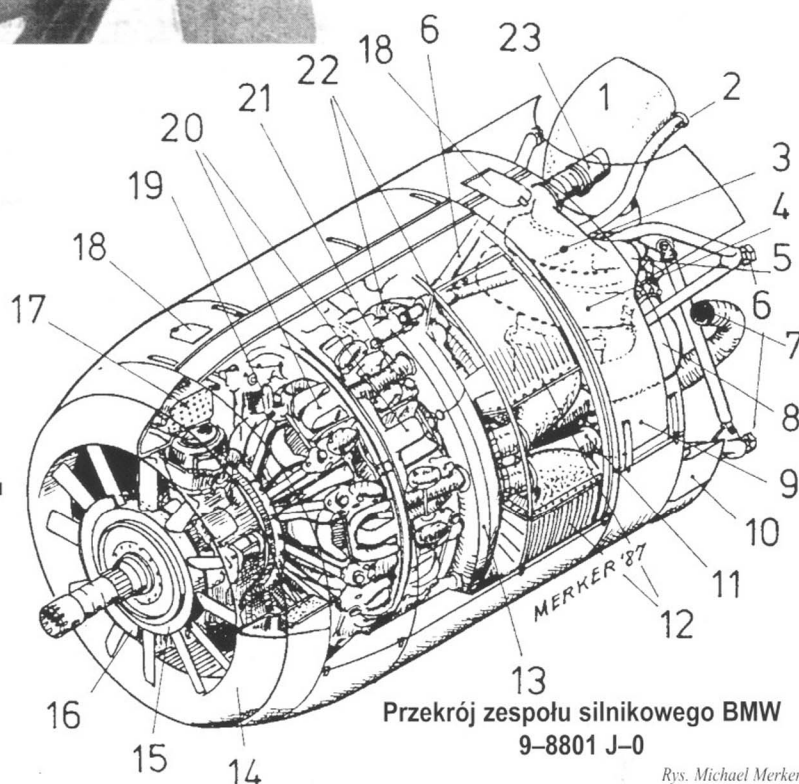
wstrzymywało oblodzenie krawędzi natarcia płata. W wersjach Ju 188/Kuto do dźwigar rozpórkowego mocowane było urządzenie kuto, które przypominało nieco przesadnie rozszerzoną — w grzbietowej części — brzytwę, która swoim ostrzem dotykała wewnętrznej strony blachy krawędzi natarcia skrzydła. W skrzydłach znajdowały się dwa zbiorniki oleju (wewnętrzny — pomiędzy żebrami nr 1 i 2 oraz zewnętrzny, dla lotów długodystansowych — za żebrami nr 4), hydrauliczna instalacja hamulców aerodynamicznych, a na zewnątrz — pod skrzydłem — same hamulce, oraz radiowysokościomierz FuG 101 o dwóch antenach umieszczonych pod każdą zewnętrzną częścią skrzydeł. Na całej długości wewnętrznych części skrzydeł znajdowały się kłapy szczelinowe o napędzie hydraulicznym, a na częściach zewnętrznych lotki szczelinowe, także o napędzie hydraulicznym. Lotki współpracowały z kłapami automatycznie po ich wychyleniu poniżej 15°. Na lotce lewego skrzydła (patrząc od tyłu samolotu) znajdował się trymetr, a na obu lotkach (dwudzielnych) były kłapki wyważające. Cała konstrukcja płata oraz jego mechanizmów była metalowa i pokryta blachą duralową.

USTERZENIE

Usterzenie poziome: dwudźwigarowe o 17 żebrach, kształtu trapezowego i o symetrycznym profilu, było wolnonośne, metalowej konstrukcji i pokryte blachą duralową. Jego zaletą była możliwość przedstawiania go w locie. Pomiędzy krawędzią natarcia, a czołowym dźwigarem znajdował się kanał instalacji pompującej gorące powietrze w celu zapobieżenia oblodzeniu. Stery — wyważone masowo i aerodynamicznie — wyposażone były w trymery, a operować nimi można było przy pomocy instalacji hydraulicznej (przy użyciu automatu do wyprowadzania

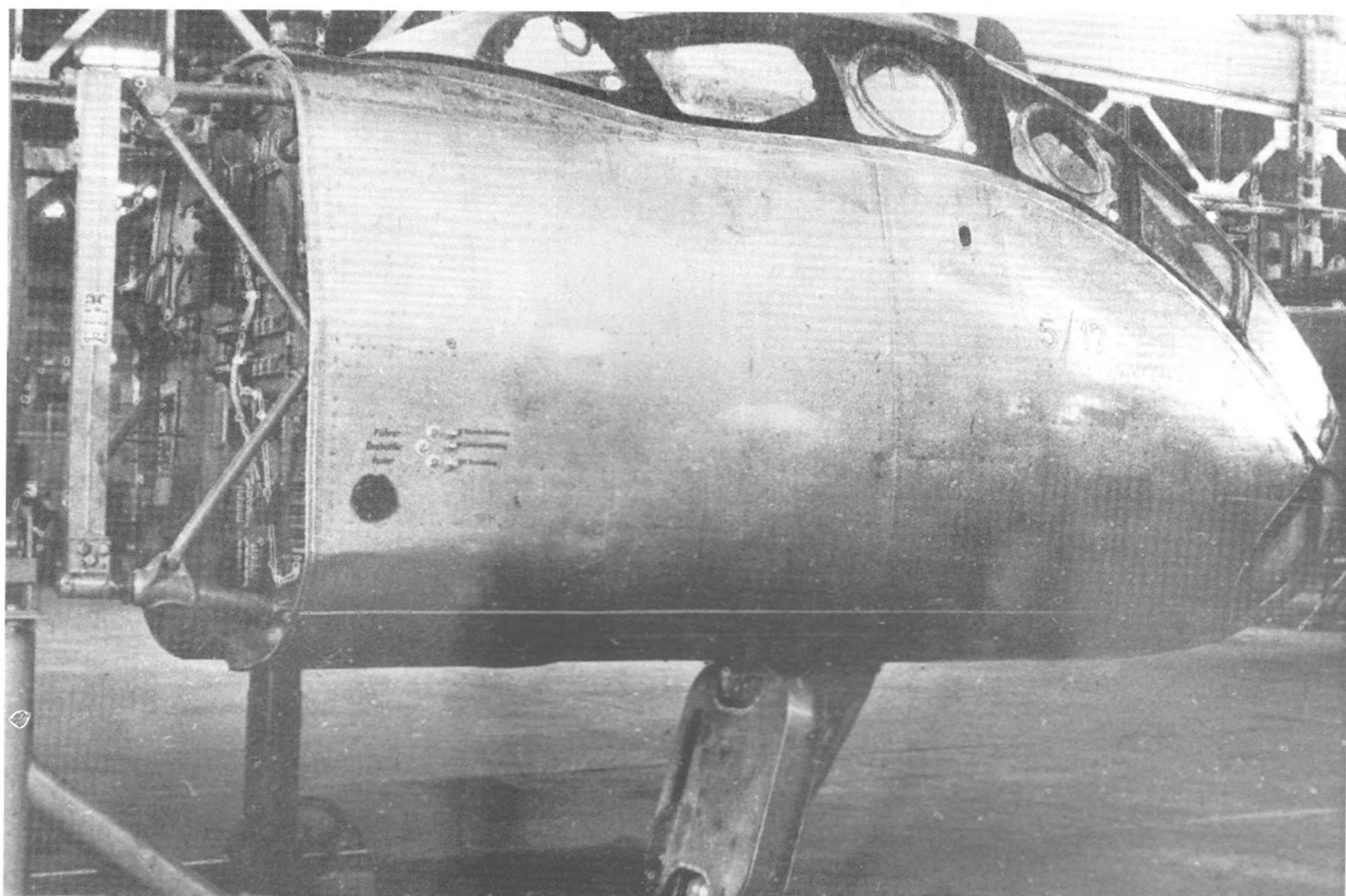


1. Wylot spalin z turbiny
2. Wentylacja przedziału silnikowego
3. Turbina spalinowa turbosprężarki
4. Sprężarka odśrodkowa
5. Wlot spalin do turbiny
6. Łoże silnika
7. Przewód gorącego powietrza
8. Kolektor powietrza do sprężarki silnika
9. Kolektor spalin do nagrzewnicy powietrza
10. Żaluzje chłodzenia silnika
11. Rury wydechowe do kolektora spalin
12. Chłodnica powietrza doładowującego
13. Kolektor powietrza doładowującego
14. Nastawny pierścień wlotu powietrza do chłodnicy oleju
15. Wentylator
16. Pierścień osłony
17. Chłodnica oleju smarującego silnik
18. Wziernik
19. Pokrywa rozrządu silnika
20. Kierownice powietrza chłodzącego silnik
21. Przewód powietrza doładowującego do cylindra
22. Pierścień mocujący silnika
23. Wylot nadmiaru spalin z kolektora



Przekrój zespołu silnikowego BMW 9-8801 J-0

Rys. Michael Merker



Powyżej: Przedni segment kadłuba Ju 388, zawierający kabinę ciśnieniową samolotu. Warto zwrócić uwagę na detale połączeń do kadłuba, widoczne na ścianie tego segmentu.

Po prawej: Zbliżenie dolnego wlotu wejściowego do kabiny — jedyne wejście do kabiny.

(oba zdjęcia M. Griehl)

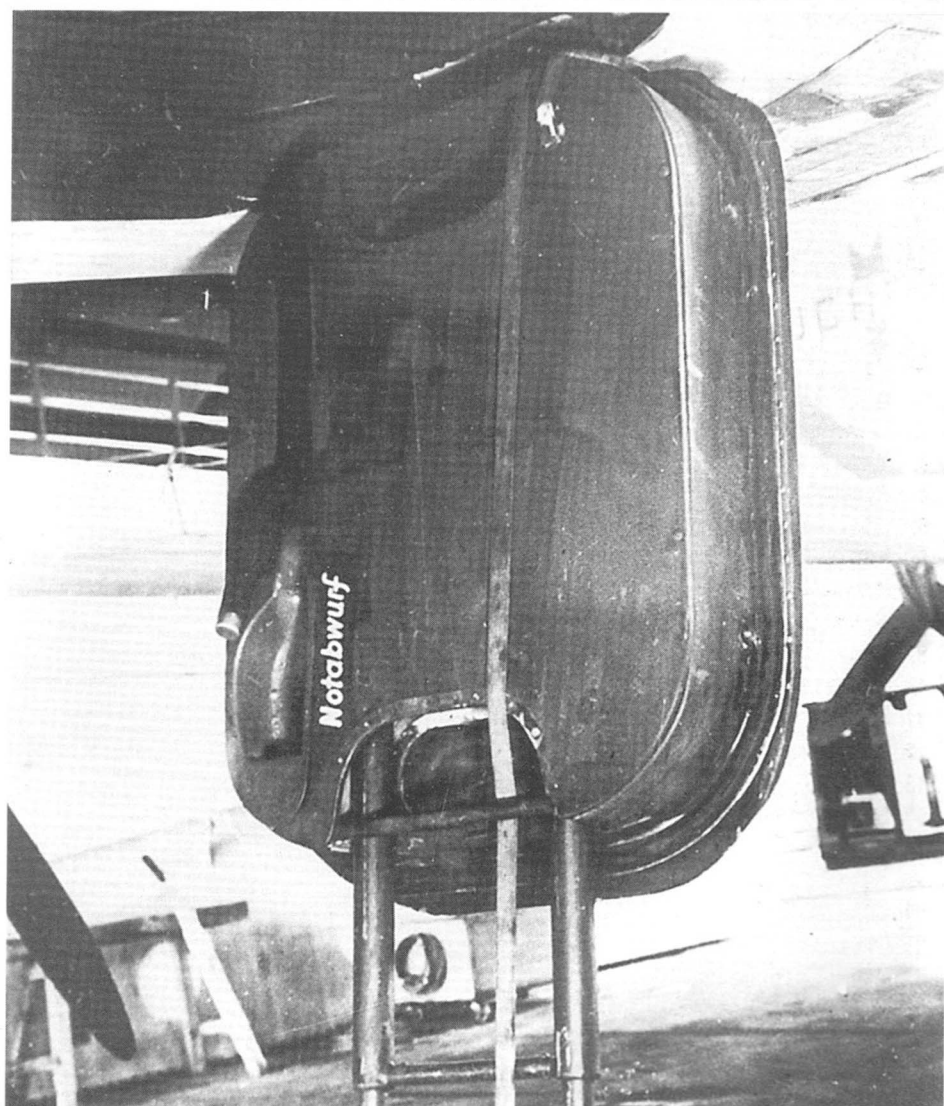
z lotu nurkowego) lub za pomocą cięgien i popychaczy. Konstrukcja sterów składała się z jednego dźwigara i 18 żeber. Cała konstrukcja była metalowa, pokryta blachą duralową.

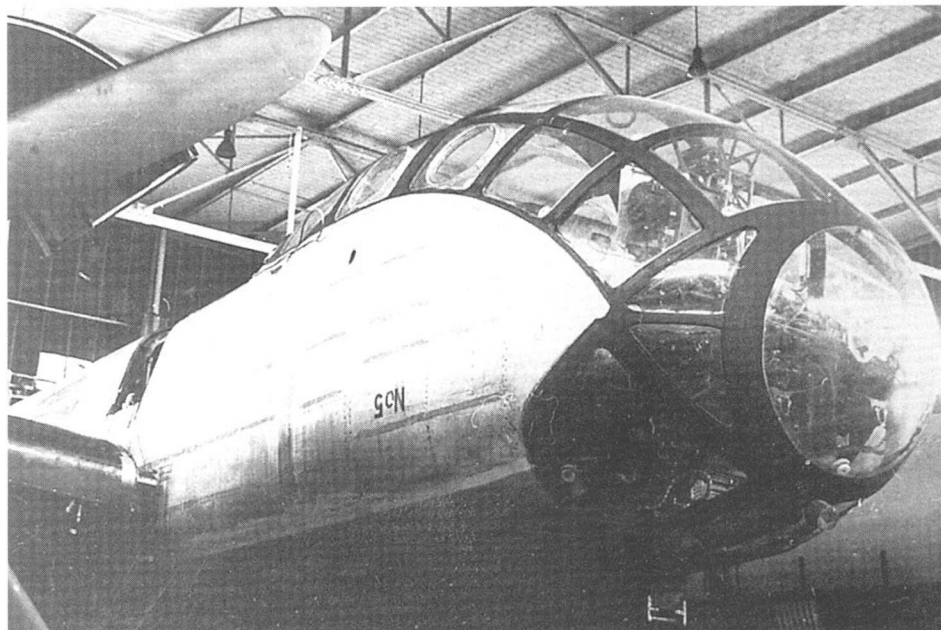
Statecznik pionowy: pojedynczy o profilu symetrycznym i obrysie trapezowym, skonstruowany był z 2 dźwigarów i 9 żeber. Ster kierunku — zbudowany w oparciu o 17 żeber i jeden dźwigar — był wyważony masowo i aerodynamicznie oraz wyposażony w trymer. Operowano nimi przy pomocy cięgien i popychaczy.

SILNIKI INSTALOWANE NA Ju 188

Silniki — dwa rzędowe lub gwiazdowe:

- Jumo 213 A-1 (9-8213 B-2), dwunastocylindrowy silnik w kształcie odwróconej litery V, z czołową chłodnicą, o mocy maksymalnej 1360 kW (1850 KM), napędzany był 87-oktanowym paliwem B4 i współpracował z drewnianym śmigłem Junkersa VS 11.
- BMW 801 MG-2 i 801 TC, czternastocylindrowy gwiazdowy (podwójna gwiazda) o mocy maksymalnej 1250 kW (1700 KM), napędzany był 96-oktanowym paliwem C3 i współpracował z metalowym śmigłem VDM. Silnik ten stosowany był jednak raczej teoretycznie — w rzeczywistości zamiast późniejszych wersji BMW 801 instalowano praktycznie BMW 801D-2, produ-

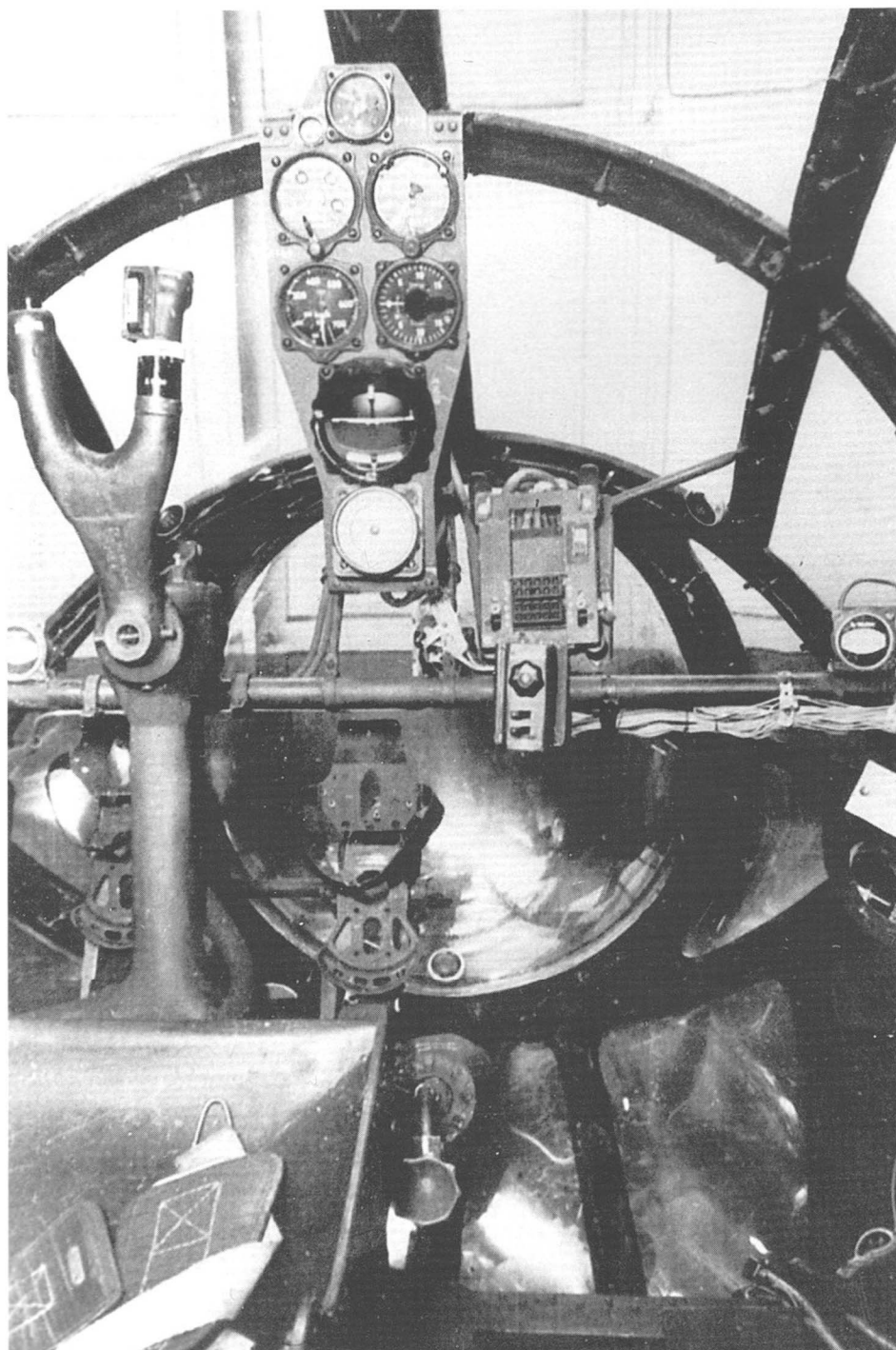




Po lewej: Przedni segment kadłuba już po dołączeniu do kadłuba. Samolot nie pokryty jest jeszcze ochronną farbą podkładową, ale ramy kabiny pomalowane są już farbą czarno-szarą RLNM 66.

Poniżej: Centralna część kabiny Ju 388 ukazująca fragment wolantu, czolowy panel z zegarami i jakieś urządzenie.

(oba zdjęcia M. Griehl)



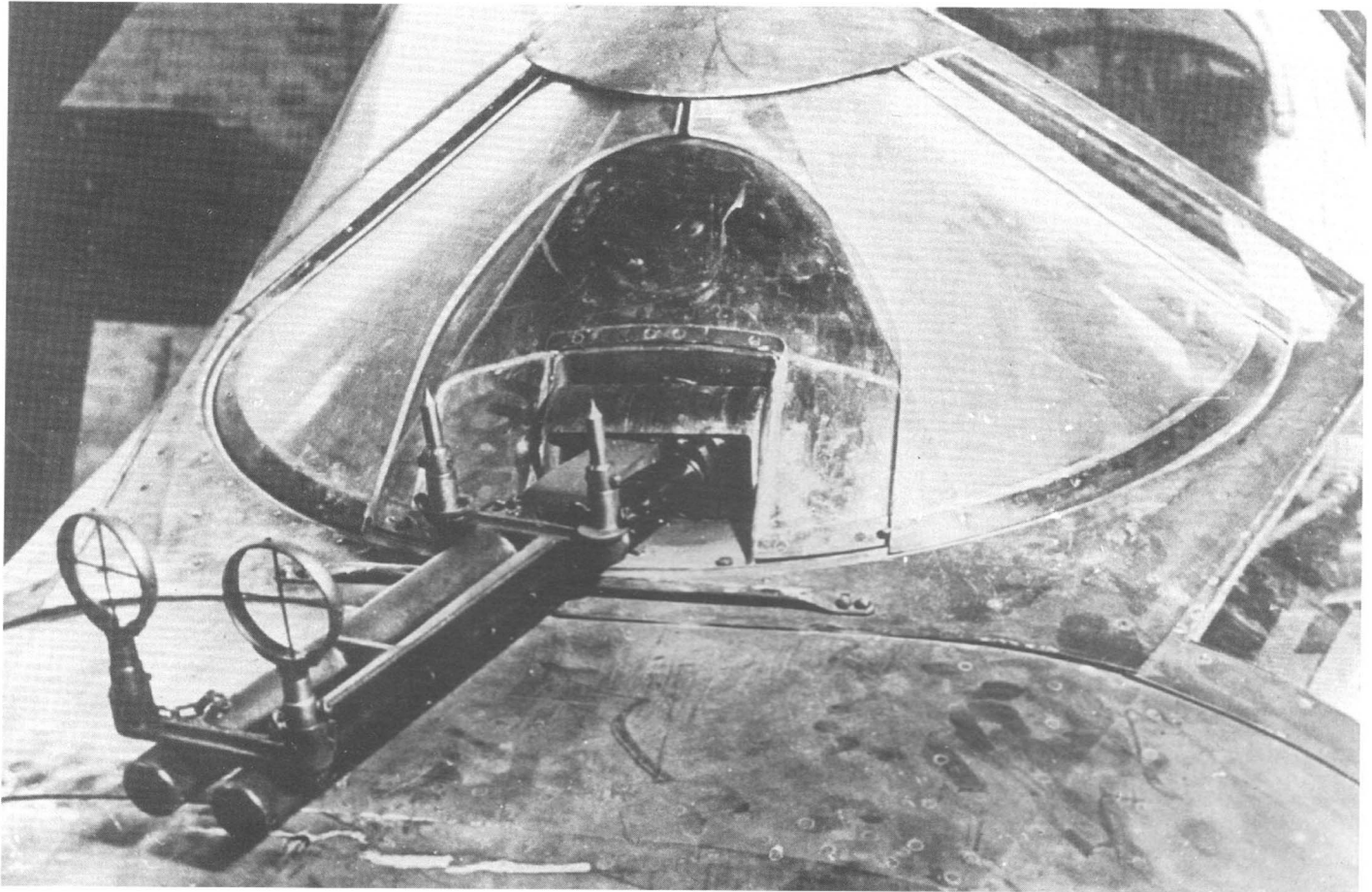
kowany masowo dla Fw 190. Wiele źródeł wskazuje na używanie "przyspieszacza" GM 1 na samolotach Ju 188, ale należy sądzić, iż dotyczyło to tylko maszyn rozpoznawczych. Wtrysk tego gazu do kanału dolotowego sprężarki pozwalał na zwiększenie mocy silnika o 4%, co z kolei umożliwiało zwiększenie prędkości maksymalnej o około 30 km/h na pułapie powyżej 6000 m. Uzyskaną w ten sposób prędkość można było utrzymać do 10 minut, po czym musiała nastąpić kilkuminutowa przerwa.

PODWOZIE

Podwozie klasyczne z kółkiem ogonowym. Koła podwozia głównego były jednogoleniowe z amortyzacją olejowo-powietrzną, napędzane hydraulicznie. W trakcie wciągania do tyłu, golenie dokonywały obrotu o 90° i wchodziły do komory na płask. Osłona wneki była czteroczęściowa, z których dwie części tylne były otwierane tylko na okres wypuszczania lub chowania podwozia. Koła były wyposażone w podwójne hamulce bębnowe. Ogumienie o wymiarach 1140 x 410 mm miało ciśnienie 0,42 MPa. Kółko ogonowe posiadało ogumienie o wymiarach 560 x 200 mm i ciśnieniu 0,39 MPa, osadzone było na widelcu, podparte amortyzorem sprężynowym, chowane i wypuszczane przy pomocy instalacji hydraulicznej. Komora była zamykana 2 pokrywami.

INSTALACJE

— instalacja paliwowa składała się z dwóch głównych zbiorników w każdym skrzydle (o pojemności 415 l — centropląt i 425 l — zewnętrzny), z możliwością stosowania zbiorników kadłubowych o pojemności 1120 l (przedni) i 680 l (tylny). Zbiorniki kadłubowe wyposażone były w system awaryjnego zrzutu paliwa, którego rura łączyła oba zbiorniki i przechodząc pod sklepieniem grzbietu znajdowała ujście na samym końcu kadłuba, pod statecznikiem pionowym. Wszystkie zbiorniki były samouszczelniające się na wypadek przestrzelenia. W wersjach dalekodystansowych używano także dodatkowych zbiorników — zazwyczaj na 900 l paliwa — podczepianych pod centropląt na pylonach i połączonych przewodami ze zbiornikiem w centroplacie. Ich zawartość była przetaczana pompami pneumatycznymi. Z innych zbiorników paliwo było przepompowywane do silników przy pomocy pomp napędzanych silnikiem i wspomaganym przez pompy elektryczne. W razie awarii można było zastosować pompę ręczną zainstalowaną w kadłubie. W gondolach silnikowych znajdowały się filtry i zawory odcinające dopływ paliwa w wypadku pożaru silnika. W Ju 388 zbiorniki kadłubowe były zastąpione innymi, o pojemnościach 1680 l lub 725 l (przednia komora) oraz 500 l (tylna komora). Tak jak i w Ju 188 istniała możliwość przenoszenia dodatkowych, zewnętrznych



Powyżej: Zbliżenie tylnego stanowiska strzeleckiego w Ju 88B, z MG 81Z jeszcze z pierwotną obrotnicą.

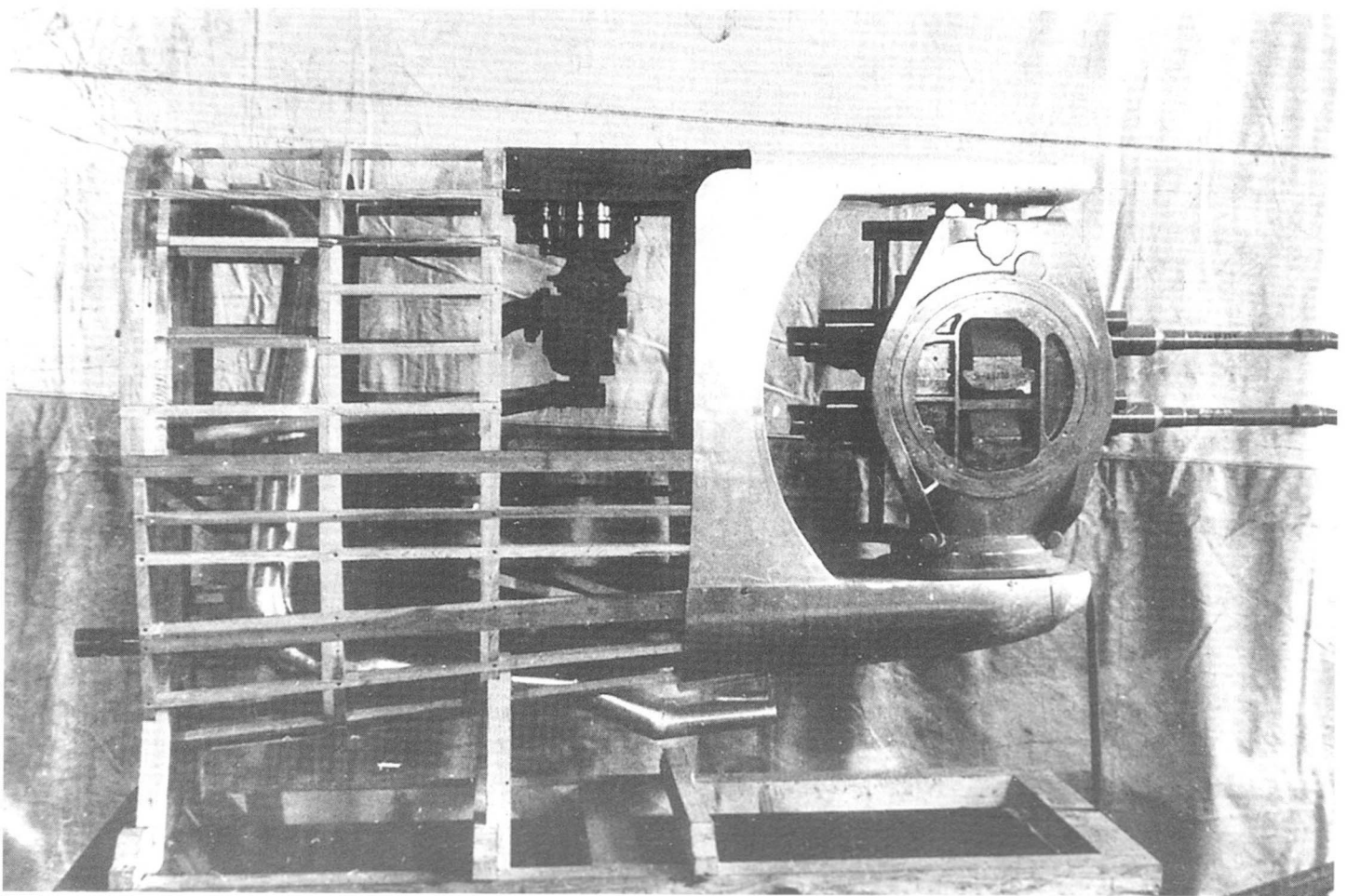
(MVT via M. Krzyżan)

Poniżej: Inne ujęcie tego samego stanowiska strzeleckiego.

(MVT via M. Krzyżan)

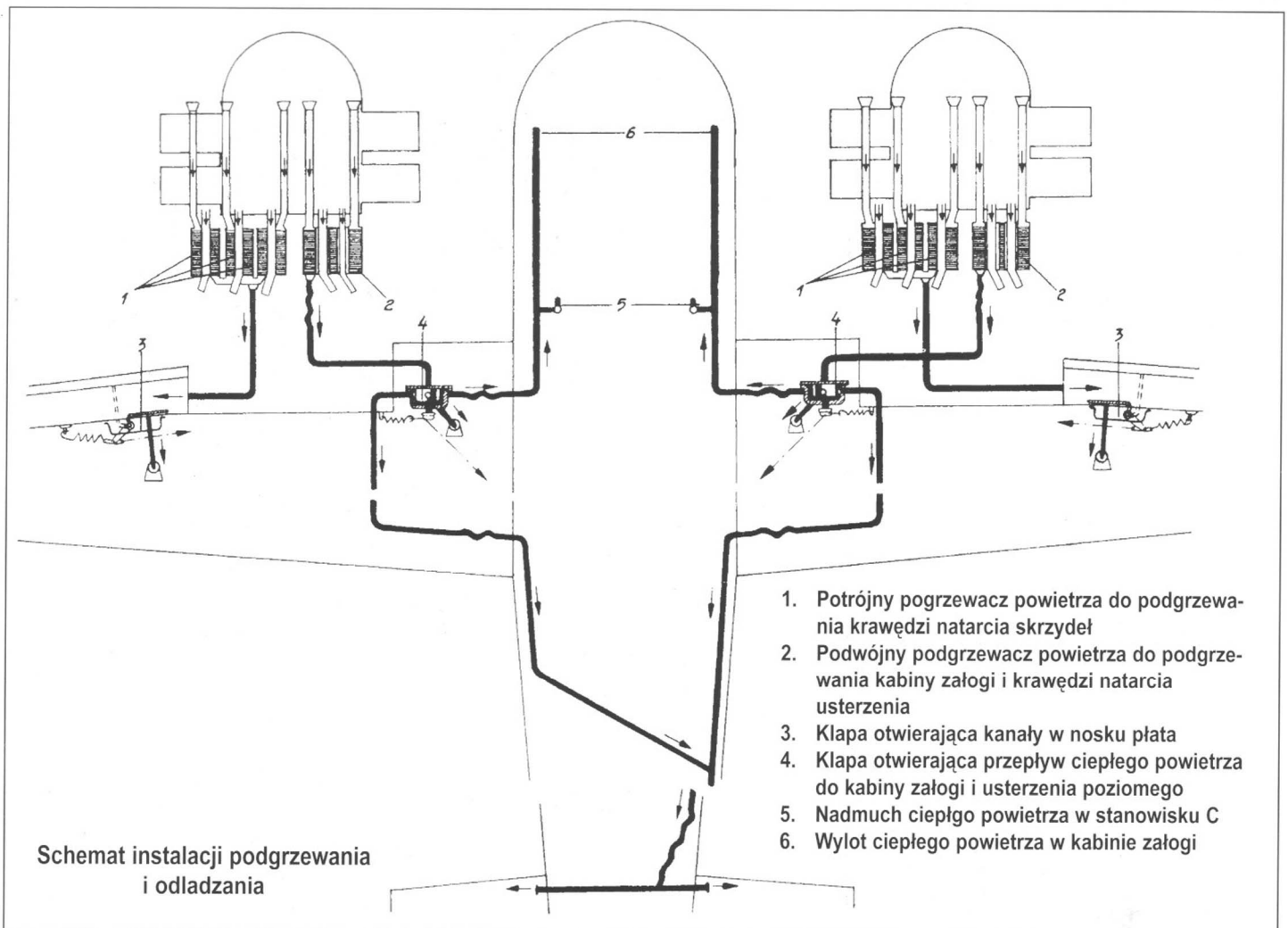
zbiorników po 900 l każdy, podwieszanych pod centroplatem na dwóch pylonach ETC. Ju 388J miał zainstalowane w kadłubie dwa zbiorniki paliwowe: przedni o pojemności 475 l i tylny mieszczący 1050 l paliwa.





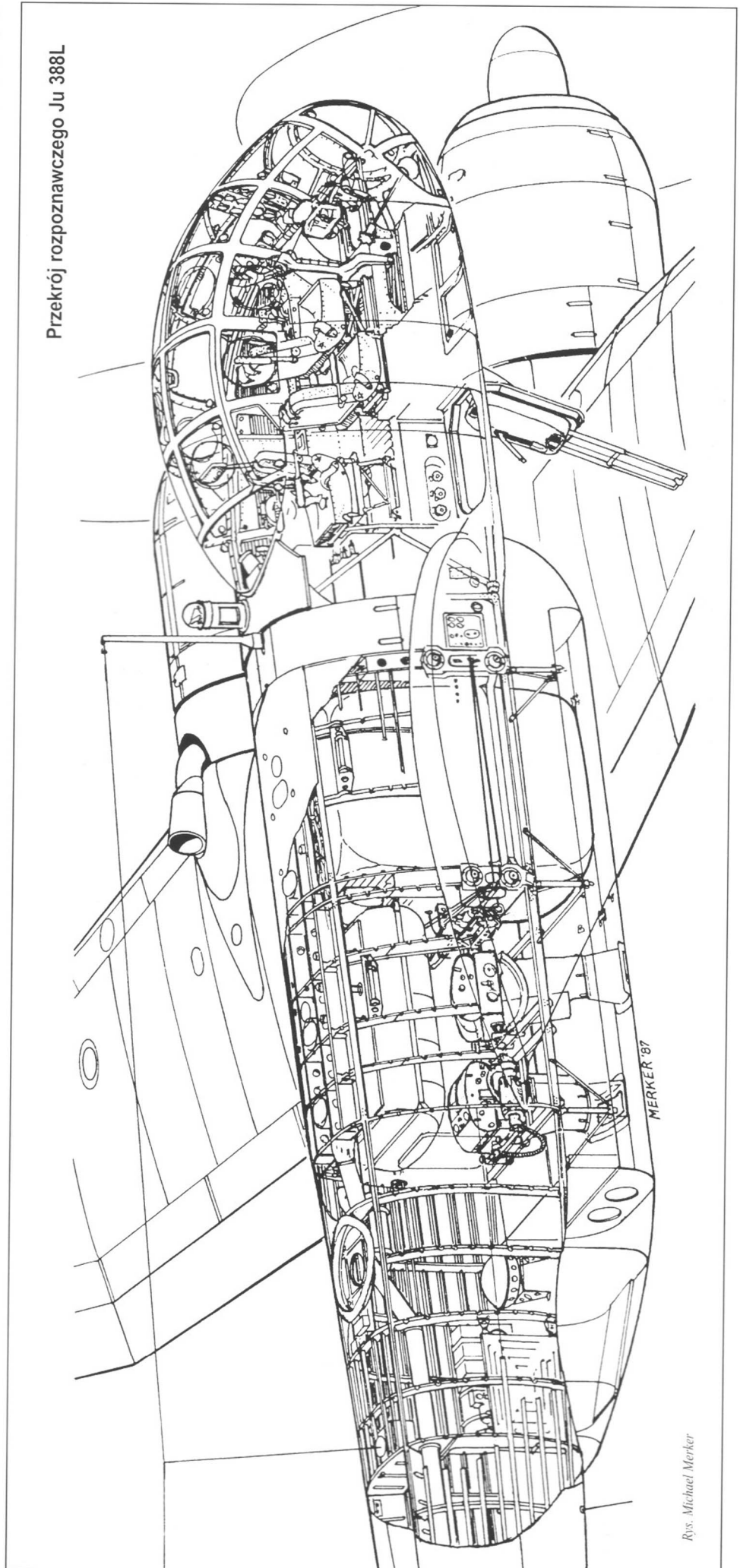
Powyżej: Fragment konstrukcji ogona Ju 388 ze zdalnie sterowanym stanowiskiem strzeleckim.

(M. Griehl)

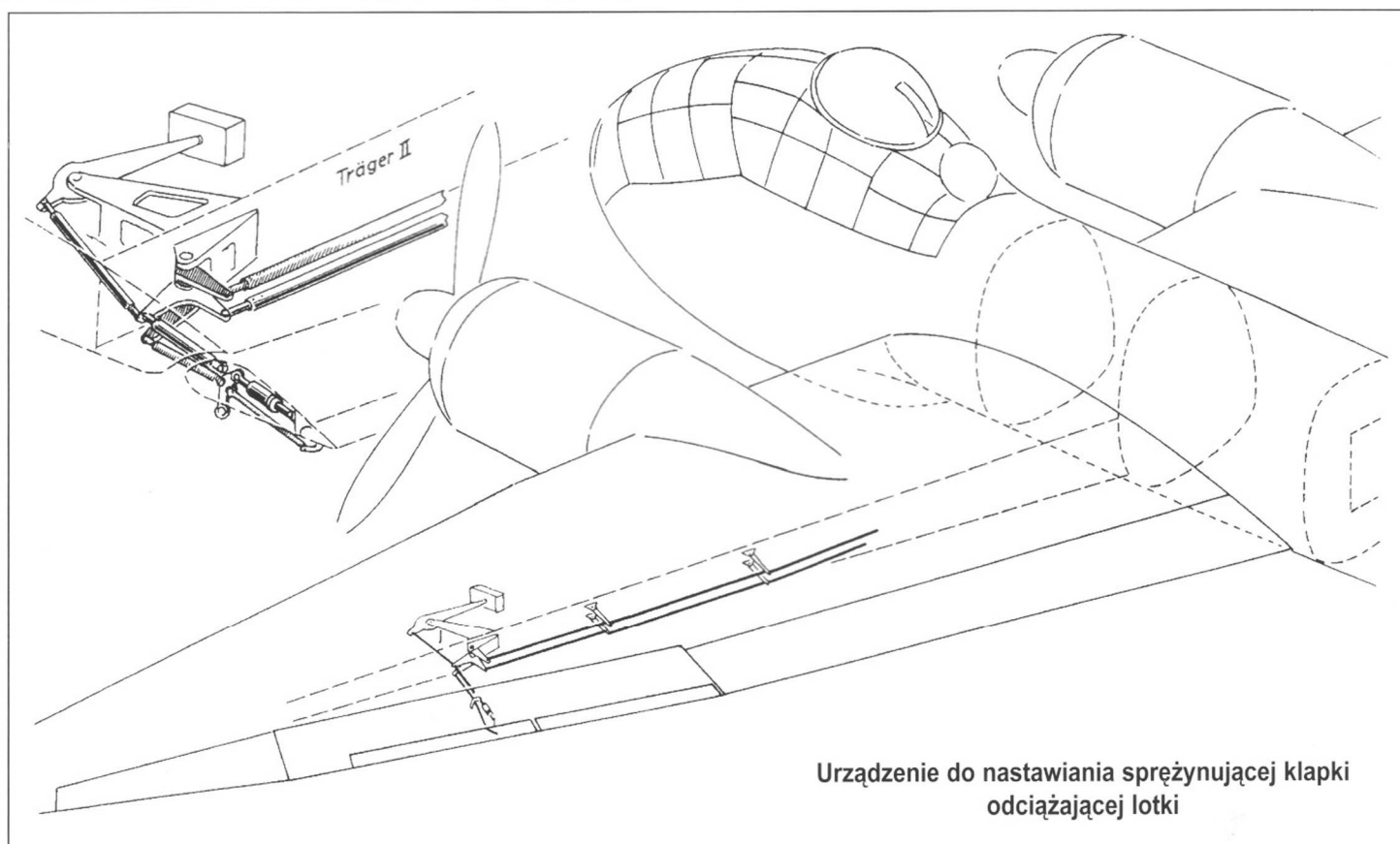
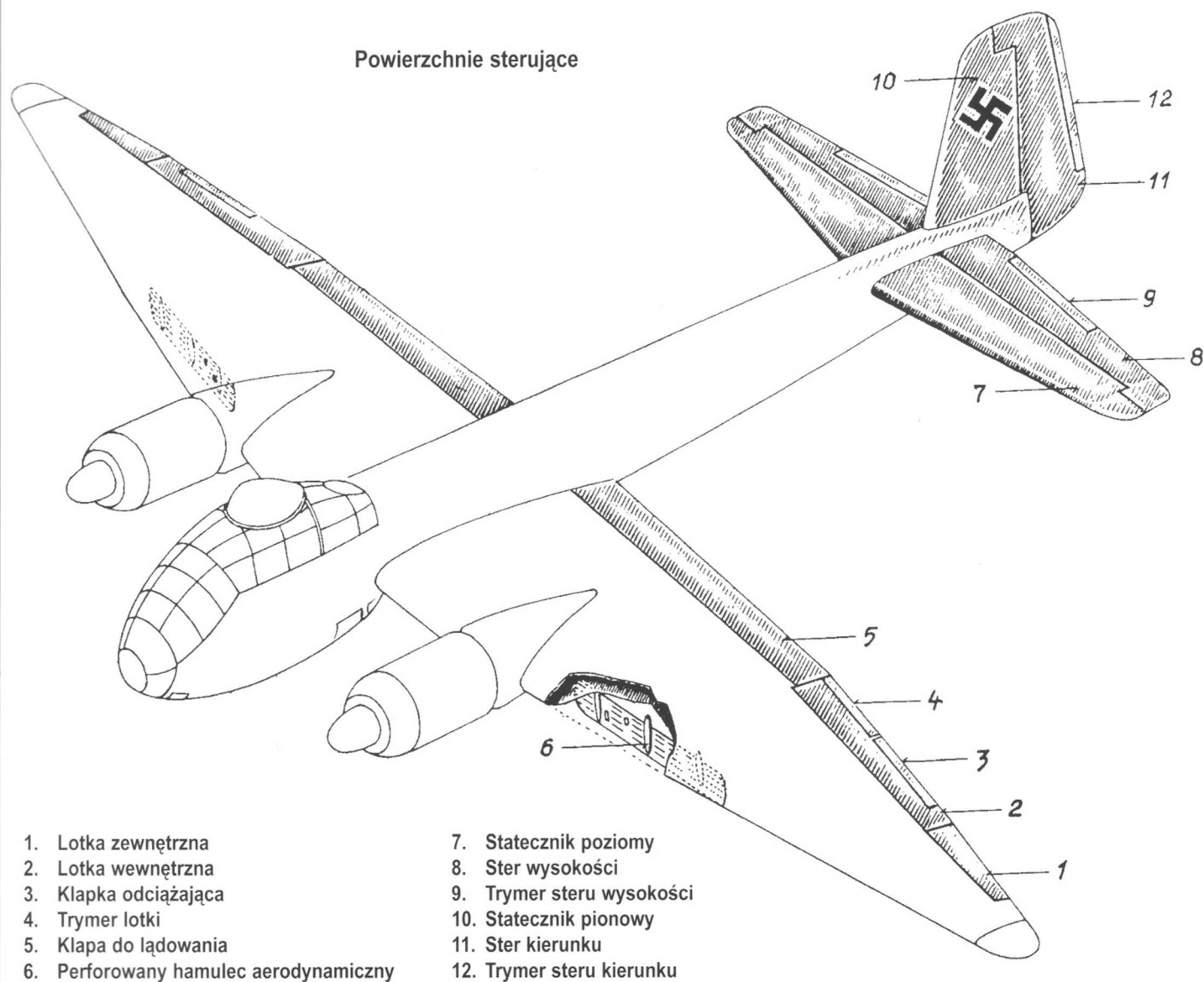


- instalacja olejowa składała się z dwóch zbiorników, w tym jednego głównego (na 136 l), zainstalowanego w gondoli silnikowej oraz drugiego (na 106 l; w **Ju 388** na 40 l — ten był niechroniony), zainstalowanego za skrajnym zbiornikiem paliwowym i stosowanego w lotach dalekodystansowych. Olej przetaczany był pompami zębatymi do chłodziń montowanych w części czołowej silników (zarówno rzędowych jak i gwiazdowych). Używano oleju Rotring D i Shell AB 11 (zimą). W warunkach zimowych rozcieńczano olej benzyną (nawet do 15%) lub podgrzewano go przed waniem do samouszczelniających się zbiorników;
- instalacja hydrauliczna obejmowała zarówno sterowanie hamulcami aerodynamicznymi, jak i hamulcami kół podwozia głównego, klapami, wieżyczką, urządzeniem wyprowadzającym samolot z nurkowania, a także wciąganiem i wypuszczaniem podwozia, w tym również kółka ogonowego. Obieg cieczy odbywał się przy pomocy pompy zębatej napędzanej przez silnik. Zbiornik cieczy znajdował się pod kabiną załogi;
- instalacja tlenowa składała się z 5 zaworów i manometrów połączonych z aparatami tlenowymi załogi, po jednym dla każdego lotnika, z wyjątkiem bombardiera–nawigatora, posiadającego dwa. Cała instalacja zasilana była 57 kulistymi butlami tlenowymi, rozmieszczonymi po obu burtach kadłuba pomiędzy 22 a 26 wręgą;
- instalacja elektryczna o napięciu 24 V była ekranowana i wyposażona w bezpieczniki automataczne. Źródłem napięcia były dwa generatory Boscha o mocy 2000 W, napędzane przez silniki główne, a zasilane akumulatorem — także Boscha — o pojemności 60 Ah, umieszczonym w kadłubie. Na **Ju 388** znajdowała się instalacja, której źródłem napięcia był jeden generator o mocy 6000 W zasilany dwoma akumulatorami zainstalowanymi w tyle kadłuba;
- instalacja radiowa: podstawowe wyposażenie samolotu bombowego i rozpoznawczego składało się z radiostacji FuG 16 i FuG 10P, radionamiernika APZ 6, identyfikatora „swoj-oby” FuG 25, radiowysokościomierza FuG 101 i FuBl 2 do lądowania bez widoczności. Samoloty działające pojedynczo i/lub wykonujące zadania specjalne były dodatkowo wyposażane w jeden lub dwa radary: ofensywny i defensywny. FuG 200 był radarem ofensywnym służącym do wykrywania celów morskich oraz — choć z gorszymi rezultatami — lądowych, natomiast FuG 217 R był radarem defensywnym służącym do ostrzegania załogi o ataku wrogiego samolotu z tylnej półsfery. Często jednak samoloty były pozbawione urządzenia FuG 101, a maszyny operujące na Froncie Wschodnim nie były wyposażane w FuG 25. Na **Ju 388** stosowano Peil G6 i FuBl 2F. Wszystkie samoloty miały FuG 101a, FuG 217R, a myśliwce FuG 16Y.

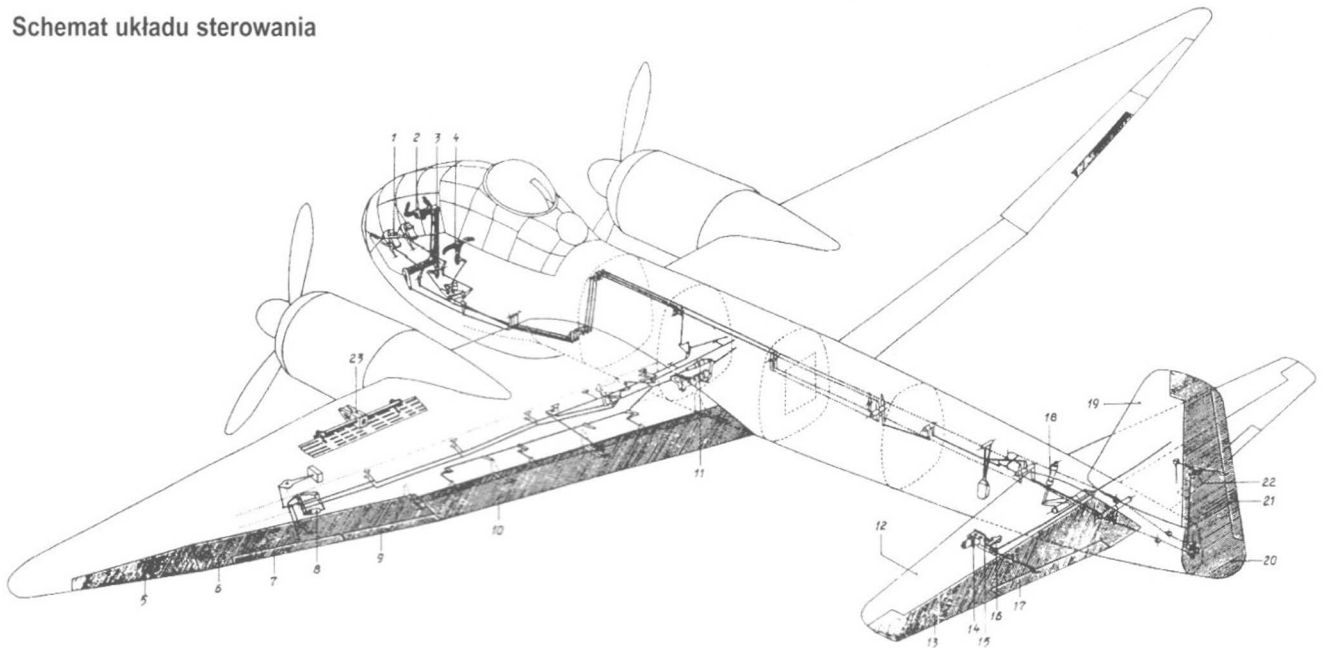
Na myśliwskich **Ju 388** przewidywano możliwość używania szerokiej gamy radarów i specjalnych urządzeń. Za standardowe wyposażenie dla każdego samolotu uznano: radar aktywny do wykrywania samolotów FuG 220 *Lichtenstein* SN2, radar pasywny do wykrywania urządzeń radarowych przeciwnika FuG 350Z *Naxos* oraz urządzenie do naprowadzania FuG 120a *Bernadine*.



Powierzchnie sterujące

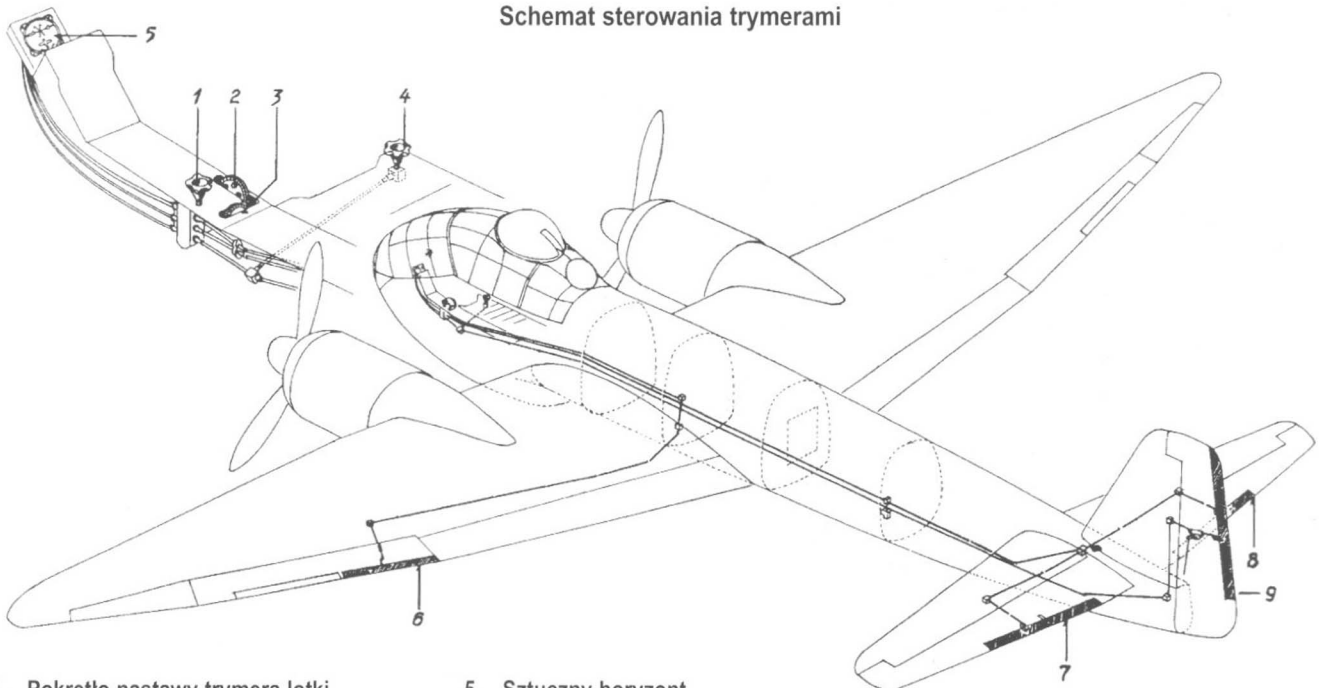


Schemat układu sterowania



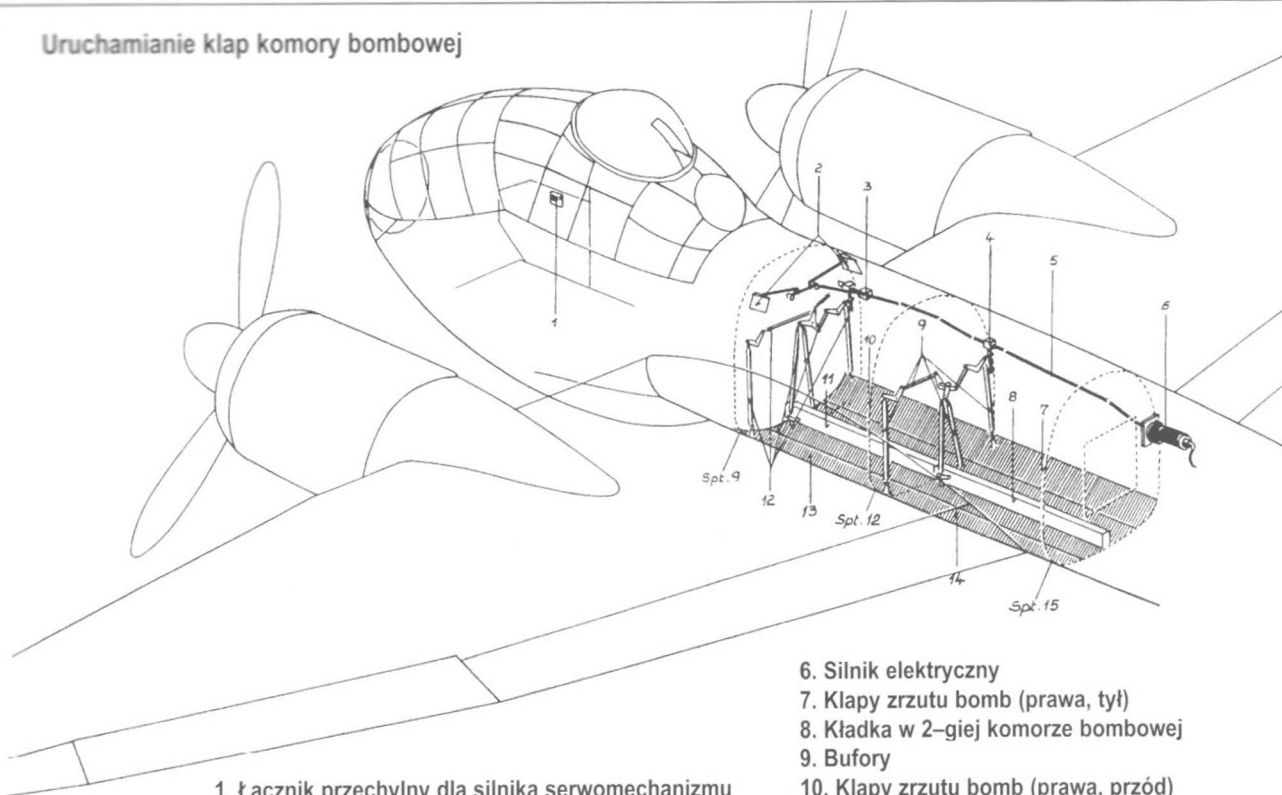
- | | |
|--|--|
| 1. Dźwignia nożna sterowania (orczyk) | 13. Ster wysokości |
| 2. Wolant do sterowania lotkami | 14. Mechanizm sterowania |
| 3. Kolumna sterownicza | 15. Sprężynująca dźwignia popychacza |
| 4. Dźwignia nożna pomocniczego sterowania kierunkiem | 16. Mechanizm oporowy |
| 5. Zewnętrzna lotka | 17. Klapka wyważająca (trymer) |
| 6. Wewnętrzna lotka | 18. Mechanizm nastawy statecznika poziomego |
| 7. Klapka odciążająca | 19. Statecznik pionowy |
| 8. Sterowanie klapką odciążającą lotki (wersja tymczasowa) | 20. Ster kierunku |
| 9. Klapka wyważająca (trymer) | 21. Klapka wyważająca (trymer) |
| 10. Klapa do lądowania | 22. Klapka odciążająca |
| 11. Mechanizm wciągający klapy lądowania | 23. Perforowany hamulec aerodynamiczny do lotu nurkowego |

Schemat sterowania trymerami



- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Pokrętko nastawy trymera lotki | 5. Sztuczny horyzont |
| 2. Pokrętko nastawy trymera steru wysokości | 6. Trymer lotki |
| 3. Pokrętko nastawy trymera steru kierunku | 7. Trymer steru wysokości |
| 4. Pokrętko klapki odciążającej | 8. Trymer steru wysokości |
| | 9. Trymer steru kierunku |

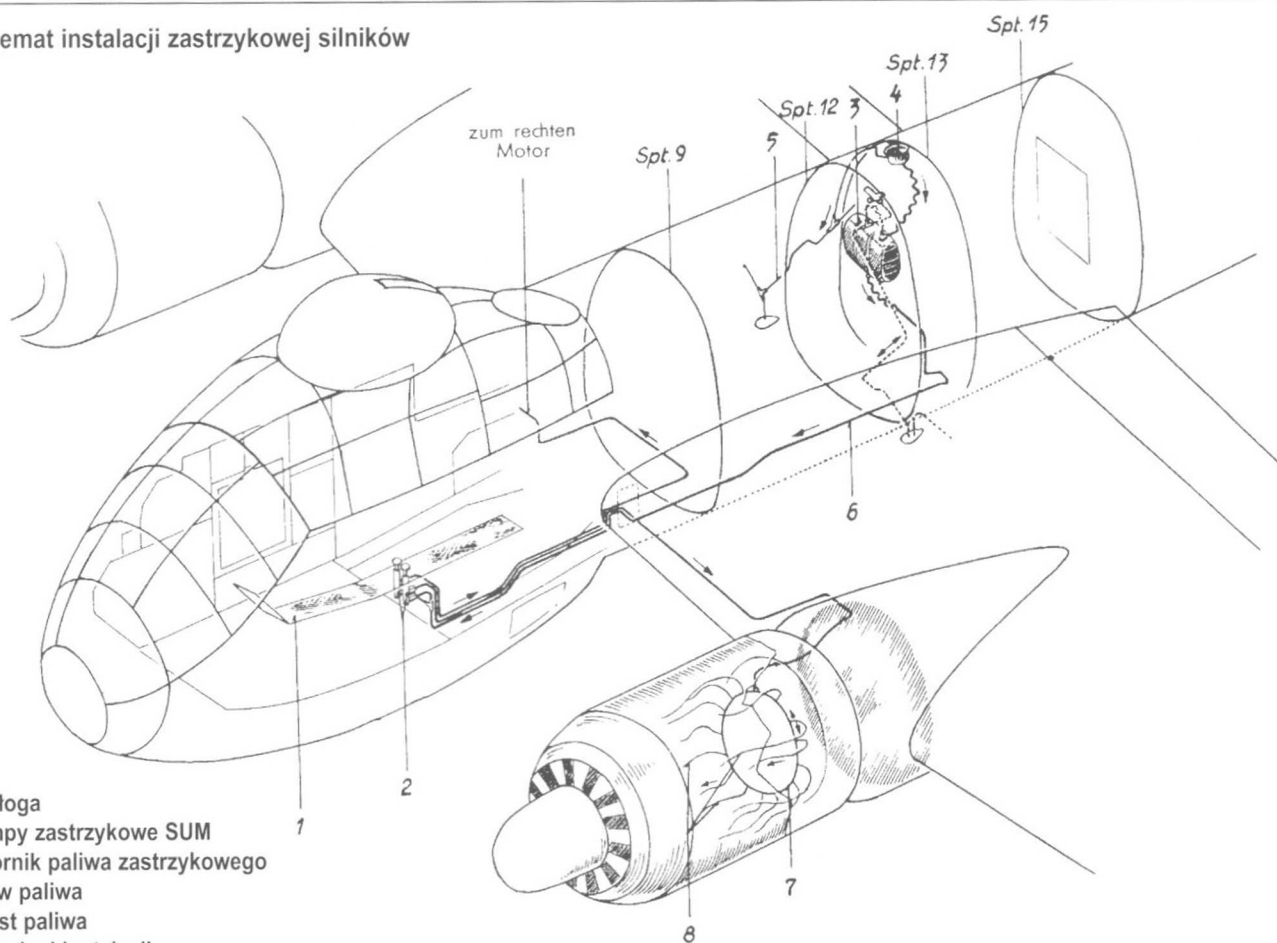
Uruchamianie klap komory bombowej



1. Łącznik przechyłny dla silnika serwomechanizmu
2. Tunele nawiewowe powietrza chodzącego
3. Przekładnia pasowa kąтова dla tuneli nawiewowych
4. Przekładnia pasowa kąтова przy wrzędze 12
5. Wałek napędowy

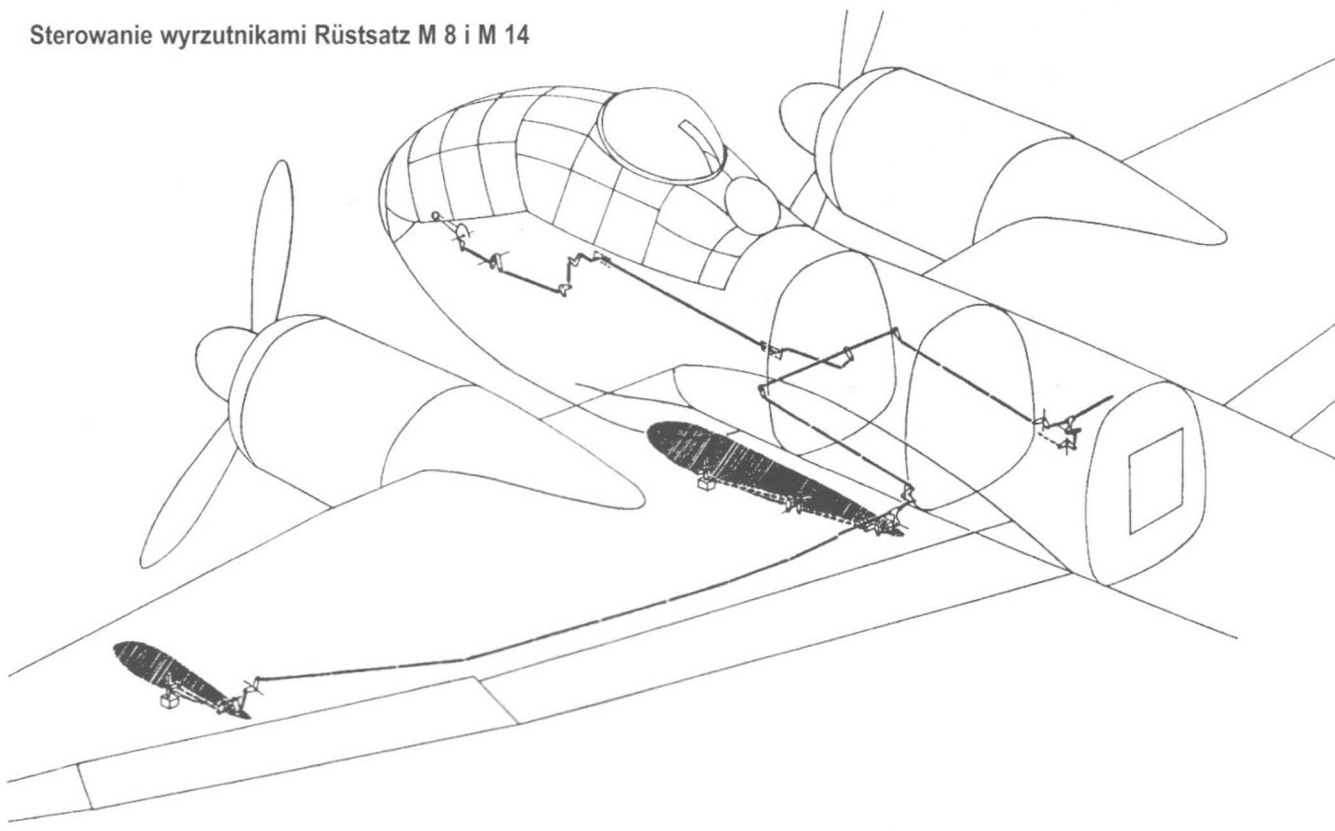
6. Silnik elektryczny
7. Kłapy zrzutu bomb (prawa, tył)
8. Kładka w 2-giej komorze bombowej
9. Bufory
10. Kłapy zrzutu bomb (prawa, przód)
11. Kładka w 1-szym pomieszczeniu towarowym
12. Bufory
13. Kłapy zrzutu bomb (lewa, przód)
14. Kłapy zrzutu bomb (lewa, tył)

Schemat instalacji zastrzykowej silników



1. Podłoga
2. Pompy zastrzykowe SUM
3. Zbiornik paliwa zastrzykowego
4. Wlew paliwa
5. Spust paliwa
6. Rurociągi instalacji
7. Pierścieniowy kolektor rozdzielający
8. Rurki do poszczególnych cylindrów

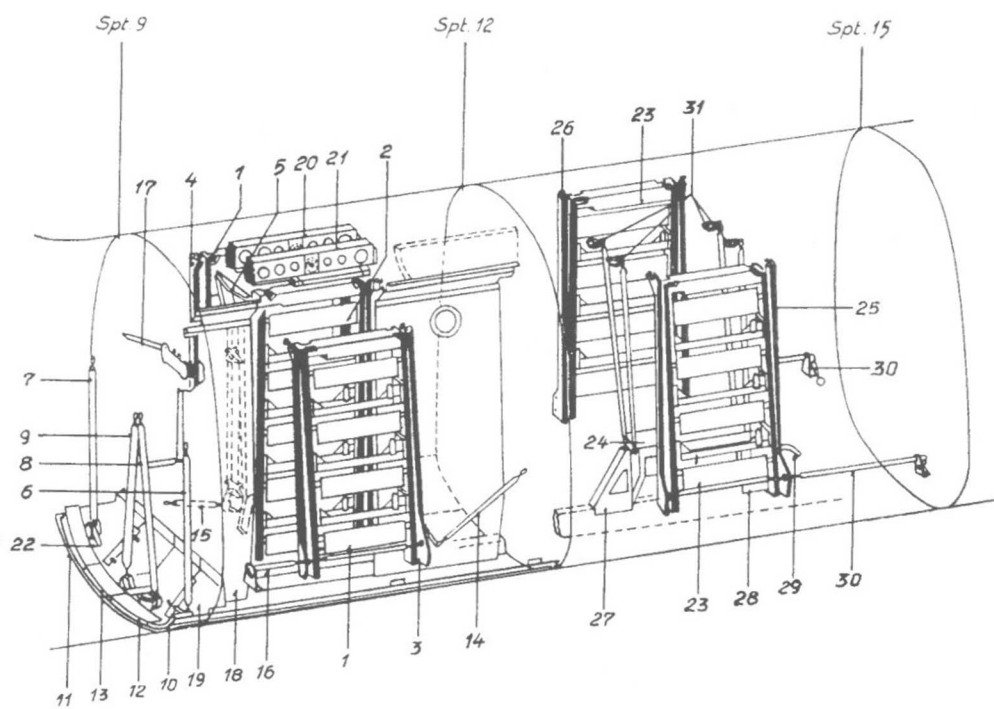
Sterowanie wyrzutnikami Rüstsatz M 8 i M 14



Schemat zestawów M1 i M2

zestaw M1

1. Urządzenie zrzucające, wspornik z 4-ma zamkami 50/X (2 sztuki)
2. Urządzenie zrzucające, wspornik z 5-ma zamkami 50/X (2 sztuki)
3. Wstawiane ramy z lewej, kompletne
4. Wstawiane ramy z prawej, kompletne
5. Wstawiane ramy pośrodku, kompletne
6. Zderzak z lewej na zewnątrz, kompletny
7. Zderzak z prawej na zewnątrz, kompletny
8. Zderzak z lewej pośrodku, kompletny
9. Zderzak z prawej pośrodku, kompletny
10. Klapy zrzutu bomb z lewej na zewnątrz, kompletne
11. Klapy zrzutu bomb z prawej na zewnątrz, kompletne
12. Klapy zrzutu bomb z lewej po środku, kompletne
13. Klapy zrzutu bomb z prawej po środku, kompletne
14. Awaryjny zrzut dla bocznych urządzeń zrzucających (2 sztuki)

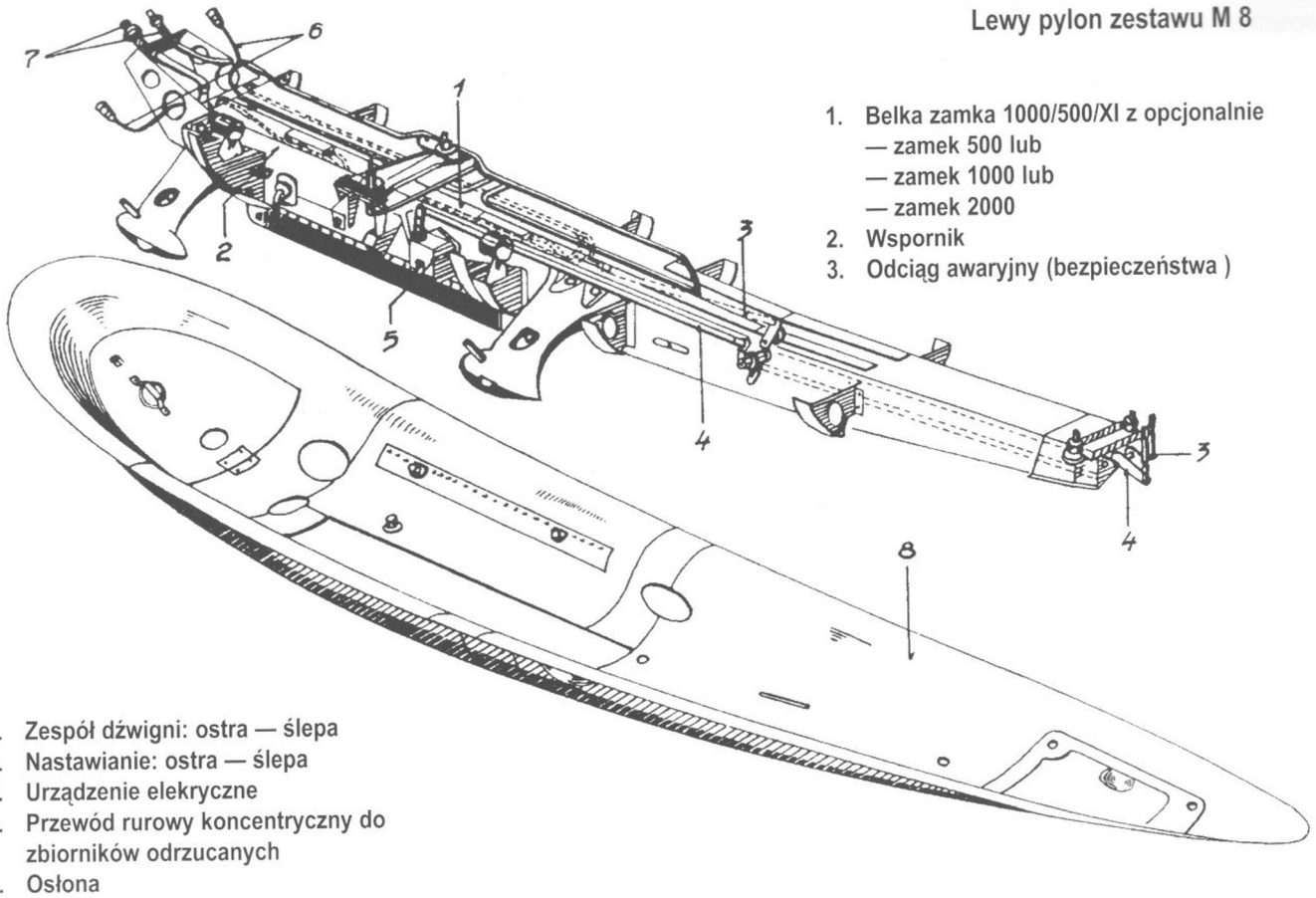


15. Awaryjny zrzut dla środkowych urządzeń zrzucających (2 sztuki)
16. Wał dźwigni z kołem
17. Napęd nawiewu chłodnego powietrza, kompletny
18. Ścianka działowa, 4-elementowa
19. Blacha poszyciowa, 6-elementowa
20. Łożysko rolkowe, lewe, kompletne
21. Łożysko rolkowe, prawe, kompletne
22. Jarzmo ogranicznika ruchu

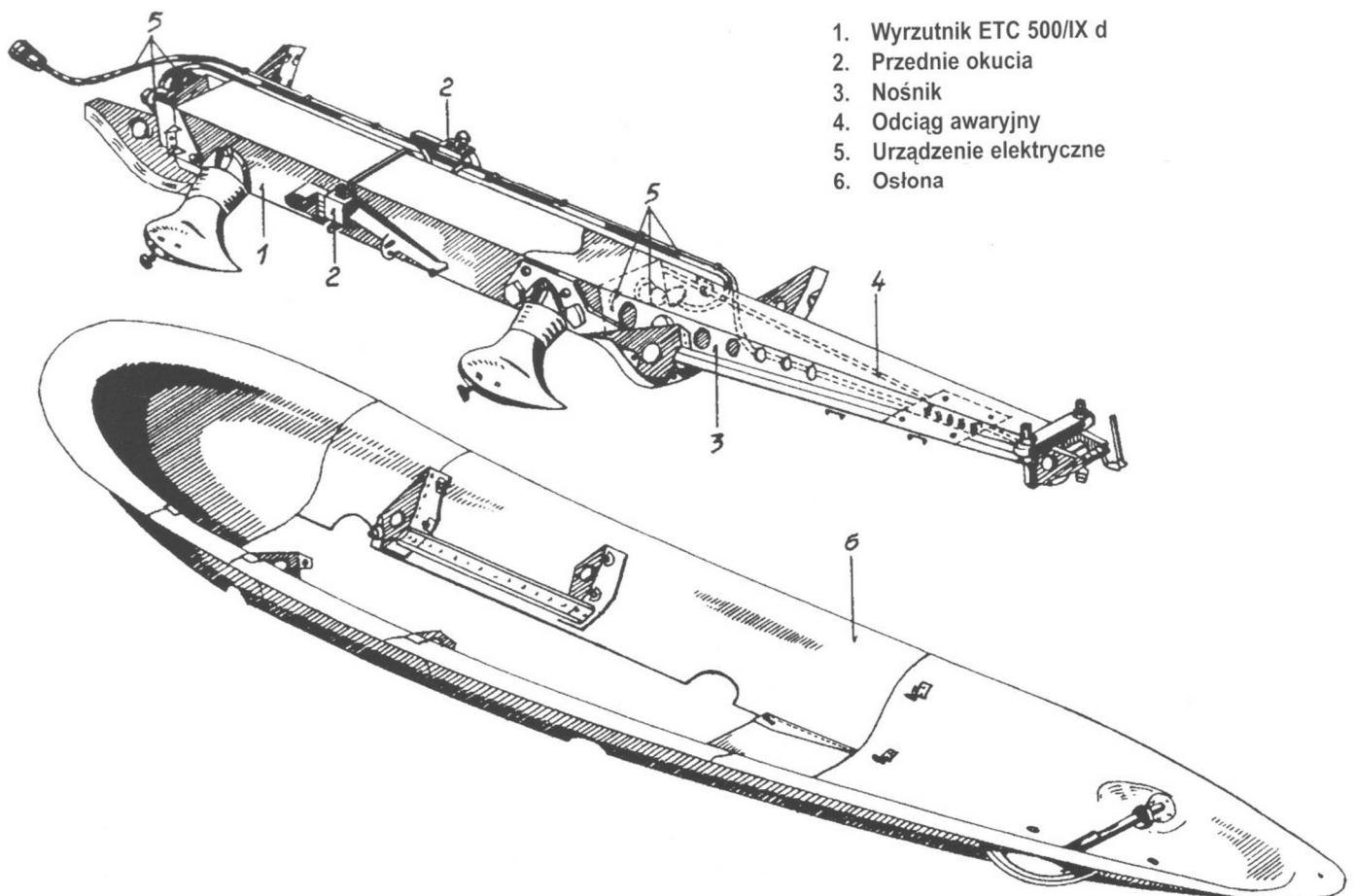
zestaw M2

23. Urządzenie zrzucające, wspornik z 4-ma zamkami 50/X (2 sztuki)
24. Konstrukcja z 2-ma zamkami 50/X
25. Ramy wstawiane, lewa, kompletne
26. Ramy wstawiane, prawa, kompletne
27. Podpora wspornika, przód, kompletna
28. Podpora wspornika, tył, kompletna
29. Dźwignia awaryjnego wyzwolenia (2 sztuki)
30. Wał dźwigni z zamknięciem
31. Drażki odchylające

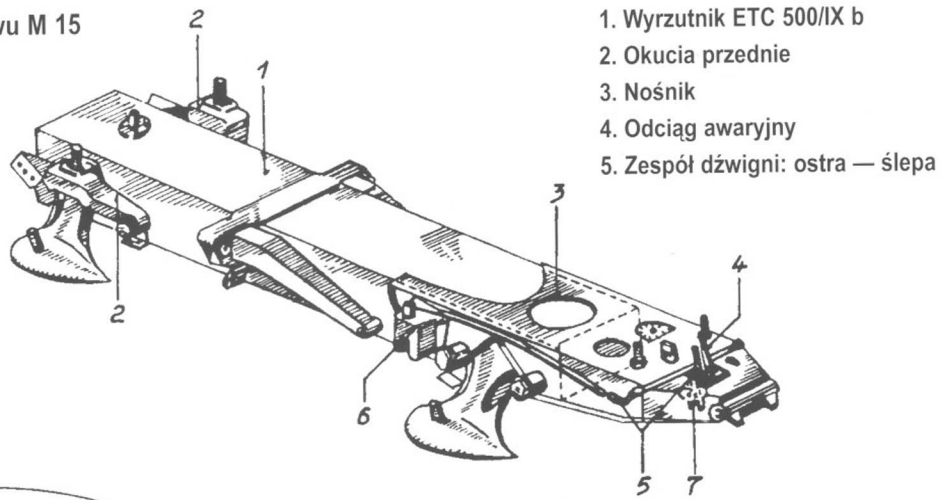
Lewy pylon zestawu M 8



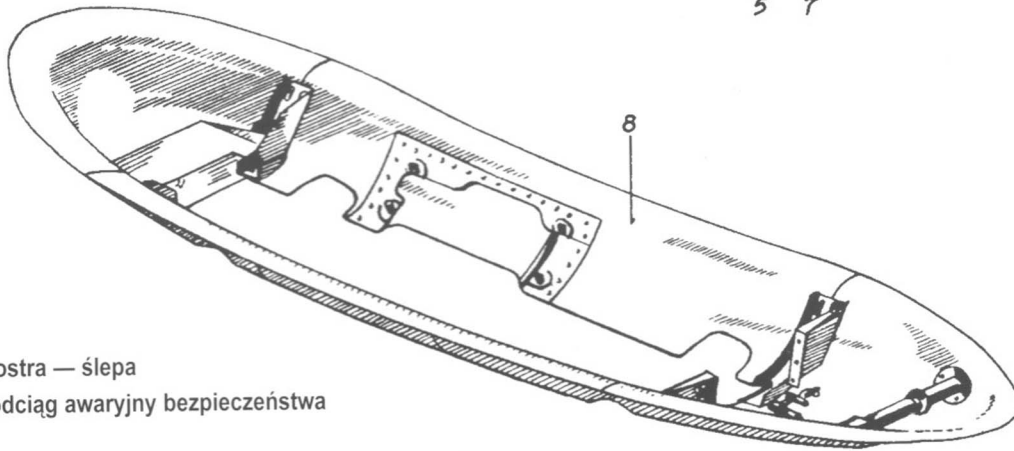
Lewy pylon zestawu M 14



Lewy wyrzutnik zestawu M 15

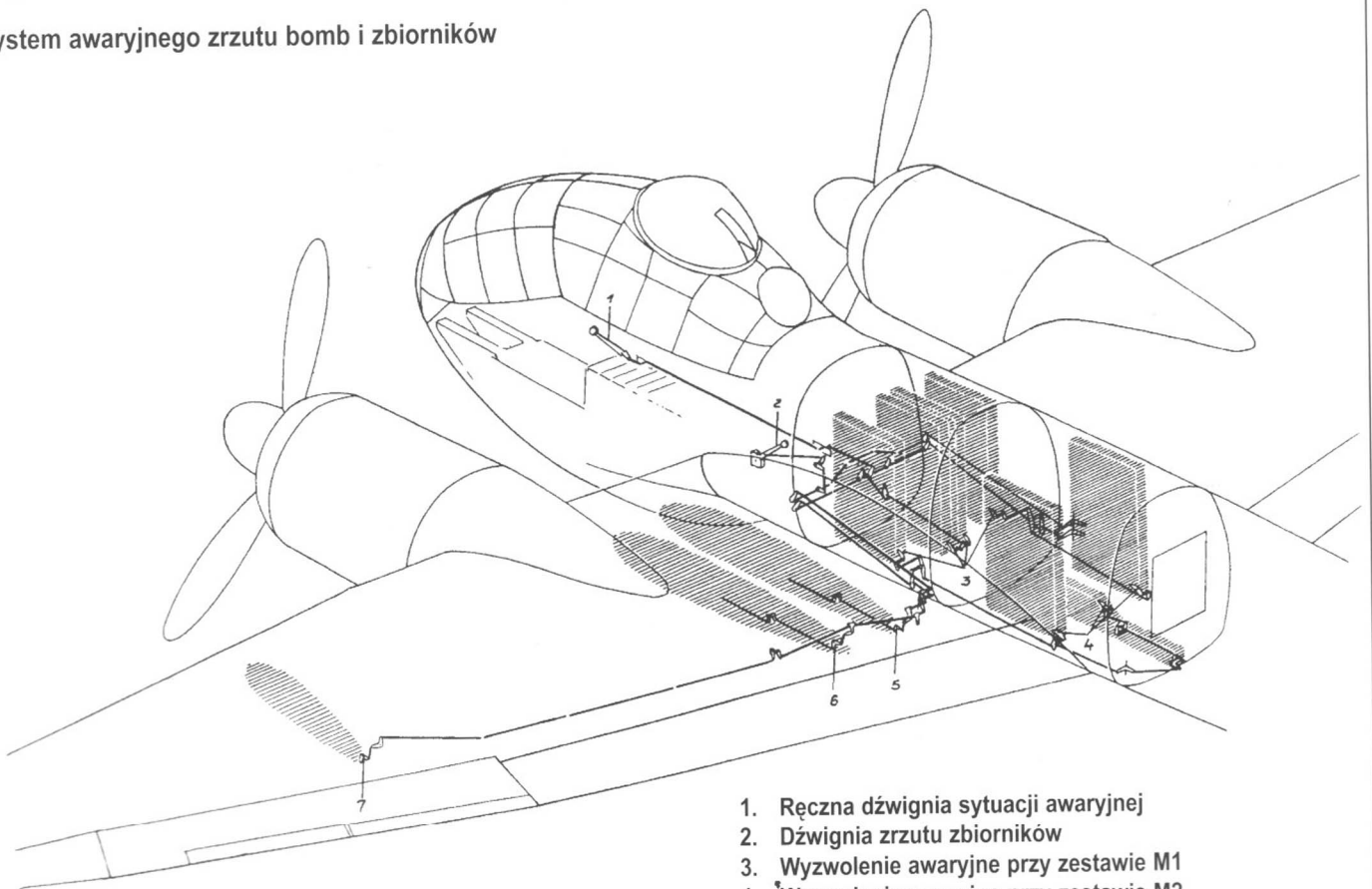


1. Wyrzutnik ETC 500/IX b
2. Okucia przednie
3. Nośnik
4. Odciąg awaryjny
5. Zespół dźwigni: ostra — ślepa



6. Nastawianie: ostra — ślepa
7. Pomocniczy odciąg awaryjny bezpieczeństwa
8. Osłona

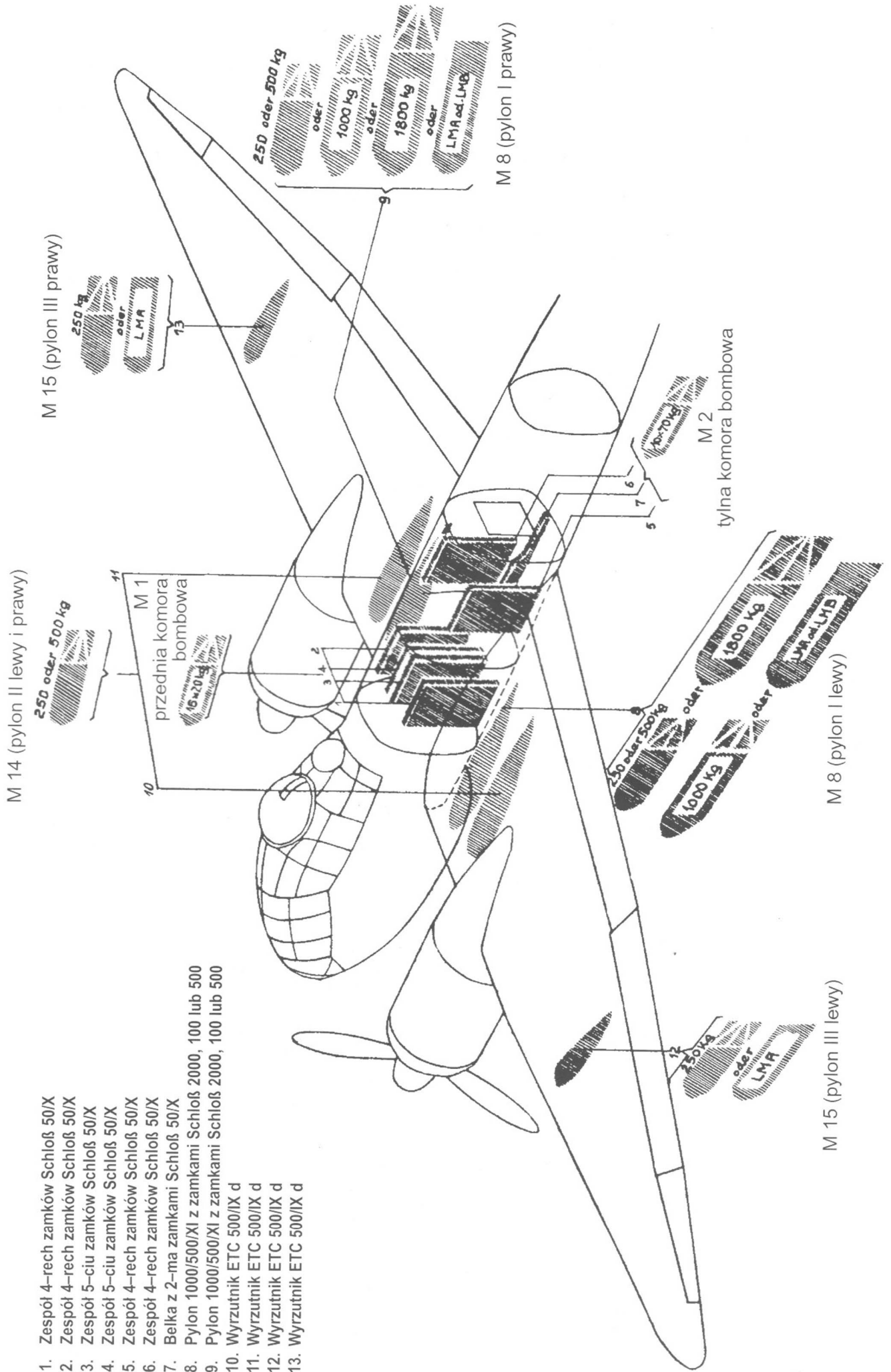
System awaryjnego zrzutu bomb i zbiorników



1. Ręczna dźwignia sytuacji awaryjnej
2. Dźwignia zrzutu zbiorników
3. Wyzwolenie awaryjne przy zestawie M1
4. Wyzwolenie awaryjne przy zestawie M2
5. Wyzwolenie awaryjne i zwolnienie pojemników przy zestawie M8
6. Wyzwolenie awaryjne przy zestawie M14
7. Wyzwolenie awaryjne przy zestawie M15

Warianty zabieranego uzbrojenia bombowego

1. Zespół 4-rech zamków Schloß 50/X
2. Zespół 4-rech zamków Schloß 50/X
3. Zespół 5-ciu zamków Schloß 50/X
4. Zespół 5-ciu zamków Schloß 50/X
5. Zespół 4-rech zamków Schloß 50/X
6. Zespół 4-rech zamków Schloß 50/X
7. Belka z 2-ma zamkami Schloß 50/X
8. Pylon 1000/500/XI z zamkami Schloß 2000, 100 lub 500
9. Pylon 1000/500/XI z zamkami Schloß 2000, 100 lub 500
10. Wyrzutnik ETC 500/IX d
11. Wyrzutnik ETC 500/IX d
12. Wyrzutnik ETC 500/IX d
13. Wyrzutnik ETC 500/IX d



UZBROJENIE

Dolne stanowisko strzeleckie wyposażone było w zdwojony kaem MG 81Z o kalibrze 7,9 mm z zapasem amunicji po 500 pocisków na lufę; enkaem MG 131 kalibru 13 mm (z 500 pociskami) instalowany był w tylnym stanowisku i taki sam — w wieżycze obrotowej. Inną możliwością było zainstalowanie w górnej wieżycze działka MG 151/20 kalibru 20 mm z zapasem 250 pocisków i takiego samego działka w nosie samolotu. Maksymalne uzbrojenie ofensywne składało się z 4000 kg bomb (wariant z przeciążeniem), które można było umieścić w komorach wewnętrznych i na zewnętrznych pylonach. W rzeczywistości jednak standardowy udźwieg bomb przenoszonych na standardową odległość wynosił 2000 kg. Wielość zaczepów bombowych (Schloß 50/IX, Schloßlafette 1000/500/IX [możliwość stosowania zamków Schloß 2000, 1000, 500], ETC 500/IX d, ETC 500 b), pozwalała na szerokie

stosowanie wielu rodzajów bomb, o wagomiarach od 50 kg do 1800 kg. Używano bomb: SC, SD, AB, PC, AD. W wersjach torpedowych używane były torpedy LT F5B. **Ju 388** posiadał identyczne pylony, a za uzbrojenie obronne służyły dwa kaemy MG 131 kalibru 13 mm w lawecie.

SILNIKI DLA **Ju 388**

— Jumo 213 E-1 — rzędowy (w układzie odwróconego V), chłodzony cieczą, 12-tocyndrowy o masie 820 kg i mocy 1280 kW (1740 KM) przy 3000 obr./min. Był to silnik wysokoociowy, napędzający śmigło VS 10 i spalający 87-ciooktanowe paliwo. Przewidywany dla **Ju 388**, ale nie zastosowano go w praktyce.

— Jumo 213 F-1 (zespół silnikowy 9-8213 H-1) — rzędowy, chłodzony cieczą, 12-tocyndrowy o mocy 1500 kW (2050 KM) przy 3250 obr./min. Był to silnik wysokoociowy z trzystopniową turbosprężarką, napędzający śmigło VS 10 i spala-

jący 96-ciooktanowe paliwo. Przewidywany dla **Ju 388**, ale nie zastosowano go w parktyce. Istniała możliwość zastosowania MW 50.

— Jumo 213 D-1 (9-8213 D-1) — rzędowy, chłodzony cieczą, 12-tocyndrowy o mocy maksymalnej 1300 kW (1750 KM) i bojowej 1050 kW (1430 KM) na 10.200 m. Silnik wysokoociowy z trzystopniową sprężarką, napędzający śmigło VS 19 o średnicy 3,60 m i spalający 96-ciooktanowe paliwo. Użyty na prototypie **Ju 388J**.

— BMW 801 J-0 (9-8801 J-0) — gwiazdowy, chłodzony powietrzem, 14-tocyndrowy o mocy maksymalnej 1200 kW (1650 KM) i bojowej 1050 kW (1430 KM) na wysokości 12.300 m. Silnik wysokoociowy z dwustopniową sprężarką, napędzający czteropłatowe śmigło VDM o średnicy 3,726 m i spalający paliwo C3 (96 oktanów). Stosowany na **Ju 388 L-0/K-0**, prototypach i najwcześniejszych maszynach seryjnych.

Tabela 1

Dane **Ju 388** (w oparciu o dokumenty z prób fabrycznych)

Wersja		Ju 388 J (V2)	Ju 388 L-1	Ju 388 K-0/1
Silnik		BMW 801 J-0	BMW 801 J-0	BMW 801 J-0
Moc startowa	[kW]/[KM]	1200/1650	1200/1650	1200/1650
Moc bojowa	[kW]/[KM]	1100/1500	1100/1500	1100/1500
Rozpiętość	[m]	22,00	22,00	22,00
Długość	[m]	17,55	14,87	14,87
Wysokość	[m]	4,90	4,90	4,90
Rozstaw podwozia	[m]	5,77	5,77	5,77
Rozstaw silników	[m]	5,41	5,41	5,41
Powierzchnia nośna	[m ²]	56,60	56,60	56,60
Masa własna	[kg]	10.400	10.150	10.250
Masa w locie	[kg]	13.310	14.000	14.260
Masa maksymalna	[kg]	13.760	14.370	14.275
Ładunek użyteczny	[kg]	—	—	1000
Prędkość maksymalna na poziomie morza	[km/h]	400	435	418
Prędkość maks. na wys.	[km/h]	580/13.000 m	575/10.200 m	610/11.600 m
Prędkość maks. na wys.	[km/h]	536/8.600 m	480/6.000 m	530/9.800 m
Prędkość lądowania	[km/h]	185	170	185
Prędkość oderwania się podczas startu	[km/h]	—	200	—
Czas lotu na poziomie morza			3h 30 min	
Czas lotu na wys. 6.000 m		4 h 45 min/8.800 m	3h 10 min	
Czas lotu na wys. 12.000 m		3 h 10 min	4h 10 min	
Zasięg na wysokości	[km]	1400/6.000 m	1400/6000 m	1770/12.000 m
Zasięg ze zbiornikami dodatkowymi na wys.	[km]	2500/6.000 m	2500/6.000 m	
Pułap praktyczny	[m]	13.000	13.000	12.850
Obciążenie pow. nośnej	[kg/m ²]	244	248	260
Obciążenie mocy	[kg/KM]	3,8	3,8	4,0
Maks. zużycie paliwa	[l/h]	840-880	840-880	
Normalne zużycie paliwa	[l/h]	510-530	510-530	
Załoga		3	3	3
Uzbrojenie		2 x MG 151/20 zapas po 180 poc. 2 x MK 103 zapas po 110 poc. 2 x MG 131 zapas po 200 poc.	V1: WT 81Z L1: 1 x FLH 131Z zapas 400 poc. 1 x MG 131 (Nachrüstatz)	1 MG 131Z (FLH) zapas 400 poc.

Dane pochodzą z: Arkusza danych eksploatacyjnych **Ju 388 L-1** z 22 stycznia 1945 r.
Arkusza danych **Ju 388 K-1** z 26 października 1944 r.
Instrukcji obsługi **Ju 188 J-1** z listopada 1944 r.

Tabela 2

Dane taktyczno-techniczne Ju 188 i Ju 388

Typ		Ju 188 E-1	Ju 188 F-1	Ju 188 A-2	Ju 188 D-2
Rozpiętość	[m]	22,00	22,00	22,00	22,00
Długość	[m]	14,95	14,95	14,95	14,95
Wysokość	[m]	4,45	4,45	4,45	4,45
Powierzchnia	[m ²]	56	56	56	56
Silniki		BMW 801 D-2	BMW 801 D-2	Jumo 213 A-1	Jumo 213 A-1
Moc maksymalna	[kW/KM]	1270/1730	1270/1730	1360/1850	1360/1850
Masa własna	[kg]	9.846		9.886	???
Masa startowa	[kg]	14.570/14.490	14.510	14.480	???
Prędkość maksymalna	[km/h]	500/6.100 m	510/6.100 m	520/6.000 m	530/6.000 m
Prędkość ekonomiczna	[km/h]	374	374	399	399
Prędkość lądowania	[km/h]	175	175	175	175
Maks. pułap operacyjny	[m]	10.100	10.100	9.450	9.450
Zasięg z 2000 kg	[km]	1950	3120	1950	3120
Zasięg z 1500 kg	[km]	2400	–	2400	–
Zasięg z 2 x 900 l	[km]	–	4670	–	4670
Uzbrojenie		1 x 20 2 x 13 2 x 7,9	– 2 x 13 2 x 7,9	2 x 20 1 x 13 2 x 7,9	1 x 20 1 x 13 2 x 7,9
Wyposaż. radarowe *		FuG 101 FuG 217 R-2	FuG 200 FuG 101 FuG 217 R-2	– FuG 101 FuG 217 R-2	FuG 200 FuG 101 FuG 217

* stosowane niesystematycznie.

Typ		Ju 388 L-1	Ju 388 L-2	Ju 388 L-3	Ju 388 K-1	Ju 388 K-2
Rozpiętość	[m]	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Długość	[m]	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20
Wysokość	[m]	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
Powierzchnia	[m ²]	56	56	56	56	56
Silniki		BMW 801 TJ	Jumo 222 A/B	Jumo 213E	BMW 801 TJ	Jumo 222AB
Moc maksymalna	[kW/KM]	1330/1810	1840/2500	1270/1740	1330/1810	1840/2500
Masa własna	[kg]	10.150	11.225	10.060	10.250	11.215 *
Masa startowa	[kg]	13.890	14.840	13.670	14.275	16.000
Prędkość maks.	[km/h]	620	650	608	610	635
na wysokości	[m]	11.600	7.200	10.200	11.600	1200
Prędk. ekonomiczna	[km/h]	495/?	?	?	490	?
Prędk. lądowania	[km/h]	175	?	?	175	?
Maks. pułap operacyjny	[m]	12.800	11.800	12.400	12.850	11.700
Zasięg	[km]	3100	2860	3150	1770	2080
Uzbrojenie		2 x 13 mm	2 x 13 mm	2 x 13 mm	2 x 13 mm	2 x 13 mm
Wyposażenie radarowe		FuG 217 R-2 (FuG 218 R-3) FuG 101	FuG 217 R-2 FuG 101	FuG 217 R-2 FuG 101	FuG 217 R-2 FuG 101	FuG 217 R-2 FuG 101

* odmiana silników Jumo 222 A/B na wysokości średnie ?????? oznaczana jako Jumo 222 A/B/3. Podano moc docelową (teoretyczną).

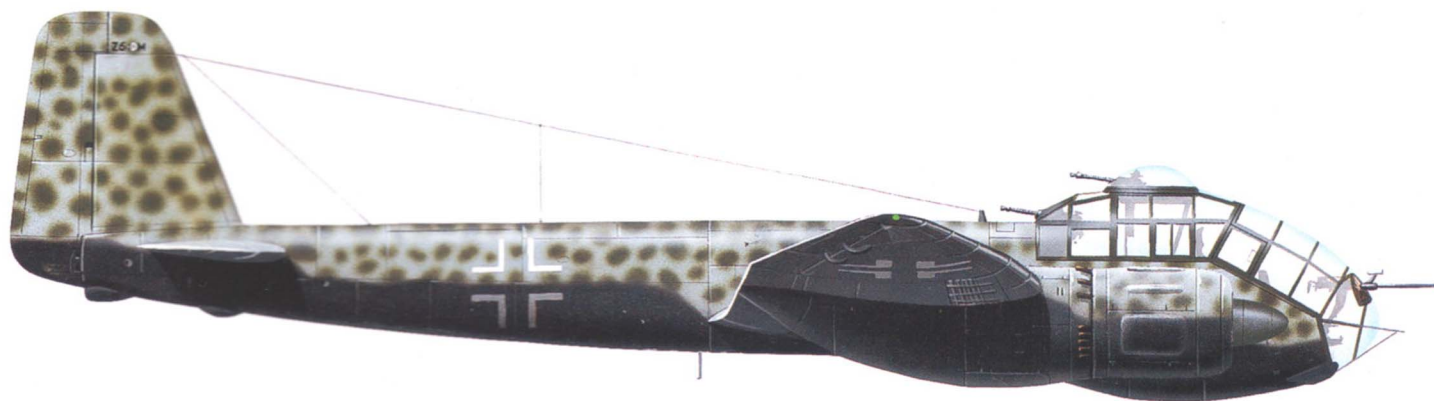
Typ		Ju 388 K-3	Ju 388 J-1	Ju 388 J-2	Ju 388 J-3
Rozpiętość	[m]	22,00	dzień/noc	dzień/noc	dzień/noc
Długość	[m]	15,20	22,00	22,00	22,00
Wysokość	[m]	4,44	15,20	15,20	15,20
Powierzchnia	[m ²]	56	4,44	4,44	4,44
Silniki		56	56	56	56
Silniki		Jumo 213E	BMW 801 TJ	Jumo 222 A/B	Jumo 213
Moc maksymalna	[kW/KM]	1270/1740	1330/1810	1840/2500	1270/1740
Masa własna	[kg]	10.085	10.135/10.230	11.120/11.235	10.050/10.140
Masa startowa	[kg]	14.400	13.275/13.310	14.177/14.362	13.110/13.220
Prędkość maksymalna	[km/h]	593	621/589	650/626	617/585
na wysokości	[m]	10.200	11.600	7.200	10.200
Prędkość ekonomiczna	[km/h]	?	495/?	???	???
Prędkość lądowania	[km/h]	?	175	?	?
Pułap	[m]	12.450	12.850	11.900	12.500 **
Zasięg	[km]	2160	2200	2000	2230 *
Uzbrojenie		2 x 13 mm	X***	X***	X***
Wyposaż. radarowe		FuG 217 R-2 FuG 101	Y****	Y****	Y****

* w wypadku wersji nocnych zasięg był mniejszy o 40–190 km.

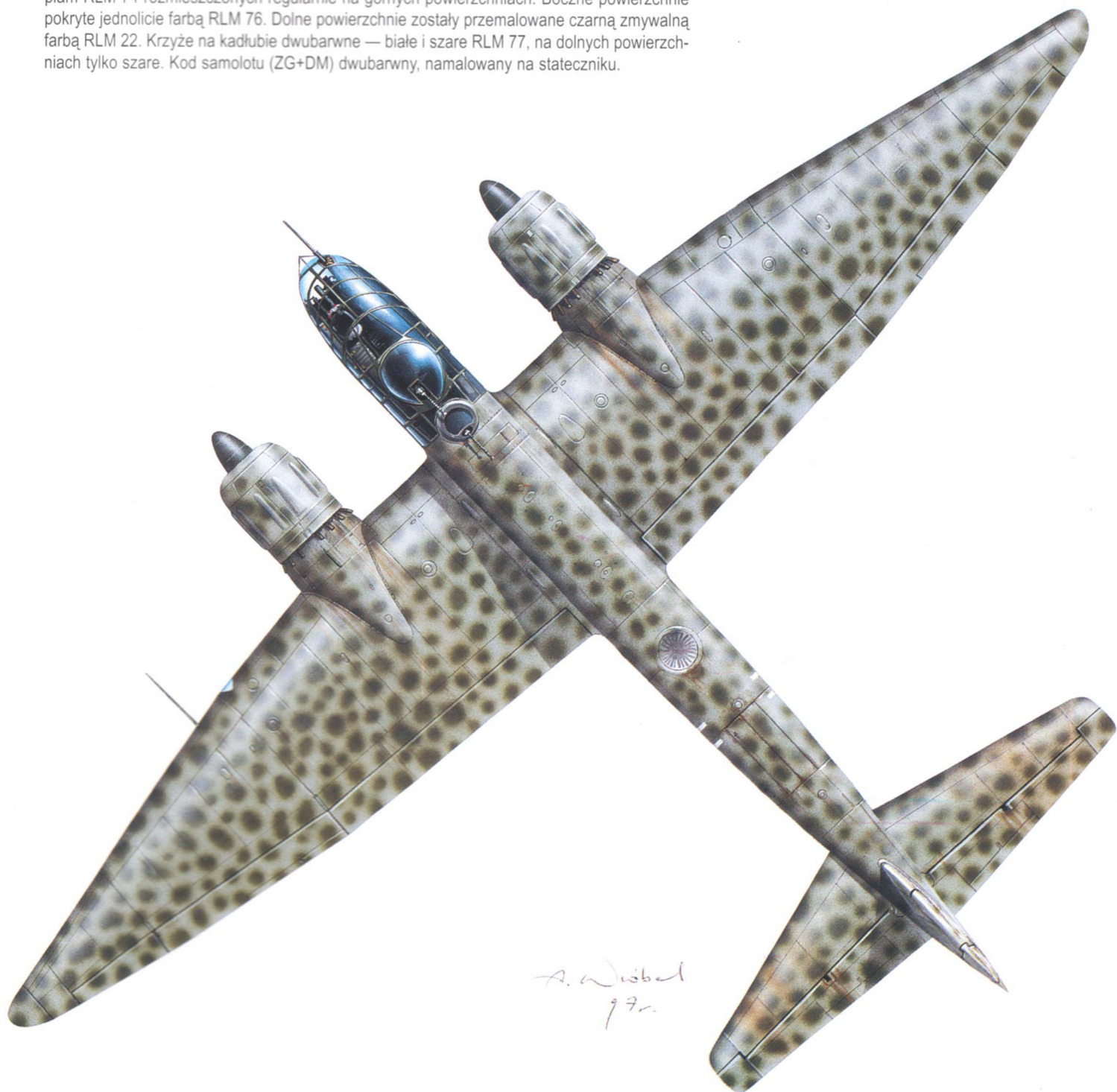
** w wypadku wersji nocnych pułap był niższy o 300–450 m.

*** wariant nocny: 2 x MG 151, 2 x MK 108, 2 x MK 108/MG 151 (Schräge Musik), 2 x MG 131; wariant dzienny: 2 x MG 151, 2 x MK 103 i 2 x MG 131.

**** wariant nocny: FuG 220 SN-2d, FuG 101, FuG 217 R-2/FuG 218 R-3, wariant dzienny: zapewne FuG 101(?) i FuG 217 R-2/FuG 218 R-3.

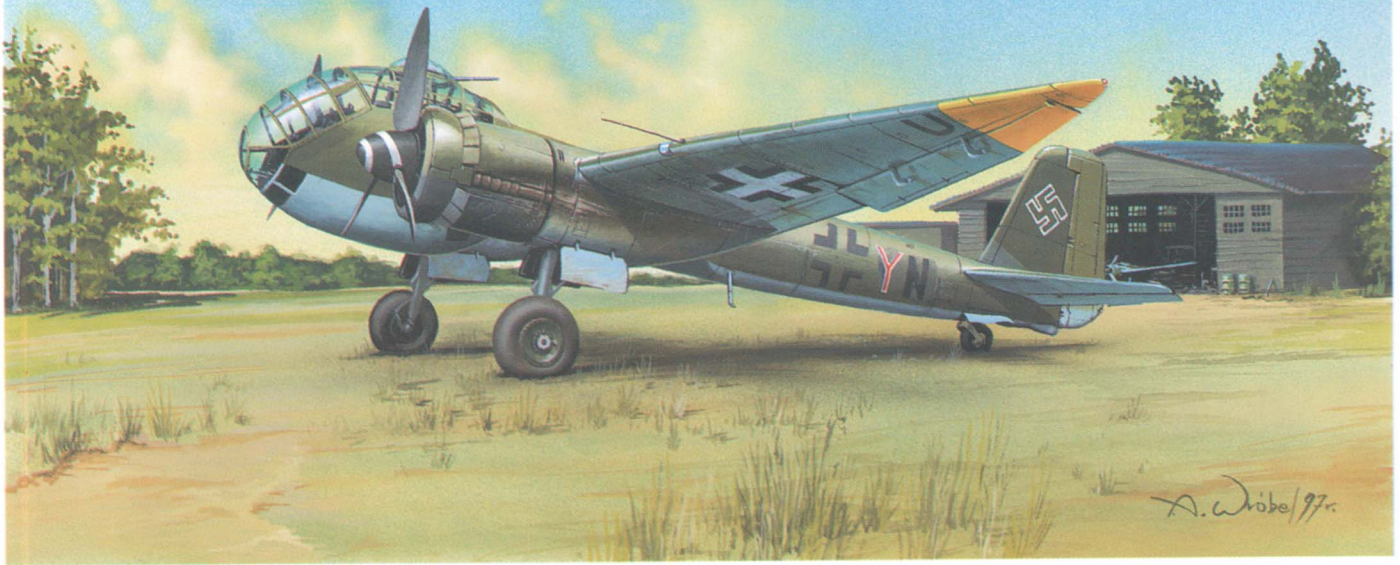


Ju 188 E-2 z KG 6, wiosna 1944 r. Samolot nosi standardowy dla tej jednostki kamuflaż z okresu operacji „Steinbock” („Koziorożec”), zwanej przez Anglików „Baby-Blitz”. Składał się on z plam RLM 74 rozmieszczonych regularnie na górnych powierzchniach. Boczne powierzchnie pokryte jednolicie farbą RLM 76. Dolne powierzchnie zostały przemalowane czarną zmywalną farbą RLM 22. Krzyże na kadłubie dwubarwne — białe i szare RLM 77, na dolnych powierzchniach tylko szare. Kod samolotu (ZG+DM) dwubarwny, namalowany na stateczniku.



A. Wübel
1970

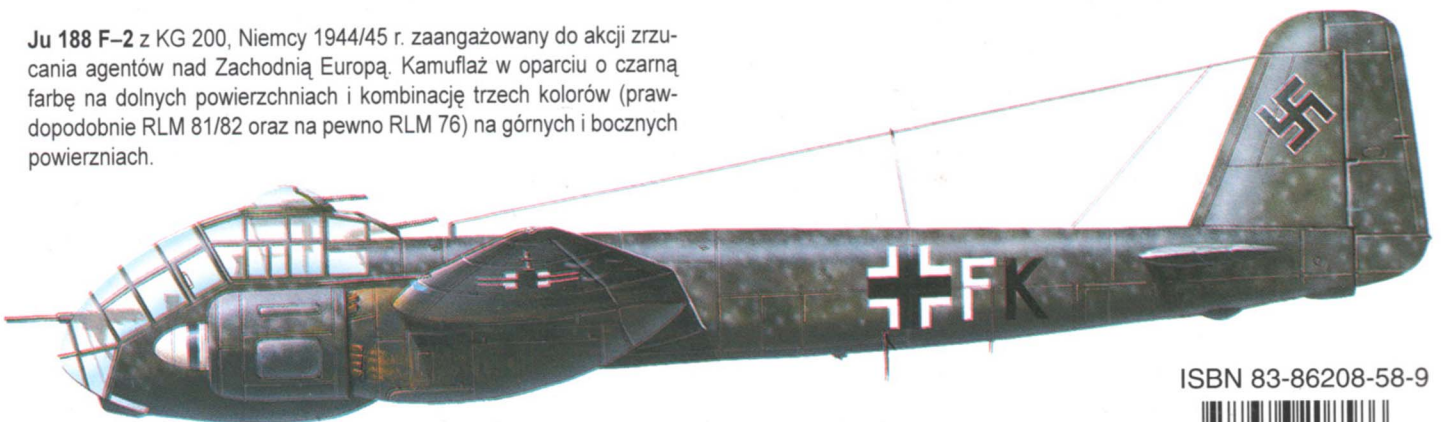
Ju 188 D-2, Braunschweig, początek maja 1945 r. Samolot nosi standardowy kamuflaż RLM 70/71/65 i posiada żółte końcówki skrzydeł. Samolot należał prawdopodobnie do jednostki zapasowej, na co wskazuje litera identyfikująca 14 eskadrę z 5 grupy.



Ju 188E lub **F**, 10.S.13 z Eskadry 10S Sił Powietrznych Francuskiej Marynarki Wojennej, St. Raphael, 2-ga połowa lat 40-tych. Samolot nosił typowe dla samolotów morskich malowanie na kolor granatowy.



Ju 188 F-2 z KG 200, Niemcy 1944/45 r. zaangażowany do akcji zrzućcia agentów nad Zachodnią Europą. Kamuflaż w oparciu o czarną farbę na dolnych powierzchniach i kombinację trzech kolorów (prawdopodobnie RLM 81/82 oraz na pewno RLM 76) na górnych i bocznych powierzchniach.



ISBN 83-86208-58-9



9 788386 208586 >