

感谢您购买AQ6150B/AQ6151B光波长计。AQ6150B/AQ6151B是一款用于LD和LED光源的高速波长测量仪器。

本手册主要介绍了AQ6150B/AQ6151B的功能、操作方法和使用注意事项。

为确保正确操作仪器，请先认真阅读本手册。

本手册以后缀代码为-MW(多波长型)的机型为主进行说明。而后最代码为-SW(单波长型)的机型仅介绍与-MW机型不同的功能。

请妥善保管本手册，以便在操作中出现问题时能及时查阅。

手册一览

包括本手册在内，AQ6150B/AQ6151B提供以下手册。请通读所有手册。

手册名称	编号	内容
AQ6150B/AQ6151B 光波长计 操作手册	IM AQ6150B-01CN	即本手册中文版。主要介绍AQ6150B/AQ6151B除远程控制功能以外的所有功能。附带CD中包含本手册的英文版PDF文件。
AQ6150B/AQ6151B 光波长计 入门指南	IM AQ6150B-02EN	提供英文印刷版。主要介绍AQ6150B/AQ6151B的使用注意事项、基本操作和规格。附带CD中包含本手册的英文版PDF文件。
AQ6150B/AQ6151B 光波长计 远程控制操作手册	IM AQ6150B-17EN	介绍AQ6150B/AQ6151B的通信接口功能和使用方法。附带CD中包含本手册的英文版PDF文件。
AQ6150B/AQ6151B 光波长计	IM AQ6150B-92Z1	中国专用资料

本手册中的“CN”、“EN”、“Z1”为语言代码。

YOKOGAWA全球联系方式如下所示。

文档编号	说明
PIM 113-01Z2	全球联系人列表

提示

- 本手册的内容将随仪器性能及功能的提升而改变，恕不提前通知。另外，本手册中的图片可能与仪器屏幕有差异。
- 我们努力将本手册的内容做到完善。如果您有任何疑问或发现任何错误，请与横河公司联系。
- 严禁在未经横河电机株式会社允许的情况下，拷贝、转载本手册的全部或部分内容。

商标

- Microsoft和Windows是微软公司在美国和/或其他国家的商标或注册商标。
- Adobe和Acrobat是Adobe Systems Incorporated公司的商标或注册商标。
- 本手册中出现的各公司的注册商标或商标，将不使用®或TM标记。
- 本手册中出现的其他公司名和产品名均属于各自公司的注册商标或商标。

版本

- 第1版: 2018年11月

本手册中使用的符号

提示

在本手册中，提示和注意分别使用以下符号。



不当处理或操作可能导致操作人员受伤或损坏仪器。此标记出现在仪器需要按指定方法正确操作或使用的危险地方。同样的标记也将出现在操作手册中的相应位置，并介绍操作方法。在本手册中，此标记与“警告”或“注意”一起出现。

警告

提醒操作人员注意可能导致严重伤害或致命的行为或条件，并注明了防止此类事故发生的注意事项。

注意

提醒操作人员注意可能导致轻度伤害或损坏仪器/数据的行为或条件，注明了防止此类事故发生的注意事项。

提示

提醒操作人员注意正确操作仪器的重要信息。

步骤说明中使用的标记

步骤说明中的内容使用以下符号，标记和术语来表示。

步骤

根据步骤编号执行操作。所有步骤都假定是从步骤开头进行操作来编写的，因此在更改设置时可能不需要执行步骤中的每一步。

说明

本节介绍设置项目和与步骤相关的限制。

步骤说明中使用的字符和术语

面板键和软键

步骤说明中的粗体字母数字字符表示在步骤中使用的面板操作键，以及在屏幕中出现的软键和菜单项。

单位

k	表示1000，如: 12kg, 100kHz
K	表示1024，如: 459KB (文件大小)

安全使用注意事项

本仪器供具有专业知识的人员使用。

本仪器是IEC安全等级I级产品(带保护接地端子)。

操作本仪器时，请务必阅读以下安全使用注意事项。如果未遵守本手册指定的方法操作仪器，可能会损坏仪器的保护功能。

本手册是仪器的一部分，包含有重要信息。请将本手册放在靠近仪器的地方妥善保管，以便及时查阅。在您处理掉仪器之前请保留本手册。

未按以下要求操作仪器所引起的损伤，横河公司概不承担责任。

本仪器使用了以下标记。



警告: 谨慎操作。需按照操作手册或服务手册进行操作。此标记出现在仪器上需要按指定方法正确操作或使用的危险地方。同样的标记也将出现在手册中的相应位置，并介绍操作方法。



交流



ON (电源)



OFF (电源)

目录

手册一览.....	i
本手册中使用的符号.....	iii
安全使用注意事项.....	iv

第1章 部件名称和功能

1.1 前面板.....	1-1
1.2 后面板.....	1-2
1.3 按键.....	1-3
1.4 显示画面(后缀代码-MW(多波长型)).....	1-5
1.5 显示画面(后缀代码-SW(单波长型)).....	1-8

第2章 测量设置

2.1 设置峰值检测阈值和偏移值(后缀代码-MW(多波长型)).....	2-1
2.2 设置偏移值(后缀代码-SW(单波长型)).....	2-4
2.3 设置光线穿过的介质(真空或标准空气).....	2-6
2.4 设置波长和功率单位.....	2-7
2.5 设置CW光测量.....	2-9
2.6 设置调制光(10G或40G调制、LED)测量.....	2-11
2.7 高速测量的相关设置.....	2-13
2.8 打开/关闭自动波长或功率搜索(后缀代码-MW(多波长型)).....	2-14
2.9 设置频率偏差(通道匹配)(后缀代码-MW(多波长型)).....	2-15
2.10 测量时的注意事项.....	2-16

第3章 执行测量

▲ 3.1 单次测量.....	3-1
▲ 3.2 重复测量.....	3-2
3.3 平均测量.....	3-3
3.4 漂移测量(后缀代码-MW(多波长型)).....	3-5
3.5 漂移测量(后缀代码-SW(单波长型)).....	3-9
3.6 只测量特定波长.....	3-11
3.7 分析数据记录.....	3-13
3.8 WDM分析(OSNR).....	3-35
3.9 FP-LD分析(后缀代码-MW(多波长型)).....	3-41

第4章 显示测量结果

4.1 只显示一对值(后缀代码-MW(多波长型)).....	4-1
4.2 以列表显示数值(后缀代码-MW(多波长型)).....	4-2
4.3 以列表显示参考和相对值(后缀代码-MW(多波长型)).....	4-3
4.4 显示网格.....	4-5
4.5 显示波形(后缀代码-MW(多波长型)).....	4-12
4.6 设置小数点位数.....	4-17
4.7 创建标签.....	4-19

第5章 搜索测量结果(后缀代码-MW(多波长型))

5.1 搜索峰值和功率.....	5-1
5.2 搜索下一个最大或最小波长或功率值的峰值.....	5-2

第6章

保存和加载数据

⚠ 6.1

USB存储介质.....

6-1

⚠ 6.2

保存和加载测量结果.....

6-2

⚠ 6.3

保存和加载设置数据.....

6-9

⚠ 6.4

保存屏幕捕获画面数据.....

6-11

⚠ 6.5

保存和加载记录数据.....

6-13

⚠ 6.6

文件操作.....

6-17

第7章

其他功能

7.1

打开/关闭显示和蜂鸣器.....

7-1

7.2

显示颜色.....

7-4

7.3

系统信息.....

7-5

7.4

设置语言.....

7-6

7.5

初始化设置.....

7-7

附录

附录1

软键树形图(后缀代码-MW(多波长型)).....

App-1

附录2

软键树形图(后缀代码-SW(单波长型)).....

App-9

附录3

FP-LD分析(后缀代码-MW(多波长型)).....

App-17

附录4

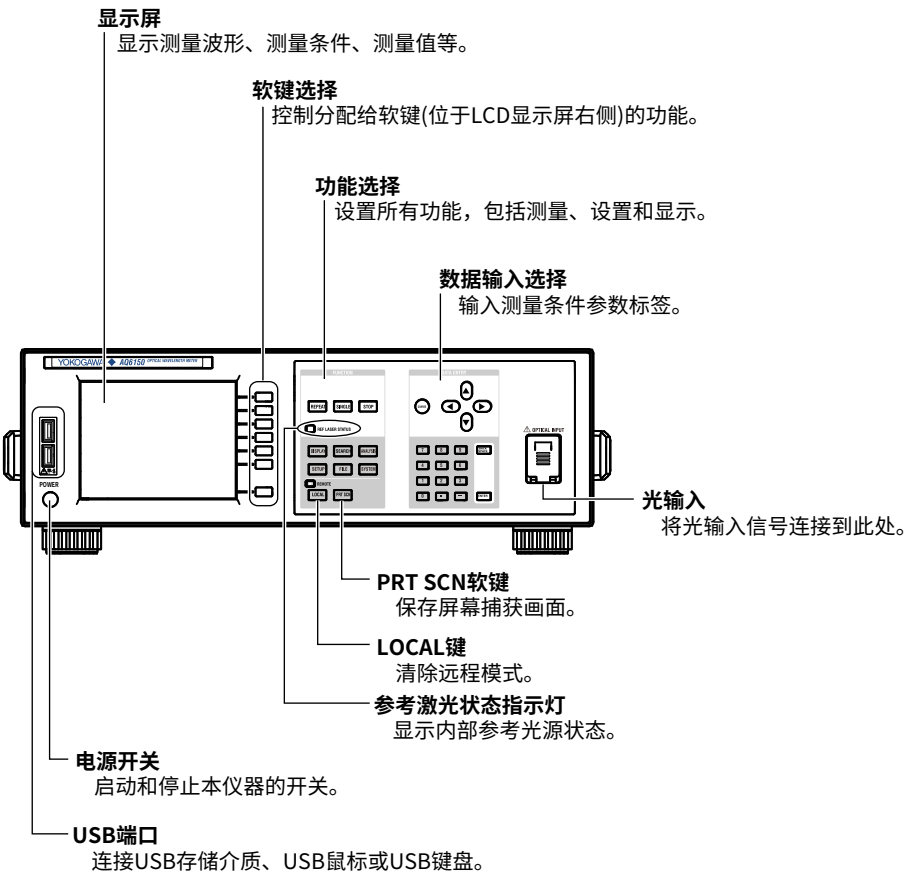
杂散噪声(后缀代码-MW(多波长型)).....

App-18

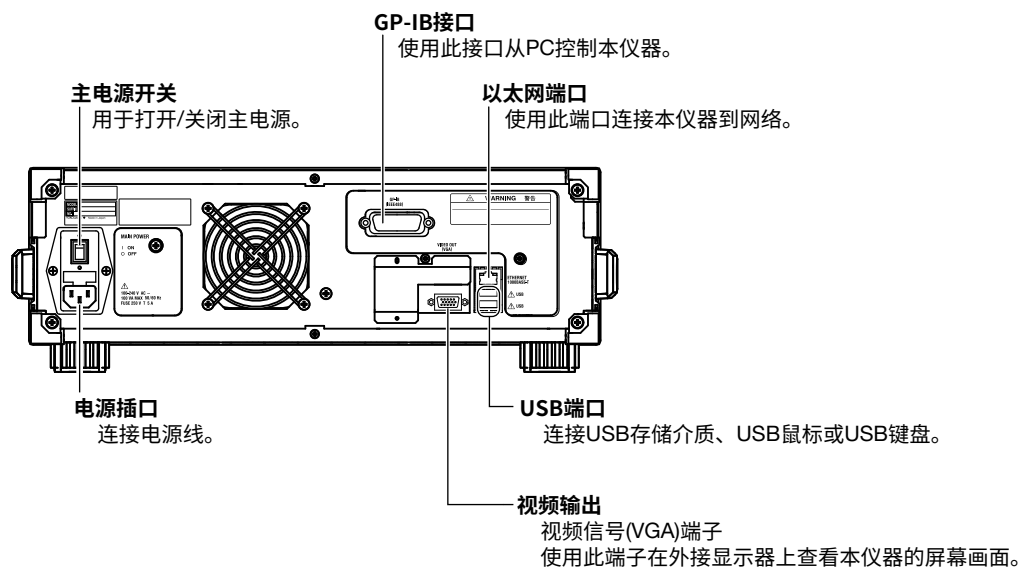
索引

1.1

前面板



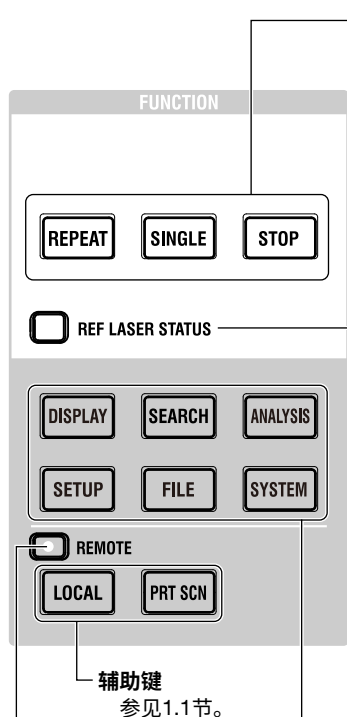
1.2 后面板



1.3 按键

功能区域

功能区域含有三个测量控制键、六个功能键和两个辅助键。按功能键可以显示屏幕右侧相应功能的设置菜单。



测量控制键

开始或停止测量。

REPEAT	开始重复测量。测量过程中此键亮灯。测量反复执行直到按STOP。
SINGLE	开始单次测量。测量过程中此键亮灯。测量执行一次后自动停止。
STOP	停止测量。

内部参考光源状态显示

显示内部He-Ne激光的工作状态。

熄灭	激光未输出，无法测量。
橙色闪烁	正准备输出激光。这表示激光输出稳定前的状态。显示“REF LASER STARTING”提示时无法进行测量。如果此状态持续约5分钟，则本仪器会假定已发生故障且LED变为红色。当本仪器准备好测量时，提示消失。激光输出稳定大约需要1分钟。要进行精确测量，请等待激光输出稳定。
绿色	正常状态(稳定激光输出)，可以测量。
橙色	当光源接近其使用寿命时，出现提示“已到更换参考激光器的时间”。激光输出的工作时间已达到更换参考时间(30000小时)。可以进行测量，但需尽快更换光源。
红色	如果发生故障，则显示提示“参考激光或干涉仪出现故障。请与横河公司联系”。测量无法执行。关于更换光源的信息，请与横河公司联系。。

辅助键

参见1.1节。

远程控制指示灯

远程模式下亮灯。
参见远程控制操作手册1.2节
(IM AQ6150B-17EN)。

功能键

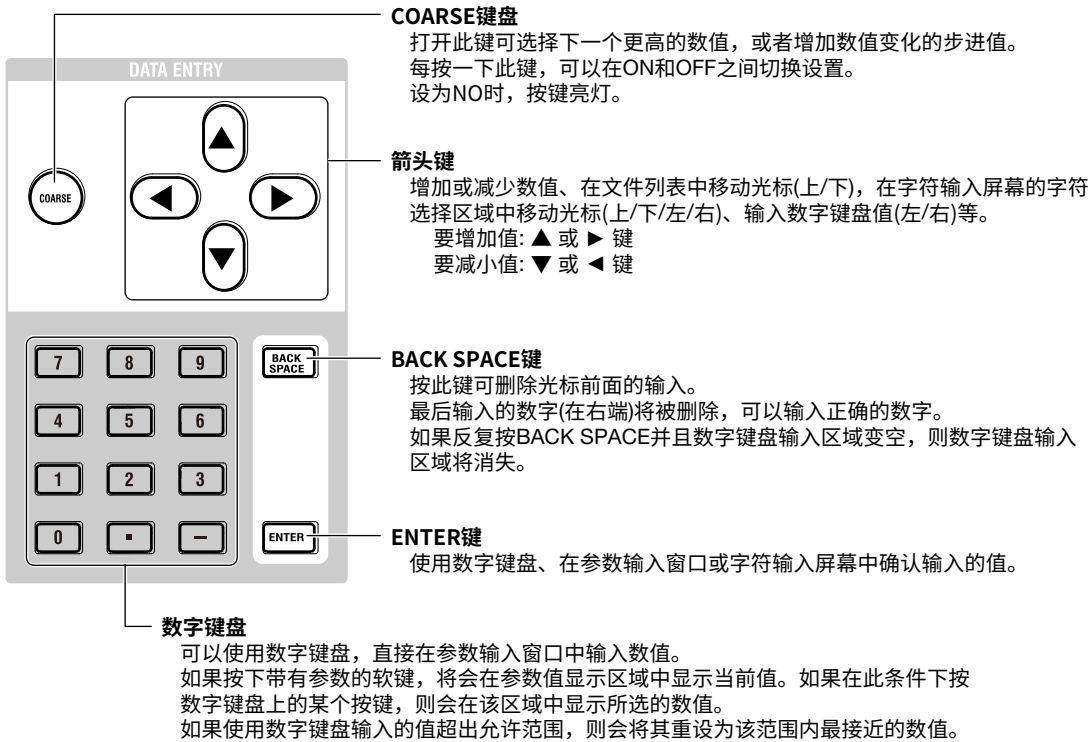
设置测量条件、数据保存和加载等。

DISPLAY	显示用于选择测量屏幕和设置波形显示刻度的设置菜单。
SEARCH	显示用于搜索测量峰值的设置菜单。
ANALYSIS	显示用于执行漂移测量、FP-LD分析和数据记录的菜单。
SETUP	显示用于设置测量条件(器件类型、检测阈值、单位等)的设置菜单。
FILE	显示用于从USB存储设备或内置存储器保存和加载测量数据及设置的设置菜单。
SYSTEM	显示用于设置网络参数、显示系统信息、设置时钟等内容的设置菜单。

数据输入区域

可以在数据输入区域中输入各种测量参数。

可以使用箭头键或数字键盘输入参数。



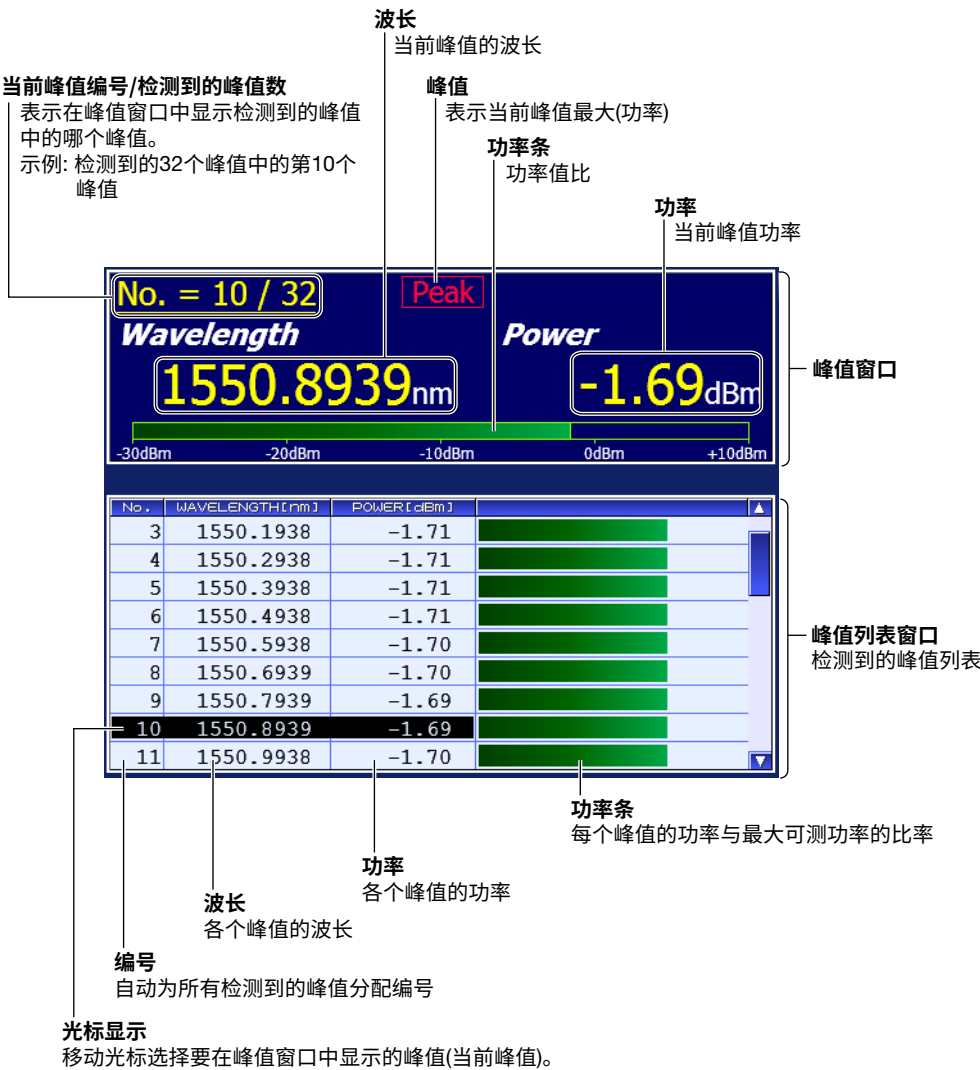
1.4 显示画面 (后缀代码-MW(多波长型))

主画面



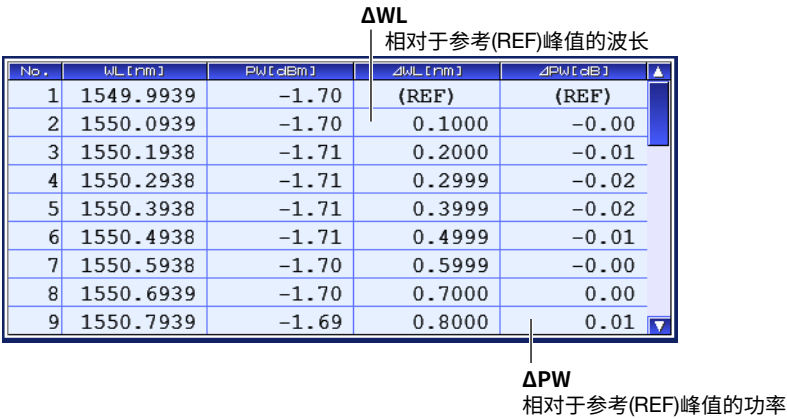
绝对值的多峰画面

步骤详见4.2节。



相对值的多峰画面

峰值窗口与绝对值的多峰画面相同，如上所示。步骤详见4.3节。



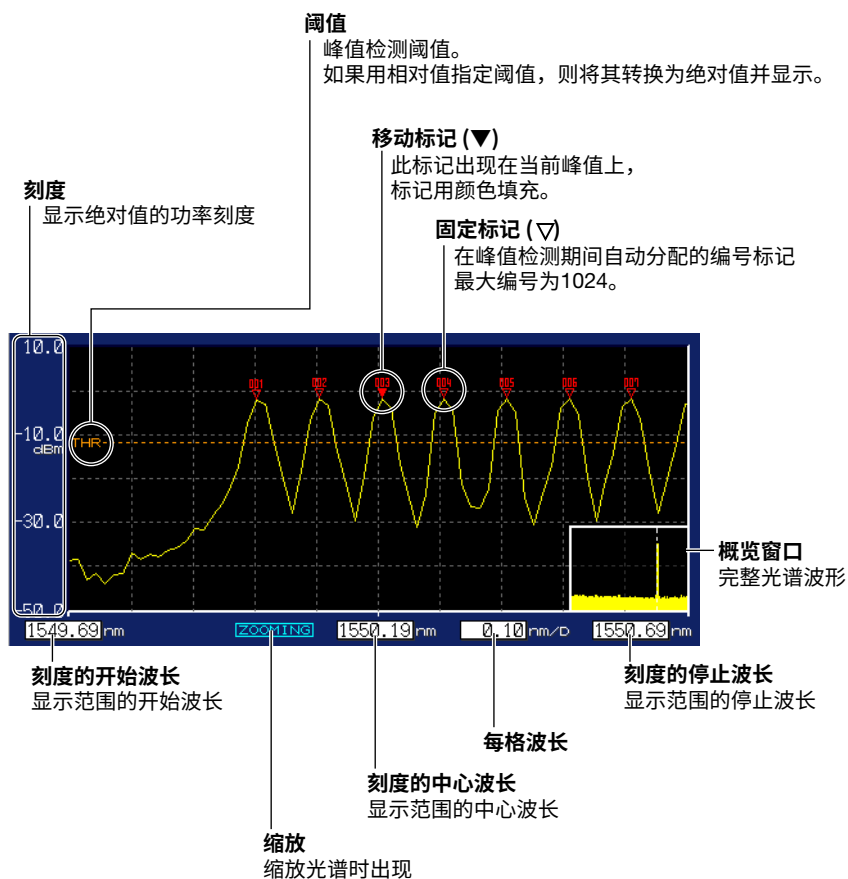
单峰画面

只显示峰值窗口，显示内容和特征与多峰画面的相同。步骤详见4.1节。



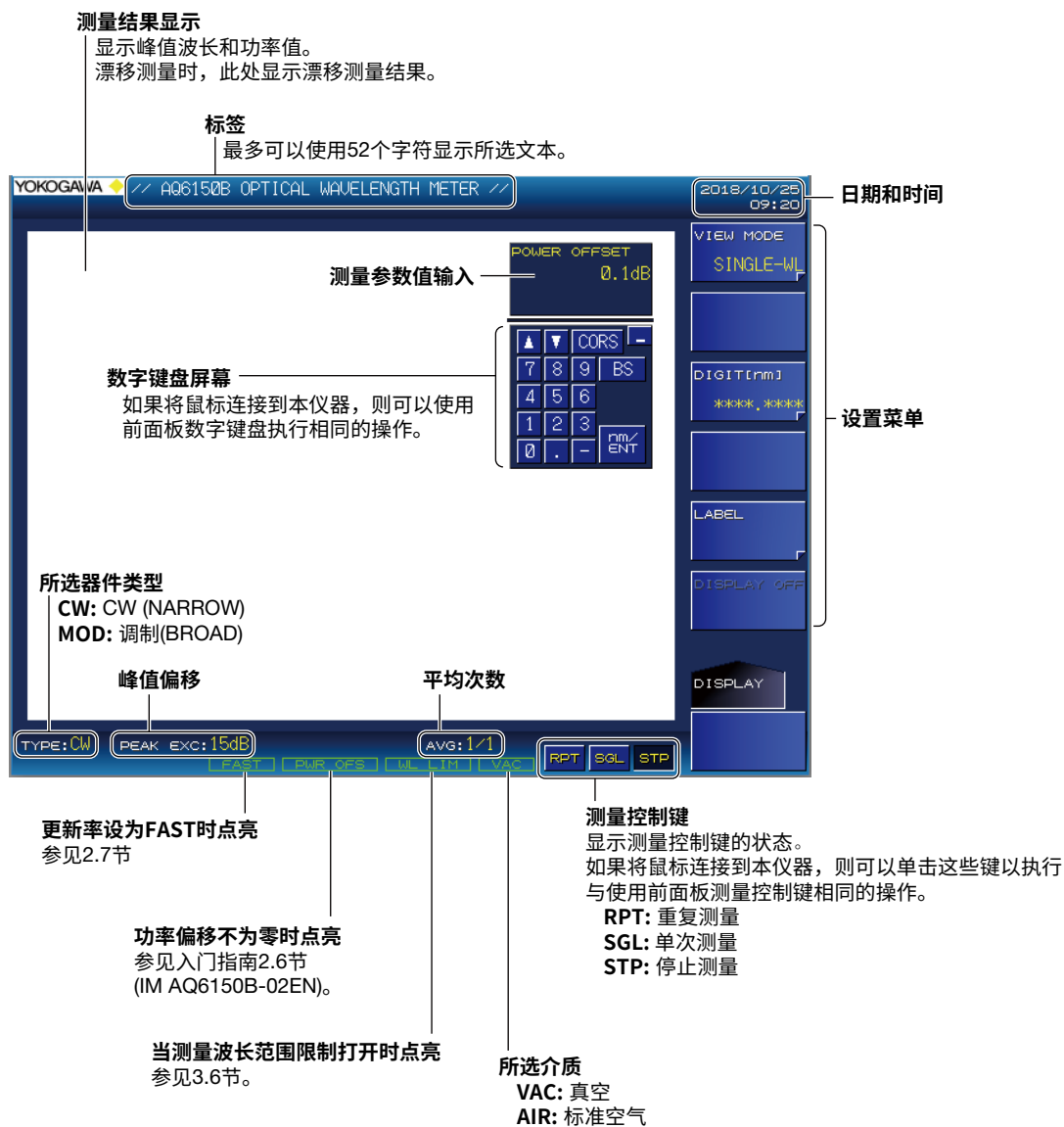
光谱窗口

步骤详见4.5节。



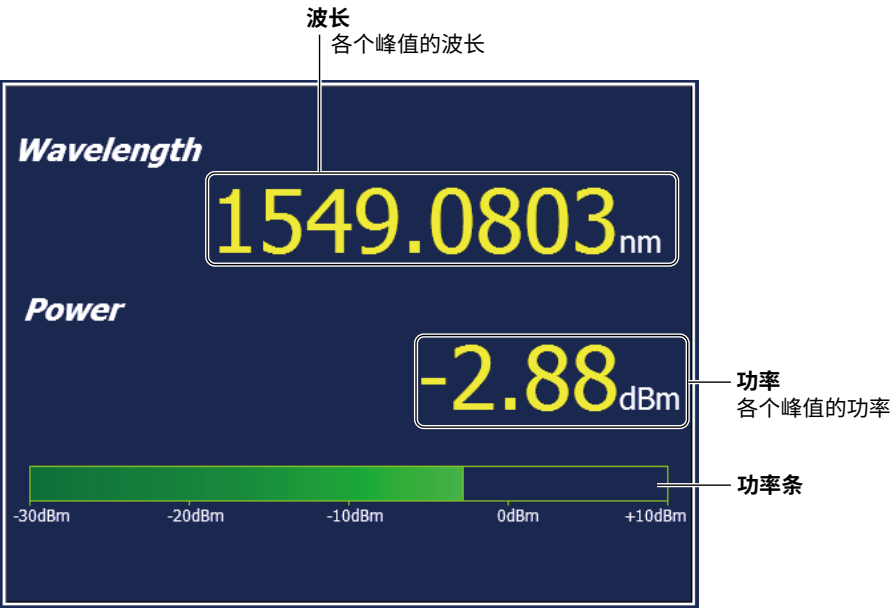
1.5 显示画面 (后缀代码-SW(单波长型))

主画面



常规测量画面

显示检测到的峰值波长和功率值。



漂移测量画面

显示电流峰值测量结果和漂移测量结果。



2.1 设置峰值检测阈值和便偏移值 (后缀代码-MW(多波长型))

设置检测波长的参数。

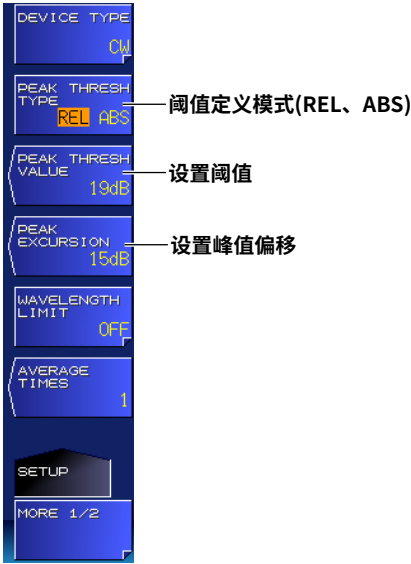
- 峰值阈值
- 峰值偏移

步骤

峰值阈值类型

设置使用绝对值或相对值来指定阈值。

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**PEAK THRESH TYPE**软键。
按此软键可以在REL和ABS之间切换设置。



峰值阈值

设置阈值电平值。

3. 按**PEAK THRESH VALUE**软键。
显示阈值电平设置画面。
4. 使用箭头键或数字键盘输入阈值。
5. 按**ENTER**。
软键上显示指定的阈值。



提示

单位根据模式设置自动改变。
在REL模式中，单位为dB。在ABS模式中，单位为dBm。

峰值偏移

用数值设置从峰值开始的功率变化量(峰值和谷值之间的差值)。峰值功率将被自动测量。

- 2. 按PEAK EXCURSION软键。
显示功率差设置画面。
- 3. 使用箭头键或数字键盘输入数值。



- 4. 按ENTER。
软键上显示输入的功率差。

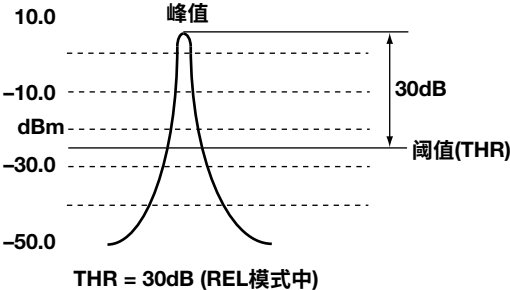
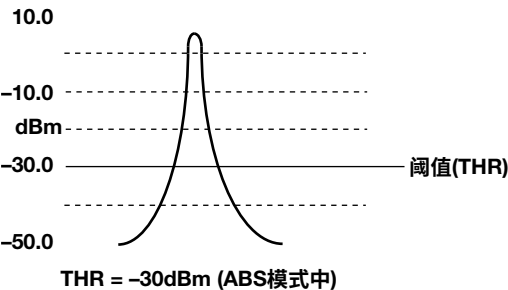
说明

峰值阈值

设置检测波长的功率阈值。使用到功率尖峰的相对值(当PEAK THRESH TYPE为REL时)或绝对功率值(当PEAK THRESH TYPE为ABS时)来设置阈值。如果使用相对值来将阈值指定为-30dB，则阈值将被设为比峰值小30dB的值。将测量超过该阈值功率的波长。

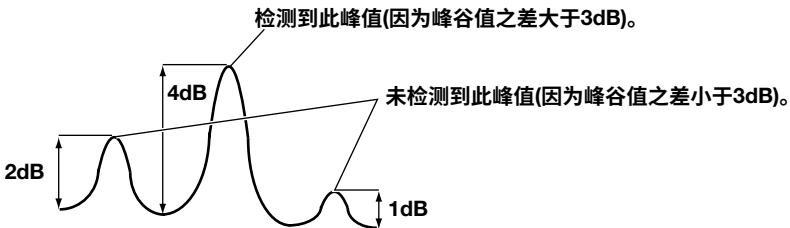
可以指定的阈值范围如下所示。如果指定的值大于上限，则阈值设为上限。如果指定的值小于下限，则阈值设为下限。

- ABS (绝对值): -40.0dBm ~ 10.0dBm
- REL (相对值): 0dB ~ 40.0dB



峰值偏移

对到峰值的功率变化量(峰值和谷值之间的差值)超过指定值的峰值进行测量。

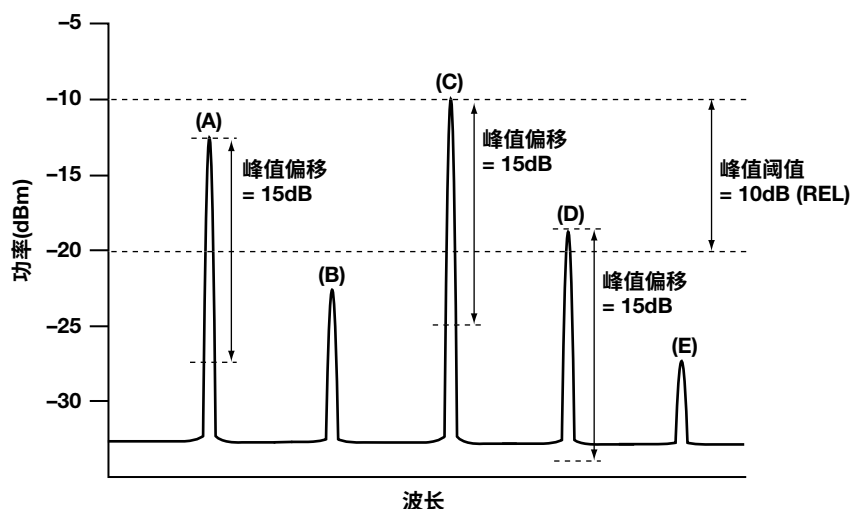


示例: 当峰值偏移设置为3dB时

峰值检测参数设置示例

峰值阈值 = 10dB (相对模式)

峰值偏移 = 15dB



上例中，只有(A)和(C)被检测为峰值。

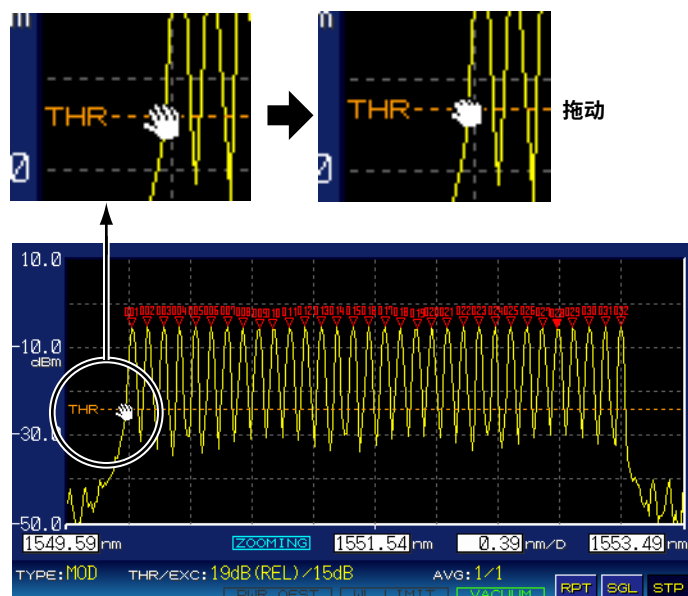
说明

- (A)和(C)被检测为峰值，因为它们的峰值功率在“峰值阈值”范围内，并且峰值和谷值之间的差值大于“峰值偏移”值。
- (B)和(E)未被检测为峰值，因为它们的峰值功率在“峰值阈值”范围之外。
- (D)未被检测为峰值，因为即使其峰值功率在“峰值阈值”范围内，峰值和谷值之间的差值也小于“峰值偏移”值。

设置峰值阈值的鼠标操作

如果将鼠标连接到本仪器，则可以从光谱窗口的顶部拖动光标来设置阈值。

光标变为手型光标时可以拖动。



关于连接鼠标，详见入门指南2.5节(IM AQ6150B-02EN)。

关于如何使用光谱窗口，详见4.5节。

2.2 设置偏移值 (后缀代码-SW(单波长型))

设置检测波长的参数。

- 峰值偏移

步骤

提示

本仪器可检测到的峰值
如要本仪器检测到峰值，被测光的功率至少应为-40dBm，边模至少要抑制到10dB。
如果功率低于-40dBm或者检测到多个波长，仪器屏幕上将显示“无信号”的信息。

峰值偏移

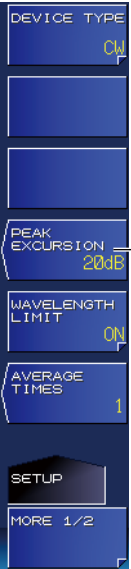
用数值设置从峰值开始的功率变化量(峰值和谷值之间的差值)。

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**PEAK EXCURSION**软键。
显示功率差设置画面。
3. 使用箭头键或数字键盘输入数值。



输入数值
无须输入单位。

4. 按**ENTER**。
软键上显示输入的功率差。



设置峰值偏移

说明

峰值偏移

测量大于指定值的功率变化量(从峰值开始，峰值和谷值之间的差值)。



示例: 峰值偏移设为15dB时

默认峰值偏移值设为15dB。

如果峰值偏移值设得过高，仪器可能无法检测到峰值。

相反，如果峰值偏移值设得太低，仪器更容易检测到多个波长(不需要的峰值)，从而妨碍正确的测量。通常采用接近于默认值(15dB)的值。

峰值偏移值也被用来计算调制光(宽带)的峰值波长和功率。详细信息请参阅2.6节中的说明。

2.3 设置光线穿过的介质(真空或标准空气)

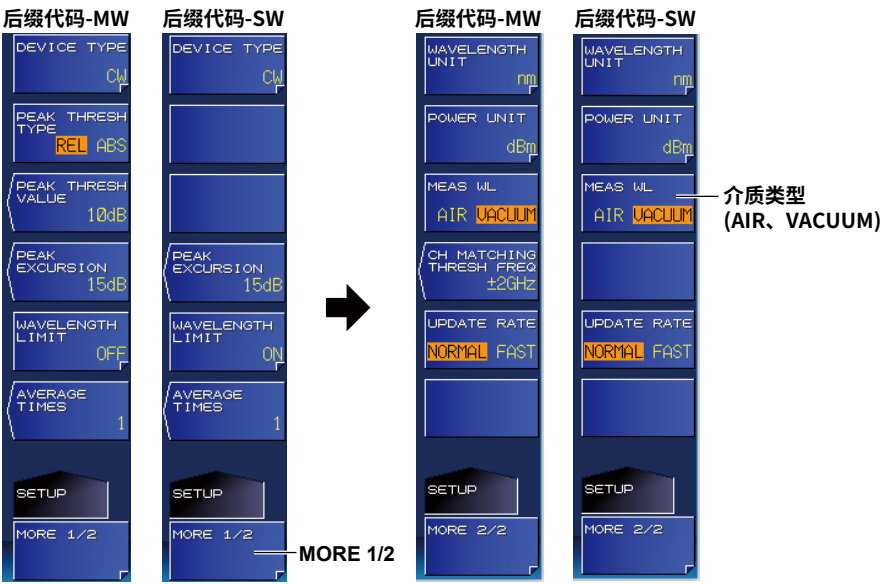
设置将在其中使用测量光的实际介质。

步骤

设置介质

将介质设为真空或标准空气。

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**MEAS WL**软键。
按此软键可以在AIR和VACUUM之间切换设置。



说明

光的波长取决于它穿过的介质。
要精确测量波长，设置将在其中使用光线的实际介质。
如果指定AIR (标准空气)，将转换为以下条件的测量结果。

- 空气压力 760torr
- 温度 15°C
- 湿度 0%

即使实际环境温度为25°C，本仪器也会将测量结果转换为15°C时的结果。

2.4 设置波长和功率单位

设置在本仪器屏幕的峰值窗口、光谱窗口和列表中显示的单位。

步骤

波长单位

指定波长、频率和波数。

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**WAVELENGTH UNIT**软键。
显示波长单位设置菜单。



波长单位

4. 按**nm**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上显示“nm”。

频率单位

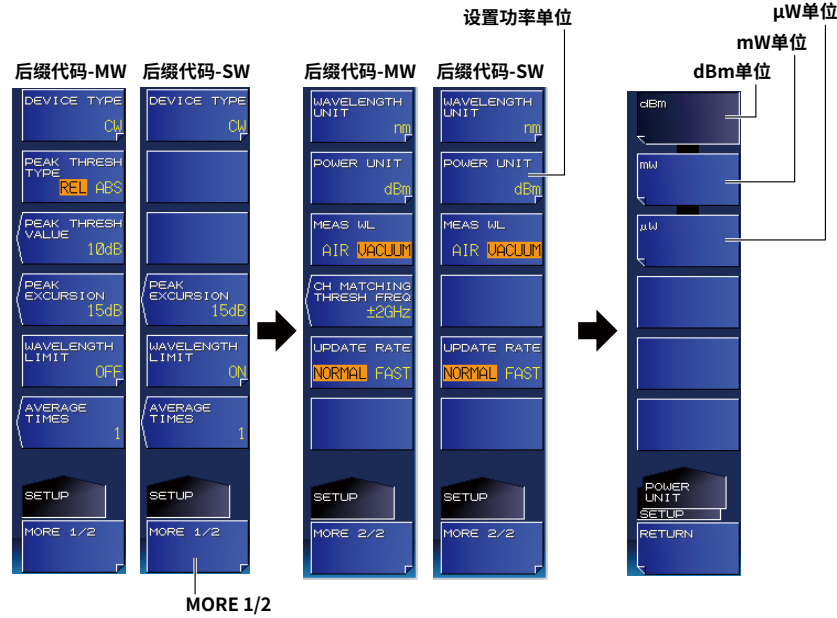
4. 按**THz**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上显示“THz”。

波数单位

4. 按**cm⁻¹**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上显示“cm⁻¹”。

功率单位

- 1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
- 2. 按**MORE 1/2**软键。
- 3. 按**POWER UNIT**软键。
显示功率单位设置菜单。



- 4. 按**dBm**、**mW**或**μW**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上显示指定单位。

说明

波数

波数是表示一厘米中光波数量(峰值)的单位。
它是波长的倒数除以100。
如: $1/1550\text{nm} \div 100 \approx 6452\text{cm}^{-1}$

2.5 设置CW光测量

选择测量LD光源的光类型(DFB-LD、FP-LD)。后缀代码-MW(多波长型)的机型可以用于测量FP-LD光源。

步骤

器件类型

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**DEVICE TYPE**软键。
显示器件类型设置菜单。
3. 按**CW (NARROW)**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上显示“CW”。



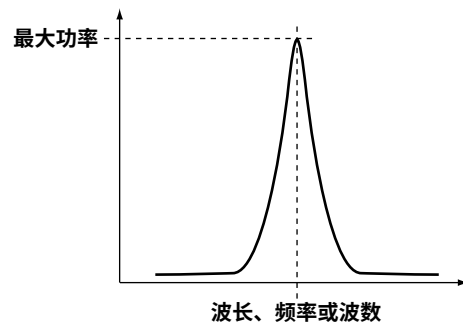
提示

- 如果被测光源的输出不稳定，则根据需要设置平均值。关于平均，详见3.3节。
- 要测量与附近边模分离的被测峰值，请设置被测波长的范围限制。详见3.6节。

CW光(窄)中峰值的波长和功率测量

水平刻度上峰值光功率最大的值被作为该峰值的波长、频率或波数。

垂直刻度上峰值光功率最大的值被作为该峰值的功率。



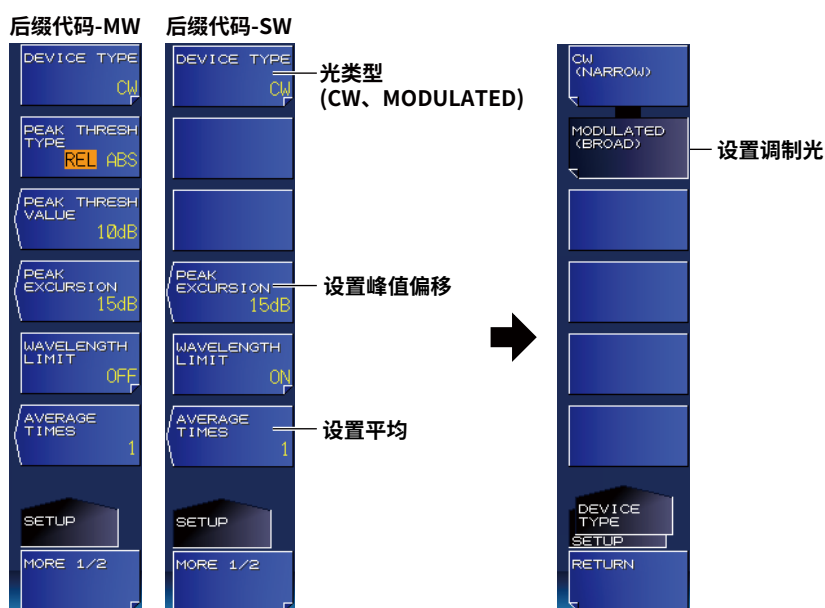
2.6 设置调制光(10G或40G调制、LED)测量

选择测量调制光或LED的光类型。

步骤

器件类型

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**DEVICE TYPE**软键。
显示器件类型设置菜单。
3. 按**MODULATED (BROAD)**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上显示“MODULATED”。



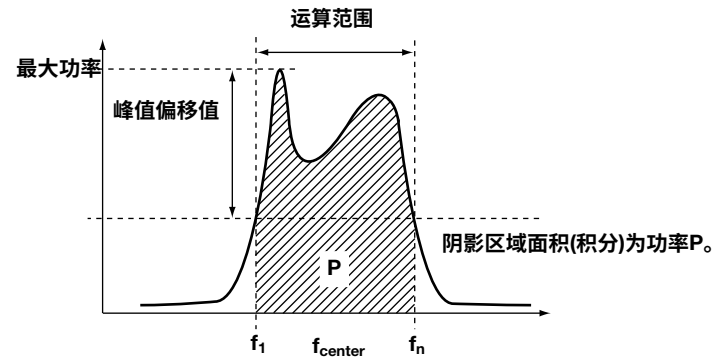
峰值偏移

调制光的波长和功率由到峰值的功率差决定。峰值偏移也用于检测峰值。步骤详见2.1节(后缀代码-MW(多波长型))或2.2节(后缀代码-SW(单波长型))。

关于光波长和功率的测量值，详见说明。

说 明

调制光(宽)中峰值的波长和功率测量



波长、频率或波数

当峰值光功率为最大值时，功率是小于最大功率的峰值偏移值(dB)，将该值定义的水平带宽的重心值作为峰值的波长、频率或波数。

重心值(f_{center})使用以下公式计算。

$$f_{center} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \times f_i)}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

P_i = 运算范围内每个测量点的功率

f_i = 运算范围内每个测量点的频率

功率

将在水平带宽($f_1 \sim f_n$)上运算的积分值作为该峰值的功率，此积分值是在峰值光功率达到最大值时定义的，此时该功率为小于最大功率的峰值偏移值(dB)。

2.7 高速测量的相关设置

一次波形测量的所需时间大约可减少到一半。

步骤

设置更新率

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**UPDATE RATE**软键。
按此软键可以在**NORMAL**和**FAST**之间切换设置。



说明

更新率

设置更新率。

NORMAL

本仪器的标准更新率。

FAST

波长测量时间约为更新率设为NORMAL时的一半。

• 更新率设为FAST时的测量结果

测量ASE光源或其他低相干光源时，如果更新率设为FAST，测量结果可能不稳定或不正确。此时，请将更新率设为NORMAL。

提示

- 更新率设为FAST时，[FAST]显示在测量条件区域。
- 准确性取决于更新率。详情请参阅规格。

更新率改变时的测量时间

- 更新率设置改变后如果立即执行测量，测量时间可能比平时稍长一些。

2.8 打开/关闭自动波长或功率搜索 (后缀代码-MW(多波长型))

在单次或重复测量期间，自动波长或功率搜索功能会自动搜索具有最大功率的峰值，并在屏幕中显示该峰值。手动搜索请参阅5.1节。

步 骤

打开/关闭自动搜索

1. 按SEARCH键。
显示搜索条件设置菜单。
2. 按MORE 1/2软键。
3. 按AUTO PEAK SEARCH软键。
按此软键可以在OFF和ON之间切换设置。



说 明

自动搜索

“自动搜索”始终搜索具有最大功率的峰值。

2.9 设置频率偏差(通道匹配) (后缀代码-MW(多波长型))

重复测量时,可以指定用于识别相同峰值的频率变化阈值。

步骤

通道匹配阈值

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**CH MATCHING THRESH FREQ**软键。
显示设置通道匹配阈值的屏幕。



4. 使用箭头键或数字键盘输入阈值。



5. 按**ENTER**。
软键上显示指定的阈值。

说明

重复测量时,指定阈值后,本仪器将能够确定此次测量中检测到的峰值和已检测到(通道匹配)的峰值之间最近的峰值,并将最近的峰值识别为相同的峰值(当它们的频率相差小于或等于阈值时)。

该值在以下条件下有效。

- 平均测量期间
- 漂移测量期间
- 在分析数据记录功能中将记录项设为PEAK时

2.10 测量时的注意事项

干涉仪湿度对测量的影响

本仪器干涉仪内的水蒸气吸收波长在1350 ~ 1450nm之间的光。因此，如果被测光的波长接近这个范围，可能会对波长和功率的测量精度产生不利影响。

3.1 单次测量

在第2章指定的条件下，本仪器执行一次测量并将结果显示在屏幕中。



注 意

- 请勿向本仪器的光连接器输入+18dBm或更强的光。否则可能会损坏本仪器中的光学器件。
- 如果要使用+18dBm或更强的光，请使用光衰减器将光强调整到小于+18dBm。

步 骤

1. 按**SINGLE**键。
SINGLE键亮灯，表示测量已开始。测量完成后，SINGLE键灭灯。

提示

- 如果本仪器检测到光输入功率超过容限值，屏幕中会显示“输入功率太高”提示，测量停止。关于提示，详见入门指南(IM AQ6150B-02EN)4.1节。
- 如果更改功率偏移，则重新测量。
- 如果打开了平均，本仪器将测量指定的次数并完成单次测量。关于如何设置平均，详见3.3节。

说 明

测量范围

在单次测量中，本仪器在测量范围内执行一次测量。如果按STOP，在当前扫描完成后停止测量。如要更改测量范围，请参阅3.6节。

型号	后缀代码	测量范围
AQ6150B、AQ6151B	-10(标准型)	1270nm ~ 1650nm
	-20(扩展型)	1200nm ~ 1700nm
	-30(宽量程型)	900nm ~ 1700nm

峰值检测(后缀代码-MW(多波长型))

测量范围内如果显示超过阈值功率的峰值，本仪器将测量它们的波长和功率值，并在屏幕中显示结果。本仪器最多可以显示1024个峰值。

如果本仪器未检测到峰值，则屏幕上会显示“无信号”提示。

此时，请检查阈值和峰值偏移值。后缀代码为-MW(多波长型)时，请参阅2.1节。后缀代码为-SW(单波长型)时，请参阅2.2节。

杂散噪声(后缀代码-MW(多波长型))

可以根据测量条件来测量杂散噪声。详见附录4。

3.2 重复测量

在第2章指定的条件下，本仪器执行重复测量并更新屏幕中的测量结果。



注 意

- 请勿向本仪器的光连接器输入+18dBm或更强的光。否则可能会损坏本仪器中的光学器件。
- 如果要使用+18dBm或更强的光，请使用光衰减器将光强调整到小于+18dBm。

步 骤

1. 按REPEAT键。

REPEAT键亮灯，表示测量已开始。测量反复执行，直到按STOP。

提示

- 如果本仪器检测到光输入功率超过容限值，屏幕中会显示“输入功率太高”提示，测量停止。关于提示，详见入门指南(IM AQ6150B-02EN)4.1节。
- 如果测量后更改功率偏移，则重新测量。
- 如果打开了平均，本仪器将测量指定的次数并更新测量结果。关于如何设置平均，详见3.3节。

说 明

测量范围

在重复测量中，本仪器在测量范围重复执行扫描。扫描进行时无法停止测量。如果按STOP，在当前扫描完成后停止测量。

要更改测量范围，请参阅3.6节。

型号	后缀代码	测量范围
AQ6150B、AQ6151B	-10(标准型)	1270nm ~ 1650nm
	-20(扩展型)	1200nm ~ 1700nm
	-30(宽量程型)	900nm ~ 1700nm

峰值检测(后缀代码-MW(多波长型))

测量范围内如果显示超过阈值功率的峰值，本仪器将测量它们的波长和功率值，并更新屏幕上的结果。本仪器最多可显示1024个峰值。

如果本仪器未检测到峰值，则屏幕中会显示“无信号”提示。

此时，请检查阈值和峰值偏移值。后缀代码为-MW(多波长型)时，请参阅2.1节。后缀代码为-SW(单波长型)时，请参阅2.2节。

杂散噪声(后缀代码-MW(多波长型))

可以根据测量条件来测量杂散噪声。详见附录3。

3.3 平均测量

在3.1或3.2节中指定的条件下，本仪器对多次扫描的测量数据进行平均，并显示测量结果。

步骤

设置平均

本仪器扫描指定的次数，对扫描值进行平均并显示结果。以下为设置平均次数(Average Times)的步骤。

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**AVERAGE TIMES**软键。
显示平均次数设置画面。
3. 使用箭头键或数字键盘输入平均次数。



4. 按**ENTER**。
软键上显示指定的平均次数。

提示

- 简单修改平均设置不会改变按照3.1或3.2节“步骤”执行的测量结果。重新执行3.1或3.2节的测量。
- 执行3.1或3.2节的测量时如果按STOP，即使未达到指定的平均次数，测量也将停止。
- 执行3.1或3.2节的测量时如果本仪器检测到光输入功率超过允许限制，即使未达到指定的平均次数，测量也将停止。
- 平均测量期间如果在单次测量和重复测量之间进行切换或者改变测量条件，将会丢弃截止到该点的平均数据，并再次执行指定次数的测量。

后缀代码-MW(多波长型)

- 关于设置频率偏差(通道匹配)用以识别相同峰值的详情，请参阅2.9节。

说明

平均

如果平均次数(Average Times)设为2或更高，本仪器将计算测量结果的平均波长和功率。

在单次测量中，本仪器扫描指定的平均次数，计算并显示平均值，然后停止测量。

在重复测量中，本仪器使用最近的测量和指定平均次数的测量值来计算移动平均值，并更新屏幕中的值。平均可以执行2到100次。如果平均次数设为1，则不执行平均。

单次测量详见3.1节。

重复测量详见3.2节。

测量期间不再检测峰值时的指示(DROP)(后缀代码-MW(多波长型))

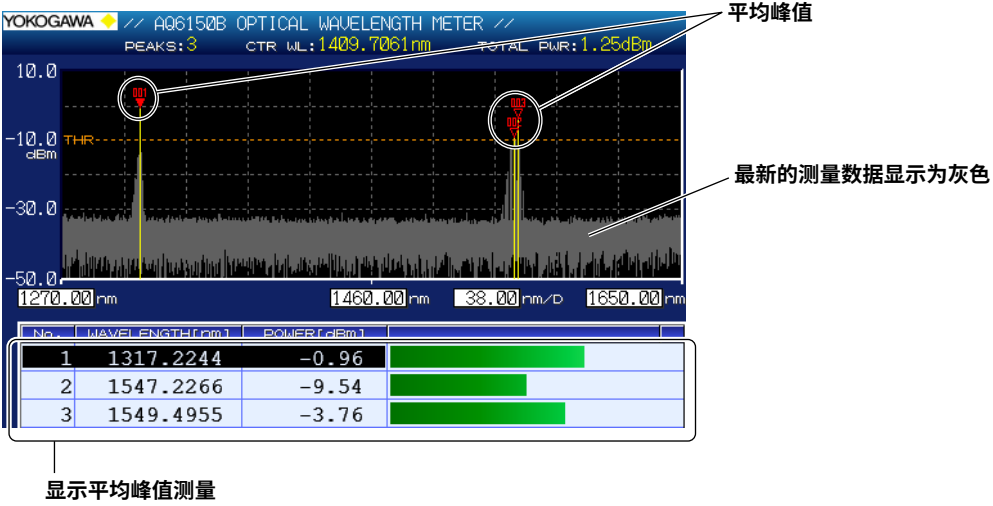
单次和重复测量的平均值基于首次扫描中检测到的峰值。如果在后续扫描中检测到的峰值与首次扫描的峰值不同，则会按下列方式处理平均值。

- 其他峰值(首次扫描中未检测到的峰值)不平均。
- 丢失峰值(首次扫描中检测到但后续扫描中未检测到的峰值)不平均。此类峰值会在屏幕中显示“DROP”。

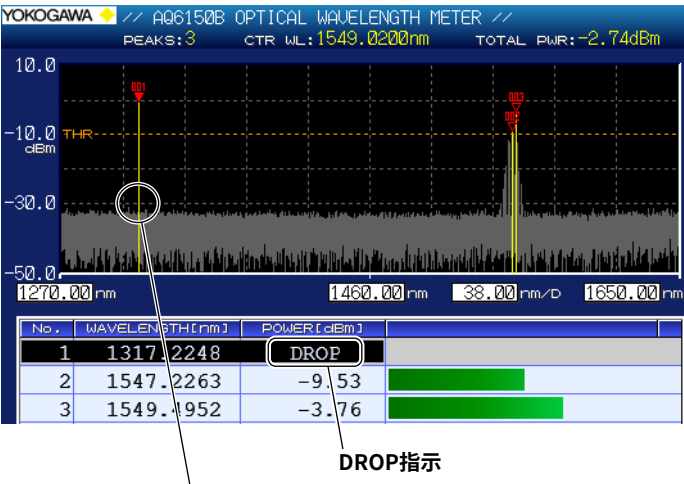
单次测量详见3.1节。

重复测量详见3.2节。

平均测量期间的显示



平均测量期间不再检测到峰值时显示



如果峰值是从最近的测量数据(灰色)中丢失的，则中止峰值的平均测量。
丢失之前的峰值(平均测量结果)仍然保留在屏幕中，但丢失之后不进行平均。如果出现这种情况，测量结果中的功率值将显示为“DROP”。

提示

关于设置频率偏差(通道匹配)用以识别相同峰值的详情，请参阅2.9节。

3.4 漂移测量 (后缀代码-MW(多波长型))

在3.1或3.2节中指定的条件下，本仪器测量峰值的波长和功率值的变化量。

步骤

打开/关闭漂移测量

1. 按**ANALYSIS**键。
显示分析设置菜单。
2. 按**DRIFT MEASUREMENT**软键。
显示漂移测量参数设置菜单和结果屏幕。



参考区域显示了漂移测量结果显示(列表显示)中光标所在位置的峰值。

可以按照下页步骤选择漂移测量结果要显示的内容。上面的示例显示了指定波长(与参考值、最大值和最小值的差值)时的画面。即使在测量完成之后，也可以改变显示内容。

漂移分析(DRIFT ANALYSIS)屏幕上显示的经过时间(ELAPSED)是指峰值参考值(波长值和功率值)被测量的时间。

提示

- 在漂移测量期间不能执行平均测量。如果打开漂移测量，平均次数(AVERAGE TIMES)将被设为1。
- 关于如何通过设置频率偏差(通道匹配)来识别相同的峰值，请参阅2.9节。

选择测量项目

选择漂移测量结果要显示的项目。

- 3. 按PARAMETER SETTING软键。
显示DISPLAY MODE设置菜单。
- 4. 按DISPLAY MODE软键。
显示显示项目设置菜单。



初始化参考值

可以初始化(清除)峰值参考值(波长和功率值)。

- 4. 按REF SET软键。
所有峰值参考值被清除。

说明

选择测量项目

差值

显示当前测量峰值和参考峰值之差。

显示波长和功率值。显示的波长、频率或波数和功率的单位取决于设置。

当前测量结果的波长

当前测量结果的功率

与参考波长的差值

与参考功率的差值

No.	WL [nm]	PW [dBm]	ΔWL [nm]	ΔPW [dB]
1	1549.9939	-1.70	0.0000	0.00
2	1550.0939	-1.70	0.0000	0.00
3	1550.1938	-1.71	0.0000	0.00

最大值

显示测量开始后的最大值。显示波长和功率值。波长、频率或波数以及功率的显示单位取决于设置。

当前测量结果的波长

当前测量结果的功率

自测量开始以来的最大波长

自测量开始以来的最大功率

No.	WL[nm]	PW[dBm]	MAX WL[nm]	MAX PW[dBm]
1	1549.9939	-1.70	1549.9939	-1.70
2	1550.0939	-1.70	1550.0939	-1.70
3	1550.1938	-1.71	1550.1938	-1.71

最小值

显示测量开始后的最小值。显示波长和功率值。波长、频率或波数以及功率的显示单位取决于设置。

当前测量结果的波长

当前测量结果的功率

自测量开始以来的最小波长

自测量开始以来的最小功率

No.	WL[nm]	PW[dBm]	MIN WL[nm]	MIN PW[dBm]
1	1549.9939	-1.70	1549.9939	-1.70
2	1550.0939	-1.70	1550.0939	-1.70
3	1550.1938	-1.71	1550.1938	-1.71

最大值-最小值

显示测量开始后的最大值和最小值之差。显示波长和功率值。显示波长、频率或波数以及功率的显示单位取决于设置。

当前测量结果的波长

当前测量结果的功率

自测量开始以来波长最大变化量

自测量开始以来功率最大变化量

No.	WL[nm]	PW[dBm]	MAX-MIN[nm]	MAX-MIN[dB]
1	1549.9939	-1.70	0.0000	0.00
2	1550.0939	-1.70	0.0000	0.00
3	1550.1938	-1.71	0.0000	0.00

波长

只显示测量的波长、频率或波数。显示DELTA、MAX和MIN的测量值。
根据设置自动显示波长、频率或波数。

当前测量结果的波长

与参考波长的差值

自测量开始以来的最大波长

自测量开始以来的最小波长

No.	WL[nm]	dWL[nm]	MAX WL[nm]	MIN WL[nm]
1	1549.9939	0.0000	1549.9939	1549.9939
2	1550.0939	0.0000	1550.0939	1550.0939
3	1550.1938	0.0000	1550.1938	1550.1938

功率

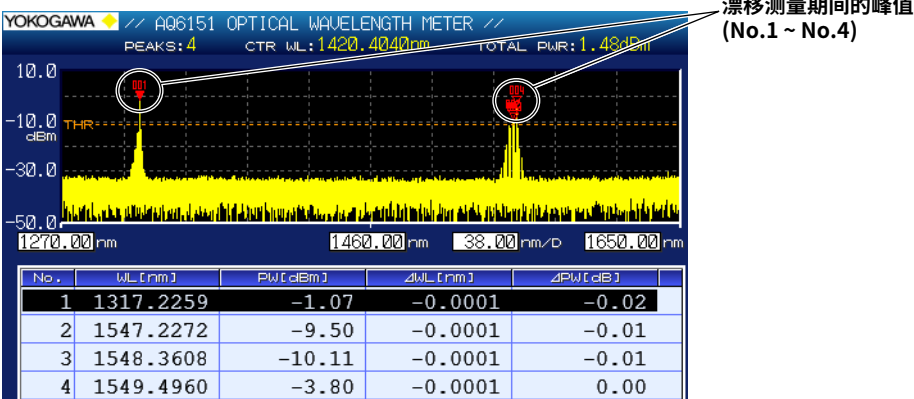
只显示测量的功率值。显示功率的DELTA、MAX和MIN值。
显示的功率单位取决于设置。

当前测量结果的波长				
		与参考功率的差值		自测量开始以来的最大功率
				自测量开始以来的最小功率
No.	WL[nm]	ΔPw[dB]	MAX Pw[dBm]	MIN Pw[dBm]
1	1549.9939	0.00	-1.70	-1.70
2	1550.0939	0.00	-1.70	-1.70
3	1550.1938	0.00	-1.71	-1.71

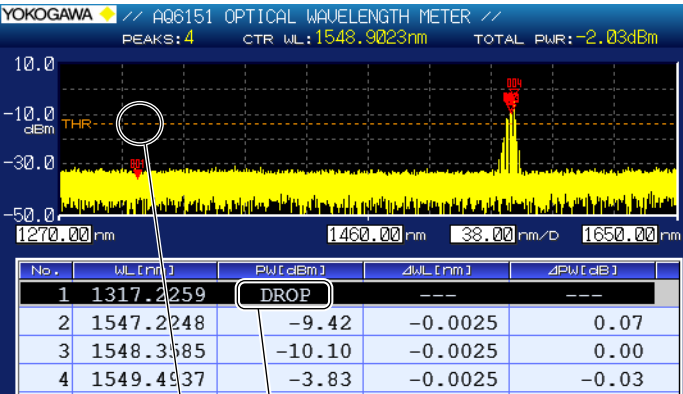
测量期间不再检测峰值时的指示(DROP)

如果峰值在漂移测量期间丢失，则中止该峰值的漂移测量。

漂移测量期间的显示



第1个峰值丢失。



DROP指示

第1个峰值丢失
如果峰值丢失，则中止其漂移测量。
丢失之后的测量值不显示。
如果出现这种情况，测量结果中的功率值将显示为“DROP”。

提示

关于如何通过设置频率偏差(通道匹配)来识别相同的峰值，请参阅2.9节。

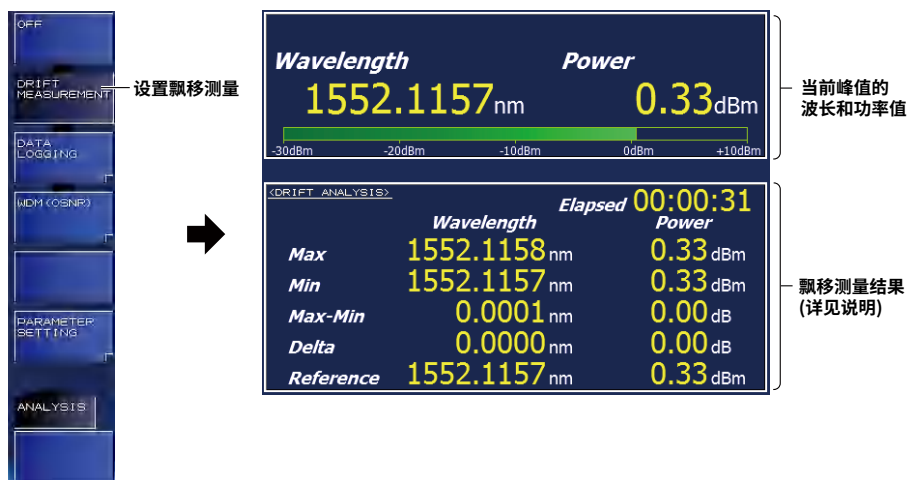
3.5 漂移测量 (后缀代码-SW(单波长型))

在3.1或3.2节中指定的条件下，本仪器测量峰值的波长和功率值的变化量。

步骤

打开/关闭漂移测量

1. 按ANALYSIS键。
显示分析设置菜单。
2. 按DRIFT MEASUREMENT软键。
显示漂移测量参数设置菜单和结果画面。



上述示例中，波长单位是nm，功率单位是dBm。
测量完成后，也可以更改单位。

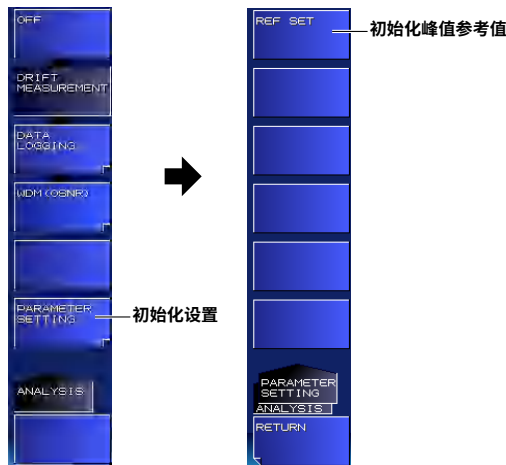
提示

在漂移测量期间不能执行平均测量。如果打开漂移测量，平均次数(AVERAGE TIMES)将被设为1。

初始化参考值

可以初始化(清除)峰值参考值(波长和功率值)。

3. 依次按PARAMETER SETTING软键和REF SET软键。
所有峰值参考值被清除。



说明

漂移测量结果

最大值-最小值

显示测量开始后的最大值和最小值之差。
波长、频率或波数以及功率的显示单位取决于设置。

最小值

显示测量开始后的最小值。
波长、频率或波数以及功率的显示单位取决于设置

最大值

显示测量开始后的最大值。
波长、频率或波数以及功率的显示单位取决于设置。

	波长值	功率值
<DRIFT ANALYSIS>		
	Elapsed	00:00:31
	Wavelength	Power
Max	1552.1158 nm	0.33 dBm
Min	1552.1157 nm	0.33 dBm
Max-Min	0.0001 nm	0.00 dB
Delta	0.0000 nm	0.00 dB
Reference	1552.1157 nm	0.33 dBm

参考值

参考值用于确定与当前测量结果的波长、频率或波数以及功率值之差。

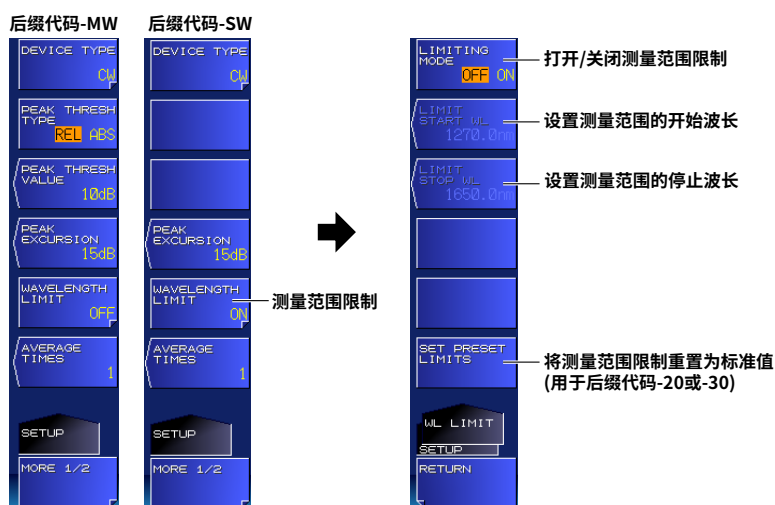
3.6 只测量特定测量范围内的波长

在3.1或3.2节中指定的条件下进行测量时，可以限制检测峰值的测量范围。

步骤

打开/关闭测量范围限制

1. 按**SETUP**。
显示测量条件设置菜单。
2. 按**WAVELENGTH LIMIT**软键。
显示测量范围限制设置菜单。
3. 按**LIMITING MODE**软键。
按此软键可以在ON和OFF之间切换设置。设为ON时，可以限制测量范围。



设置限制开始波长

4. 按**LIMIT START WL**软键。
显示设置开始波长的画面。



5. 使用箭头键或数字键盘输入开始波长。
6. 按**ENTER**。
软键上显示指定的开始波长。

设置限制停止波长

4. 按LIMIT STOP WL软键。
显示设置停止波长的画面。



输入数值
无须输入单位。

5. 使用箭头键或数字键盘输入停止波长。
6. 按ENTER。
软键上显示指定的停止波长。

提示

显示的软键名称和值取决于波长(真空)、频率或波数设置。

将测量范围限制设为标准值(用于后缀代码-20或-30)

4. 按SET PRESET LIMITS软键。测量范围限制设置如下：
- 打开/关闭测量范围限制: On
 - 限制开始波长: 1270nm
 - 限制停止波长: 1650nm

提示

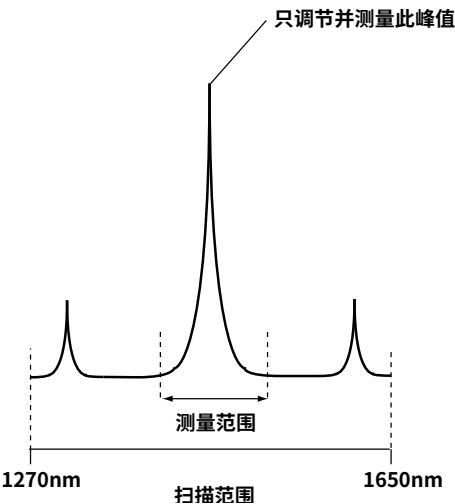
- 后缀代码为-20或-30时，显示该软键。
- 与整个测量范围相比，将测量波长范围限制在1270nm或以上，可以减少约10 - 20%的单次测量(AVG = 1)时间。

说明

在常规测量的单次测量中，本仪器对测量范围内的波长进行测量，以检测峰值并计算总功率。如果设置了测量范围限制，则扫描范围不会改变，但检测到峰值的范围和计算的总功率会被限制。

后缀代码-MW(多波长型)

被测光中存在叠加峰值时或者检测到边模时限制测量范围，可以只测量所需的峰值。这样可以轻松调整波长并检查总功率。



测量范围之外的峰值不会被检测。
光谱波形仅包含限定范围内的峰值(测量范围)。
在此种情况下，刻度(Scaling)也限制在该范围内。
关于刻度，详见4.5节。

3.7 分析数据记录

分析数据记录功能定期测量并记录FB-LD分析和峰值数据,并在屏幕中以图形形式显示数据。表格中的内容可以保存到文件中。日志记录项目取决于后缀代码(-MW或-SW)。

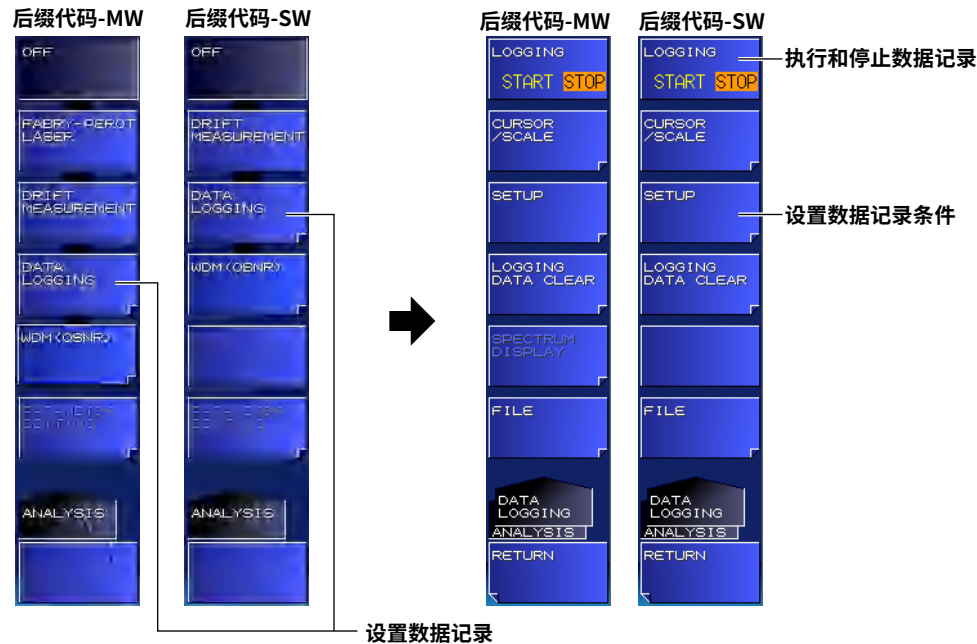
记录屏幕



1 后缀代码为-SW(单波长型)的机型只显示No.1。

步骤

1. 分别按**ANALYSIS**、**DATA LOGGING**软键。
显示数据记录设置菜单。



设置数据记录条件

设置记录参数

2. 按**SETUP**软键。
显示设置数据记录条件的菜单。



3. 按LOGGING PARAMETER软键。
显示设置记录参数的画面。

• 后缀代码-MW(多波长型)

记录项目
设置记录项目。

记录模式
设置最多峰值数和最多记录次数。

间隔
设置记录间隔。

测试时长
设置一次测试的总记录时长。

预计总次数
预计测量次数

数据保存
设置是否自动保存记录数据。

LOGGING PARAMETER

A. LOGGING SETTING

LOGGING ITEM: ☒ PEAK ☐ FP-LD PARAMETERS

LOGGING MODE: ☐ MODE 1 (MAX 1024 ch, 2001 times)
☐ MODE 2 (MAX 256 ch, 10001 times)
☒ MODE 3 (MAX 64 ch, 100001 times)

INTERVAL: ☐ MINIMUM ☒ 500msec
☒ 1sec ☐ 2sec ☐ 5sec ☐ 10sec
☐ 30sec ☐ 1min ☐ 2min ☐ 5min
☐ 10min

TEST DURATION: DAY H M S
00 . 00 : 00 : 10
(00.00:00:01 - 01.03:46:40)

ESTIMATED TOTAL COUNT: 11

DATA SAVE: ☐ ON ☒ OFF

DESTINATION MEMORY: ☐ INTERNAL ☐ EXTERNAL

PAGE 1/1

SELECT

DEFAULTS

NEXT PAGE

LOGGING PARAMETER

CLOSE WINDOW

选择光标所在项目的确认框

关闭窗口

• 后缀代码-SW(单波长型)

间隔
设置记录间隔

测试时长
设置一次测试的总记录时长。

预计总次数
预计测量次数

数据保存
设置是否自动保存记录数据

存储目的地
设置记录数据保存目的地

LOGGING PARAMETER

A. LOGGING SETTING

INTERVAL: ☐ MINIMUM ☒ 500msec
☒ 1sec ☐ 2sec ☐ 5sec ☐ 10sec
☐ 30sec ☐ 1min ☐ 2min ☐ 5min
☐ 10min

TEST DURATION: DAY H M S
00 . 00 : 00 : 10
(00.00:00:01 - 01.03:46:40)

ESTIMATED TOTAL COUNT: 11

DATA SAVE: ☐ ON ☒ OFF

DESTINATION MEMORY: ☐ INTERNAL ☐ EXTERNAL

PAGE 1/1

SELECT

DEFAULTS

NEXT PAGE

LOGGING PARAMETER

CLOSE WINDOW

选择光标所在项目的确认框

关闭窗口

3.7 分析数据记录

4. 使用箭头键移动光标,使用数字键盘输入数值。
要选择确认框,请对准光标,然后按**SELECT**软键。
5. 按**CLOSE WINDOW**软键。
记录参数设置屏幕关闭,设置菜单返回到上一级。

提示

- 正在进行数据记录时,无法使用LOGGING PARAMETER软键。
- 正在进行数据记录时,不能执行平均测量。按DATA LOGGING软键时,用于平均的测量次数(AVERAGE TIMES)将设为1。

后缀代码-MW(多波长型)

- 关于设置频率偏差(通道匹配)用以识别相同峰值的详情,请参阅2.9节。
-

执行/停止数据记录

2. 按**LOGGING**软键。

显示删除现有记录数据的确认提示以及EXECUTE和CANCEL软键。

* 如果不存在记录数据,则不显示删除数据的确认提示,并立即开始数据记录。
3. 按**EXECUTE**软键。

删除已有的记录数据,并开始新的数据记录会话。

达到指定的测量次数后,数据记录自动停止。

如果不想删除已有的记录数据,按**CANCEL**软键。

屏幕返回上一个设置菜单。

4. 如果在进行数据记录时按**LOGGING**软键,数据记录将停止。
- 数据记录停止时

LOGGING
START STOP
CURSOR /SCALE
SETUP
LOGGING DATA CLEAR
SPECTRUM DISPLAY
FILE
DATA LOGGING ANALYSIS
RETURN

开始数据记录

• 无记录数据时

• 已存在记录数据时

EXECUTE
DATA
ANALYSIS
CANCEL

删除已有记录数据

不删除已有记录数据

删除已有记录数据的确认提示

The current data will be deleted.
Press <EXECUTE> key to continue.

数据记录正在进行时

LOGGING
START STOP
CURSOR /SCALE
SETUP
LOGGING DATA CLEAR
SPECTRUM DISPLAY
FILE
DATA LOGGING ANALYSIS
RETURN

停止数据记录

设置光标和刻度

设置数据记录条件 *

数据记录过程中显示光谱波形
(后缀代码-MW
(多波长型))

* 正在进行数据记录时,无法使用LOGGING PARAMETER软键。

提示

• 数据记录期间执行标记操作和显示切换等操作时,测量间隔可能会稍长(后缀代码-MW(多波长型))。

• 当DATA SAVE设为ON时,本仪器会在开始记录前检查数据存储空间中的可用空间。如果可用内存空间不足,则会显示警告。

警告47: 磁盘空间不足,无法记录

如果显示此警告,缩短记录时间以减小数据大小。

• 在进行数据记录时,只能执行与数据记录相关的操作(请参阅上图)。

如果尝试执行与数据记录无关的操作,则会显示停止数据记录的确认提示。如果不想停止数据记录,则按NO软键。

停止数据记录的确认提示

DATA LOGGING STOP
Are you sure ?

YES
NO
DATA LOGGING
DATA ANALYSIS
CANCEL

停止数据记录

不停止数据记录

IM AQ6150B-01CN

3-17

3

执行测量

数据记录过程中显示光谱波形(后缀代码-MW(多波长型))

如有必要,可以在数据记录过程中查看测量的光谱波形。

4. 按SPECTRUM DISPLAY软键。

屏幕中显示正在记录的数据波形(正常光谱波形显示)。



提示

无法在数据记录停止后使用SPECTRUM DISPLAY软键。

返回到上一画面

5. 按RETURN软键。

设置菜单返回上一画面。

选择以图形显示的数据

- 1. 分别按ANALYSIS、DATA LOGGING软键。
显示数据记录设置菜单。
- 2. 按SETUP软键。
显示设置数据记录条件的菜单。
- 3. 按GRAPH ITEM软键。
显示的菜单取决于记录的内容。

记录项目为PEAK时

- 4. 要显示波长图, 按WAVELENGTH软键。要显示功率图, 按POWER软键。

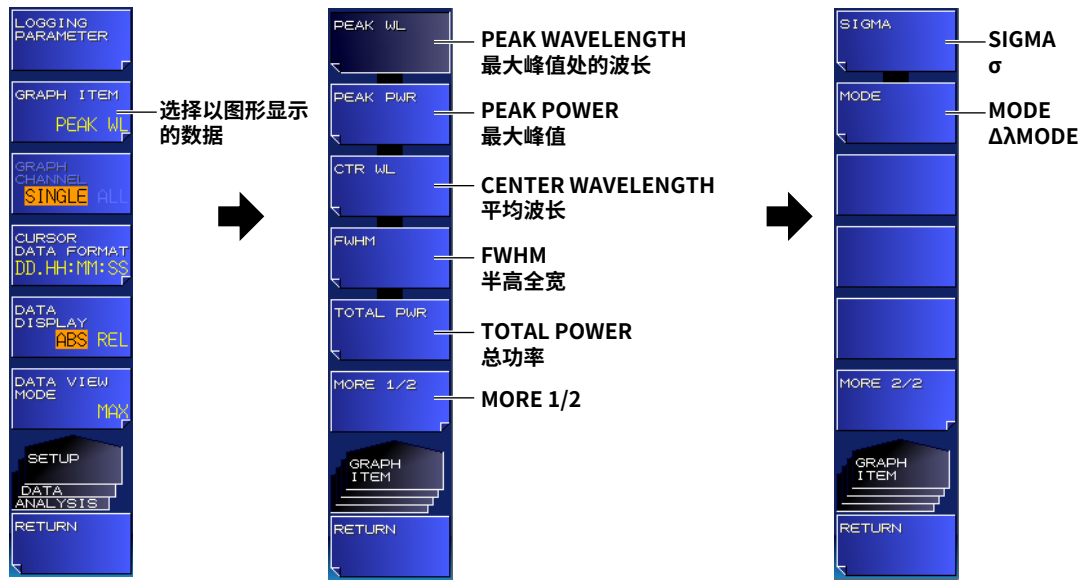


记录项目为FP-LD PARAMETERS时(后缀代码-MW(多波长型))

4. 要显示FP-LD分析项目的图形, 按以下软键。

- 显示峰值波长图
- 显示峰值功率图
- 显示中心波长图
- 显示半高全宽图
- 显示总功率图
- 显示基于RMS参数的中心波长的谱宽(σ)图
- 显示MODE图

- PEAK WL
- PEAK PWR
- CTR WL
- FWHM
- TOTAL PWR
- 分别按MORE 1/2和SIGMA
- 分别按MORE 1/2和MODE



选择图形显示的峰值数量(后缀代码-MW(多波长型))

- 1. 分别按ANALYSIS、DATA LOGGING软键。
显示数据记录设置菜单。
- 2. 按SETUP软键。
显示设置数据记录条件的菜单。
- 3. 按GRAPH CHANNEL软键。
模式改变为SINGLE或ALL。如果指定SINGLE, 从表中选择要显示的峰值。



提示

- 如果LOGGING ITEM记录参数设置为FP-LD PARAMETERS, 则不能使用GRAPH CHANNEL软键。
- 如果MINIMUM INTERVAL记录参数设置为200或500毫秒, 则数据记录开始时GRAPH CHANNEL将被设置为SINGLE。此外, 正在进行数据记录时无法使用GRAPH CHANNEL软键。
- 如果GRAPH CHANNEL设置为ALL, 则屏幕处理可能需要更长的时间, 这取决于记录次数和峰值计数条件。数据记录正在进行时, 如果测量时间长于单次测量的记录间隔, 则会显示警告(除非将MINIMUM INTERVAL设置为200msec), GRAPH CHANNEL将被设置为SINGLE。
警告25: 扫描时间超过设定间隔
如果显示此警告, 建议更改记录设置, 如下。
 - 让记录间隔更长。
 - 将GRAPH CHANNEL设为SINGLE。
 - 如果数据记录期间自动保存(DATA SAVE设置为ON)并且数据保存目的地设为USB存储介质 (DESTINATION MEMORY设置为EXTERNAL), 则将目的地更改为INTERNAL或将DATA SAVE设置为OFF。

设置表格显示格式

- 1. 分别按**ANALYSIS**、**DATA LOGGING**软键。
显示数据记录设置菜单。
- 2. 按**SETUP**软键。
显示设置数据记录条件的菜单。
- 3. 按**DATA VIEW MODE**软键。
显示表格显示格式设置菜单。
- 4. 按**MAX**、**MIN**、**MAX-MIN**、**AVERAGE**或**SIGMA**软键。
表格显示格式将会改变。



提示

正在进行数据记录时, SIGMA显示为“****.***”。

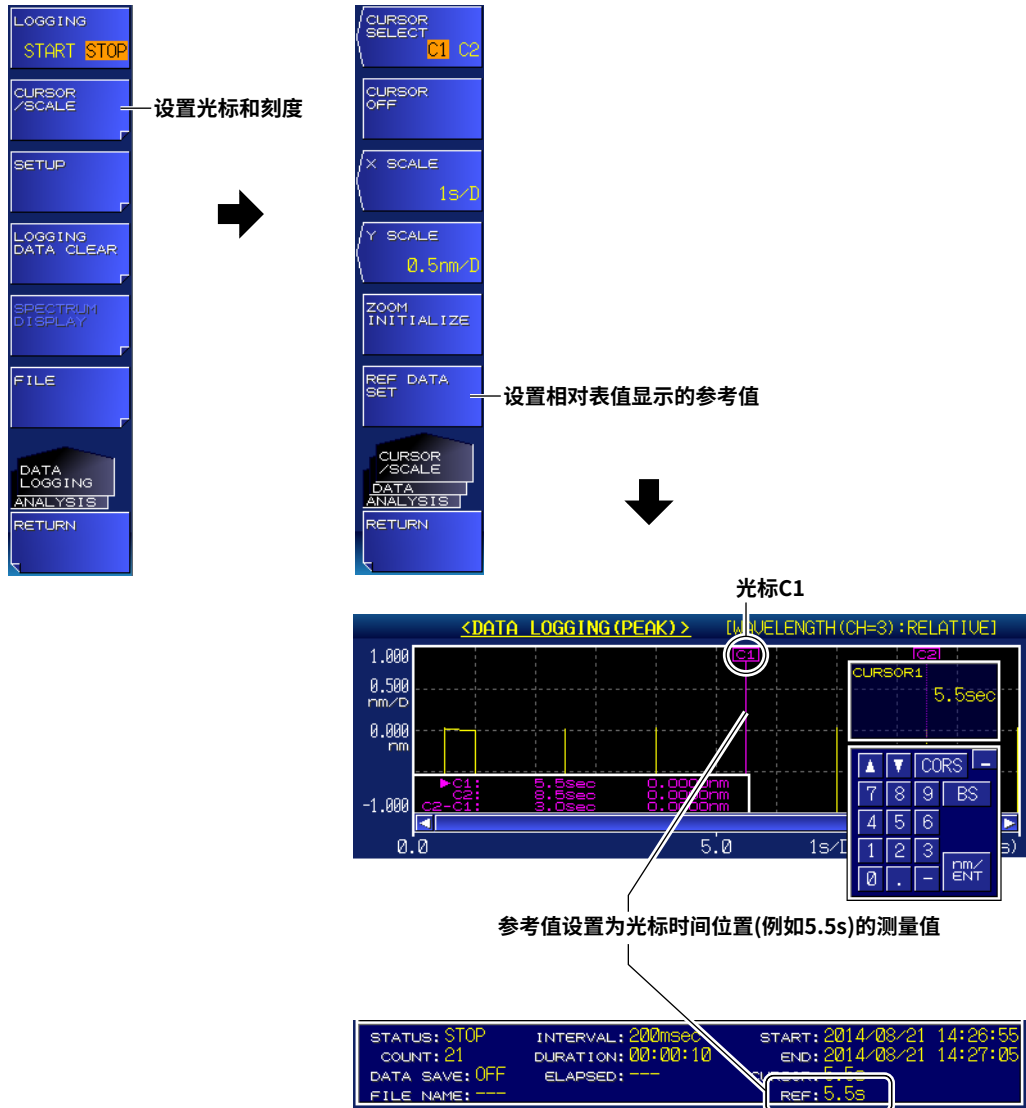
设置表值显示模式

- 1. 分别按ANALYSIS、DATA LOGGING软键。
显示数据记录设置菜单。
- 2. 按SETUP软键。
显示设置数据记录条件的菜单。
- 3. 按DATA DISPLAY软键。
数值显示模式更改为ABS (绝对值)或REL (相对值)。



设置相对表值显示的参考值

1. 将光标C1或C2移动到要设置参考值的图形值处(时间)。
关于如何移动光标的说明, 请参阅下一页中的“用光标显示图形值”。
2. 分别按**ANALYSIS**、**DATA LOGGING**软键。
显示数据记录设置菜单。
3. 按**CURSOR/SCALE**软键。
显示光标/刻度操作设置菜单。
4. 按**REF DATA SET**软键。
参考值设置为光标时间位置的测量值。

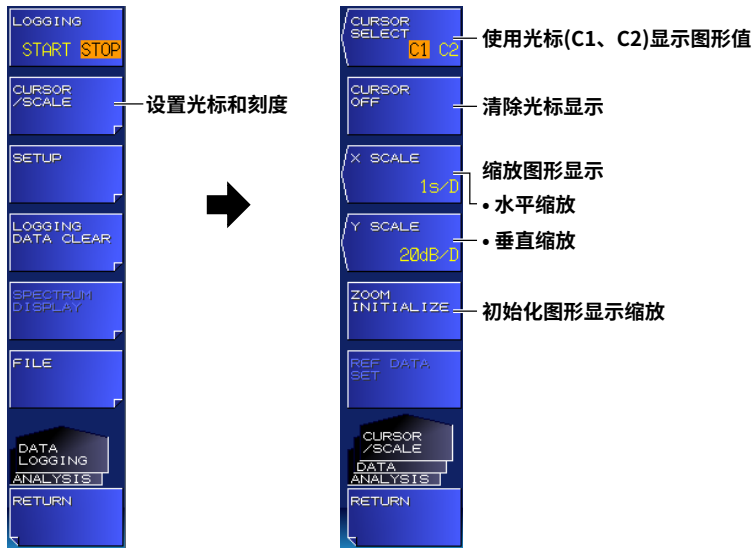


提示

如果尚未执行数据记录且不存在数据, 则无法使用REF DATA SET软键。

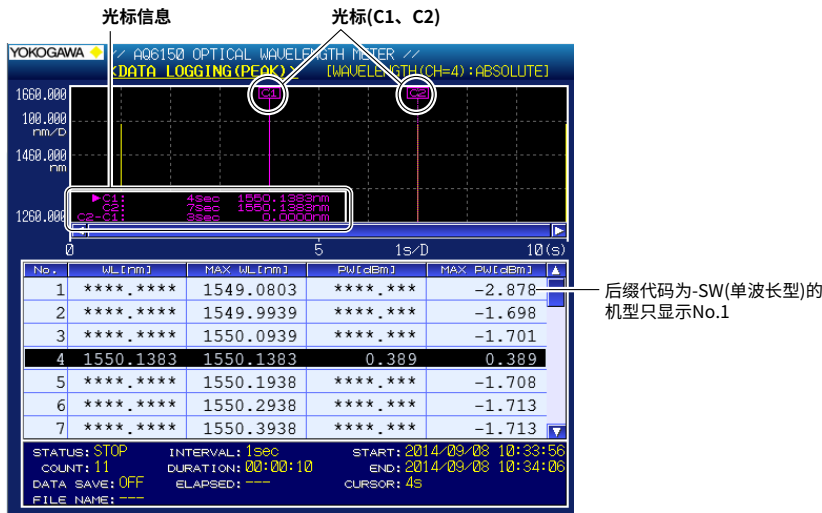
操作数据记录屏幕

- 1. 分别按ANALYSIS、DATA LOGGING软键。
显示数据记录设置菜单。
- 2. 按CURSOR/SCALE软键。
显示光标/刻度操作设置菜单。



使用光标显示图形值

- 3. 按CURSOR SELECT软键。
光标C1和C2显示在图形显示区域中，光标值显示在图形区域的左下方。
按CURSOR SELECT软键可以让光标在C1和C2之间切换。



- 4. 使用箭头键移动光标。
后缀代码为-MW(多波长型)的机型使用左右箭头键在目标通道间移动,使用上下箭头键在表格的目标项目间移动。

提示

两个光标值(C2 - C1)之差显示在光标值下方。
水平轴表示记录时间。
垂直轴表示图形数据(GRAPH ITEM)的值。
不能将光标移动到没有记录数据的区域。

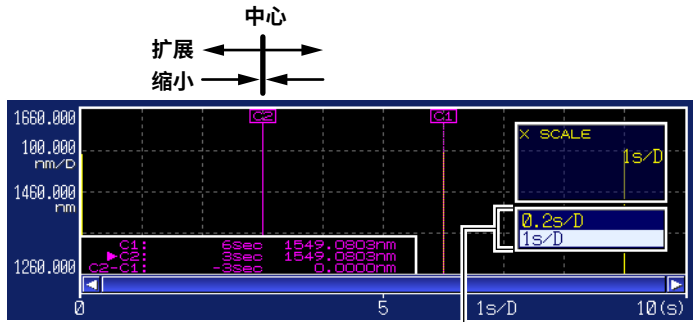
清除光标显示

5. 按**CURSOR OFF**软键。
光标C1、C2都被清除。

缩放图形显示

• 水平缩放

3. 按**X SCALE**软键。
显示设置水平刻度的画面。
4. 从下拉列表中选择水平刻度。
水平刻度在当前光标(光标C1或C2)位置处扩展或缩小到指定值。



水平刻度下拉列表框
刻度以1-2-5的步进值显示。

• 垂直缩放

3. 按**Y SCALE**软键。
显示设置垂直刻度的画面。
4. 从下拉列表中选择垂直刻度。
垂直刻度在当前光标(光标C1或C2)位置处扩展或缩小到指定值。



垂直刻度下拉列表框
刻度以1-2-5的步进值显示。

初始化图形显示缩放

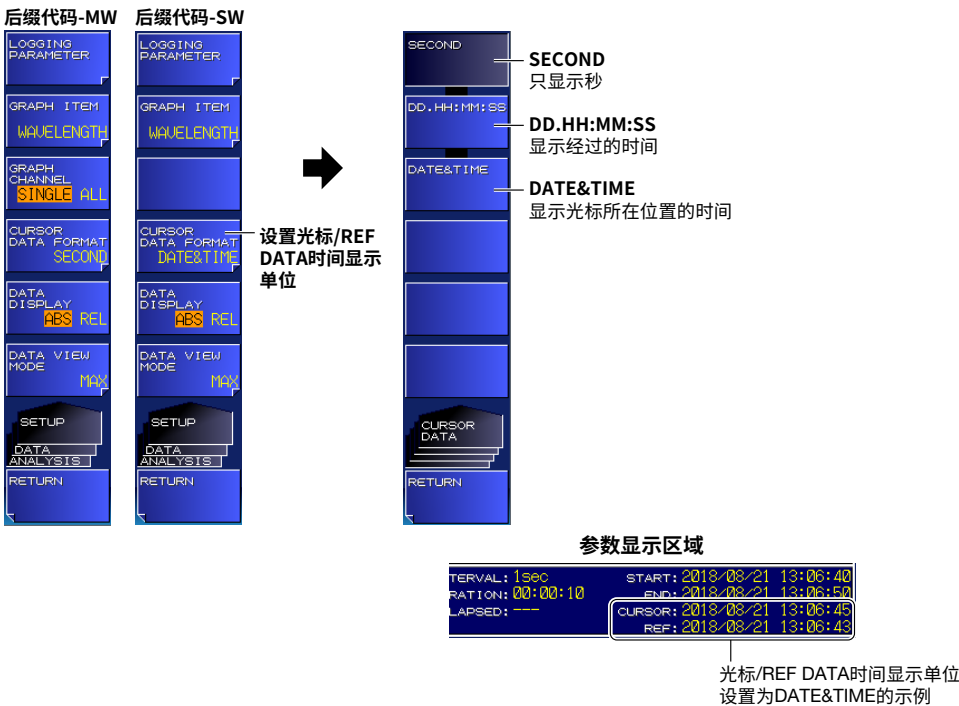
3. 按**ZOOM INITIALIZE**软键。
图形显示缩放将被初始化。

提示

- 如果执行以下任何操作, 都将初始化水平和垂直缩放。
- 如果清除记录数据
 - 如果启动新的数据记录会话
 - 如果对数据进行初始化(7.5节)

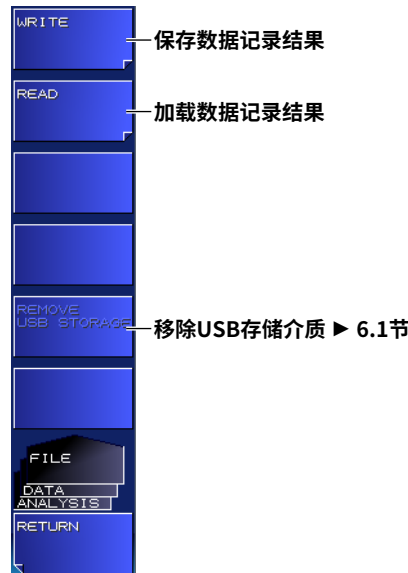
设置光标/REF DATA时间显示单位

1. 分别按**ANALYSIS**、**DATA LOGGING**软键。
显示数据记录设置菜单。
2. 按**SETUP**软键。
显示设置数据记录条件的菜单。
3. 按**CURSOR DATA FORMAT**软键。
显示用于设置光标和REF DATA时间显示单位的菜单。
4. 按**SECOND**、**DD.HH:MM:SS**或**DATE&TIME**软键。
参数显示区域中的光标时间和REF DATA时间*将以指定的单位显示。
* 只有当表值显示模式(DATA DISPLAY)设置为REL (相对值)时, 才会显示REF DATA时间。



保存和加载数据记录结果

- 1. 分别按ANALYSIS、DATA LOGGING软键。
显示数据记录设置菜单。
还可以通过按FILE, 从显示的菜单中保存和加载数据记录结果。详见6.5节。
- 2. 按FILE软键。
显示保存和加载数据记录结果的设置菜单。



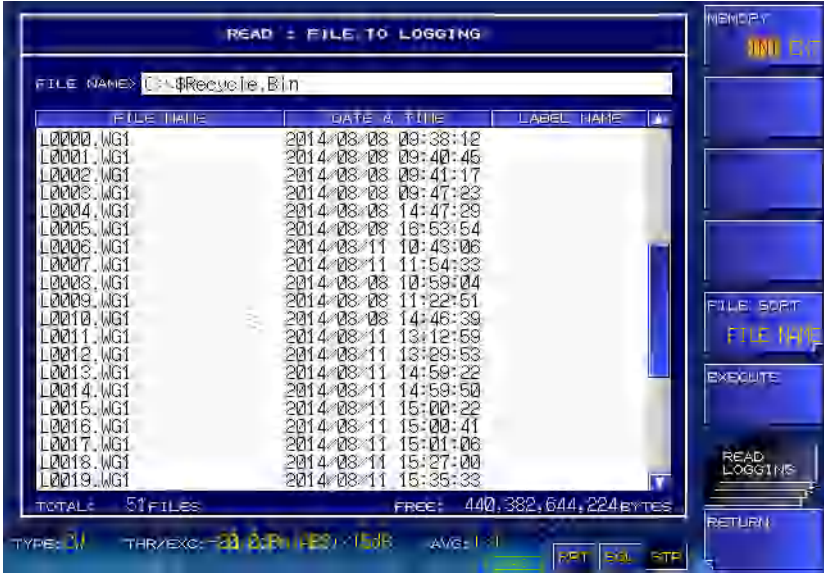
保存数据记录结果

- 3. 按WRITE软键。
显示数据保存设置菜单和文件列表。
关于操作步骤, 请参阅步骤4和6.5节中的后续步骤。



加载数据记录结果

3. 按**READ**软键。
- 显示数据加载设置菜单和文件列表。
- 关于操作步骤, 请参阅6.2节中的“加载测量结果”。



删除记录数据

1. 分别按**ANALYSIS**、**DATA LOGGING**软键。
- 显示数据记录设置菜单。
2. 按**LOGGING DATA CLEAR**软键。
- 显示**EXECUTE**和**CANCEL**软键。
3. 按**EXECUTE**软键。
- 记录数据被删除。
- 如果不想删除记录数据, 按**CANCEL**软键。
- 屏幕返回上一个设置菜单。



提示

在执行数据记录时, 此功能与显示数据删除确认提示时执行删除的功能相同。

说明

参数显示

测量次数:

自记录开始以来完成的测量次数

测量间隔

指定测量时间

自记录开始以来经过的时间

数据记录执行状态

LOGGING: 进行中
STOP: 已停止

STATUS: LOGGING INTERVAL: 1sec START: 2014/08/12 16:53:10 测量开始时间(START)

COUNT: 7 DURATION: 00:00:10 END: 2014/08/12 16:53:20 预计测量结束时间(END)

DATA SAVE: ON ELAPSED: 00:00:06 CURSOR: 6s

FILE NAME: C:\L0034.WG1 REF: 0s

自动数据保存的文件名

光标时间

数据记录过程中自动数据保存

ON: 保存
OFF: 不保存

参考数据时间

只有当表值显示模式(DATA DISPLAY)设置为REL(相对值)时才出现

表格显示(后缀代码-MW(多波长型))

显示当前分析数据以及自数据记录开始截止到目前的MAX、MIN、MAX-MIN、AVERAGE和SIGMA值的分析数据。只能显示一个分析项目。

记录项目为PEAK时

- ABS(绝对值)显示

波长

(用于记录的单位)

功率

(仅记录显示)

No.	Wavelength [nm]	MAX-MIN [nm]	Power [dBm]	MAX-MIN [dB]
1	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234
2	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234
3	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234
4	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234
5	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234
6	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234
7	1555.1234	1555.1234	1555.1234	1555.1234

用DATA VIEW MODE选择的显示格式
(MAX、MIN、MAX-MIN、AVERAGE、SIGMA*)

- REL(相对值)显示

用GRAPH ITEM选择的REF数据

用GRAPH ITEM选择的DELTA数据

用DATA VIEW MODE选择的显示格式

(MAX、MIN、MAX-MIN、AVERAGE、SIGMA*)

No.	REF Wavelength [nm]	Delta Wavelength [nm]	MAX-MIN [nm]
1	1555.1234	1555.1234	1555.1234
2	1555.1234	1555.1234	1555.1234
3	1555.1234	1555.1234	1555.1234
4	1555.1234	1555.1234	1555.1234
5	1555.1234	1555.1234	1555.1234
6	1555.1234	1555.1234	1555.1234
7	1555.1234	1555.1234	1555.1234

* 如果显示格式设置为SIGMA, 则在数据记录时会显示“****.***”。

记录项目为FP-LD PARAMETERS时

• ABS (绝对值)显示

FP-LD分析项目	光标位置的数据	
ITEM	CURRENT DATA	MAX-MIN
PEAK WL [nm]	1555.1234	1555.1234
PEAK POWER [dBm]	1555.1234	1555.1234
FWHM [nm]	1555.1234	1555.1234
SIGMA [nm]	1555.1234	1555.1234
MODE [nm]	1555.1234	1555.1234
CENTER WL [nm]	1555.1234	1555.1234
TOTAL POWER [dBm]	1555.1234	1555.1234

用DATA VIEW MODE
选择的显示格式
(MAX、MIN、
MAX-MIN、
AVERAGE、SIGMA*)

• REL (相对值)显示

FP-LD分析项目	参考数据	DELTA数据	
ITEM	REF DATA	DELTA	MAX-MIN
PEAK WL [nm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234
PEAK POWER [dBm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234
FWHM [nm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234
SIGMA [nm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234
MODE [nm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234
CENTER WL [nm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234
TOTAL POWER [dBm]	1555.1234	1555.1234	1555.1234

用DATA VIEW MODE
选择的显示格式
(MAX、MIN、
MAX-MIN、
AVERAGE、SIGMA*)

* 如果显示格式设置为SIGMA, 则在进行数据记录时会显示“****.***”。

表格显示(后缀代码-SW(单波长型))

显示当前分析数据以及自数据记录开始截止到目前的MAX、MIN、MAX-MIN、AVERAGE和SIGMA值的分析数据。只能显示一个分析项目。

ABS(绝对值)显示

	波长 (用于记录的单位)		功率 (仅记录显示)	
No.	WL [nm]	MAX-MIN [nm]	PLW [dBm]	MAX-MIN [dB]
1	1549.0803	1.0580	-2.878	3.268

用DATA VIEW MODE选择的显示格式
(MAX、MIN、MAX-MIN、AVERAGE、SIGMA*)

REL(相对值)显示

	用GRAPH ITEM选择的REF数据	用GRAPH ITEM选择的DELTA数据	
No.	REF WL [nm]	ΔWL [nm]	MAX-MIN [nm]
1	1550.1383	-1.0580	1.0580

用DATA VIEW MODE选择的显示格式
(MAX、MIN、MAX-MIN、AVERAGE、SIGMA*)

* 如果显示格式设置为SIGMA, 则在进行数据记录时会显示“****.***”。

记录参数

记录项目(后缀代码-MW(多波长型))

选择记录项目。

- PEAK: 记录每个峰值的波长和功率值。
- FP-LD PARAMETERS: 记录附录2中所列的所有FP-LD分析项目。

记录模式(后缀代码-MW(多波长型))

如果要记录多个峰值, 使用MODE1。

如果要记录多个迭代, 使用MODE2或MODE3。

本仪器自动检测峰值数量。

- MODE1: 最多记录次数是2001。可记录的最多峰值数为1024。
- MODE2: 最多记录次数是10001。可记录的最多峰值数为256。
- MODE3: 最多记录次数是100001。可记录的最多峰值数为64。

最小间隔

设置记录间隔(从测量开始到下一次测量开始的大致持续时间)。

设置范围: MINIMUM、500msec、1sec、2sec、5sec、10sec、30sec、1min、2min、5min、10min

提示

根据被测光的稳定性和记录条件, 可以将记录间隔设置得比指定间隔长。数据记录正在进行时, 如果测量时间长于单次测量的记录间隔, 则会显示警告(除非将MINIMUM INTERVAL设置为200msec), GRAPH CHANNEL将被设置为SINGLE。

警告25: 扫描时间超过设定间隔

如果显示此警告, 建议更改记录设置, 如下。

- 让记录间隔更长。
- 将GRAPH CHANNEL设为SINGLE(后缀代码-SW(单波长型))。
- 如果数据记录期间自动保存(DATA SAVE设置为ON)并且数据保存目的地设为USB存储介质(DESTINATION MEMORY设置为EXTERNAL), 则将目的地更改为INTERNAL或将DATA SAVE设置为OFF。
- INTERVAL设为MINIMUM时的记录间隔设置如下, 取决于UPDATE RATE设置。

UPDATE RATE设为NORMAL: 约200ms

UPDATE RATE设为FAST: 约60ms ~ 140ms(每次测量均不同)

测试时长

设置每个测试的总记录持续时间。

设置范围取决于LOGGING MODE设置(最多记录次数)和记录间隔。最短记录时长为记录间隔。如果记录间隔小于1秒,则将其设置为1秒。

预计总次数

显示记录期间的预计测量次数。

数据保存

设置在数据记录期间是否自动保存记录数据。

当记录间隔设置为200msec或500msec时,此项固定为OFF。

- ON: 数据记录期间自动保存数据。
- OFF: 数据记录期间不自动保存数据。

存储目的地

选择数据记录期间自动保存数据的目的地。记录数据将保存在所选保存目的地的根目录中。

- INTERNAL: 内置存储器
- EXTERNAL: USB存储介质

如果记录数据的容量很大,请使用USB存储介质。

提示

- 如果还想在进行数据记录时自动保存(DATA SAVE设置为ON),则存储区域必须具有足够的可用空间来保存全部记录测量的数据。
如果开始记录时可用内存空间不足,则会显示警告。
警告47: 磁盘空间不足,无法记录
如果显示此警告,缩短记录时间以减小数据大小。
- 如果将数据保存目的地设置为USB存储介质,则处理时间可能会长于记录间隔,这取决于所用介质的访问速度。在此情况下会显示警告提示,GRAPH CHANNEL将被设为SINGLE (除非将MINIMUM INTERVAL设置为200msec)。
警告25: 扫描时间超过设定间隔
如果显示此警告,建议更改记录设置,如下。
 - 让记录间隔更长。
 - 将GRAPH CHANNEL设为SINGLE(后缀代码-SW(单波长型))。
 - 如果数据记录期间自动保存(DATA SAVE设置为ON)并且数据保存目的地设为USB存储介质 (DESTINATION MEMORY设置为EXTERNAL),则将目的地更改为INTERNAL或将DATA SAVE设置为OFF。

文件名

将自动分配以下文件名。

L****.WG1

其中****是介于0000和9999之间、未在保存目的地使用的编号。如果所有编号都已使用,则将覆盖编号为9999的文件。

光标

如果显示光标, 则光标值将显示在图形区域的左下方。

光标C1、C2会同时显示。C2 - C1的值将显示在光标值下方。

刻度

水平和垂直刻度根据记录参数条件和记录数据值自动设置。

缩放以步进值1-2-5进行。

示例: 水平刻度设置改变方式: 5s/div、2s/div、1s/div

 垂直刻度设置改变方式: 500nm/div、200nm/div、100nm/div

3.8 WDM分析(OSNR)

WDM分析功能测量所有检测到的峰值的信号功率和噪声功率，并计算光信噪比(OSNR)。后缀代码为-MW(多波长型)的机型对所有检测到的峰值都计算以上值。

步骤

1. 按ANALYSIS键。
显示分析设置菜单。
2. 按WDM (OSNR)软键。
执行WDM分析，并显示WDM分析设置菜单和分析结果。

3

执行测量

后缀代码-MW

设置并执行WDM分析(OSNR)

选择噪声检测方法

设置噪声区域 (选择MANUAL-FIX时)

设置噪声带宽

No.	Wavelength (nm)	SIG. Power (dBm)	NOISE (dBm/NBW)	OSNR (dB)
10	1550.8939	-15.08	3.37	-18.45
11	1550.9939	-13.56	3.27	-16.84
12	1551.0938	-11.61	3.09	-14.70
13	1551.1938	-10.63	2.96	-13.58
14	1551.2938	-10.21	2.88	-13.09
15	1551.3938	-10.25	2.89	-13.14
16	1551.4938	-10.76	2.97	-13.73

WDM (OSNR) ANALYSIS
NOISE ALGO: MANUAL-FIX NOISE AREA: 0.40nm NOISE BW: 0.10nm

TYPE: CW THRESH: 105.00dBm EXC: 10dBm AVG: 1.1

WDM (OSNR) ANALYSIS RETURN

后缀代码-SW

设置并执行WDM分析(OSNR)

选择噪声检测方法

设置噪声区域 (选择MANUAL-FIX时)

设置噪声带宽

OSNR 27.08 dB

Noise -26.69 dBm/NBW

Noise Algo AUTO-CTR

Noise Area AUTO

Noise Band Width 0.10 nm

WDM (OSNR) ANALYSIS

TYPE: CW PEAK EXC: 15dBm AVG: 1.1

WDM (OSNR) ANALYSIS RETURN

选择噪声检测方法

- 3. 按**NOISE ALGO**软键。
显示选择噪声检测方法的菜单。
- 4. 按**AUTO-CTR**或**MANUAL-FIX**软键。

设置噪声测量点(NOISE AREA) (如果在步骤4中选择了MANUAL-FIX)

- 5. 按**NOISE AREA**软键。
显示设置测量点的画面。
- 6. 使用箭头键或数字键盘, 输入测量点作为与目标峰值波长的差值。
- 7. 按**ENTER**。
软键上显示指定的测量点。

设置噪声带宽(NOISE BW)

- 8. 按**NOISE BW**软键。
显示设置带宽的画面。
- 9. 使用箭头键或数字键盘输入噪声带宽。
- 10. 按**ENTER**。
软键上显示指定的带宽。

说 明

如何确定OSNR

峰值的OSNR用以下公式计算。

$$OSNR_i = 10 \times \text{Log}(S_i) - 10 \times \text{Log}(LNN_i)$$

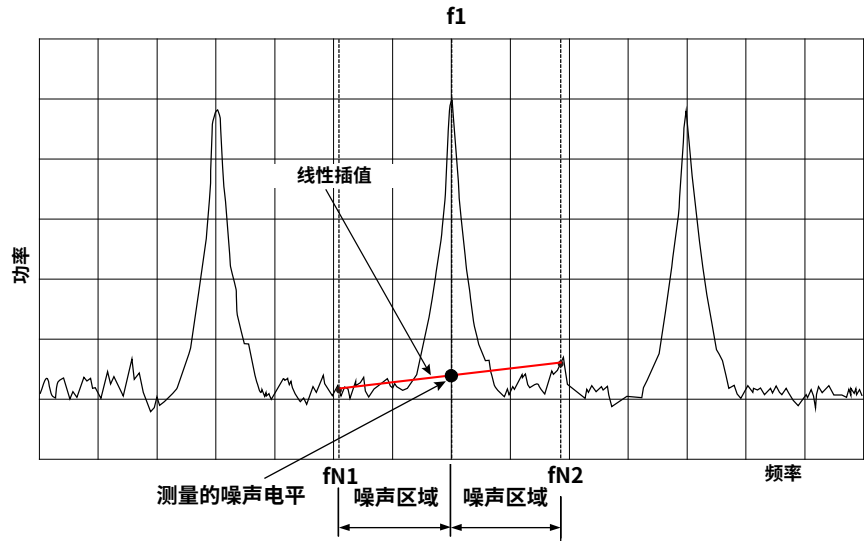
- S_i : 第*i*个峰值的信号功率
 $S_i = P_i - N_i$
 - P_i : 第*i*个峰值的峰值功率[mW]
 - N_i : 第*i*个峰值的噪声功率[mW]
- LNN_i : 由第*i*个峰值的噪声带宽(NOISE BW)归一化的噪声功率
 $LNN_i = N_i \times (NBW/RBW)$
 - N_i : 第*i*个峰值的噪声功率[mW]
 - NBW: 噪声带宽(NOISE BW)
 - RBW: FFT光谱的分辨率带块(常数)

提示

对于调制光测量, OSNR使用积分功率计算。

噪声功率

- 噪声功率使用以下方法测量。
- 1. 检测峰值, 确定峰值频率(f1)。
 - 2. 确定两个噪声测量点(fN1、fN2), 一个位于f1的左侧, 一个位于f1的右侧。
 - 3. 对两个点(fN1、fN2)进行线性插值, 并确定f1处的噪声功率(N1)。



可以根据NOISE ALGO设置来自动或手动设置NOISE AREA。

NOISE ALGO

选择自动还是手动设置噪声功率的测量点(NOISE AREA)。

AUTO-CTR

自动设置噪声功率的测量点。

- 后缀代码-MW(多波长型)
如果在目标峰值频率±200GHz的频率范围内存在另一个峰值, 则将噪声功率的测量点设置在目标峰值频率和距离目标峰值频率最近的峰值频率之间的中间点。
- 后缀代码-SW(单波长型)
如果没有其他峰值, 则将噪声功率的测量点设置为距目标峰值频率偏移±100GHz的点。

MANUAL-FIX

手动设置噪声功率的测量点。
将噪声功率的测量点设置为通过NOISE AREA设置的与目标峰值波长有波长偏移的点。

NOISE AREA

设置选择MANUAL-FIX时的噪声测量点。
后缀代码为-SW(单波长型)的机型, 噪声测量点由以下公式确定。
峰值波长 ± NOISE AREA设置
后缀代码为-MW(多波长型)的机型, 噪声测量点由以下公式确定。
目标峰值波长 ± NOISE AREA设置

NOISE BW

设置确定噪声功率(“如何确定OSNR”中所述)时使用的噪声带宽。

WDM分析的平均测量

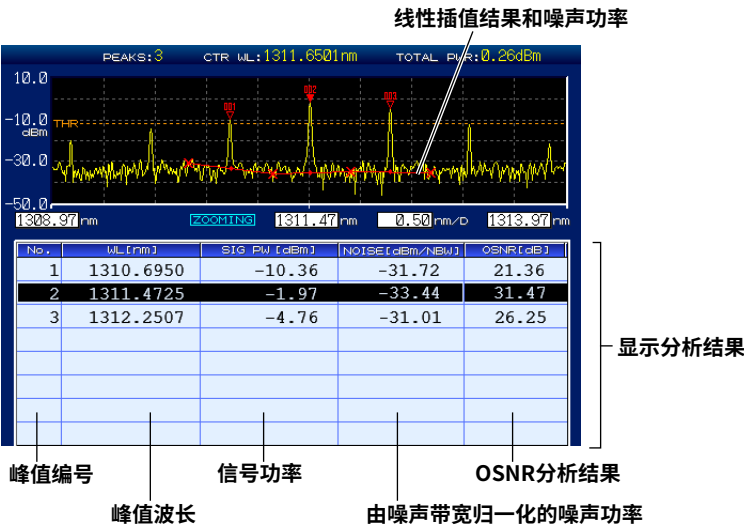
当平均次数(Average Time)为2或更大时,使用平均波长、功率和噪声功率来计算OSNR。
在平均测量中,可以测量比平均次数设置为1时更低的噪声功率。
关于平均测量,详见3.3节。

执行分析

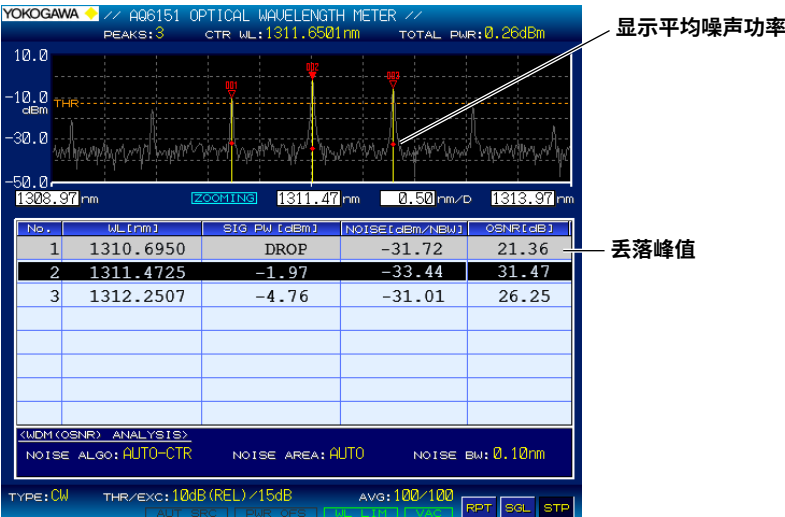
按下ANALYSIS屏幕中的WDM (OSNR)软键或执行测量后,将会执行分析。

显示分析结果(后缀代码-MW(多波长型))

平均次数设为1时

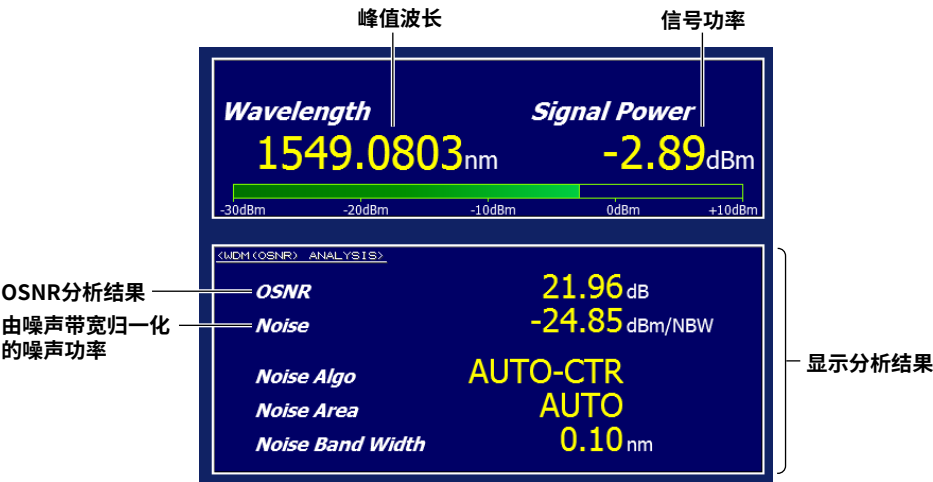


平均次数设为2或更大时



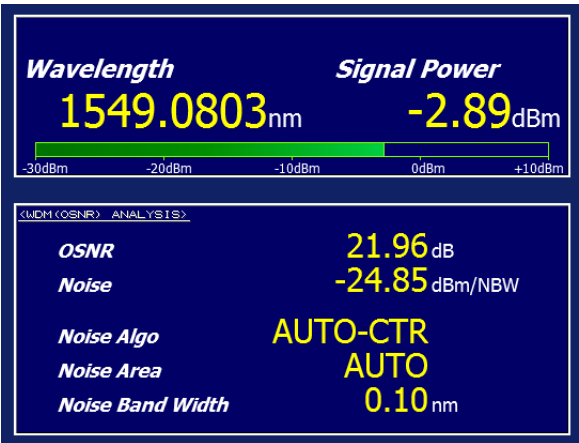
显示分析结果(后缀代码-SW(单波长型))

平均次数设为1时



平均次数设为2或更大时

正在执行平均时



信号丢落时



保存测量结果

可以将测量结果保存为CSV格式。详见6.2节中的“保存测量结果”。

文件示例

AQ6150 DATA R01.06.02 头部(测量数据)和固件版本
S/N 序列号
// AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER // 标签
2016/1/7 19:37:03 日期和时间

DATA TYPE OSNR 数据类型(用于OSNR分析数据的“OSNR”)
DEVICE TYPE NARROWBAND 器件类型(NARROWBAND: CW、 BROADBAND: MODULATED)
PEAK THREL REL 14dB 阈值定义模式和定义
PEAK EXCURSION 15dB 峰谷之间的差值
AVG OFF 平均次数*1
MEDIUM VACUUM 光穿过的介质
X UNIT WL 波长单位
Y UNIT dBm 功率单位
POWER OFFSET 0.0dB 功率偏移
UPDATE RATE NORMAL 更新率
NOISE MEAS ALGO MANUAL-FIX 噪声检测方法
NOISE AREA 0.40nm 噪声测量位置
NOISE BW 0.10nm 噪声带宽

PEAKS 32 峰值数量
AVERAGE WL[nm] 1551.54366 平均波长
TOTAL PWR[dBm] 13.35 总功率

NO.	WL[nm]	SIG PWR[dBm]	NOISE[dBm/NBW]	OSNR[dB]
1	1549.99387	-1.71	-14.98	13.27
2	1550.09385	-1.76	-10.03	8.28
	波长	信号功率	噪声功率	OSNR

峰值编号*2

*1: 平均次数为1时设置为OFF。
平均次数为2或更大时设置为测量次数或设定次数。
*2: 后缀代码为-SW(单波长型)的机型只显示峰值No.1。

3.9 FP-LD分析 (后缀代码-MW(多波长型))

本仪器可以自动对每一次测量执行FP-LD(Fabry-Perot)分析并显示结果。

步骤

1. 按ANALYSIS键。
显示分析设置菜单。
2. 按FABRY-PEROT LASER软键。
显示FP-LD分析结果。



说明

FP-LD Analysis

在FP-LD分析中, 计算以下项目并显示结果。

- Peak Power(最大峰值): PEAK PWR
- Peak Wavelength(最大峰值的波长): PEAK WL
- Total Power(总峰值): TOTAL PWR
- Mode Spacing(峰值间隔): $\Delta\lambda$ MODE
- Center Wavelength(平均波长): CTR WL
- Full Width at Half Maximum(FWHM): FWHM
- Sigma(Σ): σ

关于计算公式, 详见附录3。

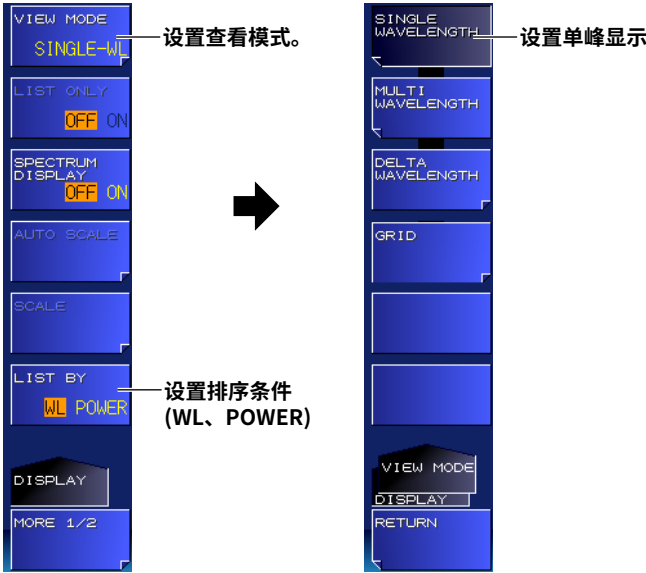
4.1 只显示一对值 (后缀代码-MW(多波长型))

可以选择只显示一对(波长和功率)峰值测量结果。关于屏幕详情，参见1.4节中的“单峰屏幕”。

步骤

设置查看模式

- 1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
- 2. 按**VIEW MODE**软键。
出现查看模式设置菜单。
- 3. 按**SINGLE WAVELENGTH**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上出现“SINGLE-WL”。



设置排序条件

- 2. 按**LIST BY**软键。
按此软键可以在WL和POWER之间切换设置。

说明

查看模式

当本仪器在测量过程中检测到多个峰值时，它最多会保留1024个峰值的数据。查看模式指定如何显示这些峰值。本节介绍如何显示当前峰值的一对测量结果。要显示多个测量结果，参见4.2节。

排序条件

可以按波长或功率降序对本仪器中的测量结果进行排序。峰值和峰值功率搜索按此排序顺序执行。关于如何搜索峰值或峰值功率，详见第5章。

- WL: 峰值按波长(频率或波数)以升序显示
- POWER: 峰值按功率以降序显示。

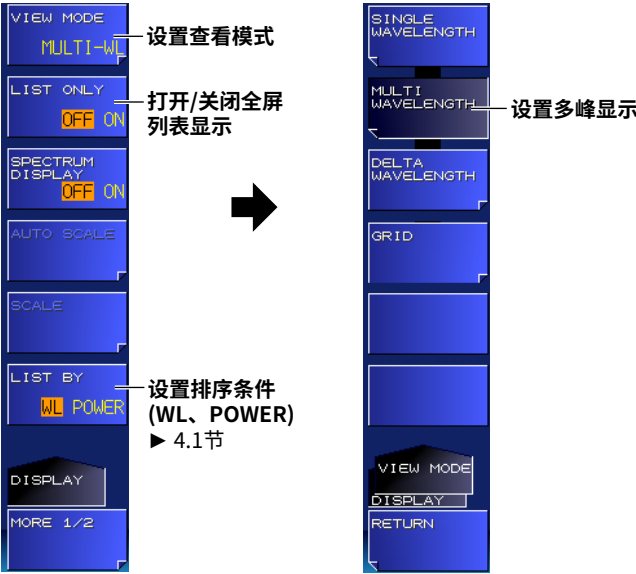
4.2 以列表显示数值 (后缀代码-MW(多波长型))

可以以列表形式显示峰值测量结果。关于屏幕详情，参见1.4节中的“绝对值的多峰屏幕”。

步骤

设置查看模式

1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**VIEW MODE**软键。
出现查看模式设置菜单。
3. 按**MULTI WAVELENGTH**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上出现“MULTI-WL”。



全屏列表显示

可以通过清除峰值窗口显示来选择仅显示列表。

4. 按**LIST ONLY**软键。
按此软键可以在ON和OFF之间切换设置。设置为ON时，列表以全屏显示。



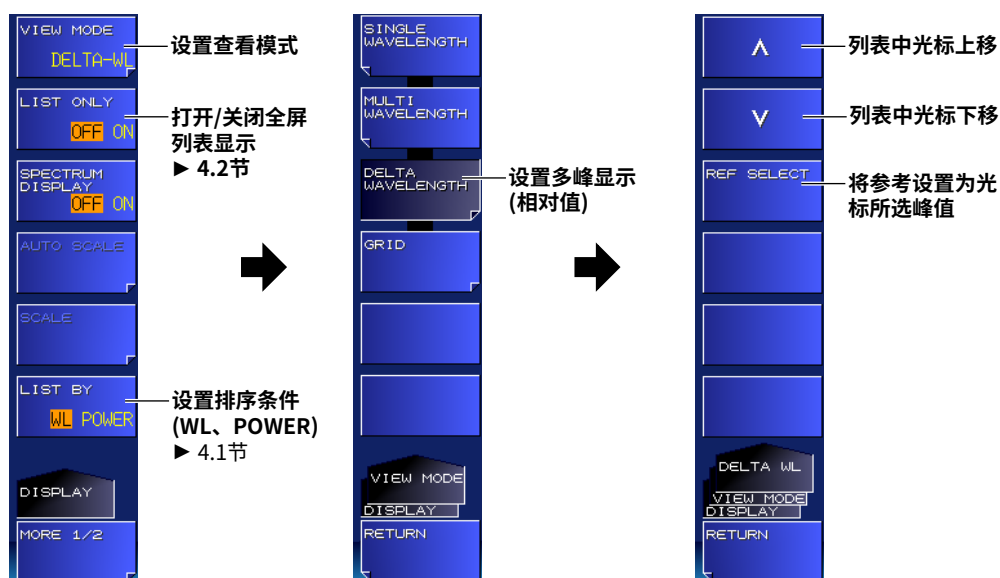
4.3 以列表显示参考和相对值 (后缀代码-MW(多波长型))

可以列出相对于参考峰值的测量结果。关于屏幕详情，参见1.4节中的“相对值的多峰屏幕”。

步骤

设置查看模式

1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**VIEW MODE**软键。
出现查看模式设置菜单。
3. 按**DELTA WAVELENGTH**软键。
出现参考峰值设置菜单。



• 未设置参考时

4. 按**RETURN**软键。
设置菜单返回上一画面，软键上出现“DELTA-WL”。

设置参考峰值

5. 使用上下箭头软键，将列表中的光标移动到要设为参考的峰值处。
6. 按**REF SELECT**软键。
字符串“REF”出现在列表的相对值列中。

参考指示

No.	WL[nm]	PW[dBm]	Δ WL[nm]	Δ PW[dB]
7	1550.5938	-1.70	-0.2001	-0.01
8	1550.6939	-1.70	(REF)	(REF)
9	1550.7939	-1.69	0.1000	0.00

说 明

相对值运算

相对值 ΔWL 和 ΔPW 运算如下：

- ΔWL
(当前峰值的波长) – (参考峰值的波长)
- ΔPW
(当前峰值的功率) – (参考峰值的功率)

4.4 显示网格

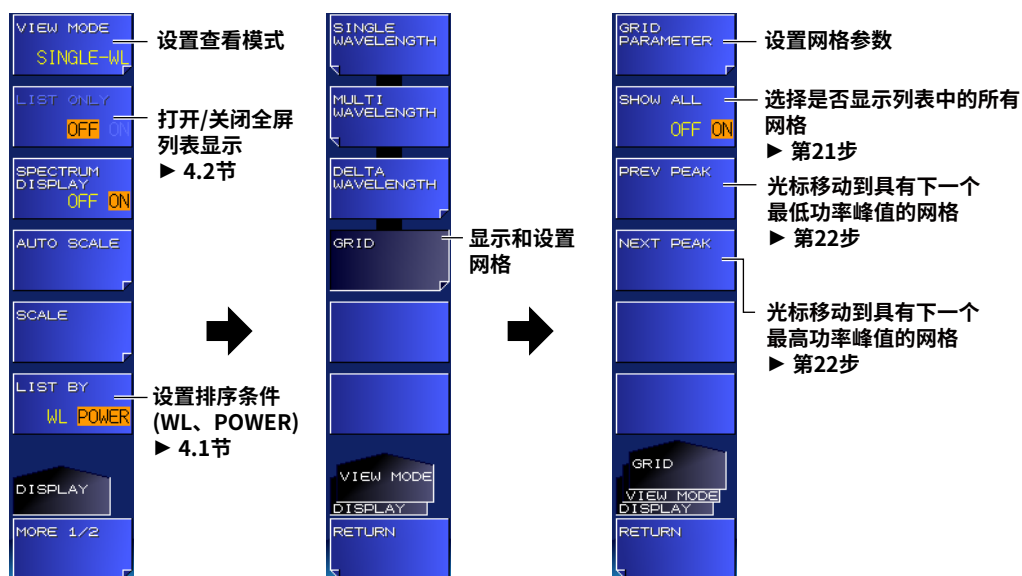
可以设置网格并测量和显示指定区域内的峰值到网格中心的距离。

步骤

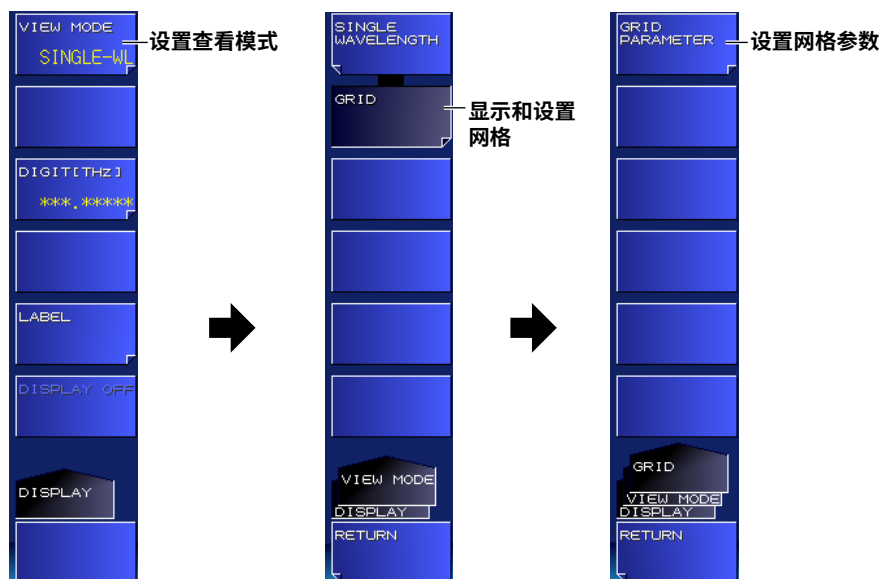
设置查看模式(VIEW模式)

1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**VIEW MODE**软键。
出现查看模式设置菜单。
3. 按**GRID**软键。
屏幕变为网格显示,并且出现网格显示菜单。

后缀代码-MW

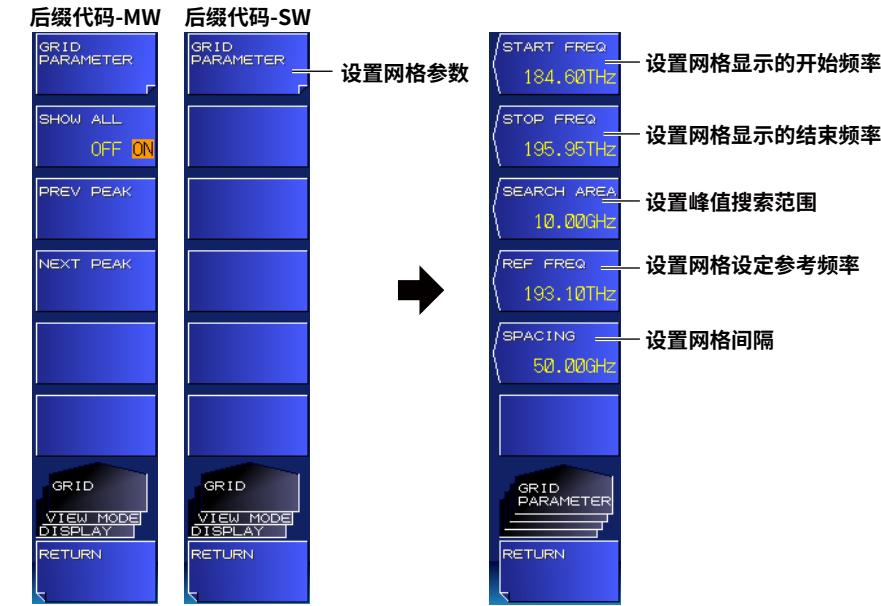


后缀代码-SW



设置网格参数

4. 按**GRID PARAMETER**软键。
出现网格参数设置菜单。



设置开始频率

5. 按**START FREQ**软键。
出现设置网格显示开始频率的屏幕。
6. 使用箭头键或数字键盘输入网格的开始频率。
7. 按**ENTER**。
软键上出现指定的值。

设置停止频率

8. 按**STOP FREQ**软键。
出现设置网格显示停止频率的屏幕。
9. 使用箭头键或数字键盘输入网格的停止频率。
10. 按**ENTER**。
软键上出现指定的值。

设置搜索区域

11. 按**SEARCH AREA**软键。
出现设置峰值搜索区域的窗口。
12. 使用箭头键或数字键盘输入区域。
该区域设置为对应于网格的 $\pm$ (设置值/2)。
设置的值不能大于网格间距。
13. 按**ENTER**。
软键上出现指定的值。

设置参考频率

14. 按REF FREQ软键。
出现设置参考频率的屏幕。
15. 使用箭头键或数字键盘输入参考频率。
16. 按ENTER。
软键上出现指定的值。

设置网格间距

17. 按SPACING软键。
出现设置网格间距的屏幕。
18. 使用箭头键或数字键盘输入网格间距。
19. 按ENTER。
软键上出现指定的值。
20. 完成参数设置后, 按RETURN软键。设置菜单返回到步骤3后立即出现的屏幕。

提示

- 可以根据波长单位设置, 使用波长(START WL、STOP WL)或波数(START WNUM、STOP WNUM)来设置 START FREQ和STOP FREQ。
- 可以设置的最多网格数为9999。

设置列表显示(后缀代码-MW(多波长型))

21. 按SHOW ALL软键选择是显示所有网格(ON)还是仅显示有峰值的网格(OFF)。

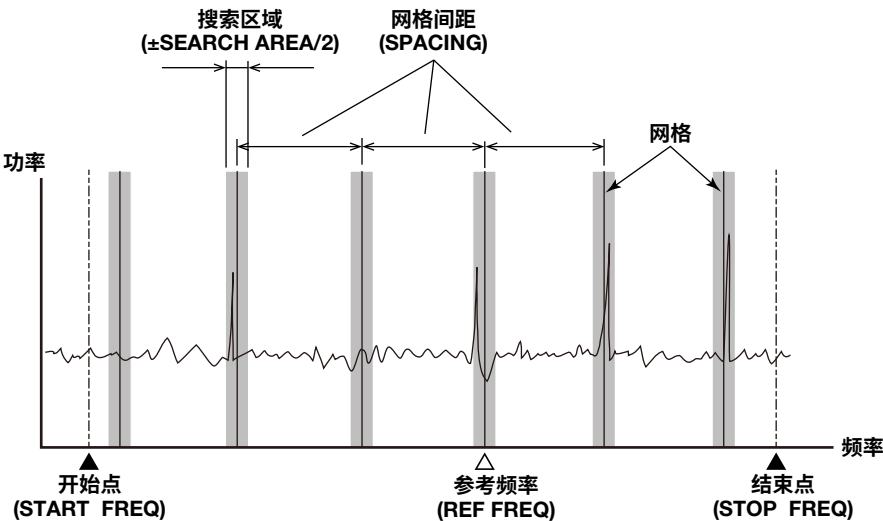
移动光标(后缀代码-MW(多波长型))

22. 要更改光标选择的网格, 按PREV PEAK或NEXT PEAK软键。
PREV PEAK: 光标移动到列表中上一个峰值的网格。
NEXT PEAK: 光标移动到列表中下一个峰值的网格。

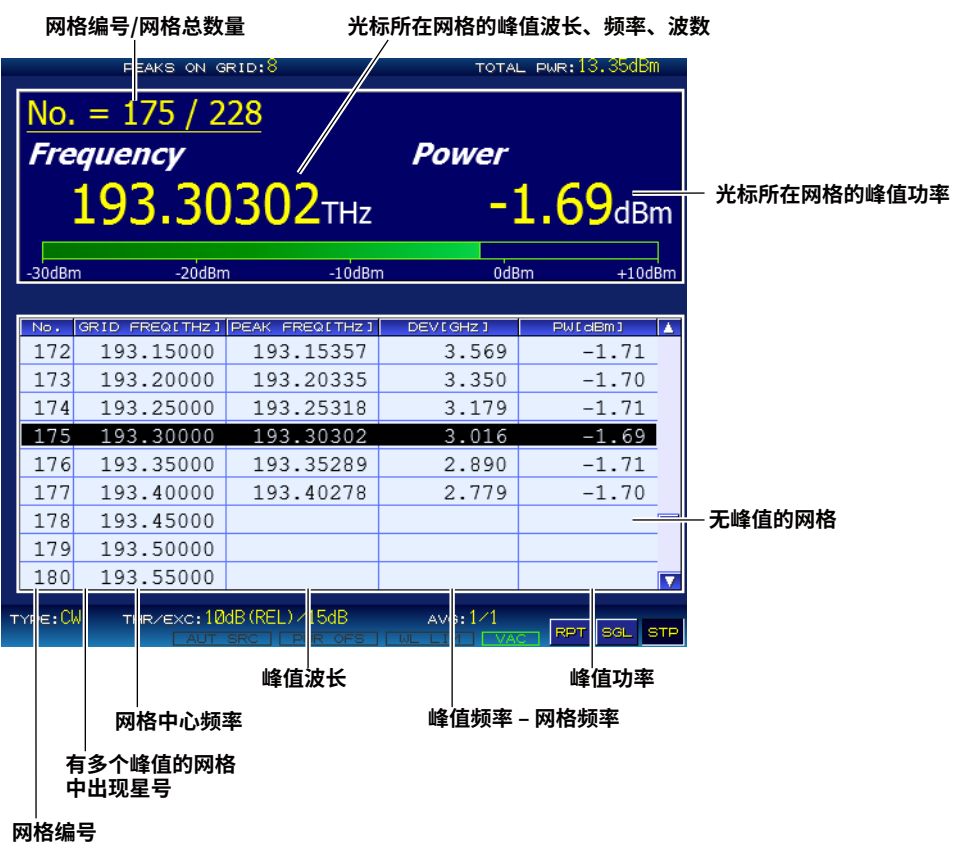
说明

设置网格

在START FREQ和STOP FREQ之间以相等的间距创建网格。每个网格都是自参考频率开始, 按网格间距进行创建。峰值是在指定网格 $\pm$ SEARCH AREA/2的范围内进行搜索。



显示测量结果(后缀代码-MW(多波长型))



列表显示网格编号、网格频率(波长、波数)、峰值频率(波长、波数)、网格和峰值的频率偏差(波长差、波数差)以及峰值功率。

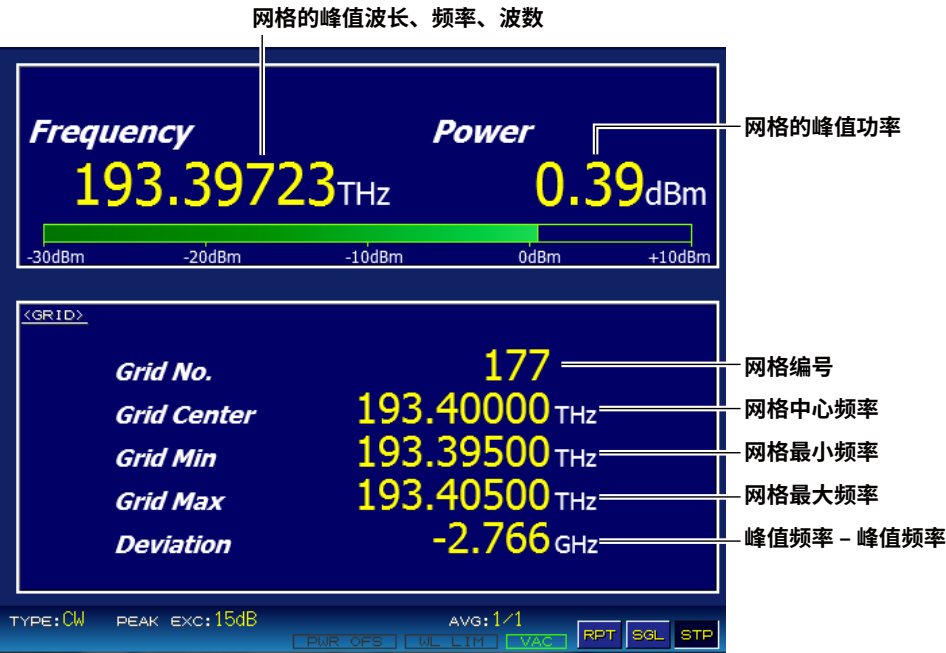
如果SHOW ALL为ON并且搜索区域内没有峰值,则PEAK FREQ、DEV和PW变为空白。

网格编号按照每个网格的频率,从1开始顺序分配。即使更改了显示单位,网格编号也不会改变。

搜索功率

- 如果显示网格时使用搜索功能来搜索功率,则光标移动如下。
- PEAK: 光标移动到具有最高功率峰值的网格。
 - NEXT POWER: 光标移动到具有下一个最高功率峰值的网格。
如果光标位于没有峰值的网格中,则光标不会移动。
 - PREV POWER: 光标移动到具有下一个最低功率峰值的网格。
如果光标位于没有峰值的网格中,则光标不会移动。

显示测量结果(后缀代码-SW(单波长型))



下面一栏显示网格编号、网格频率(波长、波数)、网格最小频率(波长、波数)、网格最大频率(波长、波数)、网格和峰值之间的频率偏差(波长差、波数差)。
如果搜索区域内没有峰值,则参数值空白。
网格编号根据每个网格的频率从1开始按顺序分配。即使更改了显示单位,网格编号也不会改变。

保存测量结果(后缀代码-MW(多波长型))

可以将测量结果保存为CSV格式。

AQ6150 DATA

R01.06.02

头部(测量数据)和固件版本

S/N

序列号

// AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER //

标签

2018/1/7 19:37:03

日期和时间

DATA TYPE

GRID CHECK

数据类型(用于网格显示数据的“GRID CHECK”)

DEVICE TYPE

NARROWBAND

器件类型(NARROWBAND: CW、BROADBAND: MODULATED)

PEAK TH

REL

10dB

阈值定义模式和定义

PEAK EXCURSION

15dB

峰谷之间的差值

AVG OFF

平均次数*

MEDIUM

VACUUM

光穿过的介质

X UNIT

FREQ

波长单位

Y UNIT

dBm

功率单位

POWER OFFSET

0.0dB

功率偏移

UPDATE RATE

NORMAL

更新率

GRID START

193.00THz

网格开始频率

GRID STOP

193.05THz

网格停止频率

REF FREQ

193.10THz

网格参考频率

GRID SPACING

10.00GHz

网格间距

SEARCH AREA

10.00GHz

网格宽度

SHOW ALL GRID

TRUE

是否显示所有网格

GRID NUM

6

网格数量

PEAKS

3

网格区域中的峰值数量

No.	GRID [THz]	GRID MIN[THz]	GRID MAX[THz]	STATUS	FREQ[THz]	PWR[dBm]	DEV[GHz]
1	193.000000	192.995000	193.005000	0			
2	193.010000	193.005000	193.015000	0			
3	193.020000	193.015000	193.025000	0			
4	193.030000	193.025000	193.035000	1	193.029205	-1.72	-0.7953
5	193.040000	193.035000	193.045000	1	193.041630	-1.71	1.6295
6	193.050000	193.045000	193.055000	1	193.054059	-1.70	4.0594

网格中心频率

网格最小频率

网格最大频率

峰值存在情况

峰值频率

峰值功率

网格中心频率和峰值频率之差

0: 不存在

1: 存在

2: 多个峰值

网络编号

*: 当平均次数为2或更大时输出值和测量次数

如果SHOW ALL为ON,则保存所有网格的测量数据。如果为OFF,则只保存有峰值的网格的测量数据。
关于保存步骤,参见6.2节中的“保存测量结果”。

保存测量结果(后缀代码-SW(单波长型))

可以将测量结果保存为CSV格式。

AQ6150 DATA	R01.07.01	头部(测量数据)和固件版本
S/N		序列号
// AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER //		标签
2018/10/24 10:01:02		日期和时间
DATA TYPE	GRID CHECK	数据类型(用于网格显示数据的“GRID CHECK”)
DEVICE TYPE	NARROWBAND	器件类型(NARROWBAND: CW、BROADBAND: MODULATED)
PEAK TH	REL 10dB	阈值定义模式和定义
PEAK EXCURSION	15dB	峰谷之间的差值
AVG OFF		平均次数*
MEDIUM	VACUUM	光穿过的介质
X UNIT	FREQ	波长单位
Y UNIT	dBm	功率单位
POWER OFFSET	0.0dB	功率偏移
UPDATE RATE	NORMAL	更新率
GRID START	184.60THz	网格开始频率
GRID STOP	195.95THz	网格停止频率
REF FREQ	193.10THz	网格参考频率
GRID SPACING	50.00GHz	网格间距
SEARCH AREA	10.00GHz	网格宽度
SHOW ALL GRID	FALSE	是否显示所有网格
GRID NUM	1	网格数量
PEAKS	1	网格区域中的峰值数量

No.	GRID [THz]	GRID MIN[THz]	GRID MAX[THz]	STATUS	FREQ[THz]	PWR[dBm]	DEV[GHz]
177	193.400000	193.395000	193.405000	1	193.397234	0.39	-2.7663
	网格中心频率	网格最小频率	网格最大频率	峰值存在情况 1: 存在(固定)	峰值频率	峰值功率	网格中心频率和 峰值频率之差
网格编号							

*: 当平均次数为2或更大时输出值和测量次数

关于保存步骤, 参见6.2节中的“保存测量结果”。

4.5 显示波形 (后缀代码-MW(多波长型))

本仪器将峰值测量结果显示为光谱波形。关于屏幕详情，参见1.4节中的“光谱窗口”。

步骤

显示光谱窗口

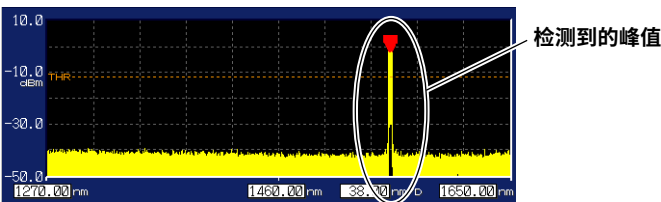
1. 按DISPLAY。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按SPECTRUM DISPLAY软键。
按此软键可以在ON和OFF之间切换设置。设置为ON时显示光谱窗口。



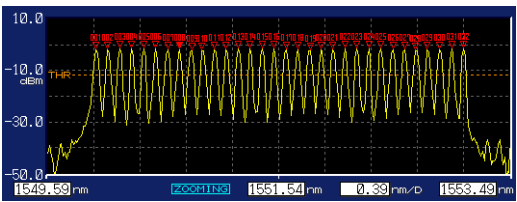
调整(刻度)波形显示

执行自动刻度

3. 按AUTO SCALE软键。
光谱波形显示自动进行优化。执行自动刻度时，将出现刻度显示条件设置菜单。详见“设置刻度”。



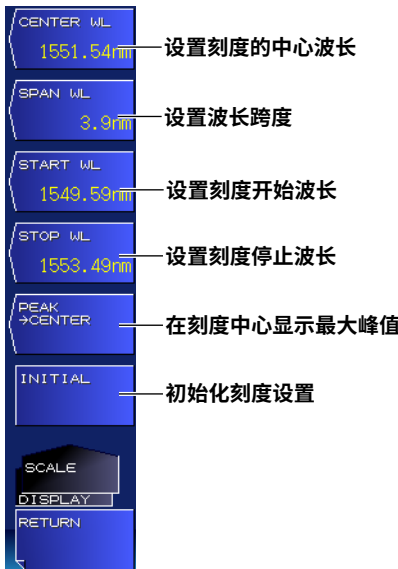
使用自动刻度功能的波形显示优化



设置刻度

使用将单位设置为波长(nm)的示例来说明该过程。如果更改了单位(频率或波数)，则刻度显示将自动改变。

- 3. 按**SCALE**软键。
出现刻度显示条件设置菜单。



- 设置中心波长
- 4. 按**CENTER WL**软键。
出现设置中心波长的屏幕。
- 5. 使用箭头键或数字键盘输入数值。



- 6. 按**ENTER**。
软键上出现指定的中心波长。

• 设置波长跨度

- 4. 按**SPAN WL**软键。
出现设置波长跨度的屏幕。
- 5. 使用箭头键或数字键盘输入数值。



- 6. 按**ENTER**。
软键上出现指定的波长跨度。

4.5 显示波形(后缀代码-MW(多波长型))

- 设置开始波长
4. 按**START WL**软键。
出现设置开始波长的屏幕。
 5. 使用箭头键或数字键盘输入数值。



输入数值
无须输入单位。

6. 按**ENTER**。
软键上出现指定的开始波长。

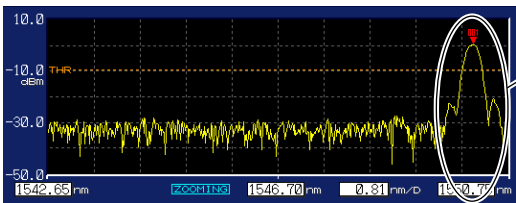
- 设置停止波长
4. 按**STOP WL**软键。
出现设置停止波长的屏幕。
 5. 使用箭头键或数字键盘输入数值。



输入数值
无须输入单位。

6. 按**ENTER**。
软键上出现指定的停止波长。

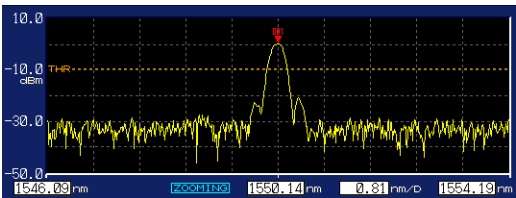
- 在刻度中心显示最大峰值
4. 按**PEAK -> CENTER**软键。
具有最大功率的峰值移动到刻度的中心。



检测到的峰值



将峰值移动到刻度中心



- 初始化刻度设置
4. 按**INITIAL**软键。
对刻度设置进行初始化。

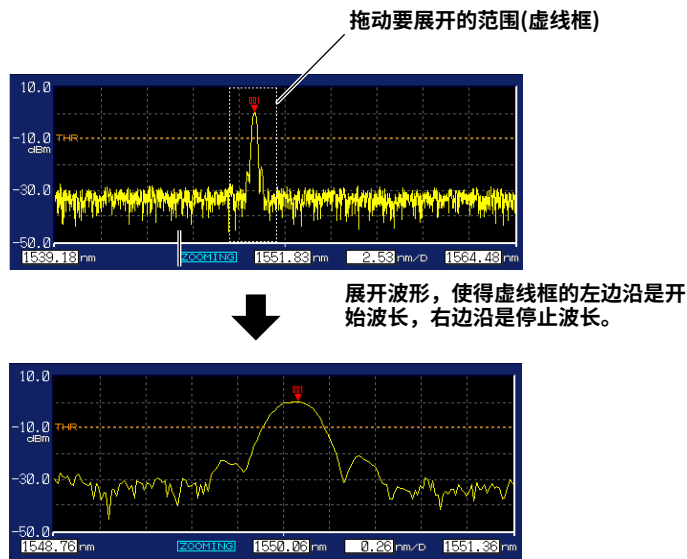
提示

如果执行自动刻度或在刻度中心显示最大峰值，刻度设置会自动改变。

用鼠标展开波长显示

如果连接USB鼠标，则可通过拖动光标指定要展开的范围。

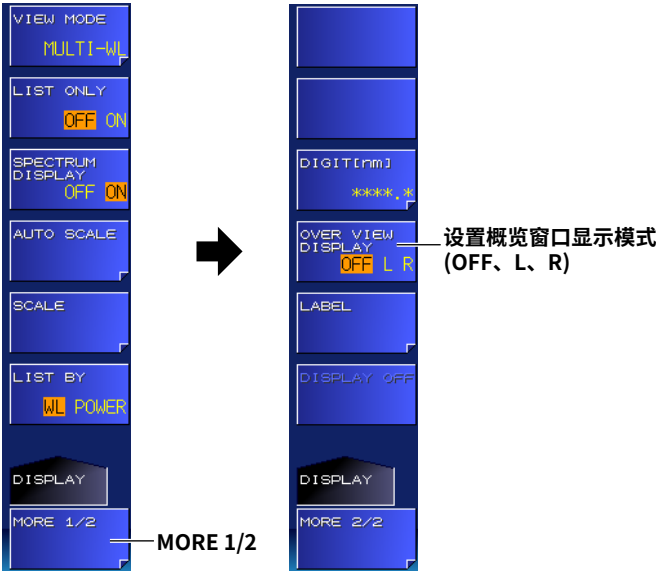
1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**SPECTRUM DISPLAY**软键。
按此软键可以在ON和OFF之间切换设置。设置为ON时显示光谱窗口。
3. 在光谱波形上拖动要展开的范围。
波形将展开显示。



显示概览窗口

即使通过展开波形显示、执行自动刻度等来改变刻度设置，也可以在一个小窗口中显示整个扫描范围(1270nm ~ 1650nm)内的波形。

- 1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
- 2. 按**SPECTRUM DISPLAY**软键。
按此软键可以在ON和OFF之间切换设置。设置为ON时显示光谱窗口。
- 3. 按**MORE 1/2**软键。
- 4. 按**OVER VIEW DISPLAY**软键。
按此软键可以在OFF、L (左侧显示)和R (右侧显示)之间切换设置。



提示

关于概览屏幕示例，参见1.4节中的“光谱窗口”。

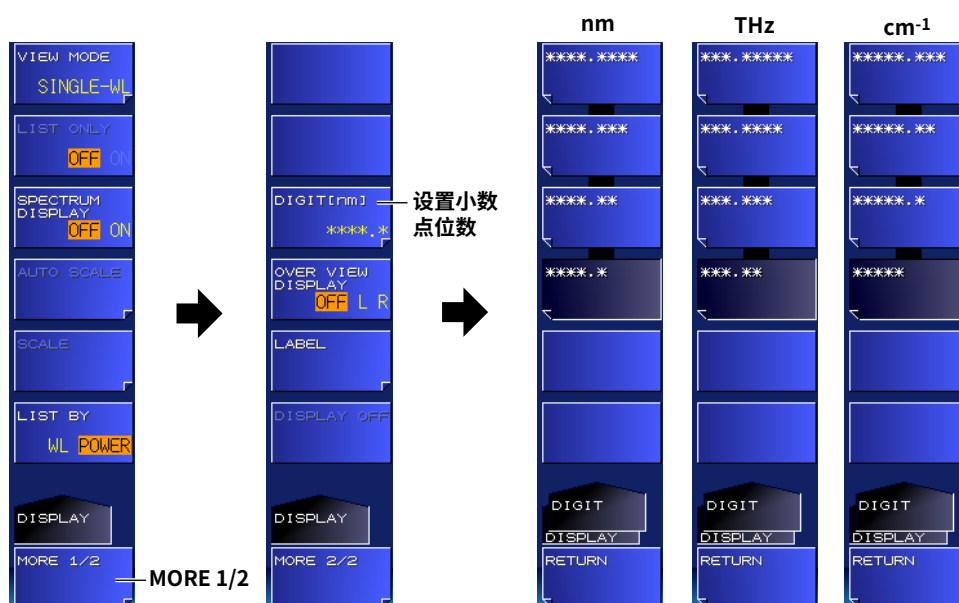
4.6 设置小数点位数

步骤

设置要显示的测量值小数点位数。

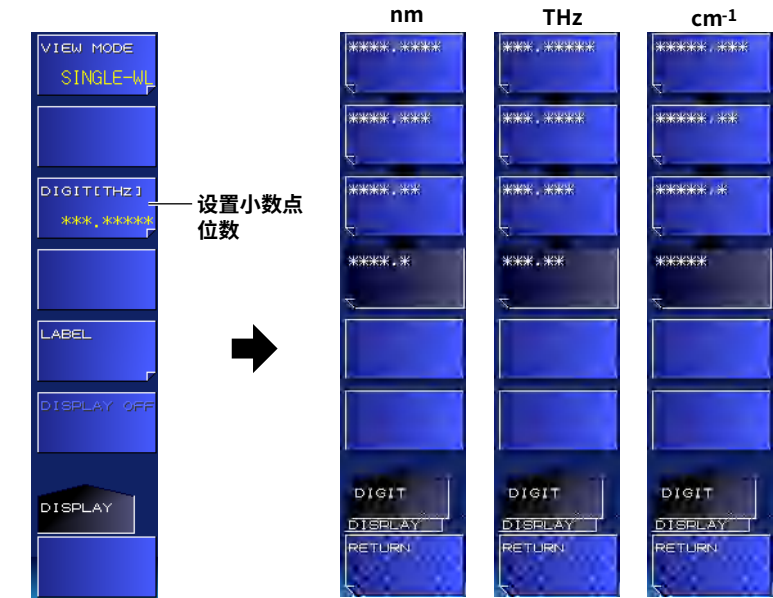
后缀代码-MW(多波长型)

1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**DIGIT [nm]**软键。
出现设置菜单。小数点位数取决于波长单位。
4. 按所需小数点位数对应的软键。



后缀代码-SW(单波长型)

- 1. 按DISPLAY。
出现屏幕显示条件设置菜单。
- 2. 按DIGIT [THz]软键。
显示设置菜单。小数点位数取决于波长单位。
- 3. 按所需小数点位数对应的软键。



说 明

设置要在屏幕中显示的测量值小数点位数。
这不会影响已存数据或远程命令的响应数据。
取决于波长单位的小数点位数如下。

波长 [nm]	频率 [THz]	波数 [cm ⁻¹]
*****	*** *****	***** *
*****	*** *****	***** *
*****	*** *****	***** *
*****	*** *****	***** *

如果改变波长单位, 同一行中显示的频率和波数的小数点位数也会自动改变。

4.7 创建标签

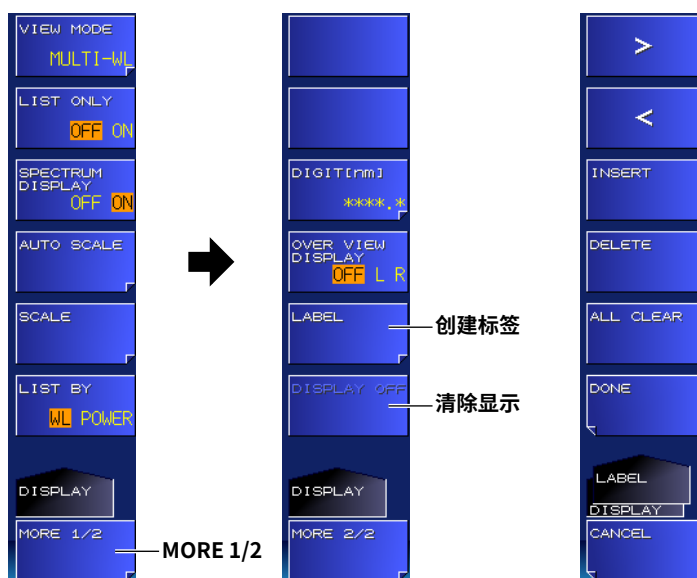
步骤

创建标签

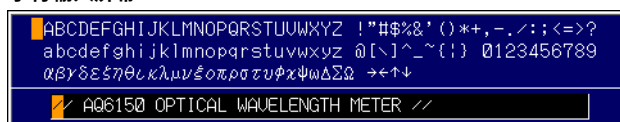
在保存测量结果时，可以方便地将测量内容和测量条件等信息写入标签。

后缀代码-MW(多波长型)

1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**LABEL**软键。
出现设置菜单和字符输入屏幕。



字符输入屏幕

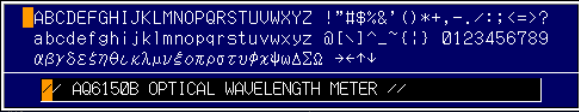


后缀代码-MW(多波长型)

- 1. 按DISPLAY。
出现屏幕显示条件设置菜单。
- 2. 按MORE 1/2软键。
- 3. 按LABEL软键。
出现设置菜单和字符输入屏幕。



字符输入屏幕



提示

- 关于如何输入文本的说明，参见入门指南3.3节(IM AQ6150B-02EN)。
- 关于标签显示位置，参见1.4节中的“主屏幕”。

5.1

搜索峰值和功率

可以搜索测量数据，找到功率最大的峰值。

步 骤

1. 按SEARCH键。
出现搜索条件设置菜单。
2. 按PEAK软键。
屏幕中显示最大功率的峰值。



说 明

可以搜索被测峰值，找到功率最大的峰值。波长(标准空气或真空)、频率或波数显示会根据单位设置自动改变。

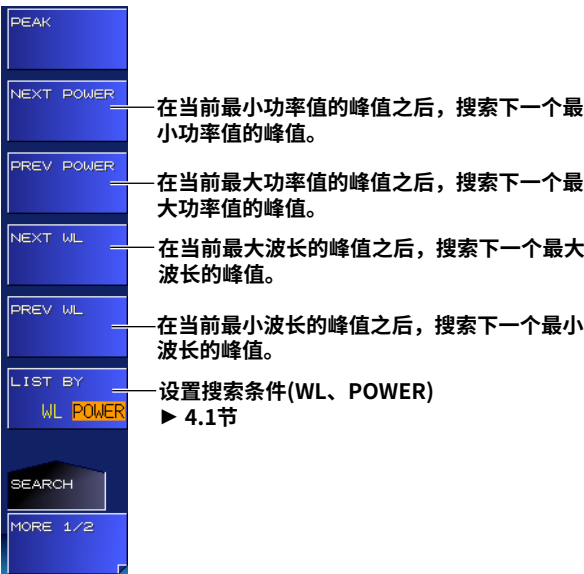


5.2 搜索下一个最大或最小波长或功率值的峰值

可以搜索测量数据，找到下一个最大或最小波长或功率值的峰值。

步骤

1. 按**SEARCH**键。
出现搜索条件设置菜单。



说明

如果在多峰屏幕中设置适当的排序条件，则可以方便地通过PREV和NEXT软键来搜索波长、频率或波数和功率。关于多峰屏幕，详见4.2节。

PREV和NEXT软键的波长、频率或波数显示会根据单位设置自动改变。

排序条件设置为WL时

No.	WAVELENGTH[nm]	POWER[dBm]	PREV WL(FREQ/WNUM)
1	1549.9939	-1.70	↑
2	1550.0939	-1.70	
3	1550.1938	-1.71	
4	1550.2938	-1.71	
5	1550.3938	-1.71	当前峰值
6	1550.4938	-1.71	↓
7	1550.5938	-1.70	
8	1550.6939	-1.70	
9	1550.7939	-1.69	
			NEXT WL(FREQ/WNUM)

排序条件设置为POWER时

No.	WAVELENGTH[nm]	POWER[dBm]	PREV POWER
1	1550.8939	-1.69	↑
2	1550.7939	-1.69	
3	1551.7939	-1.69	
4	1552.6939	-1.69	
5	1551.8938	-1.70	当前峰值
6	1550.9938	-1.70	↓
7	1550.6939	-1.70	
8	1551.6939	-1.70	
9	1552.5939	-1.70	
			NEXT POWER

6.1 USB存储介质



兼容的USB存储介质

本仪器支持符合USB1.1或USB2.0标准的USB存储介质和USB硬盘。
更多详情请与横河公司联系。

移除USB存储介质

务必按照以下步骤移除USB存储介质。

1. 按**FILE**。
出现文件菜单。
确认**REMOVE USB STORAGE**软键是否不可用(变暗)。
如果不可用，则可以移除USB存储介质。
2. 如果**REMOVE USB STORAGE**软键可用，按此软键。
REMOVE USB STORAGE软键变为不可用(变暗)，这样就可以移除USB存储介质。



提示

- 如果有多个连接的USB存储设备，本仪器只检测首先连接的设备。如果已经连接了一个USB存储设备，然后您又连接另一个设备，则本仪器将无法检测到该设备。如果移除先前连接的USB存储设备，本仪器也不会自动检测另一个设备。如果希望本仪器检测到其他设备，请断开并重新连接该设备。
- 关于其他说明，参见USB存储设备随附的使用说明书。

6.2 保存和加载测量结果

可以将测量的峰值数据保存到USB存储介质中，以及从中加载数据。

步骤



注意

USB存储介质访问指示灯闪烁时，请勿移除USB存储介质或关闭电源。否则，将损坏USB存储介质或损坏保存的数据。

在移除USB存储介质之前，务必按照6.1节中的步骤做好移除USB存储介质的准备。

将文件类型设置为DATA (测量数据)

1. 按**FILE**。
2. 按**ITEM SELECT**软键。
设置菜单改变。
3. 按**DATA**软键。
DATA被选中，菜单返回上一级。

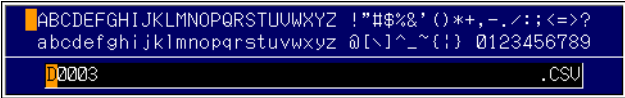


保存测量结果

4. 按WRITE软键。
出现文件列表。
5. 按MEMORY软键。
按此软键可以在INT (内置存储器)和EXT (USB存储介质)之间切换设置。出现所选介质的文件列表。内置存储器为E盘；USB存储介质为F盘。



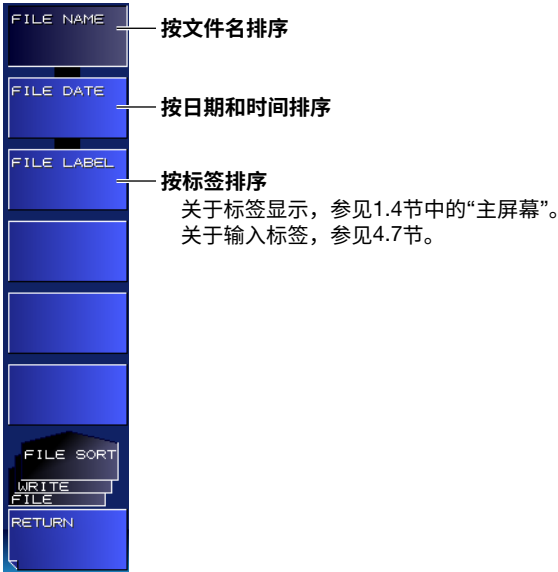
字符输入屏幕



文件列表排序

如有必要，改变文件列表的排序顺序。

6. 按FILE SORT软键。
出现排序条件设置菜单。
7. 按相应的排序条件软键。
文件进行相应排序。



输入要保存文件的名称

6. 按**FILE NAME**软键。
出现设置菜单和字符输入屏幕。

提示

- 关于如何输入文本的说明，参见入门指南3.3节(IM AQ6150B-02EN)。
- 如果没有输入文件名，文件名将自动使用序列号，如下所述。
如果同一目录中存在具有相同序列号的文件，则将指定一个不同的编号。
示例：如果使用了0000、0001和0002，则会指定0003。
示例：如果使用了0000、0002和0003，则会指定0001。
测量数据: D0000.CSV、D0001.CSV...
设置数据: S0000.WS1、S0001.WS1...
屏幕捕获画面数据: G0000.BMP、G0001.BMP...
记录数据: L0000.WG1、L0001.WG1...

保存文件

7. 按**EXECUTE**软键。
文件被保存。

加载测量结果

4. 按**READ**软键。
出现文件列表。
5. 按**MEMORY**软键。
按此软键可以在INT (内置存储器)和EXT (USB存储介质)之间切换设置。
出现所选介质的文件列表。



加载文件

6. 按**EXECUTE**软键。
加载文件并在屏幕中显示测量结果。

说明

扩展名

测量数据的扩展名为.CSV。

文件名

可以通过自动分配文件名或使用特定名称来保存文件。
自动文件名范围为D0000 ~ D9999。
若要指定名称，请使用MS-DOS允许的字符。可用于文件名的最多字符数为52 (不包括扩展名)。
可以使用以下字符。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
!! “ # \$ % & ‘ () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ~ { | }

文件大小

文件大小取决于要保存的数据。保存数据之前，请检查存储介质中是否有足够的空间。

文件排序

可以按文件名、日期和时间以及标签对文件列表进行排序。

数据格式(后缀代码-MW(多波长型))

常规测量

AQ6150 DATA	R01.06.02	头部(测量数据)和固件版本
S/N	0123456789	序列号
// AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER //		标签
2018/10/17	14:40:19	日期和时间
DATA TYPE	MULTI WAVELENGTH	测量设置详情
DEVICE TYPE	BROADBAND	
PEAK TH ABS	-20.0dBm	
PEAK EXCURSION	15dB	
AVG	1 10	
MEDIUM AIR		
X UNIT	WL	
Y UNIT	dBm	
POWER OFFSET	0.0dB	
UPDATE RATE	NORMAL	
FP-LD ANALYSIS		FP-LD分析结果 (只在执行后显示)
PEAK WL[nm]	1549.5698	
MEAN WL[nm]	1551.1188	
MODE SPACING [nm]	0.1	
FWHM [nm]	2.1727	
PEAK PWR[dBm]	1.44	
TOTAL PWR[dBm]	16.44	
SIGMA [nm]	0.9226	
PEAKS	32	峰值测量结果
AVERAGE WL[nm]	1551.1188	
TOTAL PWR[dBm]	16.44	
NO.	WL[nm]	PWR[dBm]
1	1549.5698	1.44
2	1550.4698	1.44
3	1551.4694	1.43
4	1550.5696	1.43
5	1552.3691	1.43

WDM分析(OSNR)

AQ6150 DATA R01.06.02 头部(测量数据)和固件版本
 S/N 序列号
 // AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER // 标签
 2018/1/7 19:37:03 日期和时间

DATA TYPE	OSNR	}	测量设置详情
DEVICE TYPE	NARROWBAND		
PEAK THREL	14dB		
PEAK EXCURSION	15dB		
AVG	OFF		
MEDIUM	VACUUM		
X UNIT	WL		
Y UNIT	dBm		
POWER OFFSET	0.0dB		
UPDATE RATE	NORMAL		
NOISE MEAS ALGO	MANUAL-FIX		
NOISE AREA	0.37nm		
NOISE BW	0.10nm		

PEAKS	32	}	分析结果
AVERAGE WL[nm]	1551.54366		
TOTAL PWR[dBm]	13.35		

NO.	WL[nm]	SIG PWR[dBm]	NOISE[dBm/NBW]	OSNR[dB]	}	分析结果
1	1549.99387	-1.71	-14.98	13.27		
2	1550.09385	-1.76	-10.03	8.28		
3	1550.19384	-1.8	-7.61	5.81		
4	1550.29382	-1.86	-5.92	4.06		
5	1550.39381	-2.02	-2.61	0.58		
6	1550.49381	-2	-2.82	0.82		
7	1550.59382	-1.96	-3.4	1.44		

网格测量

AQ6150 DATA R01.06.02 头部(测量数据)和固件版本
 S/N 序列号
 // AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER // 标签
 2018/1/7 19:37:03 日期和时间

DATA TYPE	GRID CHECK	}	测量设置详情
DEVICE TYPE	NARROWBAND		
PEAK TH	REL 10dB		
PEAK EXCURSION	15dB		
AVG	OFF		
MEDIUM	VACUUM		
X UNIT	FREQ		
Y UNIT	dBm		
POWER OFFSET	0.0dB		
UPDATE RATE	NORMAL		
GRID START	193.00THz		
GRID STOP	193.05THz		
REF FREQ	193.10THz		
GRID SPACING	10.00GHz		
SEARCH AREA	10.00GHz		
SHOW ALL GRID	TRUE		

GRID NUM	6	}	测量结果
PEAKS	3		

No.	GRID [THz]	GRID MIN[THz]	GRID MAX[THz]	STATUS	FREQ[THz]	PWR[dBm]	DEV[GHz]	}	测量结果
1	193.000000	192.995000	193.005000	0					
2	193.010000	193.005000	193.015000	0					
3	193.020000	193.015000	193.025000	0					
4	193.030000	193.025000	193.035000	1	193.029205	-1.72	-0.7953		
5	193.040000	193.035000	193.045000	1	193.041630	-1.71	1.6295		
6	193.050000	193.045000	193.055000	1	193.054059	-1.7	4.0594		

数据格式(后缀代码-SW(单多波长型))

常规测量

AQ6150 DATA R01.06.00 头部(测量数据)和固件版本
 S/N 012345678 序列号
 // AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER // 标签
 2018/10/24 12:17:21 日期和时间

DATA TYPE SINGLE WAVELENGTH
 DEVICE TYPE NARROWBAND
 PEAK TH REL 10dB
 PEAK EXCURSION 15dB
 AVG OFF
 MEDIUM VACUUM
 X UNIT WL
 Y UNIT dBm
 POWER OFFSET 0.0dB
 UPDATE RATE NORMAL

测量设置详情

PEAKS 1
 AVERAGE WL[nm] 1551.35107
 TOTAL PWR[dBm] 2.37

峰值测量结果

NO.	WL[nm]	PWR[dBm]
1	1551.35107	2.37

WDM分析(OSNR)

AQ6150 DATA R01.06.00 头部(测量数据)和固件版本
 S/N 012345678 序列号
 // AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER // 标签
 2018/10/24 12:18:36 日期和时间

DATA TYPE OSNR Data type
 DEVICE TYPE NARROWBAND
 PEAK TH REL 10dB
 PEAK EXCURSION 15dB
 AVG OFF
 MEDIUM VACUUM
 X UNIT WL
 Y UNIT dBm
 POWER OFFSET 0.0dB
 UPDATE RATE NORMAL
 NOISE MEAS ALGO AUTO-CTR
 NOISE AREA AUTO
 NOISE BW 0.10nm

测量设置详情

PEAKS 1
 AVERAGE WL[nm] 1551.35204
 TOTAL PWR[dBm] 2.83

分析结果

NO.	WL[nm]	SIG PWR[dBm]	NOISE[dBm/NBW]	OSNR[dB]
1	1551.35204	2.83	-37.56	40.40

6.2 保存和加载测量结果

网格测量

AQ6150 DATA	R01.06.00	头部(测量数据)和固件版本					
S/N	012345678	序列号					
// AQ6150B OPTICAL WAVELENGTH METER //							
2018/10/24	12:19:25	日期和时间					
DATA TYPE	GRID CHECK	数据类型					
DEVICE TYPE	NARROWBAND	测量设置详情					
PEAK TH	REL 10dB						
PEAK EXCURSION	15dB						
AVG OFF							
MEDIUM	VACUUM						
X UNIT	WL						
Y UNIT	dBm						
POWER OFFSET	0.0dB						
UPDATE RATE	NORMAL						
GRID START	1530nm						
GRID STOP	1624nm						
REF FREQ	193.10THz						
GRID SPACING	50.00GHz						
SEARCH AREA	10.00GHz						
SHOW ALL GRID	FALSE						
GRID NUM	1	测量结果					
PEAKS	1						
NO.	GRID[nm]	GRID MIN[nm]	GRID MAX[nm]	STATUS	WL[nm]	PWR[dBm]	DEV[nm]
174	1551.31932	1551.27918	1551.35946	1	1551.35204	2.83	0.03272

6.3 保存和加载设置数据

可以将本仪器测量条件和软键状态保存到二进制格式的文件。

步骤



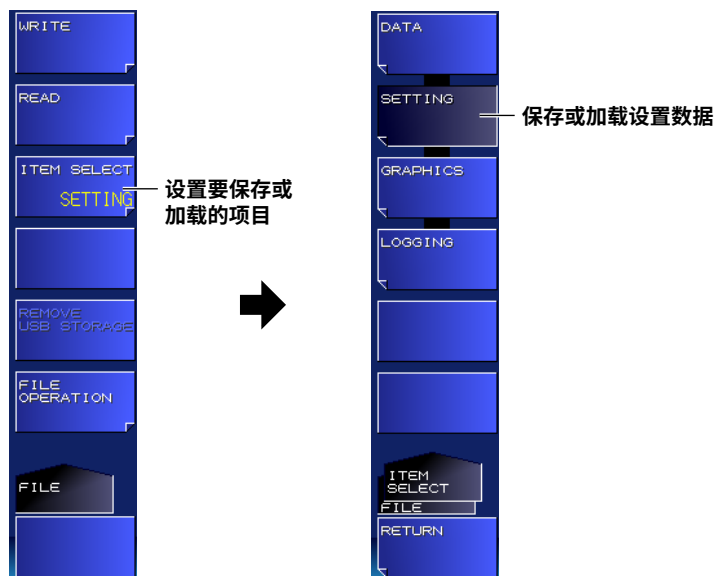
注意

USB存储介质访问指示灯闪烁时，请勿移除USB存储介质或关闭电源。否则，将损坏USB存储介质或损坏保存的数据。

在移除USB存储介质之前，务必按照6.1节中的步骤做好移除USB存储介质的准备。

将文件类型设置为SETTING (设置数据)

1. 按FILE。
2. 按ITEM SELECT软键。
设置菜单改变。
3. 按 **SETTING** 软键。
SETTING被选中，菜单返回上一级。



保存设置数据

关于操作步骤，参见6.2节中的“保存测量结果”。

加载设置数据

关于操作步骤，参见6.2节中的“加载测量结果”。

说 明

扩展名

设置数据的扩展名为.WS1。

文件名

可以通过自动分配文件名或使用特定名称来保存文件。

自动文件名范围为S0000 ~ S9999。

若要指定名称，请使用MS-DOS允许的字符。可用于文件名的最多字符数为52 (不包括扩展名)。

可以使用以下字符。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789

!! “ # \$ % & ‘ () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ~ { | }

文件大小

文件大小取决于要保存的数据。保存数据之前，请检查存储介质中是否有足够的空间。

文件排序

可以按文件名、日期和时间以及标签对文件列表进行排序。

6.4 保存屏幕捕获画面数据

可以捕获屏幕画面并将其保存为文件。

步骤



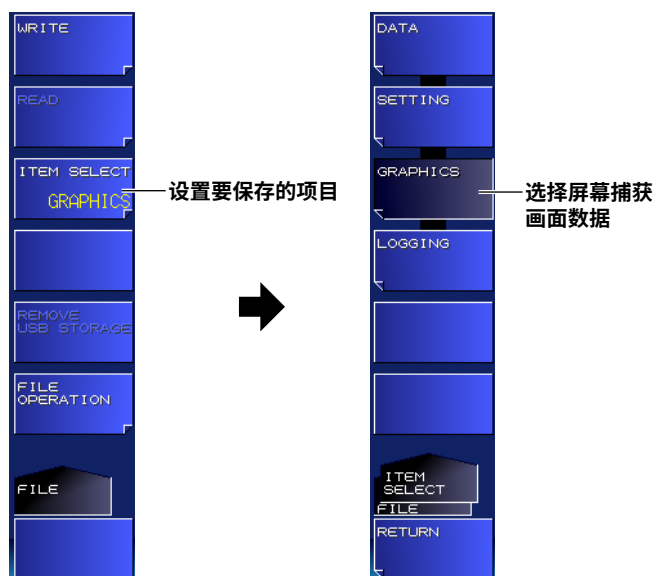
注意

USB存储介质访问指示灯闪烁时，请勿移除USB存储介质或关闭电源。否则，将损坏USB存储介质或损坏保存的数据。

在移除USB存储介质之前，务必按照6.1节中的步骤做好移除USB存储介质的准备。

将文件类型设置为GRAPHICS (屏幕捕获画面数据)

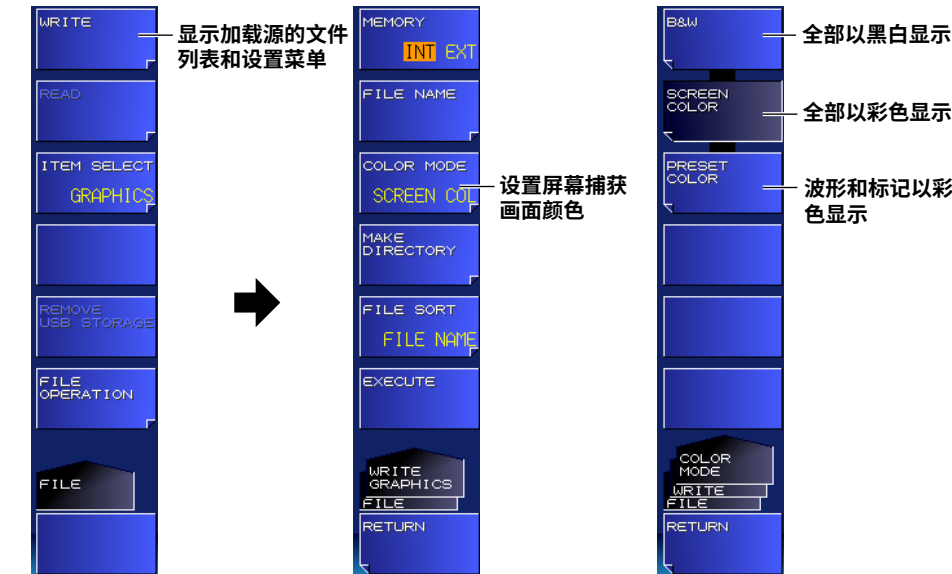
1. 按FILE。
2. 按ITEM SELECT软键。
设置菜单改变。
3. 按GRAPHICS软键。
GRAPHICS被选中，菜单返回上一级。



设置屏幕捕获画面数据颜色

设置保存屏幕捕获画面的颜色。

- 4. 按WRITE软键。
出现文件列表。
- 5. 按COLOR MODE软键。
出现颜色设置菜单。
- 6. 按相应的颜色条件软键。
颜色条件被选中，菜单返回上一级。



提示

关于本仪器显示的颜色设置，详见7.2节。

保存屏幕捕获画面数据

关于操作步骤，参见6.2节中的“保存测量结果”。

说明

扩展名

屏幕捕获画面数据的扩展名为.BMP。

文件名

可以通过自动分配文件名或使用特定名称来保存文件。

自动文件名范围为G0000 ~ G9999。

若要指定名称，请使用MS-DOS允许的字符。可用于文件名的最多字符数为48 (不包括扩展名)。

可以使用以下字符。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
!! “ # \$ % & ‘ () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ~ { | }

文件大小

文件大小取决于要保存的数据。保存数据之前，请检查存储介质中是否有足够的空间。

文件排序

可以按文件名、日期和时间以及标签对文件列表进行排序。

6.5 保存和加载记录数据

可以保存和加载记录数据以及相应波形。

步骤



注意

USB存储介质访问指示灯闪烁时, 请勿移除USB存储介质或关闭电源。
否则, 将损坏USB存储介质或损坏保存的数据。
在移除USB存储介质之前, 务必按照6.1节中的步骤做好移除USB存储介质的准备。

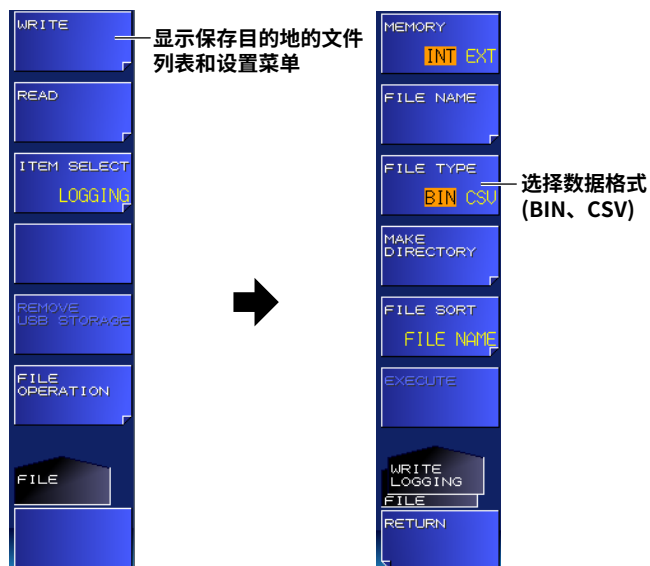
将文件类型设置为LOGGING (记录数据)

1. 按FILE。
2. 按ITEM SELECT软键。
设置菜单改变。
3. 按LOGGING软键。
LOGGING被选中, 菜单返回上一级。



选择数据格式

- 按WRITE软键。
出现文件列表。
- 按FILE TYPE软键。
按此软键可以在BIN (二进制格式)和CSV (ASCII格式)之间切换设置。
文件扩展名会改变。



保存记录数据

关于操作步骤, 参见6.2节中的“保存测量结果”。

加载记录数据

关于操作步骤, 参见6.2节中的“加载测量结果”。

说明

可以将记录数据保存到内置存储器或USB存储介质中,还可以加载以前保存的记录数据。

扩展名

用于保存记录数据的文件扩展名如下。

BIN (二进制格式): .WG1

CSV (ASCII格式): .CSV

文件名

可以通过自动分配文件名或使用特定名称来保存文件。

自动文件名范围为L0000 ~ L9999。

若要指定文件名,请使用MS-DOS允许的字符。可用于文件名的最多字符数为52 (不包括扩展名)。

可以使用以下字符。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789

! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ~ { | }

数据格式

可以保存为以下两种数据格式。

BIN

数据保存为二进制格式。

它是一个单独的文件,包含各种设置和记录数据在内的所有信息。文件大小小于ASCII格式。

CSV

数据保存为逗号分隔的(CSV) ASCII格式。

它是一个由部分记录数据(CSV格式)组成的文件。包括设置参数和记录数据(波长、功率等)。文件大小大于二进制格式。

保存为CSV格式的记录数据无法加载到本仪器中。

文件大小

文件大小取决于要保存的数据。

保存数据之前,请检查存储目标介质中是否有足够的可用空间。

波形数据与记录数据一起保存时的近似文件大小如下。它会根据数据记录期间峰值数变化等条件而改变。

记录项目为PEAK时(后缀代码-MW(多波长型))

数据大小(字节) = (72 + 24 × 峰值数) × 记录测量次数 + 8000

记录项目为FP-LD PARAMETERS时(后缀代码-MW(多波长型))

数据大小(字节) = 136 × 记录测量次数 + 8000

文件排序

可以按文件名、日期和时间以及标签对显示的文件列表进行排序。

CSV数据格式

CSV数据以下列格式进行保存。

头部

AQ6150 LOG		文件头
// AQ6150 OPTICAL WAVELENGTH METER //		标签 (57 个字符)
S/N	*****	仪器编号
软件版本	Rxx.xx	固件版本

波形条件参数

波形条件格式与测量数据的格式相同。

参见6.2节中的“保存和加载测量结果”。

数据记录条件参数

INTERVAL	1sec	测量间隔
DURATION	00:00:10	测量持续时间
COUNT	11	测量次数
START TIME	2014 /9/1 13:20:36	测量开始时间
END TIME	2014 /9/1 13:20:46	测量结束时间
REF NUM	1	相对值显示的参考值位置

测量数据(后缀代码-MW(多波长型))• **PEAK分析**

NUM	Time(sec)	CH	WL[nm]	POWER[dBm]
1	0.0	1	1577.84812	-56.466

• **FP-LD分析**

NUM	Time(sec)	PEAK WL [nm]	PEAK PWR [dBm]	CTR WL [nm]	FWHM [nm]	TOTAL PWR [dBm]	SIGMA [nm]	MODE SPACING [nm]
1	0.0	1530.3322	-12.649	1530.3322	1.8956	-9.652	0.0139	1.1723

测量数据(后缀代码-SW(单波长型))

NUM	Time(sec)	CH	WL[nm]	POWER[dBm]
1	0.0	1	1577.8481	-56.466

6.6 文件操作

可以执行文件操作，例如重命名和复制文件。

步骤



注意

USB存储介质访问指示灯闪烁时，请勿移除USB存储介质或关闭电源。否则，将损坏USB存储介质或损坏保存的数据。

在移除USB存储介质之前，务必按照6.1节中的步骤做好移除USB存储介质的准备。

显示文件操作屏幕

1. 按FILE。
2. 按FILE OPERATION软键。
出现文件操作设置菜单和文件列表。

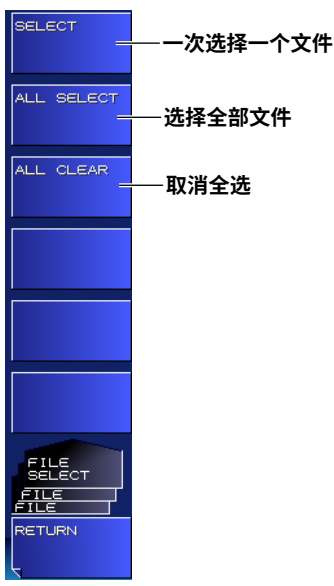


选择文件或目录

- 3. 使用箭头键选择文件或目录。
要移动到子目录，选择目录，然后按**ENTER**。
要移动到父目录，选择“..”，然后按**ENTER**。

选择多个文件

- 4. 按**FILE SELECT**软键。
出现文件选择菜单。



一次选择一个文件

- 5. 使用箭头键，将光标移到要选择的文件。然后按**SELECT**软键。
光标所在位置的文件名背景变为灰色，表示它已被选中。要选择更多文件，重复此步骤。



选择全部文件

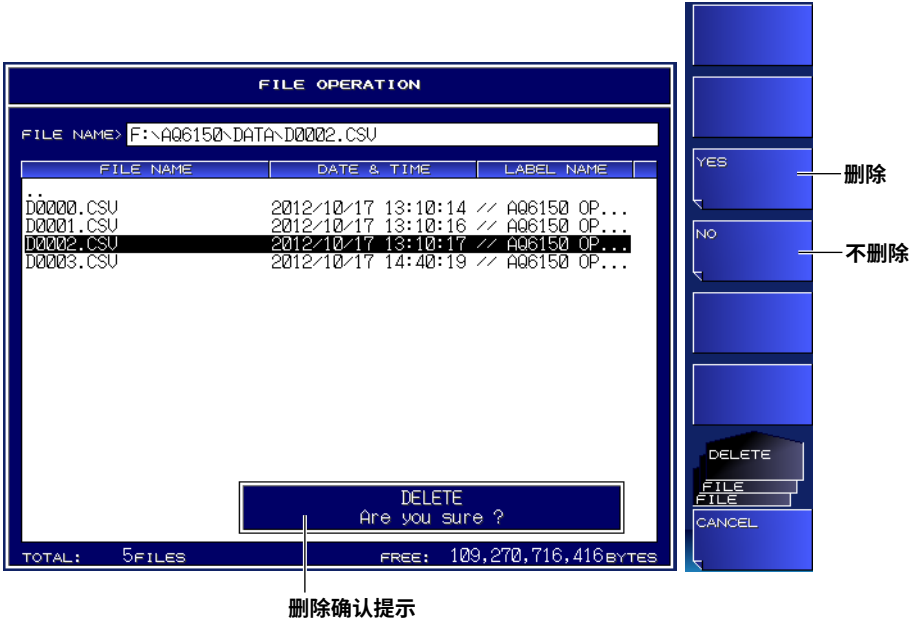
- 5. 按**ALL SELECT**软键。
所有文件被选中。

取消全选文件

- 6. 按**ALL CLEAR**软键。
文件选择被清除。

删除文件和目录

- 6. 按照步骤3、4和5选择要删除的文件和目录。
- 7. 按**DELETE**软键。
出现删除确认设置菜单。
- 8. 按**YES**软键。
选定的文件和目录被删除。如果按NO软键，则不会删除文件和文件夹，设置菜单将返回上一画面。



复制文件和目录

6.

按照步骤3、4和5选择要复制的文件和目录。
7.

按**COPY**软键。
出现复制操作设置菜单和文件列表。如果复制目标介质与复制源介质不同，按MEMORY软键选择介质(参见6.2节)。
8.

要以相同名称粘贴，按**EXECUTE**软键。
选定的文件和目录被粘贴。
要以不同名称粘贴，按**NEW FILE NAME**软键。
出现设置菜单和字符输入屏幕。

提示

- 关于如何输入文本的说明，参见入门指南3.3节(IM AQ6150B-02EN)。
- 复制多个文件和目录时，无法更改它们的名称。

9.

按**DONE**软键。
文件或文件夹名称被确认，设置菜单返回上一画面。
10.

按**EXECUTE**软键。
文件或目录使用指定的名称进行粘贴。



重命名文件或目录

- 3. 使用箭头键选择文件或目录。
- 4. 按RENAME软键。
出现输入字符的菜单。
- 5. 按NEW FILE NAME软键。
出现字符输入屏幕。

提示

- 关于如何输入文本的说明，参见入门指南3.3节(IM AQ6150B-02EN)。
- 如果使用FILE SELECT软键选择文件或目录，则无法重命名。

- 6. 按EXECUTE软键。
文件或目录被重新命名。



创建目录

- 3. 按MAKE DIRECTORY 软键。
出现创建目录的设置菜单。
- 4. 按DIRECTORY NAME软键。
出现字符输入屏幕。

提示 关于如何输入文本的说明，参见入门指南3.3节(IM AQ6150B-02EN)。

- 5. 按EXECUTE软键。
新目录创建完成。



7.1 打开/关闭显示和蜂鸣器

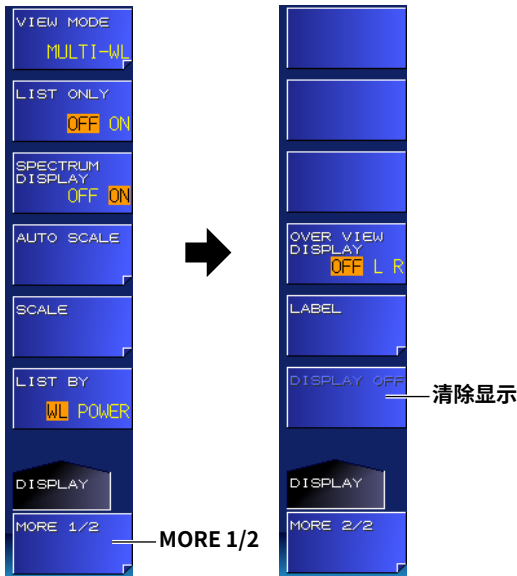
步 骤

关闭显示

可以将显示暂时关闭。在暗室或类似环境中使用仪器时请使用此功能，因为屏幕上的光线会对工作产生影响。

后缀代码-MW(多波长型)

- 1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
- 2. 按**MORE 1/2**软键。
- 3. 按**DISPLAY OFF**软键。
本仪器显示被关闭。使用任何本仪器面板键或鼠标，都可以重新打开显示屏。



提示

如果执行了DISPLAY OFF远程命令，即使用面板键或鼠标将显示屏打开，也会出现“显示屏关闭”提示并持续大约5秒钟，然后显示屏会再次关闭。要让显示屏持续打开，请执行DISPLAY ON远程命令，或按LOCAL键将仪器从远程模式切换到本地模式。

后缀代码-SW(单波长型)

1. 按**DISPLAY**。
出现屏幕显示条件设置菜单。
2. 按**DISPLAY OFF**软键。
本仪器显示被关闭。使用任何本仪器面板键或鼠标，都可以重新打开显示屏。



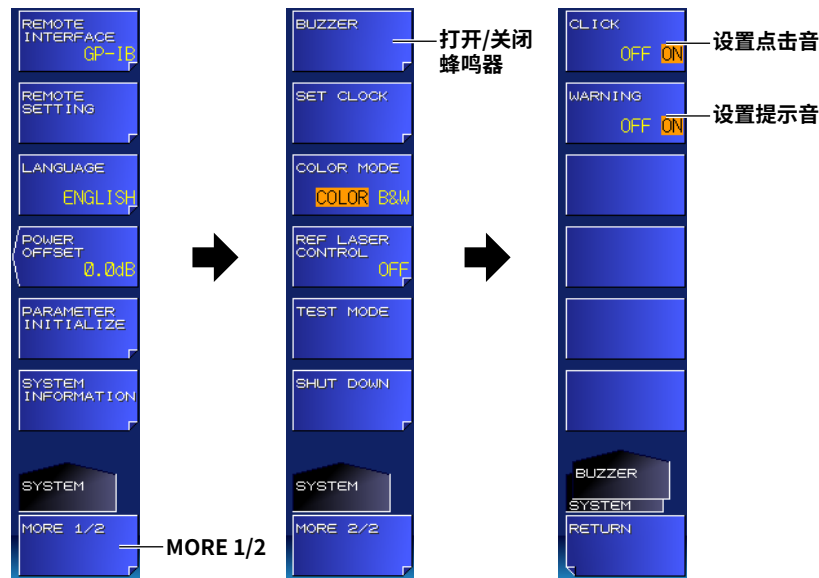
提示

如果执行了DISPLAY OFF远程命令，即使用面板键或鼠标将显示屏打开，也会出现“显示屏关闭”提示并持续大约5秒钟，然后显示屏会再次关闭。要让显示屏持续打开，请执行DISPLAY ON远程命令，或按LOCAL键将仪器从远程模式切换到本地模式。

打开/关闭蜂鸣器

可以打开操作本仪器时发出的咔嗒声或显示提示时发出的其他声音。

- 1. 按SYSTEM。
出现系统设置菜单。
- 2. 按MORE 1/2软键。
- 3. 按BUZZER软键。
出现打开/关闭咔嗒声和提示音的设置菜单。
- 4. 按CLICK或WARNING软键。
按此软键可以在OFF和ON之间切换设置。设置为ON时声音打开。



7.2 显示颜色

可以设置显示颜色。

步 骤

1. 按**SYSTEM**。
出现系统设置菜单。
2. 按**MORE 1/2**软键。
3. 按**COLOR MODE**软键。
按此软键可以在COLOR和B&W之间切换设置。



说 明

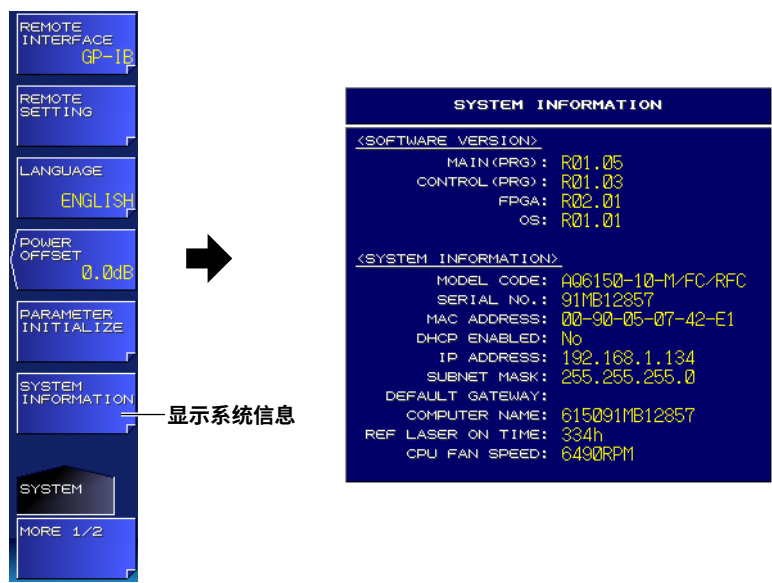
本节中的步骤设置显示屏中的颜色。要设置保存屏幕捕获画面颜色，参见6.4节。即使将显示颜色设置为B&W，如果屏幕捕获画面数据颜色设置为SCREEN COLOR，屏幕捕获画面也将以彩色保存。

7.3 系统信息

可以显示系统信息，例如本仪器仪器编号和固件版本。

步骤

- 1. 按**SYSTEM**。
出现系统设置菜单。
- 2. 按**SYSTEM INFORMATION**软键。
出现系统信息。



说明

显示详情

软件版本	
MAIN (PRG)	固件版本
CONTROL (PRG)	设备驱动程序版本
FPGA	FPGA 数据版本
OS	操作系统版本
系统信息	
MODEL CODE	机型
SERIAL NO.	仪器编号
MAC ADDRESS	以太网端口的 MAC 地址
DHCP ENABLED	TCP/IP 设置
IP ADDRESS	
SUBNET MASK	
DEFAULT GATEWAY	
REF LASER ON TIME	内部参考光源的总工作时间

7.4 设置语言

步骤

1. 按**SYSTEM**。
出现系统设置菜单。
2. 按**LANGUAGE**软键。
出现语言设置菜单。
3. 按要选语言对应的软键。



说明

可以将软键、提示(比如警告)以及设置窗口标题所使用的语言设置为英语、日语或中文。
其他组件和对应的设置软键的语言为英语。
出厂默认设置为英语。

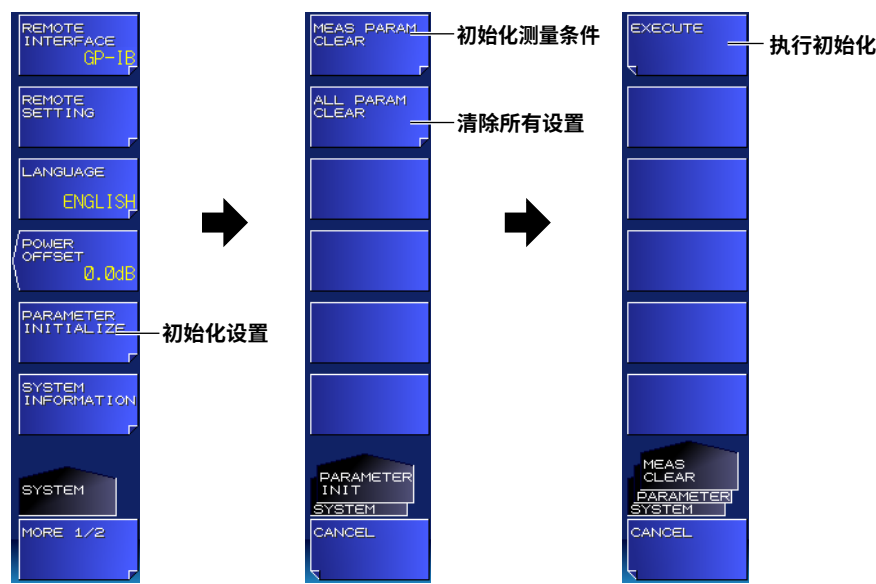
7.5 初始化设置

可以将测量条件和系统设置恢复到出厂默认值。

步骤

初始化测量条件

- 1. 按SYSTEM。
出现系统设置菜单。
- 2. 按PARAMETER INITIALIZE软键。
出现设置初始化范围的设置菜单。
- 3. 按MEAS PARAM CLEAR软键。
出现初始化测量条件的设置菜单。
- 4. 按EXECUTE软键。
测量条件被初始化。



初始化所有设置(测量条件和系统设置)

- 3. 按ALL PARAM CLEAR软键。
出现初始化所有设置的设置菜单。
- 4. 按EXECUTE软键。
所有设置被初始化。

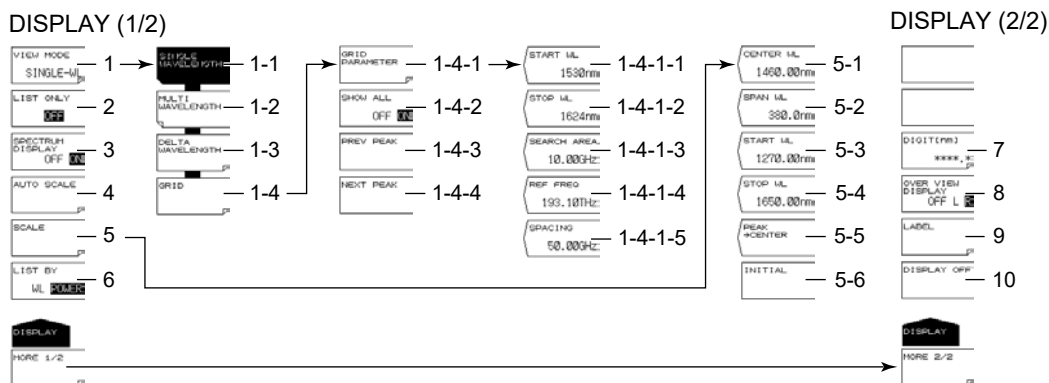
说明

- 被初始化的设置范围如下。
- 测量条件初始化: 已使用DISPLAY、SEARCH、ANALYSIS和SETUP键设置的条件。
 - 所有设置的初始化: 除内置存储器内容和内部参考光源工作时间信息之外的所有条件

附录1 软键树形图 (后缀代码-MW(多波长型))

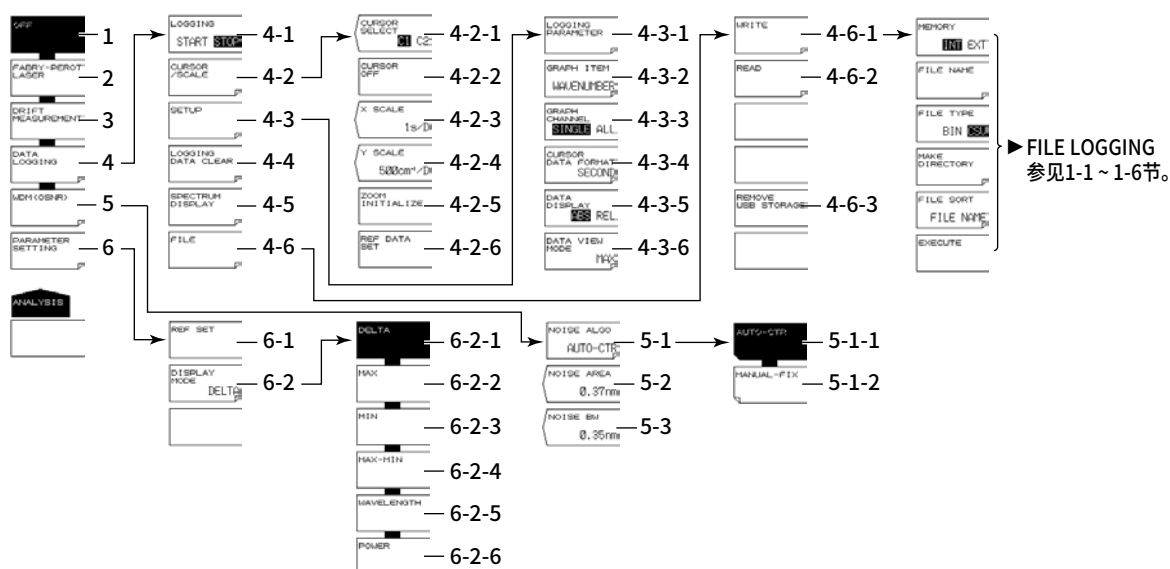
本仪器的菜单结构如下。有些菜单已被省略。

显示



- 1 设置测量值的显示模式。
 - 1-1 将显示模式设置为单峰(4.1节)
 - 1-2 将显示模式设置为多峰(绝对值) (4.2节)
 - 1-3 将显示模式设置为多峰(相对值) (4.3节)
 - 1-4 设置网格显示(4.4节)
 - 1-4-1 设置网格参数(4.4节)。
 - 1-4-1-1 设置开始波长(4.4节)。
 - 1-4-1-2 设置停止波长(4.4节)。
 - 1-4-1-3 设置搜索区域(4.4节)。
 - 1-4-1-4 设置参考频率(4.4节)。
 - 1-4-1-5 设置网格间距(4.4节)。
 - 1-4-2 设置是否显示列表中无峰值的网格(4.4节)。
 - 1-4-3 将光标移动到上一个峰值的网格(4.4节)。
 - 1-4-4 将光标移动到下一个峰值的网格(4.4节)。
- 2 打开/关闭列表显示(4.2节)
- 3 打开/关闭光谱窗口(4.5节)
- 4 自动将显示刻度设置为适合当前测量值的设置(4.5节)
- 5 设置显示刻度(4.5节)。
 - 5-1 设置显示中心波长(4.5节)。
 - 5-2 设置显示跨度(4.5节)。
 - 5-3 设置显示开始波长(4.5节)。
 - 5-4 设置显示停止波长(4.5节)。
 - 5-5 将具有最大功率的峰值设置到显示的中心(4.5节)
 - 5-6 初始化显示刻度并显示整个测量范围(4.5节)
- 6 设置峰值显示的排列顺序(4.1节)
- 7 选择小数点后的位数(4.6节)。
- 8 打开/关闭概览窗口(光谱窗口打开时) (4.5节)
- 9 设置标签信息(4.7节)。
- 10 临时关闭显示(7.1节)

分析

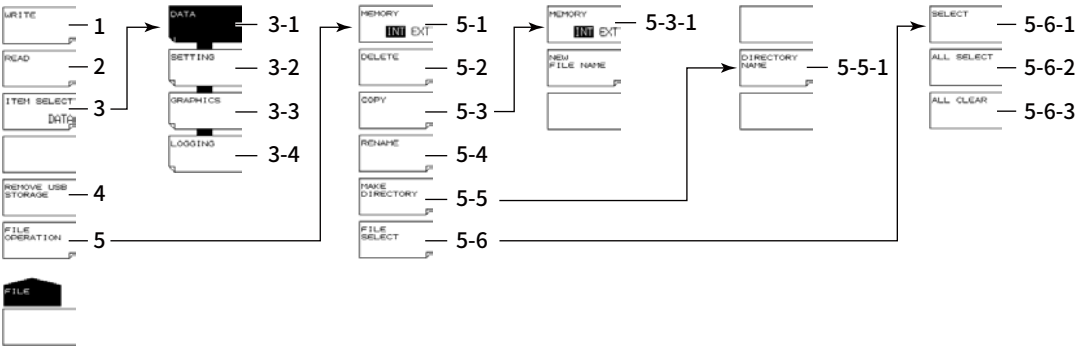


- 1 关闭漂移测量和FP-LD分析(3.4和3.9节)
- 2 打开FP-LD分析(3.9节)
- 3 关闭漂移测量(3.4节)
- 4 设置数据记录(3.7节)。
 - 4-1 执行和停止数据记录(3.7节)
 - 4-2 显示光标和刻度(3.7节)。
 - 4-2-1 选择光标显示(3.7节)
 - 4-2-2 关闭光标显示(3.7节)
 - 4-2-3 选择水平刻度(3.7节)
 - 4-2-4 选择垂直刻度(3.7节)
 - 4-2-5 初始化显示刻度(3.7节)
 - 4-2-6 设置相对表值显示的参考值(3.7节)。
 - 4-3 设置数据记录条件(3.6节)。
 - 4-3-1 设置记录参数(3.7节)。
 - 4-3-2 选择以图形显示的数据(3.7节)。
 - 4-3-3 选择图形显示的峰值数量(3.7节)
 - 4-3-4 设置光标/REF DATA时间显示单位(3.7节)。
 - 4-3-5 设置表值显示模式(3.7节)
 - 4-3-6 设置表格显示格式(3.7节)。
 - 4-4 删除记录数据(3.7节)
 - 4-5 数据记录过程中显示光谱波形(3.7节)
 - 4-6 保存和加载记录数据(3.7和6.5节)。
 - 4-6-1 保存记录数据(3.7和6.5节)。
 - 4-6-2 加载记录数据(3.7和6.5节)。
 - 4-6-3 移除USB存储介质(3.7和6.1节)
- 5 设置WDM (OSNR)分析(3.8节)。
 - 5-1 设置噪声检测方法(3.8节)。
 - 5-1-1 设置为AUTO-CTR (3.8节)。
 - 5-1-2 设置为MANUAL-FIX (3.8节)。
 - 5-2 设置选择MANUAL-FIX时的噪声测量点(3.8节)。
 - 5-3 噪声带宽(3.8节)

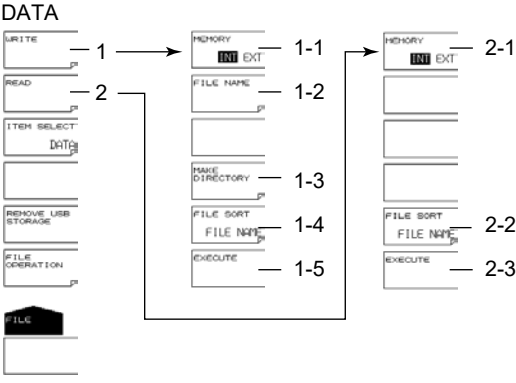
FILE LOGGING
参见1-1 ~ 1-6节。

- 6 设置参数(打开漂移测量时) (3.4节)。
 - 6-1 初始化参考(3.4节)
 - 6-2 设置漂移测量显示格式(3.4节)。
 - 6-2-1 显示参考值与当前值之差(3.4节)
 - 6-2-2 显示自测量开始以来的最大值(3.4节)
 - 6-2-3 显示自测量开始以来的最小值(3.4节)
 - 6-2-4 显示自测量开始以来的最大变化量(最大值 – 最小值) (3.4节)
 - 6-2-5 显示波长值的变化量(最大值、最小值、最大变化量) (3.4节)
 - 6-2-6 显示功率值的变化量(最大值、最小值、最大变化量) (3.4节)

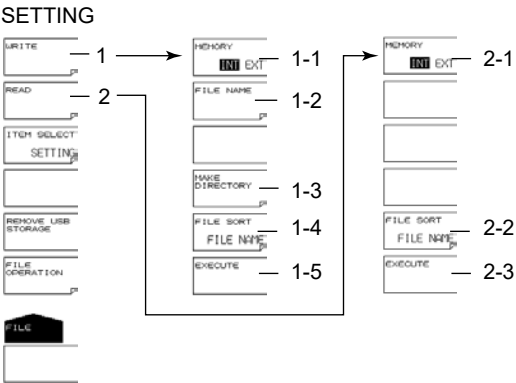
文件



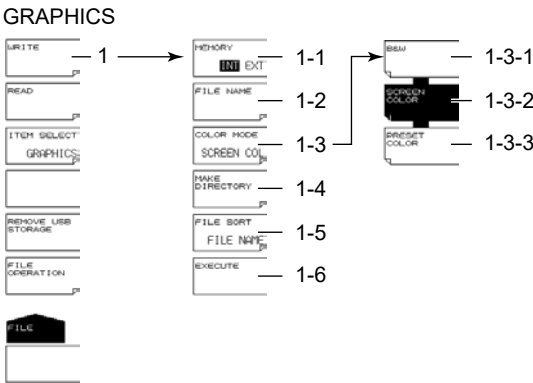
- 1 保存文件(参见后述DATA、SETTING、GRAPHICS和LOGGING中的第1项)。
- 2 加载文件(参见后述DATA、SETTING和LOGGING中的第2项)。
- 3 设置要加载或保存的文件(6.2 ~ 6.5节)。
 - 3-1 将文件类型设置为DATA (测量数据) (6.2节)。
 - 3-2 将文件类型设置为SETTING (设置数据) (6.3节)。
 - 3-3 将文件类型设置为GRAPHICS (屏幕捕获画面数据) (6.4节)。
 - 3-4 将文件类型设置为LOGGING (记录数据) (6.5节)。
- 4 移除USB存储介质(6.1节)
- 5 文件操作(6.6节)
 - 5-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 5-2 删除文件(6.6节)。
 - 5-3 复制文件(6.6节)。
 - 5-3-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 5-4 重命名文件(6.6节)。
 - 5-5 创建目录(6.6节)。
 - 5-5-1 输入目录名(6.6节)。
 - 5-6 选择文件(6.6节)。
 - 5-6-1 一次选择一个文件(6.6节)。
 - 5-6-2 选择所有文件(6.6节)
 - 5-6-3 取消全选文件(6.6节)



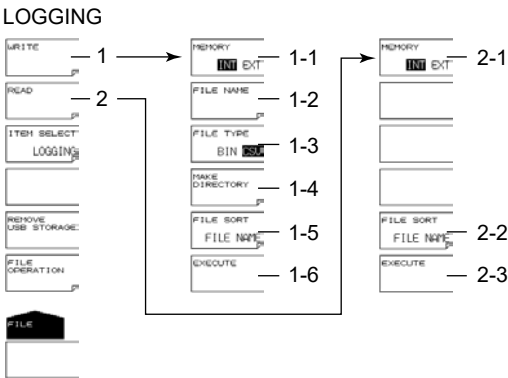
- 1 保存文件(6.2节)。
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)。
 - 1-3 创建目录(6.6节)。
 - 1-4 文件排序(6.2节)。
 - 1-5 保存文件(6.2节)
- 2 加载文件(6.2节)。
 - 2-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 2-2 文件排序(6.2节)。
 - 2-3 加载文件(6.2节)



- 1 保存文件(6.2节)。
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)。
 - 1-3 创建目录(6.6节)。
 - 1-4 文件排序(6.2节)。
 - 1-5 保存文件(6.2节)
- 2 加载文件(6.2节)。
 - 2-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 2-2 文件排序(6.2节)。
 - 2-3 加载文件(6.2节)



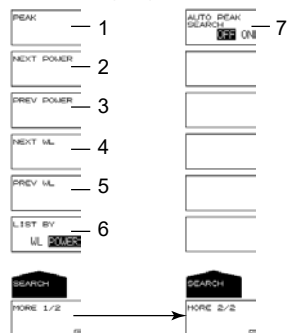
- 1 保存文件(6.2节)。
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)。
 - 1-3 设置屏幕捕获画面颜色(6.4节)。
 - 1-3-1 所有内容显示为黑白色(6.4节)。
 - 1-3-2 所有内容显示为彩色(6.4节)。
 - 1-3-3 波形和标记显示为彩色(6.4节)。
 - 1-4 创建目录(6.6节)。
 - 1-5 文件排序(6.2节)。
 - 1-6 保存文件(6.2节)



- 1 保存文件(6.2节)。
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)。
 - 1-3 选择数据格式(6.5节)。
 - 1-4 创建目录(6.6节)。
 - 1-5 文件排序(6.2节)。
 - 1-6 保存文件(6.2节)
- 2 加载文件(6.2节)。
 - 2-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 2-2 文件排序(6.2节)。
 - 2-3 加载文件(6.2节)

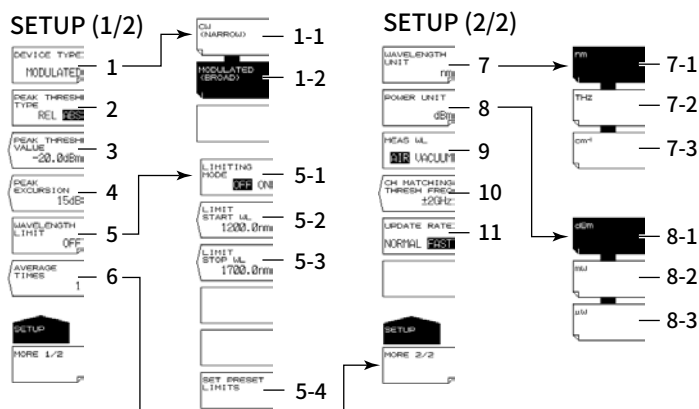
搜索

SEARCH (1/2) SEARCH (2/2)



- 1 检测具有最大功率的峰值(5.1节)
- 2 搜索当前功率后下一个最低功率值的峰值(5.2节)
- 3 搜索当前功率后下一个最高功率值的峰值(5.2节)
- 4 搜索当前波长后下一个最长波长的峰值(5.2节)
- 5 搜索当前波长后下一个最短波长的峰值(5.2节)
- 6 设置峰值显示的排列顺序(4.1节)
- 7 打开/关闭自动搜索(2.8节)

设置



- 1 设置器件类型(2.5和2.6节)
 - 1-1 指定CW光(NARROW) (2.5节)
 - 1-2 指定调制光(BROAD) (2.6节)
- 2 设置阈值定义模式(2.1节)
- 3 输入阈值(2.1节)。
- 4 设置峰值偏移(2.1节)。
- 5 限制测量范围(3.6节)。
 - 5-1 打开/关闭测量范围限制(3.6节)
 - 5-2 设置测量范围限制的起始波长(3.6节)。
 - 5-3 设置测量范围限制的停止波长(3.6节)。
- 6 设置平均(2.5和3.3节)。
- 7 设置波长单位(2.4节)。
 - 7-1 指定波长单位(nm) (2.4节)
 - 7-2 指定频率单位(THz) (2.4节)
 - 7-3 指定波数单位(cm^{-1}) (2.4节)
- 8 设置功率单位(2.4节)。
 - 8-1 将功率单位设置为dBm (2.4节)
 - 8-2 将功率单位设置为mW (2.4节)
 - 8-3 将功率单位设置为 μW (2.4节)
- 9 设置介质(标准空气或真空) (2.3节)
- 10 设置频率偏差(通道匹配) (2.9节)。
- 11 设置更新率(2.7节)。

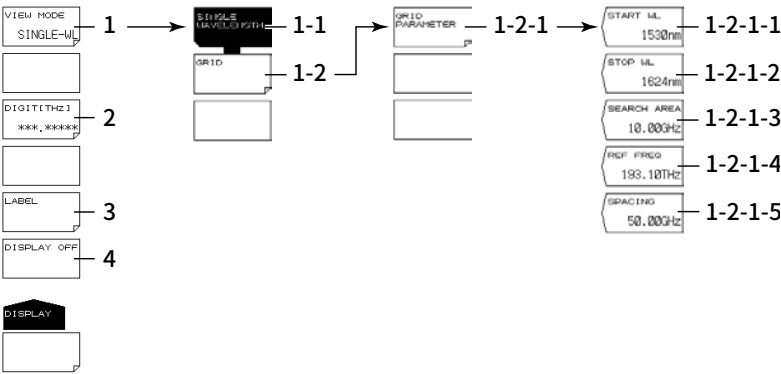
- 5 初始化设置(7.5节)。
 - 5-1 初始化测量条件(7.5节)
 - 5-2 初始化所有设置(7.5节)
- 6 显示系统信息(7.3节)
 - 6-1 更新固件(USB存储) (7.3节)
 - 6-2 更新固件(通过网络) (7.3节)
- 7 打开/关闭蜂鸣器(7.1节)。
 - 7-1 打开/关闭点击音(7.1节)
 - 7-2 打开/关闭提示音(7.1节)
- 8 设置时钟(IM AQ6150B-02EN中的2.7节)。
- 9 设置显示颜色(7.2节)
- 10 厂商调整
- 11 关机(IM AQ6150B-02EN中的2.3节)

附录2 软键树形图

(后缀代码-SW(单波长型))

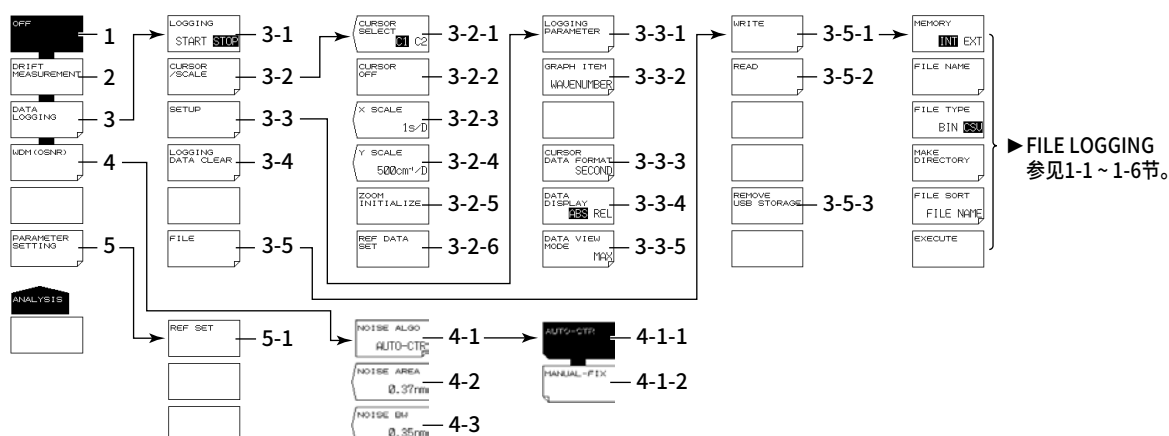
本仪器的菜单结构如下。有些菜单已被省略。

显示



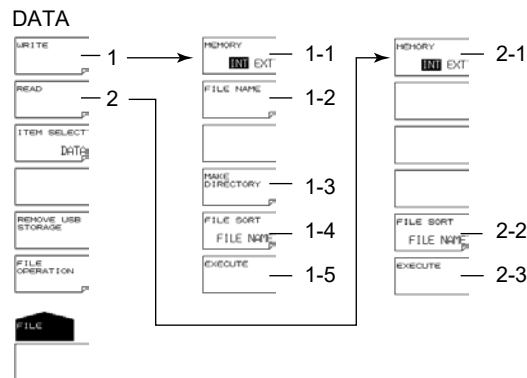
- 1 设置测量值的显示模式。
 - 1-1 将显示模式设置为单峰(用于常规测量)(1.5节和4.4节)
 - 1-2 设置网格显示(4.4节)
 - 1-2-1 设置网格参数(4.4节)。
 - 1-2-1-1 设置开始波长(4.4节)。
 - 1-2-1-2 设置停止波长(4.4节)。
 - 1-2-1-3 设置搜索区域(4.4节)。
 - 1-2-1-4 设置参考频率(4.4节)。
 - 1-2-1-5 设置网格间距(4.4节)。
 - 1-4-2 设置是否显示列表中无峰值的网格(4.4节)。
 - 1-4-3 将光标移动到上一个峰值的网格(4.4节)。
 - 1-4-4 将光标移动到下一个峰值的网格(4.4节)。
- 2 选择小数点后的位数(4.6节)。
- 3 设置标签信息(4.7节)。
- 4 临时关闭显示(7.1节)

分析

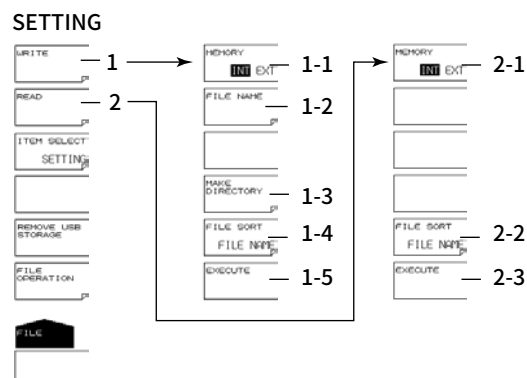


- 1 关闭漂移测量(3.5节)
- 2 关闭漂移测量(3.5节)
- 3 设置数据记录(3.7节)
 - 3-1 执行和停止数据记录(3.7节)
 - 3-2 显示光标和刻度(3.7节)
 - 3-2-1 选择光标显示(3.7节)
 - 3-2-2 关闭光标显示(3.7节)
 - 3-2-3 选择水平刻度(3.7节)
 - 3-2-4 选择垂直刻度(3.7节)
 - 3-2-5 初始化显示刻度(3.7节)
 - 3-2-6 设置相对表值显示的参考值(3.7节)
 - 3-3 设置数据记录条件(3.6节)
 - 3-3-1 设置记录参数(3.7节)
 - 3-3-2 选择以图形显示的数据(3.7节)
 - 3-3-3 设置光标/REF DATA时间显示单位(3.7节)
 - 3-3-4 设置表值显示模式(3.7节)
 - 3-3-5 设置表格显示格式(3.7节)
 - 3-4 删除记录数据(3.7节)
 - 3-5 保存和加载记录数据(3.7和6.5节)
 - 3-5-1 保存记录数据(3.7和6.5节)
 - 3-5-2 加载记录数据(3.7和6.5节)
 - 3-5-3 移除USB存储介质(3.7和6.1节)
- 4 设置WDM (OSNR)分析(3.8节)
 - 4-1 设置噪声检测方法(3.8节)
 - 4-1-1 设置为AUTO-CTR (3.8节)
 - 4-1-2 设置为MANUAL-FIX (3.8节)
 - 4-2 设置选择MANUAL-FIX时的噪声测量点(3.8节)
 - 4-3 噪声带宽(3.8节)
- 5 设置参数(漂移测量打开)(3.5节)
 - 5-1 初始化参考值(3.5节)

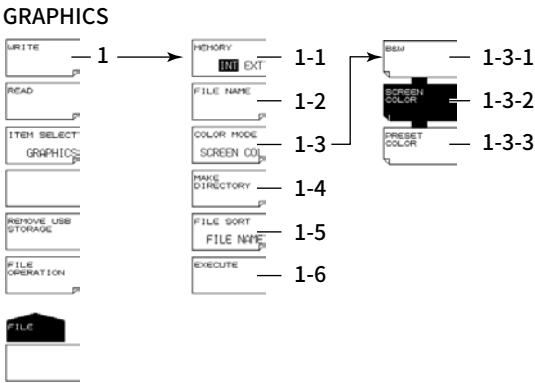
► FILE LOGGING
参见1-1 ~ 1-6节。



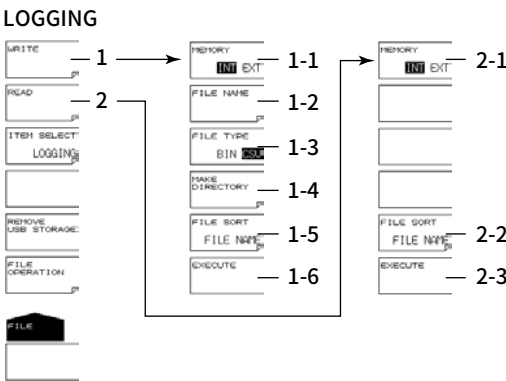
- 1 保存文件(6.2节)
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)
 - 1-3 创建目录(6.6节)
 - 1-4 文件排序(6.2节)
 - 1-5 保存文件(6.2节)
- 2 加载文件(6.2节)
 - 2-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 2-2 文件排序(6.2节)
 - 2-3 加载文件(6.2节)



- 1 保存文件(6.2节)
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)
 - 1-3 创建目录(6.6节)
 - 1-4 文件排序(6.2节)
 - 1-5 保存文件(6.2节)
- 2 加载文件(6.2节)
 - 2-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 2-2 文件排序(6.2节)
 - 2-3 加载文件(6.2节)



- 1 保存文件(6.2节)
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)
 - 1-3 设置屏幕捕获画面颜色(6.4节)
 - 1-3-1 所有内容显示为黑白色(6.4节)
 - 1-3-2 所有内容显示为彩色(6.4节)
 - 1-3-3 波形和标记显示为彩色(6.4节)
 - 1-4 创建目录(6.6节)
 - 1-5 文件排序(6.2节)
 - 1-6 保存文件(6.2节)

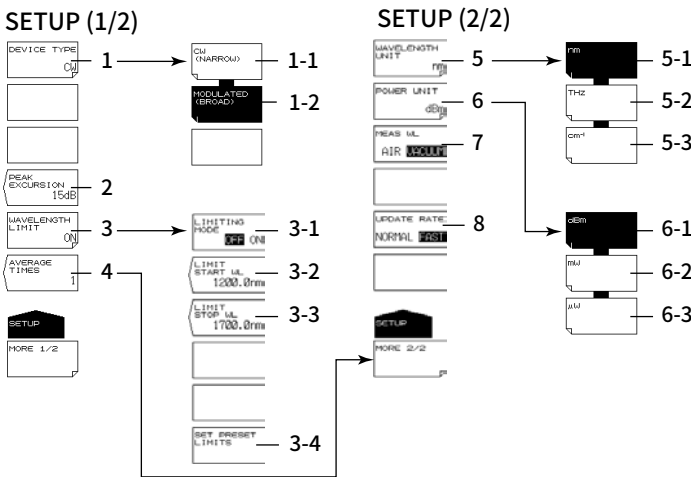


- 1 保存文件(6.2节)
 - 1-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 1-2 输入文件名(6.2节)
 - 1-3 选择数据格式(6.5节)
 - 1-4 创建目录(6.6节)
 - 1-5 文件排序(6.2节)
 - 1-6 保存文件(6.2节)
- 2 加载文件(6.2节)
 - 2-1 设置介质(驱动器) (6.2节)
 - 2-2 文件排序(6.2节)
 - 2-3 加载文件(6.2节)

搜索(未使用)

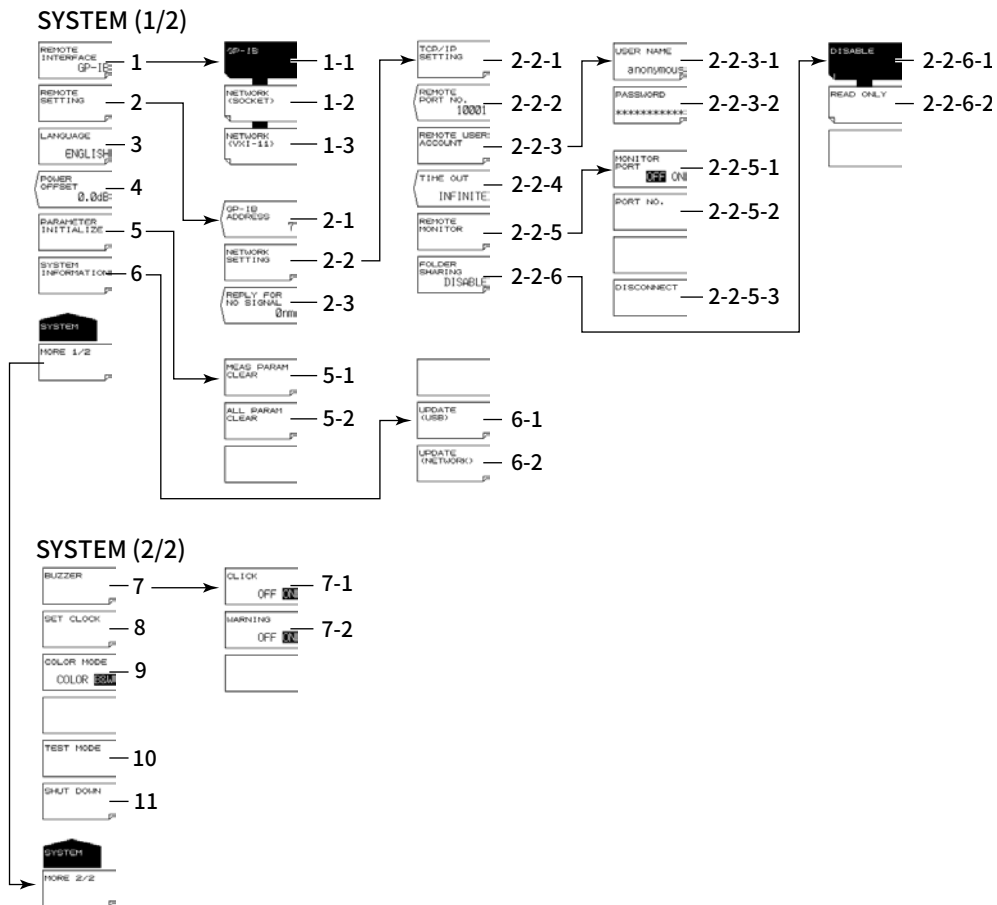


设置



- 1 设置器件类型(2.5和2.6节)
 - 1-1 指定CW光(NARROW) (2.5节)
 - 1-2 指定调制光(BROAD) (2.6节)
- 2 设置峰值偏移(2.2节)
- 3 限制测量范围(3.6节)
 - 3-1 打开/关闭测量范围限制(3.6节)
 - 3-2 设置测量范围限制的起始波长(3.6节)
 - 3-3 设置测量范围限制的停止波长(3.6节)
 - 3-4 将测量范围限制重置为标准值(3.6节)
- 4 设置平均(2.5和3.3节)
- 5 设置波长单位(2.4节)
 - 5-1 指定波长单位(nm) (2.4节)
 - 5-2 指定频率单位(THz) (2.4节)
 - 5-3 指定波数单位(cm^{-1}) (2.4节)
- 6 设置功率单位(2.4节)
 - 6-1 将功率单位设置为dBm (2.4节)
 - 6-2 将功率单位设置为mW (2.4节)
 - 6-3 将功率单位设置为μW (2.4节)
- 7 设置介质(标准空气或真空) (2.3节)
- 8 设置更新率(2.7节)

系统

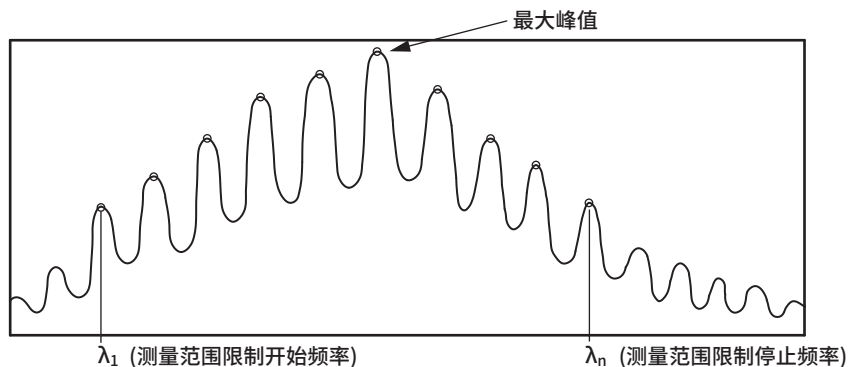


- 1 设置远程接口(GP-IB、ETHERNET)(IM AQ6150B-17EN中的2.4和3.2节)
 - 1-1 将远程接口类型设置为GP-IB (IM AQ6150B-17EN中的2.4节)
 - 1-2 将远程接口类型设置为以太网(SOCKET) (IM AQ6150B-17EN中的3.3节)
 - 1-3 将远程接口类型设置为以太网(VXI-11) (IM AQ6150B-17EN中的3.3节)
- 2 设置远程模式(IM AQ6150B-17EN中的2.4和3.2节)
 - 2-1 设置GP-IB地址(IM AQ6150B-17EN中的2.4节)
 - 2-2 设置网络(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-1 设置TCP/IP(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-2 设置远程端口号(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-3 设置用户名和密码(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-3-1 设置用户名(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-3-2 设置密码(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-4 设置超时时间(IM AQ6150B-17EN中的3.3节)
 - 2-2-5 设置远程监视功能(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-5-1 打开/关闭远程监视(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-5-2 设置端口号(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-5-3 断开监视连接(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-6 设置目录共享(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-6-1 关闭目录共享(IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-2-6-2 打开目录共享(只读) (IM AQ6150B-17EN中的3.2节)
 - 2-3 设置未检测到信号时的响应值(IM AQ6150B-17EN中的1.4节)
- 3 设置语言(7.4节)
- 4 设置功率偏移(IM AQ6150B-02EN中的2.6节)

- 5 初始化设置(7.5节)
 - 5-1 初始化测量条件(7.5节)
 - 5-2 初始化所有设置(7.5节)
- 6 显示系统信息(7.3节)
 - 6-1 更新固件(USB存储) (8.2节)
 - 6-2 更新固件(通过网络) (8.2节)
- 7 打开/关闭蜂鸣器(7.1节)
 - 7-1 打开/关闭点击音(7.1节)
 - 7-2 打开/关闭提示音(7.1节)
- 8 设置时钟(IM AQ6150B-02EN中的2.7节)
- 9 设置显示颜色(7.2节)
- 10 厂商调整
- 11 关机(IM AQ6150B-02EN中的2.3节)

附录3 FP-LD分析 (后缀代码-MW(多波长型))

FP-LD分析算法公式如下。分析的峰值是在测量范围限制内检测到的峰值($\lambda_1 \sim \lambda_n$)。关于限制测量范围的步骤，参见3.6节。



峰值功率(最大峰值): PEAK PWR

在测量范围内检测到的最大峰值

峰值波长(最大峰值处的波长): PEAK WL

最大峰值的波长

总功率(总峰值): TOTAL PWR

$$\text{TOTAL PWR} = \sum_{i=1}^n P_i$$

n: 在测量范围内检测到的峰值数量

P: 峰值功率(单位为mW)

模式间隔(峰值间隔): $\Delta\lambda$ MODE

$$\Delta\lambda \text{ MODE} = \frac{\lambda_n - \lambda_1}{n-1}$$

λ_n : 第n个峰值的波长

公式示例用于波长。本仪器显示指定单位(波长、频率或波数)的分析结果。

中心波长: CTR WL

$$\text{CTR WL} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \times \lambda_i)}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

Sigma (光谱宽度): σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n P_i \times (\lambda_i - \text{CTR WL})^2}{\sum_{i=1}^n P_i}}$$

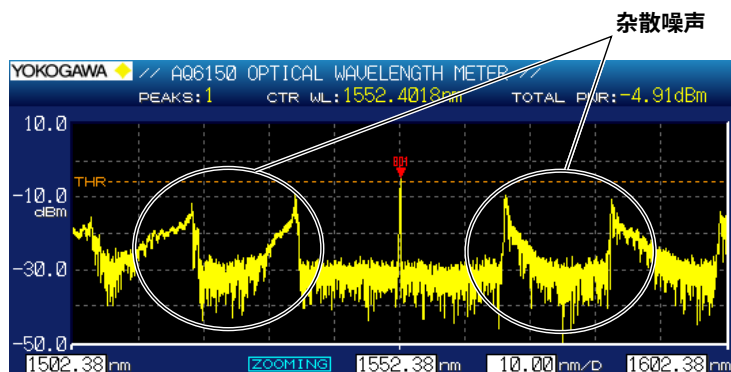
半高全宽: FWHM

$$\text{FWHM} = 2.355 \times \sigma$$

附录4 杂散噪声 (后缀代码-MW(多波长型))

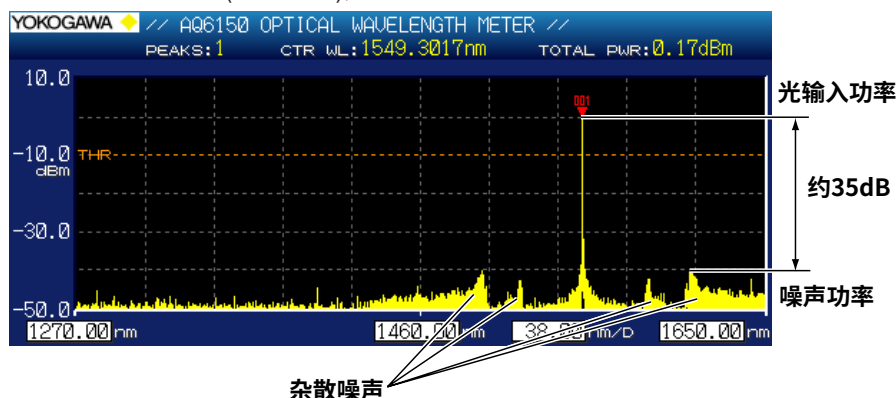
测量调制光时

本仪器不能精确测量重复周期长的调制光波长。例如，如果测量数百千赫或更低的调制光，则在被测峰值的两侧会明显出现杂散噪声。这并非故障。



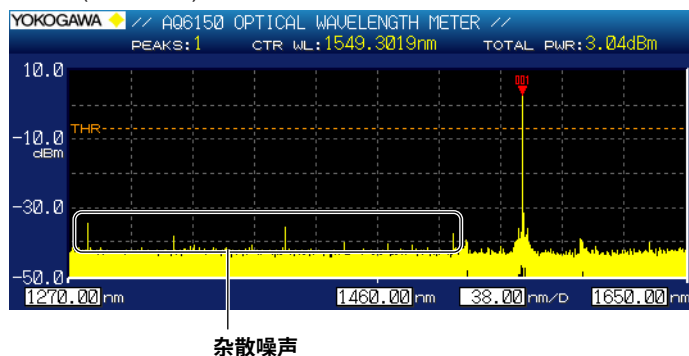
预热和环境温度变化期间

由于本仪器的特性，在预热期间或环境温度出现波动时，被测峰值的两侧可能会出现杂散噪声。杂散噪声强度被抑制约35dB光输入功率。如果光输入功率较小，则杂散噪声强度也会较小。进行测量时，适当降低峰值检测阈值(参见2.1节)，以防止对杂散噪声的错误检测。



当光功率输入为-10dBm或更高时

由于本仪器的特性，如果输入约-10dBm或更高的光功率，可能会出现杂散噪声。杂散噪声强度被抑制约35dB光输入功率。如果光输入功率较小，则杂散噪声强度也会较小。进行测量时，适当降低峰值检测阈值(参见2.1节)，以防止对杂散噪声的错误检测。



索引

A

ABS	2-2
AIR (标准空气).....	2-4

B

波长单位	2-5
波长显示, 展开	4-13
波数	2-6

C

CW光, 峰值的波长和功率测量	2-8
参考峰值	4-3
参考频率	4-6
参考值, 初始化	3-6
测量范围(单次测量).....	3-1
测量范围(重复测量).....	3-2
测量范围限制	3-9
测量条件初始化	7-8
查看模式(delta)	4-3, 4-5
查看模式(单峰)	4-1
查看模式(多峰)	4-2

D

DATA (测量数据).....	6-2
DATA ENTRY区域	1-4
DROP	3-8
单峰屏幕	1-7

F

FP-LD分析	2-8
FUNCTION区域	1-3
分析	App-2
峰值	5-1
峰值检测	3-1
峰值偏移	2-2
峰值阈值	2-1, 2-2
峰值阈值类型	2-1

G

GRAPHICS (屏幕捕获画面数据).....	6-9
功率单位	2-6
固件版本	7-4
光谱窗口	1-7
光输入, 清洁插芯端面.....	8-7

J

记录显示屏幕	3-11
间距	4-6
介质, 设置.....	2-4
绝对值的多峰屏幕	1-6

K

开始波长	4-6
刻度	4-10

L

LOGGING (记录数据).....	6-11
列表, 全屏显示	4-2

O

OSNR	3-31
------------	------

P

排序条件	4-1
平均	3-3
屏幕捕获画面数据颜色.....	6-10

Q

器件类型(CW光).....	2-7
器件类型(调制光).....	2-9
全部显示	4-6

R

REL	2-2
-----------	-----

S

设置	App-6
设置(设置数据)	6-7
数据格式(记录数据).....	6-13
数据记录画面操作	3-22
搜索	App-6
搜索区域	4-6
所有设置的初始化	7-8

T

调制光, 峰值的波长和功率测量	2-10
停止波长	4-6
通道匹配	2-12

U

USB存储介质, 移除.....	6-1
------------------	-----

W

WDM.....	3-31
网格	4-5
网格参数	4-5
文件	App-3

X

系统	App-7
显示	App-1
相对值的多峰屏幕	1-6
相对值运算	4-4

Y

仪器编号	7-4
语言	7-7

Z

噪声功率	3-32
转接头, 清洁光连接器.....	8-6
自动搜索	2-11