

Svenska Elektriska Kommissionen, SEK

Fastställt	Utgåva	Sida	Ingår i
2006-10-23	1	1 (1+16)	SEK Område 9

© Copyright SEK. Reproduction in any form without permission is prohibited.

Järnvägsanläggningar – Strömavtagare – Provning av kolslitskenor

*Railway applications –
Current collection systems –
Pantographs, testing methods for carbon contact strips*

Som svensk standard gäller europastandarden EN 50405:2006. Den svenska standarden innehåller den officiella engelska språkversionen av EN 50405:2006.

Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a säkerhet, prestanda, dokumentation, utförande och skötsel av elprodukter, elanläggningar och metoder. Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetskraven tydliga och utvecklingskostnaderna rimliga samtidigt som marknadens acceptans för produkten eller tjänsten ökar.

Många standarder inom elområdet beskriver tekniska lösningar och metoder som åstadkommer den elsäkerhet som föreskrivs av svenska myndigheter och av EU.

SEK är Sveriges röst i standardiseringsarbetet inom elområdet

Svenska Elektriska Kommissionen, SEK, svarar för standardiseringen inom elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som vill medverka till och påverka utformningen av tekniska regler inom elektrotekniken.

SEK samordnar svenska intressenters medverkan i SEKs tekniska kommittéer och stödjer svenska experters medverkan i internationella och europeiska projekt.

Stora delar av arbetet sker internationellt

Utformningen av standarder sker i allt väsentligt i internationellt och europeiskt samarbete. SEK är svensk nationalkommitté av International Electrotechnical Commission (IEC) och Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

Standardiseringsarbetet inom SEK är organiserat i referensgrupper bestående av ett antal tekniska kommittéer som speglar hur arbetet inom IEC och CENELEC är organiserat.

Arbetet i de tekniska kommittéerna är öppet för alla svenska organisationer, företag, institutioner, myndigheter och statliga verk. Den årliga avgiften för deltagandet och intäkter från försäljning finansierar SEKs standardiseringsverksamhet och medlemsavgift till IEC och CENELEC.

Var med och påverka!

Den som deltar i SEKs tekniska kommittéarbete har möjlighet att påverka framtida standarder och får tidig tillgång till information och dokumentation om utvecklingen inom sitt teknikområde. Arbetet och kontakterna med kollegor, kunder och konkurrenter kan gynnsamt påverka enskilda företags affärsutveckling och bidrar till deltagarnas egen kompetensutveckling.

Du som vill dra nytta av dessa möjligheter är välkommen att kontakta SEKs kansli för mer information.

SEK

Box 1284
164 29 Kista
Tel 08-444 14 00
www.sekom.se

English version

**Railway applications -
Current collection systems -
Pantographs, testing methods for carbon contact strips**

Applications ferroviaires -
Systèmes de captage de courant -
Méthodes d'essais des bandes de
frottement en carbone des pantographes

Bahnanwendungen -
Stromabnahmesysteme -
Stromabnehmer für
Oberleitungsfahrzeuge, Prüfverfahren
für Kohleschleifstücke

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-03-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

This European Standard was prepared by SC 9XB, Electromechanical material on board of rolling stock, of Technical Committee CENELEC TC 9X, Electrical and electronic applications for railways. The text of the draft was submitted to the formal vote and was approved by CENELEC as EN 50405 on 2006-03-01.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2007-03-01
 - latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2009-03-01
-

Content

	Page
1 Scope	4
2 Normative references	4
3 Definitions	4
4 Symbols and abbreviations.....	5
5 Tests	5
5.1 General.....	5
5.1.1 Type tests.....	5
5.1.2 Routine tests	5
5.2 Test procedures	5
5.2.1 Tests for the temperature characteristic of the carbon contact strip under rated current loading .5	5
5.2.2 Test for deflection and extension of the carbon contact strip under extremes of temperature.....	7
5.2.3 Test for flexural characteristic of the carbon contact strip.....	8
5.2.4 Test for shear strength of the contact strip.....	9
5.2.5 Test of autodrop detection sensor integral with contact strips.....	12
5.2.6 Test of mechanical fatigue resistance of the carbon contact strip	14
5.2.7 Test of the electrical resistance of the contact strip	13
Annex A (normative) List of tests.....	15
Annex B (informative) Parameters to be specified by the customer.....	16
Figure 1 – Arrangement of test device for testing temperature characteristic	6
Figure 2 – Example of current supply connection	7
Figure 3 – High temperature test.....	8
Figure 4 – Preparation of samples	9
Figure 5 – Example of suitable fixture for testing shear strength of carbon contact strip	9
Figure 6 – Example of testing configuration of shear strength test.....	10
Figure 7 – Typical impact test device	12
Figure 8 – Air supply and monitoring equipment.....	13
Figure 9 – Test of electrical transfer resistance from the carbon contact surface to the supporting structure	14
Figure 10 – Connection scheme for test of electrical resistance.....	14

1 Scope

This European Standard gives rules for testing methods for carbon contact strips. The purpose of this standard is to demonstrate that the carbon strip construction is fit for purpose. Not all tests may be relevant to some designs.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN ISO 9001	Quality management systems – Requirements (ISO 9001)
EN 50206-1	Railway applications – Rolling stock – Pantographs: Characteristics and tests – Part 1: Pantographs for main line vehicles
EN 50206-2	Railway applications – Rolling stock – Pantographs: Characteristics and tests – Part 2 : Pantographs for metros and light rail vehicles
EN 50367	Railway applications – Current collection systems – Technical criteria for the interaction between pantograph and overhead line (to achieve free access)
IEC 60413	Test procedures for determining physical properties of brush materials for electrical machines