

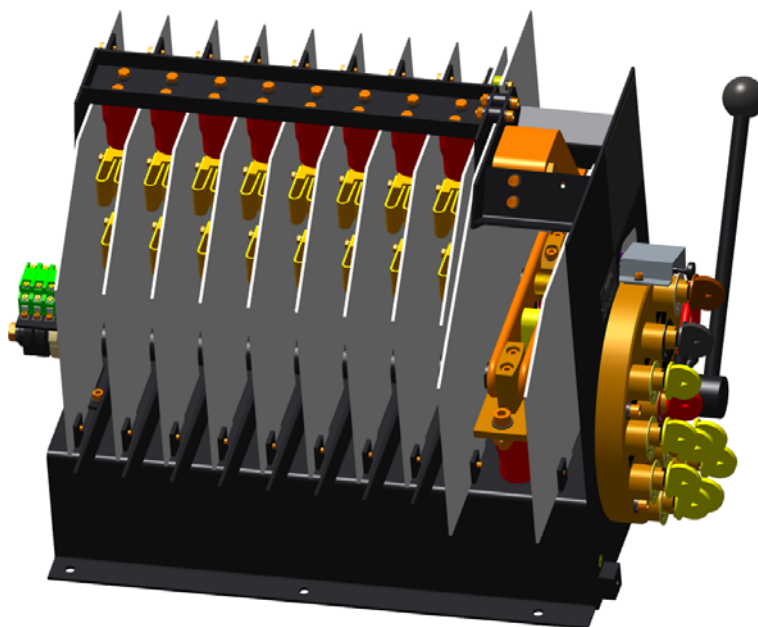
TYPE TEST PROCEDURE

Prove Dielettriche Dielectric Tests

Combinatore di messa a Terra KMT HV Manual Earthing Disconnecter Switch

E402A

Type	DSC - Earth Switch KMT (S40)
Customer	CAF
Cod.	D344640



Emesso da / Edited by A.Biraghi	Controllato da / Checked by S.Zuffetti	Approvato da / Approved by A. Colombo	Data / Date
Firma / Sign	Firma / Sign	Firma / Sign	05.10.15

INDICE / INDEX

1. CONTROLLO DOCUMENTO / DOCUMENT CHECK	3
1.1. Revisioni / Revisions.....	3
1.2. Norme di riferimento / Reference standard	3
1.3. Documenti di Riferimento / Reference documentation.....	3
1.4. Acronimi, Abbreviazioni e Sigle / Acronyms.....	3
2. DATI GENERICI / General information	4
2.1. Oggetto in prova / Equipment Under the Test.....	4
3. CONDIZIONI DI PROVA / TEST CONDITIONS	4
3.1. Caratteristiche del sistema / System characteristic.....	4
3.2. Strumentazione / Instrumentation And Tools	5
a) #1 megaohmetro / megaohmmeter calibrated; $V_{test} \geq 1000Vdc$	5
b) #1 rigidometro / rigidometer $V_{test} \geq 15000Vac$ 50Hz.....	5
3.3. Modalità di esecuzione / Esecution modality.....	5
3.4. Modalità di prova / Test modality.....	6

1.CONTROLLO DOCUMENTO / DOCUMENT CHECK

1.1. Revisioni / Revisions

Stato/ State	Rev	Emesso/ Issued	Modifica/Modifies	Controllato/ Checked	Approvato/ Approved	Data/ Date
Emission	00	A.Biraghi	Emission	F. De Venz	A.Colombo	12/10/15

1.2. Norme di riferimento / Reference standard

Ref.	Title	Rev.
EN 50155	Railway Applications – Electronic Equipment for Rolling Stock	
EN 60077	Railway Applications – Electrical Equipment for Rolling Stock	
EN 60077-1	Railway Applications – Electrical Equipment for Rolling Stock Part 1	
EN 60077-2	Railway Applications – Electrical Equipment for Rolling Stock Part 2	

1.3. Documenti di Riferimento / Reference documentation

Ref.	Author	Title	Rev.
D344640	SPII	Earthing Switch – 3d model	-
D344639	SPII	Overall dimension for Earthing Switch E402A CAF	05
D344920	SPII	Technical specification for Earthing Switch E402A CAF	04
D345135	SPII	Test specification for Earthing Switch E402A CAF	03
D345265	SPII	Funct_test_Proc for Earthing Switch E402A CAF	01

1.4. Acronimi, Abbreviazioni e Sigle / Acronyms

Sigla	Descrizione / Description
DSC = KMT	Disconnecter Switch = Combinatore di messa a terra
HV = AT	High Voltage = Alta Tensione
LV = BT	Low Voltage = Bassa Tensione
VD = CdT	Voltage Drop = Caduta di tensione
μSw	Microswitch

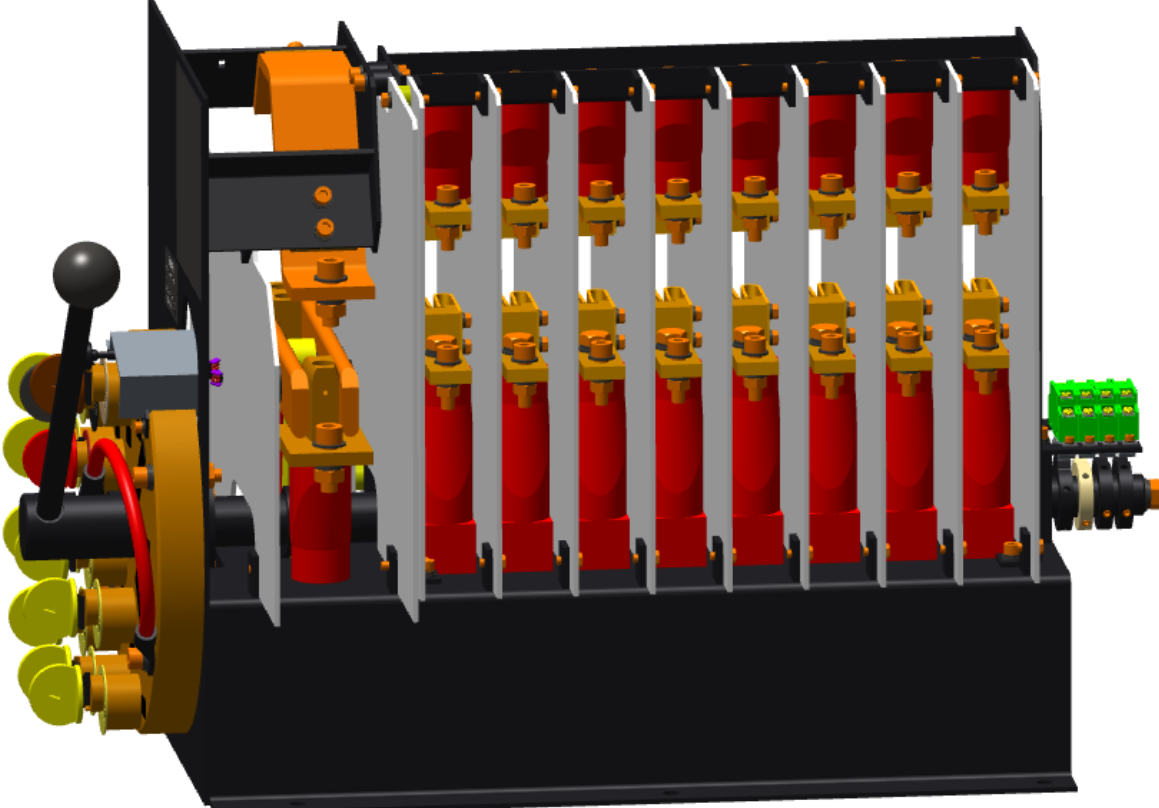
2.DATI GENERICI / GENERAL INFORMATION

Il presente documento riporta le modalità di esecuzione delle prove dielettriche, di cui alla type & routine test specification D345135 par. 3.4.

This document describes the execution modality and results about the dielectric test with reference to type & routine test specification D345135 par. 3.4.

2.1. Oggetto in prova / Equipment Under the Test

Tipo / Type	Earthing Disconnecter Switch
Codice / ID	D344640



3.CONDIZIONI DI PROVA / TEST CONDITIONS

		Note/ Notes
3.1. Caratteristiche del sistema / System characteristic		
Norma di riferimento / Reference standard	EN 60077 – 1, EN 50155	<p>Durante questo test si prova/ Test during this session:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'isolamento elettrico dei circuiti BT/ <i>Electrical Insulation of LV circuit</i> - La rigidità dei circuiti BT e AT. <i>Dielectric Strength Test of LV and HV circuit</i>
Documento di riferimento / Reference document		D345135 par. 3.4

3.2. Strumentazione / Instrumentation And Tools

A) #1 megaohmetro / megaohmmeter calibrated;

 $V_{\text{test}} \geq 1000\text{Vdc}$

B) #1 rigidometro / rigidometer

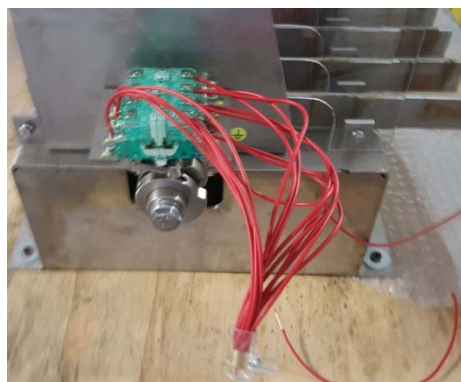
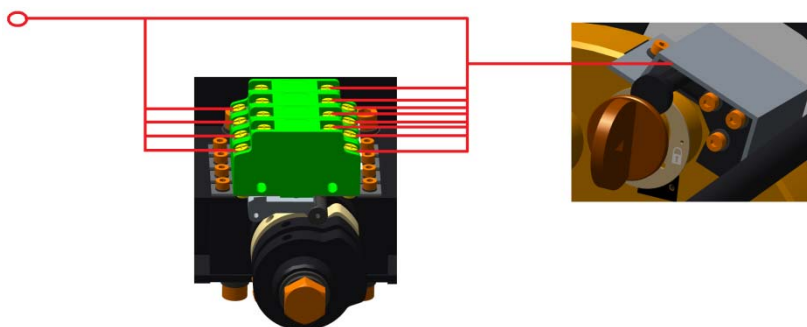
 $V_{\text{test}} \geq 15000\text{Vac}, 50\text{Hz}$

3.3. Modalità di esecuzione / Execution modality

Circuito di prova / Test circuit

Predisporre il circuito BT come segue (vedi immagini sottostanti) /
Arrange the LV circuiti as indicated (figures below);
cortocircuitare /short-circuite this contacts:

- $\mu\text{Sw}1$ pin 1-3-4
- $\mu\text{Sw}2$ pin 1-3-4
- $\mu\text{Sw}3$ pin 1-3-4
- $\mu\text{Sw}4$ pin 1-3-4
- μSw f1-f2 pin 1


Descrizione della prova /
Test Description

- A. Test#1: Isolamento Circuiti BT / *LV Insulation Test*
- B. Test#2: Rigidità Dielettrica Circuiti BT / *LV Dielectric Strength Test*
- C. Test#3: Isolamento Circuiti BT dopo Rigidità Dielettrica /
LV Insulation Test after Dielectric Strength Test
- D. Test#4: Rigidità Dielettrica Circuiti AT / *HV Dielectric Strength Test*

3.4. Modalità di prova / Test modality

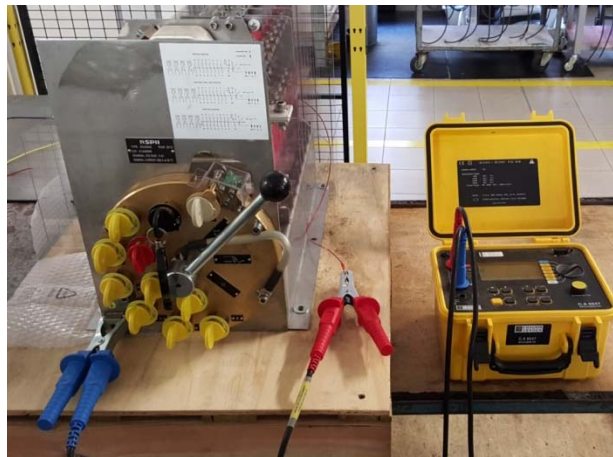
A. Test#1:

Isolamento Circuiti BT /
LV Insulation Test

- 1) Collegare il circuito BT ottenuto nello step 3.2 al polo (+) del megaohmetro. / Connect the LV circuit obtained at step 3.2 to the (+) pole of mega-ohmmeter
- 2) Collegare il nottolino di messa a terra del DSC al polo (-) del megaohmetro. / Connect the DSC Earthing boss to the (-) pole of mega-ohmmeter.



- 3) Attivare il megaohmetro ed impostarlo a 500Vdc. / Activate the and set the mega-ohmmeter @ 500Vdc.
- 4) Attivare la prova di isolamento;/ Activate the insulation Test.
- 5) Disattivare la prova di isolamento;/ deactivate the insulation Test.



Criterio di accettazione / Acceptability criteria

Documento di riferimento /
Reference document

D345135

La minima resistenza dell'isolamento misurata deve essere: /
The minimum resistance must be:

$R \geq 100 \text{ M}\Omega$

B. Test#2:

Test Rigidità Dielettrica Circuiti BT /
LV Dielectric Strength test

- 1) Collegare il circuito BT ottenuto nello step 3.2 al polo (+) del rigidometro. / *Connect the LV circuit obtained at step 3.2 to the (+) pole of rigidometer.*
- 2) Collegare il noddolino di messa a terra del DSC al polo (-) del rigidometro. / *Connect the DSC Earthing boss to the (-) pole of rigidometer.*
- 3) Attivare il rigidometro ed impostarlo a 750Vac, 60s, 50Hz. / *Activate and set the mega-ohmmeter 750Vac, 60s, 50Hz.*
- 4) Attivare la prova;/ *Activate the insulation Test.*
- 5) Attendere la fine della prova ;/ *Wait (1minute) the end of the Test.*

Criterio di accettazione / Acceptability criteria

Documento di riferimento /
Reference document

D345135

La massima corrente misurata deve essere: /

The maximum current measured must be: $I \leq 20 \text{ mA}$

C. Test#3:

Isolamento Circuiti BT dopo test
Rigidità Dielettrica /

*LV Insulation Test after Dielectric
Strength test.*

- 1) Collegare il circuito BT ottenuto nello step 3.2 al polo (+) del megaohmetro. / *Connect the LV circuit obtained at step 3.2 to the (+) pole of mega-ohmmeter*
- 2) Collegare il noddolino di messa a terra del DSC al polo (-) del megaohmetro. / *Connect the DSC Earthing boss to the (-) pole of mega-ohmmeter.*
- 3) Attivare il megaohmetro ed impostarlo a 500Vdc. / *Activate the and set the mega-ohmmeter @ 500Vdc.*
- 4) Attivare la prova di isolamento;/ *Activate the insulation Test.*
- 5) Disattivare la prova di isolamento;/ *deactivate the insulation Test.*

Criterio di accettazione / Acceptability criteria

Documento di riferimento /
Reference document

D345135

La minima resistenza dell'isolamento misurata deve essere: /

The minimum resistance must be: $R \geq 100 \text{ M}\Omega$

D. Test#4:

Test Rigidità Dielettrica Circuiti AT /
HV Dielectric Strength test

- 1) Collegare il circuito BT (step 3.2) al nottolino di GND. /
Connect the LV circuit (step 3.2) to the DSC Earthing boss.
- 2) Collegare il polo AT "X" al polo (+) del rigidometro. / Connect
the "X" HV pole to the (+) pole of rigidometer.
- 3) Collegare il punto "Y" al polo (-) del rigidometro. /
Connect the "X" HV pole to the (-) pole of rigidometer.
- 4) Attivare il rigidometro ed impostarlo a 12000Vac, 60s, 50Hz. /
Activate and set the mega-ohmmeter 12000Vac, 60s, 50Hz.
- 5) Attivare la prova;/
Activate the insulation Test.
- 6) Attendere (1minuto) la fine della prova ;/
Wait (1minute) the end of the Test.

	POLE "X"	POLE "Y"
TEST A)	01	Earthing Boss
TEST B)	02	Earthing Boss
TEST C)	03	Earthing Boss
TEST D)	04	Earthing Boss
TEST E)	05	Earthing Boss
TEST F)	06	Earthing Boss
TEST G)	07	Earthing Boss
TEST J)	08	Earthing Boss
TEST K)	09	Earthing Boss
TEST H)	10	Earthing Boss
TEST I)	11	Earthing Boss
TEST L)	12	Earthing Boss
TEST M)	13	Earthing Boss
TEST N)	14	Earthing Boss
TEST O)	15	Earthing Boss
TEST P)	16	Earthing Boss
TEST Q)	01	02
TEST R)	1R	2R
TEST S)	2R	3R

Criterio di accettazione / Acceptability criteria

Documento di riferimento /

Reference document

D345135

La massima corrente misurata deve essere: /

The maximum current measured must be: $I \leq 20 \text{ mA}$