

多功能钳形漏电电流表(Clamp Leaker)MCL-400Ir

无需输入电压即可进行真正的漏电电流 I_{or} 测试
交流电流（线电流，漏电电流）测试功能付
CT 钳口直径：40mm 分辨率 0.01mA
第 1/3/7/9/11/13 次谐波电流



1. 概要

近年来，由于大量使用例如逆变器等设备，系统中常含有高次谐波电流。接地线中的漏电电流中同样含有上述高次谐波电流。实际上，经过接地线的漏电电流中包含绝缘电阻有关的有效电流 I_{or} 和静电容容量有关的 I_{oc} 。其中有效电流 I_{or} 是引起与绝缘性能劣化主要因素之一。但，通常的钳形漏电电流表无法区分 I_{oc} 与有效电流 I_{or} ($I_0 = I_{or} + I_{oc}$)。

这次开发的本产品，不需要输入电压，只要钳住接地线或 Feeder 即可测试有效漏电电流 I_{or} 。

2. 原理

低压线路中的负荷装置运行时，由于装置内部的整流电路，磁性材料等的影响，将产生第 3 次，第 5 次，第 7 次，第 9 谐波电流。由于高低压变压器的接线为星/△方式，上述谐波电流中的第 3 次，第 9 谐波电流将在△方式接线的变压器 2 次线圈中循环流动，其输出端口中很难测试到。

第 5 次，第 7 次谐波电流将引起高压线路的电压下降，同样其他负荷装置（由其他高低压变压器使用电力的用户）也将引起高压线路的电压下降。为此，即使无负荷的变压器低压段输出端口的电压中包含上述其他负荷装置引起的第 5 次，第 7 次谐波电流电压。这种高压配线负荷引起的第 5 次，第 7 次谐波电压具有几乎一定的比率。结果，接地线中的漏电电流中的第 5 次，第 7 次电流以线路中的静电容容量和绝缘电阻的比例变化。当然，线路越长，则，基本波成分响应增长；线路中的电抗也响应变大，导致系统接地线中的第 5 次，第 7 次电流的比值也将发生变化。

通过测试系统接地线中的基本波，第 5 次谐波及第 7 次谐波电流。利用第 5 次谐波和第 7 次谐波电流的比值以及基本波电流计算出系统接地线漏电电流中的与电阻响应的有效电流 I_{or} 。

规格

测试功能	漏电电流 I_o , 电阻相应漏电电流 I_{or}		钳口直径	$\phi 40\text{mm}$
	交流电流, 交流电压		显示	3 3/4 液晶显示
	谐波电流 (基本波, 第 3/5/7/11/13 次)		输入频率	45~65Hz
量程	0~40mA / 400mA/4A/40A/300A		谐波键	基本波/3/5/7/11/13 次顺序显示
	0~500V		Ior 键	Ior 值显示选择
	(23°C \pm 5°C, 80%RH 以下时)		Ior 线路设定键	单相/三相线路设定
交流电流	测试范围	精度	采样速度	2 次/秒, 测试 I_{or} 时, 6 次/秒
	AC 0~40A	$\pm 1.0\%rdg \pm 8dgt$	溢出显示	[OL]标志点灯
交流电压	AC 40A~300A	$\pm 1.0\%rdg \pm 1\%FS$	电池电压	工作电压以下时, 标志点灯
	0~500V	$\pm 1.0\%rdg \pm 8dgt$	电源自动关闭功能	最后键盘操作后, 约过 10 分钟电源自动关闭
谐波电流	基本波/3/5/7 次	$\pm 1.0\%rdg \pm 5dgt$	数据保持	[DH]标志点灯, 同时保持显示数据
		\pm (电流, 电压精度)	测试线路电压	AC500V 以下
	11/13 次谐波	$\pm 2.0\%rdg \pm 5dgt$	工作温湿度	0~40°C, 80%RH 以下 (以不结露为准)
	条件: 最小基本波输入 \geq 各量程的 2%		尺寸·重量	223(长) \times 70(宽) \times 34(高)mm, 约 440g
电 源	UM-4 \times 3		附属品	携带用 case, UM-4 \times 3, 使用说明书
消耗功率	约 8mW			