

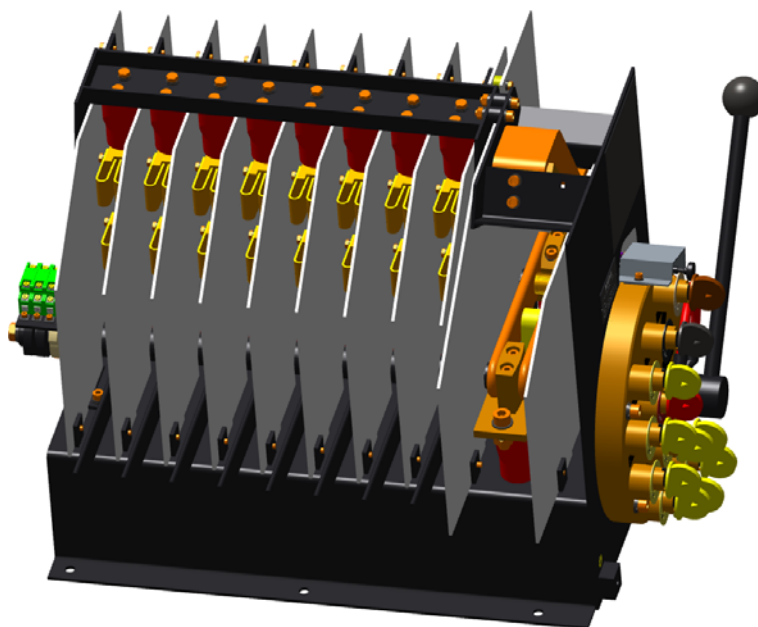
TYPE TEST PROCEDURE

Test Funzionale Functional Test

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	12.10.15

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. Scopo del documento / Scope of the document.....	4
2.2. Oggetto in Prova / Equipment under the Test	4
3. CONDIZIONI DI PROVA / TEST CONDITIONS	5
3.1. Norma di riferimento / Standard Reference.....	5
3.2. Modalità di esecuzione / Execution modality.....	5
3.3. Attività previste / Activity.....	5
3.4. Strumenti / Instruments.....	5
3.5. Criterio di accettazione / Performance criteria	5
4. MODALITÀ DI PROVA / E.U.T OPERATION MODE.....	6
4.1. prova di funzionamento meccanico / mechanical operation test.....	6
4.2. prova di funzionalità elettrica / electrical functionality test	8

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 60077-1	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

2.DATI GENERICI / GENERAL INFORMATION

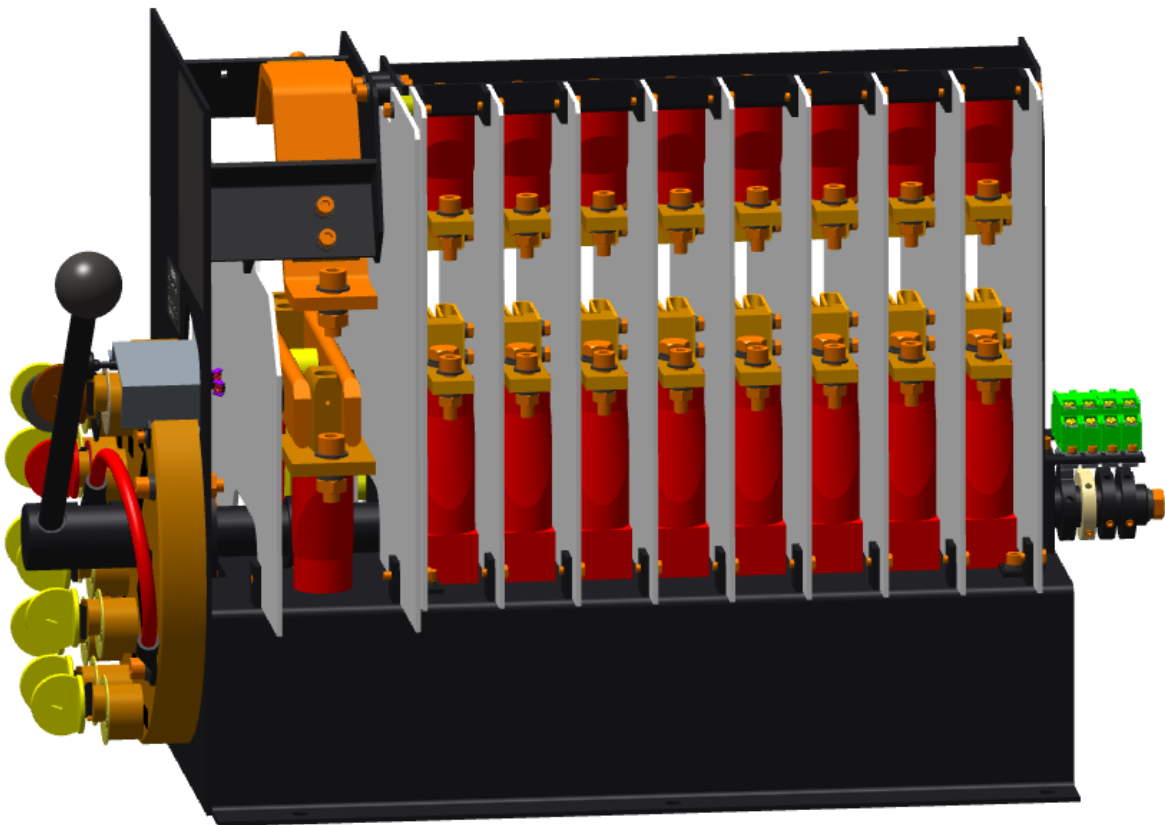
2.1. Scopo del documento / Scope of the document

Il presente documento riporta le modalità di esecuzione della prova funzionale, come specificato nel documento "type & routine test specification" D345135.

This document describes the execution modality about the functionality test, as described on type & routine test specification D345135.

2.2. Oggetto in Prova / Equipment under the Test

Tipo / Type	Earthing Disconnecter Switch
Codice / ID	D344640



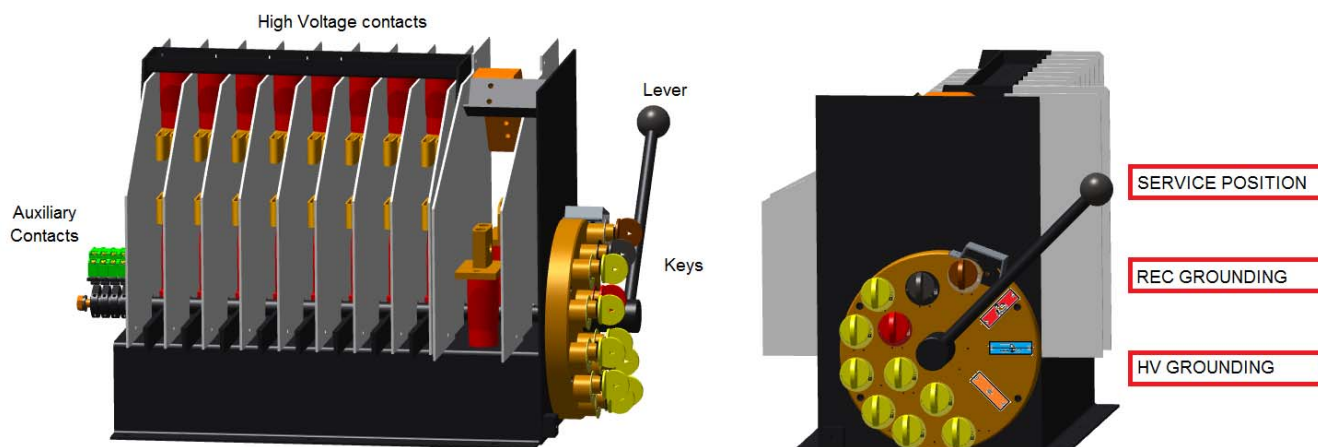
3.CONDIZIONI DI PROVA / TEST CONDITIONS

3.1. Norma di riferimento / <i>Standard Reference</i>		Note / Notes
Norma di riferimento / Reference standard	EN 60077 – 2	-
3.2. Modalità di esecuzione / <i>Execution modality</i>		-
Documento di riferimento / Reference standard	D345265	<i>Functional test Procedure</i>
3.3. Attività previste / <i>Activity</i>		
1) Verifica del funzionamento meccanico del DSC <i>/ Verify the DSC mechanical functioning.</i> 2) Verifica funzionamento elettrico del DSC <i>/ Verify the DSC electrical functioning.</i>		
3.4. Strumenti / <i>Instruments</i>		
Multimetro calibrato per controllo continuità <i>/ Calibrated multimeter for Electrical continuity check</i>		
3.5. Criterio di accettazione / <i>Performance criteria</i>		
1) funzionamento meccanico del DSC <i>/ DSC mechanical functioning.</i>		Prova superata se: - gli interblocchi tra la leva e le chiavi di abilitazione sono rispettati secondo doc. D344920 - le manovre effettuate possono essere svolte in modo completo e corretto, senza inceppamenti. <i>Test passed if:</i> - Interlocks between the lever and enabling keys are respected according to Doc. D344920 - The maneuvers can be carried out in a complete and in correct way, without any jams.
2) Funzionamento elettrico del DSC <i>/ DSC electrical functioning.</i>		Prova superata se: - è rispettata la tabella degli interventi dei microinterruttori per ciascuna delle posizioni previste secondo doc. D344920. - è rispettata la sequenza di chiusura dei contatti alta tensione HV secondo doc. D344920. <i>Test passed if:</i> - The table is respected intervention of microswitches for each positions provided according doc. D344920. - It's respected the sequence of closing of HV contacts according to doc. 344920.

4.MODALITÀ DI PROVA / E.U.T OPERATION MODE

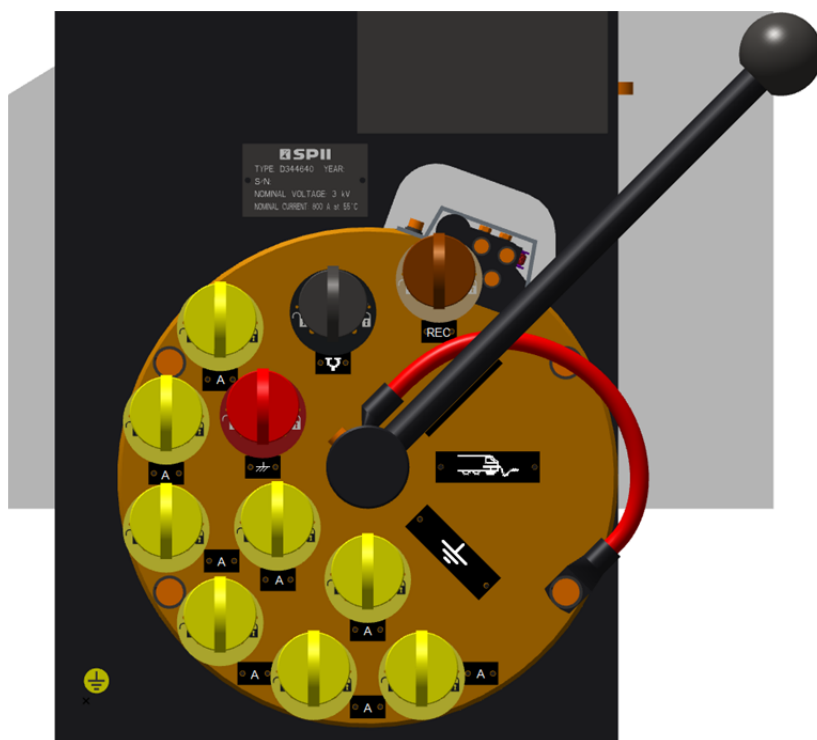
4.1. PROVA DI FUNZIONAMENTO MECCANICO / MECHANICAL OPERATION TEST




Visione Generale / general overview



Tipi di chiavi presenti / keys type:

- N° 1 chiave / key *BEIGE*;
- N° 1 chiave a braccialeto nera / *bracelet key BLACK* ;
- N° 1 chiave rossa / *key for pantograph cock RED*.
- N° 8 chiavi gialle (libere in pos. C) / *keys for commons keys, free in position C*.



Step	Descrizione Posizione iniziale	Azione Da svolgere	Verifica Da effettuare
1	<p>- Lever in A position: "service"</p> 	-	<ol style="list-style-type: none"> 1) Chiavi beige e rossa libere/estratte <i>Keys beige and red unlock/ extracted</i> 2) 8 chiavi gialle e chiave nera a bracciale prigioniere. / 8 yellow keys and black bracelet key are locked. 3) Leva bloccata in pos. "A" Service. Lever locked in Service Position
2	<p>- Lever in A position: "service"</p> 	<p>Inserire chiave beige e ruotarla in locked position/ <i>Insert beige key and rotate it in locked position</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Chiave beige non estraibile; 8 chiavi gialle prigioniere. / beige key and 8 yellow keys are locked. 2) La leva non puo' essere messa in posizione "C", ma solo in "A" e "B". <i>The lever can not 'be put in C, but only A & B.</i> 3) Mettere la leva in posizione "B". / put the lever in "B" position 4) Chiave beige bloccata / beige key locked. 5) Ruotare Chiave Nera in unlocked, può essere estratta / Rotate the Black key in unlocked position; it is able to be removed. 6) <u>La leva è bloccata in posizione "B". / Lever is now locked in "B" position.</u>
3	<p>- Lever in B position: "Earthing train line position"</p> 	<p>Inserire chiave rossa e ruotarla in locked position/ <i>Insert red key and rotate it in locked position</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Chiave rossa non estraibile / red key not removable 2) La leva non puo' essere messa in posizione "A", ma solo in "B" e "C". <i>The lever can not 'be put in A, but only B&C.</i> 3) Mettere la leva in posizione "C". / put the lever in "C" position \equiv 4) Chiave rossa bloccata / red key locked. 5) Ruotare 1 chiave gialla / Rotate the yellow key in unlocked position. 6) <u>La leva è bloccata in posizione "C". / Lever is now locked in "C" position</u>
4	<p>- Lever in C position: \equiv</p>	<p>Ruotare le chiavi gialle in posizione unlocked / <i>Rotate all Yellow keys in unlocked position</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Estrarre tutte le chiavi gialle /Rotate and extract every yellow keys

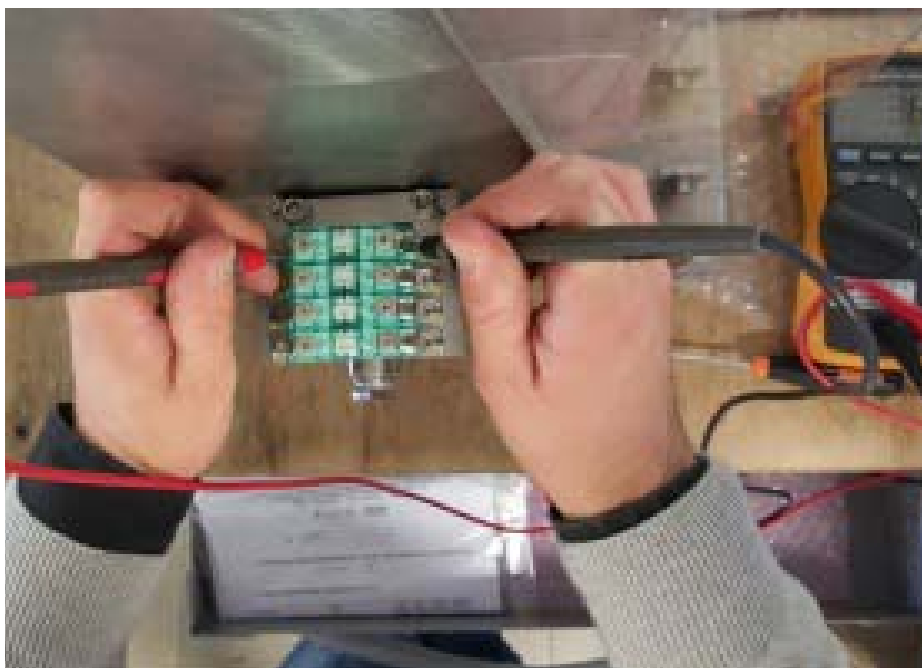
4.2. PROVA DI FUNZIONALITA' ELETTRICA / ELECTRICAL FUNCTIONALITY TEST

Strumenti:

1) Multimetro digitale / Digital Multimeter

Per ogni azione & verifica richiesta / For every action & check required:

- mediante multimetro impostato sulla selezione "prova diodo", verificare la continuità o interruzione / By multimeter set on selecting "diode test", check continuity or open circuit.



1) Feedback
KMT
POSITION

KMT POSITION	ACTION		VERIFY
	μ Switch DESCRIPTION	MULTIMETER TERMINALS POINT	
"A" SERVICE [Baige unlocked, black & red locked]	μ Switch A	NC 1-2	CLOSE
		NA 3-4	OPEN
	μ Switch B	NC 1-2	CLOSE
		NA 3-4	OPEN
	μ Switch C	NC 1-2	CLOSE
		NA 3-4	OPEN
	μ Switch D	NC 1-2	CLOSE
		NA 3-4	OPEN
"B" Earthing - REC [Red unlock, black & beige lock]	μ Switch A	NC 1-2	OPEN
		NA 3-4	CLOSE
	μ Switch B	NC 1-2	OPEN
		NA 3-4	CLOSE
	μ Switch C	NC 1-2	OPEN
		NA 3-4	CLOSE
	μ Switch D	NC 1-2	CLOSE
		NA 3-4	OPEN
"C" All poles - GND [Black unlock, red & beige lock]	μ Switch A	NC 1-2	OPEN
		NA 3-4	CLOSE
	μ Switch B	NC 1-2	OPEN
		NA 3-4	CLOSE
	μ Switch C	NC 1-2	CLOSE
		NA 3-4	OPEN
	μ Switch D	NC 1-2	OPEN
		NA 3-4	CLOSE
REC Key F1 - F2	REC μSwitch	NC 1-2	CLOSE IN SERVICE POSITION

2) HIGH VOLTAGE CONTACTS

Per ogni azione & verifica richiesta / For every action & check required:

- mediante multimetro impostato sulla selezione "prova diodo", verificare la continuità o interruzione / By multimeter set on selecting "diode test", check continuity or open circuit.

KMT POSITION	ACTION		VERIFY
	HIGH VOLTAGE CONTACT DESCRIPTION	MULTIMETER TERMINALS POINT	
"A" SERVICE	Ciascun contatto Each contact from 1 to 16	(+) from 1 to 16 (-) GND terminal of KMT	ALL OPEN
	REC - 1R/2R	(+) 1R (-) 2R	CLOSE
	REC - GND	(+) 3R (-) 2R	OPEN
"B" MAT REC	Ciascun contatto from 1 to 16	(+) from 1 to 16 (-) GND terminal of KMT	ALL OPEN
	REC - 1R/2R	(+) 1R (-) 2R	OPEN
	REC - GND	(+) 3R (-) 2R	CLOSE
"C" MAT REC + AT	Ciascun contatto Each contact from 1 to 16	(+) from 1 to 16 (-) GND terminal of KMT	ALL CLOSED
	REC - 1R/2R	(+) 1R (-) 2R	OPEN
	REC - GND	(+) 3R (-) 2R	CLOSE

A fine test compilare il test report / fill the report at the end of tests

Vedi appendice / See the attachment