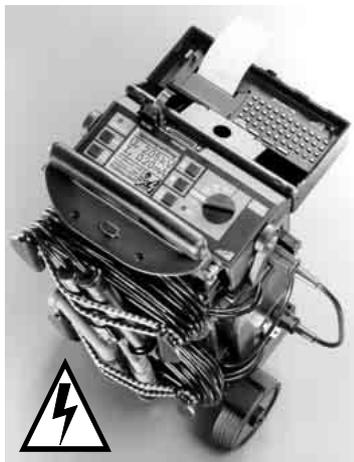


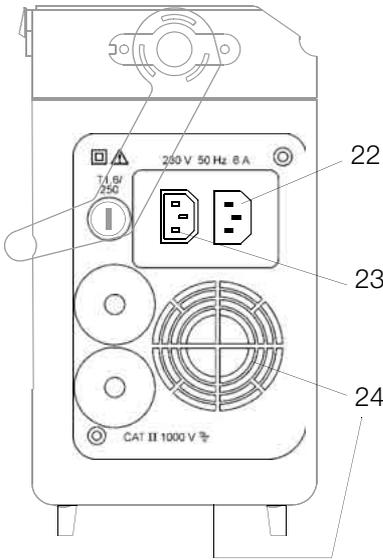
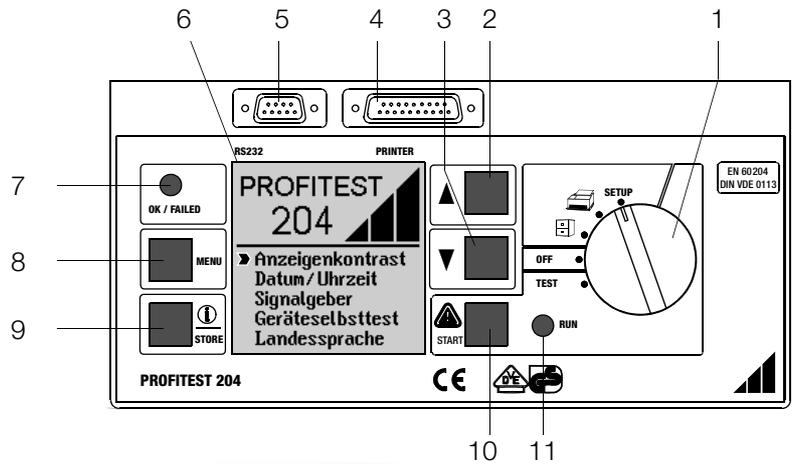
PROFITEST 204, 204L, 204HP, 204HV

Prüfgerät EN 60204 / DIN VDE 0113

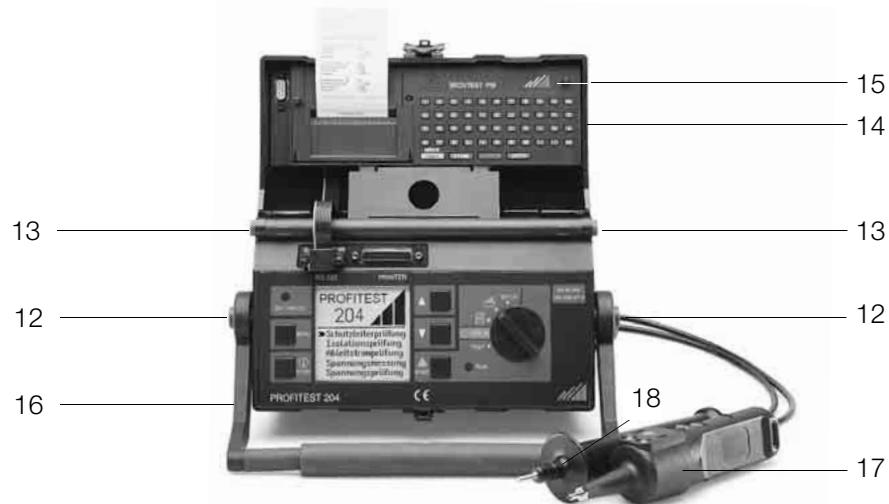
3-348-781-01
8/7.03

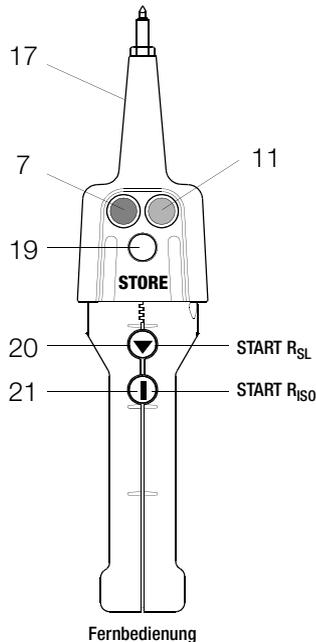
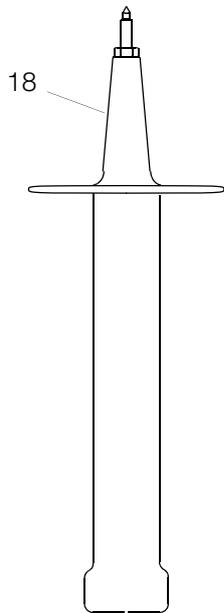


**Prüfgerät
nur unter Leitung
und Aufsicht einer
Elektrofachkraft
betreiben !**



Anschlussseite
Grundgerät PROFITEST 204





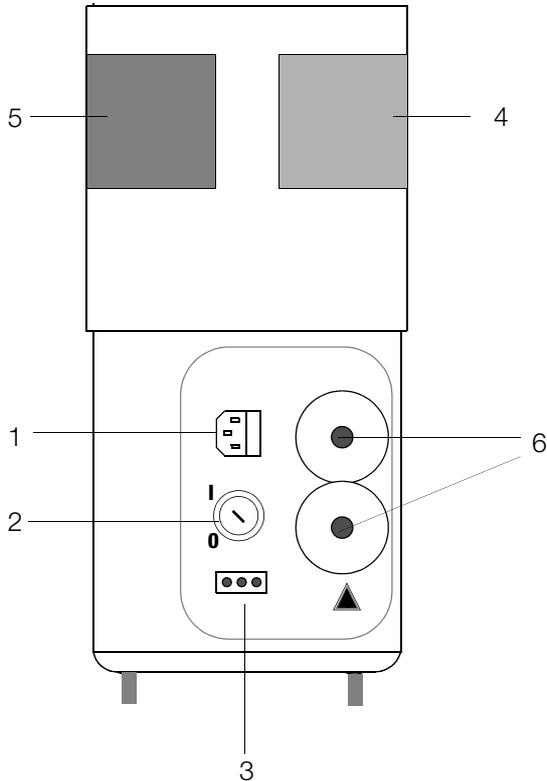
Prüfspitzen für PROFITEST 204

- 1 Funktionsschalter
- 2 Taste ▲
- 3 Taste ▼
- 4 Anschlussbuchse Druckerschnittstelle
- 5 Anschlussbuchse Schnittstelle RS232
- 6 LCD-Anzeigefeld
- 7 Signallampe für Test bestanden (grün) / nicht bestanden (rot)
- 8 Taste MENU
- 9 Taste für Hilfe und Speichern
- 10 Taste zum Starten der ausgewählten Prüfung
- 11 Signallampe für „Prüfung läuft“ (gelb)
- 12 Drucktasten (links und rechts) zum Lösen der Arretierung des Tragegriffes
- 13 Drucktasten (links und rechts) zum Lösen des Deckels
- 14 Deckel
- 15 SECUTEST PSI
- 16 Tragegriff und Bügel zur Schrägstellung
- 17 Prüfspitze mit integrierter Bedieneinheit
- 18 Prüfspitze mit integrierter Sicherung
- 19 Taste zum Speichern der Messung
- 20 Taste zum Starten der Schutzleitermessung
- 21 Taste zum Starten der Isolationsmessung
- 22 Netzanschluss
- 23 Stromversorgungsanschluss Hochspannungsmodul (max. 6 A)
- 24 Lüftungsschlitze

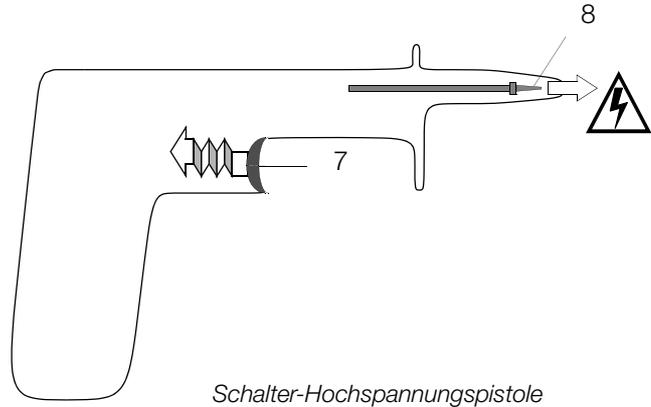


Achtung!

Die Lüftungsschlitze (24) in der Gehäuseunterseite und in der Anschlussseite des Grundgerätes dürfen nicht abgedeckt werden!



Hochspannungsmodul PROFITEST 204 HP/HV
Anschlussseite



Schalter-Hochspannungspistole

- 1 Kaltgerätestecker zur Stromversorgung des Hochspannungsmoduls mit Einschub für Schmelzsicherung
- 2 Schlüsselschalter gegen unbefugtes Einschalten
- 3 Anschluss für externe Signalleuchten, siehe Kap. 3.1.3, Seite 15
- 4 Signalleuchte grün brennt, Hochspannungsmodul ist betriebsbereit
- 5 **Signalleuchte rot brennt, Hochspannungsmodul ist einschaltbereit**
Vorsicht Gefahr !
- 6 fest angeschlossene Messleitungen
- 7 Abzugshebel (Schalter).
Die Schalter-Hochspannungspistole ist im Gegensatz zur Hochspannungspistole ohne Schalter unterhalb des Handgriffs auf der Anschlussleitung markiert (roter Klemmring).
- 8 versenkte Sicherheitsprüfspitze

Hinweis zum Lieferumfang

Falls Sie Ihr Prüfgerät PROFITEST 204 und Ihr Hochspannungsmodul PROFITEST 204HP/HV nicht zusammen erworben haben (zeitlich getrennte Lieferungen):

Vergleichen Sie bitte die Versionsnummer der Diskette (Aufdruck), die mit dem Prüfgerät ausgeliefert wurde mit der, die sich beim Hochspannungsmodul befindet.

Falls die Softwareversion der Diskette des Hochspannungsmoduls aktueller ist (höhere Version):

Laden Sie bitte unbedingt diese Version in Ihr Prüfgerät, siehe Kap. 3.7.5, Seite 23.

Laden Sie anschließend die Landessprache neu, auch sofern bereits die richtige Landessprache angezeigt wird. Hierdurch wird die Menüführung aktualisiert.

Liegen Ihnen zwei Bedienungsanleitungen vor mit unterschiedlichem Ausgabestand:

Verwenden Sie bitte ausschließlich die aktuellere.

Den Ausgabestand finden Sie auf der Titelseite unterhalb der Bestell-Nr. (3-348-781-xx). Z. B. bedeutet 8/7.03: 8. Auflage im Juli 2003.

PC-Programm WinProfi zur Kommunikation mit dem PROFITEST 204

Auf der CD-ROM PS3 finden Sie das PC-Programm WinProfi mit folgenden Inhalten und Funktionen:

- aktuelle Prüfgeräte-Software
 - zum Laden einer anderen Landessprache
 - zum Laden einer aktuelleren Softwareversion
- Messdatenaustausch zwischen Prüfgerät und PC
- Vorlagen für Prüfprotokolle am PC erstellen, verändern und zum Prüfgerät übertragen
- Prüfprotokolle am PC erstellen, ausdrucken und archivieren

Voraussetzung zur Kommunikation zwischen Prüfgerät und PC ist das Schnittstellenkabel Z3241.

Hinweise zur Bedienungsanleitung SECUTEST PSI

Das Druckermodul SECUTEST PSI dient in Verbindung mit dem PROFITEST 204 ausschließlich zum Ausdrucken von Messwerten sowie zur Eingabe von Kommentaren über die alphanumerische Tastatur.

Folgende Kapitel der Bedienungsanleitung SECUTEST PSI sind für den Betrieb mit dem PROFITEST 204 relevant:

- Kap. 2 Sicherheitsmerkmale und Vorkehrungen
- Kap. 3.1 und 3.2 Batterien und PSI-Modul einsetzen
- Kap. 12 Technische Kennwerte
- Kap. 13 Wartung
- Kap. 14 Reparatur- und Ersatzteil-Service

Folgende Funktionen sind hier **nicht aktiv** bzw. nur in Verbindung mit dem Prüfgerät SECUTEST ... sinnvoll:

- Protokoll anzeigen, drucken und speichern
- Statistik
- Betrieb mit Barcodeleser

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
1 Anwendung	8	4 Prüfen von Maschinen nach DIN VDE 0113 bzw. EN 60 204	26
1.1 PROFITEST 204	8	4.1 Schutzleiterprüfung	26
1.2 PROFITEST 204L	8	4.1.1 Prüfparameter einstellen	27
2 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen	9	4.1.2 Prüfung starten	28
2.1 Bedeutung der Symbole	10	4.2 Isolationswiderstandsprüfung	29
2.1.1 Symbole auf dem Gerät	10	4.2.1 Prüfparameter einstellen	30
2.1.2 Symbole in der Bedienungsanleitung	10	4.2.2 Prüfung starten	30
2.1.3 Symbole in der Bedienungsführung des PROFITEST 204	10	4.3 Ableitstromprüfung (Überprüfung auf Spannungsfreiheit)	31
2.1.4 Symbole in der Bedienungsführung des Hochspannungsmoduls PROFITEST 204HP/HV	11	4.3.1 Prüfparameter einstellen	31
2.2 Spezielle Sicherheitsvorkehrungen und Hinweise für das Hochspannungsmodul PROFITEST 204HP/HV	12	4.3.2 Prüfung starten	31
3 Inbetriebnahme	14	4.4 Spannungsmessung (Schutz gegen Restspannungen)	33
3.1 Inbetriebnahme des Hochspannungsmoduls <i>Option</i>	14	4.4.1 Prüfparameter einstellen	34
3.1.1 Montage des Hochspannungsmoduls auf das Grundgerät	14	4.4.2 Prüfung starten	34
3.1.2 Schlüsselschalter	15	4.5 Spannungsprüfung (Option PROFITEST 204HP/HV)	35
3.1.3 Signalisierung der Betriebszustände	15	4.5.1 Funktionstest (Prüfungsvorbereitung)	35
3.2 Befestigung der Geräte auf dem Transportwagen <i>Option</i>	16	4.5.2 Prüfparameter einstellen	37
3.3 Anschließen des PROFITEST 204 an das 230 V-Netz	17	4.5.3 Prüfablauf	39
3.4 Anschließen des Hochspannungsmoduls an das 230 V-Netz	17	4.5.4 Puls-Brennbetrieb	41
3.5 Bedienungsführung	18	4.5.5 Beenden der Spannungsprüfung	41
3.6 Hilfefunktion	18	5 Daten bearbeiten, übertragen und löschen	42
3.7 Setup	19	5.1 Anlage auswählen	42
3.7.1 Kontrast und LCD-Beleuchtung einstellen	19	5.1.1 Beschreibung eingeben	43
3.7.2 Datum und Uhrzeit einstellen	20	5.1.2 Beschreibung kopieren	43
3.7.3 Signalgeber einstellen	20	5.1.3 Beschreibung löschen	43
3.7.4 Selbsttest durchführen	21	5.2 Daten bearbeiten (Messwerte kontrollieren)	44
3.7.5 Landessprache oder Software-Update laden	23	5.3 Datenreorganisation	44
		5.3.1 Protokollierte Daten löschen	44
		5.3.2 Speichertest	45
		5.4 Speicher löschen	45
		5.5 Datenübertragung	46

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
6		11	
6.1	Protokolle drucken, laden und erstellen 48	Wartung 66	
6.2	Werte drucken (PSI) / Protokoll drucken 48	11.1 Sicherungen auswechseln 66	
6.3	Druckvorlage für Protokoll auswählen 49	11.1.1 Netzsicherung auswechseln 66	
6.4	Druckvorlage für Protokoll laden 50	11.1.2 Messkreissicherung in Prüfspitze des PROFITEST 204 auswechseln 66	
6.4.1	Programm zur Protokollerstellung 53	11.2 Gehäuse und Prüfspitzen 66	
6.4.2	Liste der Kennwörter und ihre Bedeutung 53	11.3 Messleitungen PROFITEST 204 66	
6.4.3	Protokollgestaltung 54	11.4 Prüfleitungen PROFITEST 204HP/HV 67	
	Protokoll zum Prüfgerät übertragen 54	11.5 Instandsetzung, Austausch von Teilen und Abgleich des Gerätes 67	
7	Technische Kennwerte 55	11.5.1 Reinigen der Sende- und Empfangsdioden 67	
8	Einstellbereiche der Parameter und Normwerte nach DIN VDE . 57	11.5.2 Austausch der Lampen in den Signalleuchten, Trennen des Hochspannungsmoduls 67	
9	Datenschnittstellen 60	11.5.3 Austausch der Lampen in den externen Signalleuchten 68	
9.1	Serielle Schnittstelle RS232 60	11.6 Software 68	
9.1.1	Auswertung der Messergebnisse über Software 60	12	Anhang 69
9.1.2	Schnittstellendefinition und -protokoll 60	12.1	Checkliste für Hochspannungsprüfungen 69
9.1.3	Anschlussbelegung 60	12.2	Minimale Anzeigewerte unter Berücksichtigung des Gebrauchsfehlers 70
9.2	Parallele Schnittstelle (Druckerschnittstelle) 60	12.3	Liste der Kurzbezeichnungen 70
9.2.1	Anschlussbelegung 60	12.4	Stichwortverzeichnis 71
10	Signalisierungen/Fehlermeldungen – Ursachen – Abhilfen 61	13	Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice 73
		14	Produktsupport 73
		15	Schulung 74

1 Anwendung

1.1 PROFITEST 204

Das Prüfgerät PROFITEST 204 ist bestimmt zum schnellen und sicheren Prüfen von elektrischen und elektronischen Ausrüstungen und Systemen von Maschinen nach DIN VDE 0113/EN 60204-1.

Gemäß diesen Vorschriften müssen folgende Erst- und Wiederholungsprüfungen durchgeführt werden:

- Prüfung auf durchgehende Verbindung des Schutzleitersystems mit mindestens 10 A Prüfstrom
- Isolationswiderstandsprüfungen
- Spannungsprüfungen (Option PROFITEST 204HP/HV)
- Prüfung auf Restspannungen

Darüber hinaus können auch Prüfungen durchgeführt werden, die zwar nicht für die Sicherheit der elektrischen Ausrüstung von Maschinen vorgeschrieben sind, jedoch das Prüfgerät sinnvoll erweitern:

- Widerstandsmessungen nach DIN VDE 0701
- Isolationswiderstandsmessungen nach DIN VDE 0701
- Messung der Ableitfähigkeit elektrostatischer Ladungen für Bodenbeläge nach DIN 51953
- Ableitstromprüfungen zum Nachweis der Spannungsfreiheit
- Spannungs- und Frequenzmessungen

Alle für ein Abnahmeprotokoll erforderlichen Werte können Sie mit diesem Gerät messen.

Das Modul SECUTEST PSI (Option), ein in den Deckel einsetzbarer Drucker mit integrierter Schnittstelle und Tastatur erweitert den Anwendungsbereich des PROFITEST 204.

Mit dem Mess- und Prüfprotokoll, das direkt oder über einen PC ausgedruckt werden kann, lassen sich alle gemessenen Daten archivieren. Dies ist besonders wegen der Produkthaftung sehr wichtig.

1.2 PROFITEST 204L

Das Prüfgerät PROFITEST 204L wurde ab Werk mit einer besonders langen Mess-/Steuerleitung ausgestattet, um so ein komfortables Arbeiten auch an ausgedehnteren Maschinen und Maschinenteilen zu ermöglichen.

Bitte beachten Sie, dass aufgrund dieser besonders langen Messleitung der Einsatz einer Verlängerungsleitung vom Typ LEADEX 204 nur noch eingeschränkt möglich ist.

Bedingt durch den zusätzlichen relativ hohen ohmschen Widerstand der Verlängerungsleitung LEADEX 204 kann unter bestimmten Bedingungen der nach EN 60204 vorgeschriebene Prüfstrom von mindestens 10 A AC unterschritten werden, so dass das Gerät die Prüfung mit einer entsprechenden Meldung abbricht. Dies tritt bei Prüfungen mit der Verlängerungsleitung LEADEX 204 üblicherweise erst ab Schutzleiterwiderständen von 200 m Ω und mehr im Prüfobjekt auf. Auch bei verhältnismäßig niedriger Netzspannung (kleiner 210 V) kann dieser Effekt auftreten.

Erfordert Ihre Anwendung längere Messleitungen, als die, mit denen das PROFITEST 204L ab Werk ausgeliefert wurde, so empfehlen wir den Einsatz von Verlängerungsleitungen mit deutlich höherem Querschnitt.

Unser Produktsupport (Adresse siehe Seite 73) hilft Ihnen im Bedarfsfall gerne mit Rat und Tat weiter.

2 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen

Die Prüfgeräte PROFITEST 204, 204 HP und 204 HV sind entsprechend den folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:

IEC 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1,
DIN VDE 0413 Teil 1 und EN 60204 / DIN VDE 0113

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender, Gerät und Prüfling gewährleistet.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Gerätes sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten.

Machen Sie die Bedienungsanleitung allen Anwendern zugänglich.

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Das Gerät darf nur an ein 230 V Netz angeschlossen werden, das mit einem maximalen Nennstrom von 16 A abgesichert ist.
- Rechnen Sie damit, dass an Prüfobjekten unvorhersehbare Spannungen auftreten können (Kondensatoren können z.B. gefährlich geladen sein).
- Überzeugen Sie sich, dass die Anschluss-, Mess- und Prüflleitungen nicht beschädigt sind z. B. durch verletzte Isolation, Knickstellen, Unterbrechung usw.
- In Netzen mit 230/400 V der Überspannungskategorie II muss mit Steh-Stoßspannungen bis 2,5 kV gerechnet werden.

Das Grundgerät PROFITEST 204 und die Hochspannungsmodule PROFITEST 204HP und HV dürfen nicht verwendet werden:

- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen
- mit beschädigten Anschluss-, Mess- und Prüflleitungen
- wenn diese nicht mehr einwandfrei funktionieren
- wenn die Signalleuchten defekt sind
- wenn der Funktionstest nicht bestanden wurde, siehe Kap. 4.5.1, Seite 35

In diesen Fällen müssen die Geräte außer Betrieb genommen und gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme gesichert werden. Senden Sie das Gerät an den Reparatur- und Ersatzteil-Service, siehe Kap. 13, Seite 73.

Datensicherung

Die Mess-, Protokoll- und Eingabedaten werden im Prüfgerät in einem RAM sicher gespeichert, solange die zugehörige Batterie die erforderliche Spannung liefert. Beachten Sie, dass die Daten bei einem Software-Update verloren gehen.

Übertragen Sie daher Ihre gespeicherten Daten regelmäßig auf einen PC, um einem eventuellen Datenverlust im Prüfgerät vorzubeugen. Für Datenverluste übernehmen wir keine Haftung.

Zur Aufbereitung und Verwaltung der Daten empfehlen wir die folgenden PC-Programme:

- PS3 (Dokumentation, Verwaltung, Protokollerstellung und Terminüberwachung)
- PC.doc-WORD (Protokoll- und Listenerstellung)
- PC.doc-ACCESS (Prüfdatenmanagement)

2.1 Bedeutung der Symbole

2.1.1 Symbole auf dem Gerät

Die Symbole auf dem Gerät haben folgende Bedeutung:



EG-Konformitätskennzeichen



Zeichengenehmigung durch VDE-Prüfstelle für PROFITEST 204, 204HP und 204HV



Warnung vor einer Gefahrenstelle, (Achtung, Dokumentation beachten!)



Protokollfunktionen



Datenverwaltung

2.1.2 Symbole in der Bedienungsanleitung



Lebensgefahr für den Bediener bei Nichtbeachtung dieses Hinweises.



Gefahr für Anwender und Gerät bei Nichtbeachtung dieses Hinweises.

2.1.3 Symbole in der Bedienungsführung des PROFITEST 204



Warnung vor einer Gefahrenstelle, z. B. Spannung an der Prüfspitze > 25 V



Timerfunktion. Symbolisiert die Prüfdauer



Schutzleiter- und Isolationsmessung: an den Prüfspitzen liegt Fremdspannung an.



Schutzleitermessung nicht bestanden, da Prüfstrom kleiner als 10 A.

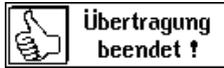


Entwarnung nach der Isolationsprüfung: Spannung an der Prüfspitze kleiner 25 V.



Warnung bei der Ableitstromprüfung: die Spannung darf nicht höher als 250 V sein.

2.1.4 Symbole in der Bedienung des Hochspannungsmoduls PROFITEST 204HP/HV



Meldung der Datenverwaltung:
Datenübertragung erfolgreich beendet.



Temperatur im Prüfgerät zu hoch
(Schutzleiterprüfung)
Gerät ca. 10 min. abkühlen lassen.



**Die interne Temperaturüberwachung ist defekt.
Senden Sie das Hochspannungsmodul an den Reparatur-
Service der GOSSEN-METRAWATT GMBH.**



Nach Einfrieren der Spannungsmessung erscheint
das nebenstehende Symbol, siehe Kap. 4.4 auf
Seite 33.



Hochspannungsteil einschaltbereit



Es liegt eine **lebensgefährliche Hochspannung**
von bis zu **5 kV** an den Prüfspitzen
des Hochspannungsmoduls an.



Prüfung erfolgreich beendet.
Restspannung kleiner 25 V.



Der vorgegebene Grenzwert I_{MAX} wurde über-
schritten. Die Strombegrenzung hat das Prüfgerät
in den Zustand „betriebsbereit“ geschaltet.
*Hierbei ist es durchaus möglich, dass der ange-
zeigte Wert für I_p kleiner als I_{MAX} ist, da der jeweils
zuletzt gemessene Wert angezeigt wird.*



Gerät defekt! / Übertragung zwischen
PROFITEST 204 und Option 204HP/HV gestört.



Temperatur im Prüfgerät zu hoch
(Hochspannungsprüfung)
Gerät ca. 10 min. abkühlen lassen.

2.2 Spezielle Sicherheitsvorkehrungen und Hinweise für das Hochspannungsmodul PROFITEST 204HP/HV

Vorkehrung gegen *unbefugtes* Einschalten

- **Schlüsselschalter**

Vorkehrungen gegen *unbeabsichtigtes* Einschalten

- **Mehrtastenbedienung:**
Bevor die Prüfspannung über den Abzugshebel der Schalter-Hochspannungspistole überhaupt auf die Prüfspitze geschaltet werden kann, muss die Taste START am Grundgerät gedrückt werden.
- **Zweihandschaltung:**
Die Hochspannungspistolen enthalten jeweils einen Abzugshebel. Erst wenn beide Hebel gleichzeitig gedrückt werden sind beide Prüfspitzen frei zugänglich.
- **Schalter-Hochspannungspistole** (Pistole mit gelber Markierung) mit doppelter Sicherheit:
wird der Abzugshebel der Schalter-Hochspannungspistole bis zum ersten mechanischen Widerstand gedrückt, so wird zunächst nur die Prüfspitze freigegeben. Erst bei weiterem Drücken über diesen Widerstand hinaus wird die Hochspannung bei einschaltbarem Gerät auf die Prüfspitze geschaltet.

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- **Integrierte Signalleuchten** kennzeichnen den Schaltzustand des Prüfgerätes.
- **Galvanische Trennung** der Prüfspannung vom speisenden Netz. Hierdurch wird verhindert, dass große Ströme von der Schalter-Hochspannungspistole zur Erde abfließen können.
- **Strombegrenzung bei Überschlag:**
Wird die auf der Parameterseite einzugebende Strombegrenzung bei Überschlag überschritten, so wird automatisch in den Zustand „betriebsbereit“ geschaltet.
- Bei **Wiederkehr der Netzspannung nach einem Spannungsausfall** wird automatisch in den Zustand „betriebsbereit“ geschaltet.



Achtung!

Die Lüftungsschlitze im Boden des Hochspannungsmoduls sowie die seitlichen Lüftungsschlitze in der Anschlussstelle des Grundgerätes dürfen nicht abgedeckt werden!



Achtung!

Beachten Sie die **Regeln für elektrische Prüfanlagen**, herausgegeben von der BERUFGENOSSENSCHAFT DER FEINMECHANIK UND ELEKTROTECHNIK, siehe beigelegte Broschüre.

**Achtung!**

Beachten Sie die Vorschriften der DIN VDE 0104 „Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen.“

**Achtung!**

Bei Verwendung von Sicherheitsprüfspitzen hat sich der Prüfende vor Arbeitsbeginn vom einwandfreien Zustand der Prüfspitzen und ihrer Zuleitungen zu überzeugen. Vor Benutzung sind die verwendeten Betriebsmittel auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu überprüfen, siehe Kap. 11.2, Seite 66 bis Kap. 11.4, Seite 67.

**Achtung!**

Versichern Sie sich **vor dem Start der Prüfung**, dass sämtliche Zugänge zum Gefahrenbereich geschlossen sind und alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben, bevor die Prüfanlage **einschaltbereit** gemacht wird.

**Achtung Hochspannung!**

Wird der Abzugshebel der Schalter-Hochspannungspistole bis zu einem spürbaren Widerstand angezogen, so wird zunächst die Prüfspitze freigegeben. Wird der Abzugshebel über den mechanischen Widerstand hinaus weiter angezogen, so wird Hochspannung auf die Prüfspitze geschaltet, sofern das Hochspannungsmodul im Zustand „einschaltbereit“ ist.

**Achtung Hochspannung!**

Berühren Sie **nicht** die Prüfspitze und **nicht** den Prüfling während der Spannungsprüfung!
Es liegt eine **lebensgefährliche Hochspannung** von bis zu **5 kV** an den Prüfspitzen des Hochspannungsmoduls an!

Haftungsausschluss

Im Falle eines Überschlags kann es vorkommen, dass PCs die in der Nähe betrieben werden „abstürzen“ und damit Daten verlieren. Vor der HV-Prüfung sollten also alle Daten und Programme geeignet gesichert und ggf. der Rechner abgeschaltet werden. Dieser Fall kann auch ohne eine bestehende RS232-Verbindung auftreten.

Der Hersteller des Prüfgerätes haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden an Rechnern, Peripherie oder Datenbeständen bei Durchführung der Hochspannungsprüfung.

Der Hersteller haftet nicht für Defekte an Prüflingen, die durch die Hochspannungsprüfung entstanden sind. Dies gilt besonders für elektronische Komponenten in einer Anlage.

Beachten Sie hierzu auch die Checkliste für Hochspannungsprüfungen im Kap. 12.1.

3 Inbetriebnahme

3.1 Inbetriebnahme des Hochspannungsmoduls *Option*

3.1.1 Montage des Hochspannungsmoduls auf das Grundgerät

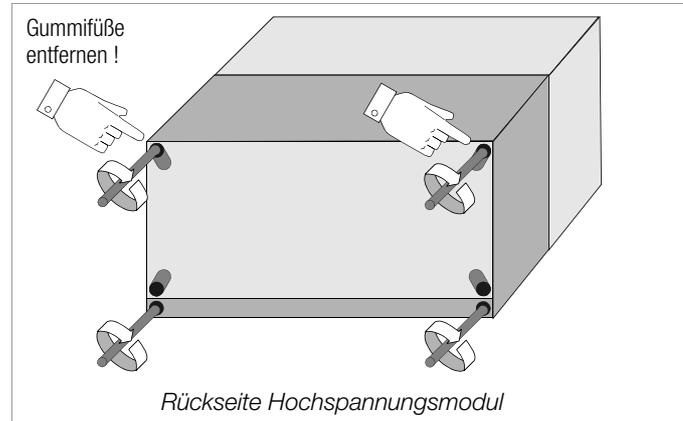
Zur Erstinbetriebnahme müssen Sie das Hochspannungsmodul HP oder HV auf dem Prüfgerät PROFITEST 204 montieren. Bei ordnungsgemäßer Montage ist gewährleistet, dass ein Datenaustausch über eine Leuchtdiodenstrecke zwischen beiden Geräten stattfindet, siehe Kap. 3.7.4 "Selbsttest durchführen".



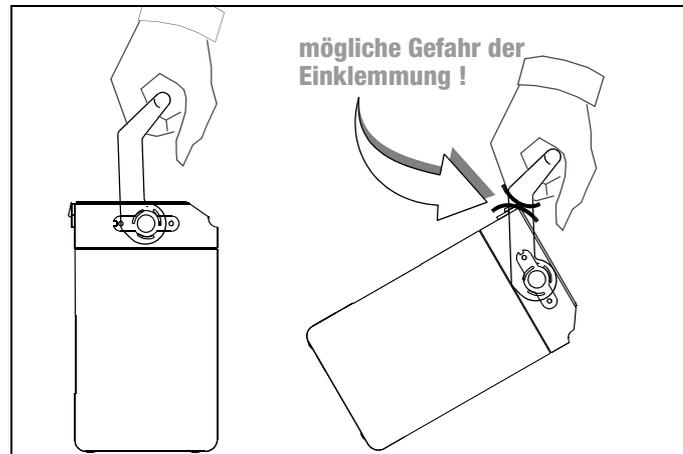
Achtung!

Das Grundgerät und das Hochspannungsmodul müssen zur Montage vom Netz und vom Messkreis getrennt sein.

- ⇨ Schließen Sie den Deckel des Grundgeräts.
- ⇨ Stellen Sie das Grundgerät auf den Kopf. Wählen Sie hierzu eine weiche Unterlage, um den Deckel nicht zu verkratzen.
- ⇨ Ziehen Sie vom Boden des Grundgeräts die zwei der vier GummifüÙe ab, unter denen sich die Bohrungen befinden.
- ⇨ Setzen Sie das Hochspannungsmodul so auf, dass sich die Anschlüsse bzw. Gerätekabel bei beiden Geräten auf der gleichen Seite befinden.
- ⇨ Ziehen Sie vom Boden des Hochspannungsmoduls die zwei der vier GummifüÙe ab, unter denen sich die Bohrungen befinden.
- ⇨ Setzen Sie die vier Gewindestangen in die hierfür vorgesehenen Bohrungen ein, siehe Skizze.
- ⇨ Schrauben Sie die Gewindestangen mit einem Schlitzschraubendreher (GröÙe 4,5) fest.



- ⇨ Stecken Sie die zwei zuvor entfernten GummifüÙe auf die Bohrungen des Hochspannungsmoduls auf.



3.1.2 Schlüsselschalter

Der Schlüsselschalter verhindert das unbefugte Einschalten des Hochspannungsmoduls. Verwahren Sie den Schlüssel an einem sicheren Ort, der nur autorisierten Personen zugänglich ist. Ziehen Sie jeweils nach Beendigung der Prüfung den Schlüssel in Stellung „0“ ab.

3.1.3 Signalisierung der Betriebszustände

Signalleuchten

Die im Hochspannungsmodul integrierten Signalleuchten dienen zur Kennzeichnung der zwei Betriebszustände:

grün: Prüfgerät betriebsbereit

- Schlüsselschalter in Stellung „I“ (Ein).
- Die Stromversorgungen für die Signal- und Steuerstromkreise des Hochspannungsmoduls sind eingeschaltet.
- Alle Spannungszuführungen der Prüfspannung sind noch ausgeschaltet und noch gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert.



Achtung!

Sämtliche Sicherheitsmaßnahmen sollten getroffen sein, die vor Betreten des Gefahrenbereichs erforderlich sind, u. a. Anbringen von Warnschildern WS1 und Zusatzschildern ZS2 nach DIN 40008 Teil 3.

rot: Prüfgerät einschaltbereit, **vorsicht Gefahr!**

- Sie haben das Menü zur Auslösung der Spannungsprüfung aufgerufen und anschließend die Taste START gedrückt.
- Die Spannungszuführung zur Sicherheitsprüfspitze ist noch ausgeschaltet, sofern der Abzug an der Hochspannungspistole nicht gedrückt wird.
- Die Prüfspitzen sind gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert, sofern die Abzüge an den Hochspannungspistolen nicht gedrückt werden.



Achtung!

Im Zustand „einschaltbereit“ sollten sämtliche Zugänge zum Gefahrenbereich abgesichert sein!

Zum Lampenwechsel siehe Kap. 11.5.2, Seite 67.

Externe Signalleuchten

Die externen Signalleuchten signalisieren dieselben Betriebszustände wie die im Hochspannungsmodul integrierten Signalleuchten. Sie dienen zusätzlich zur Absicherung der Messstelle und müssen über die Grenzen des Gefahrenbereichs hinaus deutlich zu erkennen sein.

Die externen Signalleuchten können direkt an den zugehörigen Ausgang des Hochspannungsmoduls angeschlossen werden.



Hinweis

Aus Sicherheitsgründen dürfen nur die Signalleuchten Z504D von GOSSEN-METRAWATT verwendet werden.

Zum Lampenwechsel siehe Kap. 11.5.3, Seite 68.

3.2 Befestigung der Geräte auf dem Transportwagen *Option*

- Setzen Sie die Einheit aus Grundgerät und Hochspannungsmodul so auf die Plattform (1) des Transportwagens, dass Sie den Deckel des Grundgeräts weiterhin öffnen können.
- Fixieren Sie den Tragegriff des Grundgeräts über Griffhalterungen (3) an den vertikalen Trägern. Lösen Sie hierzu die Schrauben der Griffhalterungen (9) mit Hilfe eines Innensechskant-schlüssels 4 mm.
- Schieben Sie die Griffhalterungen (3) auf den Griff und ziehen Sie die Schrauben (9) an.
- Wickeln Sie zunächst die beiden Leitungen der Sicherheitsprüfspitzen des Hochspannungsmoduls auf die untere Kabelhalterung (2, unten) auf.
- Wickeln Sie anschließend die beiden Leitungen der Prüfspitzen des Grundgeräts auf die obere Kabelhalterung (2, oben) auf.
- Fixieren Sie die Kabel und Prüfspitzen jeweils mit den mitgelieferten Gummibändern (12).



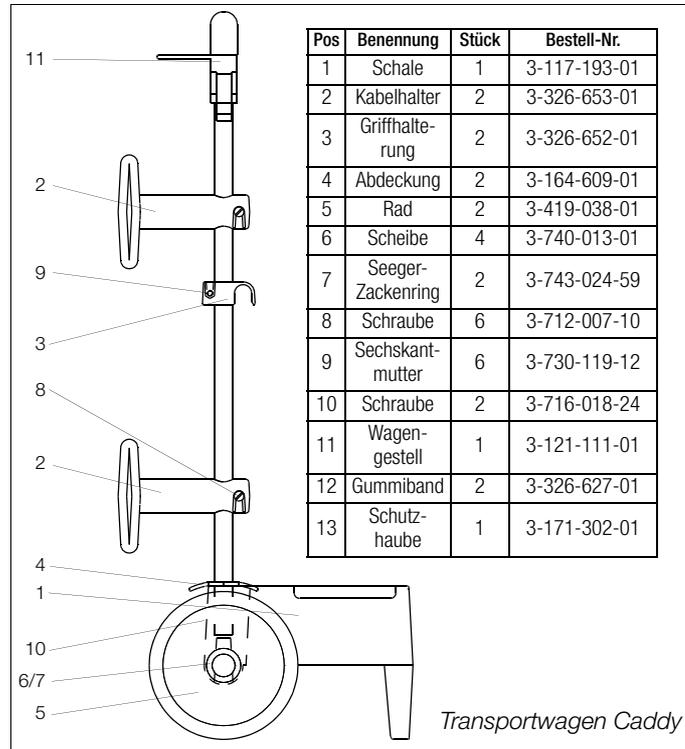
Achtung!

Beachten Sie die Vorschriften für Nichtstationäre Prüfanlagen nach DIN VDE 0104 (3.6).



Hinweis

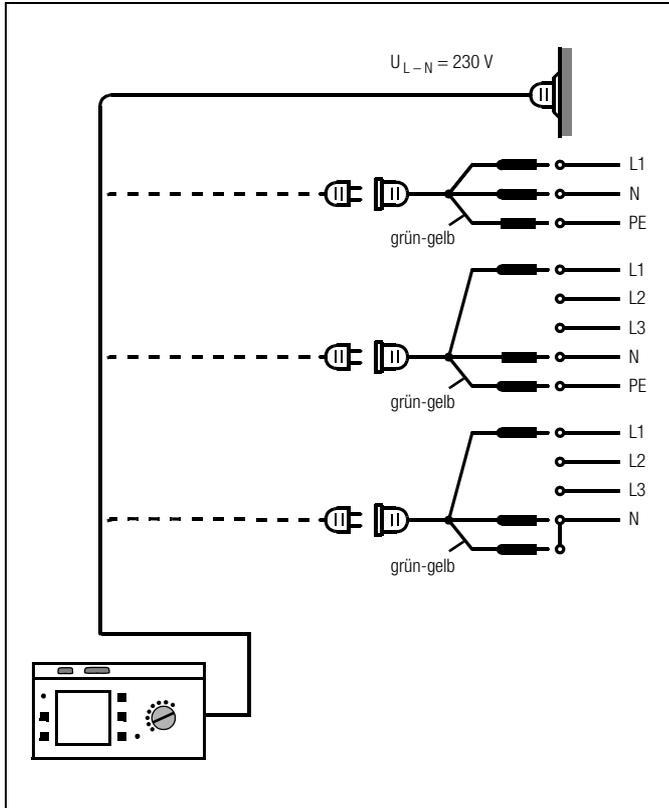
Wickeln Sie die Prüfleitungen der Sicherheitsprüfspitzen nach jedem Einsatz auf die dafür vorgesehenen Aufnahmen an der Rückseite des Transportwagens auf. Die Prüfleitungen dürfen unter keinen Umständen mechanisch beansprucht oder sogar geknickt werden, da dies mit einem Verlust des Isoliervermögens verbunden sein kann. Bedenken Sie auch, dass eine Beschädigung von außen nicht in jedem Fall zu erkennen ist.



Achtung!

Kontrollieren Sie die Prüfleitungen vor jeder Inbetriebnahme des Hochspannungsmoduls auf mechanische Beschädigungen.

3.3 Anschließen des PROFITEST 204 an das 230 V-Netz



- ⇒ Schließen Sie das Prüfgerät über beiliegende Netzanschlussleitung (Gerät Anschluss 22) an das 230 V-Netz an. Wenn keine Schutzkontaktsteckdose oder nur ein Drehstromanschluss zur Verfügung steht, können Sie den Anschluss von Außenleiter, Neutralleiter und Schutzleiter mit Hilfe der Kuppelungssteckdose herstellen. Diese hat 3 fest angeschlossene Zuleitungen und ist Bestandteil des als Zubehör lieferbaren Kabelsets KS13.



Achtung!

Sofern kein Anschluss über eine Schutzkontaktsteckdose möglich ist: Schalten Sie zuerst das Netz frei. Verbinden Sie anschließend die Zuleitungen der Kuppelungssteckdose über Abgreifklemmen mit den Netzanschlüssen wie im Bild dargestellt.



Achtung!

Die Kaltgerätebuchse am Grundgerät dient zur Stromversorgung des Hochspannungsmoduls HP/HV. Wird diese als Servicedose benutzt, so darf die Stromentnahme nicht größer als 6 A sein.

3.4 Anschließen des Hochspannungsmoduls an das 230 V-Netz

Verbinden Sie die Kaltgerätebuchse am Grundgerät mit der Buchse am Hochspannungsmodul über das mitgelieferte Kabel. Ein separater Anschluss an das 230 V-Netz ist ebenfalls möglich.

3.5 Bedienung

Das Messen und Prüfen mit dem PROFITEST 204 geht einfach und schnell. Die integrierte Bedienung informiert Sie in allen Messfunktionen über notwendige Bedienschritte, Bedienungsfehler, Messergebnisse usw. Alle Informationen und Messergebnisse werden auf einer LCD-Anzeige mit Punktmatrix im Klartext dargestellt.

Für die überwiegende Anzahl der Prüfungen und Messungen ist die integrierte Bedienung ausreichend. Trotzdem sollten Sie den Inhalt dieser Bedienungsanleitung lesen und beachten.

3.6 Hilfefunktion

In allen Mess- und Prüffunktionen und zu nahezu allen Einstellungen lassen sich Hilfetexte abrufen und auf dem LCD-Anzeigefeld darstellen.

Beispiel zur Funktion Anzeigenkontrast



⇨ Drücken Sie zum Aufruf der Hilfe die Taste STORE:



⇨ Drücken Sie zum Verlassen der Hilfefunktion dieselbe Taste noch einmal oder die Taste MENU:



oder

⇨ Starten Sie die ausgewählte Funktion direkt aus dem Hilfe-Menü über die Taste START:



3.7 Setup

Verschiedene Grundeinstellungen des Prüfgeräts können in der Schalterstellung SETUP vorgenommen werden.



Parameter auswählen



Fenster für Parametereingabe aufrufen

Alle Einstellungen und Änderungen, die Sie in den Menüs der Schalterstellung SETUP eingegeben haben werden automatisch gespeichert und bleiben auch dann erhalten, wenn das Prüfgerät von der Netzspannung getrennt wird.



Funktion beenden



3.7.1 Kontrast und LCD-Beleuchtung einstellen

Der Kontrast kann hier erhöht oder herabgesetzt werden. Darüber hinaus kann die Beleuchtung ein- oder ausgeschaltet werden.



Kontrast einstellen



Licht ein oder ausschalten*



* Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 2,5 min automatisch ab, sofern in dieser Zeit keine Taste betätigt wird. Betätigen einer beliebigen Taste aktiviert die Hintergrundbeleuchtung für weitere 2,5 min.

3.7.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Hier kann die interne Uhr des Prüfgeräts gesetzt werden. Die Uhr läuft auch nach Trennung vom Netz weiter. Datum und Uhrzeit werden in den Prüfprotokollen mit ausgegeben.

Das Eingabeformat ist TT.MM.JJJJ (Tag.Monat.Jahr).



Datum oder Uhrzeit wählen



Eingabeposition wählen



Werte ändern



3.7.3 Signalgeber einstellen

Bei „Messbetrieb“ und „Ein“ werden beim Betrieb des Hochspannungsmoduls verschiedene Signaltonfolgen generiert, die den Betriebszustand des Hochspannungsmoduls kennzeichnen.

Messbetrieb: Eine gute Messung wird durch einen langen Signalton, eine schlechte Messung wird durch drei kurze Signaltöne signalisiert.

Ein: Signale wie bei Messfunktion, zusätzlich wird jeder Tastendruck akustisch quittiert.

Aus: Es werden überhaupt keine Signaltöne ausgegeben.



Ein/Aus/Messbetrieb



3.7.4 Selbsttest durchführen

Hier werden Anzeige-, Lampen- und Relaisfunktionen sowie Optionen automatisch überprüft und das Ergebnis angezeigt.



Hinweis

Vor Durchführen des Selbsttests sind die beiden Prüfspitzen unbedingt von einem evtl. angeschlossenen Prüfling und auch voneinander zu trennen. Insbesondere ist die Spannungsfreiheit der Prüfspitzen sicher zu stellen.



Fehlermeldungen und ihre Bedeutungen



Ergebnis OK oder Option installiert (Hochspannungsmodul)



Fehlermeldung: Prüfung nicht bestanden, Teil defekt oder Option nicht installiert

ROM-Prüfsumme

Möglicherweise ist ein Softwarefehler aufgetreten. Laden Sie die mitgelieferte Systemsoftware nochmals in Ihr Prüfgerät. Bei Problemen empfehlen wir, unseren Produktsupport anzurufen.

CAL-Prüfsumme

In diesem Punkt wird die Kalibrierbaugruppe überprüft.

Sofern die Funktion CAL-Prüfsumme als OK ausgewiesen wird bedeutet dies nicht, dass z.B. auf den vorgeschriebenen Turnus einer Kalibrierung des PROFITEST 204 verzichtet werden kann. Wird die Prüfung in diesem Punkt jedoch nicht bestanden, so muss das Gerät zum Hersteller gesandt werden, um eine Nachkalibrierung vornehmen zu lassen.

Temperatur im Prüfgerät

Die Temperatur im Prüfgerät wurde kurzzeitig überschritten. Der Messbetrieb wird solange blockiert, bis die Temperatur wieder im zulässigen Bereich gemeldet wird.

Warten Sie mit der nächsten Messung bis für die Temperatur wieder OK gemeldet wird.

Hochspannungsmodul

Ein installiertes Hochspannungsmodul wird automatisch erkannt. Sollte trotz angekoppeltem Hochspannungsmodul hier eine Fehlermeldung erscheinen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Prüfen Sie die Anschlüsse beider Geräte und insbesondere, ob die Signallröhrchen des Hochspannungsteils frei und durch nichts verdeckt sind.

LCD-Test

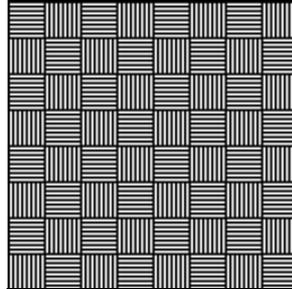
In den folgenden zwei Tests werden jeweils benachbarte horizontale oder vertikale Elemente der LC-Anzeige getrennt eingeblendet. Sollten einzelne Zellen ausfallen, senden Sie das Prüfgerät zur Instandsetzung zu einer autorisierten Servicestelle.



START



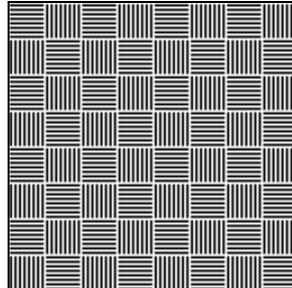
Test fortsetzen



START



Test fortsetzen



START



Test fortsetzen

Geräteselbsttest		
LED RUN	gelb:	<input type="checkbox"/>
LED OK	grün:	<input type="checkbox"/>
LED FAILED	rot:	<input type="checkbox"/>
Relais 1:		<input type="checkbox"/>
Relais 2:		<input type="checkbox"/>
Relais 3:		<input type="checkbox"/>
Relais 4:		<input type="checkbox"/>
Relais 5:		<input type="checkbox"/>
START , MENU Tests beenden		



Hinweis

Die LEDs müssen zunächst blinken bzw. die Relais schalten, bevor diese durch einen Haken als OK signalisiert werden können.

3.7.5 Landessprache oder Software-Update laden

Sofern eine andere als die im Lieferumfang enthaltene Sprache gewünscht wird, kann diese mit Hilfe des PC-Programms WinProfi geladen werden. Hierbei wird die Datei mit der gewünschten Sprache über die serielle Schnittstelle zum Prüfgerät übertragen. Die zuvor geladene Sprache wird hierbei überschrieben. Unabhängig von der jeweils geladenen Sprache kann ein Software-Update mit Hilfe desselben Programms durchgeführt werden.



Hinweis

Zur Übertragung der Landessprache zum Prüfgerät können Sie auf der PC-Seite die Software WinProfi einsetzen, die zum Lieferumfang des PROFITEST 204 gehört. Diese Software bietet alle Funktionen, die Sie zur Kommunikation zwischen PROFITEST 204 und PC benötigen. Eine Beschreibung des Programms ist als Online-Handbuch im Programm WinProfi enthalten.



Programm WinProfi

A Programm WinProfi auf PC installieren und starten

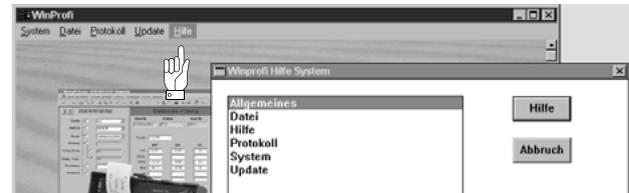
- ⇒ Installieren Sie zunächst die PC-Software auf Ihrem PC. Legen Sie hierzu die CD z.B. in Laufwerk E ein. Starten Sie dann mit **E:\GMCDEMO**
- ⇒ Klicken Sie auf die deutsche Flagge.
- ⇒ Klicken Sie auf: Updatesoftware WinProfi – Secutest und wählen Sie: Updateprogramm WinProfi für Profitest, wählen Sie dann: Programm WinProfi installieren.
- ⇒ Folgen Sie jetzt den Hinweisen auf dem Bildschirm.

Nach der Installation finden Sie das Programm in Ihrem START-Menü.

- ⇒ Stellen Sie die Verbindung zwischen PC und PROFITEST 204 her. Verwenden Sie hierzu das Kabel Z3241.
- ⇒ Starten Sie das Programm WinProfi.
- ⇒ Schalten Sie das Prüfgerät ein.

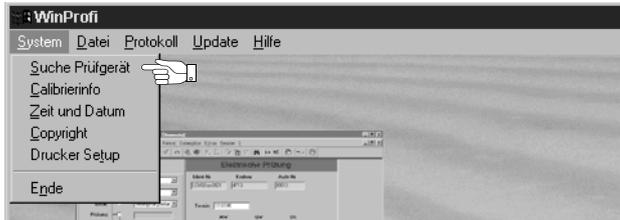
Handbuch anzeigen oder ausdrucken

Hier finden Sie Informationen zum PC-Programm, die nicht in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.



B Voraussetzung für den Software-Update oder Datenaustausch

- ⇒ Schnittstelle suchen, an die das Prüfgerät PROFITEST 204 angeschlossen ist.

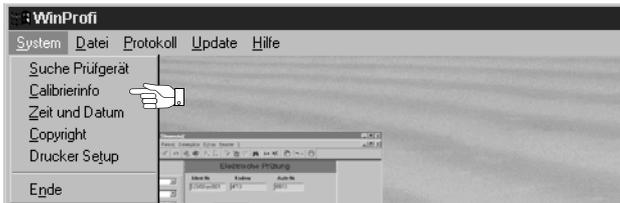


Hinweis

Starten Sie diese Funktion immer zuerst, **bevor Sie ein Update durchführen oder Protokollvorlagen ändern.**

WinProfi lädt mit dieser Funktion die notwendigen Protokolldateien speziell für das angeschlossene Gerät. Da WinProfi für mehrere Prüfgerätetypen erstellt wurde, erhalten Sie sonst möglicherweise nicht die richtigen Prüfprotokolle oder Optionen zur Verfügung gestellt.

- ⇒ Informationen zur aktuellen Softwareversion abrufen



C Übertragung eines Software-Updates zum Prüfgerät



Achtung!

Bereits gespeicherte Messwerte gehen beim Update verloren. Sichern Sie Ihre Messwerte zuvor auf einem PC.



- ⇒ PC: Wählen Sie die Funktion **Alles neuester Stand** im Menü **Update**. Folgen Sie den Hinweisen auf dem Monitor.

Die Übertragungsdauer beträgt je nach Rechner 1 bis 2 Minuten. Die grüne LED meldet Empfangsbereitschaft. Bei korrekter Synchronisation von Prüfgerät und PC leuchtet die gelbe LED, die grüne LED erlischt. Während der Programmiersequenzen leuchtet die rote LED. Nach erfolgter Übertragung erlischt die LED völlig und das Gerät startet neu.

Die Meldung „Operation ausgeführt“ wird auf dem PC eingeblendet.



Achtung!

Während der Übertragung darf das Prüfgerät keinesfalls ausgeschaltet oder die Verbindung zum PC unterbrochen werden!

- Wählen Sie anschließend „Sprache“ (Landessprache laden), sofern gewünscht.



D Protokolldaten verwalten

- Verbinden Sie das Prüfgerät direkt über das Kabel Z3241 mit dem PC.



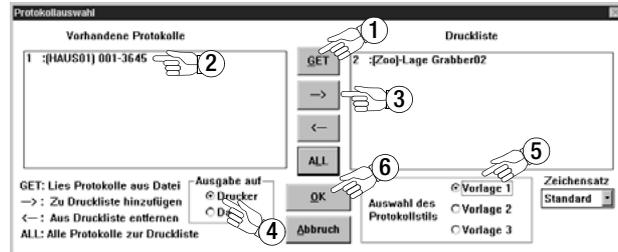
Hinweis

Schließen Sie den PC nicht an das PSI-Modul an.

- Daten senden oder empfangen



- Daten drucken



- Protokollvorlagen bearbeiten oder senden



4 Prüfen von Maschinen nach DIN VDE 0113 bzw. EN 60 204

Jede der folgenden Prüfungen wird automatisch der aktuellen Anlagennummer zugeordnet. Wird die jeweilige Prüfung gespeichert „Taste STORE“, so erfolgt dies unter dieser Nummer. Die Anlagennummer kann im Menü „Anlage auswählen“ eingegeben werden, siehe Kap. 5.1, Seite 42.

Der Messbetrieb läuft jeweils nach folgendem Schema ab:

- Auswahl der Prüfung
- Eingabe der Prüfparameter (sofern erforderlich)
- Start der Messung oder Rücksprung zum Ausgangsmenü
- Speichern der Messwerte und Eingabe einer Beschreibung (sofern gewünscht)

Die Schutzleiterprüfung, die Isolationsprüfung sowie das Speichern der Messwerte kann sowohl am Gerät als auch über die Prüfspitze (17) erfolgen.

Prüfparameter und Grenzwerte nach DIN VDE



Hinweis

Wir empfehlen vor Prüfung einer neuen Anlage und sofern Sie Prüfparameter und Grenzwerte verändert haben, diese entsprechend DIN VDE wiederherzustellen (Werkseinstellung).

Schalten Sie hierzu das Prüfgerät aus. Drücken Sie dann die Taste MENU und drehen Sie anschließend den Funktionsschalter in Position TEST. Hierdurch werden die Standardwerte nach DIN VDE eingestellt. Sie finden die Normwerte nach DIN VDE in einer Tabelle im Kap. 8, Seite 57.

Einstellbereiche der Parameter für PROFITEST 204

Sie finden die unteren und oberen Grenzwerte der einstellbaren Parameter in einer Tabelle im Kap. 8, Seite 57.

4.1 Schutzleiterprüfung

Hier wird die durchgehende Verbindung eines Schutzleitersystems durch Einspeisen eines Stroms von mindestens 10 A bei einer Netzfrequenz von 50 Hz überprüft. Die Prüfung muss zwischen der PE-Klemme und verschiedenen Punkten des Schutzleitersystems durchgeführt werden.

Bei Widerstandswerten unter $1,00 \Omega$ wird der **Spannungsabfall ΔU am Schutzleiterwiderstand** angezeigt. Dies ist der gemäß DIN VDE 0113 auf 10 A Prüfstrom umgerechnete Spannungswert.

Bei Widerstandswerten von $1,00 \Omega$ bis $25,0 \Omega$ und bei Messbereichsüberlauf $> 25,0 \Omega$ wird die **Spannung an den Prüfspitzen** angezeigt, da die Angabe des Spannungsabfalls ΔU umgerechnet auf 10 A in diesem Fall zu unrealistisch hohen Ergebnissen führen würde.

Nach Ablauf der Prüfzeit werden im Display der höchste gemessene Schutzleiterwiderstand und der dazu gehörende Spannungsabfall angezeigt.

Stellen Sie bei der Prüfung immer erst einen hinreichend guten Kontakt zum Prüfling her, bevor Sie die Messung starten. Die Messung kann vorzugsweise mit der Taste (20) auf der Prüfspitze (17) gestartet werden.

Unterschreitet der Prüfstrom während der eingestellten Prüfdauer den Wert von 10 A, so wird die Prüfung abgebrochen und es erscheint eine entsprechende Meldung auf dem Display.

Liegt nach dem Start der Messung an den Prüfspitzen eine Spannung an, so wird keine Messung durchgeführt. Im Display erscheint die Warnung **Fremdspannung an Prüfspitzen**, gleichzeitig wird ein **STOP-Signal** eingeblendet.



Prüfung auswählen



Fenster für Parametereingabe aufrufen



4.1.1 Prüfparameter einstellen

Die **Prüfdauer** kann den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

Prüfdauer nach DIN VDE 0113: 10 s.

Der **Grenzwert** des Spannungsabfalls kann in Abhängigkeit vom Leitungsquerschnitt verändert werden.



Parameter auswählen



Wert einstellen



Die Grenzwerteinstellung des Schutzleiterwiderstands/Spannungsabfalls ist in 2 Bereiche unterteilt:

Bereich 1,0 V/6,0 mm² bis 3,3 V/1,0 mm².

Dieser Bereich wird für die Messungen nach DIN VDE 0113/ EN 60204 benötigt. Der zulässige Spannungsabfall ist mit dem Querschnitt des Schutzleiters gekoppelt.

Bereich 300 mΩ/5 m bis 1,0 Ω/57,5 m.

Dieser Bereich wird für Schutzleiterprüfungen nach DIN VDE 0701/0702 verwendet. Der Schutzleiterwiderstand ist an die Länge der Leitung gekoppelt. Werte größer als 1 Ω sind nicht zulässig, da sonst ein zuverlässiges Abschalten des Überschutzorgans nicht mehr gewährleistet ist.

4.1.2 Prüfung starten



START



oder



kurz drücken: Ergebnis speichern
Die Signallampe grün/rot erlischt kurzzeitig zur Bestätigung.



Hinweis

Von der Prüfparameterseite aus (siehe Bild Seite 27) kann die Prüfung nur über die Taste START am Prüfgerät ausgelöst werden.



STORE

kurz drücken: Ergebnis speichern

lang drücken: Ergebnis speichern und Eingabefeld aktivieren.
Sie können maximal 15 Zeichen als Beschreibung zur Messung in das Eingabe- bzw. Infocfeld links unten eintragen. Zur Eingabe siehe Kap. 5.1.1.

oder

4.2 Isolationswiderstandsprüfung

Nach EN 60204/DIN VDE 0113 darf der Isolationswiderstand, der bei 500 V Gleichspannung zwischen den Leitern aller Stromkreise und dem Schutzleitersystem gemessen wird, nicht kleiner als 1 M Ω sein.

Für diese Prüfung stehen im PROFITEST 204 vier Nennspannungsbereiche von 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V zur Verfügung. Diese können ebenso wie der zulässige Grenzwert des Isolationswiderstands als Prüfparameter eingestellt werden.

Die Messung kann idealerweise mit der Taste (21) auf der Prüfspitze (17) gestartet werden. Bei Prüfobjekten, die Kapazitäten enthalten oder relativ langen Leitungen halten Sie die Taste (21) oder (10) gedrückt, bis sich stabile Anzeigewerte einstellen. Das Gerät nimmt bei gedrückt gehaltener Taste START eine Dauermessung anstatt einer Einzelmessung vor.

Auf der LCD wird außer dem gemessenen Isolationswiderstand auch die Spannung am Prüfling angezeigt.

Entladung

Nach erfolgter Messung wird der Prüfling automatisch entladen, um seine Spannungsfreiheit zu gewährleisten. Während der Entladung kann das Abfallen der Spannung im Display beobachtet werden. Der gemessene Wert des Isolationswiderstandes bleibt während dieser Zeit gespeichert.

Fremdspannung

Liegt nach dem Start der Messung an den Prüfspitzen eine Spannung an, so wird keine Messung durchgeführt. Im Display erscheint die Warnung **Fremdspannung an Prüfspitzen**, gleichzeitig wird ein **STOP-Signal** eingeblendet.



Achtung!

Berühren Sie **nicht** die Prüfspitzen bei dieser Messung! Es liegt eine Gleichspannung von bis zu 1000 V zwischen den Prüfspitzen.



Hinweis

Überprüfen der Messleitungen

Die erste Prüfung sollte mit kurzgeschlossenen Messleitungen an den Prüfspitzen durchgeführt werden. Das Gerät muss nahezu Null Ω anzeigen. Hierdurch kann eine Unterbrechung bei den Messleitungen festgestellt werden.



Prüfung auswählen



Untermenü aufrufen



4.2.1 Prüfparameter einstellen

Wählen Sie für die Hauptstromkreise eine Prüfspannung von 500 V und bei Bedarf für erweiterte Prüfungen 1000 V aus. Für die Prüfung von spannungsempfindlichen Bauteilen kann auch eine niedrigere Prüfspannung eingestellt werden. Der zulässige **Grenzwert** des Isolationswiderstandes kann ebenfalls verändert werden.



Parameter auswählen



Wert einstellen



4.2.2 Prüfung starten



oder



Hinweis

Von der Prüfparameterseite aus kann die Prüfung nur über die Taste START am Prüfgerät ausgelöst werden.



kurz drücken: Ergebnis speichern

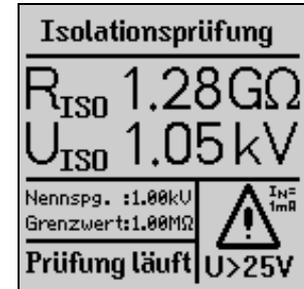
lang drücken: Ergebnis speichern und Eingabefeld aktivieren. Sie können maximal 15 Zeichen als Beschreibung zur Messung in das Eingabe- bzw. Infobereich links unten eintragen. Zur Eingabe siehe Kap. 5.1.1.

oder



kurz drücken: Ergebnis speichern

Die Signallampe grün/rot erlischt kurzzeitig zur Bestätigung.



4.3 Ableitstromprüfung (Überprüfung auf Spannungsfreiheit)

Diese Prüfung ist nach DIN VDE 0701 Teil 240 für Datenverarbeitungseinrichtungen und Büromaschinen vorgeschrieben und bietet hier die Möglichkeit, Geräte, Maschinen und Anlagen auf Spannungsfreiheit durch Strommessung zu überprüfen.

Gemessen und angezeigt werden der Ableitstrom und der Spannungsabfall, den dieser Strom an einer 2 k Ω -Bürde erzeugt.



Hinweis

Tritt an den Prüfspitzen eine Spannung größer als 20 V auf, so wird die Ableitstrommessung abgeschaltet. Die Bürde von 2 k Ω wird ebenfalls abgeschaltet. Die aktuelle Spannung ΔU wird weiterhin angezeigt.



Achtung!

Die Fremdspannung darf maximal 250 V betragen.



TEST



Prüfung auswählen



MENU

Untermenü aufrufen



4.3.1 Prüfparameter einstellen

Der **Grenzwert** (maximale Ableitstrom) kann verändert werden.



MENU

Parameter auswählen



Wert einstellen



4.3.2 Prüfung starten



START



Hinweis

Die Ableitstromprüfung kann nur über die Taste START am Prüfgerät ausgelöst werden.



- kurz drücken:** Ergebnis speichern
lang drücken: Ergebnis speichern und Eingabefeld aktivieren.
Sie können maximal 15 Zeichen als Beschreibung zur Messung in das Eingabe- bzw. Infocfeld links unten eintragen. Zur Eingabe siehe Kap. 5.1.1.

oder



- kurz drücken:** Ergebnis speichern
Die Signallampe grün/rot erlischt kurzzeitig zur Bestätigung.

4.4 Spannungsmessung (Schutz gegen Restspannungen)

Die Vorschrift EN 60204 fordert, dass an jedem berührbaren aktiven Teil einer Maschine, an welchem während des Betriebs eine Spannung von mehr als 60 V anliegt, nach dem Abschalten der Versorgungsspannung die Restspannung innerhalb von 5 s auf einen Wert von 60 V oder weniger abgesunken sein muss.

Mit dem PROFITEST 204 erfolgt die Prüfung auf Spannungsfreiheit durch eine Spannungsmessung, bei der die Entladezeit gemessen wird. Während der Entladung wird auf der LCD kontinuierlich die Zeit dargestellt, die nach dem Abschalten der Versorgungsspannung bis zum Erreichen des Grenzwertes von 60 V vergeht.

Außer der Art der Spannung (AC, DC oder AC+DC) wird auch deren Frequenz gemessen und angezeigt. Es wird immer der Mittelwert ausgegeben.

Zusätzlich zu Spannung und Frequenz wird die Art der Spannung (AC, DC oder AC+DC) im Symbolfeld rechts unten im Display eingeblendet.

Fällt während einer Spannungsmessung mit einem Messwert von mehr als 60 V der Wert der Spannung um mehr als 5% des Messwertes innerhalb von einer Messperiode (ca. 0,7 s) ab, so wird automatisch die Zeitmessung für die Überprüfung des Schutzes gegen Restspannung aktiviert. Die Zeitmessung kann im Symbolfeld auf dem Display beobachtet werden. Bei Unterschreiten der Grenze von 60 V wird die Zeitmessung gestoppt. Im Display steht nun die Zeit in Sekunden, innerhalb der die Entladung bis 60 V stattfand. Die Spannungsmessung läuft solange weiter, bis die maximal zulässige Entladezeit (üblicherweise 5 s) erreicht ist. Danach wird die Spannungsmessung „eingefroren“ und im Display erscheint das Symbol DATA HOLD. Wird die Grenze von 60 V nicht innerhalb der zulässigen Entladezeit erreicht, so wird die Spannungsmessung „eingefroren“ und die Zeitmessung läuft weiter bis zum Erreichen der 10 s-Grenze. Liegt der Spannungswert nach 10 s immer noch über 60 V, so wird die Prüfung abgebrochen und das Gerät nimmt die Spannungsmessung wieder auf.

Bei „eingefrorener“ Anzeige wird die Spannungsmessung erst wieder aktiviert, wenn

- die Taste START gedrückt wird,
- die Messung mit Hilfe der i/Store-Taste gespeichert wird,
- die Spannungsmessung aus dem Menü heraus neu gestartet wird
- oder die Spannung an den Prüfspitzen wieder auf einen Wert > 60 V steigt, bzw. bei einem zuletzt gemessenen Spannungswert von > 60 V der nächste gemessene Wert höher liegt, also wenn ein Anstieg der Spannung zu beobachten ist.

Mit i/Store werden sowohl die Zeit, als auch der Spannungswert nach der zulässigen Entladezeit gespeichert. Findet keine Entladung statt, so wird nur der Spannungswert gespeichert.



Hinweis

Werden beim Abschalten einer Maschine – z. B. durch das Trennen von Steckverbindungen – Leiter freigelegt, die nicht gegen direktes Berühren geschützt sind, so beträgt die maximal zulässige Entladezeit 1 s!



TEST



Prüfung auswählen



MENU

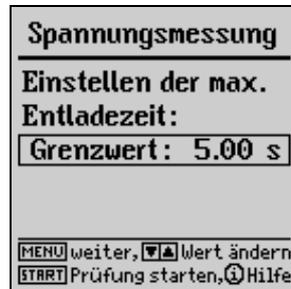
Untermenü aufrufen

4.4.1 Prüfparameter einstellen

Die **Entladezeit** – Zeit, innerhalb welcher der Spannungswert auf den ungefährlichen Wert von < 60 V sinken soll – kann vorgegeben werden: 0 ... 9 s. Das Erreichen dieser Grenze wird durch den Hinweis „Restspannung kleiner 60 V!“ signalisiert.



Entladezeit einstellen



4.4.2 Prüfung starten



START



Hinweis

Die Spannungsmessung kann nur über die Taste START am Prüfgerät ausgelöst werden.



STORE

kurz drücken: Ergebnis speichern

lang drücken: Ergebnis speichern und Eingabefeld aktivieren. Sie können maximal 15 Zeichen als Beschreibung zur Messung in das Eingabe- bzw. Infocfeld links unten eintragen. Zur Eingabe siehe Kap. 5.1.1.

oder



kurz drücken: Ergebnis speichern

Die Signallampe grün/rot erlischt kurzzeitig zur Bestätigung.

4.5 Spannungsprüfung (Option PROFITEST 204HP/HV)

Die elektrische Ausrüstung einer Maschine muss zwischen den Leitern aller Stromkreise und dem Schutzleitersystem mindestens 1 s lang einer Prüfspannung standhalten, die das 2fache der Bemessungsspannung der Ausrüstung oder 1000 V~ beträgt, je nachdem, welcher Wert der jeweils größere ist. Die Prüfspannung muss eine Frequenz von 50 Hz haben und von einem Transformator mit einer Mindest-Bemessungsleistung von 500 VA erzeugt werden.



Hinweis

Für die Prüfung nach DIN VDE 0113 muss das PROFITEST 204 durch das Hochspannungsmodul PROFITEST 204HP/HP-2,5kV erweitert werden. Für Prüfungen bis 5 kV ist das Hochspannungsmodul PROFITEST 204HV/HV-5,4kV zu verwenden.

PROFITEST 204 erkennt automatisch die Art des angeschlossenen Hochspannungsmoduls. Die Kommunikation zwischen Grundgerät und Hochspannungsmodul kann wie in Kap. 3.7.4 beschrieben getestet werden.



Achtung!

Vor Arbeitsbeginn sind Prüfgerät, Hochspannungskabel und Hochspannungspistolen auf einwandfreien Zustand zu überprüfen, siehe auch Kap. 11.4, Seite 67.

4.5.1 Funktionstest (Prüfungsvorbereitung)

Führen Sie den folgenden Funktionstest in der angegebenen Reihenfolge von a) bis e) durch.

a) Schlüsselschalter

⇒ Stellen Sie den Schlüsselschalter auf „0“.

- Weder die Signalleuchten „grün“ noch „rot“ dürfen aufleuchten.

b) Spannungsprüfung

⇒ Stellen Sie den Schlüsselschalter auf „I“.

- Die Signalleuchten „grün“ müssen leuchten.

⇒ Wählen Sie mit den Tasten   die Spannungsprüfung.



TEST



Prüfung auswählen



Initialisierung des Hochspannungsmoduls als Voraussetzung für die richtige Parametereingabe

⇒ Drücken Sie die Taste START.

Das entsprechende Hochspannungsmodul wird erkannt und auf der LCD-Anzeige links unten eingblendet, sofern dies richtig angeschlossen und der Schlüsselschalter auf „I“ steht. Durch diese Initialisierung ist gewährleistet, dass die Parameterwerte anschließend in den für das jeweilige Hochspannungsmodul gültigen Grenzen eingegeben werden.

- ⇒ Stellen Sie die gewünschten Parameter für Prüfdauer, Prüfspannung, Abschaltstrom I_{MAX} und Anstiegszeit ein, siehe Kap. 4.5.2, Seite 37.



Hinweis

Stellen Sie I_{MAX} nicht auf Pulsbrennbetrieb ein!

- ⇒ Drücken Sie die Taste START.
- Die Signalleuchten „rot“ müssen leuchten.
 - Die LCD zeigt folgende Werte an:

$$U_p = \text{---} V$$

$$I_p = \text{---} mA$$

folgendes Symbol erscheint:



Achtung Hochspannung!

Berühren Sie **nicht** die Prüfspitzen und **nicht** den Prüfling während der Spannungsprüfung!

Es liegt eine **lebensgefährliche Hochspannung** von bis zu **5 kV** an den Prüfspitzen des Hochspannungsmoduls an!

- ⇒ Betätigen Sie die markierte Schalter-Hochspannungspistole bis zum Anschlag und halten Sie diese fest.
- Die LCD zeigt folgende Werte an:

$$U_p = \text{gewählter Wert}$$

$$I_p = 00,0 mA \text{ bzw. } 0,00 mA$$

folgendes Symbol erscheint:



- ⇒ Lassen Sie den Abzugshebel (Schalter) wieder los.
- Nach der eingestellten Prüfzeit schaltet sich die Prüfspannung automatisch ab.

c) Abschaltfunktionen

- ⇒ Schließen Sie beide Hochspannungspistolen kurz.
- ⇒ Betätigen Sie die markierte Schalter-Hochspannungspistole bis zum Anschlag und halten Sie diese fest.

- Das Gerät schaltet sofort ab.
- Die Signalleuchten „grün“ müssen leuchten, „rot“ darf nicht leuchten.
- Die LCD zeigt folgende Werte an:

$$U_p = XXX V$$

$$I_p = > XXX mA$$

angezeigt wird der jeweils zuletzt gemessene Spannungswert vor Überschreiten des Abschaltstroms sowie die Abschaltstromgrenze I_{MAX}

folgendes Symbol erscheint:



d) Netzunterbrechung

- ⇒ Betätigen Sie die Taste START.
- Die Signalleuchten „rot“ müssen leuchten.
- ⇒ Stellen Sie den Schlüsselschalter auf „0“ und warten Sie mindestens 1 s.
- ⇒ Stellen Sie den Schlüsselschalter auf „I“.
- Die Signalleuchten „grün“ müssen leuchten, „rot“ darf nicht leuchten.

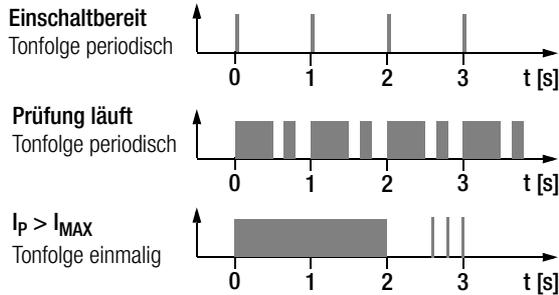
e) Signalleuchten

Für die Signalisierung der Betriebszustände sind jeweils 2 Lampen diagonal im Prüfgerät angeordnet. Bei Ausfall beider Lampen für den Betriebszustand „Einschaltbereit“ (ROT) wird keine Prüfspannung mehr erzeugt.

Starten Sie die Spannungsprüfung nur bei ordnungsgemäßer Signalisierung durch sämtliche Signalleuchten.

Defekte Lampen sind, wie unter Wartung im Kap. 11.5.2, Seite 67 beschrieben, auszutauschen.

Akustische Signalisierung (Signalton „ein“ oder „Messbetrieb“)



Zur Aktivierung siehe Kap. 3.7.3, Seite 20.

4.5.2 Prüfparameter einstellen

Im Zustand „betriebsbereit“, die Signalleuchten „grün“ brennen, können folgende Parameter eingestellt werden:

Prüfdauer: Zeit, in der die Prüfspannung ansteht.
Eingabegrenzen: 1,00 ... 120 s, das Symbol für Dauerbetrieb >>>>>> können Sie unterhalb von 1,00 s über die Taste auswählen

Prüfspannung: Höhe der Prüfspannung.
Eingabegrenzen: **HP:** 250 V ... 2,00 kV
HP-2,5kV: 250 V ... 2,50 kV
HV: 650 V ... 5,00 kV
HV-5,4kV: 650 V ... 5,35 kV

I_{MAX}: Maximaler Strom, der fließen darf, bevor die Hochspannung abgeschaltet wird.
Eingabegrenzen: **HP:** 10,0 ... 200 mA
HP-2,5kV: 10,0 ... 250 mA
HV: 0,50 ... 10,0 mA
HV-5,4kV: 0,50 ... 10,0 mA

Das Symbol für Puls-Brennbetrieb >>>>>> können Sie unterhalb von 10,0 bzw. 0,50 mA über die Taste auswählen.

Anstieg: Zeit, in der die Prüfspannung auf den eingestellten Wert ansteigt.
Eingabegrenzen: 100 ms ... 99,9 s

Eine Aufstellung über sämtliche Eingabegrenzen und Normwerte finden Sie im Kap. 8.



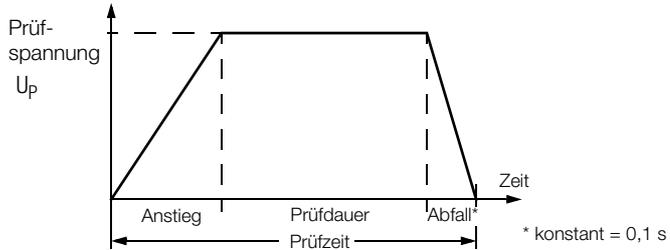
MENU

Parameter auswählen



Wert einstellen

Spannungsprüfung	
Parametereinstellung:	
Prüfdauer:	1.00s
Prüfsg. :	2.00kV
I_{MAX} :	200mA
Anstieg :	1.00 s
MENU weiter, ▼▲ Wert ändern	
START Prüfung starten, Ⓢ Hilfe	



4.5.3 Prüfablauf



Achtung!

Versichern Sie sich **vor dem Start der Prüfung**, dass sämtliche Zugänge zum Gefahrenbereich geschlossen sind und alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben, bevor die Prüfanlage **einschaltbereit** gemacht wird.

⇒ Drehen Sie den Schlüsselschalter in die Position „I“.

Das Prüfgerät schaltet in den Zustand „betriebsbereit“. Die grünen Signalleuchten brennen.

⇒ Überprüfen Sie die Prüfparameter.

⇒ Drücken Sie die Taste START.

Das Prüfgerät schaltet vom Zustand „betriebsbereit“ in den Zustand „einschaltbereit“. **Die roten Signalleuchten brennen.**



START



Achtung Hochspannung!

Berühren Sie **nicht** die Prüfspitzen und **nicht** den Prüfling während der Spannungsprüfung! Es liegt eine **lebensgefährliche Hochspannung** von bis zu **5 kV** an den Prüfspitzen des Hochspannungsmoduls an!

⇒ Führen Sie die Hochspannungspistolen zum Prüfling.

⇒ Betätigen Sie beide Abzugshebel, den der Schalter-Hochspannungspistole jedoch nur bis zum Druckpunkt.

Die Prüfspitzen werden freigegeben.

⇒ Kontaktieren Sie die Stromkreise.

⇒ Drücken Sie den Abzugshebel der Schalter-Hochspannungspistole bis zum Anschlag durch.

Die Hochspannung wird jetzt auf die Prüfspitzen geschaltet.

Die Prüfung läuft, bis die eingestellte Anstiegszeit und die Prüfdauer abgelaufen sind.

Die Prüfzeit (Anstehen der Hochspannung vom Anstieg bis zum Abfall) wird durch einen einschaltbaren internen Summer akustisch signalisiert.

⇒ Zum anschließenden Prüfen benachbarter Stromkreise lassen Sie den Abzugshebel bis zum Erreichen des Druckpunktes wieder los, kontaktieren den nächsten Stromkreis und drücken den Abzugshebel erneut bis zum Anschlag durch. Die Prüfung beginnt erneut.

Messwerte speichern

Nach dem Prüfablauf bleibt der jeweils letzte Messwert U_P und I_P im Display gespeichert. Sie können das Ergebnis mit oder ohne Kommentar speichern, wobei jeweils eine Zuordnungsnummer zur Prüfung vergeben wird, die sich automatisch hochzählt. Sie können maximal 15 Zeichen als Beschreibung zur Messung in das Eingabe- bzw. Infocfeld links unten eintragen. Zur Eingabe siehe Kap. 5.1.1, Seite 43.

Durch Auslösen einer weiteren Prüfung werden die Messwerte im Display überschrieben.



kurz drücken: Ergebnis speichern
lang drücken: Ergebnis speichern und Eingabefeld aktivieren.



Im Dauerbetrieb – Prüfdauer eingestellt auf >>>>>> – werden keine Werte für U_P und I_P gespeichert.

Vorzeitiger Abbruch der Prüfung

Ein vorzeitiges Beenden der Prüfung ist durch Loslassen des Abzugshebels der Schalter-Hochspannungspistole jederzeit möglich.

Wird die Prüfung durch Loslassen des Abzugshebels der Schalter-Hochspannungspistole vor Ablauf der vorgewählten Prüfdauer beendet, so können aufgrund des Programmabbruchs die angezeigten Werte für U_P und I_P von den zuletzt gemessenen Werten abweichen.



Hinweis

zur Durchbruchspannung

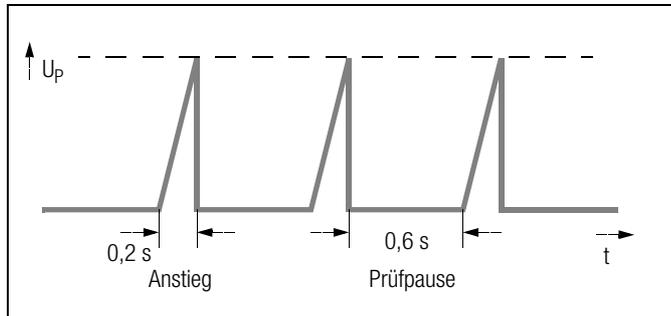
Wird vor Erreichen der gewählten Prüfspannung der eingestellte Abschaltstrom I_{MAX} überschritten, so wird die zu diesem Zeitpunkt gemessene Prüfspannung U_P und der Strom I_{MAX} versehen mit einem „>“-Zeichen im Display angezeigt und gespeichert. Gleichzeitig erscheint das zugehörige Symbol.



4.5.4 Puls-Brennbetrieb

Zur Fehlersuche (Überschlagstelle) empfehlen wir, den Puls-Brennbetrieb zu wählen.

In der Betriebsart Puls-Brennbetrieb ist der Abschaltstrom I_{MAX} fest auf ca. 125 mA für 204HP bzw. 5 mA für 204HV eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, so wird die Prüfspannung innerhalb von 0,5 ms abgeschaltet. Nach ca. 0,6 s wird die Prüfspannung innerhalb von 0,2 s von 0 auf den eingestellten Endwert hochgefahren oder bei Erreichen des Abschaltstromes wieder abgeschaltet.



- ⇨ Zur Auswahl des Puls-Brennbetriebs stellen Sie I_{MAX} auf >>>>>>, siehe Kap. 4.5.2, Seite 37
- ⇨ Wünschen Sie **Dauerbetrieb**, so stellen Sie die Prüfdauer ebenfalls auf >>>>>>, siehe Kap. 4.5.2, Seite 37.

4.5.5 Beenden der Spannungsprüfung

- ⇨ Lassen Sie die Abzugshebel der Hochspannungspistolen los.
- ⇨ Drücken Sie die Taste MENU.
- ⇨ Die Anzeige der Signalleuchten wechselt von rot nach grün.
- ⇨ Bei Verlassen der Prüfanlage ist der Betriebszustand „Außer Betrieb“ (Signalleuchten AUS) herzustellen.
- ⇨ Ziehen Sie den Schlüssel des Schlüsselschalters in Stellung „0“ ab und sichern Sie das Gerät vor unberechtigtem Betrieb.

5 Daten bearbeiten, übertragen und löschen

In der Schalterstellung **Datenverwaltung** können bereits gespeicherte Daten oder Datensätze bearbeitet werden.

Folgende Funktionen sind möglich:

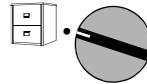
- **Anlage auswählen**
Hier kann eine Anlagennummer ausgewählt werden, um Messungen unter dieser Nummer abspeichern zu können. Darüber hinaus kann eine Beschreibung zur Anlage eingegeben werden.
- **Daten bearbeiten**
Hier können die einzelnen Daten einer Messung (z.B. Schutzleiterprüfung) einer zuvor ausgewählten Anlage zur Anzeige gebracht und anschließend bei Bedarf gelöscht werden.
- **Datenreorganisation**
Hier können bereits protokollierte Anlagen aus dem Speicher gelöscht, bzw. der Speicher getestet werden.
- **Speicher löschen**
Dieser Befehl löscht die gespeicherten Datensätze aller Anlagen. Anschließend steht wieder der gesamte Speicher zur Verfügung.
- **Datenübertragung**
Hier können Messdaten (der gesamte Speicherinhalt des PROFITEST 204) zum PC übertragen werden, um diese dort später auswerten zu können, z.B. mit den Programmen WinProfi, PS3 oder EXCEL. Auf dem PC bereits gespeicherte Datensätze können mit WinProfi zum Prüfgerät zurückübertragen werden.

Speicherbelegung

Die aktuelle Speicherbelegung wird bei den ersten drei oben genannten Menüpunkten in Form eines Balkens ständig eingeblendet.

Je nach Anzahl der gespeicherten Anlagen (max. 254) können bis zu 2800 Messungen gespeichert werden.

5.1 Anlage auswählen



Befehl auswählen



Untermenü

Anlage Nr.



Ziffer einstellen



Status: ein gefüllter Dateikasten zeigt an, dass für die ausgewählte Anlage bereits Messdaten gespeichert wurden.

5.1.1 Beschreibung eingeben



Beschreibung

Beschreibung:

Hier ist die Eingabe einer Beschreibung zur Anlage möglich, die bei Auswahl der Anlage jeweils mit einblendet und anschließend mit ausgedruckt wird.

Hinweis: Bei der Verwendung der PS3-Software sollten Sie für jede Anlage eine ID (Identitätsnummer) eingeben. Geben Sie diese Nummer in Klammern ein. Dahinter soll dann die Anlagenbezeichnung stehen (siehe Bild oben). Die Klammern erscheinen beim Betätigen der Umschalttaste und der Ziffern 8 und 9.

Zwei Eingabemöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- **komfortable Eingabe über das PSI-Modul (Option)**
hier können Beschreibungen über die alphanumerische Tastatur des PSI-Moduls eingegeben werden, siehe Bedienungsanleitung SECUTEST PSI.
- **Eingabe über die Tasten am PROFITEST 204**



Buchstaben, Zahlen oder Zeichen auswählen



Eingabecursor nach links bewegen



Eingabecursor nach rechts bewegen



Mit der Taste MENU muss die Eingabe abgeschlossen werden. Die vorherige Eingabe wird hierdurch gespeichert. Alternativ kann die Taste „Store“ am PSI-Modul gedrückt werden.

Es können maximal 250 Zeichen eingegeben werden. Die Textzeile scrollt automatisch. Außer über das PSI-Modul können die Daten auch über PC-Tastatur (Adapter PROFI-MF-II erforderlich, Artikelnummer Z504H) oder Barcodescanner eingegeben werden.

Auf die gleiche Art und Weise kann zu jedem Prüfpunkt ein Kommentar unmittelbar nach der Prüfung eingegeben werden. Die Länge des Kommentars ist dort jedoch auf maximal 15 Zeichen beschränkt.

5.1.2 Beschreibung kopieren

- ⇒ Wählen Sie die Anlage mit der zu kopierenden Beschreibung aus und betätigen Sie 3 x die Taste MENU.
- ⇒ Wählen Sie die neue Anlage aus und drücken Sie die Taste MENU.

Der kopierte Text erscheint und kann editiert werden.

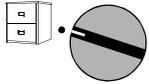
5.1.3 Beschreibung löschen

- ⇒ Drücken Sie die Tasten i/STORE und START gemeinsam.

Die Beschreibung wird gelöscht und der Cursor springt an die erste Eingabeposition des Beschreibungsfeldes.

5.2 Daten bearbeiten (Messwerte kontrollieren)

Hier können Sie Messwerte kontrollieren sowie bei Bedarf einzelne Messungen löschen.



Befehl auswählen



Messung auswählen



Messung löschen

„Datensatz gelöscht“ wird nach starten der Löschung der jeweiligen Messung eingeblendet.

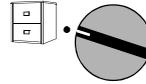
Zum Löschen eines Datensatzes muss die Taste i/Store ca. 1 s lang gedrückt werden, um ein versehentliches Löschen zu verhindern. Wird die Taste anschließend nicht losgelassen, werden sequentiell alle nachfolgenden Datensätze im Sekundentakt gelöscht.



5.3 Datenreorganisation

5.3.1 Protokolierte Daten löschen

Bereits protokollierte Daten einzelner Anlagen, auch solche, die bereits angelegt sind, jedoch keine Messwerte enthalten, können hier auf Wunsch gelöscht werden.



Befehl auswählen



Untermenü



Daten löschen



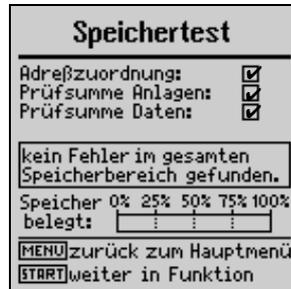
Vor dem Löschen einzelner Anlagendatensätze erfolgt jeweils eine Sicherheitsabfrage. Sobald alle protokollierten Anlagen gelöscht sind, wird dies gemeldet. Durch erneutes Drücken von START wird eine Liste aller nicht protokollierter Anlagen ausgegeben, für die Messdaten gespeichert sind.

5.3.2 Speichertest

Hier wird der Datenspeicher auf Fehler untersucht. Eine Behebung der Fehler ist zum Teil möglich. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.



Speicher testen



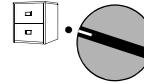
5.4 Speicher löschen

Dieser Befehl löscht die gespeicherten Datensätze aller Anlagen. Anschließend steht wieder der gesamte Speicher zur Verfügung.



Achtung!

Vor dem Löschen der Datensätze sollten Sie diese zum PC übertragen und dort sichern!



Befehl auswählen



Untermenü



Befehl ausführen



Vor dem Löschen des kompletten Datensatzes erfolgt noch eine Sicherheitsabfrage. Die endgültige Löschung wird durch i/STORE ausgelöst.

5.5 Datenübertragung

In der Schalterstellung **Datenverwaltung** können Messdaten (der gesamte Speicherinhalt des PROFITEST 204) zum PC übertragen werden, um diese dort später auswerten zu können. Auch eine Rückübertragung der Messdaten zum Prüfgerät ist möglich.



Hinweis

Zur Übertragung der Messdaten vom Prüfgerät zum PC und in umgekehrter Richtung können Sie auf der PC-Seite die Software WinProfi einsetzen, die zum Lieferumfang des PROFITEST 204 gehört.

Diese Software bietet alle Funktionen, die Sie zur Kommunikation zwischen PROFITEST 204 und PC benötigen. Eine Beschreibung des Programms ist als On-line-Handbuch im Programm WinProfi enthalten.

A Programm WinProfi auf PC installieren und starten

- ⇨ Installieren Sie das Programm, wie unter Kap. 3.7.5 Teil A beschrieben, sofern noch nicht geschehen.
- ⇨ Starten Sie das Programm WinProfi über das START-Menü von Windows.

B Voraussetzung für die Datenübertragung

- ⇨ Stellen Sie die Verbindung zwischen PC und Prüfgerät her. Verwenden Sie hierzu das Kabel Z3241.
- ⇨ Schalten Sie beide Geräte ein.

C Daten vom Prüfgerät zum PC senden

- ⇨ *PC:* Wählen Sie die Funktion **Daten empfangen** im Menü **Datei**. Folgen Sie den Hinweisen auf dem Monitor.
- ⇨ *PC:* Wählen Sie ein Verzeichnis aus, in das die Datei übertragen werden soll.
- ⇨ *PC:* Geben Sie einen Dateinamen vor, die Endung **.DAT** wird automatisch angehängt.
- ⇨ *PC:* Mit OK starten Sie die Übertragung.

Es werden jeweils drei Dateien erzeugt, die sich nur durch ihr Datenformat und die zugehörige Endung unterscheiden:

NAME.DAT: Datendatei maschinenlesbar

NAME.TAB: Datendatei im ASCII-Format

NAME.XLK: Datendatei für das Programm EXCEL



Hinweis

Eine Rückübertragung der Messdaten zum Prüfgerät kann nur mit Hilfe der Datei mit der Endung **.DAT** erfolgen.

Datenübertragung

Übertragen des Speicherinhalts an einen oder von einem PC.

Profitest 204 mit geeignetem Verbindungskabel (9polig) an PC anschließen!

Übertragung läuft ...

D Daten vom PC zum Prüfgerät senden

- ⇒ PC: Wählen Sie die Funktion **Daten senden** im Menü **Datei**.
Folgen Sie den Hinweisen auf dem Monitor.
- ⇒ PC: Geben Sie den Namen der Datei an, deren Messdaten Sie zum Prüfgerät senden wollen: NAME.DAT.
- ⇒ PC: Mit OK starten Sie die Übertragung.



Hinweis

Zur Übertragung der Messdaten vom PC zum Prüfgerät müssen diese im selben Verzeichnis stehen wie das Programm WinProfi.

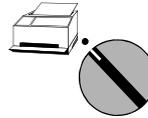


6 Protokolle drucken, laden und erstellen

In der Schalterstellung **Drucker** können die Protokollfunktionen des Prüfgeräts aktiviert werden. Folgende Funktionen sind möglich:

- **Werte drucken (PSI):**
die Messwerte einer auszuwählenden Anlage können über die serielle Schnittstelle auf dem eingesetzten PSI-Modul (Option) ausgedruckt werden.
- **Protokoll drucken:**
hier werden die Protokolldaten einer auszuwählenden Anlage über den Druckerausgang „PRINTER“ (parallele Schnittstelle) ausgegeben. Jeder handelsübliche Drucker mit Parallel-CENTRONICS-Schnittstelle kann verwendet werden.
Die Protokollnummer, die Anlagen-Nr. und Beschreibung, Datum und Uhrzeit sowie Messwerte und Messart werden vom Prüfgerät in die Vorlage gedruckt. Wurden mehrere Messungen je Messart durchgeführt, so werden diese fortlaufend durchnummeriert.
- **Protokoll wählen:**
zwischen 3 Protokollvorlagen, die bereits geladen wurden, kann hier gewählt werden.
- **Vorlage vom PC laden:**
Das Aussehen der Protokolle kann vom Anwender vorgegeben werden. Hierzu gehört eine Vorlage mit Anschrift, Texten und Unterschriften. Eine vom Anwender im PC erstellte Vorlage kann vom PC über die serielle Schnittstelle in das Prüfgerät geladen werden.

6.1 Werte drucken (PSI) / Protokoll drucken



Befehl auswählen



Nr.: Anlage auswählen



Druck starten *



Status: ein gefüllter Dateikasten zeigt an, dass für diese Anlage bereits Messdaten gespeichert wurden. Ein Druckersymbol erscheint während der Datenübertragung zum Drucker.

* Ein gestarteter Druckvorgang kann nur durch Drehen des Funktionsschalters unterbrochen werden. Arbeitet der Drucker nicht, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Der Druckvorgang muss erneut gestartet werden.

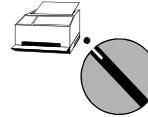
6.2 Druckvorlage für Protokoll auswählen

Hier kann aus drei bereits gespeicherten Protokoll- bzw. Druckvorlagen eine ausgewählt werden, um die Daten entsprechend der Druckvorlage aufbereitet auf einem externen Drucker auszugeben.



Hinweis

Werkseitig sind bereits drei Druckvorlagen im Prüfgerät gespeichert. Im Kopf der Protokolle wird die Anschrift der GOSEN METRAWATT GMBH ausgegeben. Zur Änderung der Protokollvorlagen siehe folgendes Kapitel.



Befehl auswählen



Druckvorlage auswählen



Druckvorlage bestätigen



6.3 Druckvorlage für Protokoll laden

Protokoll- bzw. Druckvorlagen können mit Hilfe des Programms WinProfi erstellt, geändert und zum PROFITEST 204 übertragen werden. WinProfi stellt hierzu einen leistungsfähigen Editor zur Verfügung.



Hinweis

Bevor Sie eine Protokollvorlage laden, sollten Sie den Kopf der Vorlage nach Ihren Wünschen gestalten, siehe Kap. 6.4.2, Seite 54. In der Werkseinstellung stehen dort Name und Anschrift der GOSSEN METRAWATT GMBH.



Achtung!

Beim Laden einer Druckvorlage gehen alle im Prüfgerät gespeicherten Messdaten verloren!

Soll eine Protokollvorlage geladen werden, so sind zwei Vorgehensweisen sinnvoll:

- 1. Protokollvorlage laden
- 2. Messungen durchführen
- 3. Protokoll ausdrucken

oder

- 1. Messungen durchführen
- 2. Messwerte zum PC übertragen und dort speichern
- 3. Protokollvorlage laden
- 4. Messwerte zurück in den PROFITEST 204 laden
- 5. Protokoll ausdrucken

A Programm WinProfi auf PC installieren und starten

- ⇒ Installieren Sie das Programm, wie unter Kap. 3.7.5 Teil A beschrieben, sofern noch nicht geschehen.
- ⇒ Starten Sie das Programm WinProfi über das START-Menü von Windows.

B Voraussetzung für die Übertragung von Daten

- ⇒ Stellen Sie die Verbindung zwischen PC und Prüfgerät her. Verwenden Sie hierzu das Kabel Z3241. Sie finden es im Lieferumfang des Prüfgeräts.
- ⇒ Schalten Sie beide Geräte ein.

C Protokollvorlagen vom PC zum Prüfgerät senden

Hinweis: Zur Übertragung der Protokollvorlagen vom PC zum Prüfgerät müssen diese im selben Verzeichnis stehen wie das Programm WinProfi.

- ⇒ PC: Wählen Sie die Funktion **Vorlagen senden** im Menü **Protokolle**.

Folgen Sie den Hinweisen auf dem Monitor.

D Erstellen von Protokollen am PC

Hinweis: Eine Voraussetzung für diese Art der Protokollerstellung ist, dass die Messwerte vom Prüfgerät auf der Festplatte des PCs als Datei vorliegen.

Die folgenden Schritte werden am PC durchgeführt:

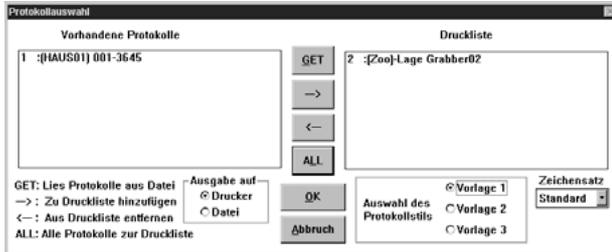
- ⇒ Wählen Sie die Funktion **Daten drucken** im Menü **Datei**.
- ⇒ Wählen Sie die gewünschte Datei aus und bestätigen Sie diese mit OK.
- ⇒ Klicken Sie auf das Feld „GET“, es erscheinen alle Anlagen, die in dieser Datei gespeichert sind.
- ⇒ Klicken Sie auf die Anlage, die Sie Drucken möchten und klicken Sie dann auf →. Die Anlage erscheint in der Druckerliste. Sie können mehrere oder auch alle Anlagen auf einmal Drucken, jede Anlage erhält automatisch ein eigenes Prüfprotokoll.

– **Protokoll ausdrucken**

- ⇒ Wählen Sie den gewünschten Drucker bitte unter Windows aus, es wird immer der Standarddrucker verwendet. Im Menü **„SYSTEM“ - Drucker Setup** können Sie die Druckereinstellungen für Ihre Zwecke anpassen.



- ⇒ Wählen Sie eine Protokollvorlage und starten Sie den Ausdruck mit OK.



Hinweis: Sollte der Ausdruck nicht optimal auf die Druckerseite passen, so können Sie den Zeichensatz entsprechend verkleinern oder vergrößern. Bei manchen Druckern ist es notwendig, den Druckertreiber zu verwenden, der von Windows mitgeliefert wurde und nicht den Treiber des Druckerherstellers.

– Protokoll in Datei drucken und verändern

- ⇒ Wählen Sie hier die Funktion **Ausgabe auf Datei** statt Ausgabe auf Drucker. Die Datei NAME.XXX wird automatisch angelegt, wobei für XXX die ausgewählte Anlagen-Nr. eingetragen wird.
- ⇒ Rufen Sie den WinProfi-Editor über START Programme auf.
- ⇒ Öffnen Sie die Datei NAME.XXX.
Mit dem aktivierten Editor können Sie diese Druckdatei beliebig verändern oder ergänzen.
- ⇒ Speichern Sie die vorgenommenen Änderungen unter dem zuvor angelegten oder unter einem neuen Dateinamen.
- ⇒ Zum Ausdruck des Protokolls wählen sie Datei Drucken im WinProfi Editor.
- ⇒ Schließen Sie den Texteditor wieder durch **beenden** im Menü Datei.

6.4 Programm zur Protokollerstellung

Die Protokollvorlagen können mit dem Programm WinProfi erstellt und verändert werden. Die Inhalte dürfen auch Steuerzeichen für den angeschlossenen Drucker (Tabs, Ränder etc.) enthalten.

Mit Hilfe des Programms WinProfi können anschließend alle 3 Protokollvorlagen zum Prüfgerät übertragen werden.

6.4.1 Liste der Kennwörter und ihre Bedeutung

Die Position für Messwerte und sonstige Geräteinformationen können Sie in den Protokollen durch Platzhalter-Kennwörter festlegen. Diese beginnen zur Kennzeichnung immer mit einem „@“.

@DATE	Druckt an die Stelle im Text das zur Prüfung gehörende Datum im kontinentalen Format, d.h. TT.MM.JJJJ
@TIME	Druckt an die Stelle im Text die zur Prüfung gehörende Uhrzeit im 24h-Format, d.h. HH:MM
@NAME	Gibt die Gerätebezeichnung (PROFITEST 204 oder OEM-Bezeichnung) aus.
@SER	Gibt die gespeicherte Geräte-Seriennummer in folgendem Format aus: M 1234 5678.
@MAC	Gibt die Anlagen-/Maschinen-Nummer (3-stellig) aus.
@DESC	Gibt die Anlagen-/Maschinen-Beschreibung aus (maximal 255 Zeichen)

@VAL () Sämtliche Messwerte einer auszuwählenden Prüfung innerhalb der Anlage, die durch MAC festgelegt wurde. Für die Messart, die in Klammern angegeben werden muss, gilt folgende Zuordnung:
1: Schutzleiterprüfung
2: Isolationsprüfung
3: Ableitstromprüfung
4: Spannungsmessung
5: Hochspannungsprüfung AC

Die Messwerte und Parameter der einzelnen Prüfungen werden jeweils in einer Zeile nebeneinander nach folgendem Schema ausgedruckt. Innerhalb einer Zeile sind keine weiteren Texteingaben mehr möglich, d.h. evtl. Erläuterungen oder Beschreibungen sind im Protokoll vor oder nach den Messwerten einzugeben.

Schutzleiterprüfung:
1: Max. Spannungsabfall am Schutzleiter
2: Max. Schutzleiterwiderstandswert
3: Prüfdauer Schutzleiterprüfung
4: Grenzwert SchutzleiterSpannungsabfall

Isolationsprüfung:
1: Isolationswiderstandswert
2: Prüfspannung Nennwert
3: Grenzwert Isolationswiderstand

Ableitstromprüfung:
1: Ableitstrom
2: Spannung an den Prüfspitzen während der Messung
3: Grenzwert Ableitstrom

Spannungsmessung:

- 1: Spannung an den Prüfspitzen
- 2: Frequenz
- 3: Zeit in s, bis Spannung kleiner 60 V
- 4: Grenzwert Zeit, bis Spannung kleiner 60 V

Spannungsprüfung:

- 1: Prüfspannung (Messwert)
- 2: Prüfstrom
- 3: Prüfdauer
- 4: Nenn-Prüfspannung

Im Anschluss an die Kennwörter wird in derselben Zeile ein evtl. eingegebener Kommentar zum jeweiligen Prüfpunkt ausgegeben.

@BAD () Nur die schlechten Messwerte einschließlich aller ihrer Parameter und Grenzwerte in der Reihenfolge wie unter @VAL.

Der Anwender muss hiernach entscheiden, ob die Prüfung erfolgreich war oder nicht. Der Parameter in Klammern gibt wie bei @VAL die Messart an. Es wird immer der in Bezug auf den Grenzwert schlechte Wert genommen, d.h. die schlechten Werte sind nicht unbedingt die höchsten oder niedrigsten, sondern bei einer Messart mit verschiedenen Grenzwerten die bezogen auf ihre Grenzwerte schlechtesten. BAD kann z.B. nach VAL stehen und erläutert somit das Protokoll für eine einfachere Gut-/Schlecht-Aussage.

Im Anschluss an die Kennwörter wird in derselben Zeile ein evtl. eingegebener Kommentar zum jeweiligen Prüfpunkt ausgegeben.

@NUM () Anzahl der gespeicherten Messungen je Messart. Die Messart wird in Klammern angegeben. Für die Messart gilt die Reihenfolge wie unter @VAL.

@RESULT () Result fügt das Wort „nicht“ in den Text ein, sobald innerhalb einer Messart mindestens ein schlechter Messwert vorhanden ist, siehe @VAL ().

@RESULT (0) Result fügt das Wort „nicht“ in den Text ein, sobald innerhalb einer Anlage mindestens ein schlechter Messwert vorhanden ist.

Mit den beiden Platzhalter-Kennwörtern @RESULT sind vollautomatische Protokollauswertungen möglich.

6.4.2 Protokollgestaltung

Zur individuellen Gestaltung des Protokolls können Sie den Kopf des Protokolls, den Text zwischen den Messreihen und das Protokollende frei bestimmen.

Des Weiteren können Sie die Position der Messwerte festlegen und zur besseren Übersicht mit dem schlechtesten Wert ergänzen. Weiterhin können Sie Datum, Uhrzeit, verwendetes Prüfgerät etc. an jeder beliebigen Stelle im Protokoll einsetzen.

Die Form der Auflistung der Messreihen ist festgelegt und nicht veränderbar.

6.4.3 Protokoll zum Prüfgerät übertragen

Die erstellten Protokollvorlagen haben unterschiedliche Maximal-längen:

1. Vorlage: ausführliches Protokoll, 16 kB,
Dateiname: PROTO_V1.PRN
2. und 3. Vorlage: verkürztes Protokoll, jeweils 8 kB
Dateiname: PROTO_V2.PRN
und PROTO_V3.PRN

Zur Durchführung siehe Kap. 6.3.

7 Technische Kennwerte

PROFITEST 204

Messgröße	Messbereich	Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Nennspannung U_N	Leerlaufspannung U_0	Nennstrom I_N	Kurzschl.-Strom I_K	Innenwiderst. R_i	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung	Überlast	
											Wert	Dauer
Schutzleiterwiderstand R_{SL}	0 ... 85 m Ω	10 ... 330 m Ω	100 $\mu\Omega$	—	12 V \sim	10 A ¹⁾	12 A	—	$\pm(8,6 \% \text{ v.M.} + 6 \text{ Digit})$	$\pm(3 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	Sicherung: 16 A/1000 V Abschaltvermögen: 5 kA	
	85 ... 999 m Ω		1 m Ω									
	1,00 ... 9,99 Ω	—	10 m Ω		12 V \sim	—	—			$\pm(3 \% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$		
	10,0 ... 25,0 Ω		100 m Ω									
ΔU bei der Schutzleiterprüfung ²⁾	0 ... 9,99 V*	—	0,01 V	—	12 V \sim	10 A	12 A	—	—	$\pm(2 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit})$		
	10,0 ... 12,0 V		0,1 V		12 V \sim	—	—			$\pm(10 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit})$		
Isolationswiderstand R_{iso}	0 ... 999 k Ω	0,050 ... 50 M Ω	1 k Ω	100/250/500/1000 V	max. 1,3 • U_N	1 mA	max. 1,6 mA	—	$\pm(5,5 \% \text{ v.M.} + 4 \text{ Digit})$ von 0,05 M Ω ... 50 M Ω	$\pm(3 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ Digit})$	1200 V	dauernd
	1,00 ... 9,99 M Ω		10 k Ω									
	10,0 ... 99,9 M Ω		100 k Ω									
	100 ... 499 M Ω	—	1 M Ω	250 V	$\pm(8 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ Digit})$							
			500/1000 V	$\pm(5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ Digit})$								
	500 ... 999 M Ω	1 M Ω	500/1000V	$\pm(10 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ Digit})$								
1 ... 3 G Ω	10 M Ω	1000 V	$\pm(20 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ Digit})$									
Ableitstrom ΔI	0,00 ... 9,99 mA	0,2 ... 9,9 mA	0,01 mA	—	—	—	—	2 k Ω	$\pm(8,6 \% \text{ v.M.} + 9 \text{ Digit})$	$\pm(5 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	250 V	dauernd
Spannung U DC/AC	0,0 ... 99,9 V	1,0 ... 1000 V	0,1 V	—	—	—	—	20 M Ω	$\pm(8,6 \% \text{ v.M.} + 9 \text{ Digit})$	$\pm(5 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	1200 V	dauernd
	100 ... 999 V		1 V									
	1,00 ... 1,2 kV		0,01 kV									
Frequenz $f \sim$	8,0 ... 99,9 Hz	10 ... 1000 Hz	0,1 Hz	—	—	—	—	20 M Ω	$\pm(8,6 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ Digit})$	$\pm(2 \% \text{ v.M.} + 1 \text{ Digit})$		
	100 ... 999 Hz		1 Hz									

¹⁾ bis maximal 330 m Ω

²⁾ bezogen auf 10 A Nennstrom

PROFITEST 204HP

	Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung
Prüfspannung U AC	250 V ... 2,00 kV	1 V 10 V	$\pm(5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$
Messgröße Strom I AC	10,0 ... 250 mA	0,1 mA 1 mA	$\pm(7\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$	$\pm(5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$

PROFITEST 204HP-2,5kV

	Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung
Prüfspannung U AC	250 V ... 2,5 kV	1 V 10 V	$\pm(5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$
Messgröße Strom I AC	10,0 ... 200 mA	0,1 mA 1 mA	$\pm(7\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$	$\pm(5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$

PROFITEST 204HV

	Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung
Prüfspannung U AC	650 V ... 1,00 kV 1,00 kV ... 5,00 kV	1 V 10 V	+2 ... -7% v. M. +2 ... -5% v. M.	0 ... -5% v. M. 0 ... -3% v. M.
Messgröße Strom I AC	1,0 ... 10,0 mA	0,01 mA 0,1 mA	$\pm(7\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	$\pm(5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$

PROFITEST 204HV-5,4kV

	Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung
Prüfspannung U AC	650 V ... 1,00 kV 1,00 kV ... 5,35 kV	1 V 10 V	+2 ... -7% v. M. +2 ... -5% v. M.	0 ... -5% v. M. 0 ... -3% v. M.
Messgröße Strom I AC	1,0 ... 10,0 mA	0,01 mA 0,1 mA	$\pm(7\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	$\pm(5\% \text{ v. M.} + 5 \text{ Digit})$

8 Einstellbereiche der Parameter und Normwerte nach DIN VDE

PROFITEST 204

Messung	Parameter	Zeichen	untere Grenze	Normwert	obere Grenze	Besondere Einstellung
Schutzleitermessung	Prüfdauer		1 s	10 s	120 s	Dauermessung
	Leitungsquerschnitt / Spannungsabfall			6,0 mm ² / 1,0 V 4,0 mm ² / 1,4 V 2,5 mm ² / 1,9 V 1,5 mm ² / 2,6 V 1,0 mm ² / 3,3 V		
	Leitungslänge / Schutzleiterwiderstand			300 mΩ / 5,0 m 400 mΩ / 12,5 m 500 mΩ / 20,0 m 600 mΩ / 27,5 m 700 mΩ / 35,0 m 800 mΩ / 42,5 m 900 mΩ / 50,0 m 1,00 Ω / 57,5 m		
Isolationswiderstands- messung	Nennspannung		100 V	500 V	1000 V	
	Widerstandsgrenzwert		10 kΩ	1 MΩ	3 GΩ	
Ableitstrommessung	Ableitstrom	ΔI	0,1 mA	2,0 mA	9,9 mA	
Spannungsmessung	Entladezeit		1 s	5 s	9 s	
Spannungsprüfung	Prüfdauer		1 s	1 s	120 s	Dauermessung
	Prüfspannung *		250 V / 650 V	—	**	
	Abschaltstrom	I_{MAX}	10 mA / 0,5 mA	—	**	Pulsbrennbetrieb
	Anstiegszeit		100 ms	—	99,9 s	

* je nach Hochspannungsteil HP/HV

** siehe nachfolgende Tabellen

PROFITEST 204HP

Parameter	untere Grenze	Normwert	obere Grenze	Besondere Einstellung
Prüfdauer	1 s	1 s	120 s	Dauermessung
Prüfspannung	250 V	1 kV bzw. $2 \times U_N^{**}$	2 kV	
Abschaltstrom I_{MAX}	10 mA	—	250 mA	Pulsbrennbetrieb
Anstiegszeit	100 ms	1 s *	99,9 s	

* empfohlen

** der jeweils größere Wert ist anzuwenden

PROFITEST 204HP-2,5kV

Parameter	untere Grenze	Normwert	obere Grenze	Besondere Einstellung
Prüfdauer	1 s	1 s	120 s	Dauermessung
Prüfspannung	250 V	1 kV bzw. $2 \times U_N^{**}$	2,5 kV	
Abschaltstrom I_{MAX}	10 mA	—	200 mA	Pulsbrennbetrieb
Anstiegszeit	100 ms	1 s *	99,9 s	

* empfohlen

** der jeweils größere Wert ist anzuwenden

PROFITEST 204HV

Parameter	untere Grenze	Normwert	obere Grenze	Besondere Einstellung
Prüfdauer	1 s	—	120 s	Dauermessung
Prüfspannung	650 V	—	5 kV	
Abschaltstrom I_{MAX}	1 mA	—	10 mA	Pulsbrennbetrieb
Anstiegszeit	100 ms	1 s *	99,9 s	

* empfohlen

PROFITEST 204HV-5,4kV

Parameter	untere Grenze	Normwert	obere Grenze	Besondere Einstellung
Prüfdauer	1 s	—	120 s	Dauermessung
Prüfspannung	250 V	—	5,35 kV	
Abschaltstrom I_{MAX}	0,5 mA	—	10 mA	Pulsbrennbetrieb
Anstiegszeit	100 ms	1 s *	99,9 s	

* empfohlen

Referenzbedingungen

Netzspannung	230 V \pm 1 %
Netzfrequenz	50 Hz \pm 0,1 %
Kurvenform	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert < 1 %)
Umgebungstemperatur	+ 23 °C \pm 2 K
Relative Luftfeuchte	40 % ... 60 %
Lastwiderstände	ohmsch

Nenngebrauchsbereiche

Netzspannung	207 V ... 253 V
Netzfrequenz	45 Hz ... 65 Hz
Kurvenform der Netzspg.	Sinus
Temperaturbereich	0 °C... + 40 °C

Temperaturbereiche/Klimaklasse

Lagertemperatur	– 20 °C ... + 60 °C
Arbeitstemperatur	– 5 °C ... + 40 °C
Genauigkeit	0 °C ... + 40 °C
max. relative Luftfeuchte	75 %; Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

Stromversorgung

Netzspannung	207 V ... 253 V
Netzfrequenz	45 Hz ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	204: ca. 180 VA <i>ohne Zubehör</i> 204HP: max. 700 VA 204HV: max. 100 VA
max. Ableitstrom	0,5 mA <i>Grundgerät und 204HP bzw. HV</i>
Stromaufnahme	max. 6 A <i>Grundgerät und 204HP bzw. HV</i>

Schnittstelle RS232

Art	RS 232C, seriell, gemäß DIN 19241
Format	9600, 8, N, 1
Anschluss	9-polige D-SUB-Buchse

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse

204: II
204HP/HV: I
jeweils nach IEC 61010-1 /
EN 61010-1 / VDE 0411-1

Nennspannung

230 V

Prüfspannung **204**

5,5 kV 50 Hz

Prüfspannung **204HP/HV**

Netz/PE/Schlüsselschalter/
/Signalleuchten extern gegen
Hochspannungsmessanschluss:
204HP: 5 kV AC 50 Hz
204HV: 8 kV AC 50 Hz

Netz gegen PE:
1,5 kV AC

Netz gegen externe Signalleuchten:
2,3 kV AC (Typprüfung)

Überspannungskategorie

II

Verschmutzungsgrad

2

Sicherheitsabschaltung

bei Überhitzung des Geräts

Sicherungen

204:
Netz: T 1,6 / 250
Prüfspitze: T16 / 1000
204HP/HV:
Netz: F 3,15 / 250

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV PROFITEST 204

Produktnorm

EN 61326-1: 1997
EN 61326: 1997/A1: 1998

Störaussendung		Klasse
EN 55022		A
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft - 4 kV/8 kV	A
EN 61000-4-3	10 V/m	B
EN 61000-4-4	Netzanschluss - 2 kV	B
EN 61000-4-5	Netzanschluss - 1 kV	A
EN 61000-4-6	Netzanschluss - 3 V	A
EN 61000-4-11	0,5 Periode / 100%	A



Hinweis

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Mechanischer Aufbau

Schutzart

IP 40 nach DIN VDE 0470 Teil 1/
EN 60529

Abmessungen

Grundgerät 204: (BxTxH)
255 mm x 133 mm x 240 mm
**Grundgerät (204) und Hochspannungs-
modul (HP oder HV) montiert auf Caddy:**
(BxTxH)
380 mm x 250 mm x 650 mm

Gewicht

204: ca. 5,1 kg
204HP/HV: ca. 8 kg

9 Datenschnittstellen

9.1 Serielle Schnittstelle RS232

Die Datenschnittstelle Buchse (5) ist vorgesehen zum Anschluss des Moduls SECUTEST PSI (Zubehör), das in den Deckel des PROFITEST 204 eingesetzt werden kann. Die Ergebnisse der Prüfungen können dort als Protokoll ausgedruckt werden, indem nur die Messwerte aufgelistet sind.

Die Verbindung zu einem IBM-kompatiblen PC zum Austausch von Daten erfolgt über dieselbe Buchse.

Pin 9 darf nicht mit Pin 5 kurzgeschlossen werden!

9.1.1 Auswertung der Messergebnisse über Software

Über das mitgelieferte Softwareprogramm können Prüfprotokolle bequem am PC erstellt und in das Prüfgerät geladen werden.

9.1.2 Schnittstellendefinition und -protokoll

Die Schnittstelle des PROFITEST 204 entspricht der RS232-Norm.

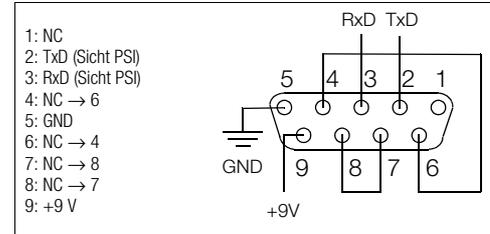
Technische Daten:

Baudrate	9600 Baud fest
Zeichenlänge	8 Bit
Parität	keine
Stopbit	1
Datenprotokoll	nach DIN 19244 X_ON / X_OFF-Protokoll

Sämtliche Bedienfunktionen des PROFITEST 204 sind über diese Datenschnittstelle fernsteuerbar. Darüber hinaus können Signal- und Anzeigewerte ausgelesen werden.

Eine Beschreibung dieser Schnittstellenprotokolle sowie Befehlsumfang und Syntax können Sie bei GOSSSEN-METRAWATT anfordern.

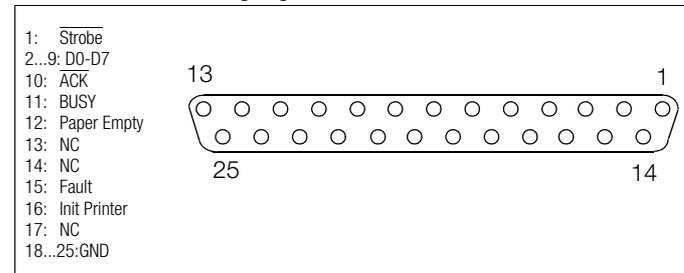
9.1.3 Anschlussbelegung



9.2 Parallele Schnittstelle (Druckerschnittstelle)

An die Datenschnittstelle Buchse (4) kann jeder handelsübliche Drucker mit Parallel-CENTRONICS-Schnittstelle angeschlossen werden, Voraussetzung: der Drucker verfügt über interne Zeichensätze, reine Windows-Drucker funktionieren hier nicht. Über die Drucker können ausführliche Protokolle, die über das mitgelieferte Programm erstellt werden, ausgedruckt werden.

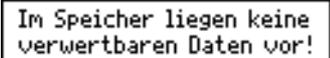
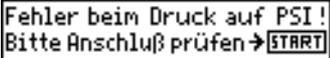
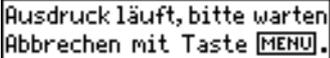
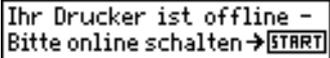
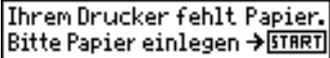
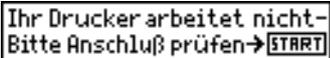
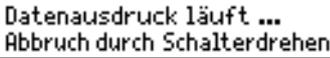
9.2.1 Anschlussbelegung



10 Signalisierungen/Fehlermeldungen – Ursachen – Abhilfen

Signalisierung/Fehlermeldung	Bedeutung/Ursache	Abhilfe
Grundgerät PROFITEST 204		
Prüfablauf		
Prüfung läuft 	Während der Schutzleitermessung wird die Stoppuhr einblendet.	
Entladung der Restspannung 	Hier wird solange heruntergezählt, bis die Restspannung kleiner als 60 V ist.	
Restspannung kleiner 60 Volt!  U<25V	Entwarnung nach der Isolationsprüfung: Spannung an der Prüfspitze kleiner 25 V oder 60 V, je nach Messfunktion	
Prüfung OK!	Die Prüfung wurde erfolgreich bestanden.	
Prüfung nicht erfolgreich!	Das Ergebnis der Prüfung liegt außerhalb der zulässigen Grenzwerte.	
LCD leuchtet nicht	– Netzkabel nicht eingesteckt – Netzsicherung defekt	– Netzkabel einstecken, siehe Kap. 3.3, Seite 17 – Netzsicherung austauschen, siehe Kap. 11.1.1, Seite 66
Schutzleiter- und Isolationsmessung nicht durchführbar	– Sicherung in Prüfspitze mit integrierter Sicherung defekt	– Sicherung in Prüfspitze austauschen, siehe Kap. 11.1.2, Seite 66
Temperatur zu hoch 10 min. warten... 	Dauerbetrieb bei der Schutzleiterprüfung	Gerät ca. 10 min. abkühlen lassen
  	Signalisierung der anliegenden Spannung: mit Gleichspannung überlagerte Wechselspannung – Gleichspannung – Wechselspannung	
Fremdspannung an Prüfspitzen! 	Schutzleiter- und Isolationsmessung: an den Prüfspitzen liegt Fremdspannung an, die Messung wird abgebrochen. Ist bei einer Schutzleiterprüfung der zu messende Schutzleiter unterbrochen, so kann es vorkommen, dass kapazitiv eine Spannung eingekoppelt wird. Diese Spannung wird vom Gerät als Fremdspannung erkannt.	

Signalisierung/Fehlermeldung	Bedeutung/Ursache	Abhilfe
	Warnung bei der Ableitstromprüfung: die Spannung darf nicht höher als 250 V sein.	
	Schutzleitermessung nicht bestanden, da Prüfstrom kleiner als 10 A.	
	Warnung vor einer Gefahrenstelle, z.B. Spannung an der Prüfspitze > 25 V	
	Nach Einfrieren der Spannungsmessung erscheint das nebenstehende Symbol, siehe Kap. 4.4 auf Seite 33.	
Datenbankoperationen		
Speichern nicht sinnvoll !	<ul style="list-style-type: none"> – es wurde keine Messung durchgeführt – die Messung wurde bereits gespeichert – die Taste der Fernbedienung (7) wurde länger gedrückt als nötig 	
Fehler im Adreßbereich !!! Drücke START zum reparieren	Siehe Text der Signalisierung.	Siehe Text der Signalisierung.
Fehler nicht behebbar !!! Empfehlung: Speicher löschen	Während des Speicherns ist ein Fehler aufgetreten.	Sichern Sie die Daten auf einem PC und löschen Sie anschließend den Speicher.
Fehler im Datenbereich !!! Drücke START zum reparieren	Siehe Text der Signalisierung.	Siehe Text der Signalisierung.
Speicher voll!	Der Speicher kann keine neuen Messdaten mehr aufnehmen.	Sichern Sie die Daten auf einem PC und löschen Sie anschließend den Speicher.
 Speicher voll !!! Es können keine neuen Anlagen mehr erstellt werden.	Siehe Text der Signalisierung.	Übertragen Sie die Daten auf einen PC oder drucken Sie die Daten aus und löschen Sie dann nicht benötigte Anlagen oder den kompletten Speicher.
	In diesem Datensatz befinden sich noch keine gespeicherten Daten.	

Signalisierung/Fehlermeldung	Bedeutung/Ursache	Abhilfe
	Es kann nicht gedruckt werden.	Prüfen Sie die Leitung zum Drucker und den Papiervorrat des Druckers. Prüfen Sie, ob eine andere Störung am Drucker vorliegt.
	Die Übertragung der Daten zum Drucker läuft. Es kann sein, dass der Drucker erst mit dem Drucken beginnt, wenn die Datenübertragung abgeschlossen ist.	
	Ein gefüllter Dateikasten zeigt an, dass für die ausgewählte Anlage bereits Messdaten gespeichert wurden.	
	Der Datensatz einer Anlage wurde gelöscht.	
	Der Drucker arbeitet nicht.	Prüfen Sie den Datensatz.
	Der Drucker arbeitet fehlerhaft.	Prüfen Sie die Verbindung zwischen Drucker und PROFITEST 204. Drücken Sie anschließend die Taste START.
	Der Drucker arbeitet ordnungsgemäß.	Zum Abbrechen des Druckvorgangs drücken Sie die Taste MENU.
	Der Drucker arbeitet nicht.	Schalten Sie Ihren Drucker online. Drücken Sie anschließend die Taste START.
	Der Drucker arbeitet nicht.	Legen Sie Papier in Ihren Drucker ein. Drücken Sie anschließend die Taste START.
	Der Drucker arbeitet nicht.	Prüfen Sie die Verbindung zwischen Drucker und PROFITEST 204. Drücken Sie anschließend die Taste START.
	Der Drucker arbeitet ordnungsgemäß.	Zum Abbrechen des Druckvorgangs drehen Sie den Schalter.

Signalisierung/Fehlermeldung	Bedeutung/Ursache	Abhilfe
Umschalten auf Spannungsmessung	Der Strom bei der Berührungsstrommessung ist außerhalb des zulässigen Messbereichs. Es wird auf Spannungsmessung umgeschaltet, es muss von einer gefährlichen Berührungsspannung ausgegangen werden.	
Gespeichert	Die Messung wurde gespeichert.	
 Übertragung beendet !	Meldung der Datenverwaltung: Datenübertragung erfolgreich beendet.	
Hochspannungsmodul PROFITEST 204HP/HV		
PROFITEST 204 HP max. 2kV, 250mA	Das angezeigte Hochspannungsmodul wurde gefunden.	Gerät mit Schlüsselschalter einschalten
PROFITEST 204 HV max. 5kV, 10mA	Das angezeigte Hochspannungsmodul wurde gefunden.	Gerät mit Schlüsselschalter einschalten
PROFITEST 204 HV/ HP nicht gefunden!	Das angezeigte Hochspannungsmodul wurde nicht gefunden: – Netzkabel nicht eingesteckt – Schlüsselschalter steht auf „0“ – Sicherung defekt – Signallampe defekt	Hochspannungsmodul montieren. – Netzkabel einstecken, siehe Kap. 3.4, Seite 17 – Schlüsselschalter auf „I“ stellen – Sicherung austauschen – Signallampe austauschen
Signalleuchten „grün“ brennen nicht		
PROFITEST 204 HV/ HP nicht gefunden!	– Übertragung zwischen PROFITEST 204 und 204HP/HV gestört. – Signallampe defekt	– siehe Fehlermeldung „Gerät defekt!“ – Signallampe austauschen, siehe Kap. 11.5.2, Seite 67
Signalleuchten „rot“ brennen nicht		
 kapazitiv φ =	Der Strom der bei der Prüfung floss, war zum Teil kapazitiv. Dieser kapazitive Strom ist um so größer, je größer die Abmessungen des Prüfobjekts sind.	
 ohmsch φ =	Der Strom der bei der Prüfung floss, war zum überwiegenden Teil ohmsch. Man muss jedoch davon ausgehen, dass Kriechströme vorhanden sind, die nur im momentanen Zustand den eingestellten Grenzwert nicht überschreiten. Dies kann sich jedoch mit der Zeit ändern.	
Gerät defekt!	Übertragung zwischen PROFITEST 204 und 204HP/HV gestört. – Gerät nicht richtig montiert – nach einem Lampenwechsel: es wurde vergessen, die Reflektoren einzubauen	– Prüfen Sie die Anschlüsse beider Geräte – Prüfen Sie, ob die Signalaröhrchen verdeckt sind – Montieren Sie die Reflektoren – ggf. Staub bzw. Schmutz auf den Sender- und Empfangsdioden am Boden des Grundgeräts reinigen, siehe Kap. 11.5.1, Seite 67
 Fehler		

Signalisierung/Fehlermeldung	Bedeutung/Ursache	Abhilfe
 Bereit	Hochspannungsteil einschaltbereit	
 	Während der Messung liegt Hochspannung an den Prüfspitzen. Berühren Sie nicht die Prüfspitzen!	
 $I_p > I_{MAX}$	Der vorgegebene Grenzwert I_{MAX} wurde überschritten. Die Strombegrenzung hat das Prüfgerät in den Zustand „betriebsbereit“ geschaltet.	
 U < 25V	Prüfung erfolgreich beendet. Restspannung kleiner 25 V.	
Temperatur zu hoch 10 min. warten... 	Dauerbetrieb mit hoher Prüfleistung bei der Hochspannungsprüfung	Gerät ca. 10 min. abkühlen lassen
Die interne Temperaturüberwachung ist defekt. 	Hardwarefehler	Senden Sie das Hochspannungsmodul an den Reparatur-Service der GOSSEN-METRAWATT GMBH
Warnlampe defekt Bitte ersetzen! 	Eine der beiden Signalleuchten im Hochspannungsmodul ist defekt.	Zum Austausch siehe Kap. 11.5.2, Seite 67.

11 Wartung

Die Sicherheitseinrichtungen sollten mindestens einmal jährlich, durch den Reparatur-Service der GOSSEN METRAWATT GMBH auf einwandfreien Zustand und Wirksamkeit geprüft und dokumentiert werden.

11.1 Sicherungen auswechseln



Achtung!

Trennen Sie vor dem Öffnen des jeweiligen Sicherungseinsatzes das Gerät allpolig vom Messkreis!
Trennen Sie das Gerät vom Netz.



Achtung!

Verwenden Sie nur die **vorgeschriebene Originalsicherung!** Sicherungen zu überbrücken bzw. zu reparieren ist unzulässig!
Bei Verwendung von **Sicherungen** mit anderem Nennstrom, anderem Schaltvermögen oder anderer Auslösecharakteristik besteht die Gefahr der Beschädigung des Gerätes!

11.1.1 Netzsicherung auswechseln

- ⇒ Öffnen Sie den Sicherungseinschub mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Schraubendreher).
- ⇒ Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue mit gleichen Kennwerten.
- ⇒ Schließen Sie den Sicherungseinschub wieder.

11.1.2 Messkreissicherung in Prüfspitze des PROFITEST 204 auswechseln



Achtung Hochspannung!

Bei Verwendung von anderen **Sicherungen im Messkreis** (Prüfspitze) besteht Lebensgefahr, bei einer Fehlbedienug (Kurzschlussgefahr)!

- ⇒ Öffnen Sie zunächst die Verschraubung der Prüfspitze (3 Schrauben) mit einem geeigneten Werkzeug (Schraubendreher).
- ⇒ Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue mit gleichen Kennwerten (T16/1000).
- ⇒ Setzen Sie die Prüfspitze wieder zusammen.

11.2 Gehäuse und Prüfspitzen

Eine besondere Wartung ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere und **trockene Oberfläche**. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Lösungs-, Putz- und Scheuermitteln.



Achtung!

Schließen Sie eine **Betaugung** des Hochspannungsmoduls, der Prüflleitungen und des Prüflings unbedingt aus, da durch die Hochspannung Ableitströme an den Oberflächen entstehen können. Auch isolierte Teile können hierdurch Hochspannung führen.

11.3 Messleitungen PROFITEST 204

Überprüfen Sie die Messleitungen in regelmäßigen Abständen auf mechanische Beschädigungen.

11.4 Prüflleitungen PROFITEST 204HP/HV

Wickeln Sie die Prüflleitungen nach jedem Einsatz auf die dafür vorgesehenen Aufnahmen an der Rückseite des Transportwagens (Option) auf, sofern vorhanden. Die Prüflleitungen dürfen unter keinen Umständen mechanisch beschädigt oder geknickt werden, da dies mit einem Verlust des Isoliervermögens verbunden sein kann.

Kontrollieren Sie die Prüflleitungen und Hochspannungspistolen vor jeder Inbetriebnahme des Hochspannungsmoduls auf mechanische Beschädigungen.



Achtung!

Bereits bei geringsten Beschädigungen der Prüflleitungen und Hochspannungsprüfpistolen empfehlen wir, diese umgehend an den Reparatur- und Ersatzteilservice der GOSSEN-METRAWATT GMBH einzusenden.

11.5 Instandsetzung, Austausch von Teilen und Abgleich des Gerätes

Beim Öffnen des Gerätes können spannungsführende Teile freigelegt werden. Vor einer Instandsetzung, einem Austausch von Teilen oder einem Abgleich muss das Gerät vom Messkreis getrennt werden. Wenn danach eine Reparatur oder ein Abgleich am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

11.5.1 Reinigen der Sende- und Empfangsdioden

Wird das Grundgerät PROFITEST 204 längere Zeit ohne ein Hochspannungsmodul betrieben, so können die Sende- und Empfangsdioden verstauben. Schrauben Sie vor einer erneuten Montage eines Hochspannungsmoduls die Bodenabdeckung heraus (2 Kreuzschlitzschrauben in der Mitte) und reinigen Sie die

vier Dioden mit einem weichen Pinsel. Schrauben Sie anschließend die Bodenabdeckung wieder auf.

11.5.2 Austausch der Lampen in den Signalleuchten, Trennen des Hochspannungsmoduls

Zum Austausch der Lampen in den Signalleuchten müssen Sie zunächst das Hochspannungsmodul vom Grundgerät trennen.



Achtung!

Das Grundgerät und das Hochspannungsmodul müssen zur Demontage vom Netz und vom Messkreis getrennt sein.

- ⇨ Schließen Sie den Deckel des Grundgeräts.
- ⇨ Stellen Sie die Gerätekombination über Kopf auf eine weiche Unterlage, um den Deckel nicht zu verkratzen.
- ⇨ Schrauben Sie die vier Gewindestangen mit einem Schlitzschraubendreher (Größe 4,5) heraus (zwei Gummifüße zuvor entfernen, siehe Kap. 3.1.1).
- ⇨ Jetzt können Sie das Hochspannungsmodul abziehen.
- ⇨ Stellen Sie dieses mit den Füßen auf den Boden.
- ⇨ Lösen Sie die innen liegende Sechskant-Mutter (SW8) des entsprechenden Reflektors.
- ⇨ Nehmen Sie den Reflektor heraus.
- ⇨ Entfernen Sie die defekte Lampe aus dem Bajonett-Verschluss und setzen Sie eine neue des Typs 12...15V/2W mit Sockel BA9s ein, z. B. OSRAM Miniwatt T10 Nr. 3453B.
- ⇨ Montieren Sie den Reflektor wieder.
- ⇨ Die Montage des Hochspannungsmoduls auf das Grundgerät erfolgt wie in Kap. 3.1.1 beschrieben.

11.5.3 Austausch der Lampen in den externen Signalleuchten



Achtung!

Vor Austausch der Lampen in den externen Signalleuchten:

- trennen Sie die externen Signalleuchten vom Anschluss (3) des Hochspannungsmoduls *oder*
 - trennen Sie das Hochspannungsmodul vom Netz und vom Messkreis.
-

- ⇒ Schrauben Sie die rote bzw. grüne Kalotte ab, indem Sie diese entgegen dem Uhrzeigersinn abdrehen.
- ⇒ Entfernen Sie die defekte Lampe aus dem Bajonett-Verschluss und setzen Sie eine neue des Typs 12...15V/2W mit Sockel BA9s ein, z.B. OSRAM Miniwatt T10 Nr. 3453B.
- ⇒ Schrauben Sie die Kalotte wieder auf, indem Sie diese im Uhrzeigersinn festdrehen.

11.6 Software

Ein Update der internen Prüfgerätesoftware kann mit Hilfe eines PCs mit CD-ROM-Laufwerk und eines Schnittstellenkabels über die RS232-Schnittstelle erfolgen.

Die Software wird hierbei in die Flash-EPROMs des Grundgeräts PROFITEST 204 geladen.

Mit Hilfe der Update-Funktion des Programms WinProfi wird die Datei mit der gewünschten Softwareversion über die serielle Schnittstelle zum Prüfgerät übertragen. Die zuvor geladene Software wird hierbei überschrieben.

Voraussetzung für die Übertragung

- ⇒ Stellen Sie die Verbindung zwischen PC und PROFITEST 204 her.
- ⇒ Schalten Sie beide Geräte ein.

Der weitere Ablauf entspricht der Beschreibung unter Kap. 3.7.5, Seite 23.

12 Anhang

12.1 Checkliste für Hochspannungsprüfungen

Schutzmaßnahmen für Personen

- ⇒ Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ⇒ Schutzleiter- und Isolationswiderstandsmessung durchführen.
- ⇒ Überprüfen, ob die Anlage geerdet ist.
- ⇒ Gefahrenbereich durch Schranken absichern, auch keine engen Durchgänge lassen.
- ⇒ Warnschilder gut sichtbar anbringen.
- ⇒ Warnlampen gut sichtbar aufstellen.
- ⇒ Notausschalter gut sichtbar anbringen.
- ⇒ Personen, die in der Nähe arbeiten, auf mögliche Gefahren aufmerksam machen.
- ⇒ Beim Verlassen des Bereichs, das Prüfgerät immer über den Schlüsselschalter ausschalten und diesen abziehen.

Schutzmaßnahmen für die Maschine (Empfehlungen)

- ⇒ Schaltpläne studieren und alle Stromkreise notieren.
- ⇒ Neutralleiter vom Netz trennen.
- ⇒ Jeden Stromkreis in sich kurzschließen.
- ⇒ Steuerstromkreise mit Überspannungsableitern abklemmen, sofern die Ableiter bei der Prüfspannung ansprechen würden.
- ⇒ PELV-Kreise abtrennen (hier ist keine Hochspannungsprüfung erforderlich).
- ⇒ Jeden Stromkreis mit 1000 V auf Isolation prüfen. (Wenn der Isolationswiderstand mit 1000 V in Ordnung ist, dürfte auch bei der Hochspannungsprüfung nichts ausfallen).
- ⇒ Umrichter abklemmen.

⇒ Achtung in TN-Netzen!

Hier ist der Schutzleiter mit dem Neutralleiter im Verteiler verbunden. Dadurch gelangt die Hochspannung zwischen den Außenleitern und dem Neutralleiter. Der Neutralleiter muss gegebenenfalls aufgetrennt werden, da dieser nicht durch Sicherungen vom Netz getrennt wird.

Prüfgerät einstellen

Siehe Kap. 8 "*Einstellbereiche der Parameter und Normwerte nach DIN VDE*".

Hochspannungsprüfung

- ⇒ Alle Kreise (Leiter) gegen Schutzleiter prüfen (alle Schalter im Netzkreis müssen eingeschaltet sein, bei Relais ist vor und hinter dem Relais zu prüfen).
- ⇒ Nach der Prüfung alle Kurzschlussverbindungen entfernen.

Prüfung ohne kurzgeschlossene Kreise

- ⇒ Alle Leiter aller Kreise getrennt gegen Schutzleiter prüfen (bei einem Überschlag bestünde die Gefahr der Beschädigung der Maschine).

Funktionsprüfung

- ⇒ Nach der Hochspannungsprüfung muss die Maschine auf Funktion, insbesondere auf Sicherheitsfunktionen geprüft werden.

12.2 Minimale Anzeigewerte unter Berücksichtigung des Gebrauchsfehlers

Tabelle zur Ermittlung der minimalen Anzeigewerte für den Schutzleiterwiderstand, den Isolationswiderstand sowie den Differenzstrom unter Berücksichtigung des Gebrauchsfehlers des Gerätes.

R_{SL} [m Ω]		R_{ISO} [M Ω]		ΔI [mA]	
Grenzwert	Max. Anzeige	Grenzwert	Min. Anzeige	Grenzwert	Max. Anzeige
17	10	0	0,05	0,31	0,2
28	20	0,03	0,1	0,36	0,25
39	30	0,08	0,15	0,42	0,3
49	40	0,12	0,2	0,52	0,4
60	50	0,17	0,25	0,63	0,5
71	60	0,21	0,3	0,74	0,6
82	70	0,31	0,4	0,85	0,7
93	80	0,40	0,5	0,96	0,8
104	90	0,49	0,6	1,07	0,9
115	100	0,58	0,7	1,18	1,0
125	110	0,67	0,8	1,29	1,1
136	120	0,76	0,9	1,40	1,2
147	130	0,85	1,0	1,51	1,3
158	140	1,31	1,5	2,02	1,8
169	150	1,77	2,0	2,53	2,3
180	160	2,23	2,5	3,04	2,8
191	170	2,68	3,0	3,55	3,3
201	180	3,60	4,0	4,06	3,8
212	190	4,51	5,0	4,57	4,3
223	200	5,42	6,0	5,08	4,8
234	210	6,34	7,0	5,59	5,3
245	220	7,25	8,0	6,10	5,8
256	230	8,17	9,0	6,61	6,3
267	240	8,54	10	7,12	6,8
278	250	13,1	15	7,63	7,3
288	260	17,7	20	8,14	7,8
299	270	22,3	25	8,65	8,3
310	280	26,8	30	9,16	8,8
321	290	36,0	40	9,67	9,3
332	300	45,1	50	10,18	9,8

12.3 Liste der Kurzbezeichnungen

Abkürzung	Bedeutung
ΔI	Berührstrom bei der Ableitstromprüfung
ΔU	Spannungsabfall bei der Schutzleiterprüfung
f~	Frequenz der Messspannung
I_{MAX}	maximaler Strom, der fließen darf, bevor die Hochspannung abgeschaltet wird
I_N	Nennstrom
I_P	Abschaltstrom bei der Hochspannungsprüfung
R_{ISO}	Isolationswiderstand
R_{SL}	Schutzleiterwiderstand
U_{ISO}	Prüfspannung
U_{\approx}	Messspannung
U_P	Spannungswert vor Überschreiten des Abschaltstroms bei der Hochspannungsprüfung

12.4 Stichwortverzeichnis

A		H		N	
Ableitstromprüfung	31	Hochspannungsmodul		Netzanschluss	17
Abschaltstrom		Beschreibung	4	P	
bei Durchbruchspannung	40	Initialisierung	35	Puls-Brennbetrieb	41
Einstellbereich	57	Montage	14	R	
einstellen	37	Hochspannungsprüfung		Restspannung	
im Puls-Brennbetrieb	41	siehe Spannungsprüfung	35	Signalisierung	11, 34, 61, 65
Signalisierung	11	I		Wert ermitteln	33
Überschreitung	36	Isolationswiderstandsprüfung	29	S	
D		K		Schutzleiterprüfung	26
Datenübertragung	46	Kommentar		Schutzmaßnahmen	
Datum und Uhrzeit	20	Eingabemöglichkeiten	43	Neutralleiter	69
E		eingeben	43	PELV-Kreise	69
Entladung		kopieren	43	Personen	69
messen der Entladezeit	33	löschen	43	Steuerstromkreise	69
nach der Isolationsprüfung	29	Kontrast	19	TN-Netze	69
F		Kurzbezeichnungen	70	Umrichter	69
Fremdspannung		L		Selbsttest	21
bei der Ableitstromprüfung	31	LCD		Sicherungen	
bei der Isolationswiderstandsprüfung ..	29	Kontrast und Beleuchtung	19	Daten	59
Signalisierung	10, 26, 61	Test	22	Wechsel	66
G		löschen		Signalgeber	
Galvanische Trennung	12	einzelne Messungen	44	akustisch (Tonfolgen)	37
Gebrauchsfehler	70	gesamten Speicher	45	einstellen	20
		protokollierte Daten	44	optisch	37

Signalleuchten	
externe	
Beschreibung	15
Lampenaustausch	68
Spannungsausfall	12
Spannungsmessung	33
Spannungsprüfung	
Ablauf	35
Checkliste	69
Einstellbereiche	57, 58
Sicherheitsvorkehrungen	12
Signalisierung/Fehlermeldung	64
Symbole Bedienerführung	11
Technische Daten	56
Speicher	
belegen	42
Ergebnis speichern	28
löschen	45
testen	45
Strombegrenzung bei Überschlag	12
T	
Temperatur im Prüfgerät	21
Transportwagen	16
W	
WinProfi	
installieren und starten	23
Protokolldaten übertragen u. drucken ..	25

13 Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor* und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
90471 Nürnberg • Germany
Telefon +49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-253
E-Mail service@gmc-instruments.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen
oder Niederlassungen zur Verfügung.

* **DKD** Kalibrierlabor für elektrische Messgrößen DKD – K – 19701 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz

Kompetenter Partner

Die GOSSEN METRAWATT GMBH ist zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2000.

Unser DKD-Kalibrierlabor ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 bei der
Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bzw. beim Deutschen
Kalibrierdienst unter der Nummer DKD-K-19701 akkreditiert.

Vom **Prüfprotokoll** über den **Werks-Kalibrierschein** bis hin zum **DKD-Kalibrierschein** reicht unsere messtechnische Kompetenz.

Ein kostenloses **Prüfmittelmanagement** rundet unsere Angebotspalette ab.

Ein **Vor-Ort-DKD-Kalibrierplatz** ist Bestandteil unserer Service-Abteilung. Sollten bei der Kalibrierung Fehler erkannt werden, kann unser Fachpersonal Reparaturen mit Original-Ersatzteilen durchführen.

Als Kalibrierlabor kalibrieren wir natürlich herstellerunabhängig.

Serviceleistungen

- Hol- und Bringdienst
- Express-Dienste (sofort, 24h, weekend)
- Inbetriebnahme und Abrufdienst
- Geräte- bzw. Software-Updates auf aktuelle Normen
- Ersatzteile und Instandsetzung
- Helpdesk
- Seminare mit Praktikum
- Prüfungen nach BGV-A2 (VBG 4)
- DKD-Kalibrierlabor nach DIN EN ISO/IEC 17025
- Serviceverträge und Prüfmittelmanagement
- Mietgeräteservice
- Altgeräte-Rücknahme

14 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Hotline Produktsupport
Telefon +49-(0)-911-8602-112
Telefax +49-(0)-911-8602-709
E-Mail support@gmc-instruments.com

15 Schulung

Wir bieten interessante Seminare mit Praktikum zu folgenden Themen:

- Messungen zur Prüfung elektrischer Ausrüstungen von Maschinen nach DIN VDE 0113 (EN 60204).
Bei diesem Seminar wird auch die Bedienung des PROFITEST 204 und SECUTEST PSI ausführlich behandelt und darüberhinaus die nach DIN VDE vorgeschriebenen Messungen.
- Anwendersoftware PS3 mit Grundlagen, Eingabe, Dokumentation und Verwaltung der Maschinendaten sowie Protokollerstellung und Terminüberwachung mit den Geräten PROFITEST 204
- Anwendersoftware PC.doc-win ACCESS bzw. PC.doc-WORD und PC.doc-ACCESS zur Protokoll- und Datenverwaltung für Sicherheitsprüfungen mit den Geräten PROFITEST 204

Schicken Sie uns doch einfach eine Kopie dieser ausgefüllten Seite als Fax.

GOSSEN METRAWATT GMBH
Bereich Schulung
Telefon +49-(0)-911-8602-406
Telefax +49-(0)-911-8602-724
E-Mail training@gmc-instruments.com

Wir überlassen Ihnen gerne weitere Informationsunterlagen.

Ich wünsche weitere Informationen zu den obigen Seminaren (gewünschtes Seminar bitte ankreuzen)	
Meine Anschrift:	Name
	Firma
	Abteilung
	Straße
	PLZ / Ort
	Telefon / Fax

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany

 Member of
GMC Instruments Group

Telefon +49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

 **GOSEN METRAWATT**