

# KONDO

## KRS-2572HV ICS

### 取扱説明書

#### 製品仕様

寸法：L41 mm ×W21 mm ×H30.5 mm (突起部除く)  
定格電圧：9 ～ 12V  
重量：47.7g (付属品含まず)  
最大動作角度：270° (±135°)  
最大連続消費電流：約 2.5A(11.1V 時)  
ギヤ材質：メタルギヤ  
通信規格：ICS3.5(シリアル/PWM)  
対応コントロールボード：RCB-4HV、KCB-1、RCB-3HV  
(機能限定 :RCB-3)、RCB-1HV、モーションプロセッサー2HV)

※性能向上のため、製品の仕様を予告なく変更する場合があります。

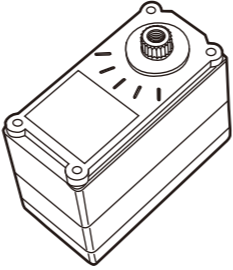
**付属品** 単品販売の場合  
・ZH 接続ケーブル B (ZH⇔サーボコネクタ) 300mm × 1 本  
・M3-8 ホーン止めビス × 1 本

**6 個セットの場合**  
・ZH 接続ケーブル A (ZH⇔ZH) 300mm × 4 本  
・ZH 接続ケーブル B (ZH⇔サーボコネクタ) 200mm × 2 本  
・M3-8 ホーン止めビス × 6 本

#### 製品性能

※最大トルクと最大スピードは 11.1V 時の数値です。

**KRS-2572HV ICS**  
最大トルク : 25.0kg・cm  
最大スピード : 0.13sec/60°  
ギヤ比 : 309.11 : 1



#### ⚠ 危険! 守らないと死亡または重傷を負う危険性があります。

●本製品の動作中は、不用意に触れたり、顔などを近づけたりしないでください。

※出力軸の先の機構部に指や体の一部を挟むと骨折や切断の危険性があります。また、過負荷発生時に発生する熱で火傷を負う危険性がありますのでご注意ください。

#### ⚠ 注意! 守らないと軽傷程度の被害および物損事故が発生する可能性があります。

●本製品は入力信号および電源電圧等をご確認の上で使用ください。  
●コネクタは差込む方向に注意して、確実に奥までさし込んでください。  
●水のかかる場所で使用しないでください。  
●弊社が推奨する以外の分解、改造をしないでください。

※規定外の信号や電源電圧では使用しないでください。誤作動、損傷の原因になります。  
※電源極性を逆に接続すると機器が破損します。  
※内部に水が入ると誤作動・損傷の原因になります。

#### 使用上の注意

●本製品はロボット専用です。ラジオコントロールカー等ではご利用できません。  
●ロボットに組み込んだ際、サーボが動くことをご確認ください。  
    ブラケットのガタやたわみ等により、動きが重いと負担がかかり、消費電力が増えてサーボの寿命が短くなります。  
●電源に乾電池を使用した場合、十分な性能が発揮できません。  
●本製品の仕様上の最大動作角は入力信号によって左右されます。

●自作コントロールボード等を使用してサーボの動作を制御する場合は、制御方法をよくご検討の上で使用ください。無理なコントロール環境下で動作させますと十分な性能を発揮できず、サーボの寿命が極端に短くなることがあります。使用方法や出力の状態に疑問がありましたら、まず弊社ホームページhttp://www.kondo-robot.comにて該当情報がないかお調べのうえ、はっきりしない場合には、弊社サービス部までお問い合わせください。ただし、コントロール側でのプログラミングそのものの内容などについては、お答えできません、あらかじめご了承ください。

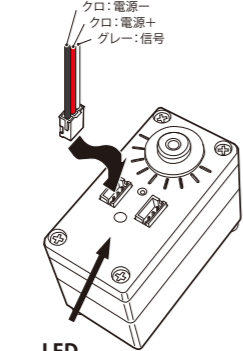
## 配線・部品取り付け方法

**付属** ミニコネクタ接続ケーブル (300mm)

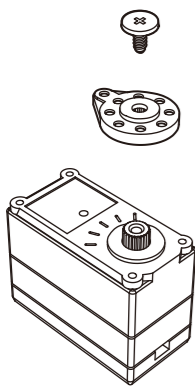
付属のミニコネクタ接続ケーブルを使用して、片方を対応コントロールボードの信号端子に接続します。

もう片方を本機の信号端子に接続します。本機の 2 つの端子は、内部で並列に接続されており、いずれの端子を使用してもかまいません。

複数の本製品を同一端子に接続して使用するマルチドロップ接続については、この説明書の裏面に詳しく説明しています。



LED 通信時点灯



本製品には、サーボホーンは付属しておりません。オプション製品の下記のものを使用していただけます。

●アルミ小径ホーン  
1 個入り No.02093 / 6 個入り No.02094

●フリーホーン 2500B  
1 個入り No.02049 / 6 個入り No.02050

●サーボアーム 4000B (メタルインサート) ブラック  
4 個入り No.01211

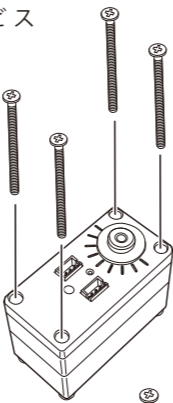
●サーボアーム 4000A ブラック  
No.01183

●サーボアーム 2500A  
No.02046

## サーボ固定方法

本製品は、8 本のビスで自作のフレームパーツなどを固定することが可能です。

①サーボ本体ケースの低頭ビス (M2×24) 4 本をはずします。



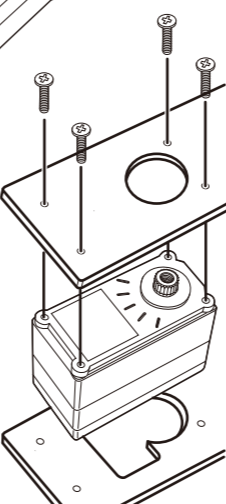
②フレームパーツをビスで取り付けます。

アップパーケース側の取り付けビスは M2×5 (フレーム厚 1.0mm の場合) を推奨します。

ボトムケース側は、取り外したケースビスを使用します。

※固定用のビスは本製品のパッケージに含まれておりません。市販品などを別途お買い求めの上、ご使用ください。

※ビスは無理に締めないでください。固い場合は、一度逆転させてねじ山を落とすとスムーズに回ります。



## 通信規格 ICS3.5

本製品が対応する ICS3.5 とは、従来の ICS (下記をご参照ください) に対して性能・機能を拡張した上位規格です。

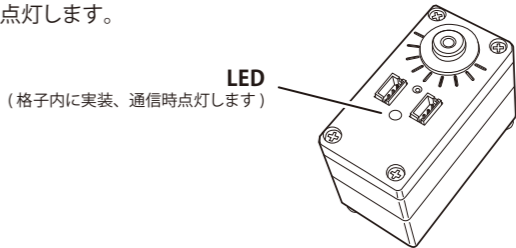
### ICS とは?

弊社製機器間およびパソコンとの通信規格です。

- ICS 対応サーボは、単独では変更のできない動作特性をカスタマイズ・書き換え可能です。
- 書き換え可能な設定項目にはサーボの回転方向、動作角リミット、ブレーキや保持力など多数の項目があります。各設定項目はパソコンに専用ソフトウェアをインストールし、ソフトウェアの表示画面を使って設定値を変更します。
- 各設定項目はカスタマイズ後、サーボ本体に記憶されます。

### ICS3.5 の機能

本製品の制御基板上には LED が実装されており、通信時に点灯します。



### ICS 項目の説明

別売の ICS-USB アダプター HS(No,02043) 又は Dual USB アダプター HS(No,02116) とマネージャーソフト「ICS3.5 Serial Manager」を用いることでサーボの内部設定の変更が可能です。  
※旧タイプの ICS-USB アダプター (No,01106) 使用時は最大通信速度 115200bps までしか保証されません。  
※ID と RATE は RCB-4HV に接続することで変更が可能です。詳細は RCB-4HV のマニュアルをご参照ください。

- ID : サーボの ID 設定 (範囲：0 ～ 31) 初期値 =0
- RATE : サーボ通信速度 (範囲：115200、625000、1250000) 初期値 =115200
- MOVE : シリアル信号の入力に応じてサーボの出力軸を動作させます。 (3500(-135°) ～ 7500(0°) ～ 11500(+135°))
- ストレッチ : サーボの保持特性カーブ設定、値を大きくすると保持力が大きくなります。 (範囲：SOFT・1 ～ 127・HARD)
- ストレッチ 1(SET1) ～ ストレッチ 3(SET3)

: PWM 動作時のストレッチ切り換えの設定、サーボへの電源投入直後は上記のストレッチで設定した値が必ず呼び出されます。ストレッチ 1(SET1) からストレッチ 3(SET3) は動作中にキャラクタースタックチェンジ (PWM 動作方法参照) で切り換えを行います。  
: サーボの最大出力 (デューティ比) 設定、値を大きくすると出力が大きくなります (範囲：SLOW・1 ～ 127 FAST) 初期値 =127  
: ON にすることで信号に対するサーボの回転方向が逆転します。 (範囲：ON / OFF) 初期設定 =OFF  
: ON にすることで PWM での動作を禁止しシリアル専用モードにします。 (範囲：ON / OFF) 初期設定 =ON  
: ON にすることでスレープ (無返答) モードにします。これを用いることで同 ID のサーボであれば一つのシリアル信号で複数同時動作が可能になります。 (範囲：ON / OFF) 初期設定 =OFF

- 回転モード : ON にすることで、連続回転モードに入ります。 (範囲：ON / OFF) 初期設定 =OFF
- パンチ : モータの初期応答を設定します。値を大きくすると初期応答が大きくなります。 (範囲：LOW・0 ～ 10・HIGH) 初期値 =0
- デッドバンド : サーボのニュートラル帯域 (不感帯) を設定します。値を大きくすると不感帯が広くなります (範囲：NARROW・0 ～ 10・WIDE) 初期値 =6

■レスポンス : 静止状態からの動きだしの特性を設定します。値を小さくすると動きだしが緩やかになり、値を大きくすると動きだしが鋭くなります。 (範囲：緩・1～5・鋭) 初期値 =3

■ダンピング : サーボ停止時のブレーキ特性を設定します。値を小さくするとブレーキの効きが強くなり目標値の手前で減速します。値を大きくするとブレーキの効きが弱くなり、目標を行きすぎてから止まるようになります (オーバーシュート) (範囲：強・1 ～ 255・弱) 初期値 =32

■プロテクション : ロック状態を検知した場合のプロテクション動作発動までの時間を設定します。値を大きくすると発動までの時間が長くなります。 (範囲：Short・10 ～ 255・LONG) 初期値 =20

- リミッタ (正転) : 正転方向の最大動作範囲を設定します。 (範囲：Min・8000 ～ 11500・MAX) 初期値 =11500
- リミッタ (逆転) : 逆転方向の最大動作範囲を設定します。 (範囲：MAX・3500 ～ 7000・MAX) 初期値 =3500
- 温度制限 : 温度リミッターを設定します。値を大きく設定するとリミッターの判断基準値が小さくなります。読みとりの値が設定値を下回るとリミッターが発動しサーボが脱力状態になります。読みとりの値が設定値以上になると動作復帰します。 (範囲：高温・0 ～ 127・低温) 出荷設定 =80

■電流制限 : 電流リミッターを設定します。値を大きく設定するとリミッターの判断基準値が大きくなります。読みとりの値が設定値を上回るとリミッターが発動しそれ以上の電流を流さなくなります。 (範囲：低電流・0 ～ 63・高電流) 出荷設定 =20

■ユーザーオフセット : ユーザー任意でサーボの原点位置を調整できます (範囲：逆転・-127 ～ 127・正転) 出荷設定 =0

■バージョン : サーボファームウェアのバージョン情報を表示します。ユーザーによる設定は出来ません。

さらに詳細についてはマネージャーソフト「ICS3.5 Serial Manager」のマニュアルをご参照ください。同ソフトとマニュアルは弊社 WEB ページよりダウンロードしていただけます。

