

# 전기 안전 시험기

GPT-9000 시리즈

---

## 사용자 설명서

GW INSTEK PART NO. 82PT-99040EB1



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

본 사용자 설명서에는 저작권법에 의해 보호되는 정보를 담고 있습니다. 이에 모든 권한은 굿윌 인스트루먼트에 있으며 사전 동의 없이 본 설명서의 어떤 부분도 복제되어 편집되거나 다른 언어로 번역될 수 없습니다.

본 사용자 설명서의 정보는 인쇄된 시점에서 정확히 확인된 것이나 굿윌 인스트루먼트는 계속적으로 제품을 개선하여 사전 공지 없이 언제든지 제품사양, 특성, 유지 보수 절차 등을 변경할 수 있는 권한을 보유하고 있습니다.

# 목차

안전수칙 .....	5
시작하기 .....	9
GPT-9000 시리즈 살펴보기 .....	10
외관 살펴보기 .....	14
장비 사용환경 구성하기 .....	20
장비 사용하기 .....	27
메뉴 구조 살펴보기 .....	29
테스트 리드선 연결하기 .....	33
수동(MANU) 테스트 살펴보기 .....	35
일반 유틸리티 설정하기 .....	72
자동(AUTO) 테스트 살펴보기 .....	79
외부 제어 살펴보기 .....	96
외부 제어 살펴보기 .....	97
원격 제어 살펴보기 .....	103
인터페이스 구성하기 .....	104
명령 구문(Syntax) .....	108
명령어 목록 .....	111
에러 메시지 .....	143
자주 묻는 질문들 .....	144
부록 .....	146
퓨즈 교체하기 .....	146
에러 메시지 .....	147
GPT-9000 사양 .....	149
GPT-9000 외형 치수 .....	153
표준 부합 신고서 .....	154

---

색인 .....	155
----------	-----

# 안전수칙

이번 장에서는 장비를 조작하거나 보관할 때 지켜야 하는 중요한 안전수칙들을 설명합니다.  
작업자의 안전과 장비의 원활한 유지보수를 위해 반드시 다음의 내용들을 숙지하시기 바랍니다.

## 안전 기호

다음의 안전 기호들은 본 설명서와 실제 제품에서 사용됩니다.

---



경고

경고: 작업자의 부상이나 신체 손상이 발생할 수 있는 조건이나 상태를 식별합니다.



주의

주의: GPT-9000 이나 테스트 시료에 손상을 입힐 수 있는 조건이나 상태를 식별합니다.



고전압 위험을 알립니다.



설명서를 참조합니다.



보호 도체 단자를 의미합니다.



프레임이나 새시 단자를 의미합니다.



대지 (접지) 단자를 의미합니다.



본 제품은 생활 쓰레기나 폐기물로 취급할 수 없습니다. 반드시 별도의 수거 시설을 이용하거나 제품 공급업체에 문의하여 처리해야 합니다.

## 안전 지침

### 일반 지침



#### 주의

- GPT-9000 제품 위로 어떤 무거운 물건도 올려놓지 마시기 바랍니다.
- GPT-9000 제품에 손상을 입힐 수 있는 강한 충격이나 장비를 거칠게 다루는 것을 금해주시기 바랍니다.
- GPT-9000 제품으로의 정전기 방전을 피해주시기 바랍니다.
- 제품 단자에는 메이팅 커넥터와 피복된 전선 만을 사용하시기 바랍니다.
- 제품 후면의 냉각 팬 입구를 막지 마시기 바랍니다.
- 제품에 대한 수리 및 유지보수에 대한 자격이 없는 경우 GPT-9000 을 임의대로 분해하지 마시기 바랍니다.

(측정 카테고리) EN61010-1:2010 은 다음과 같이 측정 카테고리 및 각 카테고리 별로 요구 조건을 지정하고 있습니다. GPT-9000 시리즈는 측정 카테고리 I 에 해당됩니다.

- 측정 카테고리 IV 는 저전압 설비의 전원에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.
- 측정 카테고리 III 은 건물 설비 내에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.
- 측정 카테고리 II 은 저전압 설비에 직접 연결된 회로 위에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.
- 측정 카테고리 I 는 주전원에 직접 연결되지 않은 회로 위에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.

### 전원 공급



#### 경고

- AC 입력 전압 :  
100/120/220/230VAC  $\pm 10\%$
- 주파수: 50Hz/60Hz
- 감전 사고 예방을 위해 AC 전원 코드의 보호 접지 단자를 대지(Earth) 접지에 연결합니다.

## GPT-9000 세척하기

- 장비 세척 전에 전원 코드를 분리합니다.
- 순한 세제와 물을 섞어 부드러운 헝겊에 묻인 후 세척에 사용합니다. 어떤 액체도 직접 장비에 뿌려서는 안됩니다.
- 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 아세톤과 같은 강한 화학 물질을 포함한 세제를 사용해서는 안됩니다.

## 장비 사용환경

- 장소: 실내, 직사광선이 없는 장소, 먼지가 없는 장소, 비전도성 오염 장소(아래 설명 참조)
- 상대습도:  $\leq 70\%$  (no condensation)
- 고도:  $< 2000\text{m}$
- 온도:  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

(오염등급) EN 61010-1:2010 는 다음과 같이 오염 등급과 각 등급별 요구 조건을 지정하고 있습니다. GPT-9000 시리즈는 오염등급 2 에 해당합니다. 여기서 ‘오염’이란 절연 강도 또는 표면 저항 감소를 일으킬 수 있는 고체, 액체, 기체(이온화 가스) 등의 이물질을 의미합니다.

- 오염등급 1: 오염이 전혀 없는 비전도성 오염만 발생하는 건조한 환경. 오염이 어떤 영향도 주지 않습니다.
- 오염등급 2: 보통은 비전도성 오염만 발생하나 때때로 결로(condensation)에 의해 일시적인 도전(conductivity)이 예상되는 환경.
- 오염등급 3: 전도성 오염이 발생하는 환경 또는 결로(condensation)에 의해 도전(conductivity)이 되는 비전도성 오염이 발생하는 건조한 환경. 이런 환경에서는 장비는 일반적으로 직사광선, 강수, 풍압 등의 노출로부터는 보호되지만 온도와 습기는 제어되지 않습니다.

## 장비 보관환경

- 장소: 실내
- 온도:  $-10^{\circ}\text{C}$  to  $70^{\circ}\text{C}$
- 상대 습도:  $\leq 85\%$  (no condensation)

## 폐기



본 제품은 생활 쓰레기나 폐기물로 취급할 수 없습니다. 반드시 별도의 수거 시설을 이용하거나 제품 공급업체에 문의하여 처리해야 합니다. 환경 오염을 줄이기 위해 반드시 폐기물이 제대로 재활용되는 지를 확인하시기 바랍니다.

## Power cord for the United Kingdom

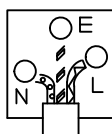
When using the safety tester in the United Kingdom, make sure the power cord meets the following safety instructions.

NOTE: This lead/appliance must only be wired by competent persons


 **WARNING: THIS APPLIANCE MUST BE EARTHED**

IMPORTANT: The wires in this lead are coloured in accordance with the following code:

Green/ Yellow:	Earth
Blue:	Neutral
Brown:	Live (Phase)



As the colours of the wires in main leads may not correspond with the coloured marking identified in your plug/appliance, proceed as follows:

The wire which is coloured Green & Yellow must be connected to the Earth terminal marked with either the letter E, the earth symbol  or coloured Green/Green & Yellow.

The wire which is coloured Blue must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured Blue or Black.

The wire which is coloured Brown must be connected to the terminal marked with the letter L or P or coloured Brown or Red.

If in doubt, consult the instructions provided with the equipment or contact the supplier.

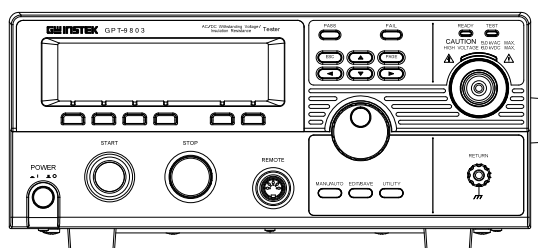
This cable/appliance should be protected by a suitably rated and approved HBC mains fuse: refer to the rating information on the equipment and/or user instructions for details. As a guide, a cable of  $0.75\text{mm}^2$  should be protected by a 3A or 5A fuse. Larger conductors would normally require 13A types, depending on the connection method used.

Any exposed wiring from a cable, plug or connection that is engaged in a live socket is extremely hazardous. If a cable or plug is deemed hazardous, turn off the mains power and remove the cable, any fuses and fuse assemblies. All hazardous wiring must be immediately destroyed and replaced in accordance to the above standard.



# 시작하기

이번 장에서는 안전 시험기의 주요특징들과 전면 /후면 패널에 대해 간략하게 설명합니다.  
후반 부의 안전관련 유의사항들을 반드시 읽고 숙지하시기 바랍니다.



<b>GPT-9000 시리즈 살펴보기</b> .....	<b>10</b>
시리즈 라인업 살펴보기 .....	10
주요특징 살펴보기 .....	11
액세서리 살펴보기 .....	12
패키지 구성 살펴보기 .....	13
 <b>외관 살펴보기</b> .....	 <b>14</b>
GPT-9801/9802/9803 전면 패널 살펴보기 .....	14
GPT-9804 전면 패널 살펴보기 .....	14
GPT-9000 후면 패널 살펴보기 .....	18
 <b>장비 사용환경 구성하기</b> .....	 <b>20</b>
라인 전압 연결 및 전원켜기 .....	20
GPIO 카드(옵션) 설치하기 .....	22
작업환경 유의사항 .....	23
장비사용 유의사항 .....	24
기본 안전사항 확인하기 .....	26

## GPT-9000 시리즈 살펴보기

### 시리즈 라인업 살펴보기

GPT-9000 시리즈는 AC 내전압(ACW) 테스트, DC 내전압(DCW) 테스트, 절연저항(IR) 테스트, 그라운드 본드(GB) 테스트 등의 안전 관련 규격을 테스트하는 장비입니다. 이 시리즈는 총 4 개의 모델로 구성됩니다. GPT-9801 은 AC 내전압 테스트, GPT-9802 는 AC/DC 내전압 테스트, GPT-9803 은 AC/DC 내전압 테스트와 절연저항 테스트, GPT-9804 는 AC/DC 내전압 테스트, 절연저항 테스트, 그라운드 본드 테스트를 지원합니다. 이 시리즈의 모든 모델들은 AC 내전압 테스트 시 최대 5kVA 의 출력이 가능하며 DC 내전압 테스트를 지원하는 GPT-9802, GPT-9803, GPT-9804 는 DC 내전압 테스트 시 최대 5kVDC 출력이 가능합니다.

GPT-9000 시리즈는 최대 100 개의 수동(MANU) 테스트 설정을 저장할 수 있습니다. 또한 자동(AUTO) 테스트 모드에서는 미리 저장된 16 개의 수동(MANU) 테스트 설정을 목적에 맞게 연결하여 IEC, EN, UL, CSA, GB, JIS 등의 국제 안전 규격에 부합되는 테스트를 수행할 수 있습니다.

모델명	ACW	DCW	IR	GB
GPT-9801	✓			
GPT-9802	✓	✓		
GPT-9803	✓	✓	✓	
GPT-9804	✓	✓	✓	✓