

イオナイザーノズルタイプ
ENZ R-R

取扱説明書



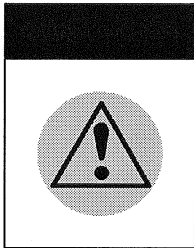
- ・ この説明書を読み、内容をよく理解してからこの製品を運転、点検、整備を行なって下さい。
- ・ この製品の使用者、管理者は、この製品の内容を理解していない者には操作させないで下さい。

株式会社 ミスミ

ま え が き

この取扱説明書は、この製品を安全に、効果的にご使用頂くためのガイドブックです。この製品をご使用頂く前に、必ずこの説明書を読み、運転、点検、整備を十分に理解され、自分の者とした上で、ご使用になる様お願い致します。

この説明書に従わない場合、重大な事故に結びつく事があります。この説明書の中の、随所に下記に示してあるような、注意事項が記載されています。これらの表示は、特に安全確保の為留意して頂く事項ですので、十分な理解の上で作業をお願い致します。



- ・ この製品を不用意に使用すると、重傷もしくは重大な損害事故が発生する事があります。
- ・ 運転者および保守要員の方は、この製品の操作または保守を行なう前にこの説明書を良く読んで下さい。
- ・ この説明書が、完全に理解できるまでは、製品の運転または保守は行なわないで下さい。
- ・ この説明書は、常に簡単に参照出来るように、製品付近に保管して下さい。この説明書を紛失、または損傷した場合は、速やかに当社または当社代理店に発注して下さい。
- ・ この製品を譲渡される場合は、次の所有者に、この説明書を必ず添付して譲渡して下さい。
- ・ この製品を運用した結果については、一切の責任を負いませんので御了承下さい。

目 次

まえがき

1. 安全についてのインフォメーション	1
2. 概要	1
3. 特長	2
4. 構成品目	2
5. 各部の名称と働き	2
6. 設置	5
7. メンテナンス	8
8. 保証	9
9. 仕様	10
10. 外観図	11

1. 安全についてのインフォメーション

1-1. 表示とメッセージの意味

この取扱説明書および製品の安全ラベルを、より良く理解していただくために、安全の表示とメッセージを以下のように使い分けております。

⚠ 危険



この語は、危険が回避されない場合に、その結果として重傷もしくは死亡に至る可能性が高い箇所の、安全メッセージ及び安全ラベルに使用します。

これらの安全メッセージには、危険を回避するために講じなければならない予防措置が含まれています。

⚠ 警告



この語は、警告が回避されない場合に、その結果として重傷もしくは重大な物的損害が発生する可能性が高い箇所の、安全メッセージおよび安全ラベルに使用します。

これらの安全メッセージには、危険を回避するために講じなければならない予防措置が含まれています。

⚠ 注意



この語は、注意が回避されない場合に、その結果として軽傷もしくは中程度の物的損害が発生する可能性が高い箇所の、安全メッセージおよび安全ラベルに使用します。

これらの安全メッセージには、危険を回避するために講じなければならない予防措置が含まれています。

2. 概要

この静電気除去装置はノズルの噴出口に除電のためのイオン生成電極を設け、コロナ放電による電離イオンを生成しコンプレッサーからのエアにイオンを乗せ、帯電物に吹き付けることにより静電気を非接触で中和する装置です。

半導体素子や成型品等絶縁物を用いた加工工程では加工処理や剥離で静電気が発生します。このために、塵埃の付着や静電気放電等により生産障害が発生します。

この装置はこれらの問題を解決するための静電気除去装置です。

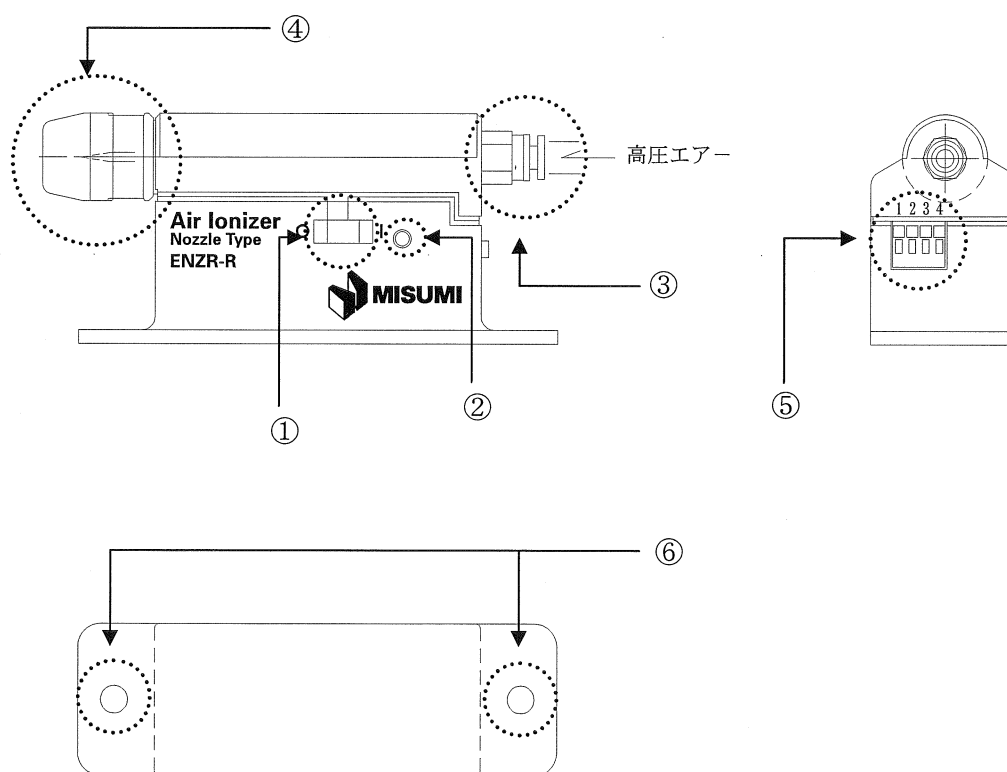
3. 特長

- ① 除電電極部に高圧電源を内蔵しているため、高圧ケーブルの配線が不要で、簡単でより安全に設置することができます。
- ② イオン極性バランスが良いので、帯電物の極性や電位に関係なく効率のよい除電を行います。また、照射イオンによる逆チャージがほとんどありません。
- ③ 安定なイオンを生成するための回路が内蔵されています。
- ③ コンパクト設計で、各種製造装置内等に簡単に設置ができます。
- ④ 動作・警報ランプにより除電停止時、電極針の汚れ、口金が外れた場合、電極針異常放電時に警報出力をLEDにより“赤色”に点灯します。また、端子台接続により警報出力、高圧のON/OFFが可能です。

4. 構成品目

- 1、除電器本体 ENZR-R
- 2、取扱説明書（本書）
- 3、専用ACアダプタ（オプション、別売：ENZR-RAC）

5. 各部の名称と働き



- | | | |
|-------------|-----------|---------|
| ①電源スイッチ | ②動作・警報ランプ | ③エアー投入口 |
| ④イオン生成部（口金） | ⑤端子台 | ⑥取り付け穴 |

①電源スイッチ

除電器を動作させるON⇔OFFスイッチです。

②動作・警報ランプ

電源投入後正常時に“緑色”に点灯いたします。除電性能が異常になると赤色に点灯いたします。“赤色”に点灯したら、『7.メンテナンス』を参照してください。

③エアー投入口

外径 6 φ のエアーチューブを接続してください。

④イオン生成部（口金）

イオンを生成して放出します。

メンテナンス時はこの口金をはずして行なってください。（『7.メンテナンス』を参照）

⑤端子台

番号	名 称	備考
1	電源入力	DC+24V±10% スイッチング電源またはACアダプタ（白）を接続します。
2	除電 ON/OFF	端子番号②と③を短絡すると除電が停止します。
3	アース端子	必ず接地してください。 ACアダプタご使用時はACアダプタ（黒）を接続します。
4	警報出力	フォトカプラ オープンコレクタ出力 フォトカプラ最大定格 100mA、24V(推奨10mA,24V) 除電停止時、電極針の汚れ、口金を外れた場合、電極針異常放電時に警報出力

△危険

- ・この装置はDC+24Vで設計されています。定格内の電圧で使用しないと、性能を維持できないばかりか、火災等が発生するおそれがあります。
- ・端子台の接続番号を間違えますと、本体の故障だけでなく、他の機器に被害を与えます。又、火災等が発生するおそれがあります。
- ・アース端子は必ず接地してお使い下さい。

⑥取り付け穴

ビスで確実に取り付けてご使用願います。緩み防止のため平ワッシャー、スプリングワッシャーを使用してください。

強く締め付けますと破損する恐れがあります。

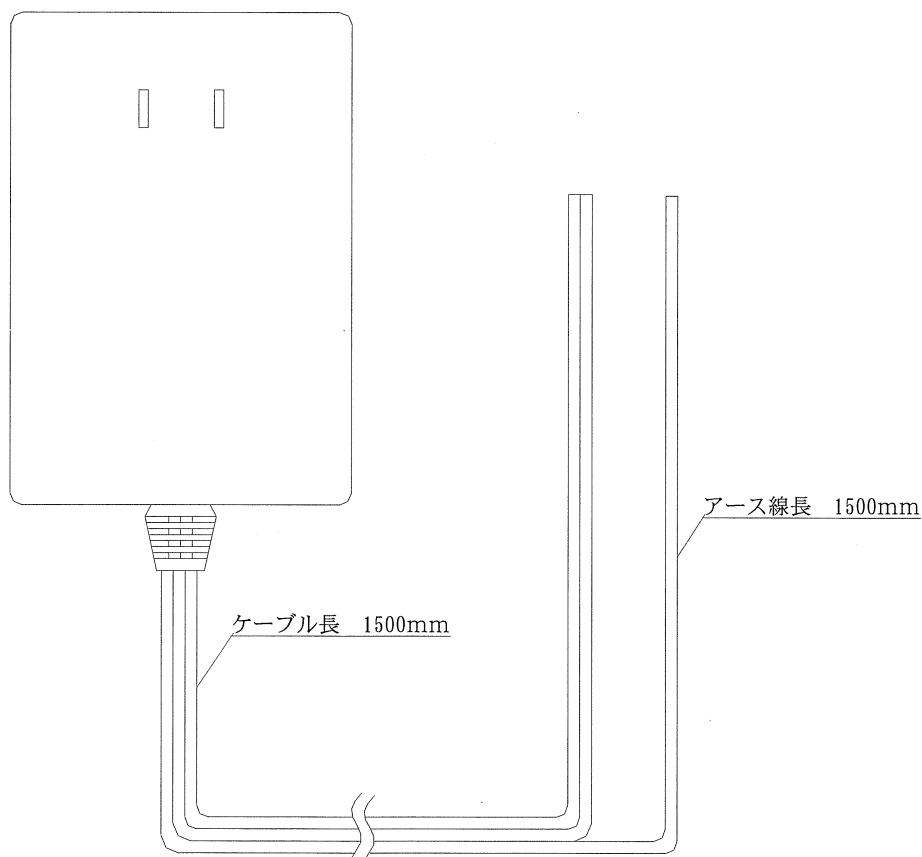
専用ACアダプタ（オプション、別売：ENZ R-RAC）



専用ACアダプタはAC100~240V

50/60Hzで設計されています。定格内の電圧で使用しないと、性能を維持できないばかりか、火災等が発生するおそれがあります。

アース線を必ず接地してお使い下さい。



6. 設置

△危険



・この製品は、非防爆構造の静電気除去装置です。従って可燃性溶剤や粉塵を使用するような爆発危険環境では、使用しないで下さい。

【設置方法】

①除電器の設置

イオンエアーが直接帯電物体に照射される位置に除電器本体を設置して下さい。

②除電器の取付け

ビスで確実に取り付けてご使用願います。緩み防止のため平ワッシャー、スプリングワッシャーを使用してください。強く締め付けますと破損する恐れがあります。締め付けトルクを守って取り付けてください。

推奨締め付けトルク5.2N・m（スプリングワッシャーが平らになる程度が目安です）

除電器に直接振動，衝撃が加わらない場所に取り付けて下さい。

取付け寸法は『10. 外観図』を参照してください。

③エアーチューブの取り付け

外径6φのエアーチューブを接続してください。

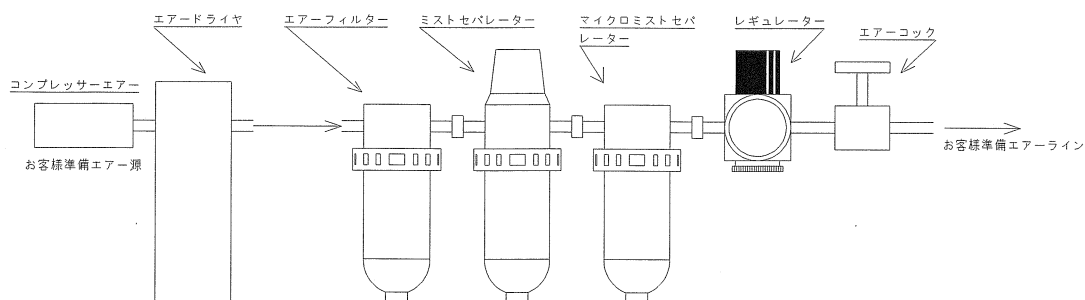
④エアー圧力の設定

レギュレーター等を使用し、0.1～0.4MPaの範囲内の適切なエアー圧力を設定してご使用ください。

⑤取付け上の注意

- ・ 除電器と除電対象物との間に障害物が入らないようにして下さい。
- ・ 本体を固定する場合、構造物の強度に注意して下さい。
- ・ 使用頂くエアーに水分や油分が混入しますと、故障の原因になりますので、本除電器の手前でこれらの混入物を完全に除去しクリーンなエアーで動作させて下さい。

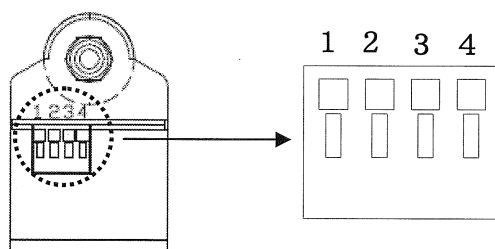
推奨エア配管例



⑥端子台接続

端子番号 1 にスイッチング電源または専用 AC アダプタの DC +24V ラインを接続し、端子番号 3 を接地してください。

必要に応じて端子番号 2 (除電ON/OFF) 及び 4 (警報出力) を接続してください。

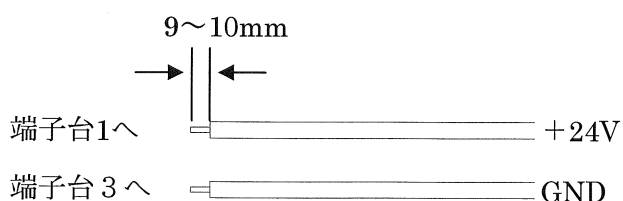


1	電源DC+24V
2	除電ON/OFF
3	アース端子
4	警報出力

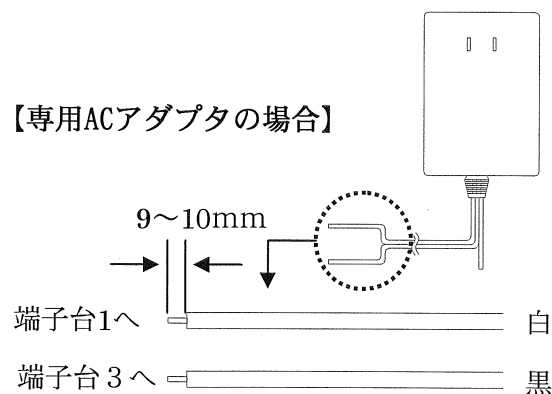
端子台のボタンを押しながら被覆を10mm程剥いた電線を入れる。入れ終わったらボタンを放し電線を軽く引き、外れないか確認する。外れたらもう一度同じ作業を繰り返し、外れないようにする。

注) 接続が不完全な場合誤動作の恐れがありますので、ご注意ください

【外部電源の場合】



【専用ACアダプタの場合】



●端子台接続推奨ケーブル

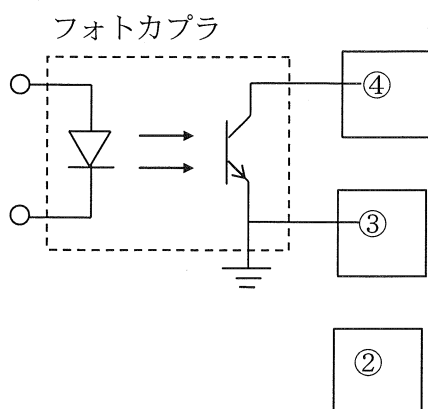
ビニール電線AWGケーブル

単線：0.32mmS~0.65mmS

撚線：0.08mmS~0.32mmS

素線径：φ0.12以上

【警報出力・除電ON/OFF端子接続図】



【警報出力】（端子番号 4）

動作条件

- ・ 正常動作時 : ③-④ ON
- ・ 警報出力時 : ③-④ OFF

【除電ON/OFF】（端子番号 2）

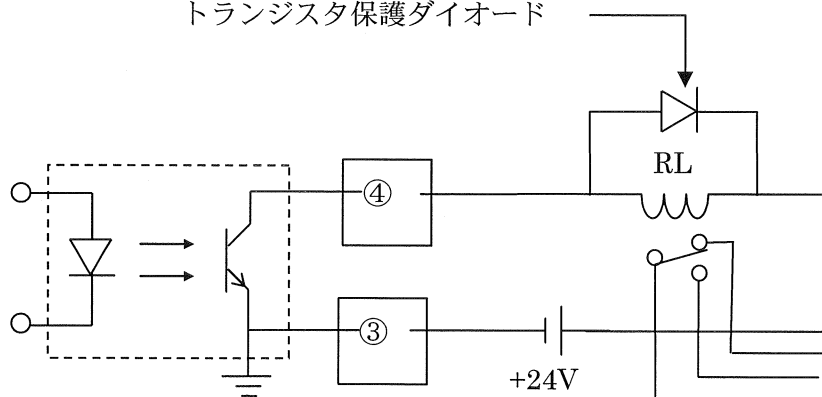
動作条件

- ・ ②-③ オープン時 : 除電ON
- ・ ②-③ ショート時 : 除電OFF

【端子台配線例】

●警報出力（端子番号 4）配線例（リレーを動作させる場合）

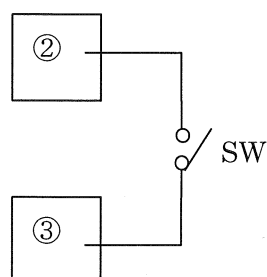
トランジスタ保護ダイオード



動作条件

- ・ 正常動作時 : ON
- ・ 警報出力時 : OFF

●除電ON/OFF端子（端子番号 2）配線例



動作条件

- ・ SW ON : 除電OFF
- ・ SW OFF : 除電ON

7. メンテナンス

7-1. 定期点検

この製品を長時間使用した場合、除電電極及び電極針周辺に塵埃が付着します。この塵埃の付着は除電能力の低下とイオンバランスのくずれる原因になります。動作・警報ランプが赤点灯（正常時：緑、異常時：赤）した場合、除電電極及び電極針周辺を清掃して下さい。又、動作・警報ランプが点灯しなくても定期的な清掃（例えば、1～2週間に1回）をおすすめします。

△危険



・清掃作業は必ず本体に供給される電源を切って行って下さい。作業中電源が入った場合、感電等重大事故が発生する場合があります。

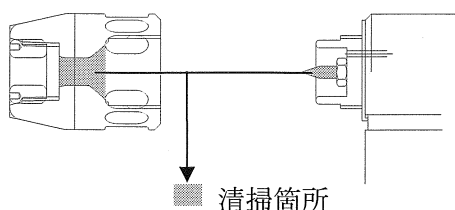
△警告



・清掃作業は、管理責任者が行なって下さい。清掃後は、除電電極が完全に乾燥した事を確認して、使用して下さい。乾燥を確認しないと、発火の危険性があります。

【清掃方法】

- ① 口金を外す。『5.各部の名称と働き④』を参照
- ② 除電電極、電極針周辺、口金内側の汚れのある部分を、綿棒を使用してアルコールで清掃する。
- ③ 電極部分の乾燥を確認し、口金を取付ける。
 - * 口金は本体にスムーズにねじ込めます。口金を取り付ける際、引掛りを感じた場合、ズレてねじ込んでる可能性があります、無理やりねじ込むと本体のねじ山が崩れる恐れがあります、一度外し再度ねじ込んで下さい。
 - * 除電電極、電極針周辺、口金を清掃しても動作・警報ランプが緑色に復帰しない場合は高電圧回路の故障の可能性があります。速やかに弊社に修理を依頼して下さい。また、動作・警報ランプが頻繁に赤色になる場合は電極針が磨耗しております。速やかに弊社に修理を依頼して下さい。



8. 保証

この製品を納入後1年以内に納入者の責任による、故障または破損を生じた場合は速やかに無償で修理いたします。

保証期間内でも次の場合には原則として有料とさせていただきます。

- (イ) 使用上の誤りまたは不適切な修理や改造による故障及び損傷
- (ロ) お買い上げ後落下、冠水等による故障及び損傷
- (ハ) 火災、地震、水害、落雷、その他天変地異などによる故障及び損傷。
- (ニ) 指定外の使用による故障及び損傷
- (ホ) 本書のご提示が無い場合

9. 仕様

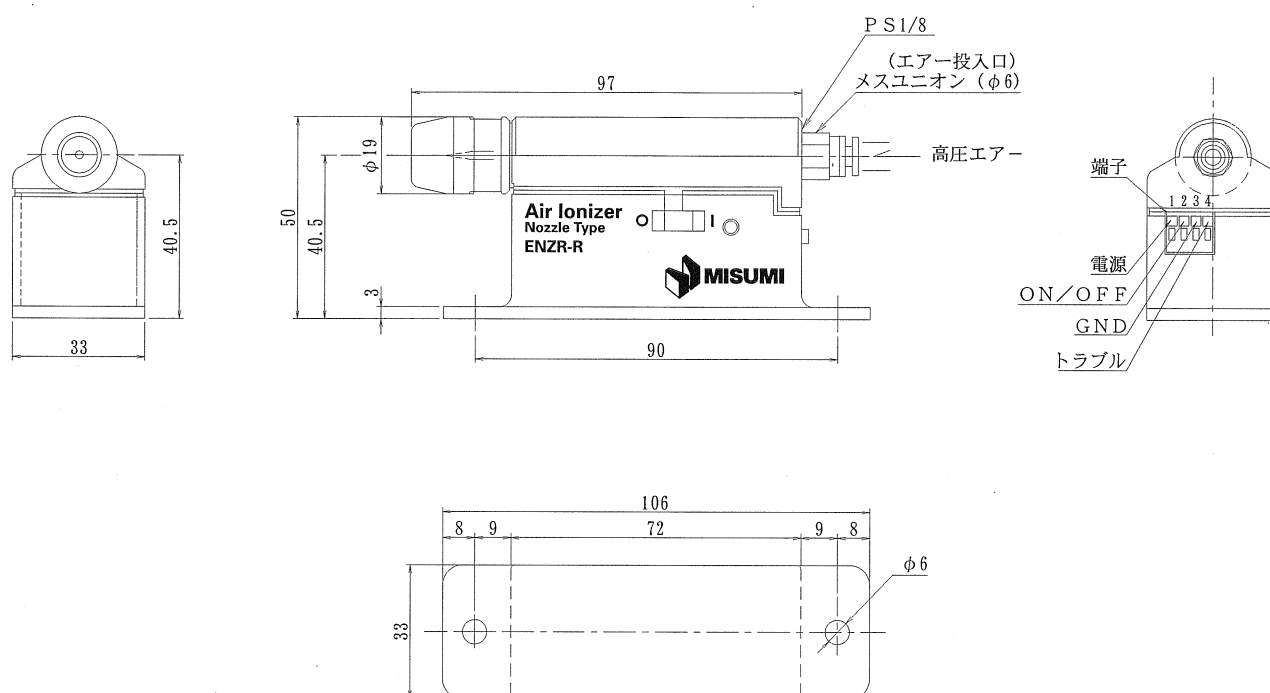
9-1 イオナイザーノズルタイプ ENZR-R

- ・ 除電方式 高周波コロナ放電式
- ・ 高圧出力電圧 約3.5kV
- ・ 除電有効距離 100～500mm
- ・ 推奨除電距離 150mm
- ・ 推奨エア圧 0.1～0.4MPa
- ・ エア消費量 55～155Nℓ/min
- ・ 警報出力 フォトカプラ出力(オープンコレクタ)
フォトカプラ最大定格 100mA、24V
正論理
- ・ 入力 電圧 DC+24V
- ・ 消費電力 消費電力 2.5VA
- ・ 環境 設置場所 非危険場所
周囲温度 0～40℃
周囲湿度 80%RH以下 (結露なきこと)
- ・ 質量 約150g
- ・ 端子台 ML-700-NH-4 (サトーパーツ製)
推奨ケーブル (ケーブル長 2m以下)
 - ・ ビニール電線AWGケーブル 単線：0.32mmS～0.65mmS
撚線：0.08mmS～0.32mmS
素線径：φ0.12以上

9-2 専用ACアダプタ (オプション、別売：ENZRA-C)

- ・ 入力電圧 100V～240V
周波数 50/60Hz
- ・ 出力電圧 DC+24V
- ・ ケーブル長 1.5m
- ・ 環境条件 設置場所 非危険場所
周囲温度 0～40℃
周囲湿度 80%RH以下 (結露なきこと)
- ・ 質量 約160g

10. 外観図



販売元 **株式会社 ミスミ**

〒135-8458 東京都江東区東陽 2-4-4 3

F A メカニカル事業グループ

TEL 03-3647-7173 FAX 03-3647-7481

製造元 春日電機株式会社