

5相ステッピングモータ用ドライバ

ISD510 シリーズ

【取扱説明書】

myCOM

マイコム株式会社

安全上のご注意

ご使用の前には、必ず本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく使用ください。
ここに示した注意事項はお客様や他の人々への危害や損傷、財産への損害を未然に防ぎ、
お買い上げいただいた製品を安全に正しくお使いいただくためのものです。

**危険**

この危険表示を無視した取扱を行いますと、火災や感電などにより使用者が死亡または重度の傷害を負う可能性が想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い内容を示しております。

**警告**

この警告表示を無視した取扱を行いますと、感電などにより使用者が重度の傷害を負う可能性が想定される内容を示しております。

**注意**

この注意表示を無視した取扱を行いますと、使用者が軽傷を負うか本機または他の機器に物的損害を生じる可能性が想定される内容を示しております。

危険

- 解体したり破損したままで使用しないでください。火災・感電の原因になります。
- 修理や改造は重大事故に結びつく危険性がありますので、絶対におやめください。
- 腐食性ガス・引火性ガス・爆発性の雰囲気、水や油のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電の原因になります。
- 設置・配線・運転・操作・点検・保守等の作業は専門知識を有する人が行ってください。感電・けがの恐れがあります。
- 電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災・故障の原因になります。
- 接続は接続例に従い、確実に行ってください。火災・故障の原因になります。
- 端子台には高電圧がかかりますので、通電中は絶対に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 開口部に指やもの（金属や異物）を入れないでください。火災・感電の原因になります。
- 電源ケーブルやモータケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災・感電の原因になります。
- モータ出力端子に、間違えてアースや電源を接続すると火災になる可能性があります。
- 取扱説明書に示す設置方法をまもり、放熱を妨げるような取付を行わないでください。火災の原因になります。
- 動作中に 60°C以上の発熱が生じた場合やHEAT機能がある機器でHEAT（オーバーヒート）が働いた場合、速やかに動作を停止して下さい。火災・故障の原因になります。

 **警告**

- 通電状態での移動・配線・保守・点検等の作業はしないでください。電源を切つて10秒以上経過してから作業をしてください。感電の恐れがあります。
- 通電状態では絶対に濡れた手では触れないでください。感電の恐れがあります。
- 保護接地端子（PE）は、装置の保護接地端子と必ず接続してください。感電の恐れがあります。
- ドライバは制御盤内以外では使用しないでください。感電・けがの原因になります。
- 通電中は、端子台には端子カバーを取り付けてください。感電・けがの原因になります。
- ドライバ設置時は確実に固定してください。けがの原因になります。
- 運転中および電源 OFF 後のしばらくの間、ドライバには触れないでください。運転条件によりドライバ表面が高温のために、けがの原因になります。
- HEAT（オーバーヒート）からの復帰のために突然の動作が予想されます。注意してください。（HEAT機能がある機器）
- 危険電圧から絶縁された電源を使用してください。感電の原因になります。（DC機器のみ）

 **注意**

- 塵埃の多い雰囲気での使用や保管は行わないでください。故障の原因になります。
- ドライバに大きな衝撃を与えないでください。故障の原因になります。
- 高温または低温、極端な高湿または低湿になる環境での使用や保管は行わないでください。漏電・故障の原因になります。
- 結露が発生する環境での使用は行わないでください。漏電・故障の原因になります。
- お客様での修理や改造は、弊社の保証範囲外となりますので、責任は負えません。内部の点検や修理は、弊社に連絡してください。
- ドライバを廃棄する場合は、産業用廃棄物として処理してください。
- 製品銘板を取り外さないでください。

目次

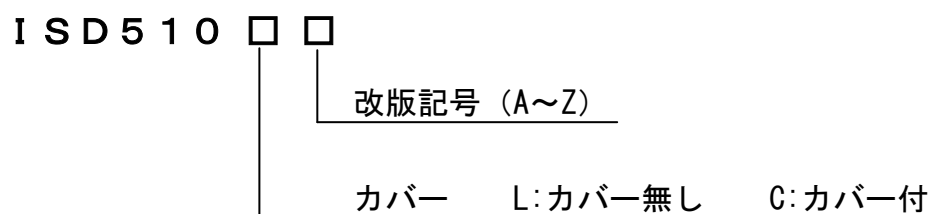
1. 仕様	1
2. 型式仕様および出荷設定	2
2-1. ドライバ型式	2
2-2. 出荷設定	2
3. パルス波形	3
3-1. パルス入力方式	3
3-2. パルス波形	4
4. 各部の名称および機能	5
5. 接続例	8
6. 配線・設置条件について	9
6-1. 電源入力・モータ出力の配線について	9
6-2. 入力パルス信号の配線について	9
6-3. 設置条件	9
7. 外形図	10
8. オプション	11
9. 製品保証期間	13
9-1. 保証期間	13
9-2. 保証範囲外	13

1. 仕様

ドライバ型式	I S D 5 1 0 □ □
電源電圧	DC24V±10%
消費電力	60W
駆動方式 (結線方式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ スターバイポーラ定電流方式 ・ ペンタゴン定電流方式 ・ 新ペンタゴン定電流方式
駆動電流	1. 4A/相および 0. 75A/相 (ペンタゴン接続時は 0. 7A/相および 0. 38A/相)
基本ステップ	0. 72°
分解能	1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/25, 1/50, 1/100, 1/250, 1/500
機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ パルス入力方式切替え ・ 駆動電流オフ (CO) ・ 自動カレントダウン (A. CD) ・ 励磁原点信号 (MONI) 出力 ・ 結線方式切替え ・ 電流設定切替え
信号入力	1 パルス方式 (PULSE, DIR) 、2 パルス方式 (CW, CCW) 、カレントオフ (CO) ・ フォトカプラ入力 入力抵抗 220Ω ・ 入力信号電圧 L : 0-0. 5V H : 4-5V
信号出力	励磁原点信号 (MONI) ・ フォトカプラ オープンコレクタ出力 25V 10mA 以下
絶縁抵抗	常温・常湿において、DC 500V メガーで測定した値が 100MΩ 以上 ・ 電源入力・モータ線 - PE 端子間 ・ 電源入力・モータ線 - 信号入出力端子間
使用周囲温度	0°C - +40°C 凍結なきこと
使用湿度	80% 以下 結露なきこと
保存周囲温度	-10°C - +60°C 凍結なきこと
保存湿度	80% 以下 結露なきこと
使用高度	海拔 1000m以下
雰囲気	腐食性ガス、引火性ガス、塵埃のない室内、水やオイルがかからないこと
質量	190 g 以下 (カバーなし) 、270g 以下 (カバー付き)
外形寸法	112×78×37mm (ビス頭 含まず)
付属品	取扱説明書 コネクタ ハウジング (XHP-3, XHP-5, XHP-8...各 1 個) コンタクト (SXH-001T-P0. 6...16 個)
オプション	カバー

2. 型式仕様および出荷設定

2-1. ドライバ型式



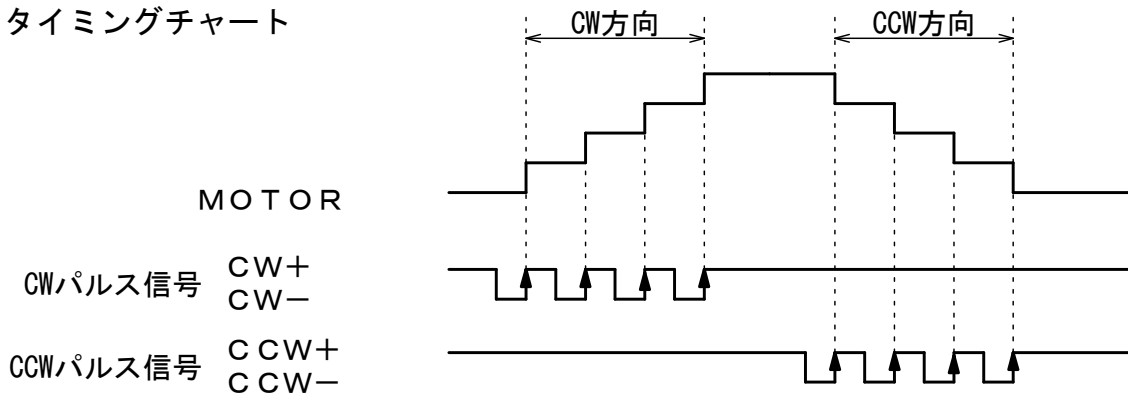
2-2. 出荷設定

自動カレントダウン機能	自動カレントダウン機能 有効
入力形式	2パルス方式
分解能	1/1 (FULL)
結線方式	スター／ペンタゴン
電流設定	1.4A/相

3. パルス波形

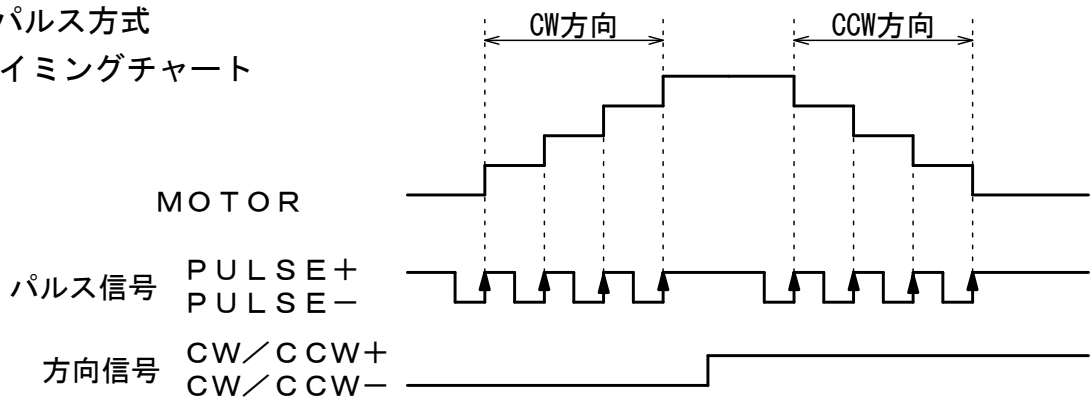
3-1. パルス入力方式

- ・ 2パルス方式
タイミングチャート



モータは CW 信号または CCW 信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。

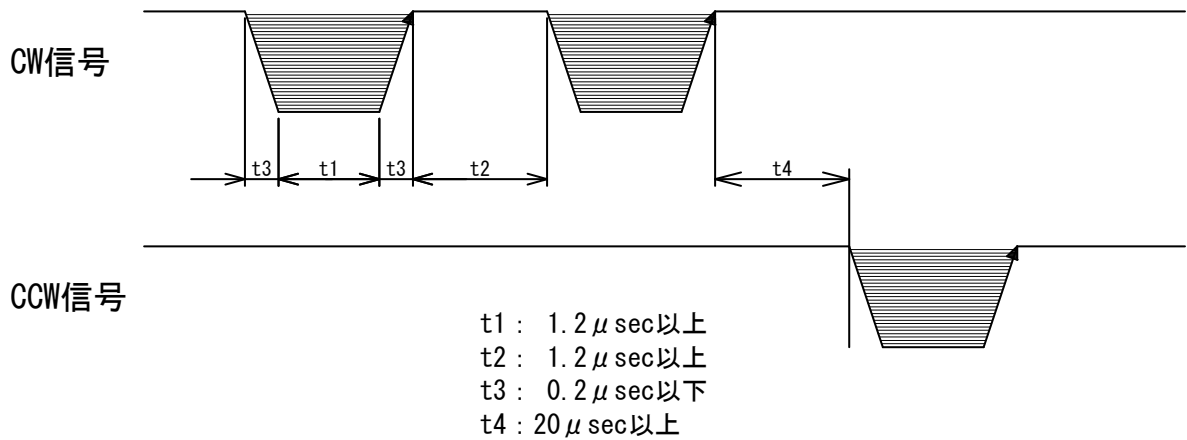
- ・ 1パルス方式
タイミングチャート




モータは PULSE 信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。

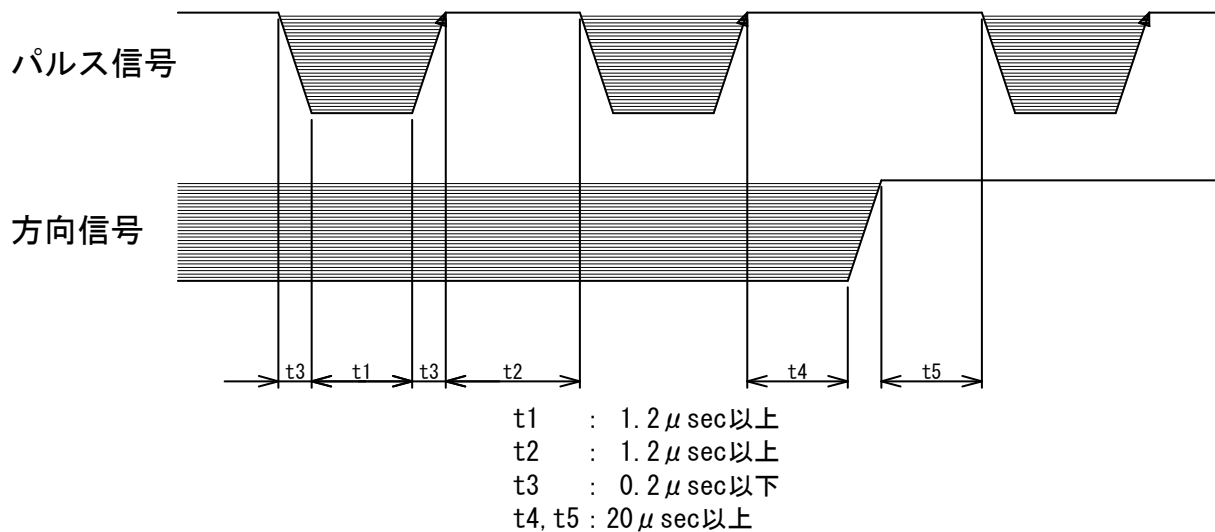
3-2. パルス波形


・ 2パルス方式



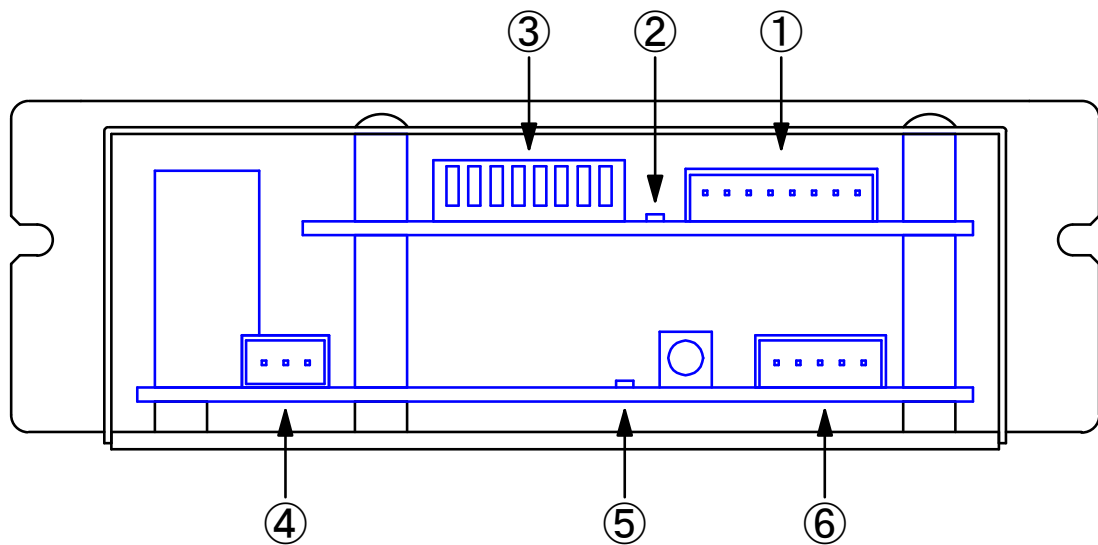
- ・  の部分が入力回路フォトカプラのON状態(フォトカプラの通電状態)を示す。
- ・ モータはCCW信号またはCW信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。

・ 1パルス方式



- ・  の部分が入力回路フォトカプラのON状態(フォトカプラの通電状態)を示す。
- ・ モータはパルス信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。
- ・ 方向信号入力は、ON状態でパルス信号を入力するとCW方向に回転します。
また、OFF状態でパルス信号を入力するとCCW方向に回転します。
- ・ 製品の信号名称は、パルス信号をCW入力、方向信号をCCW入力で使用します。

4. 各部の名称および機能



① 信号コネクタ (CN3)

1	CW+ (PULSE+)
2	CW- (PULSE-)
3	CCW+ (CW/CCW+)
4	CCW- (CW/CCW-)
5	CO+
6	CO-
7	MONI+
8	MONI-

() 内は1パルス方式の信号を表す

CW パルス信号入力

モータの CW 方向動作指令パルス入力です。(1パルス方式の場合は動作指令パルス入力となります)・・・詳細は「3.パルス波形」を参照してください。

CCW パルス信号入力

モータの CCW 方向動作指令パルス入力です。(1パルス方式の場合は回転方向指令パルス入力となります)・・・詳細は「3.パルス波形」を参照してください。

CO 信号入力

モータへの出力電流 OFF 信号入力です。

モータが励磁されない状態となり外力によりモータシャフトを回せます。

MOIN 信号出力

励磁原点信号出力で電源投入時および入力パルス信号の 10 パルス毎に出力します。（分解能 1/1 の時、分解能 1/2 では 20 パルス毎の出力）

機械原点信号との論理積で動作パルスを止めることにより再現性の良い原点復帰が可能になります。

② 励磁原点表示 LED (MONI)

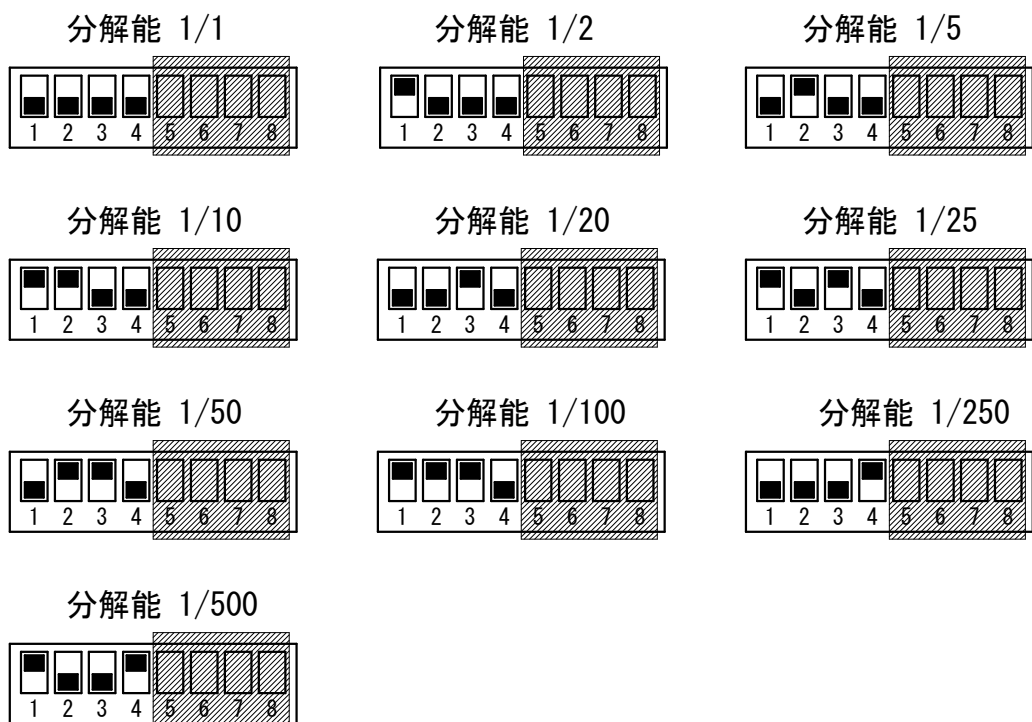
上記励磁原点信号出力時に点灯します。

③ 機能スイッチ

分解能、パルス入力方式、自動カレントダウン機能、結線方式、出力電流を設定します。

分解能設定

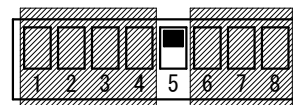
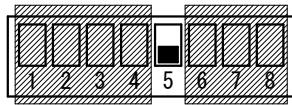
分解能	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4
1 / 1	ON	ON	ON	ON
1 / 2	OFF	ON	ON	ON
1 / 5	ON	OFF	ON	ON
1 / 10	OFF	OFF	ON	ON
1 / 20	ON	ON	OFF	ON
1 / 25	OFF	ON	OFF	ON
1 / 50	ON	OFF	OFF	ON
1 / 100	OFF	OFF	OFF	ON
1 / 250	ON	ON	ON	OFF
1 / 500	OFF	ON	ON	OFF



パルス入力方式

SW1-5 ON : 2パルス方式

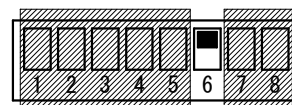
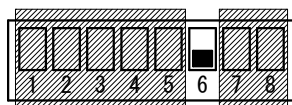
SW1-5 OFF : 1パルス方式



自動カレントダウン機能

SW1-6 ON : カレントダウン有効

SW1-6 OFF : カレントダウン無効

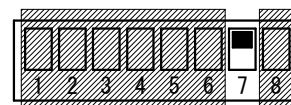


注意. 電流設定時以外はカレントダウン機能を有効にしてご使用下さい。

結線方式

SW1-7 ON:スター／ペンタゴン結線

SW1-7 OFF:新ペンタゴン結線

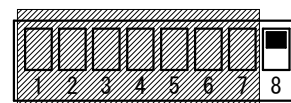
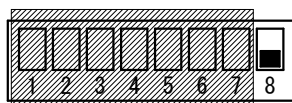


注意. スターとペンタゴンではモータの配線順番が逆になります。

駆動電流

SW1-8 ON:1.4A/相

SW1-8 OFF:0.75A/相



注意. ペンタゴン接続時は1.4A/相設定時に0.7A/相になります。

④ 電源コネクタ

DC24V を接続します。

CN1

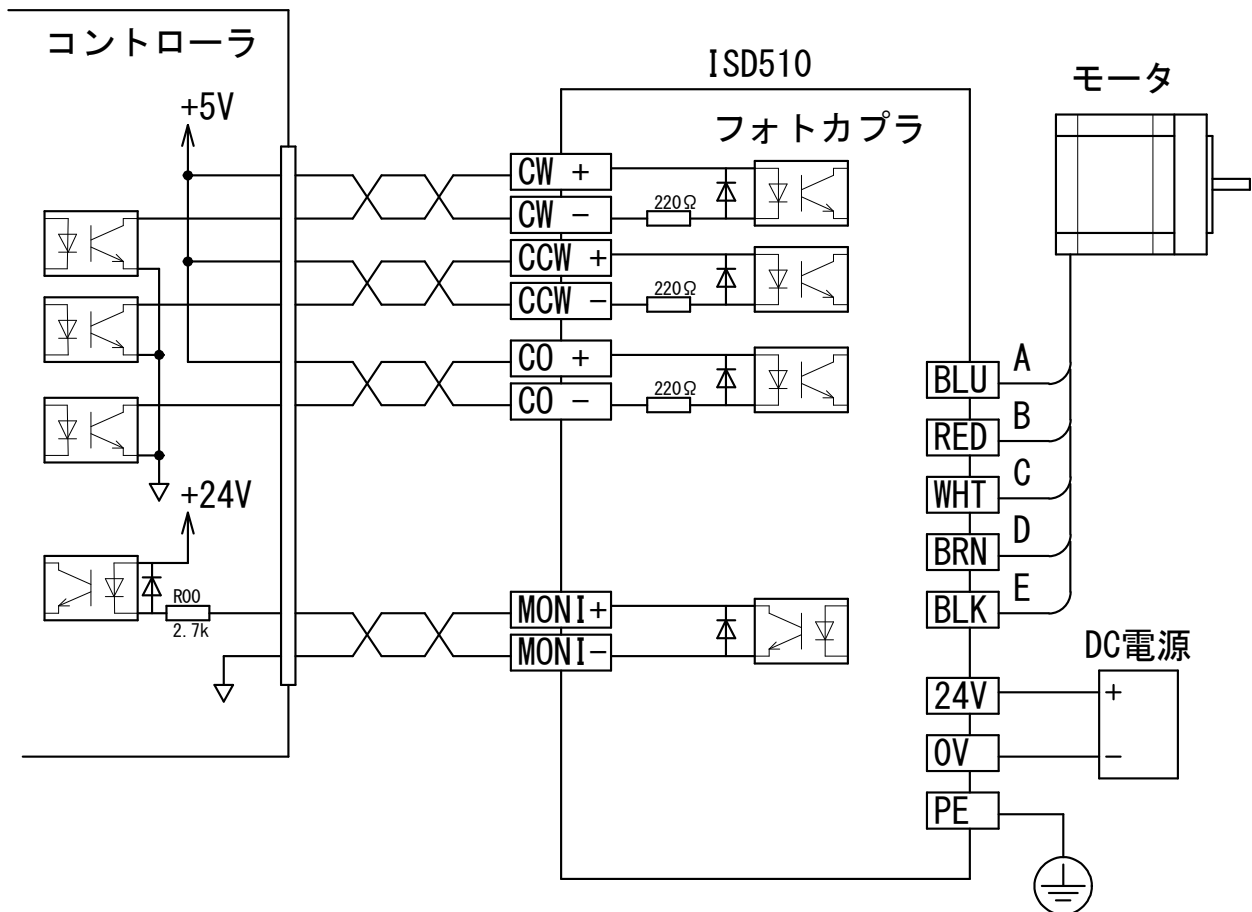
1	DC 24 V
2	0 V
3	PE

- ⑤ 電源入力表示 LED (POWER)
電源投入時に点灯します。

- ⑥ モータ接続コネクタ (CN2)
下記表にあわせてモータを接続します。

	スター結線時	ペンタゴン結線時	新ペンタゴン結線時
1	BLU	E相	BLUE
2	RED	D相	RED
3	WHT	C相	ORANGE
4	BRN	B相	GREEN
5	BLK	A相	BLACK

5. 接続例



6. 配線・設置条件について

6-1. 電源入力・モータ出力の配線について

- ・モータ配線が長くなる場合は、AWG22 (0.3mm²) と同等もしくは、それ以上のシールド線を使用することで、輻射ノイズを抑えることができます。
- ・ノイズ発生源が近くにある場合は電源入力にノイズフィルターを挿入してください。
- ・電源入力とモータ出力の接続を間違えますと過電流が流れ、非常に危険です。

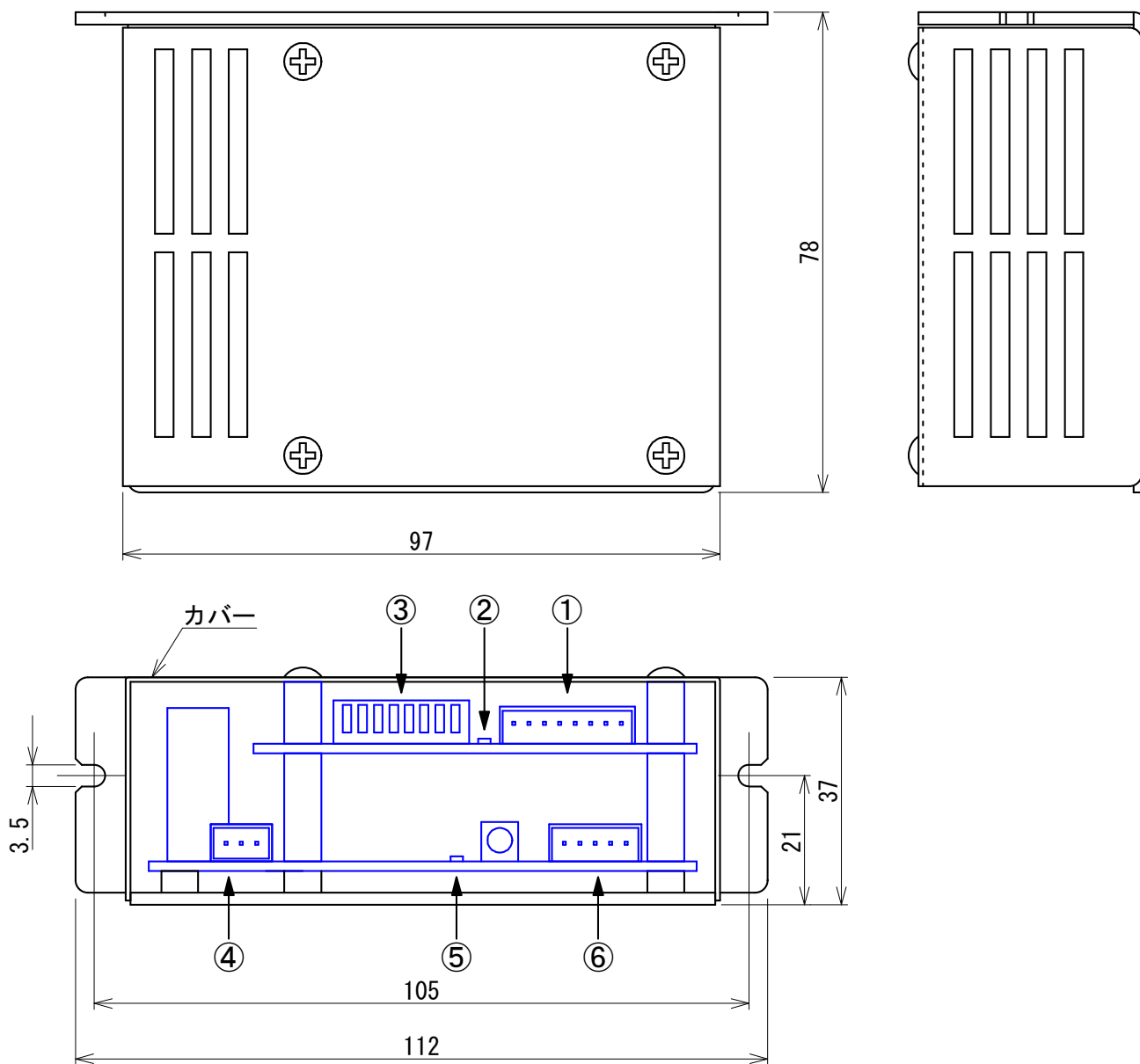
6-2. 入力パルス信号の配線について

- ・入力信号配線が長くなる場合、シールド線を使用することでノイズによる誤動作を抑えることができます。

6-3. 設置条件

- ・制御盤内以外では使用しないでください。本機は次の条件で設計されています。
 - 過電圧カテゴリー：カテゴリー I マテリアルグループ III
 - 汚染度：クラス 2
 - 保護構造：IP00
 - 感電に関する保護：クラス III 機器また、機械的ストレスのない場所での使用に限ります。
- ・多数並べて使用される時は、ドライバ間隔が 3 cm 以上空くように固定してください。
- ・本製品に使用される信号ケーブルはシールド・ツイストペア線を推奨いたします。
- ・負荷条件やその他の環境条件により、放熱板の温度が 60°C 以上になる可能性があります。厳しい動作条件でご使用の場合は、冷却ファンで冷却してください。

7. 外形図



単位 : mm
ビス頭含まず

8. オプション

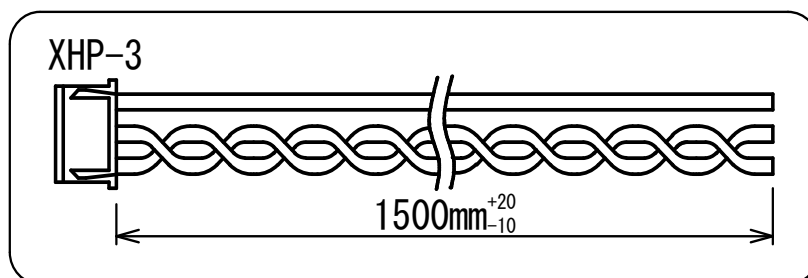
ケーブルの一方の端に下記コネクタを装備したオプションケーブルを取り揃えています。

・ CN1 用電源ケーブル

型番 OPC-XHP3P15

コネクタ：XHP-3（コンタクト：SXH-001T-P0.6）

ケーブル：UL1007 AWG22 電源の赤色と黒色はツイストペア

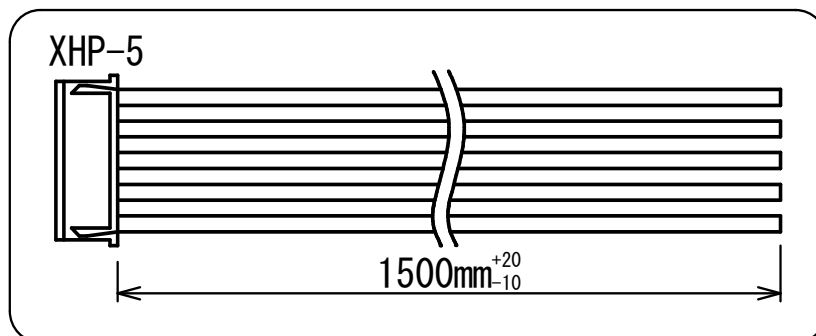


・ CN2 用モータケーブル

型番 OMC-XHP5P15

コネクタ：XHP-5（コンタクト：SXH-001T-P0.6）

ケーブル：UL1007 AWG22 バラ線

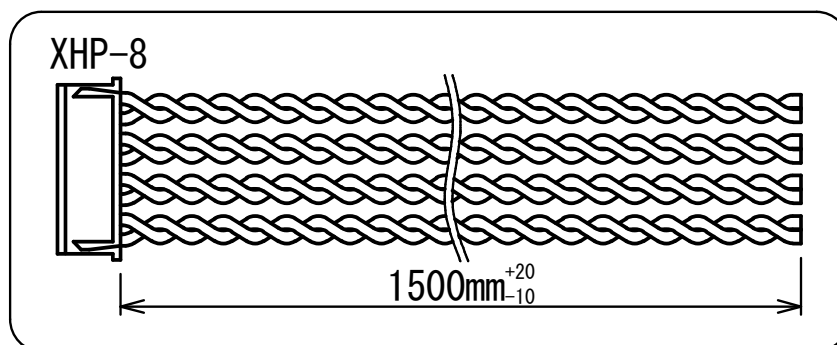


・ CN3 用信号ケーブル

型番 OSC-XHP8P15

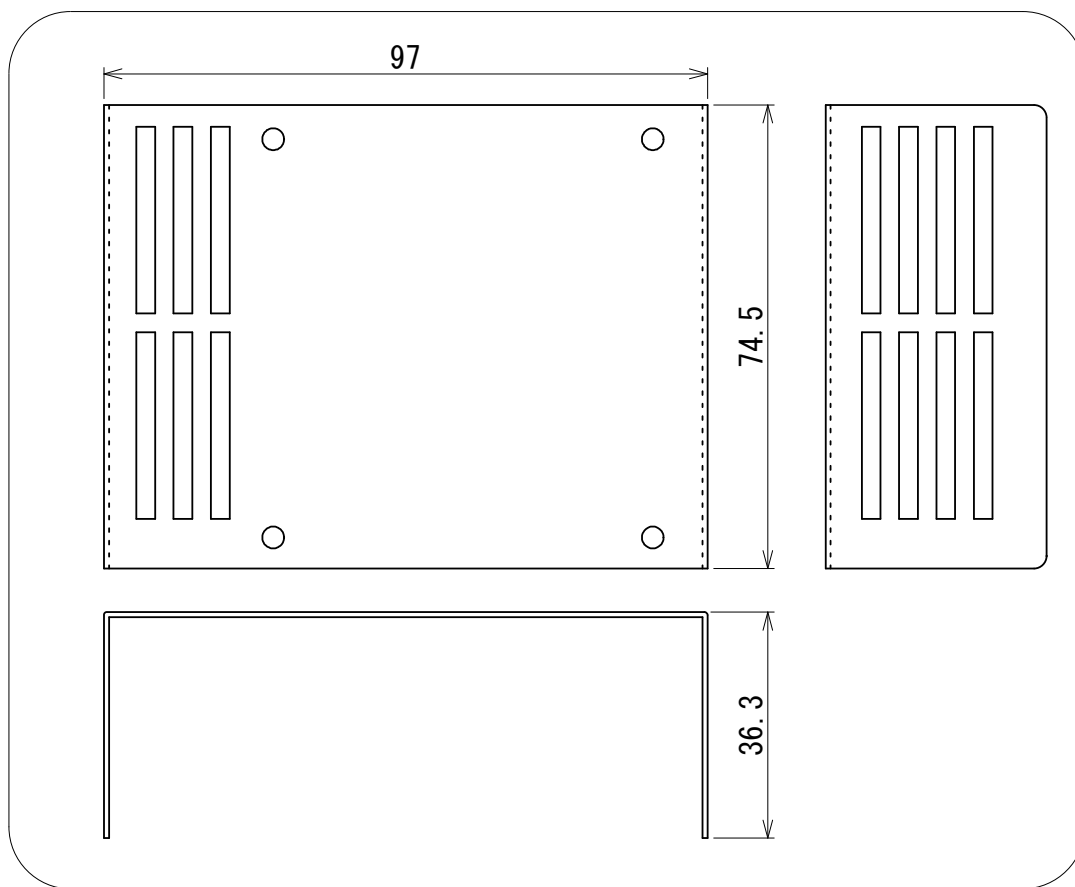
コネクタ：XHP-8（コンタクト：SXH-001T-P0.6）

ケーブル：UL1007 AWG22 ツイストペア



オプションカバーを用意しました。

型番 OC-006



金属支柱 (M3x10...4本) 付属

9. 製品保証期間

9-1. 保証期間

納入より1年間。

この期間中に、当社の責により故障を生じた場合は、故障部分の修理または交換を当社の責任において行います。ただし、納入品の故障により誘発される損害につきましては、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

9-2. 保証範囲外

下記の場合には、保証期間内でも対象外とさせていただきます。

- 使用上の誤り、改造や不当な修理による故障または破損
- 納入後の移設、輸送、落下などによる故障または破損
- 不適切な保守、保管、保存による故障または破損
- 異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）による故障または破損
- 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害、煙害、ガス害（硫化ガスなど）による故障または破損
- その他当社の責任とみなされない故障または破損

MYCOM

マイコム株式会社

〒615-8245 京都市西京区御陵大原 1-29

TEL. (075) 382-1580 FAX. (075) 382-1570

E-mail support@mycom-japan.co.jp

URL. <http://www.mycom-japan.co.jp/>

製品の性能および仕様、外観は改良のために予告なく変更することがありますので、ご了承下さい。