

# MFT Addendum

## MFT1741 and MFT1845 Multifunction Testers





# Contents

EN - Addendum to Section 7.0	4
CN - 对第 7.0 节的增补	9
DE - Nachtrag zu Abschnitt 7.0	14
EL - Προσάρτημα στην Ενότητα 7.0	19
ES - Apéndice para la sección 7.0	24
FR - Addendum à la section 7.0	29
IT - Appendice alla Sezione 7.0	34
NL - Addendum bij paragraaf 7.0	39
PL - Uzupełnienie do rozdziału 7.0	44
SK - Dodatok k časti 7.0	49
SV - Tillägg till avsnitt 7.0	54
ZH - 第 7.0 章的增补	59

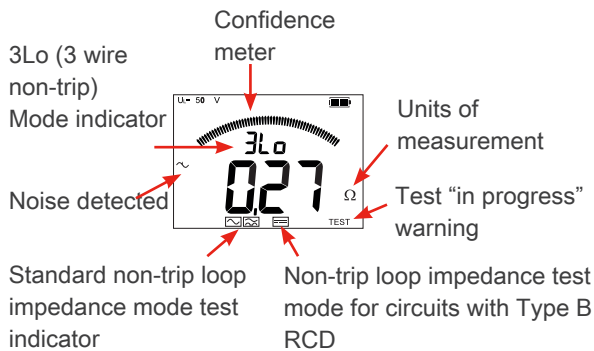
# Addendum to Section 7.0

## Supplementary information for the MFT1741 and MFT1845 User Guide

Applies to: Loop Impedance Tests (MFT1741 and MFT1845 only).

New feature: Confidence Meter (Patent Applied For) for non-trip (3Lo) loop impedance tests.

Display information:



**Figure 1. Instrument Display**

### Confidence Meter Function (Patent Applied For)

Variable test results in a Loop Impedance test are usually a result of electrical noise on the circuit during the test. The Confidence Meter analyses this electrical noise and, if necessary, automatically extends the duration of the test to arrive at an accurate figure (as per the instruments stated accuracy).

The analogue arc is used to indicate the degree of confidence in the accuracy of a measurement.



During a test the analogue arc will reduce as the degree of confidence in the measurement increases. As the influence of electrical noise on the measurement is removed the analogue arc reduces down to one element. At this point the test stops and a final result is shown.

The arc may fluctuate during a test and the shown digital value will change as the Confidence Meter analyses the electrical noise and corrects the value.

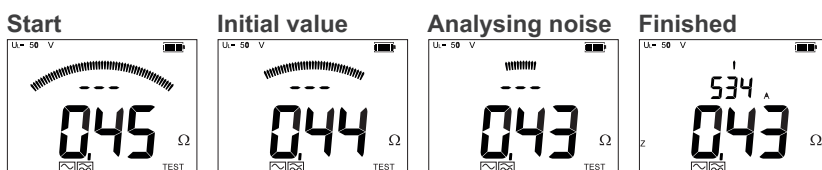


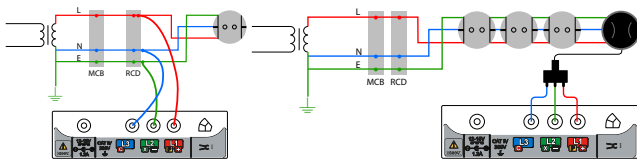
Figure 2. Analogue Arc

### 3Lo Loop Impedance Measurement

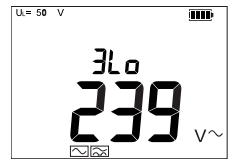
**Note:** Test leads should not be disconnected during a test, as the sudden interruption of the test current could be detected by an RCD as a leakage fault and cause a trip. If this is considered to be potentially inconvenient or hazardous, change **3Lo** from **AC/A** to **B** mode. This will reduce the risk of the RCD tripping.

**Important:** It is impossible to guarantee that an RCD will not trip as the RCD may be out of specification, subject to additional external influences, incorrectly connected or faulty. In this instance alternative methods to test the circuit characteristics are recommended, for example, the R2 method.



1. Select **L-PE**.
2. Connect the Live, Neural and Earth test leads of the MFT to a live circuit. The display will show the standard warning screen.





**Figure 3.**  
**3Lo Connection Options**



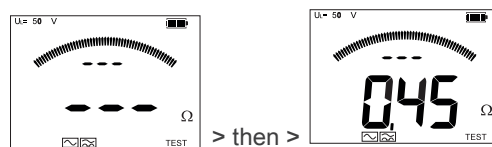
**Figure 4. Live Circuit**  
**Warning Screen**

The display will show  , which indicates the suitability for use on circuits protected by a Type AC or a Type A RCD, or RCBO.

If the RCD on the circuit is a Type B, press and hold  until the display shows  (Type B RCD).

**Note:** If unsure of the RCD type use Type B setting.

3. Press **TEST**. The display will show the start of a Loop Impedance confidence test, followed by an initial value of loop impedance:



**Figure 5. Loop Impedance Test Start Screen**

**Note:** The test is not finished until the analogue arc reduces to one element, or the **TEST** button is pressed again.

4. If no noise is detected the analogue arc will reduce to a single element and the display will show a completed test result. The final value may vary slightly if very small levels of noise were detected.

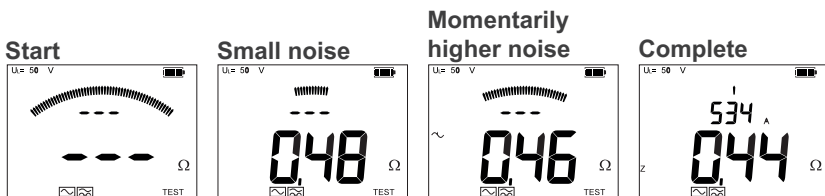


**Figure 6. Final Result**

5. If electrical noise is detected, the instrument analyses it continuously and the analogue arc will reduce as the electrical noise is filtered from the measurement. Even if there is a lot of electrical noise, the confidence of the measurement will improve with time and the analogue arc will reduce, so that a final stable value will show at the end.

~ (electrical noise symbol) will also show to indicate the presence on electrical noise on the circuit.

If the electrical noise in the circuit varies the analogue arc may fluctuate until the test has completed and the analogue arc shows a single element.



**Figure 7. Analogue Arc Fluctuation**

**Note:** The maximum measurement time is three minutes. If after three minutes there is still more than one element in the analogue arc, the test will stop. More than one element shows that the instrument has not achieved its desired confidence level (electrical noise is high). The test is still valid, but with reduced accuracy.

6. Press **TEST** at any time to stop the test. A digital test result will show and the size of the analogue arc shows the degree of confidence in the test result (smaller the analogue arc = more confidence).

## 对第 7.0 节的增补

### MFT1741 和 MFT1845 《用户指南》的补充资料

适用于：回路阻抗测试（仅限 MFT1741 和 MFT1845）。

新功能：准确性评估计（已申请专利），用于不跳闸的 (3Lo) 回路阻抗测试。

显示信息：

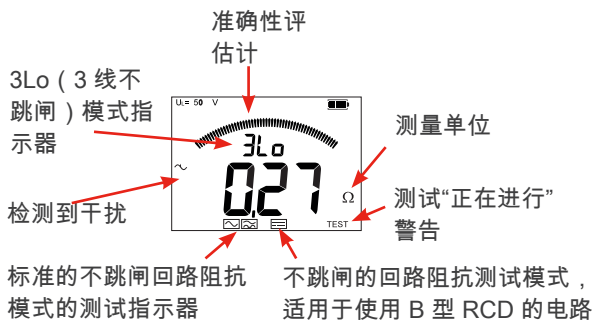


图 1. 仪器显示

### 准确性评估计功能（已申请专利）

回路阻抗测试中出现的测试结果波动现象通常是由于测试期间电路中的干扰引起的。准确性评估计会分析此干扰，并在必要时自动延长测试的持续时间，以获得一个精确的数值（按照仪器所声明的精确度）。

准确性评估计采用了模拟表头来指示测量精确度的可信度。

在测试期间，模拟表头会随着测量中可信度的增加而缩小。当干扰对测量的影响被去除时，模拟表头会缩小为一个刻度。此时测试停止，并显示最终结果。

此模拟表头在测试期间可能会波动，所示的数字值会随着准确性评估计对干扰的分析以及对该值的修正而变化。

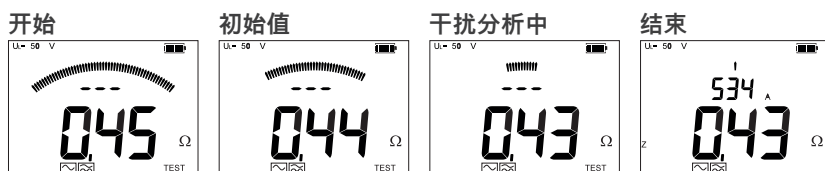


图 2. 模拟表头

### 3Lo 回路阻抗测量

**备注:** 测试引线在测试过程中不得断开，因为测试电流的突然中断会被 RCD 视作发生了漏电故障并引起跳闸。如果认为这种情况会带来潜在不便或危险，请将 3Lo 从 AC/A 切换到 B 模式。这样将会减少 RCD 跳闸的风险。

**重要事项:** 由于其他外部影响因素、错误接线或故障的原因，导致 RCD 可能会检测到超出额定值的信号，因此无法保证 RCD 不会跳闸。在这种情况下，建议采用备选方法来测试电路的特性，例如 R2 方法。

1. 选择 L-PE。
2. 将 MFT 的火线、零线和接地测试引线连接到一个带电电路。显示屏将显示标准的警告界面。

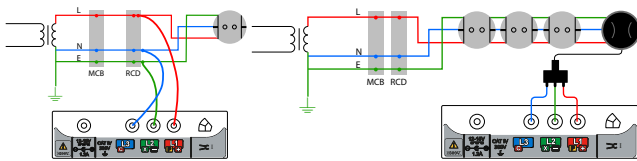


图 3. 3Lo 连接选项

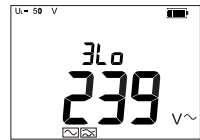






图 4. 带电电路警告界面

显示屏将显示  ，这表明其适用于由 AC 型或 A 型 RCD 或 RCBO 所保护的电路。

如果电路中的 RCD 是 B 型，请按住  直到显示屏显示  (B 型 RCD)。

备注: 如果不确定 RCD 的类型，请使用 B 型设置。

3. 按 **TEST** (测试) 按钮。显示屏将会显示回路阻抗准确性测试开始，然后显示回路阻抗的初始值:

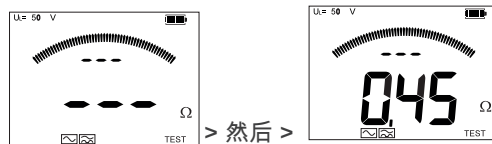


图 5. 回路阻抗测试开始界面


备注: 待模拟表头缩小为一个刻度时结束测试, 或再次按下 TEST (测试) 按钮结束测试。

4. 如果没有检测到干扰, 则模拟表头会缩小为单个刻度, 显示屏将会显示完成的测试结果。如果检测到极低的干扰水平, 则最终值可能会稍有波动。



图 6. 最终结果

5. 如果检测到干扰, 仪器会不断分析干扰, 模拟表头会随着测量值的干扰被滤除而缩小。即便有大量的干扰, 测量的准确度也会随着时间而改善, 模拟表头将会缩小, 从而最终显示一个稳定值。

显示屏上还会显示 (  ) ( 干扰符号 ), 以表明电路上存在干扰。

如果电路中的干扰发生变化, 则模拟表头可能会波动, 直到测试完成, 模拟表头显示为单个刻度。

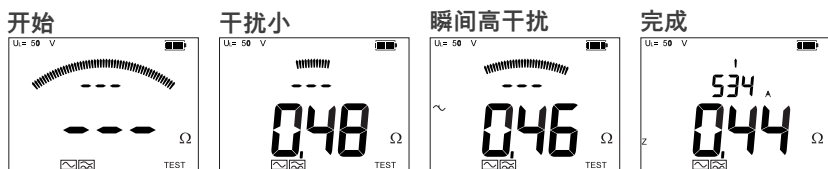


图 7. 模拟表头波动



**备注:** 最长测量时间是三分钟。如果三分钟后模拟表头中仍包含多个刻度，测试将会停止。准确度评估的显示如果超过一个刻度则表明此仪器未能达到期望的准确度（干扰高）。该测试仍然有效，但精确度有所降低。

6. 可随时按下 **TEST (测试)** 按钮停止测试。显示屏会显示一个数字测试结果，而模拟表头的大小则显示了测试结果的可信度（模拟表头越小 = 可信度越大）。

# Nachtrag zu Abschnitt 7.0

## Ergänzende Informationen zur Bedienungsanleitung für MFT1741 und MFT1845

Betrifft: Schleifenimpedanzmessungen (nur MFT1741 und MFT1845).

Neue Funktion: Konfidenzmesser (angemeldetes Patent) für nicht auslösende (3Lo) Schleifenimpedanzmessungen.

Anzeigeinformationen:

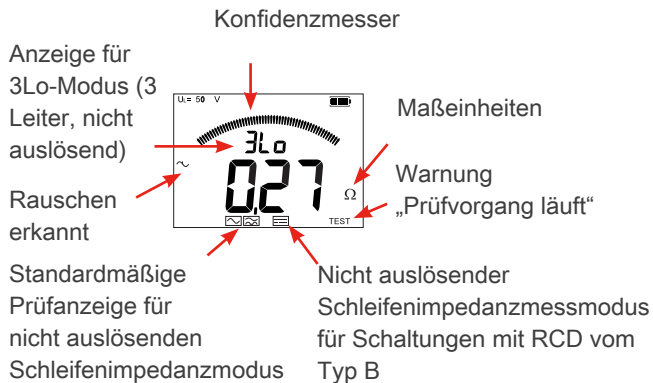


Abbildung 1. Geräteanzeige

### Konfidenzmesserfunktion (angemeldetes Patent)

Variable Prüfungsergebnisse bei einer Schleifenimpedanzmessung sind in der Regel auf ein elektrisches Rauschen in der Schaltung während der Prüfung zurückzuführen. Der Konfidenzmesser analysiert dieses elektrische Rauschen und verlängert, sofern notwendig, automatisch die Prüfdauer, um einen genauen Wert ermitteln zu können (gemäß für das Gerät angegebener Genauigkeit).

Die analoge Bogenskala dient der Angabe des Konfidenzgrads hinsichtlich der Genauigkeit einer Messung.

Bei einer Prüfung nimmt die analoge Bogenskala mit steigendem Konfidenzgrad für die Messung ab. Sobald das elektrische Rauschen sich nicht mehr länger auf die Messung auswirkt, fällt die analoge Bogenskala auf ein Element ab. Zu diesem Zeitpunkt wird die Prüfung beendet und ein Endergebnis angezeigt.

Die Bogenskala kann während der Prüfung schwanken. Dabei ändert der angezeigte digitale Wert sich mit der Analyse des elektrischen Rauschens und der Korrektur des Werts durch den Konfidenzmesser.

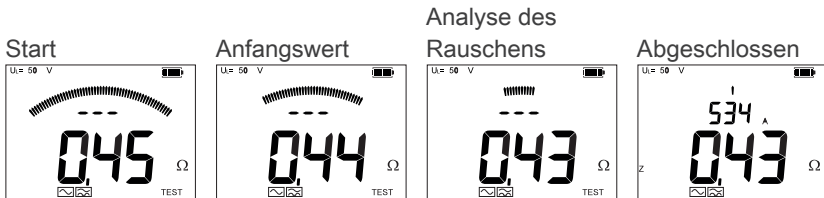


Abbildung 2. Analoge Bogenskala

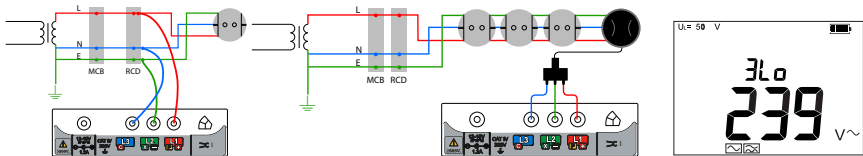
### 3Lo-Schleifenimpedanzmessung

**Hinweis:** Messleitungen dürfen während einer Prüfung keinesfalls abgezogen werden, da die plötzliche Unterbrechung des Prüfstroms von einem RCD als Ableitfehler erachtet werden und eine Auslösung verursachen könnte. Sollte dies als potenziell umständlich oder gefährlich erachtet werden, ist **3Lo** vom Modus **AC/A** zum Modus **B** zu wechseln. Dadurch wird das Risiko für eine Auslösung des RCD verringert.

**Wichtig:** Es kann nicht garantiert werden, dass ein RCD nicht auslöst, da der RCD möglicherweise außerhalb der Spezifikationen liegt, weiteren externen Einflüssen unterliegt, falsch angeschlossen oder defekt ist. In solchen Fällen wird dazu geraten, alternative Verfahren zur Prüfung der Schaltungsmerkmale zu verwenden, beispielsweise das R2-Verfahren.



1. **L-PE** auswählen.

2. Die spannungsführende, die Nullleiter- und die Erdungsmessleitung des MFT an einen spannungsführenden Stromkreis anschließen. Die Anzeige zeigt den standardmäßigen Warnbildschirm an.



**Abbildung 3.**  
**3Lo-Anschlussmöglichkeiten**

**Abbildung 4. Warnbildschirm**  
**für spannungsführende**  
**Stromkreise**

Die Anzeige zeigt   an, was auf die Gebrauchstauglichkeit mit Schaltungen verweist, die durch einen RCD vom Typ AC oder Typ A oder einen RCBO geschützt sind.

Wenn die Schaltung über einen RCD vom Typ B verfügt  gedrückt halten, bis die Anzeige  anzeigt (RCD vom Typ B).

**Hinweis:** Sollten Unsicherheiten hinsichtlich des RCD-Typs bestehen, ist die Einstellung für Typ B zu verwenden.

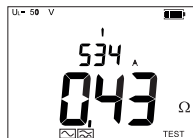
3. **TEST** (Prüfung) drücken. Auf der Anzeige wird auf den Beginn einer Konfidenzprüfung für die Schleifenimpedanzmessung verwiesen. Anschließend erscheint ein Anfangswert für die Schleifenimpedanz:



**Abbildung 5. Startbildschirm für die**  
**Schleifenimpedanzmessung**


**Hinweis:** Die Prüfung ist erst dann abgeschlossen, wenn die analoge Bogenskala auf ein Element abfällt oder wenn erneut auf die Taste **TEST** (Prüfung) gedrückt wird.

4. Sollte kein Rauschen erkannt werden, fällt die analoge Bogenskala auf ein einzelnes Element ab und die Anzeige zeigt das endgültige Prüfungsergebnis. Der Endwert kann leicht abweichen, falls ein sehr geringes Rauschen erkannt wurde.

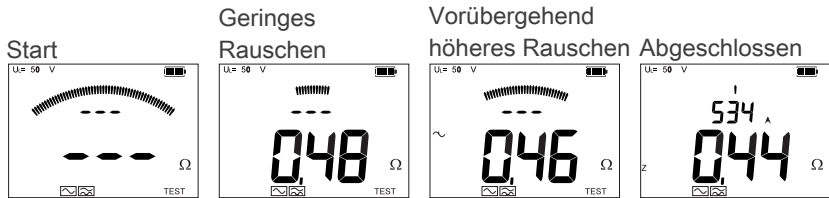


**Abbildung 6. Endergebnis**

5. Sollte ein elektrisches Rauschen erkannt werden, wird dieses kontinuierlich vom Gerät analysiert. Die analoge Bogenskala nimmt mit zunehmendem Herausfiltern des elektrischen Rauschens aus der Messung ab. Selbst wenn ein übermäßiges elektrisches Rauschen vorliegt, verbessert die Konfidenz der Messung sich mit der Zeit und die analoge Bogenskala nimmt ab, sodass am Ende ein stabiler Endwert angezeigt wird.

 (Symbol für elektrisches Rauschen) wird ebenfalls angezeigt, um das Vorliegen eines elektrischen Rauschens in der Schaltung zu kennzeichnen.

Wenn das elektrische Rauschen in der Schaltung variiert, kann die analoge Bogenskala schwanken, bis die Prüfung abgeschlossen wurde und die analoge Bogenskala lediglich ein Element zeigt.



**Abbildung 7. Schwankung der analogen Bogenskala**

**Hinweis:** Die maximale Dauer der Messung beträgt drei Minuten. Sollte die analoge Bogenskala nach Verstreichen dieser drei Minuten noch immer mehr als ein Element anzeigen, wird die Prüfung beendet. Mehr als ein Element weist darauf, dass das Gerät den gewünschten Konfidenzgrad nicht erzielen konnte (übermäßiges elektrisches Rauschen). Die Prüfung ist zwar gültig, zeichnet sich jedoch durch eine geringere Genauigkeit aus.

- Zu jedem beliebigen Zeitpunkt auf **TEST** (Prüfung) drücken, um die Prüfung zu beenden. Es wird ein digitales Prüfungsergebnis angezeigt und der Umfang der analogen Bogenskala weist auf den Konfidenzgrad für das Prüfungsergebnis (je kleiner die analoge Bogenskala, umso höher die Konfidenz).

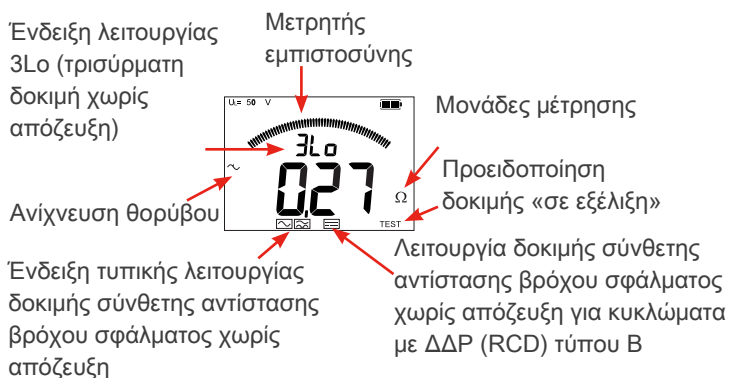
# Προσάρτημα στην Ενότητα 7.0

## Συμπληρωματικές πληροφορίες για το Εγχειρίδιο Χρήσης των MFT1741 και MFT1845

Ισχύει για: Δοκιμές σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος (MFT1741 και MFT1845 μόνο).

Νέο χαρακτηριστικό: Μετρητής εμπιστοσύνης (έχει κατατεθεί αίτηση κατοχύρωσης ευρεσιτεχνίας) για δοκιμές σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος χωρίς απόζευξη (3Lo).

Επεξήγηση ενδείξεων:



**Σχήμα 1. Οθόνη οργάνου**

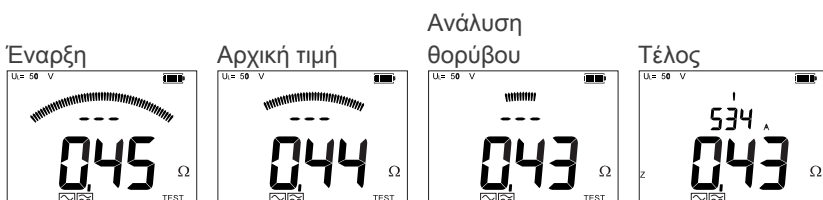
### Λειτουργία μετρητή εμπιστοσύνης (έχει κατατεθεί αίτηση κατοχύρωσης ευρεσιτεχνίας)

Τυχόν μεταβαλλόμενα αποτελέσματα σε μια δοκιμή σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος προκαλούνται συνήθως από ηλεκτρικό θόρυβο στο κύκλωμα κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Ο μετρητής εμπιστοσύνης αναλύει τον ηλεκτρικό θόρυβο και, αν είναι απαραίτητο, παρατείνει αυτόματα τη διάρκεια της δοκιμής προκειμένου να επιτευχθεί ακριβές αποτέλεσμα (σύμφωνα με τη δηλωθείσα ακρίβεια του οργάνου).

Το αναλογικό τόξο χρησιμοποιείται για να καταδείξει τον βαθμό εμπιστοσύνης για την ακρίβεια της μέτρησης.

Κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής, το αναλογικό τόξο μειώνεται καθώς ο βαθμός εμπιστοσύνης για τη μέτρηση αυξάνεται. Καθώς απομακρύνεται η επιρροή του ηλεκτρικού θορύβου στη μέτρηση, το αναλογικό τόξο μειώνεται σε ένα στοιχείο. Σε αυτό το σημείο, η δοκιμή σταματάει και εμφανίζεται το τελικό αποτέλεσμα.

Το τόξο μπορεί να εμφανίζει διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια της δοκιμής και η εμφανιζόμενη ψηφιακή τιμή θα αλλάξει καθώς ο μετρητής εμπιστοσύνης αναλύει τον ηλεκτρικό θόρυβο και διορθώνει την τιμή.



Σχήμα 2. Αναλογικό τόξο

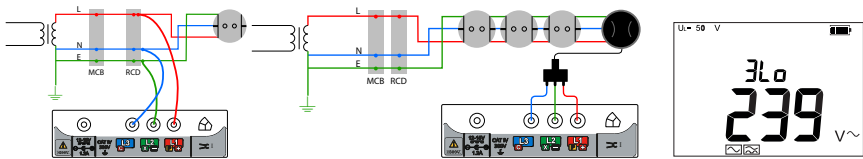
### Μέτρηση σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος 3Lo

**Σημείωση:** Κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν πρέπει να αποσυνδέονται τα ηλεκτρόδια ελέγχου, καθώς η αιφνίδια διακοπή του ρεύματος δοκιμής μπορεί να ανιχνευθεί από την  $\Delta\Delta P$  ως σφάλμα διαρροής με αποτέλεσμα να προκληθεί απόζευξη. Αν αυτό θεωρηθεί ότι είναι ενδεχομένως μη πρακτικό ή επικίνδυνο, αλλάξτε τη δοκιμή **3Lo** από τη λειτουργία **AC/A** στη λειτουργία **B**. Αυτό θα μειώσει τον κίνδυνο απόζευξης της  $\Delta\Delta P$ .

**Σημαντικό:** Δεν είναι δυνατό να δοθεί εγγύηση ότι δεν θα σημειωθεί απόζευξη μιας  $\Delta\Delta P$ , καθώς η  $\Delta\Delta P$  μπορεί να είναι εκτός προδιαγραφών, να υπόκειται σε πρόσθετες εξωτερικές επιρροές, να έχει συνδεθεί λάθος ή να είναι ελαττωματική. Σε αυτή την περίπτωση, συνιστώνται εναλλακτικές μέθοδοι ελέγχου των χαρακτηριστικών του κυκλώματος, π.χ. η μέθοδος R2.







1. **L-PE** Επιλέξτε.
2. Συνδέστε τα τρία ηλεκτρόδια ελέγχου (Φάση, Ουδέτερο και Γείωση) του MFT σε ενεργό κύκλωμα. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η τυπική προειδοποίηση.



Σχήμα 3. Επιλογές σύνδεσης 3Lo

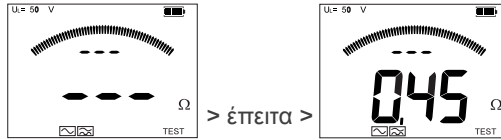
Σχήμα 4. Οθόνη προειδοποίησης ενεργού κυκλώματος

Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη   , που υποδεικνύει την καταλληλότητα για χρήση σε κυκλώματα που προστατεύονται από ΔΔΡ τύπου AC ή τύπου A, ή από ΔΔΡ με προστασία υπέρεντασης (RCBO).

Αν ο ΔΔΡ στο κύκλωμα είναι τύπου B, πατήστε παρατεταμένα  μέχρι να εμφανιστεί η ένδειξη  (ΔΔΡ τύπου B).

**Σημείωση:** Αν δεν είστε βέβαιοι για τον τύπο της ΔΔΡ, χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση για τον τύπο B.

3. Πατήστε το κουμπί **TEST**. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η έναρξη μιας δοκιμής εμπιστοσύνης της σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος και ακολουθεί μια αρχική τιμή της σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος:



**Σχήμα 5. Οθόνη έναρξης δοκιμής σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος**


**Σημείωση:** Η δοκιμή δεν ολοκληρώνεται μέχρι το αναλογικό τόξο να μειωθεί σε ένα στοιχείο ή να πατηθεί ξανά το κουμπί **TEST**.

4. Αν δεν ανιχνευθεί θόρυβος, το αναλογικό τόξο μειώνεται σε ένα στοιχείο και στην οθόνη εμφανίζεται ένα αποτέλεσμα ολοκληρωμένης δοκιμής. Η τελική τιμή μπορεί να διαφέρει ελαφρώς αν ανιχνευθούν πολύ μικρά επίπεδα θορύβου.



**Σχήμα 6. Τελικό αποτέλεσμα**

5. Αν ανιχνευθεί ηλεκτρικός θόρυβος, το όργανο τον αναλύει συνεχώς και το αναλογικό τόξο μειώνεται καθώς ο ηλεκτρικός θόρυβος φιλτράρεται από τη μέτρηση. Ακόμα και αν ο ηλεκτρικός θόρυβος είναι σημαντικός, η εμπιστοσύνη της μέτρησης θα βελτιωθεί με την πάροδο του χρόνου και το αναλογικό τόξο θα μειωθεί, ώστε στο τέλος να εμφανιστεί μια τελική σταθερή τιμή.

Θα εμφανιστεί επίσης η ένδειξη (  ) (σύμβολο ηλεκτρικού θορύβου) που υποδεικνύει την παρουσία ηλεκτρικού θορύβου στο κύκλωμα.

Αν ο ηλεκτρικός θόρυβος στο κύκλωμα μεταβάλλεται, το αναλογικό τόξο μπορεί να εμφανίζει διακυμάνσεις μέχρι να ολοκληρωθεί η δοκιμή και μέχρι το αναλογικό τόξο να εμφανίσει ένα στοιχείο.



**Σχήμα 7. Διακύμανση αναλογικού τόξου**

**Σημείωση:** Ο μέγιστος χρόνος μέτρησης είναι τρία λεπτά. Αν μετά από τρία λεπτά υπάρχουν ακόμα περισσότερα από ένα στοιχεία στο αναλογικό τόξο, η δοκιμή θα σταματήσει. Η ύπαρξη περισσότερων του ενός στοιχείων σημαίνει ότι το όργανο δεν έχει επιτύχει το επιθυμητό επίπεδο εμπιστοσύνης (ο ηλεκτρικός θόρυβος είναι υψηλός). Η δοκιμή είναι ακόμα έγκυρη, αλλά μειωμένης ακρίβειας.

6. Πατήστε το κουμπί **TEST** ανά πάσα στιγμή για να διακόψετε τη δοκιμή. Θα εμφανιστεί ένα ψηφιακό αποτέλεσμα της δοκιμής και το μέγεθος του αναλογικού τόξου δείχνει τον βαθμό εμπιστοσύνης στο αποτέλεσμα της δοκιμής (όσο μικρότερο το αναλογικό τόξο, τόσο μεγαλύτερη η εμπιστοσύνη).

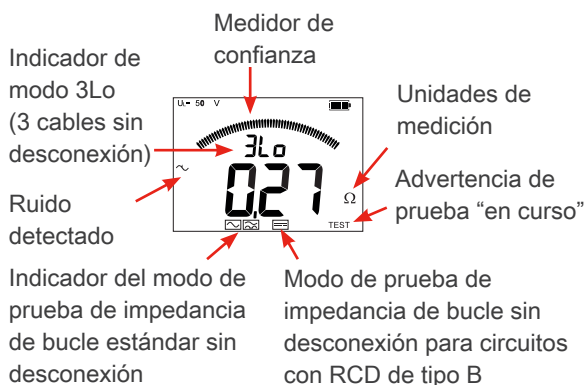
# Apéndice para la sección 7.0

## Información complementaria para la Guía del usuario de MFT1741 y MFT1845

Aplicable a: Pruebas de impedancia de bucle (solo MFT1741 y MFT1845).

Nueva función: Medidor de confianza (patente solicitada) para pruebas de impedancia de bucle sin desconexión (3Lo).

Información de pantalla:



**Gráfico 1. Pantalla del instrumento**

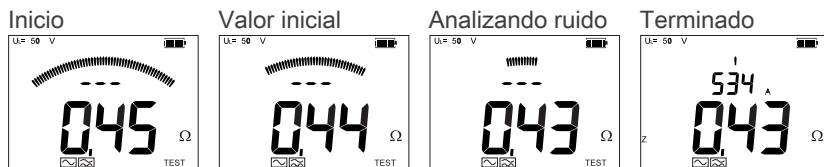
### Función de medidor de confianza (patente solicitada)

Los resultados de pruebas variables en una prueba de impedancia de bucle suelen deberse al ruido eléctrico que se produce en el circuito durante la prueba. El medidor de confianza analiza este ruido eléctrico y, si es necesario, amplía automáticamente la duración de la prueba para llegar a una cifra precisa (según la precisión indicada por los instrumentos).

El arco analógico se utiliza para indicar el grado de confianza en la exactitud de la medición.

Durante una prueba, el arco analógico se reducirá a medida que aumente el grado de confianza en la medición. Puesto que se elimina la influencia del ruido eléctrico en la medición, el arco analógico se reduce a un elemento. En este punto, la prueba se detiene y se muestra el resultado final.

El arco puede fluctuar durante una prueba y el valor digital mostrado cambiará a medida que el medidor de confianza analice el ruido eléctrico y corrija el valor.



**Gráfico 2. Arco analógico**

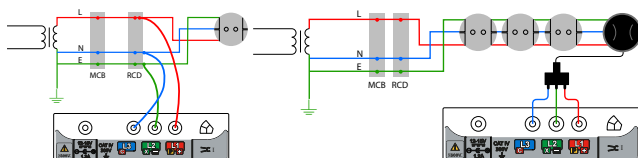
### Medición de impedancia de bucle 3Lo

**Nota:** Los cables de prueba no deben desconectarse durante una prueba, ya que el RCD podría identificar la interrupción repentina de la corriente de prueba como una avería de fuga y provocar una desconexión. Si esto se considera potencialmente peligroso o inconveniente, cambie 3Lo de AC/A a modo B. Esto reducirá el riesgo de que el RCD se desconecte.

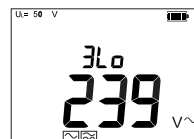
**Importante:** Es imposible garantizar que un RCD no vaya a desconectarse, ya que es posible que el RCD se encuentre fuera de las especificaciones, esté sujeto a influencias externas adicionales, no se haya conectado correctamente o esté defectuoso. En este caso, recomendamos el uso de métodos alternativos para probar las características del circuito, por ejemplo, el método R2.

1. Seleccione **L-PE**.

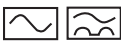
- Conecte los cables de prueba Corriente, Neutro y Tierra del MFT a un circuito activo. La pantalla mostrará el mensaje de advertencia estándar.





**Gráfico 3.**  
**Opciones de conexión 3Lo**



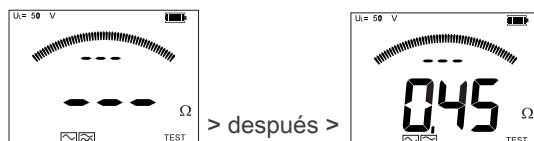
**Gráfico 4. Pantalla de advertencia de circuito activo**

La pantalla mostrará , lo que indica la idoneidad para el uso en circuitos protegidos por un RCD de tipo CA o tipo A, o un RCBO.

Si el RCD del circuito es de tipo B, mantenga pulsada la tecla  hasta que aparezca en la pantalla  (RCD de tipo B).

**Nota:** Si no está seguro del tipo de RCD, utilice la configuración de tipo B.

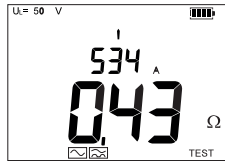
- Pulse **TEST**. La pantalla mostrará el inicio de la prueba de confianza de impedancia de bucle, seguido por un valor inicial de impedancia de bucle:



**Gráfico 5. Pantalla de inicio de la prueba de impedancia de bucle**

**Nota:** La prueba no terminará hasta que el arco analógico se reduzca a un elemento o se vuelva a pulsar botón **PRUEBA**.

4. Si no se detecta ningún ruido, el arco analógico se reducirá a un solo elemento y la pantalla mostrará el resultado de prueba completada. El valor final puede variar ligeramente si se detectaron niveles de ruido muy pequeños.



**Gráfico 6. Resultado final**

5. Si se detecta ruido eléctrico, el instrumento lo analiza continuamente y el arco analógico se reducirá, puesto que se filtra el ruido eléctrico de la medición. La confianza de la medición mejorará con el paso del tiempo y se reducirá el arco analógico incluso si el nivel de ruido eléctrico es elevado, por lo que al finalizar la prueba se mostrará un valor estable final.

~ (símbolo de ruido eléctrico) se muestra también para indicar la presencia de ruido eléctrico en el circuito.

Si el ruido eléctrico del circuito varía, es posible que el arco analógico fluctúe hasta que se complete la prueba y el arco analógico muestre un solo elemento.



**Gráfico 7. Fluctuación del arco analógico**

**Nota:** El tiempo de medición máximo es de tres minutos. Si transcurridos tres minutos todavía hay más de un elemento en el arco analógico, la prueba se detendrá. Más de un elemento muestra que el instrumento no ha alcanzado el nivel de confianza deseado (el ruido eléctrico es elevado). La prueba sigue siendo válida, pero se reducirá su precisión.

6. Pulse **PRUEBA** en cualquier momento para detener la prueba. Se mostrará un resultado de prueba digital y el tamaño del arco analógico indicará el grado de confianza en el resultado de la prueba (cuanto menor sea el arco analógico, mayor será la confianza).



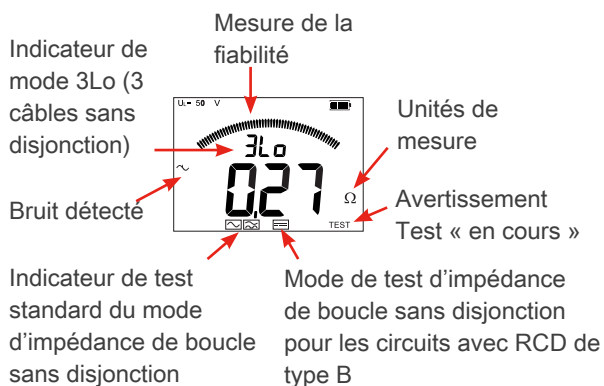
# Addendum à la section 7.0

## Informations supplémentaires pour le guide de l'utilisateur des testeurs MFT1741 et MFT1845

Concerne : Tests d'impédance de boucle (MFT1741 et MFT1845 uniquement).

Nouvelle fonctionnalité : Mesure de la fiabilité (brevet en cours) pour les tests d'impédance de boucle (3Lo) sans disjonction.

Informations de l'écran:



**Figure 1. Écran Instruments**

### Fonction de mesure de la fiabilité (brevet en cours)

Les résultats de test variables au cours du test d'impédance de boucle sont généralement la conséquence d'un bruit électrique au niveau du circuit durant le test. La fonction de mesure de la fiabilité analyse ce bruit électrique et, le cas échéant, prolonge automatiquement la durée du test afin d'obtenir un chiffre précis (conformément à la précision établie par les instruments).

L'arc analogique est utilisé pour indiquer le degré de fiabilité de la précision d'une mesure.

Durant un test, l'arc analogique diminue à mesure que le degré de fiabilité augmente. Lorsque l'influence du bruit électrique sur la mesure est supprimée, l'arc analogique est réduit à un seul élément. À ce stade, le test est interrompu et un résultat final s'affiche.

L'arc peut fluctuer durant un test et la valeur numérique affichée peut changer si la fonction de mesure de la fiabilité analyse le bruit électrique et corrige la valeur.

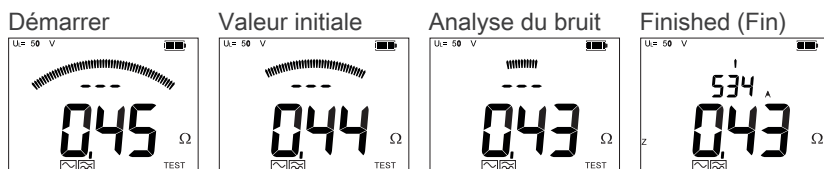


Figure 2. Arc analogique

### Mesure de l'impédance de boucle 3Lo

**Remarque :** Les connecteurs de test ne doivent pas être débranchés durant un test si l'interruption soudaine du courant de test a pu être détectée par un RCD en cas de fuite à l'origine d'une disjonction. Si cela est considéré comme potentiellement gênant ou dangereux, passez **3Lo** du mode **AC/A** au mode **B**. Cela réduira le risque de disjonction sur le RCD.

**Important:** Il est impossible de garantir qu'un RCD ne disjonctera pas s'il est hors des spécifications, soumis à des influences externes, mal connecté ou défectueux. Dans ce cas de figure, d'autres méthodes sont recommandées pour tester les caractéristiques du circuit, comme par exemple la méthode R2.

1. Sélectionnez **L-PE**.
2. Connectez les cordons de test Sous tension, Neutre et Mise à la terre du MFT à un circuit sous tension. L'écran d'avertissement standard s'affiche.

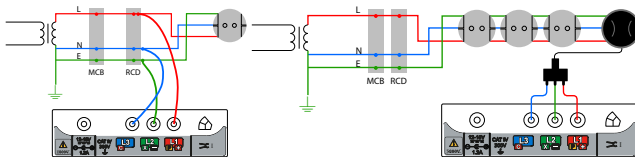


Figure 3.  
Options de connexion 3Lo

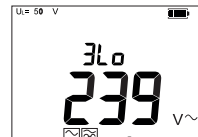






Figure 4. Écran Live  
Circuit Warning  
(Avertissement de  
circuit sous tension)

L'écran affichera   , indiquant la capacité d'utilisation sur des circuits protégés par un RCD de type A ou de type B, ou bien par un RCBO.

Si le RCD sur le circuit est de type B, appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée jusqu'à ce que l'écran indique  (RCD de type B).

**Remarque :** Si vous avez un doute concernant le type de RCD, utilisez le paramètre Type B.

- Appuyez sur **TEST**. L'écran affichera le début d'un test de mesure de la fiabilité de l'impédance de boucle, suivi d'une valeur initiale pour l'impédance de boucle:

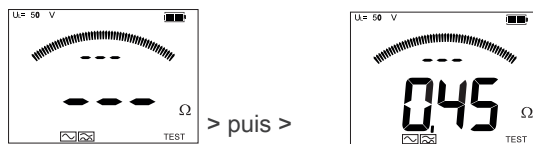
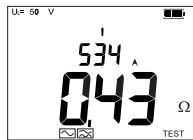


Figure 5. Écran de démarrage du test  
d'impédance de boucle

**Remarque:** Le test n'est terminé que lorsque l'arc analogique ne comporte qu'un seul élément ou que vous appuyez à nouveau sur le bouton **TEST**.

4. Si aucun bruit n'a été détecté, l'arc analogique se réduira à un seul élément et l'écran affichera un résultat de test effectué. La valeur finale peut varier légèrement si des niveaux de bruit très bas ont été détectés.

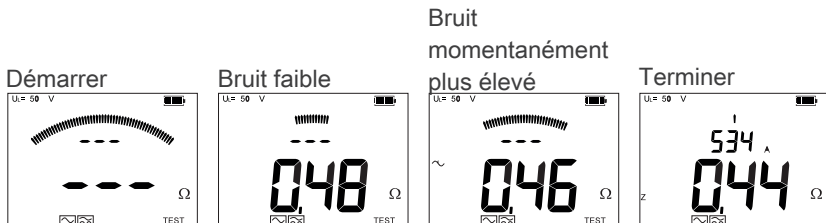


**Figure 6. Résultat final**

5. Si un bruit électrique a été détecté, l'instrument l'analyse en continu et l'arc analogique diminue si le bruit électrique est filtré à partir du dispositif de mesure. Même s'il y a beaucoup de bruit électrique, la fiabilité de la mesure s'améliore au fil du temps et l'arc analogique diminue, de sorte qu'une valeur stable finale est finalement affichée.

~ (symbole bruit électrique) s'affiche également pour indiquer la présence d'un bruit électrique sur le circuit.

Si le bruit électrique sur le circuit varie, l'arc analogique est susceptible d'évoluer jusqu'à ce que le test soit réalisé et que l'arc analogique indique un seul élément.



**Figure 7. Fluctuation de l'arc analogique**

**Remarque:** Le temps de mesure maximum est de trois minutes. Si, au-delà de trois minutes, il y a toujours plusieurs éléments dans l'arc analogique, le test est interrompu. Le fait qu'il y ait plusieurs éléments montre que l'instrument n'a pas atteint le niveau de fiabilité souhaité (le bruit électrique est élevé). Le test reste valable même avec une précision réduite.

6. Appuyez à tout moment sur **TEST** pour interrompre le test. Un résultat de test numérique s'affiche et la taille de l'arc analogique montre le degré de fiabilité du résultat du test (plus l'arc analogique est de petite taille, plus la fiabilité est grande).

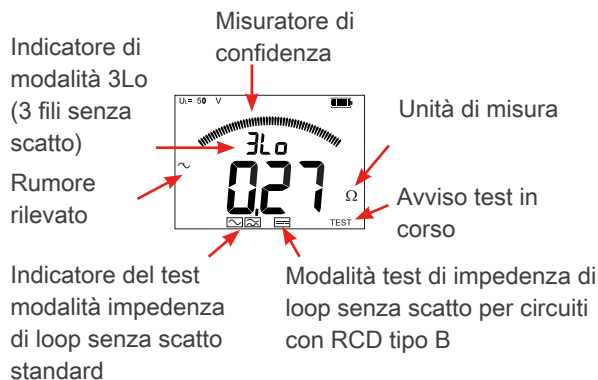
# Appendice alla Sezione 7.0

## Informazioni aggiuntive alla Guida per l'utente di MFT1741 e MFT1845

Si applica a: Test di impedenza di loop (solo MFT1741 e MFT1845).

Nuova funzionalità: misuratore di confidenza (brevetto richiesto) per test di impedenza di loop senza scatto (3Lo).

Informazioni visualizzate:



**Figura 1. Schermo strumento**

### Funzione misuratore di confidenza (brevetto richiesto)

Risultati variabili in un test di impedenza di loop sono solitamente una conseguenza del rumore elettrico nel circuito durante il test. Il misuratore di confidenza analizza il rumore elettrico e, se necessario, estende automaticamente la durata del test per arrivare a un valore esatto (in base alla precisione dichiarata dello strumento).

Per indicare il grado di confidenza nella precisione di una misurazione viene utilizzato l'arco analogico.

Durante un test, l'arco analogico si riduce con l'aumento del grado di confidenza della misurazione. Man mano che l'influenza del rumore elettrico sulla misurazione viene rimossa, l'arco analogico si riduce a un elemento. A questo punto, il test si interrompe e viene visualizzato il risultato finale.

Durante un test l'arco può oscillare e il valore digitale visualizzato cambiare man mano che il misuratore di confidenza analizza il rumore elettrico e corregge il valore.



Figura 2. Arco analogico

### Misurazione dell'impedenza di loop 3Lo

**Nota:** i puntali per test non devono essere scollegati durante un test, poiché l'interruzione improvvisa della corrente di test può essere rilevata da un RCD come una dispersione e causare uno scatto. Se questa eventualità può causare problemi o rischi, cambiare 3Lo dalla modalità AC/A a B. Ciò ridurrà il rischio di scatto dell'RCD.

**Importante:** è impossibile escludere completamente la possibilità di scatto di un RCD, dal momento che l'RCD potrebbe non rientrare nelle specifiche, essere soggetto ad altre influenze esterne, collegato in modo errato o difettoso. In questo caso, sono consigliati metodi alternativi per testare le caratteristiche del circuito, ad esempio il metodo R2.

1. Selezionare **L-PE**.
2. Collegare i puntali per test In tensione, Neutro e Terra dell'MFT a un circuito in tensione. Sullo schermo verrà visualizzata la schermata di avviso standard.

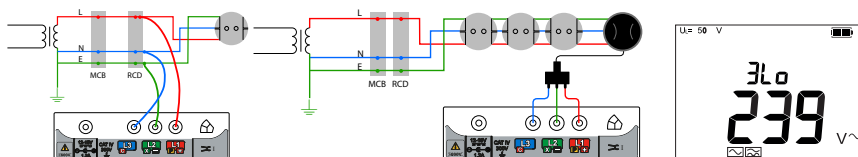






Figura 3.

Opzioni di collegamento 3Lo

Figura 4. Schermata di avviso circuito in tensione

Sullo schermo sarà visualizzato  , per indicare l' idoneità all'uso su circuiti protetti da un RCD tipo AC o tipo A, o da un RCBO.

Se l'RCD sul circuito è di tipo B, tenere premuto  finché non verrà visualizzato  (RCD tipo B).

**Nota:** se non si è sicuri del tipo di RCD, utilizzare l'impostazione del tipo B.

3. Premere **TEST**. Sullo schermo verrà visualizzato l'inizio di un test di confidenza dell'impedenza di loop, seguito da un valore iniziale dell'impedenza di loop:

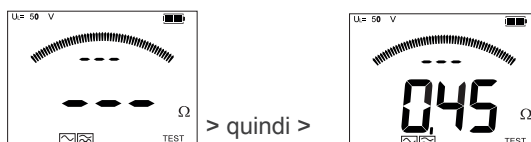


Figura 5. Schermata iniziale di test di impedenza di loop




**Nota:** il test terminerà solo quando l'arco analogico si ridurrà a un elemento o quando verrà premuto nuovamente il pulsante **TEST**.

4. Se non viene rilevato rumore, l'arco analogico si ridurrà a un singolo elemento e lo schermo mostrerà un risultato di test completato. Il valore finale può variare leggermente se sono stati rilevati livelli molto bassi di rumore.

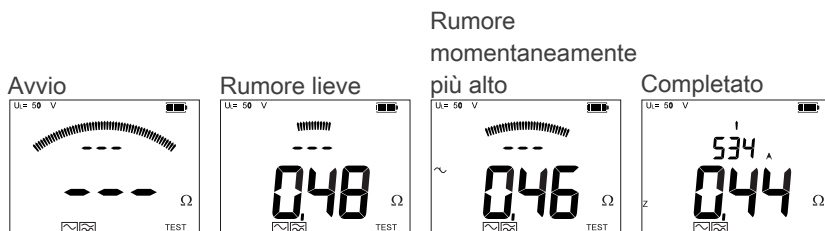


**Figura 6. Risultato finale**

5. Se viene rilevato rumore elettrico, lo strumento lo analizza in continuazione e l'arco analogico si riduce man mano che il rumore elettrico viene filtrato dalla misurazione. Anche se il rumore elettrico è elevato, la confidenza della misurazione aumenterà con il tempo e l'arco analogico si ridurrà, in modo da visualizzare un valore finale stabile al termine.

Sarà inoltre visualizzato () (simbolo del rumore elettrico) per indicare la presenza di rumore elettrico nel circuito.

Se il rumore elettrico nel circuito varia, l'arco analogico può oscillare finché il test non verrà completato e l'arco analogico non mostrerà un singolo elemento.



**Figura 7. Oscillazioni dell'arco analogico**

**Nota:** il tempo di misurazione massimo è di tre minuti. Se dopo tre minuti vi è ancora più di un elemento nell'arco analogico, il test verrà interrotto. La presenza di più di un elemento indica che lo strumento non ha raggiunto il livello di confidenza desiderato (il rumore elettrico è elevato). Il test è comunque valido, ma la precisione è ridotta.

6. Premere **TEST** in qualsiasi momento per interrompere il test. Verrà visualizzato il risultato del test digitale e le dimensioni dell'arco analogico indicano il grado di confidenza del risultato del test (più l'arco analogico è piccolo, maggiore è la confidenza).

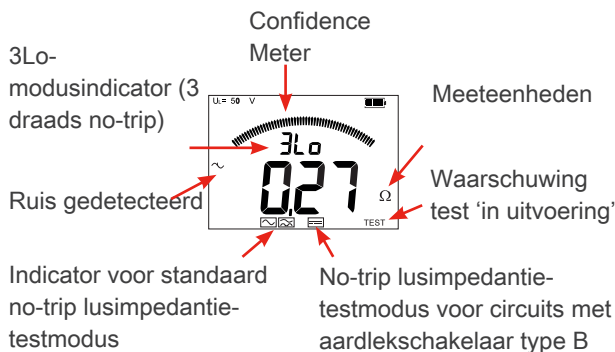
# Addendum bij paragraaf 7.0

## Aanvullende informatie voor de gebruikershandleiding van de MFT1741 en MFT1845

Geldt voor: lusimpedantietests (alleen MFT1741 en MFT1845).

Nieuwe functie: Confidence Meter (patent aangevraagd) voor no-trip lusimpedantietests (3Lo).

Display-informatie:



**Figuur 1. Display van het instrument**

### Nauwkeurigheidsfunctie (patent aangevraagd)

Variabele testresultaten tijdens een lusimpedantietest zijn meestal een gevolg van elektrische ruis in het circuit. De Confidence Meter (nauwkeurigheidsmeter) analyseert deze elektrische ruis en verlengt indien nodig automatisch de testduur, om tot een nauwkeurige waarde te komen (volgens de opgegeven nauwkeurigheid van het desbetreffende instrument).

De analoge schaal geeft de mate van vertrouwen in de nauwkeurigheid van een meting aan.

Tijdens een test loopt de analoge schaal terug naarmate het vertrouwen in de meting toeneemt. Naarmate de invloed van elektrische ruis op de meting wordt weggenomen, valt de analoge schaal terug op één. Op dit moment stopt de test en wordt er een eindresultaat weergegeven.

De schaal kan tijdens een test schommelen, en de weergegeven digitale waarde verandert wanneer de Confidence Meter de elektrische ruis analyseert en de waarde corrigeert.



Figuur 2. Analogue Arc

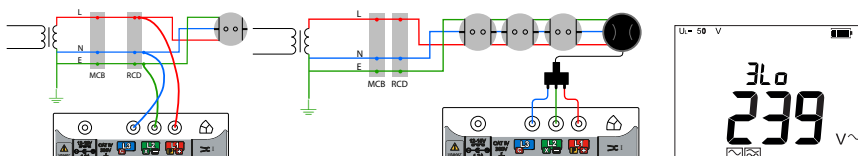
### 3Lo-lusimpedantiemeting

**Opmerking:** Meetsnoeren mogen tijdens een test niet worden losgekoppeld, omdat een aardlekschakelaar de plotselinge onderbreking van de teststroom kan herkennen als een stroomlekkage, waarna de aardlekschakelaar uitschakelt. Als dit als mogelijk hinderlijk of gevaarlijk wordt beschouwd, dient u **3Lo** over te schakelen van de modus **AC/A** naar de modus **B**. Dit vermindert het risico dat de aardlekschakelaar uitschakelt.

**Belangrijk:** Er kan niet worden gegarandeerd dat een aardlekschakelaar niet uitschakelt, omdat de aardlekschakelaar mogelijk buiten de specificaties valt, te maken heeft met aanvullende externe invloeden, verkeerd aangesloten is of defect is. In dit geval worden alternatieve methoden aanbevolen om de karakteristieken van het circuit te testen, bijvoorbeeld de R2-methode.

1. Selecteer L-PE.

- Sluit het fase-, nul- en aardesnoer (van de MFT) aan op het onder spanning staande circuit. Het display geeft het standaard waarschuwings scherm weer.



Figuur 4.

Waarschuwingsscherm voor het onder spanning staande circuit

Figuur 3.

3Lo-aansluitmogelijkheden

Op het display wordt   , weergegeven, wat de geschiktheid aangeeft voor gebruik op circuits die beveiligd zijn met een aardlekschakelaar van het type AC of type A RCD (aardlekschakelaar type A), of door een RCBO (aardlekschakelaar met ingebouwde overstrombeveiliging).

Als de aardlekschakelaar in het circuit van het type B is, houdt u  ingedrukt tot op het display  (aardlekschakelaar type B) verschijnt.

**Opmerking:** Bij twijfel over het type aardlekschakelaar gebruikt u de instelling Type B.

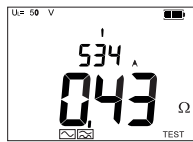
- Druk op TEST. Het display toont het begin van een lusimpedantietest, gevolgd door een beginwaarde voor de lusimpedantie:



Figuur 5. Startscherm van de lusimpedantietest

**Opmerking:** De test is pas voltooid als de analoge schaal terugvalt naar één of als opnieuw op de toets **TEST** wordt gedrukt.

- Als er geen ruis wordt gedetecteerd, valt de analoge schaal terug naar één en toont het display een voltooid testresultaat. De uiteindelijke waarde kan iets afwijken wanneer zeer lage ruisniveaus werden gedetecteerd.

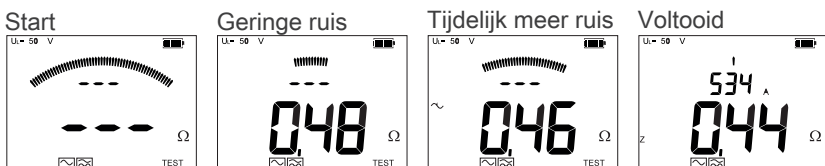


**Figuur 6. Eindresultaat**

- Als er elektrische ruis wordt gedetecteerd, analyseert het instrument deze ruis continu en wordt de analoge schaal gereduceerd naarmate de elektrische ruis uit de meting wordt gefilterd. Zelfs als er sprake is van veel elektrische ruis, zal in de loop van de tijd het vertrouwen in de meting toenemen en wordt de analoge schaal gereduceerd, zodat uiteindelijk een stabiele waarde wordt weergegeven.

~ (symbool voor elektrische ruis) wordt eveneens weergegeven om de aanwezigheid van elektrische ruis in het circuit aan te geven.

Als de elektrische ruis in het circuit varieert, kan de analoge schaal schommelen tot de test is voltooid en de analoge schaal naar één terugvalt.



**Figuur 7. Schommeling van de analoge schaal**

**Opmerking:** De maximale meettijd bedraagt drie minuten. Als de analoge schaal na drie minuten nog steeds meer dan één element aanduidt, stopt de test. Als er meer dan één element wordt weergegeven, geeft dit aan dat het instrument niet het gewenste betrouwbaarheidsniveau heeft bereikt (te veel elektrische ruis). De test is nog steeds geldig, maar minder nauwkeurig.

6. Druk op een willekeurig moment op **TEST** om de test te stoppen. Er verschijnt een digitaal testresultaat en de grootte van de analoge schaal toont de nauwkeurigheid van het testresultaat (hoe kleiner de analoge schaal, hoe groter de nauwkeurigheid).

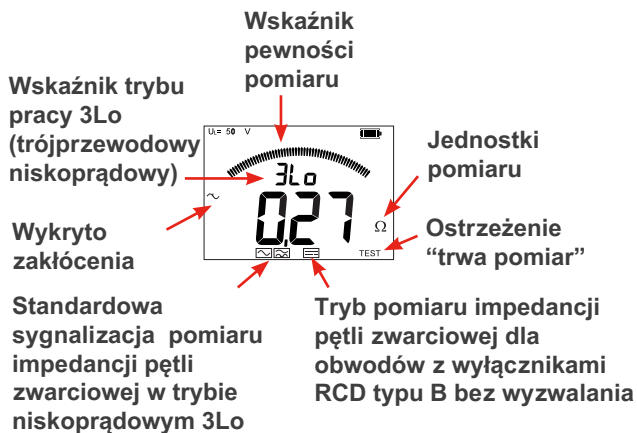
## Uzupełnienie do rozdziału 7.0

### Informacje uzupełniające do instrukcji obsługi mierników MFT1741 i MFT1845

Dotyczy pomiaru impedancji pętli zwarciowej (tylko MFT1741 i MFT1845).

Nowa funkcja: miernik pewności pomiaru (zgłoszony do patentu) w testach impedancji pętli zwarciowej metodą trójprzewodową (3Lo) bez wyzwalania wyłącznika RCD.

Wyświetlane informacje:



Rysunek 1. Wyświetlacz miernika

### Funkcja miernika pewności pomiaru (zgłoszona do patentu)

Zmienność wyników pomiaru impedancji pętli zwarciowej jest zazwyczaj skutkiem występowania zakłóceń elektrycznych



wskaźnika. W tym momencie pomiar jest zatrzymywany i na ekranie wyświetlany jest ostateczny wynik.

Podczas pomiaru wskazywany stopień pewności może się zmieniać a cyfrowy odczyt wartości mierzonej w czasie trwania analizy zakłóceń jest na bieżąco korygowany.



Rysunek 2. Skala analogowa

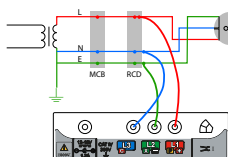
### Pomiar Impedancji pętli zwarciowej 3Lo

**Uwaga:** podczas trwania pomiaru przewody pomiarowe nie powinny być rozłączane, ponieważ chwilowe przerwy przepływu prądu pomiarowego mogą być interpretowane przez wyłącznik RCD jako przepływ prądu różnicowego i spowodować zadziałanie wyłącznika. Jeśli może to sprawiać kłopot albo stanowić potencjalne źródło zagrożenia, należy zmienić tryb pomiaru **3Lo** z **AC/A** na **B**. W ten sposób prawdopodobieństwo wyzwolenia wyłącznika RCD ulegnie istotnemu zmniejszeniu.

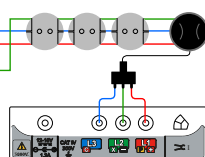
**Ważne:** nie można w pełni zagwarantować, że wyłącznik RCD nie zadziała, ponieważ badane urządzenie różnicowoprądowe może nie mieścić się w granicach specyfikacji technicznych, może być poddane wpływowi czynników zewnętrznych, może też być błędnie podłączone albo po prostu uszkodzone. W takim przypadku zaleca się zastosowanie alternatywnej metody pomiaru parametrów obwodu, np. metody R2.

1. Wybierz **L-PE**.

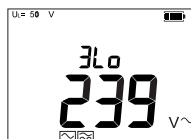
- Podłącz przewody pomiarowe fazowy, neutralny i ochronny miernika MFT do obwodu pod napięciem. Na ekranie wyświetlone zostanie standardowe ostrzeżenie.







**Rysunek 3.**  
**Opcje połączeń 3Lo**



**Rysunek 4. Ostrzeżenie o obwodzie pod napięciem**

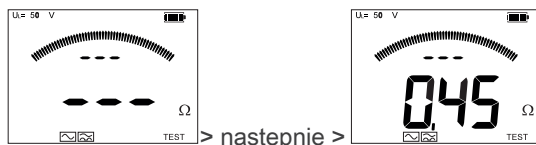


Na ekranie wyświetlone zostaną symbole  , sygnalizujące możliwość wykonania pomiaru w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami RCB typu AC, A lub RCBO (z członem nadprądowym).

Jeśli wyłącznik RCD w badanym obwodzie jest typu B, naciśnij i przytrzymaj  do momentu wyświetlenia symbolu  (wyłącznik RCD typu B).

**Uwaga:** jeśli nie ma pewności, jaki typ RCD jest zastosowany, należy użyć ustawienia Typ B

- Naciśnij przycisk **TEST**. Na ekranie wyświetlany jest start wskaźnika pewności pomiaru wraz z wstępną wartością mierzonej impedancji pętli zwarciowej:



**Rysunek 5. Początek pomiaru impedancji pętli zwarciowej**

**Uwaga:** pomiar nie jest zakończony dopóki wskazanie na analogowej skali pewności nie zmniejszy się do jednego wyświetlanego elementu, albo do momentu ponownego naciśnięcia przycisku **TEST**.

4. Jeśli wykrywane są zakłócenia, łuk wskaźnika pewności pomiaru jest stopniowo redukowany do pojedynczego segmentu, po czym wyświetlana jest ostateczna wartość impedancji pętli zwarciowej. Jeśli wykrywane są niewielkie poziomy zakłóceń, ostateczna wartość może nie różnić się istotnie od wstępnej.

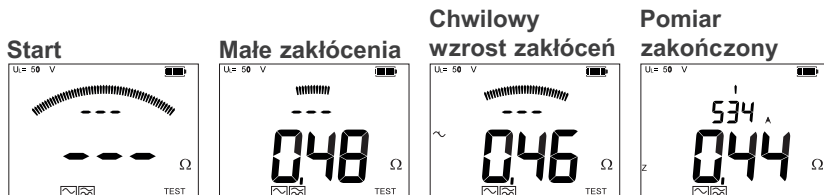


**Rysunek 6. Ostateczny wynik**

5. Jeśli wykrywane są zakłócenia elektryczne, instrument analizuje je na bieżąco i wraz z odfiltrowywaniem zakłóceń z pomiaru łuk wskaźnika pewności maleje. Nawet jeśli poziom zakłóceń jest duży, z upływem czasu pewność pomiaru zwiększy się i łuk wskaźnika zmaleje do pojedynczego segmentu i ostatecznie zostanie wyświetlony stabilny wynik.

~ (symbol zakłóceń) jest również wyświetlany na ekranie, wskazując obecność zakłóceń elektrycznych w obwodzie pomiarowym.

Jeśli zakłócenia są zmienne, wskazanie pewności pomiaru może się zmieniać w górę i w dół zanim osiągnięty zostanie pojedynczy element łuku.



Rysunek 7. Wahania wskaźnika pewności pomiaru

**Uwaga:** maksymalny czas pomiaru wynosi 3 minuty. Jeśli po upływie 3 minut na skali miernika pewności pomiaru wyświetlanych jest więcej niż jeden segment, pomiar zatrzyma się. Wyświetlanie więcej niż jednego elementu skali sygnalizuje, że instrument nie uzyskał zamierzonego poziomu pewności (zakłócenia są duże). W takim wypadku pomiar można nadal uznać za prawidłowy, ale z zastrzeżeniem, że wynik może być obarczony błędem większym niż określony w specyfikacji instrumentu.

6. Aby zatrzymać pomiar w dowolnym momencie, naciśnij przycisk **TEST**. Wyświetlony zostanie cyfrowy odczyt wyniku pomiaru a liczba segmentów wyświetlanych na wskaźniku pewności zasygnalizuje stopień pewności wyniku (im mniejszy łuk, tym większa pewność).

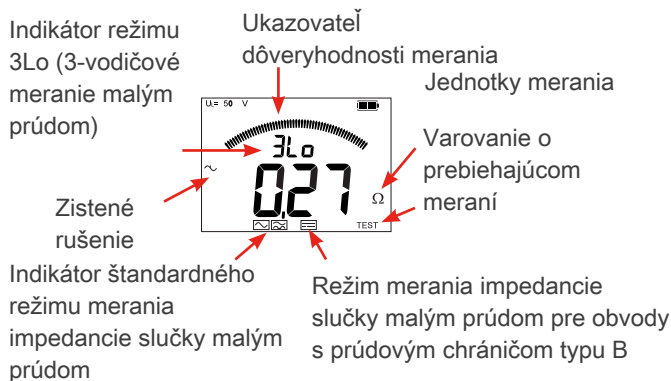
## Dodatok k časti 7.0

### Doplňujúce informácie k návodu na použitie prístrojov MFT1741 a MFT1845

Vzťahuje sa na: Meranie impedancie slučky (len MFT1741 a MFT1845).

Nová funkcia: Ukazovateľ dôveryhodnosti merania (podaná patentová prihláška) pri meraní impedancie slučky malým prúdom (3Lo).

Informácie na displeji:



Obrázok 1. Displej prístroja

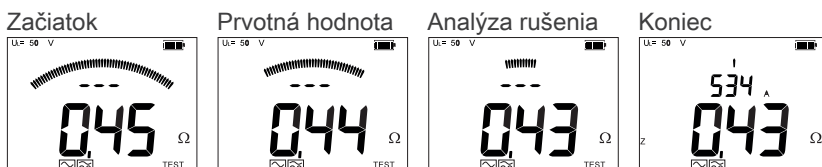
### Funkcia ukazovateľa dôveryhodnosti merania (podaná patentová prihláška)

Premenlivé výsledky merania impedancie slučky sú zvyčajne spôsobované elektrickým rušením v meranom obvode. Funkcia ukazovateľa dôveryhodnosti merania (Confidence Meter) analyzuje toto elektrické rušenie a v prípade potreby automaticky predĺži meranie tak, aby bol výsledok čo najpresnejší (v súlade s uvádzanou presnosťou prístroja).

Analógová stupnica ukazuje mieru dôvery v presnosť merania.

Klesajúci údaj na analógovej stupnici počas merania signalizuje stúpajúcu dôveryhodnosť merania. Po eliminovaní vplyvu elektrického rušenia na meranie analógová stupnica klesne na jeden dielik. Vtedy sa meranie zastaví a zobrazí sa výsledná hodnota.

Počas merania môže údaj na analógovej stupnici kolísať a údaj na digitálnom displeji sa môže meniť, tak ako funkcia ukazovateľa dôveryhodnosti analyzuje elektrické rušenie a koriguje nameranú hodnotu.



Obrázok 2. Analógová stupnica

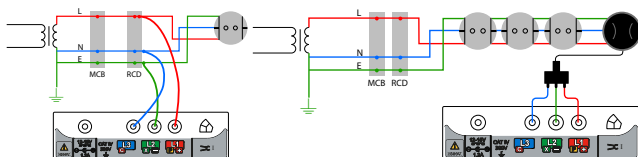
### Meranie impedancie slučky 3Lo

**Poznámka:** Počas merania by ste nemali odpájať meracie vodiče, pretože náhle prerušenie meracieho prúdu by mohol prúdový chránič vyhodnotiť ako poruchu spôsobenú unikajúcim prúdom a odpojiť meraný obvod. Ak by to mohlo byť nepraktické alebo nebezpečné, zmeňte meranie 3Lo z režimu AC/A na režim B. Tým minimalizujete riziko vybavenia prúdového chrániča.

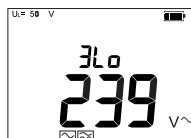
**Dôležité:** Nie je možné zaručiť, že nedôjde k vybaveniu prúdového chrániča, pretože daný prúdový chránič už nemusí mať vyhovujúce parametre, môžu naň pôsobiť iné vonkajšie vplyvy, môže byť nesprávne zapojený, alebo môže mať poruchu. V takom prípade odporúčame merať vlastnosti obvodu alternatívnymi metódami, napríklad metódou R2.

1. Zvoľte L-PE.



2. Pripojte meracie vodiče prístroja MFT k fázovému, neutrálnemu a ochrannému vodiču meraného obvodu pod napätím. Na displeji sa zobrazí štandardné varovanie.





**Obrázok 3.**  
**Možnosti zapojenia pri meraní 3Lo**



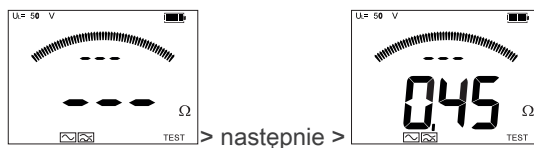
**Obrázok 4.**  
**Varovanie pri meraní v obvode pod napätím**

Na displeji sa zobrazia symboly  , čo značí vhodnosť na použitie v obvodoch s prúdovými chráničmi typu AC alebo typu A, alebo prúdovými chráničmi s nadprúdovou ochranou.

Ak je v obvode prúdový chránič typu B, podržte stlačené tlačidlo  kým sa na displeji nezobrazí  (prúdový chránič typu B).

**Poznámka:** Ak nemáte istotu, o aký typ prúdového chrániča ide, použite nastavenie pre typ B.

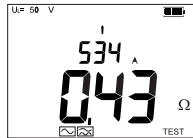
3. Stlačte tlačidlo **TEST**. Na displeji sa zobrazí informácia o začatí merania impedancie slučky s ukazovateľom dôveryhodnosti a potom sa zobrazí prvotná hodnota impedancie slučky:



**Obrázok 5.** Zobrazenie na začiatku merania impedancie slučky j

**Poznámka:** Meranie sa neskončí, kým údaj na analógovej stupnici neklesne na jeden dielik, alebo kým znova nestlačíte tlačidlo **TEST**.

4. Ak prístroj nezistí žiadne rušenie, údaj na analógovej stupnici klesne na jeden dielik a na displeji sa zobrazí finálny výsledok merania. Ak prístroj zistil veľmi malú úroveň rušenia, finálna hodnota sa môže mierne líšiť.



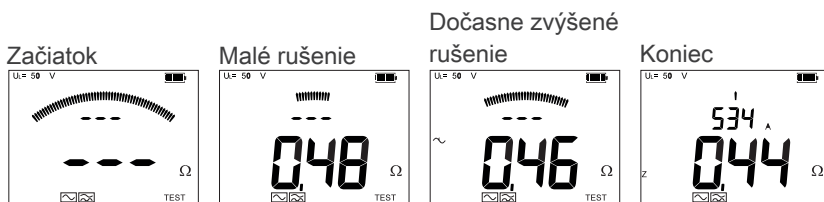
**Obrázok 6. Finálny výsledok**

5. Ak prístroj zistí prítomnosť elektrického rušenia, bude ho priebežne analyzovať, pričom o priebehu eliminácie vplyvu elektrického rušenia na meranie bude informovať klesajúci údaj na analógovej stupnici. Aj v prípade silného elektrického rušenia sa bude dôveryhodnosť merania postupne zvyšovať, čiže údaj na analógovej stupnici bude klesať, a na konci merania sa zobrazí stabilná finálna hodnota.

Taktiež sa zobrazí symbol () (symbol elektrického rušenia), upozorňujúci na prítomnosť elektrického rušenia v obvode.

Ak sa elektrické rušenie v obvode mení, údaj na analógovej stupnici môže kolísať, až kým sa meranie nedokončí a analógová stupnica neklesne na jeden dielik.





Obrázok 7. Kolísanie údajov na analógovej stupnici

**Poznámka:** Meranie môže trvať maximálne tri minúty. Ak aj po troch minútach ostáva na analógovej stupnici viac ako jeden dielik, meranie sa zastaví. Údaj väčší ako jeden dielik znamená, že prístroju sa nepodarilo dosiahnuť požadovanú mieru dôveryhodnosti (elektrické rušenie je príliš silné). Meranie je platné, avšak treba rátať so zníženou presnosťou.

6. Meranie môžete kedykoľvek zastaviť stlačením tlačidla **TEST**. Zobrazí sa výsledok merania v digitálnej podobe, pričom veľkosť údajov na analógovej stupnici signalizuje mieru dôveryhodnosti výsledku merania (menší údaj na analógovej stupnici = vyššia dôveryhodnosť).

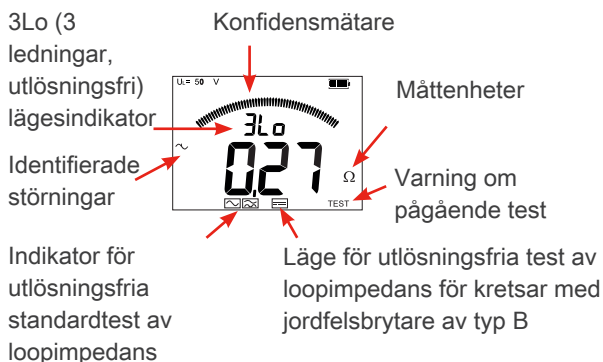
# Tillägg till avsnitt 7.0

## Tilläggsinformation för användarhandböckerna till MFT1741 och MFT1845

Gäller följande: Test av loopimpedans (endast MFT1741 och MFT1845).

Ny funktion: Konfidensmätare (patent har sökts) för utlösningss fria (3Lo) test av loopimpedans.

Information på displayen:



**Bild 1. Instrumentdisplay**

### Konfidensmätarens funktion (patent har sökts)

Varierande testresultat i ett test av loopimpedans beror normalt på elektriska störningar i kretsen under testet. Konfidensmätaren analyserar de elektriska störningarna, och förlänger vid behov automatiskt testets längd så att ett korrekt värde kan erhållas (enligt instrumentets angivna noggrannhet).

Den analoga bågen används till att indikera konfidensgraden för mätningens noggrannhet.

Under testet så reduceras den analoga bågen i takt med att mätningens konfidensgrad ökar. När de elektriska störningarnas påverkan på mätningen har eliminerats helt reduceras den analoga bågen till ett enda element. Då avslutas testet och slutresultatet visas.

Bågen kan fluktuera under testet, och det digitala värdet som visas ändras när konfidensmätaren analyserar de elektriska störningarna och korrigerar värdet.

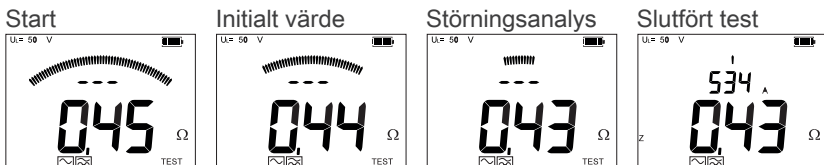


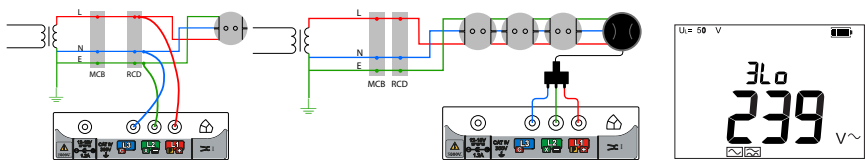
Bild 2. Analog båge

### 3Lo-mätning av loopimpedans



**Obs!** Du bör inte koppla bort testkablarna under testet eftersom det plötsliga avbrottet av testströmmen kan identifieras som ett läckagefel i en jordfelsbrytare vilket orsakar en utlösning. Om det här anses vara potentiellt besvärligt eller farligt ska du ändra **3Lo** läget från **AC/A** till **B**. På så sätt minskar du risken för att jordfelsbrytaren löser ut.



**Viktigt!** Det är omöjligt att garantera att en jordfelsbrytare inte löser ut eftersom den kan ligga utanför specifikationen, vara utsatt för fler externa störningar, vara felaktigt ansluten eller skadad. I så fall rekommenderas alternativa metoder för test av kretsegenskaper, t.ex. R2-metoden.

1. Välj **L-PE**.
2. Anslut jordfelsbrytarens fasledare, neutralledare och jordledare till en spänningsförande krets. En standardvarningskärm visas på displayen.



**Bild 3. 3Lo-anslutningsalternativ**    **Bild 4. Varningsskärm för spänningsförande krets**

  , visas på displayen, vilket indikerar lämplighet för kretsar som skyddas av jordfelsbrytare av typ AC eller A, eller en JFB med överströmsskydd.

Om jordfelsbrytaren i kretsen är av typ B trycker du och håller kvar på  tills  (Type B RCD) visas på skärmen.

**Obs!** Om du är osäker på typen av jordfelsbrytare ska du använda typ B som inställning.

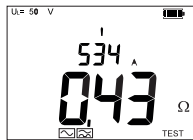
- Tryck på **TEST**. Starten av ett konfidenstest av loopimpedans visas på skärmen, följt av loopimpedansens initiala värde:



**Bild 5. Startskärm för loopimpedanstest**

**Obs!** Testet är inte slutfört förrän den analoga bågen har reducerats till ett enda element, eller förrän du trycker på knappen **TEST** igen.

- Om inga störningar kan identifieras reduceras den analoga bågen till ett enda element och du ser det färdiga testresultatet på displayen. Det slutgiltiga värdet kan variera lite om mycket små störningsnivåer identifierades.

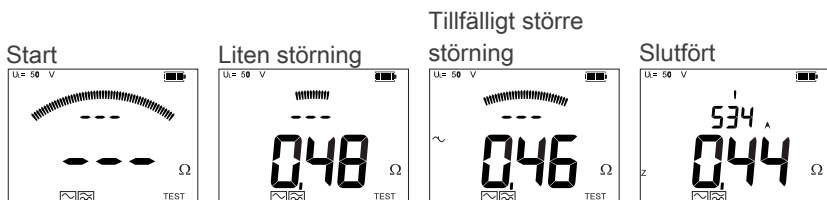


**Bild 6. Slutresultat**

- Om elektriska störningar har identifierats analyseras de kontinuerligt i instrumentet, och den analoga bågen reduceras i takt med att de elektriska störningarna filtreras bort från mätningen. Även om det är låga störningsnivåer så förbättras mätningens konfidens med tiden, och den analoga bågen reduceras så att ett stabilt slutresultat kan visas till slut.

~ (symbol för elektrisk störning) visas också som tecken på att det finns elektriska störningar i kretsen.

Om de elektriska störningarna i kretsen varierar så kan den analoga bågen fluktuera tills testet har slutförts och bågen visas som ett enda element.



**Bild 7. Fluktuerande analog båge**

**Obs!** Den maximala mätningstiden är tre minuter. Om den analoga bågen har fler än ett element efter tre minuter avslutas testet. Fler än ett element innebär att instrumentet inte uppnått önskad konfidensnivå (stora elektriska störningar). Testet är fortfarande giltigt, men noggrannheten är lägre.

6. Du kan när som helst stoppa testet genom att trycka på **TEST**. Då visas ett digitalt testresultat, och storleken på den analoga bågen indikerar testresultatets konfidensnivå (mindre analog båge = högre konfidensnivå).

## 第 7.0 章的增補

### MFT1741 與 MFT1845 使用指南補充資訊

適用於：迴路阻抗測試 (僅限 MFT1741 和 MFT1845)。

新功能：準確性評估計 (已申請專利)，用於不跳脫 (3Lo) 的迴路阻抗測試。

顯示資訊：

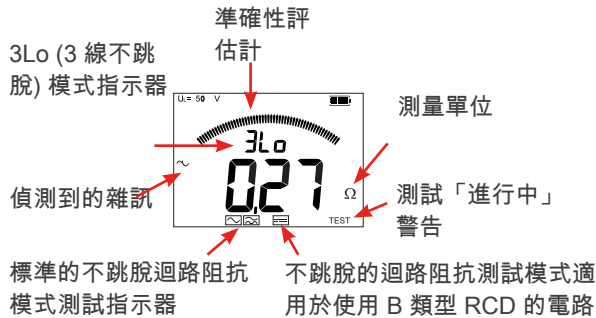


圖 1. 儀器顯示屏

#### 準確性評估計功能 (已申請專利)

迴路阻抗測試中出現不同的測試結果，通常是測試過程中電路的電氣雜訊所致。準確性評估計會分析電氣雜訊，並在需要時自動延長測試時間，以獲得精確的數值 (根據儀器標定的精確度)。

準確性評估計採用了類比弧來指示測量精確度的可信度。

在測試期間，類比弧會隨著測量可信度的增加而減少。隨著電氣雜訊對測量的影響逐漸被去除，類比弧會減少至一個刻度。此時，測試會停止並顯示最終結果。

在測試期間，準確性評估計會分析電氣雜訊並修正測量值，因此弧可能會波動，顯示的數值也會變化。

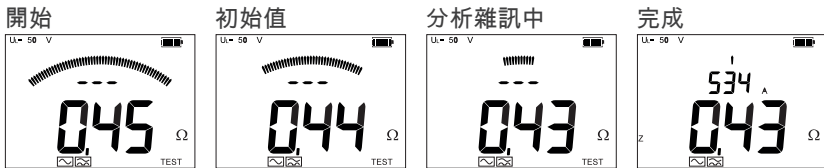


圖 2. 類比弧

### 3Lo 迴路阻抗測量

**注意:** 測試期間不應中斷測試引線的連接，因為測試電流突然被中斷會被 RCD 偵測到並會視作漏電故障，引致跳脫。如果認為這有潛在的不便或危險，請將 3Lo 從 AC/A 變更為 B 模式。這可減少 RCD 跳脫的風險。

**重要事項:** 由於其他外部因素影響、不正確連接或存在故障，導致 RCD 可能會檢測到超出額定值的訊號，因此不能保證 RCD 不會跳脫。在這些情況下，建議採取其他方式測試電路特性，例如 R2 方法。

1. 選擇 **L-PE**。
2. 將 MFT 的帶電、中性和接地測試引線連接至帶電電路。顯示屏將顯示標準警告界面。



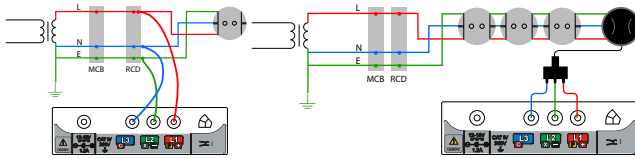


圖 3. 3Lo 連接選項

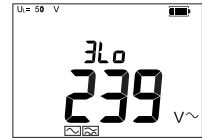






圖 4. 帶電路警告界面

顯示屏會顯示  ，表示其適用於受 AC 類型或 A 類型 RCD 或 RCBO 所保護的電路。

如果電路中的 RCD 為 B 類型，按住  直到顯示屏顯示  (B 類型 RCD)。

注意: 若不確定 RCD 類型，請使用 B 類型設定。

3. 按下 **TEST** (測試)。顯示屏會顯示迴路阻抗準確性測試開始，接著顯示迴路阻抗的初始值

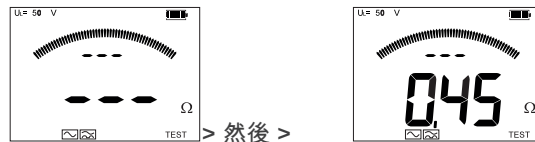


圖 5. 迴路阻抗測試開始界面

注意: 當類比弧降到一個刻度時, 或再次按下 **TEST** (測試) 按鈕時, 測試才會結束。

4. 如果未偵測到雜訊, 類比弧會降至單個刻度, 且顯示屏會顯示完整的測試結果。如果偵測到少量雜訊, 最終測量值會稍微不同。

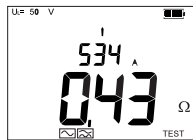



圖 6. 最終結果

5. 如果偵測到電氣雜訊, 儀器會持續加以分析。隨著雜訊被過濾, 類比弧會下降。即使存在大量電氣雜訊, 測量的準確度仍會隨時間改善, 類比弧則會下降, 最後顯示一個穩定值。

顯示屏也會顯示  (電氣雜訊符號), 表示電路中存在電氣雜訊。

如果電路中的電氣雜訊有所變化, 類比弧將會波動, 直到測試完成且類比弧顯示單個刻度。

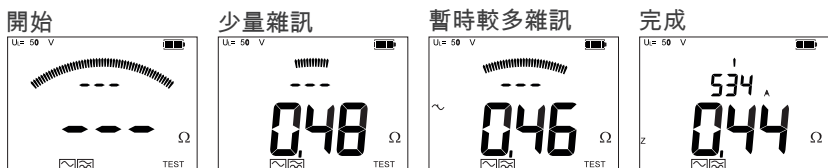


圖 7. 類比弧波動

**注意:** 最長測量時間為三分鐘。如果三分鐘後類比弧仍有多個刻度，測試即會停止。多於一個刻度代表儀器未達到理想的準確度（電氣雜訊高）。測試依然有效，但精確度較低。

6. 隨時按下 **TEST** (測試) 以停止測試。顯示屏會顯示一個數字測試結果，類比弧的大小顯示測試結果的可信度 (類比弧越小=可信度越高)。

## Manufacturing sites

---

**Megger Limited**  
Archcliffe Road  
Dover  
Kent  
CT17 9EN  
ENGLAND  
**T. +44 (0)1 304 502101**  
**F. +44 (0)1 304 207342**

**Megger USA - Valley Forge**  
Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown  
Pennsylvania, 19403  
USA  
**T. +1-610 676 8500**  
**F. +1-610-676-8610**

**Megger GmbH**  
Obere Zeil 2 61440  
Oberursel  
Germany  
**T. +06 171-92987-0**  
**F. +06 171-92987-19**

**Megger USA - Dallas**  
4271 Bronze Way  
Dallas TX 75237-1019  
USA  
**T. 800 723 2861 (USA only)**  
**T. +1 214 333 3201**  
**F. +1 214 331 7399**  
**E. USsales@megger.com**

**Megger AB**  
Rinkebyvägen 19  
Box 724  
SE-182 17  
Danderyd  
**T. +08 510 195 00**  
**E. seinfo@megger.com**

Part No: MFT1741--MFT1845--2010-301\_AD\_en-cn-de-el-es-fr-it-nl-pl-sk-sv-zh\_V02

The word 'Megger' is a registered trademark

Copyright © 2017 Megger Limited, Archcliffe Road, Dover CT17 9EN,  
United Kingdom.