

# D130拡張ドライバー

## 取扱説明書

Ver 2.0

駿河精機株式会社

O S T 事業部

# I N D E X

## 1. はじめに

1.1	主な特長	P. 3
1.2	ご使用いただく前に	P. 3
1.2	安全にご使用いただくために	P. 4
1.4	各部の名称及び機能	P. 6
1.4.1	フロントパネル	P. 6
1.4.2	リアパネル	P. 7

## 2. 操作方法

2.1	D130システム構成（外部機器との接続）	P. 8
2.1.1	D120コントローラとの接続	P. 8
2.1.2	自動ステージの接続	P. 9
2.2	D130 I/Oコネクタの説明	P. 10
2.2.1	コネクタ端子説明	P. 10
2.2.2	入力回路説明	P. 12
2.2.3	出力回路説明	P. 13
2.3	添付資料	P. 15
2.3.1	ヒューズの交換	P. 15

## 3. その他

3.1	故障かなと思う前に	P. 16
3.2	仕様	P. 17
3.2.1	基本仕様	P. 17
3.2.2	ドライバー仕様	P. 17
3.2.3	オプション仕様	P. 17
3.3	保証とアフターサービス	P. 18

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。  
正しくご使用いただくため、ご使用になる前にこの取扱い説明書をよくお読み下さい。  
お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保存して下さい。

## 1 . はじめに

### 1 . 1 主な特長

D 1 3 0 シリーズ拡張ドライバーパックは、5相ステッピングモーターペンタゴンドライバーを内蔵した拡張ドライバーです。

D 1 3 0 では内蔵ドライバーに通常のフルステップ/ハーフステップ切り換え式のドライバーを搭載し、D 1 3 0 M S では内蔵ドライバーにマイクロステップドライバー（最大250分割・16段階切り換え）を搭載し低振動・精密位置決めを行うことができます。

ドライバーは最大6軸まで搭載可能で、D 1 2 0 シリーズステッピングモーターコントローラの外部拡張ドライバーとして接続することができます。この場合、D 1 2 0 シリーズステッピングモーターコントローラと合わせて最大12軸までの制御が可能です。

また、上位コントローラとしてパソコンやシーケンサなどのモーションコントロールボードと接続することにより、より複雑なステッピングモーター制御を行うことができます。

また、オプションとして各軸ごとに内蔵ドライバーを選択する事ができます。内蔵ドライバーには次の5つのタイプがあります。

Aタイプドライバー：0.75A/相マイクロステップドライバー

Bタイプドライバー：0.75A/相ノーマルタイプ（フル/ハーフステップ切り換え）ドライバー

Dタイプドライバー：電磁ブレーキ用DC24V出力付き0.75A/相ノーマルタイプドライバー

Eタイプドライバー：電磁ブレーキ用DC24V出力付き0.75A/相マイクロステップドライバー

Fタイプドライバー：電磁ブレーキ用DC24V出力付き1.4A/相マイクロステップドライバー

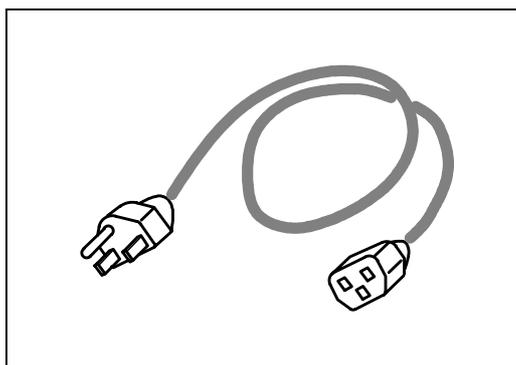
電磁ブレーキ用DC24V出力は、本体電源通電時に供給され電磁ブレーキを解除します。

Fタイプドライバーは本体1台に1軸のみ搭載が可能です。

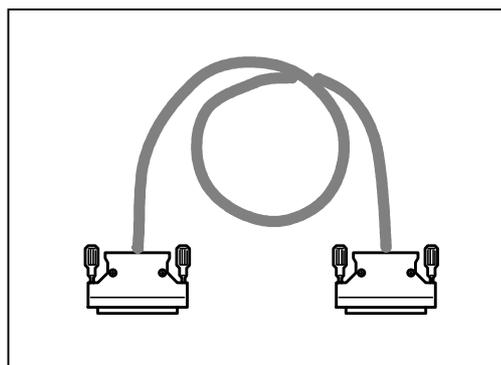
### 1 . 2 ご使用いただく前に

<付属品>

この製品には以下の付属品があります。ご確認ください。



電源ケーブル1本



拡張ケーブル（KB-130）1本

### 1.3 安全にご使用いただくために

ご使用になる前に以下の注意事項を必ずお読み下さい。⊘マークは禁止の意味を表します。



## 注意

ここに示された注意事項を必ずお守り下さい。この注意事項を守らなかった場合、けがをしたり、物的な損害を受けたりする可能性があります。

#### ・配線について

D130 ステッピングモータードライバーには、外部機器との接続用コネクタがいくつか用意されています。これらのコネクタの接続は必ず電源投入前に接続して下さい。  
コントローラ通電時のコネクタの抜き差しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。  
また、各コネクタの入出力回路はそれぞれの説明箇所に記載してありますので正しい配線をしてご使用下さい。

当社の自動ステージ、ホルダーの制御以外にはご使用にならないでください。

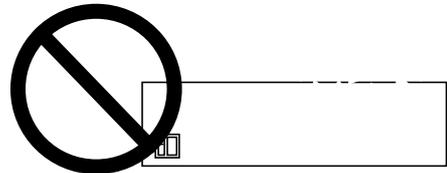
#### ・電源プラグについて

D130 ステッピングモータードライバーは、3P（接地端子つき）の電源プラグを使用しています。  
コンセントとの接続は必ず接地極（第三種接地）のあるコンセントに接続して下さい。

#### ・使用環境

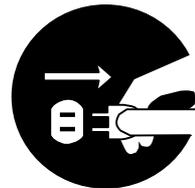
次のような場所での使用は避けて下さい。

- ほこりや粉塵（特に金属粉）の多いところ
- 直射日光の当たるところ
- 火気に近いところ
- 振動のあるところ
- 水や油のかかるところ
- 傾きのある不安定なところ



#### ・管理・保管

長時間使用しない時、本製品を移動させる時には、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。  
火災や感電などの思わぬ事故を予防します。



#### ・電源について

本製品は日本国内用ですので、交流100ボルト（AC100V）の電源コンセント以外にはつながら

#### ・分解/改造

製品の分解・改造・不当な修理は絶対に行わないで下さい。  
感電の原因となり、危険です。  
異常がある場合は、当社O S T事業部営業グループまでご連絡下さい。





## 注意

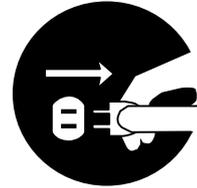
・修理のご依頼を

次の場合は、ただちに電源を切り、電源プラグを抜いてください。

その後、当社O S T営業グループまで修理をご依頼ください。

そのまま使い続けると、火災や感電、けがの原因となります。

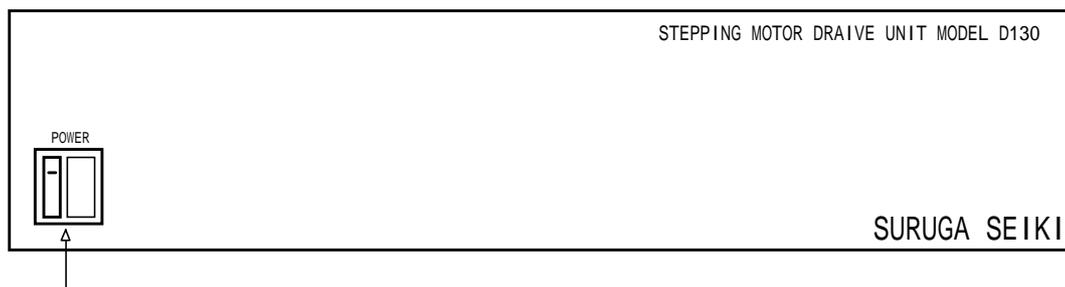
- 異常な音をする、変な臭いをする、煙が出ているなどの異常な場合
- 電源コードが傷んだ場合
- 本製品に水をこぼしたり、内部に異物が入った場合
- 本製品を落としたり、キャビネットを破損した場合



お問い合わせはP . 18 をご覧ください。

## 1.4 各部の名称及び機能

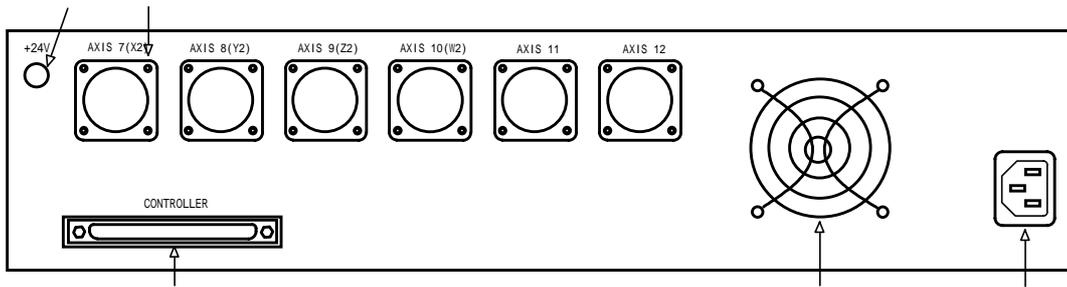
### 1.4.1 フロントパネル



#### POWER

本機の電源投入用SWで、ヒューズホルダーを内蔵しております。  
(ヒューズの交換方法は、2.3.1 ヒューズの交換を参照)  
通電するとSW操作部がオレンジ色に発光します。

## 1.4.2 リアパネル



### コントローラI/Oコネクタ

上位コントローラ（D120シリーズ）との接続用コネクタです。

### FANモーター

本機の内部冷却用ファンモーターです。

### ノイズフィルターインレット

AC100V 50/60Hz電源入力用インレット型ノイズフィルターです。

### ステージ接続コネクタ

AXIS7～AXIS12のコネクタで、自動ステージ付属のケーブルにより本機と自動ステージとを接続します。

### +24V出力コネクタ

DC+24Vを出力します。

コネクタ : HR10A-7R-4S (ヒロセ電機)

適合コネクタ : HR10A-7P-4P (ヒロセ電機)

1ピン・・・DC24V(+)

2ピン・・・DC24V(-)

3ピン・・・未接続

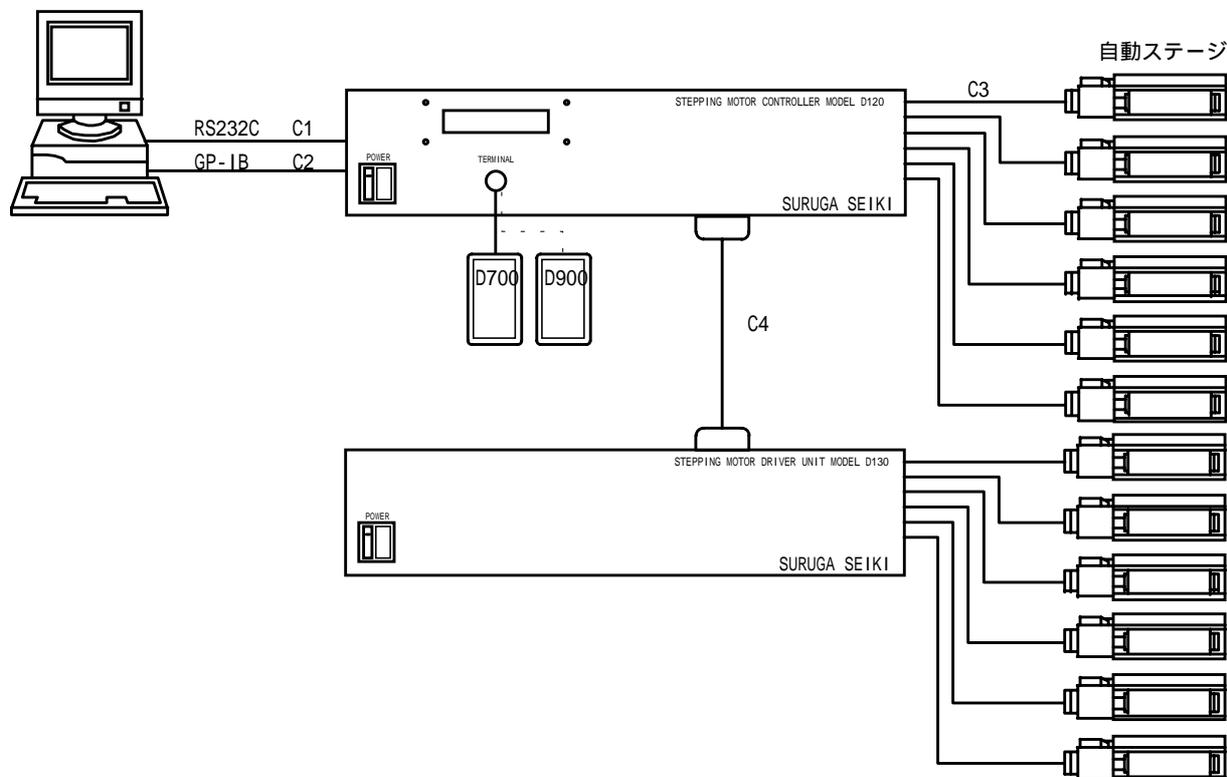
4ピン・・・未接続

**注意：500mA以上流れる負荷は接続しないで下さい。**

## 2 . 操作方法

### 2 . 1 D 1 3 0システム構成

【位置決め構成図】



- C 1 . . . RS 2 3 2 Cケーブル (別売)  
D 1 0 0 - R 2 5 - 2 ・ D 1 0 0 - R 9 - 2 をお求め下さい。
- C 2 . . . GP - I Bケーブル (別売)  
D 7 0 - G 2 をお求め下さい。
- C 3 . . . 標準ケーブル (当社の自動ステージ購入の際に付属します)  
D 7 0 - 1 ・ D 7 0 - 2 をご使用下さい。
- C 4 . . . 拡張ケーブル (拡張ドライバーパック D 1 3 0 購入の際に付属します)  
K B - 1 3 0 をご使用下さい。

#### 2 . 1 . 1 D 1 2 0コントローラとの接続

D 1 2 0リアパネル面のD 1 3 0接続コネクタとD 1 3 0リアパネル面のコントローラI / Oコネクタとを付属の拡張ケーブルにて接続します。

付属の電源ケーブルをD 1 3 0リアパネル面ノイズフィルターインレットに接続し、プラグの部分をD 1 2 0リアパネル面のD 1 3 0用サービス電源のコンセントに差し込みます。

**注意：**D 1 2 0との接続の前に、D 1 3 0ドライバーとD 1 2 0コントローラと周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。電源が入った状態でコネクタの取り付け取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

## 2.1.2 自動ステージの接続

D130ドライバーのリアパネル面にあるAXIS7～AXIS12ステージ接続コネクタに自動ステージ付属の標準ケーブルのピンタイプ側コネクタを取り付け、標準ケーブルのソケット側コネクタを自動ステージに取り付けます。

**注意：**自動ステージとの接続の前に、D130ドライバーと周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。電源が入った状態で自動ステージの取り付け取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

**注意：**オプションで内蔵ドライバーが混在している場合には、自動ステージのモータータイプを必ず確認してから接続して下さい。

内蔵ドライバータイプ	自動ステージモータータイプ
Aタイプドライバー	0.75A / 相モータータイプ
Bタイプドライバー	0.75A / 相モータータイプ
Dタイプドライバー	0.75A / 相電磁ブレーキ付きモータータイプ
Eタイプドライバー	0.75A / 相電磁ブレーキ付きモータータイプ
Fタイプドライバー	1.4A / 相電磁ブレーキ付きモータータイプ

**注意：**Fタイプドライバーに0.75A / 相モータータイプ自動ステージを接続した場合、モーターが高温となり火傷等のケガをする場合がありますので絶対に行わないで下さい。

**注意：**A・Bタイプドライバーに電磁ブレーキ付きモータータイプ自動ステージを接続した場合、電磁ブレーキの解除が正常に行えません。

**注意：**D・E・Fタイプドライバーに電磁ブレーキ付きでない自動ステージを接続した場合、リミットセンサー・原点センサーが正常に動作しない場合があります。

### 【ステージ接続コネクタ】

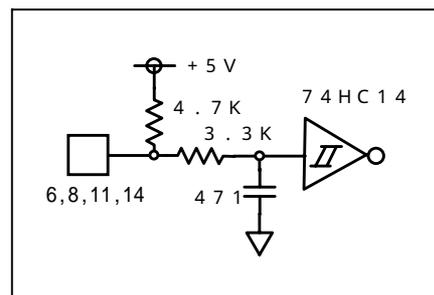
コネクタ型番： SRCN2A21-16S (JAE)

適合プラグ： SRCN6A21-16P (JAE)

### ピンNo

- |  |               |                  |
|--|---------------|------------------|
| 1. モーター接続端子                            | 5本リードモーター (青) | 10本リードモーター (青+黒) |
| 2. モーター接続端子                            | 5本リードモーター (赤) | 10本リードモーター (赤+茶) |
| 3. モーター接続端子                            | 5本リードモーター (橙) | 10本リードモーター (橙+紫) |
| 4. モーター接続端子                            | 5本リードモーター (緑) | 10本リードモーター (緑+黄) |
| 5. モーター接続端子                            | 5本リードモーター (黒) | 10本リードモーター (白+灰) |
| 6. CW側リミットセンサ入力                        |               |                  |
| 7. GND                                 |               |                  |
| 8. CCW側リミットセンサ入力                       |               |                  |
| 9. GND                                 |               |                  |
| 10. +5V                                |               |                  |
| 11. 近接原点センサ入力                          |               |                  |
| 12. GND / 電磁ブレーキ対応D・E・Fタイプの場合DC24V (+) |               |                  |
| 13. +5V / 電磁ブレーキ対応D・E・Fタイプの場合DC24V (-) |               |                  |
| 14. 原点センサ入力                            |               |                  |
| 15. GND                                |               |                  |
| 16. フレームグラウンド                          |               |                  |

< センサー入力回路 >



2.2 D130 I/Oコネクタの説明

2.2.1 コネクタ端子説明

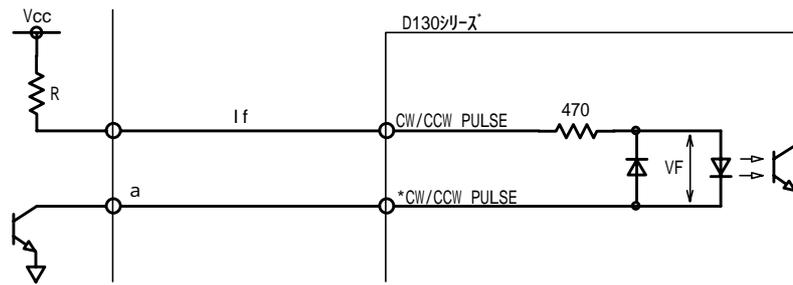
コネクタ型番 : DX10A-100S(HRS)  
 適合プラグ : DX40-100P(HRS)  
 適合カバー : DX-100-CV1(HRS)

ピンNo	信号名	説明	I/O
1.	A7CWPULSE	A7軸CWパルス信号(アノード)	入力
2.	*A7CWPULSE	A7軸CWパルス信号(カソード)	入力
3.	A7CCWPULSE	A7軸CCWパルス信号(アノード)	入力
4.	*A7CCWPULSE	A7軸CCWパルス信号(カソード)	入力
5.	A7HOFF	A7軸ホールドオフ信号	入力
6.	A7CD	A7軸カレントダウン信号	入力
7.	A7D0	A7軸ドライバー分割制御信号	入力
8.	A7D1	A7軸ドライバー分割制御信号	入力
9.	A7D2	A7軸ドライバー分割制御信号	入力
10.	A7D3	A7軸ドライバー分割制御信号	入力
11.	A7CWLS	A7軸CW側機械リミットセンサー信号	出力
12.	A7CCWLS	A7軸CCW側機械リミットセンサー信号	出力
13.	A7NORG	A7軸近接原点センサー信号	出力
14.	A7ORG	A7軸原点センサー信号	出力
15.	A8CWPULSE	A8軸CWパルス信号(アノード)	入力
16.	*A8CWPULSE	A8軸CWパルス信号(カソード)	入力
17.	A8CCWPULSE	A8軸CCWパルス信号(アノード)	入力
18.	*A8CCWPULSE	A8軸CCWパルス信号(カソード)	入力
19.	A8HOFF	A8軸ホールドオフ信号	入力
20.	A8CD	A8軸カレントダウン信号	入力
21.	A8D0	A8軸ドライバー分割制御信号	入力
22.	A8D1	A8軸ドライバー分割制御信号	入力
23.	A8D2	A8軸ドライバー分割制御信号	入力
24.	A8D3	A8軸ドライバー分割制御信号	入力
25.	A8CWLS	A8軸CW側機械リミットセンサー信号	出力
26.	A8CCWLS	A8軸CCW側機械リミットセンサー信号	出力
27.	A8NORG	A8軸近接原点センサー信号	出力
28.	A8ORG	A8軸原点センサー信号	出力
29.	A9CWPULSE	A9軸CWパルス信号(アノード)	入力
30.	*A9CWPULSE	A9軸CWパルス信号(カソード)	入力
31.	A9CCWPULSE	A9軸CCWパルス信号(アノード)	入力
32.	*A9CCWPULSE	A9軸CCWパルス信号(カソード)	入力
33.	A9HOFF	A9軸ホールドオフ信号	入力
34.	A9CD	A9軸カレントダウン信号	入力
35.	A9D0	A9軸ドライバー分割制御信号	入力
36.	A9D1	A9軸ドライバー分割制御信号	入力
37.	A9D2	A9軸ドライバー分割制御信号	入力
38.	A9D3	A9軸ドライバー分割制御信号	入力
39.	A9CWLS	A9軸CW側機械リミットセンサー信号	出力
40.	A9CCWLS	A9軸CCW側機械リミットセンサー信号	出力
41.	A9NORG	A9軸近接原点センサー信号	出力
42.	A9ORG	A9軸原点センサー信号	出力
43.	A10CWPULSE	A10軸CWパルス信号(アノード)	入力
44.	*A10CWPULSE	A10軸CWパルス信号(カソード)	入力
45.	A10CCWPULSE	A10軸CCWパルス信号(アノード)	入力

46.	*A10CCWPULSE	A10軸CCWパルス信号(カソード)	入力
47.	A10HOFF	A10軸ホールドオフ信号	入力
48.	A10CD	A10軸カレントダウン信号	入力
49.	A10D0	A10軸ドライバー分割制御信号	入力
50.	A10D1	A10軸ドライバー分割制御信号	入力
51.	A10D2	A10軸ドライバー分割制御信号	入力
52.	A10D3	A10軸ドライバー分割制御信号	入力
53.	A10CWLS	A10軸CW側機械リミットセンサー信号	出力
54.	A10CCWLS	A10軸CCW側機械リミットセンサー信号	出力
55.	A10NORG	A10軸近接原点センサー信号	出力
56.	A10ORG	A10軸原点センサー信号	出力
57.	A11CWPULSE	A11軸CWパルス信号(アノード)	入力
58.	*A11CWPULSE	A11軸CWパルス信号(カソード)	入力
59.	A11CCWPULSE	A11軸CCWパルス信号(アノード)	入力
60.	*A11CCWPULSE	A11軸CCWパルス信号(カソード)	入力
61.	A11HOFF	A11軸ホールドオフ信号	入力
62.	A11CD	A11軸カレントダウン信号	入力
63.	A11D0	A11軸ドライバー分割制御信号	入力
64.	A11D1	A11軸ドライバー分割制御信号	入力
65.	A11D2	A11軸ドライバー分割制御信号	入力
66.	A11D3	A11軸ドライバー分割制御信号	入力
67.	A11CWLS	A11軸CW側機械リミットセンサー信号	出力
68.	A11CCWLS	A11軸CCW側機械リミットセンサー信号	出力
69.	A11NORG	A11軸近接原点センサー信号	出力
70.	A11ORG	A11軸原点センサー信号	出力
71.	A12CWPULSE	A12軸CWパルス信号(アノード)	入力
72.	*A12CWPULSE	A12軸CWパルス信号(カソード)	入力
73.	A12CCWPULSE	A12軸CCWパルス信号(アノード)	入力
74.	*A12CCWPULSE	A12軸CCWパルス信号(カソード)	入力
75.	A12HOFF	A12軸ホールドオフ信号	入力
76.	A12CD	A12軸カレントダウン信号	入力
77.	A12D0	A12軸ドライバー分割制御信号	入力
78.	A12D1	A12軸ドライバー分割制御信号	入力
79.	A12D2	A12軸ドライバー分割制御信号	入力
80.	A12D3	A12軸ドライバー分割制御信号	入力
81.	A12CWLS	A12軸CW側機械リミットセンサー信号	出力
82.	A12CCWLS	A12軸CCW側機械リミットセンサー信号	出力
83.	A12NORG	A12軸近接原点センサー信号	出力
84.	A12ORG	A12軸原点センサー信号	出力
85.	+COM	+5V入力端子	電源
86.	+COM	+5V入力端子	電源
87.	-COM	GND接続端子	電源
88.	-COM	GND接続端子	電源
89.	A7READY	A7軸ドライバー搭載信号	出力
90.	A8READY	A8軸ドライバー搭載信号	出力
91.	A9READY	A9軸ドライバー搭載信号	出力
92.	A10READY	A10軸ドライバー搭載信号	出力
93.	A11READY	A11軸ドライバー搭載信号	出力
94.	A12READY	A12軸ドライバー搭載信号	出力
95.	A7MS	A7軸ドライバータイプ信号	出力
96.	A8MS	A8軸ドライバータイプ信号	出力
97.	A9MS	A9軸ドライバータイプ信号	出力
98.	A10MS	A10軸ドライバータイプ信号	出力
99.	A11MS	A11軸ドライバータイプ信号	出力
100.	A12MS	A12軸ドライバータイプ信号	出力

## 2.2.2 入力回路説明

### 1) CW/CCW PULSEインターフェース



CW/CCWパルス信号入力はフォトカプラ入力となっております。

$V_F = 1.6V$ です。

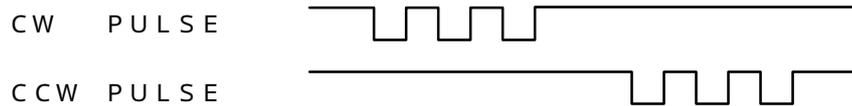
入力電流  $I_f$  が必ず  $7mA \sim 15mA$  になるよう  $R$  の値を設定して下さい。

$V_{cc}$  が  $5V$  の時、 $R = 0$

$V_{cc}$  が  $12V$  の時、 $R = 1K$

$V_{cc}$  が  $24V$  の時、 $R = 2.2K$

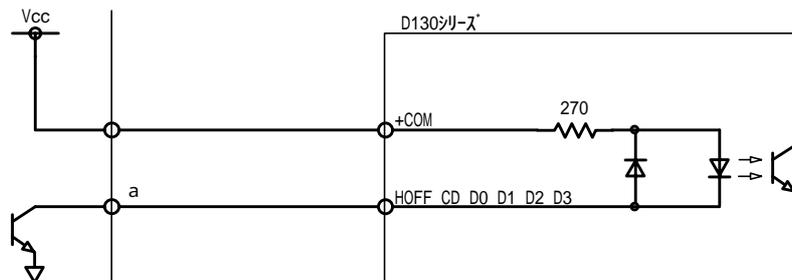
入力信号は、a 点が以下のような波形になる様に入力します。



波形はD130シリーズで  $100kHz$  以下、D130MSシリーズで  $999kHz$  以下、  
デューティー  $50\%$  になる様に入力します。

接続線はツイストペア線を推奨します。

### 2) HOFFインターフェース・CDインターフェース・D0～D3インターフェース



HOFF・CD・D0～D3信号入力はフォトカプラ入力となっております。

+COM端子は各入力の共通端子で  $+5V$  を入力します。この場合、各フォトカプラの順方向電流は約  $1.4mA$  流れます。

各入力信号の a 点における機能は以下ようになります。

< HOFF >

Hレベル（未接続）の時・・・モーター通電（励磁ON）状態。

Lレベルの時・・・モーター通電OFF（励磁OFF）状態でモーターフリーとなります。

< C D >

Hレベル（未接続）の時・・・モーター停止時に自動的に駆動電流値を50%ダウンします。

Lレベルの時・・・・・・・・・・カレントダウン機能を解除します。

< D 0 ~ D 3 >

モーターのステップ角を切り替えます。

D 1 3 0の時

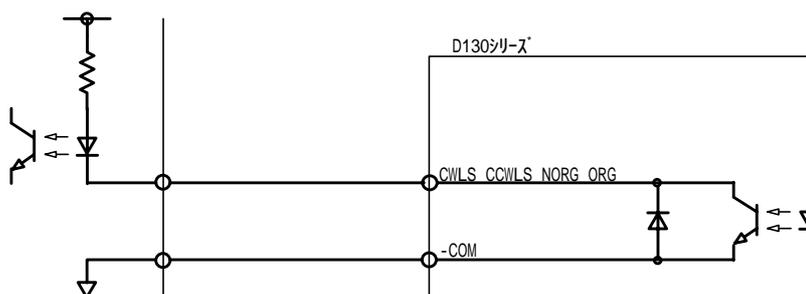
分割数	フルステップ	ハーフステップ
D 0	H	L
D 1	-	-
D 2	-	-
D 3	-	-

D 1 3 0 M Sの時

分割数	1/1	1/2	1/2.5	1/4	1/5	1/8	1/10	1/20
D 0	H	L	H	L	H	L	H	L
D 1	H	H	L	L	H	H	L	L
D 2	H	H	H	H	L	L	L	L
D 3	H	H	H	H	H	H	H	H
分割数	1/25	1/40	1/50	1/80	1/100	1/125	1/200	1/250
D 0	H	L	H	L	H	L	H	L
D 1	H	H	L	L	H	H	L	L
D 2	H	H	H	H	L	L	L	L
D 3	L	L	L	L	L	L	L	L

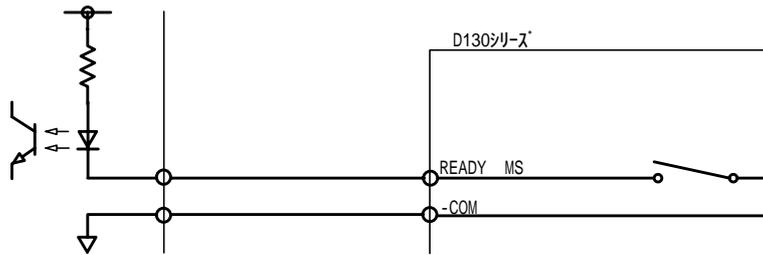
### 2.2.3 出力回路説明

#### 1) CWLS・CCWLS・NORG・ORGインターフェース



CWLS・CCWLS・NORG・ORG信号出力はフォトコプラ出力となっております。  
 -COM端子は各出力の共通端子で入力装置側のGNDを接続します。この場合、出力トランジスタの負荷は+24V・40mAまでとして下さい。  
 出力論理は、ステージ接続コネクタより入力されたセンサー論理となります。

## 2) READY・MSインターフェース



READY・MS信号出力はSW出力となっております。

-COM端子は各出力の共通端子で入力装置側のGNDを接続します。この場合、出力SWの負荷は+24V・25mAまでとして下さい。

各信号のSW出力の状態は以下の通りです。

	A7READY	A8READY	A9READY	A10READY	A11READY	A12READY
D131	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D132	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
D133	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
D134	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
D135	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
D136	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D131MS	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D132MS	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
D133MS	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
D134MS	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
D135MS	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
D136MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON

ドライバーが搭載されている軸のSWがONになります。

	A7MS	A8MS	A9MS	A10MS	A11MS	A12MS
D131	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D132	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D133	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D134	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D135	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D136	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D131MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D132MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D133MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D134MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D135MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D136MS	ON	ON	ON	ON	ON	ON

ドライバーがマイクロステップタイプの場合ONになります。

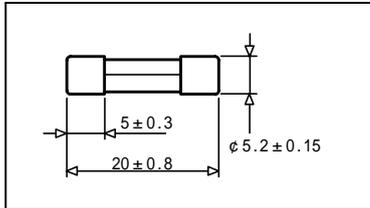
**注意：D130がオプション仕様でドライバーが混在する場合、A・E・Fタイプドライバー搭載軸はONとなり、B・Dタイプドライバー搭載軸はOFFとなります。**

## 2.3 添付資料

### 2.3.1 ヒューズの交換

D130 ステッピングモータードライバーの電源ヒューズは、フロントパネル面電源SW右側のヒューズホルダー部にっておりますので、ヒューズ切れの場合にはこれを交換して下さい。

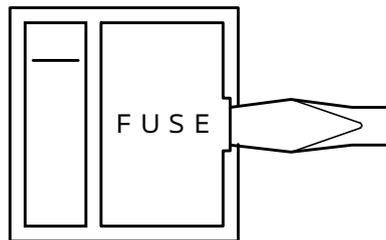
#### 【ヒューズ仕様】



- ・呼称寸法  $\phi 5.2 \times 20$
- ・端子 金型
- ・ヒューズ定格 普通溶断型 4 A 125 V AC

#### 【交換手順】

- 1) 電源SWをOFFにして電源プラグをコンセントから抜いて下さい。
- 2) 下図の様にマイナスドライバーによりヒューズホルダーを開きます。
- 3) ヒューズを交換してヒューズホルダーを閉めます。
- 4) 電源プラグをコンセントに差し込み、電源SWをONにして通電を確認します。



### 3 . その他

#### 3 . 1 故障かなと思う前に

修理依頼の前に、以下の項目をチェックしてください。

症状	原因	対策	参照頁
電源が入らない	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	-
	ヒューズ切れ	ヒューズ交換	P . 15
	配線が正しくない	配線接続の確認	P . 8
自動ステージが動作しない	専用ケーブルの接続不良	専用ケーブルのコネクター部の接続確認	P . 8
電源ランプ・ 操作スイッチランプが 点灯しない	ランプ切れ	修理依頼	P . 18
	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	-
ヒューズがたびたび切れる	電源コードの損傷・不良	修理依頼	P . 18

### 3.2 仕様

#### 3.2.1 基本仕様

外形寸法	: 430 (W) × 100 (H) × 320 (D) 取手・ゴム足等の突起物は含まず	
重 量	D131	: 3.8 kg
	D132	: 4.0 kg
	D133	: 4.2 kg
	D134	: 4.4 kg
	D135	: 4.6 kg
	D136	: 4.8 kg
消費電力	D131MS	: 4.0 kg
	D132MS	: 4.3 kg
	D133MS	: 4.6 kg
	D134MS	: 4.9 kg
	D135MS	: 5.2 kg
	D136MS	: 5.5 kg
消費電力	D131	: 100W
	D132	: 110W
	D133	: 120W
	D134	: 130W
	D135	: 140W
	D136	: 150W
消費電力	D131MS	: 105W
	D132MS	: 120W
	D133MS	: 135W
	D134MS	: 150W
	D135MS	: 165W
	D136MS	: 180W
使用環境	: 0 ~ 40度、20 ~ 80%RH (非結露)	
電 源	: AC100V ±10% 50/60Hz	

#### 3.2.2 ドライバー仕様

駆動方式	: バイポーラ定電流チョッパーペンタゴンドライブ方式
励磁方式	: 4相フルステップ、4 - 5相ハーフステップ 4相励磁(マイクロステップドライバータイプ最大250分割16段階)
駆動容量	: 0.75A / 相 (カレントダウン機能付き)

#### 3.2.3 オプション仕様

オプション仕様(ドライバーが混在)の場合、下記の表より消費電力・重量を算出することができます。

その他の仕様に付きましては基本仕様と同じです。

オプション	ドライバータイプ	電磁ノイズ対応	最大消費電力	重量
D130A -ス	-	-	90W	3.7kg
Aタイプドライバー	0.75A / 相マイクロステップ	なし	15W	0.3kg
Bタイプドライバー	0.75A / 相ノーマルタイプ	なし	10W	0.2kg
Dタイプドライバー	0.75A / 相ノーマルタイプ	あり	15W	0.2kg
Eタイプドライバー	0.75A / 相マイクロステップ	あり	20W	0.3kg
Fタイプドライバー	1.4A / 相マイクロステップ	あり	50W	0.3kg

### 3.3 保証とアフターサービス

#### 保証について

お問い合わせ時に検査・品質保証書あるいは、製品の側面にマーキングされております 8 桁のシリアルナンバーをご連絡ください。当社ではシリアルナンバーにより納入日を記録しております。保証期間は、納入後 1 年間です。但し、次の場合は保証対象外となり、有償修理とさせていただきます。

- 使用上の誤り及び当社以外の者による改造、修理に起因する故障、損傷の場合
- 輸送、移動時の落下等、お取り扱いが不適当なために生じた故障、損傷の場合
- 火災、塩害、ガス害、異常電圧及び地震、雷、風水害、その他の天災地変等による故障、損傷の場合
- 説明書記載方法及び注意書きに反するお取り扱いによって生じた故障、損傷の場合

#### アフターサービスについて

修理依頼の前に P. 16 の項目をチェックしてください。それでもご不明な点等ございましたら、当社 O S T 事業部営業グループまでお問い合わせください。

#### 《保証期間中》

取扱い説明書の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、無償で修理いたします。上記の保証対象外の故障につきましては、有償修理とさせていただきます。

#### 《保証期間が過ぎた場合》

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。

#### 修理可能期間について

本製品の補修用性能部品（機能を維持するために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後 1 年です。この期間を修理可能期間とします。なお、部品の保有期間を過ぎた後でも修理可能な場合がありますので、当社 O S T 事業部営業グループまでお問い合わせください。

本製品に生じた故障に関し、当社は本保証に基づく無償修理以外の責任を負いません。

#### <お問い合わせ先>

#### 駿河精機株式会社 O S T 事業部 営業グループ

本 社 〒424-8566  
静岡県清水市七ツ新屋549-1  
TEL 0543-46-3332 FAX 0543-46-1196

東京営業所 〒101-0041  
東京都千代田区神田須田町2-2-4  
TEL 03-5256-9911 FAX 03-5256-9917

大阪営業所 〒553-0003  
大阪府大阪市福島区福島5-3-7  
TEL 06-6454-6981 FAX 06-6454-5491