



M016
2017/06/01

RoHS

絶縁監視装置

取扱説明書

LMC-1



光商工株式会社

絶縁監視装置の安全上のご注意

このたびは、絶縁監視装置をお買い上げいただきありがとうございました。絶縁監視装置を取り扱われる前に注意書をよくお読みの上で正しく取り扱われますようお願いいたします。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。



安全上のご注意

- ・濡れた手でさわらないでください。感電のおそれがあります。
- ・制御電源は必要な時以外は切らないでください。
- ・感電しますので、充電端子部に触れないでください。
- ・絶縁監視装置のまわりに使用上及び点検上障害になるものを置かないでください。
- ・直射日光が当たるところでは銘板が変色、変形するおそれがあります。



施工上のご注意

- ・誤った配線は、絶縁監視装置を損傷し出火するおそれがあります。
- ・配線は必ず電源が切れていることを確認してから行ってください。
- ・端子部外に電源の芯線が露出しないようにしてください。故障のおそれがあります。
- ・高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動衝撃など異常環境に設置しないでください。



点検上のご注意

- ・清掃は柔らかい布で乾拭きしてください。
- ・活線状態で感度試験を行う場合、端子 E をアースから切り離して試験抵抗の片側と端子 E を直接接続してください。
- ・感度試験を行なう場合、急峻な操作をしないでください。動作感度に誤差を生じるおそれがあります。

目 次

1. 仕 様	4
2. 機能	5
3. 操作部.....	5
4. 試 験.....	6
5. 良否の判定	6
6. 更新推奨時期	7
7. ブロック図.....	7
8. その他注意事項.....	8
9. 外部接続図例	8
10. 外形図	9

1. 仕様

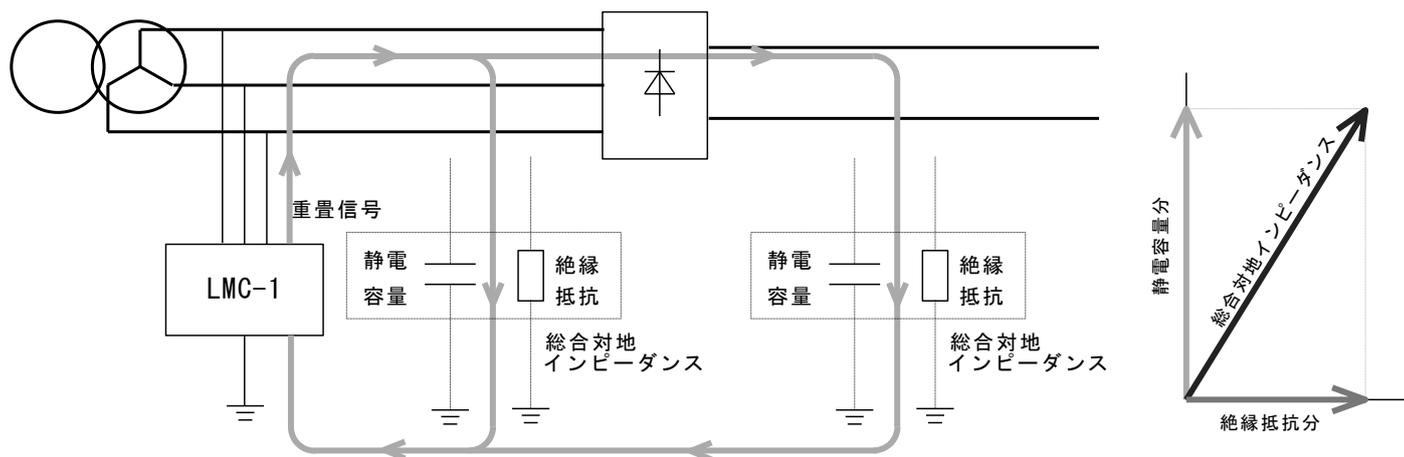
標準状態: 周囲温度+25°C、定格制御電源、監視電路電圧 AC220V 50Hz、総対地静電容量 10nF 以下
(記載無き項目は使用条件と同じとする)

使用条件	周囲温度	-20°C～+60°C(氷結しない状態)
	相対湿度	85%RH 以下
	標高	2000m 以下
制御電源	定格電圧	DC24V
	電圧範囲	DC21.6V ～ DC26.4V
	消費電流	0.1A 以下 (DC24V)
	消費電力	2.5W 以下
監視電路	回路数	1 回路
	電路方式	非接地式三相交流電路 ※1
	最大電圧	AC250V
	周波数	50Hz～120Hz
絶縁監視機能	動作抵抗感度	100kΩ ※2
	動作時間	90 秒以下
	復帰時間	約 30 秒
	信号重畳方法	三相各相に高抵抗(約 1.5MΩ)を介し重畳
	重畳信号電圧	12Vrms 以下
	重畳信号周波数	3Hz±1Hz
出力接点	構成	1a
	開閉容量	AC100V 0.3A 抵抗負荷 DC24V 1A 抵抗負荷
	復帰方式	自動
表示器	警報表示器	LED(赤) 点灯 自動復帰
	絶縁状態表示器	絶縁 (高) 緑～黄～橙～赤 (低)
絶縁抵抗	商用周波耐電圧印加箇所	20MΩ 以上 (DC500V メガーにて)
商用周波耐電圧	電気回路端子一括と 外箱間	AC2000V 1 分間
	接点端子一括とその他の端子間	AC1500V 1 分間
	開極接点端子間	AC1000V 1 分間
	制御電源端子一括と その他の端子間	AC500V 1 分間
振動	前後/上下/左右 各 60 分	複振幅 4mm 16.7Hz
衝撃	前後/上下/左右 各 3 回	最大加速度 10G
構造	取り付け	DIN 取り付け(付属の端子盤使用)
	質量	約 240g

※1 非絶縁にて直流電路が接続される場合は接続される電路も非接地が条件となります。

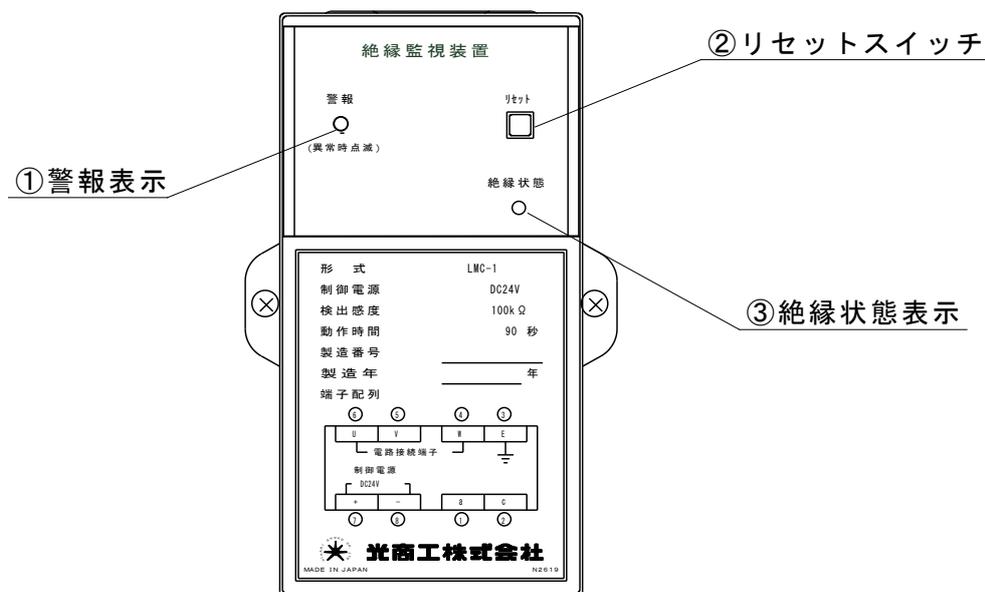
※2 検出した対地インピーダンスを静電容量分と絶縁抵抗分に分離し、絶縁抵抗値により警報動作を行います。但し、対地インピーダンスが約 1kΩ を下回った場合は対地インピーダンスによる動作に切り替えます。

2. 機能



監視対象となる非接地式三相交流電路に重畳した低周波の交流信号が、電路の総合対地インピーダンスを通り、戻る電流から、総合対地インピーダンスの絶縁抵抗分を分離して検出します。

3. 操作部



① 警報表示

動作すると警報表示を点灯して動作状態を通知します。

② リセットスイッチ

システムを再起動します。
絶縁抵抗の低下が継続していても警報接点及び警報表示は復帰します。

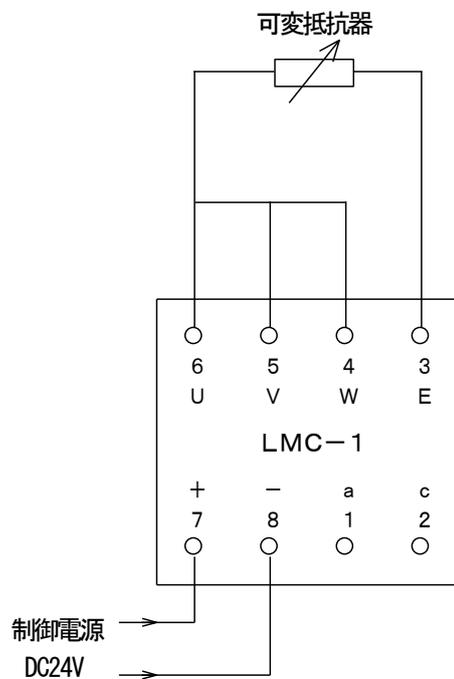
③ 絶縁状態表示

現在の絶縁状態を表示します。
絶縁が良好な時は緑色を表示し、絶縁が低下すると黄色、橙色、赤色と変化します。
表示色の切り替わりの目安は、
黄色(200kΩ)
橙色(150kΩ)
赤色(100kΩ)
となります。

4. 試 験

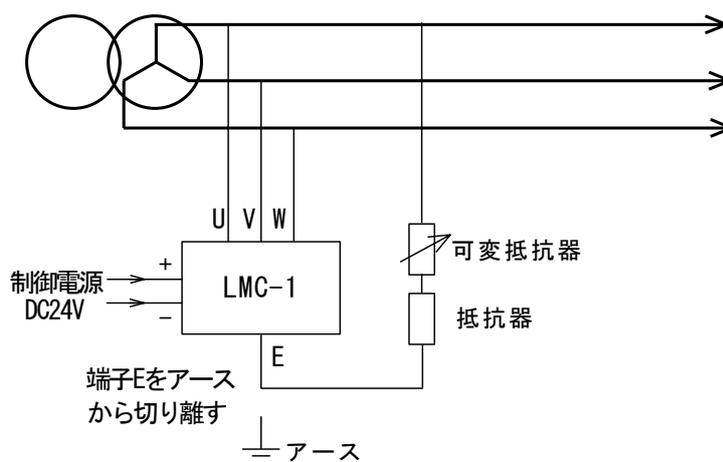
4-1. LMC-1 単体の試験を行う場合

- ・ LMC-1 単体の試験を行う場合は、制御電源を供給し、U,V,W 端子一括と E 端子間に、可変抵抗器を接続してください。
 - ・ 接続したら、「絶縁状態」表示の色を参照しながら、可変抵抗器の抵抗値を徐々に減少させます。
 - ・ 「警報表示」が点灯し、LMC-1 が動作したときの抵抗値が検出感度となります。
- ※LMC-1 の動作時間は最長 90s なので、可変抵抗器は可変後、約 90s 間動かさないで下さい。



4-2. 電路に設置された場合の試験

- ・ 端子 E をアースから切り離し、抵抗器と可変抵抗器を直列に、電路と端子 E 間に接続して、(U 相,V 相,W 相どの相でも構いません)、「4-1 LMC-1 単体の試験を行う場合」と同様に、可変抵抗器の抵抗値を調整し、「警報表示」が点灯し、動作したときの抵抗値を測定してください。



5. 良否の判定

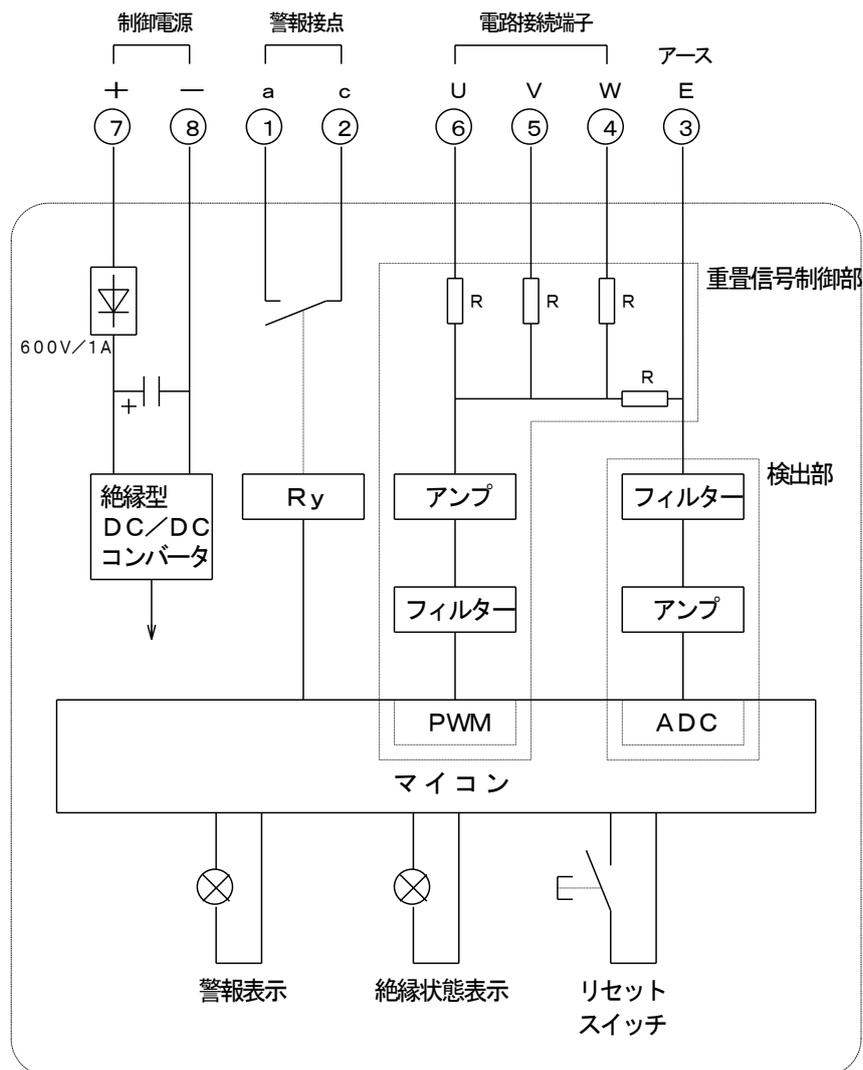
検出感度の許容範囲

検出感度値(100kΩ)に対して±20%以内(80kΩ～120kΩ)であれば、良となります。

6. 更新推奨時期

日本電機工業会では、使用開始後 15 年を目安とされていますが、当社の保証期間ではありません。日常点検及び定期点検から性能をご確認頂き、更新されることを推奨します。

7. ブロック図



(注) 耐圧試験、および絶縁抵抗測定時はE端子を外してください。

8. その他注意事項

8-1 監視電路周波数について

LMC-1 は検出用低周波信号を電路に重畳し絶縁抵抗を検出して動作しますので、交流電路に検出周波数近傍の周波数が含まれた場合は誤動作の原因となります。

8-2 電路のメガーについて

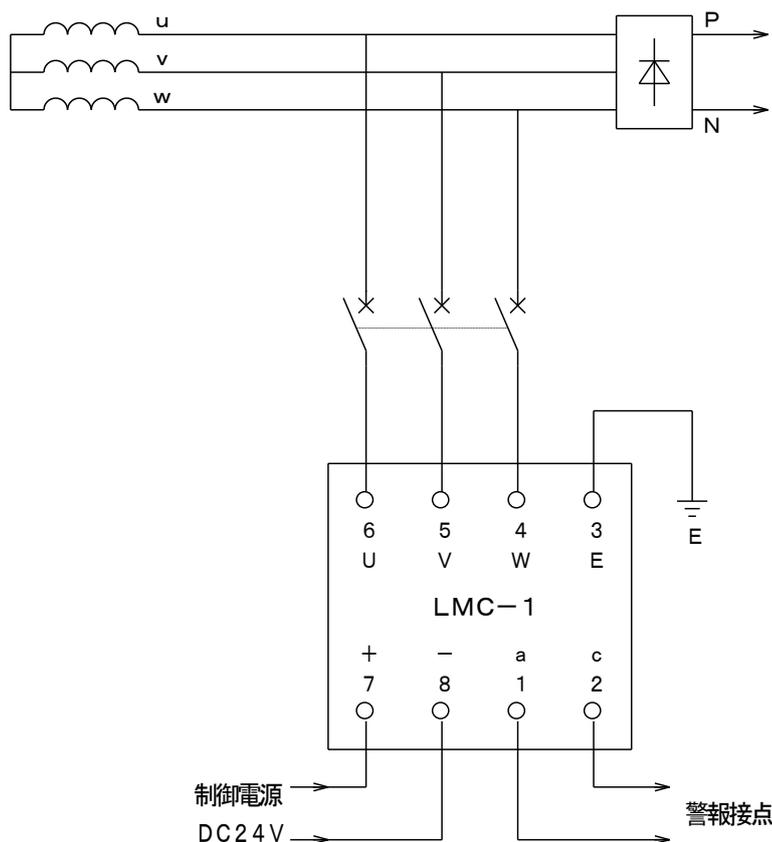
LMC-1 にメガー電圧が印加されないように E 端子とアース間にスイッチを設けて、メガーの前に E 端子とアース間のスイッチを開放してください。スイッチを開放しない状態でメガーした場合、対地間に挿入される本製品の内部抵抗により正確な電路の絶縁抵抗値を表示できません。

8-3 対地静電容量について

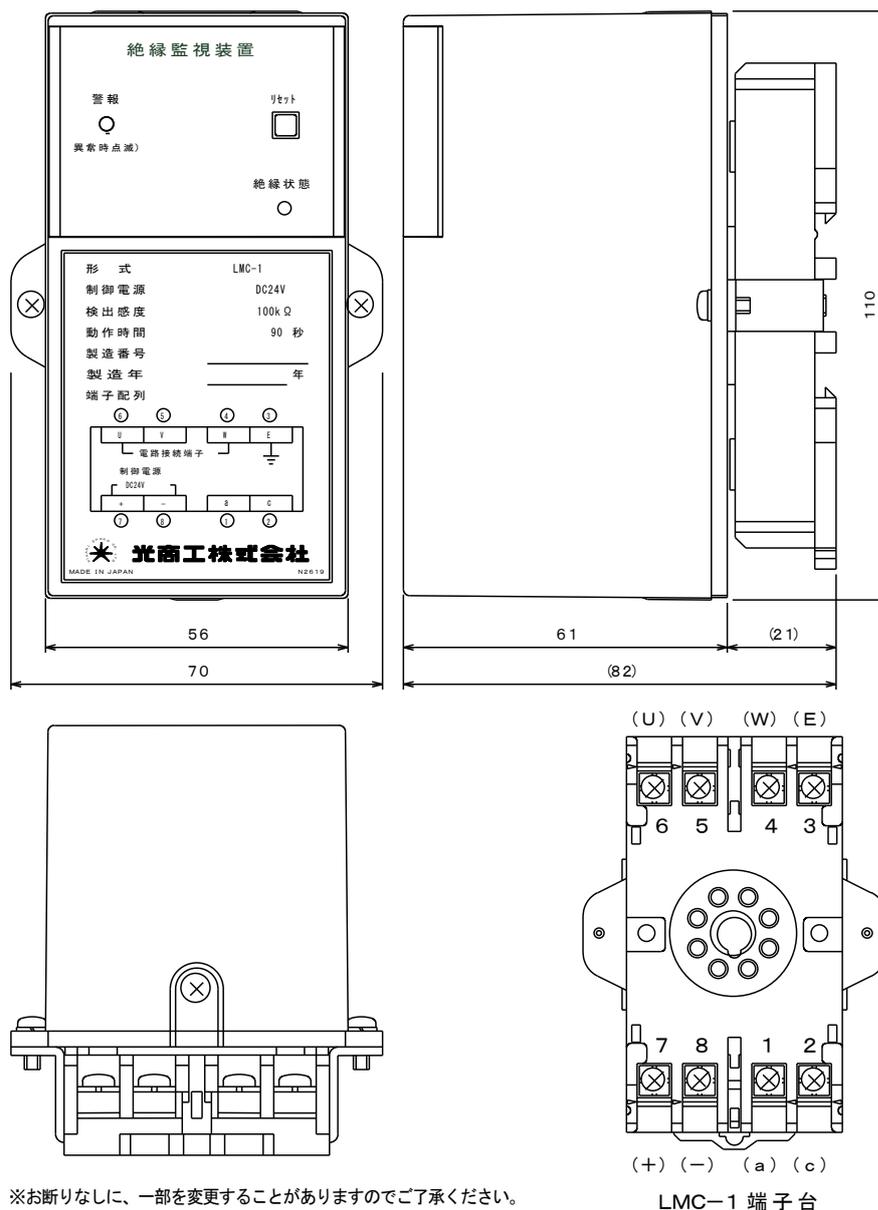
電路の総対地静電容量が約 $10 \mu\text{F}$ を超えると絶縁状態表示を点滅して通知します。

この場合、警報動作及び復帰はロックしますので、以前の状態を保持します。但し、対地インピーダンスによる動作に切り替わった場合は動作・復帰ロックを解除しますので対地静電容量分で動作する場合があります。

9. 外部接続図例



10. 外形図



※お断りなしに、一部を変更することがありますのでご了承ください。



光商工株式会社

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
川崎流通センター	〒216-0005	川崎市宮前区土橋 6-1-3	TEL 044-866-9110	FAX 044-877-7188

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だけません。
 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)

- お断りなしに、外観、仕様などの一部を変更することがありますので、ご了承ください。
 尚、最新の情報はホームページにてご案内致しております。 URL <http://www.hikari-gr.co.jp>