

# HG-5000 High Performance MEMS Gyro

## 取扱説明書

このたびはお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
当説明書は安全上の注意点も記載しております。  
どうぞ最後までお読みになり当説明書は大切に保管してください。

### 特徴

- 最先端の微細加工技術半導体 MEMS ( Micro Electro Mechanical System ) センサー採用。  
従来の振動ジャイロ素子に比較して温度等のドリフトが皆無です。
- ハイレスポンス化のためにサーボに合わせたパルスレートを選択できます。  
( 専用サーボ用ナローパルスレート、一般デジタルサーボ用ハイレート、一般サーボ用レート )  
特に専用サーボ ( HSG-5083MG ) との組み合わせでは従来比 6 倍の高速反応威力を発揮します。
- 送信機を自動検出し、最適化された設定が行われます。
- 予備 CH により感度調節、テールロック or ノーマルモードの切り替えが可能です。
- 自己診断機能装備。
- 超小型軽量 10 g

### 定格

( 性能向上のために予告なく仕様変更する場合があります。 )

電源 / 消費電流 / 使用温度	4.5V ~ 5.5V ( 5セルニッケル系充電式電池は使用不可 ) / 20mA / -5 ~ 35
使用可能サーボ	専用高速サーボ ( HSG-5083MG )、及び各社サーボ
感度調整	予備 CH により調整。
ジャイロモード	テールロックモード / ノーマルモード
機能	ジャイロ動作方向、サーボ選択、リミット機能、回転レート調整
寸法 / 重量	22 x 22 x 11 mm / 10 g



### 注意、警告

下記の注意に反した使用による、故障や事故等についてはいかなる保証も致しかねます。  
注意を無視して誤った取り扱いをした場合、人的障害や物的損害が生じる可能性があります。

ラジコンヘリコプター以外に使用しないでください。  
必ず付属の専用両面テープを使用してください。  
メニュー設定モードでフライトさせないでください。  
急な温度変化は避けてください。急な温度変化時は周囲の温度に慣らしてください。  
墜落等、激しい衝撃を加えた場合は使用しないでください。  
本商品は防水性ではありません。湿気の多い所や水のかかる所では絶対に使用/保存しないこと。  
もし異常な動作をした場合は、直ちに使用を中止すること。  
フライト前に必ずジャイロの動作方向を確認してください。  
振動の多い機体には使用しないでください。  
本機を改造しないでください。  
製品の性格上、当製品のご使用で起きました結果について、当社で責任を負いかねる場合があります。

### お問い合わせ、修理品送付先

〒140-0012 東京都品川区勝島1-4-19-507  
株式会社 ハイテック マルチプレックス ジャパン  
電話：050-5519-4989  
FAX：03-5767-6301

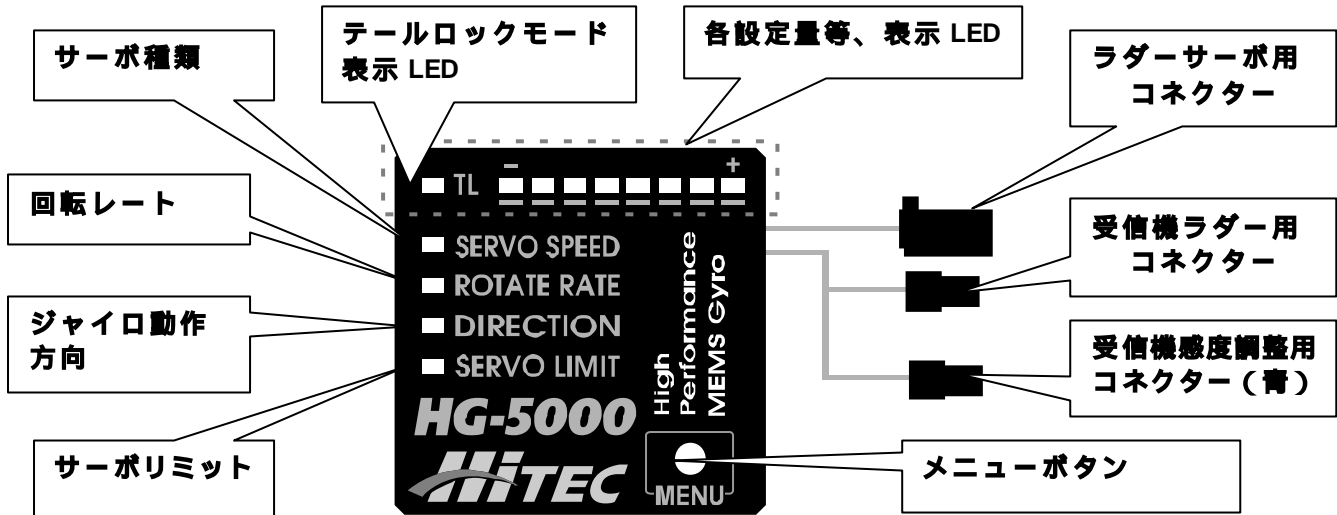
受付時間：月曜日～金曜日（祝祭日・夏期休暇・年末年始を除く）

10:00～12:30、13:30～17:00

サポートメールアドレス：[support@hitecrd.co.jp](mailto:support@hitecrd.co.jp)

[www.hitecrd.co.jp](http://www.hitecrd.co.jp)

## 1. 各部表示と接続



### 1.1. ご使用前、及びジャイロの電源を入れる際の注意

**最初にご使用になる際にジャイロに送信機種類を登録する作業が必要です。**

- 1) 送信機のラダーチャンネルへのミキシング OFF、トリム、サブトリム、EPA、ATV 等の舵角設定は標準に戻しておきます。
- 2) 送信機の電源を入れてラダースティックを左右どちらか一杯に倒したままジャイロの電源を入れ、10 秒間待ちます。その後、ラダースティックをニュートラルに戻して 5 秒間待ちます。そしてジャイロの電源は一旦 OFF にします。(送信機を変更した場合はこの作業を再度行ないます。)

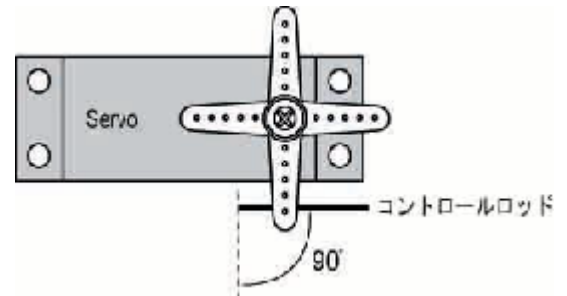
**以降、毎回ジャイロ電源を入れる時。**

- 1) 必ず先に送信機の電源を入れ、**テールロックモードの状態**でラダースティックには触れずにジャイロの電源を入れます。
- 2) ジャイロは自動補正を行ないますのでジャイロや機体を 5 秒間は絶対に動かさないようにします。

**ラダーリンケージ (重要！)**

- 1) ラダーサーボのリンケージはジャイロをノーマルモードでのホバリング時に必ずコントロールロッドとサーボホーンが 90 度になるようにしてください。そしてホーンの左右動作角度が同一である事も重要なので確認/調整してください。この角度が左右同一でないと左右のピルエット速度や止まりに影響します。

ロッドがサーボケースに平行な位置に搭載の場合、ホーンをサーボケースに対して 90 度に合わせるためにはスティックのトリムではなく、必ずサブトリムを使用してください。サブトリムで調整した後は一旦ジャイロの電源を切って再度電源を入れなおして新しいニュートラル位置をジャイロに記憶させます。



- 2) フライトさせてラダーのニュートラル位置を再調整する場合は絶対に送信機のスティックトリムやサブトリムを使用しないで、**必ずロッドの長さで調整**してください。送信機のトリム関係で調整するとホーンとロッドの 90 度が狂い、左右の動作角が異なってしまいます。

ニュートラル位置の調整はジャイロ感度を **ノーマルモード** (感度 30% 推奨) で行なってください。

- 3) コントロールロッドとの接続はホーンのセンターから 10~13.5mm の位置を推奨します。詳細寸法は機体メーカーの指示に従ってください。

**ジャイロの搭載上の注意**

- 1) 動力用モーター、スピコン、動力用ワイヤーはノイズを発生しますので 10cm 以上離してください。
- 2) ジャイロ本体のプレートシールが機体上面を向くように設置します。設置面がメインマスト軸と直角な面である事も重要です。
- 3) 両面テープは防振対策に重要ですので必ず**専用品**を使用してください。
- 4) ジャイロ本体にはフレームやリード線等が一切触れないように設置してください。

## 2. 各機能 設定

### 2.1. 感度調整 モード切り替え

感度調整コネクターを接続した受信機の CH パルス幅で感度及びモードが設定されます。

ヘリ用送信機で GYRO CH がある場合は、その CH に接続してください。

**注意：テールロック側では送信機のラダーミキシング類は OFF に、トリム関係は 0 に設定してください。**

テールロックモード側の時に点灯します。

感度 0 ~ 30%

感度 91 ~ 100%

・送信機の感度調整 CH パルスとジャイロ感度の関係

サーボでいうニュートラル位置で感度ゼロ、パルスが伸びる方でテールロックモード側、パルスが短くなる方でノーマルモードになります。

ジャイロ感度 100% ← 0% → 100%

送信機舵角表示 -100% 0% +100%

送信機 GYRO 表示 0% 50% 100%

ノーマルモード | テールロックモード

**設定量表示（赤 LED）は感度を 8 分割して表示していますが、実際は送信機の指示通り細かく調整されます。**

感度調整は、一般的に機体のテールがハンチングしないなるべく大きい数値に設定します。

上空飛行時は機体自体の感度が上がるため、ホバリング時よりもジャイロ感度を下げる設定をします。

また、ジャイロ感度を上げるとピルエット速度は遅くなる方向に変化します。

## 2.2. 各メニューの選択と設定方法

送信機の電源を入れておき、ジャイロのメニューボタンを 3 秒以上押すとメニュー選択モードになりメニューの緑 LED が点灯します。

- 1) ラダースティックを中立のまま、続けてボタンを押すと次メニューに緑 LED が移動します。
- 2) 各メニューでは、ラダースティックで LED を移動させたい方向に **操作しながらメニューボタンを押す** 事によって、数値 LED が移動して設定値を変更します。（リバース設定ではラダースティックの操作する方向は逆向きとなります。）
- 3) 設定が完了しましたら一旦ジャイロの電源を OFF にしてください。  
5 秒間、何も操作をしないとメニュー選択モードが解除されます。

## 2.3. サーボタイプ選択 (SERVO SPEED)

サーボの種類に合わせて設定します。各サーボ特性に最適化された制御信号でサーボが駆動されます。番号順に反応が高速となります。

**HSG-5083MG 専用デジタルサーボ**

一般デジタルサーボ

一般アナログサーボ

**注意！！設定を間違えるとサーボを破損しますので設定時にはサーボは接続しないでください。**

## 2.4. 回転レート (ROTATE RATE)

低速反応

高速反応

スティック操作に対するサーボの反応速度を調整します。（ジャイロ制御は常に最速です。）フライトさせてラダースティックの追従性やピルエットの停止時の反応に合わせて調整します。一般に高速サーボは高速反応側、低速サーボは低速反応側に調整します。設定は、ラダースティックを LED を移動させたい方向に倒しながらボタンを押すことで行ない、その度に LED が移動します。

名称は回転レートですが送信機スティックによるヘリのテール回転レート調整ではありません。スティック操作とヘリの反応を合わせる機能です。

## 2.5. ジャイロ動作方向 (DIRECTION)

正回転

逆回転

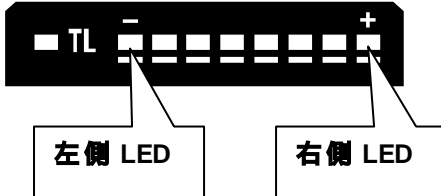
ジャイロの制御信号の方向を決めます。例えば、機首を**右側**に回転するように機体を手で動かした時に、ラダーサーボが機首を**左回り**に制御する方向に動作すれば OK です

**注意！！動作方向はフライト前に必ず確認してください。**

## 2.6. サーボリミット (SERVO LIMIT)

ラダーサーボの最大動作角度を調整(リミット)する機能です。サーボが動きすぎてリンクージが突き当たり、ロックするのを防ぐために必ず調整してください。リンクージがロックするとサーボに無理な力が加わり、サーボやリンクージを破損させてしまいます。

- 1) 送信機の舵角設定の数値は最大にします。
- 2) メニューを(SERVO LIMIT)にします。
- 3) ラダースティックをゆっくり右に倒し、リンクージの動作角度が最大のところでボタンを1秒間押します。  
右側 LED が点灯になり右側は完了します。
- 4) ラダースティックをゆっくり左に倒し、リンクージの動作角度が最大のところでボタンを1秒間押します。  
左側 LED が点灯になり右側は完了します。
- 5) 設定後、一旦ジャイロの電源を OFF にしてください。
- 6) 感度調整によりスティック操作に対するサーボ動作角度は若干変更されます。



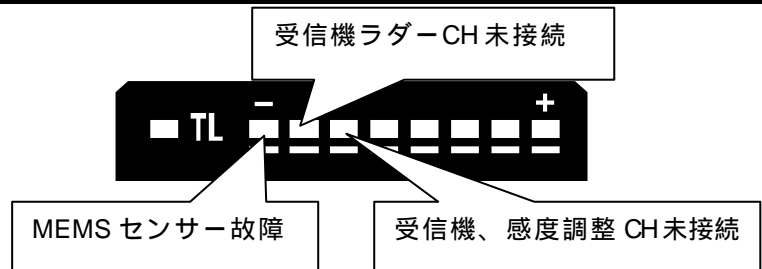
注意: 極端に狭い範囲でリミット調整をした場合は 25%位置にリミットされます。

## 3. 補足説明

- ・ 静止中にラダーサーボが僅かに動く場合がありますが感度が高いため異常ではありません。
- ・ テールロックモードの場合、地上で静止している時にラダースティックを操作して戻してもラダーサーボは元の位置に戻りませんが正常です。ノーマルモードの場合は、サーボは元の位置に戻ります。
- ・ テールロックモードでは送信機のラダートリムは操作しないでください。
- ・ ラダースティックの効きやピルエット速度の調整は送信機の D/R で行なってください。
- ・ ピルエットの停止時にテールが決まらない場合、メニューの ROTATE で調整します。
- ・ 速度が遅いサーボを使用する場合、ホーン長さを延長して舵角設定を減らす事により速度を速める効果があります。(ただし、ギアのカタやリンクージのカタの影響が出やすくなります。)

## 4. エラー表示 (自己診断機能)

- ・ ジャイロ電源を入れて5秒経過後に赤 LED が点滅していると右記の不具合があります。



## 5. HSG-5083MG サーボについて Micro Digital Servo for HG-5000

サーボ付きセットに付属の専用高速デジタルサーボです。このサーボは HG-5000 専用のナローパルス対応品なので直接受信機に接続して使用はできません。また HFP-20 サーボプログラマーでの設定変更はできません。電源電圧は、4.8V 専用です。

- ・ HG-5000 ナローパルス専用、高速マイクロデジタルサーボ
- ・ 400 ~ 500 クラス電動ヘリ用
- ・ フルメタルギア (1st MP Gear)
- ・ 寸法 / 重量 : 29 x 13 x 30mm / 21g
- ・ トルク / スピード : 1.5kg-cm / 0.07sec-60度 (4.8V)

## 6. 修理依頼について

- ・ 修理、点検をご依頼の際はサーボ付きセットの場合は必ず **HSG-5083MG とセット**でお送り下さい。
- ・ 修理を依頼される時はお手数ですが必ず下記項目をメモにて同封下さい。よりの確な修理が行えます。
  - 1) 故障状況または依頼内容、 2) 使用期間、 3) 修理上限希望金額
- ・ ご連絡がない場合、修理の上限金額は定価の50%以内で行います。(送料別)  
それ以下での金額をご希望する場合は必ず事前に連絡をお願い致します。
- ・ 点検のために各設定はリセットする場合があります、予めご了承願います。
- ・ 点検の結果、異常が発見されない場合でも作動点検料金は発生いたします。
- ・ 当製品は修理にお時間がかかる場合があります。