

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 Übertragungstrecke für das Hochspannungslabor besteht aus 2 Einheiten, welche jeweils für das Senden und für das Empfangen des Messsignals(AC gekoppelt) zuständig sind.

BILD SENDER UND EMPFÄNGER

2 Technische Spezifikation

Gesamtsystem:	
Bandbreite	$10 - 100Hz$
Sendeeinheit:	
Betriebsspannung	$\pm 12V$
Impedanz	$12k\Omega / 22k\Omega$
Maximale Eingangsamplitude	$50kV$
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

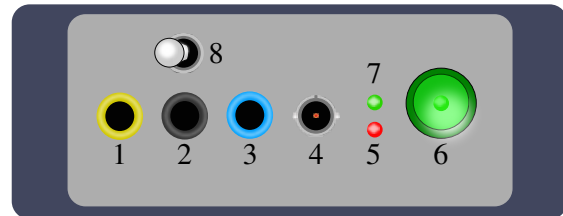


Abbildung 1: Vorderseite Sendeeinheit

3.2 Schnittstellen Rückseite

9. Impedanzschalter
10. BNC-Buchse Eingangssignal

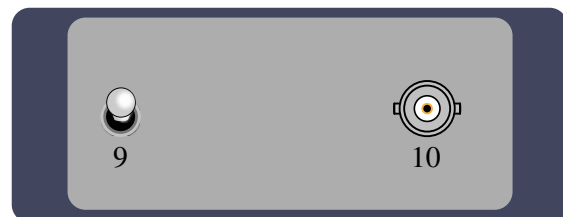


Abbildung 2: Rückseite Sendeeinheit

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. Hierzu gilt es 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 Belastung ausgesetzt wird und der Biegeradius X Zentimeter nicht unterschreitet. Nun kann die Sendeeinheit eingeschaltet werden in dem der Schalter(8) in

rechte Position gebracht wird. Schlussendlich wird die 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

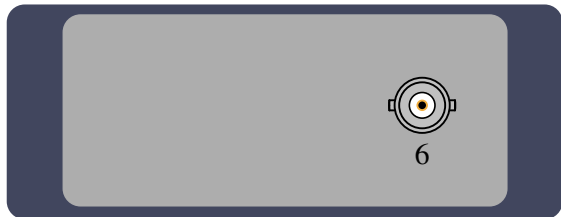


Abbildung 4: Rückseite Empfangseinheit

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 Belastung ausgesetzt wird und der Biegeradius X Zentimeter nicht unterschreitet. 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.