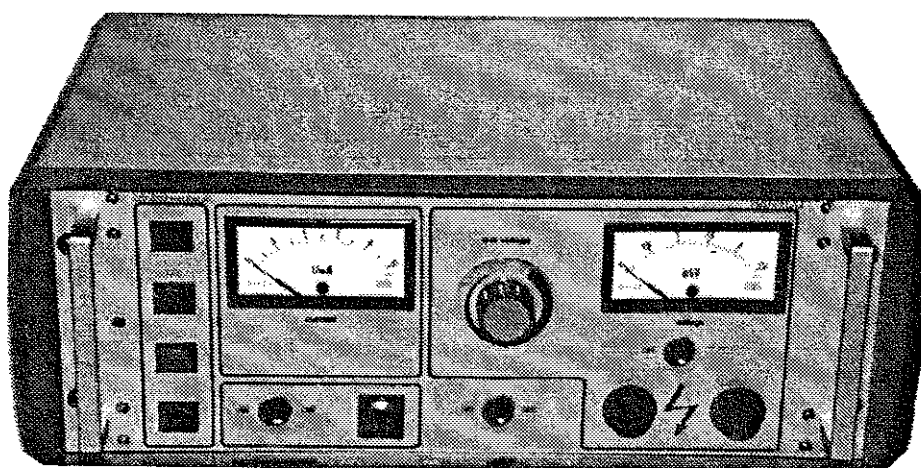


Bedienungsanleitung

für Hochspannungsprüfgerät HA4000A und HA4001A



	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 3.6 (HA4000A) oder 3.7 (HA4001A) angeordnet. Diese Kurzanleitung kann am Prüfplatz angebracht werden. Sie darf nur verwendet werden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

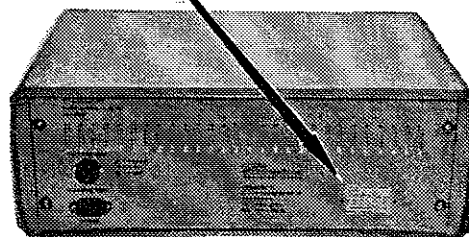
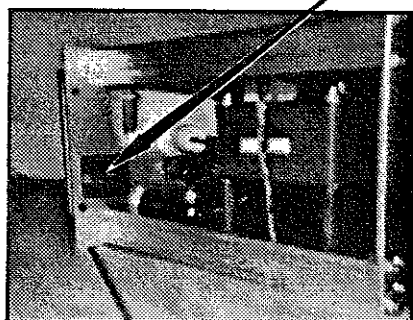
Tragen Sie hier die
Seriennummer

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 3/1992

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 Bedienungsanleitung!**

- Die Haftung für die Funktion des Hochspannungsprüfgerätes 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 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 Bedienungsanleitung 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 - 7170 Schwäbisch Hall - Sulzdorf

Telefon: (07907) 878-0
Service: (07907) 878-25
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 Bedienungsanleitung 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!

- 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 anerkannte 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 HA4000A oder HA 4001A, 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 HA4000A oder HA 4001A 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 Bedienungsanleitung ist in der Nähe des Gerätes aufzubewahren, so daß sie **jederzeit** von den am Gerät arbeitenden Personen erreichbar ist.

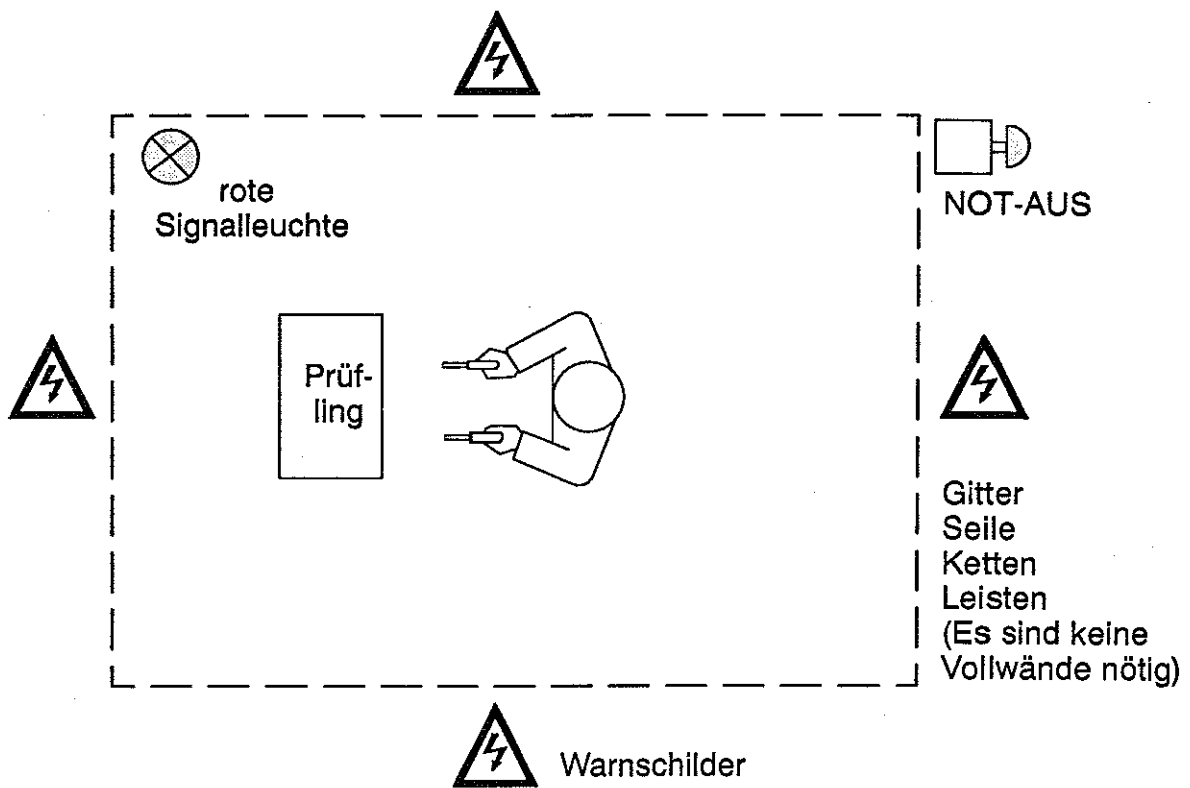
Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

■ 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 HA4000A oder HA 4001A 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 -
- 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 die Hochlaufgeräte der Serie HA 8002 AD / HA 8010 A oder das Gleichspannungsprüfgerät HA6010D Anwendung finden.



Das Hochspannungsprüfgerät HA4000A oder HA 4001A ist nach vorliegender Bedienungsanleitung 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 der SPS electronic GmbH gestattet:

- Elektrische Kopplung mit Geräten die in dieser Bedienungsanleitung 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

Inhaltsverzeichnis Kapitel 3



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.

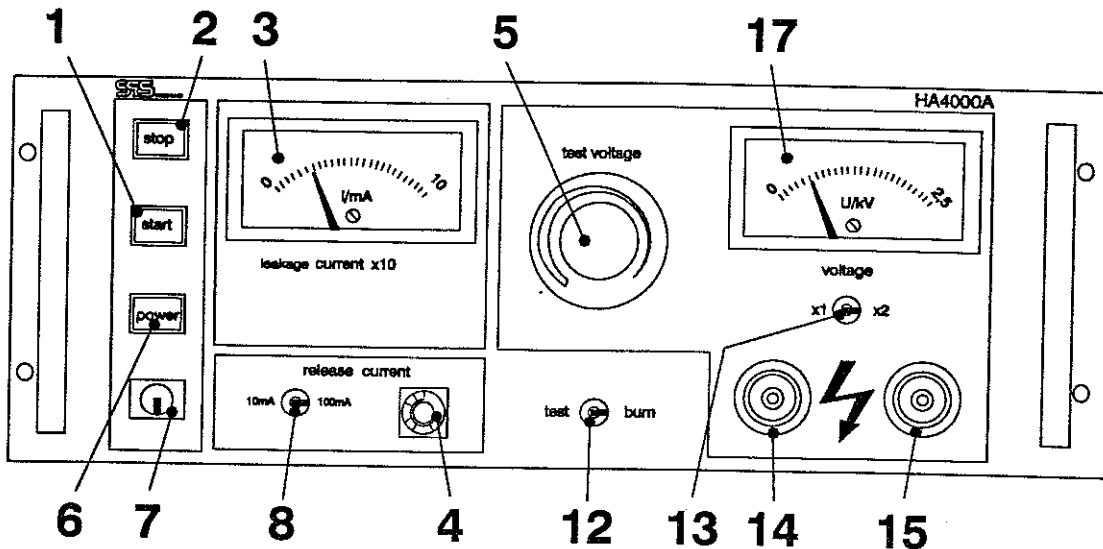
Betätigungseinrichtungen

Vorderseite	3.1
Rückseite	3.3
Zubehör	3.4

Inbetriebnahme

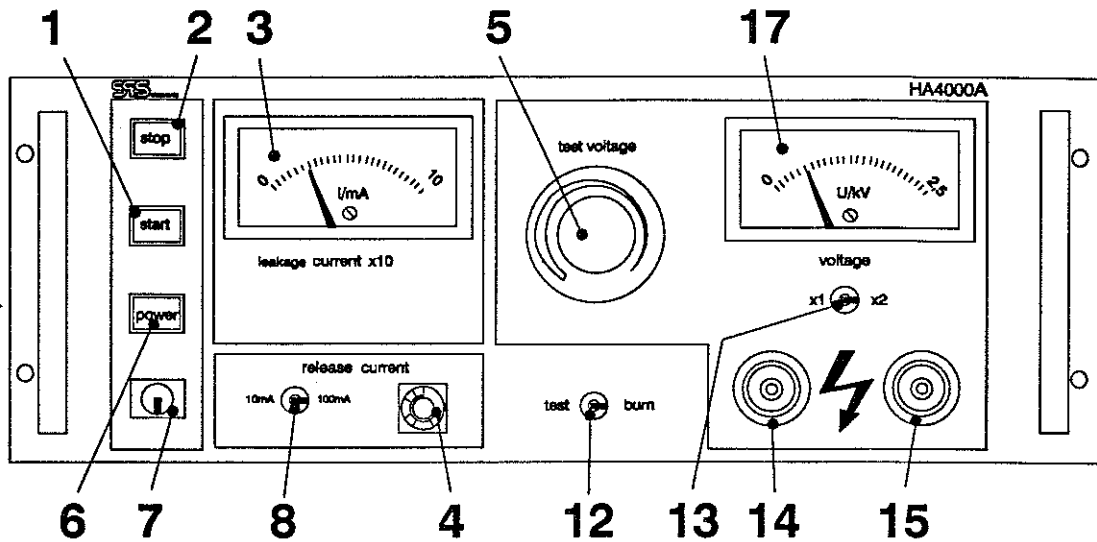
Kurzanleitung HA4000A	3.5
Kurzanleitung HA4001A	3.6
Gerät anschließen	3.7
Gerät einschalten	3.8
Betriebsart wählen (nur HA4000A)	3.9
Spannungsbereich wählen (nur HA4000A)	3.9
Auslösestrom einstellen	3.9
Prüfspannung einstellen	3.10
Betriebsart einstellen (nur HA4000A)	3.10
Prüfling anschließen	3.11
Prüfen mit Hochspannung	3.12
Gerät ausschalten	3.12
Betriebsarten	3.13

Betätigungseinrichtungen - Vorderseite



Pos	Bezeichnung	Funktion	HA 4000A	HA 4001A
1	Taste "start"	Betriebsbereitschaft herstellen	X	X
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 überschritten wird: 1 mA – 100 mA 0,05 mA – 0,5 mA	X	X
3	Anzeigeeinstrument "current" (Strom)	Anzeige der erreichten Stromwerte in mA. Fester Bereich 100 mA Fester Bereich 0,5 mA	X	X
4	Potentiometer	Einstellung des Auslösestroms: 1 mA – 100 mA 0,05 mA – 0,5 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.	X	X
5	Drehregler "test voltage" (Prüfspannung)	Einstellung der Prüfspannung 0 – 2,5 kV 0 – 5 kV	X X	X
6	Taste "power" (Netz)	Einschalten des Gerätes.	X	X

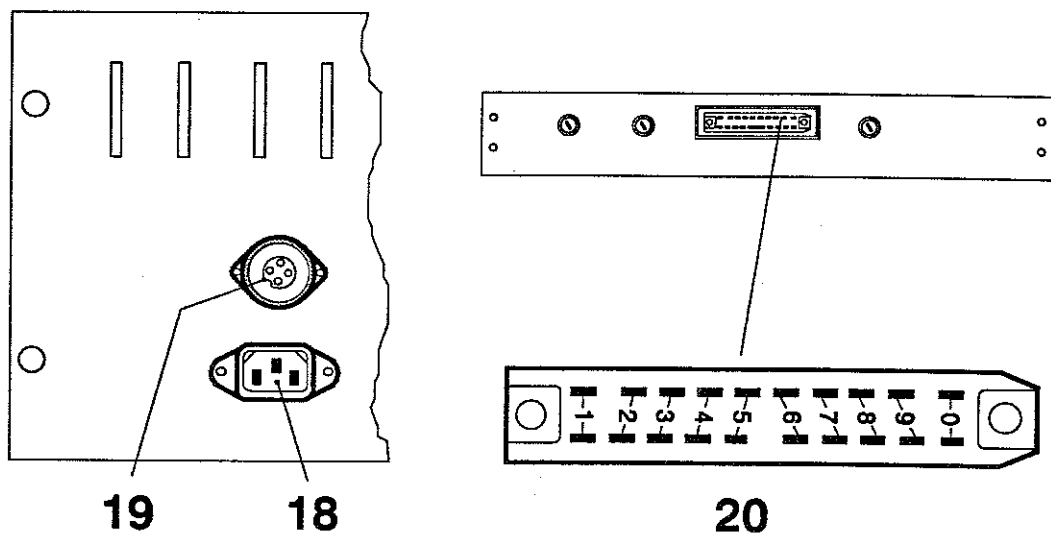
Betätigungseinrichtungen - Vorderseite



Pos	Bezeichnung	Funktion	HA 4000A	HA 4001A
7	Schlüsselschalter	Schutz gegen unbefugte Benutzung.	X	X
8	Kippschalter 10mA/100mA	Bereichumschaltung des Auslösestroms. <u>Schalterstellung Bereich</u> 10 mA 1 mA – 10 mA 100 mA 10 mA – 100 mA	X	
12	Betriebsarten- Kippschalter	Einstellung der Betriebsart.	X	
13	Kippschalter x1/x2	Bereichumschaltung der Prüfspannung. <u>Schalterstellung Bereich</u> x1 0 kV – 2,5 kV x2 0 kV – 5 kV	X	
14	Hochspannungsanschluß	Anschlußbuchse für Prüfpistole.	X	X
15	Hochspannungsanschluß	Anschlußbuchse für Prüfpistole.	X	X
17	Anzeigeeinstrument "voltage" (Spannung)	Anzeige der erreichten Spannungswerte in kV.	X	X

Betätigungseinrichtungen - Rückseite

In Verbindung mit Gehäuse - Zubehör EH 1904-h



Pos	Bezeichnung	Funktion
18	Kaltgerätedose	Netzanschluß (230 V / 50 Hz)
19	Warnleuchtenanschlußbuchse	Anschlußmöglichkeit für externen Warnleuchtensatz (Zubehör WL 22) (Pinbelegung siehe Seite 4.6)
20	Einschubschnittstelle	Netz- und Warnleuchtenanschluß (Pinbelegung siehe Seite 4.4)

Betätigungseinrichtungen - Zubehör

Externer Warnleuchtensatz (22)

Typ: WL 22

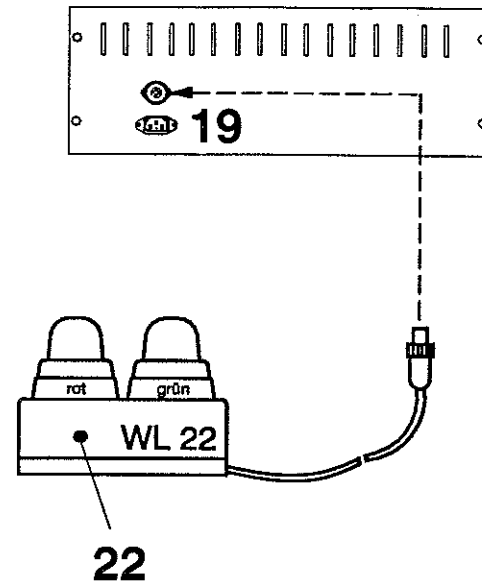


Vorsicht Lebensgefahr!
Der Anschluß erfolgt mit
Netzspannung (230V)

Anschluß: An Warnleuchten-
anschlußbuchse (19)

Funktion: Anzeige des Betriebs-
zustandes

Pinbelegung siehe Seite 4.6

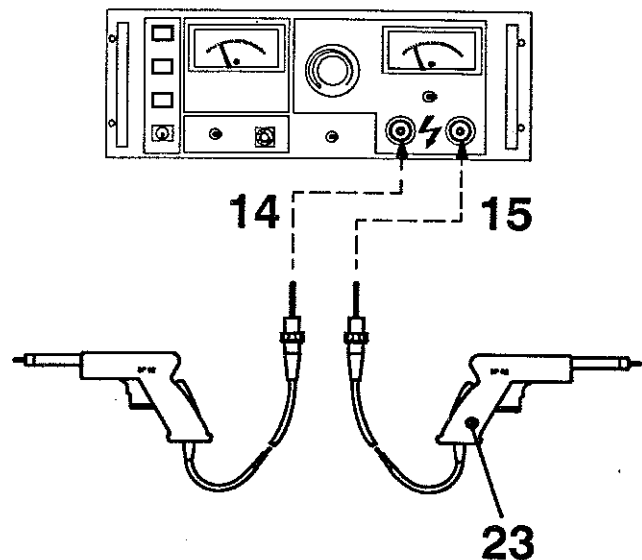


Prüfpistolen (23)

Typ: SP 02

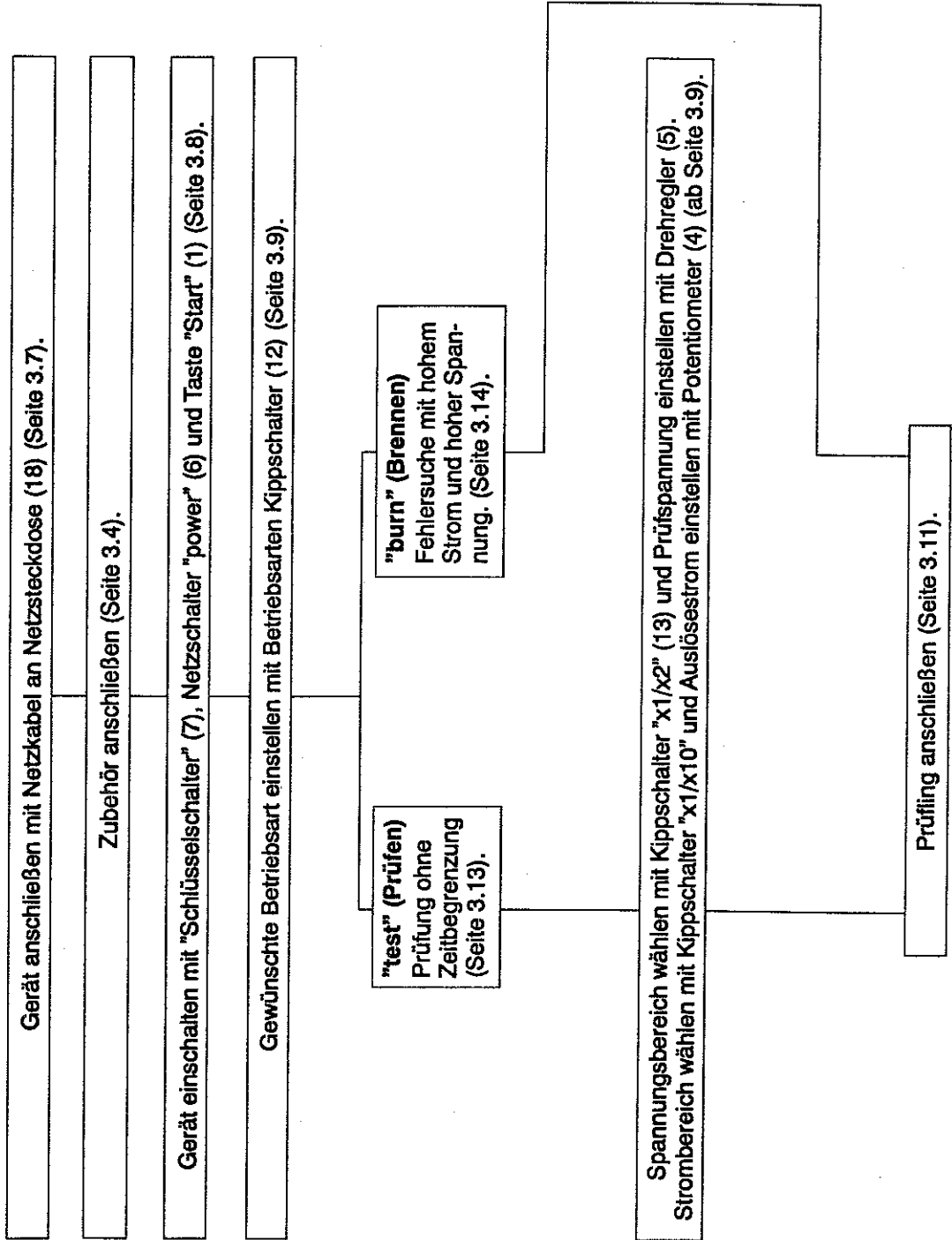
Anschluß: An den beiden
Hochspannungsanschluß-
buchsen (14,15)

Funktion: Übertragen der Prüf-
spannung auf den
Prüfling



⚠ Kurzanleitung zur schnellen Inbetriebnahme HA4000A

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



Kurzanleitung zur schnellen Inbetriebnahme HA4001A

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



Gerät anschließen mit Netzkabel an Netzsteckdose (18) (Seite 3.7).
Zubehör anschließen (Seite 3.4).
Gerät einschalten mit "Schlüsselschalter" (7), Netzschalter "power" (6) und Taste "Start" (1) (Seite 3.8).
Auslösestrom einstellen mit Potentiometer (4) (Seite 3.9).
Prüfspannung einstellen mit Drehregler (5) (Seite 3.10).
Prüfung anschließen (Seite 3.11).

**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.

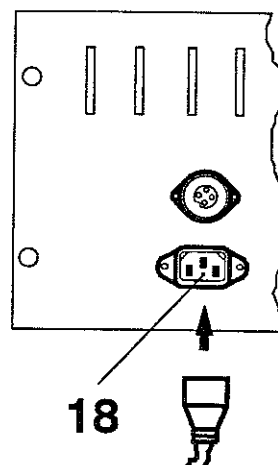
Gerät anschließen

Stromversorgung herstellen - über Netzstecker



Vorsicht beim Umgang mit elektrischem Strom besteht Lebensgefahr!

- Netzkabel einstecken - in Kaltgerätedose (18) (auf dem Gehäuse-Rückblech) und in
- Netzsteckdose mit 230 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

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)

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 Kontrolleuchte der Taste "start" (1)

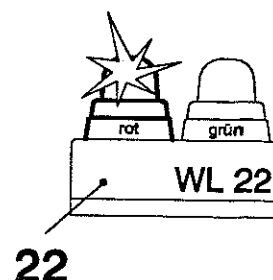
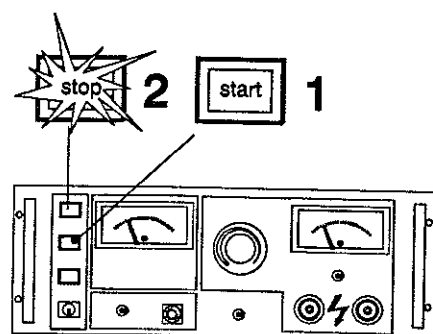
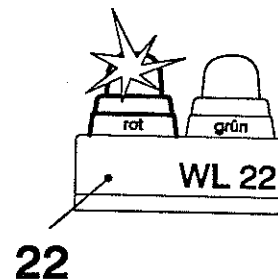
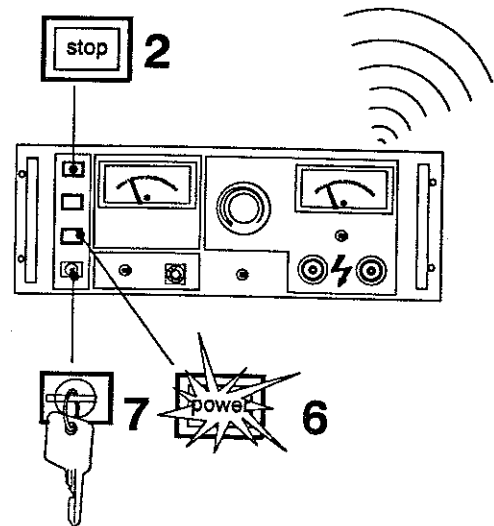
und leuchtet

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

Das akkustische Warnsignal erlischt.



Das Hochspannungsprüfgerät erzeugt nun Hochspannung!



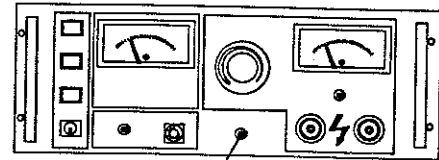
Betriebsart wählen


(nur HA4000A)

- Betriebsarten-Kippschalter (12) auf die gewünschte Betriebsart schalten.

 Die möglichen Betriebsarten sind ab Seite 3.13 beschrieben.

 Wird die Betriebsart "burn" gewählt mit "Prüfling anschließen" fortfahren.



test  burn
12

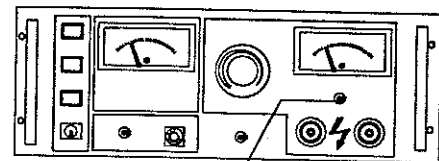
Spannungsbereich wählen


(nur HA4000A)

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

x1 = 0 - 2,5 kV


x2 = 0 - 5 kv



x1  x2
13

Auslösestrom einstellen

- mit Potentiometer(4) Auslösestrom einstellen.

 Der Auslösestrom muß größer 10% des Endwertes des eingestellten Prüfbereiches sein d.h.

beim HA 4001A mindestens 0,05 mA

beim HA 4000A

in Kippschalterstellung

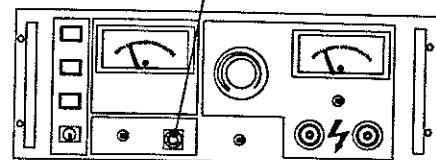
"10mA" mindestens 1 mA

in Stellung

"100mA" mindestens 10 mA.



4



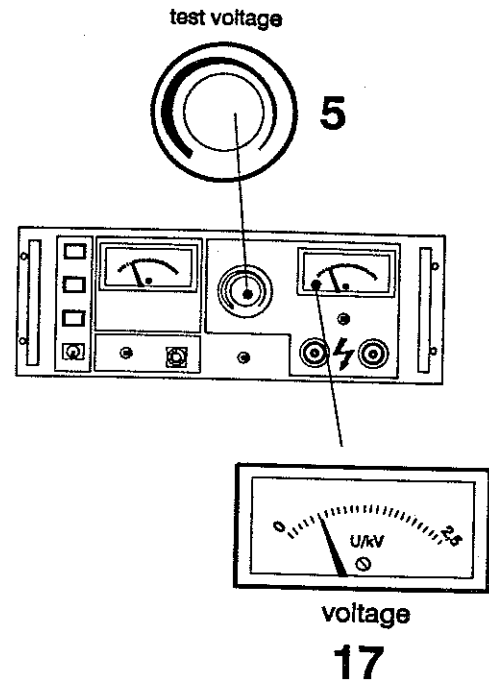
Prüfspannung einstellen

- mit Drehregler "test voltage" (Prüfspannung) (5) gewünschte Prüfspannung einstellen.

Die Prüfspannung sollte 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 Anzeigeelement "voltage" (Spannung) (17) abgelesen.

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



Prüfling anschließen

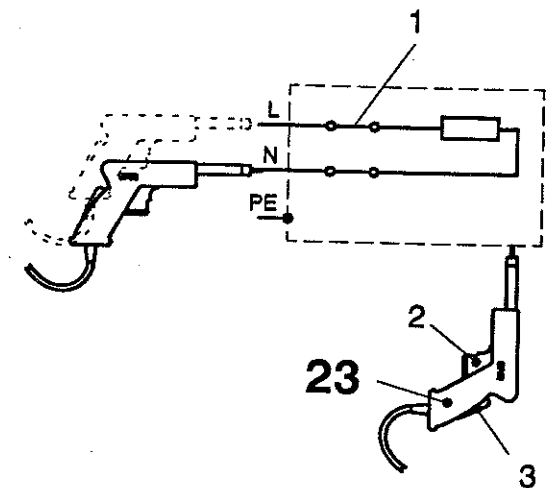


In den Betriebsarten "test" (Prüfen), und "burn" (Brennen) wird beim Anschließen der Prüfpistolen bereits Hochspannung übertragen!



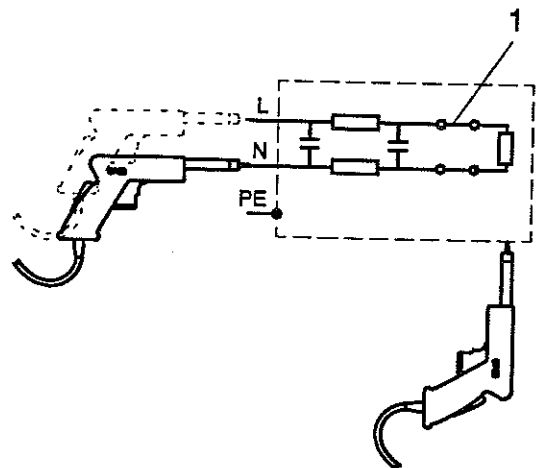
Falls am Prüfling ein **Netzschalter (1)** vorhanden ist, muß dieser geschlossen werden!

- 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:

- Kann die Spannung von Hand hochgefahren werden.
- Hochlaufgeräte verwenden (HA 8002AD).
- Gleichspannungsgeräte verwenden (HA 6002D, HA 8002AD oder HA 6010D).



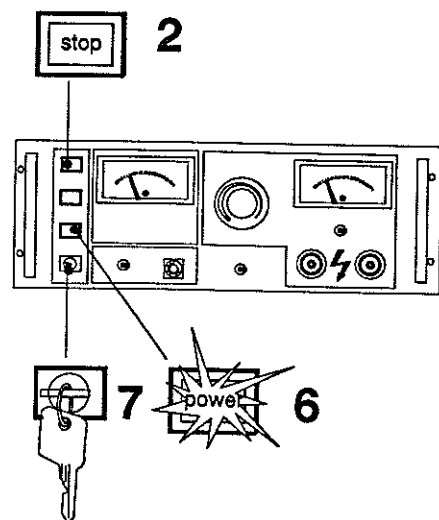
Prüfen mit Hochspannung

Voraussetzungen zum Erzeugen einer Hochspannung mit dem Hochspannungsprüfgerät sind:

- Netzspannung vorhanden
- Schlüsselschalter (7) eingeschaltet
- Taste "power" (Netz) (6) eingeschaltet
- Taste "start" (1) betätigt
- Auslösestrom größer 10% vom Endwert des eingestellten Bereiches
- Prüfspannung größer 10% vom Endwert des eingestellten Bereiches

Gerät ausschalten

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



Betriebsarten (nur HA 4000A)

1. "test" (Prüfen)

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

Nach Ansprechen der Sicherung

ertönt

- ein akustisches Warnsignal

erlischt

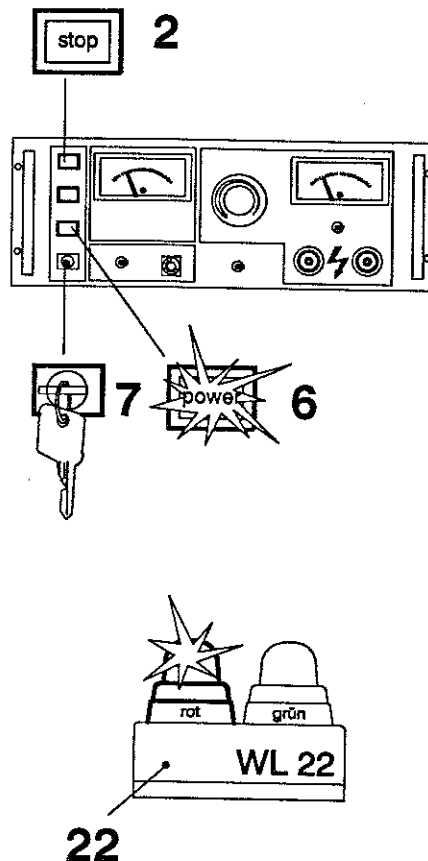
- die rote Kontrollleuchte der Taste "stop" (2)
- sowie die rote Leuchte des externen Warnlampensatzes (22) (Zubehör)

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 (nur HA 4000A)

2. "burn" (Brennen)

Achtung!
In der Betriebsart "burn" darf die Einschalt-
dauer maximal 3 Minuten betragen.

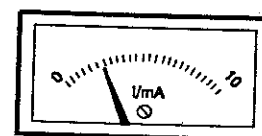
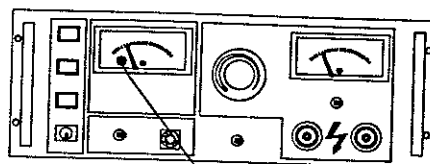
Soll ein Fehler geortet werden, ist es oftmals zweckmäßig, einen hohen Strom mit einer hohen Spannung zu verbinden.

Der Strom wird auf max. 200 mA begrenzt

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

Während der Prüfung

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




leakage current x10

3

Inhaltsverzeichnis Kapitel 4

Maße, Gewicht und Leistungsdaten	4.1
Sicherungen	4.3
Schnittstellenbelegung	
Niederspannungsschnittstelle	4.4
Warnleuchtenanschluß	4.6
Hochspannungsbuchsen	4.7

Maße, Gewicht und Leistungsdaten

 Angaben in Klammern (...) gelten für das Gerät HA4001A.

Maße:

Breite: 464 mm
 Tiefe: 310 mm
 Höhe: 177 mm [= 19" / 4 HE]

Gewicht


Brutto: 155 N (140)

Messung Spannung

HA 4001A: 0 – 5 kV_{eff}
 Skala 105 Grad
 Klasse 1,5
 potentialfrei

HA 4000A:
 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: 230 V ± 10%
 Frequenz: 50 Hz – 60 Hz
 Leistung: max. 1,1 kW
 Sicherung: 6,3 A träge
Schutzklasse I

Auslösestrom

HA 4001A: 0 – 0,5 mA_{eff}
 (Sicherheitsstrombegrenzt max. 3 mA)

HA 4000A:
 Bereich 1: 0 – 10 mA_{eff}
 Bereich 2: 0 – 100 mA_{eff}
 Brennen: max. 200 mA_{eff}

Messung Strom

HA 4001A: 0 – 0,5 mA_{eff}
HA 4000A: 0 – 100 mA_{eff}
 Skala 105 Grad
 Klasse 1,5
 potentialfrei

Maße, Gewicht und Leistungsdaten

Ausgangsspannung

HA 4001A: 0 - 5 kV_{eff}

Klirrfaktor: < 5 %

Frequenz: 50 Hz - 60 Hz



potentialfrei zu Gehäuse und
Netz

HA 4000A:

Bereich 1: 0 - 2,5 kV_{eff}

Bereich 2: 0 - 5 kV_{eff}

Klirrfaktor: < 5 %

Frequenz: 50 Hz - 60 Hz



potentialfrei zu Gehäuse und
Netz

Sicherungen



Vorsicht Lebensgefahr!
Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.



Angaben in Klammern (...) gelten für das Gerät HA4001A.

Gerätesicherungen



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

Hauptsicherung: 6,3 At (4 At)

Externe Warnlampe rot: 1 At

Externe Warnlampe grün: 1 At

Elektronik: 1 At

Alle Sicherungen befinden sich auf dem Rückblech des Einschubes.



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

Elektronische Sicherung

HA 4001A: 0,05 mA_{eff} – 0,5 mA_{eff}

HA 4000A:

Bereich 1: 1 mA_{eff} – 10 mA_{eff}

Bereich 2: 10 mA_{eff} – 100 mA_{eff}



stufenlos einstellbar

Ansprechdauer: max. 20 ms

Betriebsartenschalter

Nur HA 4000A:

Elektrische Sicherung im Betrieb bei Schalterstellung:

- "test" (Prüfen)

Elektrische Sicherung nicht in Betrieb bei Schalterstellung:

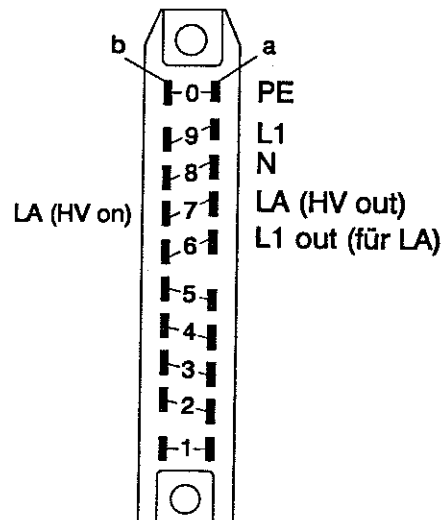
- Brennen "burn" (Strombegrenzt!)



Schnittstellenbelegung

1. Einschubschnittstelle

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

Pos. 20



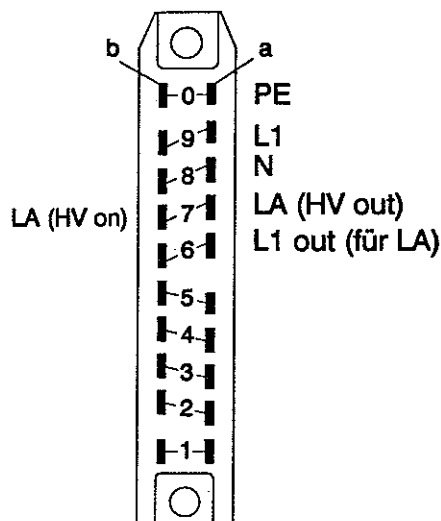
Bezeichnung	Belegung
PE [a0]	Schutzleiteranschluß
L1 [a9]	Netzphase (230 VAC $\pm 0\%$ max. 4 A)
N [a8]	Nulleiter des Versorgungsnetzes
LA .. (HV out) [a7]	<p>Anschluß für Warnleuchten (grün).</p> <p> Achtung Netzphase Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</p> <p>Technische Daten: Spannung: 230 V Netz Strom: max. 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 4.6).</p>


Schnittstellenbelegung

Einschubschnittstelle (Fortsetzung)

Ausführung nach DIN 41622 (20-polig)

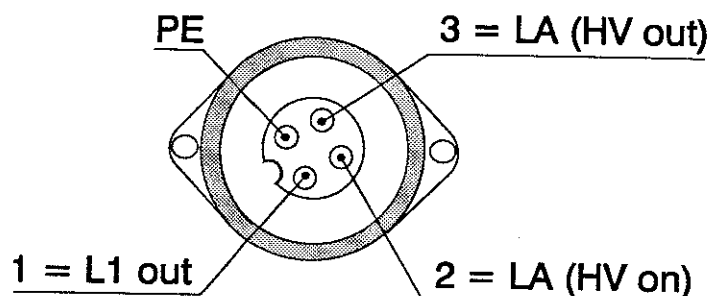
Pos. 20



Bezeichnung	Belegung
LA ... (HV on) [b7]	<p>Anschluß für Warnleuchten (rot) - Im Gerät abgesichert</p> <p> Achtung Netzphase Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Spannung: 230 V Netz</p> <p>Strom: max. 1 A</p>

Schnittstellenbelegung

2. Warnleuchtenanschluß (im Gehäuse - Zubehör EH 1904-h) Pos. 19



Vorsicht Lebensgefahr!
Der Anschluß erfolgt mit Netzspannung (230V)

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: 230 V Netz Strom: max. 1 A - Im Gerät abgesichert
3	LA (HV out)	Anschluß für Warnleuchten (grün). <u>Technische Daten:</u> Spannung: 230 V Netz Strom: max. 1 A - Im Gerät abgesichert
PE	PE	Schutzleiteranschluß

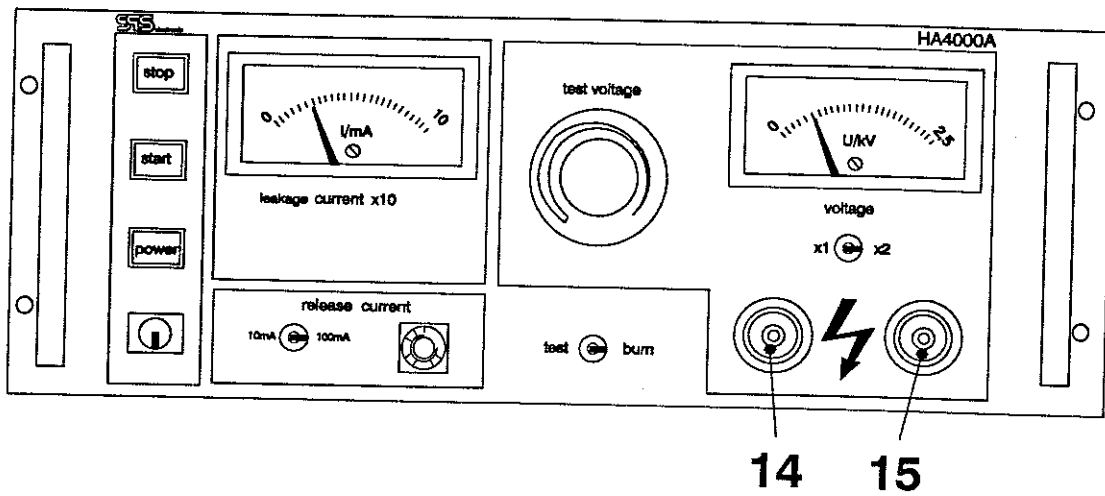
Schnittstellenbelegung

3. Hochspannungsbuchsen

Für Prüfspannung

Pos. 14

Pos. 15



Inhaltsverzeichnis Kapitel 5

Kundendienstadresse	5.1
Ersatzteile	5.1
HA Geräteserie im Überblick	5.4
Zubehör	5.4
Wichtige Vorschriften und Normen	5.5
Garantiebestimmungen	5.6

Kundendienstadresse

SPS electronic
Blätteräcker 18
D - 7170 Schwäbisch Hall - Sulzdorf

Telefon: (07907) 878-0
Service: (07907) 878-25
Telefax: (07907) 1770

Ersatzteile

Bei Ersatzteil-Bestellungen sind folgende Daten anzugeben:

- Gerätebezeichnung Hochspannungsprüfgerät HA4000A oder HA 4001A
- Artikel-Nummer
- Artikel-Bezeichnung
- Bestell-Nummer (Typ)
- gewünschte Stückzahl

Art.Nr	Artikel	Typ	Menge im Gerät	HA 4000A	HA 4001A
800 190	Einschubgehäuse	EH 1904-h	–	X	X
890 035	Kabelbuchse Einschub	BU 20-n	–	X	X
890 010	Prüfpistole	SP 02	–	X	X
890 030	Hochspannungsbuchse	BU 02	–	X	X
890 011	Warnleuchtsatz	WL 22	–	X	X
890 012	Warnschild	WS 01	–	X	X
890 042	Kabelstecker für Warnleuchte	ST 04-r	–	X	X
890 161	BUS-Platine	HA 3000.1	1	X	X
890 162	Stromwandler 100 mA	Wdl 60	1	X	
890 163	Stromwandler 3 mA/5 kV	Wdl 51	1		X

Ersatzteile

Art.Nr	Artikel	Typ	Menge im Gerät	HA 4000A	HA 4001A
850 020	Hochspannungstrafo 500 VA	HA 50	1	X	
850 021	Hochspannungstrafo 250 VA	HA 350	1		X
850 000	Stelltrafo 2A	230V / 230V	1	X	
850 002	Stelltrafo 0,8A	230V / 230V	1		X
850 010	Drossel	230V / 230V	1	X	
840 150	Potentiometer (Keramik)	10k/lin.	1	X	X
840 074	Analoginstrument 10 V (DC)	2,5 kV	1	X	
840 075	Analoginstrument 10 V (DC)	5 kV	1		X
840 080	Analoginstrument 10 V (DC)	0,5 mA	1		X
840 071	Analoginstrument 10 V (DC)	10 mA	1	X	
820 090	Widerstand	5k6/4W	1	X	X
840 013	Schlüsselschalter	2xEIN, 1xab- ziehbar	1	X	X
840 020	Schalter	1xEIN Rafi	1	X	X

Ersatzteile

Art.Nr	Artikel	Typ	Menge Im Gerät	HA 4000A	HA 4001A
840 011	Schalter 250V/4 A	2xUM APR	1	X	X
840 019	Taster	1xEIN Rafi	2	X	X
840 018	Glühlampe	30 V	3	X	X
820 470	Schmelzsicherung 5x20	4At	1		X
820 466	Schmelzsicherung 5x20	1At	3	X	X
820 472	Schmelzsicherung 5x20	6,3At	1	X	

HA Geräteserie im Überblick

Typ	Bauart	Ausstattung
HA 4000A	19" / 4 HE	<p>Hochspannungsprüfgerät mit den Betriebsarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "test" (Prüfen) - "burn" (Brennen) <p>Stufenlose Spannungseinstellung in zwei Bereichen 2500 VAC und 5000 VAC.</p> <p>Stufenlose Einstellung des Auslösestroms in zwei Bereichen 10 mAAC und 100 mAAC.</p> <p>Anzeigeeinstrumente für Strom und Spannung.</p>
HA 4001A	19" / 4 HE	<p>Hochspannungsprüfgerät mit der Betriebsart:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "test" (Prüfen) <p>Stufenlose Spannungseinstellung im Bereich 0 VAC und 5000 VAC.</p> <p>Stufenlose Einstellung des Auslösestroms im Bereich 0,05 mAAC bis 0,5 mAAC.</p> <p>Strombegrenzung auf max. 3 mA und somit keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.</p> <p>Anzeigeeinstrumente für Strom und Spannung.</p>

Zubehör	
Nr.	Bezeichnung
EH 1904-h	Einschubgehäuse 19"/4HE
SP 02	Prüfpistole
WL 22	Externer Warnleuchtensatz
GW 1916	Gerätewagen
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 1kV"
DIN VDE 0104	"Prüfanlagen mit Spannungen über 1kV"
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 HA4000A oder HA 4001A 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 HA4000A oder HA 4001A müssen vor der Inbetriebnahme ordnungsgemäß installiert werden (diese Arbeiten gehören nicht zum Lieferumfang).

■ **Garantiebeginn**

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

■ **Garantieleistungen**

Die SPS electronic GmbH garantiert für gute Funktion des Hochspannungsprüfgerät HA4000A oder HA 4001A, 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, Kontrollampen usw.