

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

Railway applications – Train Modes functional interface specification

(CENELEC Technical Report 50610:2014)

ISSN 1651-1417

ICS 35.240.60

Upplysningar om **sakinnehållet** i rapporten lämnas av
SEK Svensk Elstandard.
Postadress: Box 1284, 164 29 KISTA
Telefon: 08 - 444 14 00.
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 mätning, säkerhet och provning och för utförande, skötsel och dokumentation av elprodukter och elanläggningar.

Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetsfordringar 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

ICS 35.240.60

English Version

Railway applications - Train Modes functional interface specification

This Technical Report was approved by CENELEC on 2014-08-18.

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.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

Foreword	2
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms, definitions and abbreviations	5
4 TrainModes	7

Figures

Figure 1 - Management of cabs and relevant Train Modes	7
Figure 2 - Interfaces to other functions and subsystems and signals to enter/leave modes	8
Figure 3 - Common interface between the drivers cab and the relevant train modes	9
Figure 4 - Train mode transition main diagram	22
Figure 5 - Full diagram of transition between the train modes	23
Figure 6 - Sub-modes of the shutdown mode.	28
Figure 7 - InServiceSubModes UML diagram	30
Figure 8 - Driving diagram including sub-modes.....	31
Figure 9 - Modes of a single driver's cab	36
Figure 10 - Explanation for notation and block diagram.....	38

Tables

Table 1 - Abbreviation table.....	6
Table 2 - FI_DriversCab interface variable.....	9
Table 3 - Driver's cab commands.....	10
Table 4 - Configuration data over the interface FI_VehicleConfiguration	11
Table 5 - List of VoltageType.....	11
Table 6 - List of EnergySource	11
Table 7 - List of CountryCodes according to UIC438 leaflet.....	12
Table 8 - List of VoltageSystem	12
Table 9 - List of parameters relevant to the interface FI_HVConfig.....	13
Table 10 - SetSystem command	13
Table 11 - List of LoadManagementMode cases	13
Table 12 - List of travel directions	14
Table 13 - List of values of the interface FI_Velocity	14
Table 14 - List of parameters of the FI_TrainConfiguration interface	15
Table 15 - RequestLeading command	15
Table 16 - List of parameters of the FI_Battery interface.....	15
Table 17 - List of commands for the FI_Battery interface	15
Table 18 - List of parameters for the FI_LoadManagement interface.....	16

Table 19 - OperationMode command.....	16
Table 20 - List of parameters of the FI_WSP interface.....	16
Table 21 - List of commands for the FI_WSP interface	16
Table 22 - List of parameters for the FI_AuxPowerSupply interface	17
Table 23 - List of commands for the FI_AuxPowerSupply interface	17
Table 24 - List of parameters for the FI_TCS interface.....	17
Table 25 - List of commands for the FI_TCS interface	17
Table 26 - List of parameters for the FI_MainCircuitBreaker interface	18
Table 27 - List of commands for the FI_MainCircuitBreaker interface.....	18
Table 28 - List of parameters for the FI_TractionAndBrakeControl interface	18
Table 29 - List of commands for the FI_TractionAndBrakeControl interface	19
Table 30 - List of parameters for the FI_BrakeManagement interface	19
Table 31 - List of commands for the FI_BrakeManagement interface.....	19
Table 32 - List of parameters for the FI_Pantograph interface	20
Table 33 - List of commands for the FI_Pantograph interface	20
Table 34 - Variables available through the FI_OperationalMode interface.....	21
Table 35 - List of parameters for OperationalModeMgt.....	21
Table 36 - List of commands for OperationalModeMgt	21

Foreword

This document (CLC/TR 50610:2014) has been prepared by WG15 of the Technical Committee CENELEC TC 9X, "Electrical and electronic applications for railways".

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.

This document has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association.

The text was obtained as transposition of the functional interface specification FIS TrainmodesRpt_V32007 09 3 produced as output of the European research project MODTRAIN.

1 Scope

The scope of this Technical Report is to provide an overview of the Train Modes, their management and their functional interfaces.

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.

UIC 438, *Uniform numerical marking of railway rolling stock*

UIC 556, *Information transmission in the train (train bus) - General dispositions*

UIC 612-1, *Rolling Stock configurations and main activated functions for EMU/DMU, Locomotives and Driving Coaches – Operational configurations and driver procedures*