

多标准、多格式波形监视器

WFM7120 • WFM7020 • WFM6120 产品技术资料



特点

- WFM7x20 系列在同一平台上提供 3G、Dual-Link(双链路)、SD、HD、模拟视频和音频监视选件
- WFM7120 的测量和监视选件提供各种灵活多样的配置，可最大限度地提高工作效率
 - CEA608 和 CEA708 隐蔽字幕的同时监视
 - 利用 ANC 查验器可简化 ANC 数据监视
 - 可定位的杜比防护带容限和杜比防护带测量表显示
 - AFD(自动格式描述符)检测和自动刻度显示
 - 基带标志 /CGMS 检测
 - 黑场 / 冻结图像检测
 - 模拟、数字和杜比音频格式 A/V 延迟的数字和图形显示
 - A/B 两路输入同时监测，支持扩展监视功能
 - 深入的数据字分析，有助于快速解决复杂的质量和可靠性问题
 - 高性能的 SDI 物理层测量，可解决难于查寻的故障
 - 提供 CaptureVu® 高级视频捕获功能，简化了间断性故障的查寻过程

- 卓越的音频监视功能，提供模拟、数字和杜比数字或杜比 - E(WFM7120 和 WFM7020)格式的选件，验证多通道音频内容既省时又省力
- 采用泰克公司 See and Solve™(看得见，能解决)显示特性，利用 FlexVu™ 这一最强大的四分屏显示功能，使视音频内容的符合性验证更为简捷方便
- 采用 SNMP 和以太网遥控接口，为实现集中式监控提供了便利
- 具有仪器预置功能，常用配置可迅速调出
- 采用数字光标，可精确地监视时间和幅度
- 提供图文电视解码和显示功能，有助于操作者迅速验证相关的数据业务
- 采用标准安全区以及用户定义的安全区刻度指示，为编辑人员提供极大的便利，降低了返工修改和格式转换的需要
- 具有前面板 USB 和耳机插口，为快速存取常用配置和监听音频信号提供方便

应用

- 视频分配监视、传输监视以及符合性查验
- 视频制作和后期制作的质量控制
- 设备质量验证和故障查寻，视频设施和视频系统的安装和维护



随着您需求的增加而提供更多的格式支持。

WFM7120

WFM7120 拥有高精度的测量和业内众多的领先功能，例如物理层测量、数据字分析、享有专利的 See and Solve™ 显示、CaptureVu、A/V 延时监视和两路信号的同时输入显示等，使泰克公司成为视音频应用的必选品牌，它能够提供更深入的信号分析和无可置疑的高精度测试结果。

WFM7120 标准型具有 SD 视频测量功能，同时它又可配备该产品系列最完善的选件。WFM7120 能完成高性能的监视和测量任务，支持各种视频格式，从模拟复合到 SD-SDI 或 HD-SDI 到 3Gb/s 或双链路视频输入，并且支持多种音频格式，包括模拟、数字、杜比数字和杜比-E 等：

- 视频监视
 - 3G(3 Gb/s)
 - DL(双链路)
 - HD(高清晰度 SDI)
 - SD(标准清晰度 SDI)
 - CPS(复合模拟)
- 音频监视
 - AD(AES、嵌入音频和模拟音频)
 - DDE(杜比数字和杜比 E 音频)
- 测量和分析
 - JIT(3 Gb/s 抖动测量)
 - EYE、PHY(物理层分析)
 - DAT(数据分析)
 - SIM(同时输入监视)
 - AVD(A/V 延时测量)

该仪器支持各种灵活的选件组合，升级方便，为多格式环境下的视音频监视提供了优异的解决方案，有关 WFM7120 选件和特性的完整细节请参考本文档的订购信息部分。

WFM7020

WFM7020 为模拟、数字、高帧频数字视频和多种音频格式的基本监视提供了一种理想的解决方案。这种灵活的解决方案成为带有 SD 视频监视功能的标准，它可以配备多种选件并可升级为监视 3 Gb/s、Dual-Link(双链路)、SD、HD 和复合模拟视频的各种组合。选购 WFM7020 是一项明智的选择，利用它的众多选件，您就能够随着需求的增长而实现视频格式的转换。

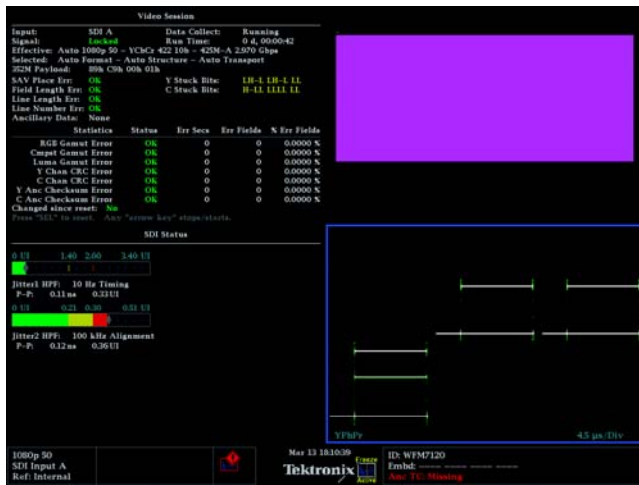
利用 WFM7020 的音频选件，可以提供对模拟、AES/EBU、嵌入音频以及新近获得广泛应用的杜比数字和杜比 E 等音频格式的支持。

WFM6120

WFM6120 为 SD-SDI 和模拟复合视频格式提供了高性能的监视和测量功能。

WFM6120 的 AD 音频选件可用于监视模拟音频和数字嵌入音频或 AES/EBU 音频。

其它可用的选件包括眼图 / 抖动(EYE 或 PHY)、视频数据分析(DAT)和 AV 延迟测量(AVD)等。



3G 监视、抖动测量和循环测试信号发生。

从模拟到高级数字视频，共用一个平台

泰克公司为多格式环境提供了理想的波形监视器系列，它们具有灵活多样的选件和升级套件，并且可以在现场升级，能够监视多种视频格式，这些视频格式是 3G、双链路、SD/HD SDI 和复合模拟视频等。

WFM7020 和 WFM7120 的选件 DL 以 SMPTE 372M 标准符合性监视为特色，它能够自动检测 352M 格式视频信号并自动选择显示 Alpha 通道。最近的 WFM7x20 固件在选件 DL 上还提供了包括 2K 双链路和 XYZ 色域空间的监视功能。

利用上述波形监视器的全面显示和状态报告工具，能够监视链路 A、B 或其组合输入。

利用泰克公司的定时显示，能够为保持链路 A 和链路 B 之间的正确定时提供不可或缺的支持。

为支持最新采用的高清晰度 1080p 50/50.94/60 格式的内容制作，WFM7120 和 WFM7020 提供了可选购的功能以监视这种 3 Gb/s 格式的视频信号。

有了选件 3G，WFM7120 和 WFM7020 就能够监视 SMPTE 425M A 级(直接映射)和 B 级(从双链路映射)信号。

各种监视显示模式，例如波形、矢量、色域、定时、数据分析、状态报告和音频监视等功能均可用于监视 3 Gb/s 和其它格式信号。

泰克公司的独有选件 JIT 为 WFM7120 提供了 3G 视频格式的抖动测量功能，此外还包括基本测试循环信号发生器(含彩条和病理测试信号)，这样，在验证 3G 信号格式时就更加方便快捷。

每一款 WFM7x20 系列仪器均支持各种视频和音频格式选件的任意组合，因此，WFM7x20 系列平台完全能够胜任多格式环境中的监测任务，并且能够适应您日后的应用增长需求，从而保护了您设置仪器设备的投资而免遭损失。

ANC Data Inspector				
Name	DID/SDID	Presence	Status	Location
299M Ctrl Grp 4	E0/--	Missing	--	--
299M Ctrl Grp 3	E1/--	Missing	--	--
299M Ctrl Grp 2	E2/--	Present	OK	Field 1 / Line 9
299M Ctrl Grp 1	E3/--	Present	OK	Field 1 / Line 9
299M Audio Grp 4	E4/--	Missing	--	--
299M Audio Grp 3	E5/--	Missing	--	--
299M Audio Grp 2	E6/--	Missing	--	--
299M Audio Grp 1	E7/--	Present	OK	Field 1 / Line 54
OP-47 SDP	43/02	Present	OK	Field 2 / Line 12
RP188	60/60	Present	OK	Field 1 / Line 10

Detail

View Mode: Watch List

Time Elapsed Since Last Reset: 0 d, 00:22:49

Format: SMPTE 299M Ctrl

DID: e2 Type: 1 Presence: Present

DBN: 200 DC: 11

Exp/Act Chksum: 110 / 110

Field: 1 Line: 9 Sample: --

Link: -- Stream: Y

Error: OK

000 | 201 200 200 201 200 200 201 200 200 200 200

299M SDP

SD Input A

Ref: Internal

Tektronix

ID: Emul: PFFF

Anc: TC: 0007:1318

ANC 数据查验器和 CaptureVu 提供了详细的内容分析

扩展的数字分析功能

新型的 ANC 数据查验器（选件 DAT 提供）是一款业内领先的解决方案，它能够帮助广播电视业主方便而又准确地识别所有必需的 ANC 数据是否存在，通过一种直观的 ANC 数据显示对 ANC 数据进行正确的配置。

与原有的解决方案相比较，ANC 数据查验器能够使操作者方便而又快速地确定 ANC 数据是否存在且无错误。如果检测出错误，就会迅速引导工程师更详细地察看相关数据包的内容，以作进一步的深入分析。利用 FlexVu™ 显示特性，它提供的每一屏面均可显示不同的 EIA 608/708 隐蔽字幕以及单个的图文电视字幕或页面。

CaptureVu 现已成为 WFM7120 和 WFM6120 的标准配置，它能够捕获一视频帧的数据并重建该数据信号的任意波形迹线显示，以便对其数字结构进行分析。利用 USB 端口或通过以太网端口可以传送已捕获的视频数据。

Auxiliary Data Status			
Anc Data:	Y and C Present		
CEA608:	S334 CDP (ANC)	Services: CC1-3- TXT---	XDS: Present
CEA708:	S334 CDP (ANC)	Services: CC1-----	RP207:
Teletext:	None		
CDP:	Present	Frm Rate: 59.94	Data Count 608: 2 708: 6
V-Chip Rating:	(US TV) TV-G		
TSID:	Absent	CGMS-A: Missing	Broadcast Flag: Missing
SMPTE 2016 AFD:	16:9.8 - Code is 1000 - AR is 16:9		
Desc:	Full Frame 16:9		
Bar 1:	No valid Bar data found		
Bar 2:	No valid Bar data found		

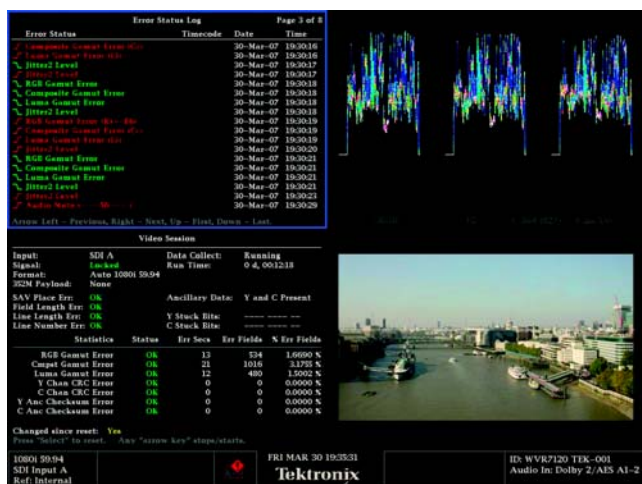
Aux 状态显示

在附属数据状态显示中，可以解码辅助数据，例如 Active Format Description(有效格式描述符，AFD)、视频索引、宽高比、WSS 以及 ARIB 信息等。

Aux 数据状态显示提供了各种元数据例如隐蔽字幕 CEA608 或 CEA708、广播标志 /CGMS、图文电视、ARIB、时间码、AFD (有效格式描述符)、视频索引宽高比以及宽屏信令等的概要信息。

现在有了各种元数据，它们提供了整个信号处理链路中的各种设备的信息，监视这种元数据是十分重要的，可以确保这些设备能够正确地处理信号。例如，格式正确的 AFD 确保显示器有正确的宽高比和自动的刻度显示，这样在波形监视器的图像显示中，含有二进制的数据和文本说明才是可用的。

选件 DDE 能够显示 VANC 杜比元数据。SIM(同时输入)选件使仪器能够同时显示两路输入信号，如同一台二合一的仪器。



FlexVu 显示特性能够适应您的各种应用需求。

泰克公司的 See and Slove™ 显示特性

泰克公司的 See and Slove™ 显示特性能够简化诸如校准、错误检测以及内容校正之类的视频监视任务,有了这一功能,用户就能够迅速查明错误并有效地予以排除。

在 WFM 波形监视器的专用屏幕报告和状态显示中，提供了有关被测设备状态和内容参数测量结果的全面报告。仪器配置了强大的出错日志记录功能，可提供多达 10000 项事件的详细报告，而且可以使用 Web 浏览器传送事件报告。通过接地屏蔽盒或 SNMP 陷阱可以激活事件告警，从而简化了多套节目的集中监视。

FlexVu四分屏显示功能为您的监测工作提供了最大限度的灵活性，从而能够明显地提高您的工作效率。

和那些预先定制视窗组合方式的仪器不同,这些仪器也只能提供有限的显示选择方式,泰克公司的FlexVu能使您创建多个视窗显示,完全能够满足您工作实践中的各种特定应用需求。

您可以对每一分屏进行配置以简化您的信号分析任务，例如，您可以在一个屏面上或多个屏面上配置多种告警和状态显示，不同的安全区刻度和光标指示等。

泰克公司的显示器提供了可与 CRT 相比较的清晰迹线显示质量，您可以清楚地观察到信号波形而不会引入像素化的失真。



利用 See and Slove™ 显示特性，检测并排除故障快速而有效。

利用泰克公司专利的钻石、分离钻石和箭头色域显示，能够简化您的色域符合性验证。

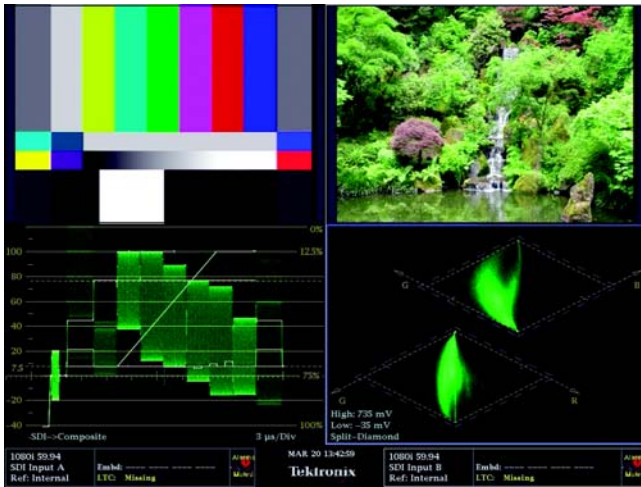
在钻石显示和分离钻石显示中,您能够十分方便地识别并校正数字视频信号中的 RGB 色域错误。利用箭头显示,您能够很容易地对模拟和数字视频信号中的复合色域符合性进行验证,从而为您节省了时间。

在上述色域显示中,您可以自行选择色域门限以及相关联的色域告警值,以满足您特定的符合性验证标准的应用需求。

您还可以选择加亮状态以在图像显示器中观察色域错误的具体位置。

在图像显示中如果使用SIM模式(同时输入模式),您可以同时检测和解码EIA608/708 隐蔽字幕、图文电视字幕和页面。既可以对625格式解码,也可以使用OP47 附属数据。灵活多样的安全区刻度使您能够方便地对图形、标题或logo标志迅速定位。利用FlexVu™, 用户能够以不同的刻度观察两个或多个图像。

利用WFM7120和WFM6120的CaptureVu功能，您能够捕获、保存和传送一视频帧的数据，并可重建波形显示，这样，您就能将当前的实际信号与已捕获的视频数据进行比较，从而方便地查寻间断性故障，还可以送往远地站点以深入分析故障状态。



WFM7x20 系列的同时显示特性，相当于两台仪器合二为一。

同时输入显示特性使监视更全面

选件 SIM 将多格式监视提高到一个新的水平。

利用仪器的同时输入显示功能,工作人员就能够迅速地判断某一视频故障究竟是在输入信号中还是出现在他们自己的设备中。通过对传输链路中每一点上输入信号和输出信号波形的对照比较,工程技术人员就能够迅速检测、诊断并解决由任一视频设备引入的技术故障。

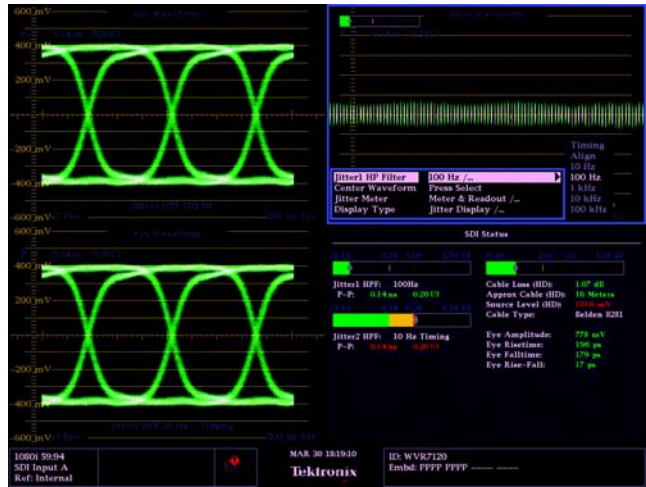
在格式转换过程中，同时输入显示功能也是非常有用的，因为它能够对格式转换过程实现透明的检测。

利用FlexVu特性，您可以从两路被监视的输入信号中，对显示屏进行灵活的、直观的显示配置。

利用 WFM7120 的选件 SIM，您能够同时显示故障检测、状态报告、告警发生和出错日志记录。SIM 选件对于 HD 和 SD 节目的同时传输监视是十分理想的。利用黑场和冻结帧告警检测可以通知操作者在传输链路中存在着故障。能够自动地将传输链路中的这样或那样的故障载入错误日志记录，并可作为报告输出。

利用泰克公司享有专利的定时显示,可以将某一路输入信号作为时间参考,而测量另一路输入信号的相对定时,这就是说,能够测量两路输入信号之间的相互定时关系。

在每路输入信号中，音频和视频信号是能够独立显示的。



物理层选件为视频信号提供了精确的测量。

可靠的物理层测量

泰克公司是眼图/抖动测量解决方案的技术领先者。

利用选件JIT能够进行3 Gb/s视频的抖动测量并带有抖动波形显示,提供校准抖动、定时抖动的读数,滤波器的范围从10Hz至100 kHz。

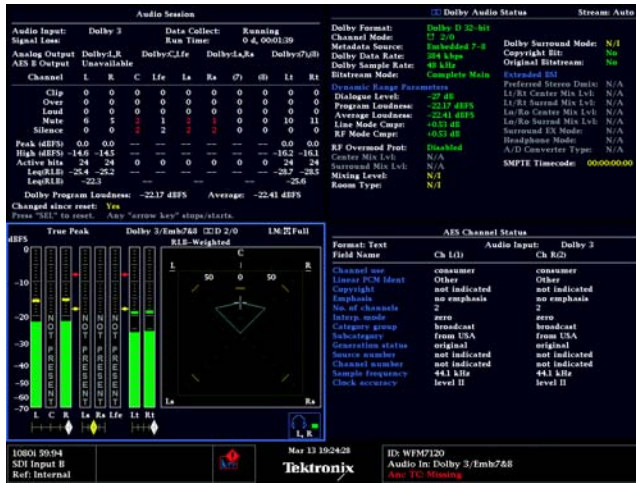
选件 EYE 和 PHY 具有独特的功能，例如可提供 1UI 以上的抖动报告，SD 和 HD SDI 的滤波器频率范围从 10Hz 至 100 kHz。

选项 EYE 和 PHY 以一种易于理解的方式直接提供抖动测量的读数，用户可以配置定时抖动和校准读数以使它们同时显示，从而能够有效地排查抖动的来源。

在仪器的SDI信号状态显示中,提供了重要信号参数的统计数据显示,这些参数包括信号强度、电缆损耗和估算的电缆长度测量值等。

此外, 选件PHY还提供了泰克公司独有的抖动波形显示, 在这种抖动波形显示中, 可以观察到与行频和场频相关的抖动大小。利用PHY选件, 能够自动测量眼图的幅度、上升/下降时间以及过冲/下冲等参数。

利用FlexVu显示, 您能够同时显示定时和校准抖动的数值, 电缆参数测量值和各种眼图图形, 从而帮助您迅速地诊断并解决与SDI定时抖动或与电缆损耗相关的故障。利用波形监视器的无限余辉模式, 可以更方便地观察物理层信号的眼开度。



全面的环绕声、杜比音频、音量和通道状态监视。

优化声音质量的监视工具

为进行精确的音频测量，WFM系列采用了高质量的、完全符合 ITV-R BS.1770和1771标准的数字滤波和过取样(over-sampling)技术。

为使音频监视更方便，WFM音频选件提供了音频格式自动检测功能，并可以灵活地将音频输入映射为与外接器件相连接的模拟或数字音频输出。

在WFM系列的音频选件中，环绕声¹显示是一种最全面的音频分析仪，它能够以直观的图形显示方式给出系统中各通道间的相互关系。在条形显示图形中，提供了故障、音频电平和杜比格式等相关信息。李沙如显示方式十分灵活，您可以任选两路音频通道以提供李沙如显示图形。

利用专用的音频显示，您可以进行更深入的信号分析。在音频屏幕报告(audio session display)中，提供了各个通道中有关电平、故障和有效比特数等统计信息。用户可以从三种音量滤波器模式中任选一种：平坦、加权或RLB(BS.1770标准)。WFM系列可提供音频控制包数据和通道状态显示。

选件DDE提供了杜比状态显示，它给出了深入全面的、与VANC元数据相关的图示，并能提供杜比A/V定时和同步等信息。

利用WFM7120/7020选件DDE，用户可配置杜比-E防护带定



利用定时和闪电显示，简化定时操作。

时测量的门限值。用户能够监视杜比-E防护带定时以及基于特定防护带参数的触发告警。

系统定时更方便

在对视频素材进行处理的过程中，音频和视频之间的同步问题是一项重大的挑战。

在选件AVD中，以一种条状显示图形提供了A/V延时指示。设备工程师利用这种指示器给出的测量读数，就能够确保系统的完整性，使系统的A/V延时符合要求。

AVD延时选件是在服务中止时为模拟或数字视音频格式提供的音频/视频延时测量。

必须采用TG700产生含音频/视频序列的SDI信号，使之通过被测设备，然后利用波形监视器来测量音频/视频定时。

在享有专利的泰克公司定时显示中，是在X/Y轴上采用一种简单的图形指示以提供输入信号与基准信号之间的相对定时，这样就能够很方便地显示出系统的定时状况。

在闪电显示中，如果采用节目始端的彩条信号，就可以在提供亮度和色度信号幅度显示的同时，还可以帮助您检查各分量之间的定时状况。利用SCH相位指示有助于您迅速检验复合模拟视频信号中的色度定时参数。

¹ 音频环绕声显示已得到德国Radio-Technische Werksütten GmbH和Co. KG (RTW)公司的授权。

技术特性

复合视频接口(选件 CPS)

支持格式— NTSC、NTSC 无黑电平设置, PAL
输入— 两路, 在任一时刻只有一路有效。
输入类型— 无源环通, BNC, 75Ω 补偿。
输入动态范围— $\pm 6\text{dB}$ 。
最大工作幅度— -1.8V 至 $+2.2\text{V}$, DC + 峰值 AC。
绝对最大输入电压— -6.0V 至 $+6.0\text{V}$, DC + 峰值 AC。
DC 输出阻抗— $20\text{k}\Omega$, 标称值。
反射损耗—
> 40dB , 6MHz 以内, 电源开启。
> 40dB , 10MHz 以内, 典型值。
> 46dB , 6MHz 以内, 典型值。
 35dB , 电源关闭 (标准幅度视频)。
通道间串扰— > 60dB , 6MHz 以内。
环通隔离— > 70dB , 6MHz 以内。
DC 偏置, 直流恢复关闭—
< 7mV , DC 恢复 50Hz 和 60Hz 衰减,
快速模式 > 95% 衰减, 慢速模式 < 10% 衰减, < 10% 峰值。
慢速模式典型峰值 8% , 频率为 50Hz 和 60Hz 。
锁相范围: $\pm 50\text{ppm}$, 保持锁定。

外接参考

输入类型— 无源环通, BNC, 75Ω 补偿。
DC 输入阻抗— $20\text{k}\Omega$, 标称值。
反射损耗— > 40dB , 6MHz 以内。 > 35dB , 30MHz 以内。

用户接口

$1024(\text{H}) \times 768(\text{V})$ 像素 LCD。

串行数字波形垂直特性

垂直测量精度— 在 1 倍, $\pm 0.5\%$; 5 倍, $\pm 0.2\% \times 700\text{mV}$, 满刻度模式。
增益— X1, X2, X5 和 X10。

频率响应

HD —

亮度通道(Y): 50kHz 至 $30\text{MHz} \pm 0.5\%$ 。
色度通道(Pb、Pr): 50kHz 至 $15\text{MHz} \pm 0.5\%$ 。

SD —

亮度通道(Y): 50kHz 至 $5.75\text{MHz} \pm 0.5\%$ 。
色度通道: 50kHz 至 $2.75\text{MHz} \pm 0.5\%$ 。

模拟复合波形垂直特性(选件 CPS)

垂直测量精度— $\pm 1\%$ 满增益设置。
增益— X1, X2, X5 和 X10。
频率响应— 平坦, 5.75MHz 以内, $\pm 1\%$ 。

波形水平扫描特性

扫描定时准确度— $\pm 0.5\%$, 所有速率, 全数字系统。
扫描线性— 0.2% 屏幕显示时间, 全数字系统。

矢量特性

矢量幅度准确度 — $\pm 2\%$

矢量相位准确度 — $\pm 2^\circ$

音频特性(含选件)

电平表分辨率— 0.056dB 步进, 30dB 刻度处, 满刻度至 -20dB FS。

用户可选择的刻度—

模拟: dBu, Din, Nordic, VU, IEEE, PPM, BBC 刻度和用户定义。
数字: dB FS, Din, Nordic, VU, IEEE, PPM, BBC 刻度和用户定义。
冲击式电平表— 可选择真实峰值, PPM 类型 1, PPM 类型 2 和扩展 VU。

可定义 / 可编程电平检测— 静音, 削波, 用户可编程静音, 电平过高。

电平表精度 / 频率— $+0.1\text{dB}$, 20Hz 至 20kHz , 0 至 -40dB FS 正弦波, 冲击式峰值模式(不计入取样频率的一些 5Hz 以内的谐波)。

数字音频(选件 DDE 和 AD)

输入— 两组, 每组 8 个通道, 32 至 192kHz , 24 比特, 满足 AES 3-ID 和 SMPTE 276M-1995 标准的要求。

输入特性— BNC, 75Ω 终接, 不平衡, $0.2\text{V}_{\text{p-p}}$ 至 $2\text{V}_{\text{p-p}}$ 。

输入反射损耗— 25dB , 相对于 75Ω , 0.1 至 6MHz , 典型值优于 30dB , 24MHz 以内。

输出—

多达 8 个通道, AES 3-ID 输出, 48kHz , 20 比特, 嵌入音频; 48kHz , 24 比特, 模拟转换为 AES。AES 至 AES 环通, 输出格式等效于输入格式。满足 SMPTE 276M-1995(AES 3-ID)。对于已解码的杜比数字, 输出为 24 比特, 取样频率为 32 、 44.1 或 48kHz , 任一解码对。对于已解码的杜比 E, 输出为 24 比特, 取样频率为 48kHz 或 47.952kHz , 4 个通道对。

输出特性— BNC, 75Ω 终接, 不平衡, $0.9\text{V}_{\text{p-p}}$ 至 $1.1\text{V}_{\text{p-p}}$, 75Ω 负载。

输出反射损耗— > 25dB , 相对于 75Ω , 0.1MHz 至 6MHz (典型)。

输出抖动— 3.5ns , 峰值, 典型值, 按照 AES 规范使用 700Hz 高通滤波器 (典型)。

模拟音频(选件 DDE 和 AD)

模拟输入— 2 组, 每组 6 个通道。

模拟输入特性— 平衡式, 通过后面板连接器, 无终接。

串话— < 90dB 。

输入阻抗— $24\text{k}\Omega$, 典型值。

模拟输出— 8 个通道。

模拟输出特性— 平衡式, 通过后面板连接器, 无终接。

最大输出电平— 平衡式: $+24\text{dBu} \pm 0.5\text{dB}$ 。

数字输入转换为模拟输出增益 / 频率准确度— $\pm 0.5\text{dB}$, 20Hz 至 20kHz , 0 至 -40dBFS , 20 或 24 比特输入。

模拟输入至模拟输出增益 / 频率准确度— $+0.8\text{dB}$, 20Hz 至 20kHz , 24dBu 至 -16dBu 。

输出阻抗— 50Ω , 标称值。

多标准、多格式波形监视器 — WFM7120 • WFM7020 • WFM6120

特性

特性	WFM7120	WFM7020	WFM6120	WFM7100 (含 FP)	WFM7000 (含 FP)	WFM6100 (含 FP)
3 Gb/s 单链路 SDI 格式支持 (新选件 3G)	x	x				
3 Gb/s 单链路 SDI 接口抖动测量 (新选件 JIT)	x					
眼图过冲 / 下冲自动测量 (选件 PHY)	x		x	x		x
双链路 2K 格式 XYZ 色域支持 (选件 DL)	x	x				
音频通道状态显示 (带任何音频选件)	x	x	x	x	x	x
音频响度和峰值测量 (ITU BS.1770) (带任何音频选件)	x	x	x	x	x	x
杜比 -E 音频 / 视频定时和同步测量 (选件 DDE)	x	x		x		x
VANC 杜比元数据显示 (Evertz and Norpak Implementation) (选件 DDE)	x	x		x		x
音频 / 视频测量增强 (停播时进行) (选件 AVD)	x		x	x		x
图文电视检测和解码 (仅隐蔽字幕 / 标题)	x	x	x	x	x	x
有效格式描述符 (AFD) 解码 – ANC 中 (SMPTE 2016)	x	x	x	x	x	x
视频索引解码 – 仅宽高比 (SMPTE RP186)	x	x	x	x	x	x
宽屏信令 (WSS) 解码 – 在 PAL 和在数字化的 SD-SDI 信号中 (ITU-BT.1119-2)	x	x	x	x	x	x
CEA608/708 隐蔽字幕同时解码和显示 (必需有选件 SIM)	x	x	x	x	x	x
通过网络获取 / 加载已捕获的数据	x		x	x		x
有效格式描述符 (AFD) 解码和显示增强 (SMPTE 2016)	x	x	x	x	x	x
解码并显示广播标志 /CGMS	x	x	x	x	x	x
杜比 -E 防护带监视, 用户可选择门限值和 直观条形表显示 (必需有选件 DDE)	x	x		x		
黑场和冻结图像检测	x	x	x	x	x	x
ANC-LTC 和 ANC-VIT 时间码检测和选择	x	x	x	x	x	x
迹线的无限余辉显示模式, 包括眼图和 波形迹线 (必需有选件 EYE 或选件 PHY)	x	x	x	x	x	x

产品技术资料

支持的视频输入和外接参考信号格式

自动检测各种信号格式

WFM7120、WFM7020和WFM6120 波形监视器适用于范围广泛的各种信号格式和外接参考信号。波形监视器会自动检测输入信号格式并建立与信号格式相对应的各种显示设置。

支持的数字格式(SD 标准, 所有型号)

标准	格式	帧频 (Hz)							
		60	59.94	50	30	29.97	25	24	23.98
292M (HD)	1920 × 1080i	x	x	x					
	1920 × 1080p				x	x	x	x	x
	1920 × 1080sF				x	x	x	x	x
	1920 × 1035i	x	x						
	1280 × 720p	x	x	x				x	x
259M (SD)	720 × 576i (625)			x					
	720 × 483i (525)		x						

下表为支持的 SDI(SD/HD)和复合模拟视频输入(第一列)标准格式，十字叉表示与其兼容的外接参考信号。

标准	格式	帧频 (Hz)							
		60	59.94	50	30	29.97	25	24	23.98
292M (HD)	1920 × 1080i	x	x	x					
	1920 × 1080p				x	x	x	x	x
	1920 × 1080sF				x	x	x	x	x

多标准、多格式波形监视器—WFM7120•WFM7020•WFM6120

支持的双链路和单链路格式

格式	取样结构	场频 / 帧频
双链路		
1920 x 1080	4:2:2 YCbCr 10-bit	60, 60/1.001 和 50, 逐行扫描
	4:4:4 RGB	
	4:4:4:4 RGB+A 10-bit	
	4:4:4: RGB 12-bit	
	4:4:4 YCbCr	
	4:4:4:4 YCbCr+A 10-bit	
	4:4:4 YCbCr 12-bit	
2048 x 1080	4:2:2 YCbCr 12-bit	
	4:2:2:4 YCbCr+A 12-bit	
	4:4:4 RGB 10-bit	
	4:4:4:4 RGB+A 10-bit	
	4:4:4 RGB 12-bit	
	4:4:4 YCbCr 10-bit	
	4:4:4:4 YCbCr+A 10-bit	
	4:4:4 YCbCr 12-bit	
	4:2:2 YCbCr 12-bit	
	4:2:2:4 YCbCr+A 12-bit	
单链路		
1920 x 1080	4:2:2 YCvCr 10-bit 级 A 和级 B	50, 59.94, 60 逐行扫描

说明：必需有选件 DL 才能在双链路和 3G 中为 2K XYZ 色域提供支持。

3G 格式支持

格式	取样结构	场频 / 帧频
2048 x 1080	4:2:2 YCbCr 10-bit 60, 59.94 和 50 4:4:4:4 RGB(A) 10-bit 4:4:4 RGB 或 XYZ 12-bit 4:4:4 YCbCr 12-bit	1080P 59.95/60/50

物理特性

尺寸	毫米	英寸
高	133.4	5.25
宽	215.9	8.5
深(包括手柄和 BNC 连接器)	460.4	18.125
重量	公斤	磅
净重	5.5	12
毛重(大约)	9.6	21
电源 100 至 240VAC ± 10%, 50/60 Hz.		

产品技术资料

订购信息

SD–SDI 所有型号的标准配置

WFM6120

CaptureVu™，XGA 显示器，含 FlexVu™ 特性，AV 延迟功能，前面板 USB 和耳机接口，遥控端口，外接显示器输出，图像监视器输出，网络存取和控制，SNMP。

WFM7020

HD 功能，3G 双链路功能(仅 WFM)，AV 延迟功能，CaptureVu™，XGA 显示器，含 FlexVu™ 特性，前面板 USB(仅 WFM)和耳机接口，遥控端口，外接显示器输出，图像监视器输出，网络存取和控制，SNMP。

WFM7120

HD 功能，3G 功能，双链路功能，同时输入功能，AV 延迟功能，CaptureVu™，XGA 显示器，含 FlexVu™ 特性，前面板 USB (仅 WFM) 和耳机接口，遥控端口，外接显示器输出，图像监视器输出，网络存取和控制，SNMP，3G 抖动测量功能。

视频选件

选件	说明	WFM6120	WFM7020	WFM7120
SD	所有型号的标准配置	STD	STD	STD
CPS	支持监视 NTSC/PAL 复合模拟视频，2 路输入，无源环通输出	x	x	x
HD	支持高清晰度数字视频格式，2 路自动检测 SDI 输入，被选输入信号的输出可切换		x	x
3G	支持单链路 3G SDI		x	x
DL	增加全双链路支持		x	x
SIM	支持通道 1、通道 2 的同时输入		x	
AVD	支持 AV 延迟测量 (必需使用 TG700 的测试信号，TG700 应有 DVG7 或 HDVG7 模块，且应启动 A/V 定时模式)	x		x
音频选件 (用户只能订购一个音频选件)				
AD	支持监视数字音频，嵌入音频，以及 AES/EBU 输入，最多 8 对 AES/EBU 输入(16 个通道)，最多 4 对 AES/EBU 输出(8 个通道)，此外还支持模拟音频监视，最多 12 路模拟音频输入，最多 8 路模拟音频输出	x	x	x
DDE	除支持选件 AD 所有功能外，此外还支持监视杜比数字(AC-3)和杜比 –E		x	x
分析选件 (用户可订购选件 EYE 或 PHY，但不能两个均订购)				
EYE	支持眼图、抖动测量，以及电缆参数测量。	x		x
PHY	除支持选件 EYE 所有功能外，还增加抖动波形和眼图测量	x		x
DAT	深入的视频数据和附属数据分析	x		x
IT	增加抖动测量功能			x

服务选项

选项	说明
CA1	提供单项校正或者按照指定的校正期, 在这两项中那项在前执行那项。
C3	3 年校正服务。
C5	5 年校正服务。
D1	校正数据报告。
D3	3 年校正数据报告(含选项 C3)
D5	5 年校正数据报告(含选项 C5)。
R3	3 年维修服务(含保修期)。
R5	5 年维修服务(含保修期)。

电源选项

选项	说明
选项 A0	北美电源。
选项 A1	欧洲通用电源。
选项 A2	英国电源。
选项 A3	澳大利亚电源。
选项 A4	240V, 北美电源。
选项 A5	瑞士电源。
选项 A6	日本电源。
选项 A10	中国电源。
选项 A99	无电源线或 AC 适配器。

语言选项

选项	说明
L0	英语用户手册。
L5	日语用户手册。
L7	简体中文用户手册。

附件

WFM6120、WFM7020 和 WFM7120 使用相同的便携式和机架安装机箱, 与当前使用的 WFM7000 系列产品相同。用户应当从选项 NRC、10、02 或 05 中选择一项。

选项	说明
NRC	无便携式机箱或机架安装式机箱
01	便携式机箱(与 WFM7F02 同)
02	双机架机箱(与 WFM7F05 选项 NN 同)
05	双机架机箱(与 WFM7F05 选项 ON 同)
62	模拟音频分支电缆, 6 英尺长, 62 针连接器至 8 XLR 针输出连接器以及 12 XLR 插孔输入连接器

升级配套选项

售后升级

用户可以从升级配套选项中通过订购适当的选项以对原先已购置的仪器升级, 但其产品类型应当与下表相符。在升级时, 应当从下表中至少选择一项。

升级选项	说明
WFM612UP	现场安装, WFM6120 的售后升级
WFM702UP	现场安装, WFM7020 的售后升级
WFM712UP	现场安装, WFM7120 的售后升级

产品技术资料

视频升级选件

选件	说明	WFM712UP	WFM702UP	WFM612UP
CPS	支持监视 NTSC/PAL 复合模拟视频, 2 路输入,	x	x	x
HD	支持监视高清晰度数字视频格式, 2 路自动检测 SDI 输入格式	x	x	
3G	支持单链路 3 Gb/s SDI (必需有 HD 选件)	x	x	
DL	支持双链路监视 (必需有 HD 选件)	x	x	
SIM	支持通道 1、通道 2 的同时输入 (必需有 HD 选件)	x		
AD	支持模拟音频、嵌入音频和 AES/EBU 音频, 8 对 AES/EBU 输入, 12 路模拟音频输入	x	x	x
DDE	除支持选件 AD 所有功能外, 此外还支持杜比数字 AC-3 和杜比 -E 监视	x	x	
AVD	支持停播时的音频 / 视频延迟测量	x		x
EYE	支持眼图、抖动测量和电缆参数测量 (适用于 Wxx20)	x		
JIT	支持 3 Gb/s 抖动测量 (必需有选件 3G)	x		
PHY	除支持选件 EYE 所有功能外, 还支持抖动波形和 自动眼图测量 (适用于 WFMxx20)	x		
EYE	支持眼图、抖动测量以及电缆参数测量 (适用于 WFM6120)			x
PHY	除支持 EYE 所有功能外, 还支持抖动波形和版眼图测量 (适用于 WFM6120)			x
DAT	深入的视频数据分析和附属数据分析	x		x

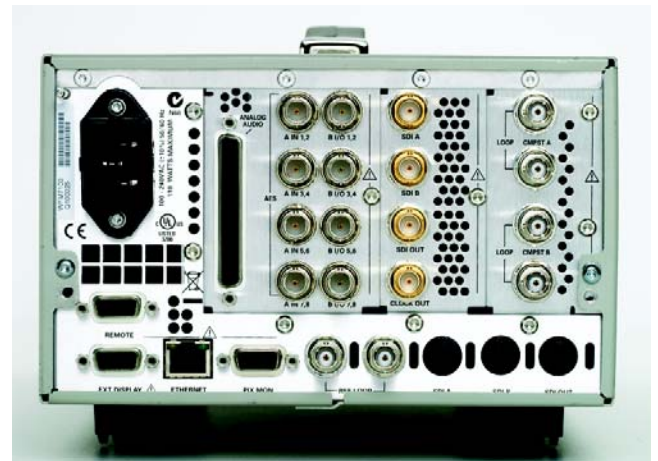
多标准、多格式波形监视器—WFM7120•WFM7020•WFM6120

选购附件

附件	说明
WFM7F02	便携式机箱, 含手柄、底座支架、斜导轨和前面板罩。
WFM7F05	双机架安装。
(选件 ON 或 NN)	
071-1896-xx	WFM6120 和 WFM7020 系列产品的服务手册

提供服务

服务项	说明
WFM6120	
WFM6120-CA1	提供单项校正或者按照指定的校正期, 在这两项中那项在前执行那项。
WFM6120-R1PW	维修服务 1 年(保修期后)
WFM6120-R2PW	维修服务 2 年(保修期后)
WFM6120-R3DW	维修服务 3 年(含保修期)
WFM6120-R5DW	维修服务 5 年(含保修期)
WFM7020	
WFM7020-CA1	提供单项校正或者按照指定的校正期, 在这两项中那项在前执行那项。
WFM7020-R1PW	维修服务 1 年(保修期后)
WFM7020-R2PW	维修服务 2 年(保修期后)
WFM7020-R3DW	维修服务 3 年(含保修期)
WFM7020-R5DW	维修服务 5 年(含保修期)
WFM7120	
WFM7120-CA1	提供单项校正或者按照指定的校正期, 在这两项中那项在前执行那项。
WFM7120-R1PW	维修服务 1 年(保修期后)
WFM7120-R2PW	维修服务 2 年(保修期后)
WFM7120-R3DW	维修服务 3 年(含保修期)
WFM7120-R5DW	维修服务 5 年(含保修期)



产品按 ISO 注册设备制造。

泰克科技(中国)有限公司
上海市浦东新区川桥路1227号
邮编: 201206
电话: (86 21) 5031 2000
传真: (86 21) 5899 3156

泰克北京办事处
北京市海淀区花园路4号
通恒大厦1楼101室
邮编: 100088
电话: (86 10) 6235 1210/1230
传真: (86 10) 6235 1236

泰克上海办事处
上海市静安区延安中路841号
东方海外大厦18楼1802-06室
邮编: 200040
电话: (86 21) 6289 6908
传真: (86 21) 6289 7267

泰克深圳办事处
深圳市罗湖区深南东路5002号
信兴广场地王商业大厦G1-02室
邮编: 518008
电话: (86 755) 8246 0909
传真: (86 755) 8246 1539

泰克成都办事处
成都市人民南路一段86号
城市之心23层D-F座
邮编: 610016
电话: (86 28) 8620 3028
传真: (86 28) 8620 3038

泰克西安办事处
西安市东大街
西安凯悦(阿房宫)饭店345室
邮编: 710001
电话: (86 29) 8723 1794
传真: (86 29) 8721 8549

泰克武汉办事处
武汉市汉口建设大道518号
招银大厦1611室
邮编: 430022
电话: (86 27) 8781 2760/2831

泰克香港办事处
香港铜锣湾希慎道33号
利园3501室
电话: (852) 2585 6688
传真: (852) 2598 6260

更多信息

泰克公司备有内容丰富的各种应用手册、技术介绍和其他资料,并不断予以充实,以帮助那些从事前沿技术研究的工程师们。请访问: www.tektronix.com.cn



版权 © 泰克公司。泰克公司保留所有权利。泰克公司的产品受美国 and 国外专利权保护,包括已发布和尚未发布的产品。以往出版的相关资料信息由本出版物的信息代替。泰克公司保留更改产品规格和定价的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克有限公司的注册商标。所有其他相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标。

14 Jul 2009

25C-20791-6

Tektronix®