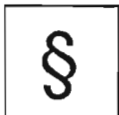
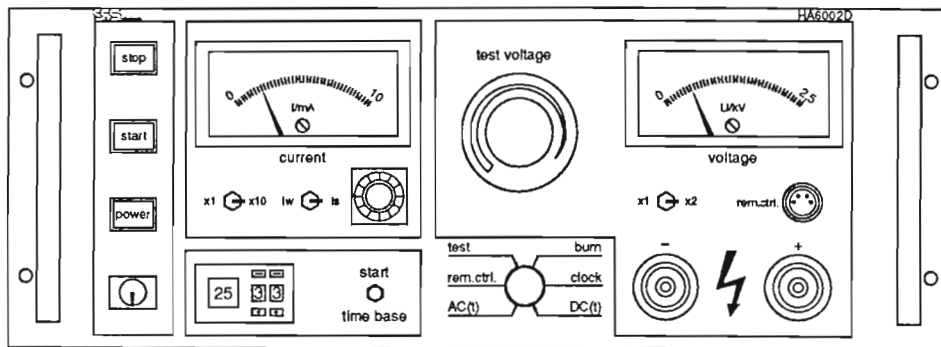


Bedienungsanleitung

für Hochspannungsprüfgerät HA5001D und HA6002D



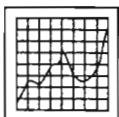
Haftung Kapitel 1



Zu Ihrer Sicherheit Kapitel 2



Bedienung Kapitel 3



Technische Daten Kapitel 4



Anhang Kapitel 5



Die mit Prüfarbeiten betrauten und die für die Prüfarbeiten verantwortlichen Personen müssen diese Betriebsanleitung und besonders das Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" gelesen und verstanden haben!

Zur schnellen Inbetriebnahme ist eine **Kurzanleitung** auf Seite 3.7 angeordnet. Diese Kurzanleitung kann am Prüfplatz angebracht werden. Sie darf nur verwendet werden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

Tragen Sie hier

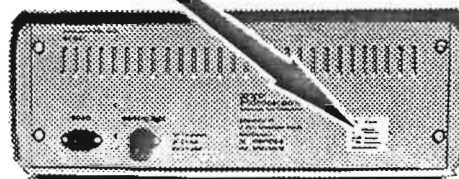
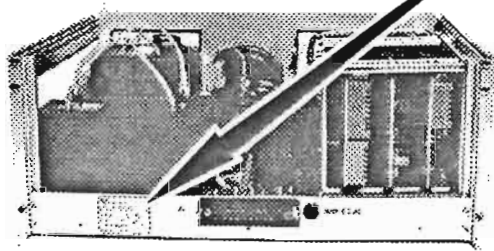
Seriennummer

Ihres Hochspannungsprüfgeräts ein, damit Sie sie für eventuelle Garantieansprüche oder Rückfragen sofort zur Hand haben:

--	--	--	--	--	--	--	--

Für Geräte ohne Original Seriennummer besteht kein Garantieanspruch!

Hier finden Sie die Seriennummer



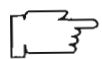
Stand 11/1992

Diese Bedienungsanleitung ist vertraulich zu behandeln.

Sie ist ausschließlich zur Verwendung in Ihrem Betrieb durch befugte Personen bestimmt.

Die Überlassung an Dritte ist verboten und verpflichtet zum Schadenersatz.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der SPS electronic GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.



Sie haften bei unsachgemäßer Verwendung!

- Die Hochspannungsprüfgeräte sind nach dem neuesten Stand der Technik gebaut, geprüft und somit betriebssicher. Dennoch können Gefahren beim Gebrauch entstehen, wenn die Geräte unsachgemäß betrieben werden.



Nehmen Sie sich deshalb Zeit zum Lesen dieser Betriebsanleitung!

- Die Haftung für die Funktion des Hochspannungsprüfgerätes HA5001D oder HA6002D geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht von der SPS electronic GmbH autorisiert sind, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht (siehe Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" Seite 2.4).
- Der Anwender ist verpflichtet, das Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA6002D nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Für Fehler oder Unterlassungen haftet die SPS electronic GmbH, unter Ausschluß weiterer Ansprüche, im Rahmen der Gewährleistungsverpflichtungen der Auftragsbestätigung.
- Im Hinblick auf ständige Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte behalten wir uns technische Änderungen jederzeit vor. Solche Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadenersatz.
- Es sind ausschließlich original SPS electronic GmbH Ersatzteile und Zubehör zu verwenden.
- Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung eintreten, haftet die SPS electronic GmbH nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der SPS electronic GmbH werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

SPS electronic GmbH
Blätteräcker 18
D - 74523 Schwäbisch Hall - Sulzdorf

Telefon: (07907) 878-0
Service: (07907) 878-29
Telefax: (07907) 1770

Inhaltsverzeichnis Kapitel 2

Arbeitssicherheitssymbole	2.1
Sicherheitshinweise	2.2
Durchführung von Prüfungen	2.2
Persönliche Voraussetzungen	2.2
Organisatorische Voraussetzungen	2.2
Technische Voraussetzungen	2.3
Bestimmungsgemäße Verwendung	2.4
Schutzeinrichtungen	2.4

Arbeitssicherheitssymbole



Dieses Symbol warnt vor gefährlicher elektrischer Spannung, bei der Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.

Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.



Dieses Symbol warnt vor Gefahren, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich auch in diesen Fällen besonders vorsichtig.



Dieses Symbol gibt Ihnen wichtige, zusätzliche Hinweise.

Sicherheitshinweise



Vorsicht Lebensgefahr!

- In der Betriebsart "DC (t)" **muß** der Prüfling bis zum Prüfende (Ablauf der Prüfzeit) angeschlossen bleiben. - Der Prüfling wird **nach** Ende der Prüfung über die Prüfspitzen entladen!
- Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.
- Sicherungen oder andere für die Sicherheit erforderlichen Bauteile niemals reparieren oder überbrücken.

■ Durchführung von Prüfungen

Mit der Durchführung von Prüfungen darf erst begonnen werden, wenn **alle** Sicherheitsmaßnahmen getroffen sind und deren Kontrolle durch die für die Prüfung verantwortliche Person erfolgt ist.

■ Persönliche Voraussetzungen

Es sind nur solche Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen mit Prüfarbeiten zu betrauen, die für die übertragenen Arbeiten aufgrund ihrer Zuverlässigkeit, ihres Verantwortungsbewußtseins und des ausreichenden Verständnisses für vorhandene oder mögliche Gefahren besonders geeignet sind. Sie müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik kennen (Eine Übersicht wichtiger Vorschriften und Normen finden Sie im Anhang).

Sicherheitsvorschriften (VDE) bei Verwendung von Hochspannung beachten!

■ Organisatorische Voraussetzungen

Ein Prüfplatz, ausgestattet mit dem Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA 6002D, darf nur unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft betrieben werden.

Alle Personen, außer den unmittelbar mit den Prüfarbeiten beschäftigten, müssen den durch Warnschilder und Warnleuchten kenntlich gemachten und abgegrenzten Prüfplatz verlassen haben, wenn das Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA 6002D einschaltbereit gemacht wird.

Alle festgestellten Fehler oder Schäden am Gerät, an Betriebsmitteln und Prüfeinrichtungen sind sofort dem zuständigen Vorgesetzten zu melden. Eine Fortsetzung der Prüfarbeiten ist bis zur Fehler- oder Schadensbehebung zu unterlassen.

Diese Betriebsanleitung ist in der Nähe des Gerätes aufzubewahren, so daß sie **jederzeit** von den am Gerät arbeitenden Personen erreichbar ist.

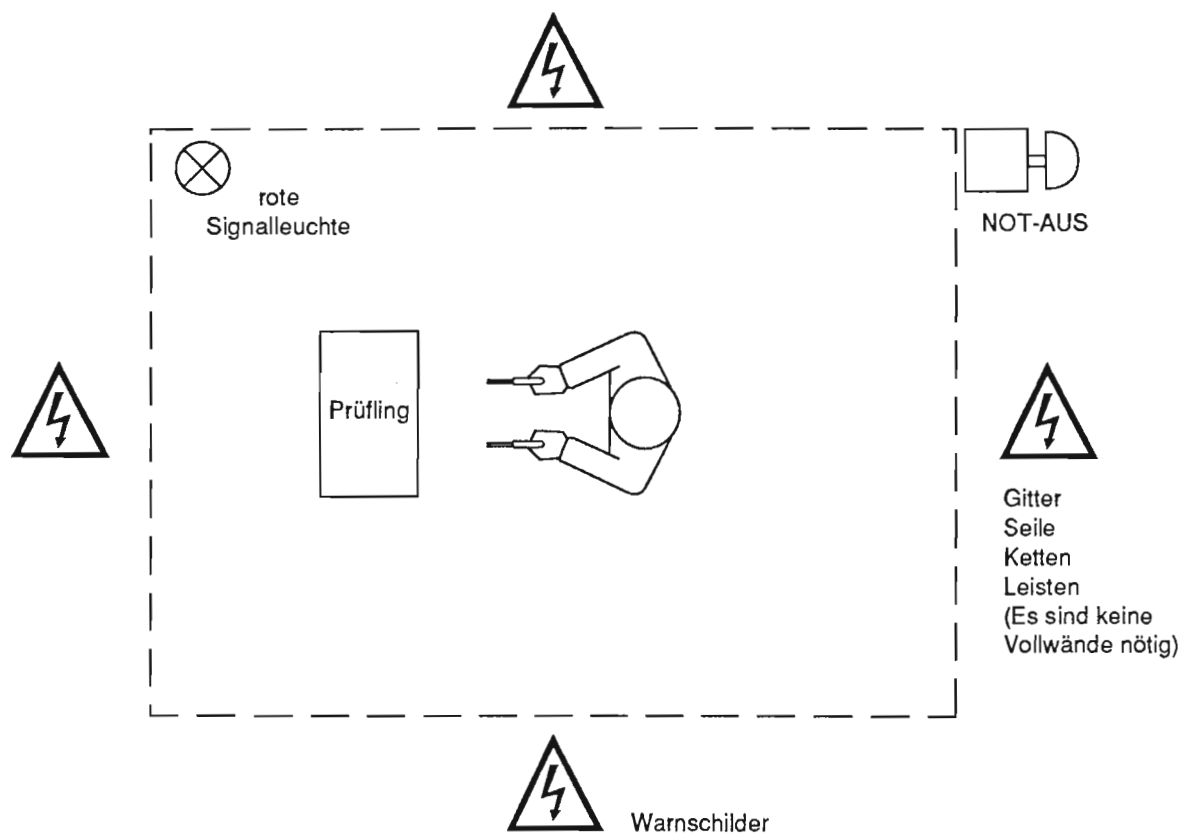
Sicherheitshinweise (Fortsetzung)


■ Technische Voraussetzungen

Aufbau eines Prüfplatzes ohne zwangsläufigen Berührungsschutz¹

(Auszug aus dem Merkblatt für die Unfallverhütung Fassung 4/89 der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, Köln)

Mit Prüfspitzen



 **Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen ist die Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Prüfplatzes zu gewährleisten!**

¹ Prüfplätze ohne zwangsläufigen Berührungsschutz sind Prüfplätze, bei denen Teile des Prüfobjektes oder aktive Teile der Prüfeinrichtung während der Prüfung nicht vollständig gegen direktes Berühren geschützt sind.

Bestimmungsgemäße Verwendung

■ Verwendungsmöglichkeiten

Das Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA 6002D wurde zur Überprüfung von Luft- und Kriechstrecken bei elektrischen Geräten und Anlagen entwickelt. Die Bemessung dieser Strecken kann nach VDE 0110- bzw. IEC 384-Empfehlungen vorgenommen werden.

Weitere Verwendungsmöglichkeiten:

- In Labor und Fertigung -
- Als potentialfreie Spannungsquelle (sekundäre, potentialfreie Erfassung von Spannung und Strom) -
- Als Ableitstrom-Meßgerät (VDE 0413) -
- In einigen Fällen, speziell bei der Überprüfung von elektronischen Baugruppen ist es nicht möglich, die Hochspannung sofort auf- oder abzuschalten. Wenn die Spannung kontinuierlich bis zu einem Sollwert ansteigen muß, sollten Hochlaufgeräte der Serie HA 8000 / HA 8010 oder das Gleichspannungsprüfgerät HA6010D Anwendung finden.



Das Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA 6002D ist nach vorliegender Betriebsanleitung zu benutzen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Nur nach Rückfrage bei SPS electronic GmbH gestattet:

- Elektrische Kopplung mit Geräten, die in dieser Betriebsanleitung nicht erwähnt sind.

Schutzeinrichtungen

- Potentialfreie Spannung
- Transformator und Meßwandler zweifach isoliert
- zweifache Zustandsanzeige
- externer Warnlampensatz möglich
- vier Einschaltzustände
- integrierter Warnsummer
- zwei unabhängige Abschaltkreise
- berührungssichere Anschlußbuchsen
- Schutzkontakt

Inhaltsverzeichnis Kapitel 3

Vor der Inbetriebnahme 3.1

Betätigungseinrichtungen

Vorderseite	3.2
Rückseite	3.4
Zubehör	3.5

Inbetriebnahme

Kurzanleitung	3.7
Gerät anschließen	3.8
Gerät einschalten	3.9
Wirk-/Scheinstrom wählen (nur HA6002D)	3.10
Strombereich wählen	3.10
Spannungsbereich wählen	3.10
Auslösestrom einstellen	3.11
Prüfspannung einstellen	3.11
Betriebsart einstellen	3.12
Prüfzeit einstellen	3.12
Prüfling anschließen	3.13
Prüfzeitablauf starten	3.14
Prüfen mit Hochspannung	3.14
Gerät ausschalten	3.15
Betriebsarten	3.16

Die Bedienelemente der Hochspannungsprüfgeräte sind, je nach Ausführung, deutsch oder englisch beschriftet. Da die englischen Bezeichnungen bevorzugt werden, sind die deutschen Bezeichnungen in Klammern genannt.

Vor der Inbetriebnahme



Bedenken Sie!

Sie sind im Arbeitsbereich des Hochspannungsprüfgerätes für die Sicherheit verantwortlich. Beachten Sie deshalb unbedingt Kapitel 2 "Zu Ihrer Sicherheit", und geben Sie diese Informationen an alle Personen weiter, die im Arbeitsbereich tätig sind.

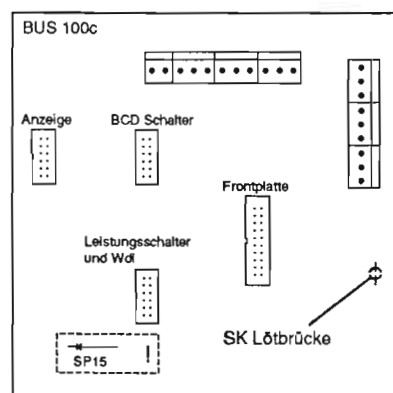
Schutzkontakte

Die Hochspannungsprüfgeräte sind mit drei Schutzkontakten ausgerüstet.

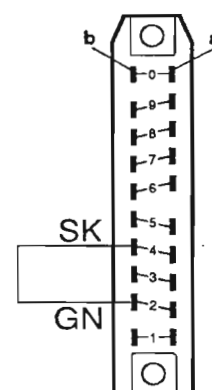
Beim Betrieb mit Prüfpistolen muß einer dieser nachfolgend gezeigten Schutzkontakte mit dem jeweiligen Bezugspotential gebrückt werden.

Serienmäßig ist der Schutzkontakt an der Niederspannungsschnittstelle (20) gebrückt. Beim Betrieb mit der Prüfhaube oder der Zweihandbedienung wird der Schutzkontakt durch die Prüfhaube bzw. die Zweihandbedienung geschlossen, so daß die serienmäßige Brücke an der Niederspannungsschnittstelle entfernt werden muß!

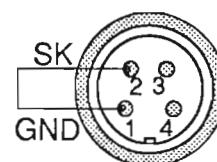
1. Intern auf der BUS-Platine.



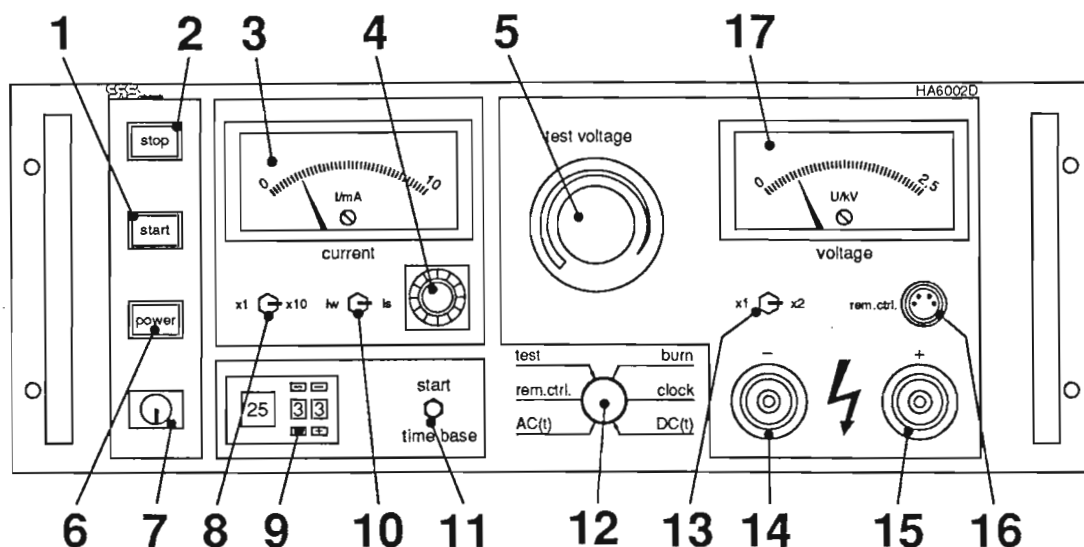
2. An der Niederspannungsschnittstelle (20) am Einschubrückblech (serienmäßig). (Pinbelegung siehe Seite 4.4).



3. An der An Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.) (16) (Pinbelegung siehe Seite 4.10).

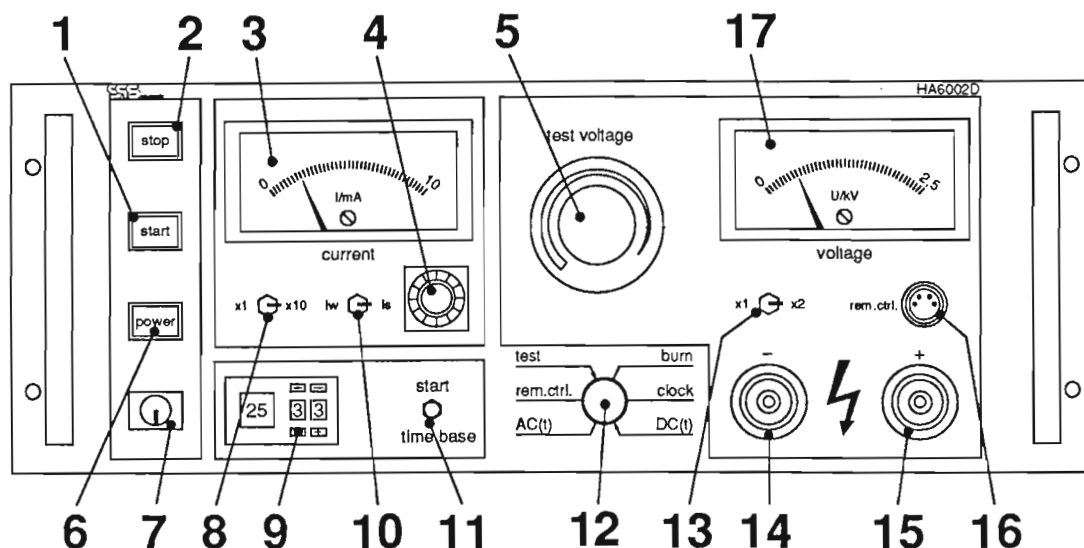


Betätigungseinrichtungen - Vorderseite



Pos	Bezeichnung	Funktion
1	Taste "start"	Betriebsbereitschaft herstellen.
2	Taste "stop"	Unterbricht die Hochspannungserzeugung über zwei getrennte Kreise. Außerdem dient diese Taste als eine Art Notschalter. <u>Automatische Unterbrechung:</u> Wenn die am Potentiometer (4) eingestellte Stromschwelle (1 mA - 100 mA) überschritten wird.
3	Anzeigeeinstrument "current" (Strom)	Anzeige der erreichten Stromwerte in mA.
4	Potentiometer	Einstellung des Auslösestroms (1 mA - 100 mA). Der Auslösestrom muß größer 10% des Endwertes des eingestellten Prüfbereiches sein d. h. in Kippschalterstellung "x1" mindestens 1 mA in Stellung "x10" mindestens 10 mA
5	Drehregler "test voltage" (Prüfspannung)	Einstellung der Prüfspannung (0 - 5 kV).
6	Taste "power" (Netz)	Einschalten des Gerätes.
7	Schlüsselschalter	Schutz gegen unbefugte Benutzung.
8	Kippschalter x1/x10	Bereichumschaltung des Auslösestroms und des Anzeige-Instruments (3). <u>Schalterstellung Bereich</u> x1 0 mA - 10 mA x10 0 mA - 100 mA

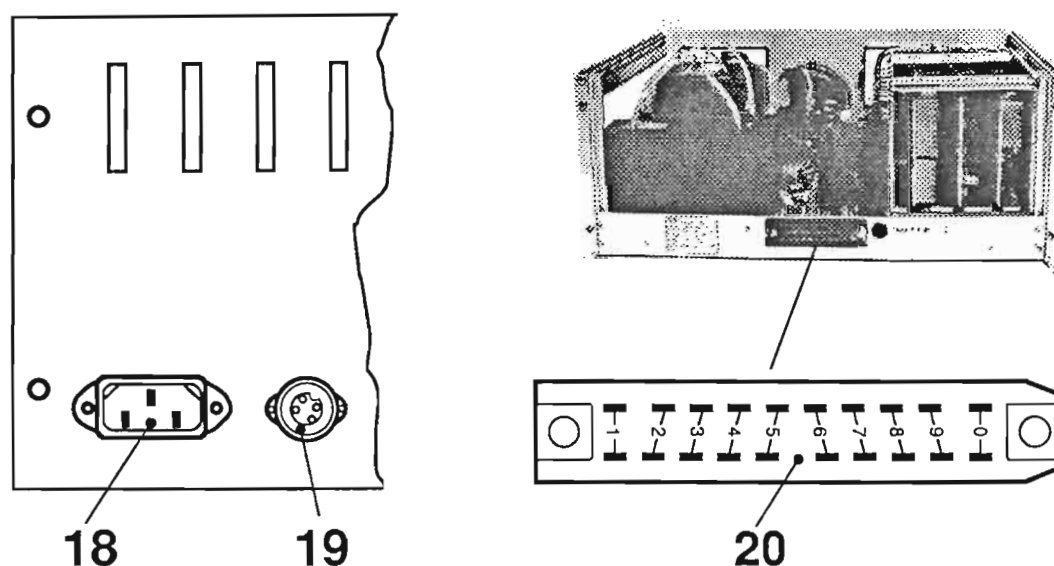
Betätigungseinrichtungen - Vorderseite



Pos	Bezeichnung	Funktion
9	"time base" (Prüfzeit)	Einstellung der Prüfzeit (1 - 99 sek.).
10	Kippschalter I_w/I_s (nicht bei HS5001D)	Umschaltung des Anzeigeinstruments (3). → Dies hat keinen Einfluß auf das Prüfergebn! <u>Schalterstellung Messgröße</u> I_w Wirkstrom I_s Scheinstrom
11	Tippschalter "start/time base" (Start/Prüfzeit)	Starten der am "time base" (Prüfzeit) -Schalter vorgewählten Zeit, in der Hochspannung erzeugt wird.
12	Betriebsarten-Wahlschalter	Einstellung der Betriebsart
13	Kippschalter x1/x2	Bereichumschaltung des Anzeigeinstruments (17). <u>Schalterstellung Bereich</u> x1 0 kV - 2,5 kV x2 0 kV - 5 kV
14	Hochspannungsanschluß -	Anschlußbuchse für Prüfpistole (-Pol)
15	Hochspannungsanschluß +	Anschlußbuchse für Prüfpistole (+Pol)
16	Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.)	Anschlußbuchse für Fußschalter (Pinbelegung siehe Seite 4.10)
17	Anzeigeinstrument "voltage" (Spannung)	Anzeige der erreichten Spannungswerte in kV. Durch die Verwendung eines Halbleiterrelais und der echten Messung der Spannung direkt am Ausgang verbleibt im Betrieb mit der Zeitbasis eine Restspannung.

Betätigungseinrichtungen - Rückseite

In Verbindung mit Gehäuse - Zubehör EH 1904-h



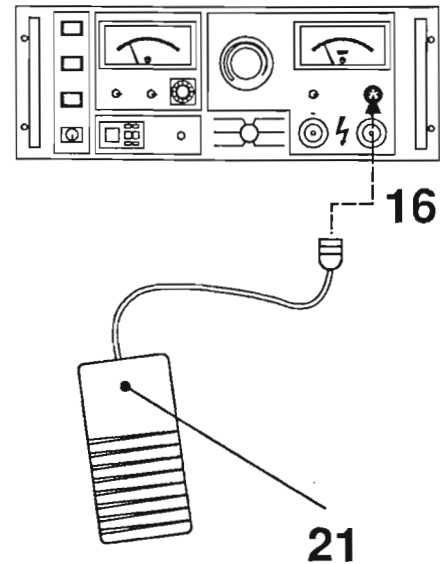
Pos	Bezeichnung	Funktion
18	Kaltgerätedose	Netzanschluß (220 V / 50 Hz)
19	Warnleuchtenanschlußbuchse	Anschlußmöglichkeit für externen Warnleuchtersatz (Zubehör WL 22) (Pinbelegung siehe Seite 4.9)
20	Niederspannungsschnittstelle (unter dem Einschubrückblech)	Anschlußmöglichkeit für automatischen Betrieb (Pinbelegung siehe Seite 4.4)

Betätigungseinrichtungen - Zubehör

Fußschalter (21)

- Typ: FS 01-5
 Anschluß: An Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.) (16)
 Funktion: Starten des Gerätes in den Betriebsarten:
 "AC (t)"
 "DC (t)"
 "rem.ctrl" (Ex.St.)

Pinbelegung siehe Seite 4.10



Externer Warnleuchtensatz (22)

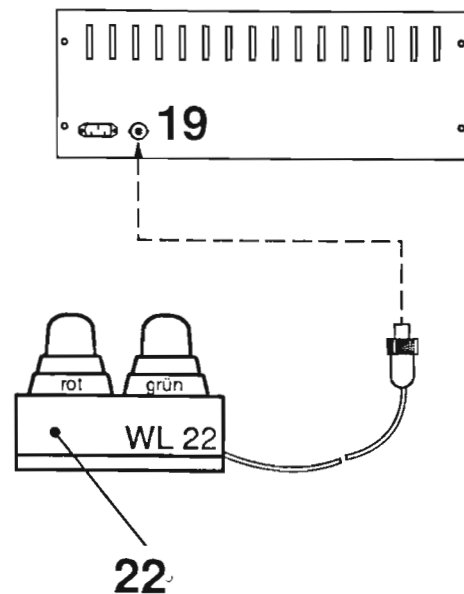
Typ: WL 22



Vorsicht Lebensgefahr!
Der Anschluß erfolgt mit
Netzspannung (220 V)

- Anschluß: An Warnleuchten-
 anschlußbuchse (19)
 Funktion: Anzeige des Betriebs-
 zustandes

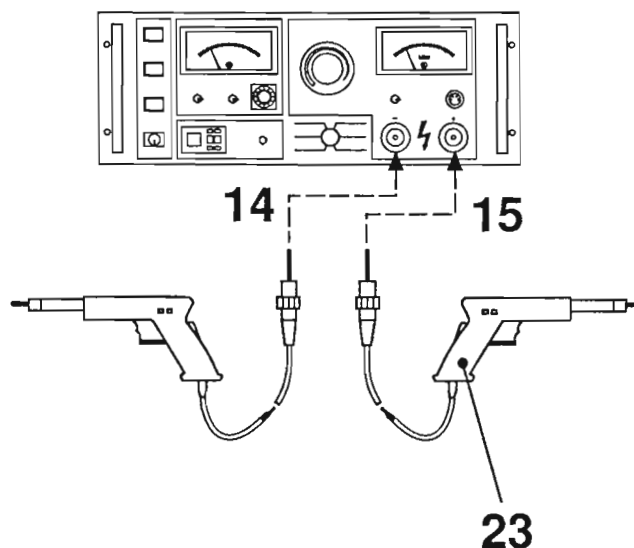
Pinbelegung siehe Seite 4.9



Betätigungseinrichtungen - Zubehör

Prüfpistolen (23)

- Typ: SP 02
- Anschluß: An den beiden Hochspannungsanschlußbuchsen (14, 15)
- Funktion: Übertragen der Prüfspannung auf den Prüfling

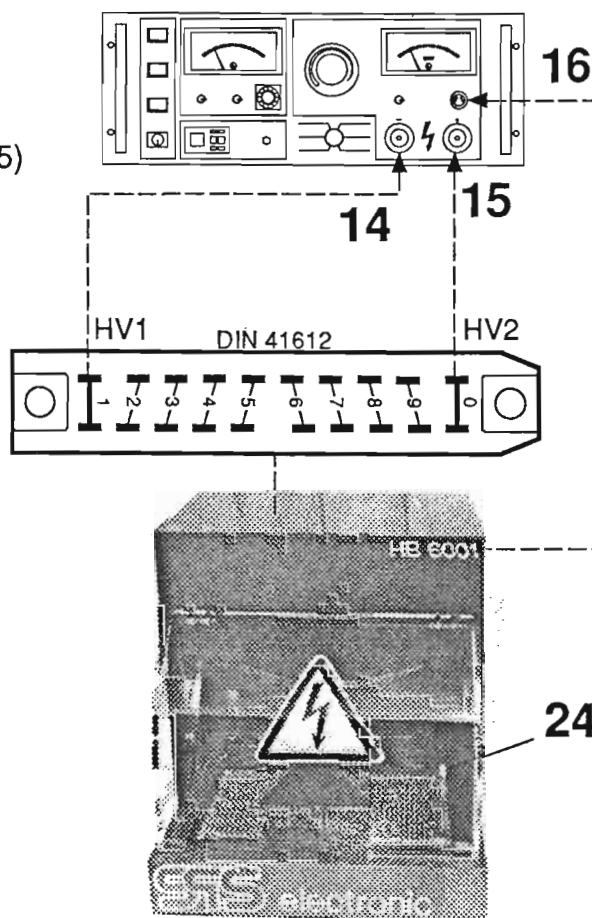


Prüfhaube (24)

- Typ: HB 6001-5
- Anschluß: **Prüfspannung**
an den beiden Hochspannungsanschlußbuchsen (14, 15)
- Steuerleitung**
an Phonobuchse
"rem.ctrl" (Ex.St.) (16)

Der Anschluß des Prüflings erfolgt in der Prüfhaube über die Leiste nach DIN 41612 oder über 4 mm Laborbuchsen

- Funktion: Für direkten Betrieb mit maximalem Schutz für das Prüfpersonal



Beim Betrieb mit der Prüfhaube wird der Schutzkontakt von der Haube gesteuert.
(Die anderen Schutzkontakte müssen offen sein, siehe auch Seite 3.1)

Kurzanleitung zur schnellen Inbetriebnahme (HA5001D und HA6002D)

Diese Kurzanleitung nur verwenden, wenn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden worden ist!



Gerät anschließen mit Netzkabel an Netzsteckdose (18) (Seite 3.8)	
Zubehör anschließen (Seite 3.5)	
Gerät einschalten mit "Schlüsselschalter" (7), Netzschalter "power" (6) und Taste "start" (1) (Seite 3.9)	
Scheinstrom- oder Wirkstrommessung wählen, mit Kippschalter "I _w /I _s " (10) (Seite 3.10) / nur HA6002D	
Betriebsarten-Wahlschalter (12) auf Stellung "test" drehen	
Spannungsbereich wählen mit Kippschalter "x1/x2" (13) und Prüfspannung einstellen mit Drehregler (5) Strombereich wählen mit Kippschalter "x1/x10" und Auslösestrom einstellen mit Potentiometer (4) (ab Seite 3.10)	
Gewünschte Betriebsart einstellen mit Betriebsarten-Wahlschalter (12) (Seite 3.12)	
"AC (t)" (Prüfen (t)) Zeitbegrenzte Prüfung mit Wechselstrom (Seite 3.18)	"rem.ctrl" (Ex.St.) Prüfen mit Fernsteuerung (Seite 3.17)
"DC (t)" Zeitbegrenzte Prüfung mit Gleichstrom (Seite 3.19)	"burn" (Brennen) Fehlersuche mit hohem Strom und hoher Spannung (Seite 3.19)
Fußschalter oder Prüfhäube anschließen (falls gewünscht; Seite 3.5 und 3.6)	"clock" (Takten) Fehlersuche mit Stromimpulsen (Seite 3.20)
Prüfzeit vorwählen an "time base" (Prüfzeit) (9) (Seite 3.12)	"test" (Prüfen) Prüfung ohne Zeitbegrenzung (Seite 3.16)
Prüfling anschließen (Seite 3.13)	
Prüfzeitablauf starten am Tippschalter "start time base" (Start Prüfzeit), oder über Fußschalter, oder durch Schließen der Prüfhäube (Seite 3.14)	Prüfbeginn: Starten über den Fußschalter (21), die Einschubschritttaste (20) oder die Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.)
Lebensgefahr! Bei Gleichspannung bleibt der Prüfling bis Testende geladen, deshalb: Prüfling erst nach Testende abschließen.	


Bedenken Sie!

Sie sind im Arbeitsbereich des Hochspannungsprüfgerätes für die Sicherheit verantwortlich. Beachten Sie deshalb unbedingt Kapitel 2 "Zu Ihrer Sicherheit", und geben Sie diese Informationen an alle Personen weiter, die im Arbeitsbereich tätig sind.

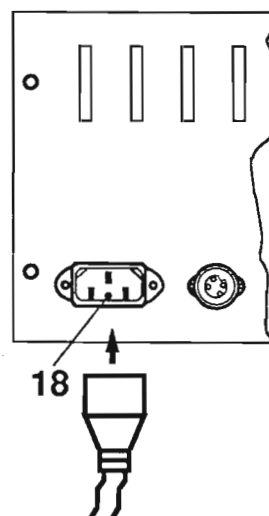
Gerät anschließen

Stromversorgung herstellen - über Netzstecker



Vorsicht beim Umgang mit elektrischem Strom besteht Lebensgefahr!

- Netzkabel einstecken - in Gerätesteckdose (18) (auf dem Gehäuse-Rückblech) und in
- Netzsteckdose mit 220 V / 50 Hz



Gerät einschalten

- Schlüsselschalter (7) nach rechts drehen
- Taste "power" (Netz) (6) drücken

Wenn

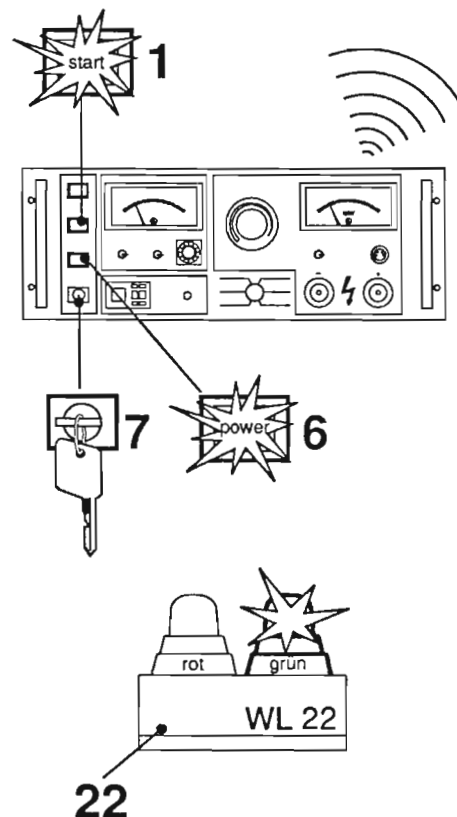
- Schlüsselschalter (7) und Taste "power" (Netz) (6) betätigt sind

leuchten

- die gelbe Kontrollleuchte der Taste "power" (Netz) (6), und
- die grüne Kontrollleuchte der Taste "start" (Start) (1), sowie
- die grüne Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

Außerdem ertönt ein

- akustisches Warnsignal
welches anzeigt, daß noch keine Hochspannung anliegt. Damit soll verhindert werden, daß ohne Spannung geprüft wird.



- "start"-Taste (1) drücken

es erlischt

- die grüne Kontrollleuchte der Taste "start" (1)

und leuchten

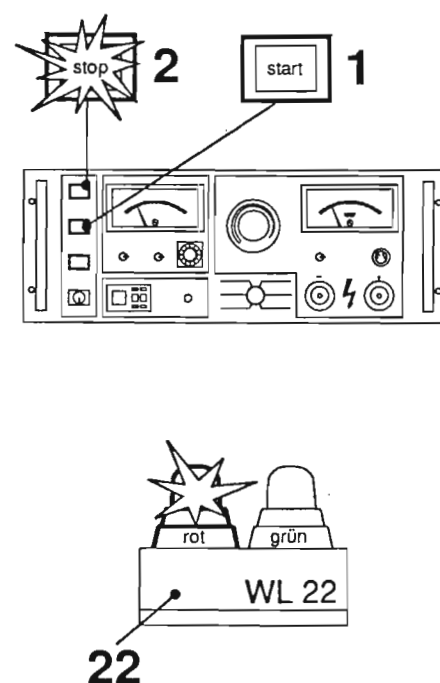
- die rote Kontrollleuchte der Taste "stop" (2)
- sowie die rote Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

Das akustische Warnsignal erlischt, wenn

- die Prüfspannung größer 10% vom Endwert des jeweiligen Bereiches ist.
(In der Betriebsart "test").



Das Hochspannungsprüfgerät erzeugt nun Hochspannung!



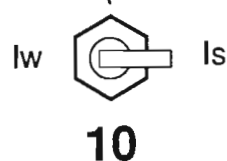
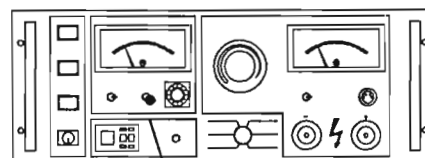
Wirk-/Scheinstrom wählen (nur HA6002D)

- Kippschalter " I_w/I_s " (10) wählen - auf die gewünschte Meßart:

I_w = Wirkstrom
 I_s = Scheinstrom



Diese Einstellung hat auf das Prüfergebnis keinen Einfluß!



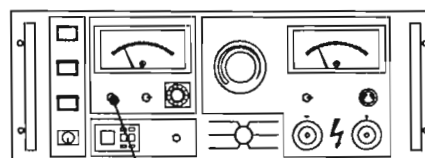
Strombereich wählen

- Kippschalter "x1/x10" (8) umschalten - auf den gewünschten Meßbereich:

x1 = 0 - 10 mA
 x10 = 0 - 100 mA



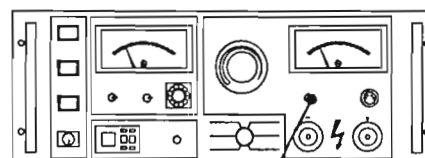
In der Betriebsart "burn" (Brennen) und "clock" (Takten) muß der Bereich "x10" eingestellt sein. Zum Schutz des Gerätes wird diese Umstellung automatisch vorgenommen.



Spannungsbereich wählen

- Kippschalter "x1/x2" (13) wählen - auf den gewünschten Meßbereich:

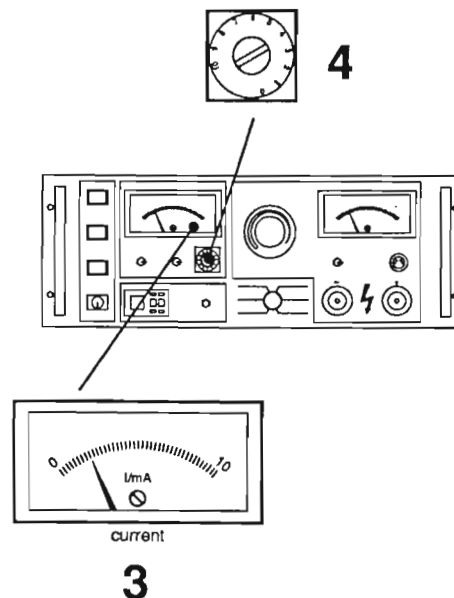
x1 = 0 - 2,5 kV
 x2 = 0 - 5 kV



Auslösestrom einstellen

- mit Potentiometer (4) Auslösestrom einstellen.

☞ Der Auslösestrom muß größer **10%** des Endwertes des eingestellten Prüfbereiches sein d. h. in Kippschalterstellung **"x1"** mindestens **1 mA** in Stellung **"x10"** mindestens **10 mA**



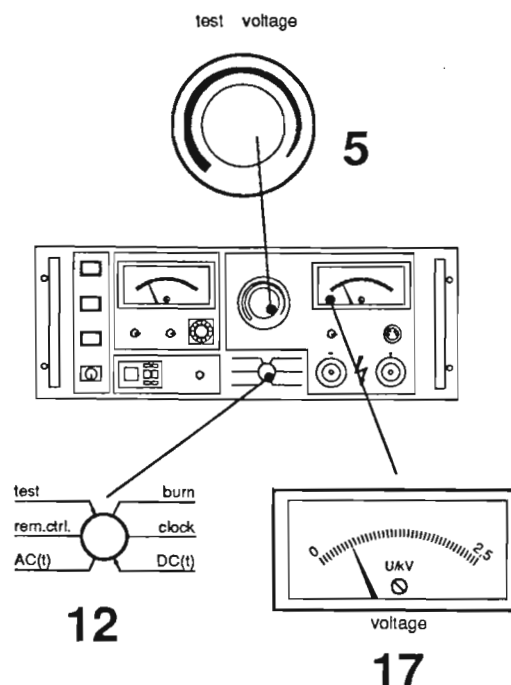
Prüfspannung einstellen

- Betriebsarten-Wahlschalter (12) auf Position "test" (Prüfen) drehen.
- mit Drehregler "test voltage" (Prüfspannung) (5) gewünschte Prüfspannung einstellen.

☞ Die Prüfspannung muß größer **10%** des Endwertes des eingestellten Prüfbereiches sein d. h. in Kippschalterstellung **"x1"** mindestens **0,25 kV** in Stellung **"x2"** mindestens **0,5 kV**

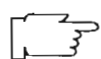
☞ eingestellte Prüfspannung wird am Anzeigeinstrument "voltage" (Spannung) (17) abgelesen.

☞ Da die Prüfspannung von der Netzspannung abhängt, sollte der korrekte Wert der Hochspannung regelmäßig kontrolliert werden.

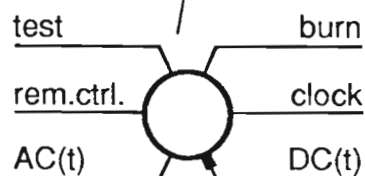
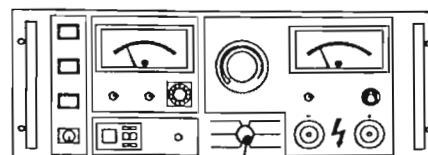


Betriebsart einstellen

- Betriebsarten-Wahlschalter (12) einstellen - durch Drehen auf die gewünschte Betriebsart.



Die möglichen Betriebsarten sind ab Seite 3.16 beschrieben.



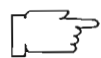
12

Prüfzeit einstellen

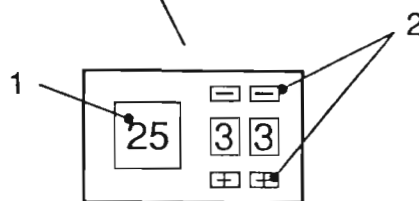
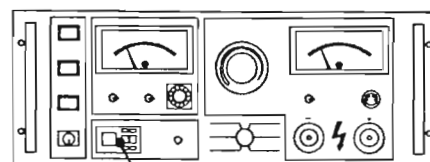
- Prüfzeit zwischen 1 und 99 Sekunden einstellen - über Tastschalter +/- (2) am "time base" (Prüfzeit)-Schalter (9)



Anzeige der aktuellen Prüfzeit während der Prüfung - an LED-Anzeige (1)



Tritt während der Prüfung ein Fehler auf, so bleibt die LED-Anzeige (1) auf dem Wert stehen, bei dem der Fehler auftrat.



9

Prüfling anschließen

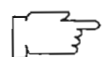


In den Betriebsarten "clock" (Takten), "test" (Prüfen) und "burn" (Brennen) wird beim Anschließen der Prüfpistolen bereits Hochspannung übertragen!



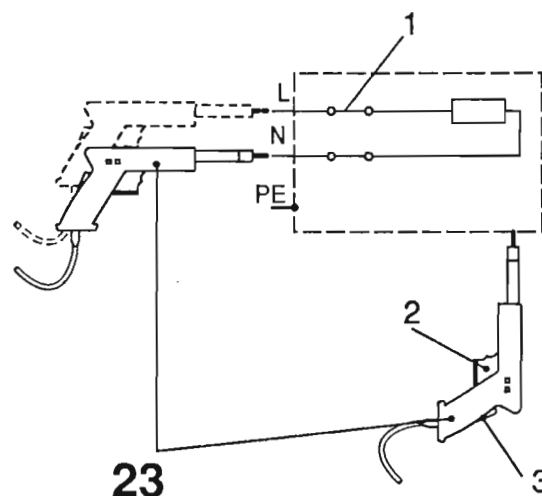
Vorsicht Lebensgefahr!

In der Betriebsart "DC (t)" muß der Prüfling bis zum Prüfe (Ablauf der Prüfzeit) angeschlossen bleiben.



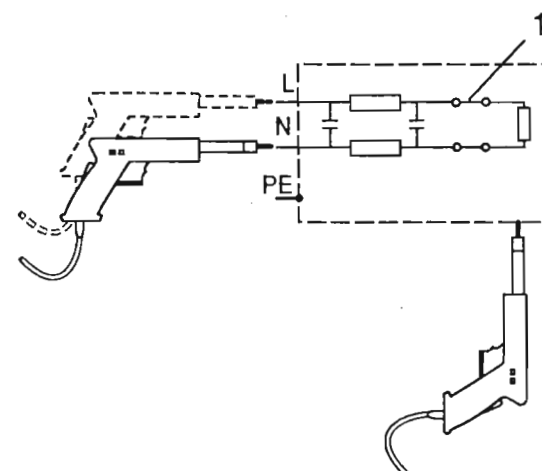
Falls am Prüfling ein **Netzschalter (1)** vorhanden ist, muß dieser geschlossen werden!

- Prüfspitzen der Hochspannungs-Prüfpistolen (23) ausfahren - durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Sicherheitsdrücker (2 und 3)
- Prüfling anschließen über die Hochspannungs-Prüfpistolen (23).



Bei Prüflingen mit Netzfilter:

- Mit Gleichspannung prüfen ["DC (t)] oder
- Blindströme durch Schalterstellung "I_w" (10) kompensieren. → Dies hat jedoch keinen Einfluß auf das Prüfergebnis.



Prüfzeitablauf starten

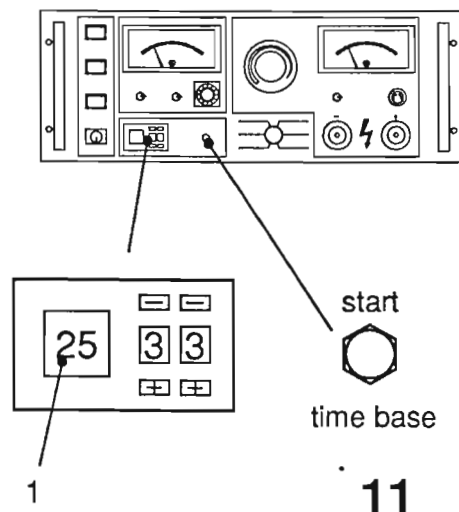
- Tippschalter "start time base" (Start Prüfzeit) (11) drücken

oder

- den angeschlossenen Fußschalter (21) betätigen
- oder die Prüfhaube (24) schließen
- oder das Gerät fernsteuern über die Niederspannungsschnittstelle (20) oder die Phono-buchse "rem.ctrl" (16).



Die zuvor eingestellte Prüfzeit läuft nun rückwärts bis 0 ab. Tritt während der Prüfung ein Fehler auf, so bleibt die LED-Anzeige (1) auf dem Wert stehen, bei dem der Fehler auftrat.



Prüfen mit Hochspannung

Voraussetzungen zum Erzeugen einer Hochspannung mit dem Hochspannungsprüfgerät sind:

- Netzspannung vorhanden
- Schlüsselschalter (7) eingeschaltet
- Taste "power" (Netz) (6) eingeschaltet
- Taste "start" (1) betätigt
- einer der drei Schutzkontakte gebrückt (siehe Seite 3.1)
- Prüfstrom (Auslösewert) größer 10% vom Endwert des eingestellten Bereiches
- Prüfspannung größer 10% vom Endwert des eingestellten Bereiches

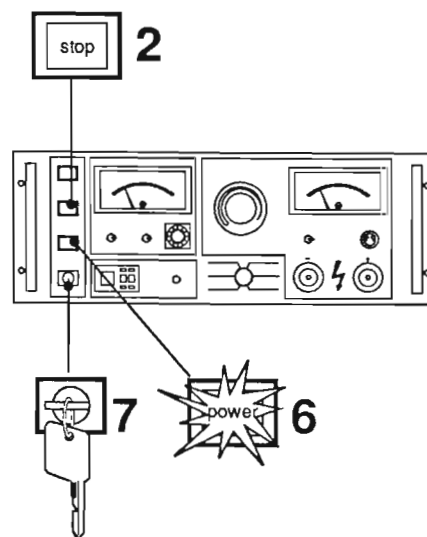
Gerät ausschalten



Vorsicht Lebensgefahr!

In der Betriebsart "DC (t)" muß der Prüfling bis zum Prüfeende (Ablauf der Prüfzeit) angeschlossen bleiben.

- Taste "stop" (Stop) (2) drücken,
- Taste "power" (Netz) (6) drücken -
- Schlüsselschalter (7) nach links drehen -
- Netzstecker aus Netzsteckdose ziehen.



Betriebsarten

1. "test" (Prüfen)

Ermöglicht ein zerstörungsfreies Prüfen, da die Hochspannung nach Auftreten eines Fehlerstroms (Überschreiten der eingestellten Stromschwelle) über eine elektronische Sicherung (zwei getrennte Kreise) abgeschaltet wird.

Nach Ansprechen der Sicherung

ertönt

- ein akustisches Warnsignal

erlischt

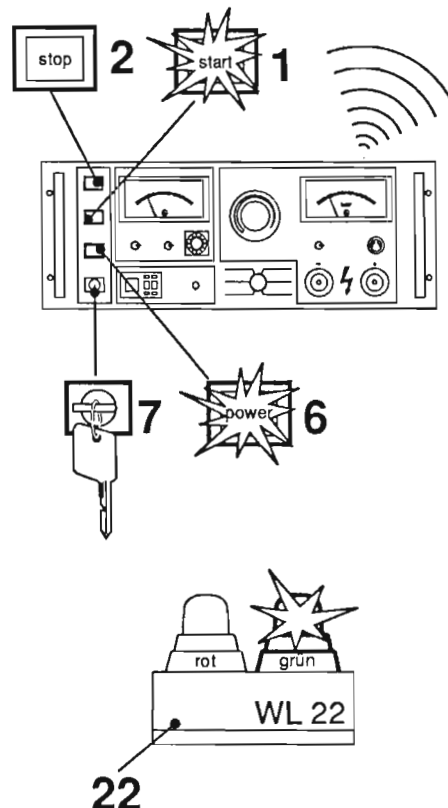
- die rote Kontrollleuchte der Taste "stop" (2)
- sowie die rote Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

leuchtet

- die gelbe Kontrollleuchte der Taste "power" (Netz) (6), und
- die grüne Kontrollleuchte der Taste "start" (Start) (1), sowie
- die grüne Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

Erneute Betriebsbereitschaft wird hergestellt durch:


- Entfernen der Last (Entfernen der Prüfspitzen) und durch
- Drücken der Taste "start" (1).



Betriebsarten

2. "rem.ctrl" (Ex.St.)

Ermöglicht ebenso ein zerstörungsfreies Prüfen wie in der Betriebsart "test" (Prüfen), jedoch erfolgt in dieser Betriebsart eine Fernsteuerung des Gerätes über die rückseitige Niederspannungsschnittstelle (20) oder über die Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.) (16) auf der Frontplatte.

 Das akustische Warnsignal ist in dieser Betriebsart abgeschaltet.

Nach Ansprechen der Sicherung

erlischt

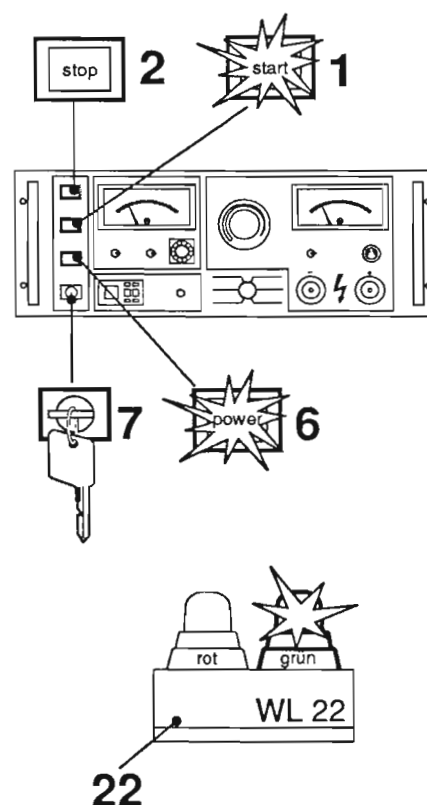
- die rote Kontrollleuchte der Taste "stop" (2)
- sowie die rote Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

leuchtet

- die gelbe Kontrollleuchte der Taste "power" (Netz) (6), und
- die grüne Kontrollleuchte der Taste "start" (Start) (1), sowie
- die grüne Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

Erneute Betriebsbereitschaft wird hergestellt durch:

- Entfernen der Last (Entfernen der Prüfspitzen) und durch
- Drücken der Taste "start" (1).



Betriebsarten

3. "AC (t)" [Prüfen (t)]

Ermöglicht ebenso ein zerstörungsfreies Prüfen wie in der Betriebsart "test" (Prüfen), jedoch ist das Prüfen über einen bestimmten Zeitraum von 0 - 99 Sekunden möglich.

Die Prüfspannung schaltet ab, wenn:

- Die Prüfzeit abgelaufen ist (das akustische Warnsignal ertönt dann nicht!) oder
- die elektronische Sicherung anspricht (Überschreiten der eingestellten Stromschwelle).

Nach Ansprechen der Sicherung

ertönt

- ein akustisches Warnsignal

erlischt

- die rote Kontrolleuchte der Taste "stop" (2)
- sowie die rote Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

leuchtet

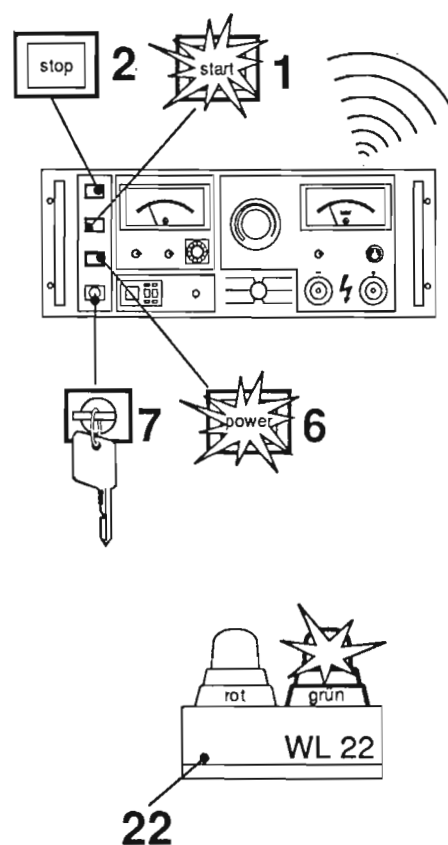
- die gelbe Kontrolleuchte der Taste "power" (Netz) (6), und
- die grüne Kontrolleuchte der Taste "start" (Start) (1), sowie
- die grüne Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

Beim Auftreten eines Fehlerstroms während des Prüfzeitablaufs

- wird die Zeitbasis zum Zeitpunkt des Hochspannungsüberschlags gestoppt.

Erneute Betriebsbereitschaft wird hergestellt durch:

- Entfernen der Last (Entfernen der Prüfspitzen) und durch
- Drücken der Taste "start" (1)
- oder den unter "Prüfzeitablauf starten" (Seite 3.14) genannten Möglichkeiten.



Betriebsarten

4. "DC (t)" (nur bei HA6002D)

Diese Betriebsart besitzt die gleichen Prüfmöglichkeiten wie in der Betriebsart "AC (t)" [Prüfen (t)] beschrieben, jedoch erfolgt die Prüfung mit Gleichspannung. Der Prüfling wird am Ende der Prüfung über die Prüfspitzen entladen!



Vorsicht Lebensgefahr!

In der Betriebsart "DC (t)" muß der Prüfling bis zum Prüfe (Ablauf der Prüfzeit) angeschlossen bleiben.

5. "burn" (Brennen)



Achtung!

In der Betriebsart "burn" (Brennen) darf die Einschaltdauer maximal 3 Minuten betragen.

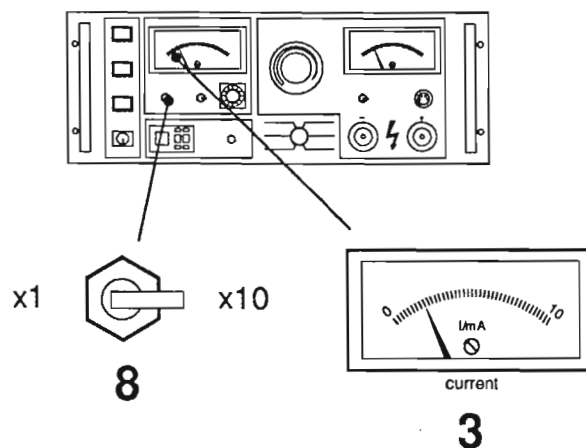
Soll ein Fehler geortet werden, ist es oftmals zweckmäßig, einen hohen Strom mit einer hohen Spannung zu verbinden. Der Strom wird auf max. 200 mA begrenzt.



Das akustische Warnsignal und die elektronische Sicherung sind in dieser Betriebsart abgeschaltet. Dadurch steht eine Kurzzeitleistung von 1 kVA zur Verfügung.



In der Betriebsart "burn" (Brennen) und "clock" (Takten) muß der Bereich "x10" eingestellt sein. Zum Schutz des Gerätes wird diese Umstellung automatisch vorgenommen.



Während der Prüfung

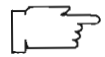
- kann der Strom am Anzeigeinstrument "current" (Strom) (3) beobachtet werden.

Betriebsarten

6. "clock" (Takten)

Diese Betriebsart ermöglicht ein "Ausbrennen" von Fehlern durch Stromimpulse von max. 1,2 A Stärke und einer Frequenz von 9 Hz.

Es wird jeweils ein Impuls, einer Halbwelle entsprechend, erzeugt.



Das akustische Warnsignal und die elektronische Sicherung sind in dieser Betriebsart abgeschaltet.




Es gelten die gleichen Einstellungen für Strom und Spannung wie unter der Betriebsart "burn" (Brennen) beschrieben.

Inhaltsverzeichnis Kapitel 4

Maße, Gewicht und Leistungsdaten	4.1
Sicherungen	4.3
Schnittstellenbelegung	4.4
Niederspannungsschnittstelle	4.4
Warnleuchtenanschluß	4.9
Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.)	4.10
Hochspannungsbuchsen	4.11

Maße, Gewicht und Leistungsdaten

 Die Angaben für Gleichspannung (DC) und Wirkstrom-/Scheinstromumschaltung sind nur für das Hochspannungsprüfgerät HA6002D gültig.

Maße


Breite: 464 mm
Tiefe: 310 mm
Höhe: 177 mm (= 19" / 4 HE)

Gewicht

Brutto: 168 N (ca. 17 kg)

Messung Spannung

Bereich 1: 0 – 2,5 kV_{eff}
Skala 105 Grad
Klasse 1,5
potentialfrei
Bereich 2: 0 – 5 kV_{eff}
Skala 105 Grad
Klasse 1,5
potentialfrei


 Der Meßbereich wird automatisch mit dem Spannungsbereich gewechselt.

Netzanschluß

Spannung: 220 V ± 10%
Frequenz: 50 Hz – 60 Hz
Leistung: max. 1,1 kW
Sicherung: 6,3 A träge
Schutzklasse I


Stromerzeugung


Bereich 1: 0 – 10 mA_{eff}
Bereich 2: 0 – 100 mA_{eff}
Brennen: max. 200 mA_{eff}
Takten: 1,2 Ass

 Umschaltung Scheinstrom / Wirkstrom ist in den gleichen Bereichen möglich.

Messung Strom

Bereich 1: 0 – 10 mA_{eff}
Skala 105 Grad
Klasse 1,5
potentialfrei
Bereich 2: 0 – 100 mA_{eff}
Skala 105 Grad
Klasse 1,5
potentialfrei

 Der Meßbereich wird automatisch gewechselt.

 Umschaltung Scheinstrom / Wirkstrom ist in den gleichen Bereichen möglich.

Maße, Gewicht und Leistungsdaten

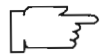
Ausgangsspannung

Bereich 1: 0 – 2,5 kV_{eff}
(0 – 3 kV DC)

Bereich 2: 0 – 5 kV_{eff}
(0 – 7 kV DC)

Klirrfaktor: < 5 %

Frequenz: 50 Hz - 60 Hz



potentialfrei zu Gehäuse und Netz

Zeitbasis

Einstellbereich: 1 sek. - 99 sek.

Anzeige: 2 x 8 mm LED

Referenz: 50 Hz
(60 Hz möglich)

Technik: C MOS



über Optokoppler vom Gerät vollkommen getrennt.

Sonstige Eigenschaften

- Digitale Zeitbasis und Zeitanzeige
- getrennte Meßwerte für Strom und Spannung
- Fehlerauswertung und Steuerung für automatischen Einsatz
- Digitale Steuerung in C-MOS-Technologie
- gesiebte Ausgangsspannung

Sicherungen



Vorsicht Lebensgefahr!
Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

Gerätesicherungen



entsprechen der DIN (5x20)
und lösen nur im gestörten
Betrieb aus.

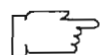
Hauptsicherung: 6,3 A träge

Hochspannungs-
transformator: 220 V / 6,3 A

Externe Warn-
lampe rot: 220 V / 1 A

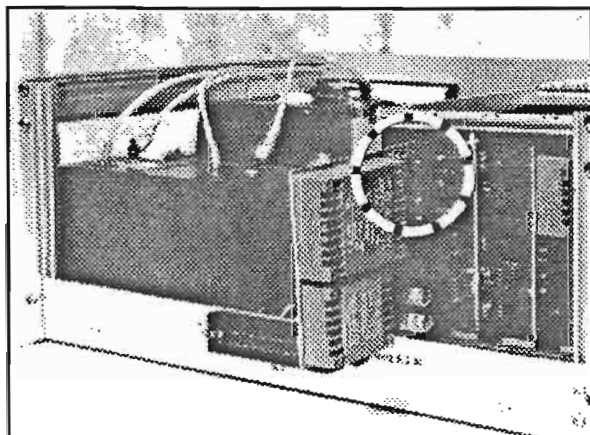
Externe Warn-
lampe grün: 220 V / 1 A

Elektronik: 220 V / 1 A



bei Ausfall:
- fällt Hochspannung ab
- die Prüfzeitanzeige erlischt
- das Gerät läßt sich nicht
mehr in Betrieb nehmen.

Die Gerätesicherungen befinden sich
auf der Steckkarte (Typ HA 101), die
Hauptsicherung darunter neben der
Niederspannungsschnittstelle (20).



Elektronische Sicherung

Bereich 1: 1 mA – 10 mA_{eff}
Bereich 2: 10 mA – 100 mA_{eff}



stufenlos einstellbar



Umschaltung Scheinstrom/
Wirkstrom ist in den gleichen
Bereichen möglich.

Ansprechdauer: max. 20 ms
Leistungsschalter: 2 getrennte Kreise

Wahlschalter

Elektronische Sicherung in Betrieb bei Schalterstellung:

- Externe Steuerung "rem.ctrl"
("Ex.St.")
- "test" (Prüfen), "AC (t)" (Prüfen (t))
und "DC (t)".

Elektronische Sicherung nicht in Betrieb bei Schalterstellung:

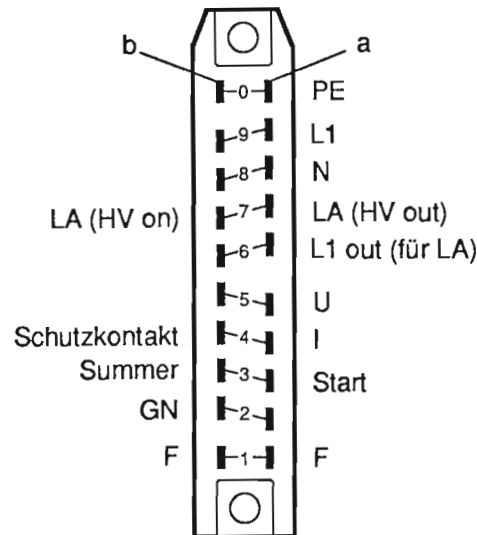
- Brennen "burn" (Strom begrenzt!)
- Takten "clock"
Frequenz 9 Hz
Tastenverhältnis 1 : 5,5.


Schnittstellenbelegung

1. Niederspannungsschnittstelle

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

Pos. 20



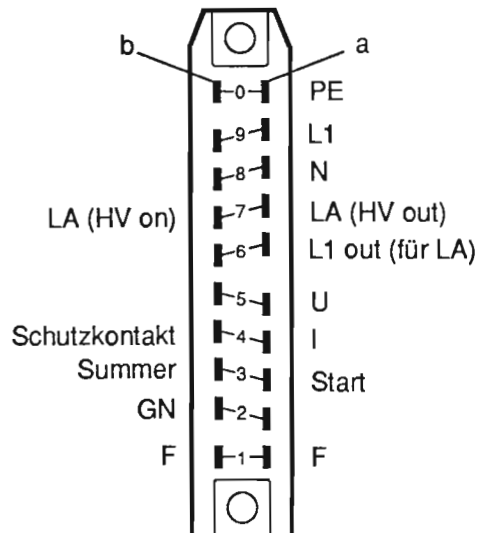
Bezeichnung	Belegung
PE [a0]	Schutzleiteranschluß
L1 [a9]	Netzphase (220 V AC \pm 10% max. 4 A)
N [a8]	Nulleiter des Versorgungsnetzes
LA (HV out) [a7]	<p>Anschluß für Warnleuchten (grün).</p> <p><u>Technische Daten:</u> Spannung: 220 V Netz Strom: max. 0,1 A - Im Gerät abgesichert</p>
L1 out [a6]	<p>Bezugspotential für Warnleuchten [LA (HV on) / LA (HV out)]</p> <p> Achtung Netzphase Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</p> <p>Auf der Rückseite des Gehäuses (Zubehör EH 1904-h) befindet sich eine 4-polige (3 + PE) Rundbuchse (siehe Seite 4.9).</p>

Schnittstellenbelegung

Niederspannungsschnittstelle (Fortsetzung)

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

Pos. 20



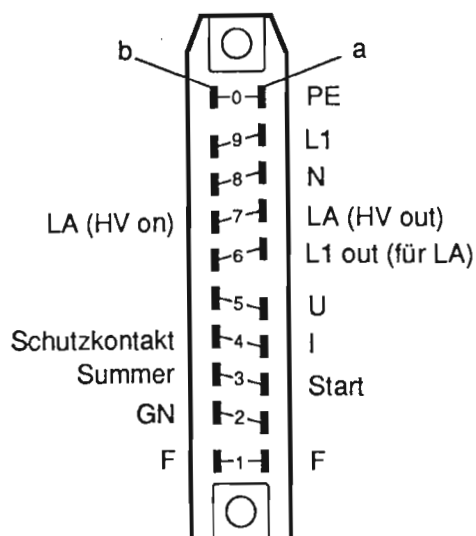
Bezeichnung	Belegung
U [a5]	<p>Hier kann die erzeugte Hochspannung in Form einer normierten, potentialfreien Kleinspannung abgenommen werden.</p> <p><u>Die Funktion lautet:</u></p> <p>Bereich U x1 (2500 V): $UDC = UHV \times \frac{10 V}{2500 V}$ (UHV in V)</p> <p>Bereich U x2 (5000 V): $UDC = UHV \times \frac{10 V}{5000 V}$ (UHV in V)</p> <p><u>Technische Daten Ag U:</u></p> <p>UDC: 0 - 10 V</p> <p>IDC: 10 mA max.</p> <p>Welligkeit: 0,5 V</p> <p>Toleranz: 1%</p> <p>Bezugspotential: GN</p>

Schnittstellenbelegung

Niederspannungsschnittstelle (Fortsetzung)

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

Pos. 20



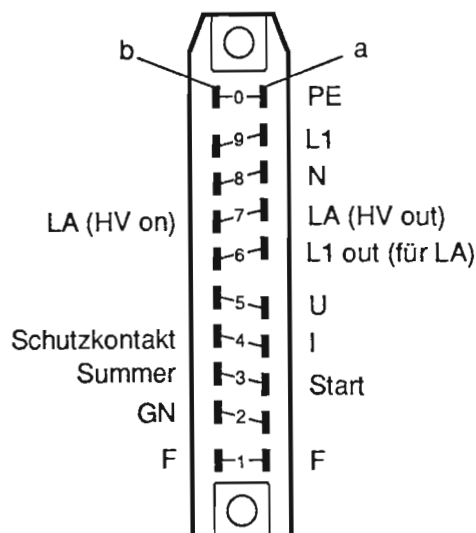
Bezeichnung	Belegung
I..... [a4]	<p>Hier kann der Ableitstrom in Form einer normierten, potentialfreien Kleinspannung abgenommen werden.</p> <p><u>Die Funktion lautet:</u></p> <p>Bereich I x1 (10 mA): $UDC = IHV \times \frac{10 V}{10 mA}$ (IHV in mA)</p> <p>Bereich I x10 (100 mA): $UDC = IHV \times \frac{10 V}{100 mA}$ (IHV in mA)</p> <p><u>Technische Daten Ag I:</u></p> <p>UDC: 0 - 10 V</p> <p>IDC: 10 mA max.</p> <p>Welligkeit: 0,5 V</p> <p>Toleranz: 1%</p> <p>Bezugspotential: GNA</p> <p>Wird auf Wirkstromerkennung umgeschaltet (mit Schalter "I_w/I_s" (10)), erfolgt auch hier die Ausgabe der Wirkanteile.</p>

Schnittstellenbelegung

Niederspannungsschnittstelle (Fortsetzung)

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

Pos. 20



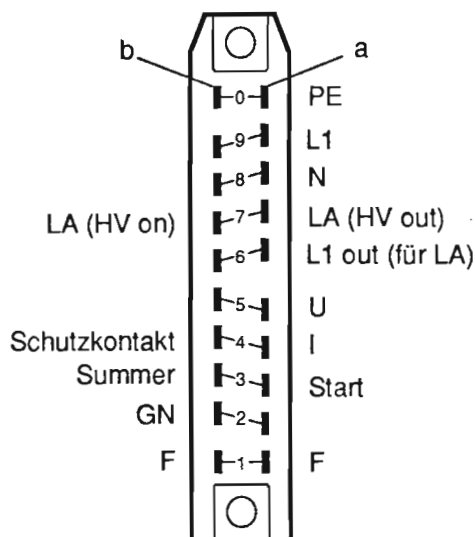
Bezeichnung	Belegung
Start [a3]	<p>Starten des Hochspannungsprüfgerätes durch Brücken der Signale Start [a3] gegen GN [b2] in den Betriebsarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC (t) - DC (t) - rem.ctrl (Ex.St.) <p><u>Technische Daten:</u></p> <p>U_{in}: 12 V Toleranz: $\pm 20\%$ max. Welligkeit: $\pm 20\%$ max. Strom: 15 mA max. Bezugspotential: GNA</p>
F [a1] . [b1]	<p>Diese beiden Anschlüsse sind völlig potentialfrei und werden bei einem Hochspannungsfehler gebrückt.</p> <p>Achtung: Signal steht nur bei Bedarf zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an unsere Servicestelle.</p> <p><u>Technische Daten:</u></p> <p>U_{max}: 40 V DC I_{max}: 50 mA DC</p>

Schnittstellenbelegung

Niederspannungsschnittstelle (Fortsetzung)

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

Pos. 20

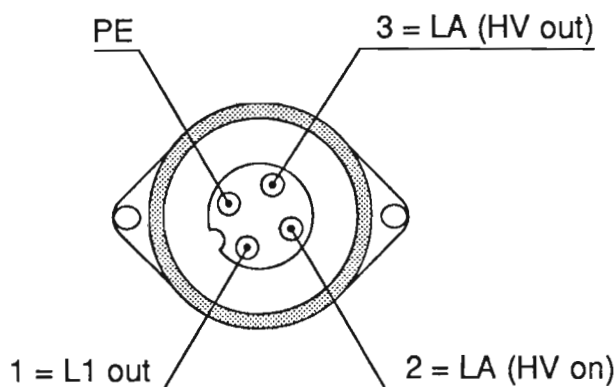


Bezeichnung	Belegung
GN [b2]	Bezugspotential für alle Signale (U, I, Start, Summer) und den Schutzkontakt (SK). Dieser Anschluß ist potentialfrei .
Summer [b3]	Die Summerfunktion des Gerätes kann hier gegen GN [b2] abgenommen werden (ca. 15 V / max. 50 mA).
Schutzkontakt . [b4]	Schutzkontakt; nur wenn der Schutzkontakt mit GN [b2] gebrückt ist, erfolgt die Erzeugung einer Hochspannung. Dieser Anschluß kann als Schutz für den Anwender verwendet werden. <u>Technische Daten:</u> Spannung: 12 V DC Strom: 40 mA max. Bezugspotential: GNA
LA (HV on) [b7]	Anschluß für Warnleuchten (rot) - Im Gerät abgesichert <u>Technische Daten:</u> Spannung: 220 V Netz Strom: max. 0,1 A

Schnittstellenbelegung

2. Warnleuchtenanschluß (im Gehäuse - Zubehör EH 1904-h)

Pos. 19

**Vorsicht Lebensgefahr!**

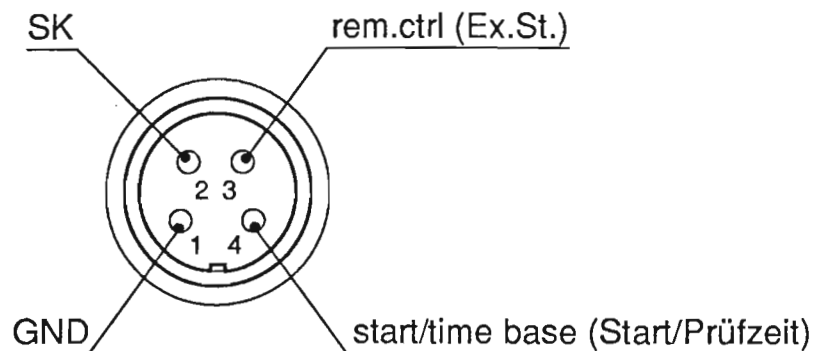
Der Anschluß erfolgt mit Netzspannung (220 V)

PIN	Bezeichnung	Belegung
1	L1 out	Bezugspotential für Warnleuchten [LA (HV on) / LA (HV out)]
2	LA (HV on)	Anschluß für Warnleuchten (rot). <u>Technische Daten:</u> Spannung: 220 V Netz Strom: max. 0,1 A - Im Gerät abgesichert
3	LA (HV out)	Anschluß für Warnleuchten (grün). <u>Technische Daten:</u> Spannung: 220 V Netz Strom: max. 0,1 A - Im Gerät abgesichert
PE	PE	Schutzleiteranschluß

Schnittstellenbelegung

3. Phonobuchse "rem.ctrl" (Ex.St.)

Pos. 16



PIN	Bezeichnung	Belegung
1	GND	Bezugspotential für alle Signale (U, I Start, Summer) und den Schutzkontakt (SK). Dieser Anschluß ist potentialfrei .
2	SK (Schutzkontakt)	Schutzkontakt; nur wenn der Schutzkontakt mit GND gebrückt ist, erfolgt die Erzeugung einer Hochspannung. Dieser Anschluß kann als Schutz für den Anwender verwendet werden. <u>Technische Daten:</u> Spannung: 12 V DC Strom: 40 mA max. Bezugspotential: GND
3	rem.ctrl (Ex.St.)	Steueranschluß für Fußschalter oder Prüfhaube
4	start/time base (Start/Prüfzeit)	Starten der Zeitbasis über Fußschalter oder Prüfhaube.

Die Funktionen der Anschlüsse Pin 2, 3, 4, werden durch Brücken gegen GND aktiviert.

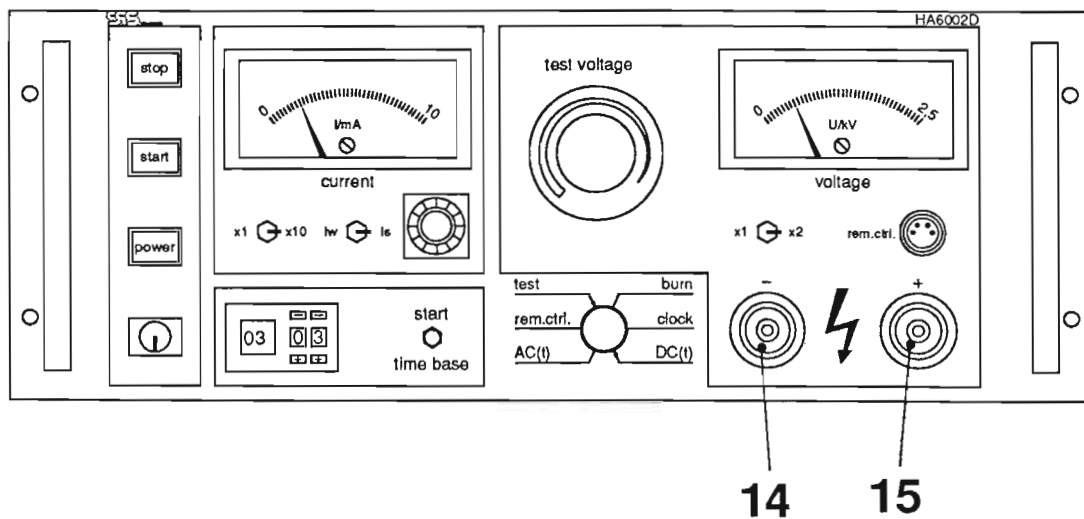
Schnittstellenbelegung

4. Hochspannungsbuchsen

Für Prüfspannung

Minuspol: Pos. 14

Pluspol: Pos. 15



Inhaltsverzeichnis Kapitel 5

Kundendienstadresse	5.1
Ersatzteile	5.1
HA Geräteserie im Überblick	5.3
Zubehör.....	5.3
Wichtige Vorschriften und Normen	5.4
Garantiebestimmungen	5.5

Kundendienstadresse

SPS electronic GmbH
Blätteräcker 18
D - 74523 Schwäbisch Hall - Sulzdorf

Telefon: (07907) 878-0
Service: (07907) 878-29
Telefax: (07907) 1770

Ersatzteile

Bei Ersatzteil-Bestellungen sind folgende Daten anzugeben:

- Gerätebezeichnung Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA6002D
- Artikel-Nummer
- Artikel-Bezeichnung
- Bestell-Nummer (Typ)
- gewünschte Stückzahl

Art.Nr.	Artikel	Typ	Menge im Gerät	Prio- rität	Lie- fer- zeit	Mindest- Bestell- menge
800 190	Einschubgehäuse	EH 1904-h	–	3	4	1
890 035	Kabelbuchse Einschub	BU 20-n	–	3	4	1
890 032	Kabelstecker rem.ctrl (Ex.St.)	ST 04-p	–	3	4	1
890 010	Prüfpistolen (Paar)	SP 02	–	3	4	1
890 030	Hochspannungs- buchse	BU 02	–	3	4	1
890 011	Warnleuchtensatz	WL 22	–	3	4	1
890 012	Warnschild	WS 01	–	3	4	1
890 014	Fußschalter	FS 01	–	3	4	1
890 042	Kabelstecker für Warn- leuchte	ST 04-r	–	3	4	1
890 107	Stromversorgung	HA 101d	1	2	4	1
890 108	Steuerung	HA 102c	1	2	4	1
890 109	Zeitbasis	ZB 100d	1	2	4	1
890 184	Leistungsschalter	HA 103e	1	2	4	1
890 167	DC Steuerung	HA 107a	1	2	4	1
890 168	Hochspannungs- wandler	Wdl 301	1	2	4	1

Ersatzteile

Art.Nr.	Artikel	Typ	Menge im Gerät	Prio- rität	Lie- fer- zeit	Mindest- Bestell- menge
890 169	Gleichrichtereinheit	KG 1030	1	2	4	1
850 020	Hochspannungstrafo 500 VA	HA 50	1	2	4	1
850 000	Stelltrafo 2A	220 V / 220 V	1	2	4	1
850 011	Drossel	DR 1a	1	2	4	1
840 150	Potentiometer (Keramik)	10k/lin.	1	2	4	1
840 074	Analoginstrument 10 V (DC)	2,5 kV	1	2	4	1
840 071	Analoginstrument 10 V (DC)	10 mA	1	2	4	1
840 051	LED Anzeigenblock	88 LED und 88 BCD	1	2	4	1
820 090	Widerstand	5k6/4W	1	2	4	5
840 008	Wahlschalter	6xEIN	1	2	4	1
840 013	Schlüsselschalter	2xEIN, 1xab- ziehbar	1	2	4	1
840 020	Schalter	1xEIN Rafi	1	2	4	1
840 023	Schalter	1xUM	3	2	4	1
840 019	Taster	1xEIN Rafi	2	2	4	1
840 018	Glühlampe	30 V	1	1	2	5
840 016	Glühlampe	12 V	3	1	2	5
820 470	Schmelzsicherung 5x20	4At	2	1	2	10
820 466	Schmelzsicherung 5x20	1At	3	1	2	10
820 472	Schmelzsicherung 5x20	6,3At	1	1	2	10

HA Geräteserie im Überblick

Typ	Bauart	Ausstattung
HA5001D	19" / 4 HE	Basisgerät mit den Betriebsarten: - "test" (Prüfen) - "rem.ctrl" (Ex.St.) Externe Steuerung - "AC (t)" (Prüfen (t)) - "burn" (Brennen) - "clock" (Takten) Stufenlose Spannungseinstellung im Bereich 2500 V (AC) und 5000 V (AC) Stufenlose Einstellung des Auslösestroms im Bereich 10 mA (AC) und 100 mA (AC) Anzeigeinstrumente für Strom und Spannung Zeitbasis
HA6002D	19" / 4 HE	Wie HA5001D, zusätzlich mit <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeit der Umschaltung von Scheinstrom/Wirkstrom - DC-Betrieb

Zubehör	
Nr.	Bezeichnung
EH 1904-h 19"/4HE	Einschubgehäuse
SP 02	Prüfpistole
WL 22	Externer Warnleuchtsatz
FS 01-5	Fußschalter
GW 1916	Gerätewagen
HB 6001-5	Prüfhaube
KE 01	PVC-Absperrkette, lfd. Meter
WS 01	Warnschild
AP 01	Abschrankpfosten

Wichtige Vorschriften und Normen

Unfallverhütungsvorschrift	"Allgemeine Vorschriften" (VBG 1)
Unfallverhütungsvorschrift	"Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (VBG 4)
Unfallverhütungsvorschrift	"Erste Hilfe" (VBG 109)
DIN VDE 0101	"Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV"
DIN VDE 0104	"Prüfanlagen mit Spannungen über 1 kV"
DIN VDE 0105 Teil 1	"Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen - Allgemeine Bestimmungen"
DIN VDE 0106 Teil 1	"Schutz gegen elektrischen Schlag. Klassifizierung v. elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln"
DIN 40 008 Teil 3	"Sicherheitsschilder für die Elektrotechnik; Warningschilder und Zusatzschilder"
DIN 40 050	"IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel"

Garantiebestimmungen

■ **Garantiedauer**

12 Monate nach Lieferung.

■ **Voraussetzungen für einen Garantieanspruch**

1. Das Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA6002D muß beim Kunden fachgerecht in Betrieb genommen werden.
2. Inspektionen müssen fristgerecht (jährlich) und ordnungsgemäß (durch SPS electronic GmbH) durchgeführt werden.
3. Defekte oder verschlissene Teile müssen unverzüglich ausgewechselt werden. Der Betrieb mit solchen Teilen ist aus sicherheitstechnischen Gründen untersagt.
4. Defekte Teile, auf die Garantieanspruch geltend gemacht wird, müssen der SPS electronic GmbH zur Kontrolle vorgelegt werden.
5. Auftretende Mängel müssen der SPS electronic GmbH sofort gemeldet werden.
6. Die Anschlußleitungen bis zum Hochspannungsprüfgerät HA5001D oder HA6002D müssen vor der Inbetriebnahme ordnungsgemäß installiert werden (diese Arbeiten gehören nicht zum Lieferumfang).

■ **Garantiebeginn**

Die Garantiezeit beginnt ab dem im Lieferschein des Gerätes genannten Datum.

■ **Garantieleistungen**

Die SPS electronic GmbH garantiert für gute Funktion des Hochspannungsprüfgerätes HA5001D oder HA6002D, für sorgfältige, fachgerechte Ausführung und Fertigung sowie für die Verwendung hochwertiger Materialien.

Es werden alle Teile kostenlos ersetzt, die während der Garantiezeit infolge Verwendung ungeeigneter Materialien, durch Fertigungsfehler oder durch fehlerhafte Konstruktion schadhaft oder unbrauchbar werden.

■ **Ausgenommen von der Garantie**

1. Schäden, die auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind, insbesondere auf unsachgemäße Handhabung oder lokale Verhältnisse.
2. Schäden an Geräten, bei denen die Seriennummer entfernt, zerstört oder verfälscht worden ist.
3. Verschleißteile wie Sicherungen, Kontrolllampen usw.

erstellt (Datum / Name):

07.11.95 U. Brodbeck

geändert (Datum / Name):

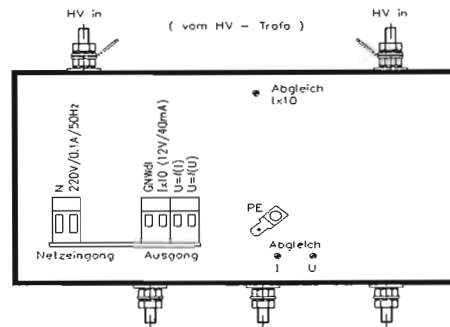
01.07.1997 U. Brodbeck

Kennzeichnung:

PV_HA60.DOC

Stromabgleich

Anschlußbelegung



- Bereich 10mA einstellen.
- Hochspannungswiderstand (für 10mA) kontaktieren.
- Strom mit Fluke 8050A messen (Meßbereich 20mA / AC).
- Strom von 5mA fließen lassen.
- Mit Trimmer "I" AMS - Strominstrument auf 5 Kalibrieren.
- Bereich 100mA einstellen.
- Hochspannungswiderstand (für 100mA) kontaktieren.
- Strom mit Fluke 8050A messen (Meßbereich 200mA / AC).
- Strom von 50mA fließen lassen.
- Mit Trimmer "I x 10" AMS - Strominstrument auf 5 Kalibrieren.
- Linearität der beiden Strommeßbereiche kontrollieren.

Endprüfung

- KG 1030 mit Öl füllen.
- Funktionen des Wahlschalters überprüfen:
 - Prüfen = HV - Gerät löst aus, alle Bereiche aufschaltbar.
 - Brennen = HV - Gerät löst nicht mehr aus, beide Spannungsbereiche, nur 100mA Strombereich
 - Prüfen t, = Wie Funktion "Prüfen", jedoch mit Zeitbasis.
 - Extern Start = Startsignal nur über DIN 41622 oder 4pol Phonobuchse
 - Takten = Wie Funktion "Brennen" jedoch mit ca. 10Hz Takt.
 - Prüfen t DC = Wie Funktion "Prüfen t" jedoch mit Gleichspannung.
- Auslösung des Gerätes auf mehreren Potistellungen kontrollieren.
- **Heisses Ende des Hochspannungswandler, mit rotem Punkt versehen.**
- **Alle Trimmer verlacken und Aufkleber der Platine beschriften.**
- Gerät mit " geprüft " Aufkleber versehen.