

モールドマーシャリングシステム

フローフロント検出アンプ

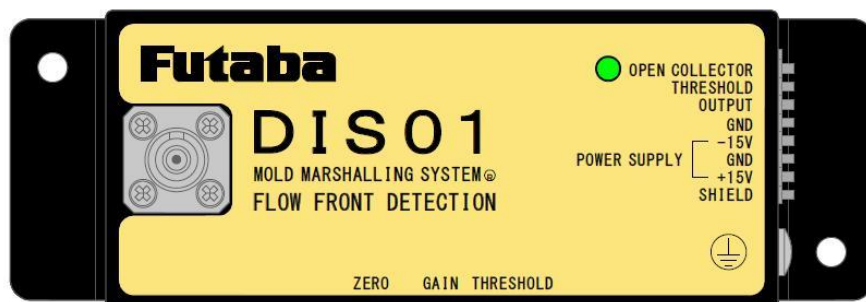
DIS01

取扱説明書

このたびは、双葉電子工業の製品をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。

本取扱説明書をよくお読みいただき、末永くご愛用いただきますようお願い申し上げます。

取扱説明書に説明されている以外の方法ではお使いにならないでください。



本製品の一部または全部を無断で複写・複製することを禁止します。
本製品は双葉電子工業株式会社の著作物であり、その著作権は双葉電子工業株式会社に帰属します。
取扱説明書の内容は、予告なく変更することがあります。

目次

安全上のご注意	
はじめに	1
標準付属品	1
別売品	1
推奨電源	1
取扱い上のご注意	2
構成	3
1. 各部の名称と主な機能	4
2. 準備	5
2-1 システムの設置	5
2-1-1 温度センサの設置	5
2-1-2 アンプの設置	5
2-2 システム間の接続	6
2-3 制御出力信号の接続	7
2-4 電源の接続	8
3. アンプの基本操作	9
3-1 電源の ON/OFF	9
3-2 ボリュームの操作	9
3-2-1 出力電圧の調整	10
3-2-2 閾値電圧の調整	10
4. 動作チェック	10
4-1 制御出力信号の確認(オープンコレクタ出力)	10
4-2 制御出力信号の確認(LED 表示器)	10
5. 外部計測機器で計測する	11
6. 仕様	12

安全上のご注意 (ご使用前に必ずお読みください)

■ ご使用の前に

ご使用の前に、この「安全上のご注意」と取扱説明書をよくお読みください。
お読みになったあとは、いつでもご利用いただけるよう、大切に保管してください。
ご使用に際しては、下記の安全注意事項を必ずお守りください。
なお、これらの注意に反したご使用により生じた傷害につきましては、双葉電子工業(株)は責任と保証を負いかねます。

■ この「安全上のご注意」には、安全にご使用していただくために、下記警告表示が使用されています。



警告

この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「障害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■ 一般的な注意事項

- 始業または操作時には、当製品の機能及び性能が正常に動作していることを確認してからご使用ください。
- 当社製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するための十分な安全対策を施してご使用ください。
- 仕様に示された規格以外での使用、または改造された製品については、機能及び性能の保証は致しかねますのでご留意ください。
- 当社製品を他の機器と組み合わせてご使用になる場合、使用条件、環境などにより、機能及び性能が満足できない場合がありますので、十分ご検討のうえご使用ください。

■ 注意事項



警告

設置時やケーブルの接続時は、必ず電源ケーブルを抜いてください。感電、誤動作の原因となります。



警告

断線やケーブル皮膜に傷があるケーブルは使用しないでください。火災、感電、機器の破損や故障の原因となります。



警告

電源は仕様に定められたもの(±15V 1.5Wmax)を使用してください。範囲以外の電源を使用すると火災や機器の破損、故障の原因となります。



注意

センサ、アンプには、水をかけないでください。感電、機器の破損の恐れがあります。

はじめに

「フローフロント検出アンプ DIS01」は、双葉電子工業製の光ファイバ式温度センサを用いて、樹脂通過を検出し、射出成形機の制御を行うためのアンプです。

樹脂温度をアナログ電圧に変換して、設定された閾値電圧と比較し、比較結果をトランジスタオープンコレクタ出力し、同時に装置に実装したLEDランプで状態を表示します。

主な特長を以下にまとめます。

- 温度センサとアンプだけのシンプルな構成で樹脂の到達を検出できます。
- 高応答性のセンサを使用。
- 外乱に強い赤外線方式により高い耐ノイズ性を実現。
- 閾値電圧を 0-13V の範囲で調節可能(ボリュームを操作するだけ)
- CE 適合のため、海外での使用も可能。

ご使用の際はこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いくださるようお願い致します。なおご不明な点がございましたら、お手数でも弊社営業部門にお問い合わせください。

標準付属品

■ 本器には下記の標準付属品があります。

梱包を開けましたら、付属品が揃っていることをお確かめください。

・フローフロント検出アンプ「DIS01」	1台
・取扱説明書(本冊子)	1冊
・保証書兼ユーザー登録書	1冊

別売品

- ・フローフロント検出センサ(エジェクタピン形, フラッシュマウント形)

推奨電源

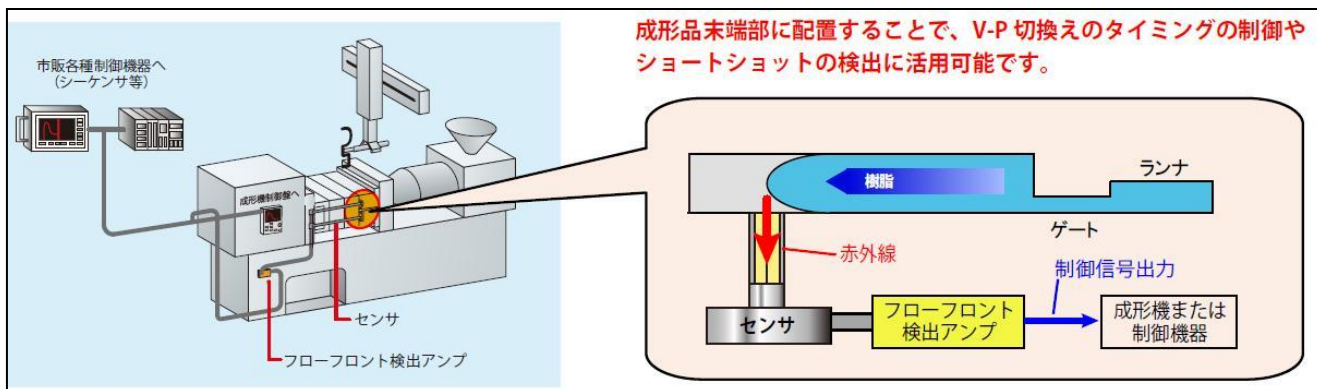
- ・OMRON 社製 パワーサプライ 型式 S82S-7728 (入力 DC24V、出力 DC±15V)

取扱い上のご注意

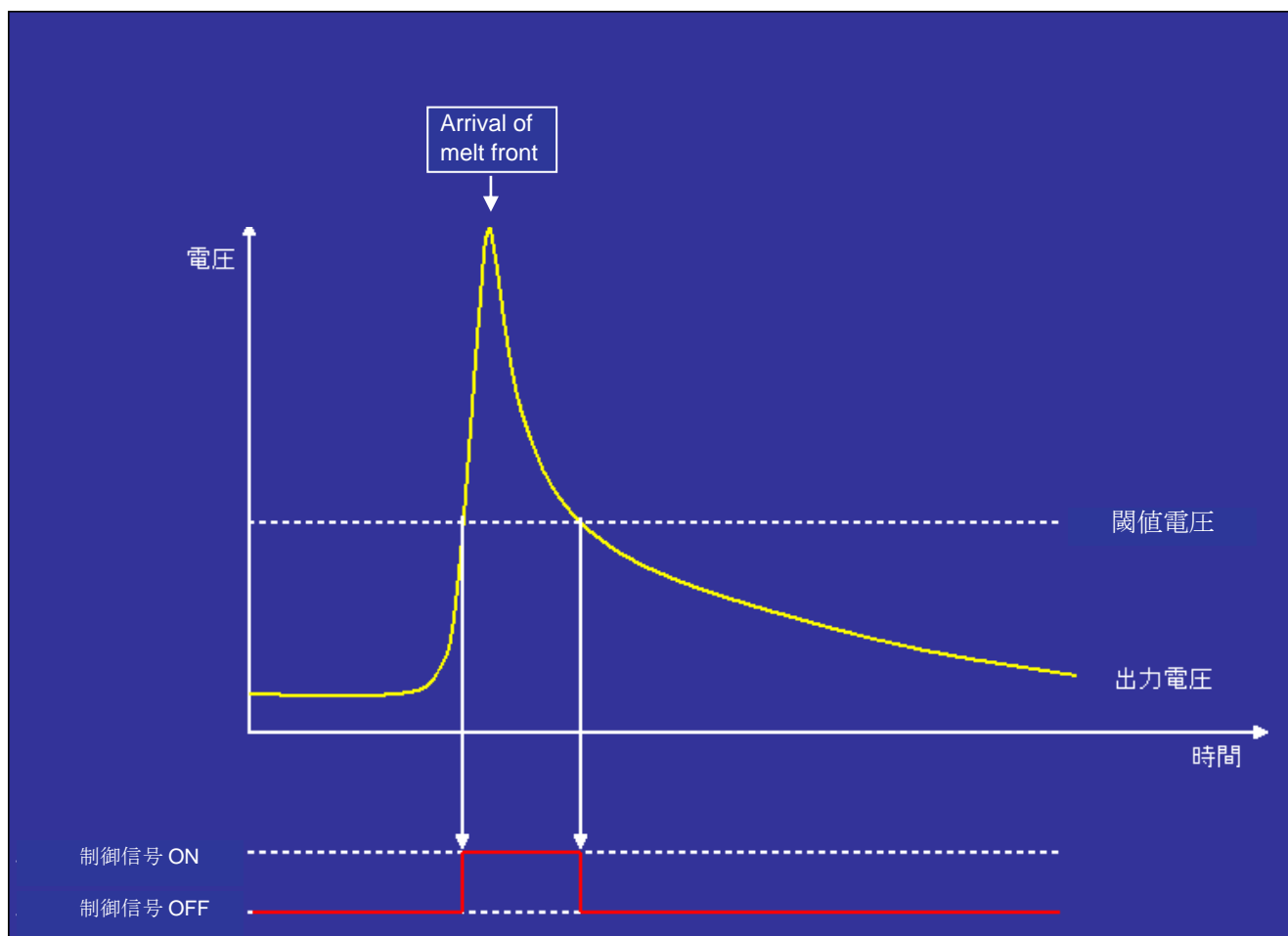
- システム間の接続を行ったあとにアンプの電源を投入してください。ケーブルを抜き差しして電源の操作を行うとアンプを破損させる恐れがありますので絶対にお止めください。
- 電源をOFFにした後、再び電源をONにする場合は5秒以上待ってから行ってください。5秒以内に電源をONにしたり、ON/OFFを繰り返すと、電源ON時に発生するラッシュカレント(突入電流)により故障する場合があります。
- 使用前に暖機してください。電源投入後、30分程度の暖機時間を設けてください。
- 本アンプは、計測したデータの保存は出来ません。
- ご利用になる前は、必ず出力電圧オフセット調整ボリュームにて「ゼロ点セット」を実行してください。「ゼロ点セット」を実行しないと正常に樹脂の到達が検出できません。
- 著しく高低温になる環境でのご使用は避けてください。**使用温度範囲は、10～40℃です。**やむを得ず直射日光が当たる場所や、寒冷地で使用する時には、日よけや保温などをしてください。
- 35～85%RH以下の相対湿度範囲でお使いください。使用湿度範囲外や水滴のかかる環境でお使いになると性能の低下や故障の原因になります。
- ほこりの多い所で使わないでください。内部にほこりが入りますと性能が低下します。使用時だけでなく保管の際も、ほこりが入らないようにしてください。パソコンが使用できる程度の環境でお使いください。センサを接続しない時は、アンプのコネクタ部に付属のキャップを付けてください。
- 環境が急激に変化した場合はすぐに使用しないでください。使用環境に放置して、なじませてからお使いください。移動などにより周囲温湿度が急激に変化した場合、結露する場合があります、性能の低下や故障の原因になります。
- 振動や衝撃の加わる環境では使用しないでください。連続した振動や大きな衝撃が加わりますと、性能の低下や故障の原因となります。
- 強い電磁界中では使用しないでください。パソコンが使用できる程度の環境でお使いください。無線機、電子レンジ、電気炉などの強い電磁界を発生する機器の周辺で使用すると、性能の低下、誤動作、故障の原因となります。
- 電源事情の悪い場所では使用しないでください。
- センサを取り付ける際、センサのケーブルを無理にねじらないでください。ケーブル内部の光ファイバが破損する可能性があります。

構成

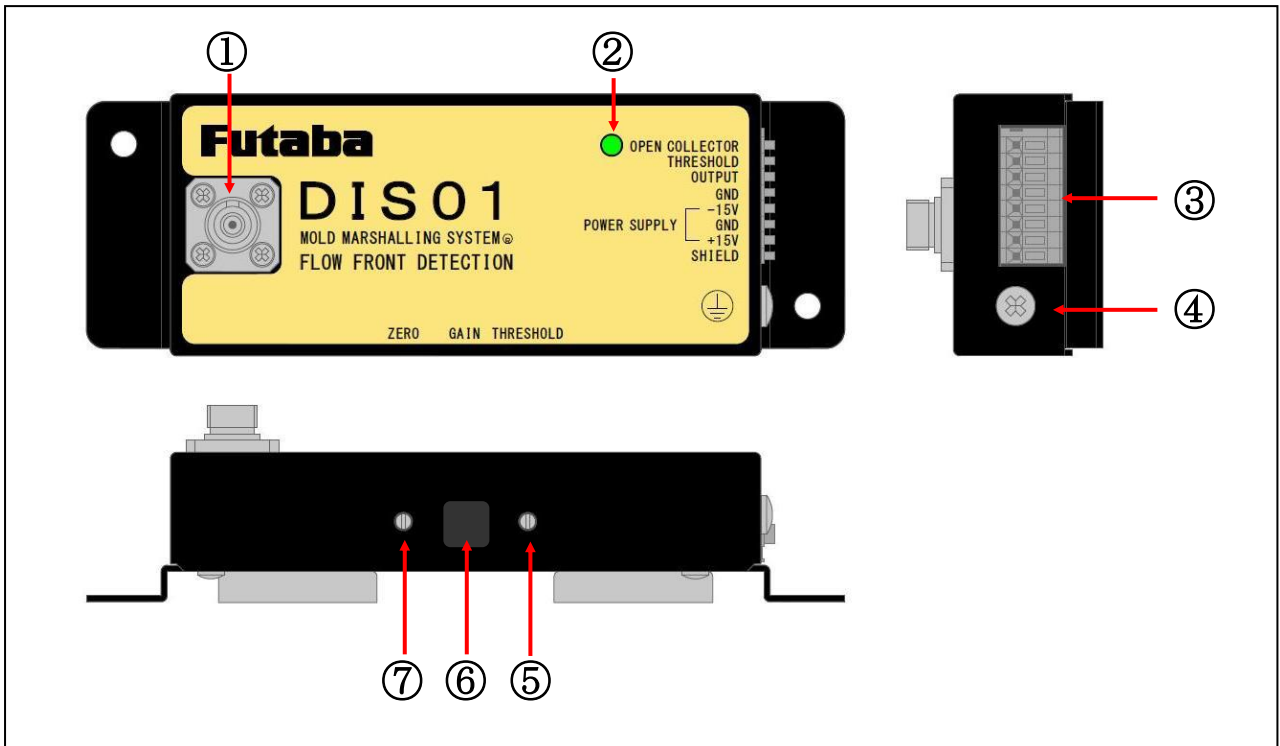
■接続構成



■信号の動作 タイミング図



1. 各部の名称と主な機能



- ① センサ接続コネクタ.....フローフロント検出センサを取り付けます。
取付方法は「2-2 システム間の接続」を参照してください。
- ② LED ランプ.....制御信号が出力される際に点灯します。
- ③ 外部接続端子.....外部機器の接続の際にケーブルを取り付けます。
「2-3 出力信号の接続」を参照してください。
- ④ シャーシアース端子.....接地用の端子です。
- ⑤ 閾値設定用ボリューム.....閾値を調節するボリュームです。
刃幅 2.6 mm以下のマイナスドライバーで操作出来ます。
- ⑥ 調整済みシールセンサ出力電圧の倍率を設定したことを示してあります。
- ⑦ 出力電圧オフセット調整ボリューム...センサ出力電圧のオフセットを行うボリュームです。

2. 準備

電源を投入する前に必要な準備操作について説明します。

2-1 システムの設置

2-1-1 温度センサの設置

センサを金型に設置する方法については、センサご購入時に添付される「温度センサ装着参考図」をご参照ください。

2-1-2 アンプの設置

金型周辺に取り付けます。使用温度範囲は10～40℃です。 範囲外の温度にならないようご注意ください。

取り付け方法は以下の2通りの方法があります。いずれの場合も金型の可動中にセンサのケーブルが挟まれたり引っ張られたりしないように十分にご注意ください。

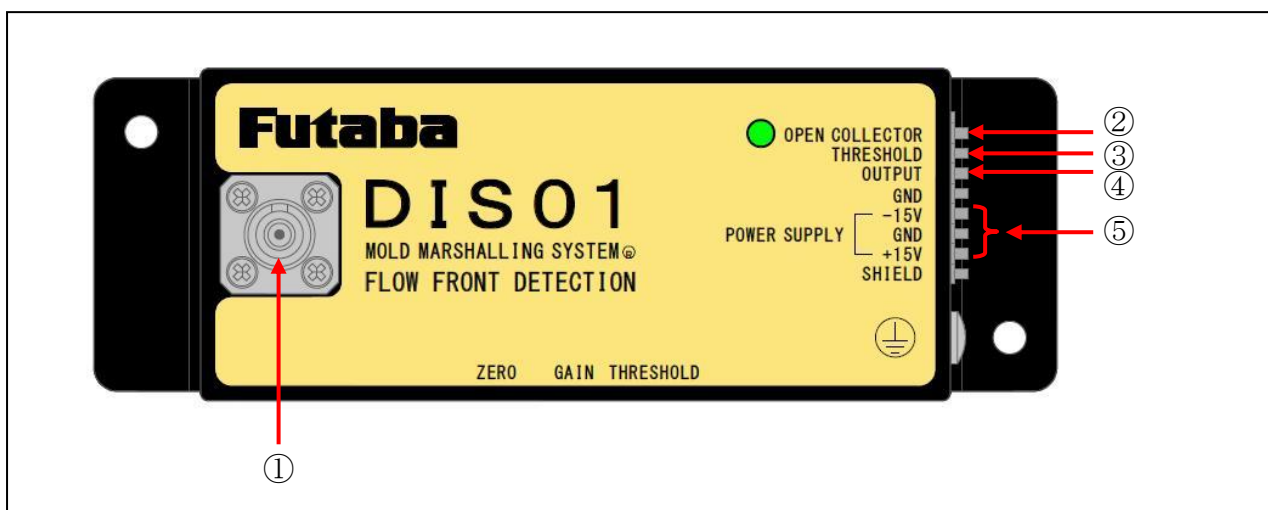
- ① 金型周辺にねじ止めする。(お客様にてM4のタップ加工が必要です)
- ② 金型周辺にマグネットを使用して固定する。

* マグネットが外れる等して思わぬ損害が発生しないよう、お客様の責任において運用をお願い致します。

2-2 システム間の接続

■ 下図に示す番号の順番で接続してください。

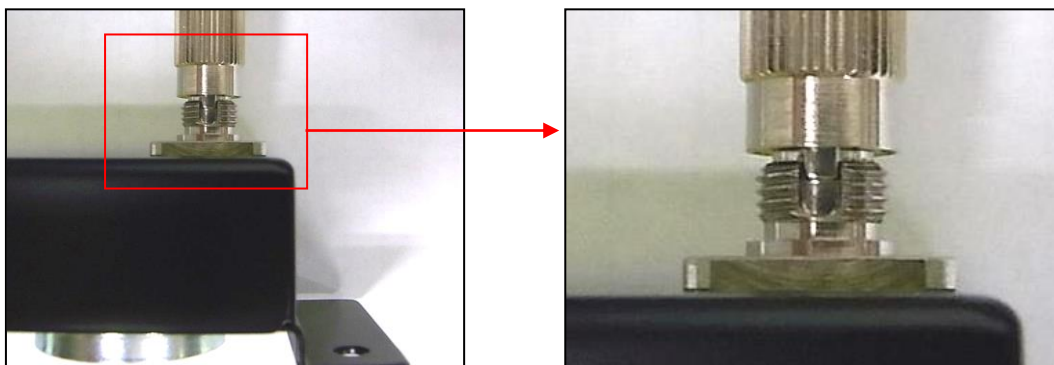
⑤の「電源の接続」は、①～④の接続を行った後に実施してください。



①センサをアンプに接続する。

アンプに検出センサを接続します。アンプコネクタ側の切欠とセンサ側コネクタの凸部を合わせてねじ込みます。切欠と凸部を合わせる際、センサのケーブルを無理にねじらないでください。ケーブル内部の光ファイバが破損する可能性があります。

切欠と凸部を合わせてからねじを回して固定します



②制御出力信号を接続する。(オープンコレクタ出力)

「2-3 制御出力信号の接続」を参照してください。

③④外部計測器と接続する。

「5.外部計測機器で計測する」を参照してください。

⑤電源を接続する。

「2-4 電源の接続」を参照してください。

<<制御出力信号とは>>

成形機または取出しロボット等の外部機器に、アンプから出力する信号です。

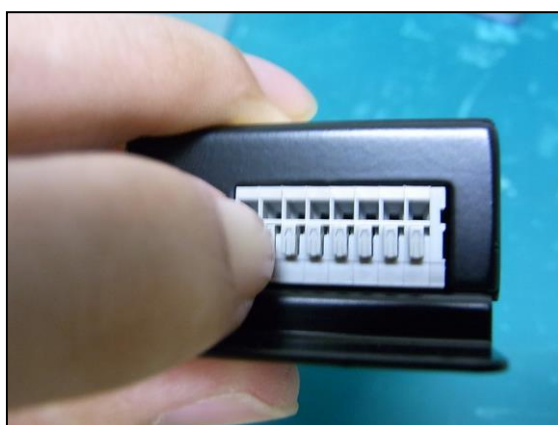
制御出力信号 センサ出力電圧が、設定した閾値電圧を超えた場合に信号出力を行います。樹脂の通過を検出し、成形機の制御に使用します。

■ アンプ側面の外部接続端子台に、以下を参考に配線してください。

●外部接続端子



信号名	入出力	詳細
OPEN COLLECTOR	出力	制御出力 (オープンコレクタ)
THRESHOLD	出力	閾値出力 (アナログ電圧)
OUTPUT	出力	センサ出力 (アナログ電圧)
GND	出力	グラウンド
-15V	入力	マイナス電源入力 (-15V±5%)
GND	入力	グラウンド
+15V	入力	プラス電源入力 (+15V±5%)
SHIELD	---	(内部でグラウンドに接続)



・写真のようにスイッチを押すことで結線用のバネが開閉し、端子台へケーブルを固定することが出来ます。

外部接続端子へ接続するケーブル推奨サイズは AWG22 となります。
(使用可能電線範囲 AWG28~AWG22)

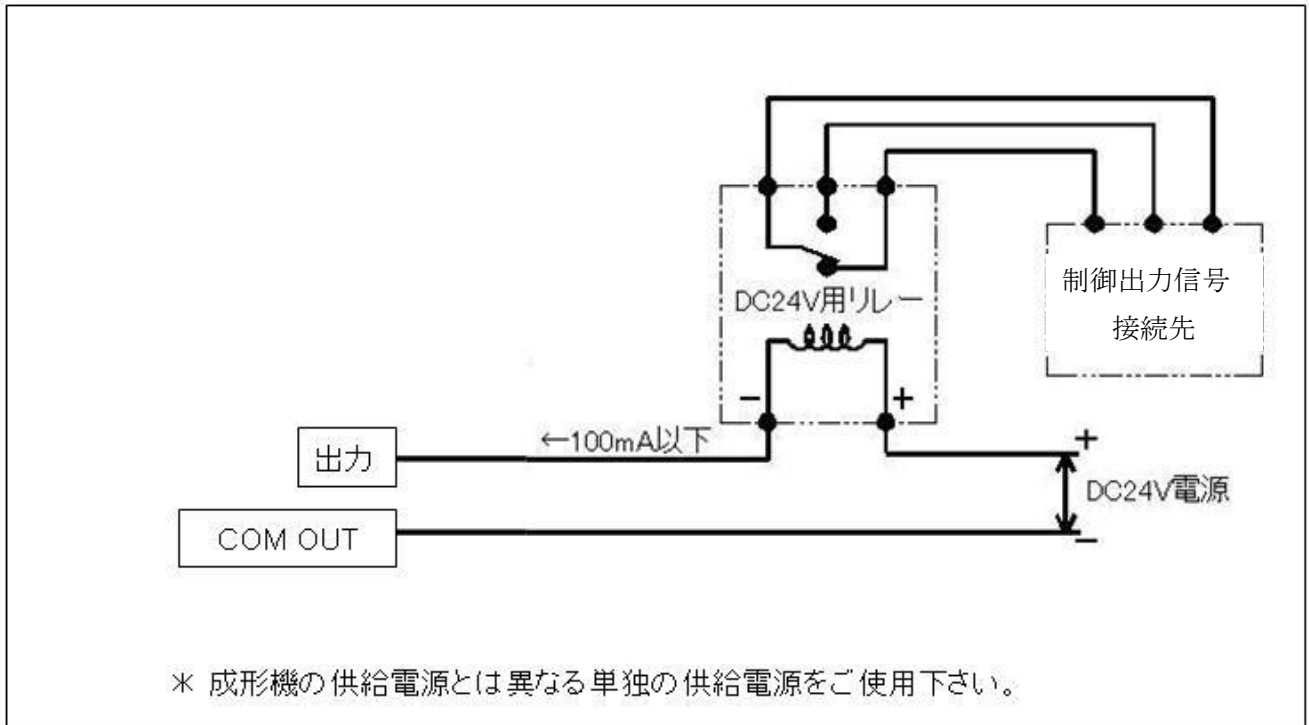
●制御出力信号の回路仕様



アンプからの出力は、NPNオープンコレクタ最大100mA(30V以下)です。
-側がGNDに接続されている電源を御使用ください。

例: DC24Vの電源およびDC24Vリレーを用いて接続します。

*有接点リレーを使用する場合は、コイルサージ吸収用回路内蔵タイプのリレーを使用してください。



2-4 電源の接続

■ 本器には、DC $\pm 15\text{V}$ の電圧が出力可能な電源装置より電源を供給してください。

*アンプ本体に電源スイッチはありません。ケーブルの抜き差しで電源の入り切りを行うのは絶対にお止めください。アンプだけでなく、接続している他機器も破損する恐れがあります。

*電源装置及び接続用のケーブル類はお客様でご用意ください。

■ 電源装置の電源を投入する前に、電源電圧と接続箇所を確認してください。

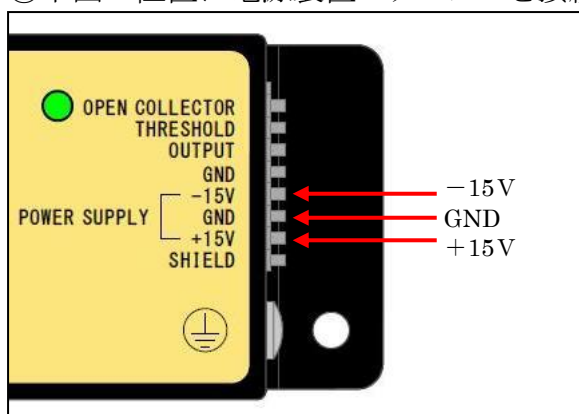
*電源電圧が上記電圧範囲外の場合や、電源の各端子電圧がアース(接地)に対して電源電圧を超える電位を持つ場合は、故障や事故の原因になりますので、絶対に接続しないでください。

■ 電源電圧の接続方法は以下のとおりです。

① 電源装置から+15V, -15V, GNDの3つのケーブルを伸ばします。

推奨電源: OMRON社製 パワーサプライ 型式 S82S-7728(入力 DC24V、出力 DC $\pm 15\text{V}$)

②下図の位置に電源装置のケーブルを接続します。



ケーブルの接続方法は「2-3 出力信号の接続」を参照。

③電源装置を起動し、アンプに電源を投入します。

誘導電動機、電気溶接機などのノイズが発生する機器を使用している現場では、ノイズが多く電源状態が悪いと予測されます。市販の絶縁トランスやノイズカットトランスを使用してノイズ対策を実施してください。

- 電源投入後、30分以上の暖機を行ってください。暖機運転が不十分な場合、センサ出力電圧が安定しない場合があります。

3. アンプの基本操作

「DIS01」の基本的な操作方法について説明します。

3-1 電源の ON/OFF

■電源の ON

「2-4 電源の接続」を参照して、電源を投入してください。

■電源の OFF

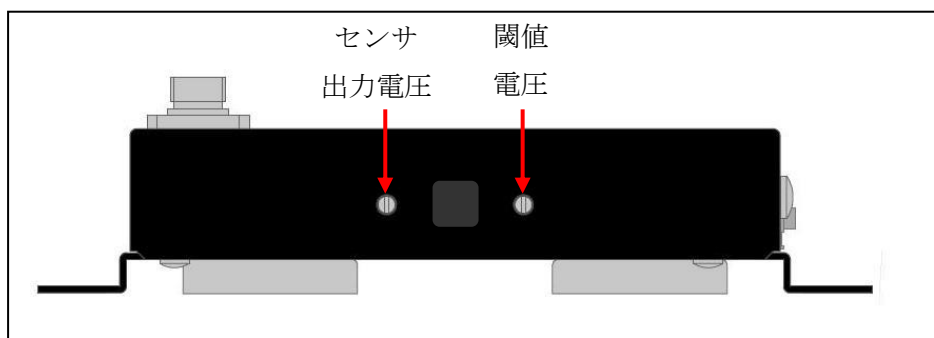
電源装置の電源を切ってください。

*アンプ本体に電源スイッチはありません。ケーブルの抜き差しで電源の入り切りを行うのは絶対にお止めください。アンプだけでなく、接続している他の機器も破損する恐れがあります。

3-2 ボリュームの調整

■アンプ側面にあるボリュームを操作する場合は以下の場合です。必要に応じて調整してください。

- センサ出力電圧のゼロ点セットを行う場合
- 閾値電圧を変更する場合

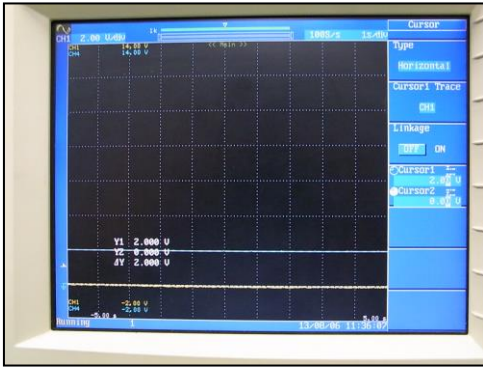


3-2-1 出力電圧の調整

出力電圧オフセット調整ボリュームを操作すると、出力電圧のオフセット電圧が変動します。
外部機器による確認方法は「5.外部計測機器で計測する」を参照してください。

3-2-2 閾値電圧の調整

閾値電圧設定用ボリュームを操作すると閾値電圧が変動します。
外部機器による確認方法は「5.外部計測機器で計測する」を参照してください。



左図は出荷時のセンサ出力電圧と閾値電圧をオシロスコープに表示したもの。
閾値電圧は出荷時、2Vに設定されている。

* 閾値電圧の設定について…

閾値は成形の際のセンサ出力電圧を元に設定してください。

センサ出力電圧は対数曲線を描くため、低温になるほど閾値を細かく調節する必要があります。

4. 動作チェック

ここでは、制御出力信号が正常に動作しているかの確認方法について説明します。

4-1 制御出力信号の確認(オープンコレクタ出力)

センサ出力電圧が閾値電圧を超えるとオープンコレクタ出力が ON となり、制御出力信号が出力されます。

制御出力信号はテスター等の導通検出で確認できます。外部接続端子の「O.C.SIGNAL」と「GND」に接続してご確認ください。

センサ出力信号は高温のもの、もしくは強い赤外線を発するもの(ライター, LED ライト等)をセンサ先端付近に近づけると出力されます。

4-2 制御出力信号の確認(LED 表示器)

制御出力信号が出力される際、アンプ本体にある LED 表示機も点灯します。

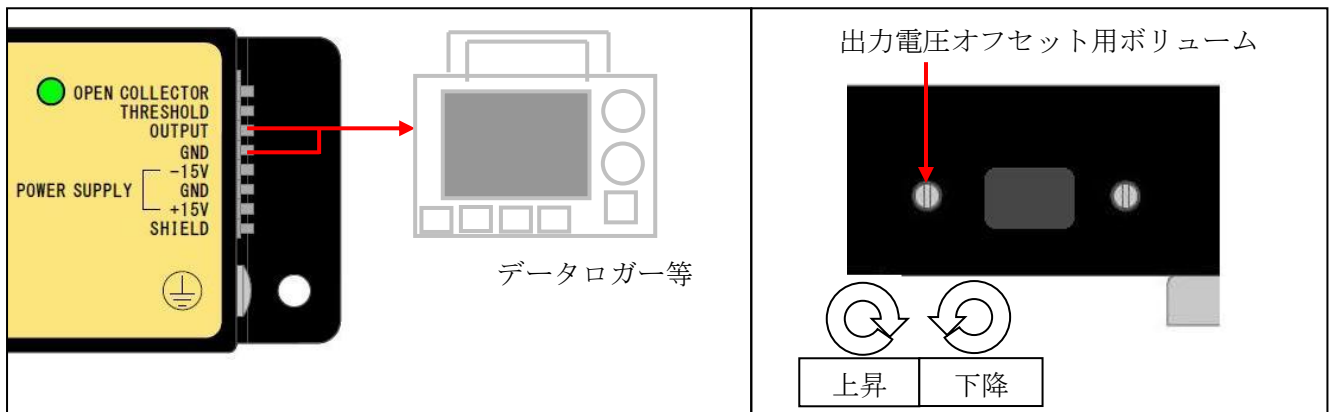
4-1 と同じ方法でご確認ください。

5. 外部計測機器で計測する

フローフロント検出アンプ「DIS01」は、外部計測器に接続して出力電圧及び閾値電圧を計測・設定します。ここでは外部計測機器への接続方法とボリュームの調節方法を説明します。

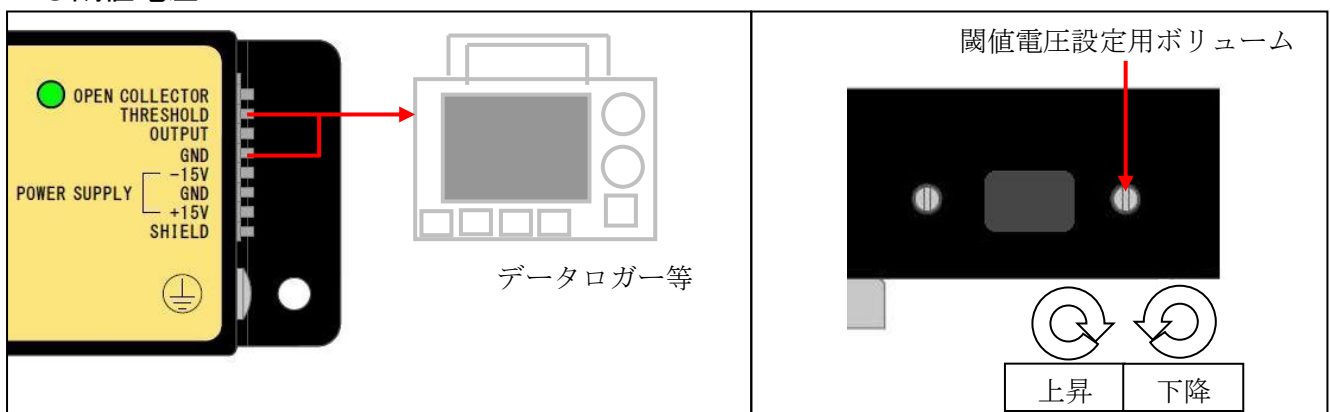
- 外部接続端子に以下を参考に配線してください。
 - ・ケーブルの接続方法は電源の接続と同様です。
 - ・外部接続端子「GND」と「SHIELD」は内部で接続しています。

●センサ出力電圧



※センサ出力電圧の範囲は 0-13V となっております。

●閾値電圧



※閾値電圧出力の設定範囲は 0-13V となっております。

6. 仕様

■ 仕様一覧

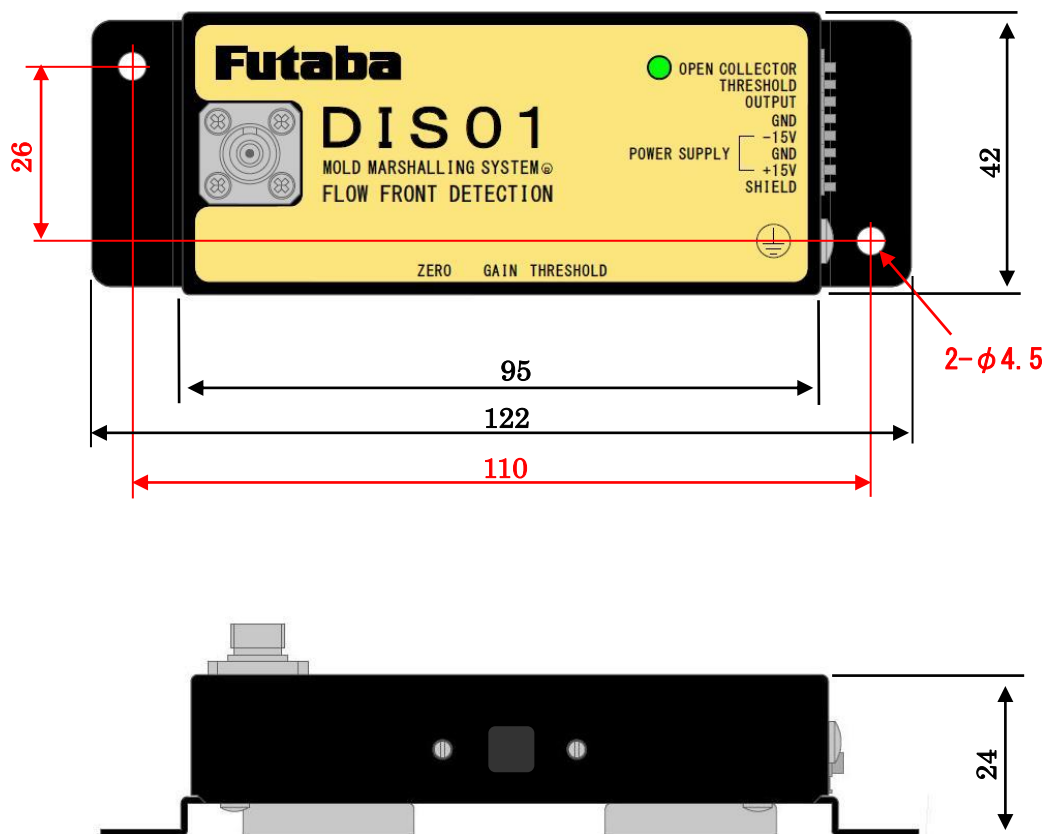
<フローフロント検出アンプ DIS01>

品名	DIS01
電源電圧	DC ±15V 1.5W max
センサ出力	0-13V
閾値出力	0-13V
制御用信号出力	NPN オープンコレクタ
使用温度範囲	10~40°C
固定方法	マグネット または ねじ止め(M4)
重量	約 0.2kg

[注意]電源、ケーブル、ねじはお客様にてご用意ください。

■ 外形図 [単位:mm]

<フローフロント検出アンプ DIS01>



双葉電子工業株式会社

<http://www.futaba.co.jp>

本製品に関するお問い合わせ

〒299-4395 千葉県長生郡長生村藪塚 1080 双葉電子工業(株) 精機事業センター MMS 係
TEL. 0475-32-6358(代) FAX. 0475-30-1076

仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

DIS01-2012X-A1J