TECHNICAL DATA

Fluke NORMA 4000CN 多功能功率分析仪

主要特性

- 结构紧凑的高精度功率分析仪，便于携带、节省空间。
- 简洁的用户界面确保操作简单、直观。
- 标准配置允许用户准确选择适合其特定应用的相应功能。
- 同时并行采集所有相，精确显示所有相上在某一精确时间点的动态事件。
- 所有的输入是电隔离的，避免各种应用中的短路。
- 高达40次电压、电路和功率谐波。
- FFT分析、矢量图、记录仪功能，以及数字示波器（DSO）模式。
- 用户可选的平均时间，15 ms～3600 s，适合于动态测量。
- 4 MB内部存储器，用于存储测量值。
- RS232为标配接口，可选IEEE 488/以太网接口。
- 可选的处理接口，可通过外部传感器测量扭矩和速率。含4路模拟输出，可方便地用于电机和驱动应用。
- 341kHz采样率，可进行详尽的信号分析。
- DC-2MHz带宽，测量准确可靠。
- 包括Fluke NormaView PC软件，可用来设置、数据下载、分析和编写报告。

产品概述: Fluke NORMA 4000CN 多功能功率分析仪

应用

电机
完整地测量电气和机械功率值，准确度达0.2%。通过详尽地频谱分析和动态扭矩计算，可准确计算电机效率。

变频器
准确的测量输入和输出电气参数，特别是输出PWM波形的功率值。

照明系统
高达2MHz的带宽，以及同类产品中较高的341KHz采样率，可详尽分析整流器输出信号。独有的分流器技术能够在非常高的频率下进行功率测量。

变压器
同步测量3相功率，即使在非常低的功率因数下，亦可以准确进行空载和负载损耗测量等。

汽车
在现代化汽车的开发阶段详细分析已安装的所有电气和机械零件，帮助降低油耗或提高电动汽车的行使里程。同步测量电气输入和机械输出，提供了关于个体零件以及整个驱动系统的效率和损耗的数据。

开关电源和UPS
非常高的带宽，能够在开关电源的开关链路上全面、准确地测量功率。独有的同轴分流器技术为数百kHz的频率提供了精密的结果。

充电器/逆变器
宽测量带宽与宽动态范围相组合，能够对中继电路中的高开关频率充电泵进行精密测量。

充电器/逆变器
宽测量带宽与宽动态范围相组合，能够对中继电路中的高开关频率充电泵进行精密测量。

tan d（介质损耗因数）测量
在非常低的功率因数下测量功率，并在非常小的损耗角下根据电压和电流计算tan d。

基本功能
快速傅里叶变换（FFT） 计算谐波并以图形标识。最多可同时显示3个谐波频谱。被测值：每相U、I和P。阶次：1次～40次谐波，最大值为采样频率的二分之一。

数字示波器（DSO）
同时显示多达3个测量值（采样值）。快速查看波形和失真。

积分功能（能量）
同时显示多达6个可设置的电参数。开始/停止条件和正/负向选项。

矢量图
可显示多达3路信号的基波矢量图。可方便测试仪器的正确连接，以及快速查看每路信号的相位角。

记录仪功能
显示一定时间段内的平均值，进行趋势分析。

RAM数据存储
储存采样值和平均值；开始/ 停止条件设置。大约4MB可用于储存测量值。

配置

将分析仪设置为以所需的格式测量并显示数据。

产品规格: Fluke NORMA 4000CN 多功能功率分析仪

环境条件

工作温度范围	5 °C ～ 35 °C (41 °F ～ 95 °F)
储存温度范围	-20 °C ～ 50 °C (-4 °F ～ 122 °F)
外壳	实心金属外壳，满足苛刻的EMC要求。
重量	Fluke Norma 4000CN：主机大约5kg
尺寸（高×宽×深）	Fluke Norma 4000CN：15 cm×23.7 cm×31.5 cm (5.9 in.×9.3 in.×12.4 in.)
显示屏	5.7“ / 144mm -320×240 像素，用户可选的背光照明和对比度。
气候级别	KYG DIN 40040，最大85%相对湿度，无凝结。
电源	85～264 V交流，50～60 Hz，直流100～260 V。 40 VA 带开关的欧式插头。
测量输入	安全插孔，4 mm，每路输入2个。外部分流器通过BNC插座连接。
操作	薄膜键盘，带光标键——功能键和直接功能键。
连接	三相分析仪的后面板。

测量参数

	无缝计算每路输入的平均值。在三相系统中，还可计算三相的总功率和平均电压和电流。 在同步模式下，还计算基波H01的这些值。
	U_{rms} 有效值，U_{rm} 整形平均值，Um 均值
	Up-, Up+, U_{pp} 峰值
	U_{cf} 波峰因数U_{cf}, U_{ff} 波形因子
	U_{fc} 基波含量
	U_{thd} 失真因子DIN、IEC
	I_{rms}有效值、I_{rm}整形平均值、I_{m}均值
	I_{p-}, I_{p+}, I_{pp} 峰值
	I_{cf} 波峰因数I_{cf}、I_{ff} 波形因子
	I_{fc}基波含量
	I_{thd}失真因子DIN、IEC
	P有功功率 [W]
	Q无功功率 [Var]
	S 视在功率 [VA]
	ë、cos相位角
	以下参数的积分功能: 有功功率P、无功功率Q、视在功率S、(U_{m}) 和电流 (I_{m}),
	4位或5位数字，取决于测量值。

频率和同步

量程	直流和0.2 Hz～341kHz
准确度	±0.01%测量值（读数）
	· 可选通道: 所有的U/I或外部输入。 · 可向信号施加三个不同频率的低通滤波器中的任意一个。 · 频率在屏幕顶部总是可见。 · 可将仪器背部的BNC同步插孔作为输入或输出。 · 可测量最高达功率模块采样率的输入信号。最大电平必须高于 50 V。 · 输出信号为脉冲式 5 V TTL信号（频率取决于测得的公布频率）

配置存储器

	可将多达 15 组用户配置保存到永久性存储器，并随后调用。未保存的修改在关闭仪器后将被丢失。

接口

	RS232 接口，可升级固件以及与PC交换数据。可通过一个外部转换器连接一台打印机。
选件	IEEE 488.2 / 1 MBit/s
	Ethernet / 10 MBit/s or 100 Mbit/s

标准和安全

电气安全	EN 61010-1 / 2nd Edition 1000 V CAT II (600 V CAT III) ，
	污染等级2，安全类别 I
	变压器为 EN 61558
	附件为 EN 61010-2-031/032
最大输入	对电压输入测量量程为 1000 V_{eff}、2 kV_{peak}
	对电流输入测量量程为 10 A_{eff}, 20 A_{peak}

测试电压	电网输入	外壳（保护导体）: 1.5 KV ac
	电网连接	测量输入: 5.4 kV ac
	测量输入	外壳: 3.3 kV ac
	测量输入	输入: 5.4 kV
电磁抗扰性	辐射:	IEC 61326-1、EN 50081-1、EN 55011 Class B
	抗扰性:	IEC 61326-1 / 附录 A (工业部分)、EN 50082-1

基本功能

8个量程:	0.3－1－3－10－30－100－300－1000V Upeak = 2倍量程
输入阻抗:	2 MW / 20 pF
CMR共模抑制：	120 dB@100 kHz

电流

6个量程:	60－200 mA－ 0.6 － 2－6 －20 A Ipeak = 2倍量程；正弦波时的最大电平为150%（误差限值同100%）

使用内部集成分流器时的输入阻抗

量程60、200 mA:	0.5 W
量程0.6、2 A:	0.05 W
量程 6、20 A:	0.005 W

电流过载:	最大 25 A 连续 30 A < 5 s / 15 s，空载 100 A < 0.1 s / 30 s，空载

外部分流器或探头输入

BNC端子:	100 kW / 30 pF 30－100 mV－0.3－1－3－10 V
过载:	最大 20 Vrms
CMR共模抑制比:	120 dB @ 100 kHz

基本准确度PP35

误差总限值	U	I
量程	0.1%	0.1%
读数	0.1%	0.1%

输入电平

	误差电压的总限值	误差电流的总限值
%	%	%
100	0.2	.02
50	0.3	.03
30	0.43	0.43
10	1.1	1.1
5	2.1	2.1
3	3.43	3.43
1	10.1	10.1

	通过BNC输入的U和I|	直接测量|
-3dB带宽	2MHz	0.5MHz

频率

	误差电流限值，%	
[Hz]	内部分流器	BNC 输入

0	0.2	-0.2	0.2	-0.2
10	0.2	-0.2	0.2	-0.2
45	0.2	-0.2	0.2	-0.2
65	0.2	-0.2	0.2	-0.2
500	0.2	-0.2	0.2	-0.2
1000	0.2	-0.2	0.2	-0.2
2000	0.25	-0.41	0.23	-0.32
5000	0.3	-0.69	0.27	-0.48
10000	0.35	-0.91	0.3	-0.6
20000	0.4	-1.12	0.33	-0.72
50000	0.45	-1.4	0.37	-0.88
100000	0.5	-1.61	0.4	-1.0

PP35

	U 和 IBNC 之间	U 和 IShunt 之间
角误差	0.005°+0.005°/kHz	0.025°+0.015°/kHz, 关闭抗混 叠滤波器

频率，Hz

	功率误差限值，%,=1	
45	0.33	-0.33
64	0.33	-0.33

订购编号

	说明
3024677	32 A平面分流器
3024689	32 A平面分流器电缆
3024886	10 A 同轴三芯分流器，含电缆（0.333 W，0～0.5 MHz）
3024899	30 A 同轴三芯分流器，含电缆（0.010 W，0～0.5 MHz）

3024847	100 A分流器，含电缆（0.001 W，0～0.5 MHz）
3024858	150 A分流器，含电缆（0.5 mW，0～0.5 MHz）
3024864	300 A分流器，含电缆（0.1 mW，0～1 MHz）
3024873	500 A分流器，含电缆（0.1 mW，0～0.2 MHz）
3024692	LG分流器电缆，用于大电流分流器所有附件均提供2年质保。

	订货号	功率模块类型PP35	数量	IEEE 488/LAN	处理接口
FLUKE-N4K 1PP35 1 PH N4K POWER ANALYZER W/35	4117624	●	1		
FLUKE-N4K 3PP35 3 PH N4K POWER ANALYZER W/35	4117636	●	3		
FLUKE-N4K 3PP35I 3 PH N4K POWER ANALYZER W/35/IFC2	4117649	●	3	●	●

类型

	订货号	说明
NORMA MEAS CABLES	3024661	测试线缆一套（包括电压测试线和电流测试线各2根）
FLUKE-N4K RACK KIT	3313059	N4K安装架，带把手
NORMA STAR POINT	3024704	外部星点适配器，可用于没有中点的测试场合

Ordering information

Fluke NORMA 4000CN

功率计

- 5.7''/144mm彩色显示屏
- RS232接口，用于下载数据
- 用于安装3个功率模块和选件的主机
- Fluke NormaView PC软件
- 彩色用户手册
- 检测证书
- 校准值

Fluke. *让您的工作畅通无阻。*

福禄克测试仪器（上海）有限公司 电话：400-810-3435

北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司 电话：400-615-1563

福禄克测试仪器（上海）有限公司上海维修中心 电话：021-54402301, 021-54401908分机269

福禄克测试仪器（上海）有限公司深圳第一特约维修点 电话：0755-86337229

©2024 福禄克公司
10/2024

未经许可，本文档禁止修改