

(株)ノーステック

2018年6月16日作成

異常振動検出装置

型名
AVD01

取扱説明書



このたびは、異常振動検出装置 AVD01 をお買いあげいただき、ありがとうございます。
ございます。

本書は、AVD01 の機能・操作方法等について説明しています。

ご使用前に よくお読みいただき、機能を十分にご理解いただいた上で ご使用ください。

お願い

- ・内容については十分注意して作成しておりますが、ご不審な点、お気づきのことがありましたら当社までご連絡ください。
- ・内容の一部または全部を、無断で複製することを禁止しています。
- ・内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

安全上のご注意

取付、運用の前に必ずこの取扱説明書および付属書類をよくお読みいただき、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報および注意事項についてご理解いただいた後ご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項を「危険」「注意」と区分しています。

「危険」: 取扱を誤った場合 危険であり、重傷を受ける可能性が想定される場合。

「注意」: 取扱を誤った場合 危険であり、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 物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、「注意」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。重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

取り付けについて

「注意」

- ・ 取扱説明書に記載の環境で使用してください。
高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因となることがあります。
- ・ 取扱説明書に従って取り付けてください。
取付に不備があると落下、故障、誤動作の原因となることがあります。
- ・ 電線くずなどの異物を入れないでください。
火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

接続について

「注意」

- ・ AVD01 本体へのスピーカー、通報装置 および リレー出力接続機器の接続は、AVD01 本体への電源供給を OFF してから行ってください。

供給電源について

「危険」

- ・ AVD01 本体への供給電源は DC5V で 0.5A 以上を使用してください。他の電源を使用すると、発熱・破裂の原因となります。警告音発声装置オプション指定時は DC5V 0.8A の電源を使用します。通報装置オプション指定時は DC5V 1.5A の電源を使用します。

接続スピーカーについて

「危険」

- ・ 接続するスピーカーは $4\Omega \sim 8\Omega$ で 定格 10W 以上のものを使用してください。指定以外のスピーカーを使用すると、発熱・破裂の原因となります。

リレー出力接続機器について

「危険」

- ・ 接続する機器は 60W 以下 (最大 0.4A125VAC, 2A30VDC) のものを使用してください。指定を超える機器を接続すると、発熱・破裂の原因となります。

「禁止」

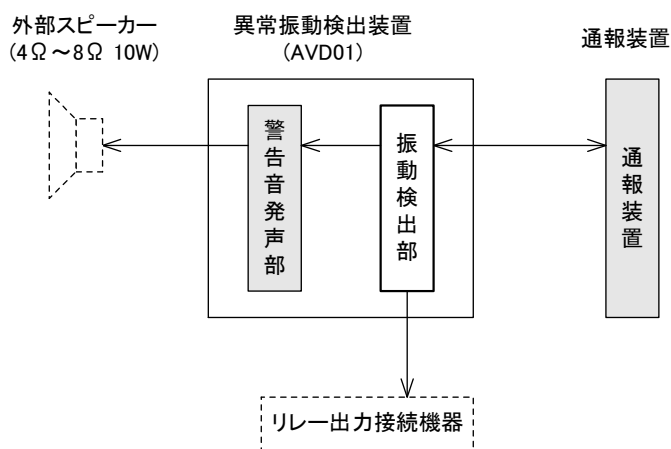
- ・ 分解、改造はしないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。

目 次

- 第 1 章 概要
- 第 2 章 使用上のご注意
- 第 3 章 システム構成
- 第 4 章 各部の名前と機能
- 第 5 章 取付け方法
- 第 6 章 使用方法
- 第 7 章 異常と対策
- 第 8 章 仕様

第 1 章 概 要

異常振動検出装置 AVD01 は外部供給電源 DC5V で動作し、取り付け機器の異常振動を検出する装置です。屋外設置機器の破壊行為検出に最適です。異常振動の検出時は リレー出力、警告音発声(オプション)、管理者への通報(オプション)を行います。



- ・通報装置は、AVD01 に外付けするユニットでオプション品です。AVD01 ご注文時にオプション指定が必要です。
- ・警告音発声装置は、AVD01 に内蔵するユニットでオプション品です。AVD01 ご注文時にオプション指定が必要です。
- ・リレー出力接続機器は、ご使用のシステムに適合する機器 または システムの入力に接続します。
- ・外部スピーカー および DC5V 電源は、お客様でご用意いただく必要があります。

第 2 章 ご 使 用 上 の ご 注 意

AVD01 を使用するにあたり、下記事項に注意願います。

(1) 静電気について

異常に乾燥した場所では、人体に過大な静電気が発生するおそれがあります。静電気により、AVD01 本体内部 (基板) に実装している部品が破壊することがあります。AVD01 本体に触れるときは、アースされた金属等に触れてあらかじめ人体に発生した静電気を放電させてください。

(2) 操作について

- ・設定部の DIP スイッチの操作は、精密ドライバー等の先の細い工具を使用してください。一般のドライバー等での操作はしないでください。故障の原因になります。
- ・設定部の DIP スイッチの操作は、AVD01 本体への供給電源を OFF 後操作するか、DIP スイッチの操作後リセットスイッチを押してください。

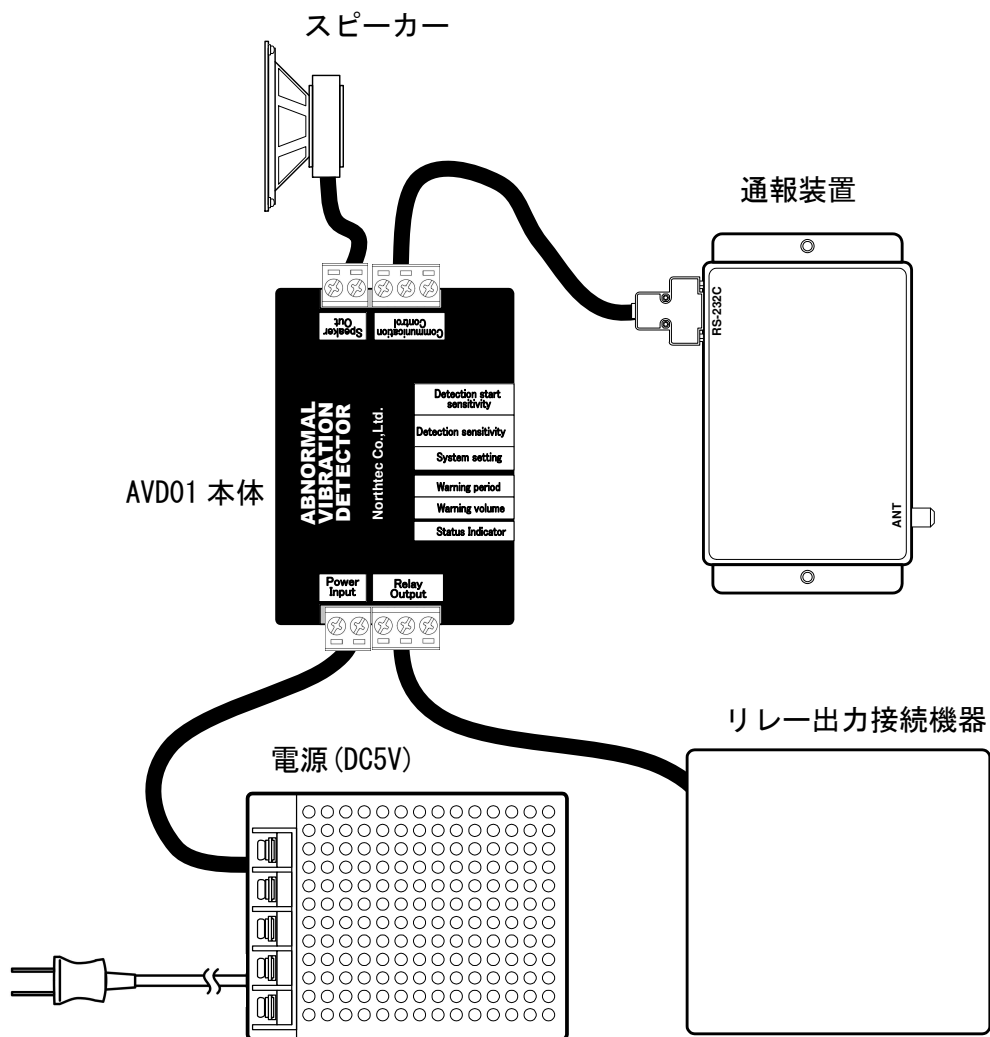
(3) 清掃について

AVD01 を清掃するときは、乾いたやわらかい布を使用してください。中性洗剤を薄めた溶液を使用してください。

(4) 設置環境 (振動) について

AVD01 を取り付ける機器の設置環境付近に振動源がある場合、正常に振動検出ができない場合があります。異常振動検出器の運用前に評価機での確認をお勧めします。評価機については 当社までお問い合わせください。

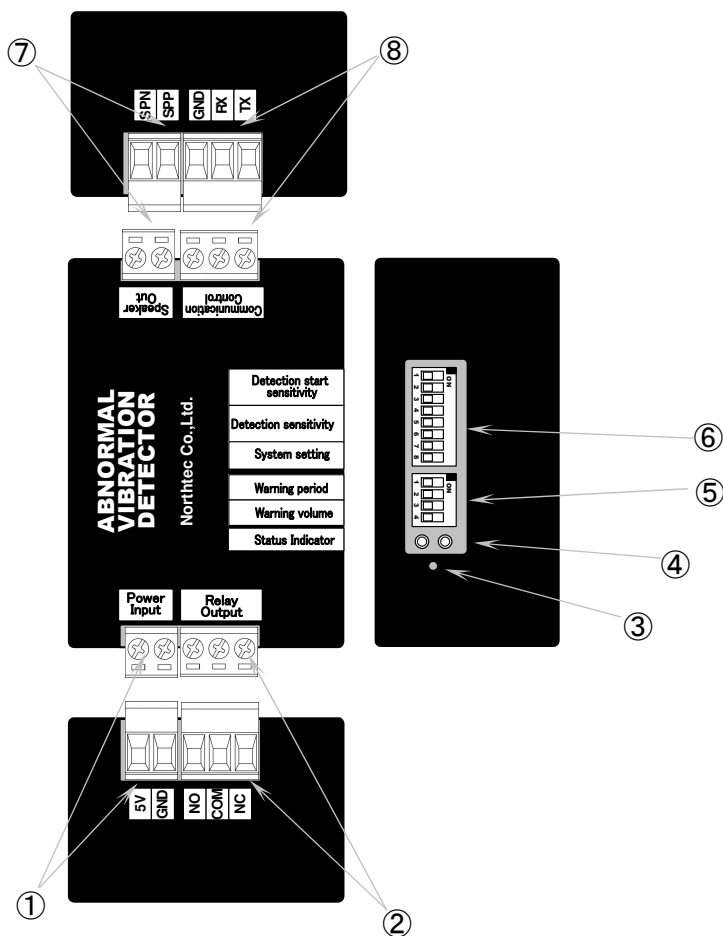
第 3 章 システム構成



AVD01 の構成品

AVD01 本体 1 台	
付属品	ターミナルブロック 2P 1 個 (*1)
	ターミナルブロック 3P 1 個 (*2)
	(*1) 警告音発声装置オプション指定時 2 個
	(*2) 通報装置オプション指定時 2 個
	通報装置が UM-03K0 の場合 接続ケーブル 1 本

第 4 章 各部の名前と機能



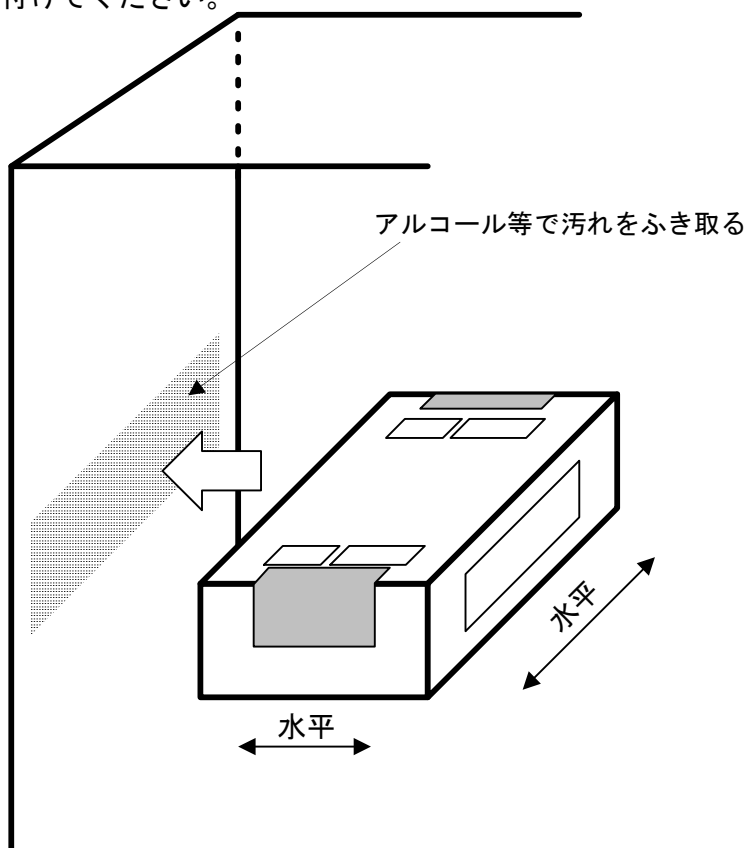
	名前	働き
①	電源入力コネクタ	DC5V 電源の出力を接続します。
②	リレー出力コネクタ	リレー出力を使用する装置を接続します。
③	リセットスイッチ	AVD01 本体のリセットを行います。
④	状態表示 LED	AVD01 の動作状態を表示します。

	名前	働き
⑤	警報時間・音量設定	異常振動検出時の警報継続時間とその音量を設定します。 音量設定は、警報音発声装置オプション指定時のみ有効です。
⑥	検出感度・機能設定	異常振動検出開始感度、異常振動判定感度 および AVD01 の機能を設定します。 AVD01 の機能は製品出荷時に設定されていますので、変更不要です。
⑦	スピーカー出力コネクタ	スピーカーを接続します。 警報音発声装置オプション指定時のみ有効です。
⑧	通報装置接続コネクタ	通報装置を接続します。 通報装置オプション指定時のみ有効です。

第 5 章 取 付 け 方 法

AVD01 の取り付け

振動を検出したい機器に AVD01 が水平になるよう取り付けます。
AVD01 の側面 (設定スイッチが配置されていない側面) には 強力両面粘着テープが用意されています。剥離紙をはがして機器に貼り付けます。
AVD01 を取り付ける機器の取付け面は、アルコール等で汚れをよくふき取ってから、貼り付けてください。



屋外設置機器の場合、機器内部の筐体面へ貼り付けてください。

第 6 章 使用方法

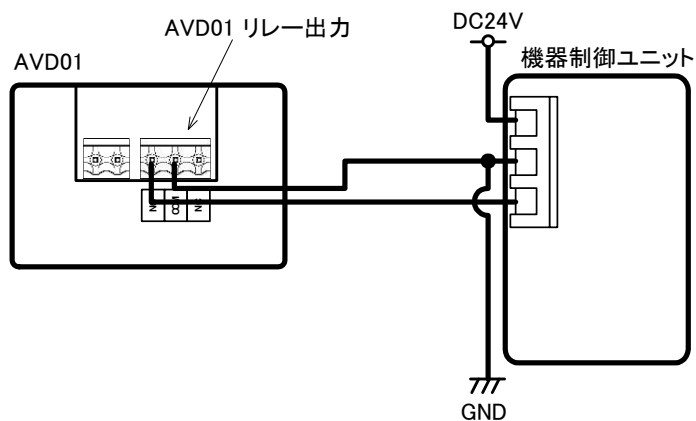
AVD01 は独自の振動信号解析を行い 異常振動を検出します。
異常振動検出は、設定された異常振動検出開始感度 および 異常振動判定感度にもとづき行います。AVD01 の取付け後、取り付け機器に振動を与え最適な感度設定を行う必要があります。
取り付ける機器の構造や設置環境により正常に検出ができない場合があります。

以下、各オプション指定の有無ごとに説明します。

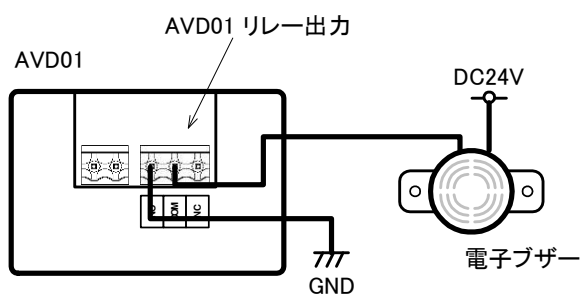
6-1 オプション指定なし

リレー出力信号を使用する機器を接続

機器制御ユニットの接地入力端子に信号を入力する例



電子ブザー等を制御する例

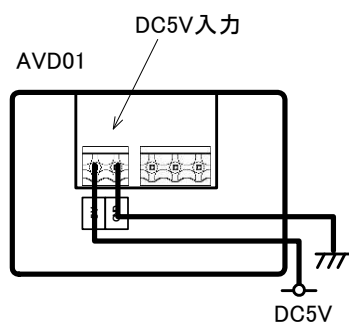


注意

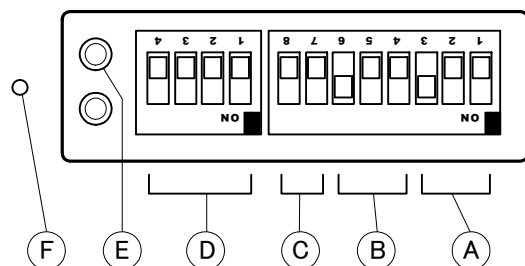
リレー出力の定格は、60W 以下 (AC125V 0.4A 以下、DC30V 2A 以下) です。接続する機器が定格をこえないようにしてください。発火、発煙、破壊の可能性があります。

電源の接続

外部電源 DC5V を接続します。電源容量は 0.5A 以上のものを使用してください。



感度の設定



異常振動検出開始感度の設定

振動検出を開始する振動の大きさを設定します。

(A)-1	(A)-2	(A)-3	加速度値 [g]
ON	ON	ON	1.69
OFF	ON	ON	2.00
ON	OFF	ON	2.31
OFF	OFF	ON	2.63 (出荷時設定値)
ON	ON	OFF	2.94
OFF	ON	OFF	3.25
ON	OFF	OFF	3.56
OFF	OFF	OFF	3.88

- (1) (A)-1～(A)-3 の設定を行います。
- (2) リセットボタン(F)を押下します。
- (3) LED(E)が5回点滅し、その後消灯します。
- (4) 取り付け機器の通常操作を行い、LED(E)が点灯(振動検出を開始すると0.5秒間点灯します)しないことを確認します。
- (5) LED(E)が点灯するようであれば、より大きい加速度値に変更し(1)の操作から確認してください。
- (6) 取り付け機器に強い振動(機器のドア開け閉めや プラスチックハンマー等での衝撃)を与え、LED(E)が点灯(振動検出を開始すると0.5秒間点灯します)することを確認します。
- (7) LED(E)が点灯しないようであれば、より小さい加速度値に変更し(1)の操作から確認してください。

異常振動判定感度の設定

異常振動と判定する感度を設定します。

(B)-4	(B)-5	(B)-6	判定感度
ON	ON	ON	0.35
OFF	ON	ON	0.40
ON	OFF	ON	0.45
OFF	OFF	ON	0.50 (出荷時設定値)
ON	ON	OFF	0.55
OFF	ON	OFF	0.60
ON	OFF	OFF	0.70
OFF	OFF	OFF	0.75

- (1) (B)-4～(B)-6 の設定を行います。
- (2) リセットボタン(F)を押下します。
- (3) LED(E)が5回点滅し、その後消灯します。
- (4) 取り付け機器に6秒以上 異常振動を与え、リレー出力が変化(ON→OFF または OFF→ON)することを確認します。
- (5) 警報時間設定が出荷時設定のままであれば、リレー出力の変化は60秒間維持されます。
- (6) リレー出力が変化しないようであれば、判定感度をより小さい値に変更し (1)の操作から確認してください。

参考

異常振動判定感度の設定値は、より大きい値を設定することで 誤検出の確率を小さくすることができますが、類似した異常振動を検出できる確率が低くなります。

異常と判定すべき各振動で十分確認し 判定感度を設定してください。

機能設定

オプションなしモデルでは 出荷時設定を変更しないでください。

(C)-7	(C)-8	機能
OFF	OFF	リレー出力

注意

オプションなしモデルで 他の設定をしますと、正常に機能しないことがあります。運用時には 設定が((C)-7:OFF, (C)-8:OFF)となっていることを確認してください。

警告時間の設定

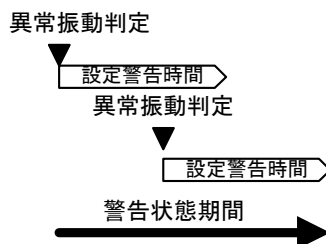
警告時間の設定

警告時間を設定します。

(D)-1	(D)-2	警告時間 [秒]
OFF	OFF	60 (出荷時設定値)
ON	OFF	120
OFF	ON	300
ON	ON	600

異常振動の検出時点から 警告時間で設定された期間(時間) 警告状態を維持します。警告状態期間中は リレー出力の変化(OFF→ON または ON→OFF)を維持します。

警告状態期間中に再度異常振動を検出した場合は、その時点を起点とし 警告時間で設定された期間(時間) 警告状態を維持します。



警告状態は、警告状態期間終了後解除されます。

この他、AVD01 への DC5V 供給を OFF した場合 または リセットボタン (F) の押下時点で解除されます。

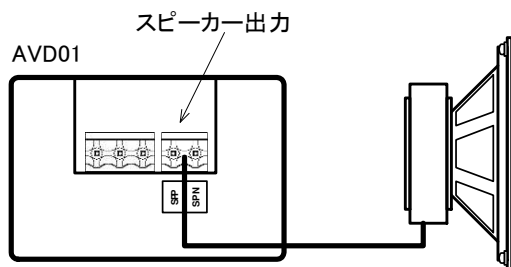
注意

設定を変更した場合、リセットボタン (F) を押下してください。AVD01 の再起動後 設定の変更が有効となります。

6-2 警報音発声装置オプション指定時

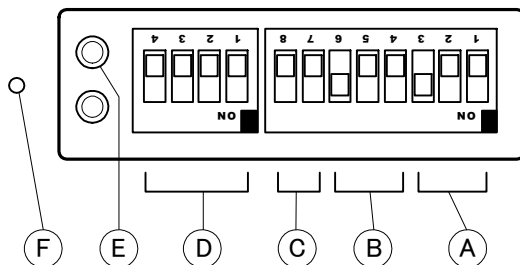
「6-1 オプション指定なし」と異なる箇所のみ 以下説明します。

スピーカーの接続



4Ω～8Ωで 定格 10W 以上のスピーカーを接続します。

機能設定



警告音発声機能を有効にすると、以下の音声案内がされます。

- ・ AVD01 の起動時に 測定開始を音声で案内
- ・ 自己診断結果が異常時に 異常内容を音声で案内
- ・ 異常振動検出時に 異常振動検出を音声で案内し 警告音を発声

警告音発声機能を無効にすると、上音声案内が行われません。

(C)-7	(C)-8	機能
OFF	OFF	リレー出力
ON	OFF	リレー出力、警告音発声

注意

上表以外の設定をしますと、正常に機能しないことがあります。運用時には 上表のいずれかになっていることを確認してください。

警告音量の設定**警告音量の設定**

警告時間を設定します。

(D)-3	(D)-4	警告音量
OFF	OFF	5% 最小大音量で出力します
ON	OFF	33%
OFF	ON	66%
ON	ON	100% 最大音量で出力します

音声案内時の音量 および 警告状態期間中の警告音量を設定します。

注意

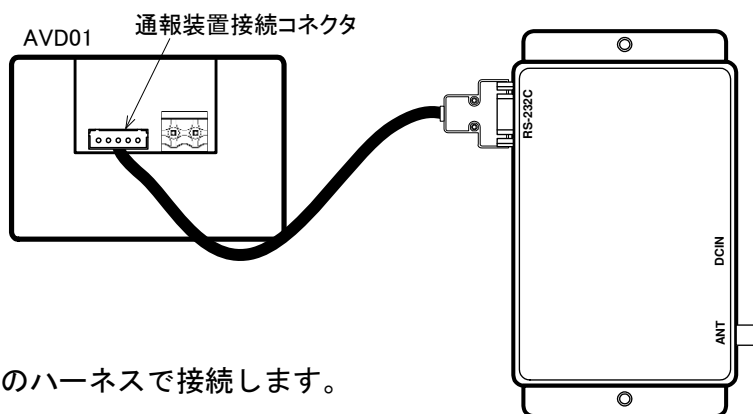
設定を変更した場合、リセットボタン(F)を押下してください。AVD01の再起動後 設定の変更が有効となります。

6-3 通報装置オプション指定時

「6-1 オプション指定なし」と異なる箇所のみ 以下説明します。

接続する通報装置により接続コネクタの形状が異なります。
以下 通報装置が UM-03 K0 の場合を例に説明します。

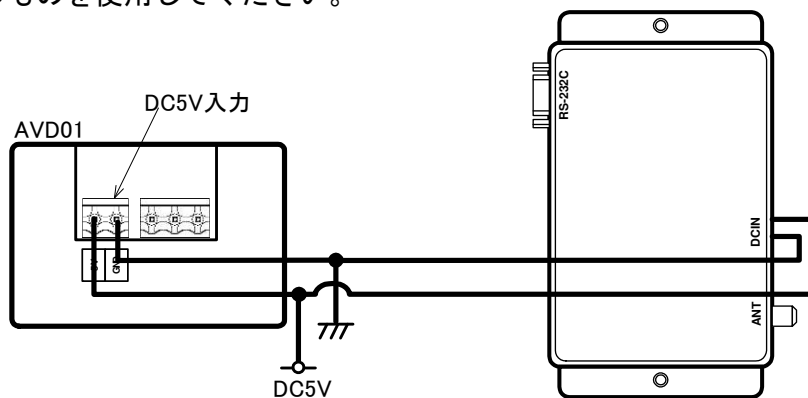
通報装置の接続



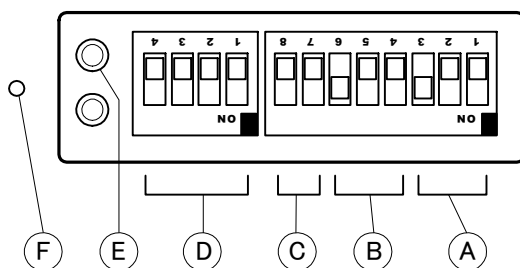
付属のハーネスで接続します。

電源の接続

外部電源 DC5V を AVD01 および通報装置に接続します。電源容量は 1.5A 以上のものを使用してください。



機能設定



通報機能を有効にすると、異常振動検出時に設定された連絡先にショートメールで通報します。

通報機能を無効にすると、通報は行われません。

(C)-7	(C)-8	機能
OFF	OFF	リレー出力
OFF	ON	リレー出力、通報

注意

上表以外の設定をしますと、正常に機能しないことがあります。運用時には 上表のいずれかになっていることを確認してください。

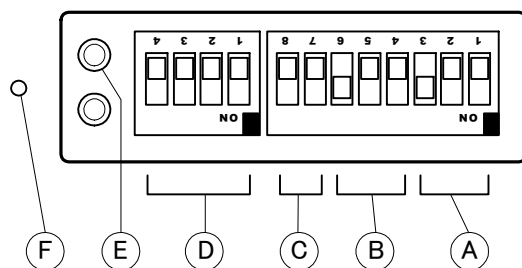
注意

設定を変更した場合、リセットボタン(F)を押下してください。AVD01の再起動後 設定の変更が有効となります。

6-4 警報音発声装置オプション・通報装置オプション指定時

「6-1 オプション指定なし」「6-2 警報音発声装置オプション指定時」「6-3 通報装置オプション指定時」と異なる箇所のみ 以下説明します。

機能設定



警告音発声機能を無効にすると、音声案内が行われません。
通報機能を無効にすると、通報は行われません。

(C)-7	(C)-8	機能
OFF	OFF	リレー出力
ON	OFF	リレー出力、警告音発声
OFF	ON	リレー出力、通報
ON	ON	リレー出力、警告音発声、通報

注意

設定を変更した場合、リセットボタン(F)を押下してください。AVD01の再起動後 設定の変更が有効となります。

第 7 章 異常と対策

AVD01 は起動時に自己診断を行います。

診断結果にもとづいて 以下の状態表示 および 音声案内を行います。

エラー内容	説明と状態表示・音声案内
センサ異常	振動測定センサの異常です。 修理依頼を行ってください。 LED が 0.5 秒点灯→0.1 秒点滅 2 回を繰り返します。 警報音発声装置オプション指定モデルでは「測定器の故障です。修理依頼してください。」と発声します。
連絡先設定不可	連絡先の設定が実施されていないか または 設定値が読み取れません。 連絡先の再設定を行ってください。 再設定後も症状が改善しない場合は 修理依頼を行ってください。 LED が 0.5 秒点灯→0.15 秒点滅 1 回を繰り返します。 警報音発声装置オプション指定モデルでは「連絡先が設定できません」と発声します。

「連絡先設定不可」エラーは、通報装置オプション指定モデルでのみ発生します。

音声案内は、警報音発声装置オプション指定モデルでのみ発声します。

連絡先の指定手順については、別紙を参照ください。

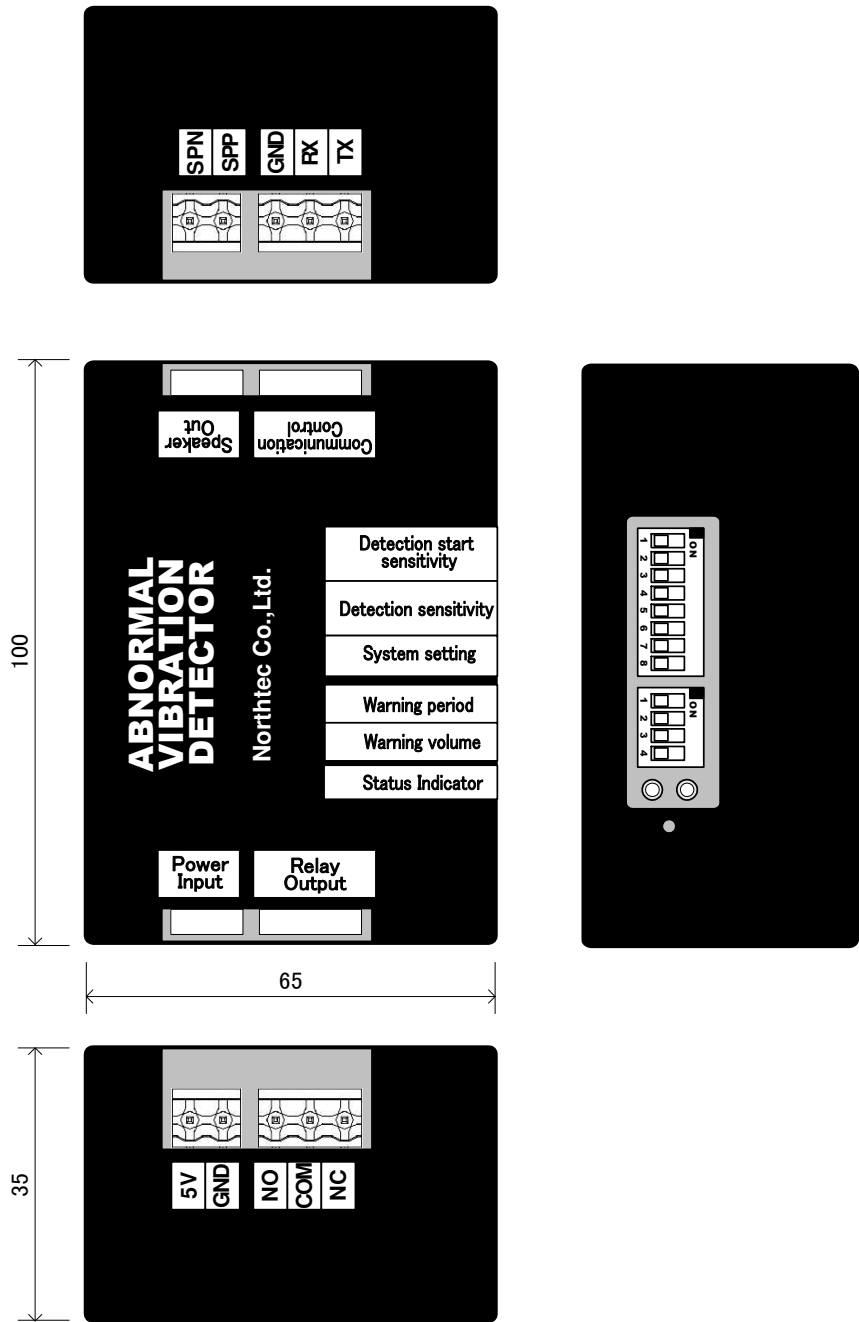
第 8 章 仕様

AVD01 本体

項目		仕様
AVD01 本体	振動検出部	16 ビット CPU, センサ ADXL345
	警告音発声部	16 ビット CPU, 音声 ROM (SD card)
電源	オプションなし時	DC5V±5% 0.5A
	警告音発声オプション指定時	DC5V±5% 0.8A
使用温度		0°C~55°C 結露なきこと
外形寸法		65×37×119mm (ターミナルブロックを含む)
質量	オプションなし時	約 100g
	警告音発声オプション指定時	約 140g
付属品	オプションなし時	ターミナルブロック 2P 1個 ターミナルブロック 3P 1個
	警告音発声オプション指定時	ターミナルブロック 2P 2個 ターミナルブロック 3P 1個
	通報オプション指定時	ターミナルブロック 2P 1個 ターミナルブロック 3P 1個 通報装置接用ハーネス 1本 通報装置電源ケーブル 1本
	警告音発声オプション・通報オプション指定時	ターミナルブロック 2P 2個 ターミナルブロック 3P 1個 通報装置接用ハーネス 1本 通報装置電源ケーブル 1本

警報装置については、警報装置仕様に基づきます。

外形图



株式会社ノーステック
918-8238 福井県福井市和田 2-904
TEL 0776-28-1006 FAX 0776-28-1007
URL <http://www.ntec-1.co.jp>