

Ilyushin IL-2 SHTURMOVIK

イリュージン IL-2 シュトルモビク

READ BEFORE ASSEMBLY

注意 ●このキットは組み立てモデルです。作る前に必ず説明書を最後までお読みください。また小学生などの低年齢の方が組み立てるときは、保護者の方もお読みください。また接着剤や塗料は、必ずプラスチック用をお使いください。(別売) ●工具の使用には十分注意してください。特にナイフ、ニッパーなどの刃物によるケガや事故に注意してください。●接着剤や塗料は使用する前にそれぞれの注意書きをよく読み、指示に従って正しく使用し、使用するときは換気に十分注意してください。●小さなお子様のいる所での工作はやめてください。小さな部品の飲み込みや、ビニール袋をかぶつての窒息などの危険な状況が考えられます。

CAUTION ●Read carefully and fully understand the instructions before commencing assembly. A supervising adult should also read the instructions if a child assembles the model. ●When assembling this kit, tools including knives are used. Extra care should be taken to avoid personal injury. ●Read and follow the instructions supplied with paint and/or cement, if used (not included in kit). Use plastic cement and paints only. ●Keep out of reach of small children. Children must not be allowed to put any parts in their mouths or pull vinyl bags over their heads.

VORSICHT ●Bevor Sie mit dem Zusammenbau beginnen, sollten Sie alle Anweisungen gelesen und verstanden haben. Fall sein Kind das Modell zusammenbaut, sollte ein beaufsichtigender Erwachsener die Bauanleitung ebenfalls gelesen haben. ●Beim Zusammenbau dieses Bausatzes werden Werkzeuge einschließlich Messer verwendet. Zur Vermeidung von Verletzungen ist besondere Vorsicht angebracht. ●Wenn Sie Farben und/oder Kleber verwenden (nicht im Bausatz enthalten), beachten und befolgen Sie die dort beiliegenden Anweisungen. Nur Klebstoff und Farben für Plastik verwenden. ●Bausatz von kleinen Kindern fernhalten. Kindern darf keine Möglichkeit gegeben werden, irgendwelche Teile in den Mund zu nehmen oder sich Plastiktüten über den Kopf zu ziehen.

PRECAUTIONS ●Bien lire et assimiler les instructions avant de commencer l'assemblage. La construction du modèle par un enfant doit s'effectuer sous la surveillance d'un adulte. ●L'assemblage de ce kit requiert de l'outillage, en particulier des couteaux de modélisme. Manipuler les outils avec précaution pour éviter toute blessure. ●Lire et suivre les instructions d'utilisation des peintures et ou de la colle, si utilisées (non incluses dans le kit). Utiliser uniquement une colle et des peintures spéciales pour le polystyrène. ●Garder hors de portée des enfants en bas âge. Ne pas laisser les enfants mettre en bouche ou sucer les pièces, ou passer un sachet vinyl sur la tête.

PAINTS REQUIRED



塗装指示のマークです。タミヤカラーのカラーナンバーで指示しました。

This mark denotes numbers for Tamiya Paint colors.

X-2	●ホワイト / White / Weiß / Blanc
X-5	●グリーン / Green / Grün / Vert
X-7	●レッド / Red / Rot / Rouge
X-10	●ガンメタル / Gun metal / Metall-Grau / Gris acier
X-11	●クロムシルバー / Chrome silver / Chrom-Silber / Aluminium chromé
X-12	●ゴールドリーフ / Gold leaf / Gold Glänzend / Doré

X-18	●セミグロスブラック / Semi gloss black / Seidenglanz Schwarz / Noir satiné
XF-1	●フラットブラック / Flat black / Matt Schwarz / Noir mat
XF-2	●フラットホワイト / Flat white / Matt Weiß / Blanc mat
XF-6	●銅パー / Copper / Kupfer / Cuivre
XF-7	●フラットレッド / Flat red / Matt Rot / Rouge mat
XF-8	●フラットブルー / Flat blue / Matt Blau / Bleu mat
XF-10	●フラットブラウン / Flat brown / Matt Braun / Brun mat
XF-15	●フラットフレッシュ / Flat flesh / Fleischfarben Matt / Chair mate
XF-16	●フラットアルミ / Flat aluminium / Matt Aluminium / Aluminium mat

XF-22	●RLMグレイ / RLM grey / RLM-Grau / Gris R.L.M.
XF-23	●ライトブルー / Light blue / Hellblau / Bleu clair
XF-58	●オリーブグリーン / Olive green / Olivgrün / Vert olive foncé
XF-24	●ダークグレイ / Dark grey / Dunkelgrau / Gris foncé
XF-49	●カーキ / Khaki / Khaki / Kaki
XF-52	●フラットアース / Flat earth / Erdfarbe / Terre mate
XF-56	●メタリックグレイ / Metallic grey / Grau-Metallic / Gris métallisé
XF-57	●バフ / Buff / Lederfarben / Chamois
XF-59	●デザートイエロー / Desert yellow / Sandgelb / Jaune désert
XF-64	●レッドブラウン / Red brown / Rotbraun / Rouge brun

RECOMMENDED TOOLS

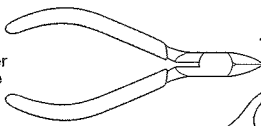
《用意する工具》

Recommended tools
Benötigtes Werkzeug
Outilsilège nécessaire

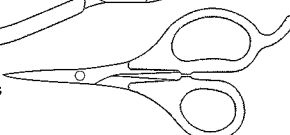
接着剤
(プラスチック用)
Cement
Kleber
Colle



ニッパー
Side cutters
Seitenschneider
Pince coupante

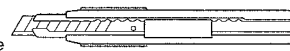


ハサミ
Scissors
Schere
Ciseaux



ピンセット
Tweezers
Pinzette
Précelles

ピンバイス (ドリル刃0.5mm, 0.8mm)
Pin vise (0.5mm, 0.8mm drill bit)
Schraubstock (0.5mm, 0.8mm Spiralbohrer)
Outil à percer (0.5mm, 0.8mm de diamètre)



ナイフ
Modeling knife
Modellermesser
Couteau de modéliste

《マスクシールのはり方》

●風防部分を塗装するときはマスクシールを使用します。

①指示されたマスクシールを切り取り、風防の彫刻にあわせてはります。隙間から塗料が入らないようにしっかりはります。

②窓枠部分をタミヤカラーで塗装してください。

③塗料が完全に乾ききる前にマスクシールをはがします。

※その他、風防内側などの塗装をしない部分はタミヤマスキングテープ別売でマスキングしてください。

MASKING STICKERS

●Use masking stickers to protect canopy

before painting.

①Mask off canopy using masking stickers included in kit.

②Paint canopy frame with Tamiya paints.

③Before paint has completely cured, remove masking stickers.

※Mask off inside of canopy using masking tape (separately available).

AUFKLEBER

●Vor dem Lackieren die Kanzel mit Abklebeband abdecken.

①Kleben Sie die Kanzel mit den im Bausatz enthaltenen Abklebern ab.

②Lackieren Sie den Kanzelrahmen mit Tamiya-Farben.

③Abkleber vor dem endgültigen Trocknen der Farbe anziehen.

※Die Innenseite der Kanzel mit (getrennt erhältlichem) Abklebeband abkleben.

MASQUES

●Utiliser les masques pour protéger la verrière avant de peindre.

①Masquer la verrière en employant les masques fournis dans le kit.

②Peindre les montants de la verrière en utilisant les peintures Tamiya.

③Enlever les masques avant séchage complet de la peinture.

※Masquer l'intérieur de la verrière avec de la bande cache (disponible séparément).

《接着剤使い分け》

Using different types of cements.

タミヤセメント
Tamiya Cement



★普通の部品の接着用。
★Use for general parts.
★Zu verwenden bei allgemeinen Teilen.
★Utilisez cette colle pour les pièces en général.

タミヤセメント
(流し込みタイプ)
Tamiya
Extra Thin Cement

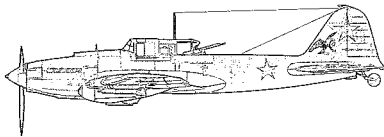


★細かな部品、目立たせたくない場所用。
★Use for small parts and/or areas where a cleaner finish is desired.
★Zu verwenden bei kleinen Teilen und/oder Bereichen, wo besonders saubere Oberfläche gewünscht ist.
★Utilisez cette colle pour des petites pièces et/ou des pièces pour lesquelles une finition détaillée est requise.

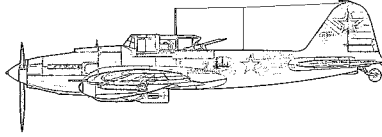


★組み立てる前にP12~P16を参考に、A、BまたはCのいずれか1つを選びます。図中のそれぞれの指示に応じて組み立てと塗装を行ってください。
★Select one from Marking Option A to C, referring to pages 12 to 16.
★Entscheiden Sie sich unter Beachtung der Seiten 12 bis 16 für eine Markierungsauswahl A bis C.
★Choisir une des trois options de marquages A à C, en se reportant pages 12 à 16.

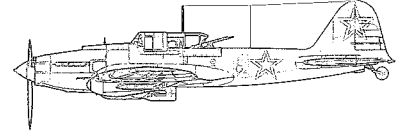
A 《第6親衛独立攻撃航空連隊所属機》
6th Gv OShAP



B 《第566攻撃航空連隊所属機》
566th ShAP



C 《第16航空軍所属機》
16th VA

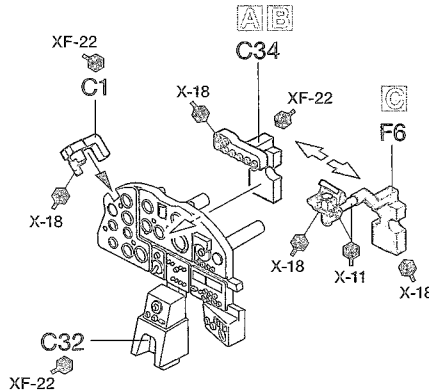
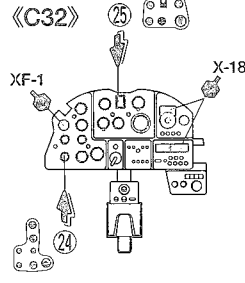


ASSEMBLY

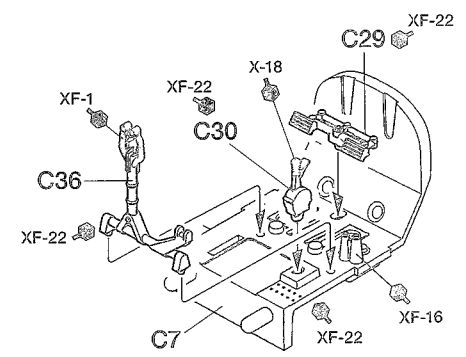


●組立説明図の中で塗装指示のない部品は機体色で塗装します。
●When no color is specified, paint the item with fuselage color.
●Wo keine Farbe angegeben ist, wird das Teil in der Rumpffarbe lackiert.
●Lorsqu'aucune teinte n'est spécifiée, peindre dans la teinte du fuselage.

1 メーターパネルの組み立て
Instrument panel
Instrumententafel
Planche de bord



指示の番号のスライドマークをはります。
Number of decal to apply.
Nummer des Abziehbildes, das anzubringen ist.
Numéro de la décalcomanie à utiliser.



2 シートの取り付け
Attaching seat
Sitz-Einbau
Fixation du siège

★上記のマスクシールの貼り方を参考に指示のマスクシールを貼ってください。
★Apply indicated masking stickers.
★Die angegebenen Abkleber aufbringen.
★Appliquer les masquages indiqués.

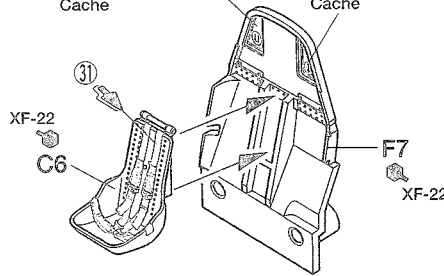
マスクシール U
Masking sticker
Aufkleber
Cache

マスクシール I
Masking sticker
Aufkleber
Cache

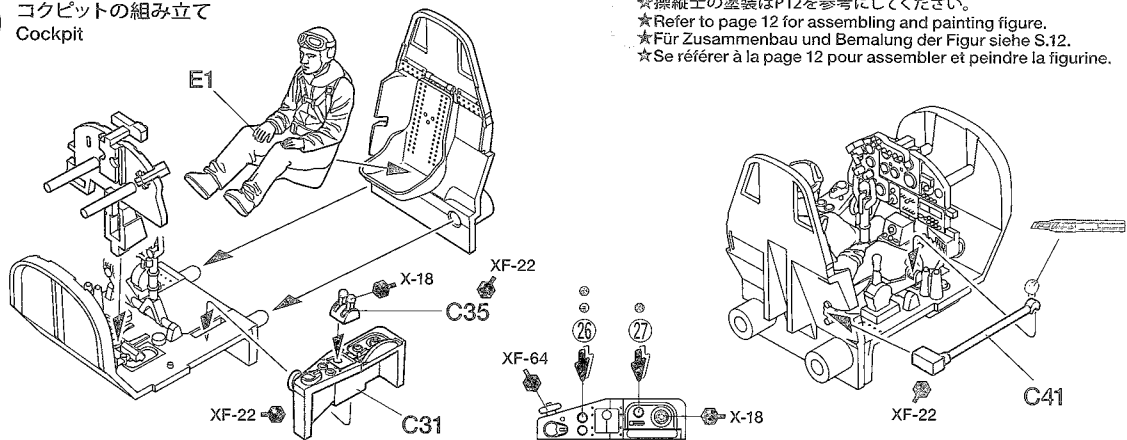
マスクシール U
Masking sticker
Aufkleber
Cache

マスクシール I
Masking sticker
Aufkleber
Cache

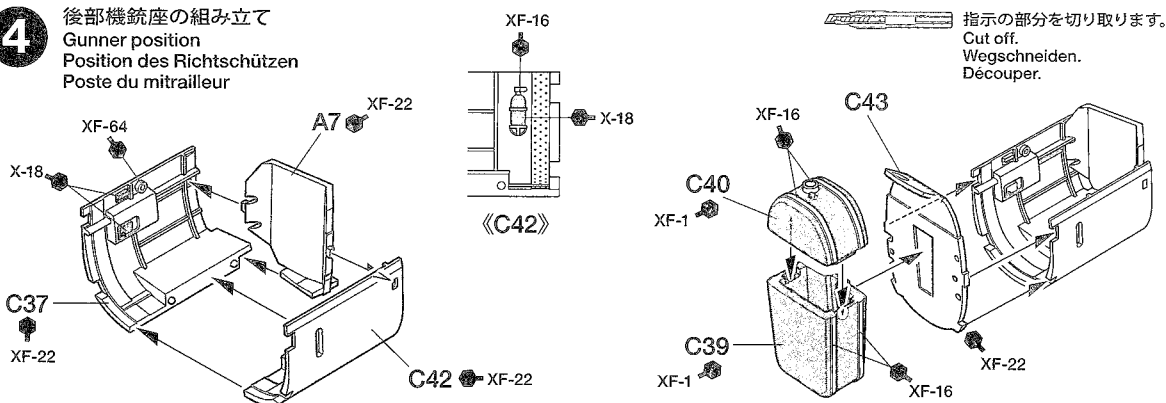
★人形を取り付けない時はスライドマークを貼ります。
★Apply markings when not attaching pilot figure.
★Markierungen anbringen, wenn keine Pilotenfigur eingesetzt wird.
★Apposer les decals si le pilote n'est pas installé.



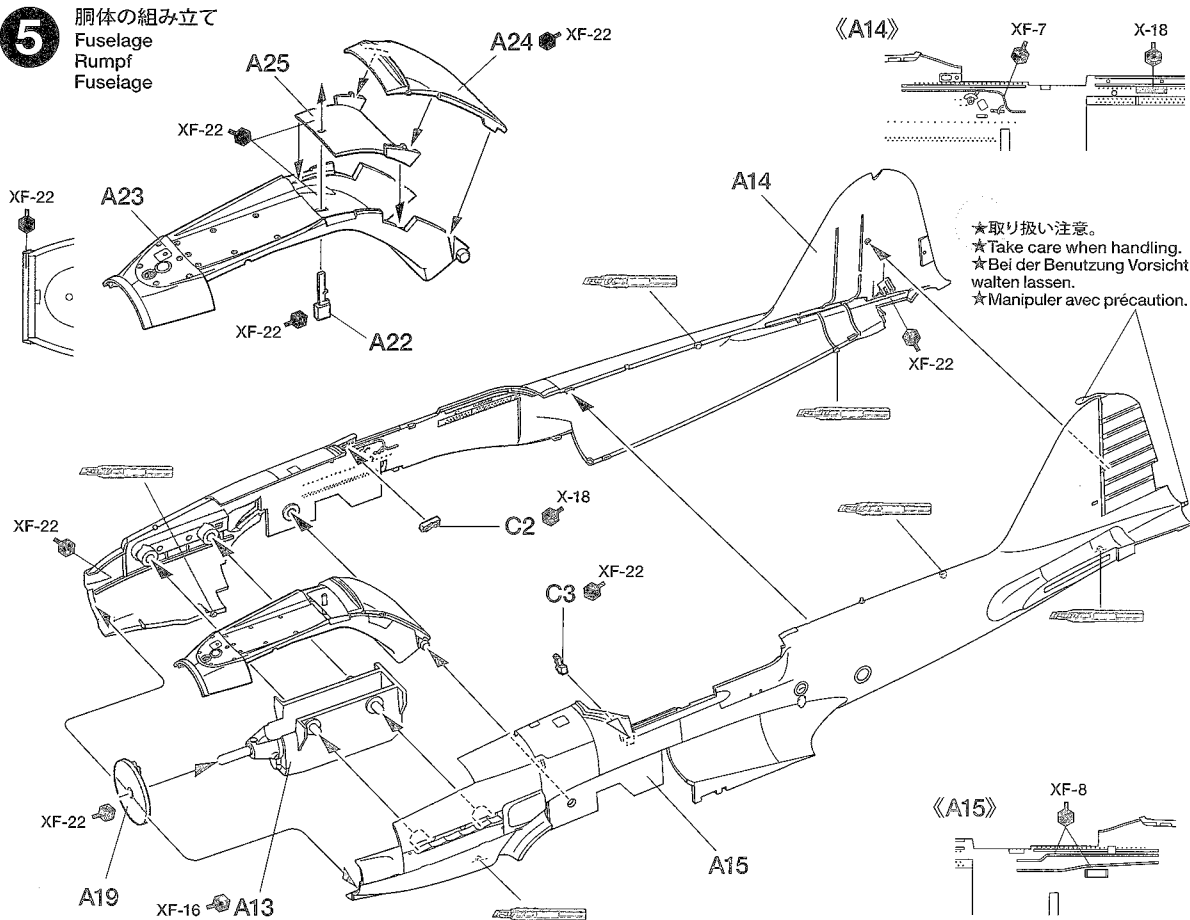
3 コックピットの組み立て
Cockpit



4 後部機銃座の組み立て
Gunner position
Position des mitrailleurs
Poste du mitrailleur

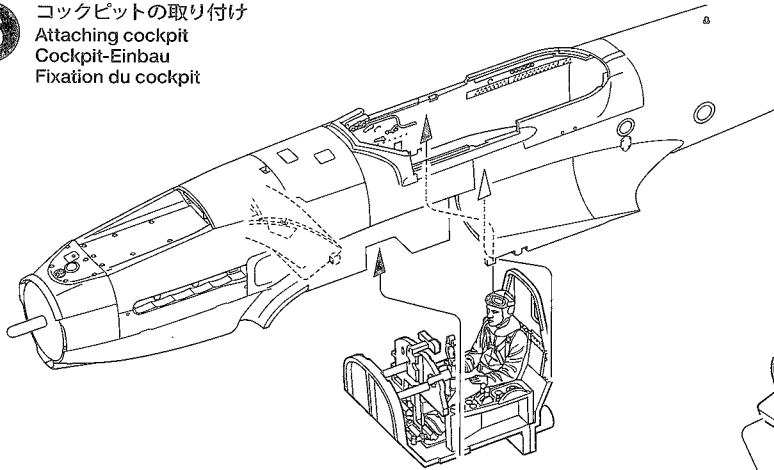


5 胴体の組み立て
Fuselage
Rumpf
Fuselage

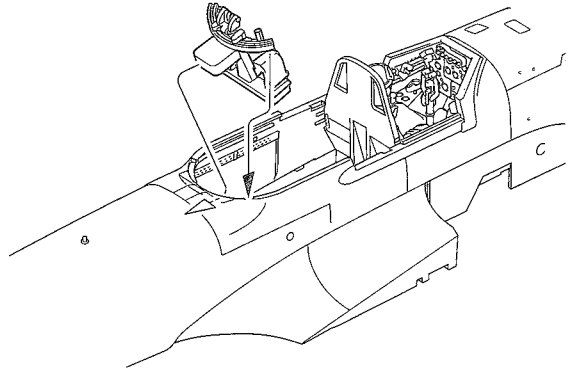
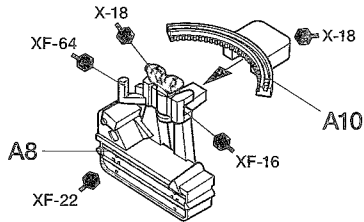
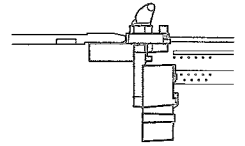


6

コックピットの取り付け
Attaching cockpit
Cockpit-Einbau
Fixation du cockpit



☆図のように取り付けます。
☆Attach as shown.
☆Gemäß Abbildung einbauen.
☆Fixer comme indiqué.

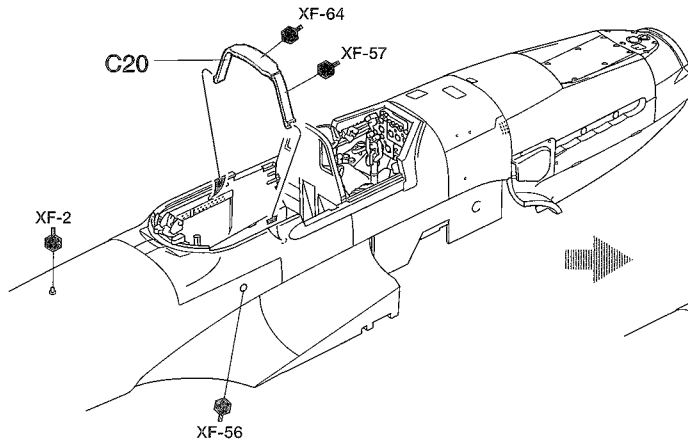


7

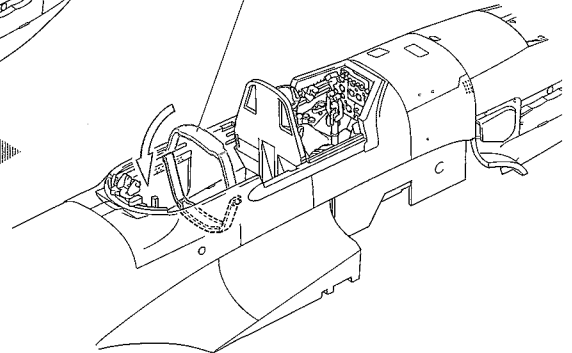
ベルトシートの取り付け
Attaching gunner seat (strap)
Einbau des Gurtsitzes für den Bordschützen
Fixation du siège du mitrailleur



★人形を取り付ける場合、C20は不要です。
★C20 is not used if gunner figure is attached.
★C20 wird bei Verwendung einer Figur nicht gebraucht.
★C20 n'est pas utilisée si a figurine du mitrailleur est installée.

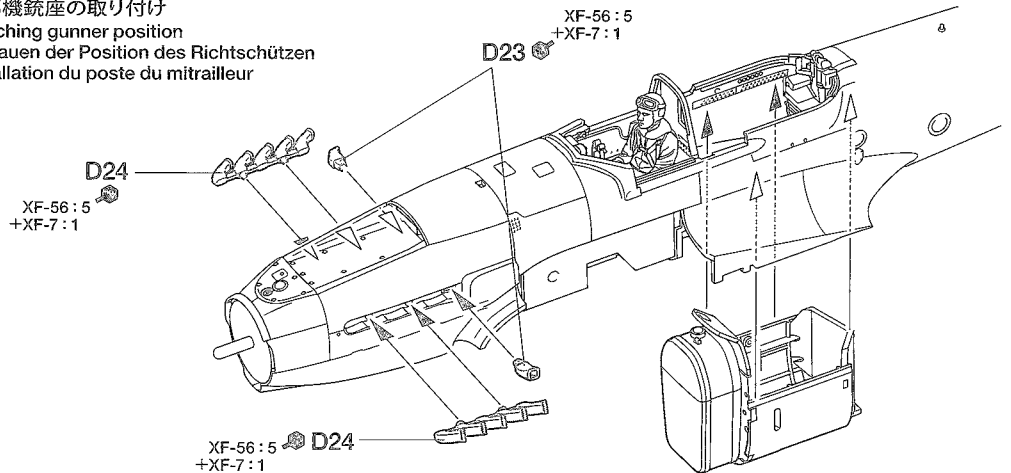


★180° 反転させます。
★Rotate 180 degrees.
★Um 180 Grad drehen.
★Tourner 180 degrés.



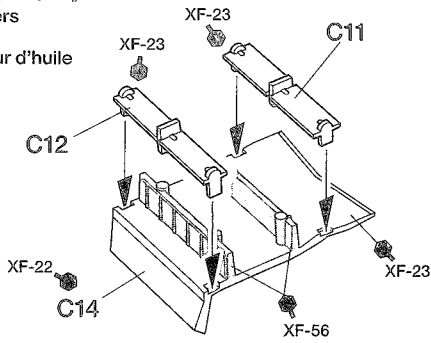
8

後部機銃座の取り付け
Attaching gunner position
Einbauen der Position des Richtschützen
Installation du poste du mitrailleur

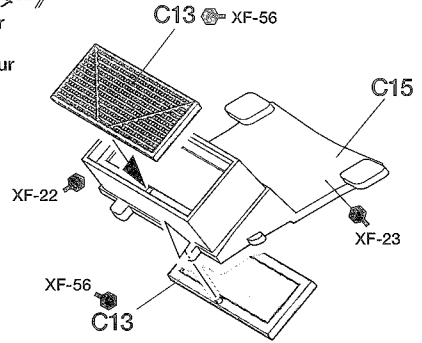


9

《オイルクーラー》
Oil coolers
Ölkühler
Radiateur d'huile



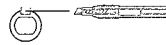
《ラジエター》
Radiator
Kühler
Radiateur



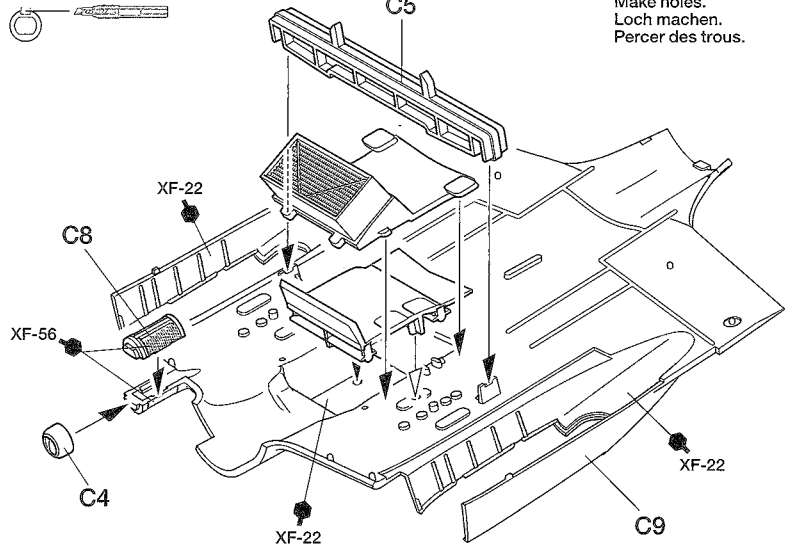
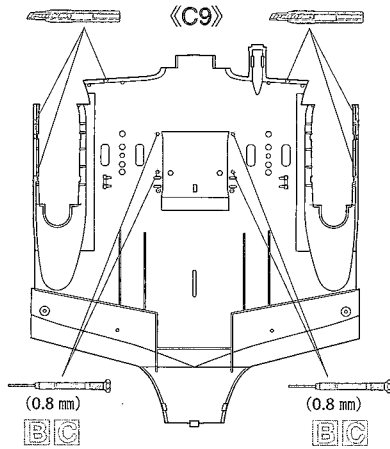
10

機体下部の組み立て
Lower fuselage
Untere Rumpfhälfte
Fuselage inférieure

《C4》

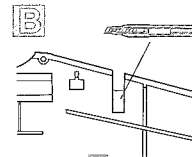
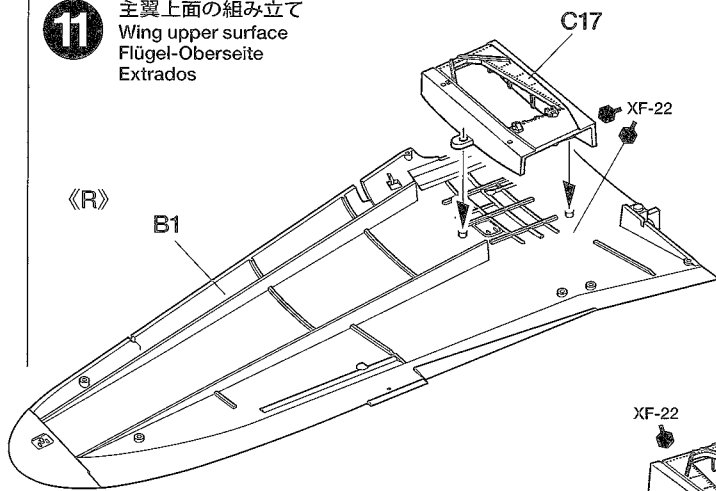


指示の穴を開けます。
Make holes.
Loch machen.
Percer des trous.

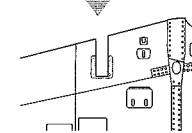


11

主翼上面の組み立て
Wing upper surface
Flügel-Oberseite
Extradors

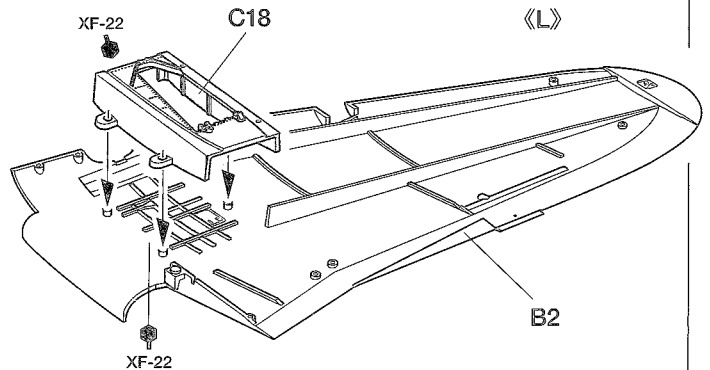
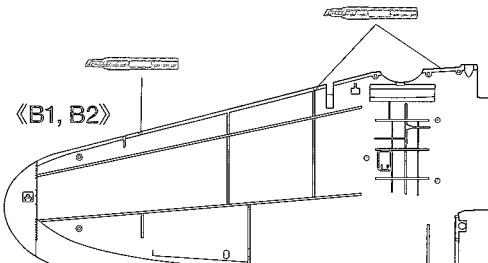


①
★指示の部分を切り取ります。
★Cut off the indicated section.
★Schneiden Sie den markierten Bereich ab.
★Enlever la partie indiquée.



②
★彫刻線をパテなどで埋めます。
★Fill molded details with putty.
★Details mit Spachtel ausfüllen.
★Comblen les détails avec du mastic.

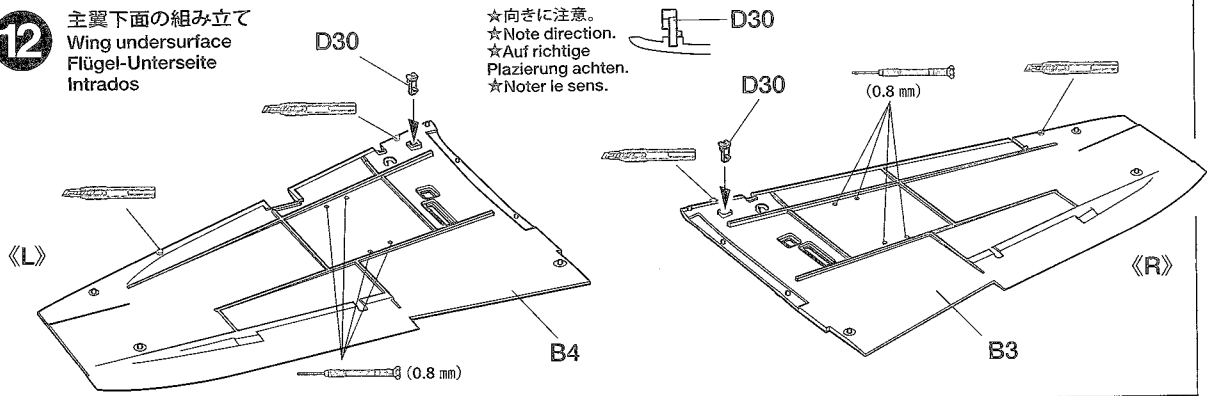
《B1, B2》



12

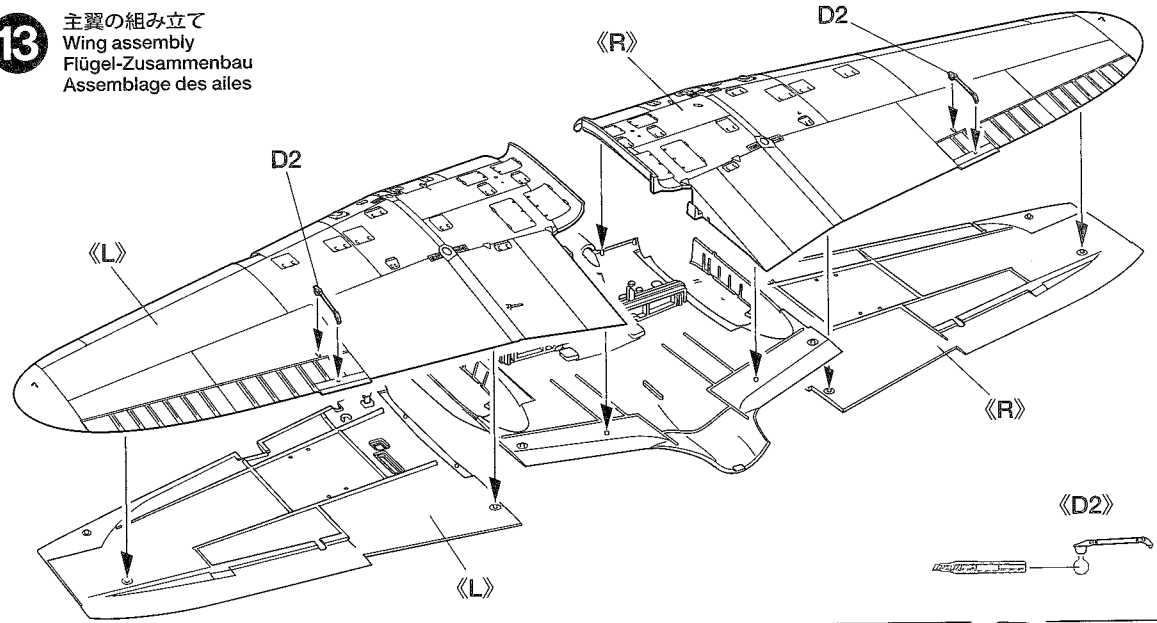
主翼下面の組み立て
Wing underside
Flügel-Unterseite
Intrados

★向きに注意。
★Note direction.
★Auf richtige
Plazierung achten.
★Noter le sens.



13

主翼の組み立て
Wing assembly
Flügel-Zusammenbau
Assemblage des ailes

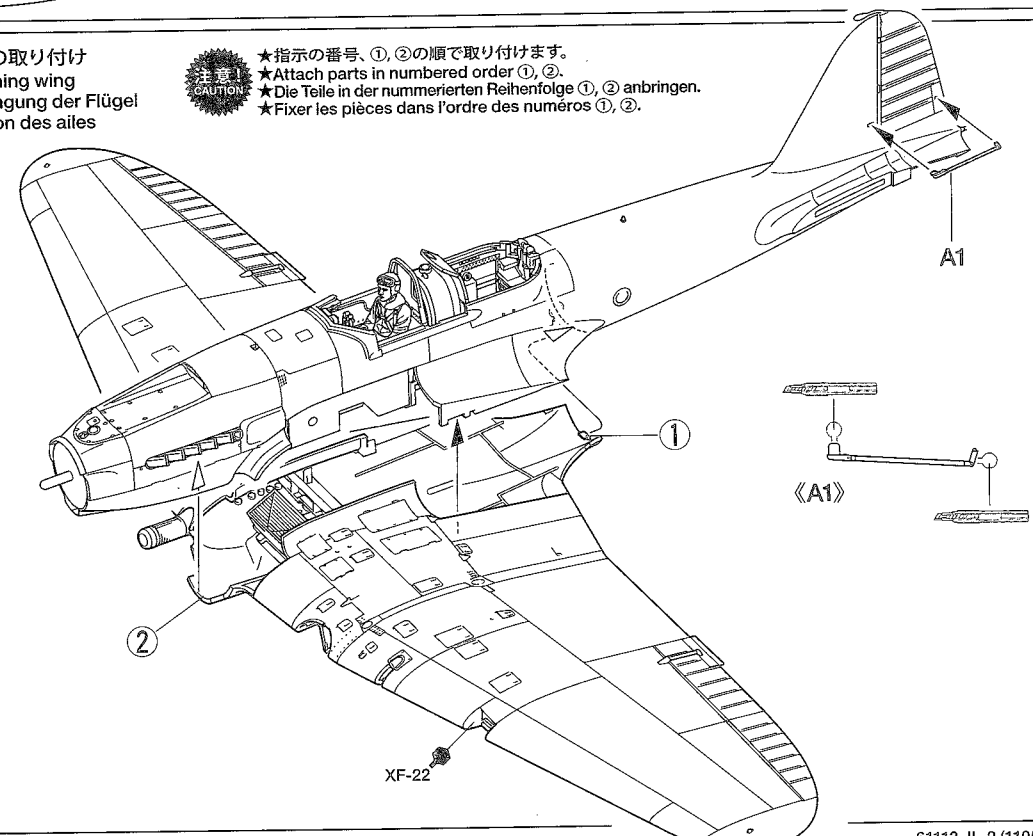


14

主翼の取り付け
Attaching wing
Anbringung der Flügel
Fixation des ailes

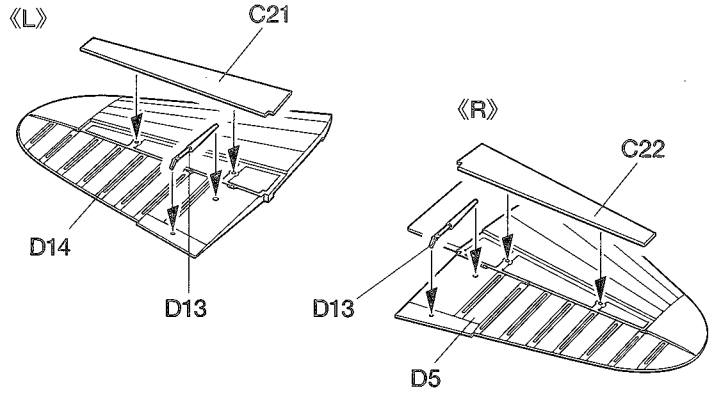
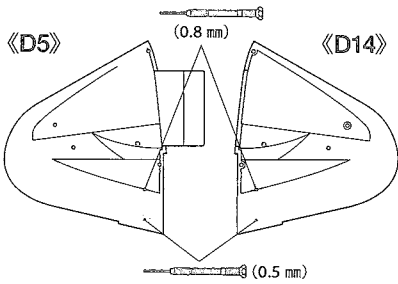
注意
CAUTION

★指示の番号、①、②の順で取り付けます。
★Attach parts in numbered order ①, ②.
★Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ①, ② anbringen.
★Fixer les pièces dans l'ordre des numéros ①, ②.



15

水平尾翼上面の組み立て
Horizontal stabilizer (Upper surface)
Höhenflosse (Oben liegende Fläche)
Stabilisateurs (Surfaces supérieures)

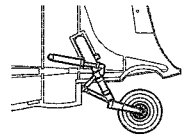
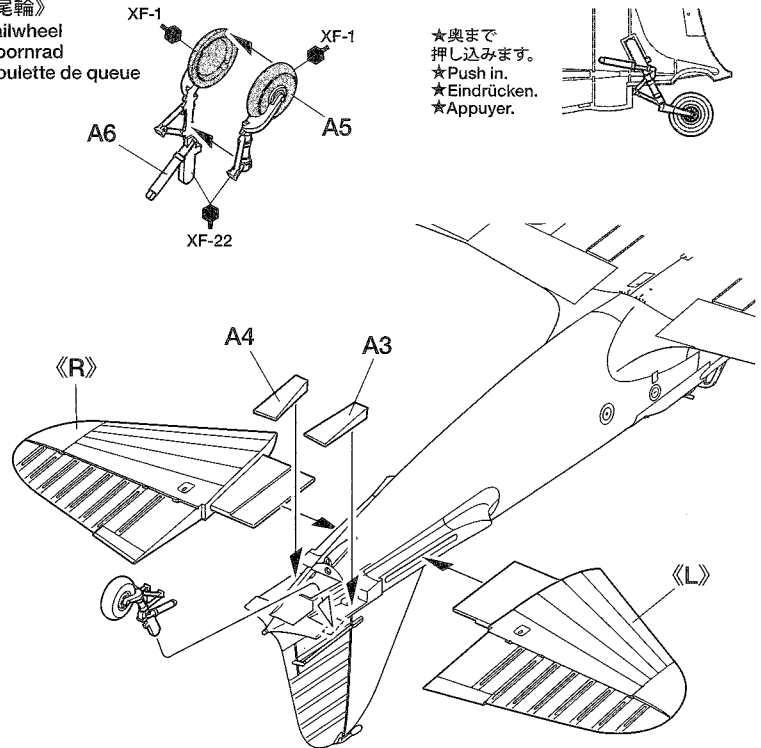
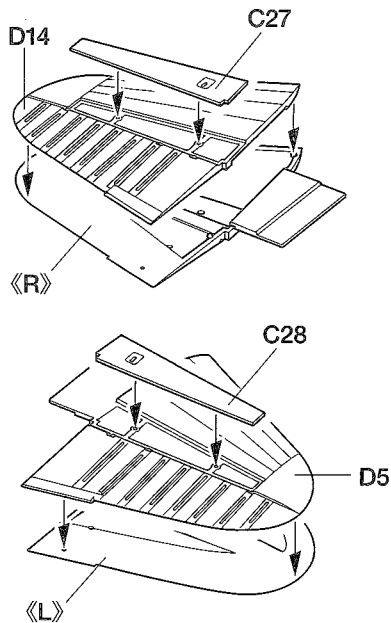


16

水平尾翼の取り付け
Attaching horizontal stabilizer
Einbau der Höhenflosse
Fixation des Stabilisateurs
horizontal

《尾輪》
Tailwheel
Spornrad
Roulette de queue

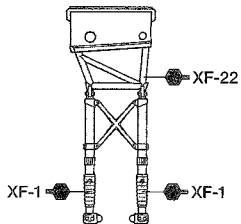
★奥まで
押し込みます。
★Push in.
★Eindrücken.
★Appuyer.



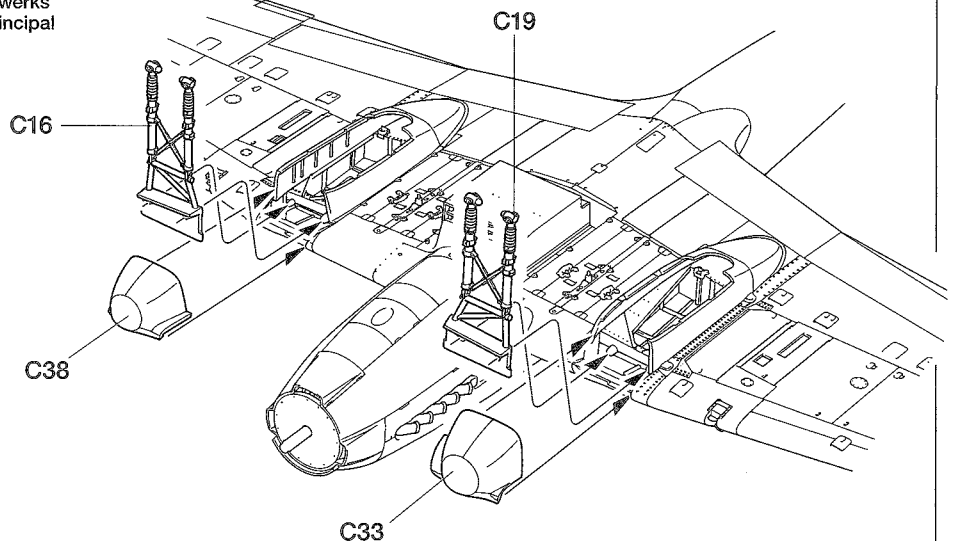
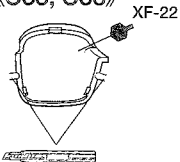
17

主脚の取り付け
Attaching main landing gears
Einbau des Hauptfahrwerks
Installation du train principal

《C16, C19》



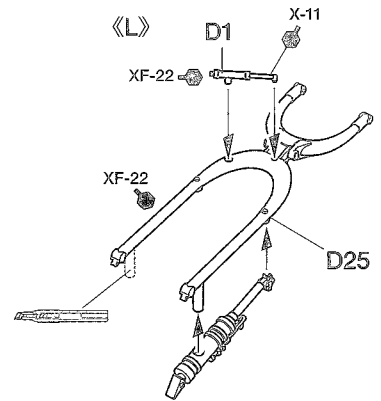
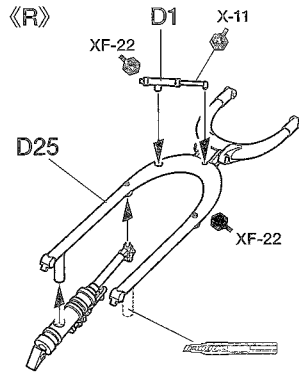
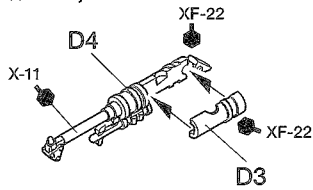
《C33, C38》



18

主脚アームの組み立て
Landing gear operating arms
Betätigungsarm für Fahrwerk
Contre-fiches de train d'atterrissage

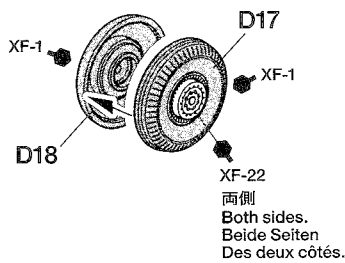
- ★2個作ります。
- ★Make 2.
- ★2 Satz anfertigen.
- ★Faire 2 jeux.



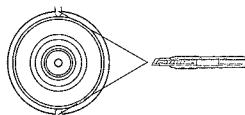
19

ホイールの取り付け
Attaching wheels
Einbau der Räder
Fixation des roues

- 《ホイール》
Wheel
Rad
Roue
- ★2個作ります。
 - ★Make 2.
 - ★2 Satz anfertigen.
 - ★Faire 2 jeux.



《D17, D18》



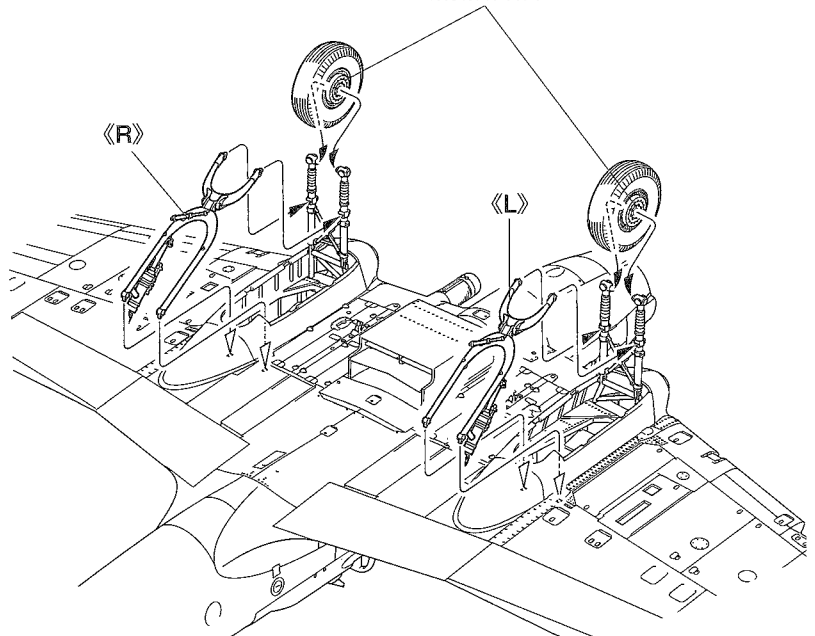
《内側》
Inside
Innen
Face interne



- ★向きに注意。
- ★Note direction.
- ★Auf richtige Platzierung achten.
- ★Noter le sens.



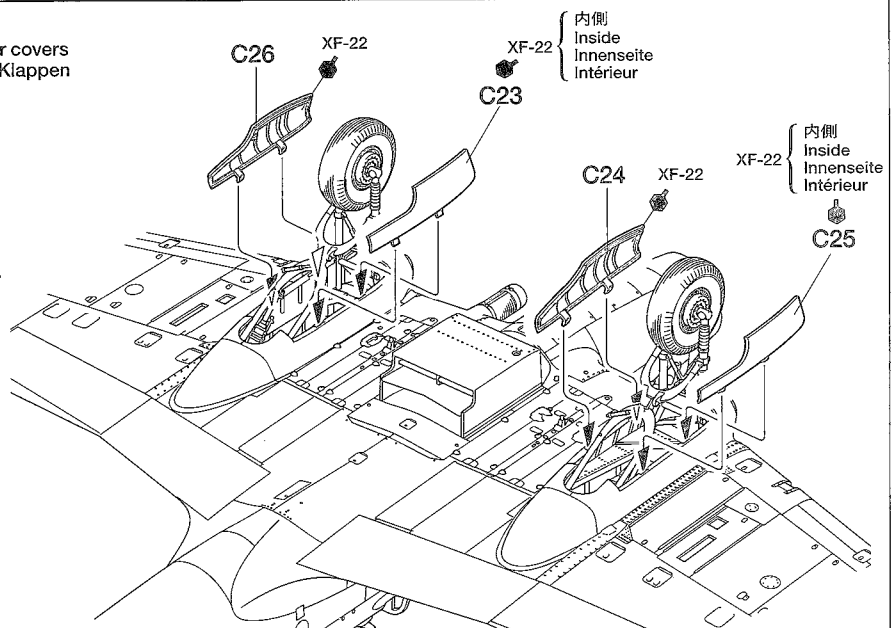
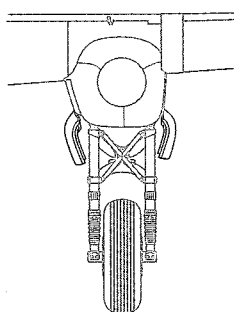
《外側》
Outside
Außenseite
Extérieur



20

主脚カバーの取り付け
Attaching main landing gear covers
Einbau der Hauptfahrwerk-Klappen
Fixation des trappes du train principal

- ★図のように取り付けます。
- ★Note attachment position.
- ★Die Befestigungs-Position beachten.
- ★Noter la position de fixation.



21**爆弾の取り付け**

Attaching bombs

Anbringung von Bomben
Fixation des bombes**A**

《FAB-100kg爆弾》

FAB-100 bomb

FAB-100 Bombe

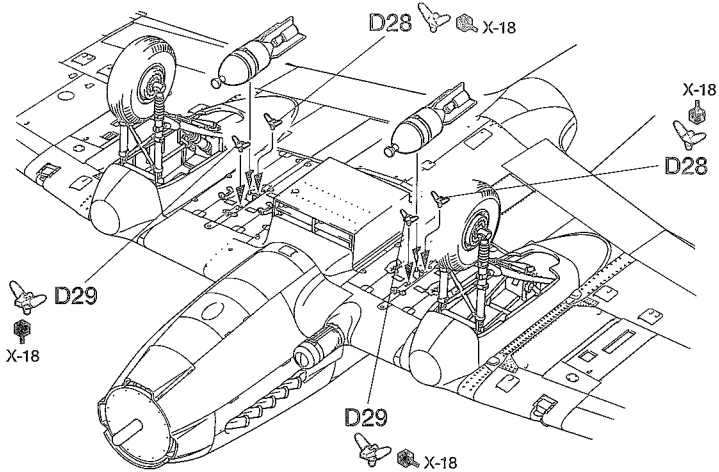
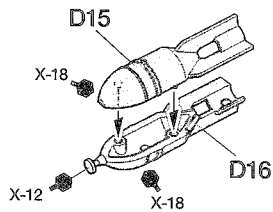
Bombe FAB-100

★2個作ります。

★Make 2.

★2 Satz anfertigen.

★Faire 2 jeux.

**BC**

《FAB-250kg爆弾》

FAB-250 bomb

FAB-250 Bombe

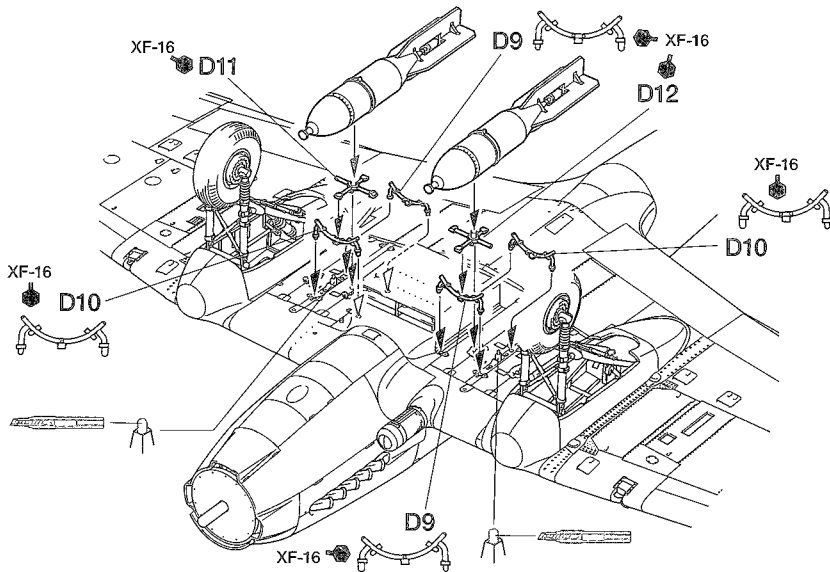
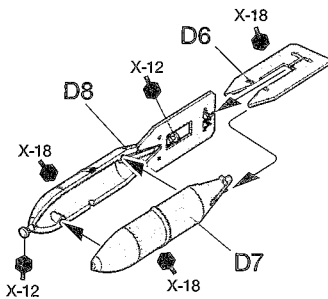
Bombe FAB-250

★2個作ります。

★Make 2.

★2 Satz anfertigen.

★Faire 2 jeux.

**22****ロケット弾の取り付け**

Attaching ordnance

Befestigen der Geschütze

Fixation des charges
externes

《RS-132 ロケット弾》

RS-132 rocket

RS-132 Rakete

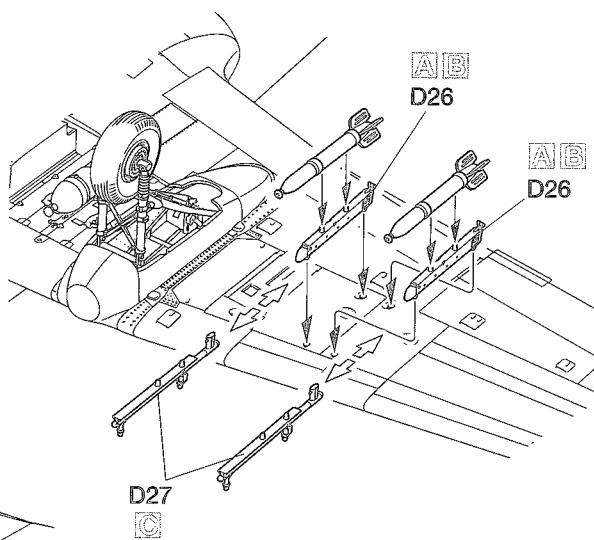
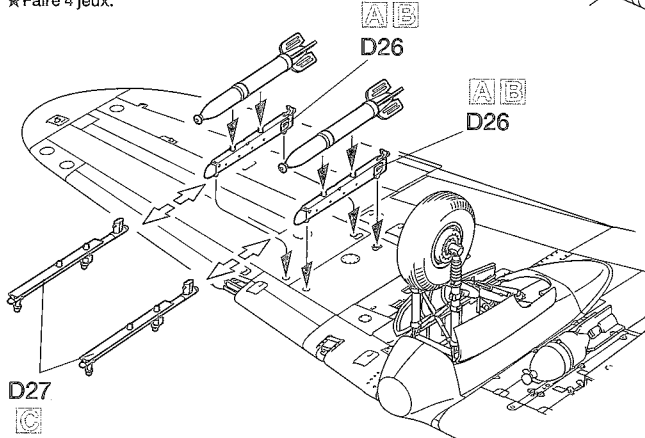
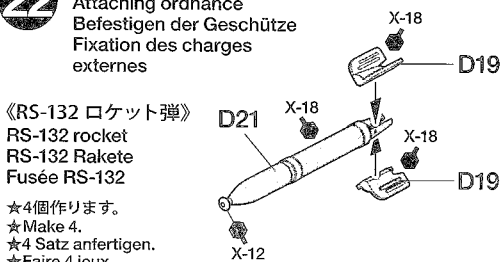
Fusée RS-132

★4個作ります。

★Make 4.

★4 Satz anfertigen.

★Faire 4 jeux.



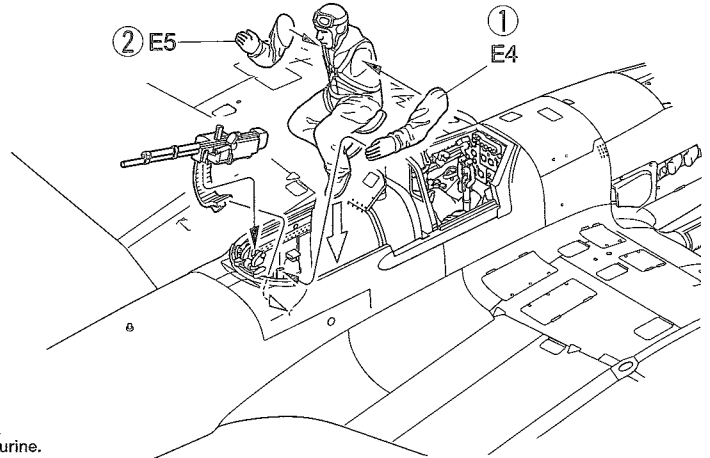
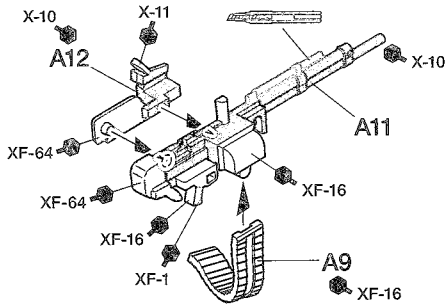
★図のように取り付けます。
★Attach as shown.
★Gemäß Abbildung einbauen.
★Fixer comme indiqué.

23

後部機関銃の取り付け
Attaching machine gun
MG-Einbau
Fixation de la mitrailleuse



★指示の番号、①、②の順で取り付けます。
★Attach parts in numbered order ①, ②.
★Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ①, ② anbringen.
★Fixer les pièces dans l'ordre des numéros ①, ②.

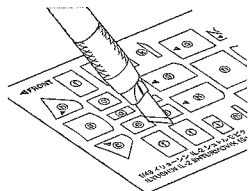
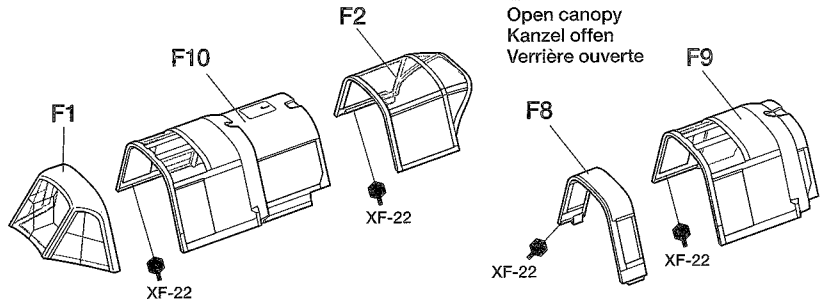
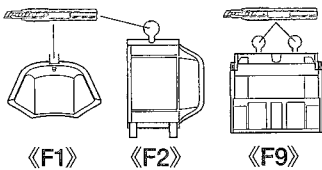


★機銃手の組み立てと塗装はP12を参考にしてください。
★Refer to page 12 for assembling and painting figure.
★Für Zusammenbau und Bemalung der Figur siehe S.12.
★Se référer à la page 12 pour assembler et peindre la figurine.

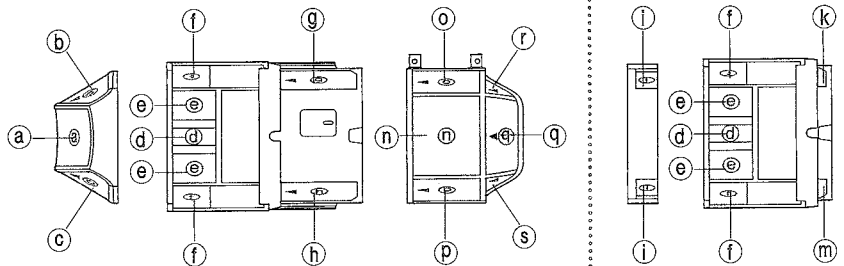
24

キャノピーの塗装
Painting canopy
Bemalung der Kabinendach
Peinture de la verrière

《開状態》
Open canopy
Kanzel offen
Verrière ouverte



★マスクシールを切り抜いて貼ります。
★Cut out and apply masking stickers.
★Schneiden Sie die Abklebmaske zu und kleben Sie sie auf.
★Découper et apposer les masques.



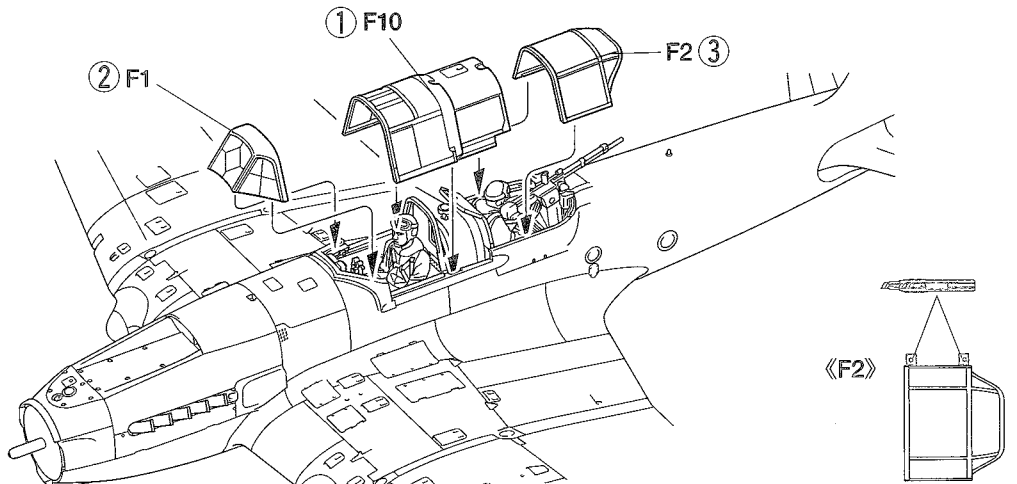
25

キャノピーの取り付け 1
Attaching canopy 1
Einbau der Kanzel 1
Fixation de la verrière 1

《閉状態》
Closed canopy
Kanzel geschlossen
Verrière fermée

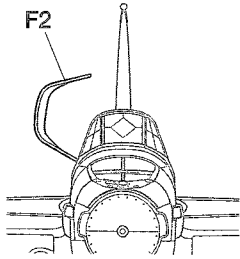


★指示の番号、①、②、③の順で取り付けます。
★Attach parts in numbered order ①, ②, ③.
★Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ①, ②, ③ anbringen.
★Fixer les pièces dans l'ordre des numéros ①, ②, ③.

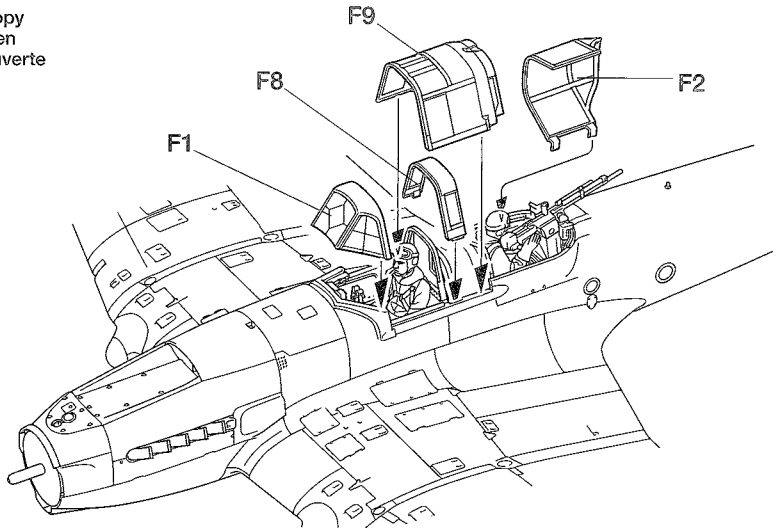


26

キャノピーの取り付け 2 《開状態》
Attaching canopy 2 Open canopy
Einbau der Kanzel 2 Kanzel offen
Fixation de la verrière 2 Verrière ouverte



★図のように取り付けます。
★Attach as shown.
★Gemäß Abbildung einbauen.
★Fixer comme indiqué.

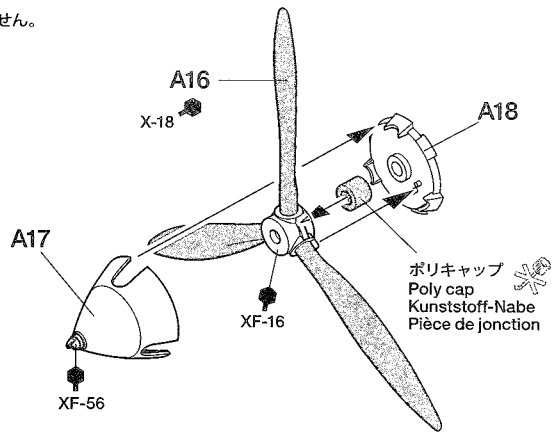
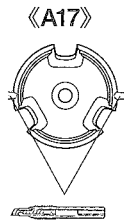
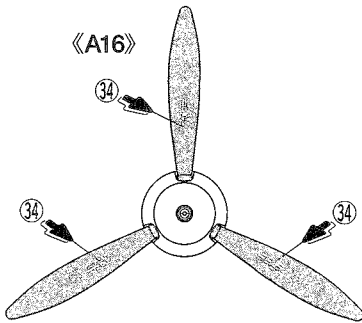


27

プロペラの組み立て
Propeller
Propeller
Hélice



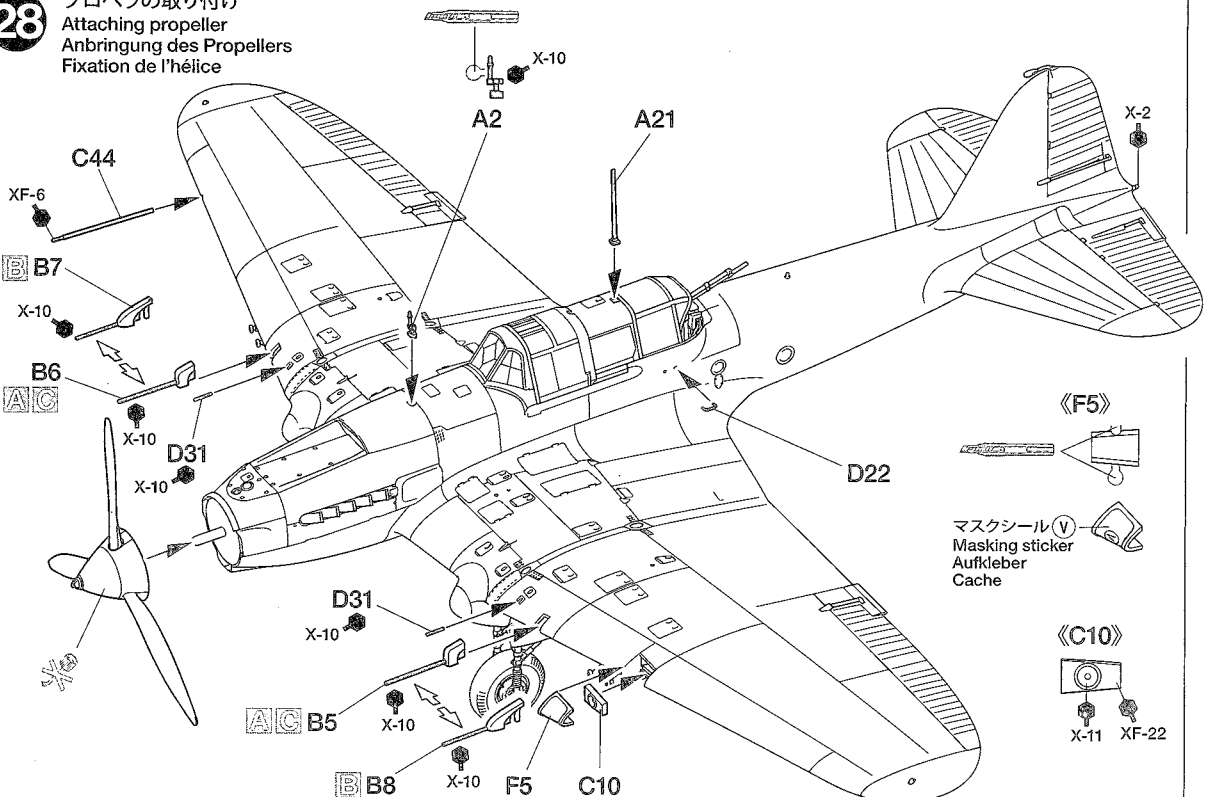
このマークの部品は接着しません。
Do not cement.
Nicht kleben.
Ne pas coller.



ポリキャップ
Poly cap
Kunststoff-Nabe
Pièce de jonction

28

プロペラの取り付け
Attaching propeller
Anbringung des Propellers
Fixation de l'hélice



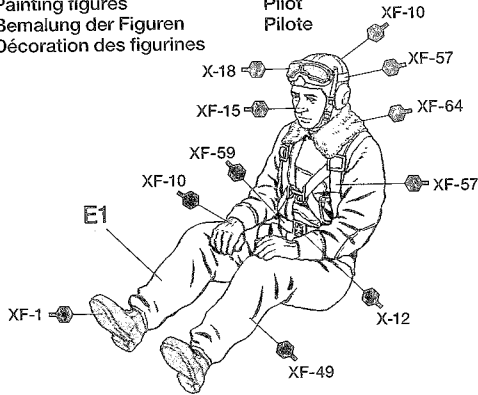
《F5》
マスクシール
Masking sticker
Aufkleber
Cache

《C10》
X-11 XF-22

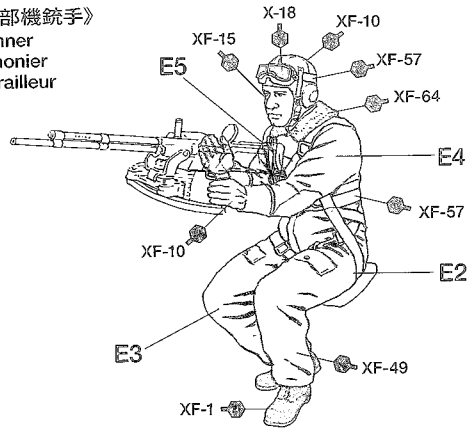
29

人形の塗装
Painting figures
Bemalung der Figuren
Décoration des figurines

《操縦士》
Pilot
Pilote



《後部機銃手》
Gunner
Kanonnier
Mitrailleur



不要部品……………A20, D11×1, D12×1, D20,
Not used. D22×1, D31×2, F3, F4,
Nicht verwenden. 29, A~L
Non utilisées.

PAINTING

《IL-2シュトルモビクの塗装》

IL-2の基本塗装は、1941年6月に勃発した独ソ戦の初期には上面がグリーンとブラウンの2色迷彩、下面がライトブルーでした。1943年7月からは上面の迷彩色がグリーン、ブラウン、ダークグレイの3色に変更されました。迷彩の基本パターンは複数あったようで、色調や塗り分けラインは機体によって様々でした。積雪時には上面の基本塗装の上に白色の水性塗料などを塗って冬季迷彩を施した機体も見られました。細部の塗装は組立図中にタミヤカラー・エナメル塗料、アクリル塗料、スプレー塗料の色番号で指示してあります。

Ilyushin IL-2 Painting Guide

During the early years of the war, IL-2s were painted in a scheme of Green and Brown

camouflaged upper surfaces and Light Blue undersurfaces. A tri-color camouflage of Green, Brown, and Dark Gray was implemented from July 1943. There were several different standard camouflage patterns and the color demarcations varied from aircraft to aircraft. A wash of water-based white paint or lime was applied over the base colors as winter camouflage. Refer to the instruction manual for information on painting details.

Bemalung der Ilyushin IL-2

Während der ersten Jahre des zweiten Weltkrieges waren die IL-2 mit einer Tarnbemalung aus Grün und Braun an der Oberseite und Hellblau an der Unterseite versehen. Eine dreifarbigige Tarnung aus Grün, Braun und Dunkelgrau wurde ab Juli 1943 verwendet. Es gab verschiedene Tarnschemata und die Farbgrenzen

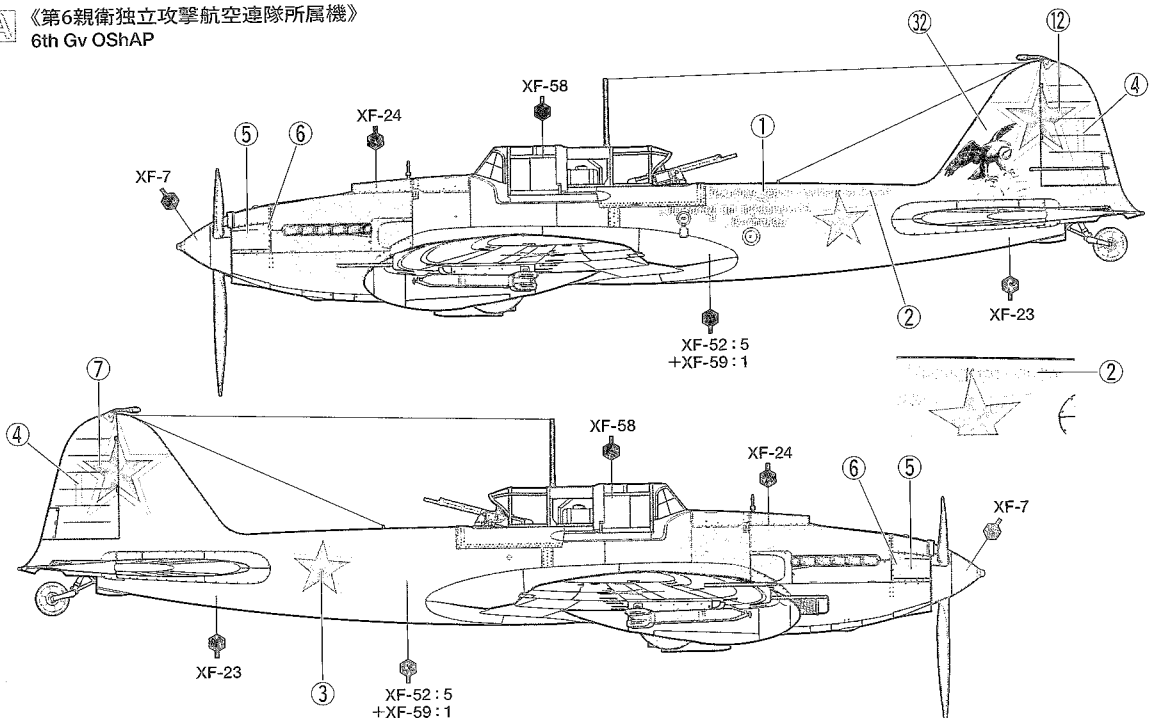
unterschieden sich von Flugzeug zu Flugzeug. Zur Tarnung im Winter wurde die Tarnbemalung mit wasserlöslicher weißer Kreidefarbe überstrichen. Zur Bemalung der Details Bauanleitung beachten.

Guide de Décoration Iliouchine IL-2

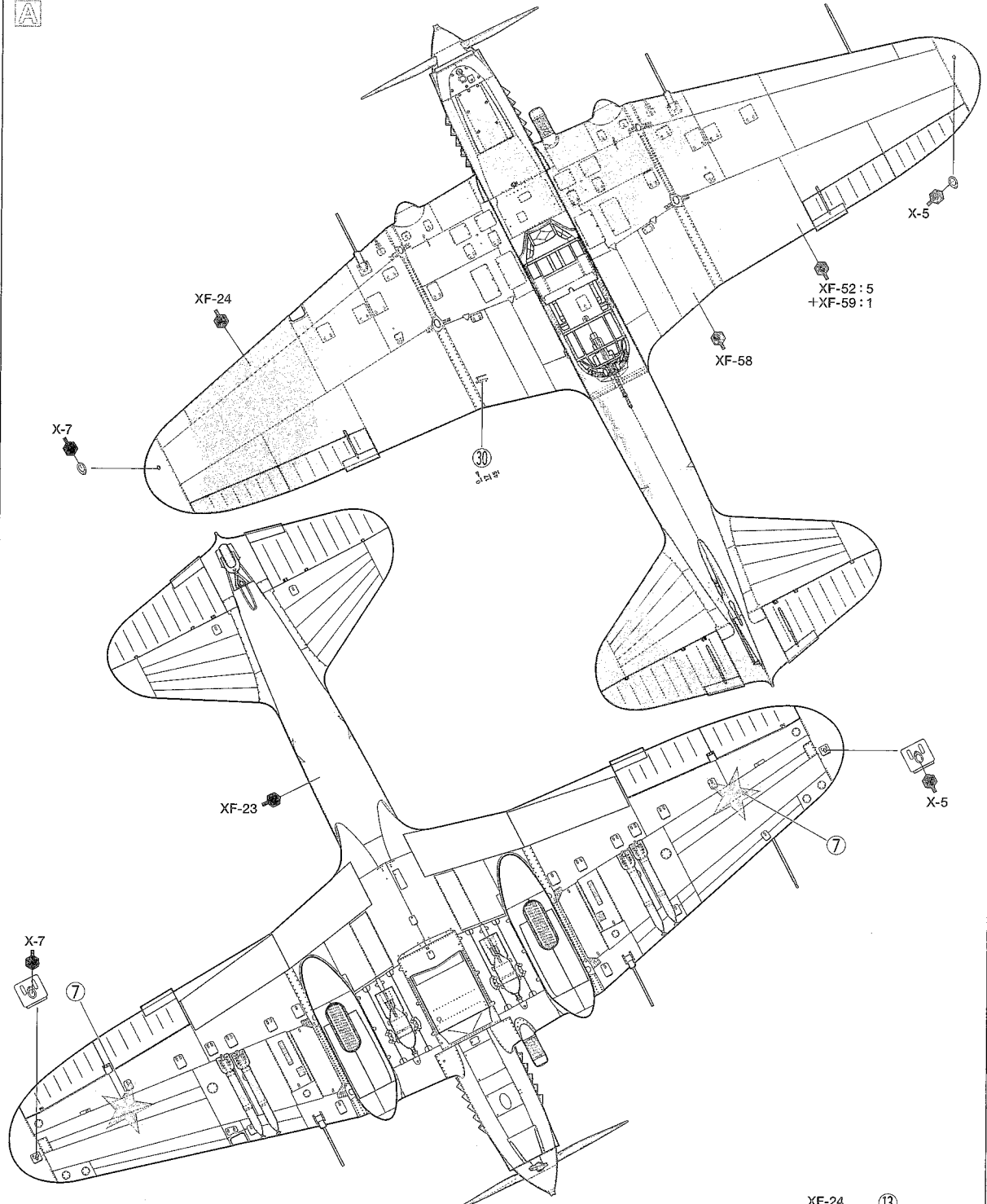
Au début de la guerre, les IL-2 portaient un camouflage de Vert et Brun sur les surfaces supérieures et Bleu Clair en dessous. Un camouflage trois tons Vert, Brun et Gris Foncé fut utilisé à partir de juillet 1943. On dénombrait plusieurs schémas de camouflage standards et les démarcations de teintes variaient d'un appareil à l'autre. Un badigeon de peinture blanche ou de chaux était appliqué par-dessus ces teintes pour la période hivernale. Se reporter à la notice de montage pour la mise en peinture des détails.

MARKING & PAINTING

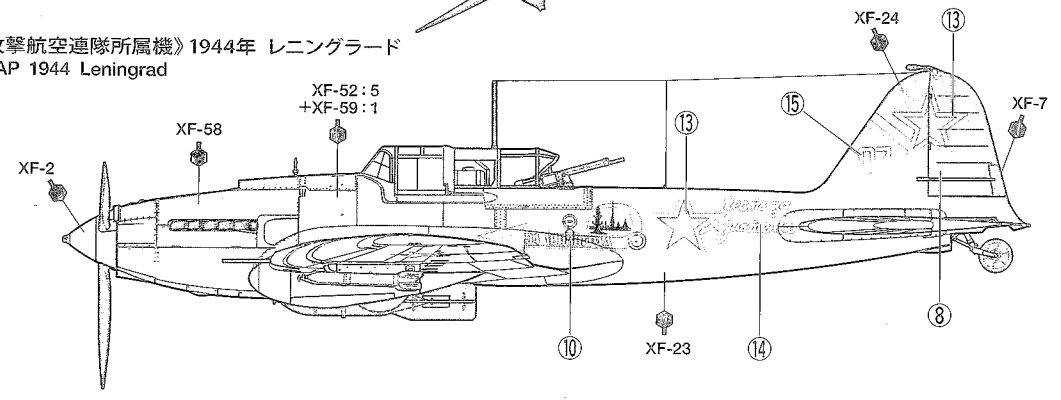
《第6親衛独立攻撃航空連隊所属機》
6th Gv OShAP



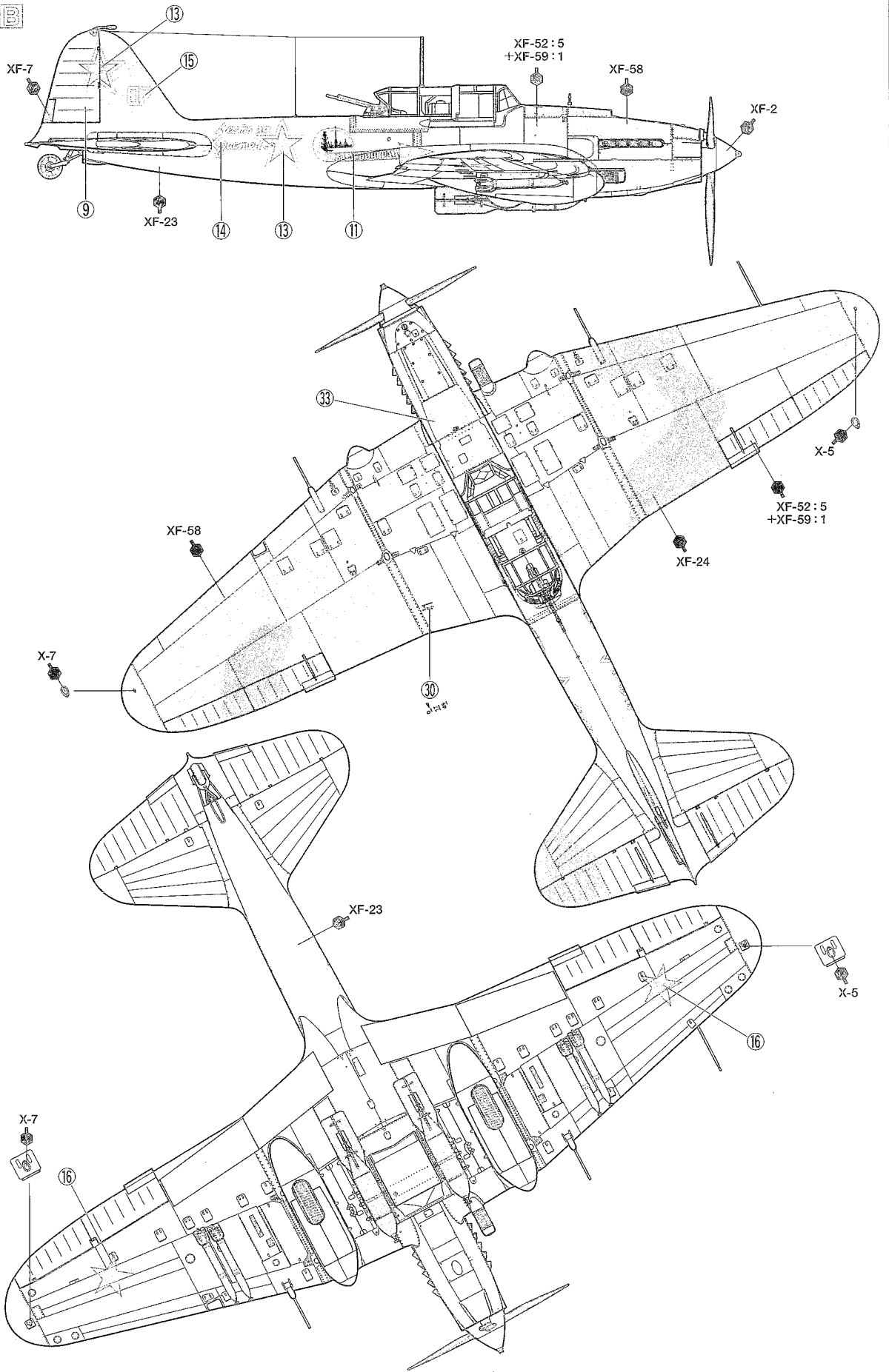
A

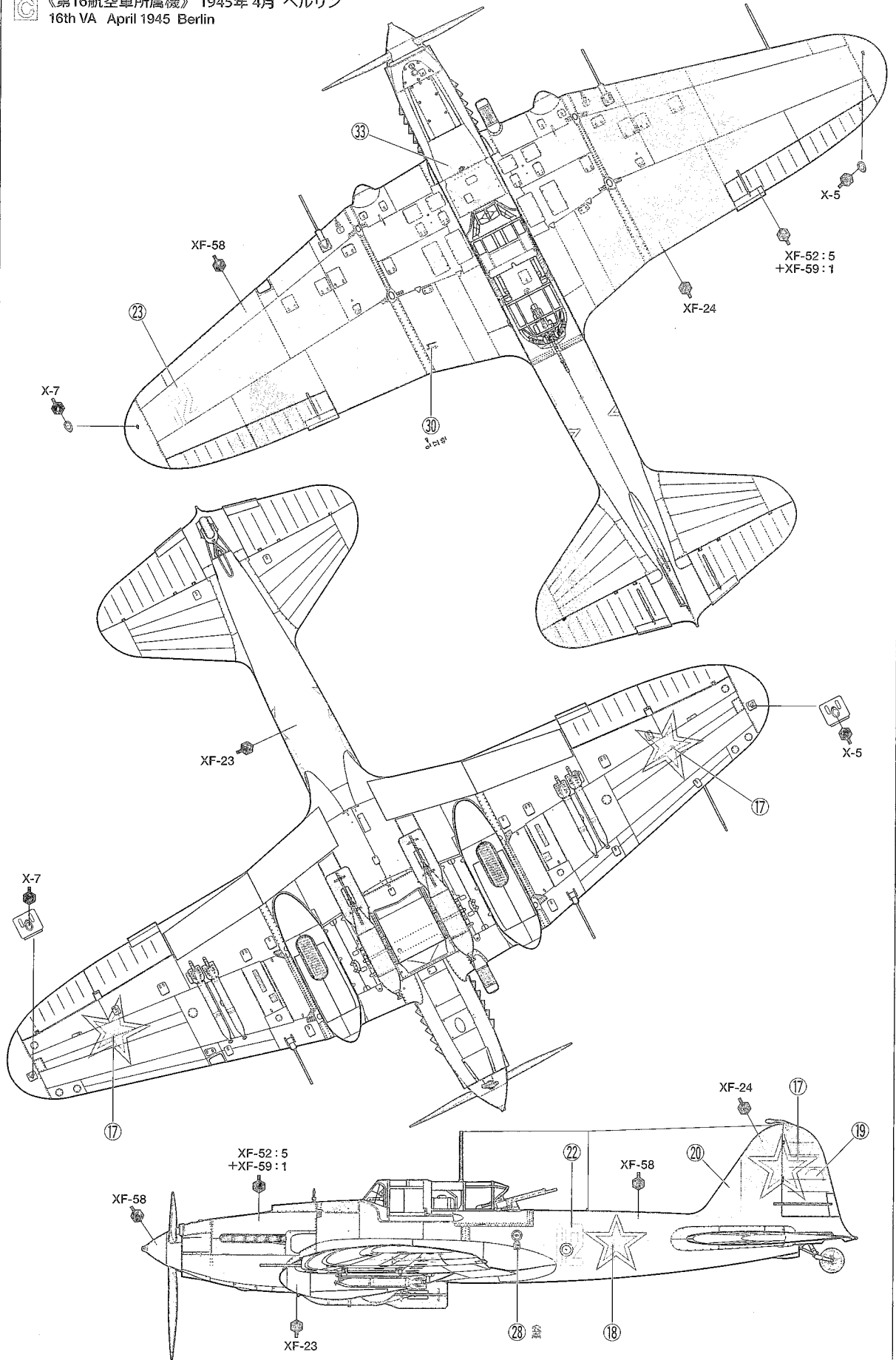


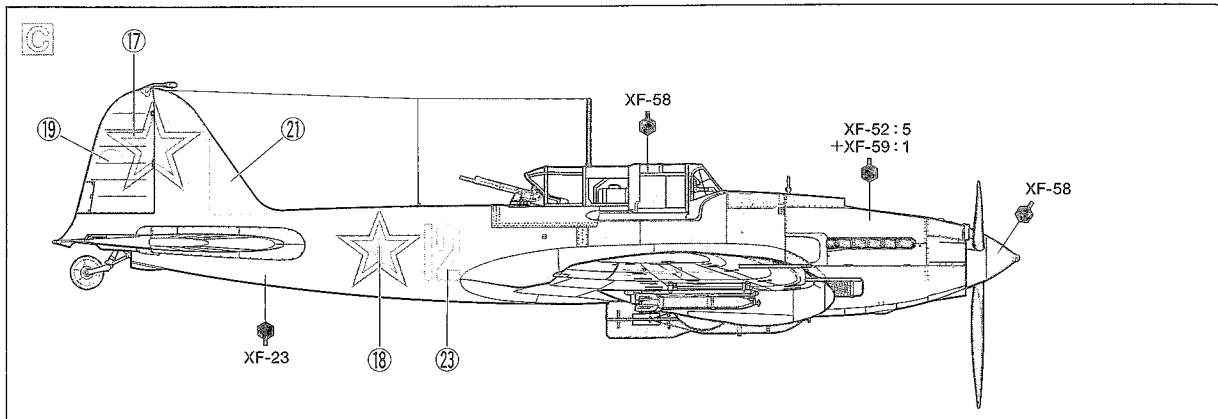
B 《第566攻撃航空連隊所屬機》1944年 レニングラード
566th ShAP 1944 Leningrad



B

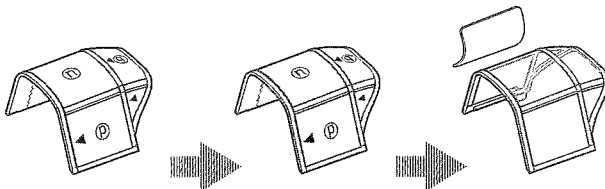






TECH TIP

- 風防内側の色を簡単に塗装する方法です。風防の外側、内側をマスキングしたら、外側からXF-22を塗ります。その上から機体色を塗装し、マスキングをはがします。
- Mask off outside surface of window area and the entire inside surface. Paint outside frame with interior color, followed by fuselage color.
- Die Außenseite der Fensterflächen abkleben und die gesamte Innenseite. Den äußeren Rahmen mit Innenraum-Farbe lackieren, anschließend mit Rumpffarbe.
- Masquer la face extérieure des vitres et l'intégralité de l'intérieur. Peindre les montants dans la teinte de l'intérieur puis dans celle du fuselage.



APPLYING DECALS

《スライドマークのはり方》

- ①はりたいマークをハサミで切り抜きます。
- ②マークをぬるま湯に10秒ほどひたしてからタオル等の布の上に置きます。
- ③台紙のはしを手で持ち、はるところにマークをスライドさせてモデルに移してください。
- ④指に少し水をつけてマークをぬらしながら、正しい位置にずらしします。
- ⑤やわらかな布でマークの内側の気泡を押し出しながら、押しつけるようにして水分をとります。

DECAL APPLICATION

- ①Cut off decal from sheet.

②Dip the decal in tepid water for about 10 sec. and place on a clean cloth.

③Hold the backing sheet edge and slide decal onto the model.

④Move decal into position by wetting decal with finger.

⑤Press decal down gently with a soft cloth until excess water and air bubbles are gone.

ANBRINGUNG DES ABZIEHBILDES

①Abziehbild vom Blatt ausschneiden.

②Das Abziehbild ungefähr 10 Sek. in lauwarmes Wasser tauchen, dann auf sauberen Stoff legen.

③Die Kante der Unterlage halten und das Abziehbild auf das Modell schieben.

④Das Abziehbild an die richtige Stelle schieben und dabei mit dem Finger das

Abziehbild naßmachen.

⑤Das Abziehbild leicht mit einem weichen Tuch andrücken, bis überschüssiges Wasser und Luftblasen entfernt sind.

APPLICATION DES DECALCOMANIES

①Découpez la décalcomanie de sa feuille.

②Plongez la décalcomanie dans de l'eau tiède pendant 10 secondes environ et poser sur un linge propre.

③Retenez la feuille de protection par le côté et glissez la décalcomanie sur le modèle réduit.

④Placez la décalcomanie à l'endroit voulu en la mouillant avec un de vos doigts.

⑤Pressez doucement la décalcomanie avec un tissu doux jusqu'à ce que l'eau en excès et les bulles aient disparu.

部品請求について

For use in Japan only!

★部品をなくしたり、こわした方は、このステッカーがはられたカスタマーサービス取次店でご注文いただけます。また、当社カスタマーサービスに直接ご注文する場合は、右記の方法でご注文することができます。詳しくは当社カスタマーサービスまでお問い合わせください。



①《郵便振替のご利用法》

郵便局の払込用紙の通信欄に下のリストを参考にITEM番号、スケール、製品名、部品名、部品コード、数量を必ずご記入ください。振込人住所欄にはお電話番号もお書きいただき、口座番号・00810-9-1118、加入者名・(株)タミヤでお振込ください。

②《代金引換のご利用法》

パーツ代金に加えて代引き手数料(315円)をご負担いただければ、電話またはホームページより代金引換によるご注文をお受けいたします。

③《タミヤカードのご利用法》

タミヤカードをご利用の場合、代金はご指定金融機関の口座引き落としとなります。ご注文は電話またはホームページよりお受けいたします。

《住所》 〒422-8610 静岡県駿河区恩田原3-7
株式会社タミヤ カスタマーサービス係

《お問い合わせ電話番号》

静岡 054-283-0003

東京 03-3899-3765 (静岡へ自動転送)

《カスタマーサービスアドレス》

http://tamiya.com/japan/customer/cs_top.htm



イリュージョン IL-2 シュトルモビク

ITEM 61113

★価格は2012年5月現在のもので、予告なく変更となる場合があります。

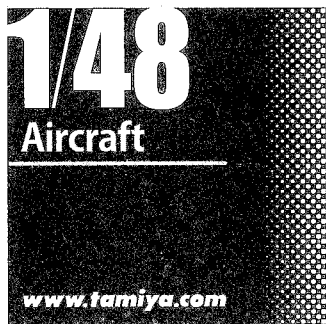
部品名	税込価格	本体価格	部品コード
A/パーツ(胴体).....	966円 (920円)		10007590
B/パーツ(主翼).....	1,092円 (1,040円)		19006575
C/パーツ(コックピット).....	924円 (880円)		19006576
D、E/パーツ(爆弾、人形).....	798円 (760円)		10007594
F/パーツ(キャノピー).....	546円 (520円)		19006579
ポリキャップ(2個).....	105円 (100円)		19406058
マークa.....	462円 (440円)		11406270
マークb.....	315円 (300円)		11406271
マスキングステッカー.....	252円 (240円)		11426080
説明図.....	336円 (320円)		11056398
解説文.....	315円 (300円)		11056399

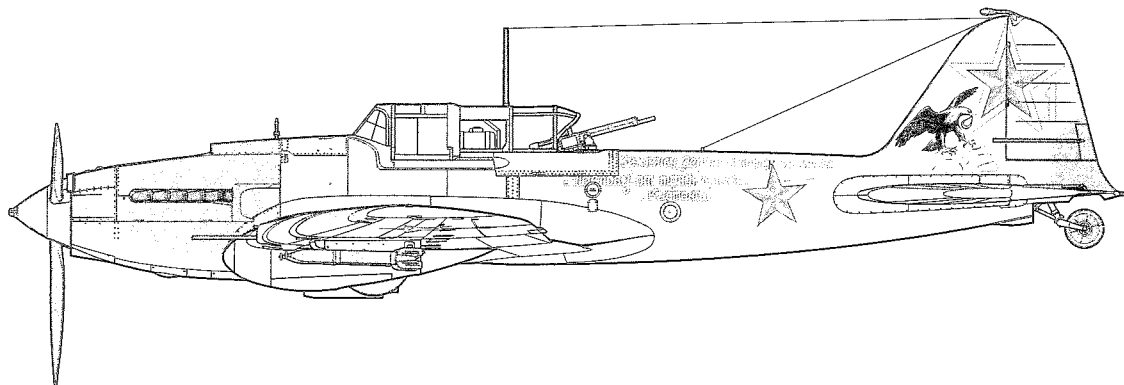
AFTER MARKET SERVICE CARD

When purchasing replacement parts, please take or send this form to your local Tamiya dealer so that the parts required can be correctly identified. Please note that specifications, availability and price are subject to change without notice.

Parts code	ITEM 61113
10007590.....	A Parts
19006575.....	B Parts
19006576.....	C Parts
10007594.....	D & E Parts
19006579.....	F Parts
19406058.....	Poly Cap (2pcs.)
11406270.....	Decals (a)
11406271.....	Decals (b)
11426080.....	Masking Sticker
11056398.....	Instructions
11056399.....	Cover Story Leaflet

61113 IL-2 (11056398)





ILYUSHIN IL-2 SHTURMOVIK

イリュージン IL-2 シュトルモビク



ソ連軍を代表する地上攻撃機IL-2シュトルモビク。強力な武装と重装甲を兼ね備え、軍用機史上最多の36,000機以上を生産。ドイツ軍地上部隊に壊滅的な打撃を与え、ソ連軍の勝利を決定づけたのです。

シュトルモビクの系譜

1920年代中盤以降、ソ連では地上部隊の襲撃を専門とする機種の研究が続けられていました。これらの機種はロシア語で襲撃者を意味する“シュトルモビク”と呼ばれました。既存の複葉機に武装や装甲を追加したTSh-1や、当初から装甲付きで設計されたTSh-3などが開発されましたが、いずれも重量増加により空軍から要求された地上攻撃機としての性能を満たしていませんでした。

1938年2月、ソビエト中央設計局を率いるS.V.イリュシンは、防弾鋼板を備えた単発複座の地上攻撃機BSh-2の設計案をソ連空軍に提出しました。それまでの機体は装甲部分が直線的な形状であったのに対し、BSh-2はプレス加工された装甲鋼板を組み合わせて流線型の胴体前部を形作り、その中にコクピットやエンジン、ラジエター、燃料タンクを収めるという画期的な構造を採用していました。装甲鋼板が構造材の役割も果たすため、防弾能力を確保しながら重量増加を抑えることが狙いでした。

1,350馬力のミクリンAM-35エンジンを搭載した試作機は1939年10月に初飛行に成功。性能テストの結果、最高速度と航続距離の不足が問題となります。そこでエンジンを1,625馬力のミクリンAM-38に換装、さらに後部機銃手席を取り外して単座機とし、使用可能となったスペースに燃料タンクを増設した機体が1940年10月に初飛行。400km/h以上の最高速度と850kmの航続距離を記録する

This picture was kindly provided by OJSC "IL"



■ 最高速度、航続距離の問題を改善した単座型のIL-2。

など要求性能を達成しました。それに加え、耐弾テストの結果を踏まえ、燃料タンク後部の防弾鋼板を最大7mmから12mmに増厚するなど装甲厚の全面的な見直しをはかるのです。生産タイプのIL-2は、1941年3月にソ連西部ヴォロネジの第18航空機工場で生産を開始。これに続きモレンスクの第35、レニングラードの第380および第381航空機工場などでも量産を開始しました。

独創的な地上攻撃機、IL-2の特徴

IL-2は6トンにもなる大重量の機体を飛ばすため、大面積の主翼を備えていました。主翼の内翼には左右計4箇所の爆弾倉が設けられ、それぞれ100kg爆弾1発を搭載できました。さらに機外に2発の爆弾を搭載でき、最大搭載量は600kgでした。250kg爆弾を搭載する場合は、機外に2発までとされていました。外翼下面にはRS-82やRS-132などのロケット弾を搭載できました。そして主翼内に23mm機関砲左右各1門と7.62mm機銃各1挺を装備していました。

胴体前部はエンジンからコクピットまで防弾鋼板で覆われ、キャノピー前面には最大65mm厚の防弾ガラスを備えていました。また敵の対空砲火に備え、ラジエター空気取り入れ口は機首上面に配置し、ラジエター本体はエンジン後方胴体下部に設置されました。オイルクーラーは周りを装甲板で囲み、開口部には防弾シャッターを取り付けました。そして胴体後部は生産当初は木製と金属製の2種類がありましたが、アルミが不足していたため1942年中盤からはすべて木製に変更。初期の木製胴体は強度不足のため外部にリブを付け補強していましたが、その後内部構造を見直しリブは姿を消します。また主翼外翼部は木製および木製と金属製の混合構造という2種類がありました。

独ソ戦勃発、最も必要とされる機体に

1941年6月22日、ドイツ軍がソ連侵攻を開始した時点で、IL-2はすでに部隊配備が開始されており、開戦から数日後、第4攻撃航空群所属のIL-2が初めて出撃しました。しかし、ベレジナ河上空の戦いでドイツ機により大損害を受け、自衛用の後部銃座を持たない問題が露呈。部隊からは旋回機銃を備えた複座型の要望が出されましたが、1機でも多くのIL-2を生産することが優先され、改良型の開発は先送りされました。

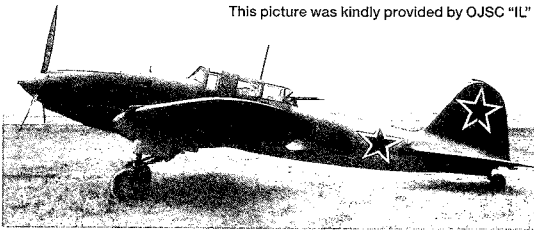
苦しい戦況の中でIL-2の生産は軌道に乗り始めていましたが、ドイツ軍の進撃により、航空機工場をウラル山脈の

東側まで疎開させることを迫られました。これらの工場はソ連西部に位置していたため、工場移転は難事業となりました。そのため生産数は低下し、1941年12月にはスターリン首相自らが「IL-2はソ連軍にとって、パンや空気と同じく必要不可欠な存在である」として増産を激励。これに対し、設計局と各工場は不眠不休の努力により増産に励むのです。

進化を重ねるIL-2

IL-2の生産が順調に進み始めた1942年9月、設計局から空軍に対しIL-2複座型の提案がなされました。このタイプは操縦席後方に12.7mm旋回機銃を備えた機銃手席を新たに設置し、1942年末から生産を開始します。翌1943年1月には低空出力を重視した1,720馬力のミクリンAM-38Fエンジンに換装。そしてプロペラも従来の直径3.4mから3.6mのタイプに変更されました。この新型プロペラはそれまでのAM-38エンジンにも取り付け可能でした。続いて1943年後半には機体の重心位置を補正するため、主翼の外翼部分の後退角を従来の5度から15度に変更した改良型が登場。この改良型の主翼外翼も木製と混合構造の2種類が生産され、1944年1月からは軽量化と生産性向上のため金属製に変更されました。

This picture was kindly provided by OJSC "IL"



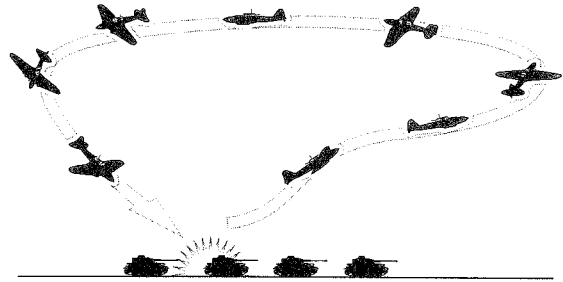
■ 前線からの要望により後部機銃座がついた複座型。

ドイツ軍に対する戦術の探求

IL-2は独ソ戦初期には大きな損害を受けながらも出撃を続け、実戦の中で新たな戦術を探求していくのです。低高度で戦車に対して直線的に接近する戦術なども使われましたが、次第に様々な攻撃方法が考案されました。その中でも「サークル」と呼ばれる戦術は、IL-2各機が間隔を空けて円陣を組み、次々に目標に攻撃をしかけました。その際、単純に一定の高度を保ったような円陣ではなく、編隊が描く円が斜めになるようにし、連続的に高度を変化させました。さらに各機が攻撃しながら細かな回避運動を行うこと

で、ドイツ軍対空機関砲の照準を妨げたのです。

IL-2と戦ったドイツ機にとって、IL-2は非常に撃墜するのが難しい機体でした。13mm以下の機銃では防弾鋼板に跳ね返され、至近距離から20mm機関砲を撃ち込もうと後ろ上方から接近すれば後部機銃に阻まれ、遠距離からでは弾丸が弾かれてしまいました。ドイツ空軍のエースパイロット、E.A.ハルトマンは回想録で「IL-2の唯一の弱点は胴体下面のオイルクーラーであり、それ以外への攻撃では熟練パイロットでも非常に苦戦させられた」と語っています。

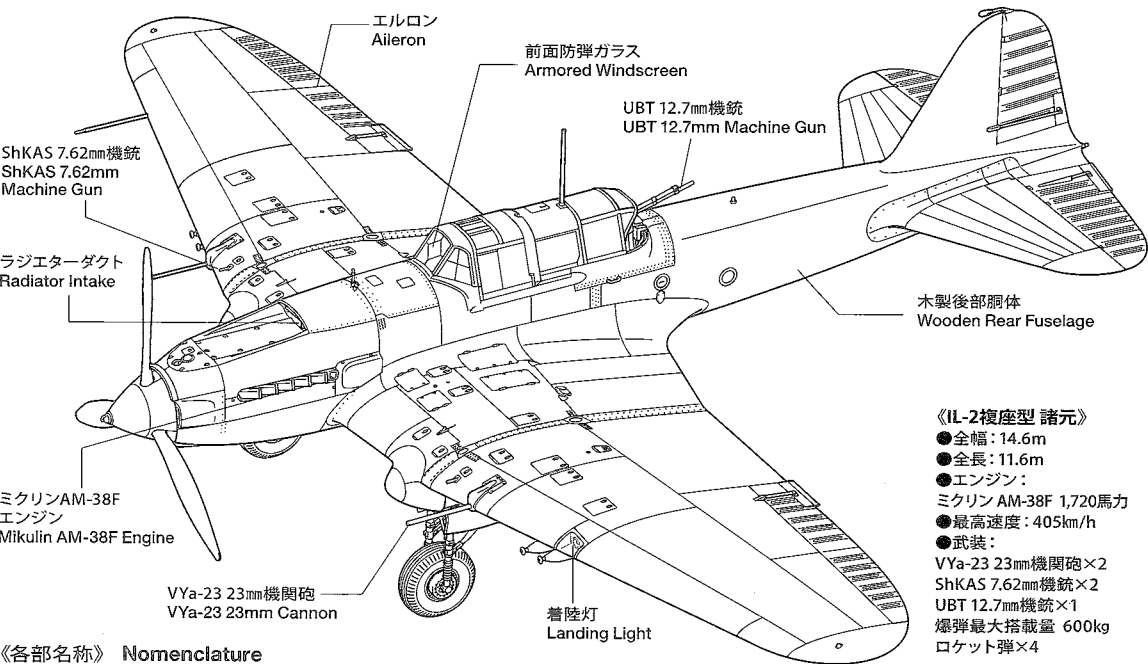


■ IL-2が採った戦術「サークル コンバットフォーメーション」

クルスクの戦いにおけるIL-2の戦果

独ソ両軍合わせて6,000輛以上の戦車が参戦する史上最大の戦車戦となった1943年7月のクルスクの戦いで、ソ連軍ではIL-2を中心とする1,000機近い地上攻撃機が投入されたといわれています。この戦いで、IL-2の兵装としてPTAB（対戦車航空爆弾）と呼ばれる小型の成形炸薬弾が初めて大規模に使用されました。PTABは爆弾ケースなどに合計約200発を搭載可能。高度約300mで投下すると、幅15m、長さ70mほどの範囲に落下し、戦車の上面装甲を貫徹できました。その後PTABはIL-2の主兵装として広く使われるようになりました。また、左右の主翼下面に強力な37mm機関砲1門ずつを装備した対戦車タイプのIL-2も実戦テストに投入され、ベテラン搭乗員の操縦により戦果をあげました。

1943年中盤以降、制空権をめぐる独ソ空軍の熾烈な争いはソ連優位に傾き、大編隊で低空からドイツ地上部隊に攻撃をしかけるIL-2はソ連軍の反攻作戦の中核となりました。ソ連が独自に生み出した地上攻撃機、シュトルムビクはソ連軍の勝利に大きく貢献したのです。



《IL-2複座型 諸元》

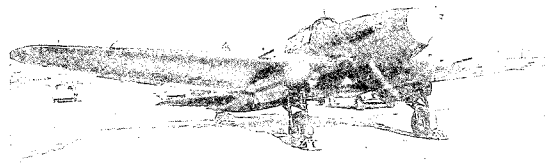
- 全幅：14.6m
- 全長：11.6m
- エンジン：ミクリンAM-38F 1,720馬力
- 最高速度：405km/h
- 武装：
 - VYa-23 23mm機関砲×2
 - ShKAS 7.62mm機銃×2
 - UBT 12.7mm機銃×1
 - 爆弾最大搭載量 600kg
 - ロケット弾×4

《各部名称》 Nomenclature

The Flying Tank

In February 1938, a team at the Central Design Bureau led by Sergey V. Ilyushin submitted a design for a heavily-armed and armored single-engine, two-seat attack aircraft called the BSh-2 to the Russian military. While previous designs for such aircraft simply featured armor plates attached onto the airframe, the BSh-2 was a ground-attack aircraft from the outset and thus had an integrated armored forward fuselage to protect vital areas such as the engine, radiators, fuel tank, and cockpit. The prototype first flew in October 1939, after which speed and range issues were rectified by a more powerful 1,600hp Mikulin AM-38 engine and the replacement of the gunner position with a fuel tank. Armor thickness was also increased to a maximum of 12mm, and since the radiators were mounted behind the engine in the armored fuselage, a distinctive air intake was fitted on top of the nose. The outer wings were either partially or entirely made from wood, while the rear fuselage and tail were of all-wood construction due to the shortage of duralumin. It was armed with two 20mm cannons and two 7.62mm machine guns while four bomb bays in the wing could each accommodate a 100kg bomb. Additional bombs could be carried on external racks for a total load of 600kg while up to four RS-82 or two RS-132 rockets could be mounted on the wing as well.

their armor could be defeated by close-range hits from the 20mm cannons of German fighters. Calls were raised for a two-seat version, but such a major modification would require a production stoppage that the Russian military could ill afford at the time. Some frontline units field-modified their aircraft with improvised gunner positions until Ilyushin was able to develop a two-seater in September 1942. In order to limit the number of design changes, the gunner position with a 12.7mm machine gun on a flexible mount and 6mm of armor protection was added behind the pilot. Production of this two-seat variant commenced in late-1942 and this was followed by further



This picture was kindly provided by OJSC "IL"



This picture was kindly provided by OJSC "IL"

Like Air and Bread

Officially designated as the Il-2, mass production began at Factory No.18 at Voronezh in December 1940 as well as Factory No.35 at Smolensk and Factory No.380 at Leningrad. However, only a handful of Il-2s had been built by the time Germany invaded Russia on June 22, 1941. Factories located in Western Russia were soon threatened by the rapid German advance and were relocated to areas east of the Ural Mountains. The disrupted production was slow in getting back up to speed, a situation that led to Stalin's warning to the factories in which he famously stated that the Il-2 was "as essential to the Red Army as air and bread."

Production of the Il-2 correspondingly increased but combat losses also mounted. Il-2s were often sent into action unescorted and even

improvements, including the introduction of a 1,700hp Mikulin AM-38F engine, 23mm cannons, and an all-metal wing with outer sections swept at 15° in 1943, to result in what could be considered the representative Il-2 variant in 1944.

Shturmoviks in Combat

As the war progressed, Russian pilots learned to use their Il-2s more effectively. One tactic that was developed involved a group of Il-2s which flew in a circle while individual aircraft broke off to attack one by one to keep the enemy under continuous fire. The rockets and the 100kg bombs were generally inaccurate so the 23mm cannon were the main weapons used to target the weaker rear and top armor of enemy tanks. In preparation for the Battle of Kursk, which took place in July 1943, some Il-2s were even equipped with 37mm cannons. It was also during this battle that PTABs (Russian abbreviation for Anti-Tank Aviation Bomb) were employed by Il-2s. A single Il-2 could carry about 200 of these bomblets, which would saturate an area 70m long by 15m wide when dropped from an altitude of 300m. The effectiveness of the PTAB was demonstrated when Il-2s used them against German Panzer divisions at Kursk: Seventy of the 9th Panzer Division's tanks were knocked out in just twenty minutes of attack, while the 3rd and 17th Panzer Divisions each lost about 300 vehicles in two and four hours respectively.

Formations of low-flying, seemingly indestructible Il-2s had a psychological impact on German troops, who gave them nicknames such as "the flying tank." At about 36,000 examples produced, Il-2 production made up approximately one-third of Russia's total aircraft production in WWII. Together with the T-34 tank, the Il-2 could be considered one of the key weapons which contributed to the eventual Russian victory.

Der fliegende Panzer

Im Februar 1938 stellte ein Team des zentralen Entwicklungsbüros unter der Führung von Sergey V. Ilyushin einen Entwurf für ein schwer gepanzertes, zweisitziges und schwer bewaffnetes einmotoriges Angriffsflugzeug dem russischen Militär unter der Bezeichnung BSh-2 vor. Während frühere Entwicklungen bei solchen Flugzeugen einfach die Befestigung von zusätzlichen Panzerplatten

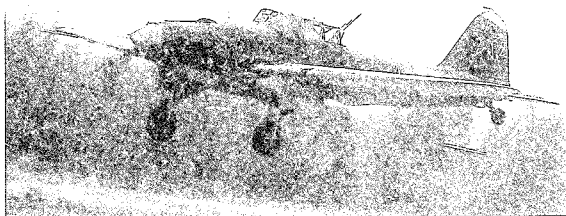
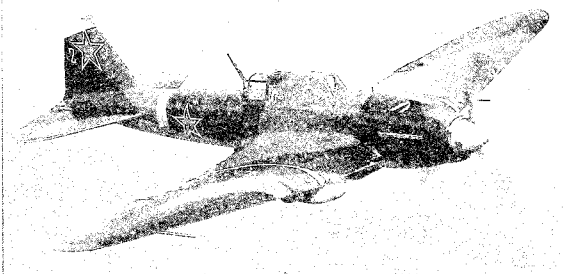
am Rumpf vorsahen war die Auslegung der BSh-2 mit einer integrierten Panzerung des vorderen Rumpfteils ausgeführt, um wichtige Bereiche des Flugzeuges zu schützen wie zum Beispiel den Motor, die Kühler, den Kraftstofftank und das Cockpit. Der Prototyp hatte seinen Erstflug im Oktober 1939 und unmittelbar danach wurden die Werte für Geschwindigkeit und Reichweite deutlich verbessert, da man einen stärkeren 1600 HP Mikulin AM-38 Motor

ILYUSHIN IL-2 SHTURMOVIK



Photo by Boris Osyatinsky

Photo by Boris Osyatinsky



ロシアで回収されたいくつかの機体を元にレストアされ、飛行可能となったIL-2シュトルモビク。
This IL-2 was restored to airworthy condition with parts from several aircraft recovered in Russia.

einbaute und den vorgesehenen Heckschützenplatz durch einen Kraftstofftank ersetzte. Auch die Dicke der Panzerung wurde bis auf 12mm vergrößert und da die Kühler hinter dem Motor im gepanzerten Rumpf angebracht waren wurde ein auffälliger Lufterlass auf der Oberseite der Rumpfnase angebracht. Die Flügelspitzen wurden entweder teilweise oder komplett aus Holz gebaut, wogegen das hintere Rumpfteil und das Rumpheck komplett aus Holz gebaut waren. Dazu war man gezwungen, da der Werkstoff Dur-Aluminium zu selten war. Das Flugzeug war bewaffnet mit zwei 20mm Kanonen und zwei 7,62mm Maschinengewehren. Zusätzlich konnten vier Bombenhalterungen an den Tragflächen jeweils 100kg Bomben aufnehmen. Als Außenlast konnten weitere Bomben mitgeführt werden bis zu einem Gesamtgewicht von 600kg. Alternativ konnten bis zu vier RS-82 oder bis zu zwei RS-132 Raketen an den Tragflächen mitgeführt werden.

Wie Luft und Brot

Nach der offiziellen Benennung des Flugzeuges als IL-2 begann die Serienfertigung in der Fabrik Nr.18 in Voronezh im Dezember 1940 zusammen mit der Fabrik Nr. 35 in Smolensk und der Fabrik Nr. 83 in Leningrad. Wie auch immer war nur eine Handvoll IL-2 fertiggestellt als die deutsche Armee Russland am 22. Juni 1941 angriff. Die Fabriken im Westen wurden sehr schnell durch den schnellen Vorstoß der deutschen Truppen bedroht und wurden daher hinter den Ural verlegt. Durch diese Unterbrechung der Produktion wurde es schwer wieder auf entsprechende Stückzahlen zu kommen; eine Situation die Stalin dazu veranlasste die Fabriken mit seinem berühmten Ausspruch anzusprechen, dass die IL-2 für die rote Armee so wichtig sei wie „Luft und Brot“.

In der Folge stieg die Produktion der IL-2 an, aber auch die Verluste im Einsatz stiegen. Die IL-2 wurden oft ohne Begleitschutz in den Kampf geschickt und auch ihre Panzerung konnte in kurzer Entfernung von den 20mm Kanonen der deutschen Jagdflugzeuge durchdrungen werden. Bald wurde der Ruf nach einer zweiseitigen Version laut aber solch eine große Veränderung hätte einen Produktionsstopp bedeutet, den sich das russische Militär zu dieser Zeit nicht leisten konnte. Einige Einheiten bauten ihre Flugzeuge an der Front behelfsmäßig um, um einen Heckschützen unterzubringen. Ilyushin selbst konnte einen Zweiseiter im September 1942 entwickeln. Um die Anzahl der Konstruktionsänderungen zu minimieren wurde der Heckschütze mit einem 12,7mm Maschinengewehr in einer Lafette hinter dem Piloten angebracht und erhielt eine zusätzliche Panzerung von 6mm. Die Produktion dieser zweiseitigen Variante begann Ende 1942 und wurde ergänzt durch weitere Verbesserungen. Dabei waren

im Jahr 1943 der Einbau eines 1700 HP Mikulin AM-38F Motors, 23mm Kanonen und einen Ganzmetall-Flügel mit einer 15°-Pfeilung bei den Außenflügeln realisiert worden. Daraus resultierte die hauptsächlich verwendete Variante der IL-2 im Jahr 1944.

Shturmoviks im Kampf

Als der Krieg voranschritt lernten die russischen Piloten ihre IL-2 besser zu nutzen. Eine Taktik bestand darin, dass eine Gruppe von IL-2 in einem Kreis anflug wobei immer einzelne Flugzeuge für den Angriff ausbrachen und somit der Feind unter dauerhaftem Feuer gehalten werden konnte. Die Raketen und die 100kg Bomben waren nicht sehr treffgenau und dadurch stellten sich die 23mm Kanonen als die Hauptbewaffnung heraus um den schwachen rückwärtigen Schutz von Panzern und deren Verwundbarkeit von Oben zu nutzen. In der Vorbereitung auf die Schlacht im Kursker Bogen, welche im Juli 1943 stattfand wurden einige IL-2 sogar mit 37mm ausgestattet. In dieser Schlacht wurden auch PTABs (eine russische Abkürzung für Panzerabwehrbomben) abgeworfen. Eine einzige IL-2 konnte bis zu 200 dieser kleinen Bomben tragen und damit eine Fläche von einer Länge von 70m bei einer Breite von 15m abdecken wenn der Abwurf aus einer Höhe von 300m erfolgte. Die Wirkung der PTAB wurde gezeigt als IL-2s sie gegen eine deutsche Panzerdivision bei Kursk verwendeten: 70 Panzer der 9. Panzerdivision gingen bei einem Angriff von nur 20min verloren während die 3. und die 17. Panzerdivision jeweils etwa 300 Fahrzeuge in zwei bzw. vier Stunden verloren.

Die Formationen von niedrigfliegenden, scheinbar unzerstörbaren IL-2 hatten eine psychologische Wirkung auf die deutschen Truppen die dem Flugzeug Spitznamen wie z.B. „fliegender Panzer“ verliehen. Mit 36000 produzierten Einheiten stellte die IL-2 Produktion etwa ein Drittel der gesamten russischen Flugzeugproduktion im zweiten Weltkrieg dar. Zusammen mit dem T34 Panzer stellte die IL-2 eine der wichtigsten Waffen dar, welche zum russischen Sieg beitrugen.



This picture was kindly provided by OJSC "IL"

Le Tank Volant

En février 1938, une équipe du Bureau d'Etudes Central dirigée par Serguei V. Illiouchine proposa aux militaires russes un monomoteur biplace d'attaque au sol lourdement armé et blindé désigné BSh-2. Alors que les précédents appareils de ce type comportaient simplement des plaques de blindage fixées au fuselage, le BSh-2 était conçu dès l'origine comme avion d'attaque au sol avec l'avant du fuselage blindé pour protéger les parties vitales comme le moteur, les radiateurs, le réservoir et le cockpit. Le prototype fit son premier vol en octobre 1939, après quoi les problèmes de vitesse et autonomie furent solutionnés par un moteur plus puissant Mikouline AM-38 de 1.600cv et le remplacement du poste de mitrailleur arrière par un réservoir. Le blindage fut épaissi à un maximum de 12mm et les radiateurs étant installés derrière le moteur dans le fuselage blindé, une prise d'air caractéristique fut installée au dessus du nez. Les sections extérieures de la voilure étaient partiellement ou entièrement en bois, tandis que l'arrière du fuselage et la queue étaient intégralement en bois en raison de la pénurie de duralumin. L'appareil était armé de deux canons de 20mm et de deux mitrailleuses de 7,62mm tandis que quatre logements dans les ailes pouvaient contenir chacun une bombe de 100kg. D'autres bombes pouvaient être accrochées sous des supports externes pour une capacité d'emport totale de 600kg et jusque quatre fusées RS-82 ou deux RS-132 pouvaient être également montées sur les ailes.

Comme l'Air et le Pain

Officiellement désigné IL-2, la production en série débuta à l'usine N°18 de Voronej en décembre 1940 ainsi qu'à l'usine N°35 de Smolensk et à la N°380 de Leningrad. Cependant, très peu de IL-2 étaient disponibles lorsque l'Allemagne envahit la Russie le 22 juin 1941. Les usines situées à l'ouest du pays furent bientôt menacées par l'avance allemande rapide et furent transférées à l'est de l'Oural. Ce déménagement retarda considérablement la production, une situation qui amena Staline à lancer un avertissement aux usines dans lequel il affirmait que le IL-2 était "autant essentiel à l'Armée Rouge que l'air et le pain."

La production du IL-2 augmenta donc mais aussi les pertes au combat. Les IL-2 étaient envoyés en mission sans escorte et leur blindage ne les protégeait pas des tirs rapprochés des canons de 20mm des chasseurs allemands. On réclama une version biplace, mais une telle modification majeure entrainerait l'arrêt de la production que les militaires russes ne pouvaient se permettre à ce moment là. Des unités de première ligne modifièrent leurs appareils

avec un poste de mitrailleur arrière improvisé jusqu'à ce qu'Illiouchine développe un biplace en septembre 1942. Pour limiter les modifications, un poste avec une mitrailleuse de 12,7mm sur affût mobile et un blindage de protection de 6mm fut ajouté derrière celui du pilote. La production de cette version biplace commença fin 1942 et d'autres améliorations suivirent dont l'adoption d'un moteur Mikouline AM-38F de 1.700cv, des canons de 23mm et une voilure entièrement métallique avec des sections externes en flèche de 15° en 1943, pour en arriver à ce qu'on peut considérer comme la version représentative du IL-2 en 1944.

Les Shturmoviks au Combat

La guerre progressant, les pilotes russes apprirent à utiliser plus efficacement leurs IL-2. Une des tactiques qu'ils mirent au point consistait à voler en groupe en cercle et l'un après l'autre chaque appareil quittait le cercle pour attaquer et maintenir ainsi l'ennemi sous un feu continu. Les roquettes et les bombes de 100kg manquaient de précision en général aussi, les canons de 23mm étaient les armes principales pour attaquer l'arrière et le dessus des chars ennemis moins bien protégés. Avant la Bataille de Koursk qui se déroula en juillet 1943, certains IL-2 avaient même été équipés de canons de 37mm. C'est également durant cette bataille que des PTAB (abréviation russe pour Bombe d'Aviation Anti-Tank) furent utilisées par des IL-2. Un IL-2 pouvait emporter 200 de ces bombinettes qui, lancées d'une altitude de 300m, pouvaient saturer un espace de 70m de long sur 15 de large. L'efficacité des PTAB fut démontrée contre les blindés allemands à Koursk : 70 chars de la 9^{ème} Panzer Division furent mis hors de combat en une attaque de 20 minutes, tandis que les 3^{ème} et 17^{ème} Panzer Divisions perdirent chacune 300 véhicules en deux et quatre heures respectivement. Les formations de IL-2 pratiquement indestructibles volant à basse altitude eurent un impact psychologique considérable sur les troupes allemandes qui surnommèrent l'appareil "tank volant." Avec 36.000 exemplaires, le IL-2 représente à lui seul un tiers de la production aéronautique russe de la 2^{ème} G.M. Avec le char T-34, le IL-2 peut être considéré comme une des armes décisives de la victoire finale russe.