

RS 216-4954

RS 216-4948

RS 208-2701

Digitale Kurzschlußstrom- und Schleifenwiderstandsprüfer

Modelles KMP 4116DL

KMP 4118DL

KMP 4120DL

BEDIENUNGSANLEITUNG

Inhalt

1.Sicherheitshinweise	2
2.Eigenschaften	4
3.Technische Daten	5
4.Ansicht der Geräte	7
5.Bedienung	9
6.Service & Nacheichung	13

WICHTIG


Das Modell KMP 4120DL arbeitet nach dem von ROBIN Electronics konzipierten, patentgeschützten D-Lok Prinzip, das die Auslösung der meisten FV/FU-Schutzvorrichtungen am Verteiler verhindert. Dadurch wird viel Zeit und Geld gespart, da die FV/FU- Schutzvorrichtungen während der Messungen nicht vom Stromkreis getrennt werden müssen und das Verfahren mehr Sicherheit bietet.

Es ist möglich, daß bestimmte FI-Schalter von der D-Lok-Schaltung nicht überbrückt werden und auslösen, wie das bei einem konventionellen Schleifenwiderstandsprüfer geschieht. Bei hochempfindlichen FI-Schutzvorrichtungen mit einem Auslösestrom von 10mA oder weniger kann es vorkommen, daß die D-Lok-Schaltung nicht funktioniert. Wenn Zweifel bestehen, ob eine bestimmte FI-Schaltung von diesem Gerät überbrückt wird oder nicht, wenden Sie sich bitte unter Angabe von Hersteller, Fertigungsnummer, Nennstrom und Empfindlichkeit an ROBIN Electronics.

Bitte machen Sie sich mit den Bedienungsvorschriften genau vertraut, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Bei Geräten mit D-Lok-Schaltung kann die FV/FU-Schutzvorrichtung für die Dauer der Messung wirkungslos sein.

1. Sicherheitshinweise

- 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 Es ist unbedingt notwendig, die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise aufmerksam zu lesen und genau zu verstehen. Sie sind bei der Benützung des Gerätes immer einzuhalten.
- 1.3 Das Gerät ist ausschließlich für die Benutzung an einphasigen Installationen mit Spannungen von $230V \pm 10\%$ zwischen Phase (Außenleiter) und Erde oder zwischen Außenleiter und Neutraleiter vorgesehen. Es darf niemals zwischen zwei Außenleitern angeschlossen werden, das führt zu Dauerschäden am Gerät.
- 1.4 Berühren Sie während der Durchführung von Messungen, besonders bei Verwendung von Erdsonden, keine offenliegenden Metallteile, da solche Teile für die Dauer der Messungen (ca. 20ms) unter gefährlicher Spannung stehen.
- 1.5 Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes. Es sind gefährliche Spannungen vorhanden. Nur ausgebildete, kompetente Elektrofachleute sollten das Gehäuse öffnen. Im Falle eines Funktionsmangels schicken Sie das Gerät bitte an ROBIN Electronics.
- 1.6 Dieses Gerät ist im Primärkreis mit NH-Keramiksicherungen ausgestattet. Diese können vom Besitzer nicht ersetzt werden. Wenn sie durchgebrannt sind, wenden Sie sich bitte an ROBIN Electronics.
- 1.7 Wenn das Übertemperatursymbol "  " in der Anzeige erscheint, trennen Sie das Gerät sofort vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 1.8 Bei den Modellen ohne D-Lok-Schaltung (KMP 4116DL und KMP 4118DL) müssen alle FV/FU-Schutzvorrichtungen während der Durchführung von Prüfungen überbrückt werden. Drücken Sie auf keinen Fall den Prüflknopf auf der FV/FU-Schutzvorrichtung, solange diese überbrückt wird.
- 1.9 Die Schaltungen der Geräte sind so ausgelegt, daß Funken- oder Lichtbogenentwicklung bei der Benutzung der externen Erdsonde weitgehend unterdrückt werden. Um diesen Effekt weiter zu reduzieren, sollte die Erdsondenverbindung immer zügig und auf korrekte Art und Weise hergestellt werden.

- 1.10 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.
- 1.11 Externe Erdsonde: Die Prüfspitze ist während der Durchführung einer Prüfung auf Netzpotential. Berühren Sie sie nie am vorderen Ende und stellen Sie die Verbindung mit der Erde immer zügig und auf korrekte Art und Weise her. Berühren Sie die Meßkabel nie außerhalb der Sicherheitsmarkierungen.
- 1.12 Wenn das Gerät sich nicht einschaltet, untersuchen Sie, ob die Meßkabel schadhafte oder die Sicherung durchgebrannt ist. Gehen Sie nie davon aus, daß ein Stromkreis nicht unter Spannung steht.
- 1.13 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.
- 1.14 Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen immer nur von ROBIN Electronics empfohlene Zubehörteile (Meßkabel, Meßsonden, Sicherungen, Gehäuse usw.), die zum Gebrauch mit dem Gerät vorgesehen sind. Die Verwendung anderer Zubehörteile ist nicht zulässig, da sie möglicherweise nicht den Sicherheitsanforderungen entsprechen.
- 1.15 Benutzer dieses Gerätes bzw. deren Arbeitgeber werden darauf hingewiesen, daß sie laut gesetzlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften zur Durchführung einer gültigen Risikoprüfung vor jeder Arbeit mit elektrischen Geräten verpflichtet sind, um potentielle Gefahrenquellen einer Verletzung durch elektrische Ströme, wie z.B. durch unvorhergesehene Kurzschlüsse, festzustellen. Falls die Überprüfungen ein erhebliches Sicherheitsrisiko ergeben, sollten sicherungsgeschützte Meßkabel verwendet, die den HSE Richtlinien GS38 für den Gebrauch elektrischer Meßvorrichtungen durch Elektrofachkräfte entsprechen.

2. Eigenschaften

- Das Modell KMP 4120DL verfügt über die spezielle D-Lok-Schaltung, die eine Überbrückung der meisten FV/FU-Schutzvorrichtungen überflüssig macht
- Großziffrige, leicht ablesbare Digital-Anzeige
- Automatische Abschaltung bei Überhitzung des Meßwiderstands
- Spannungsanzeige
- Mikroprozessorsteuerung
- Messung des voraussichtlichen Kurzschlußstroms (Modelle KMP 4120DL und KMP 4118DL)
- Hochauflösende Anzeige bei Schleifenwiderstandsmessungen im Niederohmbereich ($0,01\Omega$)
- In hohen Ohm-Bereichen Schleifenwiderstandsmessungen mit Erdsonde
- Anzeigelampen für falschen bzw. korrekten Anschluß
- Verleilerkabel serienmäßig mitgeliefert (Modelle KMP 4120DL und KMP 4118DL)


3. Technische Daten

Nennspannung	230V±10% 50Hz
Betriebstemperatur	0°C-40°C
Lagertemperatur	-5°C-60°C
Luftfeuchtigkeit für Betrieb und Lagerung	max. 85%
Anzeigegenauigkeit/Netzspannung	±(2%+2 Stellen)
Anzeigegenauigkeit/Schleifenwiderstand	±(2%+3 Stellen)
Abmessungen	ca. 175 x 115 x 85,7 mm
Gewicht	KMP 4116DL/KMP 4118DL=440g KMP 4120DL=610g
Prüfstrom	ca. 25A (20 Ω Bereich)
Anzeige	3,5-stellige großziffrige LCD-Anzeige
Wechselstrom-Prüfzeit	2 Halbperioden (20ms)
Meßwertspeicher bei Netzausfall	ca. 1 Sekunde
Anzeige bei Überschreitung des Meßbereiches	"1" und "↑" on
Anzeige bei Überhitzung	"1" und "!"
Zubehör	Netzkabel mit Gerätestecker KAMP 10 Erdsonde SLPS Tasche für die Prüfkabel Verteilerkabel SL 16E (mit Überstromschutz durch eine 10A/440V/20kA Keramikschnelzsicherung)
Betriebsbedingungen	Dieses Gerät ist für die Verwendung im Inneren von Gebäuden und für eine maximale Höhe von 2000m bestimmt
Installationskategorie	III, 230V Einphasenstrom
Verchmutzungsgrad	2

Modell	KMP4120DL	KMP4118DL	KMP4116DL
D-Lok-Schaltung*	✓	✗	✗
Schleifenwiderstandsprüfung 0-19,99Ω/199,9Ω/0-1999Ω	✓	✓	✓
Kurzschlußstrommessung 0-199,9A/0-1999A/0-19,99kA	✓	✓	✗
Netzkabel mit Gerätestecker KAMP10	✓	✓	✓
Externe Erdsonde SLP5	✓	✓	✓
Verteilerstecker SL 16E	✓	✓	✗

Die D-Lok-Schaltung funktioniert im 2000Ω/20kA Bereich nicht.

In der vorliegenden Bedienungsanleitung sowie am Gerät werden die folgenden Symbole entsprechend den Internationalen Sicherheitsnormen verwendet:

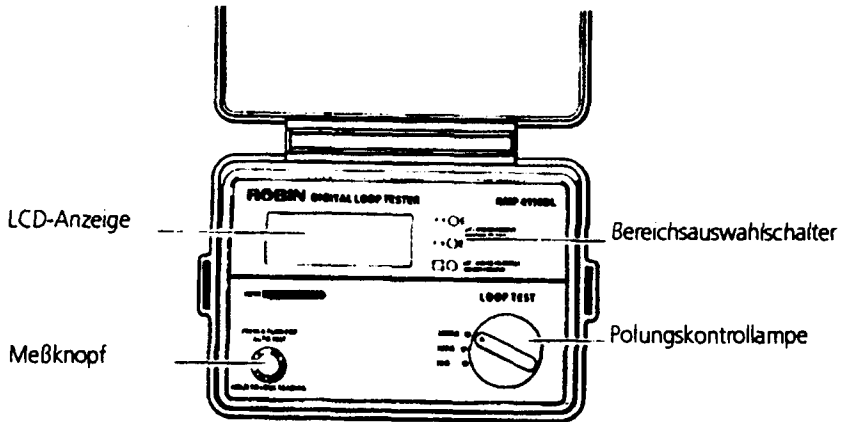
 Das Gerät ist vollständig durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt

 Achtung! Gefahr eines elektrischen Schlages!

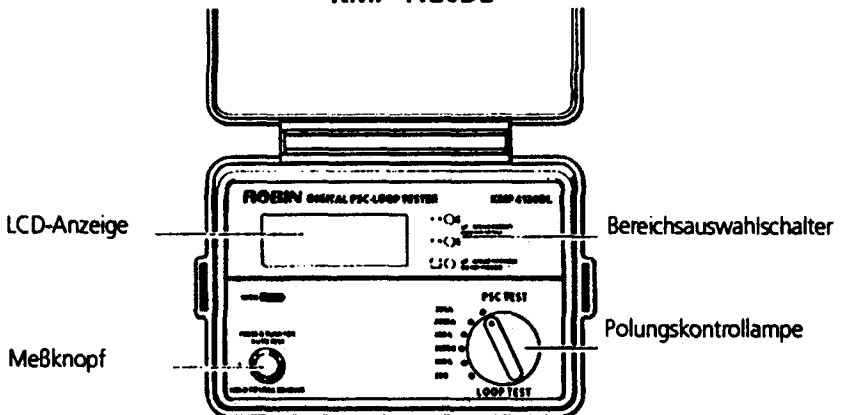
 Vorsicht! (siehe mitgelieferte Dokumente)

4. Ansicht der Geräte

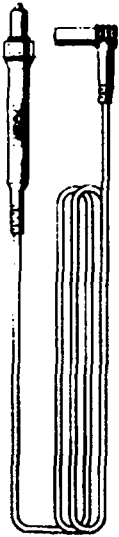
KMP 4116DL



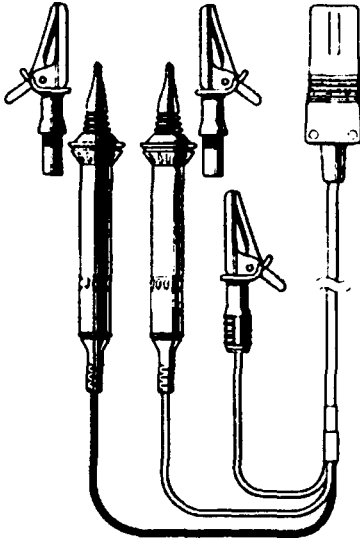
KMP 4118DL KMP 4120DL



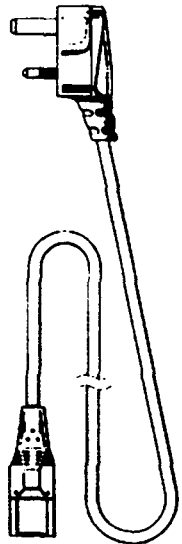
Meßkabel



SL P5



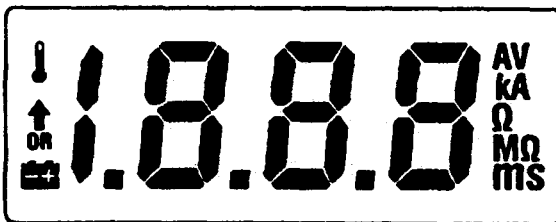
SL 16E



KAMP10

EXTERNAL

LCD-Anzeige



5.1. Vorprüfungen

Diese müssen vor jeder Inbetriebnahme durchgeführt werden.

- Überprüfen Sie das Gerät vor jeder Inbetriebnahme auf etwaige Beschädigungen und ungewöhnliche Merkmale. Wenn Sie solche feststellen, führen Sie auf keinen Fall Prüfungen durch. Schicken Sie das Gerät zur Wartung an ROBIN Electronics.
- Überprüfen Sie VOR Betätigen des Prüfknopfes, ob von den Polungskontrolllampen nur die oberen zwei leuchten:

grüne P-E-Lampe AN

grüne P-N-Lampe AN

rote -Lampe AUS

Wenn die Lampen nicht wie oben dargestellt leuchten, oder die rote Lampe aus irgendeinem Grund leuchtet, führen Sie auf keinen Fall Prüfungen durch. Die Leitungen sind falsch gepolt. Beheben Sie den Fehler, bevor Sie mit der Prüfung fortfahren.

- Spannungsmessung:


Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal ans Netz anschließen, zeigt es zunächst automatisch die Netzspannung an. Die Anzeige wird alle 0,5 Sekunden aktualisiert. Wenn Sie den Meßknopf betätigen, schaltet sich der Spannungsmesser automatisch ab. Wenn die angezeigte Spannung nicht den erwarteten bzw. einen ungewöhnlichen Wert hat, führen Sie auf keinen Fall Messungen durch.

ACHTUNG: Diese Geräte sind ausschließlich für die Benutzung an einphasigen Installationen mit Spannungen von $230V \pm 10\%$ vorgesehen. Es darf niemals zwischen zwei Außenleitern oder an eine höhere Spannung angeschlossen werden.

5.2. Schleifenwiderstandsmessung

1. Schleifenwiderstandsmessung am Netzanschluß

- Wählen Sie je nach Bedarf den 20 Ω , 200 Ω oder 2000 Ω Bereich.
- Verbinden Sie das Netzkabel mit der Steckverbindung am Gerät.
- Stecken Sie den Netzstecker in die zu prüfende Steckdose.
- Führen Sie die Vorprüfungen durch.
- Betätigen Sie den Meßknopf. Ein Piepston zeigt die Durchführung der Messung an. Der gemessene Schleifenwiderstand erscheint in der Anzeige.
- Warten Sie, bis die Anzeige wieder auf Null zurückgegangen ist, bevor Sie weitere Prüfungen durchführen oder das Gerät vom Netz trennen.

Wenn auf der Anzeige "1  " erscheint, bedeutet das, daß der gemessene Widerstand den gewählten Bereich überschreitet. Wenn Sie zum Beispiel den 20 Ω Bereich eingestellt haben, bedeutet das Symbol, daß der Widerstand höher als 19,99 Ω ist und Sie einen höheren Bereich wählen müssen.

5.2.1. Externe Erdsonde

Der Widerstand der Schleife - Außenleiter/geerdete Metallteile (z.B. Leitungen oder Rohre) kann unter Benutzung der externen Erdsonde gemessen werden.

Schließen Sie das Gerät an die Steckdose an. Schließen Sie die externe Erdsonde durch Einstecken in die entsprechende Buchse am Gerät an. Berühren Sie dabei die Erdsonde auf keinen Fall außerhalb der Sicherheitsmarkierungen. Dadurch wird die Erdschleife an der Steckdose unterbrochen und die unterste Kontrollampe leuchtet auf. Die Stelle, an der die Erdsonde jetzt anliegt, ist der neue Erdungspunkt. Wenn die Erdsonde jetzt mit dem geerdeten Punkt verbunden wird, der geprüft werden soll, sollten die Kontrollampen wieder wie oben beschrieben leuchten (rote Lampe aus). Wenn das der Fall ist, betätigen Sie den Meßknopf und messen Sie den Schleifenwiderstand.

2. Schleifenwiderstandsmessung an der Verteilertafel

ACHTUNG: Das Gerät darf auf keinen Fall zwischen zwei Außenleitern angeschlossen werden.

- Wählen Sie einen der Ohmbereiche (20 Ω , 200 Ω , 2000 Ω)
- Verbinden Sie das Verteilerkabel SL 16E mit der Einsteckvorrichtung am Gerät.
- Verbinden Sie die rote Phase des Verteilerkabels SL 16E mit einer Phase der Verteilertafel, den schwarzen Nulleiter mit dem Nulleiter der Verteilertafel und die grüne Krokodilklemme mit der Erde.
- Führen Sie die Vorprüfungen durch.
- *Betätigen Sie den Meßknopf. Die Durchführung der Messung wird von einem Piepston angezeigt. Der gemessene Schleifenwiderstand erscheint in der Anzeige.*
- Warten Sie, bis die Anzeige wieder auf Null zurückgegangen ist, bevor Sie weitere Messungen durchführen oder das Gerät vom Netz trennen.

3. Schleifenwiderstandsmessung an Dreiphasen-Installationen

Gehen Sie vor wie in Punkt 2 beschrieben. **JEWELNS NUR EINE PHASE ANSCHLIESSEN:** Zum Beispiel bei der **ERSTEN** Messung die rote Sonde mit der Phase 1, die schwarze Sonde mit dem Nulleiter, die grüne Krokodilklemme an die Erde.

Bei der **ZWEITEN** Messung die rote Sonde mit der Phase 2, die schwarze Sonde mit dem Nulleiter, die grüne Krokodilklemme an die Erde.

4. Das Verteilerkabel SL 16E kann auch für Schleifenwiderstandsmessungen an Lichtstromkreisen verwendet werden.

Bei den in den Punkten 1 bis 4 beschriebenen Messungen wird der Schleifenwiderstand zwischen Außenleiter und Erde gemessen. Wenn Sie den Schleifenwiderstand zwischen Außenleiter und Nulleiter messen wollen, gehen Sie vor wie oben beschrieben, verbinden Sie die Erdklemme aber mit dem Nulleiter des Systems, also mit dem selben Punkt wie die schwarze Sonde.

Wenn es in dem System keinen Nulleiter gibt, schließen Sie die schwarze Nulleiter-Sonde an den geerdeten Punkt an, also dort, wo Sie die Krokodilklemme angeschlossen haben. Diese Vorgehensweise ist nur dann möglich, wenn keine FV/FU-Schutzvorrichtung an das System angeschlossen ist.

5.3. Messung des unbeeinflussten Kurzschlußstromes


(Modelle KMP 4120DL und KMP 4118DL)

ACHTUNG: Das Gerät darf auf keinen Fall zwischen zwei Außenleitern angeschlossen werden.

Diese Prüfung wird normalerweise an der Verteilertafel zwischen Außenleiter und Nulleiter durchgeführt.

- Wählen Sie den 20kA, den 2000A oder den 200A Bereich.
- Verbinden Sie das Verteilerkabel SL 16E mit der Steckverbindung am Gerät.
- Verbinden Sie die rote Sonde des Verteilerkabels SL 16E mit dem Außenleiter des Systems, die schwarze Sonde mit dem Nulleiter des Systems und die Krokodilklemme mit dem NULLEITER des Systems.
- Führen Sie die Vorprüfungen durch.
- Betätigen Sie den Meßknopf. Die Durchführung der Messung wird von einem Piepstön angezeigt. Der gemessene Kurzschlußstrom erscheint in der Anzeige.
- Warten Sie, bis die Anzeige wieder auf Null zurückgegangen ist, bevor Sie weitere Tests durchführen oder das Gerät vom Netz trennen. Entfernen Sie zuerst den Außenleiter.

Anmerkung: Bei Schleifenwiderstandswerten über 50 Ω

(d.h. Kurzschlußströmen unter 5A) ist es nicht mehr möglich, genaue Kurzschlußstrom-Messungen durchzuführen. In der Anzeige erscheint deshalb bei Überschreiten dieser Grenze das entsprechende Symbol ()

Wenn Sie in den Modus für Kurzschlußstrom-Messungen umschalten, während das Gerät über das Netzkabel KAMP 10 mit dem Netz verbunden ist, wird eine Messung zwischen Außenleiter und Erde durchgeführt, d.h. eine Messung des Außenleiter/Erdfehlerstroms.

5.4. Allgemeines

1. Wenn das Symbol für Überhitzung erscheint, ist der Meßwiderstand überhitzt und das Gerät hat sich automatisch ausgeschaltet. Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie mit den Messungen fortfahren. Die automatische Abschaltung des Gerätes schützt den Meßwiderstand vor Schäden durch Überhitzung.
2. Durch Drehung im Uhrzeigersinn kann der Meßknopf in niedergedrückter Stellung fixiert werden. Bei Verwendung des Verteilerkabels SL 16E können die Prüfungen in diesem Modus durch einfaches Verbinden und Trennen der roten Phase des Verteilerkabels SL 16E durchgeführt werden. Der Meßknopf muß nicht gedrückt werden, das heißt, Sie haben die Hände bei der Arbeit frei.

6. Service & Nacheichung

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktionieren sollte, schicken Sie es bitte unter genauer Angabe des Funktionsmangels an ROBIN Electronics, Service Department. Vergewissern Sie sich bitte vorher über Folgendes:

- a) die Bedienungsanleitung wurde genau befolgt
- b) die Meßkabel wurden überprüft
- c) das Gerät wird zusammen mit allen Meßkabel zurückgeschickt

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

Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes stets nur ein feuchtes Tuch und wischen Sie damit die Oberflächen ab. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel, da dadurch die Plastikteile des Gerätes beschädigt werden könnten.

Das mit diesem Gerät mitgelieferte Netzkabel Modell KAMP10 für Messungen am Netzanschluß ist Bestandteil des Gerätes. Es beeinflußt die Genauigkeit der Ablesung bei Schleifenwiderstands- und Kurzschlußstrommessungen. Es ist daher immer zusammen mit dem Gerät aufzubewahren und auch zusammen mit diesem zum Service bzw. zur Nacheichung zu schicken.

Das gleiche gilt für die Kabel vom Modell SL16E (Modelle KMP 4120DL und KMP 4118DL). Diese Kabel sind durch NH-Keramiksicherungen (10A/600V) überstromgeschützt. Es handelt sich um Spezialsicherungen, die nur durch den entsprechenden Typ ersetzt werden dürfen. Durch das Einschicken an Robin Electronics stellen Sie ein fachgemäßes Auswechseln sicher.

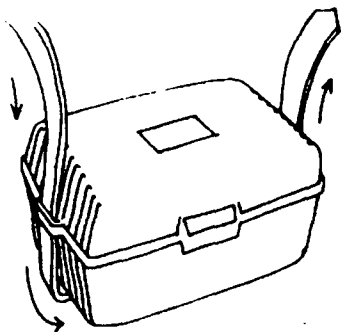
Die Verwendung von anderen, nicht auf das Gerät geeichten Kabeln kann zu einem ungenauen Meßergebnis führen.

Robin Electronics Ltd.
Precision Centre
Dwight Road
Watford
Herts
WD1 8HG

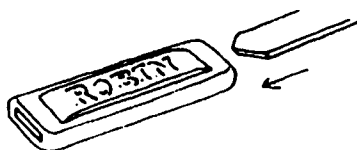
ROBIN Electronics behält sich das Recht vor, technische Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Anbringen von Tragriemen, Schulterpolster und Meßkabeltasche am Gehäuse

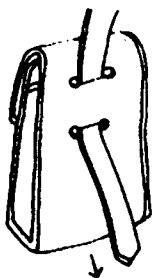
Befestigen Sie den Tragriemen und die Meßkabeltasche wie folgt am Gehäuse:



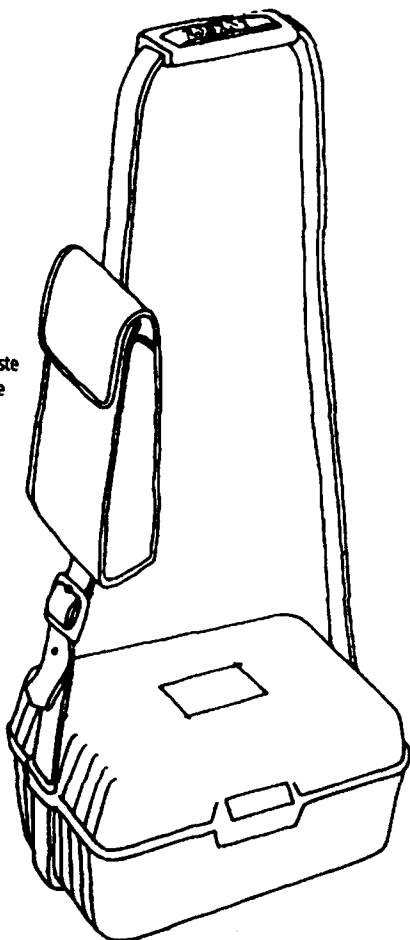
- 1** Führen Sie den Riemen nach unten durch die erste Öse am Gehäuse und dann nach oben durch die zweite Öse.



- 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.