

取扱説明書

FNS 用カップリングクランプ

MODEL 15-00012A

株式会社 ノイズ研究所

お断り

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。
- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、当社までご連絡ください。
- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所およびノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、改造されたこと等に起因して生じた障害等につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本製品を運用した試験結果および、供試機器に与える影響につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本書内に記載されている商標や会社名は、各社の登録商標または商標です。本文中に TM、®は明記しておりません。

- 安全保障輸出管理制度 ～当社製品の輸出についてのお願い～
本製品は、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までに該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物には該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査をおこなう為、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者・最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせていただきます。
輸出規制の法律を厳守する為、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

1. 重要安全事項

次に挙げる各事項は、本器を安全に取り扱う上で重要な事項ですので、よくお読みになってからご使用ください。

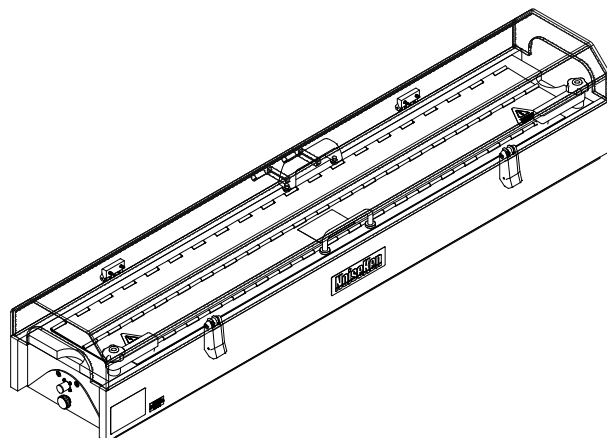
1. 本器及び接続するノイズ発生器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。
2. 心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本器及び接続するノイズ発生器を操作しないようにし、且つ本器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。
3. 本器の接続や設定等は、ノイズ発生器の高電圧出力を OFF にしてからおこなってください。高電圧で感電します。
4. 印加テスト中は内部に高電圧が発生していますので、ノイズの印加テスト中はカップリングクランプの安全カバーをきちんと被せ、金属部に触れないようにしてください。高電圧で感電します。
5. 各部の同軸コネクタは十分に差し込んで時計方向に廻して確実にロックしてください。

後述の「本試験器を安全にお使い頂くための基本的安全事項」に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。

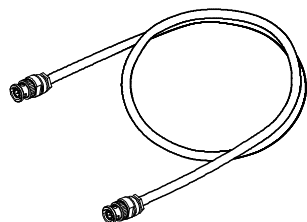
2. ご確認ください

本製品をお使いになる前に、同梱の添付品をお確かめください。

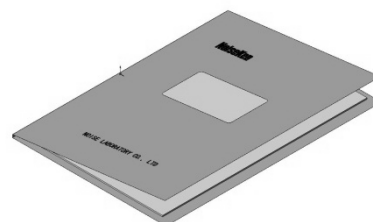
A



B



C



A : 本体	1
B : 同軸ケーブル 1m (02-000130A)	1
C : 取扱説明書	1

3. 取扱説明書 購入申込書

購入元経由 株式会社ノイズ研究所 行

取扱説明書の購入を申し込みます。

モデル名は

15-00012A

で、

製造番号は

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

です。

申込者：住所； 〒

会社名；

部署名；

担当者名；

電話番号；

FAX 番号；

この**取扱説明書 購入申込書**は、万一の紛失に備えて
切り離し、別途 **大切に保管**してください。

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、
郵送または FAX で御送りください。

切
り
取
り
線

切
り
取
り
線

4. まえがき

このたびはカップリングクランプ（15-00012A）をお買上げいただき、誠にありがとうございます。カップリングクランプをお使いになる前に本書および接続するファスト・トランジェント／バースト（EFT/B）試験器本体（FNS-AX シリーズ推奨）の取扱説明書をよく読んでいただき、充分ご活用くださるようお願い申し上げます。

-
-
- この取扱説明書は、操作方法と注意事項を遵守できる方々が、15-00012A を安全に取り扱い、かつ充分にご活用頂くために書かれています。
 - この取扱説明書は、15-00012A を取り扱う時いつでも取り出せる所に置いてください。
 - このカップリングクランプは、IEC 61000-4-4 Ed.3:2012 の要求に基づく容量性結合クランプです。
-
-

特長

- 感電防止のための、安全カバー付です。
- 結合板は、クランパー（締付具）で固定できます。
- パルス入力コネクタは、クランプの両側に対称に配置しており、試験配置に合わせて使用することができます。
- 持ち運び用の取手がついています。

5. 目次

1. 重要安全事項	1
2. ご確認ください	2
3. 取扱説明書 購入申込書	3
4. まえがき	5
5. 目次	6
6. 本製品を安全にお使い頂くための基本的注意事項	7
6-1. 警告表示の説明	7
6-2. 絵表示の説明	7
7. 機器の外観および説明	10
8. 設置と機器との接続	12
9. 操作方法	15
10. 仕様	16
10-1. カップリングクランプ本体	16
10-2. 波形検証	16
10-3. オプション品	17
11. 保証	18
12. 保守・保全	20
13. 故障したときの連絡先	21

6. 本製品を安全にお使い頂くための基本的注意事項

- 「基本的注意事項」では、本製品をご使用になる人や他の人々への危害や損害を未然に防止するために、守って頂きたい事項を記載してあります。
- 記載内容を見逃して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を以下のように説明しています。意味をよく理解してから本文をお読みください。

6-1. 警告表示の説明

- ◆ 次の表示の区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危険や損害の程度を説明しています。

危険

この表示は、取扱を誤った場合、
「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。

警告









この表示は、取扱を誤った場合、
「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。

注意



この表示は、取扱を誤った場合、
「損害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」
内容です。

6-2. 絵表示の説明



- ◆ 次の表示の区分は、お守りいただく内容を説明しています。

	注意（注意していただくこと）を示します。		
	禁止（してはいけないこと）を示します。	 禁止	 分解禁止
	強制（必ず実行していただくこと）を示します。	 強制	


◆ 次の表示の区分は、本試験器を使用する上での警告、注意内容を説明しています。

	<p>感電の可能性を注意する通告 人体に危険をおよぼす恐れのある高電圧箇所を表します。</p>
	<p>警告、感電の危険、注意および、取扱説明書を参照すること</p> <p>警告文 感電する恐れがありますので 試験時は安全カバーを必ず閉めてください。</p>


⚠ 危険

 分解禁止	<p>分解や改造をしないこと、カバーを外さないこと 死亡または重傷を負う危険および、火災や感電の原因となります。内部の点検や修理は購入元または弊社修理校正センターにご依頼ください。</p>
 禁止	<p>火気禁止区域、誘爆区域で使用しないこと 放電などにより引火する可能性があります。</p> <p>心臓用ペースメーカーなど電子医療用機器をつけた人は本試験器の操作をしないこと。また、本試験器が動作中に試験区域に立ち入らないこと 電子医療機器が誤動作し、人体に危険がおよびます。</p>

⚠ 警告

 強制	<p>本器の接続や設定等は、ノイズ発生器の高電圧出力を OFF にしてからおこなってください。高電圧で感電します。</p> <p>印加テスト中は内部に高電圧が発生していますので、ノイズの印加テスト中はカップリングクランプの安全カバーをきちんと被せ、金属部に触れないようにしてください。高電圧で感電します。</p> <p>各部の同軸コネクタは十分に差し込んで時計方向に廻して確実にロックしてください。 接続は確実に行い、破損したコネクタ、ケーブル類は使用しないでください。 感電や機器を破損する危険があります。</p> <p>本製品は安定した場所に設置すること 不安定な場所に設置すると、落下や転倒によりけがの恐れがあります。</p>
---	---

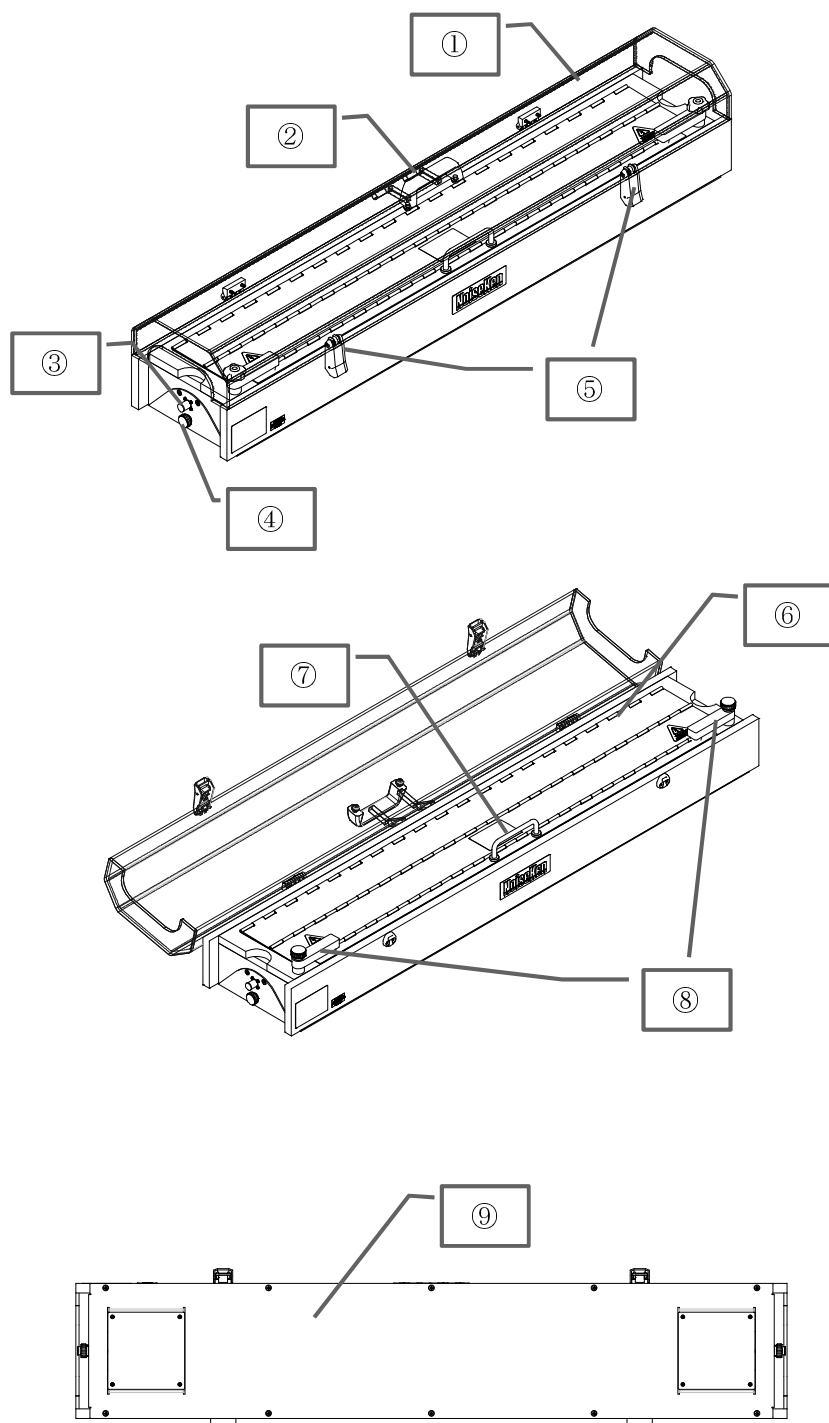

警告

 禁止	<p>本製品およびコネクタに物を入れないこと</p> <p>コネクタ部などから、金属物や燃えやすいものが入ると、火災や感電の原因となります。</p>
--	---


注意

 強制	<p>使用環境を守ること</p> <p>低温または高温、高湿の場所では使用しないでください。 本製品の使用環境は室温 15～35℃、湿度 25～75%となっています。使用環境以外で使用する と故障の原因となります。</p>
	<p>汚れた場合は、乾拭きをしてください</p> <p>ベンジン、シンナーなどの溶液を使用すると外装や印刷が変質します。絶対に使用しないで ください。外装やパネル操作面が汚れたら柔らかい布で乾ぶきしてください。 汚れがひどいときは、水で布をしめらせるか、中性洗剤を少し布に付けてふき、あとで乾ぶき してください。</p>
	<p>危険告知ラベルはいつでも見えるようにしてください</p> <p>危険告知ラベルが、汚れたり、剥がれたりしたときは、安全のために再度貼り直してください。 紛失の際は、ご購入元または弊社修理校正センターにご依頼ください。</p>
 禁止	<p>次のような所に設置しないでください</p> <p>次のような所に設置をすると、火災や感電の原因となることがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 湿気やほこりの多いところ ○ 直射日光の当る所や、熱器具の近くなど高温になるところ ○ 窓際など水滴の発生しやすいところ
	<p>本製品の上に水の入った容器を置かないでください</p> <p>こぼれたり、中に水が入った場合は、火災や感電の原因となります。</p>
	<p>落としたり強い衝撃を与えないでください</p> <p>故障の原因となります。</p>
	<p>硬いものに当てたり、こすりつけたりしないでください</p> <p>塗装を損傷することがあります。</p>
<p>本製品の上に座ったり、重いものを載せないでください</p> <p>本製品のカバーに凹み、内部部品の破損の原因となります。</p>	

7. 機器の外観および説明



- ① 安全カバー
テスト中は結合板が高電圧状態になるため、感電対策としての保護用カバーです。
内部が視認できるよう、透明アクリル板です。
- ② 取手（安全カバー）
安全カバーの開閉時はこの取手を持って開閉します。
運搬時は必ず安全カバーを⑤のパチン錠で固定してから取手を持ってください。
- ③ パルス入力コネクタ
EFT/B 試験器からの出力を接続するコネクタです。
本器の両側に2つあり、機能的に対称となっています。試験配置に合わせ、供試体(EUT)に近い側に接続してください。
コネクタは、弊社製専用の同軸コネクタです。EFT/B 試験器との接続は、必ず添付の同軸ケーブルを使用してください。
- ④ GND 端子
クランプ校正治具：15-00010A を使用する際の、GND 接続に使用します。
本器の両側に2つありますが、機能的に対称となっています。校正配置に合わせてご使用ください。
- ⑤ パチン錠
安全カバーを閉じたあと、固定するための錠です。
運搬時には必ず固定してください。
- ⑥ 結合板
供試ケーブルを挟み込み、容量結合させる部分です。
本体に固定されたベース板と、ベース板に蝶番で結合された可動板とから成り、ベース板と可動板の間に供試ケーブルを挟み込み、試験します。
可動板は、⑦の結合板用取手を持ち上げて、開いてください。
- ⑦ 結合板用取手
結合板上部の可動板を持ち上げるための取手です。
- ⑧ クランパー
結合板を固定するツマミが付いた締付具です。
可動するので結合板の位置に合わせて固定することができます。
- ⑨ 接地プレート
基準接地面（グラウンドプレーン）に接触するための接地板です。
必ずグラウンドプレーン上に、接地プレートが接するよう置いてください。

8. 設置と機器との接続

本器とその他接続機器を安定した場所に設置します。

- ① 保護用接地に接続されたグラウンドプレーンに EFT/B 試験器を置き、試験器の SG 端子をグラウンドプレーンに接続します。

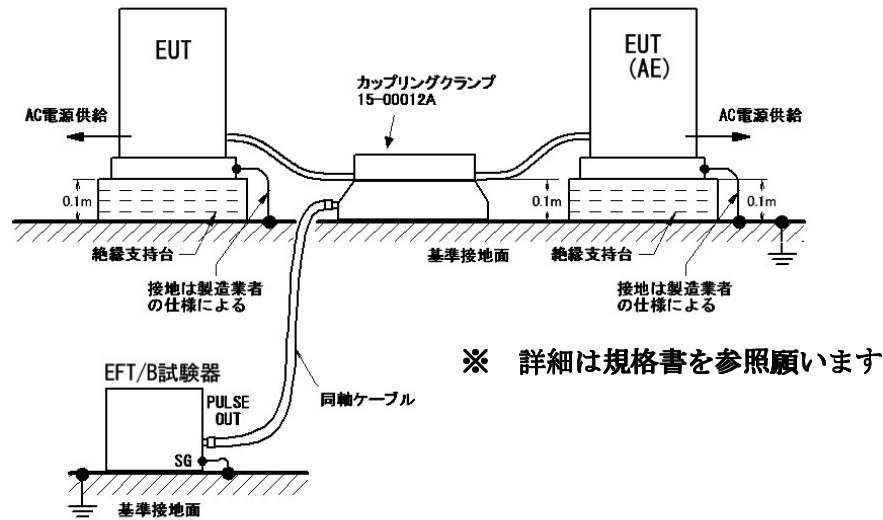


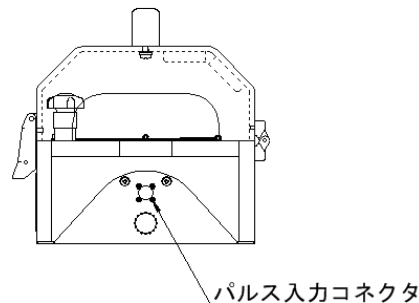
図 8-1 試験配置例

- ② カップリングクランプをグラウンドプレーンに置きます。

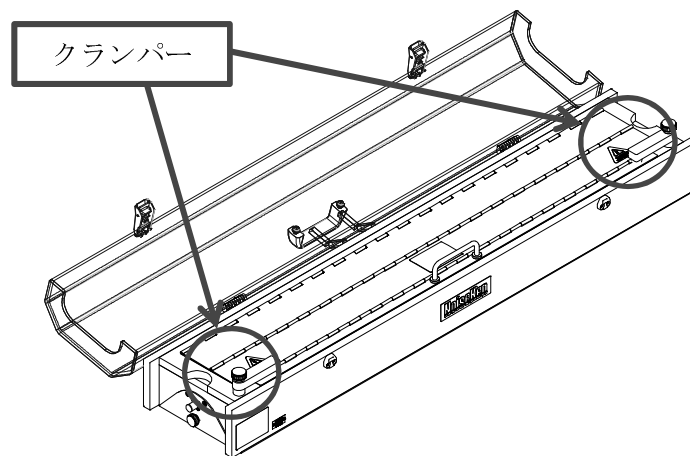


本器は水平で平らなグラウンドプレーン上に配置してください。グラウンドプレーンと接地プレートとの接触が不十分だと試験結果に影響する可能性があります。

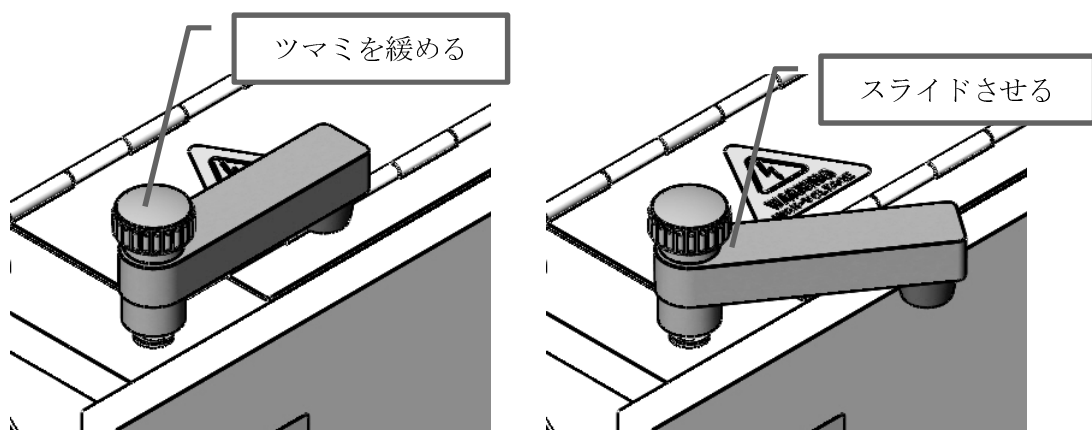
- ③ EFT/B 試験器の PULSE OUT コネクタからカップリングクランプのパルス入力コネクタに、添付の同軸ケーブルで接続します。



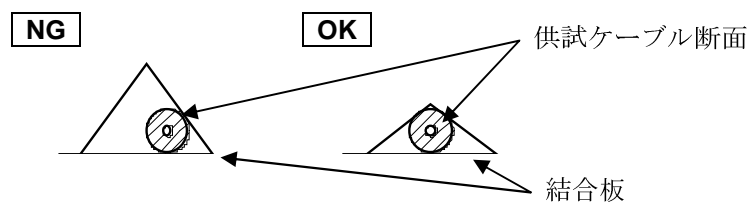
- ④ カップリングクランプの安全カバーを開き、クランパー（二ヶ所）を解除します。



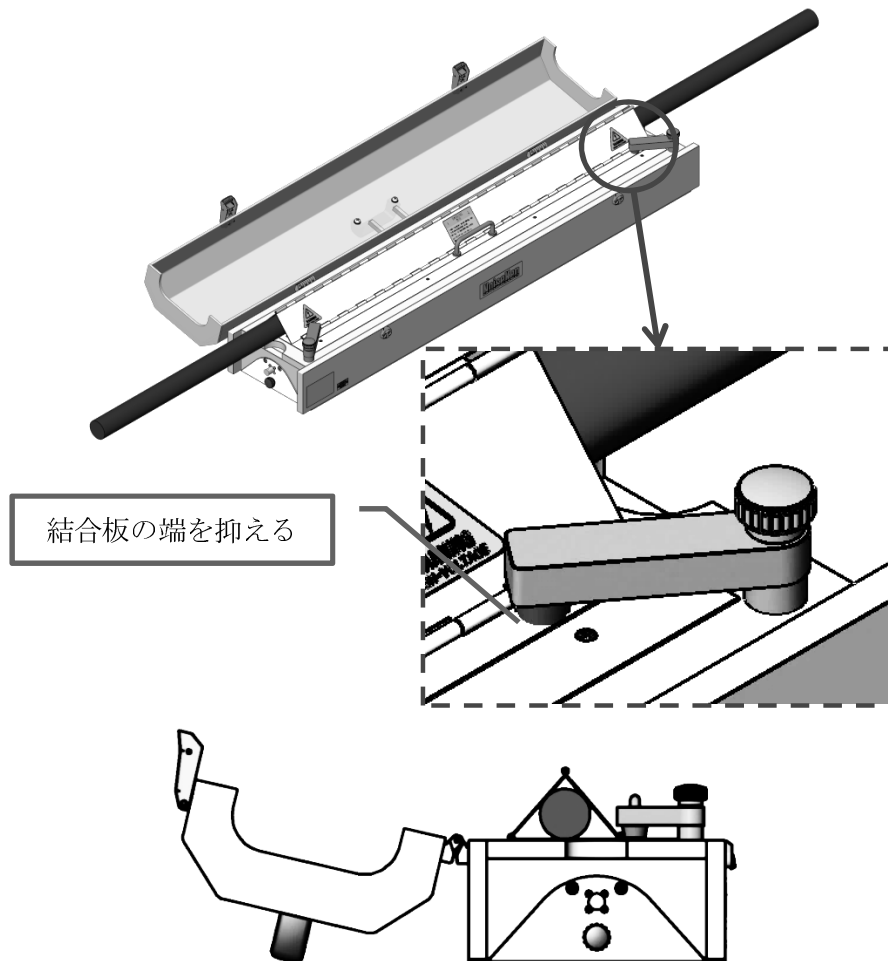
クランパーの解除は、つまみを緩めてクランパーを浮かせてスライドさせます。



- ⑤ 結合板用取手で可動板を持ち上げ結合板(固定ベース板と可動板の間)に、供試ケーブルを挟みます。この時、ケーブルとクランプの間の結合容量が最大になるように（ケーブルとクランプの間隔が最小になるように）クランプ部分を調整します。ケーブルは、出来るだけ結合板の中心に沿うように配置します。



- ⑥ クランパー（二ヶ所）を戻して、結合板をしっかりと固定します。
クランパーは、結合板の端の部分固定します。



- ⑦ カップリングクランプの安全カバーを被せ、試験を開始します。



本器の接続や設定等は、ノイズ発生器の高電圧出力を OFF にしてからおこなってください。
高電圧で感電します。

9. 操作方法

EFT/B 試験器の PULSE OUT 設定で出力します。

詳細は EFT/B 試験器の取扱説明書をお読みください。



警告

高圧パルス印加中は、結合板が高電圧になります。試験中は安全カバーを閉じて結合板に触れないようご注意ください。

10. 仕様

10-1. カップリングクランプ本体

項目	仕様
パルス入力コネクタ	NMHV 型コネクタ
結合波形	ピーク電圧 [Vp] : (1000±200) V 立上り時間 [tr] : (5±1.5) ns パルス幅 [td] : (50±15) ns ※次項の波形検証を参照
結合板	長さ : 1000±50mm 幅 : 140±7mm : ハンドル取付部分含まない 160±7mm : ハンドル取付部含む 接地面からの高さ : 100±5mm
外形寸法	(W)1110×(H)189×(D)210 mm : カバー閉 (W)1110×(H)189×(D)439mm : カバー開
質量	約 8.5kg

10-2. 波形検証

IEC 61000-4-4 Ed.3 6.4.2 項による

EFT/B 試験器のパルスアウトから、設定電圧 2kV のパルスを入力し、トランスデューサプレート (クランプ校正治具 : 15-00010A) の結合波形を、50Ω 終端した波形を測定します。

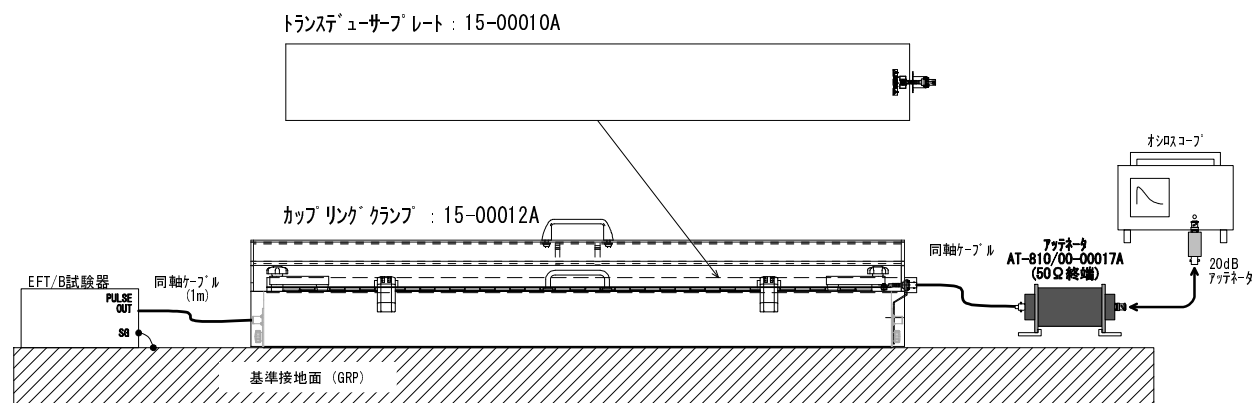


図 10-1 検証接続例

【補足】

規格 IEC 61000-4-4 Ed.3 のカップリングクランプ校正方法 (Figure 8) では、トランスデューサプレート出力の直近に 50Ω 終端器が接続される形になっています。

弊社の校正基準方法では、便宜上トランスデューサプレート出力から、同軸ケーブルで 1 m 延長した先に 50Ω 終端器を接続します。

同軸ケーブルでの延長は 50Ω のインピーダンス整合が取れているため、出力直近で終端する方法と同等であり、波形検証として問題ないことを確認しています。

10-3.オプション品

詳細は購入元または弊社営業までお問い合わせください。

型名	品名
15-00010A	クランプ校正治具
00-00017A または AT-810	波形観測用アッテネータ (50Ω)

11. 保証

保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能・性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1. 保証機器の範囲

当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2. 技術・作業料金

当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせていただきます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術・作業に関し実費をご負担いただきます。

3. 交換部品の所有権

修理サービスの履行に伴って交換されたすべての不良部品の所有権は、当社に帰属するものいたします。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理いたします。

4. 責任限度額

万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせていただきます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させていただいた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものいたします。

5. 誤品・欠品・破損について

万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6. 修理辞退について

下記の場合には修理を辞退させていただくことがあります。

- 製造終了後、5年以上を経過した製品
- 納入後、満8年以上を経過した製品
- 修理に必要な部品に製造中止品があり、代替品もない場合
- 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた製品
- 原形を留めていないなど、著しく破損した製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させていただきます。

1. 適用機器

当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2. 無償保証期間

納入日から起算して1年間とします。

修理した箇所については、同一箇所・同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から6ヶ月間とします。

3. 除外項目

上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせていただきます。

- ◇ 水銀リレー、高電圧リレー、同軸コード、同軸コネクタ、自動切換器、コンタクタなどの消耗品の交換（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
- ◇ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ◇ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
- ◇ 当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
- ◇ 直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可抗力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ◇ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ◇ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ◇ お客様が国外に持ち出した場合

12. 保守・保全

1. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適切な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. お客様自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
3. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本製品とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を **OFF** にし、電源供給の接続を外してください。
4. 清掃する前には、本製品とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を **OFF** にし、電源供給の接続を外してください。
5. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量ふくませ、固く絞って軽く拭いてください。
6. 指定された以外の本製品のカバーは開けないでください。

13. 故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはカスタマサービスセンターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

カスタマサービスセンター

TEL (0088)25-3939(フリーコール) / (042)712-2021
FAX (042)712-2020

発行元 株式会社 ノイズ研究所

〒252-0237 神奈川県相模原市中央区千代田 1-4-4 落丁・乱丁はお取り替えいたします。

TEL 042-712-2031 FAX 042-712-2030

PRINTED IN JAPAN