

Panzerkampfwagen IV Ausf. J

Czołg średni Panzerkampfwagen IV Ausf. J



Długolufowe wersje czołgu średniego Panzerkampfwagen IV, które w szerszym kontekście, zadebiutowały na polach bitew w 1943 roku, w krótkim czasie stały się podstawowym pojazdem pancernym tej klasy w arsenale niemieckiej armii. Prezentowany model, który został wyposażony w bardzo skuteczne działo niemal do końca działań wojennych – 7,5 cm KwK 40 L/48 mogły śmiało stawać w szranki z większością radzieckich czy zachodnio-alianckich odpowiedników, stanowiących podstawowe wyposażenie brygad i dywizji pancernych. W połowie 1944 roku, w zlokalizowanej na terytorium włączonej do III Rzeszy Niemieckiej Austrii fabryce Nibelungenwerk rozpoczęto seryjną produkcję ostatniego, mocno uproszczonego modelu popularnej niemieckiej „czwórki”. Był to ostatni produkowany wariant tego czołgu podczas wojny.

Historia konstrukcji

Wartość bojowa czołgów średnich (jednak początkowo oznaczanych jako czołgów ciężkich) Panzerkampfwagen IV, nie tylko w roli pojazdów wsparcia ogniem piechoty, ale później także jako oręż

przeznaczony do zwalczania gąsienicowych wozów bojowych nieprzyjaciela dostrzeżono już w Niemczech, podczas toczonej w maju i czerwcu 1940 roku kampanii na terytorium Francji. Konieczność dostosowania tego, jak się wkrótce okazało podstawowego czołgu średniego w siłach Panzertruppe, do prowadzenia akcji przeciwpancernych stała się faktem w roku następnym, podczas konfrontacji z siłami pancernymi Armii Czerwonej, a potem także podczas walk, jakie toczono z siłami Wspólnoty Brytyjskiej na terenie Afryki Północnej.



W marcu 1942 roku rozpoczęto produkcję seryjną nowego rodzaju uzbrojenia głównego, przeznaczonego do montażu w wieży czołgu średniego Panzerkampfwagen IV. 4 kwietnia prototyp nowego wozu bojowego wyposażonego w armatę czołgową 7,5 cm Kampfwagenkanone 40 L/43 zaprezentowano Adolfowi Hitlerowi. Niedługo później rozpoczęto produkcję seryjną maszyn oznaczonych jako Panzerkampfwagen IV Ausf. F2, których do lipca 1942 roku powstało łącznie 175 egzemplarzy. W drugiej połowie marca tegoż roku z taśm montażowych zjechał pierwszy model oznaczony jako Panzerkampfwagen IV Ausf. G, którego pierwsze modele serii produkcyjnej też były wyposażone w armatę o długości 43 kalibrów, jednak docelowo model ten miał otrzymać armatę 7,5 cm KwK 40 L/48. 3 kwietnia 1943 roku zapadła kolejna decyzja w sprawie nowego wariantu czołgu Panzerkampfwagen IV – Ausf. H. Ostatni z wymienionych modeli powstał niemal w liczbie blisko 4000 egzemplarzy, był produkowany w fabrykach należących do trzech spółek: Krupp-Gruson Aktiengesellschaft, Vomag Aktiengesellschaft oraz Nibelungenwerk.

Uproszczony wariant

Choć jeszcze na początku 1944 roku zakładano, że czołg średni Panzerkampfwagen IV Ausf. H będzie ostateczną wersją tej grupy niemieckich czołgów średnich, to w pierwszej połowie tegoż roku w Berlinie zapadła decyzja o stworzeniu kolejnej serii wozu. Jego konstrukcja miała być odpowiedzią na coraz mocniej pogłębiające się niedobory materiałowe, które w wyniku nasilających się ofensyw sił alianckich oraz Związku Radzieckiego, tak lądowych, jak i powietrznych Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych, które coraz mocniej zaczęły doskwierać przemysłowi III Rzeszy Niemieckiej. Eksperymentalne egzemplarze wariantu oszczędnościowego, określanego mianem Panzerkampfwagen IV Ausf. J Sonderkraftfahrzeug 161/2 w fabryce Nibelungenwerk w Sankt Valentin testowano w pierwszym kwartale 1944 roku. W czerwcu tegoż roku ruszyła produkcja seryjna tej maszyny, która zamknęła się w liczbie 3150 wyprodukowanych egzemplarzy (według innych źródeł liczba ta zamknęła się 2392 sztukach modelu tego wozu). Pierwsze wyprodukowane dla tego wozu podwozie nosiło numer 01591. W związku z przestawieniem zakładów Krupp-Gruson AG na produkcję seryjną dział szturmowych Sturmgeschütz IV, a spółki Vomag AG na niszczyciele czołgów Jagdpanzer IV, montażem finalnej wersji czołgu Panzerkampfwagen IV zajęły się niemal wyłącznie zakłady Nibelungenwerk. Oprócz standardowych podwozi czołgowych z taśm produkcyjnych zjechało także 278 egzemplarzy przeznaczonych dla niszczycieli czołgów (wozy te były traktowane jako czołgi, właściwie substytut tego typu broni) Jagdpanzer IV L/70 (A), a kolejne 142 – później samobieżnej wersji haubicy kalibru 150 mm, czyli Sturmpanzer IV Brummbär.



Zniszczony czołg na terytorium Belgii podczas niemieckiej kontrofensywy w rejonie Ardenów, zima przełomu 1944/1945 roku

W modelu podstawowego niemieckiego czołgu średniego zrezygnowano z montażu dodatkowego silnika produkcji zakładów Dampkraftwagen w Zschopau, wspomagającego elektryczny system obrotu wieży – tu odbywał się on jedynie ręcznie. Uzyskaną w ten sposób przestrzeń w przedziale silnikowym, wykorzystano na montaż dodatkowego 210 litrowego zbiornika paliwa, dzięki czemu zasięg maszyny wzrósł z 210 km do 320 km. Na wózkach podwozia zaczęto montować mocno uproszczoną wersję kół jezdnych z jednym pierścieniem uszczelniającym. Z czasem z czterech, do trzech zmniejszono liczbę rolek podtrzymujących górny bieg gąsienicy. We wrześniu 1944 roku w miejsce montowanego dużego cylindrycznego, umieszczonego poziomo na tylnej płycie pancerza podwozia tłumika układu wydechowego, pojawiła się prostsza wersja w formie dwóch rur wydechowych z systemem tłumienia płomieni typu Flammentöter. Istotne zmiany były wprowadzane także w wieży czołgu. Jej strop został pogrubiony do 18 mm. Przy prawej krawędzi pojawiła się wyrzutnia 9,2 cm Nahverteidigungswaffe. Część pojazdów otrzymała właz dowódcy z obrotowym sworzniem, identycznym jak instalowanym w czołgach Panzerkampfwagen V Panther Ausf. A i Ausf. G oraz Panzerkampfwagen VI Tiger Ausf. E (środkowa i późna seria produkcyjna).

Podobnie jak model poprzedni, również Panzerkampfwagen IV Ausf. J charakteryzował się cyklem modyfikacji wdrażał w toku

produkcji. W pierwszej kolejności usunięte zostały wszystkie gniazda pistoletowe, a w lipcu 1944 roku wzmocniono ramę przedziału silnikowego. W wcześniejszym miesiącu na stropie wieży pojawiły się trzy otwory (uchwyty) na montaż pomocniczego, dwutonowego dźwigu, wprowadzono także nowy model haków holowniczych. W międzyczasie pełne ekrany pancerne zastąpiono modelem Thoma, czyli zaczęto stosować metalowe siatki osadzone w ramach z kątowników (po trzy na każdym boku wozu, istniała także możliwość dołożenia osłon górnych, zapobiegających wrzuceniem granatu na błotniki wozu). Na początku 1945 roku czterośrubowy system mocowania wózków podwozia zastąpił prostszy wariant z dwoma śrubami, usunięto także wizjer celowniczego w przedniej płycie wieży. Nie można wykluczyć, że część maszyn wyprodukowanych lub wyremontowanych w tym czasie otrzymały także całkowicie stalowe koła. Ciekawostkę stanowi tutaj fakt, iż niektóre czołgi średnie Panzerkampfwagen IV Ausf. J wyposażono w wczesny model zaczepów służących do holowania wozu z przodu kadłuba.



Czołg Panzerbefehlswagen IV Ausf. J, 12. Panzer Division, Front wschodni – zima 1944 roku

Wersje specjalne

Od marca do września 1944 roku zakłady Nibelungenwerk w Sankt Valentin dostarczyły do jednostek pancernych Wehrmachtu i oddziałów Waffen-SS 97 czołgów dowodzenia, oznaczonych jako Panzerbefehlswagen mit 7,5 cm KwK 40 L/48. 80 egzemplarzy stanowiły czołgi przebudowane z podstawowego wariantu Ausf. H oraz Ausf. J, natomiast 17 egzemplarzy zostało zbudowanych od

podstaw, korzystając z podzespołów z obu wariantów seryjnych. Osiem sztuk powstało w sierpniu, natomiast dziewięć sztuk zostało zbudowanych w 1944 roku. Montowano je w dwóch wersjach Sonderkraftfahrzeug 267 – posiadającego zwiększony zasięg naziemnej łączności radiowej oraz model Sonderkraftfahrzeug 268 Flivo – posiadający zestaw łączności z lotnictwem.

Wewnątrz pierwszego z wymienionych, obok podstawowego zestawu radiowego Funkgerätsatz 5, dodano radiostację Funkgerätsatz 8 oraz dodatkową antenę prętową Stabantenne o długości 1400 mm, instalowaną na wieży. Sd,. Kfz. 268 posiadał drugie radio typu Funkgerätsatz 7 i antenę gwiazdową Sternantenne D z przewodem łączącym Antennedurchführung 16. Zasięg nadawania w obu przypadkach można było zwiększyć stosując teleskopowy, trzelementowy maszt typu Stockmastrohre, którego długość maksymalna wynosiła 3750 mm. Połączenie między aparaturą w wieży i podwoziu zapewniał siedemnasto-częściowy, ślizgowy pierścień przekazujący Schleifringüberträger 17 Ausf. B lub Schleifringüberträger 8 Ausf. E. Drugi zestaw radiowy, obsługiwany przez ładowniczego. W przedziale bojowym znalazło się także miejsce dla pomocniczego agregatu prądotwórczego GG 400/12 o mocy 600 W, napędzanego własnym silnikiem benzynowym. Pozwalał on na funkcjonowanie radiostacji, gdy silnik pojazdu był wyłączony. W takim przypadku agregat był najczęściej wynoszony na zewnątrz pojazdu. Poza tym z wieży wymontowany został sprzężony z działem karabin maszynowy i zmniejszono zapas przewożonej amunicji działowej do liczby 73 sztuk nabojów i jednego karabinu maszynowego, zainstalowanego na stanowisku strzelca-radiotelegrafisty w liczbie 2400 sztuk nabojów.



Niemiecki czołg wiosną 1944 roku na obszarze zachodniej Białorusi

W lipcu 1944 roku w Sankt Valentin rozpoczęto montaż kolejnej specjalnej wersji czołgu Panzerkampfwagen IV Ausf. J (najprawdopodobniej przebudowano także pewną liczbę wozów Panzerkampfwagen IV Ausf. H). Panzerbeobachtungswagen IV, bo takie oznaczenie otrzymał nowy wariant, wykorzystywany był jako pojazd obserwacyjny w bateriach haubic samobieżnych 15 cm schwere Panzer Haubitze 18/1 auf Fahrgestell Panzerkampfwagen III/IV Hummel lub leichte Feldhaubitze 18/2 auf Fahrgestell Panzerkampfwagen II Wespe. Do marca 1945 roku zbudowano 133 maszyny tego typu, spośród których 112 dotarło na linię frontu. Podstawową modyfikacją związaną z obserwacyjną rolą czołgu był montaż wysokiego obrotowego peryskopu typu Turmsehror 1, w gnieździe znajdującym się z lewej strony, przed kopułką dowódcy. Część pojazdów w miejscu jej odmiany basztowej otrzymała także płaską, pierwotnie przeznaczoną dla dział szturmowych Sturmgeschütz III Ausf. G. Zabieg ten po pierwsze sprawiał, iż dowodzący czołgiem miał szersze pole widzenia wokół maszyny po drugie – umożliwiał montaż dodatkowej lornety nożycowej typu Scherenfernrohre 14Z. Oprócz tego w wieży, podobnie jak w pojazdach typu Sd. Kfz. 267, zainstalowany został dodatkowy zestaw radiowy Funkgerätsatz 8. Załoga miała też do swojej dyspozycji przenośną radiostację FeldFunkgerätsatz F pracującą na 50 kanałach w zakresie pomiędzy 28, a 33 MHz, której zasięg maksymalny wynosił 4000 m.

Zanim przystąpiono do montażu pierwszych egzemplarzy Panzerbeobachtungswagen IV, w kwietniu 1944 roku rozpoczęły się prace nad nową odmianą czołgu przeciwlotniczego, w fazie koncepcyjnej nazwanego Gerät 556 Flakpanzerwagen 604/4. Projekt tego pojazdu został opracowany przez fabrykę Rheinmetall-Borsig AG przy współpracy z koncernem Daimler-Benz AG. Nowy pojazd miał być wyposażony w nową wieżę, posiadającą średnicę pierścienia wiodącego 1900 mm, wariant konstrukcyjnie oparty o taki, jaki został zastosowany w czołgu ciężkim Panzerkampfwagen VI Tiger. Uzbrojenie nowego wozu miało składać się z zestawu działek przeciwlotniczych 3 cm Doppelflak 303, zbliżony do wersji przeznaczonej do montażu na okrętach podwodnych. Broń ta była w stanie wystrzelić 650 pocisków w ciągu minuty. Założono, że jednorazowy zapas nabojów kalibru 30 mm stanowił zapas 1200 sztuk. Podczas ostatniej wojennej jesieni w Europie wydano dyrektywę, według której produkcję seryjną pojazdu, którego ostatecznie zaopatrzone nazwą Kugelblitz, planowa uruchomić w marcu 1945 roku. W lutym tego roku zakłady Deutsche-Eisenwerke dostarczyły do testów jedynie dwa kompletne egzemplarze.



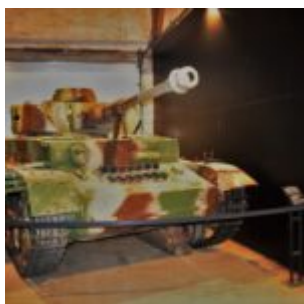
Rozbite niemieckie czołgi z jednej z wielu wiosek w niemieckich Wogezach, po zakończeniu wojny

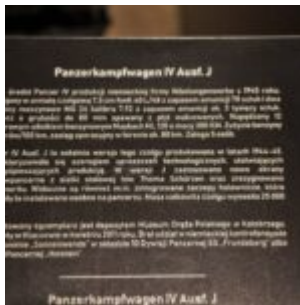
W już schyłkowym okresie istnienia III Rzeszy Niemieckiej powstały także dwie mniej znane modyfikacje finalnej wersji podstawowego czołgu średniego Panzertruppe. W listopadzie 1944 roku zakłady Krupp-Gruson AG przedstawiły projekt wozu

Panzerkampfwagen IV Ausf. J posiadający wieżę stożkową typu Schmallturm, która została uzbrojona w bardzo skuteczną armatę przeciwpancerną 7,5 cm Kampfwagenkanone 44 L/70, która była przeznaczona do montażu głównie w czołgach średnich Panzerkampfwagen V Panther Ausf. F. Jednak okazało się, że te rozwiązanie stanowi bardzo duże obciążenie dla podwozia gąsienicowego, z tego powodu cała koncepcja została odrzucona. Poza tym, bardzo krótko przed samą kapitulacją sił niemieckich, zaprojektowano wariant Panzerkampfwagen IV Ausf. J, który został uzbrojony w podwójne działo bezodrzutowe kalibru 73 mm produkcji Rheinmetall-Borsig AG oraz dodatkowe, szybkostrzelne działko kalibru 30 mm zainstalowane w miejscu lufy armaty 7,5 cm KwK 40 L/48. Dalsze losy tej konstrukcji nie są znane, na pewno wiadome jest to, że nie zostały one skierowane do produkcji seryjnej.

Wersje specjalistyczne czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J:

- Czerwiec-wrzesień 1944 roku – czołg dowodzenia Panzerbefehlswagen mit 7,5 cm KwK 40 L/48: 97 sztuk
- Lipiec 1944 roku – czołg obserwacyjny Panzerbeobachtungswagen IV: 133 sztuki
- Listopad 1944 roku – czołg średni Panzerkampfwagen IV Schmallturm: 1? sztuka
- Luty 1945 roku – czołg przeciwlotniczy Flakpanzerwagen IV Kugelblitz: 2? sztuki

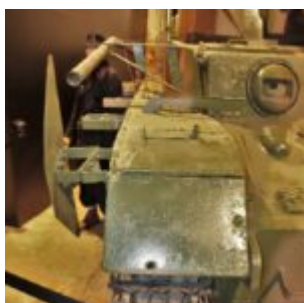












Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Czołg średni Panzerkampfwagen IV Ausf. J

Muzeum Broni Pancernej w Kłaninie, kolekcja Tank Huntera

Opis techniczny Ausf. J

Masa ostatniej seryjnej wersji popularnej niemieckiej „czwórki” wynosiła 25 500 kg. Pojazd posiadał długość 7020 mm, szerokość 2880 mm, wysokość 2680 mm i prześwit kadłuba 400 mm. Rozstaw środków gąsienic wynosił 2456 mm.

Jednostkę napędową czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J stanowił czterosuwowy silnik rzędowy maybach Vergasermotor Bauart HL 120 TRM w układzie V, z dwoma dwugardzielowymi gaźnikami typu Solex 40 JFF II. Przy 3000 obr./min. moc silnika sięga 300 KM. Przy 2600 obr./min. moc silnika sięga 265 KM. Silniki produkowane były przez zakłady Maybach Motorenwerke we Friedrichschafen oraz Auto-Union Werke Wanderer w Chemnitz.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne: Maybach Vergasermotor Bauart HL 120 TRM

- Pojemność skokowa – 11 867 cm³

- Moc silnika – 300 KM przy 3000 obr./min./265 KM przy 2600 obr./min.
- Liczba cylindrów – 12
- Układ cylindrów – widlasty (V)
- Kąt rozwarcia cylindrów – 60 stopni
- Średnica cylindra – 105 mm
- Skok cylindra – 115 mm
- Masa silnika – 920 kg
- Chłodzenie – ciecz



Silnik czołgowy Maybach 12-cylindrowy HL 120

Moc silnika była przenoszona za pomocą dwóch wałów Kardana. Podobnie jak w przypadku wcześniejszej wersji czołgu – Ausf. H, montowana była mechaniczna skrzynia biegów Zahnradfabrik ZF Aphon SSG 77 pochodząca z lżejszych czołgów Panzerkampfwagen III oraz trójtarczowe suche sprzęgło Fichtel und Sachs La 120/HD. Wybór jednego z siedmiu przełożeń, w tym jednego wstecznego, odbywał się za pomocą dźwigni zainstalowanej po prawej stronie fotela mechanika-kierowcy. Maksymalna prędkość drogowa pojazdu wynosiła 38 km/h, optymalna, czyli zalecana

tylko 25 km/h. W terenie czołg rozpędzał się do prędkości 20 km/h. Zatrzymanie pojazdu podczas ruchu umożliwiały blokujące koła napędowe hamulce produkcji Krupp-Gruson AG, a płynne skręcanie: planetarny mechanizm skrętu. Start silnika odbywała się dzięki parze rozruszników typu Bosch BNG 4/24. W razie awarii instalacji elektrycznej silnik można było także uruchomić ręcznie, używając do tego korby, która była przewożona na zewnątrz czołgu. Utrzymanie właściwej temperatury przedziału jednostki napędowej, umożliwiały dwie zainstalowane za silnikiem chłodnice o łącznej powierzchni 2,6 m³. Obieg powietrza był możliwy dzięki dwóm obszernym wentylatorom znajdującym się z prawej strony nad blokiem silnika oraz otworom wentylacyjnym klap luków rewizyjnych. Oprócz tego na obu bokach kadłuba znajdowały się zespoły prostokątnych pionowych wlotów powietrza. W czołgu Ausf. J znajdowała się instalacja typu Kühlwasserübertagung, dzięki czemu istniała możliwość przepompowania ogrzanego glikolu do silnika z pojazdu już uruchomionego. Okazało się to bardzo przydatne, zwłaszcza podczas ostatniej zimy II Wojny Światowej w Europie. Paliwo wozu stanowiła niemiecka benzyna wojskowa o wartości oktanowej 74. Podawana była za pomocą dwóch pomp Solex. Mieściła się ona w trzech zbiornikach paliwa o łącznej pojemności 430 litrów (140 litrów, 120 litrów, 170 litrów). Dodatkowy czwarty zbiornik posiadał pojemność 210 litrów, co stanowiło cechę charakterystyczną wariantu wozu Panzerkampfwagen IV Ausf. J. Wybór zbiornika paliwa, z którego pobierano paliwo odbywało się za pomocą przełączników na desce kontrolnej mechanika-kierowcy. Średnie spalanie wynosiło 195 litrów na 100 km. Zasięg drogowy wynosił maksymalnie 320 km, czyli o 120 km więcej niż w wersji Panzerkampfwagen IV Ausf. H.

Prędkości maksymalne osiągane przez czołg na poszczególnych biegach:







Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Zrekonstruowana wieża czołgu średniego Panzerkampfwagen IV
Ausf. J

Skarżysko-Kamienna, Muzeum im. Orła Białego

- Bieg 1 – 4,2 km/h
- Bieg 2 – 8,1 km/h
- Bieg 3 – 13,8 km/h
- Bieg 4 – 20,8 km/h
- Bieg 5 – 29,5 km/h
- Bieg 6 – 38,0 km/h
- Bieg wsteczny – 5,2 km/h

Charakterystyczną cechą większości wyprodukowanych egzemplarzy

wariantu Ausf. J był montowany od września 1944 roku układ wydechowy typu Flammentöter, który zastąpił stosowany we wcześniejszych modelach niemieckiej „czwórki”, pojedynczy, poziomy tłumik spalin typu beczkowego. Nową uproszczoną wersję tworzyły dwie, oddzielnie izolowane rury wydechowe, których wyloty znajdowały się powyżej górnej linii tylnego pancerza.

Stosowany w wozach układ jezdny czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J oparty był o rozwiązania techniczne, które wprowadzono w połowie lat 30.-tych XX wieku i został opracowany przez zakłady Krupp-Gruson AG. Z każdej strony tworzyło go osiem zdwojonych kół nośnych o wymiarach 470 mm x 75 mm x 660 mm połączonych parami w wózki amortyzowane półresorami piórowymi.. Cechą charakterystyczną opisywanego modelu była redukcja śrub mocujących wózków. Każde z kół głównych posiadało bandaż gumowych produkcji Deutsche Dunlop Gummi-Compagnie Aktiengesellschaft w Nannau nad Menem. Zębate koło napędowe znajdowało się z przodu kadłuba, natomiast gładkie napinające z tyłu kadłuba. Górny bieg gąsienic podtrzymywały początkowo cztery, a następnie już trzy podwójne rolki, co także stanowiło cechę ostatniej wersji czołgu.



Ostatni wariant czołgu średniego Panzerkampfwagen IV został wyposażony w drobnoogniwkowe, jednosworzniowe gąsienice typu Kgs 61/400/120 szerokości 400 mm, z pojedynczym grzebieniem oraz możliwością montażu wkładek antypoślizgowych lub przedłużeniem poszerzającego do standardu Winterketten. Z

każdej strony zwykle zamontowanych było 99 ogniw. Ogniwa były odlewane ze stali manganowej w hucie Mooburger Treckenwerke zlokalizowanej w mieście Hamburg. Podobnie jak w przypadku pozostałych modeli podstawowego czołgu niemieckiej Panzertruppe, standardowe ogniwa mogły zostać zmienione na poszerzony wariant Ostketten, których nakaz stosowania zwłaszcza w czasie roztopów i śniegów wskazywała Instrukcja Nr. 256, która została opublikowana 1 maja 1944 roku. Napięcie było regulowane mechanizmem śrubowym znajdującym się przy tylnych kołach. Powierzchnia styku gąsienic z podłożem posiadała długość 2520 mm.

Pancerz czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J tworzyły stalowe płyty walcowane, utwardzane powierzchniowo metodą nawęglania, heterogeniczne o twardości 588 w skali Brinnela, czyli ok. 200 kg/mm². Arkusze blach pancernych były łączone metodą spawania, z wyjątkiem całego górnego, jak i dolnego segmentu podwozia, które zespalały ze sobą bardzo masywne śruby. Takie rozwiązanie pozwalało na adaptację części tzw. wanien pod zabudowę kazamatami pancernymi dział samobieżnych.



Ausf.J, 12 Dywizja Pancerna SS „Hitlerjugend”, Normandia, Francja, czerwiec 1944.

Pancerz czołgu Panzerkampfwagen IV Ausf. J:

- Podwozie: przód (część dolna) – 80 mm pod kątem 10 stopni
- Podwozie: przód (pancerz czołowy) – 80 mm pod kątem 14 stopni

- Podwozie: boki – 30 mm pod kątem 0 stopni
- Podwozie: tył – 20 pod kątem 0 stopni
- Podwozie: dno – 10 mm pod kątem 90 stopni
- Podwozie: góra – 18 mm pod kątem 85-90 stopni
- Wieże: przód – 50 mm pod kątem 10 stopni
- Wieża: boki – 30 mm pod kątem 26 stopni
- Wieża: tył – 30 mm pod kątem 15 stopni
- Wieża: góra – 16-25 mm pod kątem 84-90 stopni
- Osłona jarzma działa – 50 mm

Ponadto załogę wozu zabezpieczały miały osadzone na przyspawanych wzdłuż kadłuba i wieży ramach, zachodzące na siebie ekrany pancerne o grubości 5 mm, zwane Schürzen, chroniące boki podwozia i wieżę (także z tyłu). Jesienią 1944 roku zastąpiono ją uproszczonymi uchwytyami rurowymi, a następnie w miejsce pełni stalowych, montowano lżejsze ekrany siatkowe zwane Thoma. Natomiast na wieży osłony pancerne Schürzen wyposażono w zawiasy umożliwiające odchylenie bocznych arkuszy w chwili, gdy otwarte były klapy na ścianach.



Kształt wież ostatniego wariantu czołgu Panzerkampfwagen IV praktycznie nie uległ zmianie w stosunku do wariantów

wcześniejszych. Wszystkie jej arkusze z wyjątkiem dachu łączono metodą spawania. Strop przymocowany śrubami, mógł zostać szybko zdemontowany, co ułatwiało naprawę uzbrojenia głównego wozu. Na bocznych ścianach wieży zostały zainstalowane dwudzielne włazy z pojedynczymi wizjerami, chronionymi grubym szkłem pancernym, a na tylnej ścianie została zainstalowana tzw. skrzynka Rommla – skrzyniowy otwierany od góry zasobnik, służący do przewożenia wyposażenia dodatkowego, przedmiotów osobistych albo mniejszych części zamiennych.

Najbardziej charakterystycznym elementem wieży obu wersji czołgu była wyposażona w pięć stałych wizjerów kopułka dowódcy. Jej podstawę chronił spawany pierścień. Z przodu, w linii lufy znajdował się także zaostriżony ku górze wskaźnik, dzięki któremu dowodzący, bez konieczności wystawiania głowy na zewnątrz, mógł zorientować się w położeniu wieży. Kłapa włazu dowódcy wyposażona została w obciągniętą skórą poduszkę amortyzującą powstające uderzenia głową. Z czasem zaczęto stosować wariant z zamocowanym na amortyzowanym sworzniu, odprowadzanym ku boku w płaszczyźnie poziomej. Większość czołgu otrzymała także uchwyty dla przeciwlotniczego karabinu maszynowego Fliegerbeschussgerät w odmianie 41 albo 42.



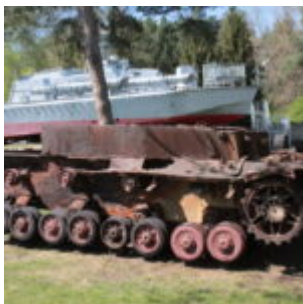
Obrót wieży czołgu Panzerkampfwagen IV Ausf. J mógł się odbywać wyłącznie ręcznie (zrezygnowano ze stosowanego dotychczas silnika dodatkowego, instalując, co już wcześniej zostało zaznaczone w jego miejsce dodatkowy 210 litrowy zbiornik paliwa). O tym, z której strony lufa minęła skrajnię podwozia mechanik-kierowca informowany był dzięki dwóm niebieskim lampkom, znajdującym się na tablicy rozdzielczej.

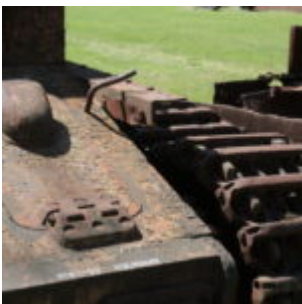
Było to pomocne przede wszystkim podczas prowadzenia działań w terenie zurbanizowanym.

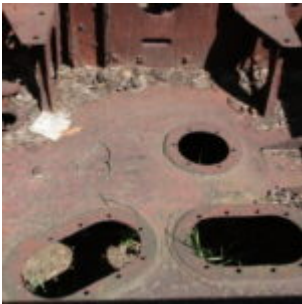
Instalacja elektryczna prezentowanego modelu była oparta o jednoprzewodowy układ z dwoma prądnicami typu Bosch GTLN 600/12/1500/LS/26 o mocy 600 W i napięciu 12 V. Cztery akumulatory zainstalowane były pomiędzy dnem wanny, a płytą podłogową przedziału bojowego. Całość połączona była z dwoma rozrusznikami typu Bosch BNG 4/24 o napięciu 24 V oraz z świecami zapłonowymi typu Bosch W 225T1. Energia elektryczna, niezbędna była do zasilania przyrządów celowniczych, aparatury kontrolnej, klaksonu, oświetlenia zewnętrznego (reflektorów głównych, lampy szlakowej Notek), aparatury rozruchowej silnika, spustu działa i sprzężonego z nim karabinu maszynowego, napędu wentylatora w wieży oraz radiostacji.

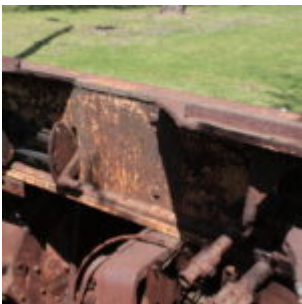
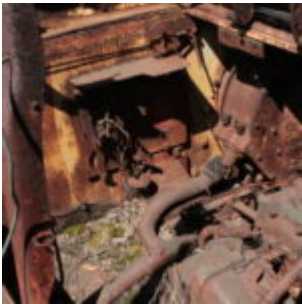
Ostatnie z wyżej wymienionych urządzeń zwykle reprezentowało model Funkgerätsatz 5 produkowany przez zakłady Telefunken z siedzibą w Berlinie. Radiostację tworzył odbiornik fal ultrakrótkich typu E (Ultrakurzwellen-Empfänger E) z siedmioma lampami RV 12 P4000 oraz dziesięciowatowy nadajnik typu C (10-Watt-Sender C) z trzema lampami RP 12 P35 i pojedynczą RV 12 P4000. Oba umieszczone były w stalowych, ciemnoszarych lub ciemnozielonych pojemnikach zainstalowanych we wspólnej ramie po lewej stronie stanowiska strzelca-radiotelegrafisty. Zestaw był uzupełniany przez przetwornice Uniformern Eua oraz Uniformern U10a, dzięki którym możliwe było dostarczanie prądu do radiostacji bezpośrednio z akumulatorów pojazdu. FuG 5 pracował w zakresie od 27,2 do 33,3 MHz i pozwalał na łączność w otwartym terenie na odległość do 6000 metrów. Ważnym elementem systemu łączności z czołgiem była miedziana albo stalowa antena prętowa Stabantenne długości 2000 mm, umieszczona w gnieździe Antennafuss Nummer 1, a od początku 1945 roku uproszczonym modelem Antennafuss Nummer 2, przymocowanym przy tylnym, lewym narożniku kadłuba. Podstawową różnicą obu modeli było mocowanie anteny. W pierwszym z przypadków antena była stabilizowana przez bolec o średnicy 24

mm, w drugim tuleja stalowa o średnicy 15 mm i długości 65 mm.

















Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Wrak kadłuba czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J

Skarżysko-Kamienna, Muzeum im. Orła Białego

W wozie znajdowały się stanowiska dla pięciu członków załogi: dowódca wozu, celowniczy (działonowy), ładowniczy, mechanik-kierowca oraz strzelec-radiotelerafista, którzy porozumiewali się przy użyciu aparatu (interkomu) Dordersprechverstärker Panzer-Nummer 20, który pracował w paśmie od 250 Hz do 5000 Hz. Słuchawki oraz mikrofony krtaniowe połączone były przewodami z puszkami przymocowanymi do bocznych ścian wnętrza (w razie konieczności opuszczenia czołgu, istniała możliwość ich wypięcia).

Uzbrojenie główne czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J stanowiło uzbrojenie w długolufowe działo czołgowe 7,5 cm Kampfwagenkanone 40 L/48 (długość lufy wynosi ok. 3600 mm, wewnątrz gwintowane 32 prawoskrętnymi bruzdami o głębokości 0,78 mm każda), opracowane w zakładach należących do spółki Rheinmetall-Borsig AG. Cena jednostkowa samej armaty, według standardów w 1944 roku, wynosi ok. 13 500 marek niemieckich. Była ona wyposażona w półautomatyczny zamek, elektryczny mechanizm spustowy obsługiwany przez celowniczego (przycisk umieszczono w ręczce korby obrotu wieży) oraz hydrauliczno-pneumatyczny oporo-powrotnik. Na końcu lufy znajdował się dwukomorowy hamulec wylotowy produkowany w czterech nieznacznie się od siebie różniących odmianach. Naprowadzanie na cel odbywa się ręcznie za pomocą korby, w zakresie od -8 stopni do +20 stopni w płaszczyźnie pionowej oraz po 10 stopni w płaszczyźnie poziomej. Podczas trwania przemarszu lufa

powinna znajdować się w pozycji 0 stopni, z wychyleniem pod kątem +16 stopni w górę. Odrzut działa wynosił od 420 mm do 520 mm, przy czym w przypadku, gdy przekroczono granicę 500 mm instrukcja użytkowania czołgu, zalecała w tym momencie przerwanie ognia lub prowadzenie ognia przerywanego. Precyzyjne namierzanie celu umożliwiało podświetlany – w przypadku awarii akumulatorów podświetlanie celownika umożliwiało dynamo ręczne, teleskopowy, monookularowy celownik typu Leitz Zielfernrohr 5f/1 o 2,5-krotnym przybliżeniu, wyskalowanym w zakresie od 0 do 3200 metrów dla amunicji odłamkowo-burzącej, dla klasycznej amunicji przeciwpancernej, celownik jest wyskalowany w zakresie od 0 do 2400 metrów i od 0 do 1200 metrów dla amunicji przeciwpancernej podkalibrowej.



Jednorazowy zapas przewożonej w czołgu amunicji działowej wynosił 87 naboí działowych. Co najmniej połowę z nich stanowiły naboje z pociskami przeciwpancernymi typu 7,5 cm Panzergranatpatrone 39 o masie 6,8 kg, zdolne uzyskać w pocie prędkość wylotową rzędu 790 m/s i przebić na dystansie 1500 metrów nachylony pod kątem 30 stopni arkusz blachy pancernej o grubości 75 mm oraz na odległości 100 metrów przebijał pancerz o grubości 143 mm. Do walki z wozami pancernymi przeciwnika mogły również posłużyć naboje z pociskami 7,5 cm Panzergranatpatrone 38 Hochladung w trzech wariantach: typu A B lub C, ważące 4,8 kg i zdolne przebić płytę pancerną o grubości nawet 100 mm, mogą być używane na odległości nawet 1500 metrów. Stosowane naboje z pociskami podkalibrowymi typu 7,5 cm Panzergranatpatrone 40, które charakteryzują się

prędkością wylotową 1060 m/s i masą własną 4,1 kg (z odległości 1500 metrów przebijały pancerz o grubości 77 mm, a z 1000 metrów – 87 mm). Natomiast do zwalczania siły żywej oraz punktów umocnionych nieprzyjaciela – naboje z pociskami odłamkowo-burzącej 7,5 cm Sprenggranatpatrone 34 z ładunkiem wybuchowym o masie 640 g i masie własnej 5,74 kg (prędkość wylotowa w tym przypadku wynosi 590 m/s). Dzięki wążącym 6,21 kg 7,5 cm Nebelgranatpatrone można było także postawić zasłonę dymną.

Amunicja przeciwpancerna uzbrojenia głównego czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J:

- 7,5 cm Panzergranatpatrone 38 HHL – masa własna: 4,8 kg, prędkość wylotowa pocisku: 485 m/s, efektywność na dystansie 1500 metrów: do 100 mm pod kątem 30 stopni
- 7,5 cm Panzergranatpatrone 39 – masa własna: 6,8 kg, prędkość wylotowa pocisku: 790 m/s, efektywność na dystansie 1500 metrów: do 75 mm pod kątem 30 stopni
- 7,5 cm Panzergranatpatrone 40 – masa własna: 4,1 kg, prędkość wylotowa pocisku: 1060 m/s, efektywność na dystansie 1500 metrów: do 77 mm pod kątem 30 stopni

Uzbrojenie dodatkowe czołgu średniego Panzerkampfwagen IV Ausf. J stanowiły trzy karabiny maszynowe 7,92 mm Maschinengewehr 34. Jeden z nich był zainstalowany w przodku kadłuba w jarzmie kulistym typu Kugelblende 80 w przedniej płycie pancerza. Był obsługiwany przez strzelca-radiotelegrafistę, mając możliwość przemieszczania lufy karabinu w zakresie płaszczyzny pionowej od -10 stopni do +20 stopni oraz 30 stopni w płaszczyźnie poziomej. Drugi karabin maszynowy w wersji czołgowej, sprzężony z głównym uzbrojeniem, połączony z celownikiem teleskopowym typu KgZF 2 o powiększeniu 1,8 x, wyskalowany w zakresie od 0 do 1200 metrów znajdował się z prawej strony lufy uzbrojenia głównego. Ten egzemplarz był uruchamiany spustem elektrycznym przez

celowniczego (działonowego), który do oddawania strzałów używał spustu nożnego. Ciekawostkę stanowił fakt, iż podczas strzelania z armaty, karabin nie mógł być jednocześnie używany. Trzeci egzemplarz karabinu maszynowego opisywanej broni przewożony był wewnątrz przedziału bojowego, używano go do prowadzenia ognia przeciwlotniczego z uchwytu przy kopułce dowódcy (w przypadku części czołgów ten element nie występował). Jednorazowy zapas przewożonej amunicji kalibru 7,92 mm x 57 mm Mauser wynosił 3150 sztuk nabojów, umieszczonych zwykle w brezentowych workach. Po za tym sama załoga była uzbrojona w osobistą broń krótką różnych typów (9 mm P.38, P.35 (niemiecka prostsza wersja polskiego wz.35) lub innego typu), która znajdowała się w kaburach. Inną bronią był jeden lub dwa (trzy?) pistolety maszynowe Maschinenpistole 38 lub 40 kalibru 9 mm z zapasem łącznie 384 nabojów pistoletowych 9 mm x 19 mm. Wewnątrz wozu był też często przewożony zapas granatów ręcznych Stielhandgranate 24, Stielhandgranate 43 lub Eierhandgranate 39.



Panssareita marssilla Oulun
Merikosken sillalla

Czołgi używane w fińskiej 1. Dywizji Pancerniej

Do ostrzału piechoty podchodzącej do pojazdu, odpalenie rac lub stawiania zasłony dymnej wykorzystywana była obrotowa wyrzutnia 9,2 cm Nahverteidigungswaffe, która stanowiła uzupełnienie uzbrojenia czołgów ostatniej serii produkcyjnej. W pojazdach pancernych oddziałów Panzertruppe zaczęto montować

ją od marca 1944 roku. Umożliwiała ona wystrzelenie granatów odłamkowych, dymnych lub pocisków sygnalizacyjnych (światlnych) skośnie ku górze, pod kątem 39 stopni.

Dodatkowy ekwipunek był przewożony na błotnikach czołgu. Z lewej strony najczęściej mocowano gaśnicę, zestaw kluczy nastawnych, nożyce do przecinania drutu kolczastego oraz dwa łomy. Z prawej strony znalazło się miejsce na siekierę, korbę, podnośnik, duży klucz do naciągania gąsienic oraz stalowy hak. Wyposażenie uzupełniały: łopata, zaczepy i liny holownicze oraz składany wycior lufy działa. Wyposażenie osobiste żołnierzy służących w czołgu (manierki, menażki, maski przeciwgazowe, itp.) znalazło się wewnątrz przedziału bojowego albo w zewnętrznym zasobniku z tyłu wieży, zwanym skrzynką Rommla. Poza tym pod siedzeniem mechanika-kierowcy fabrycznie instalowano ładunek wybuchowy o masie 1 kg z zapalnikiem czasowym, ustawionym na 60 sekund lub na 90 sekund. Musiał on być wykorzystywany przede wszystkim w przypadku zaistnienia ryzyka zdobycia czołgu przez siły nieprzyjaciela.

Malowanie i oznakowanie

Jeszcze na linii montażowej czołgi średnie Panzerkampfwagen IV Ausf. J malowane były zgodnie z opublikowaną dnia 18 lutego 1943 roku Instrukcją Numer 181, czyli jednolitym kolorem piaskowoszarym typu Wehrmacht Olive RAL 7028. Po dotarciu do jednostek nierzadko malowanie uzupełniano kolorem ciemnozielonym typu Dunkel Grün RAL 6003 i czerwono-brązowym – Brun RAL 8012 w formie plam lub pasów nanoszonych za pomocą pędzla lub pistoletu lakierniczego. Niewielką liczbę wozów, wyprodukowanych w sierpniu oraz wrześniu 1944 roku, pokryto fabrycznie malowaniem typu Hinterhalt-Tarnung, który jest oparty o duże plamy ciemnozielone i ciemnobrązowe, uzupełniane jaśniejszymi, małymi punktami mającymi powodować powstawanie refleksów świetlnych. Schemat jest często określany mianem Ambush Pattern Camouflage. Zimą pojazdy malowano zmywalną białą farbą lub roztworem z wapna.



Istotne zmiany w tym zakresie zatwierdzono w listopadzie przedostatniego roku wojny. Dwudziestego dziewiątego dnia miesiąca nakazano, by odcinek bazowy stała się ciemna zieleń, ale dyrektywa ta rzadko była realizowana. Coraz częściej zdarzało się także, iż maszyny zabezpieczano jedynie rdzawoczerwoną farbą antykorozyjną. Wnętrze przedziału bojowego malowano na kolor bieli lub farbą fluorescencyjnej kości słoniowej (Elfenbien).

Podstawowym oznaczeniem taktycznym, jakie były stosowane w praktyce na wszystkich czołgach niemieckich sił pancernych, to symbol przynależności państwowej – biały krzyż konturowy o krótkich ramionach, nierzadko z czarnym wypełnieniem. Malowano go najczęściej na tylnej i bocznych płytach kadłuba oraz ekranach pancernych podwozia lub wieży. Znaczna część prezentowanych pojazdów posiada trzycyfrowe numery taktyczne, szeregujące je w ramach plutonów i kompanii oraz umieszczone na przedniej i tylnej płycie lub błotniku godło dywizyjne, najczęściej malowane białą farbą.

Własne oznaczenia taktyczne stosowano także w przypadku pojazdów, które były importowane przez sojuszników III Rzeszy Niemieckiej oraz maszyn zdobycznych. Przykładem tego pierwszego może być nanoszenie czarnych krzyży św. Andrzeja na czołgi Panzerkampfwagen IV Ausf. J, które były używane przez bułgarską brygadę pancerną, która uczestniczyła w walkach odwrotowych z Armią Czerwoną na terytorium Węgier.



Zachowane egzemplarze

Do czasów współczesnych, w kolekcjach muzealnych oraz prywatnych posiadaczy przetrwały co najmniej 22 egzemplarze czołgów średnich Panzerkampfwagen IV Ausf. J. Część z nich, jak na przykład egzemplarz zachowany w zasobach Army Tech Museum w czeskim mieście Lesany, przywrócona została do stanu całkowitej sprawności mechanicznej. Najwięcej elementów wraków znajduje się w składnicy sprzętu wojskowego w bułgarskim mieście Yamboi, gdzie z dawnych punktów umocnionych zlokalizowanych na granicy tego państwa trafiło co najmniej 14 egzemplarzy zrujnowanych maszyn oraz 40 sztuk elementów większych podzespołów, takich jak wieże czy podwozia. Być może, hołdując decyzji ministra obrony narodowej Bułgarii z lutego 2008 roku, część z nich została lub zostanie częściowo odbudowana i w niedalekiej przyszłości zasili placówki muzealne oraz miejsca pamięci o II Wojnie Światowej w tym kraju.

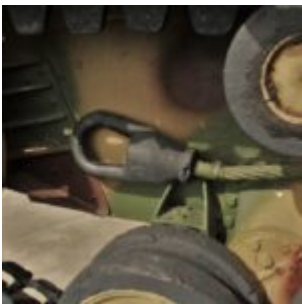
Jednym z tych wszystkich egzemplarzy czołgu Panzerkampfwagen IV Ausf. J jest egzemplarz czołgu, który początkowo należał do Muzeum Oręża Polskiego w Kołobrzegu, a obecnie eksponowanego w kolekcji muzealnej Tank Huntera. Inny egzemplarz jest obecnie odbudowywany w placówce muzealnej im. Orła Białego w Skarżysku-Kamiennej. Jednak opisywany na zdjęciach pojazd został wydobyty w pierwszej połowie 2011 roku na lotnisku w Kluczewie, niedaleko Stargardu Szczecińskiego. Egzemplarz wozu był najprawdopodobniej używany przez żołnierzy z 10. Panzer Division SS Frundsberg lub 44. Batalionu Pancernego, wchodzącego w skład Panzer Division Holstein. Maszyna została zniszczona i porzucona przez swoją załogę, najprawdopodobniej krótko po dostarczeniu maszyny na linię frontu lub zniszczony przez oddział Armii Czerwonej. Został po zakończeniu wojny zakopany w wielkim leju po bombie, a nie zezłomowany lub nie trafił do huty jak większość wraków czołgów na terytorium powojennej Polski. Pojazd nosi numer podwozia 93173.

Działania wydobywcze, związane z maszyną zostały przeprowadzone w błyskawicznym tempie w dniach 19 i 20 kwietnia 2011 roku. Informacje na temat pojazdu z czasów II Wojny Światowej zebrał jeden z mieszkańców miejscowości Kluczewo – Jarosław Żejmo. Bezpośrednim impulsem do prowadzonych działań dla niego stały się posiadane elementy do tego momentu jeszcze nie rozpoznanego pojazdu wojskowego, które znalazły się w lokalnej składnicy złomu. W błyskawicznym tempie zezwolenie na prowadzenie akcji ratunkowej, we wskazanym przez lokalnych pasjonatów historii militarnej wydał Wojewódzki Zachodniopomorski Konserwator Zabytków. W imieniu Skarbu Państwa pojazd został zabezpieczony przez kołobrzeskie starostwo powiatowe, a następnie przekazane do Muzeum Oręża Polskiego w Kołobrzegu.





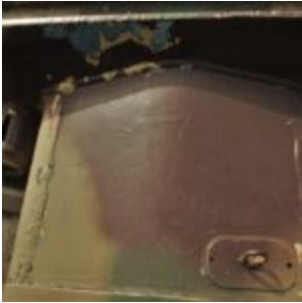
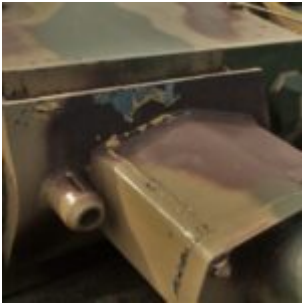


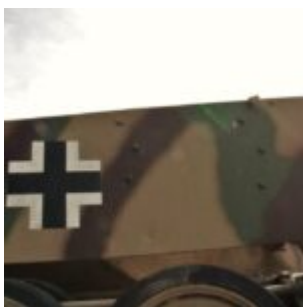
















Dolina Śmierci – czechosłowacki czołg T-40-75 (wczesny wariant czołgu Panzerkampfwagen IV Ausf. J z czechosłowackimi modyfikacjami)

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

W trakcie prowadzonej akcji wydobywczej, która trwała kilkanaście godzin, bardzo szybko się okazało, że oprócz niemal w większości kompletnego podwozia, z rozerwanym najprawdopodobniej przez wybuch wewnętrzny przedziału silnikowego, na miejscu została odnaleziona także rozerwana wieża oraz uzbrojenie główne wozu. Wrak pojazdu 20 kwietnia 2011 roku przetransportowany został do hangaru lotniczego w Rogowie niedaleko Kołobrzegu – siedziby uczestniczącej w całym

przedsięwzięciu Fundacji Fort Rogowo. Tam, 15 lipca 2011 roku został on wstępnie oczyszczony i zinwentaryzowany. W czasie tych działań odkryte zostały m.in.: zasobniki amunicyjne, mechanizm ręcznego obrotu wieży, wał napędowy, układ przeniesienia napędu oraz blok silnika. Od 23 do 26 czerwca 2011 roku części czołgu zaprezentowano po raz pierwszy publicznie podczas XIII Zlotu Pojazdów Wojskowych w Darłowie.

Wcześniej, ponieważ dnia 17 maja 2011 roku w zorganizowanym przez Muzeum Oręża Polskiego konsylium naukowym, w gronie historyków wojskowości, muzealników, oraz kolekcjonerów militariów dyskutowano nad kierunkami odbudowy maszyny. Ostatecznie zdecydowano, że pojazd zostanie na tyle odbudowany, aby móc go pokazać na statecznej wystawie, na ekspozycji muzealnej. Proces ten był realizowany głównie w Przedsiębiorstwie Usług Komunalnych Artura Zysa w Pławcach niedaleko Środy Wielkopolskiej, pod okiem specjalistów z poznańskiego Muzeum Broni Pancernej, dobieg końca lata 2016 roku. Od początku sierpnia tegoż roku mógł być podziwiany na wystawie plenerowej na terenie Muzeum Oręża Polskiego, gdzie był przedstawiany w malowaniu piaskowym. Całość działań ratunkowych była prowadzona w ramach muzealnego programu Honorowej Adopcji Zabytków. Obecnie pojazd jest prezentowany także na wystawie stałej w placówce muzealnej Tank Huntera. Gdzie zostały zrobione jego zdjęcia.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne

Panzerkampfwagen IV Ausf. J:

- Wymiary konstrukcji:
- Długość całkowita – 7090 mm
- Szerokość – 2880 mm
- Wysokość – 2680 mm

- Rozstaw gąsienic – 2390 mm
- Prześwit – 400 mm
- Masa bojowa – 25 500 kg (inne dane: 25 999 kg)
- Nacisk na grunt – 0,89 kg/cm²
- Zasięg pojazdu:
 - Na drodze – do 320 km
 - W terenie – do 210 km
- Prędkość maksymalna (na drodze utwardzonej) – do 38 km/h
- Promień skrętu – 5,92 m
- Pokonywanie przeszkód terenowych:
 - Ściany – 600 mm
 - Wzniesienia – do 30 stopni
 - Brody – do 1200 mm
 - Rowy (okopy) – do 2200 mm
- Średnie zużycie paliwa (na drodze) – 250 dm³/100 km

Bibliografia

- Łukasz Gładysiak, Ostatnia z „czwórek” – Pz. Kpfw. IV Ausf J, Militaria – Wydanie Specjalne Nr. 5/2016, Kagero
- Janusz Ledwoch, Panzer IV, Wydawnictwo Militaria, Warszawa 1993
- Janusz Ledwoch, PzKpfw IV vol. I, Wydawnictwo Militaria Nr. 141, Kagero, Warszawa 2000

- Janusz Ledwoch, PzKpfw IV vol. II, Wydawnictwo Militaria Nr. 147, Kagero, Warszawa 2001
- Michał Kuchciak, Panzerkampfwagen IV: wersje krótkolufowe, Technika Wojskowa – Historia Nr. Spec. 3/2014
- Michał Kuchciak, Panzerkampfwagen IV: wersje długolufowe, Technika Wojskowa – Historia Nr. Spec. 4/2014
- David Doyle, Niemieckie Pojazdy Wojskowe II Wojny Światowej, Wydawnictwo Vesper, Poznań 2012 rok
- Dawid Porter, Niemiecka Broń Pancerna 1939-1945, AlmaPress, Poznań 2019
- Richard Ogorkiewicz, Czołgi 100 lat Historii, Wydawnictwo RM, Warszawa 2016
- George Forty, Ilustrowana Encyklopedia Czołgów Całego Świata, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2006
- Praca zbiorowa, Pojazdy Pancerne od „Little Willie” o Leoparda 2A6, Wydawnictwo AKA, Głuchołazy 2012
- <https://www.tanks-encyclopedia.com/ww2/germany/Panzer-IV.php>