

漏電火災警報器

■漏電火災警報器

漏電火災警報器とは、屋内電気配線や電気機器に関する回線に火災に至るような漏電が発生した際に警報を発し、火災を未然に防ぐ装置である。

「電圧(600V 以下)の警戒電流の(漏洩電流)を検出し、防火対象物の関係者に報知する設備であって、(変流器)及び受信機で構成されたものをいう」。

- ・漏電火災警報器とは電圧 600 ボルトを超える警戒電路の漏洩電流を検出し、防火対象物の関係者に報知する設備であって、変流器および受信機で構成されたものをいう。
- ・変流器とは警戒電路の漏洩電流を自動的に検出し、これを受信機に送信するものをいう。
- ・受信機とは変流器から送信された信号を受信し、漏洩電流の発生を防火対象物の関係者に報知するものをいう。
- ・集合型受信機とは、2 以上の変流器と組み合わせて使用する受信機で、1 組の電源装置、音響装置等で構成されたものをいう。

■集合型漏電火災警報器の機能

- ・漏洩電流の発生した警戒電路を明確に表示する装置を設けること。
- ・2 の警戒電路で漏洩電流が同時に発生した場合、いずれかの電路を遮断する機能を有すること→×
※警戒電路を遮断する必要がある場合は、漏電火災警報器と漏電遮断路を併用するという処置をとる。
- ・集合型受信機は、2 以上の警戒電路で漏洩電流が連続して発生した場合、最大負荷に耐える容量を有すること。
- ・警戒電路が遮断されても、漏洩電流の発生した警戒電路の表示は継続して行えるものであること。
- ・2 以上の警戒電路で漏洩電流が同時に発生した場合、漏電表示および警戒電路の表示を行うこと。

■漏電火災警報器の一般構造

- ・著しい雑音又は障害電波を発しないものでなければならない。
- ・端子は、電線（接地線を含む）を容易かつ確実に接続することができるものでなければならない。
- ・構造上、集合型受信機とセレクトは機能異なる。
- ・受信機のケースについて「端子以外の部分は堅牢なケースに収めてあること」となっている。
- ・端子には適当なカバーを設けること。ただし、接地端子および配電盤に取り付ける埋め込み用端子は除くとなっている。
- ・定格電圧が 60V を超える変流器または受信機の金属ケースには、接地端子を設けること。
- ・充電部で外部から容易に人が触れるおそれのある部分は、十分に保護されていなければならない。

■漏電火災警報器の備品の構造・機能

- ・電球（放電灯及び発行ダイオードは除く）は、使用される回路の定格電圧の 130%の交流電圧を 20 時間以上連続して加えた場合、断線、著しい光束変化、黒化又は著しい電流の低下を生じないものであること。
- ・表示灯は、周囲の明るさが 300 ルクスの状態において、前方 3m 離れた地点で点灯していることを明確に識別することができるものであること。
- ・電球を 2 以上並列に接続すること。ただし、放電灯又は発行ダイオードにあってはこの限りではない。
- ・スイッチの接点は腐食するおそれのないものであり、かつ、その容量は最大使用電流に耐えうるものであること。
- ・電磁継電気の接点は、外部負荷と兼用させないこと。

■漏電火災警報器の公称作動電流値および感度調整装置

「(定義) 公称作動電流値とは、漏電火災警報器を作動させるために必要な漏洩電流の値として製造者によって表示された値のことをいい、200mA 以下とする必要がある。ただし、感度調整装置を有するものにあつては、その調整範囲の最小値について適用する(例えば調整範囲が 0.1A、0.2A、0.4A、0.8A の場合は、0.1A が公称作動電流値となる)。

■漏電火災警報器の感度調整装置の最大値

感度調整装置を有する漏電火災警報器の調整範囲の最大値は 1 A (=1000mA) 以下としなければならない。

■漏電火災警報器の試験装置、および漏電表示

- ・受信機には、公称作動電流値に対応する変流器の設計出力電圧の 2.5 倍以下の電圧を、その入力端子に加えることができる試験装置を設けること。
- ・受信機は、変流器から送信された信号を受信した場合、赤色の表示及び音響信号により漏電を 自動的に表示するものでなければならない。
- ・受信機には、変流器に至る 外部配線の断線の有無を試験できる試験装置を設けること。
- ・受信機の 前面において手動により容易に試験できること。
- ・試験後、定位置に復する操作を忘れないように適当な方法が講じられていること。※自動的に復するもの×
- ・集合型受診機では、回線ごとに試験できること。

■漏電火災警報器の音響装置

- ・定格電圧の 90%の電圧で音響を発すること。
- ・定格電圧における音圧は、無響室で定位置に取り付けられた音響装置の中心から 1m離れた点で 70dB 以上であること。
- ・充電部と非充電部間の絶縁抵抗は、直流 500V の絶縁抵抗計を用いて測定した値が 5MΩ以上であること。
- ・定格電圧で 8時間連続して鳴動させた場合、構造、または機能に異常を生じないものであること。
- ・警報音を断続するものになった後は、休止時間は 2 秒以下で、鳴動時間は休止時間以上であること。
- ・電磁継電器の接点は、外部負荷と兼用させないこと。

受信機

■受信機の構造

- ・電源を表示する装置を設けること。
- ・電源入力側には、「外部回路に短絡を生じた場合に有効に保護できる措置」を講じること。
- ・感度調整装置以外の感度調整部はケースの外面に露出して設けないこと。
- ・定格電流が 60V を超える受信機の金属ケースには、設置端子を設けること。
- ・受信機から外部の 音響装置、表示灯等に対し直接電力を供給するように構成された回路には、外部回路に短絡を生じた場合においても有効に保護できる措置が講じられていること。

■受信機の作動、および不作動時間

「受信機は、信号入力回路に公称作動電流値に対応する変流器の設計出力電圧の (52) %の電圧を加えた場合、(30) 秒以内に作動せず、かつ、公称作動電流値に対応する変流器の設計出力電圧の (75) %の電圧を加えた場合、(1) 秒以内に作動する

変流器

■変流器の機能

「警戒電路に試験電圧を 0mA（ミリアンペア）から（1000）mA 流した場合、出力電圧値は試験電流値に（比例）すること。また、変流器に接続される受信機の公称作動電流値を試験電流として流した場合、その出力電圧値の変動範囲は、当該公称作動電流値に対応する設計出力電圧値の（75%～125%）の範囲内であること」

※出力電圧値とは、変流器のコイルに発生する電圧のことを言う。

- ・変流器の 1 次巻線と 2 次巻線との間の絶縁抵抗は、5MΩ 以上であること。
- ・受信機の充電部とそのケース間の絶縁抵抗は、5MΩ 以上であること。
- ・漏電火災警報器の音響装置における絶縁抵抗は、5MΩ 以上であること。
- ・変流器・受信機では直流 500V の絶縁抵抗計を用いる必要がある。

- ・**変流器**および**受信機**においては、周囲温度がある一定の範囲内の環境に 12 時間放置した場合に「構造・機能に異常を生じないこと」とされている。下記の『』をうめよ。

		（機能に異常を生じない）周囲温度
A	屋内型変流器	－10℃～60℃
B	屋外型変流器	－20℃～60℃
C	受信機	－10℃～40℃

「変流器は、屋内のものにあっては零下 10 度から（60）度まで、屋外型のものにあっては零下 20 度から（60）度までの周囲温度にて機能に異常を生じないものでなければならない」

表示について

■漏電火災警報器の変流器、および受信機に共通に表示する事項

- ・届出番号
- ・製造年
- ・製造者名または商標
- ・周波数

■変流器の表示事項

- | | | |
|------------|--------------------|---------------------|
| ・届出番号 | ・漏電火災警報器変流器という文字 | ・設計出力電圧 |
| ・製造年 | ・屋内型又は屋内型のうち該当する種別 | ・極性のある端子にはその極性を示す記号 |
| ・製造者名または商標 | ・定格電圧及び定格電流 | |
| ・定格周波数 | ・単相又は三相のうち該当するもの | |

■漏電火災警報器の変流器または受信機の表示について

受信機のみに表示	変流器のみに表示する事項
・集合型受信機にあっては警戒電路の数 ・端子板には端子記号並びに定格電圧および定格電流 ・部品には部品番号 ・スイッチ当の操作部には「開」、「閉」の表示および使用方法 ・ヒューズホルダには使用するヒューズの定格電流 ・接続することができる変流器の届出番号	・極性のある端子にはその極性を示す記号

各種の点検試験等

■漏電火災警報器の振動試験について

- ・振動試験には、通電状態において行う試験と無線電状態において行う試験がある。
- ・変流器には、無通電状態にて行う振動試験のみ行えばよい。
- ・通電状態における受信機の振動試験では、全振幅 1 mm で毎分 1000 回の振動を 10 分間 加える。
- ・無通電状態における受信機の振動試験では、全振幅 4mm で毎分 1000 回の振動を 60 分間 加える。

■漏電火災警報器の機能試験について

- ・受信機の衝撃試験においては、標準重力加速度（G）の 50 倍の加速度の衝撃を 5 回加える必要がある。
- ・変更器の過漏電試験においては、定格電流の 20% の電流を 5 分間流す必要がある。
- ・受信機の繰り返し試験においては、定格電圧での漏電作動を 1 万回行う必要がある。
- ・衝撃波耐電試験 ①変流器・「1 次巻線と外部金属との間、および 1 次巻線の相互間」に衝撃波電圧を加える。
②受信機・「電源異極端子の間、および電源端子とケースの間」に衝撃波電圧を正負それぞれ 1 回加える必要がある。

■変流器の絶縁耐力試験

「50Hz または 60Hz の正弦波に近い実効電圧(1500)V【警戒電圧が(250)V を超える場合は、警戒電圧に 2 を乗じて得た値に 1000V を加えた値】の交流電圧を加えた場合、(1)分間これに耐えるものでなければならない」。

■変流器の絶縁抵抗試験

「変流器の二次巻線と外部金属部との間の絶縁抵抗を直流(500)V の絶縁抵抗計で測定した値が(5)MΩ以上でなければならない」。

■漏電火災警報器の変流器の老化試験

「65℃の空气中に 30 日間放置した場合、構造又は機能に異常を生じないものでなければならない」。

■変流器の電圧降下防止試験

変流器の電圧降下防止試験にて、警戒電路に定格電流を流した場合、その警戒電圧の電圧降下は(0.5)V 以下でなければならない。

■変流器の電路開閉試験

- ・出力端子に負荷抵抗を接続した状態で試験を行う。

「変流器は、出力端子に負荷抵抗接続し、警戒電路にその変流器の定格電流の(150)%の電流を流した状態で警戒電路の開閉を 1 分間に(5)回繰り返す操作を行った場合、変流器の出力電圧値は、接続される受信機の向上細動電流値に対応する設計出力電圧値の(52)%以下でなければならない」。

■受信機の電源電圧変動試験

受信機の電源電圧変動試験において、電源電圧を受信機の定格電圧の（90）%～（110）%の範囲で変化させた場合、機能に異常を生じないものでなければならない」。