

GW INSTEK

Simply Reliable

KURZANLEITUNG

GPT -9802/9804/9902A/9904

Sicherheitstester

DE



Eingeschränkte Garantie

Für dieses Messgerät wird dem ursprünglichen Käufer eine Garantie von drei Jahren ab Kaufdatum gegen Material- und Herstellungsfehler gewährt. Während dieses Zeitraums überprüft GW Instek die aufgetretenen Defekte oder Fehlfunktionen und führt anschließend den Austausch oder die Reparatur des fehlerhaften Geräts durch. Die Wahl zwischen Austausch oder Reparatur liegt dabei im Ermessen von GW Instek. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien und Schäden aus missbräuchlicher Nutzung, Fahrlässigkeit, Unfällen, unberechtigten Reparaturen, Änderungen, Verschmutzungen oder anormalen Betriebs- und Einsatzbedingungen. Alle implizierten Garantien, die sich aus dem Kauf dieses Produkts ergeben, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf implizierte Garantien hinsichtlich der Handelsüblichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die oben angegebenen Fälle begrenzt. GW Instek ist nicht haftbar für die entgangene Nutzung des Geräts und auch nicht für sonstige zufällig entstandene Schäden und Folgeschäden, Ausgaben oder Vermögenseinbußen sowie für Ansprüche aus solchen Schäden, Ausgaben oder Vermögenseinbußen. In einigen Staaten und Ländern gelten abweichende Gesetze. Die genannten Einschränkungen oder Ausschlüsse sind für Sie daher unter Umständen nicht zutreffend.

Die vollständigen Geschäftsbedingungen finden Sie auf der GW-Website

Diese Bedienungsanleitung enthält geschützte Informationen, die unter den Urheberschutz fallen. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder als Ganzes noch auszugsweise fotokopiert, vervielfältigt oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung sind zum Druckzeitpunkt korrekt. Da wir unsere Produkte weiter verbessern behalten wir uns jedoch das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungselemente und Wartungsprozeduren jederzeit ohne Vorwarnung abzuwandeln.

Das vollständige Handbuch kann hier heruntergeladen werden:
www.gwinstek.com

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise, die während des Betriebs und der Lagerung des Funktionsgenerators beachtet werden sollten. Lesen Sie das Folgende vor jeglicher Inbetriebnahme durch, um Ihre Sicherheit und die bestmöglichen Betriebsbedingungen für das Netzgerät zu gewährleisten.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in diesem Handbuch bzw. auf dem Gerät verwendet:



VORSICHT

Vorsicht: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die zu Verletzungen oder zum Tode führen können.



VORSICHT

Vorsicht: Diese Hinweise bezeichnen Bedingungen oder Handlungen, die Beschädigungen am GPT oder an anderen Produkten verursachen können.



GEFAHR Hochspannung



Achtung: Siehe Handbuch



Schutzleiterklemme



(Erde) Erdungsklemme



Entsorgen Sie elektronische Geräte nicht im unsortierten Abfall. Bringen Sie die Geräte entweder an eine Sammelstelle, oder wenden Sie sich an den Lieferanten, bei dem Sie das Instrument erworben haben.

Netzkabel für Großbritannien/Nordirland

Wird der Funktionsgenerator in Großbritannien/Nordirland verwendet, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel folgenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

HINWEIS: Dieses Kabel bzw. Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal angeschlossen werden.



VORSICHT: DIESER ANSCHLUSS IST ZU ERDEN.

WICHTIG: Die Farben der in diesem Leiter enthaltenen Drähte sind wie folgt zuzuordnen:

Grün/Gelb:	Erdungsklemme
Blau:	Nullleiter
Braun:	Phase



Da die Farben der Adern im Stromkabel des Geräts möglicherweise nicht mit den Farbmarkierungen der Anschlüsse in Ihrer Netzsteckdose übereinstimmen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

Das Gelb/Grün eingefärbte Kabel muss mit der Erdungsklemme verbunden werden; diese ist mit dem Buchstaben E, dem Erdungssymbol , oder durch eine grüne/gelb-grüne Färbung gekennzeichnet.

Die blaue Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben N gekennzeichnet ist oder schwarz ist.

Die braune Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben L oder P gekennzeichnet ist oder braun oder rot ist.

In Zweifelsfällen beachten Sie die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen, oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Das Kabel bzw. der Anschluss ist durch eine passende und zugelassene Hochlastsicherung zu schützen: Die Leistungsdaten finden Sie auf dem Typenschild bzw. in der Bedienungsanleitung. Als Richtlinie gilt: Ein Kabel mit einem Querschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ ist mit einer 3 A- oder 5 A-Sicherung zu schützen. Für Leiter mit einem größeren Querschnitt sind – je nach verwendetem Anschlussverfahren – 13-A-Sicherungen zu verwenden.

Blank liegender Draht eines mit einer mit Spannung versorgten Steckdose verbundenen Kabels, eines Steckers oder einer Leitung ist sehr gefährlich. Werden Kabel oder Stecker als gefährlich erkannt, muss die Stromversorgung abgeschaltet und das Kabel und alle Sicherungen und Sicherungshalter entfernt werden. Gefährliche Kabel müssen umgehend entsorgt und gemäß dem obigen Standard ersetzt werden.

ERSTE SCHRITTE

Dieses Kapitel beschreibt den Sicherheitstester im Wesentlichen, darunter die wichtigsten Funktionen und die Vorder-/Rückseite. Lesen Sie nach dieser Übersicht bitte die Sicherheitshinweise im Kapitel Einrichtung.

Modellübersicht

Modellname	ACW	DCW	IR	GB	Sweep
GPT-9802	✓	✓			
GPT-9804	✓	✓	✓	✓	
GPT-9902A	✓	✓			✓
GPT-9904	✓	✓	✓	✓	✓

Hauptfunktionen

Leistung	• ACW: 5 kV AC • DCW: 6 kV DC • IR: 50 V ~ 1000 V (50 V Schritte) * • GB: 3 A ~ 30 A (GPT-9804); 3 A ~ 32 A (GPT-9904) * Der GPT-9904 verfügt auch über einen extra +125 V Prüfpunkt
----------	---

Eigenschaften	• Anlaufzeitsteuerung • Sicherheitsentladung • 100 Testbedingungen (MANU Modus) • 100 automatische Tests (AUTO Modus) • Übertemperatur-, Spannungs- und Stromschutz • Bestanden, Fehlgeschlagen, Test, Hohe Spannung und Bereit Indikatoren • PWM Ausgang (90% Effizienz, erhöhte Zuverlässigkeit) • Interlock (konfigurierbar) • Löschfunktion • Rückseitiger Ausgang (nur GPT-9902A, GPT-9904)
---------------	---

Schnittstelle	• Fernbedienung Start/Stopp Schnittstellenbuchse • RS232/USB Schnittstelle für Programmierung • Optionale GPIB Schnittstelle für Programmierung • Signal I/O Anschluss für Bestanden/Fehlgeschlagen/Prüfungsüberwachung und Start/Stopp Steuerung/Interlock
---------------	--

Lieferumfang und Zubehör

Standard Zubehör	Artikelnummer
Prüfkabel	GHT-114 x1
Netzkabel	Regionsabhängig
GB Prüfkabel (nur GPT-9804/9904)	GTL-115 x1
Remote Anschluss Stecker	k.A.
Interlock Taste	k.A.

Optionales Zubehör	Artikelnummer
--------------------	---------------

Hochspannungsprüfsonde	GHT-205
------------------------	---------

Hochspannungsprüfpistole	GHT-113
--------------------------	---------

RS232C Kabel	GTL-232
--------------	---------

GPIB Kabel	GTL-248
------------	---------

USB Kabel	GTL-247
-----------	---------

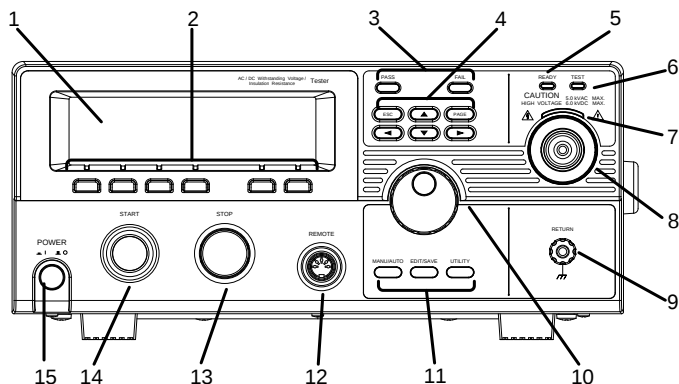
Rack Adapter Platte (19", 4U) (nur GPT-9802/9804/9902A)	GRA417
--	--------

Optionen	Artikelnummer
----------	---------------

GPIB Modul	Opt. 01 GPIB Schnittstelle
------------	----------------------------

Aussehen

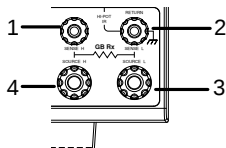
GPT-9802/9902 Vorderseite



Beschreibung

1. Anzeige	2. Funktionstasten
3. BESTANDEN/FEHLGESCHLAGEN Anzeigen	4. Richtungstasten
5. BEREIT Anzeige	6. TEST Anzeige
7. HOHE SPANNUNG Anzeige	8. HOHE SPANNUNG Ausgangsanschluss
9. RETURN Anschluss	10. Scrollrad
11. Konfigurationstasten	12. REMOTE Anschluss
13. STOPP Taste	14. START Taste
15. START Taste	

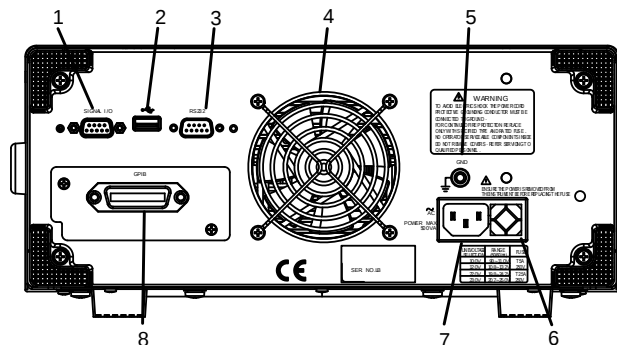
GPT-9804/9904 Vorderseite



Beschreibung

1. SENSE H	2. SENSE L & RETURN Anschluss
3. QUELLE L	4. QUELLE H

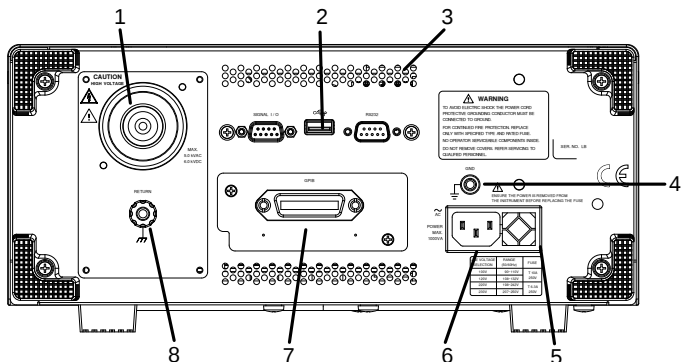
GPT-9802/9804 Rückseite



Beschreibung

1. SIGNAL E/A	2. USB A Port
3. RS232-Anschluss	4. Lüfter
5. GND	6. Sicherungsauswahl
7. Spannung	8. Optionaler GPIB Port

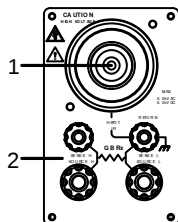
GPT-9902A Rückseite



Beschreibung

1. Hochspannungsanschluss	2. Signal E/A, RS232 & USB Port
3. Lüftungsgitter	4. GND
5. Sicherungsauswahl	6. Spannung
7. Optionaler GPIB Port	8. Return Anschluss

GPT-9904 Rückseite



Beschreibung

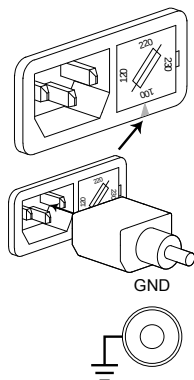
1. Hochspannungsanschluss	2. Return, Sense und Quelle Anschlüsse
---------------------------	--

EINRICHTUNG

Spannungsanschluss und Einschalten

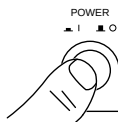
Stellen Sie vor dem Einschalten des GPT - 980x/990x sicher, dass die richtige Spannung an der Rückseite ausgewählt wurde. Der GPT - 980x/990x unterstützt Spannungen von 100 V/120 V /220 V und 230 V.

1. Überprüfen Sie die Spannung und die Sicherung in der Sicherungshalterung. Die gewünschte Spannung sollte mit dem Pfeil an der Sicherungshalterung übereinstimmen.
2. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Spannungseingang.
3. Wenn das Netzkabel keinen Erdungspunkt besitzt, stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss mit einem Erdungspunkt verbunden ist.



Warnung Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einem Erdungspunkt verbunden ist. Anderenfalls könnte für den Anwender und das Instrument eine Gefahr bestehen.

4. Drücken Sie auf die Ein/Aus-Taste.

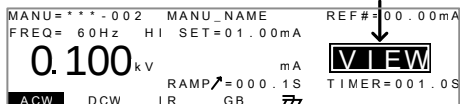


- Wenn das Gerät eingeschaltet wird, werden alle LED Anzeigen aufleuchten. Überprüfen Sie, dass alle 5 LED Anzeigen funktionieren.
- Überprüfen Sie, ob die Systemüberprüfung ohne Fehler abläuft.



Nach dem Abschluss der Systemüberprüfung wird der Tester in den ANZEIGE Status wechseln und betriebsbereit sein.

ANZEIGE Status



Vorsichtsmaßnahmen am Arbeitsplatz

Der GPT-980x/990x ist ein Hochspannungsinstrument, das gefährliche Spannungen ausgibt. Der folgende Abschnitt beschreibt Vorsichtsmaßnahmen und Abläufe, die befolgt werden müssen, um einen sicheren Arbeitsplatz zu gewährleisten.



Der GPT-980x/990x erzeugt Spannungen im Bereich von **Warnung 5 kV AC oder 6 kV DC**. Befolgen Sie sämtliche Sicherheitshinweise, Warnungen und Anweisungen im folgenden Abschnitt, wenn Sie das Instrument verwenden.

- Der Tester darf nur von Fachpersonal verwendet werden.
- Der Arbeitsplatz muss vollständig isoliert sein, insbesondere wenn das Instrument in Betrieb ist. Das Instrument muss klar mit entsprechenden Warnhinweisen versehen sein.
- Der Anwender darf keine leitenden Materialien, Schmuck, Abzeichen oder andere Gegenstände wie z.B. Armbanduhren tragen.

4. Der Anwender muss isolierende Handschuhe für den Schutz vor Hochspannung tragen.
5. Stellen Sie sicher, dass der Erdungspunkt der Leitungsspannung richtig geerdet ist.
6. Stellen Sie sicher, dass Geräte, die durch Magnetfelder gestört werden können, nicht in die Nähe des Testers gestellt werden.

Vorsichtsmaßnahmen im Betrieb

Der GPT-980x/990x ist ein Hochspannungsinstrument, das gefährliche Spannungen ausgibt. Der folgende Abschnitt beschreibt Vorsichtsmaßnahmen und Abläufe, die befolgt werden müssen, um zu gewährleisten, dass der Tester sicher betrieben wird.



Warnung

Der GPT-980x/990x erzeugt Spannungen bis zu 5 kV AC oder 6 kV DC. Befolgen Sie sämtliche Sicherheitshinweise, Warnungen und Anweisungen im folgenden Abschnitt, wenn Sie das Instrument verwenden.

1. Berühren Sie niemals den Sicherheitstester, Kabel, Anschlüsse und andere verbundene Geräte, wenn der Tester prüft.
2. Schalten Sie den Sicherheitstester nicht schnell oder wiederholt ein und aus. Wenn Sie ihn ausschalten, warten Sie einige Sekunden, bis Sie ihn wieder einschalten. Dadurch können die Schutzschaltungen richtig initialisiert werden. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn ein Test durchgeführt wird, es sei denn im Notfall.
3. Verwenden Sie nur die mit dem Instrument gelieferten Prüfkabel. Kabel mit unpassenden Durchmessern können für den Anwender und das Instrument gefährlich sein. Verwenden Sie niemals die Sense Kabel an den QUELLE Anschlüssen für GB Prüfungen.
4. Den HOCHSPANNUNG Anschluss nicht mit Erde kurzschließen. Dies könnte das Gehäuse unter gefährliche Hochspannung setzen.
5. Stellen Sie sicher, dass der Erdungspunkt der Leitungsspannung richtig geerdet ist.
6. Verbinden Sie die Prüfkabel vor dem Beginn einer Prüfung mit den

HOCHSPANNUNG/QUELLE H/SENSE H Anschlüssen. Trennen Sie die Prüfkabel zu allen anderen Zeiten ab.

7. Drücken Sie immer auf die STOPP Taste, wenn Sie die Prüfung anhalten.
8. Lassen Sie den Sicherheitstester nicht unbeaufsichtigt. Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn Sie den Prüfbereich verlassen.
9. Wenn Sie den Sicherheitstester fernsteuern, stellen Sie sicher, dass ausreichende Sicherheitsmaßnahmen in Kraft sind, um Folgendes zu verhindern:
 - Versehentliche Ausgabe der Testspannung.
 - Versehentlicher Kontakt mit dem Instrument während der Prüfung. Stellen Sie sicher, dass das Instrument und der Prüfling vollständig isoliert sind, wenn das Instrument ferngesteuert wird.
10. Stellen Sie eine ausreichend lange Entladezeit für den Prüfling sicher.

Bei der Durchführung von DCW oder IR Prüfungen werden der Prüfling, Prüfkabel und sonders geladen. Der GPT- 9802/9804/9982A/ 9904 verfügt über einen Entladestromkreis, um den Prüfling nach jedem Test zu entladen. Die Entladezeit für den Prüfling hängt vom Prüfling und der Prüfspannung ab.

Trennen Sie den Sicherheitstester niemals vor dem Abschluss der Entladung ab.

Grundlegende Sicherheitsprüfungen

Der GPT-980x/990x ist ein Hochspannungsgerät. Daher müssen täglich Sicherheitsprüfungen vorgenommen werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

1. Stellen Sie sicher, dass die Prüfkabel nicht gebrochen sind und keine Defekte wie z.B. Risse oder Spalten.
2. Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitstester immer mit einem Erdungspunkt verbunden ist.
3. Überprüfen Sie den Betrieb des Sicherheitstesters mit niedriger Spannung/Strom:

Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitstester ein FEHLGESCHLAGEN Urteil erzeugt, wenn die Anschlüsse HOCHSPANNUNG und RETURN kurzgeschlossen werden (bei



Warnung

Verwenden Sie keine hohen Spannungen/Ströme, wenn die Anschlüsse HOCHSPANNUNG und RETURN kurzgeschlossen werden. Dies könnte zu Schäden am Instrument führen

TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten gelten, wenn der GPT-9802/9804/9902A/9904 mindestens 30 Minuten lang bei 15°C ~ 35°C eingeschaltet ist.

Umgebung

Bereich	Temperatur	Feuchtigkeit
Garantie	15°C ~ 35°C	≤ 70% (nicht kondensierend)
Bedienung	0°C ~ 40°C	≤ 70% (nicht kondensierend)
Lagerung	-10°C ~ 70°C	≤ 85% (nicht kondensierend)
Installationsort	In Innenräumen in einer Höhe bis zu 2000 m.	

AC Spannungsfestigkeit

Ausgangsspannungsbereich	0,100kV~ 5,000kV
Ausgangsspannungsauflösung	2V
Ausgangsspannungsgenauigkeit	± (1% von Einstellung +5 V) ohne Last
Maximale Nennlast	200 VA (5kV/40mA) [GPT-9802/9804] 500 VA (5kV/100mA) [GPT-9902A/9904]
Maximaler Nennstrom	40mA [GPT-9802/9804], 100mA [GPT-9902A/9904] 0,001mA ~ 10mA(0,100kV V≤0,5kV) 0,001mA ~ 40mA(0,5kV<V≤5kV) [GPT-9802/9804] 0,001mA ~ 100mA(0,5kV<V≤5kV) [GPT-9902A/9904]
Ausgangsspannungswellenform	Sinuswelle
Frequenz	50 Hz / 60 Hz
Spannungsregulierung	± 1% +5 V [Maximale Nennlast → keine Last]
Voltmeter Genauigkeit	± (1% von Messung + 5V)
Strommessbereich	0,001mA ~ 040,0mA [GPT-9802/9804] 0,001mA ~ 100,0mA [GPT-9902A/

	GPT-9904]
Beste Stromauflösung	GPT-9802/9804:1uA 0,001mA(0,001mA~0,999mA) 0,01mA(01,00mA~09,99mA) 0,1mA(010,0~040,0mA) GPT-9902A/9904:1uA 0,001mA(0,001mA~1,100mA) 0,01mA(01,11mA~11,00mA) 0,1mA(011,1~100,0mA)
Strommessgenauigkeit	GPT-9802/9804: ± (1,5% von rdg + 30 Zählungen) wenn HI SET < 1,00mA ± (1,5% von rdg + 3 Zählungen) wenn HI SET ≥ 1,00mA GPT-9902A/9904: ± (1,5% von rdg + 30 Zählungen) wenn HI SET < 1,11mA ± (1,5% von rdg + 3 Zählungen) wenn HI SET ≥ 1,11mA
Urteil Gültiger Bereich (ACW)	HI SET: 0,011mA bis 1,100mA 00,11mA bis 11,00mA 001,1mA bis 040,0 mA (GPT-9902A/9904 ist 100,0mA) LOW SET: 0,010mA bis 1,099mA 00,10mA bis 10,99mA 001,0mA bis 039,9 mA (GPT-9902A/9904 ist 099,9mA)
Fenster-Komparator Methode	Ja
ARC ERKENNUNG	Ja
Anstiegszeit-Steuerfunktion	Ja
RAMP (Rampenzeit)	0,1 ~ 999,9S
TIMER (Prüfzeit)	AUS ¹ , 0,5S ~ 999,9S
GND	AN/AUS

¹ Der Timer kann nur im speziellen MANU MODUS (MANU = ***-000) ausgeschaltet werden.

DC Spannungsfestigkeit

Ausgangsspannungsbereich	0,100 kV ~ 6,000 kV
Ausgangsspannungsaufösung	2V
Ausgangsspannungsgenauigkeit	$\pm$ (1% von Einstellung +5 V) ohne Last
Maximale Nennlast	50W (5kV/10mA)[GPT-9802/9804] 100W (5kV/20mA)[GPT-9902A/9904]
Maximaler Nennstrom	10mA [GPT-9802/9804], 20mA [GPT-9902A/9904] 0,001mA ~ 2mA (0,100kV $\leq$ V $\leq$ 0,5kV) 0,001mA ~ 10mA (0,5kV<V $\leq$ 6kV) [GPT-9802/9804] 0,001mA ~ 20mA (0,5kV<V $\leq$ 6kV) GPT-9902A/9904]
Voltmeter Genauigkeit	$\pm$ (1% von Messung + 5V)
Spannungsregulierung	$\pm$ 1% +5 V [Maximale Nennlast $\rightarrow$ keine Last]
Strommessbereich	0,001mA~010,0mA [GPT-9802/9804] 0,001mA~020,0mA [GPT-9902A/9904]
Beste Stromauflösung	GPT-9802/9804:1uA 0,001mA(0,001mA~0,999mA) 0,01mA(01,00mA~09,99mA) 0,1mA(010,0mA) GPT-9902A/9904:1uA 0,001mA(0,001mA~1,100mA) 0,01mA(01,11mA~11,00mA) 0,1mA(011,0mA~020,0mA)
Strommessgenauigkeit	GPT-9802/9804:

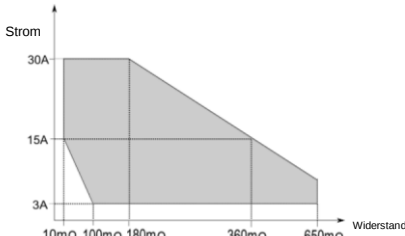
	$\pm (1,5\% \text{ von rdg} + 30 \text{ Zählungen})$ wenn HI SET < 1,00mA $\pm (1,5\% \text{ von rdg} + 3 \text{ Zählungen})$ wenn HI SET $\geq 1,00\text{mA}$ GPT-9902A/9904: $\pm (1,5\% \text{ von rdg} + 30 \text{ Zählungen})$ wenn HI SET < 1,11mA $\pm (1,5\% \text{ von rdg} + 3 \text{ Zählungen})$ wenn HI SET $\geq 1,11\text{mA}$
Urteil Gültiger Bereich (DCW)	HI SET: 0,011mA bis 1,100mA 00,11mA bis 10,00mA(GPT-9902A/9904 11,00mA) 001,1 mA bis 020,0mA (nur GPT-9902A/9904) LOW SET: 0,010mA bis 1,099mA 00,10mA bis 09,99mA(GPT-9902A/9904 10,99mA) 001,0mA bis 019,9mA (nur GPT-9902A/9904)
Fenster-Komparator Methode	Ja
ARC ERKENNUNG	Ja
Anstiegszeit-Steuerfunktion	Ja
RAMP (Rampenzeit)	0,1–999,9S
TIMER (Prüfzeit)	AUS ¹ , 0,5S ~ 999,9S
GND	AN/AUS
¹ Der Timer kann nur im speziellen MANU MODUS (MANU = ***-000) ausgeschaltet werden.	

Isolationswiderstandsprüfung

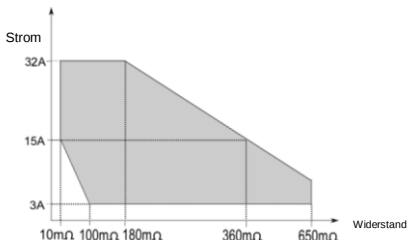
Ausgangsspannung	50 V ~ 1000 V * Der GPT-9904 verfügt auch über einen 125 V Prüfpunkt.	
Ausgangsspannungsauf- lösung	50V	
Ausgangsspannungsgena- uigkeit	(1% von Einstellung +5 V) ohne Last	
Widerstandsmessbereich	1M Ω ~ 9500 M Ω (GPT-9804)	
	1M Ω ~ 50 G Ω (GPT-9904)	
Prüfspannung (GPT-9804)	Messbereich	Genauigkeit
50V $\leq$ V $\leq$ 450V	1~50M Ω	$\pm$ (5% von Messung + 1 Zählung)
	51~2000M Ω	$\pm$ (10% von Messung + 1 Zählung)
	1~500M Ω	$\pm$ (5% von Messung + 1 Zählung)
	501~9500M Ω	$\pm$ (10% von Messung + 1 Zählung)
(GPT-9904)		
50V $\leq$ V $\leq$ 450V	0,001~0,050G Ω	$\pm$ (5% von Messung + 1 Zählung)
	0,051~2,000G Ω	$\pm$ (10% von Messung + 1 Zählung)
500V $\leq$ V $\leq$ 1000V	0,001~0,500G Ω	$\pm$ (5% von Messung + 1 Zählung)
	0,501~9,999G Ω	$\pm$ (10% von Messung + 1 Zählung)
	10,00~50,00G Ω	$\pm$ (20% von Messung + 1 Zählung)
Ausgangsimpedanz	600k Ω	
Fenster-Komparator Methode	Ja	
Anstiegszeit-Steuerfunktion	Ja	
RAMP (Rampenzeit)	0,1 ~ 999,9S	

TIMER (Prüfzeit)	1S ~ 999,9S
GND	AUS

Schutzleitertest

Ausgangsstrombereich	03,00A~30,00A (GPT-9804) 03,00A~32,00A (GPT-9904)
Ausgangsstromgenauigkeit	$\pm (1\% \text{ von Einstellung} + 0,2 \text{ A})$ wenn $3 \text{ A} \leq I \leq 8 \text{ A}$ $\pm (1\% \text{ von Einstellung} + 0,05 \text{ A})$ wenn $8 \text{ A} < I \leq 30 \text{ A}$ (GPT-9804) $\pm (1\% \text{ von Einstellung} + 0,05 \text{ A})$ wenn $8 \text{ A} < I \leq 32 \text{ A}$ (GPT-9904)
Ausgangsstromauflösung	0,01A
Frequenz	50 Hz/60 Hz auswählbar
Ohmmeter Messgenauigkeit	$\pm (1\% \text{ von Messung} + 2 \text{ m}\Omega)$
Ohmmeter Messbereich	10 m Ω ~ 650,0 m Ω (abhängig von Ausgangsstrom) GPT-9804: 

GPT-9904:



Prüfspannung	Max. 6 V (AC) Leerlauf
Ohmmeter Messauflösung	0,1mΩ
Fenster-Komparator Methode	Ja
TIMER (Prüfzeit)	0,5S~999,9S
GND	AUS

Schnittstelle

REMOTE (Remote Anschluss)	Ja
SIGNAL E/A	Ja
RS232	Ja
USB (Gerät)	Ja
GPIO	Ja (OPTION)

Allgemein

Anzeige	240 x 64 Punktmatrix LED hintergrundbeleuchteter LCD
Speicher	AUTO/MANU Modus 100 Speicherblöcke gesamt
Stromquelle	AC100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$ 50Hz/60Hz
ZUBEHÖR	Netzkabel x 1, Schnellstartanleitung x 1 Benutzerhandbuch x 1 (CD) GHT-114 x 1 für GPT-9902A/9802

GHT-114 x 1, GTL-115 x 1 für GPT-9804/9904

GPT-9802/9804:

ca. 330 (B) x 148 (H) x 452 (T) mm (Max.),
19kg (Max)

GPT-9904:

ca. 330 (B) x 148 (H) x 587 (T) mm (Max.),
27kg (Max)

GPT-9902A:

ca. 330 (B) x 148 (H) x 482 (T) mm (Max.),
24kg (Max)

Abmessungen &
Gewicht

EC-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt
GPT-9802, GPT-9804

Erfüllen, wie hiermit bestätigt wird, den Anforderungen der Richtlinie des Rats über die Angleichung von Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU). Zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Standards angewandt:

◎ EMV

EN 61326-1: EN 61326-2-1:	Elektrische Geräte für Mess-, Kontroll- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen (2013)	
Durchgeführt und abgestrahlte Störungen EN 55011: 2009+A1: 2010 Klasse A	Schneller Übergangsstrom EN 61000-4-4: 2012	
Stromüberschwingung EN 61000-3-2: 2014	Stoßwellenfestigkeit EN 61000-4-5: 2006	
Spannungsschwankungen EN 61000-3-3: 2013	Leitungsgebundene Störanfälligkeit EN 61000-4-6: 2014	
Elektrostatische Entladung EN 61000-4-2: 2009	Netzfrequenz Magnetfeld EN 61000-4-8: 2010	
Strahlungsfestigkeit EN 61000-4-3: 2006+A2: 2010	Spannungseinbruch/ Unterbrechung EN 61000-4-11: 2004	

◎ Sicherheit

Richtlinien für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU
Sicherheitsbestimmungen EN 61010-1: 2010 EN 61010-2-030: 2010

EC-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt
GPT-9902A, GPT-9904

Erfüllen, wie hiermit bestätigt wird, den Anforderungen der Richtlinie des Rats über die Angleichung von Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU). Zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Standards angewandt:

◎ EMV

EN 61326-1:	Elektrische Geräte für Mess-, Kontroll- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen (2013)	
EN 61326-2-1:		
Durchgeführt und abgestrahlte Störungen	EN 55011: 2009+A1: 2010 Klasse A	Schneller Übergangsstrom EN 61000-4-4: 2012
Stromüberschwingung	EN 61000-3-2: 2006+A2: 2009	Stoßwellenfestigkeit EN 61000-4-5: 2006
Spannungsschwankungen	EN 61000-3-3: 2008	Leitungsgebundene Störanfälligkeit EN 61000-4-6: 2009
Elektrostatische Entladung	EN 61000-4-2: 2009	Netzfrequenz Magnetfeld EN 61000-4-8: 2010
Strahlungsfestigkeit	EN 61000-4-3: 2006+A2: 2010	Spannungseinbruch/ Unterbrechung EN 61000-4-11: 2004

◎ Sicherheit

Richtlinien für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU
Sicherheitsbestimmungen
EN 61010-1: 2010
EN 61010-2-030: 2010