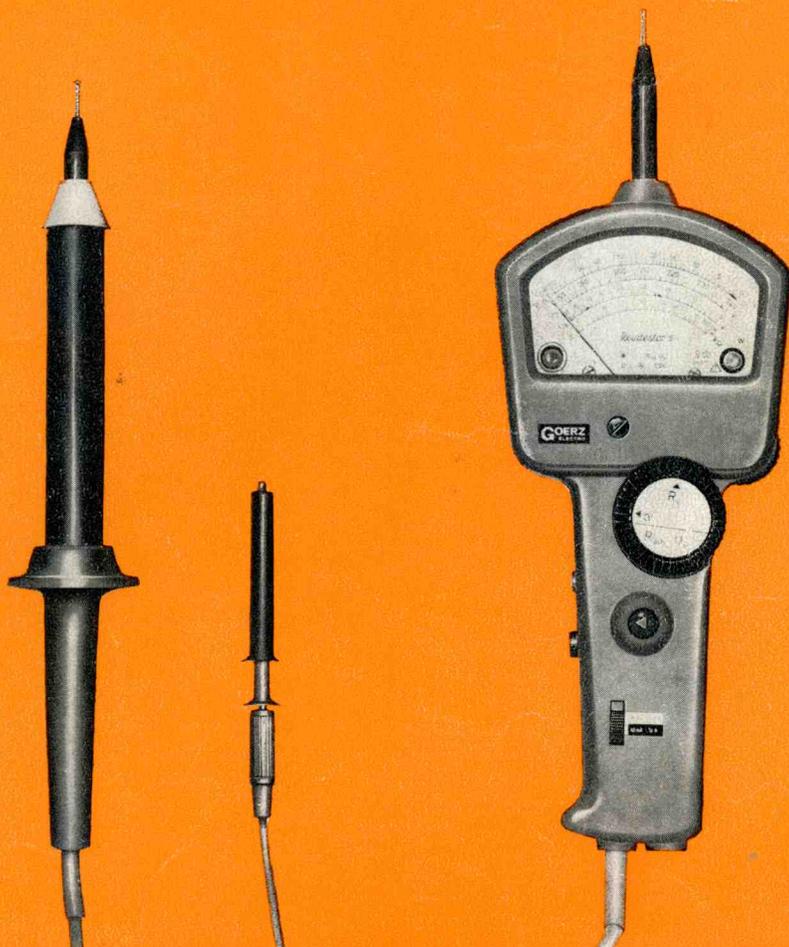
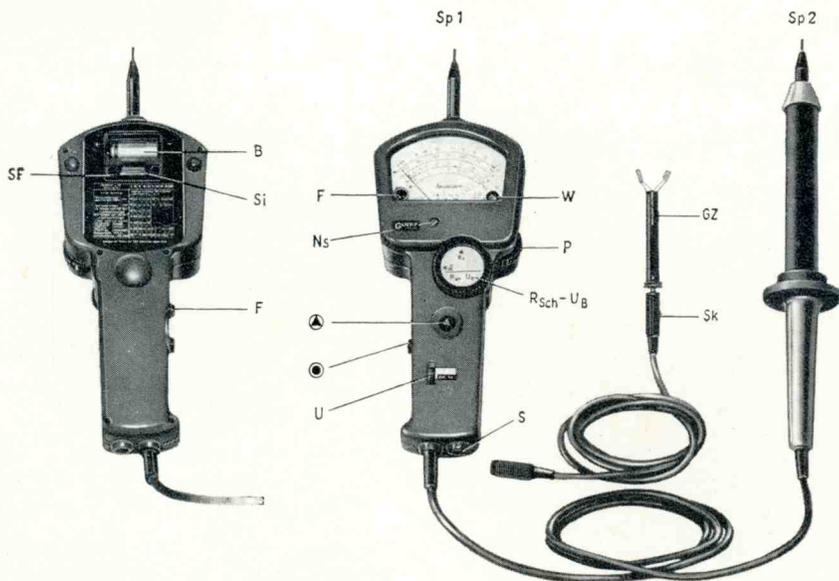


Netzschleifenprüfgerät REVITESTER® Bedienungsanleitung





Ns **Mechanische Nullstellschraube.**

F **Fingerkontakt und Glimmlampe** zum Spannungsnachweis.

P **Eichpotentiometer** zum Einregeln des Zeigers auf Endausschlag bei Netzspannungen 200 V bis 240 V bzw. Batteriespannungen 1,4 V bis 1,6 V.

● **Belastungstaste**, schaltet den Belastungswiderstand und das Potentiometer R_{Sch-U_B} ein.

R_{Sch-U_B} .. **Potentiometer**, dient zur Erzeugung eines künstlichen Fehlerstromes bei der Überprüfung von FJ-FU-Schutzschaltungen und bestimmt in den Endstellungen die Größe der Belastungswiderstände bei der Messung des Netzschleifenwiderstandes (Vor- und Hauptprüfung).

W **Warnlampe.** Wenn die Messung des Netzschleifenwiderstandes oder eines 1 A-Schutzschalters zu lange dauert, unterbricht ein eingebauter automatischer Schutzschalter die Messung und verhindert so die Zerstörung des Gerätes. Diese Unterbrechung wird durch die Warnlampe angezeigt.

⊕ **Ohmmertaste**, schaltet die 1,5 V-Batterie ein.

Si **Sicherung**, schützt das Gerät bei angelegter Netzspannung und irrtümlich gedrückter Ohmmertaste.

SF **Schiebefach** für Batterie und Sicherung.

S **Sondenanschluß** zum Anschließen des Nulleiters oder einer Sonde bei Messungen der max. Berührungsspannung mit $R_i=3000 \Omega$ bzw. als Stromzuführung bei Fußbodenwiderstands- und Isolationsmessungen.

B **Batterie**, 1,5 V, auswechselbar, für Durchgangsprüfungen.

SK **Sondenkabel**, einsteckbar in Buchse S.

GZ **Greifzusatz**, aufsteckbar, Zb 261 (auf besondere Bestellung).

Sp 1 **Prüfspitze.**

Sp 2 **Prüfspitze** mit eingebautem Belastungswiderstand.

U **Umschalter** zur Messung von 30 mA-FJ-Schutzschaltern.

Der REVITESTER Type 126272 ist ein handliches und einfach zu bedienendes universelles Meßgerät, welches für die Überprüfung von Starkstromanlagen und Feststellung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen (nach VDE 0100 bzw. ÖVE-E 40) bestens geeignet ist.

Sein Anwendungsbereich erstreckt sich auf alle Wechselstrom- und Drehstromnetze mit 220 V Nennspannung gegen Erde oder Nulleiter.

ALLGEMEINE HINWEISE

Vor der Messung ist eine etwaige Abweichung des Zeigers vom mechanischen Nullpunkt (∞ auf R_{Sch} -Skala) mittels Nullstellschraube N_s zu korrigieren.

Vor den Prüfungen 3—9 muß der Zeiger mittels Potentiometer P auf Endausschlag gebracht werden. Bei schwankender Netzspannung ist es empfehlenswert, auch während der Messung öfters auf Endausschlag nachzuregeln. Läßt sich der Endausschlag bei einer Netzspannung von 200—240 V nicht einregeln, so ist der Kreis nicht in Ordnung (unterbrochen oder zu hochohmig).

Wenn eine Netzspannung an die Spitzen gelegt wird, darf die Taste Ⓢ nicht gedrückt werden, sonst schmilzt die eingebaute, austauschbare Schmelzsicherung durch. Die Prüfungen 1—9 lassen sich aber auch bei fehlender Sicherung ungehindert durchführen.

Die zu verwendende Sicherung (z. B. Wickmann PI Nr. 19201) soll einen Nennstrom von 0,1 A und einen max. Widerstand von 5Ω haben. In der Originalverpackung ist Platz für einen Reservesatz (10 Stk.) vorgesehen. Bestellbezeichnung: Zb 262.

Für die Messung nach Punkt 10 (Durchgangsprüfung) ist ein Element 1,5 V (etwa $20 \text{ } \varnothing \times \times 37$) einer Standardstabbatterie (ECT DIN 40850) in den Batterieraum einzulegen.

Wegen begrenzter Lagerfähigkeit ist die Batterie nicht im Lieferumfang eingeschlossen. In der Schaumstoffverpackung ist Platz für eine Reservebatterie vorgesehen.

Die Prüfungen 1 und 2 sind vor der Prüfung der Schutzmaßnahmen auf jeden Fall durchzuführen (Bild 1a und 1b).

DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN

1. Überprüfung der Außenleiter auf richtigen Anschluß (Abb. 1 a).

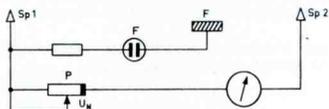


Abb. 1: Prinzipschaltung des Gerätes als Voltmeter $R_i = 50\,000 \Omega$ und Spannungssucher.

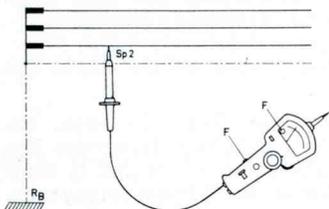


Abb. 1a: Überprüfung der Außenleiter auf richtigen Anschluß.

Mit Spitze 1 oder Spitze 2 die zu prüfende Leitung berühren und den Finger an den Fingerkontakt F legen. Wenn die Leitung gegen Erde Spannung führt, leuchtet die Glimmlampe F .

4. Überslagsmäßige Messung von Schutzerdungswiderständen (Abb. 2c) VDE 0100 § 9 Nb1 — ÖVE-E 40 § 13

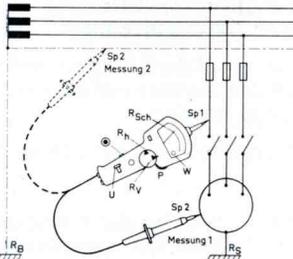


Abb. 2c: Messung von Schutzerdungen.

Man teilt den Widerstand nach Messung 2 auf den Nulleiter und auf den Außenleiter auf (die Teilwiderstände sind verkehrt proportional den Querschnitten, bei Gleichheit der Leiterquerschnitte ist also im Außenleiter der halbe Widerstand). Wenn man den so ermittelten Teilwiderstand im Außenleiter von dem nach Messung 1 abzieht, erhält man den Wert des gesamten Erdungswiderstandes R_S (Betriebserde R_B wird mitgemessen).

$$R_S = R_1 - \frac{R_2}{1 + \frac{qA}{qO}}$$

$qA \dots$ Querschnitt des Außenleiters
 $qO \dots$ Querschnitt des Nulleiters

5. Überprüfung der Fehlerspannung-(FU)-Schutzschaltung (Abb. 3a) VDE 0100 § 12 N — ÖVE-E 40 § 16

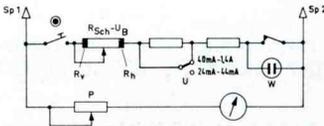


Abb. 3: Prinzipschaltung des Gerätes bei der Überprüfung der FU- und FJ-Schutzschaltungen.

Vor Beginn der Prüfung ist der Umschalter U zunächst in die Stellung „40 mA—1,4 A“ zu bringen.

- 1) Beim Drücken der am Schutzschalter befindlichen Prüftaste muß der Schalter auslösen. Ist das nicht der Fall, so muß der Hilfserder auf Unterbrechung untersucht werden.
- 2) Potentiometer R_{Sch-U_B} in Stellung R_V bringen.
- 3) Spitze 1 an Außenleiter und Spitze 2 an Prüfling legen.
- 4) Zeiger des Instrumentes mit dem Eichpotentiometer P auf Endausschlag einregeln.
- 5) Taste \odot drücken und Potentiometer R_{Sch-U_B} so lange verdrehen, bis die Ablesung auf der U_B -Skala den max. zulässigen Wert von 65 V (bzw. 24 V) erreicht hat, sofern der Schutzschalter nicht schon vorher abschaltet. Im letzteren Fall ist die Anlage in Ordnung, die im Falle eines Erdschlusses auftretende Berührungsspannung ist auf jeden Fall kleiner als 65 V (bzw. 24 V). Löst der Schalter unmittelbar nach Drücken der Taste aus (Auslösestrom kleiner als 40 mA), so kann zur Feststellung der genauen Auslösespannung die Prüfung in der Stellung „24 mA—44 mA“ des Umschalters U wiederholt werden. Schaltet der Schutzschalter nicht aus, so ist die Messung beim Erreichen der 65 V- (bzw. 24 V-) Marke abzubrechen und die Erdung zu verbessern.

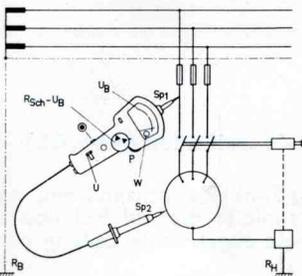


Abb. 3a: Überprüfung der FU-Schutzschaltung.

Beim Drücken der Taste \odot zeigt sich bereits bei der Potentiometerstellung R_V ein Zeigerrückgang. Dieser beeinflusst die Richtigkeit der Messung nicht.

6. Überprüfung der Fehlerstrom-(FJ)-Schutzschaltung bis 1 A (Abb. 3b) VDE 0100 § 13 N — ÖVE-E 40 § 17

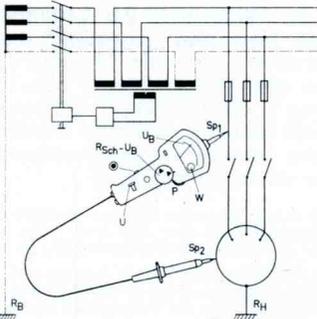


Abb. 3b: Überprüfung der FJ-Schutzschaltung.

Bei der Überprüfung von FJ-Schutzschaltern gemäß ÖVE-E 40 muß der Schalter vor Erreichen einer Spannung von 32 V (bzw. 12 V) abschalten.

- 1) Durch Drücken der am Schutzschalter befindlichen Prüftaste muß der Schalter auf die mechanische Funktion geprüft werden.
- 2), 3), 4) und 5) Prüfungsvorgänge wie bei FU-Schutzschaltungen.

Die Prüfdauer bei der Überprüfung der 1 A-Schutzschalter ist nicht über 10 Sekunden auszudehnen!

Sollte die Prüfung zu lange dauern, so schaltet — wie bei der Netzschleifenprüfung — der Automat ab und es leuchtet die Warnlampe. Nach zirka einer halben Minute ist das Gerät wieder betriebsbereit.

Überprüfung der 30 mA Fehlerstrom-(FJ)-Schutzschaltung (Abb. 3b) Umschalter U in die Stellung „24—44 mA“ bringen, Prüfung nach Punkt 5, Ziffer 2), 3), 4) und 5) durchführen.

7. Messung des Isolationswiderstandes von Fußböden (Abb. 4a) VDE 0100 § 24 N — ÖVE-E 40 § 27



Abb. 4: Prinzipschaltung des Gerätes bei der Messung von Isolationswiderständen und Berührungsspannungen.

- 1) Anschluß S an Außenleiter, Spitze 1 an Nullleiter oder Sonde, Spitze 2 frei.
- 2) Gerät mit Potentiometer P auf Endausschlag eichen.
- 3) Spitze 2 an die Metallplatte legen, Isolationswiderstand auf der Skala R_{is} direkt in $k\Omega$ ablesen.

Wenn der Nulleiter nicht zugänglich ist, ist ein Erdspieß zu verwenden. Spitze 1 wird dann mit dem Erdspieß verbunden.

Bei angeschlossener Leitung S steht Spitze 2 unter Spannung; daher nur beim Handgriff anfassen!

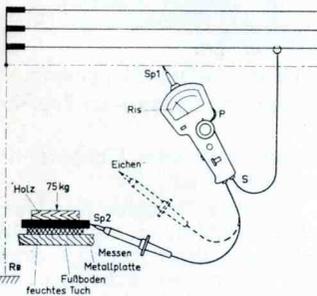


Abb. 4a: Messung des Fußbodenwiderstandes.

8. Überschlagsmäßige Bestimmung von Isolationswiderständen (Abb. 4b) VDE 0100 § 23 N

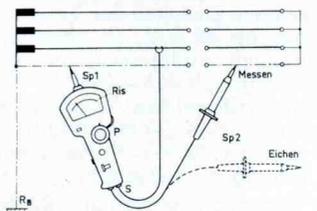


Abb. 4b: Messung des Isolationswiderstandes.

Die Prüfung ist analog Punkt 7 durchzuführen, man nimmt statt der Bodenplatte die auf Isolation zu prüfende und vom Netz abgetrennte Leitung oder den Maschinenteil.

Da diese Messung mit Wechselstrom durchgeführt wird, verfälscht eine etwa vorhandene Kapazität des Prüflings gegen Erde das Meßergebnis. Der wahre Isolationswiderstand ist dann aber größer als der gemessene.

Bei angeschlossener Leitung S steht Spitze 2 unter Spannung; daher nur beim Handgriff anfassen!

9. Messung der max. Berührungsspannung mit $R_i = 3000 \Omega$ (Abb. 4c)

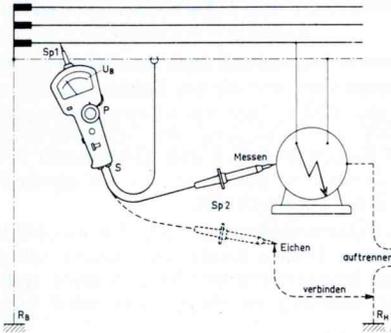


Abb. 4c: Messung der max. Berührungsspannung.

- 1) Spitze 1 an Außenleiter, Anschluß S an Nulleiter oder Sonde (Erdspeiß), Spitze 2 frei.
- 2) Mit Potentiometer P Gerät auf Endausschlag eichen.
- 3) Spitze 2 an Prüfling, Berührungsspannung auf der U_B -Skala direkt in V ablesen.

Wenn der Prüfling mit der Erde verbunden ist, so ist die Verbindung aufzutrennen und Erdung sowohl beim Eichen als auch beim Messen mit Spitze 2 zu verbinden.

10. Durchgangsprüfung und Leitungswiderstandsmessung (Abb. 5a)

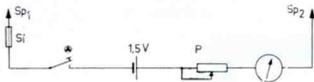


Abb. 5: Prinzipschaltung des Gerätes als Leitungswiderstandsmesser.

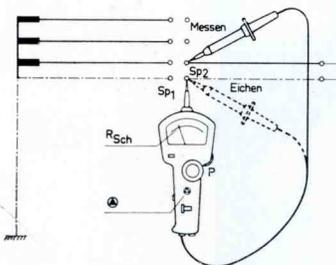


Abb. 5a: Messung des Leitungswiderstandes.

- 1) Taste \odot drücken, Spitze 1 und Spitze 2 miteinander verbinden.
- 2) Zeiger des Instrumentes mit Eichpotentiometer P auf Endausschlag bringen.
- 3) Die zu prüfende Leitung vom Netz abtrennen und mit Spitze 1 und 2 berühren.
- 4) Widerstand bei gedrückter Taste \odot auf der R_{Sch} -Skala direkt in Ω ablesen.

Läßt sich durch das Eichpotentiometer P kein Endausschlag erreichen, so ist in das Gerät eine neue Batterie (1,5 V) einzusetzen. Das Meßwerk ist durch eine leicht auswechselbare Schmelzsicherung vor Beschädigung infolge eines irrtümlichen Anschlusses an Netzspannung bei der Durchgangsprüfung geschützt (s. auch Seite 2).

ZUSATZGERÄT GE 40 61

zur Messung von Netzsleifenwiderständen bei 14 A mit Prüfgerät REVITESTER®

Das **Zusatzgerät** (Type GE 40 61) ermöglicht in Verbindung mit dem **Revitester** (Type 12 62 72) die Durchführung von Netzsleifenmessungen mit einem Prüfstrom von ca. 14 A in Wechselstrom- und Drehstromanlagen mit 220 V Nennspannung gegen Erde oder Nulleiter. (Nach VDE 0100 bzw. ÖVE-E 40). Die Ablesung des Schleifenwiderstandes erfolgt auf der R_{sch} Skala des Revitesters, jedoch ist durch den zehnfachen Prüfstrom die Empfindlichkeit des Revitesters auf das Zehnfache gesteigert. Ein Teilstrich der R_{sch} Skala entspricht nun $0,1 \Omega$ (im Bereich von 0 bis Teilstrich 20).

Das Zusatzgerät enthält die zur Erzeugung eines Belastungsstromes von 14 A benötigten Widerstände (glasierte Porzellanwiderstände), eine Einschalttaste und einen Schutzschalter, der den Stromkreis bei unzulässig hoher Erwärmung der Widerstände selbsttätig abschaltet. Dieser Schalter ist in der „Aus“-Stellung verriegelt und wird durch Drücken der Rückstelltaste wieder eingeschaltet.

Zweckmäßigerweise wurden Zusatzgerät und Revitester sowie die verbindenden Testkabel Zb 264 in einem Transportkasten Zb 180 untergebracht. Die Messungen erfolgen unmittelbar vom Transportkasten aus, es kann aber auch das Zusatzgerät und der Revitester zur Messung aus dem Kasten genommen werden.

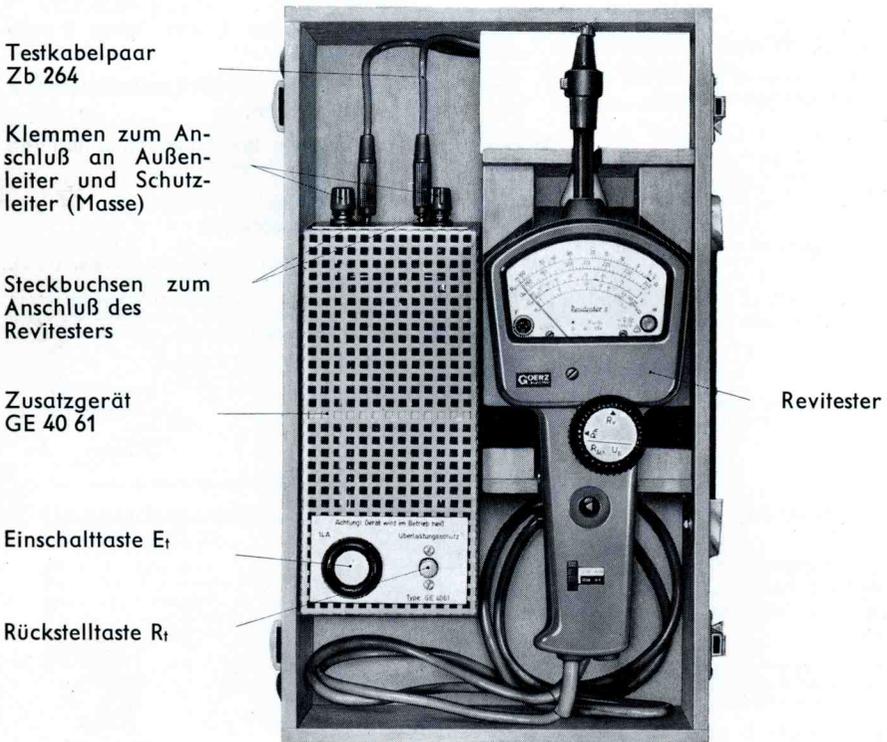


Abb. 1. Zusatzgerät und Revitester im Transportkasten

DURCHFÜHRUNG DER MESSUNG:

Bei den Messungen mit dem Zusatzgerät muß der Umschalter U des Revitesters in der Stellung „40 mA—1,4 A“ stehen.

Die zwei Spitzen des Revitesters werden mittels der Testkabel TK mit den Buchsen (B_1 , B_2) des Zusatzgerätes verbunden. Eine der Netzanschlusßklemmen (K_1 , K_2) des Zusatzgerätes wird an einen Außenleiter, die andere an den Schutzleiter angeschlossen. Aus Sicherheitsgründen ist die nachfolgende Reihenfolge der Prüfungen unbedingt einzuhalten:

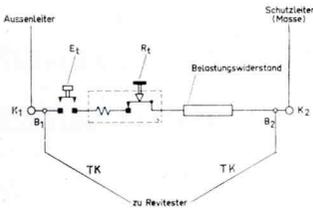


Abb. 2: Prinzipschaltung des Zusatzgerätes.

A) **Vorprüfung mit dem Revitester ohne Einschaltung des Zusatzgerätes.**

Siehe Gebrauchsanweisung für „Revitester“, Punkt 3: Vorprüfung.

B) **Hauptprüfung mit dem Revitester ohne Einschaltung des Zusatzgerätes.**

Siehe Gebrauchsanweisung für „Revitester“, Punkt 3: Hauptprüfung. Der Schleifenwiderstand wird direkt in Ohm auf der R_{Sch} Skala des Revitesters angezeigt.

Nur wenn der so ermittelte Schleifenwiderstand R_{Sch} kleiner ist als $6,5 \Omega$ (in Betrieben, wo der Schutz von Nutztieren gewährleistet werden soll: $1,9 \Omega$), darf mit dem Zusatzgerät weitergeprüft werden.

C) **Hauptprüfung mit dem Zusatzgerät**

1. Der Zeiger des Revitesters ist mittels des Eichpotentiometers auf Endausschlag einzuregulieren.
2. Einschalttaste E_t des Zusatzgerätes drücken (max. 3 sec.). Der richtige Wert des Netzschleifenwiderstandes in Ohm wird erhalten, wenn der auf der R_{Sch} Skala abgelesene Wert mit 0,1 multipliziert wird.

Sollte diese Prüfung längere Zeit dauern (über 6 sec.), so wird der Belastungskreis selbsttätig durch den Schutzschalter unterbrochen, was durch Herauspringen der Taste R_t angezeigt wird. Nach etwa einer halben Minute kann das Zusatzgerät durch Hineindrücken der Rückstelltaste wieder eingeschaltet werden.

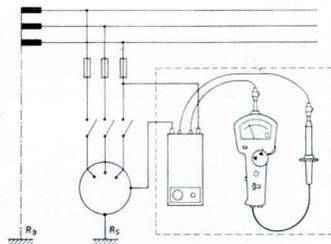


Abb. 3: Messung des Netzschleifenwiderstandes mit Zusatzgerät und Revitester.

Die (nach VDE 0100 bzw. ÖVE-E 40) max. zulässigen Werte des Netzschleifenwiderstandes R_{Sch} sind in den Tabellen auf Seite 4 zusammengefaßt.

Maximal zulässige Werte des Schleifenwiderstandes

Anmerkung: Die in der Tabelle durchgestrichenen Werte dürfen nur mit dem Revi-
tester allein, nicht aber mit dem Zusatzgerät gemessen werden (siehe
Punkt B).

ÖVE-E 40

Nennstrom I_N der Sicherung (A)		6	10	15	20	25	35	50	60	80	100	125	160	220
Art der Sicherung		max. zulässiger Wert von R_{Sch} (Ω) nach ÖVE-E 40* bei Nullung**												
Schmelzsicherungen in Verbraucheranlagen	flink	14	8,8	5,8	4,4	3,5	2,1	1,4	1,22	0,92	0,73	0,44	0,34	0,27
	träge	9,1	5,5	3,6	2,7	2,2	1,5	1,1	0,91	0,68	0,55	0,35	0,27	0,22
LS-Schalter in Verbraucher- anlagen nach VDE 0641		6,1	3,6	2,4	1,8	1,4								
HLS-Schalter in Verbraucheranlagen		11	6,6	4,4	3,3	2,6								
Schmelzsicherungen in Kabel- und Freileitungsnetzen		14	8,8	5,8	4,4	3,5	2,5	1,7	1,46	1,10	0,88	0,70	0,55	0,44
Schutzschalter, unver- zögert nach ÖVE-S5/1954		28	17	11	8,4	6,7	4,8	3,3	2,8	2,1	1,69	1,35	1,06	0,84

* bezogen auf Netze mit 220V Spannung gegen Erde

** Für die Schutzerdung gilt $\frac{1}{3}$ obiger Werte von R_{Sch}

VDE 0100

Nennstrom I_N der Sicherung (A)		6	10	15	20	25	35	50	60	80	100	125	160	200
Art der Sicherung		maximal zulässiger Netzschleifen- widerstand R_{Sch} (Ω) nach VDE 0100*												
Schmelzsicherungen nach VDE 0635 u. 0660 in Verbraucheranlagen	flink	10	6,2	4,1	3,1	2,5	1,8	1,2	1,05	0,78	0,63	0,50	0,39	0,31
	träge	10	6,2	4,1	3,1	2,5	1,8	1,2	0,73	0,55	0,44	0,35	0,27	0,22
LS-Schalter nach VDE 0641 in Verbraucheranlagen		10	6,2	4,1	3,1	2,5								
HLS-Schalter nach VDE 0643 in Verbraucheranlagen		14	8,8	5,8	4,4	3,5								
in Kabel- und Frei- leitungsnetzen, Hausanschluß- kasten und Steigleitungen	LS- und HLS- Schalter	14	8,8	5,8	4,4	3,5								
	Schmelz- sicherungen	14	8,8	5,8	4,4	3,5	2,5	1,7	1,46	1,10	0,88	0,70	0,55	0,44
Schutzschalter mit Kurz- schlußauslösung n. VDE 0660		29	17	11	8,8	7,0	5,0	3,5	2,9	2,2	1,76	1,41	1,10	0,88

* bezogen auf Netze mit 220V Spannung gegen Erde.

Aus unserem Lieferprogramm

Laboratoriumsinstrument Klasse 0,1
Präzisionsinstrumente Klasse 0,2
Präzisions-Vielfachinstrument mit Thermoumformer
Präzisions-Kleininstrumente Klasse 0,5
Präzisions-Stromwandler

Wechselstrom-Meßtisch, Gleich-Wechselstrom-Komparator,
RC-Generator, Leistungsverstärker
Meßbrücken, Kompensationsapparate und Dekaden
Lichtmarkeninstrumente
Potentiometerschreiber SERVOGOR®

Vielfachinstrumente UNIGOR®
Vielfachinstrumente MULTISCRIP®
zum Messen und Registrieren
Netzschleifenprüfgerät REVITESTER®
Bimetall-Temperaturschreiber THERMOSCRIP

Kleinstschreiber MINISCRIP®

Zangenstrommesser

GOERZ
ELECTRO

GOERZ ELECTRO Ges. m. b. H. 1101 WIEN Postfach 204
Telefon: 64 36 66 Telex: 13161 Telegramm: goerzelectro wien

G-JE 12 62 72 | 5,68 M2

PRINTED IN AUSTRIA