

フレキシブル電流プローブ

CPX9000 (S/L) Aシリーズ



製品取扱説明書

製品ユーザーマニュアル

標準ループのサイズおよび図解：

(注：リングサイズはカスタマイズ可能です。ご要望がございましたら、弊社までご連絡ください。)



大环
周长：600mm
环线径：D6 :8mm



中环
周长：200mm
环线径：D4 :3.5mm
/D4A:3.5mm
/D5 :4.5mm
/D5A:4.5mm



小环
周长：80mm
环线径：D1 :1.6mm
/D1A:1.6mm
/D2 :2.5mm*1.2mm
/D2A :2.5mm*1.2mm
周长：100mm
环线径：D3 :2.5mm
/D3A:2.5mm

注：带“A”后缀型号的电环（线圈、T通和连接线），耐温高达150℃

はじめに

まず、本製品をご購入いただき誠にありがとうございます。この取扱説明書は、本製品の機能、使用方法、操作上の注意事項などについて解説したものです。ご使用前に、説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。読み終えた後は、大切に保管してください。説明書内の注記は、以下の記号で区別されています。



この記号は、人体や機器に危害を及ぼす可能性があることを示しており、必ず本説明書に従って操作してください。

警告

誤った操作を行った場合、ユーザーが怪我をする恐れがあります。このような危険を避けるため、関連する注意事項を記載しています。

注意

誤った操作を行うと、利用者が軽傷を負ったり、物的損害が生じたりする可能性があります。このような事態を避けるため、注意事項を記載しています。

注

本機の使用に関する重要な説明が記載されています。

本機器を安全にご使用いただくため、以下の安全上の注意事項を厳守してください。本取扱説明書に従わないで使用した場合、機器の保護機能が損なわれるおそれがあります。また、注意事項に違反して操作を行ったことにより生じた人身事故について、当社は一切の責任を負いかねます。



- プローブのBNC出力ケーブルをオシロスコープやその他の機器に接続する際は、BNC端子が確実に接地されていることを確認してください。
- 被測定回路をプローブリングに接続する前に、必ず被測定回路の電源を切ってください。
- ご使用前に、プローブリングの外被に破損がないか確認してください。破損が認められる場合は、使用を中止してください！
- 被測定回路に接続する前に、被測定回路に尖った部分や鋭利な角がないか確認してください。これらがプローブリングの破損の原因となる可能性があります。
- プローブリングには使用電圧要件が明記されていますので、必ず安全電圧範囲内で使用してください！
- 本製品に標準で付属するアダプタを使用して電源を供給してください。

1. 概要

CPX9000 (S/L) A シリーズのフレキシブル電流プローブは、AC 電流信号のみを測定するプローブです。高帯域幅、高精度（代表値 2%）などの特徴を備えています。プローブは通信機能を備えており、スマートプローブコントローラ OT7001 と組み合わせて使用することで、オシロスコープの設定（接続されたスマートプローブの製品型番、電流、電圧タイプ、減衰比、遅延などのパラメータ）をリアルタイムで制御できます。これにより、従来、サードパーティ製オシロスコーププローブを使用する際に必要だったプローブパラメータの手動設定という課題を根本的に解決し、オシロスコープ専用インターフェースのプローブと同等のユーザー体験を実現します。広範囲な電流測定が可能です。周波数は数 Hz から数十 MHz、電流範囲は mA レベルから数 kA レベルまで対応しており、電流測定における課題を大幅に解決します。主な特徴としては、コイルが軽量で柔軟であり、自由に抜き差しできるため、硬質プローブでは到達できない場所も測定可能で、被測定物への接続を容易に行えます。挿入損失はほぼゼロで、わずかに数ピヘンに過ぎず、被測定物への干渉はほぼゼロです。標準の BNC 出力インターフェースを備えており、オシロスコープ、データロガー、デジタル電圧計などへの接続が容易で、電流波形の観測が可能です。5号電池4本、または外部USB DC5V電源で動作するため、より柔軟かつ便利に使用できます。音と光による過電流アラーム機能を備え、よりユーザーフレンドリーな設計となっています。プローブの測定範囲、プローブリング、および接続ケーブルの長さは、お客様の要望に応じてカスタマイズ可能で、特殊な測定環境の要件にも対応します。

CPX9000SA シリーズのプローブ誘導リングは細く柔軟で、線径の代表値は 1.6mm、2.5mm×1.2mm、2.5mm であり、耐電圧値はそれぞれ最大 1kVpk、1kVpk、2kVpk に達します。そのうち、D1A、D2A、D3A シリーズの電流リングは、150°C までの耐熱性を備えています。MOSFET、IGBT デバイスのピン電流測定（TO-220、TO-247 パッケージ）、コンデンサのリップル電流測定など、小型パッケージデバイスの電流測定に最適です。

CPX9000A シリーズのプローブリングの外径は、代表値として 3.5mm および 4.5mm で、耐電圧はそれぞれ最大 2kVpk および 5kVpk に達します。このうち、D4A および D5A シリーズの電流リングは 150°C までの耐熱性を有し、誘導リングは狭いスペースでも自由に移動できるため、大電流測定の場面に適しています。

CPX9000LA シリーズのプローブリングの外径は通常 8mm で、耐電圧は 10kVpk に達し、大電流・高出力の測定に最適です。

2. 用途

- ◆ 電流中の高調波成分の測定
- ◆ 高周波正弦波電流波形の検出
- ◆ 50/60Hz の微小電流の測定
- ◆ 正弦波における微小な位相シフトの測定
- ◆ 半導体スイッチの電流
- ◆ コンデンサ放電試験、リップル測定
- ◆ 分散型電流監視
- ◆ 高調波、電力、および電力品質の監視
- ◆ IGBT、MOSFET の電流測定

3. 電氣的仕様 (測定条件: 23°C、60%RH、被測定導線がプローブの誘導リング中心を通過)

3.1 CPX9000SA シリーズ

型番	感度 (mV/A)	ピーク値		最大ノイズ (mV Vpp)	減衰特性 (%/ms)	低周波帯域幅 -3dB(Hz)	高周波帯域幅 -3dB(MHz)	立ち上がり時間	標準 精度	絶縁電 圧値
		電流 (kA)	dI/dt (kA/μs)							
CPX9003SA	200	0.03	2	20	80	116	30	≤11.6ns	2%	1kV
CPX9006SA	100	0.06	4	20	65	67	30			
CPX9012SA	50	0.12	8	15	35	34	30			
CPX9030SA	20	0.3	20	15	9	9.2	30			
CPX9060SA	10	0.6	40	10	6	6.2	30			
CPX9120SA	5	1.2	70	10	3	3.2	30			
CPX9300SA	2	3.0	70	5	2	2	30			
CPX9600SA	1	6.0	70	5	2	2	30			
CPX9121SA	0.5	12	70	5	2	2	30			
CPX9301SA	0.2	30	70	5	2	2	30			
CPX9601SA	0.1	60	70	5	2	2	30			

3.2 CPX9000A シリーズ

型番	感度 (mV/A)	ピーク値		最大ノイズ (mV Vpp)	減衰特性 (%/ms)	低周波帯域幅 -3dB(Hz)	高周波帯域幅 -3dB(MHz)	立ち上がり時間	標準 精度	絶縁電 圧値
		電流 (kA)	dI/dt (kA/μs)							
CPX9012A	50	0.12	1	12	9.5	10	15	≤23.3ns	2%	2kV
CPX9030A	20	0.3	2.5	12	4.5	4.8	15			
CPX9060A	10	0.6	5.0	10	2.0	2.3	15			
CPX9120A	5	1.2	10	10	1.3	1.5	15			
CPX9300A	2	3.0	25	8	1.3	1.5	15			
CPX9600A	1	6.0	40	7	1.3	1.5	15			
CPX9121A	0.5	12	40	5	0.8	1	15			
CPX9301A	0.2	30	40	5	0.8	1	15			
CPX9601A	0.1	60	40	5	0.8	1	15			
CPX9122A	0.05	120	40	5	0.8	1	15			

3.3 CPX9000LA シリーズ

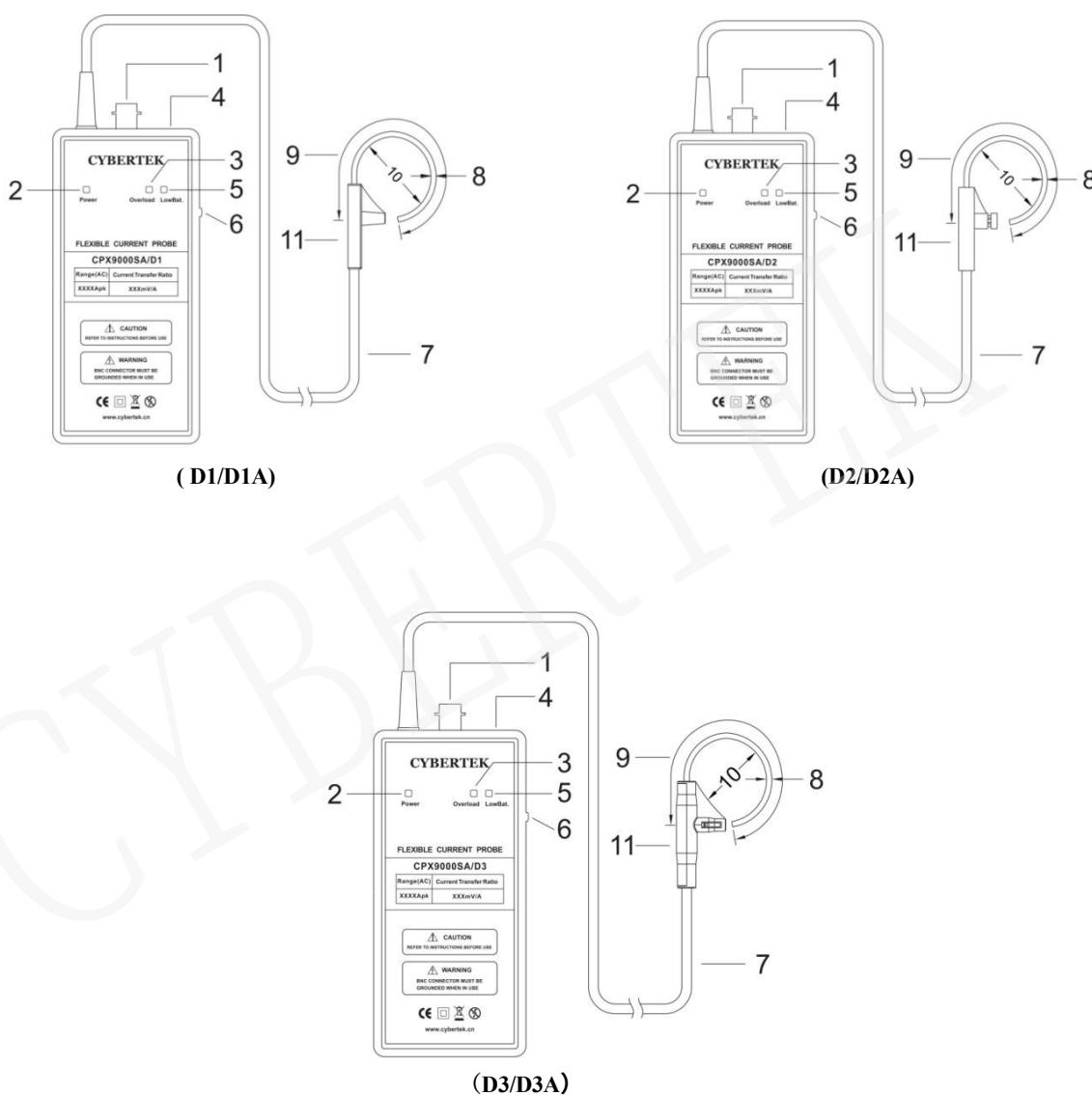
型番	感度 (mV/A)	ピーク値		最大ノイズ (mV Vpp)	減衰特性 (%/ms)	低周波帯域幅 -3dB(Hz)	高周波帯域幅 -3dB(MHz)	立ち上がり時間	標準 精度	絶縁電 圧値
		電流 (kA)	dI/dt (kA/μs)							
CPX9012LA	50	0.12	0.8	3	70	80	10	≤35ns	1%	10kV
CPX9030LA	20	0.3	2.0	2.5	40	50	10			
CPX9060LA	10	0.6	4.0	8	2.0	2.1	10			
CPX9120LA	5	1.2	8.0	8	2.0	2.1	10			
CPX9300LA	2	3.0	20	7	1.1	1.2	10			
CPX9600LA	1	6.0	40	5	1.1	1.2	10			
CPX9121LA	0.5	12	40	3.5	1.1	1.2	10			
CPX9301LA	0.2	30	40	3	0.35	0.5	10			
CPX9601LA	0.1	60	40	3	0.35	0.5	10			
CPX9122LA	0.05	120	40	3	0.35	0.5	10			
CPX9302LA	0.02	300	40	3	0.35	0.5	10			
CPX9602LA	0.01	600	40	3	0.35	0.5	10			
CPX9123LA	0.005	1200	40	3	0.35	0.5	10			
CPX9303LA	0.002	3000	40	3	0.35	0.5	10			

3.4 CPX9000(S/L)A シリーズのその他の電気的パラメータ

最大出力電圧	±6Vpk
端子負荷要件	100kΩ以上
電源方式	USB 5V/2A（標準アダプター）または電池（単5形アルカリ乾電池4本）
安全規格	EN61010-1:2010/A1:2019、EN IEC61010-2-032:2021/A11:2021
EMC適合規格	EN 61326-1:2021、EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021 EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021

4.0 製品および付属品の説明

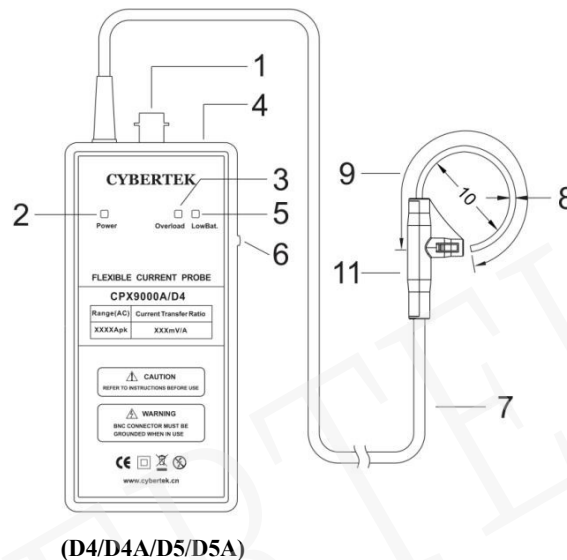
4.1.1 CPX9000SA シリーズ本体説明



- 1) 信号出力端子：BNC規格端子。標準付属のBNC接続ケーブルを使用することで、どのメーカーのオシロスコープなどにも接続可能です。
- 2) 電源インジケータ：電源投入後、このインジケータが緑色に点灯します。

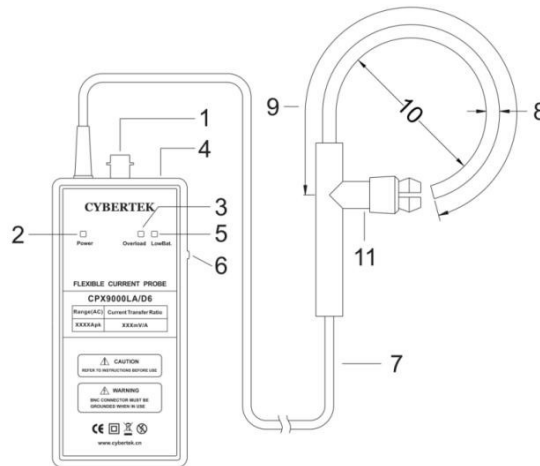
- 3) 過負荷インジケータ：測定対象の電流が過負荷になると、ブザーが鳴り、このインジケータが赤色に点灯します。
- 4) USB 5V 給電インターフェース：標準 USB (タイプ B) インターフェース。標準付属の USB 給電ケーブルを使用します。
- 5) バッテリー残量低下警告ランプ：バッテリー電圧が低下すると、このランプが赤色に点灯し、バッテリー交換を促します。
- 6) 電源スイッチ：電源のオン/オフを制御します。
- 7) 接続ケーブル：標準は1メートルですが、ユーザーの要望に応じてカスタマイズ可能です。
- 8) プローブセンサーリング本体の線径：代表値：D1.6mm (D1/D1A)、D2.5mm×1.2mm (D2/D2A)、 、D2.5mm (D3/D3A)。
- 9) フレキシブルプローブの周長：代表値：80mm (D1/D1A/D2/D2A) および100mm (D3/D3A)、カスタマイズ可能。
- 10) フレキシブルプローブの直径 (最小部)：23mm。
- 11) 電流プローブの方向：電流が示された方向に流れる場合、出力は正となり、それ以外の場合は負となります。

4.1.2 CPX9000A シリーズ本体説明



- 1) 信号出力インターフェース：BNC標準インターフェース。標準装備のBNC接続ケーブルを使用することで、どのメーカーのオシロスコープなどにも接続可能です。
- 2) 電源インジケータ：電源投入後、このインジケータが緑色に点灯します。
- 3) 過負荷インジケータ：測定対象の電流が過負荷になると、ブザーが鳴り、このインジケータが赤く点灯します。
- 4) USB 5V 給電インターフェース：標準 USB (タイプ B) インターフェース。標準付属の USB 給電ケーブルを使用します。
- 5) バッテリー残量低下警告ランプ：バッテリー電圧が低下すると、このランプが赤色に点灯し、バッテリー交換を促します。
- 6) 電源スイッチ：電源のオン/オフを制御します。
- 7) 接続ケーブル：標準は2メートルですが、ユーザーの要望に応じてカスタマイズ可能です。
- 8) プローブ感知リング本体の線径：代表値：D3.5mm (D4/D4A) および D4.5mm (D5/D5A)。
- 9) フレキシブルプローブの周長：標準値：200mm、カスタマイズ可能。
- 10) フレキシブルプローブの直径 (最小部)：55mm。
- 11) 電流プローブの方向：電流が示された方向に流れる場合、出力は正となり、それ以外の場合は負となります。

4.1.3 CPX9000LA シリーズ 本体の説明



D6

- 1) 信号出力端子：BNC標準端子。標準付属のBNC接続ケーブルを使用すれば、どのメーカーのオシロスコープなどにも接続可能です。
- 2) 電源インジケータ：電源投入後、このインジケータが緑色に点灯します。
- 3) 過負荷インジケータ：測定対象の電流が過負荷になると、ブザーが鳴り、このインジケータが赤く点灯します。
- 4) USB 5V 給電インターフェース：標準 USB（タイプ B）インターフェース。標準付属の USB 給電ケーブルを使用します。
- 5) バッテリー残量低下警告ランプ：バッテリー電圧が低下すると、このランプが赤色に点灯し、バッテリー交換を促します。
- 6) 電源スイッチ：電源のオン/オフを制御します。
- 7) 接続ケーブル：標準は4メートルですが、ユーザーの要望に応じてカスタマイズ可能です。
- 8) プローブ感知リング本体の線径：代表値：D8mm（D6）。
- 9) フレキシブルプローブの周長：標準値：600mm、カスタマイズ可能。
- 10) フレキシブルプローブの直径（最小部）：150mm。
- 11) 電流プローブの方向：電流が示された方向に流れる場合、出力は正となり、それ以外の場合は負となります。

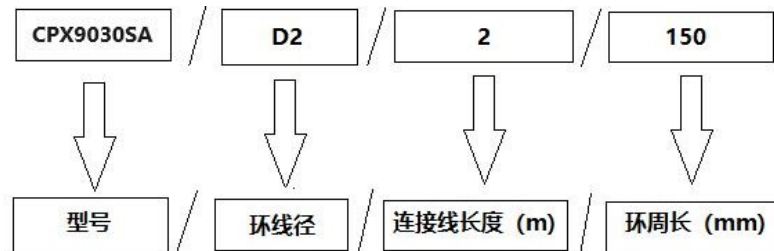
4.1.4 CPX9000(S/L)A 型番説明

1) 標準型番の説明：

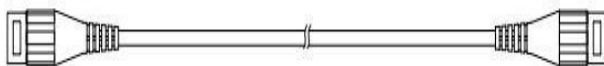
型番	異なる線径の電流ループ 型番の定義	Dnの定義： 電流ループの線径を表す	接続線の長さ (m)	ループ周長 (mm)	絶縁電圧値 (kV)
CPX9000SA	CPX9000SA/D1	D1: 1.6mm	1	80	1
	CPX9000SA/D1A	D1A: 1.6mm (電流ループ耐熱温度150℃)			
	CPX9000SA/D2	D2: 2.5mm×1.2mm	1	80	1
	CPX9000SA/D2A	D2A: 2.5mm×1.2mm (電流ループ耐熱温度150℃)			
	CPX9000SA/D3	D3: 2.5mm	1	100	2
	CPX9000SA/D3A	D3A: 2.5mm (電流ループ耐熱温度150℃)			
CPX9000A	CPX9000A/D4	D4: 3.5mm			

	CPX9000A/D4A	D4A: 3.5mm (電流ループ耐熱温度150℃)	2	200	5
	CPX9000A/D5	D5: 4.5mm			
	CPX9000A/D5A	D5A: 4.5mm (電流ループ耐熱温度150℃)			
CPX9000LA	CPX9000LA/D6	D6: 8mm	4	600	10

2) カスタム型番の説明：CPX9030SA/D2/2/150 を例として



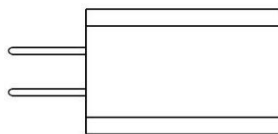
4.2.1 製品の標準付属品説明



同軸ケーブル出力線 (CK-310: 1メートル)



USBケーブル (CK-315B AM-BM, 1.5メートル)



アダプター (USB出力: DC5V/2000mA)



単三電池 (アルカリ乾電池、4×AA 1.5V)

連続使用時間は約12時間

4.2.2 製品付属品の説明 (スマートプローブコントローラ) :



スマートプローブコントローラは、ユーザーが接続したスマートプローブを自動的に識別し、オシロスコープの設定をリアルタイムで制御して、接続されたスマートプローブの製品型番、電圧・電流の種類、減衰比、遅延などのパラメータを調整します。詳細については、スマートプローブコントローラの取扱説明書をご参照ください。

5. 機械的仕様

型番	CPX9000SA			CPX9000A		CPX9000LA
フレキシブルプローブの周長 代表値（カスタマイズ可能）	80mm		100mm	200mm		600mm
誘導リング本体の線径 代表値	2.5mm×1.2mm	D1.6mm	D2.5mm	D3.5mm	D4.5mm	D8mm
フレキシブルプローブの直径 代表値（カスタマイズ可能）	23mm			55mm		150mm
誘導リング接続ケーブルの長さ	1メートル（カスタマイズ可能）			2メートル（カスタマイズ可能）		4メートル（カスタマイズ可能）
BNC接続ケーブルの長さ	標準 1メートル					
フロント本体サイズ	約 150×70×26mm					
USBケーブル（AM-BM）	約 1.5m					
USBアダプター	59mm×30mm×20mm					
プローブの重量	186g			219g		456.7g

6. 環境特性

動作温度	電流ループ	-20℃～100℃
	「A」の接尾辞が付いた電流ループ	-20℃～150℃
	本体	0℃～45℃
保管温度	-30℃～70℃	
動作湿度	85%RH以下	
保管湿度	90%RH以下	

7. 操作方法

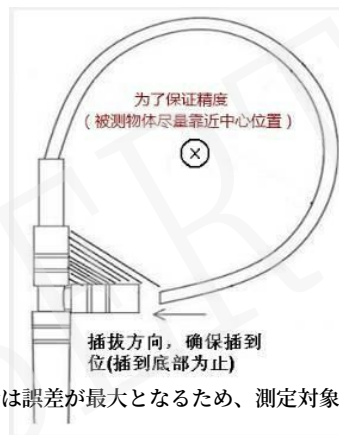
- 1) プローブをオシロスコープまたはその他の測定機器に接続する際は、オシロスコープまたはその他の測定機器に基準接地があり、入力インピーダンスが $1\text{M}\Omega$ （または $100\text{k}\Omega$ 以上）に設定されている必要があります。プローブの感度仕様に応じて、オシロスコープの減衰比を設定してください。例えば、CPX9012Aの感度は 50mV/A であるため、オシロスコープを20Xに設定します。CPX9600Aの感度は 1mV/A であるため、オシロスコープを1000Xに設定します。
- 2) USB電源をプローブに接続するか、単3形電池4本をプローブに装填して電源を供給し、スイッチをONの位置にすると、緑色の電源インジケータが点灯します。
- 3) 測定対象の電流リード線（またはピン）を挿入し、電流検出リングのプラグが完全に差し込まれていること（底まで差し込むこと）、および測定対象の導線がプローブの検出リングの中央を通っていることを確認してください。これらが満たされていないと、測定精度に影響を及ぼします。CPX9000LA シリーズでは、ノブを回してプローブを固定する必要があります。

- 4) 測定対象の回路に通電します。
- 5) 測定終了後は、まず回路の電源を切り、その後プローブリングを取り外してください。
- 6) プローブの電源を切り、プローブを適切に保管してください。

8. 測定時の注意事項

注

- 1) 測定精度を確保するため、測定時には被測定導線をプローブリングの中心位置に通してください。
- 2) 誘導リングの境界部では誤差が最大となります。下図の陰影部分のように、測定誤差が最大となるため、測定対象の導線はこの領域をできるだけ避けるようにしてください。
- 3) 測定時は、プローブリングが所定の位置まで（底部に達するまで）確実に挿入されていることを確認してください。そうしないと、測定精度に影響します。
- 4) 測定対象の信号を測定する際、近くに強力な磁場干渉源（多巻線コイルで構成される磁場放射源など）がある場合は、可能な限り遠ざけてください。そうしないと、測定誤差が生じます。
- 5) 測定対象の信号を測定する際、プローブは、高速で変化する高電圧信号の干渉源（100V/us以上の信号など）や、周波数がMHzレベル以上の干渉源からできるだけ遠ざけてください。そうしないと、測定誤差が生じます。
- 6) 周囲に強力な干渉源があるかどうかを判断するには、以下の方法を使用できます。プローブリングを測定対象の導線の周囲に置き（導線を挟まない状態で）、周囲の干渉信号の強度を測定します。



注：図中の陰影部分は誤差が最大となるため、測定対象の導線はこの領域をできるだけ避けるようにしてください

9. 保守およびメンテナンス

- 1) プローブは清潔で乾燥した状態を保ってください。
- 2) 清掃が必要な場合は、柔らかい乾いた布で拭いてください。化学薬品による清掃は避けてください。
- 3) プローブを使用しないときは、付属のパッケージに入れ、涼しく、清潔で乾燥した場所に保管してください。
- 4) プローブを輸送する際は、必ず弊社付属の梱包材に入れてください。これにより、衝撃から保護されます。
- 5) 入力ケーブルおよび出力ケーブルを強く引っ張ったり、過度にねじったり、曲げたり、絡ませたりしないでください。

10. 保証

保証書の説明を参照してください。

11. 梱包明細書

梱包明細書	
電流プローブ本体	1 個
USB 5V/2A アダプター (CK-605)	1 個
5号アルカリ乾電池	4 本
USB給電ケーブル (CK-315B)	1 個
BNC出力ケーブル (CK-310)	1 本
取扱説明書	1 冊
保証書	1 枚
校正証明書	1 枚

CYBERTEK

深セン市知用電子有限公司

SHENZHEN ZHIYONG ELECTRONICS CO.,LTD.

深セン市龍崗区黄閣北路天安デジタルシティ4号ビルA1702

Tel: 400 852 0005 / 0755-8662 8000

QQ: 400 852 0005

Email: cybertek@cybertek.cn

URL: <http://www.cybertek.cn>

© Zhiyong Electronics, 2026

2026年8月1日、中国にて発行