

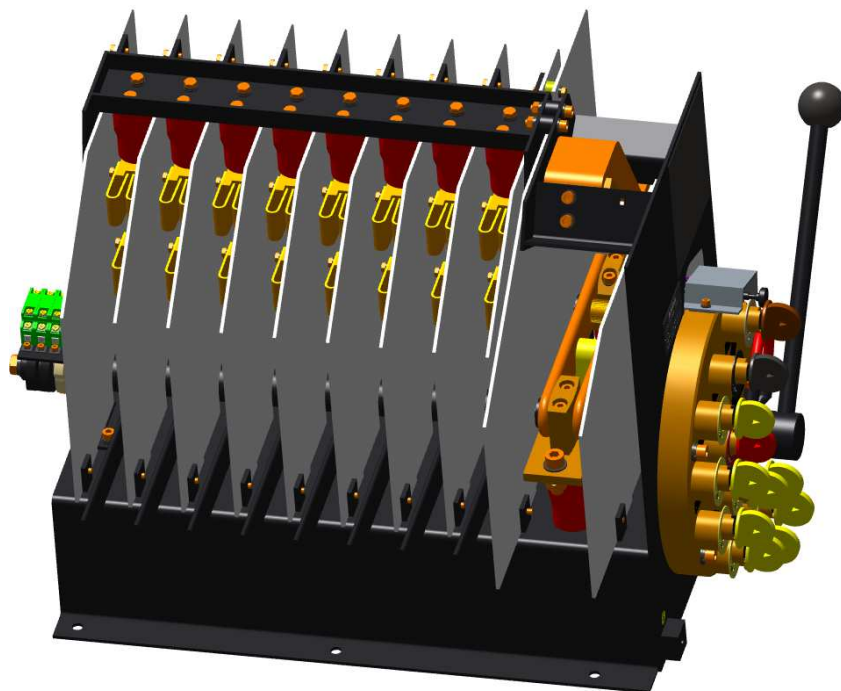
TYPE TEST PROCEDURE

Life Time - Prestazioni Funzionali Functional Performance 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	25.11.15

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 / 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. DSC TEST CONDITIONS	5
3.1.1. Norma di riferimento / Standard Reference	5
3.1.2. Modalità di esecuzione / Execution modality	5
3.1.3. Attività / Activity	5
3.1.4. Strumenti / Instruments	5
3.1.5. Criterio di accettazione / Performance criteria	6
4. MODALITÀ DI PROVA / test OPERATION MODE	7
4.1. DSC TEST OPERATION MODE	7
4.1.1. Test Setup	7
4.1.2. DSC functional test before Functional Performance Test	8
4.1.3. Test Activation	8
4.1.4. Operation Sequences	8
4.1.5. DSC functional test after Functional Performance 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	25/11/15

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.
D344920	SPII	Disconnecter Switch Technical Specification	-
D345135	SPII	Disconnecter Switch Test Specification	
-	SPII	Disconnecter Switch Electrical Scheme	
D345265	SPII	Disconnecter Switch Functional Test Procedure	
-	SPII	Disconnecter Switch Functional Test Scheme	
-	SPII	Tab. Cable - Disconnecter Switch Test Tool for DSC	
D003305	SPII	SPII Test Simulator	
D346027	SPII	Disconnecter Switch User Manual	

1.4. Acronimi / Acronyms

Acronimi / Acronyms	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

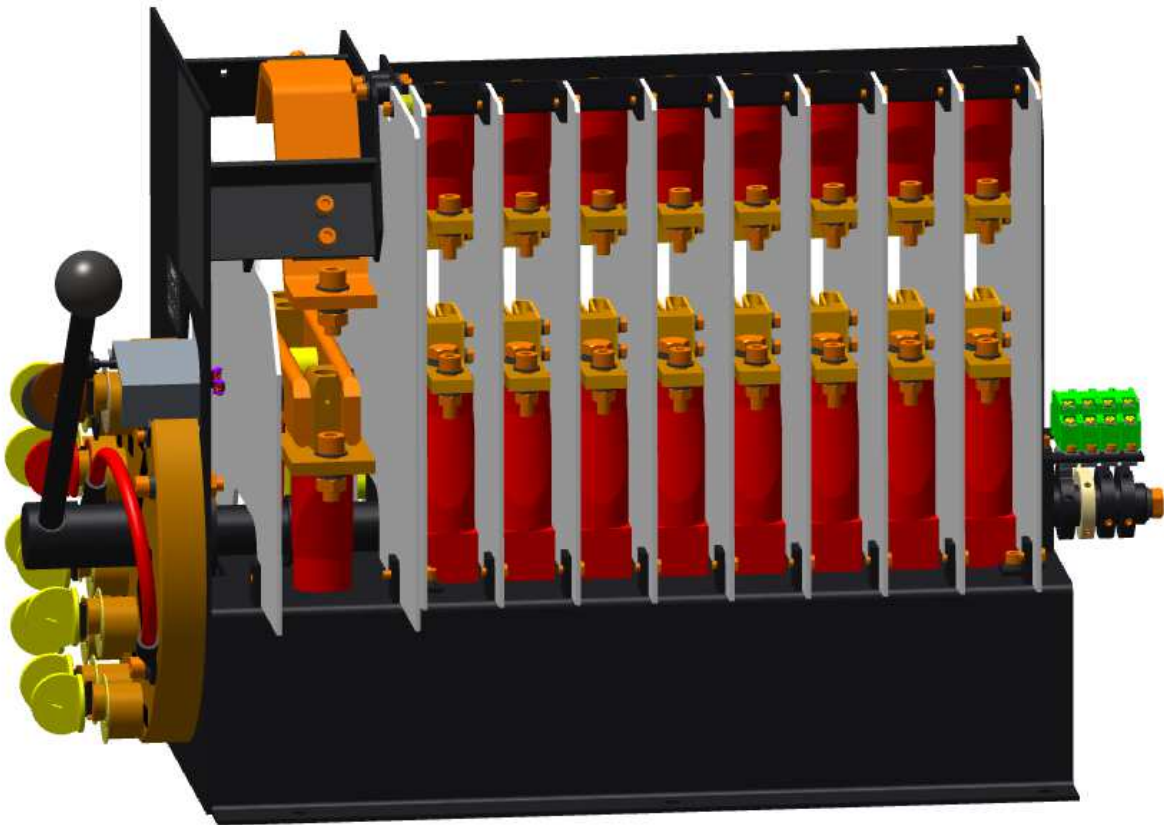
2.1. Scopo del documento / Scope of the document

Il presente documento riporta le modalità di esecuzione del Functional Performance Test, come specificato nel documento "type & routine test specification" D345135.

This document describes the execution modality about the functional Performance test, as described on Type & routine test specification D345135.

2.2. Oggetto in Prova / Equipment under the Test

Tipo / Type	Disconnecter Switch
Codice / ID	D344640



3.CONDIZIONI DI PROVA / TEST CONDITIONS

3.1. DSC TEST CONDITIONS		
3.1.1. Norma di riferimento / Standard Reference		Note / Notes
Norma di riferimento / Reference standard	EN 60077 – 2	Par. 8.2.8 (Tab. 6, Category: C2).
3.1.2. Modalità di esecuzione / Execution modality		-
Documento di riferimento / Reference standard	D345135	Test Specification
	D346027	User Manual
3.1.3. Attività / Activity		
1) Prima dell'avvio della prova: Functional Test del DSC./ <i>Before Functional Performance Test: DSC Functional Test.</i> 2) Esecuzione della verifica delle Prestazioni Funzionali del DSC./ <i>Disconnecter Switch Functional Performance Test.</i> 3) ∀ sequenza: Ispezione Visiva, Pulizia e Lubrificazione del DSC / <i>At the end of each sequence: Visual Inspection, Cleaning & Lubrication of DSC.</i> 4) Alla fine delle 5 sequenze: Functional Test del DSC./ <i>At the end of 5 sequence: Functional Test of DSC.</i>		5 sequence X 25.000 cycle/seq. = 125.000 Cycles ⁽¹⁾ (1): 1 complete Cycle is: [Service] → [Train Line position] → [Earthing] → [Train Line position] → [Service]
3.1.4. Strumenti / Instruments		
- Multimetro calibrato per controllo continuità elettrica / <i>Calibrated Multimeter for check of electrical continuity</i>		
- Banco per Test / Test Bench		
- PLC		Digital INPUT / OUPUT PORT
- Contatore di cicli / Cycles Counter		2 x
- Pistone Pneumatico Rexton / Pneumatic Cylinder Rexton		P max: up to 10 bar
- Regolatore di Pressione/ Air compressor regulated		Set @ 4bar

3.1.5. Criterio di accettazione / Performance criteria

- 1) funzionamento meccanico del DSC /
DSC mechanical functioning.

Test superato se:

- Non si presentano danneggiamenti meccanici durante la prova.
- le manovre effettuate possono essere svolte in modo completo e corretto, senza inceppamenti prima dopo e durante i test Vedi D345265 par. 6.

Test passed if:

- No mechanical damage shall be occur during the test.
- The upward/downward maneuvers can be carried out in a complete and in correct way, without jams: before, during and after the Performance Sequence. See D345265 par. 6.

- 2) Funzionamento elettrico del DSC /
DSC electrical functioning.

Test superato se:

- le prove funzionali descritte nella D345265 par. 7 hanno esito positivo anche dopo 125.000 di cicli completi.

Test passed if:

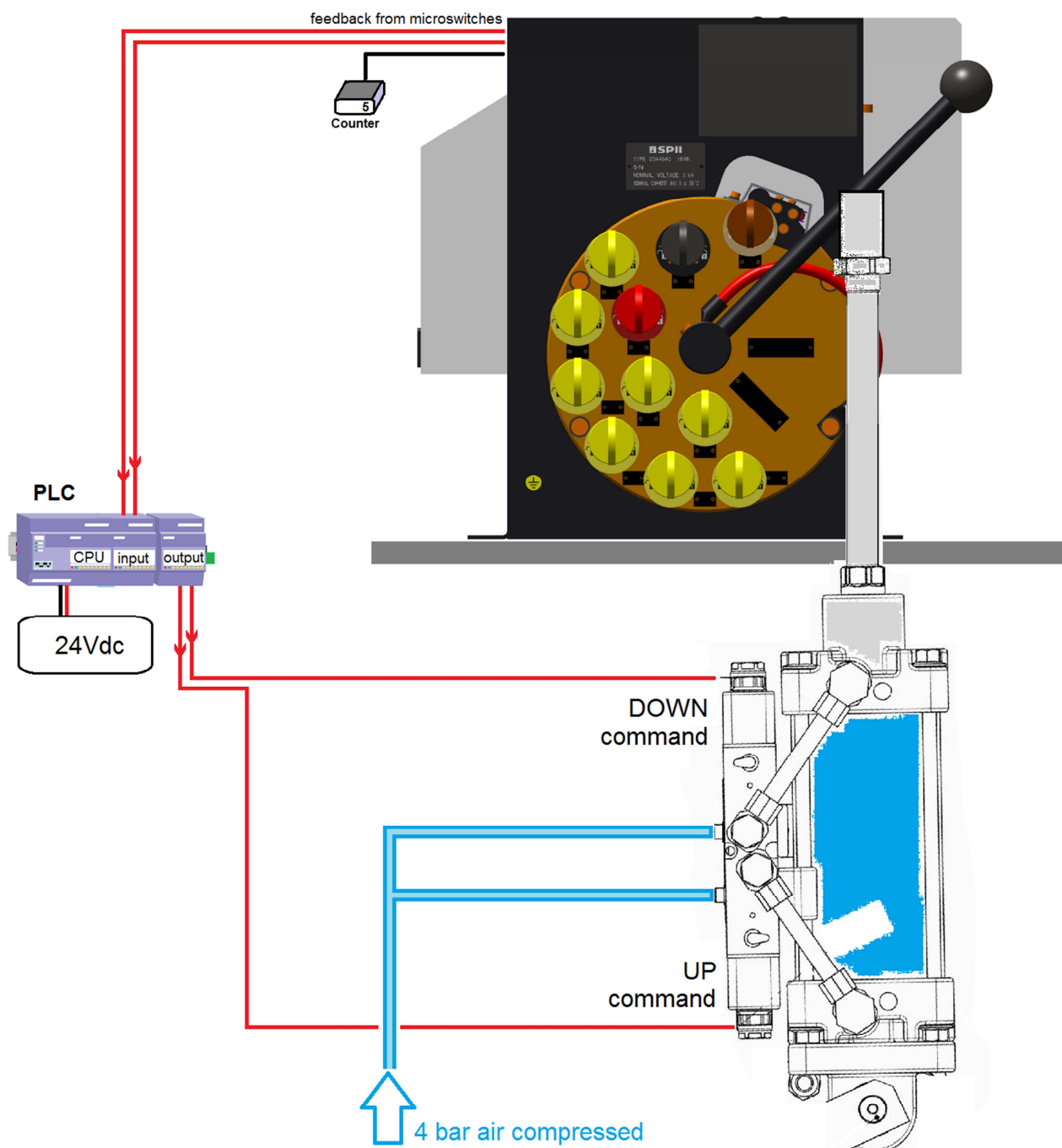
- The functional tests described in D345265 par. 7. shall be successfully passed even after 125.000 complete cycles.

4. MODALITÀ DI PROVA / TEST OPERATION MODE

4.1. DSC TEST OPERATION MODE

4.1.1. Test Setup

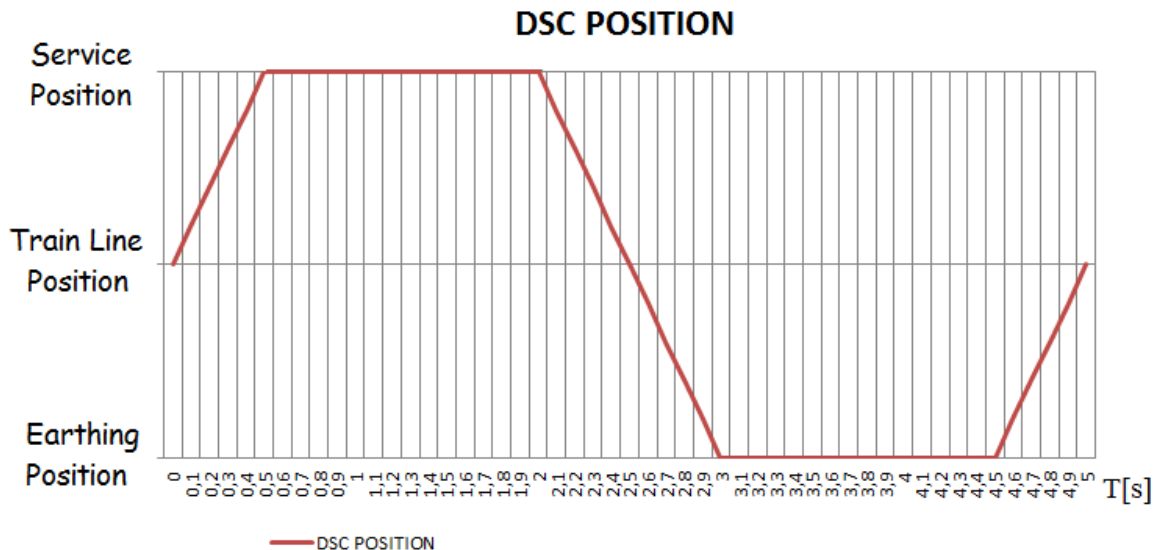
4.1.1.1. CIRCUIT SCHEMATIC



Il DSC dovrà essere movimentato, mediante software PLC, spostandosi da [Down] a [Up] e viceversa.
DSC shall be moved from [Down] a [Up] and vice-versa by PLC.

4.1.1.2. DUTY CYCLE INFORMATION

Il PLC è programmato per effettuare il seguente ciclo /
 PLC is set in order to execute the following operation Cycle:



4.1.2. DSC functional test before Functional Performance Test

Vedi Funct_Test_Proc / See Functional Test Procedure

D345265 par. 6 & 7.

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

Vedi appendice / See the attachment

4.1.3. Test Activation

Attivare il test alimentando a 24Vdc e 4bar ./
 Active the Test supplying with 24Vdc (PLC) and 4bar air compressed.

4.1.4. Operation Sequences

1 Sequenza di Funzionamento = 25.000 cicli completi ^[1]. Il test si articola in 5 sequenza di funzionamento.
 Al termine di ogni sequenza è necessario arrestare l'impianto ed eseguire le verifiche di seguito elencate./

1 Operation Sequence = 20.000 complete cycles ^[1]. Test is composed by 1 Operation Sequence.
 At the end, some checks must be carried out.

Ispezione Visiva / Visual Inspection

Controllo del funzionamento meccanico e integrità del DSC. /
 Mechanical Functional Check and integrity of DSC.

Pulizia e Lubrificazione / Cleaning & Lubrication

Vedi / See D346027 - DSC User Manual

4.1.5. DSC functional test after Functional Performance Test

Vedi Funct_Test_Proc / See Functional Test Procedure

D345265 par. 6 & 7.

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

Vedi appendice / See the attachment.

TYPE TEST REPORT **FUNCTIONAL PERFORMANCE TEST** **HV MANUAL EARTHING DISCONNECTOR SWITCH** **DSC - D344640 - Loco E402A - CAF**



1.DOCUMENTI DI RIFERIMENTO / REFERENCE DOCUMENTS

Documenti / Documents	
Type Test Procedure	D346902
Functional Test Procedure	D345265
User Manual	D346027

2.CONDIZIONI AMBIENTALI / ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Dati ambientali / Environmental Data	
Data esecuzione Test / Test performance Date	from --/--/---- to --/--/----
Temperatura / Temperature [°C]	--°C
Umidità / Humidity [% UR]	--% UR

3.OGGETTO IN PROVA / EQUIPMENT UNDER THE TEST

Tipo / Type	DISCONNECTOR SWITCH
Codice / ID	D344640
SN	-----

4.STRUMENTAZIONE UTILIZZATA / INSTRUMENTATION USED

#	Strumenti / Instruments	Caratteristiche / Characteristics
1	Type: Stabilized Power Supply	Model
2	Type: PLC	Model
3	Type: Pneumatic Cylinder	Model
4	Type: Counter	Model

5.ESECUZIONE DELLA PROVA / TEST EXECUTION

Type Test	Note / Notes

RISULTATI / RESULTS

Functional performance Test	
DSC D344640	
Standard Reference	EN 60077-2 - 8.2.8
Esito / Result	

6.CONCLUSIONI / CONCLUSIONS

Conclusioni / Conclusions	

7.DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / DECLARATION OF CONFORMITY

Il Collaudatore Responsabile The Inspector	Test
Nome/Name:	Data/Date:
Firma/Signature	