

# 絶縁抵抗監視器

## LMA-18B・LMA-18CA・LMA-19

### 製品概要・特長

◎低圧非接地電路の高絶縁状態で常時計測・監視します。

絶縁抵抗は電路と大地間に直流電圧を印加し、この電圧を基準に絶縁抵抗を計測・監視します。

常時高いインピーダンスに保てるので安全性が高くなります。

◎絶縁抵抗監視器は用途に応じて3種類用意しています。

従来品(LMA-18)の後継機種種の LMA-18B は、旧防爆指針に応じた低インピーダンスの検出に最適です。

LMA-18CA は高インピーダンスの絶縁監視に最適で、計測データの送信も可能です。

LMA-19 は高インピーダンスの検出を可能にしたまま小型化した製品で非接地系の制御回路の絶縁監視に最適です。

◎低圧非接地電路であれば、最大 AC460V の電路で使用できます。

LMA-18B・18CA は AC460V 以下の低圧非接地電路であれば、ほとんどの変圧器に対応できます。電路の任意の一線と大地間に設置するだけで、絶縁抵抗監視が可能になります。

LMA-19 は AC240V 以下の非接地電路で使用が可能です。

◎省令 58 条 低圧電路の絶縁性能を満足するのに最適です。

省令 58 条では低圧電路の絶縁性能について定められており、この性能を保証するのに LMA-18CA は最適です。

◎絶縁抵抗が低下すれば警報を出力します。

電路の絶縁抵抗が整定値以下に低下すると、警報接点が動作します。

◎計測した抵抗値は表示・データ伝送ができます。

計測した抵抗値の表示が可能です。計測値上限以上のとき、LMA-18 シリーズは「FUL」と表示します。LMA-19 は「10」と表示します。

また、LMA-18CA は EIA-485 インターフェイスにより、データ伝送が可能です。

**LMA-18B**  
旧防爆指針に対応するように製作されており、検出感度は 10k~500kΩ です。絶縁抵抗監視器のシリーズで最も標準的な製品です。



**LMA-18CA**  
従来の LMA-18 をより高感度で使用できるようにグレードアップした製品です。100k~2MΩ まで検出可能です。また、データ送信機能を有しております。

**LMA-19**  
LMA-18CA の機能を最低限にし、小型化した製品です。検出感度は 0.1~1-2MΩ の 3 タップです。

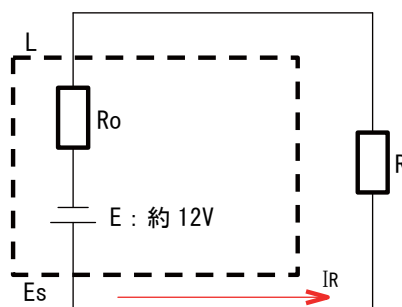
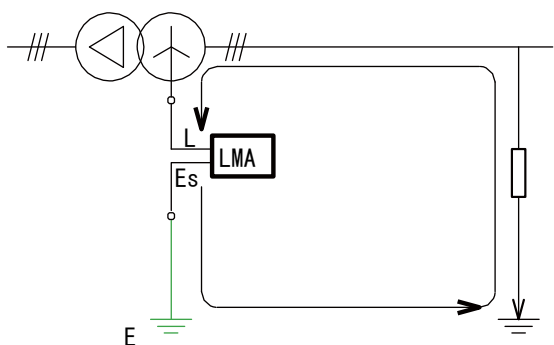


### 検出原理

- ・ LMA シリーズは電路の任意の一線と大地間に設置し、LMA シリーズより DC12V を印加します。
- ・ 印加された電圧は電路の絶縁抵抗 R を介して LMA にもどります。
- ・ このとき流れた電流値を基準に演算します。

$$R = (E/IR) - R_0$$

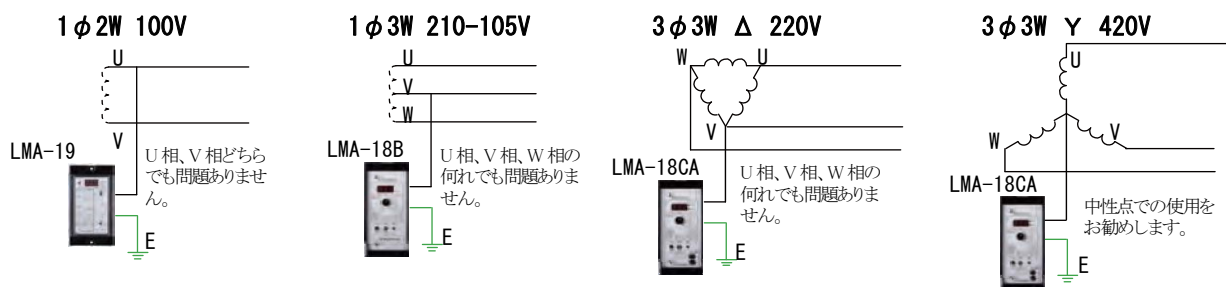
#### 絶縁抵抗監視による保護



- L : LMA 電路側端子
- Es : LMA 接地側端子
- Ro : LMA 内部インピーダンス
- R : 電路絶縁抵抗

## 適用電路

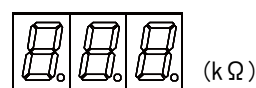
LMA-18B・18CA は AC460V 以下の低圧非接地電路であれば、変圧器の巻線は選びません。  
LMA-19 は AC240V 以下の電路であれば問題ありません。下記の様に使用します。



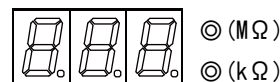
使用できる電路は非接地電路のみです。高抵抗接地や、EVT を使用した電路では使用できません。

## 計測表示

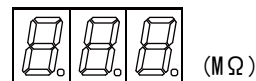
- 機種によって計測範囲が異なります。  
LMA-18B は 0～990k $\Omega$  まで計測可能です。  
LMA-18CA は 0～30M $\Omega$  まで計測可能(有効は 50k $\Omega$ ～20M $\Omega$ )です。  
LMA-19 は 0.10～10M $\Omega$  まで計測可能です。
- LMA-18B は 990k $\Omega$  以上になると計測表示部に「FUL」と表示します。
- LMA-18CA は 31M $\Omega$  以上になると計測表示部に「FUL」と表示します。
- LMA-19 は 10M $\Omega$  以上になると計測表示部に「10M $\Omega$ 」を表示します。
- 監視状態に支障がある場合に「Err」と表示します。
- 起動時には約 7 秒の待機時間があり、計測表示に「— — —」と表示します。



LMA-18B



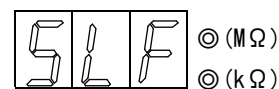
LMA-18CA



LMA-19

## 自己診断機能

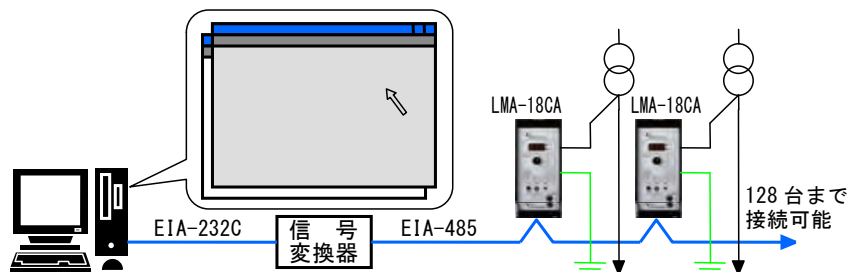
- 電源投入後及び試験／復帰スイッチを復帰側に倒した後、約 8 秒後に自己診断を行います。
- 異常がなければ約 12 時間間隔で自己診断を行います。
- 異常を検出した時は、エラー表示に切り替わり、計測表示に『Err』を点滅表示します。  
また、約 13 秒間隔で自己診断を行い、異常が解消し自己診断が 2 回連続して正常であれば通常の表示及び監視状態に戻ります。
- 自己診断中は計測表示に「SLF」と表示します。
- 検出している絶縁抵抗値が検出感度値以下の場合には自己診断を行いません。



※すべての機種において、自己診断中は SLF と表示されます。

## データ伝送 (LMA-18CA)

計測したデータは EIA-485 によりデータ送信が可能です。  
送信するデータは計測している現在の絶縁抵抗値、監視器の異常表示及び、出力接点データを送信します。  
絶縁抵抗値のデータを管理することにより保安管理規定の延伸も可能になります。



## 旧形品からの更新

旧形品(LMA-6A・6B)から更新する場合は、LMA-18B または LMA-18CA を選定してください。  
LMA-6 シリーズは旧防爆指針に則って製作しているため、10k $\Omega$  で検出します。同様にご使用の場合は、LMA-18B を高感度で高絶縁の状態監視を実施した場合は LMA-18CA を選定してください。  
交換の際はアダプター(CF-156)が必要になります。

## 取扱上のご注意

耐電圧試験時及び絶縁抵抗測定時は Es 端子を外してください。



# 仕様

項目	形式	LMA-18B	LMA-18CA	LMA-19	
定格	検出感度	10-20-50-100-200 (kΩ)	100-200-500-1000-2000 (kΩ)	0.1-1-2 (MΩ)	
	動作時間	4秒以上 5秒以下	30秒以上 40秒以下	8秒以上 10秒以下	
	制御電源電圧	AC100V AC200V		AC100V	
	周波数	50Hz/60Hz			
性能	絶縁抵抗許容範囲	整定値の±10%			
	使用電圧範囲	AC80~120V AC160~240V		AC80~120V	
	使用温度範囲	-10℃~40℃			
	消費電力	常時	4VA	5VA	2VA
		動作時	5VA	6VA	3VA
	絶縁抵抗	DC500V メガーにて 20MΩ以上			
耐電圧	AC2000V 1分間 (制御回路導電部と外箱間)				
	AC1500V 1分間 (制御回路導電部相互間)				
	AC1000V 1分間 (同一制御回路の開極接点間)				
機能	試験方式	試験/復帰スイッチ		試験スイッチ	
	検出用直流電圧	約 DC12V			
	計測表示	0~300kΩ	20k~50kΩ	0~0.09MΩ 0MΩ表示	
		±10% ± 1digit 分解能 1kΩ	±20% ± 2digit 分解能 2kΩ	0.10M~0.99MΩ	
		300k~990kΩ	50k~250kΩ	±10% ± 5digit 分解能 0.01MΩ	
	±10% ± 10digit 分解能 10kΩ	±10% ± 2digit 分解能 2kΩ	1.0M~9.9MΩ		
	1MΩ 以上の場合、計測表示に FUL 表示	250k~1.00MΩ	±20% ± 5digit 分解能 0.1MΩ		
		±10% ± 10digit 分解能 10kΩ	10MΩ 以上 10MΩ 表示		
		1.00M~1.55MΩ			
		±20% ± 1digit 分解能 10kΩ			
		1.55M~3.1MΩ			
		±20% ± 5digit 分解能 50kΩ			
		3.1M~11MΩ			
		±20% ± 1digit 分解能 100kΩ			
		11M~20MΩ			
	±20% ± 1digit 分解能 1MΩ				
	20M~30MΩ				
	±20% ± 2digit 分解能 1MΩ				
	31MΩ 以上 FUL 表示				
異常表示	監視状態に支障がある場合に計測表示に Err を点滅表示				
試験表示	計測表示を全点灯				
自己診断表示	計測表示に SLF 表示				
起動表示	計測表示に --- を表示				
警報表示	表示方式	発光ダイオード(赤)表示			
	復帰方式	自動/手動方式	自動復帰方式		
出力接点	復帰方式	自動/手動方式	自動復帰方式		
	構成	1a 1c	1a		
開閉容量	AC100V 3A (cos φ = 1)	AC100V 3A (cos φ = 1)			
	AC200V 3A (cos φ = 1)	AC200V 2A (cos φ = 1)			
伝送機能	—	インターフェイス : EIA-485 プロトコル : 光商工専用	—		
外装色	黒 (ABS 樹脂)				
質量	約 1.2kg	約 1.5kg	約 0.6kg		
適用電路	AC460V 以下 非接地電路		AC240V 以下 非接地電路		

## お問い合わせ



# 光商工株式会社

お問い合わせ・資料のご請求は…本社 継電器営業部・営業所 継電器課へ  
フリーダイヤルによる技術的なお問い合わせ…0120-58-7750(技術グループ)

土、日、祝日、当社休業日を除く 9:00~11:45/12:45~17:00

携帯電話・PHS などではご利用いたしません。

電話がかかりにくい場合もございますので、この場合は FAX をご利用  
いただきますようお願い申し上げます。

FAX による技術的なお問い合わせ…0280-92-6706(技術グループ)

本 社 〒104-0061 東京都中央区銀座 7-4-14 (光ビル)  
TEL : 03-3573-1362 FAX : 03-3572-0149

大阪営業所 〒530-0047 大阪市北区西天満 6-8-7 (電子会館)  
TEL : 06-6364-7881 FAX : 06-6365-8936

名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄 4-3-26 (昭和ビル)  
TEL : 052-241-9421 FAX : 052-251-9228

福岡営業所 〒810-0001 福岡市中央区天神 4-4-24 (新光ビル)  
TEL : 092-781-0771 FAX : 092-714-0852

茨城工場 〒306-0204 茨城県古河市下大野 2000  
TEL : 0280-92-0355 FAX : 0280-92-3709