

■ ISD-1.6-SP-Vxx ナノ秒パルス波形 & 出力測定ヘッド

パルスレーザダイオードおよびLEDの高速、時間分解 (ns) 放射パワー測定用の検出

距離計、環境スキャナ、および画像キャプチャで使用されるパルスレーザダイオードとパルスLEDは、数ナノ秒間に非常に高いピーク出力でパルスを放出します。時間的に分解されたパルス形状を測定するには、高速検出器が必要です。これらは通常、直径が1mmを大幅に下回ることがある小面積のフォトダイオードです。フォトダイオードの検出器領域が小さいため、計測上の制限が生じます。



ISD-1.6-SP-V02

- レーザのスポット径は、フォトダイオードの受光部よりも大きいため、放射パワー (W) の測定はできません。
- レーザスポット内で強度が均一ではないので、受光部の配置に苦労します。
- 非常に小さなフォトダイオードでは、絶対的な校正ができません。
- フォトダイオードの受光面にレーザスポットの集光するためにレンズを追加しても、そのレンズの校正ができません。
- 短いパルス光の測定にはフォトダイオードの配線をできるだけ短くする必要があり、キャリブレーション機能をさらに制限します。



図1: シングルチャンネルオプトメータ P-9710-2 を備えたISD-1.6-SP-V02 検出器

ISD-1.6-SPシリーズの検出器とP-9710-2およびP-9710-4オプトメータを組み合わせることで、ギガヘルツオプティックはパルスレーザとパルスLEDの絶対ピーク性能を決定する方法を提供します。

機能と構造

検出器には、コンパクトな積分球アセンブリ内に2つのフォトダイオードが組み込まれています。最初のフォトダイオードは立ち上がり時間が短いため、オプションの十分に高速なオシロスコープと組み合わせて、相対時間分解パルス形状 (パルス長、半値幅、ピークパワー) を測定できます。2番目のフォトダイオードは、シングルパルスまたはパルス列の絶対パルスエネルギー (ジュール) を測定します。評価は、パルスストレッチング法に従って、P-9710シリーズオプトメータによって実行されます。絶対ピークパワーは、パルスエネルギーと相対パルス形状から計算できます。したがって、短時間の光信号は完全に特性評価できます。



図2: システム図、オシロスコープ、P-9710-2、ISD-1.6-SP-V02

■ ISD-1.6-SP-Vxx ナノ秒パルス波形&出力測定ヘッド

直径16mmの積分球は、直径 5mm、または7mm の開口があり、絶対放射出力 (W) を測定するための校正ができます。積分球の直径が非常に小さいため、一時的なパルス変形 (積分球のパルスストレッチ効果) は、直径の大きい積分球に比べて小さくなります。その結果、数ナノ秒のパルスはほとんど変形せず、時間分解法で測定できます。積分球、フォトダイオードおよび電気回路は、CNC 加工されたアルミニウムハウジングに収納されています。

オプションのオシロスコープは、BNCコネクタを介して接続されます。オプトメータは、校正データが保存されるマルチピンコネクタを備えた2mのケーブルで接続されます。積分球は、2つのSMAファイバコネクタもあります。たとえば、波長を測定するための分光器と、測定ポートのサンプルへの散乱光の影響を補正するための補助ランプ (自己吸収補正) を接続できます。直径が小さいため、積分球の球率は比較的小さくなります。その結果、7mmの測定開口部を備えたバージョンの許容ビーム発散は、5mmバージョンと比較してさらに制限されます。

関連製品

Gigahertz-Optikは、短パルス信号のパルスエネルギーを測定するために必要な「パルスエネルギー」測定機能を備えたさまざまなオプトメータを提供しています。

P-9710-2: 測定を手動でトリガするシングルチャンネルオプトメータ

P-9710-4: 測定をトリガーするためのTTLトリガ入力を備えた
シングルチャンネルオプトメータ

時間分解されたパルス形状を評価するには、ユーザは十分に高速なオシロスコープを用意する必要があります。

校正

パルスエネルギー検出器のスペクトル感度の出荷時のキャリブレーションは、ギガヘルツオプティックの光学放射測定用のキャリブレーション研究所によって実行されます。パルスストレッチ法の原理により、CW動作での検出器の校正が可能になります。CWキャリブレーションは完全にトレーザブルです。

用途

検出器の応用分野は、例えば、パルスレーザダイオードとパルスLEDの開発と品質保証 (オンラインおよびインライン)、およびそのような光源の最終用途にあります。

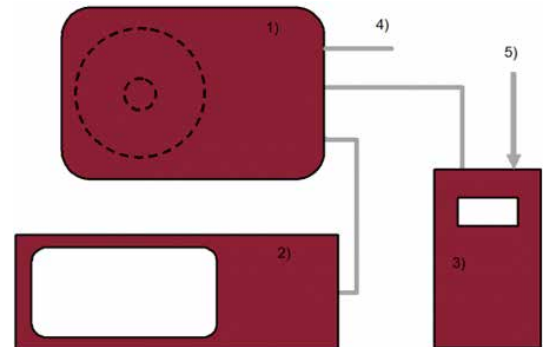


図4: 測定の概略図

- | | |
|-------------------|------------|
| 1; ISD-1.6-SP-Vxx | 2; オシロスコープ |
| 3; P-9710-4 | 4; バイアス電圧 |
| 5; TTL 信号トリガ入力 | |

★ オーダー情報

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ■ ISD-1.6-SP-2 | 測定ヘッド アパーチャ: 5 mm |
| ■ ISD-SP-V01-2 | 測定ヘッド アパーチャ: 7 mm |
| ■ CP-VCC-45-V01 | バイアス電圧発生用電源 |
| ■ P-9710-2 | オプトメータ |
| ■ S-9710-4 | オプトメータ TTLトリガ入力 |
| ■ S-P9710 | P9710用ユーザソフトウェア |
| ■ S-SDK-P9710 | ソフトウェア開発キット |

■ ISD-1.6-SP-Vxx ナノ秒パルス波形&出力測定ヘッド

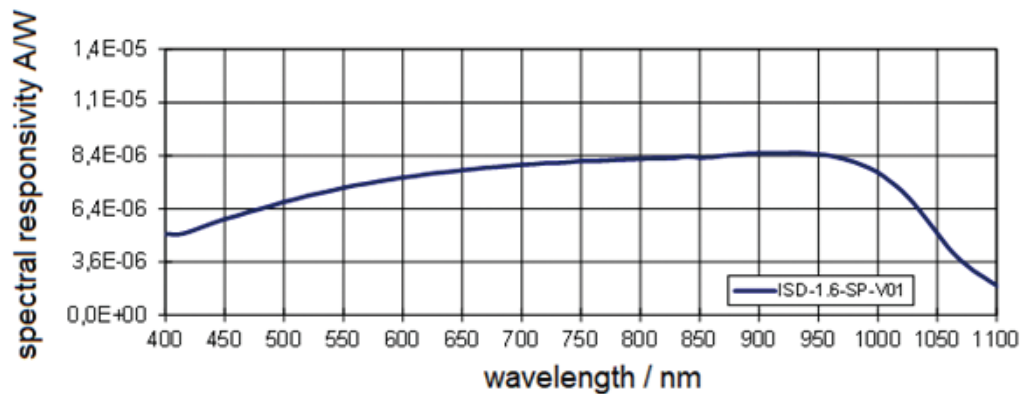
全 般

概 要	パルスLDとパルスLEDの時間的強度推移と放射パワーを測定するための検出器 オプトメータ P-9710-2 または P-9710-4 およびユーザ高速オシロスコープと組み合わせて、 パルスLDおよびパルスLEDの絶対ピーク性能を決定できます。
主な特長	直径16mmの積分球を備えたコンパクトな測定ヘッド ナノ秒パルスの時間強度曲線と放射パワー測定用のSiフォトダイオード
測定範囲	ピークパワー 200W (一般値)、スペクトル感度範囲 400~1100 nm
用 途	検出器の応用分野は、例えば、パルスレーザダイオードとパルス LED の開発と品質保証 (オンラインおよびインライン) にあります。 さらに前述の検査工程を経たパルスレーザダイオードとパルス LED の性能を評価・確認する 用途に使われます。 7mmの測定開口を備えたこの検出器は、レーザの安全性の分野でのタスクの測定にも 適しています (目の安全性を検出するための 7mm の開口を持つ ISD-1.6-SP-V02)。
校 正	放射パワーに対するフォトダイオードのスペクトル感度を工場で校正 PTB (ドイツ国立研究所) 校正標準にトレーサブル

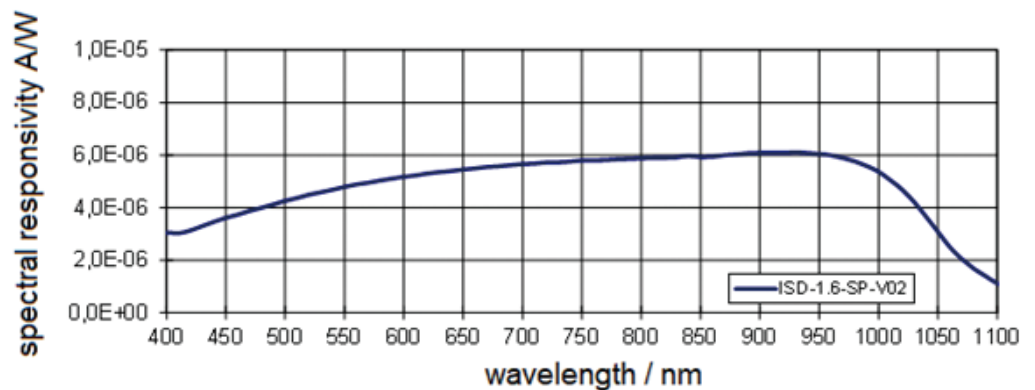
製 品

スペクトル放射束

V01:



V02:

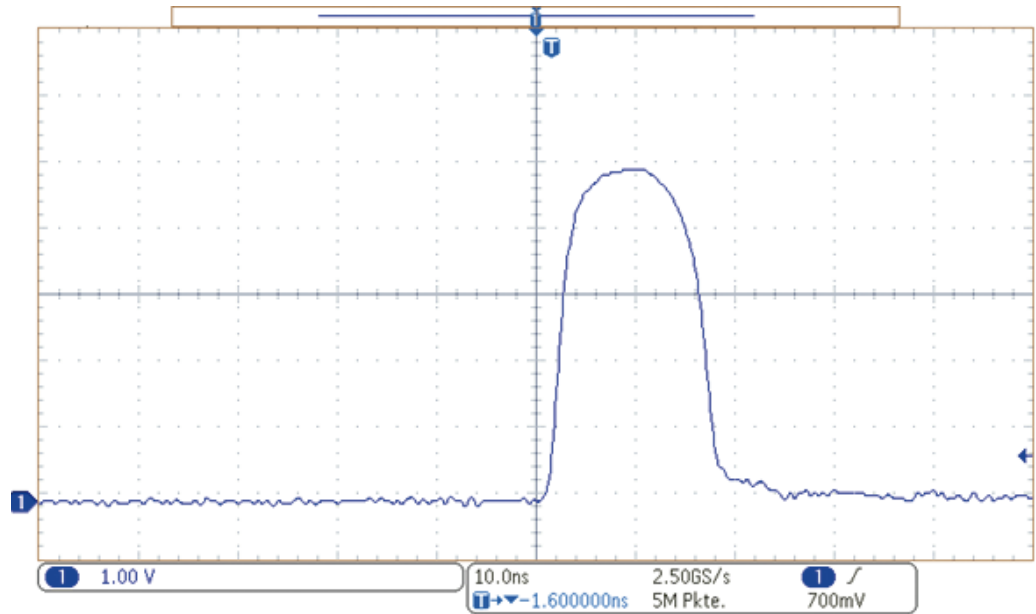


■ ISD-1.6-SP-Vxx ナノ秒パルス波形&出力測定ヘッド

製品

ロガーのクロック時間

典型的なパルス測定



ポートサイズ

V01:5 mm
V02:7 mm

最大放射パワー(ピーク)

V01:通常200 W (@ 950 nm)
V02:通常300 W (@ 950 nm)

その他

重量

200 g

温度範囲

使用時:(10 から 30)°C
保管温度:(-10から50)°C

湿度

デバイスを高湿度にさらさないでください。範囲 20%~70 % RH結露なし

オーダー情報

ISD-1.6-SP-2 測定ヘッド アパーチャ:5 mm
ISD-SP-V01-2 測定ヘッド アパーチャ:7 mm
CP-VCC-45-V01 バイアス電圧発生用電源
P-9710-2 オプトメータ
S-9710-4 オプトメータ TTLトリガ入力
S-P9710 P9710用ユーザソフトウェア
S-SDK-P9710 ソフトウェア開発キット

記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。 Ver.1.1_2108