



FFT分析比较仪

CF-4700

操作程序手册

时间跟踪功能



目 录

时间跟踪功能概要	3
设置和执行时间跟踪功能	4
时间跟踪与转速跟踪	8



时间跟踪功能概要

CF-4700 FFT分析仪的时间跟踪功能是测量振幅电平如何随时间变化的功能。

● 时间跟踪的种类

时间跟踪功能有下述两种类型。

跟踪项目	概要
频率时间跟踪	测量特定频率如何随时间而变化。
次数时间跟踪	测量特定次数如何随时间而变化。

在转速跟踪分析时，若转速的上升和下降速度不稳定有波动，可以使用时间跟踪来代替转速跟踪。此种情况下X轴为时间。

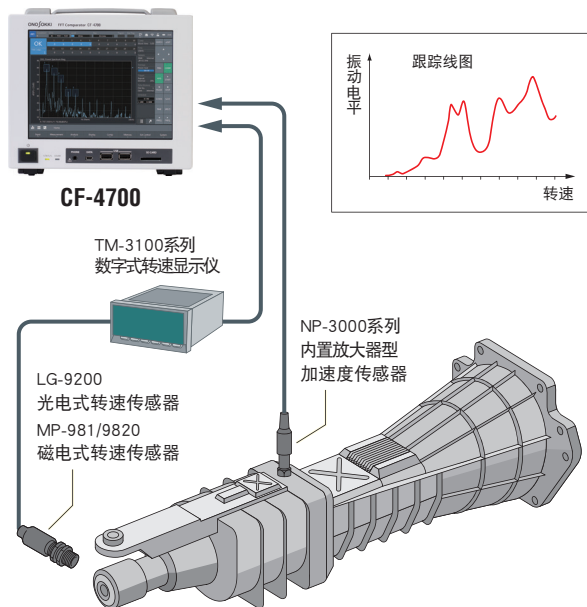
此外，也可以根据时间跟踪结果进行谱型比较。

● 次数时间跟踪与定比/定幅转速跟踪

进行以下分析需要转速信号（转速脉冲信号）。

分析项目	概要
次数时间跟踪	测量特定次数如何随时间而变化。
定比/定幅转速跟踪	测量特定次数（特定频率）在各转速下如何变化。

■ 连接示例

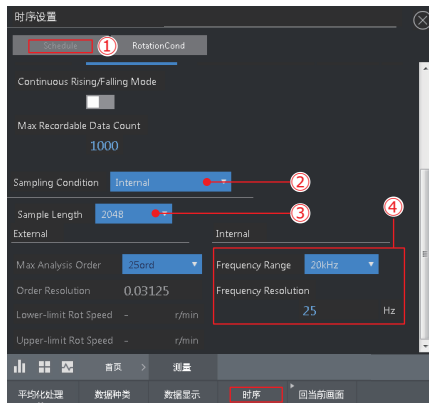


设置和执行时间跟踪功能

本节以利用时间跟踪结果进行谱型比较操作为例，介绍如何使用时间跟踪功能。此外，进行跟踪分析时需要搭载选配的CF-0471跟踪功能。

1 如何设置跟踪分析用条件

- ① 使用恒流型传感器时，请将CCLD切换为ON（启用）。
- ② 参见另外的简易操作说明当中的“基本操作”，根据用途和目的设置各种条件（如电压范围，频率量程，EU值等）。
- ③ 进行转速跟踪分析时，可从CF-4700背部面板上的EXT SAMP（外部脉冲输入端子）输入转速脉冲信号。
- ④ 设置跟踪分析条件时，可按照Home（首页）>Measurement（测量）>Schedule（时序）的顺序点击设置键后，在显示的〈Schedule Setting（时序设置）〉对话框中进行设置。
首先，确认已切换到Schedule（时序）选项卡（①）。



进行频率时间跟踪分析时，请将Sampling Condition（采样条件）（②）切换为Internal（内部采样）。

使用Sample Length（采样点数）（③）切换采样点数。频率分辨率和次数分辨率也会根据采样点数的设置值而变化。

使用Frequency Range（频率量程）（④）切换频率量程。对应切换后的频率量程，Frequency Resolution（频率分辨率）（④）中的频率分辨率也会随之切换。

- ⑤ 执行次数时间跟踪时，点击RotationCond（转速条件）选项卡（⑤）后，在切换出的设置画面上设置每转脉冲数（Pulse Count（脉冲数）），阈值（Detection Level（检测电平））以及耦合（Coupling（耦合））等条件（⑥）。



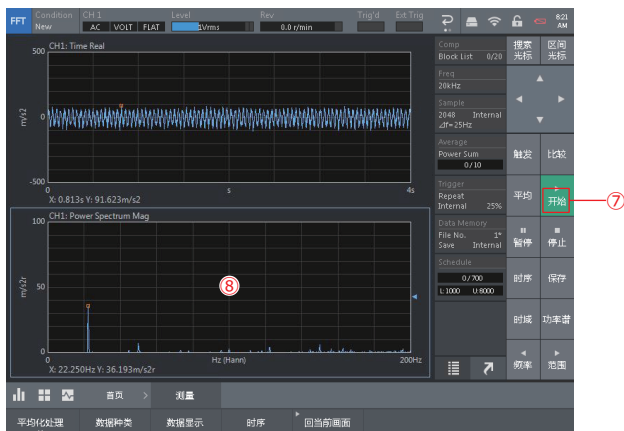
2

执行频率分析

在进行跟踪测量之前, 点击START (开始) (⑦) 执行频率分析。

下图中的功率谱是测量特定转速机器产生的振动的示例。在22.25 Hz处产生了转动1次成分的峰值。

搜索到的22.25 Hz (⑧) 为转速频率。转速频率会有些许波动, 并非一直处于22.25 Hz。但是, 在绘制频率跟踪数据时必须考虑到这一点。



3

设置跟踪测量用条件

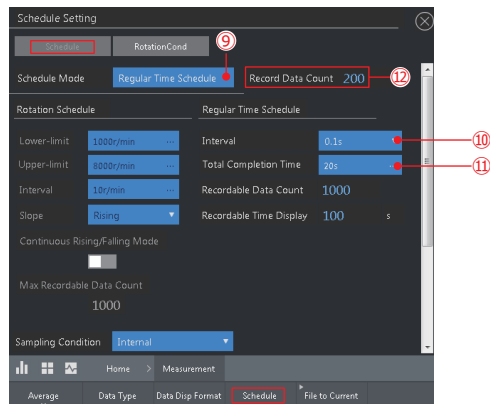
根据获取的频率分析结果进行跟踪测量用条件设置。

下图是以0.1秒为间隔设置获取20秒数据的条件的示例。

按照Home (首页) > Measurement (测量) > Schedule (时序) 的顺序点击设置键后, 在显示的 (Schedule Setting (时序设置)) 对话框中按如下所述设置跟踪测量用条件。

⑨ Schedule Mode (时序模式)	Regular Time Schedule (定期时序)
⑩ Interval (间隔)	0.1 s
⑪ Total Completion Time (全部完成时间)	20 s

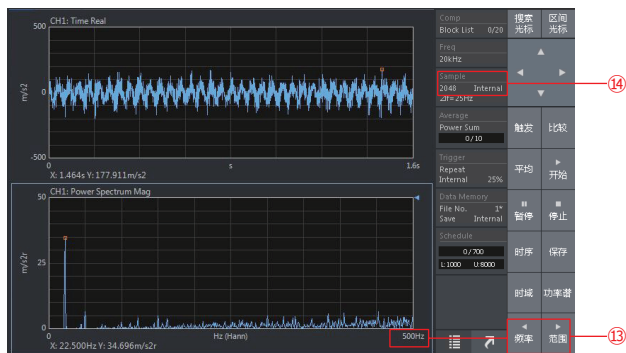
设置完成后, 在Record Data Count (记录数据数量) (⑫) 中显示的记录数据为200件。



关闭<Schedule Setting (时序设置)>对话框后, 在确认信号的同时按如下所述设置频率量程和采样点数。

⑬ FREQ (频率量程)	500 Hz
⑭ Sample Length (采样点数)	2048





4

设置要绘制的时间跟踪线图（跟踪线）

- 1 点击谱图类型切换按钮后，在展开的Graph Type（谱图类型）菜单中点击Schedule（时序）(15) 切换为以波形来显示跟踪分析数据的谱图。
- 2 按照Home（首页）>Display（显示）>Schedule（时序）>Trace Line（跟踪线）的顺序点击设置键显示（Trace Line Setting（轨迹线设置））对话框。将〈Trace Line Setting（轨迹线设置）〉对话框中显示出的跟踪线(16) Line1切换为ON（启用），并设置Line Color（线色）和Line Type（线型）条件。
- 3 若绘制的频率发生变化，将Peak Search（峰值搜索）(18) 切换为ON（启用）便可使Line Count（跟踪线数量）的设置生效。
- 4 设置跟踪多条跟踪线最大值的条件时，可将Line Count（跟踪线数量）设置为3条，并使用Trace Frequency（跟踪频率）将3条的中心频率设为22.5 Hz。设置的结果为，频率分辨率从0.625 Hz（频率量程500 Hz，采样点数2048）起追踪20.625 Hz至24.375 Hz（3条跟踪线）之间的最大值。

5 通过Order/Freq Setting（次数/频率设置）(17) 可将跟踪值切换为频率或次数。



5

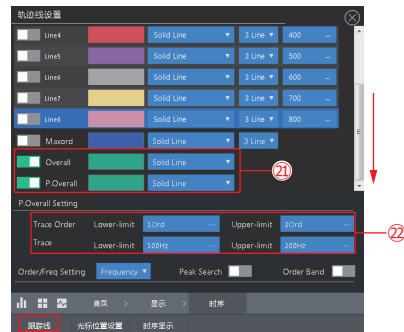
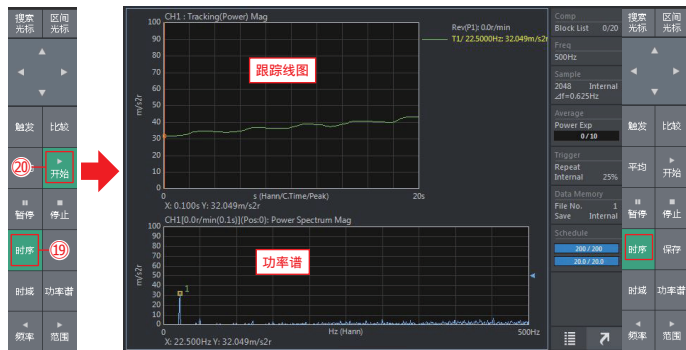
完成时间跟踪分析

- 1 点击FFT分析用控制键中的SCHED（时序）(19) 将其切换为ON（启用）。
- 2 点击START（开始）(20) 开始进行时间跟踪分析，20秒后分析结束并自动切换到停止状态。

完成时间跟踪分析后，在上段跟踪线图中将显示22.5 Hz的随时间变化的电平波动（时间趋势）。

下段将显示在跟踪线图上选择的光标的功率谱。





6 切换时间跟踪分析结果显示

在频率时间跟踪分析完成后,可以绘制设置的频率量程内的功率谱的总值(频谱总功率)或特定频率量程内的功率谱的总值(区域频谱总功率)。

- ① 按照Home (首页) > Display (显示) > Schedule (时序) > Trace Line (跟踪线) 的顺序点击设置键显示 (Trace Line Setting (轨迹线设置)) 对话框。
- ② 在 (Trace Line Setting (轨迹线设置)) 对话框中将跟踪线 (①) Overall (波形功率总和) 和 P.OverallLine1 (特定总值) 切换为ON (启用)。
- ③ 在 P.Overall Setting (②) (区域频谱总功率设置) 中设置区域频谱总功率。

设置跟踪线条件后,可在上段跟踪线图中同时绘制三条跟踪线。而在下段的功率谱中则以箭头显示频谱总功率值的范围。



时间跟踪与转速跟踪

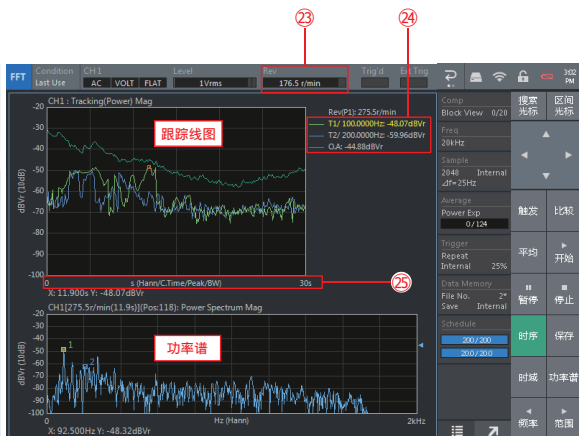
若在测量时输入转速脉冲信号，在时间跟踪测量之后可将谱图切换为水平轴转速谱图。

操作程序为首先获取时间跟踪数据。此时可将转速脉冲信号输入到CF-4700背部面板上的EXT SAMP IN (外部采样输入) 端子。转速显示在输入信息区 (Rev) 中。接下来要将水平轴时间切换为转速。详细操作程序如下。

1

在输入转速脉冲信号的同时执行时间跟踪分析

- ① 将转速脉冲信号输入到CF-4700背部面板上的EXT SAMP IN端子。
- ② 点击FFT分析用控制键中的SCHED (时序) 将其切换为ON (启用)。
- ③ 点击START (开始) 开始进行时间跟踪分析，20秒后分析结束并自动切换到停止状态。



⑳ 转速显示在输入信息区 (Rev) 中。

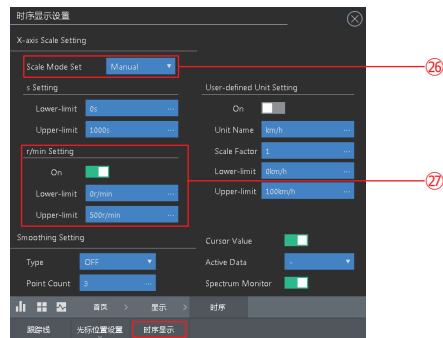
㉑ 图例显示100 Hz、200 Hz以及O.A.的时间变化。

㉒ 时间跟踪线图的水平轴为时间 (0至30 s)。

2

将时间跟踪分析结果的水平轴切换为转速

按照Home (首页) > Display (显示) > Schedule (时序) > Schedule Disp (时序显示) 的顺序点击设置键显示 (Schedule Setting (时序设置)) 对话框。



- ① 将<Schedule Disp (时序显示)>对话框中的X轴尺度条件从Default (初始设置) 切换为Manual (手动) (㉒)。



② 使用转速数据设置用于显示X轴的条件 (②⑦)。

将r/min Setting (每分钟转速设置) 的On (启用) 切换为有效。

在Lower-limit (下限) 及Upper limit (上限) 选项卡里设置想要显示的转速范围。

3

确认将水平轴切换为转速后的时间跟踪分析

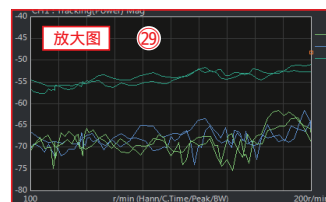
完成<Schedule Disp (时序显示)>对话框中的设置后, 点击右上角的⊗显示将水平轴切换为转速后的时间跟踪分析数据。

②⑧ 为跟踪线图的X轴尺度 (水平轴)。

时间跟踪线图的水平轴为转速 (0至500 转/分)。

②⑨ 为放大图。

以相同的转速跟踪分析数据放大表示时, 将如图 (②⑨) 所示。



小野测器 海外营业部

神奈川県横浜市緑区白山1丁目16番1号

电话: +81-45-935-3918 传真: +81-45-930-1808

URL: www.onosokki.co.jp

E-Mail: overseas@onosokki.co.jp

上海小野测器测量技术有限公司

Ono Sokki Shanghai Technology Co., Ltd.

中国上海市杨浦区政益路47号506室

邮政编码: 200433

Room 506, No.47 Zhengyi Road, Yangpu District,
Shanghai, 200433, P.R.C

电话: +86-21-6503-2656

传真: +86-21-6506-0327

URL: www.onosokkichina.com

E-Mail: admin@shonosokki.com

2019.09.09_C001

