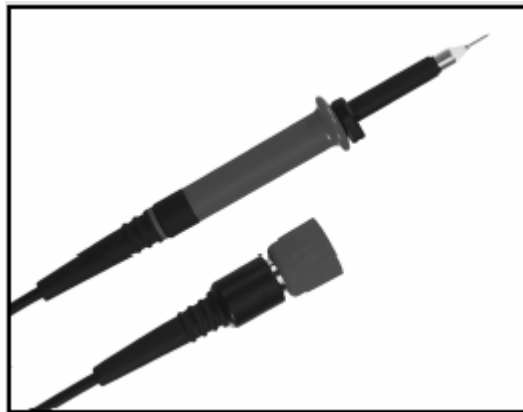




高電圧プローブ
オペレーターズ・マニュアル



PPE 1.2KV、PPE 2KV、PPE 4KV

PPE 5KV、PPE 6KV

安全上の注意

人体への危害を防止し、製品の損傷および製品に接続された他の製品の損傷を避けるために、安全に関する次の注意事項を守ってください。

グラウンドされた機器への適切な接続。

PPEプローブはグラウンドに接地されたオシロスコープの入力コネクタに接続してください。

適切なプローブ接続:

被試験回路へプローブを接続する前にオシロスコープへプローブを接続してください。

テスト・リードが電圧源に接続されている間は、試験装置からプローブの切断を行わないでください

プローブの最大定格を超える入力を与えないでください。

電圧減衰カーブ条件：高周波信号を計測する場合、周波数に対する最大入力電圧が減少することを注意してください。詳細は本マニュアルの仕様をご参照ください。

湿度の高い場所や爆発の可能性のある環境で使用しないでください。

屋内での使用：本製品は屋内での使用を想定しています。清潔で乾燥した場所で使用してください。

部品が損傷した状態でプローブを使用しないでください。：資格のあるエンジニアに修理を依頼する必要があります。

怪我の回避

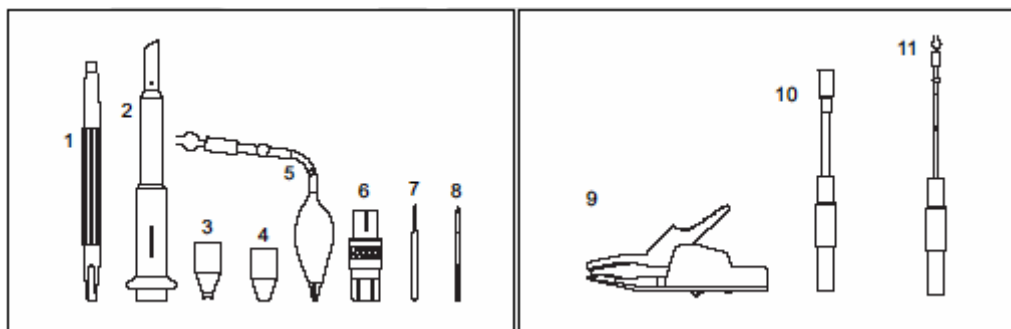
プローブチップは非常に鋭いため、怪我をしないよう十分注意してご使用ください。

プローブおよび接続先のオシロスコープは、必ず指定された方法で使用してください。さもなければ、保護機構が損傷する可能性があります。

概要

PPE シリーズは高電圧計測を安全に、そして正確に計測させるための広範囲なアプリケーションに適しています。2 kV から 20 kV までの範囲をカバーする 5 種類の固定減衰プローブと 1.2KV までの電圧で、 $\div 10/\div 100$ を切り替えられるプローブがあります。

アクセサリ



No	名称	数量	説明
1	調整ドライバ	1	プローブの周波数特性を調整するために使用します。調整方法については高周波プローブ調整、又は低周波プローブ調整のセクションをご覧ください。
2	スプリング・フック	1	スプリング・フックを引くと、先端からフックが露出し、計測ポイントにフックを引っ掛けることができます。定格は 1000V までです。
3	IC 絶縁チップ	1	スプリング・チップと共に使用し、チップの先端以外は絶縁されるため、計測ポイント以外にプローブの金属部分が触れないようにすることができます。特にチップ先端の両サイドが絶縁されるため IC チップの隣のピンに触れないようにしたい場合使用します。
4	絶縁チップ	1	チップの先端以外は絶縁されるため、計測ポイント以外にプローブの金属部分が触れないようにすることができます。
5	グラウンドリード	1	
6	BNC アダプタ	1	BNC タイプのコネクタにプローブを接続するために使用します。主にプローブ調整時に使用します。定格は 100V までです。
7	ストレート・チップ	1	小さなテストポイントに接続するために使用します。
8	スプリング・チップ	1	
9	ワニロクリップ	1	No10 のプローブ・アダプタや No11 のグラウンド・リードと共に使用します。大きな測定ポイントにワニロクリップで挟みこむようにプロービングさせることができます。定格は 1000V です。
10	保護カバー付きプローブ・アダプタ	1	No9 のワニロクリップと共に使用します。定格は 1000V です。
11	保護カバー付きグラウンド・リード	1	No9 のワニロクリップと共に使用します。グラウンドへ接続します。

オプションアクセサリ

PK103 オプションアクセサリ	個数
調整ドライバ	1
スプリング・フック	1
IC 絶縁チップ	1
絶縁チップ	1
グラウンドリード	1
BNC アダプタ	1
ストレート・チップ	5
スプリング・チップ	5
ワニ口クリップ	1
保護カバー付きプローブ・アダプタ	1
保護カバー付きグラウンド・リード	1

取り扱い

オシロスコープへの接続

PPE 2 KV~20KV プローブをレクロイのオシロスコープに接続した場合、自動的にアッテネーションの倍率が認識されます。PPE プローブを接続したチャンネルの設定メニューから確認することが出来ます。下図は PPE2KV (アッテネーション 100:1) を WaveRunnerXi シリーズのオシロスコープに接続した際の例です。アッテネーションの設定が自動的に ÷100 に変わり、フィールドが非選択になります。カップリングは DC1MΩ 又は AC1MΩ のいずれかを指定することができます (オシロスコープにより選択が限られる場合もあります)



(PPE1.2KV)

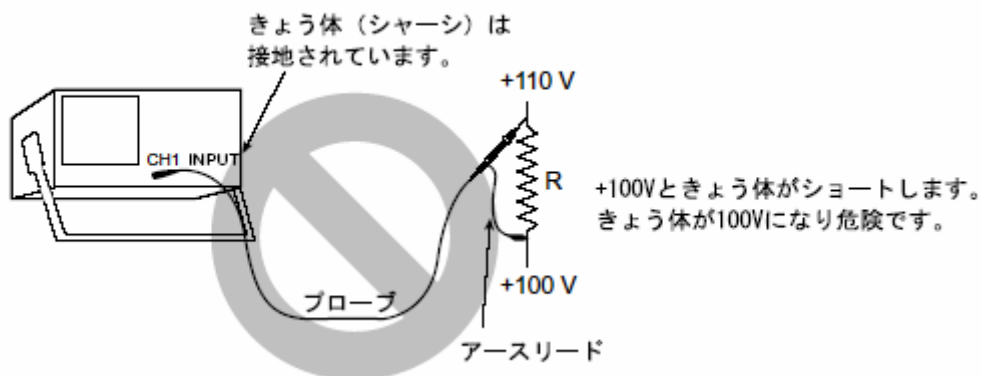
PPE1.2KV ではアッテネーションを×10、又は×100 のいずれかをプローブ本体のスイッチで設定します。プローブ本体のスイッチを設定し、チャンネルの設定メニューから手動で対応するアッテネーションを入力する必要があります。



被測定物への接続

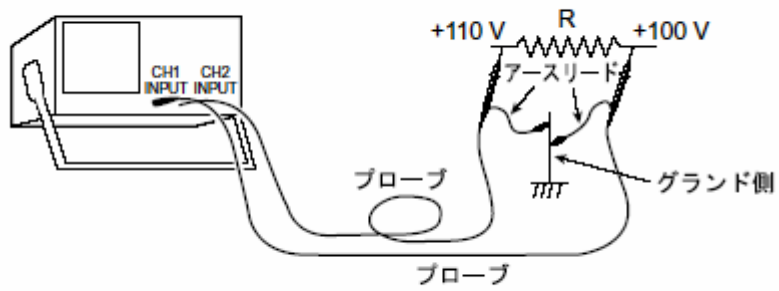
被測定物への接続は適切なプローブ・アクセサリを通して接続します。プローブのグランドリードは被測定物のグランドに接続してください。グランドリードはオシロスコープの筐体グランドを通して電源のグランドに接地されます。グランドリードが電源の接地電位と異なる電位に接続した場合、感電、故障の原因になるため特に注意してください。

[わるい例]



フローティング電位を測定する場合には、高圧差動プローブ、又は、下図の例のように差動方式による測定をお勧めします。

[よい例]



低周波プローブ調整

プローブを 1 KHz の矩形波信号に接続します。矩形波の応答が最適化するように BNC 側の補償トリマを使い調整します。(オシロスコープによりオーバーシュートの大きさが異なります。)

トリマ

低周波トリマ

アンダーシュート

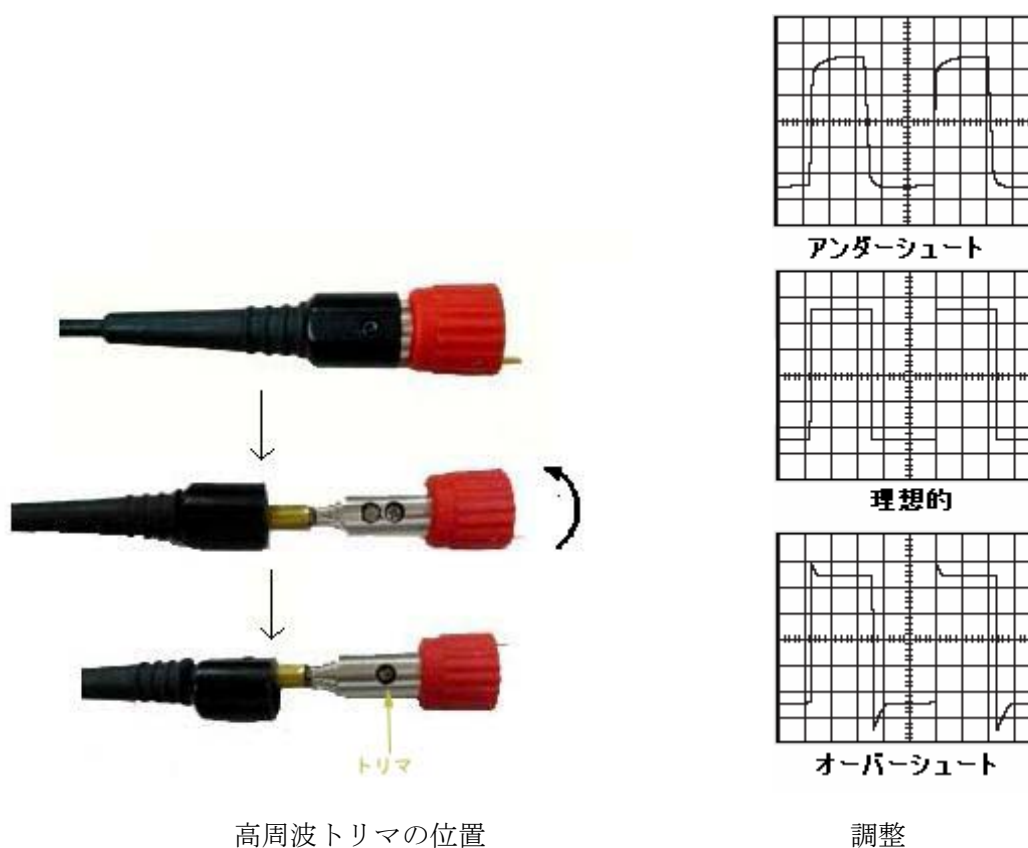
理想的

オーバーシュート

調整

高周波プローブ調整

プローブは必要性がある場合、高周波について調整することができます。BNC 側のブーツを取り外し、BNC ボックスから分離します。1 MHz の矩形波信号をプローブに接続します。BNC ボックスの PCB を 180° 回転させ、矩形波の応答が最適化するようにトリマを調整します。調整後は全てのパーツを取り付け元の状態にします。



清掃とメンテナンス

クリーニング

プローブの外部は水やイソプロピルアルコールなどで湿らせた柔らかい布で清掃してください。

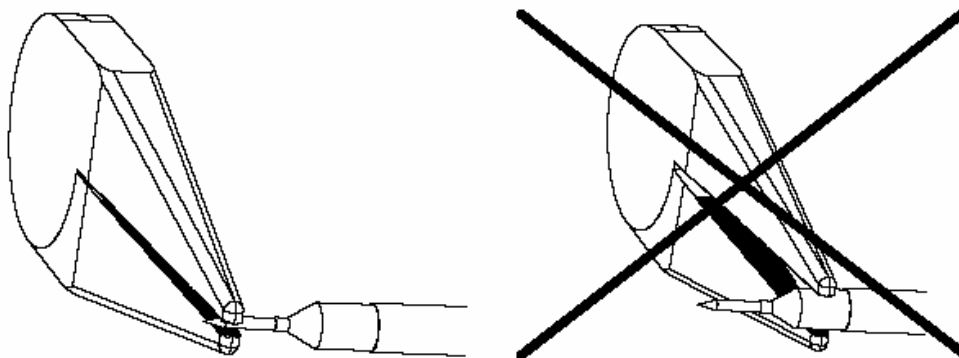
メンテナンス

プローブ・ユーザーは機器メーカーにより指定されていない方法で使用した場合、メーカーにより提供される保護機能が損なわれる可能性があることに気をつけなければなりません。正しい性能特性を保障するため、ケーブルを過度に湾曲させるなどのダメージ同様に機械

的なショックを避けてください。特に細いスプリングチップを装備しているときは取り扱いに注意します。全てのメンテナンスは有資格者により行われなければなりません。

※プローブチップ交換方法

チップの交換を行う場合、ラジオペンチなどでチップの端の太い部分を注意して挟み、真っ直ぐ引き抜きます。チップを引き抜く際にラジオペンチでプラスチック部分を挟まないでください。また、スプリング・チップの金色の部分も歪む可能性があるため、ラジオペンチで挟まないでください。取り外した後はラジオペンチを使って交換用のチップを穴に差し込みます。チップは完全に入るまで押し込みます。



仕様

電機特性

モデル名	周波数帯域	入力抵抗	入力容量	減衰率	最大入力電圧
PPE1.2kV	200MHz	5M Ω	<10pF	10:1	600V
	300MHz	50M Ω	<6pF	100:1*	1.2kV
PPE2kV	400MHz	50M Ω	<6pF	100:1	2kV
PPE4kV	400MHz	50M Ω	<6pF	100:1	4kV
PPE5kV	400MHz	50M Ω	<6pF	100:1	5kV
PPE6kV	400MHz	50M Ω	<6pF	1000:1	6kV

環境特性

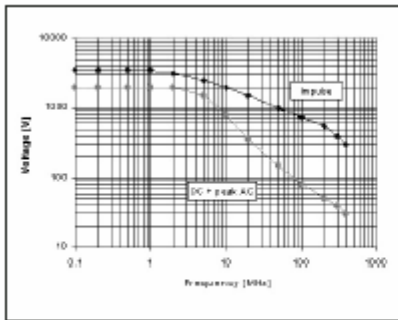
高度 2000 m まで

温度範囲 0 ° C から 50 ° C まで

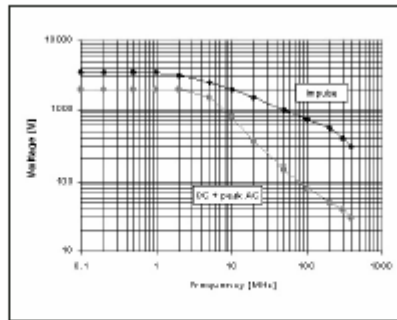
最大相対湿度 80% (31 ° C までの温度で)

直線的に減少し 50 ° C で相対湿度は 40 % です。

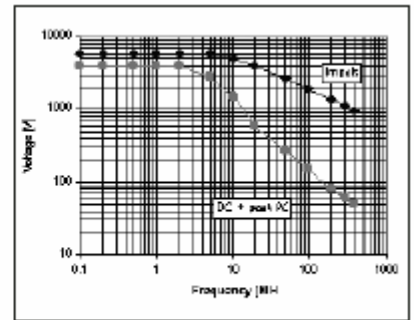
グラフ



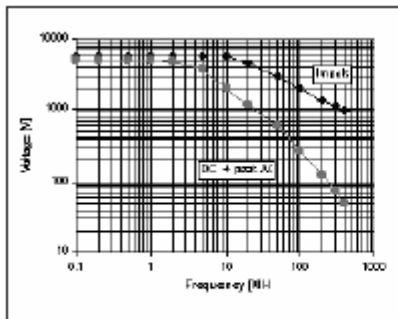
PPE1.2kV ディレーティング特性



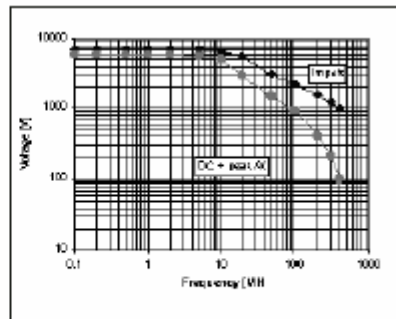
PPE2kV ディレーティング特性



PPE4kV ディレーティング特性

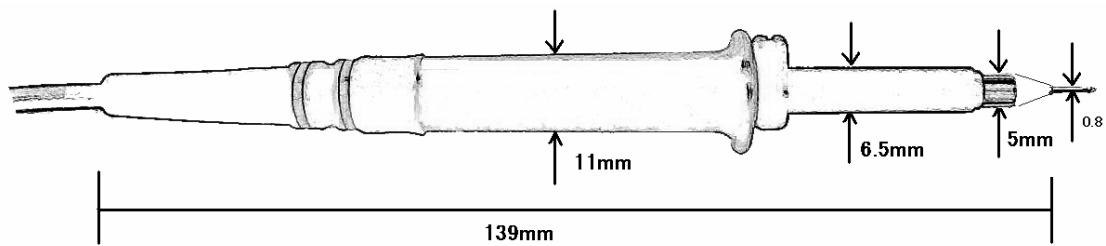


PPE5kV ディレーティング特性



PPE6kV ディレーティング特性

ボディ形状



ケーブル長

2m