

Teknisk rapport

SIS-CEN/TR 17320:2019

**Järnvägar – Infrastruktur – Bestämning av
laboratorieprovparametrar för bedömning av mekanisk
hållbarhet hos befästningssystem – Kompletterande element**

**Railway applications – Infrastructure – Determination of
laboratory test parameters for assessing the mechanical
durability of rail fastening systems – Complementary element**



SIS Svenska
Institutet för
Standarder

Språk: engelska/English

Utgåva: 1

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-80025410>

Det här dokumentet kan hjälpa dig att effektivisera och kvalitetssäkra ditt arbete. SIS har fler tjänster att erbjuda dig för att underlätta tillämpningen av standarder i din verksamhet.

SIS Abonnemang

Snabb och enkel åtkomst till gällande standard med SIS Abonnemang, en prenumerationstjänst genom vilken din organisation får tillgång till all världens standarder, senaste uppdateringarna och där hela din organisation kan ta del av innehållet i prenumerationen.

Utbildning, event och publikationer

Vi erbjuder även utbildningar, rådgivning och event kring våra mest sålda standarder och frågor kopplade till utveckling av standarder. Vi ger också ut handböcker som underlättar ditt arbete med att använda en specifik standard.

Vill du delta i ett standardiseringsprojekt?

Genom att delta som expert i någon av SIS 300 tekniska kommittéer inom CEN (europeisk standardisering) och/eller ISO (internationell standardisering) har du möjlighet att påverka standardiseringsarbetet i frågor som är viktiga för din organisation. Välkommen att kontakta SIS för att få veta mer!

Kontakt

Skriv till kundservice@sis.se, besök [sis.se](https://www.sis.se) eller ring 08 - 555 523 10

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sverige. Upphovsrätten och användningen av denna produkt regleras i slutanvändarlicensen som återfinns på [sis.se/slutanvandarlicens](https://www.sis.se/slutanvandarlicens) och som du automatiskt blir bunden av när du använder produkten. För ordlista och förkortningar se [sis.se/ordlista](https://www.sis.se/ordlista).

© Copyright Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The copyright and use of this product is governed by the end-user licence agreement which you automatically will be bound to when using the product. You will find the licence at [sis.se/enduserlicenseagreement](https://www.sis.se/enduserlicenseagreement).

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av Svenska institutet för standarder, telefon 08 - 555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.

Dokumentet är framtaget av kommittén Järnvägar, SIS/TK 254.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

Denna tekniska rapport är inte en svensk standard. Detta dokument innehåller den engelska språkversionen av CEN/TR 17320:2019, utgåva 1.

This Technical Report is not a Swedish Standard. This document contains the English language version of CEN/TR 17320:2019, edition 1.

TECHNICAL REPORT

CEN/TR 17320

RAPPORT TECHNIQUE

TECHNISCHER BERICHT

February 2019

ICS 93.100

English Version

**Railway applications - Infrastructure - Determination of
laboratory test parameters for assessing the mechanical
durability of rail fastening systems - Complementary
element**

Applications ferroviaires - Infrastructure -
Détermination des paramètres d'essai en laboratoire
pour l'évaluation de la durabilité mécanique des
systèmes d'attache de rails - Élément complémentaire

Bahnwendungen - Infrastruktur - Bestimmung von
Laborprüfparametern zur Beurteilung der
mechanischen Dauerhaftigkeit von
Schienenbefestigungssystemen

This Technical Report was approved by CEN on 14 December 2018. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 256.

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



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SIS-CEN/TR 17320:2019 (E)

Contents		Page
European foreword		3
1	Scope	4
2	Normative references	4
3	Terms and definitions	4
4	Symbols and abbreviations	4
5	Purpose	4
6	History and background	5
6.1	ERRI D170 Reports; Evolution of the EN 13481 series	5
6.2	System testing v. component testing	6
6.3	Design v. actual loads	6
6.4	Selection of the appropriate hypothetical load case	7
6.4.1	General principles	7
6.4.2	Effect of rail inclination	7
6.4.3	Sleeper type	7
6.5	Safety and dynamic factors	7
6.6	Duration of test (3 million cycles) and loading frequency	7
6.7	Pass/fail criteria	8
6.8	Ballasted v. ballastless track	8
7	Assumptions about track construction and maintenance conditions	8
8	Input loading at wheel-rail contact point	9
8.1	Vertical Loads	9
8.2	Lateral loads - Relationship between lateral force and curve geometry	9
9	Distribution of loads	10
9.1	Vertical loads	10
9.2	Lateral loads	10
10	Experience in applying the EN 13481:2002 series and EN 13481:2012 series	11
11	Recommendations for future development of the EN 13481 series	11
Bibliography		13

European foreword

This document (CEN/TR 17320:2019) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 256 “Railway applications”, the secretariat of which is held by DIN.

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

SIS-CEN/TR 17320:2019 (E)

1 Scope

This document presents the technical basis for the loading conditions (the load magnitude, the load angle and the position of load application) to be used when performing the repeated load tests described by EN 13146-4. This basis consists of measurements made in-track, theoretical analysis and experience of using the previous versions of the EN 13481 series. Statistical variations in the applied loads and their influence on safety factors are also considered.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 13481-1:2012, *Railway applications – Track - Performance requirements for fastening systems – Part 1: Definitions*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in EN 13481-1:2012 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1

rail seat

single discrete rail fastening point e.g. a sleeper end or location of a single baseplate

4 Symbols and abbreviations

E	Young's Modulus of the rail steel
F	vertical component of load at a single rail seat
F_{\max}	load carried by the rail seat directly below the wheel
I	second moment of area of the rail for vertical bending
k	stiffness of the ("Winkler") foundation
V	maximum train speed [km/hr]
W	vertical wheel load
a	sleeper or support spacing

5 Purpose

This document has been prepared to provide a reference document that will inform future revisions of the EN 13481 series and other standards that define Performance Requirements for rail fastening systems. Specifically, it provides a basis for calculating the loads that should be applied in the repeated load tests that are performed in laboratories in order to confirm the durability of rail fastening systems according to the method given by EN 13146-4.