

MCL-400IR

標準価格 **¥84,000**  
消費税 ¥4,000 含

## クランプするだけで真の漏れ電流 [Ior] がわかる 初めての Ior クランプリーカーです。(特許出願中)

中性線 (S相) 測定、電圧をとる危険・困難を克服  
現在市販されている IR 測定器にない進化した MCL-400IR

**測定機能** Ior 抵抗成分漏れ電流・Io 漏れ電流・交流電流、交流電圧  
高調波 (基本波・第3・第5・第7・第11・第13次)

### 概要

近年、インバータ機器等の高調波機器が増加しているため、漏れ電流に高調波や高周波電流等が多く含まれるようになりました。

また、漏れ電流 [Io] には絶縁抵抗によって対地間に流れる電流 [Ior] と静電容量によって流れる電流 [Ioc] とがあり、実際の絶縁劣化は [Ior] に起因しますが、通常の漏れ電流計では、どのような漏れ電流かを判断することが出来ませんでした。

このように静電容量による漏れ電流や高調波等によるノイズにより、漏れ電流 [Io] だけの管理は、難しくなっています。今回、開発した Io/Ior クランプリーカー [MCL-400IR] は、電圧入力が不要で、接地線やフィーダをクランプするだけで、絶縁抵抗に起因する真の漏れ電流 [Ior] が測定できる初めてのクランプ式漏れ電流計です。

### 原理

低圧回路に接続されている負荷機器が稼動すると電路に流れる負荷電流には、負荷内部にある整流回路や磁性材料の特性から、第3、第5、第7、第9次高調波が発生します。

この高調波電流のうち 第3、第9次調波電流は高低圧トランスの結線がスター/デルタ接続しているため、デルタ結線されたトランスの2次巻き線内に循環電流として流れ、トランスの出力端子には、ほとんど表れませんが、第5、第7次調波電流は、高圧側に電圧降下として表れます。

この高圧側の電圧降下は、他の需要家の分も加算され、トランスの低圧側に高調波を含んだ形で端子電圧となり表れます。

このように高圧配電線側からの影響によって表れる低圧側の端子電圧には、第5、第7次調波電圧が含まれていますが、その比は、ほぼ一定と考えられます。その結果、電路の静電容量 [C] と絶縁抵抗 [R] の比に応じてB種接地線に流れる第5、第7次調波成分の比が変わります。


また、電路が長くなるとインダクタンスも大きくなり静電容量も増えるため、B種接地線に含まれる基本波成分が増加し、第5、第7次調波電流の比も変化します。

そこでB種接地線に含まれる基本波、第5、第7の各調波成分を測定し、第5次調波と第7次調波成分の電流の比と基本波成分の大きさから、基本波成分に対する係数を求め、この係数を基本波成分電流に乗算して求まる電流が、電路の絶縁抵抗に起因する漏れ電流 [Ior] となります。



# 真の漏れ電流[lor]がわかるlo/lorクランプリーカー

## 一般仕様

一般仕様	lo漏れ電流・交流負荷電流 lor抵抗成分漏れ電流	測定方法	CTクランプ方式
測定機能	高調波電流(基本波・第3・第5・第7・第11・第13次) 交流電圧	CT内径	40mm
測定レンジ	40mA/400mA/4A/40A/300A (50/60Hz)	表示	3.3/4液晶表示
精度	交流電流 AC0~40A ±1%rdg±8dgt AC40A~300A ±1%rdg±1%F.S 交流電圧 AC0~500V ±1%rdg±8dgt 高調波 基本波・第3・第5・第7次 ±1%rdg±5dgt (±電流・電圧精度) 第11・第13次 ±2%rdg±5dgt (±電流・電圧精度) (最小基本波入力各レンジの2%以上)	サンプルレート	2回/秒 (lorの場合 1回/6秒)
交流変換方式	平均値整流の実効値換算	オーバー表示	OLを表示
高調波検出方式	自動同調フィルタ方式	電池電圧低下表示	 を表示
入力周波数	45~65Hz	オートパワーオフ	最終キー操作より約10分で電源自動OFF (解除スイッチ有)
高調波スイッチ	高調波スイッチを押すと基本波・第3・第5・ 第7・第11・第13次の順に表示	データホールド	データホールドスイッチ有り
lorスイッチ	lorスイッチを押すとlor値を表示	電源	単4乾電池 3本
lor電路設定スイッチ	単相電路と三相3線(200V)電路の設定	消費電流	交流電流測定時 約8mA (連続使用で約60時間)
		使用回路電圧	AC500V以下
		使用温湿度範囲	0℃~40℃、80%RH以下 (但し、結露なきこと)
		外形寸法	約70(W)×223(H)×34(D)mm
		重量	約440g
		付属品	キャリングケース 1 取扱説明書 1 単4乾電池 3