

**Kompensationsnetzwerk NFCN 9732-120**  
**Compensation Network NFCN 9732-120**


Kompensationsnetzwerk NFCN 9732-xx, xx=Kapazität in Mikrofarad  
 Compensation Network NFCN 9732 xx, xx=capacitance in microfarad

**Beschreibung:**

Das Kompensationsnetzwerk NFCN 9732-120 besteht aus einem Strom- und Spannungsfestem Kondensator.

Der Kompensationskondensator senkt die Gesamtimpedanz der Reihenschaltung aus Helmholtzspulen von Typ HHS 5210-100 oder 5210-100-2,5 und NFCN 9732-120 bei der Arbeitsfrequenz 50 Hz...60 Hz und ermöglicht Dauerspulenstromstärken bis zu 15 A<sub>eff</sub> bei Generatorspannungen von weniger als 110 V<sub>eff</sub>.

**Description:**

The compensation network NFCN 9732-120 consists of a capacitor.

The compensation capacitor reduces the total impedance of the series circuitry consisting of the Helmholtz coils HHS 5210-100 or HHS 5210-100-2.5 and the NFCN 9732-120 at the operating frequencies of 50 to 60 Hz. It allows continuous currents of up to 15 A<sub>rms</sub> at generator voltages of less than 110 V<sub>rms</sub>.

<b>Technische Daten in Verbindung mit HHS 5210-100:</b>		<b>Technical data in connection with HHS 5210-100:</b>
Maximaler Strom dauerhaft:	15 A	Max current continuously:
Nutzbarer Frequenzbereich:	50 – 60 Hz	Frequency range:
Kapazität:	120 µF	Capacity:
Spannungsfestigkeit:	420 Vac	Withstand voltage:
Anschluss:	Flügelklemmen, 7 mm wing terminals, 7 mm	Connector:
Abmessungen inkl. Buchsen: B x H x T:	105 mm x 112 mm x 255 mm	Dimensions:
Gewicht:	1.3 kg	Weight:

**Gefahrenhinweis:**

Der Generator muss immer abgeschaltet werden, wenn Leitungen angeschlossen oder abgenommen werden müssen.

Während des Betriebes entwickelt sich an den Klemmen von HHS 5210-100 und NFCN 9732-120 lebensgefährliche Hochspannung. Bei unsachgemäßer Anwendung besteht für den Benutzer Lebensgefahr!

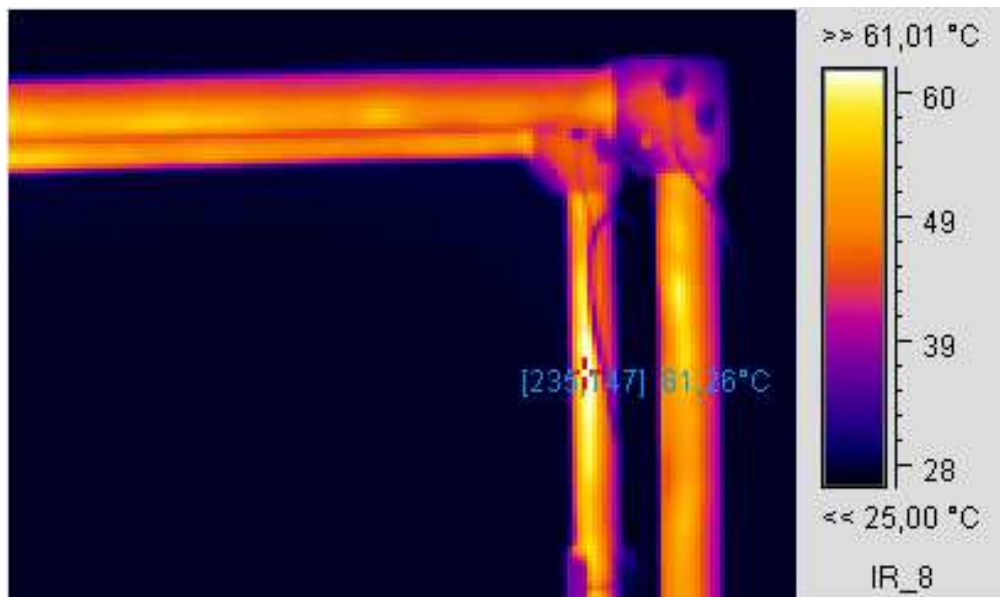
Starkstrom führt zur Erwärmung der Spulen. Es ist für ausreichende Belüftung des Raumes zu sorgen. Spulenteile dürfen nicht wärmeisolierend abgedeckt werden.

**Hazard warning:**

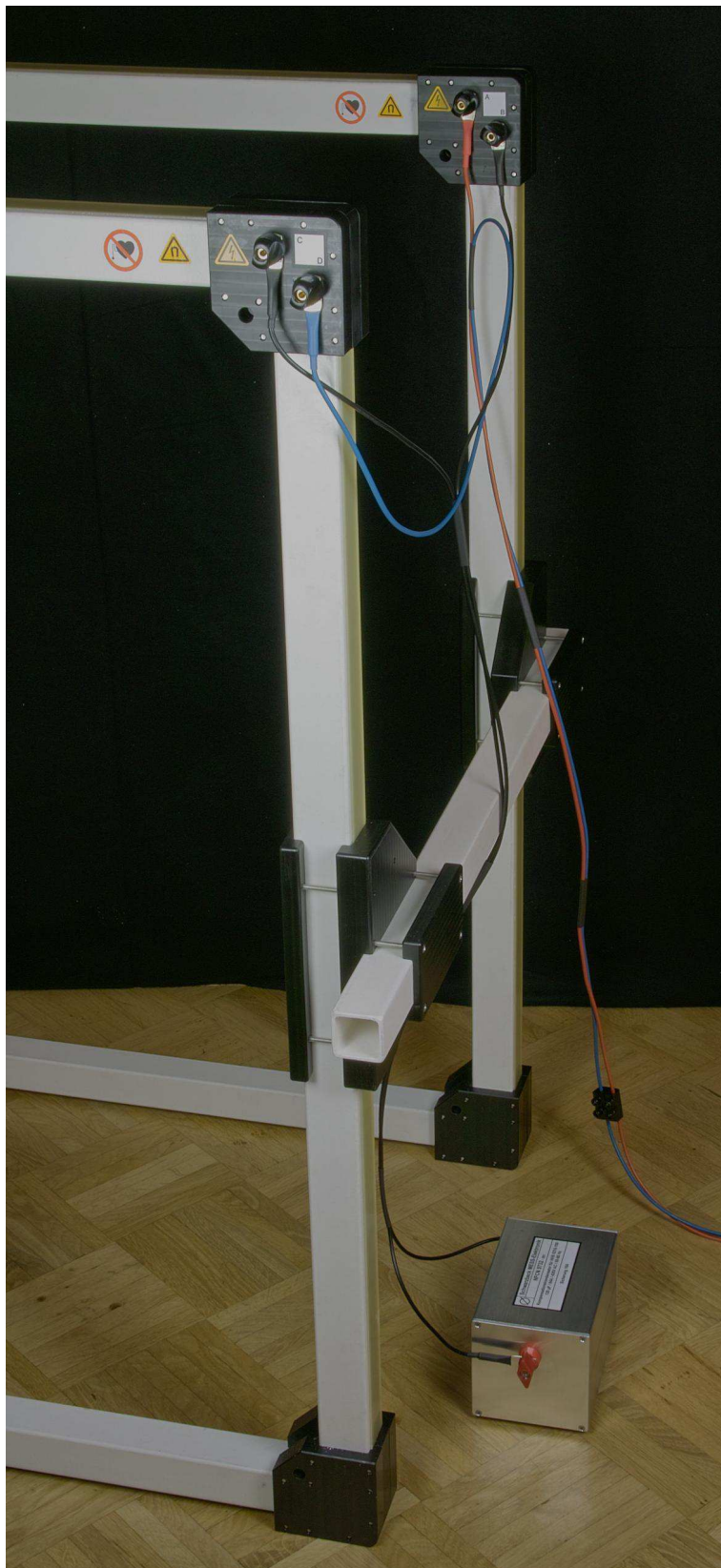
*Do not touch the terminals during operation. Switch off the complete system before touching any connections.*

*Attention: During operation the voltages at HHS 5210-100 and at NFCN 9732-120 will be much higher than at the amplifier output. Danger to life! High voltages!*

*High current will lead to heat dissipation of the coils. Sufficient air circulation is mandatory. Parts of the coil surface should not be covered with heat isolating materials.*



Temperaturverteilung bei Dauerstrombelastung von 8 A bei Raumtemperatur von 20-25°C  
*Thermographic foto with 8 A continuous current, ambient temperature 20-25 °C*



Anschluss von NFCN 9732 an die Helmholtzspule 5210-100.  
*NFCN 9732 connected to HHS 5210-100*

**Erste Schritte mit dem Gesamtsystem:**

Für den Aufbau des Testsystems werden folgende Komponenten benötigt:

1. Helmholtzspule  
Schwarzbeck HHS 5210-100
2. Kompensationsnetzwerk  
Schwarzbeck NFCN 9732-120
3. Amperemeter
4. Anschluss-Kabelset
5. Regelbarer Netztransformator
6. Netztransformator 230V/115V

**Aufbau des Systems:**

1. Helmholtz-Spulen zusammenbauen und den Abstand für beste Homogenität von 56,6 cm zwischen den Spulenmitten einstellen.
2. Das Kompensationsnetzwerk NFCN 9732-120 zwischen Klemmen „B“ und „C“ der Helmholtzspule einfügen.
3. Anschlusskabel (Rot und Blau) an die Klemmen „A“ und „D“ der Helmholtzspule anschließen.
4. Am Amperemeter die Messung von AC-Strom einstellen.
5. Der Spulenfaktor der HHS 5210-100 beim Abstand 56,6 cm beträgt  $124,66 \text{ m}^{-1}$ . Bei einer Zielfeldstärke von 1000 A/m muss deshalb ein Strom von 8,02 A eingestellt werden.
6. Die Ausgangsspannung des regelbaren Netztransformators solange erhöhen, bis sich der gewünschte Strom einstellt. Das System erreicht den thermisch stabilen Zustand nach ca. zwei Stunden. Die Stromstärke ist bei Bedarf anzupassen.
7. **Abschalten:** um Induktionsspannungen beim Abschalten der induktiven Last zu vermeiden wird empfohlen, den Strom auf das Minimum zu reduzieren und erst dann das System vom Netz zu trennen.

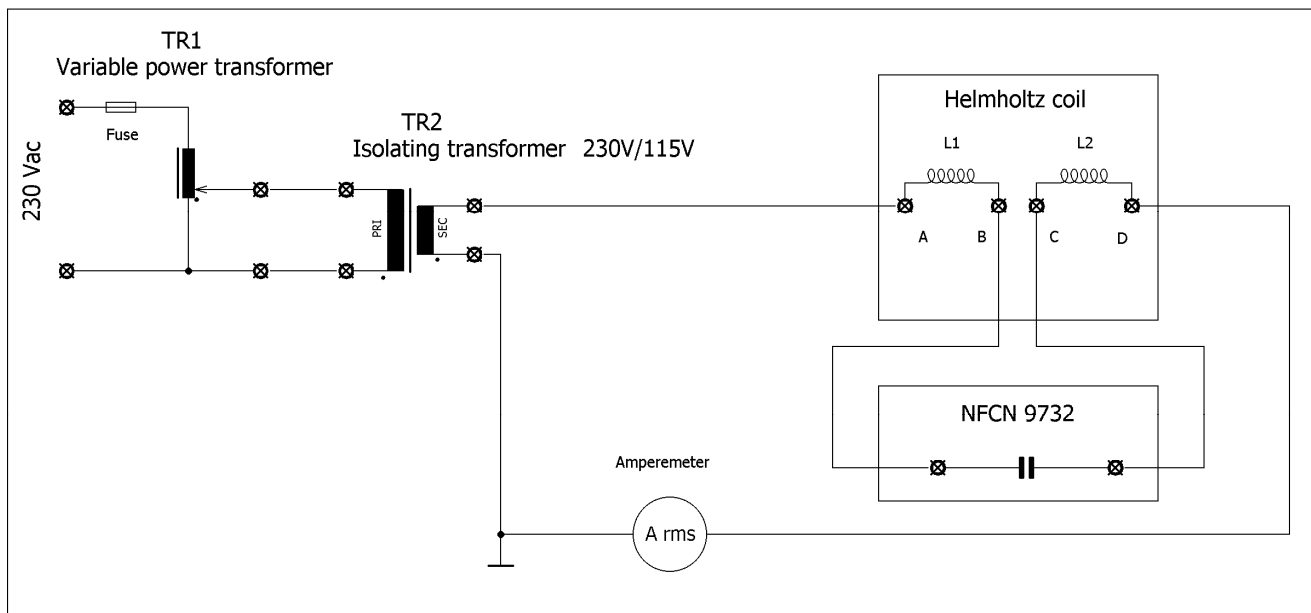
**First steps with the overall system:**

To set up the whole test system the following components are required:

1. Helmholtz coil  
Schwarzbeck HHS 5210-100
2. Compensation network  
Schwarzbeck NFCN 9732-120
3. Ampere-meter
4. Cable set
5. Adjustable mains transformer
6. Mains transformer 230V/115V

**Setting up the system:**

1. Assemble the Helmholtz coils and set the distance to 56.6 cm from coil center to coil center for best homogeneity.
2. Insert the compensation network NFCN 9732-120 between the terminals “B” and “C” of the Helmholtz coils.
3. Connect the red and the blue cable to the terminals „A“ and „D“ of the Helmholtz coils.
4. Set the voltmeter to measure AC-voltage true RMS.
5. The coil factor of HHS 5210-100 at a distance of 56.6 cm is  $124.66 \text{ m}^{-1}$ . If a field strength of 1000 A/m should be reached a current of 8.02 A must be applied.
6. Increase the output voltage of the adjustable mains transformer until current reaches the needed value. After two hours the system reaches thermal stability. Adjust the current if needed.
7. **Turning the system off:** to prevent induced voltage while shutting the system down reduce the current to the minimum before disconnecting the system from mains.



Aufbau des Testsystems  
Measurement setup of the overall system