

Präzisions-Kurbelkompensator

für Gleichstrom nach Feußner

Verwendungszweck:

Die Spannungskompensation beruht auf dem Vergleich einer Fremdspannung mit der Kompensatorspannung. Präzisionsmessungen von 1–2000 mV liegen im Bereich des Präz.-Kompensators nach Feußner. Da im abgeglichenen Zustand die Messung leistungslos erfolgt, kann nicht nur die Spannung U sondern auch die EMK von Spannungsquellen gemessen werden.

Bei Verwendung von Normalwiderständen können auch Gleichströme exakt gemessen werden.

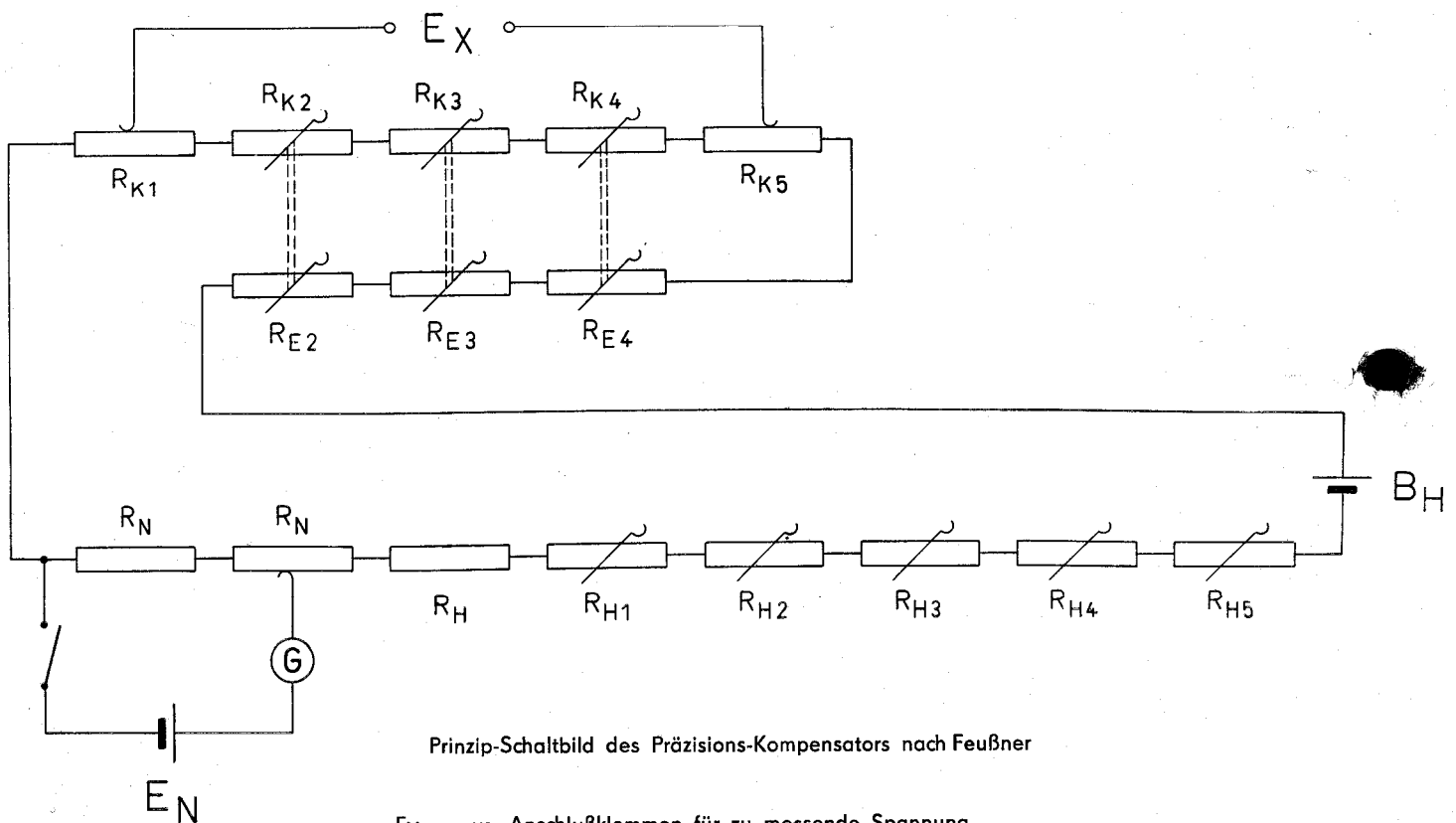
Der Hauptkompensator gestattet bei voller Ausnutzung noch eine Verstimmung von $< 0,01\%$.

Um die Kompensatorgenauigkeit voll ausnutzen zu können empfiehlt sich der Ausschluß eines Galvanometers mit einer Stromkonstanten von $C_i \leq 3 \cdot 10^{-9} \text{ A mm}^{-1} \text{ m}$.

Aufbau und Wirkungsweise:

Der 5 Kurbeln umfassende Hauptkompensator wird vom Hilfsstrom der Spannungsquelle B_H durchflossen. Die Kompensation des Hilfsstromes gegen ein int. Weston-Normalelement E_N erfolgt im Hilfsstromkompensator R_N . Mit den 5 Kurbeln des Hilfsstromreglers erfolgt die Regelung sowie die Abschaltung des Hilfsstromes.

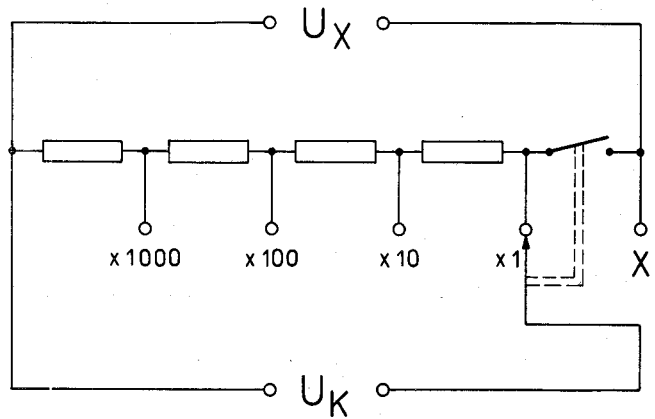
Sämtliche Kompensatorwiderstände sind aus Manganin gefertigte Präzis.-Widerstände. Ihre Wicklung ist induktivitätsarm und kapazitätsarm ausgeführt. Alle Schaltelemente erfüllen die Anforderungen der Präz. Meßtechnik.



Prinzip-Schaltbild des Präzisions-Kompensators nach Feußner

- E_X = Anschlußklemmen für zu messende Spannung
- E_N = Normalelement
- $R_K 1-5$ = Hauptkompensator
- R_N-N' = Hilfsstromkompensator
- $R_E 2-4$ = Ersatzwiderstand
- R_H-H5 = Hilfsstromregler
- B_H = Hilfsstrombatterie

Zusatzgeräte:



Prinzip-Schaltbild

Durch Vorschalten des **Präzisions-Spannungsteilers** wird der Messbereich des Feußner Kompensators bis max. 1000 Volt erweitert.

Außer den Teilverhältnissen x1, x10, x100, x1000 ist noch eine Schalterstellung X vorhanden. In dieser Schalterstellung ist der Querwiderstand des Spannungsteilers geöffnet und gleichzeitig die direkte Verbindung der Meßspannung mit dem Kompensatorklemmen hergestellt.

Technische Daten des Feußner-Kompensators:

Meßbereich	1-2000 mV
Kompensatorhilfsstrom bei $\times 1$	1×10^{-4} A
bei $\times 0,1$	1×10^{-5} A
Hilfsstromregler	ist eingebaut
Abgleichgenauigkeit der Kompensatorwiderstände bei ≥ 10 Ohm	$\leq \pm 0,02$ %
bei ≤ 1 Ohm	$\leq \pm 0,1$ %
Belastbarkeit pro Widerstand	1 Watt
Abmessung	702 \times 322 \times 210 mm
Gewicht	ca. 20 kg

Handwritten notes:
 - 2,5% für einen Teil
 - 0,1%
 - ca. 20 kg

Technische Daten des Präz.-Spannungsteilers:

Teilverhältnisse	$\times 1, \times 10, \times 100, \times 1000$
Querwiderstand	1×10^5 Ohm
Maximale Spannung	1000 Volt
Abgleichgenauigkeit der Widerstände	$\leq \pm 0,02$ %
Belastbarkeit pro Widerstand	1 Watt
Gesamt	10 Watt
Abmessung	243 \times 191 \times 210 mm
Gewicht	ca. 4 kg

Änderungen, insbesondere solche die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.