

Bedienungsanleitung

Optische Übertragungsstrecke Hochspannungslabor

Clemens Büsch, Dennis Ernst

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht	2
2 Technische Spezifikation	2
3 Anschluss Sendeeinheit	3
3.1 Schnittstellen Vorderseite	3
3.2 Schnittstellen Rückseite	3
3.3 Inbetriebnahme Sendeeinheit	3
4 Anschluss Empfangseinheit	4
4.1 Schnittstellen Vorderseite	4
4.2 Schnittstellen Rückseite	4
4.3 Inbetriebnahme Empfangseinheit	4

1 Übersicht

Die Optische Übertragungsstrecke für das Hochspannungslabor besteht aus zwei Einheiten, welche jeweils für das Senden und für das Empfangen des Messsignals(AC gekoppelt) zuständig sind.



2 Technische Spezifikation

Gesamtsystem:	
Bandbreite	10 – 100Hz
Sendeeinheit:	
Betriebsspannung	$\pm 12V$
Impedanz	$12k\Omega$ / $22k\Omega$
Maximale Eingangsamplitude	6V
Empfangseinheit:	
Betriebsspannung	$\pm 5V$
Maximale Ausgangsamplitude	5V

3 Anschluss Sendeeinheit

3.1 Schnittstellen Vorderseite

1. Buchse +12V
2. Buchse GND
3. Buchse -12V
4. Buchse Laserdiode (Lichtwellenleiter)
5. Signalleuchte Impedanz $12\text{ k}\Omega$
6. Betriebsleuchte
7. Signalleuchte Impedanz $22\text{ k}\Omega$
8. Ein/Aus Schalter

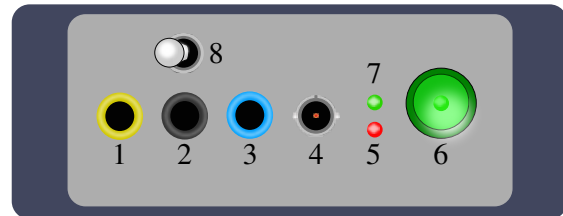


Abbildung 1: Vorderseite Sendeeinheit

3.2 Schnittstellen Rückseite

9. Impedanzschalter
10. BNC-Buchse Eingangssignal

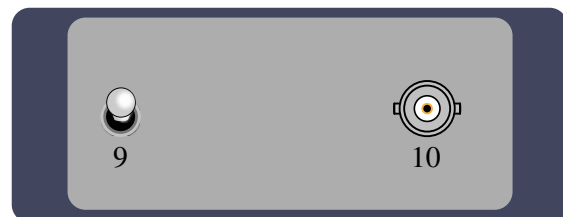


Abbildung 2: Rückseite Sendeeinheit

3.3 Inbetriebnahme Sendeeinheit

- Bevor die Sendeeinheit mit anderen Komponenten verbunden wird muss diese ausgeschaltet sein. Hierzu muss Schalter(8) in linker Position sein.
- Danach gilt es die Versorgungsspannung zu verbinden. Dabei ist zu beachten die beigelegte V-Verbindung mit den jeweiligen Akkus zu verwenden.
- Beim Aufbau ist besonders auf die jeweiligen Kabel- und Buchsenfarben(1,2,3) zu achten! **Achtung ein falscher Anschluss(Verpolung) kann zur Zerstörung des Gerätes führen!**
- Anschließend wird die vom Messobjekt kommende Leitung an die BNC-Buchse(10) angekoppelt.

- Sobald die Sendeeinheit einen festen Platz hat, kann der Lichtwellenleiter mit der Laserdiode(4) verbunden werden. Hierbei gilt es zu beachten, dass der Lichtwellenleiter nicht zu großer mechanischer Belastung ausgesetzt wird.
- Nun kann die Sendeeinheit eingeschaltet werden in dem der Schalter(8) in rechte Position gebracht wird.
- Schlussendlich wird die gewünschte Impedanz über den Schalter(9) eingestellt. Die eingestellte Impedanz wird über die Signalleuchten(5,7) angegeben.

Die Sendeeinheit ist nun betriebsbereit.

4 Anschluss Empfangseinheit

4.1 Schnittstellen Vorderseite

1. Buchse +5V
2. Buchse GND
3. Buchse -5V
4. Empfangsdiode Lichtwellenleiter
5. Signalleuchte (Signal vorhanden)



Abbildung 3: Vorderseite Empfangseinheit

4.2 Schnittstellen Rückseite

6. BNC-Buchse Ausgangssignal

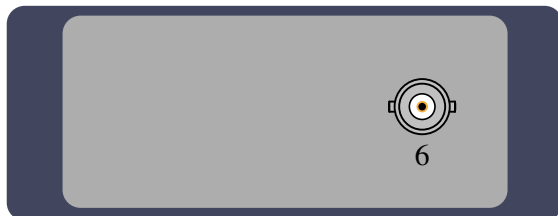


Abbildung 4: Rückseite Empfangseinheit

4.3 Inbetriebnahme Empfangseinheit

Die Sendeeinheit wird mit einem Labornetzteil betrieben. Dieses ist bei Verkabelung aus. Die Versorgungsspannung wird an die Buchsen(1,2,3) angeschlossen. **Achtung ein falscher Anschluss(Verpolung) kann zur Zerstörung des Gerätes führen!** Anschließend wird die zum Messgerät führende BNC-Kupplung an die BNC-Buchse(6) angeschlossen. Sobald die Empfangseineinheit einen festen Platz hat wird

der Lichtwellenleiter mit der Empfangsdiode(4) verbunden. Hierbei gilt es zu beachten, dass der Lichtwellenleiter nicht zu großer mechanischer Belastung ausgesetzt wird. Anschließend wird das Gerät in Betrieb genommen indem das Labornetzteil eingeschaltet wird. Wenn alles korrekt verbunden ist und ein Signal anliegt leuchtet die Signalleuchte(6). Die Empfangseinheit ist nun Betriebsbereit und die Messung kann beginnen.