

## C-5M Super Galaxy

В 1964 році командування ВПС США видало замовлення виробникам на новий реактивний надважкий літак, котрий міг би підняти у повітря вагу у 100 тон. Авіабудівельна фірма Lockheed, котра мала чи не найбільший на той час досвід у будівництві саме транспортних машин, однією з перших запропонувала концепт літака із відкидною носовою частиною літака, що мало значно полегшити завантаження важкої техніки до вантажного відсіку фюзеляжу. В середині 1965 року Lockheed визнали переможцем та видали попереднє замовлення на виготовлення 58 літаків із можливим опціоном на добудову ще 57 машин.

2 березня 1968 року перший із літаків, котрий отримав офіційну назву C-5A Galaxy, був представлений публіці та поважним гостям, в числі котрих був навіть Президент країни Джонсон. Випробовування нової велетенської машини тривали до середини 1969 року за прискореною програмою, і фірма Lockheed вже була повністю готова до серійного виробництва, проте раптом питання про доцільність існування C-5A було поставлене у Конгресі країни. Вартість одного літака перевищила 60 мільйонів доларів при 40 заявлених попередньо, і та і інша суми на ті часи були більш ніж шаленими. Проте компроміс у підсумку був знайдений — замість 115 C-5A, що могли б бути збудовані на асигновані під проєкт кошти, серію вирішили скоротити до 81 літака. Будівництво цієї серії тривало до середини 1973 року і авіабудівники повністю виконали військове замовлення. Ще одним чинником, що переважив шалку терезів на користь доцільності існування C-5, був військовий конфлікт у В'єтнамі. США перекидали туди неймовірну кількість озброєнь, а деякі з них, такі як важкі гелікоптери чи важкі гаубиці, міг на той час перевезти лише C-5A.

Із закінченням в'єтнамської війни доля C-5 виявилася знову "під питанням" — преса США скептично висловлювалася про надмірно роздутий бюджет Пентагону і про C-5 як приклад "неефективного розтринкування коштів платників податків". Не зважаючи на всю серйозність критики з боку громадськості та навіть розгляд питання у Конгресі країни, програму побудови нових надважких літаків не було скасовано, проте обсяги фінансування програми розвитку літака C-5 були суттєво урізані з боку федерального уряду.

В 1980 році Сполучені Штати очолив Рональд Рейган — політик, котрий вирішив докорінно змінити роль своєї країни у світовому порядку. Однією із перших задач було суттєве збільшення коштів на оборонні потреби задля присутності США у всіх кутках світу, де цього вимагала політична ситуація. Звісно, що питання побудови додаткової кількості нових вантажних літаків задля цих потреб було більш ніж актуальним. За досить загадкових обставин фірма Lockheed вдалося зберегти все устаткування для побудови велетнів, і тому відновлення їх будівництва не потребувало великих коштів або ж значних часових затрат. Влітку 1985 року перший новозбудований літак, котрий отримав індекс C-5B, урочисто зійшов із того ж самого цеху в місті Марієтта, де 17 років раніше розпочалася його історія. Всі замовлені 50 C-5B Lockheed збудувала до весни 1989 року, проте додаткову партію C-5B Пентагон вирішив недоречно. З'явилися нові, більш сучасні типи вантажних літаків, і хоча вони не були такими ж величезними як C-5, в умовах зміни світової геополітичної ситуації загальної кількості вже збудованих надважких машин було більш аніж достатньо.

В середині 90-х років з'ясувалося, що всі раніше збудовані C-5A та C-5B мають низку проблем, головною з котрих була щойно виявлена хибність, пов'язана із міцністю конструкції крила. Окрім того авіоніка літака, так само як і його двигуни, котрі на момент побудови були мало не вершиною технічного прогресу, дуже швидко застаріли конструктивно в умовах швидкого розвитку нових технологій. Майже всі C-5A та C-5B були відправлені до баз зберігання, а їх майбутнє наразі виявилось під величезним знаком питання. Після початку 90-х років, після ретельних обстежень цих машин з'ясувалося, що безперспективно планувати для них величезні залишкові ресурси, і проста утилізація C-5 замість їх модернізації значала б принаймні значне марнотратство. В 1998 році всі C-5 пройшли модернізацію у рамках програми AMP (Avionics Modernization Program), внаслідок чого була повністю змінена вся авіоніка машин. Наступним кроком була модернізація за програмою RERP (Reliability Enhancement and re-engineering Program), згідно з якою була повністю змінена силова інсталяція літака. Нові C-5 отримали більш потужні двигуни CF6-80C2 фірми General Electric, тяга котрих була вищою на 22%. Також було встановлено нову допоміжну силову інсталяцію, змінено плани двигунів. Вдосконалення торкнулися також силових елементів фюзеляжу, шасі і системи кондиціонування повітря всередині літака.

Перший політ модернізованого C-5, котрий отримав індекс C-5M Super Galaxy, відбувся у 2006 році. За даними випробовувань було встановлено, що нові двигуни дозволяють скоротити довжину розбігу при зльоті на третину, а швидкість підйому на висоту зростає принаймні на 40%. Літак міг підняти значно більше вантажу, ніж попередник, а вдосконалена авіоніка наразі дозволила його використовувати в умовах, в котрих раніше C-5B мали суттєві обмеження на виконання місій. Загалом на стандарт C-5M переробили 52 машини — 1 одиницю C-5A, два — C-5C та 49 машин типу C-5B. Програму модернізації повністю завершили в серпні 2014 року. Ресурс конструкції подовжили до 2040 року і на сьогодні C-5M є одним із найбільш широко застосовуваних важких літаків Транспортного Командування ВПС США.

## C-5M Super Galaxy

In 1964, the US Air Force Command issued requests to manufacturers for a new super-heavy jet aircraft, which could lift a payload of 100 tons. The Lockheed company, which had a vast experience in building large transport planes, was one of the first to respond, offering the concept of an aircraft with a hinged nose, which would greatly facilitate the loading of heavy equipment into the cargo compartment. In the middle of 1965 Lockheed was recognized as the winner and given an order for the manufacture of 58 aircraft with an option for 57 more.

On March 2, 1968 the first aircraft, officially named the C-5A Galaxy, was presented to the public and honored guests, among whom was President Johnson. Testing the giant new machine lasted until the middle of 1969 under an accelerated program, and Lockheed was already fully prepared for series production, but suddenly the justification for the C-5A was questioned in the country's Congress. The cost of one aircraft exceeded 60 million dollars, as against 40 previously announced — and both sums in those days were more than startling. But ultimately a compromise was found — instead of 115 C-5As, which might have been built from the total project funds allocated, the contract was reduced to 81 aircraft. Construction of this series lasted until mid-1973 and the various contractors fully complied with the order. Another factor that weighed the scales in favor of the expediency of the C-5, was the military conflict in Vietnam. The US forwarded an incredible amount of weaponry, and some of the equipment, such as heavy helicopters or heavy howitzers could only be carried by the C-5A at that time.

With the end of the Vietnam War the fate of the C-5 was questioned again — the US press were highly critical of the Pentagon's bloated budget, and the C-5 in particular as an example of "inefficient waste of taxpayers' money". Despite the extreme degree of public criticism and even the consideration of the issue in Congress, the program for the construction of new super-heavy aircraft was not canceled, but the funding levels for the C-5 development plan were significantly reduced by the federal government.

In 1981, the United States was led by Ronald Reagan, a politician who decided to radically change the role of his country in the world order. One of his priorities was to significantly increase defense spending to support the US presence in all parts of the world where the political situation demanded it. Of course, the question of building additional numbers of new cargo aircraft for these requirements was more than relevant. Lockheed had mysteriously managed to keep in being all the construction equipment for the giants, and thus reviving their production did not require significant expenditure of money or time. In the summer of 1985 the first newly-built aircraft, designated the C-5B, solemnly rolled out from the same plant in Marietta, where 17 years earlier its story had begun. It should be mentioned that the change in designation was not the only change in the new production batch. In contrast to its predecessor the C-5A received an upgrade in wing construction, new avionics, and an improved loading system in the fuselage. Although, adjusted for inflation, its unit price was not 60, but a hefty 120 million dollars, questions about the appropriateness of its construction were not even raised in the US Congress. All the 50 Lockheed C-5Bs ordered were completed by spring 1989, but the Pentagon decided an additional batch of C-5Bs would be misplaced. New, more modern types of cargo aircraft appeared, and although they did not have the huge capacity of the C-5, in a changing world geopolitical situation the total number of super heavy machines already built was more than enough.

In the mid-1990s, it became clear that all previously built C-5A and C-5B had a number of problems, the most pressing being the newly discovered fatigue issues associated with the wing construction. In addition, the avionics of the aircraft, as well as its engines, which at the time of construction were almost the pinnacle of technological progress, soon became outdated in the context of the rapid development of new technologies. Almost all of the C-5A and C-5Bs were sent to storage bases, and their future was now an open question. However, at the end of the 1990s, after careful examination of these machines, it became apparent that the airframe had a very high residual life, and a straightforward replacement and modernization of the wing would minimize an otherwise considerable waste. In 1998, all C-5s were modernized within the framework of the Avionics Modernization Program, which resulted in the complete revision of the entire avionics of the airplane. The next step was to undertake the RERP (Reliability Enhancement and Re-Engineering Program) program, which completely changed the aircraft's power installation. The new C-5s received more powerful CF6-80C2 engines from General Electric, with a 22% higher thrust. A new auxiliary power installation was also installed, and the engine pylons were changed. Improvements were also made to the fuselage power supply, the undercarriage and pressurization systems.

The first flight of the upgraded C-5, designated the C-5M Super Galaxy, took place in 2006. According to the test data and, it was found that the new engines could reduce the length of the take-off run by a third, and the rate of climb to altitude increased by at least 40%. The aircraft could lift much more cargo than its predecessor, and the improved avionics now permitted operations in conditions where the C-5B had had significant limitations on missions. In total, 52 airplanes were modified to the C-5M standard — one C-5A, 49 C-5B and two C-5C machines. The modernization program was completed in August 2014. Construction resources were extended until 2040 and today the C-5M is one of the most widely used heavy airplanes of the USAir Force Transportation Command.

## C-5M Super Galaxy

In 1964, the US Air Force Command issued requests to manufacturers for a new super-heavy jet aircraft, which could lift a payload of 100 tons. The Lockheed company, which had a vast experience in building large transport planes, was one of the first to respond, offering the concept of an aircraft with a hinged nose, which would greatly facilitate the loading of heavy equipment into the cargo compartment. In the middle of 1965 Lockheed was recognized as the winner and given an order for the manufacture of 58 aircraft with an option for 57 more.

On March 2, 1968 the first aircraft, officially named the C-5A Galaxy, was presented to the public and honored guests, among whom was President Johnson. Testing the giant new machine lasted until the middle of 1969 under an accelerated program, and Lockheed was already fully prepared for series production, but suddenly the justification for the C-5A was questioned in the country's Congress. The cost of one aircraft exceeded 60 million dollars, as against 40 previously announced — and both sums in those days were more than startling. But ultimately a compromise was found — instead of 115 C-5As, which might have been built from the total project funds allocated, the contract was reduced to 81 aircraft. Construction of this series lasted until mid-1973 and the various contractors fully complied with the order. Another factor that weighed the scales in favor of the expediency of the C-5, was the military conflict in Vietnam. The US forwarded an incredible amount of weaponry and some of the equipment, such as heavy helicopters or heavy howitzers could only be carried by the C-5A at that time.

With the end of the Vietnam War the fate of the C-5 was questioned again — the US press were highly critical of the Pentagon's bloated budget, and the C-5 in particular as an example of "inefficient waste of taxpayers' money". Despite the extreme degree of public criticism and even the consideration of the issue in Congress, the program for the construction of new super-heavy aircraft was not canceled, but the funding levels for the C-5 development plan were significantly reduced by the federal government.

In 1981, the United States was led by Ronald Reagan, a politician who decided to radically change the role of his country in the world order. One of his priorities was to significantly increase defense spending to support the US presence in all parts of the world where the political situation demanded it. Of course, the question of building additional numbers of new cargo aircraft for these requirements was more than relevant. Lockheed had mysteriously managed to keep in being all the construction equipment for the giants, and thus reviving their production did not require significant expenditure of money or time. In the summer of 1985 the first newly-built aircraft, designated the C-5B, solemnly rolled out from the same plant in Marietta, where 17 years earlier its story had begun. It should be mentioned that the change in designation was not the only change in the new production batch. In contrast to its predecessor the C-5A received an upgrade in wing construction, new avionics, and an improved loading system in the fuselage. Although, adjusted for inflation, its unit price was not 60, but a hefty 120 million dollars, questions about the appropriateness of its construction were not even raised in the US Congress. All the 50 Lockheed C-5Bs ordered were completed by spring 1989, but the Pentagon decided an additional batch of C-5Bs would be misplaced. New, more modern types of cargo aircraft appeared, and although they did not have the huge capacity of the C-5, in a changing world geopolitical situation the total number of super heavy machines already built was more than enough.

In the mid-1990s, it became clear that all previously built C-5A and C-5B had a number of problems, the most pressing being the newly discovered fatigue issues associated with the wing construction. In addition, the avionics of the aircraft, as well as its engines, which at the time of construction were almost the pinnacle of technological progress, soon became outdated in the context of the rapid development of new technologies. Almost all of the C-5A and C-5Bs were sent to storage bases, and their future was now an open question. However, at the end of the 1990s, after careful examination of these machines, it became apparent that the airframe had a very high residual life, and a straightforward replacement and modernization of the wing would minimize an otherwise considerable waste. In 1998, all C-5s were modernized within the framework of the Avionics Modernization Program, which resulted in the complete revision of the entire avionics of the airplane. The next step was to undertake the RERP (Reliability Enhancement and Re-Engineering Program) program, which completely changed the aircraft's power installation. The new C-5s received more powerful CF6-80C2 engines from General Electric, with a 22% higher thrust. A new auxiliary power installation was also installed, and the engine pylons were changed. Improvements were also made to the fuselage power supply, the undercarriage and pressurization systems.

The first flight of the upgraded C-5, designated the C-5M Super Galaxy, took place in 2006. According to the test data and, it was found that the new engines could reduce the length of the take-off run by a third, and the rate of climb to altitude increased by at least 40%. The aircraft could lift much more cargo than its predecessor, and the improved avionics now permitted operations in conditions where the C-5B had had significant limitations on missions. In total, 52 airplanes were modified to the C-5M standard — one C-5A, 49 C-5B and two C-5C machines. The modernization program was completed in August 2014. Construction resources were extended until 2040 and today the C-5M is one of the most widely used heavy airplanes of the USAir Force Transportation Command.

Технічні характеристики		Performances		Technische Charakteristik	
Розмах крила .....	67,88 м	Wingspan .....	67,88 m	Spannweite .....	67,88 m
Довжина загальна .....	75,54 м	Overall length .....	75,54 m	Länge .....	75,54 m
Висота загальна .....	19,85 м	Overall height .....	19,85 m	Höhe .....	19,85 m
Площа крила .....	575,98 м <sup>2</sup>	Wing area .....	575,98 m <sup>2</sup>	Flügelfläche .....	575,98 m <sup>2</sup>
Вага власна .....	153285 кг	Own weight .....	153285 kg	Eigengewicht .....	153285 kg
Вага зльотна .....	348810 кг	Take-off weight .....	348810 kg	Startgewicht .....	348810 kg
Швидкість макс .....	917 км/год	Max Speed .....	917 km/h	Höchstgeschwindigkeit .....	917 km/St
Швидкість крейсерська .....	888 км/год	Cruising speed .....	888 km/h	Fahrtgeschwindigkeit .....	888 km/St
Дальність польоту .....	6033 км	Range .....	6033 km	Reichweite .....	6033 km
Практична стеля .....	110440 м	Ceiling maximum .....	110440 m	Maximale Flughöhe .....	110440 m
Двигун: .....	General Electric CF6-80C2	Engine: .....	General Electric CF6-80C2	Triebwerk: .....	General Electric CF6-80C2
Екіпаж .....	7 осіб	Crew .....	7 persons	Besatzung .....	7 Personen
Корисне завантаження .....	270 вояка у повному екіпуванні або ж 1118387 кг вантажу	Useful loads .....	270 equipped soldiers or 118387 kg	Nutzlasten .....	270 ausgerüstete Soldaten oder 118387 kg

**Інструкція**  
**УВАГА - Прочитати обов'язково!**

Перед початком роботи уважно вивчіть інструкцію для складання моделі. Деталі з рамок вирізати за допомогою гострого ножа або гострозубців. Номери деталей позначені цифрами: 1, 2, 3... Рамки, в яких знаходяться деталі, позначені великими латинськими літерами: А, В, С... Для деталей, які необхідно фарбувати перед складанням, вказано колір фарби: ①, ②, ③... З'єднувати деталі за допомогою клею Plastic CEMENT 3991, 3992, 3999 або FIX 44601, 44602, 44607.

**Вказівка для наклеювання декалей:** вирізати з аркуша потрібні декалі (на схемі номери декалей вказано цифрами у квадратах); покласти їх у посуд з чистою водою приблизно на 1/2 хвилини; накласти декалі на модель, а потім зсунути з аркуша. Для кращого прилипання притиснути їх чистою тканиною.

**Instructions**  
**ATTENTION - Useful advice!**

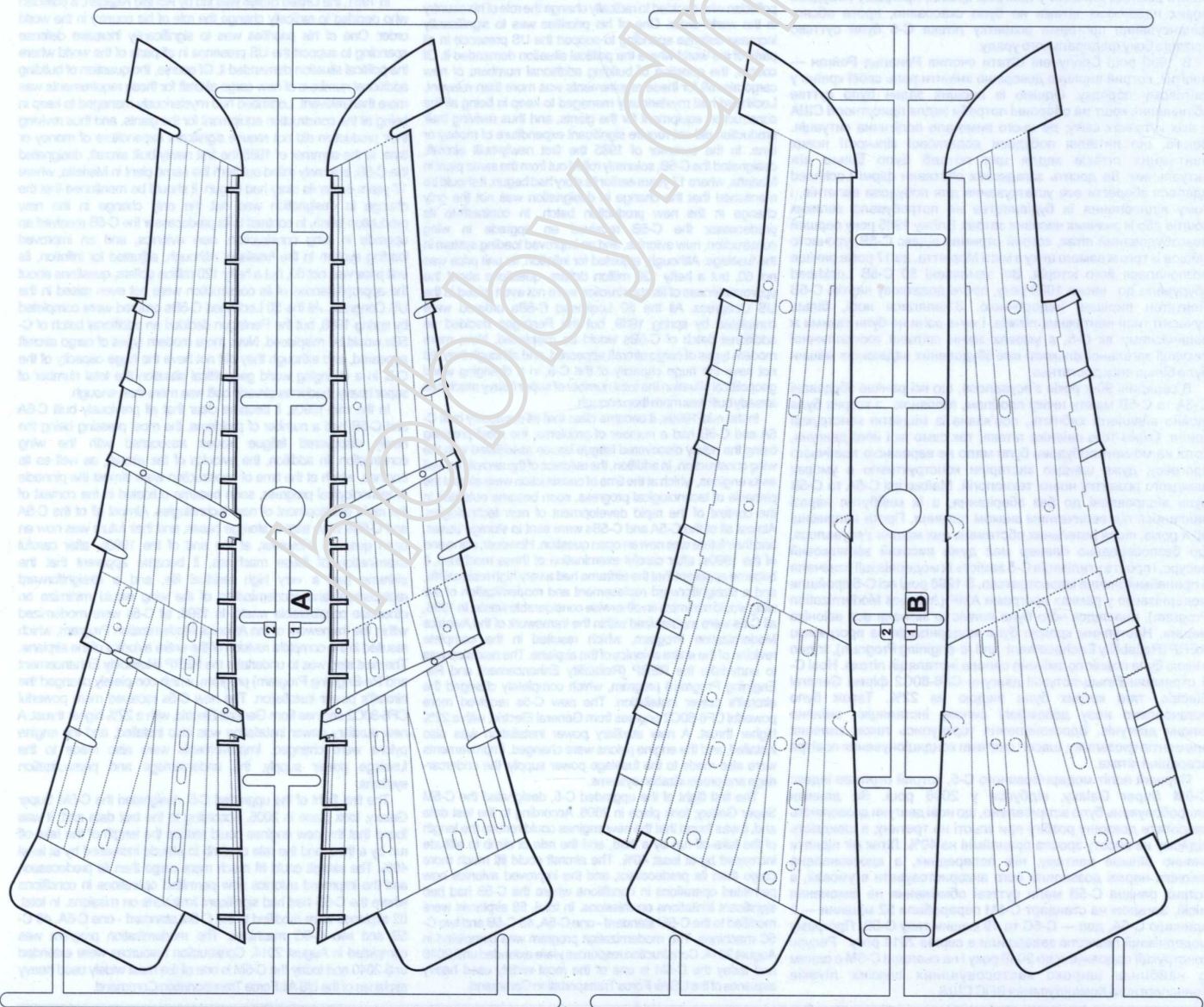
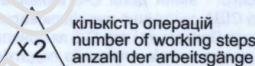
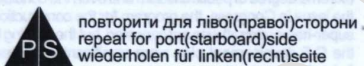
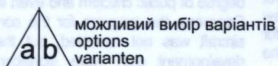
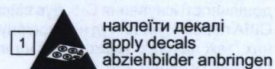
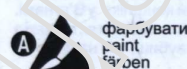
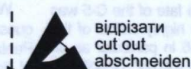
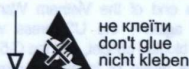
Read the instructions carefully prior to assembly. Remove parts from frame with a sharp knife or a pair of scissors and trim away excess plastic. Do not pull off parts. Numbers of parts are marked figures: 1, 2, 3... Frames, in which the part is situated, are marked by capital letters: A, B, C... For parts, which should be painted before mounting, are given colors of paint: ①, ②, ③... Use plastic cement ONLY.

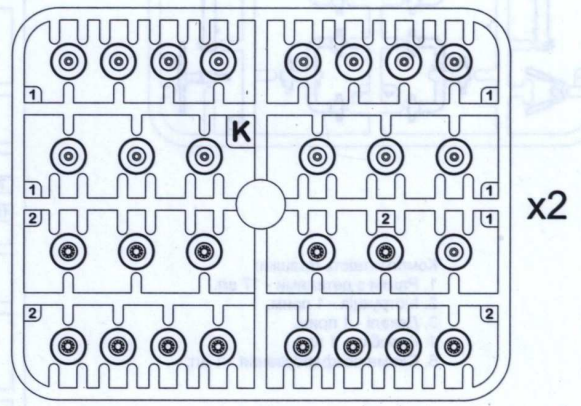
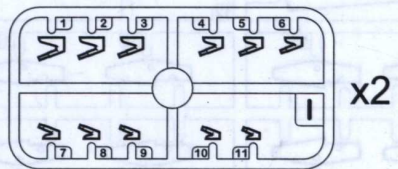
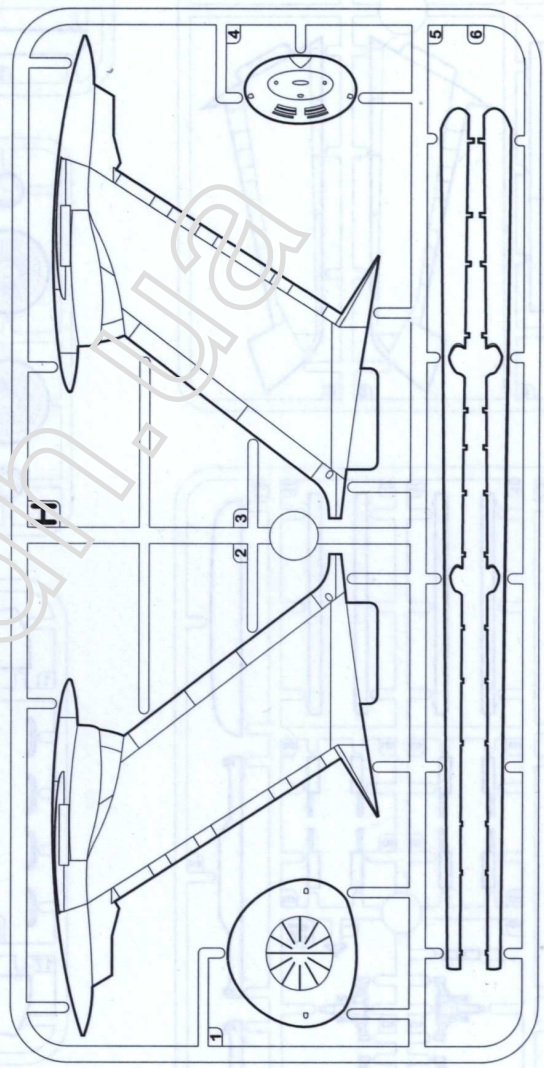
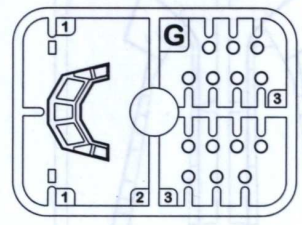
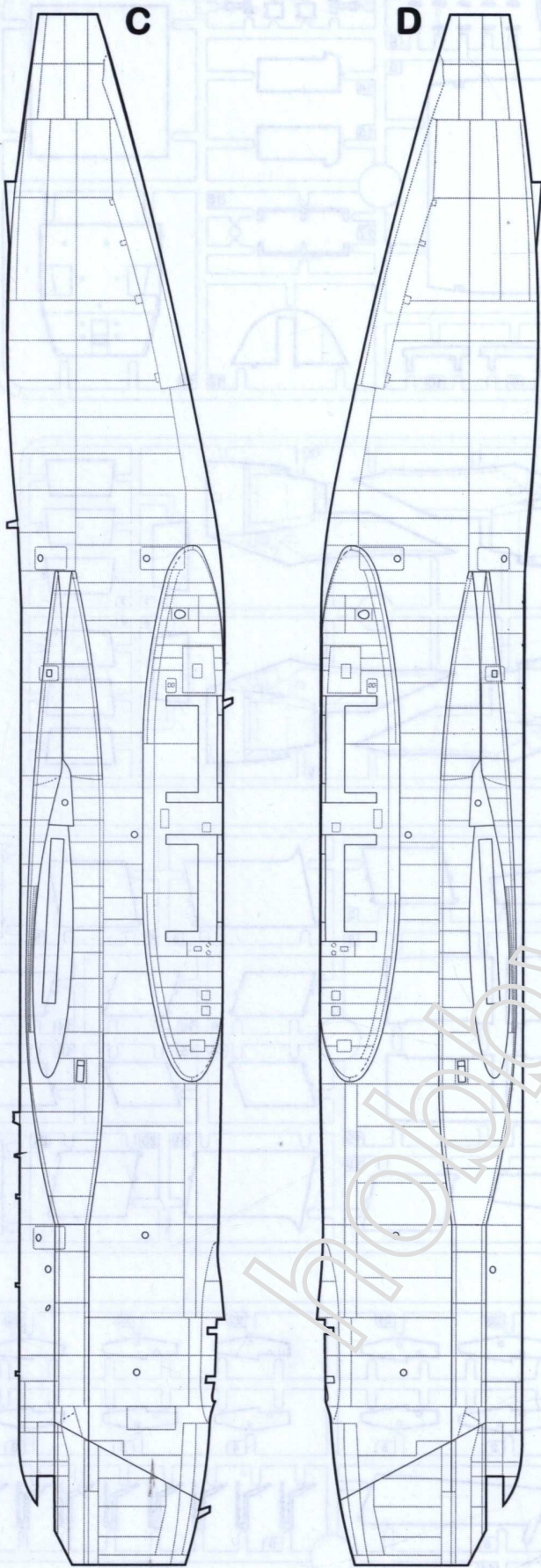
**Directions for applying the decals:** cut out from the sheet the necessary decals (numbers of decals are marked by figures in squares); plunge them into a vessel with pure water for about 1/2 minute; apply the decals on the kit, letting them slide from the paper. For a better adhesion, press them by means of clean rag.

**Instruction**  
**ACHTUNG - Ein nützlicher Rat!**

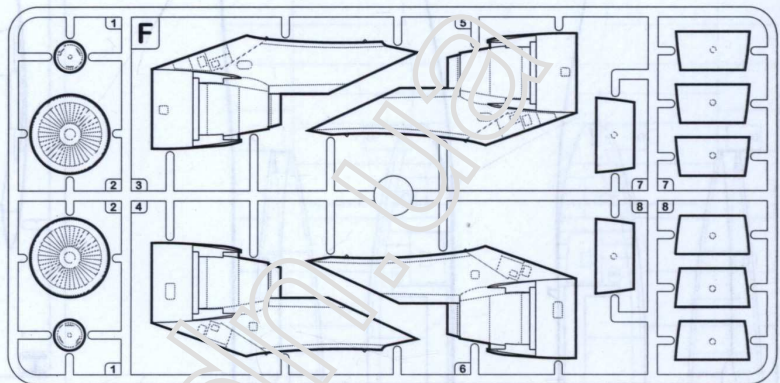
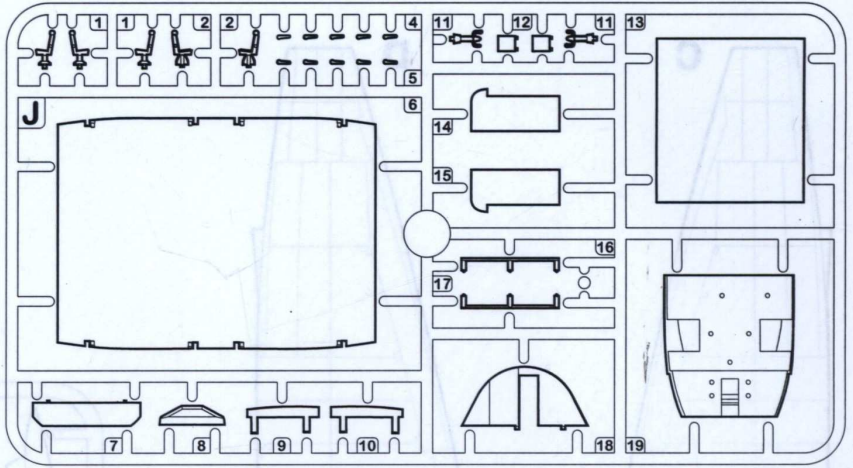
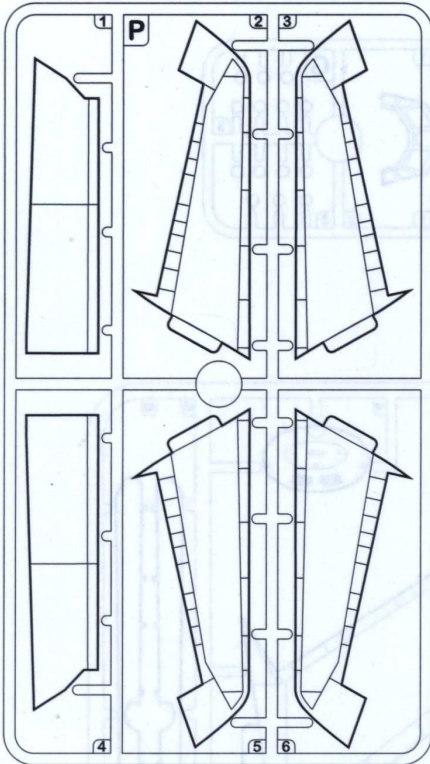
Von der Montage die Zeichnung aufmerksam studieren. Die einzelnen Montageteile mit einem Messer oder einer Schere vom Spritzling sorgfältig entfernen. Nummern der Einzelteile sind als Ziffer: 1, 2, 3... Der Rahmen, in welchem sich der Einzelteil befindet, wird als grosser Latienbuchstabe angegeben: A, B, C... Für die Einzelteile, die vor der Montage zu färben sind, wird die Farbe des Farbstoffs angegeben: ①, ②, ③... Bitte nur Plastikklebstoff verwenden.

**Anweisungen für Abziehbilder-Anbringung:** Die benötigten Abziehbilder vom Blatt abschneiden, in ein Glas reines Wasser für etwa 1/2 Minute einweichen, auf das Modell legen und dann vom Papierbogen abheben. Um eine bessere Haftung zu erzielen, die Abziehbilder mit einem sauberen Tuch andrücken.

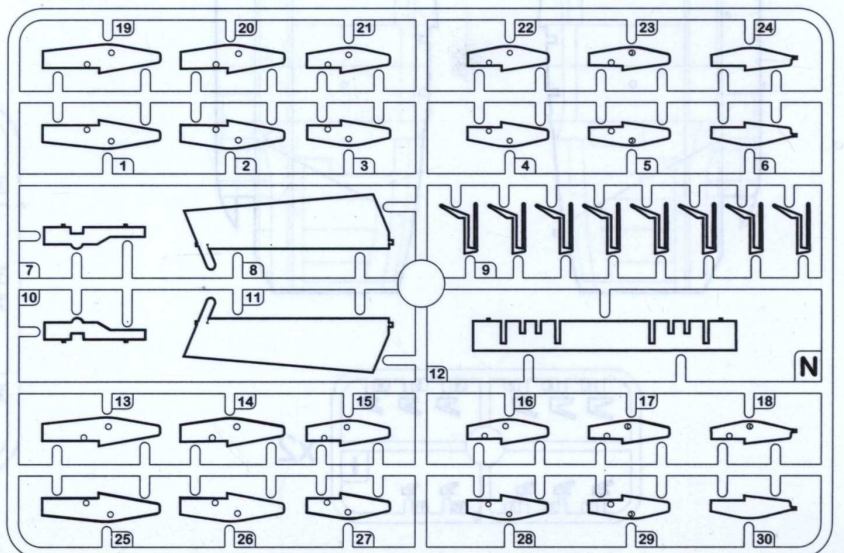
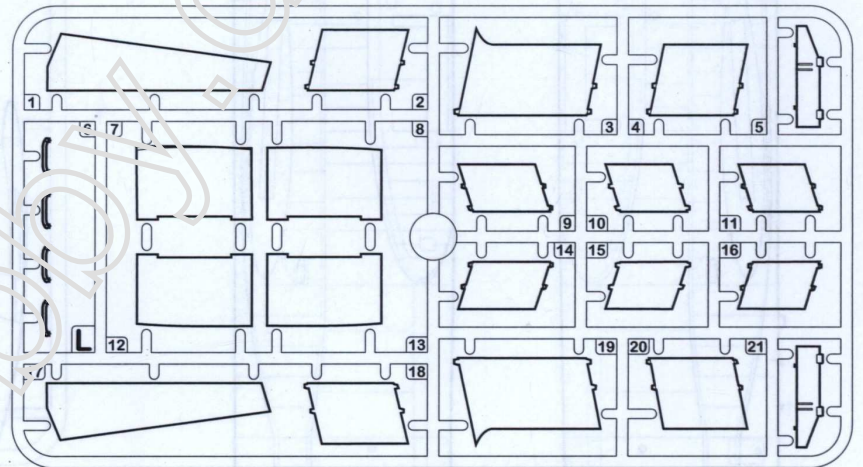
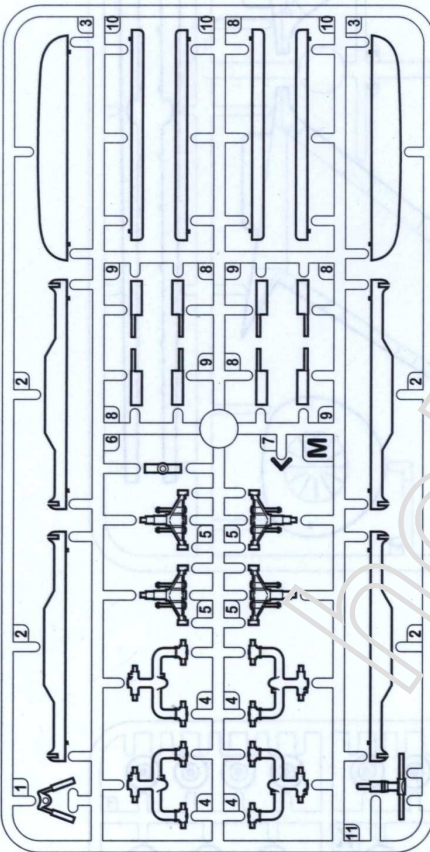




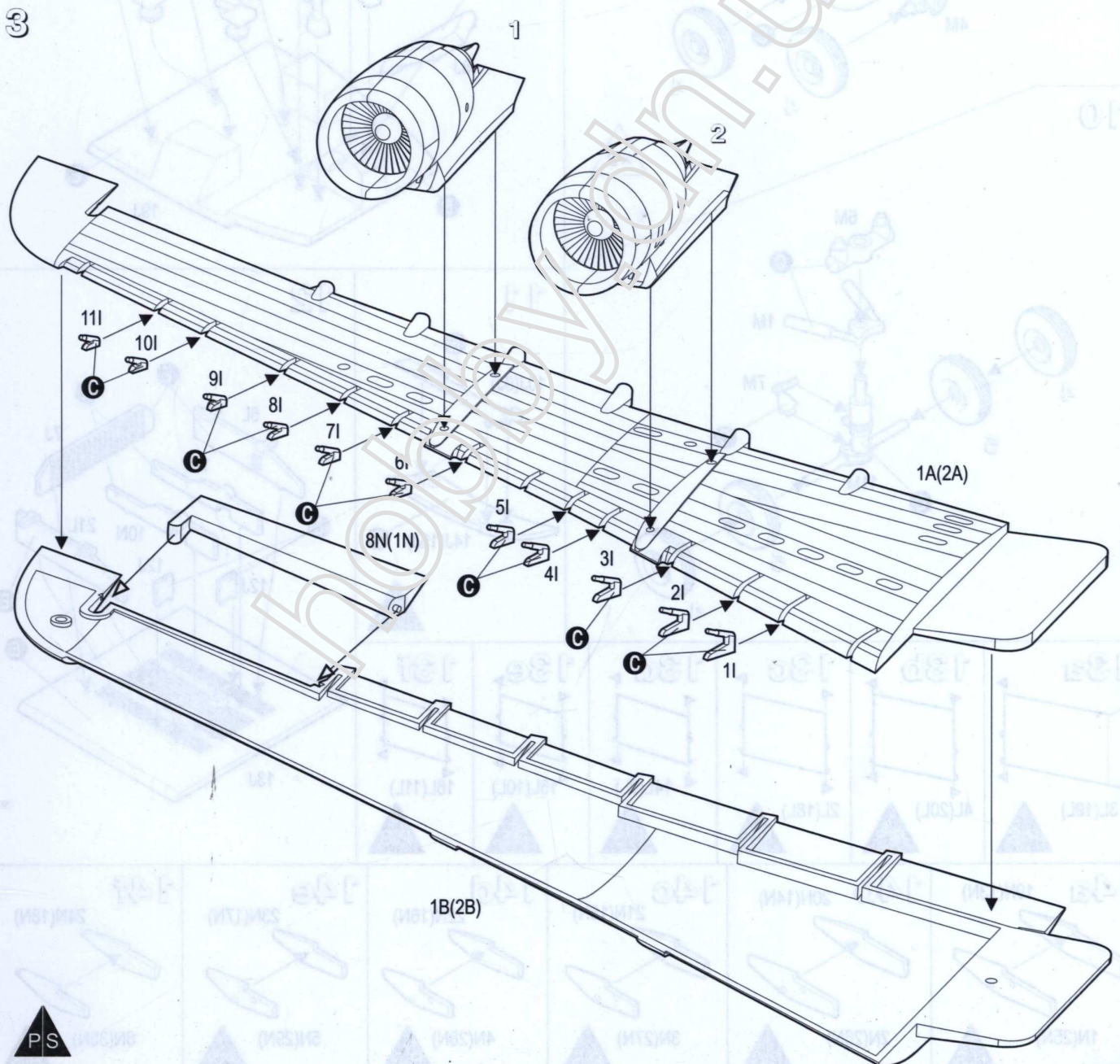
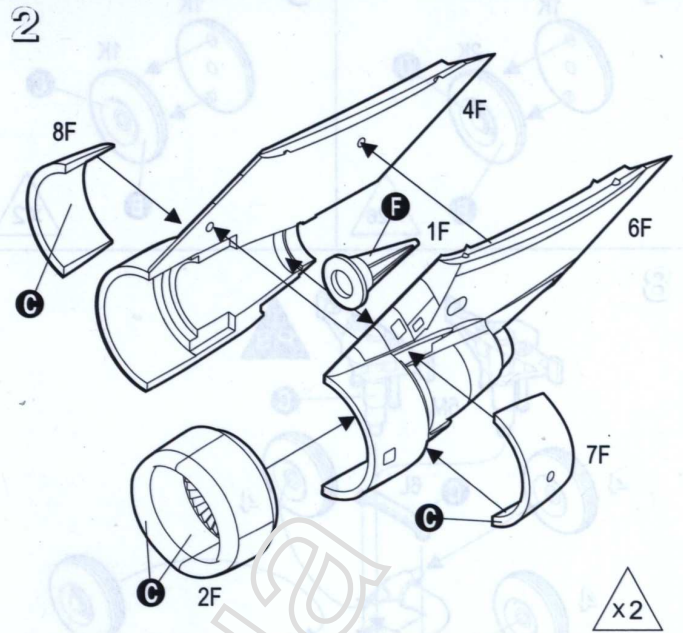
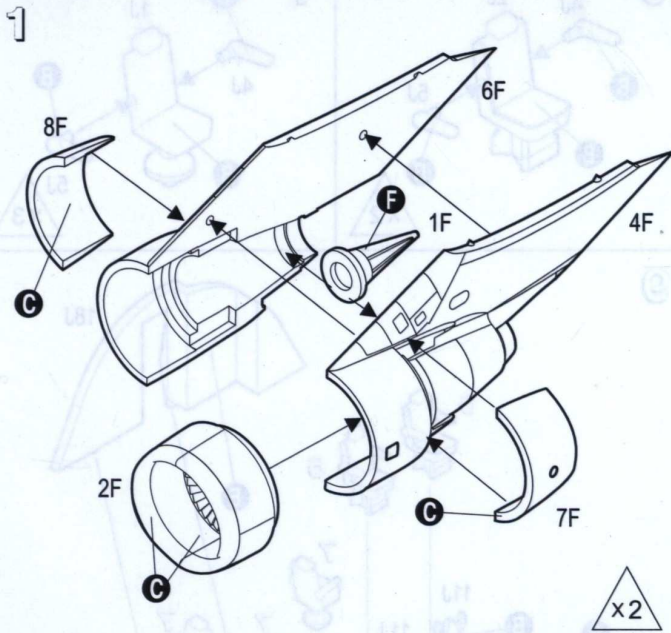
x2

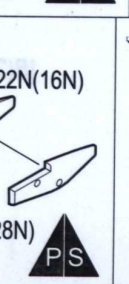
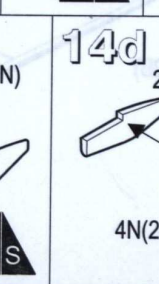
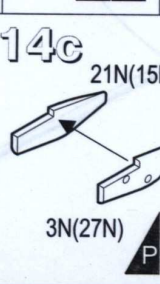
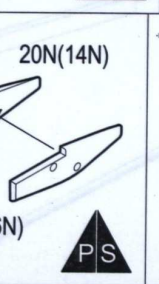
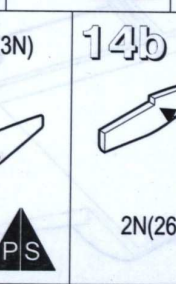
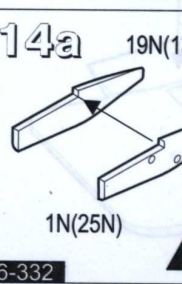
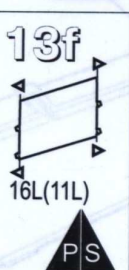
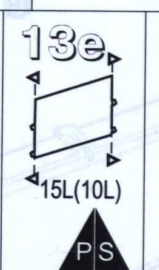
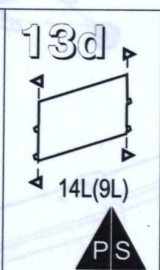
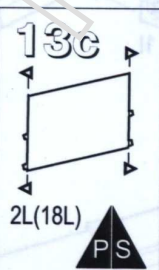
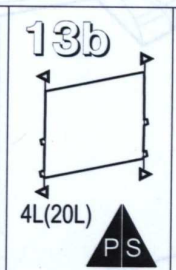
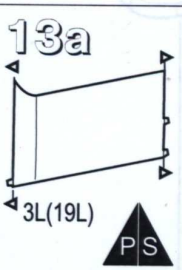
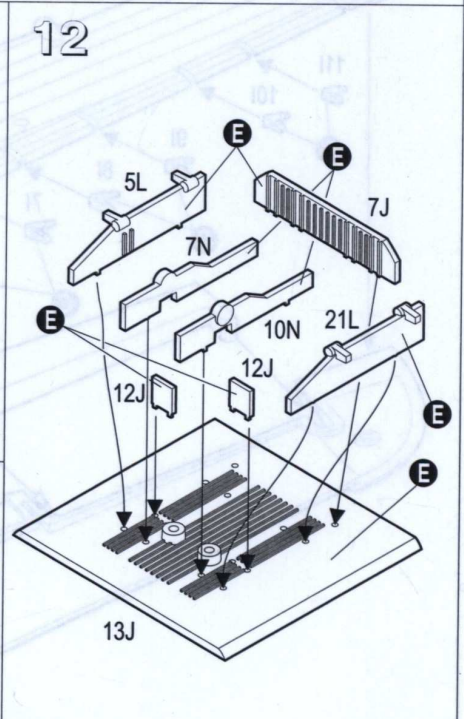
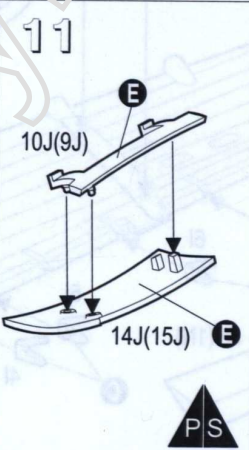
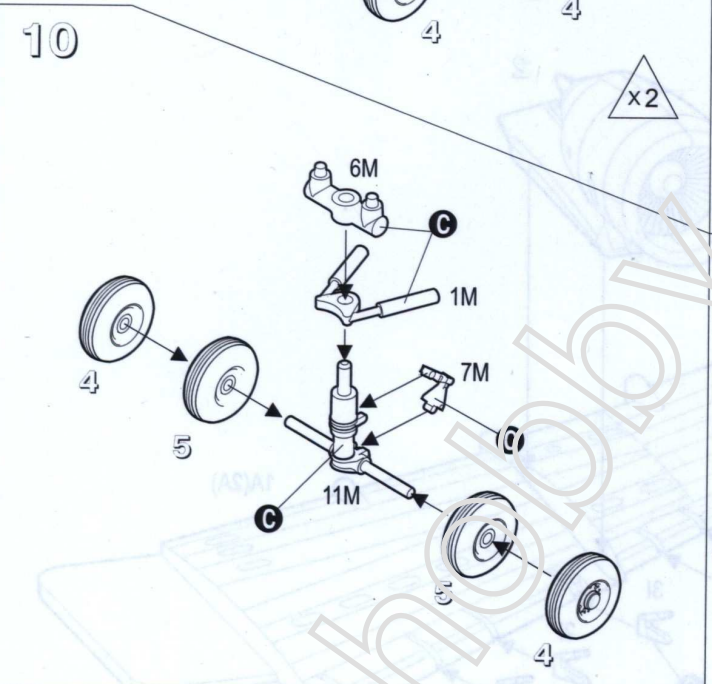
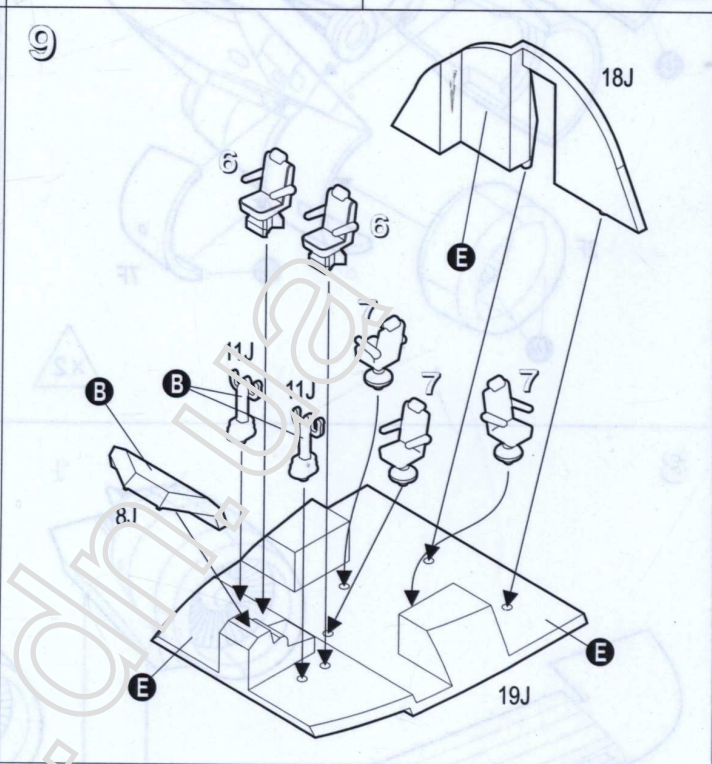
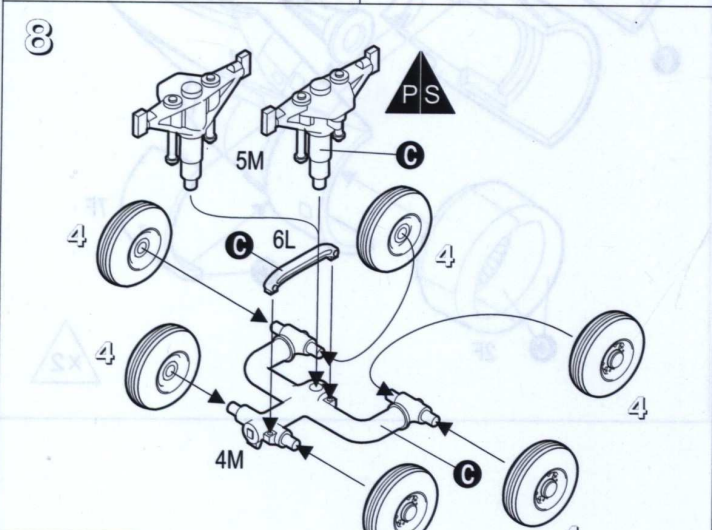
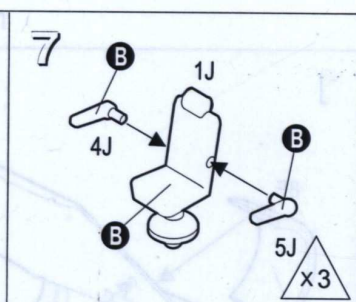
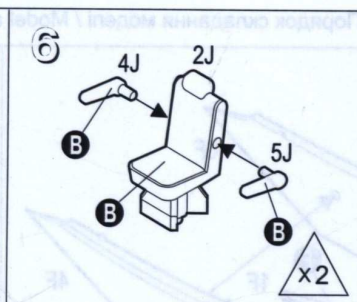
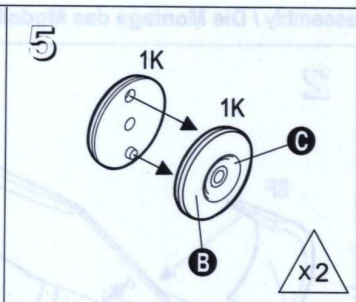
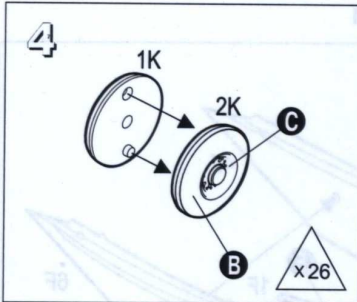


x2

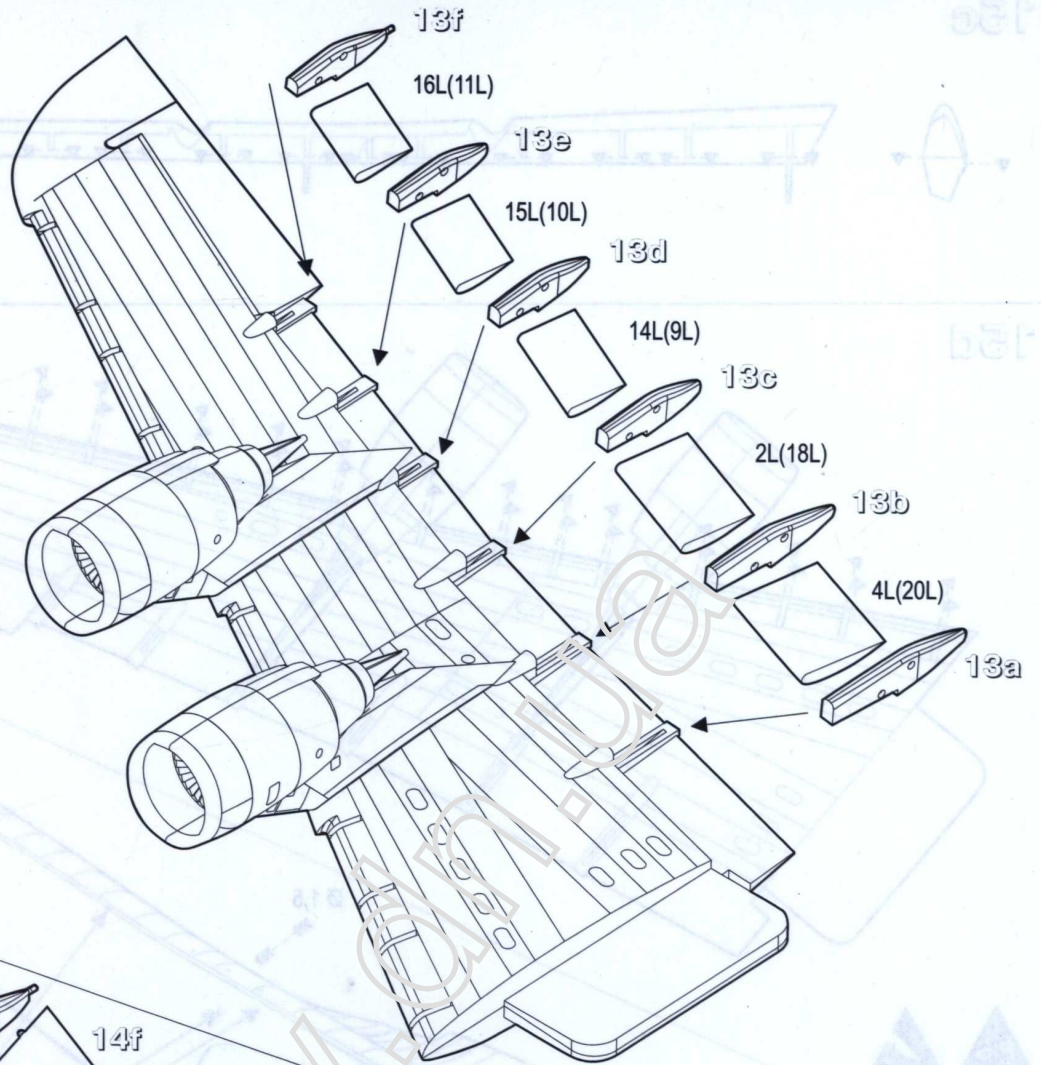


- Комплектність іграшки:  
 1. Рамки з деталями - 17 шт.  
 2. Інструкція - 1 прим.  
 3. Декалі - 1 прим.  
 4. Коробка - 1 шт.  
 5. Схема розфарбування - 1 шт.

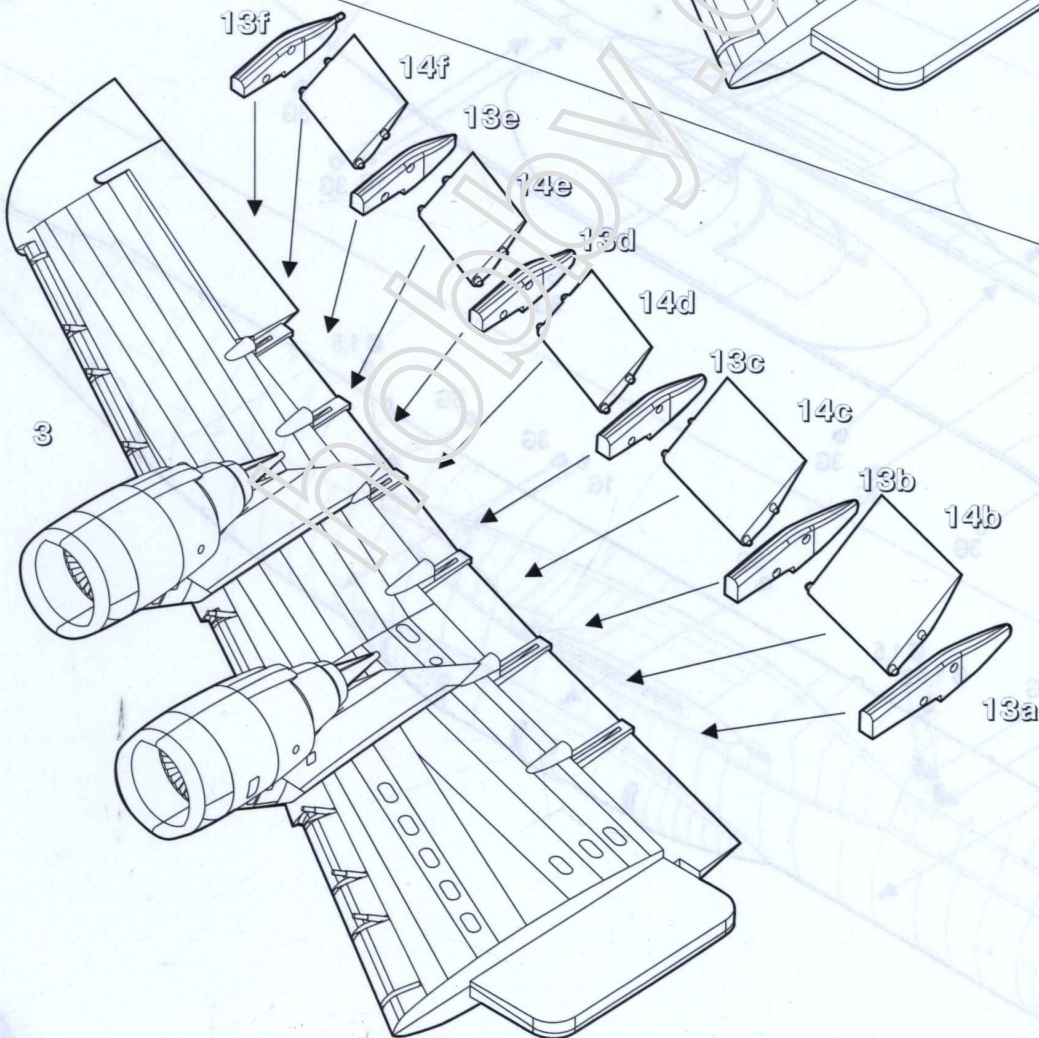




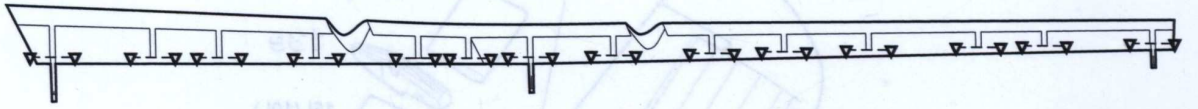
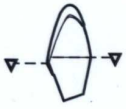
15a



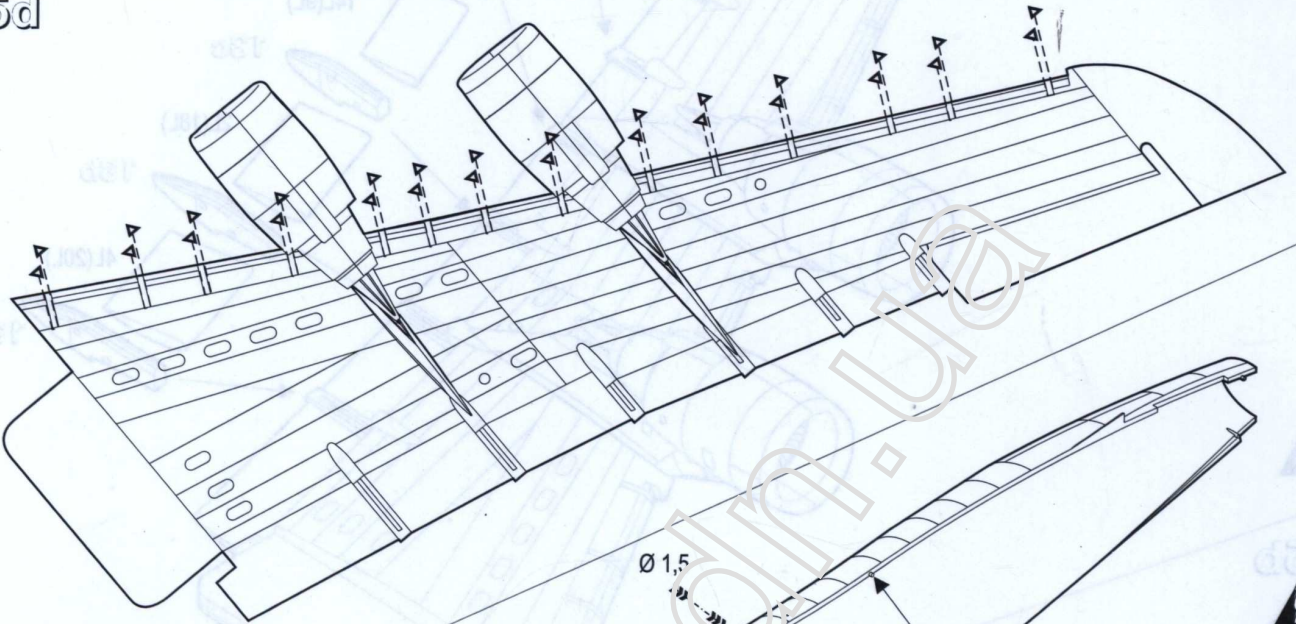
15b



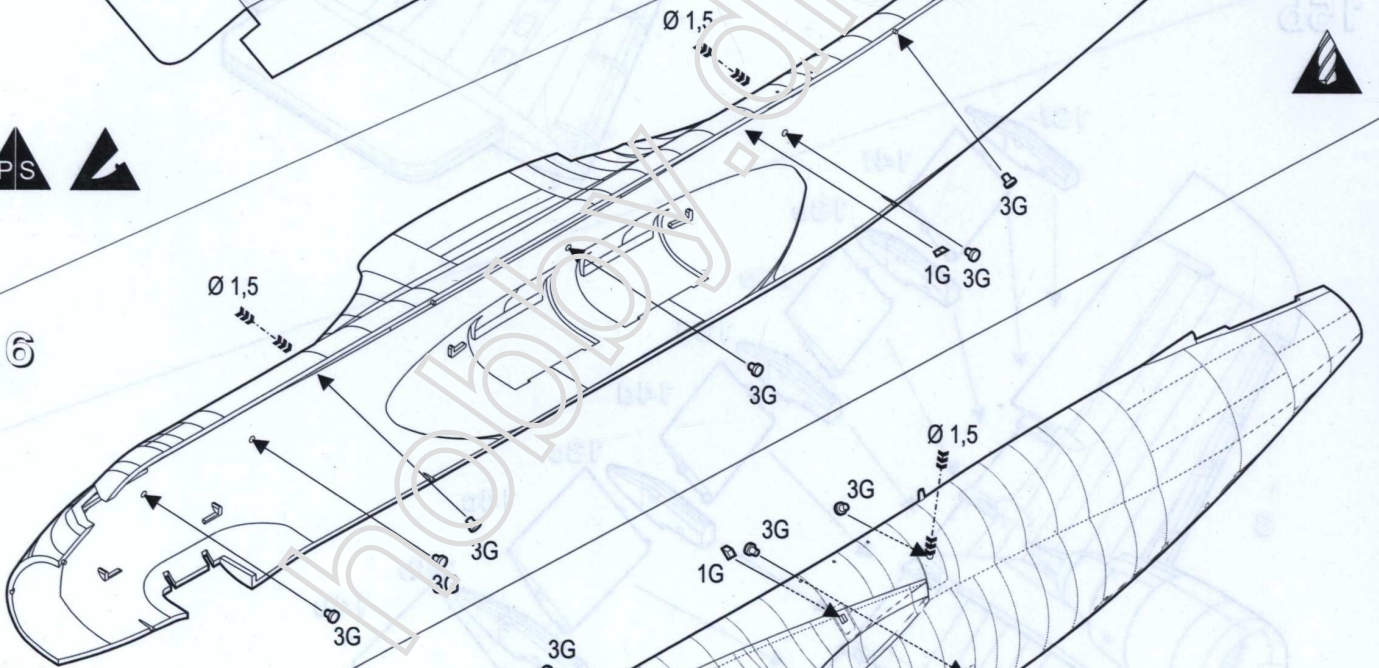
15c



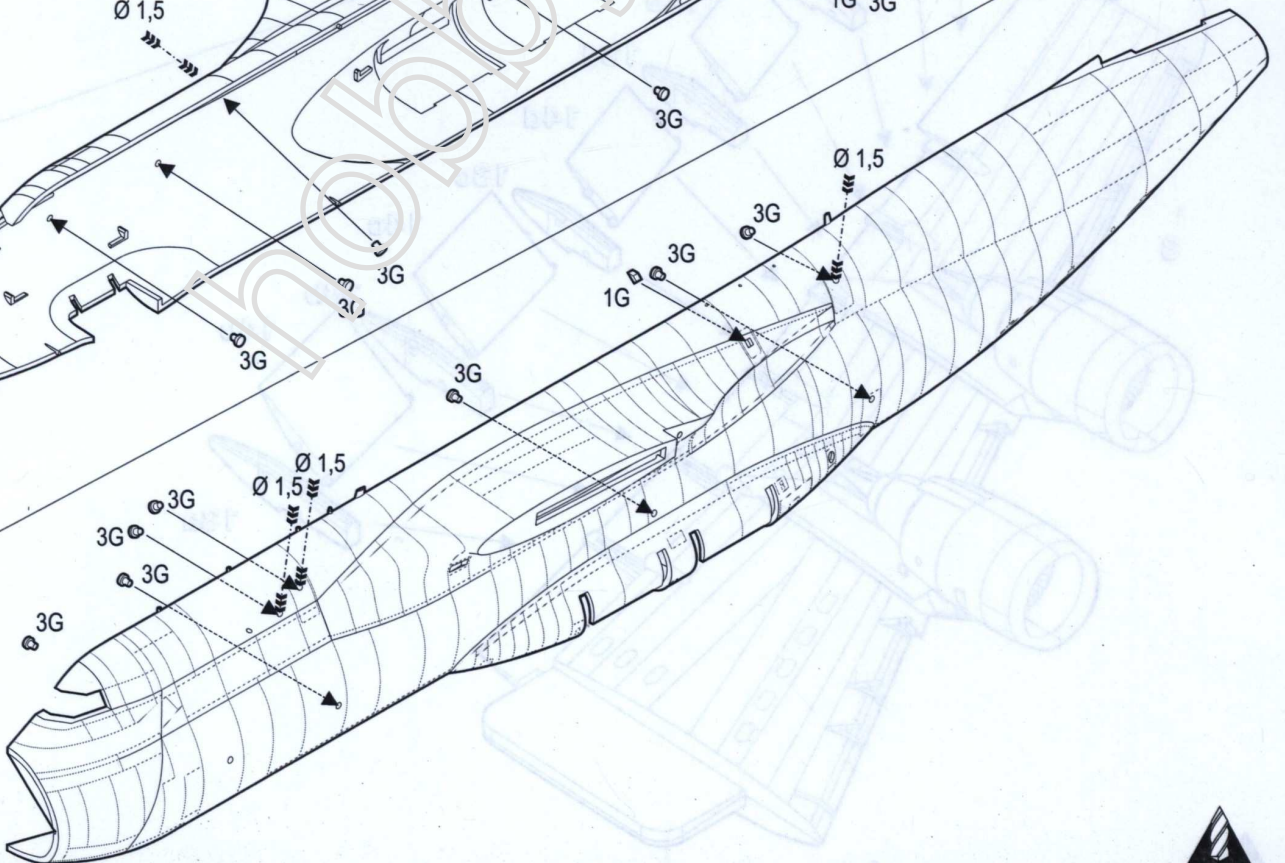
15d



16

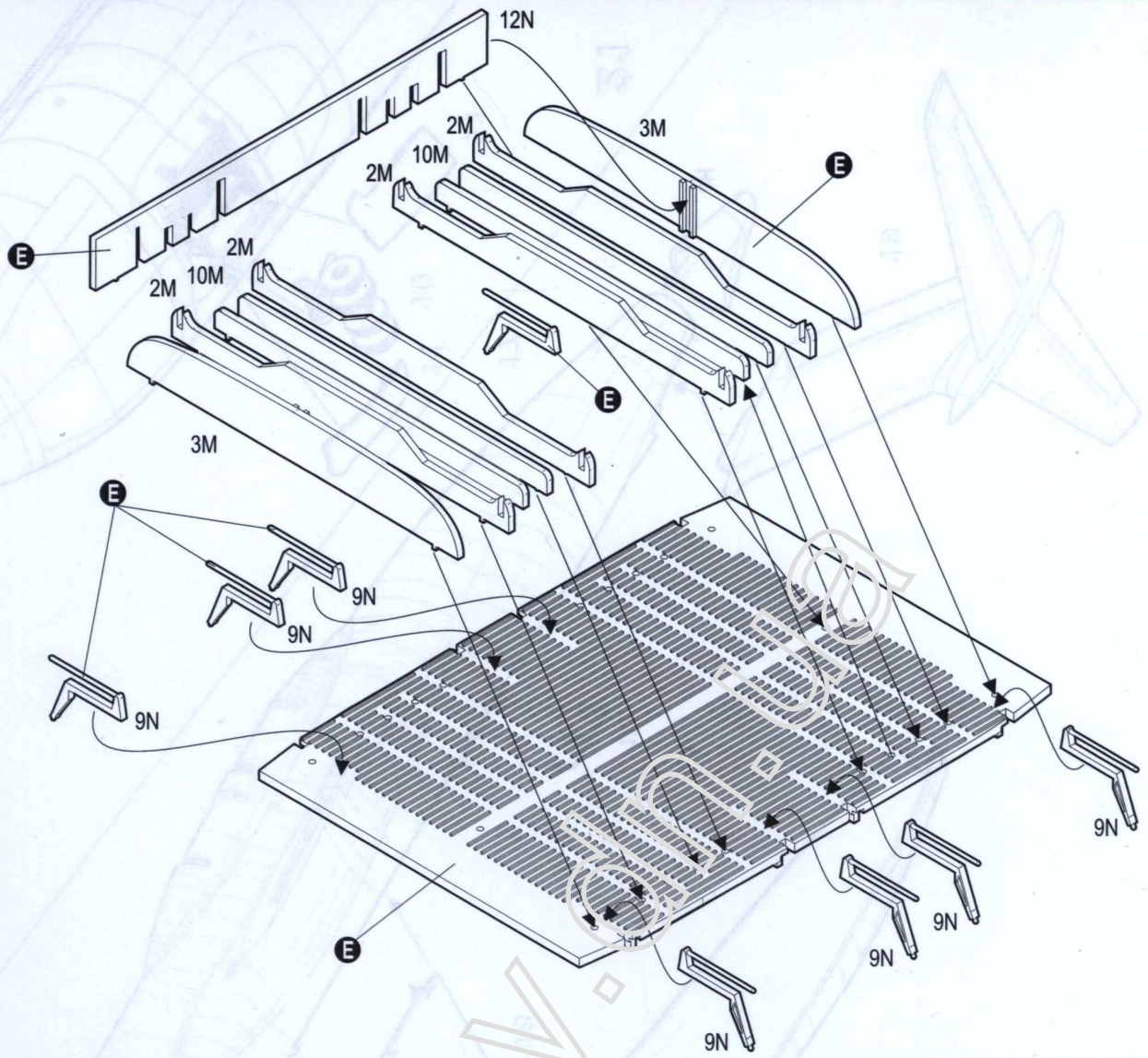


17

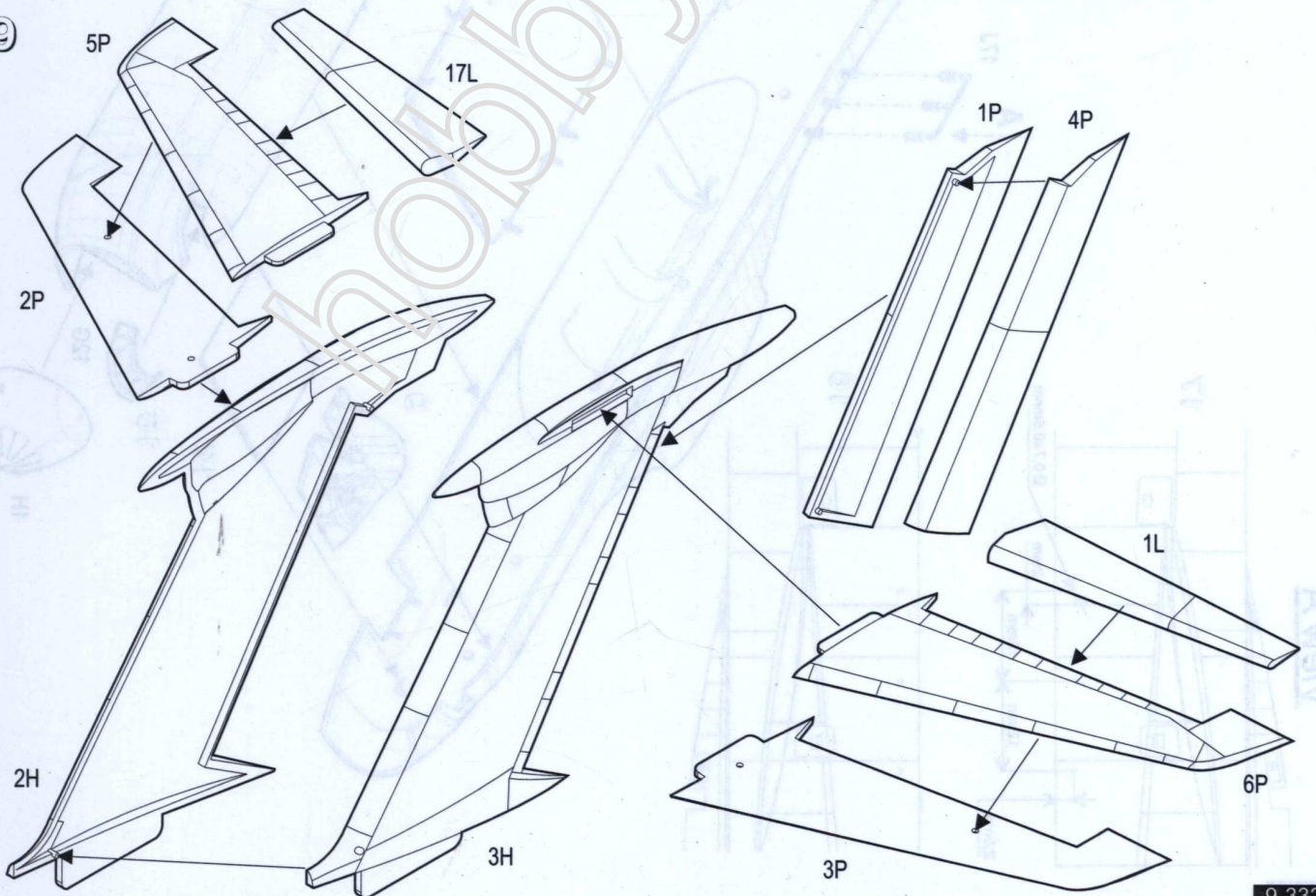




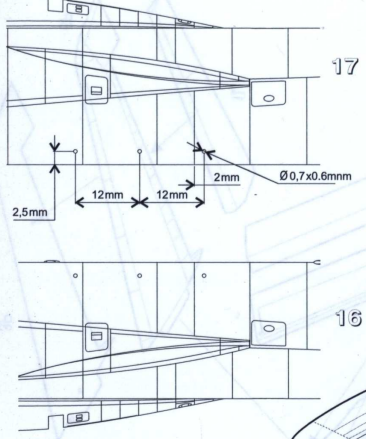
18



19

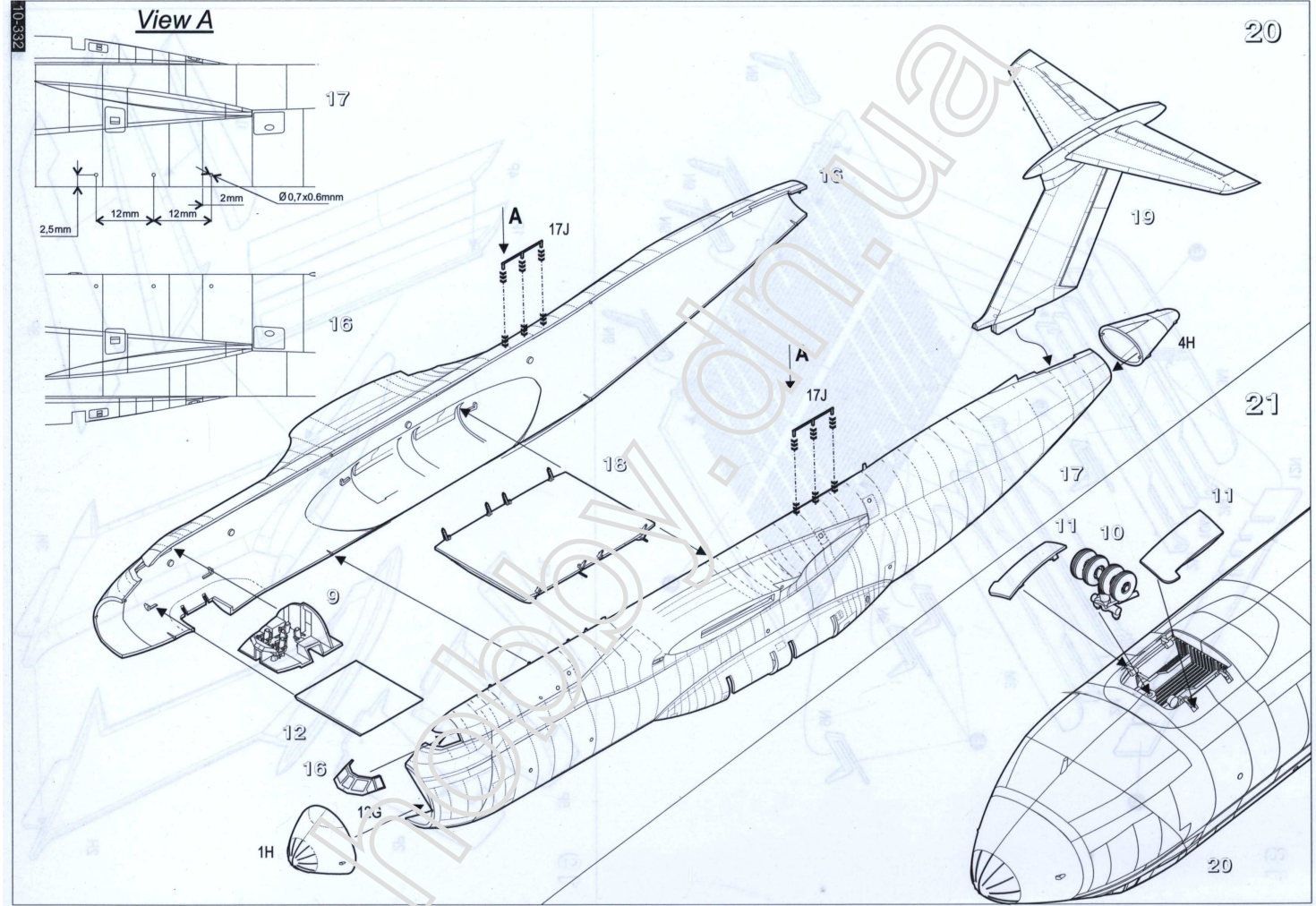


View A

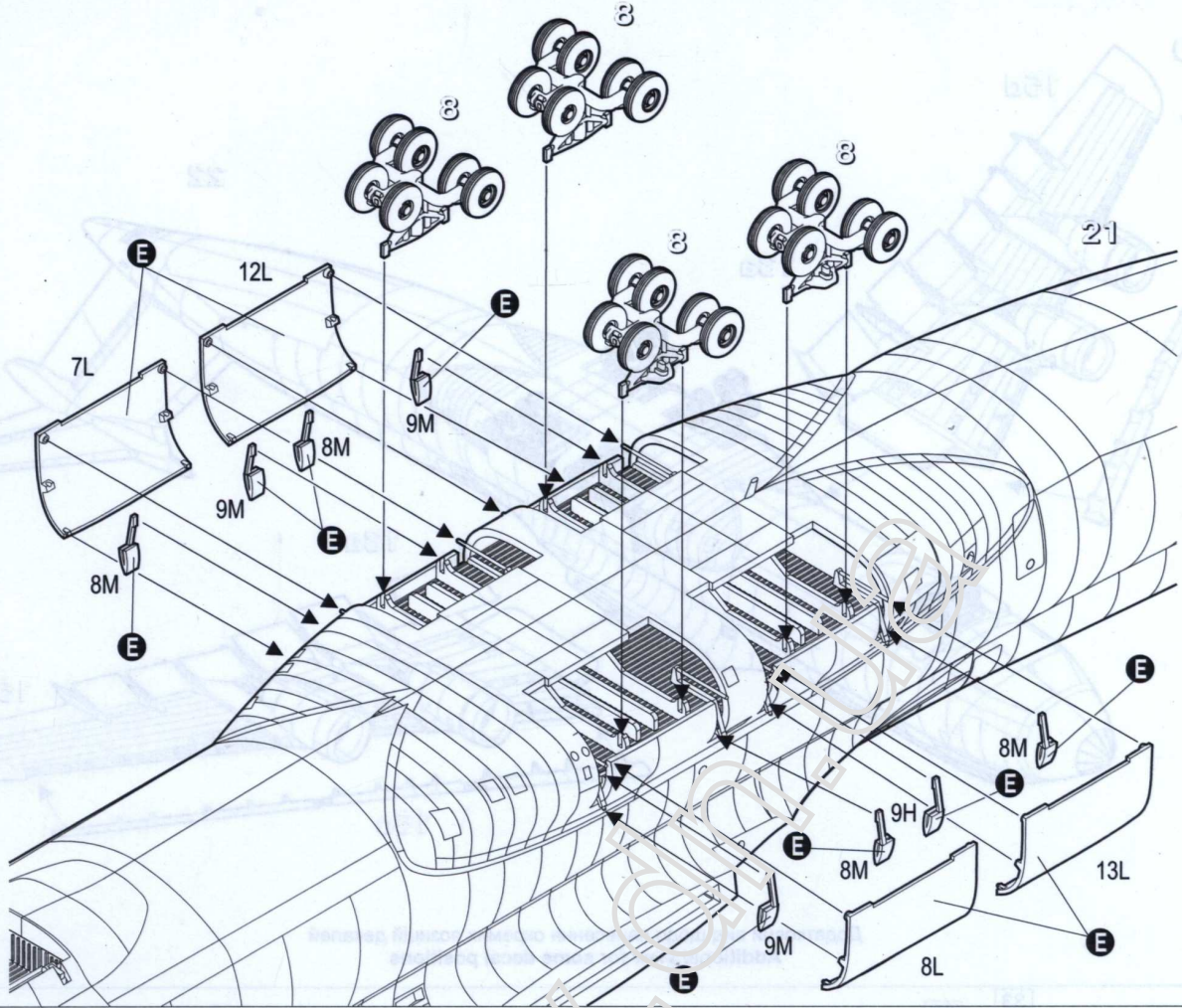


20

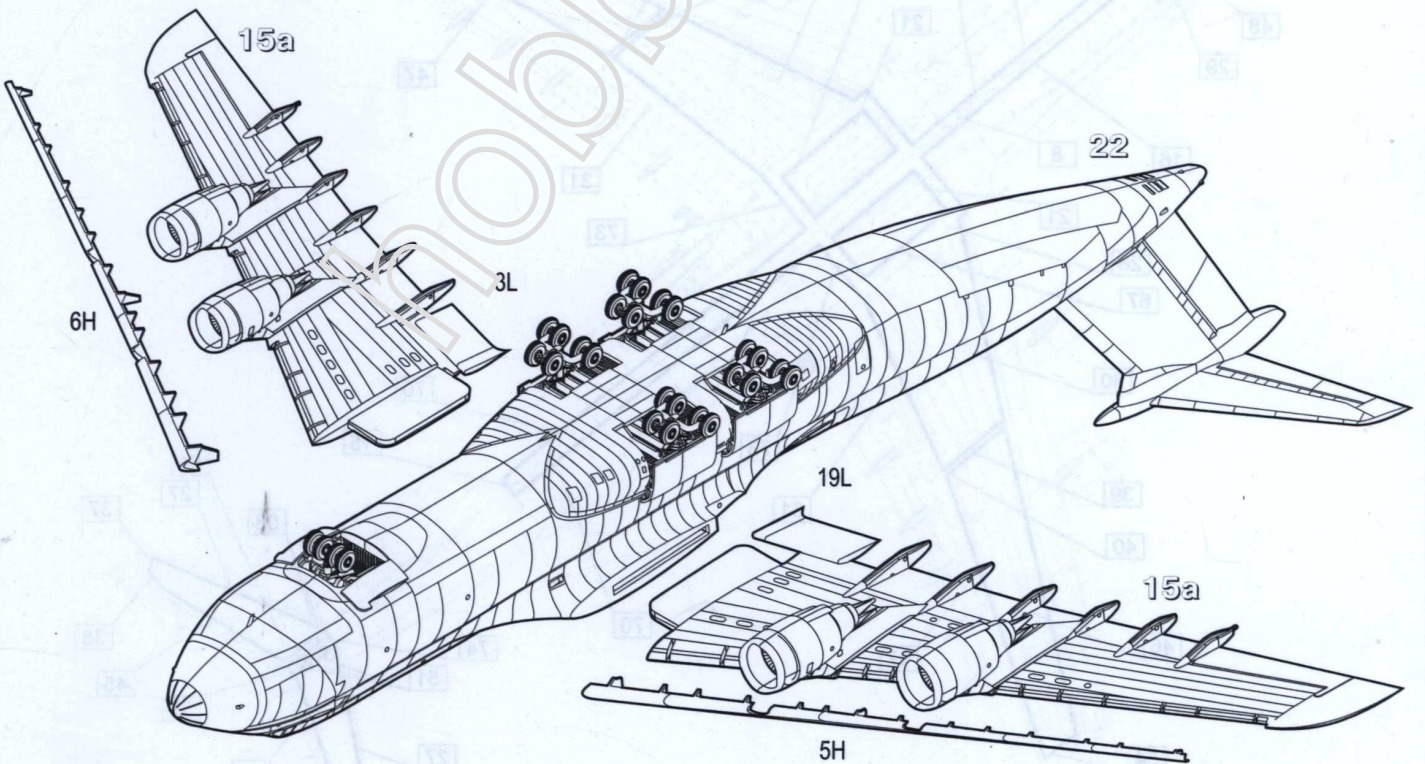
21

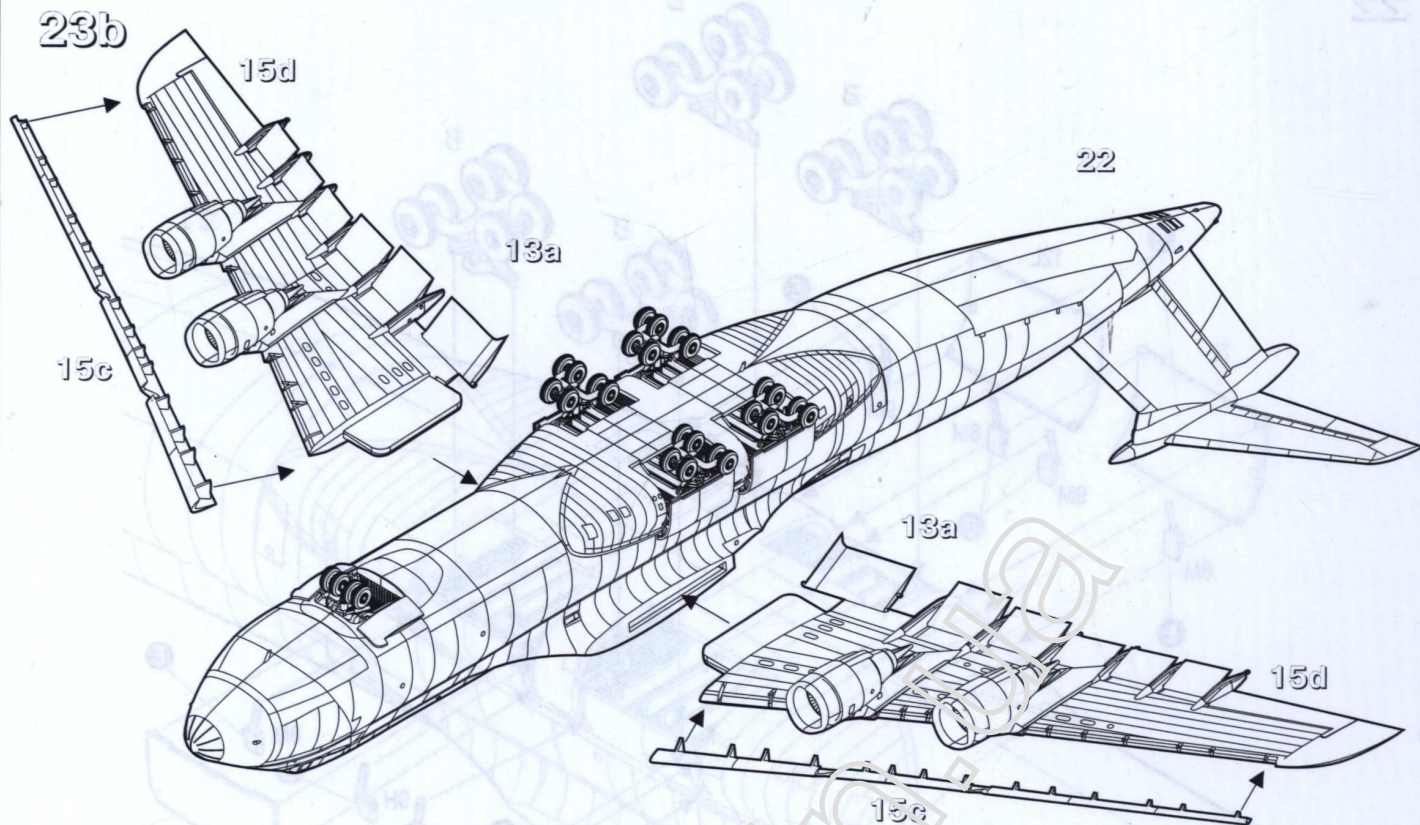


22



23a





Додатковий вид щодо нанесення скремних позицій декалей  
 Additional view for some decal positions

