

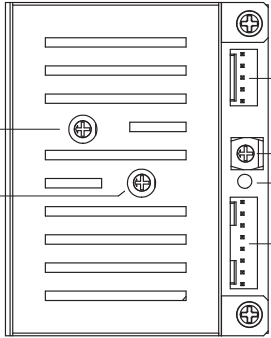
3. 信号用ケーブルを延長する場合は、電圧値に十分なマージンを取り、シールド線を使用しノイズ防止をしてください。

6. ドライバ各部の名称と機能

ドライバには動作状態を示す LED、3つの調整用ボリューム、電源やモータと接続する端子が装備されています。ドライバのパネルには接続するケーブルの種類や色情報がかかれていますので、正しく接続してください。

各端子の詳細は以下になります。

D6030



A：モータ接続端子
ケーブルの色を確認し、正しく接続してください。

B：最高回転数設定ボリューム
無負荷回転数 300[rpm] に調整してあります。

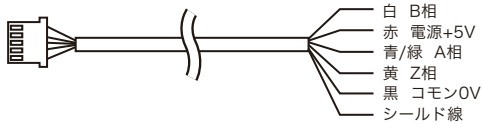
C：LED 表示灯（赤）
電源が入力されている時に点灯します。
内部ヒューズが切れると点灯しません。

D：24[V] 電源・起動停止スイッチ・速度設定ボリューム への接続端子
各ピンの機能については基本接続図をご参照ください。

E：バランス調整ボリューム
CW・CCW の回転差を調整するためのボリュームです。

F：最低回転数設定ボリューム
無負荷回転数 30[rpm] に調整してあります。

エンコーダケーブル

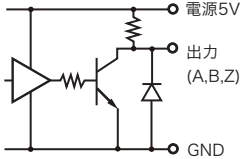


モータ側 (5P)

ドライバ側

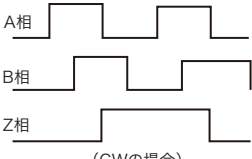
白 B相
赤 電源+5V
青/緑 A相
黄 Z相
黒 コモン0V
シールド線

出力回路



電源5V
出力 (A,B,Z)
GND

信号波形

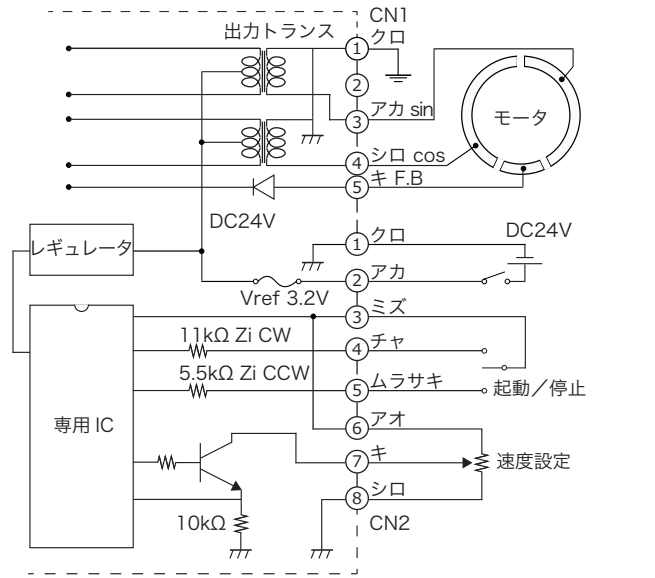


A相
B相
Z相
(CWの場合)

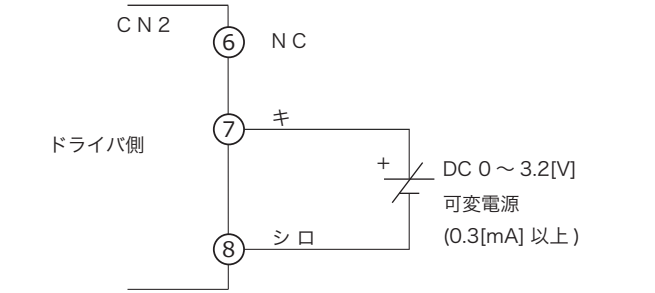
エンコーダのスルー出力は 5V の電圧出力となっています。

7. 外部からの制御

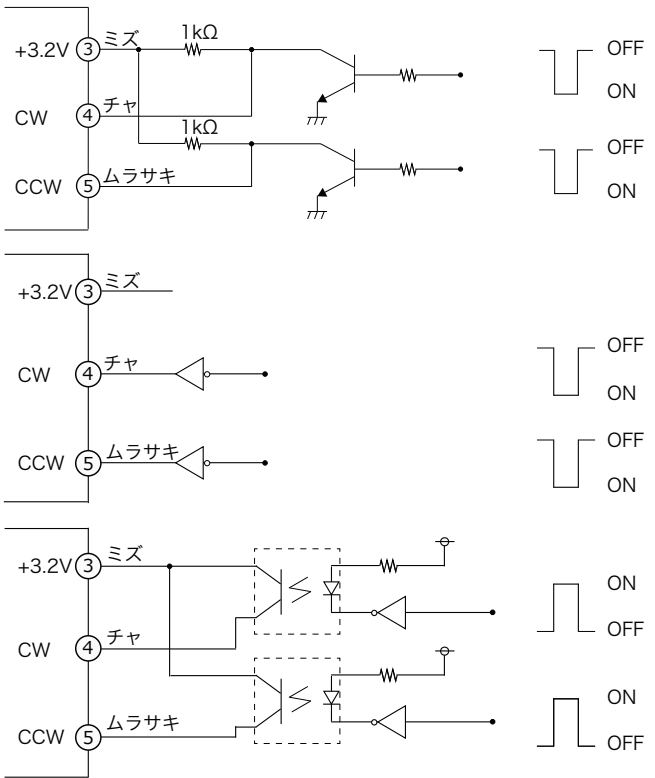
- ドライバの内部回路
- ・ 起動・停止スイッチのコモン端子③ミズ色、及び速度設定ボリューム端子⑥アオ色には、安定化電圧 +3.2[V](Max5[mA]) が出力されています。
 - ・ 回転指令端子 ④チャ色 ⑤ムラサキ色 における CW, CCW のスタート、ストップは入力レベルの Hi (+3.3 ~ +5.5[V]) で ON、Lo(0 ~ +0.4[V]) で OFF になります。
※④のインピーダンスは 11[KΩ]、⑤のインピーダンスは 5.5[KΩ] です。



- 外部電圧による速度コントロール
- ・ 外部電圧で速度コントロールをする場合は ⑦キ色 ⑧シロ色 の端子間に、ボリュームの代わりに直流可変電圧源を接続してください。電圧を 0 ~ 3.2[V] に変化 させることによりボリュームを 0 ~ max まで変化させるのと同様な速度コントロールが可能です。
※外部電圧源の消費電流は 0.5[mA] 以下、インピーダンスは 10[KΩ] 以上です。
※速度指令電圧の立ち上がり変化速度には制限がありますので、タイミングチャートを参照してください。

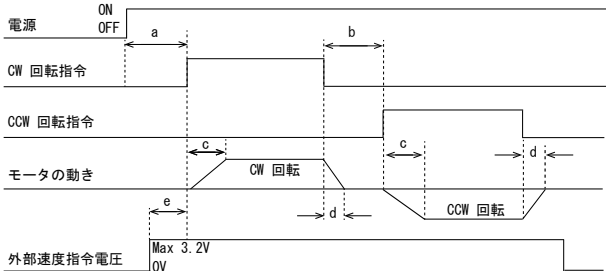


○外部信号による起動・停止・回転方向切換え



8. タイミングチャート

D6030 の動作タイミングは以下のようになっています。



- a: ドライバ電源 ON から、起動指令 (CW または CCW) ON までの時間は、100[ms] 以上必要です。
- b: 正逆転を切り替える際のインターバル時間は、10[ms] 以上必要です。
- c: 起動応答性 (慣性負荷無しの場合) 約 50[ms] かかります。
- d: 停止応答性 (慣性負荷無しの場合) 1[ms] 以内です。
- e: オーバーロードによりモータが停止した場合の再投入は、電源 OFF の後 10[s] 程度のインターバルが必要です。

9. ドライバの調整方法

モータとドライバは出荷時の仕様に合わせ、最適状態に調整されています。従ってドライバの調整はユーザ側で行わないことが原則となります。しかし、何らかの理由で調整が必要な場合は、以下の手順で行ってください。

○用意するもの

- ・周波数計（入力耐圧：150[Vrms] 以上）
- ・電流計（容量 5[A]）
- ・回転数計（非接触方式が望ましい）
- ・小型プラスチックライバ

○調整手順

手順 1. モータケーブルの GND と Sin 間 (又は Cos 間) に周波数計を接続する。(高圧なので測定器に注意)

手順 2. モータを無負荷状態にして回転数計を接続する。

手順 3. 最低回転数の調整 (ドライバ詳細図の E 参照) 外付けの速度設定ボリュームを最小、又は外部速度指令電圧を 0[V] として、CW 方向に回転指令を与える。この状態での回転数が 30[rpm] になるようボリューム E (時計方向に回すと回転数が上昇) を調整する。このとき USR30 シリーズは駆動周波数が 51 ~ 52[KHz] の範囲にあることを確認する。

手順 4. 最高回転数の調整 (ドライバ詳細図の D 参照)

外付けの速度設定ボリュームを最大、又は外部速度指令電圧を 3.2 [V] として、CW 方向に回転指令を与える。この状態での回転数が 280 ～ 300[rpm] になるようボリューム D (時計方向に回すと回転数が上昇) を調整する。このとき、USR30 シリーズは 50 ～ 51 [KHz] 前後であることを確認する。

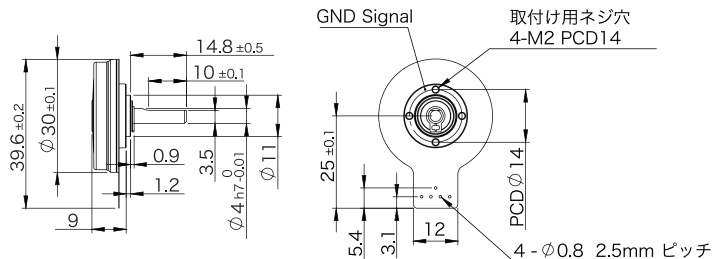
手順 5. バランス補正 (ドライバ詳細図の C 参照)

CW/CCW の回転方向を切替え、CW と CCW の最高回転数が同じになるように、ボリューム C を調整する。この時、ボリューム C の変化量に応じて最高回転数が変化するので手順 4 と手順 5 を何回か繰り返し CW/CCW の最高回転数が同じになるように調整する。

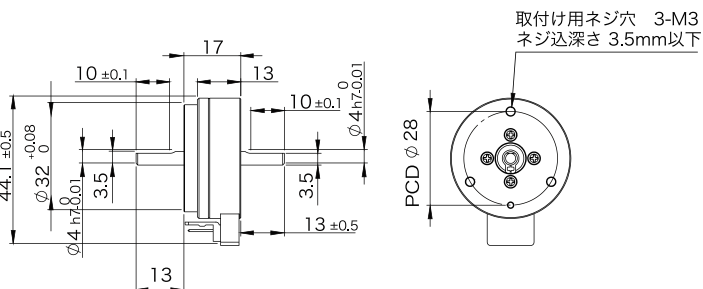
10. モータとドライバの仕様

USR30 シリーズ モータ

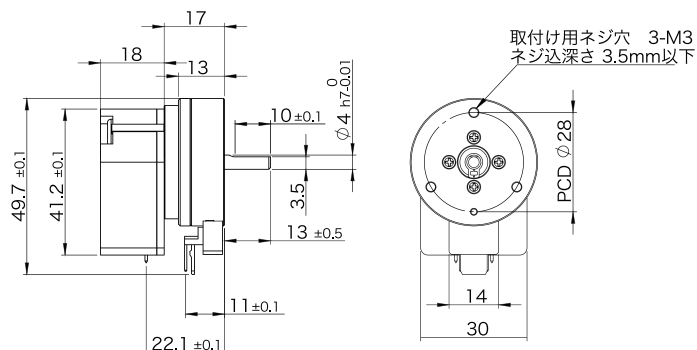
USR30-B3



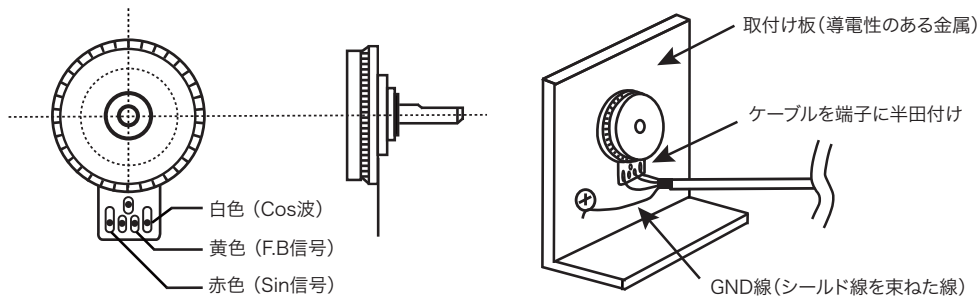
USR30-S3 / S4 / S3N / S4N



USR30-E3 / E3T / E3N / E3NT



※ USR30-B3 / B4 への接続方法



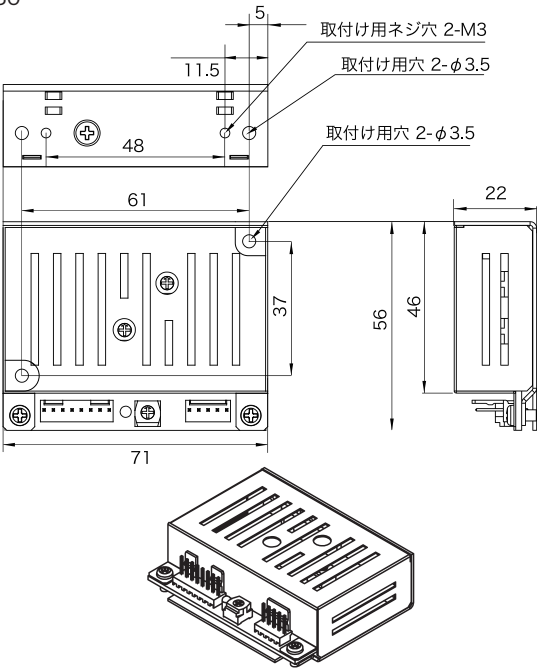
※モータケーブルの駆動電源側はコネクタ接続になりますが、モータ側は半田付け等により直接接続していただくことになります。その際、③sin・アカ、④cos・シロ、⑤F.B・キはFPC入力部の所定の位置に半田付けをし、①GND・シールド線はモータ取付け面と導通のとれている金属筐体のどこかに接続してください。

USR30 シリーズ 仕様表

一般環境用モータ							非磁性対応モータ			
型番	USR30-B3	USR30-B4	USR30-S3	USR30-S4	USR30-E3	USR30-E3T	USR30-S3N	USR30-S4N	USR30-E3N	USR30-E3NT
駆動周波数	49KHz～55KHz						49KHz～55KHz			
駆動電圧	110Vrms						110Vrms			
定格出力	1.3W						1.0W			
最大出力	2.5W(最大負荷印加時)						2.0W(最大負荷印加時)			
定格回転数	250rpm						200rpm			
最高回転数	300rpm						250rpm			
定格トルク	0.05N・m(0.51Kgf・cm)						0.05N・m(0.51Kgf・cm)			
最大トルク	0.1N・m(1.02Kgf・cm)						0.1N・m(1.02Kgf・cm)			
保持トルク	0.1N・m(1.02Kgf・cm)						0.1N・m(1.02Kgf・cm)			
応答性	1ms以下(慣性負荷なし)						1ms以下(慣性負荷なし)			
回転方向	CW, CCW						CW, CCW			
使用温度範囲	-10℃～+55℃						-10℃～+55℃			
使用温度限界	ステータ表面70℃、ケース表面60℃						ステータ表面70℃、ケース表面60℃			
使用湿度範囲	0～45%(結露なきこと)						0～45%(結露なきこと)			
サイズ	30×40×25mm	30×40×44.5mm	36×44×30mm	36×44×44.5mm	36×50×48mm	36×50×48mm	36×44×30mm	36×44×44.5mm	36×50×48mm	36×50×48mm
重量	17g	19g	43g	45g	64g	64g	48g	50g	69g	69g
備考	片軸タイプ	両軸タイプ	片軸タイプ	両軸タイプ	エンコーダ分解能:500P/R	エンコーダ分解能:1,000P/R	片軸タイプ	両軸タイプ	エンコーダ分解能:500P/R	エンコーダ分解能:1,000P/R

USR30 シリーズ用ドライバ

D6030



D6030 仕様表

型番	D6030
電源電圧	DC24V±0.5V(DC12V±0.5V)
発振波形	疑似正弦波
発振周波数	47KHz～52KHz
速度変速方式	周波数変化
周波数制御	振動振幅帰還による自動追尾方式
モータドライブ電圧	110Vrms
消費電流(最大)	DC24V:0.8A / DC12V:1.5A
過電流保護	24V:0.8A(φ5.2 ミゼット型ヒューズ) 12V:1.5A(φ5.2 ミゼット型ヒューズ)
絶縁抵抗	10MΩ以上(モータ未接続、筐体と各端子間接続)
絶縁耐圧	1KVAC(モータ未接続、筐体と各端子間接続)
保存温度範囲	-20℃～+80℃
使用温度範囲	-10℃～+55℃
起動・停止操作	外部信号切替(スイッチ利用時は別途準備)*
起動応答性	50ms以下(モータ慣性負荷なし)
停止応答性	1ms以下(モータ慣性負荷なし)
無負荷可変速範囲	30rpm～300rpm
速度調整外部電圧	DC0V～3.2V
推奨起動・停止スイッチ	中央付単極双投スイッチ(ON-OFF-ON)
推奨速度設定ボリューム	10KΩ、0.1W、Bタイプ(要別途準備)
重量	105g
外形サイズ	縦22×横70×高さ56mm
備考	※ [7.外部からの制御]を参照のこと

11. 保証について

保証期間は 1 年間、または動作時間 500 時間のいずれかで、先に経過した期間内とさせていただきます。この間に発生した故障の内、明らかに弊社が原因と判断される症状の場合は無償で修理および交換させていただきます。本製品は厳重な品質管理体制のもとで製造されておりますが、万一故障した場合にはお手数ですが次の事項をお調べの上、ご連絡下さいますようお願い申し上げます。

1. 型式 (例: USR60-S3)
2. 製造番号
3. 稼働時間
4. ご購入先
5. 故障状態の説明

⚠ 使用上のご注意 以下の点を特に注意してください

1. モータに過大な負荷、過大な慣性負荷が加わることは可能な限り避けてください。
ステータ、ロータの摩耗によりモータ寿命を短くする原因となります。
2. モータの出力軸にスラスト荷重をかけないでください。
モータの特性低下の原因となります。
3. モータ停止時に外部から保持トルク以上の回転力を与えないでください。
モータを破壊する可能性があります。
4. モータ出力軸は寸法公差 g6 仕上げになっています。
相手穴への圧入や打ち込みによる嵌合は避けてください。
5. モータのケース温度が 55℃を超えないように、十分な放熱対策を施してください。
6. モータを利用、保管する際には装置周辺の湿度が 45% 以下になるようご注意ください。
7. モータはドライバ、ケーブルとセットで調整されています。組み合わせを変える場合
やケーブル長を変更する際にはドライバの再調整をしてください。
8. ドライバ用電源は電源容量に十分余裕のあるものを使用してください。

■ 販売・製造元 ■



株式会社 新生工業

〒157-0063
東京都世田谷区粕谷 2-1-8
TEL. 03-3302-7677
FAX. 03-3329-0066
Email: info@shinsei-motor.com
http://www.shinsei-motor.com