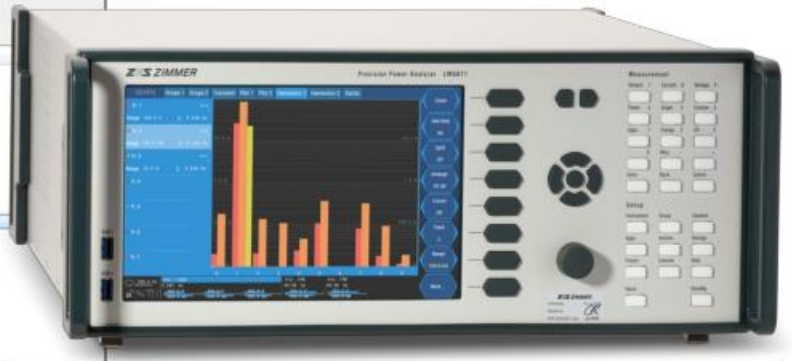


# LMG谐波闪烁待机功率测试套件

## 合规性测试系统

Standard: IEC 61000-4-7:2002 + A1:2008  
Limits: IEC 61000-3-2:2018 (Table 2)  
EUT: (Class A)

Test name	% of Limit	State	Details
<b># Harmonic Current Test 100%</b>			
100% Test H2		OK	No test required (0.001 A ≤ 0.005 A)
100% Test H3	30%	OK	Limit met (0.063 A ≤ 0.210 A)
100% Test H5	11%	OK	Limit met (0.035 A ≤ 0.070 A)
100% Test H7	13%	OK	Limit met (0.016 A ≤ 0.049 A)
100% Test H9	25%	OK	Limit met (0.014 A ≤ 0.035 A)
100% Test H11	27%	OK	Limit met (0.006 A ≤ 0.021 A)
100% Test H13		OK	No test required (0.004 A ≤ 0.005 A)
100% Test H15	10%	OK	Limit met (0.015 A ≤ 0.021 A)
100% Test H17	10%	OK	Limit met (0.010 A ≤ 0.021 A)
100% Test H19	11%	OK	Limit met (0.018 A ≤ 0.021 A)
100% Test H21	11%	OK	Limit met (0.017 A ≤ 0.021 A)
100% Test H23	13%	OK	Limit met (0.007 A ≤ 0.021 A)
100% Test H25	24%	OK	Limit met (0.007 A ≤ 0.021 A)
100% Test H27	25%	OK	Limit met (0.005 A ≤ 0.021 A)
100% Test H29		OK	No test required (0.005 A ≤ 0.005 A)
100% Test H31		OK	No test required (0.002 A ≤ 0.005 A)
100% Test H33		OK	No test required (0.003 A ≤ 0.005 A)
100% Test H35		OK	No test required (0.004 A ≤ 0.005 A)
100% Test H37		OK	No test required (0.004 A ≤ 0.005 A)
100% Test H39		OK	No test required (0.005 A ≤ 0.005 A)
<b># Harmonic Current Test 150%</b>			
150% Test H2		OK	No test required (0.001 A ≤ 0.005 A)
150% Test H3	20%	OK	Limit met (0.064 A ≤ 0.315 A)
150% Test H5	15%	OK	Limit met (0.036 A ≤ 0.105 A)
150% Test H7	23%	OK	Limit met (0.016 A ≤ 0.073 A)
150% Test H9	27%	OK	Limit met (0.014 A ≤ 0.053 A)
150% Test H11	24%	OK	Limit met (0.007 A ≤ 0.032 A)
150% Test H13	16%	OK	Limit met (0.002 A ≤ 0.032 A)
150% Test H15	10%	OK	Limit met (0.014 A ≤ 0.032 A)
150% Test H17	10%	OK	Limit met (0.009 A ≤ 0.032 A)
150% Test H19	12%	OK	Limit met (0.016 A ≤ 0.032 A)
150% Test H21	14%	OK	Limit met (0.014 A ≤ 0.032 A)
150% Test H23	24%	OK	Limit met (0.007 A ≤ 0.032 A)
150% Test H25	26%	OK	Limit met (0.008 A ≤ 0.032 A)
150% Test H27	23%	OK	Limit met (0.007 A ≤ 0.032 A)
150% Test H29	18%	OK	Limit met (0.005 A ≤ 0.032 A)
150% Test H31		OK	No test required (0.001 A ≤ 0.005 A)
150% Test H33		OK	No test required (0.002 A ≤ 0.005 A)
150% Test H35	16%	OK	Limit met (0.003 A ≤ 0.032 A)
150% Test H37	19%	OK	Limit met (0.005 A ≤ 0.032 A)
150% Test H39	16%	OK	Limit met (0.005 A ≤ 0.032 A)
<b># Harmonic Current Test 200%</b>			
200% Test H2		OK	No test required (0.001 A ≤ 0.005 A)
200% Test H3	15%	OK	Limit met (0.064 A ≤ 0.420 A)
200% Test H5	20%	OK	Limit met (0.036 A ≤ 0.140 A)
200% Test H7	17%	OK	Limit met (0.016 A ≤ 0.096 A)



### Test Report

was tested according to IEC 61000-4-7:2002 + A1:2008  
IEC 61000-3-2:2018 (Table 2)

Test result was **OK**

Test Settings	
Measuring Standard	IEC 61000-4-7:2002 + A1:2008
Limits	IEC 61000-3-2:2018 (Table 2)
Test conditions	IEC 61000-3-2:2018, App. B:10 Information technology equipment (ITE)
Test Date	18.07.2018
Test Time	10:23:03
Measurement Duration	00:02:30
EUT Classification	Class A
<b>EUT / Measurement Setup</b>	
Input current at fundamental frequency [L1]	2A
Power Factor [L1]	1
<b>Power Supply</b>	
Nominal Voltage	230V
Nominal Frequency	50Hz

**EUT Details**

## 一个完整的软件和硬件解决方案

符合IEC/EN 61000-3 谐波和闪烁标准的合规性测试

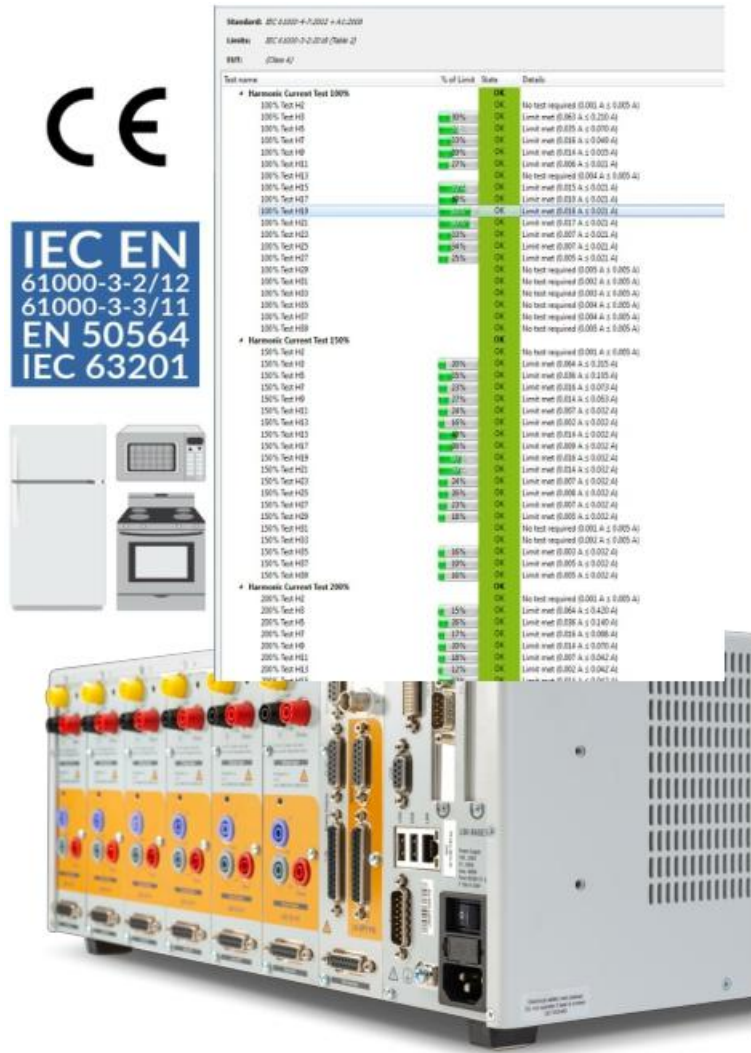
待机功耗测量

CE 认证

# 符合标准且有意义的

在现代电网中，当严格控制谐波电流发射和闪烁扰动等现象时，保证了所有连接设备之间的电磁兼容性。这是 IEC 61000 电磁兼容系列标准的一部分内容。欧盟在电磁兼容性方面特别要求，要求那些打算在其领土上销售和分销的产品带有“CE”标志。欧洲电工标准化委员会(Cenelec)通常在IEC国际标准成为欧洲(EN)标准之前对其进行审查。

LMG测试套件是ZES ZIMMER开发的软件，与LMG功率分析仪一起使用，根据IEC/EN 61000-3-2/-12谐波发射标准和IEC/EN 61000-3-3/-11闪烁干扰标准进行EMC合规测试。该软件还支持根据IEC 62301和EN50564的待机功耗测量。LMG600本身根据IEC/EN 61000-4-7和IEC/EN 61000-4-15标准进行谐波分析和闪烁测量。

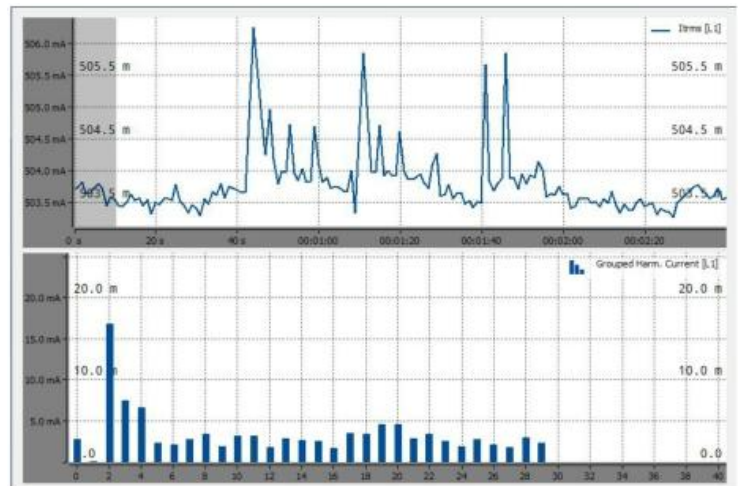


# 创新的功率测量技术

LMG测试套件采用了LMG600在精确功率测量方面成熟的卓越性能。所有的ZES ZIMMER功率分析仪都具有特别高的可靠性和精度。仪器本身不仅可以作为合规性测试硬件，也是强大的研发工具。在其各种接口中，快速以太网(Gbit)端口保证了软件和硬件之间的平稳通信和数据传输。

# 详细分析快速诊断和产品改进

LMG测试套件的合规性测试可以通过与LMG600直接连接在线进行，也可以使用存储的数据记录离线进行。每个测量参数都可以在时域和/或频域中进行显示和评估。这有助于用户快速识别和解决不合规的原因。所有的测量数据点和测试结果都可以以csv格式导出，以便进一步分析。同时，与LMG600的连接是快速和无缝的。



# 硬件使用灵活，独立于制造商

LMG测试套件支持市场上所有符合标准的交流电源。这为用户提供了最大的灵活性。特别是，用户可以继续使用他们可能已经拥有的交流源，从而避免额外的投资。由于测试系统会监控指定的电源参数的合规性，因此不需要对电源进行标准指定的校准。例如，系统分析电源的电压谐波并以图形方式呈现它们。因此，测试结构这一侧的任何问题都可可靠地排除在外。

## 全面的、特定于客户的文档

所有结果都记录在清晰、全面的PDF/Word/Excel测试报告中。根据标准，测试报告可以基于制造商提供给测试设施的信息，也可以是记录制造商自己测试结果的文件。它包括测试条件、测试观测周期的所有相关信息，以及指定的测量值。所有有关测量设备、测试结构和设置的数据-如类型名称、序列号以及校准和可溯源的信息-也集成到测试报告中。当然，报告可以补充额外的客户特定信息和设计元素，以避免在系统之外进行不必要的后期编辑。



The image shows a 'Test Report' document. At the top, it says 'Test Report'. Below that, it indicates the test was performed according to IEC 61000-4-7:2002 + A1:2008 and IEC 61000-3-2:2018 (Table 2). The test result is 'OK'. A 'Test Settings' table is provided below.

Test Settings	
Test	
Measuring Standard	IEC 61000-4-7:2002 + A1:2008
Limits	IEC 61000-3-2:2018 (Table 2)
Test conditions	IEC 61000-3-2:2018, App. B: 10 Information technology equipment (ITE)
Test Date	18.07.2018
Test Time	10:29:03
Measurement Duration	00:02:30
EUT Classification	Class A
EUT / Measurement Setup	
Input current at fundamental frequency [I <sub>L1</sub> ]	2A
Power Factor [L1]	1
Power Supply	
Nominal Voltage	230V
Nominal Frequency	50Hz

## 持续支持现有的和即将推出的标准

LMG测试套件支持符合以下标准的测试：

- IEC/EN 61000-4-7：实验和测量技术-供电系统及其所连接设备谐波、间谐波的测量和测量仪器导则
  - IEC/EN 61000-3-2：限值-谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）
  - IEC/EN 61000-3-12：限值-每相输入电流大于16A小于等于75A连接到公用电压系统的设备产生的谐波电流限值
- IEC/EN 61000-4-15：实验和测量技术-闪烁仪-功能和设计规范
  - IEC/EN 61000-3-3：限值-对每相额定电流 $\leq 16A$ 且无条件接入的设备在公用电压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
  - IEC/EN 61000-3-11：限值-对额定电流 $\leq 75A$ 且有条件接入的设备在公用电压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- EN50564：电气和电子家用和办公设备-低功耗的测量
- IEC62301：家用电器-待机功耗的测量

作为一家精密功率测量技术的制造商，在国际标准委员会中有代表。因此，标准中的所有更新变化都会被观察到，并立即纳入测试软件中。

# 配件：NI2415

对于根据 IEC/EN 61000-3-3/-11 限值的闪烁合规性测试，ZES ZIMMER 制造并供应 NI2415 阻抗网络。NI2415 符合 61000-3-3 标准第 6.4 条描述的参考阻抗特性，和在 IEC/TR60725 中的定义。为了实现闪烁和谐波测试之间的无缝转换，NI2415 包括一个旁路开关。通过背面的 37 针 sub-D 连接器，设备的所有功能都可远程控制。



## 技术规范 精度

	A 模块	B 模块	C 模块
	45Hz...65Hz		
电压 U*	0.01+0.02	0.03+0.03	0.02+0.02
电流 I* 5mA-5A	0.01+0.02	0.03+0.03	0.02+0.02 <sup>1)</sup>
电流 I* 10A-32A	0.01+0.02 <sup>1)</sup>	0.03+0.03 <sup>1)</sup>	
功率 U*/I* 5mA-5A	0.015+0.01	0.05+0.02	0.03+0.01 <sup>2)</sup>
功率 U*/I* 10A-32A	0.015+0.01 <sup>2)</sup>	0.05+0.02 <sup>2)</sup>	

1) 2) 仅在范围 10-32A 内有效:

$$1) \text{ 附加不确定度 } \pm \frac{50\mu\text{A}}{\text{A}^2} * I_{\text{rms}}^2$$

$$2) \text{ 附加不确定度 } \pm \frac{50\mu\text{A}}{\text{A}^2} * I_{\text{rms}}^2 * U_{\text{rms}}$$

精度有效条件:

1. 正弦的电压和电流
2. 环境温度 (23±3) °C
3. 热机时间 1 小时
4. 功率的最大峰值是电压最大峰值与电流最大峰值的乘积。
5. 0~1 (功率因数)
6. 电流和电压为额定值的 10%~110%。
7. 在 23 °C 下进行的校正
8. 计量间隔 12 个月

其他值

所有其他值均由电流、电压和功率计算所得。  
精度和相应的误差限值根据数学关系推导而得 (例如 S=I\*U、ΔS/S=ΔI/I+ΔU/U)。

## 测量范围

电压测量量程 U*														
量程额定值 (V)	3	6	12.5	25	60	130	250	400	600	1000				
最大真有效值 (V)	3.3	6.6	13.8	27.5	66	136	270	440	660	1000				
最大峰值 (V)	6	12	25	50	100	200	400	800	1600	3200				
过载能力	1000V+10% 连续; 1500V 1s; 2500V 20ms													
输入阻抗	2.69MΩ, 4pF													
对地电容	<90pF													
电流测量量程 I*														
量程额定值 (A)	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08	0.15	0.3	0.6	1.2	2.5	5	10	20	32
最大真有效值 (A)	0.0055	0.011	0.022	0.044	0.088	0.165	0.33	0.66	1.32	2.75	5.5	11	22	32
最大峰值 (A)	0.014	0.028	0.056	0.112	0.224	0.469	0.938	1.875	3.75	7.5	15	30	60	120
输入阻抗	约 2.2Ω		约 600mΩ			约 80mΩ			约 20mΩ			约 10mΩ		
永久过载能力 (A)	LMG 运行时 10A						LMG 运行时 32A							
短时过载能力 (A)	150A, 共 10ms													
对地电容	<90pF													

随时进行技术变更，尤其是产品改进，恕不另行通知。



高美测仪 (天津) 科技有限公司 (总部)  
地址: 天津华苑工业园区海泰华科一路 11 号 C 座 201  
电话: +86 22 83726250/51  
邮箱: info@gmci-china.cn

电励士 (上海) 电子有限公司 (上海分公司)  
上海松江区研展路 455 号 B 座 703 室  
电话: +86 21 63801098  
网址: www.gmci-china.cn