

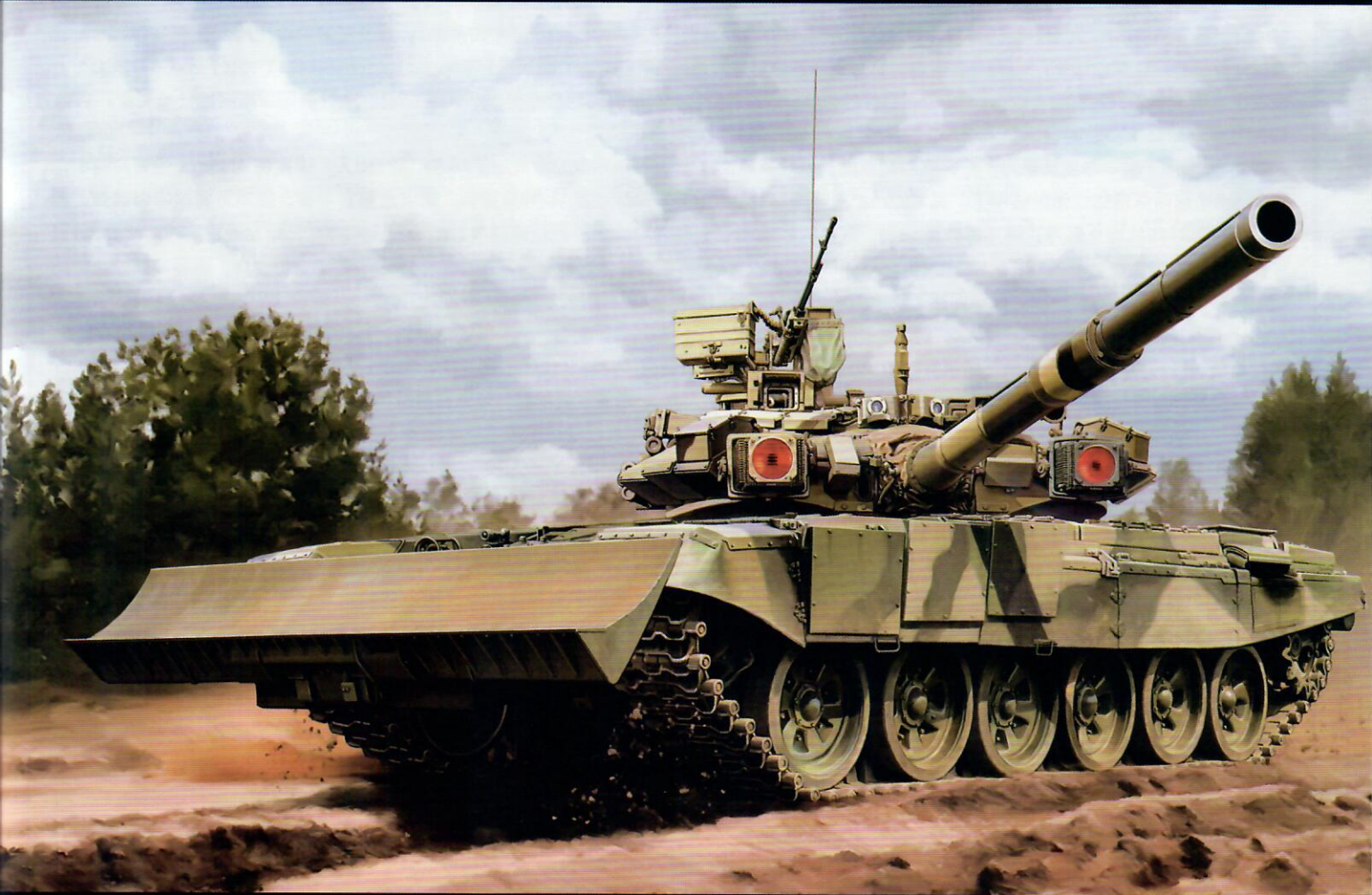
MENG

T-90

俄羅斯T-90主戰坦克帶TBS-86推土鏟

РОССИЙСКИЙ ОСНОВНОЙ БОЕВОЙ ТАНК Т-90 С ТБС-86

**RUSSIAN MAIN BATTLE TANK
w/TBS-86 TANK DOZER**



Gur Khan Books
Publishing House

1/35
SCALE



俄羅斯T-90主戰坦克，是在對T-72B主戰坦克進行現代化改進的基礎上發展而來的新型主戰坦克。

1986年6月，前蘇聯政府命令烏拉爾運輸工程設計局（Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения）開始“改進T-72B”的項目（項目代號“188工程”），由弗拉基米爾·波特金（Владимир Иванович Поткин, 1938-1999）負責。設計團隊對當時坦克的實戰經驗、作戰策略和戰術運用進行了長時間的研究，也對T-72主戰坦克在不同國家不同地區的使用情況進行了多方面分析，並結合多年來對坦克進行測試所得出的各項數據，開始了“改進型T-72B”的研發工作。

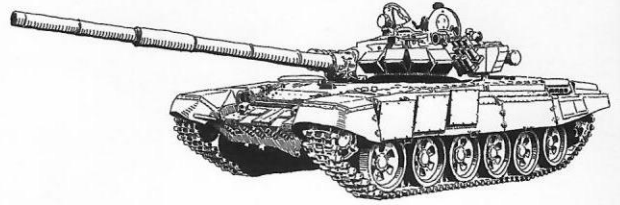
該項目的工作一直持續到1989年底，主要是加強“改進型T-72B”的防護能力，安裝“接觸-5”反應裝甲系統，使坦克正面不僅可以防禦破甲彈的襲擊，還可以防禦美國尾翼穩定脫殼穿甲彈M829A1和M829A2的攻擊。武器將通過多次實驗後再作選定，當時作為備選的有：125mm的2A46M（D-81TM）和2A66（D-91T）滑膛炮。實驗工作從1989年初持續到1990年秋，先後在位於莫斯科（Москва）、克麥羅沃（Кемерово）和江布爾（Джамбул）的烏拉爾機車廠（Уралвагонзавод）試驗場進行，總行駛里程達1400km。樣車的武器裝備最終確定為1門125mm的2A46M滑膛炮。

然而，在1991年的海灣戰爭中，伊拉克軍隊裝備的T-72表現十分糟糕，烏拉爾運輸工程設計局只得繼續對新坦克進行改進。他們計劃加裝全新的“窗簾”光電壓制系統以抵禦反坦克導彈的攻擊。同年12月，蘇聯解體。繼承了蘇聯衣鉢的俄羅斯由於經濟困難和採取非軍事化的政治策略，導致配備渦輪燃氣發動機的T-80主戰坦克的生產和發展計劃被迫中止，而配備傳統的柴油發動機的“改進型T-72B”成本低廉，非常適合當時的國情。因此，“改進型T-72B”有了安裝現代化的1A45T“額爾齊斯河”火控系統的機會，但進入軍隊服役的時間延遲了整整一年。1992年10月5日，俄羅斯政府決定將“改進型T-72B”裝備到軍隊服役。按照俄羅斯的坦克命名規則，新坦克本應命名為“改進型/完善版T-72B”（Усовершенствованный T-72B）或“T-72BU”，但時任俄羅斯總統的葉利欽（Борис Николаевич Ельцин, 1931-2007）要求將其命名為T-90。同年11月，烏拉爾機車廠開始批量生產T-90。1995年俄羅斯國防部選定T-90作為俄軍的主戰坦克。

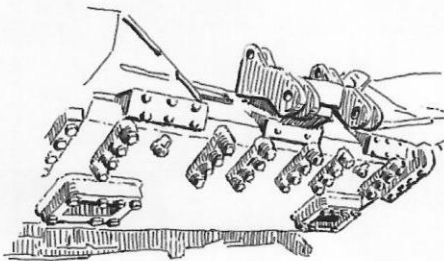
T-90增加了裝甲厚度又採用了新設備和新系統，導致重量由原來T-72B的44.5t增加到了46.5t。乘員3人。坦克長9.53m（炮管向前），寬3.78m（包括兩邊裙板附加裝甲），高2.23m。主武器為1門48倍徑125mm的2A46M滑膛炮，可以射擊穿甲彈、破甲彈和殺傷爆破彈，還可以發射9M119反坦克導彈，彈藥基數為43發，其中的22發裝在自動裝彈機上。同軸武器是1挺7.62mm口徑的PKTM機槍。輔助武器為1挺可在坦克內進行遙控射擊的12.7mm口徑的NSVT“Utes”（6P17）防空機槍，這款機槍在蘇聯解體前由哈薩克斯坦生產，蘇聯解體後俄羅斯拒絕向哈薩克斯坦購買該機槍，最初坦克上使用的都是庫存，後來俄羅斯裝備了自己研發的“KORD”機槍。綜合火控系統是1A45T，包括：1A42自動化火控系統、PNK-4S“瑪瑙-S”車長觀測瞄準系統、T01-K01“暴風雪-PA”夜視瞄準儀。另外安裝有9K119“反射”綜合制導武器系統、遙控引爆系統“Ainet”以及其他相關模塊。坦克的輔助防護是“窗簾”光電壓制系統，包括1對OTShU-1-7紅外大燈、感應敵方制導激光來源並進行壓制的子系統以及帶有12枚煙霧彈的902A“烏雲”煙霧彈發射系統。坦克還設計和安裝有一系列特殊組件可保證坦克抵禦大規模殺傷性武器、核、化學以及細菌武器等的襲擊。坦克裝有可以使用多種燃料的柴油發動機V-84MS，功率為840hp（618kw），最高行駛速度為60km/h，最大越壕寬度為2.8m，垂直越障最大高度為0.85m，可攀爬30°的斜坡，裝配潛渡設備後還可以潛渡5m深的河水。

1992年至1996年間生產的T-90，絕大部分都是在1994年生產的。由於受到俄羅斯政府軍事限購的影響，新坦克只能維持低生產量，總共生產了大約120輛，其中包括各種實驗車。T-90的第一批坦克都被送到了各個培訓中心和坦克學校：包括車裏雅賓斯克坦克學校（Челябинское танковое училище）、喀山坦克學校（Казанское танковое училище）、鄂木斯克坦克學校（Омское танковое училище）以及位於莫斯科的裝甲兵學院（Бронетанковая академия в Москве）和位於索爾涅奇諾戈爾斯克的高級軍官“射擊”培訓班（курсы совершенствования командного состава «Выстрел» в Солнечногорске）。西伯利亞軍區的第21摩托化步兵師的1個坦克團裝備了94輛T-90，剩下的都裝備到了駐紮在布裏亞特的第5“頓河”近衛坦克師（西伯利亞軍區）。隨着國防預算的大幅減少，T-90的生產計劃不得不終止。2000年，俄軍將所有歸屬西伯利亞軍區的T-90都調配到了俄羅斯西部，裝備給了第2塔曼摩托化步兵師、教學中心和機械儲備基地。此時，T-90的性能已經落後於世界先進國家的主戰坦克，為了改變這種狀況，俄羅斯國防部在2003年要求烏拉爾運輸工程設計局研制新型坦克。研制工作於2004年完成，T-90A自此誕生並逐步取代了T-90。

T-90主戰坦克前端可以安裝掃雷設備以便順利通過雷區。除此之外，還可以安裝TBS-86推土鏟，用於完成行軍途中的推土和鏟雪工作，同時也可以用來挖掘壕溝。電動液壓裝置控制的推土鏟可自行安裝在坦克上，需耗時2小時。要將TBS-86安裝在坦克上，需要提供1組專門的夾具。按照俄軍最初的想法，是打算給每一個坦克排中的1輛坦克安裝TBS-86。這樣的話，也就是需要給每3輛坦克中的1輛加裝1組專門的夾具。然而，這個設想沒有實現，俄軍只在個別的T-90上安裝了這樣的夾具，但是在後來生產的T-90A上都預裝了這種夾具。



改進型T-72B
Improved T-72B



TBS-86的安裝夾具
TBS-86 mounting cleats

Russian Main Battle Tank T-90 w/TBS-86 Tank Dozer

The Russian T-90 main battle tank is a new MBT based on the modernization of the T-72B MBT.

In June 1986, the former Soviet government commanded the Ural Design Office of Transport Mechanical Engineering (Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения) to start the Improved T-72B project (Object 188). Vladimir Potkin (Владимир Иванович Поткин, 1938-1999) took charge of it. The Design team had researched the contemporary tanks from the field experience, strategy and tactics application for a long time.

They also comprehensively analyzed T-72 MBTs used in the different regions of different countries and combined with various data tested on the tanks for ages, and then they began the Improved T-72B project.

The project was proceeded to the end of 1989, mainly including improvement of T-72B's protection by mounting Kontakt-5 explosive reactive armor (ERA), which could protect the front of the vehicle from HEAT (high-explosive anti-tank warhead), as well as the U.S. APFSDS M829A1 and M829A2. Weapons were selected after many experiments. At that time, the options were: 125mm 2A46M (D-81TM) and 2A66 (D-91T) smoothbore guns. The experiments started from the beginning of 1989 and ended in the fall of 1990. They were tested in Uralvagonzavod's (Уралвагонзавод) proving grounds located in Moscow, Kemerovo and Zhambyl. The total driving distance reached 1400km. At last, a 125mm 2A46M smoothbore gun was selected to equip on the prototype vehicle.

However, during the Gulf War in 1991, the T-72 tanks equipped by the Iraqi army performed very badly. So, the Ural Design Office of Transport Mechanical Engineering had to continue improving the new tanks. They planned to install a brand-new Shtora ("curtain" in English) combined electro-optical countermeasures suite to protect the tank against anti-tank guided missiles. In December of the same year, the Soviet Union collapsed. Russia who inherited the legacy of Soviet Union had difficulty in finance and adopted demilitarized political strategy, thus, the production and development of T-80 MBT equipped with a gas turbine engine had to be suspended. But the Improved T-72B fitted with traditional diesel engine was very suitable for the national conditions at that time because of its low price. Therefore, there was a chance that Improved T-72B can be mounted with modern 1A45T "Irtys" fire-control system. However, it was delayed to enter service in the Russian Armed Forces for a whole year. On October 5, 1992, the Russian government decided to equip Armed Forces with the Improved T-72Bs. According to the designation rules of Russian tank, the new tank should have been named as Improved T-72B (Усовершенствованный Т-72Б) or T-72BU, but the then Russian president Boris Yeltsin (Борис Николаевич Ельцин, 1931-2007) demanded to name it as T-90. In November of the same year, Uralvagonzavod began to mass-produce T-90s. In 1995, the Ministry of Defence of the Russian Federation designated T-90 as a main battle tank of Russian Armed Forces.

T-90 uses thicker armor and new equipment and systems, which makes its weight increase to 46.5t from T-72B's 44.5t. There are three crew members. The tank is 9.53m long (gun forward), 3.78m wide (including add-on armor on both side-skirts) and 2.23m high. The main armament is a 125mm/L48 2A46M smoothbore gun. The gun can fire a variety of ammunition including AP (Armor Piercing), HEAT (high-explosive anti-tank), HE-FRAG (high-explosive fragmentation) projectiles as well as 9M119 anti-tank guided missiles. The tank takes 43 rounds, 22 of which are carried in the autoloader. Another weapon is a 7.62mm PKTM coaxial machine gun. The secondary armament is a NSVT "Utes" (6P17) 12.7mm remotely controlled anti-aircraft machine gun which can be operated within the tank. The AA machine gun was produced in Kazakhstan before the Soviet Union collapsed, after that, Russia rejected to purchase these machine guns from there. Initially, Russia used stored machine guns on the tanks, and later they equipped tanks with KORD machine gun developed themselves. The tank is equipped with 1A45T integrated fire-control system, including: 1A42 automatic fire-control system, PNK-4S "Agat-S" Commander sighting system, T01-K01 "Buran-PA" night sight system. What's more, it's mounted with 9K119 "Refleks" integrated guided weapon system, "Ainet" remote-detonation system and other blocks. The tank's auxiliary protection is the "Shtora" electro-optical countermeasures suite, which includes a pair of OTShU-1-7 infrared lights, a subsystem of detecting and suppressing threat laser system, and the 902A "Tucha" smoke grenade discharger system with 12 smoke grenades. In addition, the tank is also fitted with WMD (weapon of mass destruction) and NBC (nuclear, biological and chemical) protection equipment. It's powered by the V-84MS multi-fuel diesel engine of 840hp (618kw). Its speed is up to 60km/h. Additionally, it can cross a ditch of 2.8m wide and vertically climb a barrier of 0.85m high, and climb a slope of 30 degrees. The tank is provided with a snorkel for deep fording and can ford 5m of water with equipment.

Most of the T-90 MBTs produced between 1992 and 1996 were produced in 1994. As influenced by Russian Government's military purchase restriction, new tanks were in low-rate production. In total, about 120 vehicles were produced, including different prototypes. The first batch of T-90 MBTs were delivered to various training centers and tank schools, including Chelyabinsk Tank School (Челябинское танковое училище), Kazan Tank school (Казанское танковое училище), Omsk Tank School (Омское танковое училище) and Armored Forces Academy in Moscow (Бронетанковая академия в Москве) and "Shot" Training Center for Commanders in Solnechnogorsk (курсы совершенствования командного состава «Выстрел» в Солнечногорске). One tank regiment of the 21st Motorised Rifle Division in Siberian Military District was equipped with 94 T-90 MBTs. The 5th "Don" Guards Tank Division (included in the Siberian Military District) stationed in Buryatia. With the great reduction in defense budget, the production of T-90 had to be terminated. In 2000, Russian Armed Forces deployed all T-90 MBTs which belonged to Siberian Military District to the Western Russia; they were transferred to the 2nd Guards Tamanskaya Motorised Rifle Division, teaching centers and machine reserve bases. At that moment, T-90 had fallen behind the advanced tanks of other countries around the world. In order to change that situation, the Ministry of Defence of the Russian Federation demanded the Ural Design Office of Transport Mechanical Engineering to develop new tanks in 2003. The development was completed in 2004. Since its production, T-90A has gradually replaced T-90.

Mine-cleaning equipment is mounted on the front of T-90 MBTs to pass through minefield. In addition, TBS-86 tank dozer can also be fitted to bulldoze earth and shove snow during the march and also dig ditches. It takes 2 hours to install the tank dozer controlled by electro-hydraulic gear onto the tank. You need a special cleat set to mount TBS-86 on the tank. According to the original plan of Russian Armed Forces, one tank in each tank platoon should be equipped with TBS-86. In that case, a special cleat set needed be mounted on one out of three tanks. However, the plan didn't come true. They only mounted these cleats on some T-90 MBTs. But the cleats have been pre-assembled on the T-90A MBTs which are produced later.

ロシアT-90主力戦車、TBS-86ドーザーブレード搭載

ロシアT-90主力戦車はT-72Bをベースに大幅に改良した新型主力戦車であります。

1986年6月、ウラル運輸工程設計局(Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения)はソ連の依頼を受け、「T-72B改修」計画(「オブジェクト188」と呼ばれる)に着手しました。ウラジミール・ポットキン(Владимир Иванович Поткин, 1938-1999)は設計主任を担当しました。設計

人物介紹

弗拉基米爾·波特金（Владимир Иванович Поткин，1938-1999）烏拉爾運輸工程設計局原局長兼首席設計師，俄羅斯T-90主戰坦克的締造者。獲得過13個國際證書，並擁有4項發明專利。波特金生于俄羅斯阿爾泰邊疆區的卡爾曼卡。從塔什幹坦克學校畢業後不久即進入蘇軍服役。1965年，進入裝甲兵學院深造。之後在技術部隊擔任副營長。1971年，調入烏拉爾運輸工程設計局工作。1987年，晉升為烏拉爾運輸工程設計局的首席設計師，並擔任局長。他參與了T-72主戰坦克的改進工作，領導並直接參與了T-90主戰坦克及其改進型的研制。1999年5月14日，在T-90S主戰坦克運往印度進行試驗的前三天于下塔吉爾逝世。



Introduction of related persons

Vladimir Potkin (Владимир Иванович Поткин, 1938-1999) was the former Director and Chief Designer of Ural Design Office of Transport Mechanical Engineering. He was the creator of Russian T-90 MBT. He had obtained 13 international certificates and 4 invention patents. Mr. Potkin was born in Kalmanka Altai Krai, Russia. After graduating from Tashkent Tank School, he joined the Soviet army. In 1965, he entered the Military Academy of Armored Forces for further education. Later, he acted as a deputy battalion commander in a technical unit. In 1971, he was dispatched to Ural Design Office of Transport Mechanical Engineering. In 1987, he was promoted to the Chief Designer and the Director of Ural Design Office of Transport Mechanical Engineering. He had participated in improving T-72 MBTs, and then led and participated in developing T-90 MBT and its variants. On May 14, 1999, Mr. Potkin passed away in Nizhny Tagil three days before the T-90S MBT was exported to India for testing.

人物紹介

ウラジミール・ポットキン（Владимир Иванович Поткин，1938-1999）はウラル運輸工程設計局元局長兼設計主任であり、ロシアT-90主力戦車の生みの親でもあります。13カ国の国際ライセンスを持つだけでなく、4つの発明特許も所有しています。ポットキンはロシアアルタイ地方のカルマンカに生まれ、タシュケント戦車学校から卒業した後、ソ連軍に入隊しました。1965年、装甲兵大学院に入学し、その後技術部隊に副大隊長になりました。1971年、ウラル運輸工程設計局に移転しました。1987年、ウラル運輸工程設計局の設計主任になり、局長に昇任しました。ポットキンはT-72主力戦車の改良作業に参加し、その後T-90とその改良型戦車の開発計画も指揮し、自身もこれらの計画に参加しました。1999年5月14日、T-90Sの試作車がインドへ搬送しテストされる三日前、ニジニ・タギルで死去しました。

Ключевые фигуры

Владимир Иванович Поткин (1938-1999), был главным конструктором и начальником УКБТМ, создатель современного российского танка Т-90. Автор 13 свидетельств и 4 патентов на изобретения. Владимир Поткин родился в с. Калманка Алтайского края. После окончания Ташкентского танкового училища вступил в армию СССР. С 1965 по 1970 гг. он – слушатель Военной Академии бронетанковых войск, а позднее – заместитель командира батальона по технической части в Прикарпатском военном округе. С 1971 г. Владимир Иванович начал трудиться в Уральском конструкторском бюро транспортного машиностроения (УКБТМ) в г. Нижний Тагил. В 1987 г. был представлен коллективу УКБТМ в качестве главного конструктора и начальника. Он принимал участие в модификации танка Т-72, и под его руководством разработан танк Т-90А и его модификации. Владимир Иванович Поткин скончался на своем рабочем месте 14 мая 1999 года (за три дня до отправки Т-90С в Индию).

制作前請仔細閱讀以下內容。

Read carefully before assembly.

作る前に必ずお読みください。

Перед сборкой внимательно прочитайте следующую информацию.

- 該產品為比例拼裝模型，需要使用模型專用制作工具自行組裝和上色。制作之前需仔細閱讀手冊，了解基本制作流程。低年齡制作者制作時需成人看護，看護者請仔細閱讀。
- 使用剪鉗小心剪下零件，用塑料模型專用粘劑粘貼。金屬部件用強力膠粘貼。
- 塗裝需在制作中完成，粘貼塗裝過的零件時需先行將粘貼面的顏料去掉，之後再進行粘貼。

■ The product is a plastic model kit, please use the exclusive tools to assemble and paint. Read carefully and fully understand the instructions before commencing assembly. A supervising adult should also read the instructions if a child assembles the model.

■ Cut the accessories with the side cutters; use plastic cement only; stick the metal parts with the cyanoacrylate glue.

■ Painting should be finished during the assembling. You need grind the colors before sticking the painted accessories.

■ このキットは組み立てモデルです。組み立てる工具や塗料は必ずプラモデル用をお使いください。作る前に必ず説明書を最後までお読みください。低年齢の方が組み立てる時は、保護者の方もお読みください。

■ ニッパーでパーツを切って、接着する時、プラモデル用接着剤を使用してください。金属パーツを接着する時、瞬間接着剤を使用してください。

■ 塗装は制作中完成で、塗装後パーツを接着する時、塗料を取り除いて、接着してください。

■ 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

■ 制作時要格外注意工具尖端以及零件尖端，制作工具的尖刃會對身體造成傷害。

■ 使用粘劑和顏料前請閱讀粘劑的注意事項，正確使用粘劑和顏料。制作時需仔細按照手冊的指示使用粘劑和顏料。

■ 制作時遠離兒童，避免小零件和工具對兒童造成傷害。模型中的包裝袋對兒童會造成窒息的危險。

Caution

■ 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. Use plastic cement and paints only.

■ Keep out of reach of small children. Children must not be allowed to suck any part, or pull vinyl bag over the head.

注意

■ 作るとき、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、使用する時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下さい。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。

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 при окраске 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.

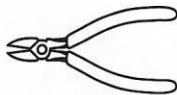
使用工具

Tools recommended

用意する工具

Рекомендуемые инструменты

剪鉗
Side cutters
ニッパー
Кусачки



模型刀
Modeling knife
ナイフ
Дизайнерский нож



鑽頭
Pin vise
ピンバイス
Сверло



鑷子
Tweezers
ピンセット
Пинцет



膠水
Cement
接着劑
Клей



強力膠
Cyanoacrylate glue
瞬間接着劑
Цианакрилатный клей



水貼使用說明

Decal application

スライドマークのはりかた

Использование декалей

① 將水貼從薄片上剪下。

② 將水貼在溫水中浸泡10秒鐘，然後將其放在幹淨的布上。

③ 夾住底紙的邊緣，將水貼滑動到模型上。

④ 用蘸水的手指將濕潤的水貼移動到合適的位置。

⑤ 用軟布輕輕按壓水貼，直到將多餘的水和水泡壓出為止。

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 требуемое место, 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.

1

轮组组装 Wheels assembly ホイールの組み立て Сборка катков

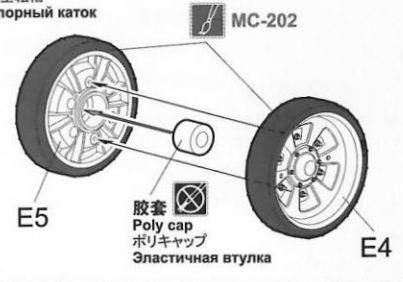
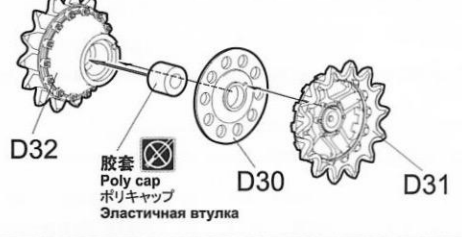
 此图标所指示的零件不涂胶水。
No cement.
指示の部品は接着しません。
Без клея.

 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.

诱导轮 ×2
Idler wheel
アイドラーホイール
Направляющее колесо


主动轮 ×2
Drive sprocket
ドライブsprocket
Ведущее колесо


负重轮 ×12
Road wheel
小型転輪
Опорный каток

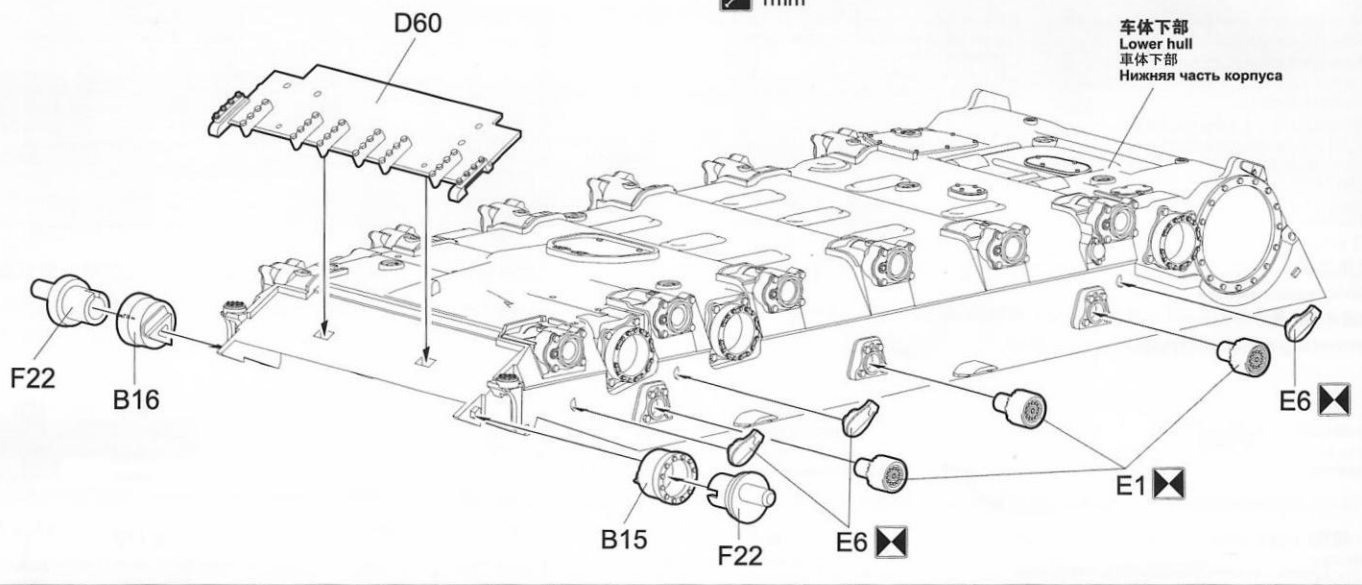
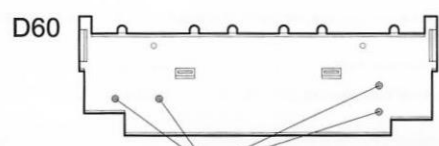


2

首下装甲板组合 Attaching front lower glasis plate 前面下部装甲の取り付け Установка нижнего лобового листа

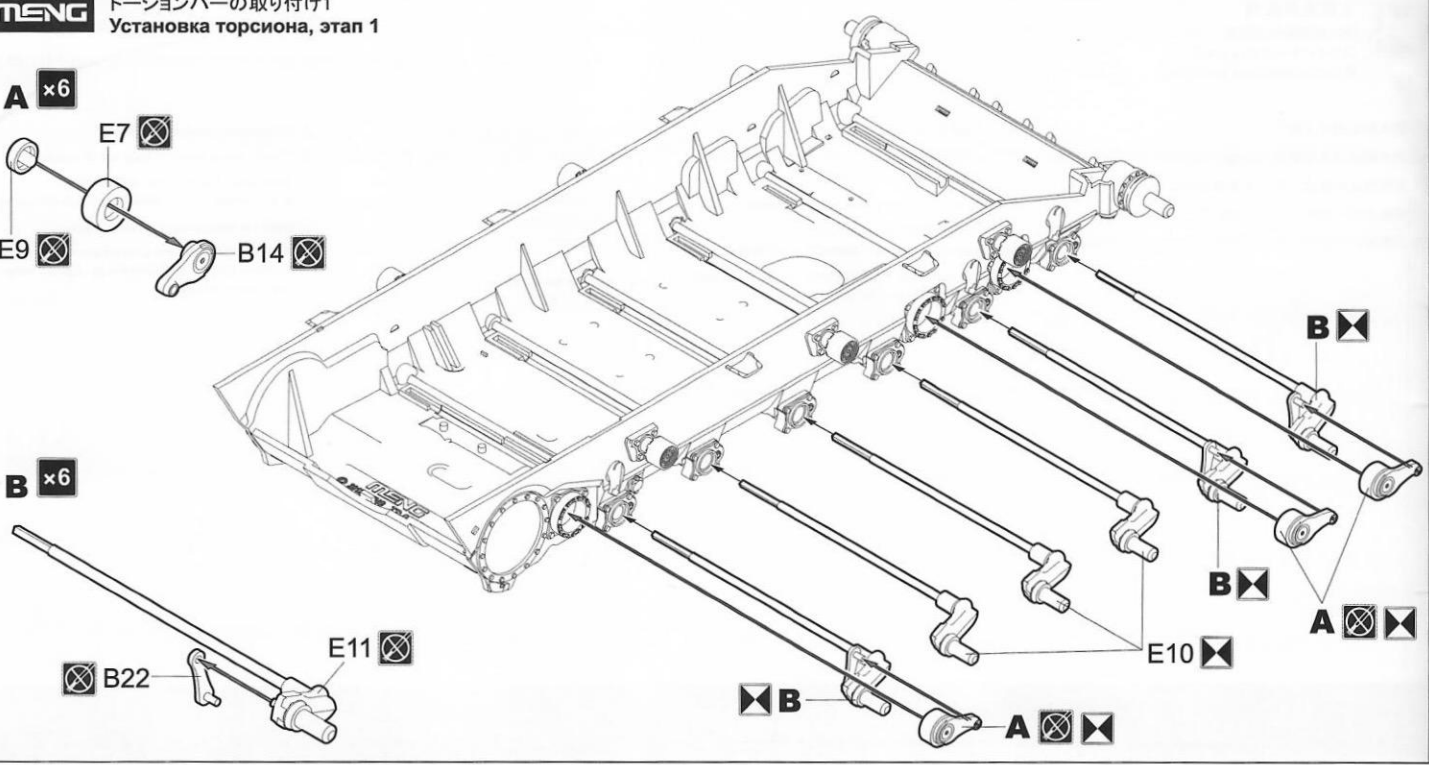
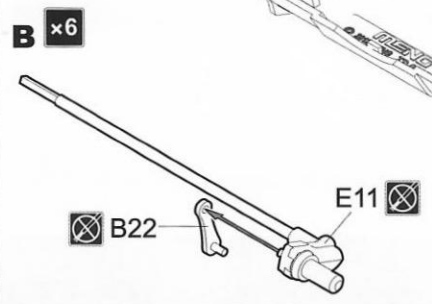
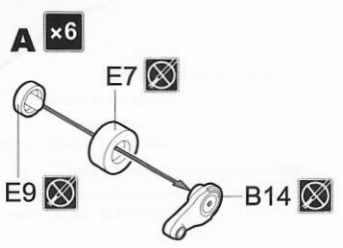
 此图标所指示的零件对侧相同制作。
Same for both sides.
反対側も同じように作ります。
Идентично на каждой стороне.

 此图标所指示处需钻孔。
Make hole.
指示の部分で穴を開けます。
Сделать отверстие.



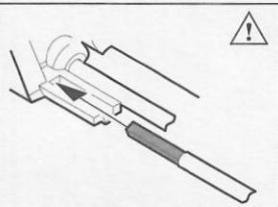
3

扭杆组合1 Attaching torsion bars 1 トーションバーの取り付け1 Установка торсиона, этап 1

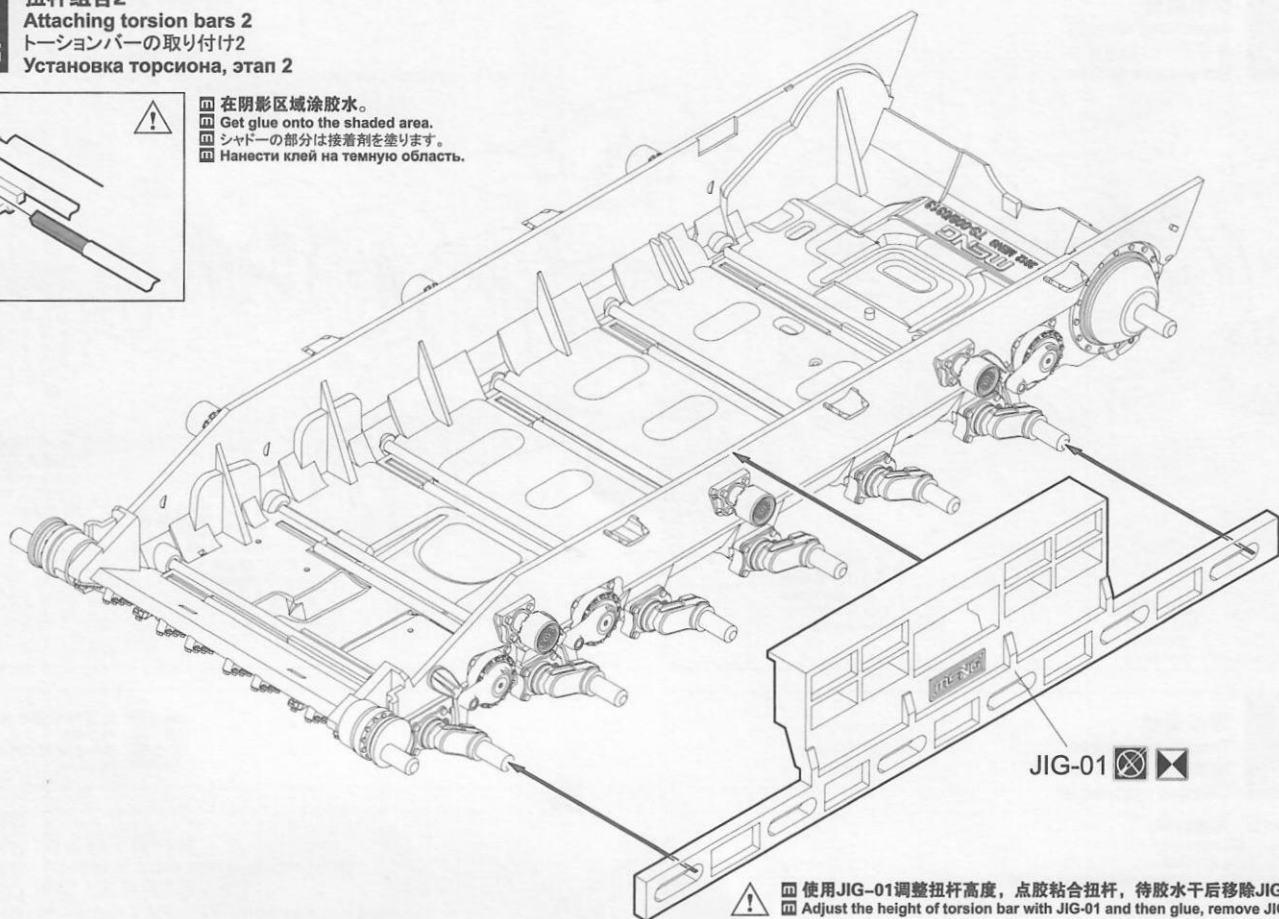


4

扭杆組合2 Attaching torsion bars 2 トーションバーの取り付け2 Установка торсиона, этап 2

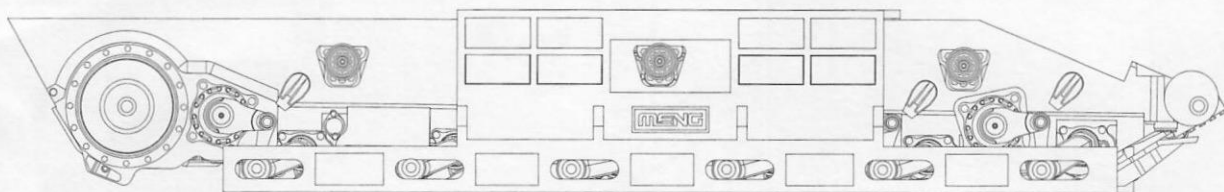


- 在阴影区域涂胶水。
Get glue onto the shaded area.
- シャドローの部分は接着剤を塗ります。
- Нанести клей на темную область.



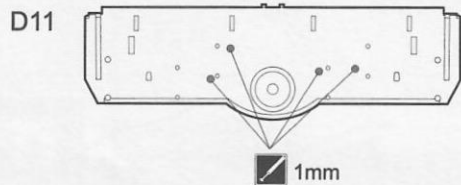
JIG-01

- 使用JIG-01調整扭杆高度，点胶粘合扭杆，待胶水干后移除JIG-01。
- Adjust the height of torsion bar with JIG-01 and then glue, remove JIG-01 after the glue is cured.
- JIG-01でトーションバーの高さを調節します。接着剤を薄く塗って、乾いた後、JIG-01を取り除きます。
- Использовать деталь JIG-1 для регулировки положения балансира, приклеить торсион, после высыхания клея удалить деталь JIG-01.



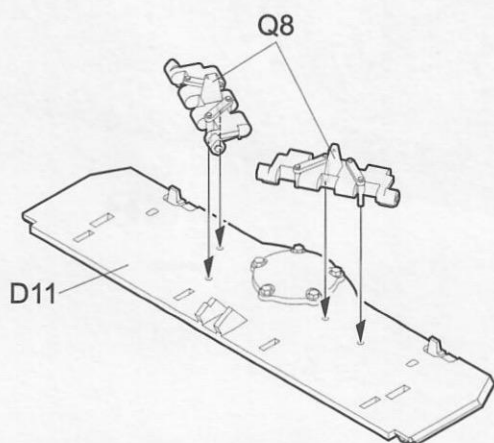
5

后板組合 Attaching rear plate 後部装甲の取り付け Установка кормового листа



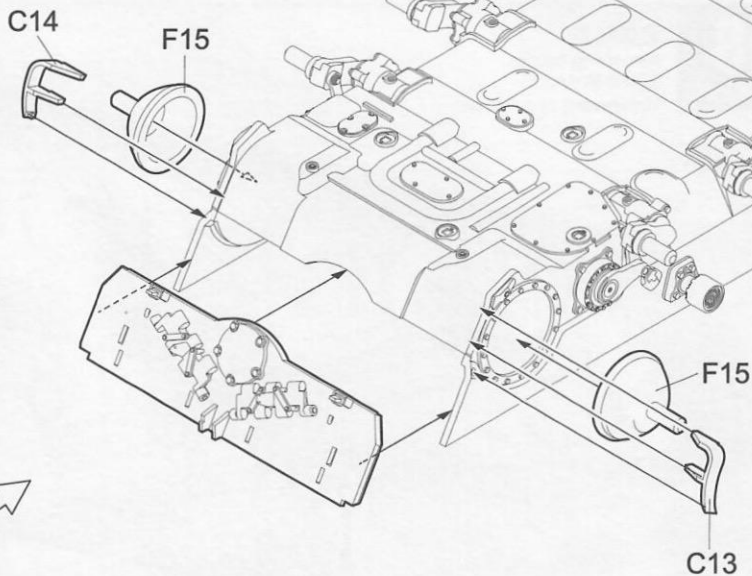
D11

1mm



Q8

D11



C14

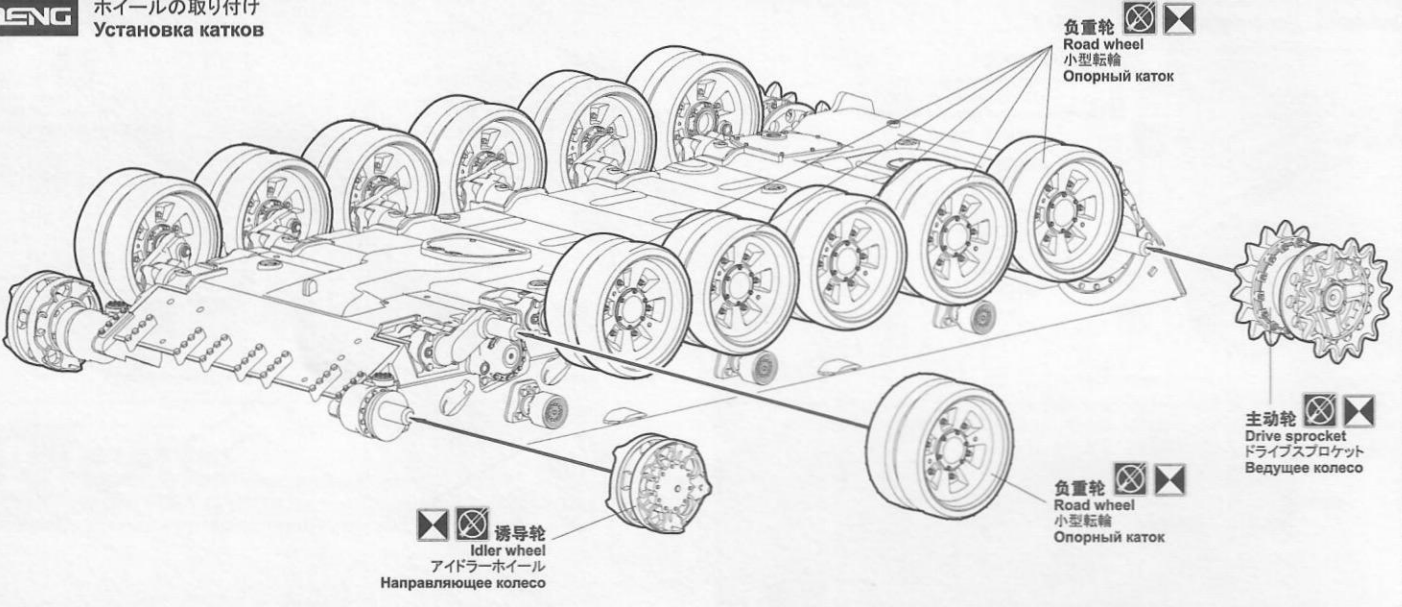
F15

C13

6

MENG

轮组组合 Attaching wheels ホイールの取り付け Установка катков



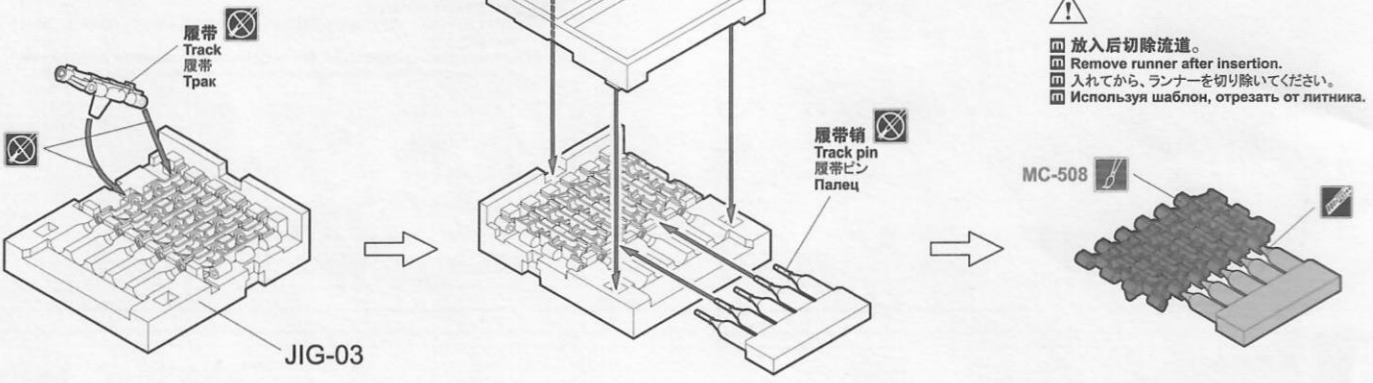
7

MENG

履带组装 Tracks assembly 履帯の組み立て Сборка гусеницы

此图标所指示处需切除。
Remove. 指示的部分を切り取ります。
Удалить.

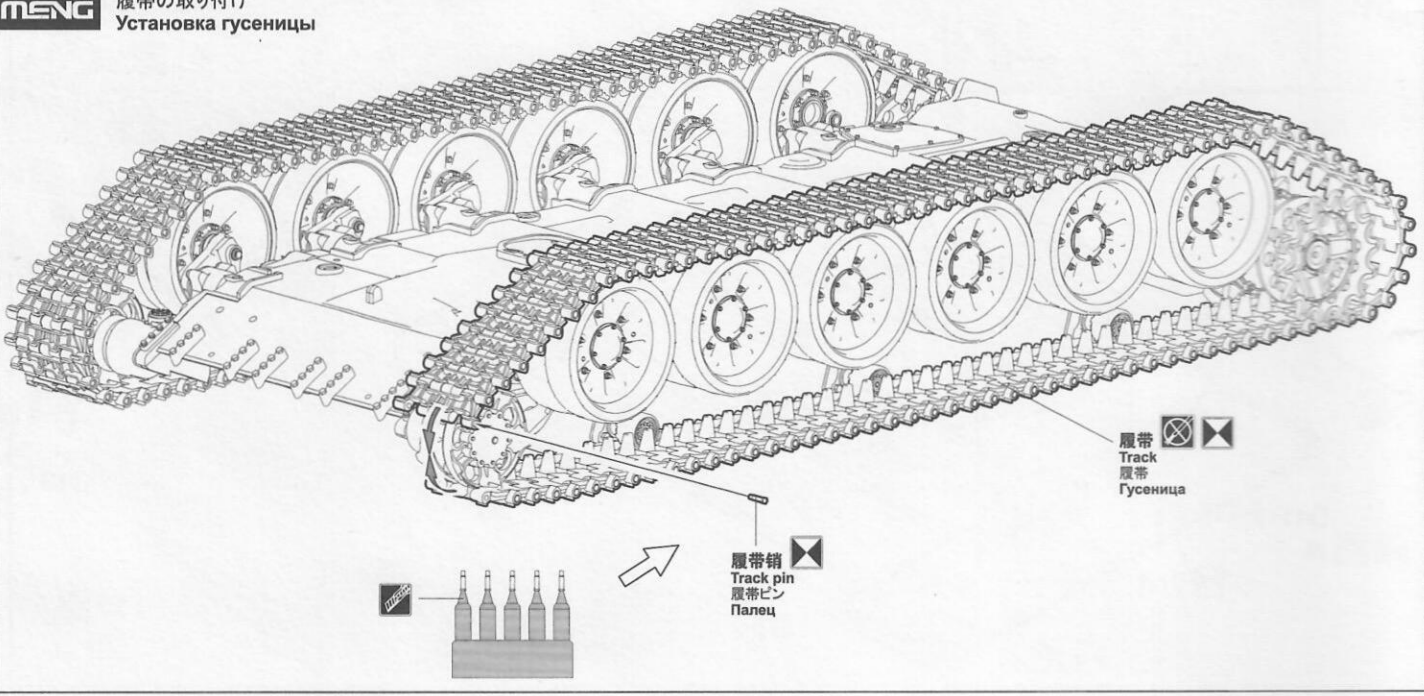
- 制作2组，每组96节。
- Make 2 (96 links each).
- 2本作ります。每本96個。
- Собрать две гусеницы по 96 траку в каждой.



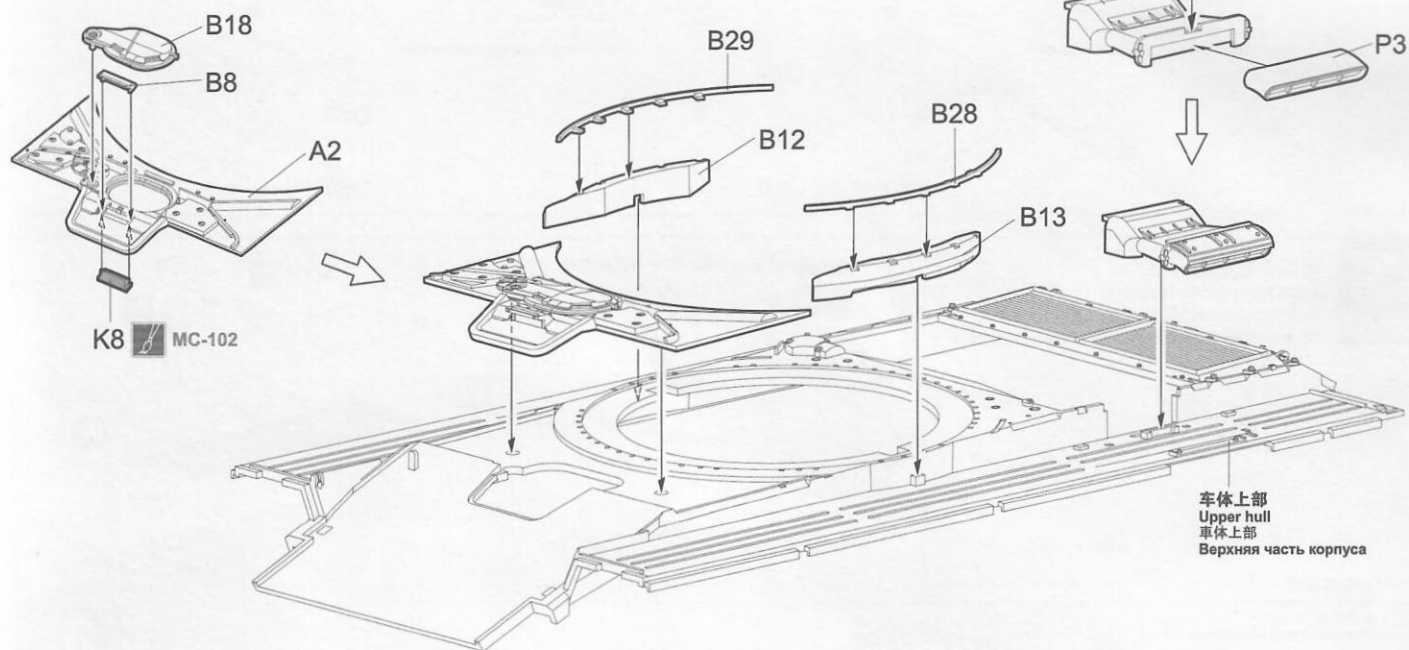
8

MENG

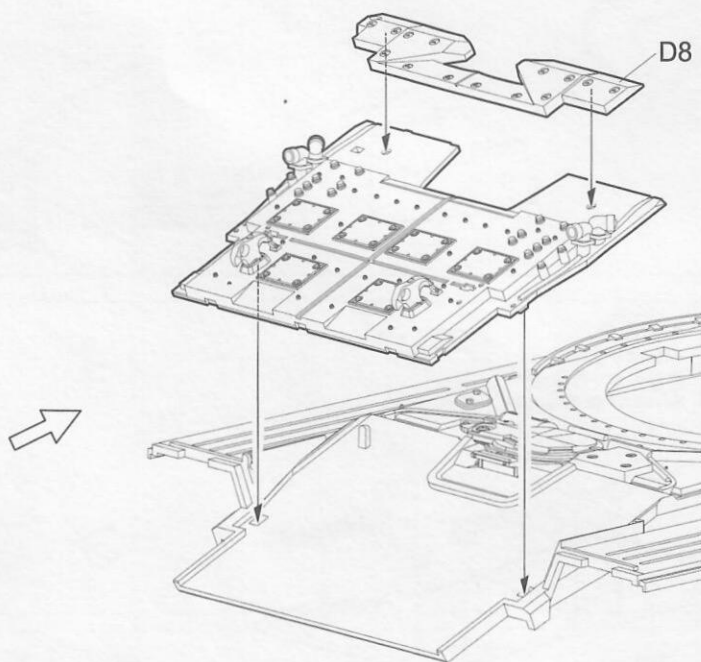
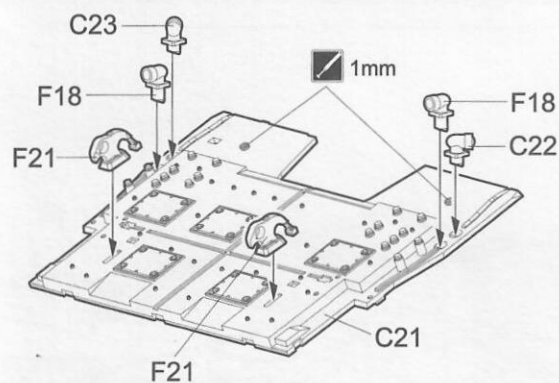
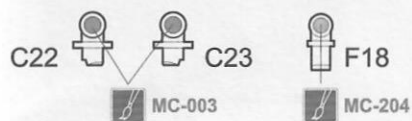
履带组合 Attaching tracks 履帯の取り付け Установка гусеницы



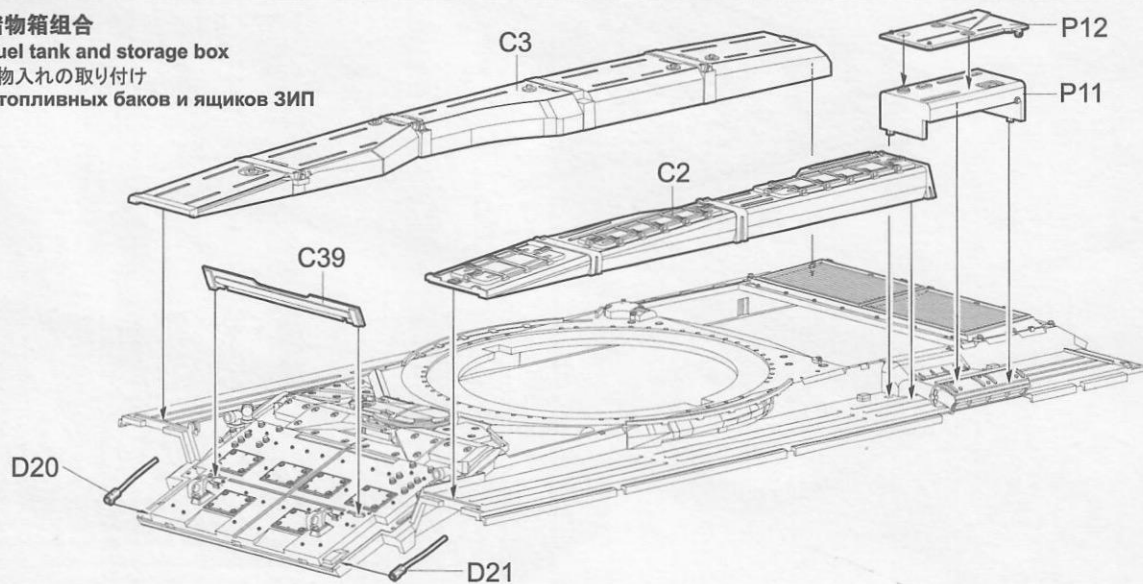
车体上部部件组合1
Attaching upper hull parts 1
 车体上部部品の取り付け1
 Установка деталей верхней части корпуса, этап 1



首上装甲板组合
Attaching front upper glacis plate
 前面上部装甲の取り付け
 Установка верхней лобовой детали



燃料箱和储物箱组合
Attaching fuel tank and storage box
 燃料タンクと物入れの取り付け
 Установка топливных баков и ящиков ЗИП

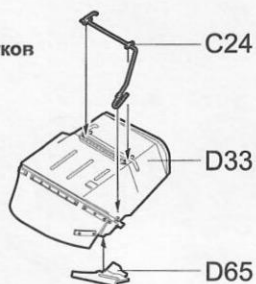


12

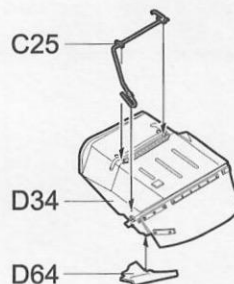
MENGE

前挡泥板组装 Front fenders assembly 前面フェンダーの組み立て Сборка передних грязевых щитков

右前挡泥板
Right front fender
前面右側フェンダー
Правый передний грязевой щиток



左前挡泥板
Left front fender
前面左側フェンダー
Левый передний грязевой щиток



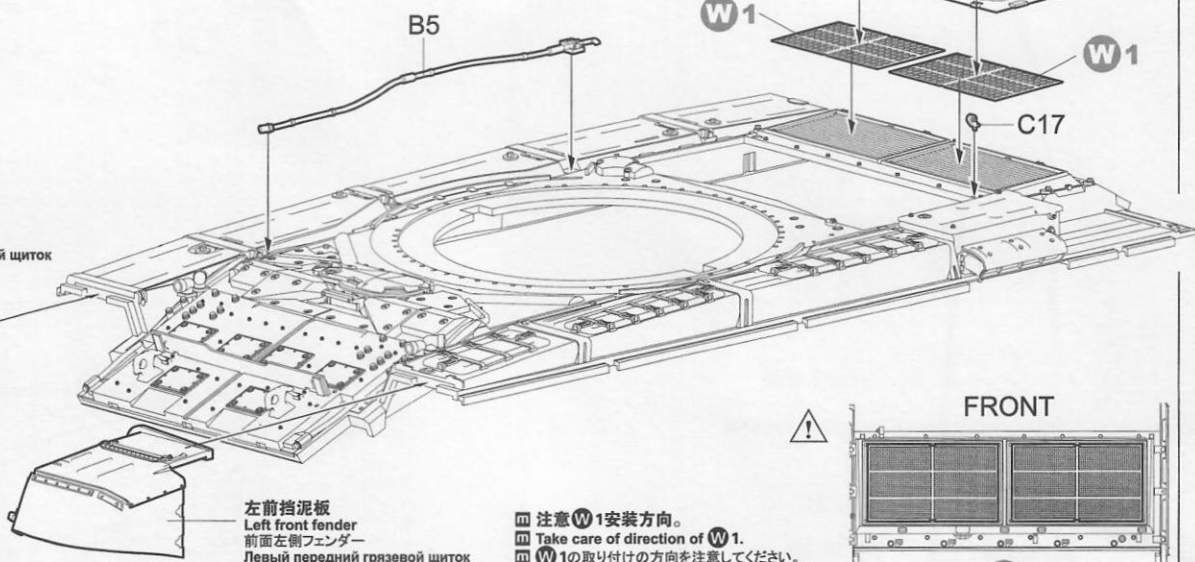
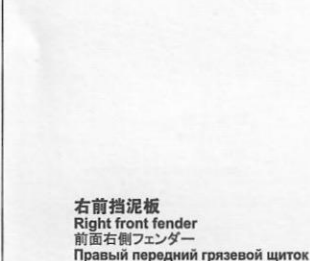
13

MENGE

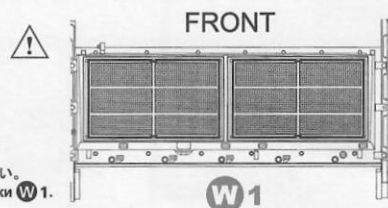
前挡泥板组合 Attaching front fenders 前面フェンダーの取り付け Установка передних грязевых щитков



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.



左前挡泥板
Left front fender
前面左側フェンダー
Левый передний грязевой щиток

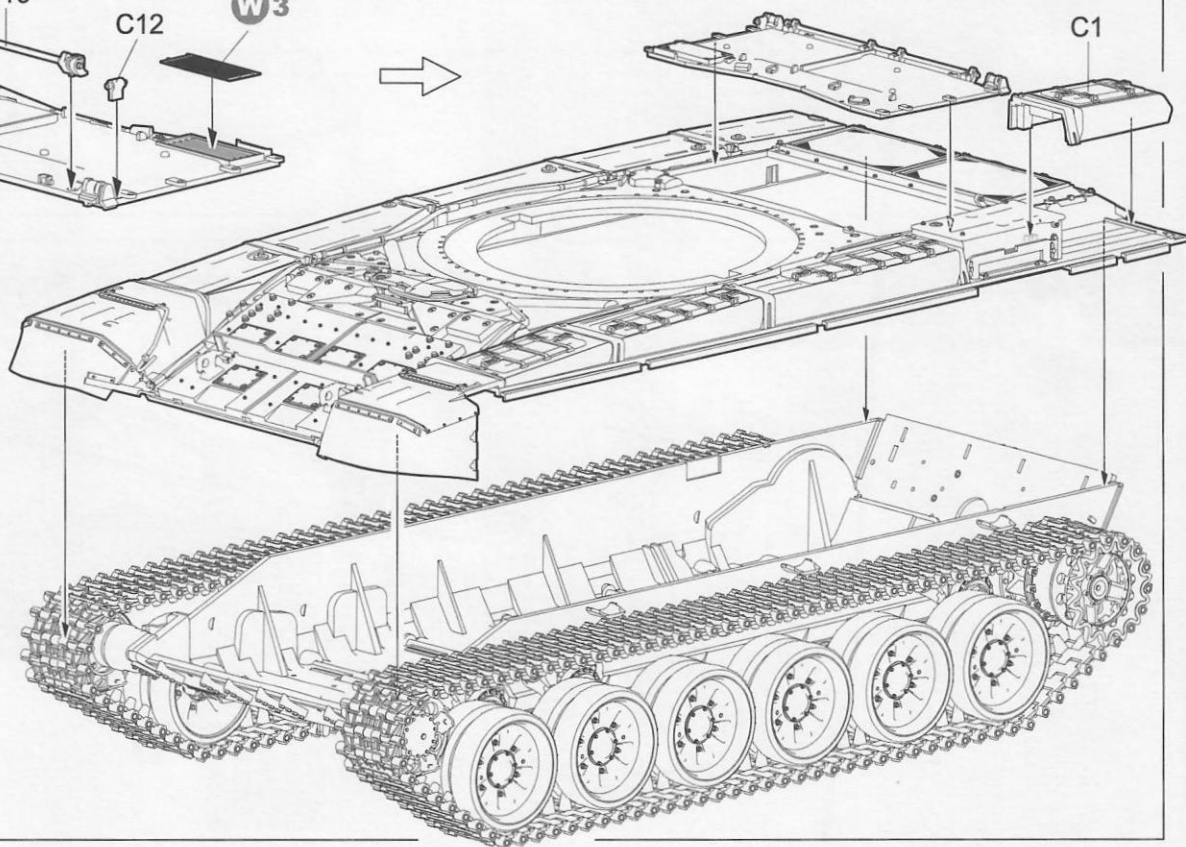
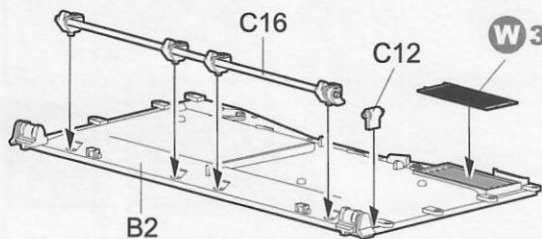


- 注意 W1 安装方向。
- Take care of direction of W1.
- W1 の取り付けの方向を注意してください。
- Проверить направление установки W1.

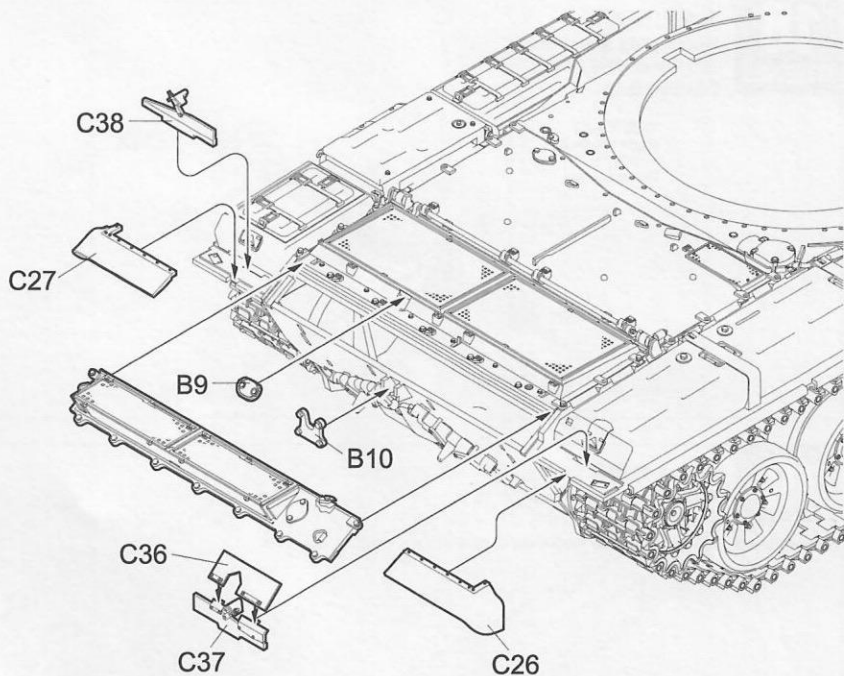
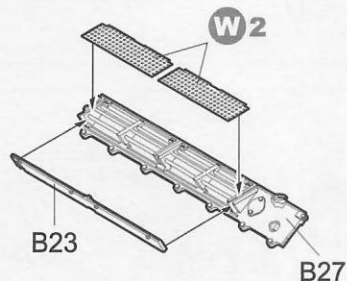
14

MENGE

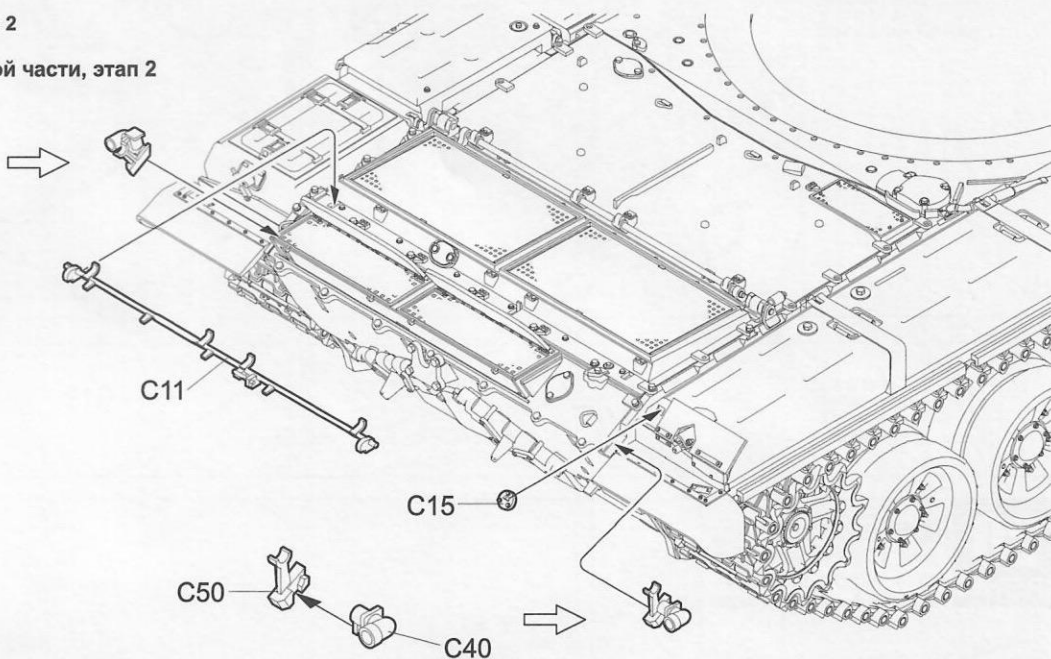
车体组合 Attaching hull 車体の取り付け Установка корпуса



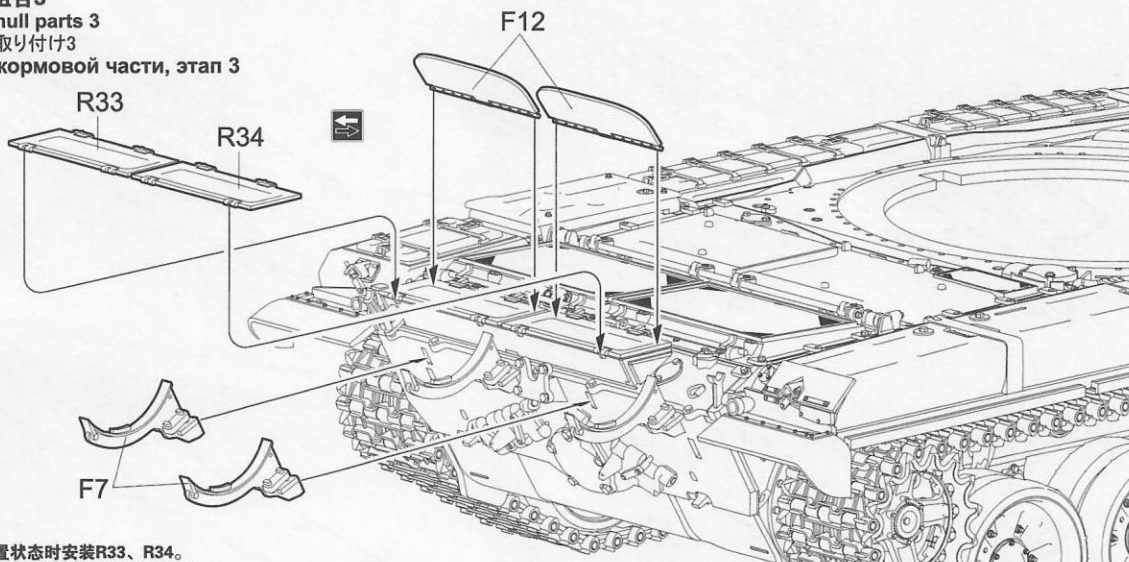
车体后部部件组合1
Attaching rear hull parts 1
車体後部部品の取り付け1
Деталировка кормовой части, этап 1



车体后部部件组合2
Attaching rear hull parts 2
車体後部部品の取り付け2
Деталировка кормовой части, этап 2



车体后部部件组合3
Attaching rear hull parts 3
車体後部部品の取り付け3
Деталировка кормовой части, этап 3



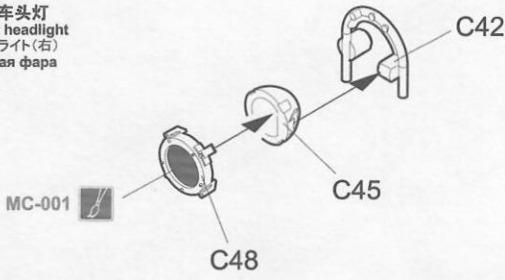
- ☑ 做使用状态时安装F12, 做闲置状态时安装R33、R34。
- ☑ If it's in use, please install F12, if not, then install R33 or R34.
- ☑ 戦車は稼働の場合、F12を取り付けますが、駐車の場合、R33とR34を取り付けます。
- ☑ Для варианта сборки танка в статичном состоянии использовать детали R33 и R34, для сборки танка в ходе активной эксплуатации использовать деталь F12.

18

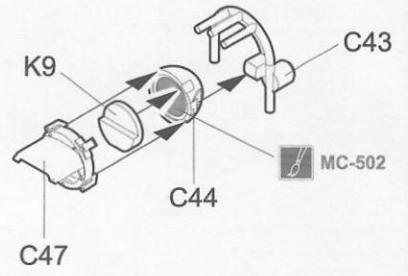
MENGE

车头灯组装 Headlights assembly ヘッドライトの組み立て Сборка фар

右侧车头灯
Right headlight
ヘッドライト(右)
Правая фара



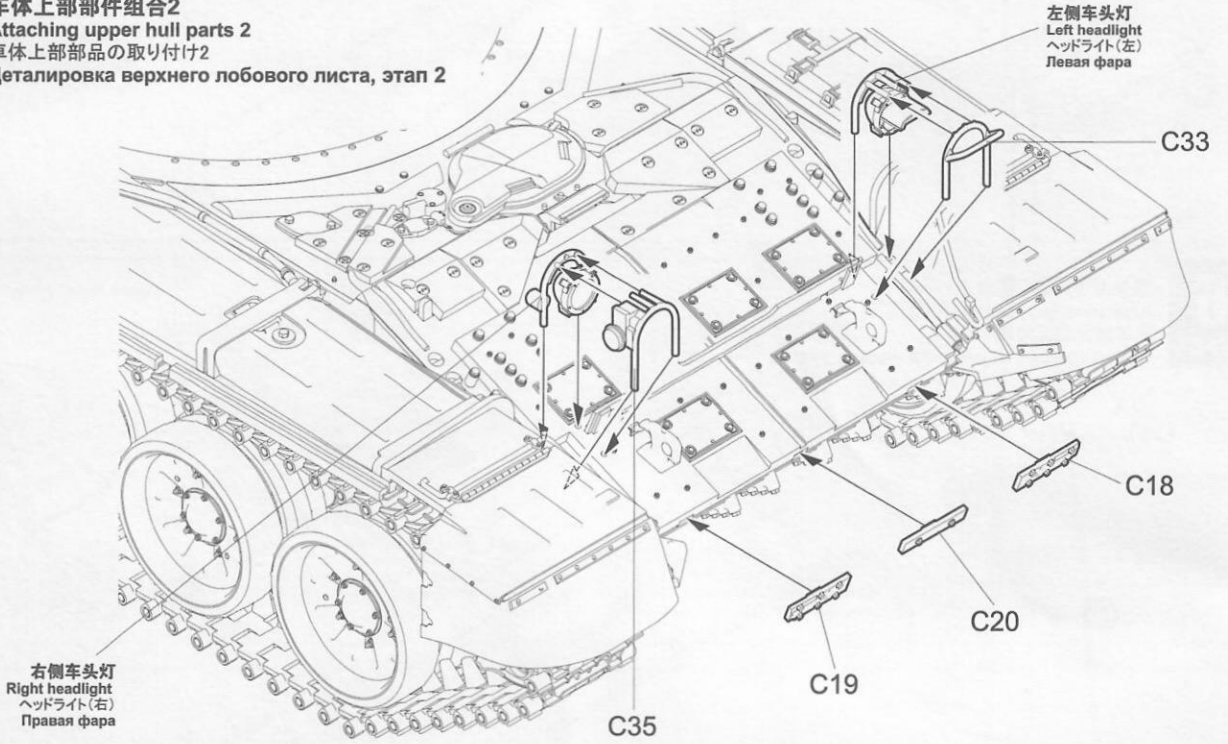
左侧车头灯
Left headlight
ヘッドライト(左)
Левая фара



19

MENGE

车体上部部件组合2 Attaching upper hull parts 2 車体上部部品の取り付け2 Деталировка верхнего лобового листа, этап 2

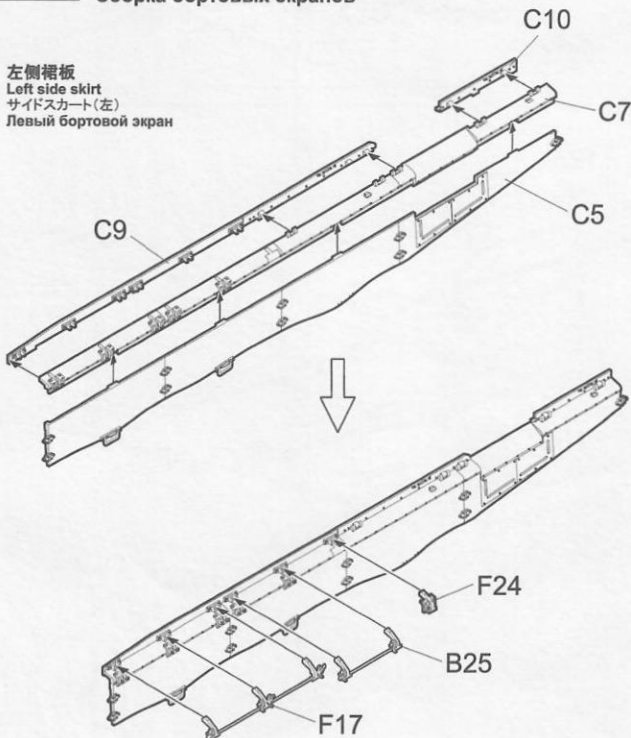


20

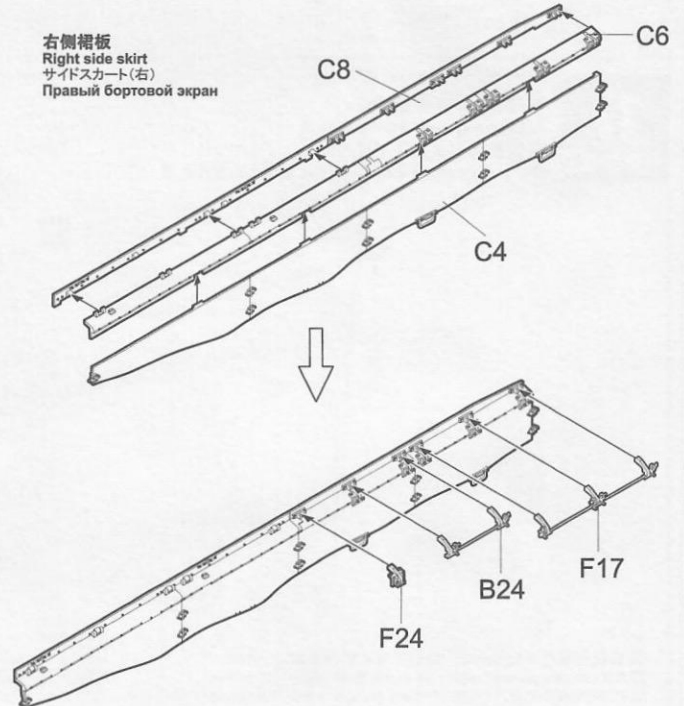
MENGE

裙板组装 Side skirts assembly サイドスカート組み立て Сборка бортовых экранов

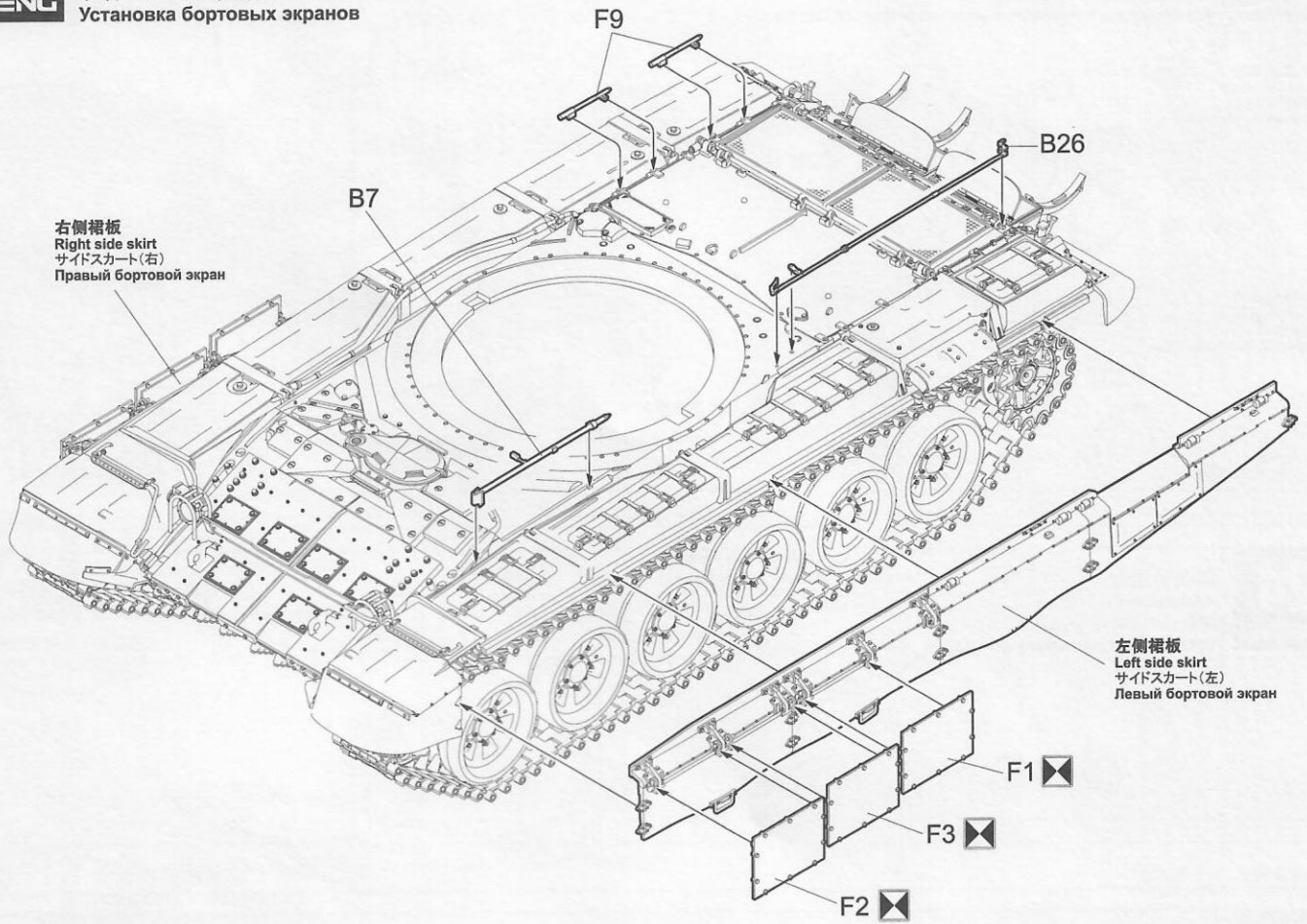
左侧裙板
Left side skirt
サイドスカート(左)
Левый бортовой экран



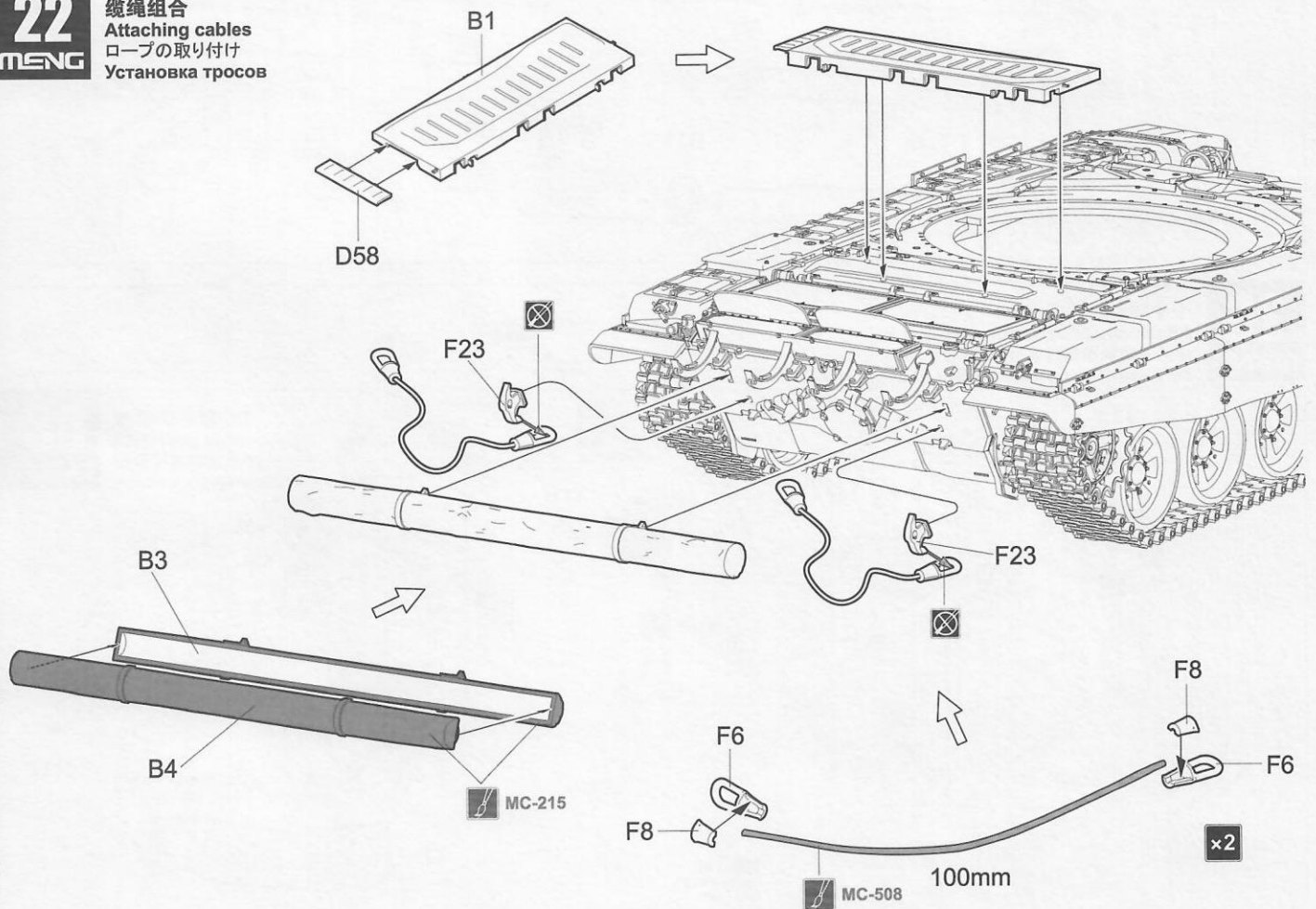
右侧裙板
Right side skirt
サイドスカート(右)
Правый бортовой экран



裙板組合
Attaching side skirts
サイドスカート取り付け
Установка бортовых экранов



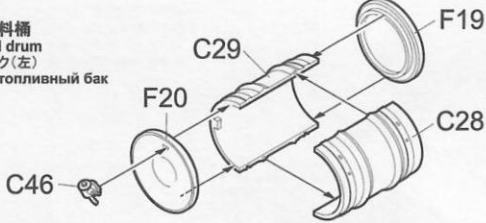
纜繩組合
Attaching cables
ロープの取り付け
Установка тросов



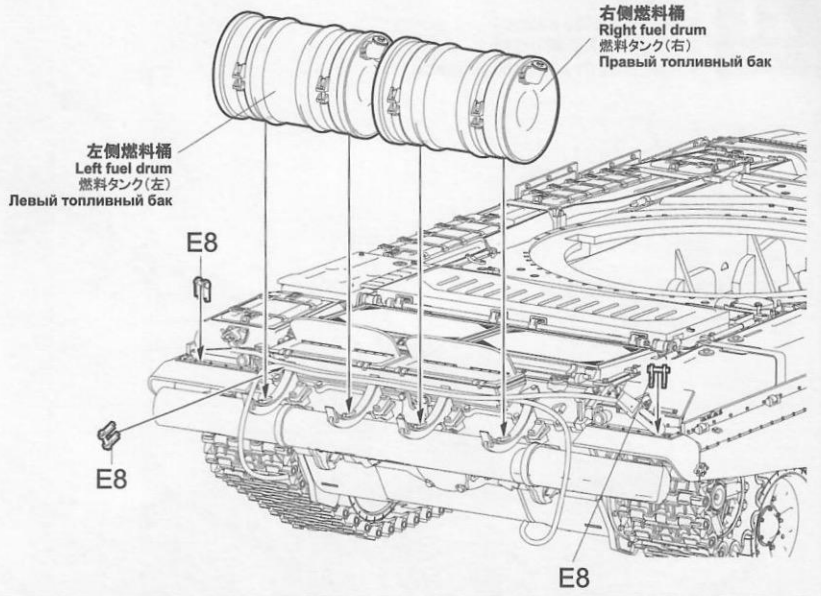
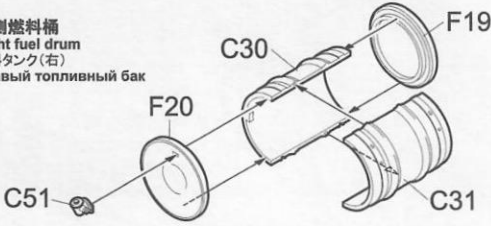
23

附加燃料桶組合
Attaching additional fuel drums
 增加燃料タンクの取り付け
 Установка дополнительных топливных баков

左側燃料桶
 Left fuel drum
 燃料タンク(左)
 Левый топливный бак

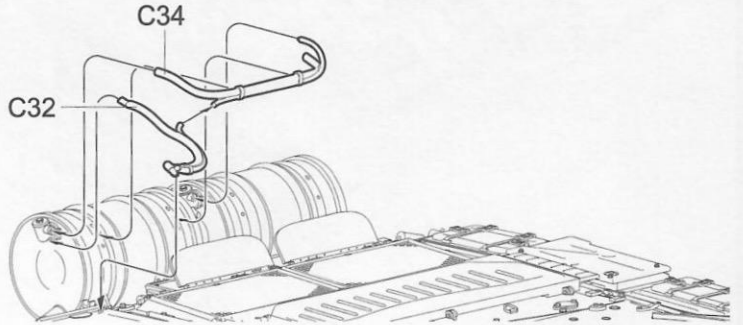
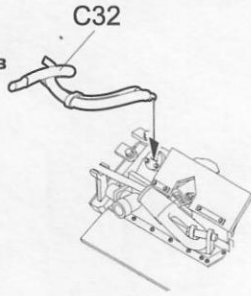


右側燃料桶
 Right fuel drum
 燃料タンク(右)
 Правый топливный бак



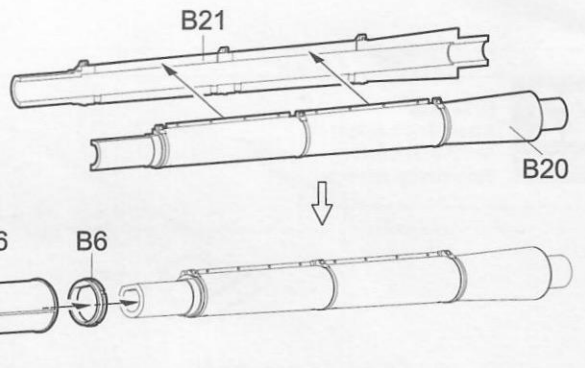
24

燃料管組合
Attaching fuel pipes
 燃料パイプの取り付け
 Установка топливopроводов



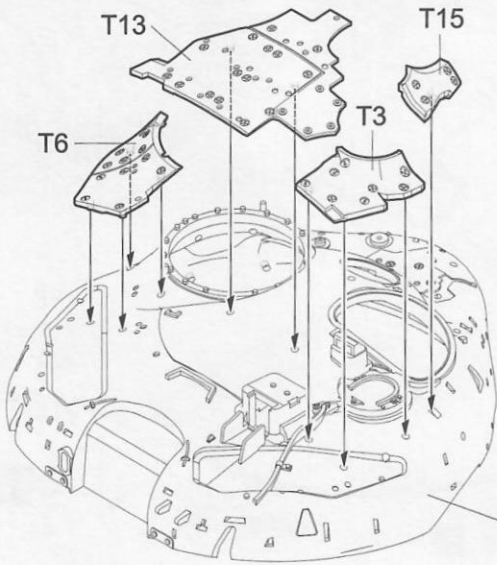
25

炮管組裝
Barrel assembly
 砲身の組み立て
 Сборка ствола пушки

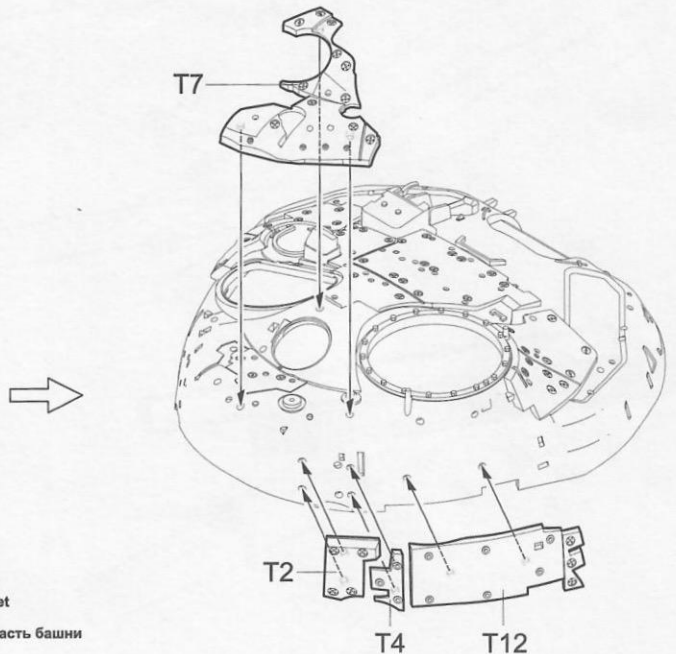


26

中子辐射防护层組合1
Attaching anti-radiation applique 1
 中性子放射線防護層の取り付け1
 Установка антинейтронного надбоя, этап 1

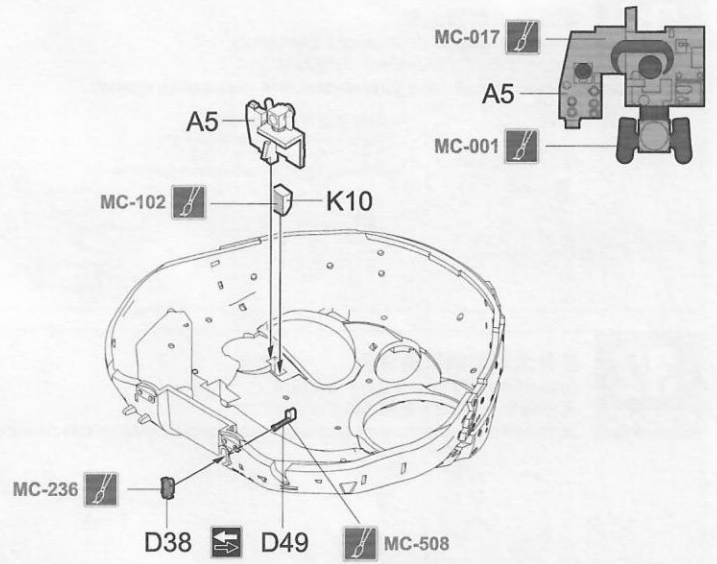
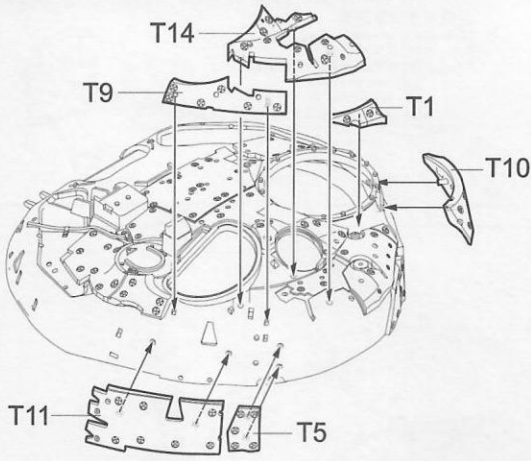


砲塔上部
 Upper turret
 砲塔上部
 Верхняя часть башни



27

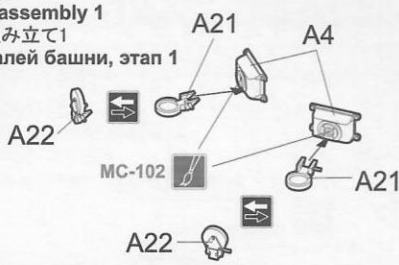
中子辐射防护层组合2
Attaching anti-radiation applique 2
 中子放射線防護層の取り付け2
 Установка антинейтронного надбоя, этап 2



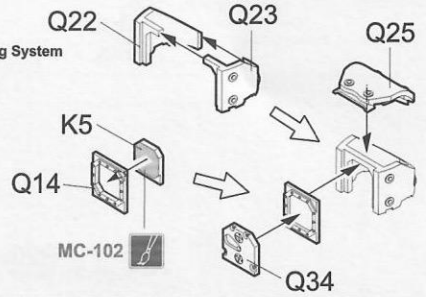
28

炮塔部件组装1
Turret parts assembly 1
 砲塔部品の組み立て1
 Сборка деталей башни, этап 1

激光探测头 (精确感应)
 Laser probe (high sensitivity)
 精確式レーザー感知センサー
 Датчик точный



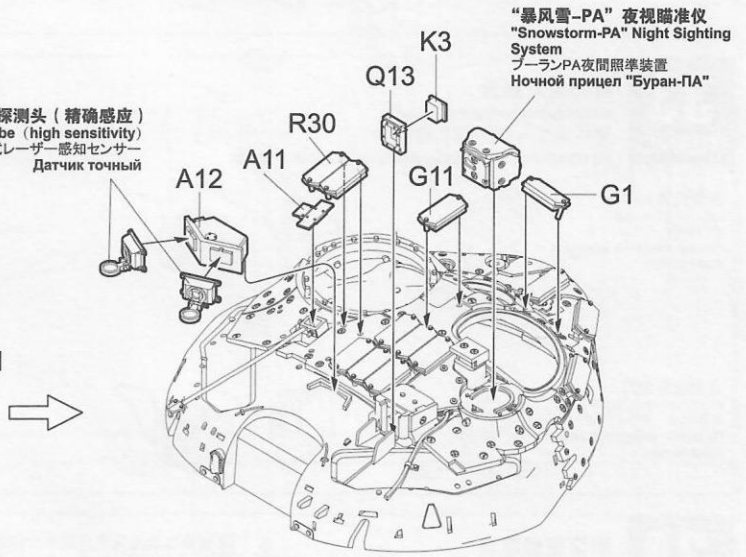
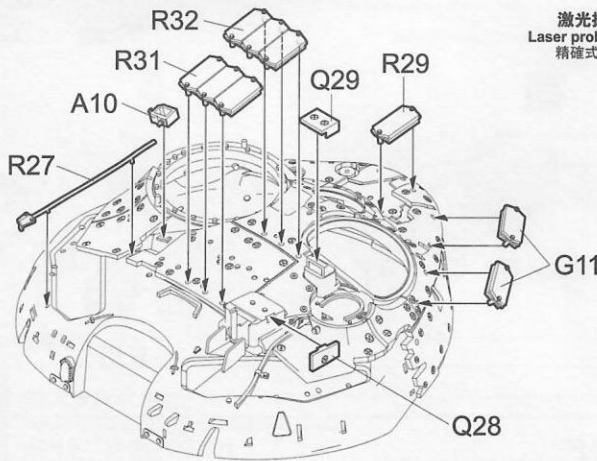
“暴风雪-PA”夜视瞄准仪
 “Snowstorm-PA” Night Sighting System
 ブーランPA夜間照準装置
 Ночной прицел “Буран-ПА”



29

炮塔部件组合1
Attaching turret parts 1
 砲塔部品の取り付け1
 Установка деталей башни, этап 1

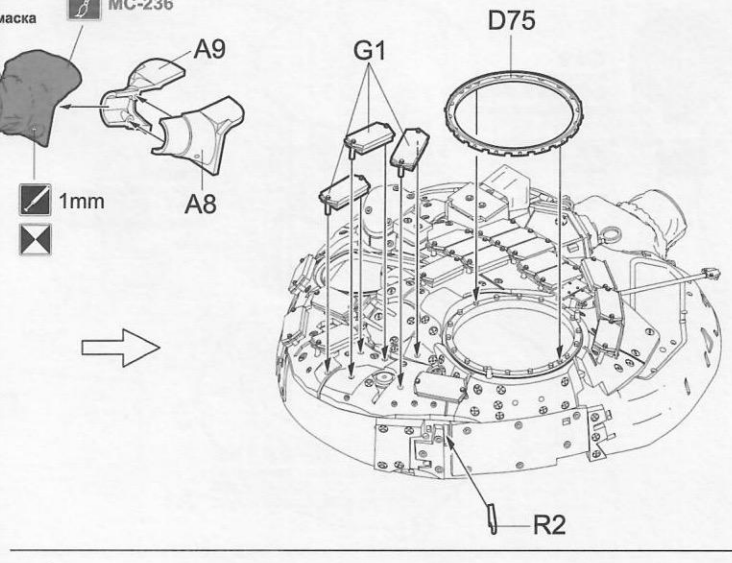
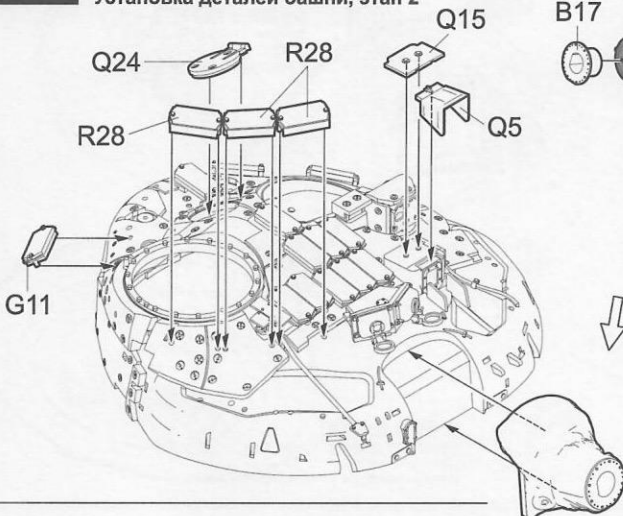
激光探测头 (精确感应)
 Laser probe (high sensitivity)
 精確式レーザー感知センサー
 Датчик точный



30

炮塔部件组合2
Attaching turret parts 2
 砲塔部品の取り付け2
 Установка деталей башни, этап 2

炮盾
 Mantlet
 防盾
 Бронемаска
 MC-236

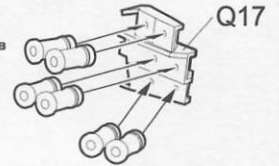
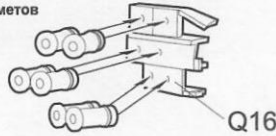
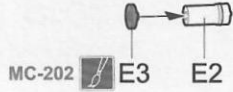


烟雾弹发射器组装
Smoke grenade discharger assembly
スモークディスチャージャーの組み立て
Сборка пусковых установок для дымовых гранат

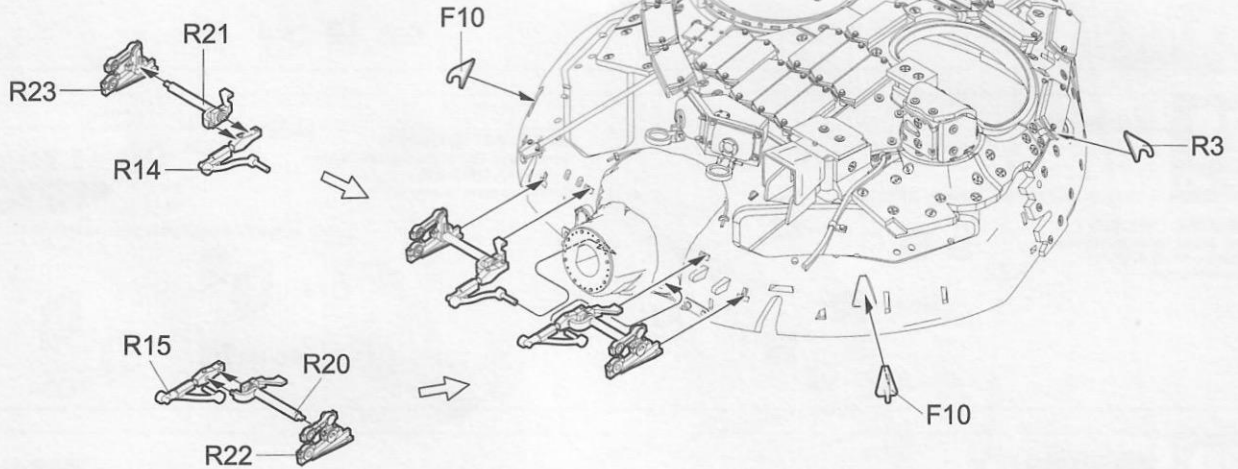
× 12

右侧烟雾弹发射器
Right smoke grenade discharger
スモークディスチャージャー(右)
Правый блок дымовых гранатометов

左侧烟雾弹发射器
Left smoke grenade discharger
スモークディスチャージャー(左)
Левый блок дымовых гранатометов



红外大灯联动机构组合
Attaching IR Shtora light linkage
赤外線サーチライト運動ユニットの取り付け
Установка механизма привода спаренных инфракрасных осветителей

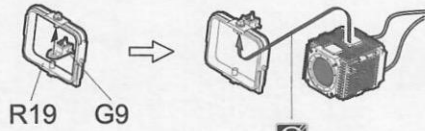


红外大灯组合
Attaching infrared lights
赤外線サーチライトの取り付け
Установка инфракрасных осветителей

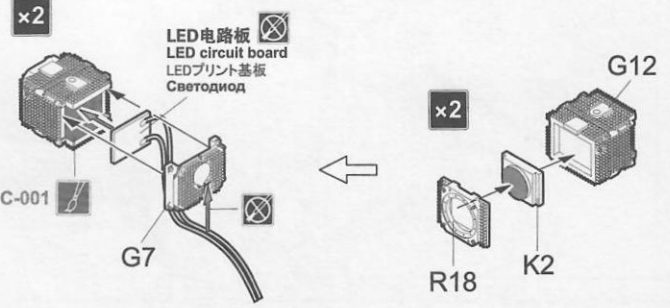
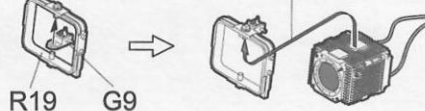
光电组件
Light emitting electronic part
発光ダイオード
Электронный блок

LED电路板
LED circuit board
LEDプリント基板
Светодиод

左侧红外大灯
Left infrared light
赤外線サーチライト(左)
Левый инфракрасный осветитель

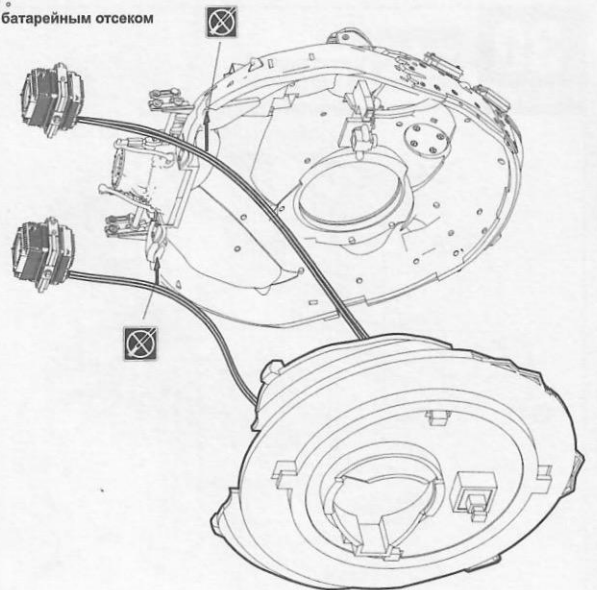
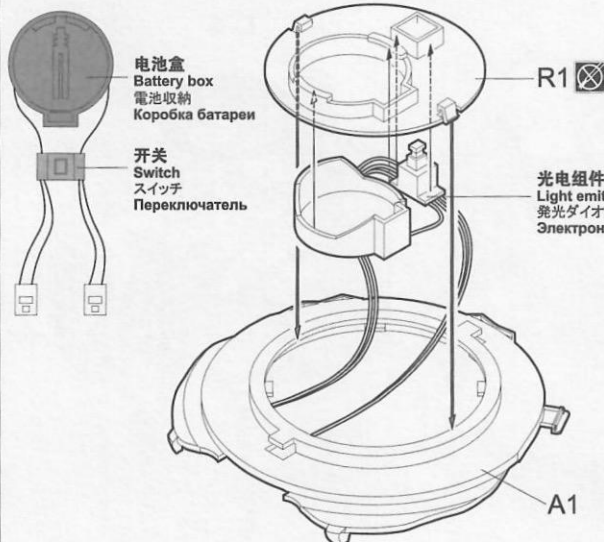


右侧红外大灯
Right infrared light
赤外線サーチライト(右)
Правый инфракрасный осветитель

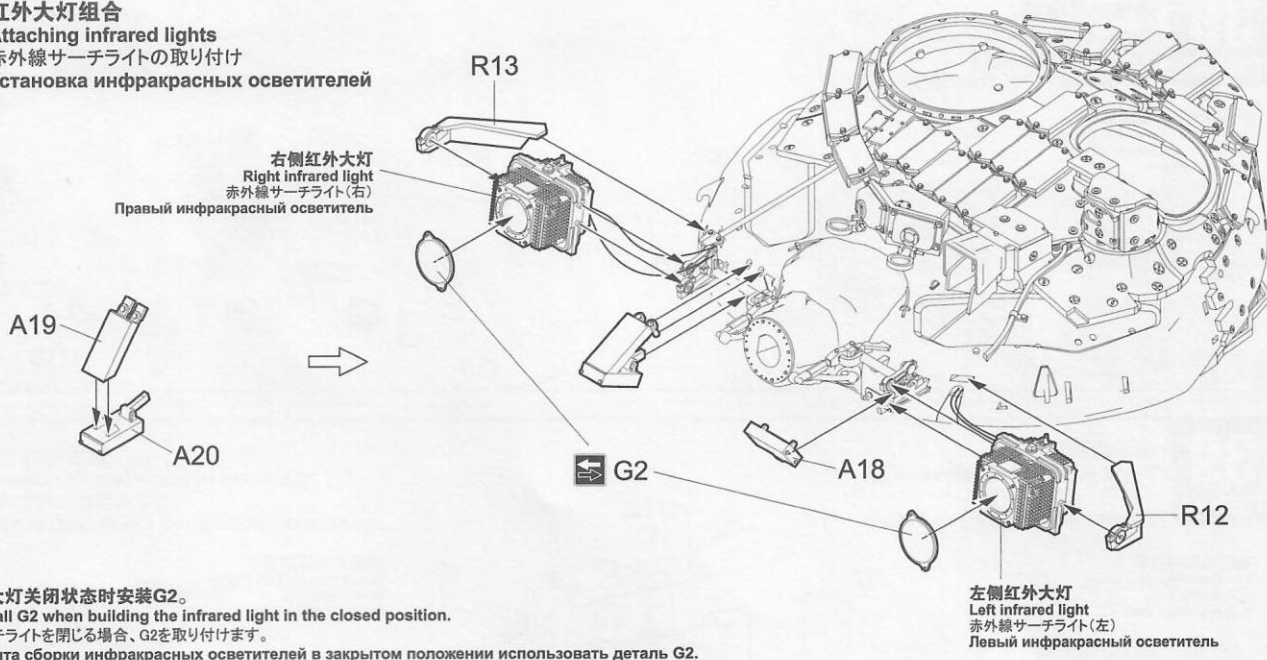


炮塔底部组合
Attaching turret bottom
砲塔下部の取り付け
Установка нижней части башни

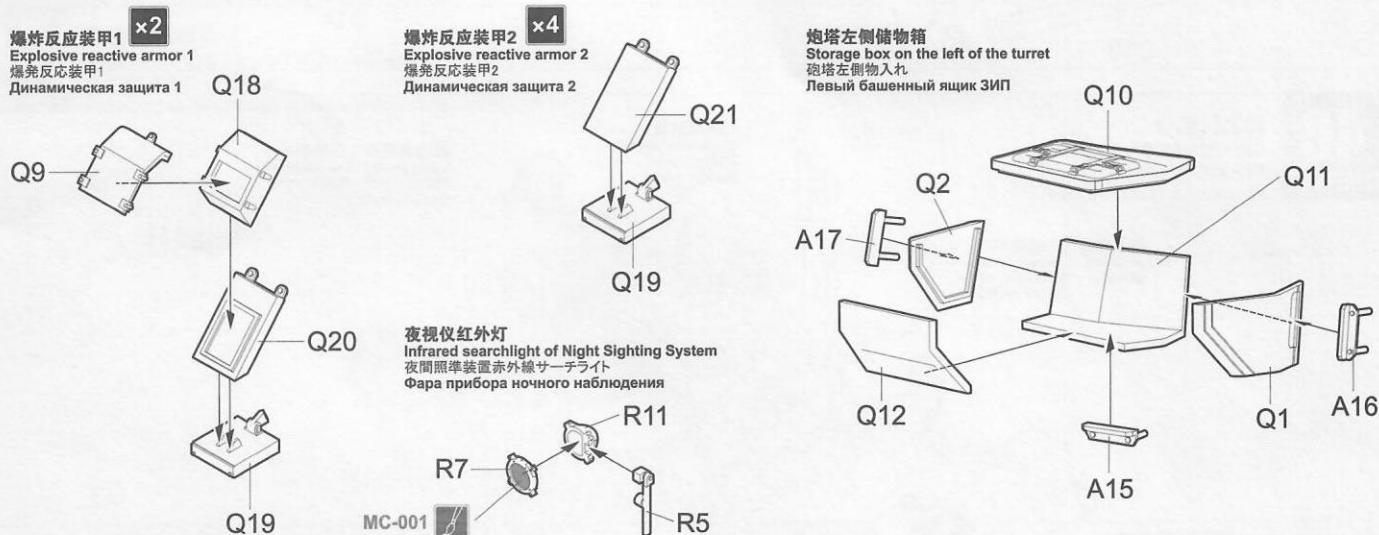
⚠️ 电池盒及开关使用强力胶粘合到R1。
Please glue the battery box and the switch to R1 with cyanoacry glue.
⚠️ 電池収納とスイッチをR1に瞬間接着剤で接着します。
⚠️ Приклеить деталь R1 с переключателем и батарейным отсеком цианакрилатным клеем.



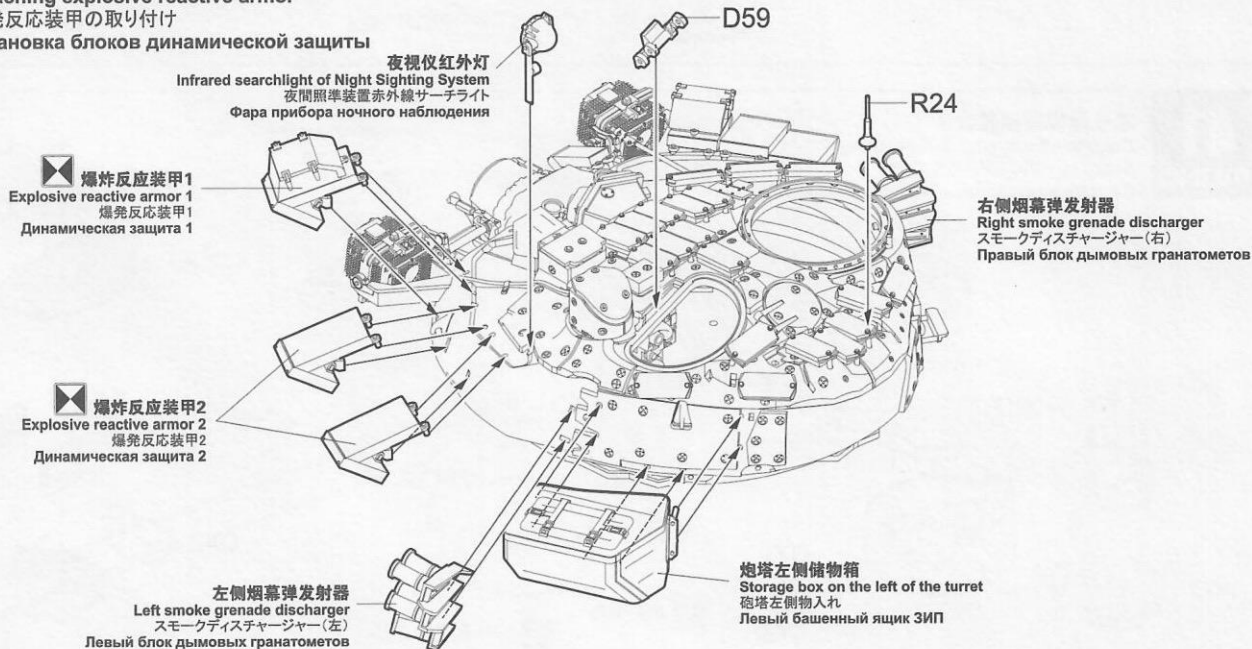
红外大灯组合
Attaching infrared lights
赤外線サーチライトの取り付け
Установка инфракрасных осветителей



爆炸反应装甲组件组装
Explosive reactive armor assembly
爆発反応装甲部品の取り付け
Сборка блоков динамической защиты



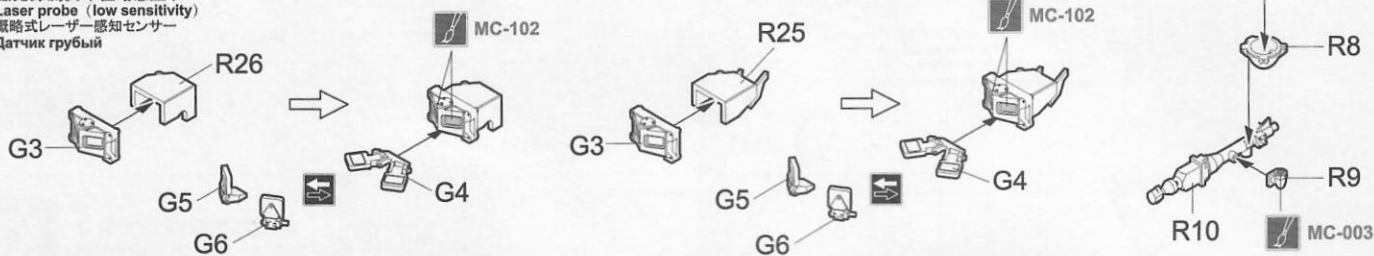
爆炸反应装甲组合
Attaching explosive reactive armor
爆発反応装甲の取り付け
Установка блоков динамической защиты



38

炮塔部件组装2 Turret parts assembly 2 砲塔部品の組み立て2 Сборка деталей башни, этап 2

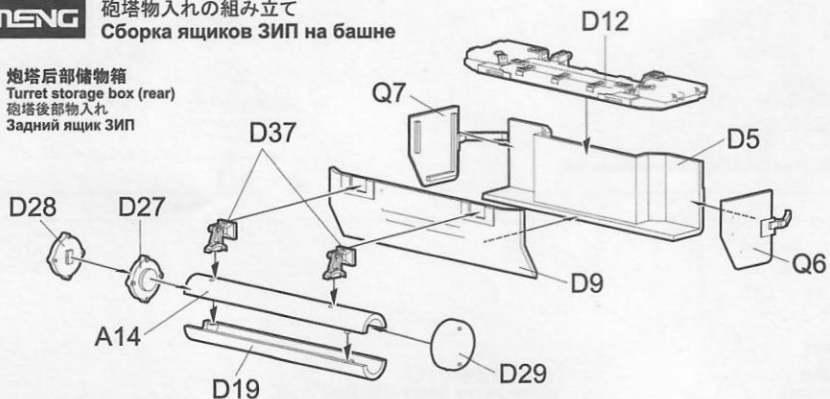
激光探测头 (粗略感应)
Laser probe (low sensitivity)
概略式レーザー感知センサー
Датчик грубый



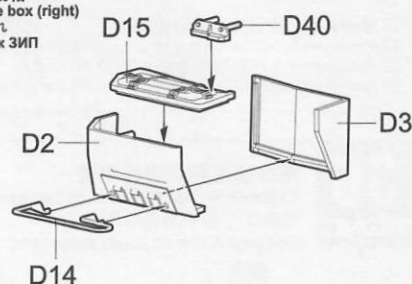
39

炮塔储物箱组装 Turret storage boxes assembly 砲塔物入れの組み立て Сборка ящиков ЗИП на башне

炮塔后部储物箱
Turret storage box (rear)
砲塔后部物入れ
Задний ящик ЗИП

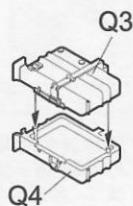
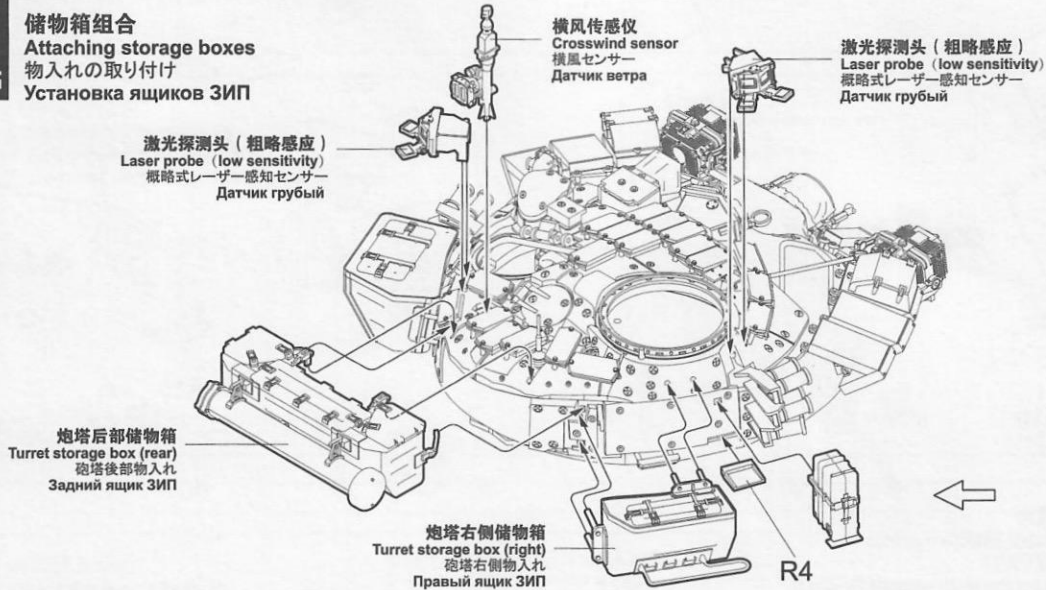


炮塔右侧储物箱
Turret storage box (right)
砲塔右侧物入れ
Правый ящик ЗИП



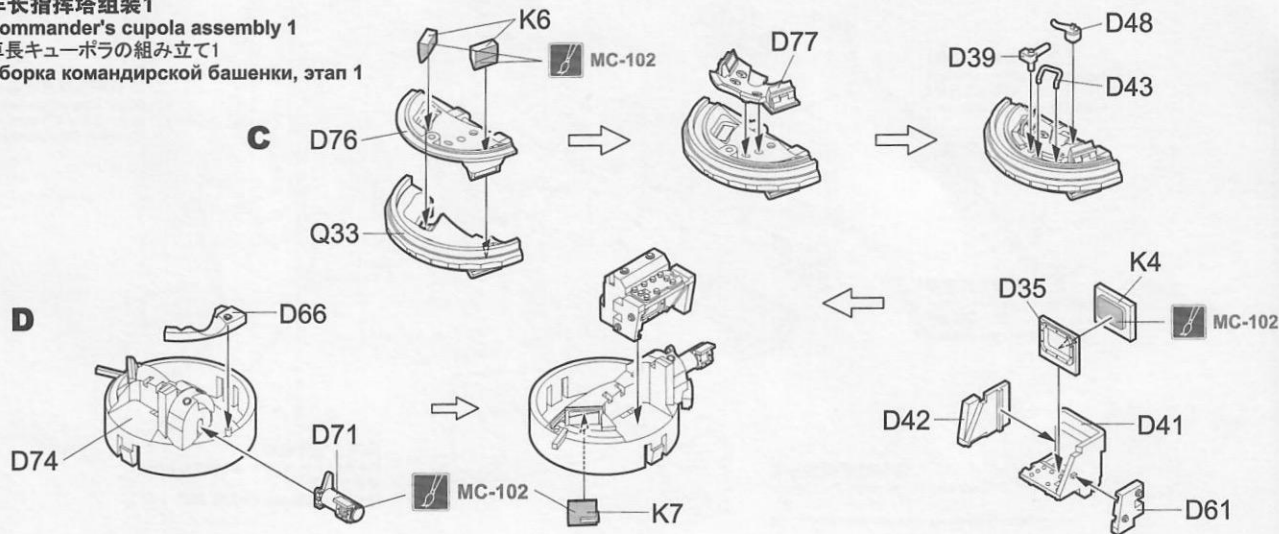
40

储物箱组合 Attaching storage boxes 物入れの取り付け Установка ящиков ЗИП



41

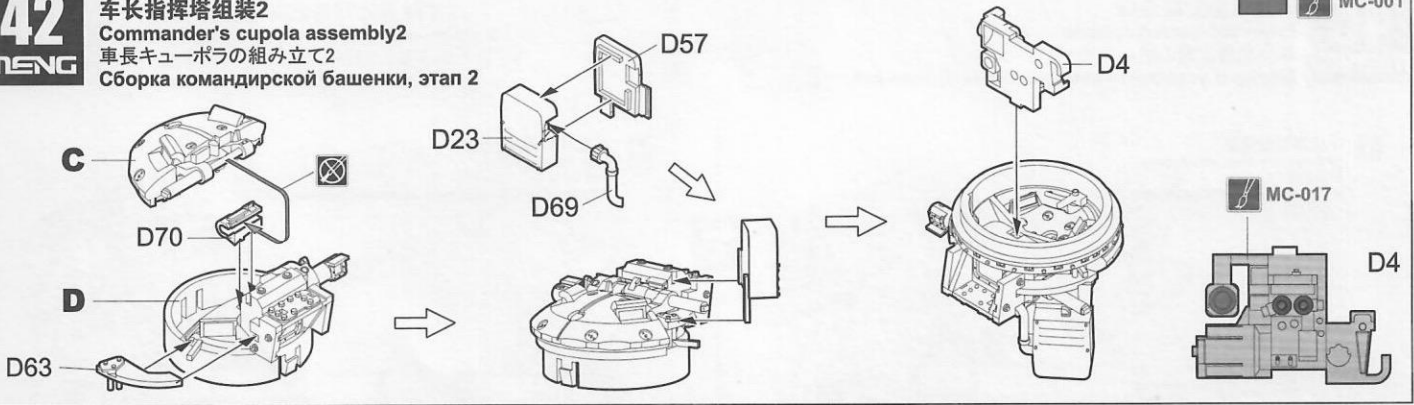
车长指挥塔组装1 Commander's cupola assembly 1 車長キューポラの組み立て1 Сборка командирской башенки, этап 1



42

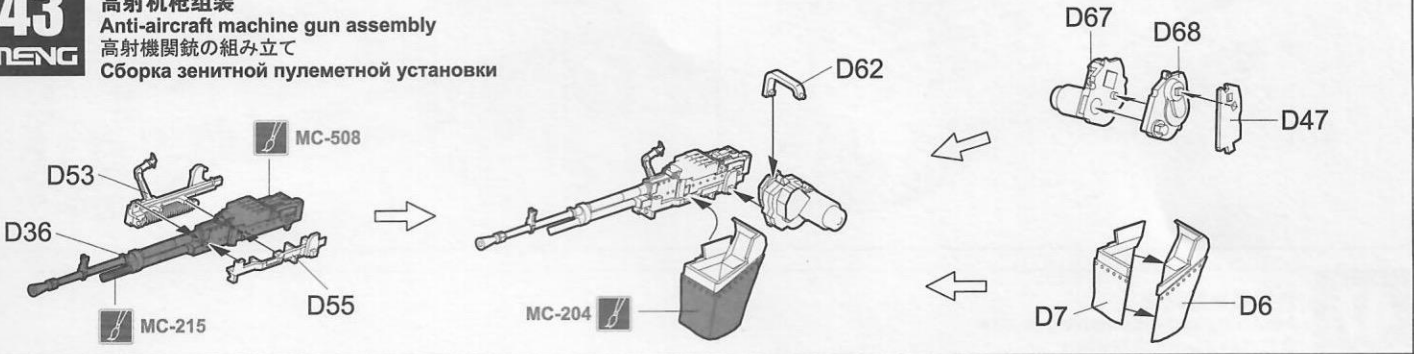
车长指挥塔组装2
Commander's cupola assembly2
 車長キューポラの組み立て2
 Сборка командирской башенки, этап 2

MC-001



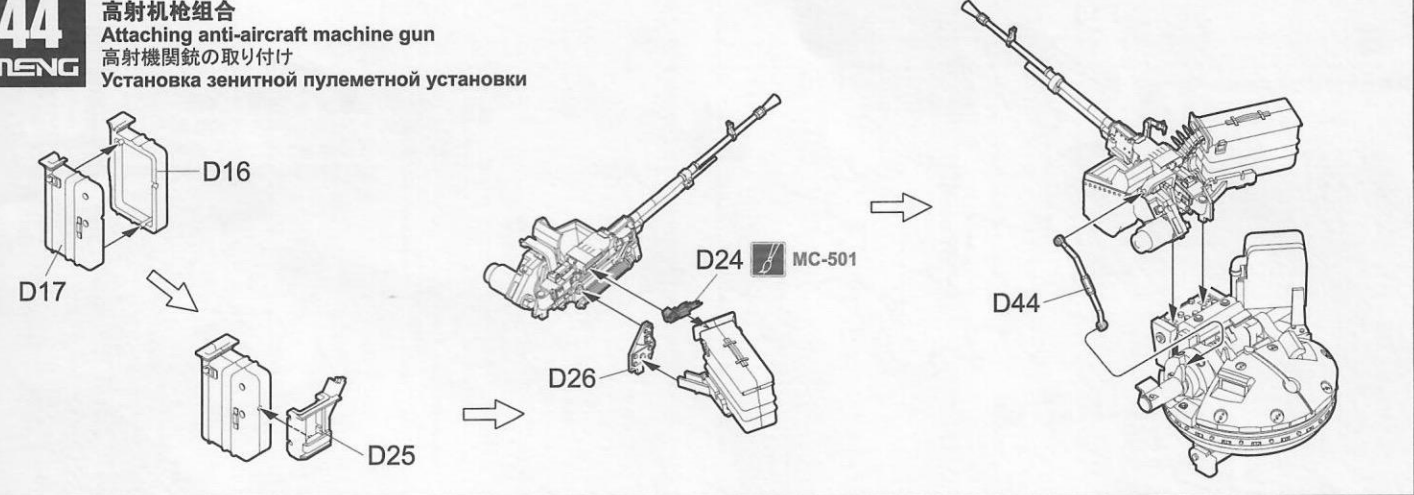
43

高射机枪组装
Anti-aircraft machine gun assembly
 高射機関銃の組み立て
 Сборка зенитной пулеметной установки



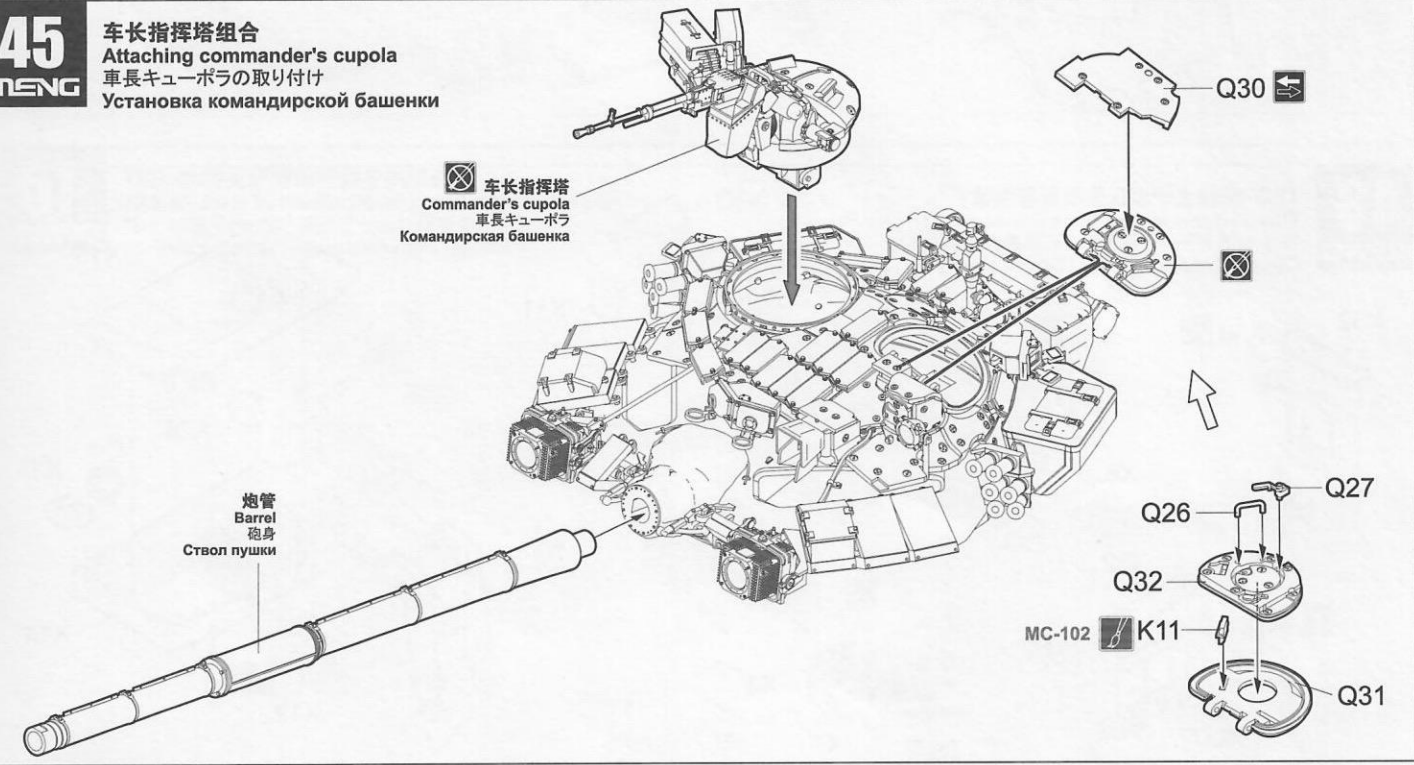
44

高射机枪组合
Attaching anti-aircraft machine gun
 高射機関銃の取り付け
 Установка зенитной пулеметной установки



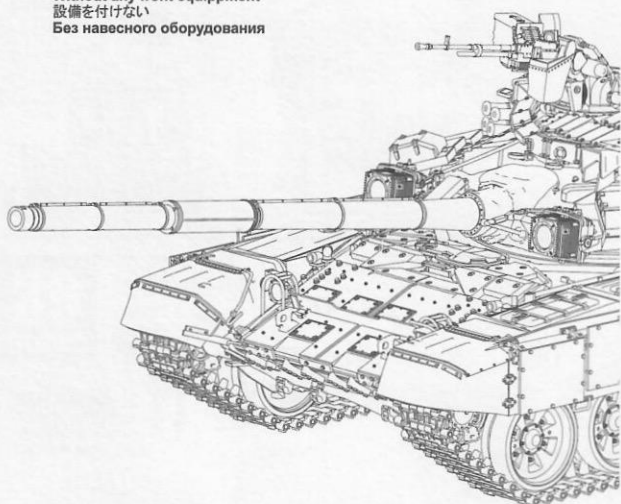
45

车长指挥塔组合
Attaching commander's cupola
 車長キューポラの取り付け
 Установка командирской башенки

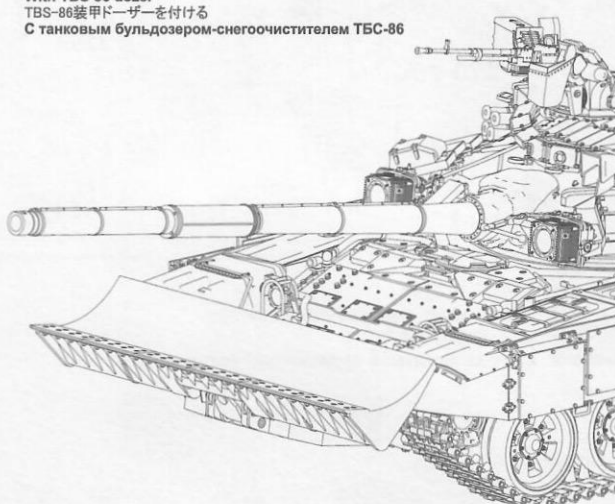


车首设备安装选择
Front equipment options
車体前面設備の組み立て
Вариант установки навесного оборудования

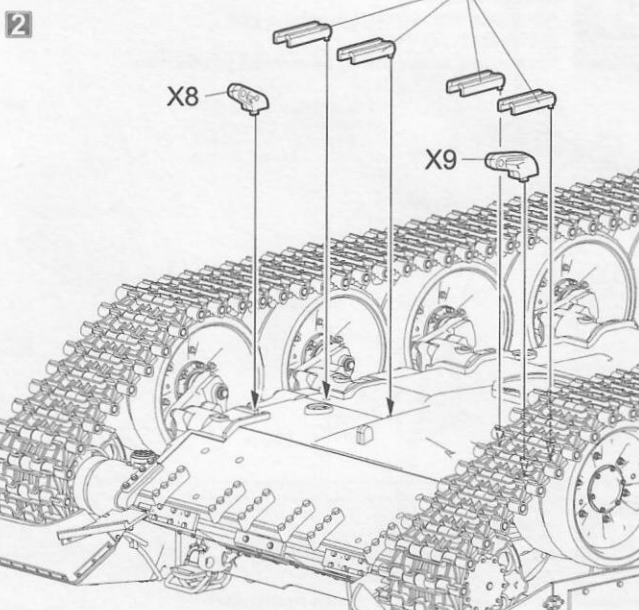
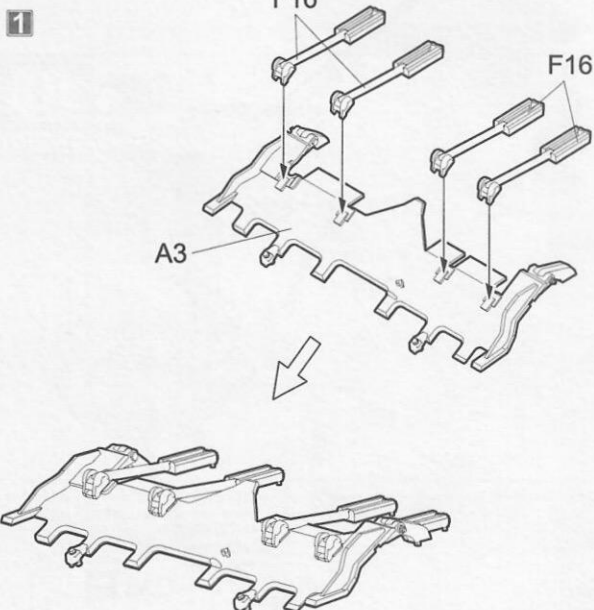
1 不安装车首设备
Without any front equipment
設備を付けない
Без навесного оборудования



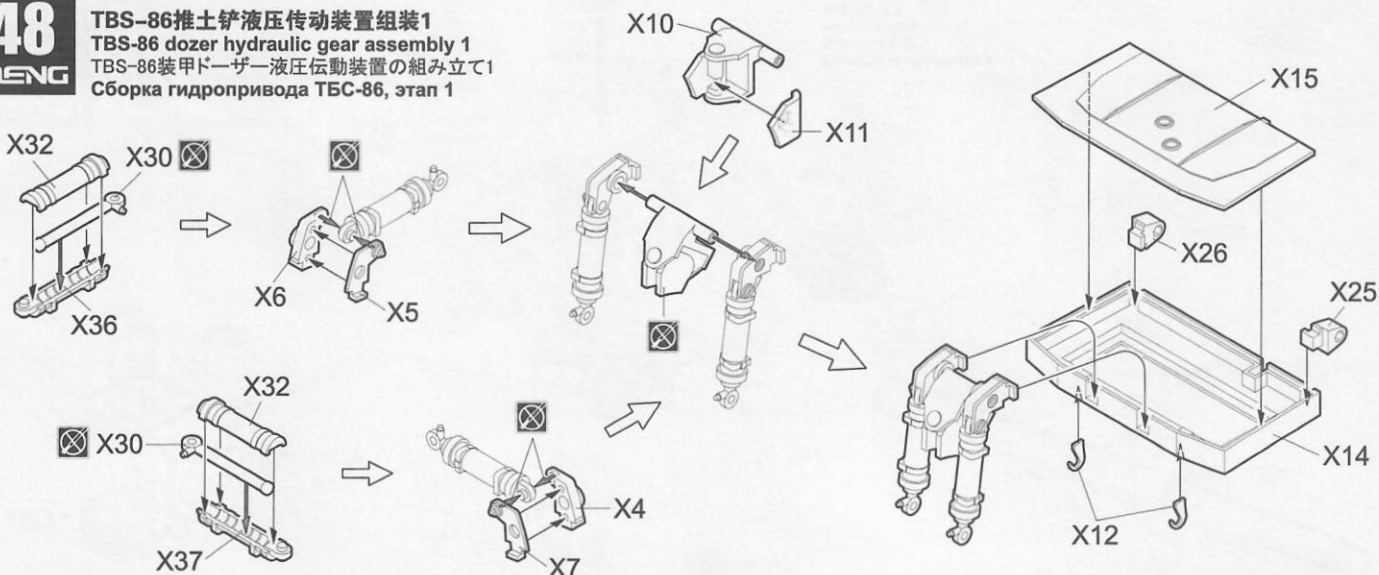
2 安装TBS-86推土铲
With TBS-86 dozer
TBS-86装甲ドーザーを付ける
С танковым бульдозером-снегочистителем ТБС-86



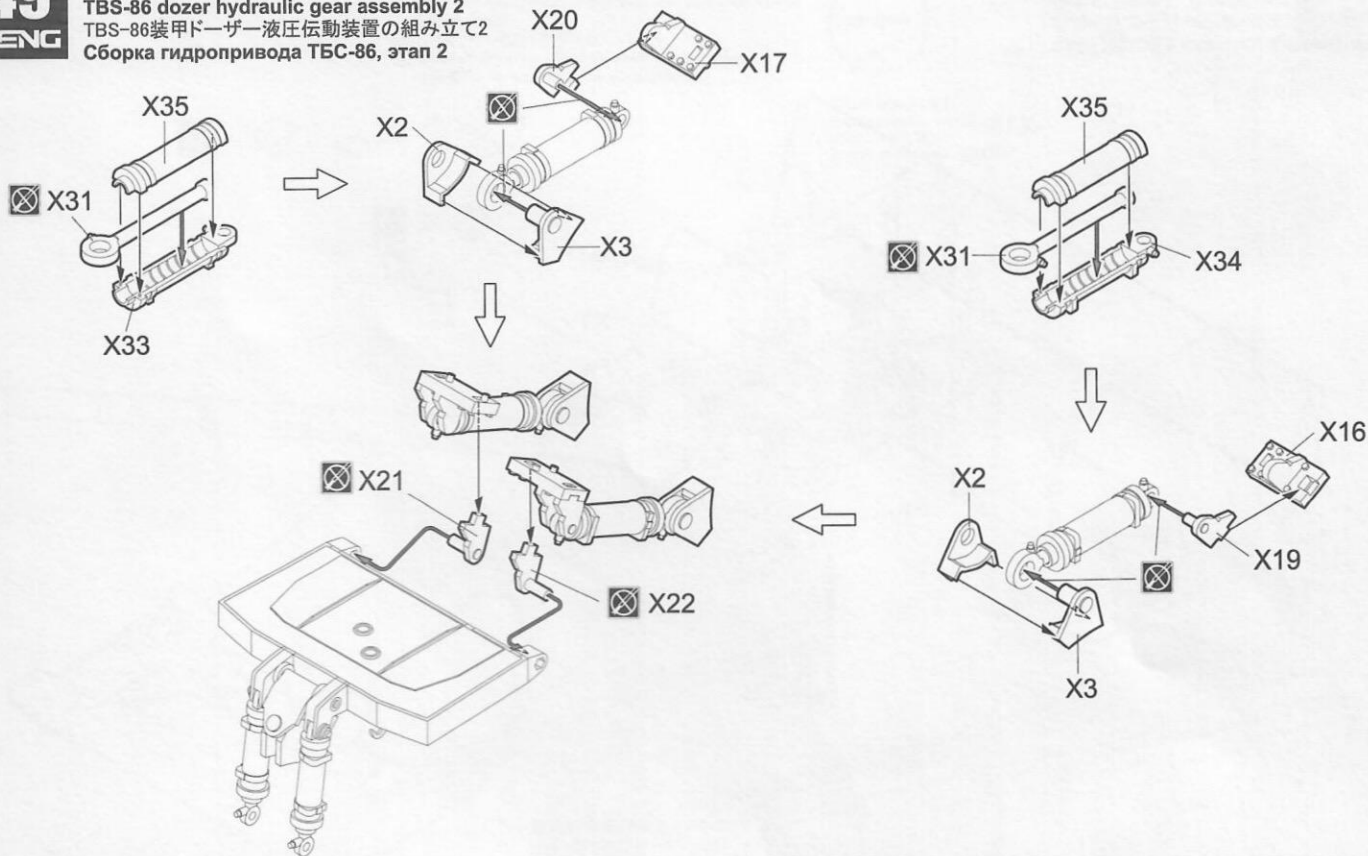
自挖掘装置組合
Attaching self-entrenching device
可動式のブレードの取り付け
Установка оборудования для самокопывания



TBS-86推土铲液压传动装置组装1
TBS-86 dozer hydraulic gear assembly 1
TBS-86装甲ドーザー液圧伝動装置の組み立て1
Сборка гидропривода ТБС-86, этап 1

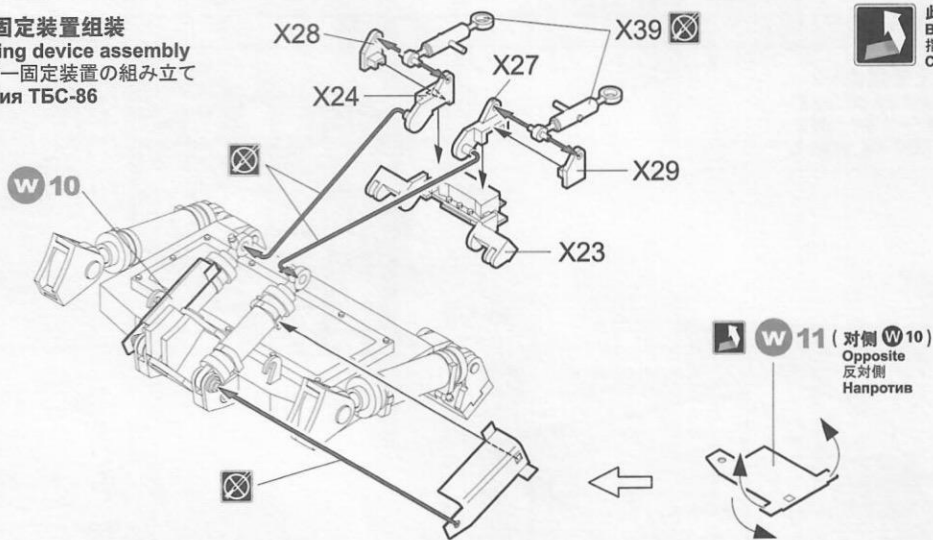


TBS-86推土铲液压传动装置组装2
TBS-86 dozer hydraulic gear assembly 2
TBS-86装甲ドーザー液圧伝動装置の組み立て2
Сборка гидропривода ТБС-86, этап 2



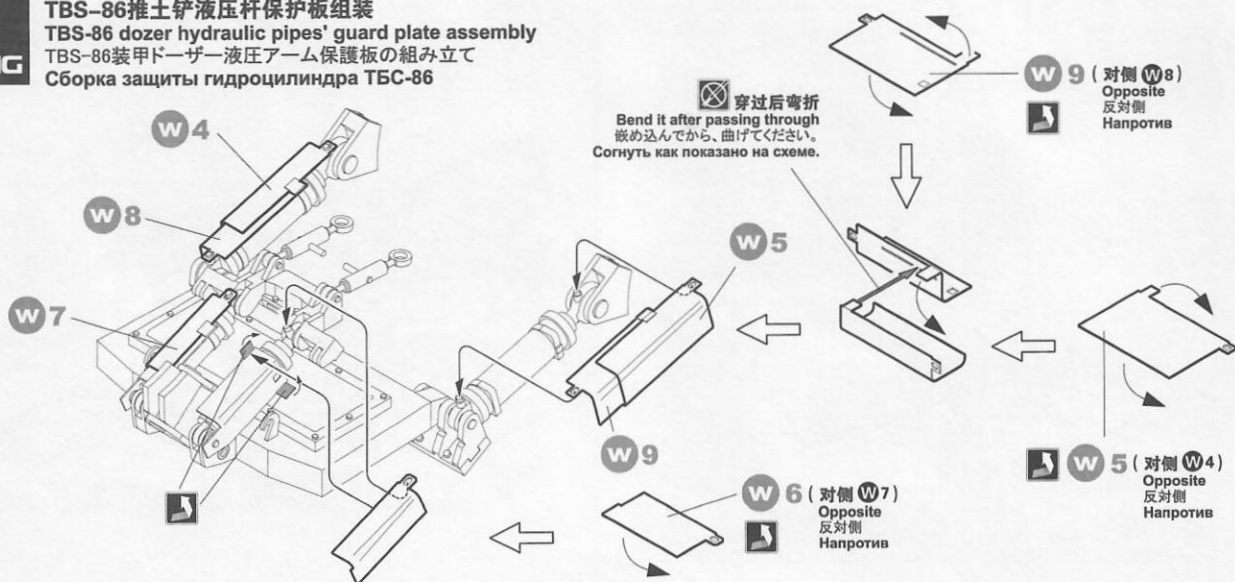
TBS-86推土铲固定装置组装
TBS-86 dozer fixing device assembly
TBS-86装甲ドーザー固定装置の組み立て
Сборка крепления ТБС-86

此图标所指示的零件须弯折。
 Bend this part.
 指示の部品を曲げます。
 Согнуть.

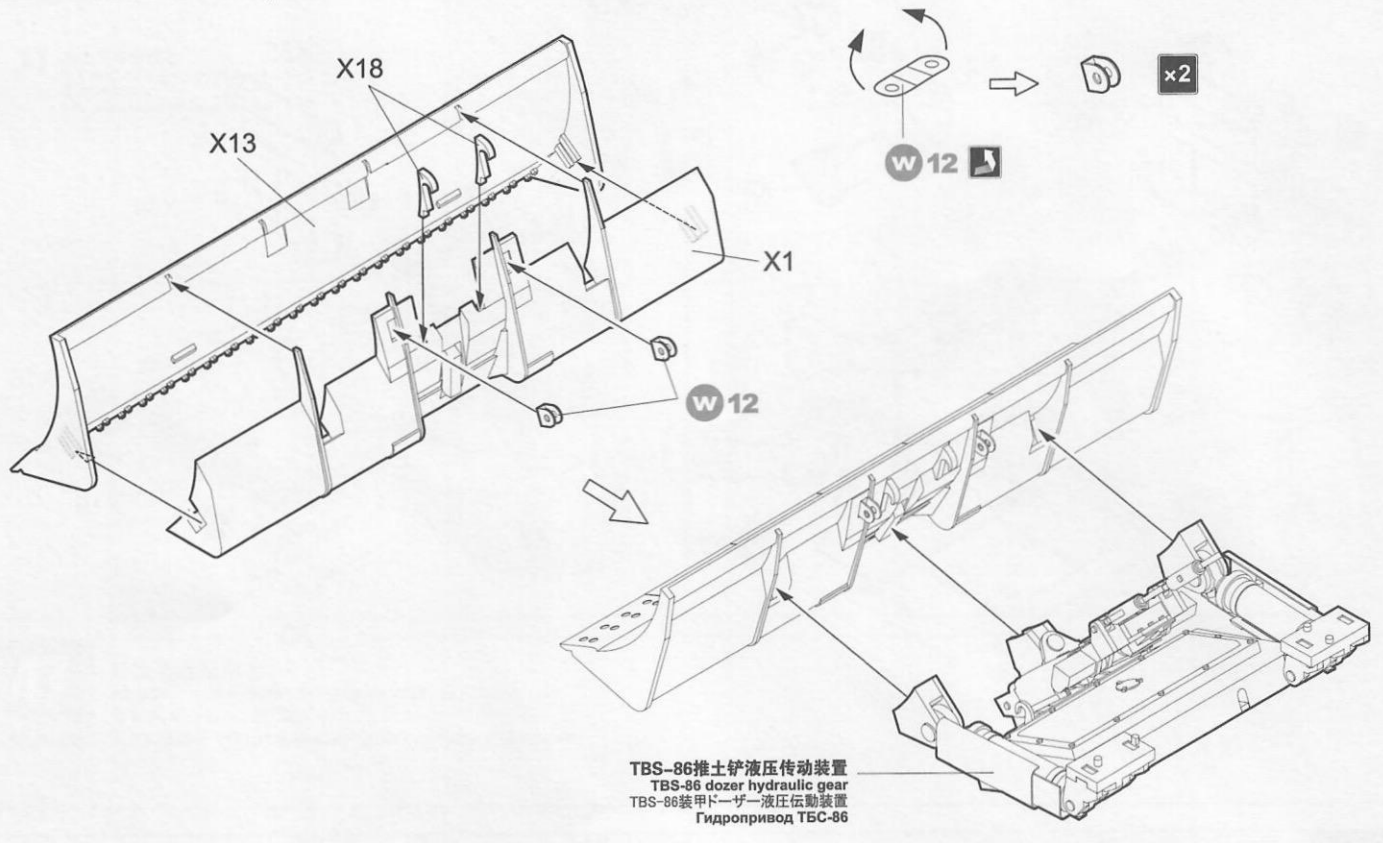


TBS-86推土铲液压杆保护板组装
TBS-86 dozer hydraulic pipes' guard plate assembly
TBS-86装甲ドーザー液圧アーム保護板の組み立て
Сборка защиты гидроцилиндра ТБС-86

穿过后弯折
 Bend it after passing through
 嵌め込んでから、曲げてください。
 Согнуть как показано на схеме.

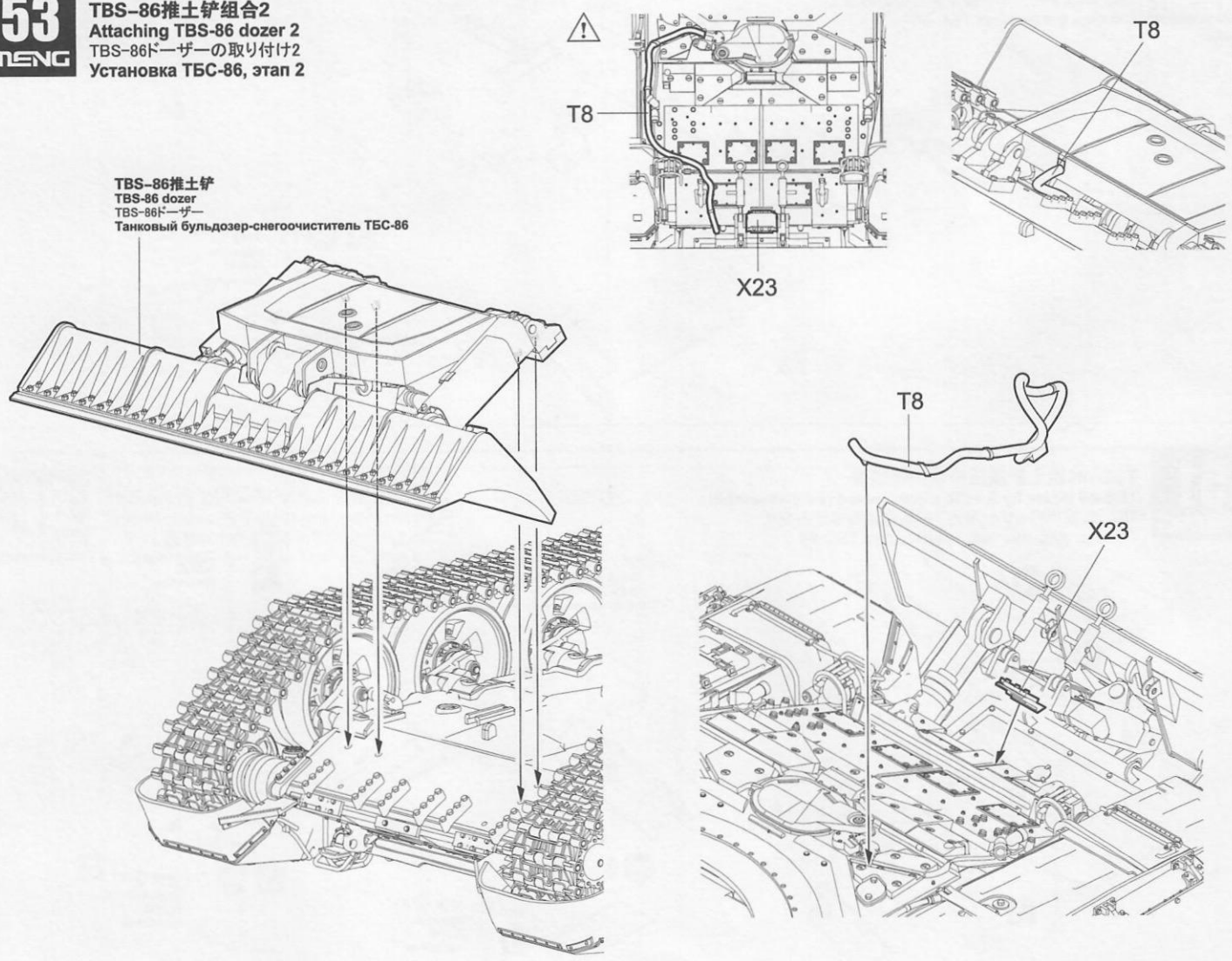


TBS-86推土铲组合1
Attaching TBS-86 dozer 1
TBS-86ドーザーの取り付け1
Установка ТБС-86, этап 1



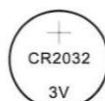
TBS-86推土铲组合2
Attaching TBS-86 dozer 2
TBS-86ドーザーの取り付け2
Установка ТБС-86, этап 2

TBS-86推土铲
TBS-86 dozer
TBS-86ドーザー
Танковый бульдозер-снегоочиститель ТБС-86



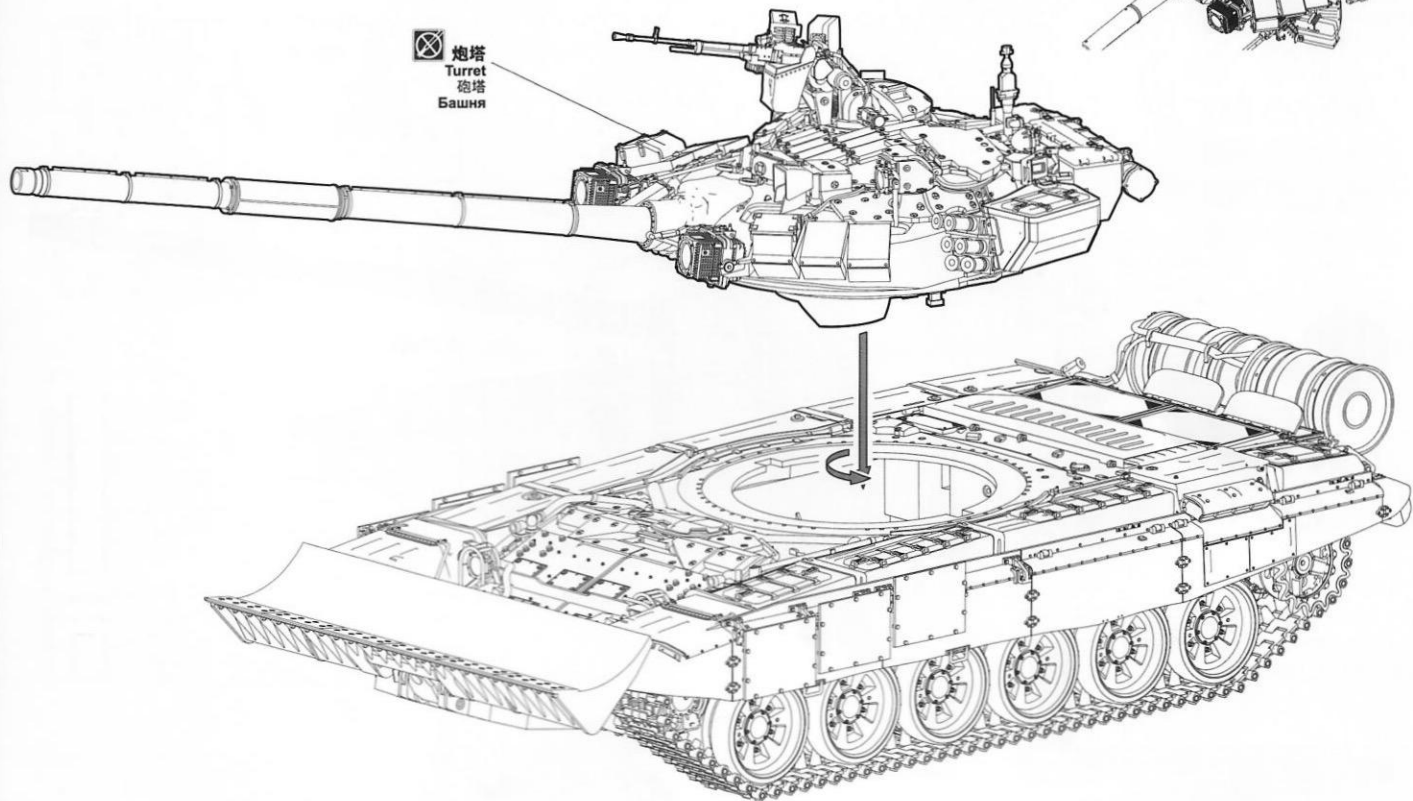
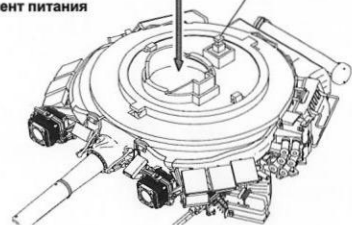
炮塔組合
Attaching turret
砲塔の取り付け
Установка башни

- ⚠️ 本产品不包含CR2032纽扣电池, 电池需另外购买。
CR2032 button battery is not included, please purchase it by yourself.
- ⚠️ CR2032ボタン電池は別売りです。
- ⚠️ Элемент питания CR2032 в комплект не входит, требуется приобрести дополнительно.



CR2032纽扣电池
CR2032 button battery
CR2032ボタン電池
Элемент питания CR2032

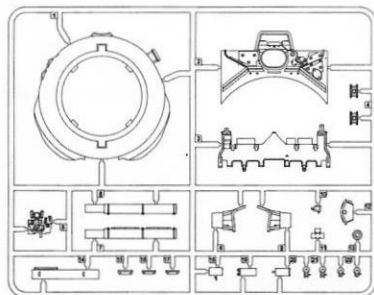
- ⊗ 电池
Battery
電池
Элемент питания
- 开关
Switch
スイッチ
Переключатель



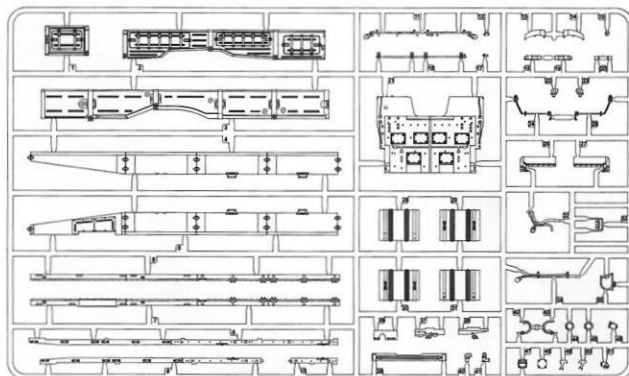
- ⊗ 炮塔
Turret
砲塔
Башня

零件图
Parts
部品図
Детали

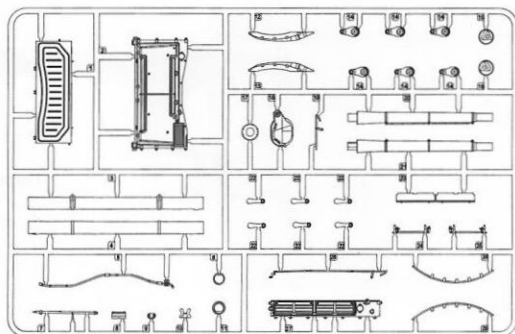
A Parts



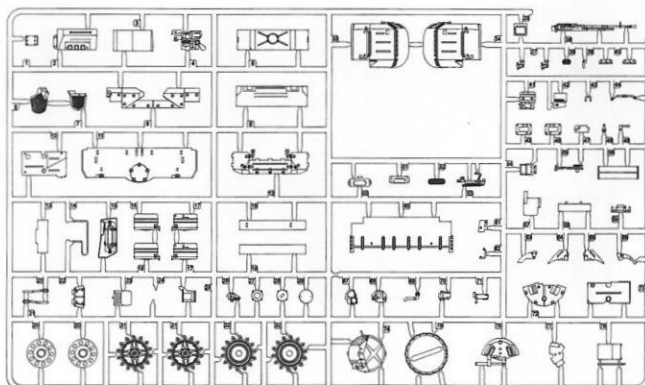
C Parts



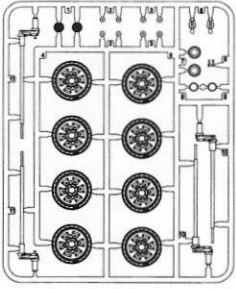
B Parts



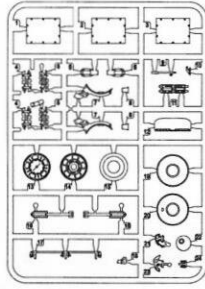
D Parts



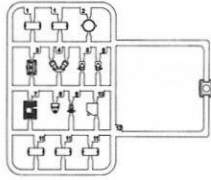
E Parts x 3



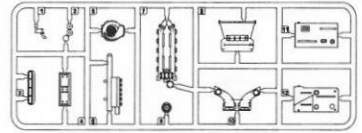
F Parts x 2



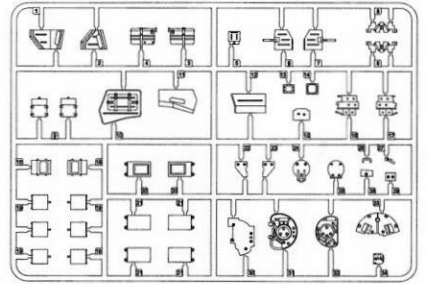
G Parts x 2



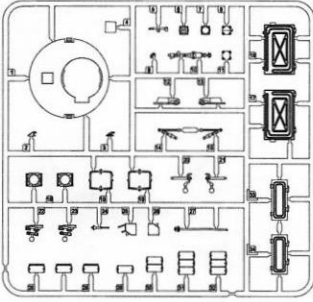
P Parts



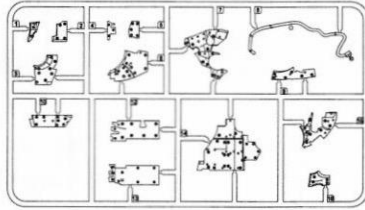
Q Parts



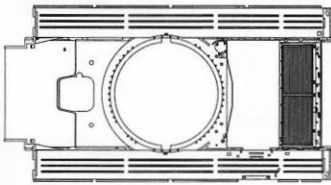
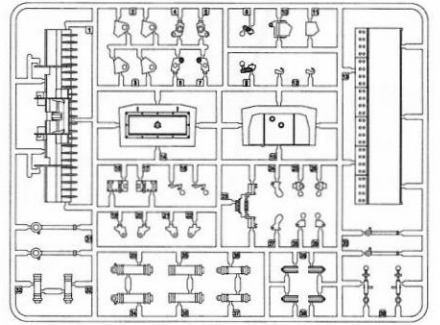
R Parts



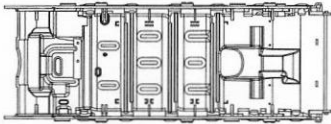
T Parts



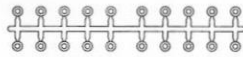
X Parts



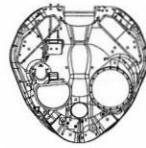
车体上部
Upper hull
車体上部
Верхняя часть корпуса



车体下部
Lower hull
車体下部
Нижняя часть корпуса



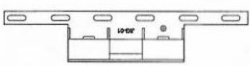
胶套
Poly cap
ポリキャップ
Эластичная втулка



炮塔上部
Upper turret
砲塔上部
Верхняя часть башни



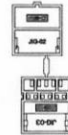
履带 x 100
Track
履带
Трак



定位辅助工具JIG-01
Suspension positioning tool JIG-01
補助測位装置JIG-01
Приспособление JIG-01 для
выравнивания положения балансиров



绳
String
ロープ糸
Трос



履带安装辅助工具
Track assembly tool
履带辅助治具
Шаблон для сборки гусеницы



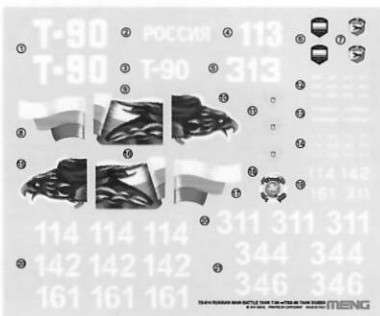
履带销 x 20
Track pin
履带ピン
Палец



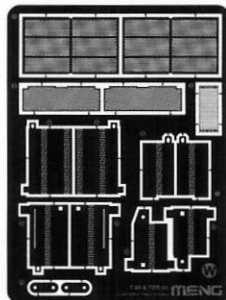
炮盾
Mantlet
防盾
Бронемаска



光电组件
Light emitting electronic part
发光二极管
Электронный блок



水贴
Decal
スライドマーク
Декаль

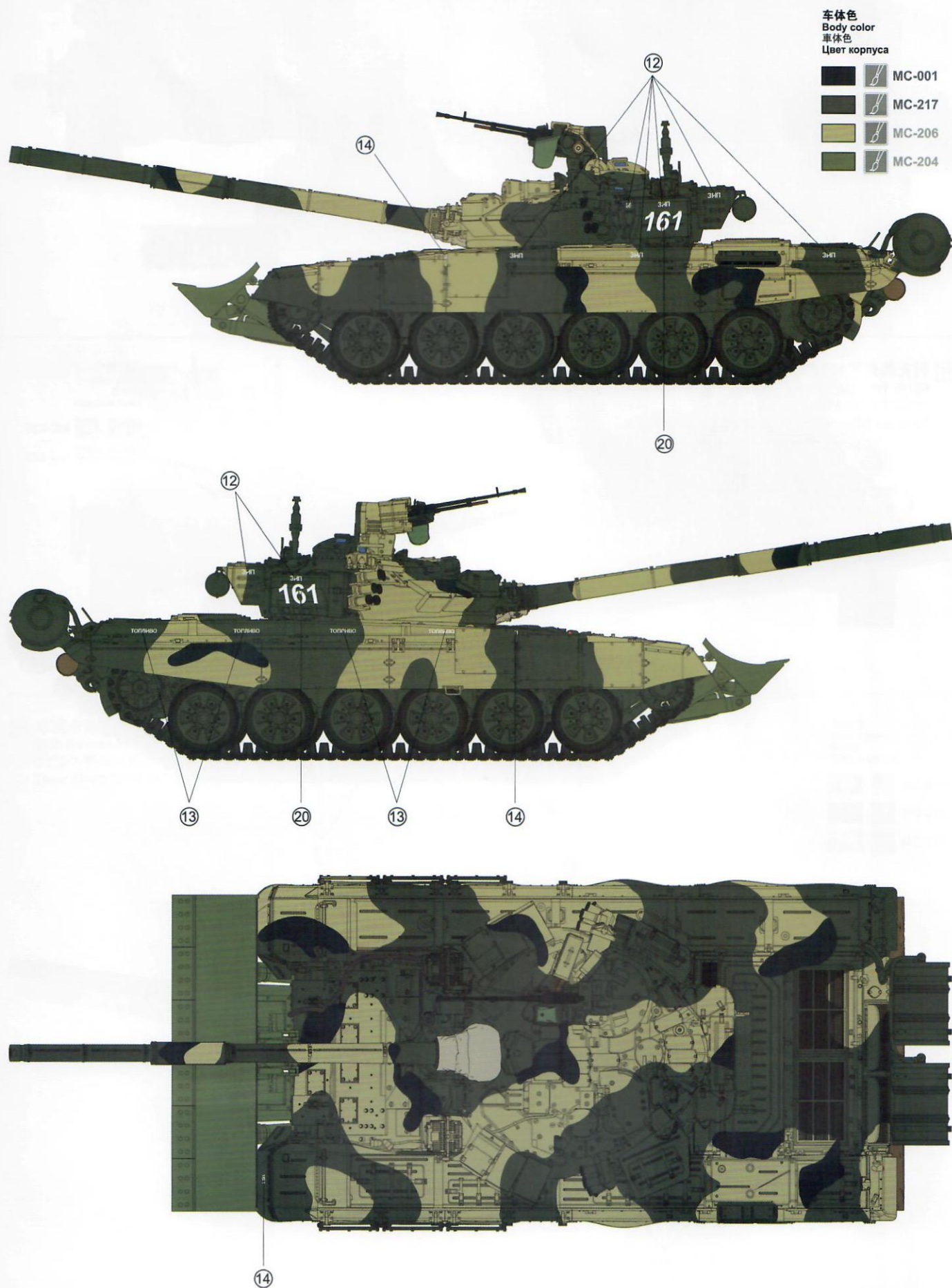


W Parts



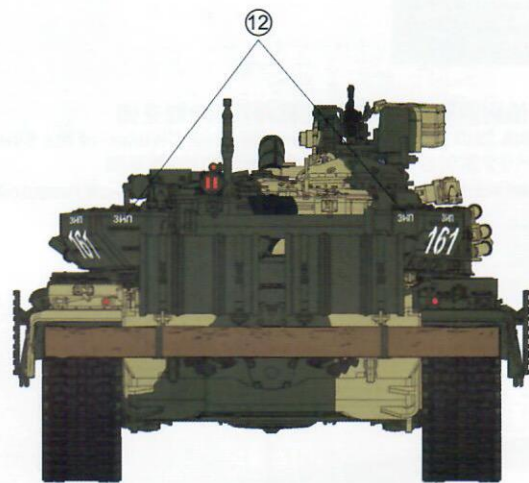
C Parts

A 西伯利亚军区第5近卫坦克师第108坦克团
108th Tank Regiment, 5th Guards Tank Division of the Siberian Military District
シベリア軍管区第5ドン親衛戦車師団第108戦車団
Танк из состава 108-го танкового полка 5-ой гвардейской танковой дивизии Сибирского Военного Округа.





⑦ ⑥



⑫

B 科夫洛夫第467训练中心
 467th Training Center, Kovrov
 コヴロフ第467親衛管区教育センター
 Танк из 467-го Учебного Центра, г. Ковров.

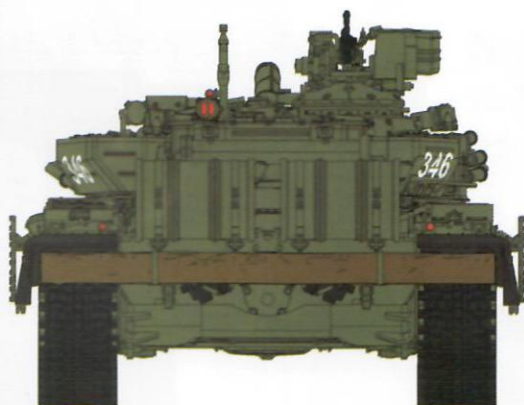
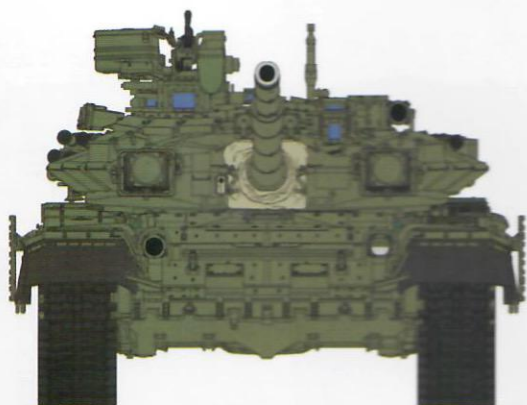
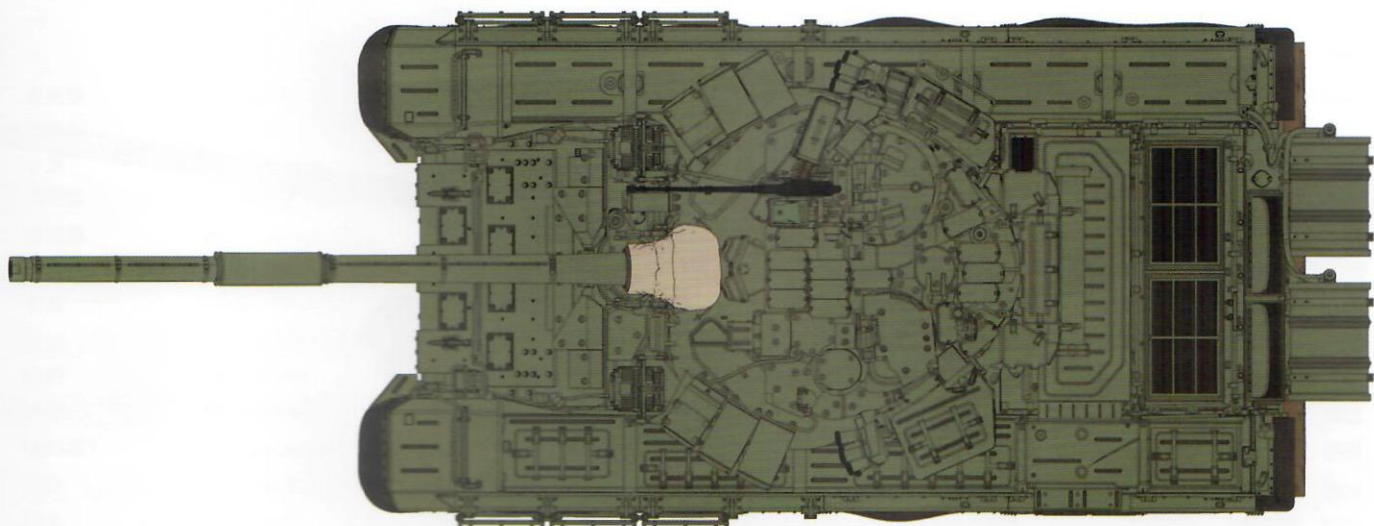
车体色
 Body color
 車体色
 Цвет корпуса



⑫









⑬

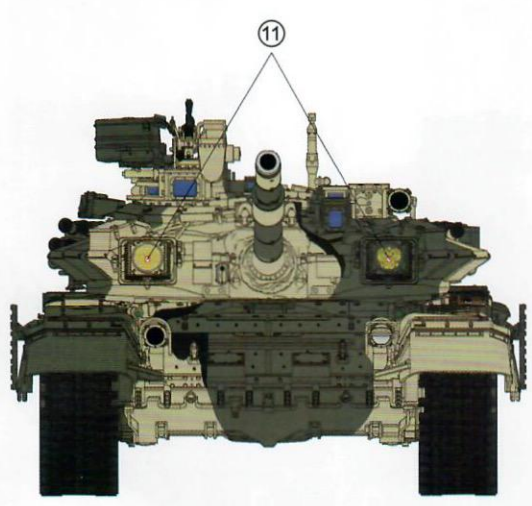
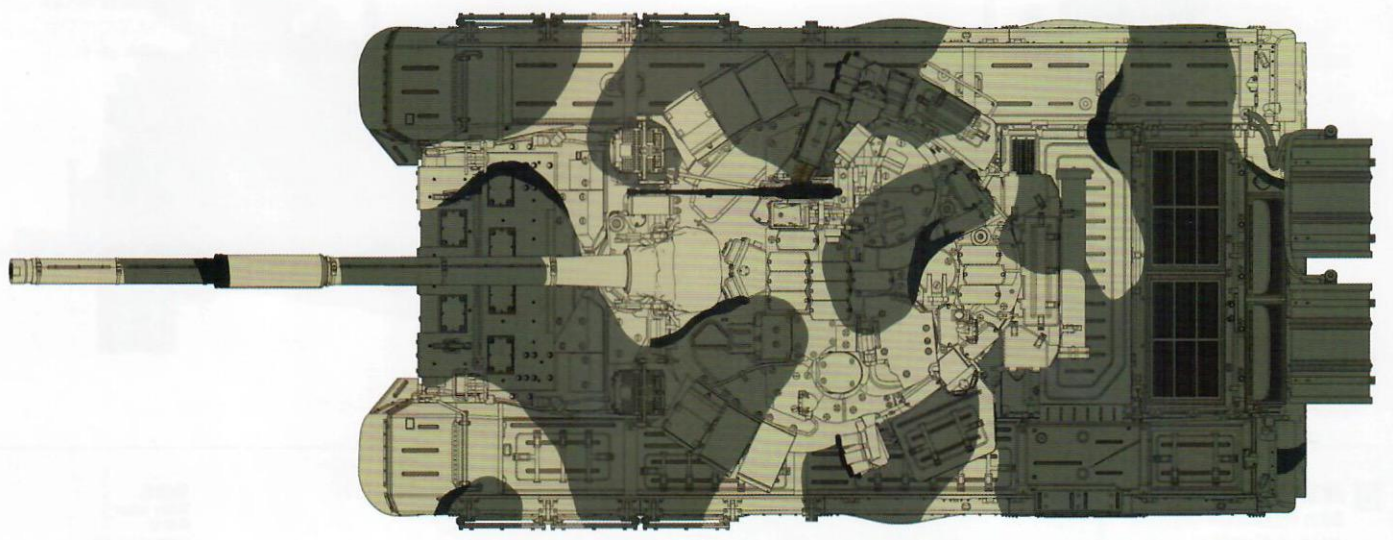


С 库宾卡第38科学试验研究院庆祝坦克兵日演示涂装
 38th Research Institute in Kubinka, Tanker's Day celebrations
 クビンカ第38研究所 戦車兵の日での塗装
 Танк 38-го НИИ МО РФ (Кубинка), показ техники на празднование Дня танкиста.

车体色
 Body color
 車体色
 Цвет корпуса

-   MC-001
-   MC-209
-   MC-214





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	
亚光红	Matt Red	つや消しレッド	Матовый красный	MC-003	
中灰	Middle Grey	ミドルグレー	Средне-серый	MC-017	
透明蓝	Transparent Blue	透明ブルー	Синий, прозрачный	MC-102	
橡胶黑	Rubber Black	ラバーブラック	Цвет черной резины	MC-202	
浅灰绿	Light Greyish Green	ライトグレーグリーン	Светлый серо-зеленый	MC-204	
卡其	Khaki	カーキ	Хаки	MC-206	
深绿	Deep Green	ディープグリーン	Темно-зеленый	MC-209	
沙黄	Sand Yellow	ニューイラクアーミーサンド	Песочный	MC-214	
木棕	Wood Brown	ウッド	Древесно-коричневый	MC-215	
俄国绿1	Russian Green 1	ロシアングリーン	Защитный	MC-217	
浅绿	Light Green	ライトグリーン	Светло-зеленый	MC-235	
浅土	Light Earth	ライトアース	Светло-земляной	MC-236	
金	Gold	ゴールド	Золотой	MC-501	
银	Silver	シルバー	Серебристый	MC-502	
黑铁	Steel	スチール	Стальной	MC-508	