SVENSK STANDARD SS-EN 50443

Fastställd	Utgåva	Sida	Ansvarig kommitté
2012-05-09	1	1 (1+27)	SEK TK 9

Effekter av elektromagnetisk påverkan på rörledningar orsakade av banmatningssystem med högspänd växelspänning och/eller kraftförsörjningssystem med högspänd växelspänning

Effects of electromagnetic interference on pipelines caused by high voltage a.c electric traction systems and/or high voltage a.c power supply systems

Som svensk standard gäller europastandarden EN 50443:2011. Den svenska standarden innehåller den officiella engelska språkversionen av EN 50443:2011.

ICS 23.040.99; 29.280; 33.100.01

Denna standard är fastställd av SEK Svensk Elstandard,
som också kan lämna upplysningar om **sakinnehållet** i standarden.
Postadress: SEK, Box 1284, 164 29 KISTA
Telefon: 08 - 444 14 00. *Telefax*: 08 - 444 14 30
E-post: sek@elstandard.se. *Internet*: www.elstandard.se

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

SEK Svensk Elstandard 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 Svensk Elstandard
Box 1284
164 29 Kista
Tel 08-444 14 00
www.elstandard.se

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 50443

December 2011

ICS 23.040.99; 29.280; 33.100.01

English version

Effects of electromagnetic interference on pipelines caused by high voltage a.c. electric traction systems and/or high voltage a.c. power supply systems

Effets des perturbations électromagnétiques sur les canalisations causées par les systèmes de traction électrique ferroviaire en courant alternatif et/ou par les réseaux électriques H.T. en courant alternatif

Auswirkungen elektromagnetischer Beeinflussungen von Hochspannungswechselstrombahnen und/oder Hochspannungsanlagen auf Rohrleitungen

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

Ref. No. EN 50443:2011 E

SEK Svensk Elstandard

Contents

Tables

Foreword

This document (EN 50443:2011) has been prepared by Technical Committee CLC/TC 9XC "Electric supply and earthing systems for public transport equipment and ancillary apparatus (Fixed installations)".

This European Standard gives limits relevant to the electromagnetic interference produced by high voltage a.c. railway and power supply systems on metallic pipelines.
Limits are relevant to the interference which can be tolerated on the metallic pipeline, by the equipment connected to it and by persons working on them or in contact with them.

This European Standard indicates the electromagnetic interference situations to which the limits must be related.

Suggestions concerning the interference situations to be examined are given in Annex A. Suggestions concerning the appropriate calculation methods are given in Annex B. Suggestions concerning the appropriate measurement methods are given in Annex C. Suggestions about the use of mitigation measures are given in Annex D. Suggestions for management of interference are given in Annex E.

The following dates are fixed:

– latest date by which the amendment has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement	(dop)	2012-10-24
– latest date by which the national standards conflicting with the amendment have to be withdrawn	(dow)	2014-10-24

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC [and/or CEN] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

1 Scope

The presence of a.c. power supply systems or of a.c. electric traction systems (in this standard also indicated as a.c. power systems) may cause voltages to build up in pipeline systems, (in this standard indicated as interfered systems) running in the close vicinity, due to one or more of the following mechanisms:

- inductive coupling,
- conductive coupling,
- capacitive coupling.

Such voltages may cause danger to persons, damage to pipelines or connected equipment or disturbance to the electrical/ electronic equipment connected to the pipeline.

This European Standard deals with the situations where these effects may arise and with the maximum tolerable limits of the interference effects, taking into account the behaviour of the a.c power systems both in normal operating condition and/or during faults.

NOTE In the worst case, the pipe may not disperse current to ground. As a consequence, the prospective touch voltage coincides with the interference voltage.

This European Standard applies to all metallic pipelines irrespective of the conveyed fluid, e.g. liquid or gas, liable to be interfered by high voltage a.c. railway and high voltage a.c. power supply systems.

The objective of this standard is to establish:
- the procedure for evaluating the electromagnetic interference;
- the interference distance to be considered;
- the types of coupling to be considered for operating and fault conditions of the high voltage a.c. electric traction systems and high voltage a.c. power supply systems;
- the configurations to be considered for both metallic pipeline and high voltage a.c. electric traction systems or high voltage a.c. power systems;
- the limits of the voltages due to the electromagnetic interference;
- information on interference situations, calculation methods, measuring methods, mitigation measures, management of interference.

This European Standard is applicable to all new metallic pipelines and all new high voltage a.c. electric traction systems and high voltage a.c. power supply systems and all major modifications that may change significantly the interference effect.

This European Standard only relates to phenomena at the fundamental power frequency (e.g. 50 Hz or 16,7 Hz).

This European Standard does not apply to:

- all aspects of corrosion,
- the coupling from a.c. railway and power supply systems with nominal voltages less than or equal to 1 kV,
- interference effects on the equipment not electrically connected to the pipeline.

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.

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 60050-195, *International Electrotechnical Vocabulary — Part 195: Earthing and protection against electric shock*

IEC 60050-826, *International Electrotechnical Vocabulary — Part 826: Electrical installations*