



VÍCEÚČELOVÝ STÍHAČÍ LETOUN

MiG-21 MF

Dlouhou řadu let patří MiG-21 k nejlepším letadlům své kategorie na světě. Byly a dosud jsou páteří stíhacího letectva států Varšavské smlouvy a dalších spřátelených zemí. Začátek vývoje Migu-21 se datuje od roku 1953. Byl zkonstruován kolektivem Artěma Ivanoviče Mikojana a v konstrukčním pojetí navazuje na své úspěšné předchůdce MiG-15, 17 a 19. Prvým předchůdcem jednadvacítky byl letoun E4, který byl zalétán 16. června 1956 zkušebním pilotem G. A. Sedovem. Další zkoušky prototypů E2A, E5, E6 prokázaly, že letoun této koncepce, vybavený novým trojúhelníkovým křídlem, má všechny požadované vlastnosti. Vznikl tak letoun nové koncepce, dobře ovladatelný a spolehlivý, schopný plnit náročné bojové úkoly a technologicky způsobilý pro velkosériovou výrobu. O jeho úspěch se zasloužil také kolektiv motorářů J. K. Tumanského, který v průběhu vývoje letounu zkonstruoval pro MiG-21 nový turbokompresorový motor R-11. Souběžně s rozbehem velkosériové výroby byly prováděny další ověřovací zkoušky na letounech typů E66 a E66A, které vytvořily řadu mezinárodních rekordů. Výsledky těchto zkoušek byly uplatněny na sériových strojích. MiG-21 MF vývojově navazuje na své typové předchůdce F, PF, PFM, PFMA, od kterých přebírá základní konstrukční koncept. Vnější tvary se liší celkově robustnějším provedením. Největší vývojové změny jsou v elektronickém vybavení, motoru, podvozku, vybavení kabiny a zbraňových systémech. Letoun této koncepce umožňuje již od roku 1970 jeho efektivní nasazení jako vynikajícího záhytného stíhače a k plnění dalších bojových úkolů. Výzbroj tvoří moderní elektronické vybavení, umožňující operační nasazení a plnění bojových úkolů za každého počasí, dvojnásob Gš 23, řízené a neřízené raketové střely a letecké pumy.

Technická data:

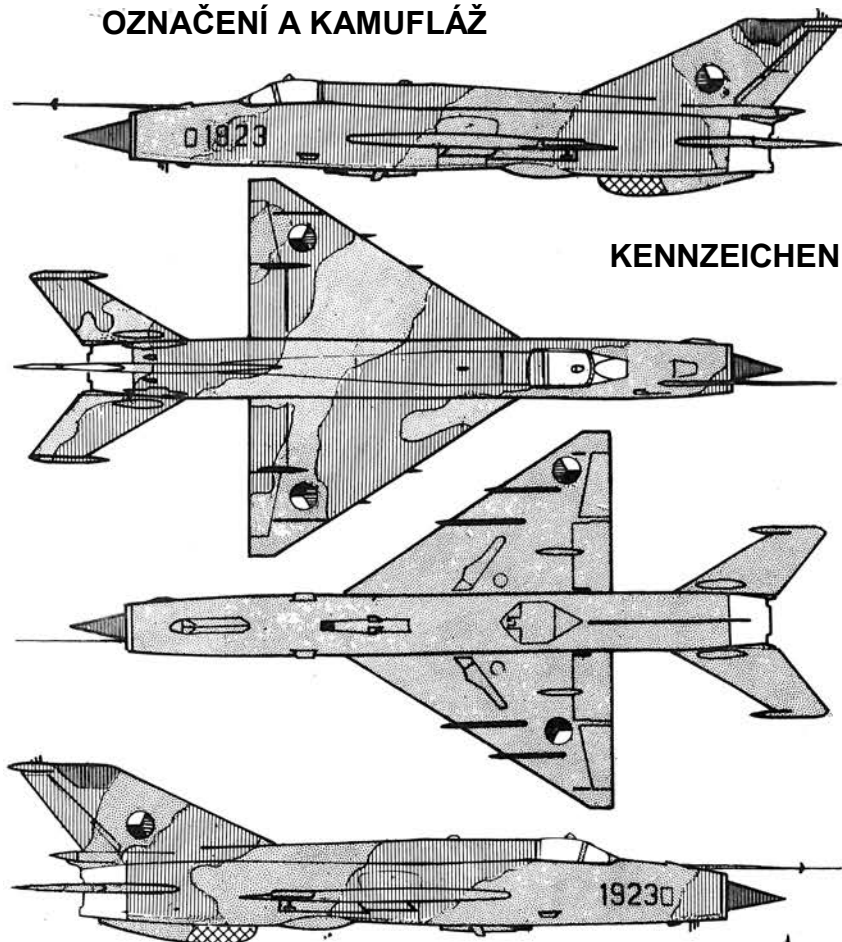
rozpětí	7,15 m
délka	15,76 m
výška	4,50 m
nosná plocha	23,00 m ²
max. start. váha	9400 kg
motor	Tumanskij R-13-300
stát. tah	50 kN/64,73 kN
max. rychlost v 11 tis.	2,1M
max. rychlost v 0 dolet	1,06 m 1800 km

For Many years the MiG-21 belongs to the best aircraft of its category in the world. They were and still are the backbone of the fighter airforces of the Warsaw Pact countries and further allied countries. The development of MiG-21 started in 1953. It was designed by the team of Artem Ivanovich Mikoyan and its design-conception is based on its successful predecessors MiG-15, 17 and 19. The direct forrunner of MiG-21 was the plane E4, which realised its maiden flight on 16th June 1956, with test pilot G. A. Sedov at the controls. The flight-tests of the further prototypes E2A, E5, E6 confirmed, that the airplane with the new delta wing has all necessary parametres. So it was created a plane of a new conception, well manoeuvrable and reliable, able to fulfil heavy battle-tasks and technologically able of series production. During the development of MiG-21 there was designed a new turbojet engine R-11 of J. K. Tumansky. Paralelly with the growing series production of MiG-21, flight tests of E-66 and E66A prototypes continued, with which a number of international records were reached. The results of this tests were applied on the series-production MiG-21 s. MiG-21 MF version was developed from its predecessors of F, PF, PFM and PFMA versions, however the basic conception was preserved. The outer shape of MiG-21 MF looks out more robust, the main differences being in electronic equipment, engine, undercarriage, cockpit-equipment and armament systems. The aircraft of this conception enabled to use it as an outstanding and effective all-weather interceptor already since 1970. The armament consists of a doublegun GSh 23, AAMs, bombs and modern electronic equipment, what enables an effective operational service by all-weather conditions.

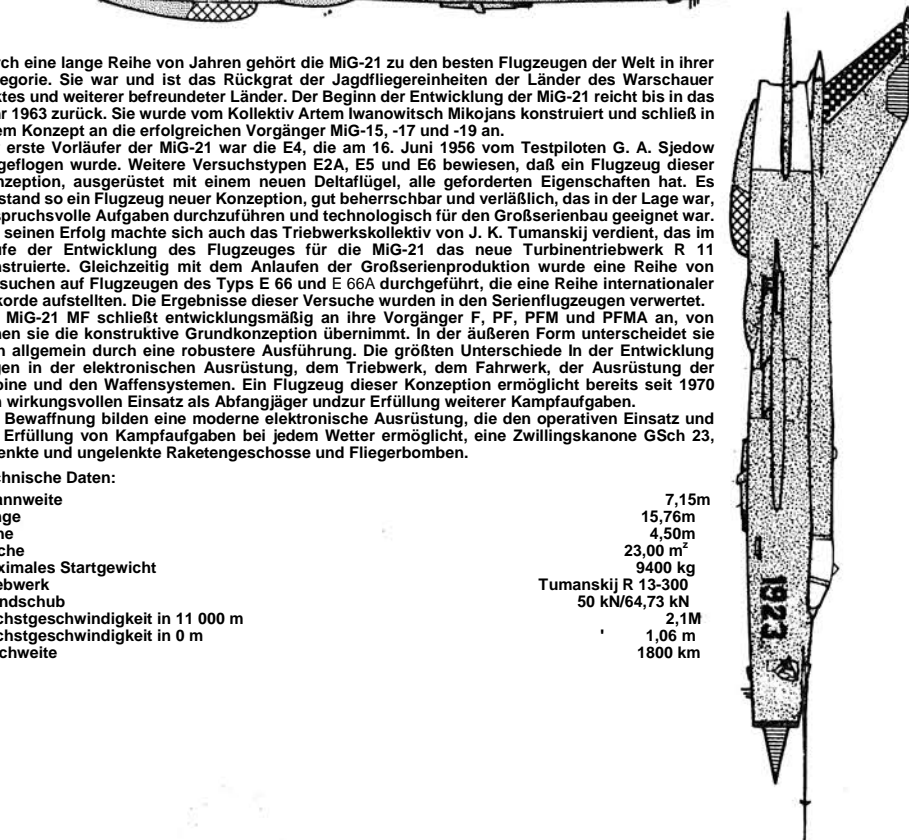
Technical data:

span	7,15m
length	15,76m
height	4,50m
wing area	23,0 sq.m
weight max.	9400kg
power plant:	axial flow
turbopjet	Tumanskij R-13-300
rated at	50 kN s. 1,64,73 kN s. t.
max. speed Mach	2,1 at 11 000 m
and Mach 1.06 at sea level range	1800 km

OZNAČENÍ A KAMUFLÁŽ



KENNZEICHEN UND BEMALUNG



Durch eine lange Reihe von Jahren gehört die MiG-21 zu den besten Flugzeugen der Welt in ihrer Kategorie. Sie war und ist das Rückgrat der Jagdfliegereinheiten der Länder des Warschauer Paktes und weiterer befreundeter Länder. Der Beginn der Entwicklung der MiG-21 reicht bis in das Jahr 1963 zurück. Sie wurde vom Kollektiv Artem Iwanowitsch Mikojans konstruiert und schließt in ihrem Konzept an die erfolgreichen Vorgänger MiG-15, -17 und -19 an. Der erste Vorläufer der MiG-21 war die E4, die am 16. Juni 1956 vom Testpiloten G. A. Sedow eingeflogen wurde. Weitere Versuchstypen E2A, E5 und E6 bewiesen, daß ein Flugzeug dieser Konzeption, ausgerüstet mit einem neuen Deltaflügel, alle geforderten Eigenschaften hat. Es entstand so ein Flugzeug neuer Konzeption, gut beherrschbar und verläßlich, das in der Lage war, anspruchsvolle Aufgaben durchzuführen und technologisch für den Großserienbau geeignet war. Um seinen Erfolg machte sich auch das Triebwerkskollektiv von J. K. Tumanskij verdient, das im Laufe der Entwicklung des Flugzeuges für die MiG-21 das neue Turbintriebwerk R 11 konstruierte. Gleichzeitig mit dem Anlaufen der Großserienproduktion wurde eine Reihe von Versuchen auf Flugzeugen des Typs E 66 und E 66A durchgeführt, die eine Reihe internationaler Rekorde aufstellten. Die Ergebnisse dieser Versuche wurden in den Serienflugzeugen verwertet. Die MiG-21 MF schließt entwicklungsmäßig an ihre Vorgänger F, PF, PFM und PFMA an, von denen sie die konstruktive Grundkonzeption übernimmt. In der äußeren Form unterscheidet sie sich allgemein durch eine robustere Ausführung. Die größten Unterschiede in der Entwicklung liegen in der elektronischen Ausrüstung, dem Triebwerk, dem Fahrwerk, der Ausrüstung der Kabine und den Waffensystemen. Ein Flugzeug dieser Konzeption ermöglicht bereits seit 1970 den wirkungsvollen Einsatz als Abfangjäger und zur Erfüllung weiterer Kampfaufgaben. Die Bewaffnung bilden eine moderne elektronische Ausrüstung, die den operativen Einsatz und die Erfüllung von Kampfaufgaben bei jedem Wetter ermöglicht, eine Zwillingskanone GSh 23, gelenkte und ungelenkte Raketengeschosse und Fliegerbomben.

Technische Daten:

Spannweite	7,15m
Länge	15,76m
Höhe	4,50m
Fläche	23,00 m ²
maximales Startgewicht	9400 kg
Triebwerk	Tumanskij R 13-300
Standeschub	50 kN/64,73 kN
Höchstgeschwindigkeit in 11 000 m	2,1M
Höchstgeschwindigkeit in 0 m	1,06 m
Reichweite	1800 km

MiG-21 československého vojenského letectva s černým číslem 1923 byl celý v barvě kovu s doplňky die schematu na boku krabíčky a na přední nesl emblém psa

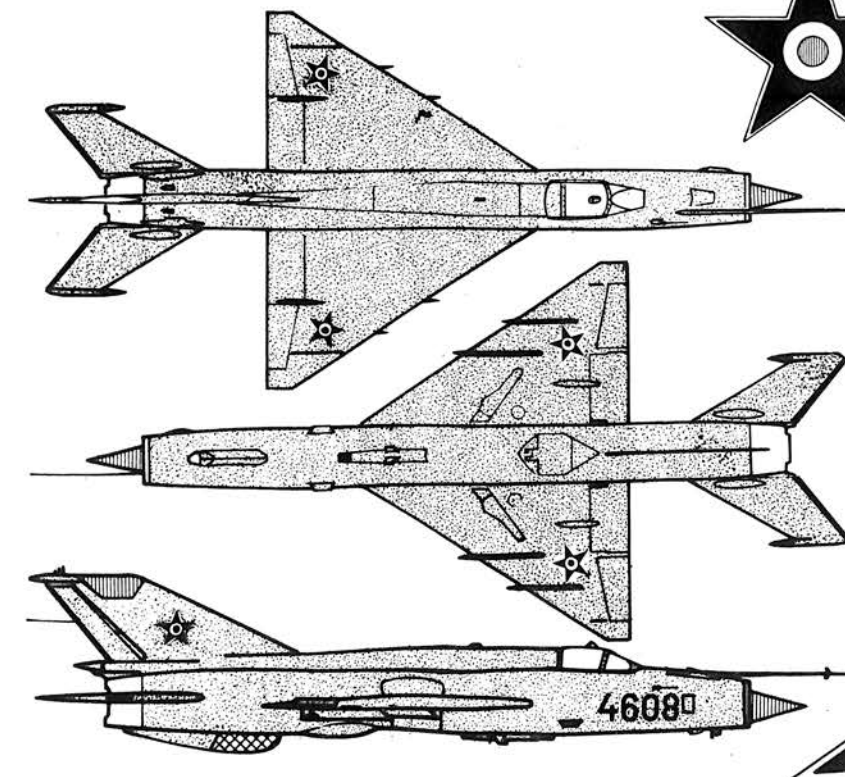
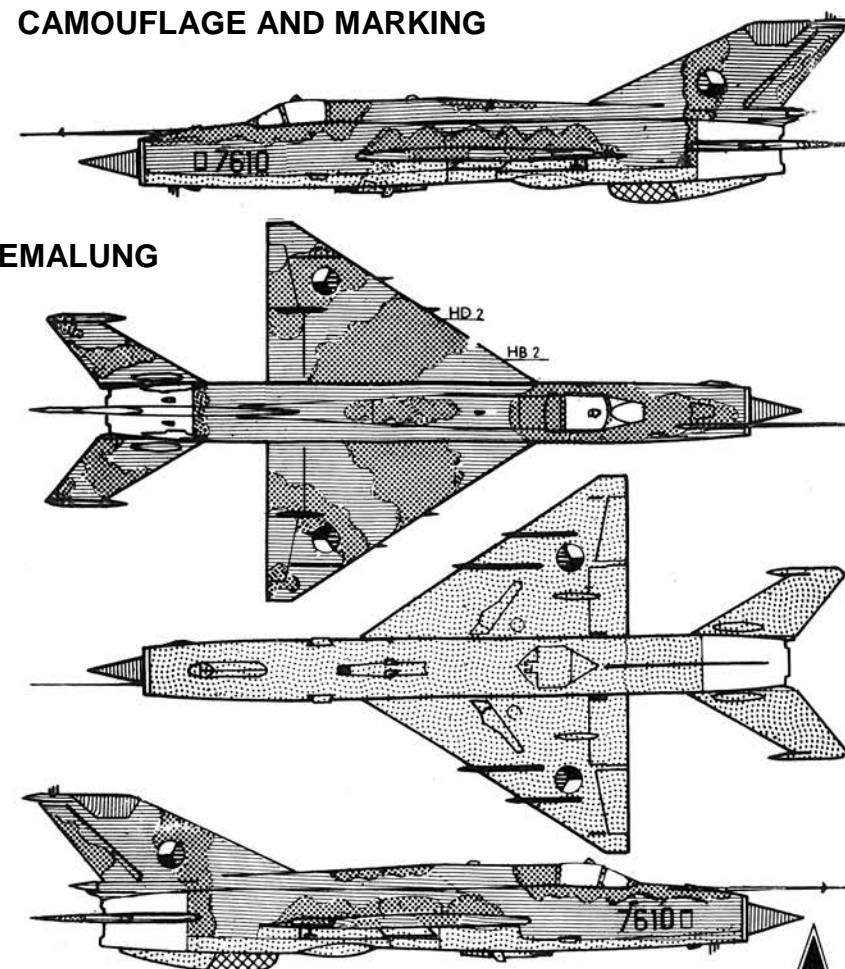
Tento letoun byl později nastříkan celý středně šedou barvou a na horních plochách opatřen kamufláží, kterou tvoří nepravidelná tmavě zelená pole. číslo 1923 je černé s bílým lemováním. (Z aršíku vystříháme a položíme na model nejprve bílé číslice a na ně položíme číslice černé, které jsou menší, tak aby bílé orámování bylo stejné okolo celé číslice.)

Další variantu kamufláže tvoří nastříkaná nepravidelná pole hnědá a zelená barvy na horních plochách. Spodní plochy jsou světle šedomodré a na přední černé číslo 7610 (7611). Tutéž kamufláž má letoun s číslem 9812.

V maďarském letectvu jsou Migy-21 v původní barvě kovu nebo stříkané stříbrnou barvou, čísla jsou červená s bílým lemováním (4608). Způsob pokládání obtisků na model je stejný jako u číslic černých s bílým lemováním.

Migy 21 mají kryty el. zařízení zelené, disky kol, podvozkové nohy, interiér šachet a podvozkových křtů v barvě světlé khaki. Interiér kabiny je tyrkysově zelený, prstenec na přední zad trupu v barvě nerez. Baky jsou buď v barvě kovu nebo opatřené nátěrem některé z kamuflážních barev.

CAMOUFLAGE AND MARKING



MiG-21 MF of the Czechoslovakian Air Force with black code numerals 1923. All surfaces were in natural colour of metal, with painted details (see the scheme). On the nose there was an emblem of a dog-head

This aircraft was later oversprayed with medium grey colour and on the uppersurfaces there were applied irregular fields of dark green. The numerals were black with white outline. (Cut from the decal sheet both black and white numerals, first place white, which are larger, then place on them black ones, which are smaller. By this method you can achieve the white outlined numerals.)

A further camouflage scheme: irregular fields of brown and green on uppersurfaces and pale grey-blue undersurfaces. On the nose were black numerals 7610 (7611). The aircraft coded 9812 has the same camouflage.

MiG-21 MF of the Hungarian Air Force has the natural colour of metal overall, or it is oversprayed with silver colour. The code-numerals are red with white outline. (4608) The application of decals is the same as above.

MiG-21 s have the spinners', covering the electronic equipment, in green colour. Undercarriage legs, wheel wells and shafts are pale khaki. The inside of cockpit is dark green. The nose-ring and the rear part of the fuselage are in the colour of stainless steel. External tanks are in natural metal or oversprayed with camouflage colour.

STŘÍBRNÁ
SILVER
SILBER

ŠEDÁ
GREY
GRAU

TMAVĚ ZELENÁ
DARK GREEN
DUNKELGRÜN

HNĚDÁ
BROWN
BRAUN

ZELENÁ
GREEN
GRÜN

SVĚTLE ŠEDOMODRÁ
PALE GREYISH, BLUE
HELLBLAUGRAU

NEREZ
STAINLESS STEEL
ROSTFREI

ČERVENÁ
RED
ROT

MODRÁ
BLUE
BLAU

ŠEDOČERNÁ
GREY BLACK
GRAU SCHWARZ

Die MiG-21 der tschechoslowakischen Luftstreitkräfte mit der schwarzen Kennung 1923 war Naturmetall über alles mit Markierungen laut Schema und einem Hundekopf an der Rumpfspitze. Dieses Flugzeug wurde später in mittelgrauer Farbe gespritzt und auf den Oberseiten mit einer Tarnung versehen, die aus unregelmäßigen grünen Feldern gebildet wurde. Die Zahl 1923 ist schwarz mit weißer Einfassung. (Aus dem Abziehbilderbogen werden zuerst die weißen Ziffern ausgeschnitten und am Modell angebracht. Auf diese werden die kleineren schwarzen Ziffern aufgetragen, so daß ein regelmäßig gezeichnetes Rahmen um die ganze Ziffer entsteht.) Eine weitere Variante der Tarnbemalung besteht aus unregelmäßig gespritzten Feldern in brauner und grüner Farbe auf den Oberseiten. Die Unterseiten sind hell blaugrau und auf dem Rumpfvorderteil befindet sich die Zahl 7610 (7611). Die gleiche Tarnbemalung hat das Flugzeug mit der Kennung 9812. Bei den ungarischen Luftstreitkräften sind die MiG-21 naturmetall oder Silber gespritzt. Die Ziffern sind rot mit weißer Einfassung (4608). Die Art der Anbringung am Modell ist gleich wie bei den schwarzen Ziffern mit weißer Einfassung. Bei den MiG-21 sind die Abdeckungen der elektronischen Ausrüstung grün, die Radscheiben, Fahrwerksbeine, das Innere der Fahrwerkschächte und Abdeckungen des Fahrwerkes hell khaki. Das Innere der Kabine ist türkisgrün, der Ring vorne und hinten am Rumpf nirostfarben. Die Sturzflugbremsen sind entweder metallfarben oder mit einer Tarnfarbe versehen.

DŘÍVE NEŽ ZAČNETE:

1. Prostudujte stavební postup a seznamte se s čísly na náčrtku číslování jednotlivých částí.
2. Části oddělujte až před použitím, odstraňte otřepty vzniklé lisováním a vždy před lepením si je vyzkoušejte na suchu a pokud je to nutné, upravte.
3. Protože výlisky jsou z polystyrenu, použijte k lepení pouze lepidla na polystyren (xylen, toluen). Doporučujeme lepidlo Styrofix.
4. Lepidlo opatrně nanášejte štětečkem nebo kuličkem pouze na styčné plochy lepených částí, do- stane-li se na vnější plochy, poleptá je.
5. Části z rámečků oddělujte nožem, nůžkami nebo štípacími kleštěmi, otřepty odstraňte pilníčkem. Malé části si podržte pinzetou. Stepené části k sobě stiskněte gumičkou, kuličkem na prádlo nebo isole- pou a nechte dostatečně dlouho v klidu před dalším opracováním.
6. Malování provádějte barvami na plastické stavebnice. Vhodné jsou barvy Unicol Model. (K dostání v modelářských prodejnách a drogeriích.)
7. Vyzkoušejte si doby schnutí Vašich barev a podle velikosti natírané plochy volte štětec. S namalovanými částmi pracujte až po důkladném zaschnutí barev.
8. Malé součásti malujte před oddělením částí, velké plochy až po dokončení stavby. Viz kamufláže.
9. Obtisky nanášejte až po sestavení na natřený model. Suchý obtisk neprohýbejte, jednotlivé obtisky odstříhnete a ponořte na několik vteřin do horké vody. Obtisk se zkrouti a opět sám narovná. Jemným tlakem prstů obtisk sesuňte z podložky na patřičné místo a kouskem molitanové houby jej pečlivě přitiskněte k modelu.
10. Pracujte pečlivě, nespěchejte, dokonalý vzhled modelu záleží jen na Vás.

BEFORE YOU START:

1. Read these instructions. Study the various drawings until you are familiar with all the parts of the model and their part-numbers.
2. Only remove each part from its bar when that part is about to be used, using a sharp knife, scissors or pincers, at the same time removing any excess plastic or flash with a smooth file or very fine sandpaper. Carefully check the fit of each part before you cement it into place.
3. Since this model is moulded from polystyrene, be sure to use only polystyrene cement.
4. Use tweezers to pick up and hold the small parts, and rubber bands or tape to hold parts together until the cement dries. Be certain that the cement is thoroughly dry before further handling.
5. Only use paint suitable for plastics, i. e. not cellulose based.
6. Larger areas are best covered using a flat brush, smaller areas with a thin round brush. Be certain the paint is thoroughly dry before handling or applying a second coat.
7. Smaller parts are best painted before detaching them from their bars. Scrape paint off any areas to be joined as cement will not work on painted surfaces.
8. After assembly and painting apply the decals. Cut each one from the sheet as needed and dip in lukewarm water for a few seconds. Using a small brush, wet the area where the decal is to be applied and then slide the decal from the paper to its correct position. Do not touch the decal with your fingers, but press it down gently with blotting paper or tissue.
9. Please take your time, hurrying leads to mistakes. The quality of your finished model will reflect your time, work and patience. Enjoy your kit!

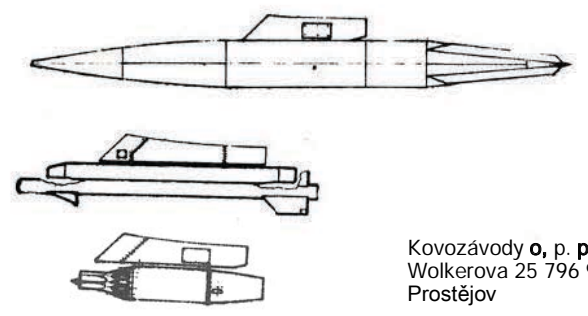
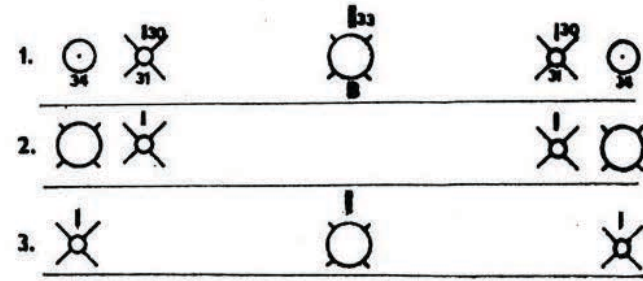
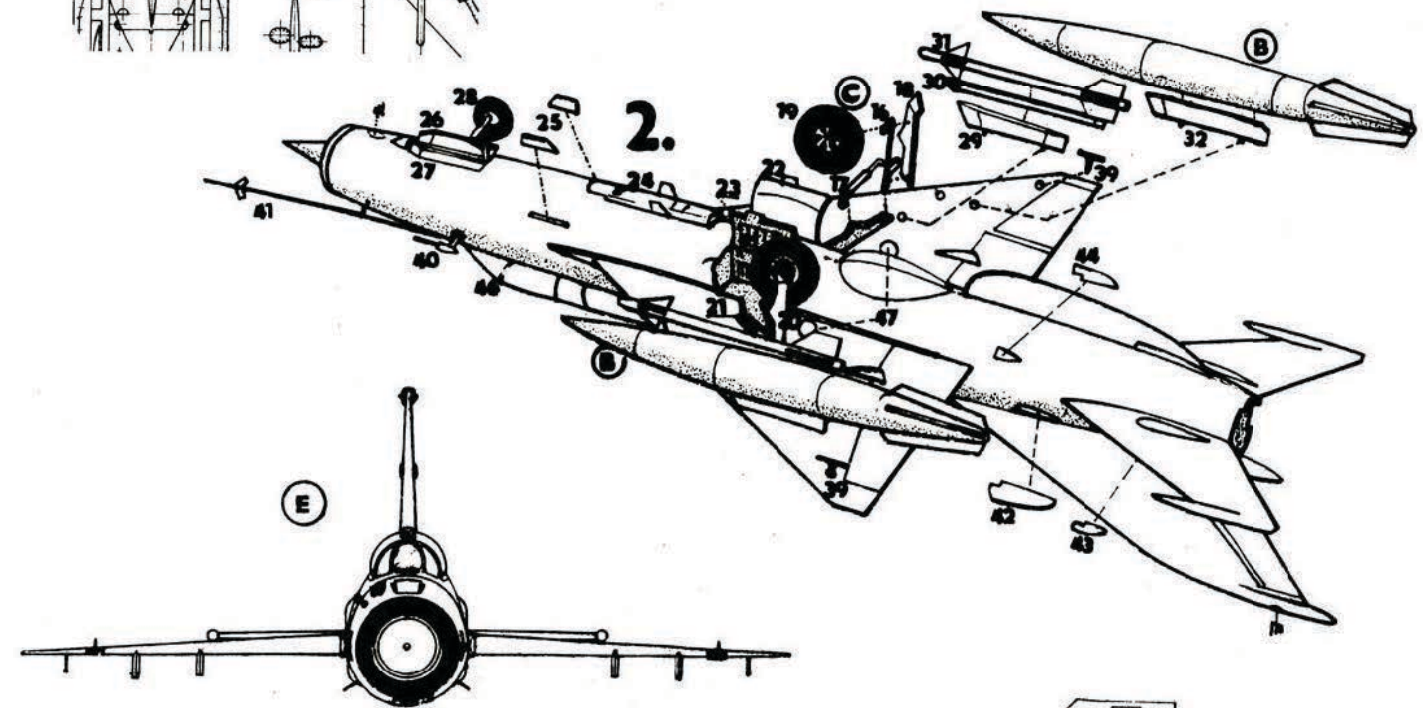
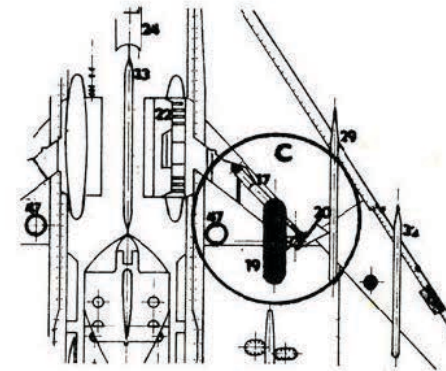
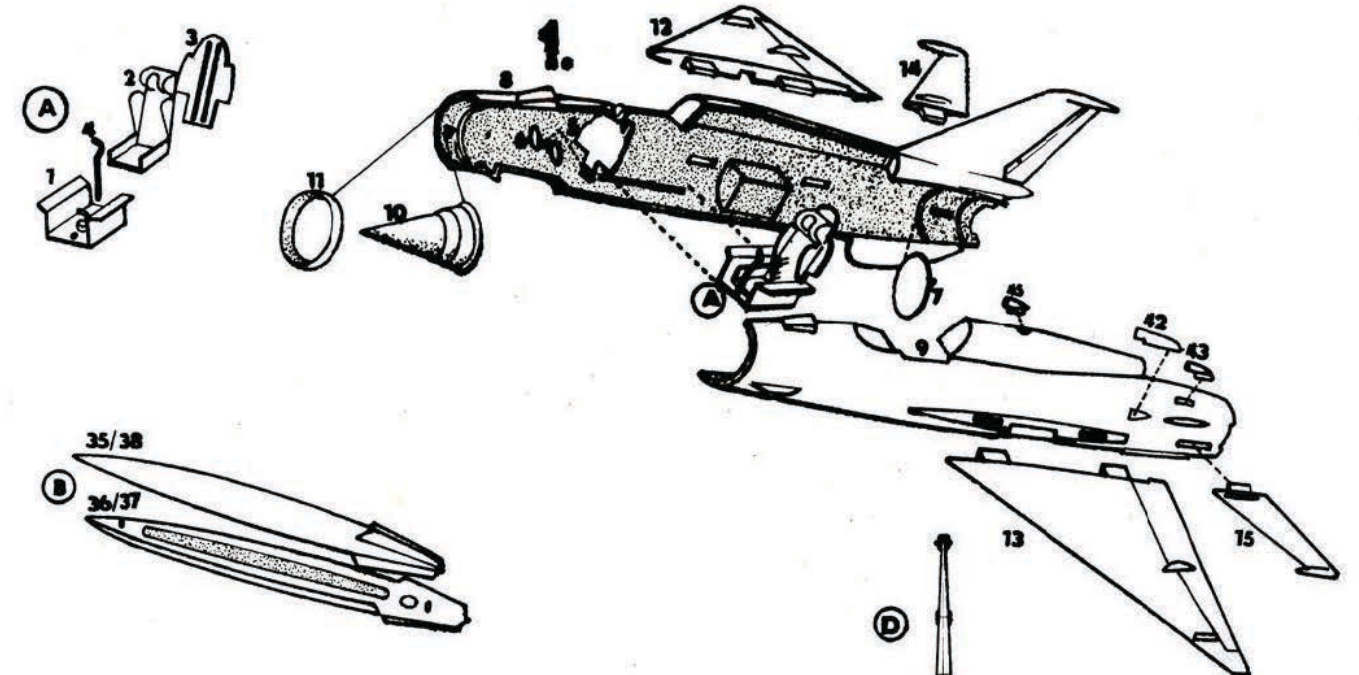
BEVOR SIE BEGINNEN:

1. Studieren Sie die Bauanleitung und machen Sie sich auf der Skizze mit den Nummern der einzelnen Teile vertraut.
2. Trennen Sie die Teile erst vor der Verwendung ab, entfernen Sie die Gußüberstände und passen sie die Teile vor dem Kleben immer trocken aneinander und passen Sie sie, wenn notwendig, ein.
3. Da die Preileile aus Polystyrol bestehen, verwenden Sie zum Kleben nur Klebstoff für Polystyrol.
4. Tragen Sie den Klebstoff vorsichtig mit einem Pinsel oder einem Stäbchen nur auf die Kontaktflächen auf. Gelangt er auf die Außenflächen werden diese verätzt.
5. Trennen Sie die Teile mit einem Messer, einer Schere oder einer Zwickzange vom Rahmen, Gußüberstände entfernen Sie mit einer kleinen Feile. Kleine Teile werden mit einer Pinzette festgehalten. Zusammengeklebte Bauteile pressen Sie mit einem Gummiring, einer Wäscheklammer oder einem Klebeband aneinander und lassen Sie sie vor der weiteren Bearbeitung ausreichend lange in Ruhe.
6. Die Bemalung führen Sie mit Farben durch, die Polystyrol nicht angreifen.
7. Erproben Sie vorher die Trockenzeit Ihrer Farben und wählen Sie nach der Größe der zu bemalenden Flächen die Pinsel. Mit dem Bemalen der Details beginnen Sie erst nach vollständigem Trocknen der Farben.
8. Kleinteile bemalen Sie vor dem Abtrennen vom Rahmen, große Flächen, z. B. Tarnbemalung, erst nach dem Zusammenbau.
9. Die Abziehbilder bringen Sie erst nach dem Zusammenbau auf das bemalte Modell auf. Knicken Sie die trockenen Abziehbilder nicht, schneiden Sie sie einzeln sorgfältig ab und tauchen Sie sie einige Sekunden in heißes Wasser. Das Abziehbild krümmt sich zuerst und glättet sich dann von selbst. Schieben Sie das Abziehbild mit leichtem Fingerdruck von der Unterlage auf den vorgesehenen Platz und pressen Sie es mit einem Schwamm vorsichtig an die Oberfläche des Modells.
10. Arbeiten Sie sorgfältig, überhasten Sie nichts, schließlich hängt das Aussehen des Modells von Ihnen ab.

STAVEBNÍ POSTUP

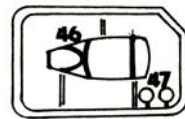
ASSEMBLY INSTRUCTION

BAUANLEITUNG



Plastické stavebnice letadel vyráběné Kovožavody Prostějov:

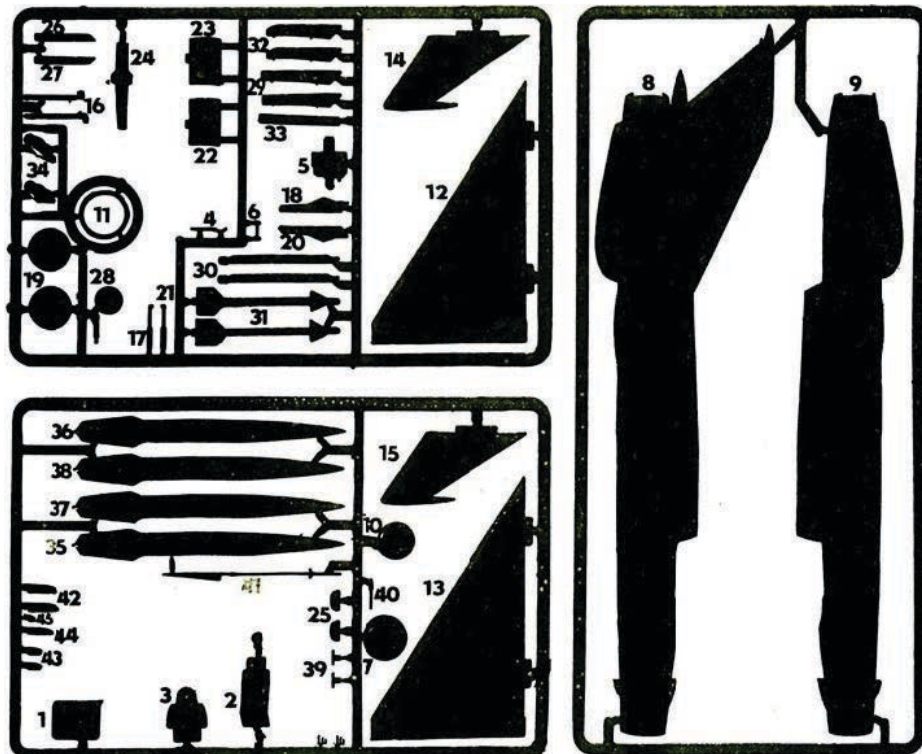
- Aero L-23
- Avia B-534
- Avia B-33 (11-10)
- MiG-19
- Letov š-328
- La-7
- MiG-17
- Avia B-35
- Po-2
- Aero C-3A Avia
- S-199 Avia CS-199
- MiG-15 MiG-15 UTI
- Avia C-2
- Aero L-39 Albatros
- Letov Š-16 Avia
- B-21 Jak-23 MiG-21 MF



ČÍSLOVANÍ ČÁSTI

NUMBERS OF PARTS

NUMERIERUNG DER TEILE



Další podrobnosti o Migu 21 se dočtete v časopise L+K č. 12 a 13/1980. Jedna z verzí Migu 21 je součástí leteckých sbírek VHU na letišti v Praze-Kbelch.

Additional details about MiG-21 were published in Czech aviation magazine Letectví & kosmonautika, No. 12 and 13 in 1980. One of the MiG-21 versions is exhibited in aircraft collection of Military Historical Institute in Prague, airfield Kbely.

Weitere Einzelheiten über die MiG-21 lesen Sie in der Zeitschrift L+K 12 und 13/1980. Eine Version der MiG-21 ist Bestandteil der Luftfahrtsammlung des Militärmuseums auf dem Flugfeld Prag-Gbell.



Kovožavody o. p. p. Wolkerova 25 796 93 Prostějov