

MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING

SineWave形AEセンサ

形名

YA01-SAE

SineWave形AEセンサ用 信号処理装置

形名

YA01-DPTD2-MT

取扱説明書（詳細編）

尚、計測・設定・制御は SineWave 形 AE センサ用信号処理装置 (YA01-DPTD2-MT) プログラミングマニュアル (MODBUS TCP) を参照ください。

三菱電機エンジニアリングホームページよりダウンロードすることができます。

ホームページ URL <http://www.mee.co.jp/>



●ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にご使用ください。

はじめに

このたびは SineWave 形 AE センサ及び信号処理装置をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
本取扱説明書は、SineWave 形 AE センサ及び信号処理装置(以下、本製品と表記します)の取付方法や使用方法を説明しています。
本取扱説明書をお読みにになり、正しくお使いください。

関連の取扱説明書、仕様書は次のとおりです。

関連 取扱説明書、仕様書	資料番号	概要
SineWave 形 AE センサ用信号処理装置 (YA01-DPTD2-MT)プログラミングマニュアル (MODBUS TCP) ※1	MEE 山開 GD21004	本製品で MODBUS TCP 通信を使用する際の通信仕様や電文仕様について説明しています。 三菱電機エンジニアリングホームページよりダウンロードすることができます。 ホームページ URL http://www.mee.co.jp/

※1:以下プログラミングマニュアル(MODBUS TCP)と表記します。

機能概要

1. SineWave 形 AE センサ (YA01-SAE) の機能
 - AE 波に反応して正弦波を出力する AE センサです。
 - 4 つの異なる共振周波数のセンサで構成しています。
2. 信号処理装置 (YA01-DPTD2-MT) の機能
 - 入力した正弦波形から実効値・最大波高値等を演算処理します。
 - Ethernet(MODBUS TCP)通信で、PC・PLC などと接続できます。
 - SineWave 形 AE センサを最大 2 コまで接続できます。
 - 取付は IEC レール取付および盤面取付が可能です。

※1: AE 波 (Acoustic Emission: 音響の放出) とは

固体が変形あるいは破壊する際に、それまで固体内部に蓄えられていた弾性エネルギーが弾性波 (AE 波) となって周囲に放出される現象です。

この AE 波は超音波領域 (数 kHz ~ 数 MHz) に発生します。

※2: MODBUS TCP 通信の詳細については「プログラミングマニュアル (MODBUS TCP)」を参照してください。

目次

はじめに.....	1
機能概要.....	1
目次.....	2
1 安全のために必ずお守りください.....	3
1.1 取付・使用・保管に関する事項.....	3
1.2 接続・取り外しに関する事項.....	3
1.3 故障時の修理・異常時の処置に関する事項.....	3
1.4 保守・点検に関する事項.....	4
1.5 廃棄に関する事項.....	4
1.6 その他の注意事項.....	4
2 梱包物の確認.....	5
3 別売品.....	6
4 各部のなまえとはたらき.....	7
4.1 SineWave 形 AE センサ.....	7
4.2 信号処理装置.....	7
4.2.1 電源コネクタ.....	8
4.2.2 LED の表示と機能.....	8
5 取付方法.....	9
5.1 SineWave 形 AE センサ.....	9
5.1.1 ねじ取付.....	9
5.1.2 マグネットオプション取付.....	10
5.2 信号処理装置.....	12
5.2.1 IEC レール取付.....	12
5.2.2 ねじ取付.....	12
5.3 延長ケーブルの取付方法.....	13
6 接続.....	14
6.1 配線図.....	14
7 製品仕様.....	15
7.1 SineWave 形 AE センサ仕様.....	15
7.2 信号処理装置仕様.....	15
7.3 MODBUS TCP 通信仕様.....	16
7.4 適合規格.....	16
7.5 外形寸法図.....	17
7.5.1 SineWave 形 AE センサ.....	17
7.5.2 信号処理装置.....	17
7.5.3 延長ケーブル.....	18
7.5.4 マグネットオプション.....	18
8 トラブルシューティング.....	19
9 保証とアフターサービス.....	21
商標について.....	21

1 安全のために必ずお守りください

本製品のご使用に際しては、本取扱説明書および関連する機器の技術資料等をよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを **⚠ 警告**、**⚠ 注意**として区分してあります。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合に、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。
-------------	--

⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障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。
-------------	--

1.1 取付・使用・保管に関する事項

⚠ 警告	・取付の際は、外部供給電源を遮断してから行ってください。遮断しないと、感電、電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。
-------------	---

⚠ 注意	・使用環境・使用条件、保管環境・保管条件は、「7 項 製品仕様」に従って正しくご使用ください。誤計測や故障、過熱による焼損の原因になります。 ・計測時には必ず信号処理装置の FG 端子を接地してから使用してください。誤計測の原因になります。 ・IEC レールまたはねじ締付けにより確実に固定してください。ケーブルは必ずダクトに納める、またはクランプによる固定処理を行ってください。固定しないと、落下、破損、接触不良による誤動作の原因になります。 ・ねじ締付けは規定トルク範囲内で行ってください。ねじの締付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。ねじを締め過ぎると、ねじや本製品の破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
-------------	--

1.2 接続・取り外しに関する事項

⚠ 警告	・配線作業、本製品を取り外す際は、外部供給電源を遮断してから行ってください。遮断しないと、感電、電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。 ・本製品に印加された電圧が低下すると電源 LED が表示しなくなりますが、電圧が印加されていることがありますので、端子や回路に触れないでください。感電事故の原因になります。
-------------	---

⚠ 注意	⚠ ・ねじ穴加工、配線のねじ加工や配線工事を行うときは、本体に切粉や電線の切れ端などが侵入しないように十分注意してください。 ・電線は適切なサイズのものをご使用ください。不適切なサイズの使用は、発熱による火災、動作不良、通信トラブルの原因となります。(線径は「6 項 接続」を参照してください。) ・端子ねじは、規定トルクで締め付けてください。過度の締め付けは、端子ねじの破壊の原因となります。(規定トルクは「6 項 接続」を参照してください。) ・本製品の導電部分や電子部品には直接触らないでください。製品の誤動作、故障の原因になります。
-------------	--

1.3 故障時の修理・異常時の処置に関する事項

故障時または異常時は、販売店または最寄りの三菱電機エンジニアリング担当支社にご連絡ください。本製品から異常な音、臭い、煙、発熱が発生したら、ただちに電源を切って使用を中止してください。

1.4 保守・点検に関する事項

(1) 日常点検項目

本製品の表面がほこりで汚れている場合は LED が見えにくくなる場合がありますので、その都度乾いた布でふいてください。化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン、シンナーなどでふいたりしないでください。変形の原因になります。

- ・外周部に破損した部分はないか。
- ・端子などに過熱による変色がないか。
- ・異常音、臭気はないか。
- ・ごみ、ほこりの付着で通電部間の絶縁劣化となっていないか。
- ・MEASURE LED が点灯しているか。
- ・ERROR LED が点灯もしくは点滅していないか。

(2) 定期点検項目

本製品を正しくお使いいただくために 1 年ごとに次の点検を行ってください。

- (a) 製品に損傷がないか。
- (b) 取付ねじの緩みは無いか。



注意

・端子等の充電部へ触れないでください。感電、電気火傷、機器の焼損のおそれがあります。

1.5 廃棄に関する事項

本製品は、一般産業廃棄物として適正に処理してください。

1.6 その他の注意事項

(1) 運搬

本製品を損傷させる大きな原因として、運搬時の不注意があります。運搬にはできるだけ落下等による振動・衝撃を与えないようにしてください。

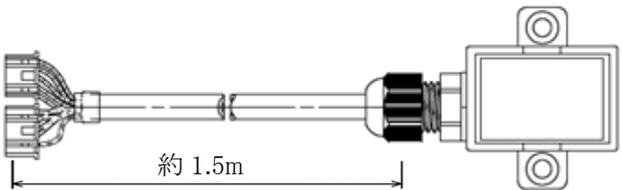
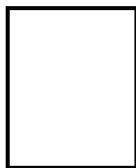
(2) 絶縁抵抗試験、耐電圧試験

本試験を不用意に行くと本製品を破損させてしまうことがありますので、行う場合は「7 項 製品仕様」記載の事項をお守りください。

2 梱包物の確認

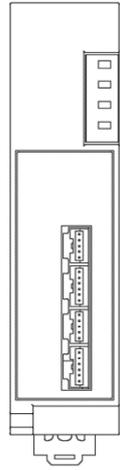
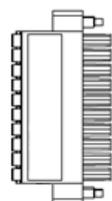
梱包箱を開けて、次表のものがそろっているかどうかを確認してください。

SineWave 形 AE センサ (YA01-SAE)

品名	数量	仕様
SineWave 形 AE センサ (YA01-SAE)	1	 約 1.5m
取扱説明書	1	 A5 サイズ

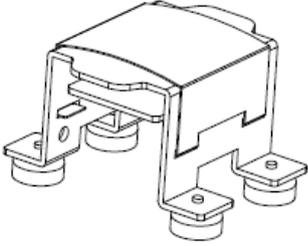
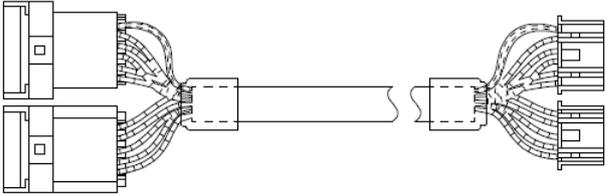
※取付用ねじは同梱されていません。

信号処理装置 (YA01-DPTD2-MT)

品名	数量	仕様
信号処理装置 (YA01-DPTD2-MT)	1	
電源コネクタ	1	 ※電源コネクタは、信号処理装置に取り付けた状態で出荷しています。
取扱説明書 (取付編)	1	 A3 サイズ

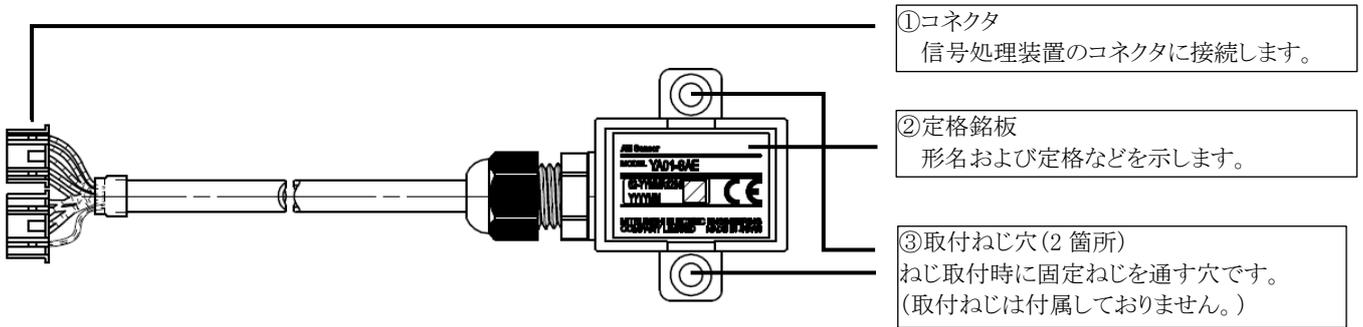
3 別売品

本製品には下記に示すオプション品を用意しています。

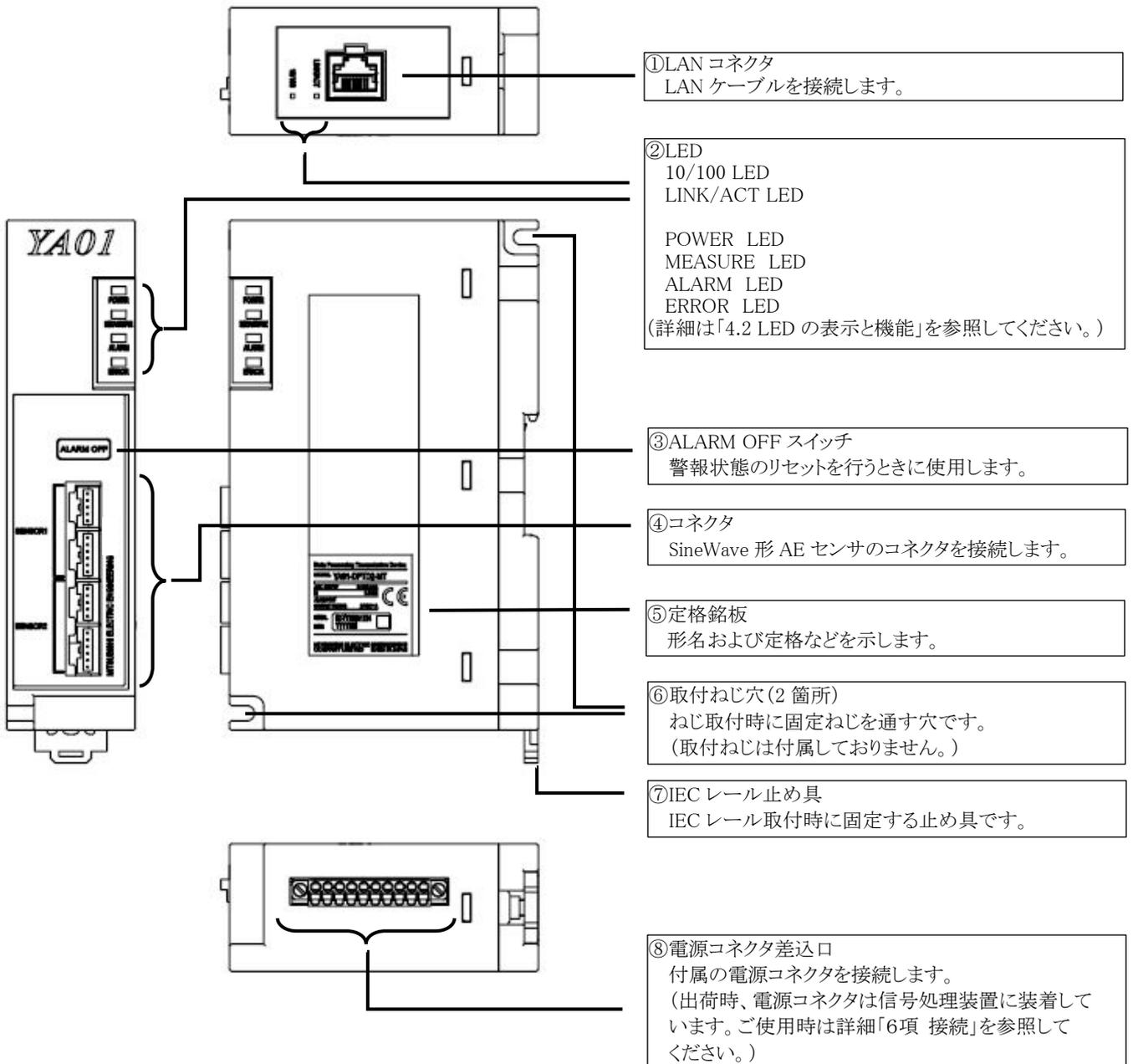
品名		形名	販売単位	仕様
マグネットオプション		YA01-OPMG	1	 <p>装着することでSineWave形AEセンサをマグネットで仮取付できます。</p>
延長ケーブル	3m	YA01-CB3M	1	 <p>接続すると信号処理装置・SineWave形AEセンサ間のケーブル長を延長できます。</p>
	5m	YA01-CB5M		
	10m	YA01-CB10M		

4 各部のなまえとはたらき

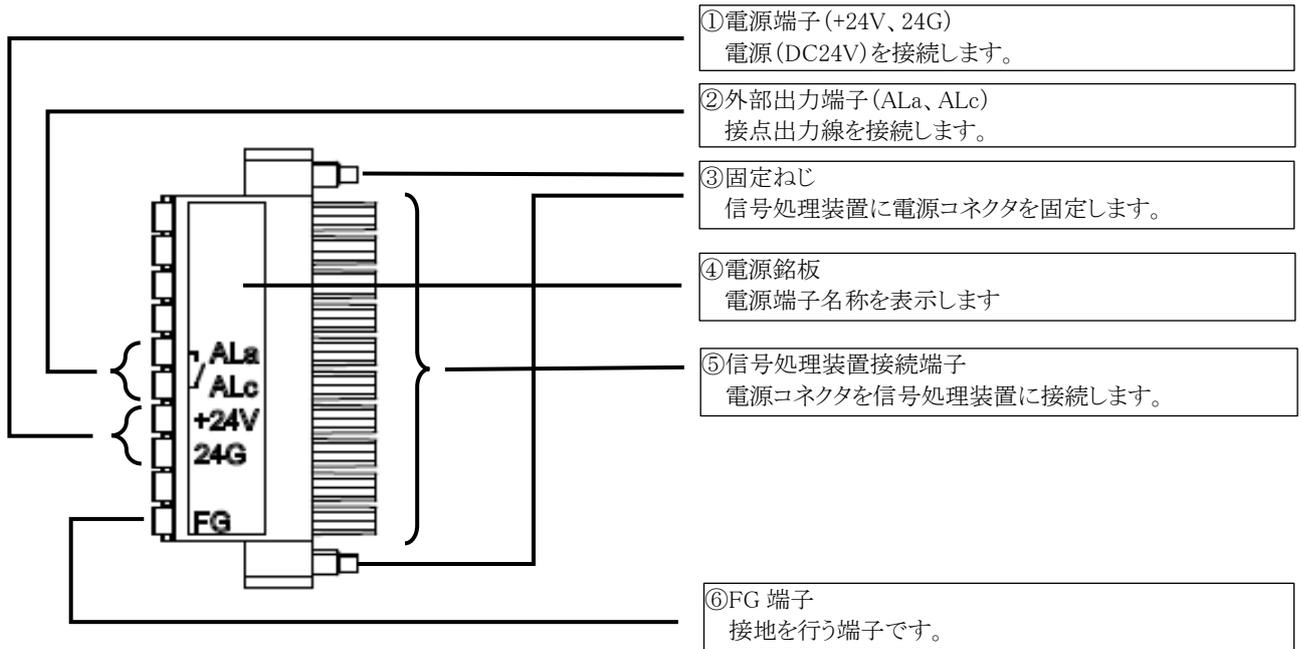
4.1 SineWave 形 AE センサ



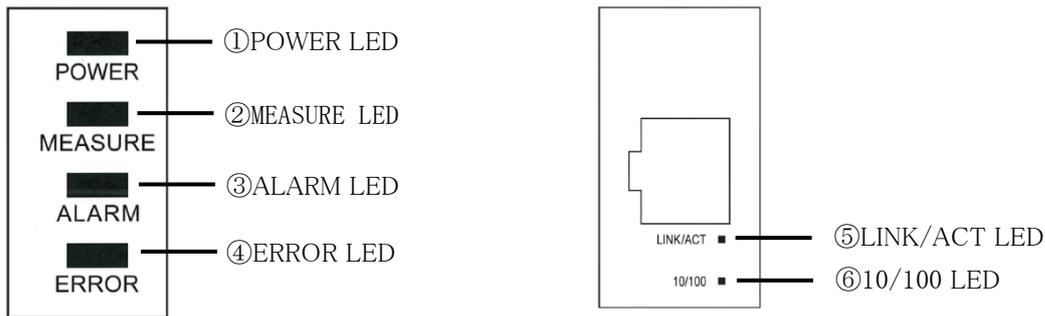
4.2 信号処理装置



4.2.1 電源コネクタ



4.2.2 LED の表示と機能

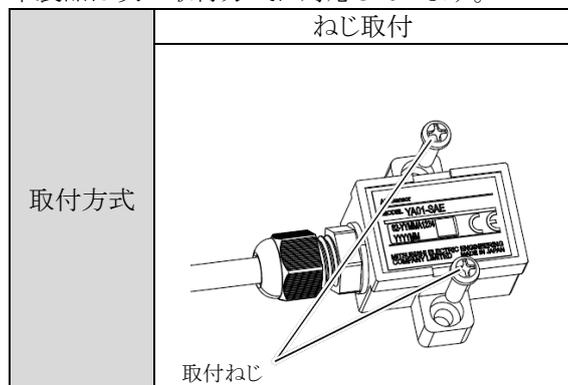


名称	表示色	役割	点消灯条件
①POWER LED	黄緑	本機器の電源 ON/OFF を表示します。	点灯:電源 ON 消灯:電源 OFF
②MEASURE LED	黄緑	本機器の運転状態を表示します。	点灯:計測中 消灯:計測停止
③ALARM LED	黄緑	警報の発生状態を表示します。	点灯:警報発生中 消灯:正常動作中
④ERROR LED	赤	エラーの発生状態を表示します。	点灯:製品異常 点滅(点灯 0.2 秒→消灯 0.2 秒 2 秒間) :警報解除命令異常 点滅(繰り返し):製品異常, 通信異常 消灯:正常動作中
⑤LINK/ACT LED	黄緑	Ethernet の接続状態を表示します。	点灯:LAN 接続 点滅:LAN 通信中 消灯:LAN 未接続
⑥10/100 LED	黄緑	Ethernet の通信状態を表示します。	点灯:100Mbps もしくは未接続 消灯:10Mbps

5 取付方法

5.1 SineWave 形 AE センサ

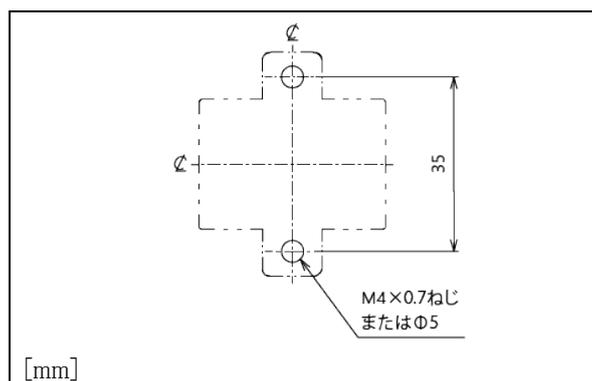
本製品は次の取付方式に対応しています。



5.1.1 ねじ取付

ねじ取付時の取付穴寸法は次のとおりです。

端子ねじは同梱されていません。M4 ねじを準備してください。0.96～1.47N・m で締め付けてください。

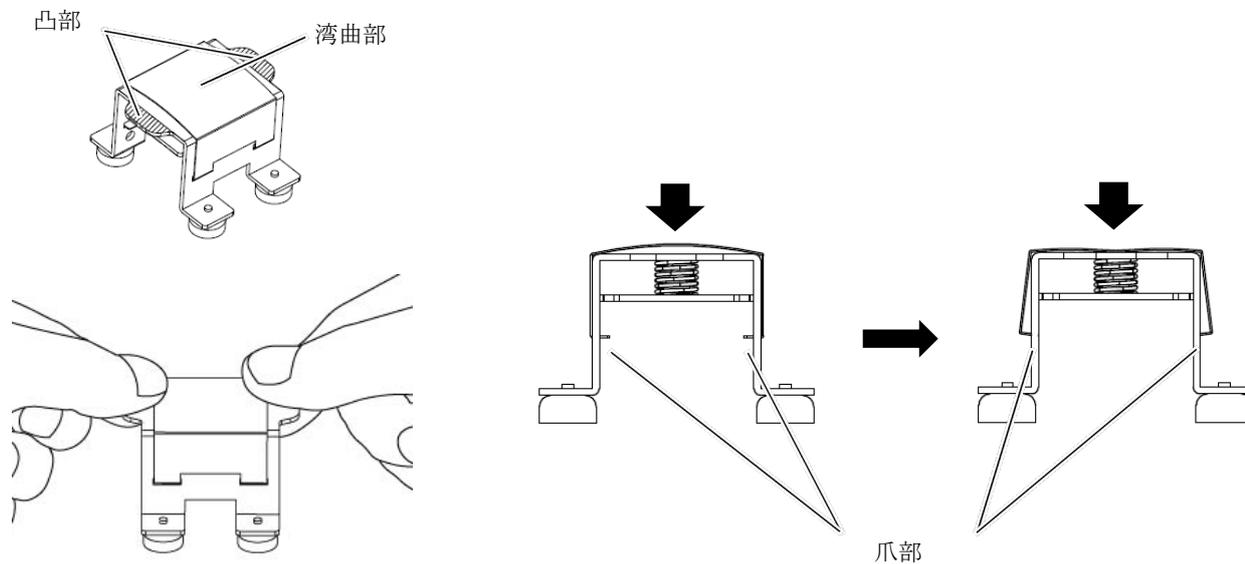


5.1.2 マグネットオプション取付

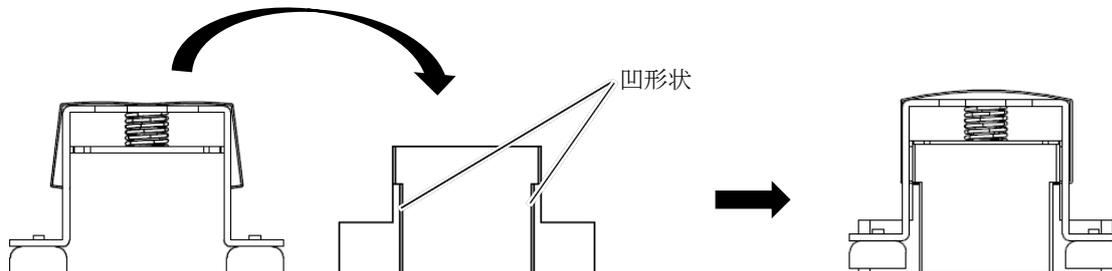
別売品のマグネットオプションを装着することで SineWave 形 AE センサをマグネットで対象物に仮取付できます。以下の要領にて SineWave 形 AE センサにマグネットオプションを取付け、対象物へ仮取付を行ってください。

●SineWave 形 AE センサへの取付手順

(1) 凸部を持って湾曲部を押し込むと爪部が左右に広がります。

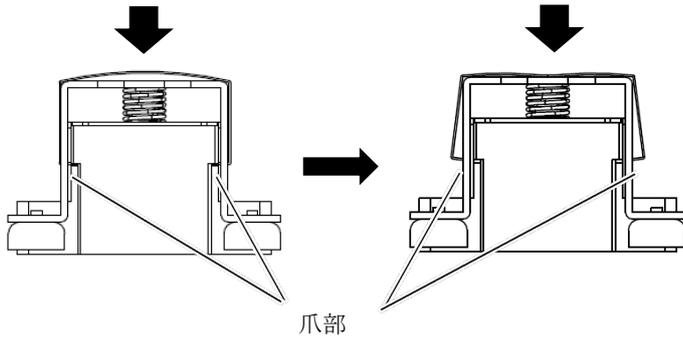


(2) 爪部が広がった状態で SineWave 形 AE センサに被せ、湾曲部への押し込みをやめます。爪部が SineWave 形 AE センサの凹形状に引っ掛かっていることを確認してください。

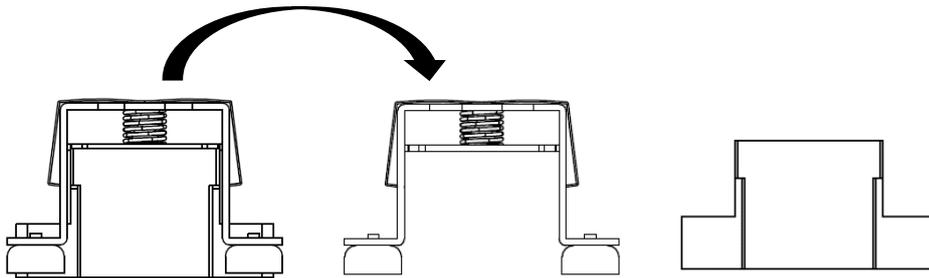


●SineWave 形 AE センサからの取外し手順

- (1) 凸部を持って湾曲部を押し込むと爪部が左右に広がります。
 (詳細は SineWave 形 AE センサへの取付手順(1)をご覧ください。)

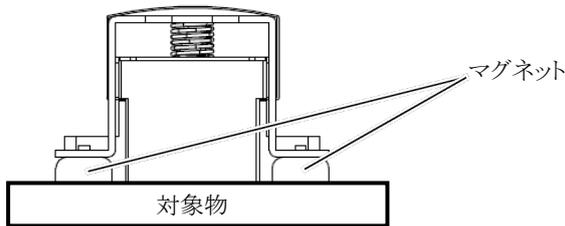


- (2) 爪部が広がった状態で SineWave 形 AE センサから取外します。



●対象物への取付・取外し

- (1) 対象物へ取り付けます。マグネットが対象物に密着していることを確認してください。

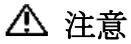


⚠ 注意

- ・マグネットオプションを使用した取付は仮取付になります。長期間使用する場合は、必ずねじ取付を行って使用してください。取付位置のズレ・緩みによる計測値への影響、脱落などの恐れがあります。
- ・マグネットオプションは、AE センサに確実に装着し正しい手順で着脱してください。正しく装着されていないと、破損、落下、接触不良による誤動作の原因になります。
- ・取付後は、脱落の恐れが無いか十分に確認してください。
 絶縁塗料などが施してある装置へ取り付け、温度・湿度およびサビなどの使用環境の変化の激しい場所および電界、磁界等の発生する場所で使用する場合、吸着力が不足する恐れがあります。
 (参考: 対象物が鉄でフラットな面に取り付けた場合の吸着力は約 70N です。)

5.2 信号処理装置

信号処理装置は IEC レール取付方式およびねじ取付方式に対応しています。

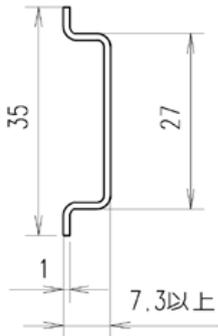


注意

- ・上部は Ethernet コネクタが接続できるように十分なスペースを空けて取り付けてください。
- ・下部は電源コネクタが接続できるように十分なスペースを空けて取り付けてください。

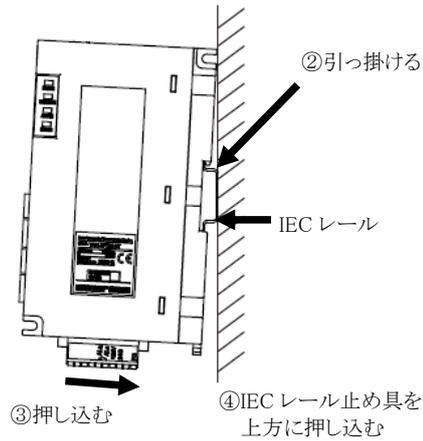
5.2.1 IEC レール取付

●適用 IEC レール

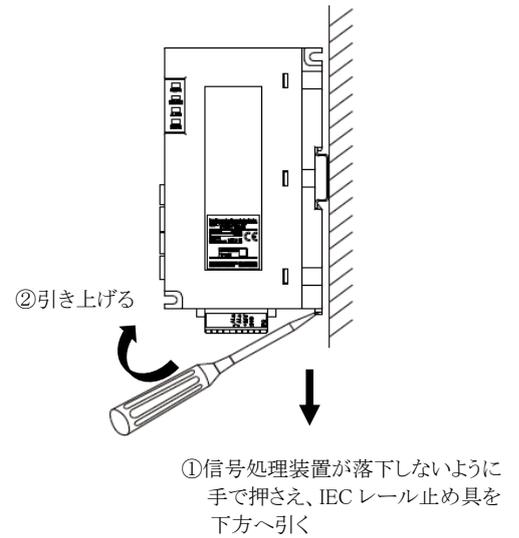


●取付

①本体の IEC レール止め具を引いておく



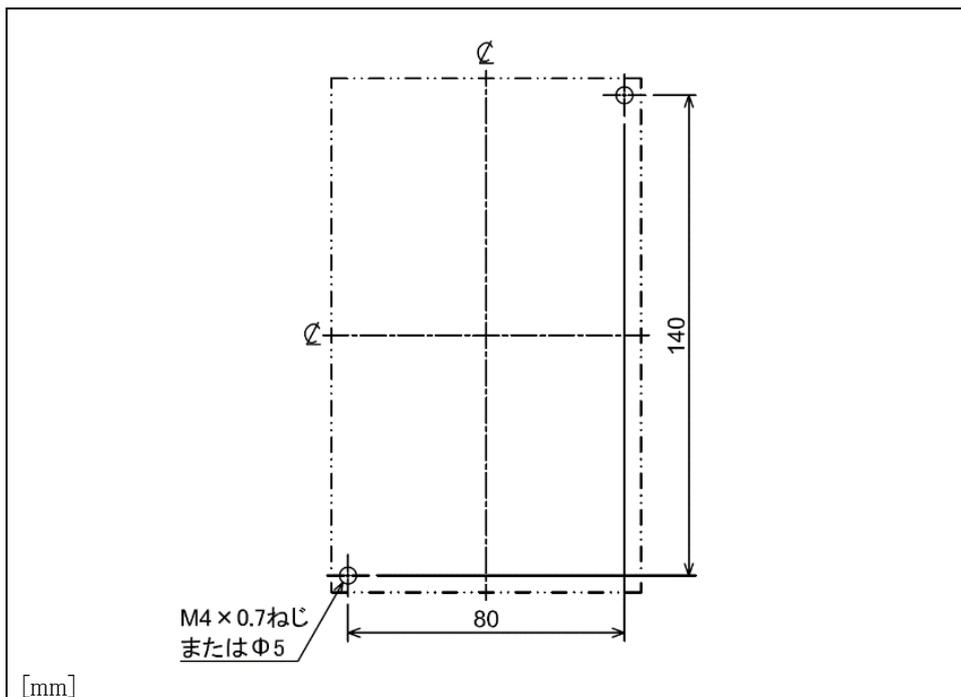
●取外し



5.2.2 ねじ取付

ねじ取付時の取付穴寸法は次のとおりです。

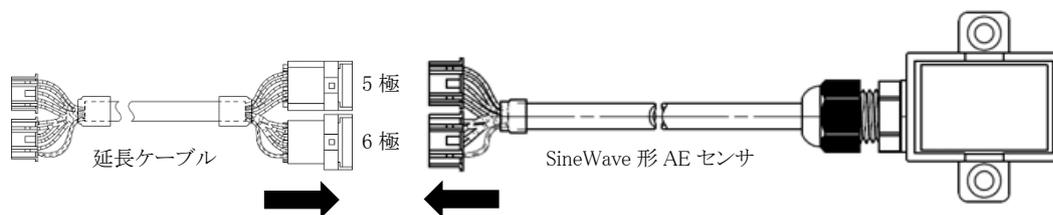
端子ねじは同梱されていません。M4 ねじを準備してください。0.96~1.47N・m で締め付けてください。



5.3 延長ケーブルの取付方法

別売品の延長ケーブルを使用することで SineWave 形 AE センサの配線長を延長可能です。
以下の要領にて取付ください。

- SineWave 形 AE センサのコネクタを延長ケーブルに接続します。



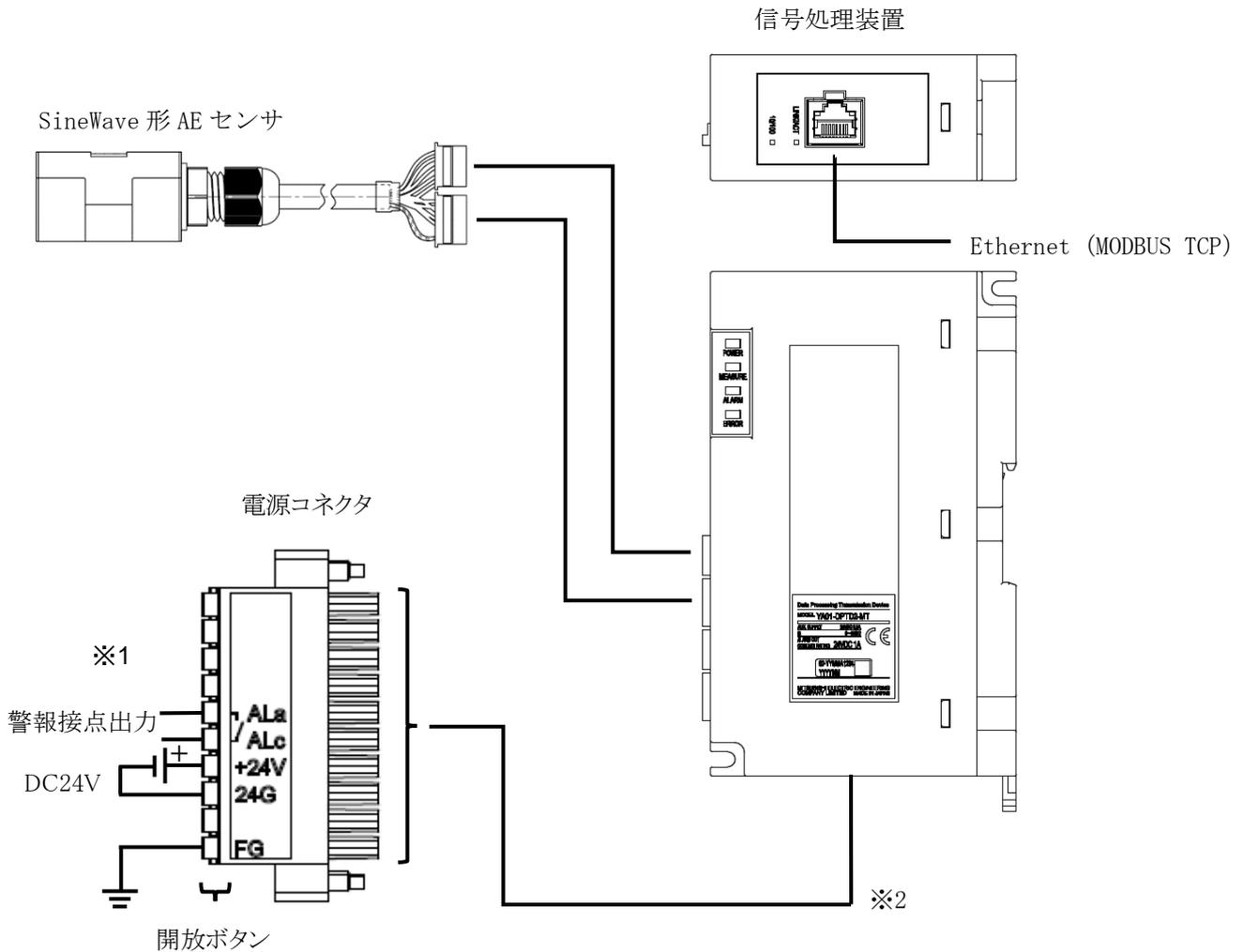
- ・延長ケーブルを使用した最大延長距離は延長ケーブル 10m 仕様 (YA01-CB10M) と組み合わせた約 11.5m になります。

⚠ 注意

ケーブルを改造 (延長・切断) しないでください。
外乱等の影響を受けて正常に動作しなくなる場合があります。

6 接続

6.1 配線図



※1.端子台への電線接続について

- 使用電線の電線剥離長は10～12mmとしてください。
- より線を使用される場合は、細線がばらつかないように先端をよじる等の処理をしてからご使用ください。
- 端子台への電線の挿入や取外しは開放ボタンを押して行ってください。電線挿入後は正常に挿入されているか確認ください。
- 端子台への電線の挿入は突き当たるところまで電線を挿入してください。
- 使用電線は下表の適合電線を使用するようにしてください。

適合電線
より線:AWG24-16(0.2～1.5mm ²)

※2.電源コネクタは信号処理装置に接続後、固定ねじを0.3N・mで締め付けてください。

7 製品仕様

7.1 SineWave 形 AE センサ仕様

項目	仕様
形名	YA01-SAE
出力数	4(CH1～CH4)
共振周波数	CH1:28kHz、CH2:22kHz、CH3:32kHz、CH4:25kHz 周波数範囲は±10%、ただし CH2<CH4<CH1<CH3
有効出力電圧範囲	AC0～1.2Vrms(信号処理装置からの出力値) ※信号処理装置で正弦波信号を実効値・波高値に変換します。 信号処理装置は正弦波信号を出力しません。
入出力特性	直線性誤差: ±10%(当社独自設備による試験) ※1 出力 1Vrms 時を入力 100%として、入力 10%～120%の範囲の直線性 ※2 入力 10%以下は、±10mV 以下
センサケーブル長	1.5m
電源仕様	DC5V±5% (信号処理装置から供給)
質量	約 130g
使用温度・湿度範囲	−20℃～+75℃ 0～85%RH(結露なきこと)
保存温度・湿度範囲	−20℃～+75℃ 0～90%RH(結露なきこと)
耐振動	5～2250Hz 29.4m/s ²
耐衝撃	147m/s ² X,Y,Z 各 3 回
使用標高	2000m 以下
取付方法	取付ねじ方式、マグネットオプション(別売品)による磁石取付
設置場所	屋内使用 直射日光、腐食性、可燃性ガスがなく、導電性のじんあい(ほこり)がひどくないこと。
保護等級	IP20 相当
海外適合規格	CE マーキング(自己宣言)

※出力特性には個体差があります。個々に管理値の確認を行ってください。

※出力は環境の影響によって経年変化します。長期でご使用する場合は定期的な点検を行ってください。

7.2 信号処理装置仕様

項目	仕様	
形名	YA01-DPTD2-MT	
計測範囲	AC0～1.5Vrms	
計測精度	計測電圧の±2.5%以下 (ただし、100mV 以下は±2.5mV 以下)	
AE センサ接続数	最大2個	
通信仕様	MODBUS TCP(ポート番号 502) 10BASE-T/100BASE-TX	
電源仕様	DC24V(20.4V～28.8V) 0.3A	
出力接点仕様	無電圧接点 DC24V 1A	
質量	約 170g	
使用温度・湿度範囲	−5℃～+55℃(日平均温度 40℃以下) 0～85%RH(結露なきこと)	
保存温度・湿度範囲	−20℃～+75℃ 0～90%RH(結露なきこと)	
絶縁抵抗	Ethernet 通信端子-ケース, 補助電源, 入出力端子間	DC500V 印加 10MΩ 以上
耐電圧	Ethernet 通信端子-ケース, 補助電源, 入出力端子間	AC1500V 1 分間
耐振動	10～150Hz 9.8m/s ²	
耐衝撃	147m/s ² X,Y,Z 各 3 回	
使用標高	2000m 以下	
取付方法	取付ねじ方式, IEC レール取付方式	
設置場所	制御盤内 腐食性、可燃性ガスがなく、導電性のじんあい(ほこり)がひどくないこと。	
保護等級	IP20 相当	
海外適合規格	CE マーキング(自己宣言)	

7.3 MODBUS TCP 通信仕様

項目		仕様
Ethernet ポート		10BASE-T/100BASE-TX
伝送方式		ベースバンド伝送
最大セグメント長		100m
外部配線適合コネクタ		RJ45
ケーブル	10BASE-T	標準規格 IEEE802.3 10BASE-T に準拠したケーブル ※非シールドツイストペアケーブル(UTP ケーブル)、カテゴリ 3 以上
	100BASE-TX	標準規格 IEEE802.3 100BASE-TX に準拠したケーブル ※シールドツイストペアケーブル(STP ケーブル)、カテゴリ 5 以上
プロトコル		MODBUS TCP(ポート番号 502)
同時接続数		最大 4 接続 ^{※1}
対応機能		オートネゴシエーション(10BASE-T/100BASE-TX 自動検知) 自動 MDIX 機能(ストレートケーブル/クロスケーブル自動検知)

※1:同時に構築できる TCP 接続の数です。

7.4 適合規格

EMC 指令

エミッション	仕様
放射エミッション	EN61326-1
伝導エミッション	EN61326-1
高調波電流	EN61000-3-2
フリッカ	EN61000-3-3
イミュニティ	仕様
静電気放電イミュニティ	EN61000-4-2
放射無線周波電磁界イミュニティ	EN61000-4-3
ファーストランジェント/バーストイミュニティ	EN61000-4-4
サージイミュニティ	EN61000-4-5
無線周波電磁界伝導妨害	EN61000-4-6
電源周波数磁界	EN61000-4-8
電圧ディップおよび瞬時停電イミュニティ	EN61000-4-11

※1:外部電源には CE マーク適合品を使用し、FG 端子は必ず接地してください。

(弊社試験時使用外部電源: TDK ラムダ株式会社製 DRJ100-24-1)

※2:信号処理装置は開放型機器(他の装置に組み込まれる機器)であり、必ず導電性の制御盤内に設置する必要があります。当該試験項目については、制御盤内に設置された状態で試験しています。

なお、制御盤は下記に注意してください。

- ・制御盤は導電性としてください。
- ・制御盤の天板、底板などをボルトで固定するときは、制御盤の接地部分にマスク処理をして塗装されないようにしてください。
- ・制御盤内の内板は制御盤本体との電氣的接触を確保するために、本体への取付ボルト部分にマスク処理を行うなど、可能な限り広い面で導電性を確保できるようにしてください。
- ・制御盤本体は高周波でも低インピーダンスが確保できるように、太い接地線で接地してください。
- ・制御盤の穴は直径が 10cm 以下となるようにしてください。10cm 以上の穴は電波が漏れる可能性があります。また、制御盤扉と本体の間にすき間があると電波が漏れるため、極力すき間のない構造としてください。ガスケットを塗装面上に直接貼って、すき間を塞ぐことで電波の漏れを抑えることができます。

※3:信号処理装置の出力は、一時的に最大計測範囲の±10%以内で変動する可能性があります。

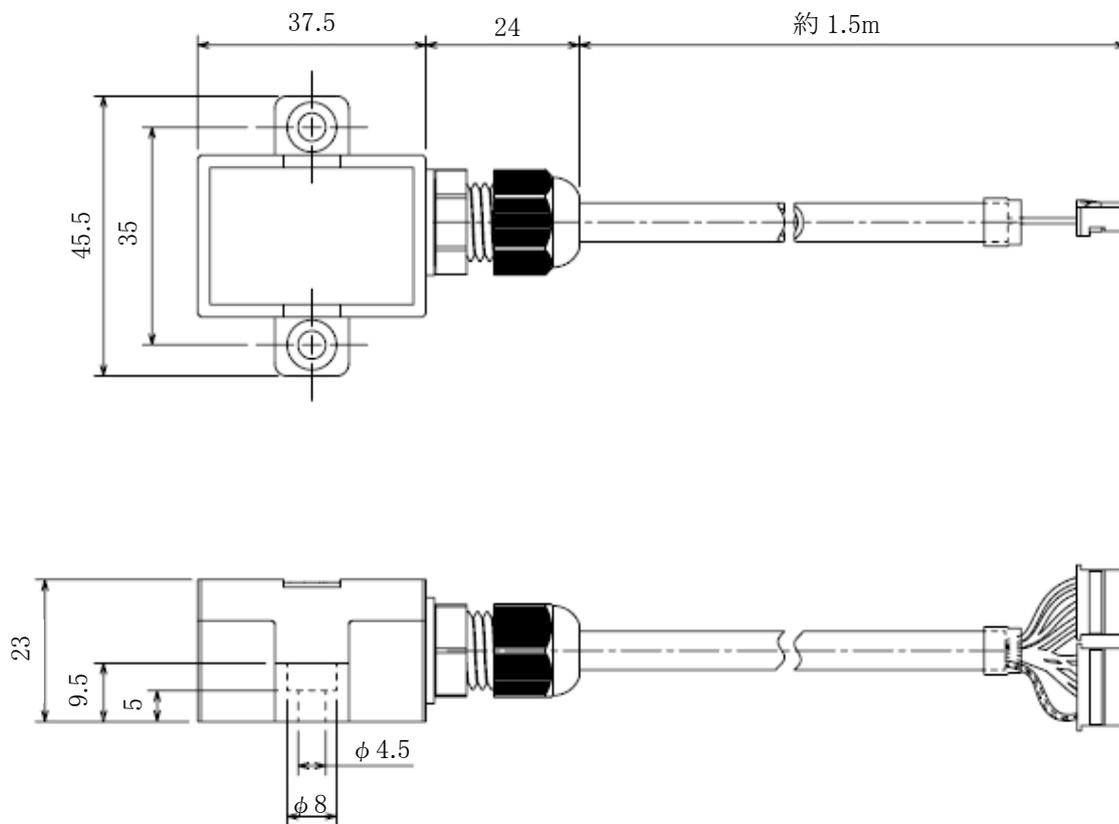
低電圧指令

本ユニットは、DC24V の定格電圧で動作します。

AC50V 未満および DC75V 未満の定格電圧で動作するユニットについては、低電圧指令の対象範囲外です。

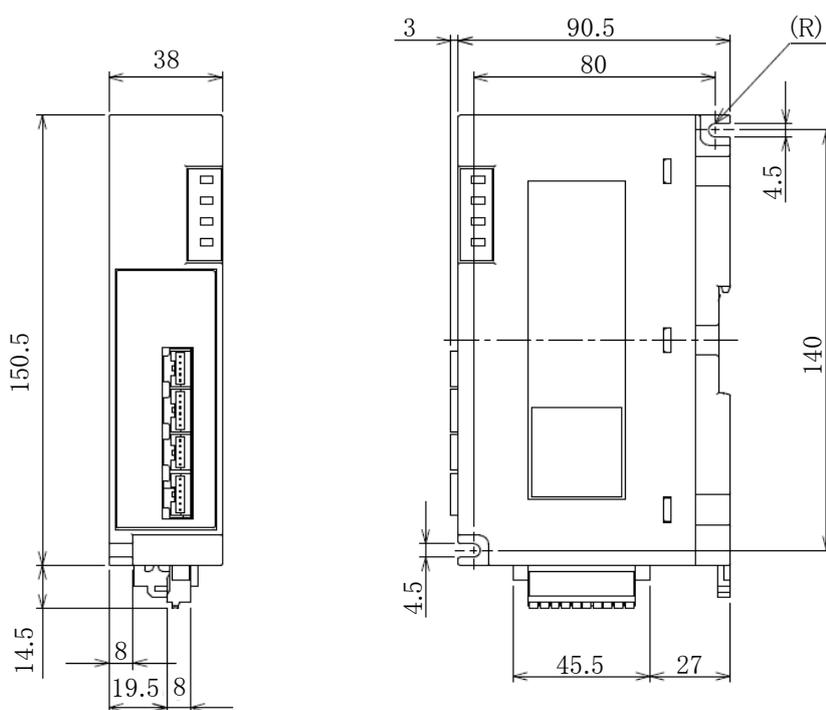
7.5 外形寸法図

7.5.1 SineWave 形 AE センサ



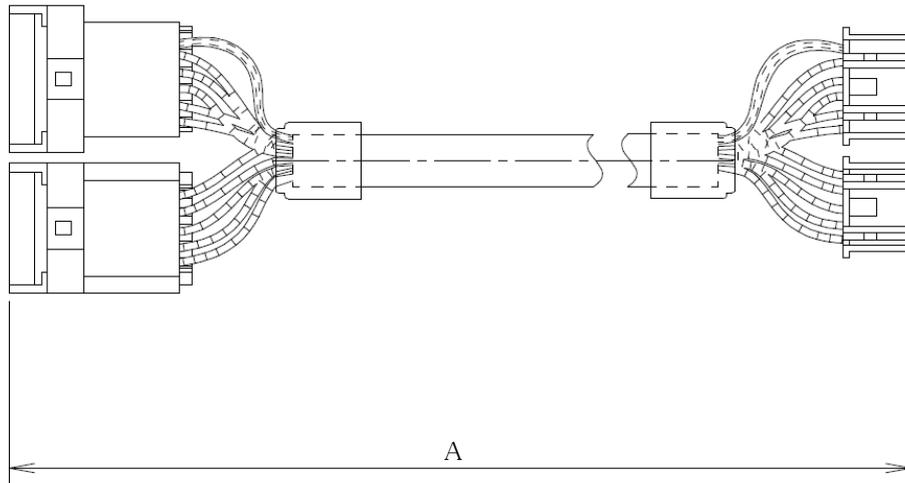
[mm]

7.5.2 信号処理装置



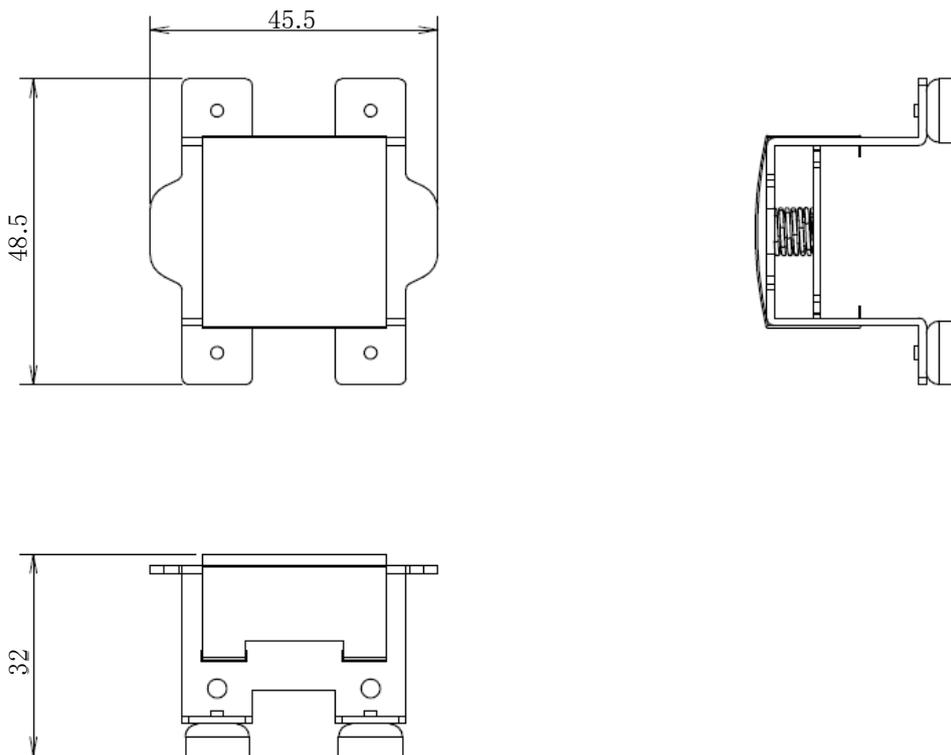
[mm]

7.5.3 延長ケーブル



品名	A
YA01-CB3M	3m
YA01-CB5M	5m
YA01-CB10M	10m

7.5.4 マグネットオプション



[mm]

8 トラブルシューティング

次表は、お客様でできる簡単な故障の見分け方とその処置方法をまとめたものです。サービスをお申しつけになる前にご一読ください。

この項目以外の場合は、三菱電機エンジニアリング担当支社へご連絡ください。(裏表紙を参照してください)

分類	故障内容	確認方法	原因	点検・対策	
電源	POWER LED が点灯しない。	POWER LED を確認してください。	電圧が印加されていない。	接続をチェックしてください。	
計測	計測動作しない。	MEASURE LED が点灯しない。	通信による計測開始命令を送信していない。	MODBUS TCP 通信により計測開始命令を送信してください。 プログラミングマニュアル(MODBUS TCP)を参考にしてください。	
	ERROR LED が点灯または点滅している。	ERROR LED を確認してください。	MODBUS TCP 通信の設定が間違っている。	MODBUS TCP 通信のエラーコードを確認してください。 プログラミングマニュアル(MODBUS TCP)を参考にしてください。	
	計測値が0から変動しない。	SineWave 形 AE センサに軽い振動を加えて確認してください。	実効値演算周期が長い ため、計測値が演算できていない。	実効値演算周期の時間お待ちいただくか、実効値演算周期を短くして確認してください。	
			SineWave 形 AE センサと 信号処理装置の接続が できていない。	接続をチェックしてください。	
			他のチャンネルの計 測値を確認してくださ い。	SineWave 形 AE センサの 接続チャンネルが異な る。	接続をチェックしてください。
			MODBUS/TCP の読取る アドレスが間違っている。	上位装置のアドレスを確認してください。	
	収集したカウンタ値に抜けが発生している。	計測データを確認してください。	計測周期の設定が短い ため、収集が間に合っていない。	計測周期設定を変更してください。 プログラミングマニュアル(MODBUS TCP)を参考にしてください。	
外乱(ノイズ等)による影 響で、通信エラーが発生 している。			接続環境を見直してください。		
計測値が小さい。	SineWave 形 AE センサ取付面を確認してください。	SineWave 形 AE センサの取付面と計測対象物の間に異物が付着している。	異物を取り除いてください。		
設定	設定できない。	MEASURE LED が点灯している。	通信による計測待機命令を送信していない。 (計測中は設定通信を受け付けません。)	MODBUS TCP 通信により計測待機命令を送信してください。 プログラミングマニュアル(MODBUS TCP)を参考にしてください。	
警報	警報が解除されない。	ALARM LED が消灯しない。	警報解除設定が手動になっている。	ALARM OFF スイッチを押すか警報解除設定を自動に変更してください	
	警報接点が ON にならない。	ALARM LED が点灯している。	警報接点出力の接続端子が間違っている。	接続を確認してください。	

通信	通信しない。	POWER LEDを確認してください。	電圧が印加されていない。	接続を確認してください。
		Ethernet の LED を確認してください。	正しく LAN ケーブルが接続されていない。	接続を確認してください。
			規格を満たす LAN ケーブルが接続されていない。	LAN ケーブルを確認してください。
		ERROR LED を確認してください。	MODBUS TCP 通信の設定が間違っている。	MODBUS TCP 通信のエラーコードを確認してください。 プログラミングマニュアル (MODBUS TCP) を参考にしてください。
		IP アドレスを変更していませんか。	IP アドレスの設定が間違っている。	再起動してください。
	ERROR LED が点灯または点滅している。	ERROR LED を確認してください。	MODBUS TCP 通信の設定が間違っている。	MODBUS TCP 通信のエラーコードを確認してください。 プログラミングマニュアル (MODBUS TCP) を参考にしてください。

 注意	・本製品から異常な音、臭い、煙、発熱が発生したら、ただちに電源を切って使用を中止してください。
---	---

9 保証とアフターサービス

■無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や不具合(以下合せて「故障」といいます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店を通じて、故障した製品と引換えに無償で交換または修理(以下「修理」といいます)させていただきます。

■無償保証期間

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 1 年間とさせていただきます。

■無償保証範囲

- (1) 使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書などに記載された製品の仕様、条件、注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償による修理とさせていただきます。
 - ・お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
 - ・お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - ・当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - ・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。
 - ・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。
 - ・その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

■生産中止アナウンス

生産中止 6 ヶ月前に当社ホームページ内でのアナウンスをさせていただきます。
また、生産中止品の代替品の有無についても同時にアナウンスさせていただきます。

■海外でのサービス

海外におけるサービスは対象外と致します。(THIS WARRANTY IS VALID ONLY IN JAPAN)

■機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社製品の故障に起因する損害、お客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故および当社製品以外への損害、ならびに、お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ運転その他の取扱いに起因する損害については、当社はいかなる場合も賠償・補償等の責任を負いかねます。

■製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料に記載されている仕様は、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

■製品の適用について

- (1) 本製品をご使用頂くにあたりましては、万一機器に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品への適用を除外させていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。

■修理を依頼されるときは

修理のご相談は、お買い上げの販売店か三菱電機エンジニアリング担当支社へご相談ください。
(裏表紙を参照してください)

■保証期間経過後の対応

修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。料金などについては、販売店にご相談ください。

商標について

- ・MODBUS は、Schneider Electric USA Inc.の登録商標です。
 - ・Ethernet は、富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の登録商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。
本文中で、“TM”、“®”等の商標記号は明記していない場合があります。

三菱電機エンジニアリング株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5(ヒューリック九段ビル)

ホームページ URL <http://www.mee.co.jp/>

営業統括部

東日本営業支社 〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5(ヒューリック九段ビル)
TEL(03)3288-1108 FAX(03)3288-1575

中日本営業支社 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 2-45-7(松岡ビルディング)
TEL(052)565-3435 FAX(052)541-2558

西日本営業支社 〒530-0003 大阪府大阪市北区堂島 2-2-2(近鉄堂島ビル)
TEL(06)6347-2926 FAX(06)6347-2983

中四国支社 〒730-0037 広島県広島市中区中町 7-32(ニッセイ広島ビル)
TEL(082)248-5390 FAX(082)248-5391

九州支店 〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神 1-12-14(紙与渡辺ビル)
TEL(092)721-2202 FAX(092)721-2109