

RS 216-4932

**Analog-Isolations- und
Durchgangsprüfer**

Modelle K3131DL

BEDIENUNGSANLEITUNG

Inhalt

1. Sicherheitshinweise	2
2. Eigenschaften	3
3. Ansicht des Gerätes	4
4. Technische Daten	5
5. Bedienung	6
6. Isolationsmessung	7
7. Durchgangsprüfung (Widerstandsmessung)	8
8. Service & Nacheichung	10

Wir gratulieren zum Kauf dieses ROBIN Analog-Isolations- und Durchgangsprüfers Modell K3131DL. Das Gerät entspricht den Anforderungen der geltenden internationalen Normen.

Durch die Anwendung neuester Technologien gewährleistet das Gerät unter genauer Einhaltung der Bedienungsvorschriften exakte und verlässliche Messungen.

1. Sicherheitshinweise

Elektrischer Strom ist gefährlich und kann auch bei niedriger Spannung und Stromstärke zu Verletzungen führen. Das aufmerksame Lesen und Verstehen der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise ist unbedingt notwendig.

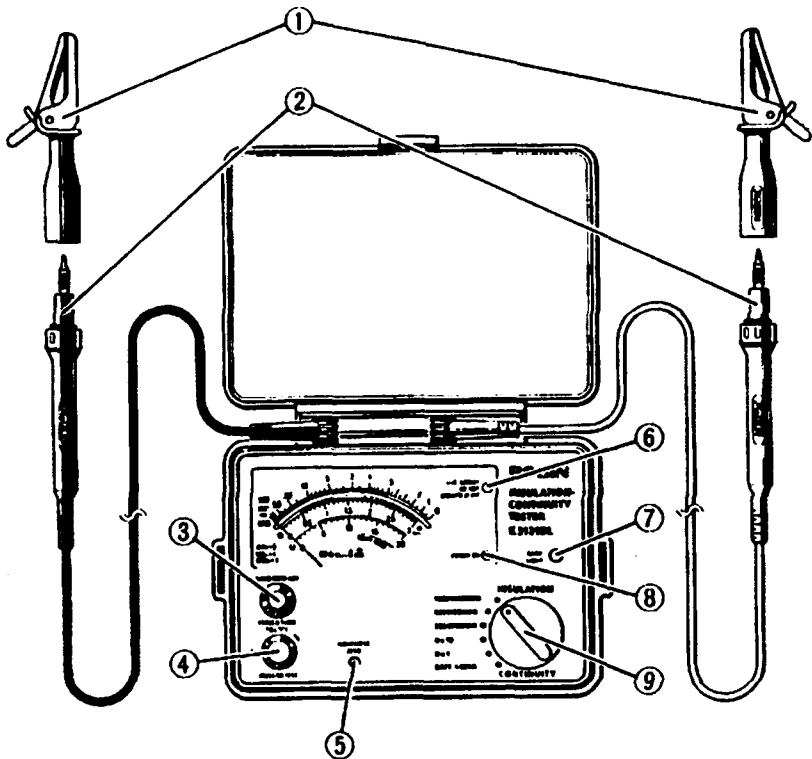
- 1.1 Dieses Gerät darf nur von einer speziell ausgebildeten und kompetenten Person und unter genauer Befolgung der Bedienungsanleitung verwendet werden. ROBIN Electronics übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäße Handhabung oder Mißachtung der Bedienungsanleitung oder der Sicherheitshinweise entstanden sind.
- 1.2 Dieses Gerät darf nicht an unter Spannung stehende Stromkreise angeschlossen werden. Vergewissern Sie sich, daß alle Stromkreise spannungsfrei sind, bevor Sie Messungen durchführen.
- 1.3 Öffnen Sie nie das Gehäuse des Gerätes, außer zum Auswechseln der Batterien oder der Sicherung, da gefährliche Spannungen vorhanden sind.
- 1.4 Untersuchen Sie das Gerät und die Meßkabel vor jeder Messung auf außergewöhnliche Merkmale oder Beschädigung. Wenn Sie irgendwelche auffallenden Merkmale feststellen (z.B. fehlerhafte Anzeige, außergewöhnliche Meßwerte, beschädigtes Gehäuse, schadhafte Meßkabel usw.) führen Sie keine Messungen durch und schicken Sie das Gerät zur Reparatur an ROBIN Electronics.
- 1.5 Verwenden Sie beim Auswechseln der Sicherung immer nur den angegebenen Typ (0,5A/250V Keramikschnelzsicherung) oder einen gleichwertigen Typ gemäß der Norm IEC127.
- 1.6 Bei der Konstruktion und Fertigung dieses Gerätes war vor allem die Sicherheit des Benutzers maßgebend. Aber auch die beste Bauart kann nicht hundertprozentig vor unsachgemäßem Gebrauch schützen. Elektrischer Strom kann zu Verletzungen oder zum Tod führen, wenn damit nicht mit äußerster Vorsicht und Sorgfalt umgegangen wird. Besondere Vorsicht ist geboten bei Spannungen über 50V, da die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.

- 1.7 Beachten Sie die Hinweise unter "Achtung". Sie informieren über Gefahren, die bei bestimmten Vorgängen auftreten können.
- 1.8 Während der Durchführung von Messungen kann es zu einem zeitweisen Qualitätsverlust der Anzeige kommen, was auf zu hohe freie Spannungen oder Entladungen im System oder in der unmittelbaren Umgebung zurückzuführen ist. Wenn das der Fall ist, muß die Messung wiederholt werden, um eine korrekte Ablesung zu erhalten. Wenn Zweifel bestehen, wenden Sie sich an ROBIN Electronics.
- 1.9 Gehen Sie nie davon aus, daß ein Stromkreis nicht unter Spannung steht. Überprüfen Sie immer, ob er wirklich spannungsfrei ist, bevor Sie Messungen durchführen.
- 1.10 Abgenützte oder beschädigte Meßkabel müssen sofort durch neue, von ROBIN Electronics empfohlene ersetzt werden.
- 1.11 Es ist unbedingt notwendig, sich mit den in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften genau vertraut zu machen. Sie sind *beim Betrieb des Gerätes stets einzuhalten*.

2. Eigenschaften

- Das robuste Gehäuse im modernen Design dient gleichzeitig als Tragkoffer
- Als Stromquelle dienen 6 x 1,5 V Batterien vom Typ R6, AA oder gleichwertige.
- An der Frontplatte befindet sich ein Drehknopf zur Ohm-Nulleinstellung
- Sicherungsschutz (nur bei Durchgangsprüfungen)
- Spannbandkonstruktion
- Leichteres Ablesen durch gestreckte Skalen
- Batterieprüfeinrichtung
- Optische und akustische Anzeige bei Anschluß an einen spannungsführenden Stromkreis
- Drei Isolationsmeßspannungen, zwei Durchgangsprüfbereiche
- Skalenbeleuchtung
- Erhöhter Kurzschlußstrom (200mA) bei Durchgangsprüfungen entsprechend dem neuesten Standard.
- 1mA Nennstrom bei Isolationsmessungen

3. Ansicht des Gerätes



① Krokodilklemme

② Meßsonde

③ Ohm-NullEinstellung

④ Meßknopf

⑤ Skalen-NullEinstellung

⑥ Spannungswarnlampe

⑦ Beleuchtungsknopf

⑧ An/Aus-Anzeigelampe

⑨ Bereichsauswahlschalter

4. Technische Daten

Das Gerät entspricht den IEC 1010-1 Normen, Installationskategorie III.

Prüfspannung	250 V	500 V	1000 V
Meßbereich	0-100 M Ω	0-200 M Ω	0-400 M Ω
Wert in Skalenmitte	1 M Ω	2 M Ω	4 M Ω
Ausgangsspannung im offenen	250 V Gleichstrom \pm max. 10%	500 V Gleichstrom \pm max. 10%	1000 V Gleichstrom \pm max. 10%
Stromkreis Ausgangsspannung	min. 250 V Gleichstrom bei 0,25 M Ω	min. 500 V Gleichstrom bei 0,5 M Ω	min. 1000 V Gleichstrom bei 1 M Ω
Kurzschlußausgangstrom	ca. 1,3 mA		
Meßgenauigkeit	\pm 5% des angezeigten Wertes		
	bei 0,05-10M Ω	bei 0,1-20M Ω	bei 0,2-40M Ω

Durchgangsprüfung

Meßbereich	0 - 2 Ω	0 - 2 Ω
Ausgangsspannung in offenem Stromkreis	4 - 9 V	
Kurzschlußausgangsstrom	min. 200 mA	
Meßgenauigkeit	\pm 3% des Skalenendwertes	

Batterien: 6 x 1,5V vom Typ R6, AA oder gleichwertige

Anzahl der mit einem Batteriesatz durchführbaren Messungen:

250 V-Bereich	500 V-Bereich	1000 V-Bereich
5500 Messungen	3500 Messungen	1400 Messungen

Überlastungsschutz:

Isolationswiderstandsbereich: 600V Wechselstrom für 30 Sekunden

Durchgangsprüfbereich: 500mA Keramikschnmelzsicherung

Warnsummer für spannungsführenden Stromkreis:

600 V Wechselstrom für 30 Sekunden

Betriebstemperatur und -feuchtigkeit:

0 - +40°C bei max. 85% relativer Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur und -feuchtigkeit:

-20 - +60°C bei max. 85% relativer Luftfeuchtigkeit

Haltespannung:

5000 V Wechselstrom, 50Hz oder 60Hz für eine Minute zwischen Stromkreis und Gehäuse

Isolationswiderstand:

min. 50 M Ω bei 500V zwischen Stromkreis und Gehäuse

Zubehör:

2 Meßkabel, 2 Krokodilklemmen, Tasche für die Meßkabel

5. Bedienung

5.1. Allgemeine Meßvorbereitungen

Bevor Sie den Meßknopf betätigen, überprüfen Sie, ob der Zeiger mit dem (-Zeichen auf der roten Megaohmskala übereinstimmt. Wenn das nicht der Fall ist, stellen Sie den Zeiger durch Drehen der Nullpunkt-Einstellschraube („movement zero“) mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers ein.

Vorprüfungen:

Diese müssen vor jeder Messung durchgeführt werden.

ACHTUNG: Falls Vor Betätigung des Meßknopfes die Spannungswarnlampe oder der Spannungswarnsummer anspricht, FÜHREN SIE AUF KEINEN FALL MESSUNGEN DURCH. Die Stromzufuhr muß vorher unterbrochen werden.

5.2. Überprüfung der Batterien

- Wenn die Batteriespannung unter 6,5V abfällt, sind die Messungen nicht mehr zuverlässig. Der Batterietest stellt sicher, daß immer genaue Meßergebnisse erzielt werden.
- Vergewissern Sie sich, daß das Gerät nicht an einen Stromkreis angeschlossen ist, bevor Sie den Batterietest durchführen. Trennen Sie das Gerät von den Meßkabeln.
- Stellen Sie den Bereichsauswahlschalter auf "BATT.check". Drücken Sie den Meßknopf. Wenn der Zeiger nicht auf "BATT.good" ausschlägt, müssen die Batterien ausgewechselt werden.

5.3. Überprüfung der Meßkabel

Verbinden Sie die Meßkabel mit dem Meßgerät, stellen Sie den Bereichsauswahlschalter auf $\Omega \times 1$, drücken Sie den Meßknopf und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um ihn in niedergedrückter Stellung zu fixieren. Wenn die Meßkabel jetzt miteinander verbunden werden, muß sich der Zeiger auf der grünen Ohmskala von ∞ auf 0 zu bewegen. Wenn das nicht der Fall ist, sind entweder die Kabel oder die Sicherung schadhaft (oder der Zeiger muß durch Drehen der Ohm-Nulleinstellung auf Null gebracht werden). Lösen Sie den Meßknopf nach dieser Überprüfung wieder.

6. Isolationsmessung

- Wählen Sie die gewünschte Prüfspannung (250V, 500V, 1000V).
- Verbinden Sie die Meßkabel mit dem Gerät und dem zu prüfenden Stromkreis.
- Wenn weder Spannungswarnlampe noch Spannungswarnsummer ansprechen, drücken Sie den Meßknopf.

Ablesen des Meßergebnisses: Bei 500V Prüfspannung direkt an der roten Megaohmskala ablesen, bei 250V mit 0,5 und bei 1000V mit 2 multiplizieren.

ACHTUNG: Betätigen Sie niemals den Bereichsauswahlschalter während der Durchführung einer Isolationsmessung, solange der Meßknopf niedergedrückt ist. Dies kann am Gerät Schäden verursachen. Berühren Sie niemals während einer Isolationsmessung den geprüften Stromkreis.

7. Durchgangsprüfung (Widerstandsmessung)

- a) Wählen Sie den gewünschten Ohmbereich : 2Ω ($\Omega \times 1$) oder 20Ω ($\Omega \times 10$).
- b) Schließen Sie die Meßkabel kurz, drücken Sie den Meßknopf und stellen Sie den Zeiger auf der grünen Ohmskala mit Hilfe des Nullpunkt-Einstellknopfes auf Null ein.
- c) Verbinden Sie die Meßkabel mit dem zu prüfenden Stromkreis. Drücken Sie nur dann den Meßknopf, wenn weder Spannungswarnlampe noch -summer ansprechen. Ablesen des Meßergebnisses: Bei $\Omega \times 1$ direkt an der grünen Ohmskala ablesen, bei $\Omega \times 10$ mit 10 multiplizieren.
- d) Um das Ablesen bei schlechten Lichtverhältnissen zu erleichtern, verfügt das Gerät über eine Skalenbeleuchtung.
- e) Um die Beleuchtung einzuschalten, drücken Sie den Skalenbeleuchtungsknopf.

Allgemeines:

Feststelleinrichtung des Meßknopfes: Um bei der Arbeit beide Hände frei zu haben, können Sie den Meßknopf durch Drehen im Uhrzeigersinn in niedergedrückter Stellung fixieren.

ACHTUNG: Vergewissern Sie sich zuerst, daß der Stromkreis spannungsfrei ist, bevor Sie die Feststelleinrichtung des Meßknopfes betätigen. Andernfalls können Schäden am Gerät entstehen.

- a) Wenn Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch machen, besteht die Gefahr, daß der geprüfte Stromkreis nach der Durchführung von Isolationsmessungen kapazitiv aufgeladen bleibt. Um dies zu vermeiden, lösen Sie den Meßknopf immer durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn, solange die Meßkabel noch mit dem geprüften Stromkreis verbunden sind. Dadurch wird sichergestellt, daß jegliche elektrische Ladung durch die im Gerät vorhandenen Widerstandskreise abgeleitet wird.

- b) Falls das Drücken des Meßknopfes keine Wirkung hervorruft, überprüfen Sie die Sicherung (siehe unten).
- c) Auswechseln der Batterien und der Sicherung:
Sicherungstyp: 0,5A/250V Keramikschnmelzsicherung gemäß IEC127 (beim Auswechseln immer nur diesen Typ verwenden).
Batterietyp: 6 x 1,5V vom Typ R6, AA oder gleichwertige.

Vor dem Auswechseln der Batterien oder der Sicherung müssen alle Meßkabel vom Gerät getrennt werden. Öffnen Sie die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes durch Lösen der Metallschraube. Darunter befinden sich die Sicherung und die Batterien. Nehmen Sie die Sicherung aus der Halterung. Die Batterien befinden sich in einem eigenen, herausnehmbaren Batteriefach. Wechseln Sie stets alle 6 Batterien auf einmal aus, verwenden Sie niemals alte und neue Batterien gemeinsam.

Skalenbeleuchtung:

Um das Arbeiten bei schlechten Lichtverhältnisse zu erleichtern, ist das Gerät mit einer Skalenbeleuchtung ausgestattet. Um die Beleuchtung einzuschalten, muß der Beleuchtungsknopf niedergedrückt und wieder losgelassen werden, während der Meßknopf niedergedrückt ist. Beim Lösen des Meßknopfes schaltet sich die Beleuchtung aus. Wenn der Meßknopf innerhalb einiger Sekunden erneut betätigt wird, schaltet sich die Beleuchtung automatisch wieder ein, ohne daß der Beleuchtungsknopf gedrückt werden muß.

Es wird empfohlen, die Skalenbeleuchtung nur dann zu benutzen, wenn es unbedingt erforderlich ist, da ein ständiger Gebrauch die Lebensdauer der Batterien verkürzen kann.

8. Service & Nacheichung

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktionieren sollte, schicken Sie es bitte unter genauer Angabe des Funktionsmangels an ROBIN Electronics.

Vergewissern Sie sich bitte vorher über Folgendes:

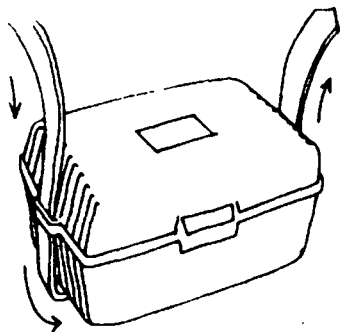
- a) Die Bedienungsanweisungen wurden genau befolgt
- b) Die Kabel wurden überprüft
- c) Die Sicherung wurde geprüft
- d) Die Batterien wurden geprüft
- e) Das Gerät wird mit allen Meßkabeln zurückgeschickt

Eine regelmäßige Nacheichung des Geräts wird empfohlen. Das Gerät sollte bei normalem Gebrauch mindestens einmal pro Jahr geeicht werden. Wenn eine Eichung fällig ist, muß das Gerät zusammen mit allen Zubehörkabeln - sie werden für die Nacheichung unbedingt benötigt - an ROBIN Electronics, Calibration Department geschickt werden.

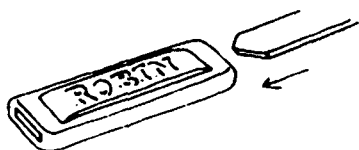
ROBIN Electronics behält sich das Recht vor, technische Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Anbringen von Tragriemen, Schulterpolster und Meßkabeltasche am Gehäuse

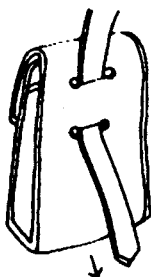
Befestigen Sie den Tragriemen und die Meßkabeltasche wie folgt am Gehäuse:



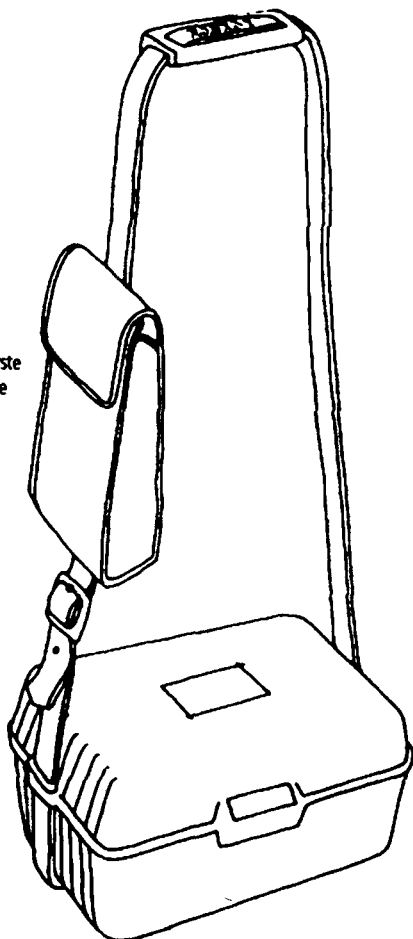
- 1** Führen Sie den Riemen nach unten durch die erste Öse am Gehäuse und dann nach oben durch die zweite Öse.



- 2** Schieben Sie das Schulterpolster auf den Riemen.



- 3** Führen Sie den Riemen nach unten durch die Schlitz an der Hinterseite der Meßkabeltasche.



- 4** Führen Sie den Riemen durch die Schnalle, stellen Sie auf die gewünschte Länge ein und sichern Sie den Riemen durch die zweite Spange.