

MINI MOTOR LOW-SPEED GEARBOX (4-SPEED)



楽しい工作シリーズNO.189
ミニモーター低速ギヤボックス(4速)

注意 ●このキットは組み立て式です。作る前に説明図をよく読み、内容を理解してから組み立ててください。また、小学生などの低年齢の方が組み立てるときは、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。特にニッパーやナイフなど刃物によるケガや事故に注意してください。
●グリスが誤って目や口に入ったときは、すぐに大量の水で洗い流し、医師に相談してください。
●小さなお子様のいる場所での工作はしないでください。工具にさわったり、パーツやビニール袋を口に入れるなどの危険な状況が考えられます。プラくずもきちんとかたづけしてください。
●部品の切り取りはニッパーなどを使い、とがった切りあとがないようにしてください。
●金属部品やモーター端子には先端が鋭いものがあります。ケガに注意し取り付けてください。

CAUTION ●Read and fully understand the instructions prior to commencing assembly. The supervising adult should also read the instructions if a child is assembling the model.
●When assembling the kit, tools including knives are used. Extra care should be taken to prevent personal injury.
●Grease must not be inhaled or ingested. Keep away from eyes and skin. If accidental exposure occurs, immediately flush with water and seek medical attention.
●Keep out of reach of small children. Children must not be allowed to put any parts or packaging material in their mouths. Sensibly dispose of the left over parts immediately.
●Remove plastic parts from sprue using a cutting tool so no sharp or jagged edges remain.
●Care should be taken with the metal parts contained in the kit, as they could have sharp points and/or edges.

《用意する工具》 RECOMMENDED TOOLS

- ニッパー Side cutters
- カッターナイフ Modeling knife
- ピンセット Tweezers
- +ドライバー (M) + Screwdriver (medium)

注意! ●組み合わせるギヤによって、ギヤ比を変化させ、中速から低速まで4種類のギヤ比を選べるギヤボックスです。ギヤ比を決めてから組み立ててください。ギヤ比によって部品の取り付け位置が変わるので注意してください。
●This gearbox can be assembled with different gears to enable 4 gear ratios ranging from low to high. Select one before commencing assembly as part attachment positions vary according to the gear ratio.
●回転数・トルクは、電源3V時の参考値です。
●RPM and torque values based on a 3V power source.

ギヤ比 Gear ratio	回転数 Rotations	回転トルク Torque
71.4:1	88 rpm	236 gf·cm
149.9:1	42 rpm	470 gf·cm
314.9:1	20 rpm	866 gf·cm
661.2:1	9 rpm	1455 gf·cm

1 ギヤの選択 Selecting gears

★使用するギヤを下図を参考に選び出してください。
★Refer to these images when selecting the gears.

ウォームギヤ Worm gear 《G4》
ヘリカルギヤ Helical gear 17T/11T
2段ギヤ 2-step gear 21T/10T ×4
ファイナルギヤ Final gear 22T

★不要ギヤ / ★Not used
《G1》 《G2》 《G3》 ×2

2 モーターの組み立て Motor assembly

★パーツは切り離れた後、カッターナイフできれいに仕上げます。
★Remove excess plastic using a modeling knife.

★押し込みます。
★Push in.

モーター Motor
●このモーターの基本電圧は3Vです。
●This motor's basic voltage is 3V.

3 ギヤの取り付け Attaching gears

グリスを塗ります。
Apply grease.

★キット付属のグリス以外は使用しないでください。
★Use kit included grease only.

シャフト Shaft

4 ギヤボックスの組み立て Gearbox assembly

2×12mmタッピングビス Tapping Screw

★ギヤ比によってハトメは取り付け位置を選んでください。
★Choose eyelet attachment position according to gear ratio.

ピンセット Tweezers

149.9:1 ギヤ比 661.2:1 gear ratios
71.4:1 ギヤ比

★ハトメの取り付けには、ピンセットを使います。
★Use tweezers for attaching eyelets.
★ハトメはしっかり押し込みます。
★Push in eyelets firmly.

1109 ©2009 TAMIYA 70189 Mini Motor Gearbox Low 4-sp (11057297)

5 ファイナルギヤの取り付け Attaching final gear

★ギヤ比によってファイナルギヤと六角シャフトとストッパーの位置が変わります。
★The positions of final gear, hex shaft, and stopper will vary according to gear ratio.

《ギヤ比》 gear ratios.....71.4:1 / 314.9:1

ギヤ比.....71.4:1 gear ratio
ギヤ比.....314.9:1 gear ratio

ストップ Stopper
六角シャフト Hex shaft

《ギヤ比》 gear ratios.....149.9:1 / 661.2:1

ギヤ比.....149.9:1 gear ratio
ギヤ比.....661.2:1 gear ratio

ストップ Stopper
六角シャフト Hex shaft

6 ボックスマウントの取り付け Attaching gearbox stays

レンチ Hex wrench
イモネジ Grub screw

★ボックスマウント(L2)は取り付け位置を選べます。
★Choose gearbox stay (L2) attachment positions.

L2

7 クランクプレートの取り付け Attaching crank plates

《L1》
φ2.7mm φ2.2mm

L1

《固定方法》 Securing gearbox

3×10mm丸ビス Screw
3×12mmタッピングビス Tapping screw

ユニバーサルプレートなど Universal plate, etc.
木など Wooden board etc.

3mmナット Nut

2.5mmの下穴を開けます。 Make 2.5mm hole.

遊ぶときの注意!

●記載されている性能以上の使用はトラブルの原因になりますので避けてください。
●回転しているギヤやシャフトに手を触れないでください。指をはさんだりして危険です。また、可動部を押さえつたり、止めたりしないでください。モーターが発熱して危険です。

CAUTIONS WHEN OPERATING

●Full-performance will not be guaranteed if used under conditions not outlined in instruction manual.
●Do not touch any moving parts, such as gear or shaft as this may cause injury. Do not hinder movement of gear or shaft by force, as this will result in motor heat build-up that can burn fingers.

