

**WVR6020, WVR7020, WVR7120, WVR6100 Opt. MB,
WVR7000 Opt. MB和 WVR7100 Opt. MB
快速入门用户手册
波形多功能监测仪**

版权所有 © Tektronix。保留所有权利。许可软件产品由 Tektronix、其子公司或提供商所有，受国家版权法及国际条约规定的保护。

Tektronix 产品受美国和外国专利权（包括已取得的和正在申请的专利权）的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。保留更改技术规格和价格的权利。

TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。

Tektronix 联系信息

Tektronix, Inc.
14200 SW Karl Braun Drive or P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077 USA

有关产品信息、销售、服务和技术支持：

- 在北美地区，请拨打 1-800-833-9200。
- 其他地区用户请访问 www.tektronix.com，以查找当地的联系信息。

保修 2

Tektronix 保证本产品自发货之日起一年内，不会出现材料和工艺方面的缺陷。如果在保修期内证实任何此类产品有缺陷，Tektronix 将自主决定，是修复有缺陷的产品（但不收取部件和人工费用）还是提供替换件以换回有缺陷的产品。Tektronix 在保修工作中使用的部件、模块和替代产品可能是新的，也可能是具同等性能的翻新件。所有更换的部件、模块和产品均归 Tektronix 所有。

为得到本保修声明承诺的服务，客户必须在保修期到期前向 Tektronix 通报缺陷，并做出适当安排以便实施维修。客户应负责将有缺陷的产品打包并运送到 Tektronix 指定的维修中心，同时预付运费。如果产品返回地是 Tektronix 维修中心所在国家/地区的某地，Tektronix 将支付向客户送返产品的费用。如果产品返回地是任何其他地点，客户将负责承担所有运费、关税、税金和其他任何费用。

本保修声明不适用于任何由于使用不当或维护保养不足所造成的缺陷、故障或损坏。Tektronix 在本保修声明下没有义务提供以下服务：a) 修理由 Tektronix 代表以外人员对产品进行安装、修理或维护所导致的损坏；b) 修理由于使用不当或与不兼容的设备连接造成的损坏；c) 修理由于使用非 Tektronix 提供的电源而造成的任何损坏或故障；d) 维修已改动或者与其他产品集成的产品（如果这种改动或集成会增加维修产品的时间或难度）。

这项与本产品有关的保修声明由 TEKTRONIX 订立，用于替代任何其他明示或默示的保证。Tektronix 及其供应商不提供任何对适销性和适用某种特殊用途的默示保证。对于违反本保修声明的情况，Tektronix 负责为客户修理或更换有缺陷产品是提供给客户的唯一和独有的补救措施。对于任何间接的、特殊的、附带的或后果性的损坏，无论 Tektronix 及其供应商是否曾被预先告知可能有此类损坏，Tektronix 及其供应商均概不负责。

目录

常规安全概要	iii
环境注意事项	v
前言	vi
主要功能	vi
仪器选件	viii
何处查找详细信息	ix
本手册中使用的惯例	ix
安装	1
安装之前	1
操作注意事项	2
机架安装	3
连接显示器	8
连接电源和电源开关	9
在视频系统中安装	9
熟悉您的仪器	12
仪器显示器	12
前面板控件	16
后面板控件	18
操作仪器	24
选择测量	24
设置测量参数	25
在输入中选择	27
双链路输入监视	27
同时输入监视	30
测量音频/视频延迟	32
设置增益和/或扫描	33
使用预置	34
使用光标测量波形	35
冻结显示	37
设置行选模式	40
配置仪器	41
使用在线帮助	42
检查色度/亮度延迟（闪电显示）	45
检查色域	47
设置色域检查	47
检查 RGB 色域	48
检查复合色域	50
检查亮度色域	51
自动化色域检查	52
调整色域限制	54
监视 SDI 物理层	55
显示类型	55

配置物理层设置.....	55
进行眼图测量.....	62
进行抖动测量.....	67
进行电缆损耗测量.....	70
使用 ARIB 显示.....	72
ARIB 状态.....	73
ARIB STD-B. 39 显示.....	75
ARIB STD-B. 37 显示和状态屏幕.....	77
ARIB STD-B. 35 显示和状态屏幕.....	79
ARIB TR-B. 23 (1) 显示和状态屏幕.....	80
ARIB TR-B. 23 (2) 显示和状态屏幕.....	82
ARIB TR-B. 22 显示和状态屏幕.....	83
监视音频.....	85
配置音频输入.....	85
选择音频输入.....	86
检查音频电平和相位.....	88
检查环绕声.....	91
监视基于杜比的环境声.....	95
配置杜比输入.....	95
显示杜比输入.....	101
查看杜比元数据.....	102
使用说明.....	103
监视字幕 (CC) 和安全区域符合性.....	108
监视字幕.....	108
监视安全区域一致性.....	112
使用报警.....	114
配置报警.....	114
监视报警.....	120
应用示例.....	121
确定演播室的时基.....	121
索引	

常规安全概要

详细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。

为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

只有合格人员才能执行维修过程。

使用此产品时，可能需要接触到大系统的其他部分。请阅读其他组件手册的安全性部分中的有关操作此系统的警告和注意事项。

避免火灾或人身伤害

使用合适的电源线。 请只使用本产品专用并经所在国家/地区认证的电源线。

正确连接并正确断开连接。 在探头连接到被测电路之前，请先将探头输出端连接到测量仪器。在连接探头输入端之前，请先将探头基准导线与被测电路连接。将探头与测量仪器断开之前，请先将探头输入端及探头基准导线与被测电路断开。

将产品接地。 本产品通过电源线的接地导线接地。为避免电击，必须将接地导线与大地相连。在对本产品的输入端或输出端进行连接之前，请务必将本产品正确接地。

遵守所有终端额定值。 为避免火灾或电击，请遵守产品上的所有额定值和标记。在对产品进行连接之前，请首先查阅产品手册，了解有关额定值的详细信息。

对任何终端（包括公共终端）施加的电压不要超过该终端的最大额定值。

断开电源。 电源线可以使产品断开电源。不要阻挡电源线；用户必须能随时触及电源线。

切勿开盖操作。 请勿在外盖或面板打开时运行本产品。

怀疑产品出现故障时，请勿进行操作。 如果怀疑本产品已损坏，请让合格的维修人员进行检查。

远离外露电路。 电源接通后，请勿接触外露的线路和元件。

使用合适的保险丝。 只能使用为本产品指定的保险丝类型和额定指标。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易燃易爆的环境中操作。

请保持产品表面清洁干燥。

请适当通风。 有关如何安装产品使其保持适当通风的详细信息，请参阅手册中的安装说明。

本手册中的术语

本手册中可能出现以下术语：



警告：“警告”声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。



注意：“注意”声明指出可能对本产品或其他财产造成损坏的情况或操作。

产品上的符号和术语

产品上可能出现以下术语：

- “危险”表示当您阅读该标记时会立即发生的伤害。
- “警告”表示当您阅读该标记时不会立即发生的伤害。
- “注意”表示可能会对本产品或其他财产带来的危险。

产品上可能出现以下符号：



环境注意事项

本部分提供有关产品环境影响的信息。

产品报废处理

回收仪器或元件时，请遵守下面的规程：

设备回收生产本设备需要提取和使用自然资源。如果对本产品的报废处理不当，则该设备中包含的某些物质可能会对环境或人体健康有害。为避免将有害物质释放到环境中，并减少对自然资源的使用，建议采用适当的方法回收本产品，以确保大部分材料可正确地重复使用或回收。

如下所示符号表示，本产品符合欧盟根据关于废弃电气、电子设备 (WEEE) 的 Directive 2002/96/EC 所制定的要求。有关回收选项的信息，请查看 Tektronix 网站 (www.tektronix.com) 的 Support/Service (支持/服务) 部分。



电池回收此产品可能包含一个镍镉 (NiCd) 或锂离子 (Li-ion) 充电电池，必须适当回收或处理此电池。请根据当地政府法规适当处理或回收此电池。

有害物质限制

根据分类，本产品属于监视控制设备，不属于 2002/95/EC RoHS Directive 范围。已知本产品含有铅、镉、汞和六价铬。

前言

本手册介绍了以下仪器的安装和基本操作：

- WVR6020
- WVR7020
- WVR7120

主要功能

Tektronix 波形多功能检测仪可帮助您监视和测量 SD SDI、HD SDI 和/或复合模拟信号。所有仪器型号的标准配置都带有 SD SDI 输入监视功能。下表包含了标准配置仪器上所提供的主要功能。如果某项功能需要特定选件，则会注明所需的选件。

功能	说明
FlexVu™ 显示器	FlexVu 显示器是一种四区域的高分辨率 XGA 显示器，提供被监视信号的四个同时显示的视图。仪器还能够灵活地独立配置四个显示区域中的每一个区域，让您快速检查信号的完整性。对于具有同时输入监视（选件 SIM）功能的仪器，FlexVu 显示器能够同时监视两个信号，并将显示分为两侧，各显示一个信号。
预置	可定制的预置可让您快速保存和调出常用配置。
数字和模拟支持	支持数字应用。采用可选的复合-模拟监视（选件 CPS）可提供模拟支持。
全数字处理	全数字处理可进行准确、可重复、无漂移操作，胜过传统的模拟设计。
波形显示	传统的波形显示允许对信号进行叠加或并列显示。
矢量显示	矢量显示带有复合和分量罗盘玫瑰色刻度，以及增益、扫描和放大控件。提供传统的和闪电矢量显示。后者形象地显示出亮度和色度幅度，并量化通道间定时。
色域监视	箭头、菱形和分离菱形显示提供了用户可选择的色域阈值，使您能够设置与特定操作相适应的监视限制。色域监视与报警记录和报告功能完全集成。
定时和 LTC 波形显示	在帧速率显示中监视纵向时间码 (LTC)，从而能够以垂直间隔时间码 (VITC) 为参考来观察幅度、同步和相位。
音频监视	音频信号的环绕声显示和常规通道对的相位关系。 李萨如显示可让您监视用户指定的通道输入配对。 对于 AES、模拟、嵌入式音频和杜比信号（Dolby 支持仅在 WVR6020 和 WVR7120 中提供），支持查看和监视常规通道对的两个电平并提供选件。 同时支持响度测量、音频控制包编码和许多流行的音频缩放（包括 BBC 缩放）。
辅助数据监视	支持监视辅助数据，包括符合 ARIB 标准和 EIA608 扩展数据服务 (XDS) 的数据。

功能	说明
字幕显示支持	支持 CC 标准（EIA 608-Line 21、EIA-608-ANC 和 EIA-608/708）的解码和显示，字幕文本和 V-chip 信息可叠加在图片（监视器模式）上或“状态”、“报警”或“错误”屏幕上。也有丢失（不当插入）字幕的设置。
图片区域	支持标准和定制的“图片安全刻度”显示，用于监视图形、标记的不当定位。支持两个安全区域刻度和安全标题刻度。
状态屏幕	状态屏幕可让内容状态一目了然。
物理测量	（仅选件 EYE 和 PHY）SDI 物理层电气特征的验证和自动测量。眼图显示可让您使用刻度或电压和时间光标来测量波形。抖动波形显示显示抖动，抖动温度表提供抖动和一个电缆损耗的两个独立测量，并将这些测量关联到定义的报警极限。
错误跟踪	可配置的报警和错误记录。
远程控制	完全远程控制，从而可完全灵活地进行安装。

仪器选件

WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 出厂时即支持监视标准分辨率 (SD) 串行数字信号。对于特定的仪器型号可购买以下选件。开机后按 **CONFIG (配置)** 按钮并查看 **View HW/SW Options (查看硬件/软件选件)** 子菜单下面的内容，即可确认您的仪器上安装了哪些选件。（见第9页，[连接电源和电源开关](#)）

选件	仪器	说明
DL	WVR7020 WVR7120	增加了双链路 (DL) 支持。DL 允许监视双链路信号。所有输入中的信息都合并显示在一个显示中。支持所有 10 位和 12 位 YCbCr 和 RGB 格式。此选件包括选件 HD。
SIM	WVR7120	增加了同时输入监视 (SIM) 支持。SIM 允许同时监视两个不同的输入通道。输入信息在两个 FlexVu™ 区域内 (水平或垂直排列) 显示为单独的波形显示。支持 SDI-SDI 和 SDI-复合输入合并。
HD	WVR7020 WVR7120	增加了对高清 (HD) 串行数字监视的支持；两个 HD-SDI 输入。此选件含于选件 DL 中。
CPS	WVR6020 WVR7020 WVR7120	增加了对复合 (CPS) 模拟视频监视 (NTSC 和 PAL) 的支持；两个无源环通回路输入；两个复合模拟输入。
AD	WVR6020 WVR7020 WVR7120	增加了对数字音频监视以及嵌入式和 AES/EBU 格式的模拟音频和数字音频的支持；两套六通道模拟音频输入；八通道模拟音频输出。
DDE	WVR7120	增加了可选的 AD 功能，以及对解码和监视杜比数码 (AC-3) 和杜比 E 音频的支持。
AVD	WVR7120	增加了对音频/视频延迟 (AVD) 测量的支持。
EYE	WVR7120	增加了对眼图显示、抖动测量和电缆参数测量的支持。
PHY	WVR7120	增加了可选的 EYE 功能，并支持抖动波形和自动眼图测量。

可为任何仪器增加以下某些或全部维修选件：

- 选项 C3。增加 3 年的校准服务。
- 选项 C5。增加 5 年的校准服务。
- 选项 D1。增加校准数据报告。
- 选项 D3。增加 3 年的校准数据报告（当与选件 C3 一起订购时）
- 选项 D5。增加 5 年的校准数据报告（当与选件 C5 一起订购时）
- 选项 R3。增加 3 年的维修服务（含保修期）
- 选项 R5。增加 5 年的维修服务（含保修期）

何处查找详细信息

项目	目的	位置
快速入门用户手册 (本手册)	安装及仪器操作的高级概述	 +  +  WWW.Tektronix.com
用户技术参考	对仪器操作的深入介绍	 +  WWW.Tektronix.com
在线帮助	对仪器操作的深入介绍及 UI 帮助	
技术规格和性能验证技术参考	用于检查仪器性能的技术规格和方法	 +  WWW.Tektronix.com
WVR、WFM 和 AMM 系列管理信息库 (MIB) 参考	用于远程控制仪器的 SNMP 命令参考	 +  WWW.Tektronix.com
维护手册	支持仪器的模块级维修的可选手册	

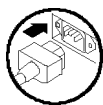
本手册中使用的惯例

在整本手册中使用以下图标。

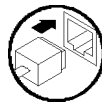
顺序步骤



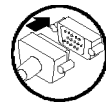
连接电源



网络



XGA



安装

安装之前

打开仪器包装，检查您是否收到列为“标准附件”的所有物品。您可能要保留运输用包装箱及包装材料（包括防静电袋），以备您装运仪器时使用。

附件

下表显示哪些项为标准附件、哪些项是可选附件。请访问 Tektronix 网站 (www.tektronix.com) 了解有关附件的最新信息。

附件	标准	可选	Tektronix 部件号
WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 波形多功能监测仪快速入门用户手册	●		071-2231-XX
WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 波形多功能监测仪发行说明	●		071-2238-XX
WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 波形多功能监测仪客户文档光盘 此光盘包含以下文档的 PDF 格式。（如无特别说明，所有文档均为英文）： 快速入门用户手册（英文、日文、中文） 用户技术参考 技术规格和性能验证技术参考 发行说明 系统集成人员技术参考	●		020-2868-XX
电源插头 说明： 参见此表后面的国际电源插头列表，了解您的仪器中包含的电源插头类型。	●		不适用
WVR6100、WVR7000 和 WVR7100 波形多功能监测仪维修手册		●	071-2235-XX。
模拟/音频分线电缆组件		●	012-1688-00

您的仪器出厂时带有下面一种电源线选件。供北美地区用户使用的电源线列入 UL 认证目录，并通过了 CSA 认证。供非北美地区用户使用的电源线经过了产品所在国家（或地区）承认的至少一家权威机构的认证并获得了许可。

- 选件 A0 - 北美电源。
- 选件 A1 - 欧洲通用电源。
- 选件 A2 - 英国电源。
- 选件 A3 - 澳大利亚电源。
- 选件 A5 - 瑞士电源。
- 选件 A6 - 日本电源。
- 选件 A10 - 中国电源。

操作注意事项

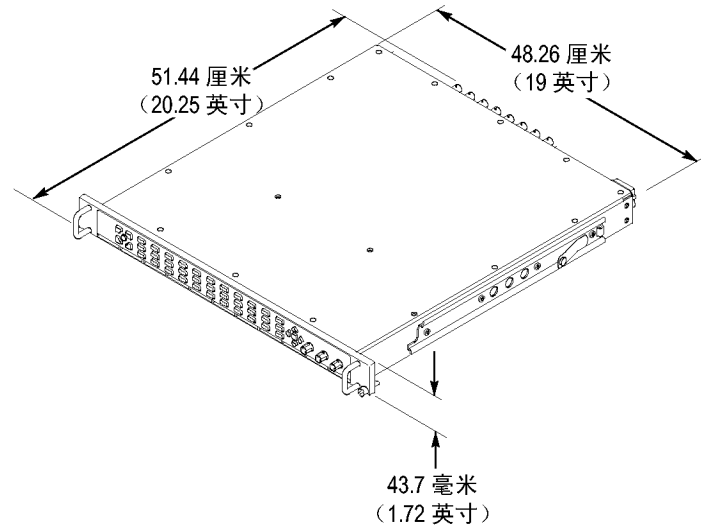
特性	说明
输入电压	100 V 至 240 V \pm 10%
输入电源频率:	50 Hz 至 60 Hz
功耗	最大 100 W, 典型 50 W
Analog Audio Output (模拟音频输出) 功率容量	能够连续不断地将 -10 dBFS 正弦波驱动成 600 Ω 或将 -13 dB 驱动成 300 Ω 。
温度	工作状态: +0 ° C 至 +50 ° C 非工作状态: -40 ° C 至 +75 ° C
湿度	工作状态: 在不高于 +40 ° C 时, 相对湿度 (% RH) 为 20% 至 80%, 无冷凝 非工作状态: 在不高于 +60 ° C 时, 相对湿度 (% RH) 为 5% 至 90%, 无冷凝
通风	仪器前面板通风口不可堵住, 后面的排气通风口至少需要 1 英寸空间。仪器上方和下方均不需要空间。
海拔高度	工作状态: 3,000 m (9,842 ft.) 非工作状态: 12,192 m (40,000 ft.)
污染度	2 级, 仅在室内使用

机架安装

将您的仪器安装到标准的仪器安装机架上。下面的步骤将帮助您对于标准仪器配置和配有远程前面板选件的仪器完成此项操作。

您的仪器出厂时带有机架安装所用的五金件，适于标准 19 吋机架。
机架要求如下：

- 前导轨间的间距必须至少为 $17\frac{3}{4}$ 英寸。
- 前后导轨之间的间距必须在 $15\frac{1}{2}$ 和 28 英寸之间。
- 需在仪器后面板与任何机柜后面板之间为连接器留出 6 英寸空间，以便提供足够的空气流通。
仪器尺寸如右所示。

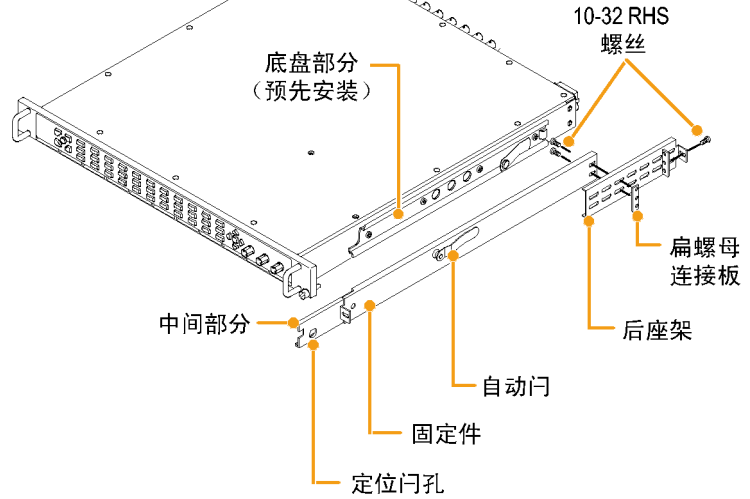


安装滑轨

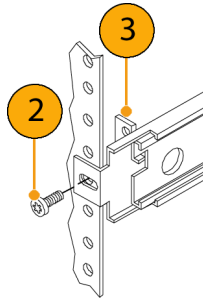
此步骤内含深型和浅型机架中后导轨安装的详细信息。

1. 按照右图所示，用附带的硬件安装导轨。

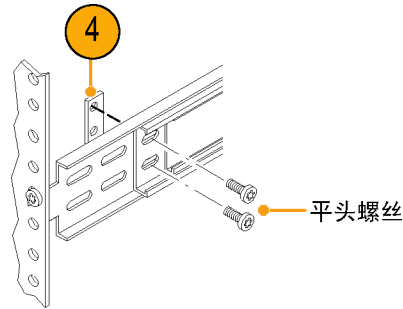
说明： 右侧和左侧的固定部分在轨道上分别带有 RH 和 LH 标记。当滑动到位时，定位门孔应对着底部。
(图中显示的是右侧导轨。)



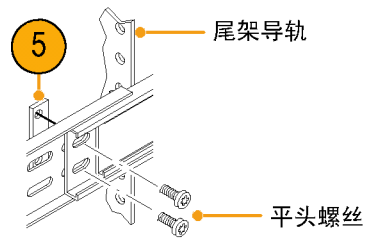
2. 如图所示，将螺丝安装到前导轨。
3. 如果未对前导轨安装孔进行开孔，则安装挡板螺母。



4. 对于深配置，可参见如图所示的后部安装。请确保固定件水平对齐、等高且平行。



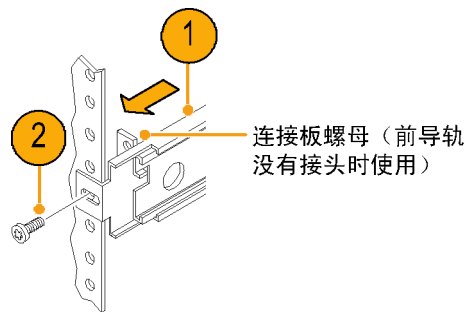
5. 而对于浅配置，可参见如图所示的后部安装。请确保固定件水平对齐、等高且平行。



机架调整

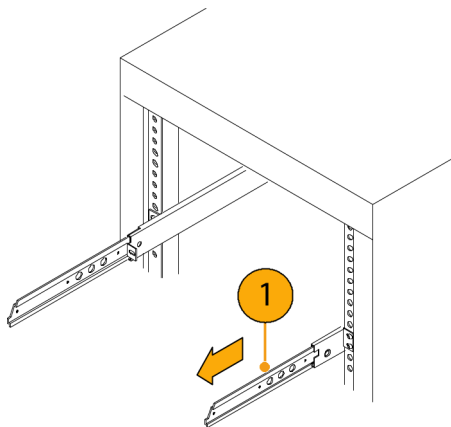
如果在安装后，滑轨受到束缚，则需如图对轨道进行调整。

1. 将仪器滑出约 10 英寸，稍微松一下将轨道固定在前导轨的螺丝，使轨道找到一个无束缚的位置。
2. 重新拧紧螺丝，并将仪器滑入滑出机架数次，检查轨道是否顺畅。

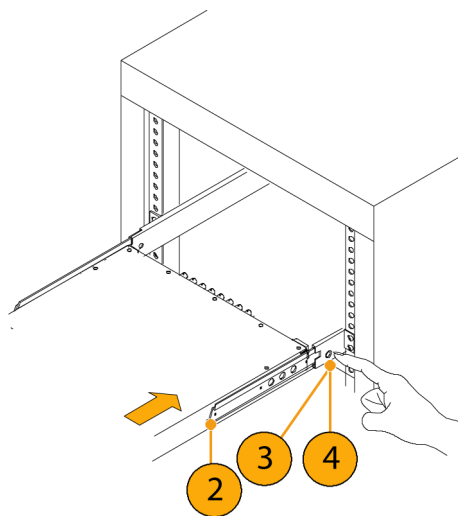


要安装仪器，请进行以下操作：

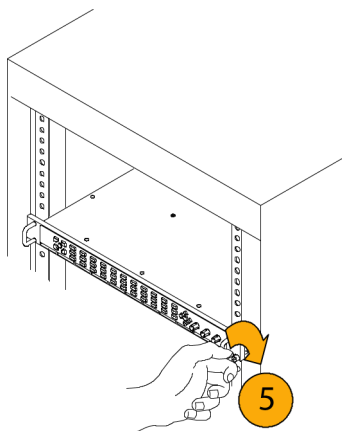
1. 将滑出轨部分拉至完全展开的位置。



2. 将仪器底盘部分插入滑出部分。
3. 按下定位门并将仪器推入机架，直到定位门咔哒一声卡入孔中。
4. 再次按下定位门并将仪器完全推入机架。

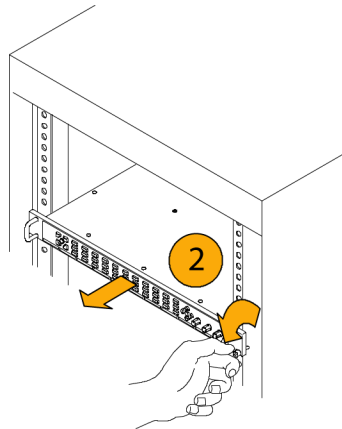


5. 将前面板上的紧固螺丝拧紧。

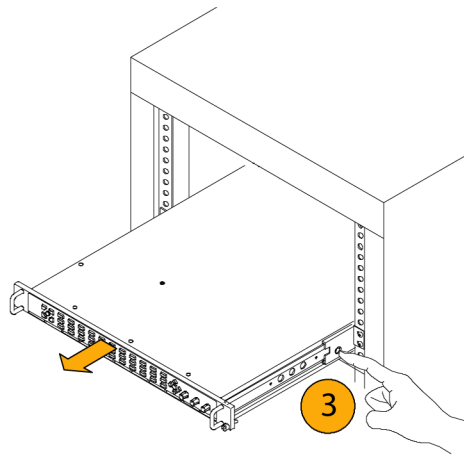


要拆除仪器，请进行以下操作：

1. 在拆除仪器之前，请务必断开所有的电缆连接。
2. 松开紧固螺丝，并将仪器拉出，直到定位门咔哒一声卡入孔中。



3. 按下定位门（可在定位门孔处看到），并小心地将仪器从滑轨上轻轻拿下。



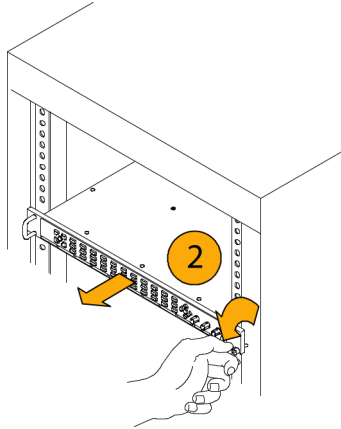
机架滑轨维护

滑出轨不需要润滑油。滑轨上的深灰色抛光是一种永久的、加有润滑剂的涂覆材料。

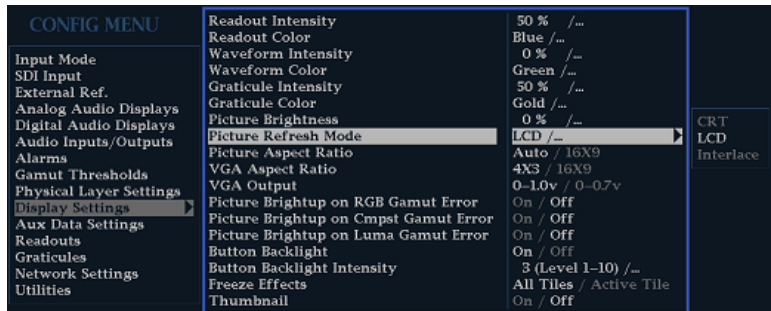
连接显示器

所有仪器支持标准模拟 PC 监视器（CRT 或 LCD），显示器分辨率为 1024 × 768（XGA）。

1. 在拆除仪器之前，请务必断开所有的电缆连接。
2. 松开紧固螺丝，并将仪器拉出，直到定位门咔哒一声卡入孔中。



3. 按下定位门（可在定位门孔处看到），并小心地将仪器从滑轨上轻轻拿下。
4. 按 **CONFIG（配置）** 按钮显示出 Configuration（配置）菜单。
5. 从子菜单中选择 **Display Settings（显示设置）**，然后选择 **Picture Refresh Mode（图像刷新模式）**。
6. 对于 CRT 监视器选择 **CRT**，对于 LCD 监视器选择 **Interlaced（交织）** 或 **LCD**。



说明： 在选择 **Picture Refresh Mode（图像刷新模式）** 后，按 **HELP（帮助）** 按钮可获取有关这些设置的详细信息。

连接电源和电源开关

本仪器使用带接地或近地中性导线的单相电源。线路导线上装有保险丝进行过流保护。通过电源线中的接地导线提供保护性接地对于安全操作十分重要。

AC 电源要求

本仪器需要频率为 50 或 60 Hz、电压范围为 100-240 伏的交流电，除电源线外无需其他配置。（见第2页，）典型功率为 50 瓦特。有关电源和环境要求的附加信息，参见用户文档光盘上的技术规格和性能验证手册。

将附带的电源线接到后面板上的电源连接器上。本仪器上没有电源开关，因此一旦通电仪器就会打开。

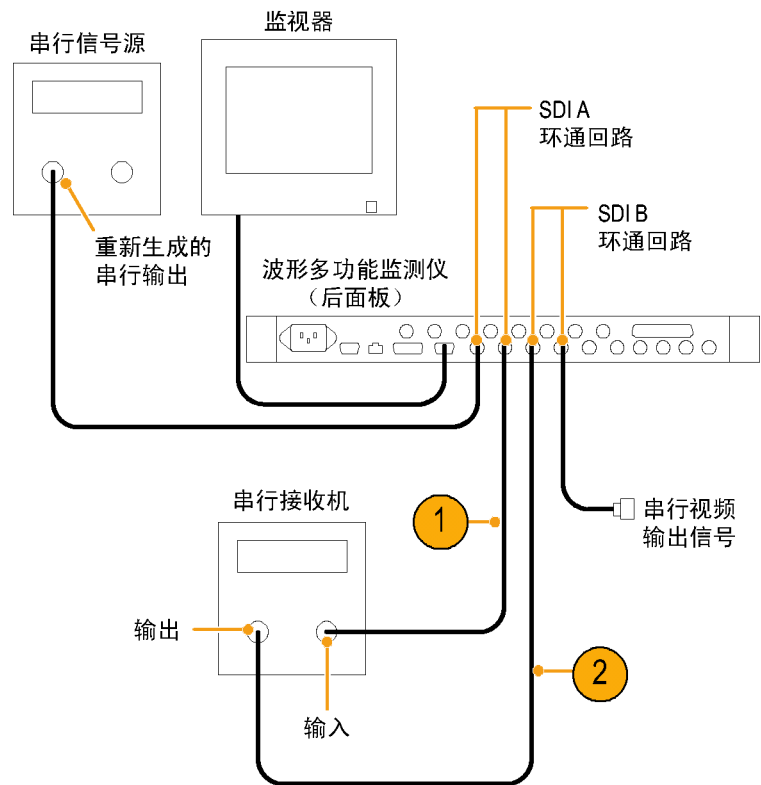
在视频系统中安装

本仪器因为具有高阻抗、桥接和环通回路输入，几乎可在分布式系统中的任何位置工作。本节描述了两种连接类型，并介绍了有关线路终端的信息。以下各图适用于串行数字系统，但类似连接对于本仪器上的模拟复合输入都适用。

用于监视串行接收机的视频位流

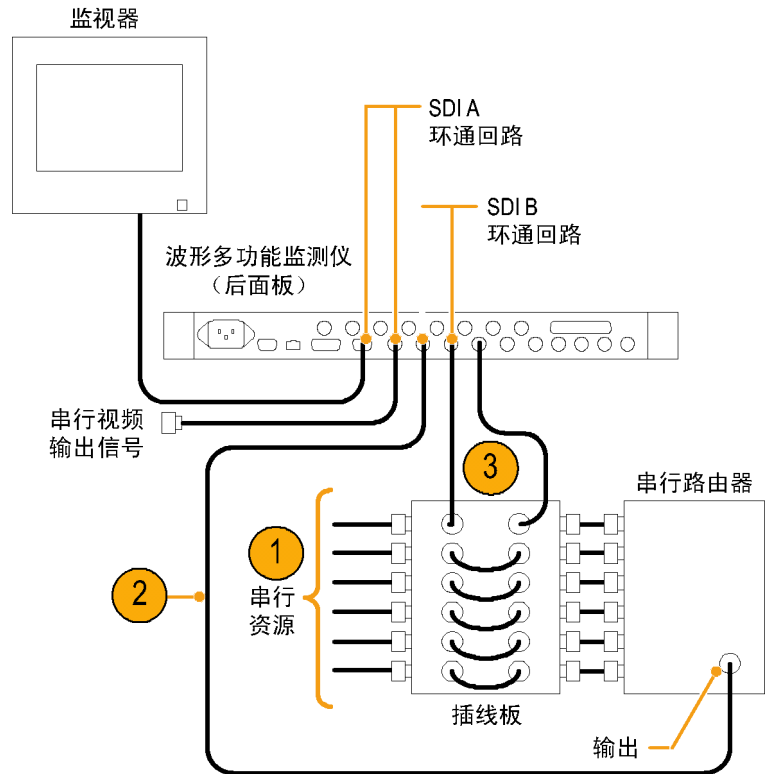
1. 通过波形多功能监测仪的一个环通输入传递输入串行信号。
2. 将串行接收机的输出连接到另一环通输入上，这样就可以比较输入信号和再生输出信号了。

说明： 有关最长允许的电缆长度信息，参见用户文档光盘上的“技术规格和性能验证”手册。



用于监视路由交换机周围的串行数字信号

1. 通过插线板将串行源连接到串行路由器上。
2. 将串行路由器的输出连接到 SDI 环通输入以做比较。
3. 将另一个 SDI 环通输入连接到插线板上，以便跨接要与步骤 2 中连接的信号相比较的信号。

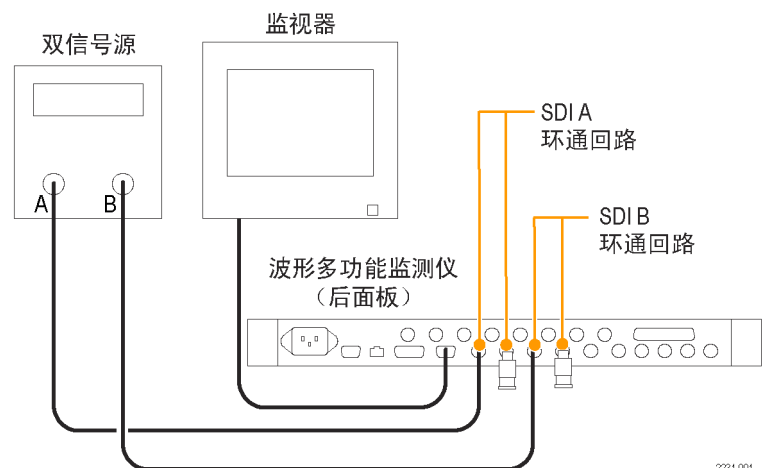


用于监视双链路信号

说明： 本设置需要在仪器上安装选项 DL。

1. 将双链路信号源的 A 和 B 输出端连接到本仪器上两个输入端。
2. 使用 75 Ω 终接器终接环通回路。

说明： 有关最长允许的电缆长度信息，参见用户文档光盘上的“技术规格和性能验证”手册。



2231-001

线路终端

您的仪器使用无源环通、串行和模拟的视频输入。因此，环通回路输入端必须在外部终接。输入端的无源环通功能带来的优点是，信号路径不会被输入选择、电源中断、甚至大多数内部故障所中断。此外，本仪器直接监视到下游设备的实际信号传送，而非提供转发的信号，也不需要重复的输入信号。

环通回路功能尤其适用于 EYE 和 PHY 选件，因为它允许检查电缆上的实际信号。但是，仪器接收到的信号也取决于下游电缆连接和终接的质量。高频特性较差的终接、50 Ω BNC 筒型连接器、隔板贯通式配线架或其他较差的电缆连接会造成反射，从而导致过度眼图闭合、100 kHz 以上抖动、数据错误、甚至仪器失锁。

终端要求如果仪器的安装用于监视正在工作的链路，则目标接收机和连接电缆充当终端。这种监视连接最佳，因为它检查整个串行通路的性能。仪器的回波损耗非常高，因此在大多数情况下目标接收机都设置系统回波损耗。

如果本仪器置于链路的端点处，则在环通回路输入一侧必须安装 BNC 终接器。该终端必须为 75 Ω 且为直流耦合（好的回波损耗延伸至直流）。回波损耗必须高于以下要求：

- 标准清晰度 (SD) 信号：>25 dB，在 10 kHz 到 270 MHz 之间。
- 高清晰度 (HD) 信号：>25 dB，在 10 kHz 到 1.5 GHz 之间。
- 复合信号：>40 dB，从 DC 到 6 MHz。

大多数为模拟视频设计的终结器在 SDI 互连所需的 20 MHz 到 2 GHz 范围之内具有较差的特性。具有良好的高频特性的终结器的一个例子是 Canare BCP-TA。

BNC 中心针的兼容性

说明： 不要使用具有非标尺寸中心针的连接器或终接器。使用直径较小的针脚会造成连接断断续续。

大部分视频设备的 BNC 连接器不管是 50 还是 75 Ω ，都使用 50 Ω 标准中心针。有些实验室用的 75 Ω BNC 连接器使用较小直径的中心针。本仪器上的 BNC 连接器设计用于 50 Ω 标准（大直径）中心针。

连接监视器和投影仪

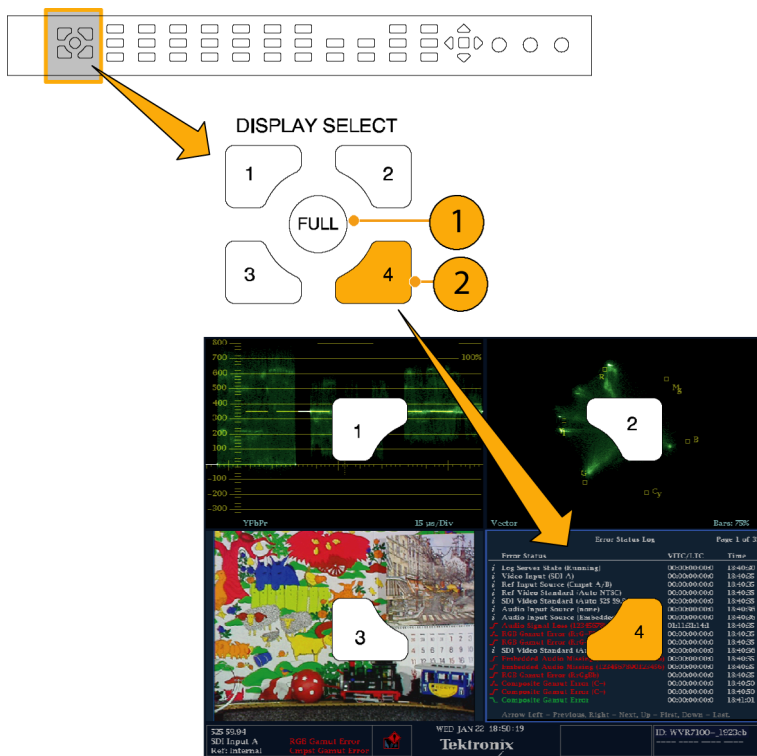
有些监视器或投影仪可能无法适配到本仪器上的 XGA 输出。如果光栅四角都没有有效信号而令监视器无法找到有效区域的边沿时，就会出现这种情况。要避免这种问题，请在仪器显示的所有四个区域内选择 Status（状态），然后循环监视器上的电源，强制其进行重新配置。如果需要，调节水平和垂直位置并调整大小以优化图像，然后设置 Picture Refresh Rate（图像刷新速率）与监视器匹配。（见第8页，[连接显示器](#)）

熟悉您的仪器

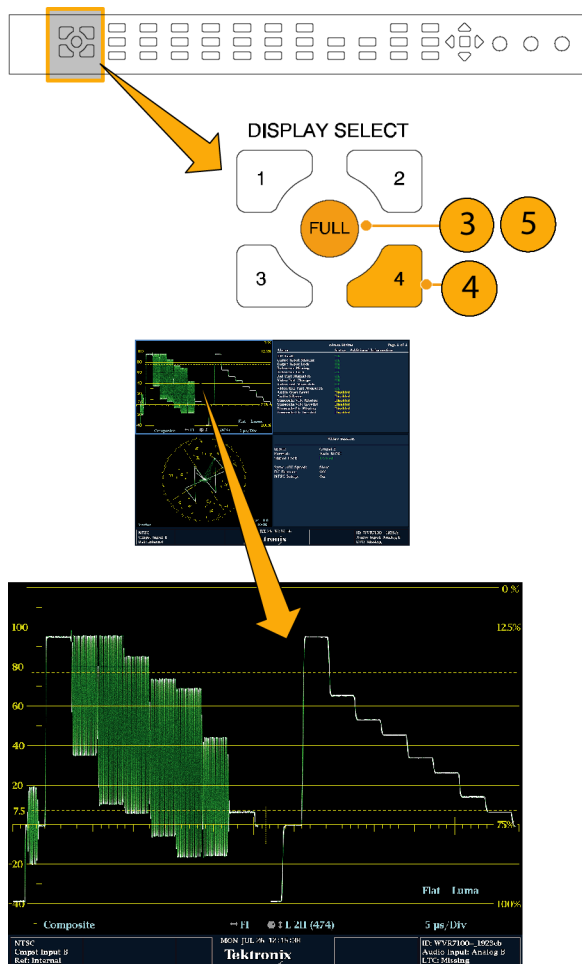
仪器显示器

本仪器使用 FlexVu，这是一种灵活的四区域显示器，可同时显示四个区域或显示单个整屏大小的区域。每个区域可以显示不同的测量信息，相当于创建四个独立的仪器。为使各区域能够独立地发挥作用，大多数控制一次只影响一个区域。

1. 要切换到分区域模式，可切换 FULL（全屏）按钮，直到该按钮不亮并显示出四个显示区为止。
2. 要选择某个区域以便控制，可按下已编号的该区域的按钮。
注意，所选择的按钮会变亮，且在该区域周围会出现淡蓝色勾勒的轮廓。变亮的按钮和淡蓝色的轮廓都指示该选中区域是活动的。下图中，区域 4 显示为已选中。



3. 要全屏显示选中区域，可切换到 FULL（全屏）按钮，直到该按钮变亮且选中的区域充满整个屏幕。
在全屏显示状态下，所显示的区域总是选中的。
4. 要选择其他区域，按一下其按钮即可。该选中区域将代替先前已选中的区域，并以全屏模式显示。
5. 再按一下 FULL（全屏）按钮，切换到四个区域的显示状态。



迅速确定状态

仪器显示器底部的 Status Bar（状态栏）显示仪器状态以及被监视信号的信息。在图 1 中详示各种元素介绍的条件让您一目了然。图 2 显示在同时输入监视模式（需要选件 SIM）下如何配置状态栏。

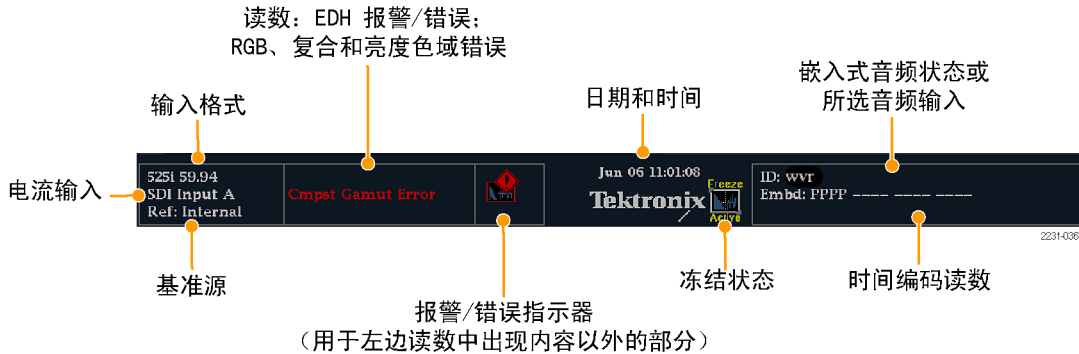


图 1: 单个输入模式下的状态栏

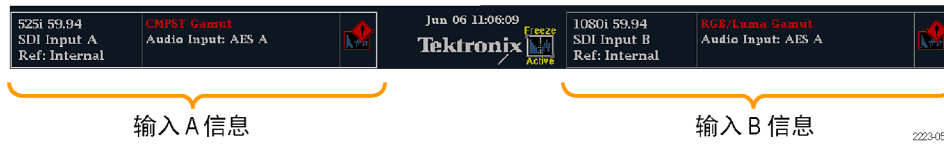


图 2: 同时输入模式下的状态栏

显示元素	说明
输入格式	一段文字，指示所选输入上的信号格式，或者指示信号是否丢失或未锁定。
EDH 错误	出现 EDH 错误时显示的一行信息。
RGB 色域错误	出现 RGB 色域错误时显示的一行信息。 说明： 由于 RGB 和复合色域消息出现在显示器上的同一行内，因此如果同时出现 RGB 和复合色域错误，则会出现消息 RGB and Cmpst Gamut（RGB 和复合色域）。
复合色域错误	出现复合色域（箭头）错误时显示的一行信息。 说明： 由于 RGB 和复合色域消息出现在显示器上的同一行内，因此如果同时出现 RGB 和复合色域错误，则会出现消息 RGB and Cmpst Gamut（RGB 和复合色域）。
亮差色域错误	出现亮差误差时显示的一行信息。
告警/错误指示器	除上述四个读数中列出的错误外，发生其他类型告警时所显示的图标。
日期和时间	日期和时间读数（在 CONFIG （配置）> Utilities （辅助功能）中设置）。
仪器名	在 CONFIG （配置）> Utilities （辅助功能）中设置中为仪器指定的名称。
音频状态	长为 16 个字符的字符串表示所选的音频输入或嵌入式音频通道状态，在后一种情况下当嵌入式音频为所选的输入时，每个字符显示一个特定的通道：- 表示不存在，p 表示存在。
时间码读数	显示所选时间码值的读数。

显示元素	说明
基准源	指示当前基准源的文字。可能的基准包括：外部基准源和内部基准源。另外还指出格式以及基准是否丢失或是否未锁定。
当前输入	一段文字，指示所选的输入。可能的输入有：SDI A、SDI B、Cmpst A、Cmpst B（具体取决于所安装的选件）。另外还指出当前输入是否不是自动模式及是否未锁定。

状态条图标

显示图标

说明



Warning（警告）- 触发映射到用户界面的错误或告警时显示。



Alarms Muted（报警静音）- 当从 **STATUS（状态）** 弹出式菜单中将报警静音时，会出现这些字符。



Remote Access（远程访问）- 当从网络中访问仪器时，会出现这些字符。例如，当从远程接口向仪器发送命令时。



Alarms Disabled（告警禁用）- 从 Configuration（配置）菜单中禁用告警时，状态条中将显示该文字。



Freeze Active（冻结有效）- 当区域被冻结或捕获时，会出现这些字符。

前面板控件

说明： 本节中提到的一些控件需要选件支持。有关您的仪器上安装的选件列表，请按 **CONFIG（配置）** 按钮。在配置菜单中，选择 **Utilities（辅助功能）** 子菜单。 **View Instruments Options（查看仪器选件）** 条目列出您的仪器上已经安装的选件。

三种控制级别

您在三个级别上控制仪器：

- **频繁更改的设置。** 前面板按钮可控制经常更改的参数，例如每个区域中显示的测量。旋钮用于调整级别和进行选择。
- **区域特定的设置。** 弹出菜单控制参数，特定于显示所在区域。弹出菜单控制不太经常更改的参数，例如波形显示模式（例如，将波形显示模式从 RGB 更改为 YPbPr）。要显示弹出菜单，按住所需的 **MEASURE SELECT（测量选择）** 或 **DISPLAY SELECT（显示选择）** 按钮大约一秒钟。
- **仪器范围的设置。** Configuration（配置）菜单中的参数属于仪器范围的设置。配置菜单可控制仅偶尔更改的设置，例如更改波形颜色或设置网络地址。

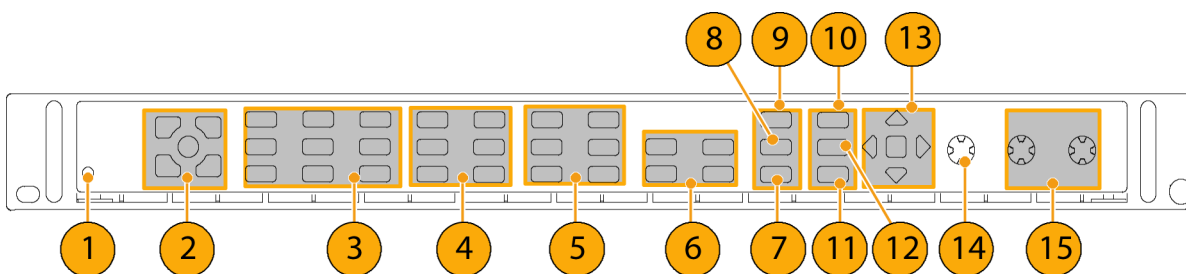
控制的范围

有些控件适用于全局并影响所有区域，而有些控件只影响当前区域。全局控件包括那些通过 **CONFIG**（配置）菜单、Input（输入）按钮和音频功能所配置的控件。通过前面板或弹出菜单配置的控件通常都特定于区域。

说明： 对于安装选件 SIM 的仪器，Input（输入）按钮也特定于区域。（见第30页，*同时输入监视*）

布局和使用

下表中的“使用步骤”栏内为您指引本手册中的步骤，解释如何使用下图的指引元素。引用为“无”表示该元素仅为指示，而无关联的步骤。



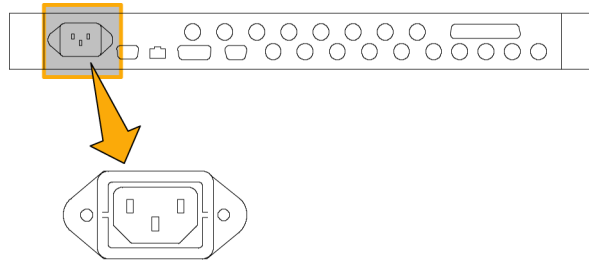
索引	控制元素或组	使用方法
1	故障（告警）灯	无。表示有需要维修的硬件问题
2	区域选择器和区域按钮	控制显示（见第12页）
3	Measurement（测量）按钮	选择测量（见第24页） 设置测量参数（见第25页）
4	Gain and Sweep（增益和扫描）按钮	设置增益和/或扫描（见第33页）
5	Preset（预置）按钮	使用预置（见第34页）
6	Input Selection（输入选择）按钮	在输入中选择（见第27页）
	说明： Composite（复合）按钮仅出现在安装选件 GPS 的仪器。	
7	Line Select（行选）按钮	设置行选模式（见第40页）
8	Ext REF	确定演播室时基（见第121页）
9	Freeze（冻结）按钮	冻结显示（见第37页）
10	Help（帮助）按钮	使用在线帮助（见第42页）
11	Cursor（光标）按钮	使用光标测量波形（见第35页）
12	Configuration（配置）菜单按钮	配置仪器（见第41页）
13	向上/向下/向左/向右箭头键和 Sel（选择）按钮	在“设置测量参数”中演示（见第25页）
14	通用旋钮	在“选择/调节参数”中演示（见第42页）
15	垂直和水平旋钮	无。用于在区域或全屏显示中定位波形。

后面板控件

电源要求

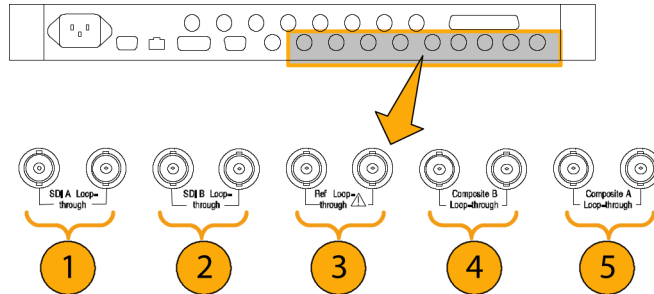
- 单相电源，其中有一根载流导线接地或近地（中性线）。
- 电源频率为 50 或 60 Hz，工作电压范围为 100 VAC 到 240 VAC，且为连续电压。
- 不建议使用两条载流导线的接地均带电（例如多相位系统中的相电压）的系统作为电源。

说明： 仅火线装有保险丝以提供过流保护。保险丝在内部。



视频输入连接器

所有输入都是无源环通输入，补偿 75 Ω。



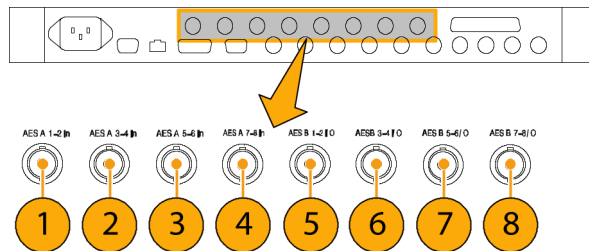
索引	连接器	说明
1	SDI A 环通	A 分量串行数字输入 ¹
2	SDI B 环通	B 分量串行数字输入 ¹
3	基准环通	同步输入。输入信号可以是模拟黑色突发脉冲、模拟复合视频或三电平同步
4	复合 A 环通	A 复合模拟输入 ²
5	复合 B 环通	B 复合模拟输入 ²

¹ 仅适用于安装选件 HD 的仪器：仪器可接收并自动监测 HD 和 SD 信号。

² 如果仪器没安装选件 CPS，则输入不存在。




AES A/B 连接器

如果已安装音频选件，则这些 BNC 连接器可支持各种 AES 音频输入。



索引	连接器标签
1	AES A 1-2 In
2	AES A 3-4 In
3	AES A 5-6 In
4	AES A 7-8 In
5	AES B 1-2 I/O ¹
6	AES B 3-4 I/O ¹
7	AES B 5-6 I/O ¹
8	AES B 7-8 I/O ¹

连接器标签含义

AES A	1-2	In
AES B	3-4	I/O
	5-6	
	7-8	
		
A 或 B	支持的通道	输入或输入 /输出

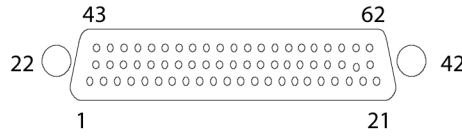
¹ 在 Configuration（配置）菜单中配置之后，AES B 连接器可以输出 AES 音频（来自模拟、数字或杜比）。

模拟输入/输出连接器

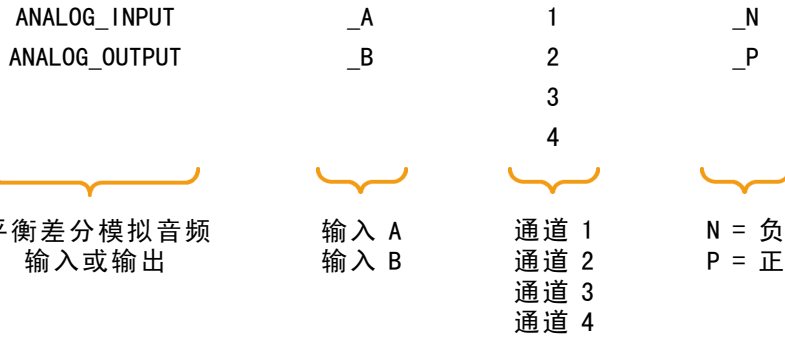
模拟 I/O 连接器用于输入与输出模拟信号。模拟 I/O 连接器是 62 针、D 超小型连接器。下面是引线脚和引脚名。



注意： 连接模拟音频输出时要小心。请参考仪器技术规格，确保音频负载和输出功率符合规格。模拟音频输出功率过大可能导致仪器损坏。



引脚名含义



引脚	引脚名
1	ANALOG_INPUT_A1_P
3	ANALOG_INPUT_A2_P
5	ANALOG_INPUT_A3_P
7	ANALOG_INPUT_A4_P
9	ANALOG_INPUT_A5_P
11	ANALOG_INPUT_A6_P
13	GND (接地)
15	ANALOG_OUTPUT_2_P
17	ANALOG_OUTPUT_4_P
19	ANALOG_OUTPUT_6_P
21	ANALOG_OUTPUT_8_P
23	ANALOG_INPUT_B1_N
25	ANALOG_INPUT_B2_N

引脚	引脚名
2	ANALOG_INPUT_B1_P
4	ANALOG_INPUT_B2_P
6	ANALOG_INPUT_B3_P
8	ANALOG_INPUT_B4_P
10	ANALOG_INPUT_B5_P
12	ANALOG_INPUT_B6_P
14	ANALOG_OUTPUT_1_P
16	ANALOG_OUTPUT_3_P
18	ANALOG_OUTPUT_5_P
20	ANALOG_OUTPUT_7_P
22	ANALOG_INPUT_A1_N
24	ANALOG_INPUT_A2_N
26	ANALOG_INPUT_A3_N

引脚	引脚名
27	ANALOG_INPUT_B3_N
29	ANALOG_INPUT_B4_N
31	ANALOG_INPUT_B5_N
33	ANALOG_INPUT_B6_N
35	ANALOG_OUTPUT_1_N
37	ANALOG_OUTPUT_3_N
39	ANALOG_OUTPUT_5_N
41	ANALOG_OUTPUT_7_N
43	NC
45	NC
47	NC
49	NC
51	NC
53	NC
55	NC
57	NC
59	NC
61	NC

引脚	引脚名
28	ANALOG_INPUT_A4_N
30	ANALOG_INPUT_A5_N
32	ANALOG_INPUT_A6_N
34	GND (接地)
36	ANALOG_OUTPUT_2_N
38	ANALOG_OUTPUT_4_N
40	ANALOG_OUTPUT_6_N
42	ANALOG_OUTPUT_8_N
44	NC
46	NC
48	NC
50	NC
52	NC
54	NC
56	NC
58	NC
60	NC
62	NC

连接信号 将音频信号连接到模拟输入连接器时，可使用平衡信号或不平衡信号。如果将不平衡信号连接到输入，应将不平衡输出信号线连接到平衡输入正极引脚，将不平衡地线连接到平衡输入负极引脚。

连接模拟输出连接器时，可以将它们连接为平衡或不平衡模式。但是，如果将平衡输出连接到不平衡输入，则必须将未使用的导线接地。可以将两个导线中的任何一个接地，但是使用负极输出并将正极输出接地时，会使相位实际倒置。

说明： 注意，将未使用的导线接地并不会使输出衰减，但确实会使限幅电平减半。因此，为避免限幅，必须将输出降低至少 6 dB。不平衡模式下的输出信号电平是平衡模式下的信号电平的两倍。

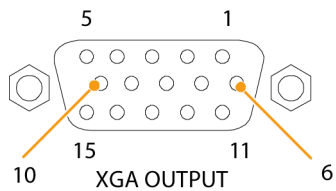
同时具备模拟与数字能力的部件可将 AES 输入或嵌入式输入转换成模拟信号，然后路由至八路平衡输出。

XGA 连接器和引线脚

这是显示输出。显示器分辨率为 1024 x 768，16 位色。输出与标准的模拟 PC 监视器（CRT 或 LCD）兼容。**Remote（远程）** 连接器是一个 15 针 D 型插座连接器。

引
脚

引脚名	引脚名
1	红色视频
2	绿色视频
3	蓝色视频
4	NC
5	GND（接地）
6	红色接地
7	绿色接地
8	蓝色接地
9	+5 V（针对监视器 EEPROM）
10	NC
11	NC
12	ID 位（不支持 I ² C 轮询）
13	水平同步
14	垂直同步
15	ID 时钟

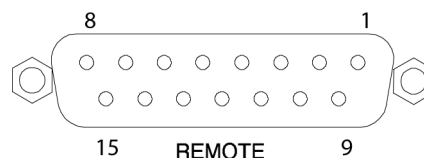


远程连接器和引线脚

Remote（远程） 连接器接口将接地屏蔽盒用于远程控制，以及在发生报警时向外部设备发出指示。LTC 的输入通过 **Remote（远程）** 连接器进行。**Remote（远程）** 连接器是一个 15 针 D 型插座连接器。

说明： 有关 Preset Recall（预置调用）的连接和操作，参见您的仪器出厂附带的“用户文档光盘”上的“用户技术参考”。

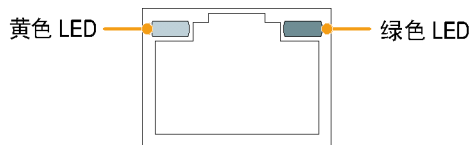
二进制针			
十六进制	15, 14, 13, 5	直接模式选择	编码模式选择
F	1111	无	无操作
E	1110	预置 1	CPS B
D	1101	预置 2	CPS A
C	1100		SDI B
B	1011	预置 3	SDI A
A	1010		通道 B
9	1001		通道 A
8	1000		
7	0111	预置 4	
6	0110		出厂预置
5	0101		预置 5
4	0100		预置 4
3	0011		预置 3
2	0010		预置 2
1	0001		预置 1
0	0000		未使用



以太网连接器

您的仪器提供一个 10/100 BaseT 以太网接口。以太网连接器是标准的 RJ-45 连接器。

- 绿色 LED 亮起指示正处于连接状态
- 黄色 LED 亮起指示传输率为 100 MB
- 黄色 LED 不亮起指示传输率为 10 MB



操作仪器

选择测量

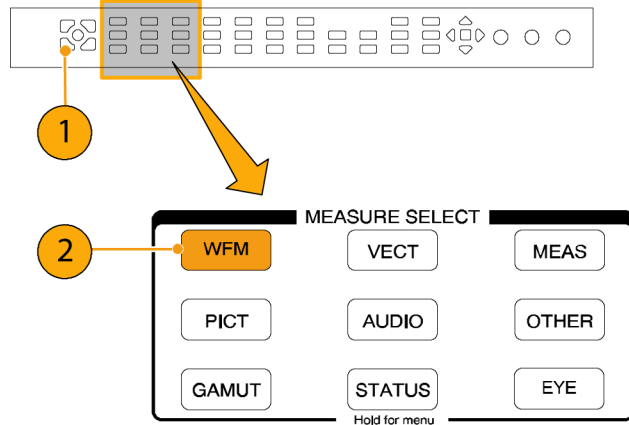
选中一个区域后，就可以选择其中显示的内容。测量/显示类型与每个区域都不相关。

1. 按其中一个带编号的 **DISPLAY SELECT**（显示选择）按钮选择一个区域。

2. 按下与要在选中区域中显示的测量相对应的按钮。

- **WFM**（波形） - 显示视频波形
- **PICT**（图像） - 显示由视频信号生成的图像
- **GAMUT**（色域） - 选择性显示 Tektronix 的三种独有视图，以便检查 SDI 信号的色域
- **VECT**（矢量） - 显示颜色信号的矢量或闪电轨迹
- **AUDIO**（音频） - 如果存在选件 DDE，则可选显示电平（仪表）和一个相位（绘图），同时显示环绕声
- **STATUS**（状态） - 大范围显示信号状态的视图
- **MEAS**（测量） - 可简化定时修正的 Tektronix 独有的显示
- **OTHER**（其他） - 用来检查 LTC 幅度和噪音的显示，验证 LTC 被锁定到视频
- **EYE**（眼图） - 显示用于检查 SDI 信号的传输层，包括抖动（在 WVR7020 上未提供）

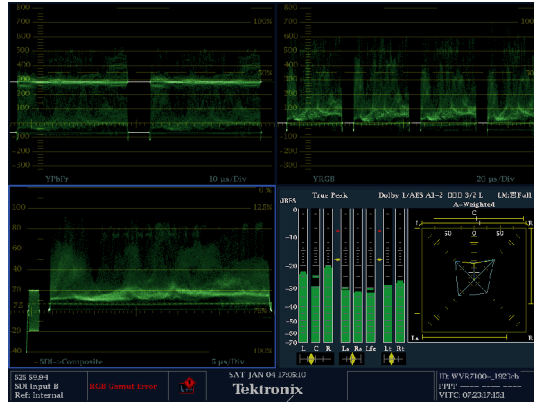
3. 重复步骤 1 和 2，直到为希望定义的所有区域选择了测量显示为止。



4. 要在一个以上的区域中显示相同的测量，请按顺序选择每个区域，然后为每个区域选择相同的测量。

右边的显示为三个区域选择了 WFM 时的情况。

说明： 在一个时间内，音频是一个区域内所仅能显示的测量。

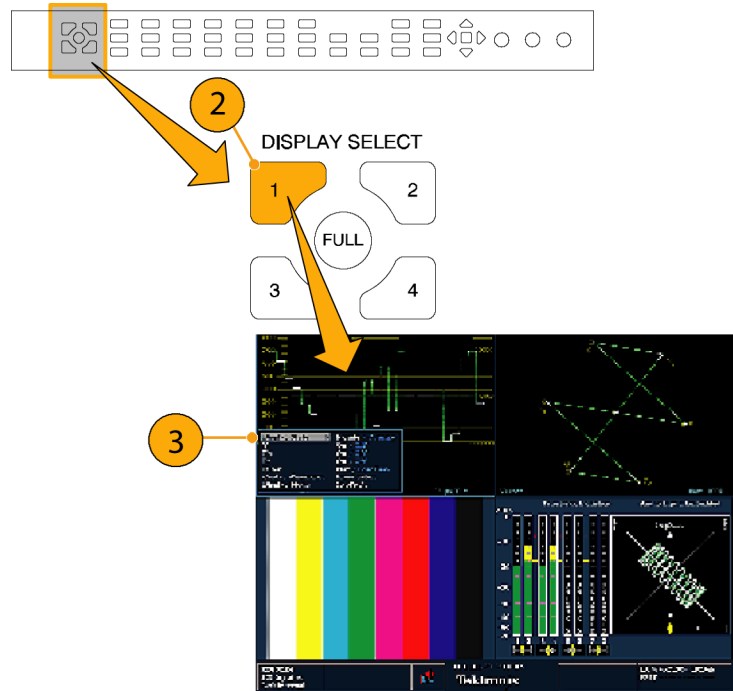


设置测量参数

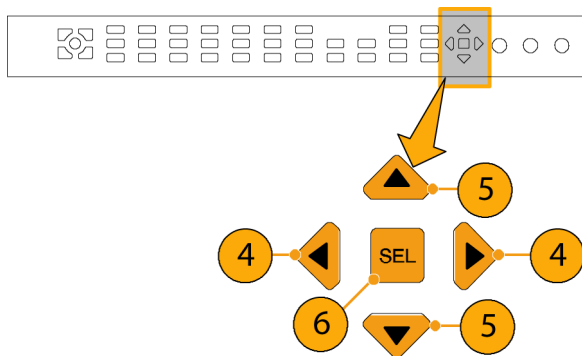
可以使用弹出式菜单设置显示的测量。弹出式菜单出现在活动区域中。一般情况下，它们只控制活动区域特定的设置。例如，用于 Waveform（波形）显示的弹出式菜单可以指定 Display Mode（显示模式）。

当被呼叫时（参见下面的步骤）将出现弹出菜单，除非它不适于当前的仪器设置（例如，在查看复合输入信号时尝试显示色域菜单）。

1. 按其中一个带编号的 **DISPLAY SELECT**（显示选择）按钮选择一个区域。（见第24页）
2. 按住与在步骤 1 中显示的测量对应的区域按钮。
3. 菜单弹出后，请按照下面的步骤说明进行导航和选择。

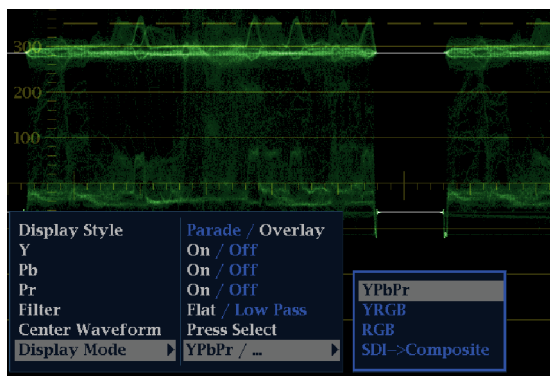


4. 使用右键和左键在菜单面板之间移动。该仪器使用蓝色边框环绕选中的面板。
5. 使用上下箭头键在菜单中选择参数。
6. 按 SEL（选择）设置所选参数。



在右边显示 WFM 弹出菜单，显示模式被设为 YPbPr。

说明： 弹出式菜单中的选项因设置而异。

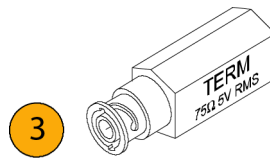
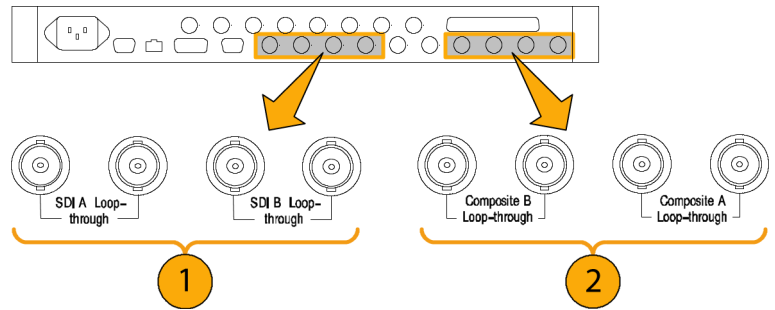


在输入中选择

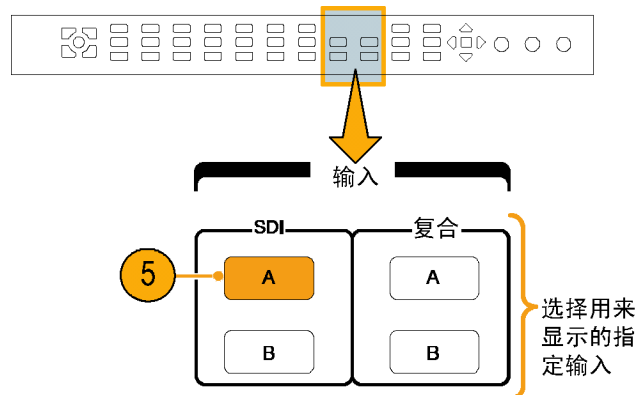
您可以连接 SDI（串行数字接口）信号并选择它进行显示。根据您的仪器型号及其安装的选件，您也可以连接高分辨率分量信号、标准分辨率分量信号和模拟复合信号。

选择 SDI 输入

- 将任意数字分量视频信号连接到后面板上的 A 和 B SDI 输入：
 - 安装选件 HD 的仪器：仪器自动检测输入为 HD 或 SD。
 - 仅适于安装 SD 的仪器：仅连接 SD 信号。
- 将任意模拟复合信号连接到后面板中的 A 或 B 复合输入端。（仅在装配了选件 CPS 的仪器上。）
- 在后面板上为所连接的任何输入正确终结环通输入。



- 按下与所需输入相应的按钮（如图所示，按下与 SDI 输入对应的按钮 A）。
- 选择要在其中显示输入的区域和测量。



双链路输入监视

安装选件 DL 后，本仪器可提供更多功能，能比传统的单链路输入监视更高分辨率的信号。安装此选件的仪器使用两个 HD SDI 输入来监视一个信号。以下步骤显示如何设置您的仪器进行双链路监视。

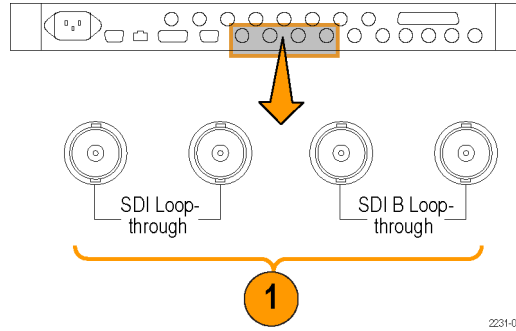
说明： 有关双链路至链路定时信息，参见定时测量显示。有关检测取样结构和其他双链路信息，参见视频会话显示。

要设置双链路输入，请执行以下操作：

1. 将 HD 分量视频信号连接到后面板上的 A 和 B SDI 输入。
2. 默认情况下，当存在信号时仪器会自动检测。

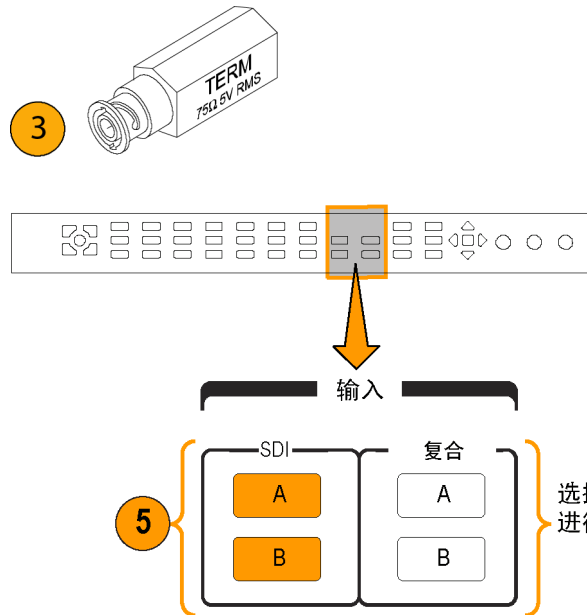
说明： 如果存在 SMPTE352 - VPID Type 1 信号，则仪器会自动检测到。如果存在 Type 0 信号，您需要从 Configuration (配置) 菜单的 SDI Input (SDI 输入) 子菜单中选择 Sample Structure (取样结构)。不支持 XYZ 取样结构。

3. 在后面板处为所有连接的输入正确终接环通回路输入。



2231-029

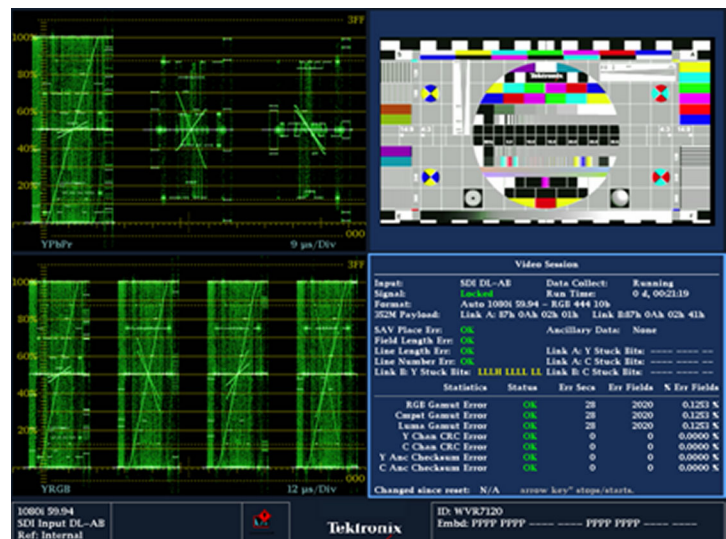
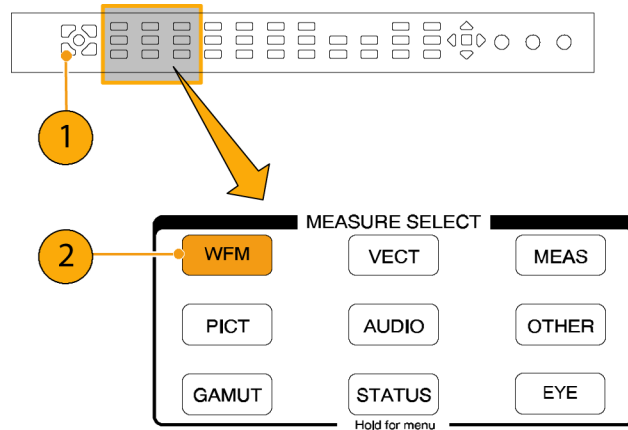
4. 检查前面板上两个在用的输入按钮是否亮起。
5. 选择一个区域和测量来显示输入。



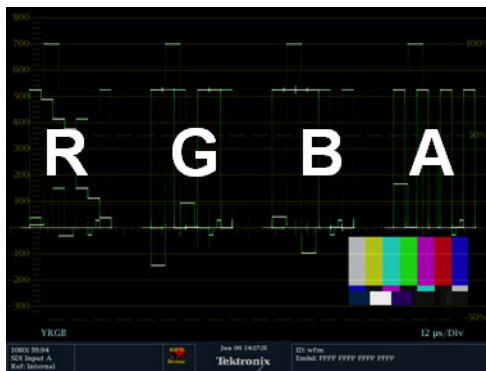
2231-002

要显示双链路信号，请执行以下操作：

1. 按下一个带编号的 Display Select（显示选择）按钮选择一个区域。
2. 按下一个 Measure Select（测量选择）按钮（例如 WFM）查看您想要的显示。
3. 依次选择每个区域，然后选择所需的显示。如右所示为一个双链路显示配置的示例。



您的仪器在双链路信号上工作时，将自动检测具有 SMPTE352M (VPID) 的信号上的格式。然后您可查看合并的链路 A、链路 B 和 Alpha 通道信息，这可帮助识别正确的内容。Alpha 通道信息如果存在，则将可以看到。下一幅图显示此信息在波形中出现的位置。



同时输入监视

安装选件 SIM 后，本仪器可同时监视两个单独的信号。在此模式下，仪器显示分成两侧，各有两个区域显示每个输入。这可让您方便地同时查看两个信号的测量和状态显示。有关选件 SIM 的详细信息，参见仪器出厂附带的用户文档光盘上的用户技术参考。

要设置同时输入监视，请执行以下操作：

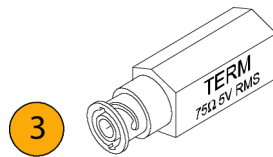
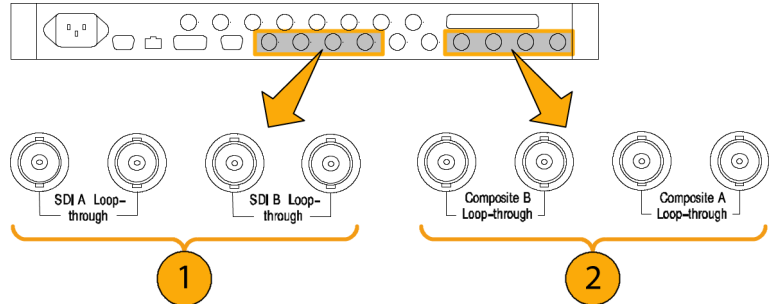
1. 将分量视频信号连接到后面板上的 A 和 B SDI 输入：

说明： 安装选件 HD 的仪器：仪器自动检测输入为 HD 或 SD。

2. 将任何模拟复合信号连接到后面板上的 A 或 B 复合输入（仅适于安装选件 CPS 的仪器）。

说明： 一次只能监视一个复合信号。

3. 在后面板处为所有连接的输入正确终接环通回路输入。



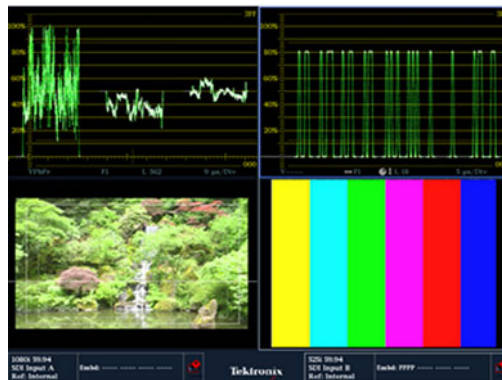
4. 按 **CONFIG**（配置）按钮，选择 **Input Mode**（输入模式），按 **SEL**（选择），然后按向右箭头键以选择 **Simultaneous**（同时）。



5. 为某个特定通道选择一个区域，按合适的 Measure Select (测量选择) 按钮来查看所需的显示。对每个区域都执行此项操作。右图为配置示例。



说明： 屏幕底部的状态栏显示每个通道关联的输入。



测量音频/视频延迟

当提供合适的 A/V 延迟序列时（例如，来自 Tektronix TG700 信号发生器），安装选件 AVD 的仪器可通过一个数字读数和图形显示来提供音频/视频延迟的测量。这项功能对于设施维护和设置非常有用，因为它允许进行非工作状态测试，快速保证整个设施内的同步。AVD 不支持复合输入，但却支持以下音频输入：嵌入式、AES 和模拟音频。

要查看音频/视频延迟显示，请执行以下操作：

1. 按一个带编号的 Display Select（显示选择）按钮选择一个区域，然后按 MEAS（测量）按钮。
2. 在出现的测量菜单中，选择 Display Type（显示类型）和 AV Delay（AV 延迟）。
3. 在测量准备就绪后，选择 AV Delay Enable（AV 延迟启用），然后按向右箭头键以突出显示 On（打开）。
4. 根据需要配置其他区域。如右所示为一个配置显示的示例。
5. 要更改想要监视的通道，请激活 Audio Display（音频显示）区域，按 AUDIO（音频）按钮以显示出 Audio（音频）菜单，然后选择 Phase Pair（相位对）。然后即可选择您想要的通道。

说明： 如果在 AV Delay Display（AV 延迟显示）中看不到数字而是看到一个 Invalid（无效）的读数跟在 AV Delay（AV 延迟）之后，这表示未检测到 AV Delay（AV 延迟）序列。在这种情况下，您需要检查信号源来排除问题。

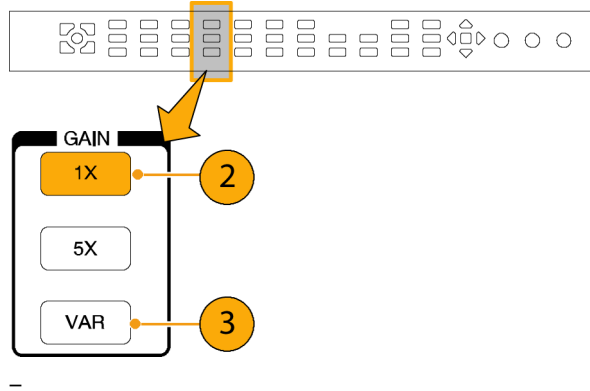


设置增益和/或扫描

每个区域维护各自与其他区域彼此独立的设置。这些设置尤其包括增益和扫描以及显示类型。例如，将区域切换到其他测量时，增益和扫描设置将更改为所选测量上次显示在该区域中的设置。如以下步骤中所示，增益和扫描不应用到所有显示类型。

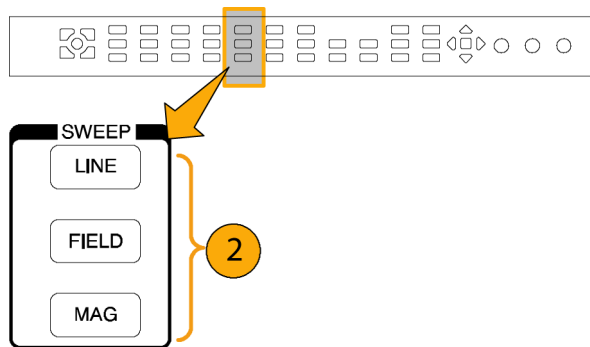
设置增益

1. 按选择测量中所述的方法选择一个区域和一个测量（见第24页）
2. 如果可选择 **Gain**（增益），则其中一个 **GAIN**（增益）按钮会亮起；否则，请选择一个支持增益选择的测量，例如 **WFM**。按下所需增益设置的按钮。
3. 如果您按下 **VAR**（变量），则使用 **GENERAL**（通用）旋钮设置所需的增益。



设置扫描

1. 如果可选择 **Sweep**（扫描），则其中一个 **Sweep**（扫描）按钮会亮起；否则，请选择其他支持扫描选择的测量，例如 **WFM**。
2. 按下所需扫描设置的按钮。
 - **LINE**（行） - 将活动区域设为当前的行速率扫描或 2 行扫描（需要波形为叠加模式）
 - **FIELD**（场） - 将活动区域设置为当前场频扫描或双场扫描
 - **MAG**（放大） - 水平放大光迹
3. 重复步骤 1 和 2，直到您为要配置的所有区域选择了测量显示。



使用预置

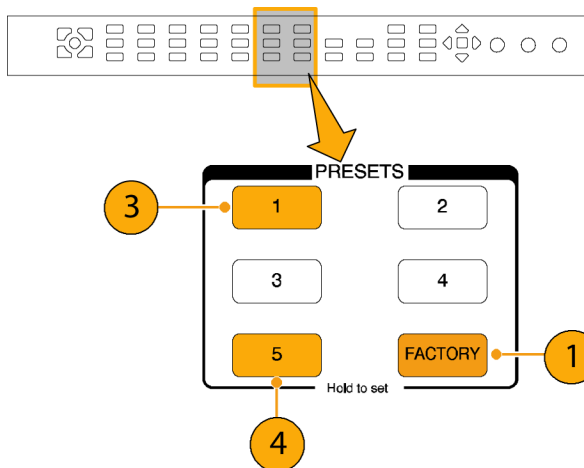
通过预置，最多可以保存五个自定义设置用于以后调出。您也可以调出厂家预定义的设置。

调出厂家预置

1. 按下 **FACTORY**（厂家）按钮。
前面板设置将返回到默认的厂家设置。

将设置保存到预置

2. 按需要设置仪器。
3. 按住已编号的预置（在其中存储当前的仪器设置）按钮。（图中所示为预置 1。）
将存储该设置用于以后调出。



调出现有的预置

4. 按下已编号的按钮以调出所需的预置。
前面板设置将切换到与按下的按钮相对应的已保存的预置。

在多功能监测仪之间复制设置

可以将预置存储为 PC 上的文件并上传到任何多功能监测仪上。有关详细信息，请参阅“WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 用户技术参考”，位于用户文档光盘中的“复制设置（预置）”内。

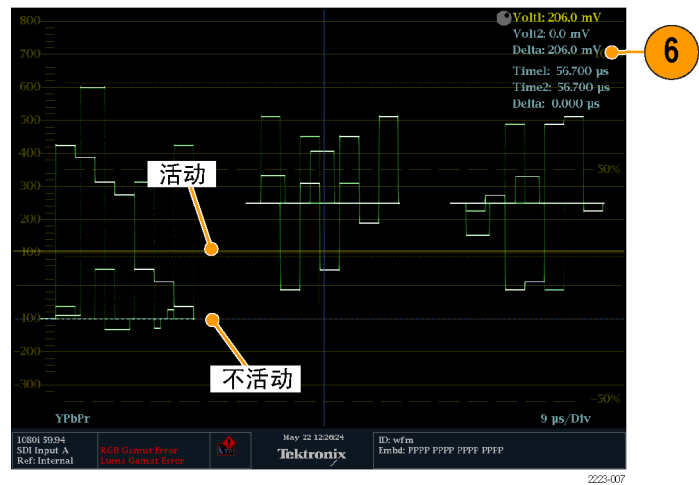
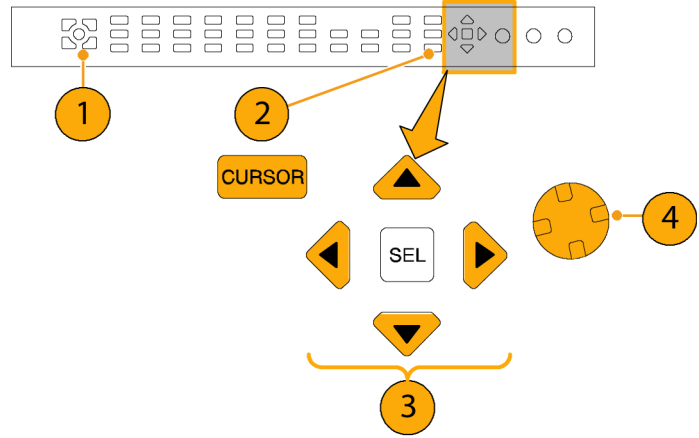
使用光标测量波形

使用光标可以测量波形上的时间或电压。光标只能显示在设置为波形模式的区域中。如果活动区域没有设置为波形模式，则将显示错误信息。

显示和调整光标

1. 选择当前正在显示波形的区域。
 2. 按住 **CURSOR**（光标）按钮显示出光标菜单，然后选择所需的光标类型：**Voltage**（电压）、**Time**（时间）或 **Voltage + Time**（电压 + 时间）。（一旦光标被激活并关闭弹出菜单，再次按 **CURSOR**（光标）即可关闭光标。）
 3. 按下箭头键以选择当前光标：
 - 如果显示 **Voltage**（电压）或 **Time**（时间）光标，按任何箭头键可激活光标。
 - 如果同时显示 **Voltage + Time**（电压 + 时间）光标，则按向上或向下箭头键可在电压光标之间选择。按向左或向右箭头键可在时间光标之间选择。
 4. 旋转 **GENERAL**（通用）旋钮可调节波形上选择的光标。活动光标读数显示为黄色，并带有一个旋钮图标。
- 说明：** 要快速将当前光标定位到屏幕的中心，请按住 **SEL**（选择）按钮。
5. 重复步骤 3 和 4 以调整其他光标。
 6. 在光标读数中读取光标测量结果。

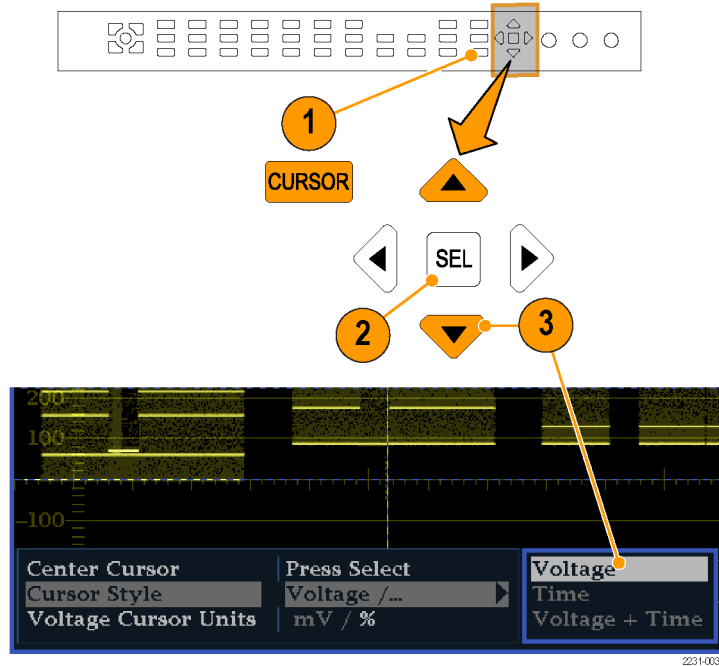
说明： 使用 % 光标特别适于测量上升时间。



要在光标类型之间切换，请执行以下操作：

1. 按住 **CURSOR**（光标）以显示光标弹出式菜单。
2. 选择 **Cursor Style**（光标样式），然后按下 **SEL**（选择）以将焦点更改到子菜单上。
3. 使用向上/向下箭头键选择所需的光标类型。可用的三种光标类型如下：
 - **Voltage**（电压） - 显示每个光标处的电压电平和两个光标间的电压差。
 - **Time**（时间） - 显示每个光标相对于扫描起始点的位置和两个光标之间的位置差。
 - **Voltage + Time**（电压 + 时间） - 同时显示 **Voltage**（电压）光标和 **Time**（时间）光标。

说明： 您也可使用 % Cursors（% 光标）选择。



使用提示

如果您使用其他功能，例如 Line Select（行选），当光标处于活动状态时，旋钮将被分配给其他的功能。按 **CURSOR（光标）** 将旋钮控件重新移交给光标。

可以在所有四个区域中同时显示独立的光标。

光标跟踪活动的光迹，因此在冻结的光迹上不能正确地指示这些光标。

光标可以与 Eye（眼图）显示一起使用（仅适用于选件 EYE 或 PHY），以测量 SDI 信号的电特性。（见第55页，*监视 SDI 物理层*）

对于光标测量，可使用任何增益设置，包括可变增益（波形和光标会受到同样的影响）。较高的增益设置可帮助光标与波形相匹配。

冻结显示

Capture（捕获）功能可让您捕获光迹、图片、状态或音频测量的图像。有两种捕获模式：Buffer（缓冲）和 Freeze（冻结）（WVR7020 上不提供 Buffer（缓冲）模式）。第一种模式捕获单个显示，而其他显示及信息继续活跃，第二种模式冻结多个显示中的信息。两种模式都可用于对比源信号或捕获瞬态事件。

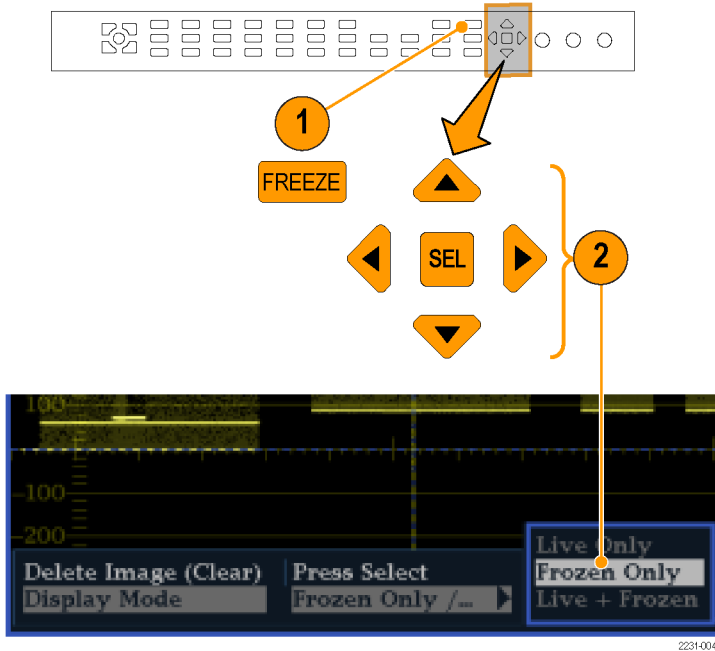
Freeze（冻结）可用于四区域和全屏模式，但冻结的图像不能从区域更改到全屏或从全屏更改到区域。也就是说，如果您在区域模式中冻结一个光迹，则当您转到全屏模式时该图像不会显示出来。如果返回到区域模式，则图像仍然可用。同样，如果您在区域内捕获一个波形图像，然后将区域切换到其他测量（例如矢量），则捕获的图像将被隐藏。如果您又将区域更改回波形，则图像将重新出现。

说明： 对于波形显示，冻结的图像用不同颜色显示，以将其与活跃的图像区分开来。对于所有显示，当显示被冻结时，仪器继续在后台记录错误状态。

要选择冻结显示模式，请执行以下操作：

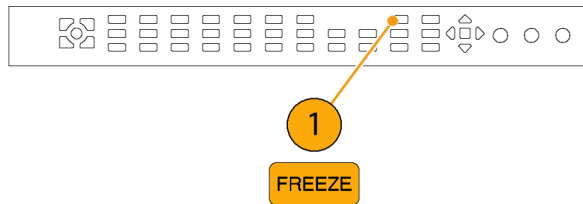
1. 按住 **FREEZE**（冻结）以显示弹出式菜单。
2. 使用导航键选择所需的模式，然后按 **SEL**（选择）设置 Freeze（冻结）显示模式：
 - **Live Only**（仅活动）可以保存冻结图像，但不能显示它。
 - **Frozen Only**（仅冻结）可以使您更容易地看到冻结光迹中的伪差。
 - **Live + Frozen**（活跃 + 冻结）允许对比和匹配。（Status（状态）和 Audio（音频）显示不支持此模式。）

说明： 选择的显示模式对于选定区域来说是特定的，因此可以独立设置。



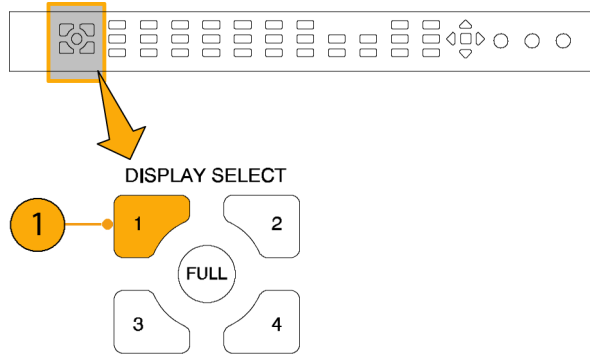
停止显示更新

1. 按下 **FREEZE**（冻结）按钮。对于大多数显示来说，更新都会停止。

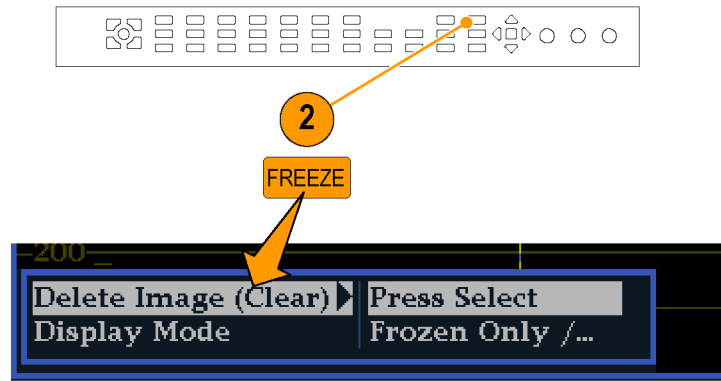


删除 FREEZE（冻结）显示

1. 选择要删除的冻结显示所在的显示区域。

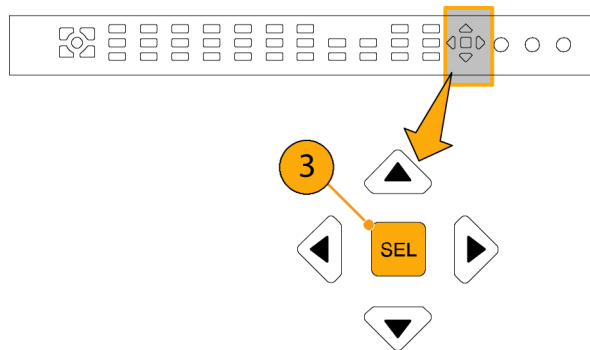


2. 按住 FREEZE（冻结）以显示弹出式菜单。Delete Frozen Image（删除冻结图像）已经处于选中状态。



2231-005

3. 按下 SEL（选择）以删除冻结图像。删除冻结图像后，会自动从显示中删除弹出式菜单。



使用提示

可配置 Freeze（冻结）仅在活动的区域或在所有区域上发生作用。要调整此设置，请从 **CONFIG（配置）** 菜单中选择 **Display Settings（显示设置）** > **Freeze Effects（冻结效果）**。

光标跟踪活动的光迹，因此在冻结的光迹上不能正确地指示这些光标。如果更改参数，例如位置、扫描率或增益，那么光标相对于冻结光迹来说可能不准确。

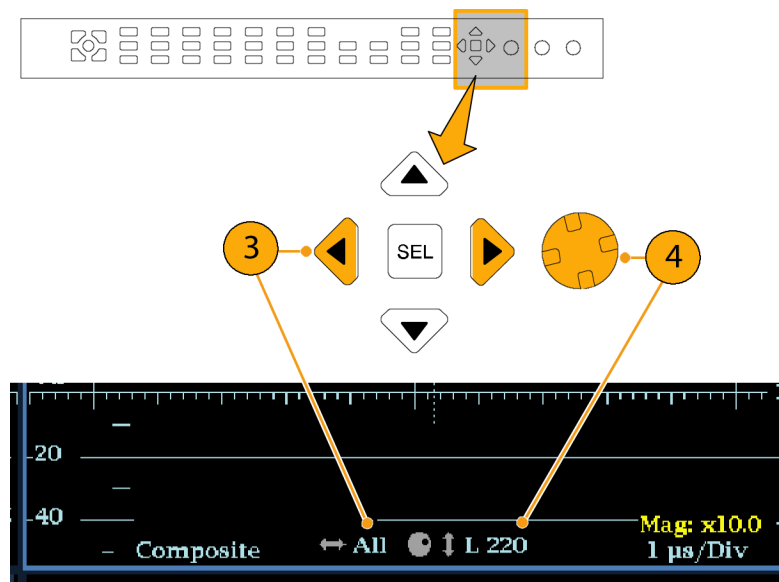
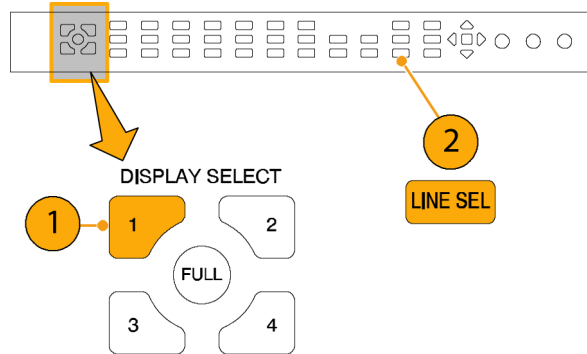
设置行选模式

切换 Line Select（行选）模式

1. 选择要为其中包含的显示设置 Line Select（行选）模式的区域。

说明： 行选模式一次只能在一个区域上有效，但行选突出显示光标却会出现在其他区域内，且随着您在活动区域内选择行而移动。

2. 按下 **LINE SEL（行选）** 以对 Line Select（行选）模式的打开或关闭状态进行切换。该模式处于打开状态时，区域仅显示选中的行信息。Line selection（行选）菜单显示在选中区域的底部。
3. 按下左箭头键或右箭头键以选择 F1（场 1）、F2（场 2）、F3（场 3）、F4（场 4）或 All（所有场）。
4. 旋转 **GENERAL（通用）** 旋钮以选择要查看的行。

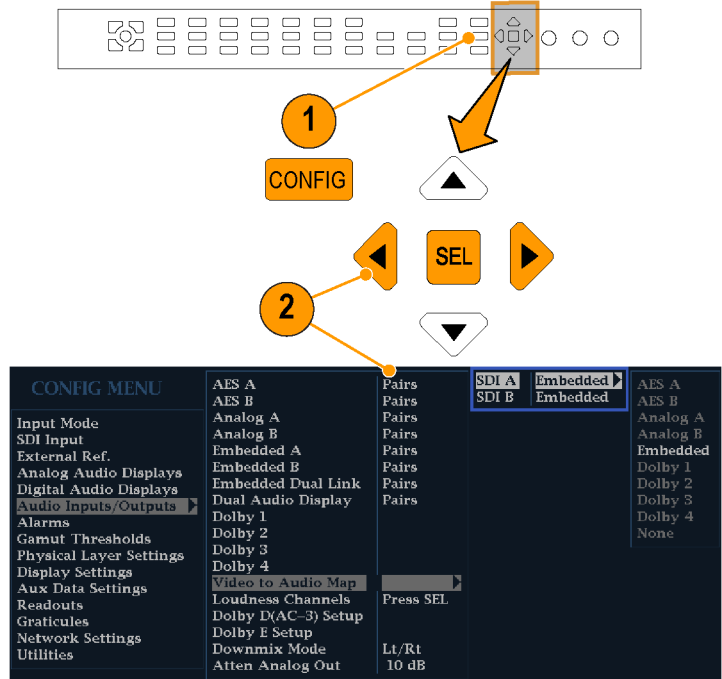


配置仪器

Configuration（配置）菜单用于更改仪器中只是偶尔更改的设置，或不是区域特定的设置（如打印机设置）。要更改设置，必须先选中它。以下步骤将带领您导航配置菜单。

遍历菜单窗格

1. 按下 **CONFIG**（配置）按钮显示 Configuration（配置）菜单。
Configuration（配置）菜单显示在正对着活动区域的屏幕的上半部分或下半部分。
2. 通过使用左/右箭头键在面板中前后移动进行选择。
选中的活动窗格以蓝色线为边框。



2231-006

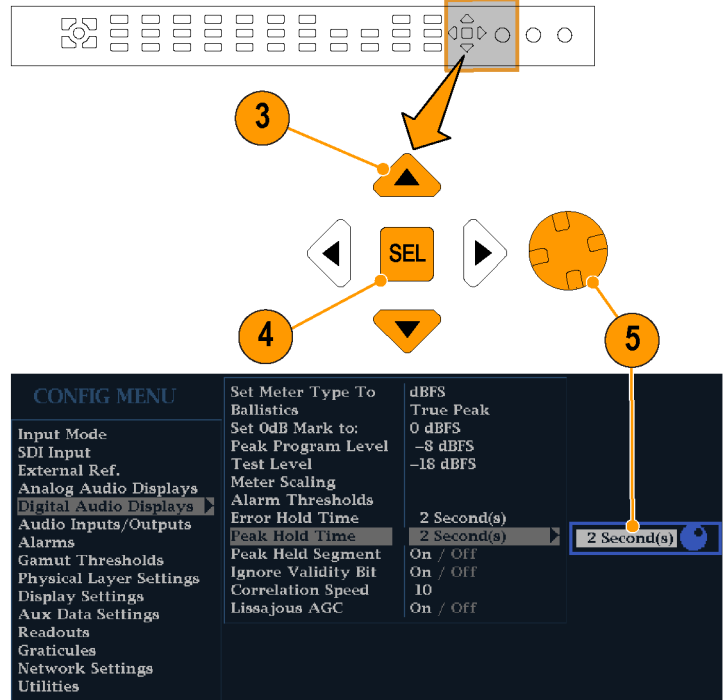
选择/调整参数

3. 通过使用上/下箭头键（或 General（通用）旋钮）在选定窗格的菜单项中上下移动进行选择。

选定的活动菜单项以白色菜单栏突出显示；未选中菜单中的选中项以蓝色菜单栏突出显示。

4. 按 SEL（选择）键（或右向箭头键）在参数设置之间切换。例如，如果在右边 Peak Held Segment（峰值保持段）被选中，则按 SEL（选择）即在 On（打开）和 Off（关闭）设置之间切换。

5. 如果选中菜单项后导致旋钮图标出现在菜单中，则可使用 General（通用）旋钮调整选中的参数。



2231-007

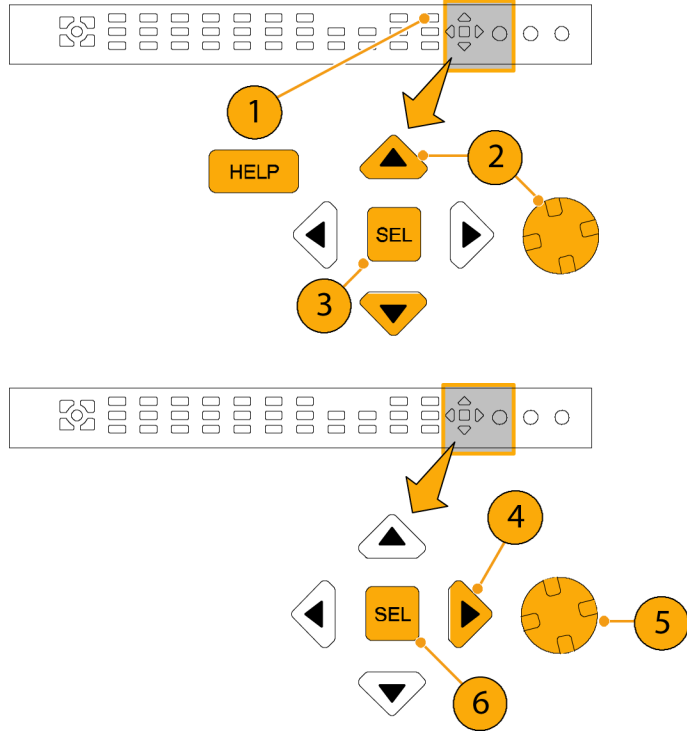
使用在线帮助

在线帮助可用作仪器操作的快速参考，也是仪器详细操作的唯一参考。在线帮助为：

- 上下文相关。所显示的主题取决于选择在线帮助时活动区域内显示的内容，或者选择帮助后操作了什么控件。
- 可导航。“目录和主题选择器”面板以及主题内的链接可用于访问主题。

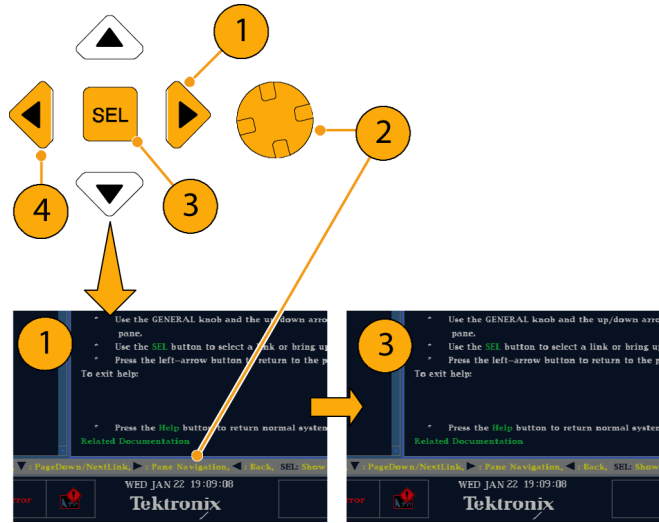
显示和导航在线帮助

1. 按下 **HELP**（帮助）。
2. 使用 **GENERAL**（通用）旋钮或上/下箭头键以突出显示 Contents（目录）（其中的条目永远不变）中的条目。
3. 按下 **SEL**（选择）以选择突出显示的类别。
4. 按下右箭头键在 Topic Selector（主题选择器）窗格中移动以进行选择（在执行完步骤 2 和 3 中的选择后，条目将更改）。
5. 使用 **GENERAL**（通用）旋钮和上/下箭头键，在通过步骤 2 选择的标题之下选择所列主题。
6. 按下 **SEL**（选择）以显示所选择的主题。



跟踪帮助主题内的链接

1. 按下右箭头键在 Topic（主题）窗格中移动以进行选择。
2. 使用 GENERAL（通用）旋钮或上/下箭头键选中一个链接。
3. 按下 SEL（选择）跳转到链接到的主题。
4. 按下左箭头键回到前一个主题。



获取上下文相关的帮助

1. 当活动区域内显示一个菜单时，选择您需要帮助信息的菜单设置，按 HELP（帮助）按钮，则将出现该设置有关的帮助。
2. 您也可以操作（按下、选择或旋转）需要帮助信息的控件，则帮助主题面板将显示您所使用控件有关的帮助。



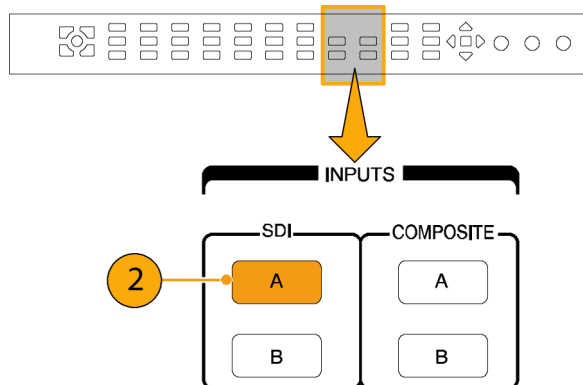
要退出在线帮助，请执行以下操作：按 HELP（帮助）关闭亮起的按钮。

说明： 也可以在与仪器联网的计算机上访问在线帮助。有关从远程 Java 小程序或应用程序使用 Web 浏览器的详细信息，请参阅“WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 用户技术参考”（位于用户文档光盘）中的“远程通信”。

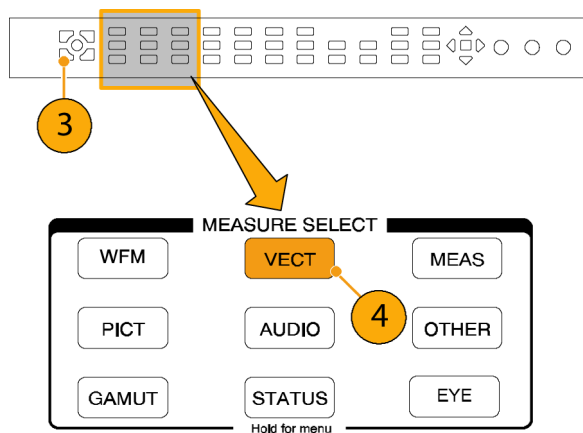
检查色度/亮度延迟（闪电显示）

Lightning（闪电）显示可用于通道间的定时测量。如果色差信号与亮度不一致，则色点之间的过渡将与延迟标度的中心标记出现偏差。偏差量代表亮度和色差信号之间的相对信号延迟。

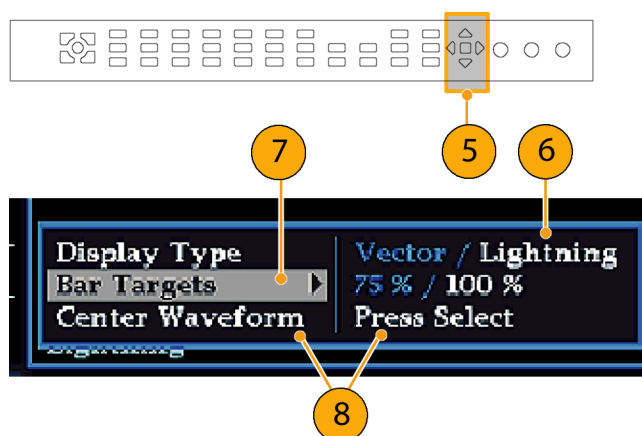
1. 连接包含彩条信息的信号，然后正确地终结该信号。（见第11页，*线路终端*）
2. 选择对应于所连接信号的输入端。



3. 选择区域。
4. 按住 **VECT**（矢量）按钮，在一个区域中显示信号并弹出 Vector（矢量）菜单。

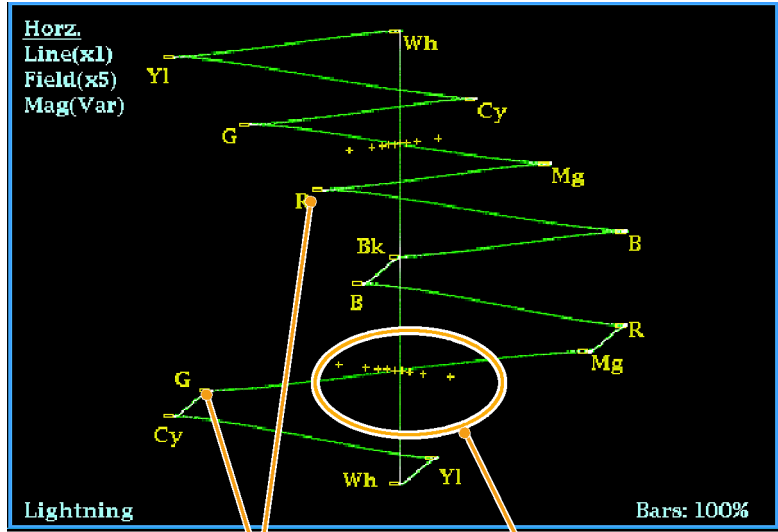


5. 按照以下步骤，使用选择键和按钮设置菜单。
6. 如果 Display Type（显示类型）为 Vector（矢量），请在菜单中选择 **Lightning**（闪电）。
7. 设置 Bar Targets（条形目标）来匹配您的输入信号。
8. 如果想使波形居中，请选择 **Center Waveform**（使波形居中），然后按下 **SEL**（选择）。
9. 按下 **VECT**（矢量）按钮以关闭菜单。



10. 确定边沿过渡与延迟刻度相交叉并导致偏离中心标记的时基误差（以毫微秒计）的位置：

- 跨越每个绿色与洋红色之间的边沿过渡的九个标记的中心标记是零误差点。
- 以黑色为背景对标记进行校准意味着色差信号滞后于亮差信号。
- 以白色为背景对标记进行校准意味着色差信号超前于亮差信号。
- 显示屏的上半部分测量 Pb 到 Y 的定时；显示屏的下半部分测量 Pr 到 Y 的定时。



从绿色过渡到洋红色 延迟比例

刻度上的 + 抖动标记表示以下定时错误：

抖动标记	SD 定时错误 (ns)	HD 定时错误 (ns)	1080p 50、59.94、60（双链路格式）定时错误 (ns)
0 标记	0	0	0
第 1 个	20	2	1
第 2 个	40	5	2.5
第 3 个	74 ¹	13.5	6.75
第 4 个	148 ²	27	13.5

¹ 亮差取样

² 色度取样

检查色域

在一种信号表示中合法、有效的信号在另一种表示中可能不合法。具体说来，在数字 YCbCr 表示中合法的信号如果被转换为 RGB 或编码为 NTSC/PAL，就可能不合法。任何未通过此测试的信号都被认为是超出色域的。

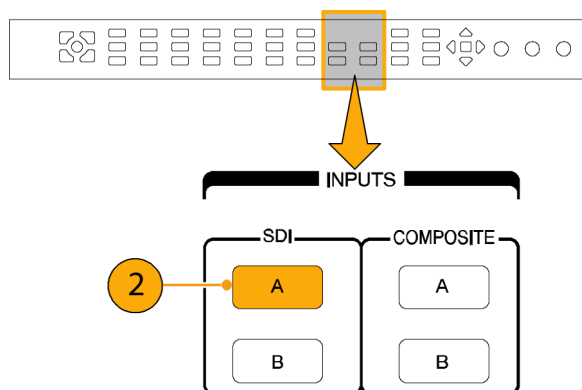
您的仪器支持多个显示和报警来检测超出色域的信号。灵活的区域显示可让您同时查看几个色域测量，从而了解哪个最适于给定的应用。显示及其应用如下：

- Diamond（菱形）显示用于检查 SDI 信号是否符合合法的 RGB 色域空间
- “分离菱形”显示将菱形的上部和下部分开，以显示黑色下面的偏移，除此之外它与菱形显示一致
- Arrowhead（箭头）显示用于检查 SDI 信号对于复合颜色空间是否合法
- Composite Waveform（复合波形）模式用于检查 SDI 信号和复合信号在复合颜色空间中的合法性

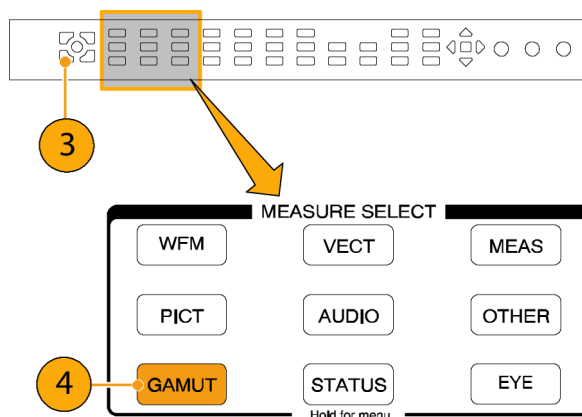
菱形、分离菱形和箭头显示具有可调整的阈值。如果信号超出阈值定义的区域，则该信号超出色域。如果超过了这些限制，则仪器可产生报警（如果已进行配置）。对于复合波形，法定限制只是亮度和色度组合所允许的最大电平。该限制取决于应用。例如，视频磁带机相比发射机可记录和播放具有更高亮度和色域分量的信号。

设置色域检查

1. 正确地连接并终结视频信号。
2. 选择对应于所连接信号的输入端。

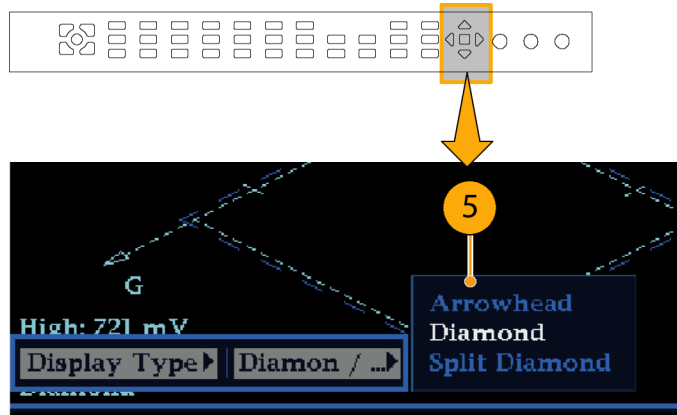


3. 选择区域。
4. 按住 **GAMUT**（色域）按钮，在一个区域中显示信号并弹出 **GAMUT**（色域）菜单。

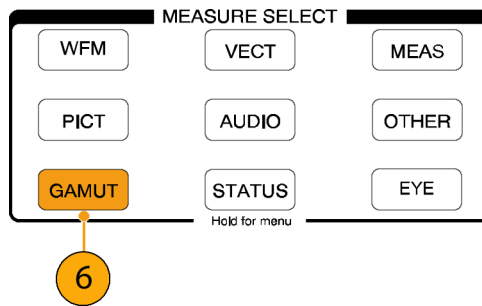


5. 使用箭头键和 SEL (选择) 按钮将菜单设为以下三种色域显示中的一种:

- Diamond (菱形)。用于检测、隔离和更正 RGB 分量色域错误。
- Split Diamond (分离菱形)。用于展示不易找到的黑色色域错误。
- Arrowhead (箭头)。用于检测复合色域错误, 而无需使用复合编码器。



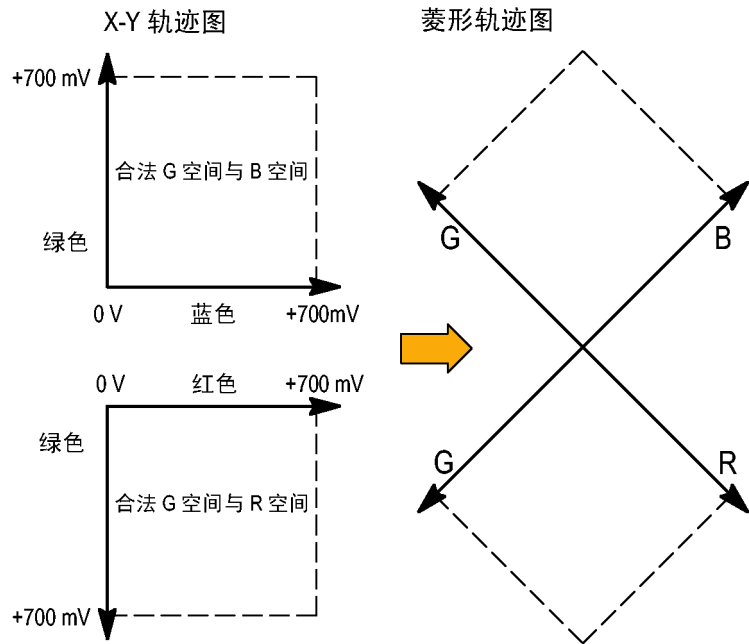
6. 按下 GAMUT (色域) 按钮以关闭菜单。



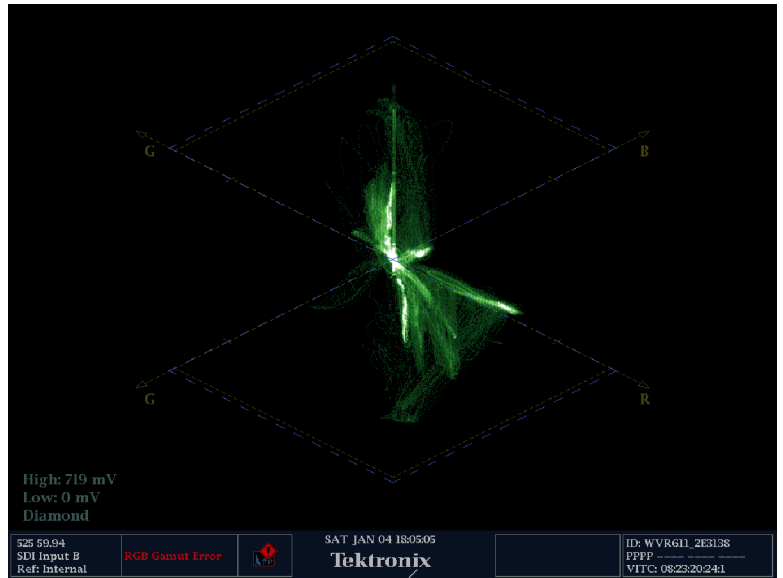
检查 RGB 色域

Diamond “菱形”显示可有效地显示出 R、G 和 B 信号之间的关联关系, 是检测色域错误的一个好工具。仪器将从串行信号中恢复的 Y 、 P_b 和 P_r 分量转换为 R、G 和 B, 从而形成菱形显示。为了预测性地显示所有三个分量, 它们必须位于峰值白色 700 mV 和黑色 0 V 之间。

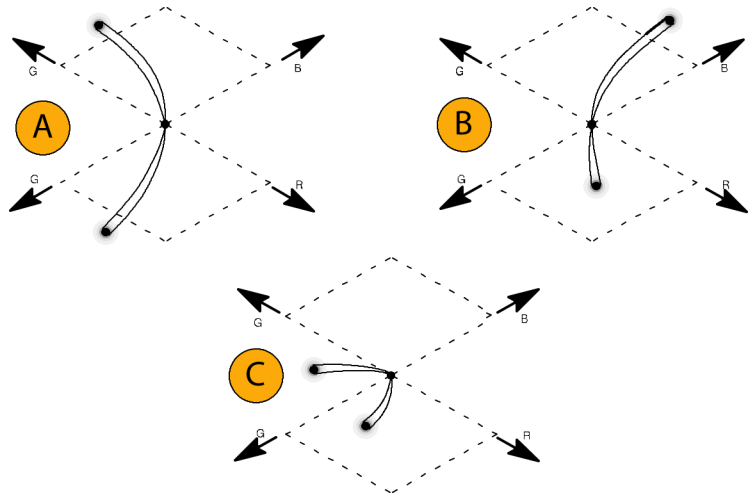
对于色域内的信号, 所有信号矢量必须位于 G-B 和 G-R 菱形内。相反, 如果信号矢量超出菱形之外, 它就超出了色域。超出色域的偏移方向可指示哪个信号过量。绿色幅度中的错误对两个菱形具有同样的影响, 而蓝色幅度错误仅影响顶部的菱形, 红色错误仅影响底部的菱形。



1. 执行“设置色域检查”步骤。在第 5 步中选择 **Diamond**（菱形）。（见第 47 页）
2. 比较信号与显示以确定超出色域的分量，并注意下列事项：
 - 矢量的亮度指示其持续时间。
 - 瞬间的超出色域状态显示为暗淡的光迹。长时间超出色域显示为明亮的光迹。
 请参见下面的步骤以获得超出色域的信号的一些示例。



3. 评估超出色域分量信号时，请考虑以下示例：
 - A. 示例 A:
R - 正常
G > 700 mV
B - 正常
 - B. 示例 B:
R - 正常
G - 正常
B > 700 mV
 - C. 示例 C:
R - 正常
G - 正常, 350 mV
B < 0 mV



使用说明

与闪电显示一样，跃迁弯曲指示定时延迟。当应用彩条信号时，垂直轴成为延迟误差的指示器。

在菱形显示中，单色信号显示为垂直线条。非线性分量处理（例如，来自更改白平衡的灰度纠正器）可以导致垂直轴上的偏差。

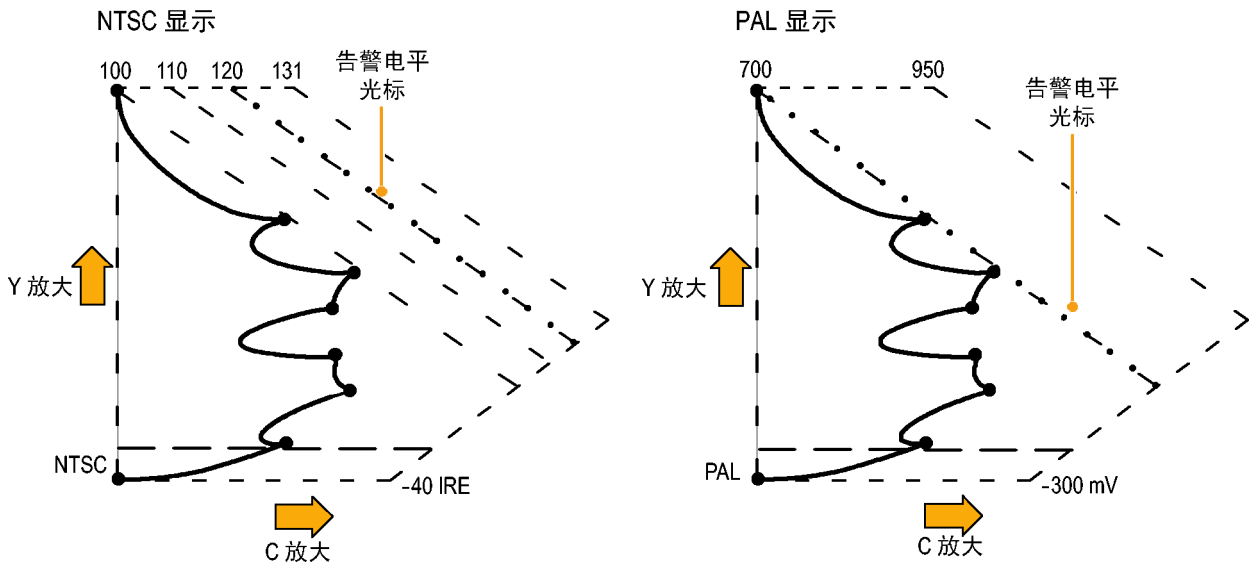
要隔离色域突出显示，请尝试以下操作：

- 使用 **LINE SEL**（行选）按钮选择单个行

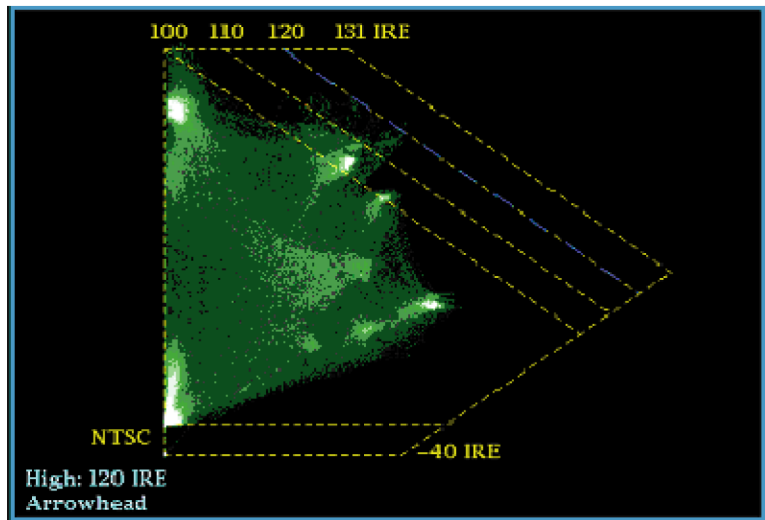
- 使用 **PICT (图片)** 显示来仔细检查信号 (在 Configuration (配置) 菜单中的 Display Settings (显示设置) 子菜单中打开色域突出显示)
- 使用 **Arrowhead % (箭头 %)** 设置 (在 Configuration (配置) 菜单的 Gamut Thresholds (色域阈值) 子菜单中) 指定忽略色域违例的屏幕百分比。

检查复合色域

Arrowhead (箭头) 色域显示绘制出亮度 (Y) 随色度 (C) 的变化, 以检查复合信号是否符合标准色域。NTSC 和 PAL 箭头显示 (75% 彩条) 并指示出刻度线的数值。刻度的箭头形状是标准亮度限制与亮度加峰值色度的叠加结果。



1. 执行“设置色域检查”步骤。在第 5 步中选择 **Arrowhead (箭头)**。(见第 47 页)
2. 比较信号与显示以确定超出色域的复合分量, 并注意下列事项:
 - 超过亮差幅度色域的信号伸展到了顶部水平限制 (顶部电子刻度线) 之上。
 - 超过亮差和峰值色度幅度色域的信号伸展到了上对角线和下对角线限制之外。
 - 底部水平线显示亮差电平的最小允许值, 即 NTSC 制式下的 7.5 IRE 和 PAL 制式下的 0 mV。



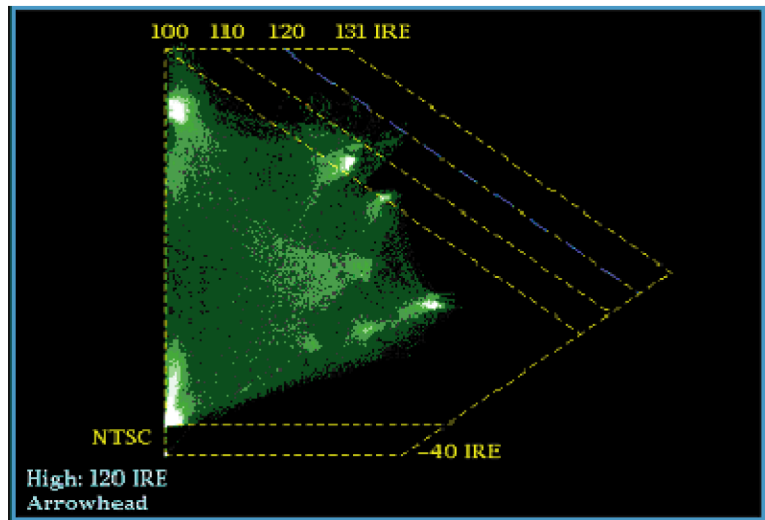
使用说明

- 要调节 IRE 电平限制，请执行调整色域限制的步骤。（见第54页）
- 要自动进行此项检查，请执行自动化色域检查的步骤。（见第52页）

检查亮度色域

亮度限制阈值可配置用于识别超过阈值限制的亮度。它们可应用到输入 SDI 和 SDI 输入作为复合信号时的箭头显示。通过以百分比形式定义这些电平，它们可自动说明设置的存在与否。您在 Arrowhead（箭头）显示中选择设置或无设置将会影响这些阈值。

1. 执行“设置色域检查”步骤。
在第 5 步中选择 **Arrowhead**（箭头）。（见第47页）
2. 比较信号与显示以确定超出色域的亮差。注意以下几点：
 - 可调整的门限由深蓝色水平刻度线指示。
 - 门限以满刻度的百分比的形式定义。
 - 上限范围是 90% 到 108%。
 - 下限范围是 -6% 到 +5%。

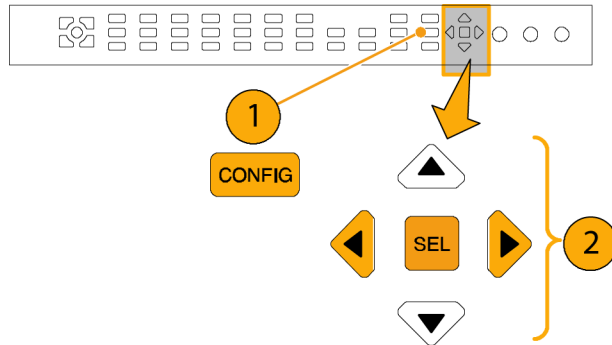


另一个有用的箭头功能是测量有效视频信号使用动态视频通道范围的程度。经过适当调整的信号应当位于箭头刻度的中心，并具有接近所有限制的跃迁。

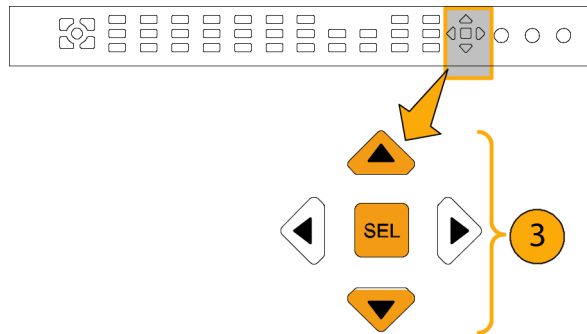
自动化色域检查

可以使用告警自动监视超出色域的状态：

1. 按 **CONFIG** (配置) 按钮显示出 Configuration (配置) 菜单。
2. 使用左/右箭头键和 **SEL** (选择) 按钮选择 **Alarms** (报警)，然后选择 **Video Content** (视频内容)。



3. 使用上/下箭头键移动到每个要进行设置的告警。按下 **SEL** (选择) 按钮，在告警的打开 (X) 或关闭状态间进行切换。

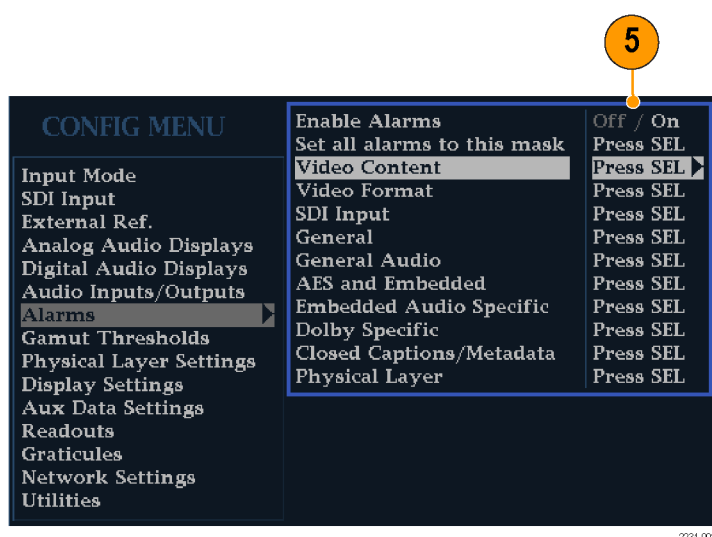


4. 根据需要配置 Alarms (报警) 以后，移到 **Select here** (选择此处) 框处并选择。

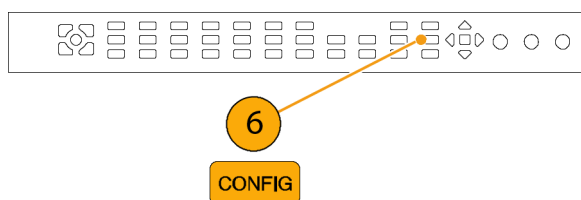


5. 在离开 Alarms（告警）菜单之前，请检查是否已在 Alarms（告警）菜单中将 **Enable Alarms**（启用告警）设置为 **On**（打开）。

说明： 有关报警方面的信息，在选中 configuration（配置）菜单中的 Alarms（告警）时，按下 **HELP**（帮助）按钮。



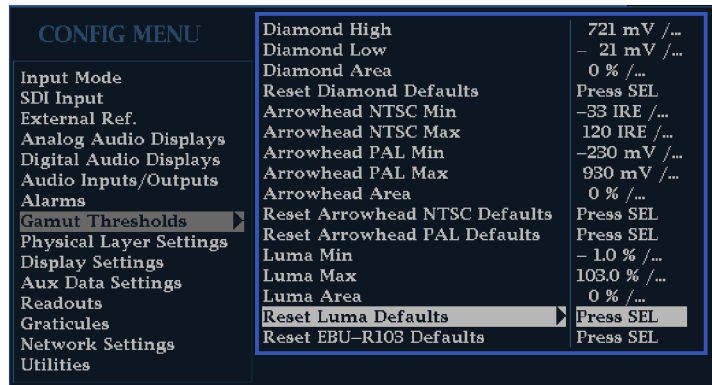
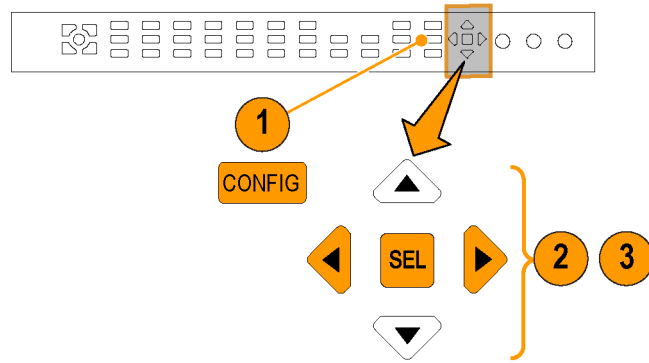
6. 按下 **CONFIG**（配置）按钮退出菜单。



调整色域限制

1. 按 **CONFIG** (配置) 按钮显示出 Configuration (配置) 菜单。
2. 使用左/右箭头键和 **SEL** (选择) 按钮选择 Gamut Thresholds (色域门限)。
3. 按 **SEL** (选择) 按钮进入子菜单，然后使用箭头键和 **SEL** (选择) 按钮 (在出现相关指示时也会用到 General (通用) 旋钮) 来选择和设置各种阈值。

注意，您也可以将门限重新设置为默认值。



2231-009

监视 SDI 物理层

安装选件 EYE 和 PHY 以后，您的仪器可使用眼图显示、眼图测量、抖动显示、抖动检测和测量以及 SDI 状态显示，来监视和测量 SDI 物理层。

显示类型

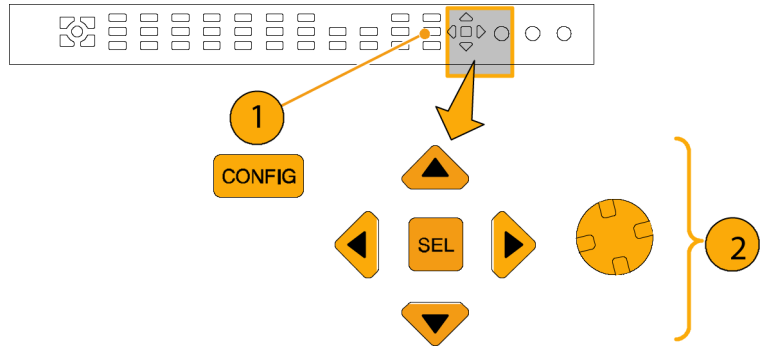
- **眼图显示。**此显示可让您使用电压和时间测量光标及其读数来监视 Eye（眼图）波形上的幅度和定时测量。您可以配置仪器来显示多个 Eye（眼图）显示，每个显示由其中一个抖动引擎进行控制：Jitter1 引擎控制上面两个区域内的 Eye（眼图）显示，Jitter2 引擎控制下面两个区域的 Eye（眼图）显示。两个抖动引擎可让您在上面和下面的区域内设置不同的滤波带宽，从而可以同时监视定时和对齐抖动。在 Eye（眼图）显示中还有一个抖动温度表，以图形方式将抖动测量与报警限制关联起来，并有显示抖动量级的读数。
- **抖动显示。**在这个显示上，您可以查看附加的时域信息，可用于分离抖动源，不论是位于电路板上的单个电路内还是来自于系统内的不同设备。这包括与视频行或视频帧同步或近同步的抖动分量。这些分量在行或场扫描中显示为固定或接近固定的伪差，抖动的波形显示为被高通滤波设置修正后的效果。
- **SDI 状态显示。**此显示同时显示出 Jitter1 和 Jitter2 温度表，以及表示因电缆长度而造成信号损失的 Cable Loss（电缆损耗）温度表。安装选件 PHY 后，此显示同时显示眼图幅度、眼图上升时间、眼图下降时间和眼图上升-下降变化测量值。

配置物理层设置

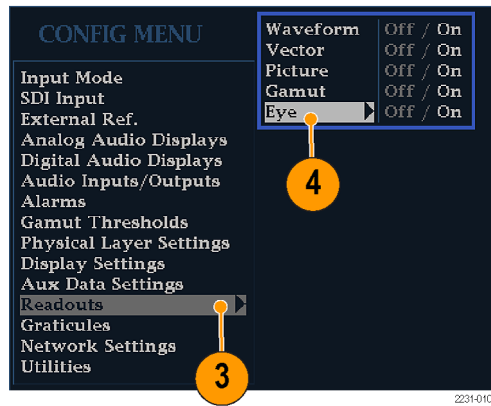
在您使用眼图或 SDI 状态显示来监视 SDI 物理层之前，您需要配置眼图和物理层设置。这些最初设为出厂默认值，可使用 **Factory**（出厂）前面板按钮来恢复。有关物理层监视和测量的更多详细信息，参见您的客户文档光盘上的用户技术参考。

说明：对于安装选件 DL 或 SIM 的仪器，一次仅能监视一个输入上的物理层信息。要进行测量，请选择您想要监视的输入，然后继续进行以下步骤。

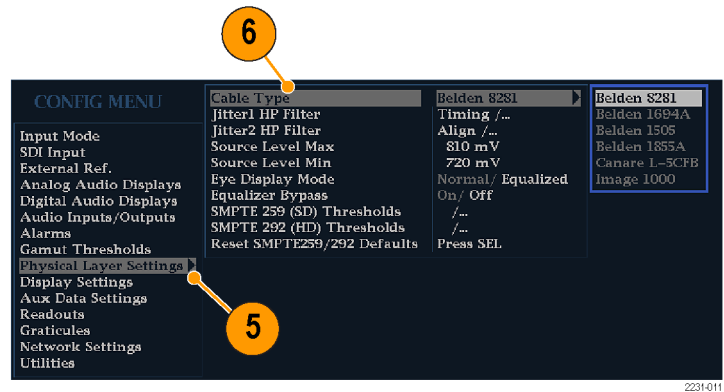
1. 按 **CONFIG** (配置) 按钮显示出 Configuration (配置) 菜单。
2. 使用选择 (箭头) 键、**SEL** (选择) 按钮以及 **General** (通用) 旋钮在后面的步骤中进行菜单选择。



3. 选择 **Readouts** (读数)。
4. 将 **Eye** (眼图) 设置为 **On** (打开)。

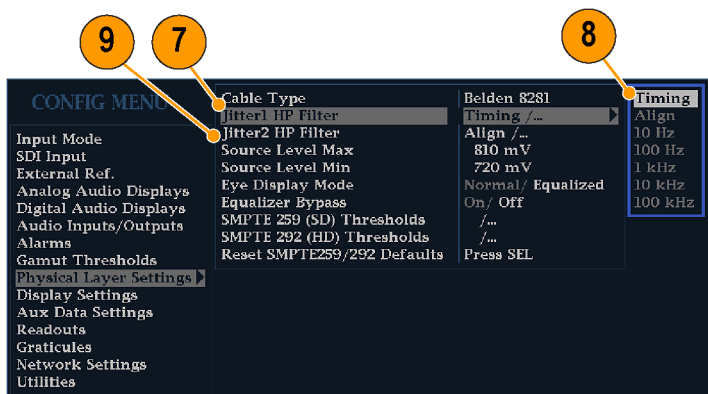


5. 选择 **Physical Layer Settings** (物理层设置)。
6. 选择 **Cable Type** (电缆类型)，并选择与将 SDI 信号连接到仪器所用电缆最为匹配的类型。



7. 选择 Jitter1 HP Filter (抖动 1 HP 滤波器)。
8. 为控制仪器显示上面两个区域的 Jitter1 引擎选择高通滤波器值。
9. 选择 Jitter2 HP Filter (抖动 2 HP 滤波器)。
10. 重复步骤 8, 设置 Jitter2 (抖动 2) 引擎, 该引擎可控制显示器底部的两个区域。

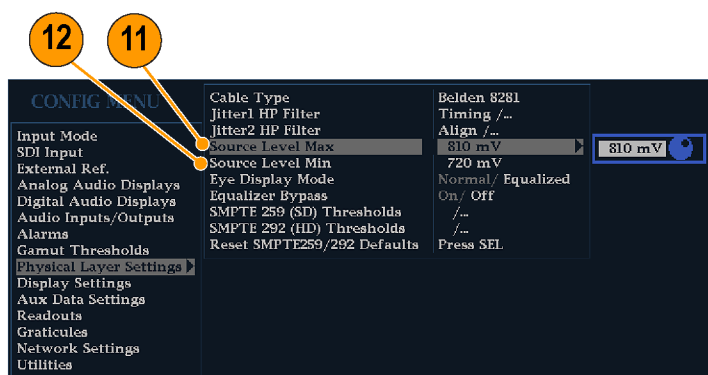
说明: Timing (定时) 滤波器选择可将滤波器值设置为 10 Hz。Align (对齐) 滤波器选择可将滤波器值设置为 1 kHz (SD) 或 100 kHz (HD)。



2231-012

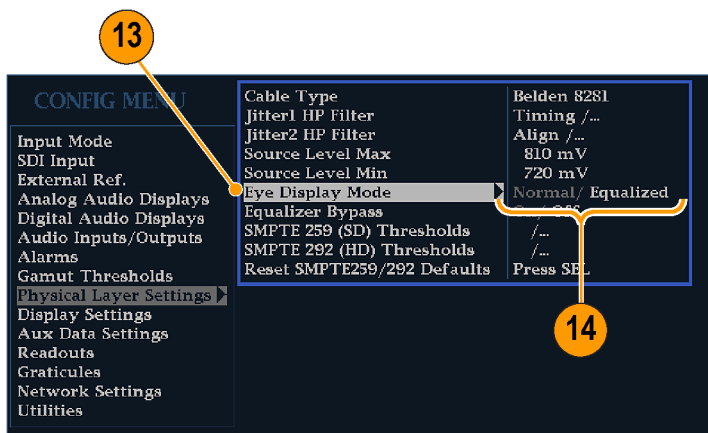
11. 选择 Source Level Max (最高信号源电平)。使用 General (通用) 旋钮增大或减小该设置。
12. 选择 Source Level Min (最低信号源电平)。使用 General (通用) 旋钮增大或减小该设置。

说明: 可选择的最大值为 1000 mV; 最小值为 600 mV。



2231-013

13. 选择 Eye Display Mode (眼图显示模式)。
14. 选择下列设置之一:
 - Normal (正常)。眼图显示直接显示 SDI 输入信号。
 - Equalized (均衡)。眼图显示可显示通过内部电缆均衡器和比较器之后的 SDI 输入信号。

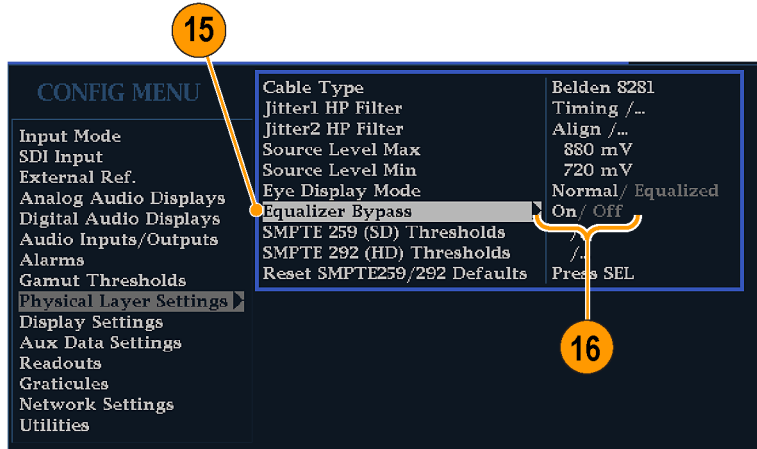


2231-014

15. 选择 **Equalizer Bypass**（均衡器旁路）。

16. 选择下列设置之一：

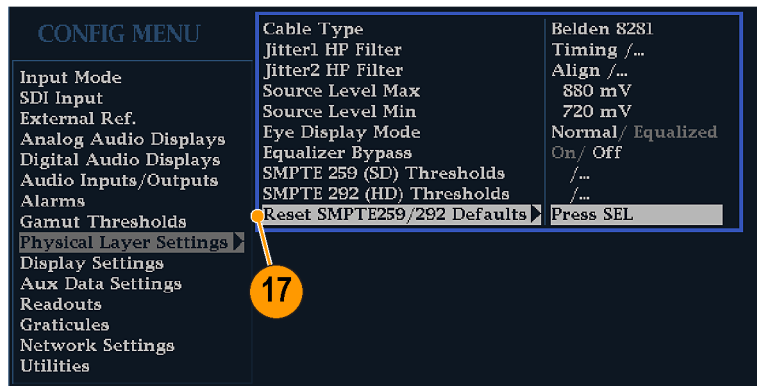
- **On（打开）**。当仪器连接到使用较短电缆的信号时，忽略均衡器。这项设置将内部均衡器所造成的抖动降至最低，通常仅用于内含抖动非常低的信号。
- **Off（关闭）**。当使用一般长度的电缆时，启用均衡器可以降低电缆效应造成的抖动。该设置适用于大多数信号。



设置 SMPTE 259/292 告警门限

17. 要将 SMPTE 259 (SD) 和 SMPTE 292 (HD) 告警门限复位为厂家默认设置值，请选择 **Reset SMPTE259/292 Defaults**（复位 SMPTE259/292 默认值），并按下 SEL（选择）。

说明： 只有在安装选件 PHY 之后，菜单中才会出现下列门限：Eye Amplitude Max/Min（眼图幅度最大值/最小值）、Eye Risetime Max/Min（眼图上升时间最大值/最小值）、Eye Falltime Max/Min（眼图下降时间最大值/最小值）以及 Eye Rise-Fall Delta（眼图升降增量）。



18. 要将 SD 门限或 HD 门限复位为厂家默认设置值，请根据正在监视的视频信号类型，选择 **SMPTE 259 (SD) Thresholds**（SMPTE 259 (SD) 门限）或 **SMPTE 292 (HD) Thresholds**（SMPTE 292 (HD) 门限）。

19. 选择 **Reset Defaults**（复位默认值），并按下 SEL（选择）。

说明： 下面的步骤和插图说明了如何设置自定义 SD 门限。HD 门限名称与 SD 门限名称相同，但是它们的设置值和取值范围可能不同。



20. 要设置自定义门限电平，请根据正在监视的视频信号类型，选择 **SMPTE 259 (SD) Thresholds (SMPTE 259 (SD) 门限)** 或 **SMPTE 292 (HD) Thresholds (SMPTE 292 (HD) 门限)**。

21. 选择 **Jitter1 Level (抖动 1 电平)**。使用 **General (通用)** 旋钮增大或减小 Jitter1 (抖动 1) 引擎的门限电平，该引擎可控制波形多功能监测仪显示器顶部的两个区域。

可输入的最大电平值为 4.00 UI；最小电平值为 0.10 UI。

22. 选择 **Jitter2 Level (抖动 2 电平)**。使用 **General (通用)** 旋钮增大或减小 Jitter2 (抖动 2) 引擎的门限电平，该引擎可控制波形多功能监测仪显示器底部的两个区域。

23. 选择 **Cable Loss (电缆损耗)** 以指定信号损耗门限 (单位为 dB)，信号损耗是由于将信号源连接到波形多功能监测仪的电缆的长度造成的。

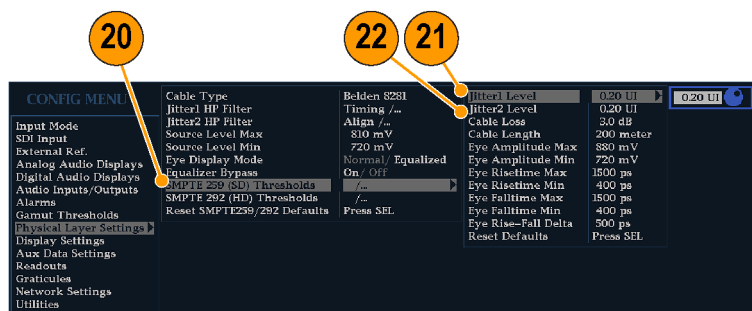
24. 使用 **General (通用)** 旋钮增大或减小门限电平。

可输入的最大电平为 30.0 dB；最小电平为 0.0 dB。

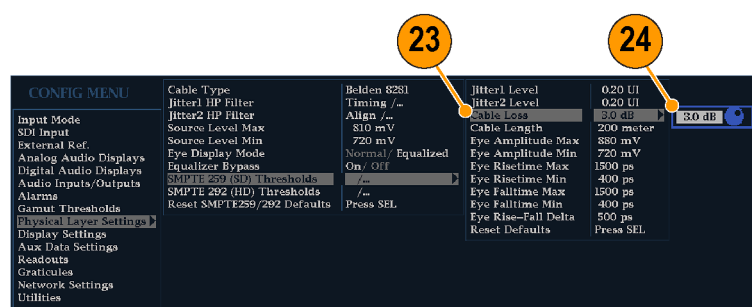
25. 选择 **Cable Length (电缆长度)**，以指定将信号源连接到波形多功能监测仪的电缆的长度门限 (单位为米)。

26. 使用 **General (通用)** 旋钮增大或减小电缆长度设置。

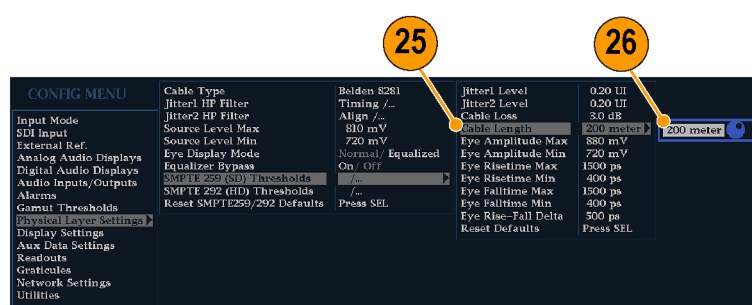
可输入的最大长度值为 300 米；最小长度值为 0 米。



2231-015



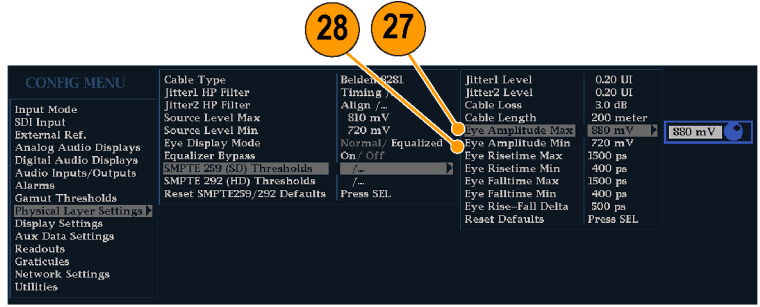
2231-016



2231-017

27. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Amplitude Max**（眼图幅度最大值）。使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。

可输入的最大幅度值为 1010 mV；最小幅度值为 700 mV。

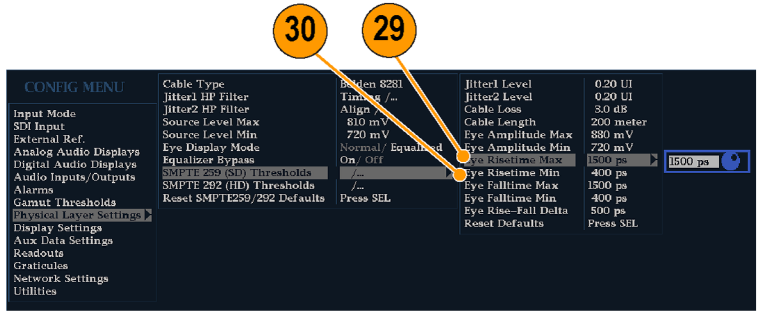


28. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Amplitude Min**（眼图幅度最小值）。使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。

可输入的最大幅度值比当前的眼图幅度最大值设置低 10 mV；最小幅度值为 530 mV。

29. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Risetime Max**（眼图上升时间最大值）。使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。

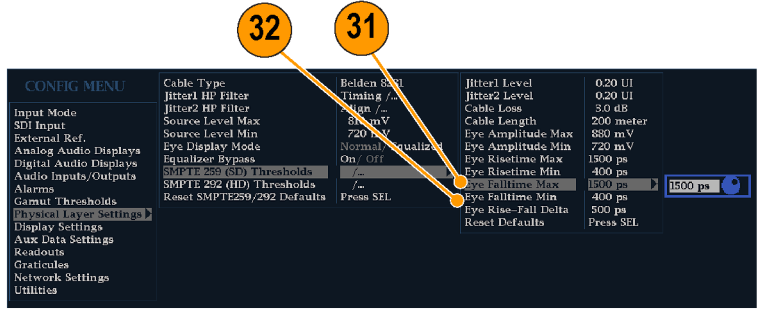
可输入的最大上升时间为 3000 ps (SD) 或 1000 ps (HD)；最小上升时间为 0 ps。



30. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Risetime Min**（眼图上升时间最小值）。使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。

31. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Falltime Max**（眼图下降时间最大值）。使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。

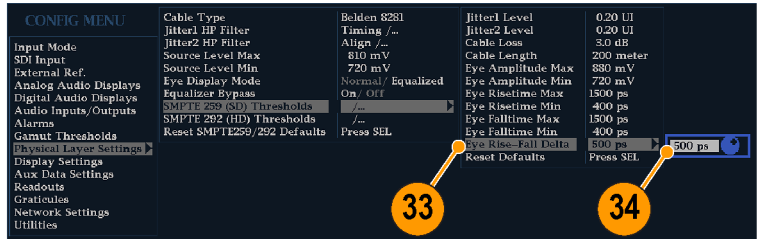
可输入的最大下降时间为 3000 ps (SD) 或 1000 ps (HD)；最小下降时间为 0 ps。



32. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Falltime Min**（眼图下降时间最小值）。使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。

33. 仅适用于选件 PHY。选择 **Eye Rise-Fall Delta**（眼图升降增量）。

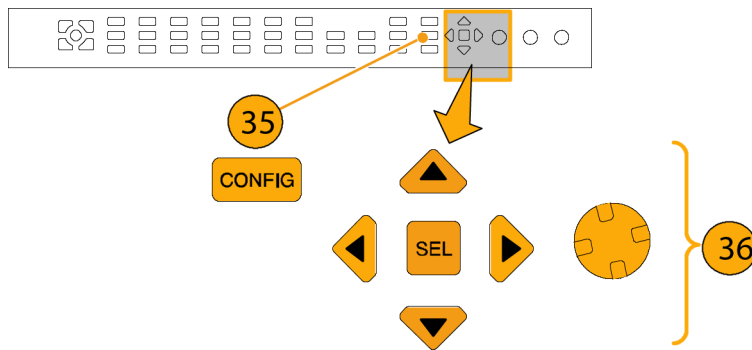
34. 使用 **General**（通用）旋钮增大或减小设置。可输入的最大值为 1000 ps；最小值为 0 ps。



配置物理层告警

35. 按 **CONFIG** (配置) 按钮显示出 Configuration (配置) 菜单。

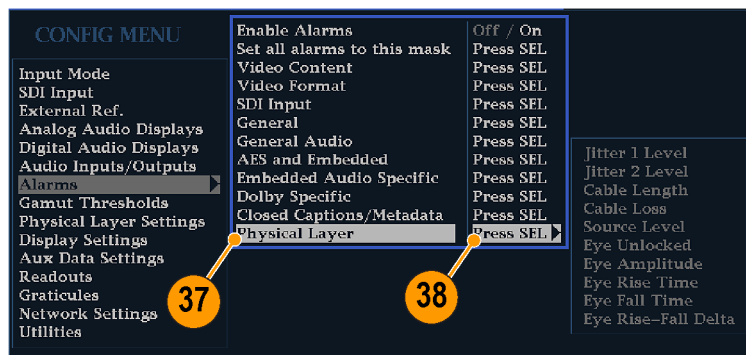
36. 在下述步骤中，使用选择 (箭头) 键、**SEL** (选择) 按钮以及 **General** (通用) 旋钮进行菜单选择。



37. 选择 **Alarms** (告警)，然后选择 **Physical Layer** (物理层)。

38. 按下 **SEL** (选择)，并设置每个物理层告警的响应类型。(见第114页，使用报警)

说明： 对于安装选件 DL 和 SIM 的仪器，只会监视一个当前选择的输入。



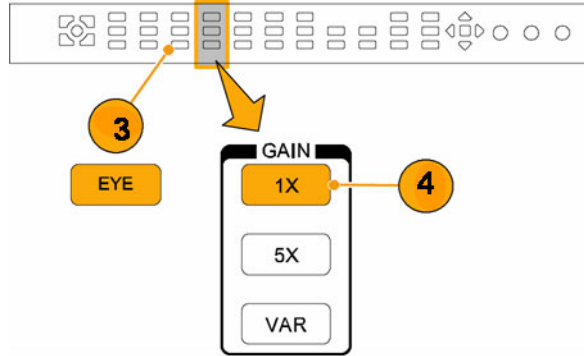
2231-022

进行眼图测量

配置仪器进行眼图测量之后，可让仪器执行自动眼图测量（仅适于选件 PHY）或者使用光标来执行手动波形测量。下面的步骤介绍如何进行两种类型的测量。

设置眼图测量

1. 配置您的仪器监视 SDI 物理层。
(见第55页, *配置物理层设置*)
2. 使用长为两米或更短的 75 Ω 电缆将串行视频信号连接到您的仪器上。使用优质低损同轴电缆，例如 Belden8281。
3. 按 **EYE** (眼图) 按钮。
4. 按下 1X 垂直增益按钮。



进行手动眼图测量

下面的步骤介绍如何执行眼图波形的手动测量。如果安装了选件 PHY，则仪器也可以执行自动眼图测量。（见第65页, *自动眼图测量*）

说明： 如果您有选件 PHY 并且使用测量光标手动测量眼图波形，所得到的结果可能与自动眼图测量所示的读数不同。这是因为自动幅度测量使用直方图将信号中的过冲、振荡和噪声影响降至最低。同样，自动上升时间和下降时间测量使用直方图来寻找 20% 和 80% 交叉分布的中心。手动测量和自动测量的差异对于干净的对称信号通常是不明显的。

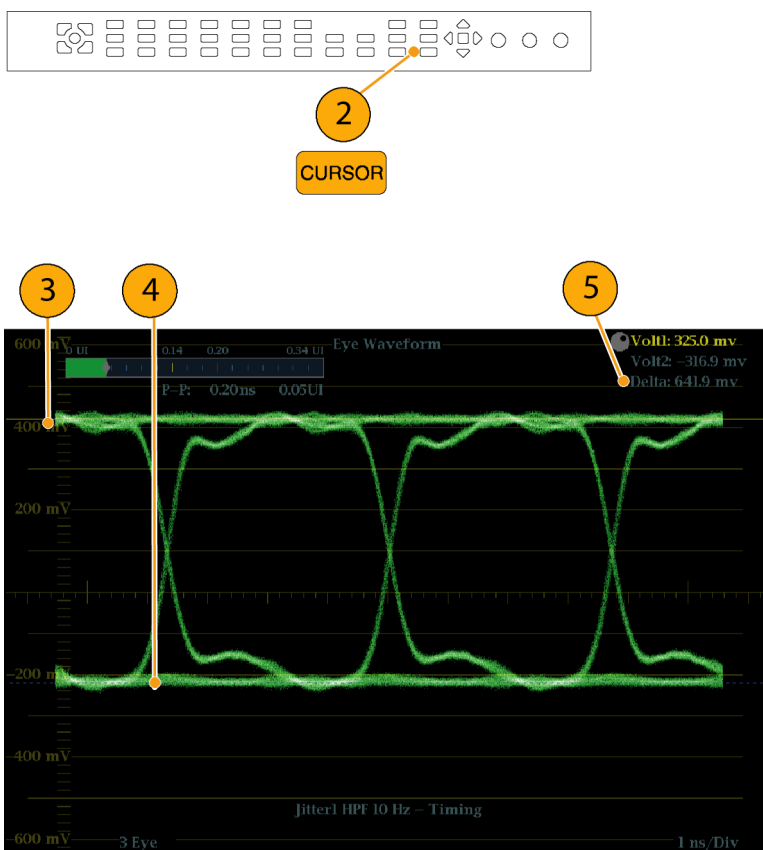
使用说明

使用 **LINE SWEEP**（行扫描）按钮更改眼图显示的扫描。

手动测量眼图幅度

1. 执行眼图测量的初始设置。（见第62页，*进行眼图测量*）
2. 按下 **CURSOR**（光标）按钮，以显示测量光标。
3. 将一个电压光标放在波形的顶部，忽略上升沿或下降沿上的任何过冲或下冲。（见第35页，*使用光标测量波形*）
4. 将第二个电压光标放在波形底部，忽略上升沿或下降沿上的任何过冲或下冲。
5. 记录在 Voltage Cursor（电压光标）读数中显示的眼图波形的幅度。

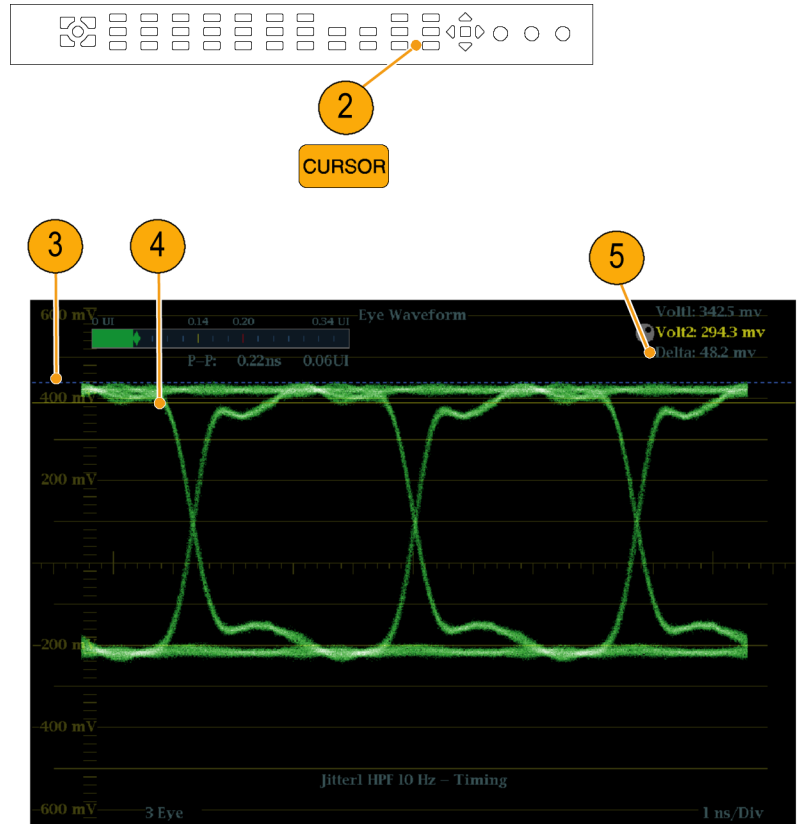
说明： 如果信号源幅度超出 800 mVp-p 的 $\pm 10\%$ ，则接收机的性能可能会下降。



手动测量偏置

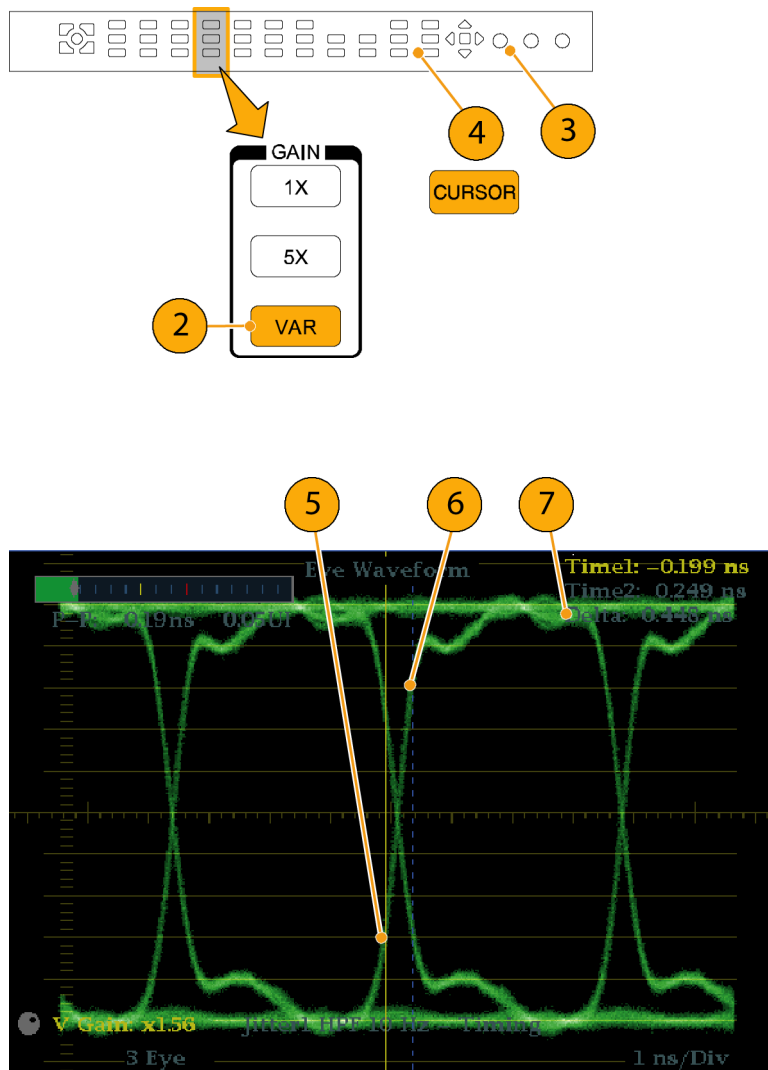
1. 执行眼图测量的初始设置。（见第62页，进行眼图测量）
2. 按下 **CURSOR**（光标）按钮，以显示测量光标。
3. 将一个电压光标放在波形顶部水平部分过冲的峰值位置。
4. 将第二个电压光标放在波形顶端线的底部。在测量中应该包含任何振荡（过冲之后的振荡）。事实上，这里要测量的正是波形顶端线的宽度。
5. 记录在 Voltage Cursor（电压光标）读数中显示的异常的幅度。
6. 对波形底端线宽度执行同样的电压光标测量，包含任何下冲和振荡。

说明： 波形顶端线或底端线处的偏置不应超过信号幅度的 10%。接收机中的自动均衡器电路对较大的偏置可能会比较敏感。



使用可变增益手动测量上升时间

1. 执行眼图测量的初始设置。（见第62页，进行眼图测量）
2. 按下 **VAR**（可变）按钮，以打开可变增益。
3. 使用 **General**（通用）旋钮将波形调整到 10 个主刻度。使波形的顶部和底部位于刻度线上。
4. 按下 **CURSOR**（光标）按钮以显示测量光标。
5. 将第一个定时光标放置在眼图波形上升沿与高于波形底部两个刻度的刻度线的交叉点上。
6. 将第二个定时光标放置在眼图波形上升沿与低于波形顶部两个刻度的刻度线的交叉点上。
7. 注意在 Delta（变化）时间读数中显示的 20 - 80% 上升时间测量。

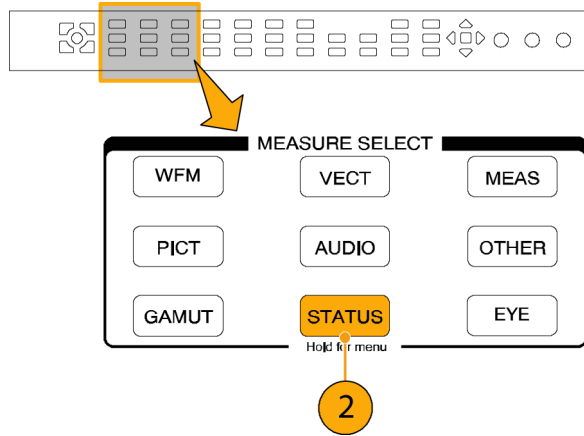


自动眼图测量

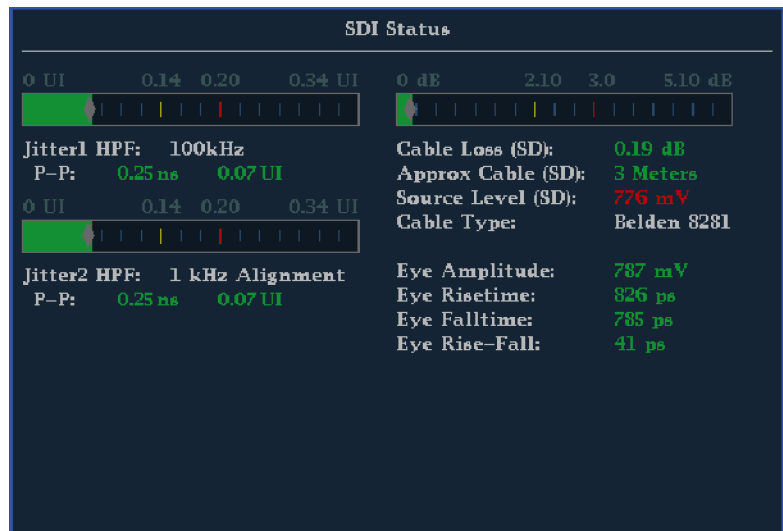
下面的步骤介绍如何执行眼图波形的自动测量。（仅适用于安装选件 PHY。）

说明： 如果您使用测量光标手动测量眼图波形，所得到的结果可能与自动眼图测量所示的读数不同。这是因为自动幅度测量使用直方图将信号中的过冲、振荡和噪声影响降至最低。同样，自动上升时间和下降时间测量使用直方图来寻找 20% 和 80% 交叉分布的中心。手动测量和自动测量的差异对于干净的对称信号通常是不明显的。

1. 执行眼图测量的初始设置。（见第62页，进行眼图测量）
2. 按下 **STATUS**（状态）按钮以选择 Status（状态）显示模式。
3. 按住 **STATUS**（状态）按钮，以显示弹出式菜单。
4. 选择 **Display Type**（显示类型），然后选择 **SDI Status**（SDI 状态）。



5. 记录在 SDI Status（SDI 状态）显示读数中的眼图波形测量值。



进行抖动测量

本节介绍进行抖动测量的步骤。配置仪器进行眼图测量之后，仪器也就可以使用以下一种显示进行抖动测量：

- 眼图显示上的测量光标
- SDI 状态显示
- 抖动显示（仅适用于选件 PHY）

说明： 系统中的很多抖动问题是对其他基准的同步锁相时钟引起的，例如水平同步脉冲。同步锁相向串行系统中传递的基准抖动通常在 20 和几百赫兹之间。同时，同步锁相所使用的相位检测过程会增加噪声，产生 10 Hz 到 1 kHz 范围内的抖动。使用合适的 BW Limit（带宽限制）滤波器选择可在测量中包含或拒绝同步锁相抖动。

测量抖动的最简单方法是在 Eye（眼图）显示或 SDI Status（SDI 状态）显示中使用抖动读数和抖动温度表。这些都是来自于抖动波形，即使在上述显示中已经出现。有关更加定性的抖动信息，使用 Eye（眼图）和 Jitter（抖动）显示来查看抖动的存在和量级，及其导致数据错误（表现为眼图闭合）的潜在可能性。Jitter（抖动）显示提供更进一步的分析信息，包括增加了时域信息，例如抖动的波形、是否有抖动分量与视频行或帧同步或接近同步（这些分量在行或场扫描中显示为固定或接近固定的伪差）。

在两个显示中同时查看抖动有助于分离抖动源，以确定其是否位于电路板上的同一个电路中还是来自于一个系统中的不同设备。如果您计划进行复合 D/A 转换，选择 10 Hz 带宽滤波器可测量整个带宽抖动。

下面的示例显示一个含有很多抖动的信号。（见图3第68页）在上面的两个区域内，高通滤波器被设为 10 Hz，使所有高于 10 Hz 的抖动都可以显示出来。在下面的两个区域内，高通滤波器被设为 100 Hz，去掉大部分的 30 Hz 抖动而保留尖峰。两个 Jitter（抖动）显示都设为两场扫描。上面的 Eye（眼图）显示中出现一个相当平滑的抖动展形，这表示抖动适度均匀的统计分布。此抖动来自一个正弦波形分量。注意这里没有抖动尖峰的显示。在下面的 Eye（眼图）显示中，抖动呈低密度的薄雾状，这表示不太均匀的抖动分布。这通过尖峰显示出来。

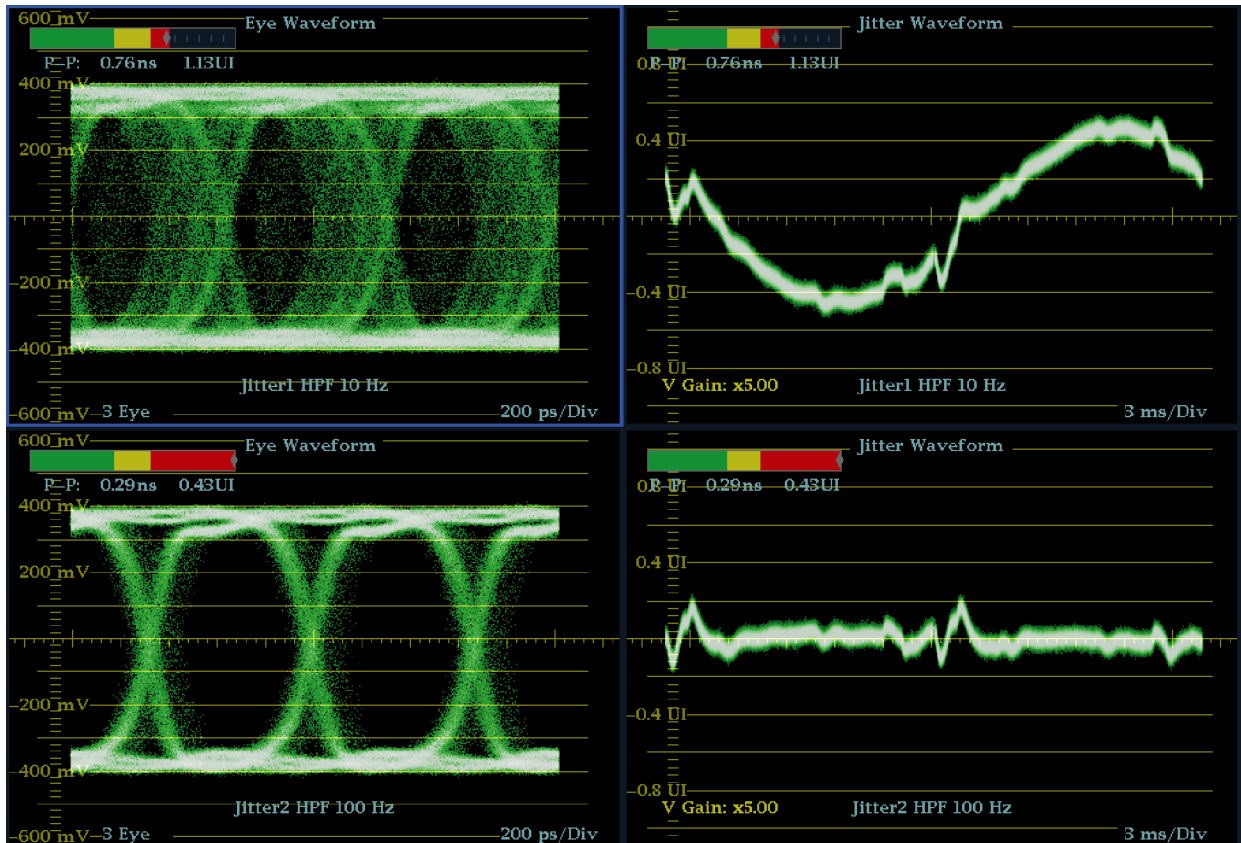


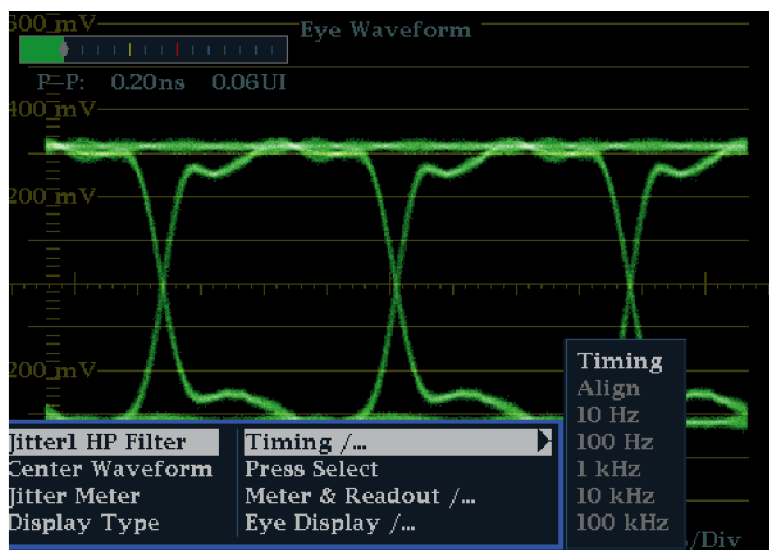
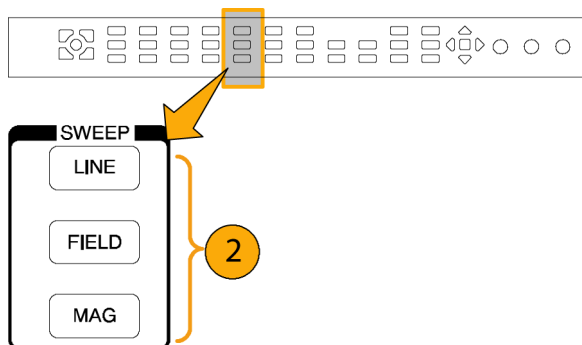
图 3：测量抖动

使用眼图显示手动测量抖动

说明： 如果您使用测量光标测量抖动，所得到的结果可能与抖动温度表不同，原因如下：

- 内部峰值检测器能够比手动定位光标更好地测量抖动偏移。
- 抖动测量读数中去除了背景噪声，但光标增量读数中却没有去除。

1. 执行眼图测量的初始设置。（见第62页，*进行眼图测量*）
2. 使用 **LINE SWEEP**（行扫描）按钮选择 3EYE 模式。该模式会在每个眼图交叉点上显示峰值抖动。
3. 使用 Eye（眼图）弹出式菜单，将抖动高通滤波器设置为以下某个值：
 - 要测量定时抖动，则对于 SD 和 HD 信号来说，都请选择 10 Hz 滤波器，或选择 Timing filter（定时滤波器）。
 - 要测量对齐抖动，则对于 SD 信号，请选择 1 KHz 滤波器，对于 HD 信号，请选择 100 KHz 滤波器，或选择 Align filter（对齐滤波器）。



4. 按下 **CURSOR** (光标) 按钮, 以显示测量光标。

5. 将第一个定时光标放置在眼图波形过零点的左沿。

说明: 必要时, 请使用 Gain (增益) 和 Sweep (扫描) 控制, 以获得更好的垂直和水平分辨率。

6. 将第二个定时光标放置在眼图波形过零点的右沿。

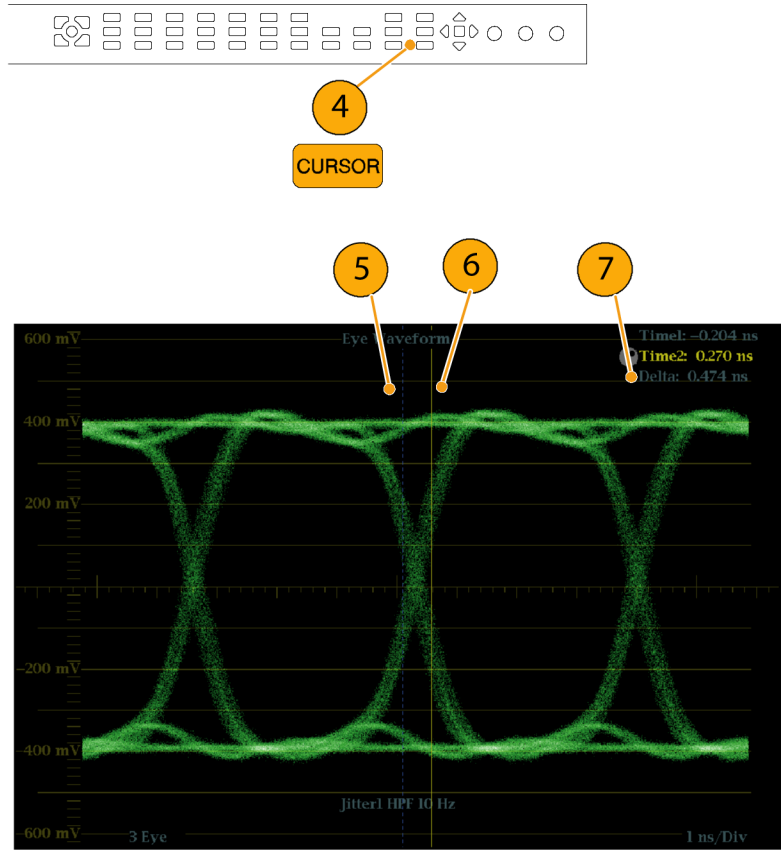
7. 确认 Delta (增量) 读数小于下列值:

SD 信号 (每 SMPTE 259M)

- 定时滤波器 (10 Hz 滤波器): 740 ps (0.2 单位间隔)。
- 对齐滤波器 (1 kHz 滤波器): 740 ps (0.2 单位间隔)。

HD 信号 (每 SMPTE 292M)

- 定时滤波器 (10 Hz 滤波器): 673 ps (1.0 单位间隔)。
- 对齐滤波器 (100 kHz 滤波器): 134 ps (0.2 单位间隔)。

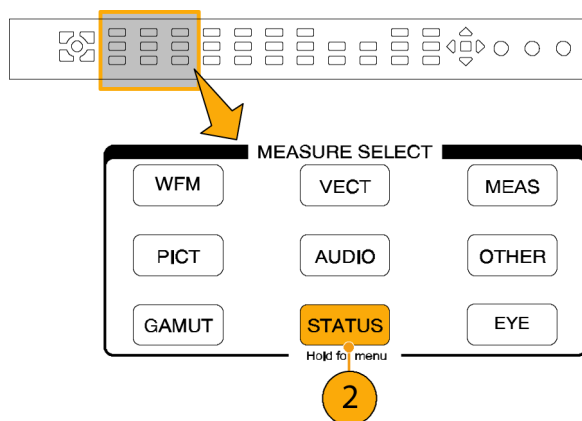


进行电缆损耗测量

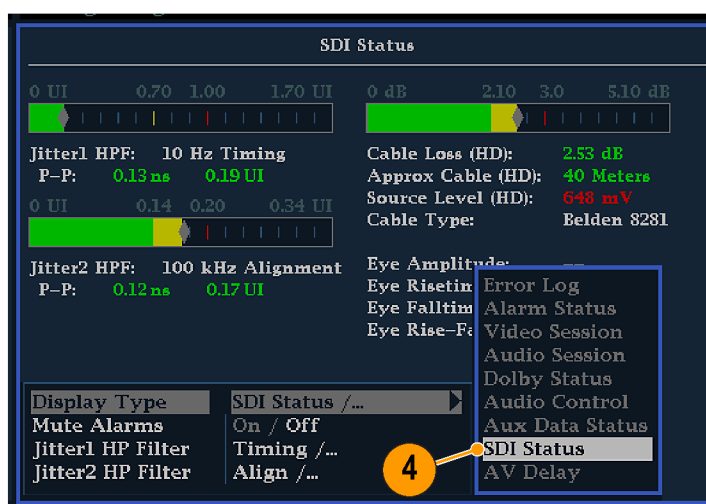
配置仪器进行 Eye (眼图) 测量后, 您可以使用 SDI Status (SDI 状态) 显示进行电缆损耗测量。

说明: Approx Cable (电缆大约长度) 和 Source Level (信号源电平) 读数的精度很大程度上取决于 Cable Type (电缆类型) 设置是否正确, 以及在信号路径内电缆和连接的质量。这些读数源自于所测量的 Cable Loss (电缆损耗) 和指定的 Cable Type (电缆类型)。SDI Status (SDI 状态) 显示中的 Source Level (信号源电平) 读数表示出信号源处计算所得的信号幅度, 即使信号电平因电缆损耗在仪器处已被大大衰减。因此, 自动 Eye Amplitude (眼图幅度) 测量 (仅适于选件 PHY) 可能会比指示的 Source Level (信号源电平) 小很多。

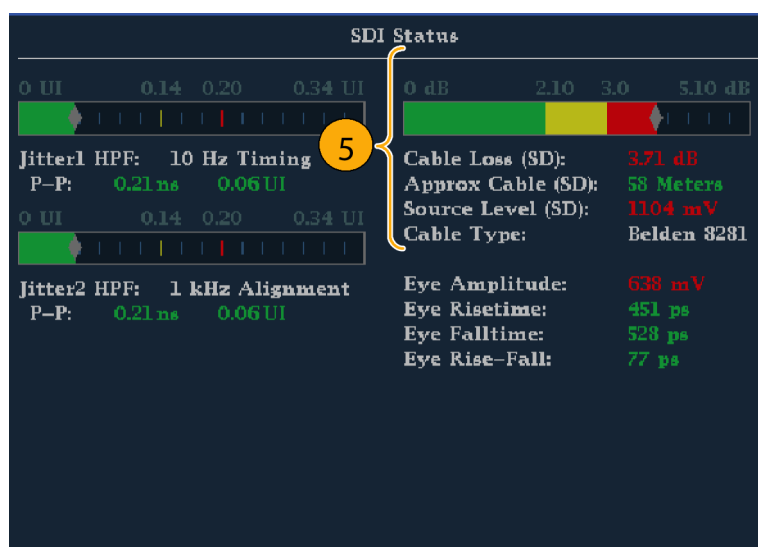
1. 执行眼图测量的初始设置。
Taking Eye Measurements (见第62页, 进行眼图测量)
2. 按下 **STATUS** (状态) 按钮, 以选择 Status (状态) 显示。
3. 按住 **STATUS** (状态) 按钮, 以显示弹出式菜单。



4. 使用箭头键和 **SEL** (选择) 按钮, 选择 SDI Status (SDI 状态) 显示。



5. 使用电缆损耗标尺和读数监视电缆损耗。



使用 ARIB 显示

您的仪器支持顺应信号源中包含的 ARIB 数据标准。在以下屏幕显示中含有此信息：

- ARIB 状态
- ARIB STD-B. 39 显示
- ARIB STD-B. 37 显示
- ARIB STD-B. 35 显示
- ARIB TR-B. 23 (1) 显示
- ARIB TR-B. 23 (2) 显示
- ARIB TR-B. 22 显示

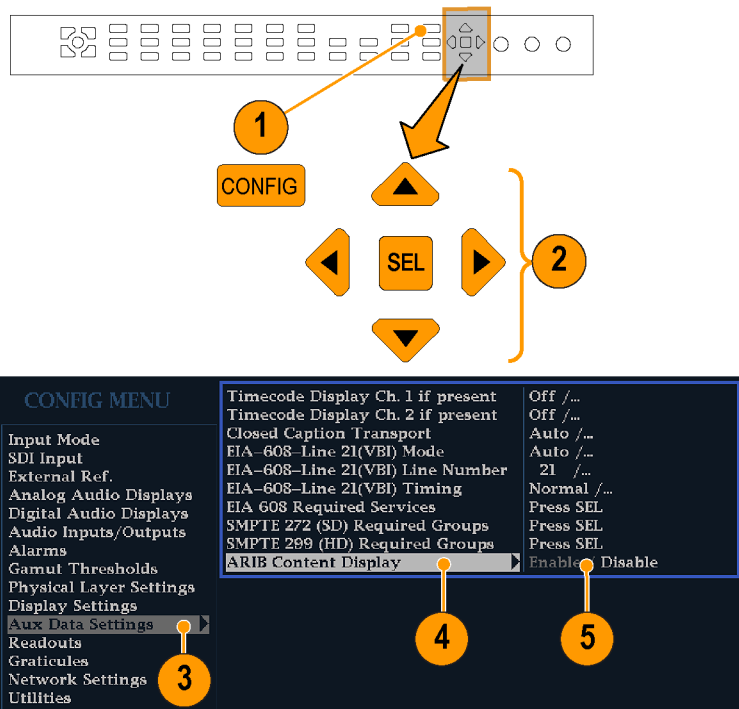
为 ARIB 兼容数据常见类型定义下列 DID 和 SDID 值。

ARIB 数据常见类型的 DID 和 SDID 值

辅助数据类型	DID 值	SDID 值
ARIB TR-B. 22, 传输内容的子信息	0x5F	0xE0
ARIB TR-B. 23, 行 20 用户数据 -1	0x5F	0xFC
ARIB TR-B. 23, 行 20 用户数据 - 2	0x5F	0xFB
ARIB STD-B. 35 数据广播触发信号	0x5F	0xFD
ARIB STD-B. 37 字幕		
模拟信号	0x5F	0xDD
SD 信号	0x5F	0xDE
HD 信号	0x5F	0xDF
ARIB STD-B. 39 中间静止控制数据		
ARIB 技术规格	0x5F	0xFE
ITU 技术规格	0x43	0x01

启用 ARIB 内容显示

1. 按 **CONFIG** (配置) 按钮显示出 Configuration (配置) 菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL** (选择) 按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 选择 **Aux Data Settings** (辅助数据设置)。
4. 选择 **ARIB Content Display** (ARIB 内容显示)。
5. 选择 **Enable** (启用) 以访问 ARIB 显示和告警; 或者选择 **Disable** (禁用) 以阻止访问。



ARIB 状态

ARIB Status (ARIB 状态) 显示是信号的状态概要屏幕。(见图4)

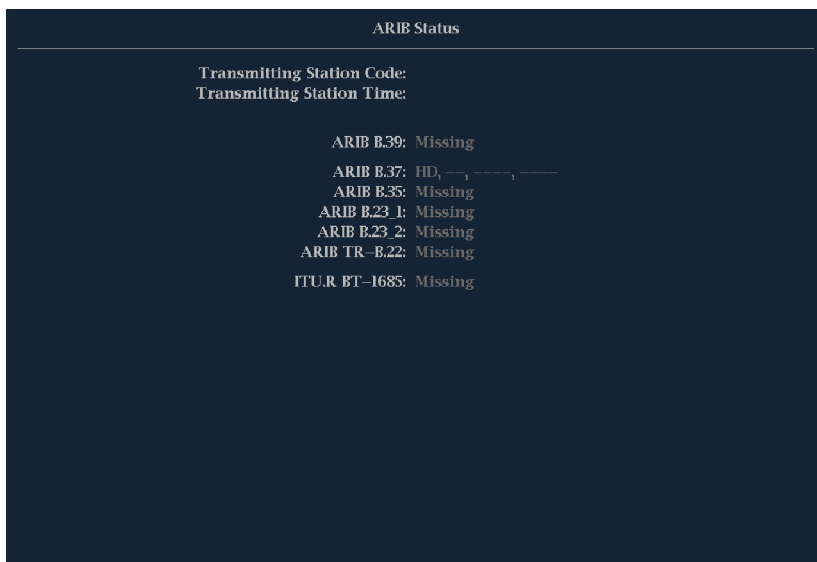


图 4: ARIB 状态显示, 没有数据

使用 ARIB Status (ARIB 状态) 显示和其他特定的 ARIB 显示屏幕, 可以快速确定信号中是否存在感兴趣的数据。如果该数据存在, 则可以使用 STATUS (状态) > ARIB Display (ARIB 显示) 菜单选择要查看的特定 ARIB 数据包类型。

ARIB Status (ARIB 状态) 显示将说明以下每个所支持的标准 (STD) 或技术报告 (TR) 是否存在:

- 发射台代码 (发射台的唯一标识代码)
- 发射台时间 (发射台广播时间)
- ARIB STD-B. 39 (中间静止控制数据)
- ARIB STD-B. 37 (字幕数据)
- ARIB STD-B. 35 (触发信号数据)
- ARIB TR-B. 23 (1) (中间静止控制数据传输规程, 组 1)
- ARIB TR-B. 23 (2) (中间静止控制数据传输规程, 组 2)
- ARIB TR-B. 22 (辅助数据传输规程)

另外, 显示以下 ITU 标准的状态:

- ITU. R BT-1685 (辅助数据包传输的中间静止控制数据)

ARIB STD-B. 39 显示

ARIB STD-B. 39 显示屏幕可显示使用 ARIB STD-B. 39 兼容辅助数据的视频信号的解码数据。(见图 5) 选择该显示后, 仪器将使用由 ITU 或 ARIB 标准化组织定义的 DID/SDID 组合在信号中搜索 ARIB STD-B. 39 数据包。

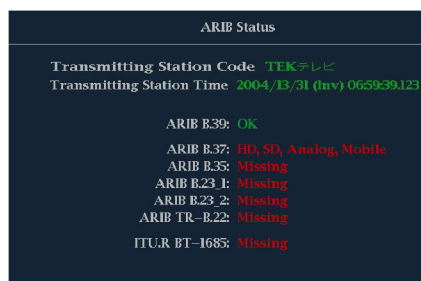
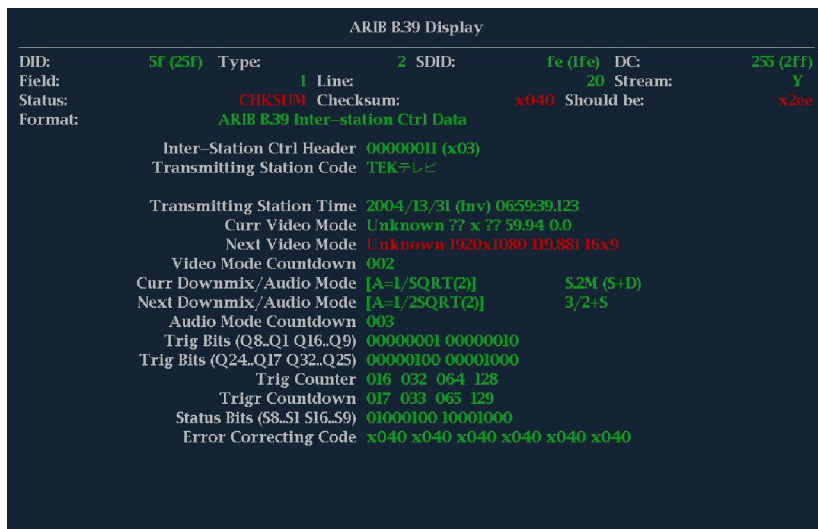


图 5: ARIB STD-B. 39 显示以及关联的 ARIB 状态显示

解码后的辅助信号包括:

- DID - 所请求的中间静止控制数据包的数据标识符; 可以是下列任何值:
 - ARIB 技术规格 - 0x5F
 - ITU 技术规格 - 0x43
- Type (类型) - ANC 数据包的类型。对于 ARIB B. 39, 数据包的类型总是为 2 (DID 小于 0x80), 由 SMPTE 291M 定义。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- SDID - 所请求的中间静止控制数据包的第二数据标识符; 可以是下列任何值:
 - ARIB 技术规格 - 0xFE
 - ITU 技术规格 - 0x01
- Line (行) - 从中获取数据包的视频的帧 (在场内)。

- Stream (流) - 对于 HD (SMPTE 292M), 指示辅助数据包是从 Y 数据流获取的, 还是从 C 数据流获取的。对于 SD, 显示 N/A (不适用)。
- Status (状态) - 指示视频中是否存在所需类型的数据包; 同时指示校验和或 CRC 错误。
- Checksum (校验和) - 指示从获取的数据包中恢复的校验和字。
- Should be (期望值) - 指示仪器根据数据包的数据计算出的校验和字。
- Format (格式) - 指示辅助数据类型或标准的名称。
- Inter-Station Ctrl Header (中间静止控制报头) - 指示数据包连续性以及是否存在纠错码的一个报头字节。
- Transmitting Station Code (发射台代码) - 发射台名称。仪器支持日文字符的显示。
- Transmitting Station Time (发射台时间) - 发射台广播时间。
- Current Video Mode (当前视频模式) - 当前节目的视频格式。
- Next Video Mode (下一视频模式) - 下一计划节目的视频格式。
- Video Mode Countdown (视频模式倒计时) - 指示下次视频模式变化的倒计时定时器, 从 254 (0xFE) 开始倒计时。如果该值是 0xFF, 则指示接下来的几秒钟内不会有格式变化。
- Current Downmix/Audio Mode (当前缩混/音频模式) - 指示当前节目的音频缩混和声场配置。
- Next Downmix/Audio Mode (下一缩混/音频模式) - 指示下一计划节目的音频缩混和声场配置。
- Audio Mode Countdown (音频模式倒计时) - 指示下次音频模式变化的倒计时定时器, 从 254 (0xFE) 开始倒计时。如果该值是 0xFF, 则指示接下来的几秒钟内不会有格式变化。
- Trigger Bits (Q8..Q1 Q16..Q9) (触发位 (Q8..Q1 Q16..Q9)) - 与触发位 Q24..Q17 Q32..Q25 一起形成 32 位, 可用于指示节目中的变化; 用法由用户定义。
- Trigger Bits (Q24..Q17 Q32..Q25) (触发位 (Q24..Q17 Q32..Q25)) - 与触发位 Q8..Q1 Q16..Q9 一起形成 32 位, 可用于指示节目中的变化; 用法由用户定义。
- Trigger Counter (触发计数器) - 当位 Q1-Q4 从 0 变为 1 时增加。254 (0xFE) 之后将变为 0。如果该值为 0xFF, 则指示未使用触发计数器。
- Trigger Countdown (触发倒计时) - 指示触发位 Q1-Q4 下次变化的倒计时定时器, 从 254 (0xFE) 开始倒计时。如果该值是 0xFF, 则指示接下来的几秒钟内不会有格式变化。
- Status Bits (S8..S1 S16..S9) (状态位 (S8..S1 S16..S9)) - 用户可定义的 16 个状态位。
- Error Correcting Code (纠错码) - 用于验证 ARIB B. 39 或 ITU-R BT. 1685 数据包完整性的 Reed-Solomon 纠错码, 长度为 6 个字。

ARIB STD-B. 37 显示和状态屏幕

ARIB STD-B. 37 显示屏幕可显示使用 ARIB STD-B. 37 兼容辅助数据的视频信号的解码数据。(见图6)选择该显示后，仪器将使用由 ARIB 定义的 DID/SDID 组合在信号中搜索 ARIB STD-B. 37 数据包。

ARIB B.37 Display				
DID:	5f (25f)	-- (---)	-- (---)	-- (---)
SDID:	4f (4df)	-- (---)	-- (---)	-- (---)
DC:	255 (2ff)	---	---	---
Field / Line	1 19	---	---	---
Format:	ARIB B.37 CC (HD)	No ARIB B.37	No ARIB B.37	No ARIB B.37
Checksum:	x1fe	---	---	---
Should be:	x1fe	---	---	---
Header 1st	00 0000 0000	-----	-----	-----
Header 2nd	00 0000 0000	-----	-----	-----
Header 3rd	00 0000 0001	-----	-----	-----
Header 4th	00 0000 0000	-----	-----	-----
ECC Status	Absent	----	----	----
Format ID	HD CC	----	----	----
Language	1st	----	----	----
CC Data ID	Ex Fmt CC	----	----	----
Send Mode	Sequential	----	----	----
Packet Flags	Intermediate	----	----	----
TR-B.23 Picmt	OK	----	----	----

ARIB Status	
Transmitting Station Code:	
Transmitting Station Time:	
ARIB B.39:	Missing
ARIB B.37:	---, SD, Analog, Mobile
ARIB B.35:	Missing
ARIB B.23 1:	Missing
ARIB B.23 2:	Missing
ARIB TR-B.22:	Missing
ITU-R BT-1685:	Missing

图 6: ARIB STD-B. 37 显示以及关联的 ARIB 状态显示

解码后的辅助信号包括:

- DID - 所请求的字幕数据包的数据标识符; 可以是下列任何值:
 - 模拟信号 - 0x5F
 - SD 信号 - 0x5
 - HD 信号 - 0x5F

- SDID - 所请求数据包的第二个数据标识符；可以是下列任何值：
 - 模拟信号 - 0xDD
 - SD 信号 - 0xDE
 - HD 信号 - 0xDF
 - 移动信号 - 0xDC
- Field/Line (场/行) - 从中获取数据包的视频的场或行。对于逐行扫描格式，显示 1。

说明： 如果行上不存在 ARIB B. 37 数据包（如 ARIB TR-B. 23 定义），则 Line（行）字段将变为红色。

- Format (格式) - 指示辅助数据类型或标准的名称。
- Header 1st (第一个报头) - 以二进制格式显示相应数据包的四个用户数据字中的第一个字。
- Header 2nd (第二个报头) - 以二进制格式显示相应数据包的四个用户数据字中的第二个字。
- Header 3rd (第三个报头) - 以二进制格式显示相应数据包的四个用户数据字中的第三个字。
- Header 4th (第四个报头) - 以二进制格式显示相应数据包的四个用户数据字中的最后一个字。
- ECC Status (ECC 状态) - 指示净荷中是否存在纠错码信息。
- Format ID (格式 ID) - 指示该数据包的种类：HD、SD、模拟或移动。
- Language (语言) - 指示该数据包的语言代码（从第 1 到第 8）。
- CC Data ID (CC 数据 ID) - 指示该数据包的 CC 数据 ID。可以为下列值之一：
 - Exchange Format CC (交换格式 CC)
 - Exchange Format PMI (交换格式 PMI)
 - Exchange Format Page 1 (交换格式第 2 页)
 - Exchange Format Page 2 (交换格式第 2 页)
 - Short Form Management Data (短格式管理数据)
 - Short Form Text (短格式文本)
 - Undefined or Dummy Data (未定义数据或哑元数据)
- Set Mode (设置模式) - 模式可以为 Sequential (顺序) 或 Buffer (缓冲区)。
- Packet Flags (数据包标志) - 指示该数据包为 Leading (开头)、End (结尾)、Intermediate (中间) 或 Single (单个)。
- Checksum (校验和) - 指示从获取的数据包中恢复的校验和字。
- Placement (定位) - 可以显示 OK (正常) 或 ERROR (错误)，指示在 ARIB TR-B. 23 指定的允许配置中是否存在 ARIB B. 37 数据包。

ARIB STD-B. 35 显示和状态屏幕

ARIB STD-B. 35 显示屏幕可显示使用 ARIB STD-B. 35 兼容辅助数据的视频信号的解码数据。(见图7)选择该显示后，仪器将使用由 ARIB 定义的 DID/SDID 组合在信号中搜索 ARIB STD-B. 35 数据包。

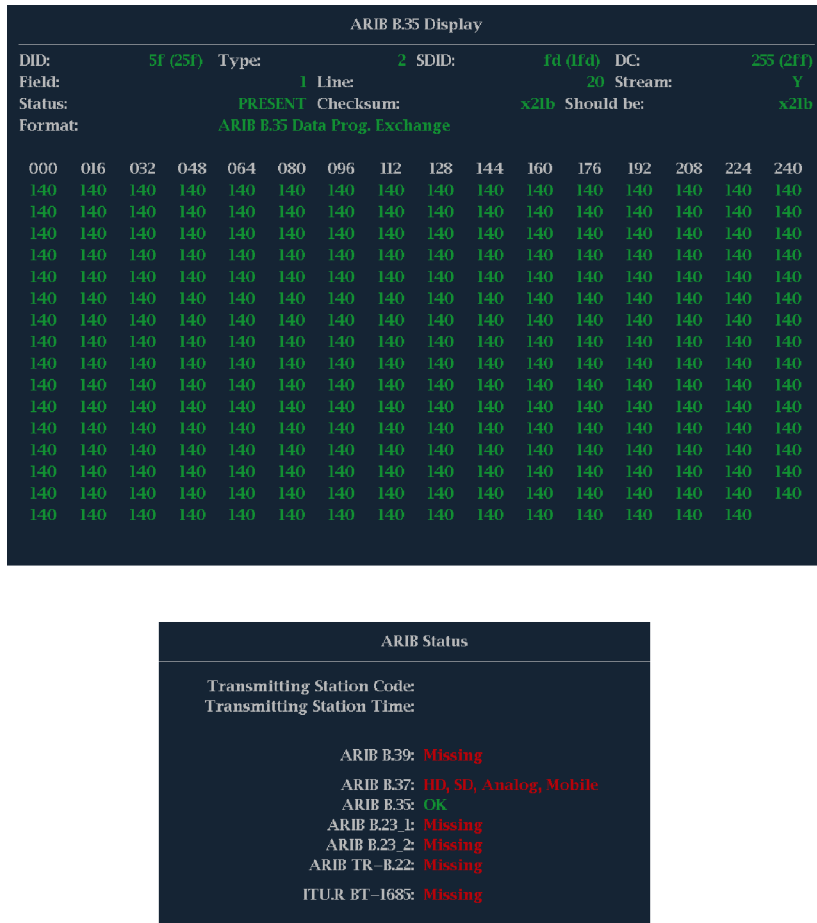


图 7: ARIB STD-B. 35 显示以及关联的 ARIB 状态显示

解码后的辅助信号包括：

- DID – 所请求数据包的数据标识符；可允许的值的范围从 1 到 0xFF (255) (含)。
- Type (类型) – ANC 数据包的类型。对于 ARIB B. 35，数据包的类型总是为 2 (DID 小于 0x80)，由 SMPTE 291M 定义。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- SDID – 所请求数据包的第二数据标识符；可允许的值的范围从 0 到 0xFF (255) (含)。只有选择类型为 2 的数据包之后，才会出现该字段 (参见上文)。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- DC – 所获取数据包的数据计数。用户数据字的个数以十进制显示。括号中以十六进制显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- Field (场) – 从中获取数据包的视频的场。对于逐行扫描格式，显示 1。
- Line (行) – 从中获取数据包的视频的场 (在场内)。

- Stream（流） - 对于 HD (SMPTE 292M)，指示辅助数据包是从 Y 数据流获取的，还是从 C 数据流获取的。对于 SD，显示 N/A（不适用）。
- Status（状态） - 指示视频中是否存在所需类型的数据包；同时指示校验和或 CRC 错误。
- Checksum（校验和） - 指示从获取的数据包中恢复的校验和字。
- Should be（期望值） - 指示仪器根据数据包的数据计算出的校验和字。
- Format（格式） - 指示辅助数据类型或标准的名称。
- User Data Words（用户数据字） - 包含辅助数据包的净荷，以十六进制显示。显示所有 10 位。

ARIB TR-B. 23 (1) 显示和状态屏幕

ARIB TR-B. 23 (1) 显示屏幕显示使用 ARIB TR-B. 23 (1) 兼容辅助数据的视频信号的解码数据。（见图 8）选择该显示后，仪器将使用由 ARIB 定义的 DID/SDID 组合在信号中搜索 ARIB TR-B. 23 (1) 数据包。

ARIB TR-B.23 (1) Display																
DID:	5f (25f)	Type:	1 Line:							2 SDID:	fc (2fc)	DC:	255 (2ff)			
Field:		Status:	PRESENT							Checksum:	x11a	Stream:	Y			
Format:		Should be:	ARIB TR-B.23 User Data (1)							Should be:	x11a	Should be:				
000	016	032	048	064	080	096	112	128	144	160	176	192	208	224	240	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	

ARIB Status	
Transmitting Station Code:	
Transmitting Station Time:	
ARIB B.39:	Missing
ARIB B.37:	HD, SD, Analog, Mobile
ARIB B.35:	Missing
ARIB B.23 1:	OK
ARIB B.23 2:	OK
ARIB TR-B.22:	Missing
ITU-R BT-1683:	Missing

图 8: ARIB TR-B. 23 (1) 显示以及关联的 ARIB 状态显示

解码后的辅助信号包括：

- DID – 所请求数据包的数据标识符；可允许的值的范围从 1 到 0xFF (255) (含)。
- Type (类型) – ANC 数据包的类型。对于 ARIB TR-B.23-1，数据包的类型总是为 2 (DID 小于 0x80)，由 SMPTE 291M 定义。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- SDID – 所请求数据包的第二数据标识符；可允许的值的范围从 0 到 0xFF (255) (含)。只有选择类型为 2 的数据包之后，才会出现该字段 (参见上文)。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- DC – 所获取数据包的数据计数字。用户数据字的个数以十进制显示。括号中以十六进制显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- Field (场) – 从中获取数据包的视频的场。对于逐行扫描格式，显示 1。
- Line (行) – 从中获取数据包的视频的行 (在场内)。
- Stream (流) – 对于 HD (SMPTE 292M)，指示辅助数据包是从 Y 数据流获取的，还是从 C 数据流获取的。对于 SD，显示 N/A (不适用)。
- Status (状态) – 指示视频中是否存在所需类型的数据包；同时指示校验和或 CRC 错误。
- Checksum (校验和) – 指示从获取的数据包中恢复的校验和字。
- Should be (期望值) – 指示仪器根据数据包的数据计算出的校验和字。
- Format (格式) – 指示辅助数据类型或标准的名称。
- User Data Words (用户数据字) – 包含辅助数据包的净荷，以十六进制显示。显示所有 10 位。

ARIB TR-B.23 (2) 显示和状态屏幕

ARIB TR-B.23 (2) 显示屏幕可显示使用 ARIB TR-B.23 (2) 兼容辅助数据的视频信号的解码数据。(见图 9) 选择该显示后, 仪器将使用由 ARIB 定义的 DID/SDID 组合在信号中搜索 ARIB TR-B.23 (2) 数据包。

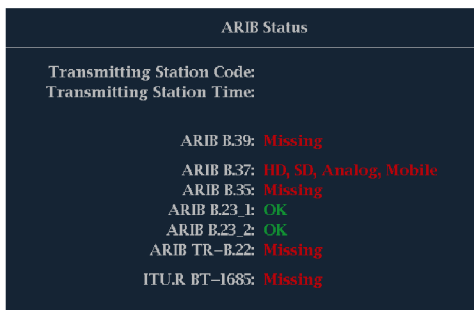
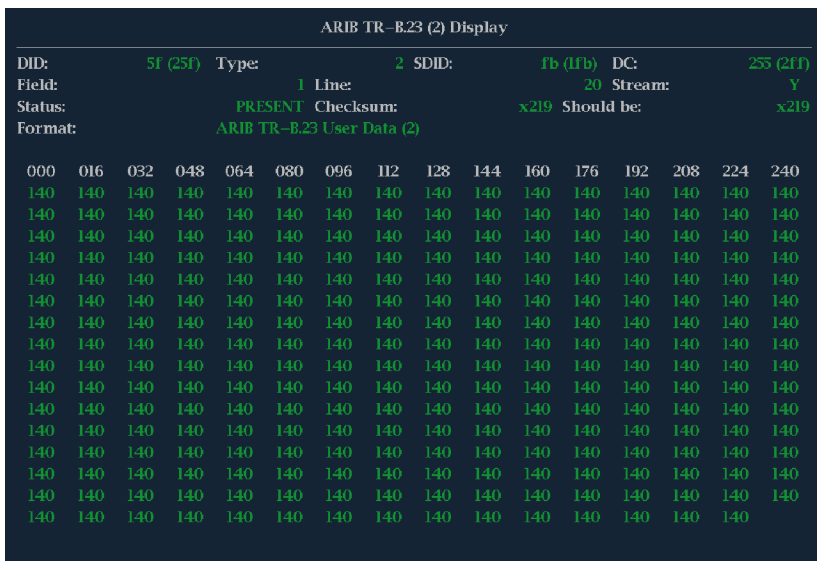


图 9: ARIB TR-B.23 (2) 显示以及关联的 ARIB 状态显示

解码后的辅助信号包括:

- DID - 所请求数据包的数据标识符; 可允许的值的范围从 1 到 0xFF (255) (含)。
- Type (类型) - ANC 数据包的类型。对于 ARIB TR-B.23-2, 数据包的类型总是为 2 (DID 小于 0x80), 由 SMPTE 291M 定义。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- SDID - 所请求数据包的第二数据标识符; 可允许的值的范围从 0 到 0xFF (255) (含)。只有选择类型为 2 的数据包之后, 才会出现该字段 (参见上文)。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- DC - 所获取数据包的数据计数。用户数据字的个数以十进制显示。括号中以十六进制显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- Field (场) - 从中获取数据包的视频的场。对于逐行扫描格式, 显示 1。
- Line (行) - 从中获取数据包的视频的行 (在场内)。

- Stream（流） - 对于 HD (SMPTE 292M)，指示辅助数据包是从 Y 数据流获取的，还是从 C 数据流获取的。对于 SD，显示 N/A（不适用）。
- Status（状态） - 指示视频中是否存在所需类型的数据包；同时指示校验和或 CRC 错误。
- Checksum（校验和） - 指示从获取的数据包中恢复的校验和字。
- Should be（期望值） - 指示仪器根据数据包的数据计算出的校验和字。
- Format（格式） - 指示辅助数据类型或标准的名称。
- User Data Words（用户数据字） - 包含辅助数据包的净荷，以十六进制显示。显示所有 10 位。

ARIB TR-B.22 显示和状态屏幕

ARIB TR-B.22 显示屏幕可显示使用 ARIB TR-B.22 兼容辅助数据的视频信号的解码数据。（见图10）选择该显示后，仪器将使用由 ARIB 定义的 DID/SDID 组合在信号中搜索 ARIB TR-B.22 数据包。

ARIB TR-B.22 Display															
DID:	5F (25f)			Type:	2			SDID:	e0 (1e0)			DC:	80 (250)		
Field:	1 Line:									II Stream:		Y			
Status:	PRESENT			Checksum:			x28f			Should be:		x28f			
Format:	ARIB TR-B.22 XMIT Material Info														
000	016	032	048	064	080	096	112	128	144	160	176	192	208	224	240
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											
140	140	140	140	140											

ARIB Status	
Transmitting Station Code:	
Transmitting Station Time:	
ARIB E.39:	Missing
ARIB E.37:	HD, SD, Analog, Mobile
ARIB E.35:	Missing
ARIB E.23_1:	Missing
ARIB E.23_2:	Missing
ARIB TR-B.22:	OK
ITU-R BT-1685:	Missing

图 10: ARIB TR-B.22 显示以及关联的 ARIB 状态显示

解码后的辅助信号包括：

- DID - 所请求数据包的数据标识符；可允许的值的范围从 1 到 0xFF (255)（含）。

- **Type (类型)** - ANC 数据包的类型。对于 ARIB TR-B.22, 数据包的类型总是为 2 (DID 小于 0x80), 由 SMPTE 291M 定义。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- **SDID** - 所请求数据包的第二个数据标识符; 可允许的值的范围从 0 到 0xFF (255) (含)。只有选择类型为 2 的数据包之后, 才会出现该字段 (参见上文)。括号中显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- **DC** - 所获取数据包的数据计数字。用户数据字的个数以十进制显示。括号中以十六进制显示实际值 (包括奇偶校验位)。
- **Field (场)** - 从中获取数据包的视频的场。对于逐行扫描格式, 显示 1。
- **Line (行)** - 从中获取数据包的视频的场 (在场内)。
- **Stream (流)** - 对于 HD (SMPTE 292M), 指示辅助数据包是从 Y 数据流获取的, 还是从 C 数据流获取的。对于 SD, 显示 N/A (不适用)。
- **Status (状态)** - 指示视频中是否存在所需类型的数据包; 同时指示校验和或 CRC 错误。
- **Checksum (校验和)** - 指示从获取的数据包中恢复的校验和字。
- **Should be (期望值)** - 指示仪器根据数据包的数据计算出的校验和字。
- **Format (格式)** - 指示辅助数据类型或标准的名称。
- **User Data Words (用户数据字)** - 包含辅助数据包的净荷, 以十六进制显示。显示所有 10 位。

监视音频

您的仪器提供几种监视音频信号的方法。可测量电平、监视相位、显示相位关联以及监视环绕声音频。可以指定电平表轨迹与刻度，设置测试和峰值节目指示器电平，并指定如何显示相位。

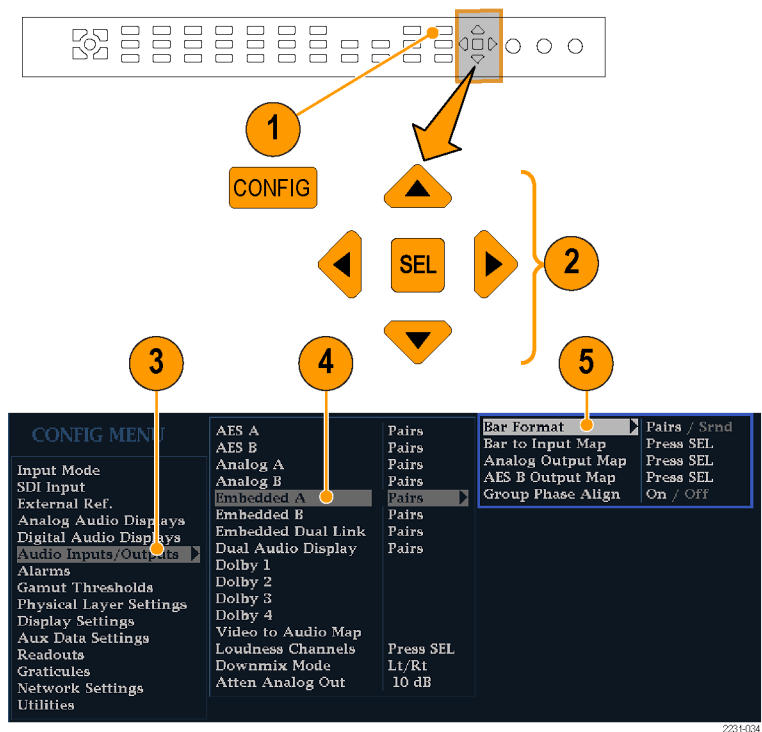
说明： 本章中所介绍的音频监视功能要求安装合适的音频选件。有关您的仪器上当前安装的选件列表，请按 **CONFIG**（配置）按钮。在配置菜单中选择 **Utilities**（辅助功能）。**View Instruments Options**（查看仪器选件）条目列出已安装的选件。

配置音频输入

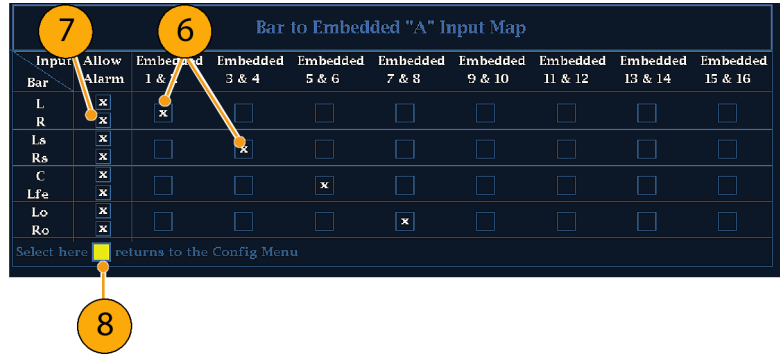
音频输入开始时设为出厂默认值。因此在执行本节中的音频监视步骤之前，可能需要先进行配置。第一个步骤将帮助您配置输入。完成该步骤后，根据您的需要检查是否配置了报警。（见第85页，[监视音频](#)）您在此处的设置部分地决定了显示哪些音频信号特征。

设置音频输入

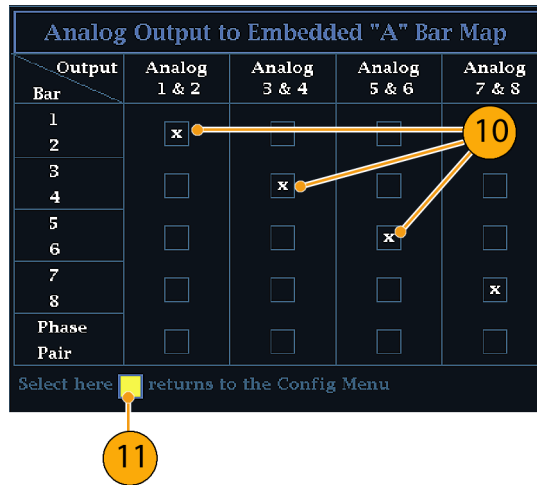
1. 按 **CONFIG**（配置）按钮显示出 Configuration（配置）菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL**（选择）按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 选择 **Audio Inputs/Outputs**（音频输入/输出）。
4. 选择要配置的输入。
5. 对于 5.1 或 5.1+2 类型显示，选择 **Srnd**（环绕声）；对于带 SAP 和离散通道的立体声类型的安装，选择 **Pairs**（成对）。



6. 选择 **Bar to Input Map** (条形至输入映射) 并指定每个条形对中应该显示哪个输入对。
7. 指定哪些输入可以产生告警。
8. 选择该框返回到配置菜单。



9. 在配置菜单中选择 **Analog Output Map** (模拟输出映射)。
10. 指定将哪些输入 (如果存在) 路由到模拟输出。
11. 选择该框返回到配置菜单。
12. 根据需要, 为其他音频输入重复第 4 至 11 步。

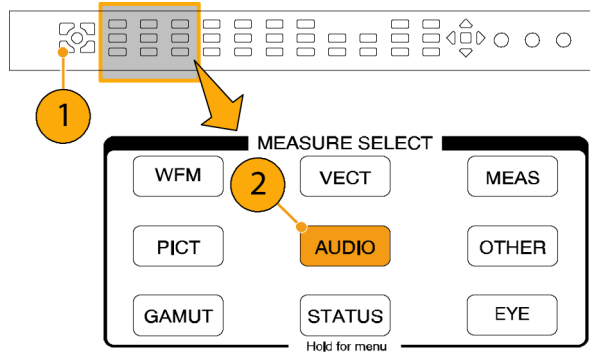


选择音频输入

可以从前面板 **AUDIO** (音频) 按钮的弹出式菜单中选择要监视的音频输入。Audio (音频) 显示一次只出现在一个区域中。

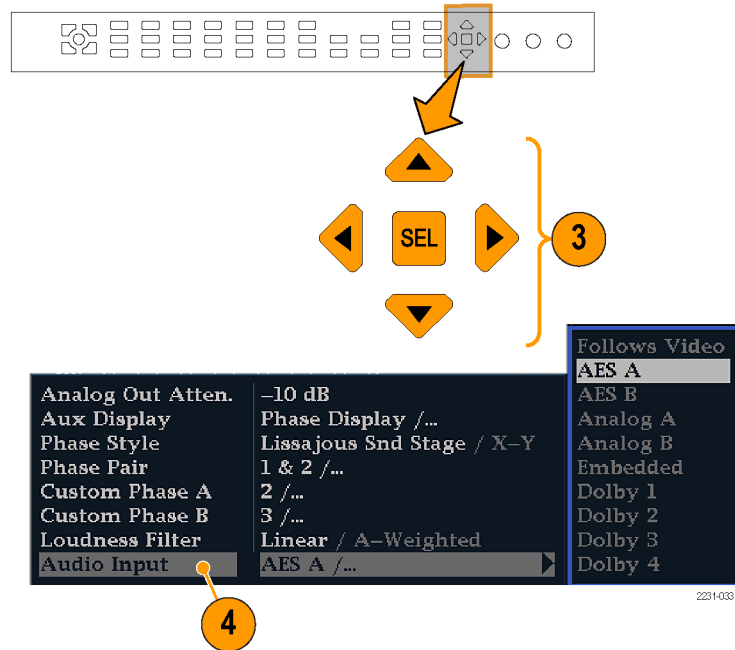
说明: 对于安装选件 DL 或 SIM 的仪器, 从 Configuration (配置) 菜单中的 Audio Inputs/Outputs (音频输入/输出) 子菜单中选择音频输入。

1. 选择区域。
2. 按住 **Audio (音频)** 按钮，在区域中打开 **Audio (音频)** 显示，并弹出 **Audio (音频)** 菜单。



3. 使用箭头键和 **SEL (选择)** 按钮在后面的步骤中进行选择。
4. 选择 **Audio Input (音频输入)**，然后选择所示的一种音频输入选项。

说明： 可用的选择取决于所安装的音频选项。选择 **Follows Video** (跟随视频) 将在配置菜单中选择音频至视频映射集。(见第85页)



223-1033

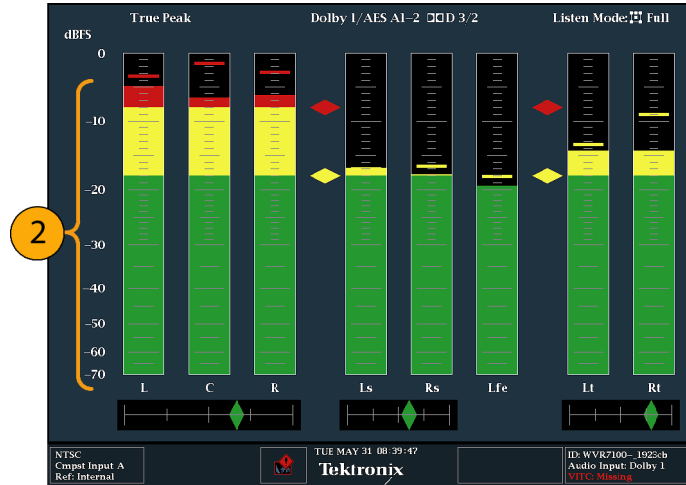
检查音频电平和相位

电平表是垂直条形图，其中条形的高度表示相应输入通道中音频节目的幅度。可以从 Audio（音频）弹出式菜单中更改输入并打开和关闭 Phase（相位）显示。其他电平表特性（如轨迹、标尺单位和节目和测试电平）可通过 Configuration（配置）菜单配置。

如果您的仪器安装有可选的音频功能，则可以在李萨如模式显示中显示某个输入对的相位，用相关表显示所有四个输入对的相关相位。

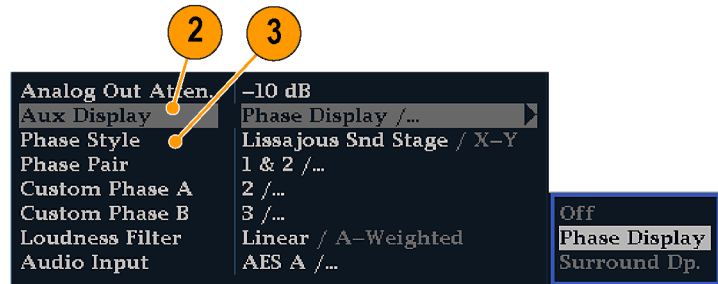
检查电平

1. 在一个区域内打开音频显示，选择一个输入。（见第86页）
2. 检查电平表上根据选定的电平表轨迹显示的条形，以得到当前音频电平。每个条形显示三种颜色：
 - Green（绿色） - 表示音频电平低于测试电平
 - Yellow（黄色） - 表示音频电平在测试电平和峰值节目电平之间
 - Red（红色） - 表示音频电平在峰值节目电平以上

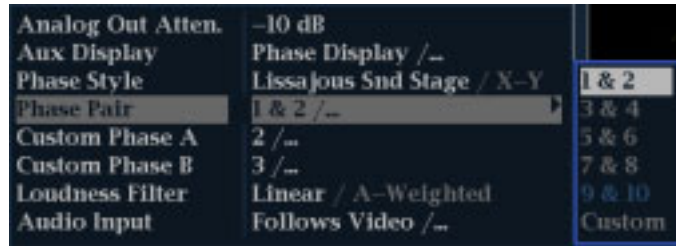


检查相位

1. 在一个区域内打开音频显示。（见第86页）使用箭头键和 SEL（选择）按钮在后面的步骤中进行选择。
2. 选择 Aux Display（辅助显示），然后选择 Phase Display（相位显示）将其打开。
3. 选择 Phase Style（相位样式）。为 Lissajous 信号选择 Lissajous Soundstage（Lissajous 声场）或 X-Y 定位。（见第94页，使用说明）



- 选择要显示的相位对，或者选择 **Custom**（自定义）并使用 Phase Channel A（相位通道 A）和 Phase Channel B（相位通道 B）条目选择独立通道。

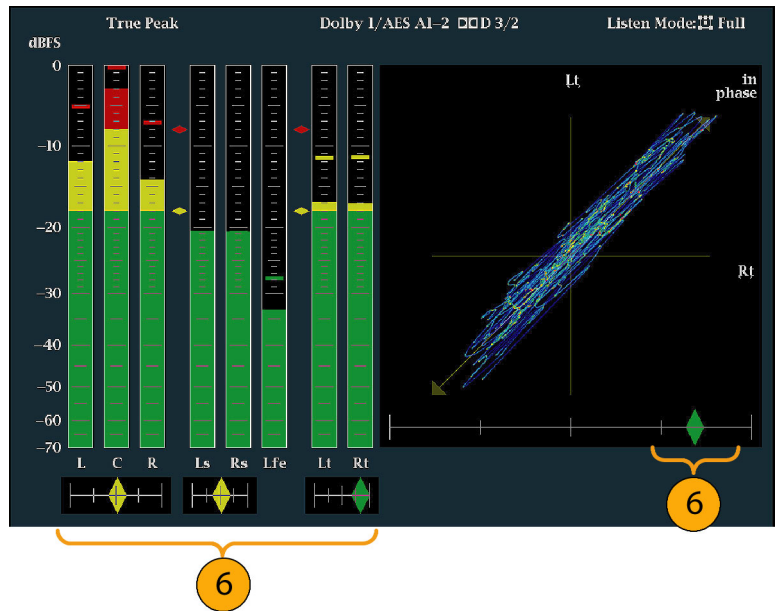


- 设置 Audio Input（音频输入）以与正在检查的信号相匹配。



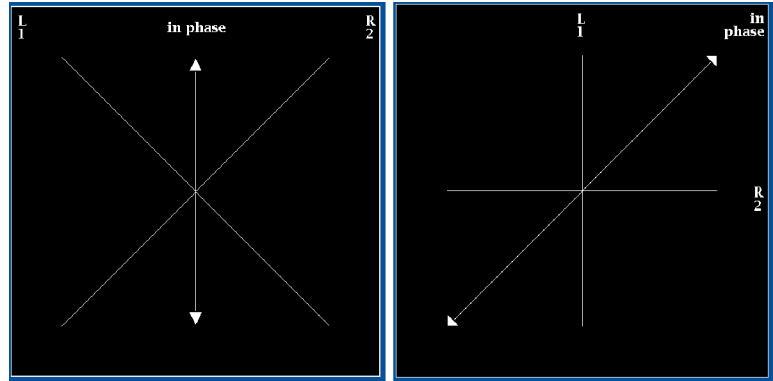
- 检查信号的相位相关关系时，请注意以下几点：

- 相位相关表位于相应条形的下方，在相位显示下方还重复显示一个相位相关表。
- 对于相关信号，指示器将显示为绿色并移到右侧。
- 对于不相关信号，指示器将显示为黄色并停留在中间位置。
- 对于反相关信号（一个信号向上而另一个向下），指示器将显示为红色并移到左侧。



使用说明

- Lissajous 或相位显示是在一对正交轴上一个通道相对于另一个通道的轨迹图。
- 声场以 45 度角绘制两条通道的曲线，使单声道组合出现在纵轴上，类似于演播室中的左右布局。
- X-Y 模拟示波器的 X-Y 显示，在纵轴上绘制左通道数据的曲线，在横轴上绘制右通道数据的曲线。



Lissajous 声场

X-Y 方向

- 可以在 Configuration（配置）菜单中设置关联表的以下响应时间。

速度设置	平均响应时间（秒）	速度设置	平均响应时间（秒）
1	0.0167	11	3.0
2	0.0333	12	3.5
3	0.0667	13	4.0
4	0.1333	14	4.5
5	0.2667	15	5.0
6	0.5333	16	5.5
7	1.0	17	6.0
8（默认）	1.5	18	6.5
9	2.0	19	7.0
10	2.5	20	7.5

检查环绕声

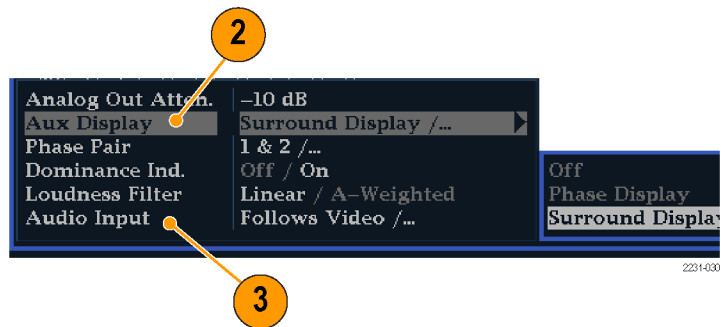
您的仪器也可显示环绕声聆听环境。下面的步骤将帮助您入门。

检查环绕声

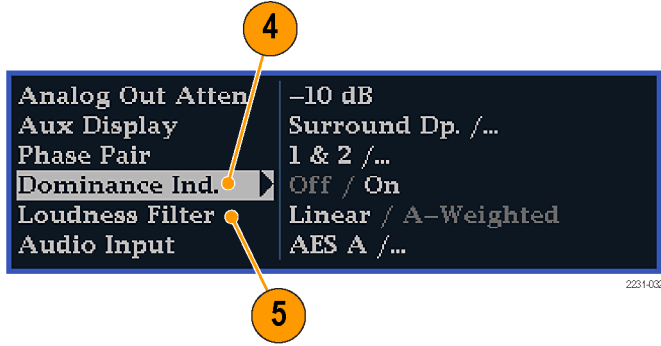
1. 在一个区域内打开音频显示，选择含有环绕音频的输入。（见第86页）
2. 选择 **Aux Display**（辅助显示），然后选择 **Surround Sound Display**（环绕声显示）。按 **SEL**（选择）或右箭头键打开相位显示。
3. 设置 **Audio Input**（音频输入）以与正在检查的信号相匹配。

说明： 如果您希望电平条形上的标签为环绕声通道名称而非通道号，在配置音频输入时选择 **Srnd**（环绕声）。（见第85页）

还可以设置杜比聆听模式。（见第95页，*监视基于杜比的环绕声*）

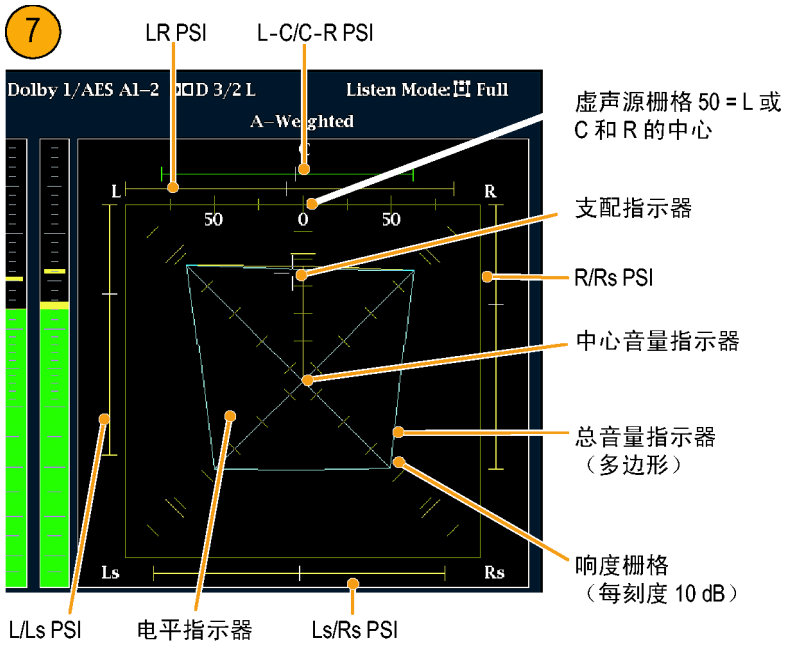


4. 将环绕 Dominance indicator (支配指示器) 设置为 ON (打开) 或 OFF (关闭)。
5. 将 Loudness Filter (响度滤波器) 设置为所需类型。加权平均可以使响应接近人耳听觉。
6. 使用电平条形图显示监视电平控制。(见第88页, 检查电平)



7. 使用环绕显示来监视在环绕声聆听环境中渲染的各个元素的相对响度。检查环绕声显示, 了解右图所示的性能参数和指示器。(见第94页, 使用说明)

说明: 承蒙德国科隆 Radio-Technische Werkstaetten GmbH & Co. KG (RTW) 授权使用 Audio Surround Sound (音频环绕声) 显示。



环绕显示元素

- 电平指示器 - 在响度栅格上以青色线指示左 (L)、右 (R)、左环绕 (Ls) 和右环绕 (Rs) 通道之间的音频电平平衡。
- 响度栅格 - 从中心向外辐射的标度, 电平指示器在其上显示音频电平和平衡。该标度的刻度间隔为 10 dB。另有一个刻度指示 -18 dB 电平。-18 dB 和 -20 dB 电平通常用于对齐音频电平。
- 总音量指示器 - 连接电平指示器端点形成的青色多边形, 指示 L、R、Ls 和 Rs 通道的总音量。如果两个信号正相关, 每条连接线将向偏离中心的方向弯曲; 如果信号负相关, 每条连接线将向中心弯曲; 如果信号不相关, 连接线将不弯曲。
- 中心音量指示器 - 在 L 和 R 通道之间以竖直黄条显示中心通道音量, 并用直线连接 L、C 和 R 音频电平指示器的末端。
- 通道对虚声源指示器 (PSI) - 位于环绕声显示的每个边上, 指示可能会由相邻通道形成的虚声源的位置。这些移动的条形指示器上的白色刻度指示虚声源的位置。条形的长度指示相邻通道之间的相关关系。中等长度或较短的绿色条形指示通道之间的正相关关系, 在白色刻度处形成局部虚

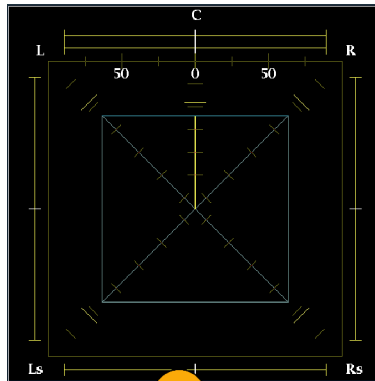
声源。相关关系变为零时，条形变为全长，颜色变为黄色，指示较宽的非局部声源图像。相邻通道存在明显的负相关关系时，条形颜色变为红色。对于负相关，L 和 R 通道的 PSI 的末端会继续以 45 度角增长，而其他 PSI 则保持在最大长度。

- 中心通道对虚声源指示器 - 显示区顶部的第五个 PSI，指示 LC 通道对和 CR 通道对可能形成的虚声源。如果 L、R 和 C 通道的信号电平完全相同，条形上的白色刻度将会出现在 C 电平指示器的正上方。随着三个通道之间相对平衡的变化，白色刻度会向右或向左移动。白色刻度左侧的短条形指示 L 和 C 之间的正相关关系。随着相关度降低，该条形将增长。与 L-R PSI 类似，对于负的信号相关，该条形将继续以 45 度角增长。随着 C-R 相关度的变化，白色刻度右侧的条形也会以同样的方式变化。该 PSI 指示器使用的颜色编码与其他 PSI 指示器使用的颜色编码相同。

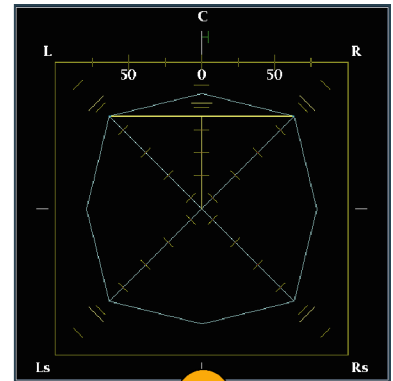
使用说明

此处显示的是一些典型信号类型的环绕声波形显示示例。

1. 不相关信号：L、C、R、Ls、Rs 通道的电平相同。
2. 正弦波测试音调：L、C、R、Ls、Rs 通道的电平相同。所有信号均同相，在相邻通道之间形成虚声源。

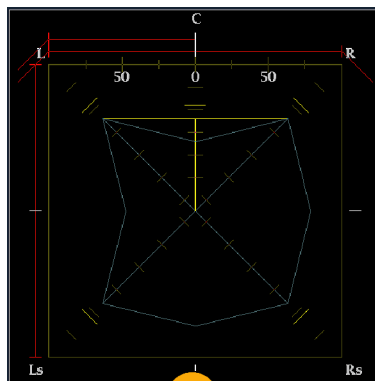


1

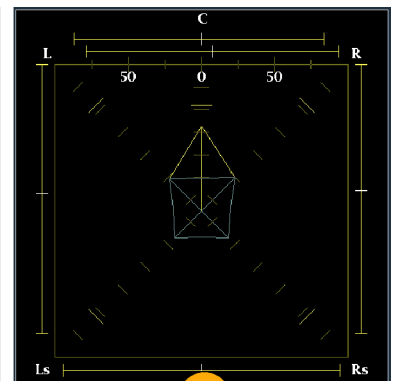


2

3. 同 2，但 L 通道相位不同。
4. 中心通道表现较强的环绕声节目。

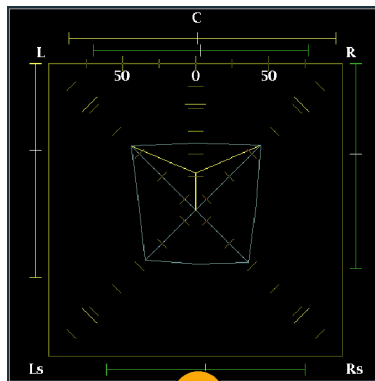


3

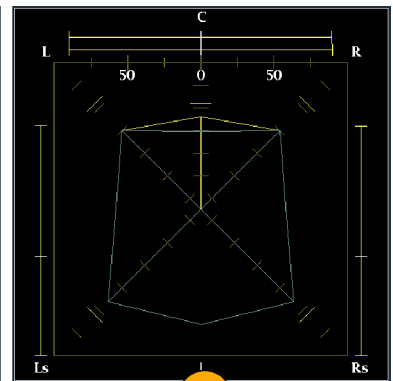


4

5. 中心通道表现较弱的环绕声节目。
6. Ls 和 Rs 通道中的单声道信号，在中心形成虚声源，就像在 3.1 环绕声系统中一样。



5



6

监视基于杜比的环境声

如果您的仪器具有杜比监视功能（选件 DDE），则可以解码和监视基于杜比数字环绕声格式的音频信号。这些格式包括杜比 D (AC-3) 压缩（用于发行）和/或杜比 E 压缩（用于制作）。可以指定并配置杜比输入源、测量信号电平、监视杜比分量之间的相位以及在 Audio（音频）显示中显示这些关系。

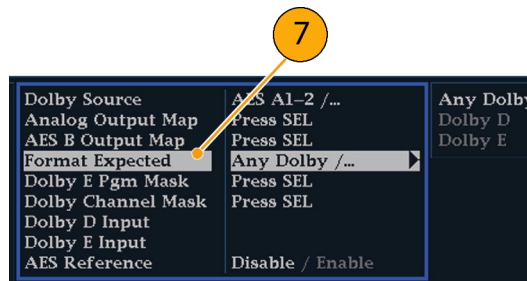
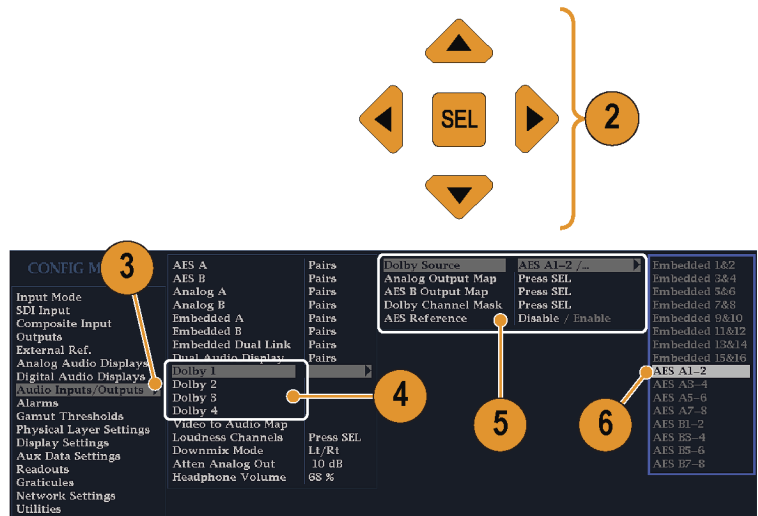
说明： 有关您的仪器上安装的选件列表，请按 **CONFIG（配置）** 按钮。在配置菜单中，选择 **Utilities（辅助功能）** 子菜单。**View Instruments Options（查看仪器选件）** 条目列出您的仪器上已经安装的选件。

配置杜比输入

与其他输入类似，您从 Audio（音频）显示中选择和监视的杜比输入也可能需要先进行配置后才能使用。它们最初被设为出厂默认值，可在仪器前面板上按 **FACTORY（厂家）** 按钮进行恢复。本节中的第一个步骤将帮助您配置这些输入。完成该步骤后，根据您的需要检查是否配置了报警。您的设置将部分地决定所显示的杜比音频信号特征。

设置杜比输入参数

1. 按 **CONFIG（配置）** 按钮显示出 Configuration（配置）菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL（选择）** 按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 选择 **Audio Inputs/Outputs（音频输入/输出）**。
4. 选择需要配置的杜比输入（Dolby 1（杜比 1）- Dolby 4（杜比 4）中的一个）。
5. 现在将显示所选杜比输入的杜比参数，按照以下步骤，依次选择并设置每个参数。
6. 选择 **Dolby Source（杜比源）**，并选择嵌入式或 AES 输入信号对，作为步骤 4 中选择的杜比输入的解码信号源。
7. 选择 **Format Expected（期望格式）**，并选择格式条件，当该格式条件不存在时，将触发杜比格式告警。



说明： 仪器将根据已安装的杜比选件，自动选择 Dolby Format（杜比格式）并进行解码。

8. 选择 Analog Output Map (模拟输出映射), 在出现的映射表中指定哪些输入 (如果有) 可路由到模拟输出。(映射如右所示。)

9. 选择 AES B Output Map (AES B 输出映射), 在出现的映射表中将特定条形对分配给 AES B 输出。(AES B 列必须配置为输出。)(映射类似于右图所示。)

说明: 当杜比输入激活时, 除了通道编号外, 还会显示通道标签 (L、R、Ls 等)。

Output Bar	Analog 1 & 2	Analog 3 & 4	Analog 5 & 6	Analog 7 & 8
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Phase Pair	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. 选择方框, 以关闭映射表。



11. 选择 Dolby D Input (杜比 D 输入), 并为子帧中包含两个杜比流 (Dolby Professional 16 位模式) 的杜比内容选择 AES 通道。

AES Chan	1	2
AES Stream	Auto	2

12. 选择 Dolby D Input (杜比 D 输入), 并为可嵌入多个杜比数字流的杜比内容选择流。

AES Chan	1
AES Stream	Auto
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7

13. 选择 Dolby E Pgm Mask (杜比 E 节目模板), 然后导航到每个节目的每个框。按 SEL (选择) 键可将 Allow Alarm (允许报警) 打开 (带 X 号) 或关闭 (空)。

Program	1	2	3	4	5	6
Allow Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

14. 选择此方框, 以关闭映射表。



15. 选择 Dolby Chan Mask (杜比通道模板), 并选择哪些杜比通道 (L、R、C、Lfe 等) 可以基于解码后的内容触发告警。

Channel	L	R	C	Lfe	Ls	Rs	Lb	Rb	Lo	Ro	Lt
Allow Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

16. 选择此方框, 以关闭映射表。

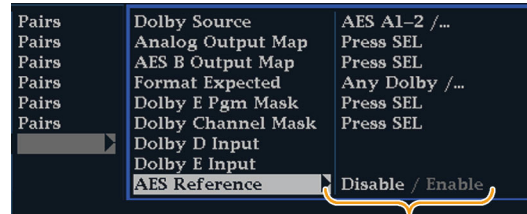


17. 选择 **Dolby E Input** (杜比 E 输入)，并选择从中得到缩混的节目。

说明： 尽管列出了 8 个节目，但活动节目的数目取决于在杜比输入元数据中检测到的杜比 E 节目配置。(见第 106 页，*音频条形映射与杜比 E 元数据节目配置*)



18. 将 **AES Ref Enable** (AES 基准启用) 设为 **Disable** (禁用) 或 **Enable** (启用)。如果启用并且 **Dolby Source** (杜比源) 被设为 AES 输入，当 AES 输入未锁定于 AES 基准时，仪器将触发 AES Frame Sync Alarm (AES 帧同步报警)。



19. 根据需要，对其他杜比输入重复步骤 4 至步骤 18。

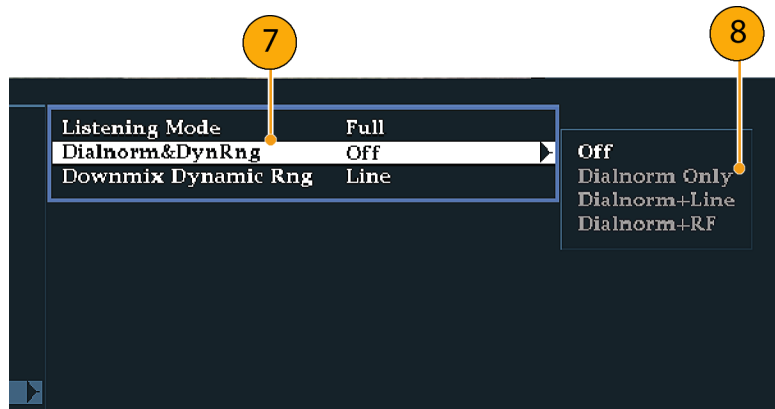
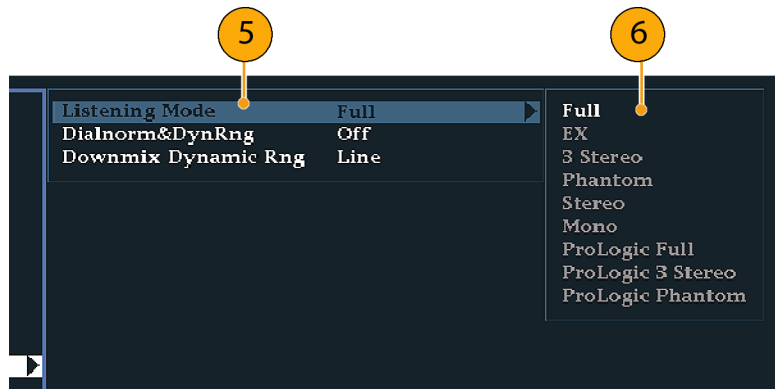
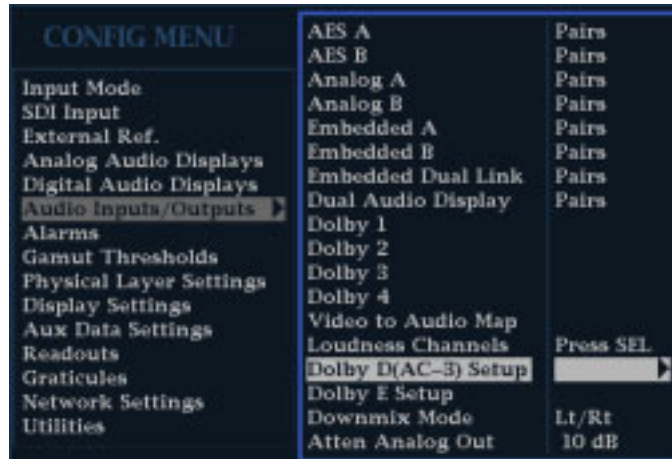
设置杜比全局参数

执行以下步骤，设置应用于所有 4 个杜比输入的参数：

1. 按下 **CONFIG (配置)** 按钮，以显示 Configuration (配置) 菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL (选择)** 按钮在后面的步骤中设置菜单。
3. 选择 **Audio Inputs/Outputs (音频输入/输出)**。
4. 选择 **Dolby D (AC-3) Setup (杜比 D (AC-3) 设置)** 并进行以下设置。当检测到杜比输入中存在杜比 D 时，这些设置将应用到该输入上。
5. 选择 **Dolby D Listening Mode (杜比 D 聆听模式)**，它控制杜比声音通道如何映射到 Audio Display (音频显示) 和输出中的电平条形和环绕声元素。
6. 选择 **Full (完全)** 或您希望缩混到的某一模式。(见第 103 页, *使用说明*)

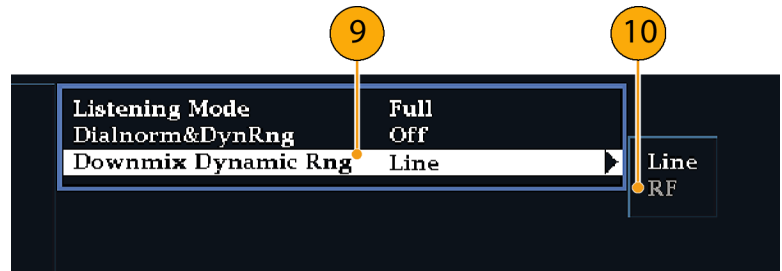
说明： 杜比输入信号的杜比内容必须足以缩混到所选择的模式，否则该设置将无效。

7. 选择 **Dialnorm&DynRng (对白范数和动态范围)**。
8. 选择 **Off (关闭)** 或选择 **Dialnorm Only (仅对白范数)**、**Dialnorm+RF (对白范数+RF)** 或 **DialNorm+Line (对白范数+行)**。RF 和 Line (行) 是 Dynamic Range Control (动态范围控制) (压缩) 因子的模式，在解码杜比内容进行监视或输出时应用这些因子。



9. 选择 **Downmix Dynamic Rng** (缩混动态范围)。

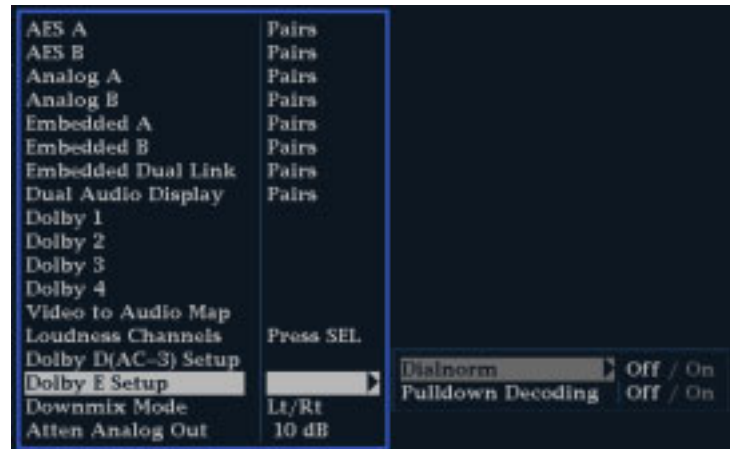
10. 切换至 **Line** (行) 或 **RF**。在缩混到各种 Dolby D Listening Modes (杜比 D 聆听模式) 时, 应用这些 Dynamic Range Control (动态范围控制) (压缩) 因子。



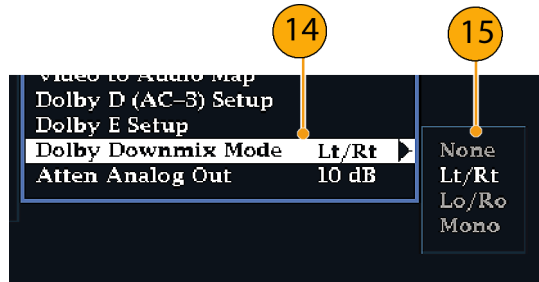
11. 选择 **Dolby E Setup** (杜比 E 设置)。当在所选择的杜比输入上检测到杜比 E 内容时, 您所做的这些设置将应用于输入。

12. 选择 **Dialnorm** (对白归一化), 并切换到 **On** (打开) 或 **OFF** (关闭)。打开时, 将对音频条形以及模拟和数字输出应用对白归一化。

13. 选择 **Pulldown Decoding** (下拉解码), 并切换到 **On** (打开) 或 **OFF** (关闭)。打开时, 将对音频条形以及模拟和数字输出应用下拉解码。



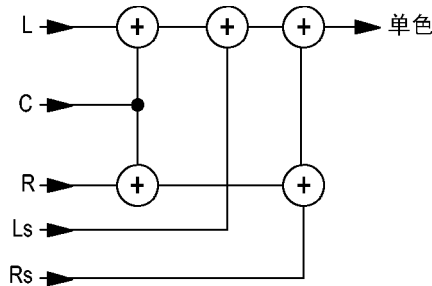
14. 选择 **Dolby Downmix Mode**（杜比缩混模式）。每种缩混模式都可以将多个独立的音频通道合并成一个混音通道，为那些只有单声道或立体声系统或使用较早模拟环绕声系统的用户提供兼容性。



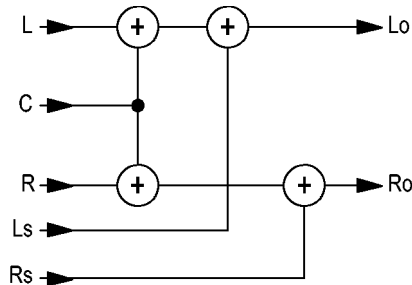
15. 选择下面的一种模式可在 Audio Display（音频显示）中显示为两个条形：

- 选择 **None**（无），不进行缩混。

- 选择 **Mono**（单声道）进行缩混，如右图所示。

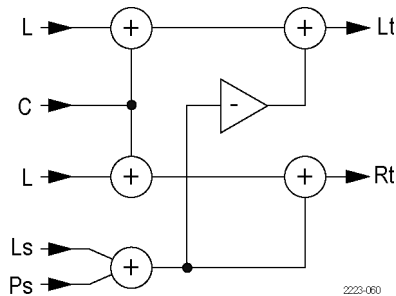


- 选择 **Lo/Ro**（仅左声道/仅右声道），缩混为标准立体声。



- 选择 **Lt/Rt**（完全左声道/完全右声道），获得兼容杜比定向逻辑的立体声混音。

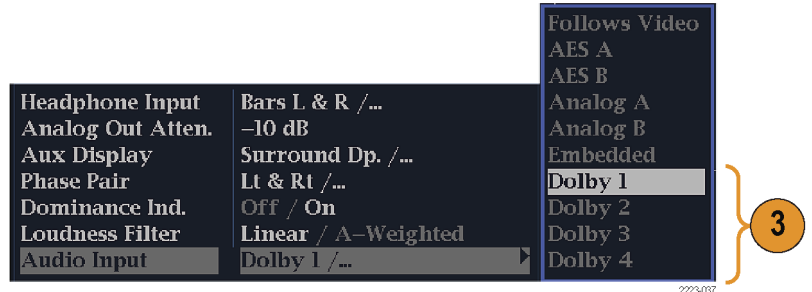
16. 按 **CONFIG**（配置）按钮显示出 Configuration（配置）菜单。



显示杜比输入

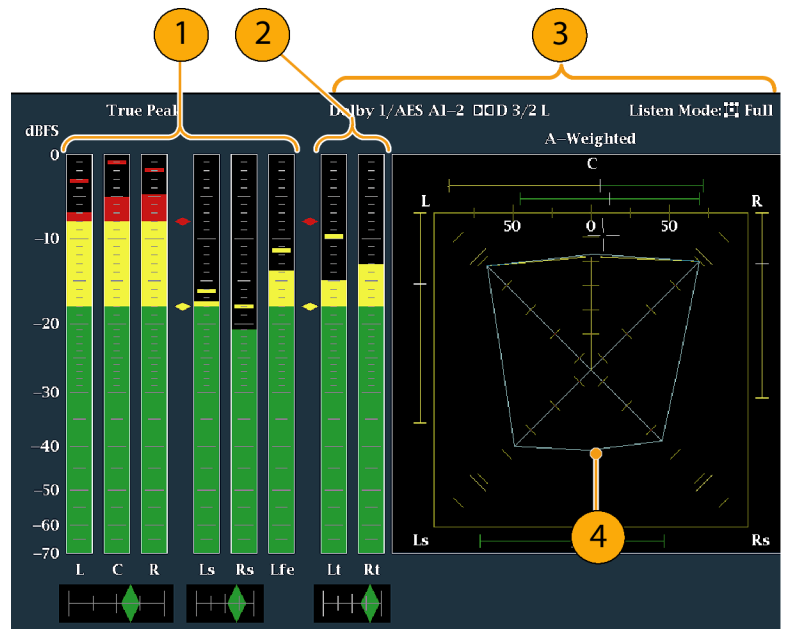
配置杜比输入之后，可以在 Audio Display（音频显示）中显示其电平和其特征。（见第95页，*配置杜比输入*）

1. 在一个区域内打开音频监视。
(见第86页，*选择音频输入*)
2. 按住 **Audio**（音频）按钮显示 Audio（音频）菜单。
3. 选择 **Audio Input**（音频输入），然后选择杜比 1 至杜比 4 中的一个。



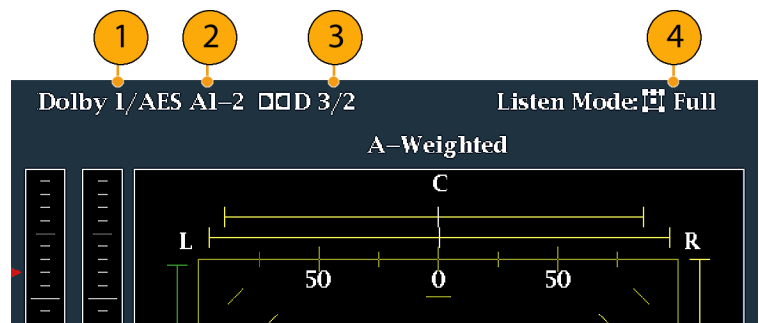
用于监视杜比的音频显示如右图所示。

1. 杜比通道的电平条。所选的 Listening Mode（聆听模式）决定所显示的通道/条形。
2. 所选择的杜比缩混模式的电平条形。
3. 杜比设置信息。（见第101页，*杜比显示读数*）
4. 杜比聆听环境显示。（见第92页，*环绕显示元素*）



杜比显示读数

1. 选定的杜比输入。
2. 为该输入选定的杜比源。
3. 编码（通道）模式。
4. Listening Mode（聆听模式）设置。

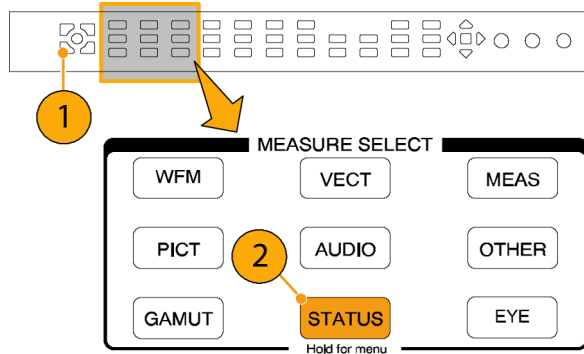


查看杜比元数据

如果您的仪器安装了选件 DDE，则可以在 Dolby Audio Status（杜比音频状态）屏幕内解码和显示杜比 D 或杜比 E 位流中存在的所选元数据参数。要显示当前所选输入的数据，请执行以下步骤：

1. 选择一个区域。

2. 按住 **STATUS**（状态）按钮在该区域内打开 Status（状态）显示，并显示 Status（状态）菜单。

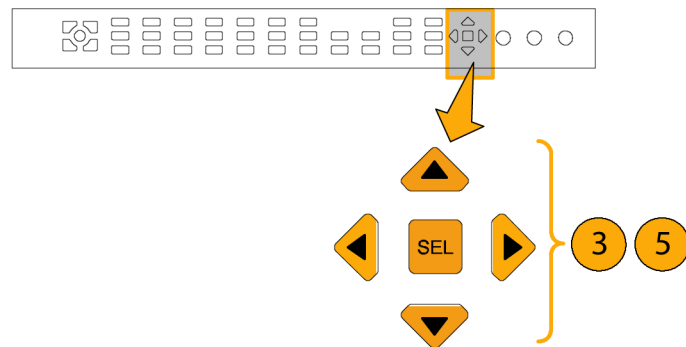


3. 使用箭头键和 **SEL**（选择）按钮在后面的步骤中进行选择。

4. 选择 **Display Type**（显示类型），然后选择 **Dolby Status**（杜比状态），如图所示。请注意以下几点：

- 必须安装一个杜比选件，才能显示 Dolby Audio Status（杜比音频状态）。
- 杜比格式必须和所选输入的格式匹配。

5. 要激活所选的显示类型，请按下 **SEL**（选择）。



使用说明

- 您的仪器根据杜比元数据内的几个参数以及杜比缩混选择来确定缩混。例如，如果 Dolby Audio Status（杜比音频状态）屏幕显示 Extended Bitstream（扩展位流）信息，表示首选的缩混是 Lt/Rt，则中心通道衰减 -3dB，环绕通道衰减 -6dB，然后再合并成为立体声缩混。
- 聆听模式可用于监视任何多通道杜比数字音频节目，用户可以选择通道数目。可以从几种基本聆听模式和定向逻辑聆听模式中选择，它们的说明如下。这些聆听模式根据通道模式，影响音频显示电平条形显示的内容。（见表1第104页）

基本聆听模式

EX如果两个环绕通道已与后置通道一起进行矩阵编码，则使用 EX。如果选择了 EX 聆听模式，并且有两个环绕通道，条形显示将增加两个后置通道（Lb 和 Rb），以创建 7.1 通道显示。

Full（完全） Full（完全）模式在显示或输出中都不改变通道模式指定的通道数目。

3 Stereo（3 立体声） 使用 3 Stereo（3 立体声）可监视只有左、中、右通道的杜比数字信号。在该模式中如果有环绕通道，则使用环绕混音电平衰减混合到左、右通道内。

Phantom（虚声） 使用 Phantom（虚声）时，如果有中心通道，则用中心混音电平值进行衰减，然后加入左、右通道。

Stereo（立体声） Stereo（立体声）模式总是使用元数据中的中心和环绕混音电平创建 Lo/Ro 缩混。Lfe 被禁用。

Mono（单声道） 单声道模式通常通过创建 Lo/Ro 缩混并将 Lo 添加到 Ro，来缩混到单一的中心通道。Lfe 被禁用。

定向逻辑聆听模式

定向逻辑聆听模式根据信号源内容的不同执行不同的功能。如果信号源是具有 3 个或更多通道的杜比数字流，则将创建兼容环绕声的 Lt/Rt 缩混，再解码为数目可选的多个通道。如果信号源是 2/0 杜比数字流，则这些定向逻辑模式将进行定向逻辑解码，以产生聆听模式所要求数目的通道。如果信号源是 PCM，则将提供完全定向逻辑解码，而与所选择的特定定向逻辑模式无关。

Pro Logic Full（完全定向逻辑） Pro Logic Full（完全定向逻辑）将对任何具有 3 个或更多通道的输入创建 Lt/Rt 缩混。随后将该 Lt/Rt 缩混进行定向逻辑解码，产生 LCRS 输出，其中环绕通道被减弱 3dB，并在 Ls 和 Rs 条形中重现。

对于 2/0 编码杜比流，假设已对其进行定向逻辑编码，将对其进行定向逻辑解码，以产生 LCRS 输出。同样，环绕通道被减弱 3dB，并在 Ls 和 Rs 条形中重现。

任何 PCM 输入都将像 2/0 杜比数字输入一样被解码。

Pro Logic 3 Stereo（定向逻辑 3 立体声） Pro Logic 3 Stereo（定向逻辑 3 立体声）将对任何具有 3 个或更多通道的输入创建 Lt/Rt 缩混。随后该 Lt/Rt 缩混将使用定向逻辑解码生成中心通道，并提供 LCR 条形。

对于 2/0 编码杜比流，假设已对其进行定向逻辑编码，将对其进行定向逻辑解码，以产生 LCR 输出。

任何 PCM 输入都将被解码，以提供 LCRS 通道，其中环绕通道被减弱 3dB，并在 Ls 和 Rs 条形中重现。

Pro Logic Phantom (定向逻辑虚声) Pro Logic Phantom (定向逻辑虚声) 将对任何具有 3 个或更多通道的输入创建 Lt/Rt 缩混。随后该 Lt/Rt 缩混将使用定向逻辑解码生成环绕通道，并提供 LCS 环绕通道。该环绕通道被减弱 3dB，并在 Ls 和 Rs 条形中重现。

对于 2/0 编码杜比流，假设已对其进行定向逻辑编码，将对其进行定向逻辑解码，以产生 LRS 输出。同样，环绕通道被减弱 3dB，并在 Ls 和 Rs 条形中重现。

任何 PCM 输入都将被解码，以提供 LCRS 通道，其中环绕通道被减弱 3dB，并在 Ls 和 Rs 条形中重现。

表 1: 通道模式与聆听模式

通道模式	聆听模式	主通道输出功能
3/2	EX	所有 3/2 通道 + EX 后环绕解码
	Full (完全)	所有 3/2 通道
	3 Stereo (3 立体声)	3/2 通道的 3 立体声缩混
	Phantom (虚声)	3/2 通道的虚声缩混
	Stereo (立体声)	Lo/Ro 缩混
	Mono (单声道)	Lo+Ro
	PL Full (完全 PL)	从 Lt/Rt 缩混产生的 LCRS
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	从 Lt/Rt 产生的 3 立体声
	PL Phantom (PL 虚声)	从 Lt/Rt 产生的虚声模式
2/2	EX	所有 2/2 通道 + EX 后环绕解码
	Full (完全)	所有 2/2 通道
	3 Stereo (3 立体声)	默认为立体声模式
	Phantom (虚声)	默认为完全模式
	Stereo (立体声)	Lo/Ro 缩混
	Mono (单声道)	Lo+Ro
	PL Full (完全 PL)	从 Lt/Rt 缩混产生的 LCRS
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	从 Lt/Rt 产生的 3 立体声
	PL Phantom (PL 虚声)	从 Lt/Rt 产生的虚声模式

表 1: 通道模式与聆听模式 (续)

通道模式	聆听模式	主通道输出功能
3/1	EX	默认为完全模式
	Full (完全)	所有 3/1 通道
	3 Stereo (3 立体声)	S 以 smix 系数混入 L 和 R
	Phantom (虚声)	C 以 cmix 系数混入 L 和 R
	Stereo (立体声)	Lo/Ro 缩混
	Mono (单声道)	Lo+Ro
	PL Full (完全 PL)	从 Lt/Rt 缩混产生的 LCRS
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	从 Lt/Rt 产生的 3 立体声
	PL Phantom (PL 虚声)	从 Lt/Rt 产生的虚声模式
2/1	EX	默认为完全模式
	Full (完全)	所有 2/1 通道
	3 Stereo (3 立体声)	S 以 smix 系数混入 L 和 R
	Phantom (虚声)	默认为完全模式
	Stereo (立体声)	Lo/Ro 缩混
	Mono (单声道)	Lo+Ro
	PL Full (完全 PL)	从 Lt/Rt 缩混产生的 LCRS
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	从 Lt/Rt 产生的 3 立体声
	PL Phantom (PL 虚声)	从 Lt/Rt 产生的虚声模式
3/0	EX	默认为 3 立体声模式
	Full (完全)	默认为 3 立体声模式
	3 Stereo (3 立体声)	所有 3/0 通道
	Phantom (虚声)	C 以 cmix 系数混入 L 和 R
	Stereo (立体声)	Lo/Ro 缩混
	Mono (单声道)	Lo+Ro
	PL Full (完全 PL)	从 Lt/Rt 缩混产生的 LCRS
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	从 Lt/Rt 产生的 3 立体声
	PL Phantom (PL 虚声)	从 Lt/Rt 产生的虚声模式

表 1: 通道模式与聆听模式 (续)

通道模式	聆听模式	主通道输出功能
2/0	EX	默认为立体声模式
	Full (完全)	默认为立体声模式
	3 Stereo (3 立体声)	默认为立体声模式
	Phantom (虚声)	默认为立体声模式
	Stereo (立体声)	2/0 通道
	Mono (单声道)	L+R
	PL Full (完全 PL)	从 2/0 通道产生的 LCRS
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	从 2/0 通道产生的 3 立体声
	PL Phantom (PL 虚声)	从 2/0 通道产生的虚声模式
1/0	EX	默认为单声道模式
	Full (完全)	默认为单声道模式
	3 Stereo (3 立体声)	默认为单声道模式
	Phantom (虚声)	默认为单声道模式
	Stereo (立体声)	默认为单声道模式
	Mono (单声道)	单声道中心通道输出
	PL Full (完全 PL)	默认为单声道模式
	PL 3 Stereo (PL 3 立体声)	默认为单声道模式
	PL Phantom (PL 虚声)	默认为单声道模式

音频条形映射与杜比 E 元数据节目配置

如果您的仪器安装了选件 DDE 且在解码杜比 E 音频，则 Audio (音频) 显示中的条形如下表所示进行映射。该映射来自杜比输入的元数据中检测到的 Dolby E Program Configuration (杜比 E 程序配置)。如果选择一个 Downmix Program (缩混程序)，Audio (音频) 显示中的两个缩混电平条形反映了该程序选择。

杜比 E 节目配置	音频条形映射 ¹	可用节目数量
5.1 + 2	L、C、R、Ls、Rs、L _{FE} L1、R1	2
5.1 + 2x1	L、C、R、Ls、Rs、L _{FE} M2、M3	3
4 + 4	L1、C1、R1、S、L2、R2、C2、S	2
4 + 2 + 2	L1、C1、R1、S、L1、R1、L2、R2	3

杜比 E 节目配置	音频条形映射 ¹	可用节目数量
4 + 2 + 2x1	L1、C1、R1、S、L1、R1、M1、M2	4
4 + 4x1	L1、C1、R1、S、M2 M3 M4、M5	5
2 + 2 + 2 + 2	L1、R1、L2、R2、L3、R3、L4、R4	4
2 + 2 + 2 + 2x1	L1、R1、L2、R2、L3、R3、M4、M5	6
2 + 2 + 4x1	L1、R1、L2、R2、M3、M4、M5、M6	6
2 + 6x1	L1、R1、M2、M3、M4、M5、M6、M7	7
8x1 = 1+1+1+1+1+1+1+1	M1、M2、M3、M4、M5、M6、M7、M8	8
5.1	L、C、R、Ls、Rs、L _{FE}	1
4 + 2	L1、C1、R1、S、L2、R2	2
4 + 2x1	L1、C1、R1、S、M2、M3	3
2 + 2 + 2	L1、R1、L2、R2、L3、R3	3
2 + 2 + 2x1	L1、R1、L2、R2、M3、M4	4
2 + 4x1	L1、R1、M2、M3、M4、M5	5
6x1	M1、M2、M3、M4、M5、M6	6
4	L1、C1、R1、S	1
2 + 2x1	L1、R1、M2、M3	3
4x1	M1、M2、M3、M4	4
7.1	L、C、R、Ls、Rs、L _{FE} 、Lb、Rb	1
7.1 屏幕	L、C、R、Ls、Rs、L _{FE} 、Le、Re	1

¹ L = 左, R = 右, C = 中心, M = 单声道, S = 环绕, e = 附加 (Le、Re 和 Ex 编码通道), b = 后置, L_{FE} = 低频效应

监视字幕 (CC) 和安全区域符合性

您的仪器可监视所选信号中存在的任何 CC 数据（包括 V-Chip 分级），并在 Picture（图像）显示中叠加显示数据。支持 EIA-608-Line21 (VBI)、EIA-608 (ANC) 和 EIA-608 (708) 字幕传输。

您的仪器也可以显示 Safe Action（安全操作）和 Safe Title（安全标题）刻度，让您监视图形、标记和其他商标元素的不当定位。这将帮助您保证这些内容不会隐藏文本或必要的操作。支持 SMPTE、ITU 和 ARIB TR-B.4 标准。

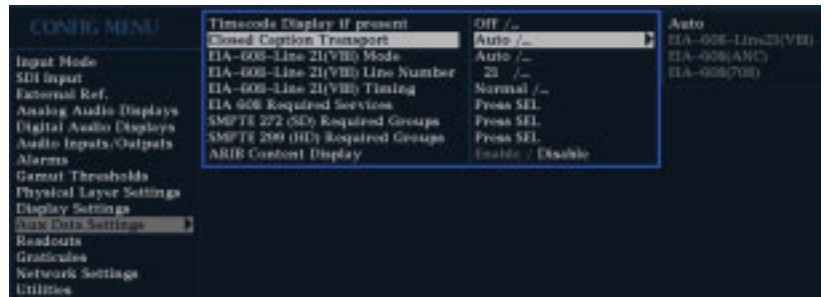
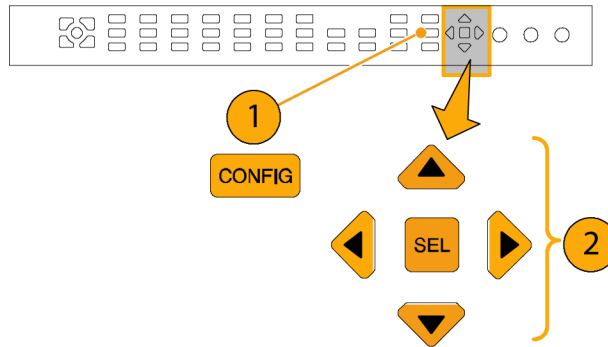
监视字幕

配置字幕

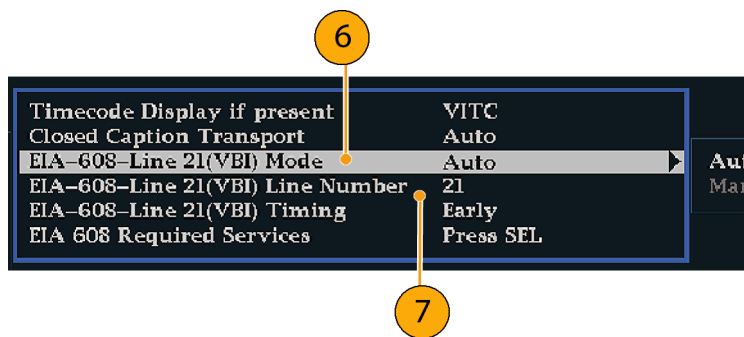
在使用字幕之前，通过以下步骤在 Configuration（配置）菜单中对其进行配置：

1. 按下 **CONFIG（配置）** 按钮，以显示 Configuration（配置）菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL（选择）** 按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 选择 **Aux Data Settings（辅助数据设置）**。
4. 选择 **Closed Caption Transport（字幕传输）**。
5. 选择一种 CC 流类型或选择 **AUTO（自动）** 按下面的顺序搜索字幕流，并显示所检测到的第一个流类型的文本：

- 对于复合信号：
EIA-608-Line 21 (VBI)
- 对于 SD：
EIA-608-Line 21 (VBI)
EIA-608 (ANC)
EIA-608 (708)
- 对于 HD：
EIA-608 (ANC)
EIA-608 (708)

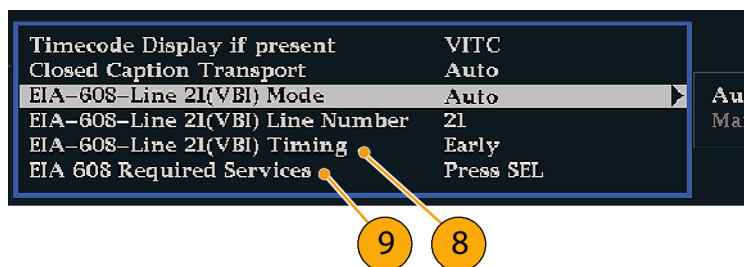


6. 如果您希望直接选择 EIA 608 Transport (EIA 608 传输) (参见步骤 7), 请选择 **EIA-608-Line 21(VBI) Mode (EIA-608-Line 21(VBI) 模式)** 并选择 **Manual (手动)**; 如果您希望仪器自动选择, 请选择 **Auto (自动)**。



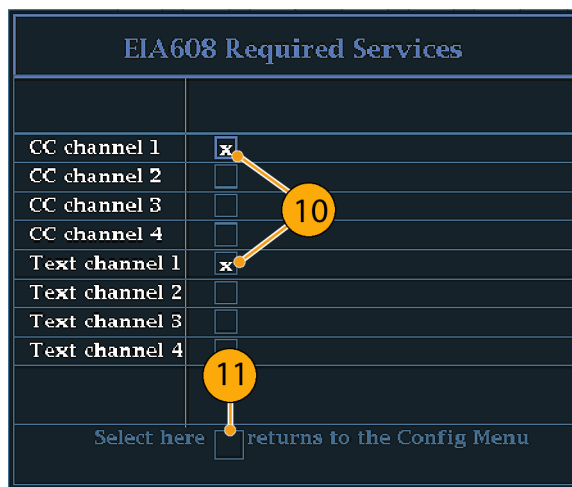
7. 选择 **EIA-608-Line 21(VBI) Line Number (EIA-608-Line 21(VBI) 行号)**, 然后选择在显示字幕时采用哪个 EIA 608 Transport (EIA 608 传输)。(在步骤 6 中选择的模式必须为 Manual (手动)。

8. 选择 **EIA-608-Line 21(VBI) Timing (EIA-608-Line 21(VBI) 定时)** 并选择 **Normal (手动)**。如果信号被误定时, 您也可选择 **Early (早)** 或 **Late (晚)**。



9. 选择 **EIA 608 Required Services (EIA 608 要求的服务)** (按 SEL (选择) 按钮)。

10. 选择服务类型, 当 EIA-608 流中不存在这些服务类型时将触发告警。

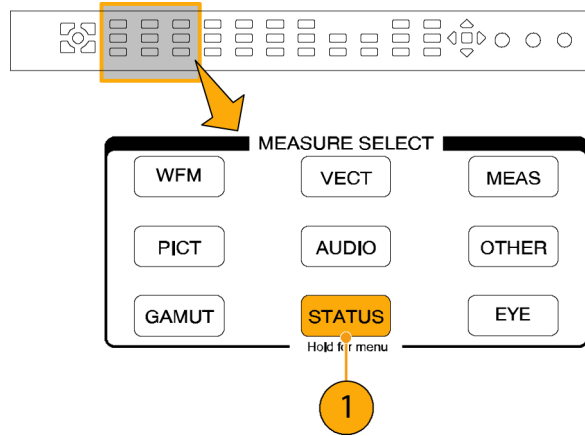


11. 选择此框返回到 Configuration (配置) 菜单。

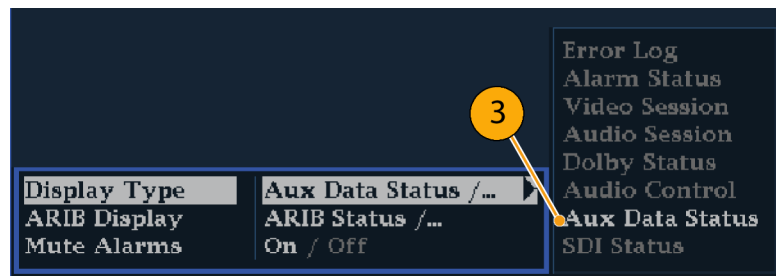
12. 按 **CONFIG (配置)** 按钮关闭 Configuration (配置) 菜单。

查看字幕状态

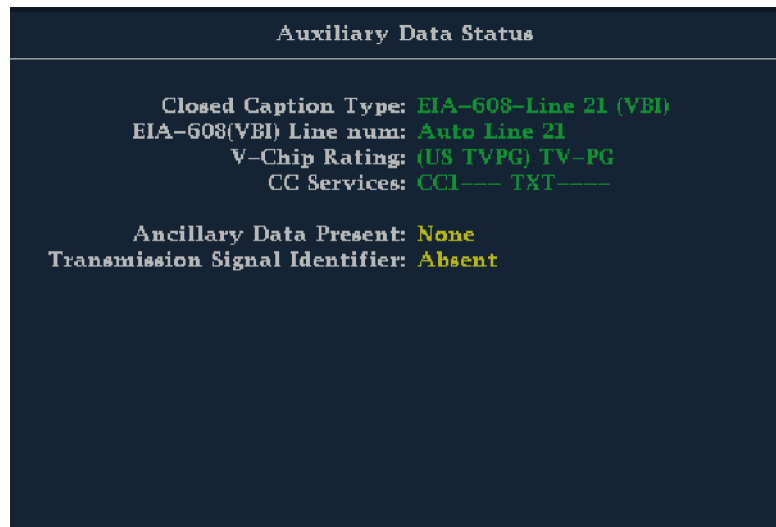
1. 按下 **STATUS** (状态) 按钮，以选择 Status (状态) 显示模式。
2. 按住 **STATUS** (状态) 按钮，以显示弹出式菜单。



3. 选择 **Display Type** (显示类型)，然后选择 **Aux Data Status** (辅助数据状态)。

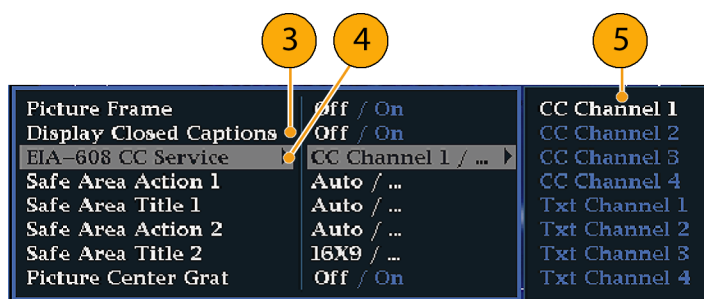
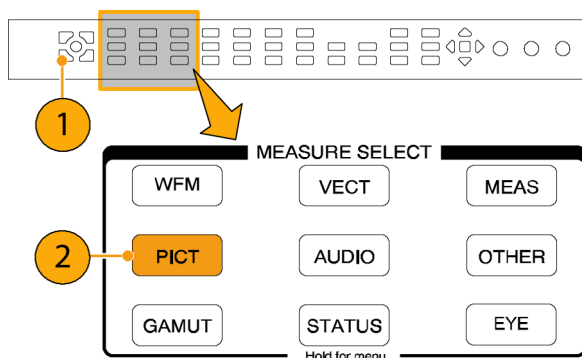


4. Auxiliary Data Status (辅助数据状态) 显示会显示出字幕数据的状态。



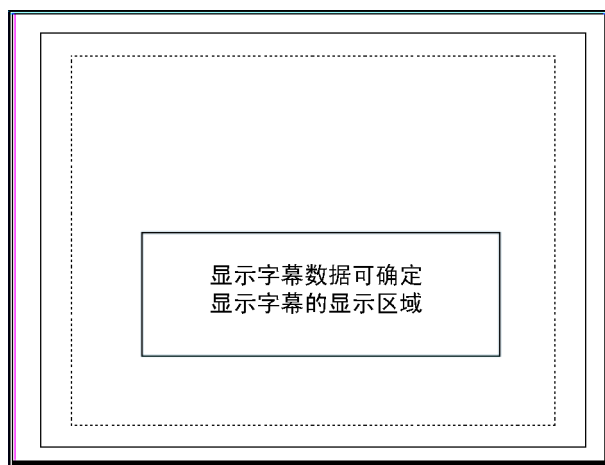
显示字幕

1. 选择一个区域。
2. 按住 PICT (图像) 按钮显示 Picture (图像) 弹出式菜单。
3. 选择 Display Closed Captions (显示字幕) 并将其切换到 On (打开)。
4. 选择 EIA-608 CC Service (EIA-608 CC 服务)。
5. 选择 CC 通道 1-4 或文本通道 1-4 中的一个。



Picture (图像) 显示中包含字幕, 位于字幕数据所指定的区域内。

6. 再次按 PICT (图像) 按钮关闭 Picture (图像) 菜单。



使用说明

- 各区域中的图像显示允许单独选择各自的 EIA-608 CC 服务。
- 使用 Freeze (冻结) 功能捕获图像时, 并不捕获 CC 文本。
- 保存预置值时, CC 设置也一同保存; 开机时, CC 设置将得到恢复。
- Configuration (配置) 菜单中提供有 CC 报警, 位于 Closed Captions/Metadata (字幕/元数据) 下面的 Alarms (报警) 子菜单内。

监视安全区域一致性

要显示刻度以监视非重要元素相对于重要元素的不当定位，请在 Configuration (配置) 菜单中设置全局设置，并在 Picture (图像) 菜单中打开最多四个 Safe Area (安全区域) 刻度，且各有自己的独立设置。

配置安全区域刻度

在使用安全区域刻度之前，通过以下步骤在 Configuration (配置) 菜单中对其进行配置：

1. 按下 **CONFIG (配置)** 按钮，以显示 Configuration (配置) 菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL (选择)** 按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 选择 **Graticules (刻度)**，然后选择 **Safe Area Graticule Standard (安全区域刻度标准)**。
4. 从 **SMPTE**、**ITU** 或 **ARIB TR-B.4** 标准中选择一项。

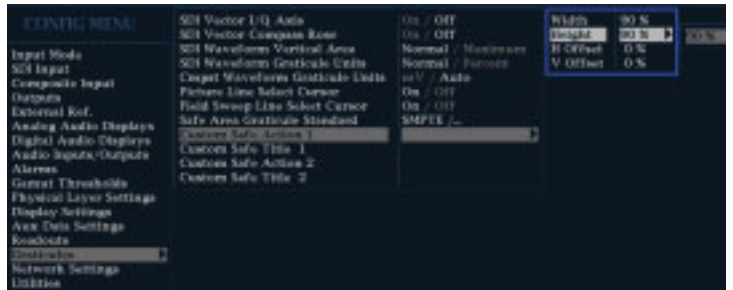
您所选的内容将是四个安全区域刻度中任何一个选择 **AUTO (自动)** 时所用的刻度，从 Picture (图像) 菜单中访问。

5. 如果需要设置标题的 **Height (高度)**、**Width (宽度)** 和 **Offsets (偏置)**，并为自定义安全刻度 1 和 2 设置操作区域，请首先选择要更改的区域或操作。
6. 选择参数。
7. 为每个参数设置百分比水平。

参数被设为屏幕高度或宽度的百分比，您在更改参数时可以看到屏幕上的刻度更新。

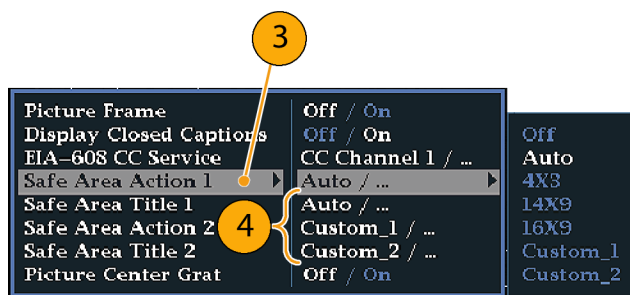
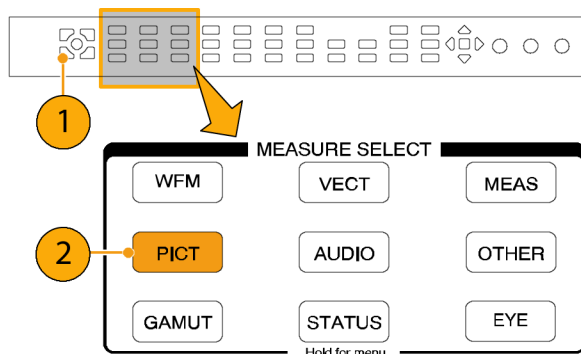
从 Picture (图像) 菜单中访问四个安全区域刻度中任何一个时，如为其选择 **Custom_1** 或 **Custom_2**，则将使用您所设置的自定义参数。

8. 再次按 **CONFIG (配置)** 按钮关闭 Configuration (配置) 菜单。



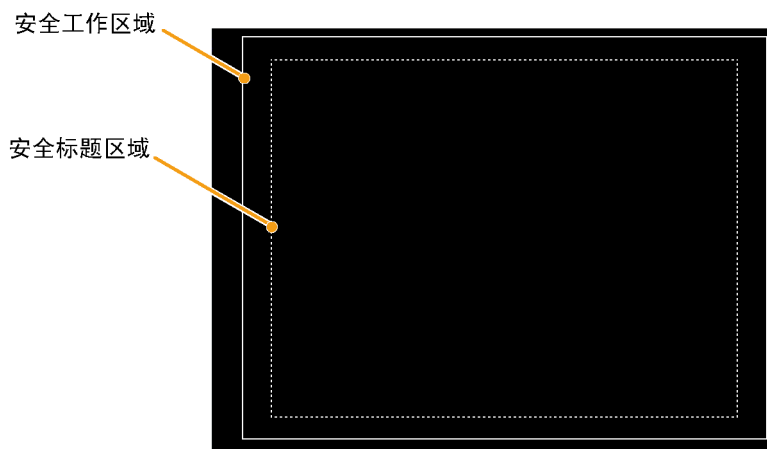
显示安全区域刻度

1. 选择一个区域。
2. 按住 PICT (图像) 按钮显示 Picture (图像) 菜单。
3. 选择 Safe Area Action 1 (安全区域场景 1)。
4. 选择以下项之一：
 - **Auto (自动)**：让仪器自动选择安全区域的大小和偏置。
 - **4x3、14x9 或 16x9**，根据所选择的标准设置适合这些纵横比的安全区域大小和偏置。
 - **Custom_1 (自定义 1) 或 Custom_2 (自定义 2)**：设置安全区域的大小以匹配在 Graticules Configuration (刻度配置) 菜单中的自定义设置。(参见步骤“要配置安全区域刻度”，步骤 5。)
5. 对于每个安全区域选择，重复步骤 4。
6. 再次按下 PICT (图像) 按钮，以关闭弹出式菜单。



使用说明

- 安全场景区域指示应在其中包含所有重要场景的最大图像区域；安全标题区域指示应在其中包含所有重要标题的最大图像区域。
- 可全局配置 Safe Area Graticules (安全区域刻度) 以顺从在 Configuration (配置) 菜单中已被接受的标准。
- 对安全区域的垂直及水平大小以及偏置的自定义选择都可以在 Configuration (配置) 菜单中设置。



使用报警

可配置报警让仪器自动监视参数，并在超过这些参数的限制时进行报告。以下过程说明如何配置各个报警的响应类型、如何启用以及如何监视报警。

配置报警

报警可能需要在 Configuration（配置）菜单使用中配置。报警最初被设为出厂默认值，可在仪器前面板上按 **FACTORY**（厂家）按钮进行恢复。在执行音频监视步骤之前，请完成本节中的第一个步骤（如果需要报警配置）。（见第85页，*监视音频*）

您可以从以下类别中选择报警、想要监视哪些错误条件，以及出现错误时希望如何得到通知：

- Video Content（视频内容）
- Video Format（视频格式）
- SDI Input（SDI 输入）
- Composite Input（复合输入）
- 常规
- General Audio（常规音频）
- AES and Embedded（AES 和嵌入式）
- Embedded Audio Specific（嵌入式音频专用）
- Dolby-Specific（杜比专用）
- Closed Captions/Metadata（字幕/元数据）
- ARIB Specific（ARIB 专用）
- Physical Layer（物理层）

设置允许的告警响应

1. 按下 **CONFIG**（配置）按钮，以显示 Configuration（配置）菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL**（选择）按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 选择 **Alarms**（告警）。
4. 导航到您想要配置的报警类别。在右边的示例中，**Video Format**（视频格式）报警被突出显示。
5. 注意当您突出显示报警类别时，所选类别的报警会出现在右边。按 **SEL**（选择）显示一个表格，可让您设置各个报警的响应。



- 对于该表中列出的每一告警，请选择对于此告警每一要启用（或禁用）的响应下方的方框，以在方框中放置一个 X（或删除该标记）。（见第116页，可能的告警响应）
- 导航以突出显示 **Return**（返回）框，然后按 **SEL**（选择）按钮返回到 **Configuration**（配置）菜单。
- 对于所有要配置的告警类型，请重复步骤 4 到步骤 7。

VIDFORMAT	Screen		Logging	Beep	SNMP Trap	Ground Closure
	Text / Icon					
Video Format Change	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Video Format Mismatch	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ref Format Mismatch	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Video Ref Mismatch	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vid Not HD	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Line Length Error	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Field Length Error	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EAV Placement Error	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SAV Placement Error	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Line Number Error	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Return

7

全局设置告警响应

- 按下 **CONFIG**（配置）按钮，以显示 **Configuration**（配置）菜单。
- 使用箭头键和 **SEL**（选择）按钮在后面的步骤中进行选择。
- 选择 **Alarms**（告警）。
- 导航到 **Set all Alarms to this Mask**（设置所有告警使用此模板）。
- 按下 **SEL**（选择），以显示一个表，可用于设置将应用于所有告警类别的所允许告警响应设置。
- 对于该表中列出的每一告警，请选择对于此告警每一要启用（或禁用）的响应下方的方框，以在方框中放置一个 X（或删除该标记）。（见第116页，可能的告警响应）
- 导航以突出显示 **Return**（返回）框，然后按 **SEL**（选择）按钮返回到 **Configuration**（配置）菜单。
这样会将该全局模板设置应用于所有类别的告警。



Set ALL alarms to this mask	Screen		Logging	Beep	SNMP Trap	Ground Closure
	Text / Icon					
Make all alarms equal to these selections	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Return

7

可能的告警响应

对于每个可用的报警，最多可从以下列出的响应中选择四种。如果您没有为某个错误选择通知方法，则该错误出现时将不会得到通知。

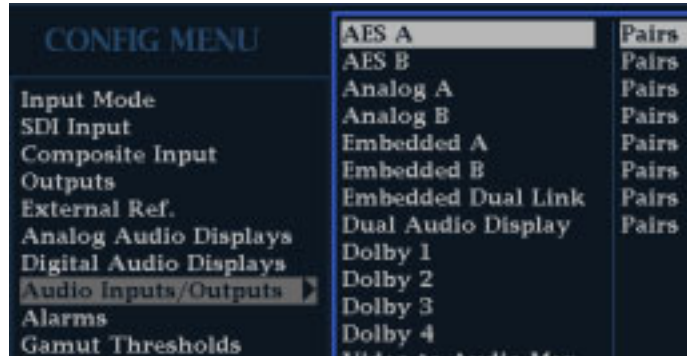
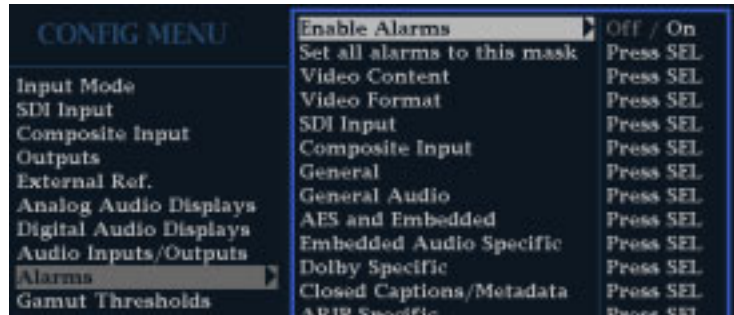
- 屏幕 Text/Icon（文本/图标）。显示器上出现一个图标。当 Configuration（配置）菜单打开时，这种通知方法被禁用。此选项也可启用在 Status（状态）屏幕上用颜色报告报警。
- Logging（日志）。仪器将在 Event Log（事件日志）中创建一个条目。请参考 WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 用户技术参考手册“显示信息”部分中的“状态显示”。
- Beep（蜂鸣）。仪器将发出声音告警。
- SNMP Trap（SNMP 陷阱）。仪器将从以太网端口发出 SNMP 陷阱，以便远程通知出现的报警状况。必须通过 Configuration（配置）菜单的 Network Settings（网络设置）子菜单来启用并配置仪器的 SNMP 控制，然后才能发送 SNMP 陷阱。有关使用 SNMP 报警通知的详细信息，参见 WFM、WVR 和 AMM 管理信息库（MIB）技术参考（位于您的用户文档光盘内）。
- 接地屏蔽盒。仪器从 Remote（远程）端口发出一个信号，远程通知发生了报警状态。必须在 Configuration（菜单）中的 Communications（通信）子菜单中启用 Remote Control Port（远程控制端口），然后再发送通知。

说明： 可以监视告警状态。（见第120页，*监视报警*）

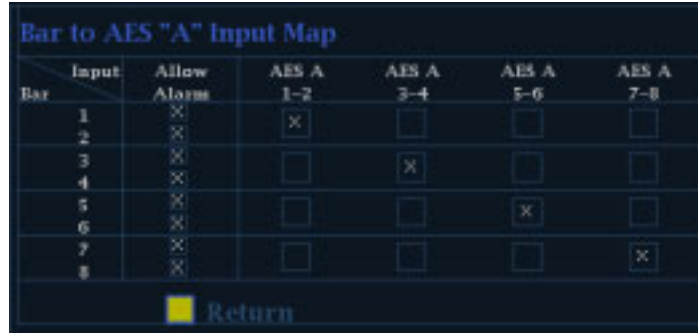
启用告警

启用报警的通道可触发先前定义的报警响应。（见第114页，*设置允许的告警响应*）

1. 按下 **CONFIG**（配置）按钮，以显示 Configuration（配置）菜单。
2. 使用箭头键和 **SEL**（选择）按钮在后面的步骤中进行选择。
3. 要全局性地启用所有报警，请选择 **Enable Alarms**（启用报警）并将其切换为 **On**（打开）。该操作打开单独启用的所有报警，并提供了打开和关闭它们的快捷方式，无需更改它们各自的设置（参见步骤 4）。
4. 此外对于音频输入，您必须按通道单独启用报警。要开始这项操作，请在 Configuration（配置）菜单中选择 **Audio Inputs/Outputs**（音频输入/输出）。
5. 选择方框中显示的每个输入，以便单独启用其告警。图中 AES A 被选中。
6. 对于 AES、模拟和嵌入式输入的每一种，选择 **Bar to Input Map**（条形到输入映射），然后按 **SEL**（选择）按钮显示 **Bar to Input map**（条形到输入映射）菜单。

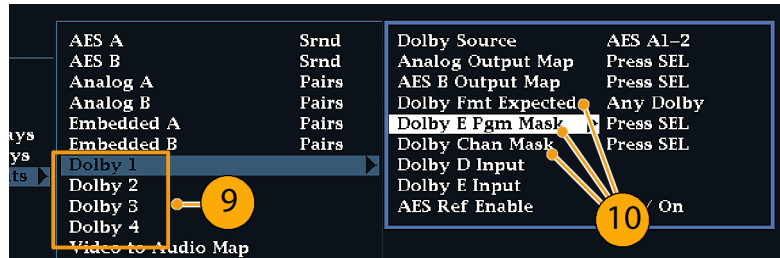


7. 导航到您想要允许的每个报警旁边的框。对于每个显示的通道，按 **SEL (选择)** 按钮将其启用（启用时，框内出现 X 符号）或禁用（禁用时，框内为空）。
8. 选择框后，按 **SEL (选择)** 按钮返回到 Configuration (配置) 菜单。



9. 对于 Dolby 1 - 4 (杜比 1 - 4)，也必须单独启用告警。
10. 选择 **Dolby Fmt Expected (期望杜比格式)**、**Dolby E Pgm Mask (杜比 E 节目模板)** 和/或 **Dolby Chan (杜比通道)**，并根据需要进行配置。

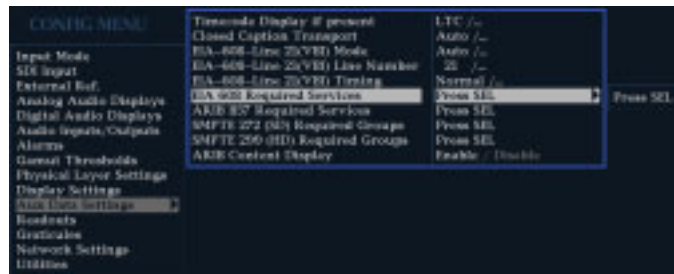
这些选项是否可用取决于已安装的杜比选项。设置杜比输入参数方法提供了配置杜比输入告警的指导。(见第95页)



设置限制或条件

一些告警还需要设置触发告警的门限或条件。

- 依次选择 **Analog Audio Displays**（模拟音频显示）、**Digital Audio Displays**（数字音频显示）。
- 对于步骤 1 中的每种选择，设置以下告警电平（超出时将触发告警）：
 - **Clip Samples**（限幅取样）：连续全高电平取样数。
 - **Mute Samples**（静音取样）：连续全零取样数。
 - **Silence Level**（静音电平）：如果音频低于该电平，则认为不存在。
 - **Silence Duration**（静音时长）：允许的音频静音时长。
 - **Over Level**（过载电平）：“过响”音频电平。
 - **过载时长**：过高音频的时长限制。
- 对于与字幕相关的告警，请选择 **Aux Data Settings**（辅助数据设置）。
- 选择 **EIA608 Required Services**（EIA608 要求的服 务），然后选择您想要触发 **CC Services Missing Alarm**（CC 服务丢失报警）的 **CC 通道**和/或 **Text**（文本）通道。



监视报警

定义和启用报警后，通过查看（或聆听）所定义的通知（文本、图标、日志、SNMP 陷阱、蜂鸣声），可快速检查是否存在错误情况。（见第16页，*状态条图标*）选择声音响应（蜂鸣声）或接地屏蔽盒输出响应，有助于您注意到通知仅为文字或图标时可能忽略的报警。当触发一个或多个报警时，后者可用于驱动发光或声音报警。（见第114页，*设置允许的告警响应*）

如果要检查某一特定报警的情况，请按 **STATUS（状态）** 按钮。在 Status（状态）菜单中，选择 **Display Type（显示类型）**，然后选择 **Alarm Status（报警状态）**。会出现下列一种或多种情况：

指示器	说明
禁用（灰色）	未选择报警用于报告，但出现错误时仍将显示报警。
确定（绿色）	已启用报警进行报告，并且在至少 5 秒钟内未检测到错误。
错误（黄色）	报警状况消失不超过 5 秒。
错误（红色）	报警现在被触发

说明： 要远程监视报警，请使用 PC 通过以太网端口监视 SNMP 陷阱（PC 必须安装 SNMP 陷阱服务）。必须使用 Configuration（配置）菜单中的 Network Settings（网络设置）子菜单，启用并配置仪器的 SNMP 控制，然后才能发送 SNMP 陷阱。

应用示例

确定演播室的时基

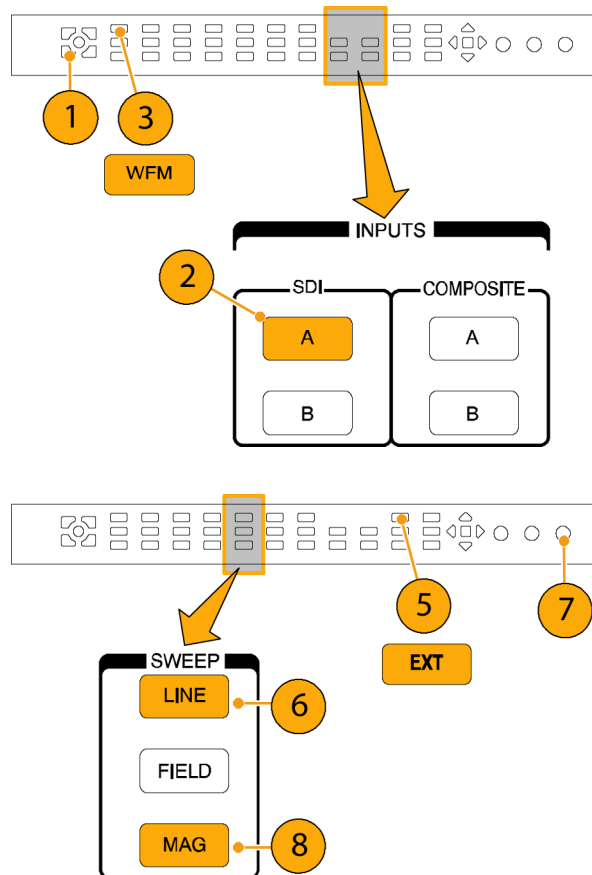
您的仪器支持多种确定演播室时基的方法和技术，所有这些都需要以您的仪器为外部基准。确定演播室的时基包括调整去往不同信号源的基准，使在它们到达公共点（例如制作交换器）时，其输出具有同样的时基。对于数字系统，确定时基一般仅需要接近即可（但并不精确），因为多数交换器能够容忍时基错误。对于模拟复合系统，时基可能需要在少部分副载波周期内进行匹配，以防止在信号源之间切换时发生色调位移。

使用各种方法确定演播室时基的步骤如下所述。

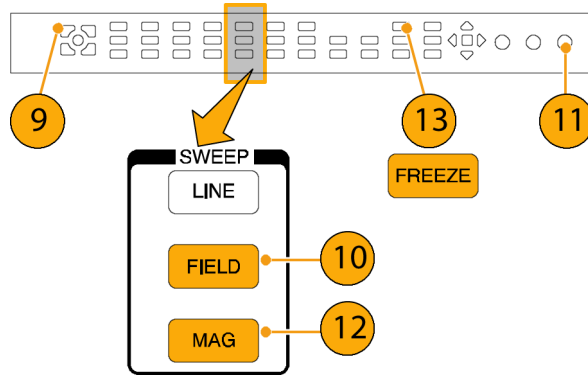
使用传统方法

您的仪器通过提供灵活的区域和冻结功能，使传统的比较水平和垂直时基的方法更加方便。要使用传统方法确定演播室的时基，您将一个输入存储为基线，然后根据这个基线来比较要确定时基的信号。

1. 选择要确定当前输入的时基的区域。选择 **WFM**（波形）。
2. 将第一个输入信号应用到适当的输入端，然后正确地终结它，再选择它。（见第11页，*线路终端*）
3. 按住 **WFM** 按钮。从 **Display Mode**（显示模式）子菜单中，选择一种适于您输入的的信号的模式。
4. 将内部基准信号应用到外部基准输入端，然后正确地终结它。
5. 按 **EXT**（外部）按钮选择 External Reference（外部基准）模式。（连接到房间的基准。）
6. 将选中的区域置于行模式。
7. 使用 **HORIZONTAL**（水平）旋钮将同步边沿或 SAV 脉冲置于中心。（如果使用 SAV 脉冲，请在 Configuration（配置）菜单的 SDI Input（SDI 输入）设置内关闭 Stripping EAV/SAV/ANC（剥离 EAV/SAV/ANC）。）
8. 按 **MAG**（放大）按钮增加时基分辨率。



9. 选择第二个区域。
10. 按 **FIELD**（场）按钮在场模式内放置第二个区域，然后选择一个合适的波形模式。
11. 使用 **HORIZONTAL**（水平）旋钮将垂直间隔置于中心。
12. 按 **MAG**（放大）按钮增加时基分辨率。
13. 按 **FREEZE**（冻结）按钮将波形保存为基线。
14. 应用一个输入，该输入需要与第一个输入的定时相匹配。
15. 调整正在定时的信号的定时偏置，使该定时与所保存的基线匹配。
16. 对于任何其他需要进行定时匹配的信号，请重复步骤 14 和 15。



说明： 将光标用作标记或测量信号源之间的时延差。

可使用其他区域在复合信号上设置精确时基并检查彩色帧对齐情况。或者，可以使用其它两个区域显示行频和场频，而不必 Mag（放大）当前区域以显示严重时基误差信号的位置。

使用定时显示法

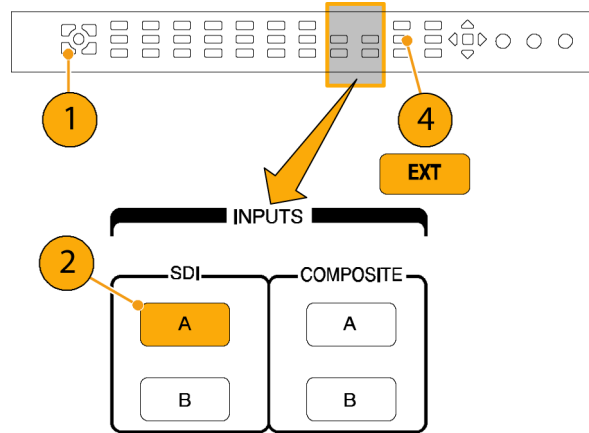
Tektronix 的 Timing Display（定时显示）提供一种快速简单的方法来测量输入相对于外部基准的定时：

- 矩形显示自动确定比例来匹配输入信号。对于逐行信号，显示中呈现一场；对于隔行信号，显示中呈现一帧；对于复合输入，显示中呈现一个彩色帧。
- 中心的十字准线表示零偏置，圆圈表示输入信号的定时。多行的提前或延迟显示为垂直偏移，少于一行的时基误差显示为水平偏移。如果输入信号与基准信号的时基相同，则圆圈的圆心将与十字准线的中心重合。
- 在显示区右侧的方框中，定时偏置还会以数字方式显示为提前或延迟的行数和微秒数。
- 对于帧速率非常接近的输入信号和基准信号来说，只存在一种定时关系，因此，会在显示区上显示一个单个的圆圈，指示输入信号的定时偏置。
- 如果输入信号与基准信号的组合关系更为复杂，则会显示多个圆圈，指示所有可能的定时偏置，而最接近零点的圆圈会被突出显示。数字读数将对应于突出显示的定时指示器圆圈。
- **Relative to:**（相对于：）框表示为定时显示所选择的零点。默认为 Rear Panel（后面板）。在此模式下，当输入和基准在仪器的后面板处为相同的时基时，偏置为零。另一种选择为 Saved

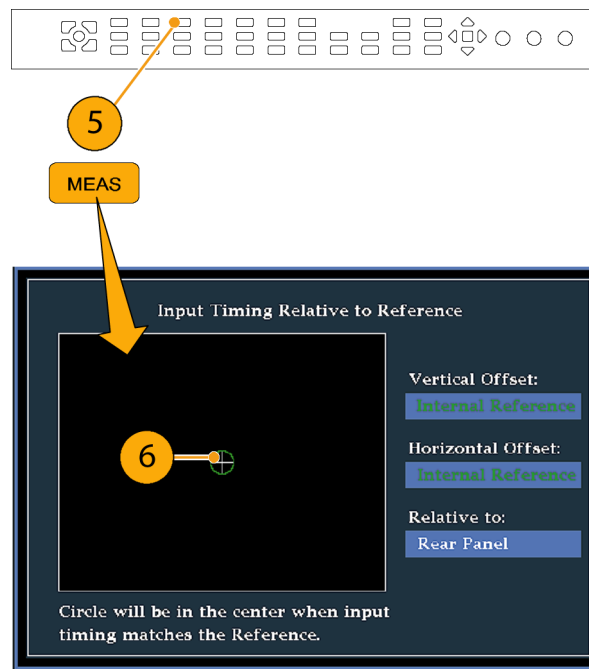
Offset（保存的偏置）。在此模式下，您可以从一个信号中保存时基，然后相对于这个已保存的偏置来显示时基。

要使用时基显示将信号与基准保持相同时基，请执行以下操作：

1. 选择一个区域，在其中设置活动输入的定时。
2. 将要设置定时的输入信号应用到适当的输入端，然后正确地终结它，再选择它。（见第11页，*线路终端*）
3. 将内部基准信号连接到外部基准输入，然后正确地终结它。
4. 按 **EXT**（外部）按钮选择 External Reference（外部基准）模式。



5. 对于在步骤 1 中选择的区域，按 **MEAS**（测量）按钮选择 Timing（时基）显示。
6. 如果只显示一个圆圈，请调整黑色发生器的定时偏置，使时基与外部基准相匹配。进行调整，使圆圈恰好位于基准目标的周围（此时圆圈将变为绿色），并使水平和垂直定时读数的值为空。
7. 如果显示多个圆圈，则说明定时关系比较复杂，此时必须选择要采用哪个圆圈。最接近零偏置的测量结果会被突出显示，并在读数中显示。



说明： 有关复杂的时基显示及其元素的详细信息，请参阅“WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 用户技术参考”中的“简单定时和复杂定时的时基显示”。

8. 对于任何其他信号，请重复步骤 6 或 7。

说明： 当您调整定时时，代表输入定时的圆圈可能偶尔发生跳跃。这是因为当信号偏移时，彩色帧检测电路可能暂时中断。跳跃周期通常是场时间的倍数。圆圈将在大约一秒后回到正确的位置。

使用说明

- 对于复合信号和 SD 信号，时基显示的分辨率为一个 27 MHz 始终周期或 37 ns。对于 HD 信号，分辨率为 74.25 MHz 时钟的一个周期，约等于 13.5 ns。要获得复合信号所需的更大精度，首先使用时基显示显示细节，然后对最后的脉冲相位对准使用矢量显示。由于本仪器可同时显示时基显示和一个矢量显示（各在自己的区域内），这个过程可以非常方便快捷。
- 对于复合信号，时间对齐的定义是显而易见的；但要相对于模拟基准信号测定 SDI 输入，情况则更为复杂。对于定时显示，关于 SDI 输入的零偏置的定义采用了 SMPTE RP168 中所述的方法。该方法指定将 SDI 信号转换为模拟信号。转换后的模拟信号再与模拟基准信号进行比较。转换时，使用一个延迟大约为三微秒的 D/A 转换器。
- 在 Relative to Rear Panel（相对于后面板）模式中，在显示的偏置内考虑了这个三毫秒的转换延迟。在 Relative to Saved Offset（相对于保存的偏置）模式中则没有影响。

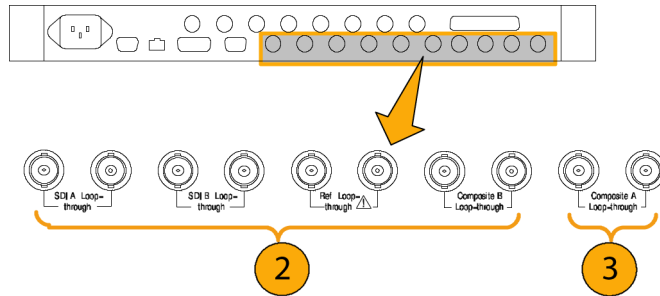
将多个输入定时到路由器

您也可以使用 **Relative to:（相对于：）** 功能来设置主控信号和基准信号之间的偏置，作为时间缩减应用中的零点基准。**Relative to:（相对于：）** 框表示为时基显示所选择的零点：

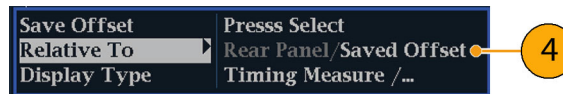
- **Rear Panel（后面板）**。在该模式（默认模式）下，当所测量的信号输入与基准的定时都来自仪器后面板的基准时，该偏置为零。在“定时显示方法”方法中已使用过该设置。
- **Saved Offset（已保存偏置）**。在该模式中，可以将主信号相对于基准信号的定时保存为零偏置。然后路由到其他输入并根据该已保存的偏置进行测量。

要将输入定时到路由器，请执行以下操作：

1. 执行上述方法中的步骤 1 到 5。
2. 将所需的信号作为主信号路由到适当的输入端（SDI 或 Composite（复合）），然后正确地终结。
3. 将基准信号路由到基准输入端，然后适当终结。



4. 为主控输入保存定时偏置（MEAS（测量）> Save Offset（保存的偏置）> SEL（选择）），然后从弹出菜单中选择 **Relative to: Saved Offset（相对于：保存的偏置）** 模式。
5. 现在选择要连接到仪器的到路由器的其他输入。对于每个输入，将显示相对时基。
6. 调整主同步信号源上的定时偏置，目的是降低发送到路由器的输入的定时以与主信号相匹配。



说明： 如果输入或基准丢失或未锁定，则无法保存时基偏置。在内部模式下也无法保存基准。在这些情况下保存偏置将导致令人误解的结果，因此被仪器禁止。如果在不允许的情况下尝试保存偏置，屏幕上会出现一条警告消息。

使用说明

- 复合信号和 SD 视频的定时显示的分辨率为一个 27 MHz 的时钟周期或 37 ns。要在测定复合信号时得到更高的精确度，请先使用定时显示测得粗略结果，然后使用矢量显示，以得到最终的脉冲相位对齐。因为这两种显示可以同时出现在各自的区域中，所以该过程仍可以是方便快捷的。
- 对于复合信号，时间对齐的定义是直截了当的；但要相对于模拟基准信号测定 SDI 输入，情况则更为复杂。对于定时显示，关于 SDI 输入的零偏置的定义假设 SDI 信号将被转换为复合信号。转换后的复合信号再与模拟基准信号进行比较。对于转换，假设使用的是具有 33 时钟周期延迟的半波段滤波器和模拟重建滤波器。该转换引入的延迟大约是 3 μ s。
- 在 **Relative to:Rear Panel**（相对于：后面板）模式下，这 3 μ s 的转换延迟从测量的偏置中去掉后再生成显示。在 **Relative to:Saved Offset**（相对于：保存的偏置）模式下则没有影响。
- 输入和基准之间的定时关系也与波形模式兼容。即，如果您在定时显示中具有零定时，并从内部基准更改到外部基准，则显示的波形将不会移动位置。
- 如对模拟复合信号进行定时，可使用 Vector（矢量）显示调整系统相位。在“WVR6020、WVR7020 和 WVR7120 用户技术参考”手册（位于您的用户文档光盘内）内，“显示信息”一章中的“简单定时和复杂定时的时基显示”对 Vector（矢量）显示进行了说明。

说明： 如果拥有的输入和基准的组合需要多个定时指示器圆圈，则会导致对多个输入之间的定时偏置进行错误的比较。由于定时显示会选择可能的最小定时偏置值，因此，如果在两个输入之间存在很大的时延差，则这两个输入将不匹配。除非使用类似于 SMPTE318 10 场标记的某种方法来识别基准的特定次谐波，否则在使用传统的定时方法时，也会出现这种问题。

索引

English terms

AES
杜比输出映射, 96
AES 连接器, 18
Analog Out Map (模拟输出映射)
杜比, 96
ARIB STD-B.35 显示, 79
ARIB STD-B.37 显示, 77
ARIB STD-B39 显示, 75
ARIB TR-B.22 显示, 83
ARIB TR-B.23 (1) 显示, 80, 82
ARIB 显示
启用或禁用, 73
监视, 72
ARIB 状态显示, 73
Arrowhead (箭头) 显示, 47
复合色域, 50
Configuration (配置) 菜单, 41
Diamond (菱形) 显示, 47
检查 RGB 色域, 48
菱形刻度的构造, 48
DISPLAY SELECT (显示选择) 按钮, 12
Flexview
定义, vi
FREEZE (冻结) 按钮, 37
Gain (增益)
如何设置, 33
如何选择, 33
Line Select (行选) 模式
如何设置, 40
Lissajous 声场
相位样式, 90
Lissajous 显示, 90
RGB 色域
Diamond (菱形) 显示, 48
SDI 输入连接器, 18
Split Diamond (分离菱形) 显示, 47
Voltage + Time (电压 + 时间)
光标弹出式菜单, 36
X-Y
相位样式, 90, 101, 113
XGA 输出连接器, 22

二

五金件安装, 3

一

产品说明, vi
亮差/色度延迟, 45

人

仅冻结
冻结弹出式菜单, 38
仅活动 + 仅冻结
冻结弹出式菜单, 38
以太网连接器, 23
使用 ARIB 显示
任务说明, 72
使用告警
任务说明, 114
保存
设置 (预置), 34
信号连接
线路终端要求, 11

儿

光标
如何使用, 35
显示, 35
光标弹出式菜单, 36

、

冻结
使用捕获显示, 37
冻结弹出式菜单, 38

刀

删除冻结图像
冻结弹出式菜单, 39
前面板控件
使用方法的布局 and 索引, 17
级别, 16
范围, 17

力

功能
主要功能列表, vi

匚

区域
模式, 如何输入, 12
选择, 12

厂

厂家默认设置
如何设置, 34

厶

参考
输入连接器, 18

又

双链路
设置监视, 10
选件, viii

口

可选附件, 1
同时输入监视, 30
后面板控件
布局 and 说明, 18
告警
允许响应, 116
全局启用或单独启用, 117
全局设置告警, 115
启用, 117
启用杜比相关, 118
状态显示, 120
监视, 120
类别, 114
设置允许的响应, 114
设置限制或条件, 119
远程监视, 120
配置和使用, 114

土

- 在线帮助, 42
 - 如何使用, 42
 - 导航, 43
 - 显示, 43
- 基本操作, 12

夕

- 复合色域
 - Diamond (菱形) 显示, 50
- 复合输入连接器, 18

女

- 如何
 - 操作仪器, 24
 - 查找详细信息, ix
- 如何...
 - ARIB 数据显示, 72
 - 使用光标测量波形, 35
 - 使用在线帮助, 42
 - 使用预置, 34
 - 冻结显示, 37
 - 控制显示, 12
 - 操作波形多功能监测仪, 12
 - 检查环绕声, 91
 - 监视 SDI 物理层, 55
 - 监视告警, 120
 - 监视字幕, 108
 - 确定演播室的时基, 121
 - 确定状态, 14
 - 设置 Line Select (行选) 模式, 40
 - 设置为厂家默认设置, 34
 - 设置增益和扫描, 33
 - 设置测量参数, 25
 - 选择一种输入, 27, 28, 29, 32
 - 选择测量, 24
 - 配置仪器, 41
 - 配置和使用告警, 114
 - 配置和监视杜比, 95
 - 配置和监视音频, 85

子

- 字幕
 - 手动设置传输, 109
 - 显示, 111
 - 补偿传输定时, 109
 - 设置传输选择模式, 109
 - 选择 CC 服务通道, 111
 - 选择传输, 108
 - 选择触发告警的服务, 109
 - 配置和监视, 108

宀

- 安全区域
 - 监视一致性, 112
 - 设置自定义参数, 112
- 安全区域刻度
 - 显示, 113
 - 说明, 113
 - 选择标准, 112
- 安全概要, iii
- 安装
 - BNC 连接器的兼容性, 11
 - 从机架上拆除, 7
 - 在串行视频系统中, 9
 - 机架, 3
 - 线路终端要求, 11
 - 装运包装内容, 1
 - 路由交换机周围, 10
 - 连接显示器, 8
 - 连接电源, 9
- 定时
 - 色度/亮差延迟, 45
- 定时显示, 122

巾

- 常规告警
 - 配置, 114

广

- 应用
 - 检查色度/亮差延迟, 45
 - 确定演播室的时基, 121

弓

- 弹出式菜单, 25
 - 冻结, 38

手

- 手册
 - 惯例, ix
 - 目的, ix
- 抖动测量, 67
- 接地闭合连接器, 23
- 操作
 - 基本, 12
 - 控制级别 (类型), 16
 - 本仪器, 24

支

- 支配指示器
 - 显示, 92

文

- 文档
 - 包括, 1
 - 目的, ix

日

- 时间
 - 光标弹出式菜单, 36
- 显示
 - 控制, 12
 - 状态条图标, 16
- 显示器
 - 连接, 8
- 显示连接器 参见 XGA 输出连接器

月

- 服务
 - 选项, viii

木

- 机架
 - 滑轨维护, 8
 - 调整, 5
 - 机架安装, 3
 - 机械安装, 3
- 杜比
 - 缩混模式, 103
- 杜比 D 音频
 - 设置对白归一化与动态范围压缩, 98
- 杜比 E 音频
 - 设置对白归一化与下拉编码, 99

杜比音频

- 指定杜比 D 内容通道, 96
- 指定杜比 D 流, 96
- 指定杜比 E 缩混节目, 97
- 指定杜比 E 节目, 96
- 指定杜比 E 通道模板 (告警), 96
- 显示, 101
- 显示杜比输入, 101
- 显示读数, 101
- 查看元数据, 102
- 选择缩混模式, 100
- 选择聆听模式, 98
- 配置 AES B 输出映射, 96
- 配置信号源, 95
- 配置全局参数, 98
- 配置期望格式告警, 95
- 配置模拟输出映射, 96
- 配置输入, 95

标准附件, 1

- 文档, 1
- 电源线, 2

校准

- 服务选项, viii

检查环绕声

- 任务说明, 91

模拟输入/输出连接器, 20**模拟音频**

- 连接, 21

水**活动区域, 12****测量**

- 如何, 使用光标, 35
- 如何设置参数, 25
- 如何选择, 24

测量上升时间, 65**测量偏置, 64****测量眼图幅度, 63****牛****物理层**

- 配置和监视, 55

犬**状态**

- 确定, 14

玉**环绕声**

- 信号显示示例, 94
- 显示元素, 92
- 显示并检查, 91
- 检查性能, 92
- 选择显示, 91

环绕滤波器

- 设置, 92

田**电压**

- 光标弹出式菜单, 36

电源

- AC 要求, 9
- 开关 (不需要), 9
- 连接, 9
- 连接器, 18

电源线选件, 2**电缆损耗测量, 70****电缆类型**

- 选择, 56

皿**监视**

- 双链路, 27
- 同时输入, 30
- 监视 CC 和安全区域一致性
- 任务说明, 108

监视器/投影仪连接

- 问题, 11

监视杜比音频

- 任务说明, 95

监视音频

- 任务说明, 85

目**相位 (音频)**

- 相关表响应时间, 90
- 自定义通道对, 89
- 选择显示样式, 88
- 选择通道对, 89

眼图测量, 62**矢****矢量**

- 显示, 45

石**确定演播室的时基**

- 任务说明, 121
- 传统方法, 121
- 定时显示方法, 122
- 路由器输入端, 124

纟**终端**

- 要求, 11

维修

- 服务选项, viii

耳**聆听模式**

- 设置表, 104
- 说明, 103
- 选择, 98

色**色域**

- Arrowhead (箭头) 显示, 50
- Diamond (菱形) 显示, 48
- 检查, 47

色域显示

- 复合箭头显示, 50
- 检查 RGB 色域, 48

色度/亮差延迟, 45**++****菜单**

- CONFIG (配置), 41

见**视频**

- 选件, viii
- 视频输入连接器, 18

¡**调出**

- 设置 (预置), 34

车

输入

- SDI, WVR7000/7100-
WVR6100 关系, 27
- 如何选择, 27

己

- 远程连接器, 23
- 连接 AC 电源, 9
- 连接信号
 - 线路终端, 11
- 连接到监视器/投影仪
问题, 11
- 连接器
 - AES, 18
 - XGA, 22
 - 以太网, 23
 - 兼容性, 11
 - 模拟输入/输出, 20
 - 电源, 18
 - 视频输入, 18
 - 远程, 23
- 选件, viii
 - 电源线, 2
- 选择音频输入, 86

邑

- 部件号
 - 用户手册, 1

乍

- 错误
 - 状态指示器, 14

门

- 闪电显示, 45

阝

- 附件
 - 可选, 1
 - 文档, 1
 - 标准, 1
 - 电源线, 2
- 限制
 - 色域, 47

音

- 音频
 - 可选分线电缆, 1
 - 检查环绕声, 91
 - 选件, viii
 - 选择输入, 86
 - 配置和监视, 85
 - 配置和监视杜比, 95
 - 配置输入, 85
- 音频电平
 - 检查, 85, 88, 91, 95,
114

- 音频相位
 - 检查, 88
- 音频输入
 - 允许告警, 86
 - 将条形映射到输入, 86
 - 指定到模拟输出的映
射, 86
 - 检查电平, 88
 - 检查相位, 88
 - 选择, 86
 - 配置通道对或环绕, 85

页

- 预置
 - 如何保存和调出, 34
 - 预置调用, 23