

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

## Järnvägstillämpningar – Rullande materiel – Trefasssystem för (extern) elförsörjning till järnvägsfordon vid uppställning

*Railway applications –*

*Rolling stock –*

*3-phase shore (external) supply system for rail vehicles*

*(CENELEC Technical Specification 50546:2013)*

### Nationellt förord

En teknisk specifikation, TS, utarbetad inom CENELEC är avsedd att ge beskrivningar som kan stödja den inre marknadens utveckling, ge vägledning beträffande specifikationer eller provningsmetoder eller ge specifikationer för teknikområden under snabb utveckling. Ett förslag till europeisk standard, EN, som det inte varit möjligt att nå tillräcklig enighet kring, kan också fastställas som TS, för att användas på försök (som förstandard) och för att efter eventuella justeringar eller bearbetningar senare fastställas som EN. En teknisk specifikation har en giltighetstid som är begränsad till tre år, med möjlighet till förlängning med tre eller högst sex år.

### *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](http://www.elstandard.se)

**Railway applications -  
Rolling stock -  
3-phase shore (external) supply system for rail vehicles**

Applications ferroviaires -  
Matériel roulant -  
Systèmes d'alimentation triphasée  
(externe) de quai pour les véhicules  
ferroviaires

Bahnanwendungen -  
Fahrzeuge -  
Dreiphasige Fremdeinspeisung für  
Eisenbahnfahrzeuge

This Technical Specification was approved by CENELEC on 2013-05-16.

CENELEC members are required to announce the existence of this TS in the same way as for an EN and to make the TS available promptly at national level in an appropriate form. It is permissible to keep conflicting national standards in force.

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

**CENELEC**

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

**Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels**

## Contents

Page

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| Foreword.....                                        | 3 |
| Introduction .....                                   | 4 |
| 1     Scope .....                                    | 5 |
| 2     Normative references .....                     | 5 |
| 3     Terms, definitions and abbreviations .....     | 5 |
| 3.1   Terms and definitions .....                    | 5 |
| 3.2   Abbreviations .....                            | 5 |
| 4     System requirements .....                      | 6 |
| 4.1   Applicability.....                             | 6 |
| 4.2   Functional description .....                   | 6 |
| 4.2.1 General.....                                   | 6 |
| 4.2.2 Supply voltages for shore supply systems ..... | 6 |
| 4.2.3 Power limitation .....                         | 6 |
| 4.2.4 Additional requirements .....                  | 6 |
| 4.2.5 Environmental conditions.....                  | 7 |

## Foreword

This document (CLC/TS 50546:2013) has been prepared by Working Group 19 of SC 9XB "Electromechanical material on board of rolling stock", of Technical Committee CLC/TC 9X, "Electrical and electronic applications for railways".

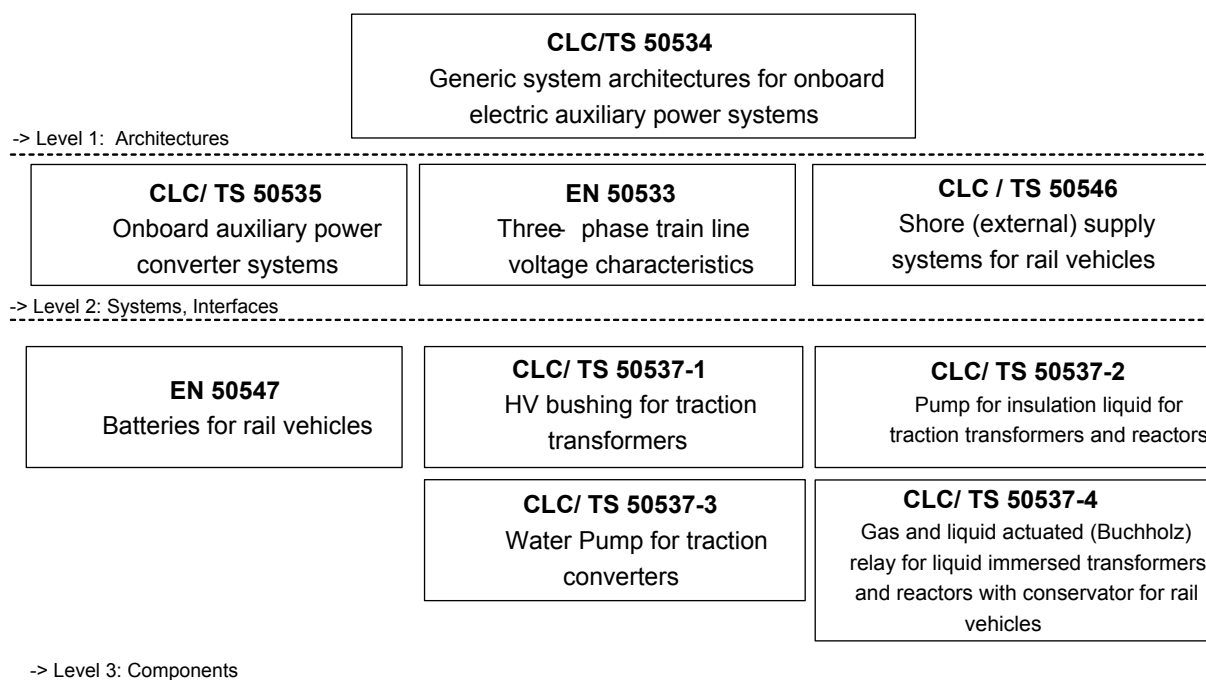
There is no appropriate European standard dealing with shore supply systems published. This System Technical Specification documents three power levels for 3AC 400 V / 50 Hz shore supply systems as set out below:

- 400kW - High Power System;
- 86kW – Medium Power System;
- 44kW – Low Power system.

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.

## Introduction

This standardization project was derived from the EU-funded Research project MODTRAIN (MODPOWER). It is part of a series of standards, referring to each other. The hierarchy of the standards is intended to be as follows:



**Figure 1 – Overview on the technical framework CLC/TS 50534 defines the basis for other depending standards**

## 1 Scope

This Technical Specification provides the requirements for compatibility of systems defined and good practice for three phase AC 400 V/50 Hz shore (external) supply systems. It focuses on describing the defined interfaces regarding electrical power supply in stations, depots/workshops and stabling points into the rail vehicle.

This Technical Specification provides recommended characteristics of power supply and its connectors.

The electrical characteristics relate to 3 AC 400 V/50 Hz.

Sensing of phase rotation is outside the scope of this Technical Specification but it is assumed that phase sequence between the external supply and the railway vehicle is synchronised.

## 2 Normative references

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

EN 50467, *Railway applications — Rolling Stock — Electrical connectors, requirements and test methods*

EN 50533:2011, *Railway applications — Three-phase train line voltage characteristics*