

RCT-C

Aardlekschakelaartester

Handleiding



Mors Smitt B.V.

Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht
The Netherlands

T +31 (0)30 288 13 11

E sales.msbv@wabtec.com

I www.nieaf-smitt.com / www.nieaf-smitt.nl

(c) Copyright 2018

All rights reserved. Nothing from this edition may be multiplied, or made public in any form or manner, either electronically, mechanically, by photo-copying, recording, or in any manner, without prior written consent from Mors Smitt B.V. This also applies to accompanying drawings and diagrams. Due to a policy of continuous development Mors Smitt B.V. reserves the right to alter the equipment specification and description outlined in this datasheet without prior notice and no part of this publication shall be deemed to be part of any contract for the equipment unless specifically referred to as an inclusion within such contract.





Inhoud

Voorwoord, garantie en waarschuwingen	3
1 Veiligheid	5
2. Inleiding	6
2.1 Algemeen	6
2.1.1 Het beoogde gebruik	6
2.2 Specificaties	7
2.3 Certificatie	7
3. Werken met de tester	8
3.1 Bediening	8
Test 1: Aanspreektijd (t)	9
Test 2: Aanspreekstroom (I)	9
3.2 Kalibratie en reparatie	10
Bijlage 1	11

Voorwoord

Deze gebruikershandleiding beschrijft de Aardlekschakelaar Tester. De informatie in deze handleiding is belangrijk voor het goed en veilig functioneren van het meetsysteem. Indien u niet bekend bent met de bediening, het preventief onderhoud etc. van dit meetsysteem, lees dan deze gebruikershandleiding van het begin tot het einde goed door. Bent u wel bekend met deze zaken, dan is deze handleiding als naslagwerk te gebruiken. U kunt de benodigde informatie snel vinden met behulp van de inhoudsopgave.

In deze gebruikershandleiding worden om de aandacht te vestigen op bepaalde onderwerpen of acties, de volgende markeerconventies gebruikt.

	TIP: Geeft u suggesties en adviezen om bepaalde handelingen gemakkelijker of handiger uit te voeren.
	LET OP: Een opmerking met aanvullende informatie; maakt u attent op mogelijke problemen.
	VOORZICHTIG: Het meetsysteem kan beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.
	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: U kunt uzelf (ernstig) verwonden of het meetsysteem ernstig beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.

Garantie

Mors Smitt B.V. geeft gedurende een periode van 12 maanden garantie op het meetsysteem.

De garantieperiode gaat in op de dag dat de levering plaatsvindt. De aansprakelijkheid is vastgelegd in de leveringsvoorwaarden van het FME en HE.

Waarschuwingen op de tester

Op de tester zijn een aantal pictogrammen aangebracht, die als doel hebben de gebruiker te waarschuwen voor de mogelijke risico's, die nog aanwezig kunnen zijn ondanks het veilige ontwerp.

Pictogram	Omschrijving	Locatie
	Waarschuwing: Algemeen gevaarteken. Lees de bijbehorende instructies zorgvuldig.	Aan de achterzijde van de tester.
	Waarschuwing: Gevaar voor direct contact met delen onder spanning.	Aan de achterzijde van de tester en onder de batterijdeksel.
	Markering: Isolatieklasse II (dubbele isolatie).	Aan de achterzijde van de tester.
	CE-markering: Geeft de conformiteit met de Europese richtlijnen aan.	De CE-markering kunt u vinden op de voorzijde van de tester.

1. Algemene veiligheidsvoorschriften

	Lees voordat u handelingen verricht die verband houden met de tester deze gebruikershandleiding aandachtig door. Mors Smitt B.V. is niet aansprakelijk voor verwondingen, (financiële) schade en/of overmatige slijtage ontstaan ten gevolge van onjuist uitgevoerd onderhoud, onjuist gebruik van of modificaties aan de tester.
	Het is niet toegestaan om de behuizing of de beveiligingen van de tester te verwijderen of door handige constructies te omzeilen en/of te overbruggen, tijdens gebruik. De meetmethoden en -bereiken staan op de achterzijde vermeld.
	Het is verboden de tester in een explosiegevaarlijke ruimte te plaatsen en/of te gebruiken.
	Als de RCT-C door een derde partij wordt gebruikt bent u, zijnde de eigenaar/gebruiker, zelf verantwoordelijk, tenzij anders is overeengekomen.
	Reparaties mogen alleen door Mors Smitt B.V. worden uitgevoerd.
	Zorg voor een schone, opgeruimde en goed verlichte testruimte/werkplek.

2. Inleiding

2.1 algemeen

De Arbeidsomstandighedenwet (ARBO-wet) is bedoeld om de veiligheid van de werknemer op de werkplek te garanderen. In de norm EN 50110 en NEN 3140 worden de veiligheidseisen en -testen met betrekking tot de elektrische installatie en elektrische apparaten/gereedschappen verder uitgewerkt.

2.1.1 Het beoogde gebruik

De RCT-C werkt volgens de EN 61243-3 norm en de NEN 3140. De tester is bedoeld voor het uitvoeren van metingen aan aardlekschakelaars. Met dit meetsysteem kunt u aardlekschakelaars testen die gevoelig zijn voor sinusvormige foutstromen. De RCT-C is niet geschikt voor andere toepassingen.

Ieder ander gebruik dan hierboven beschreven sluit uw leverancier uit van iedere verantwoordelijkheid.

Opbouw

De RCT-C is een meetsysteem waarmee testen aan aardlekschakelaars (met of zonder tijdsvertraging) kunnen worden uitgevoerd.

Aardlekschakelaars kunnen worden getest op:

1. Gevoeligheid volgens de vorm van de foutstroom (aanspreekstroom)
 - wisselstroomtype
2. Uitschakel vertraging (aanspreektijd)
 - zonder vertraging (standaard type)
 - met vertraging (selectief type)
3. Uitschakelstroom (aanspreekstroom)
 - 10 mA; 30 mA; 100 mA; 300 mA; 500 mA ;650mA

Aansluiten

De RCT-C wordt gevoed door vier AA batterijen (meegeleverd). De tester is voorzien van een aan/uit schakelaar en is na inschakelen direct klaar voor gebruik.

Metten

Met de RCT-C kunt u de volgende metingen verrichten:

1. Aanspreektijd (t) bij een stroom van $I_{\Delta N}$

2. Aanspreekstroom (I Δ)
3. Netspanning tussen fase en aardaansluitingen van de beschermingsketen




2.2 Specificaties

Algemeen	
Voeding	4x 1.5 V AA batterij
Display	3 digit 7 segment LCD
Gewicht	Ca. 340 g
Afmetingen (lxbxd)	210 x 71 x 51 mm
Specificaties	
Spanningsbereik	230 V (L/N) – 10/+6% 50/60 Hz
Uitschakeltijd	$\pm 10\% \pm 2$ digits
Teststroom	In -0 % +10 % +2 d
Uitschakelstroom	$\pm 5\% \pm 3$ digits
Omgeving en opslag	
Bedrijfstemperatuur	-15 °C...+45 °C
Opslagtemperatuur	-25 °C...+70 °C
Max. bedrijfsvochtigheidsgraad	85% RH (0°C...+40°C)
Beschermingsgraad	IP40
Beschermingsclassificatie	Dubbel geïsoleerd
Overspanningsbeveiliging	Cat III 600V
Transport	
De tester is een draagbaar meetinstrument en wordt tijdens de meting in de hand gehouden of weggelegd op een stevige ondergrond. Bij vervoer moet de tester goed worden beschermd om beschadiging te voorkomen.	

2.3 Certificatie

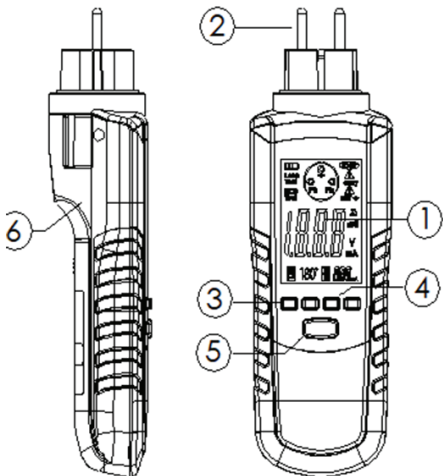
De tester voldoet aan de van toepassing zijnde Europese Richtlijnen. Tijdens het ontwerp van het meetsysteem zijn normen toegepast om te kunnen voldoen aan de fundamentele eisen van de Richtlijnen. Op basis van deze gegevens is CE-markering aangebracht. De Richtlijnen en normen worden opgesomd in de EU-verklaring van Overeenstemming

3. Werken met de tester

	De tester mag alléén worden gebruikt, wanneer geen beschadigingen of defecten zijn geconstateerd en alle originele componenten die bij het meetsysteem horen, juist gemonteerd zijn.
	Het vervoer en het hanteren van de tester dient voorzichtig te geschieden om beschadigingen te voorkomen.
	Zoek een plaats voor de gebruikershandleiding, zodat deze zich tijdens het gebruik van de RCT-C binnen handbereik bevindt.

3.1 Bediening

1. Display
2. Stekker voor aansluiting met WCD
3. Aan knop
4. Selectieknoppen
5. Testknop en uit
6. Batterijvak



Levering:

1. RCT-C Tester
2. Handleiding
3. Conformiteitsverklaring

Test 1: Testen aanspreektijd (t)

Instellen en uitvoeren test 1:

1. Zet de tester "AAN" door ongeveer 2 seconden op de "ON" -knop te drukken
2. Sluit de RCT-C aan op een wandcontactdoos (WCD)
3. De positie van de Fase (L) wordt weergegeven op het display alsmede de correct aangesloten aardleidingaansluiting (PE) en de aanwezigheid van de netspanning (230 V)



Als de meter de waarschuwing '400 V' weergeeft, is deze aangesloten op een 400 V-net en zijn geen verdere metingen mogelijk. Koppel het apparaat los van het lichtnet en controleer de installatie.

4. Selecteer via de mA/ms knop de stand ms [aanspreektijd (t)]
5. Selecteer via de 180°/0° knop de fase van de startstroom (180° wordt getoond op het display)
6. Selecteer via de N/S knop een standaard of selectieve aardlekschakelaar (Het [S] symbool staat voor een selectief type)
7. Selecteer met de RANGE knop de juiste aanspreekstroom (=nominale foutstroom I_n)
8. Druk op de [TEST] toets om de meting te starten



Als er een foutspanning > 50 V optreedt, wordt de waarschuwing '50 V' gegeven, klinkt er een waarschuwings-signaal en schakelt de achtergrondverlichting van het display naar "rood". Koppel het apparaat los van het lichtnet en controleer de installatie.

9. Het meetresultaat verschijnt op het display
10. Een blauw display geeft een juiste meting aan, een rood display geeft een foutieve meting aan
11. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit

Test 2: Aanspreekstroom (I)

Instellen en uitvoeren test 2:

1. Sluit de RCT-C aan op een WCD
2. Selecteer via de mA/ms knop de stand mA [Aanspreekstroom (I)]
3. Selecteer via de 180°/0° knop de fase van de startstroom (180° wordt getoond op het display)
4. Selecteer via de N/S knop een standaard of selectieve aardlekschakelaar (Het [S] symbool staat voor een selectief type)
5. Selecteer met de RANGE knop de juiste aanspreekstroom (=nominale foutstroom)

6. Druk op de [TEST] toets om de meting te starten
7. Het meetresultaat verschijnt op het display
8. Een blauw display geeft een juiste meting aan
9. Een Rood display geeft een foutieve meting aan
10. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit

3.2 Kalibratie en reparatie

Om de goede werking en meetnauwkeurigheid van de RCT-C te waarborgen adviseren wij u deze tenminste éénmaal per jaar te laten kalibreren. Hiermee kunt u aantonen dat de gekeurde producten aan een genormeerde testprocedure zijn onderworpen.


De kalibratie wordt door Mors Smitt uitgevoerd. In het kalibratie rapport worden de resultaten, beoordelingen, plaats, datum en naam van de verantwoordelijke persoon vermeld.

De RCT-C bevat geen onderdelen die door de eigenaar zelf kunnen worden vervangen (batterijen uitgezonderd). Voor kalibratie en/of reparatie stuurt u uw RCT-C franco naar:

Mors Smitt B.V.
Afd. Technische Support
Vrieslantlaan 6
3526 AA Utrecht

Tel. : 030 288 13 11 (algemeen)
Tel. : 030 285 02 85 (helpdesk)
E-mail : helpdesk.msbv@wabtec.com

Vervangen van de batterijen

Wanneer het symbool voor een bijna lege batterij  op het LCD-scherm verschijnt, moeten de vier 1.5V 'AA' batterijen worden vervangen.

- Verwijder de schroef waarmee het batterijklepje vastzit
- Verwijder het klepje van het batterijvak
- Vervang de batterijen en let daarbij op de polariteit
- Plaats het klepje terug en zet de schroef vast



Gebruik alleen maar de batterijsoorten die in de technische specificatie vermeld zijn.

Bijlage

EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Product: Aardlekschakelaar Tester

Identificatie van het meetsysteem:

Handelsmerk: Nieaf-Smitt

Model/Type: RCT-C

Mors Smitt verklaart dat het meetsysteem voldoet aan de fundamentele eisen van de volgende Europese Richtlijn en normen:

Laagspannings-richtlijn (2014/35/EU) zoals laatstelijk gewijzigd.
EMC-richtlijn (2014/30/EU) zoals laatstelijk gewijzigd.

- IEC 61010-1
- IEC 61557-6 NF EN 61557-6
- IEC 61236 (EMC)

Plaats en datum

Handtekening gemachtigd persoon.

RCT-C tester

RCD tester

Manual



Content





Preface, warranty, warnings	14
1 Safety	16
2. Introduction	17
2.1 General	17
2.1.1 Intended use	17
2.2 Specifications	18
2.3 Certification	18
3. How to use the tester	19
3.1 Operation	19
Test 1: Tripping time (t)	20
Test 2: Trip out current (I) at tripping time	20
3.2 Calibration and repair	21
Enclosure 1	22

Preface

This manual describes the RCT-C Tester. The information in this manual is important for proper and safe functioning of the machine. In case you are not familiar with the operation, the preventive maintenance, etc. of the RCT-C Tester, then you read this user manual from the beginning to the end thoroughly.

If you are familiar with these matters, you can use this manual for reference. You can find the required information rapidly using the table of contents.

In this user manual, the following four marking conventions are used to focus attention on certain subjects of actions.

	TIP: Gives you suggestions and advice to perform certain tasks easier or handier.
	ATTENTION: A remark with additional information; draws your attention to possible problems.
	CAUTION: the machine may be damaged, if you do not carefully execute the procedures.
	WARNING FOR DANGER: you can (seriously) hurt yourself or seriously damage the product, if you do not carefully execute the procedures.





Warranty

Mors Smitt B.V. guarantees the tester for a period of 6 months.







The period of warranty will be effective at the day of delivery. The warranty clauses and the stipulations regarding liability in terms of delivery (FME and HE).

Warning pictograms on the tester

A number of pictograms on the tester are meant to warn the user of remaining risks that may be present in spite of the safe design

<i>Pictogram</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Location</i>
	Warning: General sign for danger. Read the instructions carefully before use.	At the back side of the tester on the instruction label.
	Warning: Danger for direct contact with live parts.	At the back side of the tester on the instruction label and under the battery cover.
	Mark: Insulation class II (double insulation).	At the back side of the tester on the instruction label.
	CE-mark: Declares the conformity with the European Directives.	The CE-mark is placed on the front side of the tester.

1. General safety regulations

	<p>Read, before you perform any action in connection with the tester, this user manual carefully.</p> <p>Mors Smitt B.V. is not liable for injuries, (financial) damage and/or excessive wear resulting from incorrectly performed maintenance, incorrect use of or modifications to the instrument.</p>
	<p>It is not allowed to remove, to skirt or to tide over (by handy constructions) the enclosure or safeties of the tester during normal use. Method of measurement and range are indicated on the back side of the instrument.</p>
	<p>It's forbidden to place and/or to use the instrument in a room where is a risk of explosion.</p>
	<p>If the tester is used by a third party, you being the owner are responsible, unless otherwise specified.</p>
	<p>Repair can only be done by Mors Smitt B.V.</p>
	<p>Provide a clean and safe workplace which has sufficient lightning.</p>

2. Introduction

2.1 General

The working conditions Act (ARBO-law) is intended to ensure the safety of the employee in the workplace. In EN 50110 and NEN 3140, the safety requirements and tests relating to the electrical installation and electrical appliances/tools further developed.

2.1.1 Intended use

The RCT-C tester is intended to be used for checking of the safety of electrical installations.

The RCT-S is intended for execution of all tests concerning different protective switches with differential current protection. If the instrument is used in manner not specified in this user manual, the protection provided by the instrument may be impaired and the supplier is excluded from any responsibility.

Structure

The RCT-S is an electronic controlled instrument intended for the execution of all tests concerning different protective switches with differential current protection (with or without switch-off delay)

RCD types which can be tested by RCT-S:

1. The sensitivity according to the form of the fault current
 - type AC
2. The disconnection delay
 - without delay (standard type)
 - with delay (selective type)
3. The rated values of the fault currents
 - 10 mA; 30 mA; 100 mA; 300 mA; 500 mA ; 650mA

Connection

The instrument is powered by four AA batteries. The tester is provided with a on/off switch and can after powering up the instrument, be used at once.

Measuring

The following measurements can be executed by the instrument:

1. The tripping time (t) at the current of $I_{\Delta N}$
2. The trip out current (I_{Δ})
3. The mains voltage between the phase and the protective earth terminals




2.2 Specifications

General	
Voeding	4x 1.5 V AA battery
Display	3 digit 7 segment LCD
Weight	Ca. 340 g
Dimensions (lxbxd)	210 x 71 x51 mm
Specifications	
Voltage range	230 V (L/N) – 10/+6% 50/60 Hz
Trip time	± 10% ± 2 digits
Test current (In)	In -0 % +10 % +2 d
Trip current	± 5 % ± 3 digits
Environment and storage	
Reference temp. range	-15 °C...+45 °C
Operating temp. range	-25 °C...+70 °C
Max. operating humidity	85% RH (0°C...+40°C)
Beschermingsgraad	IP40
Protection classification	Double insulated
Over voltage protection	Cat III 600V
Transport	
The tester is a portable test device which can be hand-held or lay down (solid foundation) during the tests. Take care of the instrument during transport to avoid any damage.	

2.3 Certificatie

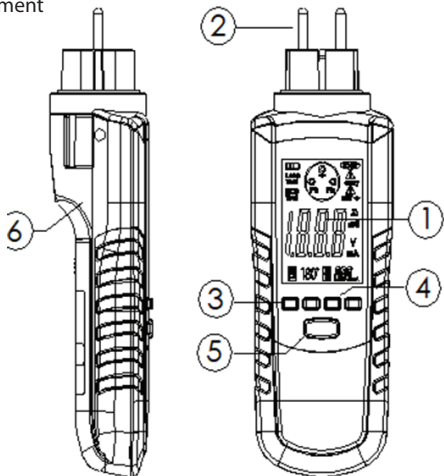
The tester and this manual have been designed, constructed and tested according to the European directives. During all these phases the relevant (preliminary) European standards have been taken into account. The CE-mark has been mounted on the instrument. The directives and the standards mentioned are enumerated in the EC-Declaration of Conformity.

3. How to use the tester

	The tester can only be used if no damages and/or defects are noticed and all original components belonging to the tester are mounted
	The transportation and the handling of the tester should be done carefully to prevent any damage.
	Find a place to put the manual such that it is within reach during the use of the instrument.

3.1 Bediening

1. LCD display (blue/red)
2. Plugs for 230 V outlet sockets
3. "On" and selection button
4. Selection buttons
5. Test button and Off
6. Battery compartment



Parts:

1. RCT-C Tester
2. Manual
3. Declaration of Conformity

Test 1 Tripping time (t)

How to carry out test 1:

1. Power on the tester by pressing the ON button for 2 seconds
2. Connect the measuring system to a 230 V power outlet
3. The position of the phase (L) is displayed on the display as well as the properly connected earth connection (PE) and the presence of the mains voltage (230 V)



When the meter displays the warning '400 V', it is connected to a 400 V- supply and no further measurements are possible. Disconnect the device from the mains and check the installation.

4. Select the ms mode with the mA/ms button [Tripping time (t)]
5. Select the starting phase of the starting current with the 180 ° / 0 ° phase. 0 ° or 180 ° will be shown on the display
6. Select a standard or selective earth leakage circuit breaker with the N/S button (The [S] symbol stands for a selective type)
7. Select right Tripping current with the RANGE button the (=nominal fault current I_n)
8. Press the [TEST] button to start the measurement.



If there is a fault voltage > 50 V occurs, the warning '50 V', a warning signal sounds and the backlight of the display turns 'red'. Disconnect the device from the mains and check the installation.

9. The measurement result appears on the display
10. A blue display gives a proper measurement, a red display gives an erroneous measurement on
11. Disconnect the tester or start another test

Test 2: Trip out current (I) at tripping time (t)

How to carry out test 2:

1. Connect the measuring system to a 230V power outlet
2. Select the mA mode with the mA/ms button [Trip current (I)]
3. Select the button through the 180 °/0 ° phase of the starting current. In this case, will be shown on the display 180 °
4. Select via the N/S button a standard or selective earth leakage circuit breaker (The [S] symbol stands for a selective type)
5. Select with the RANGE button the right Contact current (= nominal fault current)
6. Press the [TEST] button to start the measurement
7. The measurement result appears on the display

8. A blue display gives a proper measurement, a red display gives an erroneous measurement on
9. Disconnect the tester or make another test

3.2 Calibration and repair

To warrant the technical specifications of the tester, we will advise you to calibrate the instrument at least once a year. It's to be shown that the tested products are governed by an established test procedure.

The calibration will be executed by Mors Smitt B.V.. In the calibration report the results, judgements, town, date and name of the responsible person will be mentioned. There are no user replaceable parts in the instrument (batteries excepted)!

For calibration and/or service you can send your tester post-paid to your local dealer.

Batteries replacement

If the 'BAT' mark appears at the display, it means that the battery voltage is low. Remove the old batteries and insert new ones. Procedure batteries replacement:

- Disconnect all cables and cords, and remove the battery cover
- Remove the old batteries
- Place the new batteries in the battery holder



Always exchange all four batteries simultaneously.

Bijlage

EU-DECLARATION OF CONFORMITY

Product: RCT-C Tester

Identification of the instrument:

Trademark: Mors Smitt

Model/Type: RCT-C

Mors Smitt herewith declare that the instrument which this declaration refers to is in conformity with the following standards and according to the conditions of following Directives:

Low Voltage Directive (73/23/EEG) as last amended.
EMC-Directive (89/336/EEG) as last amended.

- VDE 0701
- IEC 1010-1
- EN 55022 class B
- NEN-EN 50081-1
- NEN-EN 50082-1
- IEC 801-2 level 3
- IEC 801-3 level 2
- IEC 801-4 level 4

Place and date of issue

Name and signature or equivalent stamp of authorized person.



Mors Smitt B.V.

Vrieslantlaan 6
3526 AA Utrecht
The Netherlands

T +31 (0)30 288 13 11
E sales.msbv@wabtec.com
I www.nieaf-smitt.nl

Helpdesk:

E helpdesk.msbv@wabtec.com
I www.nieaf-smitt.nl/support

Art.no. MAN-RCT-C V1.0
Date 14-08-2018

