

PACK DRIVER

M-DDMP505-01A

パルス入力タイプ
5相マイクロステップドライバ

D5180

〈取扱説明書〉

〈目次〉

1. はじめに.....	2
2. 安全上の注意点.....	2
3. 製品概要.....	5
4. 機能.....	5
5. 各部の名称.....	6
6. 設置について.....	7
7. 接続、入出力信号.....	9
8. 適合コネクタ.....	19
9. 表示.....	19
10.パラメータ設定.....	20
11.仕様.....	23
12.外形.....	24
13.保証について.....	25

1. はじめに

この度は弊社製品をご利用頂きまして、まことにありがとうございます。
本製品は小型ながら多くの機能・性能を備えております。その効果を有効かつ安全に活用して頂く為にも、ご使用前に取扱説明書（本書）を必ずお読み下さい。お読みになった後も、いつでも読めるように所定の場所に保管して下さい。

また本製品をご使用になるにあたり、必ず以下の別紙資料も併せてご参照下さい。

- FC Term2マニュアル（M-ADMPO02-01）
- モータの接続方法について（M-CDMA001-01）

当製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他直接人命に関わる機器等には使用しないでください。
また、本書の警告・注意事項等を守らなかった場合に生じた損害の補償について、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承下さい。

2. 安全上の注意点

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『警告』『注意』と区分してあります。



：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的傷害のみの発生が想定される場合。

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。



■全般

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気・水・油、その他液体のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないで下さい。感電、怪我、火災の恐れがあります。
- 通電状態で移動、取り付け、接続、点検の作業を行わないで下さい。必ず電源を切ってから作業して下さい。感電、ドライバ破損の可能性あります。
- 取り付け・接続・点検等の作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。

- モータは電源オフ時に保持力がなくなります。上下駆動（Z軸駆動等）の際には、可動部の位置保持対策を行って下さい。可動部分の落下により怪我あるいは装置の破損の原因になります。
- ステッピングモータは負荷の大きさによっては、動作中あるいは停止時に脱調する場合があります。十分に負荷条件を検討し、試運転の際に確実に負荷が駆動できる事を確認して下さい。モータ脱調により怪我あるいは装置の破損の原因になります。
- ドライバの保護回路が働いた場合、モータは停止し保持力がなくなります。
- ドライバの保護回路が働いた場合、原因を取り除いた後で保護回路を解除（電源の再投入・リセット）を行って下さい。原因を取り除かず動作を続けると、ドライバ誤動作、怪我、装置破損の原因になります。
- 移動、配線、保守、点検は電源を遮断して基板上の電源LEDが完全に消えた事を確認してから行ってください。

■接続

- ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を必ず守って下さい。感電、火災、装置破損の恐れがあります。
- 接続は接続図に基づき確実に行って下さい。感電、火災、装置破損の恐れがあります。
- 電源線やモータリード線を無理に曲げる、引っ張る、はさみ込む等行わないで下さい。感電、火災、装置破損の恐れがあります。

■運転

- モータの定格電流値以上で使用しないでください。モータの発熱によりやけど、火災の恐れがあります。
- モータの定格電流値以下であっても、モータの熱が他に逃げにくい環境下では、モータが異常発熱する場合があります。設置環境を考慮し、試運転の際にモータの発熱を確認して下さい。
- 励磁OFF入力に入力信号があると、モータの出力電流がOFFし、モータのトルクが0（ゼロ）になります。動作中、あるいは上下駆動（Z軸駆動等）の場合可動部分が保持出来なくなる可能性があり、怪我あるいは装置の破損の原因になります。

■修理・分解・改造

- 修理・分解・改造は弊社以外では行わないで下さい。感電・怪我・火災・その他重大な結果に結びつく可能性があります。



■全般

- モータ・ドライバの仕様値を超えて使用しないで下さい。
- 通電中や電源遮断後しばらくの間は、ドライバ・モータが熱くなっている場合があるので、触れないで下さい。火傷の原因になります。
- モータとドライバは指定された組み合わせで使用してください。怪我・火災の可能性があります。

■保管

- 雨や水滴のかかる場所・有害なガスや液体のある場所には保管しないで下さい。
- 日光の直接当たらない場所で、決められた湿度・温度範囲で保管して下さい。

運搬

- 運搬時はモータ軸、モータリード線を持たないで下さい。怪我の恐れがあります。

■取り付け

- ドライバ・モータに重いものをのせたり、乗ったりしないでください。
怪我の恐れがあります。
- 金属などの不燃物に取り付けてください。火災の恐れがあります。
- 本体と制御盤の内面または、その他の機器との間隔は規定の距離を保ってください。
火災の恐れがあります。

■運転

- 機械系と結合し試運転を行う場合は、いつでも非常停止できる状態で行って下さい。
怪我の恐れがあります。
- 異常が発生した場合は直ちにドライバの電源を遮断して下さい。
感電・怪我・火災の恐れがあります。
- 運転中、駆動部分へは接触しないでください。巻き込まれ、怪我の恐れがあります。
- モータは運転条件によって著しい温度上昇があります。特に高速領域での連続運転等では放熱を考慮し、モータ表面温度80℃以下になるようにお使い下さい。

■保守・点検

- 通電中・電源切断直後はモータ、ドライバに触れないで下さい。やけどの恐れがあります。
- 絶縁抵抗・絶縁耐圧試験の際は、端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。

■廃棄

- ドライバ・モータを破棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。

3. 製品概要

D5180は、1.5A/相以下の5相モータ用マイクロステップドライバです。
電流容量を満たしていれば、どのメーカーのステッピングモータでも動作させることが可能です。

●各種パラメータの設定が可能

D5180とパソコンを接続し、パラメータ設定用ソフト「FC Term2」にて出力電流値、ステップ角、パワーダウン設定、クロック方式設定の各種パラメータを設定することが可能です。

4. 機能

D5180には以下の機能が備わっています。

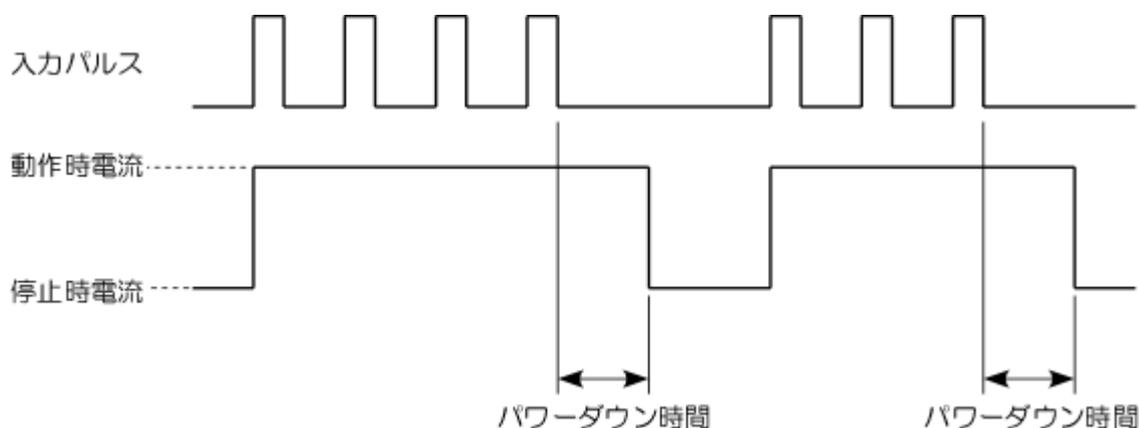
■フルクローズ制御

外部エンコーダ情報を利用してクローズループ制御（以降FB）を行います。

■停止時パワーダウン機能

モータ停止時のモータ及びドライバの発熱を抑えるためにパルス入力停止の一定時間後に自動的に出力電流を停止時電流値に切り換えます。

パワーダウン機能は、パラメータ設定用ソフト「FC Term2」にて設定します。

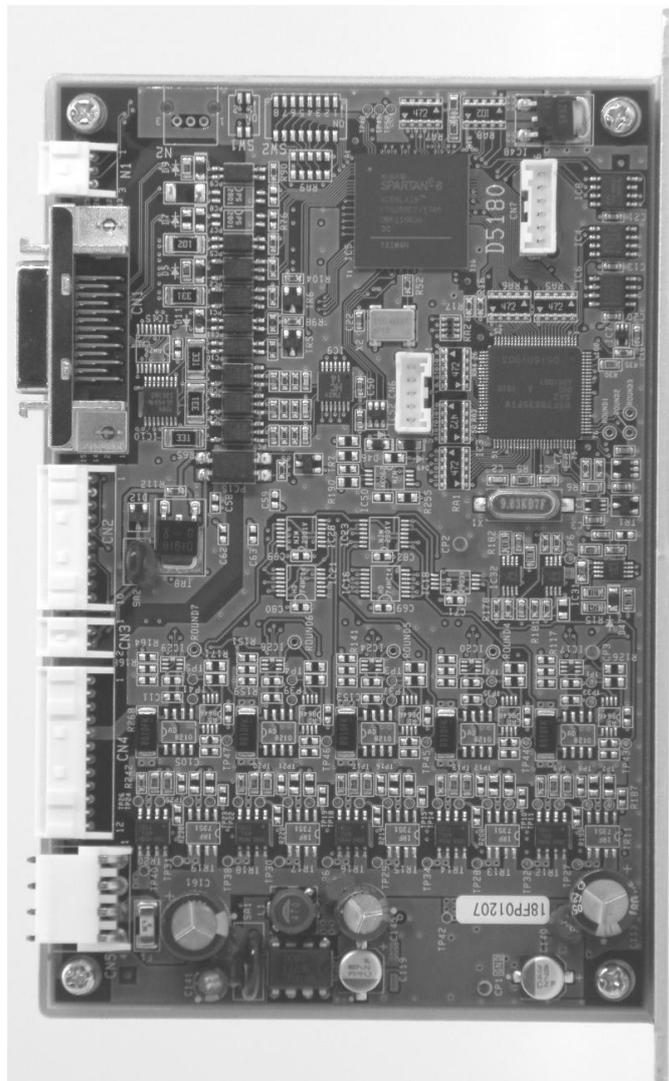
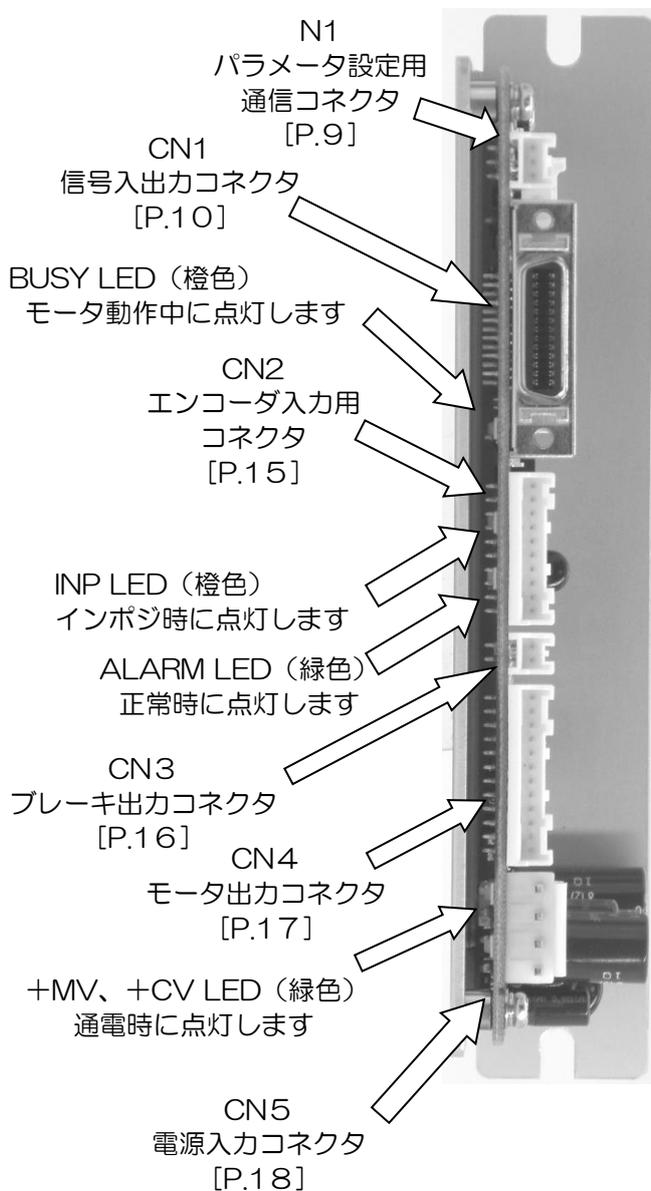


■電源電圧低下保護機能

電源電圧が約1.5V以下となった時、出力トランジスタをOFFし、モータの励磁をOFFします。
電源電圧が正常に復帰すると、モータは励磁します。

5. 各部の名称

D5180各部の名称と機能について説明します。
各部の詳しい説明は [] 内の頁をご参照下さい。



6. 設置について

D5180の設置場所・設置方法について説明します。



- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気・水・油、その他液体のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないで下さい。感電、怪我、火災の恐れがあります。
- 通電状態で移動、取り付け、接続、点検の作業をしないで下さい。必ず電源を切ってから作業して下さい。感電、ドライバ破損の可能性あります。
- 取り付け・接続・点検等の作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。



- 周囲温度が50℃を越えるようなときは、ファン等で強制冷却し、周囲温度+50℃以下になるようにしてください。やけど・火災・装置破損の恐れがあります。

■設置場所

次のような場所に設置して下さい・

※適度な通風があり、熱がこもらないところ。

※使用周囲温度範囲 0～+50℃（結露なき事）

※使用周囲湿度 90%RH（結露なき事）

※直射日光が当たらないところ。

※塩分の少ないところ。

※連続的な振動や、過度の衝撃が加わらないところ。

※電磁ノイズ・放射性物質・磁場がなく真空でないところ。

■設置方法

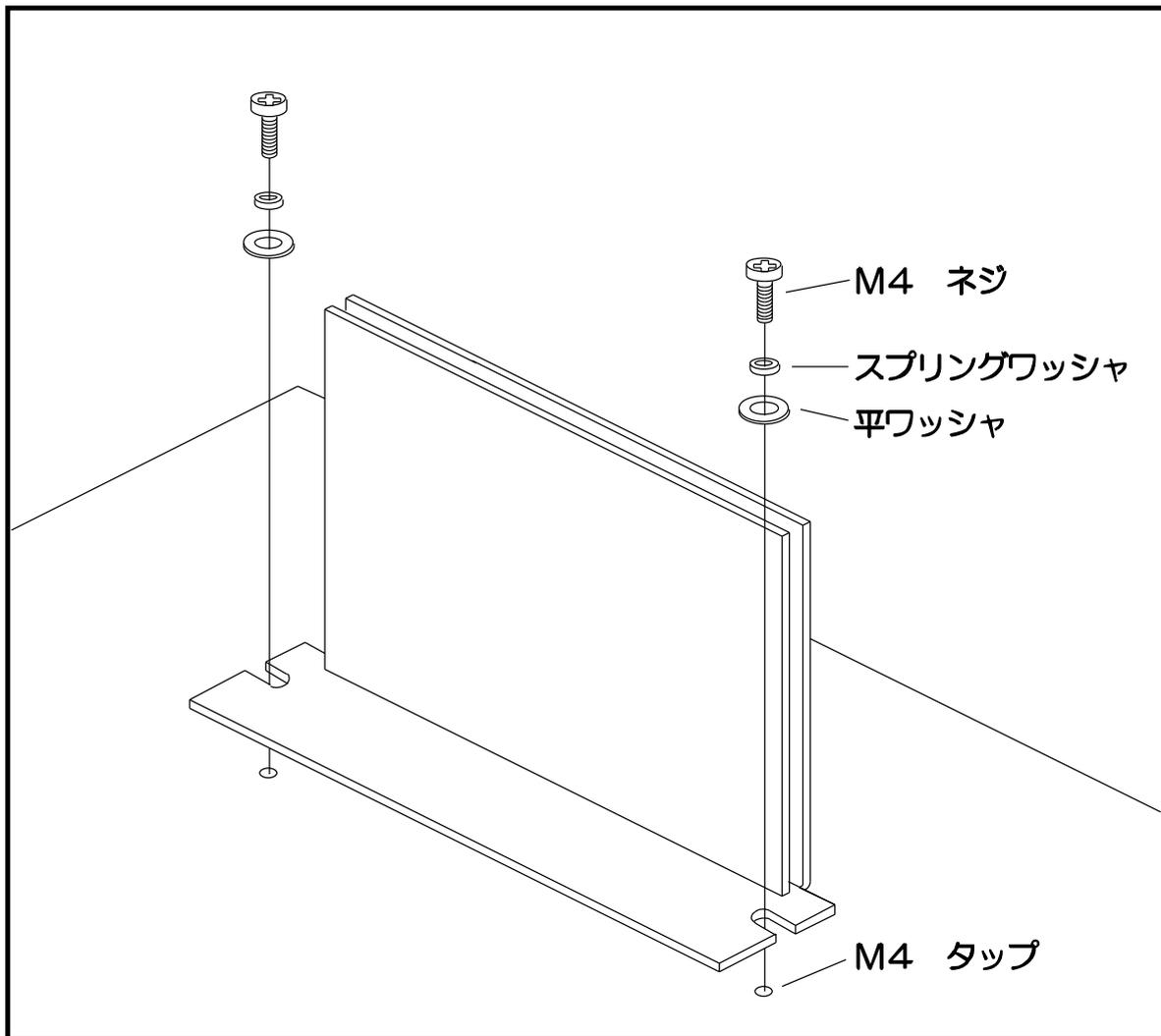
次の方法で設置して下さい。

※M4ネジでドライバを固定します。

※筐体及び他の機器との間隔を25mm以上離して設置してください。

※ドライバを2台以上並べて設置するときには、各ドライバ間の間隔を20mm以上開けて下さい。

<設置例>



7. 接続、入出力信号

D5180とモータ・電源・コントローラとの接続方法について説明します。

■ N1 パラメータ設定用通信コネクタ

使用コネクタ : SO3B-PASK-2 (日本圧着端子製造社製)

パラメータ設定用のシリアル通信 (RS-485) コネクタです。
ご使用前に必ずパラメータ設定値をご確認下さい。

RS-422準拠 半二重通信

通信速度 : 38.4 kbps

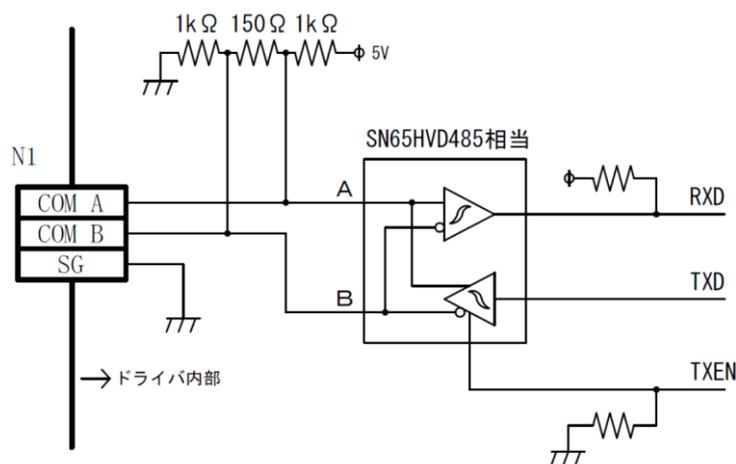
データビット : 8ビット

パリティビット : 偶数

ストップビット : 1ビット

ピン番号	名称	説明
1	COM A	通信ラインA
2	COM B	通信ラインB
3	SG	信号GND

<入出力回路>



※パラメータ設定用アプリケーションソフト「FC Term2」をインストールしたパソコンと接続して下さい。

※「FC Term2」の操作方法につきましては別紙「FC Term2 マニュアル」(M-ADMPO02-01)をご参照下さい。

※パラメータの設定方法は後述「10項」をご参照下さい。

■CN1 信号入出力コネクタ

使用コネクタ : 10226-52A2PL (スリーエムジャパン社製)

パルス発振コントローラ等の上位機器を接続するためのコネクタです。

※外部コントローラとの接続は、シールド線またはツイストペア線を使用して出来るだけ短く接続して下さい。

※ノイズの発生源となる動力線、モータ出力線と分離して下さい。

ピン番号	名称	説明	ピン番号	名称	説明
1	CW+	正転パルス入力 (パルス入力)	14	INP+	インポジション出力
2	CW-		15	INP-	
3	CCW+	逆転パルス入力 (方向指定入力)	16	ALM+	アラーム出力
4	CCW-		17	ALM-	
5	D+	励磁OFF入力	18	E/C AOUT+	エンコーダ A 相出力
6	D-		19	E/C AOUT-	
7	IN1+	オプション入力1	20	E/C BOUT+	エンコーダ B 相出力
8	IN1-		21	E/C BOUT-	
9	IN2+	オプション入力2	22	E/C ZOUT+	エンコーダ Z 相出力
10	IN2-		23	E/C ZOUT-	
11	RST+	リセット入力	24	NC	未接続
12	RST-		25	5VIN	エンコーダ電源用 5V 入力
13	NC	未接続	26	EGND	

※D5180ではオプション入力、未接続の端子は機能しないため、接続しないでください。

■入力信号について

●CW方向パルス入力 (パルス入力)、CCW方向パルス入力 (方向指定入力)

※パラメータ設定用アプリケーションソフト「FC Term2」にて2クロック入力モードと1クロック入力モードを切り換えます。

※2クロックモード時、パルスを入力していない方向の入力は、必ずLレベル (電流が流れていない状態) にして下さい。

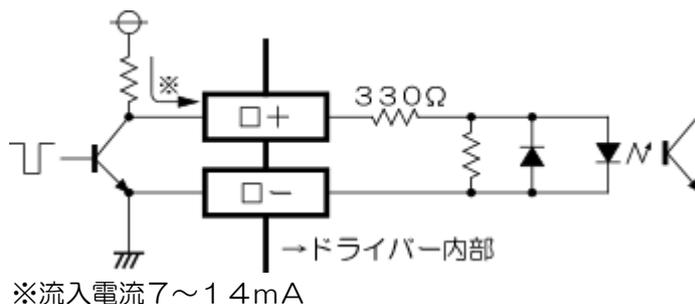
※フォトカプラのLEDが点灯した時 (電流の立ち上がり) にパルス入力として有効になります。

※1クロック入力モード時の方向指定入力論理と回転方向は下記の通りです。

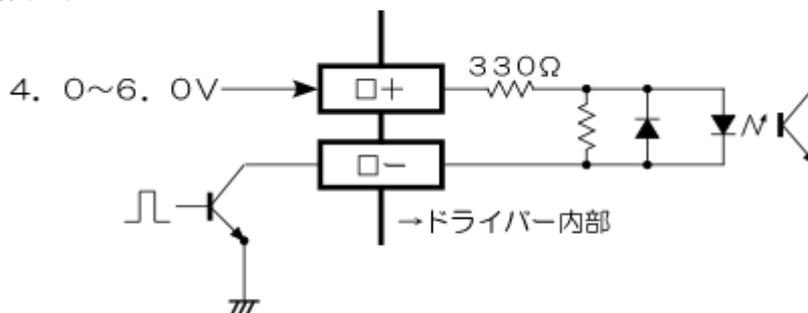
Hレベル (フォトカプラのLED点灯) : CW方向
Lレベル (フォトカプラのLED消灯) : CCW方向

パルス入力部は、オープンコレクタに対応した下図のような回路になっています。
回路例に準じた信号出力回路をご使用下さい。

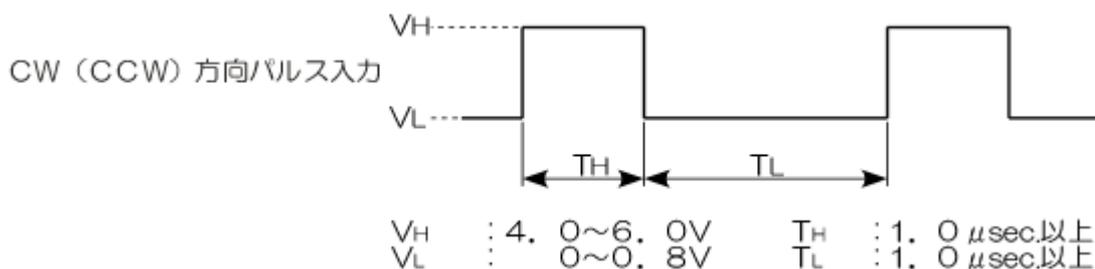
回路例1)



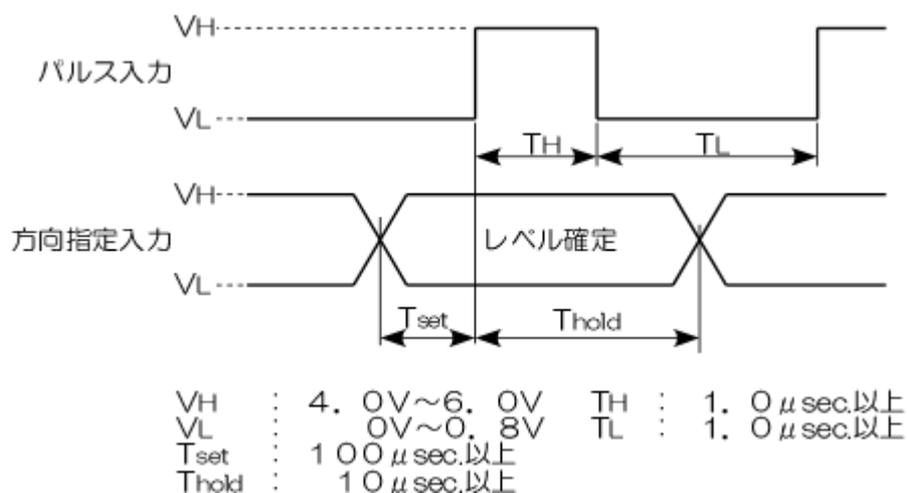
回路例2)



2クロックモード時パルス入力条件



1クロックモード時パルス入力条件



※上位コントローラとの接続は、シールド線またはツイストペア線を使用し、できるだけ短くして下さい。またノイズ源となる動力線、モータ出力線と分離して下さい。

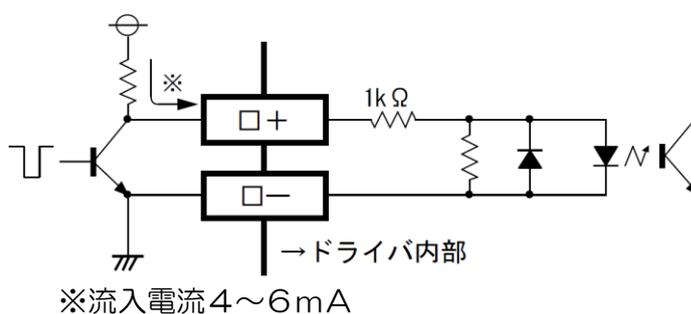
※パルス入力は誤動作防止のため、立ち上がり、立ち下がり時間の短いパルスを入力して下さい。立ち上がり（10%→90%）、立ち下がり（90%→10%）時間とも200nsec.以下として下さい。

※ご使用となる上位のパルス出力がオープンコレクタ以外の場合、別途お問い合わせ下さい。

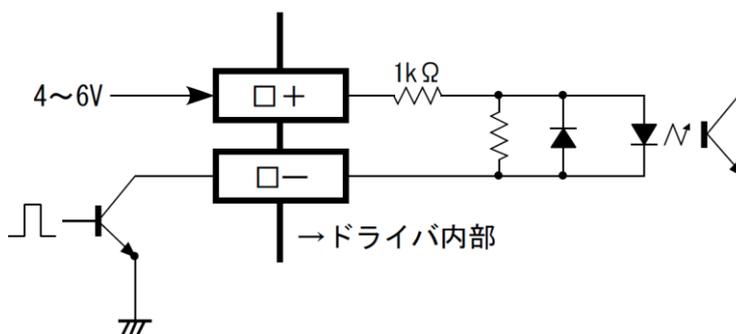
●励磁OFF入力、リセット入力

励磁OFF入力部は下図のような回路になっています。回路例に準じた信号出力回路をご使用下さい。

回路例1)



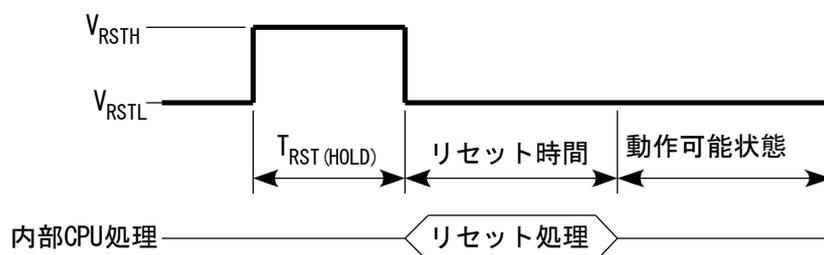
回路例2)



※励磁OFF入力は、Hレベル（フォトカプラのLED点灯）にてモータへの出力電流をOFFし、モータをフリーに近い状態にします。

リセット入力はLレベル→Hレベル（立ち上がりエッジ）となるとモータ励磁相状態の初期化、ドライバ内部現在位置／エンコーダ位置の初期化、アラーム状態のクリアを行い、電源ON時の状態に復帰します。

（リセット処理中のモータ励磁はOFFとなります。リセット処理が終了するとアラーム状態がクリアとなります。）



V_{RSTH} : 4.0~6.0V (フォトカプラのLED点灯)

V_{RSTL} : 0~0.5V (フォトカプラのLED消灯)

$T_{RST(HOLD)}$: 500 μ sec. (min)

リセット時間 : 100msec. (TYP)

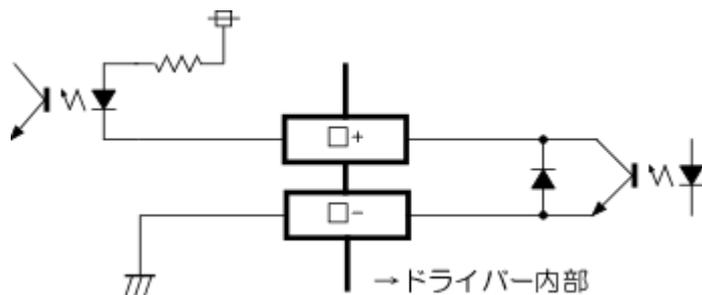
※電源ON時もリセット時間が経過した後、動作可能状態となります。



○動作中、あるいは上下駆動（Z軸駆動等）の場合、この入力があると可動部分が保持出なくなる可能性があり、怪我あるいは装置の破損の原因になります。

■出力信号について

信号出力部は下図のような回路になっています。出力条件にあった回路をご使用下さい。



出力レベル : 30V 5mA (MAX)
ON時飽和電圧 : $V_{CE(SAT)} \leq 0.4V$

●インポジション出力

位置決め完了確認用の信号です。
出力条件はパラメータ設定に依存します。

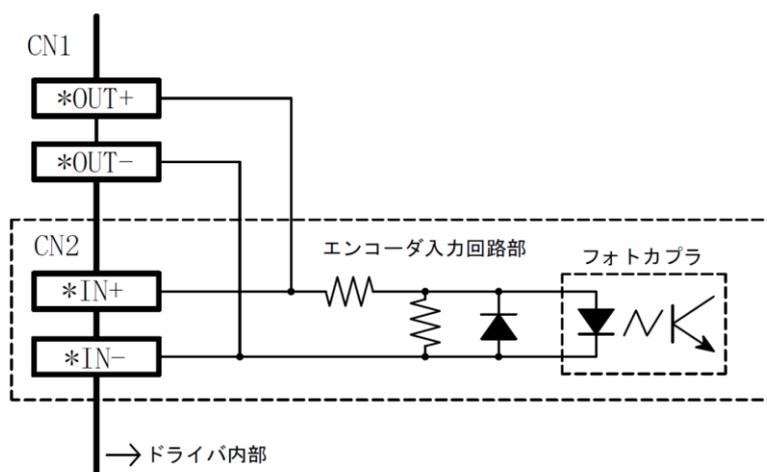
●アラーム出力

リセット処理中若しくは、アラーム状態になると OFF (フォトカブラの LED 消灯) します。
正常状態で ON (フォトカブラの LED 点灯) します。

※アラーム条件：電源電圧異常発生時、クローズ制御に関する異常発生時

●エンコーダ A、B、Z 相出力

CN2エンコーダコネクタに入力されたエンコーダ信号の再出力です。
信号出力回路は下図のようになっております。



●エンコーダ電源用5V入力

エンコーダ用電源を入力してください。ここに入力された電源は、CN2の1, 2番ピンからそのまま出力されます。

■CN2 エンコーダ入力用コネクタ

使用コネクタ : S10B-PASK-2 (日本圧着端子製造社製)

エンコーダを接続するためのコネクタです。

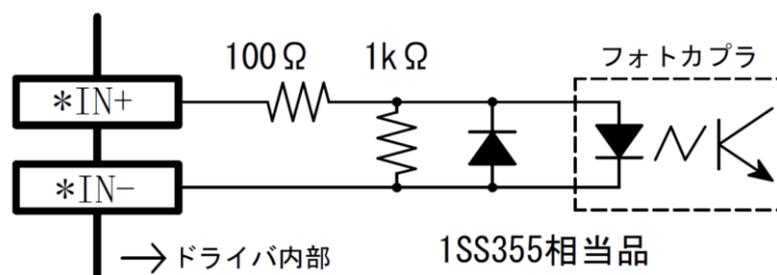
ピン番号	名称	説明
1	5VOUT	エンコーダ用5V電源
2	EGND	
3	E/C AIN+	エンコーダ A 相信号入力
4	E/C AIN-	
5	E/C BIN+	エンコーダ B 相信号入力
6	E/C BIN-	
7	E/C ZN+	エンコーダ Z 相信号入力
8	E/C ZIN-	
9	NC	未接続
10	FG	フレーム GND

5VOUT、EGND：エンコーダ用の電源出力です。CN1の25、26番ピンに入力した電源をそのまま出力します。

E/C □IN+、E/C □IN-：エンコーダのA、B、Z相を接続します。

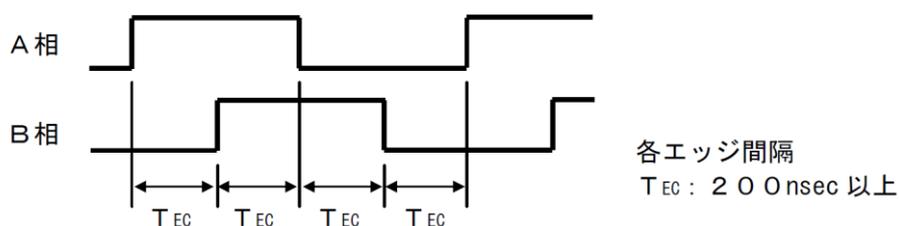
FG：フレームGNDを接続します。

エンコーダ入力部の回路は、下図のようになっております。



適合エンコーダ仕様

- 出力形式 : インクリメンタル
- 分解能 : パラメータにより設定可能
- 最高周波数 : 1.25Mpps (A相、B相それぞれの周波数)
- 出力回路形式 : ラインドライバ
- エッジ間隔 : 200nsec以上



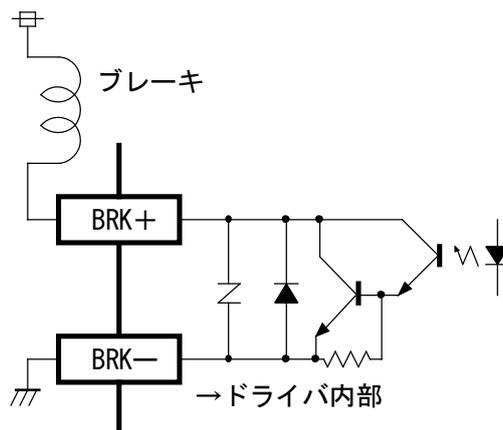
■CN3 ブレーキ出力コネクタ

使用コネクタ : S02B-PASK-2 (日本圧着端子製造社製)

ブレーキを接続するためのコネクタです。

端子番号	名称	説明
1	BRK+	ブレーキ制御信号出力
2	BRK-	

信号出力回路は下図のようになっております。下図回路例に準じてご使用下さい。



出力レベル 30V 500mA
ON時飽和電圧 $V_{CE(SAT)} \leq 1.2V$

出力論理 フォトカプラのトランジスタON : 解除状態
フォトカプラのトランジスタOFF : 保持状態



○ドライバの電源ON時にこのコネクタを抜き差ししないで下さい。破損の恐れがあります。

■CN4 モータ出力コネクタ

使用コネクタ : S12B-PASK-2 (日本圧着端子製造社製)

モータを接続するためのコネクタです。

端子番号	名称	説明
1	A	5相モータA相
2	B	5相モータB相
3	C	5相モータC相
4	D	5相モータD相
5	E	5相モータE相
6	/A	5相モータ/A相
7	/B	5相モータ/B相
8	/C	5相モータ/C相
9	/D	5相モータ/D相
10	/E	5相モータ/E相
11	NC	未接続
12	FG	フレーム GND

※モータへの接続ケーブルはできるだけ短く配線して下さい。



○ドライバの電源ON時にこのコネクタを抜き差ししないで下さい。破損の恐れがあります。

○モータ線を誤配線すると、ドライバが破損する可能性があります。

※モータの配線色につきましては、別紙資料「モータの接続方法について」(M-CDMA001-01)をご参照下さい。

■CN5 電源入力コネクタ

使用コネクタ : S4P-VH (日本圧着端子製造社製)

主電源を入力するコネクタです。以下の電圧を供給して下さい。

端子番号	名称	説明
1	+CV	制御用電源入力
2	GND	GND入力※
3	+MV	モータ駆動用電源入力
4	GND	GND入力※

+CV : DC 24V ± 10% (1.0A MAX)

+MV : DC 24V ± 10% (4.0A MAX)

※必ず全てのピンに配線してください。

※電源を投入すると、基板上の電源LED (緑) が点灯します。

LEDが点灯しない場合には、配線ミス、ドライバ破損の可能性がありますので、速やかに電源を遮断して下さい。

※電源投入時には最大で50A-1ms程度の突入電流が流れることがあります。

※2番、4番のGNDは、ドライバ内部で接続されています。



○電源の+とGNDを逆に接続すると、ドライバが破損する可能性があります。

8. 適合コネクタ

D5180に適合するコネクタは以下の通りです。

- N1： 日本圧着端子製造社製
ハウジング P AP-03V-S
コンタクト SPHD-001T-P0.5等
- CN1： スリーエムジャパン社製
はんだ付プラグ 10126-3000PE等
シェル 10326-52A0-008等
- CN2： 日本圧着端子製造社製
ハウジング P AP-10V-S
ターミナル SPHD-001T-P0.5等
- CN3： 日本圧着端子製造社製
ハウジング P AP-02V-S
コンタクト SPHD-001T-P0.5等
- CN4： 日本圧着端子製造社製
ハウジング P AP-12V-S
コンタクト SPHD-001T-P0.5等
- CN5： 日本圧着端子製造社製
ハウジング VHR-4N
コンタクト BVH-21T-P1.1等

※D5180には上記適合コネクタは付属されておられません。

9. 表示

D5180 には以下のLEDが搭載されています。

- 1) +MV (緑)：モータ駆動用電源LED
電源が投入されると点灯します。
- 2) +CV (緑)：制御用電源LED
電源が投入されると点灯します。
- 3) BUSY (橙)：モータ動作状態 LED
モータ動作中に点灯します。
- 4) ALM (緑)：ドライバアラームLED
アラーム発生時に消灯し、正常状態になると点灯します。
- 5) INP (橙)：インポジション状態 LED
インポジション状態になると点灯します。

10. パラメータ設定

パラメータ設定用通信コネクタCN1とパソコンをRS-485通信ケーブルで接続し、アプリケーションソフト「FC Term2」でパラメータの設定を行います。

「FC Term2」の操作方法につきましては別紙「FC Term2 マニュアル」(M-ADMP002-01)をご参照下さい。

1) 出力電流

指令パルスが動作中の時に出力する電流を設定します。

※ドライバの駆動容量を超えた出力電流を設定しないでください。

<補足>指令パルスとモータ出力電流の関係

指令パルスが入力中、出力電流設定の電流を出力します。

指令パルスが停止後、パワーダウン待ち時間が経過すると、

徐々に電流が切り換わり、パワーダウン率で設定された電流を出力します。

2) パワーダウン率

指令パルスが停止中の出力電流を設定します。(出力電流設定に対する割合で設定)

3) パワーダウン待ち時間

動作停止後、停止中の出力電流へ切り換わるまでの待ち時間を選択します。

4) パワーダウン切換え時間

動作停止後、停止中の出力電流へ切り換わるまでの待ち時間を選択します。

5) パルスカウント方式

入力パルスのカウント方法を設定します。

値	説明
0	2クロックモード(正転パルス、逆転パルス)
1	1クロックモード(パルス、方向指定)

6) 指令パルス電子ギア分子

入力パルス→指令パルスへ変換用の電子ギア分子を設定します。

設定値の正負で、指令パルスの方向を変更可能です。

7) 指令パルス電子ギア分母

入力パルス→指令パルスへ変換用の電子ギア分母を設定します。

<補足>指令パルス電子ギア設定について

外部から入力したパルスは、電子ギア比によって、指令パルス(単位は[p])に変換されます。モータを+1回転する場合、指令パルスが+200000になるように電子ギア比を設定してください。

8) 指令パルスフィルタ時定数

指令パルスをスムージングするためのフィルタ時定数を設定します。

設定値が大きいほど指令パルス速度は滑らかになるが応答性が低くなります。

9) INP出力設定

INP 信号出力の機能を選択します。

値	名称	説明
0	指令パルス 動作状態	指令パルスが停止中で、かつ、INP 時間以上経過すると、ON 出力します。 それ以外で OFF 出力します。
1	制御ループ状態	指令パルスが停止中で、かつ、位置偏差が INP 範囲 以内の状態が INP 時間以上経過すると、ON 出力します。 それ以外で OFF 出力します。
2	制御ループ状態	オープンループ中、ON 出力します。 クローズループ中、OFF 出力します。

10) INP範囲

INP 信号出力条件となるインポジション範囲を絶対値で設定します。

11) INP 時間

INP 信号出力条件となるインポジション確定時間を設定します。

12) FBパルス電子ギア分子

エンコーダパルス→FB パルスへ変換用の電子ギア分子を設定します。
設定値の正負で、FB パルスの方向を変更可能です。

13) FBパルス電子ギア分母

エンコーダパルス→FB パルスへ変換用の電子ギア分母を設定します。
<補足>FB パルス電子ギア設定について エンコーダパルスは、
電子ギアによって、FB パルス（単位は[p]）に変換されます。
モータを+1 回転時の、FB パルスが+200000[p]になるように
電子ギア比を設定してください。

14) FB制御機能

値	説明
0	無効です
1	有効です

15) FB制御モード

値	名称	説明
0	モード0	常にクローズループ
1	モード1	動作中はクローズループ 停止中はオープンループ
2	モード2	動作中はクローズループ 停止中はオープンループ 停止中の位置補正あり
3	モード3	動作中はクローズループ 停止中はオープンループ 停止中の位置補正あり

<補足>FB制御モードと制御ループの関係について

	モード0	モード1	モード2	モード3
モードの特徴	常に クローズ ループ	停止中はオープン ループのまま	停止中、位置ズレが発生すると クローズループ	
位置決め動作中の 制御ループ	クローズループ			
位置決め動作完了後の 制御ループ	クローズ ループ	オープンループ		
オープンループ中、 外乱等により停止位置 ズレが発生した場合の 制御ループ	クローズ ループ	オープンループ	FBエンド範囲外 になるとクローズ ループに移行。	オープンループ許容 範囲外になるとクロ ーズループに移行。

16) FBエンド範囲

クローズループからオープンループに切換わる偏差量を絶対値で設定します。
FB制御モード1、2、3で使用します。FB制御モード2で停止中の場合、
この範囲を超えるとクローズループに切換わり、位置補正を行います。

17) FBエンド待ち時間

FBエンド範囲の連続条件を設定します。FB制御モード1、2、3で使用します。

18) オープンループ許容範囲

FB制御モード3で停止中の場合、この範囲を超えるとクローズループに切換わり、
位置補正を行います。(絶対値で設定)

19) FB積分ゲイン

クローズループの積分ゲインを設定します。設定を大きくするほど速度応答性が高くなります。

20) 位置偏差過大

FB制御アラーム条件となる位置偏差を絶対値で設定します。

21) 速度偏差過大

FB制御アラーム条件となる速度偏差を絶対値で設定します。

22) FB制御アラーム時間

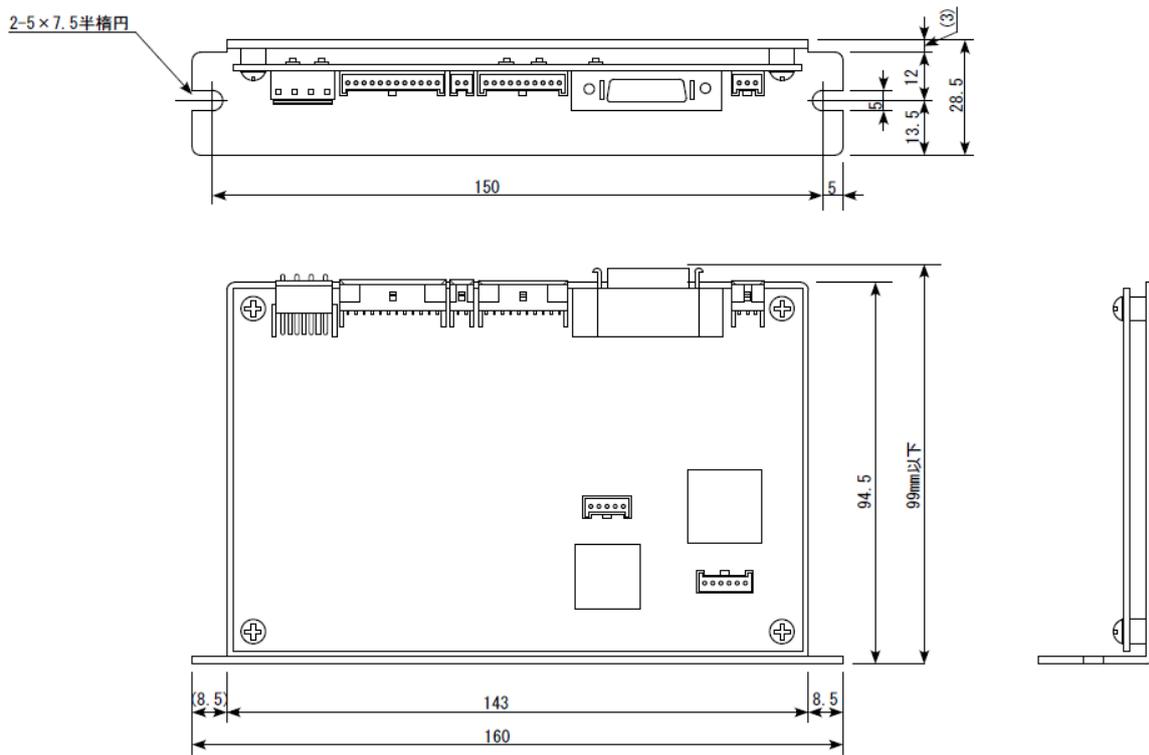
FB制御アラーム条件となる連続時間を設定します。

※ご使用前には必ずパラメータの設定値をご確認下さい。

11. 仕様

品名		5相ステッピングモータ用マイクロステップドライバ
型式		D5180
基本仕様	電源	+MV: DC 24V ± 10% 4.0A (MAX) +CV: DC 24V ± 10% 1.0A (MAX)
	駆動方式	バイポーラチョッパ一定電流方式
	適用モータ	5相ステッピングモータ 10本リードタイプ
	駆動容量	1相あたり 1.5A
	ステップ角	基本ステップ角を最大400分割
	絶縁抵抗	DC 500Vメガにて10MΩ以上
	使用温度範囲	0°C ~ 50°C
	使用湿度範囲	90%Rh以下 (結露無きこと)
	使用高度範囲	海拔1,000m以下
	保存温度範囲	-20°C ~ 60°C
	保存湿度範囲	90%Rh以下 (結露無きこと)
入力信号	CW方向パルス入力、CCW方向パルス入力	
	入力形態	オープンコレクタ
	入力抵抗	330Ω
	パルス電圧 Hレベル	4.0 ~ 6.0V
	パルス電圧 Lレベル	0 ~ 0.8V
	パルス幅 Hレベル	1 μsec. 以上
	パルス幅 Lレベル	1 μsec. 以上
	最高応答周波数	500 k p. p. s.
	励磁OFF入力、リセット入力	
入力形態	フォトカプラ入力 入力抵抗1 kΩ	
出力信号	励磁モニタ出力、アラーム出力	
	出力形態	フォトカプラ オープンコレクタ出力
	出力レベル	30V 5mA (MAX)
	ON時飽和電圧	$V_{CE(SAT)} \leq 0.4V$
	ブレーキ出力	
	出力レベル	30V 500mA (MAX)
ON時飽和電圧	$V_{CE(SAT)} \leq 1.2V$	
機能	FB機能	外部エンコーダ情報を利用してクローズループ制御を行う
	停止時パワー ダウン機能	停止時の電流を下げモータ発熱を抑える
	電源電圧低下 保護機能	電源電圧約DC 15V以下でモータの励磁をOFF
重量		約200g
外形寸法		160×99×28.5 (mm) (ただし突起部を除く)

12. 外形



13. 保証について

1) 無償保証期間と保証範囲

無償保証期間 工場出荷後、12ヶ月以内と致します。

保証範囲

a) 故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
但し、貴社要請により当社がこの業務を有償にて代行することが出来ます。
上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断等をご容赦願います。

b) 故障修理

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は次の①から⑥の場合は有償、その他は無償と致します。

- ①貴社及び貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。
- ②貴社側にて当社の了解無く当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
- ③当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- ④火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風、水害などの天変地異による故障の場合。
- ⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障の場合。
- ⑥その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

2) 機会損失などの保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障や契約の内容に適合しない目的物であったことに起因する貴社あるいは貴社顧客など、貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する保証は当社の保証外とさせていただきます。

3) 生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。但し、何らかの理由（使用部品の生産中止や部品損傷の激しい場合等）により修理不能となった場合には、その都度お打ち合わせとさせていただきます。

4) お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試験運転は当社の責務外と致します。

5) 本製品の適用について

- 本製品は人命や財産にかかわるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- 本製品を、原子力発電、航空宇宙、車輛、娯楽機械、安全機器、医療機器、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社営業窓口までご照会下さい。
- 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本商品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置して下さい。

- 仕様は製品改善の為、事前にお断りなく変更する事があります。
- 製品のお問い合わせについては、旭エンジニアリング技術部・営業部までご連絡下さい。

■製造： **株式会社 旭エンジニアリング**

小平事業所 〒187-0043 東京都小平市学園東町 3-3-22
Tel：042-342-4422（代）、042-342-4421（技術部）
Fax：042-342-4423

ホームページ：<http://www.asahi-engineering.co.jp>

Mail：ae-info@asahi-engineering.co.jp

2021年10月20日改訂