

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG  
Robert-Bosch-Breite 10  
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-0  
Fax +49 (0) 551 604-107  
E-mail info@phywe.de  
Internet www.phywe.de

## Betriebsanleitung


 Das Gerät entspricht den zutreffenden EG-Rahmenrichtlinien



Abb. 1: PHYWE Netzgerät, 1.5 kV DC, hochstabil 09107-99

## INHALTSVERZEICHNIS

- 1 SICHERHEITSHINWEISE
- 2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN
- 3 ERKLÄRUNG DER SYMBOLE
- 4 BESCHREIBUNG UND HANDHABUNG
- 5 BETRIEBSHINWEISE
- 6 TECHNISCHE DATEN
- 7 ZUBEHÖR
- 8 ENTSORGUNG

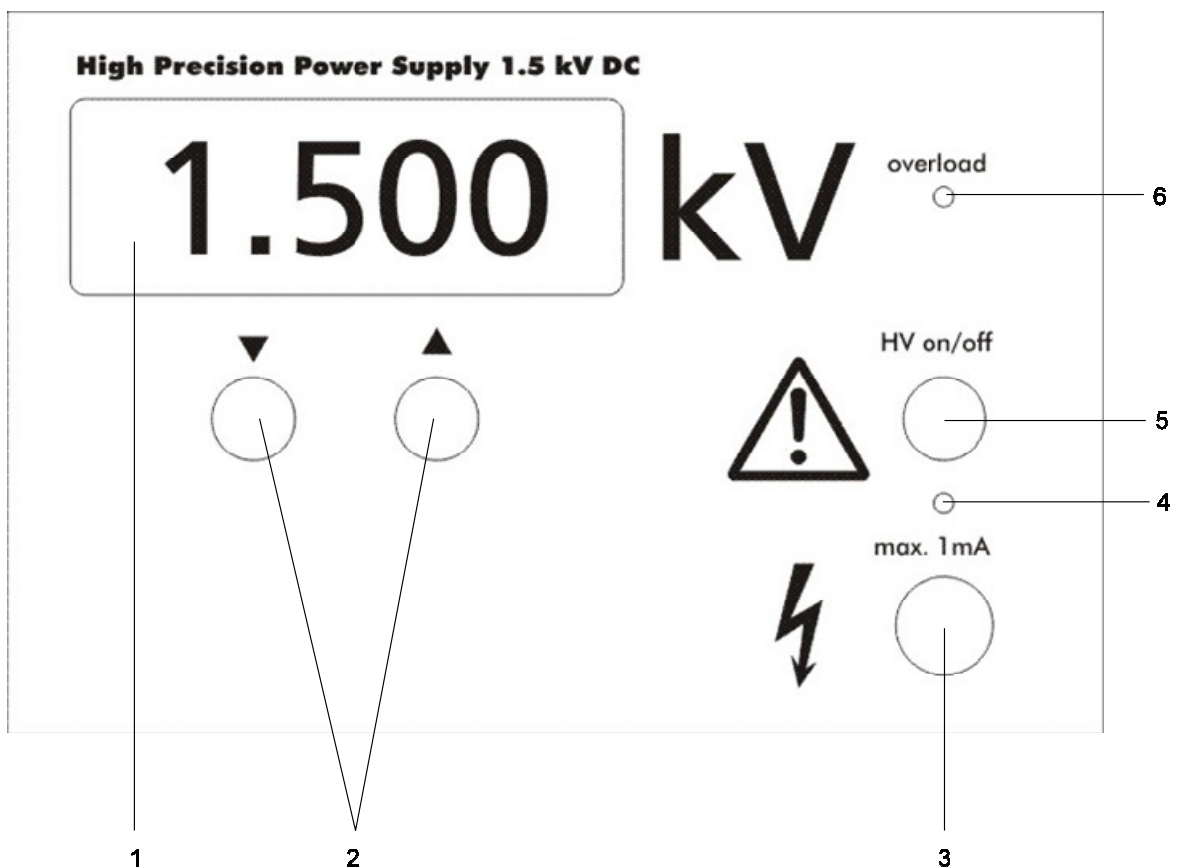
### 1 SICHERHEITSHINWEISE



#### Achtung!

- Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist die Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig zu lesen. Sie schützen sich und vermeiden Schäden an Ihrem Gerät.
- Achten Sie darauf, dass die auf dem Typenschild des Gerätes angegebene Netzspannung mit der Ihres Stromnetzes übereinstimmt

- Das Gerät ist so aufzustellen, dass Netzschalter bzw. Gerätestecker frei zugänglich sind. Die Lüftungsschlitze des Gerätes dürfen nicht abgedeckt werden.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten oder Gegenstände in die Lüftungsschlitze des Gerätes gelangen.
- Das Gerät ist nur zum Betrieb in trockenen Räumen, die kein Explosionsrisiko aufweisen, vorgesehen.
- Verwenden Sie das Gerät nur für den dafür vorgesehene Zweck.
- Schützen Sie das Gerät vor Staub, Feuchtigkeit und Dämpfen. Reinigen Sie das Gerät nur im netzspannungsfreien Zustand mit einem leicht feuchten, fusselfreien Tuch. Scharfe Reinigungsmittel oder Lösungsmittel sind ungeeignet.
- Vor dem Anlegen der Netzspannung muss sichergestellt werden, dass der Schutzleiter des Netzteils ordnungsgemäß mit dem Schutzleiter des Netzes verbunden ist. Der Netzstecker darf nur in eine Netzsteckdose mit Schutzleiter eingesteckt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch die Verwendung eines Verlängerungskabels ohne Schutzleiter aufgehoben werden.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn Beschädigungen am Gerät, Netzkabel oder den Messleitungen sichtbar sind.
- Das Gerät nicht öffnen.
- Verwenden Sie immer nur das dem Gerät beigelegte oder ein gleichwertiges Netzkabel.
- Die HV-Ausgangsbuchse nicht berühren, wenn der Ausgang aktiviert wurde.



## 2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Das PHYWE Netzgerät ist eine hochstabilisierte Gleichspannungsquelle, die besonders für Versuche im Bereich Kernphysik, Teilchenphysik geeignet ist und als Spannungsversorgung für Gammadetektoren 09101-00 dient. Die Ausgangsspannung gilt aufgrund des geringen maximalen Stroms als berührungsungefährlich. Dennoch ist der direkte Kontakt zu vermeiden. Die Hochspannungsbuchse ist nur dann berührungssicher, wenn sie mit dem entsprechenden HV-Verbindungskabel verbunden wurde.

## 3 ERKLÄRUNG DER SYMBOLE



Allgemeiner Warnhinweis.  
Betriebsanleitung beachten.



Achtung Hochspannung!  
Möglichkeit eines elektrischen Schlags.

## 4 BESCHREIBUNG UND HANDHABUNG

### 4.1 Anzeige und Bedienelemente

#### 1 7-Segmentanzeige

Die Anzeige zeigt den Sollwert der Spannung in Volt, während einer der Taster gedrückt ist. Ansonsten zeigt die Anzeige den Istwert der Spannung in Volt.

Die Anzeige zeigt i.d.R. den Sollwert der Spannung in Volt. Nur wenn der Ausgang (3) durch den Taster (5) freigeschaltet wurde, wird der Istwert angezeigt.

#### 2 Tasten „▲“ und „▼“

Die Tasten dienen zur Einstellung der Spannung. Mit der Taste „▲“ wird der Wert erhöht, mit der Taste „▼“ wird der Wert reduziert. Wird die Taste getippt, erhöht oder erniedrigt sich die Anzeige um eine Einheit. Wird die Taste gedrückt gehalten (Verzögerung 0,3 s), dann läuft der Anzeigewert mit 5 Einheiten pro Sekunde. Nach weiteren 2 s läuft die Anzeige mit 50 Einheiten pro Sekunde und nach weiteren 2 s in 500 Einheiten/s. Damit wird der Endwert nach ca. 10 s erreicht.

#### 3 Hochspannungsausgang

HV-Buchse zum Anschluss von HV-Verbindungskabeln (MHV-Buchse).

#### 4 LED „HV on“

Die grüne LED zeigt an, wenn die Ausgangsspannung freigeschaltet ist.

## 5 Tastschalter „HV on/off“

Mit diesem Tastschalter wird die Spannung am Ausgang freigegeben. Ist die Spannung freigeschaltet, so leuchtet parallel eine grüne LED (4).

## 6 LED „Overload“

Die rote Überlast-LED zeigt an, wenn der maximale Stromfluss überschritten ist.

### 4.2 Funktions-Hinweise

Nach dem Einschalten des Gerätes wird kurzzeitig die Versions-Nummer angezeigt. Danach springt der Anzeigewert auf den Wert, welcher beim letztenmaligen Betrieb des Gerätes aktiv war. In diesem Zustand ist der Ausgang inaktiv. Es leuchtet keine Zustands-LED. Ein blinkender Dezimal-Punkt in der Anzeige zeigt an, dass der Soll-Wert variiert werden kann (Tasten (2)).

Durch Betätigen der Taste HV on/off (5) kann der Ausgang aktiviert werden. Die grüne LED (4) leuchtet nun und der Anzeigewert wechselt auf den IST-Wert. Nach einer kurzen Regelungsphase ist die Ausgangsspannung eingeschwungen und liegt stabil an. Eine geringe Abweichung zwischen Soll- und IST-Wert ist möglich und abhängig von der anliegenden Last.

Sollte aufgrund der anliegenden Last der maximale Strom überschritten werden, so leuchtet die rote Zustands-LED „overload“ (6) kontinuierlich. In Abhängigkeit der Last kann die Ausgangsspannung zusammenbrechen.

Um die Verlustleistung in diesem Fehlerzustand zu begrenzen, wird automatisch nach ca. 5min der Ausgang abgeschaltet. Die grüne LED (4) erlischt. Die rote LED (6) blinkt und zeigt an, dass der Ausgang aufgrund eines hohen Stroms automatisch abgeschaltet wurde. Der Dezimal-Punkt in der Anzeige blinkt und zeigt an, dass der Soll-Wert variiert werden kann. Mit Taste (3) kann der Ausgang wieder aktiviert werden.

Wechselt die Anzeige auf die Darstellung „E r r“, so liegt ein Fehler vor. Der Regelkreis konnte diesen nicht zeitnah abfangen und deaktiviert den Ausgang. Mit Taste (3) kann der Ausgang wieder aktiviert werden, oder aber das Gerät ist aus – und wieder einzuschalten.

Es empfiehlt sich den Versuchsaufbau zuvor auf mögliche Fehler zu untersuchen.

## 5 BETRIEBSHINWEISE

Das vorliegende Qualitätsgerät erfüllt die technischen Anforderungen, die in den aktuellen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zusammengefasst sind. Die Produkteigenschaften berechtigen zur CE-Kennzeichnung.

Der Betrieb dieses Gerätes ist nur unter fachkundiger Aufsicht in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung von Forschungs-, Lehr- und Ausbildungsstätten (Schulen, Universitäten, Instituten und Laboratorien) erlaubt.

Dies bedeutet, dass in einer solchen Umgebung Sendefunk-einrichtungen, wie z. B. Mobiltelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden dürfen. Die einzelnen angeschlossenen Leitungen dürfen nicht länger als 2 m sein. Durch elektrostatische Aufladungen o. ä. elektromagnetische Phänomene (HF, Burst, indirekte Blitzentladungen usw.) kann das Gerät beeinflusst werden, sodass es nicht mehr innerhalb der spezifizierten Daten arbeitet. Folgende Maßnahmen vermindern bzw. beseitigen den störenden Einfluss: Teppichboden meiden; für Potentialausgleich sorgen; Experimentieren auf einer leitfähigen, geerdeten Unterlage, Verwendung von Abschirmungen, abgeschirmte Kabel. Hochfrequenzsender (Funkgeräte, Mobiltelefone) nicht in unmittelbarer Nähe betreiben.

## 6 TECHNISCHE DATEN

(typisch für 25 °C)

Betriebstemperaturbereich 5–35 °C  
Rel. Luftfeuchte < 80 %

Ausgang  
Hochspannung bis max. 1 500 V  
Stromstärke max. 1 mA  
Netzstabilisierung < 0,1 %  
Spezialbuchse MHV

### Netzversorgung

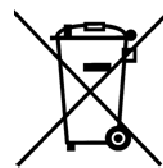
Schutzklasse I  
Anschlussspannung  $U_n$  100 V bis 240 V  
Netzfrequenz 50/60 Hz  
Gehäusemaße (mm) 206 x 130 x 160  
Masse ca. 1,4 kg

## 7 ZUBEHÖR

HV-Verbindungskabel 09101-10

## 8 ENTSORGUNG

Die Verpackung besteht überwiegend aus umweltverträglichen Materialien, die den örtlichen Recyclingstellen zugeführt werden sollten.



Dieses Produkt gehört nicht in die normale Müllentsorgung (Hausmüll).

Soll dieses Gerät entsorgt werden, so senden Sie es bitte zur fachgerechten Entsorgung an die unten stehende Adresse.

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG  
Abteilung Kundendienst  
Robert-Bosch-Breite 10  
37079 Göttingen

Phone +49 (0) 551 604–274  
Fax +49 (0) 551 604–246