

取扱説明書

小形プラグイントランスデューサ
多連ベース

FWBA-□□Y

(ユニット個別電源スイッチ付)

FWBA-□□N

(ユニット個別電源スイッチなし)

(ハードモデルB)

はじめに

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるようお手元に大切に保管してください。
- この取扱説明書を万一紛失又は損傷したときは、当社営業又は販売代理店へお問い合わせください。

<ご注意>

本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載漏れなどお気付きの点がありましたらご連絡ください。

安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになる方やほかの人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。



危険

「誤った取扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う危険が差し迫って生じる可能性があること」を示します。



警告

「誤った取扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う可能性のあること」を示します。



注意

「誤った取扱いをすると人が傷害⁽¹⁾を負う可能性、又は物的損害⁽²⁾のみが発生する可能性のあること」を示します。

注⁽¹⁾ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。

注⁽²⁾ 物的損害とは、家屋・家財に関わる拡大損害をさします。

- 地震及び当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意又は過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用又は使用不能から生じる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断など)に関して当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。



危険

- 本製品の分解・改造・修理しないこと
火災・感電やけがの原因となります。故障したときは必ず当社又は販売代理店に連絡してください。
- 本製品を水や海水などでぬらさないこと、水のかかる場所に設置しないこと
本製品がぬれると、発熱・発火・故障の原因となります。誤って水などでぬれたときは、使用を中止してください。
- 本製品の端子(金属部分)に配線以外の金属(針金など)を接続しないこと
金属が端子に触れることにより、ショート状態となり発熱・発火の原因となります。
- 周囲に可燃物や可燃性の薬品及びガスがあると作業者作業しないこと
ショートなどにより周囲の可燃物や薬品・ガスなどに引火し、火災の原因となります。



警告

- 指定の電源を接続すること
指定以外の電源を接続すると、火災・故障の原因となります。
- 端子にほこりが付着しているときは、電源を切り端子に付着したほこりを取り除くこと。
そのまま放置すると、火災の原因となります。
- 本製品に発煙・異臭などの異常が発生したときは次の作業を行うこと
(1) 電源及び入力を止め、使用を中止する。 (2) 必ず当社又は販売代理店に連絡してください。



注意

- 本製品を高温や多湿になるところで使用・保管しないこと
本製品は使用温度・湿度及び保存温度が指定されています。指定環境以外での使用・保管は故障の原因となります。
- 稼動中に端子(金属部分)に触れないこと
感電の原因となります。
- 接続線を無理に引っ張ったり、無理に曲げたりしないこと
コード類の破損は発熱や、やけどの原因となります。また、接触不良により機器が故障することがあります。
- ぬれた手で機器の接続・点検を行わないこと
感電の原因となります。

その他の注意事項

- 次の環境条件下で設置・保管は行わないでください。
腐食性ガス⁽³⁾が発生・残留している場所、塵埃が多い場所、機械的振動・衝撃が加わる場所、強電磁界の影響⁽⁴⁾がある場所。
注⁽³⁾ 腐食性ガス：亜硫酸ガス(二酸化硫黄) SO₂ / 硫化水素ガス H₂S / ほか
注⁽⁴⁾ 大電流母線や可飽和リアクトル、ほか
- 本製品の清掃は次の要領で行ってください。
乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。湿らせた布で拭いたときや乾いた布でも強く拭いたときは、表面に傷が付きます。また、銘板の文字が消えることがあります。
清掃にアルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。
- 本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用しておりません。
- 廃棄
本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は産業廃棄物(不燃ゴミ)としてください。
- 屋外盤で使用する際の注意事項
屋外盤で使用する場合、次の事項にご注意ください。
 - ① 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
 - ② 直接日光が当たる場所には設置しないでください。本製品に直射日光が当たりますと銘板の変色及び劣化することがあります。また、表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

保証期間と保証範囲

保証期間

納入品の保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

保証範囲

上記保証期間中に納入者側の責任により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、又は修理を納入者側の責任において行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。

- (1) ご使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障。
- (2) 納入者側の定めた使用、保管などに関する諸条件に反したことに起因する故障。
- (3) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- (4) 移転その他の輸送、移動、落下による損傷及び故障。
- (5) その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここで言う保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。本取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、又は修理を無償で行います。

取扱説明書記載内容の変更

この取扱説明書は製品改良などにより記載内容を予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

目 次

1. 概要	4
1.1 特長	4
1.2 形名構成	4
2. 仕様	5
3. 機器の構成	
3.1 16 連ベース	6
3.2 8 連ベース	6
4. 取扱説明	
4.1 外形寸法図	7
(1) 16 連ベース壁取付け	
(2) 16 連ベース DIN レール取付け	
(3) 8 連ベース壁取付け	
(4) 8 連ベース DIN レール取付け	
4.2 結線図	9
(1) 16 連ベース FWBA-16□	
(2) 8 連ベース FWBA-08□	
4.3 E 端子におけるアース配線の注意事項	9
4.4 機種別結線図	10
4.5 補助電源について	11
4.6 使用上の注意事項	12
4.7 付属品・別売品の取付け方法と注意事項	12
(1) 取付け方法について	
(2) 注意事項	
4.8 避雷器(UV-2 シリーズ)の取付けと注意事項	13
(1) 取付け	
(2) 注意事項	
4.9 アラームセッター(FSDLC)実装について	13
4.10 電源端子カバーについて	14
4.11 機器実装時の注意事項	14
4.12 取付け時の注意事項	14
4.13 組合せ取付け方法例	15
4.14 DIN レールとの着脱方法	16
(1) 使用するレールについて	
(2) レール取付け	
(3) レール取外し	
5. 保守・点検	
5.1 トラブルシューティング	17
5.2 保守	17
5.3 点検	17
5.4 保管	17
5.5 故障時の対策	17
5.6 保証	17

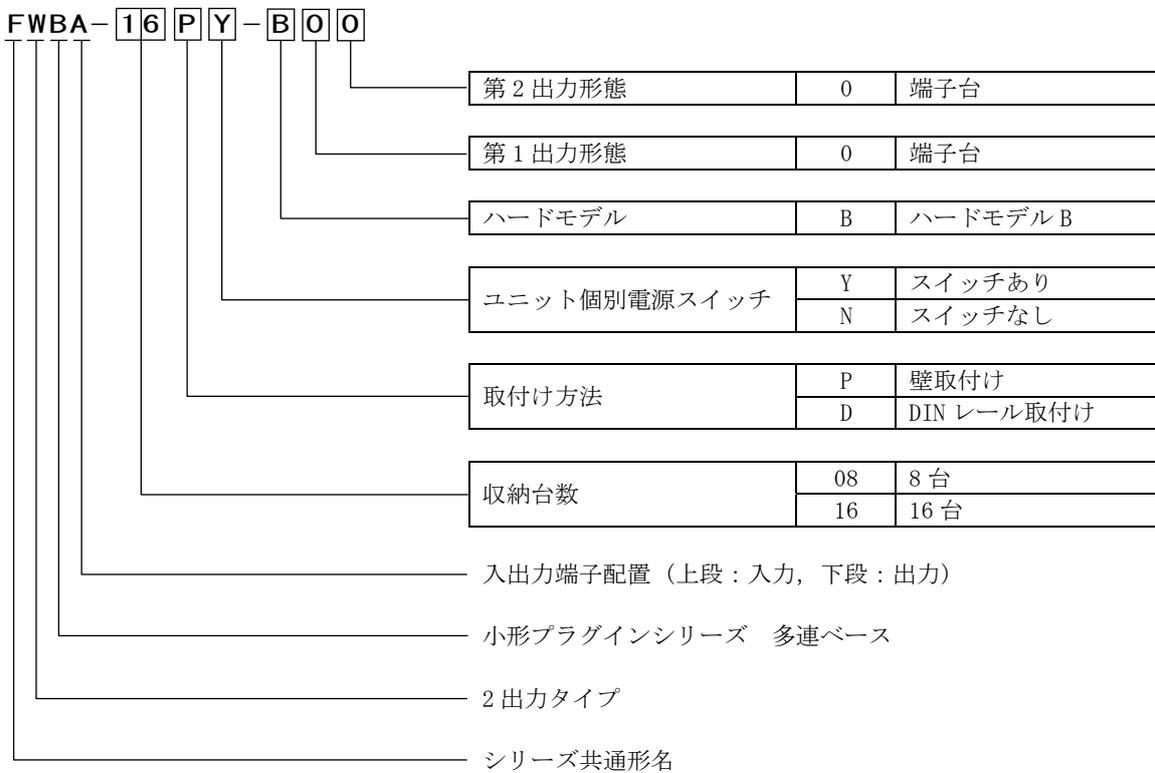
1. 概要

本製品は、小形プラグイントランスデューサ、小形プラグインアラームセッター等を複数台連装させる場合に使用します。電源一括供給のため、電源の配線を削減することができます。ユニット個別電源スイッチ付タイプは、ユニット個別で電源の ON/OFF が必要なシステムでご利用できます。

1.1 特長

- 収納台数は 16 台、8 台の 2 タイプを用意しました。
- 壁取付けと DIN レール取付けの 2 タイプを用意しました。
- 電源一括供給タイプです。
- 小形プラグイントランスデューサ 1 出力タイプ及び 2 出力タイプが実装可能です。
- ユニット個別電源スイッチ内蔵タイプを用意しました。
- 従来の多連ベース (FSBS/FWBS) よりコンパクトになりました。

1.2 形名構成



2. 仕様

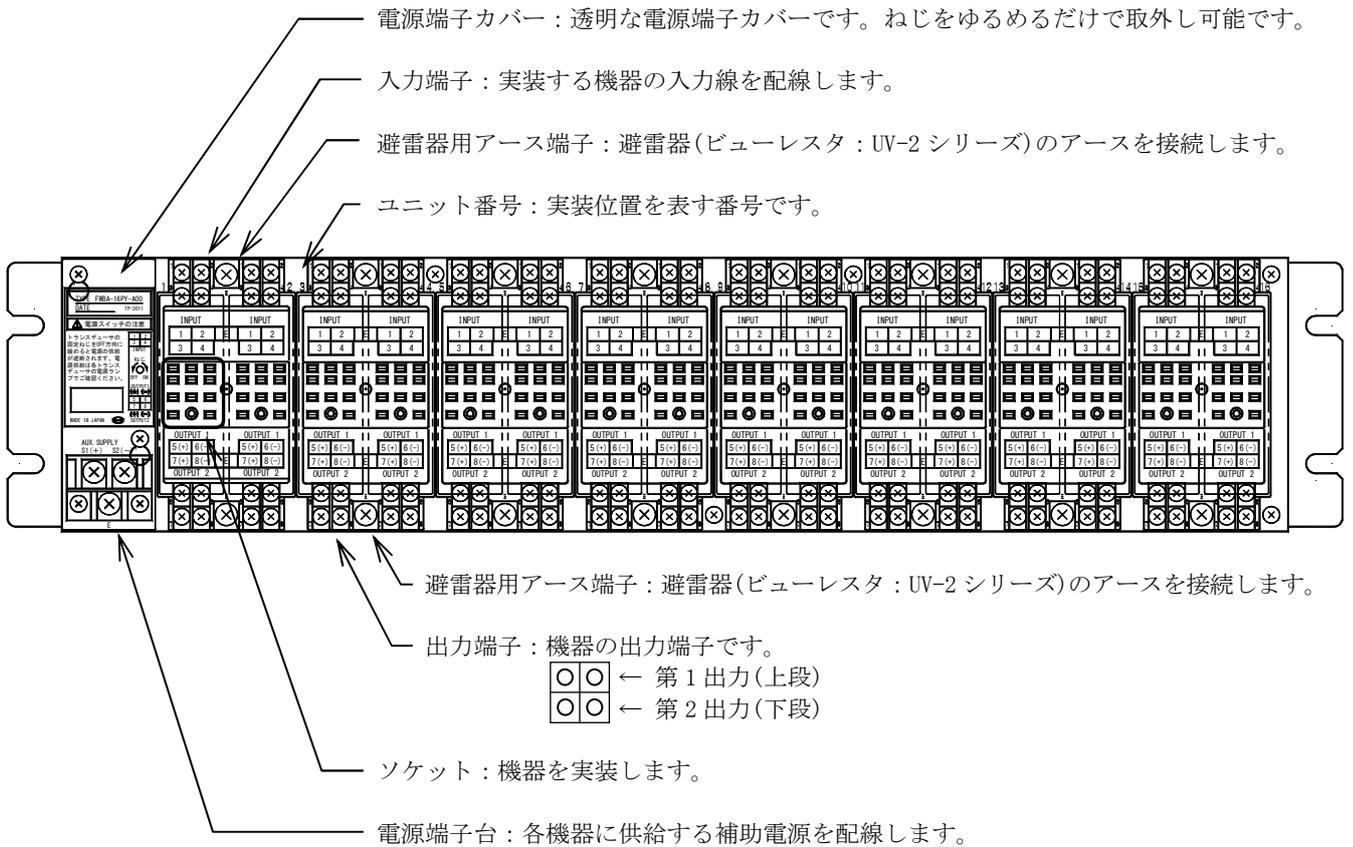
項目		仕様	
収納台数		16 連ベース : 16 台	
		8 連ベース : 8 台	
取付け方法		壁取付け	
		DIN レール取付け	
入力	端子ねじ	M3 W セムス	
	適合圧着端子	1.25-3 (JIS C 2805)	
第 1 出力	端子ねじ	M3 W セムス	
	適合圧着端子	1.25-3 (JIS C 2805)	
第 2 出力	端子ねじ	M3 W セムス	
	適合圧着端子	1.25-3 (JIS C 2805)	
補助電源	端子ねじ	M4 W セムス	
	適合圧着端子	1.25-4 , 1.25-5 , 2-4 (JIS C 2805)	
アース	端子ねじ	M4 座金付	
	適合圧着端子	1.25-4 , 1.25-5 , 2-4 (JIS C 2805)	
避雷器用アース	端子ねじ	M4 W セムス	
	適合圧着端子	1.25-4 , 1.25-5 , 2-4 (JIS C 2805)	
強度	絶縁抵抗	電気回路一括, アースとフレーム間 ⁽⁶⁾	DC500V 50MΩ 以上
		電気回路一括とアース間 ⁽⁶⁾	
		入力端子と出力端子間	
		入力・出力端子と補助電源端子間	
		出力相互間(隣接するユニット間)	
		出力相互間(同一ユニットの第一出力と第二出力)	
	耐電圧 ⁽⁵⁾	電気回路一括, アースとフレーム間 ⁽⁶⁾	AC2000V (50/60Hz) 1 分間
		電気回路一括とアース間 ⁽⁶⁾	
		入力端子と出力端子間	
		入力・出力端子と補助電源端子間	
		出力相互間(隣接するユニット間)	
		出力相互間(同一ユニットの第一出力と第二出力)	
	インパルス耐電圧 ⁽⁵⁾	電気回路一括, アースとフレーム間	5kV 1.2/50μs (正負極性各 3 回)
		電気回路一括とアース間	
振動	複振幅 4mm, 16.7Hz X, Y, Z 各方向に 1 時間	損傷のないこと	
衝撃	294m/s ² X, Y, Z 方向に各 3 回	損傷のないこと	
使用温湿度範囲	-10~+55℃ , 5~90% RH (結露しないこと)		
保存温度範囲	-20~+70℃		
外観色	マンセル N1.5 (黒色)		

注⁽⁵⁾ 多連ベースのみの耐電圧強度です。機器を実装して試験する場合は、全ての機器(多連ベース及び小形プラグイントランスデューサ等)が耐えうる耐量にて実施してください。

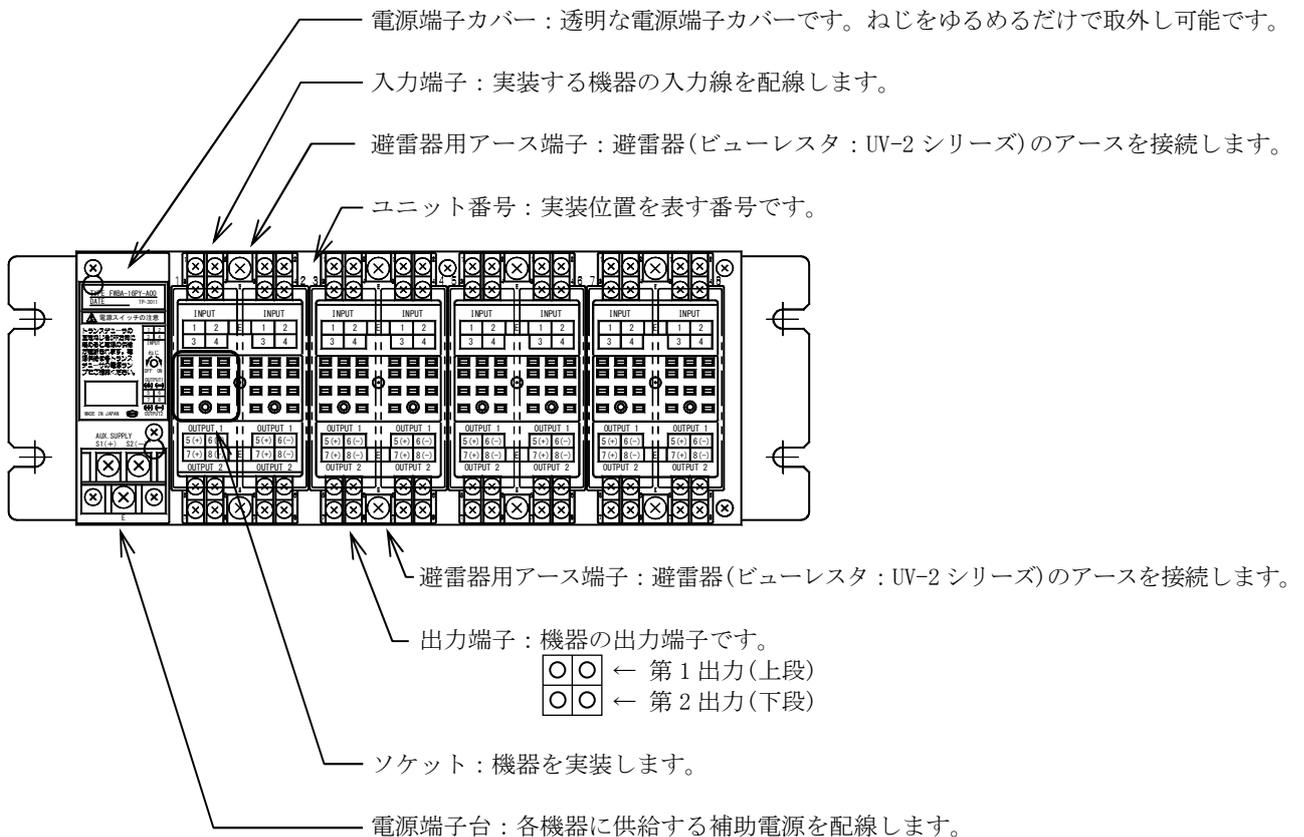
注⁽⁶⁾ アースと避雷器用アース端子は、全て内部で接続されています。

3. 機器の構成

3.1 16 連ベース



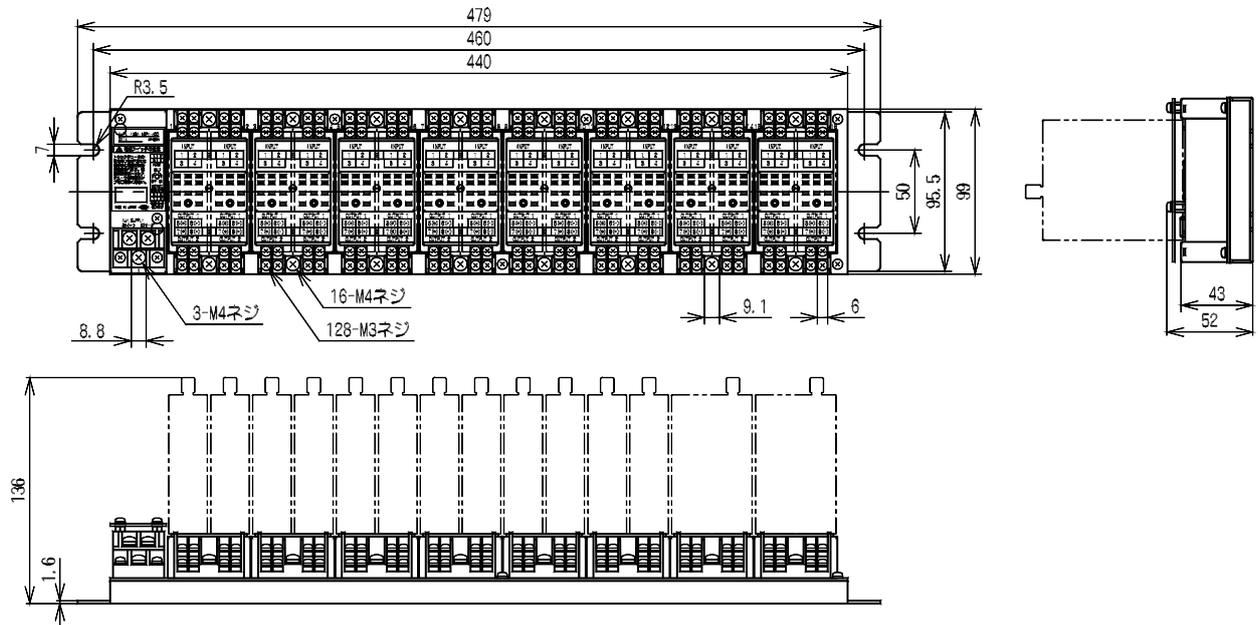
3.2 8 連ベース



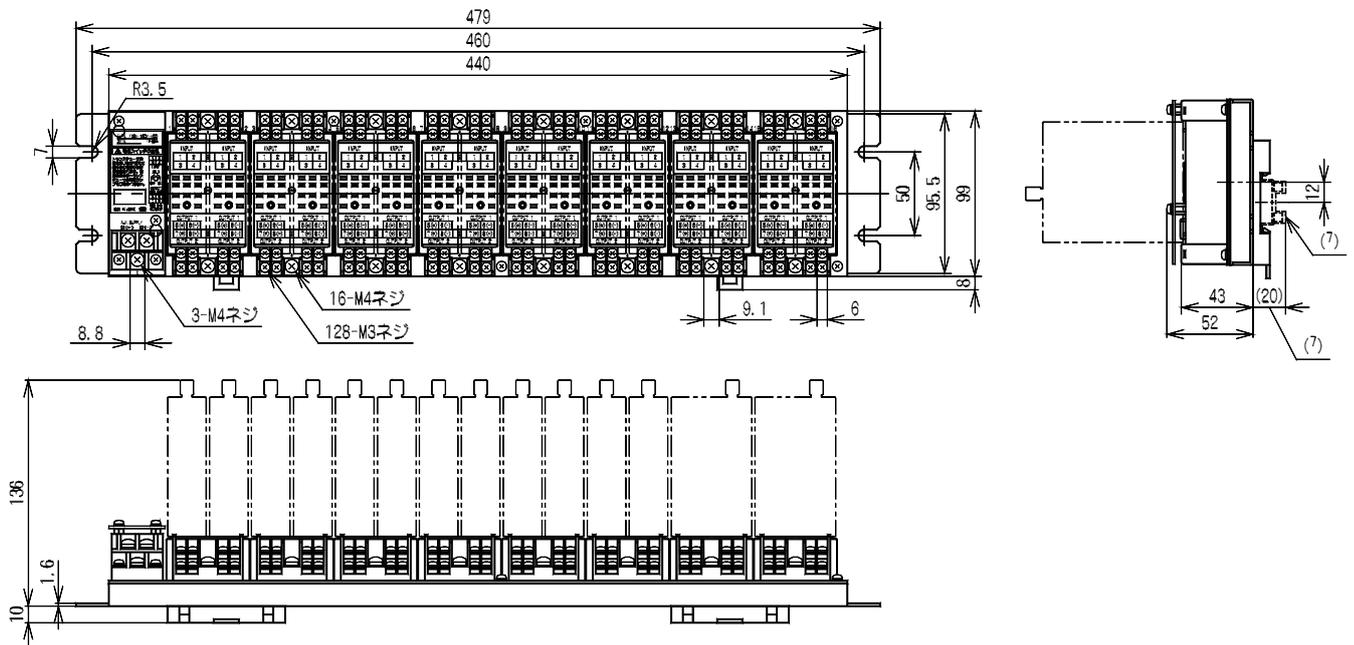
4. 取扱説明

4.1 外形寸法図

(1) 16連ベース壁取付け

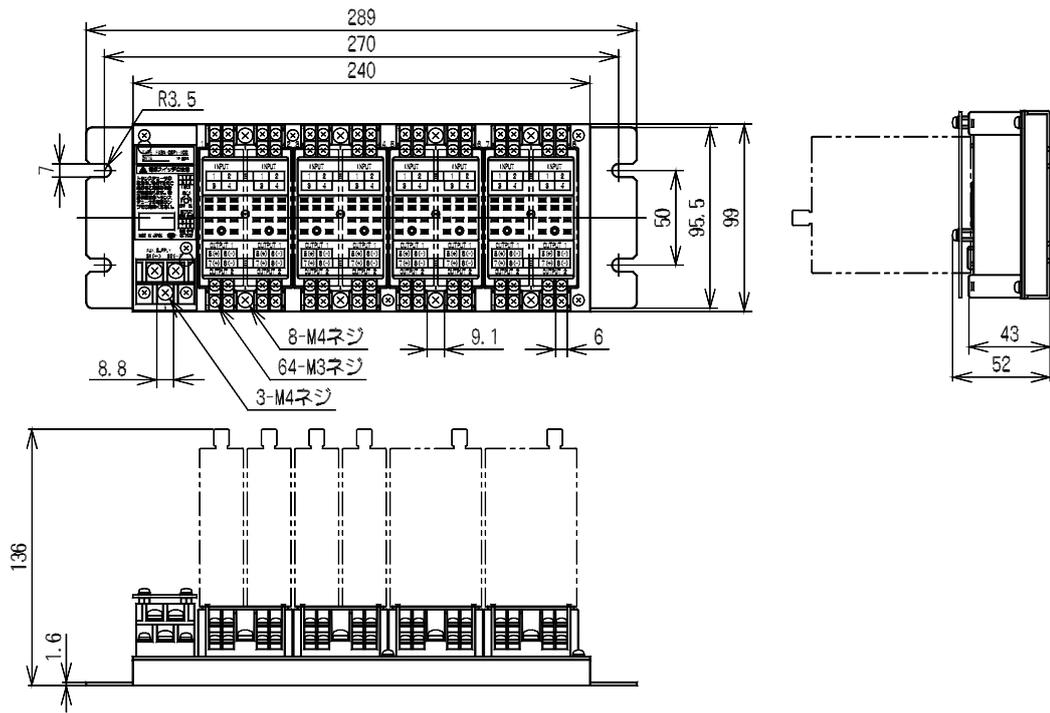


(2) 16連ベース DIN レール取付け

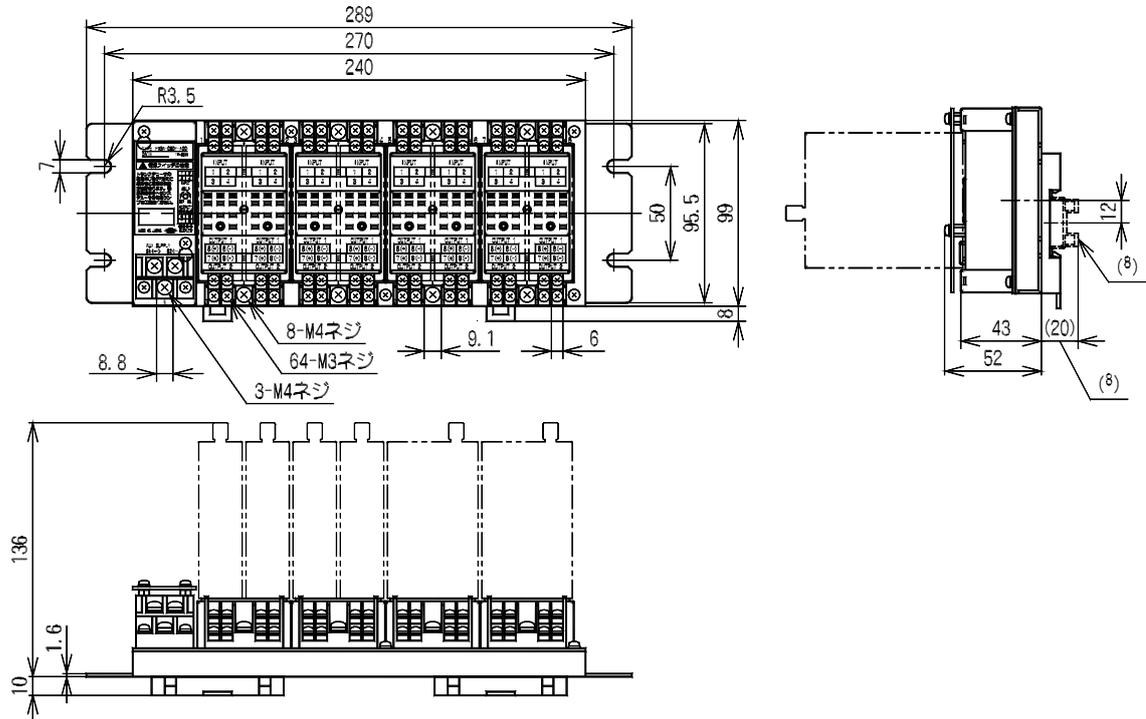


注(7) DIN レール(高さ 15mm)取付けの場合です。レールは IEC, DIN 規格の 35mm 幅のレール(強化型)をご使用ください。
 推奨品> 富士電機株 TH35-15AL

(3) 8連ベース壁取付け



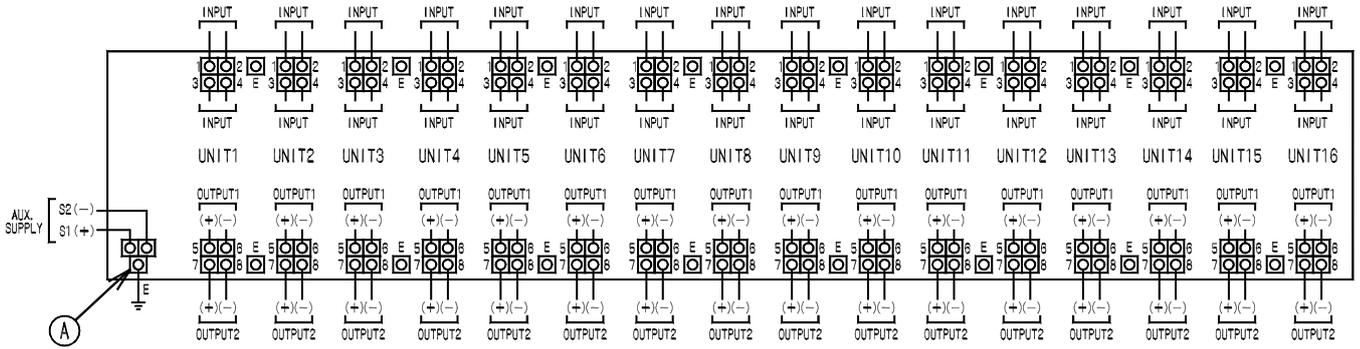
(4) 8連ベース DIN レール取付け



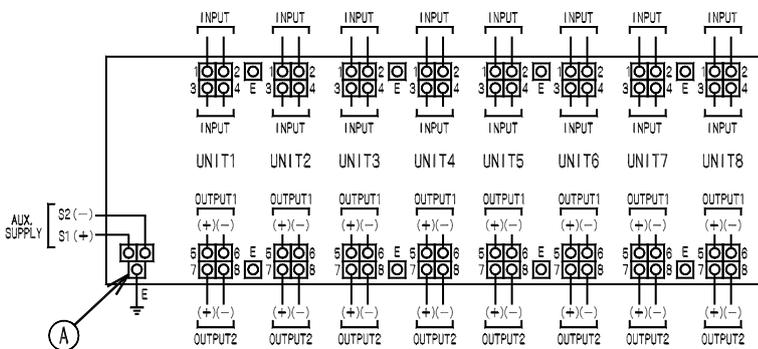
注⁽⁸⁾ DIN レール(高さ 15mm) 取付けの場合です。レールは IEC, DIN 規格の 35mm 幅のレール(強化型)をご使用ください。
 推奨品> 富士電機(株) TH35-15AL

4.2 結線図

(1) 16連ベース FWBA-16□



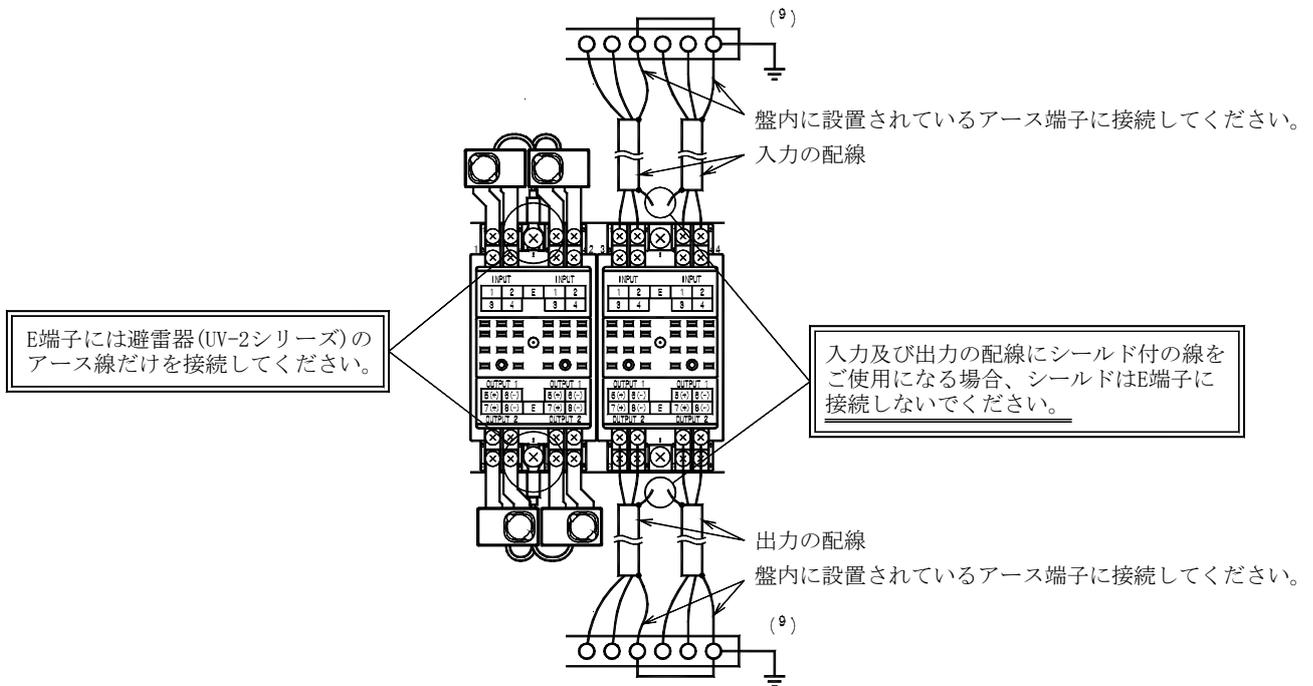
(2) 8連ベース FWBA-08□



◎ E 端子は避雷器用の接地端子です。全て内部で接続されています。また、E 端子とベース(フレームアース)は絶縁されています。

◎ 外部の接地端子との接続は、電源端子台にあるアース端子(E)(結線図(A)部)のみを接続してください。

4.3 E 端子におけるアース配線の注意事項



注(9) 設置環境に合わせて配線してください。

4.4 機種別結線図

1つのユニット(UNIT)を例として、各機種を実装する場合の結線図です。

端子番号はユニット(UNIT)1~16(8連タイプは1~8)共通です。多連ベースに取付ける際は、下記の結線図をご覧ください。

アイソレータ 高速アイソレータ 超高速アイソレータ 回転数トランスデューサ	FSTT, FWTT FSHS, FWHS FSUS, FWUS FSGT, FWGT	アイソレータ 高速アイソレータ 超高速アイソレータ	FSTT, FWTT FSHS, FWHS FSUS, FWUS (UR-2付)	熱電温度トランスデューサ FSHT, FWHT	
1 出力形実装時	2 出力形実装時	1 出力形実装時	2 出力形実装時	1 出力形実装時	2 出力形実装時

抵抗温度トランスデューサ	FSRH, FWRH	ディストリビュータ	FSDT, FWDT	ポテンショメータ	FSRT, FWRT
1 出力形実装時	2 出力形実装時	1 出力形実装時	2 出力形実装時	1 出力形実装時	2 出力形実装時

交流電圧トランスデューサ	FSVT, FWVT	交流電流トランスデューサ	FSAT, FWAT	F/V変換器	モニタリレー
1 出力形実装時	2 出力形実装時	1 出力形実装時	2 出力形実装時	FWFV	FWMR

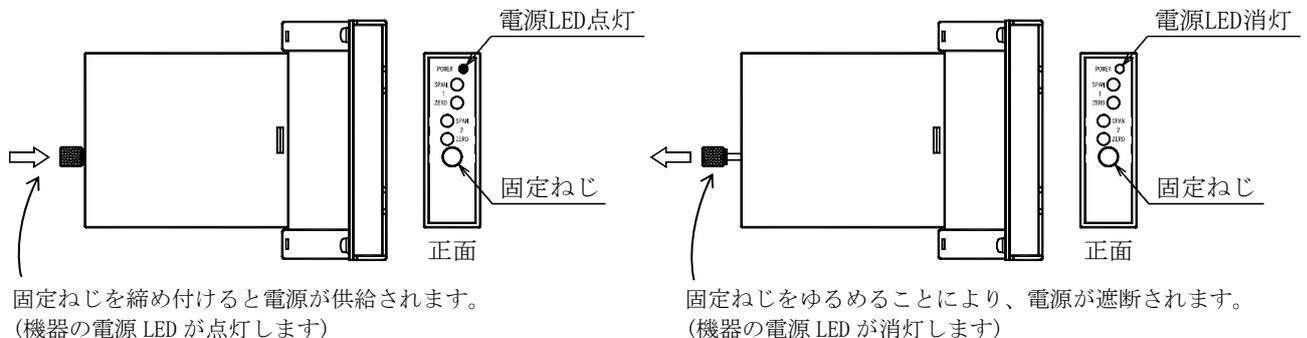
マニュアルセッター FWMS	正弦波入力用 ゼロ速度検出器 FWZA	パルス入力用 ゼロ速度検出器 FSZL	アナログ信号切換器 FSRP	
			選択信号無電圧接点 タイプ	選択信号電圧印加 タイプ

アラームセッター FSDLC			補助電源端子
2 接点：各 1C 接点	3 接点：各 1a, 1b 接点	4 接点：各 1a, 1b 接点	

4.5 補助電源について

補助電源端子に電源を印加することで、各ユニットに一括で供給可能となります。ユニット個別電源スイッチ付の場合、機器を差し込み、本体を固定するねじを締め付けることにより、電源が供給されます。また、取り外す際、ねじをゆるめることにより、電源の供給は遮断されます。(電源の供給/遮断の状態は、機器側にて確認してください。)
ユニット個別電源スイッチなしの場合、本体の固定ねじの締め付けに関わらず、電源が供給されます。

(例：FWTT の場合)



⚠ 注意

ユニット個別電源スイッチ付の場合、固定ねじを確実に締め付けないと機器への電源供給が正しく行われませんので、固定ねじの締め付けは確実に行ってください。

4.6 使用上の注意事項

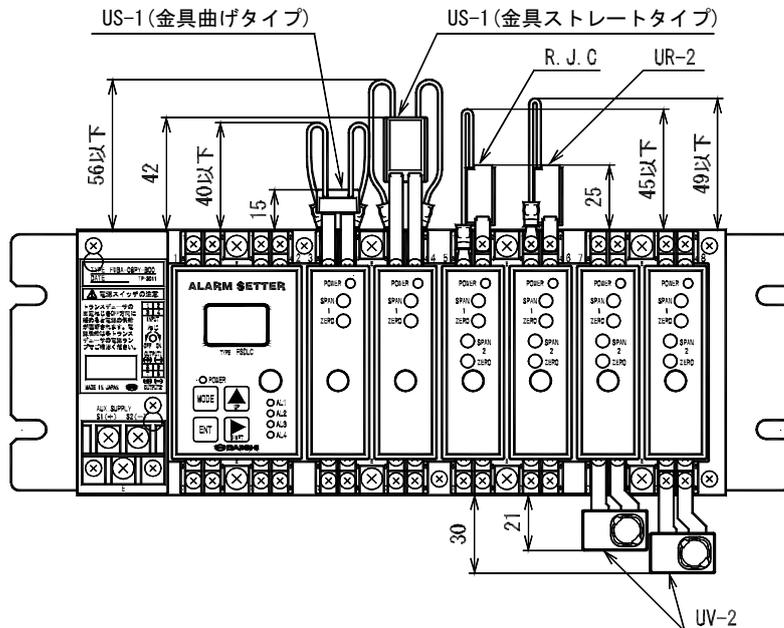
取付けや配線を行う時は、取扱説明書を参照の上、下記注意事項を守り、専門技術を有する人が行ってください。

- ① 結線は結線図を参照の上、行ってください。不適切な結線は、機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- ② 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガス等の爆発の原因となり、大変危険です。
- ③ 本製品はプリント基板露出タイプです。安全のため通電時はプリント基板に触れないでください。
- ④ 端子カバーは感電防止のために取付けてありますので、作業終了後は必ず端子カバーを取付けてください。
- ⑤ 電源端子台に配線するケーブルは、収納する台数及び機器の消費電力(機種及び電源仕様によって異なります)及び、電源投入時の突入電流(16台実装した場合、AC220V時、約100A、AC110V時約50A、DC110V時、約36A、DC24V時、約38A)を十分考慮し、見合ったケーブルを選定してください。
配線は、ノイズ源からできるだけ離してください。
電源端子 S1(+), S2(-)の極性記号は、交流(電源)時は関係ありません。直流(電源)時は、記号の指示に従って配線してください。配線する際は、本取扱説明書又は本器に添付されている取扱説明書を参照してください。

4.7 付属品・別売品の取付け方法と注意事項

(1) 取付け方法について

小形プラグイントランスデューサの熱電温度トランスデューサをご使用する際の R. J. C、電圧入力のアイソレータ・高速アイソレータを電流入力用としてご使用する際の UR-2(抵抗モジュール)及び、交流電流トランスデューサをご使用する際の US-1(シャント抵抗ユニット)の取付け方法は、下図を参考に取付けてください。



US-1 : 交流電流トランスデューサ (FSAT, FWAT)用シャント抵抗ユニット (付属品)
取付け寸法が異なる 2 種類の形状があります。

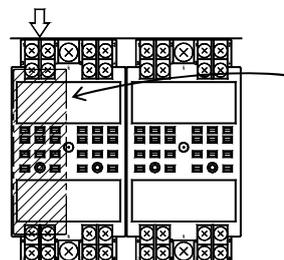
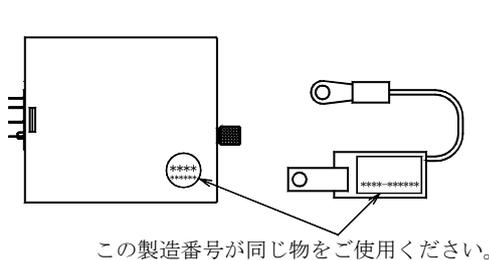
R. J. C : 熱電温度トランスデューサ (FSHT, FWHT)用冷接点補償用センサー (付属品)

UR-2 : アイソレータ (FSTT, FWTT)、高速アイソレータ (FSHS, FWHS)用精密抵抗ユニット (別売品)

UV-2 : 信号用避雷器(2線信号用)ビューレスタ (UV-2-1E1-1111) (別売品)

(2) 注意事項

熱電温度トランスデューサをご使用する際の R. J. C、交流電流トランスデューサをご使用する際のシャント抵抗ユニット (US-1)は必ず小形プラグイントランスデューサの製造番号と同じ番号の物をご使用ください。番号が一致していない場合や、取付け位置を間違えますと、許容限度範囲外の原因となりますので、ご注意ください。〔UR-2(精密抵抗ユニット)とトランスデューサとの組合せで注意する点は特にありません。入力仕様に適合したユニットをご使用ください。〕

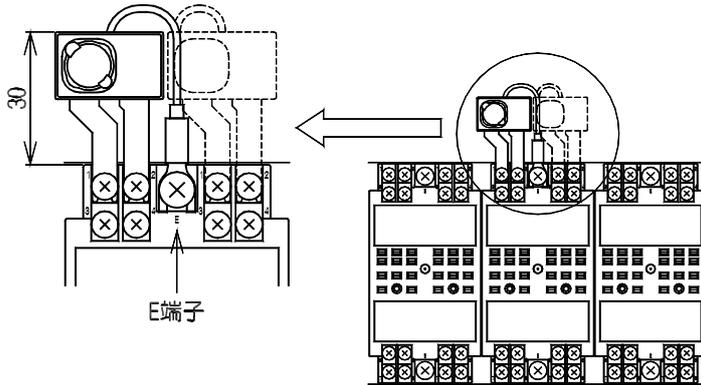


熱電温度トランスデューサ及び交流電流トランスデューサを実装する場合、必ず対応する位置(矢印の位置)の端子台に R. J. C 及びシャント抵抗ユニット (US-1)を取付けてください。
(許容限度範囲外の原因となりますので、ご注意ください。)

4.8 避雷器 (UV-2 シリーズ) の取付けと注意事項

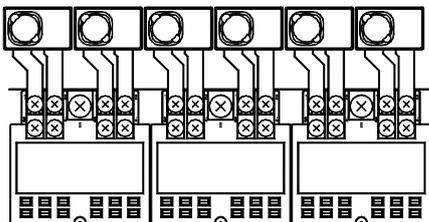
(1) 取付け

避雷器 (UV-2 シリーズ) のアース線は E 端子 (下図参照) に配線してください。

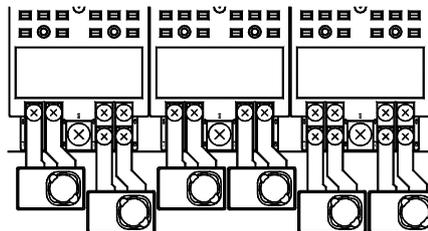


● 避雷器 (UV-2 シリーズ) は、入力及び出力端子に取付けることができます。

入力端子に取付けた場合



出力端子に取付けた場合



第1出力取付時

第2出力取付時

(2) 注意事項

出力端子に取付ける場合、1つのユニットあたり、第1出力又は第2出力のどちらか一方にしか取付けができませんので、ご注意ください。

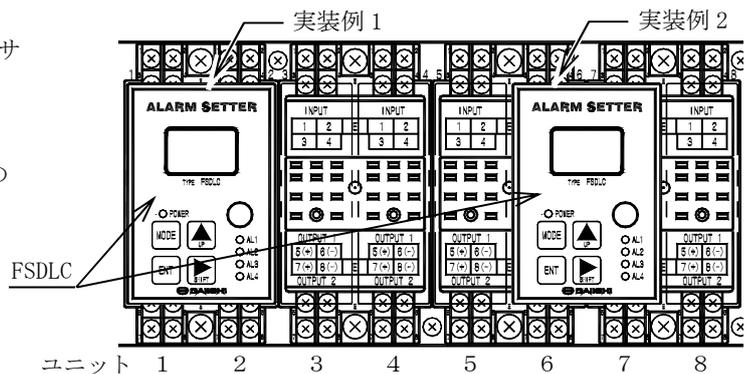
4.9 アラームセッター (FSDLC) 実装について

アラームセッター (FSDLC) は1台でトランスデューサ2ユニット分を使用します。

多連ベース (FWBA) のソケットは2ユニット1組となっています。

実装例2でも特に問題はありませんが、実装例1の実装方法を推奨します。

(右図、実装例を参照してください。)

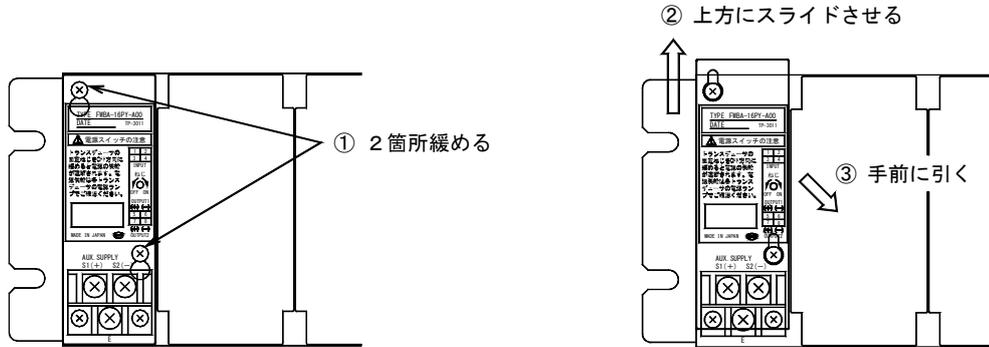


4.10 電源端子カバーについて

本製品は電源端子カバーを付属しています。補助電源及びアース配線時、以下の手順に沿って電源端子カバーを取外してください。ねじを取外さずに、ゆるめるだけで電源端子カバーを取外することができます。配線後、安全のため電源端子カバーを取付けてご使用ください。

● 取外し手順

- ① ねじを緩めます。(2箇所)
- ② 電源端子カバーを上方にスライドさせます。
- ③ 電源端子カバーを手前に引き、取外します。



4.11 機器実装時の注意事項

機器を実装する際、不十分な状態で差し込みますと、機器及び多連ベースのソケットを破損する恐れがありますのでご注意ください。また、機器の固定ねじにつきましても、締め過ぎますと多連ベースのソケットを破損する恐れがありますので、締め過ぎには十分気を付けてください。

4.12 取付け時の注意事項

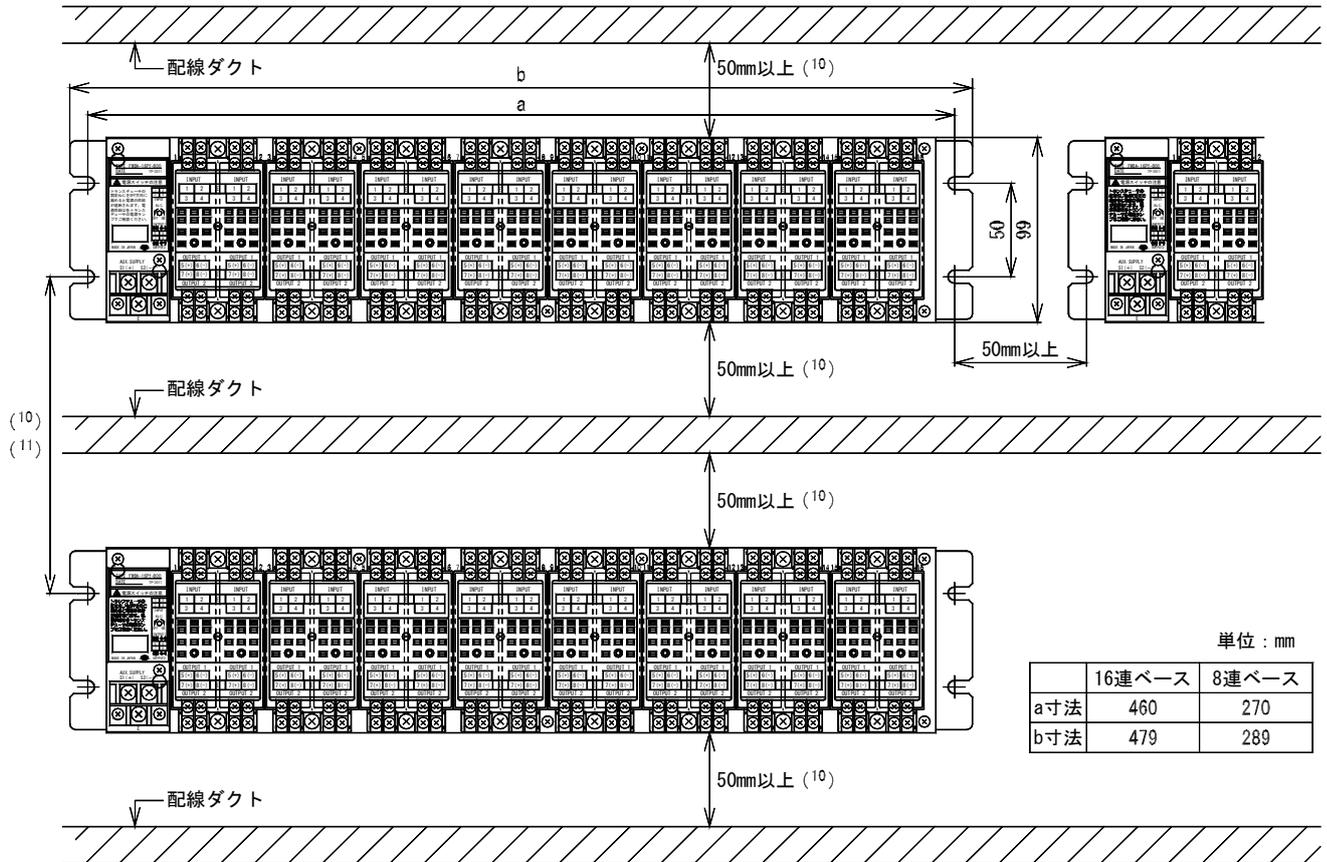
取付けに際し設置場所の環境条件は、使用上の注意事項を守って選定してください。取付け姿勢は必ず横取付けとしてください。縦取付けとした場合は、放熱条件が異なりますので機器に悪影響を及ぼす場合があります。取付けはM5ねじにて取付けてください。(ただし、ねじは付属しておりません。ねじの締付けトルクは2.2~2.8N・mとしてください。)

取付けの際は放熱を考慮して、上下配線ダクトからの距離及び左右のスペース(各50mm以上)を確保してください。特に連装する場合は必ず上下の間隔を50mm以上としてください。(配線ダクトの幅を考慮した空間距離を設けるのが望ましい設置方法です。)

R.J.C(又はUR-2、US-1)、UV-2を取付ける場合、これらの寸法を配慮した距離を設けてください。これら部品の取付け方法は、4.7項を参照してください。

4.13 組合せ取付け方法例

多連ベースを連装する場合は、空気の自然対流による放熱を考慮して、下図空間距離を設けてください。



注⁽¹⁰⁾ R. J. C(又は、UR-2, US-1)、UV-2を取付ける場合、これらの寸法を配慮した距離を設けてください。

注⁽¹¹⁾ 取付ピッチは、ご使用になる配線ダクトの幅+149mm 以上としてください。

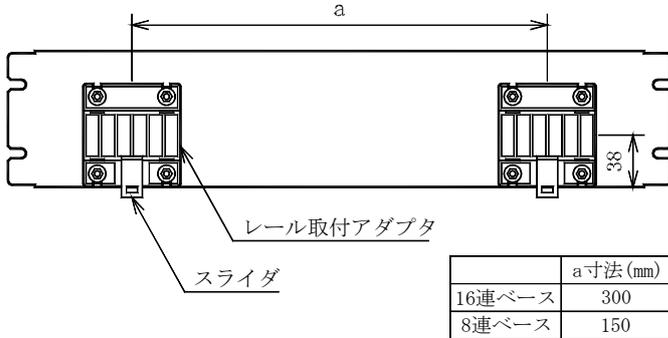
4.14 DIN レールとの着脱方法

(1) 使用するレールについて

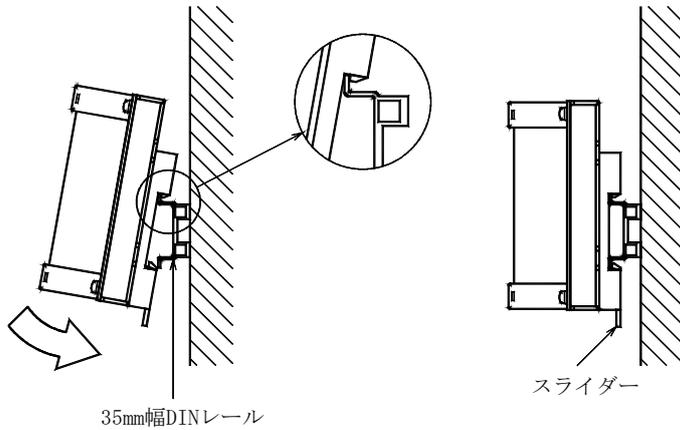
レールは IEC, DIN 規格の 35mm 幅のレール(強化型)をご使用ください。 推奨品> 富士電機(株) TH35-15AL

(2) レール取付け

- 多連ベース DIN レール取付け (裏面から見た図)



16 連ベース、8 連ベースの DIN レール取付けアダプターの位置は、間隔(ピッチ)は違いますが縦位置は変わりません。

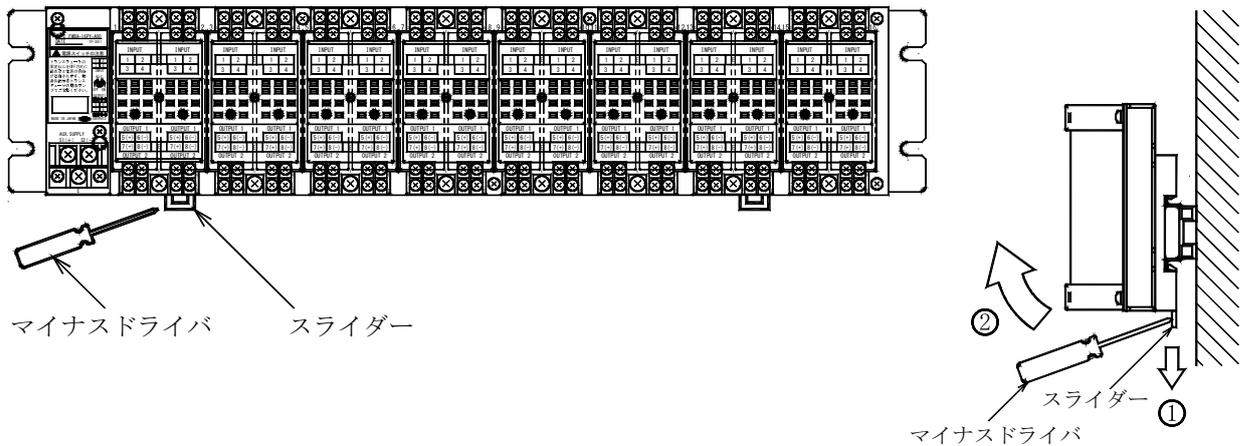


取付けの際は、左図のように筐体底部にあるレール取付け用溝の上部の爪をレールにはめ込み、矢印のように下方に押し付けますと下部のスライダにて固定されます。

16 連ベース、8 連ベースとも同じ方法で取付けます。

(3) レール取外し

レールより取外す場合は、下図のようにスライダの角穴にマイナスドライバを差し込み(2ヶ所)、矢印の方向に下げながら手前に引き上げてください。スライダを完全に下げずに引き上げますとレール取付けアダプタを破損する恐れがありますのでご注意ください。



5. 保守・点検

5.1 トラブルシューティング

現象	推定	処理
<ul style="list-style-type: none"> ・機器本体の「POWER」LED が点灯しない ・機器本体の表示がされない 	機器の故障	機器の修理・交換
	多連ベースに内蔵されているスイッチの故障 (ユニット個別電源スイッチ付タイプ)	多連ベース機器の修理・交換
	補助電源が供給されていない	<ul style="list-style-type: none"> ・補助電源の確認 ・固定ねじの確認 (ユニット個別電源スイッチ付タイプ)

5.2 保守

- (1) 通電中の入力・補助電源の配線変更は危険ですで行わないでください。
- (2) 通電中やむなく出力を点検する際は、入力・補助電源端子に出力配線及び人体が触れないよう十分注意してください。電圧出力は短絡しないでください。
- (3) 入力・出力・補助電源の電圧を点検する際は結線図を必ず確認してから行ってください。
- (4) アルコール系などの溶剤で銘板を拭きますと、表示が消えることがあります。お手入れは乾いた布での乾拭き程度としてください。

5.3 点検

本製品は定期的に次のことに注意を払ってください。

- (1) 収納されている機器のLED表示が、正しく点灯していることを確認してください。
- (2) 配線・取付けねじ・機器固定ねじの緩みが無いか確認してください。
- (3) 端子台・ソケットの破損、端子カバーの紛失・破損が無いか確認してください。
- (4) 本製品及び収納している機器に塵埃が付着していたら取り払ってください。

5.4 保管

低温、高温、高湿、直射日光の当たる場所は避けてください。

5.5 故障時の対策

本品の保証期間は納入後1年です。この期間内に通常の使用条件下で故障と判断された場合は、当社又は販売代理店へ連絡、修理を依頼してください。原則として現品を引取り修理することになります。

修理以外の仕様変更も当社又は販売代理店に連絡してください。

なお、当社責任以外の故障(製造上の責任が認められない場合、製品の分解・改造した場合、お客様の誤用等)につきましては、当社の保証対象外となります。

5.6 保証

本製品の保証期間は製品納入後1年間です。保証期間内であっても、分解・改造や指定環境外で使用された場合には、保証の対象外となります。



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話：03(3885)2411(代表)
FAX：03(3858)3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
電 話：0774(55)1391(代表)
FAX：0774(54)1353

作成 2016/01/07 Rev. D