

MENG

9A52-2 SMERCH

RUSSIAN LONG-RANGE ROCKET LAUNCHER

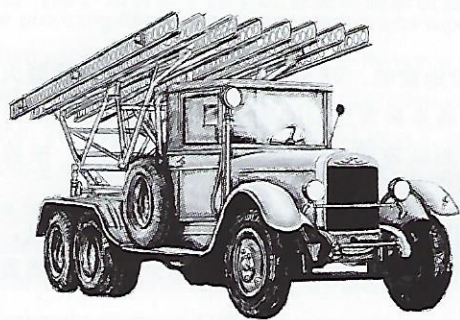
Российская реактивная дальнобойная система залпового огня 9А52-2 "Смерч"

俄罗斯9A52-2“龙卷风”远程火箭炮



1/35
SCALE





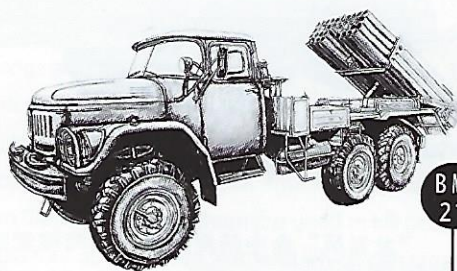
BM 13

诞生于中国宋朝的火箭，在经过了千年的发展 and 无数次战争的洗礼后，其中一个分支演化为现代炮兵的重要装备——火箭炮。1941年8月在斯摩棱斯克（Smolenskaya Oblast），苏联研制的世界上第一门现代火箭炮首次参加实战，苏联红军的一个火箭炮连以一次齐射，摧毁了德军的铁路枢纽和大量军用列车。当时，为了保密，苏联红军未给火箭炮定名，但在发射架上标有表示沃罗涅日“共产国际”兵工厂（Voronezh Komintern Factory）的“K”字。由于这个缘故，苏联红军战士便把这款威力巨大的新式武器亲切地称为“喀秋莎”（Katyusha）。自此，“喀秋莎”也成为俄式火箭炮的代名词。

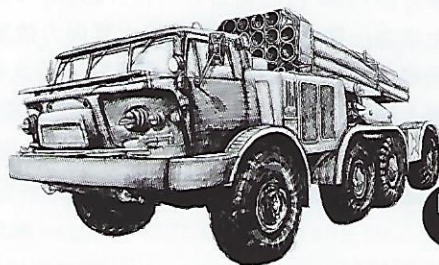
二战结束后，各国都非常重视火箭炮的发展与应用，德国、意大利、以色列、西班牙等国也均以“喀秋莎”火箭炮为样板，研制出了各种不同类型的火箭炮。而将炮兵奉为“战争之神”的苏联军队在火箭炮的发展上更是不遗余力，其中著名的122mm BM-21“冰雹”火箭炮系统是战后苏联武器的代表作之一，先后购买和仿制它的国家达60余个。

20世纪70年代末，随着苏军作战指导思想由大规模核突击条件下进攻转为常规突击，以提高精度和射程为主的新一代大口径火箭炮系统220mm BM-27 16管“飓风”火箭炮开始研制并服役，“飓风”比“冰雹”的射程增加了2倍，但仍采用无控火箭，射击散布较大。没有能够很好的解决苏军对火箭炮精度的要求。

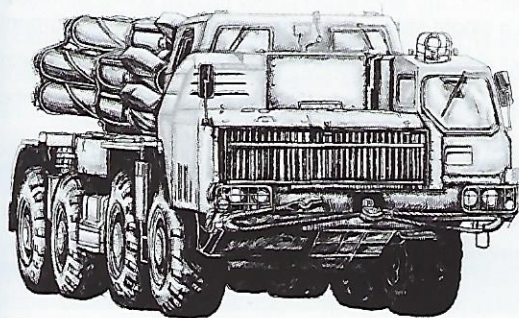
为了进一步满足炮兵部队装备的需要，苏共中央和苏联部长会议通过了第1043-361号决议，明确了研制新型远程火箭炮系统的任务，研发工作始于1976年12月16日，由研发了BM-21、BM-27，位于俄罗斯图拉市（Tula）的“合金”国营科研生产企业（Splav State Research and Production Enterprise）首席设计师A.N. 卡尼切夫担（Alexander N. Ganichev, 1945-1982）任总设计师，后期的研发工作则在G.A. 杰尼热金（Guennady A. Denezhkin）的领导下完成。1982年12月底，9K58“龙卷风”（Smorch）远程火箭炮系统成功通过了国家测试。1987年开始在苏军服役，最初的“龙卷风”发射车有14支发射管，1990年2月，在吉隆坡举办的亚洲防务展览会上首次公开展出时变为现在的12管样式。



BM 21



BM 27



9A 52

口径300mm的9K58“龙卷风”远程火箭炮系统是苏联（包括俄罗斯）最大口径的火箭炮，主要装备军属远程火箭炮兵旅，每旅下辖3个作战营，每营下属3个连，每连装备3辆9A52型发射车和1辆9T234-2装填-运输车，全旅共27辆发射车。装备“龙卷风”的炮旅主要担负军作战地域内的火力支援、压制和歼灭有生力量，摧毁敌装甲目标、炮兵阵地的任务，也会被加强到位于主要进攻轴线的师以提高突击火力密度、打击敌方的前沿机场、指挥部、仓库等。1989年，改进型号9K58-2开始逐步取代旧型号，担负起火力突击己方前沿20-100km范围内敌装甲部队、指挥中枢、机降部队集结地、防空阵地等高价目标的任务。同时，9K58-2改为团-营编制，全团装备12辆9A52-2发射车、3辆9T234-2装填车和一辆指挥车。

一套完整的9K58-2“龙卷风”远程火箭炮系统包含：9A52-2多管火箭炮发射车、9T234-2备弹运输装填车以及9F819储藏设备、PM-2-70维修检测车、9S729M1自动化火控系统以及MP32M1营连指挥车、1T12-2M侦察测地车、1B44气象保障车、多种火箭弹以及训练设备。

1辆9A52-2发射车在齐射时能在38秒内发射完12枚火箭弹，覆盖672000m²的区域。精度上的巨大提高使得“龙卷风”的打击威力大大增加，6辆发射车的齐射威力等同于2个220mm BM-27“飓风”火箭炮旅的威力。随着“龙卷风”的装备，俄罗斯也研制了不少新型号的火箭弹和战斗部，提高了“龙卷风”的作战威力。“龙卷风”最常用的火箭弹是9M55K子母弹，该弹用于打击人员和轻型装甲车辆等软目标。其战斗部为72个直径为75mm的子弹头。为了提高反坦克能力，改进型9M55K1采用攻顶反坦克战斗部，内置5枚采用双频红外导引头的子弹头，单个子弹头尺寸284×186mm（长×直径），质量为15kg。子弹

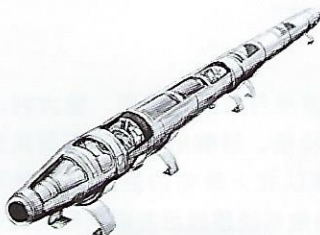
3000℃高温和瞬间高压，高温区的有效杀伤直径25m。而9M 55S1型则为云爆弹和普通爆破弹头各36个的母弹战斗部，在云爆弹爆炸时也能产生大量的破片，飞散半径达75m，对目标形成双重杀伤。

由于一次齐射火力投送量大，弹药内部容积大，射程也远，火箭炮是最适于布设地雷的，9K 58-2也装备了两种布雷型火箭弹：9M 33K3型反步兵布雷弹内装420枚PFM-1型反步兵地雷，12枚齐射可形成阻滞步兵营级别的雷场。9M 33K4型反坦克布雷弹，每枚可散布25枚普通反底甲雷或16枚智能反侧甲雷。为了防止阻碍自己部队攻势，地雷都设有自毁程序，投放后16-24h后自行销毁。

9A 52-2“龙卷风”远程火箭发射车长12.1m，宽3.05m，战斗全重43.7t；采用MAZ-543M底盘，D12A-525a发动机，最高公路时速60km/h，最大行程850km；火箭发射器口径300mm，定向管数12管，回转角度60°，最大仰角55°；火箭弹重量800kg，最大射程100km，最小射程20km，齐射时间38s，再装填时间36min。



弹药补给车9T234-2

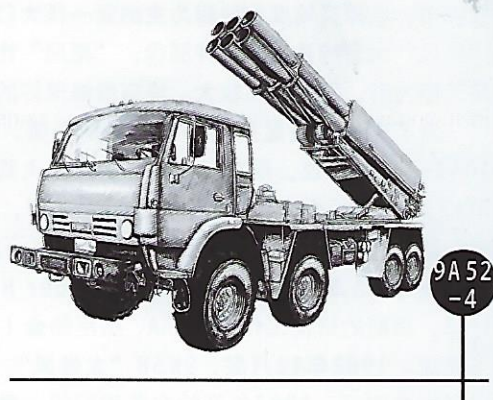


弹体



9M 55K1反坦克攻顶弹

“龙卷风”命中精度较高，能与搜索敌方战斗装备、引导弹药瞄准目标的火控雷达系统配套使用，还能与A-50远程预警指挥机保持联系和数据交换，甚至能发射无人侦察机，在战场上空停留20min，向多管火箭炮连指挥计算所传输方圆10km内的新目标坐标。这样，9K58-2“龙卷风”远程火箭炮系统事实上成为一种高精度武器系统，其火力效率甚至超过了战术导弹。为了加强快速反应的能力，目前，“龙卷风”远程火箭炮系统的发射车在原来9A 52-2的基础上进行了改进，只有6支发射管，装载在KAMAZ63501重型卡车底盘上的9A 52-4，具有比9A 52-2更好的快速反应能力、更低的油耗和更快的装弹时间，这将极大的提升“龙卷风”远程火箭炮系统的作战能力。



9A 52-4

Russian Long-range Rocket Launcher 9A52-2 Smerch

The Rocket, which was born in the Song Dynasty of China, has experienced uncountable wars. After the development for almost one thousand years, a branch of it has become an important equipment of modern artillery units, and that's the rocket launcher. The world's first modern rocket launcher developed by the Soviet Union firstly saw actions in Smolenskaya Oblast in August 1941. A rocket launcher battery of the Soviet Red Army destroyed a railway junction and lots of German military trains in a single salvo. As it's the top secret at that moment, the rocket launcher did not have a name from the Soviet Red Army, but there was a "K" mark on the launcher which meant the Voronezh Komintern Factory. Therefore, the Red Army soldiers called this powerful new weapon Katyusha. Since then, Katyusha has become a symbol of Russian rocket launchers.

After WWII, many countries paid great attention to the development and application of rocket launchers. Germany, Italy, Israel and Spain developed different rocket launchers on the basis of the Katyusha. Meanwhile, the Soviet army which regarded artillery as "the god of war" spared no effort to develop rocket launchers. The famous 122mm BM-21 Grad rocket launcher system was one of the representatives of the post-war Soviet weapons. More than 60 countries purchased it and made copies.

In the late 1970s, since the Soviet Army's guiding principle of operation turned to be conventional assault from large-scale nuclear assault, they developed and equipped a new generation large caliber rocket launcher system with improved precision and operational range. This was the 220mm BM-27 Uragan rocket launcher with 16 launch tubes. The range of Uragan rockets was much farther than that of the Grad, but it still used free flight rockets which scattered in a wide area. So, it did not meet the precision requirement of the Soviet Army.

In order to better meet the needs of artillery units, the Central Committee of the Communist Party and the Council of Ministers of the Soviet Union passed the resolution 1043-361. The resolution explicitly deployed the task of developing a new long-range rocket launcher. The development started on December 16, 1976. The chief designer was Alexander N. Ganichev (1945-1982) who was also the lead designer of the Splav State Research and Production Enterprise in Tula, Russia where BM-21 and BM-27 were developed. The later development was completed under the leadership of Guennady A. Denezhkin. At the end of December, 1982, the 9K58 Smerch long-range rocket launcher successfully passed the national tests and it started its service with the Soviet army in 1987. The original Smerch had 14 launch tubes. However, the tube number was reduced to 12 when the Smerch was publicly displayed on the Defense Services Asia held in Kuala Lumpur

to Army's long-range rocket artillery brigades. Each brigade had 3 battalions. Each battalion had 3 batteries. Each battery had three 9A52 launch vehicles and one 9T234-2 transloader. One brigade had 27 launch vehicles in total. The Smerch artillery brigade would perform tasks like providing fire support, suppressing and wiping out enemy effective strength, and destroying enemy armor targets and artillery position. When necessary, it could be used to reinforce to an assault division unit to provide firepower and hit enemy's forward airfields, command posts and warehouses. In 1989, an upgraded version 9K58-2 gradually replaced the old one. Its task was to strike enemy's valuable targets within 20 to 100km, such as armored troops, command centers, airlanded troops' staging area and air defense positions. From then on, 9K58-2 served in regiments/battalions. A whole regiment was equipped with twelve 9A52-2 launch vehicles, three 9T234-2 transloaders and one command vehicle.

A complete 9K58-2 Smerch long-range rocket launcher system includes: one 9A52-2 multiple rocket launch vehicle, a 9T234-2 transloader, set of 9F819 arsenal equipment, a PM-2-70 maintenance vehicle, a 9S729M1 automated fire control system and a MP32M1 battalion/battery command vehicle, a 1T12-2M topographical survey vehicle, a 1B44 radio direction-finding weather system, and a variety of rockets and training equipment.

A 9A52-2 launch vehicle can fire 12 rockets in 38 seconds in a single salvo, covering an area of 672,000 square meters. Thanks to the greatly improved precision, the power of Smerch has significantly increased. The power of six launch vehicles in a single salvo equals to that of two 220mm BM-27 Uragan brigades. Following Smerch's deployment, Russia has developed a few new rockets and warheads. The most common rocket for Smerch is 9M55K with fragmentation submunitions warhead designed to engage manpower and soft-skinned targets. Its warhead consists of seventy two 75mm submunitions. To improve the anti-tank capability, the upgraded 9M55K1 adopts a warhead which includes five top-attack anti-armor submunitions fitted with a dual-band infrared seeker. The size of a single submunition is 284mm x 186mm (length x diameter) and the weight is 15kg. After being scattered, these submunitions can automatically find and attack armored targets. The Smerch is also equipped with two kinds of rockets with fuel-air explosive warheads: 9M55S and 9M55S1. Both of them are used to kill people or destroy light armored vehicles that are exposed or in fortifications. The 9M55S adopts a single fuel-air explosive warhead which can create 3000°C temperature and high pressure. This will form a lethal high temperature area with a diameter of 25m. The 9M55S1 has a warhead including both 36 fuel-air explosive submunitions and ordinary explosive submunitions. When the fuel-air explosive submunitions explode, it will produce lots of fragments in a radius up to 75m.

Since the rocket launcher can deliver a large amount of ammunitions for a long distance in a salvo, it's the most suitable for scattering mines. There are two kinds of mine-laying rockets for 9K58-2. One is the 9M33K3 anti-infantry mine-laying rocket consisting of 420 PFM-1 anti-personnel mines. A salvo of 12 these rockets can form a minefield to block an infantry battalion. The other is 9M33K4 anti-tank mine-laying rocket. Each rocket can scatter 25 ordinary bottom attack mines or 16 smart side attack mines. These mines are set to self-destruct in 16 to 24 hours after laying.

The 9A52-2 Smerch Long-range Rocket Launcher is 12.1m long, 3.05m wide and has a combat weight of 43.7t. It is based on a MAZ-543M chassis and powered by a D12A-525a engine. Its top speed can reach 60km/h on road and its maximum operational range is 850km. The rocket launcher contains twelve 300mm launch tubes. It can rotate 60° and elevate 55° at the highest. The rocket weighs 800kg. Its minimum and maximum firing ranges are 20km and 100km, respectively. A single salvo can be done in 38 seconds. It takes 36 minutes to reload.

The Smerch can also be used together with the fire control radar system which searches enemy's combat equipment and guides rockets to aim at targets. It also can connect and exchange data with the A-50 Airborne Early Warning and Control Aircraft. It can launch an unmanned reconnaissance aircraft which stays over the battlefield for 20 minutes and transfers coordinates of a new target within 10km to the multiple rocket launcher command calculation post. Therefore, as a matter of fact, the 9K58-2 Smerch long-range rocket launcher system has become a high precision weapon system. It surpasses tactical missiles in firepower efficiency. To improve its quick response capability, the Smerch rocket launch vehicle has been modified on the basis of 9A52-2. The 9A52-4 on the chassis of the KAMAZ63501 heavy truck has only 6 launch tubes. Compared to 9A52-2, the 9A52-4 has advantages like better quick response capability, lower fuel consumption and shorter reloading time, which will greatly improve the combat capability of the Smerch long-range rocket launcher system.

9A52-2 スマーチ自走多連装ロケットシステム

火箭は宋の時代にまで遡ります。その一部は千年にわたり数えきれない戦争の洗礼を受けて、とうとう現代では主要な火器の一角を占めているロケット砲に進化しました。1941年8月、スモレンスク (Smolenskaya Oblast) でソ連が世界最初の自走式多連装ロケット砲を開発し実戦使用しました。その時、ロケット砲連隊が一斉に投射して、ドイツの鉄路と大量の列車を破壊しました。秘密を守るため、発射架にヴォロネジコミテルン工場を代表するKが刻印されましたが正式に名付けられませんでした。前線に配備されるとまもなくカチューシャ (Katyusha) という名称は赤軍兵士たちの間で広まりました。これから、カチューシャもロシア式ロケット砲のニックネームとなりました。

第二次世界大戦終戦後、ロケット砲の発展と運用は各国の注目を浴びました。ドイツ、イタリア、イスラエルやスペインも各種のロケット砲を開発しました。その中に、ソ連はロケット砲の発展に全力を尽くしました。122mm自走多連装ロケット BM-21グラートは60あまりの国と地域に購入されたり、コピー品や類似品が製造されたりして、最も有名なのであります。

1970年代末、作戦指導思想の変わりに伴い、命中精度と射程距離を図る新生代ロケット砲システムが開発、正式に採用されま

砲兵部隊の装備に対する要求を満たすために、ソ連が第1043-341号決議案を採択し、新型遠距離ロケット砲を開発することを明確にしました。1976年12月16日、ロシアトゥーラにあるスプラブ設計局 (Splav State Research and Production Enterprise) が主契約者となりました。同社はBM-21、BM-28の開発を担当しました。主任はA. N. カニチェフ (Alexander N. Ganichev, 1945-1982) であります。開発の後期はGuennady A. Denezhkinが担当しました。9K58スレーチ自走多連装ロケットは1982年12月末完成し、1987年から実戦配備が開始されています。最初14連装ロケット発射機が取り付けられていましたが、1992年2月にクアラルンプールで開催されたアジア防衛展示会で今の12発に換装しました。

口径300mm 9K58スレーチはソ連 (ロシア含め) の最大口径ロケット砲で、主に遠距離ロケット砲旅団に配備されます。各旅団は3個連隊~9個大隊で編成します。一個旅団につき9A52を27輛、次弾装填・輸送車両9T234-2を9輛配備されます。火力支援、敵の兵力を消滅すること、戦車や車両破壊する任務を遂行します。それと、飛行場施設、司令部や倉庫などの破壊にも運用されます。1989年から、9K58-2は旧型の代わり前線に投入され、20-100km以内の敵機械化部隊や歩兵部隊或いはパラシュート部隊の集結地を突撃します。9A52に比べて、一個旅団につき9K58-2を12輛、装填車9T234-2を3輛、司令官用装甲車を1輛配備されます。

9K58-2スレーチ多連装ロケット砲システムは9A52-2ローンチ・ヴィークル、9F819弾薬集積が付いた次弾装填・輸送車両9T234-2、PM-2-70整備用車両、9S729M1自動化射撃統制システム、MP32M1コマンダー用車、1T12-2M機動捜査用車、1B44気象保障車、多種類ロケット弾とトレーニング整備を含めます。

12発のロケット弾の発射に要する時間は38秒程で、672000m²を覆われます。命中精度を向上させるため、スレーチが6輛一斉に投射する威力は2つの220mmBM-28ロケット砲旅団と同じぐらいであります。破片榴弾型子弾72個を内蔵する9M55Kクラスター弾がよく用いられ、対人や軽装甲車両の攻撃に運用されます。対戦車能力を高めるため自己誘導式HEAT弾5発を内蔵する9M55K1対装甲弾を装備しています。HEAT弾はサイズが284×186mm (長さ×直径) で、重量が15kgであります。隠れた車両など破壊するため、サーモバリック爆薬弾頭の9M55Sと9M55S1も装備しています。9M55Sは爆発すると、3000°Cの高温を発生し、12.5mの加害半径になります。9M55S1は子爆弾散布弾頭も内蔵し、強大な衝撃波を発生すると共に、破片による被害が多くなります。

ロケット発射装置やロケット弾の発射機は簡便で済み、ロケット弾を多数用意してパイプ状の発射機を並べれば、比較的簡単に大量の爆発物を広い範囲に向けて一斉に発射する事が可能となります。爆発物入りのロケット弾の代わりに地雷を投射したこともあります。9K58-2に装備する地雷投射用のロケット弾はそれぞれ9M33K3と9M33K4で、自爆時間は16-24時間あります。

9K52-2スレーチ多連装ロケット砲発射車は長さ12.1m、幅3.05m、戦闘重量43.7t。MAZ-543M大型8輪トラックに装備。D12A-525Aエンジンを採用、最大速度60km/h (路上)、行動距離 650km。12連装300mmロケット弾発射機を搭載しています。ランチャーは俯仰角0度~55度、旋回角は左右30度であります。最大射程100km、最小射程20km。射撃には12発を38秒で撃ちきりますが、再装填に36分かかります。

スレーチは高命中精度で、敵戦闘装備の捜査や弾道を計算できる射撃統制装置とセットとなり、使われます。遠距離早期警戒機A-50に連絡をとり、データ交換することが可能であります。また無人航空機の発射にも運用されます。20分間の飛行により10km以内目標の位置情報などが受け取れます。そのため、スレーチは高精度武器システムとして投入されます。操作スピードを向上させるため、6連発のランチャーを換装、KAMAZ63501トラックに装備されます。それは、9A52-4と呼ばれます。9A52-2より優れていて、スレーチの作戦能力を大幅に向上させます。

Российская реактивная дальнобойная система залпового огня 9A52-2 "Смерч"

Ракета, которая появилась в эпоху древней китайской династии Сун, спустя тысячи лет эволюции, применения в войнах, в одной своей ипостаси эволюционно превратилась в реактивный миномёт, основное оружие современных артиллеристов. В августе 1941 года, впервые в мире, РСЗО, разработанное в СССР, было применено в Смоленской области, и первый залп ракетной батареи Красной армии уничтожил узловую железнодорожную станции со всей находившейся там техникой немецкой армии. Для сохранения тайны официальное название установки не разглашалось, возможно наименование связано с индексом «К» на корпусе миномёта. Установки выпускались заводом имени Коминтерна, солдаты Красной армии ласково называли это мощное оружие «Катюша». С этого времени, «Катюша» стала нарицательным названием советских и российских реактивных минометов.

После Второй мировой войны, все страны много внимания уделяли развитию и применению реактивных минометов. Такие страны как Германия, Италия, Израиль и Испания по образцу «Катюши» разработали разнообразные реактивные минометы. В СССР так же интенсивно продолжалась разработка новых реактивных минометов, одним из результатов которой стал 122-мм БМ-21 «Град», получившим наибольшую мировую известность, поступивший на вооружение в виде оригинала или копий более, чем в 60 стран мира.

В конце 70-х годов 20 века, тактика боя армии СССР была переработана и возникла необходимость поражения целей на большую глубину, в связи с чем был разработан и принят на вооружение образец нового поколения крупнокалиберной реактивной системы - 220-мм БМ-27 «Ураган». По сравнению с предыдущими системами дальность стрельбы «Урагана» превосходила в два раза таковую у «Града», но применение неуправляемых ракет вело к большому рассеиванию. Что не соответствовало требованиям армии СССР к точности стрельбы.

Для того, чтобы удовлетворить требования к оснащению артиллерийских войск, постановление ЦК КПСС и СМ СССР №1043-361 от

Денежкина. В конце декабря 1982 года система "Смерч" успешно прошла государственные испытания, и в 1987г. была принята на вооружение Советской армии. В первоначальном варианте у «Смерча» было 14 направляющих, затем в феврале 1990 года на выставке DSA 90 (Defense Services Asia, Куало-Луампур, Малайзия) иностранцам была впервые представлена фотография боевой машины РСЗО "Смерч" с 12 направляющими.

300-мм 9К58 «Смерч» РСЗО является самой крупнокалиберной РСЗО в СССР и в России, в основном установки сведены в реактивно-артиллерийские бригады, каждая из которых включает в себя три боевые батальона по три роты в каждом. В роте имеется три боевые машины 9А52 и одна транспортно-заряжающая машина 9Т234-2, так что обычно каждая бригада имеет 27 боевых машин. Главная задача этих реактивно-артиллерийских бригад это оказание огневой поддержки своим частям, уничтожение живой силы и бронетехники противника. С учетом повышения кучности стрельбы целью стали передовые аэродромы, штабы, и артиллерийские позиции. С 1989 года выпускалась модернизированная РСЗО 9К58-2 «Смерч М», к предыдущему списку целей которой добавились ударные бронечасты, командные центры, элементы противовоздушной обороны на удалении от 20 до 100 км. Одновременно с этим бригады переформировали в полки по 12 боевых машин 9А52-2, с тремя транспортно-заряжающими машинами 9Т234-2 и одной командной машиной.

В состав одного комплекса РСЗО «Смерч» входят следующие боевые средства: боевая машина (БМ) 9А52-2; транспортно-заряжающая машина (ТЗМ) 9Т234-2; комплект специального арсенального оборудования и инструмента 9Ф819; мастерская ремонтная машина ПМ-2-70; комплекс средств автоматизированного управления огнем (КАУО) 9С729М1; командно-штабная машина МП32М1, автомобиль для топографической съемки 1Т12-2М; радиопеленгационный метеорологический комплекс 1Б44; разные типы снарядов и учебное оборудование.

Подготовка «Смерча» к бою после получения целеуказания занимает три минуты; полный залп производится в течение 38 секунд, и площадь поражения равна 672000 кв.м. Резко повышена точность стрельбы, так что мощность 6 пусковых установок «Смерча» эквивалентна мощности двух реактивно-артиллерийских бригад с 220-мм БМ-27 «Ураган». С поступлением на вооружение большого количества «Смерчей», в России непрерывно велась разработка новых реактивных снарядов и боевых частей, что опять повысило мощность системы «Смерч». Наиболее часто используемый тип боеприпаса это снаряд 9М55К с кассетной ГЧ, предназначенной для поражения живой силы и легкой бронетехники. Его боевая часть содержит 72 штуки 75-мм БЭ. Для повышения противотанковых характеристик, разработан реактивный снаряд 9М55К1 для РСЗО «Смерч» с самоприцеливающимися боевыми элементами (СПБЭ) «Мотив-3М» предназначен для поражения сверху бронированной военной техники и танков. Для повышения поражающих возможностей на большей площади, для «Смерча» разработали два вида снарядов 9М55С и 9М55С1, предназначенных для поражения живой силы, расположенной открыто и в полевых укреплениях, небронированной и легкобронированной военной техники. Снаряд 9М55С с термобарической ГЧ, при взрыве создает высокую температуру (до 3 000 град.) и высокое давление в круге диаметром 25 м. А снаряд 9М55С1, с 36 термобарическими боевыми элементами и 36 фугасными боевыми элементами при взрыве дающими множество осколков с радиусом поражения 75 м, что способствует комбинированному поражению целей.

В связи с тем, что один залп имеет высокую мощь и точность, объем снаряда достаточно велик, дальность выстрела значительна, РСЗО очень подходит для дистанционного минирования, что привело к созданию для 9К58-2 два типа минных снарядов: противотанкового 9М33К4, содержащего 25 противоднищевых мин или 16 противобортовых «умных» мин, и 9М33К3 с 420 противопехотными фугасными минами ПФМ-1, за один залп которыми можно создать огромное минное поле, способное задержать стрелковый батальон. Мины могут быть выставлены с «самоуничтожением» на срок от 16 до 24 часов.

Боевая машина 9А52-2 РСЗО «Смерч»: длина 12.1м, ширина 3.05м, боевая масса 43,7 тонны, шасси МА3-543М, двигатель Д-12 А-525А, максимальная скорость 60км/ч, запас хода 850 км, диаметр пусковых установок 300мм, количество направляющих в пакете 12, угол горизонтальной наводки 60°, угол подъема 55°, масса снаряда 800 кг, минимальная дальность стрельбы 20км, максимальная дальность стрельбы 100км, время залпа 38 с, время перезарядки 36 мин.

«Смерч» обладает высокой точностью, совершенной СУО, интегрирован с радиолокационными системами, возможен обмен данными с самолетом ДРЛО А-50, реализован обмен данными с соседними подразделениями, в том числе с использованием беспилотных самолетов-разведчиков (могут находиться в районе цели до 20 минут и передавать координаты цели с точностью до 10 м). Таким образом, 9К58-2 «Смерч» стал системой вооружения с высокой точностью стрельбы, и показатели его боевой эффективности по ряду параметров превосходят таковые у стратегических ракет. С целью повышения скорости реагирования и открытия огня, машина 9А52-2 была модернизирована, получив индекс 9А52-4. В пакете осталось 6 направляющих, использовано шасси тяжелого грузовика КаМА3-63501, что увеличило мобильность комплекса и скорость развертывания, уменьшило расход топлива и время перезарядки, в целом сильно повысив боевые возможности РСЗО «Смерч».

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。制作之前需仔细阅读手册，了解基本制作流程。低年龄制作者制作时需成人看护，看护者需仔细阅读。
- 使用剪刀小心剪下零件，用塑料模型专用粘合剂粘合。金属部件用强力胶粘合。
- 涂装需在制作中完成，粘合涂装过的零件时需先行将粘合面的颜料去掉，之后在进行粘接。
- 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

- 制作时要格外注意工具尖端以及零件尖端，制作工具的尖刃会对身体造成伤害。
- 使用粘合剂和颜料前请阅读粘合剂的注意事项，正确使用粘合剂和颜料。制作时需仔细阅读手册的指示使用粘合剂和颜料。
- 制作时远离儿童，避免小零件和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

- 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

- 作る時、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



水貼使用説明

Decal application

スライドマークのはりかた

Использование декалей

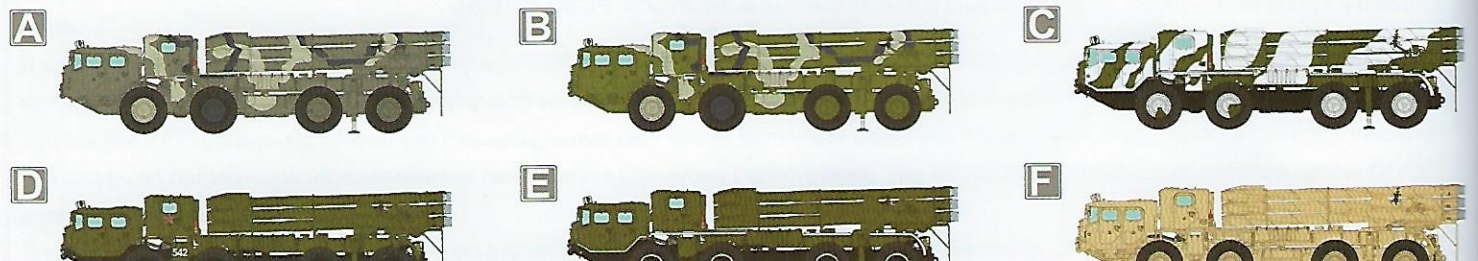
- 1 将水贴从薄片上剪下。
- 1 Cut off decal from sheet.
- 1 はりたいマークをハサミで切りぬきます。
- 1 Вырежьте нужный фрагмент.
- 2 将水贴在温水中浸泡10秒钟，然后将其放在干净的布上。
- 2 Dip the decal in tepid water for about 10 sec. and place on a clean cloth.
- 2 マークをぬるま湯に10秒ほどひたしてからタオル等の布の上におきます。
- 2 Поместите в теплую воду на 10 секунд.
- 3 夹住底纸的边缘，将水贴滑动到模型上。
- 3 Hold the backing sheet edge and slide decal onto the model.
- 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。
- 3 Перенесите декаль на требуемое место, аккуратно сдвиньте кистью или рукой.
- 4 用蘸水的手指将湿润的水贴移动到合适的位置。
- 4 Move decal into position with a wet finger.
- 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。
- 4 Удалите подложку и остатки воды.
- 5 用软布轻轻按压水贴，直到将多余的水和水泡压出为止。
- 5 Press decal gently down with a soft cloth until excess water and air bubbles are gone.
- 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。
- 5 Аккуратно прижмите и разгладьте от центра к краям, удаляя возможные пузырьки воздуха и остатки воды.

■ 模型提供了6种样式，请选择其中一种来制作，详细样式请参考涂装指示。

■ There are six options for the model. Please select one option before assembly and refer to the paint schemes for details.

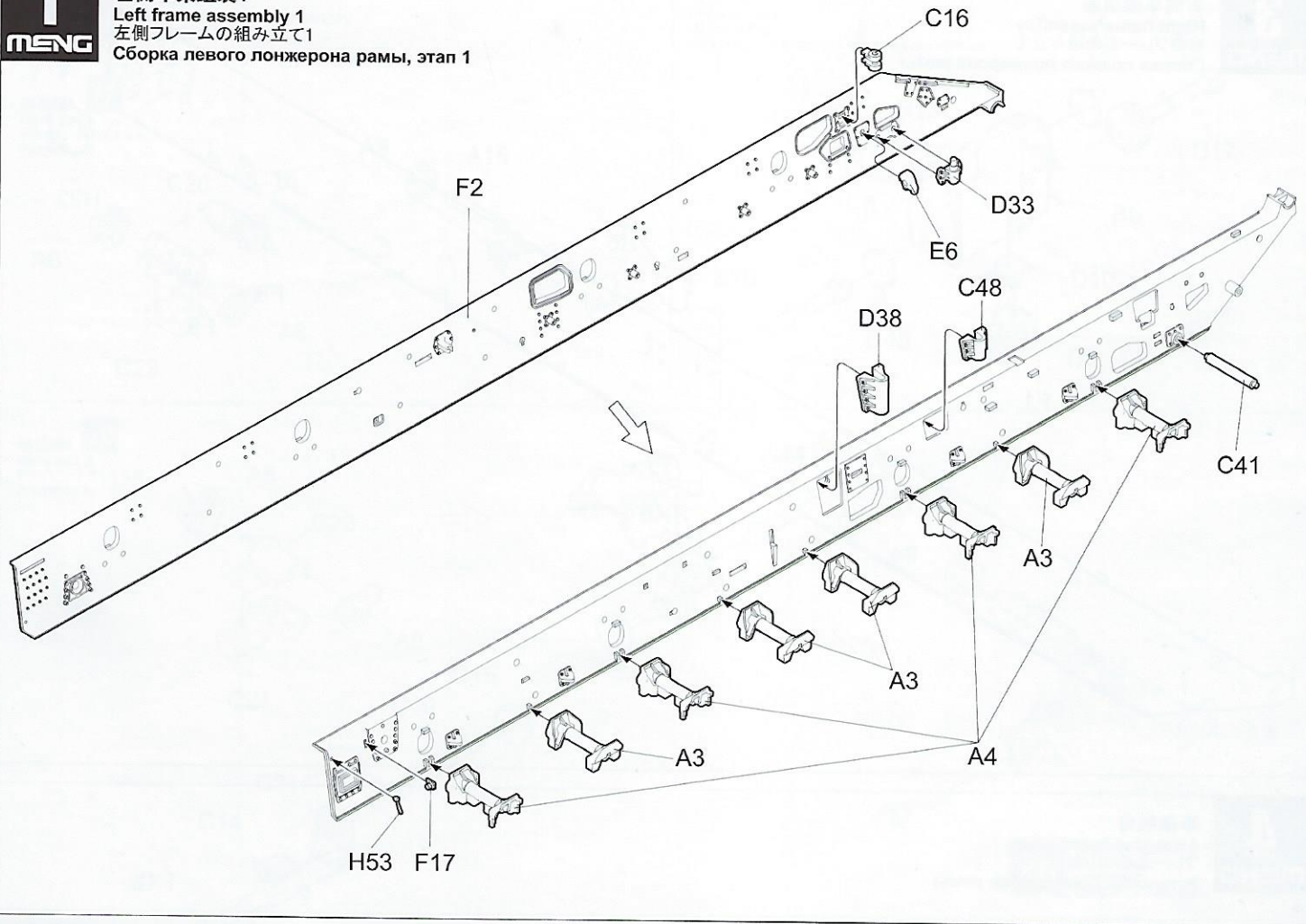
■ 6種類の塗装仕様が選択できます。詳細は塗装指示を参考にしてください。

■ Всего шесть варианты окраски, перед сборкой выберите вариант окраски. Детальная информация указана в схеме окраски.



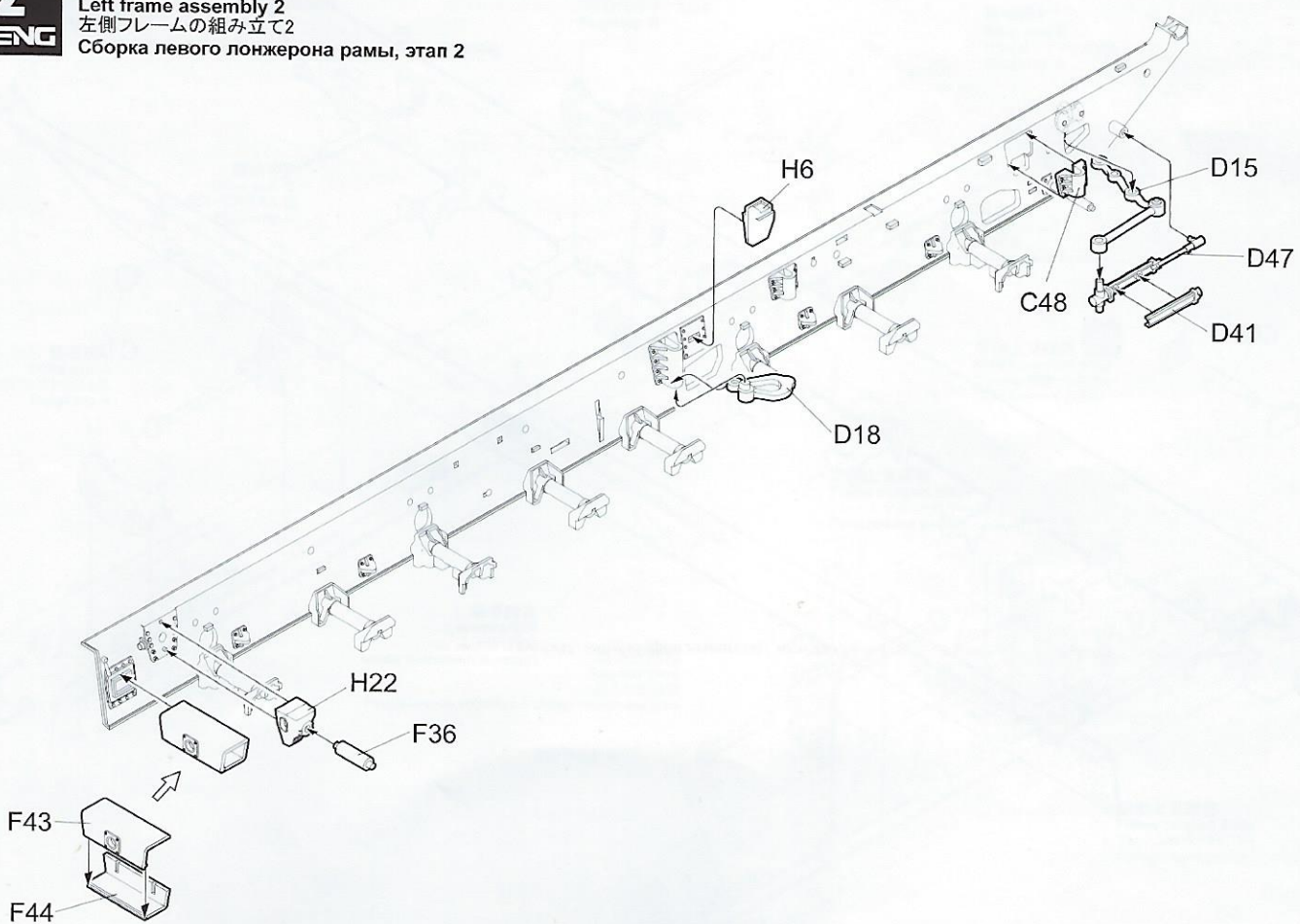
1

左側车架组装1
Left frame assembly 1
左側フレームの組み立て1
Сборка левого лонжерона рамы, этап 1



2

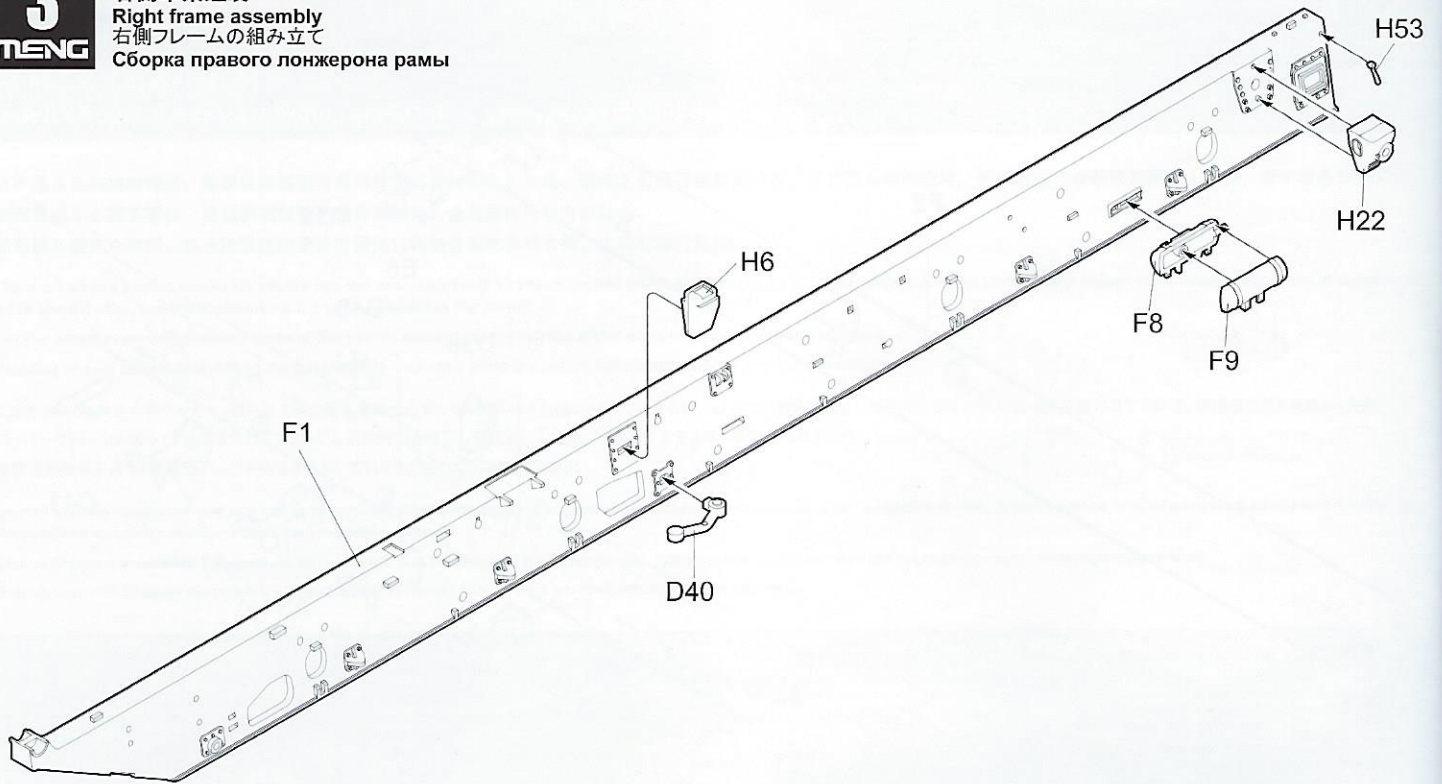
左側车架组装2
Left frame assembly 2
左側フレームの組み立て2
Сборка левого лонжерона рамы, этап 2



3

MENG

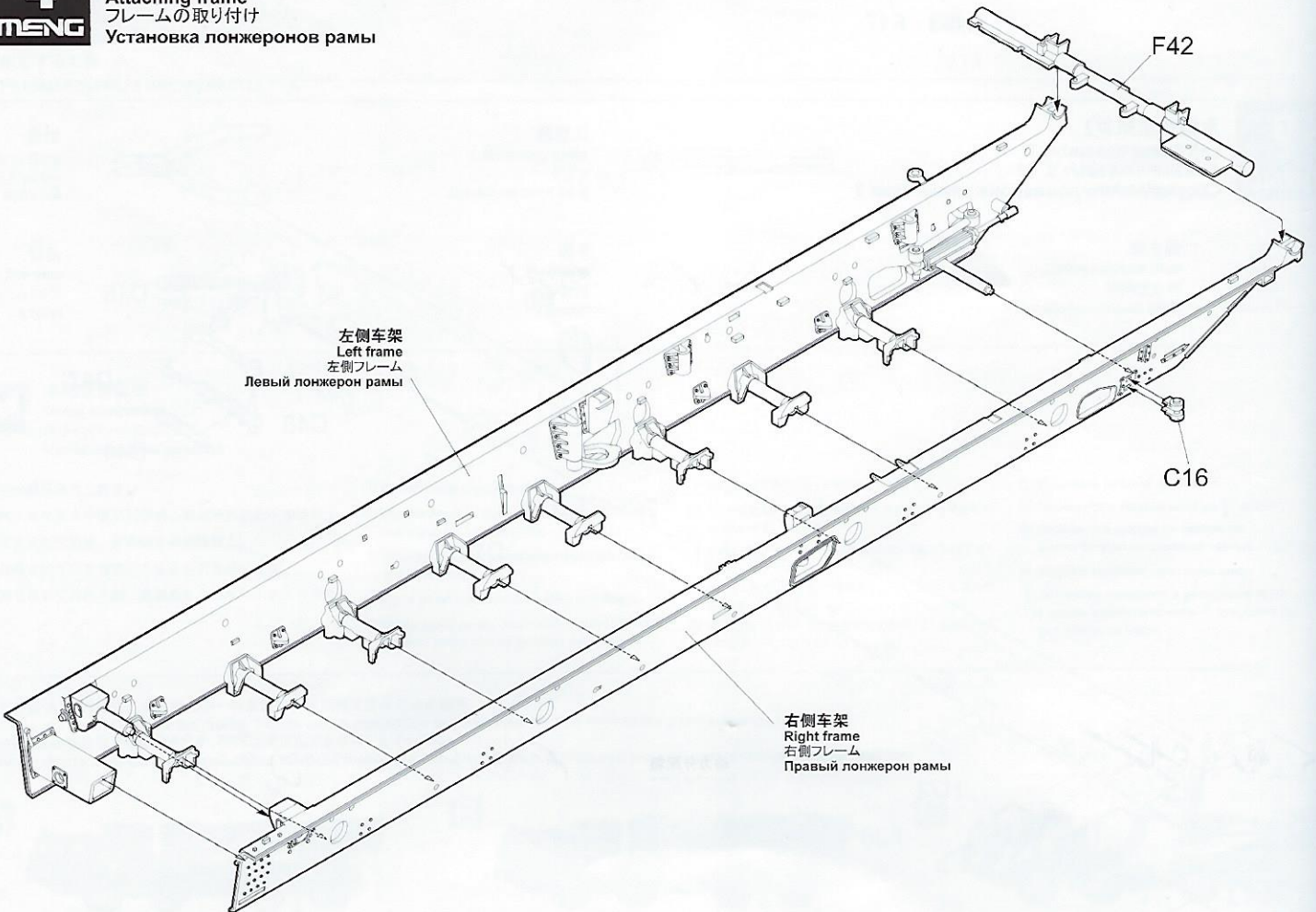
右侧车架组装
Right frame assembly
右侧フレームの組み立て
Сборка правого лонжерона рамы



4

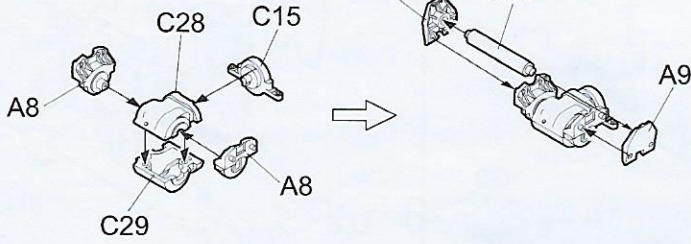
MENG

车架组合
Attaching frame
フレームの取り付け
Установка лонжеронов рамы

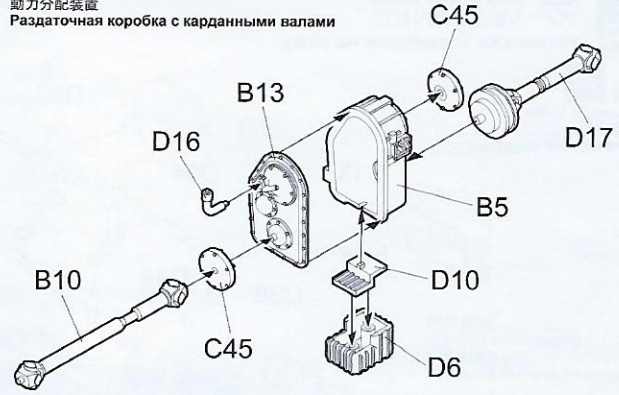


传动机构组装
Drive mechanism assembly
伝動機構の組み立て
Сборка элементов трансмиссии

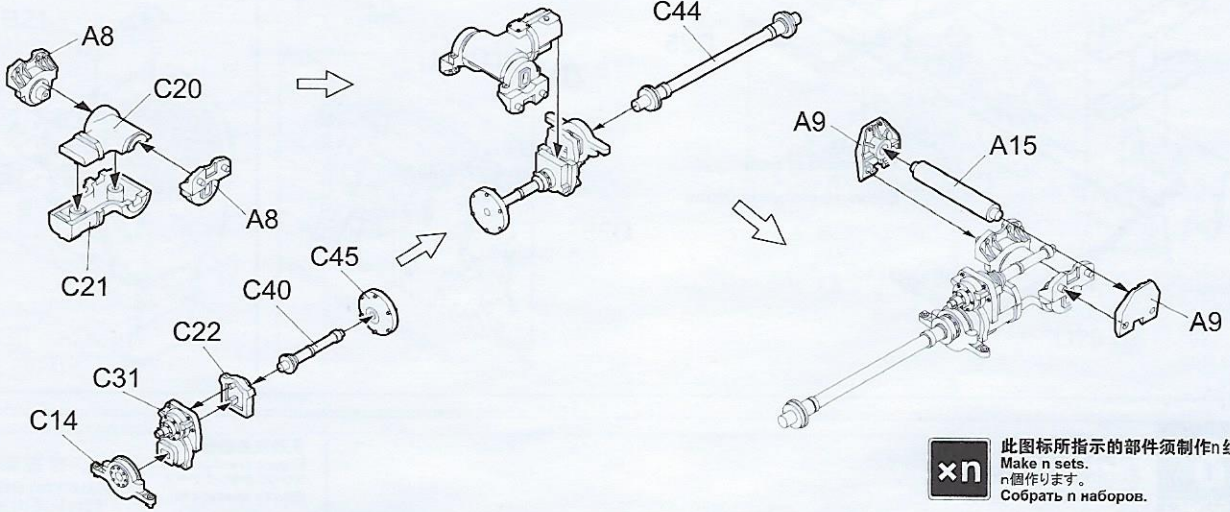
驱动桥A ×2
Drive axle A
ドライブングアクスルA
Редуктор A



动力分配箱
Transfer case
動力分配装置
Раздаточная коробка с карданными валами

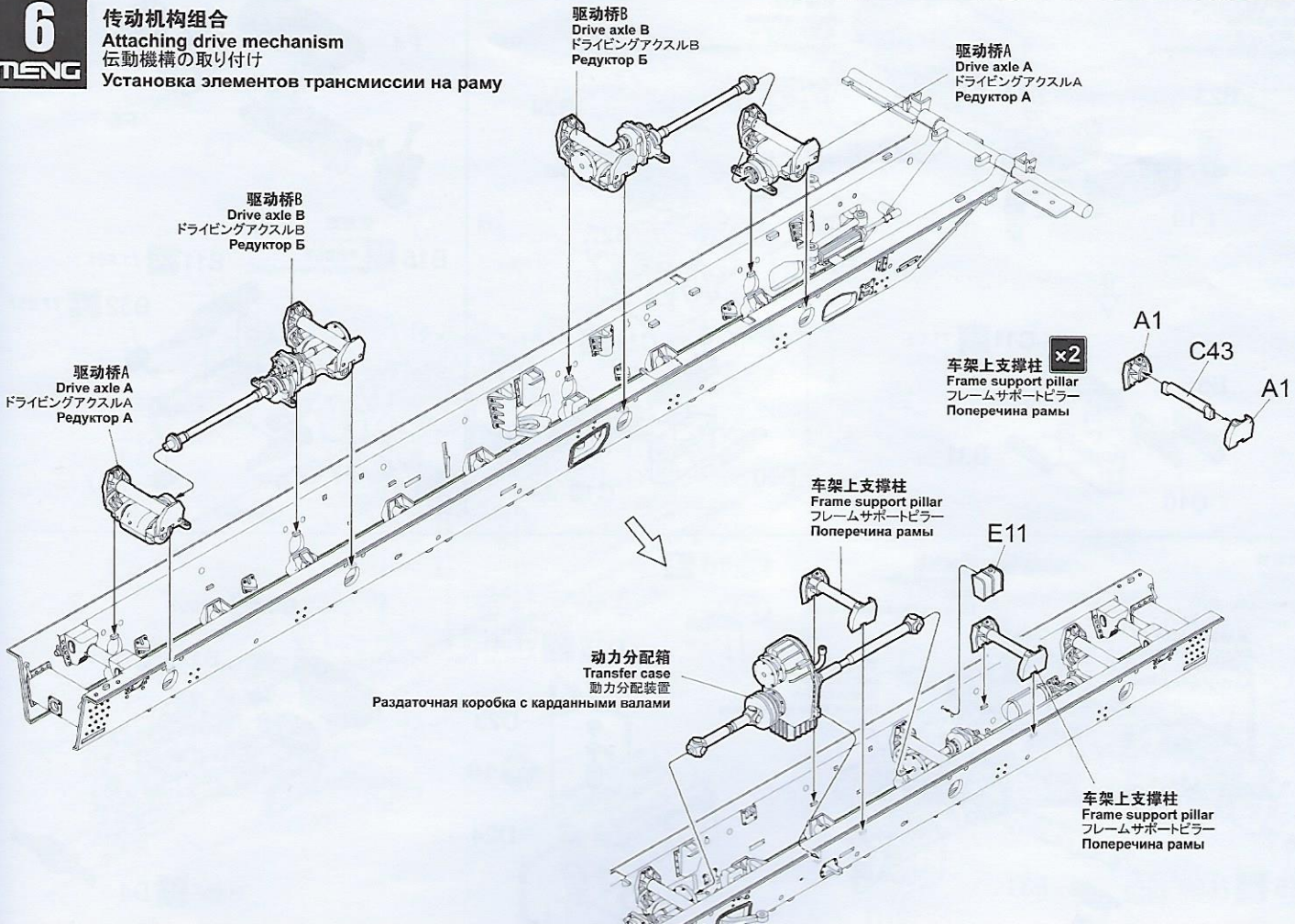


驱动桥B ×2
Drive axle B
ドライブングアクスルB
Редуктор B



×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.

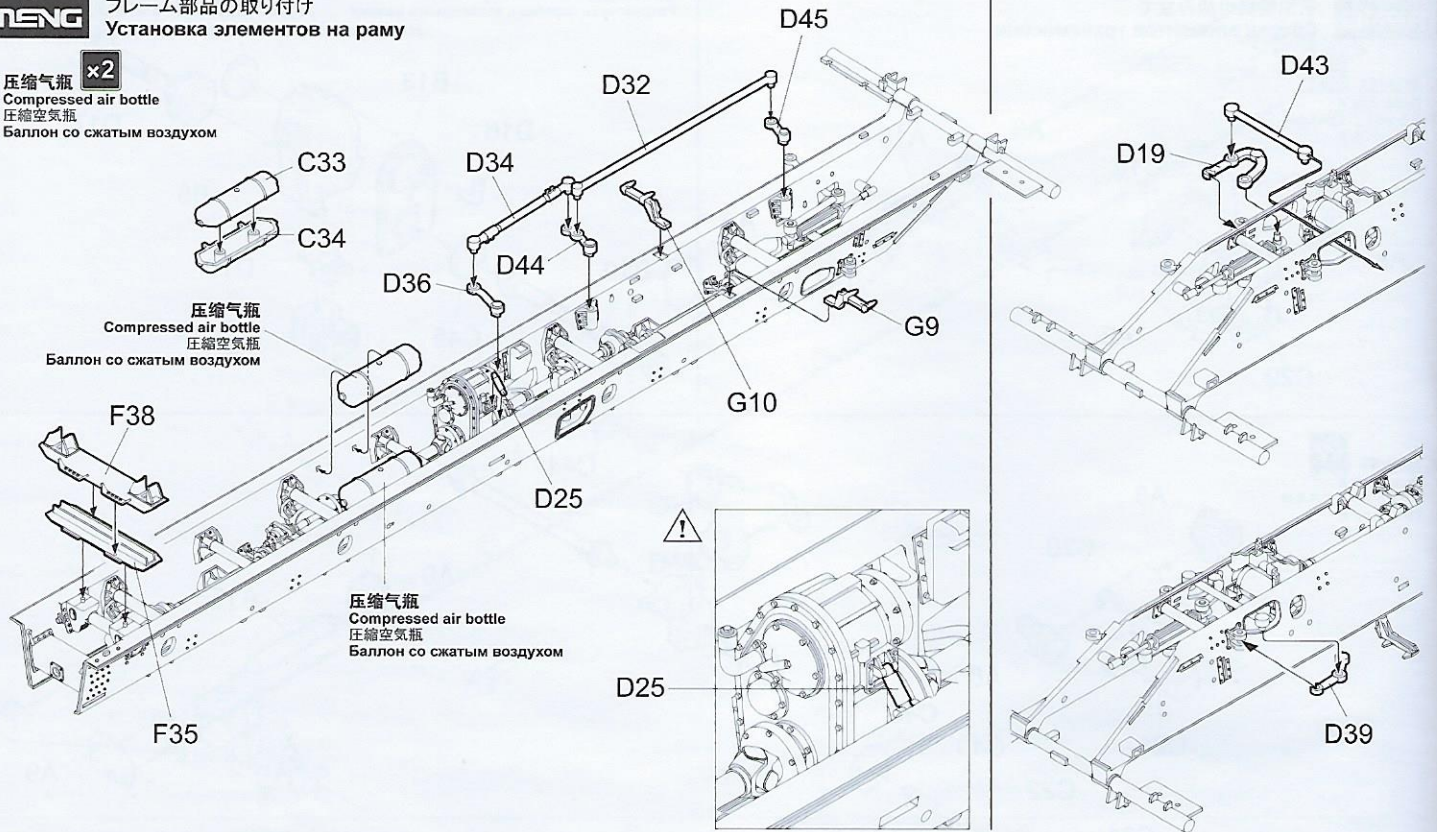
传动机构组合
Attaching drive mechanism
伝動機構の取り付け
Установка элементов трансмиссии на раму



7

车架部件组合 Attaching frame parts フレーム部品の取り付け Установка элементов на раму

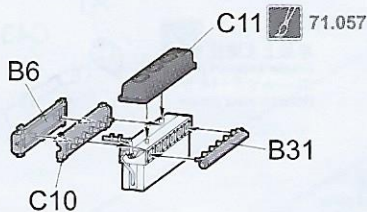
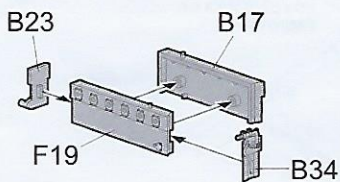
压缩气瓶 **x2**
Compressed air bottle
圧縮空気瓶
Баллон со сжатым воздухом



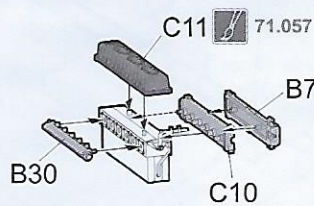
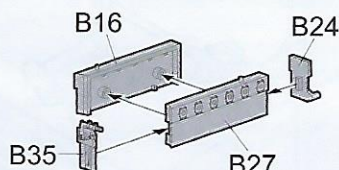
8

发动机组装 Engine assembly エンジンの組み立て Сборка двигателя

左侧气缸
Left cylinder
左側シリンダー
Левый блок цилиндров

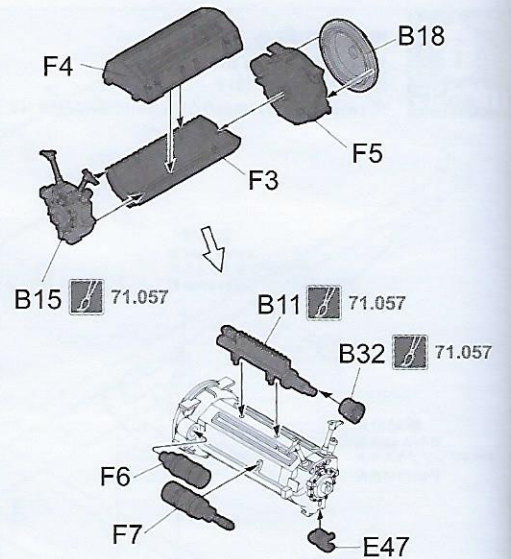


右侧气缸
Right cylinder
右側シリンダー
Правый блок цилиндров



发动机曲轴箱
Engine crankcase
エンジンクランクケース
Картер двигателя

71.062
71.042

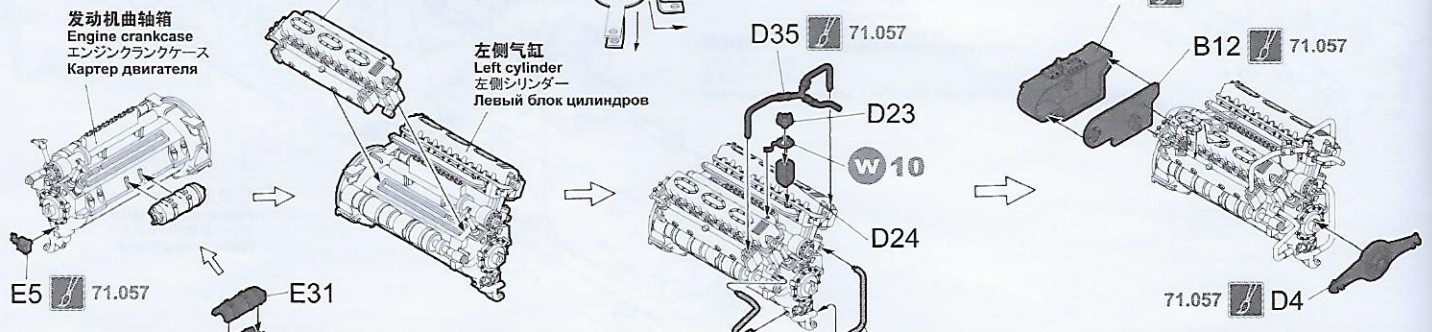


发动机
Engine
エンジン
Двигатель

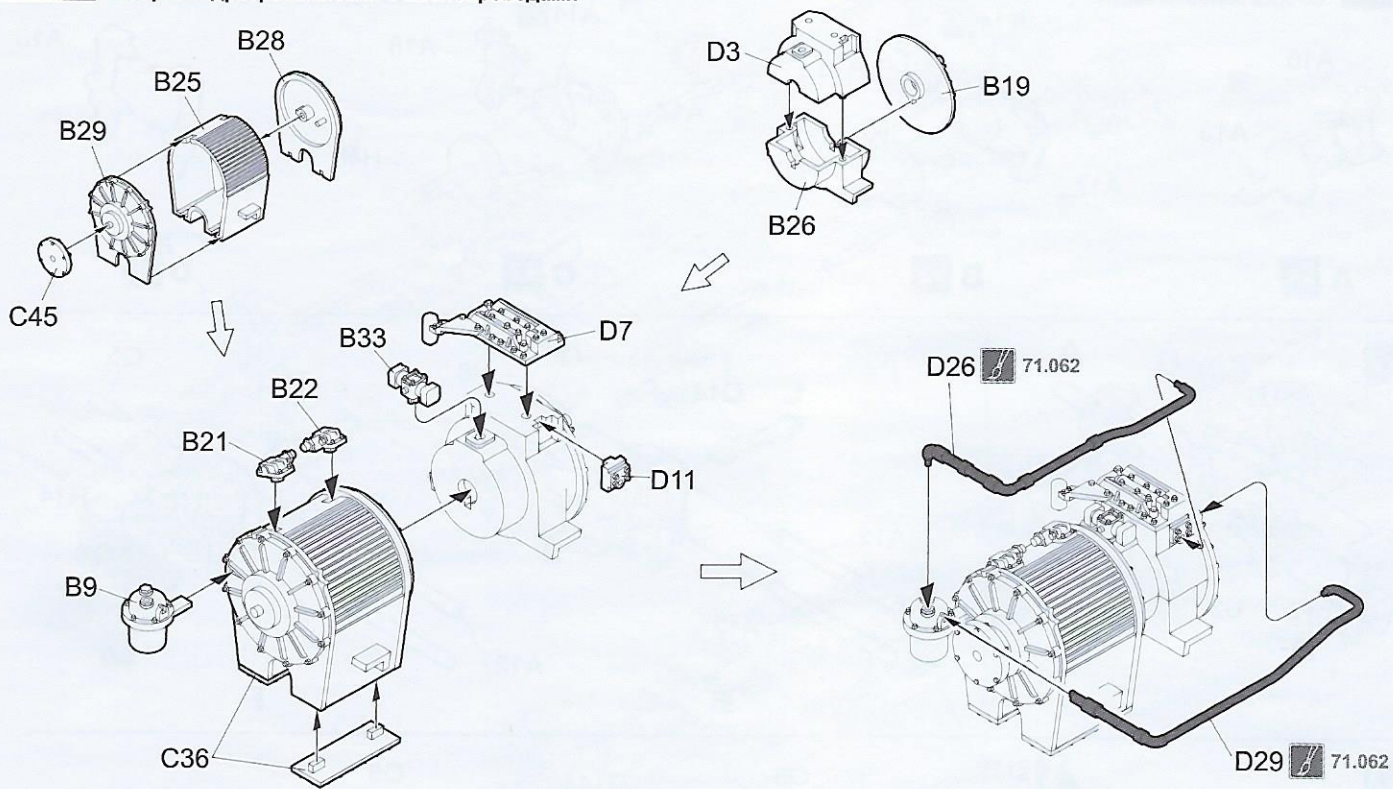
发动机曲轴箱
Engine crankcase
エンジンクランクケース
Картер двигателя

右侧气缸
Right cylinder
右側シリンダー
Правый блок цилиндров

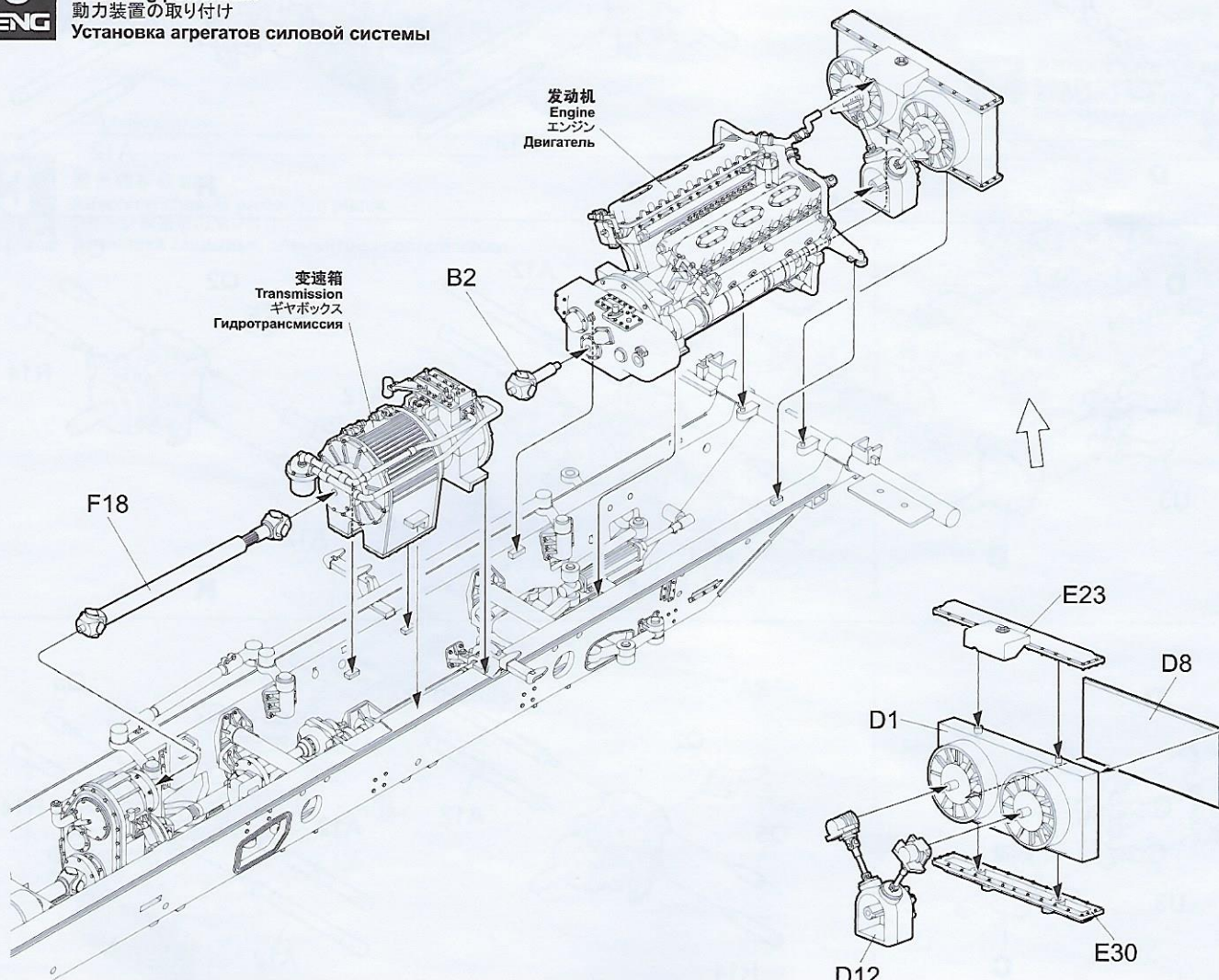
左侧气缸
Left cylinder
左側シリンダー
Левый блок цилиндров

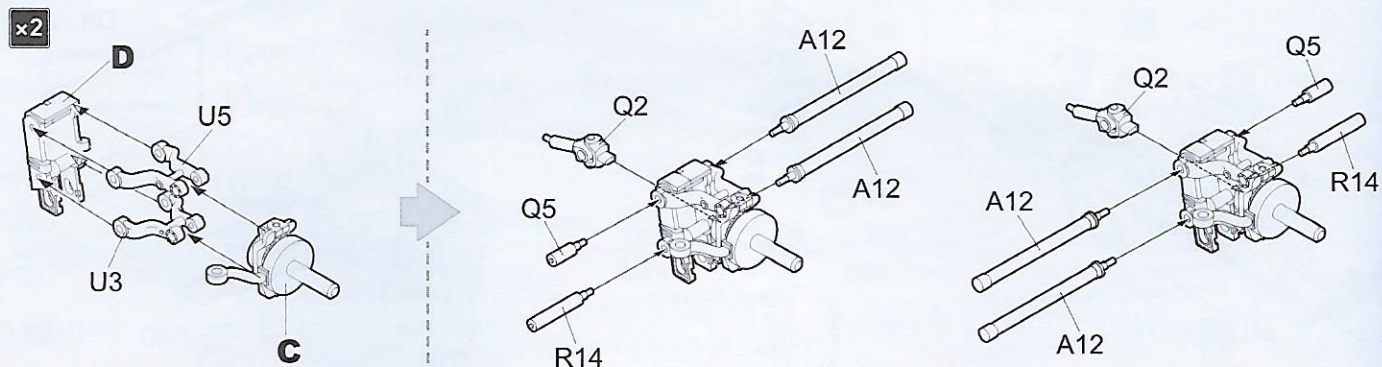
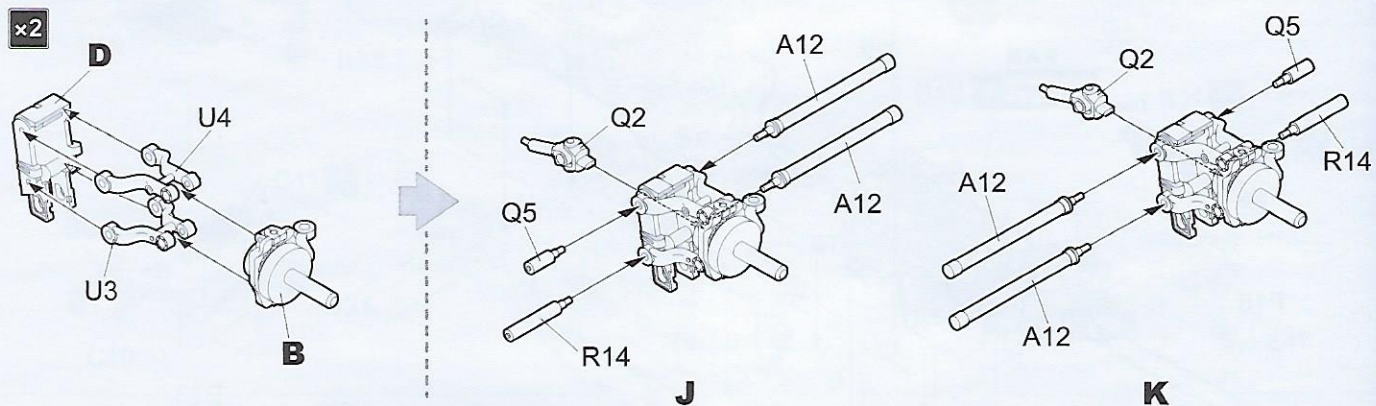
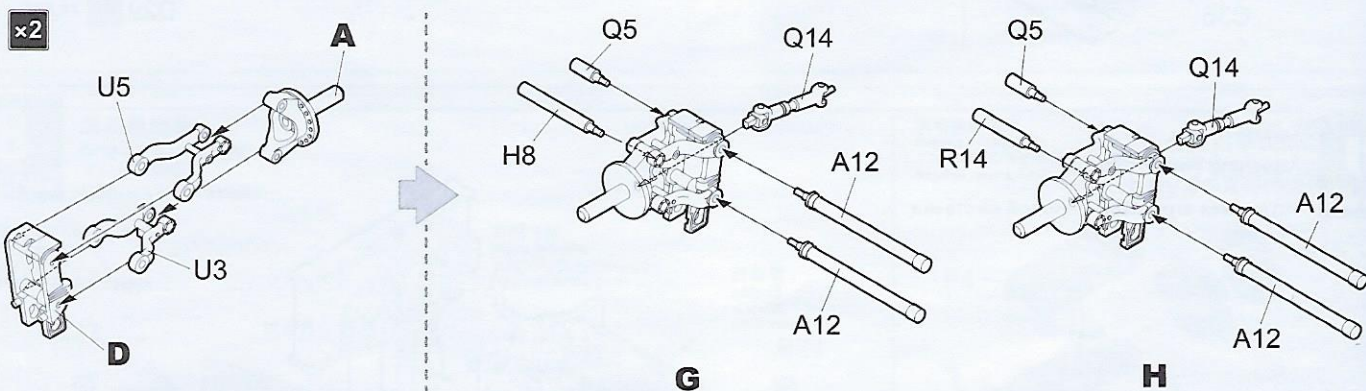
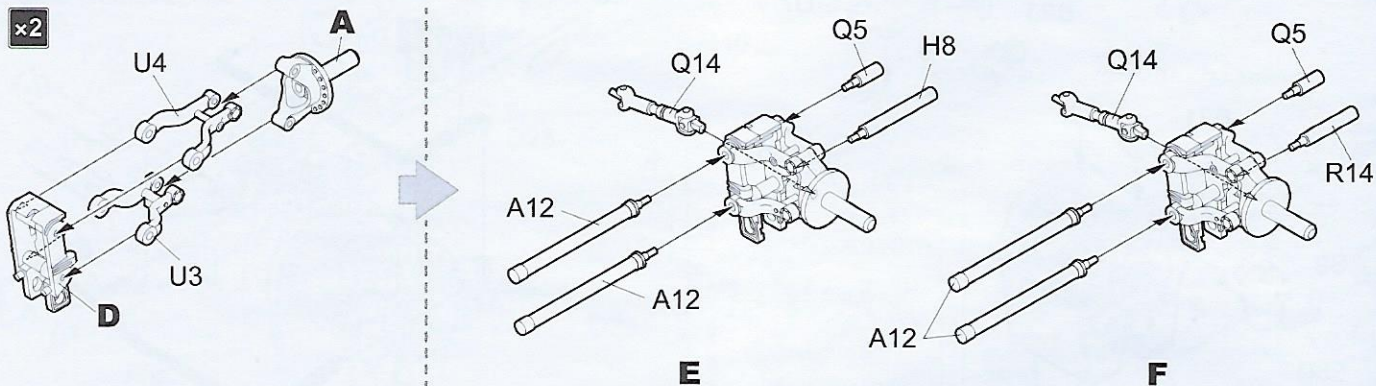
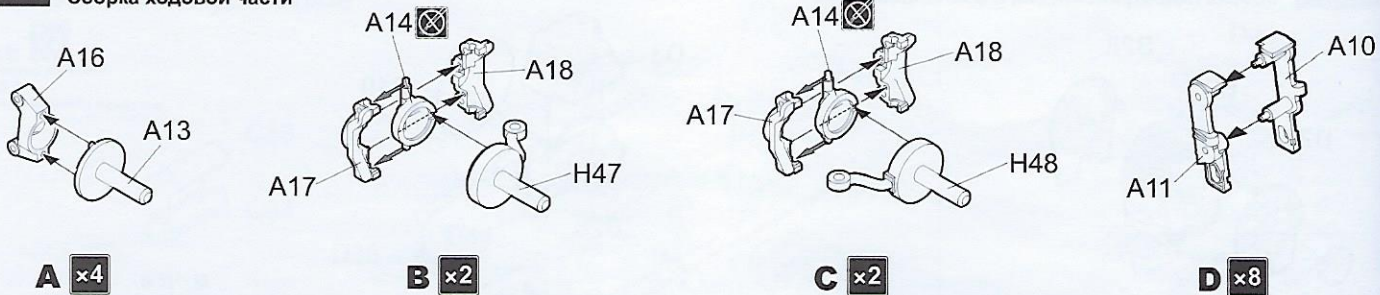


变速箱组装
Transmission assembly
ギヤボックスの組み立て
Сборка гидротрансмиссии с маслопроводами

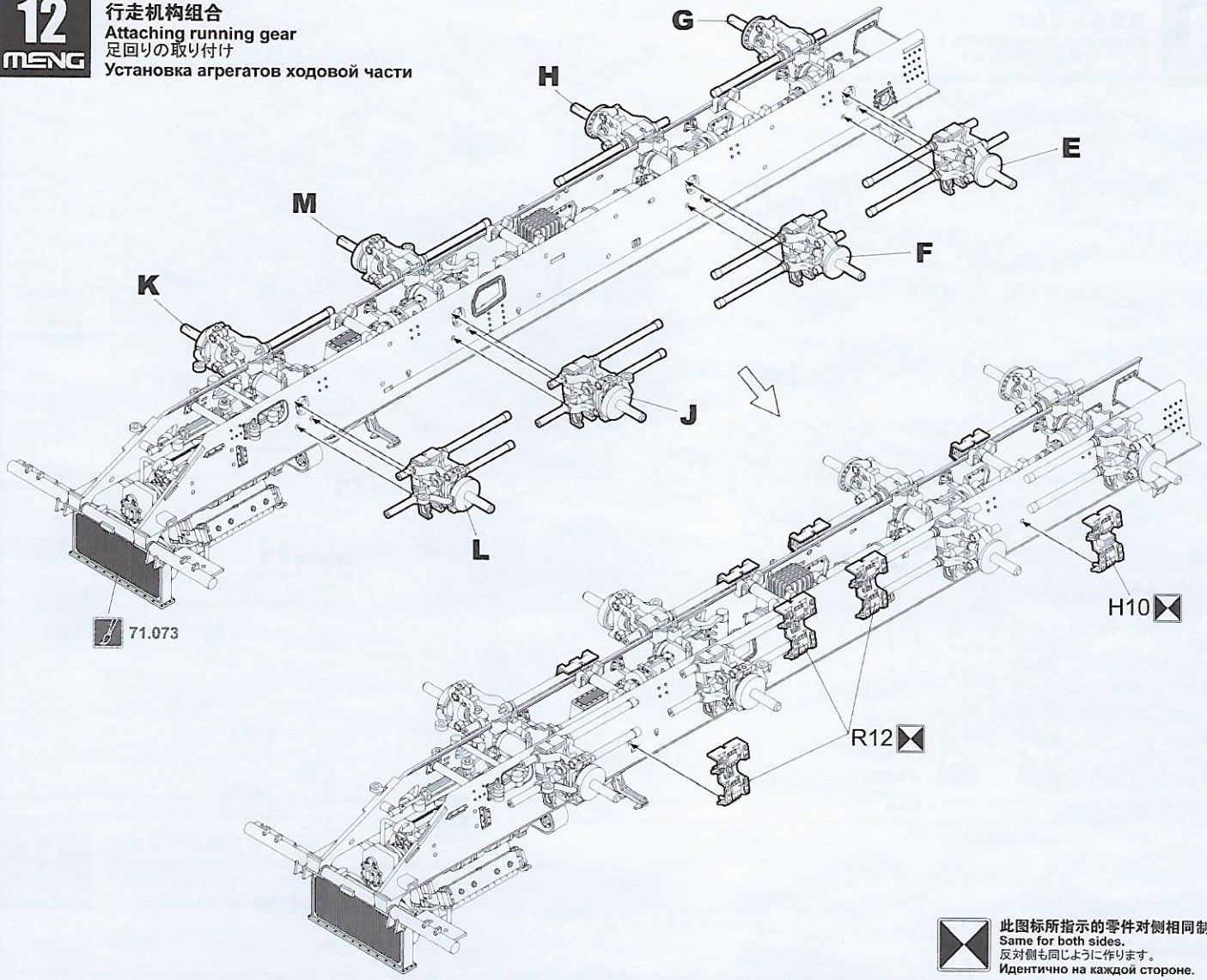



动力系统组合
Attaching powertrain
動力装置の取り付け
Установка агрегатов силовой системы



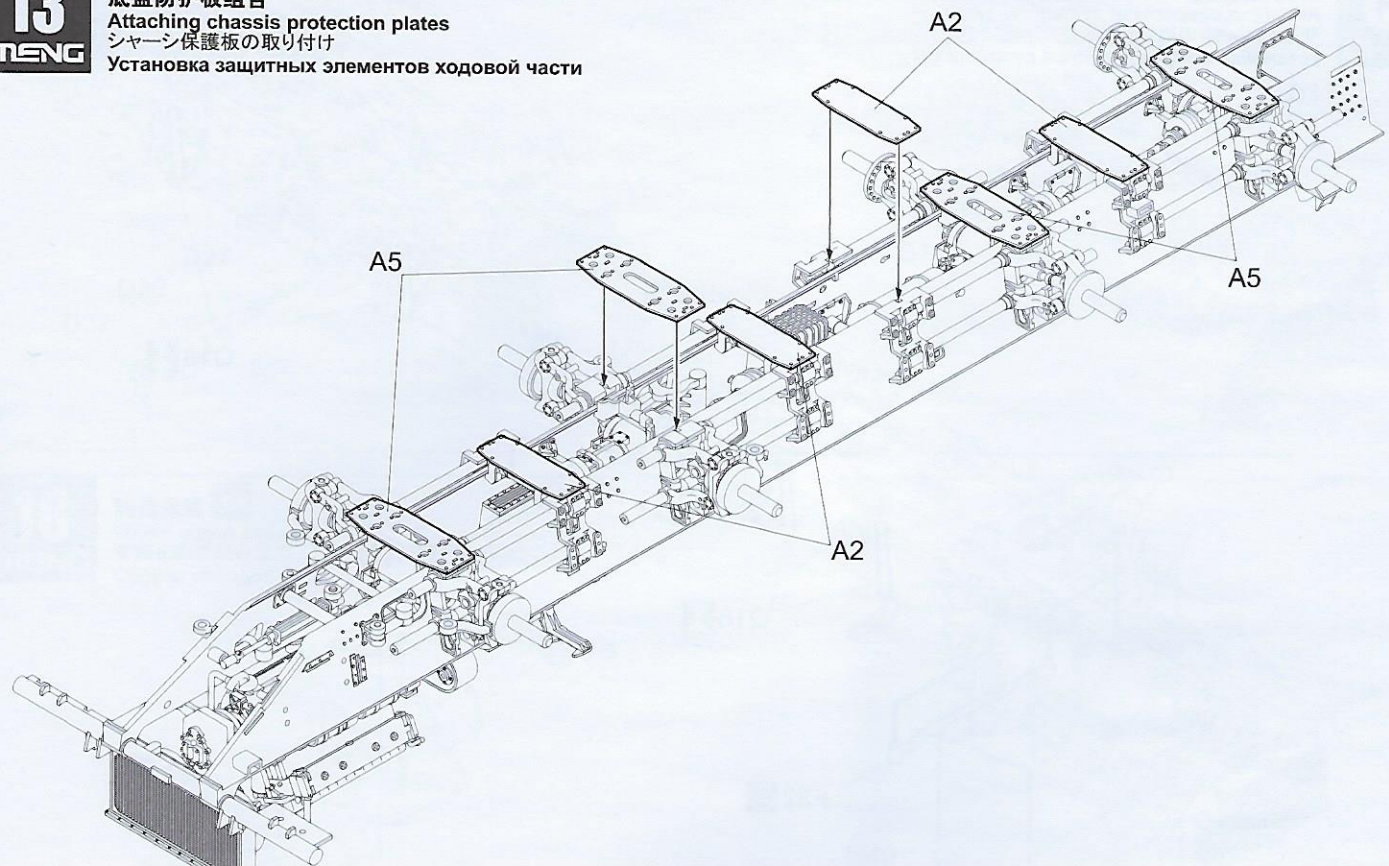


行走机构组合
Attaching running gear
足回りの取り付け
Установка агрегатов ходовой части

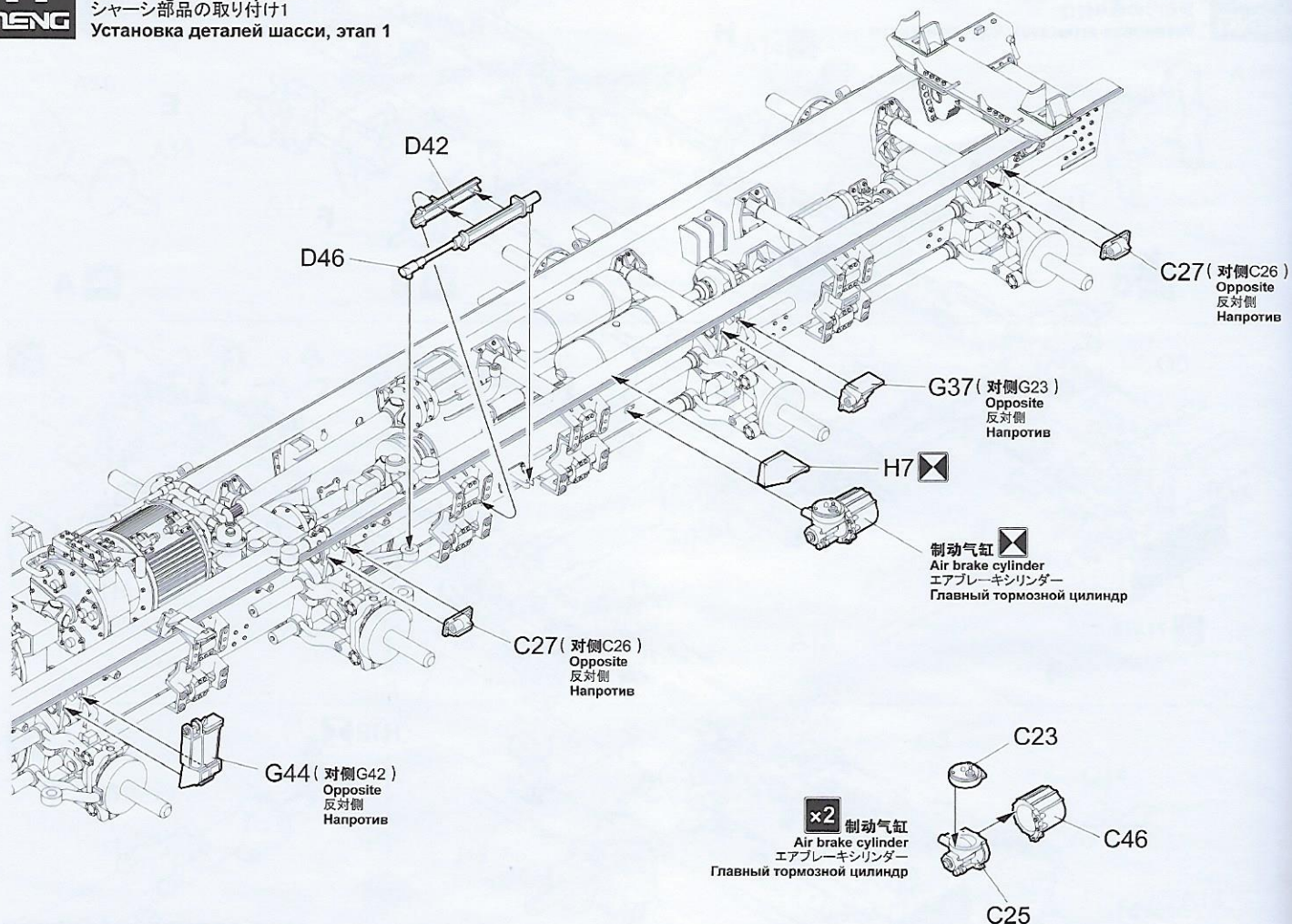


 此图标所指示的零件对侧相同制作。
Same for both sides.
反対側も同じように作ります。
Идентично на каждой стороне.

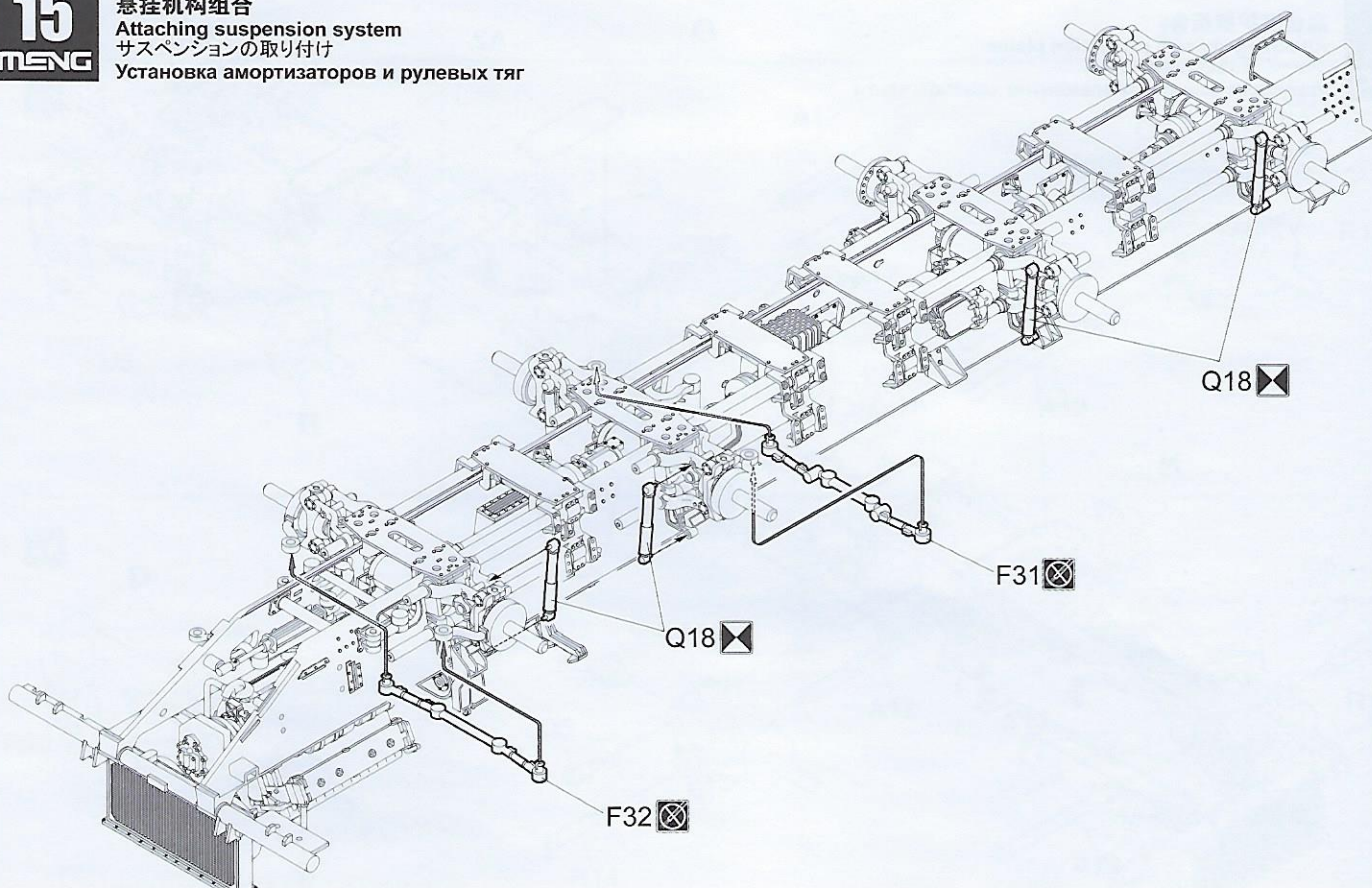
底盘防护板组合
Attaching chassis protection plates
シャーン保護板の取り付け
Установка защитных элементов ходовой части



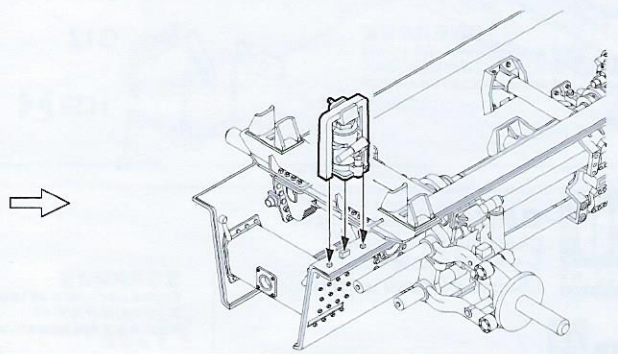
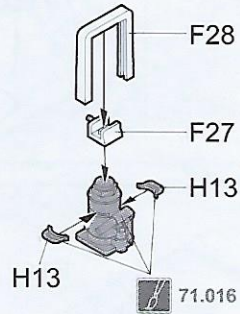
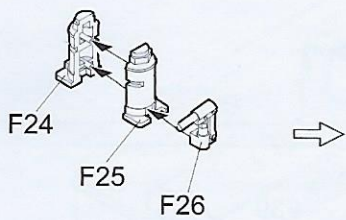
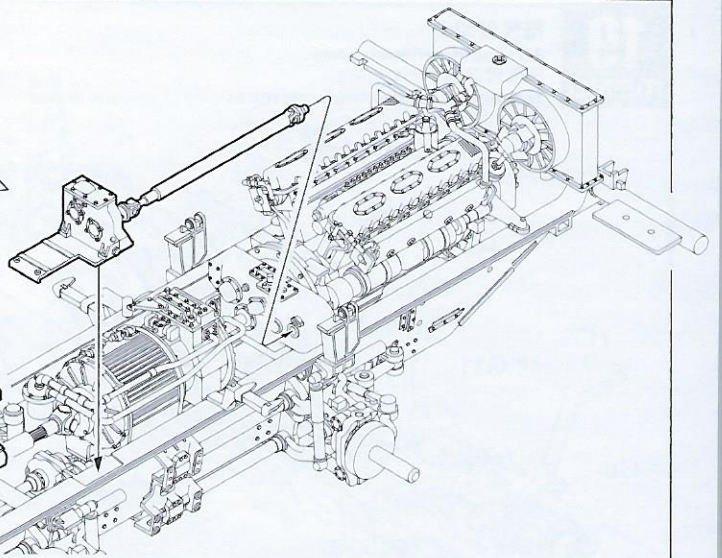
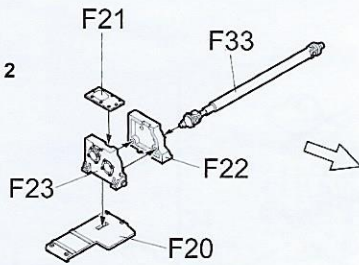
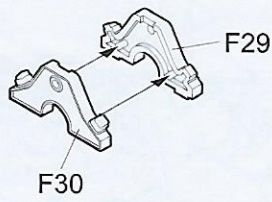
底盘部件组合1
Attaching chassis parts 1
シャーン部品の取り付け1
Установка деталей шасси, этап 1



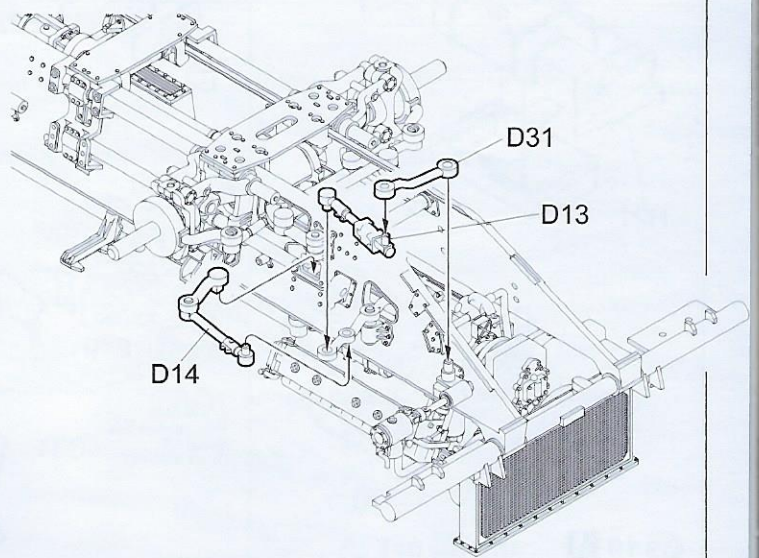
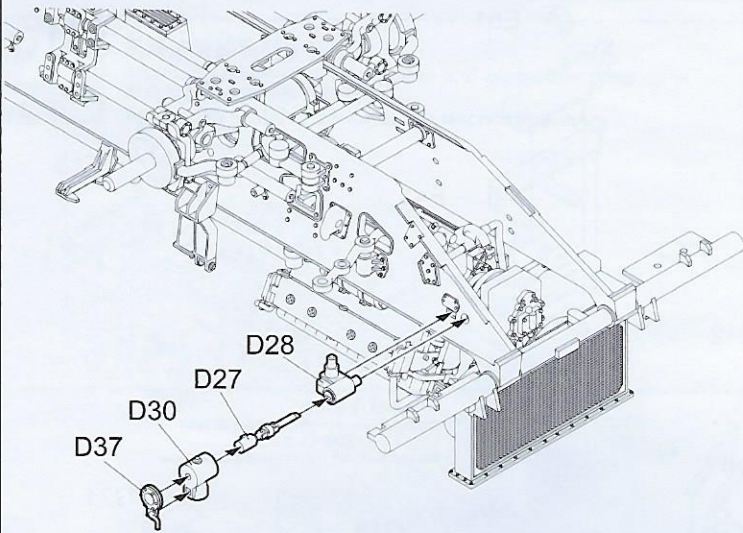
悬挂机构组合
Attaching suspension system
サスペンションの取り付け
Установка амортизаторов и рулевых тяг



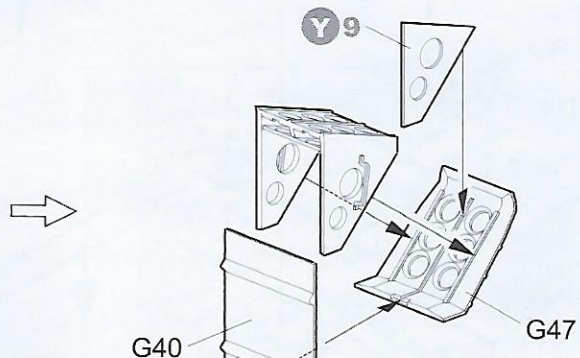
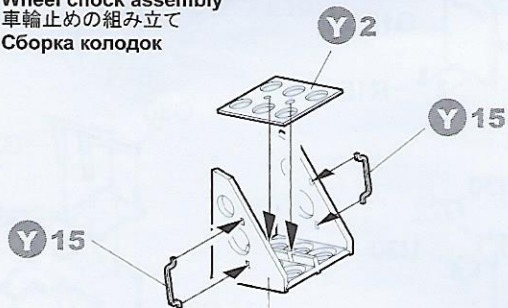
底盘部件组合2
Attaching chassis parts 2
シャーシ部品の取り付け2
Установка деталей шасси, этап 2



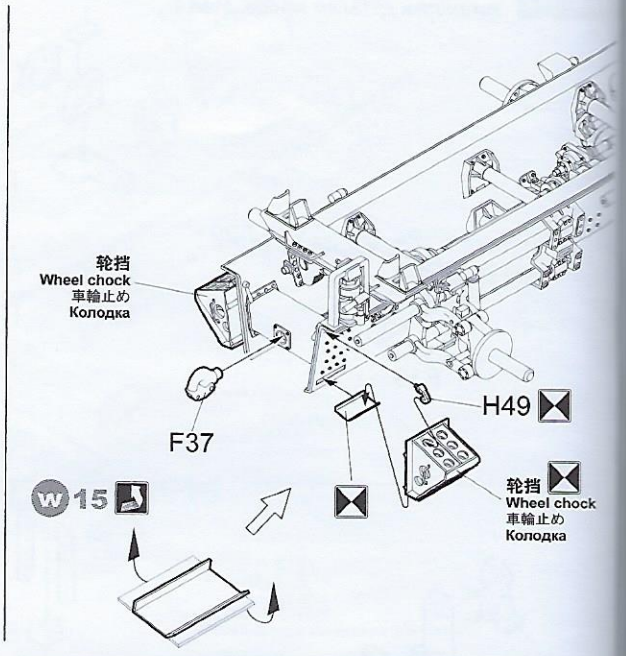
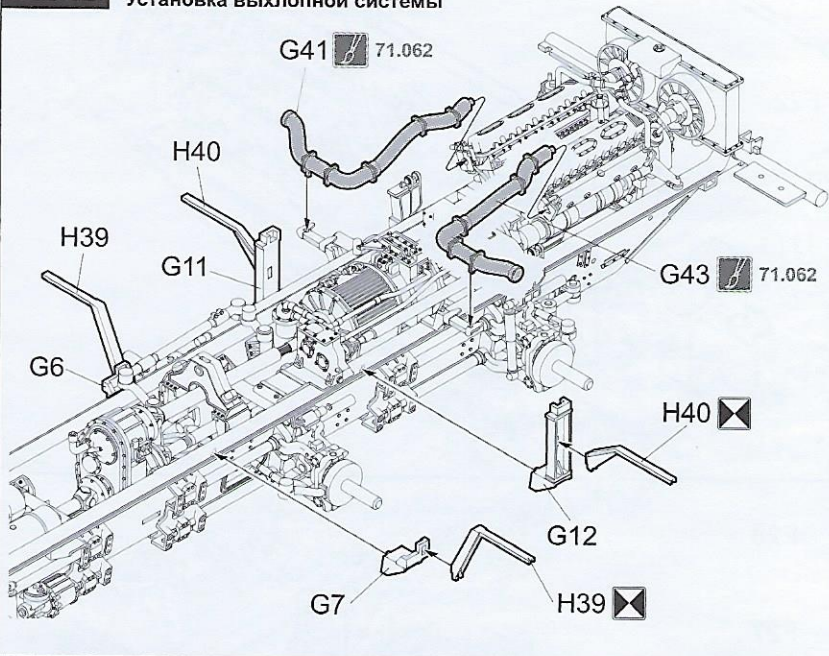
转向传动机构组合
Attaching steering linkage
ステアリングリンケージの取り付け
Установка рулевого управления



轮挡组装 x2
Wheel chock assembly
車輪止めの組み立て
Сборка колодок

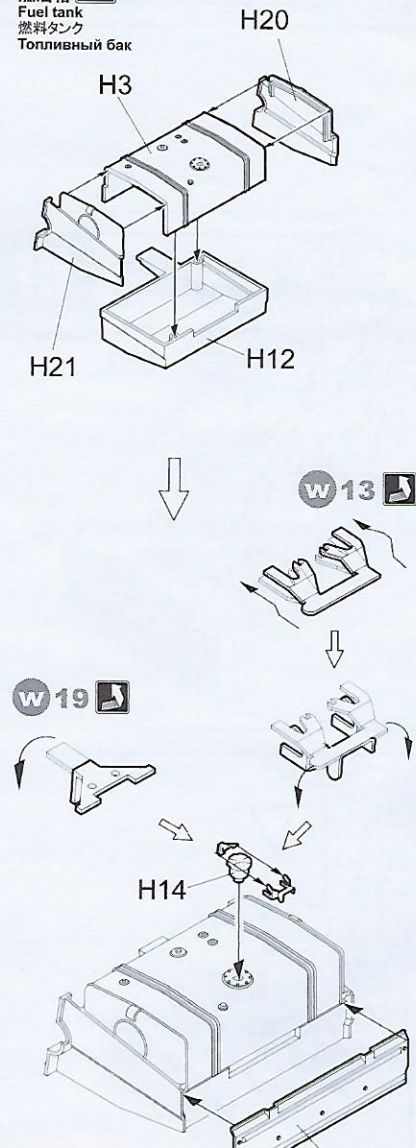


排气管组合
Attaching exhaust pipes
排気管の取り付け
Установка выхлопной системы

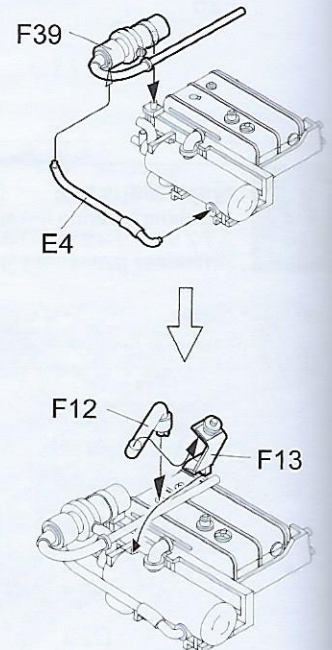
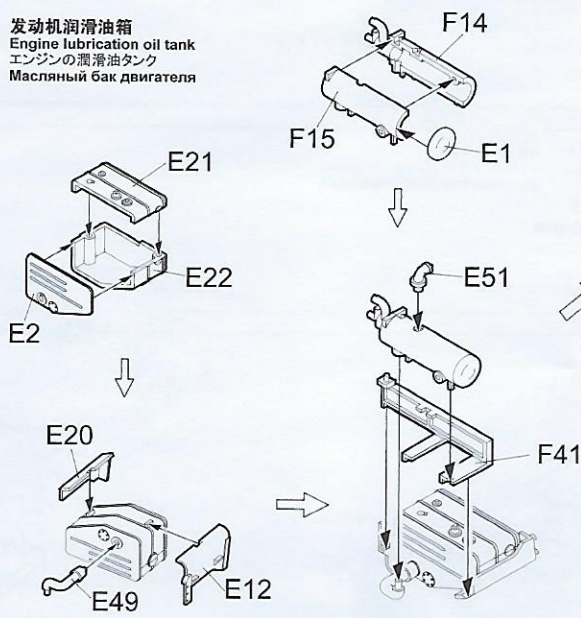


底盘部件组装
Chassis part assembly
シャーシ部品の組み立て
Сборка деталей шасси

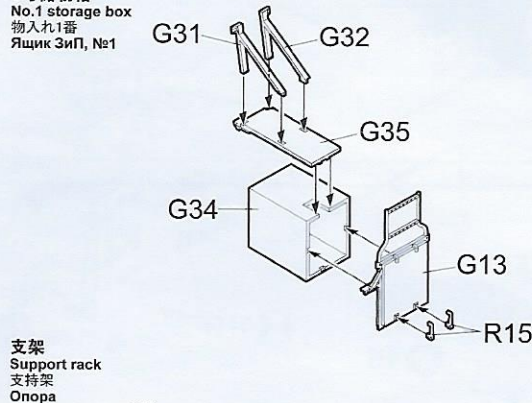
燃油箱 x2
Fuel tank
燃料タンク
Топливный бак



发动机润滑油箱
Engine lubrication oil tank
エンジンの潤滑油タンク
Масляный бак двигателя

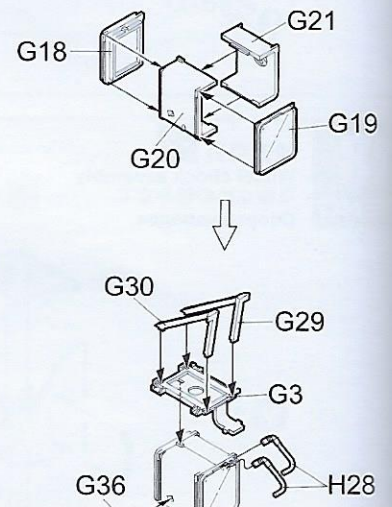


1号储物箱
No.1 storage box
物入れ1番
Ящик ЗиП, №1

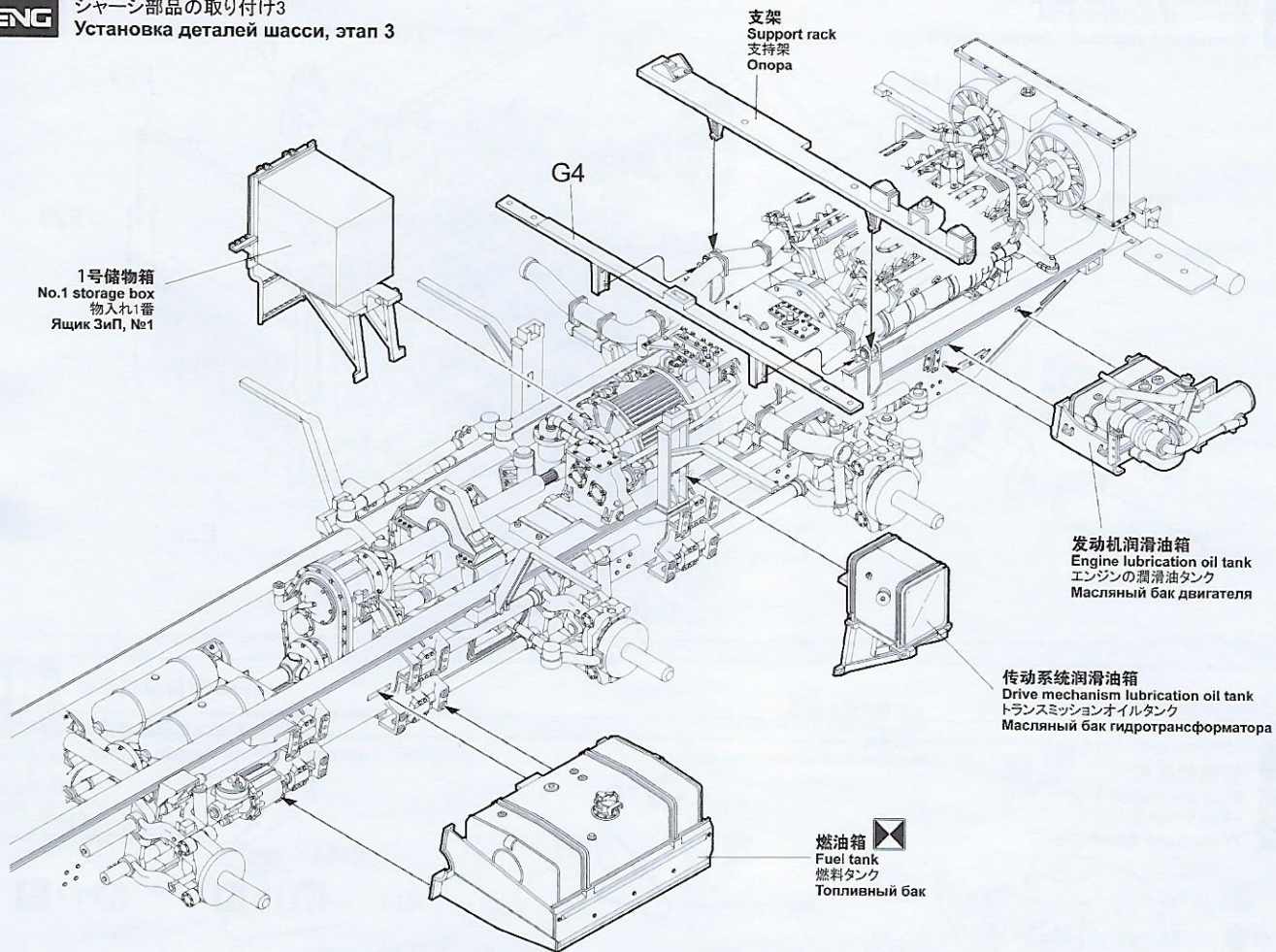


支架
Support rack
支持架
Опора

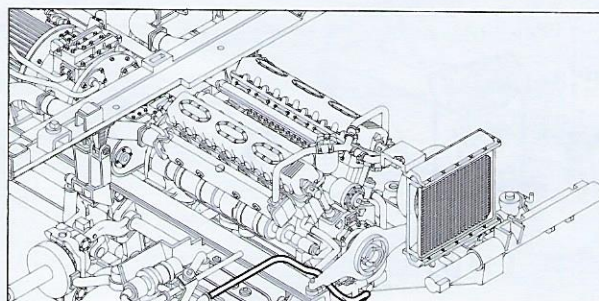
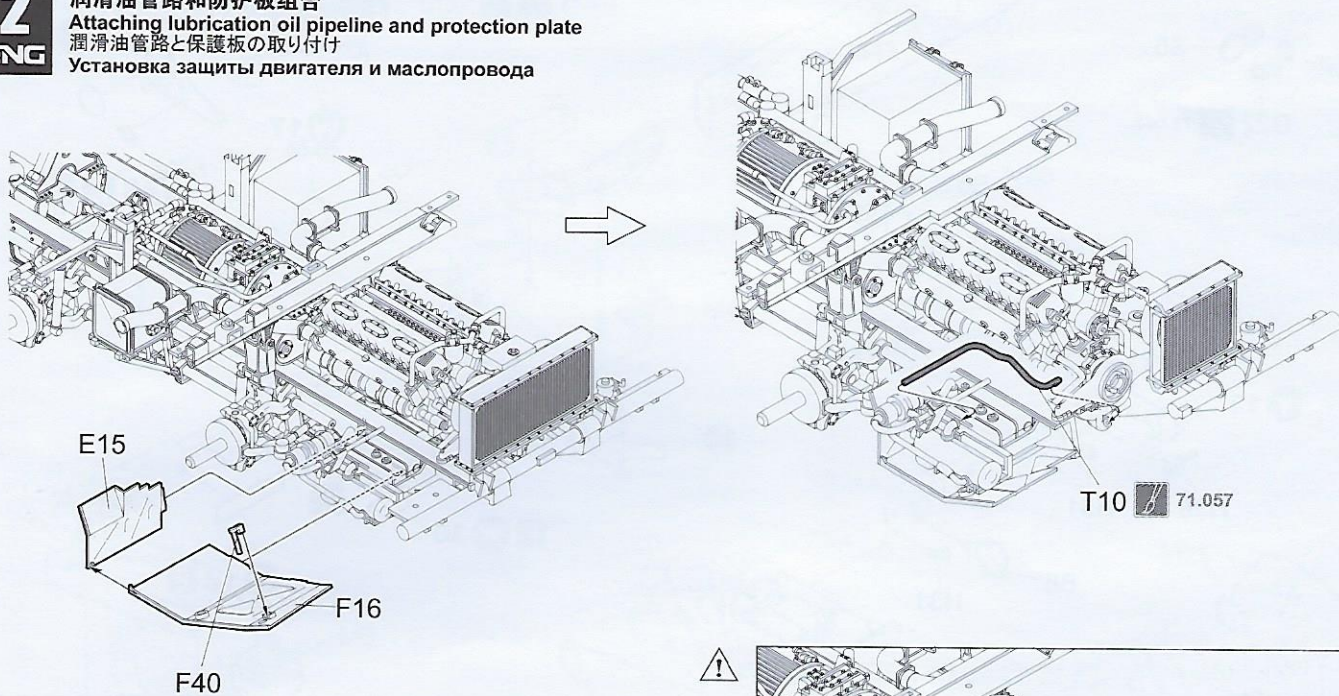
传动系统润滑油箱
Drive mechanism lubrication oil tank
トランスミッションオイルタンク
Масляный бак гидротрансформатора



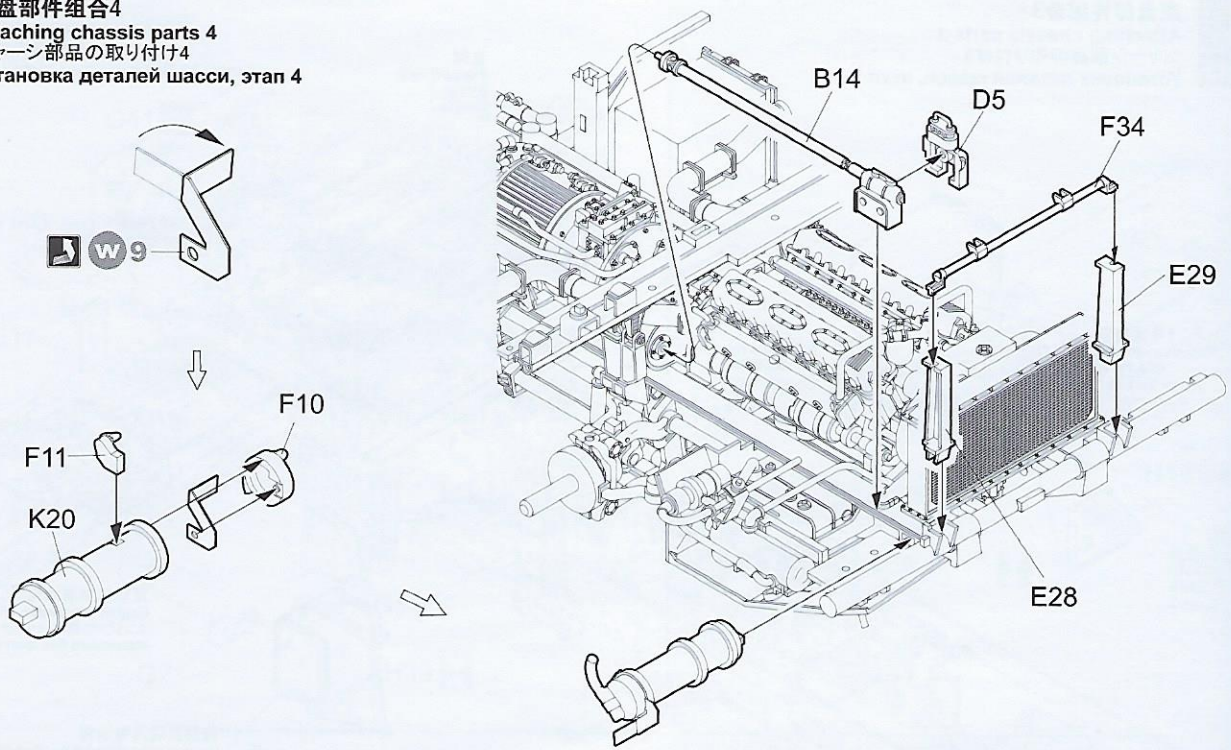
底盘部件组合3
Attaching chassis parts 3
シャーン部品の取り付け3
Установка деталей шасси, этап 3



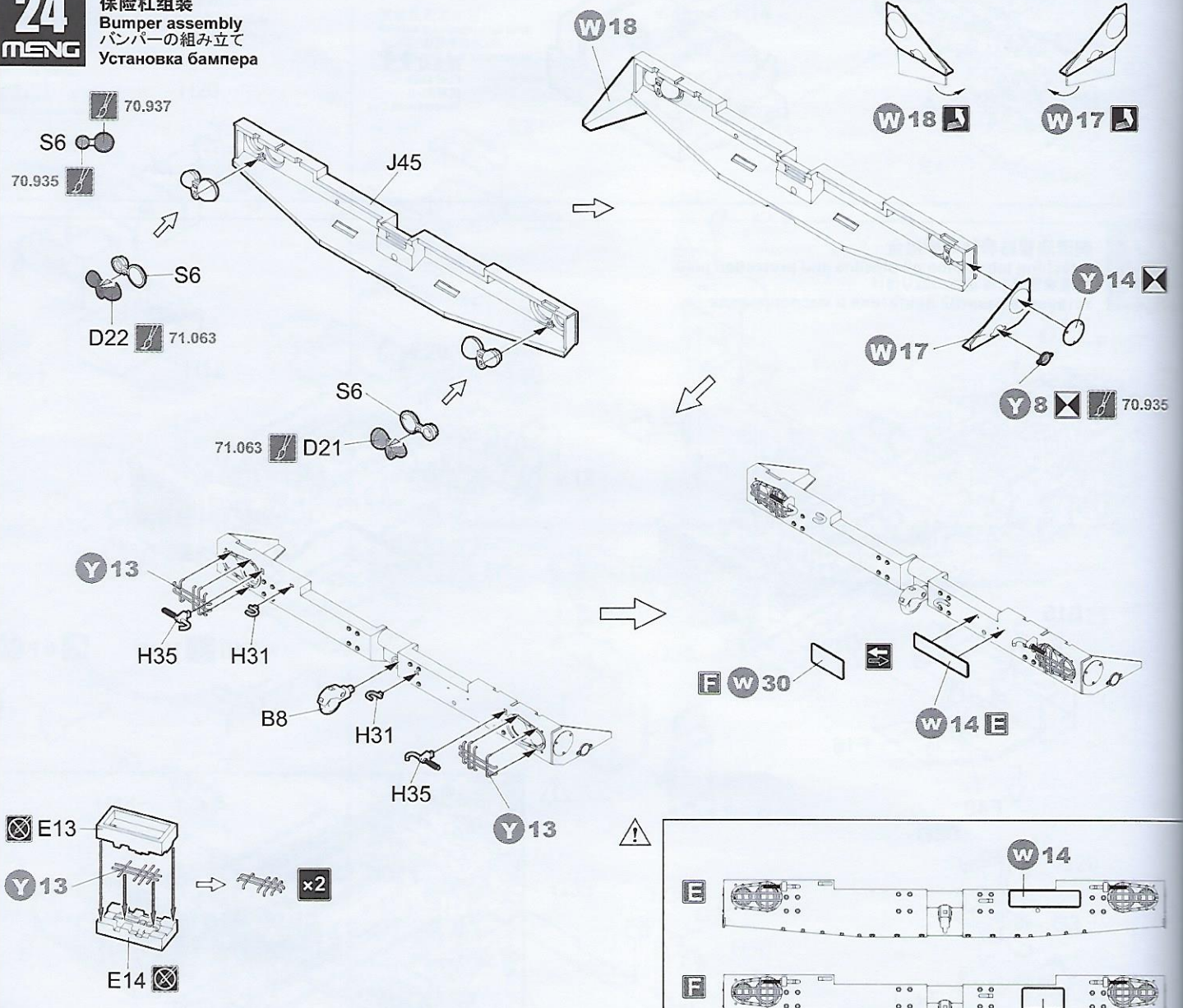
润滑油管路和防护板组合
Attaching lubrication oil pipeline and protection plate
潤滑油管路と保護板の取り付け
Установка защиты двигателя и маслопровода



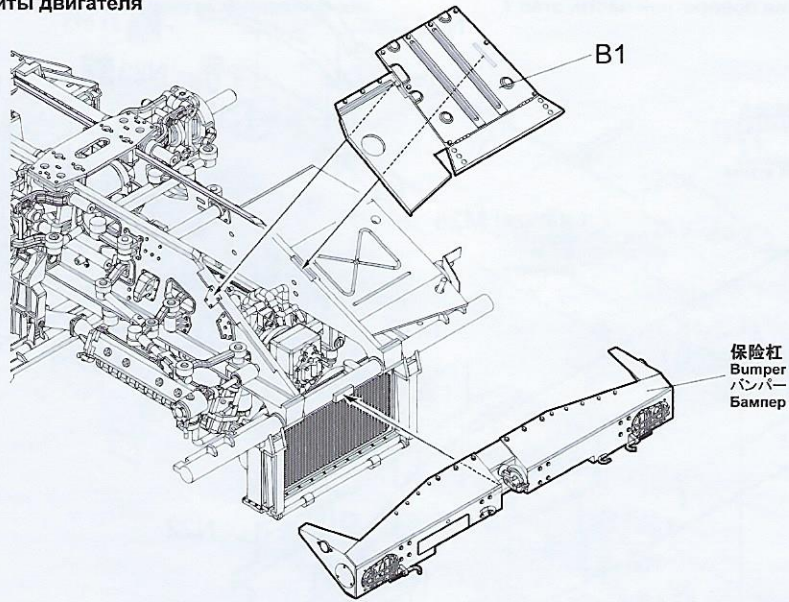
底盘部件组合4
Attaching chassis parts 4
シャーン部品の取り付け4
Установка деталей шасси, этап 4



保险杠组装
Bumper assembly
バンパーの組み立て
Установка бампера



保险杠和底盘前保护板组合
Attaching bumper and chassis front protection plate
バンパーと車台前部板の取り付け
Установка бампера и защиты двигателя



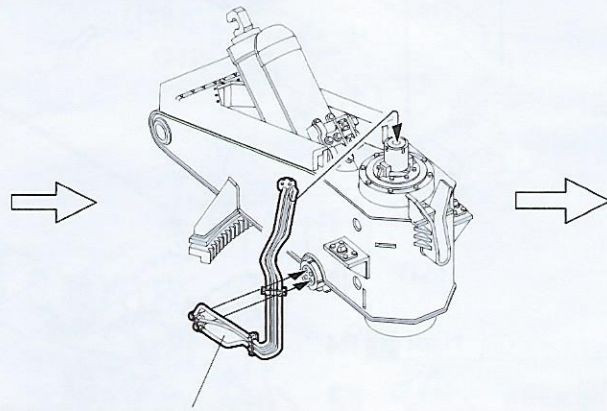
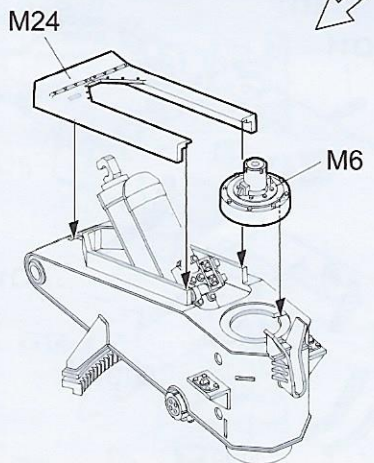
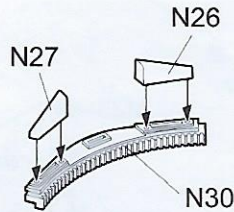
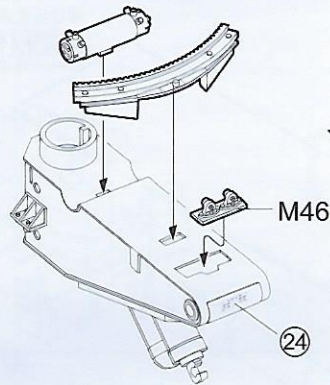
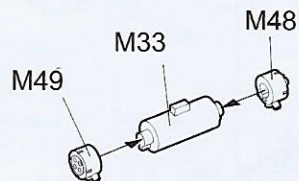
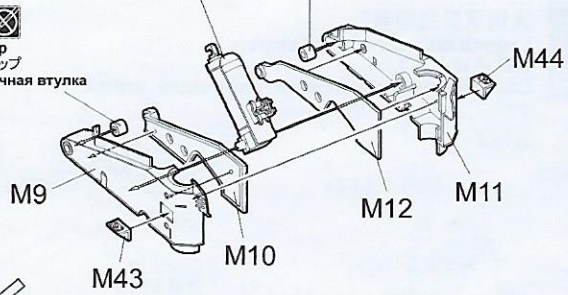
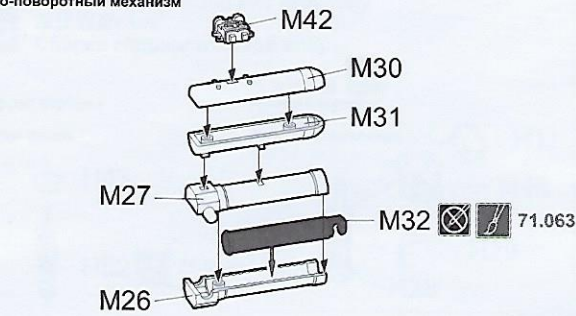
火炮迴转机构组装
Launch tube rotating mechanism assembly
火炮旋回装置の組み立て
Сборка подъемно-поворотного механизма

火炮升降支柱
Launch tube elevating pillar
ランチャー昇降ピラー
Подъемно-поворотный механизм

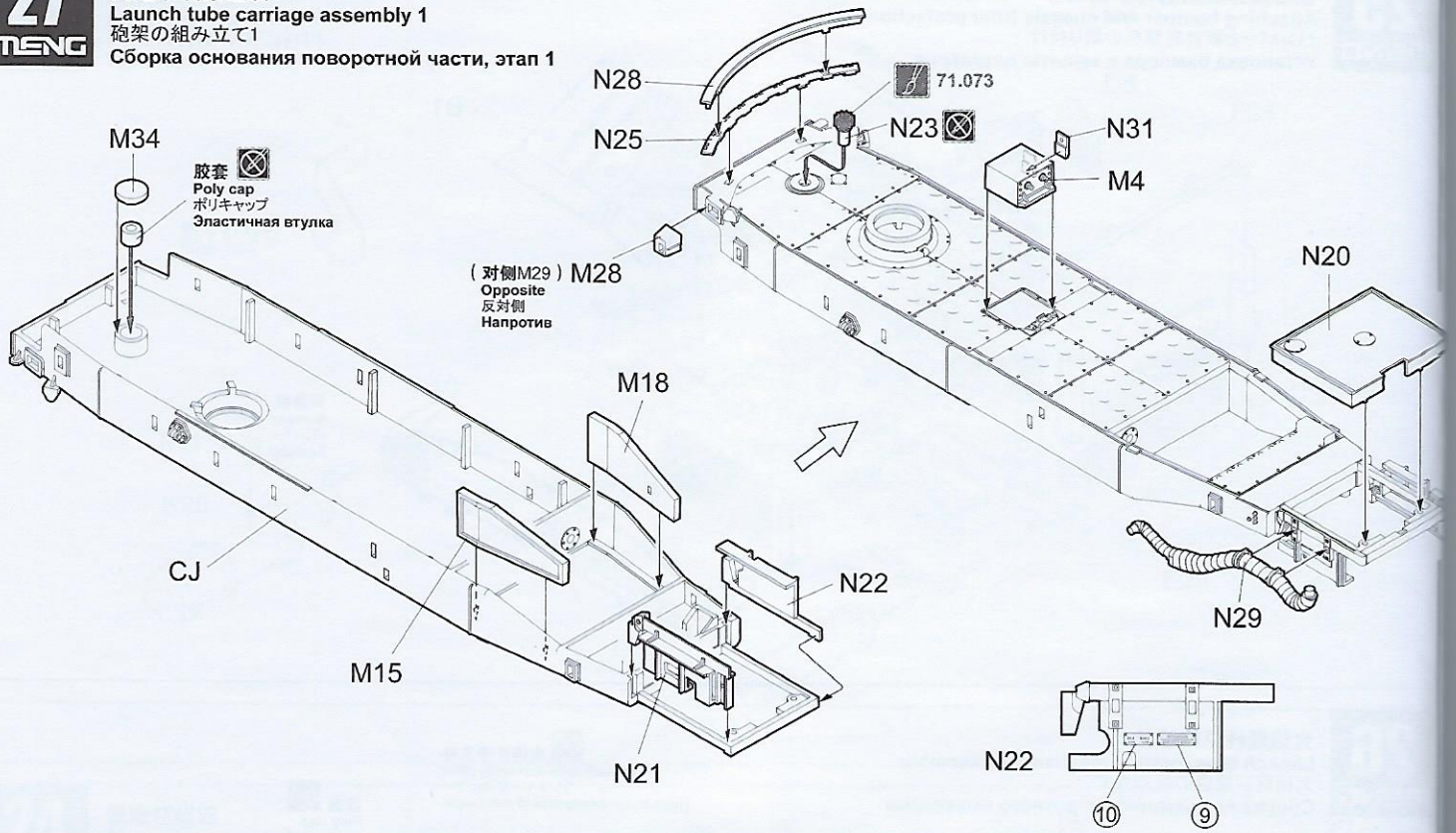
火炮升降支柱
Launch tube elevating pillar
ランチャー昇降ピラー
Подъемно-поворотный механизм

胶套
Poly cap
ポリキャップ
Эластичная втулка

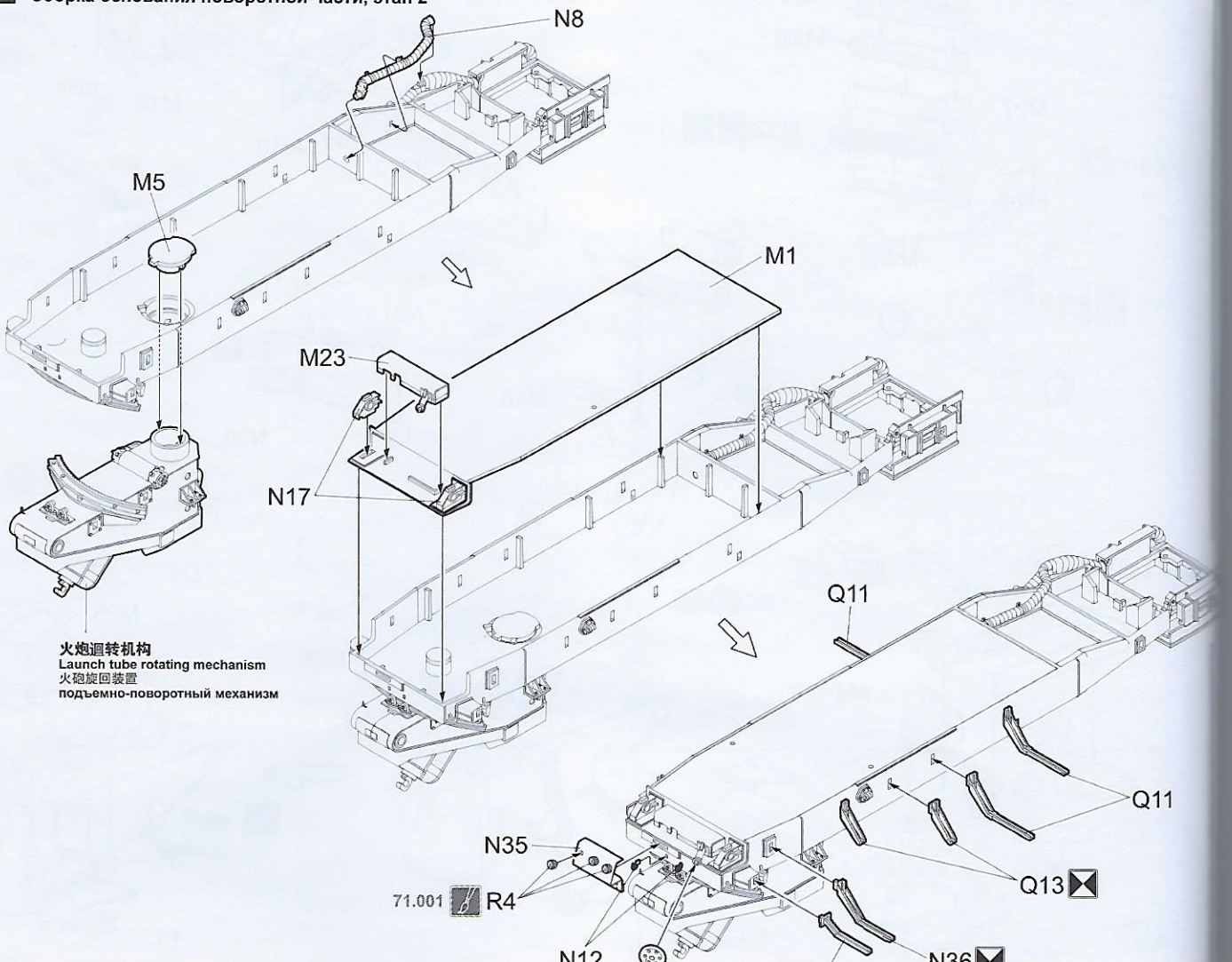
胶套
Poly cap
ポリキャップ
Эластичная втулка



火炮承载架组装1
Launch tube carriage assembly 1
砲架の組み立て1
Сборка основания поворотной части, этап 1

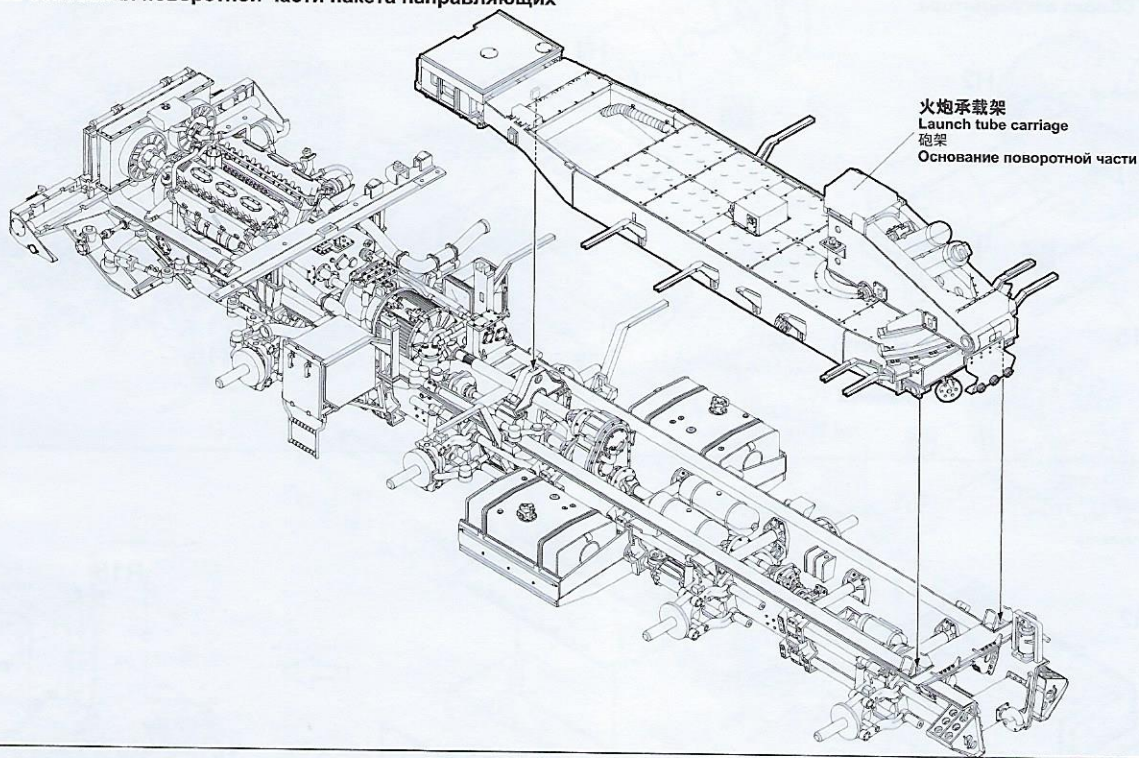


火炮承载架组装2
Launch tube carriage assembly 2
砲架の組み立て2
Сборка основания поворотной части, этап 2



火炮承载架组合
Attaching launch tube carriage
砲架の取り付け

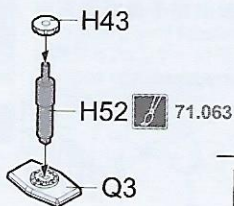
Установка основания поворотной части пакета направляющих



液压驻锄组装
Hydraulic stabilizing pad assembly
液压固定パッド

Сборка гидравлической опоры

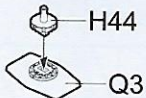
驻锄展开
Stabilizing pad deployed
配置状态
Выдвинутая опора



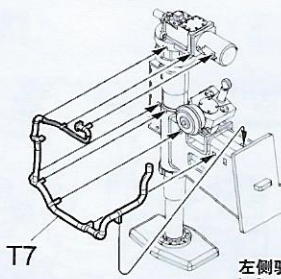
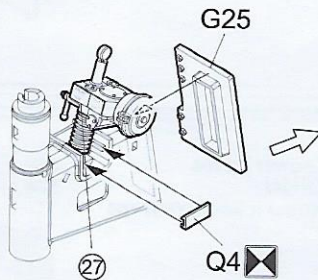
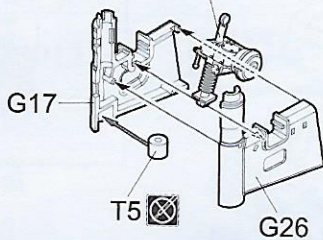
压力调节器 x2
Pressure regulator
压力调节器
Регулятор давления



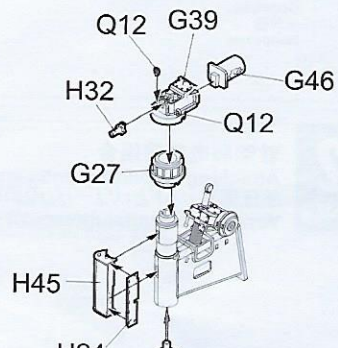
驻锄收起
Stabilizing pad retracted
收納状态
Сложенная опора



压力调节器
Pressure regulator
压力调节器
Регулятор давления



左侧驻锄
Left stabilizing pad
左侧液压固定パッド
Левая опора

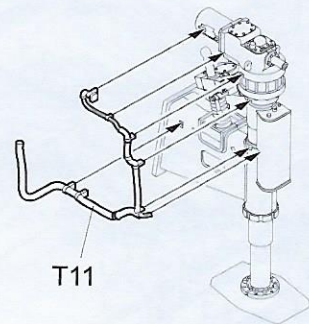
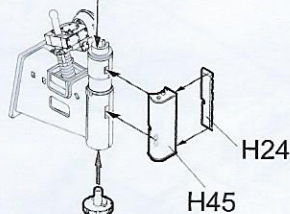
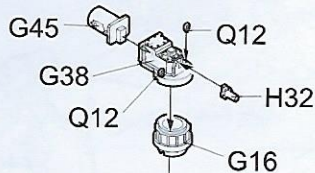
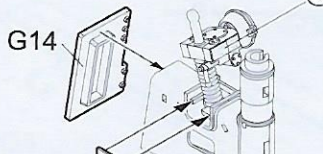
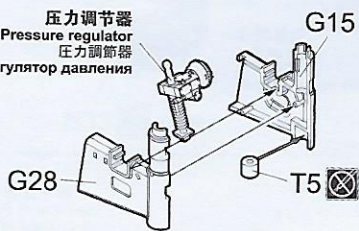


驻锄展开
Stabilizing pad deployed
配置状态
Выдвинутая опора



驻锄收起
Stabilizing pad retracted
收納状态
Сложенная опора

压力调节器
Pressure regulator
压力调节器
Регулятор давления



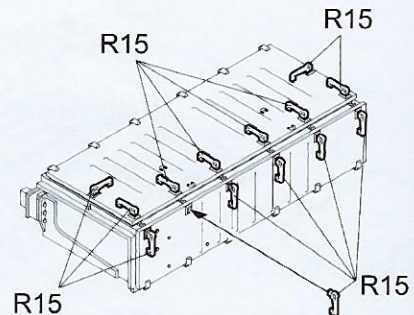
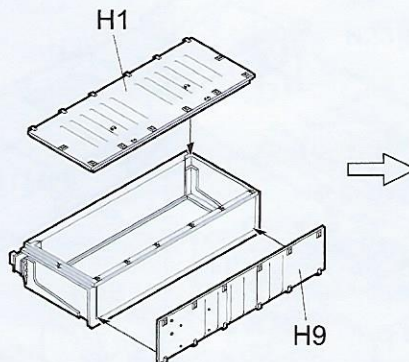
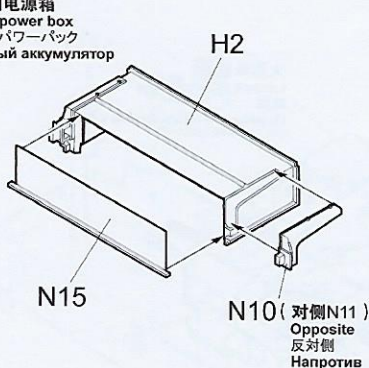
右侧驻锄
Right stabilizing pad
右侧液压固定パッド

驻锄展开
Stabilizing pad deployed

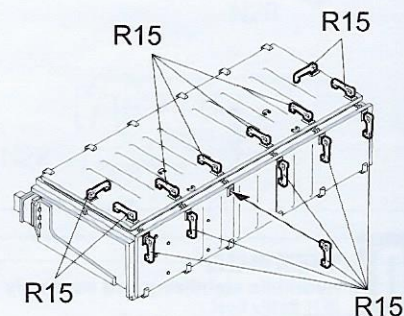
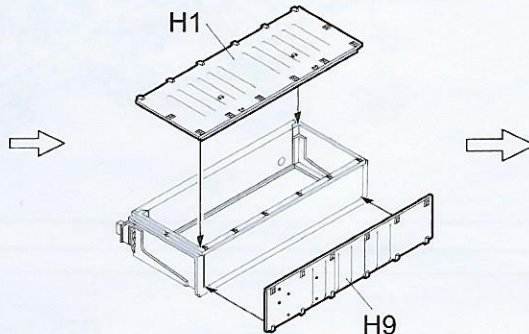
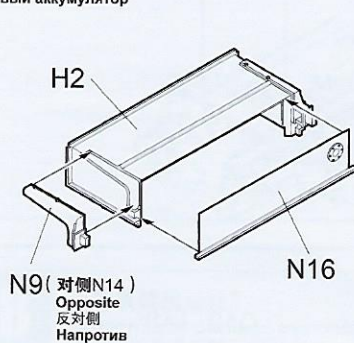
驻锄收起
Stabilizing pad retracted

电源箱组装
Power box assembly
パワーバックの組み立て
Сборка аккумулятора

左側电源箱
Left power box
左側パワーバック
Левый аккумулятор



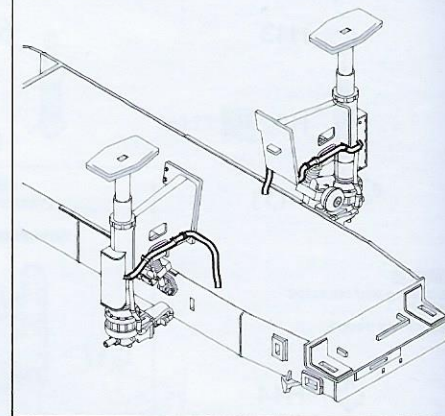
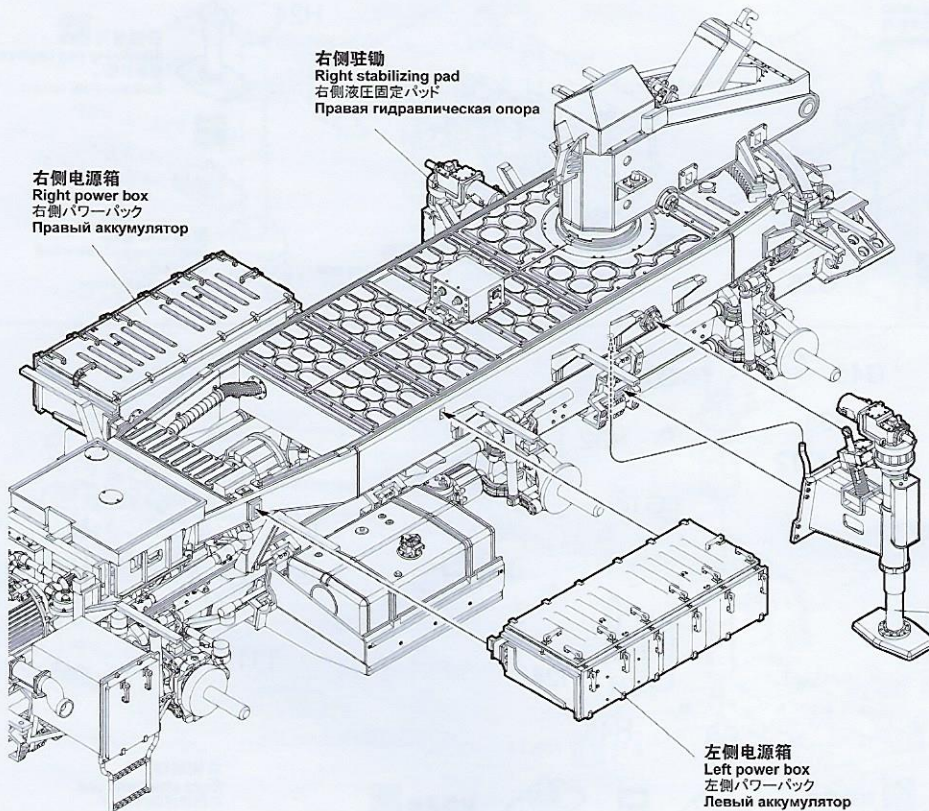
右侧电源箱
Right power box
右侧パワーバック
Правый аккумулятор



驻锄和电源箱组合
Attaching stabilizing pads and power boxes
液圧固定パッドとパワーバックの取り付け
Установка гидравлической опоры и аккумулятора

右侧驻锄
Right stabilizing pad
右侧液圧固定パッド
Правая гидравлическая опора

右侧电源箱
Right power box
右侧パワーバック
Правый аккумулятор

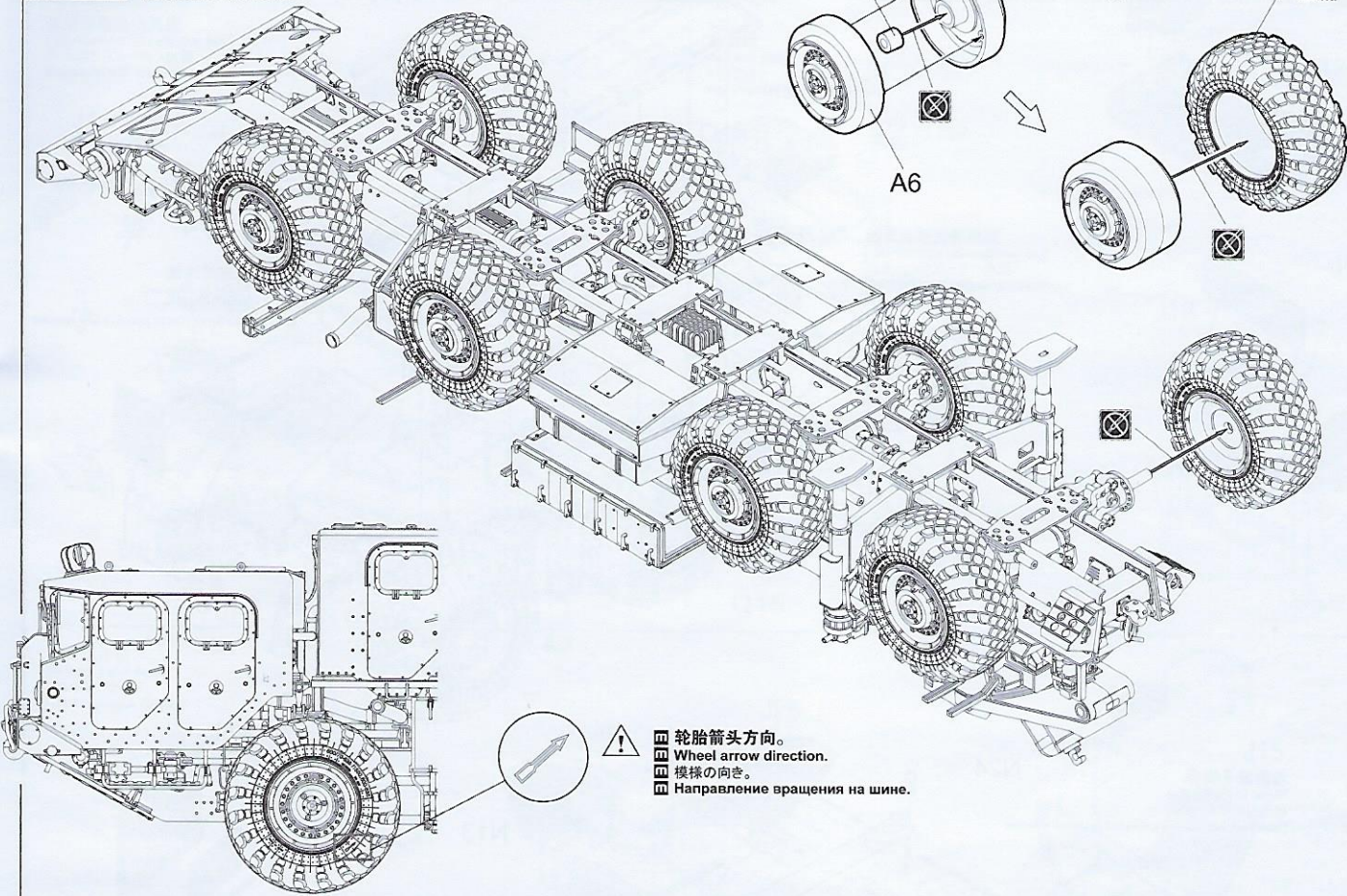


车轮组合
Attaching wheels
タイヤの取り付け
Установка колес

⊗ 胶套 (大)
Poly cap (big)
ポリキャップ (大)
Эластическая втулка (большая)

车轮 ×8
Wheel
ハブ
Disk

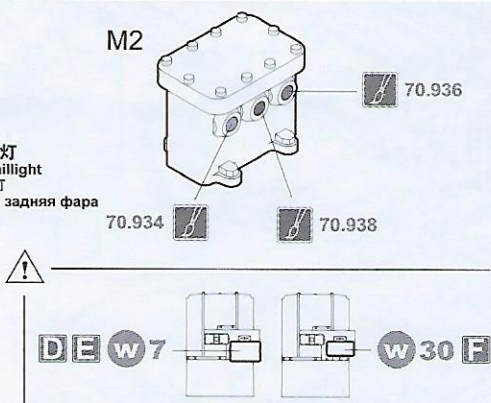
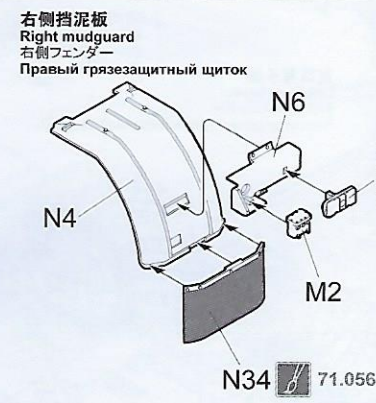
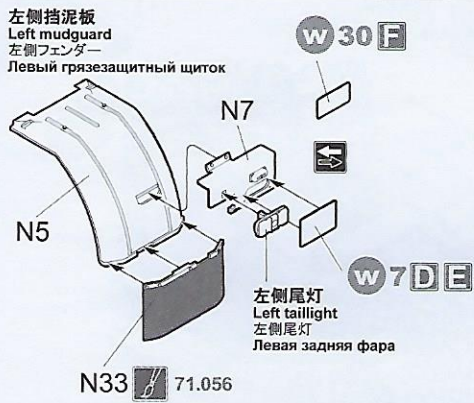
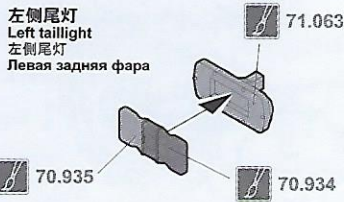
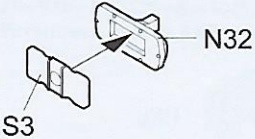
轮胎
Tire
タイヤ
Шина



⚠ 轮胎箭头方向。
Wheel arrow direction.
模様の向き。
Направление вращения на шине.

挡泥板和翼子板组装
Mudguard and fender assembly
泥除けとフェンダーの組み立て
Сборка грязезащитных щитков

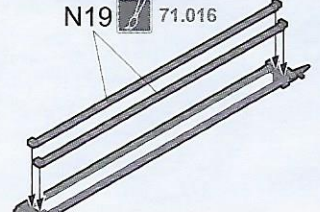
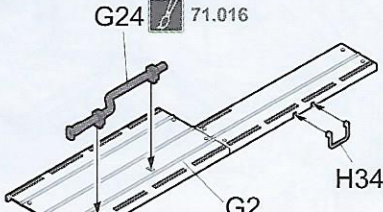
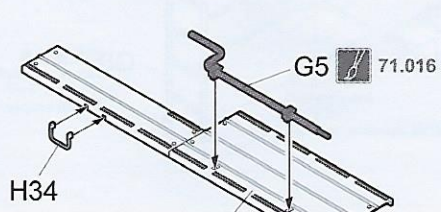
尾灯 ×2
Taillight
尾灯
Задняя фора



左前翼子板
Left front fender
前面左側フェンダー
Левый верхний грязезащитный щиток

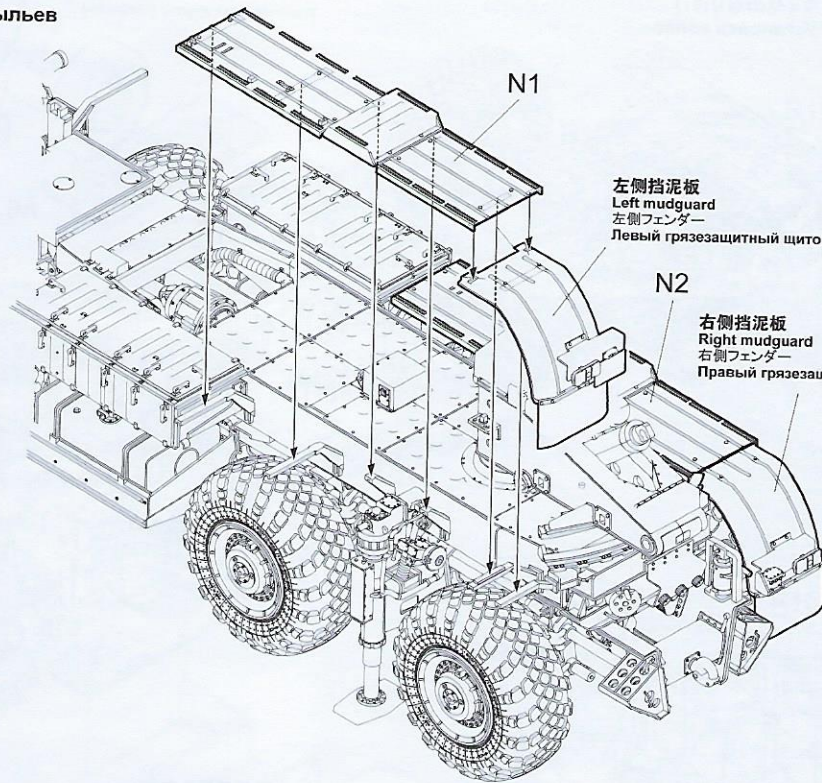
右前翼子板
Right front fender
前面右側フェンダー
Правый верхний грязезащитный щиток

定向管清洁杆
Cleaning rod for launch tubes
ランチャークリーニングロッド
Банник



挡泥板和翼子板组合
Attaching mudguards and fenders
泥除けとフェンダーの取り付け

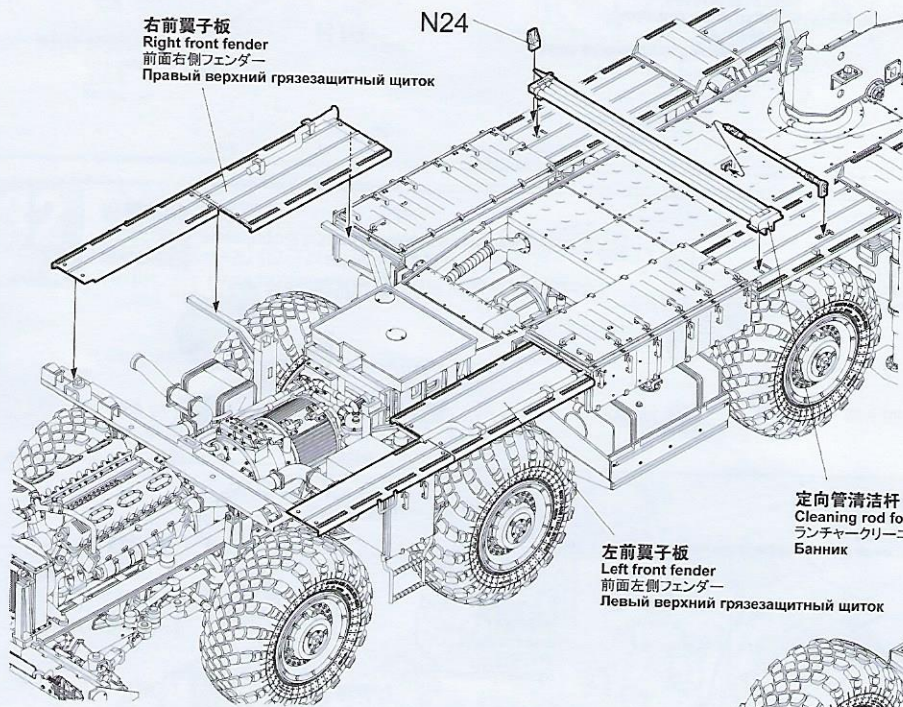
Установка грязезащитных щитков и крыльев



左側挡泥板
Left mudguard
左側フェンダー
Левый грязезащитный щиток

N2

右侧挡泥板
Right mudguard
右侧フェンダー
Правый грязезащитный щиток



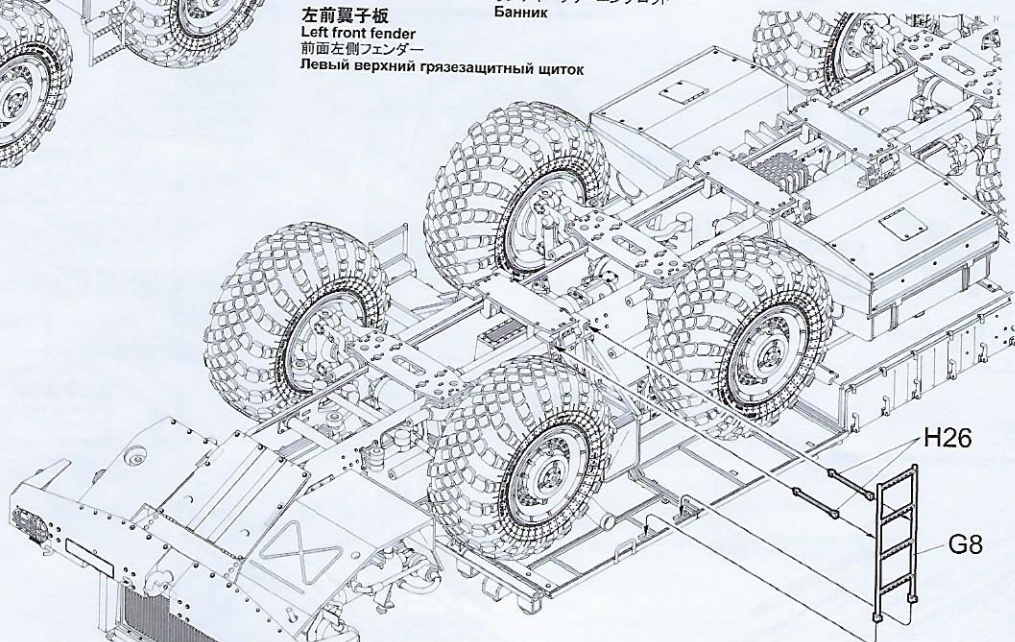
右前翼子板
Right front fender
前面右侧フェンダー
Правый верхний грязезащитный щиток

N24

N13

定向管清洁杆
Cleaning rod for launch tubes
ランチャークリーニングロッド
Банник

左前翼子板
Left front fender
前面左侧フェンダー
Левый верхний грязезащитный щиток



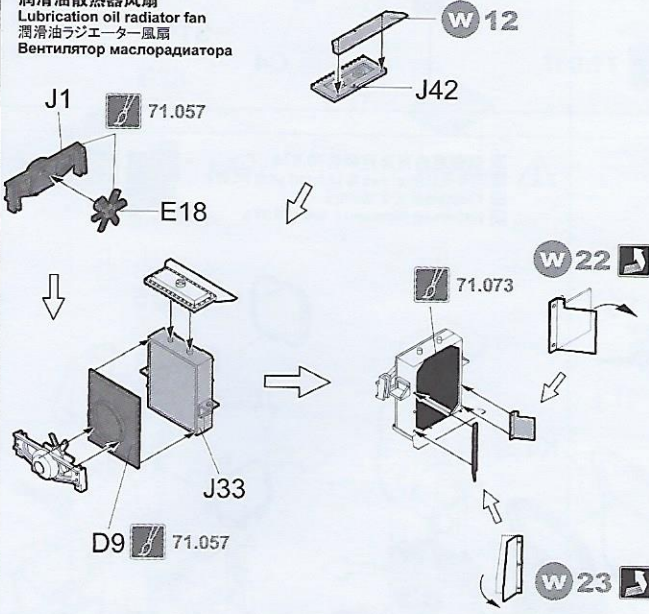
H26

G8

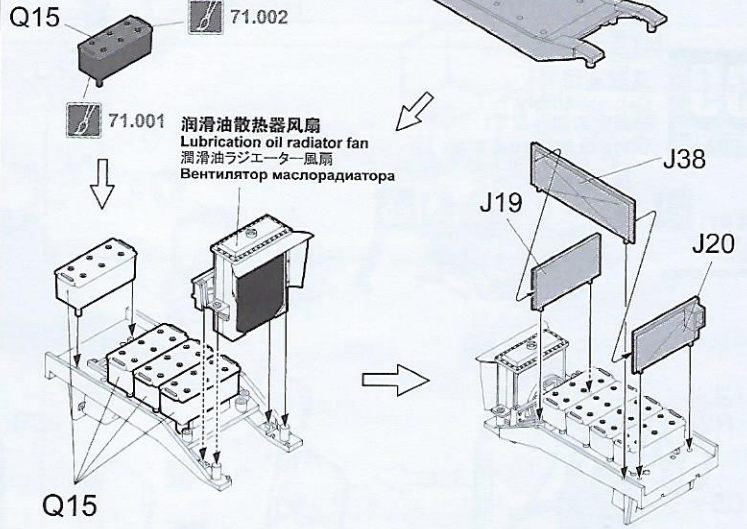
电池组和润滑油散热器风扇组装
Battery pack and lubrication oil radiator fan assembly
バッテリーとラジエーター風扇の組み立て
Сборка отсека АКБ(аккумуляторных батарей) и маслорадиатора

71.017

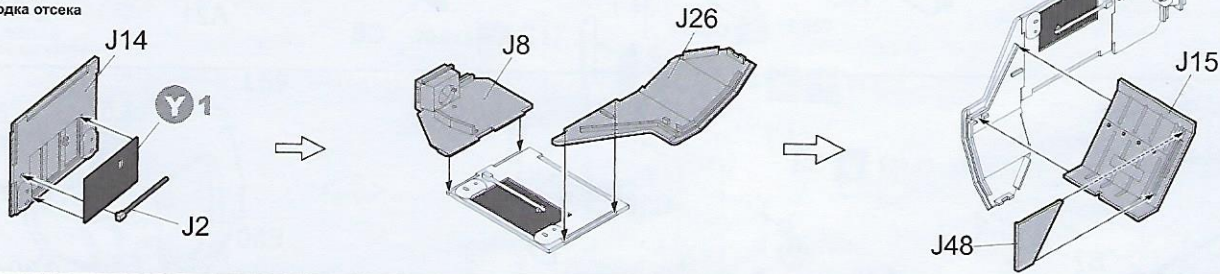
润滑油散热器风扇
Lubrication oil radiator fan
潤滑油ラジエーター風扇
Вентилятор маслорадиатора



电池组
Battery pack
バッテリー
Аккумуляторная батарея

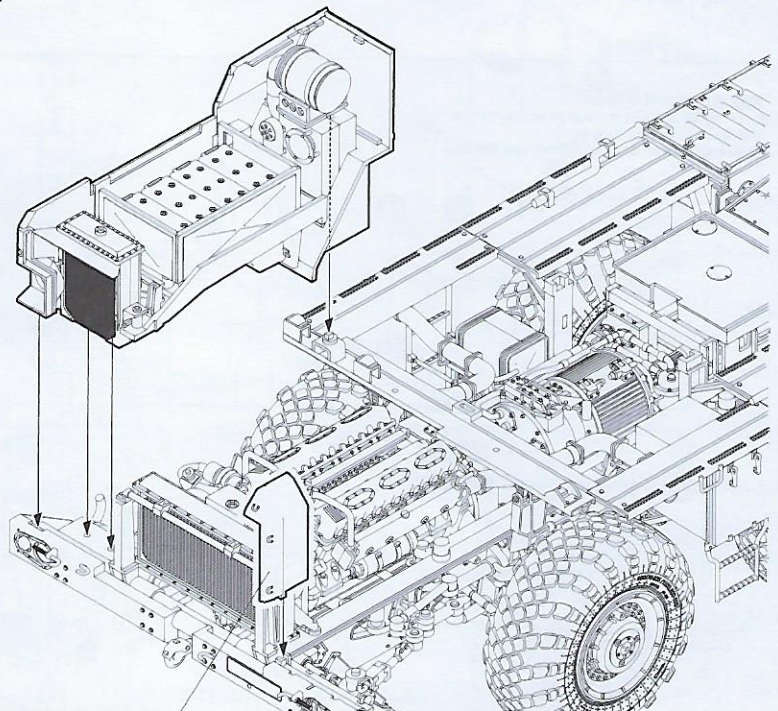
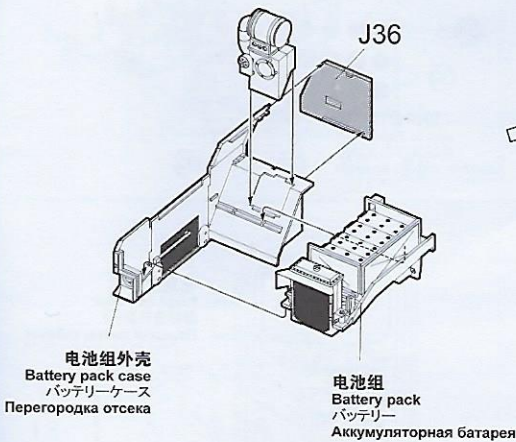
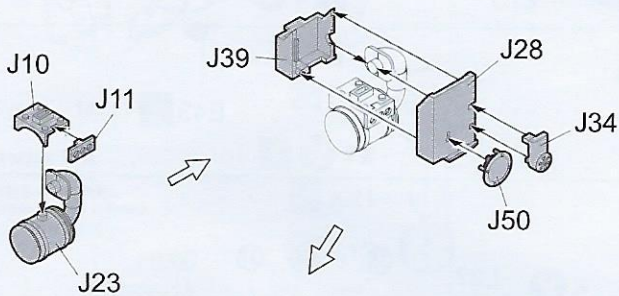


电池组外壳
Battery pack case
バッテリーケース
Перегородка отсека

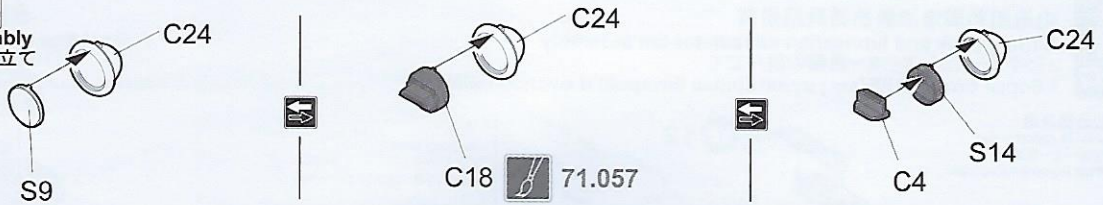


电池组和润滑油散热器组装
Battery pack and lubrication oil radiator assembly
バッテリーとラジエーターの組み立て
Установка отсека АКБ и маслорадиатора

71.017



车大灯组装 ×2
Headlight assembly
ヘッドライトの組み立て
Сборка фар

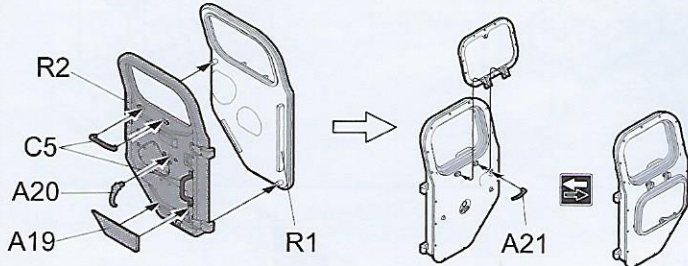


驾驶室组装1
Cab assembly 1
運転室の組み立て1
Сборка кабины, этап 1

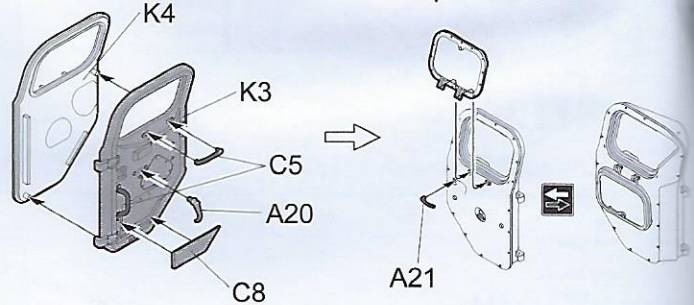
! 驾驶室内部通用标色70.974。
The inside of cab is painted with 70.974.
内部の塗装色は70.974。
Интерьер окрашен в цвет 70.974.

左车门 ×3
Left door
左側ドア
Левая дверь

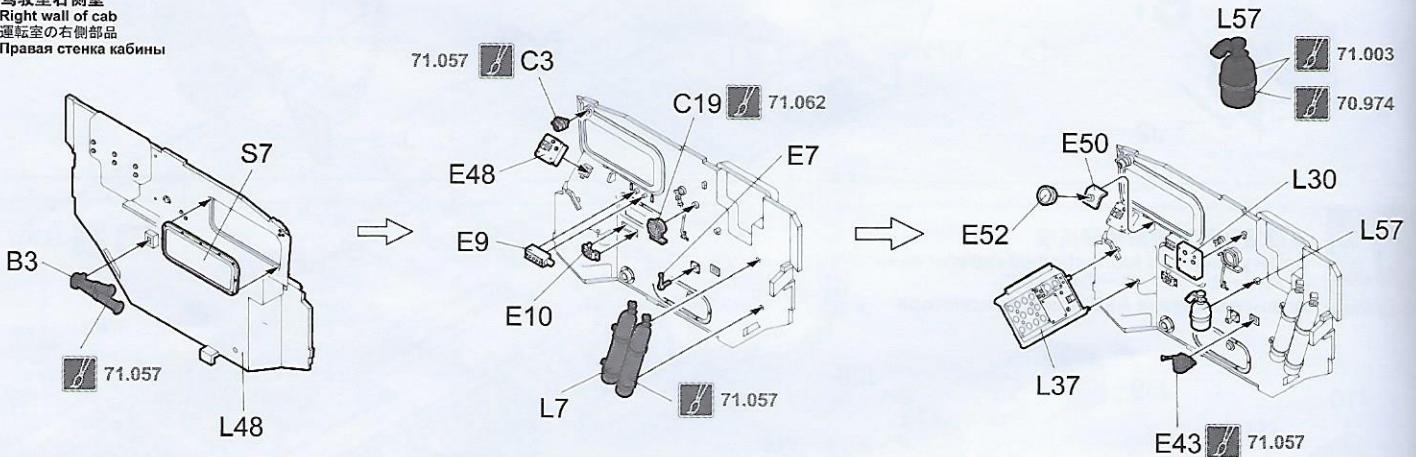
Y 5 ×5



右车门
Right door
右側ドア
Правая дверь

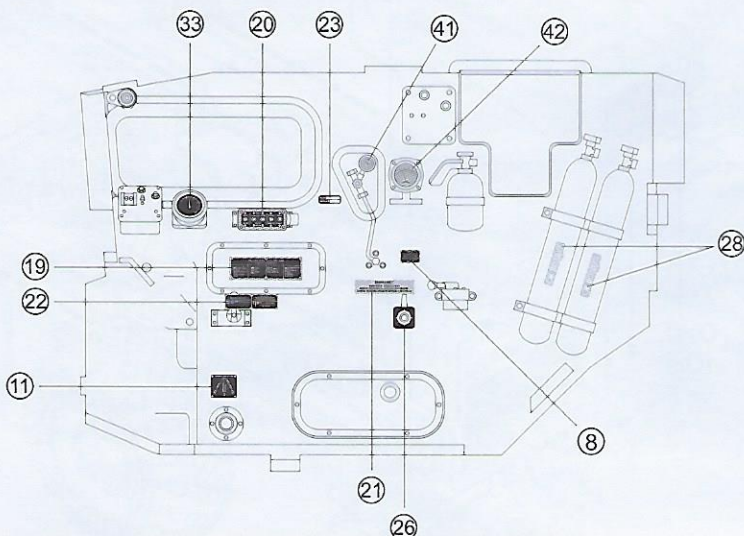


驾驶室右侧壁
Right wall of cab
運転室の右側部品
Правая стенка кабины

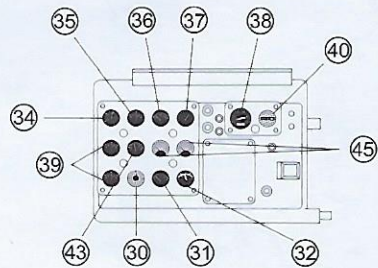


驾驶室内部水贴说明
Decal application of the inside of cab
運転室に貼るデカールの指示

Схема размещения деталей внутри кабины



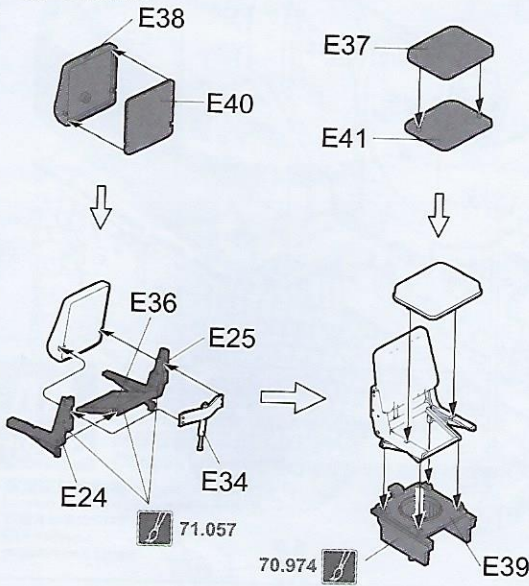
L37



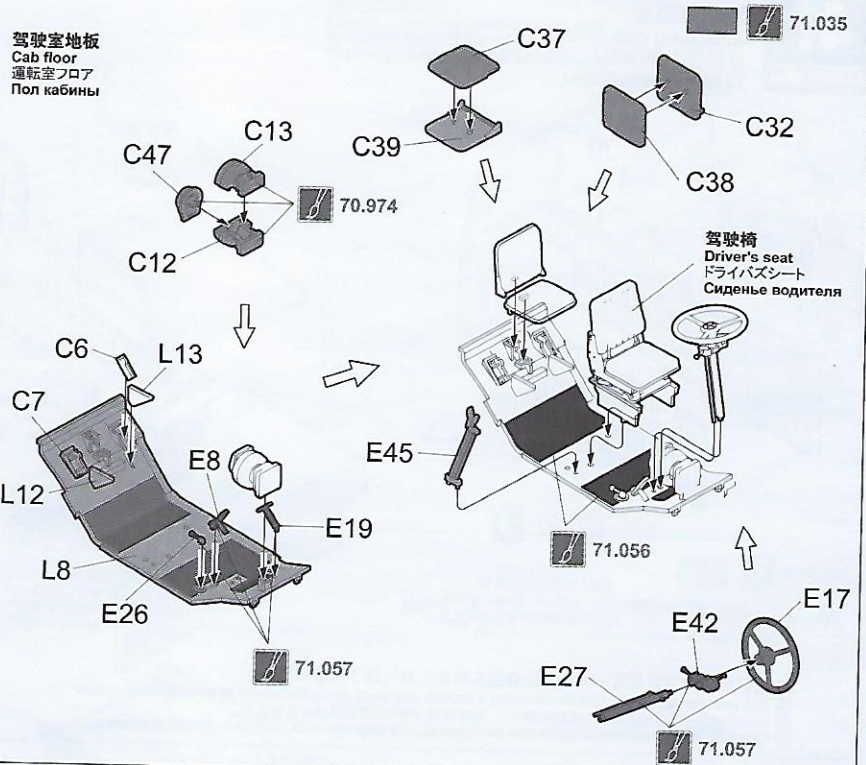
驾驶室前门
Front cab door
運転室前部ドア
Передняя дверь кабины

驾驶室组装2
Cab assembly 2
運転室の組み立て2
Сборка кабины, этап 2

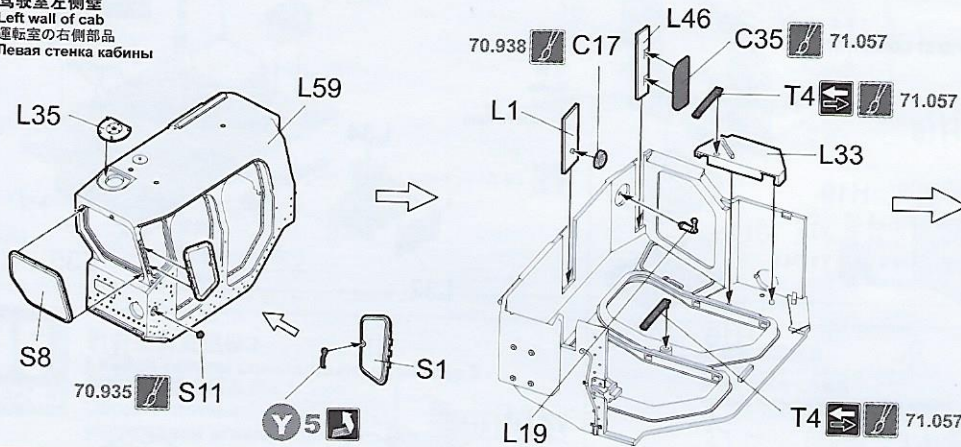
驾驶椅
Driver's seat
ドライバーシート
Сиденье водителя



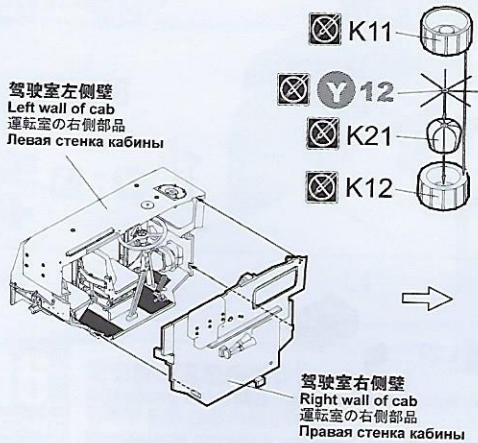
驾驶室地板
Cab floor
運転室フロア
Пол кабины



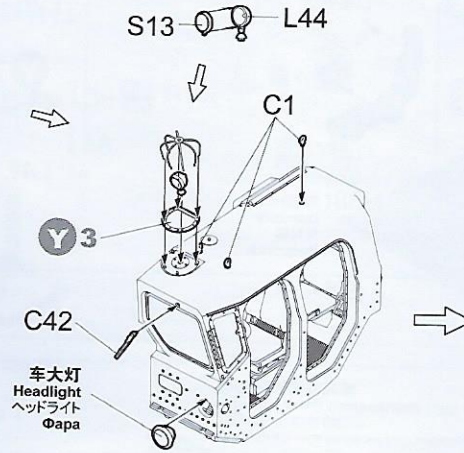
驾驶室左侧壁
Left wall of cab
運転室の右側部品
Левая стенка кабины



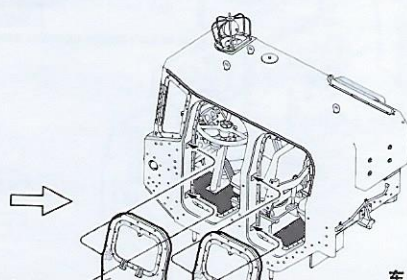
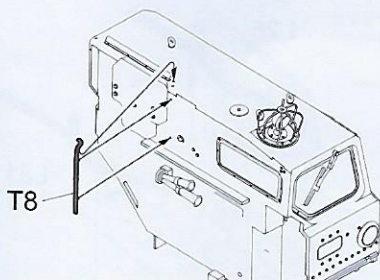
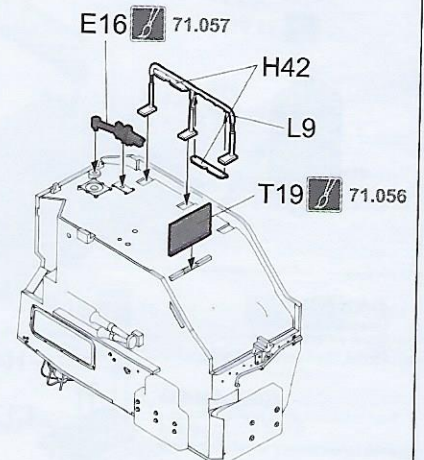
驾驶室左侧壁
Left wall of cab
運転室の右側部品
Левая стенка кабины



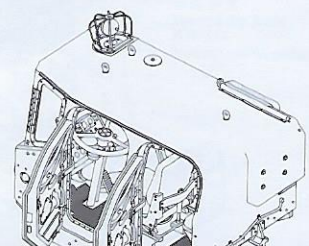
驾驶室右侧壁
Right wall of cab
運転室の右側部品
Правая стенка кабины



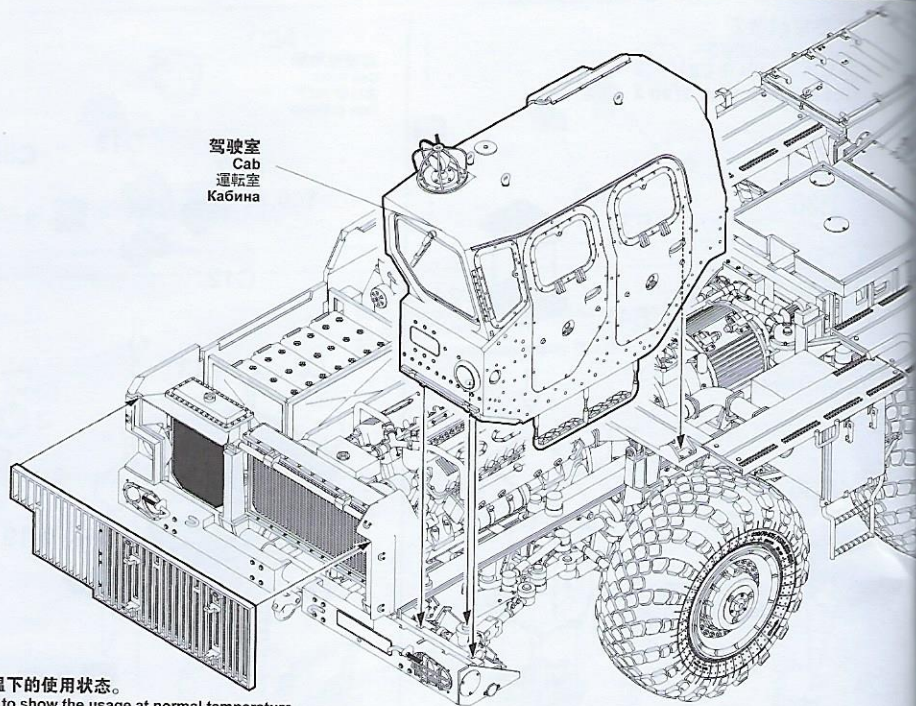
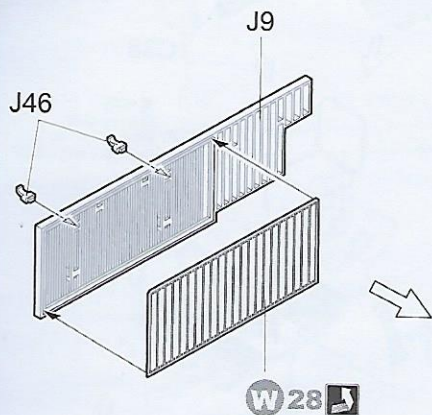
车大灯
Headlight
ヘッドライト
Фара



车门关闭状态 车门打开状态



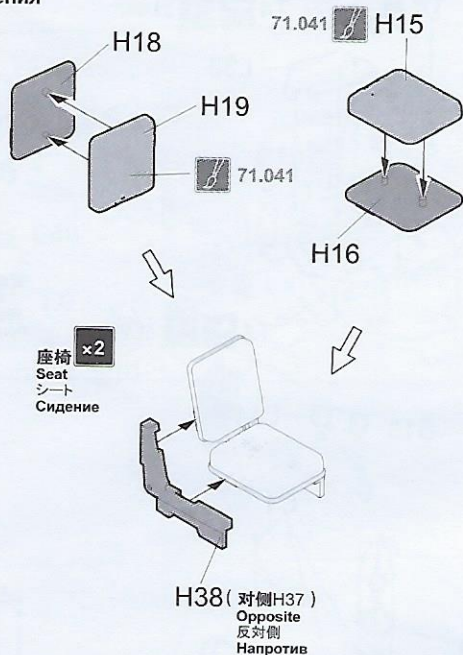
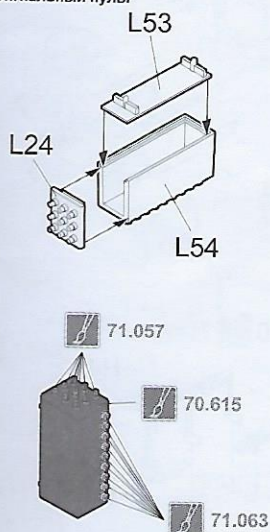
驾驶室组合
Attaching cab
運転室の取り付け
Установка кабины



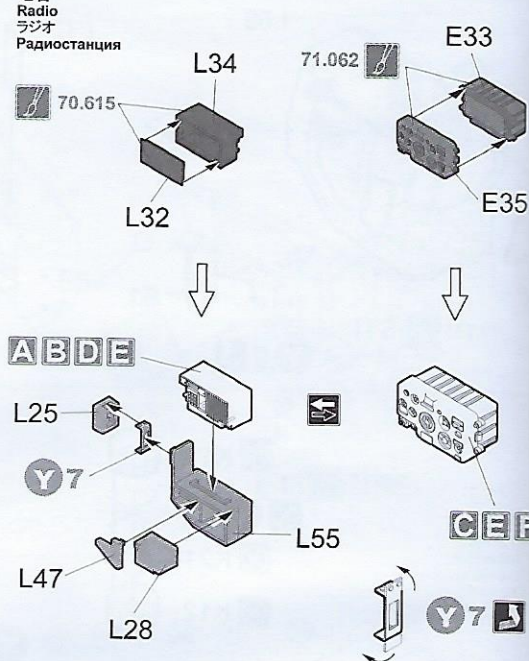
- ❑ 散热器W 28可以扭转一个角度以表现车辆在正常气温下的使用状态。
- ❑ The radiator grille W28 can be turned to a certain degree to show the usage at normal temperature.
- ❑ ラジエーターグリルのW28を一定程度曲げて、標準温度で使った車両状態を見せます。
- ❑ Створку w28 повернуть в варианте эксплуатации в нормальных температурных условиях.

射击控制室内部部件组装
Assembly of parts inside launch control compartment
射撃管制室内部部品の組み立て
Сборка отсека управления

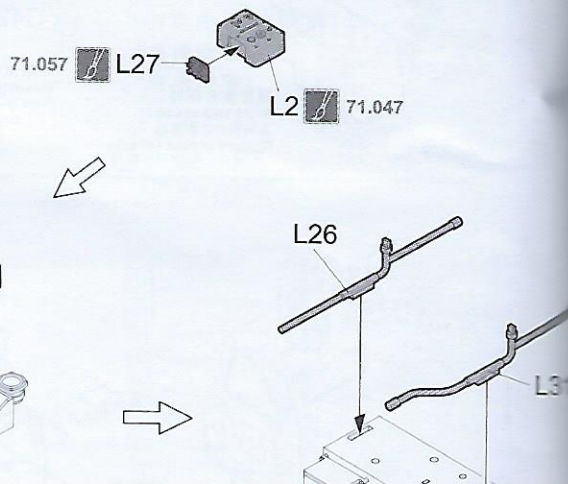
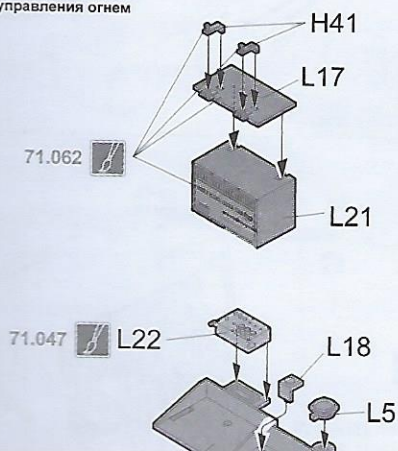
信号集成器
Signal integrator
信号積分
Сигнальный пульт



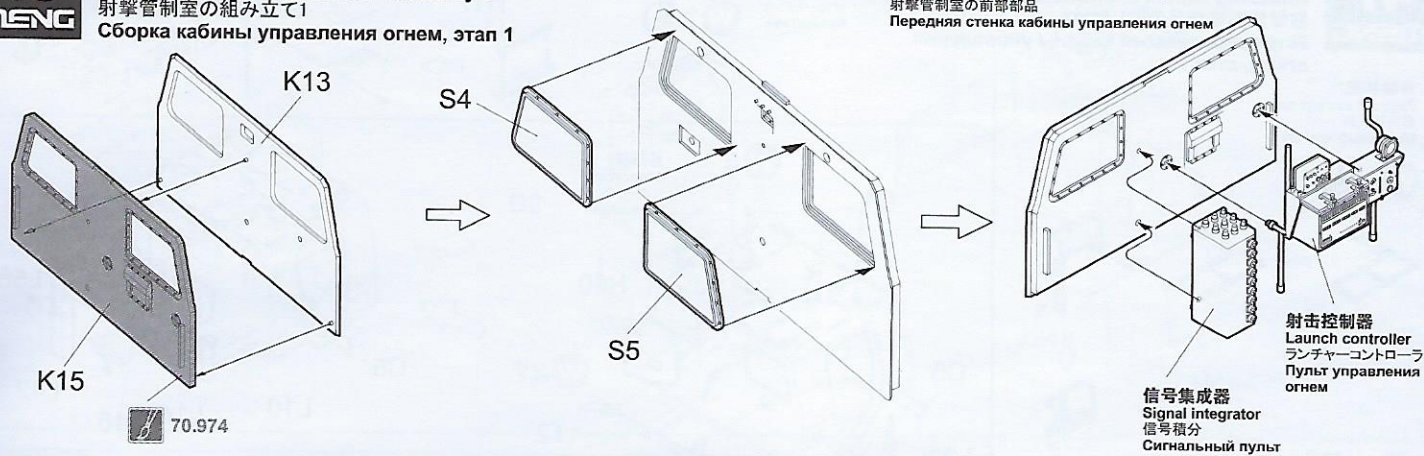
电台
Radio
ラジオ
Радиостанция



射击控制器
Launch controller
ランチャーコントローラ
Пульт управления огнем



射击控制室组装1
Launch control compartment assembly 1
射撃管制室の組み立て1
Сборка кабины управления огнем, этап 1



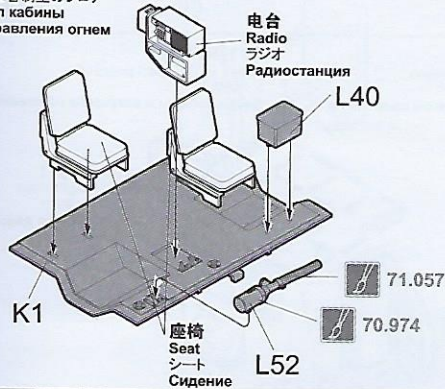
射击控制室前壁
Launch control compartment front wall
射撃管制室の前部部品
Передняя стенка кабины управления огнем

射击控制器
Launch controller
ランチャーコントローラ
Пульт управления огнем

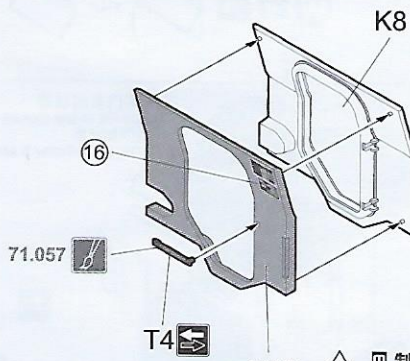
信号集成器
Signal integrator
信号積分
Сигнальный пульт

射击控制室组装2
Launch control compartment assembly 2
射撃管制室の組み立て2
Сборка кабины управления огнем, этап 2

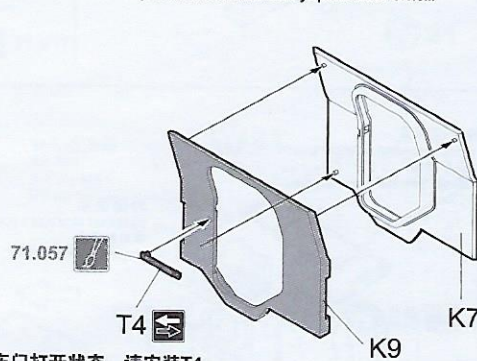
射击控制室地板
Launch control compartment floor
射撃管制室のフロア
Пол кабины управления огнем



射击控制室左侧壁
Launch control compartment left wall
射撃管制室の左側部品
Левая стенка кабины управления огнем



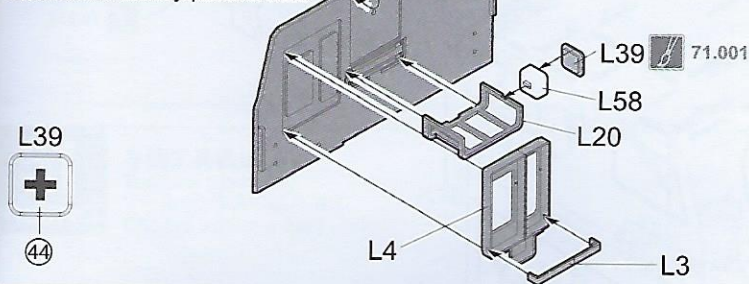
射击控制室右侧壁
Launch control compartment right wall
射撃管制室の右側部品
Правая стенка кабины управления огнем



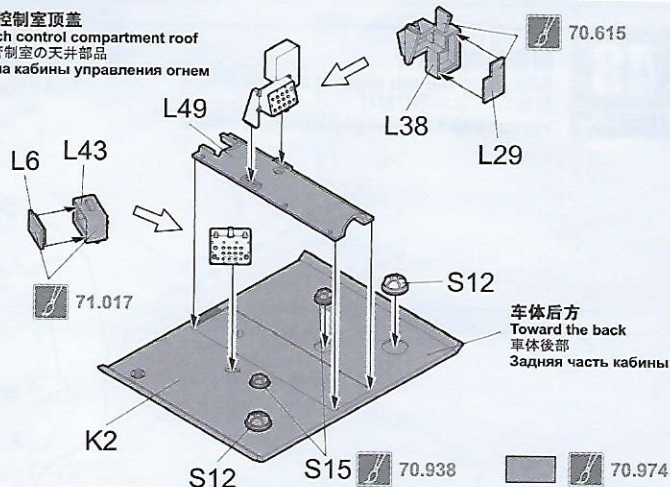
- ⚠️ 制作车门打开状态, 请安装T4。
- ⚠️ Please install Part T4 when building doors in the open position.
- ⚠️ ドア開状態を選んだ場合、T4を組み立ててください。
- ⚠️ Используйте деталь T4 для открытого положения дверей.

射击控制室组装3
Launch control compartment assembly 3
射撃管制室の組み立て3
Сборка кабины управления огнем, этап 3

射击控制室后壁
Launch control compartment rear wall
射撃管制室の後部部品
Задняя стенка кабины управления огнем



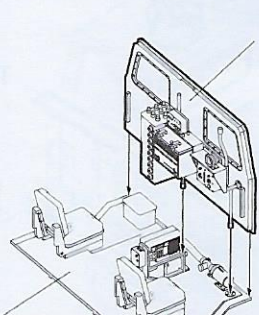
射击控制室顶盖
Launch control compartment roof
射撃管制室の天井部品
Крыша кабины управления огнем



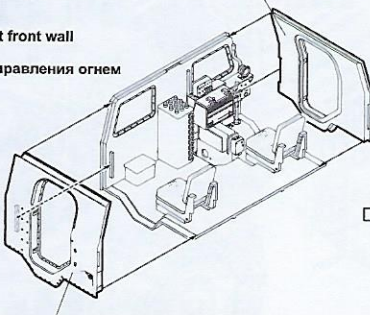
车体后方
Toward the back
車体後部
Задняя часть кабины

射击控制室部件组合1
Attaching launch control compartment parts 1
射撃管制室部品の取り付け1
Установка деталей кабины управления огнем, этап 1

射击控制室前壁
Launch control compartment front wall
射撃管制室の前部部品
Передняя стенка кабины управления огнем



射击控制室右侧壁
Launch control compartment right wall
射撃管制室の右側部品
Правая стенка кабины управления огнем



射击控制室顶盖
Launch control compartment roof
射撃管制室の天井部品
Крыша кабины управления огнем

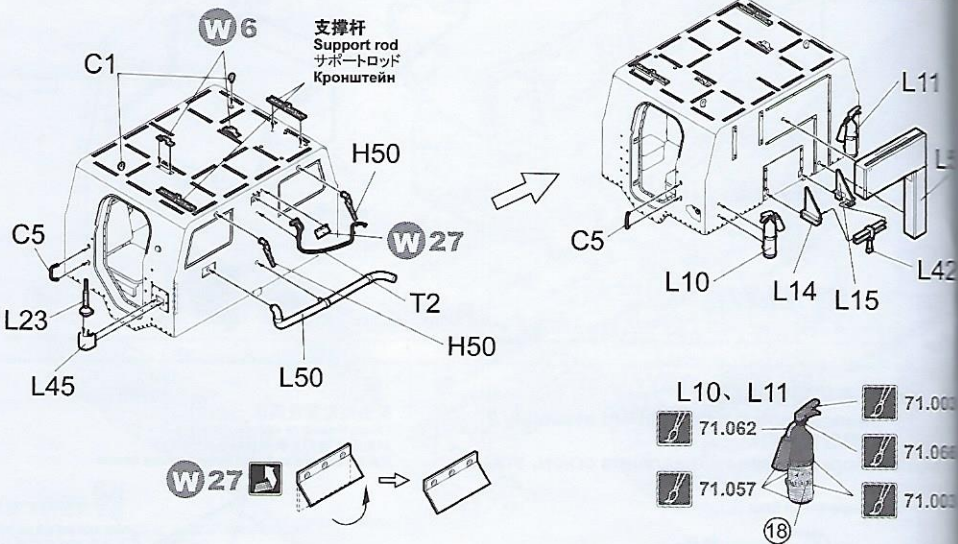
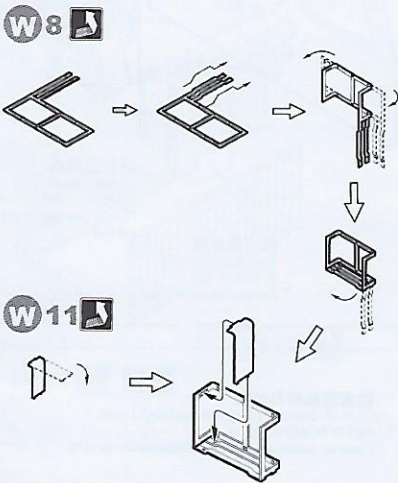


车体后方
Toward the back
車体後部
Задняя часть кабины

射击控制室部件组合2
Attaching launch control compartment parts 2
射撃管制室部品の取り付け2
Установка деталей кабины управления огнем, этап 2

×2
支撑杆
Support rod
サポートロッド
Кронштейн

外储物架
External storage rack
車外物入れ
Наружный крепеж



射击控制室
Launch control compartment
射撃管制室
Кабина управления огнем

外储物架
External storage rack
車外物入れ
Наружный крепеж

车门关闭状态
Doors in the closed position
ドア閉状態
Двери кабины в закрытом положении

车门打开状态
Doors in the open position
ドア開状態
Двери кабины в открытом положении

右车门
Right door
右側ドア
Правая дверь

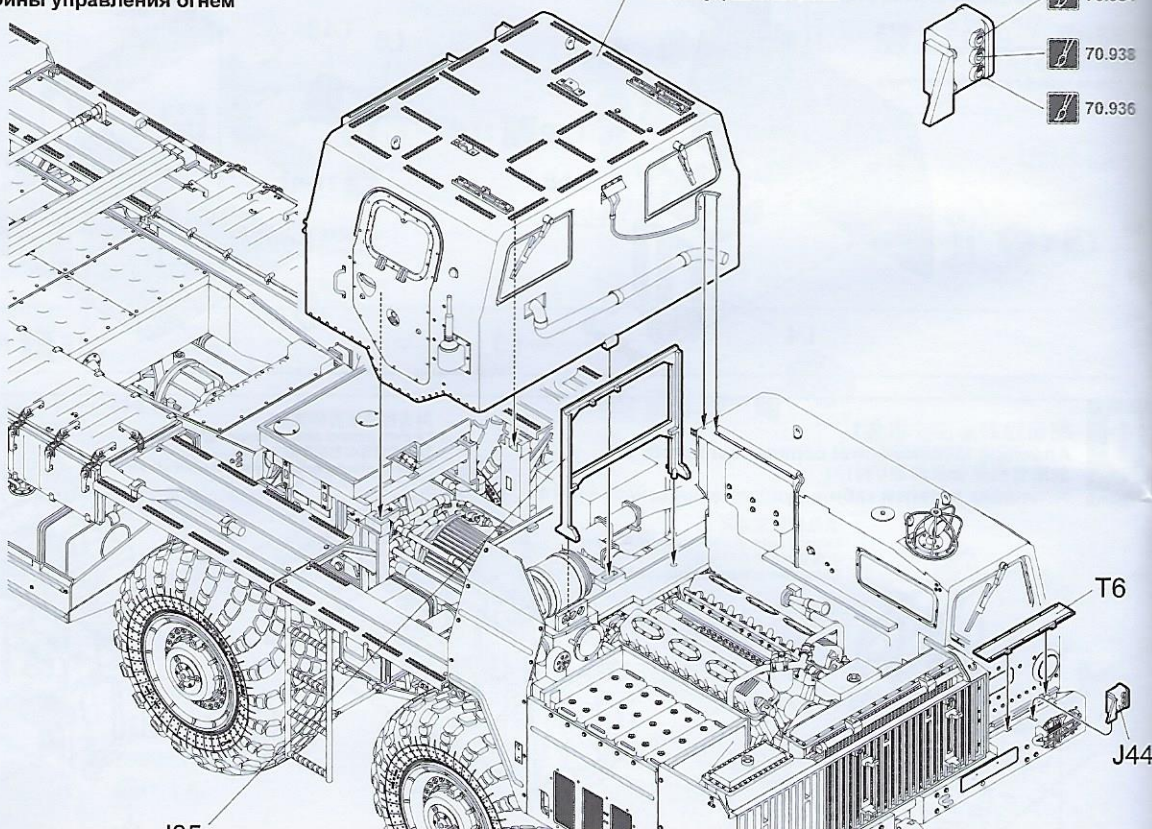
左车门 (对侧右车门)
Left door (Opposite right door)
左側ドア 反対側右ドア
Левая дверь Напротив правой двери



射击控制室组合
Attaching launch control compartment
射撃管制室の取り付け
Установка кабины управления огнем

射击控制室
Launch control compartment
射撃管制室
Кабина управления огнем

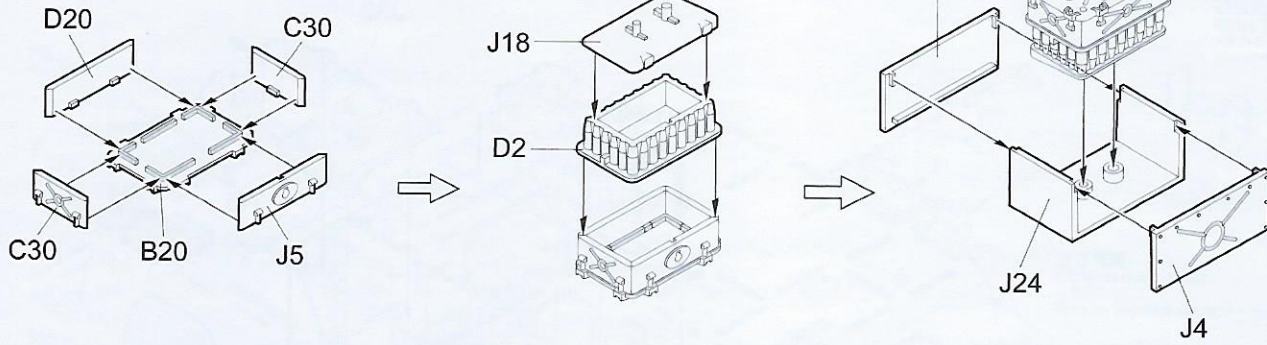
J44
70.934
70.938
70.936



49

MENG

空气滤清器组装
Air filter assembly
エアフィルタの組み立て
Сборка воздушного фильтра

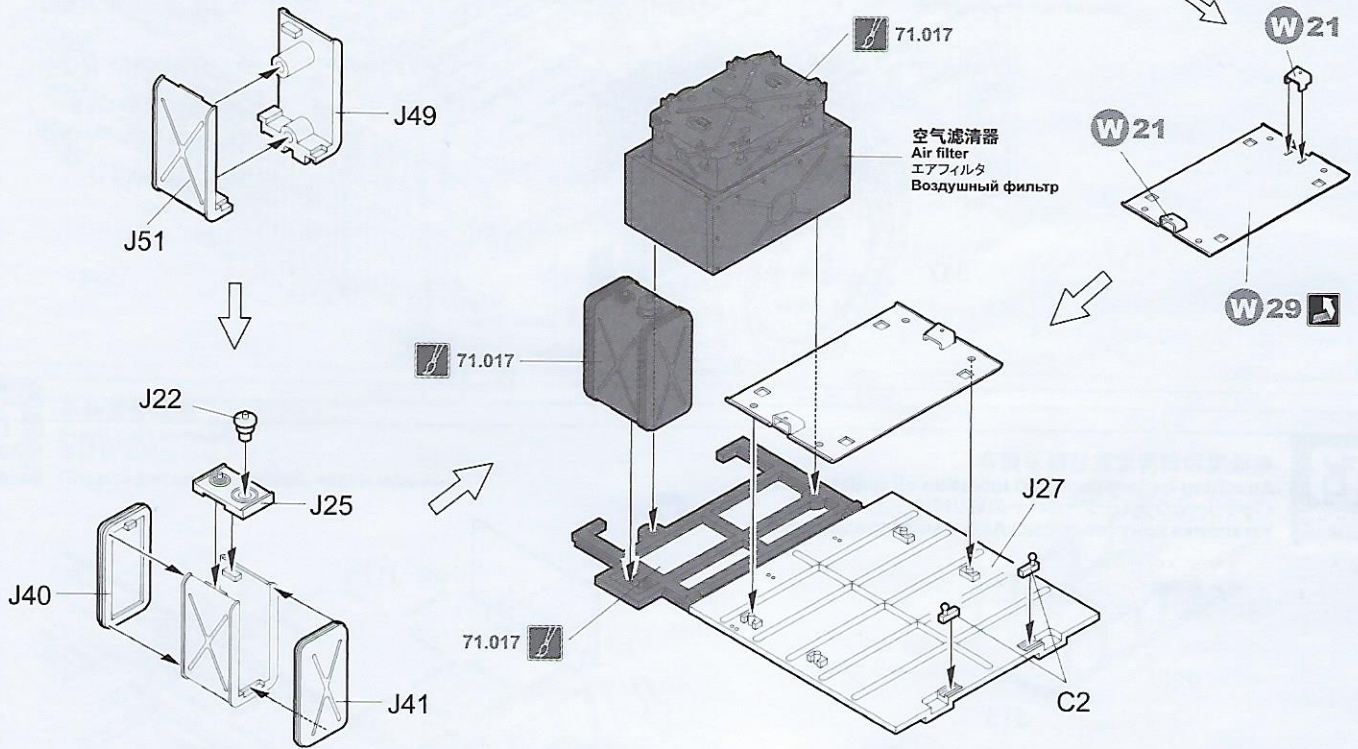


50

MENG

空气滤清器组合
Attaching air filter
エアフィルタの取り付け
Установка воздушного фильтра

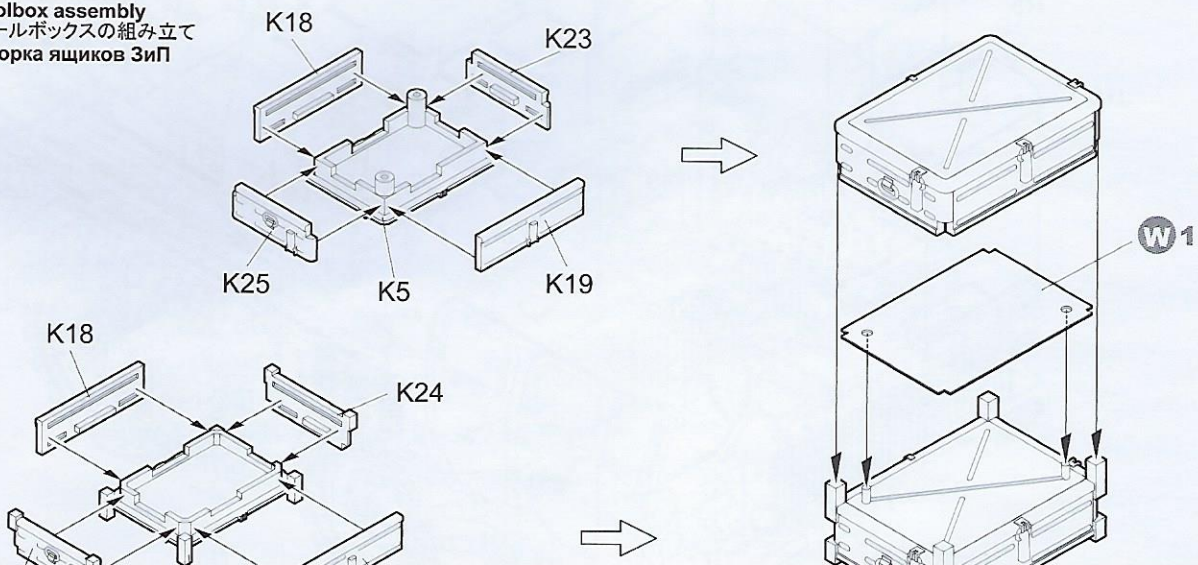
W 21 x2



51

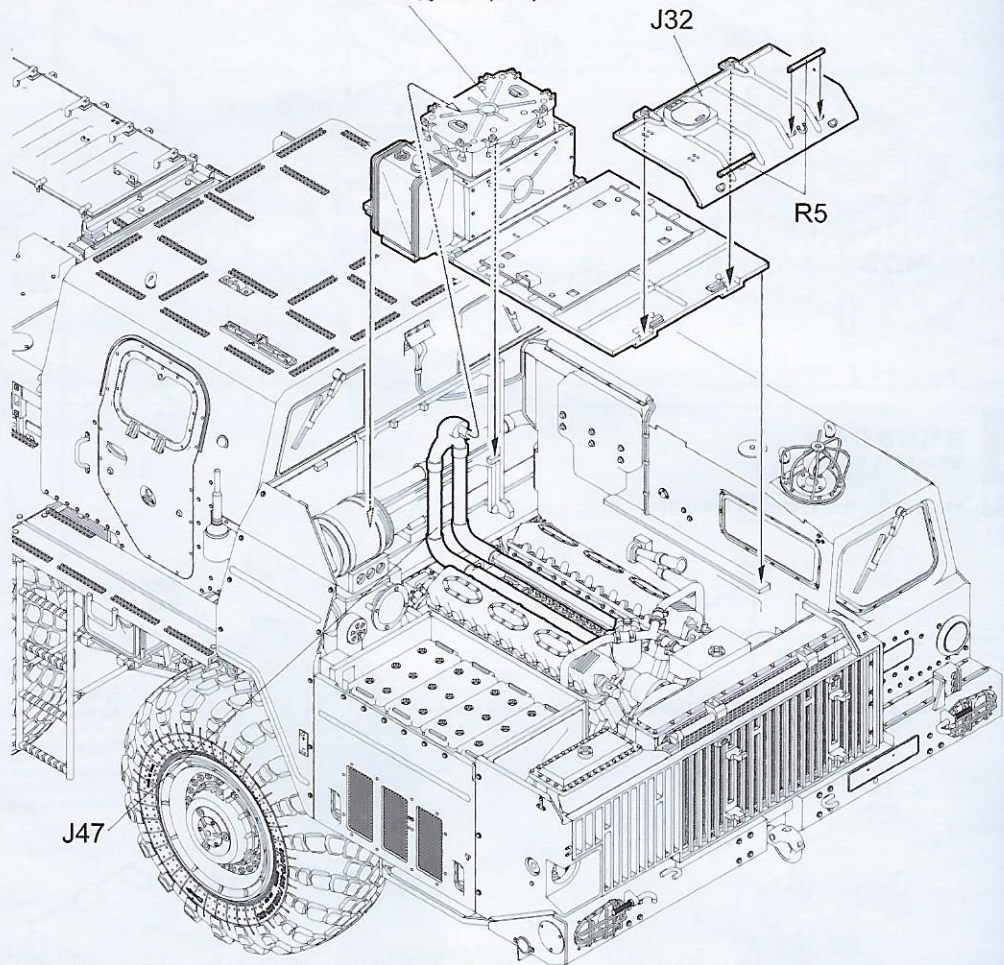
MENG

车辆工具箱组装
Toolbox assembly
ツールボックスの組み立て
Сборка ящиков ЗИП



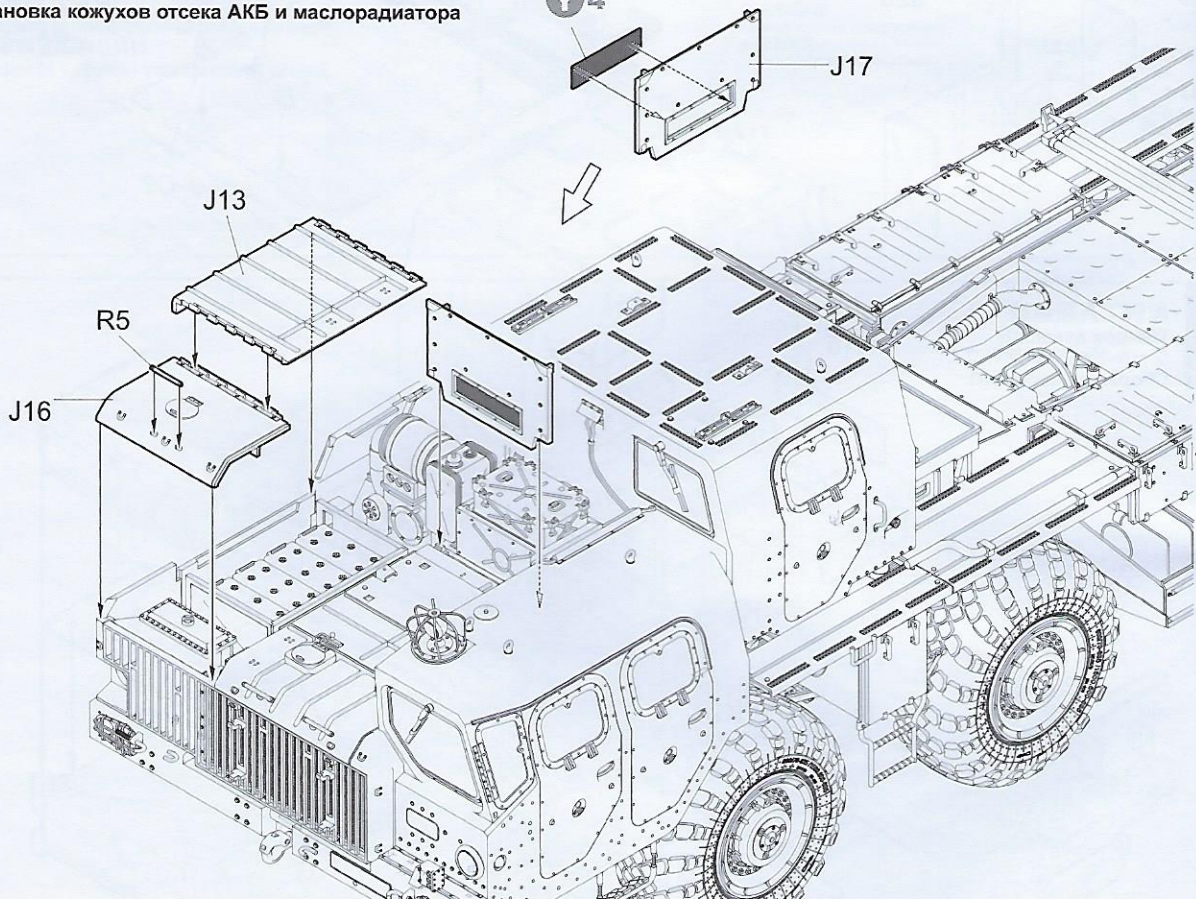
空气滤清器和发动机罩组合
Attaching air filter and engine hood
エアフィルタとエンジンカバーの取り付け
Установка воздушного фильтра и капота двигателя

空气滤清器
Air filter
エアフィルタ
Воздушный фильтр

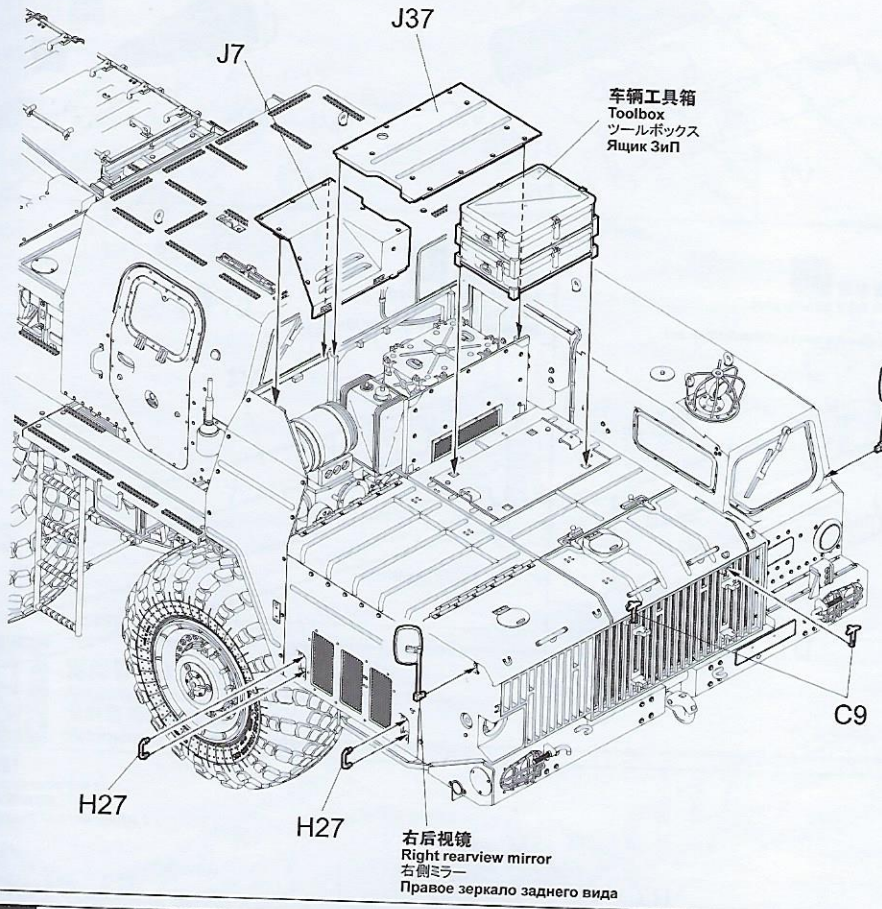


电池组和润滑油散热器罩组合
Attaching battery pack and lubrication oil radiator cover
バッテリーとラジエーターカバーの取り付け
Установка кожухов отсека АКБ и маслорадиатора

Y4



车辆工具箱和空气滤清器罩组合
Attaching toolbox and air filter cover
ツールボックスとエアフィルタの取り付け
Установка кожуха воздушного фильтра и ящиков ЗиП



左后视镜
Left rearview mirror
左側ミラー
Левое зеркало заднего вида

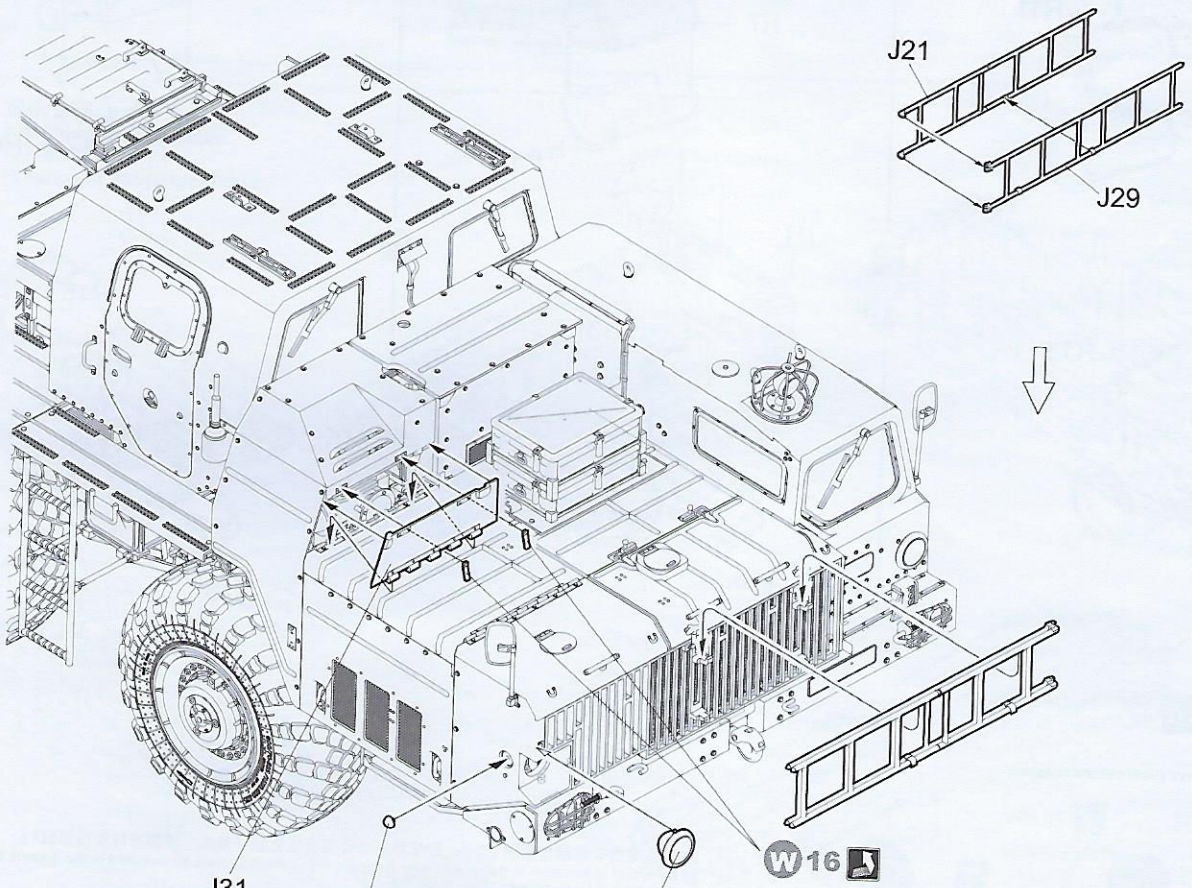


右后视镜
Right rearview mirror
右側ミラー
Правое зеркало заднего вида



左后视镜
Left rearview mirror
左側ミラー
Левое зеркало заднего вида

车头部件组装
Front part assembly
車体前面部品の組み立て
Сборка деталей носовой части машины



定向管组装
Launch tube assembly
发射管的組み立て

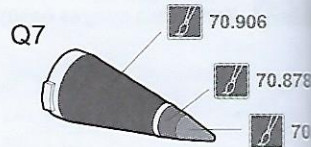
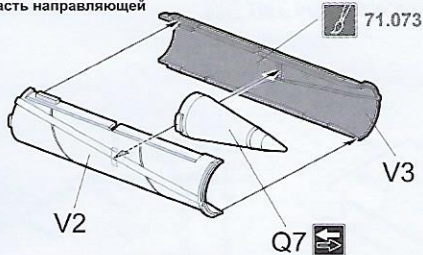
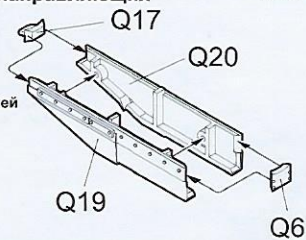
Сборка направляющих

定向管前段 ×12

Launch tube forepart

发射管先端
Носовая часть направляющей

引信装定器 ×12
Fuse setter
ヒューズセッター
Программатор взрывателей



定向管前部 ×12

Launch tube front part

发射管前部
Передняя часть направляющей

引信装定器
Fuse setter
ヒューズセッター
Программатор взрывателей

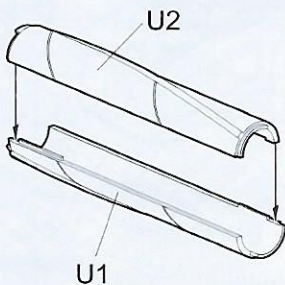


定向管前段
Launch tube forepart
发射管先端
Носовая часть направляющей

定向管中部 ×12

Launch tube middle part

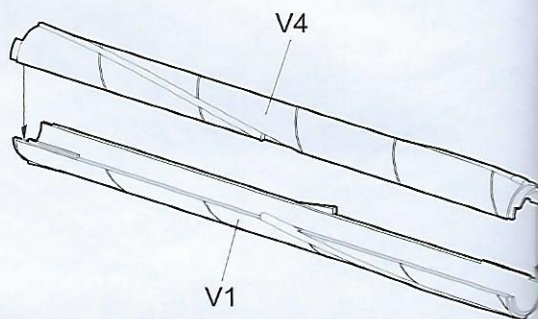
发射管中部
Центральная часть направляющей



定向管后部 ×12

Launch tube rear part

发射管后部
Задняя часть направляющей



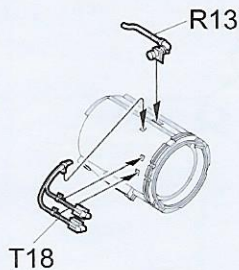
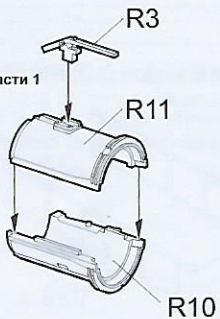
定向管尾部组装
Launch tube tail assembly
发射管尾部的組み立て

Сборка задней части направляющей

管尾1 ×6

Launch tube tail 1

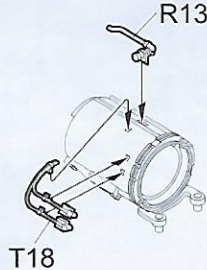
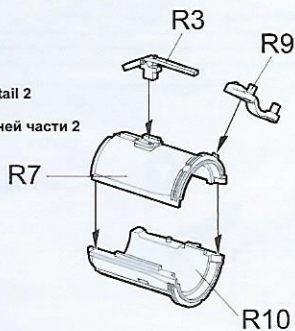
发射管尾部1
Вариант задней части 1



管尾2 ×3

Launch tube tail 2

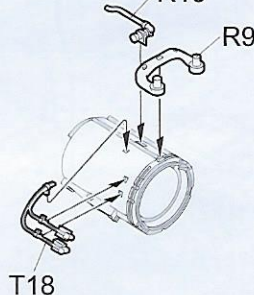
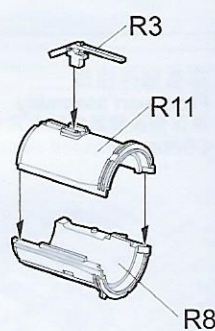
发射管尾部2
Вариант задней части 2



管尾3 ×3

Launch tube tail 3

发射管尾部3
Вариант задней части 3



火箭弹弹尾 ×12

Rocket tail

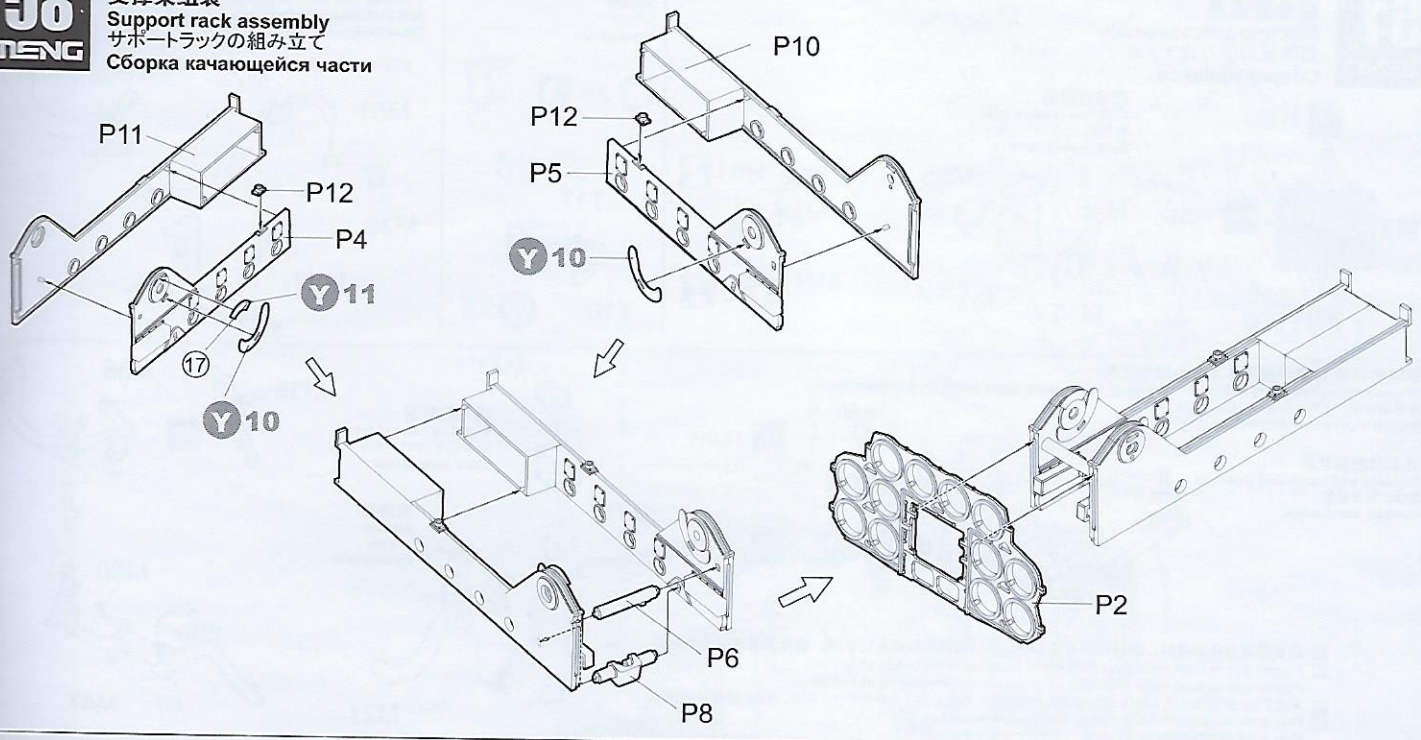
ロケット弾尾部
Хвостовая часть реактивного снаряда



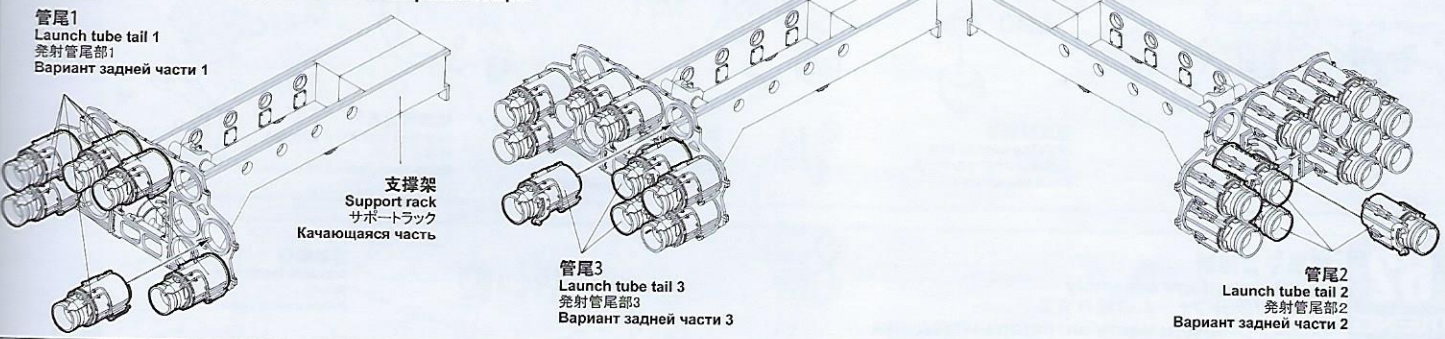
如果定向管前段内安装了Q7，则尾管后部必须安装火箭弹弹尾；否则可以安装盖板R6。
If Part Q7 is installed in the launch tube forepart, the rocket tail must be installed in the launch tube tail. If not, Part R6 can be installed.

发射管前部にはQ7を組み立てる場合、尾部にロケット弾尾部部品も作ってください。組み立てない場合、R6を作ってください。

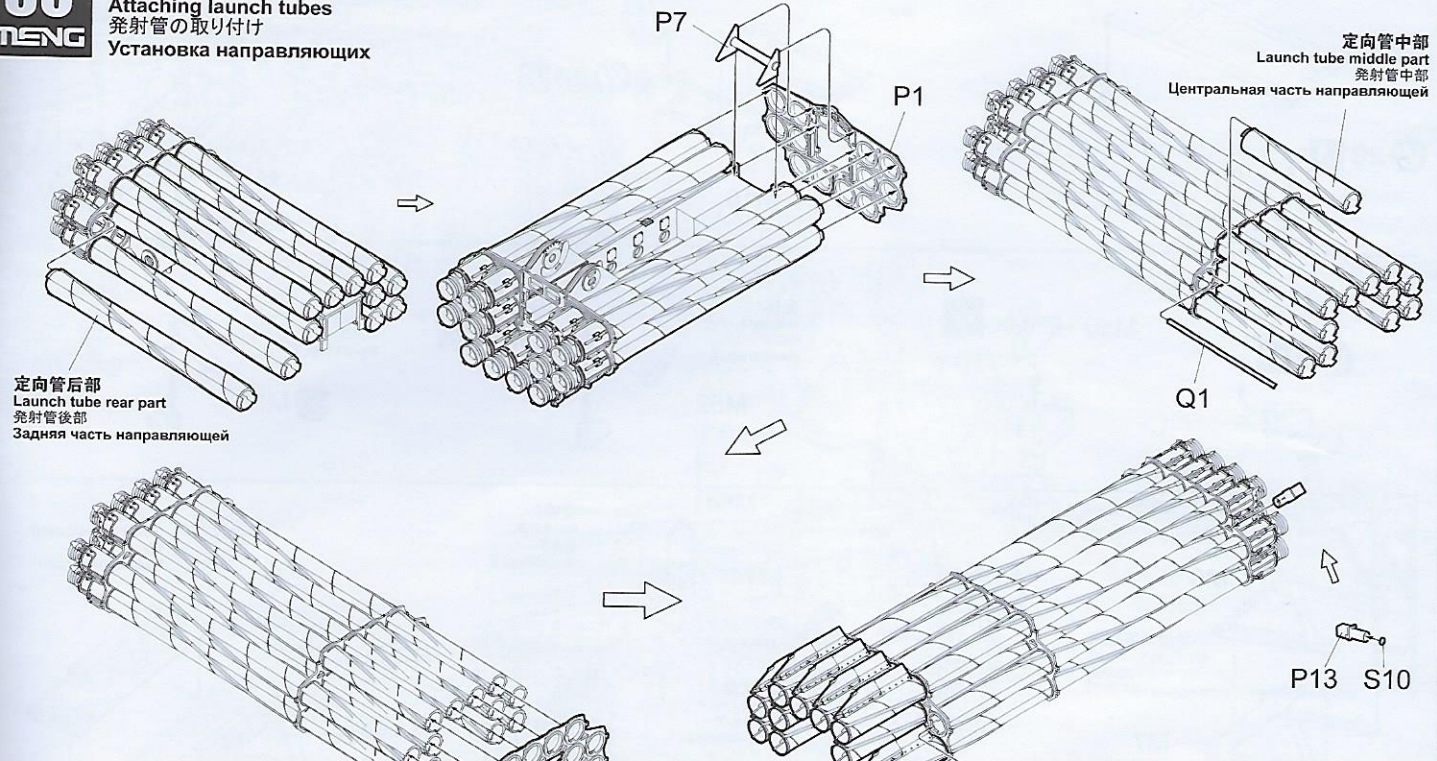
支撑架组装
Support rack assembly
サポートラックの組み立て
Сборка качающейся части



定向管尾部组合
Attaching launch tube tails
発射管尾部の取り付け
Установка задних частей направляющих



定向管组合
Attaching launch tubes
发射管的取り付け
Установка направляющих

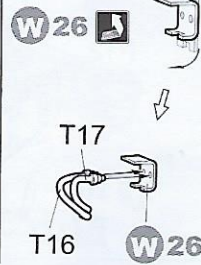


瞄准器组装
Sighting unit assembly
照準器の組み立て
Сборка прицела

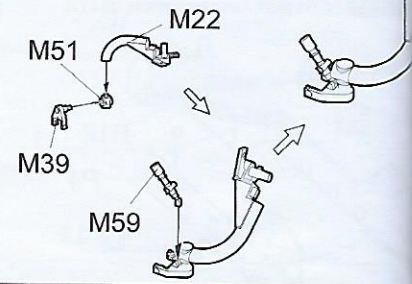


瞄准控制箱
Sighting control box
照準器コントロールケース
Блок наведения

接线座
Socket
ソケット
Кронштейн

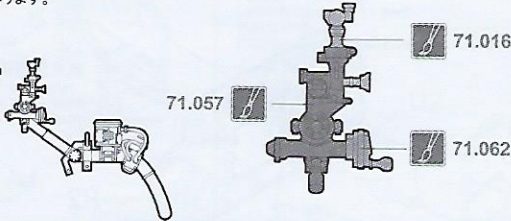


瞄准器前支杆
Sighting unit front support
照準器用フロントサポート
Передний кронштейн прицела

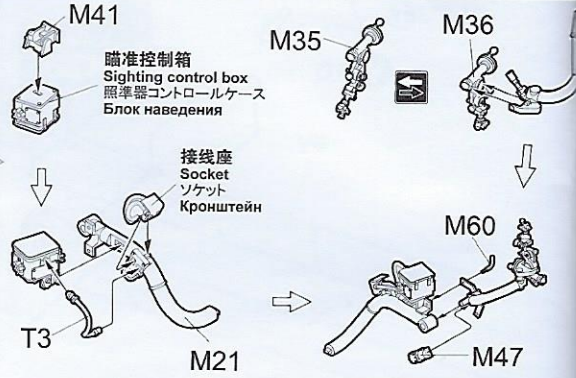


瞄准器状态, 请根据需要从下面步骤中选择。
Please choose sighting unit position from the following steps according to your needs.
照準器状態はどちらか選んでから作ります。
Вариант установки прицела.

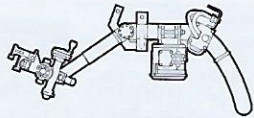
瞄准和射击状态
Sighting and launching position
照準と射撃状態
Боевое положение



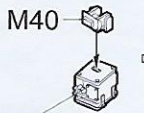
- ⚠️ 当发射架仰角30度时, 请使用瞄准镜零件M 36; 当发射架仰角55度时, 请使用瞄准镜零件M 35.
- ⚠️ Please use optical sight Part M36 when launcher elevated to about 30°.
- ⚠️ Please use optical sight Part M35 when launcher elevated to about 55°.
- ⚠️ 30度ぐらいの仰角を作る場合、M36を選んでください。55度ぐらいの仰角を作る場合、M35を選んでください。
- ⚠️ При угле возвышения 30 град., используйте деталь M36.
- ⚠️ При угле возвышения 55 град., используйте деталь M35.



行军和停放状态
Travel and standstill position
行軍中と駐車状態
Походное положение

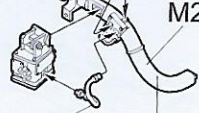


瞄准器后支架
Sighting unit rear support
照準器用リアサポート
Задний кронштейн прицела



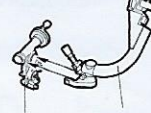
瞄准控制箱
Sighting control box
照準器コントロールケース
Блок наведения

接线座
Socket
ソケット
Кронштейн



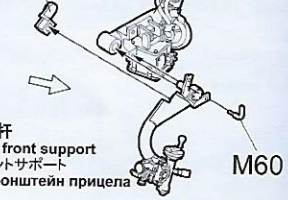
瞄准器后支杆
Sighting unit rear support
照準器用リアサポート
Задний кронштейн прицела

瞄准器前支杆
Sighting unit front support
照準器用フロントサポート
Передний кронштейн прицела

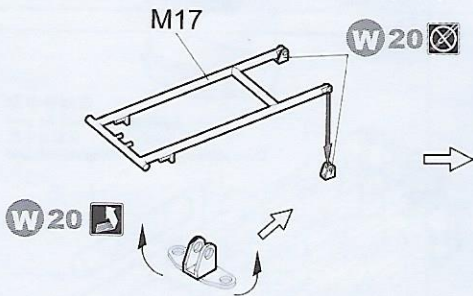


瞄准器前支杆
Sighting unit front support
照準器用フロントサポート
Передний кронштейн прицела

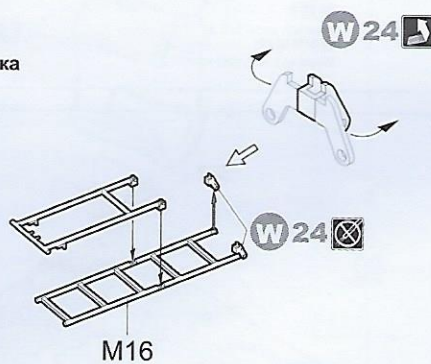
瞄准器后支架
Sighting unit rear support
照準器用リアサポート
Задний кронштейн прицела



瞄准平台组装
Sighting platform assembly
照準用プラットフォームの組み立て
Сборка рабочего места оператора-наводчика

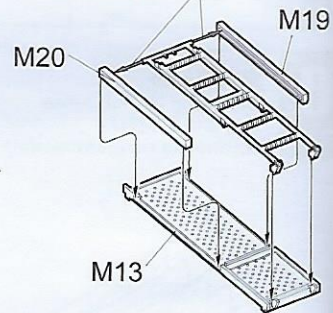


W20

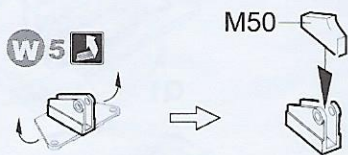


W24

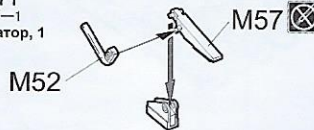
可动踏板
Movable footboard
踏み板
Раскладной трап



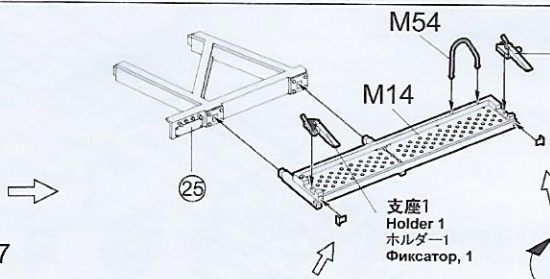
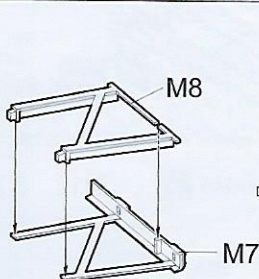
W5



支座1
Holder 1
ホルダー-1
Фиксатор, 1



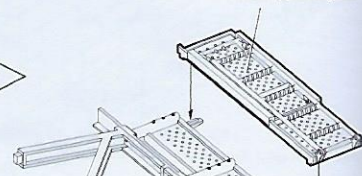
支座2
Holder 2
ホルダー-2
Фиксатор, 2

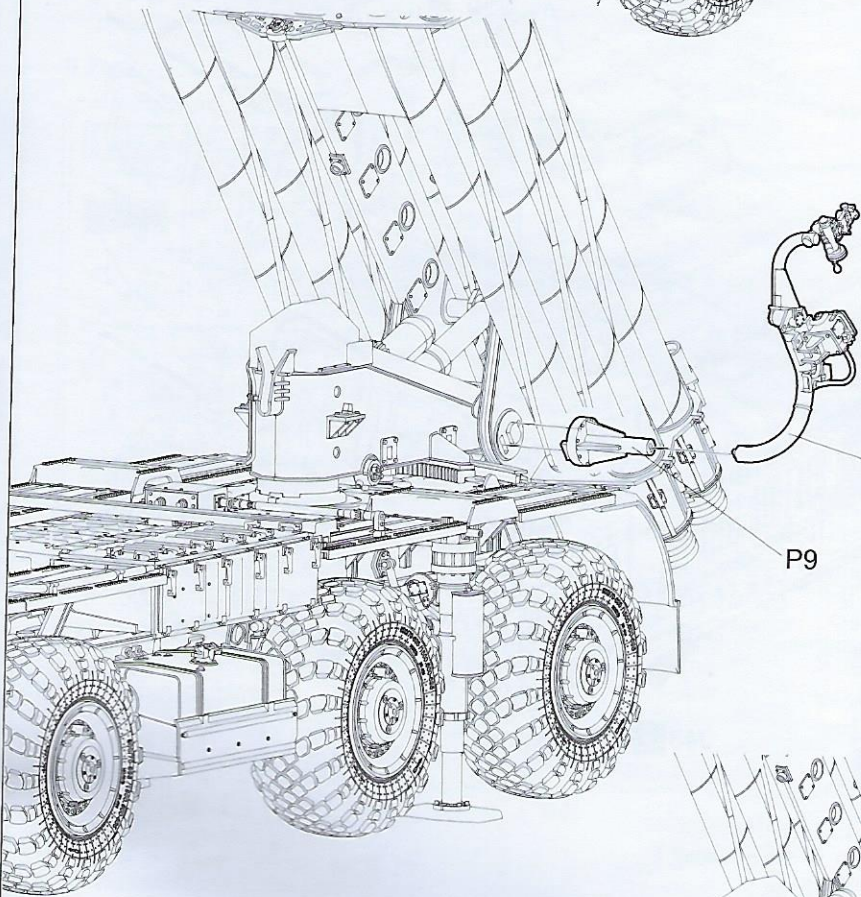
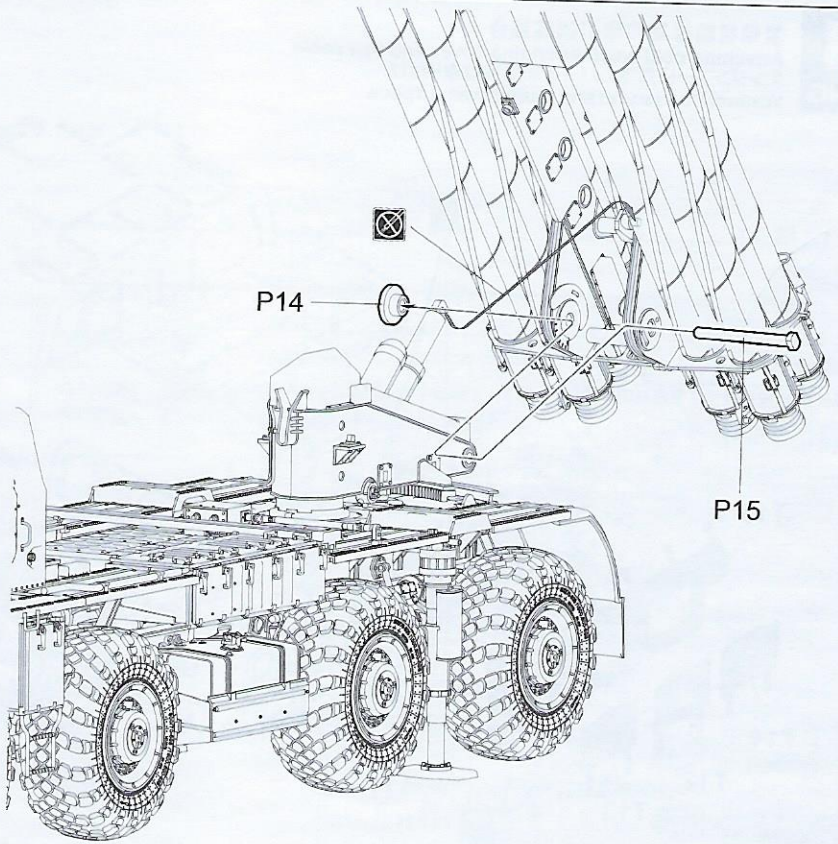


支座1
Holder 1
ホルダー-1
Фиксатор, 1

支座2
Holder 2
ホルダー-2
Фиксатор, 2

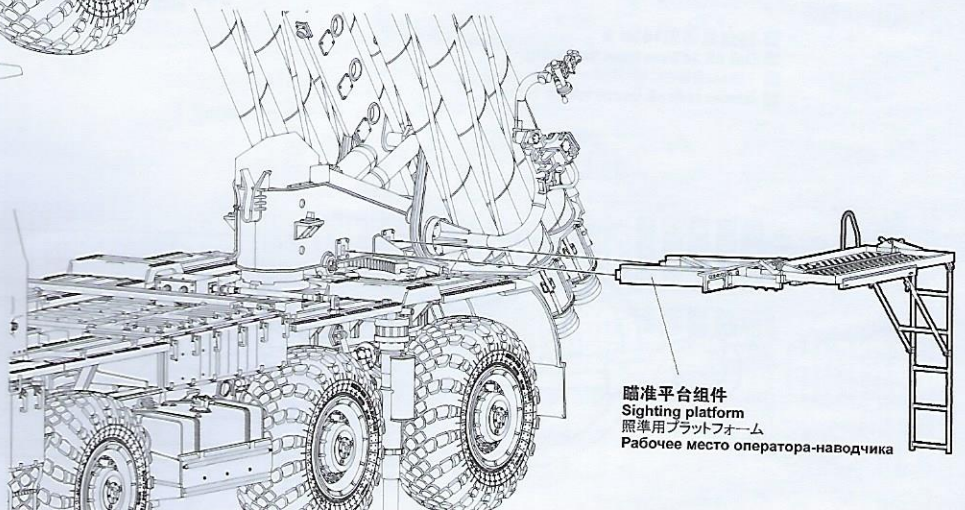
可动踏板
Movable footboard
踏み板
Раскладной трап






瞄准器组件
Sighting unit
照準器
Прицел

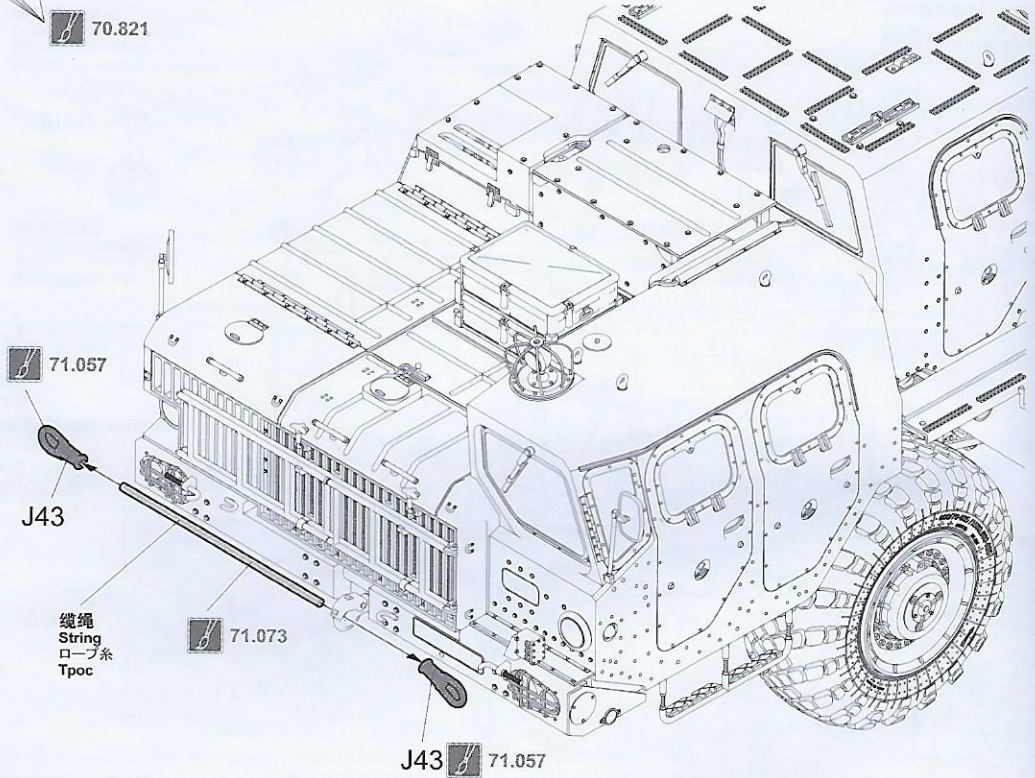
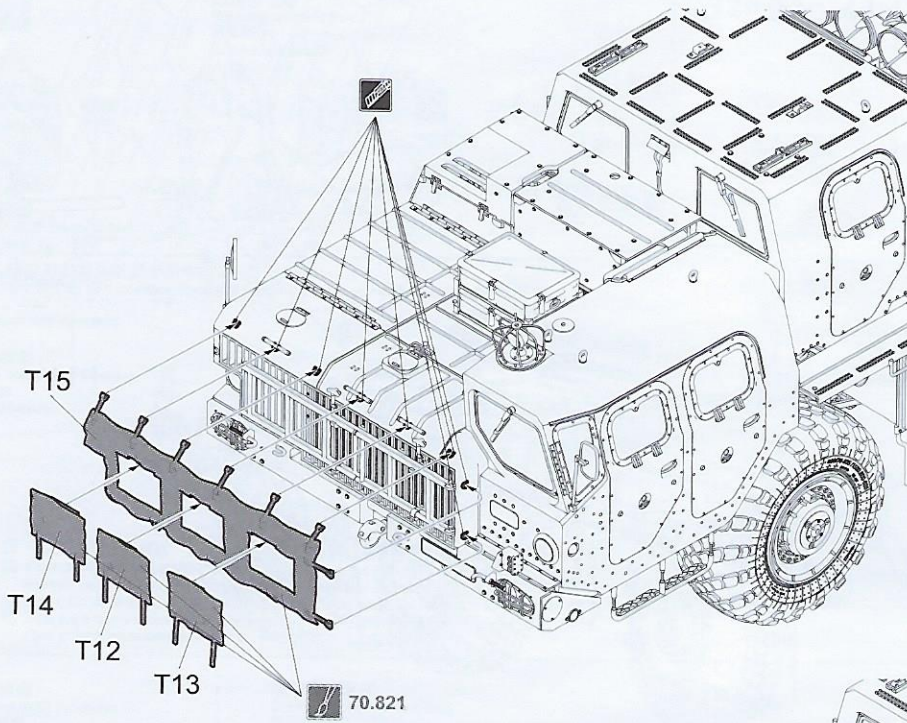
P9



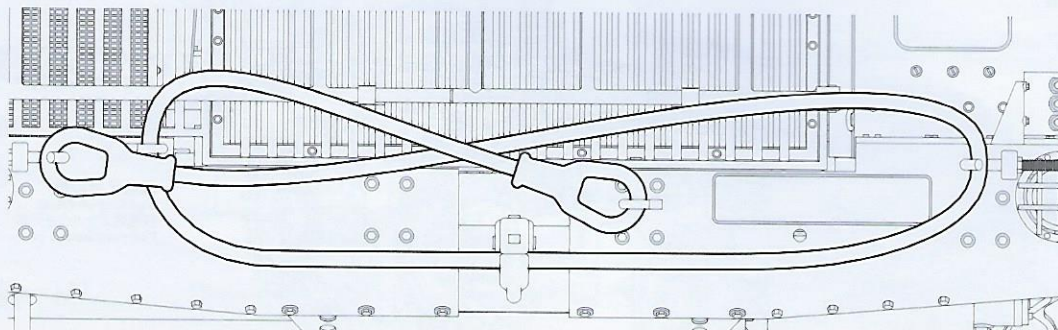
瞄准平台组件
Sighting platform
照準用プラットフォーム
Рабочее место оператора-наводчика

发动机防寒罩和牵引钢缆组合
 Attaching cold weather engine cover and tow cable
 エンジンフード 防寒カバーと牽引索の取り付け
 Установка утеплителя радиатора и троса

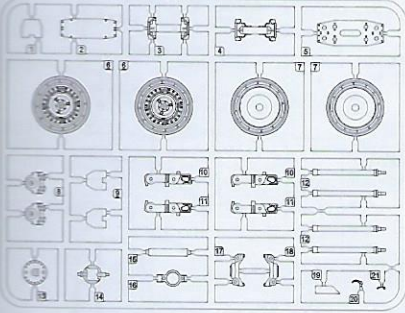
 此圖標所指示處需切斷
 Remove
 指示の部分を切り取ります
 Удалить.



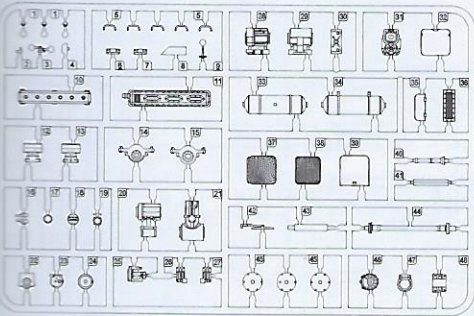
- ▣ 将缆绳切取145mm。
- ▣ Cut off 145mm from the string.
- ▣ 145mmの長さに切ったロープ糸。
- ▣ Длина гибкой части троса 145мм.



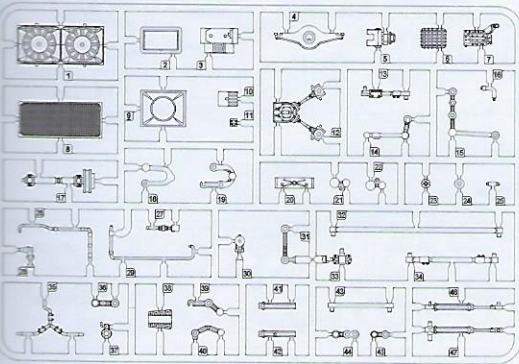
A Parts x 4



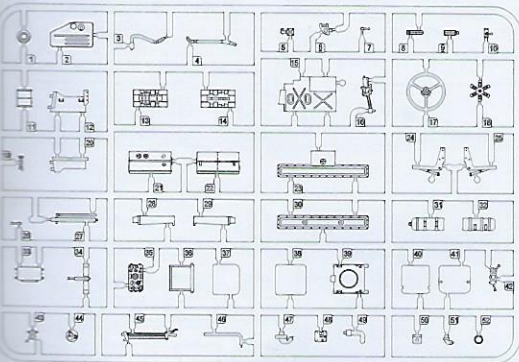
C Parts x 2



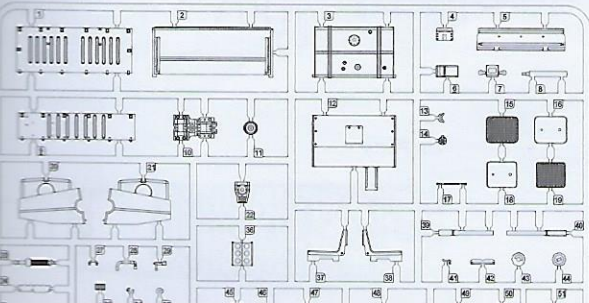
D Parts



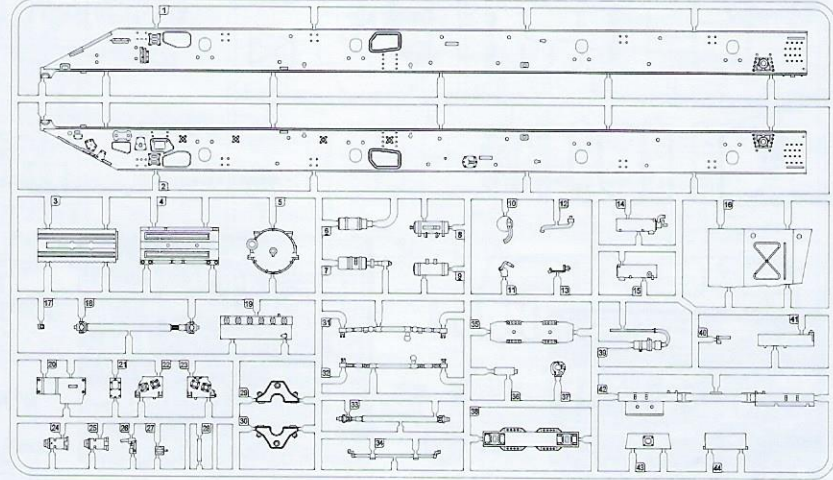
E Parts



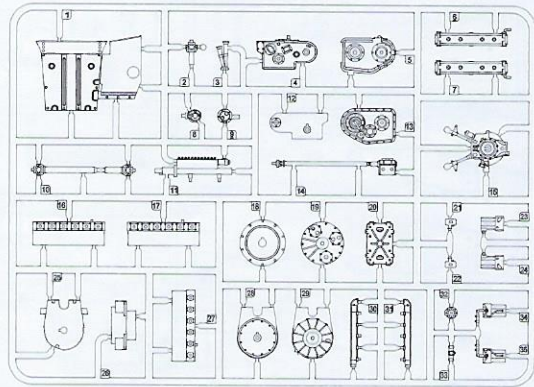
H Parts x 2



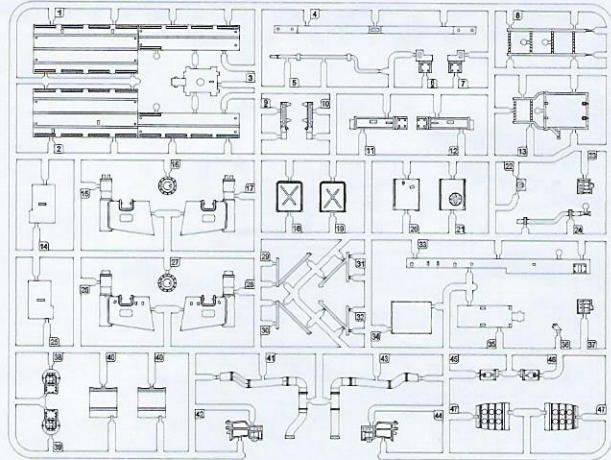
F Parts



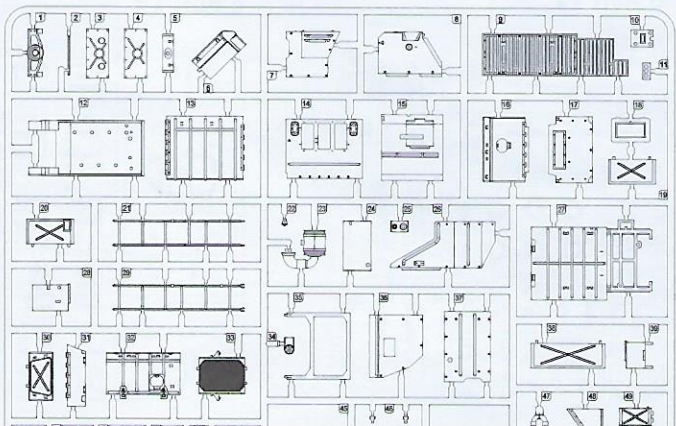
B Parts



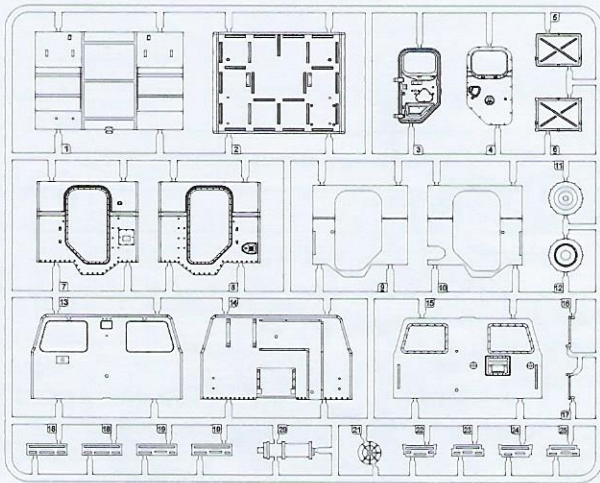
G Parts



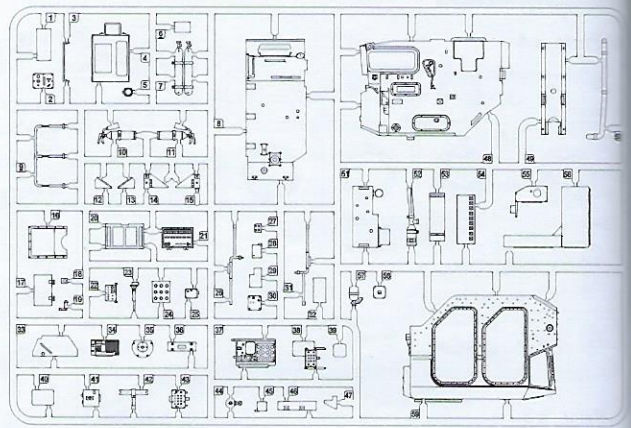
J Parts



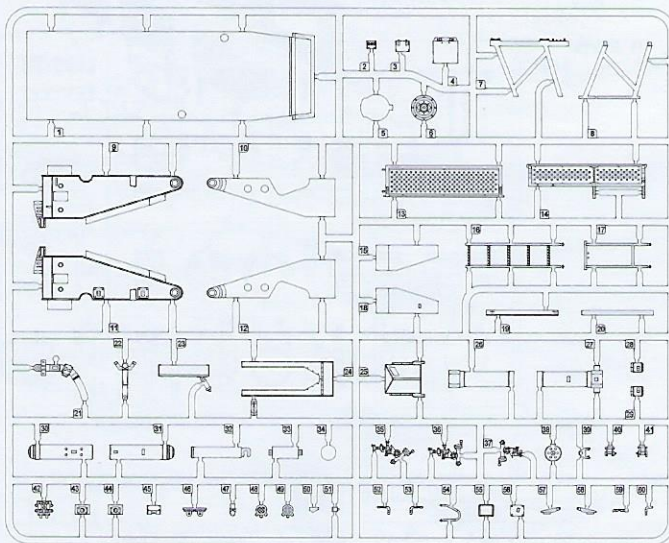
K Parts



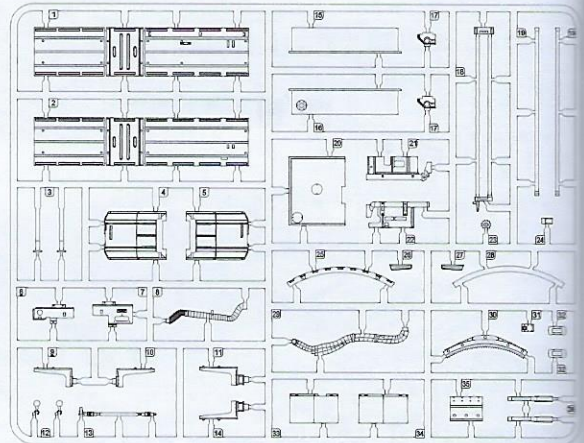
L Parts



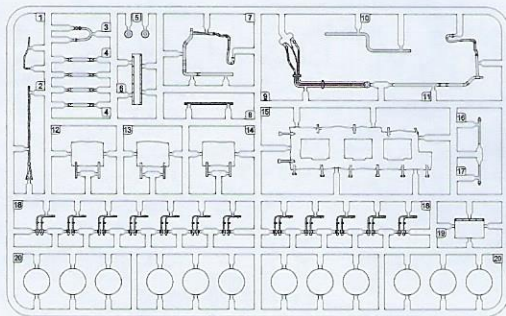
M Parts



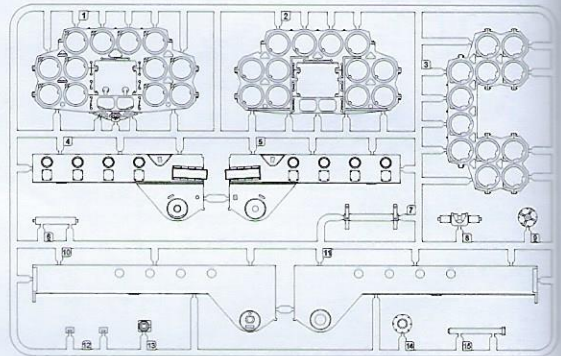
N Parts



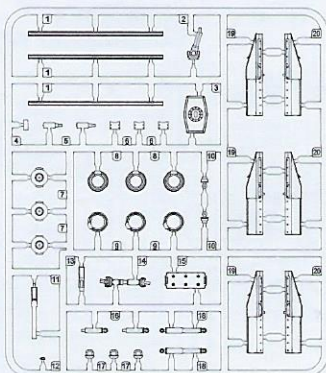
T Parts



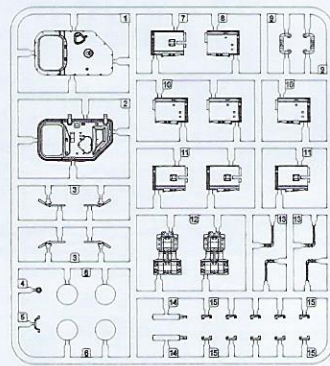
P Parts



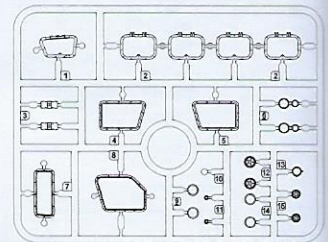
Q Parts x 4



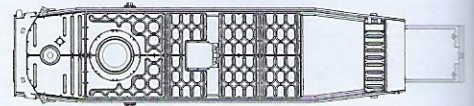
R Parts x 3



S Parts



CJ Parts



U1 Parts x 12



U2 Parts x 12



U3 Parts x 8



U4 Parts x 4



U5 Parts x 4



V1 Parts x 12



V2 Parts x 12



V3 Parts x 12



V4 Parts x 12



輪胎 x 8
Tire
タイヤ
Шина



縄
String
ロープ系
Трос



膠套 (大) x 8
Poly cap (big)
ポリキャップ(大)
Эластичная втулка (большая)



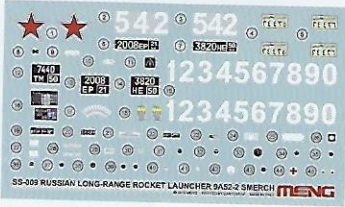
膠套 x 3
Poly cap
ポリキャップ
Эластичная втулка



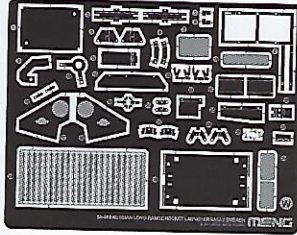
鏡面貼紙 x 2
Mirror film
メタルインレットマーク
Металлическая наклейка



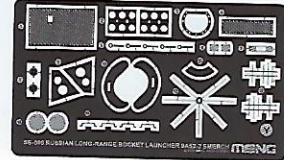
水貼
Decal
スライドマーク
Декаль



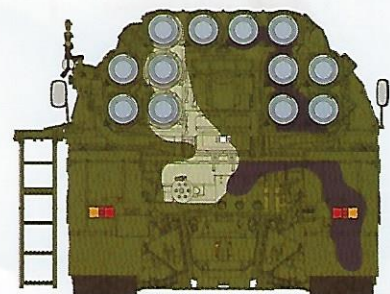
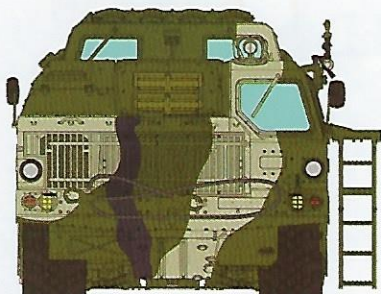
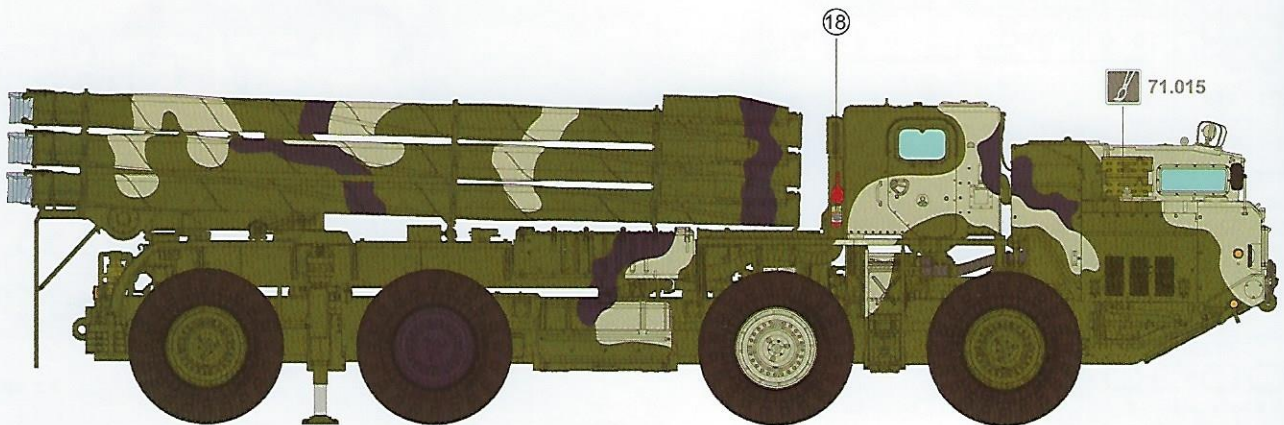
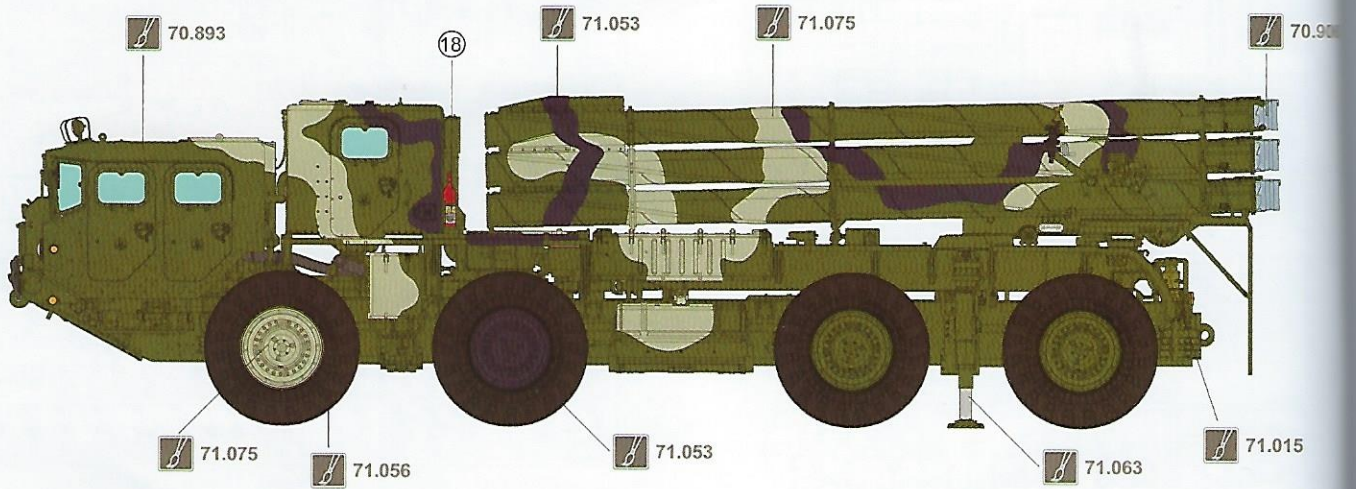
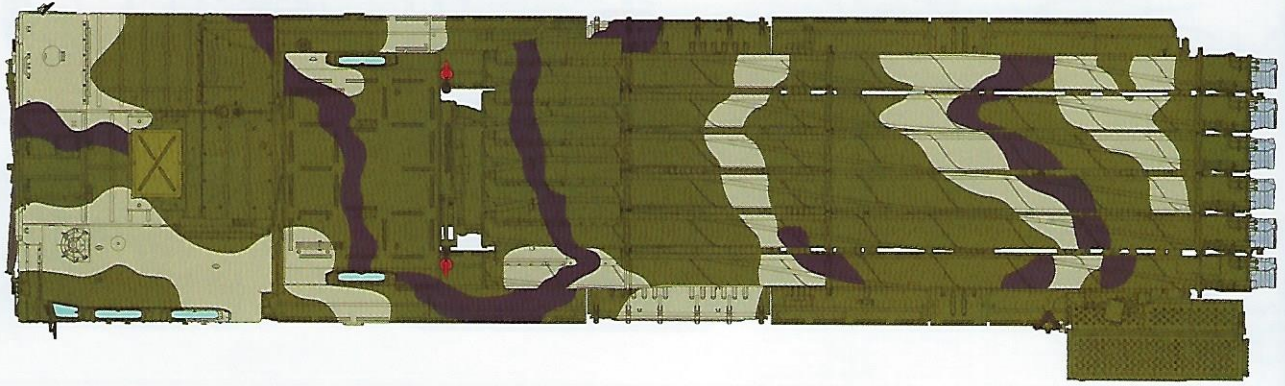
W Parts



Y Parts

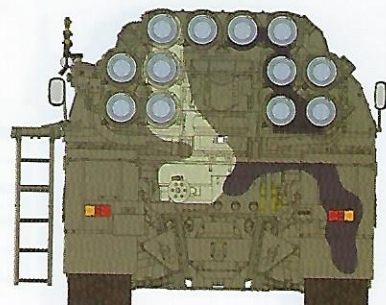
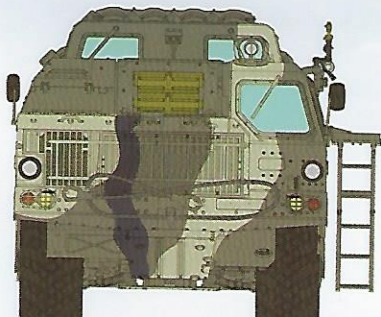
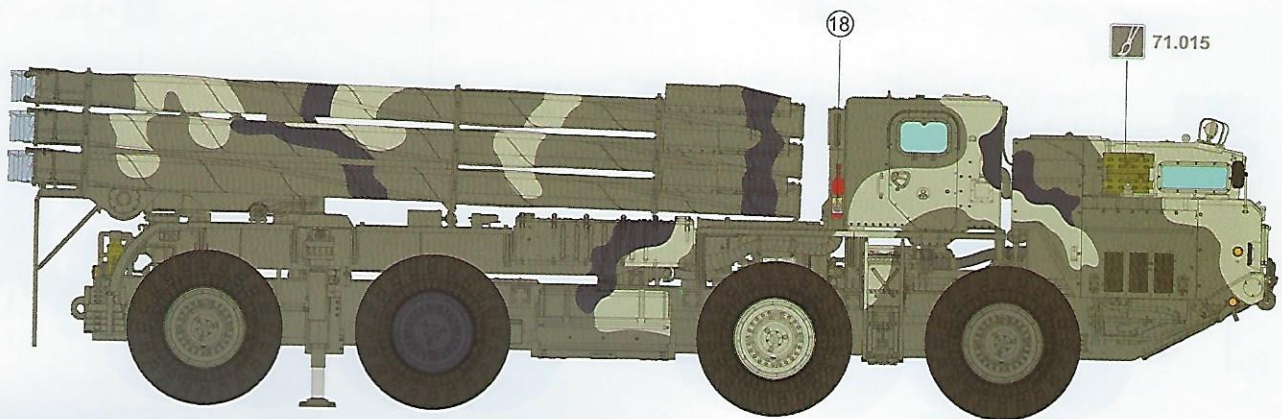
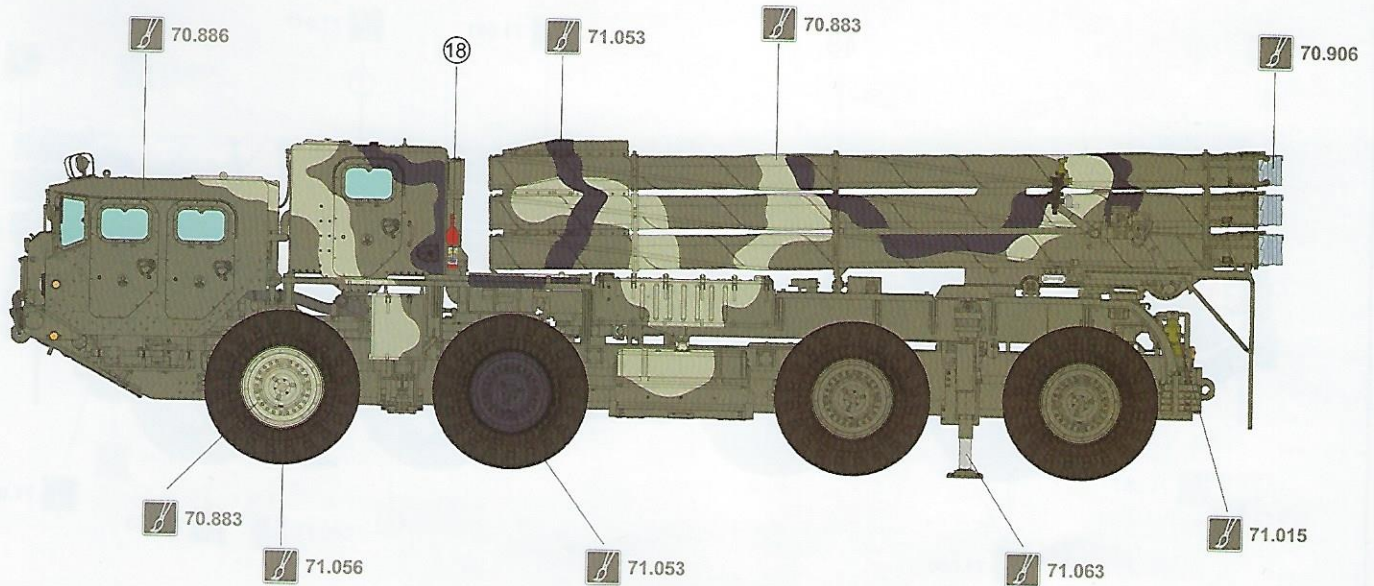
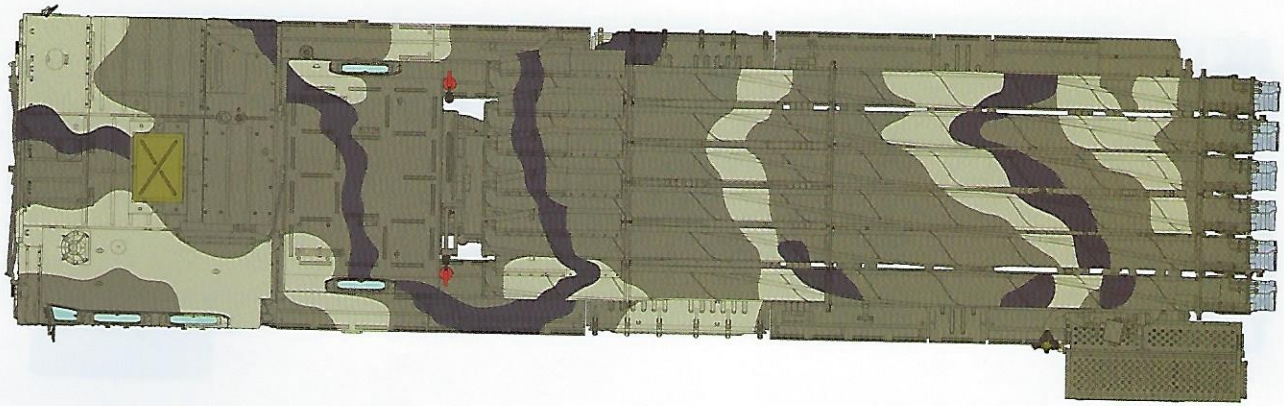


A 俄罗斯2009年胜利日阅兵
Victory Day Parade, Russia, 2009
ロシア2009年勝利の日軍事パレード
Боевая машина 9A52-2 принимавшая участие в Параде победы 9 мая, Москва 2009г.



B 2008年莫斯科武器展 (M V S V-2008)
International Defense Exhibition of Land Forces 2008 (MVSV-2008), Moscow
2008年ロシア軍事装備見本市 (MVSV-2008)

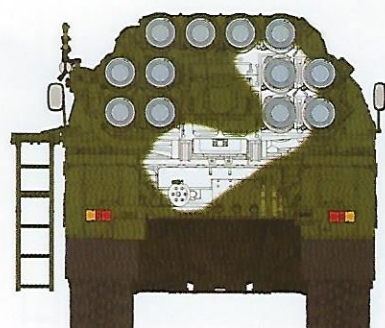
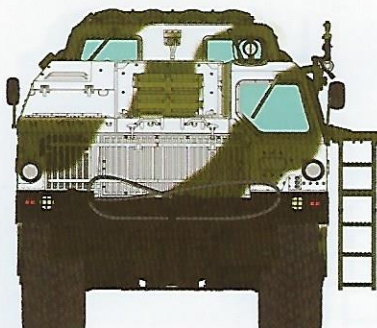
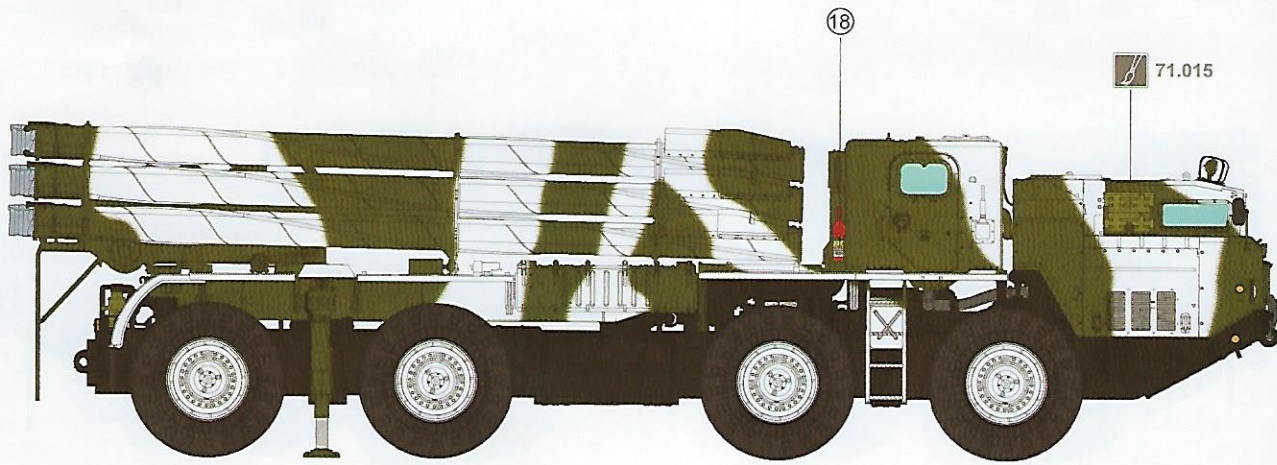
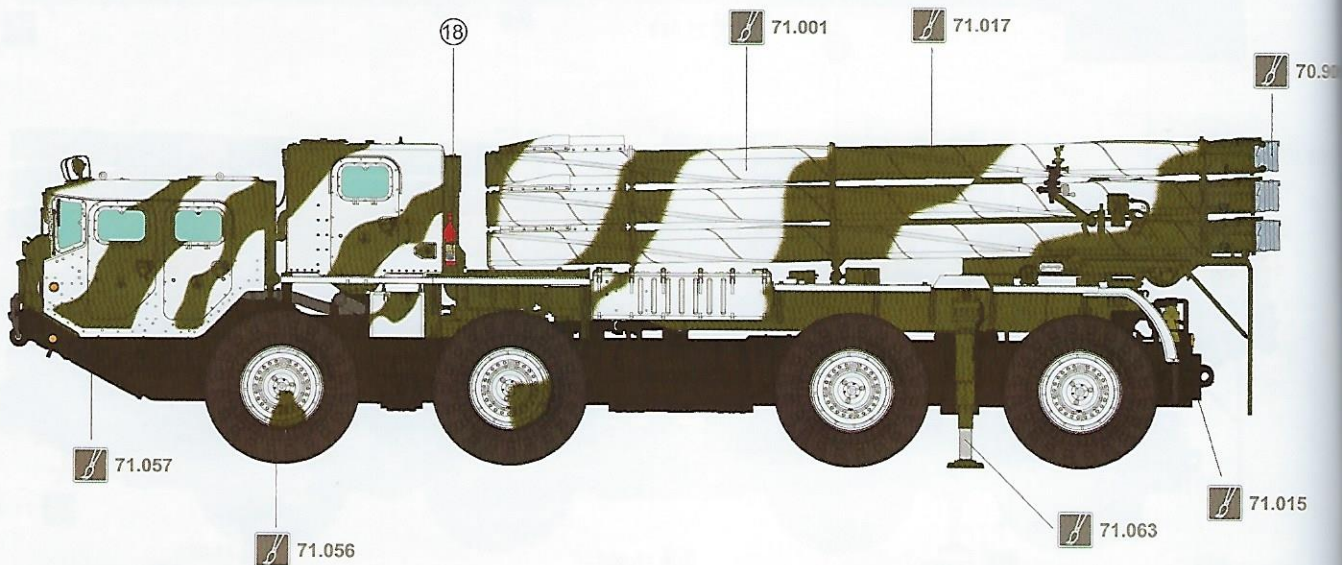
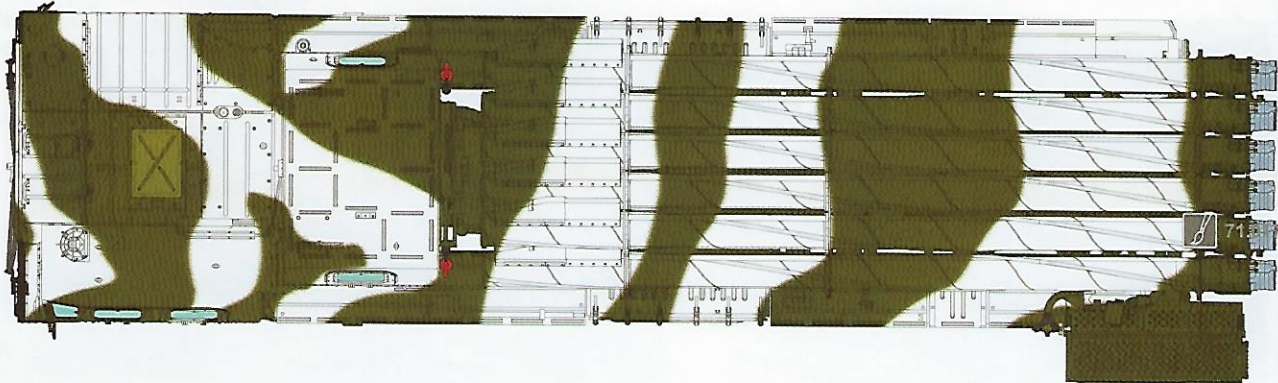
Боевая машина 9А52-2 принимавшая участие в экспозиции на выставке вооружений и военной техники МВСВ-2008, Москва 2008г.



С 白俄罗斯陆军第336火箭炮旅
336th Rocket Artillery Brigade, Belarusian Army, the Republic of Belarus

ベラルーシ共和国陸軍336ロケット砲旅団

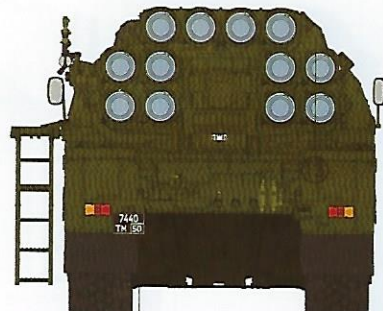
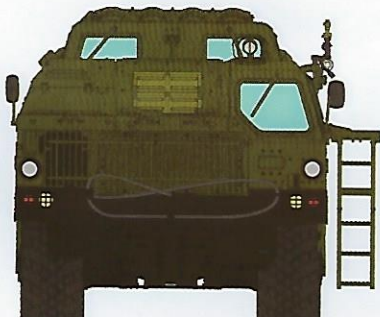
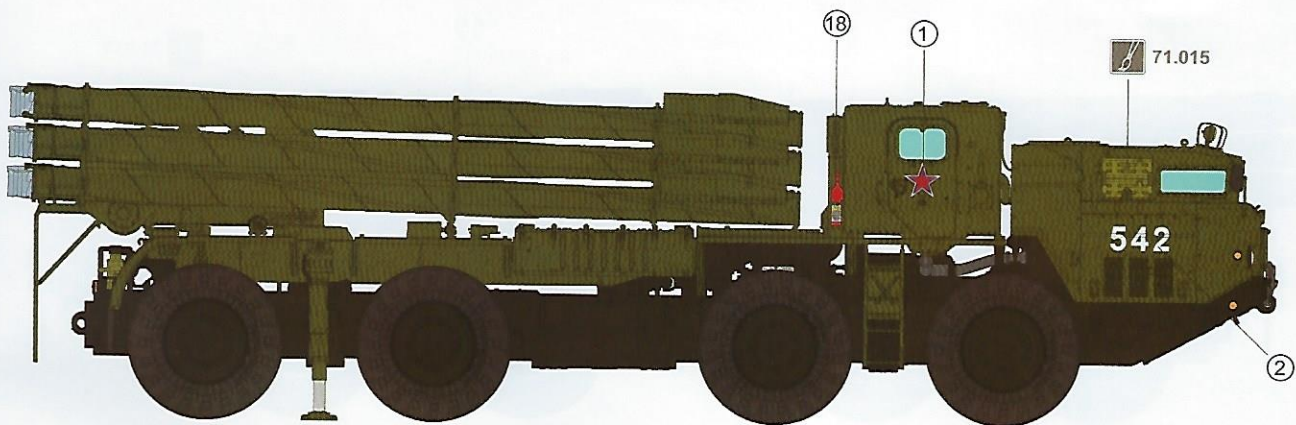
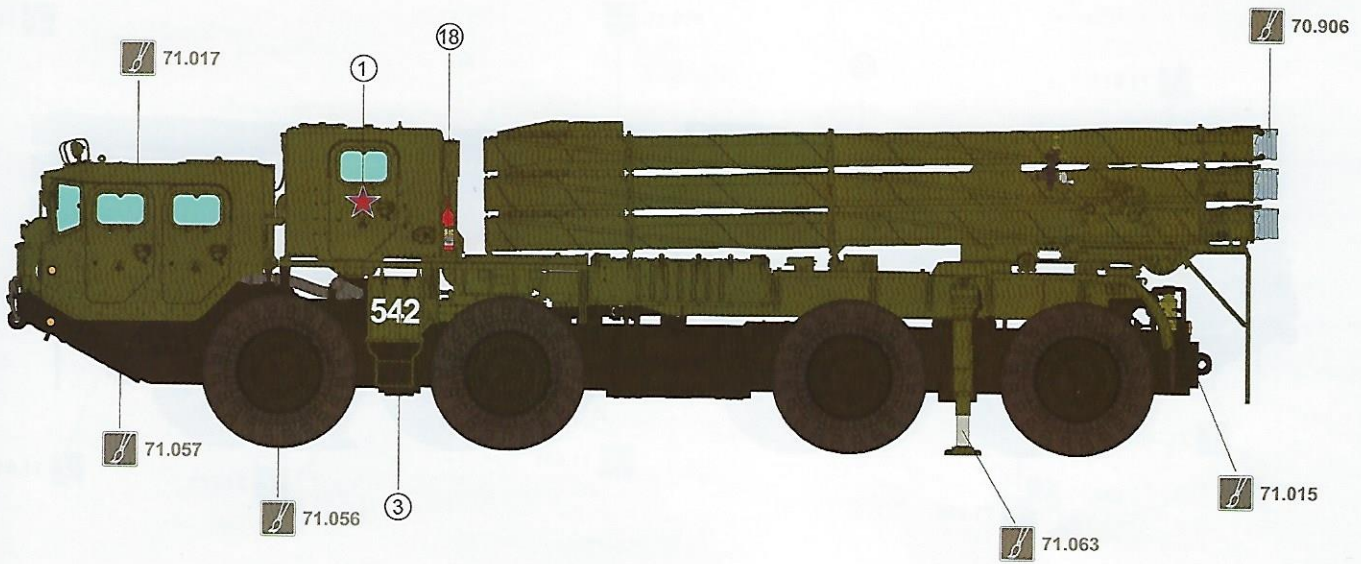
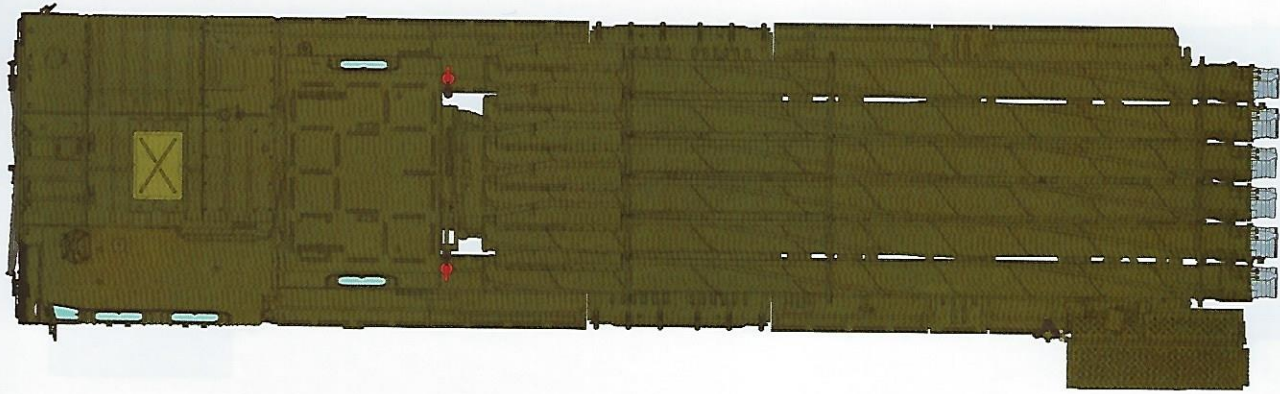
Боевая машина 9А52-2 из состава 336-я реактивной артиллерийской бригады сухопутных войск Республики Беларусь.



D 俄罗斯西部军区 第79近卫火箭炮旅 特维尔市 2014
79th Guards Rocket Artillery Brigade, Western Military District, Russian Army, Tver, 2014

ロシア西軍管区第79ロケット砲旅団 トベリ2014

Боевая машина 9А52-2 из состава 79-й гвардейской реактивной артиллерийской бригады, Тверская область, Западный военный округ .

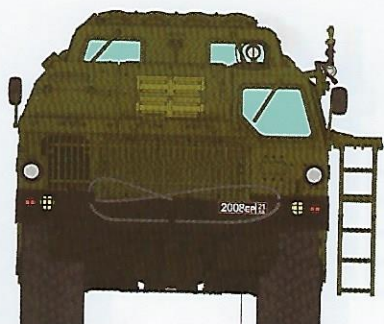
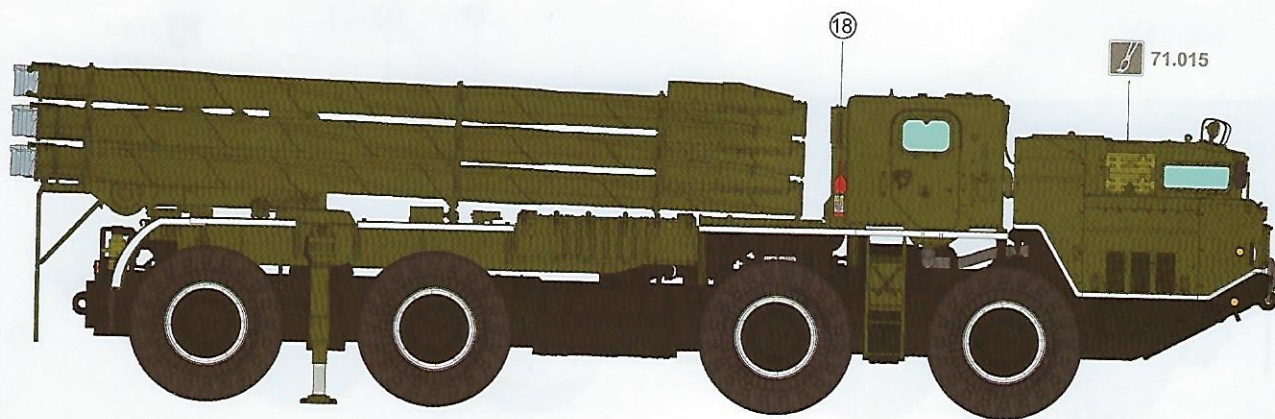
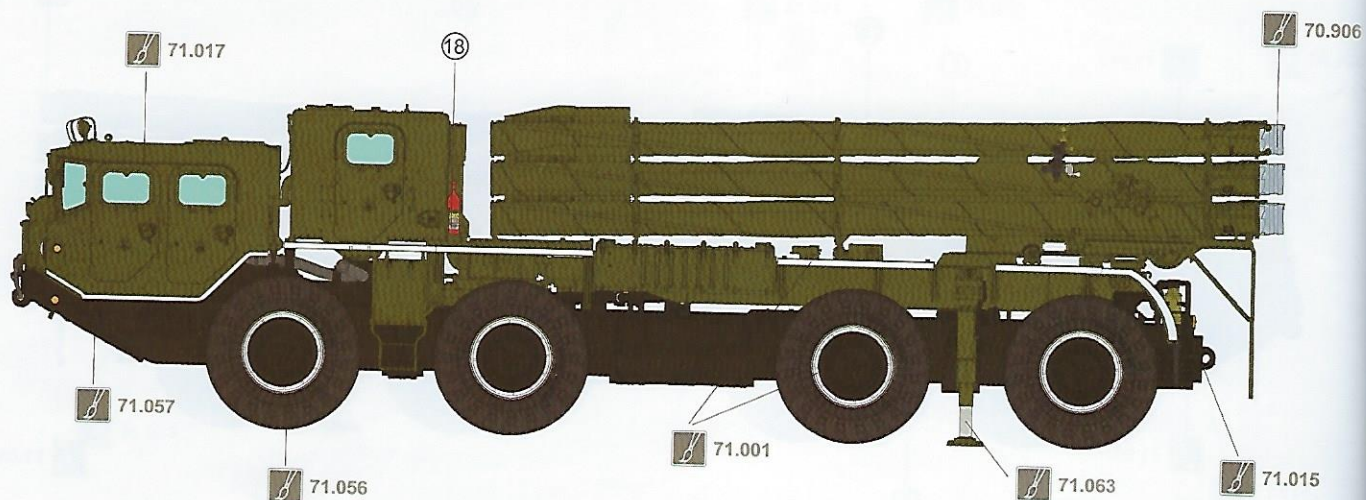
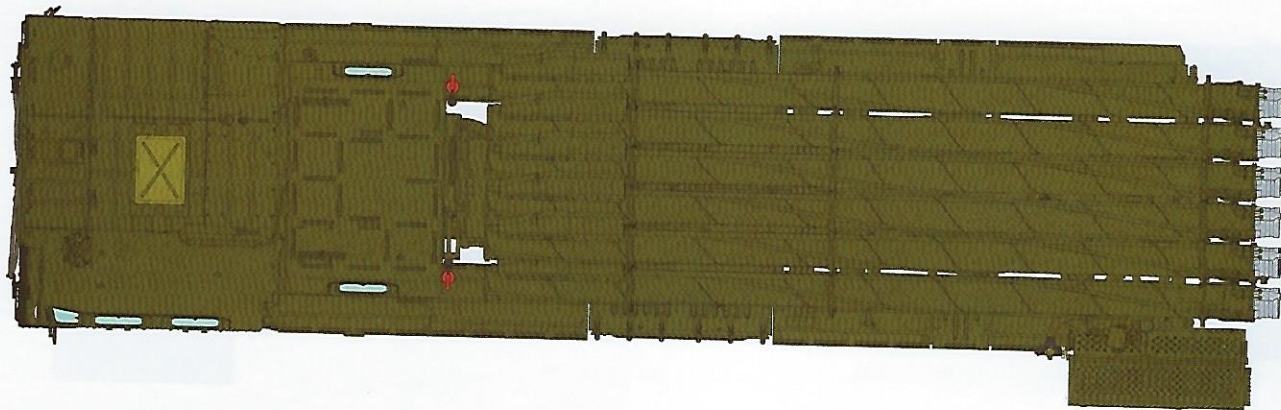


俄罗斯北高加索军区某部 2009

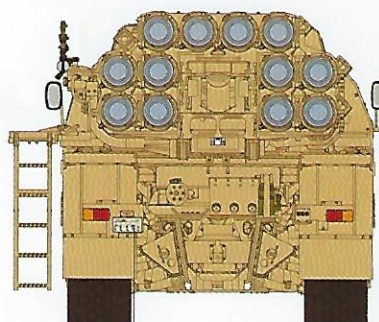
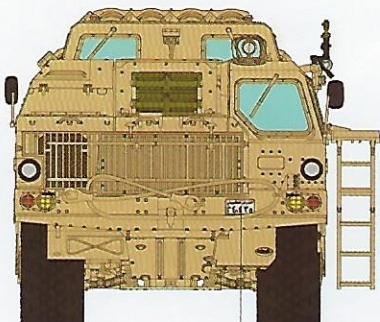
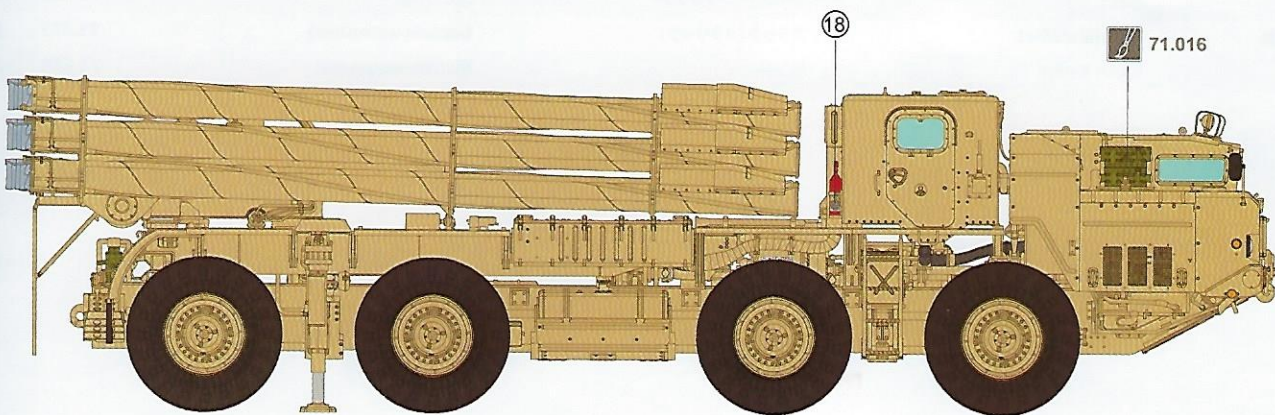
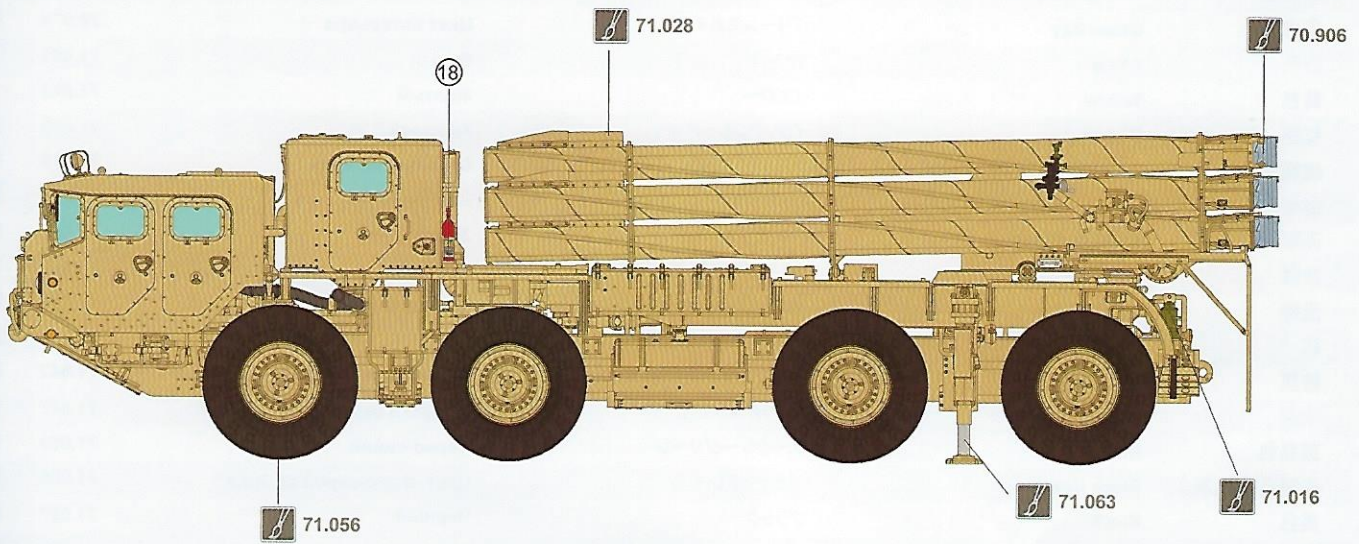
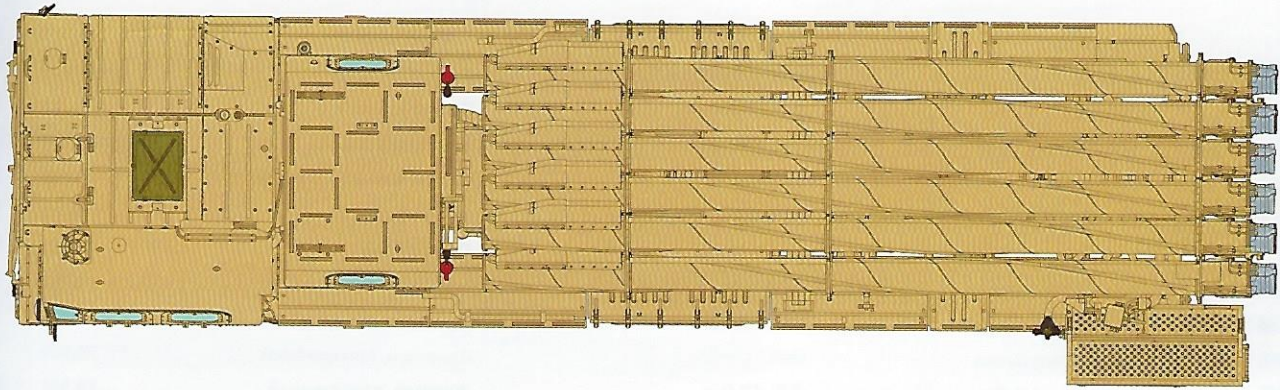
A certain unit, North Caucasus Military District, Russian Army, 2009

ロシア北カフカース軍管区 2009

Боевая машина 9А52-2 из состава некой военной части Северо-Кавказского военного округа.



F 科威特陆军炮兵部队
Artillery unit, Kuwaiti Army
クウェート陸軍砲兵部隊
Боевая машина 9A52-2 из состава сухопутных войск Кувейта.



浅灰	Light Grey	ライトグレー	Светло-серый	70.798	70.615		✕
帆布色	Sail Color	WW II ドイツ軍カムフラージュベージュ	Хаки (брезент)		70.821		
暗金	Old Gold	オールドゴールド	Темно-золотой		70.878		
暗土	Silver Grey	シルバークレー	Темно-земляной		70.883		
橄榄褐	Olive Brown	グリーングレー	Коричнево-оливковый		70.886		
俄军绿	U.S. Dark Green	アメリカ軍ダークグリーン	Защитный		70.893		
天灰	Grey Sky	パールブルー	Серо-синий		70.906		
透明红	Transparent Red	透明レッド	Красный, прозрачный		70.934		✕
透明橙	Transparent Orange	透明オレンジ	Оранжевый, прозрачный		70.935		✕
透明绿	Transparent Green	透明グリーン	Зеленый, прозрачный		70.936		✕
透明黄	Transparent Yellow	透明イエロー	Желтый, прозрачный		70.937		✕
透明蓝	Transparent Blue	透明ブルー	Синий, прозрачный		70.938		✕
车内色	Green Sky	グリーンスカイ	Цвет интерьера		70.974		✕
白色	White	ホワイト	Белый		71.001		✕
黄色	Yellow	イエロー	Желтый		71.002		✕
红色	Red	イタリアンレッド	Красный		71.003		✕
橄榄灰	Olive Grey	オリーブグレー	Серо-оливковый		71.015		✕
橄榄绿	Olive Green	アメリカ軍ダークグリーン	Зелено-оливковый		71.016		✕
苏军绿	Russian Green	ロシアングリーン	Защитный		71.017		✕
沙黄	Sand Yellow	サンドイエロー	Песочный		71.028		✕
浅棕	Light Brown	カムフラージュライトブラウン	Светло-бурый		71.035		✕
棕	Brown	タンクブラウン	Бурый		71.041		✕
棕黑	Brown Black	カムフラージュブラックブラウン	Черно-коричневый		71.042		✕
中灰	Medium Grey	アメリカ軍グレイ	Средний серый		71.047		✕
蓝黑色	Blue Black	ダークシーグリーン	Черно-синий		71.053		
橡胶色 (黑灰)	Black Grey	ブラックグレイ	Цвет черно-серой резины		71.056		✕
黑色	Black	ブラック	Черный		71.057		✕
铝	Aluminium	アルミニウム(メタリック)	Алюминий		71.062		✕
银	Silver	シルバー(メタリック)	Серебристый		71.063		✕
金色	Gold	ゴールド(メタリック)	Золотой		71.066		✕
金属灰	Grey(Metallic)	ブラック(メタリック)	Серый(металлик)		71.073		✕
土黄	Earth Color	サンド	Желто-земляной		71.075		✕