

取扱説明書

誘導雷検出避雷器

UV-2 シリーズ

はじめに

このたびは、当社の製品をお買上げいただき、誠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または損傷したときは、当社営業また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、お使いになるかたや他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** 「誤った取り扱いをすると人が死亡する、また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** 「誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること」を示します。
-  **注意** 「誤った取り扱いをすると人が傷害⁽¹⁾を負う可能性、または物的損害⁽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、お客様の故意または過失、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。
本製品の使用また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また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・故障の原因になります。誤って水などでぬれた時は、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(針金等)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ところで作業しないこと
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) 必ず当社また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 / 他
注⁽⁴⁾ 大電流母線や可飽和リアクトル、他
- 本製品の清掃は次の要領で行ってください。
乾いた柔らかい布等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。清掃にアルコール等の有機溶剤や化学薬品、クリーナー等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いません。
- 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。

目 次

1. 概要	3
1.1 用途	3
1.2 特長	3
1.3 形名構成	3
1.4 注意事項	3
1.5 取付対応機種一覧	4
2. 仕様及び性能	4
3. 取扱説明	
3.1 外形寸法図	5
3.2 製品の取付及び取外し	5
3.3 結線及び取付け位置	6
3.4 取扱説明	9
4. 保守	
4.1 保守	9
4.2 保管	9
4.3 故障時の対策	9
4.4 保証	9

1. 概要

本器は雷の放電によって信号ラインに現れる誘導雷サージを吸収し、接続されている機器を保護する屋内設置用避雷器です。誘導雷サージが進入した場合、本器正面のステータスインディケータの表示が黒から赤に変わり、避雷器が動作したことが解ります。

1.1 用途

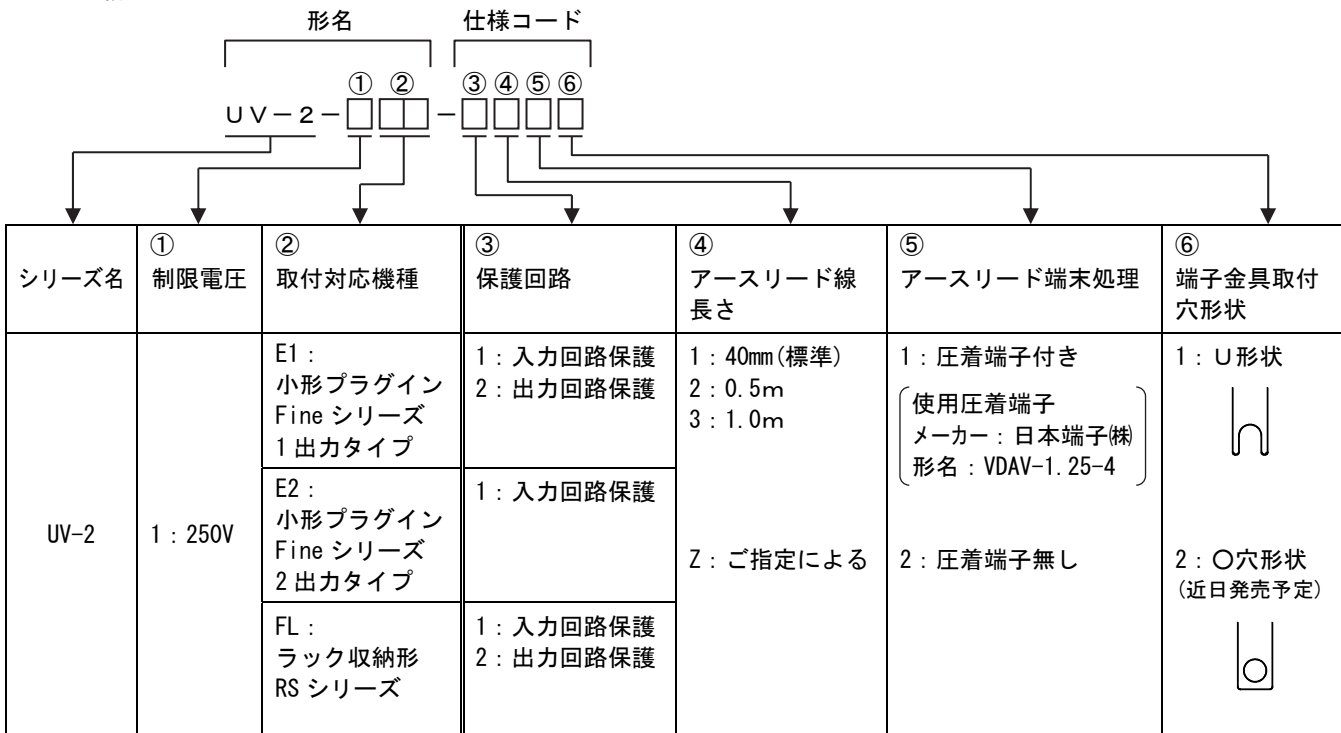
小形プラグイントランスデューサ【Fine シリーズ】及びラック収納形トランスデューサ【RS シリーズ】の4~20mA や0~5V などの信号ラインの保護にご使用頂けます。

また、誘導雷サージの検出機能を利用し、雷サージの進入の有無を確認するサージカウンタとしてもご使用頂けます。

1.2 特長

- ・ 誘導雷サージが進入した場合、本器正面のステータスインディケータの表示が黒から赤に変わり、避雷器が動作したことが解ります。
- ・ 誘導雷サージの検出後は、表示を赤のまま保持します。
- ・ 避雷器の動作が解るため、交換・修理等の保守がし易くなります。
- ・ 電源不要タイプです。
- ・ 端子台に直接取り付ける構造のため、省スペースで配線工数も削減できます。

1.3 形名構成



1.4 注意事項

- ・ 避雷器のアース線は必ず配電盤の接地端子に最短で接続してください。
- ・ 配線作業時に着磁されたドライバー等を使用する場合、表示が多少動くことがあります。動作には問題ありません。強い磁気を帯びた物を接近させると、ステータスインディケータの表示が黒から赤、または赤から黒に変化し、誤表示となることがありますのでご注意ください。
- ・ 本器を組み込んだ配電盤の耐電圧試験を行いますと、本器の放電素子が放電を起こし耐電圧不良となります。耐電圧試験を行う場合は本器を外した状態で実施してください。

1.5 取付対応機種一覧

取付対応機種		避雷器形名	保護回路	
			入力用	出力用
小形プラグイントランスデューサ Fine シリーズ	1 出力タイプ	FSIT (アイソレータ)	○	○
		FSSS (高速アイソレータ)	○	○
		FSUS (超高速アイソレータ)	○	○
		FSDT (ディストリビュータ)	○	○
	2 出力タイプ	FWTT (アイソレータ)	○	×
		FWHS (高速アイソレータ)	○	×
		FWUS (超高速アイソレータ)	○	×
		FWDT (ディストリビュータ)	○	×
ラック収納形トランスデューサ RS シリーズ	TRS-11F	○	○	
	TRS-12F	○	○	
	TRS-13F	○	○	
	TRS-14F	○	×	
	DRS-11F	○	○	
	DRS-12F	○	○	
	DRS-13F	○	○	
	DRS-14	○	×	

○ : ご使用頂けます
× : ご使用できません

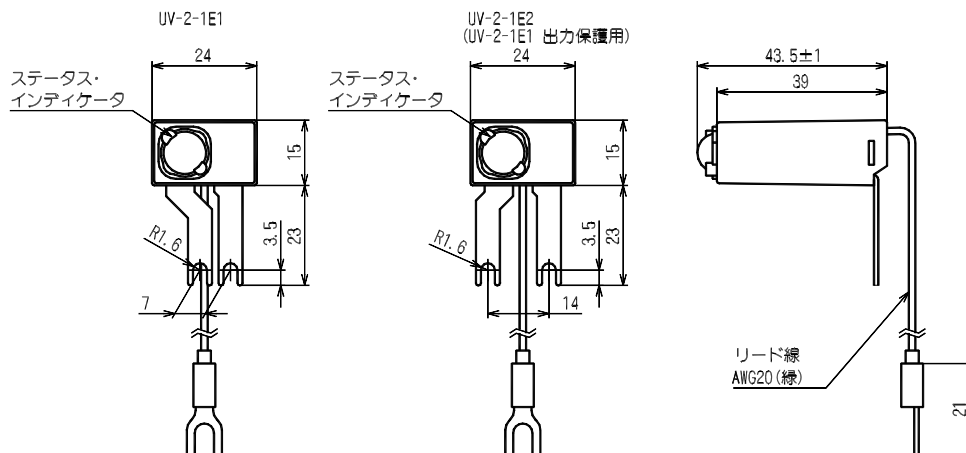
2. 仕様及び性能

項目		仕様
仕様	放電開始電圧	線間 DC130V 以上
		接地間 DC65V 以上
	制限電圧	線間 500V 以下 (1000A 時)
		接地間 250V 以下 (1000A 時)
	応答時間	0.1 μ s 以下
	放電耐量	1000A (8 \times 20 μ s) I _{MAX} =2500A 2 回
	漏れ電流	線間 60 μ A 以下 (DC130V にて)
		接地間 60 μ A 以下 (DC65V にて)
	最大線間電圧	DC130V 以下
	誘導雷検出機能	接地間に発生した誘導雷を検出し表示します
	誘導雷検出レベル	検出電圧 1000V~2000V (1.2 \times 50 μ s) 1 回 検出電流 200A (8 \times 20 μ s) 1 回
	接地	D 種接地 (接地抵抗 100 Ω 以下)
	表示方法	正面ステータス・インディケータの表面色が黒から赤に変わり表示します。 検出後は表示が赤のまま保持
補助電源	不要	
強度	絶縁抵抗	非絶縁のため、絶縁抵抗試験は実施しないでください。 誘導雷検出避雷器を組み込んだ配電盤の絶縁抵抗試験は、誘導雷検出避雷器を外して実施してください。避雷器が破損することがあります。
	耐電圧	非絶縁のため、商用周波耐電圧試験は実施しないでください。 誘導雷検出避雷器を組み込んだ配電盤の商用周波耐電圧試験は、誘導雷検出避雷器を外して実施してください。避雷器が破損することがあります。
	振動	誤表示 : 周波数 16.7Hz、復振幅 4mm、X、Y、Z 方向に各 1 時間
	衝撃	誤表示 : 大きさ 294m/s ² の衝撃を X、Y、Z 方向に正逆 3 回 耐久 : 大きさ 490m/s ² の衝撃を X、Y、Z 方向に正逆 3 回
構造	端子台取り付け	
使用温湿度範囲	-10~+55 $^{\circ}$ C , 5~90% RH	
保存温度範囲	-40~+70 $^{\circ}$ C	
材質	難燃性 ABS 樹脂	
外観色	マンセル N1.5 (黒色)	
質量	約 20g	

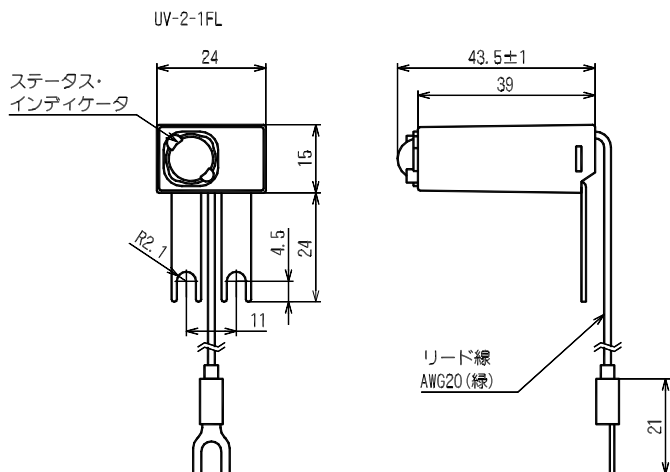
3. 取扱説明

3.1 外形寸法図

3.1.1 小形プラグイントランスデューサ Fine シリーズ用



3.1.2 ラック収納形トランスデューサ RS シリーズ用

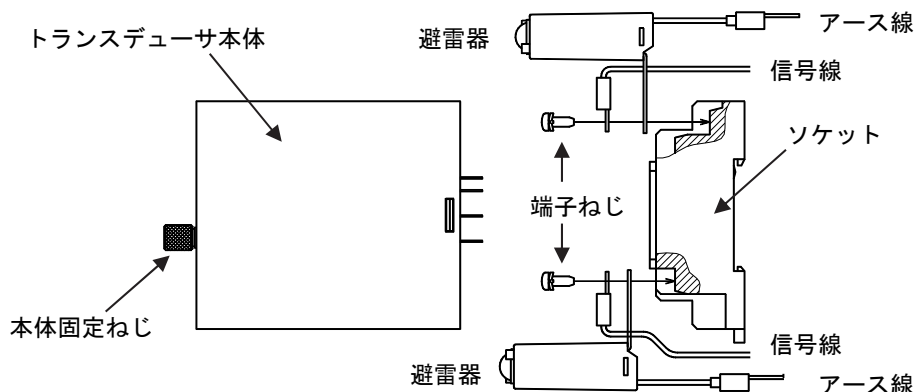


3.2 製品の取付及び取外し

(1) 取付方法

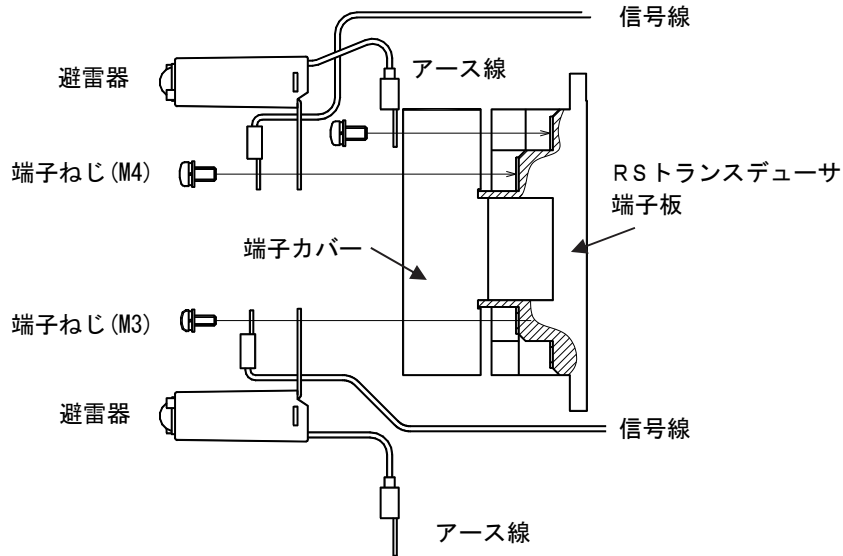
● 小形プラグイントランスデューサ Fine シリーズ

- ① トランスデューサ本体の固定ねじを回し、本体をソケットからまっすぐ引き抜きます。
- ② 避雷器を取付ける端子の端子ねじを外します。
- ③ ソケットに避雷器・信号線・端子ねじの順番で取付けてください。
精密抵抗ユニット (UR-2) をご使用の場合は、精密抵抗ユニット・避雷器・信号線・端子ねじの順番で取付けてください。U 形状端子をご使用の場合、避雷器のみの取付時は、端子ねじを緩めた状態で取付けることができます。
- ④ 避雷器のアース線を配電盤のアース端子に取付けてください。
- ⑤ 各端子のねじは確実に締めてください。締付けトルクは 0.45~0.60Nm で締付けてください。
- ⑥ トランスデューサ本体を銘板の文字が正しく読める方向にして、まっすぐソケットに挿し込み、本体の固定ねじを締めます。(締め過ぎに注意してください)



● ラック収納形トランスデューサ RS シリーズ

- ① トランスデューサ本体の端子カバーを開けます。
- ② 避雷器を取付ける端子の端子ねじを外します。入力に取付ける場合はE端子(端子番号1)のねじも外します。
- ③ 端子台に避雷器・信号線・端子ねじの順番で取付けてください。U字形端子をご使用の場合、避雷器のみの取付時は、端子ねじを緩めた状態で取付けることができます。
- ④ 入力に取付ける場合は避雷器のアース線をトランスデューサのE端子(端子番号1)のねじを先に締めてください。
- ⑤ 端子ねじは確実に締めてください。締付けトルクはM3 : 0.45~0.60Nm、M4 : 1.00~1.30Nmで締付けてください。



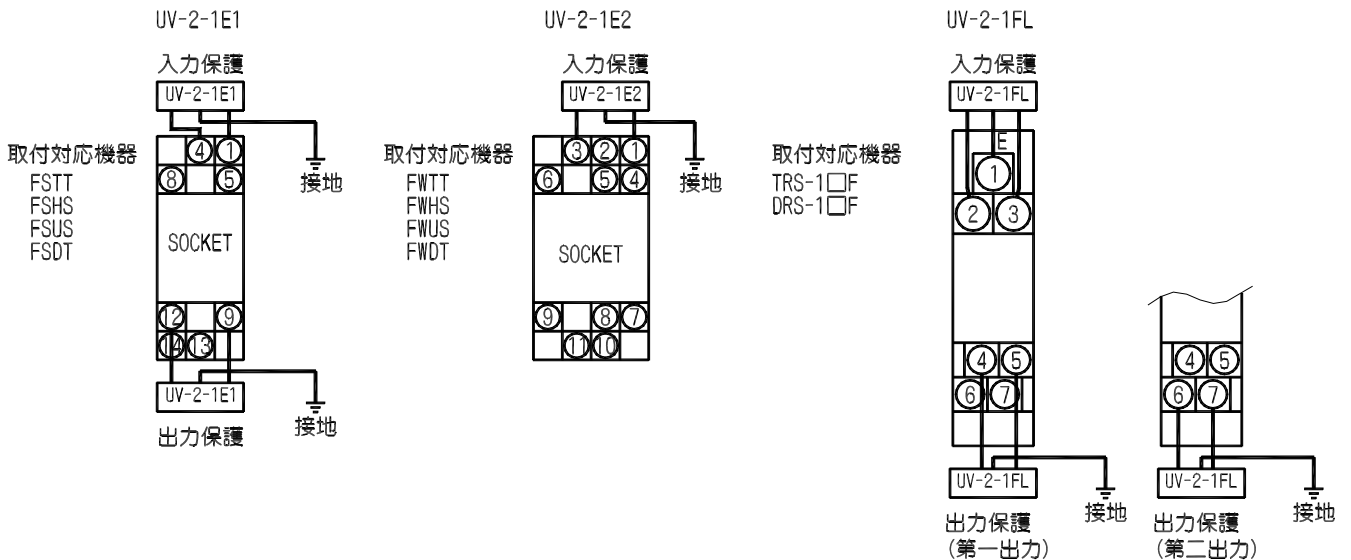
(2) 取り外し方法

取付方法と逆の作業を行います。

U字形端子をご使用の場合、端子ねじを緩めると避雷器が取り外せます。

3.3 結線及び取付位置

3.3.1 結線図

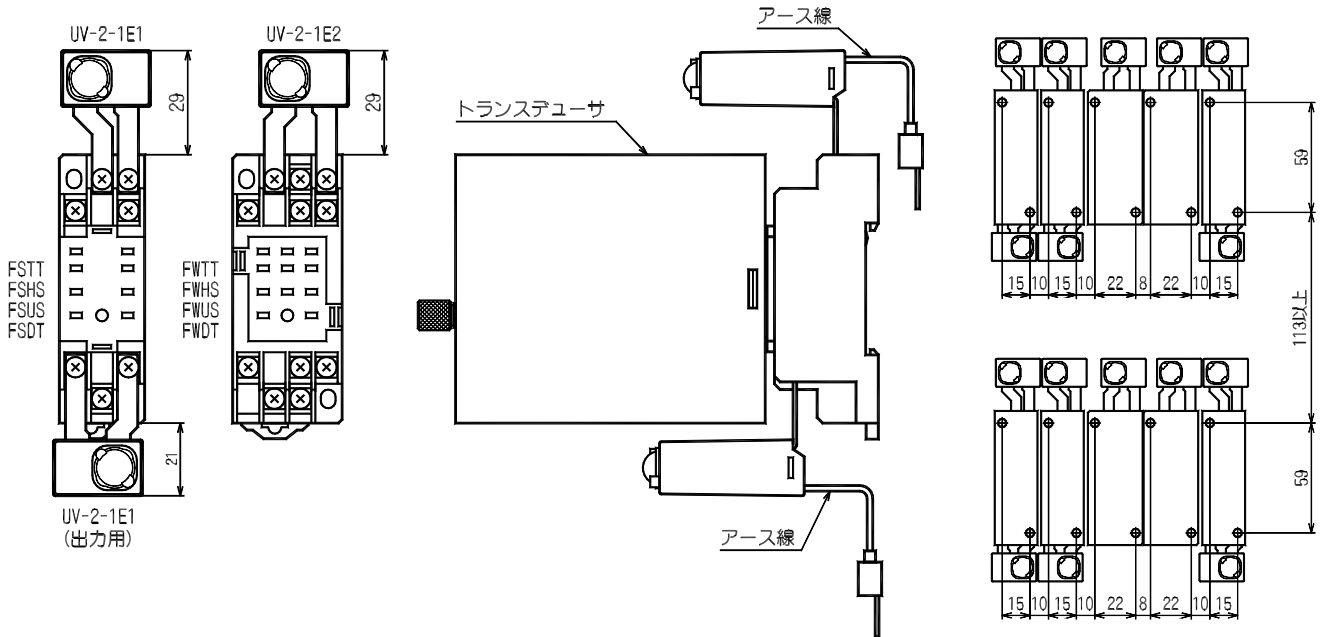


3.3.2 結線の注意事項

- ・ 避雷器のアース線はトランスデューサのE端子、または配電盤のアース端子に必ず接続してください。
- ・ 避雷器の効果を高めるため、アース線は最短で結線してください。
- ・ UV-2-1E1 は入力保護用と出力保護用の取付金具寸法が異なります。取付けの際にご注意ください。

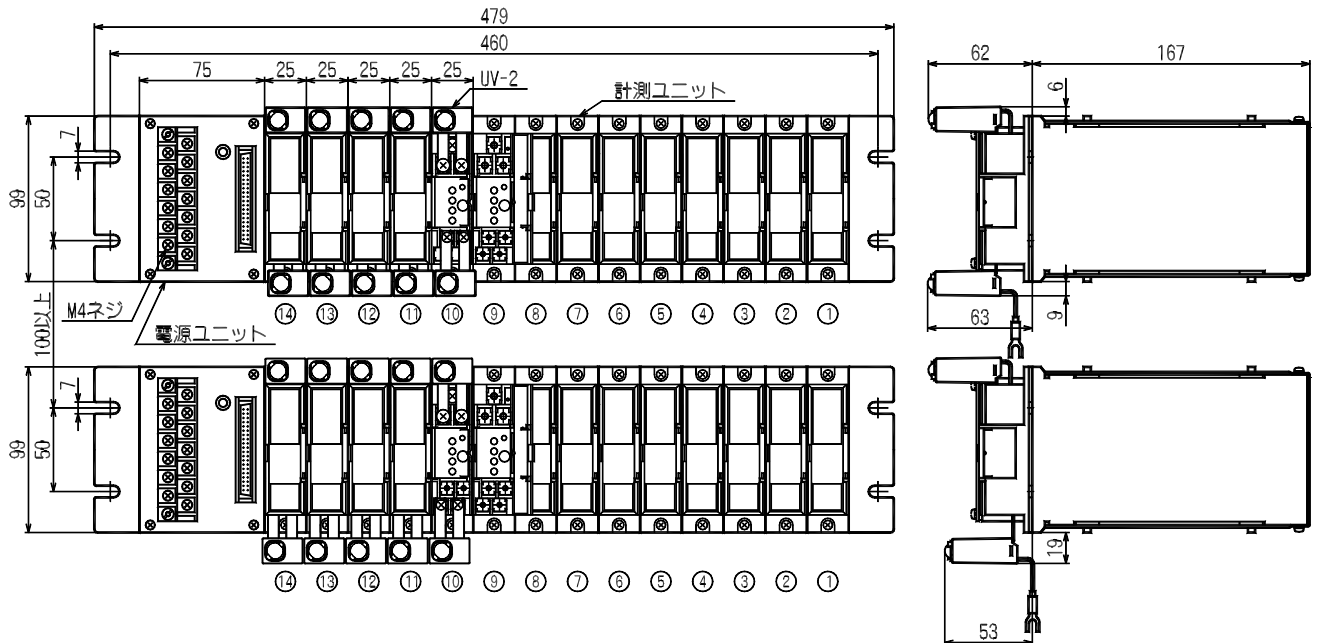
3.3.3 取付け状態及び集合取付け要領

● 小形プラグイントランスデューサ Fine シリーズ用



- ・ 避雷器を取付けて連装する場合は、FW11 ソケットどうしの場合は密着取付けが可能ですが、FS08 ソケットと FW11 ソケットを連装する場合はソケットどうしで 2mm の間隔をあけてください。
- ・ トランスデューサの取付け方法につきましては、トランスデューサの取扱説明書をご参照ください。

● ラック収納形トランスデューサ RS シリーズ用



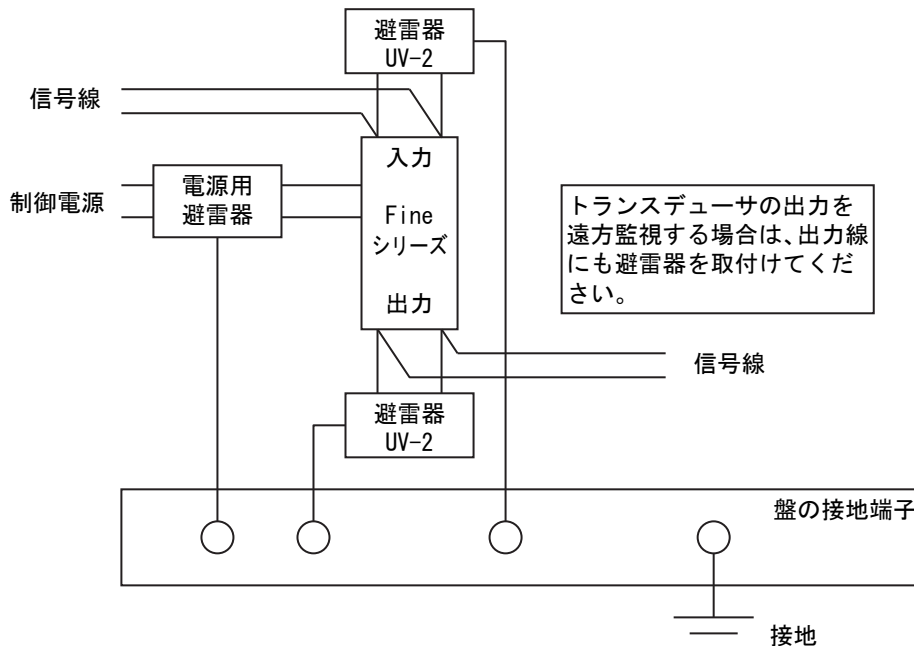
- ・ ラック収納形トランスデューサの出力保護には第一出力、第二出力のどちらか一方にのみ取付け可能です。また、同一ラックケース内で連装する場合は、第一出力、第二出力のどちらか一方に統一して取付けてください。
- ・ トランスデューサの取付け方法につきましては、トランスデューサの取扱説明書をご参照ください。

3.3.4 結線例

避雷器の効果をもとめるため、アース線は最短で配電盤の接地端子に接続してください。

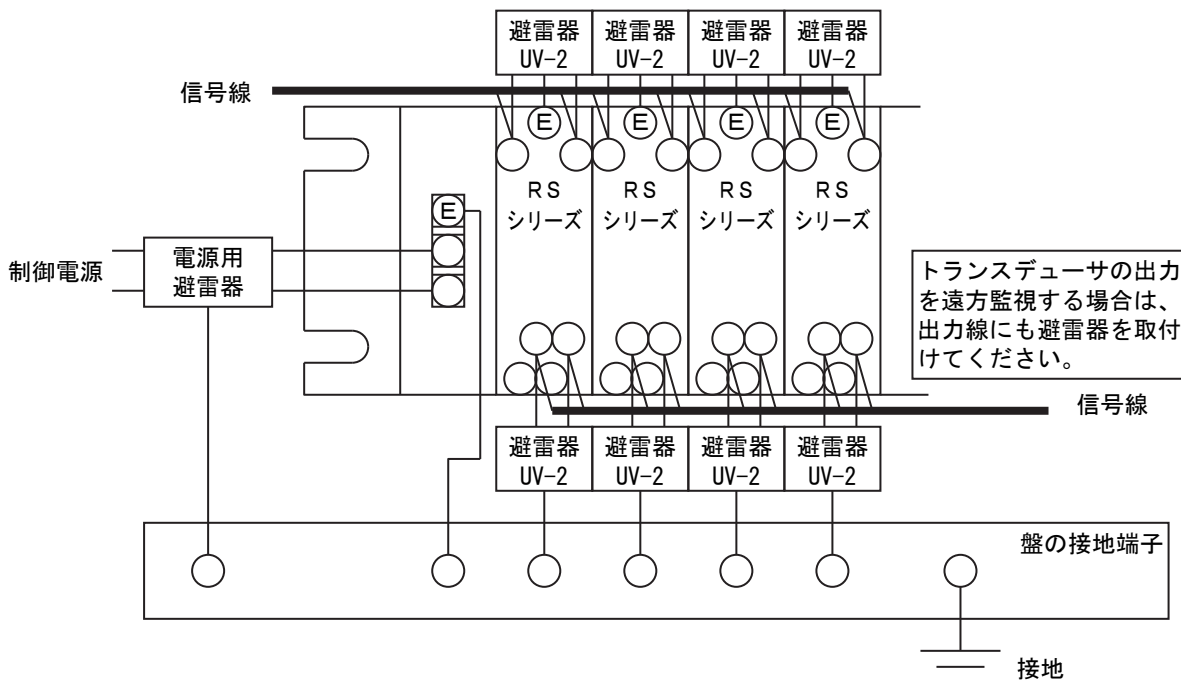
(1) 小形プラグイントランスデューサ Fine シリーズ用

小形プラグインシリーズはトランスデューサ本体にアース端子が無いため、避雷器のアース線は配電盤の接地端子に最短で接続してご使用ください。



(2) ラック収納形トランスデューサ RS シリーズ用

ラック収納形トランスデューサの入力側は、各ユニットの E 端子(端子番号 1)に避雷器のアース線を接続してください。出力側に取付ける場合は、下図の様に配電盤の接地端子に、最短で接続してください。この場合、必ず電源ユニットの接地端子(E)と同じ接地端子に接続してください。



3.4 取扱説明

本器を取扱うにあたり、下記事項に留意し、常に正しい取扱いをしてください。

- (1) 避雷器のアース線は必ず配電盤の接地端子に最短で接続してください。
- (2) ラック収納形トランスデューサの場合、電源ユニットの接地と避雷器の接地は、必ず共通の接地端子に接続してください。
- (3) 避雷器の接地抵抗はD種接地(100Ω)程度で問題ありません。
- (4) 仕様通りの端子位置に接続されていることをご確認ください。
- (5) 高度 2000m 以下でご使用ください。
- (6) 本体下面の 2 箇所の穴を銘板等で塞がないでください。
誘導雷検出避雷器試験装置 (UV-2CH) での試験ができなくなります。

4. 保守

4.1 保守

- (1) 激しい雷が通過した後や、雷シーズンが終わった時には避雷器の正面インディケータを確認してください。
表示が赤になっている場合：雷サージが進入し避雷器が動作しました。放電素子の劣化が考えられますので避雷器の交換をお願い致します。または、別売りの誘導雷検出避雷器試験装置 (UV-2CH) にて試験し、異常が無い場合は誘導雷検出避雷器試験装置 (UV-2CH) にて表示をリセット(黒)してから、再びご使用ください。
表示が黒のままの場合：雷サージの進入は無く、素子の影響も無いためそのままご使用ください。
- (2) 通電中の避雷器の交換や配線変更は危険ですので行わないでください。
- (3) アルコール系などの溶剤で銘板を拭きますと、表示事項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。

4.2 保管

低温、高温、高湿、直射日光の当る所は避けてください。

4.3 故障時の対策

原則として現品を引取り修理することになります。故障と判断されたときは、当社または販売代理店へ連絡、修理を依頼してください。

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。

4.4 保証

本器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ご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)
F A X：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)
F A X：0774(54)1353

作成 2007/03/16 Rev. A