

Keysight Technologies

81602A ハイパワー波長可変レーザー光源

Data Sheet



はじめに

キーサイトの新しい81602A 波長可変レーザー光源は、フォトニック・デバイス・テストの新しいアプリケーションに最適です。+18 dBmを超える出力パワーレベルと、優れたパワーフレットネス、再現性、安定度を兼ね備え、8160xAシリーズの波長可変レーザー光源で最高の波長精度と最高速の繰り返しレートを実現しています。柔軟性を高めるために、8160xA 波長可変レーザー光源モジュールはすべて、Keysight 8164B ライトウェーブ・メジャメント・システム・メインフレームの一番下のスロットに装着します。

NEW 63 mWを超える出力パワーを備えた、Oバンド波長可変レーザー光源

新しい81602A 波長可変レーザー光源は、+18 dBmを超える光パワーレベルを実現しています。出力パワーが高いため、フォトニック集積デザインの検証において、光表面プローブの結合損失や外部変調器の挿入損失を補正できます。このため、適切な信号レベルおよび波長で、フォトニックデバイスをテストできます。また、1250 nm ~ 1370 nm の波長レンジを備えているので、最新のシリコンフォトニクスに対応できます。

出力パワーが非常に高いこの波長可変レーザー光源は、テストセットアップのパワーバジェットを制限を上げ、ファーストライトをより早く得ることにより、ファイバー/プローブアライメントを高速化できます。出力パワーが+18 dBmと高いので、プローブの結合効率の制限がなくなります。特に、表面プローブが広い波長レンジで動作する必要がある場合に有効です。

プローブの結合や外部変調が存在しても、フォトニックデバイスを適切な信号レベルでテストできます。この新しいレーザー光源では、100GBASE-LR4波長レンジ(1290 nm ~ 1315 nm)で+16 dBmの出力パワーが得られるので、最新のデータセンター規格に合わせてシリコンフォトニクスをテストできます。また、100GBASE-CLR4やCWDM4 (1271/1291/1311/1331 nm)で使用されるさらに遠距離のCWDMチャンネルでも、+12 dBmの出力パワーが得られます。外部変調器、波形発生器、光アッテネータと組み合わせて使用すれば、100Gイーサネット用のレシーバーや次世代のPON規格のテストが可能です。レーザーのチューニング機能を使用すれば、コーナーケースのテストが可能です。さまざまな波長プランに対応できます。

光学フィルターやデマルチプレクサーなどのパッシブコンポーネントの評価では、81606A波長可変レーザー光源とその姉妹モデルである81607A、81608A、81609Aは、自然放射光レベルがさらに低く、80 dB/nmを超える信号対SSE比を実現しています。さらに、+12 dBmを超える信号パワーにより、パワーメータの感度によって制限されることが多かった100 dBまでの波長アイソレーションの測定が可能です。詳細については、8160xx 波長可変レーザー光源シリーズのデータシートを参照してください(カタログ番号：5989-7321JAJP)。

最適なチューニング精度の内蔵波長計

すべてのKeysight 8160xA波長可変レーザー光源にリアルタイム波長計が内蔵され、優れた絶対波長精度と相対波長精度を実現しています。また、掃引のたびに波長のロギングデータが提供されます。波長基準ユニットには、長期安定度と絶対基準を確保するために、ガスセルが内蔵されています。波形基準ユニットの高速な応答と高い波長分解能により、81602Aは、1 pm以下の再現性で掃引できます。この機能は、81606Aで導入されましたが、81602Aの優れた精度と温度安定度の鍵であり、以前よりも優れた自己診断を実行できます。

連続掃引モードの仕様化された性能

製造歩留まりに対する期待が高まるにつれて、すべての測定器があらゆる測定条件下で最適な性能を発揮することが重要になります。内蔵の波長基準ユニットは、1 pm以下の分解能、非常に高速な更新レートで、リアルタイムで波長を測定できます。このため、掃引動作のダイナミック仕様は双方向に適用され、最高200 nm/sの双方向掃引が可能です。

偏波保持ファイバーによる光集積デバイスのテスト

8160xAシリーズ波長可変レーザー光源は、光集積デバイスの特性評価に最適です。PMF出力ポートは偏波状態が明確なので、導波管デバイスの測定条件を一定に保つことができます。PMFケーブルは外部光変調器に簡単に接続できます。

規格に準拠した信号品質

キーサイトは、優れた品質管理によってお客様の満足度の向上に努めています。8160xAシリーズ波長可変レーザー光源は、ISO 9001国際品質システム規格に準拠して製造されています。

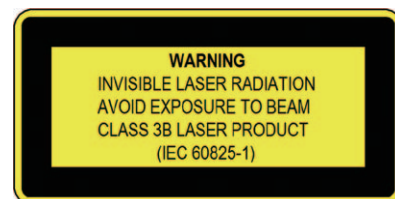
仕様は、測定器の保証された性能を示します。各光源は2 m長のパッチコードの終端で検証され、ウォームアップ後に、記載された出力パワーおよび波長レンジで有効です。

各仕様は、すべての測定の不確かさを完全に解析することによって保証されています。補足性能は、測定器の保証されていない性能(代表値)です。

各測定器には校正証明書と詳細なテストレポートが付属しています。仕様の詳細については、『Keysight 81602A Tunable Laser User's Guide』(カタログ番号：81602-90B01)の第3章を参照してください。

レーザー安全情報

このデータシートで仕様化されているオプション013可変レーザー光源は、IEC 60825-1に従ってクラス3Bに分類されています。2007年6月24日のLaser Notice No.50に従い、すべてのレーザー光源が、偏差を除いて、21 CFR 1040.10に準拠しています。81602A オプション013 Oバンド ハイパワー波長可変レーザー光源の動作には、レーザークラス3Bに準拠するワークスペースの実装と登録が必要です。該当するレーザー安全規制について不明な点がある場合は、認定されたレーザー安全担当者に相談するか、地域の環境安全衛生部にお問い合わせください。Keysight 81602A 波長可変レーザー光源は、レーザーユニットがいつアクティブであるかを示す明るい赤色の警告LEDを備えています。8164B ライトウェーブ・メッセージメント・システム・メインフレームは、自動安全対策の実装を容易にするリモート・インターロック・コネクタを備えています。レーザーモジュールを起動するにはパスキーが必要です。



81602A ハイパワー波長可変レーザー光源

Keysight 81602A	オプション013
波長レンジ	1250 nm ~ 1370 nm
波長分解能	0.1 pm、17.5 MHz(1310 nm)
連続掃引範囲	全波長レンジ ⁴
最大掃引速度	200 nm/s、双方向
波長安定度 ³ (代表値)	≤ ±0.5 pm、24時間
線幅(代表値)	< 10 kHz
最大出力パワー (掃引時の連続パワー)	> +18 dBmピーク > +16 dBm(1290 nm ~ 1340 nm) > +12 dBm(1260 nm ~ 1360 nm) > +10 dBm(1250 nm ~ 1370 nm)
サイドモード抑圧比(代表値) ⁶	≥ 70 dB(1290 nm ~ 1340 nm) ≥ 60 dB(フル波長レンジ)
相対強度雑音(RIN)(0.1 ~ 6 GHz) ⁶	< -150 dB/Hz(代表値、1290 nm ~ 1340 nm)
信号対光源自然放射光比 ²	≥ 50 dB/nm ≥ 60 dB/0.1 nm
信号対全光源自然放射光比(代表値) ²	≥ 40 dB

	ステップモード	連続掃引モード、双方向(代表値) ⁴
絶対波長確度 ¹	± 2 pm、± 1.5 pm(代表値)	± 1.5 pm
相対波長確度 ¹	± 1.5 pm、± 1 pm(代表値)	± 1 pm
波長再現性	± 0.5 pm、± 0.2 pm(代表値)	代表値 ± 0.4 pm
パワー再現性(代表値)	± 0.002 dB	適用なし
パワー安定度 ³	± 0.01 dB、1時間 代表値 ± 0.025 dB, 24 hours	適用なし
パワーリニアリティ	± 0.05 dB	適用なし
パワーフラットネス対波長	± 0.25 dB(代表値: ± 0.15 dB)	適用なし
ダイナミックパワー再現性	適用なし	± 0.01 dB
ダイナミック相対パワーフラットネス	適用なし	± 0.02 dB ⁵

- 波長のゼロ調整後24時間、± 5 Kの温度範囲内で有効。
- 最大出力パワー、1320 nm ~ 1350 nmの場合。
- 一定温度± 1 K以内の場合。
- ≤ 50 nm/sの掃引速度の場合、全波長レンジ。
80 nm/sの掃引速度の場合、両端で全波長レンジが0.5 nm減少。
≥ 100 nm/sおよび ≤ 150 nm/sの掃引速度の場合、両端で全波長レンジが3 nm減少。
≥ 160 nm/sの掃引速度の場合、両端で全波長レンジが5 nm減少。
全波長レンジにわたってモードホップなしの波長可変が可能。1345 nm未満のストップ波長。
- > 80 nm/sの掃引速度の場合、± 0.01 dBを加算。
- 最大出力パワーの場合。

条件

保管温度	-40 °C ~ +70 °C
動作温度	+10 °C ~ +35 °C
湿度	<80 %の相対湿度(+10 °C ~ +35 °C、非結露)
仕様は、水吸収線と等しくない波長に適用されます。	
ウォームアップ時間	同じ温度で保管されていた場合は30分。
出力パワー	
仕様は、出力パワーレベルが > +10 dBm の場合に有効です。	
連続掃引モード	
	≤ 50 nm/s の掃引速度の場合、全波長レンジ。
	80 nm/s の掃引速度の場合、両端で全波長レンジが 0.5 nm 減少。
	≥ 100 nm/s および ≤ 150 nm/s の掃引速度の場合、両端で全波長レンジが 3 nm 減少。
	≥ 160 nm/s の掃引速度の場合、両端で全波長レンジが 5 nm 減少。
	+10 °C ~ +35 °C の動作温度。

一般仕様と補足特性

補足性能特性

外部波長ロック機能

変調度	> ±70 pm(10 Hz)
	> ±7 pm(100 Hz)
変調入力	±5 V

コヒーレント制御

2 m長のパッチコードと14 dBリターンロスのコネクタを使ってコンポーネント測定する場合は、テストセットアップ内の干渉の影響を大幅に低減することにより、実効線幅は1分間で $\pm 0.025\text{ dB}$ (代表値) のパワー安定度となります。

出力アイソレーション

内蔵光アイソレーター

一般仕様

リターンロス(代表値)

60 dB

偏波保持ファイバー

ファイバータイプ	PANDA
向き	低速軸でTEモード、コネクタキーと一列

偏波消光比

16 dB(代表値)

推奨再校正周期

2年

レーザー安全情報

このデータシートで仕様化されているレーザー光源はすべて、IEC 60825-1(2014)に従って、クラス3Bに分類されています。



2007年6月24日のLaser Notice No.50に従い、すべてのレーザー光源が、偏差を除いて、21 CFR 1040.10に準拠しています。

オーダー情報

8164B ライトウェーブ・メジャメント・システム・メインフレーム



波長可変レーザー光源モジュール：81602A、±1.5 pm(代表値)の波長確度

81602A オプション013 ハイパワー波長可変レーザー光源1250 nm ~ 1370 nm

使用可能なメインフレーム

8164B ライトウェーブ・メジャメント・システム・メインフレーム

コネクタオプション

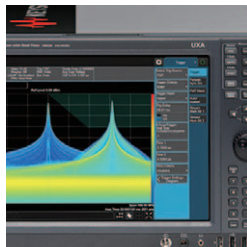
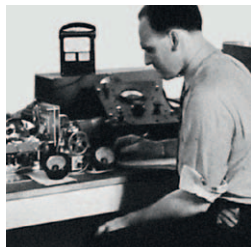
モジュールには、PMF、アングルドコンタクト出力コネクタが付属

コネクタインタフェース

81602Aには、81000xlシリーズ コネクタインタフェースが1つ必要

ヒューレット・パカードからアジレント、そしてキーサイトへ

キーサイトは、75年以上もの間、電子計測によって未知なる世界を解き明かしてきました。キーサイト独自のハードウェア、ソフトウェア、スペシャリストが、お客様の次のブレークスルーを実現します。Unlocking measurement insights since 1939.



1939

未来

myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight

ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。

DEKRA Certified
ISO 9001 Quality Management System

www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2015
Quality Management System



Keysight Assurance Plans

www.keysight.com/find/AssurancePlans

Up to ten years of protection and no budgetary surprises to ensure your instruments are operating to specification, so you can rely on accurate measurements.

Keysight Infoline

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/service

測定器を効率よく管理するためのオンラインサービスです。無料登録により、保有製品リストや修理・校正の作業履歴、校正証明書などをオンラインで確認できます。

www.keysight.co.jp/find/tls

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。