

5相ステッピングモータ用ドライバ

## IMS500 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、間違っ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 H E A T（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。（H E A T機能がある機器）

保護回路が内蔵されていません。何らかの原因で最大消費電力を超える電流が流れた場合、火災・けが・故障の原因になります。最大消費電流の 1.5 倍以上の電流が流れないようにしてください。

 **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。電源を切って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に設置して御使用ください。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。

運転中および停止後しばらくの間、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。

設定によって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しないでください。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しないでください。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しないでください。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。

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 . ドライバ仕様	1
2 . 型番仕様および出荷設定	2
2 - 1 . セット型番	2
2 - 2 . ドライバ型番	3
2 - 3 . 出荷設定	3
3 . パルス波形	4
3 - 1 . パルス入力方式	4
3 - 2 . パルス波形	5
4 . 各部の名称および機能	6
4 - 1 . 各部の名称	6
4 - 2 . 機能説明	6
4 - 2 - 1 . カレントオフ機能 (CO)	6
4 - 2 - 2 . 自動カレントダウン機能 (A.CD)	6
4 - 2 - 3 . パルス入力方式切替 (2P/1P)	7
4 - 2 - 4 . 分解能切替 (F/H)	7
4 - 2 - 5 . 電源接続コネクタ (CN-1)	7
4 - 2 - 6 . 信号入出力コネクタ (CN-2)	7
4 - 2 - 7 . モータ接続コネクタ (CN-3)	7
4 - 2 - 8 . フレームグランド端子 (FG)	7
5 . 接続例	8
6 . 配線・設置条件について	8
6 - 1 . モータ電源ラインの配線について	8
6 - 2 . 設置条件	8
7 . 外形図	9
7 - 1 . IMS500-020SL/IMS500-120SL 外形寸法図	9
7 - 2 . IMS500-020AL/IMS500-120AL 外形寸法図	9
8 . 取り付け方法・オプション	10
8 - 1 . 取付方法	10
8 - 2 . L字型取付板オプション	12
8 - 3 . オプションケーブル	13

# 1. ドライバ仕様

IMS500-020 L/120 L

ドライバ型式	IMS500-020 L	IMS500-120 L
電源電圧	DC24V ± 10%	
消費電力	36W 以下	72W 以下
駆動方式	スターバイポーラ定電流方式	
出力電流	0.75A/相	1.4A/相
分解能 (励磁方式)	基本ステップ・・・(4相励磁) ハーフステップ・・・(4-5相励磁)	
機能	自動カレントダウン、出力電流オフ入力	
信号入力	フォトカプラ入力 入力抵抗 220 入力信号電圧 L: 0 - 0.5V H: 4 - 5V 1パルス(PLUSE, CW/CCW)、2パルス(CW, CCW)、CO	
絶縁抵抗	常温・常湿において、DC 500V メガーで測定した値が 100M 以上。 ・電源入力・モータ線 ↔ FG 端子 ・電源入力・モータ線 ↔ 信号入力端子	
使用周囲温度	0 - +40 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 - +60 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	75 g	
付属品	取扱説明書(本紙) コネクタ メーカー: 日本航空電子株式会社 ハウジング: IL-2S-S3L-N・・・1個 " : IL-6S-S3L-N・・・1個 " : IL-5S-S3L-N・・・1個 コンタクト: IL-C2-10000・・・13個	
適用モータ	PEE533-B PEE535-B PF544-BC PF545-BC	標準適用モータ/ 互換モータ PCE5641-A(B)C / PF564-A(B) PCE5661-A(B)C / PF566-A(B) PCE5691-A(B)C / PF569-A(B)

## 2 . 型番仕様および出荷設定

### 2-1 . セット型番

セット型番例

IMS500   -   020SL   -   5661AC

シリーズ名                      ドライバ枝番                      セット枝番

組み合わせ一覧：

#### モータ・ドライバ組み合わせ一覧

シリーズ名 IMS500		
セット枝番	モータ型番	ドライバ型番
533A(B)	PEE533-A(B)	IMS500 -020 L
535A(B)	PEE535-A(B)	
544AC(BC)	PF544-AC(BC)	
545AC(BC)	PF545-AC(BC)	
5641AC(BC)	PCE5641-AC(BC)	IMS500 -120 L
5661AC(BC)	PCE5661-AC(BC)	
5691AC(BC)	PCE5691-AC(BC)	

## 2-2 . ドライバ型番

IMS500 - 0 2 0 S L

シリーズ名

コネクタタイプ S:ストレートコネクタ  
A:アングルコネクタ

電源電圧 2 : DC24 V

相電流 0 : 0.75A/相 1 : 1.4A/相

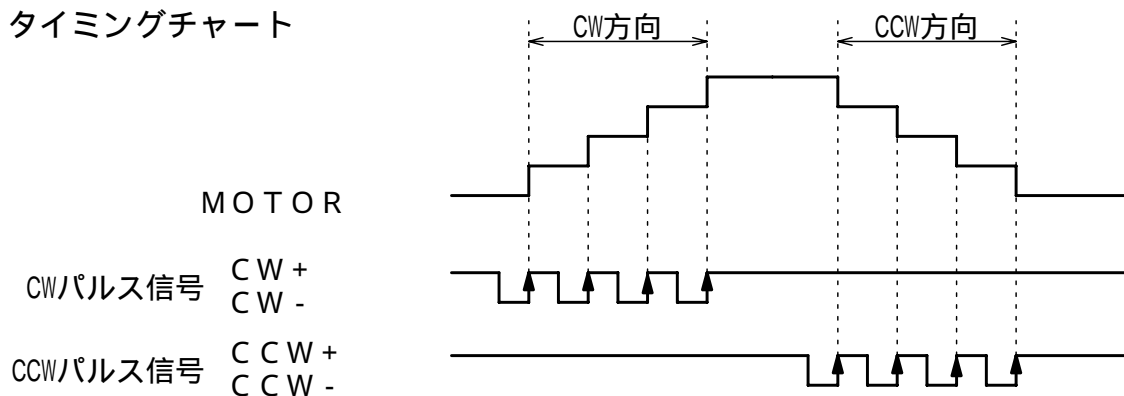
## 2-3 . 出荷設定

ドライバ型番	IMS500-020(S/A)L	IMS500-120(S/A)L
駆動電流値	0.75 A/相	1.4 A/相
自動カレントダウン機能	自動カレントオフ機能 有効	
入力パルス方式	2 パルス方式	
分解能	HALF	

### 3 . パルス波形

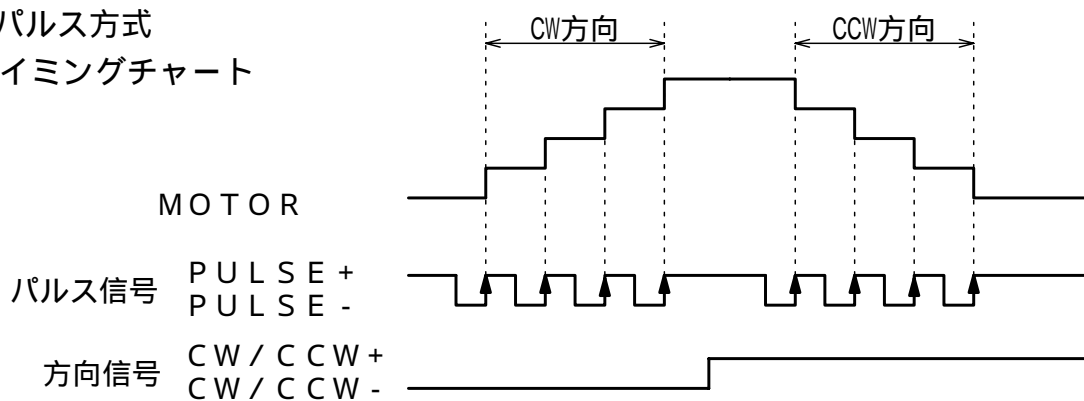
#### 3-1 . パルス入力方式

- ・ 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

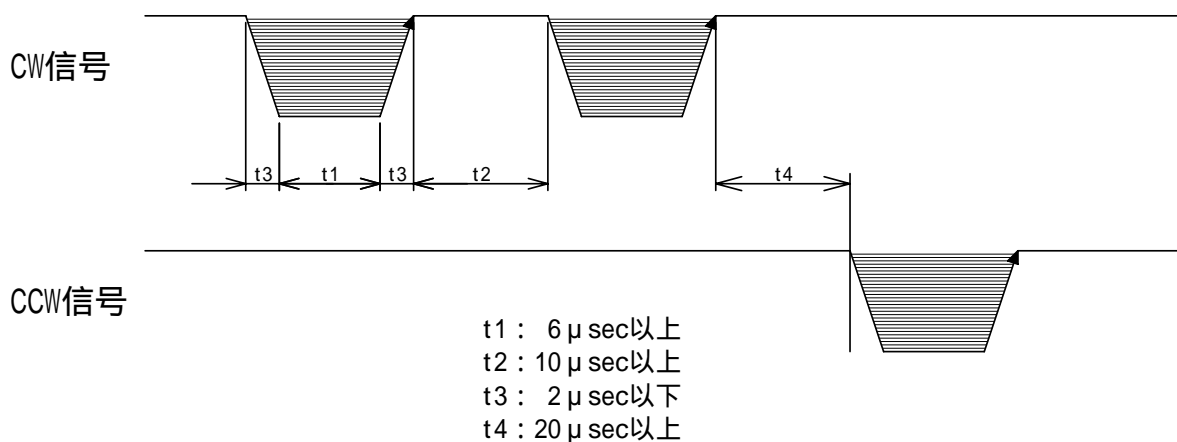



モータは PULSE 信号の立ち上がりエッジ( )で動きます。



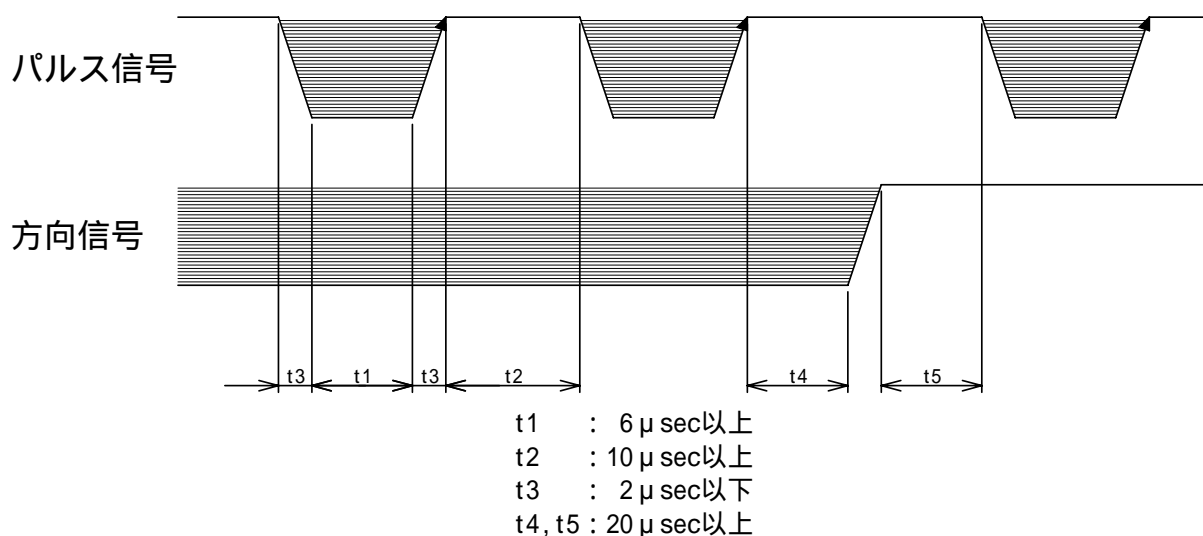
## 3-2 . パルス波形


### ・ 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。

### 注意

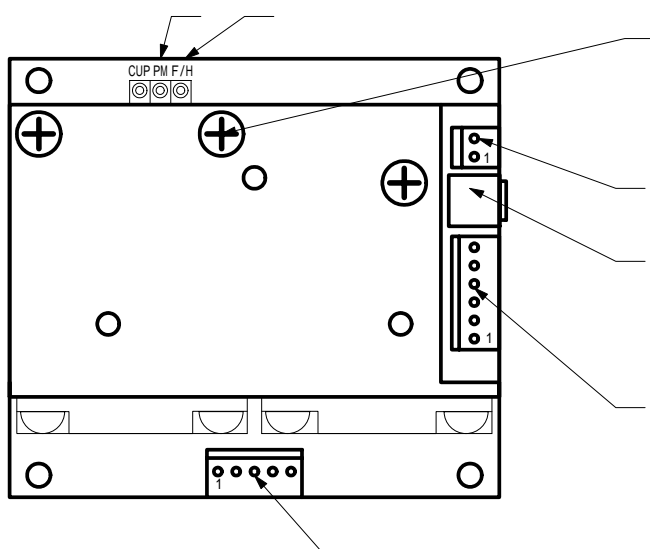
- 1 . 信号がDC5Vを越える電圧で使用される場合は、10mAの電流が流れるようにご使用コントローラ出力端子(コネクタ)近くに抵抗を直列に挿入下さい。

$$\text{挿入する抵抗値( )} = \frac{\text{入力電圧} - 5V}{10mA} - \text{配線抵抗値( )}$$

- 2 . 停止時にパルス入力のフォトカプラがON状態のままではカレントダウン機能が働きません。

## 4 . 各部の名称および機能

### 4 - 1 . 各部の名称



フレームグランド端子 (FG)

電源接続コネクタ (CN-1)

電流調整ボリューム (C.ADJ)

信号入力コネクタ (CN-2)

モータ接続コネクタ (CN-3)

パルス入力方式切替 (PM)

分解能切替 (F/H)

### 4 - 2 . 機能説明

#### 4 - 2 - 1 . カレントオフ機能 (C0)

CN-2 の C0 $\pm$ 間の信号で、モータの励磁・無励磁状態を制御できます。

H レベル：励磁オフ

L レベル：励磁オン

#### 4 - 2 - 2 . 自動カレントダウン機能 (A.CD)

モータ停止 約 0.1s 後にモータ駆動電流値を通常時の約 50%まで自動的に下げ、モータの発熱を低減します。



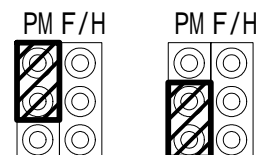
**注意**

カレントダウン状態になりますと使用されるモータの特性に影響され、ステップ数に関係なく一定の位置ズレが発生します。

### 4-2-3 . パルス入力方式切替 (2P/1P)

駆動パルスの入力方式を、2パルス方式または1パルス方式に切り替えます(4-1.各部の名称)。入力方式については、3 . パルス波形を参照してください。

2パルス方式      1パルス方式



### 4-2-4 . 分解能切替 (F/H)

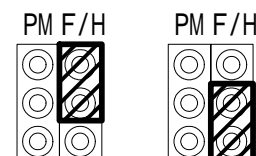
ドライバの励磁方式を変更し、分解能を設定します。

(4-1.各部の名称)

F (フルステップ) : 4相励磁

H (ハーフステップ) : 4-5相励磁

フルステップ      ハーフステップ



### 4-2-5 . 電源接続コネクタ (CN-1)

DC24V 電源へ接続します。

電線は AWG22(0.5mm<sup>2</sup>)以上を使用して下さい。

メーカー : 日本航空電子株式会社 (JAE)

型番 : IL-2S-S3L-N

ピン番号	信号名
1	+24V
2	0V

### 4-2-6 . 信号入出力コネクタ (CN-2)

駆動パルス、カレントオフ信号を接続します。

メーカー : 日本航空電子株式会社 (JAE)

型番 : IL-6S-S3L-N

ピン番号	信号名
1	CW+
2	CW-
3	CCW+
4	CCW-
5	CO+
6	CO-

### 4-2-7 . モータ接続コネクタ (CN-3)

モータリード線の色に合わせて接続します。

メーカー : 日本航空電子株式会社 (JAE)

型番 : IL-5S-S3L-N

ピン番号	信号名
1	BLU
2	RED
3	WHT
4	BRN
5	BLK

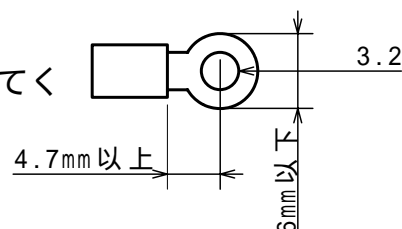
### 4-2-8 . フレームグランド端子 (FG)

装置の保護接地端子と接続します。

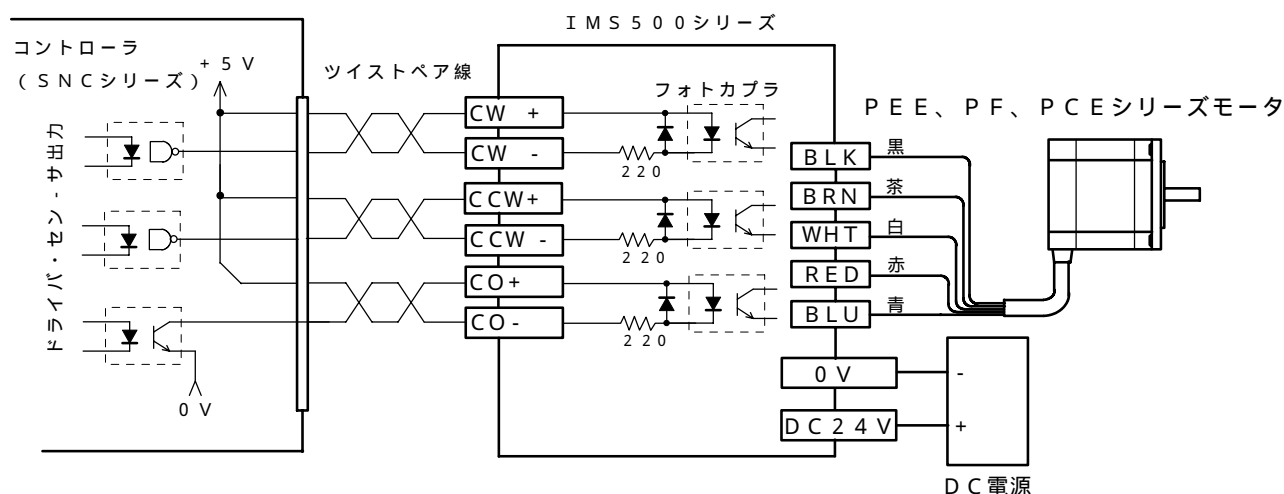
フレームグランド端子の接続には丸形圧着端子を使用してください。

V1.25-MS3(日本圧着端子)、TGV1.25-3(ニチフ)相当品

安全のため AWG18(0.75mm<sup>2</sup>)以上の電線で装置の接地端子と接続してください。



## 5 . 接続例



## 6 . 配線・設置条件について

### 6-1 . モータ電源ラインの配線について

- ・ ソフトスタート機能がついている DC 電源をご使用ください。また、ドライバと DC 電源の間での開閉はしないで下さい。
- ・ ノイズ発生源が近くにある場合、電源入力にはノイズフィルターを挿入してください。
- ・ 電源ノイズの影響がある場合、電源入力にはノイズフィルターを挿入してください。
- ・ 不要輻射が問題となる場合、AWG22 (0.5mm<sup>2</sup>) 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。
- ・ モータ配線が長くなる場合、AWG22 (0.5mm<sup>2</sup>) と同等もしくは、それ以上のシールド線を使用してください。

### 6-2 . 設置条件

- ・ 制御盤内以外では使用しないでください。
- ・ 放熱板を使用してのドライバの取り付けには放熱の良いアースされた金属板に、しっかり固定してください。
- ・ 多数並べて使用されるときはドライバ間隔が 1.5cm 以上空くように固定してください。
- ・ ドライバ周囲温度が 40 以下であることを確認してください。

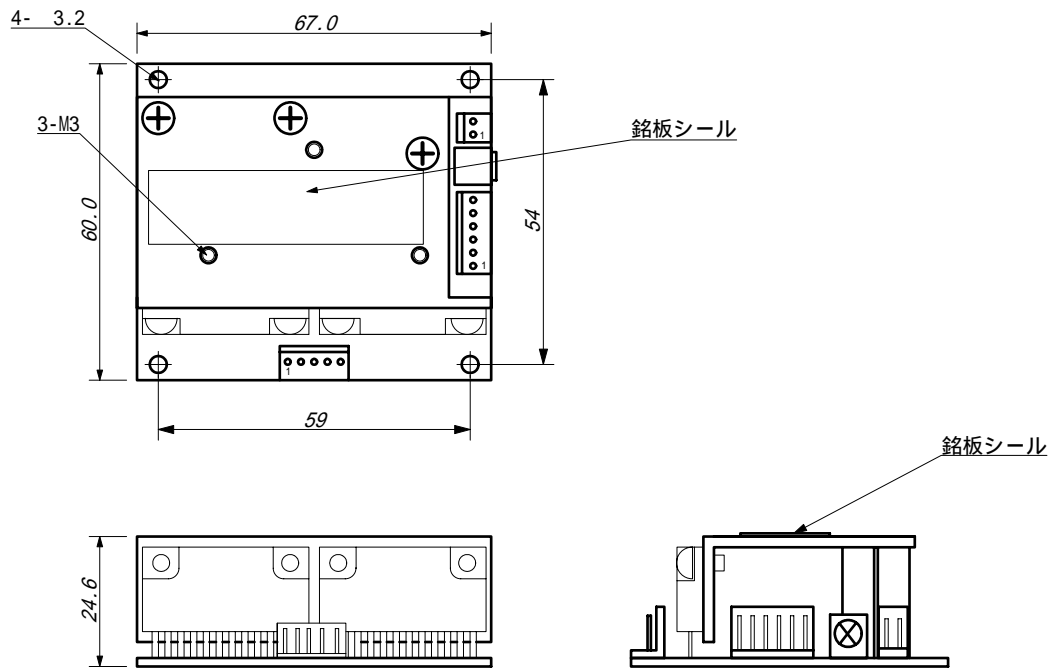
放熱板温度が 80 以下でご使用ください。



注意

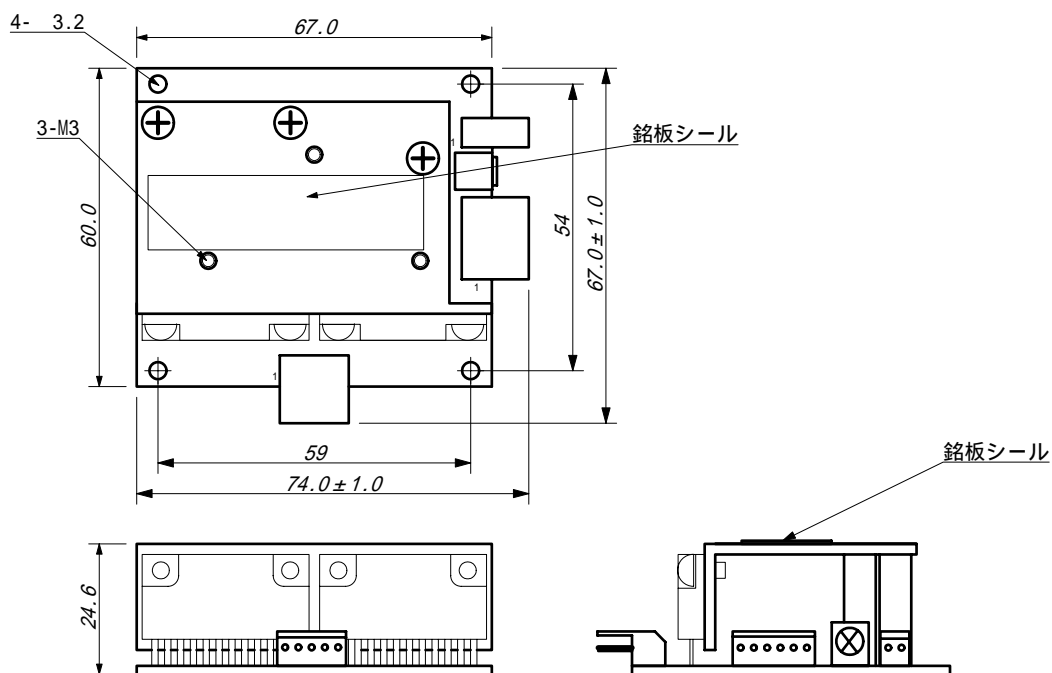
## 7 . 外形図

### 7 - 1 . IMS500-020SL/ IMS500-120SL 外形寸法図



単位 : mm ビス頭は含みません。

### 7 - 2 . IMS500-020AL/ IMS500-120AL 外形寸法図

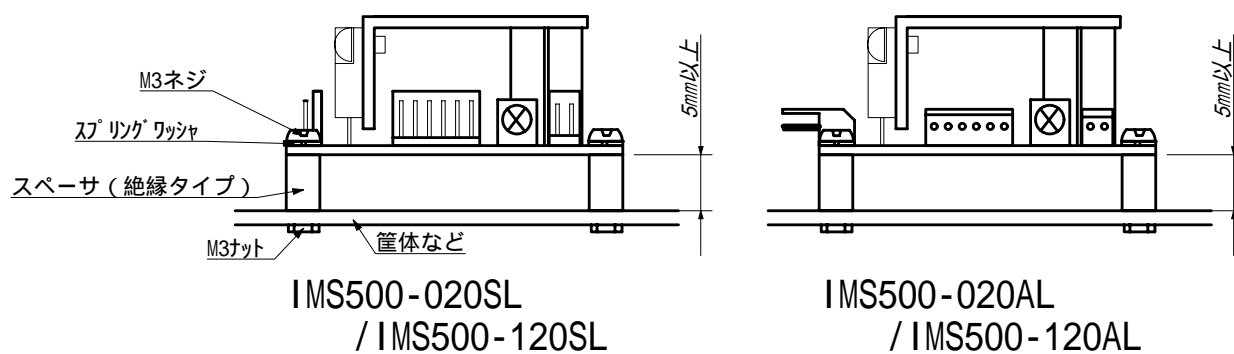


単位 : mm ビス頭は含みません。

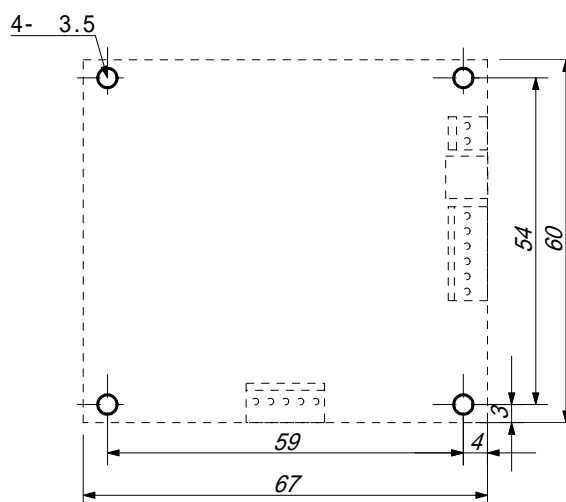
## 8 . 取り付け方法・オプション

### 8 - 1 . 取付方法

基板四隅の取付穴を使用し、絶縁タイプのスペーサで筐体・基板などに取り付けてください。基板との間隔は5mm以上確保するようにしてください。



取り付け方法

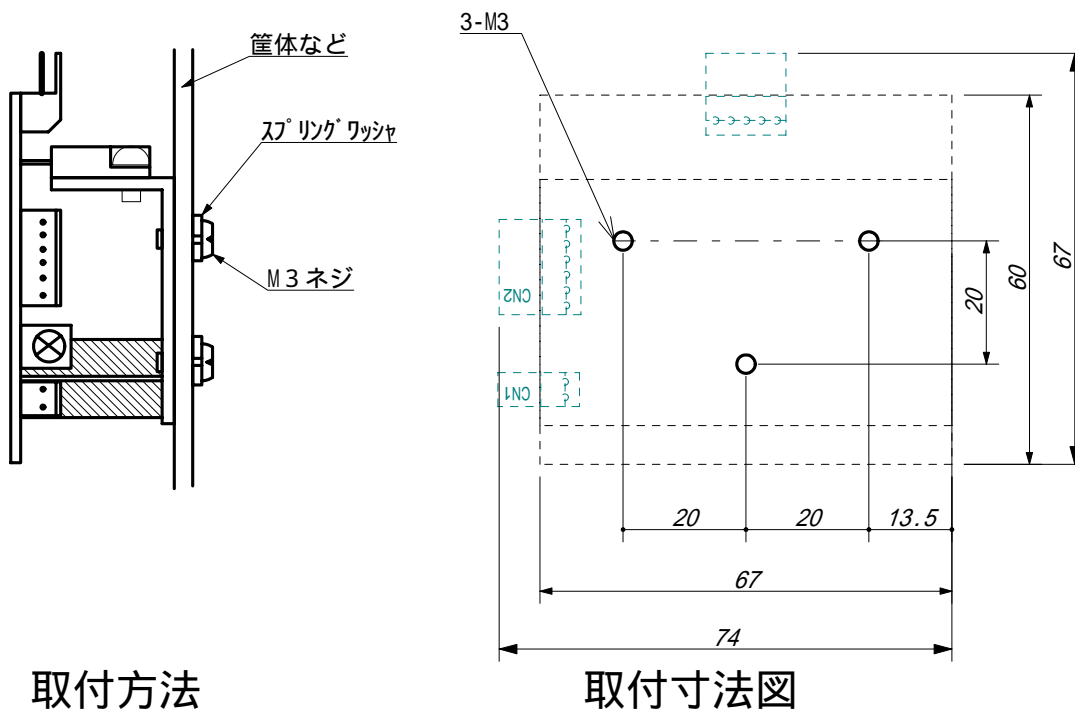


取り付け面から見た図

取り付け寸法


または、IMS500-020AL/IMS500-120AL の場合、放熱板を使って取り付けすることも出来ます。（下図参照）

ネジの長さは、「筐体などの厚み + 5 mm以上 10 mm以下」のものを使用してください。



取付方法

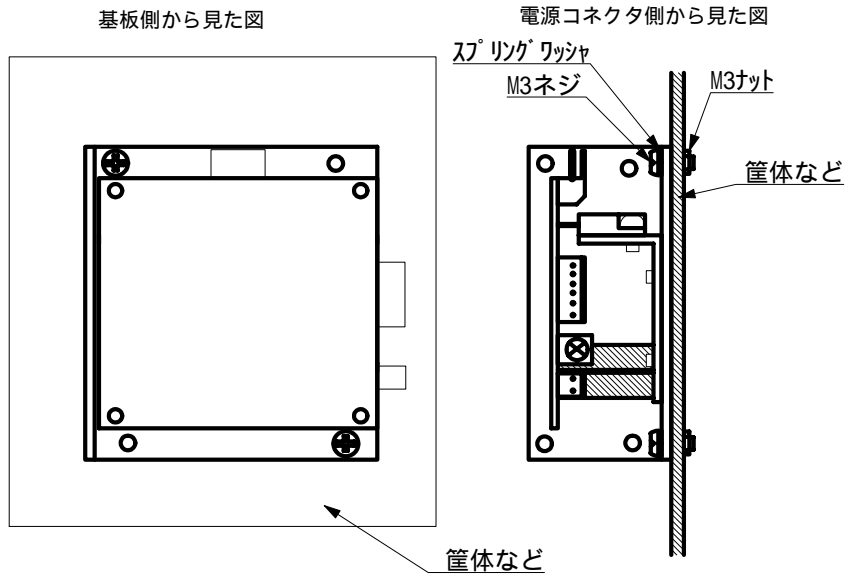
取付寸法図

 注意 放熱板の温度が 80 以下でご使用ください。

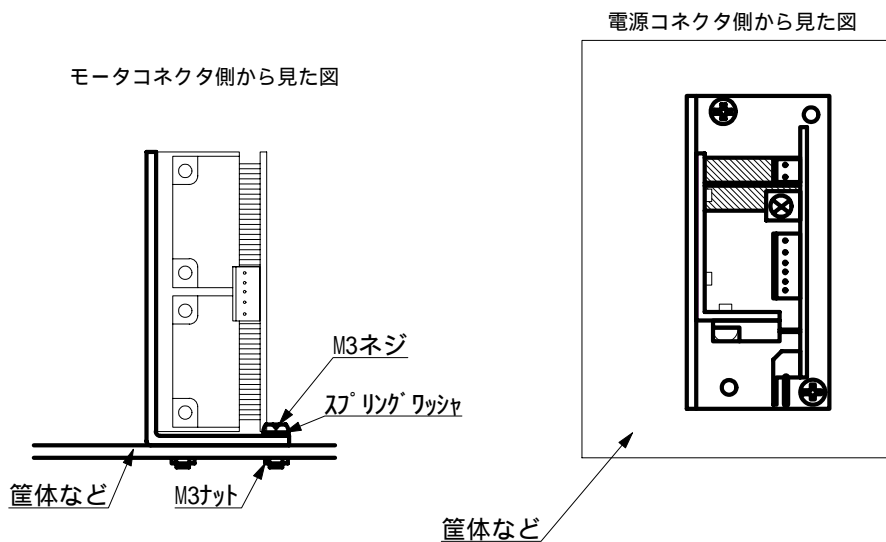
## 8-2 . L字型取付板オプション

IMS500-020AL/IMS500-120AL には、取付板オプションがあります。(下図)

### 取り付け例 1



### 取り付け例 2



詳しくは、弊社営業までお問い合わせください。



### 8-3 . オプションケーブル

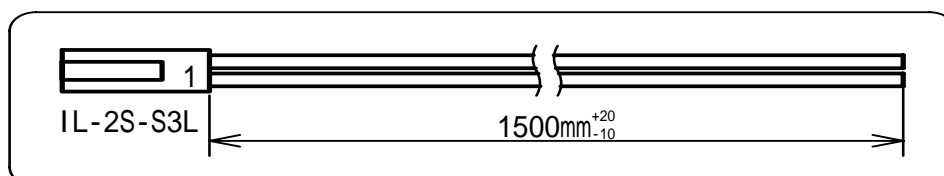
ケーブルの一方の端に下記コネクタを装備したオプションケーブルを取り揃えています。

#### C N 1 用 電源ケーブル

型番 OPC-IL2P15

コネクタ : IL-2S-S3L<sup>\*1</sup>

ケーブル : AWG22 バラ線 1.5m

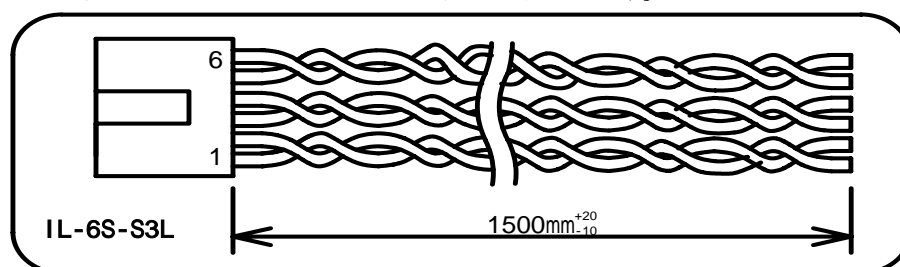


#### C N 2 用パルスケーブル

型番 OSC-IL6P15

コネクタ : IL-6S-S3L<sup>\*1</sup>

ケーブル : AWG22 ツイストペア線 1.5m

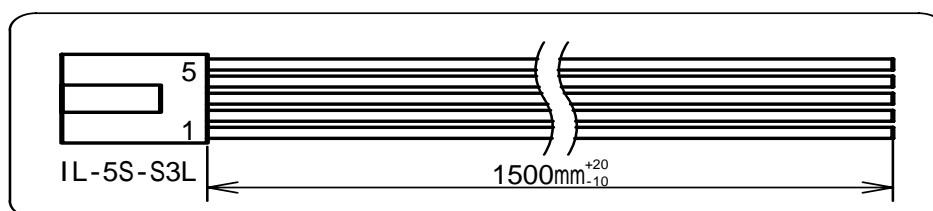


#### C N 3 用モータケーブル

型番 OMC-IL5P15

コネクタ : IL-5S-S3L<sup>\*1</sup>

ケーブル : AWG22 バラ線 1.5m



使用しないケーブルは、上位側のグラウンドに接続してください。この処理をしない場合、誤動作の原因になることがあります。

標準ケーブル(1.5m)以外を希望される場合は、弊社営業拠点にご連絡下さい。

\*1 日本航空電子工業株式会社製ハウジング。(コンタクト IL-G-C2-SC-10000 使用)

お客様のご使用環境によりノイズ対策が必要な場合には、特殊ケーブルも承っておりますので、担当営業にご相談下さい。

# 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](mailto: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