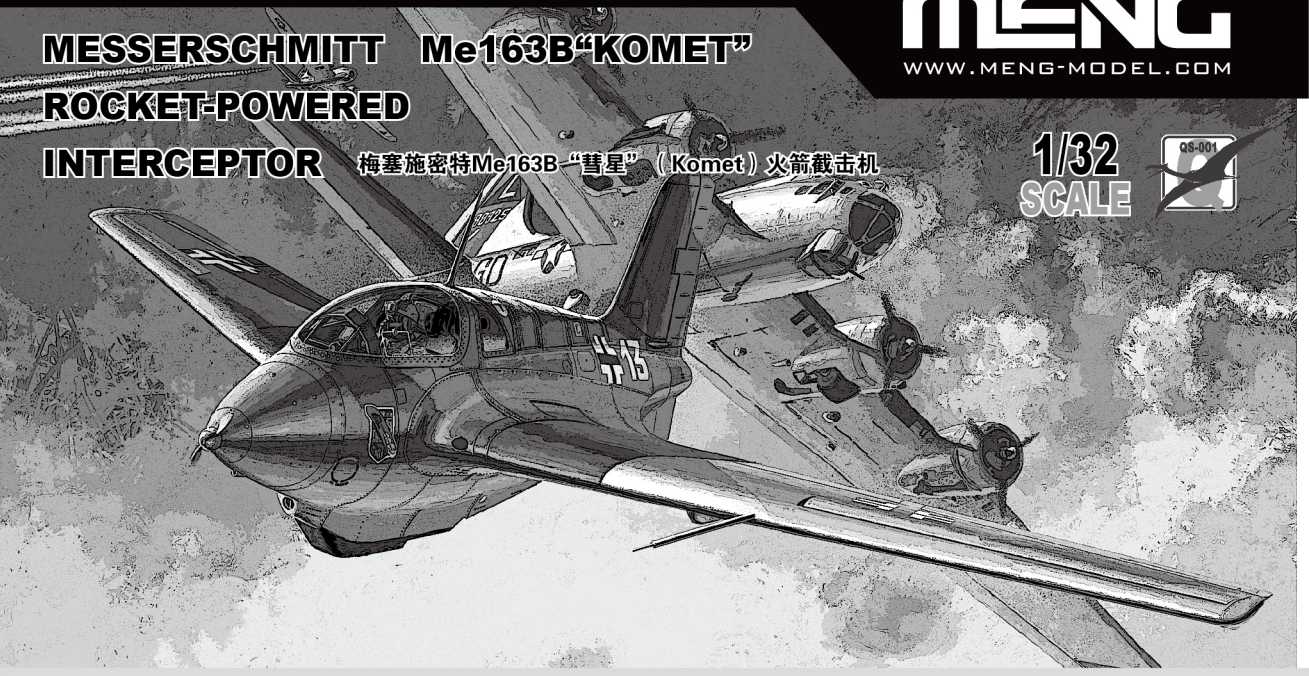
MENG
WWW.MENG-MODEL.COM

MESSERSCHMITT Me163B"KOMET" ROCKET-POWERED INTERCEPTOR

梅塞施密特Me163B"彗星"（Komet）火箭截击机

1/32 SCALE

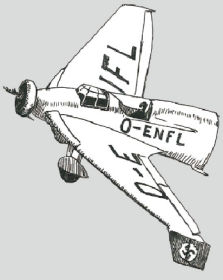
QS-001



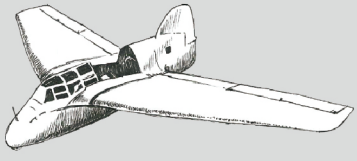
梅塞施密特 Me163B"彗星"（Komet）火箭截击机

一战结束后，德国作为战败国被迫签订了《凡尔赛和约》（Treaty of Versailles）。和约不但禁止德国生产军用飞机，而且对于民用飞机的生产也有严格的限制。这在扼杀德国空军死灰复燃的同时，也对德国航空工业造成了巨大的打击。但是，对于航空的热爱是无法被禁止的，德国人通过各种"合法"的途径和方式开展和航空有关的活动，其中影响力最大的就是以无动力滑翔机为主的国民航空运动。这项运动的开展，为德国空军储备了大批预备飞行员，同时也让许多设计师和航空专家将飞机的设计与滑翔机紧密的联系在一起。

1933年，德国滑翔机研究所（Deutsche Forschungsanstalt f ü r Segelflug，DFS）成立。德国所有的滑翔机研究项目很快都集中于此，包括亚历山大·利佩什（Alexander Lippisch，1894–1976）博士领导开发的一系列无水平尾翼飞机。



DFS39



DFS194

1936年，由利佩什博士设计的无水平尾翼飞机Delta IVc在雷赫林（Rechlin）飞行测试中心成功进行了试飞，其良好的设计与稳定的性能引起了帝国航空部（Reichsluftfahrtministerium，RLM）的兴趣，并将其命名为DFS39。

1937年，帝国航空部提出了以火箭动力为基础，具有革命性意义的战斗机项目——"Projekt X"。利佩什博士根据要求，研发了DFS194无水平尾翼飞机。该机原计划由亨克尔飞机制造厂（Heinkel Flugzeugwerke）生产机身，但他们认为在木质机身中装满高挥发性燃料是极其危险的，因此拒绝生产。1939年，利佩什博士携其研发团队与部分完成的DFS194转至位于奥斯堡（Augsburg）的梅塞施密特公司（Messerschmitt AG）继续进行研制工作。

1940年8月，DFS194进行了首次有动力飞行，在试飞中，该机不仅飞出了550km/h的极速，还表现出了极其优异的爬升性能。DFS194的成功让帝国航空部倍受鼓舞，并计划在DFS194的基础上研制出一款火箭动力截击机——Me163。

1941年，Me163的原型机Me163A诞生。在1941年10月2日的试飞中，Me163A V4在一架Me110的牵引下升至4000m高空后释放，试飞员黑宁·迪特马（Heini Dittmar，1911–1960）点燃发动机并不断加速，最后创造了一个令人惊异的记录：1004.5km/h。这一记录直到1947年8月20日才由道格拉斯飞机公司（Douglas Aircraft Company）的D–558–1打破。

Me163A虽然创造了飞行速度的世界纪录，但是在试飞中暴露出的诸多问题仍然迫使梅塞施密特公司对其进行了重要改进，并最终推出了量产型的Me163B。Me163B机长5980mm，翼展9330mm，最大速度959km/h，实用升限12000m，最大航程40km。除早期量产型（B–0，30架）装备2门20mm MG151/20机炮外，其余量产型（B–1，约400架）均使用2门30mm MK108机炮。Me163B全部使用赫尔穆特·瓦尔特公司（Hellmuth

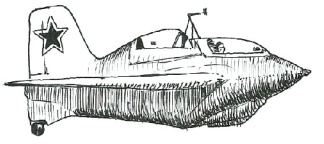
Walther）的HWK109–509A火箭发动机。部分早期生产的Me163B拆除发动机与燃料箱，在原T液燃料箱的位置安装教官座舱，用于教学飞行，此种改型被称为Me163S。

Me163因为采用火箭发动机做为动力来源，所以在使用中不可避免的出现了许多问题。首当其冲的就是起飞与降落。因为没有螺旋桨，Me163在起飞的时候垂尾上没有冲流，所以在低速状态下方向舵的效能非常低，加上Me163的台车没有转向机构，只能依靠一个小小的尾轮进行转向，因此Me163在起飞时很难控制方向，只能迎风起飞。台车在起飞后会被弹射并回收，但如果没有掌握好弹射时机，台车很有可能会反弹回来打中飞机，导致机毁人亡。在降落时，由于Me163使用滑撬，无法在硬质跑道上降落，只能在草地上降落，当飞机碰到凹凸不平的地面时，会导致飞机侧转。虽然滑撬在起飞与降落时还有吸收震动的功能，但效果很差，很多飞行员因此受伤。



Me163A

驾驶Me163成为了一件危险的工作，1943年3月，德军在佩内明德（Peenem ü nde）成立了Erprobungskommando 16（EK 16），专门负责Me163的战术测试与飞行员的训练工作。EK 16的指挥官是沃尔夫刚·斯帕特（Wolfgang Späte，1911–1997）少校。1944年5月13日，斯帕特少校驾驶一架全红色涂装的Me163B（V41，PK+QL）出击，这是Me163的首次作战记录，但此次作战并未取得任何战果。



Me163S

1944年2月1日，德军在布兰迪斯（Brandis）成立了唯一一支Me163B实战部队——Jagdgruppe 400（JGr 400）。该部队为大队编制，3月开始接收首架Me163B，当飞机飞抵机场时险些被不认识该机的机场高炮部队击落。7月28日，JGr 400首次执行作战任务，出动7架Me163B攻击美军轰炸机部队，作战中德军没有任何损失，但仍未能取得战果。11月，JGr 400扩大为联队编制（Jagdgeschwader 400，JG 400）。此后，由于零配件与燃料的供应十分短缺，Me163的出击次数越来越少。因为Me163B的留空时间极短，大部分飞行员只有一次射击机会，而且高速飞行让飞行员难以在极短的射击窗口时间内进行准确的射击，所以JG 400仅取得了9架可确认战绩，损失14架（大部分为自身原因损失而非被击落）。

Messerschmitt Me163B “Komet” Rocket-Powered Interceptor

After WWI, Germany was forced to sign the Treaty of Versailles as a vanquished country. The treaty prohibited Germany from producing any military aircraft, and even strictly limited its civilian aircraft production. This restriction was effective in preventing Germany from rebuilding its air force; at the same time, it was a devastating blow to German aviation industry as well. However, the enthusiasm for aviation could not be prohibited. Various aviation related activities were held in Germany through all kinds of “legal” channels and ways, and the most influential one was the national aviation activity in which unpowered gliders were mainly involved. A large number of reserve pilots grew up through the activity and served in the Luftwaffe later. Meanwhile, numbers of designers and aviation experts connected aircraft design closely with gliders because of this activity.

The Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug (DFS, German Research Institute for Sailplane Flight), which was established in 1933, centralized all glider projects in Germany. Dr. Alexander Lippisch’s (1894-1976) tail-less aircraft series were included as well.

In 1936, the tail-less Delta IVc designed by Dr. Lippisch performed a successful test flight at the flight-testing centre in Rechlin. Its good design and stability attracted the interest of the Reichsluftfahrtministerium (RLM, The Ministry of Aviation), gaining an official RLM designation - DFS39.

In 1937, the RLM issued a revolutionary project for a rocket-powered fighter - “Projekt X”. Dr. Lippisch developed the tail-less DFS194 for this project. Heinkel Flugzeugwerke had been selected to produce the fuselage for the DFS194, while Heinkel refused the order as they thought that the high-volatile fuel would be too dangerous in a wooden fuselage. In 1939, Dr. Lippisch moved along with his team and partially completed DFS194 to the Messerchmitt AG works at Augsburg.

The DFS194 made its first powered flight in August 1940. It reached a maximum speed of 550km/h and had excellent climb performance as well. The RLM was inspired by the result and planned to develop a rocket-powered interceptor based on the DFS194, which was the Me163.

Me163A, the prototype of Me163, was built in 1941. During a test flight on 2 October 1941, a Me163A V4 was towed to a height of 4000m by a Me110 and then released from air. The test pilot Heini Dittmar (1911-1960) ignited the engine

and accelerated to an amazing record of 1,004.5 km/h. This record was not broken until 20 August 1947 by the Douglas D-558-1.

Me163A set the new world speed record, but many problems were exposed in the testing as well, which pushed the Messerchmitt AG to improve its design. This resulted in the modified production version Me163B. Me163B had a length of 5980mm and wing span of 9330mm. Its maximum speed, service ceiling and maximum range were 959km/h, 12,000m and 40km respectively. 30 Me163 B-0 pre-production aircrafts were armed with two 20 mm MG 151/20 cannons and some 400 Me163 B-1 production aircrafts were armed with two 30 mm MK108 cannons. All Me163B aircrafts were powered by the Hellmuth Walther HWK109-509A rocket engines. Some earlier Me163B aircrafts were converted to Me163S, which removed the rocket engine and tank capacity and placed a second seat for the training instructor in the original position of T-Stoff tank.

Inevitably, there were some problems in operation as Me163 was powered by a rocket engine. The first would be take-off and landing issues. Because of its propeller-less structure, there's no airstream on the vertical fin of Me163, resulting in low efficiency of the rudder at low speed. Since there was no steering mechanism in the take-off trolley, the Me163 was in fact steered by a small tail wheel. Therefore, it could only take off against the wind because of the difficulty in direction control. After take-off, the Komet would jettison the recyclable take-off trolley .But if the trolley could not be released at the right time and right angle, it might bounce back and strike the fuselage with the result of a fatal crash. The Komet could not land on a hard runway other than grass fields for its skid design. Hitting the uneven ground would make Komet nose over and tumble during landing. Although the skid could absorb the shock during
take-off and landing, many pilots still got injured due to its poor efficiency.

The Me163 was dangerous to fly. Erprobungskommando 16 (EK 16), which specialized in Me163 tactical testing and pilot training, was established in March 1943 in Peenemünde. Major Wolfgang Späte (1911-1997) was the commander. Initial combat mission of Me163 was on 13 May 1944 when Major Späte flew an all-red Me163B (V41, PK+QL) to fight. But he achieved no result.

Jagdgruppe 400(JGr 400), the only Me163B combat unit, was formed as a Gruppe in Brandis on 1 February 1944. Their first Me163B was nearly shot down by anti-aircraft unit in the airport while it was arriving at the airport in March. The Gruppe's initial operation took place on 28 July, 7 Me163Bs were assigned to attack a United States Army Air Forces (USAAF) bomber formation without any loss, but the JGr 400 didn't gain any victory as well. JGr 400 was expanded into Geschwader size to be Jagdgeschwader 400 (JG 400) in November of the year. After that, fewer and fewer Me163s took part in operation due to the shortage of parts and fuel. Me163B pilots had only one chance to shot for its very short loiter time, moreover, it was very difficult to aim and fire accurately at such high speed. So only 9 confirmed air victories were credited to JG 400. 14 Komets were lost from all causes (mainly because of their own reason instead of being shot down).

メッサーシュミットMe163B「コメット」ロケット迎撃戦闘機。

第一次世界大戦後、敗戦国であるドイツは「ヴェルサイユ条約」（Treaty of Versailles）に調印を余儀なくされました。この条約にはドイツの軍用機の生産を禁止しただけでなく、民間機の生産に厳格な制限もありました。ドイツ空軍の復活を絞殺したと同時に、ドイツの航空業界に大きな打撃を与えました。しかし、航空に対する愛は禁止することができなく、ドイツ人はさまざまな"法律上"の手段や方法を通して航空関連の活動を展開し、その中に一番影響力を持つのは動力無しのグライダーを主とした国民航空スポーツでした。このことの展開は、ドイツ空軍のために数多くの予備パイロットを蓄えたとともに、たくさんのデザイナーと航空専門家に航空機の設計をグライダーと密接に結び付けさせました。

1933年、ドイツ滑空機研究所（Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug，DFS）が設立されました。アレクサンダー・リピッシュ（Alexander Lippisch，1894-1976）博士が率いて開発した無尾翼機シリーズを含めたドイツすべてのグライダーの研究プロジェクトは間もなくここに集められました。

1936年、リピッシュ博士に設計された無尾翼機デルタIVc（Delta IVc）の試験飛行はレヒリン（Rechlin）のテスト・センターで成功的に行われました。その優れたデザインと安定した性能はドイツ航空省（Reichsluftfahrtministerium、RLM）の関心を引き起こし、DFS 39の形式名が与えられました。

1937年、ドイツ航空省はロケットエンジンを基礎として、革命的な意味を持っている戦闘機プロジェクト―“Projekt X” を提案しました。リピッシュ博士は要求に応じて、DFS194無尾翼機を開発しました。もともとハインケル航空機製造会社(Heinkel Flugzeugwerke)はこの飛行機の胴体を生産すると計画しましたが、木造の機体

の中に揮発性の高い燃料を満すのは非常に危険だと考えているため、生産することを拒否しました。 1939年、リピッシュ博士は部分的に完成したDFS194を携えてその研究開発チームを引き連れ、アウグスブルク（Augsburg）に位置するメッサーシュミット社(Messerschmitt AG）に入社し、開発を続けました。

1940年8月DFS194は最初の動力飛行を行いました。飛行中に550km/hの最高速度に達しただけでなく、非常に優れた上昇性能を表しました。ドイツ航空省はDFS194の成功に奮い立ち、DFS194に基づいてロケットエンジン迎撃戦闘機―Me163を開発すると計画しました。

1941年、Me163のプロトタイプMe163Aが生まれました。1941年10月2日、試験飛行中にMe163A V4はMe110に牽引され、4000m の高空まで解放されました。テストパイロットハイニ・ディットマー（Heini Dittmar, 1911-1960）がエンジンに火をつけ、加速し続き、最終的に1004.5km/hの驚くべき記録を作成しました。この記録は1947年8月20日までダグラス・エアクラフト社（Douglas Aircraft Company ）のD-558-1によって破られました。

Me163Aは飛行速度の世界記録を作りましたが、試験飛行中に露呈した多くの問題はメッサーシュミット社に重要な改善を実施させ、最後に量産型のMe163Bが出されました。Me163Bは全長5980mm、全幅9330m、最大速度959km/h、上昇限度12000m、航続距離40kmです。初期量産型（B-0, 30機）は20mm MG 151/20機関砲を２門搭載していることを除いて、ほかの量産型は（B-1, 約400機）すべて30mm MK 108機関砲を２門使用しています。Me163Bは全部ヘルムート・ヴァルター株式会社（Hellmuth Walther）のHWK 109-509Aロケットエンジンを使用しています。部分の初期生産のMe163Bのエンジンと燃料タンクを徹去し、元のT液燃料タンクの位置に教官用コックピットを取り付け、教育飛行に用いられました。この改良型はMe163Sと呼ばれていました。

Me163はロケットエンジンを動力源とするために、使用中に多くの問題が出ることは避けられません。特に離陸と着陸のことです。プロペラがなく、Me163は離陸時気流が垂直尾翼を叩くことがないので、低速状態で方向舵の効力が非常に低いです。それにMe163の台車はステアリング機構がなく、ひとつの小さな尾輪によって方向を制御するので、Me163離陸時方向を制御することは難しく、風に向かって飛ぶしかありません。離陸後に台車が射出、回収されますが、射出のタイミングが合わないと、台車が反発され飛行機に命中し、飛行機事故を引き起こった可能性があります。着陸時、Me163はスキッドを使用するので、滑走路ではなく、芝生だけに着陸でき、でこぼこの地面を触ると飛行機が傾くのをいたします。スキッドは離陸と着陸の衝撃を吸収することができますが、効果はよくないので、非常に多くのパイロットが負傷しました。

Me163を操縦するのは危険な仕事になっていました。1943年3月、ドイツ軍はペーネミュンデ（Peenemünde）でErprobungskommando 16（EK 16）を設立し、主にMe163の戦術的テストとパイロット訓練を行いました。EK16の指揮官はウォルフガング・シュペーテ（Wolfgang Späte, 1911-1997）少佐でした。1944年5月13日、シュペーテ少佐彼は全体に真紅の塗装が施されているMe163B（V41, PK+QL）に乗って出撃しました。これはMe163の最初の作戦記録でしたが、今度の作戦はどんな戦果が挙げられませんでした。

1944年2月1日、ドイツ軍はブランディスで唯一のMe163B実戦部隊―Jagdgruppe 400（JGr 400）を設立しました。この部隊の編制は大隊で、３月から最初のMe163Bを接収しました。Me163Bは空港に到着したとき、ほとんどこの飛行機を知らない空港の高射砲部隊に撃墜されるところだった。7月28日、JGr 400は初めて戦闘任務を遂行し、7機のMe163Bを出動させて米国の爆撃機隊を攻撃しました。作戦中ドイツ軍はどんな損失もなかったが、まだ戦果はあげられませんでした。11月、JGr 400は連隊（Jagdgeschwader 400, JG 400）へ改編されました。それ以来、部品と燃料の供給不足で、Me163の出撃回数が少なくなりました。Me163Bの航続時間がは極端に短いので、一度攻撃を失敗すると再攻撃が非常に困難で、そして、ME163Bの高速はパイロットにも非常に短い時間枠で正確な発射することが難しいために、JG 400は９機撃墜する戦果を上げましたが、14機を損失しました（主に撃墜されないで自身の原因で損失しました）。

Ракетный истребитель-перехватчик Мессершмитт Me163B "Комета"

После Первой Мировой войны, Германия, будучи побежденной страной, вынуждена была подписать Версальский мирный договор. Договор не только запрещал Германии производить боевые самолеты, но и строго регламентировал производство гражданских самолетов. Одновременно с прекращением существования военно-воздушных сил был нанесен сильный удар по немецкой авиапромышленности в целом. Но любовь народа к авиации ограничить невозможно, и немцы использовали различные уловки и ''законные'' способы для поддержки деятельности, связанной с авиацией, в том числе обладающее наибольшей эффективностью народное увлечение безмоторными планерами. В результате этой деятельности был подготовлен большой резерв пилотов, в то же время, множество проектировщиков и авиационных специалистов, проектирование самолетов и планеров, тесно связали в одно.

В 1933 г. был организован Немецкий исследовательский институт планеризма (DFS), и вскоре почти все немецкие исследовательские проекты планеров были сосредоточены в нем, включая серию бесхвостых самолетов, разработанных под руководством доктора Александра Липпиша (Alexander Lippisch, 1894-1976).

В 1936 г. бесхвостый самолет Delta IVc разработанный доктором Липпишем успешно облетан в летно-испытательном центре в Рехлине. Этот прекрасный проект и многообещающие результаты испытаний заинтересовали Имперское министерство авиации Германии(RLM) , проект был назван DFS39.

В 1937 г. Имперское министерство авиации предложило разработать проект истребителя с ракетной силовой установкой –"Проект X", имевший революционное значение.

Доктор Липпиш спроектировал бесхвостый самолет DFS194 соответствующий этим требованиям. Изначально планировалось организовать производство фюзеляжей на авиационном заводе Хейнкель (Heinkel Flugzeugwerke), но впоследствии отказались от производства деревянных фюзеляжей с наполнением высоколетучим топливом по соображениям безопасности. В 1939 г. работа доктора Липпиша над уже частично построенным DFS194 была перемещена на завод фирмы Мессершмитт (Messerschmitt AG) в Аугсбурге, где и была продолжена.

В августе 1940 года, DFS194 выполнил первый взлёт с работающим двигателем. В полете была достигнута скорость 550км/ч, и крайне отличные показатели скороподъемности. Успех DFS194 побудил Имперское министерство авиации развивать проект и запланировать на базе DFS194 ракетный истребитель-перехватчик -- Me163.

В 1941 г. был построен Me163A, прототип Me163. 2 октября 1941 года, заправленный Me163V4 на буксире подняли на высоту 4000 метров, после чего летчик-испытатель Хейни Диттмар (Heini Dittmar, 1911-1960) включил зажигание, самолет разогнался до скорости 1004.5 км/ч по приборам. Этот рекорд продержался до 20 августа 1947, когда самолет D-558-1 американской авиастроительной компании (Douglas Aircraft Company) побил его.

Хотя Me163A и установил мировой рекорд скорости полета, но в течение полета было выявлено много недочетов, что потребовало от фирмы Мессершмитт провести доработки Me163A, и в результате начать выпуск серийного Me163B. Me163B имел размах крыла 9330мм, длину – 5980мм, максимальную скорость – 959км/ч, практический потолок 12000м, максимальную дальность полета 40км. Только раний вариант (модификация B-0, 30 самолетов) нес две пушки MG 151 (20mm), а на остальных машинах (модификация B-1, около 400 самолетов) были установлены пушки MK 108 (30mm). На всех Me163B был установлен ракетный двигатель HWK109-509A, разработанный Хельмутом Вальтером (Hellmuth Walter). Часть машин первых выпусков, с которых был снят фюзеляжный топливный бак и двигатель, а на месте бака оборудовано второе место для пилота-инструктора, использовалась в качестве учебных самолетов. Такая модификация называлась Me163S.

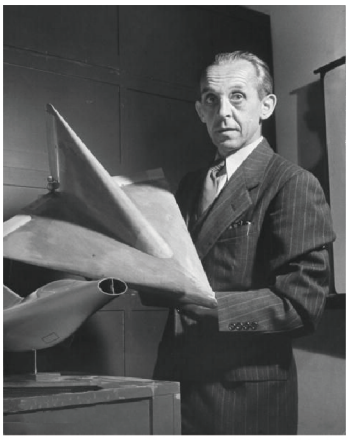
Me163 был оснащен ракетным двигателем в качестве силовой установки, поэтому неизбежно возникало много проблем в процессе эксплуатации. Особенно во время взлета и посадки. Вследствие отсутствия винта Me163 и, следовательно, мощного потока от него, в полете эффективность руля направления оказалось очень низкой при малых скоростях. На стартовой тележке Me163 отсутствовал поворотный механизм, поворот был возможен только с помощью маленького хвостового колеса, поэтому при взлете Me163 было очень трудно выдержать направление, взлет можно было выполнить только строго против ветра. После взлета тележку сбрасывали для повторного использования. При этом имел место ряд случаев когда тележка рикошетила от земли во взлетающий самолет, что приводило к катастрофе. При посадке Me163 с использованием выдвижной лыжи, требовался грунтовый аэродром. Посадка на полосу с твердым покрытием была невозможна, а на неподготовленную площадку приводила к опрокидыванию самолета. Хотя посадочная лыжа имела амортизацию, но недостаточно эффективную, что приводило к травмированию большого количества пилотов в связи с этим.

Пилотирование самолета Me163 было опасной работой. Для испытаний Me163 и подготовки пилотов в марте

1943г. было создано Erprobungskommando 16(EK 16) в Пенемюнде (Peenemünde). Командиром был назначен майор Вольфганг Шпаате (Wolfgang Späte,1911-1997). 13 мая 1944, майор Шпаате впервые поднял красный Me163B (V41,PK+QL) на выполнение боевого задания, но безрезультатно.

1 февраля 1944 была создана Отдельная истребительная группа Me163B -- Jagdgruppe 400(JGr 400). В марте был получен первый Me163B. При перелете на аэродром зенитные орудия едва не сбили незнакомый самолет. 28 июля 1945 JGr 400 впервые выполнили боевой вылет, в котором участвовали 7 самолетов Me163B, атаковавшие американские бомбардировщики. Потерь не было, но не было и успехов. В ноябре JGr 400 расширили до полка (Jagdgeschwader 400, JG 400). В дальнейшем, в связи с отсутствием топлива и запасных частей количество вылетов Me163 неуклонно снижалось. Полет Me163B непродолжителен, и большинство пилотов имели только одну возможность для атаки, что в сочетании с трудностями прицеливания на высоких скоростях полета привело к невысокой результативности, ими сбито – 9 самолеты(подтвержденно), но потеряно 14 (считая потерь по техническим причинам).

人物介绍
Introduction of related persons
人物紹介
Ключевые фигуры



亚历山大・马丁・利佩什（Alexander Martin Lippisch，1894–1976）是德国Me163火箭动力截击机之父，他为对飞翼、三角翼与地面效应方面的研究做出了卓越贡献，因此被称为德国空气动力学的先驱者。

Alexander Martin Lippisch (1894-1976), known as “Father of German Me163 rocket-powered interceptor”, was a German pioneer of aerodynamics for his remarkable contributions to the study of flying wings, delta wings and the ground effect.

アレクサンダー・マルティン・リピッシュ（Alexander Martin Lippisch, 1894–1976）はドイツMe163ロケット推進による迎撃戦闘機の父と呼ばれます。全翼、デルタ翼、地面効果の分野において重要な貢献を果たしたので、ドイツの空気力学者の先駆と呼ばれます。

Александр Мартин Липпиш (Alexander Martin Lippisch, 1894-1976) создатель ракетного истребителя-перехватчика Me163B, известен в основном благодаря своим разработкам самолетов схемы "летающее крыло", аппаратов с треугольным крылом и экранопланов, основоположник немецкой аэродинамики.



沃尔夫刚・斯帕特（Wolfgang Späte，1911–1997）是德国空军王牌飞行员（战绩：99架），曾荣获橡叶骑士铁十字勋章。斯帕特在第二次世界大战之前就是一个众所周知屡获殊荣的滑翔机飞行员，在战争中逐步成为德国空军最重要的试飞员之一。战后，服役于联邦德国空军。

Wolfgang Späte (1911-1997) was a German World War II Luftwaffe flying ace with 99 victories. He was also a recipient of the Knight’s Cross of the Iron Cross with Oak Leaves. Already a well-known and award-winning glider pilot before World War II, he went on to become one of the Luftwaffe's foremost test pilots. After the war, Wolfgang Späte served in the Luftwaffe of the Federal Republic of Germany.

ウォルフガング・シュペーテ（Wolfgang Späte, 1911–1997）はドイツ空軍のエ ース・パイロットであり（撃墜機数：99機）、柏葉騎士十字章を授賞されました。シュペーテは第二次世界大戦前にいつも栄冠を勝ち得り、よく知られているグライダーパイロットであり、戦争中にだんだんドイツ空軍の一番重要なパイロットになりました。戦後、ドイツ空軍に服役していました。

Вольфганг Шпаате (Wolfgang Späte, 1911-1997), немецкий ас Второй Мировой (99 победы), награжден Рыцарским Крестом с Дубовыми Листьями. Перед Второй Мировой войне Шпаате прославился как лётчик-планерист, во время войны стал одним из лучших летчиков-испытателей. После войны продолжил службу в Люфтваффе.

制作前请仔细阅读以下内容
Read carefully before assembly.
作る前に必ずお読みください。
Перед сборкой внимательно прочитайте следующую информацию.

该产品为比例拼装模型，需要使用模型专用制作工具自行组装和上色。制作前需仔细阅读手册，了解基本制作流程。低年龄制作者制作时需有成年人看护，看护者请仔细阅读手册。
使用剪钳小心剪下零件，用塑料模型专用胶水进行粘合。金属部件请用瞬间胶粘合。
如制作过程中遇有涂装步骤，粘合零件时需先行将粘合面的颜料去掉，之后再行粘接。

This product is a plastic model kit. Please use hobby tools to assemble and paint it. Carefully read and fully understand the instructions before commencing assembly. Young children who build this model kit shall be guided by adults. The supervising adults should carefully read the instructions too.
Remove plastic parts with a side cutter and use plastic model cement to glue them. Use CA glue to bond metal parts.
If you need to glue parts which have been painted in the previous assembly process, remove the paint from the bonding areas first.

プラスチック組立モデルであるため、専用の工具で組み立て工程と塗装を必要とします。組み立てに入る前に組み立て説明図を最後まで見て、流れを確認しておいてください。低年齢の方が製作する場合、保護者の方もお読みください。
ニッパーで部品を丁寧に切ってから、専用の接着剤で接着します。メタル部品の場合、瞬間接着剤をご使用ください。
塗装を必要とすれば、接着面の塗料を剥がしてから接着します。

Данная модель предназначена для самостоятельной сборки. При сборке следует использовать специальные инструменты и краски. Перед началом сборки внимательно изучите инструкцию. Моделистам младшего возраста требуется помощь взрослых.
Детали от рамок отделяйте бокорезами. Используйте для сборки клей для пластмассы. Для металлических деталей следует использовать цианакрилатный клей.
Окраску деталей следует выполнять в ходе сборки, в местах соединения деталей краску следует удалить.

⚠ 注 意
制作时需格外注意各类工具尖刃及零件锐角，以免造成伤害。
使用胶水和颜料前请阅读相关注意事项，制作中需仔细按照手册的步骤指示，正确使用胶水和颜料进行粘合及涂装。
制作时远离儿童，避免小零件或工具对儿童造成伤害，制作中的包装袋对儿童会造成窒息的危险。

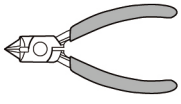
⚠ Caution
Be careful of the sharp edges and tips of tools and plastic parts to avoid any injury.
Carefully read the instructions of cement and paints before use. Follow the steps of the model's instruction manual to apply glue or paint.
Keep children away from the assembly area to avoid any injury caused by small parts or tools to them. Keep plastic bags away from children to avoid danger of suffocation.

⚠ 注 意
作るとき、工具の刃先やある部品が鋭いので、お取り扱いにはご注意ください。
接着剤や塗料を使う前に、注意事項をお読みください。指示に従って接着や塗装を行ってください。
小さなお子様のいる場所での工作はおやめください。小さな部品やビニール袋を口に入れたりする危険があります。

⚠ Внимание
Соблюдайте правила безопасности при работе с режущими инструментами во избежание ранений и травм.
Перед использованием клея и красок, внимательно изучите схему сборки и окраски модели. Следуйте инструкции производителя красок и клея при сборке модели.
Модель содержит мелкие детали, которые могут причинить вред маленьким детям. Хранить в недоступном для детей месте. Не разрешайте детям играть с упаковкой. Пластиковый пакет может привести к удушью ребенка.

使用工具
Tools recommended
用意する工具
Рекомендуемые инструменты

剪钳
Side cutters
ニッパー
Кусачки
BASIC HOBBY TOOL SET MTS-003



笔刀
Hobby knife
ナイフ
Цанговый нож
BASIC HOBBY TOOL SET MTS-003



模型胶水
Cement
接着剤
Клей
MTS-005



镊子
Tweezers
ピンセット
Пинцет
BASIC HOBBY TOOL SET MTS-003

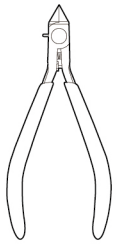
瞬间胶
Cyanoacrylate glue
瞬間接着剤
Цианакрилатный клей
MTS-016



MTS–026 模型专用高级单刃剪钳

推荐使用MENG与DSPIAE合作设计生产的模型工具产品
We recommend to use the modeling tool presented by MENG and DSPIAE together.
DSPIAEとMENGと協力して開発された模型ツールをお勧めします。
Мы рекомендуем использовать инструменты, разработанные и производящиеся совместно фирмами MENG и DSPIAE.

剪钳采用单刃设计，刃口锋利刚硬，剪切面工整光滑、无挤断现象，手柄握持稳固，使用手感舒适。
This single-edged side cutter features a sharp and hard blade. The cut surface on parts is neat and smooth. The ergonomically designed handle has an increased grip surface and offers improved cutting experience.
片刃構造を採用して刃の一方が鋭く、きれいな切断面を得ることができます。特別に設計されたグリップは握りやすいです。
Лезвие изготовлено из прочного сплава и имеет одностороннюю заточку, позволяющую срезать пластик не оставляя следов. Ручки удобной формы обеспечивают хорошее удержание инструмента и комфортную работу.


主视图
Main view
メインビジュアル
Основной вид


限位调节器
Limit regulator
ストッパー
Ограничительный упор


真皮钳保护套
Side cutter leather pouch
保護キャップ
Чехол из натуральной кожи

水贴使用说明
Decal application
スライドマークのはりかた
Использование декалей

① 将水贴从薄片上剪下。
② 将水贴在温水中浸泡10秒钟，然后将其放在干净的布上。
③ 夹住底纸的边缘，将水贴滑动到模型上。
④ 用蘸水的手指将湿润的水贴移动到合适的位置。
⑤ 用软布轻轻按压水贴，直到将多余的水和水泡压出为止。

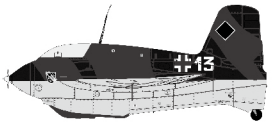
① Cut off decal from sheet.
② Dip the decal in tepid water for about 10 sec and place on a clean cloth.
③ Hold the backing sheet edge and slide decal onto the model.
④ Move decal into position with a wet finger.
⑤ Press decal gently down with a soft cloth until excess water and air bubbles are gone.

① はりたいマークをハサミで切りぬきます。
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おきます。
③ 台紙のはしを手で持ち、貼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ます。
⑤ やわらかい布でマークの内側の気泡を押し出しながら、おしつけるようにして水分をとります。

① Вырежьте нужный фрагмент.
② Поместите в теплую воду на 10 секунд.
③ Перенесите декаль на требуе моеместо, аккуратно сдвиньте кистью или рукой.
④ Удалите подложку и остатки воды.
⑤ Аккуратно прижмите и разгладьте от центра к краям, удаляя возможные пузырьки воздуха и остатки воды.

模型有如图所示的3种样式，制作前请选择一种样式，详细的样式请参考涂装指示。
There are three options for the model as shown in the drawing.Please select one option before assembly and refer to paint schemes for details.
このキットは図の通り3種類の仕様があります。どちらか選んで組み立ててください。詳細は塗装例をご参照ください。
Три варианта окраски как показано на рисунках. Пожалуйста, перед сборкой выберите вариант окраски.

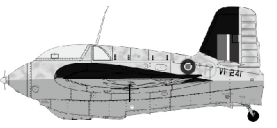
A



B



C

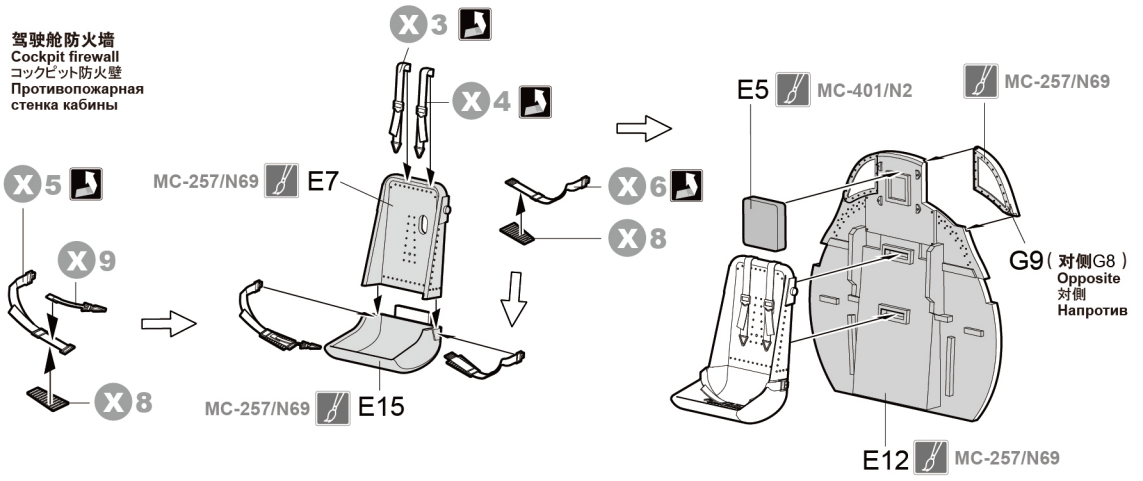


1 MENG

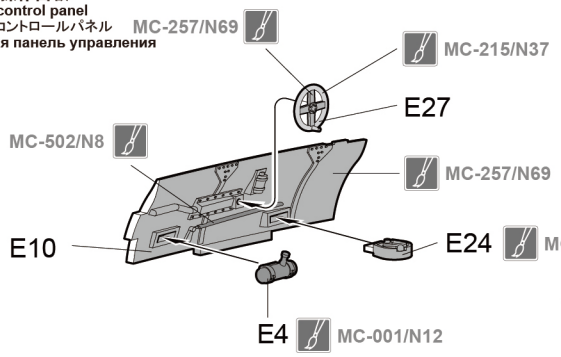
座舱内部部件组装
Cockpit interiors assembly
コックピット内部部品の組み立て
Сборка деталей интерьера кабины

此图标所指示的零件须弯折。
Bend this part.
このマークのパーツを曲げます。
Согнуть.

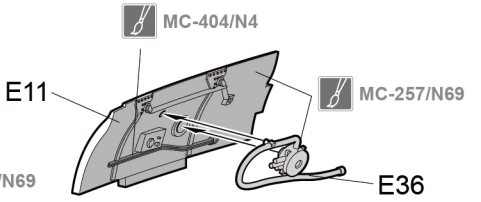
驾驶舱防火墙
Cockpit firewall
コックピット防火壁
Противопожарная стенка кабины



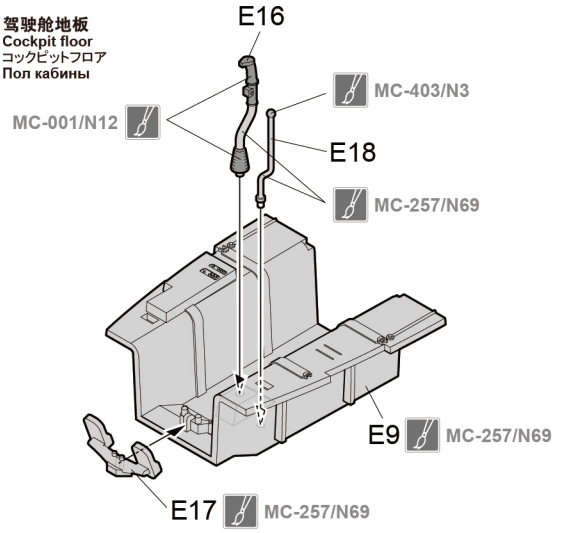
左侧操作面板
Left control panel
左側コントロールパネル
Левая панель управления

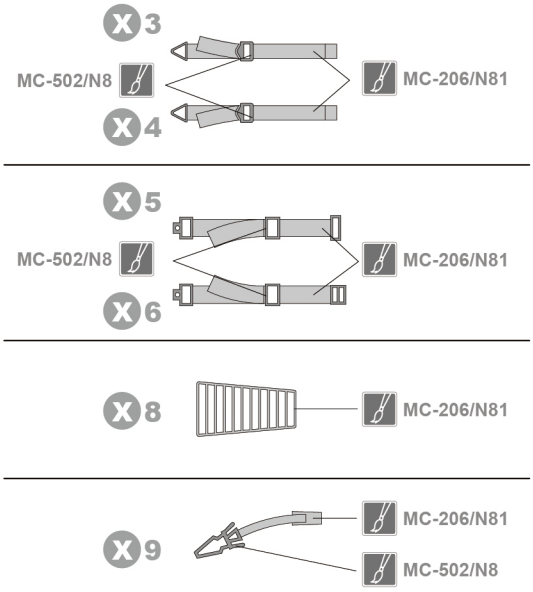


右侧操作面板
Right control panel
右側コントロールパネル
Правая панель управления



驾驶舱地板
Cockpit floor
コックピットフロア
Пол кабины

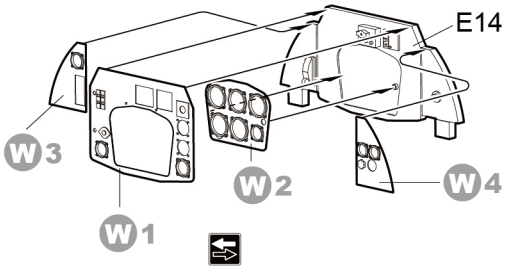


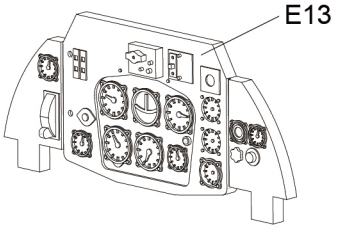


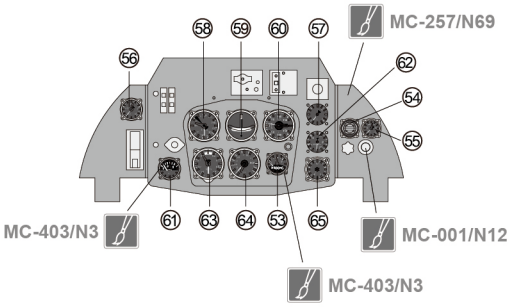
2 MENG

仪表板组装
Instrument panel assembly
計器板の組み立て
Сборка приборной панели

此图标所指示的零件选择制作。
Optional part.
指示の部品は選んで製作します。
Вариант сборки.



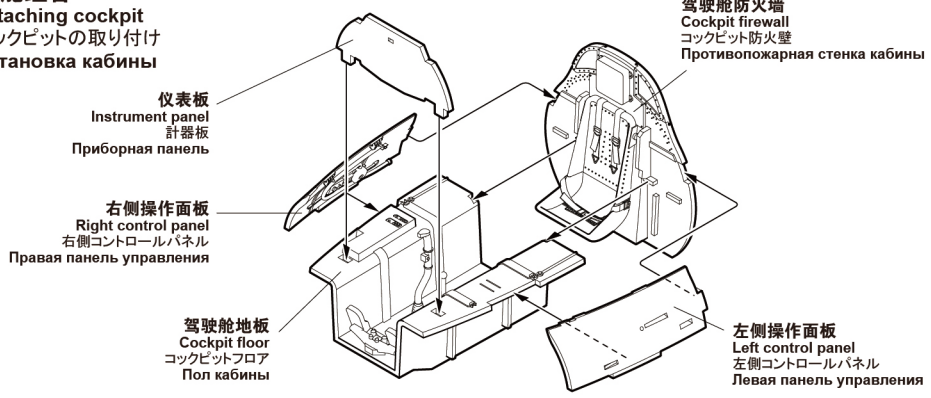




E14与蚀刻片组合的仪表板或E13均采用相同的水贴与涂装。
Same decal and paint scheme for instrument panel options (one option consisting of part E14 and PE parts, the other consisting of a single part E13).
計器板はE14とエッチングの組み合わせたものにしろ、E13にしろ、同じデカールと塗装パターンです。
Для приборной панели, собранной из E14 и фототравления, или E13, следует использовать одинаковые декали и окраску.

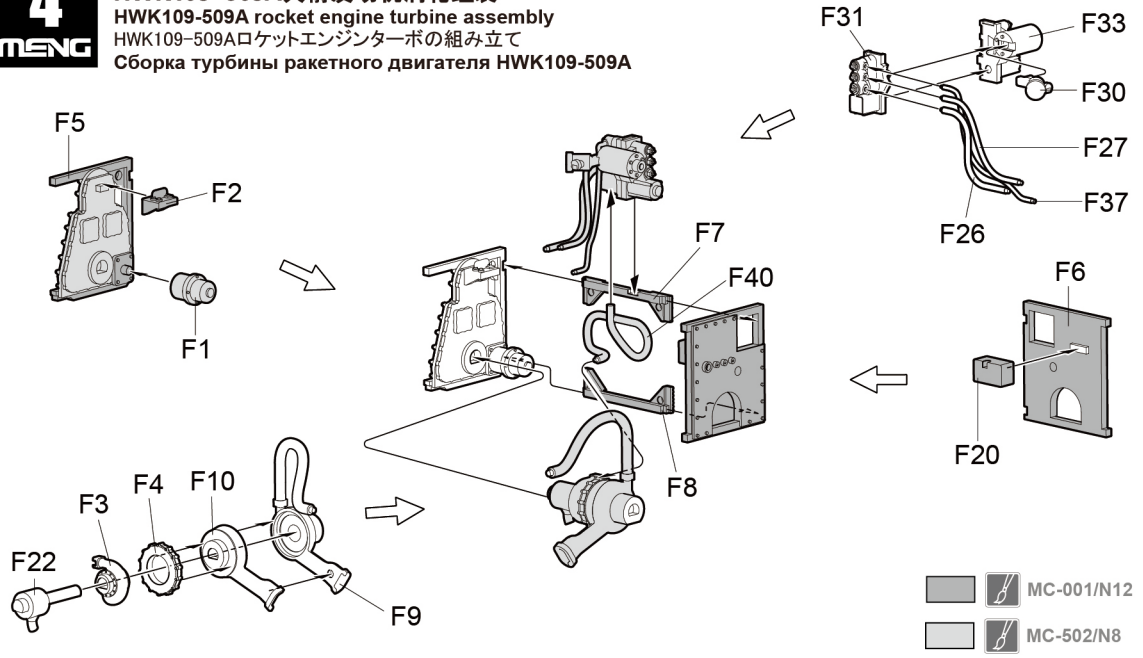
3 MENG

座舱组合
Attaching cockpit
コックピットの取り付け
Установка кабины



4 MENG

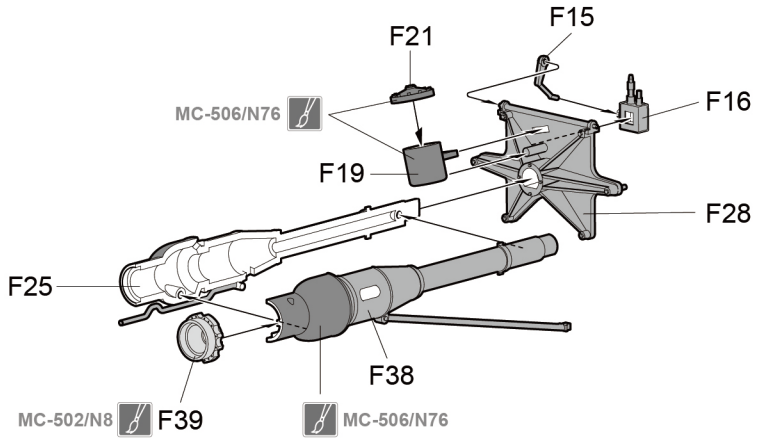
HWK109–509A火箭发动机涡轮组装
HWK109-509A rocket engine turbine assembly
HWK109-509Aロケットエンジンターボの組み立て
Сборка турбины ракетного двигателя HWK109-509A



5

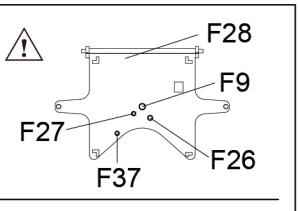
HWK109–509A火箭发动机尾喷管组装
HWK109-509A rocket engine tailpipe assembly
HWK 109–509A ロケットエンジン排気管の組み立て
Сборка сопла ракетного двигателя HWK109-509A

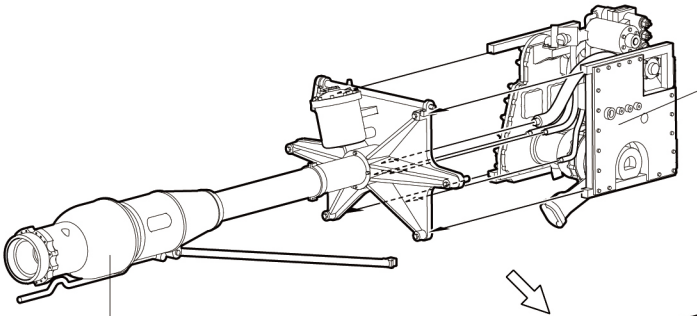
MC-001/N12



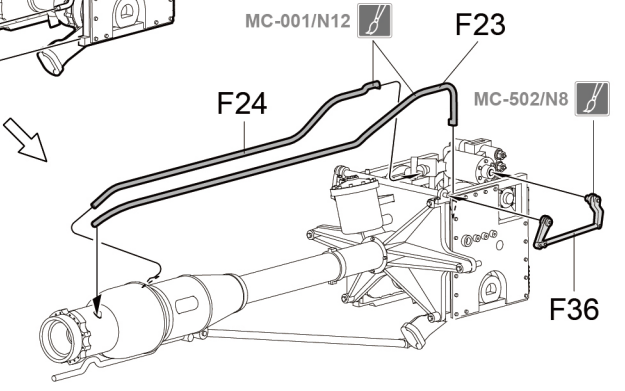
6

HWK109–509A火箭发动机组合
Attaching HWK109-509A rocket engine
HWK109–509Aロケットエンジンの取り付け
Установка ракетного двигателя HWK109-509A





HWK109–509A火箭发动机涡轮
HWK109-509A rocket engine turbine
HWK109–509Aロケットエンジンタービ
Турбина ракетного двигателя HWK109-509A

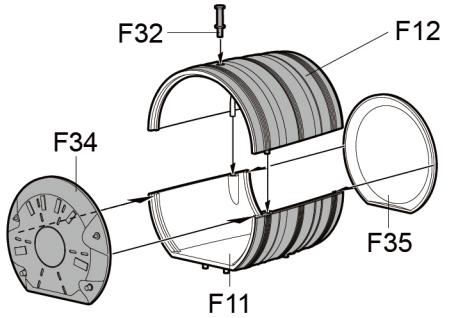


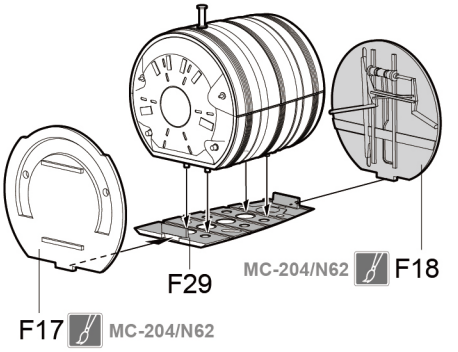
HWK109–509A火箭发动机尾喷管
HWK109-509A rocket engine tailpipe
HWK 109–509A ロケットエンジン排気管
Сопло ракетного двигателя HWK109-509A

7

T液主燃料箱组装
T-Stoff tank assembly
T液燃料タンクの組み立て
Сборка основного бака топлива "Т"

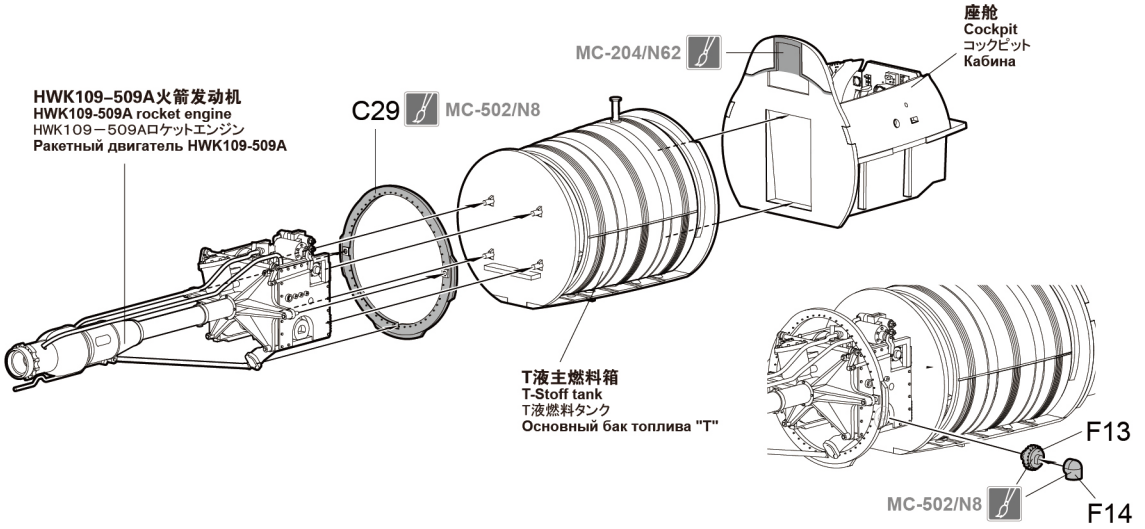
MC-502/N8





8

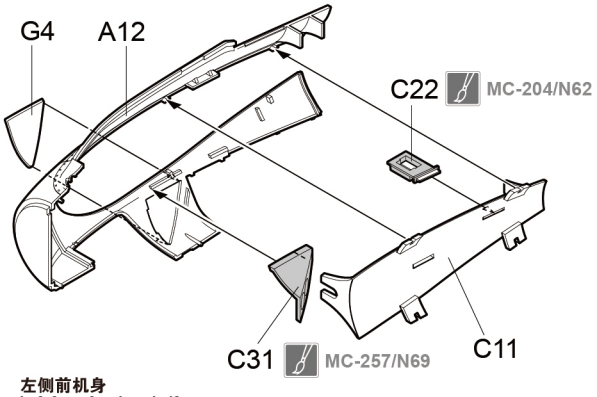
机身内部部件组合1
Attaching interior parts of the fuselage1
胴体内部部品の取り付け1
Установка внутренних деталей фюзеляжа, этап 1



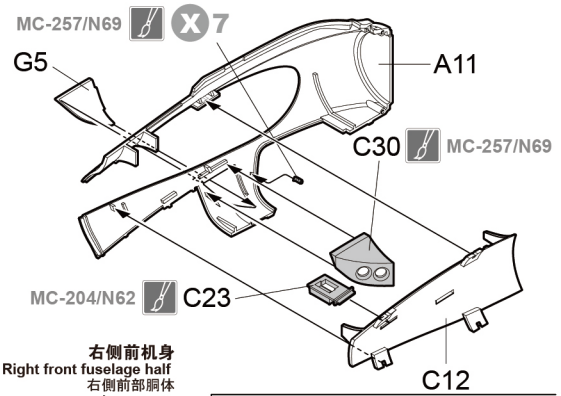
9

机身组装
Fuselage assembly
胴体の組み立て
Сборка фюзеляжа

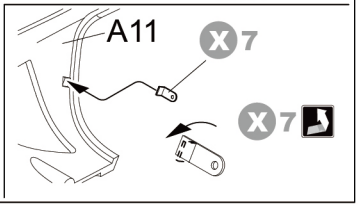




左侧前机身
Left front fuselage half
左側前部胴体
Передняя левая часть фюзеляжа

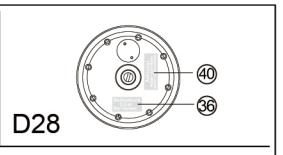


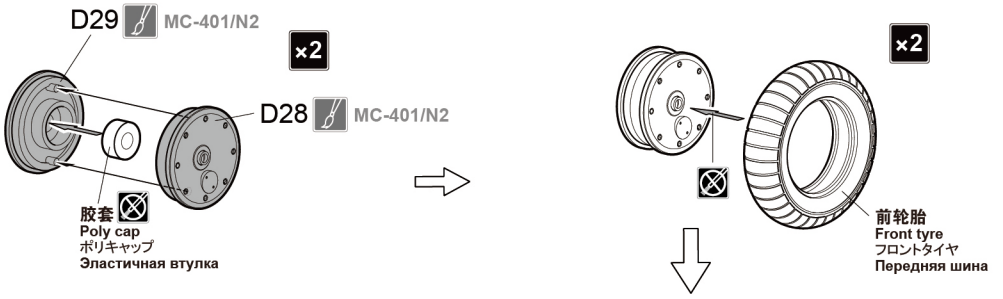
右侧前机身
Right front fuselage half
右側前部胴体
Передняя правая часть фюзеляжа

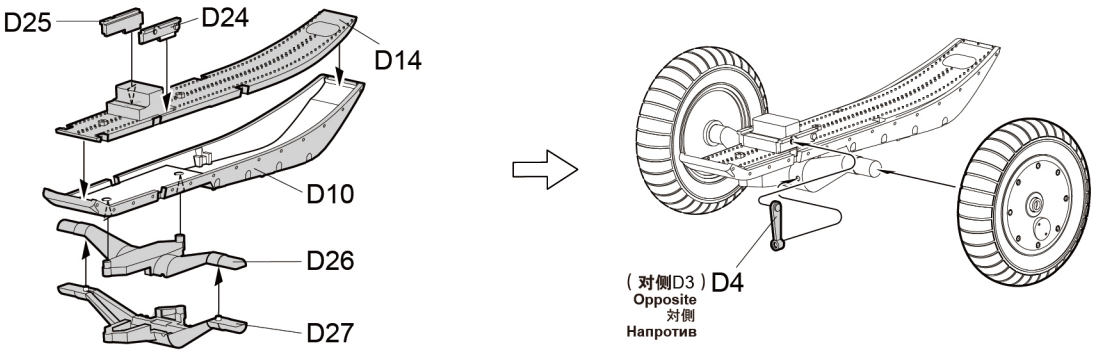


10

滑撬组装
Skid assembly
スキッドの組み立て
Сборка посадочной лыжи







MC-001/N12

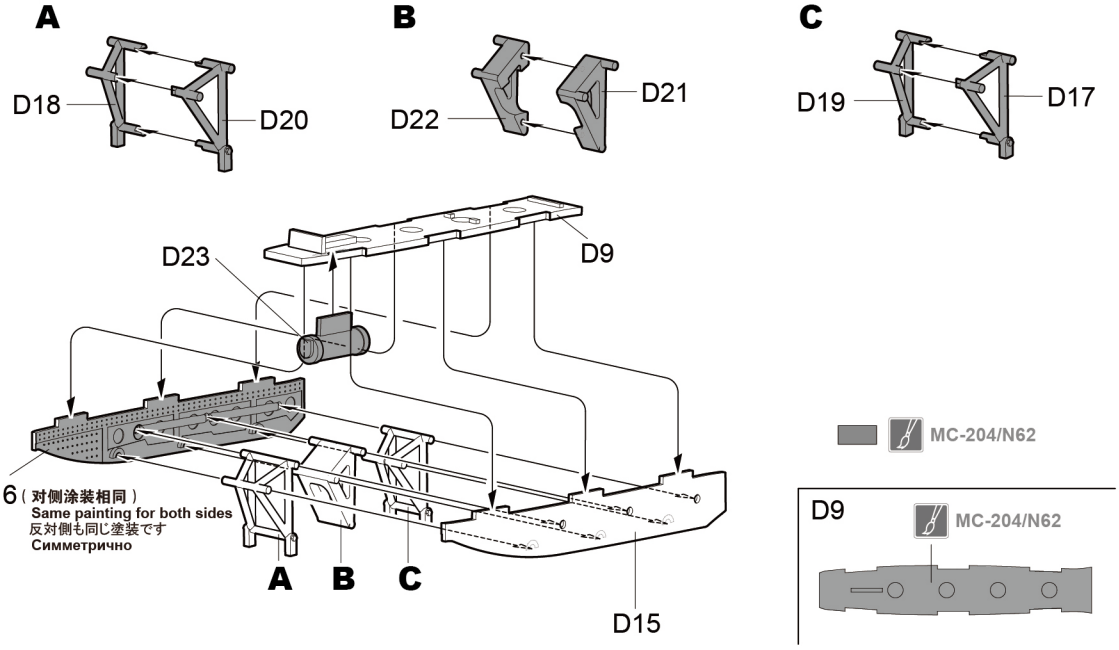
×n **此图标所指示的部件须制作n组。**
Make n sets.
n個作ります。
Собрать n наборов.

此图标所指示的零件不涂胶水。
No cement.
指示の部品は接着しません。
Без клея.

11

滑撬收放系统组装
Skid retraction and extension system assembly
スキッドの開閉システムの組み立て
Сборка системы уборки посадочной лыжи

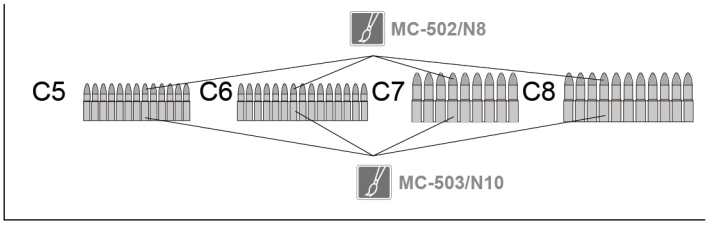
⚠ **选择滑撬放下状态时制作此步骤。**
This step is for skid in extended position.
スキッドが下がる場合、このステップを作ってください。
Для сборки системы посадочной лыжи в выпущенном положением, выполнить следующее действие.

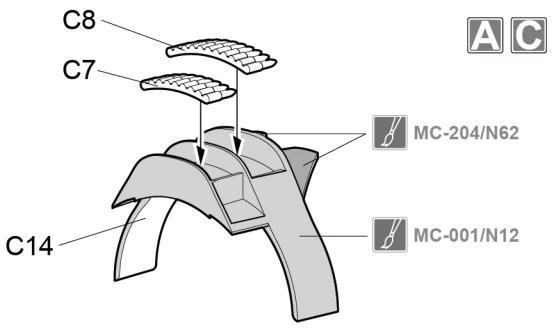


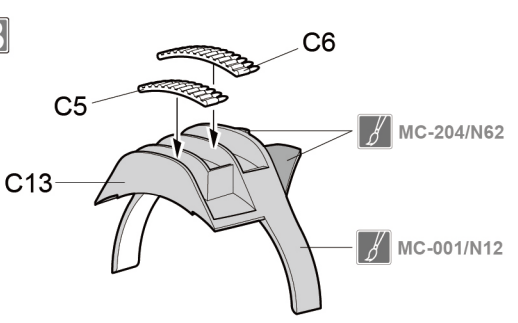
MC-204/N62

12

弹药箱组装
Ammunition box assembly
弾薬箱の組み立て
Сборка патронной коробки

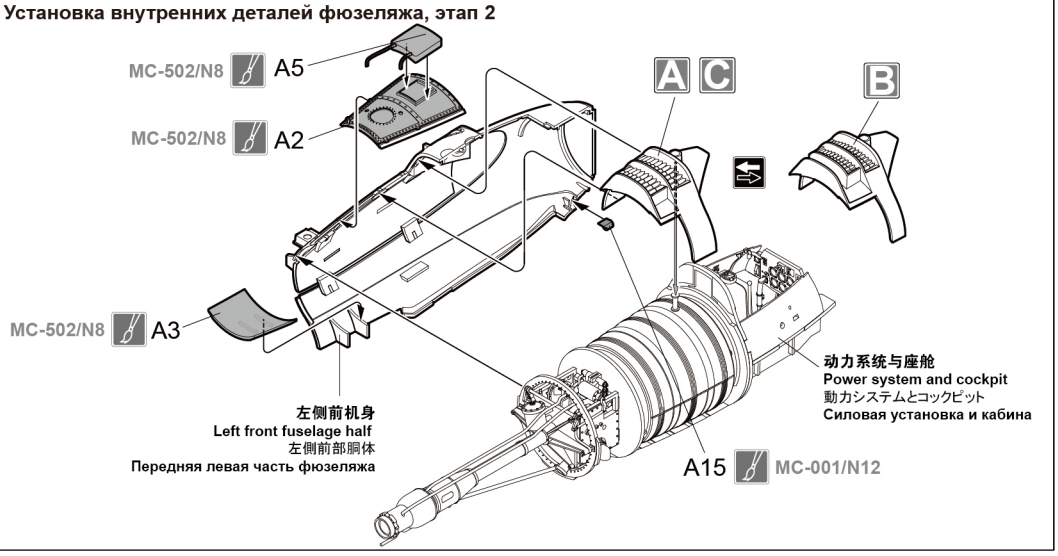






13

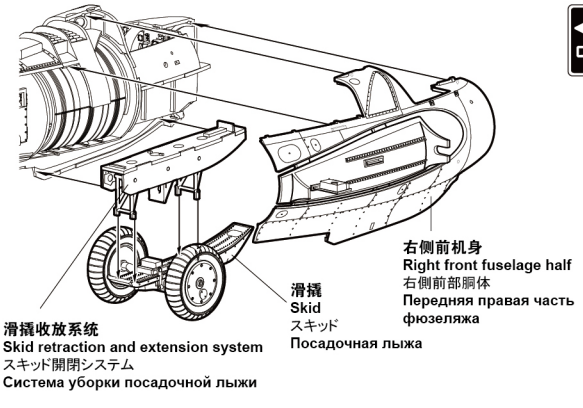
机身内部部件组合2
Attaching interior parts of the fuselage2
胴体内部部品の取り付け2
Установка внутренних деталей фюзеляжа, этап 2



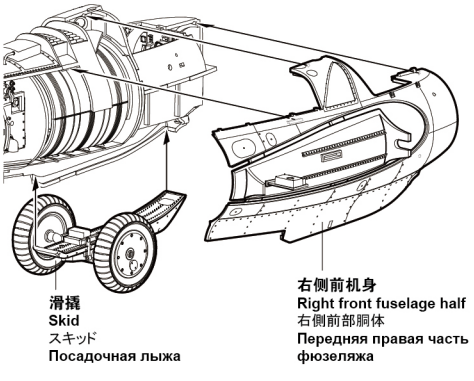
14

滑撬组合
Attaching skid
スキッドの取り付け
Установка посадочной лыжи

放下状态
In extended position
下げる状態
Выпущенное положение

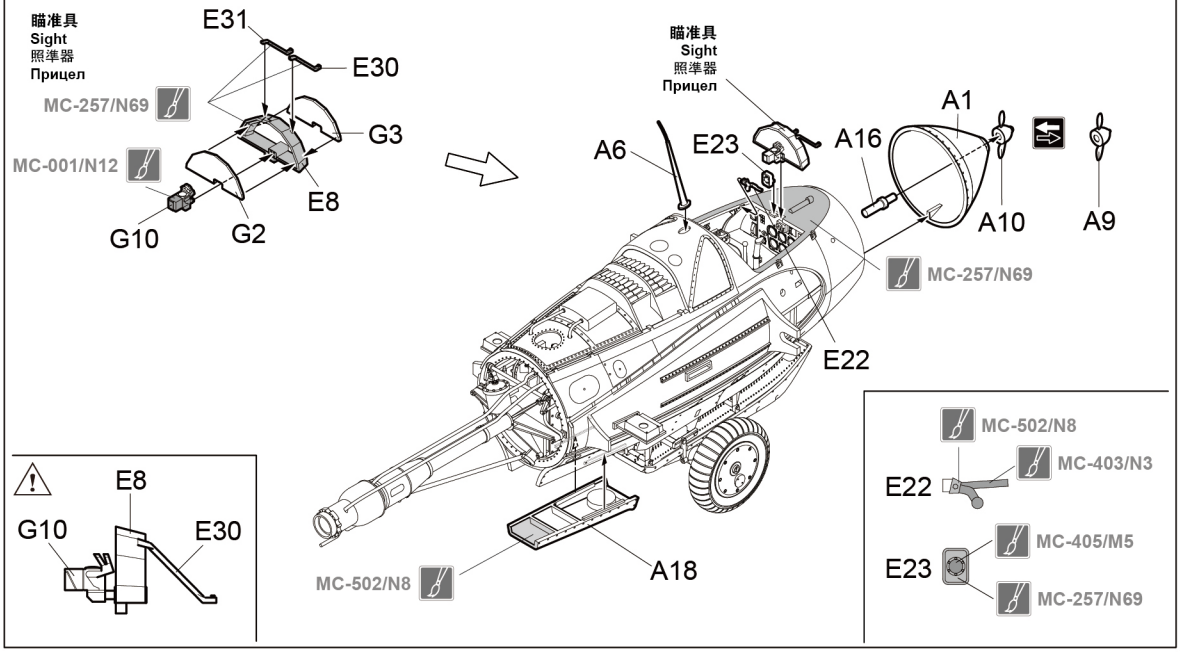


收起状态
In retracted position
上がる状態
Убранное положение

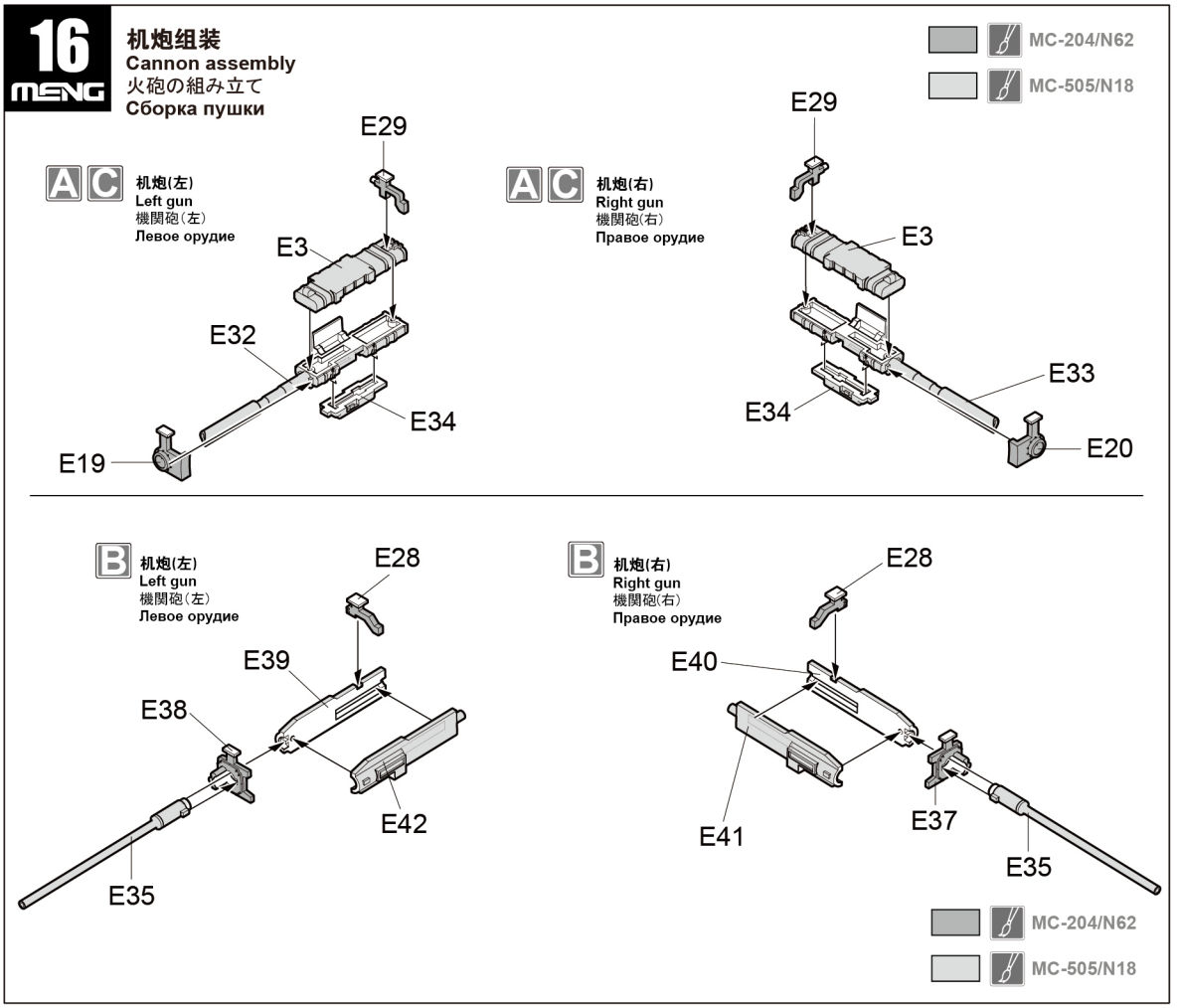


15 机身部件组合
Attaching fuselage parts
胴体部品の取り付け
Установка деталей фюзеляжа

⚠ A16与A1之间不涂胶水。
No cement needed when join A16 and A1 together.
A16とA1が接着しません。
Сборка A16 и A1 без клея.

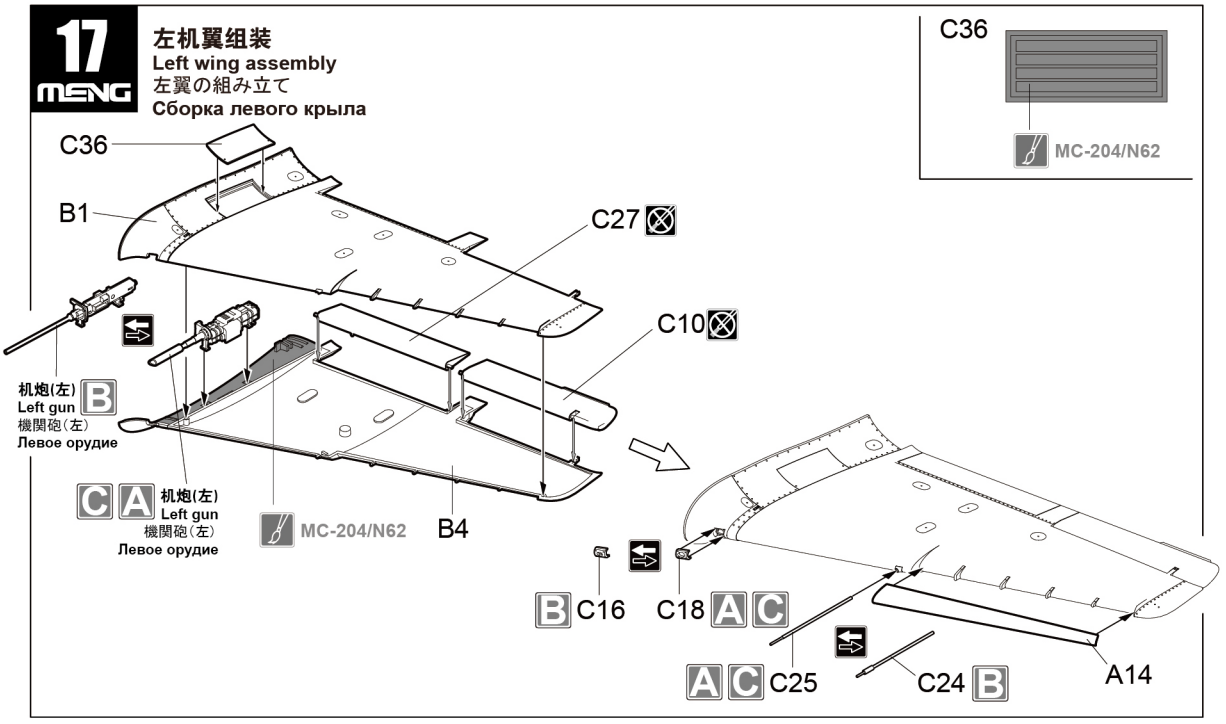


16 机炮组装
Cannon assembly
火砲の組み立て
Сборка пушки



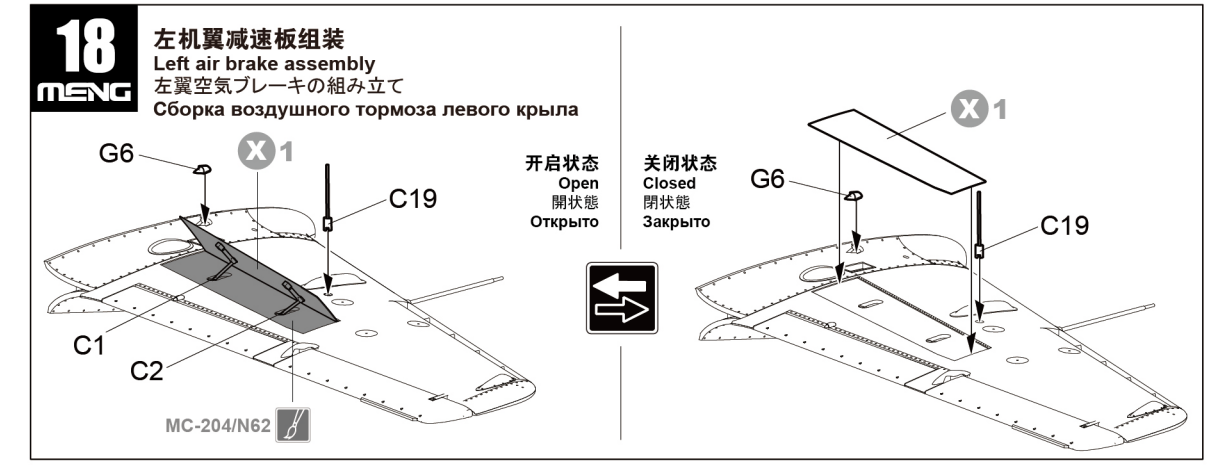
17

左机翼组装
Left wing assembly
左翼の組み立て
Сборка левого крыла



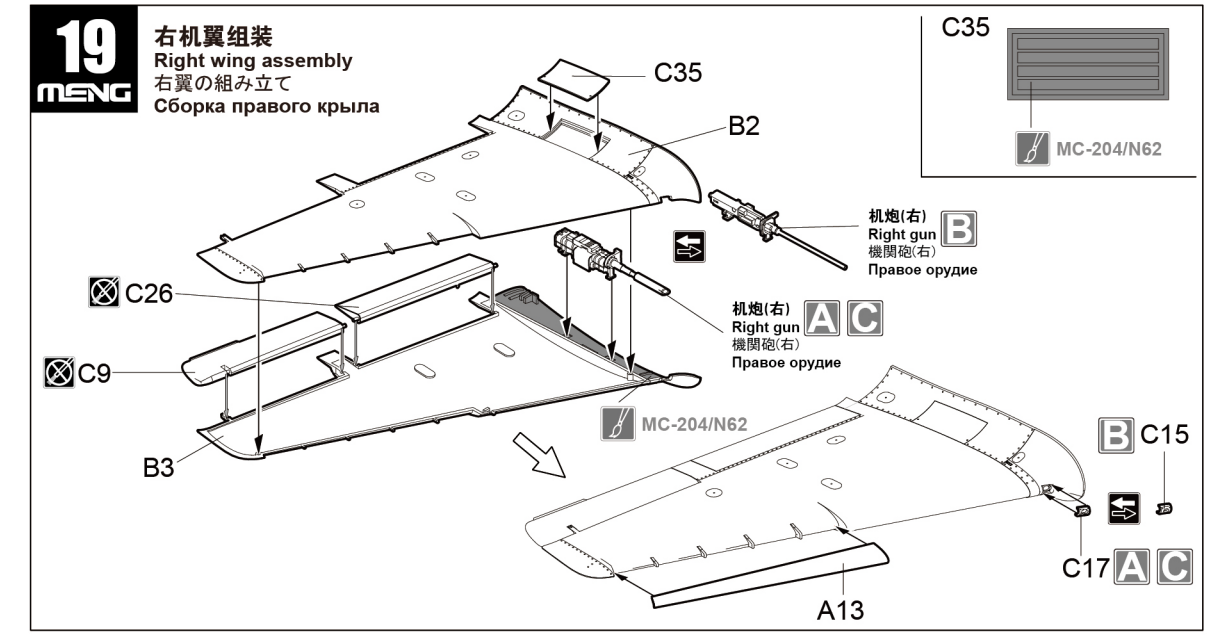
18

左机翼减速板组装
Left air brake assembly
左翼空気ブレーキの組み立て
Сборка воздушного тормоза левого крыла



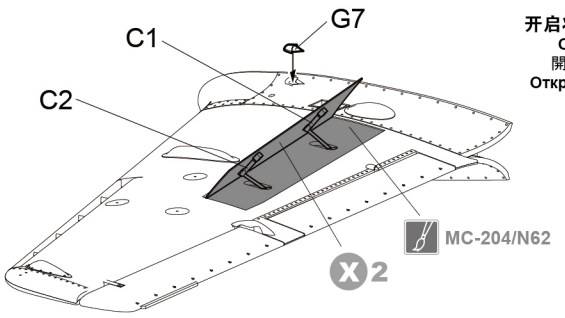
19

右机翼组装
Right wing assembly
右翼の組み立て
Сборка правого крыла



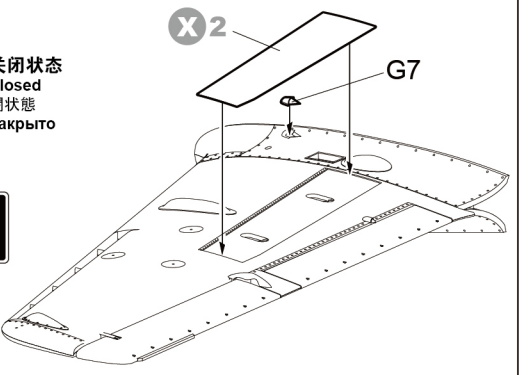
20

右机翼减速板组装
Right air brake assembly
右翼空気ブレーキの組み立て
Сборка воздушного тормоза правого крыла



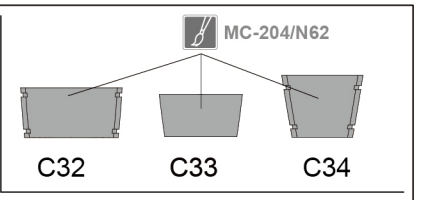
开启状态 Open 開状態 **Открыто**

关闭状态 Closed 閉状態 **Закрыто**



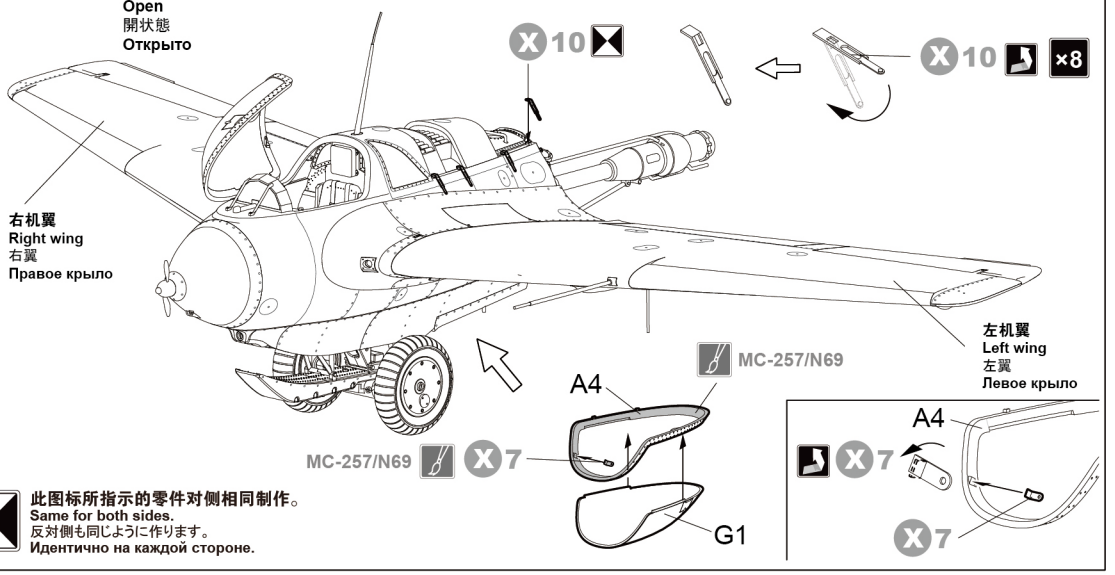
21

机翼组合
Attaching wings
主翼の取り付け
Установка крыльев



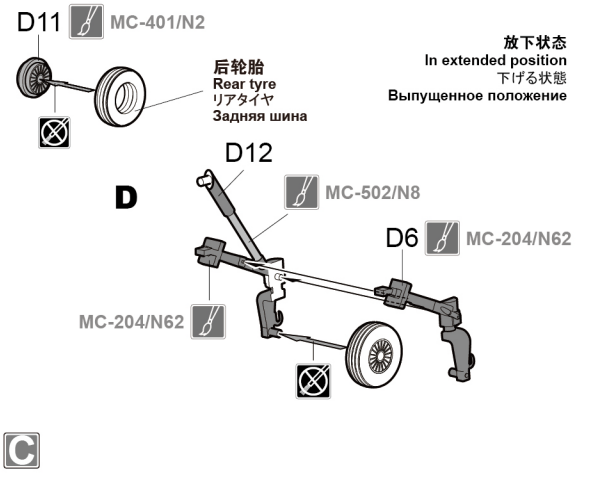
关闭状态 Closed 閉状態 **Закрыто**

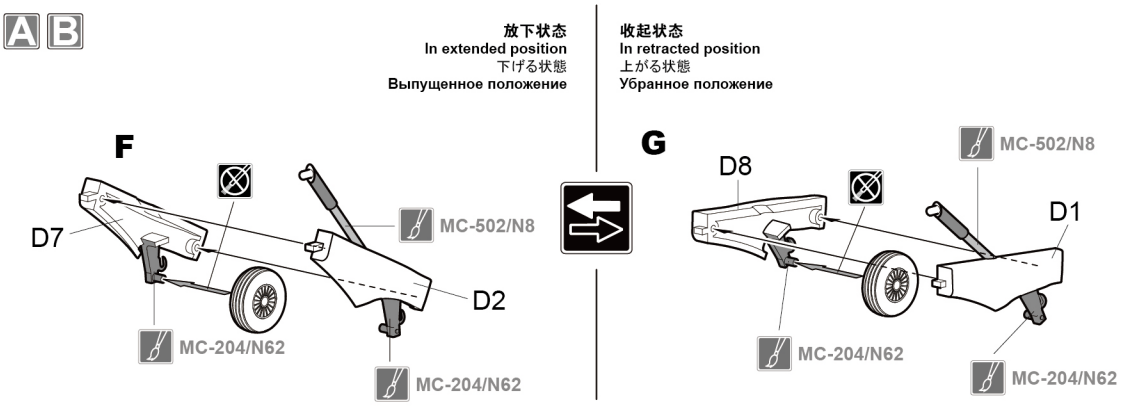
开启状态 Open 開状態 **Открыто**



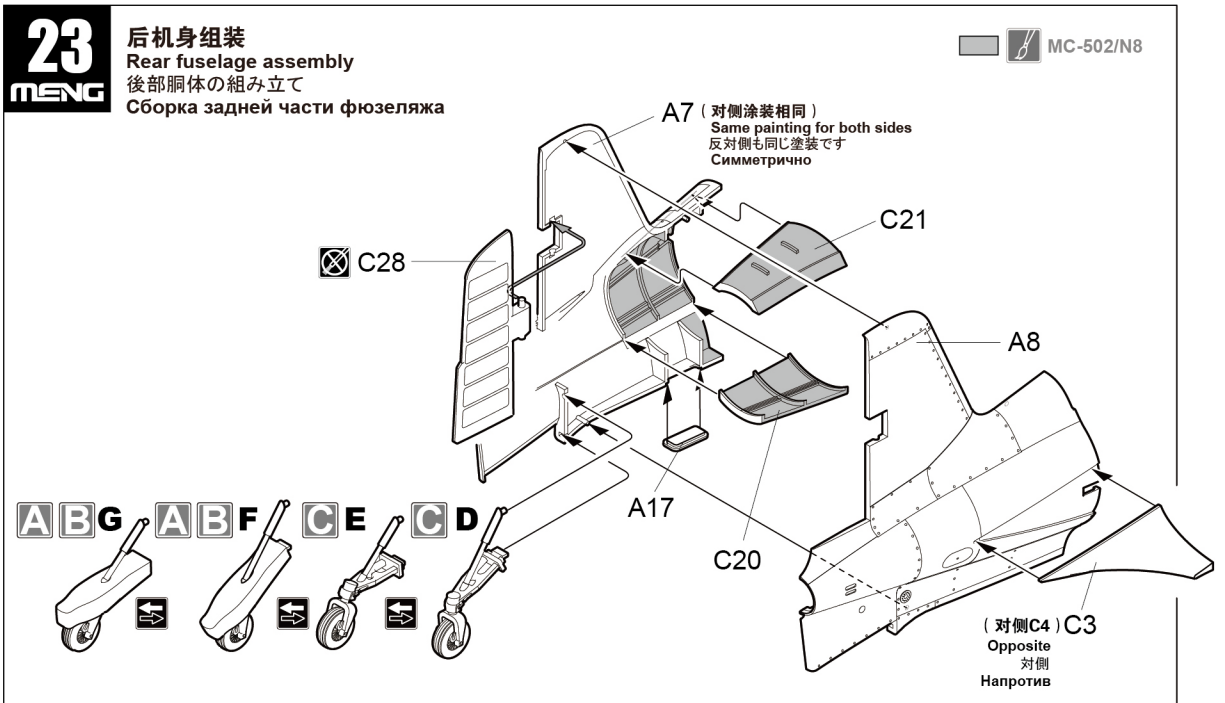
此图标所指示的零件对侧相同制作。
Same for both sides.
反対側も同じように作ります。
Идентично на каждой стороне.

22 尾轮组装
Tail wheel assembly
尾輪の組み立て
Сборка хвостового колеса



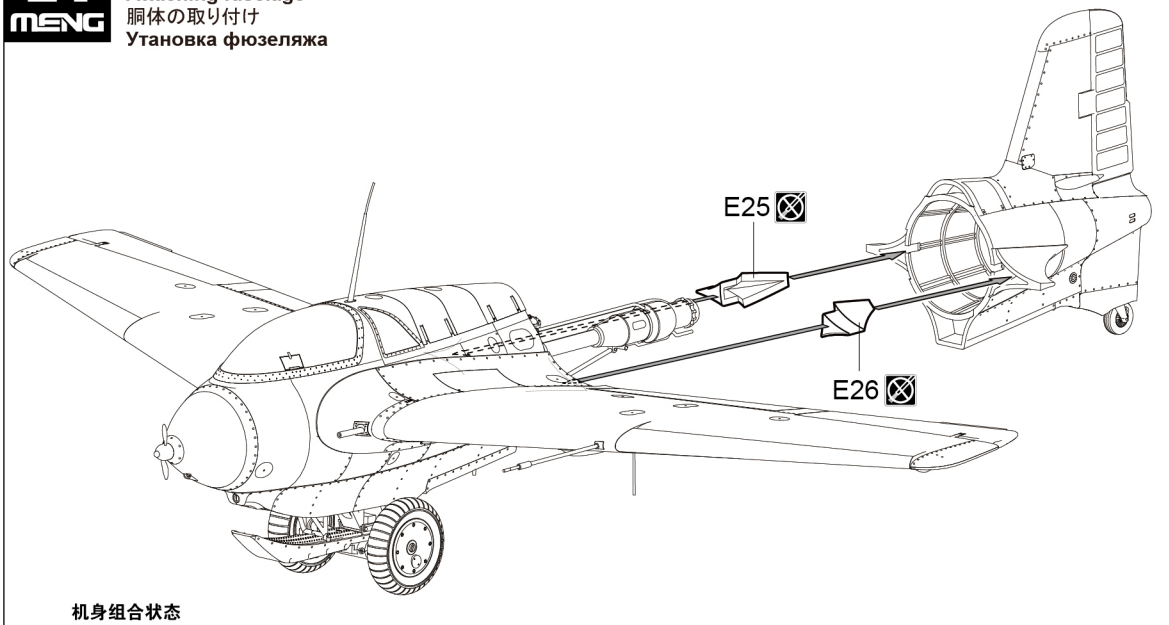


23 后机身组装
Rear fuselage assembly
後部胴体の組み立て
Сборка задней части фюзеляжа



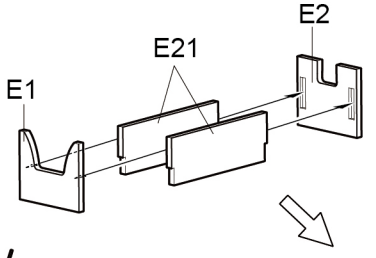
24

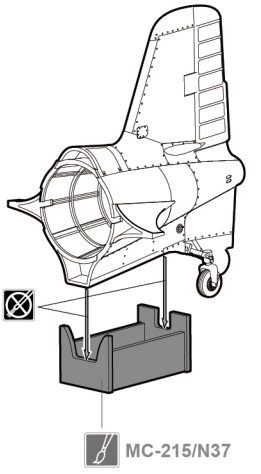
机身组合
Attaching fuselage
胴体の取り付け
Утановка фюзеляжа

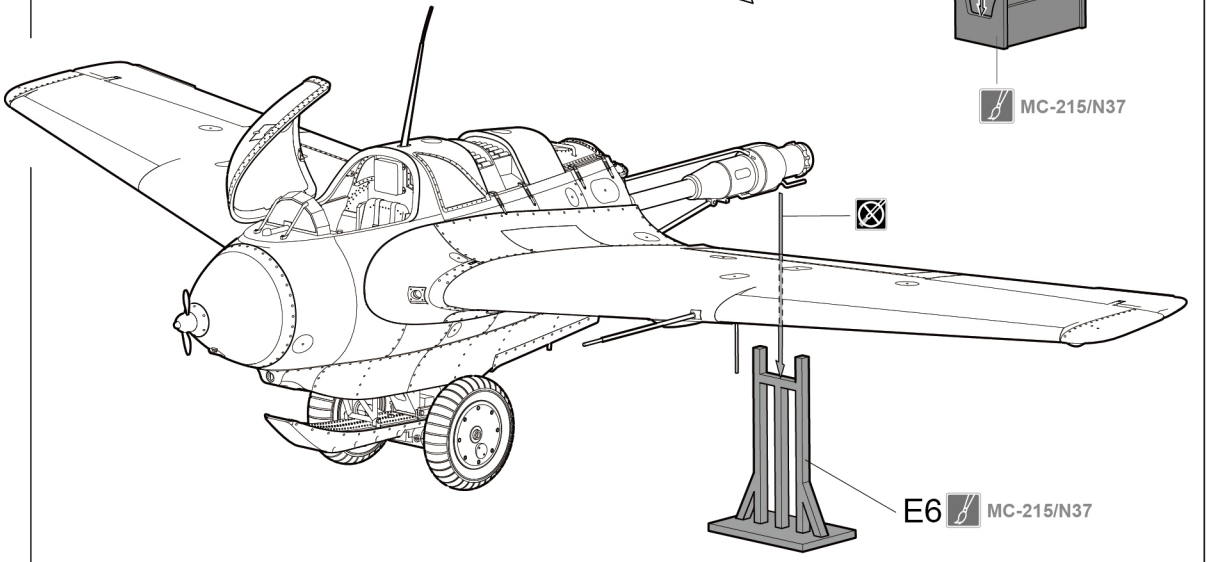


机身组合状态
Position when the front and rear fuselage parts are joined together
胴体の取り付け状態
Фюзеляж в сборном виде

机身分离状态
Position when the front and rear fuselage parts are not joined together
胴体の分離状態
Фюзеляж в расстыкованном виде

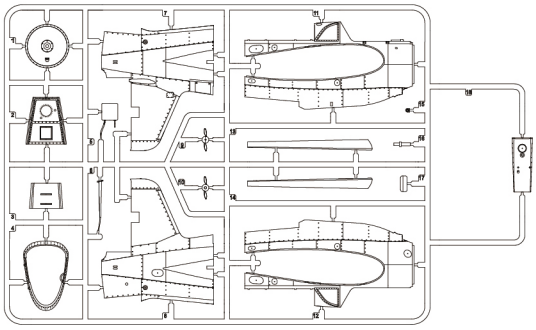




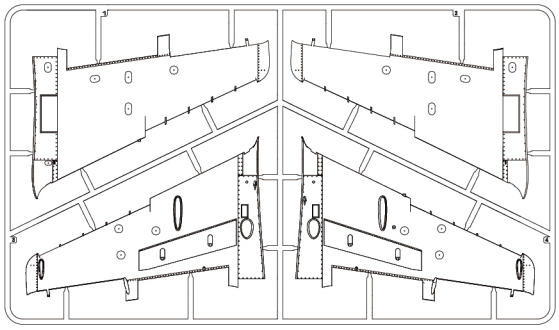


零件图
Parts
部品図
Детали

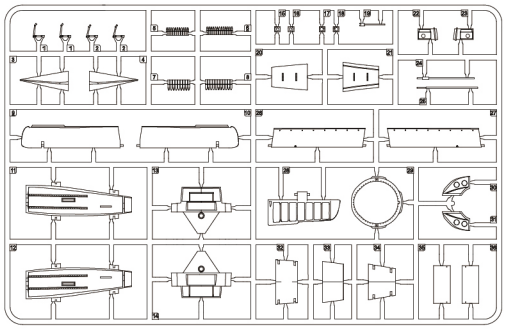
A Parts



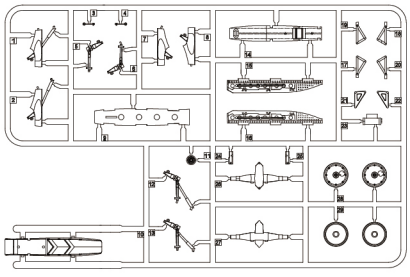
B Parts



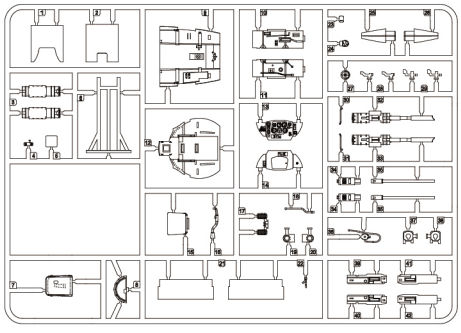
C Parts



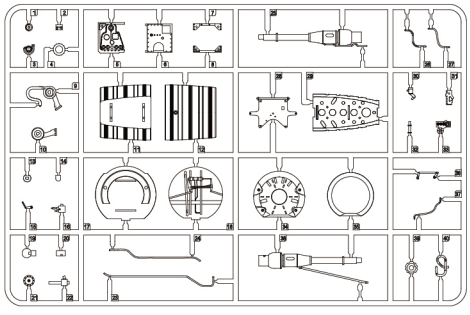
D Parts



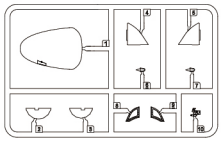
E Parts



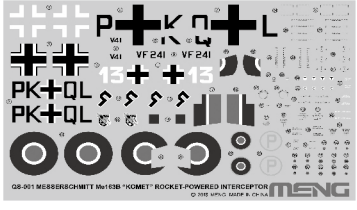
F Parts



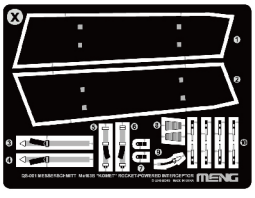
G Parts



水贴
Decal
スライドマーク
Декаль



X Parts



前轮胎 ×2
Front tyre
フロントタイヤ
Передняя шина



胶套
Poly cap
ポリキャップ
Эластичная втулка



后轮胎
Rear tyre
リアタイヤ
Задняя шина



W Parts



涂装指示
Painting
塗装指示
Окраска

机体色
Aircraft body color
機体色
Цвет самолета

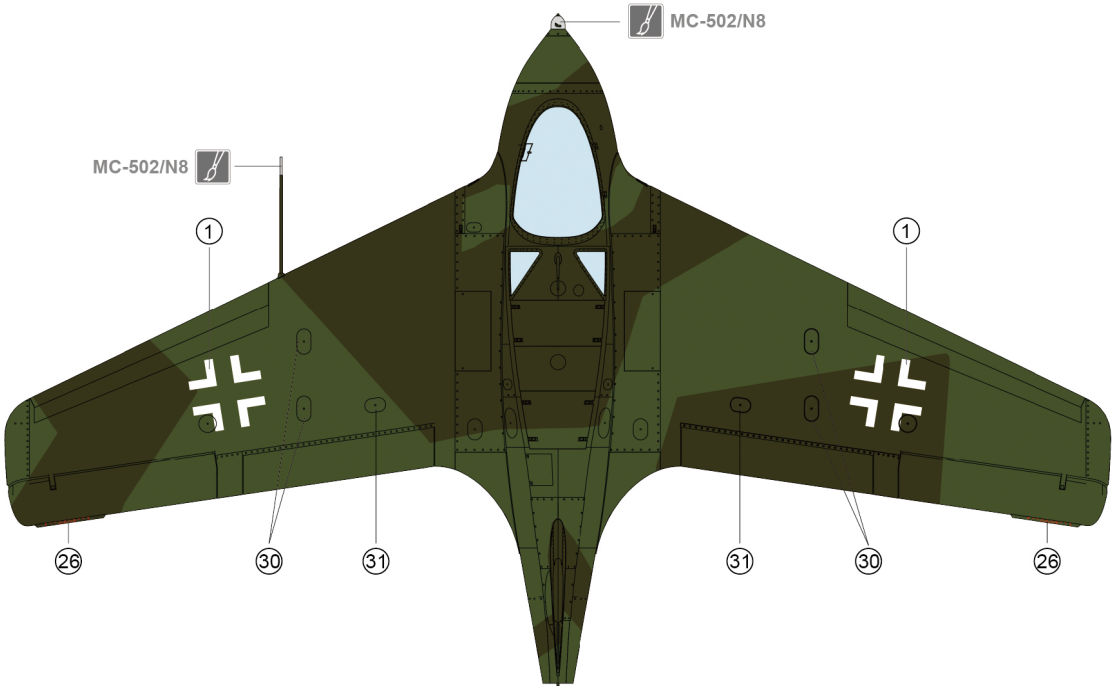
MC-020/N51
MC-209/N60
MC-235/N50

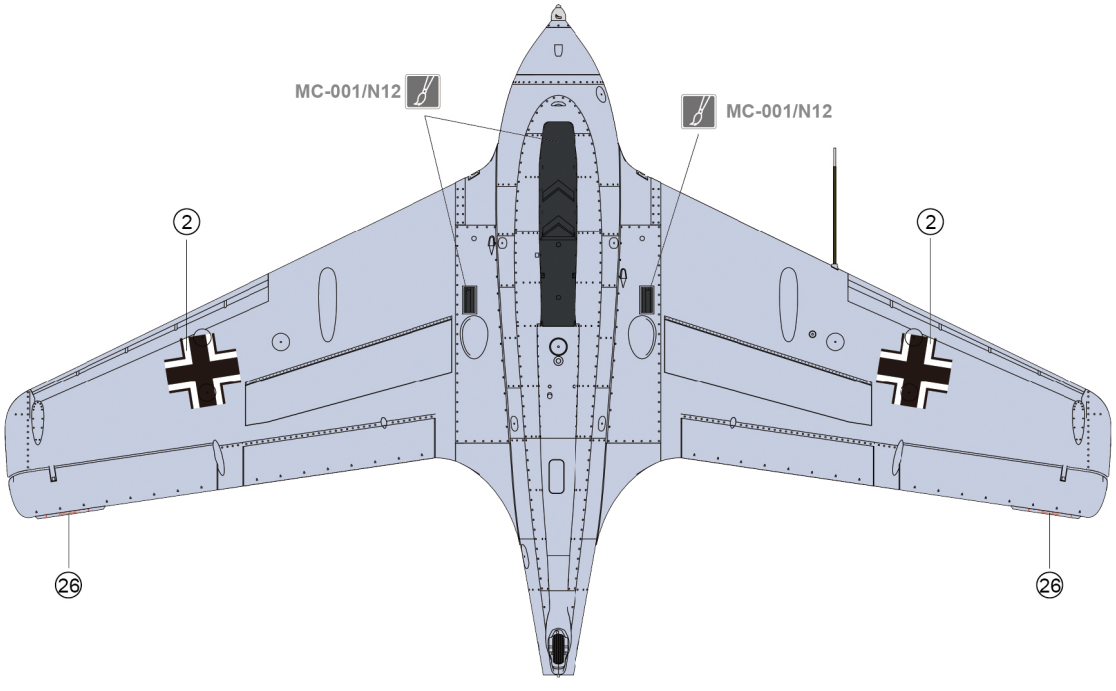
A 2./JG 400，布兰迪斯，1945年初

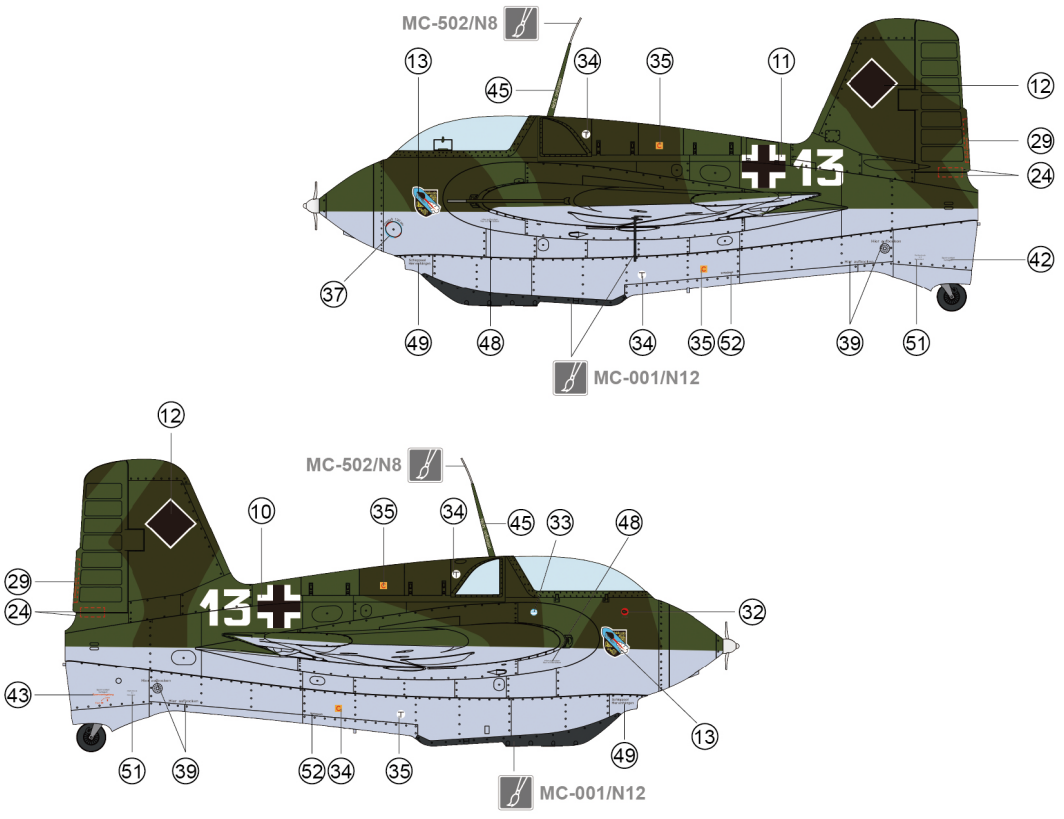
2./JG 400, Brandis, Early 1945

2./JG 400 ブランダイス　1945年初

2./JG 400, Брандейс, начало 1945 года.





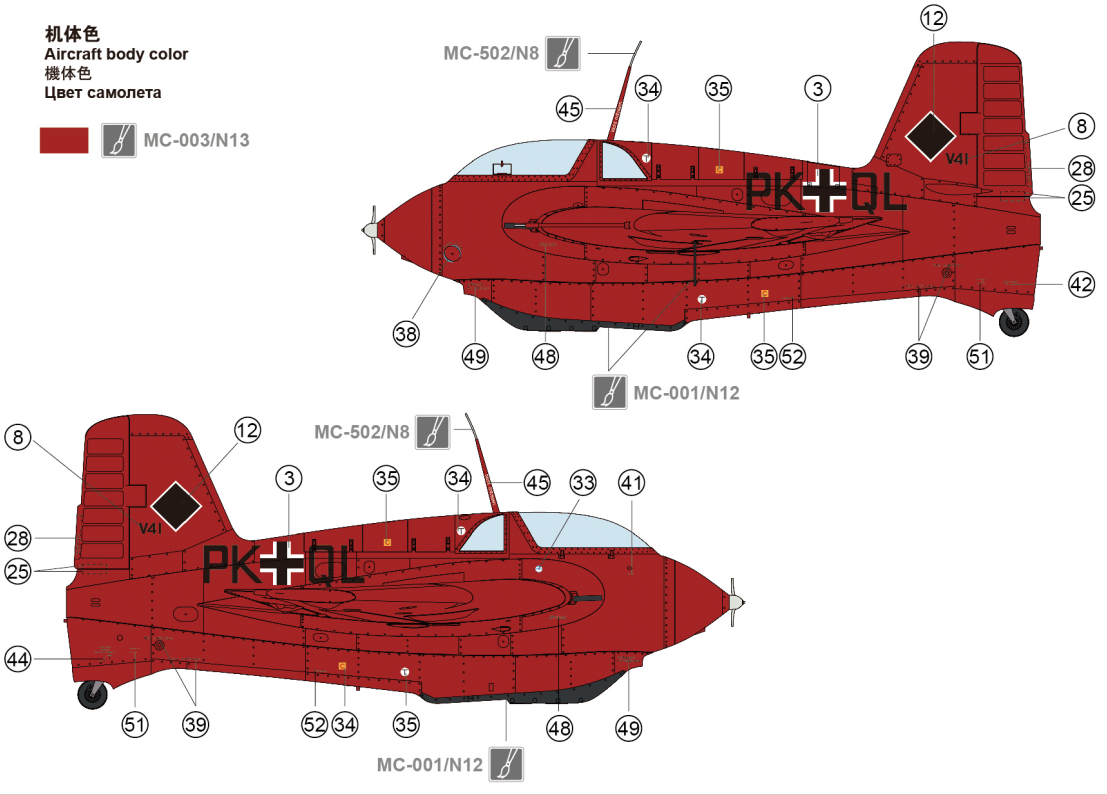


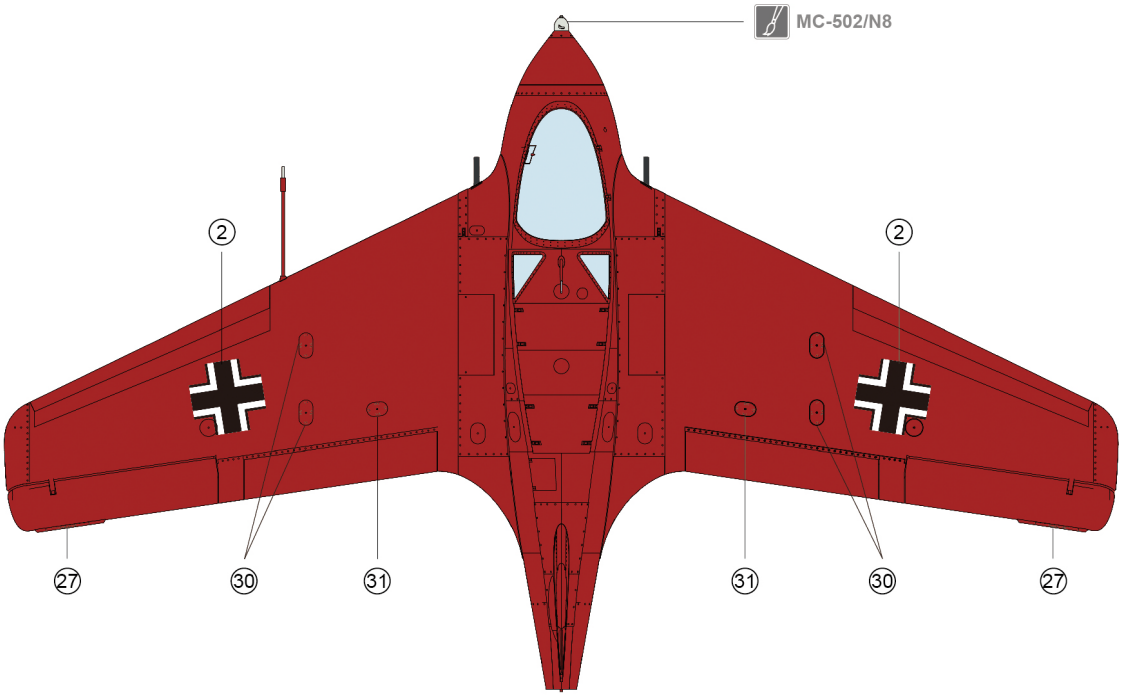
B **沃尔夫冈・斯佩特（Wolfgang Späte）少校驾驶的Me163B V–41，1944年5月13日**

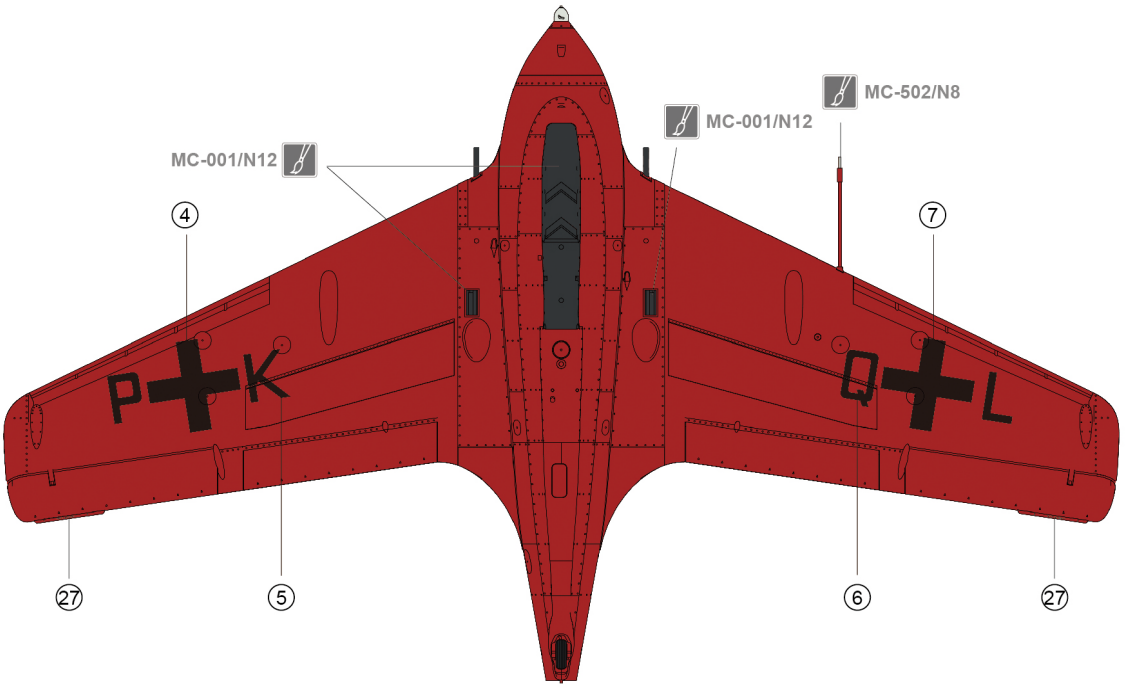
Me163B V-41 Piloted by Major Wolfgang Späte, 13th May, 1944

ウォルフガング・シュペーテ（Wolfgang Späte）氏が操縦したMe163B V–41　1944年5月13日

Me163B V-41, который пилотировал пилот майор Вольфганг Шпаате, 13 мая 1944 года.



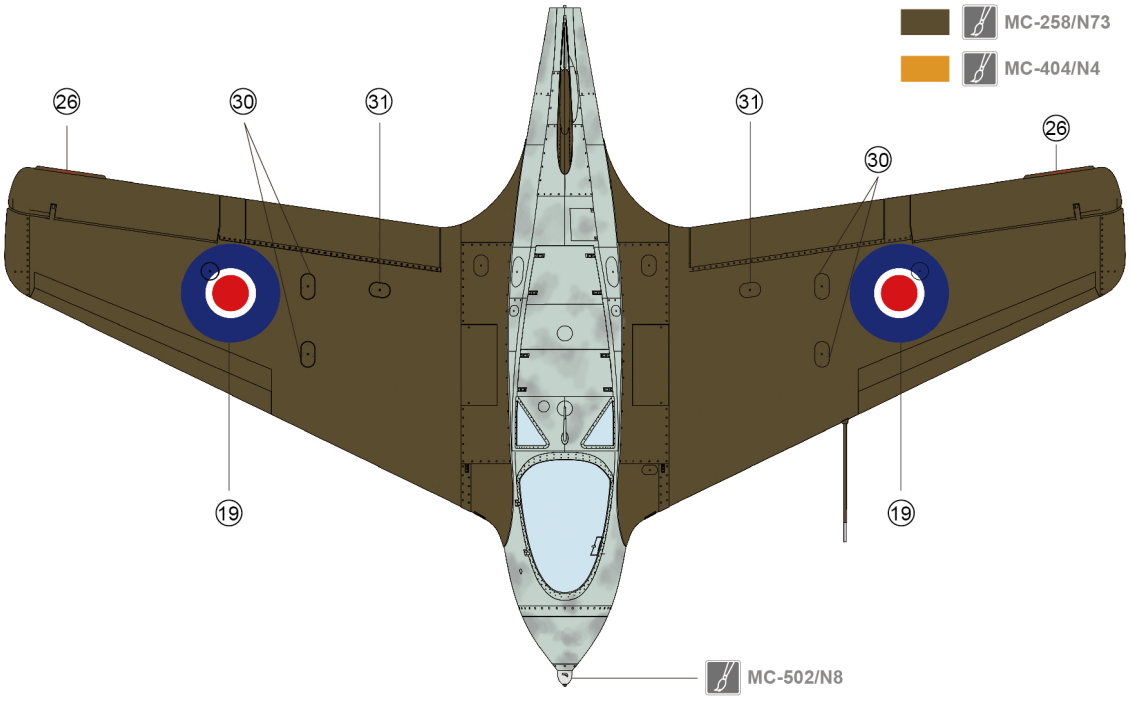

MC-502/N8
2
2
27
30
31
31
30
27

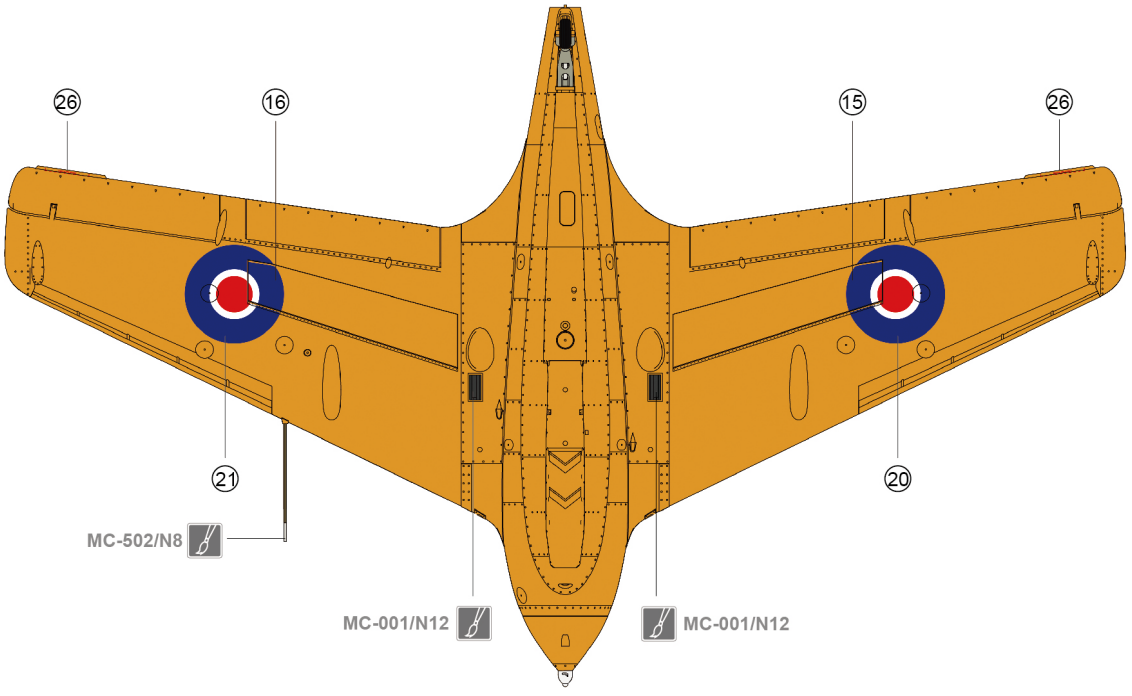

MC-001/N12
MC-001/N12
MC-502/N8
4
7
P
K
Q
L
27
5
6
27

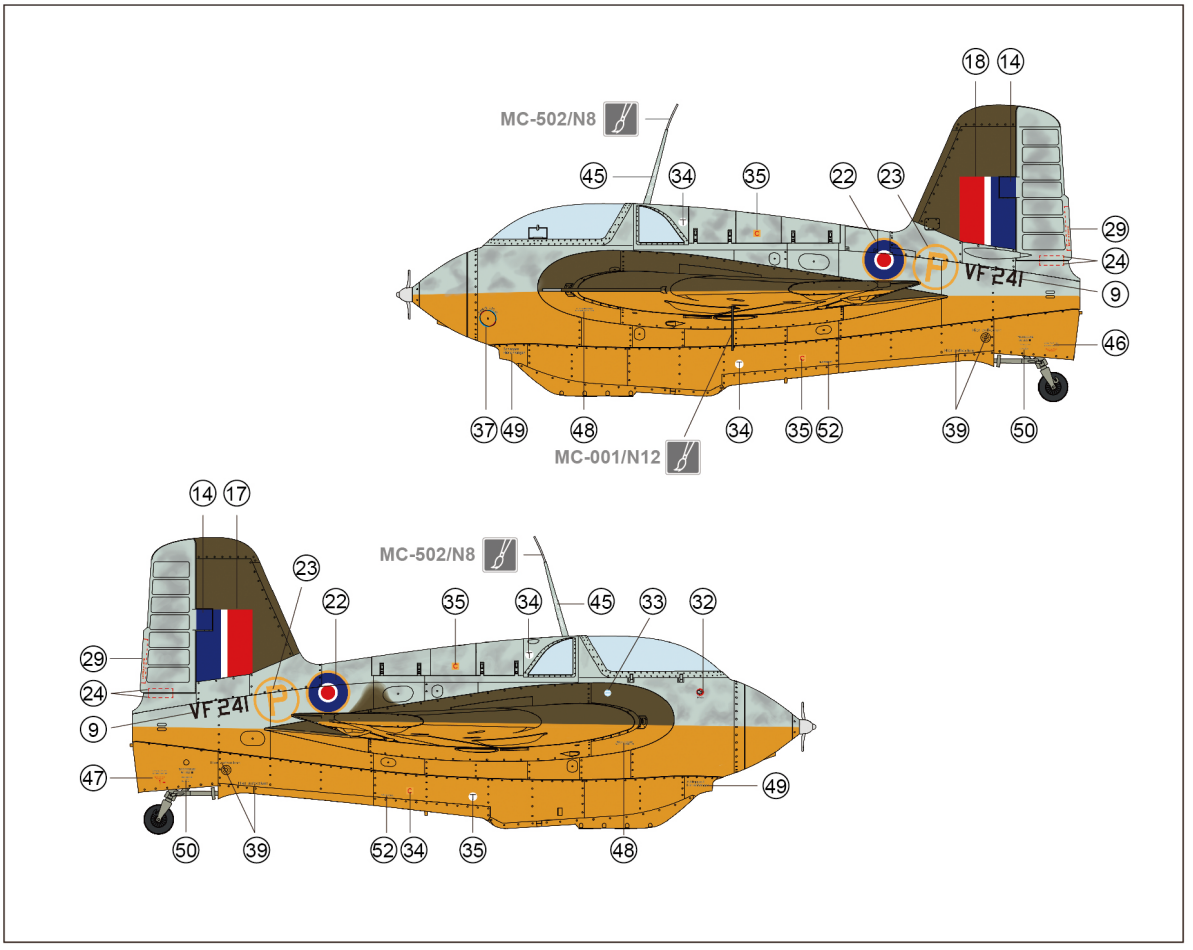
C **艾瑞克・布朗（Eric Brown）试飞的RAF Me163B VF241，1945年7月7日**
RAF Me163B VF241 Piloted by Eric Brown, 7th July, 1945
エリック・ブラウン（Eric Brown）氏が操縦したRAF Me163B VF241，1945年7月7日
RAF Me163B VF241, который облетывал пилот Эрик Браун, 7 июля 1945 года.

机体色
Aircraft body color
機体色
Цвет самолета

MC-020/N51
MC-235/N50
MC-258/N73
MC-404/N4






MC-502/N8
MC-001/N12
VF 241
18
14
45
34
35
22
23
29
24
9
46
37
49
48
34
35
52
39
50
14
17
23
22
35
34
45
33
32
29
24
9
47
49
50
39
52
34
35
48

颜色对照表
Color reference
カラー対照表
Таблица цветов

亚光黑	Matt Black	つや消しブラック	Матовый черный	MC-001	N12
亚光红	Matt Red	つや消しレッド	Матовый красный	MC-003	N13
月白	Pale Greyish Blue	ペールグレーブルー	Бледно-голубой	MC-020	N51
浅灰绿	Light Greyish Green	ライトグレーグリーン	Светлый зелено-серый	MC-204	N62
卡其	Khaki	カーキ	Хаки	MC-206	N81
深绿	Deep Green	ディープグリーン	Темно-зеленый	MC-209	N60
木棕	Wood Brown	ウッドブラウン	Древесно-коричневый	MC-215	N37
浅草绿	Light Grass Green	ライトグラスグリーン	Травяной	MC-235	N50
德军深灰高光	German Dark Grey High Light	ジャーマンダークグレーハイライト	Выцветший немецкий темно-серый	MC-257	N69
德军淡橄榄绿	German Light Olive Green	ジャーマンライトオリーブグリーン	Светлозелено-оливковый	MC-258	N73
光泽黑	Gloss Black	グロスブラック	Глянцевый черный	MC-401	N2
光泽红	Gloss Red	グロスレッド	Глянцевый красный	MC-403	N3
光泽黄	Gloss Yellow	グロスイエロー	Глянцевый желтый	MC-404	N4
光泽蓝	Gloss Blue	グロスブルー	Глянцевый синий	MC-405	N5
银	Silver	シルバー	Серебристый	MC-502	N8
黄铜	Brass	ブラス	Латунный	MC-503	N10
枪金属	Gun Metal	ガンメタル	Вороненая сталь	MC-505	N18
烧蚀	Burnt Red	バーントラスト	Ржавчина	MC-506	N76