

Me 210/410 in detail

Historie

Pokud lze říci, že nějaké německé letadlo vzniklo za skandálních okolností, pak to bude bezpochyby Messerschmittův typ Me 410. Vyvinuli je na základě taktickotechnických požadavků, jež zadalo RLM (Říšské ministerstvo letectví) koncem roku 1936 na nástupce těžkého stíhacího Bf (Me) 110. Tuto kategorii Němci v té době označovali jako Bomber Zerstörer – ničitel bombardérů, později název zkrátali na pouhý "Zerstörer", prakticky to byl těžký stíhací letoun. Nový stroj měly pohánět motory DB 601F o výkonu 990 kW (1,350 k), měl unést 1000 kg pum a mít mnohem účinnější obrannou výzbroj. Po více než roce předběžné konstrukční práce byl navržen nový stroj, který se ale neměl příliš lišit od stávajícího dvoumotorového Bf 110. S nemálo zavádějící představou, že nový letoun bude jen úpravou stávajícího Zerstörera, operoval Willy Messerschmitt a za zaručenou ji vzal Generalluftzeugmeister (šéf nákupu a dodávek letadel) slavné stíhací eso z první světové války a Göringův spolubojovník Ernst Udet. Na tomto zřetelně chabém základě byla nicméně objednána sériová výroba 2000 letadel (!), přičemž stroj existoval jen na papíře a zákazník nepodmíňoval objednávku ani zalétáním prototypu. Zakázka byla zadána za dosud nevyjasněných okolností na podzim roku 1938 a zřejmě ji schválil (pokud i nepodepsal) sám ministr letectví Göring. V té době již probíhaly konstrukční práce a zřejmě i výroba a příprava nástrojů a přípravků pro sériovou výrobu. Konkurenční Arado Ar 240 mělo být technicky vyspělejší a sloužit jako záloha pro případ selhání Me 210, s tím, že by bylo připraveno zhruba do roka. Nevyzbrojený první prototyp Me 210V-1 s dvojitými svislými ocasními plochami poprvé vzletl den po rozpuštění 2. světové války, 2. září 1939, a choval se natolik příšerně že zalétávač, dr. H. Wurster, rovnou navrhl prodloužit trup nejméně o metr. Protože by to ale znamenalo zahodit předčasně připravené nástroje a přípravky za zhruba tři milióny říšských marek, Messerschmitt tento krok, který mu později mohl ušetřit tolik obrovských problémů, odmítl udělat.

Následující zkoušky, úpravy a změny neřešily základní potíže krátkou a netouhou zadní část trupu a (tudíž) nedostatečně účinné ocasní plochy (které u třetího prototypu Me 210V-3 měly jen jednoduchou svislou ocasní plochu). Stroj snadno padal do vývrtky, jeho podvozek byl slabý a nedostatečně směřová stabilita z něj činila špatný nosič zbraní. A jeho hmotnost vzrostla (především kvůli stále se měnícím požadavkům ze strany zákazníka – RLM – na těžší výzbroj, větší kalibr pum, kamery atd.) o 1,4 tuny, což je na tak velké letadlo obrovské číslo. V prosinci 1940 vyzkoušela E-Stelle Rechlin devátý Me-210V-9 – což měl být prototyp "definitivního" sériového letounu. Přitom byl stále náchylný k neočekávaným pádům do vývrtky v přistávacím a vzletovém uspořádání, jeho podvozek byl slabý; atd. Zkušební piloti trvali na tom, že jedinou cestou ven z problémů je zvýšit aerodynamickou mohutnost ocasních ploch prodloužením a zpevněním zadní části trupu – což byl pro Messerschmitta a patrně i některé notné zaskočené úředníky na RLM, zcela nepřijatelný krok, protože na sériovou výrobu vadného letounu už byly vynaloženy milióny říšských marek.

Na jaře roku 1941 požadoval generální štáb další změny - zvětšit výkon motorů montáží soustavy GM-1 na vsířkování kyslíčnicku dusného do válců, přidat pancéřovou ochranu chladičů kapaliny pod křídlem a kabiny pro verzi "schlacht" tj. bitevní, a rovněž chtěl tropické vybavení, řezače lan balónových přehrad, záchranný člun, a dokonce i radiolokátor, pro nějž ale uvnitř letounu nebylo místo.

V listopadu 1941 odeslali prvních 16 sériových Me 210A-1 s krátkými trupy k vojenským zkouškám u Erprobungskommando 210. Letové charakteristiky byly překvapivě shledány podobnými nebo lepšími než u Bf 110E/N, což ale určitě nebyla přílišná poklona.

Mezitím se ale rozběhl i významný program licenční výroby, který měl zajistit, aby byly splněny požadavky na počty vyrobených těžkých stíhacích letounů pro Luftwaffe. Licenci koupili Maďaři s tím, že podstatný podíl jejich výroby bude dodán zpátky do nacistického Německa.

V prosinci proběhlo konečné vyhodnocení ovladatelnosti a letových vlastností stávajících sériových strojů a znovu byly shledány nepřijatelnými. Firma Messerschmitt prodala vadné "papírové" letadlo zákazníkovi, kterému bylo jedno, zda údaje o letounu jsou pravdivé anebo alespoň pravděpodobné. Horečné práce na odlehčení letounu a zlepšení jeho charakteristik vyvolaly další protesty od zákazníka – Luftwaffe – výsledky zkoušek prototypů nebyly použitelné pro posouzení vlastností a výkonů letounů ze sériové výroby. S letouny mohli běžně létat jen velmi zkušení piloti.

V polovině února 1942 konečně Luftwaffe jednoznačně vyjádřila svou úplnou nespokojenost s novým letadlem; příčinou byly lámající se podvozky, sklon bez varování spadnout do ploché vývrtky, jakmile se vysunou z ná-

běžné hrany křídla sloty, nespolehlivé motory a nakonec i překryt kabiny, ne dost pevný na to, aby ochránil osádku při převrácení na zemi.

Toto vše vyústilo během jednoho měsíce ve skandál, před veřejností ovšem pečlivě utajený; bésnící Göring tehdy konečně zastavil výrobu, která dala na čtyři sta těchto v podstatě nepoužitelných letadel s motory DB 601F.

Aby se vyrovnala ztráta stovek životně důležitých těžkých stíhacích "Zerstörerů", bylo nezbytné obnovit výrobu Bf 110 a zvýšit dodávky Bf 109 pro frontové úkoly stíhacích bombardérů (Jabo).

To vše stálo peníze a čas a brzdilo nacistické válečné úsilí, což bylo, prakticky i ironicky vzato, velmi chvályhodné.

Nápravu, tedy řízení firmy Messerschmitt A.G., která v té době trpěla nedostatkem lidí a přetížením jak konstrukčních, tak výrobních kapacit, svěřili automobilové firmě Adam Opel, součástí koncernu General Motors, a profesorovi Messerschmittovi omezili pravomoc a zodpovědnost pouze na výzkum a vývoj.

V té době se rozhodovalo o budoucnosti Me 210. Protože problémy a ztráty, jež by způsobilo úplné ukončení jeho výroby, byly považovány za horší než její pokračování a vylepšení letounu, padlo rozhodnutí pokračovat. Ty Me 210, které již Luftwaffe dostala, zčásti posloužily v boji, zčásti byly předáno do výcvikových středisek (což mělo opět ty nejtěžší důsledky a přineslo ztráty materiální i lidské); zbývající vyrobené letouny byly rozebrány na náhradní díly nebo posloužily při výrobě nových strojů; nepoužitelné krátké a tenké trupy musely být sešrotovány.

Nakonec nezbytná rekonstrukce a změna přípravků přeci jen přinesla své ovoce a Me 210 byl doveden do přijatelné podoby. Jeho trup byl protažen o onen metr, který Dr. Wurster požadoval už před třemi léty, a byl i zvýšen, přepážka uprostřed kabiny byla zesílena, takže vznikl ochranný oblouk, lépe chránící posádku při překlopení letounu na záda; rovněž podvozek, hydraulika a ostatní nevyhovující části a soustavy byly vylepšeny.

Dne 9. září 1942 se v dokumentech poprvé objevilo označení Me 410.

Protože Messerschmitt už upravil Me 210 pro výkonnější motor DB 603 o zdvihovém objemu 40 litrů, nově vyrobené čtyřístadesítky, dety vlastně jen přejmenované vylepšené Me 210, je dostaly společně se všemi předchozími úpravami. Tyto těžší a delší motory si vyžádaly zásah do draku – odstranění mírného šípů na vnějších částech křídla, který s sebou přineslo prodloužení trupu u Me 210A. Přímá náběžná hrana tak je spolehlivým rozlišovacím znakem obou typů. Je třeba zdůraznit, že některé z „nových“ Me 410 vlastně byly jen přestavěné Me 210 s dlouhými trupy a motory DB 603 v delších gondolách, u nichž ale zůstaly motorové přístroje umístěny za obdelníkovými okénky na vnitřní straně.

Plánovalo se, že výroba Me 410 se bude zvyšovat - v dubnu 1943 mělo být dodáno 60 strojů.

Počátkem listopadu 1943 přezbrojili III. Gruppe od ZG 1 na upravené a „použitelné“ Me 210A-1 s dlouhým trupem; jednotka byla nasazena do bojů ve Sředomoří a operovala ze Sicílie. Zkušenosti z boje potvrzovaly, že letadlo je stále náchylné k poruchám podvozku, a rovněž požadavky na náhradní díly byly do jisté míry na úkor dodávky dílů pro sériovou výrobu. Za této situace (8. prosince 1942) proběhla dodávka prvních pěti sériových Me 410 v podobě rychlého lehkého bombardéru (Schnellbomber), ke stíhacímu využití došlo až později.

V porovnání s „dlouhou“ Me 210A-1 výkonnější motory poněkud zhoršily vzletové a přistávací vlastnosti Me 410, přesto se ale tento letoun choval všeobecně příjemněji, navíc byl i jednodušší a výrobně levnější než například Ju 88/188 a Do 217, čímž si získal preference při rozhodování který typ ponechat ve výrobě. Protože letové hladiny 10 000 metrů a více byly považovány za budoucí dějiště vzdušných bojů, u Messerschmittu navrhli výzkovou verzi Me 210A-1 s přetlakovou kabinou, rozpětím zvětšeným na 17,9 metru a s motory přeplňovanými turbokompresory. Nebyla nikdy postavena, práce na Me 310 byly oficiálně zastaveny již v listopadu 1942, ale křídla s větším rozpětím přeci jen vyzkoušeli už v roce 1943 na pokusném Me 210A-1 (W. Nr. 179, volací znaky VN+AQ), s cílem vylepšit výškové výkony performance čtyřístadesítky.

O využitelnosti Me 210/410 pro noční stíhání se vedla diskuse; nakonec k sériové úpravě typu nedošlo kvůli omezenému vnitřnímu prostoru stroje a jeho vysoké přistávací rychlosti.

Posádky měly k novému „Zerstörer“ mnoho často neuctivých poznámek byly by uvítaly protiběžné vrtele a dálkové ovládaná střeliště považovaly většinou za hračku – přednost by dávaly daleko jednodušším a pohotovějším volně pohyblivým kulometům.

V zimě 1942/43 v augsburském závodě probíhaly přestavby Me 210 na Me 410, ale kvůli nedostatku pracovníků nedosahovaly dodávky plánovaných

čísel. Proto byly pro zrychlení výroby Messerschmittovi přislíbeny 3000 dělníků – sestávající z vězňů z koncentračního tábora Dachau, válečných zajatců a z totálně nasazených civilních osob, zavlečených z okupovaných území po celé Evropě

V první polovině roku 1943 probíhala výroba Me 210 a Me 410 souběžně, přičemž podíl typu 210 klesal, zatímco typu 410 rostl; přesto sumární počty stále velmi zůstávaly za plánovanými hodnotami.

Použití DB 603G, což měl být tzv. Einheitstriebwerk – čili standardizovaná motorová skupina – bylo připraveno, ale nakonec k němu nedošlo. Jeho montáž se těžiště posunulo příliš dopředu – tyto motorové jednotky měly totiž kapalinové chladiče a pancéřování vpředu kolem reduktoru, podobně jako Ju 88 nebo Ta 152/154.

Koncem léta 1943 v Německu skončila výroba upravených prodloužených Me 210, a zůstala jen v Maďarsku - tam se vyrobilo celkem 267 kusů verze Me 210Ca, z nichž 108 bylo dodáno do Německa.

Generalfeldmarschall Milch považoval na sklonku roku 1943 letoun Me 410 za technicky zastaralý, nicméně tento typ byl v podstatě nahraditelný – sloužil v průběhu "malého Blitzu" – noční bombardovací kampaně, vedené proti Anglii v letech 1943/44 – jako rychlý bombardér, schopný uniknout nočním stíhacím Mosquitům.

Víceméně neustávající změny požadavků na podíl té či oné varianty ve výrobě a na způsob jejich použití (jako těžkého stíhacího, bombardovacího, průzkumného atd.) způsobily, že výroba Me 410 byla neustále brzděna; samozřejmě že přispíval i nedostatek tak životně důležitých součástí jako byly vrtule, zbraně atd.

Na této situaci měly stejný podíl jak chybné řízení, tak vnější příčiny – spojenecké bombardování atd. U stíhacích verzí se jako dočasné opatření před zabudováním zbraní ráže 30mm a více (upravený 37mm Flak a 50mm tankový kanón) pro boj s bombardéry, montovaly pod křídla neřízené rakety ráže 210 mm Spr.Gr. 21. Ty nebyly příliš úspěšné; zřetelně lepší výsledky přinesl letecký kanón MK 103 ráže 30 mm, jakmile jej vyvinuli do použitelné spolehlivosti.

Plýtvání pokračovalo – třicet Me 410 přestavěli na odlehčené výškové jednomístné stroje se soustavou GM-1 a bez dálkově ovládaného střeliště, načež je prohlásili za zbytečné a přestavěli zpět.

Trápení s různými verzemi letounu Me 410 (stíhací, bombardovací, střední bombardovací, bitevní a průzkumnou reconnaissance) skončily až 8. května 1944, kdy bylo rozkázáno přestavět všechny bombardovací verze na těžké stíhací. Tento plyn dlouho nepřežil – 1. července byl zahájen nový racionalizační program – a v jeho rámci byla zastavena výroba dvaceti typů letadel – mezi nimi jak Me 210 tak Me 410.

Messerschmitt Me 210A-1 (dlouhý), výroba z r.1942/1943 (týká se některých upravených Me 410)

Pozdější verze mohly nosit kanónové sady (Rüstsätze), jak v prostoru pro palné zbraně, tak v pumovnici

Pumy: 1000 kg, rovněž na čtyřech závěsnících na centroplánu později nepoužívané

Poznámky: Odštěpné klapky později změněné na šterbinové, aerodynamické brzdy posunuté ke koncům křídla

Verze: A-0 – krátký trup, téměř nepoužitelné; A-1 – velmi upravené a vyzkoušené, nakonec standardní stíhací a bombardovací verze; B – dálkový průzkumný s několika kamerami a zábleskovými pumami v pumovnici, varianty se lišily kapacitou nádrží (i vnější) a doletem; dodán pouze asi půl tuce kusů. C – stíhací/bombardovací měl od května 1943 dostat motory DB 605B, v Německu vyrobeno jen pár kusů, většina v Maďarsku jako Ca-1. D-1 průzkumný odvozený z C – nestavěl se. E – Me 210 poháněný DB 603 – nakonec jako Me 410. S – bitevní (Schlacht) s těžším pancéřováním. Něco z pancéřování pro S využito v sériových Me 210 a 410.

Messerschmitt Me 410A-1, nová výroba z r.1942-1944

Pozdější verze měly další kanóny jak v prostoru pro palné zbraně, tak v pumovnici.

Pumy: 1000 kg v pumovnici, závěsníky pod centroplánem ponechány většinou jen na průzkumných letounech pro osvětlovací a zábleskové pumy.

Poznámky: Pouze křídlo bez šípu, šterbinové vzlakové klapky, aerodynamické brzdy později demontovány

Verze: A-1 standardní stíhací nebo bombardovací verze. A-1/U-1 pomocný průzkumný, tři kamery v pumovnici s normálními dveřmi. V zádi trupu za střelištěm FDL mohla být rovněž namontována kamera. U-2 – pomocný těžký stíhač – pancéřové sklo za větrným štítkem, odlehčený, bez nážek na balónová lana Kutonase a bez aerodynamických brzd, v pumovnici nosil kanónový kontejner WB 151A. U-2 se soustavou GM-1 (bez FDL, o 1800 kg lehčí) mohl nést označení U-3. A-1/U-4 byla verze A-1 s 50mm tankovým kanónem. Obvykle si podržel zbraňové vybavení verze A-1, někdy měl demontovaný MG 17. Piloti ale preferovali rychlopalné kanóny ráže 30 mm. A-2 měl být i odlehčený stíhací stroj s párem MK 103 a s teleskopickým zaměřovačem ZFR 4. Verze U-4 (s BK 5) tohoto stroje se nerealizovala. A-3/U-1 byl průzkumný letoun se pumovnicí zvětšenou pro kamery v různých kombinacích – vyrobeno několik desítek kusů. B vznikl v omezeném počtu od května 1944 s DB 603A místo plánovaných DB 603E či G, ve verzích B-1 rych-

lý bombardér, B-2 stíhací, B-3 průzkumný, B-5 torpédonosný a B-6 námořní útočný stíhací. Tyto verze měly vzniknout pomocí sad U, většinou jako různé uspořádané verze stíhacích strojů s kanóny. C se nerealizoval a rovněž D s dřevěnými "Ersatz" křídly se nestavěl.

Popis k fotografiím

strany 8 a 9

Vlevo je pohled do levého boku kabiny skrz čelní sklo. Dole je detail otvorů pro hlavně zbraňového kontejneru WB 151 A.

Vpravo a dole jsou ústí hlavní vnějších 20mm kanónů MG 151. Nahoře je zaslepený otvor vedle čelního skla pro vstup vzduchu do kabiny.

Ten obstarával npor vzduchu k topnému tělesu a dále do trubkového rozvodu tepla uvnitř trubkového rámu překrytí kabiny. Dole jsou pravé a levé vyústění vnitřních kulometů MG 17. Bohužel stejně jako u MG 151 jde pouze o muzeální atrapy, protože hlavně skutečných zbraní nebyly tak dlouhé, aby jakkoliv přečínaly z výstřelných rour. Tyto lrycí roury naleznete v kapitole věnované zbraním a pumovnicí.

strany 10 a 11

Na obr. vlevo dole a schématu vpravo jsou malá vyklápěcí okénka umístěná na levé straně středního dílu překrytí. Sloužila pro podávání nábojových pásů do schránek, které jsou umístěné mezi sedadly osádky. Křity se otevíraly zevnitř. Umístění otvorů a jejich počet se lišil podle verze. Verze 210 A-1 měla pouze pro munici 7,9 mm.

Sloupek antény má na zadní (odtokové) straně ostrou hranu a je připevněn 4 šrouby z každé strany. Nahoře je odklápěcí překrytí zadního kokpitu na levé straně trupu, uprostřed je střední zesílená část stropu, dole levý bok zadní kabiny.

Vlevo dole je schéma z Me 210, kde ještě nebyl strop kabiny zesílený.

strany 12 a 13

Na této straně jsou vnější detaily pravé strany překrytí kokpitu. Vlevo uprostřed je detail střední části mezi sedadly.

Na kresbě je barevně vyznačeno zavírání překrytí z vnitřní strany kokpitu. Na fotografiích jsou detaily vnitřní strany konstrukce překrytí předního kokpitu. Perforovaný trubkový rám sloužil zároveň pro rozvod teplého vzduchu z topení.

strana 15

Zde jsou detaily předního kokpitu jediného stroje A-1/U2 na evropském území.

Ve velmi zachovalém kokpitu, který stále prochází postupnou rekonstrukcí, bohužel chybí zaměřovač Revi C12D a v prázdném držáku na pravé straně magnetický kompas.

strana 18

Vlevo nahoře a uprostřed jsou schránky na munici mezi oběma sedadly. Dole a vpravo je dobře patrné perforování trubkového rámu zadního kokpitu.

strana 21

Na straně 20 vlevo nahoře je zadní strana nábojové schránky pro munici 20mm. Za schránkou je opěradlo zadního sedadla. Vpravo nahoře a uprostřed je levý (vnitřní) bok zadní kabiny, kde chybí pojistkový panel. Vpravo dole je trubice pro vystřelení světlic po pravé ruce zadního operátora. Na této straně jsou detaily zadní stěny s rámem pro radio sestavu FuG 10.

strany 22 a 23

Během let pokračovala rekonstrukce velmi daleko. Ruční ovládání zadní kulometné věže je již téměř kompletní. Schází jen pouze zaměřovače Revi 3 uprostřed a po obou stranách konzole.

Nahoře a dole je pohled na pravý bok zadního kokpitu. Vpravo jsou detaily ovládání zadní věže. Za tímto (beam armament master switch) je vidět malá pancéřová deska pro ochranu střelce.

strany 24 a 25

Nahoře je schéma rozmístění jednotlivých komponentů radiovybavení v zadním kokpitu a v trupu pozdních sérií Me 410. Vlevo je kompletní osazení zadní stěny kokpitu. Vpravo je rám na její zadní trupové straně.

Nahoře je schéma rozmístění jednotlivých komponentů radiovybavení v trupu Me 210 a prvních sérií Me 410. Dole je kompletní souhrn jednotlivých součástí FuG 10.

Na začátku II. světové války se setkáváme s kategorií dvoumotorových, dvomístných doprovodných stíhacích letounů jejímž představitel je Bf 110, který byl uveden do výzbroje v roce 1938. Tato koncepce těžké doprovodné stíhačky byla v německé Luftwaffe později dále rozvíjena nevydaryným typem Me 210 a později Me 410. Všechny varianty těchto letounů nesly na palubě modifikovaný radiový, komunikační komplet FuG 10. Jednalo se o standardní, stavebnicový systém, II. generace letecké radiotechniky, který vyšel z konstrukčních kanceláří concernu Telefunken. Od roku 1940 bylo každé větší letadlo vyzbrojeno FuG 10. Německý radiotechnický průmysl v letech 1939-45 dodal Luftwaffe na 300 tisíc těchto souprav. Systém byl konstruován jako jednotlivé moduly, které byly zavěšeny v rámech, odpruženy silentbloky a aretovány dvěma speciálními šrouby. Rámy byly jednoduché, nebo dvojitě což umožňovalo zástavbu přijímačů a vysílačů podle prostoru v letounu. S FuG 10 bylo možno tak říkajíc ušít radovou výzbroj na míru do každého letounu. To umožňoval velice variabilní systém této soupravy. Revoluční změnou v konstrukci radiového vybavení Luftwaffe jsou přesné střihané odlišky chassis ze slitin hliníku a hořčíku (elektron), do nichž jsou

montovány přijímače a vysílače. Nastupuje speciální součástková základna. Setkáváme se s legendou mezi elektronkami univerzální RV 12 P 2000 a vysílací výkonovou pentodou RV 12 P 35. FuG 10 se skládala z krátkovlnného přijímače EK 10, vysílače SK 10 a dlouhovlnného přijímače EL 10, vysílače SL 10, potřebných ovládacích skříněk, navigačních vlečných antén a rámových antén foniometrických přístrojů. Souprava navazovala na interkom, navigační a přístřávací přístroje, a tvořila tak integrovanou radiovou výstavu středních a velkých letounů. Do letounů střední třídy jako Ju-88, Me 110, Siebel aj., bylo radiové pracoviště zastavováno průčelím v směru letu. U velkých letounů Do-217 pak podél trupu. Letouny Me 410, které sloužily u protiletadlové služby nad kanálem Lamanche a v Biskajském zálivu nesly na palubě radiolokátor FuG 200 „Hohentwiel“.

strany 30 a 31

Vlevo nahoře je výstřelný kanál pro vypoštění světlíc, vpravo nahoře je detail po sejmutí krytu v centropláně. Tento letoun bohužel nemá pod trupem rámovou anténu.

V místě kulatého krytu byla původně vysouvací anténa. Detail tohoto dílu je na kresbě na straně 24.

Na spodních foto jsou kanály pro vypadávání vystřelených nábojnic. Na levé straně před ním je výsuvná stupačka.

Na levé straně jsou detaily zbraně MG 131 na levém boku.

strany 32 a 33

Na kresbách jsou konstrukční celky zadního podvozku u letounu Me 210. U Me 410 již nebylo v šachtě zaoblené pouzdro.

Dole je na dvou obr. pohled na přední stěnu podvozkové šachty, kudy prochází noha kola. V horní části šachty procházejí ovládací táhla ocasních ploch.

Krytu podvozku jsou připevněné pomocí tzv. piánových prantů.

strana 34

Nahoře a na kresbě jsou detaily směrovky. Uprostřed je detail háku pro upevnění lana antény na směrovce. Na protější straně vlevo jsou detaily zadní části trupu. Ocasní navigační světlo schází. Vpravo jsou detaily ovládacího táhla směrovky.

strana 36

Na této dvoustraně jsou dobře patrné detaily potahu zadních vodorovných ocasních ploch. Spojení koncového oblouku s křídlem bylo přepletováno plátnem podobně jako u hlavního křídla. Dole jsou dobře patrné detaily plátěného potahu pohyblivých částí.

strany 38 a 39

Nahoře je ve schématu zelenou barvou naznačené elektrické vedení k palivovým nádržím. Žlutou barvou je provedeno palivové potrubí. Na dvou malých obr. je kryt hlavního čepu, kterým je spojena vnější část křídla s centroplánem. Otvor pro vysouvání aerodynamické brzdy je u tohoto letounu zaslepen.

Spojení vnější části křídla s centroplánem je přelepeno plátnem, jehož červená barva prosvítá pod kamuflážní barvou.

Dole uprostřed je detail krytu nádrže.

Na schématu jsou zvýrazněny detaily křídélka, vzduchových lahví, přistávacího reflektoru a mechanismu vysouvání brzdících štitů. Ty byly instalovány u Me 210 a prvních sérií 410.

Vlevo je detail zesíleného krytu spojení centropláně a vnější části křídla na náběžné hraně. Uprostřed a vpravo jsou dva detaily slotů. Dole vlevo je horní otevřená klapka křídlového chladiče. Vpravo dole je táhlo vyvažovací plošky křídélka.

strany 40 a 41

Na této dvoustraně jsou detaily spodní strany křídla. Křídélko má na spodní části dvě vyvažovací závaží. Jsou umístěna u čepů vždy na vnitřní straně směrem k trupu.

Vlevo nahoře je kořen Pitotovy trubice na náběžné hraně levého křídla. Vlevo dole je detail hlavního čepu na spodní straně křídla. Na tomto místě schází stejný kryt jako na horní straně. Vpravo jsou detaily pravého navigačního světla.

strana 43

Na této dvoustraně jsou detaily a schema chladiče pod levým křídlem.

strany 46 a 47

Nejsilnější potrubí v podvozkové šachtě je ke křídelním chladičům. Na schématu jsou vyznačena modře.

Na schématu jsou vyznačeny oranžově kabely hydrauliky. Dole jsou detaily elektrického vedení.

strany 48 a 49

Na této straně jsou detaily levé podvozkové šachty. Vlevo nahoře je celkový pohled zepředu, vpravo zezadu. Dole je vlevo vnější polovina krytu, vpravo vnitřní. Uprostřed jsou detaily zavírací hydrauliky.

Nahoře je detail vnějšího krytu. Vlevo jsou detaily vnější strany levé gondoly.

Vpravo a uprostřed je přední kryt levé nohy, dole pravé.

strany 50 a 51

Na obr. vlevo dole je tlumič hlavní podvozkové nohy při 100% odlehčení, kdy letoun nestál na zemi. Vpravo je pohled na levou nohu zezadu a zleva. Na další straně je vpravo dole pravá podvozková noha, na ostatních foto. jsou pohledy na levou nohu.

strana 52

Ve střední části motorové gondoly je umístěna olejová nadř. Její dno je na horním obr. vlevo.

Vpravo jsou detaily vnitřních stran disků s drobnými odlišnostmi.

strany 56 a 57

Nahoře je odkrytý bok pravého motoru a dole jsou dva detaily jeho sejmutého horního krytu.

Vlevo je shora levý motor.

Vlevo a nahoře jsou detaily spodních krytů pravého motoru. Vpravo dole jsou tyto krycí plechy z vnitřní strany.

strana 58

Jak již bylo zmíněno na straně 1, oba motory jsou od roku 1988 v chodu, tento odkrytý levý byl druhý v pořadí.

strana 63

Na kresbě vlevo je spodní kryt bez tělesa olejového chladiče, vpravo je již osazen. Hadice spojující olejovou pumpu s chladičem je dobře vidět na foto. nahoře a vlevo dole. Pod motorem jsou nejsilnější potrubí chladičí kapaliny.

strany 64 a 65

Rozvod oleje k chladiči a umístění olejové nádrže se mezi Me 210 a 410 prakticky nelišilo. Zásadní rozdíl byl v obrácení motorového lože, kdy hlavní nosník jde směrem dopředu šikmo nahoru a vzpěra jde vodorovně. S minimálními rozdíly jsou také krycí plechy. Ve věncovité nádrži před motorem byla na rozdíl od jednomotorových stíhaček typu 109 chladičí kapalina a ne olej.

strany 66 a 67

Na kresbě vlevo je znázorněn rozvod elektriky ke zbraním. Na prostřední je kompletní osazení zbraní a schránky na munici.

Vlevo dole jsou vnější 20mm kanony MG 151 s kanály pro přísun munice.

Vpravo dole jsou vnitřní 7,9mm kulomety MG 17. Oplášťování hlavní obou zbraní bylo nutné pro tlumení ohřevu podlahy pilotní kabiny a odvedení zplodin při střelbě.

Tento A-1/U2 byl vyzbrojen v pumovnici kontejnerem WB 151 A se dvěma 20mm MG 151, takže kromě otvorů pro hlavně vepředu mají dveře pumovnice také uprostřed otvor pro vysypávání prázdných nábojnic. Pro nábojnice ze zbraní pod podlahou jsou v kořenech křidel další výpustné kanály.

strana 68

Nahoře je částečně prosklený strop pumovnice/podlaha kokpitu. Zbraně nejsou osazeny, ale jsou na místě dvě krycí trubky pro vnitřní MG 17. Dole je kresba samostatného zbraňového kontejneru WB 151 A se dvěma 20mm MG 151. Otvor pro vysypávání nábojnic byl přesně na otvorem ve dveřích pumovnice.

Dole je schema stropu pumovnice. Nahoře a vpravo jsou pro srovnání pohledy v pumovnici směrem dopředu při otevřených a zavřených krytech.

strana 70

Vlevo je zadní stěna pumovnice s otevřenými kryty, které se při otevření naplň zasaovaly do pumovnice. Uprostřed vlevo a dole je stejný pohled při zavřených krytech.

Po jejich zavření jsou dobře viditelné kanály pro přívod munice ke zbraním v zadní části boků pumovnice.

Uprostřed stropu jsou zámky pro zajištění zavěšeného kontejneru, nebo pumové výzbroje.

V zadní části po stranách chybějí kryty, které jsou zároveň částí zadní stěny v kabině zadního střelce (viz strana 20).

Po stranách jsou další části kanálů pro nábojové pásy pro MG 151.

Messerschmitt Me 410 1/48

V měřítku 1/48 existuje pouze jediná firma vyrábějící model Me 410 - firma Revell - Promodeller, takže výběr je velice snadný. Není nutné se příliš dlouho rozmýšlet, neboť se jedná o špičkový model. Stavebnice je vylisována ze středně šedého plastu s jemným negativním rytím povrchu a nádherně ztvárněnými detaily. Základem pro vylepšení mého modelu byl detail set firmy Aires. Obsahuje kompletní kokpit, dále na něj úzce navazující pumovnici, motorovou zástavbu s oběma motory DB-603 a nedílnou součástí jsou podvozkové šachty i s příslušnými kryty. Dále jsem použil set ovládacích ploch od firmy CMK a sadu leptaných dílů firmy Eduard společně s jejich vykrývacími maskami Expressmask.

Stavbu jsem začal úpravou povrchu. Jemné negativní linky paneláže jsem doplnil o řady nýtů, které jsem zhotovil s pomocí hodinového kolečka. Dalším krokem byl úprava plastických dílů pro zabudování resinových setů. Vybavení přídě tvoří komplet kokpitu a pumovnice, které tvoří společný celek, a je nutné strop pumovnice i podlážku kabiny zeslabit na nejmenší možnou míru, aby se do trupu bez problémů vešly. Detaily jsou velmi jemné a přesné. Po nastříkání základní barvy interiéru (RLM 66 v kokpitu a RLM 02 v pumovnici) jsem s pomocí barev Vallejo vybarvil jednotlivé detaily a provedl patinu s pomocí řídké olejové barvy metodou wash. Současně jsem zhotovil dle podkladů vybavení vnitřní části trupu za kabinou.

Následovala stavba křídla. Veškeré ovládací plochy byly zhotoveny v odělené a vychýlené poloze za využití setu firmy CMK. Výrazným vylepšením je nová podvozková šachta od firmy Aires. Obsahuje veškeré vybavení a umožňuje její zhotovení s otevřenými hlavními kryty podvozku na rozdíl

od modelu, který nabízí šachtu zcela uzavřenou, bez žádných detailů. Výrazně se tímto model oživí. Bez problémů jsem zhotovil a napasoval oba motory DB -603. Pouze jsem doplnil navíc některé rozvody z tenkého měděného drátku různých průměrů. Krytky s přístupy k palivovým hrdlům a palivovým pumpám křídelních nádrží jsem zhotovil v otevřené poloze. Jejich vnitřní vybavení (hrdla, pumpy) jsem vyrobil ze směsi drátků, plechu a plastiku. Závěrečným dílem byl překryt kabiny, který jsem částečně použil původní a částečně zhotovil nové části vytažením z čiré folie. Po sestavení jednotlivých podskupin, jejich nabarvení a zabudování do modelu jsem přistoupil k zamaskování již v průběhu stavby nabarvených dílů za pomoci Tamiya pásky. Kabinu jsem vymaskoval folií Expressmask od firmy Eduard a dlužno říci, že konkrétně na takovém modelu s rozsáhlou, členitou kabinou, velmi usnadní práci.

Po té jsem přistoupil k nástřiku modelu. Nejprve jsem sjednotil celý povrch nástřikem vrstvy Mr. Surfacer 1000 od firmy GSI, ředěný originálním

ředidlem Mr.Color Thinner v poměru cca 2:1 ve prospěch ředidla. Následovalo vytvoření kamufláže jednotlivými odstíny RLM 76 na dolních a kombinací odstínů RLM 74, RLM 75 na horních plochách. Celek jsem přestříkal vrstvou lesklého laku, který je vhodný jako podklad pro aplikaci obtisků i následné patiny. Obtisky od firmy Aeromaster jsem nanesl za použití změkčovacího přípravku Mr. Mark Softer od firmy GSI. Poté jsem jednotlivé obtisky zafixoval opět vrstvou lesklého laku. Patinu jsem provedl opět s pomocí ředěné olejové barvy odstínu Raw Umber, kterou jsem zvýraznil jednotlivé detaily povrchu. Drobné odřeniny jsem znázornil aluminiovou barvou tenkým štětcem. Po doplnění drobných detailů (lanek antény, táhel apod.) jsem celý model přestříkal pololesklým lakem od firmy Aeromaster.

Stavba modelu probíhala rychle a bez výraznějších zásludností a odměnou byl tento model zajímavého a impozantního stroje.