

사 양 서

1급 수신부 디지털 누전경보기
(10 회로)

TYPE : GD10 - L01A
GD10 - L01R

작성년월일 : 2007. 1. 25.

Version : V 1.1

1. 적용범위

본 사양서는 사용전압 AC 600V 이하 전로의 누전사고 시 누전전류를 영상변류기를 통하여 검출하고 경보를 함으로서 사고의 확대를 방지하기 위해 사용하는 10회로 디지털 연산형 누전경보기의 수신부 (이하“수신부”)에 대하여 적용한다.

2. 용어 정의

본 사양서에서 사용하는 용어는 KOFEIS 0308의 제2조와 KEMC 1120 ; 1996 제2항의 용어의 뜻을 따르며, 그 외의 용어의 뜻은 다음과 같다.

(1) 디지털 누전경보기

Analog 입력량을 양자화 된 디지털 량으로 변환하여 Program에 따라 계산 처리함으로서 고장 검출기능을 수행하는 장치이며, 통상 Filter, A/D변환기, Processor, 정정 및 디지털 입출력 등의 전자회로로 구성된다.

(2) 연산 Algorithm

누전경보기 및 그 구성요소의 기능과 특성을 계산처리에 의해 실현할 때, 입력량과 출력량 사이에 정해진 일련의 수식적 관계를 계산 처리하는 수순을 말한다.

(3) 입력 변환기

입력되는 전기량을 누전경보기를 구성하고 있는 Hard ware의 정격 및 Algorithm 수행에 적합하도록 정정 Level의 신호로 변환하는 장치이다.

(4) CPU(중앙연산 처리장치)

디지털 누전경보기 Algorithm을 연산하여 실행하는 소자로서 각종 기술 이론 연산을 실행하는 연산회로 (ALU), Data 등을 일시적으로 기억하는 Register, 전체의 동작을 제어하는 제어회로 등으로 구성된다.

(5) 공칭 작동 전류

누전경보기를 작동시키기 위하여 필요한 누설전류의 값이며 누전경보기에 표시된 값을 말한다.

(6) 감도 조정장치

누전경보기를 작동시키는 공칭 작동전류의 값을 조정하는 장치로서 최대 조정범위는 1A이하이다.

(7) 정격 부동작 전류

제어전원 전압이 정상적으로 인가된 상태에서 영상 변류기의 1차 측에 누전전류가 있어도 수신부가 동작하지 않는 1차 측의 누전전류이며, 공칭 작동전류치의 53%미만의 값이다.

(8) 누전시간

경계선로에 누전이 발생하여 누전경보기가 동작한 시간이다.

3. 정격 및 사용상태

3.1 정 격

- (1) 종 별 : 누전 경보기(수신부)
- (2) 형식 승인 번호 : GD10-L01A : 누수04-10-1
 GD10-L01R : 누수04-11-1
- (3) 형 식 : 1급, 집합형, 호환형
- (4) 정격 전압 전류 : AC 110 ~ 220V, 20VA
- (5) 정 격 주 파 수 : 60/50 Hz (내부전환), Sine Waveform 정현파
- (6) 공칭 작동 전류 : 0.2 ~ 1.0A (0.1A Step 조정)
- (7) 경 계 전 로 수 : 10회로

3.2 사용 상태

누전경보기는 특별히 지정하지 않는 한 다음의 상태에서 사용하는 것으로 한다.

- (1) 주위온도는 5℃ ~ 35℃로 한다.
- (2) 상대습도는 일평균 45%~85% 이하로 한다.
- (3) 표고는 1000m 이하
- (4) 이상 진동, 충격, 경사 및 자계의 영향이 없는 상태
- (5) 주위의 공기 오염상태가 현저하지 않은 장소로서 폭발성 분진, 가연성 분진, 가연성 가스, 인화성 물질의 증기, 부식성 가스 또는 과도한 분진, 염수의 비말 또는 물방울 등이 없는 장소에서 사용

4. 구 조

누전경보기의 구조는 다음과 같아야 한다.

4.1 일반 구조

- (1) 작동이 확실하고 취급, 점검이 쉬워야 하며, 현저한 잡음이나 장애 전파를 발하지 않으며, 또한 먼지, 습기, 곤충 등에 의해 기능에 영향을 받지 않아야 한다.
- (2) 보수 및 부속품의 교체가 쉬워야 한다.
- (3) 부식으로 기계적 기능에 영향을 줄 우려가 있는 부분은 철, 도금 등을 하여 유효하게 내식 가공을 하거나 방청가공을 하며, 전기적 기능에 영향이 있는 단자, 나사 및 와셔 등은 동합금이나 이와 동등 이상의 내식성이 있는 재질을 사용하여야 한다.
- (4) 외함은 불연성 또는 난연성 재질로 만들어져야 한다.
- (5) 기기내의 배선은 충분한 전류용량을 갖는 것이어야 하며, 배선의 접속이 정확하고 확실 하여야 한다.

- (6) 극성이 있는 경우에는 오 접속 방지를 위한 필요한 조치를 하여야 한다.
- (7) 부품의 부착은 기능에 이상이 없고 쉽게 풀리지 않도록 하여야 한다.
- (8) 전선 이외 전류가 흐르는 부분과 가동축 부분의 접촉력이 충분하지 않은 곳에는 접촉부의 접촉 불량을 방지하기 위한 적당한 조치를 하여야 한다.
- (9) 외부에서 쉽게 접촉할 우려가 있는 충전부는 충분히 보호되어야 한다.
- (10) 정격 전압이 60V를 넘는 기구의 금속제 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.
- (11) 내부 부품에서 발생하는 열 때문에 구조 및 기능에 이상이 생길 우려가 있으면 방열판 또는 방열공 등의 보호조치를 하여야 한다.
- (12) 누전경보기의 단자는 전선을 쉽고, 확실하게 접속할 수 있어야 한다.
- (13) 누전경보기의 단자에는 적절한 보호 장치를 하여야 한다.

4.2 부품의 구조 및 기능

누전경보기에 사용하는 부품은 다음의 규정에 적합하거나 이와 동등 이상의 성능이어야 한다.

4.2.1 스위치

- (1) 조작이 쉽고 작동이 확실하여야 하며, 정지점이 명확하고 적정하여야 한다.
- (2) 각 접점의 최대 사용전압으로 최대 사용전류의 200%인 전류를 저항 부하를 통하여 흘리는 작동을 1만회(전원스위치의 경우 5천회) 반복하는 경우에 구조 또는 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.
- (3) 접점은 최대 사용전류 용량에 적합하여야 하며, 부식될 우려가 없어야 한다.

4.2.2 표시등

- (1) 누전화재의 발생을 표시하는 표시등(이하 “누전등”이라 함.)이 설치된 것은 켜질 때 적색으로 표시되어야 한다.
- (2) 기타의 표시등은 적색 외의 색으로 표시되어야 하며 다음과 같다.
 - 1) 전원등 : 녹색
 - 2) 지구등(누전발생회로 표시등) : 숫자표시 LED(적색)
 - 3) 스위치 주의등 : 황색
 - 4) ZCT 도통 표시등 : 황색
- (3) 주위의 밝기가 300lx인 장소에서 측정하여 앞면으로부터 3m 떨어진 곳에서 켜진 등이 확실히 식별되어야 한다.

4.2.3 전자 계전기

- (1) 접점은 GS합금 또는 이와 동등 이상이어야 한다.
- (2) 최대 사용전압에서 최대 사용전류를 저항부하를 통하여 흘려도 그 구조 및 기능에 현저한 변화가 생기지 않아야 한다.

(3) 점점의 사용은 다음과 같이 하여야 한다.

- 1) 지구등을 점등시키기 위해 사용되는 점점은 보조 계전기에 접속하여 사용하는 경우를 제외하고는 다른 용도로 사용할 수 없도록 하여야 한다.
- 2) 동일 점점에서 동시에 내부 및 외부 부하에 직접 전력을 공급하지 않도록 하여야 한다.

4.2.4 퓨즈

- (1) 퓨즈 등 과전류 보호 장치는 산업표준화법에 의한 KS표시품, 전기용품안전관리법에 의한 안전인증품 또는 국제 공인기관으로부터 인증을 받은 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 점검 및 교체가 쉬워야 하며, 쉽게 흔들리지 않도록 부착되어야 한다.

4.2.5 경보기구에 내장하는 음향장치

- (1) 사용전압의 80%인 전압에서 소리를 내어야 한다.
- (2) 사용전압에서의 음압은 무향실내에서 정 위치에 부착된 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 지점에서 누전경보기의 것은 70dB 이상이어야 한다.
- (3) 사용전압으로 8시간 연속 울리는 시험 또는 정격 전압에서 3분20초 동안 울리고 6분 40초 동안 정지하는 작동을 반복하여 통전한 울림시간이 20시간이 되도록 시험 하는 경우에 그 구조 및 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.

4.2.6 변압기

- (1) 변압기는 **KSC 6308:1979**(전자기기용 소형 전원변압기) 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것 이어야 한다.
- (2) 정격 1차 전압은 300V 이하로 한다.
- (3) 변압기의 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.
- (4) 용량은 최대 사용전류에 연속하여 견딜 수 있는 크기 이상이어야 한다.

4.2.7 반도체

반도체는 최대 사용전압 및 전류에 충분히 견딜 수 있는 것 이어야 한다.

4.3 수신부의 구조

4.3.1 수신부의 주 기능 구조

수신부의 구조는 다음 각호에 적합하여야 한다.

- (1) 전원을 표시하는 장치를 설치하여야 한다.

- (2) 수신부는 다음 회로에 단락이 생기면 유효하게 보호되는 조치를 강구하여야 한다.
 - 1) 전원 입력측의 회로
 - 2) 수신부에서 외부의 음향장치, 표시등에 대해 전력을 공급하도록 구성된 외부회로
- (3) 감도조정 장치를 제외하고 감도 조정부는 외함의 바깥쪽에 노출되지 않아야 한다.
- (4) 수신부 제어전원의 양극을 동시에 개폐할 수 있는 전원스위치를 설치하여야 한다.
- (5) 전원 입력측의 양선(1회선용은 1선 이상) 및 외부 부하에 직접 전원을 송출하도록 구성된 회로에는 퓨즈 또는 브레이커 등을 설치하여야 한다.
- (6) 시험장치
 - 1) 수신부는 공칭 작동 전류치에 대응하는 변류기의 설계출력 전압의 2.5배 이하의 전압을 그 입력단자에 인가할 수 있는 시험 장치를 설치하며, 1급 수신부에서는 변류기까지의 외부 배선의 단선유무를 시험할 수 있는 장치를 설치하여야 한다.
 - 2) 제1)항의 시험장치는 다음 각호에 적합하여야 한다.
 - ① 반복조작을 실시하고 또한 10kg의 압력을 1분간 가하여도 구조 및 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.
 - ② 앞면에서 쉽게 시험할 수 있고, 수신부는 회선마다 시험할 수 있어야 한다.
 - ③ 시험 후 정 위치에 복귀시키도록 알려주는 적당한 장치를 하여야 한다.
- (7) 누전표시
수신부는 변류기로부터 송신된 신호를 수신하는 경우, 적색표시 및 음향신호에 의해 누전을 자동적으로 표시할 수 있어야 한다.
- (8) 공칭작동 전류치
 - 1) 누전경보기의 공칭 작동 전류치(누전경보기를 작동시키기 위해 필요한 누설전류 값)는 200mA 이하이어야 한다.
 - 2) 제 1)항의 규정은 감도조정 장치를 가지고 있는 누전경보기에 있어서도 그 조정 범위의 최소치에 대하여 이를 적용한다.
- (9) 감도조정 장치를 갖는 누전경보기에도 감도조정 장치의 조정범위는 최대 1A 이어야 한다.

4.3.2 통신기능

RS232C통신으로 PC로 설정치를 읽거나 변경하는 것이 가능하며, 발생한 누전기록 데이터를 읽을 수 있어야 한다.

4.3.4 표시기능 및 경보기능

수신부는 장치 전면에 **【표 1】**의 표시기능이 있어야 하며, 출력접점을 통해 외부 회로와 연결하여 경보회로를 구성할 수 있어야 한다.

【표 1】 표시기능 및 경보기능

구 분	표 시 내 용	표 시 사 항	경보 기능
GD10-L01A GD10-L01R	각 선로의 전류, 누전회로, 동작표시	LCD 표시	• Ta, Tc 접점 • 1a ~ 10a (단, GD10-L01R 한함)
	이상	적색 LED 점등, LCD 표시	
	전원	녹색 LED 점등	
	ZCT 도통	황색 LED 점등	
	자동 / 지속	자동 : 녹색 LED 점등	
	시동	황색 LED 점등	
	경보	적색 LED 점등	
	부저	부저 ON : 녹색 LED 점등	

5. 수신부의 기능 및 특성

5.1 공칭 작동전류 정정범위와 동작 및 부동작 특성

(1) 수신부는 【표 2】와 같은 공칭 작동전류 정정범위와 동작특성을 갖아야 한다.

【표 2】 공칭 작동전류 정정범위, 동작 및 부동작 특성

공칭 작동전류 정 정 범 위		0.2 ~ 1.0A (0.1A step)
동 작 특 성	동작 전류	공칭 작동전류치의 53 ~ 75%에서 동작
	동작 시간	공칭 작동전류치의 75%에서 1초 내에 동작
부동작 특 성	부동작 전류	공칭 작동전류치의 52%에서 부동작
	부동작 시간	공칭 작동전류치의 53%미만에서 30초 이상 부동작

(2) 집합형 누전경보기의 수신부는 6.3.1.(2)항의 시험을 하였을 때 다음 각호에 적합하여야 한다.

- 1) 누설전류가 발생하는 경우 경계전로를 LED 또는 숫자 표시기로 나타낸다.
- 2) 경계전로 표시기는 경계전로가 차단되어도 표시가 계속된다.
(단, 복구 스위치가 “지속”에 있을 경우)
- 3) 2개의 경계전로에서 동시에 누전이 발생한 경우 5.1항의 수신부의 기능을 만족하여야 한다.
- 4) 2개 이상의 경계전로에서 누설전류가 계속하여 발생하는 경우 최대 부하에 견디는 용량을 가져야 한다.

5.2 계측 기능

수신부는 각 회로별 영상변류기 1차측 전류의 실효치를 **【표 3】** 과 같이 계측할 수 있어야 한다.

【표 3】 계측 기능

구 분	항 목	비 고
계측 범위	0 ~ 5A	• 계측치는 영상변류기 1차측 전류의 실효치 임
표시 장치	LCD	
정 밀 도	± 10%	

5.3 상시 감시기능

수신부는 상시에 장치내의 H/W를 진단하여 이상이 발생할 경우 **【표 4】** 와 같은 내용으로 구분하여 이상상태를 LCD에 표시하고 장치 이상 시 이상 LED가 점등한다. 또한, 이상 발생시에 수신부의 경보 동작출력이 즉시 저지되어야 하며, 이상발생 내용은 해당 LCD표시 화면에서 이상상태가 제거될 때까지 기억되어야 한다.

【표 4】 상시 감시 기능 항목에 따른 ERROR CODE

자 기 진 단 항 목	LCD 표시 기호
전원부의 전원회로 이상감시	Power Fail
CPU Watch-Dog Timer 이상감시	CPU Memory
정정부의 정정치 이상감시	Setting
Memory 이상감시	Memory

5.4 접점 용량

접점 용량은 **【표 5】** 와 같아야 한다.

【표 5】 접점 구성 및 용량

구 분	접 점	전 압	용 량
GD10-L01A GD10-L01R	Ta, Tc	AC	250V, 20A
		DC	24V, 20A
	1a ~ 10a	AC	250V, 5A • 125V, 10A
		DC	28V, 5A

단, 1a ~ 10a는 GD10-L01R에 한함.

5.5 온도특성 시험

수신부는 6.3.5항의 시험을 하였을 때 5.1항의 수신부 기능을 만족하여야 한다.

5.6 과 입력 전압시험

수신부는 6.3.6항의 시험을 하는 동안 누전표시가 되어야 하며, 시험 후 구조에 이상이 없고 5.1항의 수신부 기능을 만족하여야 한다.

5.7 전원전압 변동시험

수신부는 6.3.7항의 시험을 하였을 때 수신부의 기능은 5.1항의 수신부의 기능을 만족 하여야 한다.

5.8 반복 시험

수신부는 6.3.8항의 시험을 하였을 때 구조에 이상이 없고 5.1항을 만족하여야 한다.

5.9 진동 시험

수신부는 6.3.9항의 시험을 하였을 때 시험 중 오 작동하거나, 시험 후 구조 및 기능에 이상이 없어야 하며, 5.1항을 만족하여야 한다.

5.10 충격 시험

수신부는 6.3.10항의 시험을 하였을 때 구조에 이상이 없고 5.1항을 만족하여야 한다.

5.11 절연저항 시험

수신부는 6.3.11항의 시험을 하였을 때 절연저항은 5MΩ 이상이어야 한다.

5.12 절연내력 시험

수신부는 6.3.12항의 시험을 하였을 때 1분간 견디는 것 이어야 한다.

5.13 충격파 내전압 시험

수신부는 6.3.13항의 시험을 한 후 수신부의 기능시험을 했을 때 5.1항을 만족하여야 한다.

5.14 정정기능 시험

수신부는 6.3.14항의 시험을 하였을 때 이상이 없어야 한다.

5.15 고조파 영향 시험

수신부는 6.3.15항의 고조파 영향시험을 하였을 때 오동작하지 않아야 한다.

5.16 고장기록 기능 시험

수신부는 6.3.16항의 고장기록 기능시험을 하였을 때 가장 최근의 누전선로, 누전전류를 1회 동안 저장하여야 한다.

6. 시 험

6.1 시험 조건

- (1) 특별한 경우를 제외하고 온도는 5℃ ~ 35℃, 습도는 45% ~ 85%에서 실시한다.
- (2) 변류기의 기능, 전로 개폐시험 등의 시험에서 경계전로의 전압 및 주파수는 해당 변류기의 정격전압 및 정격주파수를 사용하고 경계전로에 접속하는 부하는 순저항 부하를 사용한다.

6.2 구조 시험

누전경보기의 구조시험은 4항에 대하여 점검하고 모두 규정에 적합한 여부를 시험한다.

6.3 수신부 시험 방법

6.3.1 동작 및 부동작 특성시험

- (1) 수신부는 신호 입력회로에 정격 감도전류에 대응하는 변류기의 설계출력 전압의 75% 전압과 52% 전압을 급격히 가하여 동작 및 부동작 특성을 확인한다.
단, 이 시험은 수신부의 동작치 정정을 최소, 중간, 최대에 대해서 각각 실시한다.
- (2) 집합형 누전경보기의 수신부는 다음 항에 적합하여야 한다.
 - 1) 누설전류가 발생한 경계전로를 명확히 표시하는 장치가 있어야 한다.
 - 2) 제 1)항의 규정에 의한 장치는 수신부가 지속상태에서 누전발생시 경계 전로의 표시가 되어 복귀를 시키기 전까지 계속 표시하며, 자동 상태에서는 누전 발생이 지속되는 동안에만 표시한다.
 - 3) 2개의 경계전로에서 누설전류가 동시에 발생할 경우, 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.

- 4) 2개 이상의 경계전로에서 누설전류가 계속 발생하는 경우에 최대 부하에 견디는 용량을 갖는 것이어야 한다.

6.3.2 계측 기능

수신부의 입력측에 100mV, 250mV, 500mV, 2.5V를 인가하고 표시창에 나타나는 값이 200mA, 500mA, 1A, 5A를 지시하는지 확인한다.

6.3.3 상시 감시기능

자기진단 항목에 대해 【표 6】 과 같이 불량을 모의하여 표시 및 동작을 확인한다.

【표 6】 상시 감시 기능

자 기 진 단 항 목	불 량 모 의 내 용
전원부의 전원회로 이상감시	전원부의 $\pm 8V$ 를 Open
CPU Watch-Dog Timer 이상감시	CPU 프로그램을 강제로 정지시킴
정정부의 정정치 이상감시	저장 메모리 IC를 제거
Memory 이상감시	저장 메모리 IC를 제거

6.3.4 접점용량

수신부의 폐로용량을 보증하는 접점은 접점회로에 5.4항의 용량을 0.5초간 통전하는 것을 1000회 반복하여 조작하였을 때 기구 및 특성에 이상이 없어야 한다.
단, 온도상승에 따라 이상이 생기지 않는 간격으로 시험한다.

6.3.5 온도특성 시험

수신부를 $-10\pm 2^{\circ}\text{C}$ 에서 $+50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 까지의 주위 온도에서 기능시험을 실시한다.

6.3.6 과 입력 전압시험

수신부의 신호 입력회로에 50V의 전압을 변류기의 임피던스에 상당하는 저항을 통하여 5분간 가하는 시험한다.

6.3.7 전원전압 변동시험

수신부의 전원전압을 정격전압의 80%~120%까지 변화시키면서 기능시험을 실시한다.

6.3.8 반복시험

수신부를 그 정격전압에서 1만회 누전 작동시험을 실시한다.

6.3.9 진동시험

- (1) 수신부는 전원이 인가된 상태에서 IEC 60068-2-6의 시험방법에 따라 다음 각호의 규정에 의한 시험을 실시하는 경우 시험중 잘못 작동되거나 시험후 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.

- 1) 주파수 범위 : 10~150 Hz
- 2) 가속도진폭 : 0.981 m/s^2
- 3) 축수 : 3
- 4) 스위프 속도 : 1 옥타브/min
- 5) 스위프 사이클 수 : 축 당 1

- (2) 수신부는 전원을 인가하지 아니한 상태에서 IEC 60068-2-6의 시험방법에 따라 다음 각호의 규정에 의한 시험을 실시하는 경우 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.

- 1) 주파수 범위 : 10~150 Hz
- 2) 가속도진폭 : 4.950 m/s^2
- 3) 축수 : 3
- 4) 스위프 속도 : 1 옥타브/min
- 5) 스위프 사이클 수 : 축 당 20

6.3.10 충격 시험

- (1) 수신부를 임의의 방향으로 최대 가속도 50g('g'는 중력가속도를 말 함.)의 충격을 5회 가하는 시험을 실시한다.
- (2) 경계전로에 정격전류의 50 %의 전류를 통한 상태에서 길이 300 mm 지름 1 mm인 강철선의 한쪽 끝을 충격지점과 수직이 되도록 지지시키고, 다른 쪽 끝에 무게 0.5 kg의 강철구인 추를 매달아 이를 지지점과 수평이 되는 위치에서 나무판의 중앙에 수신부를 부착시킨 반대편으로 자연낙하시켜 수신부에 15회의 충격을 가하는 시험을 실시한다.

6.3.11 절연 저항 시험

수신부는 충전부와 외함 간에 직류 500V의 절연저항계로 측정한다.

6.3.12 절연내력 시험

수신부는 6.3.11항의 시험부분에 절연내력을 60Hz의 정현파에 가까운 실효치 전압 AC 2200V 의 전압을 가하는 시험을 한다.

6.3.13 충격파 내전압시험

수신부의 제어전원 단자 전체와 외함 간에 파고치 6kV, 파두장 0.5 μ s이상 1.5 μ s이하 및 파미장 32 μ s이상 50 μ s이하의 충격파 전압을 정 및 부로 각각 1회 가하는 시험을 한다.

6.3.14 정정기능 시험

수신부의 제어전원 단자에 정격전압을 인가하여 【표 7】의 정정기능 시험을 하였을 때 이상이 없어야 한다.

【표 7】 정정 기능 시험

구 분	시 험 조 건 및 허 용 성 능
공칭작동전류 변 경 시 험	- 수신부의 ZCT 입력단자에 공칭 작동전류에 대응하는 출력전압의 50%전압을 인가한 상태에서 공칭작동전류 정정치 변경조작을 행하여 내용을 확인할 수 있어야 한다. - 공칭 작동전류 정정치 범위내의 정정이 가능해야 한다. - 공칭 작동전류 정정치를 변경할 때 수신부는 불필요한 응답을 하지 말아야 한다. - 공칭 작동전류 정정치 변경 중에는 기존의 정정치 이어야 한다.
Memory 시 험	- 전원 스위치를 On/Off할 때 공칭 작동전류 정정치를 기억하고 있어야 한다. - CPU의 기동, 정지를 행할 때 공칭 작동전류 정정치를 기억하고 있어야 한다.

6.3.15 고조파 영향 시험

수신부는 【표 8】의 고조파 영향시험을 하였을 때 오동작하지 않아야 한다.

【표 8】 고조파 영향시험

시 험 방 법	시 험 조 건
변류기 1차 측에 공칭 작동전류 정정치의 0%의 기본파와, 정정치 10%의 3, 5, 7고조파를 각각 함께 인가하여 시험하되 기본파의 위상은 0°, 45°로 하여 시험한다.	- 제어전원 전압 : 정격전압 인가 - 공칭 작동전류 정정치 : 최소

6.3.16 고장기록 기능 시험

수신부에 제어전원 전압을 인가하고 공칭 작동전류를 최소로 정정하고 변류기 1차 측에 공칭 작동전류에 해당하는 전류를 인가하여 수신부를 동작시켰을 때 누전선로 및 누전 전류의 가장 최근 기록을 1회 저장하여야 한다.

7. 시험 및 검사의 구분

시험 및 검사는 형식시험과 검수시험으로 구분하며, 형식시험은 규격에 정해진 전반적인 사항에 대하여 시험하며, 검수시험은 고객이 특별히 지정하지 않으면 **【표 9】**의 시험항목을 순차적으로 실시한다.

【표 9】 시험 및 검사항목

구분	시 험 항 목	시험 및 검사 내용	시 험 구 분	
			형식	검수
누 전	(1) 구 조	• 4항에 의한다.	0	0
수 신 부	(1) 동작 및 부동작 특성	• 6.3.1항에 의한다.	0	0
	(2) 계측기능	• 6.3.2항에 의한다.	0	
	(3) 상시감시 기능	• 6.3.3항에 의한다.	0	
	(4) 접점용량	• 6.3.4항에 의한다.	0	
	(5) 온도 특성	• 6.3.5항에 의한다.	0	
	(6) 과 입력 전압	• 6.3.6항에 의한다.	0	
	(7) 전원전압 변동	• 6.3.7항에 의한다.	0	
	(8) 반 복	• 6.3.8항에 의한다.	0	
	(9) 진 동	• 6.3.9항에 의한다.	0	
	(10) 충 격	• 6.3.10항에 의한다.	0	
	(11) 절연 저항	• 6.3.11항에 의한다.	0	0
	(12) 절연 내력	• 6.3.12항에 의한다.	0	0
	(13) 충격파 내전압	• 6.3.13항에 의한다.	0	
	(14) 정정 기능	• 6.3.14항에 의한다.	0	
	(15) 고조파 영향	• 6.3.15항에 의한다.	0	
	(16) 고장기록 기능	• 6.3.16항에 의한다.	0	

8. 표 시

8.1 수신부

수신부에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- (1) 종별 및 형식
- (2) 형식승인 번호
- (3) 제조년월 및 제조번호
- (4) 당사명칭 또는 상호
- (5) 극성이 있는 단자에는 극성을 표시하는 기호
- (6) 경계전로의 수
- (7) 정격전압 및 정격전류
- (8) 변류기 접속용 단자판에는 그 용도를 나타내는 기호, 전원용 단자판에는 사용전압의 기호 및 사용전압치 그 밖의 단자판에는 그 용도를 나타내는 기호, 사용 전압의 기호, 사용 전압치 및 전류치
- (9) 접속 가능한 변류기의 형식승인 번호
- (10) 예비 퓨즈

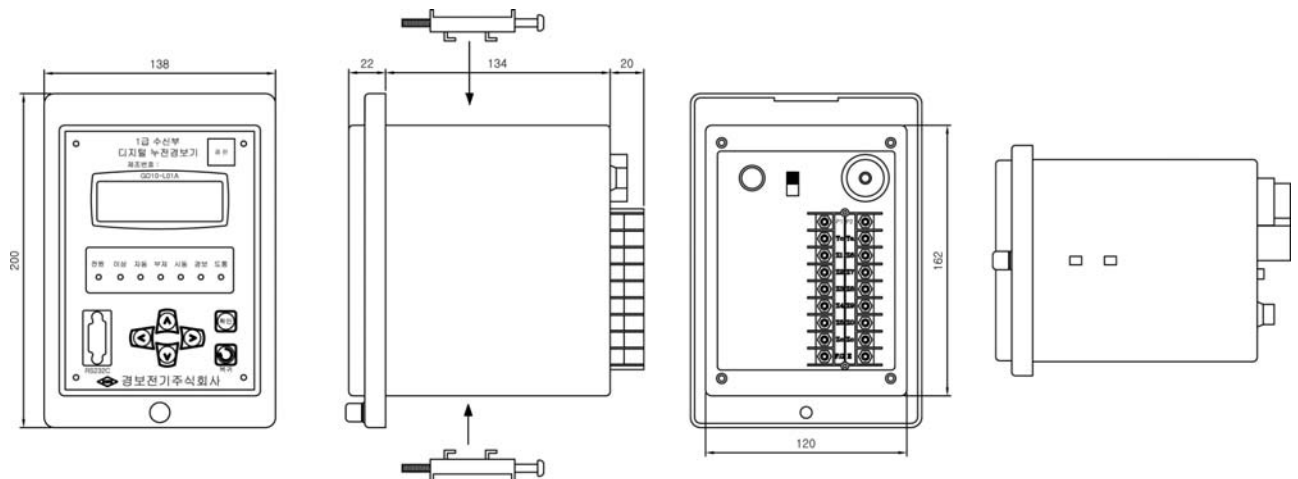
8.2 품질 보증서

품질 보증서에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

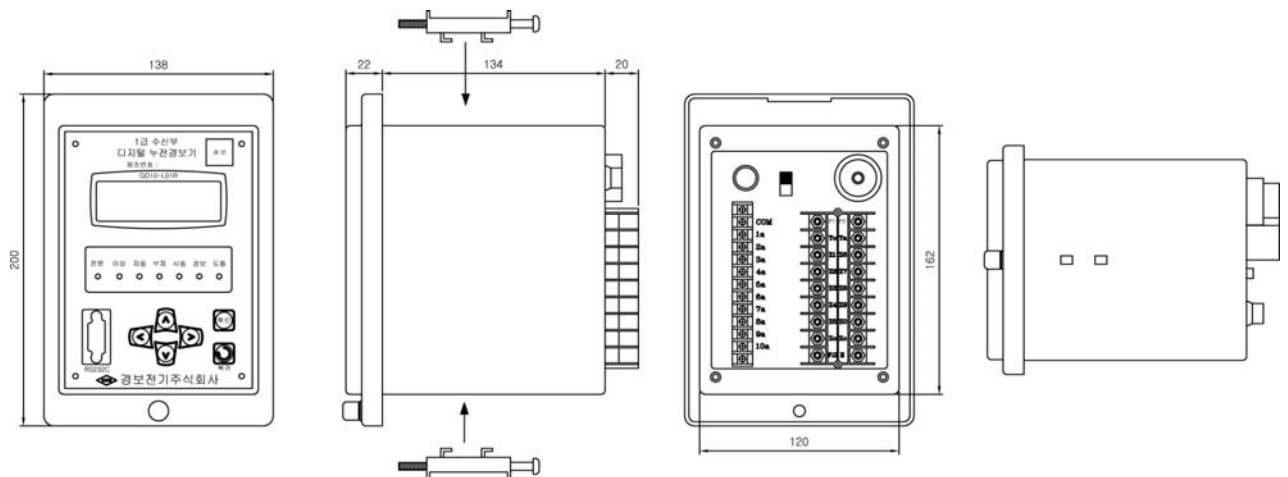
- (1) 종별 및 형식
- (2) 제조번호
- (3) 보증기간, 보증내용 및 A/S방법
- (4) 「자체검사」란에 검사담당의 합격날인을 직접 또는 인쇄

【부도 1】 외형 및 치수

• GD10-L01A

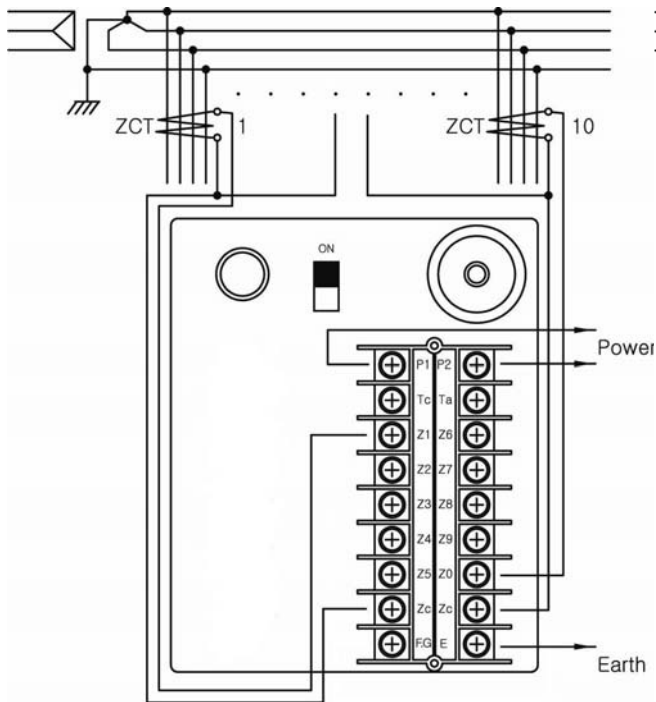


• GD10-L01R

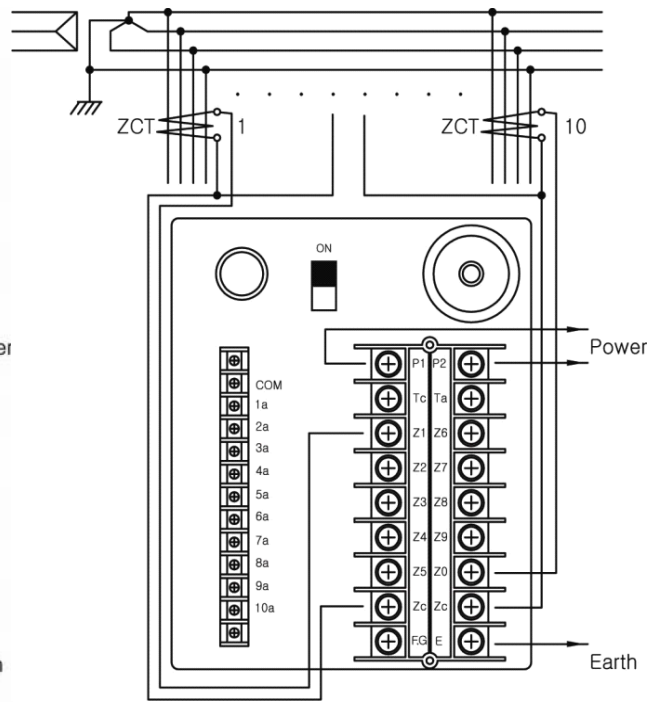


【부도 2】 외부 단자 결선도

• GD10-L01A



• GD10-L01R

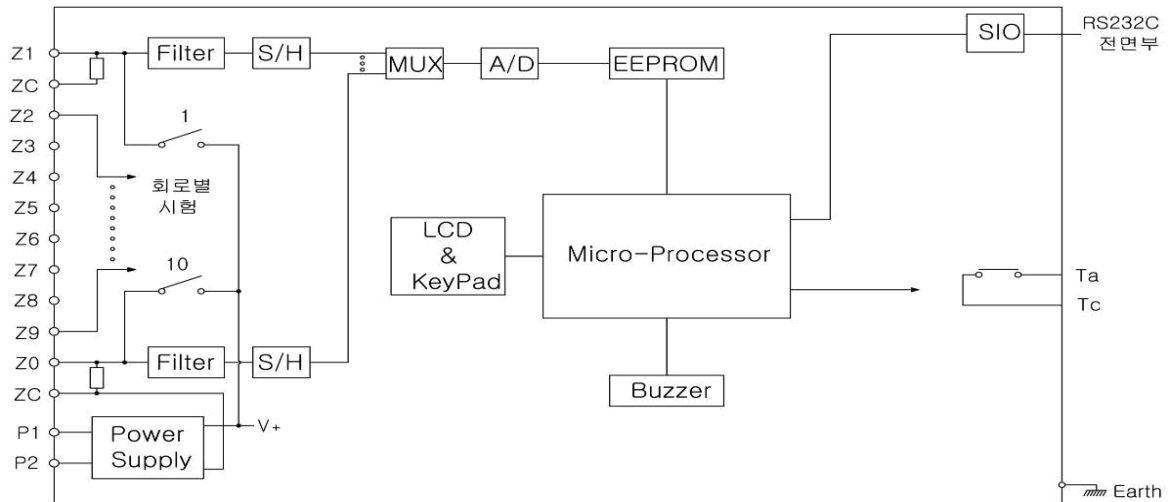


[NOTE]

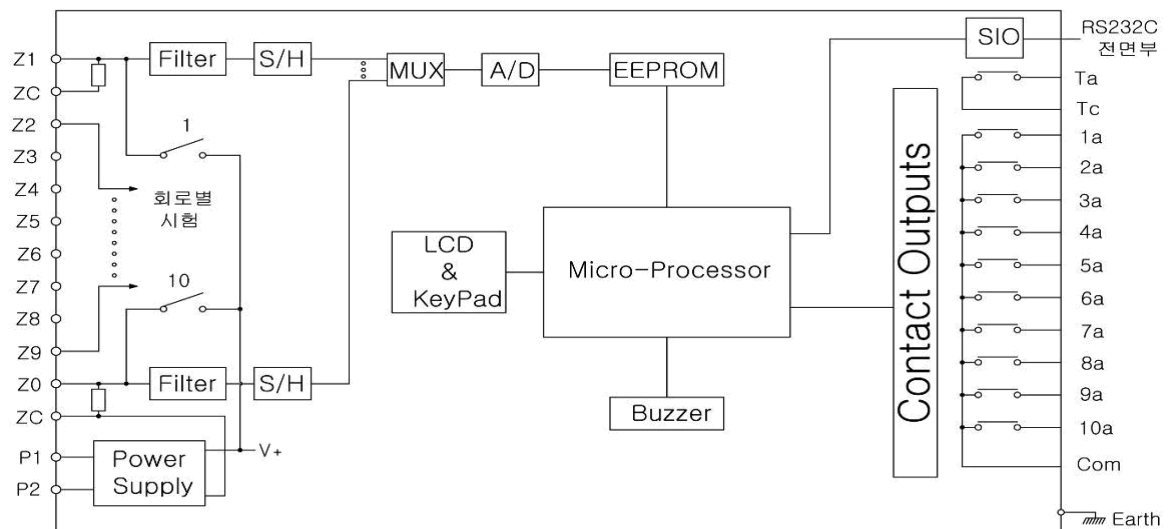
- (1) Z1 ~ Z0 : ZCT 2차 회로 입력 단자 (회로별)
- (2) Zc : ZCT 2차 회로 공통 단자
- (3) E : 접지
- (4) Ta, Tc : 무전압 접점 출력 단자(경보용 접점)
- (5) 1a ~ 10a : 무전압 접점 출력 단자(Trip용 접점)
단, GD10-L01R 에 한함
- (6) COM : 1a ~ 10a 2차 회로 공통단자
- (7) 퓨즈 : 0.5A, 1A

【부도 3】 내부 Block Diagram

• GD10-L01A



• GD10-L01R



【부도 4】 결선도 및 사용방법

• GD10-L01A

결선도 및 사용방법

■ 단자결선도

- 종별 : 누전경보기(수신부)
- 형식 : AC110-220V, 1급, 집합형, 호환형
- 모델명 : GD10-L01A
- 승인 번호 : 누수 04-10-1
- 경계 전로수 : 10회로
- 접속 변류기 : 누변 01-1-1, 01-1-2, 01-2-1, 01-3-1, 01-1, 01-2, 01-3
- 정격전압 : AC110-220V, 20VA
- 경계 전로 전압 : AC600V이하 선로
- 공칭 작동 전류치 : 200mA/100mV
- 제조 번호 : 11, 재조년, 월 : 200 .

■ 사용방법

- 수신부를 단자결선에 따라 결선하십시오.
- P1, P2단자에 전원을 정상적으로 연결하고 전원 On/Off 스위치를 On으로 하여 전원등이 점등 되었는지 확인하십시오.
- ZCT는 ZL Series를 선로의 특성에 맞게 선정하여 수신부와 연결하십시오.
- 수신부의 ZCT Test 항목에서 회로별 ZCT 도통 및 동작 상태를 확인하십시오.
- 수신부의 Contact Test 항목에서 자동/지속 설정으로 각 회로별 동작 상태를 확인하십시오.
- 각 선로의 특성에 맞도록 감도 전류를 설정하십시오.
- 사용 중 누전 발생 시 Fault Record 항목을 통하여 누전 전류량을 확인 할 수 있습니다.

주) Fuse의 정격용량은 0.5A, 1A입니다.
Ta, Tc : 무전압 정정 출력 단자입니다.

■ 회로별 부하측 설치장소

회로	설치장소	회로	설치장소
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

경보전기주식회사

• GD10-L01R

결선도 및 사용방법

■ 단자결선도

- 종별 : 누전경보기(수신부)
- 형식 : AC110-220V, 1급, 집합형, 호환형
- 모델명 : GD10-L01R
- 승인 번호 : 누수 04-11-1
- 경계 전로수 : 10회로
- 접속 변류기 : 누변 01-1-1, 01-1-2, 01-2-1, 01-3-1, 01-1, 01-2, 01-3
- 정격전압 : AC110-220V, 20VA
- 경계 전로 전압 : AC600V이하 선로
- 공칭 작동 전류치 : 200mA/100mV
- 제조 번호 : 11, 재조년, 월 : 200 .

■ 사용방법

- 수신부를 단자결선에 따라 결선하십시오.
- P1, P2단자에 전원을 정상적으로 연결하고 전원 On/Off 스위치를 On으로 하여 전원등이 점등 되었는지 확인하십시오.
- ZCT는 ZL Series를 선로의 특성에 맞게 선정하여 수신부와 연결하십시오.
- 수신부의 ZCT Test 항목에서 회로별 ZCT 도통 및 동작 상태를 확인하십시오.
- 수신부의 Contact Test 항목에서 자동/지속 설정으로 각 회로별 동작 상태를 확인하십시오.
- 각 선로의 특성에 맞도록 감도 전류를 설정하십시오.
- 사용 중 누전 발생 시 Fault Record 항목을 통하여 누전 전류량을 확인 할 수 있습니다.

주) Fuse의 정격용량은 0.5A, 1A입니다.
Ta, Tc, Ia-10a : 무전압 정정 출력 단자입니다.

■ 회로별 부하측 설치장소

회로	설치장소	회로	설치장소
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

경보전기주식회사