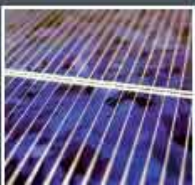


高精度功率分析仪 LMG95



同类产品中精度最高

- 基本精度：读数的 0.015+量程的 0.01%
- 精度范围：DC...500kHz
- 设备和某一组成部分在开关过程或者调整操作时的分析
- 谐波和闪变符合 EN61000-3-2/-3/-11/-12 标准



LMG95.精确.直入.所有波形

LMG95 是 ZES ZIMMER 公司高精度功率测量仪表 LMG 系列中突出的产品。高精度连续无间隙信号测量和处理，人性化操作和结果显示，用于高效率系统应用的高速数据传输接口-这些都是识别 LMG95 的显著特点。

所有波形

在产品的设计开发过程中，不管电流和电压是正弦信号，还是失真信号，负载是不是线性，电路工作在脉冲模式还是调制模式，器件和设备的高精度功率测量，使得产品质量得到了保证，生产也变得容易。与被测量信号周期同步使得一直产生清晰而稳定的测量显示和结果。

直入电压到 600V，电流到 20A

相互隔离的直入测量范围到 600V (1600Vpeak) 和 20A (960Apeak 的脉冲电流)，用分流器或者其他传感器作为电流测量的输入得到的测量信号是准确无误没有误差的。

读数的 0.015+量程的 0.01%

0.025%的基本精度是同类产品中精度最高的设备，因此它被用作电能表、功率计、变压器功率测量和电流电压真有效值测量的参考仪器。

谐波和闪变完全符合

EN61000-3-2/-3/-11/-12 标准

在基本装置中可以得到完全符合 EN61000-3-2/-12 标准的谐波分析，作为选件的闪变测量模块符合闪变测量的 EN61000-4-15 和 EN61000-3-3/-11 标准。这两个功能在研究与开发实验室中很大程度扩展了 LMG95 的应用。如果有合适稳定的电压源，CE 测试的标准按照 EN61000-3-2/-3/-11/-12 执行。

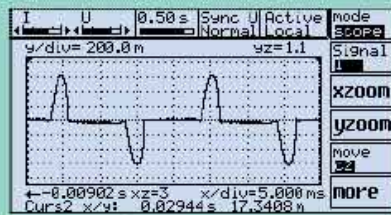
CE 测试系统中的分析仪

LMG95 被用作 CE 测试系统中的一个分析仪，来测试电气设备的谐波和闪变以及他们对供电线路的影响。

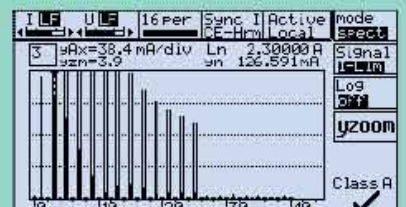
ZES ZIMMER 的 CE-Test61k 测试系统通常和高精度功率分析仪 LMG500-3 或者 LMG95 一起使用，但是各部分也可以单独订购和使用，用户自己的电源也是非常容易集成的。



开关电源充电电流

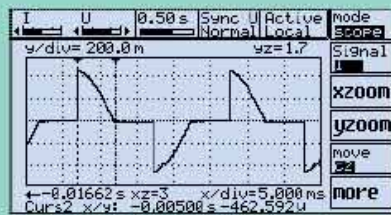


充电电流波形



符合 A 级标准的 CE 评估的电流谐波频谱

相角控制

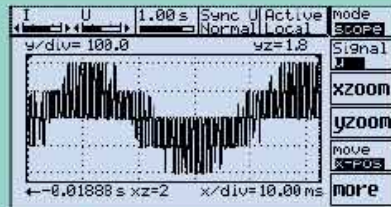


电流波形

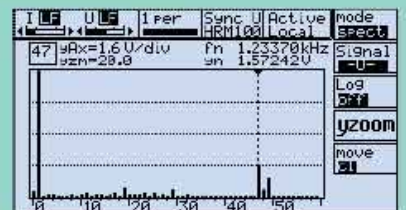
n I(n)		Limit(n)	Result
0	0.424 mA		
1	191.746 mA		
2	0.341 mA		
3	98.751 mA	2.30000 A	
4	0.238 mA		

符合 A 级标准的电流谐波表格

PWM 变频器

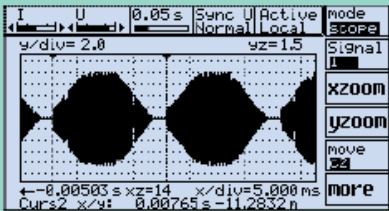


与假象中性点对应的线电压



100 次谐波模块电压谐波的频谱测量。增加第 47 次和第 49 次，基频等于 $f_n/47=26.25\text{Hz}$ 。

电子变压器



I	U	0.05s	Sync U	Active	mode
I	U	0.05s	Normal	Local	SCOPE
I	U	0.05s	Normal	Local	Signal
I	U	0.05s	Normal	Local	XZOOM
I	U	0.05s	Normal	Local	YZOOM
I	U	0.05s	Normal	Local	move
I	U	0.05s	Normal	Local	more

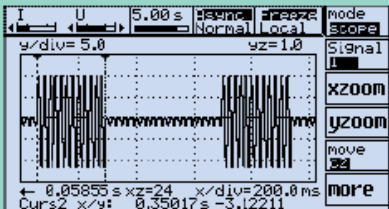
Itrms	3.9757 A
Utrms	11.7109 V
P	46.373 W
S	46.559 VA
Q	4.153 var
PF	0.99681
f	100.008 Hz
Z	2.94563 Ω

I	U	0.05s	Sync U	Active	mode
I	U	0.05s	Normal	Local	SCOPE
I	U	0.05s	Normal	Local	Signal
I	U	0.05s	Normal	Local	XZOOM
I	U	0.05s	Normal	Local	YZOOM
I	U	0.05s	Normal	Local	move
I	U	0.05s	Normal	Local	more

Itrms	3.9760 A
Utrms	11.7086 V
P	46.361 W
PF	0.99588

12V 电子变压器给卤素灯供电。
幅度调制的 150Hz 载波，包络线 100Hz。

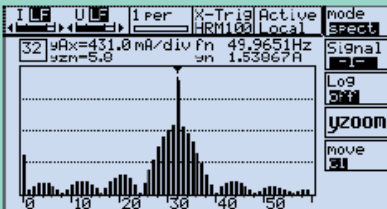
热风风机的猝发点火控制



I	U	1.00s	X-Trig	Active	mode
I	U	1.00s	Normal	Local	SCOPE
I	U	1.00s	Normal	Local	Signal
I	U	1.00s	Normal	Local	XZOOM
I	U	1.00s	Normal	Local	YZOOM
I	U	1.00s	Normal	Local	move
I	U	1.00s	Normal	Local	more

Itrms	4.1378 A
Utrms	228.993 V
P	0.54068 kW
S	0.91442 kVA
Q	0.73745 kvar
PF	0.59128
f	1.56217 Hz

谐波分析



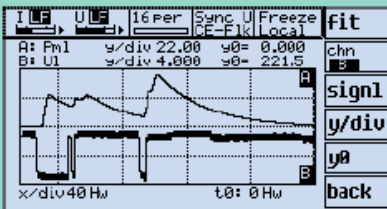
在 100 次谐波分析帮助下的频谱图。猝发点火装置提供 1.56Hz 的载波调制（供电电压 50Hz），频谱的直流成分来源于鼓风机的半波操作，扩展的“X 轴触发”的触发模式检测被用来作为同步的 1.56Hz 信号

用图表功能，绘制随时间变化的半波真有效值 U1 波形（下面的曲线 B），波形有大约 8V 不对称的电压下降，曲线 A 表示由这些变化导致的瞬间闪变。

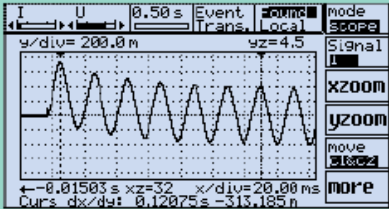
I	U	16Per	Sync U	Active	mode
I	U	16Per	Normal	Local	SCOPE
I	U	16Per	Normal	Local	Signal
I	U	16Per	Normal	Local	XZOOM
I	U	16Per	Normal	Local	YZOOM
I	U	16Per	Normal	Local	move
I	U	16Per	Normal	Local	more

Pst1	0.13837
Plt1	2.29461
Pmom1	0.00369
dcl	1.345 %
dmax1	3.652 %
Ltime	00d00h00m00
Stime	00d00h00m00
State	Stop

闪变测量



瞬态模式下测量日光灯电子镇流器的开关电流

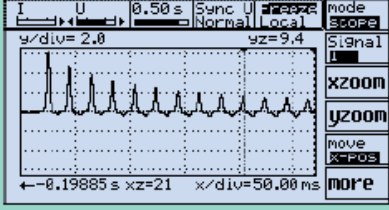


I	U	0.50s	Event	Found	Norm1
I	U	0.50s	Normal	Local	SCOPE
I	U	0.50s	Normal	Local	Signal
I	U	0.50s	Normal	Local	XZOOM
I	U	0.50s	Normal	Local	YZOOM
I	U	0.50s	Normal	Local	move
I	U	0.50s	Normal	Local	more

AND	OR	Signal	I
Slewrate	Limits		
Win In	Lim1	100.000 m	
Win Out	Lim2	0.00000	
> Lim1	Slewrate		
< Lim1	dy	1.00000	
> Lim2	dt	1.000μs	
< Lim2			
		1	

日光灯电子镇流器的开关电流。铁芯未磁饱和。

变压器的浪涌电流



I	U	0.50s	Sync U	Freeze	mode
I	U	0.50s	Normal	Local	SCOPE
I	U	0.50s	Normal	Local	Signal
I	U	0.50s	Normal	Local	XZOOM
I	U	0.50s	Normal	Local	YZOOM
I	U	0.50s	Normal	Local	move
I	U	0.50s	Normal	Local	more

Itrms	0.4632 A
Iac	0.4535 A
Idc	0.0944 A
Ipp	2.7969 A
Irect	0.3175 A
Icf	4.50994
Iff	1.45898
Iinr	5.9769 A

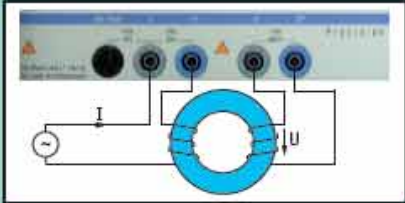
在没有电流通过的时候，未被磁化的变压器被打开，一个是额定电流好几倍的电流产生必要的磁通量，铁心迅速饱和，这时 $I_{inr}/I_{trms}=12.9$

在低功率因数和高频下的铁损

0123456789+-*/^%<=>{ }#
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Pfe=;
Bpk=irect/(4*f*3*0.000916);
Hpk=ipp/2*3/0.085608;
ua=Bpk/1.2566e-6/Hpk;
F=f*(Fu=Ucf;CFi=lc;pf=PF;
if(P>4.3) freeze();fi
if(P>1) bell();fi

Press
ENTER
to
insert
char
New
Line
Mode
2024
<-
End

I	U	0.05 s	Sync U	Active	4 val
P fe	6.45650 m				8 val
B pk	17.2996 m				Form1
H pk	3.32315				Reset
u a	4.14274 k				
F	51.6381 k				
CF u	1.63513				
CF i	1.49917				
p f	91.4917 m				



原边励磁电流 I 输入到 LMG95 的电流输入，开路的副边感应电压输入到电压输入，这样就只测量了铁损（磁损）而不是铜损。LMG95 测量的整流电压值是时域电压，然后产生感应磁通量。在公式编辑器中，可以用测量的电气数据以及铁心的几何数据计算 B-H 特性曲线的值。

仪器设置

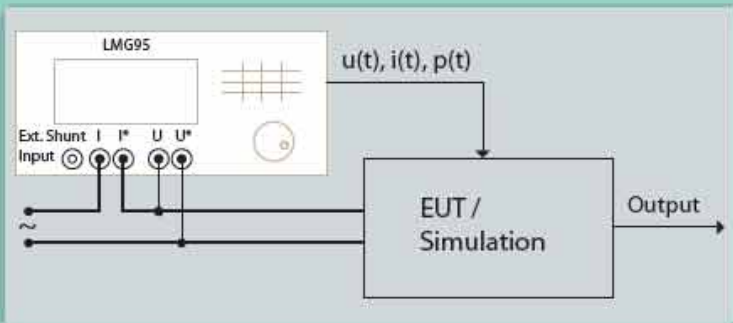
I U 0.50 s Sync U Active
Normal Local Rec11

Active Configuration mod(*)
Transformer inrush cur
List of Configurations
PWM inverter
Electronic transformer
Hot air fan
Flicker hot air fan
Hysteresis losses

Save
Reset

可以用“Save”键保存多达 8 种仪器设置，设置中包含被测仪器的名字和细节等，用“Rec11”键调用已保存的设置。这给高水平的用户提供了方便，因为他可能在不同的被测仪器上交替测量。

HIL(硬件回路控制)的快速模拟输出 $u(t), i(t), p(t)$



瞬时值 $u(t), i(t), p(t)$ 可以以 100k/s 的采样率输出，这些数据通过过程信号接口被传送到被测设备或者一个用于测试的模拟动态控制。快速硬件回路控制需要的是瞬时值而不是延时和测量周期 ($\geq 50\text{ms}$) 的平均值。

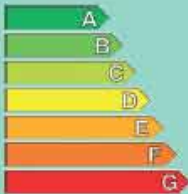
能效

欧盟能源标识

从 1988 年像电冰箱，洗衣机类的家用电器必须贴有欧盟能源标识（见图片），绿色行“ A ”表示能源利用效率最高，红色行“ G ”表示能源利用效率最低。功率分析仪 LMG95 在通过独立测试实验室选择标识条时是必不可少的。

能源之星

能源之星源于北美，现在已经扩展到全球，贴有能源之星的标志必须满足定义的要求，例如，在美国一款新出的冰箱必须与目前允许的最高耗能相比节能 20%。高精度功率分析仪在新产品的研发和检测产品是否满足规定的节能要求是非常必要的。



EuP-耗能产品

2005/32/EC 指令定义了家用电器和办公设备的生态设计要求。它规定了产品在使用过程中允许的能耗和在制造与销毁过程中的能耗，另外，这个指令还提出了更多生态方面要求，如通过使用经济性材料节约资源和避免有害物质。

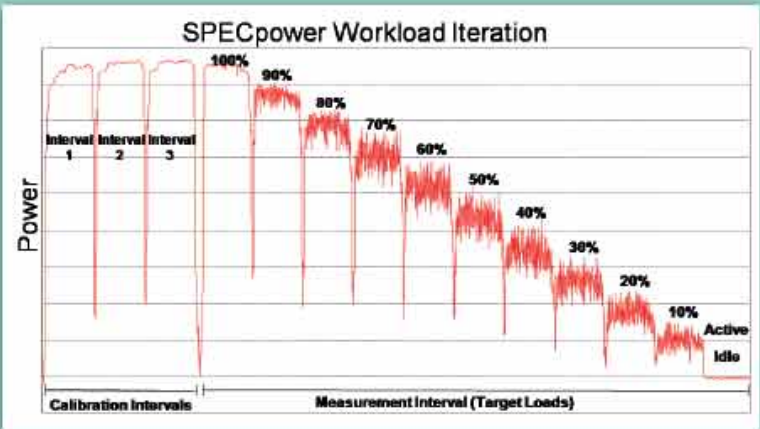


绿色 IT

为了保护环境，信息技术和通讯设备必须在整个生命周期中节约能源，为了满足这个要求，在产品开发过程中选择设备是非常重要的，这样，高精度功率分析仪对于每个研发工程师来说是非常有用的工具。

SPECpower_ssJ2008

性能评估标准机构是由一些计算机系统的知名生产厂商组成的，SPEC 已经创建了 SPECpower_ssJ2008 工业标准，它是测量计算机功耗和能效的方法，缩写 ssj (server side JAVA 服务器端的 JAVA) 只是涉及服务器端的负载，开始是 100% (满载) 降到 0 (没有负载)，然后以每次降低 10% (见图)，SPECpower_ssJ2008 要求功率分析仪记录分辨率为 1 秒的功耗，并将数据传输到控制系统。ZES ZIMMER 功率分析仪 (单相的 LMG95, 多相的 LMG450 和 LMG500) 满足这个标准，由于他们的范围是动态的，所以他们可以准确捕捉到负载的变化，而且，他们不但能够传输测量值，各自的测量范围和使用率也可以传输，因此，每个周期的测量误差都可以被计算出来，ZES ZIMMER LMG 系列功率分析仪已经通过了 SPEC 标准。



Source: © 2007-2009 Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC), reprint with permission.



Source: Article „The measurement of the PC world“, c't 2008, edition 4.

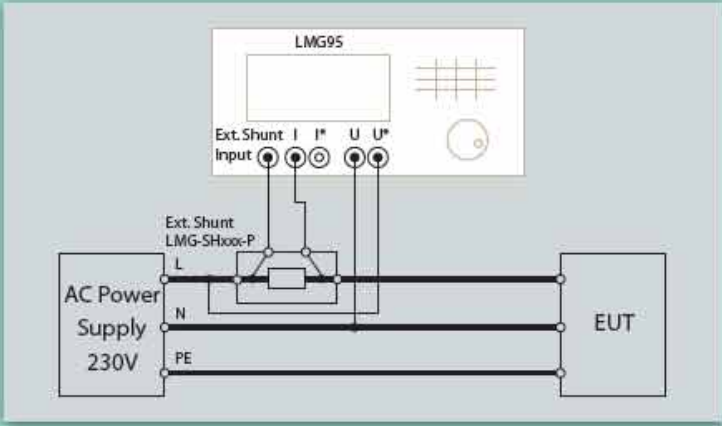
待机功耗的限值

欧盟委员会 1275/2008 号法规定义了家用电器关机模式和待机模式功耗的限值，从 2010 年 1 月起它们的限制分别是 1W 和 2W，从 2014 年起这些限值将分别被减到 0.5W 和 1W。

在负载为 1 欧姆，电压为 230V, 可允许的功耗为 0.5W 的情况下，流过的电流大约是 2.2mA，0.5W 2% 的精度就是 10mW 的误差，这样好像大部分功率分析仪是很容易实现的，但在实际中，待机电流有一个非常低的功率因数和波峰因数，假如功率因数是 0.1，而这个值对于电冰箱和电脑显示器是非常普通的，那么电流就是上面例子的 10 倍，而且测量范围也因为功率需要扩大。

由于整流器带滤波电容器，艺术级的“零瓦 PC”的波峰因数可以达到 6 或者更高，这些峰值叠加到容抗电流，是待机功耗的主要部分，这样测量范围必须增加另一个因数，在这个例子中，测量范围必须测量 22mA 的电流，峰值为 130mA。

低功率因数和高峰值因数增加了测量误差，因此功率分析仪必须有 0.03% 的基本精度。



用外部分流器 (L95-SH-xxx-P) 电流修正测量

LMG95 满足高端要求。为了优化缩放比例，保护设备，ZES ZIMMER 建议用选配的外部分流器 (L95-SH-xxx-P)，对于小电流，最好用电流修正测量。
更多的信息请看ZES ZIMMER应用资料 #102 “ 待机功耗和能效的测量 ”，应用资料可以在www.zes.com网站中找到。
ZES ZIMMER提供EN/IEC62301标准有关用于测量和传输数据的“ CE-待机测试 ”软件，详情请咨询。

技数参数

电压测量范围

额定值/V	6	12.5	25	60	130	250	400	600
允许的有效值/V	7.2	14.4	30	60	130	270	560	720
满量程时的峰值/V	12.5	25	50	100	200	400	800	1600
过载容量	1500V for 1s							
输入阻抗	1M Ω , 20pF							

电流测量范围

额定值/A	0.15	0.3	0.6	1.2	2.5	5	10	20	120	240	480	960
允许的有效值/A	0.3	0.6	1.3	2.6	5.2	10	21	21	21	21	21	21
满量程时的峰值/A	0.469	0.938	1.875	3.75	7.5	15	30	60	120	240	480	960
过载容量	160A for 1s											
输入阻抗	5m Ω											

用分流器或者传感器测量

电流的电压输入

额定值/V	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4
允许的有效值/V	0.06	0.13	0.27	0.54	1	2	4	8
满量程时的峰值/V	0.0977	0.1953	0.3906	0.7813	1.563	3.125	6.25	12.5
过载容量	250V for 1s							
输入阻抗	100k Ω							

测量范围的选择

自动，手动或者远程控制
电流和电压通道间都相互隔离，对地 1000V/ CAT III 可能将波动
电流电压输入同时采样，瞬时值 AD 转换，存储多达 200 百万个采样值
电流，电压有效值和有功功率的测量，测量周期可以在 50ms 到 60s 的范围内调整，在每个测量周期，100kHz 无间隙采样和评估，同步信号可以是测量信号，基谐波，包络线，电源或者外部信号。平均值可以是 1 到 1000 个测量周期平均。

测量误差（标准形式）

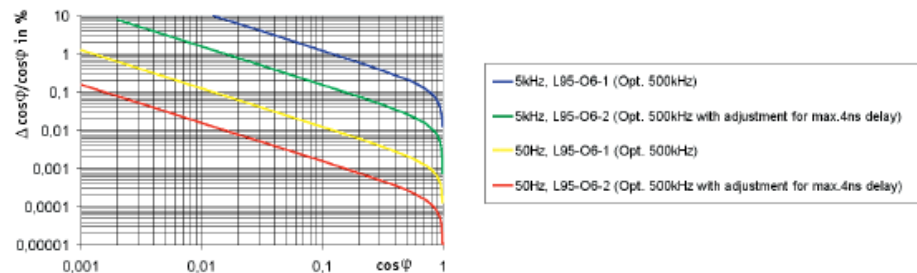
Measuring uncertainty	$\pm$ (% of measuring value + % measuring range)							
	DC	0.05...15Hz	15...45Hz	45...65Hz	65Hz...1kHz	1...3kHz	3...15kHz	15...50kHz
Voltage	0.02+0.06	0.02+0.04	0.015+0.03	0.01+0.02	0.015+0.03	0.03+0.06	0.1+0.2	0.5+1.0
Current	0.02+0.06	0.02+0.04	0.015+0.03	0.01+0.02	0.015+0.03	0.03+0.06	0.1+0.2	0.5+1.0
Shunt voltage input	0.02+0.06	0.02+0.04	0.015+0.03	0.01+0.02	0.015+0.03	0.03+0.06	0.1+0.2	0.5+1.0
Active power	0.03+0.06	0.035+0.04	0.025+0.03	0.015+0.01	0.025+0.03	0.05+0.06	0.2+0.2	1.0+1.0

测量误差（500kHz, 选件 L95-06-1）

Measuring uncertainty	$\pm$ (% of measuring value + % measuring range)											
	DC	0.05...15Hz	15...45Hz	45...65Hz	65Hz...1kHz	1...3kHz	3...15kHz	15...100kHz	100...200kHz	200...300kHz	300...400kHz	400...500kHz
Voltage	0.02+0.06	0.02+0.04	0.015+0.03	0.01+0.02	0.015+0.03	0.025+0.05	0.03+0.06	0.1+0.2	0.5+1.0	1.0+2.0	3.0+3.0	4.0+4.0
Current	0.02+0.06	0.02+0.04	0.015+0.03	0.01+0.02	0.015+0.03	0.025+0.05	0.03+0.06	0.1+0.2	0.5+1.0	1.0+2.0	3.0+3.0	4.0+4.0
Shunt voltage input	0.02+0.06	0.02+0.04	0.015+0.03	0.01+0.02	0.015+0.03	0.025+0.05	0.03+0.06	0.1+0.2	0.5+1.0	1.0+2.0	3.0+3.0	4.0+4.0
Active power	0.03+0.06	0.035+0.04	0.025+0.03	0.015+0.01	0.025+0.03	0.04+0.05	0.05+0.06	0.2+0.2	1.0+1.0	2.0+2.0	6.0+3.0	7.0+4.0

技术参数

不同功率因数下的测量误差



测量误差的条件：

- 1、正弦电压和电流；
- 2、环境温度 $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；
- 3、预热 1 小时；
- 4、电流和电压范围的乘积决定功率范围 $0 \leq |\lambda| \leq 1$, $\lambda = P/S$ (功率因数)
- 5、12 个月校准一次

其他数据

其他所有数据都是由电流，电压，有功功率推倒出来。推倒出来数据的精度与函数关系有关

内部时基

$\pm 100\text{ppm}$

频率测量

0.05Hz...500kHz $\pm$ 测量数据的 0.01%，测量通道可选

测量数据和计算所得数据的显示

表示

用被测量量的标准缩写，6 位数，带符号，小数点和单位（例如：Itrms 0.73851mA），通过默认或者用户定义的菜单，选择同时显示 4-8 个数据。

电流，电压

有效值，峰值(min, max, pp)，整流值(rect)，平均值(dc)，交流部分的有效值(ac)，波形因数，振幅因数。

功率

有功功率(P)，无功功率(Q)，视在功率(S)，相角(φ)，功率因数(λ)。

阻抗

总量(Z)，串联等效电路中的实部和虚部

建立在测量时间上的积分值

可以手动控制积分，也可以通过外部触发或者通过计算机接口远程选择开始和结束时间自动控制积分。

电量和电荷

有功电量(E_p)，无功电量(E_q)，视在电量(E_s)，电荷(q)。

日期和时间，测量时间

当前日期(年，月，日)和时间(时，分，秒)，准确的实时时钟，测量开始时间，测量运行时间，每一个测量值都有一个准确的测量时间

可以调整的参数

外部分流器，电流和电压传感器的比例因数

同步

同步与被测量信号的周期有关，周期可以是 $u(t)$ ， $i(t)$ ， $p(t)$ ， $u_2(t)$ 或 $i_2(t)$ 的周期，而且每一个都有与所选择的滤波器相对应的周期，为了显示稳定，可以采用脉宽调制信号（如：变频器）和幅度调制信号（如：电子镇流器），因此可以选择内部通道信号或外部信号来定义同步。

示波功能

采样数据的图形显示（信号的波形）。

矢量显示功能

计算所得数据的时间矢量图，如真有效值，功率。

CE谐波分析

高达40次的电流，电压谐波分析（总共41次的直流成分），基频在45Hz到65Hz的范围内，谐波分析符合EN61000-4-7 标准，评估标准符合EN61000-3-2/-12标准。

100次谐波分析

高达100次的电流，电压和有功功率的谐波分析，（总共100次的直流成分，最大10/50kHz），基频在0.1Hz到1.2kHz的范围内，用一个可调整的分频器（1...50），可以将新的基频设置为参考，来测定谐波。

(选件L95-O10)

闪变测量 (选件L95-O4)

闪变测量符合EN61000-4-15标准，评估标准符合EN61000-3-3/-11标准。

扩展存储 (选件L95-O11)

扩展存储可以存储代表4百万个电流，电压和功率采样数据的波形，采样数据通过借口获得。

瞬态—监视和存储

瞬态的存储和波形显示的分频率是10 μs ，包含扩展存储。存储深度是4百万个采样值，可选择0.05到60s的存储时间，可调整预触发，以应对不同的触发。

(选件L95-O5)

计算机接口

接口：RS232和IEEE488.2，同一时间只能用一个接口。

远程控制

所有功能都可以远程控制。

输出数据

所有可以显示的数据都可以输出，所有接口的数据格式都是一样的，是SCPI指令。

传输速率

RS232：最大115200 Baud，IEEE488.2：最大1MByte/sec。

打印机接口

25针SUB-D型并行打印机接口。

(包含选件在L50-01中)

用来打印数据，表格和波形

过程信号接口

25 针 SUB-D 型

(选件 L95-03)

4 个模拟输入 (16bit, $\pm 10\text{V}$)

4 个模拟输出：

各种测量值和操作数；在每个测量周期的结束升级

信号采样 (i, u, p)，和 100kHz 的采样频率同步

4 个数字输入；4 个数字输出；1 个频率和方向输入；1 个电源输出 12V/50Ma

输入和输出之间是互相隔离的，以防止干扰（测试电压：500V）

其他参数

外部同步/触发

测量周期和积分时间的外部控制接口是隔离的，输出实际测量的状态信号。

RS232接口

用于安装选件和软件，以及仪器检测

辅助电源输出

+15V/0.4A 和 -15V/0.2A （用于外部传感器）

尺寸/重量

(宽)320mm x (高)147mm x (长)274mm，机柜 84PU，3HU，(d)274mm，大约5.5kg

安全标准

EN61010-1, class I级安全等级，过载class III

电磁兼容性

EN61326-1, EN61000-3-2, EN61000-3-3

保护等级

IP20 符合 EN60529

操作环境温度和储存温度

5...40 $^{\circ}\text{C}$, -20...+55 $^{\circ}\text{C}$

电源

90...250V, 45...65Hz, 大约 30W

测量配件

“N 型插头测量” 电流传感器可以将电流范围扩展到 5000A

高精度 DC	0.02%	DC...1MHz	0.8A...5000A
高精度 AC	0.02%	15Hz...5kHz	5A...1500A
电流钳 CT	0.15%	2Hz...50kHz	0.3A...3000A
宽带宽 AC	0.25%	30Hz...1MHz	10A...1000A
低成本霍尔	0.3%	DC...200kHz	0.3A...2000A
用于待机测量的分流器	0.15%	DC...100kHz	0.15mA...1A

HF 带负载电阻的微分传感器用于几乎测量不到电流测量技术参数，信息和选型指导在用户手册“ZES Sensors and Accessories”中（可申请或在 www.zes.com 上得到）

高精度高压分压器

高精度高压分压器可用于 3/6/9/12/30kV，频率可以到 300kHz，0.05%，可忽略不计的相位误差，所以非常适合宽带宽功率测量。

- 1 通道 HST 适用于单相电压
- 2 通道 HST 适用于测量不稳定电压（不同测量）
- 3 通道 HST 适用于三项系统（变频器）

铁路技术和中压系统的电能质量分析，黄褐色的表皮是通过绝缘检测的，可以测量低至 0.1Hz 的信号，适合带大过载电压的户外应用。



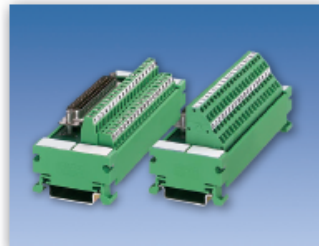
其他附件和特殊型号



LMG95-Z318
RS232 以太网 10/100M 转换



LMG-MAK1, LMG-MAS1
U/I 测量的安全插座适配器



L5-10BOX-S /-F
用于便于过程信号连接的适配器（导轨安装），包含 2m 的连接电缆



WR-24-230
24VDC 转成 230VAC/50Hz 的转换器，用于给 LMG 设备供电



KR-L95
校准证书



LMG95-1HE
高精度功率分析仪 LMG95, 1U 机型，不带显示和键盘



L95-Z01
将 LMG95 装入工业机柜的机壳



L95-Z09
测量输入的接口在仪器的背面，例如：工业机柜

LMG95 应用软件（选件）

LMG-CONTROL-B

用于数据传输，配置和显示的 PC 软件，模块化设计，保存和加载仪器的设置，人机交互式的建立测量，数据的纪录间隔可以精确到 ms 级，用于不同应用和评估的分析模块，基本的显示是免费的，可以在 www.zes.com 网站上下载得到。

LMG-CONTROL-WA CE-Test61k CE 测试备份 LabVIEW 驱动

LMG-CONTROL 的增加模块，记录和分析 LMG 所有的采样值，谐波分析到 50kHz，框架分析和瞬态记录。用于测试 LMG95 的谐波和闪变是否符合 EN61000-3-2/-3/-11/-12 标准的控制/数据记录/评估软件。用于备份测量符合 EN/IEC62301 的 PC 软件。
LMG95 的 LabVIEW 8.2 驱动，用 RS232 和 IEEE488.2 接口，带软件样例，驱动是免费的。

对技术改变，特别是产品的改进，将不提前通知