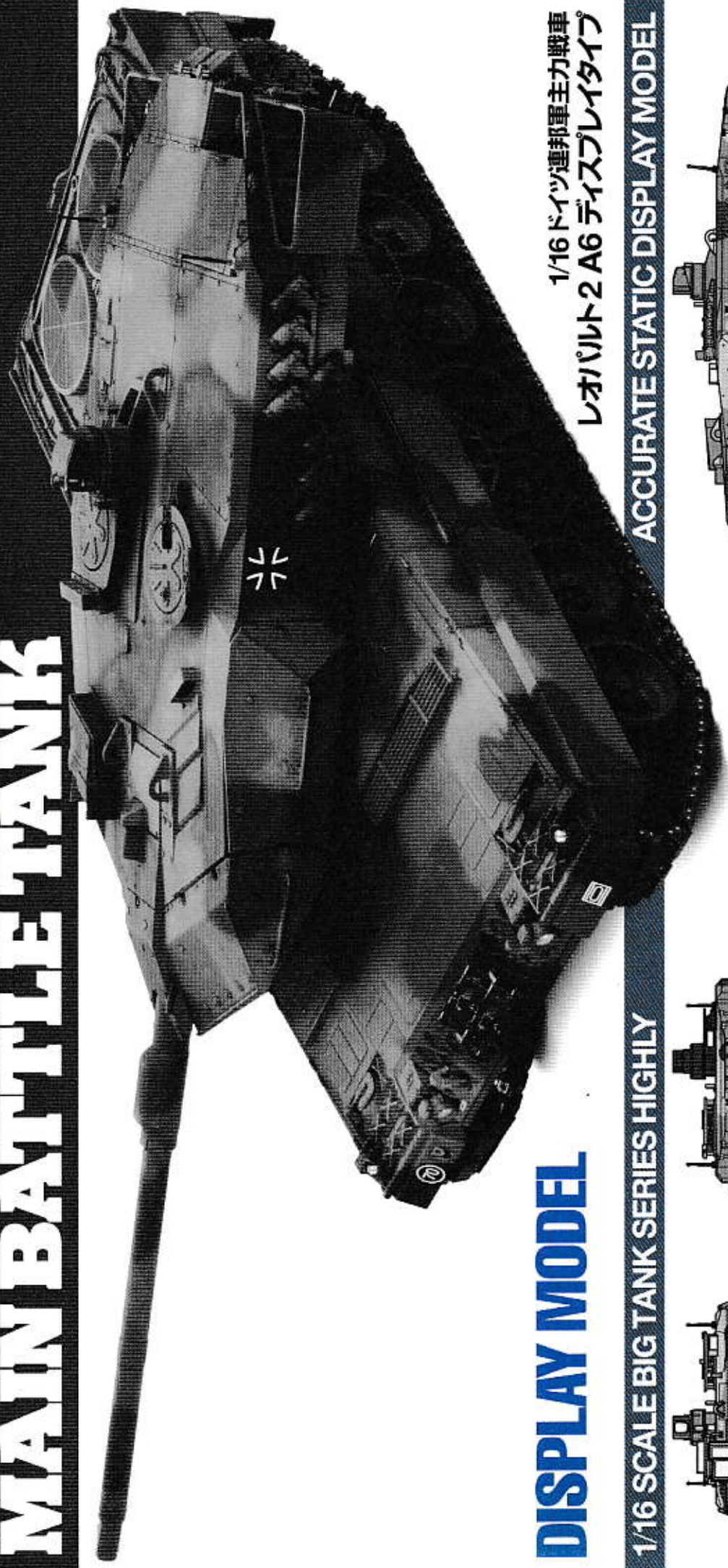




LEOPARD 2A6 MAIN BATTLE TANK

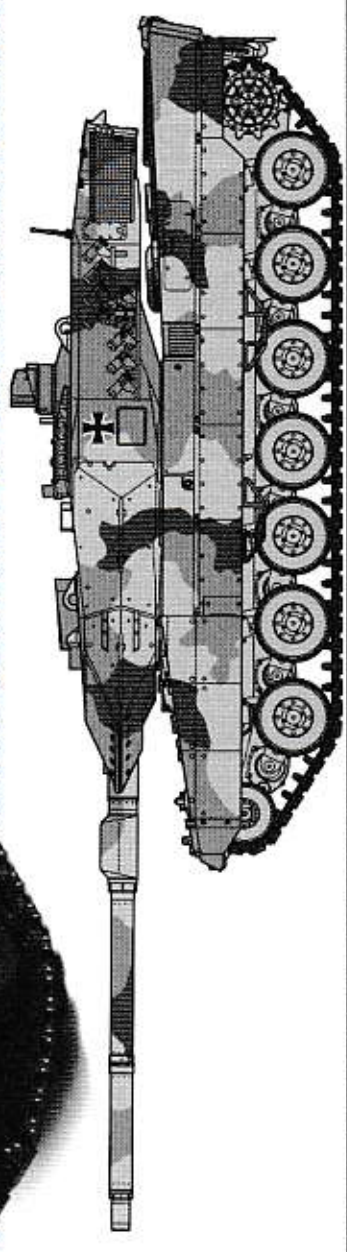
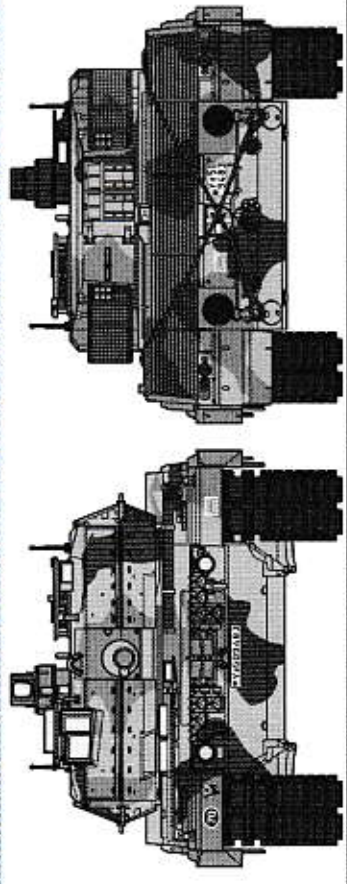


DISPLAY MODEL

1/16 ドイツ連邦軍主力戦車
レオパルト2 A6 ディスプレイタイプ

1/16 SCALE BIG TANK SERIES HIGHLY

ACCURATE STATIC DISPLAY MODEL



LEOPARD 2 A6

MAIN BATTLE TANK



（レオパルト2A6について）

2001年3月、ドイツ・ミュンヘンにあるクラウス・マッファイ・ヴェグマンでは新型戦車の完成披露式が盛大に開催されました。1979年の登場以来、その実力を高く評価されてきたドイツ連邦軍の主力戦車レオパルト2。その攻撃力と防御力を一段と強化、長砲身55口径の120mm滑腔砲を装備したレオパルト2A6の登場です。おりしも東西冷戦の終結とヨーロッパ統合という国際情勢の大変動を受け、ドイツ連邦軍の少数精鋭化が進められる中、レオパルト2A6は今後も長期に渡りその中核を担って行くことになるのです。

■レオパルト戦車の誕生

第二次大戦に敗れたドイツは国家としての主権を失い、国土も東西に分割、その優秀な戦車開発技術も失われるかに見えました。しかしアメリカと旧ソビエト連邦との間で東西冷戦がスタートするとともに、西ドイツには東側陣営に対する防壁としての新たな役割が課せられることになったのです。1954年には西ドイツの主権回復とNATO加盟、そして西軍備が認められ、続いて陸軍再建のためにアメリカからM41軽戦車やM47、M48中戦車が供与されました。しかしこれらの戦車は基本設計が古く、NBC防護装置を持たないなどドイツ連邦軍の運用構想に合致しないものであり、主力戦車の国産開発が1956年11月に開始されました。その後西ドイツは同じく供与されたアメリカ製戦車に不満を持っていたフランスとの間で主力戦車の共同開発協定を締結、国内2つの兵器産業グループ間で競争試作を行うなど精力的に開発を進めます。そして広範な初期試験を経て1963年8月には1,500輛の調達で議会で承認されました。レオパルトと名付けられた新型戦車は信頼性の高い車体に定評あるイギリス製のL7A3 105mmライフル砲を搭載、優れた機動性を発揮して、同世代の西側主力戦車では最も強力と評されました。

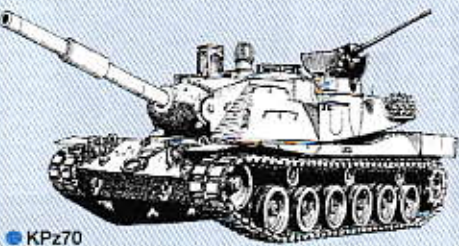


●レオパルト1

結果的にフランスとの共同開発は実を結ばなかったものの、ドイツは大戦以前と変わらぬ戦車開発能力の高さを示したのです。レオパルトは1965年9月から1976年3月までにドイツ国内向けだけでも2,500輛近くを生産、加えてNATO加盟国のうち8ヶ国とオーストラリアの採用により1984年4月までに2,000輛以上が輸出およびライセンス生産され、事実上のNATO標準戦車となったのです。

■レオパルト2の開発

1963年8月、西ドイツとアメリカは次期主力戦車の共同開発に関する2国間協定に調印しました。KPz70（アメリカ名MBT70）と名付けられた新型戦車は、自動装填装置を採用して乗員を3名に抑え、主砲にはMGM-51シレイラミサイルを発射できる152mmガンランチャーを搭載、油圧・気圧併用サスペンションにより車体の姿勢制御も可能で、加えて進歩的なFCS（射撃統制装置）を備えるなど革新的な設計となっていました。



●KPz70



イラスト：上田 信

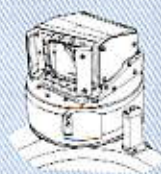
しかし開発費の高騰や両国の要求仕様の相違が大きくなってきたことにより、1970年1月に共同開発計画は放棄され、それぞれが主力戦車の独自開発に向かったのです。KPz70の開発中止を見越して西ドイツ国内で秘密裏に進められていた新戦車の試作開発計画に、KPz70用に開発されたエンジンやトランスミッションを流用する形で、1970年中にレオパルト2の開発計画が本格的にスタートしました。そして1972年から1974年にかけて車体16輛と砲塔17基が試作され、各種の技術試験や部隊試験、寒冷地および高温試験に供されたのです。一方1973年には再び西ドイツとアメリカの間で、主力戦車のコンポーネントを共通化するための協議が開始され、1974年に政府間協定を締結。それに基づきアメリカが開発中のXM1（後のM1エイブラムス戦車）との比較試験を行うため1976年にレオパルト2AVが製作されました。また1973年の第四次中東戦争において、イスラエルの戦車部隊がエジプト軍歩兵の対戦車ミサイルによって大損害を受けたという戦訓により、レオパルト2AVは当時研究が進んでいた新技術「複合装甲」を導入、砲塔は垂直面が組み合わされたものになりました。レオパルト2AVとXM1の比較試験は1977年3月までアメリカ・メリーランド州のアパディーン兵器試験場で行われ、アメリカ陸軍に採用こそされませんでした。火力と機動力ではXM1と拮抗しているという評価を受けました。

1977年9月、最終的に西ドイツ国防省はレオパルト2AVにラインメタル社製の44口径120mm滑腔砲を搭載し、主力戦車レオパルト2として採用することを決定。クラウス・マッファイを主契約会社、MaK社を副契約会社として1,800輛の生産発注を行いました。まずは射撃試験や部隊試験向けの先行生産型が用意され、1979年10月に最初の生産型が登場、ドイツ連邦軍に引き渡されたのです。その後レオパルト2は砲手用サイトに熱線映像装置が組み込まれたA1、無線機などが更新されたA3、火器管制コンピュータの改良や新型消火システムの追加が行われたA4に発展、後にはすべての車輻がA4仕様で改修され、1992年3月までにドイツ連邦軍向けに2,000輛以上が生産されました。またバランスのとれた性能や信頼性の高さから、オランダやスイス、スウェーデンなどヨーロッパ10ヶ国以上で主力戦車として採用されるなど、先代のレオパルト1に続いてヨーロッパ標準戦車としての地位を手にしたのです。

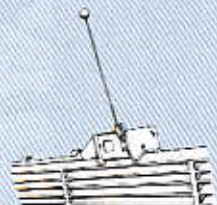
■レオパルト2の改良

T-64やT-80Bなど高性能な対戦車誘導ミサイルを発射できるソ連製戦車に対抗するため、レオパルト2の生産が軌道に乗って間もない1980

年代前半からその改良計画が進められました。数多くの選択肢が検討された後、既存のレオパルト2に大幅な改修が加えられることが決定。1989年にKVT（コンポーネント試験車両）が製作され、引き続き1991年に2種類のTVM（部隊試験車両）が各1輛製作されて徹底的な試験が行われました。しかし1980年代中盤から始まった東西冷戦の緩和や1990年10月の東西ドイツ統合、そして1991年末のソ連消滅を受けて防衛予算は大幅に削減、計画は縮小を余儀なくされたのです。そして策定された改良計画は、主砲を長砲身化し攻撃力を強化するKWS Iと防護装甲と指揮射撃統制能力の増強を主眼とするKWS IIでした。まずはKWS IIが先行し、レオパルト2A5と名付けられた改良タイプはヴェグマンとラインメタルの2社が砲塔の改良を、クラウス・マッファイとMaK社が車体の改良を担当しました。砲塔前部には着脱可能な楔形の増加装甲が装着され、熱線映像装置を内蔵した車長用パノラマペリスコープの装備により夜間戦闘能力や車長の察敵能力も大幅に向上、砲塔内部には被弾時の弾片による被害を低減させるためのウイナーが装着されました。砲の制御・安定システムは火災防止や整備性の向上などを目的として電気油圧併用式から電動制御となり、さらにGPSと慣性航法の組み合わせによる高精度ナビゲーション装置を採用。そしてスライド式となった操縦手用ハッチや、高速での後進を可能にする車体後部のモニター用CCDカメラなど車体にも変更が施されました。



●車長用パノラマペリスコープ



●車体後部カメラ

レオパルト2A5は既存のレオパルト2A4を改修する形で1995年11月から部隊配備が開始され、1998年11月までに225輛を導入、1999年にはコソボ平和維持部隊の一員として旧ユーゴスラビアに出動したのです。一方、KWS Iに基づきレオパルト2の火力強化タイプはA6と名付けられ、主砲をラインメタル社が開発した長砲身55口径の120mm滑腔砲に換装、新開発の徹甲弾LKE2 DM53との組み合わせで砲口初速や貫撃力が格段に強化されました。このレオパルト2A6は2001年春から第403戦車大隊を皮切りに部隊配

備が開始され、2006年までにA5をすべて更新、最終的に350輛が配備される計画となっています。また海外ではオランダも保有しているレオバルト2A5をA6仕様で改修、スペインやギリシャでもA6の改良タイプが採用されています。

《レオバルト2の構造》

120mmクラスの主砲、複合装甲、そして1,500馬力級エンジン、これら戦後第3世代と呼ばれる戦車の新たなスタンダードを確立したのがレオバルト2です。その構造は革新的な新技術を採用しながら、無用な技術的冒険を避けた信頼性の高いものでした。車体の基本構造も前部の操縦室、砲塔を含む戦闘室、後部のエンジン室に区分される伝統的な戦車デザインを踏襲し、乗員も車長、砲手、装填手、操縦手の4名というオーソドックスな構成となっています。



●レオバルト2

■主砲について

レオバルト2A6の装備する長砲身55口径120mm滑腔砲は、A5までの44口径砲に比べ砲身が1.3m延長されています。それにより砲口初速や装填力が増加、55口径砲と平行して開発されたタンクスタンダードのAPFSDS(装弾筒付翼安定徹甲弾)LKE2 DM53との組み合わせにより、距離3,000m以上でT-72やT-80戦車の砲塔前面装甲を容易に貫通できます。120mm砲身の重量は20kg前後で、砲塔後部に15発、車体前部左側に27発を搭載。射撃後、砲身は自動的に俯仰して装填位置となり、次弾装填後は直ちに次の目標に向かいます。また射撃速度は熟練した装填手で毎分9発です。

■主砲同軸機銃

MG3A1機関銃は大戰中のMG42を改良、NATO標準の7.62mm弾を使用可能にしたものです。照準には射撃統制装置が用いられ、安定した砲架に装着されていることもあり、非常に高い命中精度を誇ります。発射速度は毎分1,200発、射程800~2,200mで、車内の携行弾数は4,750発です。

■射撃統制装置(FCS)

A5から増設された車長用パノラマペリスコープPERI-R17A2は熱線映像装置やレーザー測距儀が組み込まれ、夜間や悪天候下でも周囲の映像を車長用モニターに表示可能、また緊急時には砲手の操作より優先して射撃も可能です。砲手用サイトEMES15には光学照準機、レーザー測距儀、熱線映像装置が内蔵され、その昼夜両映像は車長用モニターでも見ることが出来ます。また3個のジャイロスコープを備えた安定装置により、車長や砲手用の照準機に揺らえられた標的は車体の向きにかかわらずロックオンされ、

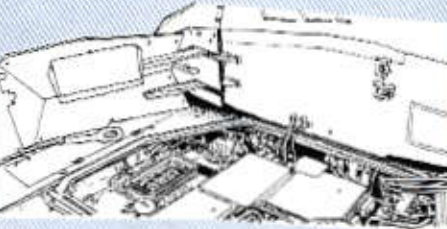
主砲は照準器がロックオンした目標を追尾し続けることによって、走行中の射撃でも高い命中率を誇ります。これら優れた射撃統制装置により車長の索敵能力と砲手の射撃能力が高度に連携し、レオバルト2は全天候下でのハンター・キラー能力を獲得したのです。なお砲塔旋回や主砲の上下は完全に電動制御で行われ、旋回速度は1周9秒、俯仰は1秒当たり10度とハイスピード、また非常時には手動での操作も可能となっています。

■複合装甲とショット装甲

レオバルト2は当時最新の複合装甲を砲塔前面や側面、車体前部、そしてサイドスカート前部に採用して登場しました。複合装甲の詳細については明らかにされていませんが、防弾鋼板にセラミックブロックを挟み込んだもので、徹甲弾と成型炸薬弾の両方に対し効果を発揮すると言われています。またA5からはショット装甲(隔壁装甲)と呼ばれる薄型の装甲ユニットが砲塔前部に増設されています。これもまた軍事機密で構造は不明ですが、砲弾の侵入角度をコンピュータ解析してデザインされ、既存のあらゆる化学・運動エネルギー弾に対する防弾力を備えているとされています。ショット装甲のユニットは被弾しても前線の修理所で容易に交換でき、また側面の装甲板はエンジンのメンテナンスや交換時など必要に応じてヒンジで前方に展開することが可能です。

■エンジンとトランスミッション

MTU社製のMB873-Ka501 V12 4ストローク47,600cc 液冷多燃料ターボチャージャー付きディーゼルエンジンは、非常に高性能で信頼性、耐久性に優れ、2,600rpmで最高出力1,500馬力を発揮します。レンク社製のHSWL354オートマチック・トランスミッションとの組み合わせで、前進第1速での最高速度は15km/h、第2速では31km/h、第3速では45km/h、そして第4速では72km/h。また0~32km/hまでの加速時間は6秒以内とされています。同じく後進での最高速度は31km/hです。また燃料搭載量は約1,200リッターで、路上航続距離は340kmです。動力装置はエンジンにトランスミッションや補機類を全て取り付けられたパワーパックとしてコンパクトにまとめられ、野外でも短時間で交換が可能です。



《レオバルト2の操縦》

■着座姿勢とペリスコープ

操縦手席は車体前部右側に位置します。操縦手用シートはリクライニングも可能なセミバケットタイプで、前上方と後ろ下方に2段階に調整可能。ハッチから頭を出して外部を見ながら操縦する位置と、ハッチを閉鎖してペリスコー

プを頼りに操縦する位置を切り替えられます。また夜間作戦時は操縦手席前方のペリスコープはパッシブの赤外線サイトに交換できます。

■エンジン始動と変速

エンジンの始動には操縦手席左側の計器パネルにあるメインスイッチのキーを回し、スターターボタンを押します。トランスミッションはトルクコンバーター付きフルオートマチックで、操縦手席右側のシフトレバーには1速、2速、3速、A(オート)の4つのポジションが設定され、通常はオートが選択されています。また前進、後進、後進はプレセレクターのレバーでおこないます。シフトレバーをオートに入れた状態でプレセレクターを上押し上げ、そして右下のアクセルペダルを踏み込めば、レオバルト2はゆるやかに前進を開始します(プレセレクターを押し下げれば後進)。ギヤチェンジは非常に滑らかにおこなわれ、また舗装路上では高速走行時でも車体の揺れはほとんどありません。エンジンには耐久性を高めるため最高回転数2,600rpm(72km/h)というリミッターが設定されており、これを解除すれば90km/h以上の走行も可能と言われています。

■操縦と信地地旋回

操縦は正面にある操縦ハンドルにより行われ、ハイドロスタティックおよびハイドロダイナミック方式により旋回半径を無段階にコントロールできます。最小旋回半径は1速で2.7m、そして信地地旋回を行う場合はプレセレクターで旋回を選択、エンジン回転数を1,500rpmまで上げ、ハンドルを操作します。信地地旋回に要する時間は10秒以内です。

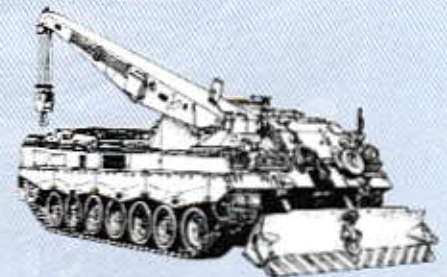
■レオバルトの派生型

●レオバルト対空戦車

戦車部隊の低空防衛を目的として1976年から配備されているレオバルトは、レオバルト1のシャーシにスイス・エリコン社製の35mm機関砲KDAを2門搭載、敵味方識別装置や射撃統制装置などを全て1輛に収めています。

●ベルグバンツァー3ビュッフェル

24時間の戦闘条件下でもメンテナンス支援できる戦車回収車としてレオバルト2の車体をベースに開発されたのがビュッフェルです。吊り上げ能力30,000kgの大型クレーンや強力なウインチ、ドーザーブレードなどを装備して牽引能力62,000kgを発揮。また予備のパワーパックも収容でき、A6の場合では約35分で交換可能です。



●ベルグバンツァー3ビュッフェル

レオバルト2A6 / Leopard 2A6

戦闘重量 / Total combat weight: 60.2t
乗員 / Crew: 4名 / 4
全長 / Overall length: 10.97m
車体長 / Hull length: 7.66m
全幅 / Overall width: 3.74m
全高 / Overall height: 3.0m
最低地上高 / Ground clearance: 0.5m
登坂力 / Maximum climbing gradient: 33.8°
最小回転半径 / Minimum rotating radius: 2.7m
渡渉能力 / Maximum fording depth: 1.0m
: 2.35m (準備後 / Prepared)
: 4.0m (シュノーケル使用 / Snorkel)
超深能力 / Trench clearance: 3.0m
超壁能力 / Vertical clearance: 1.1m
接地圧 / Ground pressure: 0.90kg/cm²
キャタビラ / Tracks: 幅 / Width: 0.635m、
ピッチ / Pitch: 0.1835m、片側82枚 / 82 links per track
サスペンション / Suspension: トーションバー / Torsion bar

■装甲 / Armor

装甲 / Armor: 複合装甲と圧延均質防弾鋼板の全溶接構造 / Multi-layered and Rolled Homogenous Armor (RHA)

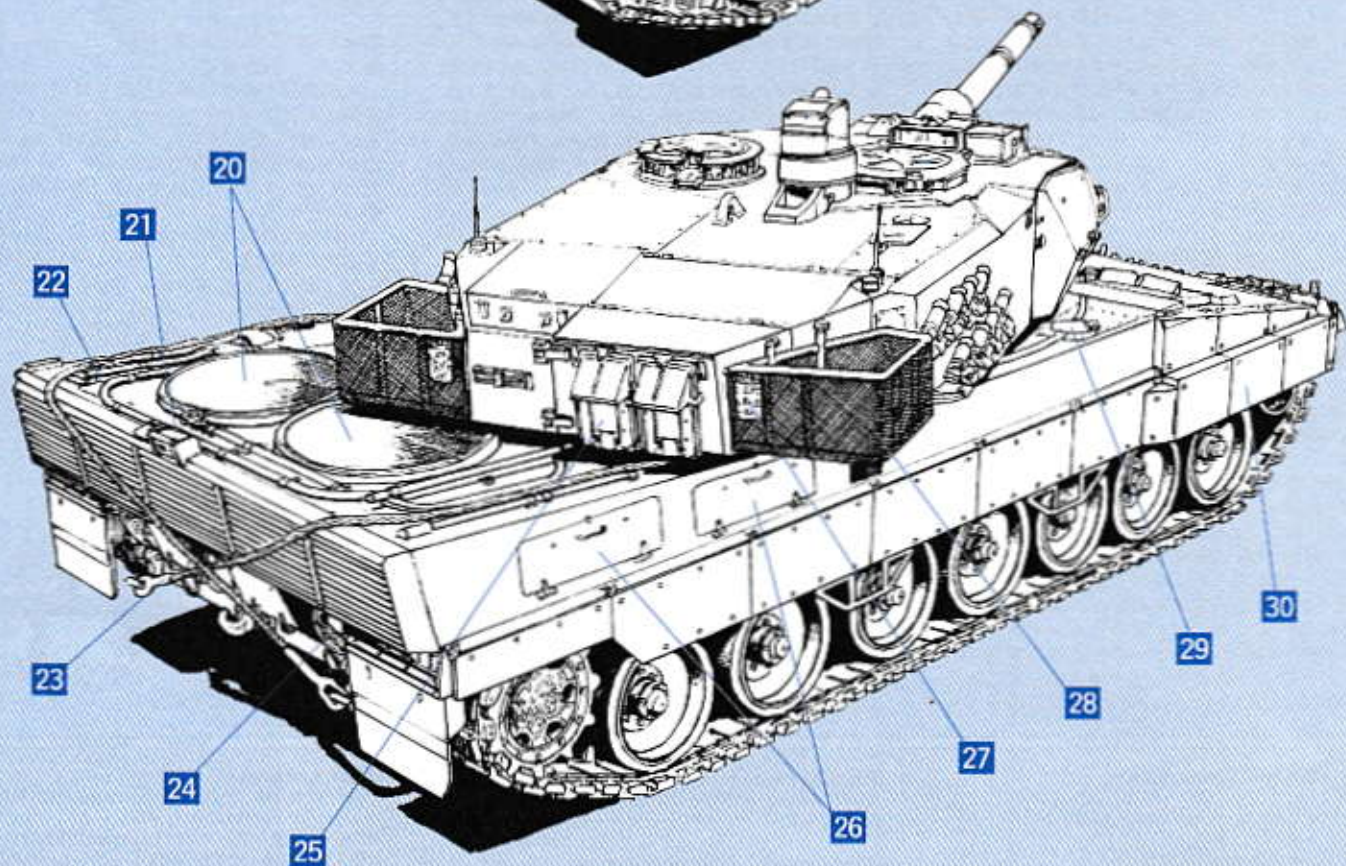
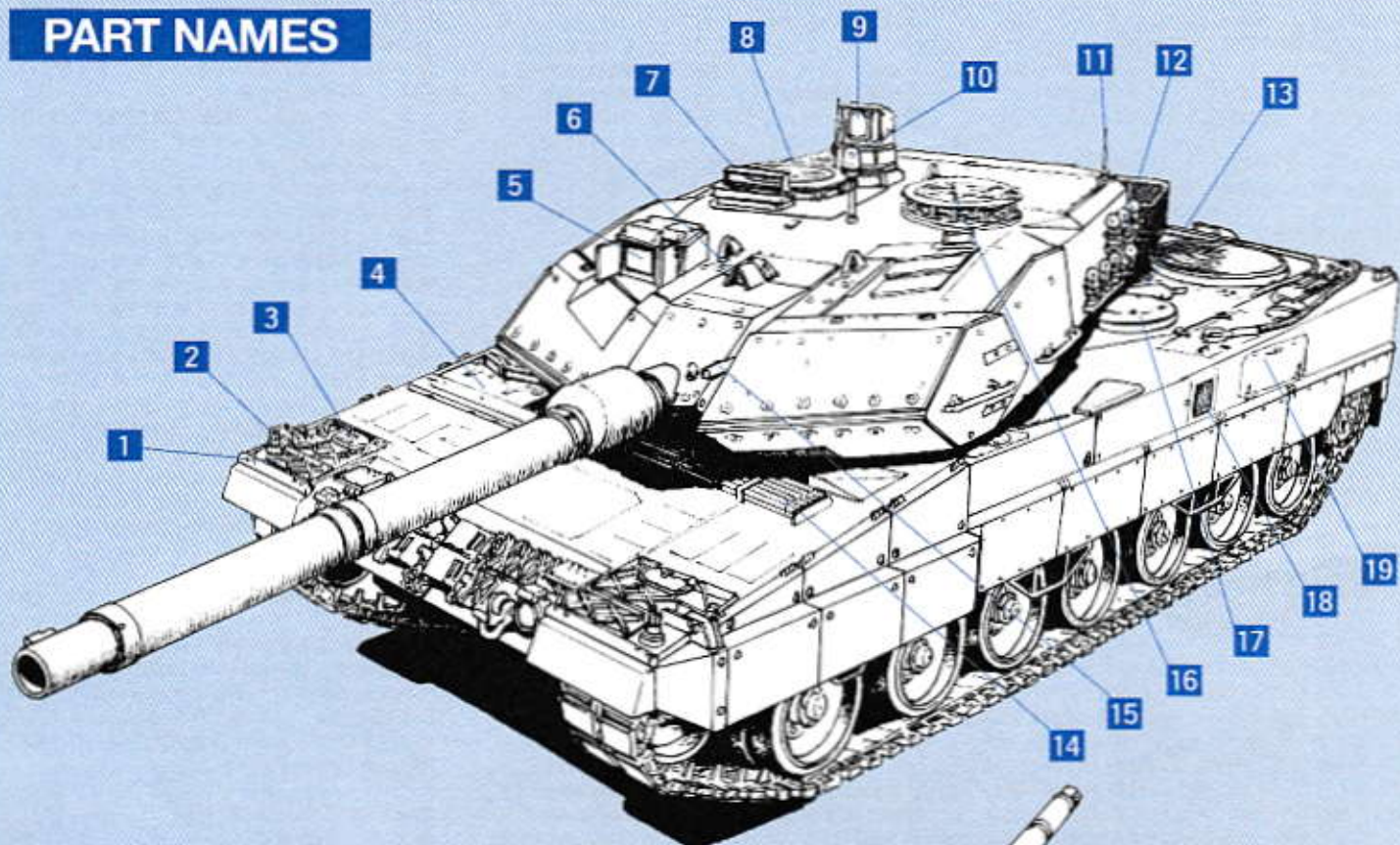
■動力源 / Power source

エンジン / Engine: MTU MB873-Ka501 V12 4ストローク 液冷多燃料ターボチャージャー付きディーゼルエンジン / V12 4-stroke water-cooled multi-fuel turbo-charger diesel MTU MB873-Ka501 engine
排気量 / Displacement: 47,600cc
冷却方式 / Cooling: 水冷式 / Liquid
エンジン出力 / Output: 1,500HP/2,600rpm
その他仕様 / Other specifications
圧縮比 / Compression ratio: 18:1 (圧縮着火・間接噴射方式 / Compression ignition, indirect injection)
トランスミッション / Transmission: レンクHSWL354 ハイドロダイナミック・プラネタリーギヤ方式、前進4段、後進1段、ディスク複合ブレーキ組み込み / Renk HSWL 354 hydrostatic / hydrodynamic planetary gearbox with four forward / one reverse gears and integrated retarder / disc break system
クラッチ / Clutch: レンクTRMトルクコンバーター / Renk TRM torque converter
燃料容量 / Fuel capacity: 1,200ℓ
燃費 / Fuel efficiency: 約0.2km/ℓ (舗装路 / Road)
: 約0.2km/ℓ (不整地 / Off-road)
航続距離 / Maximum road range: 340km (舗装路 / Road)
: 220km (不整地 / Off-road)
最大速度 / Maximum speed: 72km/h
: 31km/h (後進 / Reverse)

■武装 / Armament

主砲 / Main gun: ラインメタル120mm L / 55 (長砲身) / Rheinmetall GmbH 120mm L / 55
射撃統制装置 / Fire control system: 砲手用サイト アトラスEMES15 光学照準機、レーザーレンジファインダー、熱線映像装置組み込み / Atlas Elektronik GmbH EMES15 gunner's primary sight consisted with optical range finder, laser range finder and thermal viewer
射撃統制コンピュータ / Fire control computer: アトラスFLT2 / Atlas Elektronik GmbH FLT2
発射可能弾薬 / Ammunition: DM53 APFSDS (装弾筒付翼安定徹甲弾) 重量不明 / Weight unknown
: DM33 APFSDS 19kg
: DM12 HEAT-MP (多目的対戦車榴弾) 23kg
初速 / Muzzle velocity: DM53 APFSDS 不明
: DM33 APFSDSで1,850m/s
: DM12 HEAT-MPで1,140m/s
発射角度 / Firing angle: 俯角-9度、仰角+20度 / Depression angle -9 degrees to elevation angle +20 degrees
機銃 / Machine gun: MG3A1 7.62mm機銃×1
発煙弾発射機 / Smoke grenade launcher: 77mm×16
携行弾数 / Ammunition carried: 120mm弾 42発、7.62mm弾 4,750発 / 120mm×42, 7.62mm×4,750

PART NAMES



- 1 グローサー / Grouser
/ Schneegreifer / Patin
- 2 車輪灯・ウィンカー / Side marker
Begrenzungsleuchte / Feu de gabarit
- 3 バックミラー / Rearview mirror
/ Rückspiegel / Rétroviseur
- 4 ドライバースハッチ / Driver's hatch
/ Fahrerluke / Trappe du conducteur
- 5 EMES15照準器 / EMES15 Telescope
/ EMES15 Hauptzielfernrohr / Telescope EMES15
- 6 FER0-Z18補助照準望遠鏡 / FER0-Z18 Auxiliary telescope
/ FER0-Z18 Hilfszielfernrohr / Telescope supplémentaire FER0-Z18
- 7 車長用ペリスコープ / Commander's periscope
/ Winkelspiegel Kommandant / Périscope du chef de char
- 8 コマンダースハッチ / Commander's hatch
/ Kommandantenluke / Trappe du chef de char
- 9 PERI-R17A2車長用パノラマサイト / PERI-R17A2 Commander's panoramic sight / PERI-R17A2 Panorama-Sichtgerät des Kommandanten / Viseur panoramique du chef de char PERI-R17A2
- 10 回転灯 / Rotating light / Rundumblinkeuchte / Gyrophare

- 11 アンテナ / Antenna / Antenne
- 12 スモークディスチャージャー / Smoke discharger
/ Nebelwurfbecher / Lance-fumigènes
- 13 潤滑油点検ハッチ / Maintenance cover
/ Wartungsdeckel / Couverture maintenance
- 14 クリーニングロッド / Cleaning rod
/ Rohreinnigungsstange / Ecouvillon
- 15 MG3A1同軸機銃 / MG3A1 coaxial machine gun
/ MG3A1 Koaxial-Maschinengewehr / Mitralleuse coaxiale MG3A1
- 16 ローダースハッチ / Loader's hatch
/ Ladeschützenluke / Trappe du chargeur
- 17 空気吸入口 / Air inlet / Lufteinlass / Prise d'air
- 18 エンジンルームベンチレーター取気口 / Air intake for engine compartment ventilation / Lufteinlass zur Belüftung des Motorraums / Prise d'air pour la ventilation du compartiment moteur
- 19 左側ツールボックス / Left stowage box
/ Linker Stauraum / Caisson de rangement gauche
- 20 ラジエーター / Radiator
/ Kühler / Radiateur

- 21 後方モニター用カメラ / Rearview camera
/ Rückfahrkamera / Caméra de vision arrière
- 22 応急用給油用パイプ / Emergency fuel pipe
/ Kraftstoffschlauch für Notbetankung / Tuyau de transfert d'urgence de carburant
- 23 ファイヤーロープ / Tow cable
/ Zugseil / Câble de remorquage
- 24 排気口 / Exhaust / Auspuff / Echappement
- 25 車輪止め / Track stopper
/ Verzurrkeile / Cale de chenilles
- 26 右側ツールボックス / Right stowage box
/ Rechter Stauraum / Caisson de rangement droit
- 27 キャタピラ予備連結金具 / Spare track connectors
/ Ersatz-Endverbinder / Liaisons de chenille de rechange
- 28 バスケット / Turmet basket
/ Staukorb am Turm / Panier de tourelle
- 29 給油口 / Right fuel filler
/ Rechter Tank-Erfüllstutzen / Point de remplissage de carburant droit
- 30 サイドスカート / Side skirt
/ Schwere Kettenblende / Jupe latérale

Having the perfect balance of firepower, armor protection and mobility, Germany's Leopard 2 is widely regarded as the best Main Battle Tank (MBT) in the world. Boasting such a reputation, the Leopard 2 is currently supplied to more than 10 nations throughout Europe and was deployed by NATO forces to Kosovo.

Development of the Leopard 2

The roots of the Leopard 2 can be found in the late 1960's with a joint MBT development project between Germany and the U.S. Despite progressive planning on the KPz.70 prototype (known as the MBT70 in the U.S.), the project was abandoned in 1970. With the abandonment of the program, Germany utilized technologies developed for the KPz.70, such as the 12 cylinder water-cooled four-stroke engine, gearbox, air filters, and the cooling and braking system in the development of a new tank known as the Leopard 2. With the use of anti-tank missiles in the Yom Kippur War (1973), importance was placed on increased armor protection, resulting in the development of a new spaced armor for turret and chassis. In 1976, the Leopard 2AV prototype was produced for testing with the U.S. XM1. Featuring the new multi-layered armor, two major types of turrets were produced for the 2AV, one featuring an AEG fire control system with a 105mm L7A3 main gun, the other featuring a German fire control system using a modified Hughes fire control computer with a Rheinmetall 120mm smooth bore main gun. After subsequent testing, the Rheinmetall 120mm smooth bore turret was chosen for the Leopard 2.



● KPz.70



● Leopard 1

Leopard 2A1 to 2A4

Following first production of the Leopard 2 in 1979, the second production series was named the Leopard 2A1 due to changes such as adding thermal vision capabilities to the gunner's primary sight. The fourth production run, the 2A3 featured a full digital radio system, which was then followed by the upgraded 2A4, featuring a digital ballistic computer. With the exceptional performance of the 2A4, the German Armed Forces upgraded all previous Leopard 2 tanks to 2A4 settings. By 1992, more than 2,000 Leopard 2 tanks had been produced for domestic use. With its reputation for performance and reliability, the Leopard 2 quickly became the standard tank in Europe, with Germany, the Netherlands, Switzerland, Sweden and more than 7 other countries adopting it as their MBT.



● Leopard 2

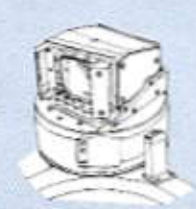
KWS I & II Plans

With the fall of the Soviet block came new challenges with budget cuts to military spending. Under this new era, the KWS plans emerged, featuring KWS I, focusing on improved weapons and firepower, and KWS II with its focus on improved command and control systems, and armor protection. Production based on the KWS II plan was prioritized, leading to the Leopard 2A5. The 2A5 featured replaceable wedge shaped multilayer armor on the turret, improved PERI-R 17 panoramic commander's sight with thermal vision, spall liner on the turret interior for protection against splinters, all-electric gun control and stabilization system for easy maintenance and reduced noise, GPS navigation system, electro-pneumatic driver's hatch and a CCD camera moun-

ted on the rear of tank for high-speed reversing. The 2A5 was first commissioned in 1995, and was deployed to Kosovo as part of the NATO forces in 1999. Production of the 2A5 was followed by the 2A6, which was based on the KWS I plans. First commissioned in March 2001, the 2A6 featured a 55 caliber 120mm smoothbore main gun for higher muzzle velocity and speed, and used revolutionary LKE2 DM53 kinetic energy artillery that boasts unrivaled penetration capabilities. Starting with the German 403 tank battalion, the 2A6 is scheduled to replace all German 2A5 tanks by 2006. With the use of the 2A6 spreading throughout Europe in countries like the Netherlands, Spain and Greece, the Leopard 2 continues to set new standards as the world's leading MBT.

Layout

Featuring a 120mm main gun, multi-layered armor and 1,500hp engine, the Leopard 2 set a new standard in MBT design. Despite being fitted with the latest technology, conservative use of experimental innovation ensured unparalleled reliability. The Leopard 2 features a traditional tank layout with driving compartment at the front, turret centered in the middle and engine at the rear, and is run by an orthodox 4-man team of commander, gunner, loader and driver.



● Commander's panoramic sight



● Rearview camera

Main Gun

When compared with the 44 caliber main gun of the 2A5, the 55 caliber 120mm smoothbore gun of the 2A6 is 1.3m longer, providing higher projectile velocity for increased range and penetration. When combined with Armored Piercing Fin-Stabilized Discarding Sabot (APFSDS) LKE2 DM53 ammunition, the 55 caliber main gun is capable of easily penetrating the turret front of a T-72 or T-80 tank at a distance of more than 3,000m. With each shell weighing approximately 20kg, 27 shells are stored in the front left of the hull, with 15 shells stored in the rear of the turret. Featuring automatic super elevation and muzzle reference system, the main gun is capable of firing up to 9 shells a minute.

Machine Gun

Based on the MG42 used during WWII, the MG3A1 is compatible with NATO standard 7.62mm shells. Boasting an extremely high accuracy rate, the coaxial MG3A1 is controlled by the fire control system and by an FER0-Z18 telescope in emergency mode. It is mounted on a gun mount for increased stability and accuracy. Having a gun speed of 1,200 rounds per minute, the MG3A1 has a range of 800 - 2,200m. The Leopard 2 was designed to carry a total of 4,750 rounds of MG3A1 ammunition.

Fire Control System (FCS)

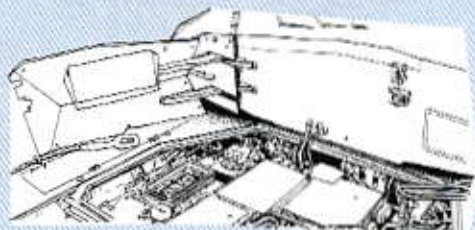
First installed in the A5, the PERI-R 17A2 panoramic commander's sight features night vision, target acquisition and laser range finder. The gunner is equipped with an EMES15 optical sight, featuring an integrated laser range-finder and thermal vision. Vision from the EMES15 can also be displayed on the commander's monitor, with the commander's controls capable of over-riding gunner's during an emergency. Capable of locking on to a target without changing direction, the Leopard 2 displays excellent accuracy while on the move. The electronically controlled turret is highly responsive, with a turret turn speed of 9 sec per turn, and the main gun featuring a raising speed of 10° per second.

Multi-layered and Spaced Armor

The Leopard 2 was first developed with spaced armor on the turret front and sides, hull front and side skirts front. While the material is shrouded in secrecy, it is believed to include a ceramic based combination capable of withstanding both armor piercing ammunition and shaped charges. Computer designed wedge shaped spaced armor, first used in the A5, was also added to the turret front in the A6. The multilayer armor is effective against chemical weapons and kinetic energy ammunition, and has been designed to be easily replaced if damaged.

Engine and Transmission

The Leopard 2 is fitted with the high-performance, high-reliability, high-durability MTU MB873-Ka501 47,600cc water-cooled turbo-charged diesel engine. At 2,600rpm this V12 four-stroke engine is capable of a maximum output of 1,500hp. When combined with the HSWL354 automatic transmission, the Leopard 2 has top speeds of 15km/h in first gear, 31km/h in second, 45km/h in third and 72km/h in fourth, and is capable of accelerating from 0 - 32km/h in less than 6-seconds. With a fuel tank capable of holding approximately 1,200 liters, one tank load can last for up to 340km on normal road conditions. All components have been compacted into a powerpack that can be quickly replaced during actual operation.



Steering and Pivoting

Controlled by a steering wheel in the front, the Leopard 2 has infinitely variable turning capabilities thanks to a hydrostatic / hydrodynamic steering system. Not only capable of a minimum turning circle of 2.7m in first gear, the Leopard 2 can also complete one full pivot on the spot in less than 10 seconds.



Mit seiner perfekten Ausgewogenheit von Feuerkraft, Panzerung und Beweglichkeit wird Deutschland's Leopard 2 großenteils als der beste Kampfpanzer (MBT) der Welt eingeschätzt. Auf Grund dieses guten Rufes wird der Leopard 2 gegenwärtig an mehr als 10 Nationen in ganz Europa ausgeliefert und war auch bei den NATO Truppen im Kosovo im Einsatz.

Entwicklung des Leopard 2

Die Wurzeln des Leopard 2 gehen bis in die späten 1960er Jahre auf eine gemeinsames MBT-Entwicklungsprojekt zwischen Deutschland und den USA zurück. Trotz weit fortgeschrittener Planung in Bezug auf den KPz. 70 Prototyp (in den USA bekannt als der MBT70), wurde das Projekt 1970 aufgegeben. Nach der Streichung dieses Programms nutzte Deutschland die für den KPz. 70 entwickelten Technologien, wie etwa den wassergekühlten 12-Zylinder Viertakt-Motor, das Getriebe, die Luftfilter sowie das Kühl- und Brems-System in der Konstruktion eines neuen Panzers, der als Leopard 2 bekannt wurde. Seit dem Einsatz von Panzerabwehr-Raketen im Yom Kippur Krieg (1973) wurde das Hauptaugenmerk auf verbesserten Schutz durch Panzerung gelegt, was zur Entwicklung einer neuen modifizierten Panzerung für den Turm und das Fahrgestell führte. Im Jahre 1976 wurden mehrere Leopard 2AV Prototypen gefertigt um zusammen mit dem US XM1 getestet zu werden. Für den 2AV wurden zwei Haupttypen des Turms gebaut, beide mit der neuen Mehrschicht-Panzerung, einer besaß ein AEG Feuerleitsystem mit einer 105mm L7A3 Hauptkanone, andere ein Deutsches Feuerleitsystem unter Verwendung eines modifizierten Hughes Feuerleit-Computers mit einer Rheinmetall 120mm Glattrohr-Kanone. Nach den anschließenden Tests wurde die Rheinmetall 120mm Glattrohr-Kanone für den Leopard 2 gewählt.



● KPz.70

Vom Leopard 2A1 zum Leopard 2A4

In Nachfolge der ersten Produktion des Leopard 2 im Jahre 1979 erhielt die zweite Produktionsreihe den Namen Leopard A1, entsprechend vorgenommener Änderungen wie etwa der Hinzunahme eines Wärmebild-Sichtgeräts zusätzlich zur normalen Sichteinrichtung. Die vierte Produktionsreihe, der 2A3 besaß ein voll digitales Funksystem, auf sie folgte der aufgewertete 2A4, welcher einen digitalen Ballistik-Computer aufwies. Wegen der herausragenden Leistung des 2A4 rißte die Deutsche Bundeswehr alle früheren Leopard 2 Panzer auf die 2A4 Stufe auf. Bis 1992 waren mehr als 2.000 Leopard 2 Panzer für den heimischen Einsatz gebaut. Wegen seines guten Rufes bezüglich Feuerkraft und Zuverlässigkeit wurde der Leopard 2 schnell zum Standardpanzer in Europa, wobei Deutschland, die Niederlande, die Schweiz, Schweden und mehr als 7 weitere Länder ihn zu ihrem Hauptkampfpanzer machten.



● Leopard 2

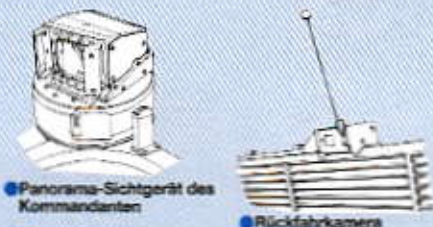
KWS I & II Pläne

Mit dem Zerfall des Warschauer Pakts kamen neue Herausforderungen mit Budget-Kürzungen auf die Militärausgaben zu. In dieser neuen Ära tauchten die KWS-Pläne (Kampfwertsteigerung) auf, sie enthielten KWS I, mit der Gewichtung auf verbesserte Waffen und Feuerkraft und KWS II mit dem Schwerpunkt auf verbesserter Führbarkeit, sowie Verbesserung des Panzerschutzes. Es wurde der Fertigung auf der Basis des KWS II Plans der Vorrang gegeben, was zum Leopard 2A5 führte. Der 2A5 besitzt eine abnehmbare, abgewinkelte Panzerung mit Zwischenraum am Turm, ein verbessertes PERI-R 17 Panorama-Sichtgerät für den Kommandanten mit Wärmebild und Laser, eine Splinterschutz-Auskleidung im Turminnenraum zum Schutz vor Splintern, ein voll-elektronisches Waffensteuerungs- und Stabilisationssystem für leichte Handhabung und verringertes Geräusch, ein GPS Navigations-System, eine elektro-pneumatische Fahrerluke und eine im Heck des Panzers eingebaute CCD-Kamera für schnelle Rückwärtsfahrt. Der 2A5 wurde erstmals 1995 in Dienst gestellt und wurde 1999

als ein Teil der NATO-Truppen im Kosovo abgestellt. Nach der Produktion des 2A5 folgte der 2A6, welcher auf den KWS I Plänen beruhte. Erstmals im März 2001 in Dienst gestellt, besitzt der 2A6 eine 120mm Glattrohr-Kanone Kaliber 55 mit höherer Mündungs- und Geschöß-Geschwindigkeit, er verwendet das revolutionäre LKE2 DMS3 Hochenergie-Geschoss, welches mit unerreichten Durchschlagsleistungen aufwarten kann. Beginnend mit dem Deutschen Panzerbataillon 403 ist vorgesehen, dass der 2A6 bis 2006 alle Deutschen 2A5 Panzer ersetzen soll. Da sich der Einsatz des 2A6 auf ganz Europa in Länder wie den Niederlanden, Spanien und Griechenland erstreckt, setzt der Leopard 2 auch weiterhin die neuen Standards als in der Welt führender MBT.

Auslegung

Ausgerüstet mit einer 120mm Hauptkanone, mehrschichtiger Panzerung und einem 1.500PS Motor, hat der Leopard 2 einen neuen Standard in der MBT Konstruktion gesetzt. Obwohl er mit neuester Technologie ausgerüstet ist, stellt der zurückhaltende Umgang mit experimentellen Innovationen eine Zuverlässigkeit obnehmlichen sicher. Der Leopard 2 weist die traditionelle Panzerauslegung auf, mit einem Fahrerabteil vorne, einen in der Mitte angeordneten Turm, den Motor hinten und wird wie gewohnt von einer 4-Mann-Besatzung bestehend aus Kommandant, Richtschütze, Ladeschütze und Fahrer bedient.



● Panorama-Sichtgerät des Kommandanten

● Rückfahrkamera

Hauptkanone

Im Vergleich mit der Hauptkanone Kaliber 44 des 2A5, ist die 120mm Glattrohr-Kanone Kaliber 55 des 2A6 um 1,3m länger und bietet dadurch eine höhere Geschößgeschwindigkeit mit höherer Reichweite und Durchschlagskraft. Bei Kombination mit der Panzerung durchschlagenden LKE2 DMS3 Munition mit Flossenstabilisierung und Teilsiegeln ist die Hauptkanone Kaliber 55 in der Lage, mit Leichtigkeit die Turm-Vorderseite eines T-72 oder T-80 Panzers auf eine Entfernung von mehr als 3.000m zu durchschlagen. Bei einem Geschößgewicht von etwa 20kg sind 27 Granaten links vorne im Rumpf verstaub, weitere 15 im Heck des Turms. Ausgerüstet mit einem leistungsfähigen Höhenrichtantrieb und einer Feldjustieranlage ist die Hauptwaffe in der Lage, bis zu 9 Granaten in der Minute abzufeuern.

Maschinengewehr

Aufbauend auf das MG42, welches im Zweiten Weltkrieg benutzt wurde, ist das MG3A1 mit der Standard 7,62mm Munition kompatibel. Das koaxiale MG3A1 kann auf eine extrem hohe Genauigkeit verweisen, wird von dem Feuerleitsystem und im Notfall über ein FERRO-Z18 Zielfernrohr gesteuert. Zur Erhöhung der Standfestigkeit und der Treffergenauigkeit ist es in einer Lafette gelagert. Bei einer Schuss-Geschwindigkeit von 1.200 Schuss pro Minute hat das MG3A1 eine Reichweite von 800-2.200m. Der Leopard 2 wurde für die Mitführung von 4.750 Schuss der MG3A1 Munition ausgelegt.

Feuerleitsystem (FCS)

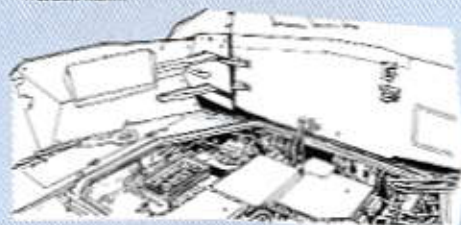
Erstmals beim A5 eingebaut, besitzt das PERI-R 17A2 Panorama-Sichtgerät des Kommandanten Nachtsicht-Fähigkeit, Tagsicht- und Laser-Entfernungsmesser. Der Richtschütze ist ausgerüstet mit einem EMES15 optischen Sichtgerät mit eingebautem Laser-Entfernungsmesser und Wärmebild. Das Sichtfeld des EMES15 kann auch auf dem Monitor des Kommandanten angezeigt werden, wobei dann dieser in der Lage ist, im Notfall die Entscheidung des Richtschützen zu übernehmen. Da der Turm in der Lage ist, sich auf ein Ziel zu stabilisieren, zeigt der Leopard 2 auch hervorragende Treffergenauigkeit während der Fahrt. Der elektronisch gesteuerte Turm spricht feinfühlig an, mit einer Turmdrehgeschwindigkeit von 9 Sekunden für eine Umdrehung und einer Hubgeschwindigkeit der Hauptkanone von 10° pro Sekunde.

Mehrschichtige Panzerung mit Zwischenraum

Die Leopard 2 wurden anfangs mit einer Mehrkammer-Panzerung vorne und seitlich am Turm, an der Rumpf-Vorderseite und an den seitlichen Schürzen vorne ausgerüstet. Da über dem Material der Schleier der Geheimhaltung liegt, kann nur angenommen werden, dass es sich bei der neuen Panzerung um eine Kombination auf Keramik-Basis handelt, die sowohl Panzerung durchschlagender Munition als auch Hohlladungen widersteht. Die am Computer konstruierte, kantige Panzerung mit Zwischenraum, welche zuerst am A5 eingesetzt wurde, hat man auch an der Turmvorderseite des A6 angebracht. Die Mehrschicht-Panzerung mit Zwischenraum ist wirksam gegen chemische Waffen und solche mit kinetischer Energie, sie wurde so konstruiert, dass sie bei Beschädigung rasch ausgetauscht werden kann.

Motor und Kraftübertragung

Der Leopard 2 ist mit dem wassergekühlten, turbogeladenen MTU MB873-Ka501 47.600cm³ Dieselmotor ausgestattet, welcher sich durch hohe Leistung, Zuverlässigkeit und Standfestigkeit auszeichnet. Bei 2.600 l/min bringt der V12 Viertaktmotor seine Maximalleistung von 1.500PS. In Kombination mit der automatischen Kraftübertragung HSWL354 erreicht der Leopard die Spitzengeschwindigkeit von 15km/h im ersten Gang, 31km/h im zweiten, 45km/h im dritten und 72km/h im vierten und kann von 0 auf 32km/h in weniger als 6 Sekunden beschleunigen. Bei einer Tankkapazität von 1.200 Litern reicht eine Tankfüllung unter normalen Straßenbedingungen für bis zu 340km weit. Alle Komponenten wurden in einem Triebwerkblock integriert, der unter Einsatzbedingungen schnell gewechselt werden kann.



Lenken und Wenden

Gesteuert wird der Leopard 2 über ein Lenkrad vorne und hat dank hydrostatischen / hydrodynamischem Lenksystem eine stufenlose Lenkung. Im ersten Gang erreicht er einen minimalen Kurvenradius von 2,7m, darüber hinaus kann der Leopard 2 auch eine vollständige Drehung auf der Stelle in weniger als 10 Sekunden ausführen.



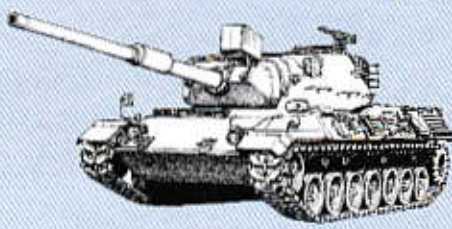
Synthèse parfaite de puissance de feu, de protection et de mobilité, le char de combat allemand Leopard 2 est considéré comme le meilleur au monde. Fort de cette réputation, le Leopard 2 est actuellement utilisé par plus de 10 nations européennes et a été déployé par les forces de l'OTAN au Kosovo.

Le développement du Leopard 2

La genèse du Leopard 2 remonte à la fin des années 1960 avec le projet de développement germano-américain d'un char de bataille. Après la construction du prototype KPz.70 (MBT70 aux Etats-Unis), le projet fut abandonné en 1970. Cependant, après l'arrêt du programme, l'Allemagne reprit à son compte certaines technologies développées pour le KPz.70 dont le moteur 12 cylindres 4 temps refroidi par liquide, la transmission, les filtres à air et les systèmes de refroidissement et de freinage pour concevoir un nouveau char dénommé Leopard 2. L'expérience de la Guerre du Kippour (1973) avait mis en lumière la nécessité d'un blindage composite multi-couches pour faire face aux missiles anti-chars. Un nouveau blindage de ce type fut donc développé pour la tourelle et le châssis. En 1976, le prototype Leopard 2AV fut construit en vue de le tester face au XM1 américain. Deux types de tourelles différents furent produits pour le 2AV, tous deux avec blindage composite. La première était dotée d'une conduite de tir AEG et d'un canon L7A3 de 105mm, la seconde d'une conduite de tir développée en Allemagne sur la base d'un calculateur Hughes et d'un canon Rheinmetall de 120mm à âme lisse. Après expérimentations, c'est cette dernière combinaison qui fut retenue pour le Leopard 2.



● KPz.70



● Leopard 1

Du Leopard 2A1 au 2A4

Après que les premiers Leopard 2 de série aient été livrés à la Bundeswehr (armée de la RFA) en 1979, un deuxième lot désigné Leopard 2A1 doté d'un système de vision thermique pour le tireur fut produit. Le quatrième lot, le 2A3, disposait d'un système radio entièrement digitalisé. Il fut suivi du 2A4 modernisé avec calculateur de tir digital. Ce char se révéla tellement réussi que la Bundeswehr modernisa tous ses Leopard 2 au standard 2A4. En 1992, plus de 2.000 Leopard 2 avaient été produits pour l'Allemagne seule. Engin performant et fiable, le Leopard 2 devint rapidement le char de combat standard dans toute l'Europe équipant également les armées néerlandaise, suisse, suédoise et de sept autres nations du vieux continent.



● Leopard 2

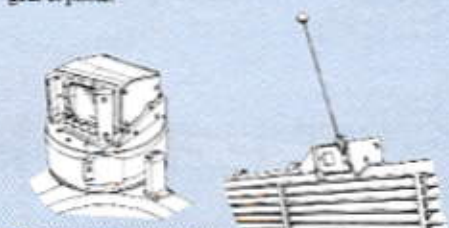
Plans KWS I & II

Après la chute du bloc soviétique, se profilèrent de nouveaux défis et des restrictions des budgets militaires. C'est dans cette nouvelle ère que les plans KWS émergèrent. KWS I axé sur l'amélioration de la puissance de feu et KWS II dédié à l'amélioration de la survivabilité et des capacités d'engagement de cibles. Priorité était donnée au projet KWS II qui donna naissance au Leopard 2A5. Le 2A5 se distinguait par ses blindages frontaux de tourelle en biseau, l'intégration d'une caméra thermique dans le viseur panoramique PERI-R 17 du chef de bord, la mise en place de panneaux pare-éclats dans la tourelle, un système de commande et de stabilisation du canon entièrement électrique limitant les émissions sonores, un système de navigation GPS, une trap-

pe pilote électro-pneumatique et une caméra CCD facilitant les déplacements rapides en marche arrière. Le 2A5 entra en service en 1995 et fut déployé au Kosovo dans les forces de l'OTAN en 1999. La production du 2A5 fut suivie par celle du 2A6 dérivant du plan KWS I. Opérationnel en mars 2001, le 2A6 était armé d'un canon de 120mm à âme lisse de 55 calibres pouvant tirer les révolutionnaires obus à énergie cinétique LKE2 DM53 à fort pouvoir de pénétration. Le 403ème Bataillon de Chars de Combat de la Bundeswehr a été le premier à en être équipé. Le 2A6 doit avoir remplacé tous les 2A5 à l'horizon 2006. Avec une entrée en service dans de nombreux pays d'Europe comme les Pays-Bas, l'Espagne et la Grèce, le Leopard 2 reste la référence en matière de char de combat.

Description Générale

Avec son canon de 120mm, son blindage composite et son moteur de 1.500 chevaux, le Leopard 2 a marqué une étape importante dans la conception des chars de combat. L'intégration progressive de technologies d'avant-garde a permis d'assurer une fiabilité optimale. La configuration du Leopard 2 est traditionnelle: poste de pilotage à l'avant de la caisse, tourelle au centre et moteur à l'arrière. Il est mis en œuvre par un équipage classique de quatre hommes: chef de bord, tireur, chargeur et pilote.



● Viseur panoramique du chef de char

● Caméra de vision arrière

Armement Principal

Comparé au canon de 44 calibres du 2A5, le canon de 120mm à âme lisse de 55 calibres du 2A6 est plus long de 1,3 mètres. Il procure une vitesse initiale plus élevée et donc une portée et une force de pénétration accrues. Avec une munition flèche à pénétrateur en tungstène APFSDS LKE2 DM53, le canon de 55 calibres est capable de percer la face frontale d'une tourelle de T-72 ou T-80 à plus de 3.000 mètres de distance. Chaque munition pèse 20kg environ; 27 sont stockées à l'avant gauche de la caisse et 15 autres à l'arrière de la tourelle. Le pointage est automatique et la cadence maximale de tir est de 9 coups à la minute.

Mitrailleuse

Basée sur la MG42 datant de la 2^{ème} G.M., la MG3A1 est compatible avec les munitions standard de l'OTAN de 7,62mm. Extrêmement précise, la MG3A1 coaxiale est asservie à un système de conduite de tir ou à un périscope FERRO-Z18 en mode d'urgence. Elle est installée sur un berceau pour une stabilité accrue et une précision de tir optimale. Sa cadence de tir est de 1.200 coups à la minute et sa portée de 800 à 2.200m. La capacité de tir est de 4.750 coups.

Système de Conduite de Tir

Installé pour la première fois sur le 2A5, le viseur panoramique du chef de char PERI-R 17A2 intègre une caméra thermique, un système d'acquisition de cibles et un télémètre laser. Le tireur dispose d'un viseur optique EMES15 intégrant un télémètre laser et une caméra

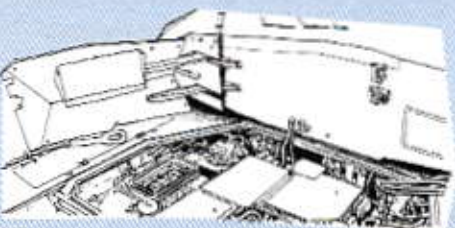
thermique. La vue du EMES15 peut s'afficher sur le moniteur vidéo du chef de bord, ce dernier pouvant se substituer au tireur en cas d'urgence. Capable de se verrouiller sur une cible sans changer de direction, le Leopard 2 en mouvement a un tir extrêmement précis. La tourelle commandée électroniquement est très rapide, ne nécessitant que 9 secondes pour faire un tour complet. La vitesse d'élévation du canon est de 10° par seconde.

Blindage Multi-couches et Rapporté

Le Leopard 2 comporte un blindage multi-couches sur les faces avant et latérales de la tourelle, l'avant de la caisse et l'avant des jupes latérales. Bien que la composition du matériau soit tenue secrète, il semblerait qu'il s'agisse d'une combinaison de céramiques capable de résister aux munitions perforantes. Le blindage frontal de tourelle en pointe a été conçu sur ordinateur. Il a été employé pour la première fois sur le 2A5 et il est également monté sur le 2A6. Le blindage rapporté est très efficace contre les armes chimiques et les munitions à énergie cinétique. Il a été conçu pour être facilement remplacé en cas d'endommagement.

Moteur et Transmission

Le Leopard 2 est propulsé par le groupe diesel turbo-compressé refroidi par liquide MTU MB873-Ka501 extrêmement puissant et fiable. A 2.600 trs/min., ce V12 4 temps est capable de délivrer 1.500 chevaux. Combiné à une transmission automatique HSWL354, il assure au Leopard 2 les vitesses maxi de 15km/h en 1^{ère}, 31km/h en 2^{ème}, 45km/h en 3^{ème}, 72km/h en 4^{ème} et lui permet de passer de 0 à 32 km/h en moins de 6 secondes. Avec une capacité de carburant d'environ 1.200 litres, un char a une autonomie de 340km sur route. Tous les éléments mécaniques sont regroupés dans un pack rapidement remplaçable en opérations.



Direction et Pivotelement

Dirigé au moyen d'un volant situé à l'avant, le Leopard 2 peut virer précisément grâce à un système de direction hydrostatique / hydrodynamique. Capable de tourner sur un rayon de 2,7 mètres en première vitesse, le Leopard 2 peut également effectuer un pivotelement complet en moins de 10 secondes.



LEOPARD 2 A6

MAIN BATTLE TANK



組み立てる前に用意する物 ITEMS REQUIRED ERFORDERLICHES ZUBEHÖR OUTILLAGE NECESSAIRE

(別にご用意いただくもの (別売))

- 組み立てには工具が必要です。右の使用する工具をご用意ください。
- 塗装してリアルに仕上げたい方は塗装工具一式 (各種塗料、筆、塗料皿、ウェスなど) モデルをリアルに仕上げたり、ウエザリングを施すには塗料が必要です。このキットを仕上げるために必要な塗料は、右の使用する塗料を参考してください。
- プラスチックにはプラスチック用接着剤流し込みタイプが、金属とプラスチックの接着には瞬間接着剤が必要です。
- タミヤメタルプライマー
金属面にプラスチックカラーを塗装するのに必要な下地剤です。スプレー式なので均一に塗れ、手も汚れません。金属部品を塗装して仕上げる場合には必ずご用意ください。

(ITEMS REQUIRED)

- Tools are required for construction. Refer to this page for recommended tools.
- For those wanting a more realistic finish, prepare a set of painting instruments (paints, brushes, palette, cloth, etc.). Tamiya colors recommended for finishing this model are outlined on page 3.
- Cement: Use Tamiya Extra Thin Cement for affixing plastic parts, use instant cement or synthetic rubber cement for affixing metal or ABS parts.
- Tamiya metal primer: Apply metal primer on metal surface before painting. Tamiya metal primer is a transparent primer that does not damage plastic, ensuring a better finish preventing paint from peeling.

(ERFORDERLICHES ZUBEHÖR)

- Für den Zusammenbau sind Werkzeuge erforderlich. Diese Seite gibt einen Überblick über die empfohlenen Werkzeuge.
- Falls ein noch realistischeres Aussehen gewünscht wird, ist ein Set von Malgeräten bereitzustellen (Farben, Pinsel, Palette, Lappen usw.). Die für die Fertigstellung des Modells empfohlenen Farben werden auf Seite 3 vorgestellt.
- Kleber: Zum Befestigen von Plastikteilen Tamiya Extra Dünne Kleber, zur Anbringung von Metall- oder ABS-Teilen Sekundenkleber oder synthetischen Gummikleber verwenden.
- Tamiya Metall-Grundierung: Vor dem Lackieren auf Metall-Oberflächen Metall-Grundierung auftragen. Die Tamiya Metall-Grundierung ist durchsichtig und greift Plastik nicht an, sie ergibt eine noch bessere Oberfläche und verhindert, dass Farbe abplatzt.

(OUTILLAGE NECESSAIRE)

- L'assemblage requiert des outils. Se référer à cette page pour les outils recommandés.
- Pour un niveau de finition plus réaliste, préparer du matériel de décoration (peintures, pinceaux, palette, chiffon etc.). Les teintes Tamiya à utiliser pour peindre ce modèle sont répertoriées page 3.
- Colle: Utiliser de la Colle Extra-Fluide Tamiya pour fixer les pièces en plastique et de la colle rapide ou la colle à base de caoutchouc synthétique pour fixer les pièces en métal ou en ABS.
- Apprêt pour métal Tamiya: Appliquer de l'apprêt à la surface de métal avant de peindre. L'apprêt pour métal Tamiya est transparent et n'endommage pas les matières plastiques. Il évite à la peinture de s'écailler.

(塗装について)

- 塗装は組み立てる前に同じ色に塗装する部品をまとめて塗装しておくとうよいでしょう。またパーティングラインや部品と部品の接着面は紙ヤスリなどで仕上げてから塗装しましょう。スーパーサーフェイサーを吹き付けると、傷やへこみを確認できます。大きな面の塗装にはスプレー式が、細部の塗装は筆塗りが便利です。タミヤからはきれいに仕上がる各種エアブラシやコンプレッサーもご用意しています。ご利用ください。
- 金属面はタミヤカラーがのりにくいので、タミヤメタルプライマーを吹き付けてから塗装してください。塗装の際は金属面を中性洗剤などで洗い脱脂してからおこなってください。細部の塗装は説明図中に、迷彩パターンなどはフィニッシングガイドをご覧ください。

(用意する工具) TOOLS RECOMMENDED / BENÖTIGTE WERKZEUGE / OUTILLAGE

- +ドライバー L
+ Screwdriver L
+ Schraubenzieher L
Tournevis +L



- +ドライバー M
+ Screwdriver M
+ Schraubenzieher M
Tournevis +M



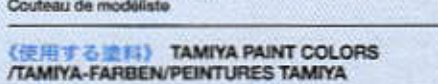
- ニッパー
Side cutters
Sietenschneider
Pincès coupantes



- ラジオペンチ
Long nose pliers
Fingzange
Pincès à becs longs



- クラフトナイフ
Modeling knife
Modellbaumesser
Couteau de modéliste



(使用する塗料) TAMIYA PAINT COLORS /TAMIYA-FARBEN/PEINTURES TAMIYA

下記のプラスチック用塗料を用意してください。タミヤからはスプレー塗料、筆塗り塗料のほか、各種塗料用品が販売されています。

(下塗り剤) TAMIYA METAL PRIMER & SURFACER

- スーパーサーフェイサー / Surface primer / Oberflächen-Grundierung / Apprêt
- メタルプライマー / Metal primer / Metall-Grundierung / Apprêt pour métal

(スプレー式タミヤカラー) TAMIYA SPRAY PAINT

- TS-61 ●NATOグリーン / NATO Green / NATO Grün / Vert OTAN
- TS-62 ●NATOブラウン / NATO Brown / NATO Braun / Brun OTAN
- TS-63 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

(筆塗り用タミヤカラー) TAMIYA BRUSH PAINT

- X-6 ●オレンジ / Orange / Orange / Orange

- アクリル塗料
Acrylic Paint



- エナメル塗料
Enamel Paint



- スプレーカラー
Spray Paint



- メタルプライマー
Metal Primer



- スーパーサーフェイサー
Surface Primer



- モデリングブラシ
Modeling Brush



(Painting tips)

Same colors should be painted at same time before assembly. Parting lines and cemented areas should be finished with abrasives before painting. Tamiya Surface Primer helps to find flaw or dent. Use of spray paints is recommended for painting large areas, brush paint for detailed areas. Tamiya provides quality air brushes and compressors. Please consult your local shop or agent for availability.

(Lackiertipps)

Gleiche Farben sollten vor dem Zusammenbau gleichzeitig lackiert werden. Trennflugen und Klebeflächen sollten vor den Lackieren mit Schleifpapier leicht überschleifen werden. Tamiya Grundierung begünstigt das Erkennen von Mulden und Vorsprüngen. Zum Lackieren großer Flächen werden Sprühfarben empfohlen, für Detailbereiche Pinselbemalung. Tamiya bietet Airbrush-Systeme und Kompressoren in hoher Qualität an. Wenden Sie sich wegen Bezugsmöglichkeiten an Ihr Modellbaufachgeschäft oder die örtliche Noedertassung.

- ピンセット
Tweezers
Pinzette
Pincettes



- プラスチックモデル用接着剤
(流し込みタイプ)
Tamiya Extra Thin Cement
Tamiya Extra Dünne Kleber
Colle Extra-Fluide Tamiya



- ★通常のプラスチック用接着剤は使用できません。
- ★Refrain from using plastic cement.
- ★Keinen Plastikkleber verwenden.
- ★Ne pas employer de colle plastique.

- 瞬間接着剤
Instant cement
Sekundenkleber
Colle rapide



★この他にホッチキスの針16本、#600~1000程度の紙ヤスリ、プラスチック用ヤスリや柔らかな布等をご用意ください。

★Assembly of this kit will also require 16 staples and abrasive paper (#600-1000). A soft cloth and a file will also assist in construction.

★Der Zusammenbau dieses Bausatzes erfordert außerdem 16 Stück Heftklammern und Schleifpapiere (#600-1000). Auch ein weiches Tuch und eine Feile sind beim Zusammenbau hilfreich.

★L'assemblage de ce kit requiert également 16 agrafes et du papier abrasif (#600-1000). Un chiffon et une lime seront également utiles.

- X-11 ●クロームシルバー / Chrome silver / Chrom-Silber / Aluminium chromé

- X-18 ●セミグロスブラック / Semi gloss black / Seidenglanz Schwarz / Noir satiné

- X-26 ●クリアーオレンジ / Clear orange / Klar-Orange / Orange translucide

- X-27 ●クリアーレッド / Clear red / Klar-Rot / Rouge translucide

- XF-1 ●フラットブラック / Flat black / Matt Schwarz / Noir mat

- XF-7 ●フラットレッド / Flat red / Matt Rot / Rouge mat

- XF-56 ●メタリックグレイ / Metallic grey / Grau-Metallic / Gris métallisé

- XF-64 ●レッドブラウン / Red brown / Rotbraun / Rouge brun

- XF-67 ●NATOグリーン / NATO Green / NATO Grün / Vert OTAN

- XF-68 ●NATOブラウン / NATO Brown / NATO Braun / Brun OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

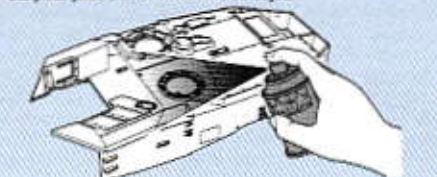
- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN

- XF-69 ●NATOブラック / NATO Black / NATO Schwarz / Noir OTAN





作る前には必ず
お読みください。

READ BEFORE ASSEMBLY.
ERST LESEN-DANN BAUEN.
LIRE AVANT ASSEMBLAGE.

★組み立てに入る前に説明図を最後までよく見て、全体の流れをつかんでください。
★お買い求めの際、また組み立ての前には必ず内容をお確かめください。万一不良部品、不足部品などありました場合には、お買い求めの販売店にご相談ください。組み立てを始めた後は、製品の返品、交換には応じかねます。
★小さなビス、ナット類が多く、よく似た形の部品もあります。図をよく見てゆっくり確実に組んでください。金具部品は少し多目に入っています。予備として使ってください。

図中、青く塗られた部分はプラスチック用接着剤の接着面です。これ以外の指示のない部分は接着しないでください。このマークの接着には瞬間接着剤を使います。

塗装指示のマークです。図中の塗料番号はタミヤカラーのカラーナンバーで指示しました。

★Study and understand the instructions thoroughly before beginning assembly.
★There are many small screws, nuts and similar parts. Assemble them carefully referring to the drawings. Extra screws and nuts are included for use as spares. To prevent trouble, follow each step exactly as shown.

Portions indicated in blue require cement. If no cement is specified, apply extra thin cement.

Apply instant cement to the places shown by this mark.

This mark denotes numbers of Tamiya Paint Colors.

★Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und beginnen Sie erst, wenn sie alles verstanden haben.

★Es sind viele kleine Schrauben, Muttern und ähnliche Teile enthalten. Bauen Sie diese sorgfältig unter Beachtung der Abbildungen ein. liegen zusätzliche Schrauben und

Muttern als Ersatz bei. Um Fehler auszuschließen, ist jeder Schritt wie abgebildet zu befolgen.

Bereiche, die blau markiert sind, erfordern Klebstoff. Falls nicht anders angegeben, verwenden Sie extra dünnen Kleber.

An den Stellen mit dieser Markierung Sekundenkleber auftragen.

Diese Markierung gibt die Farbnummer der Tamiya Lackfarbe an.

★Bien étudier et comprendre les instructions avant de commencer l'assemblage.

★Il y a de nombreuses petites pièces, vis et écrous. Assemblez les avec attention en vous référant aux illustrations. Des vis et des écrous supplémentaires sont inclus. Pour éviter tout problème, suivre exactement chaque étape comme montré.

Les parties indiquées en bleu, devront être colées. Si le type de colle n'est pas spécifié, utilisez de la colle colle extra-fluide.

Utilisez de la colle rapide aux endroits indiqués par ce symbole.

Ce symbole indique la référence des peintures Tamiya à utiliser.

注意

★このキットは組み立ててモデルです。作る前に必ず説明図を最後までお読みください。また小学生などの低年齢の方が組み立てる時は、保護者の方もお読みください。

★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作業はやめてください。小さな部品の飲み込みや、ビニール袋をかぶっての窒息などの危険な状況が考えられます。

CAUTION

★Read carefully and fully understand the instructions before commencing assembly.

★When assembling this kit, tools including knives are used. Extra care should be taken to avoid personal injury.

★Read and follow the instructions supplied with paint and/or cement, if used (not included in kit). Use plastic cement and paints only.

★Keep out of reach of small children. Children must not be allowed to put any parts in their mouths, or pull vinyl bag over the head.

VORSICHT!

★Bevor Sie mit dem Zusammenbau beginnen, sollten Sie alle Anweisungen gelesen und verstanden haben.

★Beim Zusammenbau dieses Bausatzes werden Werkzeuge einschließlich Messer verwendet. Zur Vermeidung von Verletzungen ist besondere Vorsicht angebracht.

★Wenn Sie Farben und/oder Kleber verwenden (nicht im Bausatz enthalten), beachten und befolgen Sie die dort beiliegenden Anweisungen. Nur Klebstoff und Farben für Plastik verwenden.

★Bausatz von kleinen Kindern fernhalten. Verhüten Sie, daß Kinder irgendwelche Bauteile in den Mund nehmen oder Plastiktüten über den Kopf ziehen.

PRECAUTION

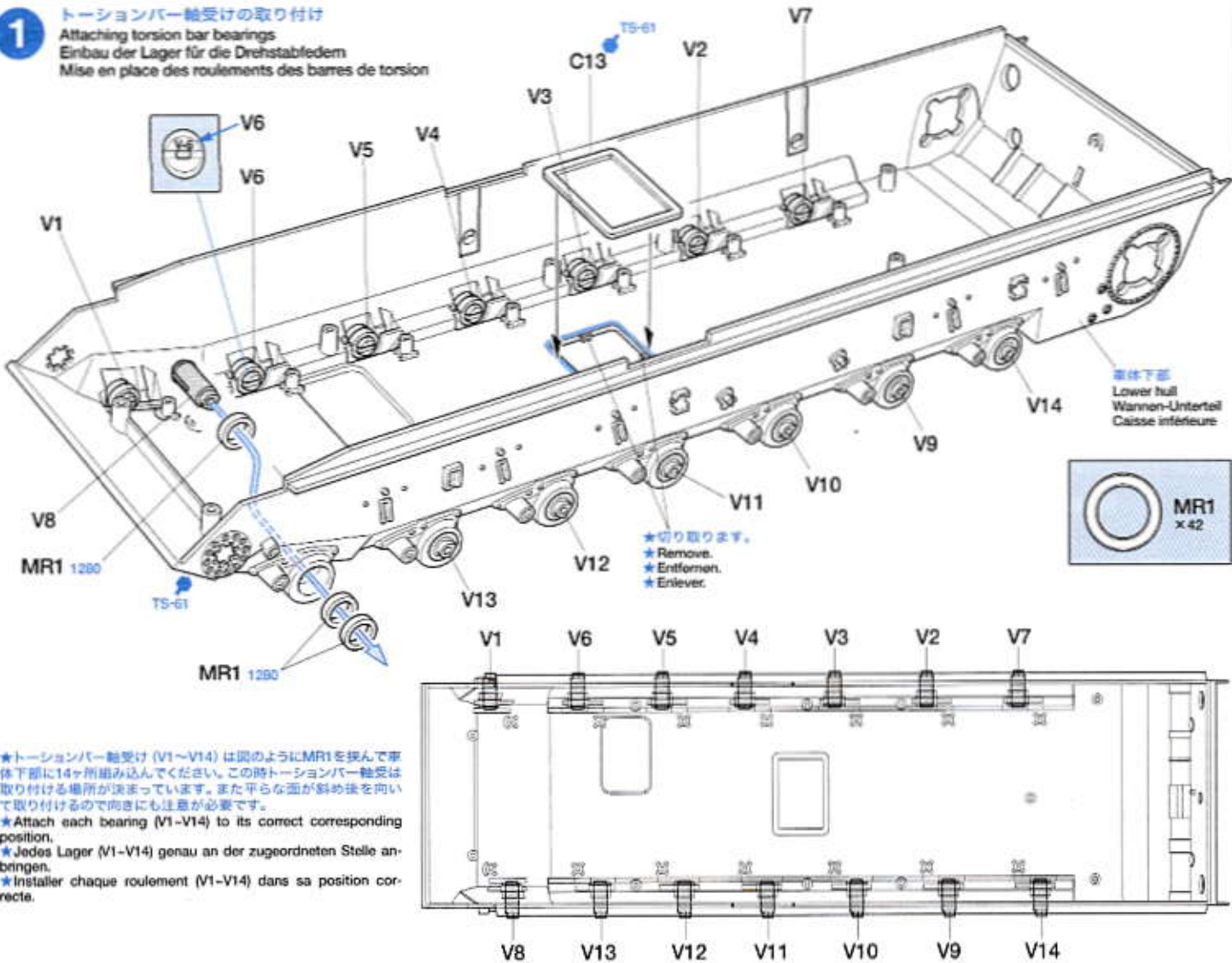
★Bien lire et assimiler les instructions avant de commencer l'assemblage.

★L'assemblage de ce kit requiert de l'outillage, en particulier des couteaux de modélisme. Manier les outils avec précaution pour éviter toute blessure.

★Lire et suivre les instructions d'utilisation des peintures et ou de la colle, si utilisés (non inclusés dans le kit). Utiliser uniquement une colle et des peintures spéciales pour le polystyrène.

★Garder hors de portée des enfants en bas âge. Ne pas laisser les enfants mettre en bouche ou sucer les pièces, ou passer un sachet vinyl sur la tête.

1 トーションバー軸受けの取り付け
Attaching torsion bar bearings
Einbau der Lager für die Drehstabfedern
Mise en place des roulements des barres de torsion



★トーションバー軸受け (V1~V14) は図のようにMR1を挿入して車体下部に14ヶ所組み込んでください。この時トーションバー軸受けは取り付ける場所が決まっています。また平らな面が斜め後を向いて取り付けるので向きにも注意が必要です。

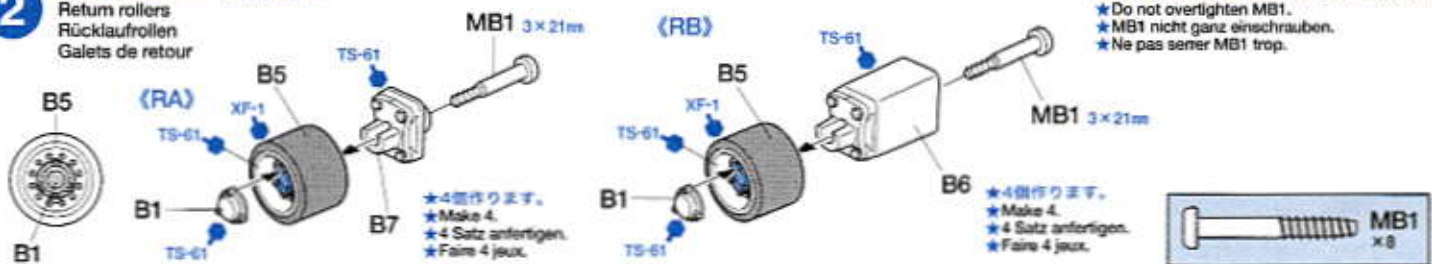
★Attach each bearing (V1-V14) to its correct corresponding position.

★Jedes Lager (V1-V14) genau an der zugeordneten Stelle anbringen.

★Installer chaque roulement (V1-V14) dans sa position correcte.

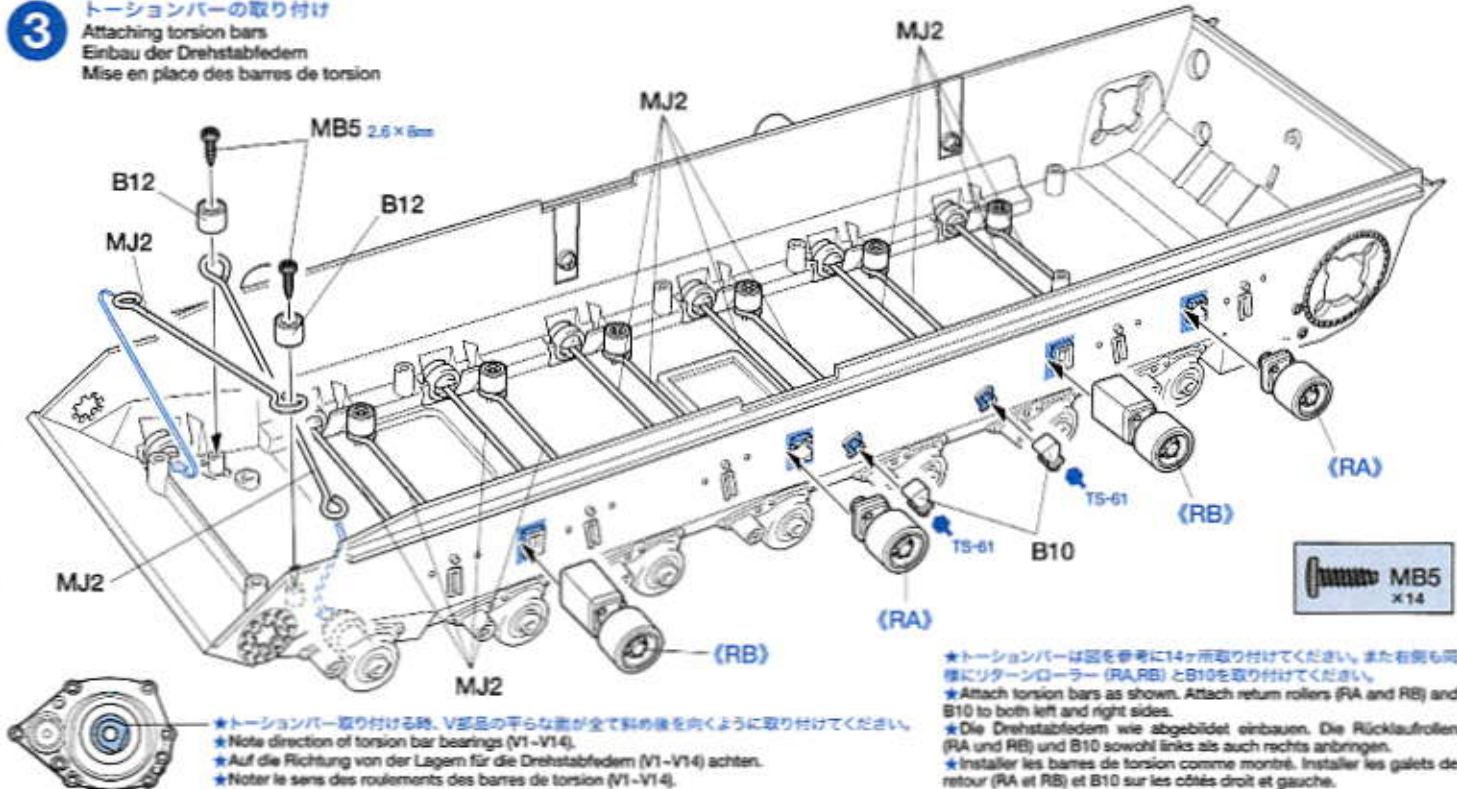
2 リターンローラーの組み立て

Return rollers
Rücklaufrollen
Galets de retour



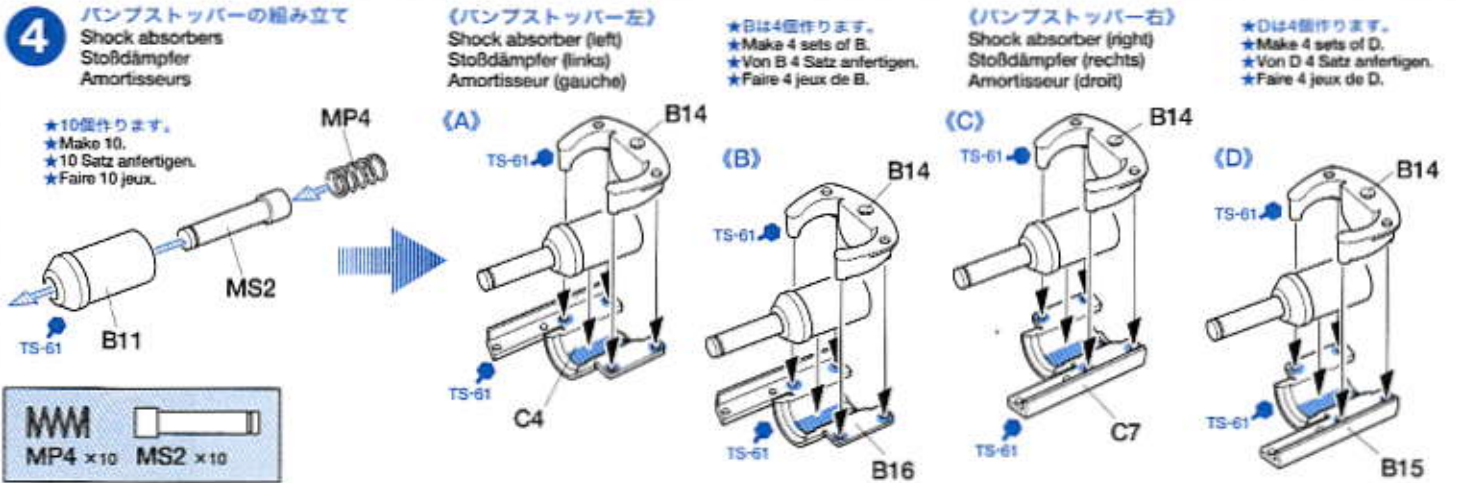
3 トーションバーの取り付け

Attaching torsion bars
Einbau der Drehstabfedern
Mise en place des barres de torsion



4 バンプストッパーの組み立て

Shock absorbers
Stoßdämpfer
Amortisseurs



5 ロードホイールの組み立て

Road wheel
Lauftrad
Roue de route



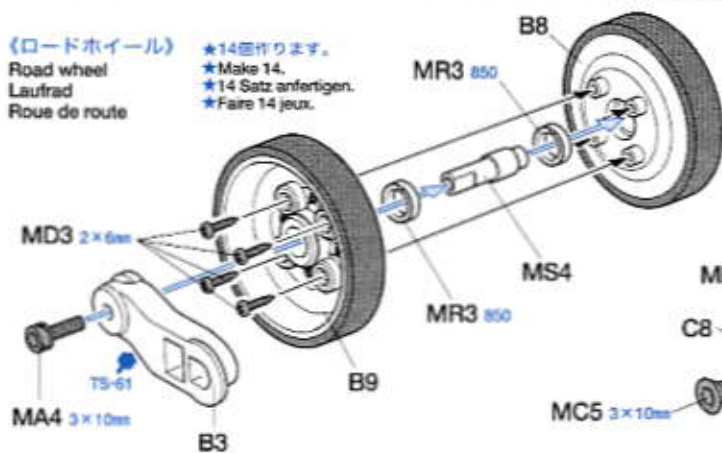
6 ホイールの組み立て

Wheels
Räder
Roues



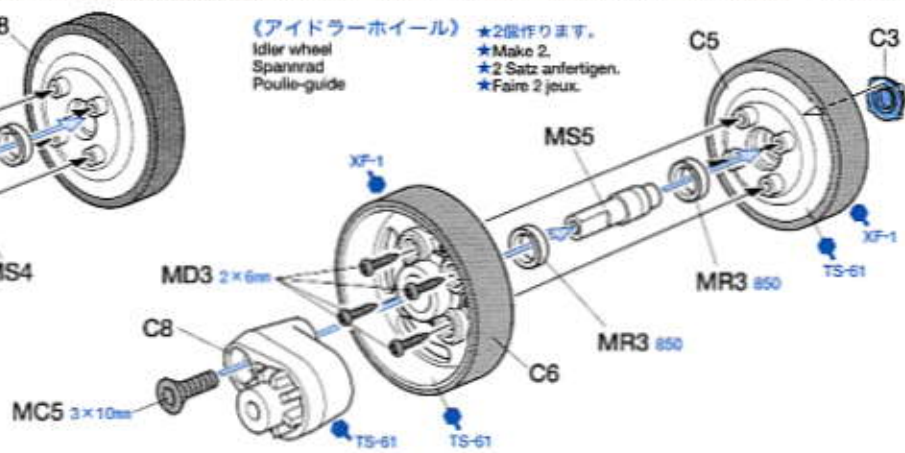
《ロードホイール》
Road wheel
Lauftrad
Roue de route

★14個作ります。
★Make 14.
★14 Satz anfertigen.
★Faire 14 jeux.



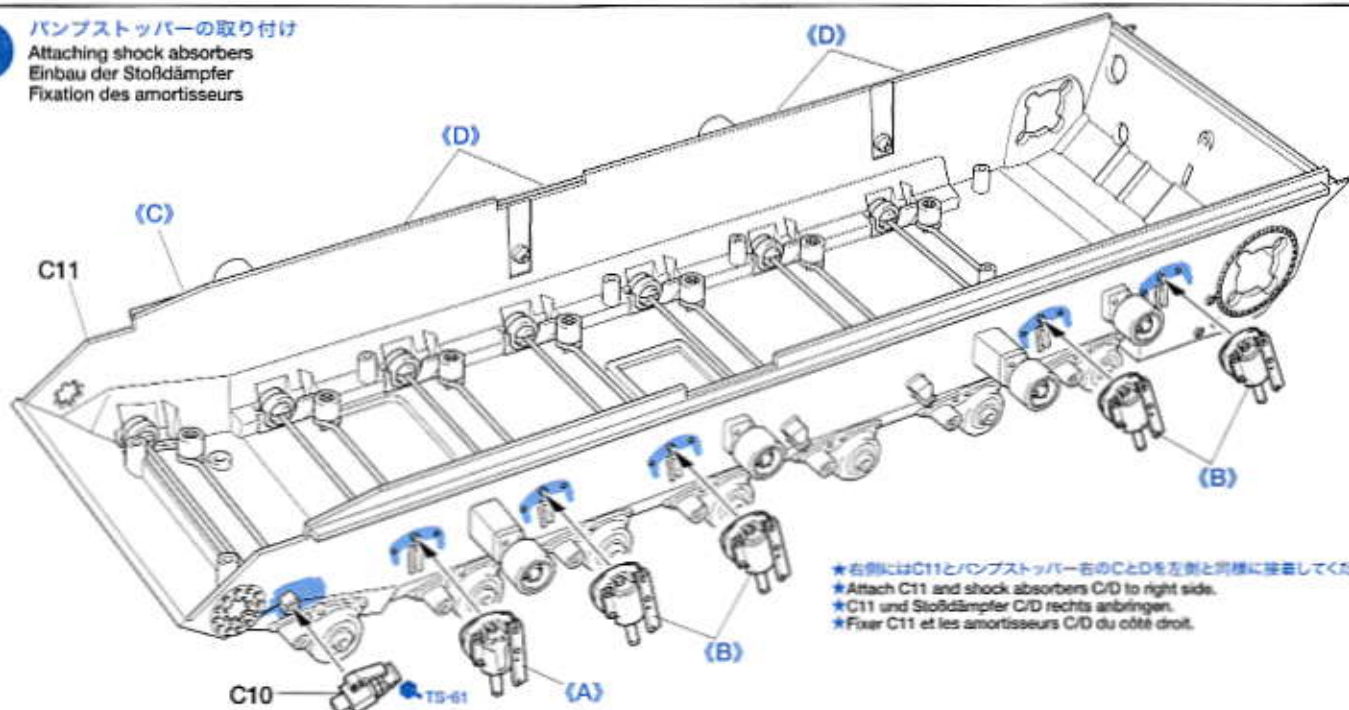
《アイドラーホイール》
Idler wheel
Spannrad
Poulie-guide

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



7 バンプストッパーの取り付け

Attaching shock absorbers
Einbau der Stoßdämpfer
Fixation des amortisseurs

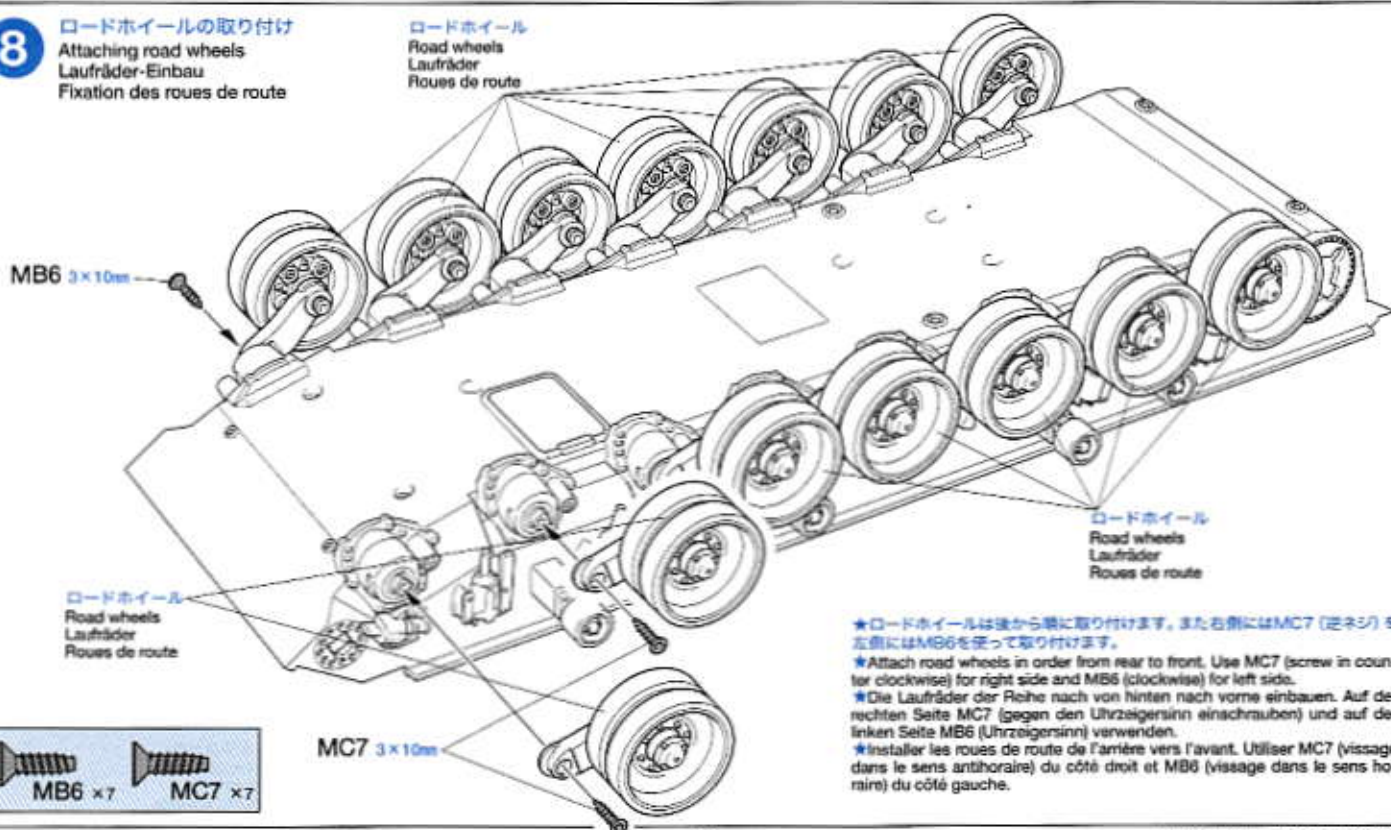


★右側にはC11とバンプストッパー各のCとDを左側と同様に装着してください。
★Attach C11 and shock absorbers C/D to right side.
★C11 und Stoßdämpfer C/D rechts anbringen.
★Fixer C11 et les amortisseurs C/D du côté droit.

8 ロードホイールの取り付け

Attaching road wheels
Laufräder-Einbau
Fixation des roues de route

ロードホイール
Road wheels
Laufräder
Roues de route



★ロードホイールは後から前に取り付けます。また右側にはMC7 (逆ネジ) を左側にはMB6を使って取り付けます。

★Attach road wheels in order from rear to front. Use MC7 (screw in counter clockwise) for right side and MB6 (clockwise) for left side.

★Die Laufräder der Reihe nach von hinten nach vorne einbauen. Auf der rechten Seite MC7 (gegen den Uhrzeigersinn einschrauben) und auf der linken Seite MB6 (Uhrzeigersinn) verwenden.

★Installer les roues de route de l'arrière vers l'avant. Utiliser MC7 (vissage dans le sens antihoraire) du côté droit et MB6 (vissage dans le sens horaire) du côté gauche.



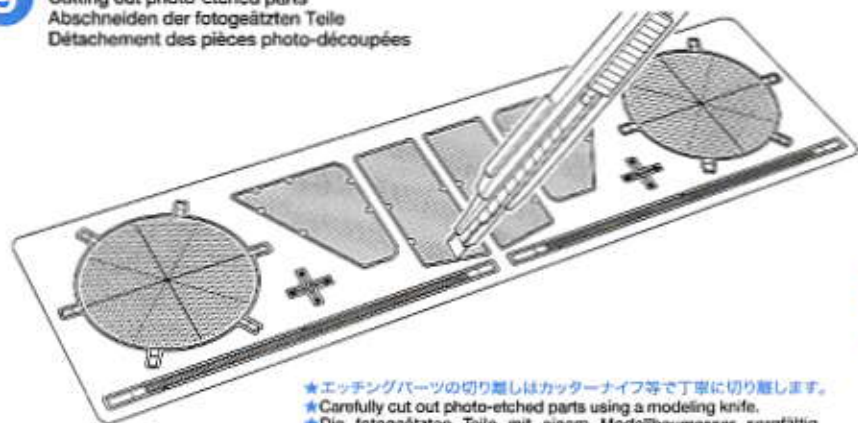
9

エッチングパーツの切り出し

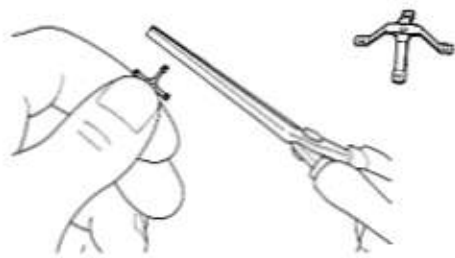
Cutting out photo-etched parts

Abschneiden der fotogezätzten Teile

Détachement des pièces photo-découpées



- ★エッチングパーツの切り出しはカッターナイフ等で丁寧に切り離します。
- ★Carefully cut out photo-etched parts using a modeling knife.
- ★Die fotogezätzten Teile mit einem Modellbaumesser sorgfältig abschneiden.
- ★Détacher soigneusement les pièces photo-découpées avec un couteau de modéliste.



- ★エッチングパーツの工作にはエッチング工具が便利です。
- ★Tamiya Craft Tools are recommended when using Photo-etched parts.
- ★Für die Anwendung der fotogezätzten Teile sind Tamiya Werkzeuge erforderlich.
- ★L'outillage spécial Tamiya est recommandé si on installe les pièces en photo-découpe.

- エッチングバサミ (ITEM74068) / Tamiya Modeling Scissors Tamiya-Modellbauschere / Ciseaux de Maquettisme Tamiya
- エッチングヤスリ (ITEM74066) / Tamiya Diamond File Tamiya-Diamantfeile / Lime Diamant Tamiya
- エッチングベンダー (ITEM74067) / Tamiya Bending Pliers Tamiya-Biegezange / Pinces à Plier Tamiya



- ★金属部品に塗装する場合は必ずメタルプライマーを塗ってから塗装しましょう。メタルプライマーを塗らずに塗装すると塗膜がはがれたり、曇りやすくなるのは避けましょう。
- ★Make sure to apply metal primer prior to painting metal parts. Primer ensures a nicer finish and prevents paint from peeling.
- ★Vor dem Lackieren von Metallteilen unbedingt Metall-Grundierung auftragen. Die Grundierung verbessert den Gesamteindruck und verhindert das Abplatzen der Farbe.
- ★Appliquer de l'apprêt pour métal avant de peindre les pièces métalliques. L'apprêt donne une meilleure finition et évite l'écaillement de la peinture.

10

車体後部部品の組み立て

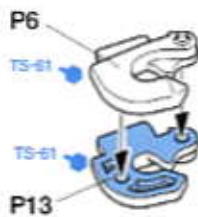
Rear hull parts

Einzelteile der hinteren Wanne

Equipements de la caisse arrière

《ピントルフック》

Pintle hook
Schlepphaken
Crochet d'attelage

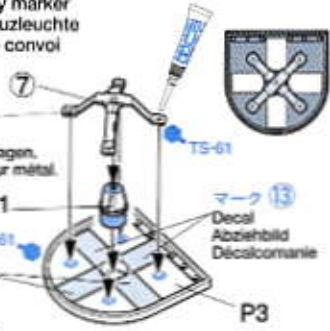


《車両表示灯》

Convoy marker
Leitkreuzleuchte
Feu de convoi



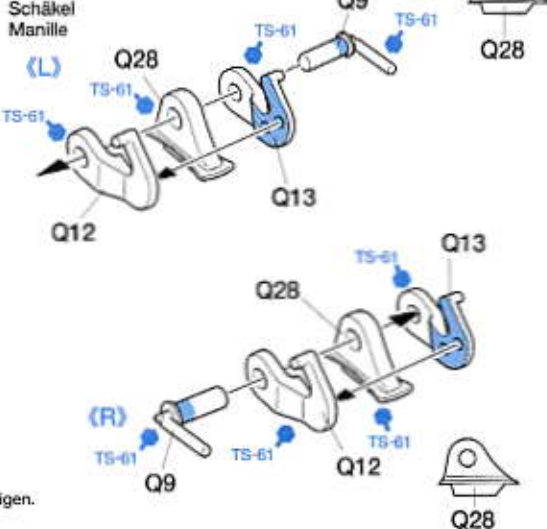
- ★メタルプライマー
Apply metal primer.
Metall-Grundierung auftragen.
Appliquer de l'apprêt pour métal.



- ★エッチングパーツ⑦を⑧のように折り曲げて瞬間接着剤で取り付けます。
- ★Bend photo-etched part ⑦ as shown and affix with instant cement.
- ★Das fotogezätzte Teil ⑦ wie abgebildet biegen und mit Sekundenkleber befestigen.
- ★Plier la pièce photo-découpée ⑦ comme montré et la fixer à la colle rapide.

《シャックル》

Shackle
Schäkel
Manille



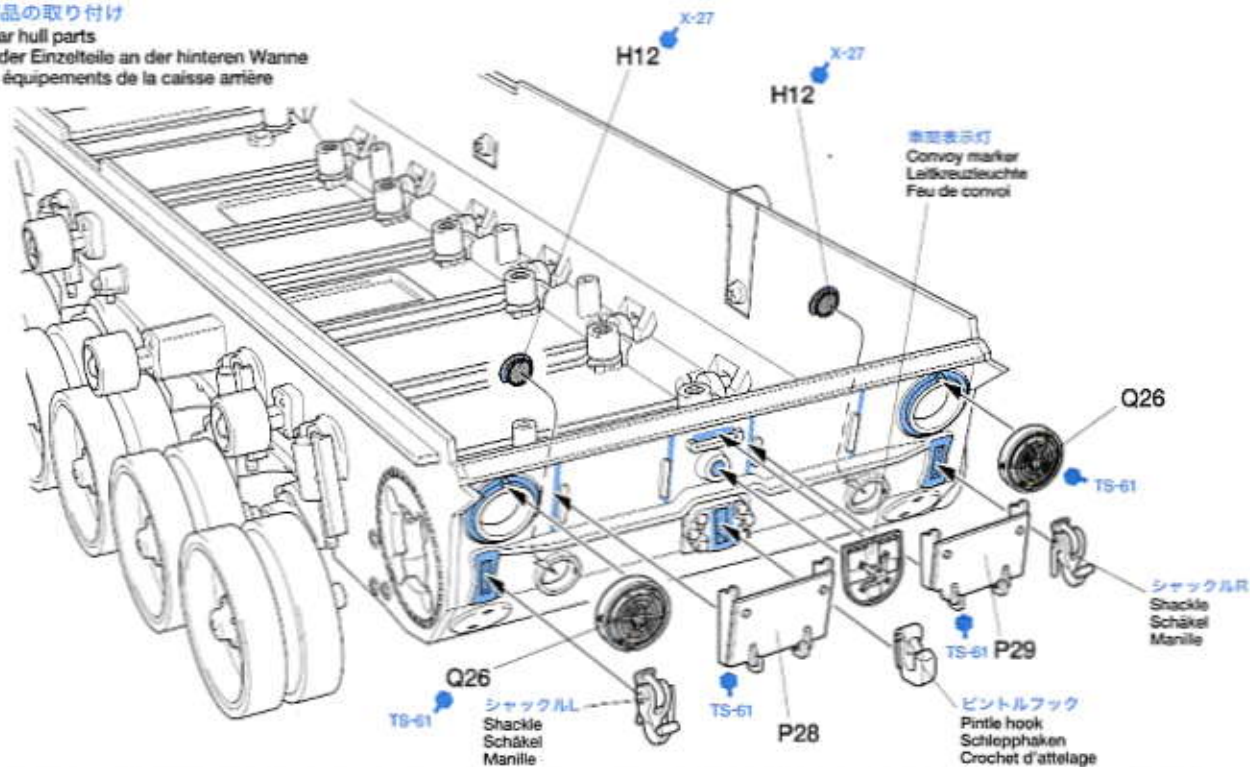
11

車体後部部品の取り付け

Attaching rear hull parts

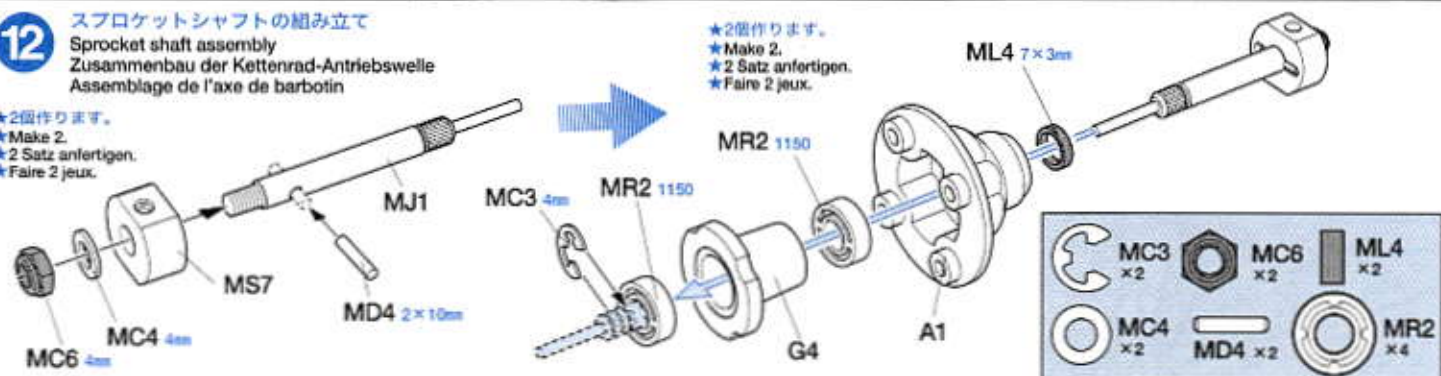
Anbringung der Einzelteile an der hinteren Wanne

Fixation des équipements de la caisse arrière

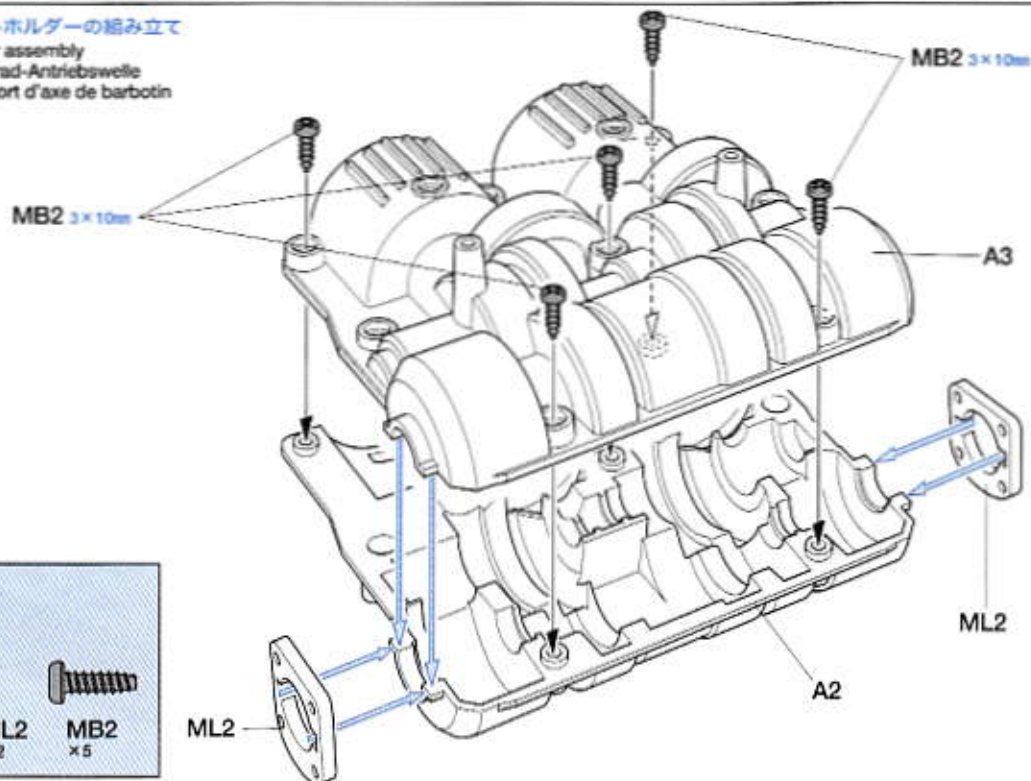
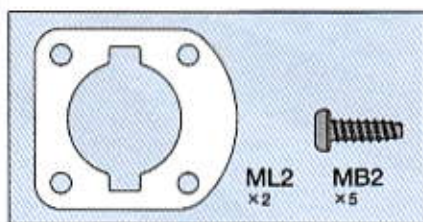


12 スプロケットシャフトの組み立て
Sprocket shaft assembly
Zusammenbau der Kettenrad-Antriebswelle
Assemblage de l'axe de barbotin

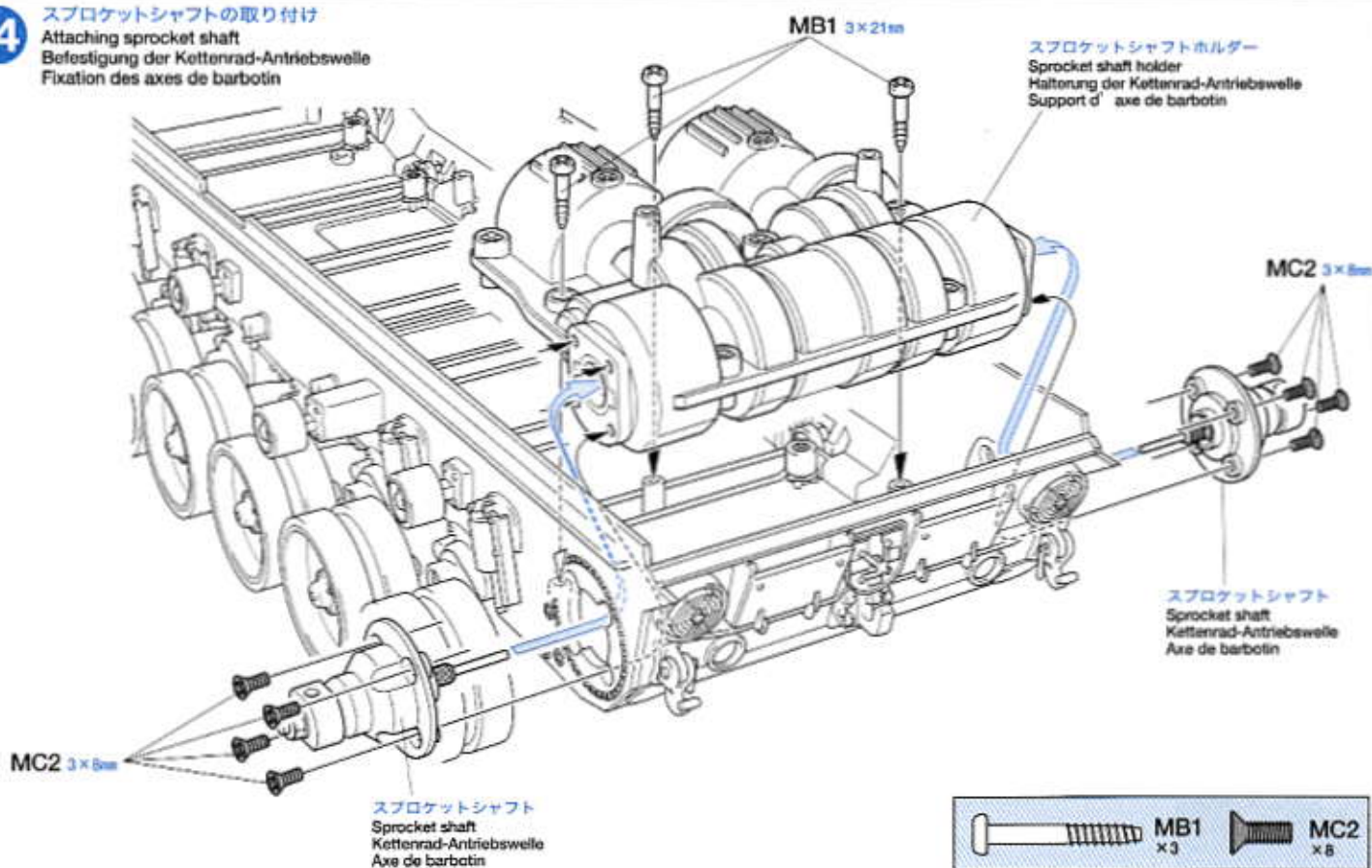
- ★2個作ります。
- ★Make 2.
- ★2 Satz anfertigen.
- ★Faire 2 jeux.



13 スプロケットシャフトホルダーの組み立て
Sprocket shaft holder assembly
Halteung der Kettenrad-Antriebswelle
Assemblage du support d'axe de barbotin

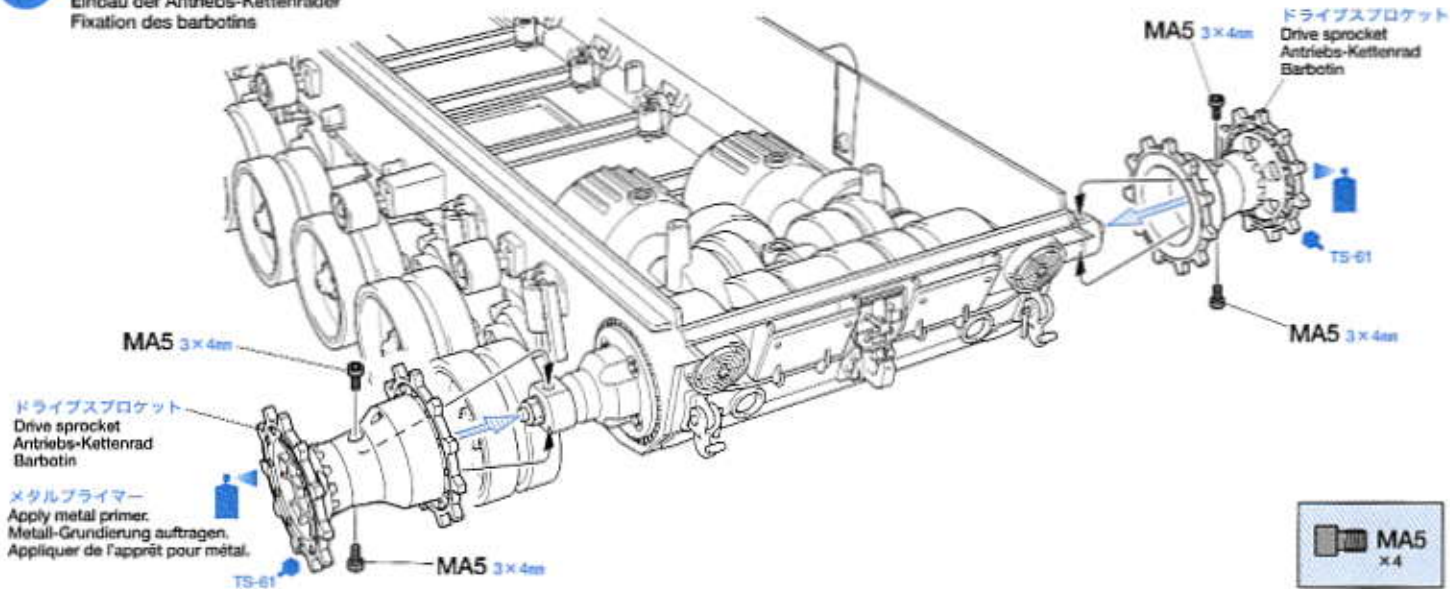


14 スプロケットシャフトの取り付け
Attaching sprocket shaft
Befestigung der Kettenrad-Antriebswelle
Fixation des axes de barbotin



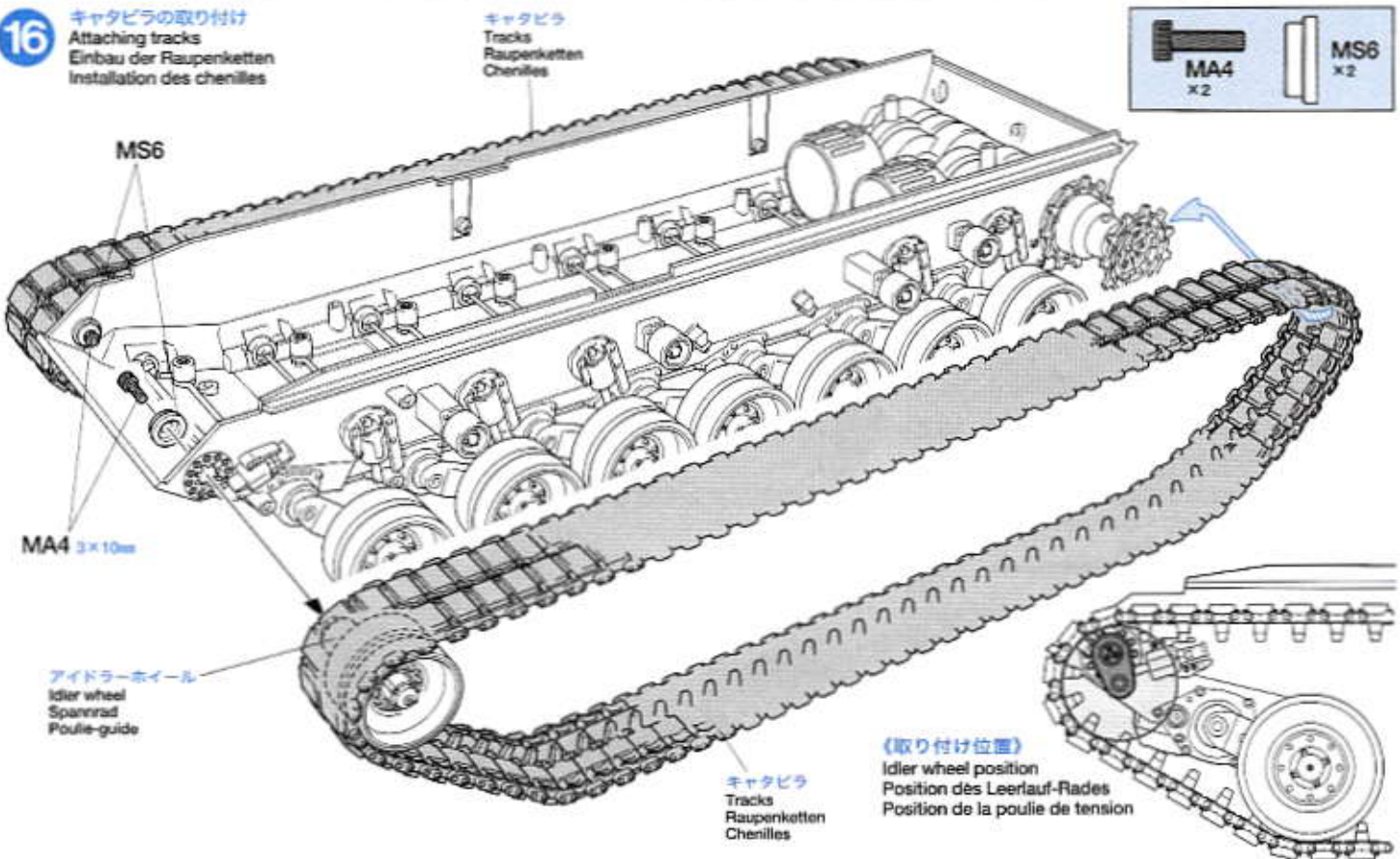
15

ドライブsproケットの取り付け

Attaching drive sprockets
Einbau der Antriebs-Kettenräder
Fixation des barbotins

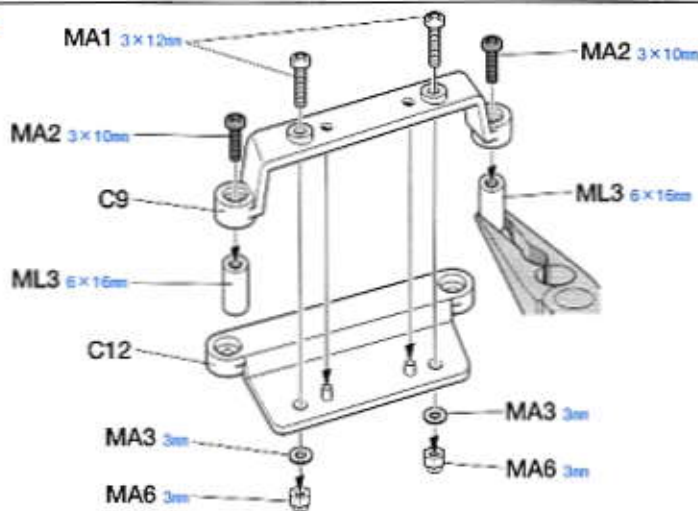
16

キャタピラの取り付け

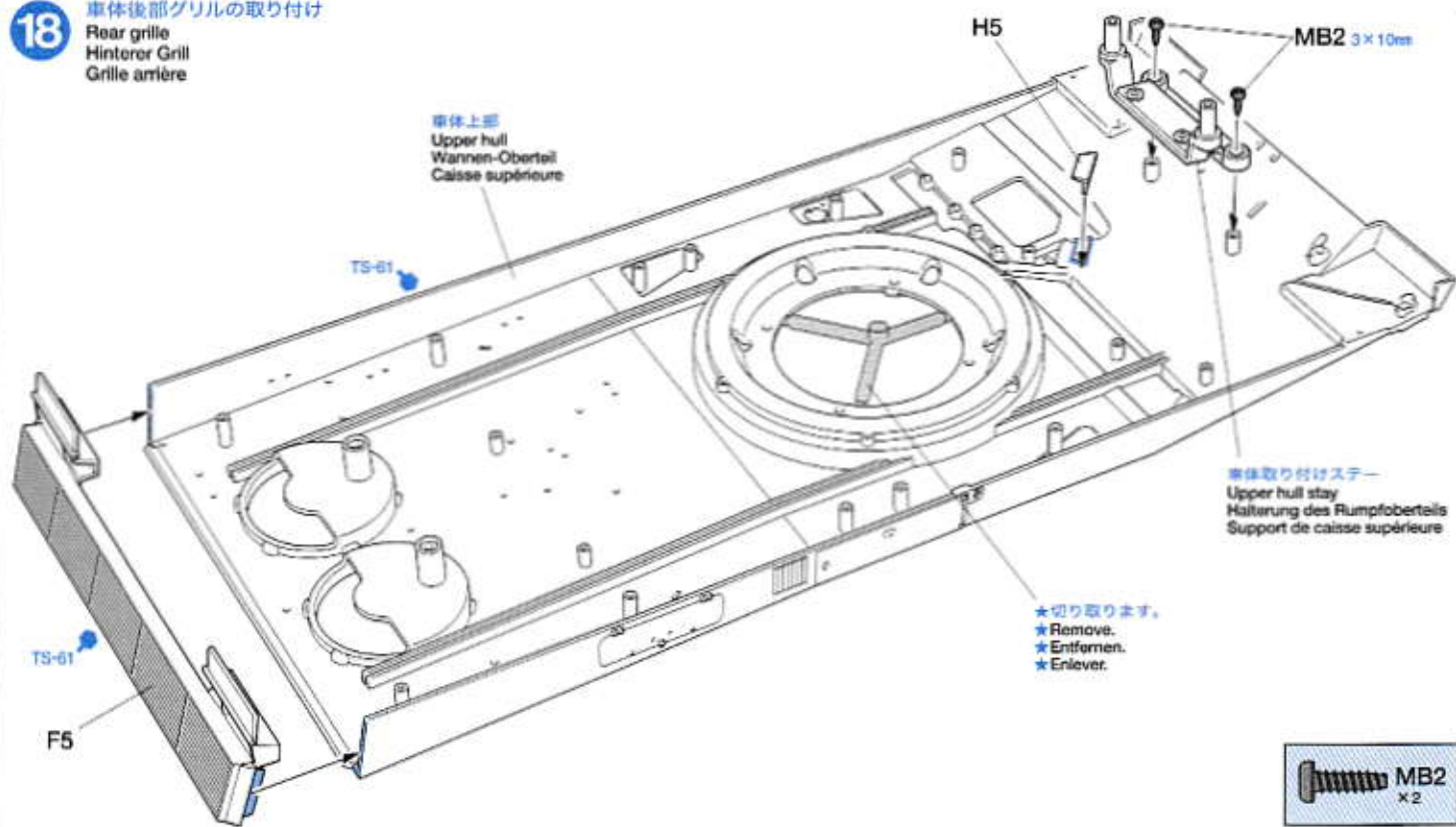
Attaching tracks
Einbau der Raupenkettens
Installation des chenilles

17

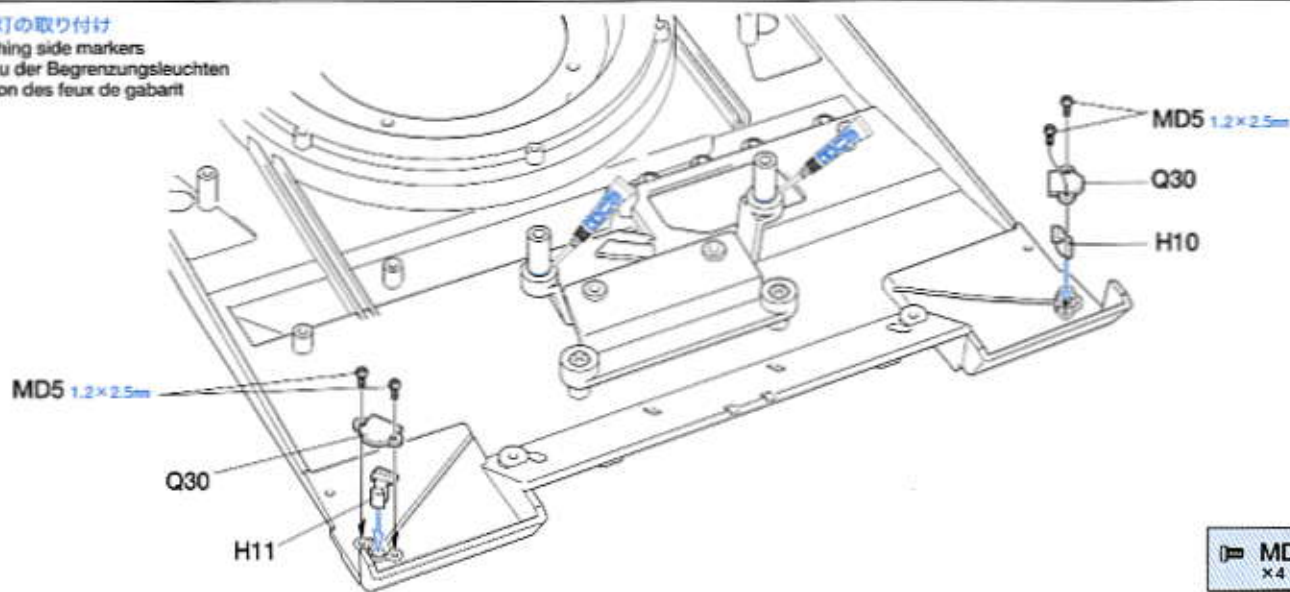
車体取り付けステーの組み立て

Upper hull stay
Halteung des Rumpfberteils
Support de caisse supérieure

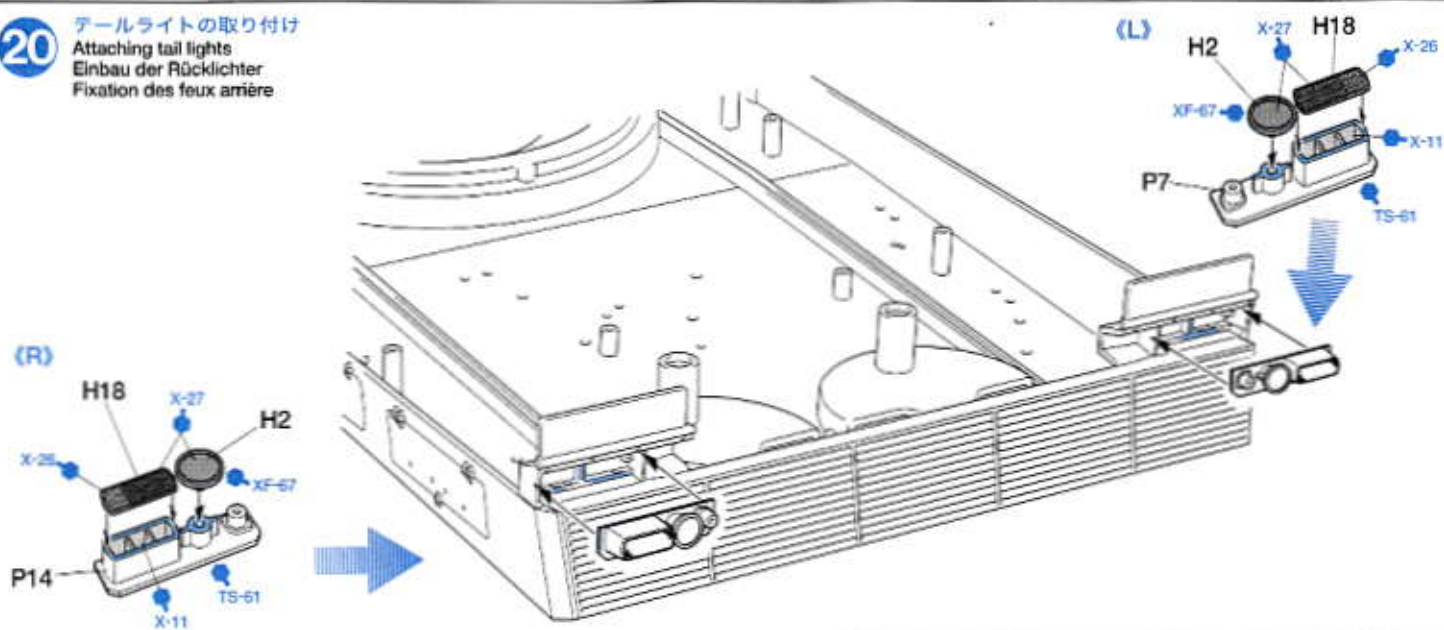
18 車体後部グリルの取り付け
Rear grille
Hintere Grill
Grille arrière



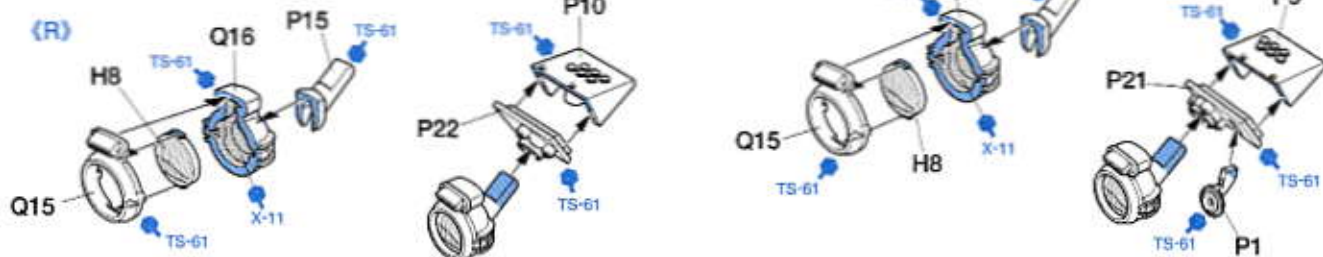
19 車幅灯の取り付け
Attaching side markers
Einbau der Begrenzungsleuchten
Fixation des feux de gabarit



20 テールライトの取り付け
Attaching tail lights
Einbau der Rücklichter
Fixation des feux arrière

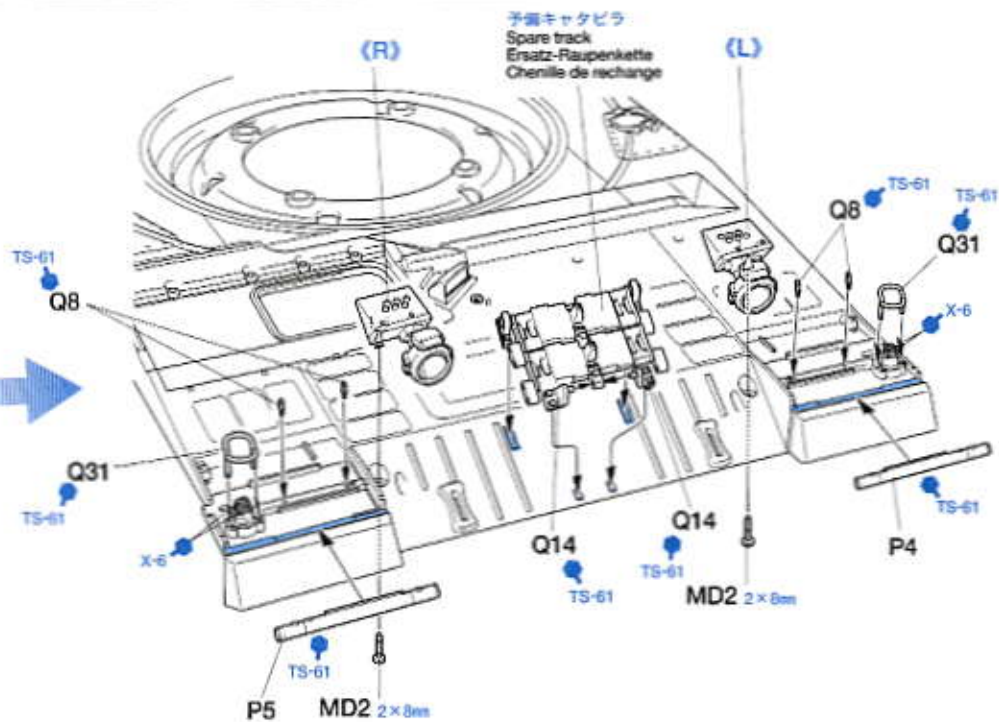
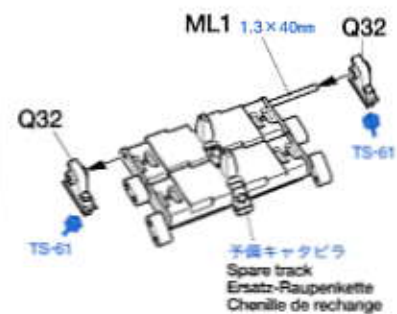


21 ヘッドライトの組み立て
Headlights
Fahrerscheinwerfer
Phares

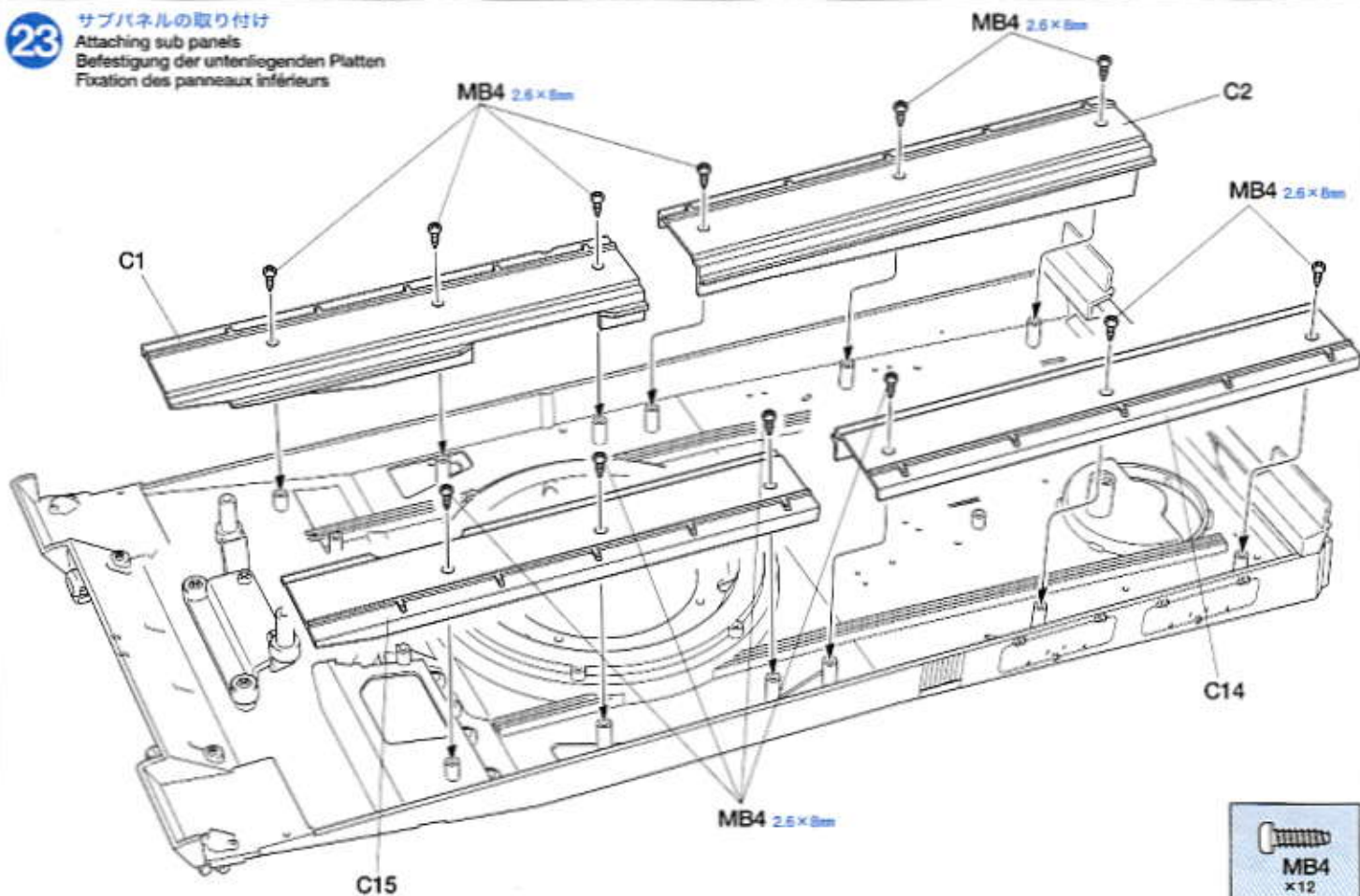


22 ヘッドライトの取り付け
Attaching headlights
Einbau der Fahrerscheinwerfer
Fixation des phares

《予備キャタビラ》
Spare track
Ersatz-Raupenkette
Chenille de rechange



23 サブパネルの取り付け
Attaching sub panels
Befestigung der unterliegenden Platten
Fixation des panneaux inférieurs



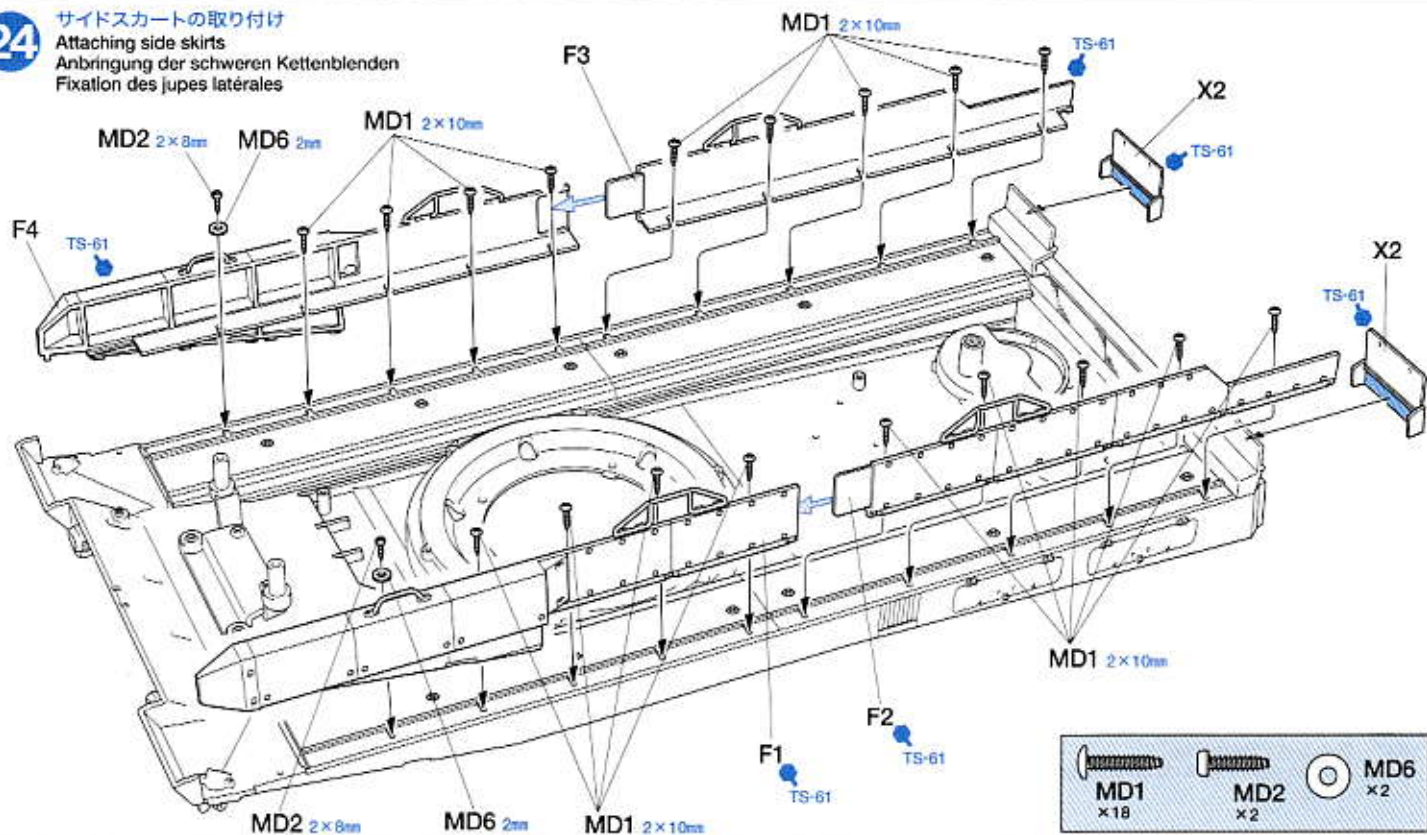
24

サイドスカートを取り付け

Attaching side skirts

Anbringung der schweren Kettenblenden

Fixation des jupes latérales



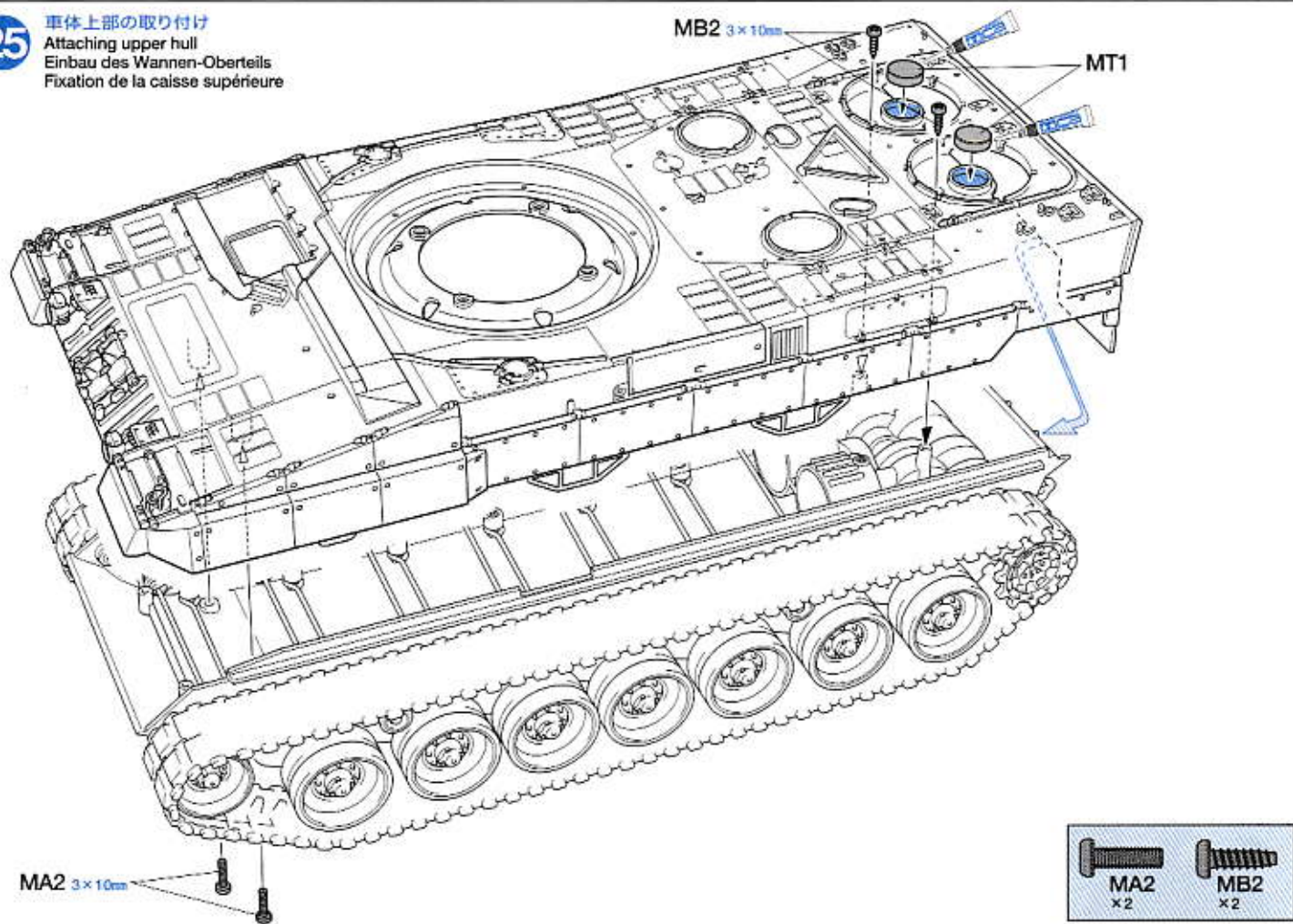
25

車体上部の取り付け

Attaching upper hull

Einbau des Wannen-Oberteils

Fixation de la caisse supérieure



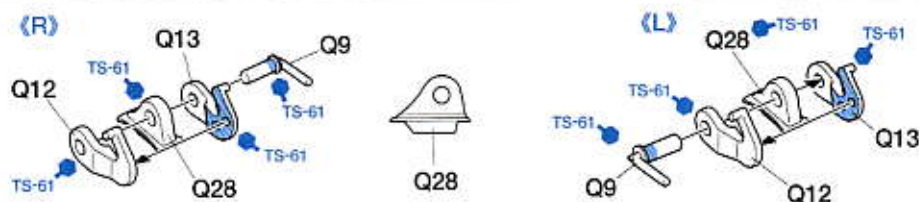
26

前部シャックルの組み立て

Front shackle assembly

Zusammenbau der vorderen Schäkel

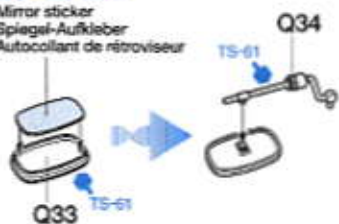
Assemblage de la manille avant



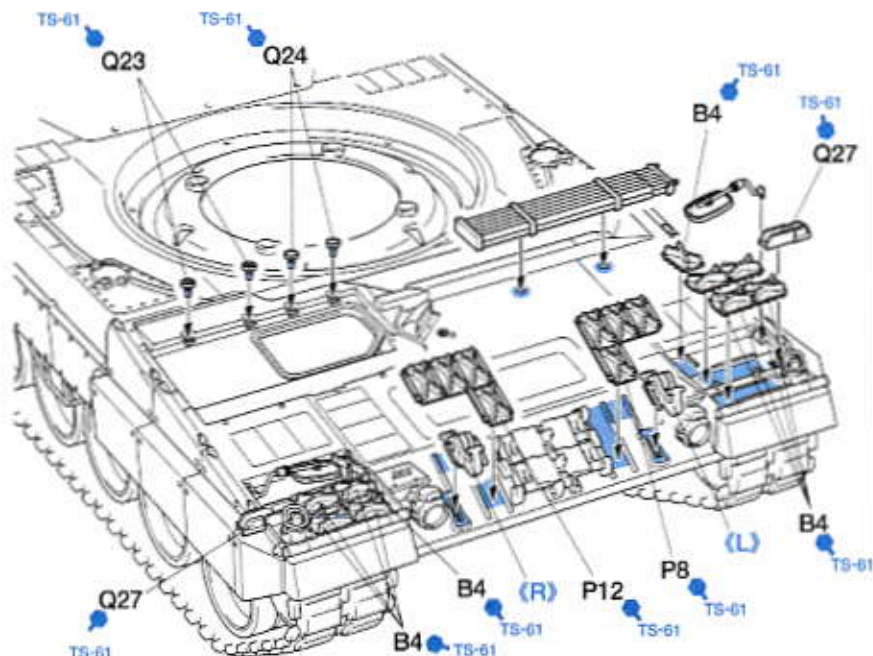
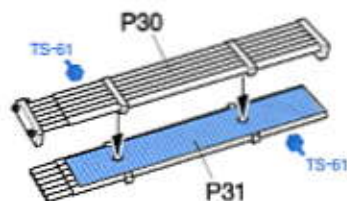
27

車体部品の取り付け
Attaching hull parts
Anbringung der Wannen-Einzelteile
Fixation des équipements de la caisse

ミラーステッカー
Mirror sticker
Spiegel-Aufkleber
Autocollant de rétroviseur

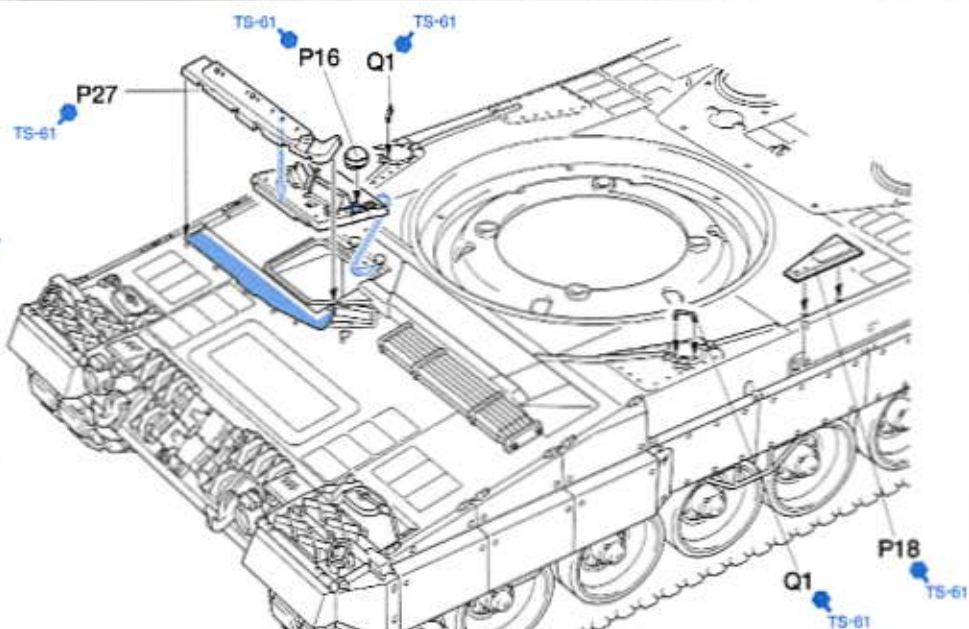
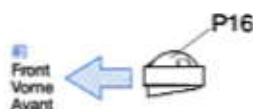
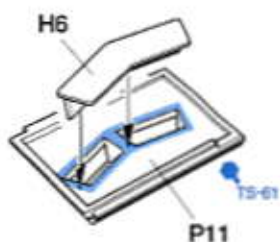


★2面作りです。
★Make 2.
★2 Satz anfertigen.
★Faire 2 jeux.



28

ドライバーズハッチの取り付け
Attaching driver's hatch
Einbau der Fahrerluke
Fixation de la trappe du conducteur



29

ラジエーターグリルの取り付け
Attaching radiator grilles
Einbau der Kühlergrills
Fixation des grilles de radiateurs

エッチングパーツ①
Photo-etched part
Fotogelätztes Teil
Pièce photo-découpée

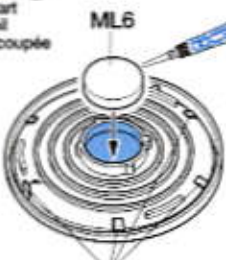
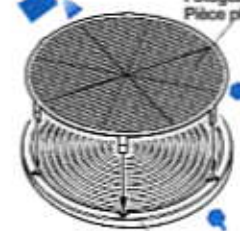


メタルプライマー
Apply metal primer.
Metall-Grundierung auftragen.
Appliquer de l'apprêt pour métal.

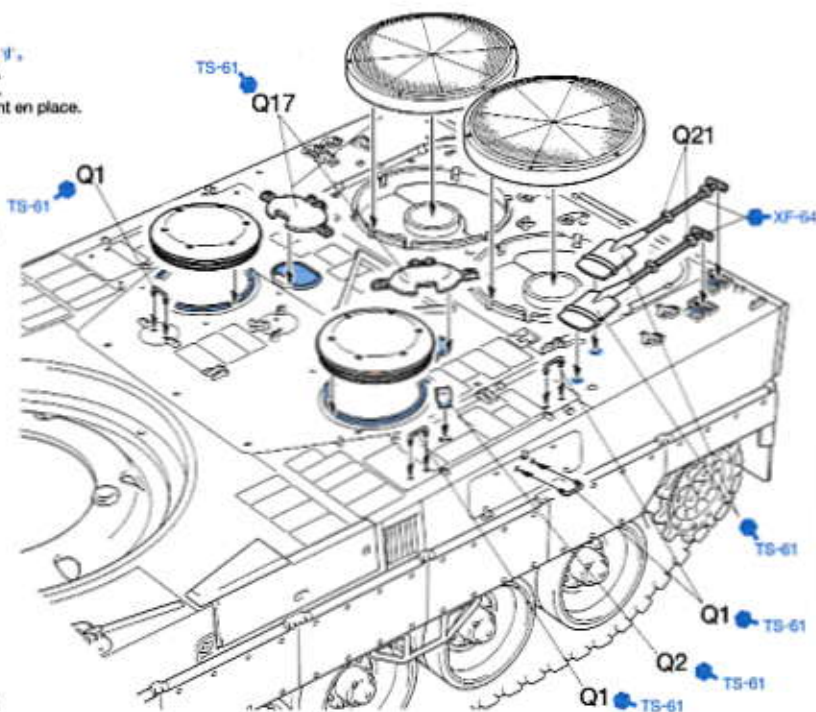


★しっかり折り曲げて固定します。
★Bend as shown fixing in place.
★Wie abgebildet vor Ort biegen.
★Plier comme montré en mettant en place.

エッチングパーツ②
Photo-etched part
Fotogelätztes Teil
Pièce photo-découpée

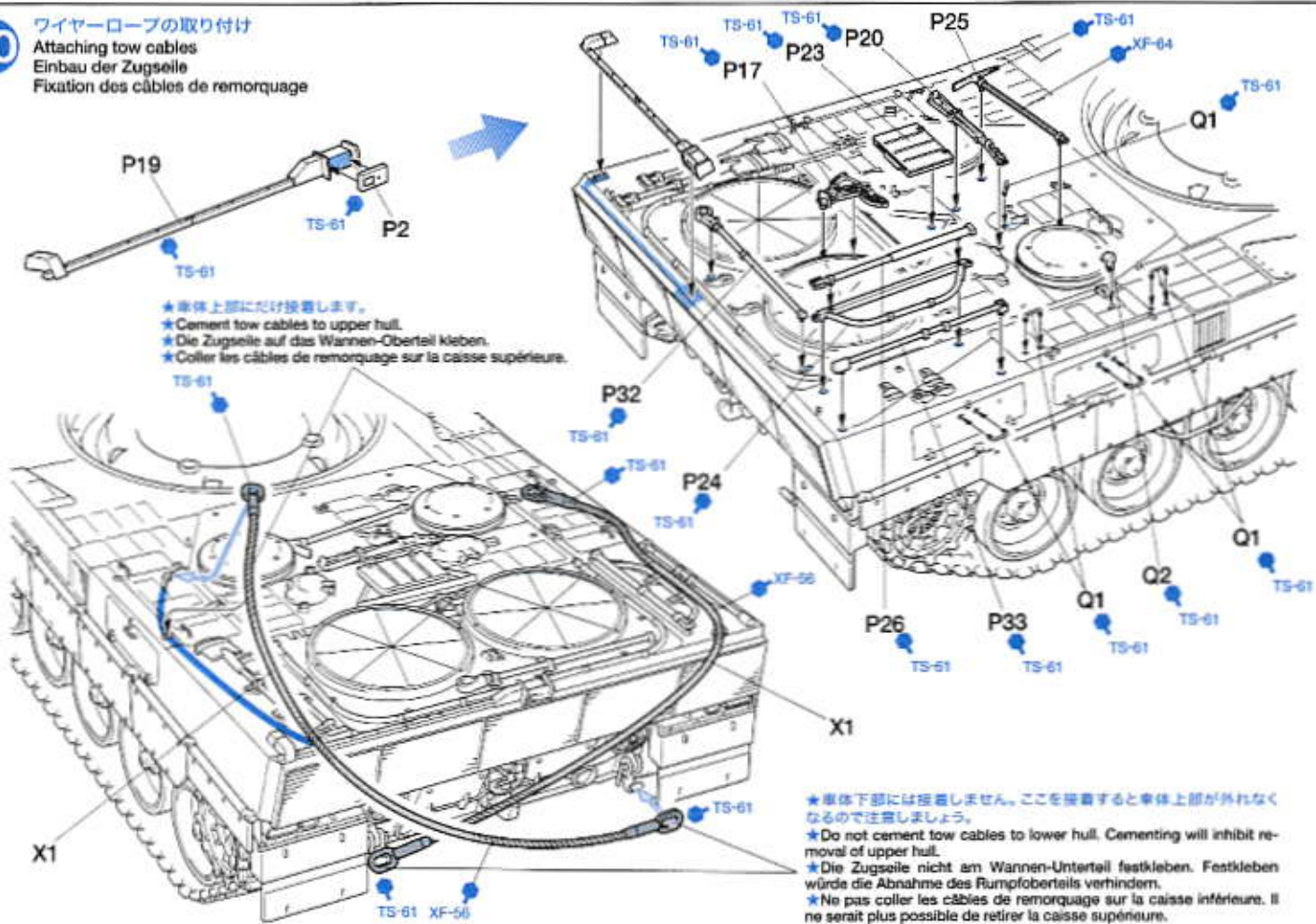


★しっかり折り曲げて固定します。
★Bend as shown fixing in place.
★Wie abgebildet vor Ort biegen.
★Plier comme montré en mettant en place.



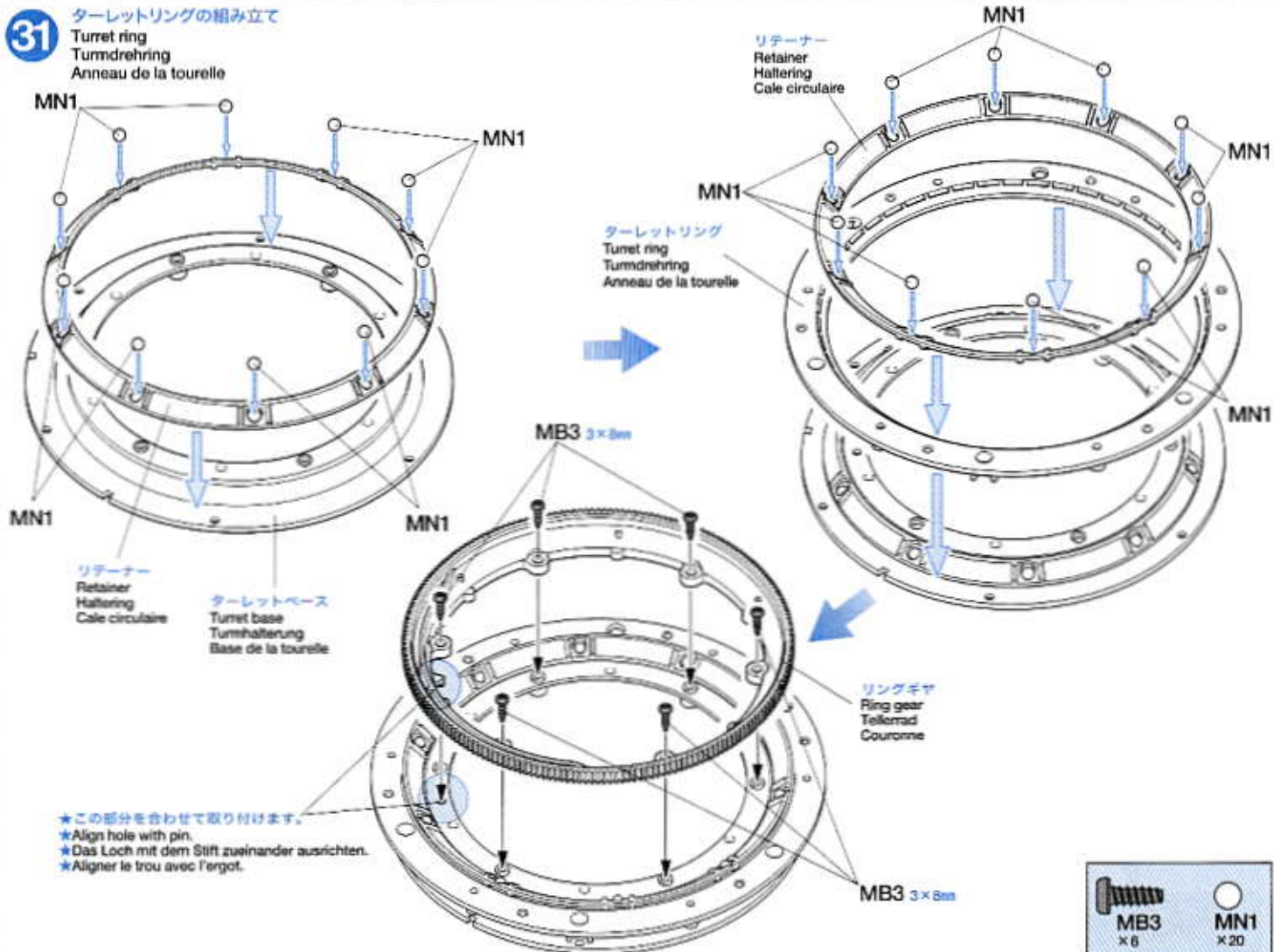
30

ワイヤーロープの取り付け
Attaching tow cables
Einbau der Zugseile
Fixation des câbles de remorquage



31

ターレットリングの組み立て
Turret ring
Turmdrehring
Anneau de la tourelle



32

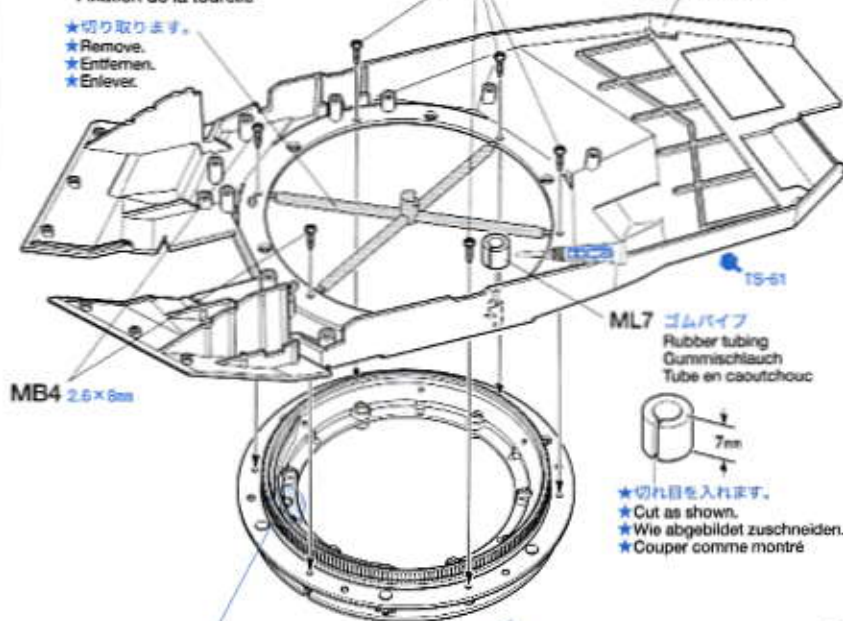
ターレットの取り付け
Attaching turret
Einbau des Turms
Fixation de la tourelle

- ★切り取ります。
- ★Remove.
- ★Entfernen.
- ★Enlever.

MB4 2.6 × 8mm

砲塔下部
Lower turret
Turm-Unterteil
Tourelle inférieure

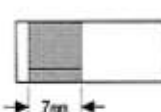
- ★ターレットリングはこの部分が前に来るように取り付けます。
- ★Attach turret ring as shown above so that indicated portion faces forward.
- ★Den Turmdrehring wie oben abgebildet so befestigen, dass der angegebene Bereich nach vorne zeigt.
- ★Fixer l'anneau de tourelle comme montré avec la partie indiquée vers l'avant.



ML7 ゴムパイプ
Rubber tubing
Gummischlauch
Tube en caoutchouc



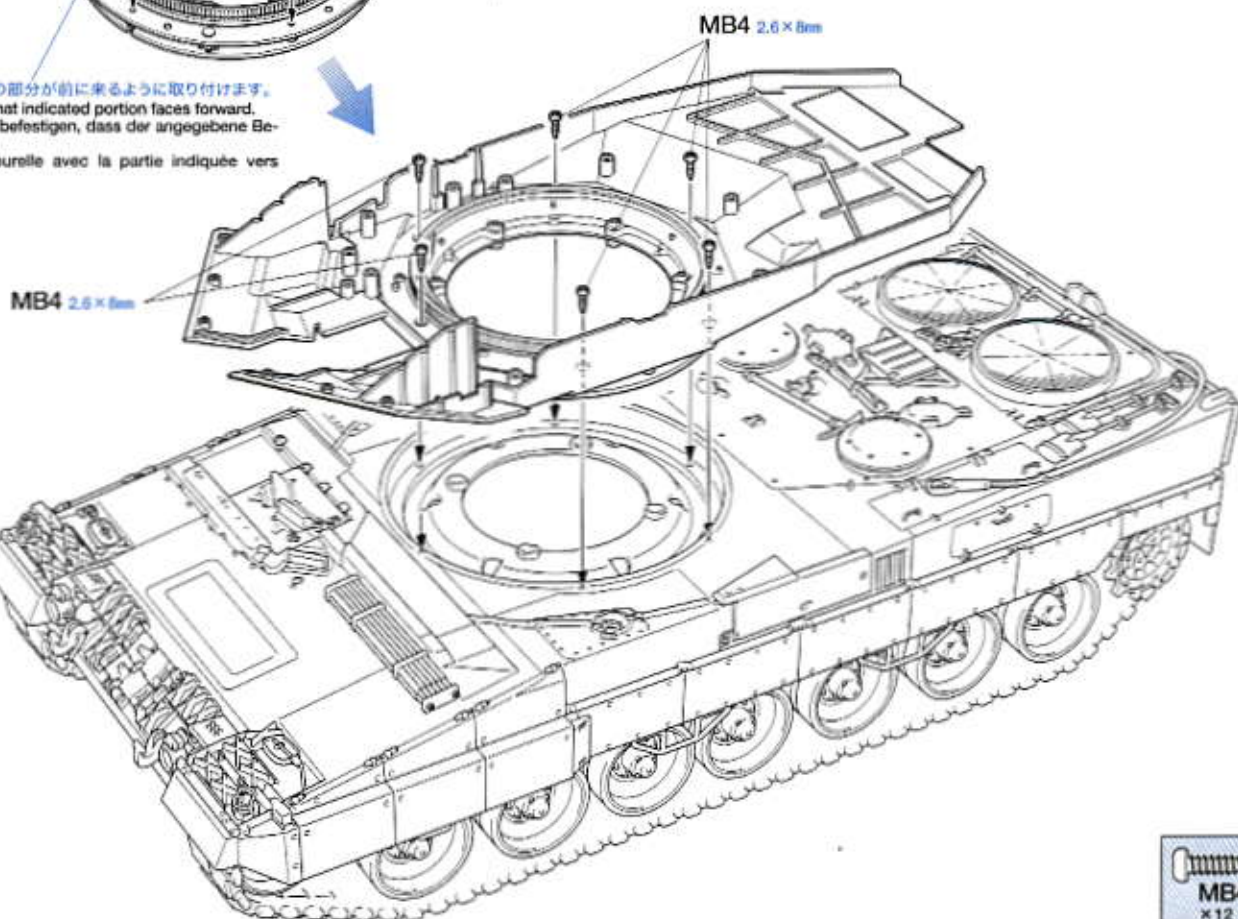
- ★切れ目を入れます。
- ★Cut as shown.
- ★Wie abgebildet zuschneiden.
- ★Couper comme montré



ML7

- ★7mmに切り取ります。
- ★Cut out to 7mm.
- ★Auf 7mm zuschneiden.
- ★Découper à 7mm.

- ★ターレットリングはこの部分が前に来るように取り付けます。
- ★Attach turret ring so that indicated portion faces forward.
- ★Den Turmdrehring so befestigen, dass der angegebene Bereich nach vorne zeigt.
- ★Fixer l'anneau de tourelle avec la partie indiquée vers l'avant.



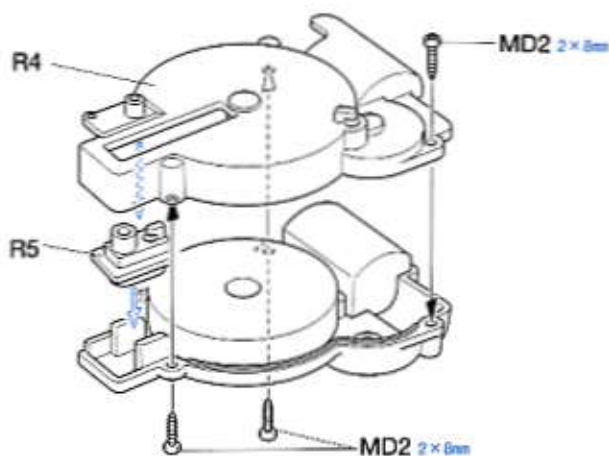
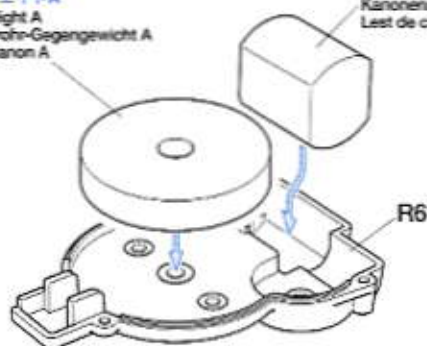
MB4
×12

33

バレルウエイトの組み立て
Barrel weight assembly
Zusammenbau des Kanonenrohr-Gegengewichts
Assemblage du lest de canon

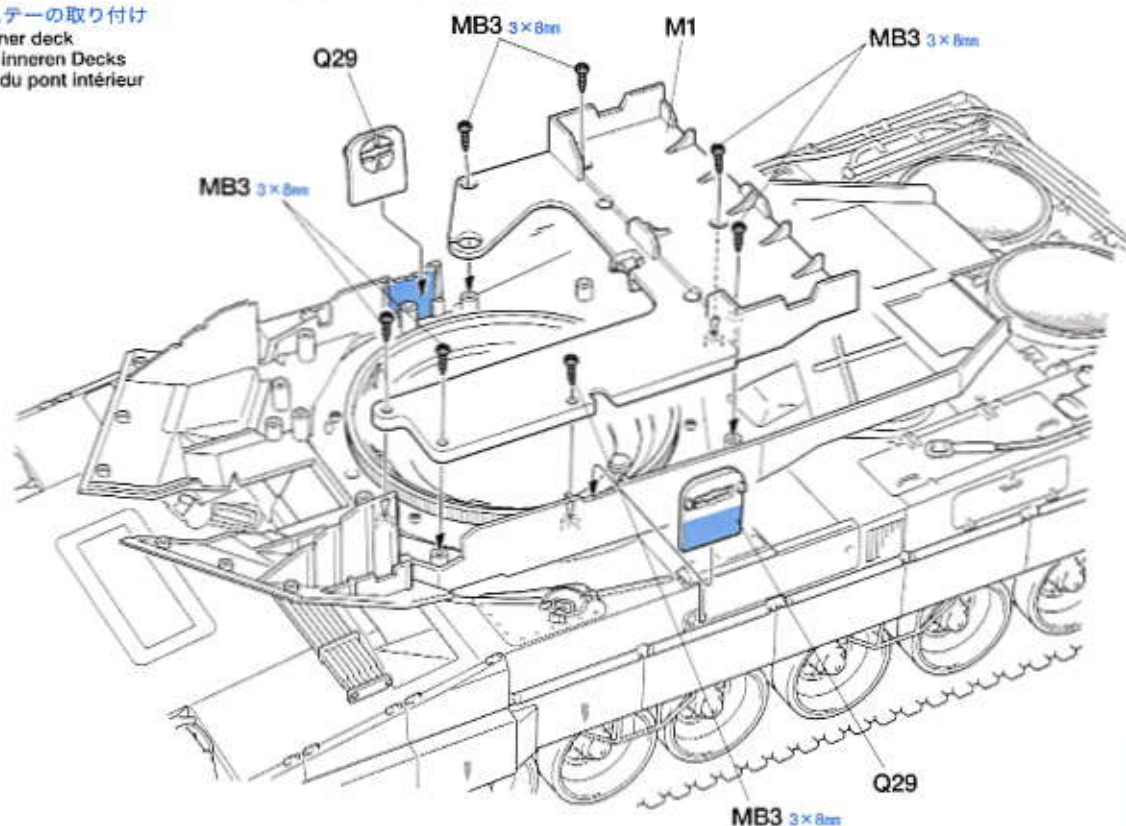
バレルウエイトA
Barrel weight A
Kanonenrohr-Gegengewicht A
Lest de canon A

バレルウエイトB
Barrel weight B
Kanonenrohr-Gegengewicht B
Lest de canon B



MD2
×3

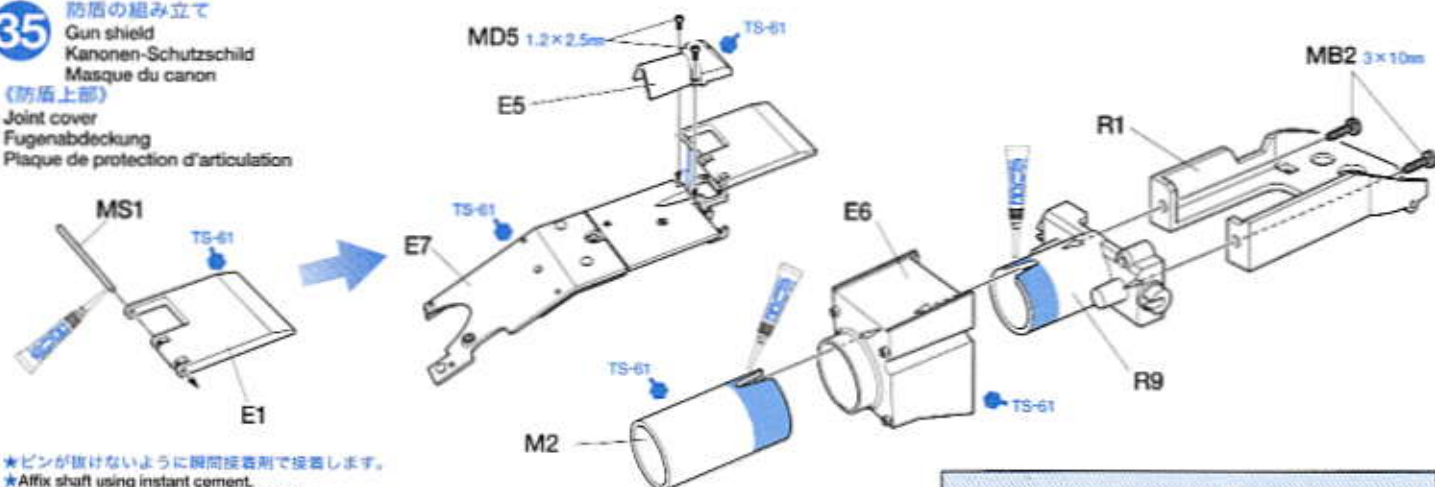
34 砲塔上部ステーの取り付け
Installing inner deck
Einbau des inneren Decks
Installation du pont intérieur



MB3 x7

35 防盾の組み立て
Gun shield
Kanonen-Schutzschild
Masque du canon

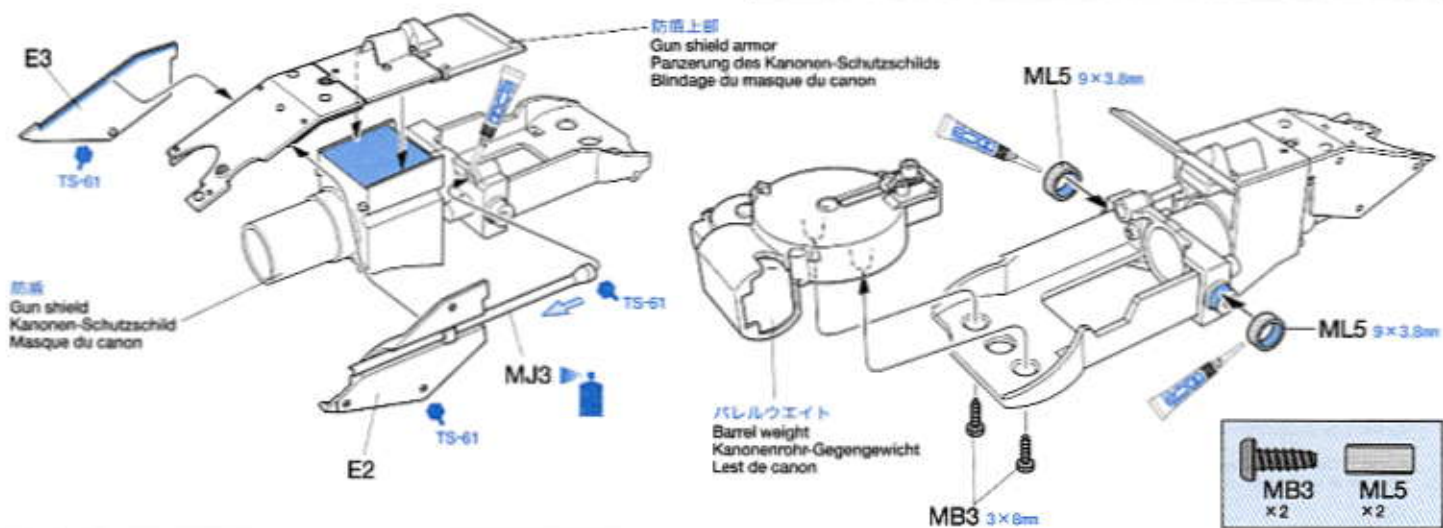
(防盾上部)
Joint cover
Fugenabdeckung
Plaque de protection d'articulation



- ★ピンが抜けないように瞬間接着剤で接着します。
- ★Affix shaft using instant cement.
- ★Die Achse mit Sekundenkleber anheften.
- ★Fixer l'axe avec de la colle rapide.



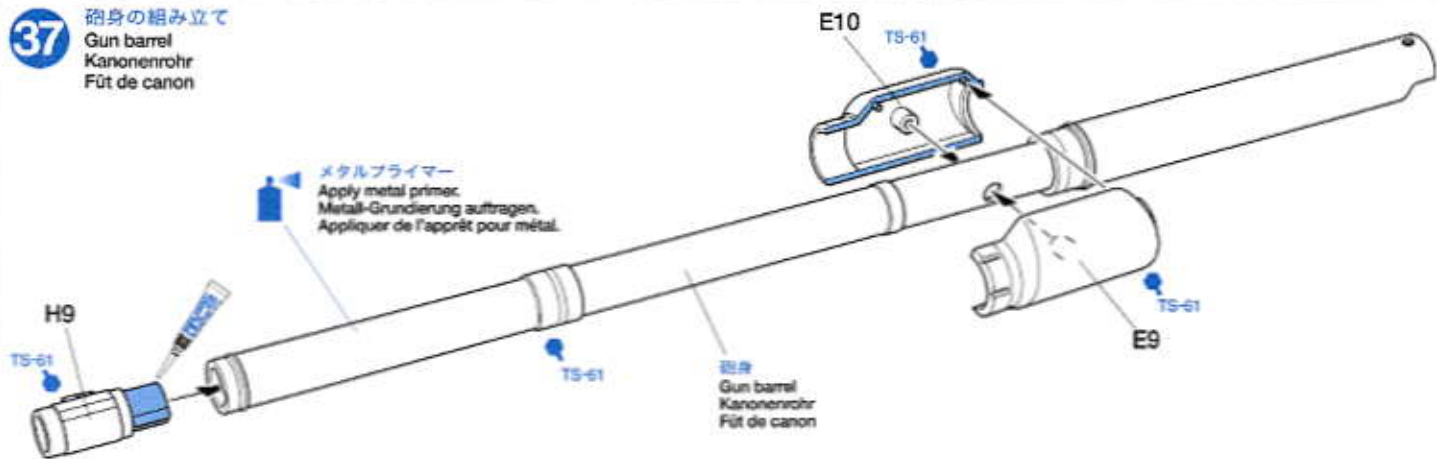
36 バレルウエイトの取り付け
Attaching barrel weight
Befestigung des Kanonenrohr-Gegengewichts
Fixation du lest de canon



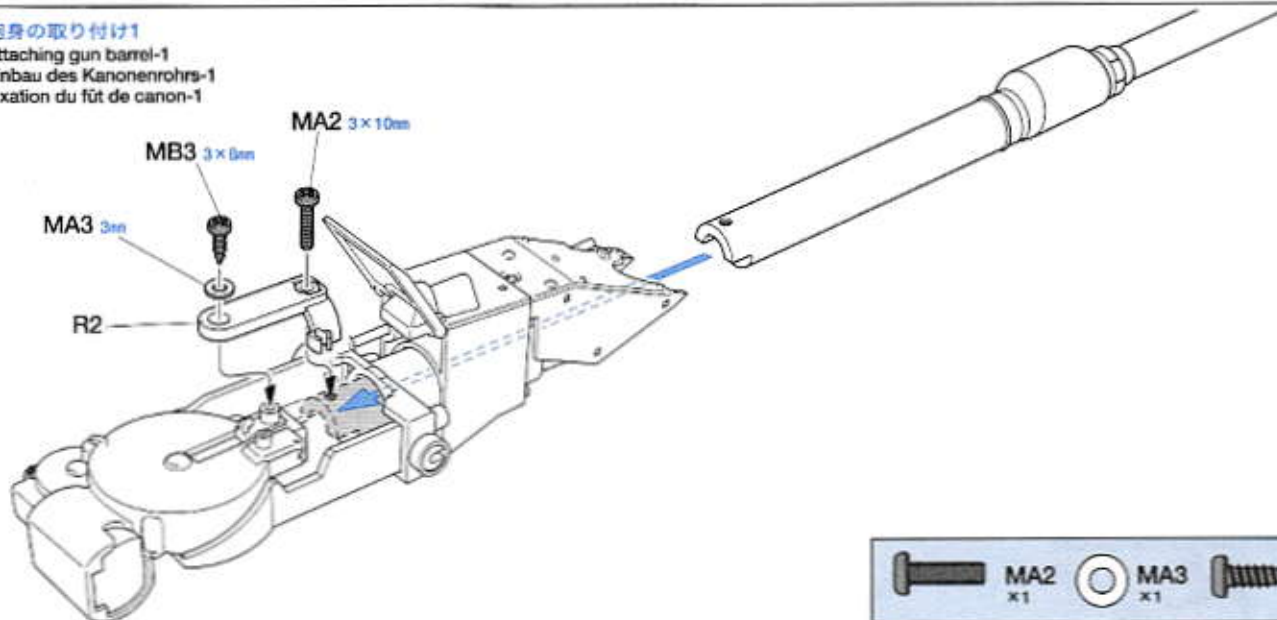
MB3 x2

ML5 x2

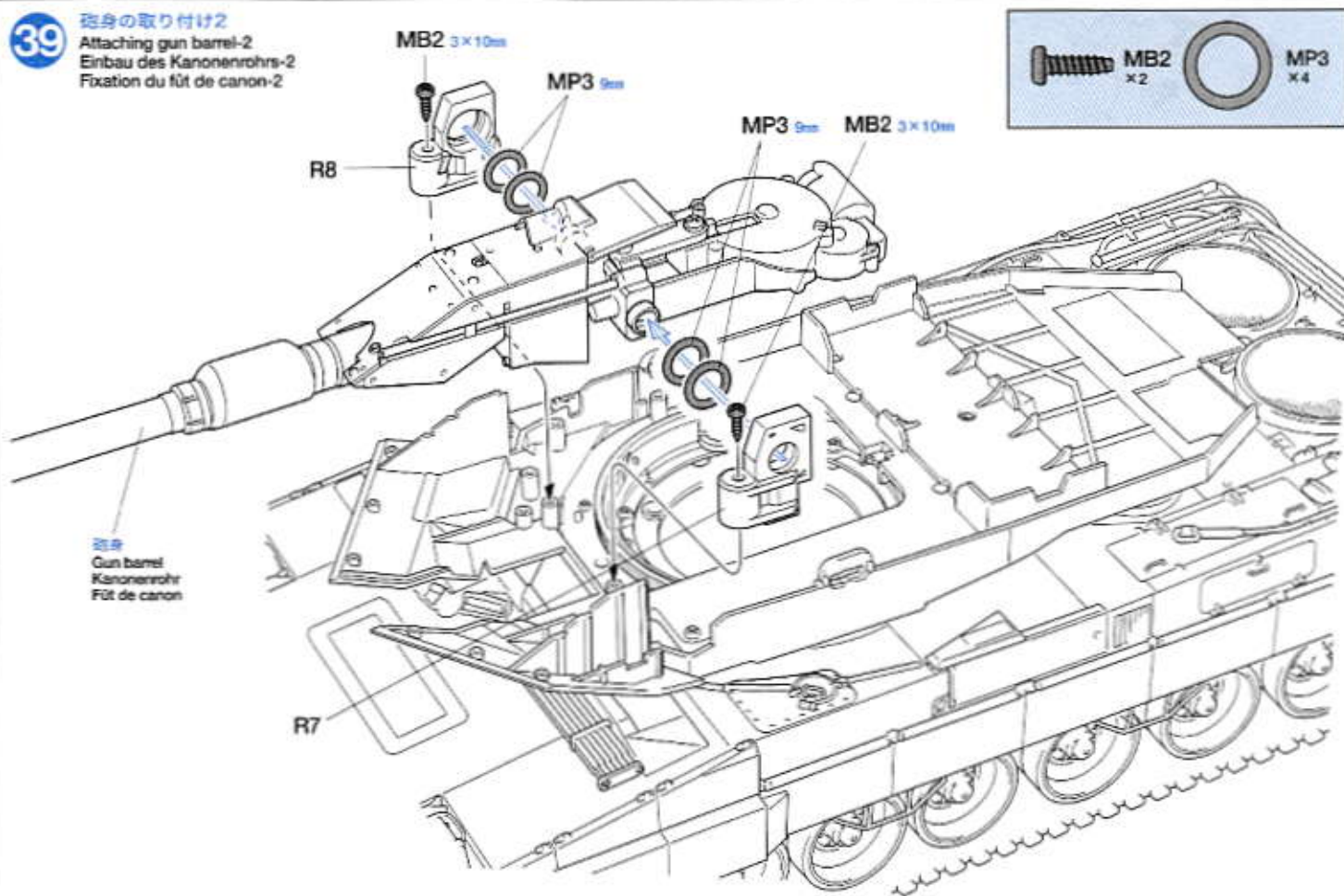
37 砲身の組み立て
Gun barrel
Kanonenrohr
Fût de canon



38 砲身の取り付け1
Attaching gun barrel-1
Einbau des Kanonenrohrs-1
Fixation du fût de canon-1



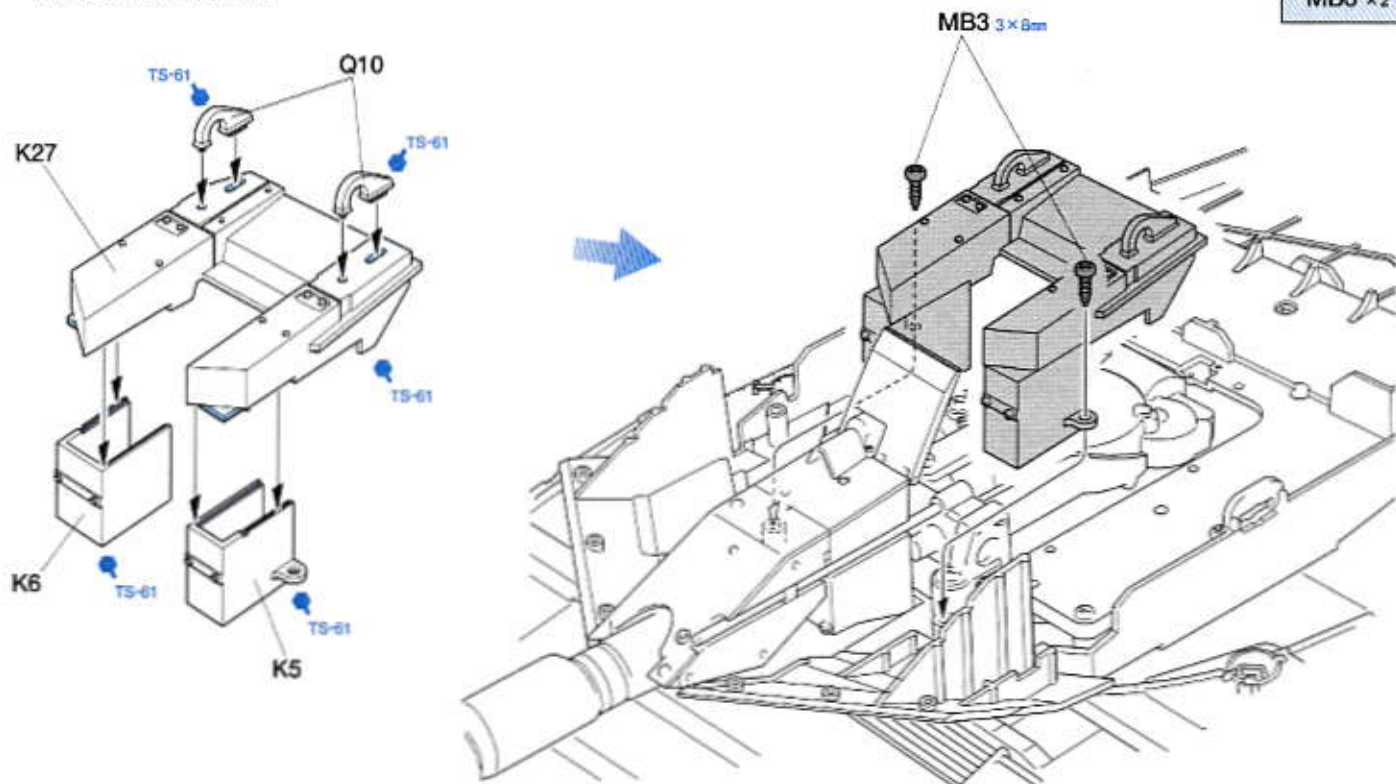
39 砲身の取り付け2
Attaching gun barrel-2
Einbau des Kanonenrohrs-2
Fixation du fût de canon-2



40

砲身後部の取り付け
Attaching gun rear
Anbringung des hinteren Teils der Kanone
Fixation de l'arrière du canon

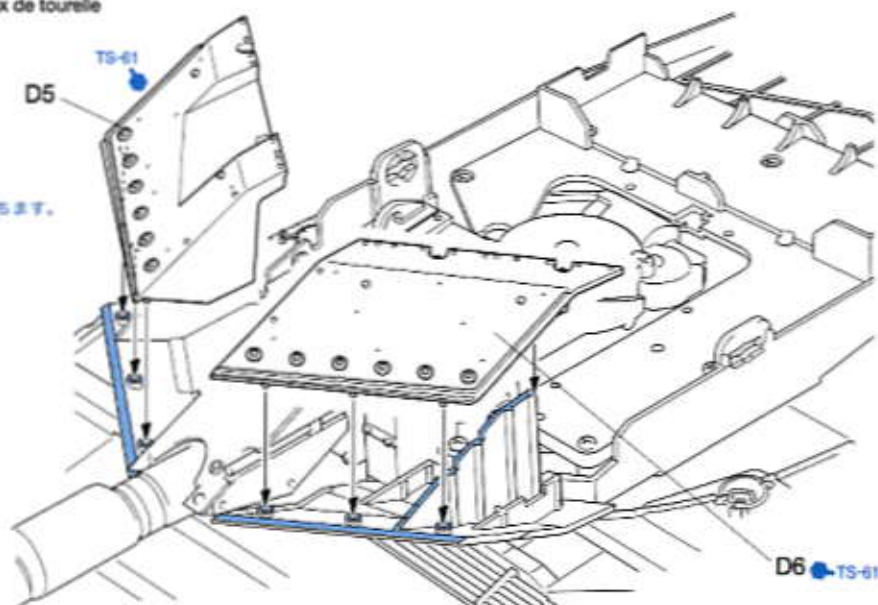


MB3 × 2


41

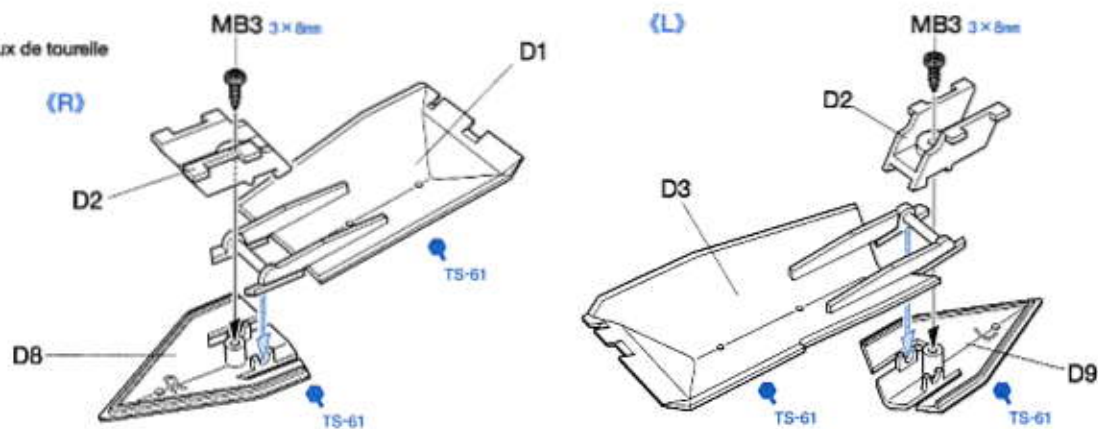
砲塔前面装甲の取り付け
Attaching front turret armor panels
Einbau der vorderen Turmpanzerplatten
Fixation des panneaux de blindage frontaux de tourelle

- ★D5,6はしっかりと接着し完全に接着剤が乾くのを待ちます。
- ★Make sure cement hardens on D5 and D6.
- ★Auf Festwerden des Klebers an D5 und D6 achten.
- ★Laisser bien sécher la colle sur D5 et D6.



42

砲塔側面装甲の組み立て
Side turret armor panels
Seitliche Turmpanzerplatten
Panneaux de blindage latéraux de tourelle




MB3 × 2

43

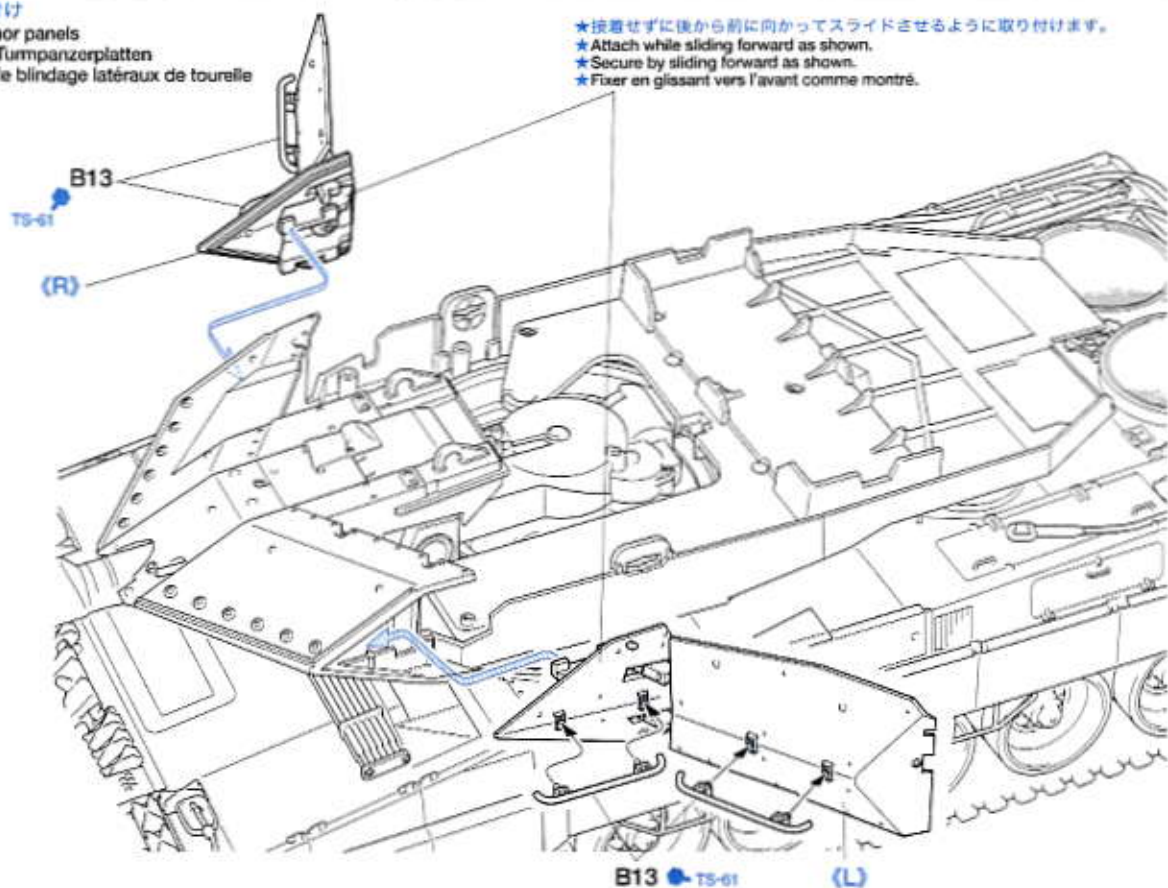
砲塔側面装甲の取り付け

Attaching side turret armor panels

Einbau der seitlichen Turmpanzerplatten

Fixation des panneaux de blindage latéraux de tourelle

- ★ 接着せずに後から前に向かってスライドさせるように取り付けます。
- ★ Attach while sliding forward as shown.
- ★ Secure by sliding forward as shown.
- ★ Fixer en glissant vers l'avant comme montré.



44

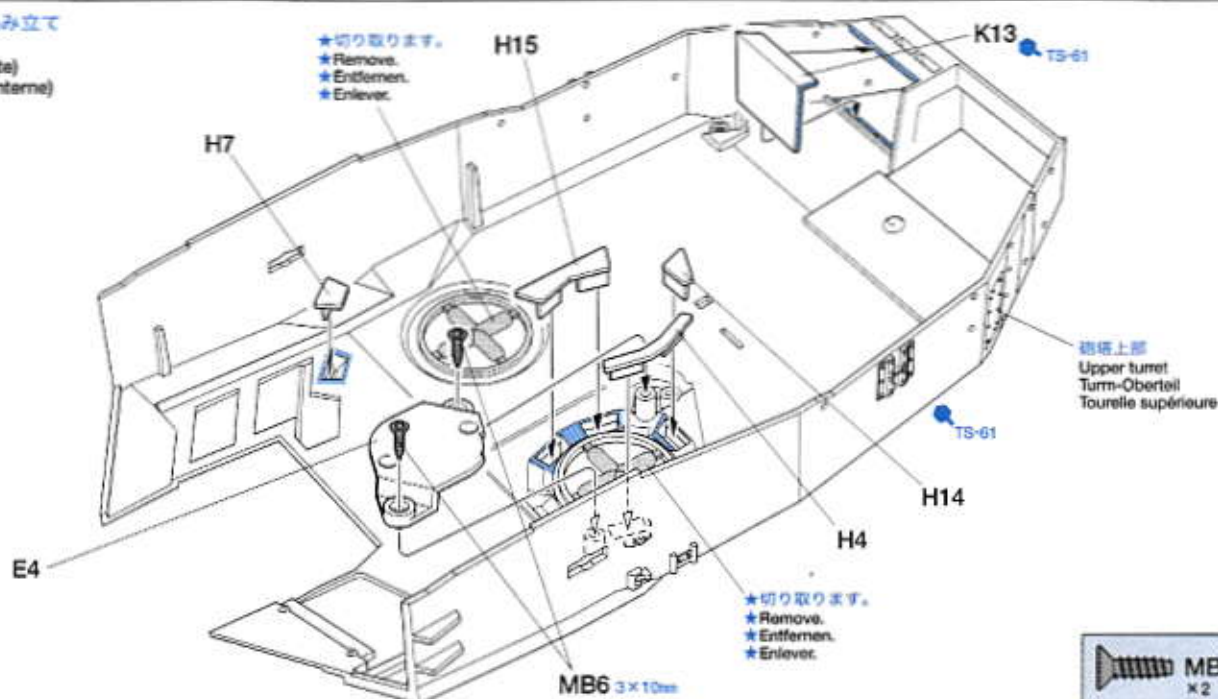
砲塔内側の組み立て

Turret (inside)

Turm (innenseite)

Tourelle (face interne)

- ★ 切り取ります。
- ★ Remove.
- ★ Entfernen.
- ★ Enlever.



45

砲塔部品の組み立て1

Turret parts-1

Turm-Teile-1

Equipements de la tourelle-1

《EMES15望遠器》

EMES15 Telescope

EMES15 Hauptzielfernrohr

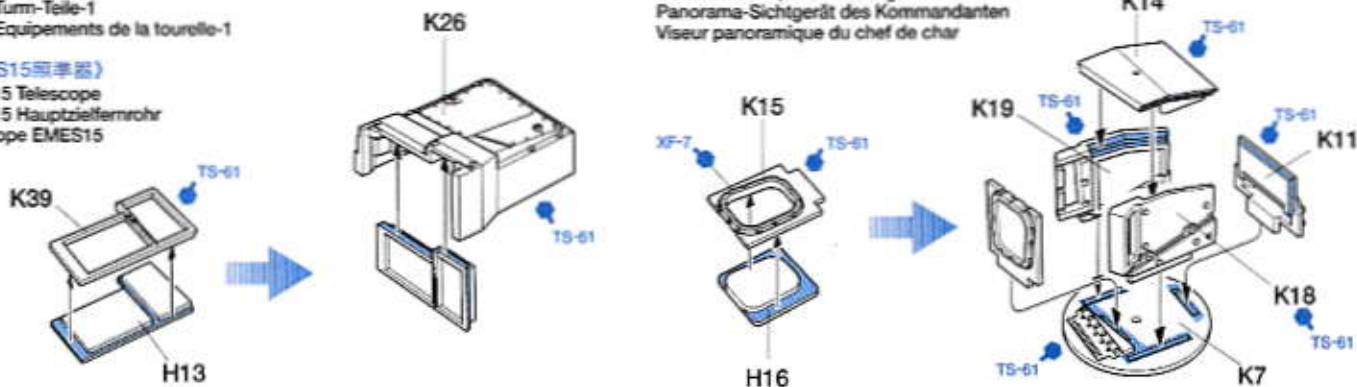
Télescope EMES15

《車長用パノラマサイト》

Commander's panoramic sight

Panorama-Sichtgerät des Kommandanten

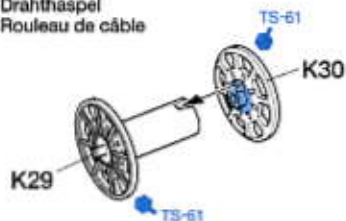
Viseur panoramique du chef de char



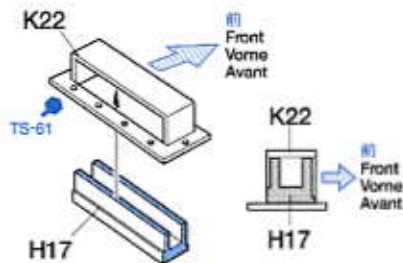
46 砲塔部品の組み立て2

Turret parts-2
Turm-Teile-2
Equipements de la tourelle-2

《ワイヤーリール》
Wire reel
Drahthapel
Rouleau de câble

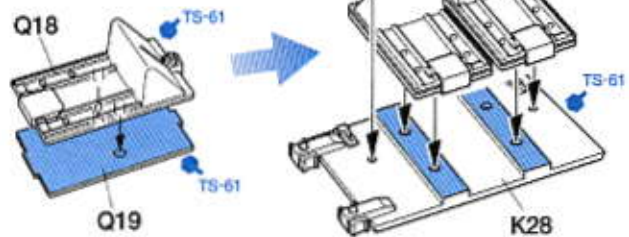


《ペリスコープ》
Periscope
Winkelspiegel
Périscopie



《車輪止め》
Track stopper
Verzurrkelle
Cale de chenilles

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

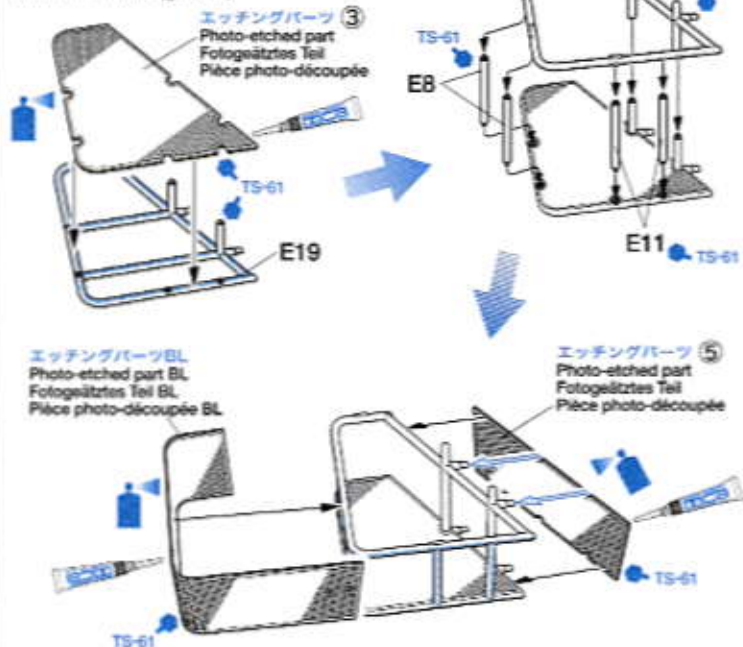


47 バスケットの組み立て

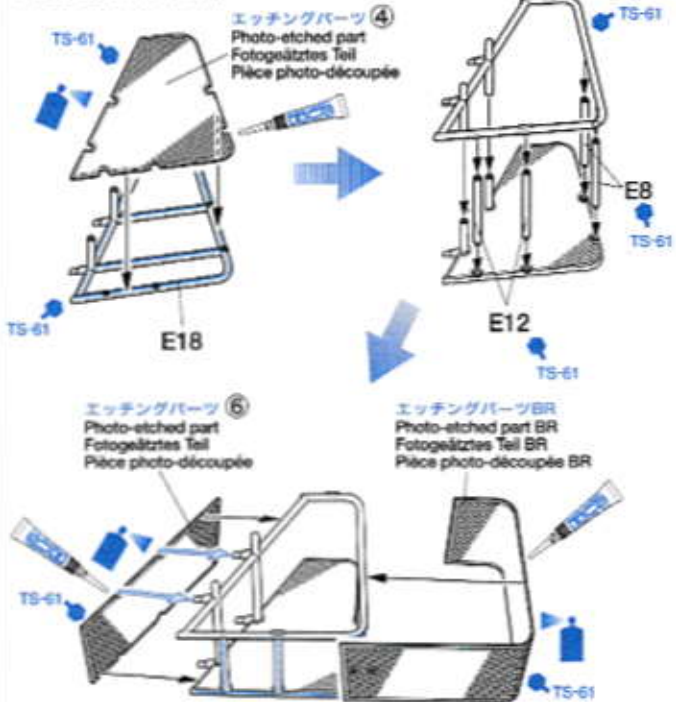
Turret baskets
Staukörbe am Turm
Paniers de tourelle

《メタルプライマー》
Apply metal primer.
Metall-Grundierung auftragen.
Appliquer de l'apprêt pour métal.

《左側バスケット》
Turret basket (left)
Staukorb am Turm (links)
Panier de tourelle (gauche)



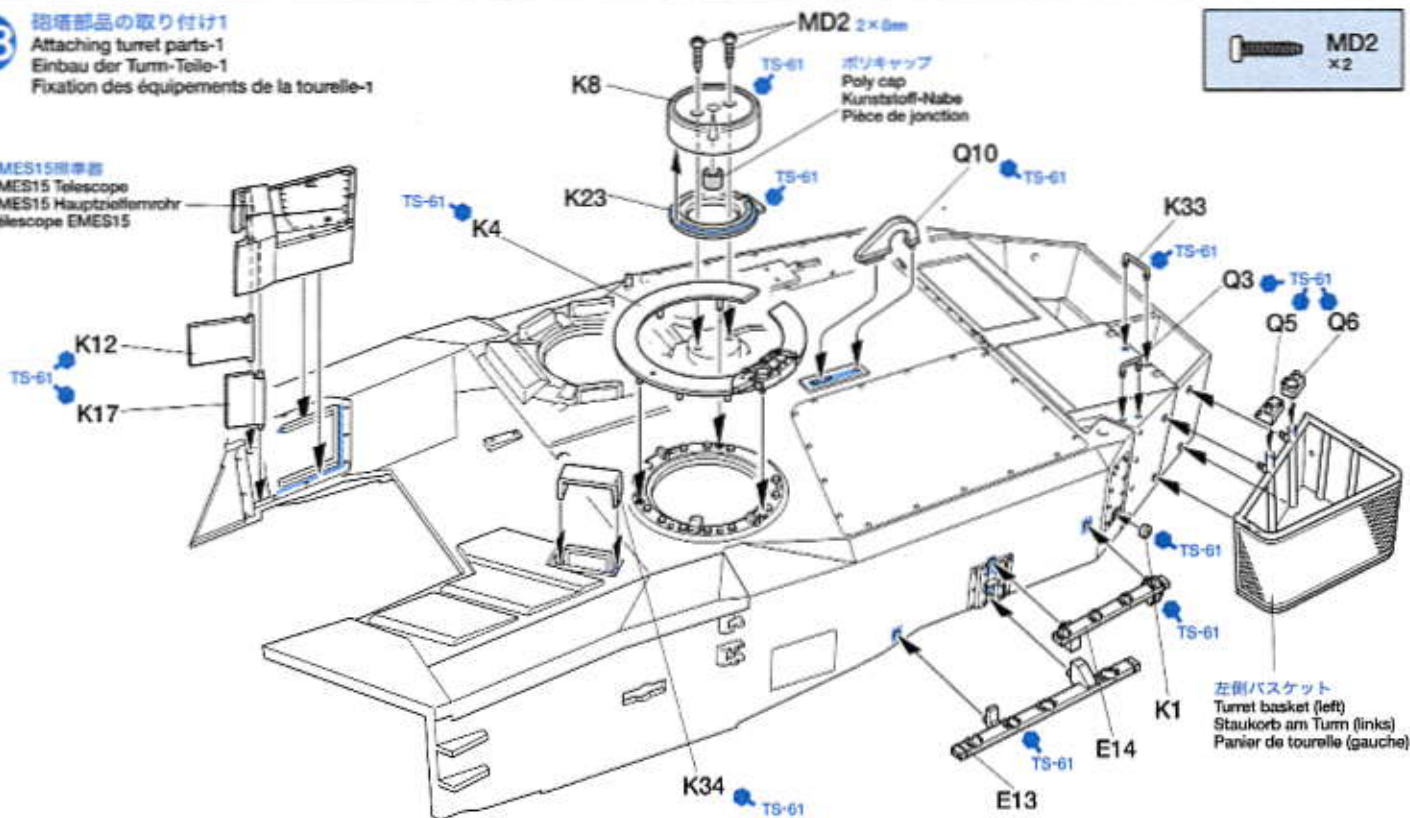
《右側バスケット》
Turret basket (right)
Staukorb am Turm (rechts)
Panier de tourelle (droit)



48 砲塔部品の取り付け1

Attaching turret parts-1
Einbau der Turm-Teile-1
Fixation des équipements de la tourelle-1

EMES15用望遠鏡
EMES15 Telescope
EMES15 Hauptzielfernrohr
Télescope EMES15



MD2 x2

左側バスケット
Turret basket (left)
Staukorb am Turm (links)
Panier de tourelle (gauche)

52

ハッチの取り付け Attaching hatches Anbringung der Luken Fixation des trappes

- ★開の時は取り付けません。MP1 3mm
★Do not attach when hatch closed.
★Nicht anbringen, wenn die Luke geschlossen wird.
★Ne pas utiliser pour la trappe fermée.

コマンドーズハッチ開閉
Commander's hatch closed/open
Kommandantenluke geschlossen/offen
Trappe du chef de char fermée/ouverte

TS-61

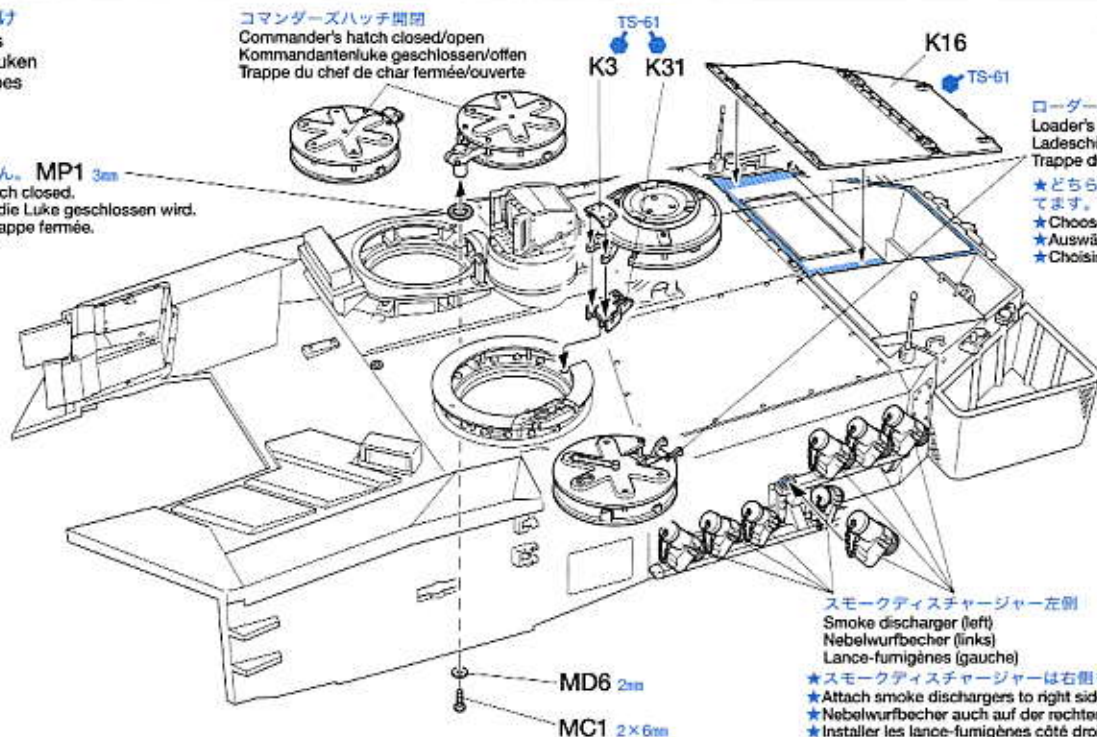
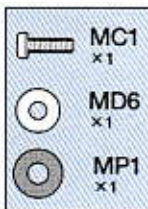
K3 K31

K16

TS-61

ローダーズハッチ
Loader's hatch
Ladeschützenluke
Trappe du chargeur

- ★どちらか選んで組み立てます。
★Choose either.
★Auswählen.
★Choisir l'une ou l'autre.



スモークディスチャージャー左側
Smoke discharger (left)
Nebelwurfbecher (links)
Lance-fumigènes (gauche)

- ★スモークディスチャージャーは右側も取り付けます。
★Attach smoke dischargers to right side also.
★Nebelwurfbecher auch auf der rechten Seite anbringen.
★Installer les lance-fumigènes côté droit également.

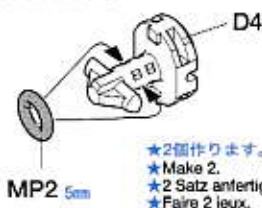
53

砲塔上部の取り付け Attaching upper turret Einbau des Turm-Oberteils Fixation de la tourelle supérieure

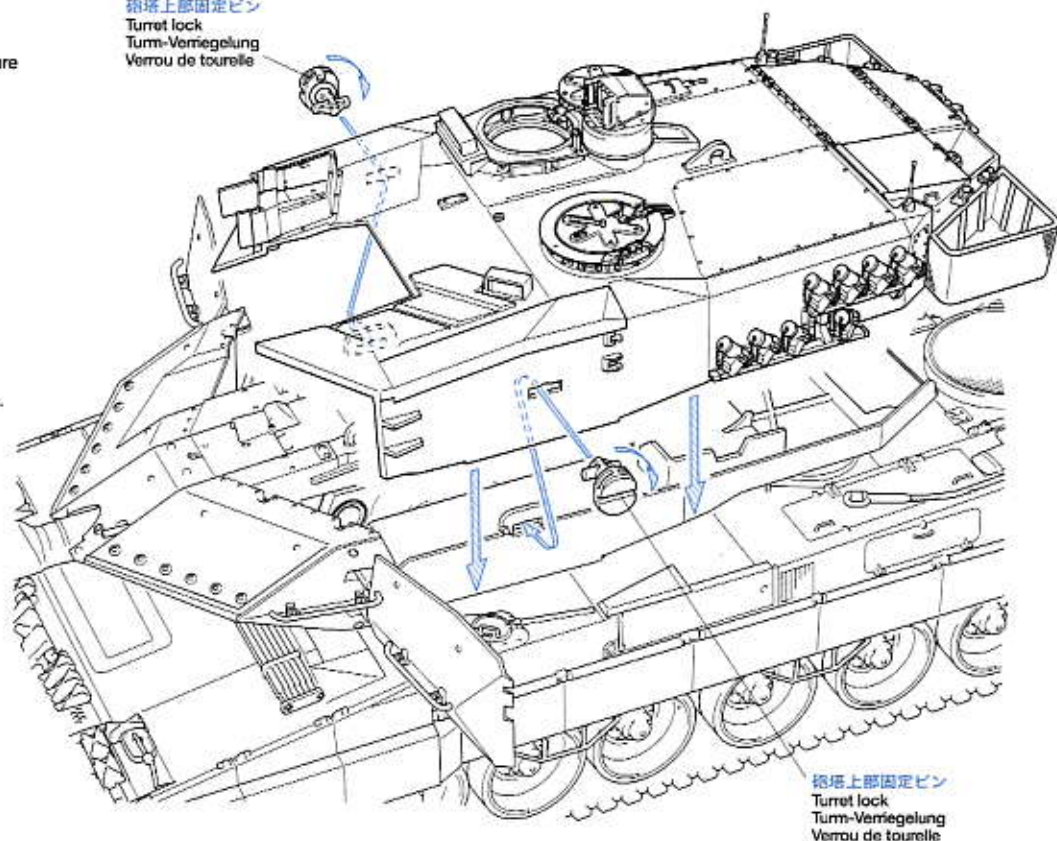
砲塔上部固定ピン
Turret lock
Turm-Verriegelung
Verrou de tourelle

《砲塔上部固定ピン》

Turret lock
Turm-Verriegelung
Verrou de tourelle



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



砲塔上部固定ピン
Turret lock
Turm-Verriegelung
Verrou de tourelle



●マークの貼り位置、塗彩塗装に関してはフィニッシングガイドをご覧ください。またタミヤホームページもご覧ください。

●Refer to Finishing Guide for painting and applying decals. Tamiya web site also provides useful information.

●Zum Lackieren und Aufbringen der Abziehbilder die Anleitung zu Fertigstellung beachten. Auch die Website von Tamiya bietet sachdienliche Information.

●Se reporter au guide de finitions pour peindre et apposer les décalcomanies. Le site Internet Tamiya fournit également de nombreuses informations utiles.

www.tamiya.com

APPLYING DECALS

《スライドマークの貼り方》

- ① 貼りたいマークをハサミで丁寧に切りぬきます。
- 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おし出しながら、おしつけるようにして水分をとりまわす。この時、蒸しタオルなどを使うとマークが馴染みやすくなります。

DECAL APPLICATION

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

ANBRINGUNG DES ABZIEHBILDES

- ① Abziehbild vom Blatt ausschneiden.
- ② Das Abziehbild ungefähr 10 Sek. in lauwarmes Wasser tauchen, dann auf sauberen Stoff legen.
- ③ Die Kante der Unterlage halten und das Abziehbild auf das Modell schieben.

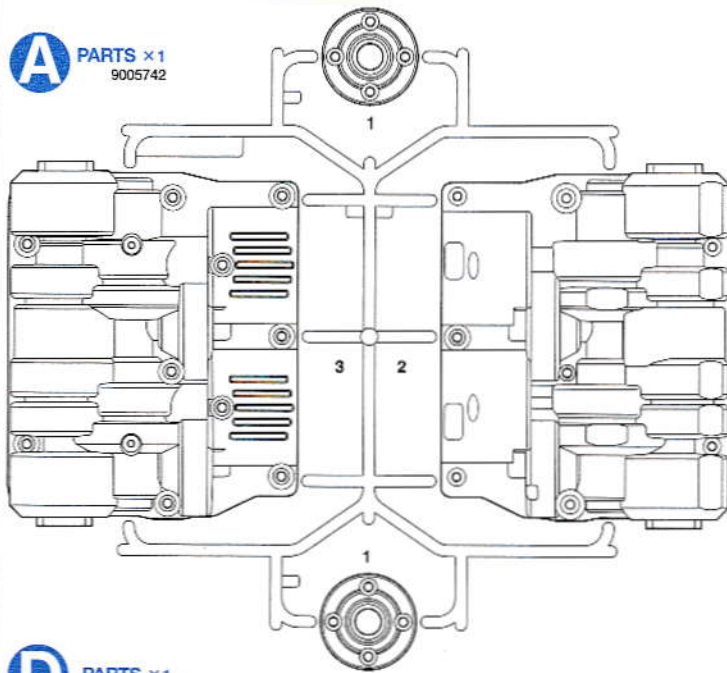
- ④ Das Abziehbild an die richtige Stelle schieben und dabei mit dem Finger das Abziehbild naßmachen.
- ⑤ Das abziehbild mit weichem Stoff ganz andrücken, bis kein überflüssiges Wasser und keine Luftblasen mehr vorhanden sind.

APPLICATION DES DÉCALCOMANIES

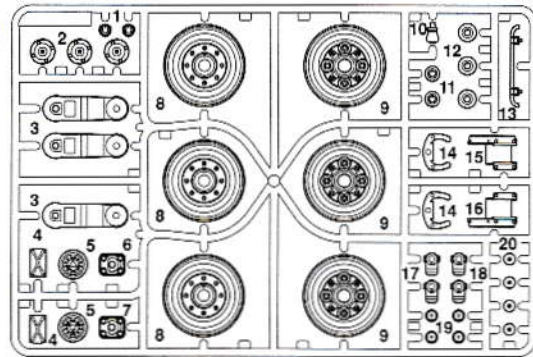
- ① Découpez la décalcomanie de sa feuille.
- ② Plongez la décalcomanie dans de l'eau tiède pendant 10 secondes environ et poser sur un linge propre.
- ③ Retenez la feuille de protection par le côté et glissez la décalcomanie sur le modèle réduit.
- ④ Placez la décalcomanie à l'endroit voulu en la mouillant avec un de vos doigts.
- ⑤ Pressez doucement la décalcomanie avec un tissu doux jusqu'à ce que l'eau en excès et les bulles aient disparu.

PARTS

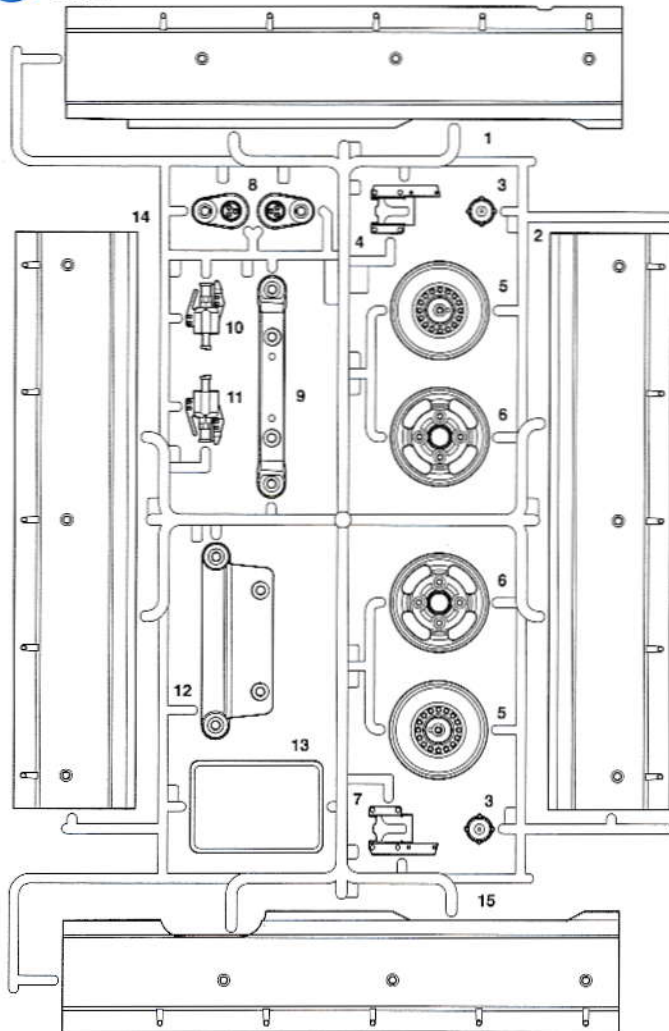
A PARTS ×1
9005742



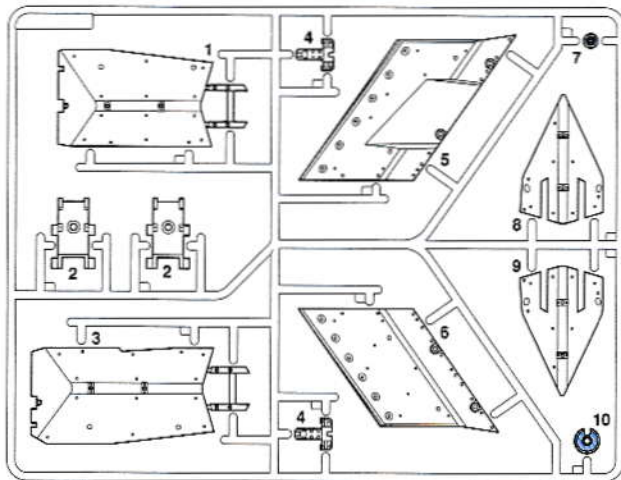
B PARTS ×5
0005977



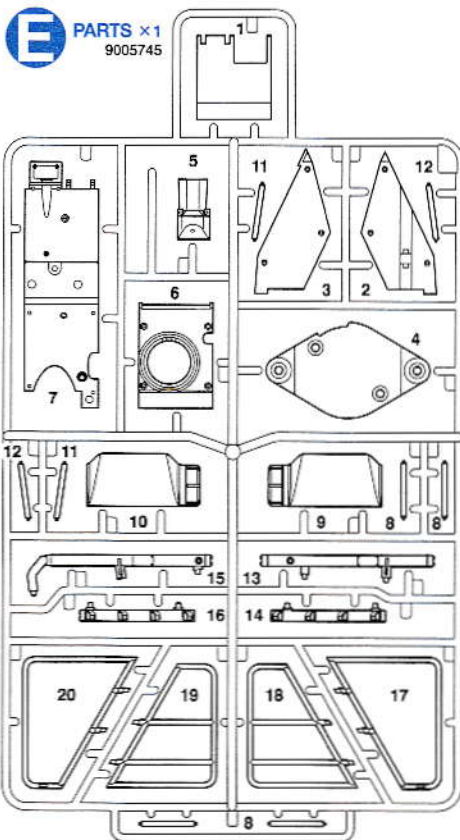
C PARTS ×1
9005744



D PARTS ×1
9005737

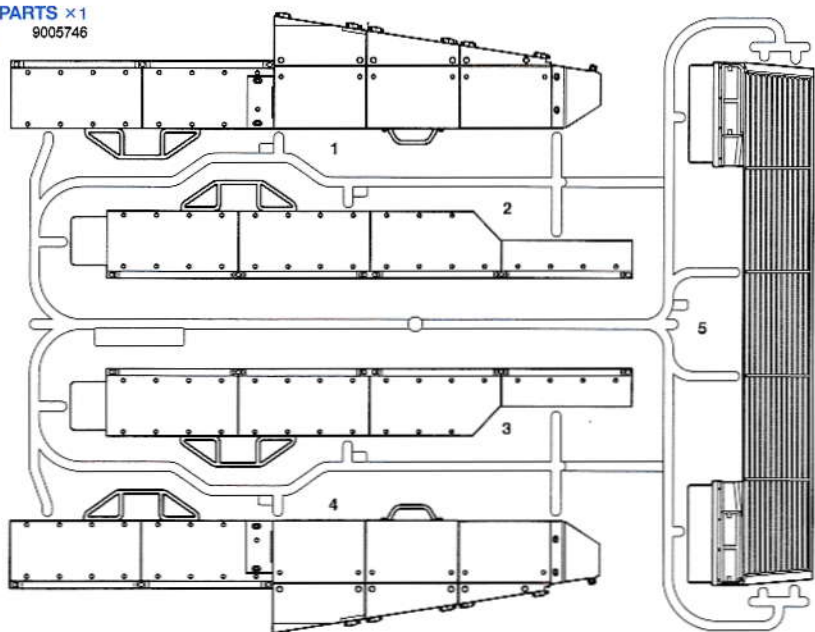


E PARTS ×1
9005745

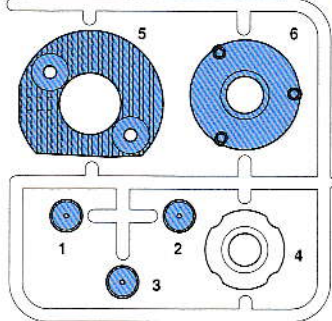


不要部品
Not used.
Nicht verwenden.
Non utilisées.

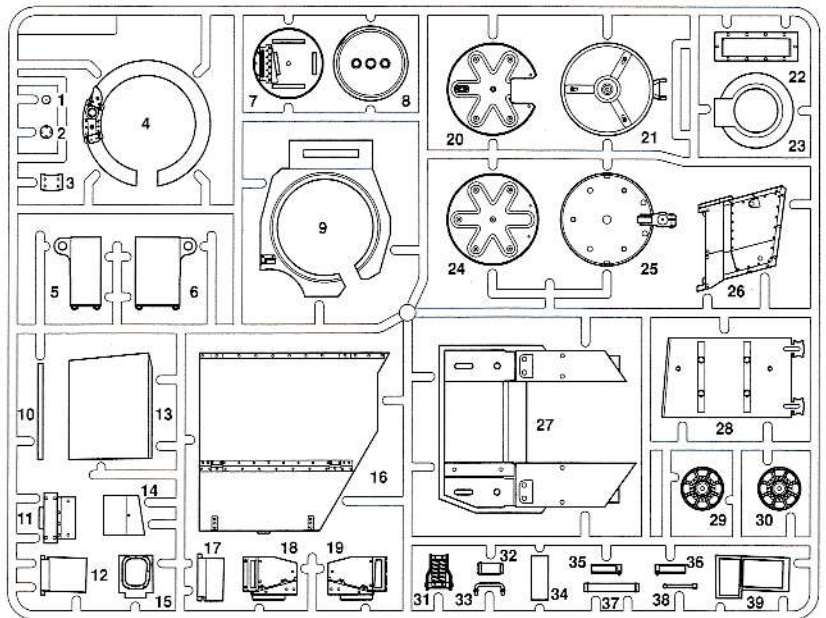
F PARTS ×1
9005746



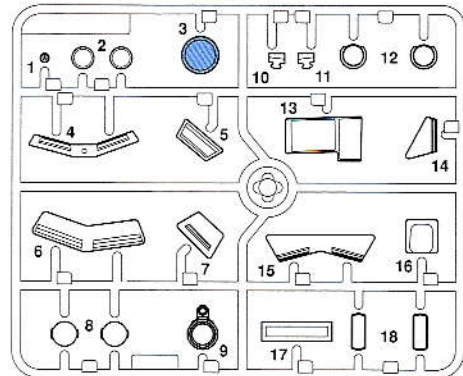
G PARTS x2
0005981



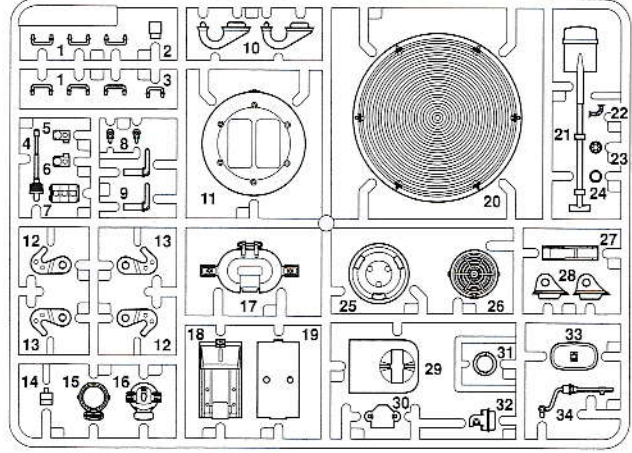
K PARTS x1
9115147



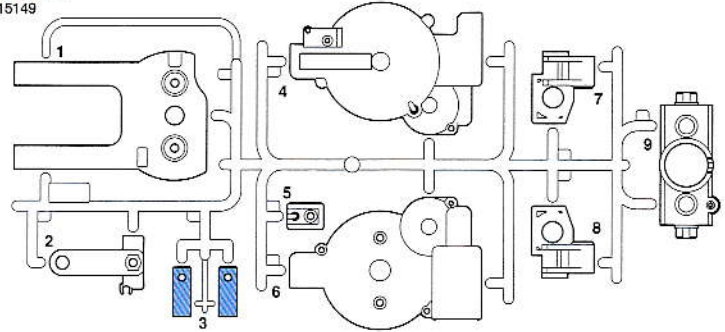
H PARTS x1
9115143



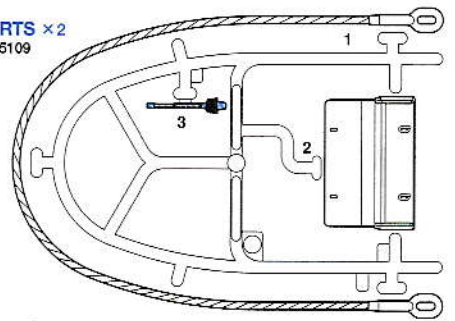
Q PARTS x2
0115336



R PARTS x1
9115149

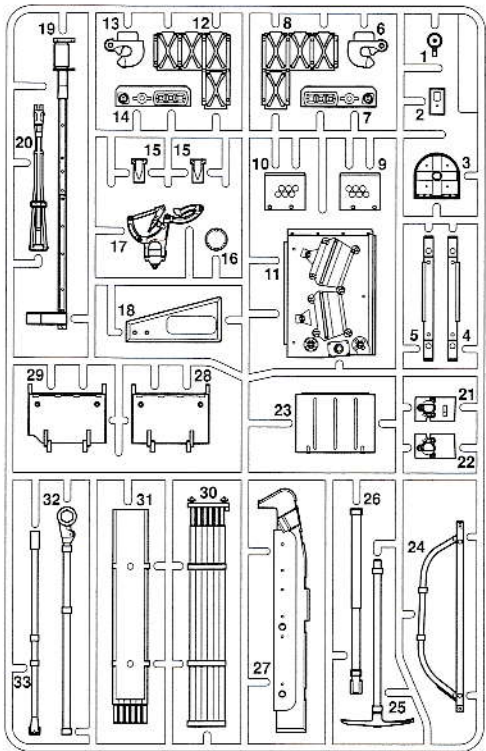


X PARTS x2
0225109

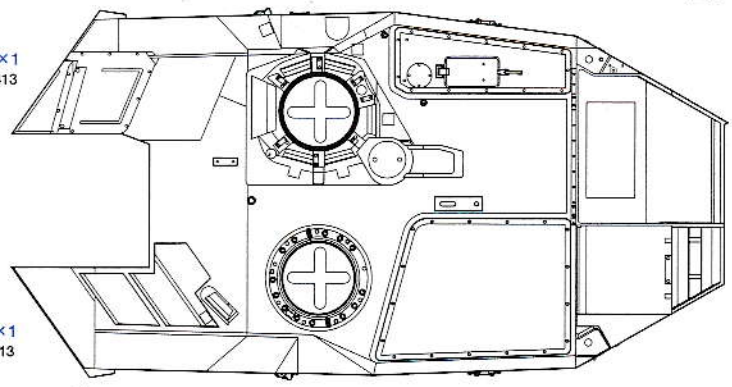


不要部品
Not used.
Nicht verwenden.
Non utilisées.

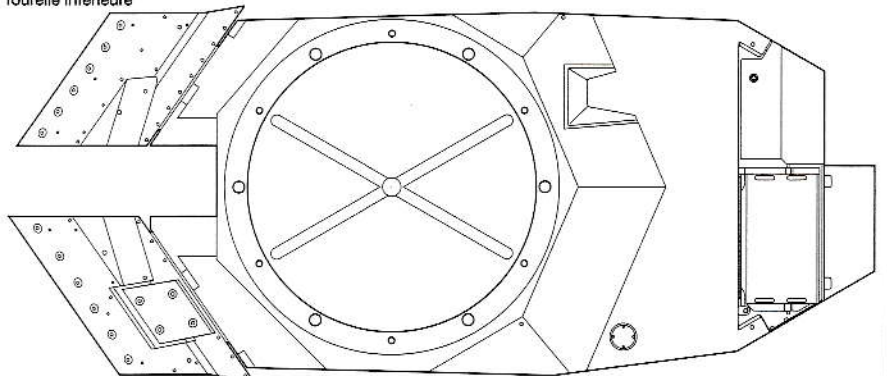
P PARTS x1
9115144



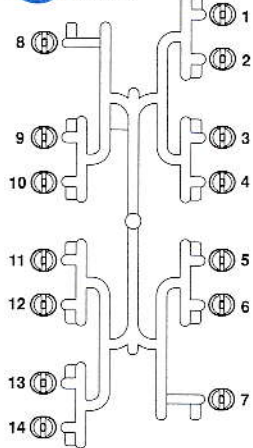
砲塔上部..... x1
Upper turret 9335413
Turm-Oberteil
Tourelle supérieure



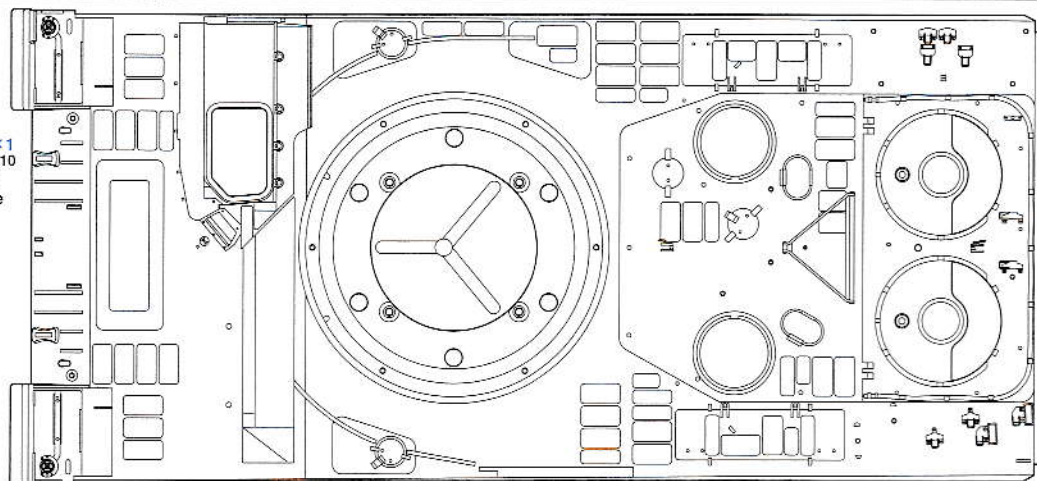
砲塔下部..... x1
Lower turret 9335413
Turm-Unterteil
Tourelle inférieure



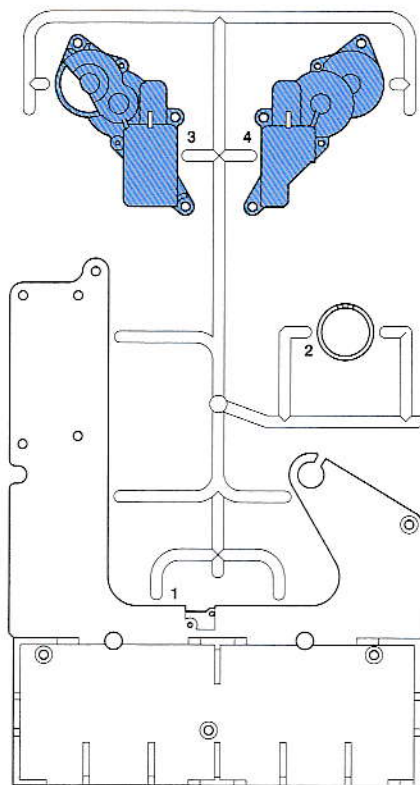
V PARTS ×1
9225078



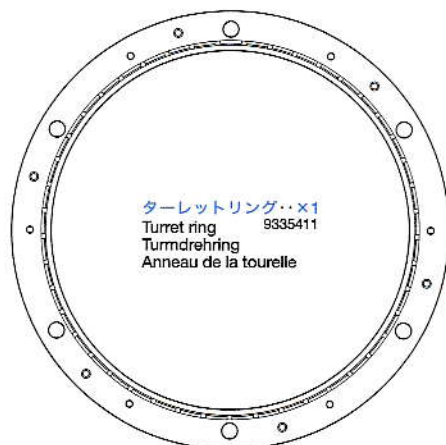
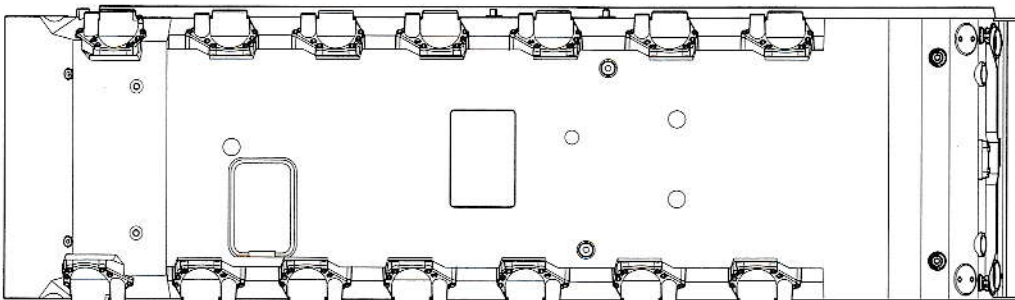
車体上部.....×1
Upper hull 9335410
Wannen-Oberteil
Caisse supérieure



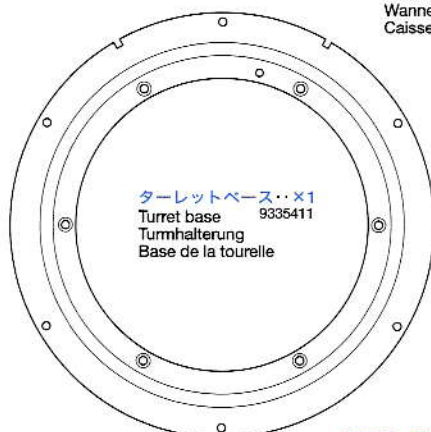
M PARTS ×1
9115148



車体下部.....×1
Lower hull 0440051
Wannen-Unterteil
Caisse inférieure

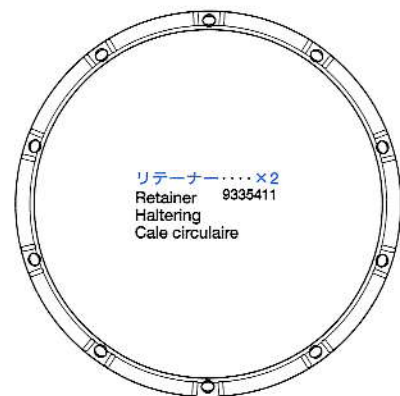


ターレットリング.....×1
Turret ring 9335411
Turmdrehring
Anneau de la tourelle



ターレットベース.....×1
Turret base 9335411
Turmhalterung
Base de la tourelle

不要部品
Not used.
Nicht verwenden.
Non utilisées.



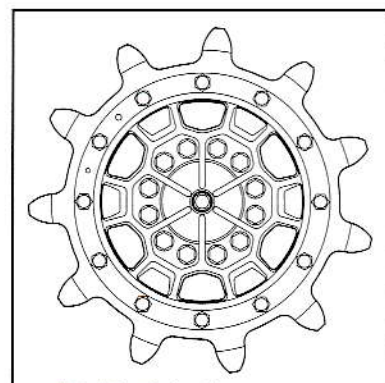
リテーナー.....×2
Retainer 9335411
Halterung
Cale circulaire



リングギヤ.....×1
Ring gear 9335411
Tellerrad
Couronne



56019
A802799
C2004 TAMAYA



ドライブスプロケット.....×2
Drive sprocket 9805943
Antriebs-Kettenrad
Barbotin

マーク.....×1

Decal 1405014
Abziehbild
Decalcomanie

ミラーステッカー.....×1

Mirror sticker 1425975
Spiegel-Aufkleber
Autocollants de rétroviseurs

キャタピラ (1台分).....×1

Track (for one tank) 9805944
Raupe (für einen Panzer)
Chenille (pour un char)

ロードホイールラバー.....×28

Road wheel rubber 6255005
Lauftragummi
Bandage caoutchouc de roue de route

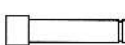
ETCHING PARTS SMALL BOX

シャフト袋詰

SHAFT BAG 9403108



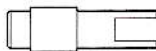
MS1 ×1 防盾カバーシャフト
Joint cover shaft
Achse der Fugenabdeckung
Axe de plaque de protection d'articulation



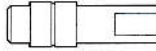
MS2 ×10 ストッパーシャフト
Dumper shaft
Dämpferstange
Axe d'amortisseur



MS3 ×1 ハッチシャフト
Hatch shaft
Achse der Luke
Axe de trappe



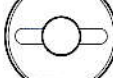
MS4 ×14 ロードシャフト
Road wheel shaft
Lauftrad-Achse
Axe de roue de route



MS5 ×2 アイドラーシャフト
Idler wheel shaft
Spannrad-Achse
Axe de poulie-guide



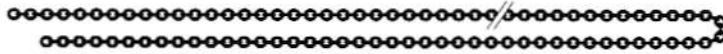
MS6 ×2 テンショナーハブ
Tensioner hub
Spanner-Nabe
Moyeu de tensionneur



MS7 ×2 スプロケットハブ
Sprocket hub
Antriebsradnabe
Moyeu de barbotin

エッチングパーツ小箱
PHOTO-ETCHED PARTS SMALL BOX

エッチングパーツA.....×1
Photo-etched parts A 9400124
Fotogezätzte Teile A
Pièces photo-découpées A



砲身.....×1
Gun barrel 3455750
Kanonenrohr
Fût de canon

チェーン.....×1
Chain 5905003
Kette
Chaîne

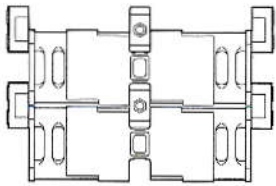
エッチングパーツBR.....×1
Photo-etched part BR 4305543
Fotogezätztes Teil BR
Pièce photo-découpée BR

エッチングパーツBL.....×1
Photo-etched part BL 4305542
Fotogezätztes Teil BL
Pièce photo-découpée BL

メタル袋詰
METAL BEARING BAG

- MR1 1280メタル
Metal bearing
Metall-Lager
Palier en métal ×42
- MR2 1150アラベアリング
Plastic bearing
Plastik-Lager
Palier en plastique ×4
0555015
- MR3 850アラベアリング
Plastic bearing
Plastik-Lager
Palier en plastique ×32

金具小箱
METAL PARTS SMALL BOX



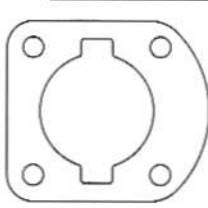
予備キャタビラ.....×1
Spare track
Ersatz-Raupenkette
Chenille de rechange 8085177

MN1 スチールボール
Steel ball
Stahlkugel
Bille en acier ×20
5700114

トーションバー袋詰 9403107
TORSION BAR BAG

- MJ1 スプロケットシャフト
Sprocket shaft
Kettenrad-Antriebswelle
Axe de barbotin ×2
- MJ2 トーションバー
Torsion bar
Drehstabfeder
Barre de torsion ×14
- MJ3 銃身
Machine gun barrel
Rohr des Maschinengewehrs
Fût de mitrailleuse ×1
- バレルウエイトA.....×1
Barrel weight A
Kanonenrohr-Gegengewicht A
Lest de canon A
- バレルウエイトB.....×1
Barrel weight B
Kanonenrohr-Gegengewicht B
Lest de canon B

ホルダープレート袋詰 9403110
HOLDER PLATE BAG



ML1 1.3×40mmシャフト
Shaft
Achse
Axe ×1

ML2 ×2
ホルダープレート
Holder plate
Halterungsplatte
Passage d'axe

ML3 ×2
6×16mmステー
Stay
Halter
Support

ML4 7×3mmスペーサー
Spacer
Distanzring
Entretoise ×2

ML5 9×3.8mm真鍮カラー
Collar
Distanzring
Bague ×2

ML6 ×2
吸気ダクトプレート
Air inlet panel
Lufteinlass-Platte
Panneau de prise d'air

ML7 ゴムパイプ
Rubber tubing
Gummischlauch
Tube en caoutchouc ×1

スプリング袋詰 9403109
SPRING BAG

- MP1 3mmOリング
O-Ring
Joint torique ×1
9805240
- MP2 5mmOリング
O-Ring
Joint torique ×2
9805701
- MP3 9mmOリング
O-Ring
Joint torique ×4
- MP4 ストッパーコイル
Damper spring
Dämpfer-Feder
Ressort d'amortisseur ×10
- ポリキャップ.....×1
Poly cap
Kunststoff-Nabe
Pièce de jonction 0443027

ビス袋詰A 9463003
SCREW BAG A

- MA1 3×12mm丸ビス
Screw
Schraube
Vis ×2
- MA2 3×10mm丸ビス
Screw
Schraube
Vis ×5
9804159
- MA3 3mmワッシャー
Washer
Beilagscheibe
Rondelle ×3
50586
- MA4 3×10mmキャップスクリュー
Cap screw
Zylinderkopfschraube
Vis à tête cylindrique ×16
9805612
- MA5 3×4mmキャップスクリュー
Cap screw
Zylinderkopfschraube
Vis à tête cylindrique ×4
- MA6 3mmロックナット
Lock nut
Sicherungsmutter
Ecoure nylstop ×2
2220001

ビス袋詰C 9463005
SCREW BAG C

- MC1 2×6mm丸ビス
Screw
Schraube
Vis ×1
9443023
- MC2 3×8mm丸ビス
Screw
Schraube
Vis ×8
9805696
- MC3 4mmEリング
E-Ring
Circlip ×2
50380
- MC4 4mmワッシャー
Washer
Beilagscheibe
Rondelle ×2
- MC5 3×10mm六角皿ビス
Hexagon socket screw
Innensechskantschraube
Vis hexagonale ×2
9805957
- MC6 4mmハードロックナット
Hard lock nut
Harte Sicherungsmutter
Ecoure nylstop dur ×2
9805797
- MC7 3×10mm六角皿タッピングビス
Hexagon socket screw
Innensechskantschraube
Vis hexagonale ×7

★逆ネジです。
★Counter-clockwise.
★Gegen den Uhrzeigersinn.
★Sens anti-horaire.

ビス袋詰B 9463004
SCREW BAG B

- MB1 3×21mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×11
- MB2 3×10mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×13
- MB3 3×8mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×20
9805754
- MB4 2.6×8mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×24
- MB5 2.6×8mm/バインドタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×14
9805911
- MB6 3×10mm六角皿タッピングビス
Hexagon socket screw
Innensechskantschraube
Vis hexagonale ×9

★正ネジです。
★Clockwise.
★Uhrzeigersinn.
★Sens horaire.

ビス袋詰D 9463006
SCREW BAG D

- MD1 2×10mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×18
- MD2 2×8mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×9
50573
- MD3 2×6mmタッピングビス
Tapping screw
Schneidschraube
Vis taraudeuse ×64
- MD4 2×10mmシャフト
Shaft
Achse
Axe ×2
50594
- MD5 1.2×2.5mm丸ビス(銀)
Screw (silver)
Schraube (silber)
Vis (chromé) ×6
- MD6 2mmワッシャー
Washer
Beilagscheibe
Rondelle ×3
9805758

工具袋詰 9403112
TOOL BAG

MT1 ×2
フェライト磁石
Ferrite magnet
Ferrit-Magnet
Aimant en ferite

六角棒レンチ(2mm).....×1
Hex wrench (2mm) 2990027
Imbusschlüssel (2mm)
Clé Allen (2mm)

六角棒レンチ(2.5mm).....×1
Hex wrench (2,5mm) 50038
Imbusschlüssel (2,5mm)
Clé Allen (2,5mm)

1.2mm用+ドライバー.....×1
+ Screwdriver (1.2mm) 2990007
+ 十字ドライバー(1,2mm)
Tournevis + (1,2mm)

十字レンチ.....×1
Box wrench (cross) 50038
Kreuz-Schraubenschlüssel
Clé à tubes (en croix)

INSTANT CEMENT

《瞬間接着剤について》

- ★接着は基本的に塗装前におこないます。また接着面の油分を取ってから接着してください。やむをえず、塗装してから接着する場合は接着面の塗料を十分に落としてからおこないます。塗料が残っていると接着力が極端に低下します。
- ★接着剤はつけすぎると接着力が落ちるばかりでなく白化しやすくなるので注意してください。
- ★劣化した接着剤は使用しないでください。不要な部品を試すなどしてから使用してください。

Instant cement

- ★Remove any paint or oil from cementing surface before affixing parts.
- ★Use only a small amount of cement. Too much cement will make joints turn white and lose adhesion.
- ★Do not use old cement. Test cement first with unnecessary parts such as sprues before use.

Sekundenkleber

- ★Entfernen Sie alle Farbe und Ölflecke von der Kleboberfläche bevor sie Teile ankleben.
- ★Verwenden Sie nur geringe Mengen Klebstoff. Bei zuviel Klebstoff kann sich die Verbindung verschieben und die Haftkraft verloren gehen.
- ★Verwenden Sie keinen alten Klebstoff. Testen Sie

den Kleber vor der Anwendung zuerst mit nicht benötigten Teilen etwa vom Spritzling.

Colle rapide

- ★Enlever les traces de peinture ou de graisse des surfaces de contact avant de coller les pièces.
- ★N'utiliser qu'une petite quantité de colle. Un excès peut blanchir les lignes de joint et limiter l'adhésion.
- ★Ne pas utiliser une colle périmée. Tester la colle sur des pièces inutilisées comme des morceaux de grappes avant utilisation effective.

AFTER MARKET SERVICE CARD

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

KUNDENACHTBETREUUNGS-KARTE

Wenn Sie TAMIYA-Ersatzteile kaufen möchten, nehmen Sie bitte zur Unterstützung dieses Formular mit zu Ihrem örtlichen Fachhändler. Bezüglich der Angaben, der Lagerhaltung der Artikel und der Preise sind Änderungen vorbehalten.

SERVICE APRES-VENTE

LISTE PIECES DETACHEES

Afin de vous permettre de vous procurer des pièces de rechange Tamiya, Amenez cette liste à votre point de vente Tamiya qui ne manquera pas de vous renseigner. Veuillez noter que les caractéristiques, disponibilité et prix peuvent changer sans avis préalable.

PARTS CODE

| | | | | |
|---------|----------------------------|----|-------------|----|
| 9335410 | Upper Hull | | | |
| 0440051 | Lower Hull | | | |
| 9335413 | Upper & Lower Turret | | | |
| 3455750 | Gun Barrel | | | |
| 9005742 | A Parts (A1-A3) | | | |
| 0005977 | *2 B Parts (B1-B20, 1 pc.) | | | |
| 9005744 | C Parts (C1-C15) | | | |
| 9005737 | D Parts (D1-D10) | | | |
| 9005745 | E Parts (E1-E20) | | | |
| 9005746 | F Parts (F1-F5) | | | |
| 0005981 | *1 G Parts (G1-G6, 1 pc.) | | | |
| 9115143 | H Parts (H1-H18) | | | |
| 9115147 | K Parts (K1-K39) | | | |
| 9115148 | M Parts (M1-M4) | | | |
| 9115144 | P Parts (P1-P33) | | | |
| 0115336 | *1 Q Parts (Q1-Q34, 1 pc.) | | | |
| 9115149 | R Parts (R1-R9) | | | |
| 9225078 | V Parts (V1-V14) | | | |
| 0225109 | *1 X Parts (X1-X3, 1 pc.) | | | |
| 9335411 | Turret Ring Bag | | | |
| | Retainer | x2 | Ring Gear | x1 |
| | Turret Base | x1 | Turret Ring | x1 |
| 9805944 | Track (for one tank) | | | |

| | | | |
|---------|---|--|--|
| 8085177 | Spare Track | | |
| 6255005 | Road Wheel Rubber (28 pcs.) | | |
| 9805943 | Drive Sprocket (2 pcs.) | | |
| 9400124 | Photo-Etched Parts A | | |
| 4305542 | Photo-Etched Parts BL | | |
| 9005543 | Photo-Etched Parts BR | | |
| 5905003 | Chain (35cm) | | |
| 9483003 | Screw Bag A (MA1-MA6) | | |
| 9804159 | 3x10mm Screw (MA2 x10) | | |
| 50586 | 3mm Washer (MA3 x15) | | |
| 9805612 | 3x10mm Cap Screw (MA4 x5) | | |
| 2220001 | 3mm Lock Nut (MA6 x1) | | |
| 9463004 | Screw Bag B (MB1-MB6) | | |
| 9805754 | 3x8mm Tapping Screw (MB3 x10) | | |
| 9805911 | 2.6x8mm Tapping Screw (MB5 x10) | | |
| 9483005 | Screw Bag C (MC1-MC7) | | |
| 9443023 | 2x6mm Screw (MC1 x2) | | |
| 9805696 | 3x8mm Countersunk Head Screw (MC2 x4) | | |
| 50380 | E-ring Set (MC3 x7...etc.) | | |
| 9805957 | 3x10mm Countersunk Hex Head Screw (MC5 x10) | | |
| 9805797 | 4mm Hard Lock Nut (MC6 x5) | | |
| 9463006 | Screw Bag D (MD1-MD6) | | |
| 50573 | 2x8mm Tapping Screw (MD2 x10) | | |
| 50594 | 2x10mm Shaft (MD4 x10) | | |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| 9805758 | 2mm Washer (MD6 x5) | | |
| 9403107 | Torsion Bar Bag (MJ1-MJ3...etc.) | | |
| 9403110 | Holder Plate Bag (ML1-ML7) | | |
| 5700114 | Steel Ball (MN1 x22) | | |
| 9403109 | Spring Bag (MP1-MP4, Poly Cap) | | |
| 9805240 | 3mm O-ring (MP1 x7...etc.) | | |
| 9805701 | 5mm O-ring (MP2 x2) | | |
| 0443027 | Poly Cap (1 pc.) | | |
| 9403111 | Metal Bearing Bag (MR1-MR3) | | |
| 0555015 | 1150 Plastic Bearing (MR2 x10) | | |
| 9403108 | Shaft Bag (MS1-MS7) | | |
| 9403112 | Tool Bag (MT1...etc.) | | |
| 2990007 | + Screwdriver (1.2mm) | | |
| 2990027 | Hex Wrench (2mm) | | |
| 50038 | Tool Set (Box Wrench, 2.5mm Hex Wrench...etc.) | | |
| 50171 | Heat Resistant Double-Sided Tape | | |
| 1405014 | Decal | | |
| 1425975 | Mirror Sticker | | |
| 1053397 | Instructions | | |
| 1050314 | Finishing Guide | | |

- *1 Requires 2 sets for one model.
- *2 Requires 5 sets for one model.

★部品請求には下のカードをご利用ください。部品請求の際にはあなたの住所、氏名、電話番号、郵便番号をしっかりとご記入ください。カスタマーサービスの処理が早くスムーズになります。また右記のサービスもご利用いただけます。詳しくは当社カスタマーサービスまでお問い合わせください。

《郵便振替のご利用法》

お近くにある郵便局の払込用紙の通信欄にITEM番号、スケール、製品名、部品名、数量をご記入ください。次に口座番号・00810-9-1118、加入者名・田宮模型、金額欄に必要部品の合計金額を記入します。すべて

の振込人住所欄にあなたの住所、氏名、電話番号、郵便番号を記入し、窓口にて振込金を添えてお出しください。この時振込にかかる手数料はお客様の負担となります。また郵便振替をご利用になるときは下のカードは必要ありません。

《タミヤカード》

タミヤカードを利用されますと部品の入手が早く簡単です。詳しくは、当社カスタマーサービスまでお問い合わせください。

《電話でのご注文もご利用いただけます。》

パーツ代金に加えて代引き手数料 (315円) をご負担いただければ、代金着払いにより電話でのご注文も承ります。

《お問い合わせ番号》

静岡054-283-0003

東京03-3899-3765 (静岡へ自動転送)

営業時間/平日 (月～金曜日) ▶ 8:00～20:00

土、日曜日、祝日 ▶ 8:00～17:00

www.tamiya.com



LEOPARD 2 A6 MAIN BATTLE TANK

1/16 ドイツ連邦軍主力戦車 レオパルト2 A6 ディスプレイタイプ

部品をなくしたり、こわした方は、このステッカーが貼られたカスタマーサービス取次店でご注文いただけます。当社カスタマーサービスに直接ご注文する場合は、このカードの必要部品を○でかこみ代金を現金書留または、定額小為替 (100円以下は切手可) と一緒にお申し込みください。なお、ご注文にはタミヤカードや郵便振替、代金着払いもご利用いただけます。



| | | |
|-------------------------------|--------|---------|
| 車体上部 | 3,500円 | 9335410 |
| 車体下部 | 4,000円 | 0440051 |
| 砲塔上部・下部 | 4,200円 | 9335413 |
| 砲身 | 1,300円 | 3455750 |
| Aパーツ | 1,400円 | 9005742 |
| Bパーツ (1枚) | 900円 | 0005977 |
| Cパーツ | 2,650円 | 9005744 |
| Dパーツ | 1,450円 | 9005737 |
| Eパーツ | 2,300円 | 9005745 |
| Fパーツ | 2,300円 | 9005746 |
| Gパーツ (1枚) | 550円 | 0005981 |
| Hパーツ | 800円 | 9115143 |
| Kパーツ | 2,500円 | 9115147 |
| Mパーツ | 1,050円 | 9115148 |
| Pパーツ | 1,450円 | 9115144 |
| Qパーツ (1枚) | 1,050円 | 0115336 |
| Rパーツ | 1,000円 | 9115149 |
| Vパーツ | 1,050円 | 9225078 |
| Xパーツ (1枚) | 500円 | 0225109 |
| リテーナー、ターレットリング、ターレットベース、リングギヤ | 1,250円 | 9335411 |
| キャタピラ (組立済み1台分) | 5,800円 | 9805944 |

| | | |
|---------------------------|--------|---------|
| 予備キャタピラ | 500円 | 8085177 |
| ロードホイールラバー (28本) | 900円 | 6255005 |
| ドライブスプロケット (1台分) | 1,300円 | 9805943 |
| エッチングパーツA | 1,300円 | 9400124 |
| エッチングパーツBL | 450円 | 4305542 |
| エッチングパーツBR | 450円 | 4305543 |
| チェーン | 300円 | 5905003 |
| スチールボール (22個) | 330円 | 5700114 |
| トーションバー袋詰 | 1,900円 | 9403107 |
| シャフト袋詰 | 1,150円 | 9403108 |
| ホルダープレート袋詰 | 750円 | 9403110 |
| スプリング袋詰 | 330円 | 9403109 |
| 5mm Oリング (2個) | 160円 | 9805701 |
| 3mm Oリング (7個) | 120円 | 9805240 |
| ポリキャップ (1セット) | 170円 | 0443027 |
| メタル袋詰 | 1,200円 | 9403111 |
| 1150 プラベアリング (10個) | 270円 | 0555015 |
| ビス袋詰A | 460円 | 9463003 |
| 3x10mm 丸ビス (10本) | 220円 | 9804159 |
| 3x10mm キャップスクリュー (5本) | 230円 | 9805612 |
| 3mm ロックナット (1個) | 90円 | 2220001 |
| ビス袋詰B | 470円 | 9463004 |
| 3x8mm タッピングビス (10本) | 180円 | 9805754 |
| 2.6x8mm バインドタッピングビス (10本) | 260円 | 9805911 |
| ビス袋詰C | 380円 | 9463005 |
| 3x10mm 六角穴ビス (10本) | 230円 | 9805957 |

| | | |
|--------------------|------|---------|
| 3x8mm 皿ビス (4本) | 180円 | 9805696 |
| 2x6mm 丸ビス (2本) | 150円 | 9443023 |
| 4mm ハードロックナット (5個) | 260円 | 9805797 |
| ビス袋詰D | 540円 | 9463006 |
| 2mm ワッシャー (5個) | 200円 | 9805758 |
| 工具袋詰 | 550円 | 9403112 |
| 1.2mm用+ドライバー | 320円 | 2990007 |
| 2mm六角棒レンチ | 200円 | 2990027 |
| マーク | 650円 | 1405014 |
| ミラーステッカー | 260円 | 1425975 |
| 説明図 | 600円 | 1053397 |
| フィニッシングガイド | 350円 | 1050314 |

| | | |
|--------------------|-----------|--------|
| 送料 | | |
| 10字レンチ、2.5mm六角棒レンチ | 200円・120円 | SP.38 |
| 4mm Eリングx7 | 100円・90円 | SP.380 |
| 2x8mm タッピングビスx10 | 100円・80円 | SP.573 |
| 3mm ワッシャーx15 | 100円・80円 | SP.586 |
| 2x10mm シャフトx10 | 150円・80円 | SP.594 |

《送料について》

送料が表示されている部品は、送料が別に必要です。部品を2個以上ご注文の場合、最も高い送料 (1個分) だけで結構です。部品の合計が5,000円を超える場合、送料はサービスとなります。

★パーツ価格は予告なく変更する事があります。

0504

ITEM 36206

For Japanese use only!

| | |
|--------|----------------------|
| 住所 | <input type="text"/> |
| 名前 | <input type="text"/> |
| 電話 () | <input type="text"/> |