

超広帯域同軸分流器

CSEシリーズ製品

CSE005M15	0.005Ω/1.5GHz
CSE01M15	0.01Ω/1.5GHz
CSE050M10	0.05Ω/1GHz



製品説明書

製品ユーザーマニュアル

I. 製品概要

現代のパワーエレクトロニクスの急速な発展に伴い、SiC/GaN パワーデバイスの応用範囲はますます広がっており、エンジニアは数百 kHz までの周波数、数十アンペアまでの電流を持つ高速パルス電流を測定する必要があります。従来の高周波電流プローブ（当社の高周波AC/DCプローブ HCP8000 シリーズなど）には、鉄心とシールド層が含まれており、これらの材料は高周波電流の影響を受けて大きな損失と発熱を生じます（HCP8000 シリーズの取扱説明書にある電流・周波数減衰特性曲線を参照）。そのため、エンジニアがこれらの回路を測定する際に、電流プローブが焼損してしまうことがあります。同軸分流器は純抵抗構造であり、高周波電流下でも損失が増加しないため、高周波電流の測定に非常に適しています。

CSEシリーズ同軸シャント「Ultrafast Current Shunt (UFCS)」の接続方法は以下の通りです：

CSEシリーズの同軸シャントを使用する際、ユーザーは2組のナットを使用して、電流の入力側と出力側に対応する2枚の基板をそれぞれ締め付ける必要があります。

当社のボルト式同軸シャントの固定機構は、全く新しい高信頼性設計を採用しており、ナットを過度に締め付けることによる同軸シャントの内部構造の破損リスクを大幅に低減します。

製品の特徴：

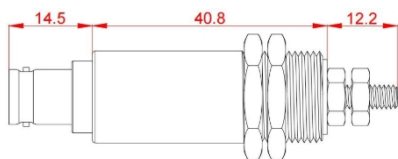
- 広い帯域幅：最大帯域幅 1.5GHz
- 高周波挿入損失なし
- 高信頼性のボルト式構造
- $0.005\ \Omega \sim 0.05\ \Omega$ 3種類の抵抗値から選択可能
- 最大20ジュールの過渡エネルギーに耐え、大電流測定に適しています
- SiCおよびGaN半導体の電流測定に適しています

2. 製品仕様

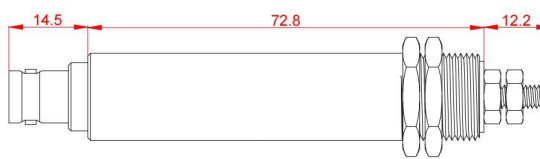
型番 番	CSE005M15	CSE01M15	CSE050M10
抵抗値	$0.005\ \Omega$	$0.01\ \Omega$	$0.05\ \Omega$
帯域幅 (-3dB)	1.5GHz	1.5GHz	1GHz
立ち上がり時間	233ps以下	233ps以下	350ps以下
最大連続出力	4W		5W
抵抗温度係数/°C	$\pm 40\text{ppm}$		
本体重量	50g		70g
最大許容パルスエネルギー	15J	16J	20J
同軸分流器本体の直径	16mm		
同軸分流器本体の長さ	67.5mm		99.5mm
入力ボルトサイズ	米国規格 8#-32 / 長さ 12.2mm		
出力ボルトサイズ	米国規格 5/8-24 / 長さ 14mm		
信号出力インターフェース	BNC		
固定ナットの最大トルク	0.5 ニュートン・メートル		

注：抵抗値の許容誤差は1%以下です。製品の実際の抵抗値は製品本体に表示されています。

CSEシリーズ同軸分路器の機械的仕様（単位：mm）



(CSE005M15、CSE01M15)

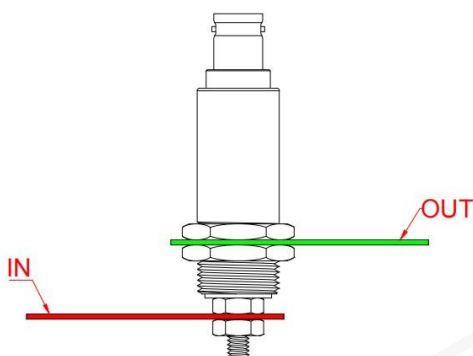


(CSE050M10)

CSEシリーズ同軸分路器の2種類の取り付け

方法1、2組のナットで2枚の回路基板をそれ

ぞれ固定する



CSEシリーズ同軸分路器の開口図

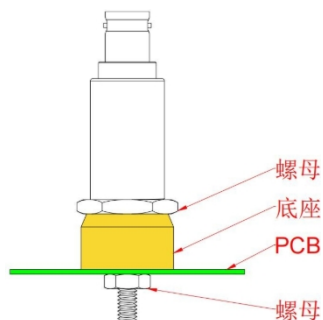


単位：mm

赤色の部分は入力基板の固定穴の概略図で、穴の直径は4.2mmです。緑色の部分は出力基板の固定穴の概略図で、穴の直径は16.2mmです。

注意：本同軸分路器を破損させないように、固定ナットを締め付ける際の最大トルクは0.5 N・mを超えないようにしてください

2、T&M 同軸分路器に対応可能なベース



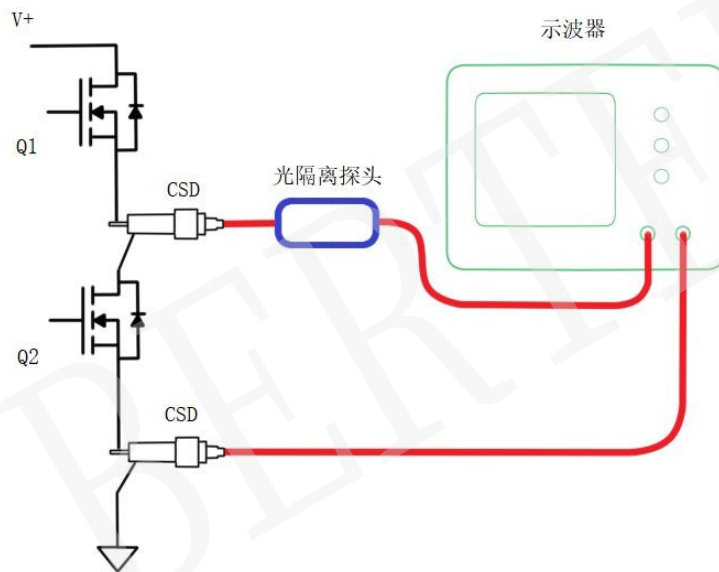
3. 製品の基本原理と性能

当社の同軸分流器は、独自の同軸抵抗構造設計を採用しており、入力・出力のスプリアスインダクタンスが極めて小さいため、非常に広い帯域幅（代表的な帯域幅は2GHzを超える）と平坦な周波数応答特性を備えています。当社の同軸分流器の出力波形には、歪みや発振がほとんど見られません。

4. 製品の用途

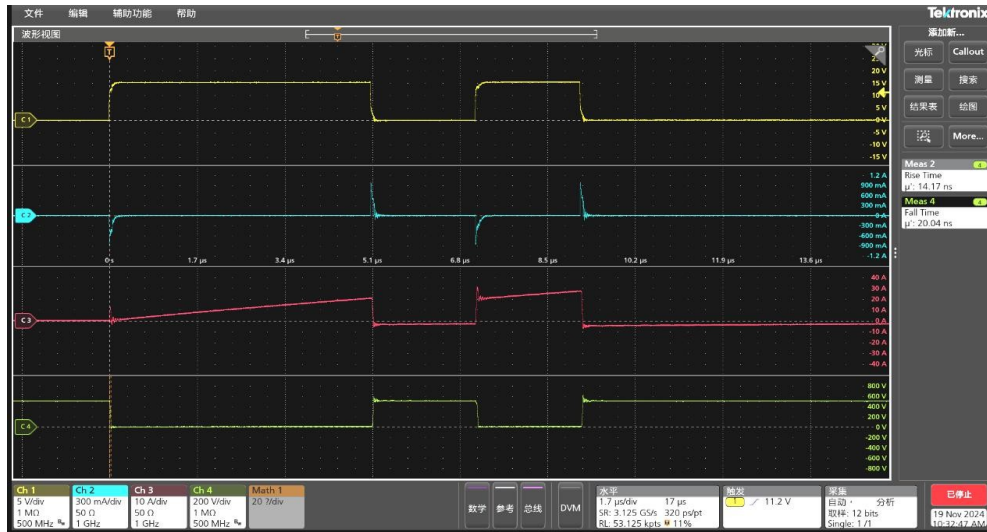
同軸分流器は単なる抵抗であり、絶縁機能を持たないため、オシロスコープと被測定回路は共通接地である必要があります。フローティング電流を測定する場合は、当社のOPL6000またはOPB6000シリーズの光ファイバー絶縁電圧プローブと組み合わせて使用する必要があります。

同軸分流器のBNC出力端子には、50Ωインピーダンスの同軸ケーブルをオシロスコープの入力端子に接続する必要があります。また、オシロスコープの入力インピーダンスは50Ωに設定しなければなりません。そうしないと、高周波パルスを測定する際に波形の発振が発生します。低価格帯のオシロスコープには50Ωのインピーダンス設定がない場合があります。その場合は、別途当社の50Ωスルー型抵抗CK-50を購入し、インピーダンス整合を行ってください。



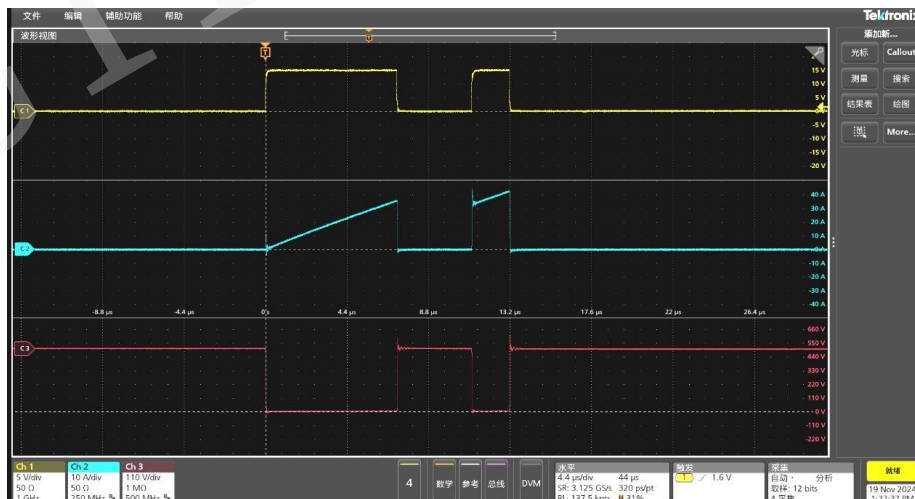
応用例1：デュアルパルス試験における下側トランジスタの I_d 電流の測定（下図のCH3参照）。ハーフブリッジの下側トランジスタのS極はオシロスコープと共通接地できるため、同軸分流器も絶縁を必要とせずにオシロスコープに直接接続できます。

オシロスコープのチャンネル	CH1	CH2	CH3	CH4
試験項目	Vgs2	Ig2	Id2	Vds2
プローブの種類	10:1 パッシブプローブ	低電圧差動	同軸分流器	高電圧差動
プローブ型番	P6501	DP6020A	CSD01M20	DP6150

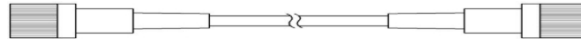


アプリケーション 2：デュアルパルス試験における上側トランジスタの I_d 電流の測定。ハーフブリッジの上側トランジスタはフロート状態であるため、同軸分流器は当社の OPL6000 または OPB6000 シリーズの光絶縁電圧プローブと組み合わせて使用する必要があります。下図のCH2に示すように、同じ試験条件下において、上側トランジスタの電流波形は、アプリケーション2で下側トランジスタを測定した際の電流波形と完全に一致しています。これは、同軸シャントと当社の光絶縁プローブを用いた浮遊電流の測定方法が完全に有効であり、高い共模抑制比（NMR）を有することを証明しています。

オシロスコープのチャンネル	CH1	CH2	CH3
試験項目	Vgs1	I_d1	Vds1
プローブの種類	光絶縁	同軸分流器+光絶縁	高電圧差動
プローブ型番	OPL6050	CSD01M20+OPL6050	DP6150



5. 製品付属品



CK-310：BNC同軸ケーブル、長さ1メートル

6. 梱包明細書

梱包明細書	
分流器本体	1個
5/8-24 ナット	2個
8#-32 ナット	2個
BNCケーブル	1本
取扱説明書	1冊
保証書	1ページ
検査報告書	1ページ

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

Eメール:cybertek@cybertek.cn

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

© Zhiyong Electronics, 2026

中国にて2026年4月1日発行