

РЕШЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

от 21 февруари 2008 г.

относно техническа спецификация за оперативна съвместимост, свързана с подсистема „Подвижен състав“ на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове

(нотифицирано под номер C(2008) 648)

(Текст от значение за ЕИП)

(2008/232/ЕО)

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската общност,

като взе предвид Директива 96/48/ЕО от 23 юли 1996 г. на Съвета относно оперативната съвместимост на трансевропейската железопътна система ⁽¹⁾ за високоскоростни влакове, и по-конкретно член 6, параграф 1 от нея,

като има предвид, че:

- (1) Съгласно член 2, буква в) и Приложение II към Директива 96/48/ЕО, трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове е подразделена на структурни и функционални подсистеми, включително подсистема на подвижния състав.
- (2) Решение 2002/735/ЕО на Комисията ⁽²⁾ определи първата техническа спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС) относно трансевропейската високоскоростна подсистема „Подвижен състав“.
- (3) Необходимо е да се преработи тази първа ТСОС в светлината на техническия напредък и опита, натрупан при внедряването ѝ.
- (4) Европейското обединение за оперативна съвместимост в областта на железопътния транспорт (AEIF), като съвместен представителен орган, получи мандат да прегледа и преработи тази първа ТСОС. Следователно Решение 2002/735/ЕО трябва да бъде заменено от настоящото Решение.
- (5) Проектотекстът на ревизираната ТСОС беше разгледан от Комитета, учреден по Директива 96/48/ЕО.
- (6) Настоящата ТСОС е приложима за нов или модернизиран подвижен състав, при определени условия.
- (7) Настоящата ТСОС не е в противоречие с разпоредбите на други актуални ТСОС, които може да важат за подсистемите на подвижния състав.

- (8) Първата ТСОС относно подсистема „Подвижен състав“ влезе в сила през 2002 г. Поради съществуващите договорни задължения, новите подсистеми на подвижния състав или елементи на оперативната съвместимост, или тяхното обновяване и модернизация следва да бъдат подложени на оценка за съответствие съгласно разпоредбите на тази първа ТСОС. Освен това, първата ТСОС следва да остане приложима за целите на техническата поддръжка, свързаните с нея смени на компоненти на подсистемата и съставните елементи на оперативната съвместимост, разрешени съгласно първата ТСОС. Следователно, последствията от Решение 2002/735/ЕО следва да се запазят в сила по отношение на техническата поддръжка на проектите, разрешени съгласно приложената към настоящото решение ТСОС, и по отношение на проекти за нова линия или обновяване или модернизация на съществуваща железопътна линия, които са в напреднал стадий на изграждане или са предмет на договор, който е в процес на изпълнение към датата на официалното оповестяване на настоящото решение. С цел да се определи разликата между обхватите на приложимост на първата ТСОС и на новата ТСОС, която е приложение към настоящото решение, държавите-членки разпространяват, в срок от шест месеца от датата, на която настоящото решение става приложимо, списък на подсистемите и съставните елементи на оперативната съвместимост, за които първата ТСОС е все още приложима.
- (9) Настоящата ТСОС не налага използването на конкретни технологии или технически решения, с изключение на случаите, когато това е изрично необходимо за оперативната съвместимост на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.
- (10) Настоящата ТСОС позволява, за ограничен период от време, съставните елементи на оперативната съвместимост да бъдат включвани в подсистеми без сертифициране, ако отговарят на определени условия.
- (11) В текущата си версия настоящата ТСОС не разглежда напълно всички ключови изисквания. В съответствие с член 17 от Директива 96/48/ЕО, техническите аспекти, които не са обхванати, са определени като „отворени въпроси“ в Приложение М към настоящата ТСОС. Съгласно член 16, параграф 3 от Директива 96/48/ЕО, държавите-членки разпращат до Комисията и другите държави-членки списък на своите национални технически правила, свързани с „Откритите въпроси“ и процедурите, използвани за оценка на съответствието им.
- (12) По отношение на конкретните случаи, описани в Глава 7 от настоящата ТСОС, държавите-членки уведомяват Комисията и другите държави-членки за приложимите процедури за оценка за съответствие.

⁽¹⁾ ОВ L 235, 17.9.1996 г., стр. 6, директива, изменена с Директива 2004/50/ЕО (ОВ L 164, 30.4.2004 г., стр. 114).

⁽²⁾ ОВ L 245, 12.9.2002, стр. 402.

- (13) Железопътният превоз понастоящем действа съгласно съществуващите национални, двустранни, многонационални или международни договори. Важно е тези споразумения да не препятстват настоящия и бъдещ напредък към оперативна съвместимост. За тази цел е необходимо Комисията да разгледа тези договори, за да прецени дали ТСОС, изложени в настоящото решение, трябва да бъдат преработени по съответстващ начин.
- (14) ТСОС се базира на най-добрите експертни познания, налични по времето на изготвянето на съответния проектодокумент. За да продължи да стимулира нововъведенията и за да вземе предвид натрупания опит, приложената ТСОС следва да бъде периодически преразглеждана.
- (15) Настоящата ТСОС позволява новаторски решения. В случаите, в които такива са предложени, производителят или възложителят трябва да обяви отклонението от съответния раздел на ТСОС. Европейската железопътна агенция ще даде окончателен вид на съответните функционални спецификации и спецификациите за интерфейса на решението и ще разработи методика за оценка.
- (16) Разпоредбите на настоящото решение съответстват на мнението на Комитета, учреден по член 21 от Директива 96/48/ЕО на Съвета,

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

С настоящото Комисията приема техническата спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС), свързана с подсистема „Подвижен състав“ на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.

ТСОС ще съответства на съдържанието на приложението към настоящото решение.

Член 2

Настоящата ТСОС е приложима за целия нов, обновен или модернизирания подвижен състав на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове по смисъла на Приложение I към Директива 96/48/ЕО.

Член 3

(1) По отношение на въпросите, класифицирани като „отворени въпроси“, изложени в Приложение М на ТСОС, условията, които се спазват за проверката на оперативната съвместимост съгласно член 16, параграф 2 от Директива 96/48/ЕО, са тези приложими технически правила в действие в държавата-членка, които разрешават въвеждане в експлоатация на подсистемите, попадащи в обхвата на настоящото решение.

(2) Всяка държава-членка уведомява другите държави-членки и Комисията в срок от шест месеца, считано от официалното съобщаване за това решение, относно:

- а) списъка на приложените технически правила, упоменати в параграф 1;
- б) оценката за съответствие и проверочните процедури, които следва да се прилагат по отношение на прилагането на тези правила;
- в) органите, които назначава за провеждането на тази процедура за оценка на съответствието и проверочните процедури.

Член 4

По отношение на въпросите, класифицирани като „Специфични казуси“, изложени в Глава 7 на ТСОС, процедурите за оценка на съответствието ще бъдат тези, приложими в държавите-членки. В срок от шест месеца от официалното съобщаване за настоящото решение, всяка държава-членка уведомява другите държави-членки и Комисията за: а)

- а) оценката за съответствие и проверочните процедури, които следва да се прилагат по отношение на прилагането на тези правила;
- б) органите, които назначава за провеждането на тази процедура за оценка на съответствието и проверочните процедури.

Член 5

Настоящата ТСОС позволява преходен период, по време на който може да се извърши оценката за съответствие и сертифицирането на съставните елементи на оперативната съвместимост, като част от подсистемата. През този период, държавите-членки уведомяват Комисията кои съставни елементи на оперативната съвместимост са били оценени по този начин, за да може да бъде следен отблизо пазарът на съставните елементи на оперативната съвместимост и да се вземат мерки процесът да бъде улеснен.

Член 6

С настоящото, Решение 2002/735/ЕО се отменя. Разпоредбите му обаче ще продължат да се прилагат по отношение на техническата поддръжка на проектите, одобрени съгласно техническите спецификации (ТСОС), приложени към настоящото решение, и по отношение на проекти за нова линия и обновяването и модернизиранията на съществуваща линия, които са в напреднал стадий на разработване или са предмет на договор, който е в процес на изпълнение към датата на официално оповестяване на настоящото решение.

Списък на подсистемите и съставните елементи на оперативната съвместимост, за които разпоредбите на Решение 2002/735/ЕО продължават да са в сила, трябва да бъде изпратен на Комисията в срок от шест месеца от влизането в сила на настоящото решение.

Член 7

В срок от шест месеца от влизането в сила на приложената ТСОС, държавите-членки уведомяват Комисията за следните договори:

- а) национални, двустранни или многостранни споразумения между държави-членки и железопътно предприятие(я) или управител(и) на инфраструктурата, сключени временно или за постоянно, и необходими поради твърде специфичния или местен характер на бъдещата железопътна услуга;
- б) двустранни или многостранни споразумения между железопътно предприятие(я), управител(и) на инфраструктурата или държава-членка(и), осигуряващи значителни нива на локална или регионална оперативна съвместимост;

- в) международни споразумения между една или повече държава-членка(и) и поне една трета страна, или между железопътно предприятие(я) или управител(и) на инфраструктурата на държави-членки и поне едно железопътно предприятие или управител на инфраструктурата на трета страна, осигуряващи значителни нива на локална или регионална оперативна съвместимост.

Член 8

Настоящото решение се прилага от 1 септември 2008 г.

Член 9

Адресати на настоящото решение са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 21 февруари 2008 година.

За Комисията

Jacques BARROT

Заместник-председател на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЕ

ДИРЕКТИВА 96/48/ЕО — ОПЕРАТИВНА СЪВМЕСТИМОСТ НА ТРАНСЕВРОПЕЙСКАТА ЖЕЛЕЗОПЪТНА СИСТЕМА ЗА ВИСОКОСКОРОСТНИ ВЛАКОВЕ

ПРОЕКТ НА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ОПЕРАТИВНА СЪВМЕСТИМОСТ (ТСОС)

Подсистема „Подвижен състав“

1.	ВЪВЕДЕНИЕ	146
1.1.	Технически обхват	146
1.2.	Географски обхват	146
1.3.	Съдържание на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС)	146
2.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ НА ПОДСИСТЕМАТА НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ	147
2.1.	Описание на подсистемата	147
2.2.	Функции и аспекти на подсистемата на подвижния състав	147
3.	ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ	147
3.1.	Общи положения	147
3.2.	Основните изисквания се отнасят за:	148
3.3.	Общи изисквания	148
3.3.1.	Безопасност	148
3.3.2.	Надеждност и разполагаемост	150
3.3.3.	Изисквания по отношение на здравеопазването	151
3.3.4.	Опазване на околната среда	151
3.3.5.	Техническа съвместимост	152
3.4.	Специфични изисквания за подсистемата на подвижния състав	153
3.4.1.	Безопасност	153
3.4.2.	Надеждност и разполагаемост	154
3.4.3.	Техническа съвместимост	155
3.5.	Изисквания по отношение на ремонта и поддръжката	156
3.6.	Други изисквания, които също имат отношение към подсистемата на подвижния състав	157
3.6.1.	Инфраструктура	157
3.6.2.	Енергийни съоръжения	157
3.6.3.	Контрол, управление и сигнализация:	158
3.6.4.	Околна среда	158
3.6.5.	Експлоатация	159
3.7.	Елементи на подсистемата на подвижния състав, имащи отношение към основните изисквания Надеждност и разполагаемост	160
4.	ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОДСИСТЕМАТА	162
4.1.	Въведение	162
4.2.	Функционална и техническа спецификация на подсистемата	163
4.2.1.	Общи положения	163
4.2.1.1.	Въведение	163
4.2.1.2.	Конструкция на влаковете	164

4.2.2.	Конструкция и механични части	165
4.2.2.1.	Общи положения	165
4.2.2.2.	Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийали влакове	166
4.2.2.2.1.	Изисквания към подсистемата	166
4.2.2.2.2.	Изисквания към съставните елементи за оперативна съвместимост	166
4.2.2.2.2.1.	Автоматичен централен буферен спряг (система Шарфенберг)	166
4.2.2.2.2.2.	Елементи на теглично-отбивачни съоръжения	166
4.2.2.2.2.3.	Теглителен спряг за възстановителни и спасителни операции	166
4.2.2.3.	Конструктивна якост на возилата	166
4.2.2.3.1.	Общо описание	166
4.2.2.3.2.	Принципи (функционални изисквания)	167
4.2.2.3.3.	Спецификации (случаи на просто натоварване и проектни сценарии за сблъсък)	167
4.2.2.4.	Достъп	167
4.2.2.4.1.	Стъпала за пътниците	167
4.2.2.4.2.	Външна врата за достъп	168
4.2.2.4.2.1.	Врати за достъп за пътниците	168
4.2.2.4.2.2.	Врати за товари и за ползване от влаковия персонал	169
4.2.2.5.	Тоалетни	169
4.2.2.6.	Кабина на машиниста	169
4.2.2.7.	Предно стъкло и преден край на влака	170
4.2.2.8.	Складови отделения за използване от персонала	170
4.2.2.9.	Външни степенки за използване от маневристи	171
4.2.3.	Взаимодействие с коловоза и определяне на габарити	171
4.2.3.1.	Кинематичен габарит	171
4.2.3.2.	Статично натоварване на ос	171
4.2.3.3.	Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака	172
4.2.3.3.1.	Електрическо съпротивление	172
4.2.3.3.2.	Следене на състоянието на буксовите лагери	172
4.2.3.3.2.1.	Влакове от категория 1	172
4.2.3.3.2.2.	Влакове от категория 2	173
4.2.3.3.2.3.	Откриване на прегрети букси при влакове от категория 2	173
4.2.3.3.2.3.1.	Общи положения	173
4.2.3.3.2.3.2.	Функционални изисквания към возилото	173
4.2.3.3.2.3.3.	Напречни размери и височина над главата на релсата на площта за следене	173
4.2.3.3.2.3.4.	Надлъжни размери на площта за следене	173
4.2.3.3.2.3.5.	Ограничителни критерии извън площта за следене	174
4.2.3.3.2.3.6.	Излъчвателна способност	174
4.2.3.4.	Динамично поведение на подвижния състав	175
4.2.3.4.1.	Общи положения	175

4.2.3.4.2.	Гранични стойности за безопасност при движение	176
4.2.3.4.3.	Гранични стойности на натоварване на коловоза	177
4.2.3.4.4.	Взаимодействие колело-релса	178
4.2.3.4.5.	Проектиране на возилото на устойчивост	178
4.2.3.4.6.	Определение за еквивалентна коничност	178
4.2.3.4.7.	Проектни стойности за профилите на колелата	179
4.2.3.4.8.	Експлоатационни стойности за еквивалентната коничност	179
4.2.3.4.9.	Колооси	180
4.2.3.4.9.1.	Колооси	180
4.2.3.4.9.2.	Колелата като съставен елемент на оперативна съвместимост	180
4.2.3.4.10.	Специфични изисквания към возила със свободногоходови колела	181
4.2.3.4.11.	Система за известяване при дерайлиране	181
4.2.3.5.	Максимална дължина на влака	181
4.2.3.6.	Максимални наклони	181
4.2.3.7.	Минимален радиус на кривата	182
4.2.3.8.	Смазване на ребордите	182
4.2.3.9.	Коефициент на окачването	182
4.2.3.10.	Опесъчаване	182
4.2.3.11.	Изхвърчане на баласт	182
4.2.4.	Спиране	182
4.2.4.1.	Минимално допустима ефективност на спирането	182
4.2.4.2.	Гранични стойности за необходимото сцепление колело/релса при спиране	184
4.2.4.3.	Изисквания по отношение на спирачната система	185
4.2.4.4.	Ефективност на спирането при нормално движение	186
4.2.4.5.	Индукционни спирачки	186
4.2.4.6.	Обезопасяване на неподвижен влак	187
4.2.4.7.	Ефективност на спирането върху стръмни наклони	187
4.2.4.8.	Изисквания към спирачките във връзка с възстановителни дейности	187
4.2.5.	Информация и комуникация с пътниците	188
4.2.5.1.	Система за известяване на пътниците	188
4.2.5.2.	Указателни обозначения за пътниците	188
4.2.5.3.	Внезапна спирачка/сигнализация	188
4.2.6.	Условия на околната среда	189
4.2.6.1.	Условия на околната среда	189
4.2.6.2.	Аеродинамични натоварвания от движението на влака на открито	189
4.2.6.2.1.	Аеродинамични натоварвания върху железопътни работници край линията	189
4.2.6.2.2.	Аеродинамични натоварвания върху пътници на перон	190
4.2.6.2.3.	Натоварвания от промени в налягането на открито	192
4.2.6.3.	Страничен вятър	193

4.2.6.4.	Максимални промени на налягането в тунелите	195
4.2.6.5.	Външен шум	196
4.2.6.5.1.	Въведение	196
4.2.6.5.2.	Предельнодопустими стойности за шума при престой	197
4.2.6.5.3.	Предельнодопустими стойности за шума при потегляне	197
4.2.6.5.4.	Предельно допустими стойности за шума при преминаване	198
4.2.6.6.	Външни електромагнитни смущения	198
4.2.6.6.1.	Смущения, генерирани в системата за сигнализация и телекомуникационната мрежа:	198
4.2.6.6.2.	Електромагнитни смущения	198
4.2.7.	Защита на системата	199
4.2.7.1.	Аварийни изходи	199
4.2.7.1.1.	Аварийни изходи за пътници	199
4.2.7.1.2.	Аварийни изходи в кабината на машиниста	199
4.2.7.2.	Пожарна безопасност	199
4.2.7.2.1.	Въведение	200
4.2.7.2.2.	Мерки за предотвратяване на пожар	200
4.2.7.2.3.	Мерки за откриване/овладяване на пожар	200
4.2.7.2.3.1.	Откриване на пожар	200
4.2.7.2.3.2.	Пожарогасители	201
4.2.7.2.3.3.	Защита в случай на пожар	201
4.2.7.2.4.	Допълнителни мерки за подобряване на способността за движение при пожар	201
4.2.7.2.4.1.	Влакове от всички категории на пожарна безопасност	201
4.2.7.2.4.2.	Влакове с категория Б на пожарна безопасност	202
4.2.7.2.5.	Специфични мерки за резервоари, съдържащи запалими течности	202
4.2.7.2.5.1.	Общи положения	202
4.2.7.2.5.2.	Специфични изисквания за горивните резервоари	203
4.2.7.3.	Защита срещу поразяване от електрически ток	204
4.2.7.4.	Външни светлини и локомотивна свирка	204
4.2.7.4.1.	Предни и задни светлини	204
4.2.7.4.1.1.	Фарове	204
4.2.7.4.1.2.	Предни сигнални светлини	204
4.2.7.4.1.3.	Задни сигнални светлини	205
4.2.7.4.1.4.	Управление на светлините	205
4.2.7.4.2.	Устройства за звукова сигнализация (локомотивни свирки)	205
4.2.7.4.2.1.	Общи положения	205
4.2.7.4.2.2.	Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал	206
4.2.7.4.2.3.	Защита	206
4.2.7.4.2.4.	Проверка на нивата на звуковото налягане	206
4.2.7.4.2.5.	Изисквания към съставния елемент от гледна точка на оперативната съвместимост	207

4.2.7.5.	Процедури за повдигане/спасителни действия	207
4.2.7.6.	Вътрешен шум във влака	207
4.2.7.7.	Климатизация	208
4.2.7.8.	Система за бдителност на машиниста (тотман)	208
4.2.7.9.	Система за контрол, управление и сигнализация	208
4.2.7.9.1.	Общи положения	208
4.2.7.9.2.	Разположение на колоосите	209
4.2.7.9.3.	Колела	209
4.2.7.10.	Концепции за наблюдение и диагностика	209
4.2.7.11.	Специална спецификация във връзка с тунелите	210
4.2.7.11.1.	Зони за пътниците и за влаковия персонал, обхванати от инсталацията за климатизация	210
4.2.7.11.2.	Високоговорителна уредба	210
4.2.7.12.	Система за аварийно осветление	210
4.2.7.13.	Програмно осигуряване (софтуер)	210
4.2.7.14.	Интерфейс „Машинист-Машина“ (ИММ)	210
4.2.7.15.	Идентификация на возилата	210
4.2.8.	Тягово и електрическо оборудване	210
4.2.8.1.	Изисквания към тяговите показатели	210
4.2.8.2.	Изисквания към тракционното сцепление колело/релса	211
4.2.8.3.	Функционална и техническа спецификация по отношение на електрозахранването	211
4.2.8.3.1.	Напрежение и честота на електрозахранването	212
4.2.8.3.1.1.	4.7.3. Електрозахранване	212
4.2.8.3.1.2.	Рекуперативно връщане на енергия	212
4.2.8.3.2.	Максимална мощност и максимален ток, разрешени за черпене от контактната мрежа	212
4.2.8.3.3.	Фактор на мощността	212
4.2.8.3.4.	Енергийни смущения на системата	212
4.2.8.3.4.1.	Хармонични характеристики и съответни пренапрежения на въздушната контактна мрежа	212
4.2.8.3.4.2.	Въздействие на постояннотоковата съставнапри захранване с променлив ток	212
4.2.8.3.5.	Устройства за измерване на потребената електроенергия	212
4.2.8.3.6.	Изисквания към подсистемата на подвижния състав във връзка с пантографите	213
4.2.8.3.6.1.	Контактен натиск на пантографите	213
4.2.8.3.6.2.	Разположение на пантографите	214
4.2.8.3.6.3.	Изолиране на пантографите от возилото	214
4.2.8.3.6.4.	Спускане на пантографите	215
4.2.8.3.6.5.	Качество на токоприемането	215
4.2.8.3.6.6.	Координация на електрическата защита	215
4.2.8.3.6.7.	Преминаване през секции за разделяне на фазите	215
4.2.8.3.6.8.	Преминаване през секции за разделяне на електрозахранващи системи	215
4.2.8.3.6.9.	Височина на пантографите	216

4.2.8.3.7.	Пантографът като съставен елемент на оперативната съвместимост	216
4.2.8.3.7.1.	Общи конструктивни особености	216
4.2.8.3.7.2.	Геометрия на плъзгача на пантографа	216
4.2.8.3.7.3.	Статичен контактен натиск на пантографа	217
4.2.8.3.7.4.	Работен обхват на височината на пантографите	217
4.2.8.3.7.5.	Допустимо натоварване по ток	217
4.2.8.3.8.	Контактните накладки като елемент на оперативната съвместимост	217
4.2.8.3.8.1.	Общи положения	217
4.2.8.3.8.2.	Геометрия на контактните накладки	217
4.2.8.3.8.3.	Материал	217
4.2.8.3.8.4.	Откриване на счупване на контактна накладка	217
4.2.8.3.8.5.	Допустимо натоварване по ток	218
4.2.8.3.9.	Връзки и взаимозависимости с електроразпределителната мрежа	218
4.2.8.3.10.	Връзки и взаимозависимости с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“	218
4.2.9.	Техническо обслужване	219
4.2.9.1.	Общи положения	219
4.2.9.2.	Съоръжения за външно почистване на влака	219
4.2.9.3.	Инсталации за изпразване на тоалетните	219
4.2.9.3.1.	Бордови инсталации за изпразване на тоалетни	219
4.2.9.3.2.	Подвижни колички за изпразване	219
4.2.9.4.	Почистване на вътрешността на влаковете	220
4.2.9.4.1.	Общи положения	220
4.2.9.4.2.	Електрически контакти	220
4.2.9.5.	Инсталации за попълване на запасите от вода	220
4.2.9.5.1.	Общи положения	220
4.2.9.5.2.	Накрайник (адаптор) за зареждане с вода	220
4.2.9.6.	Оборудване за попълване на запасите с пясък	220
4.2.9.7.	Специални изисквания за гариране на влаковете	221
4.2.9.8.	Съоръжения за зареждане с гориво	221
4.2.10.	Ремонт и поддръжка	221
4.2.10.1.	Отговорности	221
4.2.10.2.	Ремонтно досие	221
4.2.10.2.1.	Инструкция за проектиране на ремонтите:	221
4.2.10.2.2.	Ремонтна документация	222
4.2.10.3.	Водене на ремонтното досие	223
4.2.10.4.	Управление на информацията относно ремонтите	224
4.2.10.5.	Извършване на поддръжката	225
4.3.	Функционални и технически спецификации на интерфейсите	225
4.3.1.	Общи положения	225
4.3.2.	Подсистема „Инфраструктура“	228

4.3.2.1.	Достъп	228
4.3.2.2.	Кабина на машиниста	228
4.3.2.3.	Кинематичен габарит	229
4.3.2.4.	Статично натоварване на осите	229
4.3.2.5.	Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака	229
4.3.2.6.	Динамично поведение на подвижния състав и профили на колелата	229
4.3.2.7.	Максимална дължина на влака	229
4.3.2.8.	Максимални наклони	229
4.3.2.9.	Минимален радиус на кривата	229
4.3.2.10.	Смазване на ребордите	229
4.3.2.11.	Изхвърчане на баласт	229
4.3.2.12.	Индукционна спирачка	229
4.3.2.13.	Ефективност на спирането върху големи наклони	230
4.3.2.14.	Внезапна спирачка/сигнализация	230
4.3.2.15.	Условия на околната среда	230
4.3.2.16.	Аеродинамични натоварвания от влака на открито	230
4.3.2.17.	Страничен вятър	230
4.3.2.18.	Максимални промени на налягането в тунели	230
4.3.2.19.	Външен шум	230
4.3.2.20.	Пожарна безопасност	230
4.3.2.21.	Фарове	230
4.3.2.22.	Специална спецификация за тунелите	230
4.3.2.23.	Техническо обслужване	231
4.3.2.24.	Поддържане	231
4.3.3.	Подсистема „Енергия“	231
4.3.3.1.	Запазена позиция	231
4.3.3.2.	Изисквания по отношение на спирачната система	231
4.3.3.3.	Външни електромагнитни смущения	231
4.3.3.4.	Фарове	231
4.3.3.5.	Функционална и техническа спецификация, свързана с електрозахранването	231
4.3.4.	Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“	231
4.3.4.1.	Кабина на машиниста	231
4.3.4.2.	Предно стъкло и чело на влака	231
4.3.4.3.	Статично натоварване на осите	232
4.3.4.4.	Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака	232
4.3.4.5.	Опесъчаване	232
4.3.4.6.	Ефективност на спирането	232
4.3.4.7.	Електромагнитни смущения	232
4.3.4.8.	Система за контрол, управление и сигнализация	232
4.3.4.9.	Концепции за наблюдение и диагностика	233

4.3.4.10.	Специална спецификация за тунелите	234
4.3.4.11.	Функционална и техническа спецификация, свързана с електрозахранването	234
4.3.4.12.	Предни светлини на возилото	234
4.3.5.	Подсистема „Експлоатация“	234
4.3.5.1.	Конструкция на влаковете	234
4.3.5.2.	Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове	234
4.3.5.3.	Достъп	234
4.3.5.4.	Тоалетни	234
4.3.5.5.	Предно стъкло и чело на влака	234
4.3.5.6.	Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака	234
4.3.5.7.	Динамично поведение на подвижния състав	234
4.3.5.8.	Максимална дължина на влака	234
4.3.5.9.	Опесъчаване	234
4.3.5.10.	Изхвърчане на баласт	234
4.3.5.11.	Ефективност на спирането	234
4.3.5.12.	Изисквания към спирачната система	234
4.3.5.13.	Индукционни спирачки	234
4.3.5.14.	Обезопасяване на спрял влак	235
4.3.5.15.	Ефективност на спирането върху големи наклони	235
4.3.5.16.	Система за известяване на пътниците (високоговорителна уредба)	235
4.3.5.17.	Внезапна спирачка/сигнализация	235
4.3.5.18.	Условия на околната среда	235
4.3.5.19.	Аеродинамични натоварвания от влака на открито	235
4.3.5.20.	Страничен вятър	235
4.3.5.21.	Максимални промени на налягането в тунелите	235
4.3.5.22.	Външен шум	235
4.3.5.23.	Аварийни изходи	236
4.3.5.24.	Пожарна безопасност	236
4.3.5.25.	Външни светлини и локомотивна свирка	236
4.3.5.26.	Процедури за повдигане/спасителни действия	236
4.3.5.27.	Шум във вагоните	236
4.3.5.28.	Климатизация	236
4.3.5.29.	Система за бдителност на машиниста (тотман)	236
4.3.5.30.	Концепции за наблюдение и диагностика	236
4.3.5.31.	Специална спецификация за тунелите	236
4.3.5.32.	Изисквания към тяговите показатели	236
4.3.5.33.	Изисквания към тракционното сцепление колело/релса	236
4.3.5.34.	Функционална и техническа спецификация, свързана с електрозахранването	237
4.3.5.35.	Техническо обслужване	237
4.3.5.36.	Идентификация на возилата	237

4.3.5.37.	Забелязване на сигналите	237
4.3.5.38.	Аварийни изходи	237
4.3.5.39.	Интерфейс „Машинист-Машина“ (ИММ)	237
4.4.	Правила за експлоатация	237
4.5.	Правила за поддържане	238
4.6.	Професионална компетентност	238
4.7.	Условия за здравословност и безопасност	238
4.8.	Регистри на инфраструктурата и подвижния състав	239
4.8.1.	Регистър на инфраструктурата	239
4.8.2.	Регистър на подвижния състав	240
5.	СЪСТАВНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ОПЕРАТИВНАТА СЪВМЕСТИМОСТ	240
5.1.	Определение	240
5.2.	Новаторски решения	240
5.3.	Списък на съставните елементи	240
5.4.	Характеристики и спецификации на съставните елементи	241
6.	ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО И/ИЛИ ГОДНОСТТА ЗА УПОТРЕБА	241
6.1.	Съставни елементи на оперативна съвместимост от подсистемата на подвижния състав	241
6.1.1.	Оценка на съответствието (общи положения)	241
6.1.2.	Процедури (модули) за оценка на съответствието	242
6.1.3.	Съществуващи решения	243
6.1.4.	Новаторски решения	243
6.1.5.	Оценка на годността за употреба	243
6.2.	Подсистема „Подвижен състав“	244
6.2.1.	Оценка на съответствието (общи положения)	244
6.2.2.	Процедури (модули) за оценка на съответствието	244
6.2.3.	Новаторски решения	245
6.2.4.	Оценка на поддържането	245
6.2.5.	Оценка на единични возила	245
6.3.	Съставни елементи на оперативна съвместимост, които не притежават декларация на ЕО	245
6.3.1.	Общи положения	245
6.3.2.	Преходен период	245
6.3.3.	Сертифициране на подсистема, съдържаща несертифицирани съставни елементи на оперативната съвместимост по време на преходния период	246
6.3.3.1.	Условия	246
6.3.3.2.	Уведомяване	246
6.3.3.3.	Приложение на жизнения цикъл	246
6.3.4.	Мерки за наблюдение	247
7.	ПРИЛАГАНЕ НА ТСОС ЗА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ	247
7.1.	Прилагане на ТСОС	247
7.1.1.	Новопроизведен подвижен състав по нов проект	247

7.1.1.1.	Определения	247
7.1.1.2.	Общи положения	247
7.1.1.3.	Фаза А	247
7.1.1.4.	Фаза Б	248
7.1.2.	Новопроизведен подвижен състав по съществуващ проект, сертифициран по съществуваща ТСОС	248
7.1.3.	Подвижен състав по съществуващ проект	249
7.1.4.	Подвижен състав, който се модернизира или обновява	249
7.1.5.	Шум	250
7.1.5.1.	Преходен период	250
7.1.5.2.	Модернизация и обновяване на подвижен състав	250
7.1.5.3.	Двуетапен подход	250
7.1.5.	Подвижни колички за изпразване на тоалетни [точка 4.2.9.3]	250
7.1.6.	Мерки за предотвратяване на пожари — съответствие на материалите	250
7.1.7.	Подвижен състав, който се експлоатира съгласно действащите национални, двустранни, много-национални и международни споразумения	251
7.1.7.1.	Съществуващи споразумения	251
7.1.7.2.	Бъдещи споразумения	251
7.1.8.	Преразглеждане на ТСОС	251
7.2.	Съвместимост на подвижния състав с други подсистеми	251
7.3.	Специфични случаи	252
7.3.1.	Общи положения	252
7.3.2.	Списък на специфичните случаи	252
7.3.2.1.	Общ специфичен случай за мрежата с междурелсие 1 524 mm.	252
7.3.2.2.	Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове [точка 4.2.2.2]	252
7.3.2.3.	Стъпала за пътниците [точка 4.2.2.4.1]	252
7.3.2.4.	Габарит на возилата [точка 4.2.3.1]	253
7.3.2.5.	Маса на возилата [точка 4.2.3.2]	253
7.3.2.6.	Електрическо съпротивление на колоосите [точка 4.2.3.3.1]	253
7.3.2.7.	Откриване на прегрети букси при влакове от категория 2 [точка 4.2.3.3.2.3]	254
7.3.2.8.	Контакт колело-релса (профили на колелата) [4.2.3.4.4]	255
7.3.2.9.	Колооси [4.2.3.4.9]	255
7.3.2.10.	Максимална дължина на влака [4.2.3.5]	255
7.3.2.11.	Опесъчаване [4.2.3.10]	255
7.3.2.12.	Спиране [точка 4.2.4]	256
7.3.2.12.1.	Общи положения	256
7.3.2.12.2.	Индукционни спирачки [точка 4.2.4.5]	256
7.3.2.13.	Условия на околната среда [точка 4.2.6.1]	256
7.3.2.14.	Аеродинамика на влака	256
7.3.2.14.1.	Аеродинамични натоварвания върху пътници на перона [точка 4.2.6.2.2]	256
7.3.2.14.2.	Натоварвания от налягане на открито [точка 4.2.6.2.3]	257

7.3.2.14.3.	Максимални колебания на налягането в тунели [точка 4.2.6.4]	257
7.3.2.15.	Пределни характеристики, свързани с външния шум [точка 4.2.6.5]	257
7.3.2.15.1.	Гранични стойности на шума при престой [точка 4.2.6.5.2]	257
7.3.2.15.2.	Гранични стойности на шума при потегляне [точка 4.2.6.5.3]	258
7.3.2.16.	Пожарогасител [точка 4.2.7.2.3.2]	258
7.3.2.17.	Локомотивни свирки [точка 4.2.7.4.2.1]	258
7.3.2.18.	Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ [точка 4.2.7.10]	258
7.3.2.18.1.	Разположение на колоосите [точка 4.2.7.10.2]	258
7.3.2.18.2.	Колела [точка 4.2.7.10.3]	259
7.3.2.19.	Пантограф [точка 4.2.8.3.6.]	260
7.3.2.20.	Интерфейси със системата „Контрол, управление и сигнализация“ [точка 4.2.8.3.8]	263
7.3.2.21.	Връзки на системата за изпразване на тоалетни [точка 4.2.9.3]	263
7.3.2.22.	Адаптери (преходници) за пълнене с вода [точка 4.2.9.5.]	263
7.3.2.23.	Стандарти за пожарна безопасност [точка 7.1.6]	263

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Технически обхват

Настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС) се отнася за подсистемата на подвижния състав. Списък на съответните подсистеми е даден в Приложение II, точка 1 към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

Настоящата ТСОС се прилага по отношение на посочените по-долу категории подвижен състав, разглеждани като неделими влакови състави (неразглобяеми при експлоатация) или отделни железопътни возила, в рамките на определени композиции от возила със или без собствено задвижване. Тя се прилага в една и съща степен за железопътни возила, предназначени за пътници и/или железопътни возила, които не са предназначени за превоз на пътници.

Категория 1: Подвижен състав с максимална скорост по-голяма или равна на 250 km/h.

Категория 2: Подвижен състав с максимална скорост поне 190 km/h, но по-малка от 250 km/h.

Настоящата ТСОС се прилага по отношение на подвижния състав, посочен в точка 2 на Приложение I на Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, с максимална скорост поне 190 km/h, както това е описано по-горе. Ако обаче максималната скорост на подвижния състав надвишава 351 km/h, освен настоящата ТСОС, която продължава да се прилага и в този случай, са необходими и допълнителни спецификации — тези допълнителни спецификации не са представени подробно в настоящата ТСОС и представляват открит въпрос, като в подобен случай се прилагат националните разпоредби.

По-подробна информация за подсистемата на подвижния състав е дадена в раздел 2.

В настоящата ТСОС са определени изискванията, на които следва да отговаря подвижният състав, предназначен за използване по определената по-долу в раздел 1.2 железопътна мрежа, и по този начин да съответства и на съществените изисквания на Директива 96/48/ЕО, съгласно нейното изменение с Директива 2004/50/ЕО.

Достъпът до движение зависи не само от изпълнението на техническите изисквания на настоящата ТСОС, защото други изисквания от Директива 2004/49 и Директива 2001/14, изменена с Директива 2004/50, също следва да бъдат отчитани при даването на разрешение на дадено железопътно предприятие да експлоатира неговия подвижен състав по определена линия. Така например, ръководителят на дадена железопътна инфраструктура има правото да не разреши движението на влак от категория 2 по железопътна линия от категория 1 по причини, свързани с капацитета на линията.

1.2. Географски обхват

Географският обхват на настоящата ТСОС е трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове, както е описана в Приложение I към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

1.3. Съдържание на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС)

Съгласно член 5, параграф 3 и Приложение I, точка 1, буква б) към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, настоящата ТСОС:

- (а) посочва нейния планиран обхват на приложение (раздел 2);
- (б) формулира съществени изисквания по отношение на подсистемата на подвижния състав (раздел 3);
- (в) установява функционалните и технически спецификации, на които следва да отговарят подсистемите и техните интерфейси по отношение на други подсистеми (раздел 4);
- (г) определя правила за работа и поддръжка, специфични за обхвата на приложение, посочен по-горе в раздели 1.1 и 1.2 (раздел 4).
- (д) посочва, за съответния персонал, необходимата професионална компетентност и здравословните и безопасни условия на труд, които се изискват за експлоатацията и поддръжката на подсистемите (раздел 4).
- (е) определя съставните елементи и интерфейси на оперативната съвместимост, които следва да бъдат обхванати от европейските спецификации, включително европейските стандарти, необходими за постигане на оперативна съвместимост в рамките на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове (раздел 5);

- (ж) посочва кои процедури да се използват за оценка на съответствието или годността за употреба на елементите на оперативната съвместимост, от една страна, а също и за утвърждаване по линия на ЕО на подсистемите, от друга страна (раздел 6);
- (з) указва стратегията за прилагане на ТСОС (раздел 7);
- (и) предоставя, в съответствие с член 6, параграф 3 на Директивата, решения на конкретни случаи (раздел 7).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ НА ПОДСИСТЕМАТА НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ

2.1. Описание на подсистемата

Подсистемата на подвижния състав не включва подсистемите „Контрол, управление и сигнализация“, „Инфраструктура“, „Експлоатация“ и линейната част на подсистема „Енергия“, тъй като тези подсистеми са определени в съответните техни ТСОС.

Също така, подсистемата на подвижния състав не включва влаковия персонал (машиниста и другите служители от влаковата бригада), както и пътниците.

2.2. Функции и аспекти на подсистемата на подвижния състав

Обхватът на настоящата ТСОС на подсистемата на подвижния състав е разширен в сравнение с този на по-ранната ТСОС — публикувана в приложението към Решение 2002/735/ЕО.

Функциите, изпълнявани от подсистемата на подвижния състав, са както следва:

- превоз и защита на пътниците и влаковата бригада;
- ускоряване, поддържане на скоростта, забавяне на движението и спиране;
- подаване на информация на машиниста, осигуряване на видимост напред и предоставяне на възможност за правилно управление;
- поддържане и направляване на влака върху железопътната линия;
- оповестяване на други лица на присъствието на влака;
- възможност за безопасна работа, дори в случай на инциденти;
- опазване на околната среда;
- ремонт и поддръжка на подсистемата на подвижния състав и на частта от енергийната подсистема, която е на борда на влаковете;
- възможност за работа с подходящи теглителни системи.

Намиращите се на борда на влаковете съоръжения за управление и сигнализация попадат в обхвата на подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“.

3. ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. Общи положения

В рамките на настоящата ТСОС, изпълнението на съответните съществени изисквания, цитирани в раздел 3 на настоящата ТСОС, се осигурява чрез спазване на спецификациите, описани както следва:

- в раздел 4 — за подсистемите
- и в раздел 5 — за елементите на оперативна съвместимост,
- което се доказва чрез положителен резултат от оценка на

- съответствие и/или годност за употреба на съставните елементи на оперативната съвместимост,
- а също за утвърждаване на подсистемите,

както е описано в раздел 6.

Части от основните изисквания са обхванати от национални разпоредби, поради:

- отворени и резервирани въпроси, описани в Приложение Л;
- дерогации по реда на член 7 от Директива 96/48/ЕО;
- конкретните случаи, описани в раздел 7.3 на настоящата ТСОС.

Оценката за съответствие следва да бъде извършена под отговорността и съгласно процедурите на държавата-членка, която е издала съответните национални разпоредби или е поискала дерогация или формулиране на конкретен случай.

Съгласно член 4, параграф 1 от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове, нейните подсистеми и съставните елементи на оперативната съвместимост трябва да изпълняват основните изисквания, изложени в общите условия на Приложение III към Директивата.

Съответствието на подсистемата на подвижния състав и нейните съставни елементи с основните изисквания се проверява съгласно разпоредбите, предвидени в Директива 96/48/ЕО, както и разпоредбите от настоящата ТСОС.

3.2.

Основните изисквания се отнасят за:

- безопасността,
- надеждността и разполагаемостта,
- здравеопазването,
- опазването на околната среда,
- техническата съвместимост.

Съгласно Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, основните изисквания могат както да бъдат прилагани по отношение на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове в нейната цялост, така също и да се отнасят за конкретни аспекти на отделните подсистеми и техните съставни елементи.

3.3.

Общи изисквания

В случая на подсистемата на подвижния състав, конкретните аспекти, наред с факторите, описани в Приложение III към Директивата, са както следва:

3.3.1.

Безопасност

Основно изискване 1.1.1:

„Проектирането, изграждането или монтажът, поддръжката и контролът върху илаците критично значение за безопасността съставни елементи, и по-специално съставните елементи, участващи в извършваните от влаковете движения, трябва да се извършват по начин, който гарантира безопасността на ниво, съответстващо на поставените за съответната преработка цели, включително целите по отношение на конкретни ситуации с влошена експлоатация.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.2 (крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове)
- 4.2.2.3 (здравина на конструкцията на возилото)
- 4.2.2.4 (достъп)

- 4.2.2.6 (кабина на машиниста)
- 4.2.2.7 (предно стъкло и преден край на влака)
- 4.2.3.1 (кинематичен габарит)
- 4.2.3.3 (параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за наблюдение на влака)
- 4.2.3.4 (динамично поведение на подвижния състав)
- 4.2.3.10 (опесъчаване)
- 4.2.3.11 (аеродинамични ефекти върху баластовата призма)
- 4.2.4 (спиране)
- 4.2.5 (информация и комуникация с пътниците)
- 4.2.6.2 (аеродинамични натоварвания върху влака на открито)
- 4.2.6.3 (страничен вятър)
- 4.2.6.4 (максимални промени на налягането в тунелите)
- 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)
- 4.2.7 (защита на системите)
- 4.2.7.13 програмно осигуряване (софтуер)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване 1.1.2:

„Параметрите, имащи отношение към контакта между колелата и релсите, трябва да удовлетворяват необходимите изисквания за стабилност, с оглед на гарантиране на сигурността на движение при максимално разрешената скорост.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.3.2 (статично натоварване на ос)
- 4.2.3.4 (динамично поведение на подвижния състав)

Основно изискване 1.1.3:

„Използваните съставни елементи трябва да издържат на всички нормални или извънредни натоварвания, които са специфицирани за периода на употребата и/л. Въздействието на всякакви случайни аварии върху безопасността трябва да бъде ограничено с подходящи средства.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.2 (крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварирали влакове)
- 4.2.2.3 (здравина на конструкцията на возилото)
- 4.2.2.7 (предно стъкло и преден край на влака)
- 4.2.3.3.2 (следене на състоянието на буксовите лагери)
- 4.2.3.4.3 (гранични стойности на натоварване на коловоза)
- 4.2.3.4.9 (колооси)
- 4.2.4 (спиране)

- 4.2.6.1 (условия на околната среда)
- 4.2.6.3 (страничен вятър)
- 4.2.6.4 (максимални промени на налягането в тунелите)
- 4.2.7.2 (пожарна безопасност)
- 4.2.8.3.6 (пантографи и контактни накладки)
- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване 1.1.4:

„Конструкцията на стационарните инсталации и на подвижния състав и изборът на използваните материали трябва да спомогнат за ограничаване на възникването, разпространяването и последиците на пламъци и димни газове в случай на пожар.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.7.2 (пожарна безопасност)

Основно изискване 1.1.5:

„Всички съоръжения, които са предназначени за боравене от ползватели, трябва да са така проектирани, че да не застрашават тяхната сигурност, при предвиденото използване по начин, който не съответства на изложените инструкции.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.2 (крайни спягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове)
- 4.2.2.4 (достъп)
- 4.2.2.5 (тоалетни)
- 4.2.4 (спиране)
- 4.2.5.3 (внезапна спирачка/сигнализация)
- 4.2.7.1 (аварийни изходи)
- 4.2.7.3 (защита срещу поразяване от електрически ток)
- 4.2.7.5. (процедури за повдигане/спасителни действия)
- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.3.2. Надеждност и разполагаемост

Основно изискване 1.2:

„Контролирането и поддръжката на неподвижните или подвижни части, които имат отношение към движението на влаковете, трябва да бъдат организирани, провеждани и количествено определени така, че да осигурят функционирането на тези части при предвидените условия.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.2 (крайни спягове и съоръжения за спягане, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове)
- 4.2.2.3 (здравина на конструкцията на возилото)
- 4.2.2.4 (достъп)

- 4.2.3.1 (кинематичен габарит)
- 4.2.3.3.2 (следене на състоянието на буксовите лагери)
- 4.2.3.4 (динамично поведение на подвижния състав)
- 4.2.3.9 (коефициент на окачването)
- 4.2.4 (спиране)
- 4.2.7.10 (концепции за наблюдение и диагностика)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.3.3. Изисквания по отношение на здравеопазването

Основно изискване 1.3.1:

„Материалите, които въз основа на начина на използването им биха могли да представляват опасност за здравето на лицата, и/или достъп до тях, не трябва да се използват във влаковете и в железопътните инфраструктурни обекти.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване 1.3.2:

„Подборът, разполагането и използването на тези материали трябва да става по начин, ограничаващ емисиите на вреден и опасен дим или газове, особено в случай на пожар.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.7.2 (пожарна безопасност)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.3.4. Опазване на околната среда

Основно изискване 1.4.1:

„Въздействието върху околната среда на изграждането и експлоатацията на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове трябва да бъде взето предвид и преценено още на етапа на проектиране на системата, при спазване на действащите разпоредби на Общността.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.3.11 (изхвърчане на баласт)
- 4.2.6.2 (аеродинамично натоварване на влака)
- 4.2.6.5 (външен шум)
- 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)
- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване 1.4.2:

„Използваните във влаковете материали трябва да са такива, че техният подбор да предотвратява емисиите на дим и газове с вредно и опасно въздействие върху околната среда, особено в случай на пожар.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.7.2 (пожарна безопасност)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване 1.4.3:

„Подвижният състав и системите за електрозахранване трябва да бъдат проектирани и изработени по такъв начин, че да са електромагнитно съвместими с инсталациите, съоръженията и обществените или частни трези, с които могат да се получат взаимни смущения.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)

3.3.5. Техническа съвместимост

Основно изискване 1.5:

„Техническите характеристики на инфраструктурата и на неподвижните системи трябва да са съвместими едни с други, както и с тези на влаковете, които се използват по трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.“

Ако спазването на тези характеристики се окаже трудно за някои участъци на трезата, могат да се приложат временни решения, които осигуряват бъдеща съвместимост.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.4 (достъп)
- 4.2.3.1 (кинематичен габарит)
- 4.2.3.2 (статично натоварване на ос)
- 4.2.3.3 (параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за наблюдение на влака)
- 4.2.3.4 (динамично поведение на подвижния състав)
- 4.2.3.5 (максимална дължина на влака)
- 4.2.3.6 (максимални наклони)
- 4.2.3.7 (минимален радиус на кривата)
- 4.2.3.8 (смазване на ребордите)
- 4.2.3.11 (изхвърчане на баласт)
- 4.2.4 (спиране)
- 4.2.6.2 (аеродинамично натоварване на влака)
- 4.2.6.4 (максимални промени на налягането в тунелите)
- 4.2.7.11 (специална спецификация за тунелите)
- 4.2.8.3 (функционална и техническа спецификация относно електрозахранването)
- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.4. Специфични изисквания за подсистемата на подвижния състав**3.4.1. Безопасност**

Основно изискване 2.4.1, точка 1:

„Структурите на подвижния състав и връзките между вагоните трябва да бъдат проектирани така, че да защитават пространствата, където се напират пътниците и пространствата на машинистите в случай на сблъсък или дерайлиране.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.2 (крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове)
- 4.2.2.3 (здравина на конструкцията на возилото)

Основно изискване 2.4.1, точка 2:

„Електрооборудването не трябва да влошава безопасността и функционирането на системите за контрол, управление и сигнализация.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)
- 4.2.8.3 (функционална и техническа спецификация относно електрозахранването)

Основно изискване 2.4.1, точка 3:

„Методите на спиране и упражняваните натоварвания трябва да бъдат съвместими с проекта на железопътните линии, с инженерните съоръжения и със системите за сигнализация.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.3.4.3 (гранични стойности на натоварване на коловоза)
- 4.2.4.1 (минимални показатели при спиране)
- 4.2.4.5 (индукционни спирачки)

Основно изискване 2.4.1, точка 4:

„Трябва да се предприемат мерки за ограничаване на достъпа до тоководящи съставни елементи, за да не се застрашава безопасността на хората.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.5.2 (указателни обозначения за пътниците)
- 4.2.7.3 (защита срещу поразяване от електрически ток)
- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване 2.4.1, точка 5:

„Трябва да се предвидят устройства, които да позволяват на пътниците да уведомяват машиниста и придружаващия персонал за желанието си да влязат във връзка с тях в случай на опасност.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.5 (информация и комуникация с пътниците)

Основно изискване 2.4.1, точка 6:

„Вратите за достъп трябва да бъдат оборудвани със системи за отваряне и затваряне, които да гарантират безопасността на пътниците.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.2.4.2 (външни врати за достъп)

Основно изискване 2.4.1, точка 7:

„Трябва да бъдат предвидени и обозначени аварийни изходи.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.5.2 (указателни обозначения за пътниците)

— 4.2.7.1 (аварийни изходи)

Основно изискване 2.4.1, точка 8:

„Трябва да бъдат установени подходящи разпоредби, отчитащи конкретните условия за безопасност в много дълги тунели.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.5.3 (внезапна спирачка/сигнализация)

— 4.2.7.2 (пожарна безопасност)

— 4.2.7.11 (специална спецификация за тунелите)

— 4.2.7.12 (система за аварийно осветление)

Основно изискване 2.4.1, точка 9:

„Абсолютно задължително е на борда на влаковете да бъде осигурено аварийно осветление с достатъчен интензитет и продължителност на осветяването.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.7.12 (система за аварийно осветление)

Основно изискване 2.4.1, точка 10:

„Влаковете трябва да бъдат оборудвани със система за известяване на пътниците, която предоставя на персонала на влака или на диспечерския пункт средство за предаване на съобщения за пътниците.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.5 (информация и комуникация с пътниците)

3.4.2. Надеждност и разполагаемост

Основно изискване 2.4.2:

„Конструкцията на жизнено важните съоръжения и на системите за движение, теглителна сила и спиране, както и на системата за контрол и управление, трябва да осигурява, при дадена специфична аварийна ситуация, продължаване на изпълнение на задачите на влака, без отрицателни последици за останалите съоръжения.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.1.1 (въведение)
- 4.2.1.2 (проектиране на влаковете)
- 4.2.2.2 (крайни спрягове и съоръжения за спрягане, предназначени за оказване на помощ на аварийали влакове)
- 4.2.4.1 (минимални показатели при спиране)
- 4.2.4.2 (гранични стойности за необходимото сцепление колело/релса при спиране)
- 4.2.4.3 (изисквания по отношение на спирачната система)
- 4.2.4.4 (ефективност на спирането при нормално движение)
- 4.2.4.6 (обезопасяване на спрелите влакове)
- 4.2.4.7 (ефективност на спирането върху стръмни наклони)
- 4.2.5.1 (система за известяване на пътниците)
- 4.2.7.2 (пожарна безопасност)
- 4.2.7.10 (концепции за наблюдение и диагностика)
- 4.2.7.12 (система за аварийно осветление)
- 4.2.8.1 (изисквания към тяговите показатели)
- 4.2.8.2 (изисквания към сцепленията задвижващо колело/релса)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.4.3. Техническа съвместимост

Основно изискване 2.4.3, точка 1:

„Електрическото оборудване трябва да бъде съвместимо с функционирането на инсталациите за контрол, управление и сигнализация.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)
- 4.2.8.3 (функционална и техническа спецификация относно електрозахранването)

Основно изискване 2.4.3, точка 2:

„Характеристиките на токоприемните устройства трябва да позволяват движението на влаковете в условията на енергозахранващата система на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.8.3 (функционална и техническа спецификация относно електрозахранването)

Основно изискване 2.4.3, точка 3:

„Характеристиките на подвижния състав трябва да позволяват неговото пътуване по всички линии, където се очаква той да може да бъде експлоатиран.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.2.4 (достъп)
- 4.2.3.1 (кинематичен габарит)
- 4.2.3.2 (статично натоварване на ос)
- 4.2.3.3 (параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака)
- 4.2.3.4 (динамично поведение на подвижния състав)
- 4.2.3.5 (максимална дължина на влака)
- 4.2.3.6 (максимални наклони)
- 4.2.3.7 (минимален радиус на кривата)
- 4.2.3.11 (изхвърчане на баласт)
- 4.2.4 (спиране)
- 4.2.6 (условия на околната среда)
- 4.2.7.4 (външни светлини и звукова сигнализация)
- 4.2.7.9 (система за контрол, управление и сигнализация)
- 4.2.7.11 (специална спецификация за тунелите)
- 4.2.8 (тягово и електрическо оборудване)
- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)
- 4.8. (регистри на инфраструктурните обекти и на подвижния състав)

3.5. Изисквания по отношение на ремонта и поддръжката

Основно изискване — 2.5.1. Здравеопазване:

„Техническите инсталации и процедурите, използвани в центровете за ремонт и поддръжка, не трябва да представляват опасност за човешкото здраве.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.9 (техническо обслужване)
- 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване — 2.5.2 Защита на околната среда:

„Техническите инсталации и процедурите, използвани в центровете за ремонт и поддръжка, не трябва да надвишават допустимите нива на вредност по отношение на локалната околна среда.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.6.5 (външен шум)
- 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)

— 4.2.9 (техническо обслужване)

— 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване — 2.5.3 Техническа съвместимост:

„Съоръженията за ремонт и поддръжка на високоскоростни влакове трябва да бъдат такива, че да дават възможност за спазване на показателите за безопасност, хигиена и удобство през целия експлоатационен период на всички влакове, за които са били проектирани.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.9 (техническо обслужване)

— 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.6. Други изисквания, които също имат отношение към подсистемата на подвижния състав

3.6.1. Инфраструктура

Основно изискване — 2.1.1. Безопасност:

„Трябва да бъдат предприети подходящи мерки, за да се предотврати достъпът до или нежеланото влизане в територията на линии, по които се извърши движение с високи скорости.“

„Трябва да се вземат мерки за ограничаване на опасностите, на които са изложени хората, особено в гари, през които прелинават влакове с високи скорости.“

„Инфраструктурните обекти, до които съществува обществен достъп, трябва да бъдат проектирани и изградени по такъв начин, че да се ограничат опасностите за човешкото здраве (стабилност, пожар, достъп, евакуация, перони и др.).“

„Трябва да се регламентират подходящи разпоредби, отчитащи особените изисквания за безопасност в условията на много дълги тунели.“

Това основно изискване не попада в обхвата на настоящата ТСОС.

3.6.2. Енергийни съоръжения

Основно изискване — 2.2.1. Безопасност:

„Функционирането на електрозахранващите системи не трябва да застрашава безопасността нито на високоскоростните влакове, нито на съответните лица (потребители, персонал по експлоатацията, живущи по протежение на железопътните линии, както и трети лица).“

Това основно изискване не попада в обхвата на настоящата ТСОС.

Основно изискване — 2.2.2. Защита на околната среда:

„Функционирането на електрозахранващите системи не трябва да въздейства на околната среда извън определените пределни стойности.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.6.6 (външни електромагнитни смущения)

— 4.2.8.3.6 (изисквания към подвижния състав във връзка с пантографите)

Основно изискване — 2.2.3. Техническа съвместимост:

„Системите за електрозахранване, използвани в трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове, трябва:

- да осигуряват възможност на влаковете да постигат определените работни характеристики;
- да бъдат съвместими с токоприемните устройства, монтирани на влаковете.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.8.3 (функционална и техническа спецификация относно електрозахранването).

3.6.3. Контрол, управление и сигнализация:

Основно изискване — 2.3.1. Безопасност:

„Инсталациите и операциите за контрол, управление и сигнализация, използвани в трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове, трябва да осигуряват движението на влаковете при равнище на безопасност, отговарящо на целите, определени за треката.“

Това основно изискване не попада в обхвата на настоящата ТСОС.

Основно изискване — 2.3.2. Техническа съвместимост:

„Всички нови инфраструктурни обекти за високи скорости и всички нови елементи за високоскоростния подвижен състав, произведени или разработени след възприемането на съвместими системи за контрол, управление и сигнализация, трябва да бъдат приспособени за използването на тези системи.“

„Съоръженията за контрол, управление и сигнализация, инсталирани в кабините на машинистите, трябва да осигуряват нормална експлоатация, при определените условия в трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.3.2 (статично натоварване на ос)
- 4.2.3.3 (параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за слеждане на влака)
- 4.2.6.6.1 (смущения, породени в системата за сигнализация и в телекомуникационната мрежа)
- 4.2.7.9 (система за контрол, управление и сигнализация)
- 4.2.8.3.10 (интерфейси към системата за контрол, управление и сигнализация)

3.6.4. Околна среда

Основно изискване — 2.6.1. Здравеопазване:

„Експлоатацията на Трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове трябва да остава в рамките на нормативно установените граници за шумово замърсяване.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

- 4.2.6.5 (външен шум)
- 4.2.7.6 (вътрешен шум)

Основно изискване — 2.6.2. Защита на околната среда

„Експлоатацията на Трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове не трябва да причинява земни вибрации, неприемливи за дейностите и околната среда, налягащи се в непосредствена близост до инфраструктурата, както и при нормално състояние на нейната поддръжка.“

Това основно изискване не попада в обхвата на настоящата ТСОС.

3.6.5. Експлоатация

Основно изискване — 2.7.1. Безопасност, точка 1

„Съгласуването на правилата за използване на прежата и на квалификацията на машинистите и на бордовия персонал трябва да е такова, че да осигурява безопасна международна експлоатация.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.7.8 (система за бдителност на машиниста) (готман)

Основно изискване — 2.7.1. Безопасност, точка 2

„Периодите на експлоатация и поддръжка, подготовката и квалификацията на персонала по поддръжката, както и системата за осигуряване на качество, създадена в центровете за ремонт и поддръжка на съответните оператори, трябва да гарантират високо ниво на безопасност.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.9 (техническо обслужване)

— 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване — 2.7.2. Надеждност и разполагаемост

„Периодите за използване и поддръжка, обучението и квалификация на поддържащия персонал и системата за осигуряване на качеството, установена от операторите в центровете за ремонт и поддръжка, трябва да са такива, че да осигурят високо равнище на надеждност и разполагаемост на системата.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

Основно изискване — 2.7.3. Техническа съвместимост

„Съгласуването на правилата за експлоатация на прежите, както и квалификацията на машинистите, бордовия персонал и ръководителите на движението трябва да осигуряват оперативната ефективност на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.“

Това основно изискване е отразено в следните точки на функционалните и технически спецификации:

— 4.2.10 (ремонт и поддръжка)

3.7.

Елементи на подсистемата на подвижния състав, имащи отношение към основните изисквания

		Клауза за съответното основно изискване в Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО				
Елемент на подсистемата на подвижния състав	Точка за справ-ки от ТСОС	Безопас-ност	Надежд-ност и разпола-гаемост	Здраве-опазване	Защита на окол-ната среда	Техническа съвмести-мост
Общо за подсистемата	4.2.1		2.4.2			
Конструкции и механични части	4.2.2					
Конструкция на влаковете	4.2.1.2		2.4.2			
Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения за спрягане, предназначени за оказване на помощ на аварийали влакове	4.2.2.2	1.1.1 1.1.3 1.1.5 2.4.1.1	1.2 2.4.2			
Здравина на конструкцията на возилото	4.2.2.3	1.1.1 1.1.3 2.4.1.1	1.2			
Достъп	4.2.2.4	1.1.1 1.1.5	1.2			1.5 2.4.3.3
Врата за достъп	4.2.2.4.2	2.4.1.6				
Тоалетни	4.2.2.5	1.1.5				
Кабина на машиниста	4.2.2.6	1.1.1				
Предно стъкло и преден край на влака	4.2.2.7	1.1.1 1.1.3				
Взаимодействие с коловоза и определяне на габарити	4.2.3					
Кинематичен габарит	4.2.3.1	1.1.1	1.2			1.5 2.4.3.3
Статично натоварване на ос	4.2.3.2	1.1.2				1.5 2.4.3.3 2.3.2
Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за слеждане на влака	4.2.3.3	1.1.1				1.5 2.4.3.3 2.3.2
Слеждане на състоянието на буксовите лагери	4.2.3.3.2	1.1.3	1.2			
Динамично поведение на подвижния състав	4.2.3.4	1.1.1 1.1.2	1.2			1.5 2.4.3.3
Гранични стойности на натоварване на коловоза	4.2.3.4.3	1.1.3 2.4.1.3				
Колооси	4.2.3.4.9	1.1.3				
Максимална дължина на влака	4.2.3.5					1.5 2.4.3.3
Максимални наклони	4.2.3.6					1.5 2.4.3.3
Минимален радиус на кривата	4.2.3.7					1.5 2.4.3.3
Смазване на ребордите	4.2.3.8					1.5
Коефициент на окачването	4.2.3.9		1.2			
Опесъчаване	4.2.3.10	1.1.1				

		Клауза за съответното основно изискване в Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО				
Елемент на подсистемата на подвижния състав	Точка за справки от TCOC	Безопасност	Надеждност и разполагаемост	Здравеопазване	Защита на околната среда	Техническа съвместимост
Аеродинамичен ефект върху баластовата призма	4.2.3.1.1	1.1.1			1.4.1	1.5 2.4.3.3
Спиране	4.2.4	1.1.1 1.1.3 1.1.5	1.2			1.5 2.4.3.3
Минимални показатели при спиране	4.2.4.1	2.4.1.3	2.4.2			
Гранични стойности за необходимото сцепление колело/релса при спиране	4.2.4.2		2.4.2			
Изисквания по отношение на спирачната система	4.2.4.3		2.4.2			
Спирачни показатели при нормално движение	4.2.4.4		2.4.2			
Индукционни спирачки	4.2.4.5	2.4.1.3				
Обезопасяване на спрелите влакове	4.2.4.6		2.4.2			
Ефективност на спирането върху стръмни наклони	4.2.4.7		2.4.2			
Информация и комуникация за пътниците	4.2.5	1.1.1 2.4.1.5 2.4.1.10				
Система за оповестяване на потниците	4.2.5.1		2.4.2			
Указателни обозначения за пътниците	4.2.5.2	2.4.1.4 2.4.1.7				
Внезапна спирачка/сигнализаци	4.2.5.3	1.1.5 2.4.1.8				
Условия на околната среда	4.2.6					2.4.3.3
Условия на околната среда	4.2.6.1	1.1.3				
Аеродинамични натоварвания на влака на открито	4.2.6.2	1.1.1			1.4.1	1.5
Страничен вятър	4.2.6.3	1.1.1 1.1.3				
Максимални промени на налягането в тунелите	4.2.6.4	1.1.1 1.1.3				1.5
Външен шум	4.2.6.5			2.6.1	1.4.1 2.5.2	
Външни електромагнитни смущения	4.2.6.6	1.1.1 2.4.1.2			1.4.1 1.4.3 2.5.2 2.2.2	2.4.3.1
Смущения, генерирани в системата за сигнализация и телекомуникационната мрежа	4.2.6.6.1					2.3.2
Защита на системата	4.2.7	1.1.1				
Аварийни изходи	4.2.7.1	1.1.5 2.4.1.7				
Пожарна безопасност	4.2.7.2	1.1.3 1.1.4 2.4.1.8	2.4.2	1.3.2	1.4.2	
Защита срещу поразяване от електрически ток	4.2.7.3	1.1.5 2.4.1.4				

Елемент на подсистемата на подвижния състав	Точка за справки от TCOC	Клауза за съответното основно изискване в Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО				
		Безопасност	Надеждност и разполаганост	Здравеопазване	Защита на околната среда	Техническа съвместимост
Външни светлини и звукова сигнализация	4.2.7.4					2.4.3.3
Процедури за повдигане/спасителни действия	4.2.7.5	1.1.5				
Шум вътре във влака	4.2.7.6			2.6.1		
Климатизация	4.2.7.7					
Система за бдителност на машиниста	4.2.7.8	2.7.1				
Система за контрол, управление и сигнализация	4.2.7.9	1.1.1				2.4.3.3 2.3.2
Концепции за наблюдение и диагностика	4.2.7.10		1.2 2.4.2			
Специална спецификация за тунелите	4.2.7.11	2.4.1.8				1.5 2.4.3.3
Система за аварийно осветление	4.2.7.12	2.4.1.8 2.4.1.9	2.4.2			
Програмно осигуряване	4.2.7.13	1.1.1				
Тягово и електрическо оборудване	4.2.8					2.4.3.3
Изисквания към тяговите показатели	4.2.8.1		2.4.2			
Изисквания към сцеплението двигателно колело/релса	4.2.8.2		2.4.2			
Функционална и техническа спецификация относно електрозахранването	4.2.8.3	2.4.1.2			2.2.3	1.5 2.4.3.1 2.4.3.2
Пантографи и контактни накладки	4.2.8.3.6				2.2.2	
Връзки с подсистема „Контрол, управление и сигнализация“	4.2.8.3.8					2.3.2
Техническо обслужване	4.2.9	1.1.3 1.1.5 2.4.1.4 2.7.1		2.5.1	1.4.1 2.5.2	1.5 2.4.3.3 2.5.3
Ремонт и поддръжка	4.2.10	1.1.3 1.1.5 2.4.1.4 2.7.1	1.2 2.4.2 2.7.2	1.3.1 1.3.2 2.5.1	1.4.1 1.4.2 2.5.2	1.5 2.4.3.3 2.5.3 2.7.3
Регистри на инфраструктурата и подвижния състав	4.8					2.4.3.3

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОДСИСТЕМАТА

4.1. Въведение

Подсистемата на подвижния състав подлежи на утвърждаване в съответствие с Директива 96/48/ЕО, съгласно нейното изменение с Директива 2004/50/ЕО, с цел осигуряване на оперативна съвместимост по отношение на основните изисквания.

Функционалните и технически спецификации на подсистемата и нейните интерфейси, описани в раздели 4.2 и 4.3, не налагат използването на специфични технологии или технически решения, с изключение на случаите, когато това е изрично необходимо за оперативната съвместимост на трансевропейската високоскоростна мрежа. За евентуални новаторски решения, които не отговарят на изискванията, описани в настоящата TCOC и/или не подлежат на оценка по начина, предвиден в настоящата TCOC, ще са необходими нови спецификации и/или нови методи за оценка. За да се даде възможност за технически нововъведения, такива спецификации и методи за оценка ще бъдат разработвани по процедурата, описана в точки 6.1.4 и 6.2.3.

Общите характеристики на подвижния състав са дефинирани в точка 4 от настоящата ТСОС. Специалните характеристики са описани в регистъра на подвижния състав (виж Приложение I към настоящата ТСОС).

4.2. **Функционална и техническа спецификация на подсистемата**

4.2.1. Общи положения

4.2.1.1. Въведение

Основните параметри на подсистемата на подвижния състав са:

- Максимални усилия върху коловоза (гранични стойности на натоварване на коловоза)
- Натоварване на осите
- Максимална дължина на влака
- Кинематичен габарит
- Минимално допустими спирачни характеристики
- Гранични електрически характеристики за подвижния състав
- Гранични механични характеристики за подвижния състав
- Пределнодопустими стойности за външен шум
- Пределнодопустими стойности за електромагнитни смущения
- Пределнодопустими стойности за вътрешен шум
- Пределнодопустими стойности за климатизация
- Изисквания за превоз на хора с намалена подвижност
- Максимални промени на налягането в тунелите
- Максимален наклон
- Геометрия на контактния елемент (плъзгача) на пантографа
- Ремонт и поддръжка

Критериите по отношение на работните характеристики на трансевропейската високоскоростна железопътна мрежа трябва да бъдат изпълнени за всяка категория линии, съответстваща на дадения клас влак:

- Линии, специално изградени за високи скорости;
- линии, специално модернизирани за високи скорости;
- линии, специално модернизирани за високи скорости, но имащи някои специални характеристики,

Както това е обяснено в Приложение I, точка 1 от Директива 96/48/ЕО, съгласно изменението ѝ с Директива 2004/50/ЕО.

По отношение на подсистемата на подвижния състав тези изисквания са:

а) Минимални изисквания по отношение на работните характеристики

За да могат да бъдат експлоатирани в трансевропейската високоскоростна мрежа, в условия, позволяващи безпроблемното им нагаждане към многообразието на общия поток, всички високоскоростни подвижни състави трябва да удовлетворяват минимално допустимите теплителни и спирачни работни характеристики. Влаковете трябва да разполагат с достатъчен резервен и подсилващ капацитет, който да гарантира устойчивостта на въпросните работни характеристики, или, в краен случай, тяхното незначително влошаване при аварийане на някои от системите или модулите, които участват в осъществяването на посочените функции (тяговото оборудване между пантографа и осите, механичните/електрическите спирачни системи). Тези запаси и осигуровки са определени подробно в характеристиките, описани в клаузи 4.2.1, 4.2.4.2, 4.2.4.3, 4.2.5.1, 4.2.4.7, 4.2.7.2, 4.2.7.12, 4.2.8.1 и 4.2.8.2.

Стопанинът на подвижния състав и/или железопътното предприятие следва да съставят инструкции за експлоатация при евентуални случаи на значителни повреди/откази на съоръжения или функции на подвижния състав, описани в настоящата ТСОС, или на претоварване с пътници, които инструкции да се отнасят за всеки предвидим такъв случай, при пълно отчитане на последиците, така както са определени от производителя. Инструкциите за експлоатация са част от системата на железопътното предприятие за осигуряване на безопасност при работа и не се изисква те да бъдат утвърждавани от уведомен орган. За тази цел, производителят следва да опише и да изброи в списък различните възможни случаи на неправилности и съответните пределнодопустими стойности и работни условия на подвижния състав, които биха могли да се очакват. Този документ следва да представлява част от техническата документация, предвидена в точка 4 на Приложение VI на Директива 2004/50/ЕО, и следва да бъде отчетен при съставянето на инструкцията за експлоатация.

б) Максимална експлоатационна скорост на влаковете

В съответствие с член 5, параграф 3 и Приложение I към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, влаковете трябва да са с максимална експлоатационна скорост както следва:

- поне 250 km/h за влакове от категория 1;
- Поне 190 km/h, но по-малко от 250 km/h за влакове от категория 2.

Експлоатационната скорост представлява номиналната скорост, с която е предвидено влаковете да се движат при ежедневната си експлоатация по съответните подходящи участъци.

Във всички случаи, следва да е възможно подвижният състав да се движи със своята максимална скорост (ако инфраструктурата позволява това), при наличието на достатъчен резерв по отношение на ускоренията (както това е посочено в следващите точки).

4.2.1.2. Конструкция на влаковете

а) Настоящата ТСОС се отнася както за влакови състави, така и за единични возила, но винаги оценявани като определени композиции от имащи или нямащи собствено задвижване возила.

б) И за двете категории влакове са възможни следните конфигурации:

- съчленени или несъчленени влакове,
- влакове със или без системи за накланяне (махаловидно окачване на коша),
- едноетажни и/или двуетажни влакове.

в) Влаковете от категория 1 следва да са самозадвижващи се неделими състави, да имат кабина за машинист на всеки от двата си края, да могат да се движат и в двете посоки и да достигат работните показатели, определени в настоящата ТСОС. С оглед на нагаждането на капацитета за пътници към променящата се натовареност на железопътните превози, се допуска възможност за съединяване на неделими състави за съвместно движение. Така образуваният влак от съединяването на два или повече неделими състави трябва да отговаря на съответните формулировки и работни показатели, посочени в настоящата ТСОС. Няма изискване неделими влакови състави, имащи различни производители/конструкции, или влакове на различни железопътни предприятия, да могат да се експлоатират, съединени заедно.

- г) Влаковете от категория 2 могат да са или неделими състави, или влакове с друг вид композиция, със или без възможност за движение и в двете посоки. Те трябва да могат да постигат работните показатели, посочени в настоящата ТСОС. С оглед на нагаждане на капацитета за пътници към променящата се натовареност на железопътните превози, се допуска възможност за съединяване на влакове от категория 2 за съвместно движение, или за добавяне на возила в случая на влаковете с локомотиви и вагони, като условието е да бъде спазена някоя от дефинираните влакови композиции. Такъв влак, образуван чрез съединяване на два или повече влака, трябва да отговаря на съответните формулировки и работни показатели, посочени в настоящата ТСОС. Няма изискване при нормални условия влакови състави, имащи различни производители/конструкции, или влакове на различни железопътни предприятия, да могат да се експлоатират съединени.
- д) С оглед на нагаждането на капацитета за пътници към променящата се натовареност на железопътните превози, се допуска възможност за съединяване на влакове от категория 1 и категория 2 за съвместно движение. Такъв влак, образуван чрез съединяване на два или повече влака, трябва да отговаря на съответните формулировки и работни показатели, посочени в настоящата ТСОС. Няма изискване неделими влакови състави, имащи различни производители/конструкции, или влакове на различни железопътни предприятия, да могат да се експлоатират, съединени заедно.
- е) И за двете категории влакове, независимо дали се оценява неделим състав или отделно возило в рамките на една или повече композиции, следва да бъдат ясно определени от искащата оценка организация/страна видовете композиции, а също те да бъдат ясно заявени в удостоверението за вида му или за преглед на проекта, в рамките на съответното утвърждаване от страна на ЕО. Не е допустимо да се оцени отделно возило, без позоваване на точно определена композиция, в чийто състав то да участва. Определението на всяка една композиция следва да включва означаване на вида, на броя на возилата и на съответните им характеристики по ТСОС (съгласно техния списък в регистъра на подвижния състав).
- ж) Характеристиките на всяко едно возило в даден влак трябва да са такива, че влакът да е в съответствие с изискванията на настоящата ТСОС. За някои от изискванията е възможно да се направи оценка за отделно возило, а за други при оценката трябва да бъде взета предвид определена композиция, както това е определено в раздел 6 за всяко изискване.
- з) Композицията (композициите), за които всяка от тези оценки е в сила, следва да бъдат ясно определени в удостоверението за утвърждаване от страна на ЕО, въз основа на преглед на нейния (техния) вид или проект.

Определения

1. **Неделим влаков състав (trainset)** представлява неразчленяема композиция, която може да бъде променена (ако изобщо това е възможно) само в депо (при заводски условия).
2. **Електрическата мотриса (Electric Multiple Unit — EMU) и дизеловата мотриса (Diesel Multiple Unit — DMU)** са неделими влакови състави, при които всички возила могат да возят полезен товар.

Тяговете и другите съоръжения обикновено, но не винаги, са разположени под пода.

3. **Челният моторен вагон (Power Head)** е тягово возило на неделим влаков състав с единична кабина за машинист в единия му край, което не може да вози полезен товар.
4. **Локомотивът (Locomotive)** е тягово возило, което не може да вози полезен товар и има възможност при нормална експлоатация да бъде отделено от даден влак и да се движи самостоятелно.
5. **Вагонът (Coach)** е нетягово возило в неделима или променлива композиция, което може да вози полезен товар. Допустимо е в такъв вагон да бъде разположена кабина за машинист. В такъв случай, вагонът се нарича вагон с кабина за управление.
6. **Влакът (Train)** е работна композиция, състояща се от едно или повече возила или неделими състави.
7. **За определена композиция (Defined Formation)** вижте 4.2.1.2, точка е.

4.2.2. Конструкция и механични части

4.2.2.1. Общи положения

В настоящия раздел са разгледани изискванията за теглично-отбивачните съоръжения, конструкцията на возилата, достъпа, тоалетните, кабините за машинисти и оформянето на челото на влаковете.

- 4.2.2.2. Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийали влакове
- 4.2.2.2.1. Изисквания към подсистемата
- а) Влаковете от категория 1 следва да бъдат оборудвани на всеки свой край с автоматичен централен буферен спряг (система Шарфенберг), както това е определено в точка 4.2.2.2.1. Така се дава възможност за оказване на помощ на такъв влак съответно от друг влак от категория 1.
- б) Влаковете от категория 2 следва да бъдат оборудвани на всеки свой край както следва:
- с автоматичен централен буферен спряг (система Шарфенберг), както това е определено в точка 4.2.2.2.1
 - или с елементи на теглично-отбивачни съоръжения (buffing and draw gear components), в съответствие с точка 4.2.2.2.2
 - или с постоянно преходно звено, отговарящо на изискванията съответно
 - на точка 4.2.2.2.1
 - или на точка 4.2.2.2.2.
- в) Всички влакове, които са оборудвани с автоматичен централен буферен спряг в съответствие с изискванията на точка 4.2.2.2.1 следва да имат на борда си теглителен спряг, съгласно определението в точка 4.2.2.2.3. Така се дава възможност на такъв влак да бъде оказана помощ или да бъде изтеглен в случай на повреда от тягови подвижни единици или от други влакове, оборудвани с теглично-отбивачни съоръжения, в съответствие с точка 4.2.2.2.2.
- г) Средствата, даващи възможност за оказване на помощ на влакове от категория 1 или от категория 2 в случай на повреда се изискват само по отношение на свързване с друга тягова подвижна единица или с друг влак, оборудвани с автоматични централни буферни спрягове, съответстващи на изискванията на точка 4.2.2.2.1, или съответно с теглично-отбивачни съоръжения, съгласно точка 4.2.2.2.2.
- д) Изискванията за пневматичните спирачни съоръжения на високоскоростни влакове, които да се използват при режим на теглене в случай на оказване на спешна помощ, са посочени в точка 4.2.4.8 и в точка К.2.2.2 на Приложение К.
- 4.2.2.2.2. Изисквания към съставните елементи за оперативна съвместимост
- 4.2.2.2.2.1. Автоматичен централен буферен спряг (система Шарфенберг)
- Автоматичните централни буферни спрягове следва да бъдат геометрично и функционално съвместими с „Заклучваща се система от тип 10 на автоматичен централен буферен спряг“ (известна също като система „Scharfenberg“), както е показано в Приложение К, точка К.1.
- 4.2.2.2.2.2. Елементи на теглично-отбивачни съоръжения
- Елементите на теглично-отбивачни съоръжения следва да са в съответствие с точка 4.2.2.1.2 от Техническата спецификация за оперативна съвместимост на товарни вагони от конвенционалния железопътен подвижен състав от 2005 г. (Conventional Rail Rolling Stock Freight Wagons TSI 2005).
- 4.2.2.2.2.3. Теглителен спряг за възстановителни и спасителни операции
- Теглителните спрягове за възстановителни и спасителни операции трябва да отговарят на изискванията на Приложение К, точка К.2.
- 4.2.2.3. Конструктивна якост на возилата
- 4.2.2.3.1. Общо описание
- Статичната и динамична якост на корпусите на возилата трябва да гарантира необходимото ниво на безопасност за намиращите се в тях лица.
- Железопътната система за безопасност се основава на активни и пасивни мерки за безопасност.
- Активни мерки за безопасност — системи, които намаляват вероятността за настъпване на злополуки или сериозността на злополуките;
 - Пасивни мерки за безопасност — системи, които намаляват последиците в случай на злополука.

Пасивните системи за безопасност не следва да бъдат използвани за компенсиране на възможна липса на активни системи за безопасност в железопътната мрежа, а следва да са в допълнение към активните системи, за допълнително осигуряване на лична безопасност, в случай, че всички други мерки се окажат неуспешни.

4.2.2.3.2. Принципи (функционални изисквания)

В случай на челен сблъсък, съгласно описанието в представените по-долу сценарии, механичната конструкция на возилата следва:

- да ограничи отрицателното ускорение;
- да запази пространството за оцеляване и конструктивната цялост на зоните, заемани от хора;
- да намали риска от дерайлиране;
- да намали риска от качване на вагоните един върху друг.

Деформацията следва да бъде контролирана така, че като минимум да поеме като минимум енергията, определена при проектните сценарии за сблъскване. Също така, деформацията трябва да бъде постепенна, без поява на цялостна нестабилност или на разрушаване, и следва да настъпва само в определените зони на смачкване. Зони на смачкване могат да бъдат:

- части с обратима и необратима деформация на теглично-отбивачните съоръжения;
- устройства, които не са структурни елементи;
- зони за смачкване от корпуса на возилото;
- или всякаква комбинация от горепосочените зони.

Зоните за смачкване трябва са разположени или в незаетите от хора области, близо до двата края на всяко возило, или пред кабината за управление и в проходите между возилата, или ако това не е възможно — в съседни пространства, предназначени за временно пребиваване на хора (например тоалетни или преддверия) или кабинни за управление. Зоните на смачкване не са разрешени в пространствата за сядане на пътници, включително и там, където има съгъваеми седалки.

4.2.2.3.3. Спецификации (случаи на просто натоварване и проектни сценарии за сблъсък)

- а) Структурните елементи на корпусната обвивка на всяко возило следва да могат да издържат на надлъжни и вертикални статични натоварвания на корпуса на возилото, съответстващи минимум на категория Р II от европейския стандарт EN12663:2000.
- б) Следва да бъдат разгледани четири сценария на сблъсък:
 - челен сблъсък между два еднакви влака;
 - челен сблъсък с вагон, снабден със странични буфери;
 - сблъсък с камион на железопътен прелез на едно ниво;
 - сблъсък с ниско препятствие.

Подробно описание на горните сценарии и съответните критерии могат да бъдат намерени в приложение А.

4.2.2.4. Достъп

4.2.2.4.1. Стъпала за пътниците

Тази позиция е подробно изяснена в точки 4.2.2.12.1, 4.2.2.12.2 и 4.2.2.12.3 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост относно достъпа за лица с намалена подвижност (TSI for Accessibility for Persons with Reduced Mobility).

4.2.2.4.2. Външна врата за достъп

4.2.2.4.2.1. Врати за достъп за пътниците

Следва да се прилагат също и съответните точки от раздел 4.2.2.4 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост относно достъпа на лица с намалена подвижност.

а) Използвана терминология:

- „затворена врата“ е врата, която остава в затворено положение единствено благодарение на своя затварящ механизъм;
- „заключена врата“ е врата, която остава в затворено положение благодарение на механично заключващо устройство;
- „заключена врата извън употреба“ е врата, блокирана в затвореното си положение с помощта на механично устройство, което може да се задейства само от член на влаковия персонал.

б. Задействане на вратите:

Приспособлението за застопоряване или освобождаване на ръчно задействана врата трябва да се задейства с дланта на ръката, като необходимата за това сила не трябва да надвишава 20 нютона.

Силата, необходима за отваряне или затваряне на ръчно задвижвана врата, не трябва да надвишава следната стойност:

Ако са осигурени бутони за механично задвижване на вратите, следва всеки бутон да свети (или да е ограден със светеща повърхност), когато е деблокирано за ползване, и трябва да може да бъде задействано със сила, която не надвишава 15 нютона.

в) Затваряне на вратите:

Устройството за управление на вратите трябва да дава възможност на влаковата бригада (машиниста или кондуктора) да затвора и заключва вратите преди потеглянето на влака.

Когато заключването се контролира от персонала и се задейства от определена врата, допустимо е тази врата да остане отворена, когато другите се затварят. Следва да има възможност за персонала да затвори и заключи тази врата впоследствие. Тази врата трябва да се затвора автоматично при достигане на скорост на влака от 5 km/h, след което да се включва функция за нейното заключване.

Вратите трябва да остават затворени и заключени до освобождаването им от влаковата бригада.

В случай, че системите за задвижване на вратите загубят мощност, вратите трябва да се поддържат в заключено състояние посредством заключващия механизъм.

Преди началото на затварянето на вратите следва да бъде включван ясно доловим звуков сигнал.

г) Осигуряване на информация за влаковия персонал:

Чрез подходящо устройство следва да се подава индикация за машиниста или персонала на влака, че всички врати (с изключение на вратата с локално управление от персонала на влака) са затворени и заключени.

Следва да бъде осигурена подходяща индикация за машиниста или персонала на влака, в случай на каквато и да е неизправност на системата за затваряне на вратите.

Ако някоя от вратите е в състояние на „заключена врата извън употреба“, тя не се взема под внимание.

д) Заключване на врата, когато е извън употреба:

Следва да бъде осигурено ръчно устройство, с помощта на което персоналът на влака да може да заключва врата, намираща се извън употреба. Това действие трябва да бъде възможно както отвътре, така и отвън влака.

След заключването на изведената от употреба врата, тя престава да бъде обект на следене от системата за управление на вратите или от другите инсталирани на борда на влака следящи системи.

- е) деблокиране на отварянето на вратите: влаковата бригада трябва да разполага с механизми за управление, които да деблокират разделно вратите от едната или другата страна на влака, което да осигурява на пътниците възможност да отворят вратите при престойте на влака.
- ж) органи за отваряне на вратите: пътниците следва да имат достъп до органите за нормално задействане на отварянето на вратите или до приспособление за тяхното отваряне, както от вътрешната, така и от външната страна на возилото.

Всяка врата следва да бъде оборудвана с една от следните системи, като всяка система трябва да бъде еднакво приемлива за всички държави-членки:

- индивидуално вътрешно устройство за аварийно отваряне, което да е достъпно за пътниците и да позволява отваряне на вратата при скорост под 10 km/h;

или

- индивидуално вътрешно устройство за отваряне при извънредни ситуации, което да е достъпно за пътниците и да позволява отваряне на вратата. Този вид устройство следва да е напълно независимо от всякакъв сигнал, отчитащ скоростта на влака. То следва да се задвижва чрез последователно прилагане на поне две действия.

Това устройство не трябва да има въздействие върху „заклучена врата извън употреба“. В такъв случай, вратата първо трябва да бъде отключена.

Всяка врата следва да бъде оборудвана с индивидуален механизъм за аварийно отваряне отвън, до който да има достъп спасителният персонал и който да дава възможност за отваряне на съответната врата при такива ситуации. Това устройство не трябва да има въздействие върху „заклучена врата извън употреба“. В такъв спешен случай, вратата първо трябва да бъде отключена.

- з) броят на вратите и техните размери следва да позволяват пълна евакуация на пътниците без багажа в рамките на 3 минути, при положение, че влакът е спрял до перон. Допуска се разглеждане на възможността пътниците с намалена подвижност да бъдат подпомогани от други пътници или от персонала, както и лицата с инвалидни колички да бъдат евакуирани без количките. За това изискване трябва да бъде направена проверка чрез реален експеримент, при нормално запълване на местата съгласно определението в точка 4.2.3.2 и при нормални експлоатационни условия.
- и) вратите следва да бъдат оборудвани с прозрачни прозорци, които да позволяват на пътниците да установят наличието на перон.

4.2.2.4.2.2. Врати за товари и за ползване от влаковия персонал

Следва да има устройство, което да дава възможност на машиниста или влаковия персонал да затваря и заключва тези врати преди потеглянето на влака.

Вратите трябва да остават затворени и заключени, докато машинистът или влаковата бригада ги освободят.

4.2.2.5. Тоалетни

На влаковете, предназначени за превоз на пътници, следва да бъдат инсталирани тоалетни със затворени събирателни резервоари. Допустимо е промиването да става както с чиста вода, така и с рецикулационни методи.

Ако промивашата течност не е чиста вода, нейните характеристики следва да бъдат отбелязани в регистъра на подвижния състав.

4.2.2.6. Кабина на машиниста

- а) Влизане и излизане

До кабината следва да има достъп и от двете страни на влака от пероните, както това е определено в Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. (High-Speed Infrastructure TSI 2006), както и от ниво с 200 mm под върха на главата на релсата на второстепенен коловоз.

Допустимо е достъпът до кабината да е или директно отвън, или през съседно помещение, разположено зад кабината.

Влаковата бригада трябва да има възможност да предотвратява проникване в кабината на лица без разрешение за достъп.

б) Външна видимост

Видимост напред: Кабината на машиниста следва да бъде оформена по такъв начин, че машинистът да има ясна и безпрепятствена зрителна линия, позволяваща му да вижда неподвижни сигнали както отляво, така и отдясно на коловоза, от нормално седнало положение за управление, както то е определено в Приложение Б, Фигури Б.1, Б.2, Б.3, Б.4 и Б.5, когато влакът е на хоризонтален и прав коловоз, като сигналите са разположени съгласно местоположенията, определени в Приложение Б, измерени или спрямо челото на спръга, или спрямо равнината на буферите (в зависимост от това кое е приложимо в конкретния случай). Няма изисквания за разглеждане на правостоящо положение за управление.

Видимост настрани: За машиниста следва да бъде осигурен и от двете страни на кабината отварящ се прозорец или отварящ се люк, достатъчно голям, за да може машинистът да провери главата си през отвора. Допълнителни съоръжения за странично и обратно виждане не са задължителни.

в) Седалки:

Основната предназначена за водача седалка трябва да бъде проектирана по начин, който позволява на водача да изпълнява всички нормални функции около управлението на влака от своето седящо положение. Съответните изисквания, свързани със здравеопазването, безопасността и ергономията, представляват открит въпрос.

Освен това трябва да се предвиди втора седалка, която да осигурява предна видимост за евентуалните служебни придружители на водача. Изискванията за видимост навън, посочени в раздел б), не се отнасят за това второ място.

г) вътрешно разпределение:

Във вътрешността на кабината не трябва да има препятствия, които да затрудняват свободата на движенията на намиращите се в кабината членове на персонала. Не се разрешава наличие на стъпала по пода на кабината; позволени са стъпала между кабината и съседните помещения или от външната страна на вратите. Вътрешното разпределение следва да отчита антропометричните размери на машинистите, както са посочени в Приложение Б.

4.2.2.7. Предно стъкло и преден край на влака

Предните стъкла на кабините за машинистите трябва:

- а) да притежават оптично качество в съответствие със следните характеристики: видовете безопасни стъкла, използвани за изработката на предните прозорци, и всички подгрявани стъкла (прозоречни стъкла, които се подгряват за предотвратяване на заскрежаване) на кабините за машинисти, не трябва да водят до промяна на цвета на сигналите и трябва да бъдат с такова качество, което осигурява тяхната неделимост при пробиване или фрагментирано напукване и гарантира сигурността на персонала и достатъчна видимост, даваща възможност за продължаване на пътуването на влака. Тези изисквания са посочени в точка Й.1 на Приложение Й.
- б) да бъдат оборудвани с приспособления за предпазване от заскрежаване и оросяване, както и за външно почистване.
- в) да могат да издържат на удари от летящи предмети, както това е определено в точка Й.2.2 на Приложение Й.

Челото на влака трябва да бъде устойчиво на същите ударни въздействия като предното стъкло, за да не бъде застрашена сигурността на лицата, пътуващи в челното возило.

Вътрешната повърхност на предното стъкло следва да бъде укрепена по краищата ѝ, за да се ограничи проникване навътре в кабината в случай на злополука.

4.2.2.8. Складови отделения за използване от персонала

Вътре или в близост до кабините за машинисти, на място, където влакът е оборудван със сервизно отделение, следва да има подходящо обзавеждане за складиране на работно облекло и съоръжения, които е необходимо да пътуват с персонала.

4.2.2.9. Външни степенки за използване от маневристи

В случаите, когато даден влак е:

- оборудван със спрягове, отговарящи на изискванията на Международния съюз на железниците,
- има променлив състав,
- а също така се изискват външни степенки за използване от маневристи,

то тези степенки следва да отговарят на изискванията, посочени в точка 4.2.2.2 от Техническата спецификация за оперативна съвместимост на товарните вагони от конвенционалния подвижен състав (CR RST Freight Wagon TSI).

4.2.3. Взаимодействие с коловоза и определяне на габарити

4.2.3.1. Кинематичен габарит

Подвижният състав следва да съответства на един от кинематичните габарити на возилата, определени в Приложение В на Техническата спецификация от 2005 г. за оперативна съвместимост на товарните вагони от конвенционалния подвижен състав.

Габаритът на пантографа трябва да е в съответствие с точка 5.2 от проектостандарта EN 50367:2006.

В удостоверението за преглед на типа или на проекта за утвърждаване от ЕО на подвижния състав и на регистъра на подвижния състав следва да бъде посочен оцененият габарит.

4.2.3.2. Статично натоварване на ос

Номиналното статично натоварване на ос (P_o) върху коловоза следва да удовлетворява посочените по-долу изисквания, с оглед на ограничаване на силите, упражнявани от влака върху коловоза. Съответните измервания се провеждат при следните условия на нормално натоварване: с нормален полезен товар, влаков персонал, всички необходими работни материали (например смазочни материали, хладилни агенти, съоръжения за поднасяне на храна, промиваща течност за тоалетните и т.н.).

В зависимост от вида на возилото или района от влака, следва да бъде използвано следното определение за нормално натоварване:

- за районите, където седят пътници, включително седящите места във вагон-ресторантите: броят на седящите места за пътници се умножава по 80 kg (като при това столчетата — независимо дали са ниски или високи, плотовете за подпиране и облегалките за правостоящи не се считат за седящи места);
- за районите, където само временно има пътници (например преддверия, проходи, тоалетни): не се отчита полезен товар от пътници;
- за други отделения, които са недостъпни за пътници и съдържат багаж, товари: максимално възможният полезен товар при стопанска дейност.

Различните видове возила са определени в точка 4.2.1.2.

Номиналното статично натоварване P_o на единична ос следва да съответства на посочените стойности в Таблица 1 (1 тон (t)=1 000 kg):

Таблица 1

Статично натоварване на ос

	Максимална работна скорост V [km/h]				
	190 ≤ V ≤ 200	200 < V ≤ 230	230 < V < 250	V = 250	V > 250
Категория 1				≤ 18t	≤ 17t
Категория 2 — локомотиви и челни моторни вагони	≤ 22,5t		≤ 18t	Неприложимо	Неприложимо
Категория 2 — моториси	≤ 20t	≤ 18t		Неприложимо	Неприложимо
Категория 2 — вагони, теглени от локомотив	≤ 18t			Неприложимо	Неприложимо

Максималното общо натоварване на осите на влака (общата маса на влака) не трябва да надвишава следното произведение:

(сбора на всички номинални статични натоварвания на оси на влака) $\times 1,02$.

Също така, общото тегло на влака не трябва да надвишава 1 000 t.

Максималното статично натоварване на единична ос, за която и да е ос, не трябва да надвишава следното произведение:

(номиналното статично натоварване на единична ос) $\times 1,04$.

Разликата в статичното натоварване на дадено колело с всяко друго колело от същата талига или ходови възел не трябва да надвишава 6 % от средното натоварване на колело от тази талига или ходови механизъм. Допуска се преди претеглянето да се извърши центроване на корпуса на вагона спрямо осевите линии на талигите.

Статичното натоварване на отделна ос не трябва да е по-ниско от 5 t. Тази стойност е в съответствие с изискването, посочено в точки 3.1.1, 3.1.2 и 3.1.3 на Приложение А, Допълнение 1 към Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. (Control-Command and Signalling TSI 2006).

4.2.3.3. Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака

4.2.3.3.1. Електрическо съпротивление

За да се осигури действието на коловозните електрически вериги, електрическото съпротивление на всяка колоос, измерено от бандаж до бандаж, следва да отговаря на изискванията на точка 3.5 от Приложение А, Допълнение 1 към Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

По отношение на независимите колела (леви и десни успоредни колела, които се въртят независимо) е необходимо да се осигури електрическа връзка за двойката колела, за съблюдаване на горепосочените стойности.

4.2.3.3.2. Следене на състоянието на буксовите лагери

4.2.3.3.2.1. Влакове от категория 1

Състоянието на буксовите лагери на влаковете от категория 1 трябва да бъде следено от разположена на борда на влака детекторна система.

Тази система следва да може да открива евентуално влошаване на състоянието на съответния буксов лагер, било чрез следене на температурата му или на неговите динамични честоти, или на някоя друга подходяща за целта характеристика на лагера. Системата следва да предизвиква искане за ремонт и, ако е необходимо, да сигнализира за ограничаване на работния режим, в зависимост от степента на износването на лагера.

Детекторната система следва да бъде разположена изцяло на борда на влака и машинистът трябва да получава информация за нейните диагностични показания.

Спецификацията и методът за оценка на бордовата детекторна система представляват отворен въпрос.

За да се предотврати задействане от влакове от категория 1 на лъжлива тревога посредством системата от детектори на прегрети букси (ДПБ), тези влакове следва да нямат никакви други възли (с изключение на буксите), части от возилата, или стоки, които да отделят такова количество топлина в площта за следене, определена в точка 4.2.3.3.2.3, което да задейства алармен сигнал. Ако все пак съществува такава възможност, то съответният възел, част от возилото или стока, които биха могли да задействат алармен сигнал, следва да бъдат непрекъснато заслонени по отношение на системата от детектори на прегрети букси.

Допуска се буксите на влакове от категория 1, по взаимно споразумение между всички стопани на съответната инфраструктура, по чиито линии се движат тези влакове, и железопътното предприятие, да бъдат наблюдавани и от разположена покрай релсите система от детектори на прегрети букси, в допълнение към бордовата система, ако са спазени всички изисквания на точка 4.2.3.3.2.3. Като алтернативен вариант се допуска, по взаимно споразумение между стопанина на съответната инфраструктура и железопътното предприятие, да бъде установявано кои са наблюдаваните влакове, посредством система за идентифициране на влаковете, и да се използва информацията от ДПБ по уговорен в споразумението начин.

В случаите, когато при возила с независимо въртящи се колела не е възможно предотвратяването на фалшиви тревоги чрез отчитане на идентификационния номер на влака, следва да се даде приоритет на бордовата детекторна система, при условие, че се следят всички лагери към колелата. Регистърът на подвижния състав следва да показва дали буксите, които биха могли да породят тревога, са или не са постоянно заслонени спрямо разположената покрай релсите система от детектори на прегрети букси.

4.2.3.3.2.2. Влакове от категория 2

За влаковете от Категория 2 не се изисква да имат бордова детекторна система, освен ако при тях нагорещаването на буксовите лагери не може да бъде установено с разположени покрай релсите системи от детектори на прегрети букси, определени в Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. Приложение А, Допълнение 2.

В случаите, когато влак от категория 2 е оборудван с бордова детекторна система за следене на състоянието на буксовите лагери, следва да се спазват изискванията, посочени в точка 4.2.3.3.2.1.

Състоянието на буксовите лагери на влакове от категория 2, които не са оборудвани с бордова следяща система за тяхното състояние, следва да бъде наблюдавано от разположени покрай релсите детектори на прегрети букси (ДПБ) за установяване на евентуални ненормални повишения на температурата на лагерите, които трябва да отговарят на интерфейсите изисквания за возилата, посочени в точка 4.2.3.3.2.3.

4.2.3.3.2.3. Откриване на прегрети букси при влакове от категория 2

4.2.3.3.2.3.1. Общи положения

Минималната повърхност на дадено возило, която трябва да остане чиста за нуждите на наблюдението и измерването на температурата на буксите от разположени покрай релсите детектори, известна като площ за следене (ПС), трябва да съответства на изискванията, посочени в точки 4.2.3.3.2.3.3 и 4.2.3.3.2.3.4.

4.2.3.3.2.3.2. Функционални изисквания към возилото

Буксите на возилото следва да бъдат проектирани по такъв начин, че максималната температурна разлика между натоварената зона на лагера и площта за следене не трябва да надвишава 20°C при оценка по методите, определени в Приложение 6 на европейския стандарт EN 12082:1998 Rig performance test (изпитване на действието на изпитвателен стенд).

При влаковете от категория 2 следва да са въведени най-малко три прага за задействане на алармената сигнализация, в зависимост от температурата на площта за следене на буксите ($T_{\text{букса}}$), измерена от устройствата за следене за прегрети букси, разположени покрай релсите:

- a) Сигнализация за загряване: $T_{\text{букса}}$ точка на задействане °C
- b) Сигнализация за нагорещаване: $T_{\text{букса}}$ точка на задействане °C
- в) Сигнализация за температурна разлика (разлика между температурата на десния и левия лагер на една колоос = $\Delta T_{\text{раз}}$): $\Delta T_{\text{раз}}$ точка на задействане °C

Като алтернативен вариант на това изискване за праговете на сигнализация се допуска, по взаимно споразумение между стопанина на съответната инфраструктура и железопътното предприятие, да бъде установявано кои са наблюдаваните влакове, посредством система за идентифициране на влаковете, и да се използват специфични прагове за задействане на алармена сигнализация, уговорени в това споразумение, които се различават от горепосочените прагове. Специфичните прагове на задействане на сигнализацията следва да бъдат описани в регистъра на подвижния състав.

4.2.3.3.2.3.3. Напречни размери и височина над главата на релсата на площта за следене

За подвижен състав, предназначен за използване по релсов път със ширина на междурелсието 1 435 mm, площта за следене от долната страна на буксата, която трябва да остане незакрита, за да позволява наблюдение от разположени покрай релсите устройства с детектори на прегрети букси, следва да има минимален непрекъснат напречен размер 50 mm, в рамките между минимално напречно разстояние 1 040 mm и максимално напречно разстояние 1 120 mm от центъра на съответната колоос, на височина между 260 mm и 500 mm над най-високата точка на релсата.

4.2.3.3.2.3.4. Надлъжни размери на площта за следене

Надлъжното разстояние от долната страна на буксата, което трябва да остава незакрито, за да е възможно наблюдение от детектори на прегрети букси (ДПБ) по трасето (виж Фигура 1) трябва:

- да е симетрично спрямо осевата линия на колооса;
- да е с минимална дължина $L_{\text{мин}}$ (mm) = 130mm за влакове от категория 1, при които се използва такава система;
- да е с минимална дължина $L_{\text{мин}}$ (mm) = 100mm за влакове от категория 2.

4.2.3.3.2.3.5. Ограничителни критерии извън площта за следене

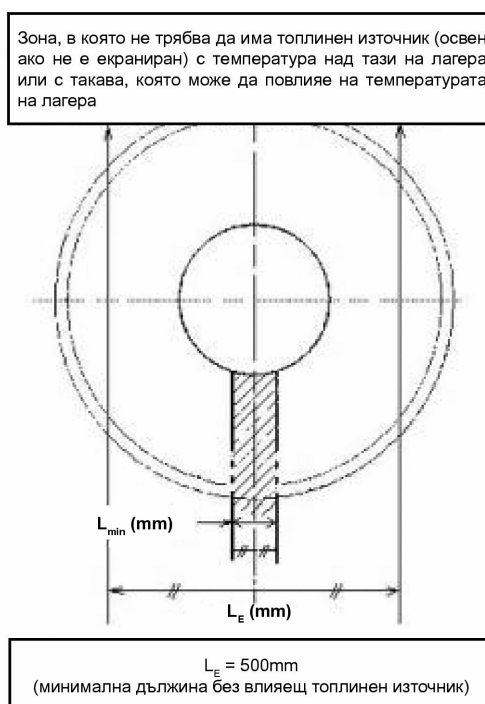
За да се предотврати нежелано задействане на разположените покрай релсите устройства с детектори на прегрети букси, във вертикалните равнини в обхвата с минимален надлъжен размер L_E mm (=500mm) спрямо осевата линия на колооста, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:

- а) Да няма разположени възел, част от возилото или стока с температура по-висока от тази на буксата (например горещ товар, изходящи газове от двигателя) в рамките на надлъжния размер L_E mm и на разстояние по-малко от 10 mm от някой от външните напречни краища на площта за следене (както е показано в 4.2.3.3.2.3.3), освен ако са заслонени за наблюдение от разположената покрай релсите система за ДПБ.
- б) Да няма разположени възел, част от возилото или стока, които могат да увеличат температурата на възел или част в рамките на надлъжния размер L_E mm и напречните граници на площта за следене (например изходящи газове от двигателя), в рамките на разстояние 100 mm от някой от външните напречни краища на площта за следене (както е показано в 4.2.3.3.2.3.3), освен ако те са заслонени и са взети мерки да не повишават температурата на която и да е част, намираща се в тази площ.

4.2.3.3.2.3.6. Излъчвателна способност

За да бъде увеличена до максимум излъчвателната способност на площта за следене и да се ограничи разсеяното излъчване на буксата, долната повърхност на буксата и непосредствената околна повърхност следва по проект да имат матова повърхност и да са боядисани с тъмна боя или матово покритие. Използваната боя следва да има по спецификация максимум 5 % отразяваща способност в своето крайно състояние (както това е определено в точка 3.1 на стандарта EN ISO 2813:1999) и да бъде подходяща за повърхността на буксата, където ще бъде нанесена.

Фигура 1



4.2.3.4. Динамично поведение на подвижния състав

4.2.3.4.1. Общи положения

Динамичното поведение на дадено возило има важно значение за безопасността срещу дерайлиране, безопасността при движение и натоварването на коловоза. Динамичното поведение на возилото се определя главно от следните характеристики:

- максималната скорост;
- максималният проектен недостиг на надвишение на подвижния състав;
- параметрите на контакта колело/релса (профил на колелата и релсите, междурелсие);
- теглото и инертността на корпуса на возилото, на талигите и колоосите;
- характеристиките на окачване на возилата;
- неравностите по трасето.

За да се осигури безопасност срещу дерайлиране и безопасност при движение, а също и за да се избегне претоварване на коловоза, следва да бъде проведени приемателни изпитания на возилата, които са:

- с новоразработена конструкция;
- имат съответни конструктивни промени, които биха могли да повлияят на безопасността по отношение на дерайлиране, на безопасността при движение или на натоварването на коловоза;

или

- имат промени в своя работен режим, които биха могли да повлияят на безопасността по отношение на дерайлиране, на безопасността при движение или на натоварването на коловоза.

Процедурата на приемателните изпитания за безопасност срещу дерайлиране, безопасност при движение и натоварване на коловоза, следва да бъде изпълнявана в съответствие със съответните изисквания на европейския стандарт EN14363:2005. Следва да бъдат оценени характеристиките, описани по-долу в точки 4.2.3.4.2 и 4.2.3.4.3 (като се допуска използване както на нормалния, така и на опростения метод от точка 5.2.2 на EN14363:2005). Повече подробности за тези характеристики са дадени в стандарта EN14363:2005.

В стандарта EN14363 е взета под внимание настоящата степен на развитие на разглежданата технология. Съответните изисквания, обаче, не винаги могат да бъдат постигнати по отношение на:

- качеството на геометрията коловоза;
- комбинациите от скорост, радиус на кривата и недостиг на надвишение.

В рамките на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост, тези изисквания остават открити въпроси.

Изпитанията следва да бъдат провеждани в такъв диапазон от стойности на скоростта, недостига на надвишение, качеството на коловоза и радиуса на кривата, които да отговарят на желаното приложение на возилото.

Качеството на геометрията на коловоза, използван при изпитанията, трябва да бъде представително за работните коловози и съответното описание следва да бъде включено в протокола от изпитанията. Следва да бъде използвана методиката от Приложение С на стандарта EN14363, като посочените там стойности на QN1 и QN2 бъдат използвани като ориентировъчни стойности. Те, обаче, не са представителни за целия набор от качествени характеристики на геометрията на коловоза, които могат реално да съществуват.

Също така, някои аспекти на стандарта EN14363 не са в съответствие с настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост на високоскоростния подвижен състав, по-специално:

- геометрията на контакта;
- условията на натоварване.

В съответствие със стандарта EN14363:2005 се допускат отклонения от изискванията, включени в настоящата точка 4.2.3.4, ако бъдат представени доказателства, че степента на безопасност е равностойна на тази, която би била постигната при спазване на тези изисквания.

4.2.3.4.2. Гранични стойности за безопасност при движение

Европейският стандарт EN14363:2005 (точки 4.1.3, 5.5.1, 5.5.2, както и съответните части от точки 5.3.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5 и 5.6) съдържа определения за честотния спектър, както и измервателните методи и условия за величините, посочени по-долу в точки а), б) и в).

а) Напречни сили на въздействие върху пътя:

Подвижният състав трябва да отговаря на критерия на Prud'homme по отношение на максималната напречна сила ΣY , който се дефинира както следва:

$$(\Sigma Y)_{\max, \lim} = 10 + \frac{P_0}{3} \text{ kN},$$

където ΣY е сборът на водещите сили на дадена колоос и P_0 е статичното натоварване върху тази ос в kN, съгласно определението в т. 4.2.3.2. Резултатът от прилагането на тази формула определя граничната стойност на сцеплението колело/релса в точката между траверсата и баласта под въздействието на напречните динамични сили.

б) Отношението на напречната към вертикалната сила от дадено колело в нормални експлоатационни условия (при радиус на кривата $R \geq 250 \text{ m}$):

Отношението на напречната към вертикалната сила (Y/Q), упражнявана от дадено колело, не трябва да надвишава следната гранична стойност:

$$(Y/Q)_{\lim} = 0,8$$

където Y е страничната водеща сила, която колелото упражнява върху релсата, измерена на база монтирано колело в колоос, а Q е вертикалната сила, упражнявана от колелото върху релсата, измерена на същата база.

в) Отношение на напречната към вертикалната сила, упражнявана от дадено колело при извита релса (радиус на кривата $R < 250 \text{ m}$):

Отношението на напречната към вертикалната сила (Y/Q), упражнявана от дадено колело, не трябва да надвишава следната гранична стойност:

$$(Y/Q)_{\lim} = \frac{\tan \gamma - 0,36}{1 + 0,36 \tan \gamma}.$$

където γ е ъгълът на реборда.

Забележка:

Ако ъгълът на реборда γ е 70 градуса, за граничната стойност на отношението се получава $(Y/Q)_{\lim} = 1,2$.

Тази гранична стойност характеризира възможностите на подвижния състав да се движи по извит релсов път.

г) Критерий за нестабилност

Определение: Върху прав коловоз и при големи радиуси на кривата, дадена колоос се движи нестабилно, ако периодичното напречно движение на колооса води до изчерпване на разстоянието между ребордите на колелата и вътрешната повърхност на главата на релсите. При нестабилно движение, това напречно отместване е циклично и силно зависи от:

— скоростта

и

- еквивалентната коничност (определена в точка 4.2.3.4.6), когато има такава (вижте точка 4.2.3.4.10);

и причинява прекомерни странични вибрации.

- г1) Средноквадратична стойност на сбора на водещите сили, използвани при приемателно изпитание, не трябва да надвишава следната гранична стойност:

$$\Sigma Y_{\text{rms,lim}} = \Sigma Y_{\text{max,lim}}/2$$

където $\Sigma Y_{\text{max,lim}}$ е определена в подточка а) на настоящата точка.

Тази гранична стойност характеризира възможностите на подвижния състав да се движи стабилно.

(rms = root mean square, т.е. средноквадратична стойност)

- г2) Критериите за задействане на алармен сигнал за нестабилност следва да се основават на една от следните възможности:

- изискванията на точка 5.3.2.2 и точка 5.5.2 от европейския стандарт EN14363:2005 за опростен метод за измерване на ускорението или
- индикация за нестабилност, характеризираща се с продължително напречно люлеене (над 10 цикъла), пораждащо ускорения на рамата на талигата над осевата линия на колооста с върхова стойност над 0,8 g и честота между 3 и 9 Hz.

4.2.3.4.3. Гранични стойности на натоварване на коловоза

Честотният спектър, измервателните методи и условията за величините, разглеждани по-долу в подточки а), б) и в), са определени в европейския стандарт EN14363:2005 (точки 5.5.1, 5.5.2 и съответстващите подточки в точки 5.3.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5 и 5.6).

- а) Вертикално динамично натоварване от колелото

Максималната вертикална сила, упражнявана от всяко колело върху релсите (динамично натоварване от колелото, Q) не трябва да надвишава съответната стойност, дадена в Таблица 2 за скоростния диапазон на возилото:

Таблица 2

Динамично натоварване от колелото

V (km/h)	Q (kN)
190 < V ≤ 250	180
250 < V ≤ 300	170
V > 300	160

- б) Надлъжно натоварване

За да бъдат ограничени надлъжните натоварвания върху релсовия път от страна на подвижния състав, максималното положително или отрицателно ускорение не трябва да надвишава 2,5 m/s².

Спирачните системи, чието действие води до разсейване на кинетична енергия чрез загряване на релсата, не следва да създават спиращо усилие, по-голямо от:

случай 1: 360 kN за влак при внезапно спиране;

случай 2: за останалите случаи на спиране, като например спиране при нормална експлоатация — или еднократно задействане на спиращките, с цел спиране на влака, или многократно задействане на спиращките за регулиране на скоростта, използването на спиращките и максималното спиращо усилие следва да се определят от стопанина на инфраструктурата за всяка съответна линия. Всякакви ограничения на спиращото усилие, определени в точка 4.2.4.5, следва да бъдат обосновани и публикувани в инфраструктурния регистър и да се вземат под внимание в правилата за експлоатация.

в) Квазистатична водеща сила Y_{qst}

Ограничението на квазистатичната водеща сила Y_{qst} се въвежда, за да се избегне прекомерно износване на релсите при завоите.

Прилагат се национални нормативи (вижте Приложение Л).

г) Квазистатична сила от колелото Q_{qst}

За да се ограничат вертикалните сили при криви в недостига на надвишение и в излишъка на надвишение, вертикалната сила, упражнявана от всяко колело, не трябва да надвишава:

$$Q_{qst,lim} = 145 \text{ kN.}$$

4.2.3.4.4. Взаимодействие колело-релса

Взаимодействието колело-релса е от основно значение за безопасността срещу дерайлиране и за изясняване на динамичното поведение на дадено железопътно возило при движение. Профилът на колелото следва да отговаря на следните изисквания:

- а) Ъгълът на реборда (вижте Приложение М) следва да е минимум 67 градуса;
- б) Ъгълът на скосяване (вижте Приложение М) следва да е 3,7 и 8,5 градуса (6,5 % до 15 %).
- в) Еквивалентната коничност трябва да е в диапазона, определен в точките от 4.2.3.4.6 до 4.2.3.4.8.

4.2.3.4.5. Проектиране на возилото на устойчивост

Возилата следва да бъдат проектирани по начин, осигуряващ им устойчивост на релсовия път, съответстващ на изискванията на Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високо-скоростни влакове от 2006 г. (High-Speed Infrastructure TSI 2006), при максималната проектна скорост на возилото, увеличена с 10 %. Определение за нестабилно движение е дадено в точка 4.2.3.4.2, подточка г).

Проектираният за високи скорости подвижен състав трябва да остава стабилен и когато се движи по линии, проектирани за по-ниски скорости. Например, подвижният състав, проектиран за скорости по-високи от 250 km/h, следва да остава стабилен, когато се движи по линии, проектирани за скорости от порядъка на 200 km/h или по-ниски скорости.

Диапазонът на стойностите на скоростта и на коничността, при които конструкцията на дадено возило осигурява неговата стабилност, следва да бъде определен, утвърден и посочен в регистъра на подвижния състав.

Ако стабилността зависи от използването на устройства, които не са осигурени срещу повреда, следва на влаковете със скорост надвишаваща 220 km/h да има инсталирана бордова алармена сигнализация за нестабилност. Установяването на нестабилност следва да се основава на измервания на ускоренията, извършвани на рамата на талигата. Тази алармена сигнализация трябва да уведомява водача за необходимостта от намаляване на скоростта в случаите на установена нестабилност. Критериите за задействане на тази алармена инсталация са определени в точка 4.2.3.4.2, подточка г2).

4.2.3.4.6. Определение за еквивалентна коничност

Еквивалентната коничност е тангенсът от ъгъла на разтвора на конуса на въображаема колоос с конични колела, чието напречно преместване има същата кинематична дължина на вълната като дадената реална колоос, при прави коловози и при криви с големи радиуси.

Пределните стойности за еквивалентната коничност, представени в таблицата по-долу, трябва да бъдат изчислени при следните стойности на амплитудата (y) на напречно преместване на колооста:

- | | |
|--|--|
| — $y = 3 \text{ mm}$, | ако $(TG - SR) \geq 7 \text{ mm}$ |
| — $y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right)$, | ако $5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm}$ |
| — $y = 2 \text{ mm}$, | ако $(TG - SR) < 5 \text{ mm}$ |

Където TG е междурелсието, а SR е разстоянието между активните страни на колооста.

4.2.3.4.7. Проектни стойности за профилите на колелата

Профилите на колелата и разстоянието между активните повърхности на двойка колела, разположени на обща колоос (размерът S_R в Приложение М) трябва да се избират така, че да се осигури спазване на посочените в Таблица 3 пределни стойности на еквивалентната коничност при моделиране на проектираната колоос, с оглед на преминаване по релсов път с посочените в Таблица 4 представителни еталонни характеристики, предназначени за провеждане на такива изпитания (симулирани с изчислителни методи).

Таблица 3

Пределни проектни стойности на еквивалентната коничност

Максимална работна скорост на возилото (km/h)	Пределни стойности на еквивалентната коничност	Изпитвателни характеристики (вижте Таблица 4)
≥ 190 и ≤ 230	0,25	1, 2, 3, 4, 5 и 6
> 230 и ≤ 280	0,20	1, 2, 3, 4, 5 и 6
> 280 и ≤ 300	0,10	1, 3, 5 и 6
> 300	0,10	1 и 3

Таблица 4

Моделирани характеристики на релсовия път за изпитания на еквивалентна коничност

Изпитвателни условия	Профил на релсовата глава	Наклон на релсите	Междурелсие
1	Релсово сечение 60 Е 1, определено в EN 13674—1:2003	1 на 20	1 435 mm
2	Релсово сечение 60 Е 1, определено в EN 13674—1:2003	1 на 40	1 435 mm
3	Релсово сечение 60 Е 1, определено в EN 13674—1:2003	1 на 20	1 437 mm
4	Релсово сечение 60 Е 1, определено в EN 13674—1:2003	1 на 40	1 437 mm
5	Релсово сечение 60 Е 2, определено в Приложение Е на ТСОС за високоскоростна инфраструктура, 2006 г.	1 на 40	1 435 mm
6	Релсово сечение 60 Е 2, определено в Приложение Е на ТСОС за високоскоростна инфраструктура, 2006 г.	1 на 40	1 437 mm

Изискванията на настоящата клауза се считат за изпълнени от колооси, имащи неизносени профили тип S1002 или GV 1/40, съгласно техните определения в проектостандарт EN13715:2006, при разстояния между активните повърхности в диапазона между 1 420 mm и 1 426 mm.

Забележка: Проектните стойности за коничността на релсовите профили са дадени в Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. Тези стойности се различават от съответните стойности за профилите на колелата, дадени в настоящата спецификация. Тази разлика е съзнателно допусната и се дължи на избора на типични колесни и релсови профили за направената оценка.

4.2.3.4.8. Експлоатационни стойности за еквивалентната коничност

Оценката по тази точка е задължение на държавата-членка (държавите-членки), в която (които) се експлоатира подвижният състав. Тази точка се изключва от оценката, която се прави от уведомен орган.

Процедурите за ремонт на колоосите и за поддръжка на съответните профили на колелата следва да бъдат определени в съответния ремонтен план на железопътното предприятие. В тези процедури следва да бъде взето под внимание за кои диапазони от стойности на коничността е сертифицирано съответното возило (вижте точка 4.2.3.4.5).

Поддржката и ремонтът на колоосите следва да гарантират (пряко или косвено), че стойностите на еквивалентната коничност продължават да са в рамките на пределните стойности за съответното возило, одобрени при моделирането (симулирано чрез изчислителни методи) на преминаването на това возило по коловоз с представителни еталонни характеристики за такива изпитания, посочени в Таблици 4 и 5.

Таблица 5:

Симулирани изпитвателни характеристики на коловоза за определяне на стойностите на еквивалентната коничност в течение на експлоатационния период

Максимална работна скорост на возилото (km/h)	Изпитвателни характеристики (вижте Таблица 4)
≥ 190 и ≤ 200	1, 2, 3, 4, 5 и 6
> 200 и ≤ 230	1, 2, 3, 4, 5 и 6
> 230 и ≤ 250	1, 2, 3, 4, 5 и 6
> 250 и ≤ 280	1, 2, 3, 4, 5 и 6
> 280 и ≤ 300	1, 3, 5 и 6
> 300	1 и 3

В случай на нова конструкция на талига/возило или при експлоатация на познато возило по път с различие в съответните характеристики, процесът на износване на колесния профил и, следователно, промяната на еквивалентната коничност, обикновено не са известни предварително. При това положение следва да бъде предложен временен ремонтен план. Валидността на този план ще подлежи на потвърждаване чрез проследяване на измененията на профила на колелата и на еквивалентната коничност в процеса на експлоатация. Следенето трябва да обхваща представителен брой колооси и следва да вземе под внимание различията между колоосите, разположени на различни места на возилото и в различни возила в даден влаков състав.

Ако бъде докладвана нестабилност при движение, железопътното предприятие следва да моделира измерените колесни профили и разстояния между активните повърхности на двойка колела, разположени на обща колоос (размера S_R в Приложение М) по отношение на представителен набор от изпитвателни характеристики на коловоза, определени в Таблица 5 и Таблица 4, за да се провери съответствието с ограничението за пределна еквивалентна коничност, за която съответното возило е конструирано и сертифицирано като стабилно.

Ако се окаже, че колоосите са в съответствие с изискването за пределна еквивалентна коничност, за която возилото е конструирано и сертифицирано като стабилно, Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. изисква стопанинът на инфраструктурата да провери дали железопътната линия съответства на изискванията на така посочената спецификация.

Ако и возилата, и железопътната линия съответстват на изискванията на спецификациите за оперативна съвместимост, следва да бъде предприето съвместно проучване от железопътното предприятие и стопанина на линията, за определяне на причината за нестабилността.

4.2.3.4.9. Колооси

4.2.3.4.9.1. Колооси

а) Геометрични размери

Максималните и минимални размери на колоосите за движение по линия със стандартно междурелсие (1 435 mm), са дадени в Приложение М.

б) Изисквания, свързани с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“

Изискванията по отношение на електрическото съпротивление на колоосите, във връзка с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“, са определени в точка 4.2.3.3.1.

4.2.3.4.9.2. Колелата като съставен елемент на оперативна съвместимост

а) Геометрични размери

Максималните и минимални размери на колелата за движение по линия със стандартен размер на междурелсието (1 435 mm), са дадени в Приложение М.

б) Критерии за характеристиките на износване

За да се постигне подходящо съответствие между материалите за изработване на релсите (съгласно определението им в Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. и на колелата, за изработването на колелата трябва да се използват материали, определени както следва:

- За цялата дълбочина на износване на бандажа на колелото, стойността на твърдостта по Бринел (НВ) на материала трябва да е по-голяма или равна на 245;
- ако дебелината на зоната на износване е по-голяма от 35 mm, стойността 245 НВ трябва да се запазва до дълбочина 35 mm под носещата повърхност;
- Стойността на твърдостта при контактната повърхност между диска на колелото и бандажа трябва да бъде с поне 10 пункта по-ниска в сравнение с тази, измерена при максималната дълбочина на износване.

в) Изисквания, свързани с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“

Изискванията по отношение на геометрията и материала на колелата, във връзка с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“, са определени в точка 4.2.7.9.3.

4.2.3.4.10. Специфични изисквания към возила със свободногодови колела

Всяко возило, което е оборудвано със самостоятелно въртящи се колела, трябва да има следните характеристики:

- а) конструкция на окачването/талигата, която осигурява стабилно поведение на осите и талигите в крива
- б) метод за центриране на оста в коловоза при движение по прав коловоз;
- в) размери на колелата, съответстващи на изискванията, посочени в Приложение М на настоящата Техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Изискванията за еквивалентна коничност (точки 4.2.3.4.6 до 4.2.3.4.8) не се отнасят за возилата, оборудвани с независимо въртящи се колела и, следователно, при тези возила могат да се използват и колела, които не отговарят на горепосочените изисквания за коничност.

Останалите изисквания за динамично поведение на возила с колооси (посочени в точки 4.2.3.4.1 до 4.2.3.4.4 б)) се отнасят и за возила с независимо въртящи се колела.

4.2.3.4.11. Система за известяване при дерайлиране

Системите за известяване при дерайлиране следва да бъдат инсталирани на новопостроени влакови състави от Категория 1, когато спецификацията за оперативна съвместимост на тези системи бъде подготвена и те се появят на пазара.

Докато такава спецификация за оперативна съвместимост на системи за известяване при дерайлиране все още няма, инсталирането на такива системи не е задължително.

4.2.3.5. Максимална дължина на влака

Дължината на влаковете не трябва да бъде по-голяма от 400 m. Предвижда се допустимо отклонение от 1 %, с оглед на подобряване на аеродинамичните характеристики на предната и задната част на влака.

За постигането на максимален достъп до Трансевропейската мрежа за високоскоростни влакове, максималната дължина на влаковете следва да отговаря на използваемата дължина на пероните, посочена в Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г.

4.2.3.6. Максимални наклони

Влаковете следва да могат да потеглят, да се движат и да спират при максималните стойности на наклона по всички линии, за които те са проектирани и където е предвидено те да бъдат експлоатирани.

Това е от особено значение във връзка с изискванията за работните характеристики, определени в настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Максималните стойности на наклона за всяка линия са определени в регистъра на инфраструктурата. В точки 4.2.5 и 7.3.1 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. са посочени максимално допустимите стойности на наклона.

4.2.3.7. Минимален радиус на кривата

Този показател е свързан с подсистемата на инфраструктурата за високоскоростни влакове, доколкото минималните радиуси на кривата, които трябва да бъдат взети под внимание, са определени от една страна за високоскоростните коловози (въз основа на недостига на надвишение) и от друга страна за второстепенните коловози. Следва да се прави справка с посоченото в точка 2.2 на регистъра на инфраструктурата, както и в точки 4.2.6 и 4.2.24.3 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г.

4.2.3.8. Смазване на ребордите

За предпазване на релсите и колелата от прекомерно износване, особено в кривите, влаковете следва да имат оборудване за смазване на ребордите. То следва да бъде монтирано поне на една колоос, близо до водещия край на влака.

След такова смазване, контактната повърхност на триенето колело/релса не трябва да бъде замърсявана.

4.2.3.9. Коефициент на окачването

В случай, че спряло возило е разположено на коловоз с надвишение, чиято равнина на движение сключва ъгъл δ с хоризонтала, неговият корпус се накланя на окачването си и образува ъгъл η с перпендикуляра към равнината на релсите. Коефициентът на окачването на возилото се определя от отношението:

$$s = \frac{\eta}{\delta}$$

Този параметър влияе на габаритната обвивка на прекосявания от возилото обем. Коефициентът на окачването s на возилата, оборудвани с пантографи, трябва да е по-малък от 0,25. Допустимо е при влаковете с махаловидно окачване на кошовите да не бъде спазено това изискване, при условие, че те са съоръжени с компенсационни устройства за пантографа.

4.2.3.10. Опесъчаване

Следва да бъдат осигурени съоръжения за опесъчаване, които да подобряват спирачните и теглителни характеристики. Количеството пясък, което се разпръсква по релсовата линия, е определено в точка 4.1.1 на Приложение А, Допълнение 1 от Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. (Control-Command and Signalling TSI 2006). Максималният брой на активните опесъчаващи устройства е определен в точка 4.1.2 на Приложение А, Допълнение 1 от Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. Следва в подвижния състав да бъде предвидено устройство за прекъсване на опесъчаването:

- при преминаване на зони на стрелки;
- при спряло положение, освен в случай на задействане и изпробване на опесъчаващите устройства;
- при спиране при скорост, по-малка от 20 km/h.

4.2.3.11. Изхвърчане на баласт

Това е открит въпрос.

4.2.4. Спиране

4.2.4.1. Минимално допустима ефективност на спирането

- (а) Влаковете следва да са оборудвани със система за управление на спирачния процес, с една или повече степени на забавяне. Предписаните нива на ефективността на спирането, определящи минимално допустимото спирачно усилие, са посочени в Таблицы 6 и 7. Достигането на тези нива на ефективност на спирането и безопасната работа на спирачната система трябва да бъдат напълно доказани.
- (б) Важно е да се отбележи, че стойностите от Таблица 6 се отнасят до подвижния състав и не трябва да се тълкуват като абсолютни стойности за определяне на спирачните криви за нуждите на подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“.

- в) Ефективност на спирането: влаковете следва да могат да постигнат, при съответните посочени диапазони от стойности на скоростта, означените минимални средни отрицателни ускорения.

Таблица 6

Минимално допустима ефективност на спирането

Спирачен режим	t _c [s]	Минимално средно отрицателно ускорение, измерено между края на периода t _c и достигането на желаното намаляване на скоростта [m/s ²]			
		350—300 (km/h)	300—230 (km/h)	230—170 (km/h)	170—0 (km/h)
Случай А — Внезапно спиране, при наличие на изолирани конкретни спирачни съоръжения	3	0,75	0,9	1,05	1,2
Случай Б — Внезапно спиране, при наличие на изолирани конкретни спирачни съоръжения и при неблагоприятни климатични условия	3	0,60	0,7	0,8	0,9

те [s] = Еквивалентно време за задействане: сборът от периода на закъснение на изпълнението и от половината от времето за нарастване на спирачното усилие, като времето за нарастване на спирачното усилие се определя като времето, необходимо за достигане на 95 % от желаното спирачно усилие.

Случай А

- Хоризонтален коловоз и нормално натоварване на влака, съгласно определението в точка 4.2.3.2, при сухи релси ⁽¹⁾

и при следните най-неблагоприятни работни условия:

- Деактивирано е едно динамично спирачно устройство (dynamic brake unit), което може да действа независимо от другите динамични спирачни устройства, ако то не зависи от напрежението на контактния проводник, или са деактивирани всички динамични спирачни устройства, ако те зависят от напрежението на контактния проводник.
- Или не работи един независим модул на спирачната система, който разсейва кинетична енергия чрез загряване на релсите, ако тази система е независима от динамичната спирачка (dynamic brake).

Случай Б

Също като в случай А, но и със:

- дезактивиран един разпределителен вентил или еквивалентно автономно регулиращо устройство, управляващо фрикционната спирачка на една от двете носещи талиги;
- и
- намалено сцепление между колелата и релсите;
- и
- намален коефициент на триене накладка/диск поради навлажняване.

Цялостната процедура на оценката е описана в Приложение П.

Забележка 1: По отношение на съществуващите инфраструктури, стопаните на инфраструктурите могат да определят допълнителни изисквания предвид наличието на различия в системите за сигнализация и контрол от Категория Б в техните сектори от трансевропейската високоскоростна мрежа (вижте регистъра на инфраструктурата), например допълнителни спирачни системи или намалена експлоатационна скорост за дадени дължини на спирачния път.

Забележка 2: Спирачните характеристики при нормално движение са определени в точка 4.2.4.4.

⁽¹⁾ В случаите, когато не е възможно натоварване на влака, се допускат други методи, като например симулация чрез изолиране на по-голям брой спирачни устройства, стига това да не води до поява на съществени грешки в процедурата.

- г) Спирачен път: Дължината на спирачния път S , изчислена в зависимост от дефинираните по-горе минимални стойности на отрицателното ускорение, се определя по следната формула:

$$S = V_0 \times t_e + \frac{V_0^2 - V_1^2}{2ab_1} + \frac{V_1^2 - V_2^2}{2ab_2} + \dots + \frac{V_n^2}{2ab_{n+1}}$$

където:

V_0 = първоначалната скорост (m/s)

$V_0 \dots V_n$ = скоростите, дадени в Таблица 6 (m/s)

$ab_1 \dots ab_{n+1}$ = регламентираните стойности на отрицателното ускорение за съответния диапазон на скоростта (измерени в m/s^2),

t_e = Еквивалентното време за действие (s)

Например, въз основа на данните от Таблица 6, в Таблица 7 са изчислени следните стойности на дължините на спирачния път, които следва да бъдат постигнати при определени стойности на началната скорост:

Таблица 7

Максимално допустими дължини на спирачния път

Спирачен режим	t_e [s]	Дължини на спирачния път, която не трябва да бъдат надхвърлени [m]			
		350—0 (km/h)	300—0 (km/h)	250—0 (km/h)	200—0 (km/h)
Случай А — внезапно спиране, при наличие на изолирани конкретни спирачни съоръжения	3	5 360	3 650	2 430	1 500
Случай Б — Внезапно спиране, при наличие на изолирани специфични спирачни съоръжения и неблагоприятни климатични условия	3	6 820	4 690	3 130	1 940

- д) Допълнителни изисквания:

За случаите А и Б, когато става дума за внезапно спиране:

Приносът на електродинамичните спирачки следва да се включва в описаното по-горе изчисление на ефективността на спирането, ако е изпълнено едно от следните две условия:

- или тяхното действие е независимо от наличието на напрежение в контактната мрежа;
- или то е разрешено от съответната държава-членка.

Допустимо е в ефективността на внезапното спиране да се включи и приносът на спирачните системи, разсейващи кинетична енергия чрез загряване на релсите, съгласно условията, определени в точка 4.2.4.5.

Магнитно-релсовите спирачки с електромагнити, които са в контакт с релсата, не следва да бъдат използвани при скорости над 280 km/h. От друга страна, допуска се включване на приноса на независимите от сцеплението колело/релса електромагнитни спирачки, за нуждите на внезапно спиране по всички видове линии, като начин за поддържане на желаната ефективност на спирането.

4.2.4.2. Гранични стойности за необходимото сцепление колело/релса при спиране

В проекта на влака и изчислението на неговата ефективност на спиране не трябва да се залагат стойности на сцеплението колело/релса, по-високи от посочените по-долу тук. За скорости под 200 km/h, максималният коефициент на необходимото сцепление колело/релса при спиране следва да се залага на не повече от 0,15. За скорости над 200 km/h се приема, че максималният коефициент на необходимото сцепление колело/релса намалява линейно до стойността 0,1 при 350 km/h.

За изчисленията за проверка на ефективността на спирането следва да се използва влак с пълно работно оборудване и нормален товар (съгласно определението в 4.2.3.2).

4.2.4.3. Изисквания по отношение на спирачната система

В допълнение към необходимите условия, описани в точки 4.2.4.1 и 4.2.4.2, спирачната система следва да отговаря на целите за безопасност, формулирани в Директива 96/48/ЕО. Това изискване може да бъде изпълнено например чрез използване на спирачни системи в съответствие с фишовите на Международния съюз на железниците (UIC).

За останалите видове спирачни системи се изисква да бъде направена демонстрация, за да се докаже, че тяхното действие осигурява поне равностойно ниво на безопасност като това на спирачните системи от фишовите на Международния съюз на железниците (UIC).

Спирачната система следва да удовлетворява следните изисквания:

За влаковете като цяло:

- Задействането на внезапната спирачка, независимо от причините за това действие, трябва да прекъсне автоматично тяговото енергозахранване, без възможност за възстановяване на тягата докато внезапната спирачка остава включена.
- Внезапната спирачка трябва да може да бъде задействана по всяко време, без машинистът да напуска своето положение за управление;
- Вагоните трябва да бъдат снабдени с устройства за предотвратяване на приплъзването на колелата в случаите на намалено сцепление между колелата и релсите;
- Влаковете от категория 1 трябва да бъдат снабдени със система за следене на въртенето на колелата, която да информира машиниста в случай на блокиране на някоя от осите. Устройствата за предпазване от приплъзване на колелата и системата за следене на въртенето на колелата трябва да действат независимо;
- Включването на внезапна спирачка посредством спирачния вентил на машиниста или от допълнителните управляващи устройства за внезапно спиране, както и от следящата апаратура или от устройствата за регулиране на скоростта, следва да има следните незабавни и едновременни последици:
 - Бързо спадане на налягането в главния въздухопровод до ≤ 2 бара. Кабината за управление следва да бъде оборудвана както със спирачен вентил за машиниста, така и с допълнително резервно средство за задействане на внезапната спирачка.
 - Прекъсване на допълването на главния въздухопровод.

При къси влакове, с дължина под 250 m и ако се постига еквивалентно време за задействане t_c от 3 s или по-малко след включване на внезапната спирачка, не е задължително да се спира допълването на основната спирачен въздухопровод.

- Включва се електропневматичната спирачка (ЕП спирачка) ако има инсталирана такава.

При къси влакове, с дължина под 250 m и ако се постига еквивалентно време за задействане t_c от 3 s или по-малко след включване на внезапната спирачка, не е задължително да се включва автоматично електропневматичната спирачка.

- Прилага се пълната спирачна сила, в съответствие с посочената в точка 4.2.4.1 ефективност на спирането.
- Изключва се тягата.
- Спиране при нормално движение: включването на максималното усилие за спиране при нормално движение (application of full service braking) следва да изключи тягата без възможност за автоматично подновяване на тягата.
- Спирането с максимално усилие при нормално движение се определя като прилагане на максимално спирачно усилие в диапазон от стойности за спиране при нормално движение (maximum braking force within the range of service braking), по-малки от стойността на усилието при внезапно спиране (emergency braking).

Електрическо спиране:

- Приносът на електрическите спирачки трябва да бъде в съответствие с изискванията на точка 4.2.4.1, подточка д).
- В случай, че електрическите инсталации (подстанции) позволяват това, се допуска възможност за връщане в контактната мрежа на генерирана при спирането електроенергия, при положение, че това действие не става причина за надхвърляне на граничните стойности на напрежението, определени в точка 4.1. на европейския стандарт EN 50163:2004.

Всички возила следва да бъдат оборудвани със средства за изолиране на спирачките и с индикатори за състоянието на спирачките.

В допълнение, влаковете с максимална скорост по-висока от 200 km/h следва да бъдат оборудвани със система за диагностика на повреди на спирачките.

4.2.4.4. Ефективност на спирането при нормално движение

Наред с изискванията, предвидени в точка 4.2.4.1 „Минимални показатели при спиране“, влаковете трябва да са в съответствие с посочените в Таблица 8 средни стойности за отрицателното ускорение в условията на нормално движение:

Таблица 8

Минимално допустими средни стойности на отрицателно ускорение при спиране при нормално движение

Спирачен режим	t_e	Минимално средно отрицателно ускорение, измерено между края на периода t_e и достигането на желаното намаление на скоростта [m/s ²]			
	[s]	350—300 (km/h)	300—230 (km/h)	230—170 (km/h)	170—0 (km/h)
Спиране при нормално движение	2	0,30	0,35	0,6	0,6

t_e (s) = еквивалентно време за задействане

Тези отрицателни ускорения трябва да бъдат постигнати при движение на влака по хоризонтален коловоз, в съответствие с работните условия, описани в случай А от точка 4.2.4.1.

4.2.4.5. Индукционни спирачки

В тази точка са разгледани съответствията на подсистемата на инфраструктурата, имащи отношение към индукционните спирачки.

Както е посочено в Техническата спецификация за оперативна съвместимост на подсистемата на инфраструктурата, употребата на този вид спирачки, независими от сцеплението между колелата и релсите, по линиите (които предстои да бъдат изградени, модернизирани, както и свързващи линии) на трансевропейската високоскоростна мрежа, се допуска в следните случаи:

- За внезапно спиране по всички линии, с изключение на някои конкретни свързващи линии, които са описани в инфраструктурния регистър.
- За спиране с пълно усилие или с частично усилие при нормално движение по тези участъци от железопътната линия, където стопанинът на инфраструктурата разрешава използване на такива спирачки. В такъв случай, условията за използване на индукционни спирачки следва да бъдат публикувани в инфраструктурния регистър.

Влаковете, оборудвани с този вид спирачки, трябва да удовлетворяват следните технически условия:

- Индукционните спирачки, чието действие не зависи от сцеплението между колелата и релсите, могат да бъдат използват в диапазона между максималната експлоатационна скорост и скоростта 50 km/h: ($V_{\max} \geq V \geq 50$ km/h)
- Максималното средно отрицателно ускорение трябва да бъде по-малко от 2,5 m/s² (тази стойност, която се обуславя от надлъжната устойчивост на железопътната линия, се отнася за всички използвани видове спирачки).
- В най-неблагоприятния случай, който съответства на съчленяването на няколко влакови състава до достигане на максимално допустимата дължина на влака, максималното надлъжно спирачно усилие, упражнявано от индукционна влакова спирачка върху релсите, не трябва да бъде по-голямо от:
 - 105 kN при задействания на спирачката със сила под 2/3 от пълното спирачно усилие;
 - линейно нарастващи стойности между 105 kN и 180 kN при задействане на спирачката със сила в диапазона между 2/3 от пълното спирачно усилие и неговата цяла стойност;
 - 180 kN при пълно спирачно усилие;
 - 360 kN при задействане на внезапната спирачка.

Допуска се в ефективността на спирането, дефинирана в точка 4.2.4.1, да бъде включен приносът на спирачките, които не зависят от сцеплението колело/релса. Това може да се направи при условие, че е гарантирано сигурното действие на този вид спирачка и то не може да бъде повлияно от каквато и да е повреда на единичен елемент.

4.2.4.6. Обезопасяване на неподвижен влак

В случай, че има проблем с подаването на съгъстен въздух или на електроенергия, следва да бъде възможно да бъде спряно и задържан на място даден влак с нормално натоварване (съгласно определението в точка 4.2.3.2) на линия с наклон 35‰, чрез използване само на фрикционна спирачка, дори ако единият ѝ разпределителен вентил е изключен, за период от поне 2 часа.

Следва да бъде възможно даден влак с нормално натоварване да се задържа за неограничен период от време в спряно положение на наклон 35‰. Ако това не може да бъде постигнато само чрез спирачката за престой, следва на борда на влака да има допълнителни средства за осигуряване на неговата неподвижност.

4.2.4.7. Ефективност на спирането върху стръмни наклони

Топлинните характеристики на спирачния процес следва да позволяват на влака да се движи по максимално стръмния вид наклон, определен в точка 4.2.5 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. (High Speed Infrastructure TSI 2006) със скорост равна най-малко на 90 % от максималната работна скорост на влака. Тези топлинни характеристики следва да се използват за изчисляване на граничната стойност на наклона, по който даден влак може да се движи с максималната си скорост.

В сила са същите условия по отношение на натоварването на влака, спирачните средства и релсовите характеристики, както при случай А за внезапно спиране, както е дефиниран в подточки в) и д) на точка 4.2.4.1. Спазването на това изискване следва да бъде доказано чрез изчисляване.

4.2.4.8. Изисквания към спирачките във връзка с възстановителни дейности

Изискванията към пневматичните спирачни съоръжения на високоскоростните влакове, във връзка с режима на теглене при спасителни дейности, са както следва:

1. Време за запълване на спирачния цилиндър до достигане на 95 % от максималното налягане: 3—5 секунди, 3—6 секунди при наличие на система за регулиране на спирачното усилие.
2. Продължителност на подаването на въздух от спирачния цилиндър до достигане на налягане 0,4 бара: минимум 5 секунди.
3. Намаление на налягането в спирачния въздухопровод, необходимо за достигане на максималното налягане на спирачните цилиндри: $1,5 \pm 0,1$ бара (това намаление е спрямо номиналното налягане в спирачния въздухопровод, което е $5,0 \pm 0,05$ бара).
4. Чувствителността на спирачката към бавно намаляване на налягането в спирачния въздухопровод трябва да е такава, че спирачката да не се задейства, ако нормалното работно налягане спада с 0,3 бара в минута.
5. Чувствителността на спирачката към намаляване на налягането в спирачния въздухопровод трябва да е такава, че спирачката да се задейства в рамките на 1,2 секунди, ако нормалното работно налягане спадне с 0,6 бара за 6 секунди.
6. Всички спирачки, включително и спирачките за престой, трябва да имат устройства за включване и изключване.
7. Следва да са осигурени минимум пет степени на спирачно усилие, получаващи се чрез променяне на налягането в спирачния въздухопровод.
8. Състоянието на спирачките (включено/изключено), включително и на спирачката за престой, следва да бъде оповестявано с индикатори.

В случай, че бордовата влакова спирачна система се задейства по друг начин, а не чрез пневматични устройства, подаваният при спряговата връзка сигнал трябва да отразява спирачно действие, като това при пневматична спирачна система.

4.2.5. Информация и комуникация с пътниците

4.2.5.1. Система за известяване на пътниците

В сила са и изискванията, посочени в точки 4.2.2.8.1 и 4.2.2.8.3 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост относно лицата с намалена подвижност.

Влаковете следва да са оборудвани като минимум със средства за звукова комуникация:

- за да може влаковата бригада да прави съобщения до пътниците във влака;
- за да може влаковата бригада и наземният персонал за контрол да говорят помежду си;
- за вътрешна комуникация между членовете на влаковата бригада, по-специално между машиниста и намиращите се сред пътниците членове на бригадата.

Комуникационните средства трябва да могат да запазват режим на готовност и да действат независимо от главното електрозахранване в продължение на най-малко три часа.

Комуникационната система следва да бъде проектирана по такъв начин, че в случай на повреда на един от предавателните й елементи, да продължат да работят поне половината от високоговорителите й (които да са разположени из целия влак), или да има резервно средство за оповестяване на пътниците.

С изключение на внезапната спирачка/сигнализация (вижте точка 4.2.5.3), няма специални предписания по отношение на средства, с които пътниците да могат да влизат във връзка с влаковата бригада.

4.2.5.2. Указателни обозначения за пътниците

В сила са и изискванията, посочени в точка 4.2.2.8.2 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост относно лицата с намалена подвижност.

За всички указателни обозначения за пътниците, свързани с безопасността, следва да се използват унифицираните формати за означения, посочени в стандарта ISO 3864—1:2002.

4.2.5.3. Внезапна спирачка/сигнализация

Заетите от пътници зони във влаковете (с изключение на преддверията, проходите и тоалетните) следва да са оборудвани със средства за внезапно спиране. Тези средства следва да бъдат разположени на места, където лесно могат да бъдат забелязани и достигнати от пътниците, без да е необходимо преминаване през вътрешна врата.

Ръкохватката за внезапната спирачка следва да има ясно видима пломба.

След като бъде задействана внезапната спирачка, тя не трябва да може да се изключва от пътниците. Ако има устройство, което да показва, че внезапната спирачка е включена, то трябва да бъде означено съгласно указанията от приложение Р към настоящата Техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Начинът за задействане на внезапната спирачка трябва да бъде посочен в съответната система.

Включването на внезапната спирачка следва да води до следните резултати:

- Задействане на процес на спиране.
- Включване в кабината на машиниста на визуална индикация (с мигаща или непрекъсната светлина) или звукова сигнализация (зумер/клаксон или гласово съобщение).
- Предаване на съобщение (звукова или визуална сигнализация или съобщение по мобилен телефон) от машиниста или от автоматична система до тези членове на влаковата бригада, които се намират сред пътниците.
- Предаване на потвърждение, разбираемо за лицето, което е включило внезапната спирачка (звук сигнал във вагона, задействане на спирачки и т.н.).

Във всички случаи, инсталираните в подвижния състав системи (по-специално системата за автоматично задействане на спирачката), трябва да дават на машиниста възможност за намеса в процеса на спирането, която да му позволява да избира мястото за спиране на влака.

След като влакът спре, машинистът трябва да има право да го подкара отново, веднага щом това стане възможно, ако той прецени, че е безопасно влакът да тръгне отново. Задействането на едно или повече други устройства за внезапна спирачка не следва да имат допълнителен ефект, докато персоналът на влака не постави отново в готовност внезапната спирачка след първото ѝ задействане.

Накрая, между кабината за машиниста и влаковата бригада трябва да съществува такъв вид връзка, която да позволява на машиниста да проучва, по своя инициатива, причините за задействането на внезапната спирачка. Ако при нормалната експлоатация на влака няма допълнителен влаков персонал, следва да има средство, с което пътниците да могат да влизат във връзка с машиниста при спешна необходимост.

4.2.6. Условия на околната среда

4.2.6.1. Условия на околната среда

Подвижният състав и всичките му съставни части трябва да отговарят на изискванията на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост в климатичните зони T1 или T2 или T3, съгласно определението им в европейския стандарт EN50125—1:1999, в зависимост от това в коя зона (кои зони) е предназначен да се движи. Тези зони следва да бъдат отбелязани в регистъра на подвижния състав.

4.2.6.2. Аеродинамични натоварвания от движението на влака на открито

4.2.6.2.1. Аеродинамични натоварвания върху железопътни работници край линията

Даден влак с пълна дължина, движейщ се на открито със скорост 300 km/h, или с максималната си експлоатационна скорост, ако тя е под 300 km/h, не трябва да предизвиква превишение на скоростта на въздуха $u_{2\sigma}$ над посочените в Таблица 9 стойности, съответно на височина 0,2 m над горния край на релсата и на разстояние 3 m от осевата линия на коловоза, през цялото време на преминаването си (включително в спътната аеродинамична струя).

За влаковете с максимална скорост над 300 km/h, съответните мерки, които трябва да бъдат предприети от стопанина на инфраструктурата, са споменати в точка 4.4.3 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове (High Speed Infrastructure TSI).

Таблица 9

Максимално допустима скорост на въздуха покрай коловоза

Максимална скорост на влака $v_{tr,max}$ (km/h)	Максимално допустима скорост на въздуха покрай коловоза — гранични стойности на $u_{2\sigma}$ (m/s)
от 190 до 249	20
от 250 до 300	22

Условия за провеждане на изпитания

Изпитанията следва да се провеждат на положен върху баластова призма прав коловоз. Вертикалното разстояние между горната повърхност на релсата и котата на терена наоколо следва да е $0,75\text{ m} \pm 0,25\text{ m}$. Стойността $u_{2\sigma}$ е горната граница на доверителния интервал 2σ на максималните резултатни стойности на скоростта на увлечения въздух, проектирана в хоризонтална равнина x-y. Тя следва да се получи чрез поне двадесет независими и съпоставими резултати от измерване, при скорост на околния вятър по-малка или равна на 2 m/s.

$u_{2\sigma}$ се изчислява по формулата:

$$u_{2\sigma} = \bar{u} + 2\sigma$$

където

$\bar{u}$ средноаритметична стойност от всички измервания на скоростта на въздуха u_i , $i \geq 20$;

σ стандартно (средноквадратично) отклонение.

Оценка за съответствие

Съответствието следва да бъде оценено въз основа на изпитания в естествена големина и при максималната дължина на определените формации.

Подробни указания

Измерванията следва да се провеждат при максималната работна скорост на влака $v_{tr,max}$ или при 300 km/h, ако максималната работна скорост надвишава 300 km/h.

За да бъде наборът от опитни измервания валиден, условията по отношение на скоростта на влака v_{tr} са:

- поне 50 % от измерванията следва да са проведени при скорост в интервала ± 5 % от $v_{tr,max}$ или от 300 km/h, в зависимост от това коя стойност се прилага в разглеждания случай, а също и
- 100 % от измерванията следва да са проведени при скорост в интервала ± 10 % от $v_{tr,max}$ или от 300 km/h, в зависимост от това коя стойност се прилага в разглеждания случай.

Всяка измерена стойност следва да бъде коригирана както следва:

$$u_i = u_{measured,i} * v_{tr} / v_{tr,i}$$

По линията не трябва да има препятствия за движението на въздуха, като например мостове или тунели, на разстояние по-малко от 500 m преди и 100 m след датчиците, надлъжно по линията. Допуска се използването на групи от датчици, за да се получат няколко независими измервания от едно преминаване на влака. Тези групи трябва да са на разстояние от поне 20 m помежду им.

По определение, цялото преминаване на влака следва да обхваща периода, започващ 1 секунда преди преминаването на челната част на влака и завършващ 10 секунди след преминаването на задната част.

Честотата на снемане на отчет от всеки датчик трябва да бъде поне 10 Hz. Сигналът следва да се филтрира, като се използва филтър за средна пълзяща стойност с еднотекунден прозорец. Скоростта на околния вятър се определя при първия сензор, на височина 0,2 m над горната повърхност на релсата.

Скоростта на околния вятър е равна на средната скорост на вятъра в интервала от 3 секунди преди преминаването на влака покрай сензора за измерване на вятъра. Скоростта на околния вятър трябва да е по-малка или равна на 2 m/s.

Неопределеността при измерването на скоростта на вятъра следва да се определи и не трябва да надхвърля ± 3 %.

Също така, следва да се определи неопределеността при измерването на скоростта на влака, като тя не трябва да надхвърля ± 1 %.

4.2.6.2.2. Аеродинамични натоварвания върху пътници на перон

Даден влак с пълна дължина, движещ се на открито със скорост $v_{tr} = 200$ km/h (или с максималната си експлоатационна скорост $v_{tr,max}$, ако тя е под 200 km/h), не трябва да предизвиква скорост на въздуха над стойността $u_{20} = 15,5$ m/s на височина 1,2 m над перона и на разстояние 3 m от осевата линия на коловоза, през цялото време на преминаването си (включително в спътната аеродинамична струя).

Условия за провеждане на изпитания

Изпитанията за оценка на аеродинамичните натоварвания следва да се провеждат на:

- перон с височина 240 mm над равнището на релсите или по-нисък перон, ако такъв е на разположение;
- или заявителят следва да избере за изпитанията перона с най-ниска височина, покрай който ще минава влакът.

Височината на използвания за изпитанията перон следва да бъде записана в регистъра на подвижния състав. Ако резултатите от изпитанията обуславят положителна оценка при височина на перона 240 mm или по-ниска, влакът се счита за подходящ за движение по всички линии.

Стойността $u_{2\sigma}$ е горната граница на доверителния интервал 2σ на максималните резултатни стойности на скоростта на увлечения въздух, проектирана в хоризонтална равнина x-y. Тя следва да се получи чрез поне двадесет независими и съпоставими резултати от измерване, при скорост на околния вятър по-малка или равна на 2 m/s.

$u_{2\sigma}$ се изчислява по формулата:

$$u_{2\sigma} = \bar{u} + 2\sigma$$

където:

$\bar{u}$ средноаритметична стойност от всички измервания на скоростта на въздуха u_i , $i \geq 20$;

σ стандартно (средноквадратично) отклонение.

Оценка за съответствие

Съответствието следва да бъде оценено въз основа на изпитания в естествена големина и при максималната дължина на определените формации.

Подробни указания

Измерванията следва да се правят при $v_{tr} = 200$ km/h, или при максималната работна скорост на влака $v_{tr,max}$, ако тя е по-ниска.

За да бъде наборът от опитни измервания валиден, условията по отношение на скоростта на влака v_{tr} са:

- поне 50 % от измерванията следва да са проведени при скорост в интервала ± 5 % от $v_{tr,max}$ или от 200 km/h, в зависимост от това коя стойност се прилага в разглеждания случай, а също и
- 100 % от измерванията следва да са проведени при скорост в интервала ± 10 % от $v_{tr,max}$ или от 200 km/h, в зависимост от това коя стойност се прилага в разглеждания случай.

Всяка измерена стойност $u_{measured,i}$ следва да бъде коригирана както следва:

$$u_i = u_{measured,i} * 200 \text{ km/h} / v_{tr,i}$$

или, при $v_{tr,max} < 200$ km/h,

$$u_i = u_{measured,i} * v_{tr} / v_{tr,i}$$

По перона не трябва да има препятствия за движението на въздуха, нито преди, нито след сензорите в надлъжно направление. Перонът трябва да има постоянна геометрия на разстояние от 150 m пред датчиците в надлъжно направление и не трябва да има покрив, навес или задна стена. Допуска се използването на повече на брой датчици, за да се получат няколко независими измервания от едно преминаване на влака. Тези датчици трябва да са на разстояние от поне 20 m помежду им.

По определение, цялото преминаване на влака следва да обхваща периода, започващ 1 секунда преди преминаването на челната част на влака и завършващ 10 секунди след преминаването на задната част.

Честотата на снемане на отчети от всеки датчик трябва да бъде поне 10 Hz. Сигналът следва да се филтрира, като се използва филтър за средна пълзяща стойност с еднокунден прозорец.

Скоростта на вятъра следва да се определя от първия датчик на перона или от отделен датчик за вятъра, разположен на височина 1,2 m над перона. Скоростта на околния вятър е равна на средната скорост на вятъра в интервала от 3 секунди преди преминаването на влака покрай датчика за измерване на скоростта на вятъра. Скоростта на околния вятър трябва да е по-малка или равна на 2 m/s.

Неопределеността при измерването на скоростта на вятъра следва да се определи, като не трябва да надхвърля ± 3 %.

Също така, следва да се определи неопределеността при измерването на скоростта на влака, като тя не трябва да надхвърля ± 1 %.

4.2.6.2.3. Натоварвания от промени в налягането на открито

Даден влак с пълна дължина, движей се с определена скорост (съгласно съответния базов случай) на открито, не трябва да причинява промени в налягането (изразени на база максимални разлики), превишаващи съответната посочена в Таблица 10 стойност за $\Delta p_{2\sigma}$, в обхвата височини между 1,5 m и 3,3 m над горната повърхност на релсите, на разстояние 2,5 m от осевата линия на коловоза, по време на преминаването на целия влак (включително при преминаването на челото на влака, на спряговете и на неговата задна част). Максимално допустимите промени в налягането (изразени на база максимални разлики) са посочени в следната таблица:

Таблица 10

Максимално допустими промени в налягането на открито

Вид влак	Скорост на влака при базовия случай	Максимално допустима промяна в налягането $\Delta p_{2\sigma}$
Категория 1	250 km/h	795 Pa
Категория 2	При съответната максимална скорост	720 Pa

Оценка за съответствие

Съответствието следва да бъде оценено въз основа на изпитания в естествена големина и при максималната дължина на определените формации.

Подробни указания

Изпитанията следва да се провеждат на положен върху баластова призма прав коловоз. Вертикалното разстояние между горната повърхност на релсата и котата на околния терен следва да бъде $0,75\text{ m} \pm 0,25\text{ m}$. По определение, разглежданото цялостно преминаване на влака следва да обхваща периода, започващ 1 секунда преди преминаването на челната част на влака и завършващ 10 секунди след преминаването на задната част.

Измерванията следва да се правят на 1,5 m, 1,8 m, 2,1 m, 2,4 m, 2,7 m, 3,0 m и 3,3 m височина над горната повърхност на релсата и следва да се анализират поотделно за всяко от местоположенията за измерване. За всяко едно от тези местоположения следва да бъде изпълнено изискването по отношение на $\Delta p_{2\sigma}$.

Означението $\Delta p_{2\sigma}$ представлява горната граница на доверителния интервал 2σ на разликите между максималното и минималното налягане ($p_{\max} - p_{\min}$), въз основа на поне 10 независими и съпоставими измервания (на съответната височина за мерене), при скорости на околния вятър по-малки или равни на 2 m/s.

$\Delta p_{2\sigma}$ се изчислява по формулата:

$$\Delta p_{2\sigma} = \overline{\Delta p} + 2\sigma$$

където:

$\overline{\Delta p}$ средноаритметична стойност от всички измерени максимални промени в налягането Δp_i , $i \geq 10$;

σ стандартно (средноквадратично) отклонение.

Допуска се използването на повече на брой датчици, за да се получат няколко независими измервания от едно преминаване на влака. Тези датчици трябва да са на разстояние от поне 20 m помежду им.

За да бъде наборът от опитни измервания валиден, условията по отношение на скоростта на влака v_{tr} са:

- поне 50 % от измерванията следва да са проведени при скорост в интервала $\pm 5\%$ от $v_{tr, \max}$ или от 300 km/h, в зависимост от това коя стойност се прилага в разглеждания случай, а също и
- поне 100 % от измерванията следва да са проведени при скорост в интервала $\pm 10\%$ от $v_{tr, \max}$ или от 300 km/h, в зависимост от това коя стойност се прилага в разглеждания случай, а също и

Скоростта и посоката на вятъра следва да се определят, като се използва подвижна метеорологична станция, разположена в близост до мястото на измерване, на височина 2 m над горната повърхност на релсата и на разстояние 4 m над горната повърхност на коловоза. Скоростта на околния вятър се определя като равна на средната скорост на вятъра в интервала от 15 секунди преди преминаването на влака покрай датчика за измерване на скоростта на вятъра. Скоростта на околния вятър трябва да е по-малка или равна на 2 m/s.

Датчиците за налягане трябва да могат да измерват налягания с честота минимум 150 Hz. Всеки датчик за налягане трябва да бъде свързан към съответния отвор за статично налягане на тръба на Прандтл, насочен в надлъжна посока — х. Допуска се използването и на друг метод за измерване, за който е доказано, че има еквивалентна точност.

Неопределеността при измерването на налягането следва да се определя и да не надхвърля $\pm 2\%$.

Също така, неопределеността при измерването на скоростта на влака следва да се определя и да не надхвърля $\pm 1\%$.

Сигналът за налягането следва да бъде аналогов, с филтрирани високи честоти, посредством 6 полюсен ниско-честотен филтър на Butterworth за 75 Hz или друг аналогичен филтър. За всеки един датчик на налягане и при всеки пробег на влака максималната промяна на налягането $\Delta p_{m,i}$ по време на цялото преминаване на влака следва да бъде изчислена и да бъде коригирана спрямо изследваната скорост на влака v_{tr} и спрямо плътността на въздуха при нормални условия ρ_0 , като се използва следната формула:

$$\Delta p_i = \Delta p_{m,i} \cdot (v_{tr,i} / (v_{tr,i} + v_{w,x,i}))^2 \cdot (\rho_0 / \rho_i)$$

където:

- Δp_i : коригираната стойност на максималната промяна на налягането;
- $\Delta p_{m,i}$: измерената максимална промяна на налягането при i-тото измерване;
- ρ_i : плътността на въздуха на мястото на измерване при i-тото измерване;
- $v_{w,x,i}$: измерената компонента на скоростта на вятъра по посока х при i-тото измерване;
- $v_{tr,i}$: измерената скорост на влака при i-тото измерване;
- v_{tr} : изследваната скорост на влака;
- ρ_0 : плътността на въздуха при нормални условия, равна на $1,225 \text{ kg/m}^3$.

4.2.6.3. Страничен вятър

За даден влак се счита, че отговаря на изискванията във връзка със страничния вятър, ако съответните характеристични криви на вятъра (ХКВ — съгласно определението им в Приложение Ж) на неговото най-чувствително спрямо вятъра возило са по-добри или поне еквивалентни на набор от базови характеристични криви на вятъра (БХКВ).

Наборът от БХКВ, който следва да се използва за оценка на съответствието на подвижния състав с изискванията, е представен за возилата от категория 1 в Таблицы 11, 12, 13 и 14, като съответните характеристични криви на вятъра за тези возила следва да бъдат изчислявани по метода, описан в Приложение Ж.

Предельнодопустимите стойности и съответните методи за влаковете от категория 1 с махаловидно окачване на кошето и за возилата от категория 2 представляват открит въпрос.

Таблица 11

Базови характеристични скорости на вятъра под ъгъл $\beta_w=90^\circ$ (за возило върху прав коловоз с некомпенсирано странично ускорение: $a_q = 0 \text{ m/s}^2$)

Скорост на влака	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху равен терен (без баластова призма и релси), в m/s	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху наспип, в m/s
120 km/h	38,0	34,1
160 km/h	36,4	31,3
200 km/h	34,8	28,5
250 km/h	32,8	25,0
нарастване със стъпка 50 km/h до $v_{tr,max}$	вижте редовете по-долу	вижте редовете по-долу

Максимална скорост на влака	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху равен терен (без баластова призма и релси) в m/s	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху настип, в m/s
$v_{tr,max} = 260 \text{ km/h}$	32,4	24,5
$v_{tr,max} = 270 \text{ km/h}$	32,0	24,0
$v_{tr,max} = 280 \text{ km/h}$	31,6	23,5
$v_{tr,max} = 290 \text{ km/h}$	31,2	23,0
$v_{tr,max} = 300 \text{ km/h}$	30,8	22,5
$v_{tr,max} = 310 \text{ km/h}$	30,4	22,0
$v_{tr,max} = 320 \text{ km/h}$	30,0	21,5
$v_{tr,max} = 330 \text{ km/h}$	29,6	21,0
$v_{tr,max} = 340 \text{ km/h}$	29,2	20,5
$v_{tr,max} = 350 \text{ km/h}$	28,8	20,0

Пример за използване на таблицата: При максимална скорост на влака 330 km/h, следва да бъдат оценявани стойностите от характеристичните вятърни криви за следните скорости на влака: 120 km/h, 160 km/h, 200 km/h, 250 km/h, 300 km/h и 330 km/h.

Таблица 12

Базови характеристични скорости на вятъра под ъгъл $\beta_w=90^\circ$ (за возило в крива, при странично ускорение $a_q = 0,5 \text{ m/s}^2$ и $a_q = 1,0 \text{ m/s}^2$)

Скорост на влака	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху равен терен (без баластова призма и релси) в m/s при странично ускорение $a_q = 0,5 \text{ m/s}^2$	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху равен терен (без баласт и релси) в m/s при странично ускорение $a_q = 1,0 \text{ m/s}^2$
250 km/h	29,5	26,0
нарастване със стъпка 50 km/h до $v_{tr,max}$	вижте редовете по-долу	вижте редовете по-долу
Максимална скорост на влака	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху равен терен (без баластова призма и релси) в m/s при странично ускорение $a_q = 0,5 \text{ m/s}^2$	Базови характеристични скорости на вятъра при разположение върху равен терен (без баластова призма и релси) в m/s при странично ускорение $a_q = 1,0 \text{ m/s}^2$
$v_{tr,max} = 260 \text{ km/h}$	29,1	25,6
$v_{tr,max} = 270 \text{ km/h}$	28,7	25,2
$v_{tr,max} = 280 \text{ km/h}$	28,3	24,8
$v_{tr,max} = 290 \text{ km/h}$	27,9	24,4
$v_{tr,max} = 300 \text{ km/h}$	27,5	24,0
$v_{tr,max} = 310 \text{ km/h}$	27,1	23,6
$v_{tr,max} = 320 \text{ km/h}$	26,7	23,2
$v_{tr,max} = 330 \text{ km/h}$	26,3	22,8
$v_{tr,max} = 340 \text{ km/h}$	25,9	22,4
$v_{tr,max} = 350 \text{ km/h}$	25,5	22,0

Таблица 13

**Базови характеристични скорости на вятъра за $v_{tr} = v_{tr,max}$
(возило на равен терен, без баластова призма и релси, на прав участък)**

Разглеждана максимална скорост на влака	Базови характеристични скорости на вятъра в m/s, под ъгъл β_w							
	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
$v_{tr,max} = 250$ km/h	32,5	33,2	35,0	38,2	43,6	45	45	—
$v_{tr,max} = 260$ km/h	32,1	32,8	34,5	37,7	43,0	45	45	—
$v_{tr,max} = 270$ km/h	31,7	32,4	34,1	37,3	42,5	45	45	—
$v_{tr,max} = 280$ km/h	31,3	32,0	33,7	36,8	42,0	45	45	—
$v_{tr,max} = 290$ km/h	30,9	31,5	33,3	36,3	41,4	45	45	—
$v_{tr,max} = 300$ km/h	30,5	31,1	32,8	35,9	40,9	45	45	—
$v_{tr,max} = 310$ km/h	30,1	30,7	32,4	35,4	40,4	45	45	—
$v_{tr,max} = 320$ km/h	29,7	30,3	32,0	34,9	39,8	45	45	—
$v_{tr,max} = 330$ km/h	29,3	29,9	31,6	34,5	39,3	45	45	—
$v_{tr,max} = 340$ km/h	28,9	29,5	31,1	34,0	38,8	45	45	—
$v_{tr,max} = 350$ km/h	28,5	29,1	30,7	33,5	38,2	45	45	—

Таблица 14

**Базови характеристични скорости на вятъра за $v_{tr} = v_{tr,max}$
(возило на 6 m висок насип на прав участък)**

Разглеждана максимална скорост на влака	Базови характеристични скорости на вятъра в m/s, под ъгъл β_w							
	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
$v_{tr,max} = 250$ km/h	24,6	25,0	26,1	28,4	32,0	38,1	45	45
$v_{tr,max} = 260$ km/h	24,1	24,5	25,6	27,8	31,4	37,4	45	45
$v_{tr,max} = 270$ km/h	23,6	24,0	25,1	27,2	30,7	36,6	45	45
$v_{tr,max} = 280$ km/h	23,1	23,5	24,6	26,7	30,1	35,8	45	45
$v_{tr,max} = 290$ km/h	22,6	23,0	24,1	26,1	29,5	35,1	45	45
$v_{tr,max} = 300$ km/h	22,1	22,5	23,5	25,5	28,8	34,3	45	45
$v_{tr,max} = 310$ km/h	21,7	22,0	23,0	25,0	28,2	33,5	43,0	45
$v_{tr,max} = 320$ km/h	21,2	21,5	22,5	24,4	27,5	32,8	42,1	45
$v_{tr,max} = 330$ km/h	20,7	21,0	22,0	23,8	26,9	32,0	41,1	45
$v_{tr,max} = 340$ km/h	20,2	20,5	21,4	23,2	26,3	31,3	40,1	45
$v_{tr,max} = 350$ km/h	19,7	20,0	20,9	22,7	25,6	30,5	39,1	45

Наличие на по-добри или еквивалентни характеристични криви спрямо базовите има тогава, когато всички подлежащи на сравнение точки от ХКВ съответстват на равна или по-голяма стойност в сравнение със съответните точки от базовия набор.

4.2.6.4.

Максимални промени на налягането в тунелите

Подвижният състав следва да бъде проектиран в аеродинамично отношение по такъв начин, че за дадено съчетание (базов случай) на скорост на влака и напречно сечение на тунела, при самостоятелно преминаване през единичен, ненаклонен и тръбообразен тунел (без никакви шахти и други подобни съоръжения), следва да бъде спазено съответното изискване за характеристична промяна в налягането. Изискванията са посочени в Таблица 15:

Таблица 15

Изисквания за оперативно съвместим влак при самостоятелно преминаване през ненаклонен тръбообразен тунел

Вид влак	Базов случай:		Критерии за базовия случай		
	v_{tr} (km/h)	A_{tu} [m ²]	Δp_N [Pa]	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr}$ [Pa]	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr} + \Delta p_T$ [Pa]
$v_{tr,max} < 250$ km/h	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$
$v_{tr,max} \geq 250$ km/h	250	63,0	$\leq 1\,600$	$\leq 3\,000$	$\leq 4\,100$

Тук с v_{tr} е означена скоростта на влака, а с A_{tu} — площта на напречното сечение на тунела.

Съответствието следва да бъде доказано въз основа на изпитания в естествена големина, изпълнени при базовата или при по-висока от нея скорост в тунел, чиято площ на напречното сечение е възможно най-близка до базовия случай. Изчислителен преход към базовите условия следва да се прави с утвърден софтуер за математическо моделиране.

При оценка на съответствието на цели влакове или композиции, оценката трябва да се прави за максимална дължина на влака или за съчленени композиции с дължина до 400 m.

При оценка на съответствието на локомотиви или на вагони с кабина за управление (locomotives or driving coaches), оценката следва да се направи въз основа на две произволни влакови композиции с дължина не по-малко от 150 m, при едната от които локомотивът или вагонът с кабина за управление е в предния ѝ край (за проверка на стойността на Δp_N), а при другата локомотивът или вагонът с кабина за управление е в задния ѝ край (за проверка на стойността на Δp_T). Стойността на Δp_{Fr} е фиксирана на 1250 Pa (за влакове с $v_{tr,max} < 250$ km/h) или на 1400 Pa (за влакове с $v_{tr,max} \geq 250$ km/h).

Когато се оценява съответствието само на вагони, оценката следва да се прави въз основа на един влак с дължина 400 m. Стойността на Δp_N е фиксирана на 1750 Pa, а стойността на Δp_T на 700 Pa (за влакове с $v_{tr,max} < 250$ km/h) или съответно на 1600 Pa и 1100 Pa (за влакове с $v_{tr,max} \geq 250$ km/h).

Относно разстоянието x_p между входа в тунела и мястото на мерене, относно определенията на Δp_{Fr} , Δp_N , Δp_T , както и относно минималната дължина на тунела, а също и за допълнителна информация за изчисляването на характеристичната промяна в налягането, вижте европейския стандарт EN14067—5:2006.

4.2.6.5. Външен шум

4.2.6.5.1. Въведение

Шумът, издаван от подвижния състав, се подразделя на шум при престой, шум при потегляне и шум при преминаване.

Шумът при престой се влияе силно от спомагателните съоръжения, като например охладителните системи, климатичните инсталации и компресорите.

Шумът при потегляне е съчетание от шума на тяговите компоненти, като например дизеловите двигатели и охладителните вентилатори, спомагателните съоръжения и, понякога, шум от приплъзване на колелата.

Шумът при преминаване се влияе значително от шума от превъртането на колелата, свързан с взаимодействието колело/релса, който шум зависи от скоростта на возилото, а при по-високи скорости има значение и аеродинамичният шум.

По-специално, шумът от превъртането на колелата се причинява от съчетания ефект от грапавостта на колелото и релсата и от динамичното поведение на коловоза и осите.

В допълнение към шума от превъртане на колелата, при ниски скорости от значение е и шумът на спомагателните и тяговите съоръжения.

Силата на издавания шум се характеризира чрез:

- нивото на звуково налягане (измерено по точно определен метод, включително с определено местоположение на микрофона);
- скоростта на подвижния състав;

- грапавостта на релсите;
- динамичното поведение и звукоизлъчвателното поведение на коловоза.

Зададените параметри за характеризиране на шума при престой включват:

- нивото на звуково налягане (измерено по точно определен метод, включително с определено местоположение на микрофона);
- работни условия.

4.2.6.5.2. Предельнодопустими стойности за шума при престой

Предельнодопустимите стойности за шума при престой са определени за разстояние 7,5 m от осевата линия на коловоза и на височина 1,2 m над горната повърхност на релсата. Изпитваните возила следва да бъдат в режим на работно изчакване; това означава изключена вентилация на реостатите и изключен компресор за въздушните спирачки, нормална работа на системата за отопление, вентилация и климатизация (не режим за първоначално достигане на параметрите), а всички останали съоръжения трябва да са в нормално работно състояние. Условията за измерване са определени в стандарта EN ISO 3095:2005, с някои отклонения, определени в Приложение N на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост. Нивото на звуковото налягане е означено като $L_{pAeq,T}$. Предельно допустимите стойности за издавания шум от возилата при гореспоменатите условия са посочени в Таблица 16.

Таблица 16

Предельнодопустими стойности $L_{pAeq,T}$ за шума при престой на подвижния състав Нивото на звуково налягане, указано за шума при престой, е средната енергийна стойност на всички измервани стойности, отчетени във всички точки на мерене, определени в Приложение N.1.1 от настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Возила	$L_{pAeq,T}$ [dB(A)]	
	Категория 1	Категория 2
Електрически локомотиви		75
Дизелови локомотиви		75
Електрически неделими влакови състави	68	68
Дизелови неделими влакови състави		73
Пътнически вагони		65

4.2.6.5.3. Предельнодопустими стойности за шума при потегляне

Предельнодопустимите стойности за шума при потегляне са определени за разстояние 7,5 m от осевата линия на коловоза, на височина от 1,2 m над горната повърхност на релсите. Условията за измерване са определени в стандарта EN ISO 3095:2005, с отклоненията, определени в **Приложение N1.2**. Нивото на звуково налягане е означено като L_{pAFmax} . Предельнодопустимите стойности за шума при потегляне на возилата при гореспоменатите условия са посочени в Таблица 17.

Таблица 17

Предельно допустими стойности L_{pAFmax} за шума при потегляне на подвижния състав

Возила	L_{pAFmax} [dB(A)]
Електрически локомотиви	85
$P \geq 4\,500\text{ kW}$ на колелата	
Електрически локомотиви	82
$P < 4\,500\text{ kW}$ на колелата	
Дизелови локомотиви	89
Електрически неделими влакови състави от категория 2	82
Електрически неделими влакови състави от категория 1	85
Дизелови неделими влакови състави	85

4.2.6.5.4. Пределно допустими стойности за шума при преминаване

Пределно допустимите стойности за шума при преминаване са определени за разстояние 25 m от осевата линия на коловоза, на височина 3,5 m над горната повърхност на релсите, при скорост на возилото съгласно посоченото в Таблица 18. Показателят за еквивалентното звуково ниво, измерено при амплитудно-честотна характеристика A (АЧХ на човешко ухо) е означен като $L_{pAeq,Tr}$.

Измервания следва да се извършват в съответствие със стандарта EN ISO 3095:2005, с отклоненията, указани в Приложение N.1.3 и N.1.4.

Изпитваният влак следва да се състои от:

- В случай на изпитания на неделим влаков състав — от самия неделим влаков състав.
- В случай на изпитания на локомотив — от изпитвания локомотив плюс четири вагона. Шумът при преминаване на тези четири вагона $L_{pAeq,Tr}$, измерен на разстояние 7,5 m от осевата линия и на височина 1,2 m над горната повърхност на релсите, при скорост 200 km/h, на използваната за изпитанията линия, не трябва да надвишава 92 dB (A). Като алтернативен вариант, допуска се изпитването на два локомотива от еднакъв вид и 8 вагона, без ограничение на конфигурацията на разположението им.
- В случай на изпитания на вагони — от четирите изпитвани вагона плюс един локомотив. Шумът при преминаване на локомотива $L_{pAeq,Tr}$, измерен на разстояние 7,5 m от осевата линия и на височина 1,2 m над горната повърхност на релсите, при скорост 200 km/h, на използваната за изпитанията линия, не трябва да надвишава 97 dB (A). Като алтернативен вариант, се допуска изпитването на два локомотива от еднакъв вид и 8 вагона, без ограничение на конфигурацията на разположението им.

Двата последни случая на алтернативни варианти се наричат в настоящия раздел „променлива композиция“.

Пределнодопустимите стойности за издавания шум от целия изпитван влак $L_{pAeq,Tr}$, на разстояние 25 m и височина 3,5 m над горната повърхност на релсите, са посочени в Таблица 18.

Таблица 18

Пределнодопустими стойности $L_{pAeq,Tr}$ за шума при преминаване на подвижен състав

Подвижен състав		Скорост [km/h]			
		200	250	300	320
Категория 1	Влаков състав		87 dB(A)	91dB(A)	92dB(A)
Категория 2	Влаков състав или променливи формации	88 dB(A)			

Допуска се отклонение от 1 dB(A) спрямо стойностите, посочени в Таблица 18.

4.2.6.6. Външни електромагнитни смущения

При влаковете с всякакъв вид тяга, генерирането и разпределението на електроенергията предизвиква смущения с висок или нисък интензитет, предавани по проводниците (по контактната мрежа и релсите) и чрез електромагнитно излъчване. Също така, смущения могат да бъдат предизвикани и от други съоръжения във влаковете.

4.2.6.6.1. Смущения, генерирани в системата за сигнализация и телекомуникационната мрежа:

Открит въпрос.

4.2.6.6.2. Електромагнитни смущения

С цел да се предотврати разстройване на нормалната експлоатация на подвижния състав поради електромагнитни смущения, трябва да бъдат спазени изискванията на следните стандарти:

- EN 50121-3-1:2000, отнасящ се за цялата подсистема на подвижния състав;
- EN 50121-3-2:2000, отнасящ се за различните видове инсталирани на борда на влаковете съоръжения, които са податливи на смущения.

4.2.7. Защита на системата

4.2.7.1. Аварийни изходи

4.2.7.1.1. Аварийни изходи за пътници

А. Разположение:

Аварийните изходи следва да отговарят на следните правила:

- Разстоянието между всяко пътническо седящо място и съответния аварийен изход трябва да бъде по-малко от 16 m.
- Всяко возило, предназначено за 40 или по-малко на брой пътници, следва да има поне два аварийни изхода. Всяко возило, предназначено за повече от 40 пътника, следва да има три или повече аварийни изхода. Не се разрешава разполагането на всички аварийни изходи изцяло само от едната страна на возилото.
- Размерите на отвора на аварийните изходи следва да са не по-малки от 700 mm x 550 mm. Допуска се разполагането на седящи места в съседство с аварийните изходи.

Б. Функциониране

Приоритетно като аварийни изходи следва да се използват външните врати. Ако това не е възможно, следва да могат да се използват следните аварийни пътища за излизане, било поотделно или в комбинация:

- означени за тази цел прозорци, чрез избутване на прозорците или на стъклата им, или чрез счупване на стъклата;
- врати на купета или коридори, чрез бързо сваляне на вратите или счупване на стъклата им;
- външни врати, чрез тяхното избутване или счупване на стъклата им.

В. Указателни обозначения

Аварийните изходи трябва да бъдат ясно различими за пътниците и спасителните екипи, чрез наличието на подходящи указателни обозначения.

Г. Евакуация през вратите

Влаковете следва да са оборудвани с аварийни средства (аварийни стъпала или стълби), позволяващи евакуация на пътниците през външните врати при отсъствие на перон.

4.2.7.1.2. Аварийни изходи в кабината на машиниста

При аварийна ситуация, евакуацията откъм кабината на машиниста (или достъпът на аварийните групи до вътрешността на влака) се осигурява чрез вратите за достъп, описани в точка 4.2.2.6.а.

В случай, че съответните врати не осигуряват директно излизане навън, всяка кабина на машинист следва да бъде оборудвана с подходящи средства за евакуация през страничните прозорци или през люковете и от двете страни на кабината. Размерите на тези аварийни изходи трябва да са не по-малки от 500 mm на 400 mm, за да дават възможност за освобождаване на затворени в кабината лица.

4.2.7.2. Пожарна безопасност

В рамките на настоящата точка са в сила следните определения:

Електрозахранваща линия — линията между токоснемачното устройство или електрическият източник и основния прекъсвач или основния предпазител (основните предпазители) на возилото.

Съоръжения по силовата верига — включват тяговия блок, съгласно определението в точка 4.2.8.1, както и силовото оборудване, захранващо тяговия блок от електрозахранващата линия.

4.2.7.2.1. Въведение

В настоящия раздел са посочени изискванията за предотвратяване, откриване и ограничаване на последиците от пожар във влака.

В раздела са определени две категории на пожарна безопасност — категория А и категория Б.

Категория А на пожарна безопасност:

Подвижният състав с категория А на пожарна безопасност се проектира и изгражда за движение по инфраструктура с тунели и/или повдигнати участъци с максимална дължина 5 km. Последователните тунели не се считат за един тунел, ако са изпълнени следните две условия:

- междинната открита част от линията, която ги разделя, е по-дълга от 500 m;
- има съоръжение за достъп/изход към безопасна зона в откритата част.

Категория Б на пожарна безопасност:

Подвижният състав с категория Б на пожарна безопасност се проектира и изгражда за движение по всички видове инфраструктура (включително с тунели и/или повдигнати участъци с максимална дължина над 5 km).

За подвижния състав с категория Б на пожарна безопасност се изискват допълнителни предпазни мерки, посочени в точка 4.2.7.2.3.3 и 4.2.7.2.4, необходими за увеличаване на вероятността, че даден влак ще продължи да функционира, в случай на пожар при влизането му в тунел. Целта на тези мерки е да може влакът да достигне подходящо място за спиране и да се осигури евакуиране на пътниците и персонала, от влака до безопасно място.

Няма допълнителни изисквания по отношение на подвижния състав във връзка с преминаването през тунели с дължина над 20 km, тъй като тези тунели са специално съоръжени за осигуряване на безопасността на влаковете, предмет на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост. Подробностите в това отношение остава открит въпрос за Техническата спецификация за оперативна съвместимост на инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г.

4.2.7.2.2. Мерки за предотвратяване на пожар

При избора на материали и компоненти следва да се отчита поведението им при пожар.

При проектирането следва да бъдат предвидени мерки за предотвратяване на възникването на пожар.

Изискванията за противопожарна безопасност на материалите са разгледани в точка 7.1.6.

4.2.7.2.3. Мерки за откриване/овладяване на пожар

4.2.7.2.3.1. Откриване на пожар

Зоните в подвижния състав с повишена пожароопасност следва да бъдат оборудвани със система за откриване на пожар на ранен етап от развитието му, която да може да задейства подходящи автоматични действия за ограничаване на съответния риск за пътниците и персонала на влака.

Това изискване ще се счита за изпълнено въз основа на проверка на спазването на следните изисквания:

- Подвижният състав следва да бъде оборудван в следните свои зони със система за откриване на пожар на ранен етап от развитието му:
 - технически отделения или помещения, независимо дали са херметично изолирани или не, през които минава електрозахранващата линия и/или където има съоръжения за силовата верига;
 - техническа зона с топлинен двигател;
 - спални вагони, спални купета, а също и купета и коридори за персонала и съответните горивни отоплителни съоръжения.

- След задействането на системата за откриване на пожар в техническ, следва да бъдат автоматично изпълнени следните действия:
 - известяване на машиниста;
 - спиране на принудената вентилация и на подаването на електроенергия при високо напрежение и на гориво към засегнатите съоръжения, които биха могли да причинят по-нататъшно разрастване на пожара;
- След задействането на системата за откриване на пожар в спално купе, следва да бъдат автоматично изпълнени следните действия:
 - известяване за засегнатата зона на машиниста и на отговорника от страна на влаковата бригада;
 - по отношение на спалното купе — задействане на местна звукова алармена сигнализация в засегнатата зона, която е достатъчна, за да събуди пътниците.

4.2.7.2.3.2. Пожарогасители

Подвижният състав следва да бъде оборудван с адекватни и достатъчно на брой пожарогасители, от вида със съдържание на вода плюс добавъчно вещество, съответстващи на изискванията на стандартите EN3—3:1994, EN3—6:1999 и EN3—7:2004, които да са разположени на подходящи места.

4.2.7.2.3.3. Защита в случай на пожар

Ако е с категория Б на пожарна безопасност, подвижният състав следва да бъде оборудван с адекватни препятствия срещу разпространението на огън и прегради, разположени на подходящи места.

Това изискване ще се счита за изпълнено въз основа на проверка на спазването на следните изисквания:

- Подвижният състав следва да бъде оборудван с прегради за цялото напречно сечение в зоните за пътниците/персонала на всяко возило, с максимална дължина на разделяните зони 28 m, които да отговарят на изискванията за неразрушимост през период от най-малко 15 минути. (Приема се, че пожарът може да започне от всяка от двете страни на преградата.)
- Подвижният следва да бъде оборудван с препятствия срещу разпространението на огън, които да отговарят на изискванията за конструктивна цялост и топлинно изолиране за период от най-малко 15 минути:
 - Между кабината на машиниста и помещението зад нея (за защита срещу пожар, започнал от задното помещение).
 - Между топлинния двигател и съседните зони за пътници/персонал (за защита срещу пожар, започнал от топлинния двигател).
 - Между помещенията, в които се намират електрозахранващата линия и/или съоръженията за силовата верига и зоните за пътници/персонал (за защита срещу пожар, започнал от електрозахранващата линия и/или съоръженията за силовата верига).

Съответните изпитания следва да бъдат проведени в съответствие с изискванията на стандарта EN 1363—1:1999 за изпитване на противопожарни прегради.

4.2.7.2.4. Допълнителни мерки за подобряване на способността за движение при пожар

4.2.7.2.4.1. Влакове от всички категории на пожарна безопасност

Посочените тук мерки следва да се прилагат на подвижен състав с категория А или категория Б на пожарна безопасност по настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Тези мерки се изискват, за да се повиши вероятността влакът да продължи да функционира в продължение на 4 минути, в случай, че бъде установен пожар в момента, когато влакът навлиза в тунел. Целта на това изискване е да може влакът да достигне подходящо място за спиране и да се осигури евакуиране на пътниците и персонала, от влака до безопасно място.

Това изискване ще се счита за изпълнено въз основа на анализ на аварийен режим на работа, свързан със следното изискване:

В случай на авария на системата, причинена от пожар, започнал от техническо отделение или помещение (херметически изолирано или не), в което се намират електрозахранваща линия и/или съоръжения за силовата верига, или започнал от технически отсек с топлинен двигател, спирачките следва да не бъдат автоматично включвани с цел спиране на влака.

4.2.7.2.4.2. Влакове с категория Б на пожарна безопасност

Посочените тук мерки следва да се прилагат на подвижен състав с категория Б на пожарна безопасност, само ако подвижният състав е предмет на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Тези мерки се изискват, за да се повиши вероятността влакът да продължи да функционира в продължение на 15 минути, в случай, че бъде установен пожар в момента, когато влакът навлиза в тунел. Целта на това изискване е да може влакът да достигне подходящо място за спиране и да се осигури евакуиране на пътниците и персонала, от влака до безопасно място.

Това изискване ще се счита за изпълнено въз основа на анализ на аварийен режим на работа, свързан със следните изисквания:

- Спирачки — в случай на авария на системата, причинена от пожар, започнал от техническо отделение или помещение (херметически изолирано или не), в което се намират електрозахранваща линия и/или съоръжения за силовата верига, или започнал от технически отсек с топлинен двигател, спирачките следва да не бъдат автоматично включвани с цел спиране на влака.
- Тяга — следва да има на разположение поне 50 % резервна тяга, съгласно определението в точка 4.2.8.1, която да може да се ползва при работа в режим на увредено задвижване, при положение, че източникът на пожара е в техническо отделение или помещение (херметически изолирано или не), в което се намират електрозахранваща линия и/или съоръжения за силовата верига, или е в технически отсек с топлинен двигател. Ако това изискване за резервна тяга не може да бъде изпълнено поради структурирането на тяговите съоръжения (например ако всички тягови съоръжения са разположени на едно място във влака), следва да бъде осигурена автоматична пожарогасителна система в помещенията, описани в настоящия параграф.

4.2.7.2.5. Специфични мерки за резервоари, съдържащи запалими течности

4.2.7.2.5.1. Общи положения

Трансформаторните корпуси (съдове) са включени тук само в случай, че съдържат запалими течности.

В случай, че резервоарите са вътрешно разделени с преградни стени, изискванията следва да бъдат спазени по отношение на целия резервоар.

Резервоарите следва да бъдат изградени, разположени или защитени по такъв начин, че те и съответните им тръбни връзки да не могат да бъдат пробити или разрушени от отломки, отхвърчали откъм коловоза. Резервоарите не трябва да бъдат инсталирани в:

- зони за поглъщане на енергията от сблъсък;
- зони със седящи места за пътници или зони за временно пребиваване на пътници;
- багажни отделения;
- кабини за машинист.

За резервоарите, изградени в съответствие с посочените по-долу изисквания се счита, че удовлетворяват критериите за минимално въздействие върху тях.

Ако бъдат използвани други материали, следва да бъде установено равностойно ниво на безопасност.

Дебелината на стените на резервоарите за запалими течности следва да бъде не по-малка от:

Обем на резервоара	Стомана	Алуминий
$\leq 2\,000\text{ l}$	2,0 mm	3,0 mm
$>2\,000\text{ l}$	3,0 mm	4,0 mm

Запалимата течност в резервоара следва да има, при всички експлоатационни условия, температура по-ниска от нейната съответна пламна температура съгласно стандарта EN ISO 2719.

Конструкцията на резервоарите за запалими течности следва да гарантира, доколкото това е разумно възможно, че по време на пълнене или изпразване, или при течове от резервоара или неговите тръбни връзки, запалимата течност няма как:

- да влезе в контакт с ротационни машини, които да предизвикат нейното разпрасиване на капки;
- да попадне в смукателни съоръжения, като например вентилатори, охладители и др.
- да влезе в допир с нагорещени части или електрическо оборудване, което би могло да възпроизведе електрическа искра;
- да проникне в слоеве от топлинно или звуково изолационен материал.

4.2.7.2.5.2. Специфични изисквания за горивните резервоари

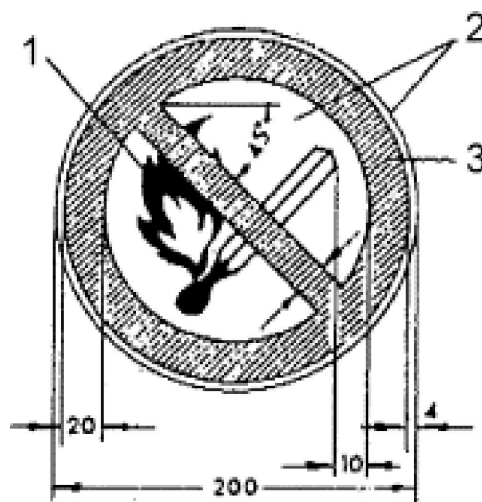
Следва да бъдат инсталирани нивомерни уреди, показващи запълването на 90 % от номиналния обем на резервоара.

Показанието на нивомерния уред трябва да може лесно да се разбира от мястото, където се управлява запълването на резервоара.

Следва да бъде гарантирано, че не може да прелее запалима течност от пълначните тръби или от други отвори при нормални условия на накланяне от надвишението в крива.

За избягване на недоразумения, видът на запалимата течност трябва да бъде ясно означен на пълначната тръба на горивния резервоар. Означаването на запалимата течност следва да бъде направено в текстови вид, в съответствие с фишове с данни за осигуряване на безопасност по стандарта ISO 11014—1. В съседство с пълначната тръба следва да бъдат сложени следните предупредителни знаци:

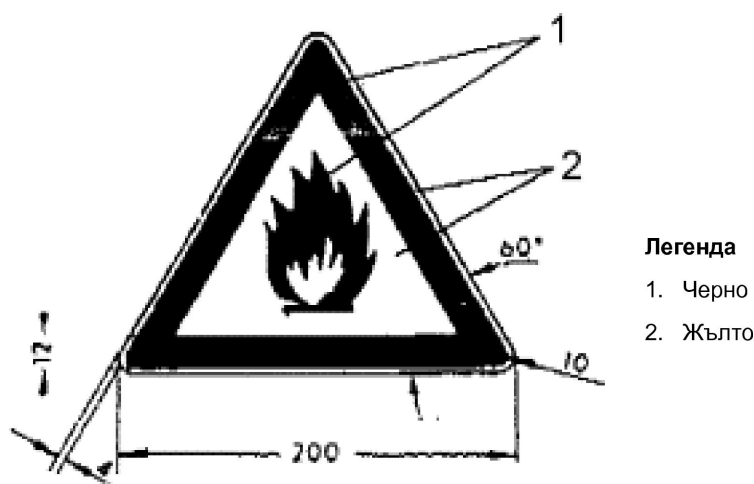
Предупредителен знак съгласно Директива 92/58/ЕИО



Легенда:

- 1. Черно
- 2. Бяло
- 3. Червено

Или предупредителен знак съгласно Директива 92/58/ЕИО



4.2.7.3. Защита срещу поразяване от електрически ток

Намиращите се под напрежение съставни елементи трябва да бъдат проектирани по начин, който изключва възможността от съзнателно или несъзнателно съприкосновение на членовете на влаковата бригада и пътниците с тях в нормални експлоатационни условия и при възникнали неизправности на оборудването.

Всички влакове следва да бъдат оборудвани с подходящи съоръжения за заземяване на возилата. Тяхното използване следва да е описано в справочника на машиниста, който справочник трябва да се намира във влака, както и в ремонтния справочник.

Подвижният състав следва да е в съответствие с изискванията на стандарта EN 50153: 2002.

Също така, подвижният състав следва да е в съответствие с постановките на Приложение О на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост относно защитното заземяване.

4.2.7.4. Външни светлини и локомотивна свирка

4.2.7.4.1. Предни и задни светлини

4.2.7.4.1.1. Фарове

В предния край на влака следва да бъдат осигурени два фара за бяла светлина, разположени на хоризонтална ос на еднаква височина над релсите, симетрично спрямо осевата линия и с разстояние помежду им не по-малко от 1 300 mm. Ако поради конусовидно оформяне на челото на влака не е възможно разстоянието между фаровете да е 1 300 mm, допуска се този размер да бъде намален до 1 000 mm.

Фаровете следва да бъдат разположени на височина между 1 500 и 2 000 mm над релсите.

Фаровете следва да бъдат разположени на возилото по такъв начин, че осветеността във вертикалната осветяване на разстояние по-голямо или равно на 100 m да е по-малка от 0,5 lx на равнището на релсите.

Изискванията по отношение на фаровете от гледна точка на оперативната съвместимост са определени в точка 3.2 на Приложение 3.

4.2.7.4.1.2. Предни сигнални светлини

В предния край на влака следва да бъдат осигурени три бели предни сигнални светлини. Две бели предни сигнални светлини следва да бъдат разположени на хоризонтална ос на еднаква височина над релсите, симетрично спрямо осевата линия и с разстояние помежду им не по-малко от 1 300 mm. Ако поради конусовидно оформяне на челото на влака не е възможно разстоянието между предните сигнални светлини да е 1 300 mm, допуска се този размер да бъде намален до 1 000 mm. Третата предна сигнална светлина следва да бъде разположена централно, над двете по-ниски светлини.

Двете по-ниски предни сигнални светлини следва да бъдат разположени на височина между 1 500 и 2 000 mm над релсите.

Изискванията по отношение на предните сигнални светлини от гледна точка на оперативната съвместимост са определени в точка 3.2 на Приложение 3.

4.2.7.4.1.3. Задни сигнални светлини

В задния край на влака следва да бъдат осигурени две червени сигнални светлини, разположени на хоризонтална ос на еднаква височина над релсите, симетрично спрямо осевата линия и с разстояние помежду им не по-малко от 1 300 mm. Ако поради конусовидно оформяне на задната част на влака не е възможно разстоянието между светлините да е 1 300 mm, допуска се този размер да бъде намален до 1 000 mm.

Задните сигнални светлини следва да бъдат разположени на височина между 1 500 и 2 000 mm над релсите.

Изискванията по отношение на задните сигнални светлини от гледна точка на оперативната съвместимост са определени в точка 3.2 на Приложение 3.

4.2.7.4.1.4. Управление на светлините

Машинистът следва да може да управлява фаровете и предните сигнални светлини от нормалната позиция за управление. Следва да бъдат осигурена възможност за следните превключвания:

- i) изключване на всички светлини;
- ii) включване на предните сигнални светлини с намалена сила (за дневно и нощно време при лоши метеорологични условия);
- iii) включване на предните сигнални светлини с пълна сила (за дневно и нощно време при нормални метеорологични условия);
- iv) включване на фаровете с намалена сила (за дневно и нощно време, в зависимост от избора на машиниста);
- v) включване на фаровете с пълна сила (за дневно и нощно време, в зависимост от избора на машиниста; фаровете следва да са с намалена сила при разминаване с други влакове, преминаване през прелези и през гари).

Задните сигнални светлини следва да се включват автоматично при превключване на управлението на светлините от посочените по-горе позиции ii), iii), iv) или v). Това изискване не се отнася за влаковете с променлива композиция.

Външните светлини, попадащите в междинни точки във вътрешността на влаковите композиции, трябва да бъдат изключени.

В допълнение към традиционното им предназначение на предни и задни сигнални светлини, допуска се при аварийна ситуация тези светлини да бъдат използвани по специфични начини и комбинации.

4.2.7.4.2. Устройства за звукова сигнализация (локомотивни свирки)

4.2.7.4.2.1. Общи положения

Влаковете следва да бъдат оборудвани с локомотивни свирки, издаващи два различни тона. Тонове на локомотивните свирки са предназначени да бъдат разпознавани, като идващи от влак, а не да бъдат подобни на тоновете на предупредителните устройства на автомобилите или на тоновете на фабрични и други обичайни устройства за звукова сигнализация. Допустимите тонове за локомотивните свирки са съгласно някой от следните варианти:

- a) Два отделно звучащи предупредителни тона. Основните честоти на предупредителните тонове на локомотивната свирка следва да бъдат:

висок тон: 370 Hz $\pm$ 20 Hz

нисък тон: 311 Hz $\pm$ 20 Hz

или

- б) Два едновременно звучащи предупредителни тона като съзвучие (спрямо високия тон). Основните честоти на тоновете на съзвучието следва да бъдат:

висок тон: 622 Hz $\pm$ 30 Hz

нисък тон: 370 Hz $\pm$ 20 Hz

или

- в) Два едновременно звучащи предупредителни тона като съзвучие (спрямо високия тон). Основните честоти на тонове на акорда следва да бъдат:

висок тон: $470 \text{ Hz} \pm 25 \text{ Hz}$

нисък тон: $370 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$

или

- г) Три едновременно звучащи предупредителни тона като съзвучие (спрямо високия тон). Основните честоти на тонове на акорда следва да бъдат:

висок тон: $622 \text{ Hz} \pm 30 \text{ Hz}$

среден тон: $470 \text{ Hz} \pm 25 \text{ Hz}$

нисък тон: $370 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$

4.2.7.4.2.2. Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал

Нивото на звуково налягане, измерено при амплитудно-честотната характеристика „А“ или „С“, предизвикано от всяка отделно задействана свирка (или от група от свирки, предвидени да звучат едновременно в съзвучие), следва да бъде в интервала между 115 dB и 123 dB, при измерване и проверка в съответствие с посочения по-долу метод. Звуковото налягане от 115 dB следва да се постига при налягане 5 бара на сгъстения въздух в системата, а звуковото налягане от 123 dB не трябва да бъде надминавано при налягане 9 бара на сгъстения въздух в системата.

4.2.7.4.2.3. Защита

Локомотивните свирки и техните системи за управление трябва да бъдат защитени, доколкото това е практически възможно, от въздействието и последващото блокиране от страна на носени от въздуха предмети като например отломки, прах, сняг, град или птици.

4.2.7.4.2.4. Проверка на нивата на звуковото налягане

Нивата на звуково налягане следва да бъдат измервани на разстояние 5 m от челото на влака, на същата височина, на която е локомотивната свирка, върху терен, покрит с нов и чист баласт.

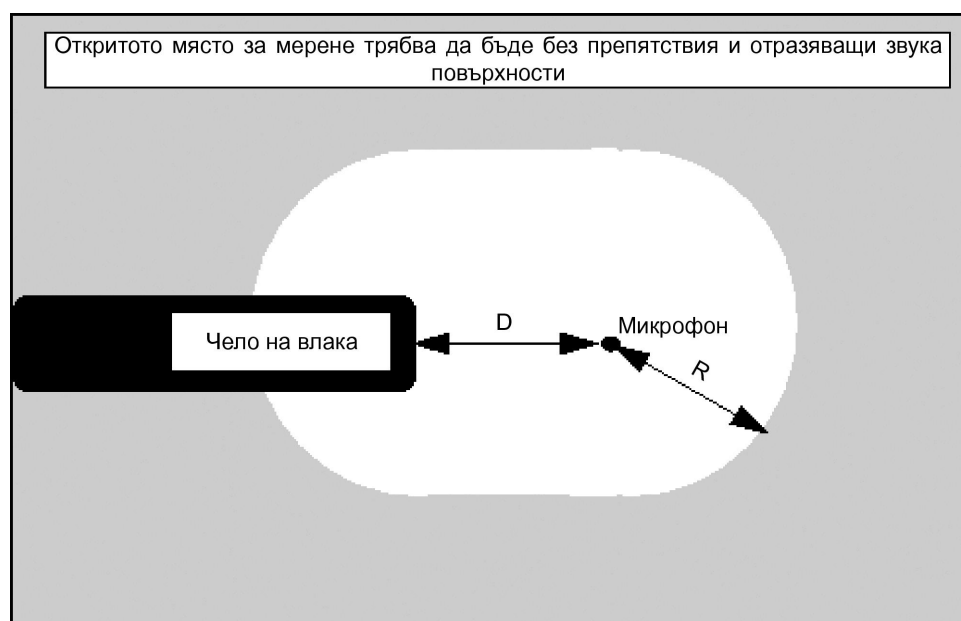
Измерванията на звука на локомотивни свирки следва да се извършват на открито място, което в общи линии отговаря на изискванията, посочени на Фигура 2, където:

$D = 5 \text{ m}$;

$R \geq 1,3D = 6,5 \text{ m}$.

Фигура 2

Открито място за измервания на звука на локомотивни свирки



За пневматични свирки, измерванията на звука следва да бъдат извършвани при стойности на налягането в резервоара за сгъстен въздух съответно 5 бара и 9 бара.

За да бъде сведено до минимум въздействието върху околната среда, препоръчително е средно претегленото ниво на звуковото налягане по характеристиката „C“, когато се мери на разстояние 5 m от страни на влака, на същата височина, на която е локомотивната свирка и на линията на челото на влака, да бъде поне с 5 dB по-слабо, в сравнение със стойността измерена пред влака.

4.2.7.4.2.5. Изисквания към съставния елемент от гледна точка на оперативната съвместимост

Основните честоти на тоновете на локомотивните свирки следва да бъдат съгласно някой от следните варианти:

622 Hz $\pm$ 30 Hz

или

470 Hz $\pm$ 25 Hz

или

370 Hz $\pm$ 20 Hz

или

311 Hz $\pm$ 20 Hz

4.2.7.5. Процедури за повдигане/спасителни действия

Производителят на влака следва да предостави съответната техническа информация на железопътното предприятие.

4.2.7.6. Вътрешен шум във влака

Силата на вътрешния шум не се счита за основен параметър и по тази причина не е предмет на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Силата на шума в кабината на машиниста влиза в обхвата на приложение на Директива 2003/10/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 февруари 2003 г. относно минималните изисквания за здравеопазване и безопасност, свързани с излагането на работниците на рисковете от въздействието на физични агенти (шум), която следва да бъде прилагана от железопътните предприятия и техния персонал. За целите на утвърждаването от страна на ЕО на подвижния състав, достатъчно е изпълнението на изискванията на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост. Пределнодопустимите стойности са посочени в Таблица 19.

Таблица 19

Пределнодопустими стойности $L_{pAeq,T}$ за шум в кабината на машиниста на подвижния състав

Шум във вътрешността на кабината на машиниста	$L_{pAeq,T}$ [dB(A)]	Времеви интервал за измерване [s]
Спряно положение на влака (при включен външен предупредителен звуков сигнал, съгласно точка 4.2.7.4)	95	3
Максимална скорост (на открито място, без вътрешни и външни звукови сигнали)	80	60

Измерванията трябва да се извършват при следните условия:

- Вратите и прозорците следва да са затворени.
- Теглените товари трябва да бъдат равни на най-малко две трети от максимално допустимата стойност.
- За измерванията при максимална скорост, микрофонът трябва да е поставен на нивото на ухото на машиниста (в седнало положение), в центъра на хоризонтална равнина, простираща се от предното стъкло до задната стена на кабината.

- За измерванията на ефекта от локомотивната свирка трябва да бъдат използвани от 8 точки на микрофонно измерване, равномерно разпределени по разположена в хоризонтална равнина окръжност с радиус 25 см около местоположението на главата на машиниста (в седнало положение). Средноаритметичната стойност от 8-те измерени стойности трябва да бъде сравнена с пределнодопустимата стойност.
- Колелата и коловозът следва да са в добро експлоатационно състояние.
- Максималната скорост следва да бъде поддържана в поне 90 % от времето на измерване.

Допуска се разделяне на времето на измерване на няколко кратки периода, с оглед да бъдат спазени горепосочените условия.

4.2.7.7. Климатизация

За кабините за машинисти трябва да бъде осигурена вентилация, с количество на подавания пресен въздух 30 m³/час на човек. Допуска се при преминаване през тунели да бъде прекъснато подаването на пресен въздух, при условие, че концентрацията на въглероден двуокис не надхвърля 5 000 ppm (милионни части), като се приема, че началната концентрация на въглероден двуокис е 1 000 ppm (милионни части).

4.2.7.8. Система за бдителност на машиниста (тотман)

Евентуално прекъсване на бдителността на машиниста следва да бъде установено в рамките на период от 30 до 60 секунди и това трябва да доведе, при отсъствие на реакция от страна на машиниста, най-малкото до пълно автоматично задействане на максимално спирачно усилие при нормално движение на влака и прекъсване на допълването на основния спирачен въздухопровод.

4.2.7.9. Система за контрол, управление и сигнализация

4.2.7.9.1. Общи положения

Характеристиките на взаимодействие (интерфейсните характеристики) между подвижния състав и системата за контрол, управление и сигнализация, са включени в точка 4.2.1.2 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управлението и сигнализация“ от 2006 г. (Control-Command and Signalling TSI 2006). Наред с другите изисквания, отношение към разглежданите тук въпроси имат следните изисквания на настоящата техническа спецификация:

- минималните характеристики на спиране на влака (точка 4.2.4.1);
- съвместимостта между наземните детекторни системи и подвижния състав (точка 4.2.6.6.1);
- съвместимостта между монтираните под вагоните детектори и динамичния пътен просвет на въпросните вагони (точка 4.2.3.1);
- условията на околната среда по отношение на намиращите се в подвижния състав съоръжения (точка 4.2.6.1);
- електромагнитната съвместимост с намиращите се в подвижния състав устройства за контрол, управление и сигнализация (точка 4.2.6.6.3);
- влаковите характеристики по отношение на спирането (точка 4.2.4) и дължината на влака (точка 4.2.3.5);
- електромагнитната съвместимост с наземните системи (точка 4.2.6.6.2).

Също така, с параметри, определени от подсистемата за контрол, управление и сигнализация, са пряко свързани следните функционални възможности:

- работа при конкретни аварийни условия, съгласно определението в точка 4.2.2 на TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.;
- слеене на скоростта на влака, гарантиращо че по всяко време скоростта на влака е по-малка или най-много равна на максимално допустимата скорост за съответните експлоатационни условия.

Информация за тези характеристики на взаимодействие е дадена в Таблици 5.1 А, 5.1 Б и 6.1 на Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. Също така, в Приложение А на горепосочената Техническа спецификация са включени и препратки към европейските стандарти и спецификации, които следва да бъдат използвани като част от процедурата на оценка на съвместимостта.

Местоположението на бордовите антени на системата за контрол, управление и сигнализация е посочено в точки 4.2.2 и 4.2.5 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.2.7.9.2. Разположение на колоосите

Изискванията по отношение на разположението на колоосите, съществуващи във връзка с подсистемата за контрол, управление и сигнализация, са както следва:

Разстоянието между две последователни оси на дадено возило не трябва да надвишават стойностите, посочени в точка 2.1.1 на Приложение А, Допълнение 1 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Надлъжното разстояние от първата ос или от последната ос до най-близкия край на возилото (т.е. най-близкия край на спрят, буфер или чело на возилото), трябва да отговаря на изискванията, посочени в точка 2.1.2 на Приложение А, Допълнение 1 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Разстоянието между първата и последната ос на возилото не трябва да е по-малко от стойността, посочена в точка 2.1.4 на Приложение А, Допълнение 1 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.2.7.9.3. Колела

Изискванията по отношение на колелата, съществуващи във връзка с подсистемата за контрол, управление и сигнализация, са посочени в точка 2.2 на Приложение А, Допълнение 1 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Изискванията по отношение на феромагнитните свойства на материала на колелата, са посочени в точка 3.4 на Приложение А, Допълнение 1 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.2.7.10. Концепции за наблюдение и диагностика

Функциите и съоръженията, за които е посочено в настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост, че трябва да бъдат наблюдавани и които са повторно изброени по-долу, следва да имат свои собствени или външни системи за наблюдение:

- Действието на вратите, както е определено в точка 4.2.2.4.2.1;
- Установяването на нестабилност, както е посочено в точка 4.2.3.4.5;
- Бордовата система, следяща състоянието на буксите, както е посочено в точка 4.2.3.3.2.1;
- Задействането на внезапната спирачка/сигнализация, както е посочено в точка 4.2.5.3;
- Спирачната система, както е посочено в точка 4.2.4.3;
- Известяването при дерайлиране, както е посочено в точка 4.2.3.4.11;
- Откриване на пожар, както е посочено в точка 4.2.7.2.3;
- Повреда на устройството за бдителност на машиниста, както е посочено в точка 4.2.7.8;
- Информация за подсистемата за контрол, управление и сигнализация, както е посочено в точка 4.2.7.9.

Наблюдението на посочените функции и съоръжения следва да бъде или непрекъснато, или с такава честота, която да осигурява надеждно откриване на евентуална повреда. За влаковете от категория 1, системата за наблюдение следва да бъде свързана също с бордово записващо устройство за диагностични данни, което да служи за проследяване на миналите събития. За всички видове влакове са задължителни изискванията по отношение на записа на данни от подсистемата за контрол, управление и сигнализация, както са описани в Техническата спецификация за оперативна съвместимост „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. (Control-Command and Signalling TSI 2006).

Водачът на влака трябва да бъде осведомяван при откриване на евентуални неизправности и следва да се изисква реакция от негова страна.

В случай на функционална повреда на устройството за бдителност на машиниста или на бордовата подсистема за контрол, управление и сигнализация, е необходимо автоматично задействане на подходящ спирачен режим.

4.2.7.11. Специална спецификация във връзка с тунелите

4.2.7.11.1. Зони за пътниците и за влаковия персонал, обхванати от инсталацията за климатизация

Влаковата бригада следва да може да ограничи до минимум разпространението и вдишването на димни газове в случай на пожар. За тази цел, следва да бъде предвидена възможност за изключване или затваряне на всички средства за подаване на външен въздух и за изключване на инсталацията за климатизация. Допуска се задействането на тези функции да се прави от разстояние за целия влак или поотделно за всяко возило.

4.2.7.11.2. Високоговорителна уредба

Изискванията по отношение на комуникационните системи са посочени в точка 4.2.5.1.

4.2.7.12. Система за аварийно осветление

За осигуряване на защитата и безопасността на пътуващите в условията на аварийна ситуация, влаковете следва да бъдат оборудвани със система за аварийно осветление. Тази система трябва да осигурява подходяща осветеност в зоните за пътници и служебните отделения, както следва:

- за период от най-малко 3 часа след прекъсването на основното електрозахранване;
- осветеността следва да е поне 5 лукса на нивото на пода.

Стойностите за конкретни зони и изпитвателните методи са определени в точка 5.3 на европейския стандарт EN13272:2001 и трябва да бъдат спазвани.

В случай на пожар, системата за аварийно осветление трябва да може да продължи да поддържа поне 50 % от аварийното осветление във возилата, които не са засегнати от пожара, за период не по-кратък от 20 минути. Това изискване ще се счита за изпълнено въз основа на задоволителен анализ на режим на работа при авария.

4.2.7.13. Програмно осигуряване (софтуер)

Всички софтуерни програми, имащи отношение към функции, свързани с безопасността, следва да бъдат разработвани и оценявани в съответствие с изискванията на стандартите EN50128: 2001 и EN50155:2001/A1:2002.

4.2.7.14. Интерфейс „Машинист-Машина“ (ИММ)

Индикацията в кабината на машиниста, в съответствие с Европейската система за контрол на движението, остава открит въпрос.

4.2.7.15. Идентификация на возилата

Открит въпрос.

4.2.8. Тягово и електрическо оборудване

4.2.8.1. Изисквания към тяговите показатели

За осигуряване на добра съвместимост с останалите функции на влаковете, средните ускорения, изчислени във времето при движение по хоризонтален коловоз, трябва да бъдат не по-ниски от стойностите, посочени в Таблица 20.

Таблица 20

Минимално допустими стойности на изчислените средни ускорения

	Ускорения за влакове от категория 1, m/s ²	Ускорения за влакове от категория 2, m/s ²
от 0 до 40 km/h	0,40	0,30
от 0 до 120 km/h	0,32	0,28
от 0 до 160 km/h	0,17	0,17

При максималната експлоатационна скорост по хоризонтална железопътна линия, влакът трябва все още да може да се ускорява с поне $0,05 \text{ m/s}^2$.

По причини, свързани с осигуряването на разполагаемост, транспортния поток и безопасното освобождаване на тунели, влаковите композиции трябва да отговарят на следните условия:

- Работните характеристики следва да бъдат постигнати при номиналната стойност на електрическото напрежение;
- Евентуална повреда в един тягов блок не трябва да отнема на влака повече от 25 % от неговата работна теплотелна сила — за влак от категория 1, или повече от 50 % от неговата работна теплотелна сила — за влак от категория 2.
- За влак от категория 1, наличието на единична повреда в силовото оборудване, захранващо тяговите блокове, не трябва да отнема на влака повече от 50 % от неговата теплотелна мощност.

Определението за тягов блок е: оборудване със силова електроника, захранващо един или няколко тягови двигателя, които могат да работят независимо от останалите.

При тези условия, нормално натоварените влакови композиции (съгласно определението в точка 4.2.3.2) с един излязъл от строя тягов блок трябва да могат да потеглят в условията на максимално очаквания за тяхната експлоатация наклон, с ускорение от порядъка на $0,05 \text{ m/s}^2$. Следва да е възможно влакът да се движи по същия наклон в продължение на десет минути и да достигне скорост 60 km/h .

4.2.8.2. Изисквания към тракционното сцепление колело/релса

- a) За да се осигури разполагаемост на тягата, при конструирането на влака и изчислението на неговите тягови показатели не трябва да бъде приемано сцепление колело/релса, по-високо от стойностите, посочени в Таблица 21.

Таблица 21

Максимални стойности на сцеплението колело/релса, които могат да бъдат използвани при изчисляване на работните показатели

При потегляне и движение с много ниски скорости	30 %
При скорост 100 km/h	27,5 %
При скорост 200 km/h	19 %
При скорост 300 km/h	10 %

Съответните сцепления при междинните стойности на скоростта следва да се изчисляват чрез линейна интерполация.

Така посочените стойности на сцеплението са предназначени за използване само за изчислителни цели, а не и за оценка на системите срещу приплъзване.

- b) Задвижващите колооси следва да бъдат оборудвани със система срещу приплъзване. Оценка на тази система не се изисква.

4.2.8.3. Функционална и техническа спецификация по отношение на електрозахранването

Електрическите характеристики на подвижния състав, които имат отношение към енергийната подсистема, могат да бъдат подразделени в следните категории:

- измененията на напрежението и честотата на електрозахранването от контактната мрежа;
- максималната мощност, която може да бъде черпена от въздушната контактна мрежа;
- факторът на мощността на променливотоковото захранване;
- краткотрайните пренапрежения, генерирани в процеса на експлоатацията на подвижния състав;
- електромагнитните смущения, вижте точка 4.2.6.6;
- останалите функционални връзки, посочени в точка 4.2.8.3.7.

4.2.8.3.1. Напрежение и честота на електрозахранването

4.2.8.3.1.1. 4.7.3. Електрозахранване

Влаковете следва да могат да работят в рамките на интервалите на напрежения и честоти, посочени в точка 4.2.2 на Високоскоростната енергийна техническа спецификация за оперативна съвместимост от 2006 г. и уточнени в точка 4 на стандарта EN50163:2004.

4.2.8.3.1.2. Рекуперативно връщане на енергия

Общите условия за връщане на енергия във въздушната контактна мрежа чрез рекуперативно спиране са посочени в точка 4.2.4.3 на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост, а също и в точка 12.1.1 на стандарта EN50388:2005.

Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на стандарта EN50388:2005, точка 14.7.1.

4.2.8.3.2. Максимална мощност и максимален ток, разрешени за черпене от контактната мрежа

Допустимото потребление на мощност от влаковете се определя от инсталираната мощност на дадена високоскоростна железопътна линия. Ето защо, във влаковете следва да бъдат инсталирани устройства за ограничаване на тока, съгласно изискванията, посочени в Раздел 7 на стандарта EN50388:2005. Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно точка 14.3 на стандарта EN50388:2005.

За постояннотоковите системи, токът при спряно положение следва да бъде ограничен до стойностите, посочени в точка 4.2.20 на Високоскоростната енергийна техническа спецификация за оперативна съвместимост от 2006 г. (High Speed Energy TSI 2006).

4.2.8.3.3. Фактор на мощността

Данните за фактора на мощността, които следва да бъдат използвани при проектиране, са посочени в стандарта EN50388:2005, Раздел 6, с изключение по отношение на коловози в гари, сервиси и депа:

Факторът на мощността за основната честота следва да бъде $\geq 0,8$ ⁽¹⁾ при следните условия:

— влакът е в положение на изчакване, с изключени тягови двигатели, но всички спомагателни съоръжения работят;

и

— черпената активна мощност надвишава 200 kW.

Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на Раздел 6 и точка 14.2 от стандарта EN50388:2005.

4.2.8.3.4. Енергийни смущения на системата

4.2.8.3.4.1. Хармонични характеристики и съответни пренапрежения на въздушната контактна мрежа

Тяговата единица (a traction unit) не трябва да предизвиква неприемливи пренапрежения чрез генериране на хармоници. Оценките за съответствие на тяговата единица следва да се извършват в съответствие с изискванията на точка 10 от стандарта EN50388:2005, като следва да бъде доказано, че тяговата единица не генерира хармоници над определените граници.

4.2.8.3.4.2. Въздействие на постояннотоковата съставнапри захранване с променлив ток

Тяговите машини за променлив ток (the AC electric traction units) следва да бъдат така проектирани, че да са защитени от малък постоянен ток, чиято стойност е посочена в точка 4.2.24 на Високоскоростната енергийна техническа спецификация за оперативна съвместимост от 2006 г..

4.2.8.3.5. Устройства за измерване на потребената електроенергия

Ако се реши да бъдат инсталирани устройства за измерване на потребената електроенергия на борда на влаковете, следва да бъде използвано един вид измервателно устройство, което да може да работи във всички държави-членки. Специфицирането на това устройство остава открит въпрос.

⁽¹⁾ Стойности на фактора на мощността над 0,8 водят до по-добри технико-икономически показатели, поради намалена необходимост от стационарни съоръжения за компенсация.

4.2.8.3.6. Изисквания към подсистемата на подвижния състав във връзка с пантографите

4.2.8.3.6.1. Контактен натиск на пантографите

а) Изисквания за средния контактен натиск

Средният контактен натиск F_m се състои от статични и аеродинамични компоненти на контактната сила с динамична корекция. F_m представлява целева стойност, която трябва да бъде постигната, за да се осигури качеството на токоприемането без ненужно искрене, и да се ограничи износването и рисковете за контактните накладки.

Средният контактен натиск представлява характеристика за даден пантограф, при дадено разположение върху влака и при дадено вертикално разгъване на пантографа.

Подвижният състав и съответните пантографи следва да бъдат проектирани по такъв начин, че да упражняват среден контактен натиск върху контактния проводник (при скорости над 80 km/h), описан в следните фигури, съобразно техните области на прилагане:

Променливотокови системи: Фигура 4.2.15.1 от Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г. (за линии от категория I, II и III).

Постояннотокови системи: Фигура 4.2.15.2 от Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г.

В случая на влакове с няколко пантографа, които са едновременно в действие, контактният натиск F_m на всеки отделен пантограф следва да бъде със стойност, не по-висока от стойността, отчетена от съответната крива на Фигура 4.2.15.1 от Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г. (за променливотокови системи) или съответно на Фигура 4.2.15.2 (за постояннотокови системи).

б) Настройка на средния контактен натиск на пантографа и вписване в подсистемата на подвижния състав

В подвижния състав следва да бъде осигурена възможност за настройка на пантографа, за да може да се постигне съответствие с посочените в настоящата точка изисквания.

Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно точка 4.2.16.2.4 на Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г.

Пантографът следва да бъде конструиран по такъв начин, че да може да упражнява среден контактен натиск (F_m) със стойност в съответствие с целевите криви, определени в точка 4.2.15 на Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г. За да се гарантира, че подвижният състав и неговият работещ пантограф са подходящи за линиите, по които подвижният състав е предназначен да бъде експлоатиран, в оценката на средния контактен натиск следва да бъдат включени измервания, в съответствие с нуждите на заявителите, както следва: За всяка категория контактна мрежа, както е определена в Таблица 4.2.9 на Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г., в която влакът е предназначен да бъде експлоатиран, следва да бъдат проведени изпитания както следва:

— в номиналния интервал на габарити (височини) на контактния проводник

и

— до максималната скорост

съгласно заявката на производителя, железопътното предприятие или неговия упълномощен представител, установен в Общността, който е поискал оценка.

При тези изпитания, скоростта следва да бъде увеличавана от 150 km/h до максималната скорост през междинни стъпки, не по-големи от 50 km/h, съответно за максималната и минимална височина. Броят на междинните стъпки за увеличаване на скоростта следва да е не по-малък от 5 — при влаковете от категория 1 и съответно не по-малък от 3 — при влаковете от категория 2. Не се изискват изпитания за междинни височини на пантографа при съответната категория контактна мрежа.

В регистъра на подвижния състав следва да бъде отбелязана максималната успешно изпробвана работна скорост при съответна комбинация подвижен състав/пантограф, за всяка една от категориите железопътни линии и за интервала височини (габарити) на въздушната контактна мрежа на съответната железопътна линия, като по този начин бъде определена експлоатационната приложимост на подвижния състав.

Всяка държава-членка следва да отбележи съответните еталонни железопътни линии, по които могат да бъдат правени оценките. В случаите, когато съществуват железопътни линии, които са в съответствие с Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г., като еталонни линии следва да бъдат избирани такива железопътни линии.

в) Динамичен контактен натиск на пантографите

Изискванията за динамичния контактен натиск са посочени в точка 4.2.16 на Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г.

4.2.8.3.6.2. Разположение на пантографите

Влаковете следва да бъдат проектирани по такъв начин, че да могат да преминават от една електрозахранваща система към друга или от една фазова секция към друга, без да замостяват разделителните секции между отделните системи или фази.

Допуска се няколко пантографа да бъдат едновременно в контакт с въздушната контактна мрежа. Изискванията за разполагане на пантографите са илюстрирани на Фигура 3.

В съответствие с максималната дължина на влака, максималното разстояние между първия и последния пантограф (L_1) трябва да е по-малко от 400 m, като то трябва да бъде съгласувано с определените видове разделителни секции. В случаите, когато повече от два пантографа са едновременно в контакт с въздушната контактна мрежа, разстоянието между произволен пантограф и третия последователен пантограф след него, означено с (L_2), следва да е по-голямо от 143 m. Разстоянието между всеки два последователни пантографа, в контакт с въздушната контактна мрежа, следва да е по-голямо от 8 m, за специфицираните видове разделителни секции.

Ако разстоянието между които и да са пантографи не съответства на предходното изискване, то тогава трябва да бъде формулирано работно правило за спускане на пантографите, което да позволи влаковете да бъдат съгласувани с разделителните секции.

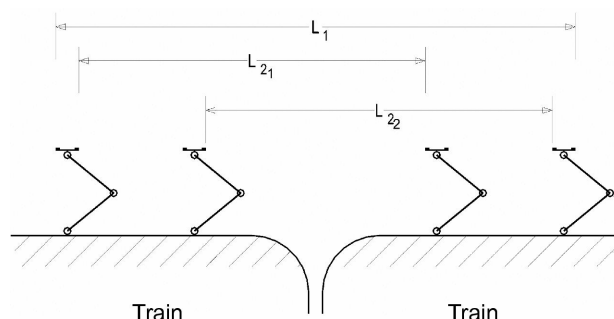
Броят на пантографите и разстоянията между тях следва да бъдат избрани при отчитане на изискванията за показателите на токоприемането (съгласно определението в точка 4.2.16 на Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г.). Междинният пантограф може да бъде разположен на всяко място.

При работа с променливотокови системи, влаковете с няколко пантографа не трябва да имат електрически връзки между използваните пантографи.

В случаите, когато разстоянията между последователните пантографи са по-малки от посоченото в раздел 4.2 на Високоскоростната енергийна TCOC от 2006 г., следва да бъде доказано за съответния подвижен състав чрез изпитания, че за определеното в точка 4.2 на същата TCOC оборудване на въздушната контактна мрежа, качеството на токоприемането, съгласно определението в точка 4.2.16.1 на същата TCOC, се постига и по отношение на пантографа с най-ниски работни показатели.

Фигура 3

Разположение на пантографите



4.2.8.3.6.3. Изолиране на пантографите от возилото

Пантографите следва да бъдат инсталирани на покрива на возилата и да са изолирани от земя. Изолацията трябва да бъде подходяща за всички използвани напрежения в системата. Справки за проверка на данните могат да се правят съответно в точка 4 на стандарта EN50163:2004 — за напреженията в системата и в Таблица A2 на стандарта EN50124—1:2001 — за координацията на изолацията.

4.2.8.3.6.4. Спускане на пантографите

Подвижният състав трябва да бъде оборудван с устройства за спускане на съответните пантографи, в случай че не са изпълнени изискванията на точка 4.9 от стандарта EN50206—1:1998.

Също така, подвижният състав следва да има възможност да спусне всеки свой пантограф за период, отговарящ на изискванията на точка 4.8 от стандарта EN50206—1:1998, на динамичното изоляционно разстояние съгласно Таблица 9 на стандарта EN 50119:2001, било по команда от машиниста или автоматично, в резултат от сигнализация от системата за контрол и управление. Пантографът трябва да може да се спусне до прибраното си положение за по-малко от 10 секунди.

Оценките за съответствие следва да се извършват в съответствие с изискванията на точки 6.3.2 и 6.3.3 на стандарта EN50206—1: 1998.

4.2.8.3.6.5. Качество на токоприемането

При нормална работа, качеството на токоприемането следва да отговаря на изискванията на точка 4.2.16 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г. Оценките за съответствие следва да се извършват при условията на еталонна контактна мрежа. Определението за еталонна контактна мрежа остава открит въпрос във Високоскоростната енергийна ТСОС.

В точка 4.2.16 на същата ТСОС е определен процентът на времетраене на искренето (дъгообразуването).

В случай на повреда на нормално работещия пантограф, ако е необходимо продължително движение при нормална скорост с използване на резервен пантограф, то неговата стойност на NQ не трябва да надвишава 0,5. Ако не се изисква движение с нормална скорост, влакът трябва да се движи с такава скорост, при която се поддържа нормалната стойност на NQ.

4.2.8.3.6.6. Координация на електрическата защита

Координацията на електрическата защита следва да съответства на изискванията, подробно изяснени в точка 11 на стандарта EN50388:2005.

Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на стандарта EN50388:2005, точка 14.6.

4.2.8.3.6.7. Преминаване през секции за разделяне на фазите

Влаковете, предназначени за движение по железопътни линии, оборудвани с устройства за контрол, управление и сигнализация, които предават на влаковете съответните изисквания за разделителните секции по железопътната линия, следва да имат системи за приемане на информацията от тези устройства.

За влакове от категория 1, движещи се по такива линии, последващите действия следва да се включват автоматично.

За влакове от категория 2, работещи на такива линии, не се изисква автоматично включване на тези действия, но автоматиката на тяговата единица трябва да следи за намесата на машиниста и, при необходимост, да изпълнява някакво действие.

Като минимум, тези устройства трябва да могат автоматично да доведат до нула черпенето на електроенергия (както на тяговите двигатели, така и на спомагателните съоръжения и на тока на празен ход на трансформатора) и да изключат основния прекъсвач, преди тяговата единица да навлезе в разделителната секция, без да е необходима намеса на машиниста. При напускане на разделителната секция, тези устройства следва да предизвикат включване на основния прекъсвач и подновяване на черпенето на електроенергия.

Също така, в случаите когато разделителните секции обуславят необходимост от спускане и последващо вдиране на пантографа, се допуска тези допълнителни действия да бъдат задействани автоматично. Тези функции следва да се управляват от входни сигнали от подсистемата за контрол, управление и сигнализация.

4.2.8.3.6.8. Преминаване през секции за разделяне на електрозахранващи системи

Възможните варианти за преминаване през секции за разделяне на електрозахранващи системи са описани в точки 4.2.22.2 и 4.2.22.3 на Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.

Преди преминаването през междусистемни разделителни секции, основният прекъсвач на тяговата машина следва да бъде изключен.

Пантографните плъзгачи, имащи независими окачвания на накладките, следва да са в съответствие с общия профил и да упражняват статичен контактен натиск от 70 N, приложен в средата на плъзгача. Допустимата стойност за наклона на пантографния плъзгач е определена в точка 5.2 на стандарта EN 50367:2006.

Допуска се контакт между контактния проводник и пантографния плъзгач извън контактните накладки, в рамките на цялата проводяща дължина на плъзгача, само в ограничен секции от железопътната линия и при неблагоприятни условия, например при съвпадане на люлеене на возилото и силен вятър.

4.2.8.3.7.3. Статичен контактен натиск на пантографа

Статичният контактен натиск представлява вертикалната контактна сила, упражнявана нагоре от плъзгача на пантографа върху контактния проводник, причинявана от повдигащото устройство на пантографа в момент, когато пантографът се вдига и влакът е в престой.

Стойността на статичния контактен натиск, упражняван от пантографа върху контактния проводник, съгласно посоченото в точка 3.3.5 на стандарта EN50206—1:1998, следва да може да бъде настройвана в следните интервали:

— от 40 N до 120 N за захранващите системи за променлив ток;

— от 50N до 150N за захранващите системи за постоянен ток.

Пантографите и техните механизми, осигуряващи необходимия контактен натиск, следва да осигуряват възможност на пантографа да бъде използван при такова оборудване на въздушната контактна мрежа, което съответства на Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г. Справки по отношение на подробности и оценки в това отношение следва да се правят в точка 6.3.1 на стандарта EN 50206—1:1998.

4.2.8.3.7.4. Работен обхват на височината на пантографите

Пантографите следва да имат работен височинен обхват от поне 1 700 mm. Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на точки 4.2 и 6.2.3 на EN 50206—1: 1998.

4.2.8.3.7.5. Допустимо натоварване по ток

Пантографите следва да бъдат проектирани за номиналния ток, който се подава към возилата. Производителят следва да заяви какъв е изчислителният ток. Доказването, че пантографът може да издържа номиналния ток се прави чрез анализ. Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на точка 6.13 на стандарта EN50206—1:1998.

4.2.8.3.8. Контактните накладки като елемент на оперативната съвместимост

4.2.8.3.8.1. Общи положения

Контактните накладки са заменяеми части на плъзгача, които са в пряк контакт с контактния проводник и вследствие на това са предразположени към износване. Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на точките от 5.2.2 до 5.2.4, а също и 5.2.6 и 5.2.7 от стандарта EN50405:2006.

4.2.8.3.8.2. Геометрия на контактните накладки

Дължината на контактните накладки е определена във Фигура 4.

4.2.8.3.8.3. Материал

Материалът, използван за изработване на контактните накладки, следва да бъде механично и електрически съвместим с материала на контактния проводник (съгласно посоченото в точка 4.2.11 на Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.), за да се избегне прекомерно абразивно износване на повърхността на контактните проводници, като по този начин се сведе до минимум износването както на контактните проводници, така и на контактните накладки. За взаимодействие с контактни проводници, изработени от мед или медни сплави, следва да се използват чист графит или графит, импрегниран с добавъчно вещество. Материалът за контактните накладки следва да бъде в съответствие с точка 6.2 на стандарта EN 50367:2006.

4.2.8.3.8.4. Откриване на счупване на контактна накладка

Контактните накладки следва да бъдат конструирани по такъв начин, че при всяко нанесено им увреждане, което би могло да нанесе вреда на контактния проводник, да се задейства автоматично устройството за спускане на пантографа.

Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на точка 5.2.5 от стандарта EN50405:2006.

4.2.8.3.8.5. Допустимо натоварване по ток

Материалът и напречното сечение на контактните накладки трябва да бъдат избирани в съответствие с изискваното максимално натоварване по ток. Номиналният ток следва да бъде отбелязан от производителя. Съответствието съгласно точка 5.2 от стандарта EN50405:2006 се доказва чрез типови изпитания.

Контактните накладки следва да могат да прехвърлят черпения от тяговите единици ток при спряно положение. Оценките за съответствие следва да се извършват съгласно изискванията на точка 5.2.1 от стандарта EN50405:2006.

4.2.8.3.9. Връзки и взаимозависимости с електроразпределителната мрежа

За влаковете с електрическо задвижване, основните елементи на взаимозависимост между енергийната подсистема и подсистемата на подвижния състав са определени съответно в Високоскоростната енергийна ТСОС и в ТСОС за подвижния състав.

Те са както следва:

- Максимална мощност, която може да се черпи от контактната мрежа [вижте точка 4.2.8.3.2 от настоящата ТСОС и точка 4.2.3 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Максимален ток, който може да се черпи при спряно положение [вижте точка 4.2.8.3.2 от настоящата ТСОС и точка 4.2.20 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Напрежение и честота на електрозахранването [вижте точка 4.2.8.3.1.1 от настоящата ТСОС и точка 4.2.2 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Пренапрежения, генерирани в контактната мрежа от хармоници [вижте точка 4.2.8.3.4 от настоящата ТСОС и точка 4.2.25 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Мерки за електрическа защита [вижте точка 4.2.8.3.6.6 от настоящата ТСОС и точка 4.2.23 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Разположение на пантографите [вижте точка 4.2.8.3.6.2 от настоящата ТСОС и точки 4.2.19, 4.2.21 и 4.2.22 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Преминаване през секции за разделяне на фазите [вижте точка 4.2.8.3.6.7 от настоящата ТСОС и точка 4.2.21 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Преминаване през секции за разделяне на електрозахранващи системи [вижте точка 4.2.8.3.6.8 от настоящата ТСОС и точка 4.2.22 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Контактен натиск на пантографите [вижте точка 4.2.8.3.6.1 от настоящата ТСОС и точка 4.2.15 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Фактор на мощността [вижте точка 4.2.8.3.3 от настоящата ТСОС и точка 4.2.3 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Рекуперативно спиране [вижте точка 4.2.8.3.1.2], определено в точка 4.2.4 на Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.
- Геометрия на плъзгача на пантографа [вижте точка 4.2.8.3.7.2 от настоящата ТСОС и точка 4.2.13 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]
- Динамично поведение на пантографите и качество на токоприемането [вижте точка 4.2.8.3.6.5 от настоящата ТСОС и точка 4.2.16 от Високоскоростната енергийна ТСОС от 2006 г.]

4.2.8.3.10. Връзки и взаимозависимости с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“

Минимално допустимата стойност за импеданса между пантографа и колелата на подвижния състав е посочена в точка 3.6.1 на Приложение А, Допълнение 1 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.2.9. Техническо обслужване

4.2.9.1. Общи положения

Техническото обслужване и дребните поправки, необходими за осигуряване на безопасно пътуване с отиване и връщане, следва да могат да бъдат извършвани в части на железопътната мрежа, които са разположени далеч от мястото за домуване, включително при установяване на резервни гарови коловози на чуждестранни участъци от мрежата.

Влаковете следва да могат да бъдат установявани на резервни гарови коловози (being stabled), без персонал в тях, с електрозахранване от контактната мрежа или с поддържане на спомагателно електрозахранване за осветление, климатизация, хладилни помещения и др.

4.2.9.2. Съоръжения за външно почистване на влака

Следва да бъде възможно предните прозорци на кабините на машинистите да се почистват както от земята, така и от перони с височина 550 mm и 760 mm, с използване на подходящо (особено по отношение на здравеопазването и безопасността) почистващо оборудване, на всички гари и съоръжения, на които влаковете спират или се установяват за гарово обслужване.

Скоростта, с която влаковата композиция минава през инсталацията за миене на влакове, трябва да може да бъде приспособена към всяка отделна такава инсталация, т.е. в интервала между 2 и 6 km/h.

4.2.9.3. Инсталации за изпразване на тоалетните

4.2.9.3.1. Бордови инсталации за изпразване на тоалетни

Конструкцията на инсталациите за изпразване на тоалетни следва да позволява тоалетните от затворен тип (използващи чиста или рециклирана вода) да бъдат изпразвани през достатъчно дълги интервали, така че операциите по изпразването да могат да се извършват по график в определени депа.

Елементи на оперативната съвместимост са следните връзки от страна на подвижния състав:

- Изходящ шуцер с размер 3" (вътрешна част), специфициран в Приложение М VI, Фигура М VI.1.
- Връзката за промиване на резервоара на тоалетната, чието използване е незабързано, е специфицирана в Приложение М, Фигура М VI.2.

4.2.9.3.2. Подвижни колички за изпразване

Подвижните колички за изпразване представляват съставни елементи на оперативната съвместимост.

Подвижните инсталации за изпразване на тоалетни следва да са съвместими с характеристиките на поне една бордова инсталация за изпразване на тоалетни (използваща чиста или рециклирана вода).

Подвижните колички за изпразване на тоалетни да могат да изпълняват следните функции:

- изпразване на тоалетни;
- изсмукване (максималната стойност на смукателното подналягане е фиксирана на 0,2 bar);
- изпакване (прилага се само за задържащи инсталации за изпразване на тоалетни);
- предварително зареждане и напълване с добавъчни продукти (прилага се само за задържащи инсталации за изпразване на тоалетни).

Тръбните връзки на подвижните колички (3 „за изпразване и 1“ за изпакване) и техните уплътнения следва да съответстват на фигури М IV.1 и М IV.2 от Приложение М IV.

4.2.9.4. Почистване на вътрешността на влаковете

4.2.9.4.1. Общи положения

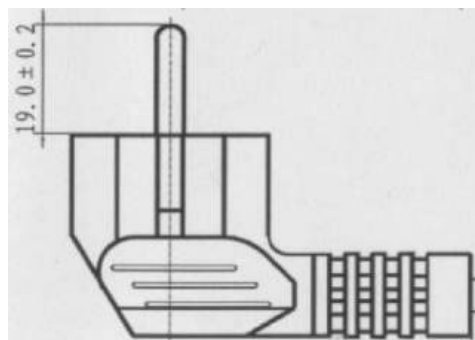
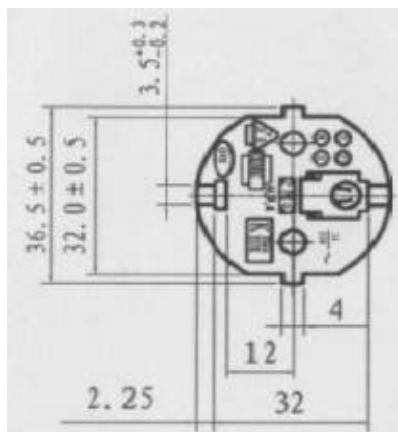
Във всеки вагон следва да бъде осигурен електрически контакт с характеристики 3 000 VA, 230 V, 50 Hz, за захранване на промишлени почистващи съоръжения. Тази мощност следва да може да се черпи едновременно във всички вагони на даден влаков състав. Електрическите контакти във вътрешността на влака трябва да са разположени по такъв начин, че нито една част от вагона, който трябва да бъде почистен, да не бъде отдалечена на повече от 12 m от някой от тези контакти.

4.2.9.4.2. Електрически контакти

Електрическите контакти във вътрешността на влака следва да бъдат съвместими със шепселите по стандартната спецификация CEE 7 Standard Sheet VII (16A-250V, виж Фигура 5).

Фигура 5

Щепсел по стандартната спецификация CEE 7 Standard Sheet VII (не всички размери са показани)



Размерите и допуските са дадени тук само информативно. Фактически, размерите и допуските трябва да отговарят на изискванията на горепосочения стандарт.

4.2.9.5. Инсталации за попълване на запасите от вода

4.2.9.5.1. Общи положения

Новите водоснабдителни инсталации във влаковете по оперативна съвместимата мрежа следва да бъдат зареждани с питейна вода в съответствие с Директива 98/83/ЕО и техният режим на работа трябва да гарантира, че водата, доставена дори и в най-крайния елемент на неподвижно закрепената част на тези инсталации, отговаря на изискванията за вода, предназначена за консумация от хора, както е уточнено в горепосочената директива.

4.2.9.5.2. Накрайник (адаптор) за зареждане с вода

Накрайниците за допълване с вода представляват съставни елементи на оперативната съвместимост, които са определени в Приложение М V.

4.2.9.6. Оборудване за попълване на запасите с пясък

Пясъчниците (песъкарниците) обикновено се пълнят по време на планираната поддръжка в специализирани депа за ремонт и поддръжка на влакови състави. Независимо от това, при необходимост следва да се осигури съответстващ на местните спецификации пясък за пълнене на пясъчниците, така че подвижният състав да може да продължи обичайното си движение до завръщането в неговия център за ремонт и поддръжка.

4.2.9.7. Специални изисквания за гариране на влаковете

Подвижният състав следва да бъде проектиран така, че:

- Да не е необходимо периодично наблюдение, когато е установен и е свързан с електрозахранваща система;
- Да може да бъде конфигуриран за различни функционални нива (например готовност, подготовка и др.);
- Липсата на електрическо напрежение да не води до повреда на който и да е елемент на подвижния състав.

4.2.9.8. Съоръжения за зареждане с гориво

Открит въпрос.

4.2.10. Ремонт и поддръжка

4.2.10.1. Отговорности

Всички дейности по ремонта и поддръжката на подвижния състав следва да бъдат изпълнявани в съответствие с разпоредбите на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

Целият ремонт и поддръжка трябва да се извършват в съответствие с ремонтното досие (maintenance file) на подвижния състав.

Това ремонтно досие следва да се води в съответствие с разпоредбите на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост.

След доставката на подвижния състав от доставчика и съответно след неговото приемане, една организация следва да поеме отговорност за всякакви промени, имащи отношение към съответствието с проекта, а също и за ремонта и поддръжката на подвижния състав и за воденето на ремонтното досие.

В регистъра на подвижния състав следва да бъде посочено коя организация носи отговорност за ремонта и поддръжката на подвижния състав и за воденето на ремонтното досие.

4.2.10.2. Ремонтно досие

Ремонтното досие (maintenance file) се състои от:

- инструкция за проектиране на ремонтите (maintenance design justification file) и
- ремонтна документация (maintenance documentation).

4.2.10.2.1. Инструкция за проектиране на ремонтите:

Инструкцията за проектиране на ремонтите следва да:

- описва методите за проектиране на ремонтите;
- описва изпитанията, проучванията и изчисленията, извършвани при проектиране на ремонтите;
- съдържа съответните данни, използвани за тази цел, както и да обосновава техния произход;
- описва ресурсите, необходими за ремонт и поддръжка на подвижния състав.

Тази инструкция следва да съдържа:

- Име и отдел на производителя и/или железопътното предприятие, отговорно за воденето на ремонтното досие.
- Съществуващ опит (прецеденти), принципи и методи за проектиране на ремонта на возилото.

- Работен профил (гранични стойности на нормалната употреба на возилото (например km/месец, климатични ограничения, разрешени видове товари и др., които се вземат под внимание при проектирането на ремонта).
- Извършени изпитания, проучвания и изчисления.
- Съответни данни, използвани при проектиране на ремонта и произход на тези данни (съществуващ опит, изпитания, ...).
- Отговорност и проследяемост на процеса на проектиране (име, квалификация и длъжност на автора и утвърдителя на всеки документ).
- Ресурси, необходими за ремонта (например необходимо време за инспекции, замяна на части, продължителност на живота на компонентите и др.).

4.2.10.2.2. Ремонтна документация

Ремонтната документация съдържа всички документи, необходими за осъществяване на ръководството и изпълнението на ремонта на возилото. Тя включва следните документи:

- Йерархична спецификация на компонентите (component hierarchy) и функционално описание: в йерархичната спецификация са посочени границите на подвижния състав, като са изброени всички детайли, принадлежащи към продуктова структура на подвижния състав, като се използва необходимия брой отделни структурни нива. Последният структурен елемент следва да бъде заменяем детайл.
- Принципи електрически схеми, схеми на ел. връзките и електромонтажни чертежи за кабелите.
- Списък на детайлите: съдържащ технически описания на резервните части (заменяемите устройства), за да могат резервните части точно да бъдат идентифицирани и доставяни.
- Предельнодопустими стойности във връзка с безопасността и оперативната съвместимост: за компонентите или детайлите, имащи отношение към безопасността или оперативната съвместимост съгласно настоящата ТСОС, този документ следва да дава измерими предельнодопустими стойности, които да не бъдат надхвърляни по време на работа (тук следва да бъде разгледана и работата при влошен режим). Данните от критично значение за безопасността (вижте текста в член 14, параграф 5, буква д) от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО), във връзка с вписването на графика на ремонтите на возилото в регистъра на подвижния състав.
- Европейски нормативни задължения: В случаите, когато компонентите или системите са предмет на конкретни европейски нормативни задължения, тези задължения следва да бъдат описани.
- План за провеждане на ремонтите:
 - о списък, график и критерии на всички планови ремонти;
 - о списък и критерии за планови ремонти, налагащи се при определени условия;
 - о списък на съответни поправителни ремонтни работи;
 - о ремонтни работи, обусловени от специфични условия на употреба.

Обхватът на ремонтните работи следва да бъде описан.

Забележка: Някои ремонтни работи, като основните ремонти (overhauls) и много сериозни поправки е възможно да не могат да бъдат точно определени в момента на пускане на возилото в експлоатация. В такъв случай, следва да бъдат описани отговорността и процедурите за определянето на такива ремонтни работи.

- Справочници и брошури за ремонтните работи

За всеки планов ремонт в справочника следва да бъдат обяснени ремонтните задачи, включени в списъка за изпълнение.

За тези ремонтни задачи, които са общи за различни ремонти или се изпълняват на различни видове возила, се допуска да бъдат обяснени в специфични за всяка отделна задача листовки.

Справочниците и листовките трябва да съдържат следната информация:

- специфични ремонтни инструменти и съоръжения, включително сервизен софтуер;
- специфични изисквания по стандарт или норматив към ремонтния персонал (заваръчни работи, изпитване без разрушаване, ...);
- общи изисквания относно механичните, електрическите, производствените и други инженерни умения;
- изисквания за безопасност и хигиена на труда по отношение на видове работи и пребиваване в помещения (включително действащите нормативи по отношение на контрола на използването на опасни за здравето вещества);
- разпоредби за опазване на околната среда;
- подробно описание на ремонтната задача, включващо като минимум:
 - инструкции за разглобяване и сглобяване;
 - ремонтни критерии;
 - проверки и изпитания;
 - инструменти и материали, необходими за изпълнение на задачата;
 - консумативи, необходими за изпълнение на задачата;
 - лични предпазни средства;
- необходими изпитания и процедури, които следва да се предприемат след всеки ремонт, преди въвеждане в експлоатация;
- проследяемост и архивни записи;
- справочник за издирване и отстраняване на проблеми, включващ функционални и принципни схеми на инсталациите.

4.2.10.3. Водене на ремонтното досие

Ремонтното досие следва да бъде предоставено с първия влак или возило от дадена серия, било от производителя и/или от железопътното предприятие и да бъде подложено на процедурите, посочени в точка 6.2.4 на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост, преди влизането в експлоатация. Настоящият раздел не се отнася за прототипи, когато те се използват за изследователски цели.

След влизането в експлоатация на първия влак или возило от дадена серия, железопътното предприятие става отговорно за воденето на ремонтното досие към подвижния състав, за който то носи управленска отговорност, в съответствие с разпоредбите на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост. Това включва редовни прегледи на ремонтното досие, за осигуряване на неговото съответствие с основните изисквания (essential requirements).

Проектното досие следва да бъде водено в съответствие с процедурите, определени в сертифицираната система на железопътното предприятие за управление на безопасността.

В случаите, когато железопътното предприятие изпълнява ремонтите на подвижния състав, който ползва, то следва да осигури спазването на процедурите за осигуряване на ремонтната и експлоатационна изправност на подвижния състав, включително:

- Осигуряване на информация в регистъра на подвижния състав.
- Управление на активите, включително поддържане на архивни записи за всички проведени и планирани ремонти на подвижния състав (които следва да са предмет на определени периоди на съхранение на различни равнища на архивиране).

- Осигуряване на програмни продукти (софтуер) за видовете дейност, където те са необходими.
- Процедури за получаване и обработка на специфична информация относно експлоатационната изправност на подвижния състав, възникващи като резултат от всяко обстоятелство, включително, но не само, експлоатационни и ремонтни произшествия, които биха могли да застрашат безопасността на подвижния състав.
- Процедури за идентифициране, създаване и разпространяване на специфична информация относно експлоатационната изправност на подвижния състав, възникващи като резултат от всяко, включително, но не само, експлоатационни и ремонтни произшествия, които биха могли да застрашат безопасността на подвижния състав и които са идентифицирани по време на ремонтни дейности.
- Експлоатационни данни за подвижния състав (включително, но не само, брой на изминатите километри).
- Процедури за защита и утвърждаване на такива системи за управление на ремонтите.

В съответствие с разпоредбите на Приложение III към Директива 2004/49, системата на железопътното предприятие за осигуряване на безопасност трябва да демонстрира, че е налице подходяща организация на ремонтите, като по този начин се гарантира непрекъснато във времето спазване на основните изисквания и на изискванията на настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост, включително изискванията по отношение на ремонтното досие.

В случаите, когато отговорност за ремонта на съответния подвижен състав носят други организации, а не железопътното предприятие, необходимо е ползващото подвижния състав железопътно предприятие да осигури наличието и действителното прилагане на всички ремонтни процедури. Процесът на това осигуряване следва да бъде описан по подходящ начин в системата на железопътното предприятие за осигуряване на безопасност.

Организацията, носеща отговорност за ремонта на подвижния състав следва да осигури предоставянето на железопътното предприятие на надеждна информация за ремонтните процедури, както и на данните, подлежащи на такова предоставяне съгласно техническите спецификации за оперативна съвместимост, а също така следва при поискване от страна на експлоатационното железопътно предприятие да докаже, че тези процедури осигуряват спазването от страна на подвижния състав на Основните изисквания (Essential Requirements), посочени в Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

4.2.10.4. Управление на информацията относно ремонтите

Организацията, носеща отговорност за управлението на подвижния състав трябва да осигури наличието от нейна страна на процедури за управление и на защитени права за достъп по отношение на информацията относно управлението, ремонтите и експлоатационната изправност на подвижния състав. При евентуално участие и на други страни в ремонтните работи, те също следва да осигуряват необходимата ремонтна информация. Тази информация следва да включва:

- Регистър на подвижния състав (rolling stock register).
- Информация за конфигурирането (configuration management information).
- Информационни системи за управление на ремонтите (maintenance management information systems), включително архивни записи за всички проведени и планирани ремонти на подвижния състав (които следва да са предмет на определени периоди на съхранение на различни равнища на архивиране).
- Процедури за приемането и обработката на специфична информация относно експлоатационната изправност на подвижния състав, включително информация за експлоатационни и/или ремонтни произшествия, които биха могли да застрашат безопасността на подвижния състав.
- Процедури за определянето, създаването и разпространяването на специфична информация относно експлоатационната изправност на подвижния състав, включително за експлоатационни и/или ремонтни произшествия, които биха могли да застрашат безопасността на подвижния състав и които са открити по време на ремонтни дейности, включително при поправка на детайли.
- Експлоатационни данни за подвижния състав (например брой изминати километри).
- Процедури по сигурността с цел защита и утвърждаване на информационните системи спрямо спецификацията им.

4.2.10.5. Извършване на поддръжката

Железопътното предприятие съставя графика така, че всеки влак да се връща на точно определени интервали в определени бази, където големите дейности по поддръжане да се извършват с честота, съответстваща на устройството и надеждността на високоскоростните влакове.

Когато влак е във влошено състояние, между управителите на инфраструктурата и железопътното предприятие или чрез документ, както се изисква от точка 4.2.1., трябва да се съгласуват условията, при които могат да бъдат провеждани някои ремонтни работи, които да позволят безопасното му връщане в определената база, както и да се одобряват специалните условия на експлоатация за всеки отделен случай.

4.3. **Функционални и технически спецификации на интерфейсите**

4.3.1. Общи положения

Връзките на подсистемата на подвижния състав с останалите подсистеми в контекста на техническата съвместимост са както следва:

- конструкция на влаковете
- система за бдителност на машиниста
- система за електрификация
- бордовото обзавеждане за контрол и управление
- височина на перона
- Органи за управление на вратите
- аварийни изходи
- фарове
- съединителни спягове за помощ при аварии
- контакт колело/релса
- следене на състоянието на буксовите лагери
- внезапна спирачка/сигнализация
- въздействия на ударната вълна
- въздействие от страничен вятър
- независими от сцеплението колело/релса спирачни системи
- смазване на ребордите
- коефициент на еластичност

Интерфейсите са дефинирани в следващите раздели, за да се гарантира съгласуваността в единната Трансевропейска мрежа за високоскоростни влакове.

В светлината на съществените изисквания от раздел 3, функционалните и технически спецификации на интерфейсите са подредени по подсистеми в следния ред:

- подсистема „Инфраструктура“
- подсистема „Енергия“

- подсистема „Контрол, управление и сигнализация“
- подсистема „Експлоатация“

За всеки от тези интерфейси, спецификациите са подредени в същия ред, както в раздел 4.2, както следва:

- конструкции и механични части
- взаимодействие с коловоза и определяне на габаритите
- спиране
- информация и комуникация с пътниците
- условия на околната среда
- защита на системата
- тягово и електрическо оборудване
- обслужване
- поддържане

Списъкът по-долу е възприет, за да се покаже кои подсистеми са определени като имащи взаимовръзка с основни параметри на настоящата ТСОС:

— **Конструкции и механични части (точка 4.2.2):**

Конструкция на влаковете (точка 4.2.1.2): Подсистема „Експлоатация“

Крайните спрягове и теглично-отбивачните съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийни влакове (точка 4.2.2.2): Подсистема „Експлоатация“

Якост на конструкцията на возилата (точка 4.2.2.3): Не са определени интерфейси.

Достъп (точка 4.2.2.4): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Тоалетни (точка 4.2.2.5): Подсистема „Експлоатация“

Кабина на машиниста (точка 4.2.2.6): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Контрол, управление и сигнализация“

Предно стъкло и преден край на влака (точка 4.2.2.7) Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“.

— **Взаимодействие на возилото с коловоза и определяне на габаритите (точка 4.2.3):**

Кинематичен габарит (точка 4.2.3.1): Подсистема „Инфраструктура“

Статично натоварване на осите (точка 4.2.3.2): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Контрол, управление и сигнализация“

Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака (точка 4.2.3.3): Подсистема „Инфраструктура“, подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

Динамично поведение на подвижния състав (точка 4.2.3.4): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Максимална дължина на влака (точка 4.2.3.5): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Максимални наклони (точка 4.2.3.6): Подсистема „Инфраструктура“

Минимален радиус на кривата (точка 4.2.3.7): Подсистема „Инфраструктура“

Смазване на ребордите (4.2.3.8): Подсистема „Инфраструктура“

Коефициент на окачването (точка 4.2.3.9): Подсистема „Енергия“

Опесъчаване (точка 4.2.3.10): Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

Аеродинамични ефекти върху баластовата призма (точка 4.2.3.11): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

— **Спиране (точка 4.2.4):**

Ефективност на спирането (точка 4.2.4.1): Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

Граници на необходимото сцепление колело/релса при спиране (точка 4.2.4.2): Не са определени интерфейси

Изисквания към спирачната система (точка 4.2.4.3): Подсистема „Енергия“ и подсистема „Експлоатация“

Работни спирачни показатели (точка 4.2.4.4): Не са определени интерфейси

Индукционни спирачки (точка 4.2.4.5): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Обезопасяване на спрял влак (точка 4.2.4.6): Подсистема „Експлоатация“

Ефективност на спиране при големи наклони (точка 4.2.4.7): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

— **Информация и комуникация с пътниците (точка 4.2.5):**

Система за известяване на пътниците (високоговорителна уредба) (точка 4.2.5.1): Подсистема „Експлоатация“

Указателни обозначения за пътниците (точка 4.2.5.2): Не са определени интерфейси

Внезапна спирачка/сигнализация (точка 4.2.5.3): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

— **Условия на околната среда (точка 4.2.6)**

Условия на околната среда (точка 4.2.6.1): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Аеродинамични натоварвания от влака на открито (точка 4.2.6.2): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Страничен вятър (точка 4.2.6.3): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Максимални колебания на налягането в тунелите (точка 4.2.6.4): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Exterior Noise (clause 4.2.6.5): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Външни електромагнитни смущения (точка 4.2.6.6): Подсистема „Енергия“ и подсистема „Контрол, управление и сигнализация“

— **Защита на системата (точка 4.2.7):**

Аварийни изходи (точка 4.2.7.1): Подсистема „Експлоатация“

Пожарна безопасност (точка 4.2.7.2): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Защита срещу поражаване от електрически ток (точка 4.2.7.3): No interfaces identified

Външни светлини (точка 4.2.7.4): Подсистема „Инфраструктура“, подсистема „Енергия“, подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

Устройство за звукова сигнализация (локомотивна свирка) (точка 4.2.7.4): Подсистема „Експлоатация“

Процедури за повдигане/спасителни действия (точка 4.2.7.5): Подсистема „Експлоатация“

Шум във вагоните (точка 4.2.7.6): Подсистема „Експлоатация“

Климатизация (точка 4.2.7.7): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

Система за бдителност на машиниста (точка 4.2.7.8): Подсистема „Експлоатация“

Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ (точка 4.2.7.9): Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“

Концепции за наблюдение и диагностика (точка 4.2.7.10): Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

Специална спецификация за тунелите (точка 4.2.7.11): Подсистема „Инфраструктура“, подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

Система за аварийно осветление (точка 4.2.7.12): Не са определени интерфейси

Програмно осигуряване (софтуер) (точка 4.2.7.13): Не са определени интерфейси

— **Тягово и електрическо оборудване (точка 4.2.8):**

Изисквания към тяговите показатели (точка 4.2.4.1): Подсистема „Експлоатация“

Изисквания към тракционното сцепление колело/релса (точка 4.2.8.2): Подсистема „Експлоатация“

Функционална и техническа спецификация, свързана с електрозахранването (4.2.8.3): Подсистема „Енергия“, подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ и подсистема „Експлоатация“

— Обслужване (точка 4.2.9): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

— Поддържане (точка 4.2.10): Подсистема „Инфраструктура“ и подсистема „Експлоатация“

4.3.2. Подсистема „Инфраструктура“

4.3.2.1. Достъп

Точка 4.2.2.4.1 от настоящата ТСОС определя положението на стъпалата за достъп. Това положение зависи от положението на ръба на перона, което е посочено в точки 4.2.20.4 и 4.2.20.5 на ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.2. Кабина на машиниста

Точка 4.2.2.6 от настоящата ТСОС специфицира, че кабината следва да бъде достъпна от двете страни на влака, от земята или от перона. Височината на перона, измерена от ниво глава релса, е посочена в точка 4.2.20.4 на ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.3. Кинематичен габарит

Точка 4.2.3.1 от настоящата ТСОС специфицира, че подвижният състав следва да съответства на един от кинематичните габарити за возилата, както са определени в приложение В към ТСОС от 2005 г. за конвенционалния железопътен подвижен състав. Съответните инфраструктурни габарити са специфицирани в точка 4.2.3 на ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва кинематичния габарит, който се спазва от подвижния състав, експлоатиран по тази линия.

4.3.2.4. Статично натоварване на осите

Точка 4.2.3.2 от настоящата ТСОС посочва максималните натоварвания на осите, допустими за различните типове подвижен състав. Съответните спецификации са дадени в точка 4.2.13 в ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.5. Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за слеждане на влака

Точка 4.2.3.3.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат слеждането на състоянието на буксовите лагери от датчиците по трасето за установяване прегряване на буксите. Минималните изисквания към габарита на инфраструктурата по отношение на подсистемата „Инфраструктура“, са посочени в точка 4.2.3 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.6. Динамично поведение на подвижния състав и профили на колелата

Точка 4.2.3.4 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат динамичното поведение на подвижния състав и по-специално параметрите на профила на колелата. Съответните спецификации, засягащи подсистемата „Инфраструктура“, и по специално параметрите на профила на релсата, са дадени в точки 4.2.9, 4.2.10, 4.2.11, 4.2.12 и 5.3.1.1 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.7. Максимална дължина на влака

Точка 4.2.3.5 от настоящата ТСОС специфицира максималната дължина на влака. Максималната дължина на перона е специфицирана в точка 4.2.20.2 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва минималната дължина на перона, на който ще спират високоскоростни влакове.

4.3.2.8. Максимални наклони

Точка 4.2.3.6 от настоящата ТСОС определя, че влаковете следва да могат да потеглят, да се движат и да спират по всички линии, върху които са проектирани да бъдат експлоатирани. Максималният наклон е посочен в точка 4.2.5 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва максималния наклон.

4.3.2.9. Минимален радиус на кривата

Точка 4.2.3.7 от настоящата ТСОС определя, че влаковете следва да могат да преодоляват кривите с минималния радиус по всички линии, върху които са проектирани да бъдат експлоатирани. Минималният радиус в крива е посочен в точки 4.2.6, 4.2.8 и 4.2.25 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва минималния радиус при високоскоростни коловози и при второстепенни коловози.

4.3.2.10. Смазване на ребордите

Между смазването на ребордите и ТСОС „Инфраструктура“ няма интерфейс.

4.3.2.11. Изхвърчане на баласт

Точка 4.2.3.11 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат аеродинамични ефекти върху баластовата призма. Съответните спецификации относно подсистемата „Инфраструктура“ са дадени в точка 4.2.27 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.12. Индукционна спирачка

Точка 4.2.4.5 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат използването на индукционна спирачка. Съответните спецификации, засягащи подсистемата „Инфраструктура“, са дадени в точка 4.2.13 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва условията за използването на индукционна спирачка.

4.3.2.13. Ефективност на спирането върху големи наклони

Точка 4.2.4.7 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат показателите на спиране при големи наклони. Съответните спецификации, засягащи подсистемата „Инфраструктура“, са дадени в точка 4.2.5 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва максималния наклон.

4.3.2.14. Внезапна спирачка/сигнализация

Между пътническата аварийна сигнализация и ТСОС „Инфраструктура“ няма интерфейс.

4.3.2.15. Условия на околната среда

Между условията на околната среда и ТСОС „Инфраструктура“ няма интерфейс.

4.3.2.16. Аеродинамични натоварвания от влака на открито

Точка 4.2.6.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат аеродинамичните натоварвания от влака на открито. Съответните спецификации относно подсистемата „Инфраструктура“, са дадени в точки 4.2.4, 4.2.14.7 и 4.4.3 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.17. Страничен вятър

Точка 4.2.6.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат страничния вятър. Съответните спецификации относно подсистемата „Инфраструктура“ са дадени в точка 4.2.17 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.18. Максимални промени на налягането в тунели

Точка 4.2.6.4 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат максимални промени на налягането в тунели. Съответните спецификации относно подсистемата „Инфраструктура“ са дадени в точка 4.2.16 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.19. Външен шум

Точка 4.2.6.5 от настоящата ТСОС дава конкретна спецификация относно външния шум, генериран от подвижния състав. Съответните спецификации относно подсистемата „Инфраструктура“ са дадени в точка 4.2.19 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.20. Пожарна безопасност

Точка 4.2.7.2 от настоящата ТСОС дава конкретни спецификации относно пожарната безопасност на влаковете, експлоатирани в тунели и/или на надземни участъци с дължина над 5 km. Спецификациите относно подсистемата „Инфраструктура“, свързани с тунелите и/или надземните участъци, са дадени в точка 4.2.21 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва къде се намират или как са обозначени тунелите и/или надземните участъци с дължина над 5 km.

4.3.2.21. Фарове

По отношение на осветеността, съществува интерфейс между фаровете (точка 4.2.7.4.1.1 от настоящата ТСОС) и характеристиките на светлоотразителните дрехи на персонала, работещ на или в близост до трасето, който интерфейс е описан в точка 4.7 в ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.22. Специална спецификация за тунелите

Точка 4.2.7.11 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат експлоатацията в тунели. Съответните спецификации, засягащи подсистемата „Инфраструктура“, са дадени в точка 4.2.21 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва къде се намират или как се обозначават тунелите.

4.3.2.23. Техническо обслужване

Точка 4.2.9 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат техническото обслужване. Съответните спецификации за подсистемата „Инфраструктура“ са дадени в точка 4.2.26 от ТСОС за инфраструктурата от 2006 г.

4.3.2.24. Поддържане

Между поддръжката и ТСОС „Инфраструктура“ няма интерфейс, отнасящ се до взаимовръзките.

4.3.3. Подсистема „Енергия“

4.3.3.1. Запазена позиция

4.3.3.2. Изисквания по отношение на спирачната система

Точки 4.2.6.3 и 4.2.8.3.1.2 от настоящата ТСОС уточняват спецификациите за подвижния състав, които засягат изискванията към рекуперативното спиране. Съответните спецификации, засягащи подсистемата „Енергия“, са дадени в точка 4.2.4 от ТСОС енергия за високоскоростни влакове от 2006 г., а за всяка линия регистърът на инфраструктурата посочва в кои случаи тези спецификации са валидни.

4.3.3.3. Външни електромагнитни смущения

Точка 4.2.6.6 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат външните електромагнитни смущения. Съответните спецификации относно подсистемата „Енергия“ са дадени в точка 4.2.6 от ТСОС „Енергия“ от 2006 г.

4.3.3.4. Фарове

По отношение на осветеността, съществува интерфейс между фаровете (точка 4.2.7.4.1.1 от настоящата ТСОС) и характеристиките на светлоотразителните дрехи на персонала, работещ на или в близост до трасето, който интерфейс е описан в точка 4.7 от ТСОС „Енергия“ от 2006 г.

4.3.3.5. Функционална и техническа спецификация, свързана с електрозахранването

Точка 4.2.8.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат електрозахранването. Съответните спецификации за подсистемата „Енергия“ са дадени в точки 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.9.1, 4.2.9.2, 4.2.10, 4.2.11, 4.2.14, 4.2.15, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.18, 4.2.19, 4.2.20, 4.2.21, 4.2.22, 4.2.23, 4.2.24 и 4.2.25 от ТСОС „Енергия“ от 2006 г. Спецификациите относно подсистемата „Енергия“, които са свързани с положението на контактната мрежа, са дадени в точка 4.2.9 от ТСОС „Енергия“ от 2006 г.

4.3.4. Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“

4.3.4.1. Кабина на машиниста

Точка 4.2.2.6 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат видимостта на външните сигнали за машиниста. Разположението на сигналите е специфицирано в точка 4.2.16 от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.2. Предно стъкло и чело на влака

Точка 4.2.2.7 от настоящата ТСОС уточнява, че предното стъкло не трябва да променя цвета на сигналите. Цветът на сигналите е специфициран в точка 4.2.16 от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.3. Статично натоварване на осите

Точка 4.2.3.2 от настоящата ТСОС уточнява минималното статично натоварване на осите. Съответните спецификации за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г., точка 4.2.11 и приложение А, допълнение 1, точка 3.1.

4.3.4.4. Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака

Точка 4.2.3.3.2.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат наземните системи за следене на влака и по-специално електрическото съпротивление на колоосите и следенето на състоянието на буксовите лагери. Съответните спецификации за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в точки 4.2.10 и 4.2.11 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. и в приложените към нея приложение А, допълнение 1, точки от 1 до 4.

4.3.4.5. Опесъчаване

Точка 4.2.3.10 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат ограниченията за прилагането на опесъчаване във връзка с интерфейса с подсистемата за контрол, управление и сигнализация. Съответните спецификации за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в точка 4.2.11 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. и в приложените към нея приложение А, допълнение 1, точка 4.1.

4.3.4.6. Ефективност на спирането

Точка 4.2.4.1 от настоящата ТСОС уточнява че управителят на инфраструктурата има право да формулира допълнителни изисквания, когато в неговата част от железопътната мрежа има различни системи за контрол, управление и сигнализация от клас В. Съответните спецификации относно подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в точка 4.2.2 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г., а регистърът на инфраструктурата посочва тези спецификации.

Точка 4.2.4.7 от настоящата ТСОС специфицира спирачната способност по големи наклони. Точка 6.2.1.2 и приложение В от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. определят как на влака се предава информация за пределните наклони.

4.3.4.7. Електромагнитни смущения

Точка 4.2.6.6 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат електромагнитните смущения. Съответните спецификации за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в точка 4.2.12.2; приложение А, подточка А6 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.8. Система за контрол, управление и сигнализация

Точка 4.2.7.9 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат системата за контрол, управление и сигнализация и по-специално местоположението на колоосите и колелата. Съответните спецификации за местоположението на колоосите и колелата са дадени в точка 4.2.11 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. и в приложените към нея приложение А, допълнение 1. Местоположението на бордовите антени на системата за контрол, управление и сигнализация е посочено в точки 4.2.2 и 4.2.5 от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Точка 4.2.7.9.1 от настоящата ТСОС посочва, че работата на подсистемата за контрол, управление и сигнализация при особени влошени условия е специфицирана в точка 4.2.2 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. Точка 4.2.7.14 от настоящата ТСОС специфицира индикацията в кабината на машиниста, съответстваща на Европейската система за контрол на движението. Специфичните за подсистемата за контрол, управление и сигнализация изисквания се намират в точка 4.2.2 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.9. Концепции за наблюдение и диагностика

Точка 4.2.7.10 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат концепциите за наблюдение и диагностика. Съответните спецификации за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в точка 4.2.2 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.10. Специална спецификация за тунелите

Точка 4.2.7.11 от настоящата ТСОС посочва, че при преминаване през тунел клапите на смукателния или изпускателния въздуховод на климатичните инсталации могат да бъдат затворени. Съответните спецификации относно подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“, които засягат предаването от земята на сигнала за отваряне или затваряне на тези клапи, са дадени в точки 4.2.2 и 4.2.3 на приложение А, подточки 7 и 33 от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.11. Функционална и техническа спецификация, свързана с електрозахранването

Точки 4.2.8.3.6.9 и 4.2.8.3.6.10 от настоящата ТСОС определят изискванията към бордовото оборудване, така че да приема информацията, предавани от устройствата на подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ при преминаване през секциите на енергийната подсистема за разделяне на фазите и на системите. Съответните спецификации за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“ са дадени в точка 4.2.2 и 4.2.3 и приложение А, подточки 7 и 33 на ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

4.3.4.12. Предни светлини на возилото

По отношение на осветеността, съществува интерфейс между фаровете (точка 4.2.7.4.1.1 от настоящата ТСОС), и характеристиките на светлоотразителните дрехи на персонала, работещ на или в близост до трасето, който интерфейс е описан в точка 4.7 от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Точка 4.2.16 от ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г. определя че светлоотразителните знаци следва да отговарят на експлоатационните изисквания в съответствие с точка 4.2.7.4.1.1 от ТСОС на високоскоростния подвижен състав.

4.3.5. Подсистема „Експлоатация“

4.3.5.1. Конструкция на влаковете

Точка 4.2.1.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат конструкцията на влаковете. Точка 4.2.2.5 и приложения 3, Й и Л от ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. определят правилата за съставянето на влаковете.

4.3.5.2. Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийали влакове

Точка 4.2.2.2 от настоящата ТСОС и приложение К към нея уточняват спецификациите относно подвижния състав, които касаят крайните спрягове и теглично-отбивачните съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварийали влакове, и по-специално изискванията относно експлоатацията от част 2 на приложение К. Съответните спецификации са дадени в точки 4.2.2.5, 4.2.3.6.3 и 4.2.3.7 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.3. Достъп

Точка 4.2.2.4 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат стъпалата за пътниците и вратите за достъп. Съответните спецификации са дадени в точка 4.2.2.4 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.4. Тоалетни

Точка 4.2.2.5 от настоящата ТСОС определя изискванията към системата за промиване на тоалетни. В ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. няма спецификация за правилата за съставяне на графика и за обслужването на тоалетните.

4.3.5.5. Предно стъкло и чело на влака

Точка 4.2.2.7 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат предното стъкло. Съответните спецификации за правилата за видимост са дадени в точка 4.3.2.4 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.6. Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за следене на влака

Точка 4.2.3.3.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат следенето на състоянието на буксовите лагери. Съответните спецификации за правилата за експлоатация при откриване на повреда са дадени в точка 4.2.3.6 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.7. Динамично поведение на подвижния състав

Точка 4.2.3.4 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат динамичното поведение на подвижния състав. Съответните спецификации за правилата на експлоатация при откриване на нестабилност са дадени в точка 4.2.3.6 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.8. Максимална дължина на влака

Точка 4.2.3.5 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат максимална дължина на влака. Съответните спецификации за правилата за експлоатация в случаите, в които дължината на влака и дължината на перона не съвпадат, са дадени в точки 4.2.2.5, 4.2.3.6.3 и 4.2.3.7 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.9. Опесъчаване

Точка 4.2.3.10 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат опесъчаването. Съответните спецификации за правилата за ръчно опесъчаване или изключване на автоматичното опесъчаване от машиниста са дадени в точка В.1 на приложение Б и приложение 3 към ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.10. Изхвърчане на баласт

Точка 4.2.3.11 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат изхвърчането на баласт. Съответните спецификации за правилата за намаляване на скоростта, когато е необходимо, са дадени в точка 4.2.1.2.2.3 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.11. Ефективност на спирането

Точка 4.2.4.1 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат ефективността на спирането. Съответните спецификации за правилата за използване на спирачката са дадени в точки 4.2.2.5.1, 4.2.2.6.1 и 4.2.2.6.2 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.12. Изисквания към спирачната система

Точка 4.2.4.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат изискванията към спирачната система. Съответните спецификации относно правилата за използване на спирачките са дадени в точки 4.2.2.5.1, 4.2.2.6.1 и 4.2.2.6.2 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.13. Индукционни спирачки

Точка 4.2.4.5 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат индукционните спирачки. Съответните спецификации относно правилата за използване на индукционните спирачки са дадени в точка 4.2.2.6.2 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.14. Обезопасяване на спрял влак

Точка 4.2.4.6 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат обезопасяването на спрял влак. Съответните спецификации относно правилата за обезопасяване на влака, когато спирката за престой не е достатъчна, са дадени в точка 4.2.2.6.2 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.15. Ефективност на спирането върху големи наклони

Точка 4.2.4.7 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат показателите на спиране при големи наклони. Съответните спецификации относно правилата за ограниченията на скоростта са дадени в точки 4.2.1.2.2.3 и 4.2.2.6.2 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.16. Система за известяване на пътниците (високоговорителна уредба)

Точка 4.2.5.1 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат системата за известяване на пътниците. В ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. няма спецификация за правилата за използване на системата за известяване на пътниците.

4.3.5.17. Внезапна спирачка/сигнализация

Точка 4.2.5.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които засягат внезапната спирачка/сигнализация. Съответните спецификации са дадени в точка 4.2.2.4 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.18. Условия на околната среда

Точка 4.2.6.1 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат условията на околната среда. Съответните спецификации относно правилата за допускане на подвижен състав, който не е съобразен с действителните условия на околната среда, са дадени в точки 4.2.2.5 и 4.2.3.3.2 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.19. Аеродинамични натоварвания от влака на открито

Точка 4.2.6.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат аеродинамичните натоварвания от влака на открито. В ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. няма спецификация за правилата за безопасност за работниците по линията и пътниците на пероните.

4.3.5.20. Страничен вятър

Точка 4.2.6.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат страничния вятър. Съответните спецификации относно правилата за ограничаване на скоростта са дадени в точки 4.2.1.2.2.3 и 4.2.3.6 от ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.21. Максимални промени на налягането в тунелите

Точка 4.2.6.4 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат максималните колебания в налягането в тунелите. Съответните спецификации относно правилата за ограничаване на скоростта са дадени в точки 4.2.1.2.2.3 и 4.2.3.6 от ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.22. Външен шум

Точка 4.2.6.5 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, касаещи външния шум, който зависи от условията на експлоатация. Съответните спецификации са дадени в точка 4.2.3.7 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.23. Аварийни изходи

Точка 4.2.7.1 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат аварийните изходи. Съответните спецификации са дадени в точки 4.2.3.6 и 4.2.3.7 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.24. Пожарна безопасност

Точка 4.2.7.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно за състав, които засягат пожарната безопасност. Съответните спецификации относно процедурите в случай на пожар във влака са дадени в точки 4.2.3.6 и 4.2.3.7 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.25. Външни светлини и локомотивна свирка

Точка 4.2.7.4 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат външните светлини и звуковата сигнализация (локомотивната свирка). Съответните спецификации относно правилата за използване на външните светлини и локомотивната свирка са дадени в точки 4.2.2.1.2, 4.2.2.1.3 и 4.2.2.2 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.26. Процедури за повдигане/спасителни действия

Точка 4.2.7.5 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат процедурите за повдигане/спасителни действия. Съответните спецификации относно процедурите за повдигане/спасителните действия са дадени в точка 4.2.3.7 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.27. Шум във вагоните

Точка 4.2.7.6 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, касаещи шума във вагоните, който зависи от условията на експлоатация. В ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. няма спецификация.

4.3.5.28. Климатизация

Точка 4.2.7.7 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно подвижния състав, които касаят климатизацията. В ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. няма спецификация за правилата за прекъсване на подаването на свеж въздух.

4.3.5.29. Система за бдителност на машиниста (тотман)

Точка 4.2.7.9 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат системата за бдителност на машиниста. Съответните спецификации са дадени в точки 4.3.3.2 и 4.3.3.7 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.30. Концепции за наблюдение и диагностика

Точка 4.2.7.10 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат концепциите за наблюдение и диагностика. В точка 4.2.3.5.2 и Приложения 3 и Й към ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. са дадени допълнителни изисквания.

4.3.5.31. Специална спецификация за тунелите

Точка 4.2.7.11 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат специалната спецификация за тунели. Съответните спецификации относно процедурите за предотвратяване на вдишване на димни газове в случай на пожар в непосредствена близост до влака, са дадени в точки 4.2.1.2.2.1, 4.2.3.7 и 4.6.3.2.3.3 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.32. Изисквания към тяговите показатели

Точка 4.2.8.1 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат изискванията към тяговите показатели. Съответните спецификации относно процедурите за отчитане на тези показатели са дадени в точки 4.2.2.5 и 4.2.3.3.2 на ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.33. Изисквания към тракционното сцепление колело/релса

Точка 4.2.8.2 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат изискванията към сцеплението между задвижващите колела и релсите. Съответните спецификации относно процедурите в случай на влошено сцепление колело/релса са дадени в точки 4.2.3.3.2, 4.2.3.6 и 4.2.1.2.2 и точка В на приложение Б към ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.34. Функционална и техническа спецификация, свързана с електрохранването

Точка 4.2.8.3 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат електрохранването. Съответните спецификации относно процедурите в случай на влошени условия на работа на електрохранващата система, правилата за използване на пантографите и правилата, които се прилагат при преминаване между секции за разделяне на фази или на системи, са дадени в точки 4.2.3.6 и 4.2.1.2.2 и в приложение 3 към ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.35. Техническо обслужване

Точка 4.2.9 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат техническото обслужване. В ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г. няма спецификация за процедурите на техническо обслужване.

4.3.5.36. Идентификация на возилата

Точка 4.2.7.15 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за подвижния състав, които засягат идентификацията на возилата. Съответните спецификации относно правилата за идентификация на возилата са дадени в точка 4.2.2.3 от ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.37. Забелязване на сигналите

Точка 4.2.2.6 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за видимостта на машиниста навън. Съответните спецификации относно съответните правила за експлоатация са дадени в точки 4.3.1.1, 4.3.2.4 и 4.3.3.6 от ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.38. Аварийни изходи

Точка 4.2.7.1 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите относно аварийните изходи. Съответните спецификации са дадени в точка 4.2.2.4 в ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.3.5.39. Интерфейс „Машинист-Машина“ (ИММ)

Точка 4.2.7.14 от настоящата ТСОС уточнява спецификациите за индикацията в кабината на машиниста, съответстваща на Европейската система за контрол на движението. Спецификации относно съответните правила за експлоатация са дадени в точка 4.3.2.3 и приложение А1 от ТСОС „Експлоатация“ от 2006 г.

4.4. **Правила за експлоатация**

В светлината на основните изисквания от раздел 3, правилата за експлоатация, характерни за високоскоростния подвижен състав, за който се отнася настоящата ТСОС, са изброените в точка 4.3.5 по-горе.

Следните правила за експлоатация не съставляват част от оценката на подвижния състав.

Правилата за експлоатация при влошен режим съставляват част от системите за управление на безопасността на железопътното предприятие (виж точка 4.2.1а)

Допълнително следва да бъдат въведени работни правила, за да се гарантира, че влак, спрял върху наклон, както е указано в точка 4.2.4.6 от настоящата ТСОС (Обезопасяване на спрял влак), е обездвижен по механичен начин от персонала преди края на двучасовия период.

Графиките вземат предвид необходимостта от обслужване и планова поддръжка.

Правилата за използване на системата за известяване на пътниците, внезапната спирачка/сигнализация и аварийните изходи, както и за задействането на вратите за достъп и на клапите на климатичните инсталации, се създават от железопътното предприятие.

Правилата за безопасност за работниците по линията и пътниците на пероните се създават от управителя на инфраструктурата.

Експлоатационните условия се определят от железопътното предприятие, така че нивото на шума в кабината на машиниста да остава в границите, предписани от Директива 2003/10/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 февруари 2003 г. относно минималните изисквания за здраве и безопасност, свързани с излагането на работниците на рисковете от физически агенти (шум), в съответствие с характеристиките на подвижния състав, посочени в точка 4.2.7.6 на настоящата ТСОС.

Спецификациите, касаещи процедурите за оказване на помощ на лица с намалена подвижност са открит въпрос, тъй като осигуряването на ТСОС за конвенционалната железопътна система относно достъпност за лица с намалена подвижност е все още предстоящо.

След използване на внезапната спирачка, пломбите ѝ се заменят с нови.

Процедурите за повдигане/спасителни действия се определят от железопътното предприятие, като те описват метода, както и средствата, за възстановяване на дерайлирал влак или влак, който не е способен да се движи нормално.

4.5. **Правила за поддържане**

Предвид основните изисквания, описани в раздел 3, правилата за поддържане, специфични за подсистемата „Високоскоростен подвижен състав“, засегната в настоящата ТСОС, са описани в точки:

- 4.2.3.3.1 Електрическо съпротивление на колоосите
- 4.2.3.3.2.1 Следене на състоянието на буксовите лагери при влакове от категория 1
- 4.2.3.3.2.2 Следене на състоянието на буксовите лагери при влаковете от категория 2, при които с изисква откриване на прегрети букси
- 4.2.3.4.8 Експлоатационни стойности за еквивалентна коничност
- 4.2.7.3 Защита срещу поразяване от електрически ток

и по-специално в точки:

- 4.2.9 Обслужване
- 4.2.10 Поддържане

Правилата за поддържане следва да бъдат такива, че да позволяват подвижният състав да отговаря на критериите за оценка, посочени в раздел 6, през целия си срок на служба.

Лицето, отговорно за управлението на досието по поддържане, дефинирано в точка 4.2.10, определя допустимите отклонения и интервали, за да гарантира постоянно съответствие. То е също отговорно за вземане на решения относно експлоатационните стойности, когато не са специфицирани в настоящата ТСОС.

Това означава, че процедурите за оценка, описани в раздел 6 на настоящата ТСОС, следва да бъдат спазени за типово одобрение, като не са задължително подходящи за поддръжка. Не всички изпитания могат да бъдат извършвани при всяко мероприятие по поддържането, като изпитанията могат да бъдат обект на по-широки допуски.

Тази комбинация осигурява постоянно съответствие с основните изисквания през срока за служба на подвижния състав.

4.6. **Професионална компетентност**

Професионалната квалификация, изисквана за експлоатацията на подсистемата на високоскоростния подвижен състав, ще попада в обхвата на ТСОС „Високоскоростна експлоатация“ от 2006 г.

Изискванията за компетентност по отношение на поддържането на високоскоростния подвижен състав се представят подробно в документацията по поддръжката (виж точка 4.2.10.2.2).

4.7. **Условия за здравословност и безопасност**

Мерките за здраве и безопасност по отношение на шума, вибрациите и климатичната инсталация за персонала в работните помещения не трябва да бъдат различни от минимума, осигуряван за пътниците.

Освен изискванията, определени в точки 4.2.2.6 (Кабина на машиниста), 4.2.2.7 (Предно стъкло и чело на влака), 4.2.7.1.2 (Аварийни изходи на кабината на машиниста), 4.2.7.2.3.3 (Огнеустойчивост), 4.2.7.6 (Шум във вагоните) и точка 4.2.7.7 (Климатизация) и в плана за поддръжане (виж точка 4.2.10), в настоящата ТСОС няма допълнителни изисквания за здравните условия и условията за безопасност за персонала по поддръжането и по експлоатацията.

4.8. Регистри на инфраструктурата и подвижния състав

4.8.1. Регистър на инфраструктурата

Изискванията към съдържанието на регистъра за инфраструктурата за високоскоростни влакове по отношение на подсистемата на високоскоростния подвижен състав са дадени в следните точки:

- 1.2. Географски обхват
- 4.2.3.4.3 Гранични стойности на натоварване на коловоза
- 4.2.3.6 Максимални наклони
- 4.2.3.7 Минимален радиус на кривата
- 4.2.4.1 Минимални показатели при спиране
- 4.2.4.3 Изисквания по отношение на спирачната система
- 4.2.4.5 Индукционни спирачки
- 4.2.4.7 Ефективност на спирането върху големи наклони
- 4.2.6.1 Условия на околната среда
- 4.2.6.6.1 Смушения, генерирани в системата за сигнализация и телекомуникационната мрежа
- 4.2.7.7 Климатизация
- 4.2.8.3 Характеристики на електрозахранването
- 4.2.3.3 Кинематичен габарит
- 4.3.2.7 Максимална дължина на влака
- 4.3.3.8 Максимални наклони
- 4.3.2.9 Минимален радиус на крива
- 4.3.2.12 Индукционна спирачка
- 4.3.2.13 Ефективност на спирането върху големи наклони
- 4.3.2.14 Внезапна спирачка/сигнализация
- 4.3.2.20 Пожарна безопасност
- 4.3.2.22 Специална спецификация за тунелите
- 4.3.3.2 Изисквания по отношение на спирачната система
- 4.3.4.6 Ефективност на спирането

Управителят на инфраструктурата е отговорен за точността на данните, предоставени за включване в регистъра на инфраструктурата.

4.8.2. Регистър на подвижния състав

Регистърът на подвижния състав съдържа следната задължителна информация за целия високоскоростен подвижен състав, като тази информация е в съответствие с настоящата ТСОС, както е посочено в приложение I.

Ако държавата-членка на регистрация се промени, съдържанието на регистъра на подвижния състав, което се отнася за този подвижен състав, се предава от първоначалната държава на регистрация на новата държава на регистрация.

Данните от регистъра на подвижния състав се изискват от:

- държавата-членка, за да потвърди, че високоскоростният подвижен състав отговаря на изискванията от настоящата ТСОС
- управителя на инфраструктурата, за да потвърди, че високоскоростният подвижен състав е съвместим с инфраструктурата, върху която е предназначен да бъде експлоатиран
- железопътното предприятие, за да потвърди, че високоскоростният подвижен състав е подходящ за неговите изисквания за движението.

5. СЪСТАВНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ОПЕРАТИВНАТА СЪВМЕСТИМОСТ

5.1. Определение

Съгласно член 2, буква г) от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, съставните елементи на оперативната съвместимост са „всеки елементарен компонент, група от компоненти, подкомплект или пълен комплект от материали, които са включени или предназначени да бъдат включени в подсистема, от която зависи пряко или непряко оперативната съвместимост на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове“.

Понятието „съставен елемент“ включва както материални предмети, така и нематериални елементи, като софтуер“.

Съставните елементи на оперативната съвместимост, описани в раздел 5.3, са съставни елементи, чиято технология, конструкция, материал и процеси на производство и оценка са определени и правят възможно специфицирането и оценката им независимо от съответната подсистема, в съответствие с приложение IV към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

5.2. Новаторски решения

Както е посочено в раздел 4 от настоящата ТСОС, новаторските решения могат да изискват нови спецификации и/или нови методи за оценка. Тези спецификации и методи за оценка трябва да бъдат разработени по начина, описан в точка 6.1.4.

5.3. Списък на съставните елементи

Съставните елементи на оперативна съвместимост попадат в обхвата на съответните разпоредби на Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО и са изброени по-долу.

Автоматични централни буферни спрягове (система Шарфенберг)

Елементи на топлично-отбивачни съоръжения

Теплителни спрягове при възстановителни и спасителни операции

Предни стъкла на кабината на машиниста

Колела

Фарове

Предни сигнални светлини

Задни сигнални светлини

Устройства за звукова сигнализация (локомотивни свирки)

Пантографи

Контактни накладки

Връзки за системата за изпразване на тоалетните

Подвижна количка за изпразване

Адаптери за пълнене с вода

5.4. **Характеристики и спецификации на съставните елементи**

Характеристиките, с които оперативното съвместимият високоскоростен подвижен състав трябва да е съобразен, са дадени на съответните посочени по-долу точки на раздел 4.2:

Автоматични централни буферни спрягове (система Шарфенберг) [точка 4.2.2.2.2.1]

Елементи на теглично-отбивачни съоръжения [точка 4.2.2.2.2.2]

Теглителни спрягове при възстановителни и спасителни операции [точка 4.2.2.2.2.3]

Предни стъкла на кабината на машиниста [точка 4.2.2.7]

Колела [точка 4.2.3.4.9.2]

Фарове [точка 3.2 от приложение 3]

Предни сигнални светлини [точка 3.2 от приложение 3]

Задни сигнални светлини [точка 3.3 от приложение 3]

Устройство за звукова сигнализация (локомотивна свирка) [точка 4.2.7.4.2.5]

Пантографи [точка 4.2.8.3.7]

Контактни накладки [точка 4.2.8.3.8]

Връзки за системата за изпразване на тоалетните [приложение M VI]

Подвижни колички за изпразване [точка 4.2.9.3.2]

Адаптери (преходници) за пълнене с вода [точка 4.2.9.5.2].

6. **ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО И/ИЛИ ГОДНОСТТА ЗА УПОТРЕБА**

6.1. **Съставни елементи на оперативна съвместимост от подсистемата на подвижния състав**

6.1.1. **Оценка на съответствието (общи положения)**

Преди даден елемент на оперативната съвместимост да се пусне на пазара, производителят или упълномощен от него представител, установен в Общността, изготвя декларация на ЕО за съответствие или декларация на ЕО за годност за употреба в съответствие с член 13, параграф 1 и приложение IV, глава 3 към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

Оценката на съответствието на съставен елемент на оперативната съвместимост се извършва в съответствие със следните модули: (Модулите са описани в приложение Е към настоящата TCOC):

Модули за съставни елементи на оперативната съвместимост:

Модул A:	Вътрешен производствен контрол на етапите на проектиране, разработване и производство
Модул A1:	Вътрешен проектантски контрол с потвърждаване на изделието на етапите на проектиране, разработване и производство
Модул B:	Изследване на типа на етапите на проектиране и разработване
Модул C:	Съответствие по тип на етапа на производство
Модул D:	Система за управление на качеството на етапа на производство
Модул F:	Потвърждаване на изделието на етапа на производството му
Модул H1:	Пълна система за управление на качеството на етапите на проектиране, разработване и производство
Модул H2:	Пълна система за управление на качеството с изследване на етапите на проектиране, разработване и производство
Модул V:	Утвърждаване на типа чрез проверка в процеса на експлоатация (годност за употреба)

Ако за съответния модул се изисква участието на уведомен орган,

- Процесът на одобряване, както и съдържанието на оценката, се договарят между производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността, и уведомен орган, в съответствие с изискванията, дефинирани в настоящата ТСОС.
- За всеки съставен елемент на оперативната съвместимост, според нуждите уведомяният орган, който следва да бъде избран от производителя, е упълномощен:
 - да направи оценка на съставните елементи на оперативна съвместимост от подсистемата на високоскоростния подвижен състав или
 - да направи оценка на съставните елементи на оперативна съвместимост — пантограф и контактни накладки от подсистемата „Енергия“ за високоскоростни влакове, когато това е необходимо.

В точка 6.3 има изискване за работа с преходните мерки за съставни елементи на оперативната съвместимост, използвани без сертифициране.

6.1.2. Процедури (модули) за оценка на съответствието

Оценката на съответствието трябва да обхваща фазите и характеристиките, отбелязани с X в таблица Г1 от приложение Г към настоящата ТСОС. Производителят или неговия упълномощен представител, установен в Общността, избира един от модулите или една от комбинациите от модули, дадени в долната таблица (Таблица 22) според изисквания съставен елемент.

Таблица 22

Модули за оценка на съставни елементи на оперативната съвместимост

Точка	Съставни елементи на оперативната съвместимост, подлежащи на оценка	Модул A	Модул A1 (*)	Модул B+C	Модул B+D	Модул B+F	Модул H1 (*)	Модул H2
4.2.2.2.2.1	Автоматични централни буферни спрягове (система Шарфенберг)		X		X	X	X	X
4.2.2.2.2.2	Елементи на теглично-отбивачно съоръжение		X		X	X	X	X
4.2.2.2.2.3	Теглителен спряг за възстановителни и спасителни операции		X		X	X	X	X
4.2.2.7	Предни стъкла на кабината на машиниста		X		X	X	X	X
4.2.3.4.9.2	Колела		X		X	X	X	X

Точка	Съставни елементи на оперативната съвместимост, подлежащи на оценка	Модул А	Модул А1 (*)	Модул В+С	Модул В+D	Модул В+F	Модул Н1 (*)	Модул Н2
4.2.7.4.2	Устройства за звукова сигнализация (локомотивни свирки)		X	X	X		X	X
4.2.8.3.7	Пантографи		X		X	X	X	X
4.2.8.3.9	Контактни накладки		X		X	X	X	X
4.2.9.3.2	Подвижни колички за изпразване	X		X			X	
4.2.9.5.2	Адаптери за пълнене с вода	X		X			X	
Приложение 3 точка 3.2	Фарове		X	X	X		X	X
Приложение 3 точка 3.2	Предни сигнални светлини		X	X	X		X	X
Приложение 3 точка 3.3	Задни сигнални светлини		X	X	X		X	X
Приложение M VI	Връзки за системата за изпразване на тоалетните	X		X			X	

(*) Модули А1 и Н1 са разрешени за съществуващи решения само при условията, посочени в точка 6.1.3.

6.1.3. Съществуващи решения

Ако дадено съществуващо решение за съставен елемент на оперативната съвместимост вече е оценено във връзка с определено приложение при съпоставими условия и е пуснато на пазара, се прилага следният процес:

Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, следва да покаже, че резултатите от изпитанията и потвържденията при предишната оценка на съставните елементи на оперативната съвместимост са в съответствие с изискванията на настоящата ТСОС. В този случай, тези изпитания и потвърждения остават валидни за новата оценка. Прилагането на модули А1 и Н1 се разрешава, ако в таблица 22 те са отбелязани.

Ако не е възможно да се покаже, че решението е било проверено с положителен резултат в предишен момент, производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, избира процедурите за оценка в съответствие с модулите или комбинациите от модули, посочени в таблица 22. Прилагането на модули А1 и Н1 не се разрешава, дори ако в таблица 22 те са отбелязани.

6.1.4. Новаторски решения

Ако за даден съставен елемент на оперативната съвместимост се предложи новаторско решение, съгласно определението в раздел 5.2, производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, посочва отклоненията от съответната точка на настоящата ТСОС и ги подава до Европейската железопътна агенция (ЕЖА). ЕЖА изработва и дава окончателен вид на съответните спецификации за работата и интерфейса за съставните елементи и разработва методите за оценка.

Така изготвените съответни спецификации за работата и интерфейса, както и методите за оценка, се включват в ТСОС чрез процеса на преразглеждане.

След влизане в сила на решение на Комисията, взето в съответствие с член 21, параграф 2 от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, използването на новаторското решение се разрешава, преди то да е включено в ТСОС.

6.1.5. Оценка на годността за употреба

Оценка на годността за употреба в съответствие с утвърждаването на типа чрез проверка в процеса на експлоатация (модул V), както е посочено в приложение Е на настоящата ТСОС, се изисква за следните елементи на оперативната съвместимост:

— Колела

— Крайни спрягове

6.2. **Подсистема „Подвижен състав“**

6.2.1. Оценка на съответствието (общи положения)

В съответствие с приложение VI към Директива 96/48/ЕО, когато е необходимо, възложителят или неговия упълномощен представител, установен в Общността, подава заявление за оценка на съответствието на подсистемата на високоскоростния подвижен състав и подсистемата „Енергия“ в уведомен орган по негов избор.

Този уведомен орган трябва да е упълномощен да оценява подсистемата на високоскоростния подвижен състав и ако е необходимо — да оценява енергийната подсистема за високоскоростни влакове. Когато не е упълномощен да оценява подсистемата „Енергия“ за високоскоростни влакове, ако е необходимо, той сключва договор с друг уведомен орган, упълномощена за оценка на подсистемата „Енергия“, за да оцени съответните изисквания към частта от енергийната подсистема, която е на борда (виж точки 4.2.8.3 и 4.3.3.4 от настоящата TCOC).

Декларацията(ите) на ЕО за потвърждение в съответствие с член 18, параграф 1 и приложение VI към Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, се съставя(т) от заявителя — една за подсистемата на високоскоростния подвижен състав и, ако е необходимо, една за частта от енергийната подсистема, която е на борда.

Декларацията(ите) на ЕО за проверка е/са необходими за получаването на разрешение за въвеждането на подвижен състав в експлоатация.

Оценката на съответствието на една подсистема се осъществява в съответствие с един или с комбинация от следните модули съгласно точка 6.2.2 и приложение Д от настоящата TCOC (модулите са описани приложение Е към настоящата TCOC):

Модули за проверката на ЕО на подсистемите

Модул SB:	Изследване на тип на етапите на проектиране и разработване
Модул SD:	Управление на качеството на изделието на етапа на производството
Модул SF:	Проверка на изделието на етапа на производството му
Модул SH2:	Пълна система за управление на качеството с изследване на етапите на проектиране, разработване и производство

Процесът на одобряване и съдържанието на оценката се определят между заявителя и уведоения орган в съответствие с изискванията, определени в настоящата TCOC и с правилата, установени в раздел 7 от настоящата TCOC.

6.2.2. Процедури (модули) за оценка на съответствието

Заявителят избира един или комбинация от модули, посочени в таблица 23.

Table 23

Модули за оценка на подсистемите

Оценявана подсистема	Модул SB+SD	Модул SB+SF	Модул SH2
Подсистема „Подвижен състав“	X	X	X
Когато е необходимо част от енергийната подсистема, която е на борда	X	X	X

Характеристиките на подсистемата на подвижния състав, които следва да бъдат оценени на съответните етапи, са посочени в приложение Д, таблица Д1 от настоящата TCOC. Заявителят трябва да потвърди, че всяка произведена подсистема съответства на типа. Означението „X“ в колона 4 от таблица Д1 в приложение Д означава, че съответните характеристики се проверяват чрез изпитване на всяка отделна подсистема. Организацията, който ще провежда изпитването, се определя според използвания модул за оценка.

Характеристиките на елементите на оперативната съвместимост, които са посочени в приложение Г, таблица Г1, са дадени също в приложение Д, таблица Д1. Оценяването на тези характеристики се покрива от наличието на декларацията на ЕО за съответствие и, ако е необходимо, от декларацията на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативна съвместимост. Оценката на подсистемата за поддържане е описана в точка 6.2.4.

6.2.3. Новаторски решения

Ако подвижният състав включва новаторско решение, съгласно определението в раздел 4.1, производителят или възложителят посочва отклонението от съответната точка от настоящата ТСОС и ги подава до Европейската железопътна агенция (ЕЖА). ЕЖА дава окончателен вид на съответните спецификации за работата и интерфейса на това решение и разработва методите за оценка.

Съответните спецификации за работата и интерфейсите, както и методите за оценка, се включват в ТСОС чрез процеса на преразглеждане.

След влизане в сила на решение на Комисията, взето в съответствие с член 21, параграф 2 от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, използването на новаторското решение се разрешава, преди то да е включено в ТСОС.

6.2.4. Оценка на поддържането

Съгласно член 18, параграф 3 от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, уведоменият орган трябва да бъде запознат с досието за поддръжката, което е съставна част от техническото досие.

Уведоменият орган само проверява дали информацията се съдържа в досието за поддръжката, в съответствие с точка 4.2.10.2. От уведомления орган не се изисква да проверява съдържаната информация.

Оценката на съответствието на поддръжката е отговорност на всяка засегната държава-членка.

Точка Е.4 от приложение Е (която е открит въпрос) описва процедурата, чрез която всяка държава-членка определя дали мерките по поддръжката отговарят на изискванията на настоящата ТСОС и дали гарантират, че по време на срока на служба на подвижния състав се удовлетворяват основните параметри и съществени изисквания.

6.2.5. Оценка на единични возила

Когато се изисква оценка на ново, модернизирано или обновено единично возило в съответствие с изискванията на точка 4.2.1.2, а за другите возила във влаковия състав е налице валиден сертификат за изследване на типа или проекта от проверката на ЕО, се изисква оценка по отношение на ТСОС само за новото возило, която да гарантира, че композицията остава в съответствие с ТСОС.

Когато се изисква оценка на единично возило в съответствие с изискванията на точка 4.2.1.2, а за другите возила в композицията няма валиден сертификат за изследване на проекта или типа от проверката на ЕО, се разрешава приемане на национално сертифициране за тези други возила, докато се осигури сертификат за изследване на типа или проекта от проверката на ЕО.

6.3. Съставни елементи на оперативна съвместимост, които не притежават декларация на ЕО**6.3.1. Общи положения**

За ограничен период от време, известен като „преходен период“, съставните елементи на оперативна съвместимост, които не притежават декларация на ЕО за съответствие или годност за употреба, могат по изключение да бъдат включени в подсистемите, при условие че са спазени разпоредбите, описани в настоящия раздел.

6.3.2. Преходен период

Преходният период започва от влизане в сила на настоящата ТСОС и продължава шест години.

След като приключи преходният период, с изключенията, позволени съгласно раздел 6.3.3.3 по-долу, съставните елементи на оперативната съвместимост трябва да бъдат обхванати от изискваната декларация на ЕО за съответствие и/или годност за употреба, преди да бъдат включени в подсистемата;

6.3.3. Сертифициране на подсистема, съдържаща несертифицирани съставни елементи на оперативната съвместимост по време на преходния период

6.3.3.1. Условия

По време на преходния период на уведомления орган се разрешава да издава сертификат за съответствие на подсистема, дори ако някои от съставните елементи на оперативната съвместимост, включени в подсистемата, не са покрити от съответните декларации на ЕО за съответствие и/или годност за употреба, съгласно настоящата TCOC, ако са спазени следните три условия:

- съответствието на подсистемата е било проверено от уведомления орган по отношение на изискванията, определени в глава 4 от настоящата TCOC, и
 - посредством извършване на допълнителни оценки, уведомления орган потвърждава, че съответствието и/или годността за употреба на съставните елементи на оперативна съвместимост е в съответствие с изискванията в глава 5, и
 - съставните елементи на оперативна съвместимост, които не са в обхвата на съответната декларация на ЕО за съответствие и/или годност за употреба, трябва да са били използвани в подсистема, която вече е била пусната в експлоатация в поне една от държавите-членки, преди влизане в сила на настоящата TCOC.
- За съставните елементи на оперативната съвместимост, оценявани по този начин, не трябва да бъдат изготвяни декларации на ЕО за съответствие и/или годност за употреба

6.3.3.2. Уведомяване

- сертификатът за съответствие на подсистемата трябва да посочва ясно, кои съставни елементи на оперативна съвместимост са били оценени от уведомления орган като част от проверката на подсистемата.
- Декларацията на ЕО за утвърждаване на подсистемата трябва да посочва ясно:
 - кои съставни елементи на оперативна съвместимост са били оценени като част от подсистемата
 - потвърждение, че подсистемата съдържа съставните елементи на оперативна съвместимост, еднакви с онези, които са проверени като част от подсистемата.
 - за тези съставни елементи на оперативна съвместимост причината(ите), поради която(които) производителят не е осигурил декларация на ЕО за съответствие и/или годност за употреба преди вграждането в подсистемата.

6.3.3.3. Приложение на жизнения цикъл

Производството или модернизирането/обновяването на съответната подсистема трябва да бъде завършено в рамките на шестгодишния преходен период. Относно жизнения цикъл на подсистемата:

- по време на преходния период и
 - при отговорност на организацията, която е издала декларацията за проверка на ЕО на подсистемата
- съставните елементи на оперативната съвместимост, които не притежават декларация на ЕО за съответствие и/или годност за употреба, и са от същия тип и са произведени от същия производител, са разрешени за употреба при замени, свързани с поддръжката, и като резервни части за подсистемата.

След изтичане на преходния период и

- докато системата бъде модернизирана, обновена или заменена и
 - при отговорност на организацията, която е издала декларацията за проверка на ЕО на подсистемата
- съставните елементи на оперативна съвместимост, които не притежават декларация на ЕО за съответствие и/или годност за употреба и са от същия тип, произведени от същия производител, може да продължат да бъдат използвани за подмяна на части, свързана с поддръжката

6.3.4. Мерки за наблюдение

По време на преходния период държавите-членки трябва да наблюдават:

- броя и типа на съставните елементи на оперативна съвместимост, пуснати на пазара в тяхната държава;
- да гарантират, когато подсистемата е представена за одобрение, че причините за липса на сертифициране на съставните елементи на оперативна съвместимост от страна на производителя, са изяснени;
- да съобщат на Комисията и на другите държави-членки подробностите за несертифицираните съставни елементи на оперативна съвместимост и причините за липсата на сертификация.

7. ПРИЛАГАНЕ НА ТСОС ЗА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ

7.1. Прилагане на ТСОС

7.1.1. Новопроизведен подвижен състав по нов проект

7.1.1.1. Определения

За целите на раздел 7.1.1 и раздел 7.1.2.1:

- Периодът на фаза А е периодът, започващ когато е определен уведомен орган и му е предоставено описание на подвижния състав, който ще се разработва, произвежда или придобива.
- Периодът на фаза Б е периодът, започващ когато от уведомен орган се издаде сертификат за изследване на типа или проекта от проверка на ЕО, и завършващ когато този сертификат за изследване на типа или проекта от проверка на ЕО престане да бъде валиден.

7.1.1.2. Общи положения

- сертификатът за изследване на проекта или типа от проверка на ЕО и/или
- сертификатът за изследване на проекта или типа за съответствие и годност за употреба на съставните елементи на оперативната съвместимост,

се разрешава да бъдат поискани от всеки заявител, както е определено съответно в точки 6.2.1 и 6.1.1.

Заявителят съобщава намерението си за разработване и оценка на нов подвижен състав и/или съставен елемент на оперативната съвместимост на уведомен орган, избран в съответствие с Глава 6 от настоящата ТСОС. Заедно с това съобщение заявителят осигурява описание на подвижния състав или елемента на оперативната съвместимост, които възнамерява да разработи, произведе или придобие.

7.1.1.3. Фаза А

След датата на определяне на уведомления орган, основата за сертифициране по текущо действащата в момента на определянето на органа ТСОС за указания подвижен състав се фиксира за период на фаза А от седем години, освен при специфични изисквания, когато се прилага член 19 от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

Когато през периода на фаза А влезе в сила преразгледана версия на ТСОС (включително настоящата версия), може да се използва преразгледаната версия в нейната цялост или по отделни раздели, ако както заявителят, така и уведоменият орган са съгласни за това. Тези споразумения се документират.

След положителна оценка, уведоменият орган издава сертификата за изследване на проекта или типа от проверка на ЕО за подсистемата или сертификата за изследване на проекта или типа за съответствие и годност за употреба на съставния елемент на оперативна съвместимост.

7.1.1.4. Фаза Б

а) Изисквания към подсистемата

Този сертификат за изследване на проекта или типа за подсистемата е валиден за седемгодишен период на фаза Б, дори да влезе в сила нова ТСОС, с изключение на случая, когато се прилага член 19 на Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО. През това време може да бъде пуснат в експлоатация нов подвижен състав от същия тип, без да бъде подлаган на нова оценка на типа.

По отношение на изискванията, които са се променили или са нови по отношение на основата за сертифициране, преди края на седемгодишния период на фаза Б подвижният състав се оценява в съответствие с ТСОС, която е в сила в това време.

- Ако се поиска или приеме дерогиране, съществуващият сертификат за изследване на проекта или типа от ЕО проверка остава валиден в продължение на допълнителен тригодишен период на фаза Б. Преди края на трите години е разрешено същият процес на оценка и искане за дерогация да се състои отново.
- Ако проектът на подсистемата съответства на изискванията сертификатът за изследване на проекта или типа от проверка на ЕО остава валиден в продължение на допълнителен седемгодишен период на фаза Б.

В случай че преди края на периода на фаза Б не влезе в сила нова ТСОС, не се изисква оценка на подвижния състав, като съответният сертификат остава в сила в продължение на допълнителен седемгодишен период на фаза Б.

б) Изискване към съставния елемент на оперативна съвместимост

Сертификатът за изследване на проекта или типа или сертификатът за годност за употреба е валиден за фаза Б с петгодишен период, дори ако влезе в сила нова ТСОС, с изключение на случая, когато се прилага член 19 на Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО. През това време могат да бъдат пуснати в експлоатация нови съставните елементи от същия тип, без да бъдат подлагани на нова оценка.

По отношение на изискванията, които са се променили или са нови по отношение на основата за сертифициране, преди края на петгодишния период на фаза Б съставният елемент се оценява в съответствие с ТСОС, която е в сила по това време.

Ако се поиска или приеме дерогиране, съществуващият сертификат за изследване на проекта или типа от ЕО проверка остава валиден в продължение на допълнителен тригодишен период на фаза Б. Преди края на трите години е разрешено същият процес на оценка и искане за дерогация да се състои само още веднъж.

7.1.2. Новопроизведен подвижен състав по съществуващ проект, сертифициран по съществуваща ТСОС

Съществуващият сертификат за изследване на проекта или типа от ЕО проверка на подсистемата е валиден за седемгодишен период на фаза Б след датата си на издаване, дори да влезе в сила нова ТСОС, освен при специфични изисквания, когато се прилага член 19 на Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО. През това време може да бъде пускан в експлоатация нов подвижен състав от същия тип, без да бъде подлаган на нова оценка на типа.

По отношение на изискванията, които са се променили или са нови по отношение на основата за сертифициране, преди края на седемгодишния период на фаза Б, подвижният състав се оценява в съответствие с ТСОС, която е в сила по това време.

- Ако се поиска или приеме дерогиране, съществуващият сертификат за изследване на проекта или типа от ЕО проверка остава валиден в продължение на допълнителен тригодишен период на фаза Б. Преди края на трите години е разрешено същият процес на оценка и искане за дерогация да се състои отново.
- Ако проектът на подсистемата съответства на изискванията, сертификатът за изследване на проекта или типа от ЕО проверка остава валиден в продължение на допълнителен седемгодишен период на фаза Б.

В случай че преди края на периода на фаза Б не влезе в сила нова ТСОС, не се изисква оценка на подвижния състав, като съответният сертификат остава в сила в продължение на допълнителен седемгодишен период на фаза Б.

При съставни елементи на оперативната съвместимост, процесът от точка 7.1.1.4 е валиден също за новопроизведен подвижен състав по съществуващ проект, сертифициран по съществуваща ТСОС

7.1.3. Подвижен състав по съществуващ проект

Подвижен състав, чийто проект не е сертифициран в съответствие с ТСОС, е обект на условията, описани в раздел 7.1.7.

Съществуващ подвижен състав е подвижен състав, който преди влизането в сила на настоящата ТСОС е вече в експлоатация.

Настоящата ТСОС не е в сила за съществуващ подвижен състав ако той не е обновен или модернизиран.

7.1.4. Подвижен състав, който се модернизира или обновява

За случая на подвижен състав, който вече е в експлоатация, този раздел се прилага по отношение на съществуващите високоскоростни влакове или съществуващия конвенционален подвижен състав, които подлежат на модернизация за високоскоростна експлоатация в съответствие с член 2 точки л) и н) от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО.

Нова оценка по изискванията на ТСОС, която е в сила в деня на заявяването, се изисква само за промените, попадащи в обхвата на настоящата ТСОС.

По-долу са дадени насоки за промените, считани за модернизации и обновявания.

Следният списък дава с информативна цел промените, които изискват повторна оценка на проект на возило. Този списък не е изчерпателен (промените на параметри, споменати по-долу, са валидни само ако общата промяна остава в границите на ТСОС):

- Промените в параметри на возилата, влияещи на експлоатационните качества вън от границите на опростената процедура (λ). λ е дефинирана в точка 5.5.5 на EN 14363:2005.
- Монтиране на нови конструкции пружини, спрягове, активно управление на возилото/корпуса на возилото и т.н.
- Излизане извън условията за приемане на опростената измервателна процедура: „Неналичие“ на коефициент на безопасност $\lambda \geq 1,1$, което означава, че резултатите от оценката са по-ниски с поне 10 % от граничните стойности, свързани с безопасността.
- Промени в експлоатацията, параметри на возилата и ходовата част извън допустимите отклонения, определени в таблица 3 от EN 14363:2005 „Железопътна техника. Изпитване на подвижен състав по характеристиките за приемане и експлоатационни характеристики. Изпитване в експлоатационен режим на работа и стационарни изпитвания“.
- Увеличаване на $V_{\max}$ с повече от 10 km/h
- Промяна на общото тегло на возило с повече от 10 %.
- Увеличаване на статичното натоварване на осите с повече от 1,5 t
- Промяна на концепциите за
 - Аварийни изходи
 - Пожарна безопасност
 - Охрана на труда и опазване на околната среда
 - Бордови системи за контрол и управление, заедно с използвания софтуер

7.1.5. Шум

7.1.5.1. Преходен период

Прилагането на пределни стойности, които са с 2 dB(A) по-високи от предвидените в раздел 4 и точка 7.3 от настоящата ТСОС за външния шум от подвижния състав, попадащ в обхвата на настоящата ТСОС, се допуска през преходен период от 24 месеца, считано от датата на влизане в сила на настоящата ТСОС. Това допустимо отклонение се ограничава до:

- договорите, които са вече сключени или които към датата на влизане в сила на настоящата ТСОС са в заключителния етап на тръжната процедура, и до избираемите варианти към тези договори за закупуване на допълнителни возила, или
- договорите за закупуване на нов подвижен състав от вече съществуващ тип конструкция, подписани през този преходен период.

Преходният период от 24 месеца се удължава до 60 месеца, в случай на дизелови мотриси, при които мощността, падаща се на един дизелов двигател, е по-голяма или равна на 500 kW.

7.1.5.2. Модернизация и обновяване на подвижен състав

Необходимо е единствено да се докаже, че модернизацията или обновяването на дадено возило не увеличава шума в сравнение с показателите на возилото преди тази модернизация или обновяване.

7.1.5.3. Двуетапен подход

Препоръчва се в случая на нов подвижен състав, който ще се поръчва след 1 януари 2010 г., раздел 4.2.1.1 и раздел 4.2.6.5.4 от настоящата ТСОС да се прилагат с намаление от 2 dB(A) при скорост 250 km/h, и 3 dB(A) — при скорости 300 km/h и 320 km/h. Тази препоръка служи само като основа за преразглеждане за раздел 4.2.6.5.4, в контекста на процеса за преразглеждане на ТСОС, споменат в раздел 7.1.10.

7.1.6. Подвижни колички за изпразване на тоалетни [точка 4.2.9.3]

Първа стъпка: управителят на инфраструктурата и железопътното предприятие разглеждат заедно проекта за график на подвижния състав, предложен от железопътното предприятие, и установяват местата от оперативно съвместимата мрежа по разглежданото трасе, където трябва да е възможно (съгласно този проект за график на подвижния състав), ако необходимо тоалетните на влака да бъдат изпразвани, и местата на които няма (или няма достатъчно) стационарни съоръжения за изпразване, позволяващи тази операция на тези влакове.

Втора стъпка: управителят на инфраструктурата и железопътното предприятие извършват заедно икономическо проучване, което е възможно да доведе до изменения в графика на подвижния състав. Тези изменения по отношение на броя и/или местоположението на местата, където при нужда ще бъде възможно изпразването на тоалетните на влаковите композиции, минимизират броя на подвижните колички за изпразване на тоалетни (които са в съответствие с настоящата ТСОС), които ще трябва да се поставят на тези места.

7.1.7. Мерки за предотвратяване на пожари — съответствие на материалите

Предвид предстоящото публикуване на EN 45545—2 и на приложението към настоящата ТСОС, съответствие с изискванията от точка 4.2.7.2.2 се определя че е налице, като се проверява съответствието с изискванията към материалите, свързани с пожарната безопасност, взети от обявените национални правила (като се използва съответната експлоатационна категория) от един от следните набори от стандарти:

- британските стандарти BS6853, GM/RT2120 издание 2 и AV/ST9002 издание 1;
- френските стандарти NF F 16—101:1988 и NF F 16—102/1992;
- германския стандарт DIN 5510—2:2003, включващ измервания за токсичност, категория 2 на пожарна безопасност (стандарт, който понастоящем се допълва с изисквания за токсичността; до завършването на допълнението, според случая могат да бъдат използвани изискванията по отношение на токсичността от други стандарти)

- италианските стандарти UNI CEI 11170—1:2005 и UNI CEI 11170—3:2005.
- полските стандарти PN-K-02511:2000 и PN-K-02502:1992.

7.1.8. Подвижен състав, който се експлоатира съгласно действащите национални, двустранни, многонационални и международни споразумения

7.1.8.1. Съществуващи споразумения

Държавите-членки уведомяват Комисията в шестмесечен срок от влизането в сила на настоящата ТСОС относно следните споразумения, свързани с обхвата на настоящата ТСОС и при които се експлоатира подвижен състав (строителство, обновяване, модернизация, пускане в експлоатация, експлоатация и управление на подвижния състав, както е определено в глава 2 от настоящата ТСОС):

- постоянни или временни национални, двустранни или многостранни споразумения между държави-членки/органи по безопасността и железопътни предприятия или управители на инфраструктурата;
- двустранни или многостранни споразумения между железопътни предприятия, управители на инфраструктурата или между държави-членки/органи по безопасността;
- международни споразумения между една или няколко държави-членки и най-малко една трета страна или между железопътни предприятия или управители на инфраструктурата от държавите-членки и най-малко едно железопътно предприятие или управител на инфраструктурата от трета страна;

Непрекъсната експлоатация/поддръжка на подвижен състав, попадащ в обхвата на тези споразумения, е разрешена ако съответстват на законодателството на Общността.

Съвместимостта на тези споразумения със законодателството на ЕО, включително техният недискриминационен характер, и по-специално настоящата ТСОС, ще бъдат оценявани от Европейската железопътна агенция и Комисията ще предприема необходимите мерки, като например преразглеждане на настоящата ТСОС, за да се включат възможните специфични случаи или преходни мерки.

Международната спогодба за взаимно използване на пътнически, багажни и пощенски вагони (RIC) не се обявява, защото тя е известна.

7.1.8.2. Бъдещи споразумения

Всяко бъдещо споразумение или изменение на съществуващо споразумение, особено тези, които включват доставка на подвижен състав, чиято конструкция не е сертифицирана в съответствие със спецификациите ТСОС, трябва да вземат под внимание законодателството на ЕО и настоящата ТСОС. Държавите-членки уведомят Комисията за такива споразумения/изменения. В този случай се прилага процедура, която е същата като предвидената в точка 7.1.7.1.

7.1.9. Преразглеждане на ТСОС

В съответствие с член 6, параграф 3 от Директива 96/48/ЕО, изменена с Директива 2004/50/ЕО, Агенцията ще бъде натоварена да подготви преразглеждането и актуализирането на различните ТСОС и да изготви необходимите препоръки до комитета, упоменат в член 21 от тази директива, за да се вземе предвид развитието на технологиите или на обществените изисквания. В допълнение към това, постепенното одобряване и преразглеждане на други ТСОС може да окаже влияние и върху настоящата ТСОС. Предложените изменения в настоящата ТСОС ще бъдат предмет на стриктно разглеждане, като актуализираните ТСОС първоначално ще бъдат публикувани на базата на тригодишен период.

Агенцията се уведомява за всяко новаторско решение, което заявител смята да използва съгласно раздели 6.1.4 или 6.2.4, или от уведомени органи, когато заявителят е пропуснал да направи това, с цел да се определи бъдещото му включване в ТСОС.

След това Агенцията процедира съгласно раздел 6.1.2.4 или 6.2.3.

7.2. **Съвместимост на подвижния състав с други подсистеми**

Прилагането на ТСОС за високоскоростния подвижен състав трябва да бъде съобразено с изискването за пълна съвместимост между подвижния състав и стационарните инсталации, включително с подсистемите „Инфраструктура“, „Енергия“ и „Контрол, управление и сигнализация“ на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове.

Предвид това, методите и етапите за прилагане на спецификацията по отношение на подвижния състав, зависят от следните условия:

- достигнатата степен на прилагане на ТСОС за подсистемите за високоскоростни влакове „Инфраструктура“, „Енергия“, „Контрол, управление и сигнализация“ и „Експлоатация“,
- експлоатационните схеми за подвижния състав (графици)

Стратегията за миграция за бордовата система за контрол и управление е описана в точка 7.2.2.5 та ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Инструментите за гарантиране на техническо съответствие, както и за отчитане на горните условия са:

- Регистърът на инфраструктурата;
- Регистърът на подвижния състав.

7.3. Специфични случаи

7.3.1. Общи положения

Описаните по-долу специални изисквания могат да бъдат прилагани в следните специфични случаи.

Тези специфични случаи са класифицирани в две категории: случаи, по отношение на които изискванията са фиксирани окончателно (случаи „Р“), и случаи, по отношение на които се прилагат временни изисквания (случаи „Т“). Що се отнася до случаите, по отношение на които се прилагат временни изисквания, препоръчва се желаната система да бъде въведена или до 2010 г. (случаи „Т1“), т.е. в съответствие с целта, поставена с Решение № 1692/96/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 юли 1996 г. относно общностните насоки за развитието на трансевропейска транспортна мрежа, или до 2020 г. (случаи „Т2“).

7.3.2. Списък на специфичните случаи

7.3.2.1. Общ специфичен случай за мрежата с междурелсие 1 524 mm.

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

На територията на Финландия и на шведската гранична гара Хапаранда (1 524 mm), талигите, колоосите и други съставни елементи на оперативна съвместимост и/или подсистеми, свързани с интерфейсите към междурелсието и произведени за мрежа с междурелсие 1 524 mm, се приемат, ако са съобразени със следните споменати особени случаи във Финландия за интерфейсите към междурелсието. Без да се засяга гореспоменатото ограничение (междурелсие 1 524 mm), всички съставни елементи на оперативна съвместимост и/или подсистеми, съобразени с изискванията на ТСОС за междурелсие 1 435 mm, се приемат на финландската гранична гара Торнио (1 435 mm) и на пристаните на железопътни фериботи за коловозите 1 435 mm.

7.3.2.2. Крайни спрягове и теглично-отбивачни съоръжения, предназначени за оказване на помощ на аварирали влакове [точка 4.2.2.2]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Разстоянието между осевите линии на буферите се разрешава да бъде 1 830 mm. Като алтернатива се разрешава този подвижен състав да бъде оборудван с автосцепки СА-3 (сцепка автоматическая 3), със или без странични буфери.

Когато разстоянието между осевите линии на буферите е 1 790 mm, широчината на буферните талери следва да бъде увеличена с 40 mm в посока навън.

7.3.2.3. Стъпала за пътниците [точка 4.2.2.4.1]

Забележка: Особени случаи от ТСОС „Лица с намалена подвижност“ ще бъдат включени тук на по-късен етап.

7.3.2.4. Габарит на возилата [точка 4.2.3.1]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Подвижен състав, предназначен за експлоатация във Финландия (1 524 mm), следва да бъде в съответствие с габарита FIN 1, както е определен в приложение С

Специфичен случай за линии в Обединеното кралство:

Категория „Р“ — постоянно

Влаковете, проектирани за експлоатация по модернизираните линии в Обединеното кралство, трябва да съответстват на габарита „UK1 (книжка 2)“, както е определено в приложение В към настоящата ТСОС.

Специфичен случай при влаковете в експлоатация в ирландската и северноирландската мрежи:

Категория „Р“ — постоянно

Габаритът на влаковете, предназначени за експлоатация по линиите на ирландската и северноирландската мрежи, трябва да бъде съвместим със стандартния ирландски строителен габарит.

7.3.2.5. Маса на возилата [точка 4.2.3.2]

Специфичен случай Франция:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 3.1.4 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г

Специфичен случай — Белгия — ТЕМ (трансевропейска мрежа) за високоскоростни влакове (с изключение на L1):

Категория „Р“ — постоянно

Този специфичен случай е специфициран в точка 3.1.5 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

7.3.2.6. Електрическо съпротивление на колоосите [точка 4.2.3.3.1]

Специфичен случай Полша:

Категория „Р“ — постоянно

Този специфичен случай е специфициран в точка 3.5.2 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г

Особен случай Франция:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 3.5.3 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Особен случай Нидерландия:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 3.5.4 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г

Особен случай за мрежата с междурелсие 1520/1524 mm

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 6.6 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

7.3.2.7. Откриване на прегрети букси при влакове от категория 2 [точка 4.2.3.3.2.3]

Особен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Функционални изисквания към возилото

За разпознаване на влаковете чрез системи за идентификация на влака и използване на специфични прагове на задействане на алармения сигнал, се изисква взаимно споразумение между управителя на инфраструктурата и железопътното предприятие. Специфичните прагове на задействане на алармения сигнал се изброяват в регистъра на подвижния състав.

Напречни размери на площта за следене

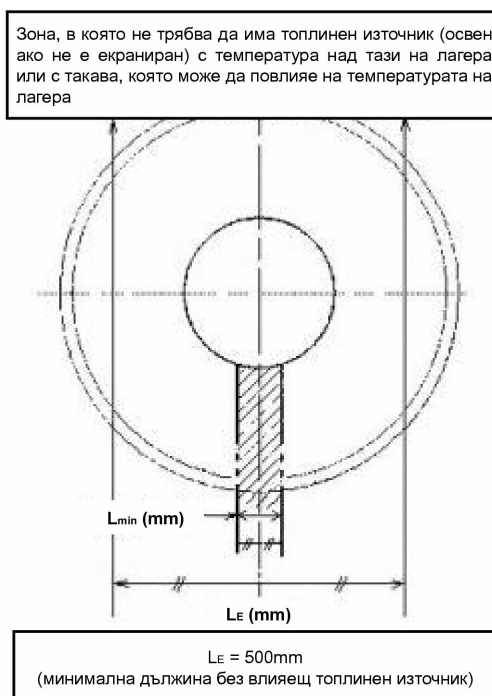
За подвижен състав, предназначен за експлоатация във финландската мрежа (междурелсие 1 524 mm), площите за следене от долната страна на дадена буква, които трябва да остават незащитени, за да е възможно наблюдение чрез детектори на прегрети букси по трасето, са както следва:

- минимална непрекъсната дължина от 50 mm в интервала от минимално напречно разстояние 1 020 mm, считано от средата на колооста, и максимално напречно разстояние 1 140 mm, считано от средата на колооста.
- минимална непрекъсната дължина от 15 mm в интервала от минимално напречно разстояние 885 mm от средата на колооста и максимално напречно разстояние 903 mm от средата на колооста.

Надлъжни размери на площта за следене

Надлъжното разстояние от долната страна на буксата, което трябва да остава незащитено, за да е възможно наблюдение чрез детектори на прегрети букси по трасето (виж фигурата по-долу) трябва:

- да е симетрично спрямо осевата линия на колооста
- да е с минимална дължина L (mm) = 200mm



- 7.3.2.8. Контакт колело-релса (профили на колелата) [4.2.3.4.4]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Колоосите на влаковете, предвидени за експлоатация по линиите на финландската мрежа, трябва да бъдат съвместими с междурелсие 1 524 mm.

Специфичен случай при влаковете в експлоатация в ирландската и северноирландската мрежи:

Категория „Р“ — постоянно

Колоосите на влаковете, предвидени за експлоатация по линиите на ирландската и северноирландската мрежи, трябва да бъдат съвместими с междурелсие 1 602 mm.

- 7.3.2.9. Колооси [4.2.3.4.9]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Размерите на колоосите и колелата, съответстващи на междурелсия 1 520 mm и 1 524 mm, са дадени в приложение М, таблица М.2.

- 7.3.2.10. Максимална дължина на влака [4.2.3.5]

Специфичен случай за Обединеното кралство:

Категория „Р“ — постоянно

ТСОС за високоскоростната инфраструктура от 2006 г. съдържа специфичен случай за мрежата в Обединеното кралство, изискващ пероните на модернизирани линии да са с използвана дължина от минимум 300 m. Действителната дължина на пероните по модернизирани линии в Обединеното кралство, където при нормална търговска експлоатация е предвидено да спират влакове, съобразени с ТСОС за високоскоростния подвижен състав, трябва да бъде посочена в регистъра на инфраструктурата. Дължината на високоскоростните влакове, предназначени за експлоатация в британската мрежа, следва да бъде съвместима с дължината на пероните, на които те ще спират.

Специфичен случай за Гърция.

Категория „Р“ — постоянно

ТСОС за инфраструктурата за високоскоростни влакове от 2006 г. съдържа специфичен случай за гръцката мрежа, изискващ пероните по някои модернизирани линии да са с използвана дължина варираща между 150 m и 300 m, както е подробно описано в споменатия особен случай.

Дължината на влаковете, съобразени с ТСОС за високоскоростния подвижен състав и предназначени за експлоатация в гръцката мрежа, следва да бъде съвместима с дължината на пероните, на които те ще спират.

- 7.3.2.11. Опесъчаване [4.2.3.10]

Специфичен случай за мрежата с междурелсие 1520/1524 mm

Категория „Р“ — постоянно

Този специфичен случай е специфициран в точка 6. от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

7.3.2.12. Спиране [точка 4.2.4]

7.3.2.12.1. Общи положения

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Ако номиналната скорост надвишава 140 km/h, поне едната талига следва да бъде оборудвана с магнитно-релсова спирачка. Ако номиналната скорост надвишава 180 km/h, и двете талиги следва да бъдат оборудвани с магнитно-релсова спирачка. И в двата случая магнитно-релсовите спирачки следва да са снабдени с подгриване.

Изискванията, определени за ефективността на спирането върху големи наклони, не важат за возила за междурелсие 1 524 mm.

За возила за междурелсие 1 524 mm, ръчната спирачка следва да е конструирана така, че вагони с максимален товар да бъдат удържани при наклон 2,5 %, при максимален коефициент на сцепление 0,15 и безветрие.

7.3.2.12.2. Индукционни спирачки [точка 4.2.4.5]

Особен случай за Германия

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 5.2.3 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Особен случай за Швеция

Категория „Р“ — постоянно

В шведската мрежа използването на индукционните спирачки за аварийно спиране или работно спиране не е разрешено.

7.3.2.13. Условия на околната среда [точка 4.2.6.1]

Специфичен случай за Финландия, Швеция и Норвегия:

Категория „Р“ — постоянно

Влажност

Резки промени на температурата на въздуха около возилото се вземат предвид като максимална промяна от 60K.

7.3.2.14. Аеродинамика на влака

7.3.2.14.1. Аеродинамични натоварвания върху пътници на перона [точка 4.2.6.2.2]

Специфичен случай за Обединеното кралство

Категория „Р“ — постоянно

Влак с пълна дължина, движещ се на открито със скорост $v = 200$ km/h (или с максималната си експлоатационна скорост, ако тя е по-малка) не трябва да води до скорости на въздуха над стойността $u_{20} = 11,5$ m/s на височина 1,2 m над перона и на разстояние 3 m от средата на коловоза през цялото време на преминаване на влака (включително спътната аеродинамична струя). Височината на перона, използвана при оценката, следва да бъде 915 mm или по-малка. Всички останали условия са дадени в 4.2.6.2.2.

- 7.3.2.14.2. Натоварвания от налягане на открито [точка 4.2.6.2.3]

Специфичен случай за Обединеното кралство:

Категория „Р“ — постоянно

По модернизирани линии в Обединеното кралство, при всички влакове максимално допустимото изменение в налягането (Δp_{20}) следва да бъде 665 Pa.

- 7.3.2.14.3. Максимални колебания на налягането в тунели [точка 4.2.6.4]

Специфичен случай за Италия:

Категория „Р“ — постоянно

С оглед на спецификата на многобройните тунели с напречно сечение 54 m^2 , през които влаковете се движат със скорост 250 km/h , и тунелите с напречно сечение $82,5 \text{ m}^2$, през които влаковете се движат със скорост 300 km/h , влаковете в експлоатация в италианската мрежа трябва да са съобразени с изискванията, дадени в таблица 24.

Table 24

Изисквания за оперативно съвместим влак при самостоятелно преминаване през ненаклонен тръбовиден тунел (специфичен случай Италия)

Тип на влака	Габарит	Еталонен случай:		Критерии за еталонния случай			Разрешена максимална скорост [km/h]
		V_{tr} [km/h]	A_{tu} [m ²]	Δ_{pN} [Pa]	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr}$ [Pa]	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr} + \Delta_{pT}$ [Pa]	
$V_{tr,max} < 250 \text{ km/h}$	GA или-по-малък	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$	≤ 210
	GB	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$	≤ 210
	GC	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$	≤ 210
$V_{tr,max} < 250 \text{ km/h}$	GA или-по-малък	200	53,6	$\leq 1\,195$	$\leq 2\,145$	$\leq 3\,105$	< 250
	GB	200	53,6	$\leq 1\,285$	$\leq 2\,310$	$\leq 3\,340$	< 250
	GC	200	53,6	$\leq 1\,350$	$\leq 2\,530$	$\leq 3\,455$	< 250
$V_{tr,max} \geq 250 \text{ km/h}$	GA или-по-малък	250	53,6	$\leq 1\,870$	$\leq 3\,355$	$\leq 4\,865$	250
$V_{tr,max} \geq 250 \text{ km/h}$	GA или-по-малък	250	63,0	$\leq 1\,460$	$\leq 2\,620$	$\leq 3\,800$	> 250
	GB	250	63,0	$\leq 1\,550$	$\leq 2\,780$	$\leq 4\,020$	> 250
	GC	250	63,0	$\leq 1\,600$	$\leq 3\,000$	$\leq 4\,100$	> 250

Ако дадена влаков състав не удовлетворява стойностите, дадени в таблица 24, правилата за експлоатация на съответния влак се определят с помощта на публикуваните от управителя на инфраструктурата правила.

- 7.3.2.15. Пределни характеристики, свързани с външния шум [точка 4.2.6.5]

- 7.3.2.15.1. Гранични стойности на шума при престой [точка 4.2.6.5.2]

Специфичен случай за Обединеното кралство и Ирландия:

Категория „Р“ — постоянно

За дизелови мотриси, границата за нивото на шума при престой $L_{pAeq,T}$ следва да бъде 77dB(A).

- 7.3.2.15.2. Гранични стойности на шума при потегляне [точка 4.2.6.5.3]

Специфичен случай за Обединеното кралство и Ирландия:

Категория „Р“ — постоянно

За електрически локомотиви с $P < 4500 \text{ kW}$ на бандажа на колелото, максималният шум при потегляне $L_{pAF-max}$ следва да бъде 84 dB(A) .

- 7.3.2.16. Пожарогасител [точка 4.2.7.2.3.2]

Специфичен случай за Италия:

Категория „Т2“ — временно

За да се вземе предвид продължителността на процеса на актуализиране на националните разпоредби, се разрешава местните влакове, експлоатирани в италианската мрежа по националните трасета да бъдат оборудвани с преносими прахови пожарогасители.

Преносимите прахови пожарогасители следва да бъдат с необходимите характеристики и достатъчно на брой, като трябва да са поставени на подходящите места.

- 7.3.2.17. Локомотивни свирки [точка 4.2.7.4.2.1]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Влаковете от категория 2 трябва да са снабдени с локомотивни свирки с два различаващи се тона. Тонове от предупредителната локомотивна свирка трябва да бъдат разпознавани, като идващи от влак, а не да бъдат подобни на тези от подобни предупредителни устройства, използвани в пътният транспорт или като заводски или други обичайни предупредителни устройства. Следва да се използват две задействани независимо устройства за предупредителна звукова сигнализация. Основните честоти на тоновете на устройството за предупредителна звукова сигнализация следва да бъдат:

висок тон: $800 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$

нисък тон: $460 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$

Специфичен случай за Италия:

Категория „Т2“ — временно

За да се вземе предвид продължителността на процеса на актуализиране на националните разпоредби, се разрешава местните влакове, експлоатирани в италианската мрежа по националните трасета да бъдат оборудвани с устройства за звукова сигнализация с основни честоти:

висок тон: $660 \text{ Hz} \pm 15 \text{ Hz}$

нисък тон: $370 \text{ Hz} \pm 10 \text{ Hz}$

Нивото на звуковото налягане за тези честоти следва да бъде между 120 dB и 125 dB , при използване на метода за измерване, описан в точка 4.2.7.4.2.

- 7.3.2.18. Подсистема „Контрол, управление и сигнализация“ [точка 4.2.7.9]

- 7.3.2.18.1. Разположение на колоосите [точка 4.2.7.9.2]

Специфичен случай за Германия:

Категория „Р“ — постоянно

Този специфичен случай е специфициран в точка 2.1.5 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Специфичен случай за Полша и Белгия:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 2.1.6 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Специфичен случай само за високоскоростните участъци на френската Трансевропейска мрежа и високоскоростните участъци L1 на белгийската Трансевропейска мрежа:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 2.1.8 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Специфичен случай за Белгия:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 2.1.5 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Специфичен случай за мрежата с междурелсие 1520/1524 mm

Категория „Р“ — постоянно

Този Специфичен случай е специфициран в точка 6.2 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

7.3.2.18.2. Колела [точка 4.2.7.9.3]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Поради северните климатични условия, във Финландия и Норвегия по принцип за колелетата се използва специален материал. Той е подобен на ER8, но е с повишено съдържание на манган и силиций за подобряване устойчивостта срещу образуване на повърхностни пукнатини. За местното железопътно движение този материал може да бъде използван, ако има споразумение между страните.

Специфичен случай за Франция:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 2.2.2 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

Специфичен случай за Литва:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 2.2.4 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г.

7.3.2.19. Пантограф [точка 4.2.8.3.6.]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Влаковете, експлоатирани във финландската мрежа, трябва да бъдат оборудвани с пантограф от 1 950 mm. Профилът на плъзгача на пантографа следва да бъде както е описано по-долу:

- Рог, изработен от изолиращ материал (дължина на продължението 200 mm)
- Минимална дължина на накладката 1 100 mm
- Проводяща дължина на плъзгача на пантографа — 1 550 mm
- Дължина на плъзгача на пантографа 1 950 mm

Нормалната височина на контактния проводник е 6 150 mm (минимум 5 600 mm, максимум 6 500 mm).

Плъзгачите на пантографите следва да са с максимална ширина 400 mm в направлении на коловоза.

Специфичен случай за Франция:

Категория T2

При постояннотокови мрежи, за контактната накладка се разрешава използване на материали мед и стомана.

Категория Р

За влаковете по постояннотоковите линии се разрешава да бъдат оборудвани с плъзгач на пантографа с ширина 1 950 mm.

Категория Р

За високоскоростните влакове, които трябва да бъдат експлоатирани във Франция и Швейцария, се разрешава да бъдат снабдени с плъзгач на пантографа с ширина 1 450 mm.

Специфичен случай за Германия и Австрия:

Категория „Р“ — постоянно

Инвестицията за промяна на съоръженията за въздушната контактна мрежа на линии от категория II и III и в гарите, за изпълнение на изискванията за европейски пантограф 1 600 mm е недопустимо голяма. Влаковете, преминаващи по тези линии, ще трябва да бъдат снабдени с допълнителни пантографи от 1 950 mm за средноскоростна експлоатация до 230 km/h, така че въздушната контактна линия на тези части от трансевропейската мрежа няма да е необходимо да бъде подготвяна за работа с европейския пантограф. В тези зони, при действието на страничен вятър се разрешава максимално странично положение на контактния проводник 550 mm спрямо вертикалата през осевата линия на коловоза. Бъдещите проучвания, касаещи линии от категория II и III, трябва да вземат под внимание европейския пантограф, за доказване уместността на направения избор.

Особен случай за влакове, пътуващи в мрежата на Обединеното кралство:

Категория „Р“ — постоянно

За линии от категория II и III, плъзгачите на пантографите не трябва да имат изолиращи рокове, освен ако това не е разрешено за определени трасета в регистъра на инфраструктурата.

За линии от категория II и III, проводящата дължина на плъзгача на пантографа следва да бъде 1 300 mm.

Пантографите следва да имат работен обхват 2,1 m.

Плъзгачите на пантографите следва да са с максимална ширина 400 mm по направлението на коловоза.

Специфичен случай за влакове, пътуващи в шведската мрежа:

Категория „P“ — постоянно

Влаковете, преминаващи по линии категории II и III, следва да бъдат снабдени с допълнителни пантографи от 1 800 mm за средноскоростна експлоатация до 230 km/h.

За железопътното движение през моста Йоресунд за влизане в Швеция, са разрешени пантографи 1 950 mm.

Капацитивен фактор на мощността при напрежение над 16,5 kV не се допуска, тъй като има опасност да стане трудно или невъзможно другите железопътни возила да използват рекуперативно спиране поради прекалено високото напрежение на контактната мрежа.

В рекуперативен режим (електрическо спиране), влакът не трябва да има поведение на кондензатор, отдаващ реактивна мощност над 60 kVA_г при каквато и да е връщана в контактната мрежа мощност, т.е. капацитивният фактор на мощността е забранен по време на рекуперативен режим. Недопускането на капацитивна реактивна мощност над 60 kVA_г трябва да даде възможност за включване на филтри от страната Високо Напрежение на влака/тяговата единица. Тези филтри не трябва да надвишават 60 kVA_г капацитивна реактивна мощност за основната честота.

Специфичен случай за влаковете, пътуващи по испанската мрежа:

Категория „P“ — постоянно

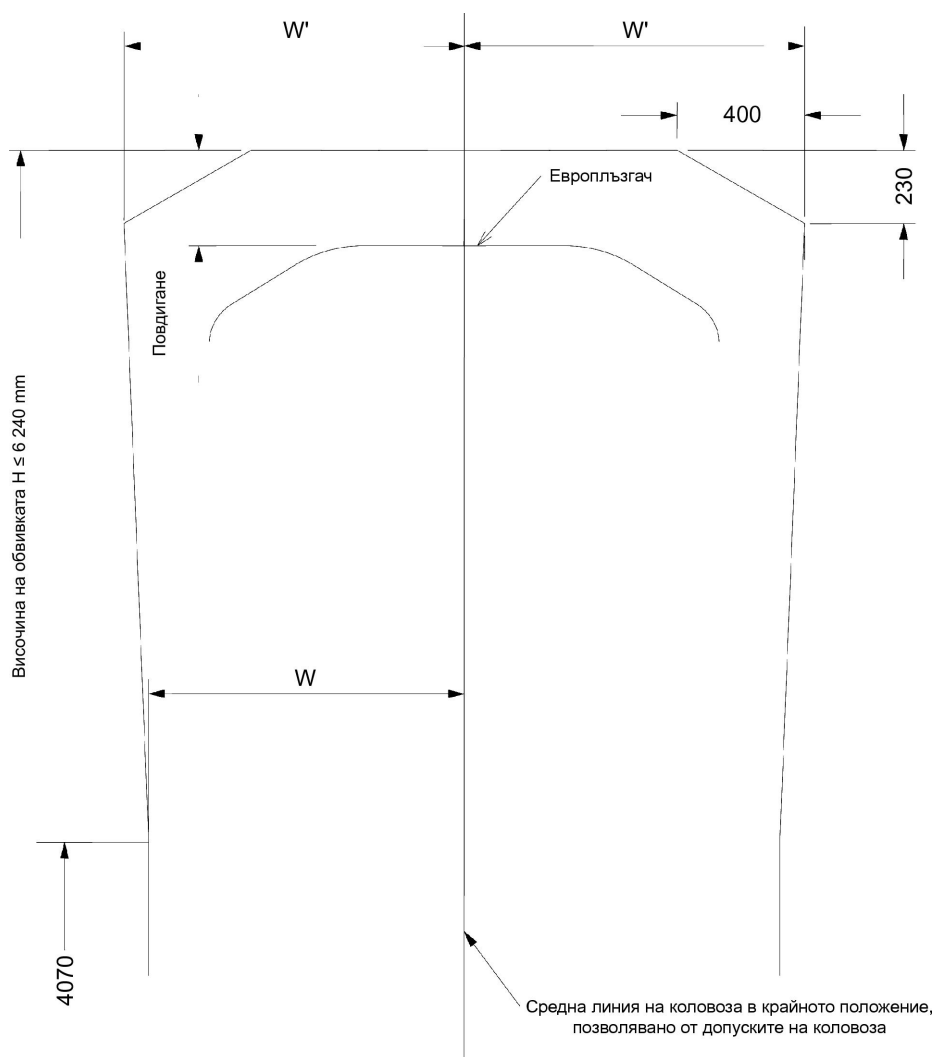
На някои линии от категория II и III и в гари, европейският пантограф 1 600 mm не се разрешава. Влаковете, преминаващи по тези линии, следва да бъдат снабдени с допълнителни пантографи от 1 950 mm за средноскоростна експлоатация до 230 km/h.

Необходимата инвестиция за промяна на въздушната контактна линия на линии от категория II и III, както и в гарите, за отговаряне на изискванията на европейския пантограф 1 600 mm е прекалено голяма. Влаковете, преминаващи по тези линии следва да бъдат снабдени с допълнителни пантографи от 1 950 mm за средноскоростна експлоатация до 230 km/h, така че да не е необходимо контактните мрежи в тези части от трансевропейската мрежа да се подготвят за работа с европейския пантограф. При страничен вятър в тези зони е допустимо максималното странично изместване на контактния проводник спрямо вертикалата през осевата линия на коловоза да бъде 550 mm. Бъдещите проучвания, касаещи линии от категория II и III, трябва да вземат под внимание европейския пантограф, за доказване уместността на направения избор.

Габарити на пантографа

За линии от категория II и III, пантографите на возилата, използвани в Обединеното кралство, следва да бъдат в границите на габарита, определен на диаграмата по-долу. Това е абсолютен габарит, а не еталонен профил, подлежащ на корекции. Начинът на доказване на съответствието е открит въпрос.

Обвивката на пантографа



Диаграмата показва най-външната обвивка, в границите на която трябва да остава напречното движение на плъзгача на пантографа. Обвивката следва да се намира в крайните положения на средната линия на коловоза, възможни поради допуските на коловоза, като самите оси не се включват. Обвивката не е еталонен профил.

При всички скорости, по-ниски от предписаната за линията скорост, при максимално надвишение в крива, при максимална скорост на вятъра, при която е разрешена експлоатация без ограничения, и при пределната скорост на вятъра, определени в регистъра на инфраструктурата:

$W = 990 \text{ mm}$, когато $H \leq 4\,300 \text{ mm}$;

и

$W' = 990 + (0,040 \times (H - 4\,300)) \text{ mm}$, когато $H > 4\,300 \text{ mm}$.

където:

H = височина на най-високата точка от обвивката над ниво глава релса (в mm). Размерът представлява сбор от височината на контактния проводник и свободното разстояние за повдигане на проводника.

Трябва да се предвиди допълнителен допуск за износването на контактните накладки.

Особен случай Италия:

Категория „Р“ — постоянно

За високоскоростните влакове, които трябва да бъдат експлоатирани във Италия и Швейцария, се разрешава да бъдат снабдени с плъзгач на пантографите с ширина 1 450 mm.

- 7.3.2.20. Интерфейси със системата „Контрол, управление и сигнализация“ [точка 4.2.8.3.8]

Специфичен случай Белгия:

Категория „Р“ — постоянно

Този особен случай е специфициран в точка 3.6.1 от приложение А, допълнение 1 към ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ от 2006 г

- 7.3.2.21. Връзки на системата за изпразване на тоалетни [точка 4.2.9.3]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Съединенията за изпразване и измиване и техните уплътнения трябва да отговарят съответно на фигури М VII и М VI2 от приложение М IV.

- 7.3.2.22. Адаптери (преходници) за пълнене с вода [точка 4.2.9.5.]

Специфичен случай за Финландия:

Категория „Р“ — постоянно

Адапторите за пълнене на вода трябва да бъдат, както е показано на фигура М VII3 от приложение М VII.

- 7.3.2.23. Стандарти за пожарна безопасност [точка 7.1.6]

Специфичен случай за Испания

Категория „Г“ — временно

До публикуването на EN 45545—2 се прилагат испанските правилници за пожарна безопасност (DT-PCI/5A).

ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ ТСОС

Подсистема „Подвижен състав“

ПРИЛОЖЕНИЕ А	Пасивна безопасност — удароустойчивост	269
A.1.	Подробно описание на изискванията за статична и пасивна безопасност	269
A.1.1.	Подробни гранични механични характеристики за статично съпротивление	269
A.1.2.	Подробни гранични механични характеристики за здравина на пасивната безопасност	269
A.1.2.1.	Определение за маса	269
A.1.2.2.	Динамична якост	269
A.1.2.3.	Критерии за оценка	269
A.2.	Подробна спецификация за пасивна безопасност	270
A.3.	Критерии за приемане	270
A.3.1.	Намаляване на риска от покачване един върху друг	270
A.3.2.	Ограничение за отрицателно ускорение	270
A.3.3.	Запазване на пространството за оцеляване и конструктивната цялост на зоните, заемани от пътници	270
A.3.4.	Защита от ниски препятствия	271
A.4.	Метод на утвърждаване	271
A.4.1.	Процес:	271
A.4.2.	Спецификации на изпитванията	272
A.4.3.	Критерии за приемане на калибрирането	273
A.5.	Дефиниране на препятствията	273
A.5.1.	За сблъсъци между влак и 80-тонен вагон с буфери:	273
A.5.2.	Сблъсъци между влак и тежко препятствие при пресичане на ниво	274
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Антропометрични данни и видимост напред на машинистите	275
Б.1.	Общи положения	275
Б.2.	Антропометрични данни за машинистите	275
Б.3.	Разположение на сигнала по отношение на кабината на машиниста.	276
Б.4.	Еталонни позиции на очите на машиниста	276
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Габарит UK1 (издание2)	278
В.1.	Профили UK1 (издание 2)	278
В.2.	Долен сектор на профил UK1 [a] под 1 100 mm над ниво глава релса	279
В.3.	Горен сектор профил uk1[b] над 1 100 mm над ниво глава релса	280
В.4.	Горен сектор профил uk1[d] над 1 1001 100 mm над ниво глава релса	281
В.5.	Координати за профил uk1[a]	282
В.6.	Прилагане на профил uk1[b]	282
В.7.	Прилагане на профил uk1[d]	282
В.8.	Изчисление на намалението на ширината	282
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	Оценка на съставните елементи на оперативната съвместимост	284
Г.1.	Обхват	284
Г.2.	Характеристики	284
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	Оценка на подсистемата на подвижния състав	285
Д.1.	Обхват	285
Д.2.	Характеристики и модули	285
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	Процедури за оценяване на съответствието и годността за употреба	290
Е.1.	Списък на модулите	290
Е.2.	Модули за съставни елементи на оперативната съвместимост	290
Е.2.1.	Вътрешен контрол на производството	290

E.2.2.	Вътрешен контрол на проекта с проверка на производството	291
E.2.3.	Модул В: Изследване за тип	293
E.2.4.	Модул С: Съответствие по тип	296
E.2.5.	Модул D: Истема за управление на качеството в производството	296
E.2.6.	Модул F: Проверка на продукта	299
E.2.7.	Модул H1: Пълна система за управление на качеството	301
E.2.8.	Модул H2: Пълна система за управление на качеството с проверка на проекта	304
E.2.9.	Модул V: Утвърждаване на типа при експлоатационни условия (годност за употреба)	308
E.3.	Модули за проверката на ео на подсистемите	311
E.3.1.	Модул SB: Изследване на типа	311
E.3.2.	Модул SD: Система за управление на качеството в производството	313
E.3.3.	Модул SF: Потвърждаване на продукта	318
E.3.4.	Модул SH2: Пълна система за управление на качеството с изследване на проекта	321
E.4.	Оценка на мерките по поддържането: процедура за оценка на съответствието	327
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	Влияние на страничните ветрове	328
Ж.1.	Общи положения	328
Ж.2.	Въведение	328
Ж.3.	Общи принципи	328
Ж.4.	Област на приложение	328
Ж.5.	Оценка на характеристичните криви на вятъра	328
Ж.5.1.	Определяне на аеродинамичните свойства	328
Ж.5.1.1.	Общи положения	328
Ж.5.1.2.	Изисквания към изпитването в аеродинамичен тунел	329
Ж.5.1.2.1.	Размери на изпитваното сечение	329
Ж.5.1.2.2.	Степен на турбулентност	329
Ж.5.1.2.3.	Граничен слой	329
Ж.5.1.2.4.	Число на Рейнолдс	329
Ж.5.1.2.5.	Измервателно оборудване	329
Ж.5.1.3.	Изисквания към модела	329
Ж.5.1.4.	Изисквания към изпитвателната програма	330
Ж.5.2.	Описание на сценарий с вятър0	331
Ж.5.3.	Изчисляване на характеристиките на турбулентността	332
Ж.5.3.1.	Интензивност на турбулентността	332
Ж.5.3.2.	Времетраене на порива на вятъра	332
Ж.5.3.3.	Извеждане на резултантното изменение във времето на порива на вятъра	333
Ж.5.4.	Определяне на динамиката на возилото	334
Ж.5.4.1.	Общи положения	334
Ж.5.4.2.	Моделиране	335
Ж.5.4.3.	Проверка на модела на возилото	335
Ж.6.	Аеродинамични сили и моменти, като входящи параметри за многокорпусната симулация (MBS)	336
Ж.7.	Изчисляване и представяне на характеристични криви на вятъра	336
Ж.7.1.	Оценяване на критерия	336
Ж.7.2.	Изчисляване на стойностите на вятъра и пределно допустимите стойности за $\Delta Q/Q_0$	337
Ж.7.3.	Разглеждане на различни ъгли на вятъра	337
Ж.7.4.	Представяне на характеристиките на вятъра с отделни точки	338

Ж.7.4.1.	Возило по прав коловоз	338
Ж.7.4.2.	Возило, движещо се в крива	338
Ж.8.	Задължителна документация	338
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Предни и задни светлини	339
3.1.	Определения	339
3.2.	Предни светлини	339
3.3.	Задни светлини	341
3.4.	Типово изпитване за съответствие на съставен елемент на оперативната съвместимост	342
ПРИЛОЖЕНИЕ I	Информация, изисквана в съдържанието на „регистъра на подвижния състав“	344
И.1.	Общи сведения	344
И.2.	Раздел а: определение за обхвата на регистъра на подвижния състав	344
И.3.	Раздел б: наименования на участващите страни	344
И.4.	Раздел в: оценка за съответствие	345
И.5.	Раздел г: характеристики на подвижния състав	345
И.5.1.	Подраздел Г.1 за подсистемата „Подвижен състав“	345
И.5.2.	Подраздел Г.2 за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“	345
И.5.3.	ĤăđăçăăĖ Ĥ.3 çă ĥăĥĕĥăăĥă „ĤăđăçăăĖ“	346
И.6.	Раздел е: данни относно поддържането	346
ПРИЛОЖЕНИЕ Й	Характеристики на предното стъкло	347
Ј.1.	Оптични свойства	347
Й.1.1.	Оптично изкривяване	347
Й.1.2.	Вторични изображения	347
Й.1.3.	Тониране	348
Й.1.4.	Прозрачност	348
Й.1.5.	Цветност	348
Й.2.	Конструктивни изисквания	348
Й.2.1.	Удари	348
Й.2.2.	Раздробяване	349
ПРИЛОЖЕНИЕ К	Спряг	350
К.1.	Схема на спряга	350
К.2.	Теглителният спряг, използван за възстановителни и спасителни операции	350
К.2.1.	Дефиниции на термини	350
К.2.2.	Общи условия	351
К.2.2.1.	Скорости	351
К.2.2.2.	Спирачки	351
К.2.2.3.	Главна пневматична връзка	351
К.2.2.4.	Процес на прикачване	351
К.2.2.5.	Условия за разкачване	351
К.2.3.	Теглене на влак, снабден с автоматичен спряг, чрез теглителен спряг	351
К.2.3.1.	Общи условия	351
К.2.3.2.	Условия за прикачване	351
К.2.4.	Теглене на влак, снабден с теглителна кука, чрез теглителен спряг	352
К.2.4.1.	Общи условия	352
К.2.4.2.	Условия за съединяване на возилата	353

ПРИЛОЖЕНИЕ Л	Аспекти, неспецифицирани в ТСОС за високоскоростния подвижен състав и за които се изисква нотифициране на националните правила.	354
ПРИЛОЖЕНИЕ М	Експлоатационни ограничения за геометричните размери на колелата и колоосите	356
ПРИЛОЖЕНИЕ М I	Не се използва	359
ПРИЛОЖЕНИЕ М II	Не се използва	359
ПРИЛОЖЕНИЕ М III	Не се използва	359
ПРИЛОЖЕНИЕ М IV	Уплътнения за системата за изпразване на тоалетните	360
ПРИЛОЖЕНИЕ М V	Връзки за пълнене на резервоарите за вода	362
ПРИЛОЖЕНИЕ М VI	Връзки за системата за изпразване на тоалетните, монтирана на подвижния състав	363
ПРИЛОЖЕНИЕ Н	Условия за измерване на шума	365
Н.1.	Отклонения от en iso 3095:2005	365
Н.1.1.	Шум при престой	365
Н.1.2.	Шум при потегляне	366
Н.1.3.	Шум при преминаване	366
Н.1.4.	Еталонен коловоз за измерване на шума при преминаване	367
Н.2.	Определяне на динамичните показатели на еталонните коловози	368
Н.2.1.	Процедура на измерване	368
Н.2.2.	Измервателна система	370
Н.2.3.	Обработка на данните	371
Н.2.4.	Протокол от изпитването	372
ПРИЛОЖЕНИЕ О	Защитно заземяване на металните части на возилата	373
О.1.	Принципи на заземяването	373
О.2.	Заземяване на коша на возилата	373
О.3.	Заземяване на частите на возилото	373
О.4.	Заземяване на електрическите инсталации	373
О.5.	Анени	374
ПРИЛОЖЕНИЕ П	Метод за изчисляване на отрицателните ускорения при влошен режим и неблагоприятни климатични условия	375
П.1.	Въведение	375
П.2.	Формулиране на изпитанията	375
П.2.1.	Условия за провеждане на изпитването	375
П.2.1.1.	Резултати от динамичните изпитания:	375
П.2.1.2.	Динамични изпитания за спирачки, зависещи от сцеплението	376
П.2.1.3.	Изпитване на стенд за определяне на ефектите от намалено триене	376
П.2.2.	Изпитване на стенд за определяне на ефектите от намалено триене	376
П.3.	Изчисления за отрицателното ускорение	377
П.3.1	Определяне на спирачните усилия F	377
П.3.2	Определяне на kw — коефициент на намаляване поради влошено сцепление	377
П.3.3.	Определяне на kh — коефициент на намаляване поради намалено триене	377
П.3.4.	Decelerations calculations	378
ПРИЛОЖЕНИЕ Р	Обозначаване на кутията, в която е разположено оборудването за поставяне отново в готовност на внезапната спирачка	379
ПРИЛОЖЕНИЕ С	Специфичен случай — габарит във Финландия	380
С.1.	Общи правила	380
С.2.	Долна част на возилото	380

C.3.	Части на возилото в близост до реборда на колелата	380
C.4.	Широчина на возилото	380
C.5.	Долно стъпало и врати за достъп с отваряне навън за пътнически вагони и моториси	381
C.6.	Пантографи и неизолирани части под напрежение по покривите	381
C.7.	Правила и последни инструкции	381
ДОПЪЛНЕНИЕ С.А.		382
ДОПЪЛНЕНИЕ С.Б1		383
ДОПЪЛНЕНИЕ С.Б2		384
ДОПЪЛНЕНИЕ С.Б3		385
ДОПЪЛНЕНИЕ С.В		386
ДОПЪЛНЕНИЕ С.Г1		388
ДОПЪЛНЕНИЕ С.Г2		390
Допълнение С.Д Пантограф и неизолирани части под напрежение		392

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пасивна безопасност — удароустойчивост

А.1. Подробно описание на изискванията за статична и пасивна безопасност

А.1.1. Подробни гранични механични характеристики за статично съпротивление

Подробните гранични механични характеристики за масата и статичното съпротивление са описани в стандарт EN12663:2000, като надлъжните и вертикални статични натоварвания на кошовете на возилата съответстват най-малко на категория Р-II.

Оценка за натоварването от налягането се прави като се използва статичното изискване, определено в т. 4.2.6.4 от настоящата ТСОС.

А.1.2. Подробни гранични механични характеристики за здравина на пасивната безопасност

А.1.2.1. Определение за маса

Масата включва 50 % от масата на седящите пътници, фиксирана към пода на коша на возилото.

А.1.2.2. Динамична якост

За сертифициране на пасивната безопасност трябва да се приложат четири проектни сценария на сблъсък, отчитащи всички комбинации за конфигурация на челото (права линия, без спирачки).

— Сценарий 1

Сблъсък между два еднакви влака (мотрисни или определен влаков състав) при относителна скорост 36 km/h,

— Сценарий 2

Сблъсък между влак (мотрисен или определен влаков състав) и железопътно возило, оборудвано с буфери, при скорост 36 km/h. Железопътното возило трябва да е четириосен товарен вагон с маса 80 тона, както е определено в точка А 5.

— Сценарий 3

Сблъсък при скорост 110 km/h, на железопътен прелез с препятствие еквивалентно на 15-тонен камион, както е определено в точка А 5.

— Сценарий 4

Сблъсък с малко или ниско препятствие като кола или животно, мерки за който са определяне на характеристиките на плуг за отклоняване на препятствия.

А.1.2.3. Критерии за оценка

Ако се прави оценка на локомотив, тягова челна част или пътнически вагон с кабина за управление, трябва да се използва определен влаков състав. При проектирането за удароустойчивост на локомотив, тягова челна част или пътнически вагон с кабина за управление, те трябва винаги да се приемат за водещи.

Ако се прави оценка на влак с различни челни возила, вземат се предвид само еднакви возила при изчисляване на сценарий 1.

Ако се прави оценка на пътнически вагон, се използва определен влаков състав, в който вагонът се счита за разположен зад локомотива, тяговата челна част или пътническия вагон с кабина за управление.

Във всички случаи, определеният влаков състав, за който се прави утвърждаване, трябва да е ясно определен.

Всички возила, съответстващи на настоящата ТСОС и отговарящи на следните характеристики за пръв пътнически вагон след водещото возило на определения влаков състав, се приемат за ползване в оперативно съвместими влакове без по-нататъшно сертифициране на влака.

- Масата трябва да е равна или по-малка от масата на първия пътнически вагон след водещото возило на определения влаков състав.
- Максималната сила трябва да е равна или по-малка от максималната сила на първия пътнически вагон след водещото возило на определения влаков състав.
- Средната сила трябва да е равна или по-малка от средната сила, приложена на водещото возило от първия пътнически вагон на определения влаков състав, разположен след това водещо возило. С цел да се сравнят средните нива според хода на деформацията, трябва да се използват характеристиките „енергия-ход“. Кривата „енергия-ход“ трябва да е същата или по-ниско разположена от тази на возилото за сравнение.

A.2. Подробна спецификация за пасивна безопасност

Рискът от покачване един върху друг трябва да се намали в краищата на влака и между возилата, съставляващи влака.

Силите, получени в зоните на смачкване, не трябва да се превърнат в средни отрицателни ускорения, надвишаващи критериите за приемане, посочени в точка A.3, за зоните със седалки места и пространствата за оцеляване.

При всички сценарии, заеманите зони не трябва да получават никакви деформации или прониквания, които да нарушат проектираното пространство за оцеляване и конструктивната цялост на зоните, заемани от пътници.

В предния край на влака трябва да се постави плуг за отклоняване на препятствия, за да се намали вероятността обекти като леки автомобили и големи животни да предизвикат дерайлиране.

Кабините на водачите в краищата на возилата трябва да имат най-малко една врата или преход, позволяващи достъп на спасителните служби при извънредни ситуации.

Критериите за приемане са описани в точка A.3 и процедурата за утвърждаване се провежда в съответствие с точка A.4.

A.3. Критерии за приемане

A.3.1. Намаляване на риска от покачване един върху друг

Критерият за приемане по отношение на ограничаване на покачването един върху друг е една допълнителна симулация на сценарий 1 да покаже, че при условията на първоначално вертикално отместване от 40 mm, няма повдигане на всички колооси на дадена талига и че изискванията към пространствата за оцеляване и ограничението за отрицателно ускорение са спазени. Само тези критерии са достатъчни за утвърждаване на съпротивлението на покачване на един върху друг.

A.3.2. Ограничение за отрицателно ускорение

Критерият за приемане за средно отрицателно ускорение в заеманите зони е 5g. Продължителността, за която се изчислява средната стойност отговаря на времето от момента, в който нетната контактна сила за пръв път надмине нула, до момента, в който нетната контактна сила стане нула (за пръв път), за всички участващи в сблъсъка возила на влака.

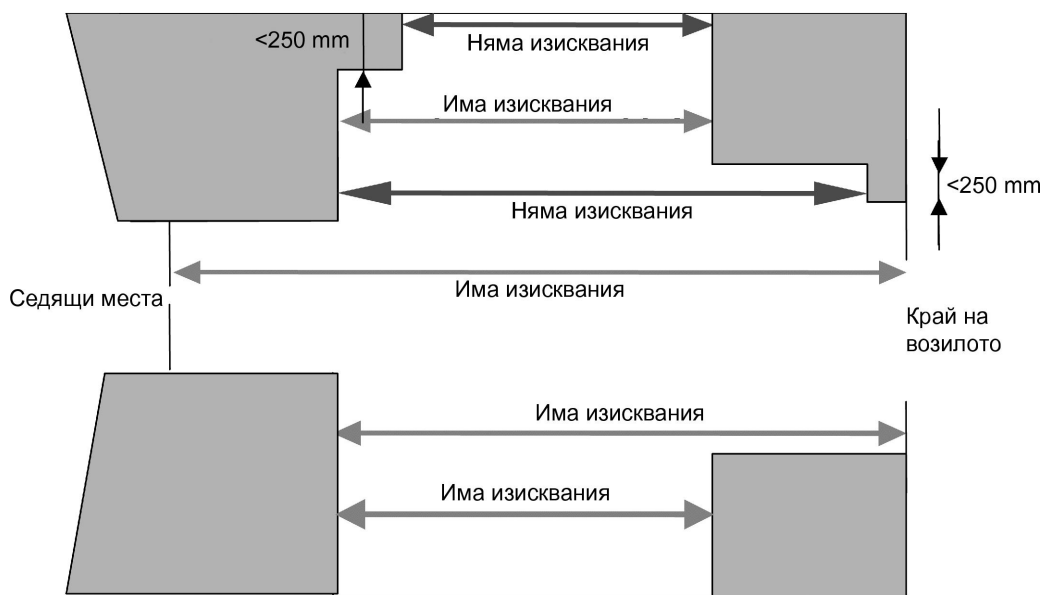
A.3.3. Запазване на пространството за оцеляване и конструктивната цялост на зоните, заемани от пътници

Кабината на машиниста трябва да има пространство за оцеляване за машиниста, запазващо секция с минимална дължина 0,75 m.

Критериите за приемане по отношение на целостта на зоните, заемани от пътници са, да се ограничи всяко намаляване на коша на не повече от 1 % на 5 m от първоначална дължина (без да се считат зоните за смачкване), или пластичната деформация в тези защитени зони да е по-малка от 10 %.

Ако прилежащи зони за временно заемане, както са определени в точка 4.2.2.3.2, с напречен размер по-голям от 250 mm, се използват като зони за смачкване, то в такава зона всяко надлъжно светло разстояние не трябва да се намали с повече от 30 %.

Следната диаграма посочва примери на зони, за които са в сила изискванията за надлъжно светло разстояние:



A.3.4. Защита от ниски препятствия

В предния край на влака се монтира плуг за отклоняване на препятствия, като долният му ръб е възможно най-ниско, доколкото позволява габарита, и който се утвърждава, ако отговаря поотделно на всяко от следните надлъжни статични изисквания:

- 300 kN в осовата линия.
- 250 kN на 750 mm от осовата линия.

Хоризонталната сила трябва да се приложи върху площ най-много от 500 mm на 500 mm. (Както го позволява обвивката на движението на спряга и максималната съответстваща площ на плуга за отклоняване на препятствия).

Височината на резултантната сила не трябва да е на повече от 500 mm над ниво глава релса.

От тези натоварвания не трябва да се получава постоянна деформация. Статичното съпротивление на плуга за отклоняване на препятствия трябва да е в съответствие с точка 3.4.2 от EN12663:2000.

A.4. Метод на утвърждаване

A.4.1. Процес:

Целите за пасивна безопасност са дадени за цял влак. Непрактично е да се оценява поведението на цял влак чрез изпитване, поради това постигането на целите ще се утвърждава чрез динамично симулиране, което съответства на проектните сценарии на сблъсък. Използването само на цифрова симулация е достатъчно за точно предсказване на поведението на конструкцията в зоните с ограничена деформация. От друга страна в зоните за смачкване програмата на утвърждаване трябва да включва потвърждение на цифровите модели с подходящи изпитвания (комбиниран метод).

Основните стъпки при такъв комбиниран метод при новопроектирана конструкция са дадени по-долу.

- Стъпка 1: Изпитване на неконструктивни поглъщащи устройства и зони за смачкване:

С цел да се осигури ефикасност на елементите за удароустойчивост и да се осигурят входни данни за калиброване, трябва да се проведе динамично изпитване на изпитателни образци в пълен размер.

Постановката на изпитване трябва да се определи като се цели следното:

- да отговаря възможно най-точно на един от сценариите

- калибрирането да е лесно
- да се използва максималния капацитет за поглъщане на енергия
- да покаже съответстващо/специално поведение на концепцията
- Стъпка 2: Калибриране на цифровия модел на конструкцията:

След провеждане на изпитването с истински размери, описано в стъпка 1, производителят калибрира цифровия модел, като сравнява резултатите от изпитването и съответната цифрова симулация.

Утвърждаването на модела трябва да използва две съществени фази при сравняването на изпитването и цифровата симулация:

- цялостно поведение на конструкцията, зони, в които се появяват пластични деформации, и последователност на явлението поглъщане на енергията,
- подробен анализ на всички резултати от изпитването и по-специално на силите и изместванията на важни точки от конструкцията.
- Стъпка 3: Цифрово симулиране на проектните сценарии на сблъсък:

Трябва да се създаде 3D модел на конструкцията на всяко возило, което ще бъде подложено на пластична деформация.

Този модел трябва да включва кабината на машиниста или деформиращите се части в края на возилото, калибриран модел от стъпка 2 и пълен 3D модел на останалата част от конструкцията на коша (обикновено моделът само на първото или на първите две возила трябва да включва подробни елементи за поглъщане на енергията и деформиращата се конструкция. Оставашите возила от влака могат да се представят като системи от съсредоточена маса/пружина и т.н., представляващи тяхното общо поведение).

Ако кошовете са симетрични спрямо средната линия, е допустимо да се възприеме половин модел.

Накрая се провеждат симулации на пълните проектни сценарии на сблъсък, за да се одобрят возилата по изискванията на настоящата ТСОС. За да се утвърди поведението в точката на съприкосновение, пълният модел на влаковия състав трябва да съдържа утвърдените модели на возилата от стъпка 2, като останалите возила от влаковия състав са представени в опростена форма.

Допустимо е да се използва съкратена програма за утвърждаване, ако са направени модификации на вече проверен проект и ако:

- коефициентът на сигурност върху изискванията е достатъчен да покрие всички неясноти; и
- никаква модификация не променя значително механизмите, осигуряващи пасивна безопасност.

Въпреки това, в такъв случай показателите на удароустойчивост се утвърждават до ниво, подходящо на степента на промяна чрез:

- сравнение със сходно решение (посредством инженерни чертежи или други технически данни) или
- комбинация от компютърни симулации/изчисления (напр. анализ по метода на крайните елементи или многообектно моделиране) и изпитване (квазистатично или динамично)

A.4.2. Спецификации на изпитванията

За динамично изпитване, скоростта на сблъсък, типът препятствие, както и масата му трябва така да са подбрани така, че енергията, погълната от образца на изпитване да е еквивалентна най-малко на 50 % от максималната енергия, която трябва да се разсее при сценарий 1 или 2 за сумата от всички стъпки, използвани в сценарий 1 или 2.

Всички поглъщатели, които са проектирани да поглъщат енергия по контролиран начин се подлагат на изпитване.

Допустимо е да се проведат отделни изпитвания, които не включват заедно всички поглъщащи елементи, но в дадено изпитване трябва да се включат всички стъпки на поглъщане на енергия, между които може да има взаимодействие. Елементи като плут за отклоняване на препятствия, елементи за поглъщане на енергия, спрэг и др., е допустимо да се разглеждат по този начин.

По подобен начин, ефективната скорост и маса за индивидуалното изпитване на устройствата, разположени между возилата (спрягове, устройства за предотвратяване на покачването един върху друг и устройствата за поглъщане на енергия) се избират така, че погълнатата енергия от интерфейса и поведението на елементите, съставляващи интерфейса да са еквивалентни на наблюдаваните в тези зони по време на проектните сценарии на сблъсък.

В съответствие със спецификацията на изпитването за удароустойчивост, резултатите от измерванията с необходимата точност, проведени по време на изпитванията, трябва да съдържат следните данни, необходими за калибрирането на цифровия модел:

- измерването на силите, данни за деформациите, скорост на сблъсъка, отрицателни ускорения за сравняване на представянето (енергии, деформации и др.) на различни устройства за поглъщане на енергия по време на това изпитване и по време на изпитванията на отделните компоненти.
- измервания на размерите преди и след изпитванията в определените и одобрени зони преди изпитването.
- данни за постановката на изпитване, общи изгледи и подробни чертежи с използване, където е необходимо, на високоскоростно видео, позволяващо сравнение на кинематиката на изпитването със съответната симулация.
- скоростта на сблъсъка и масата на возилото.

A.4.3. Критерии за приемане на калибрирането

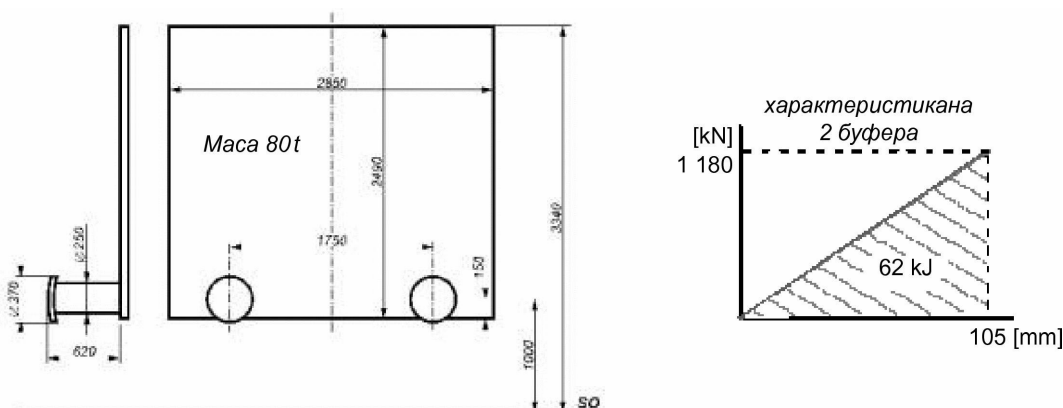
Корелацията се утвърждава като се използват следните критерии:

- отчитане на последователността на събитията, настъпващи по време на сблъсък (сценариите включват няколко фази на поглъщане на енергия).
- съответствие на наблюдаваните деформации по време на изпитванията с тези, получени при анализа.
- равнище на енергията, разсеяна от модела (съгласно развитието на общата кинетична енергия и скоростта), като е допустима разлика по-малка от 10 %.
- равнище на изместванията (ход) на модела, като се приема разлика по-малка от 10 %.
- ниво на общата крива на силата в модела, като е допустима разлика по-малка от 10 % за средните стойности на общата крива и участъците, съответстващи на всяка стъпка на деформацията.

A.5. Дефиниране на препятствията

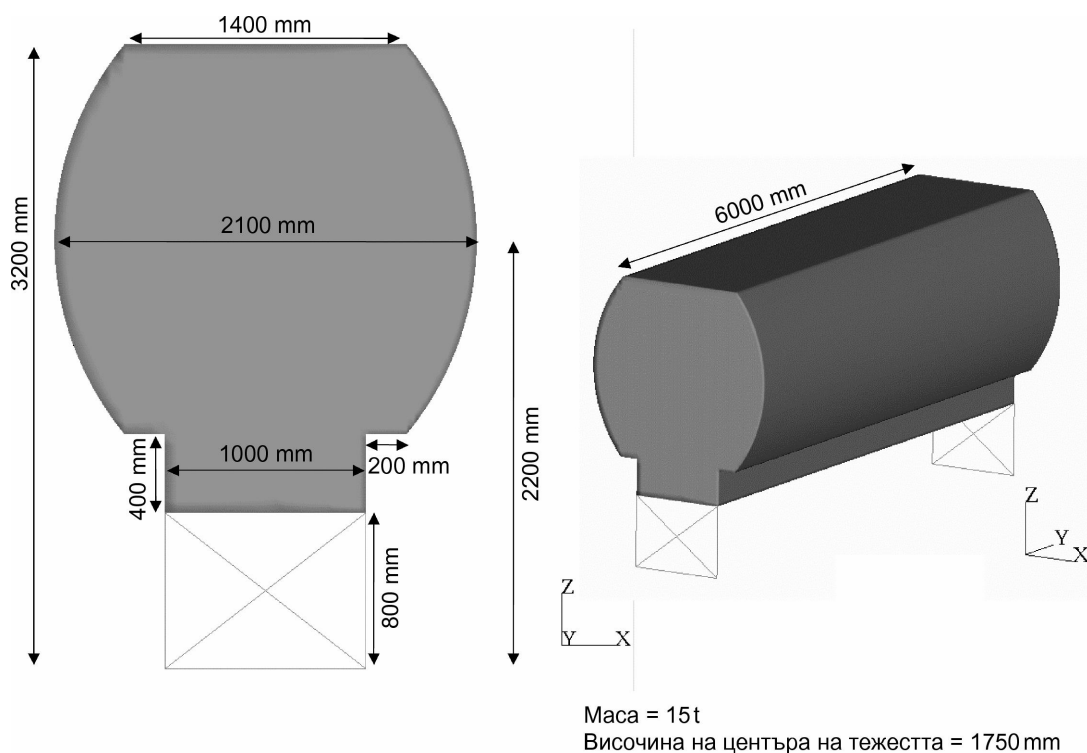
A.5.1. За сблъсъци между влак и 80-тонен вагон с буфери:

80-тонният вагон е унифициран товарен вагон с талиги, снабден с буфери (както е определен в ТСОС „Конвенционален железопътен товарен вагон“) с ход 105 mm. Препятствието (вагон) е определено в следните фигури:

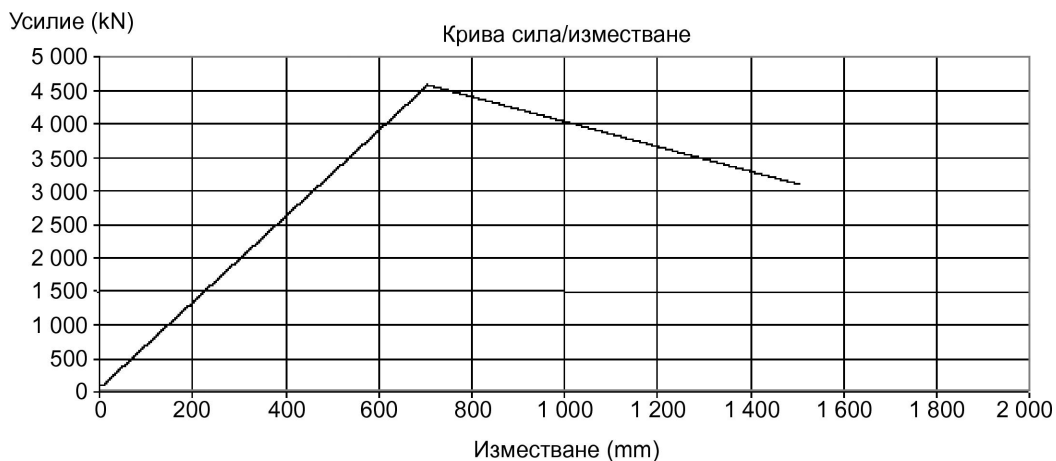


A.5.2. Сблъсъци между влак и тежко препятствие при пресичане на ниво

Използва се деформируемо еквивалентно цифрово препятствие от 15 000 kg (както е дефинирано на следните фигури). Това се симулира с пълен цифров модел, използвайки специален софтуер за моделиране на удар.



За дефиниране на коравината на препятствието, стойностите от кривата на силата (като функция на изместването), получени срещу 50-тонна сфера с диаметър 3 m, при скорост 30 m/s, трябва да са по-високо разположени от следната крива:



със следните стойности за определяне на кривата:

Абсолютно изместване на сферата (mm)	Контактна сила (kN)
0	0
700	4 500
1 500	3 000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Антропометрични данни и видимост напред на машинистите

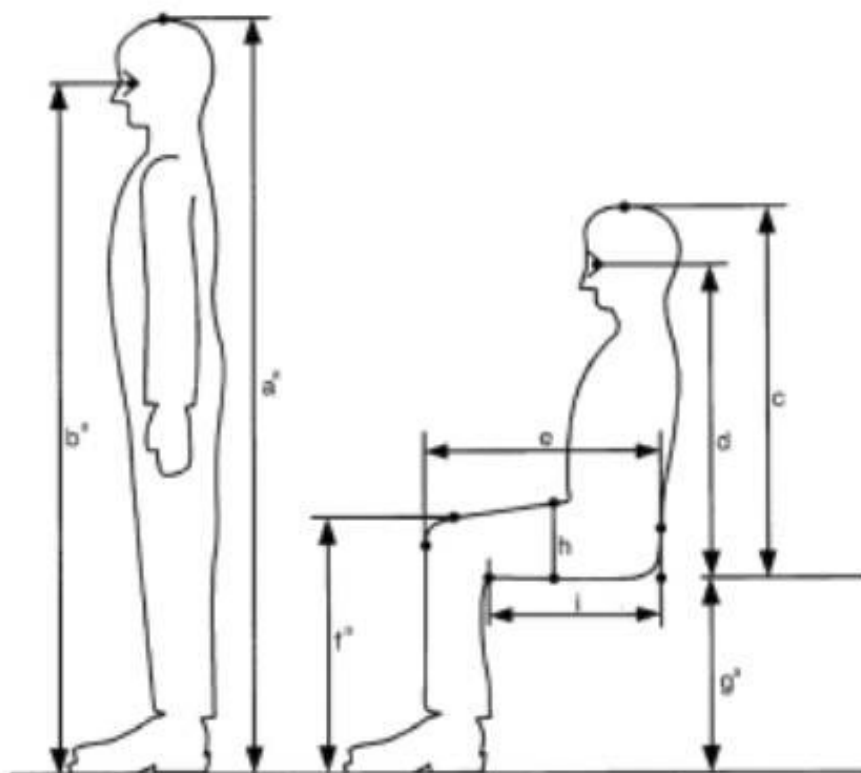
Б.1. Общи положения

Размерите за позициониране на окото на машиниста са въз основа ръстовия интервал за машиниста, описан по-долу

Б.2. Антропометрични данни за машинистите

Фигура Б.1

Основни антропометрични мерки на най-ниските и най-високите машинисти



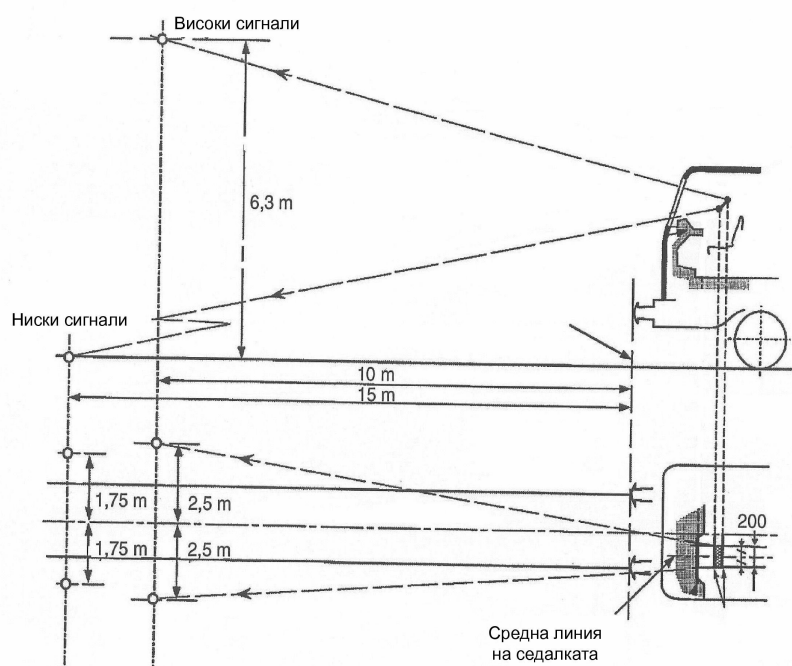
	a	a ^(*)	b ^(*)	c	d	e	f ^(*)	g ^(*)	h	i
MIN	1 600	1 630	1 530	840	740	555	530	425	120	440
MAX	1 900	1 930	1 805	980	855	660	635	505	180	520

(*) Измерване, включващо обувките (30 mm)

Б.3. Разположение на сигнала по отношение на кабината на машиниста.

Фигура Б.2

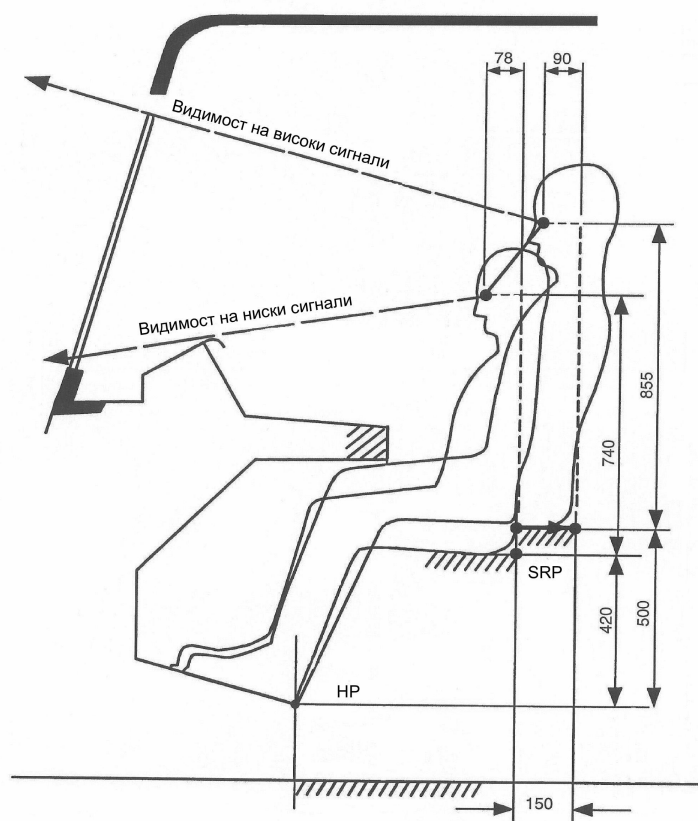
Разположение на сигнал



Б.4. Еталонни позиции на очите на машиниста

Фигура Б.3

Пулт с издадена част и фиксирана опора за стъпалата

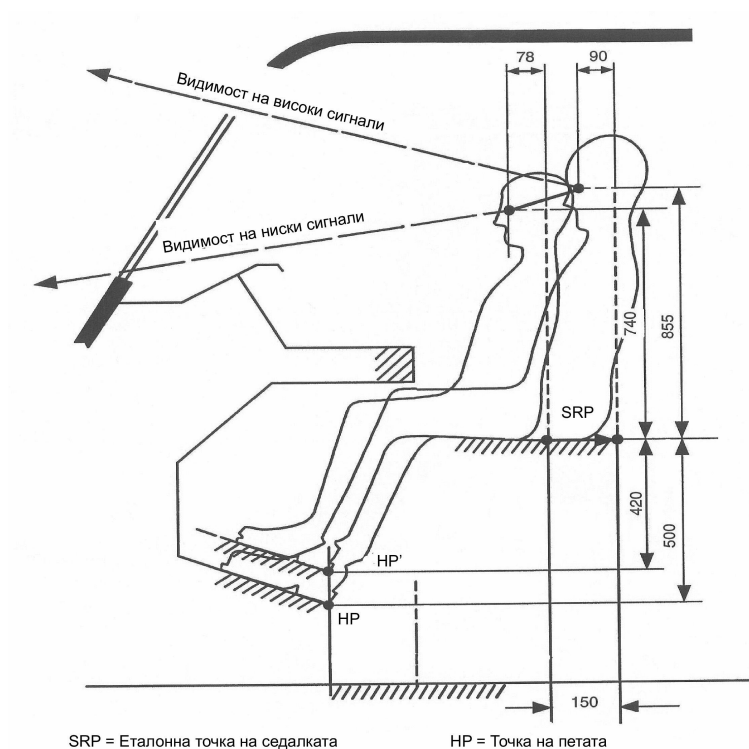


SRP = Еталонна точка на седалката

HP = Точка на петата

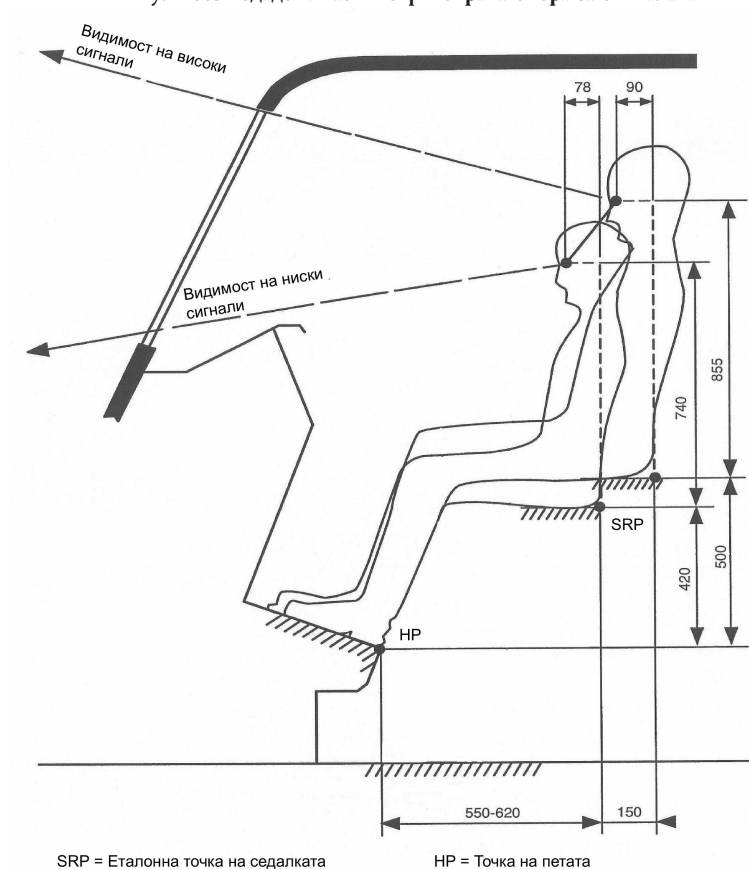
Фигура Б.4

Пулт с издадена част и регулируема опора за стъпалата



Фигура Б.5

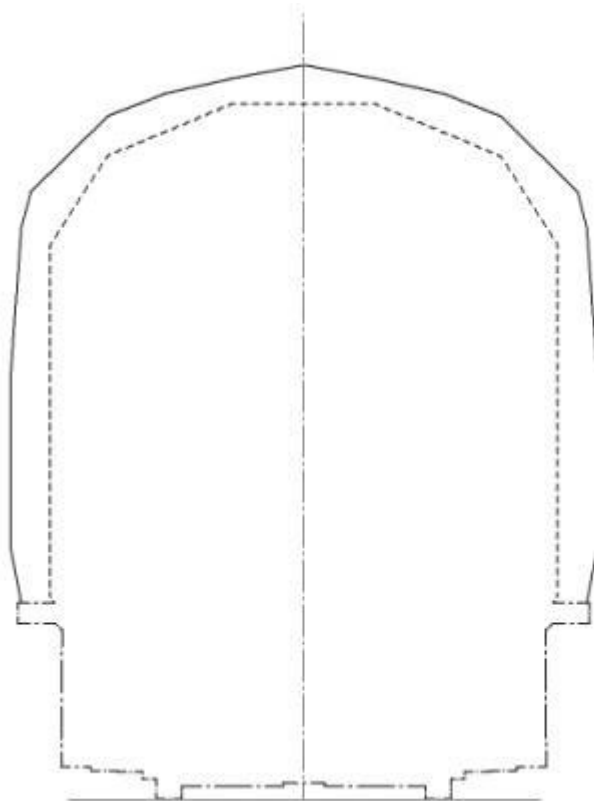
Пулт без издадена част и с фиксирана опора за стъпалата



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Габарит UK1 (издание 2)

В.1. Профили UK1 (издание 2)



Профили UK1 (издание 2)

Профилът UK1 (издание 2) е определен, като са използвани методики, подходящи за британската железопътна инфраструктура, която позволява максимално използване на ограниченото пространство.

Габарит UK1 (издание 2) се състои от 3 профила, UK1[A], UK1[B], UK1[D].

При тази класификация, под [A] габарити се разбират габаритите на возилата, които не зависят от инфраструктурните параметри, под [B] габарити се разбират габаритите на возилата, които включват ограничено (специфично) движение на окачването на возилото, но не включват издаването на возилото в крива, а [D] габарити са шаблони, определящи максималното инфраструктурно пространство, на разположение при прав и без надвишение коловоз.

Под 1 100 mm над ниво глава релса (ARL) е определен фиксиран инфраструктурен габарит от стандарт GC/RT5212 (издание 1, февруари 2003 г.), който предоставя оптимално ограничително положение за перони и оборудване, предназначено да бъде в непосредствена близост до влака. UK1[A] е допълнителен габарит на возилата, който включва всички необходими премествания от допуските и отстояние до инфраструктурата.

Возилото не трябва да излиза извън UK1[A], показан прекръсната линия.

Над 1 100 mm над ниво глава релса, има два профила, вътрешният е UK1[B] (прекръсната линия с точка), а външният — UK1[D] (непрекръсната линия).

Тези профили определят типично возило — UK1[B] и теоретичен максимален размер на возило — UK1[D], което може да се вмести по маршрутите, за които е обявен габаритът.

UK1[B] е определен в съответствие с типична конфигурация на возило, което може да се използва по всички маршрути, обявени за съответстващи на UK1. Трябва да се отбележи, че това возило е проектирано, използвайки прости статични правила за определяне на габарита и не би използвало оптимално управляваната от Network Rail инфраструктура.

UK1[D] дефинира минималните статични размери на управляваната от Network Rail инфраструктура за съответстващи на UK1 трасета, както са определени на 1 януари 2004 г. Не взема предвид коловоз в крива. Когато се прилага, като се използва одобрена методология и като включи отстоянията и допуските, определени от стандарта GC/RT5212 (книжка 1, февруари 2003 г.) на Railway Group, този профил определя максимално наличния обем по прав и без надвишение коловоз. На места може да е налично допълнително пространство, което да поеме издаването и динамичното преместване, свързани с крива. С подобренията по мрежата, повече пространство може да стане налично, отколкото е показано по-горе.

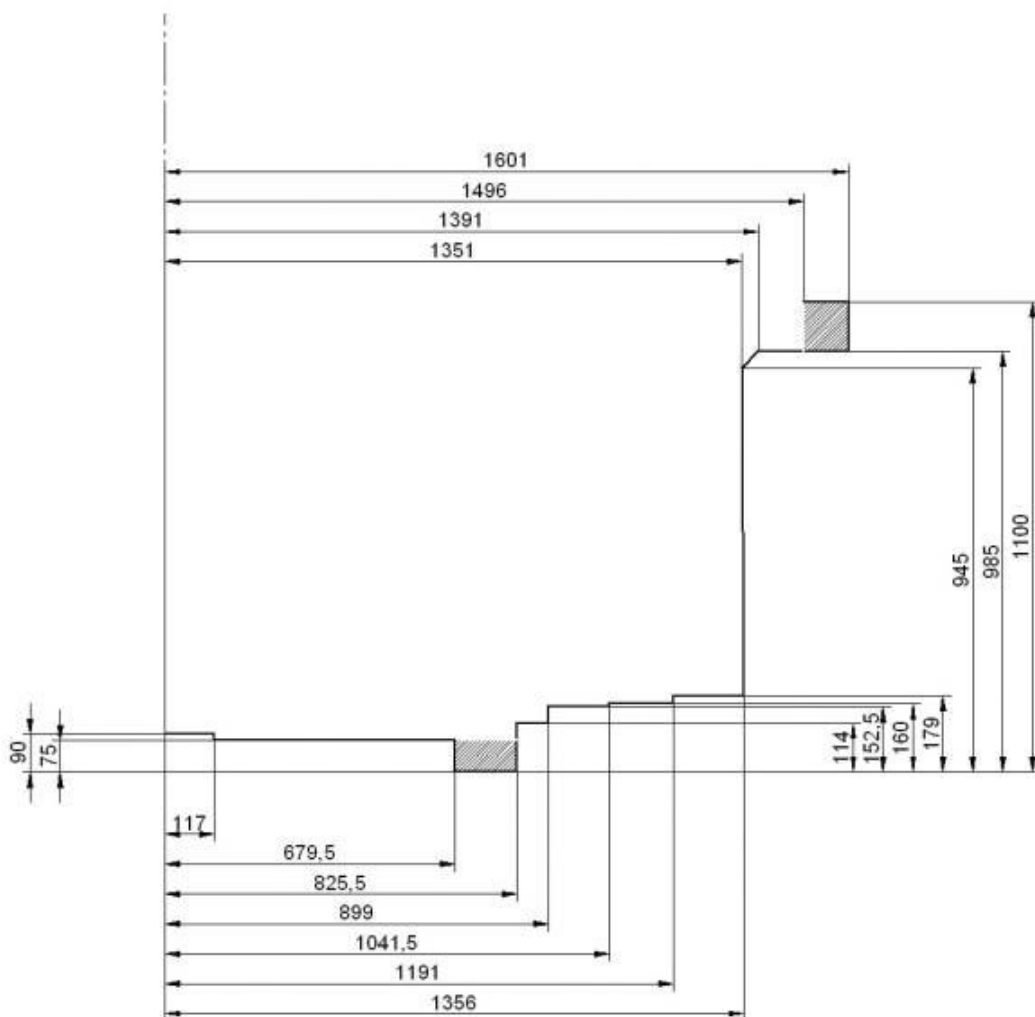
От Network Rail Infrastructure Ltd могат да се получат данни за мрежата, които в съответствие с одобрена методология да се използват за проектиране на возила.

UK1[D] може също да се използва за определяне на возило с всякакви геометрични размери и конфигурация на окачването. Но това возило ще е по-малко от UK1[B], тъй като използваното моделиране за разработване на UK1[B] разглежда форма на инфраструктурата, която е приспособена за тласъците на возилото. По този начин в участък от коловоз в крива е възможно да има повече пространство, отколкото показва профила UK1[D]. Това обяснява защо профилът UK1[B] показва различна форма от профила UK1[D].

При използване на информация за инфраструктурата за работа върху формата на возило, пространството между UK1[B] и UK1[D] може да се използва за поемане на движенията от окачването вместо да се стеснява контура на габарита.

За разработване на най-големите возила, подходящи за британската инфраструктура, е важно да се отбележат и разберат методологиите представени по-горе.

В.2. Долен сектор на профил UK1[A] под 1 100 mm над ниво глава релса



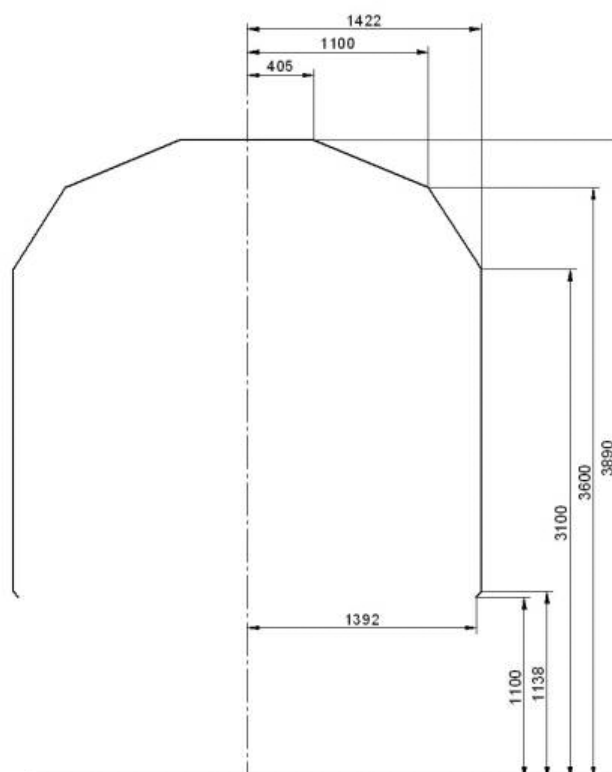
Щрихованата площ, ограничена от точки 17 до 20 обикновено се използва за стъпала.

Щрихованата площ, ограничена от точки 4, 5 и 6 е единствено за колела, релсочистители и др.

Координати за профила UK1[A]

Точка	X (mm)	Y (mm)
1	0	90
2	117	90
3	117	75
4	679,5	75
5	679,5	0
6	825,5	0
7	825,5	114
8	899	114
9	899	152,5
10	1 041,5	152,5
11	1 041,5	160
12	1 191	160
13	1 191	179
14	1 356	179
15	1 351	945
16	1 391	985
17	1 496	985
18	1 496	1 100
19	1 601	1 100
20	1 601	985

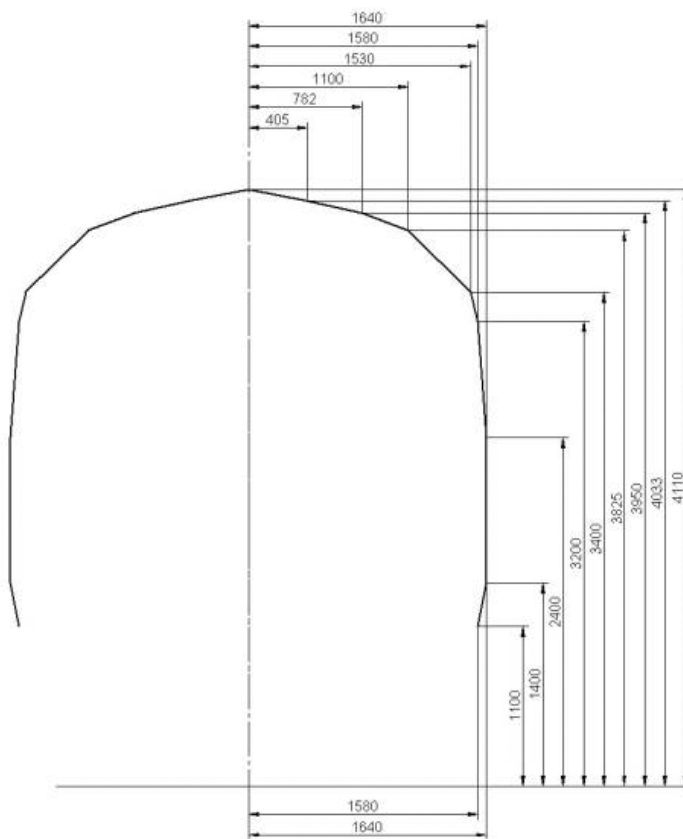
В.3. Горен сектор профил UK1[B] над 1 100 mm над ниво глава релса



Координати за профил UK1[B]

Точка	X (mm)	Y (mm)
1	0	3 890
2	405	3 890
3	1 100	3 600
4	1 422	3 100
5	1 422	1 138
6	1 392	1 100

В.4. Горен сектор профил UK1[D] над 1 100 mm над ниво глава релса



Координати за профил UK1[D]

Точка	X (mm)	Y (mm)
1	0	4 110
2	405	4 033
3	782	3 950
4	1 100	3 825
5	1 530	3 400
6	1 580	3 200
7	1 640	2 400
8	1 640	1 400
9	1 580	1 100

В.5. Координати за профил UK1[A]

Профилът UK1[A] трябва да включва всички кинематични движения, износването и страничните и вертикални тласъци.

Точки от 14 до 20 е допустимо да се разширят встрани по криви с радиус по-малък от 360 m по следната формула:

$$dX = (26\,000 / R) - 72,$$

където R е радиуса на кривата в метри, а dX е в mm.

Вертикалните отстояния отдолу на габарита в никакъв случай не трябва да се нарушават при каквито и да е условия на натоварване или износване. Вертикалното движение на окачването се счита, че е до твърда опора или тампон.

При горните условия на натоварване и износване возилото не трябва да нарушава вертикалните отстояния отдолу на габарита във вдлъбнатата или изпъкналата вертикална крива с радиус 500 m. Издаванията във вертикална крива трябва да се изчисляват с формулата за E_1 и E^0 от раздел 8, по-долу (като се използва $K = 0$).

В.6. Прилагане на профил UK1[B]

Размерът 1 100 mm над ниво глава релса е абсолютен минимум.

Ако разстоянието между центровете на талигите е по-малко от 17 m, не се прилага намаление на ширината.

Ако разстоянието между центровете на талигите е по-голямо от 17 m, то страничните размери на профила трябва да се намалят с толкова, колкото се изчисли по формулата от раздел 8. Стойностите, които трябва да се използват, са:

$$R = 200 \text{ m}$$

$$K = 0,181 \text{ m}$$

Профилът UK1[B] включва една приета стойност от 100 mm за динамични премествания, допуски на возилото, и някои геометрични премествания. Това включва:

странични, вертикални и люлеещи движения от окачването

допуски, искани от производителя на возилото

геометричен ефект от вертикалната крива

Когато горните въздействия надвишават 100 mm, се прилага подходящо смаляване на коша. По подобен начин е допустимо да се увеличат размерите на коша, ако са необходими по-малко от 100 mm за поемане на тези въздействия.

В.7. Прилагане на профил UK1[D]

Допустимо е да се конструира возило, което точно покрива границите на показания инфраструктурен контур след като се направи оценка на маршрута, използвайки одобрена методология и споразумение с управителя на инфраструктурата по отношение на отстоянията, допуските и режимите на фиксиране на коловозите, подходящи за експлоатация на возилото. Може да се предостави допълнително място за кинематични движения и издаване в крива в повече от опияния профил, както е описано в базата данни на Network Rail Ltd за трасетата.

В.8. Изчисление на намалението на ширината

Този раздел показва как се изчислява намаляването на габарита, което се прилага, за да се поеме ефекта на издаване в криви. Изчисленията са същите като тези, показани в ТСОС 2006 г. за високоскоростната инфраструктура, за изчисление на максималното издаване в криви, но представени по различен начин. Същите изчисления могат да бъдат използвани за пресмятане на вертикалните намаления.

Когато трябва да се конструира возило по габарита за возило, напречните размери, определени от габарита трябва да се намалят, ако общата дължина или разстоянието между центровете на талигите са по-големи от посочените в габарита. Когато се използват по-малка дължина на возилото или разстояние между центровете на талигите, не е разрешено да се увеличава конструктивния профил на возилото.

В следните изчисления променливите са:

- A = междуосието/разстоянието между центровете на талигите в метри
- N_i = отстоянието на напречния разрез, мерено от центъра на въртене на талигата/положението на оста (в метри), разположен вътрешно за междуосието/центровете на талигите
- N_o = отстоянието на напречния разрез, мерено от центъра на въртене на талигата/положението на оста (в метри), разположен извън междуосието/центровете на талигите
- R = радиус на кривата (в метри), за която трябва да се изчисли намалението
- K = разрешеното издаване за определен радиус (в метри)
- E_i = намаляване на ширината (в метри) вътре в междуосието/разстоянието между центровете на талигите
- E_o = намаляване на ширината (в метри) извън междуосието/разстоянието между центровете на талигите

Формули:

$$E_i = ((AN_i - N_{i2}) / 2R) - K$$

$$E_o = ((AN_o + N_{o2}) / 2R) - K$$

Забележка: E_i и E_o не могат да бъдат отрицателни.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Оценка на съставните елементи на оперативната съвместимост

Г.1. Обхват

Настоящото приложение съдържа указания относно извършването на оценка на съответствието и годността за употреба на съставните елементи на оперативната съвместимост на подсистемата на подвижния състав.

Г.2. Характеристики

Характеристиките на съставните елементи на оперативната съвместимост, които се оценяват на различни етапи от проектирането, разработката и производството, са означени с X в таблица Г.1.

Таблица Г.1

Оценка на съставните елементи за оперативната съвместимост от подсистемата на подвижния състав

1		2	3	4	5
Съставни елементи на оперативната съвместимост за оценка		Оценка в следната фаза			
		Фаза на проектиране и разработване			Производствена фаза
		Преглед на проекта и/или изследване на проекта	Преглед на производствения процес	Типово изпитване	Проверка на съответствието за тип
4.2.2.2.2.1	Автоматичен централен буферен спряг	X	н.п.	X	X
4.2.2.2.2.2	Елементи на топлично-отбивачно съоръжение	X	н.п.	X	X
4.2.2.2.2.3	Теплителен спряг за възстановителни и спасителни операции	X	н.п.	X	X
4.2.2.7	Предно стъкло на кабината на машиниста	X	н.п.	X	X
4.2.3.4.9.2	Колела	X	X	X	X
4.2.7.4.2.5	Локомотивна свирка	X	н.п.	X	X
4.2.8.3.7	Пантографи	X	н.п.	X	X
4.2.8.3.8	Контактни накладки	X	н.а.	X	X
4.2.9.3.2	Подвижна количка за изпразване	X	н.п.	н.п.	X
4.2.9.5.2	Адаптори за пълнене с вода	X	н.п.	н.п.	X
Приложение 3: точка 3.2	Фарове	X	н.п.	X	X
Приложение 3: точка 3.2	Предни сигнални светлини	X	н.п.	X	X
Приложение 3: точка 3.3	Задни сигнални светлини	X	н.п.	X	X
Приложение М VI	Връзки за системата за изпразване на тоалетните	X	н.п.	н.п.	X

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Оценка на подсистемата на подвижния състав

Д.1. ОБХВАТ

Настоящото приложение съдържа указания относно извършването на оценка на съответствието на подсистемата на подвижния състав.

Д.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И МОДУЛИ

Характеристиките на подсистемата, които се оценяват в различните фази на проектиране, разработване и производство са обозначени с „X“ в таблица Д.1. Означение „X“ в колона 4 от таблица Д.1 показва, че съответните характеристики се проверяват чрез изпитване на всяка отделна подсистема.

Таблица Д.1

Оценка на подсистемата „Подвижен състав“

1		2	3	4
Характеристики, подлежащи на оценка		Фаза на проектиране и разработване		Производствена фаза
		Преглед на проекта и/или изследване на проекта	Типово изпитване	Периодично изпитване
4.2. Функционални и технически спецификации в тази сфера				
4.2.1. Общи положения				
4.2.1.16	Максимална експлоатационна скорост на влаковите състави	X	X	н.п.
4.2.2. Конструкция и механични части				
4.2.2.2. Крайни спрягове и съединителни съоръжения за спасителни операции на влакове				
4.2.2.2.1.	Изисквания към подсистемата	X	X	н.п.
4.2.2.2.2.	Изисквания към елементите на оперативната съвместимост	Декларация на ЕО за съответствие и ако е приложима Декларация на ЕО за годност за употреба		
4.2.2.3. Здравина на конструкцията на возилото				
4.2.2.3.2.	Принципи (функционални изисквания)	X	н.п.	н.п.
4.2.2.3.3a	Статично съпротивление	X	X	н.п.
4.2.2.3.3б	Сценарии на сблъсък (съгласно приложение А)	X	X	н.п.
4.2.2.4. Достъп				
4.2.2.4.1.	Стъпало за пътници (в очакване на изискванията на ТСОС „Лица с намалена подвижност“)			
4.2.2.4.2. Врата за достъп отвън				
4.2.2.4.2.1.	Врати за достъп за пътниците	X	X	н.п.
4.2.2.4.2.2.	Врати за товари и за използване от влаковата бригада	X	X	н.п.
4.2.2.5.	Тоалетни	X	н.п.	н.п.
4.2.2.6.	Кабина на машиниста	X	н.п.	н.п.
4.2.2.7.	Чело на влака	X	X	н.п.
4.2.2.7.	Предно стъкло на кабината на машиниста	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.2.8.	Складови помещения за използване от персонала	X	н.п.	н.п.

1	2	3	4
Характеристики, подлежащи на оценка	Фаза на проектиране и разработване		Производствена фаза
	Преглед на проекта и/или изследване на проекта	Типово изпитване	Периодично изпитване
4.2.2.9. Външни стъпала за използване от маневристи	X	н.п.	н.п.
4.2.3. Взаимодействие с коловоза и определяне на габарити			
4.2.3.1. Кинематичен габарит	X	н.п.	н.п.
4.2.3.2. Статично натоварване на ос	X	X	X
4.2.3.3. Параметри на подвижния състав, които влияят на наземните системи за мониторинг на влака			
4.2.3.3.1. Електрическо съпротивление	X	X	X
4.2.3.3.2. Мониторинг за добро състояние на буксовите лагери	X	X	н.п.
4.2.3.4. Динамично поведение на подвижния състав			
4.2.3.4.1. Общи положения	н.п.	X	н.п.
4.2.3.4.2. Гранични стойности на безопасност при движение	X	X	н.п.
4.2.3.4.3. Гранични стойности на натоварване на коловоза	X	X	н.п.
4.2.3.4.4. Зона на взаимодействие колело/релса	X	н.п.	н.п.
4.2.3.4.5. Проектиране на возилото на устойчивост	X	X	н.п.
4.2.3.4.6. Определение за еквивалентна коничност	X	н.п.	н.п.
4.2.3.4.7. Проектни стойности за профилите на колелата	X	н.п.	н.п.
4.2.3.4.8. Експлоатационни стойности на еквивалентна коничност	Оценката по тази точка е задължение на държавата(ите)-членка(и), в която(ито) се използва подвижния състав		
4.2.3.4.9. Колооси			
4.2.3.4.9.1. Колооси	X	н.п.	н.п.
4.2.3.4.9.2. Съставен елемент на оперативната съвместимост колела	Декларация на ЕО за съответствие Декларация на ЕО за годност за употреба		
4.2.3.4.10. Специфични изисквания към возила със свободногодови колела	X	X	н.п.
4.2.3.4.11. Система за известяване при дерайлиране	X	н.п.	н.п.
4.2.3.5. Максимална дължина на влака	X	н.п.	н.п.
4.2.3.6. Максимални наклони	X	X	н.п.
4.2.3.7. Минимален радиус на крива	X	X	н.п.
4.2.3.8. Смазване на ребордите	X	X	н.п.
4.2.3.9. Коефициент на окачването	X	X	н.п.
4.2.3.10. Подаване на пясък	X	X	н.п.
4.2.4. Спиране			
4.2.4.1. Минимални показатели при спиране	X	X	н.п.
4.2.4.2. Гранични стойности на необходимото при спиране сцепление колело/релса	X	н.п.	н.п.
4.2.4.3. Изисквания по отношение на спирачната система	X	X	н.п.
4.2.4.4. Работни показатели при спиране	X	X	н.п.
4.2.4.5. Вихровотокови спирачки	X	X	н.п.
4.2.4.6. Обезопасяване на неподвижен влак	X	X	н.п.

1		2	3	4
Характеристики, подлежащи на оценка		Фаза на проектиране и разработване		Производствена фаза
		Преглед на проекта и/или изследване на проекта	Типово изпитване	Периодично изпитване
4.2.4.7.	Ефективност на спиране върху стръмни наклони	X	X	н.п.
4.2.4.8.	Изисквания към спирането с цел спасителни действия	X	X	н.п.
4.2.5. Информация и комуникация с пътниците				
4.2.5.1.	Система за известяване на пътниците	X	X	н.п.
4.2.5.2.	Указателни обозначения за пътниците	X	X	н.п.
4.2.5.3.	Система на внезапната спирачка и за подаване на алармен сигнал от пътниците	X	X	X
4.2.6. Условия на околната среда				
4.2.6.	Условия на околната среда	X	н.п.	н.п.
4.2.6.2. Аеродинамични натоварвания от движението на влака на открито				
4.2.6.1.	Аеродинамични натоварвания върху железопътни работници край линията	X	X	н.п.
4.2.6.2.2.	Аеродинамични натоварвания върху пътници на перон	X	X	н.п.
4.2.6.2.3.	Натоварвания от налягането на открито	X	X	н.п.
4.2.6.3.	Страничен вятър	X	X	н.п.
4.2.6.4.	Максимални колебания на налягането в тунели	X	X	н.п.
4.2.6.5. Външен шум				
4.2.6.5.2.	Гранични стойности за шума при престой	X	X	н.п.
4.2.2.3.	Гранични стойности за шума при потегляне	X	X	н.п.
4.2.1.1.	Гранични стойности за шума при преминаване	X	X	н.п.
4.2.6.6. Външни електромагнитни смущения				
4.2.6.6.2.	Електромагнитни смущения	X	X	н.п.
4.2.7. Защита на системата				
4.2.7.1. Аварийни изходи				
4.2.7.1.1.	Аварийни изходи за пътници	X	н.п.	н.п.
4.2.7.1.2.	Аварийни изходи на кабината на машиниста	X	н.п.	н.п.
4.2.7.2. Пожарна безопасност				
4.2.7.2.2.	Мерки за предотвратяване на пожар	X	н.п.	н.п.
4.2.7.3. Мерки за откриване / овладяване на пожар				
4.2.7.2.3.1.	Откриване на пожар	X	X	н.п.
4.2.7.2.3.2.	Пожарогасител	X	н.п.	н.п.
4.2.7.2.3.3.	Огнеустойчивост	X	X	н.п.
4.2.7.2.4.	Допълнителни мерки за подобряване на способността за движение	X	н.п.	н.п.
4.2.7.2.5.	Специфични мерки за резервоари, съдържащи запалими течности	X	н.п.	н.п.
4.2.7.3.	Защита срещу поражение от електрически ток	X	X	н.п.
4.2.7.4. Външни светлини & локомотивна свирка				
4.2.7.4.1.	Предни и задни светлини (изисквания към подсистемата)	X	X	н.п.
4.2.7.4.1.1.	Съставен елемент на интероперативната съвместимост: Фарове	Декларация на ЕО за съответствие		

1	2	3	4
Характеристики, подлежащи на оценка	Фаза на проектиране и разработване		Производствена фаза
	Преглед на проекта и/или изследване на проекта	Типово изпитване	Периодично изпитване
4.2.7.4.1.2. Елемент на интероперативната съвместимост: Предни позиционни светлини	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.7.4.1.3. Елемент на интероперативната съвместимост: Задни сигнални светлини	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.7.4.2. Локомотивни свирки	X	X	н.п.
4.2.7.4.2.5. Изисквания към елементите на оперативната съвместимост (локомотивни свирки)	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.7.5. Процедури за повдигане/спасителни действия	X	н.п.	н.п.
4.2.7.6. Шум във вътрешността	X	X	н.п.
4.2.7.7. Климатична инсталация	X	X	н.п.
4.2.7.8. Устройство за бдителност на машиниста	X	X	X
4.2.7.9. Система за контрол, управление и сигнализация			
4.2.7.9.2. Разположение на колоосите	X	X	н.п.
4.2.7.9.3. Колела	X	X	н.п.
4.2.7.10. Концепции за мониторинг и диагностика	X	X	н.п.
4.2.7.11. Специална спецификация за тунелите	X	н.п.	н.п.
4.2.7.12. Система за аварийно осветление	X	X	н.п.
4.2.7.13. Софтуер	X	X	н.п.
4.2.8. Тягово и електрическо оборудване			
4.2.8.1. Изисквания към тяговите показатели	X	X	н.п.
4.2.8.2. Изисквания към тракционното сцепление колело/релса	X	н.п.	н.п.
4.2.8.3. Функционална и техническа спецификация, свързана с енергозахранването			
4.2.8.3.1. Напрежение и честота на енергозахранването (1)	X	X	н.п.
4.2.8.3.2. Максимална мощност и максимален ток, разрешени за черпене от контактната мрежа	X	X	н.п.
4.2.8.3.3. Фактор на мощността	X	X	н.п.
4.2.8.3.4. Енергийни смущения в системата	X	н.п.	н.п.
4.2.8.3.5. Устройства за измерване на потребената енергия	X	н.п.	н.п.
4.2.8.3.6. Изисквания към подвижния състав във връзка с пантографите	X	X	н.п.
4.2.8.3.7. Съставен елемент на оперативната съвместимост пантограф	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.8.3.8. Съставен елемент на оперативната съвместимост контактни накладки	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.8.3.9. Взаимовръзки с електроразпределителната мрежа	X	X	н.п.
4.2.8.3.10. Взаимовръзки с подсистема „Контрол, управление и сигнализация“	X	X	н.п.
4.2.9. Обслужване			
4.2.9.2. Съоръжения за външно почистване на влака	X	н.п.	н.п.
4.2.9.3. Инсталация за изпразване на тоалетни			
4.2.9.3.1. Бордова инсталация за изпразване	X	н.п.	н.п.

1	2	3	4
Характеристики, подлежащи на оценка	Фаза на проектиране и разработване		Производствена фаза
	Преглед на проекта и/или изследване на проекта	Типово изпитване	Периодично изпитване
4.2.9.3.1. Връзки за система за изпразване на тоалетни	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.9.3.2. Подвижни колички за изпразване	Декларация на ЕО за съответствие		
4.2.9.4. Почистване на вътрешността на влака			
4.2.9.4.1. Общи положения	X	н.п.	н.п.
4.2.9.4.2. Електрически контакти	X	н.п.	н.п.
4.2.9.5. Оборудване за попълване на запасите от вода			
4.2.9.5.1. Общи положения	X	н.п.	н.п.
4.2.9.5.2. Адаптор за пълнене с вода	декларация на ЕО за съответствие		
4.2.9.6. Оборудване за попълване на запасите от пясък	X	н.п.	н.п.
4.2.9.7. Специални изисквания за гариране на влакове	X	н.п.	н.п.
4.2.10. Поддържане			
4.2.10.1. Отговорности	X	н.п.	н.п.
4.2.10.2. Досие за поддържането			
4.2.10.2.1. Инструкция за проектиране на ремонтите	X	н.п.	н.п.
4.2.10.2.2. Документация по поддържането	X	н.п.	н.п.
4.2.10.3. Управление на досието по поддържането	X	н.п.	н.п.
4.2.10.4. Управление на информацията, свързана с поддържането	X	н.п.	н.п.
4.2.10.5. Провеждане на поддържането	X	н.п.	н.п.

(¹) Типово изпитване е необходимо да се направи само при номиналната честота

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Процедури за оценяване на съответствието и годността за употреба**Е.1. Списък на модулите****Модули за съставни елементи на оперативната съвместимост:**

- Модул А: Вътрешен контрол на производството
- Модул А1: Вътрешен контрол на проектирането, с проверка на продукта
- Модул В: Изследване за типа
- Модул С: Съответствие по тип
- Модул D: Система за управление на качеството в производството
- Модул F: Проверка на продукта
- Модул Н1: Цялостна система за управление на качеството
- Модул Н2: Пълна система за управление на качеството с изследване на проекта
- Модул V: Утвърждаване на типа чрез проверка в процеса на експлоатация (годност за употреба)

Модули за подсистеми

- Модул SB: Изследване на типа
- Модул SD: Система за управление на качеството на продукта
- Модул SF: Проверка на продукта
- Модул SH2: Пълна система за управление на качеството с изследване на проекта

Модул за мерки по поддържането

- Процедура за оценяване на съответствието на модула

Е.2. Модули за съставни елементи на оперативната съвместимост**Е.2.1. Вътрешен контрол на производството**

1. Този модул описва процедурата, посредством която производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, който изпълнява задълженията, посочени в точка 2, гарантира и декларира, че съответният съставен елемент на оперативната съвместимост удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
2. Производителят изготвя техническата документация, описана в точка 3.
3. Техническата документация трябва да даде възможност да се оцени съответствието на съставния елемент на оперативната съвместимост с изискванията на ТСОС. Тя трябва, доколкото е необходимо за такава оценка, да обхваща проекта, производството, поддържането и експлоатацията на съставния елемент за оперативната съвместимост. Доколкото е приложимо за оценката, документацията трябва да включва:
 - общо описание на съставния елемент на оперативната съвместимост
 - идеен проект и производствена информация, например чертежи и схеми на елементи, подвъзли, ел. вериги и др.

- описание и обяснения, необходими за разбирането на проектната и производствена информация, поддържането и експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост
 - техническите спецификации, включително европейски спецификации ⁽¹⁾ със съответните клаузи, приложени изцяло или частично,
 - описание на решенията, приети, за да се отговори на изискванията на ТСОС, в случаите, когато европейските спецификации не са приложени изцяло,
 - резултати от направените проектни изчисления, направените проверки и др.,
 - протоколи от изпитванията.
4. Производителят взема всички необходими мерки, за да може производственият процес да гарантира съвместимост на всеки произведен съставен елемент на оперативната съвместимост с техническата документация, посочена в точка 3, и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
5. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съставя писмена декларация за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост. Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост),
 - името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
 - описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)
 - описание на следваната(ния) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
 - всички приложими описания, на които отговаря съставният елемент на оперативната съвместимост и особено условията за употреба,
 - позоваване на настоящата ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС, а когато е необходимо — позоваване на европейски спецификации,
 - самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.
6. Производителят или неговият упълномощен представител съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие, заедно с техническата документация, в продължение на период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.
- Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението за съхраняване на наличната техническа документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на ЕО.
7. Ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква и декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя, след като се издаде от производителя, в съответствие с условията на модул V.

Е.2.2. Вътрешен контрол на проекта с проверка на производството

1. Този модул описва процедурата, посредством която производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, който изпълнява задълженията, посочени в точка 2, гарантира и декларира, че съответният елемент на оперативната съвместимост удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
2. Производителят изготвя техническата документация, описана в точка 3.

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

3. Техническата документация трябва да даде възможност да се оцени съответствието на съставния елемент на оперативната съвместимост с изискванията на ТСОС.

Техническата документация трябва също да даде доказателства, че проектът на съставния елемент на оперативната съвместимост, вече приет преди въвеждането на настоящата ТСОС, съответства на ТСОС и че съставният елемент на оперативната съвместимост е бил въведен в действие в същото поле на употреба.

Тя трябва, доколкото е необходимо за такава оценка, да обхваща проекта, производството, поддържането и експлоатацията на съставния елемент за оперативната съвместимост. Доколкото е приложимо за оценката, документацията включва:

- общо описание на съставния елемент на оперативната съвместимост и неговите условия за употреба,
 - идеен проект и производствена информация, например чертежи и схеми на елементи, подвъзли, ел. вериги и др.
 - описания и обяснения, необходими за разбиране на проектната и производствена информация, поддържането и експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост,
 - техническите спецификации, включително европейски спецификации ⁽¹⁾ със съответните клаузи, приложени изцяло или частично,
 - описание на решенията, приети, за да се отговори на изискванията на ТСОС, когато европейските спецификации не са приложени изцяло,
 - резултати от направените проектни изчисления, направените проверки и др.,
 - протоколи от изпитванията,
4. Производителят взема всички необходими мерки, за да може производственият процес да гарантира съответствие на всеки произведен съставен елемент на оперативната съвместимост с техническата документация, посочена в точка 3, и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
5. Нотифицираната структура, избрана от производителя, провежда подходящите проверки и изпитвания, за да потвърди съответствието на произведените елементи на оперативната съвместимост с типа, описан в техническата документация, посочена в точка 3, и с изискванията на ТСОС. Производителят ⁽²⁾ може да избере една от следните процедури:
- 5.1. Проверка чрез изследване и изпитване на всеки продукт
- 5.1.1. Всеки продукт се изследва поотделно и се провеждат подходящи изпитвания, за да се провери съответствието на продукта с описания в техническата документация тип и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС. Когато в ТСОС не е посочено изпитване (или в европейски стандарт, цитиран в ТСОС), са приложими съответните европейски спецификации или еквивалентни изпитвания.
- 5.1.2. Нотифицираната структура издава писмен сертификат за съответствие на одобрените продукти, на базата на проведените изпитвания.
- 5.2. Статистическо потвърждаване
- 5.2.1. Производителят представя своите продукти под формата на еднородни партии и взема всички необходими мерки, за да може производственият процес да гарантира еднородността на всяка произведена партия.
- 5.2.2. Всички елементи на оперативната съвместимост трябва да бъдат на лице за проверка под формата на еднородни партии. От всяка партия произволно се образува проба с образци. Всички елементи на оперативната съвместимост в пробата се изследват индивидуално и се провеждат подходящи изпитвания, за да се осигури съответствието на продукта с описания в техническата документация тип и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС и да се определи дали партидата се приема или отхвърля. Когато в ТСОС не е посочено изпитване (или в европейски стандарт, цитиран в ТСОС), са приложими съответните европейски спецификации или еквивалентни изпитвания.

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

⁽²⁾ При необходимост, изборът на производителя по отношение на определени елементи може да бъде ограничен. В този случай, съответният процес на проверката, изисквана за съставния елемент на оперативната съвместимост, е уточнен в ТСОС (или в нейните приложения).

- 5.2.3. Статистическата процедура трябва да използва подходящи елементи (статистически метод, план на съставяне на проба и др.) в зависимост от характеристиките, които трябва да бъдат оценени, както са посочени в ТСОС.
- 5.2.4. В случай на приети партии, нотифицираната структура издава, на базата на проведените изпитвания, писмен сертификат за съответствие. Всички елементи на оперативната съвместимост в партидата могат да бъдат пуснати на пазара, с изключение на онези елементи на оперативната съвместимост от пробата, за които е установено, че не са в съответствие.
- 5.2.5. Ако дадена партида е отхвърлена, нотифицираната структура или компетентният орган взема необходимите мерки, за да предотврати пускането ѝ на пазара. В случай на често отхвърляне на партии, нотифицираната структура преустановява статистическото потвърждаване.
6. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларацията на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост),
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)
- описание на следваната(ния) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
- всички приложими описания, на които отговаря съставният елемент на оперативната съвместимост и особено, всички условия за употреба,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участваща(и) в следваната процедура за съответствие и датата на сертификатите, заедно с продължителността и условията на валидност на сертификатите,
- позоваване на ТСОС и всяка друга приложима ТСОС и, където е необходимо, позоваване на европейски спецификации,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.

Сертификатът, който следва да бъде цитиран, е сертификатът за съответствие, упоменат в точка 5. Производителят или неговият упълномощен представител, трябва да е в състояние, при поискване, да представи сертификатите за съответствие, издадени от нотифицираната структура.

7. Производителят или неговият упълномощен представител съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие, заедно с техническата документация, в продължение на период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.

Когато нито производителят нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението за съхраняване на наличната техническа документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на ЕО.

8. Ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя след като бъде издадена от производителя в съответствие с условията на модул V.

E.2.3. Модул В: Изследване за тип

1. Настоящият модул описва онези част от процедурата, посредством която нотифициран орган констатира и удостоверява, че даден тип, представителен за разглежданото производство, отговаря на изискванията на отнасящата се за него ТСОС.

2. Заявлението за изследване на ЕО на типа се подава от производителя или негов упълномощен представител, установен в Общността.

Заявлението включва:

- името и адреса на производителя, а също, ако заявлението е подадено от упълномощен представител, неговото име и адрес,
- писмена декларация, че същото заявление не е подавано пред никоя друга нотифицирана структура,
- техническата документация, както е описана в точка 3.

Заявителят предоставя на нотифицираната структура образец, представителен за предвиденото производство, наричан отгук нататък „тип“.

Един тип може да обхваща няколко варианта на съставен елемент на оперативната съвместимост, при условие че разликите между вариантите не засягат разпоредбите на TCOC.

Нотифицираната структура може да изиска допълнителни образци, ако това е необходимо за провеждане на изпитвателната програма.

Ако по време на процедурата за изследване на типа не са поискани типови изпитвания и типът е задоволително определен от техническата документация, както е описана в точка 3, нотифицираната структура се съгласява да не ѝ се предоставят образци.

3. Техническата документация трябва да даде възможност да се оцени съответствието на съставния елемент на оперативната съвместимост с изискванията на TCOC. Тя трябва, доколкото е необходимо за такава оценка, да обхваща проекта, производството, поддържането и експлоатацията на съставния елемент за оперативната съвместимост.

Техническата документация съдържа:

- общо описание на типа,
- идеен проект и производствена информация, например чертежи, схеми на компоненти, подвъзли, ел. вериги, др.,
- описания и обяснения, необходими за разбиране на проектната и производствена информация, поддържането и експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост,
- условията за интегриране на съставния елемент на оперативната съвместимост в системната му среда (подвъзел, възел, подсистема) и необходимите условия за взаимовръзка,
- условия за използване и поддържане на съставния елемент на оперативната съвместимост (ограничения за продължителност на работа или изминато разстояние, граници на износване и др.),
- техническите спецификации, включително европейски спецификации ⁽¹⁾ със съответните клаузи, приложени изцяло или частично,
- описание на решенията, които са приети, за да се отговори на изискванията на TCOC в случаите, в които европейските спецификации не са били изцяло,
- резултатите от направените проектни изчисления, направените проверки и др.,
- протоколи от изпитванията,

4. Нотифицираната структура:

- 4.1. проверява техническата документация,

- 4.2. проверява дали всякакви образци, необходими за изпитванията, са произведени в съответствие с техническата документация, както и извършва или възлага типовите изпитвания в съответствие с разпоредбите на TCOC и/или съответните европейски спецификации,

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на TCOC за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

- 4.3. когато в TCOC се изисква преглед на проекта, извършва проверка на методите на проектиране, средствата за проектиране и резултатите от проектирането, за да оцени тяхната способност да изпълнят изискванията за съответствие за съставния елемент на оперативната съвместимост при завършване на процеса на проектиране,
 - 4.4. когато в TCOC се изисква преглед на производствения процес, извършва проверка на производствения процес, създаден за производство на съставен елемент на оперативната съвместимост, оценява неговия принос за съответствието на продукта и/или изследва прегледа, направен от производителя при завършване на процеса на проектиране,
 - 4.5. определя елементите, които са проектирани съгласно съответните изисквания на TCOC и европейските спецификации, както и елементите, които са проектирани, без да се прилагат съответните изисквания на тези европейски спецификации;
 - 4.6. изпълнява или възлага изпълнението на подходящите проверки и необходимите изпитвания в съответствие с точки 4.2, 4.3 и 4.4, за да установи в случай, че производителят е избрал да прилага съответните европейски спецификации, дали те действително са били приложени;
 - 4.7. изпълнява или възлага изпълнението на подходящите изследвания и необходимите изпитвания, в съответствие с точки 4.2., 4.3. и 4.4., за да установи в случай, че не са приложени съответните европейски спецификации, дали възприетите от производителя решения изпълняват изискванията на TCOC;
 - 4.8. съгласува със заявителя мястото, където ще бъдат проведени проверките и необходимите изпитвания.
5. Когато типът отговаря на изискванията на TCOC, нотифицираната структура издава на кандидата сертификат за изследване на типа. Сертификатът съдържа името и адреса на производителя, заключенията от изследването, условията на неговата валидност и необходимите данни за идентификация на одобрения тип.

Периодът на валидност не трябва да е по-голям от 5 години.

Към сертификата се прилага списък на съответните части на техническата документация, като едно копие се съхранява от нотифицираната структура.

Ако на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността, е отказан сертификат за изследване на типа, нотифицираната структура предоставя подробно изложение на причините за този отказ.

Осигурява се възможност за процедура по обжалване.

6. Заявителят информира нотифицираната структура, която съхранява техническата документация, касаеща сертификата за изследване на типа, за всички промени в одобрения продукт, които могат да повлияят на съответствието с изискванията на TCOC или предписаните условия за употреба на продукта. В такива случаи съставният елемент на оперативната съвместимост получава допълнително одобрение от нотифицираната структура, която е издала сертификата на ЕО за изследване на типа. В този случай, нотифицираната структура изпълнява само онези изследвания и изпитвания, които са подходящи и необходими с оглед на направените промени. Допълнителното одобрение се дава или във формата на допълнение към оригиналния сертификат за изследване на типа, или чрез издаване на нов сертификат, след изтегляне на стария.
7. Ако не са били направени никакви промени, като тези в точка 6, валидността на изтичащ сертификат може да се удължи с нов период на валидност. Заявителят кандидатства за удължаването с писмено потвърждение, че не са правени такива промени, а нотифицираната структура издава удължение с нов период на валидност, както в точка 5, ако не съществува противоположна информация. Тази процедура може да се повтаря.
8. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, свързана с издадените, отменените или отказаните сертификати за изследване на типа и допълнения.
9. Другите нотифицирани организации, при поискване, получават копия от сертификатите за изследване на типа и/или техните допълнения. Приложенията към сертификатите (виж раздел 5) се съхраняват на разположение на другите нотифицирани организации.
10. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съхранява към техническата документация копия от сертификатите за изследване на типа и техните допълнения за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост. Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението да съхранява на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.

E.2.4. Модул C: Съответствие по тип

1. Настоящият модул описва онази част от процедурата, посредством която производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, гарантира и декларира, че съставният елемент на оперативната съвместимост показва съответствие с типа, описан в сертификата за изпитване за тип и удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
2. Производителят предприема необходимите мерки, за да гарантира, че производственият процес осигурява съответствието на всеки произведен съставен елемент на оперативната съвместимост с типа, описан в сертификата на ЕО за изследване на типа, и че същият отговаря на изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
3. Производителят или негов упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларацията на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е изготвена техническата документация и съдържа следното:

- позовавания на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост),
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)
- описание на следваната(ния) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
- всички приложими описания, на които отговаря съставният елемент на оперативната съвместимост и особено условията за употреба,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участвала(и) в следваната процедура за съответствие по тип, и датата на сертификата на ЕО за изследване на типа (и неговите допълнения), заедно с продължителността и условията на валидност на сертификата,
- позоваване на ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС, а когато е необходимо, позоваване на европейски спецификации ⁽¹⁾,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.
- производителят или неговия упълномощен представител, установен в Общността, съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.
- Когато нито производителят, нито неговия упълномощен представител са установени в Общността, задължението да съхранява на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.
- ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя, след като се издаде от производителя в съответствие с условията на модул V.

E.2.5. Модул D: Истема за управление на качеството в производството

1. Този модул описва процедурата, посредством която производителят или упълномощен от него представител, установен в Общността, който удовлетворява задълженията, посочени в точка 2, гарантира и декларира, че съответният съставен елемент на оперативната съвместимост съответства на типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

2. Производителят използва одобрена система за управление на качеството за производството, проверката и изпитването на крайния продукт, както е посочено в точка 3 и е обект на мониторинг, както е посочено в точка 4.
3. Система за управление на качеството
- 3.1. Производителят подава, пред избрана от него нотифицирана структура, заявление за оценка на системата му за управление на качеството, обхващаща съответните съставни елементи на оперативната съвместимост.

Заявлението включва:

- всяка необходима информация, касаеща продуктова категория, представителна за разглежданите елементи на оперативната съвместимост,
 - документацията, свързана със системата за управление на качеството,
 - техническата документация на одобрения тип и копие от сертификата за изследване на типа, издаден след приключване на процедурата от модул В за изследване на типа.
 - писмена декларация, че същото заявление не е подавано пред никоя друга нотифицирана структура
- 3.2. Системата за управление на качеството осигурява съответствие на съставните елементи на оперативната съвместимост с типа, описан в сертификата за изпитване за тип, и с изискванията на отнасящата се за тях ТСОС. Всички елементи, изисквания и разпоредби, възприети от производителя, трябва да са документирани по систематичен и подреден начин във формата на записани правила, процедури и инструкции. Документацията на системата за управление на качеството трябва да позволи съгласувано интерпретиране на програми за качеството, планиране, наръчници и отчети.

Тя съдържа, по-специално, достатъчно описание на:

- организационната структура и целите, свързани с качеството,
 - отговорности и пълномощия на управлението по отношение на качеството на продукта,
 - методите за производство, контрол на качеството и управление на качеството; процесите и систематичните действия, които ще бъдат използвани,
 - изследванията, проверките и изпитванията, които ще бъдат извършени преди, по време и след произвеждането и честотата, с която ще бъдат извършвани,
 - документите по качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.,
 - средствата за мониторинг за постигането на необходимото качество на продукта и ефективното използване на системата за управление на качеството.
- 3.3. Нотифицираната структура оценява системата за управление на качеството и определя дали тя удовлетворява изискванията от точка 3.2. Тя приема, че има съответствие с тези изисквания, ако производителят прилага система за качество при производство, проверка на крайния продукт и изпитване по стандарт EN/ISO 9001—2000, която взема под внимание спецификата на съставния елемент на оперативната съвместимост, за който е приложена.

Когато производителят използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това предвид при оценката.

Одитът трябва да е специфичен за продуктова категория, която е представителна за съставния елемент на оперативната съвместимост. Одитиращият екип включва най-малко един член с опит като оценител в технологията на съответния продукт. Оценителната процедура включва посещение за инспекция в помещението на производителя.

Производителят се уведомява за решението. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

- 3.4. Производителят предприема необходимото, за да изпълни задълженията, произтичащи от одобрената система за управление на качеството и я поддържа така, че тя да бъде адекватна и ефикасна.

Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, информира нотифицираната структура, одобрила системата за управление на качеството, за всяко възнамерявано актуализиране на системата за управление на качеството.

Нотифицираната структура оценява всички предложени изменения и решава дали променената система за управление на качеството ще отговаря на изискванията по точка 3.2, или е необходима повторна оценка.

Тя уведомява производителя за решението си. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

4. Наблюдението на системата за управление на качеството е отговорност на нотифицираната структура.
- 4.1. Целта на наблюдението е да се гарантира, че производителят надлежно изпълнява задълженията си, произтичащи от одобрената система за управление на качеството.
- 4.2. С цел инспекция от страна на нотифицираната структура, производителят осигурява достъп до местата за производство, проверка и изпитване, включително достъп до складовите помещения, и предоставя цялата необходима информация и по-специално:

- документацията на системата за управление на качеството,
- документите по качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и т.н.

- 4.3. Нотифицираната структура извършва периодически одити, за да се увери, че производителят поддържа и прилага системата за управление на качеството, и предоставя на производителя доклад от одита.

Честотата на одитите е поне веднъж годишно.

В случай, че производителят използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това под внимание при наблюдението.

- 4.4. В допълнение, нотифицираната структура може да прави непредвидени посещения при производителя. По време на такива посещения, нотифицираната структура може, при необходимост, да извърши или да предизвика извършването на изпитвания, за да провери дали системата за управление на качеството функционира правилно. Нотифицираната структура предоставя на производителя доклад от посещението, и ако е проведено изпитване, протокол от изпитването.
5. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се за издадените, отменените или отказаните одобрения на система за управление на качеството.

Останалите нотифицирани организации могат, при поискване, да получат копия от издадените одобрения на системи за управление на качеството.

6. Производителът съхранява на разположение на националните власти, за период от 10 години след като последният продукт е бил произведен:

- документацията, упомената във второто тире от точка 3.1,
- актуализирането, което е упоменато в точка 3.4, втория параграф

решенията и докладите от нотифицираната структура от последния параграф на точки 3.4, 4.3 и 4.4.

7. Производителът или неговият упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларацията на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е изготвена техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост),
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)

- описание на следваната(ния) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
- всички приложими описания, на които отговаря съставният елемент на оперативната съвместимост и особено, всички условия за употреба,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участваща(и) в следваната процедура за съответствие и датата на сертификатите, заедно с продължителността и условията на валидност на сертификатите,
- позоваване на ТСОС и всяка друга приложима ТСОС и, където е необходимо, позоваване на европейски спецификации ⁽¹⁾,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.

Сертификатите, на които трябва да има позоваване са:

- одобрението на системата за управление на качеството, посочена в точка 3,
 - сертификат за изследване на типа и неговите допълнения,
8. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.
- Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението да пази на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.
9. Ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя, след като се издаде от производителя, в съответствие с условията на модул V.

E.2.6. Модул F: Проверка на продукта

1. Този модул описва процедурата, чрез която производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, проверява и удостоверява, че съответният съставен елемент на оперативната съвместимост, предмет на изискванията от точка 3, съответства на типа, както е описан в сертификата на ЕО за изследване на типа и удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
2. Производителят взема всички необходими мерки, за да може производственият процес да осигури съответствието на всеки съставен елемент на оперативната съвместимост с типа, описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
3. Нотифицираната структура провежда подходящите изследвания и изпитвания, за да провери съответствието на съставния елемент на оперативната съвместимост с типа, описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на ТСОС. Производителят ⁽²⁾ може да избере изследване и изпитване на всеки съставен елемент на оперативната съвместимост, както е посочено в точка 4 или изследване и изпитване на съставния елемент на оперативната съвместимост на статистическа основа, както е посочено в точка 5.
4. Проверка на всеки съставен елемент на оперативната съвместимост, посредством изследване и изпитване.
 - 4.1. Всеки продукт се изследва индивидуално и се провеждат подходящи изпитвания, за да се провери съответствието на продукта с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС. Когато в ТСОС не е посочено изпитване (или в европейски стандарт, цитиран в ТСОС), се прилагат съответните европейски спецификации ⁽³⁾ или еквивалентни изпитвания.
 - 4.2. Нотифицираната структура издава писмен сертификат за съответствие на одобрените продукти на базата на проведените изпитвания.
 - 4.3. Производителят или неговият упълномощен представител трябва да е в състояние, при поискване да представи сертификатите за съответствие, издадени от нотифицираната структура.

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

⁽²⁾ Изборът на производителя може да бъде ограничен в отделните ТСОС.

⁽³⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на високоскоростните ТСОС обяснява начина, по който да се използват европейските спецификации

5. Статистическа проверка

- 5.1. Производителят представя своите съставни елементи на оперативната съвместимост под формата на еднородни партии и взема всички необходими мерки, за да може производственият процес да гарантира еднородността на всяка произведена партида
- 5.2. Всички съставни елементи на оперативната съвместимост трябва да са налични за проверка под формата на еднородни партии. От всяка партида, на случаен принцип, се съставя проба. Всеки съставен елемент на оперативната съвместимост, част от пробата, се изследва индивидуално и се провеждат подходящи изпитвания, за да се гарантира съответствие на продукта с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на отнасящата се за него ТСОС и за да се определи дали партидата се приема или отхвърля. Когато в ТСОС не е посочено изпитване (или в даден европейски стандарт, цитиран в ТСОС), се прилагат съответните европейски спецификации или еквивалентни изпитвания.
- 5.3. Статистическата процедура използва подходящи елементи (статистически метод, план за съставяне на проба и др.) в зависимост от характеристиките, които трябва да се оценят, както са посочени в ТСОС.
- 5.4. Въз основа на проведените изпитвания, нотифицираната структура изготвя писмен сертификат за съответствие на приетите партии, на базата на проведените изпитвания. Всички съставни елементи на оперативната съвместимост в партидата могат да бъдат пуснати на пазара, с изключение на онези съставни елементи на оперативната съвместимост от пробата, за които е установено, че не са в съответствие.

Ако дадена партида е отхвърлена, нотифицираната структура или компетентният орган вземат подходящите мерки, за да предотвратят пускането на тази партида на пазара. В случай на често отхвърляне на партии, нотифицираната структура преустановява статистическата проверка.

- 5.5. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, трябва да е в състояние, при поискване, да представи сертификатите за съответствие, издадени от нотифицираната структура.
6. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларацията на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е изготвена техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост),
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)
- описание на следваната(ния) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
- всички приложими описания, на които отговаря съставният елемент на оперативната съвместимост и особено, всички условия за употреба,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участваща(и) в следваната процедура за съответствие и датата на сертификатите, заедно с продължителността и условията на валидност на сертификатите,
- позоваване на ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС и, където е необходимо, позоваване на европейски спецификации,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.

Сертификатите, на които трябва да има позоваване са:

- сертификат за изследване на типа и неговите допълнения,
- сертификат за съответствие, както е упоменато в точка 4 или 5.

7. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.

Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението да пази на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.

8. Ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя, след като се издаде от производителя в съответствие с условията на модул V.

Е.2.7. Модул Н1: Пълна система за управление на качеството

1. Настоящият модул описва процедурата, чрез която производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, който изпълнява задълженията от точка 2, гарантира и декларира, че съответният съставен елемент на оперативната съвместимост удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
2. Производителят използва одобрена система за управление на качеството при проектирането, производството, проверката и изпитването на крайния продукт, както е посочено в точка 3 и е обект на мониторинг, както е посочено в точка 4.
3. Система за управление на качеството
- 3.1. Производителят подава, пред избрана от него нотифицирана структура, заявление за оценка на системата му за управление на качеството, обхващаща съответните съставни елементи на оперативната съвместимост.

Заявлението включва:

- всяка информация, касаеща продуктова категория, представителна за разглеждания съставен елемент на оперативната съвместимост,
- документацията на системата за управление на качеството.
- писмена декларация, че същото заявление не е подавано пред никоя друга нотифицирана структура,

- 3.2. Системата за управление на качеството осигурява съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост с изискванията на отнасящата се за него ТСОС. Всички елементи, изисквания и разпоредби, възприети от производителя, трябва да са документирани по систематичен и подреден начин във формата на писмени политики, процедури и инструкции. Тази документация на системата за управление на качеството трябва да осигури общо разбиране на политиките и процедурите по качеството като програми по качеството, планове, наръчници и отчети.

Тя съдържа по-специално достатъчно описание на:

- организационната структура и целите, свързани с качеството,
- отговорности и пълномощия на управлението, свързани с качеството на проекта и продукта,
- техническите спецификации на проекта, включително европейски спецификации ⁽¹⁾, които ще бъдат приложени, а където европейските спецификации няма да се приложат в тяхната цялост, средствата, които ще бъдат използвани, за да се осигури изпълнението на изискванията на ТСОС, отнасяща се за съставния елемент на оперативната съвместимост
- методите за контрол и проверка на проекта, процесите и систематичните действия, които ще бъдат използвани при проектирането на съставните елементи на оперативната съвместимост, принадлежащи към разглежданата продуктова категория,
- съответните методи, процеси и систематични действия, които ще бъдат използвани при производството, контрола на качеството и системата за управление на качеството,
- изследванията, проверките и изпитванията, които ще бъдат извършени преди, по време и след произвеждането и честотата на извършването им,

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

- документите по качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.,
- средствата за мониторинг за постигане на необходимото качество на проектирането и на продукта и ефективното използване на системата за управление на качеството.

Политиките и процедурите, свързани с качеството, по-специално обхващат фазите на оценка, като преглед на проекта, преглед на производствения процес и типовите изпитвания, както са посочени в ТСОС, за различните характеристики и показатели на съставния елемент на оперативната съвместимост.

- 3.3. Нотифицираната структура оценява системата за управление на качеството, за да определи дали тя удовлетворява изискванията на точка 3.2. Тя приема, че има съответствие с тези изисквания, ако производителят прилага система за качество при проектирането, производството, инспектирането и изпитването на крайния продукт в съответствие със стандарт EN/ISO 9001—2000, която взема под внимание спецификата на съставния елемент на оперативната съвместимост, за който е приложена.

Когато производителят използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това предвид при оценката.

Одитът трябва да е специфичен за продуктовата категория, която е представителна за съставния елемент на оперативната съвместимост. Одитиращият екип включва най-малко един член с опит като оценител в технологията на съответния продукт. Оценителната процедура включва посещение за оценка в помещенията на производителя.

Производителят се уведомява за решението. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

- 3.4. Производителят предприема необходимото, за да изпълни задълженията, произтичащи от одобрената система за управление на качеството и я поддържа така, че тя да бъде адекватна и ефикасна.

Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, информира нотифицираната структура, одобрила системата за управление на качеството, за всяко възнамерявано актуализиране на системата за управление на качеството.

Нотифицираната структура оценява всички предложени изменения и решава дали променената система за управление на качеството ще отговаря на изискванията по точка 3.2 или е необходима повторна оценка.

Тя уведомява производителя за решението си. Уведомлението съдържа заключенията от оценката и обоснованото решение.

4. Наблюдението на системата за управление на качеството е отговорност на нотифицираната структура.
- 4.1. Целта на наблюдението е да се гарантира, че производителят надлежно изпълнява задълженията си, произтичащи от одобрената система за управление на качеството.
- 4.2. С цел инспекция от страна на нотифицираната структура, производителят осигурява достъп до местата за проектиране, производство, проверка и изпитване, включително достъп до складовите помещения, и предоставя цялата необходима информация и по-специално:
- документацията на системата за управление на качеството,
 - документите по качеството, както са предвидени в частта за проектирането на системата за управление на качеството, като резултати от анализи, изчисления, изпитвания и др.
 - документите по качеството, както са предвидени в частта за производството на системата за управление на качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.
- 4.3. Нотифицираната структура извършва периодично одити, за да се увери, че производителят поддържа и прилага системата за управление на качеството и предоставя на производителя доклад от одита. В случай, че производителят използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това под внимание при наблюдението.

Честотата на одитите е поне веднъж годишно.

4.4. В допълнение, нотифицираната структура може да прави непредвидени посещения при производителя. По време на такива посещения, нотифицираната структура може да извършва или да разпреди извършването на изпитвания, за да провери, където е необходимо, правилното функциониране на системата за управление на качеството. Тя предоставя на производителя доклад от посещението и ако е проведено изпитване, доклад от изпитването.

5. Производителят съхранява на разположение на националните власти за период от 10 години след като последният продукт е бил произведен:

- документацията, упомената в точка 3.1, втора алинея, второ тире,
- актуализацията, посочена в точка 3.4, втората алинея,
- решенията и докладите от нотифицираната структура, упоменати в последната алинея на точки 3.4, 4.3 и 4.4.

6. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се за издадените, отменените или отказаните одобрения на система за управление на качеството.

Останалите нотифицирани организации могат, при поискване, да получат копия от издадените одобрения на системи за управление на качеството и допълнителни одобрения.

7. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларацията на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е изготвена техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост)
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)
- описание на следваната(ният) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
- всички съответстващи описания, на които отговаря съставния елемент на оперативната съвместимост и особено условията за употребата,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участваща(и) в следваната процедура за съответствие, датата на сертификата заедно с продължителността и условията на валидност на сертификата,
- позоваване на ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС и, където е необходимо, на европейски спецификации,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.

Сертификатът, който трябва да се има предвид е:

- одобренията на системи за управление на качеството, посочени в точка 3.

8. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.

Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението да пази на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.

9. Ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя, след като се издаде от производителя в съответствие с условията на модул V.

Е.2.8. Модул Н2: Пълна система за управление на качеството с проверка на проекта

1. Настоящият модул описва процедурата, чрез която нотифицирана структура провежда изследване на проекта на съставен елемент на оперативната съвместимост и производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, който изпълнява задълженията от точка 2, гарантира и декларира, че съответният съставен елемент на оперативната съвместимост удовлетворява изискванията на отнасящата се за него ТСОС.
2. Производителят използва одобрена система за управление на качеството при проектирането, производството, проверката и изпитването на крайния продукт, както е посочено в точка 3 и е обект на мониторинг, както е посочено в точка 4. 4.
3. Система за управление на качеството.
- 3.1. Производителят подава, пред избрана от него нотифицирана структура, заявление за оценка на системата му за управление на качеството, обхващаща съответните съставни елементи на оперативната съвместимост.

Заявлението включва:

- всяка информация, касаеща продуктова категория, представителна за разглеждания съставен елемент на оперативната съвместимост,
 - документацията на системата за управление на качеството.
 - писмена декларация, че същото заявление не е подавано пред никоя друга нотифицирана структура,
- 3.2. Системата за управление на качеството осигурява съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост с изискванията на отнасящата се за него ТСОС. Всички елементи, изисквания и разпоредби, възприети от производителя, трябва да са документирани по систематичен и подреден начин във формата на писмено формулирани политики, процедури и инструкции. Тази документация на системата за управление на качеството трябва да осигури общо разбиране на политиките и процедурите по качеството като програми по качеството, планове, наръчници и отчети.

Тя съдържа по-специално достатъчно описание на:

- организационната структура и целите, свързани с качеството,
- отговорности и пълномощия на управлението, свързани с качеството на проекта и продукта,
- техническите спецификации на проекта, включително европейски спецификации ⁽¹⁾, които ще бъдат приложени, а където европейските спецификации няма да се приложат в тяхната цялост, средствата, които ще бъдат използвани, за да се осигури изпълнението на изискванията на ТСОС, отнасяща се за съставния елемент на оперативната съвместимост,
- методите за контрол и проверка на проекта, процесите и систематичните действия, които ще бъдат използвани при проектирането на съставните елементи на оперативната съвместимост, принадлежащи към разглежданата продуктова категория,
- съответните методи, процеси и систематични действия, които ще бъдат използвани при производството, контрола на качеството и системата за управление на качеството,
- изследванията, проверките и изпитванията, които ще бъдат извършени преди, по време и след произвеждането и честотата на извършването им,
- документи по качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.,
- средствата за мониторинг за постигане на необходимото качество на проектирането и на продукта и ефективното използване на системата за управление на качеството.

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

Политиките и процедурите по качеството обхващат по-специално фазите на оценка, като преглед на проекта, преглед на производствените процеси и типовите изпитвания, както са посочени в TCOS за различните характеристики и показатели на съставния елемент на оперативната съвместимост.

- 3.3. Нотифицираната структура оценява системата за управление на качеството, за да определи дали тя удовлетворява изискванията на точка 3.2. Тя приема, че има съответствие с тези изисквания, ако производителят прилага система за качество при проектирането, производството, инспектирането и изпитването на крайния продукт, в съответствие със стандарт EN/ISO 9001—2000, която взема под внимание спецификата на съставния елемент на оперативната съвместимост, за който е приложена.

Когато производителят използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това предвид при оценката.

Одитът трябва да е специфичен за продуктовата категория, която е представителна за съставния елемент на оперативната съвместимост. Одитиращият екип включва най-малко един член с опит като оценител в технологията на съответния продукт. Оценителната процедура включва посещение за оценка в помещенията на производителя.

Производителят се уведомява за решението. Уведомлението съдържа заключенията от одита и аргументираното решение от оценката.

- 3.4. Производителят предприема необходимото, за да изпълни задълженията, произтичащи от одобрената система за управление на качеството и я поддържа така, че тя да бъде адекватна и ефикасна.

Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, информира нотифицираната структура, одобрила системата за управление на качеството, за всяко възнамерявано актуализиране на системата за управление на качеството.

Нотифицираната структура оценява всички предложени изменения и решава дали променената система за управление на качеството ще отговаря на изискванията по точка 3.2 или е необходима повторна оценка.

Тя трябва да уведоми производителя за решението си. Уведомлението съдържа заключенията от оценката и обоснованото решение.

4. Наблюдението на системата за управление на качеството е отговорност на нотифицираната структура.
- 4.1. Целта на наблюдението е да се гарантира, че производителят надлежно изпълнява задълженията си, произтичащи от одобрената система за управление на качеството.
- 4.2. С цел инспекция от страна на нотифицираната структура, производителят осигурява достъп до местата за проектиране, производство, проверка и изпитване, включително достъп до складовите помещения, и предоставя цялата необходима информация, включително:
- документацията на системата за управление на качеството,
 - документите по качеството, както са предвидени в частта за проектирането на системата за управление на качеството, като резултати от анализи, изчисления, изпитвания и др.
 - документите по качеството, както са предвидени в частта за производството на системата за управление на качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.,
- 4.3. Нотифицираната структура извършва периодично одити, за да се увери, че производителят поддържа и прилага системата за управление на качеството и предоставя на производителя доклад от одита. В случай, че производителят използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това под внимание при наблюдението.

Честотата на одитите е поне веднъж годишно.

- 4.4. В допълнение, нотифицираната структура може да прави непредвидени посещения при производителя. По време на такива посещения, нотифицираната структура може да извършва или да разпорежда извършването на изпитвания, за да провери, където е необходимо, правилното функциониране на системата за управление на качеството. Тя предоставя на производителя доклад от посещенията и ако е проведено изпитване, доклад от изпитването.

5. Производителят съхранява на разположение на националните власти за период от 10 години след като последният продукт е бил произведен:
- документацията, упомената в точка 3.1, втора алинея, второто тире
 - актуализирането, упоменато в точка 3.4, втората алинея
 - решенията и докладите от нотифицираната структура, упоменати в последната алинея на точки 3.4, 4.3 и 4.4.
6. Изследване на проекта
- 6.1. Производителят подава заявление пред избрана от него нотифицирана структура за изследване на проекта на съставния елемент на оперативната съвместимост.
- 6.2. Заявлението трябва да прави възможно проектът, производството и експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост да бъдат разбрани и трябва да направи възможно оценяването на съответствието с изискванията на ТСОС.
- То включва:
- общо описание на типа,
 - техническите спецификации на проекта, включително европейски спецификации, със съответните клаузи, приложени изцяло или частично,
 - всички необходими доказателства в подкрепа на тяхната достатъчност, особено когато европейските спецификации и съответните клаузи не са приложени,
 - програмата за изпитване,
 - условията за интегриране на съставния елемент на оперативната съвместимост в системната му среда (подвълн, възел, подсистема) и необходимите условия за взаимовръзка,
 - условия за използване и поддържане на съставния елемент на оперативната съвместимост (ограничения за продължителност на работа или изминато разстояние, граници на износване и др.),
 - писмена декларация, че същото заявление не е подавано пред никоя друга нотифицирана структура,
- 6.3. Заявителят представя резултатите от изпитвания (¹), включително, ако е необходимо типови изпитвания, проведени от негова подходяща лаборатория или от негово име.
- 6.4. Нотифицираната структура проверява заявлението и оценява резултатите от изпитванията. В случаите, в които проектът съответства на изискванията на отнасящата се за него ТСОС, нотифицираната структура издава на заявителя сертификат на ЕО за изследване на проекта. Сертификатът съдържа заключенията от изследването, условията за неговата валидност, необходимите данни за идентифициране на одобрения проект и, ако е необходимо, описание на работата на продукта.
- Периодът на валидност не трябва да е по-голям от 5 години..
- 6.5. Заявителят информира нотифицираната структура, издала сертификата на ЕО за изследване на проекта, за всички промени в одобрения проект, които могат да повлияят върху съответствието с изискванията на ТСОС или предвидените условия за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост. В такива случаи съставният елемент на оперативната съвместимост трябва да получи допълнителното одобрение от нотифицираната структура, издала сертификата на ЕО за изследване на проекта. В този случай, нотифицираната структура извършва само онези изследвания и изпитвания, които са подходящи и необходими с оглед на направените промени. Допълнителното одобрение се издава под формата на допълнение към оригиналния сертификат на ЕО за изследване на проекта.
- 6.6. Ако не са направени промени като посочените в точка 6.4., валидността на изтичащ сертификат може да се удължи с нов период на валидност. Заявителят кандидатства за такова удължение с писмено потвърждение, че не са правени такива промени, а нотифицираната структура издава удължение с нов период на валидност, както в точка 6.3., ако не съществува противоположна информация. Тази процедура може да се повтаря.

(¹) Представянето на резултатите от изпитванията може да бъде направено или в момента на подаване на заявлението, или по-късно.

7. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се до одобрения на системи за управление на качеството и сертификати на ЕО за изследване на проекта, които е издала, отменила или отказала.

Другите нотифицирани организации, при поискване, могат да получат копия от:

- издадените одобрения за система за управление на качеството и допълнителните одобрения, и
- сертификатите на ЕО за изследване на проект и издадените допълнения.

8. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларация на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за съответствие и съпътстващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е изготвена техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО и други директиви, които могат да се отнасят за съставния елемент на оперативната съвместимост),
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип, др.)
- описание на следваната(ния) процедура (модул), за обявяване на съответствие,
- всички приложими описания, на които отговаря съставният елемент на оперативната съвместимост и особено, всички условия за употреба,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участваща(и) в следваната процедура за съответствие, датата на сертификата заедно с продължителността и условията на валидност на сертификата,
- позоваване на настоящата ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС и, където е необходимо, на европейски спецификации,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.

Сертификатите, на които трябва да има позоваване са:

- одобрението на системата за управление на качеството и докладите от наблюдението, посочени в точки 3 и 4,
- сертификатът на ЕО за изследване на проекта и неговите допълнения.

9. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съхранява копие от декларацията на ЕО за съответствие за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.

Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението да пази на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.

10. Ако в допълнение на декларацията на ЕО за съответствие, ТСОС изисква декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост, тази декларация се добавя, след като се издаде от производителя в съответствие с условията на модул V.

Е.2.9. Модул V: Утвърждаване на типа при експлоатационни условия (годност за употреба)

1. Настоящият модул описва онази част от процедурата, посредством която нотифицирана структура констатира и удостоверява, че даден образец, представителен за разглежданото производство, отговаря на изискванията за годност за употреба на отнасящата се за него ТСОС, чрез утвърждаване на типа, демонстрирано при експлоатационни условия ⁽¹⁾.
2. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, подава заявление пред избрана от него нотифицирана структура, за утвърждаване на типа чрез проби при експлоатационни условия.

Заявлението включва:

- името и адреса на производителя, а също, ако заявлението е подадено от упълномощен представител, неговото име и адрес,
- писмена декларация, че същото заявление не е подавано пред никоя друга нотифицирана структура,
- техническата документация, описана в точка 3,
- програмата за утвърждаване, чрез проби при експлоатационни условия, както е описано в точка 4,
- наименованието и адреса на предприятието(ята) (управители на инфраструктура и/или железопътни предприятия), с които заявителят е сключил договор за съдействие при оценката на годността за употреба, чрез проби при експлоатационни условия
- като се използва съставният елемент на оперативната съвместимост в експлоатацията,
- чрез мониторинг на поведението в процес на експлоатация, и
- чрез издаване на протокол от пробите при експлоатационни условия,
- наименованието и адреса на предприятието, поемащо поддържането на съставния елемент на оперативната съвместимост през периода на работа или изминатото разстояние, необходими за пробите при експлоатационни условия,
- декларация на ЕО за съответствие на съставния елемент на оперативната съвместимост, и
- ако ТСОС изисква модул В, сертификат на ЕО за изследване на типа,
- ако ТСОС изисква модул H2, сертификат на ЕО за изследване на проекта.

Заявителят осигурява на предприятието(ята), поемащо(и) експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост в работни условия, образец или достатъчен брой образци, представителни за разглежданото производство и наричани оттук нататък „тип“. Даден тип може да обхваща няколко варианта на съставния елемент на оперативната съвместимост, при условие, че всички разлики между вариантите са обхванати от декларации на ЕО за съответствие и сертификати, както е упоменато по-горе.

Нотифицираната структура може, при необходимост, да поиска да бъдат въведени в действие допълнителни образци в случай, че са необходими за утвърждаването при експлоатационни условия.

3. Техническата документация трябва да направи възможна оценката на продукта спрямо изискванията на ТСОС. Документацията обхваща експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост, и доколкото е подходящо за такава оценка, да обхване и проектирането, производството и поддържането.

Техническата документация съдържа:

- общо описание на типа,
- техническата спецификация, по която ще се оценяват експлоатационните показатели и поведението при експлоатация на съставния елемент на оперативната съвместимост (съответната ТСОС и/или европейските спецификации с приложими клаузи),
- условията за интегриране на съставния елемент на оперативната съвместимост в системната му среда (подвъзел, възел, подсистема) и необходимите условия за взаимовръзка,

⁽¹⁾ По време на пробите при експлоатационни условия, съставният елемент на оперативна съвместимост не е пуснат на пазара.

- условия за използване и поддържане на съставния елемент на оперативната съвместимост (ограничения за продължителност на работа или изминато разстояние, граници на износване и др.),
- описания и обяснения, необходими за разбиране на проекта, производството и експлоатацията на съставния елемент на оперативната съвместимост;

и доколкото е необходимо за оценката,

- идеен проект и производствени чертежи,
- резултати от направените проектни изчисления и направените проверки,
- протоколи от изпитванията.

Ако ТСОС изисква допълнителна информация за техническата документация, тя трябва да се включи.

Към техническата документация се прилага списък на упоменатите в нея европейски спецификации, приложени в изцяло или частично.

4. Програмата за утвърждаване при експлоатационни условия включва:

- изискваните експлоатационни показатели или поведение при експлоатация на изпитвания съставен елемент на оперативната съвместимост,
- условията за монтаж,
- продължителността на програмата — като период от време или разстояние -
- очакваните експлоатационни условия и програма на експлоатация,
- програмата по поддържането,
- специалните изпитания при експлоатация, които трябва да бъдат изпълнени, ако има такива,
- големината на пробата с образци — ако е повече от един,
- програмата за инспектиране (характер, брой и честота на инспекциите, документация),
- критерии за допустимите дефекти и тяхното влияние върху програмата,
- информацията, която се включва в доклада на предприятието, експлоатиращо съставния елемент на оперативната съвместимост в експлоатационни условия (виж точка 2).

5. Нотифицираната структура:

- 5.1. Проучва техническата документация и програмата за утвърждаване при експлоатационни условия,
- 5.2. Потвърждава, че типът е представителен и е произведен в съответствие с техническата спецификация,
- 5.3. Потвърждава, че програмата за утвърждаване при експлоатационни условия е добре адаптирана, за да бъдат оценени необходимите експлоатационни показатели и поведение при експлоатация на съставния елемент на оперативната съвместимост,
- 5.4. Съгласува със заявителя програмата и мястото, където ще се проведат инспекциите и необходимите изпитвания, както и институцията, провеждаща изпитванията (нотифицирана структура или друга компетентна лаборатория),
- 5.5. Контролира и инспектира развитието при експлоатационни условия, експлоатацията и поддържането на съставния елемент на оперативната съвместимост,
- 5.6. Оценява доклада, който ще бъде изготвен от предприятието(ята) (управителите на инфраструктура и/или железопътни предприятия), използващи съставния елемент на оперативната съвместимост, както и цялата останала документация и информация, събрана по време на процедурата (протоколи от изпитвания, опит от поддържането и др.),
- 5.7. Оценява дали поведението при експлоатация отговаря на изискванията на ТСОС.

6. Когато типът отговаря на изискванията на ТСОС, нотифицираната структура издава на заявителя сертификат за годност за употреба. Сертификатът съдържа името и адреса на производителя, заключението от утвърждаването, условията за неговата валидност и необходимите данни за идентификация на одобрения тип.

Периодът на валидност не трябва да е по-голям от 5 години..

Към сертификата се прилага списък на съответните части на техническата документация, като едно копие се съхранява от нотифицираната структура.

Ако на заявителя бъде отказан сертификат за годност за употреба, нотифицираната структура трябва да представи подробни причини за отказа.

Осигурява се възможност за процедура по обжалване.

7. Заявителят информира нотифицираната структура, която съхранява техническата документация, свързана със сертификата за годност за употреба за всички промени в одобрения продукт, който трябва да получи допълнително одобрение, когато такива промени могат да повлияят върху годността за употреба или върху предписаните условия за употреба на продукта. В този случай, нотифицираната структура извършва само онези изследвания и изпитвания, които са подходящи и необходими с оглед на направените промени. Допълнителното одобрение може да се даде под формата на допълнение към оригиналния сертификат за годност за употреба или чрез издаването на нов сертификат, издаден след отменянето на стария сертификат.
8. Ако не са направени промени като посочените в точка 7, валидността на изтичащ сертификат може да бъде удължена с нов период на валидност. Заявителят кандидатства за такова удължение с писмено потвърждение, че не са правени такива промени, а нотифицираната структура издава удължение с нов период на валидност, както в точка 6, ако не съществува противоположна информация. Тази процедура може да се повтаря.
9. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се до издадените, отменените или отказани сертификати за годност за употреба.
10. На останалите нотифицирани организации се предоставят, при поискване, копия от издадените сертификати за годност за употреба и/или техните допълнения. Приложенията към сертификатите се съхраняват на разположение на другите нотифицирани организации.
11. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, изготвя декларация на ЕО за годност за употреба на съставния елемент на оперативната съвместимост.

Съдържанието на тази декларация включва най-малко информацията, посочена в приложение IV, точка 3 и в член 13, параграф 3 от Директива 01/16/ЕО. Декларацията на ЕО за годност за употреба и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис.

Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е изготвена техническата документация и съдържа следното:

- позоваванията на директиви (Директива 01/16/ЕО),
- името и адреса на производителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността (посочете фирменото наименование и пълния адрес, а в случай на упълномощен представител, посочете и фирменото наименование на производителя или конструктора),
- описание на съставния елемент на оперативната съвместимост (марка, тип и др.)
- всички приложими описания, на които отговаря елементът на оперативната съвместимост и особено, всички условия за употреба,
- име и адрес на нотифицираната(ите) структура(и), участваща(и) в следваната процедура за годност за употреба, датата на сертификата за годност за употреба заедно с продължителността и условията на валидност на сертификата,
- позоваване на настоящата ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС, а когато е необходимо — позоваване на европейска спецификация,
- самоличност на лицето, упълномощено да поема ангажменти от името на производителя или на неговия упълномощен представител, установен в Общността.

12. Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Общността, съхранява копие от декларацията на ЕО за годност за употреба за период от 10 години, след като е бил произведен последният съставен елемент на оперативната съвместимост.

Когато нито производителят, нито неговият упълномощен представител са установени в Общността, задължението да пази на разположение техническата документация е отговорност на лицето, което пуска съставния елемент на оперативната съвместимост на пазара на Общността.

Е.3. Модули за проверката на ЕО на подсистемите

Забележка: в настоящия раздел Е.3 подсистема означава подсистема подвижен състав или съответно енергийна подсистема.

Е.3.1. Модул SB: Изследване на типа

1. Този модул описва процедурата на ЕО за проверка, посредством която нотифицираната структура проверява и удостоверява, по искане на възложителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността, дали даден тип от подсистема, представителен за разглежданото производство,

— отговаря на изискванията на настоящата ТСОС и на всяка друга приложима ТСОС, което показва, че съществени изисквания ⁽¹⁾ на Директива 01/16/ЕО са изпълнени

— е съобразен с другите нормативни изисквания, произтичащи от Договора.

Изследването на типа, определено от настоящия модул, може да включва конкретни етапи на оценяване — преглед на проекта, типово изпитване или преглед на производствения процес, определени в съответната ТСОС.

2. Възложителят ⁽²⁾ подава заявление пред избрана от него нотифицирана структура за проверка на ЕО (чрез изследване на типа) на подсистемата.

Заявлението включва:

— наименование и адрес на възложителя или неговия упълномощен представител

— техническата документация, както е описана в точка 3.

3. Заявителят предоставя на нотифицираната структура образец от подсистемата ⁽³⁾, който е представителен за предвиденото производство, наричан от тук нататък „тип“.

Даден тип може да обхваща няколко варианта на подсистемата, при условие, че разликите между вариантите не засягат разпоредбите на ТСОС.

Нотифицираната структура може да поиска допълнителни образци, ако са необходими за провеждането на програмата за изпитване.

Ако за дадени методи на изпитване или изследване, посочени в ТСОС или в европейската спецификация ⁽⁴⁾, упомената в ТСОС, са необходими образец или образци от подвълз или възел, или образец от подсистемата в предвидително глобен вид, същите трябва да бъдат предоставени.

Техническата документация и образеца (образците) трябва да правят възможно проектът, производството, монтажът, поддържането и експлоатацията на подсистемата да бъдат разбрани и трябва да направят възможно оценяването на съответствието с изискванията на ТСОС.

Техническата документация включва:

— общо описание на подсистемата, цялостния проект и структура,

⁽¹⁾ Съществени изисквания са отразени в техническите параметри, взаимовръзките и експлоатационните показатели, които са уточнени в глава 4 от ТСОС.

⁽²⁾ В модула „възложител“ означава „възложител на подсистемата, както е определен в директивата, или неговия упълномощен представител, установен в Общността“.

⁽³⁾ Съответният раздел на ТСОС може да определи специфичните изисквания в това отношение.

⁽⁴⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

- регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е уточнена в ТСОС
- идеен проект и производствена информация, като например общи и подробни чертежи, схеми на елементите, подвъзли, възли, системи и др.,
- описания и обяснения, необходими за разбиране на проектната и производствена информация, поддържането и експлоатацията на подсистемата,
- техническите спецификации, включително европейски спецификации, които са били приложени,
- всички необходими доказателства в подкрепа на използването на горните спецификации, особено когато европейските спецификации и съответните клаузи не са приложени изцяло,
- списък на съставните елементи на оперативната съвместимост, които трябва да бъдат включени в подсистемата,
- копия от декларации на ЕО за съответствие или годност за употреба на съставните елементи на оперативната съвместимост и всички необходими елементи, определени в приложение VI към директивите,
- доказателство за съответствие с другите нормативни актове, произтичащи от Договора (включително сертификати)
- техническа документация, отнасяща се за производството и сглобяването на подсистемата,
- списък на производителите, участващи в проектирането, производството, сглобяването и монтажа на подсистемата,
- условията за използване на подсистемата (ограничения за продължителност на работа или изминато разстояние, граници на износване и др.),
- условия за поддържането и техническа документация, касаеща поддържането на подсистемата
- всички технически изисквания, които трябва да бъдат взети под внимание по време на производството, поддържането или експлоатацията на подсистемата
- резултати от направените проектни изчисления, направените проверки и др.,
- протоколи от изпитванията.

Ако ТСОС изисква допълнителна информация за техническата документация, тя трябва да бъде включена.

4. Нотифицираната структура:

4.1. Проучва техническата документация,

4.2. Проверява дали образецът или образците на подсистемата или на възли или подвъзли на подсистемата, са произведени в съответствие с техническата документация, и извършва или възлага извършването на типови изпитвания, в съответствие с разпоредбите на ТСОС и съответните европейски спецификации. Подобно производство се проверява като се използва подходящ модул за оценяване.

4.3. Когато в ТСОС се изисква преглед на проектирането, провежда изследване на проектантските методи, проектантските инструменти и проектните резултати, за да оцени тяхната способност да изпълнят изискванията за съответствие на подсистемата при приключване на процеса на проектиране.

4.4. Установява елементите, които са били проектирани в съответствие със съответните разпоредби на ТСОС и европейските спецификации, както и елементите, които са били проектирани без да се прилагат съответните разпоредби на тези европейски спецификации;

4.5. Изпълнява или възлага изпълнението на подходящите проверки и необходимите изпитвания в съответствие с точки 4.2, 4.3 и 4.4, за да установи в случай, че са били избрани съответните европейски спецификации дали те действително са били приложени;

4.6. Изпълнява или възлага изпълнението на подходящите проверки и необходимите изследвания в съответствие с точки 4.2 и 4.3, за да установи дали възприетите решения отговарят на изискванията на ТСОС, в случай че не са били приложени подходящите европейски спецификации.

4.7. Съгласува със заявителя мястото, където ще бъдат проведени проверките и необходимите изпитвания.

5. Когато типът отговаря на изискванията на ТСОС, нотифицираната структура издава на заявителя сертификат за изследване на типа. Сертификатът съдържа името и адреса на възложителя и производителя(ите), посочен(и) в техническата документация, заключенията от изследването, условията за неговата валидност и необходимите данни за идентификация на одобрения тип

Към сертификата се прилага списък на съответните части на техническата документация, като едно копие се съхранява от нотифицираната структура.

Ако на възложителят е отказан сертификат за изследване на типа, нотифицираната структура представя подробни причини за отказа

Осигурява се възможност за процедура по обжалване.

6. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се до издадените, отменените или отказани сертификати за изследване на типа.
7. Другите нотифицирани организации, при поискване, могат да получат копия от издадените сертификати за изследване на типа и/или техните допълнения. Приложенията към сертификатите се съхраняват на разположение на другите нотифицирани организации.
8. През срока на експлоатация на подсистемата, наред с техническата документация, възложителят съхранява копия от сертификатите за изследване на типа и всички допълнения през целия период на експлоатация на подсистемата. При поискване, документите се изпращат на всяка държава-членка, която ги поиска.
9. През производствената фаза, заявителят информира нотифицираната структура, която съхранява техническата документация, свързана със сертификата за изследване на типа за всички промени, които могат да повлияят на съответствието с изискванията на ТСОС или на предписаните условия за използване на подсистемата. В такива случаи, подсистемата трябва да получи допълнително одобрение. В този случай, нотифицираната структура извършва само онези изследвания и изпитвания, които са подходящи и необходими с оглед на направените промени. Това допълнително одобрение може да се даде под формата на допълнение към оригиналния сертификат за изследване на типа или чрез издаването на нов сертификат, след отмяна на стария сертификат.

Е.3.2. Модул SD: Система за управление на качеството в производството

1. Настоящият модул описва процедурата на ЕО за проверка, посредством която нотифицирана структура проверява и удостоверява по искане на възложителя или неговия упълномощен представител, установен в Общността, че подсистема, за която вече е издаден сертификат на ЕО за изследване на типа,
- отговаря на изискванията на настоящата ТСОС и други приложими ТСОС, което показва, че същественият изисквания ⁽¹⁾ на Директива 01/16/ЕО са изпълнени,
 - е съобразена с останалите нормативни актове, произтичащи от Договора,
- и може да бъде пусната в експлоатация.
2. Нотифицираната структура изпълнява процедурата при условие, че:
- сертификатът за изследване на типа, издаден преди оценяването, остава валиден за подсистемата, предмет на заявлението,
 - възложителят ⁽²⁾ и главният изпълнител, изпълняват задълженията си от точка 3.
- Понятието „главен изпълнител“ се отнася за фирми, чиито дейности допринасят за изпълнението на същественият изисквания от ТСОС. Отнася се за:
- фирмата, която отговаря за целия проект за подсистема (включително най-вече отговорността за интегрирането на подсистемата),
 - други фирми, които са били ангажирани да изпълнят част от проекта за подсистема, (като например, сглобяването на елементите или монтажа на подсистемата).

То не се отнася за подизпълнителите на производителя, доставящи компоненти и съставни елементи на оперативната съвместимост.

⁽¹⁾ Същественият изисквания са отразени в техническите параметри, взаимовръзките и експлоатационните показатели, които са уточнени в глава 4 от ТСОС.

⁽²⁾ В модула, „възложител“ означава „възложител на подсистемата, както е определен в директивата, или неговият упълномощен представител, установен в Общността“.

3. По отношение на подсистемата, подложена на процедурата на ЕО за проверка, възложителят или главният изпълнител, когато е нает, използват одобрена система за управление на качеството в производството, за инспектиране и изпитване на крайния продукт, както е определена в точка 5 и която е предмет на наблюдение, както е посочено в точка 6.

Когато самият възложител е отговорен за целия проект за подсистема (включително най-вече отговорността по интегрирането на подсистемата), или в случаите, когато възложителят пряко участва в производството (включително сглобяване и монтаж), той трябва да прилага одобрена система за управление на качеството на тези дейности, която е предмет на наблюдение, както е посочено в точка 6.

Ако главният изпълнител е отговорен за целия проект за подсистема (включително най-вече отговорността за интегрирането на подсистемата), той във всички случаи трябва да прилага одобрена система за управление на качеството в производството и инспектирането и изпитването на крайния продукт, която е предмет на наблюдение, както е посочено в точка 6.

4. Процедура на ЕО за проверка

- 4.1. Заявителят подава пред нотифицирана структура по негов избор заявление за проверка на ЕО на подсистемата (чрез системата за управление на качеството в производството), включително координиране на наблюдението на системите, съгласно точки 5.3 и 6.5. Възложителят уведомява участващите производители за този избор и за заявлението.
- 4.2. Заявлението трябва да прави възможно проектът, производството, сглобяването, монтажът, поддържането и експлоатацията на подсистемата да бъдат разбрани и трябва да направи възможно оценяването на съответствието с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа, както и с изискванията на ТСОС.

Заявлението включва:

- наименование и адрес на възложителя или неговия упълномощен представител
 - техническата документация, отнасяща се до одобрения тип, в това число сертификата за изследване на типа, издаден след изпълнение на описаната в модул SB процедура,
- и ако не са включени в тази документация,
- общо описание на подсистемата, нейния цялостен проект и структура,
 - техническите спецификации, включително европейски спецификации ⁽¹⁾, които са били приложени,
 - всички необходими доказателства в подкрепа на използването на горните спецификации, особено когато тези европейски спецификации и съответните клаузи не са приложени изцяло; тези доказателства включват резултатите от изпитванията, проведени от подходяща лаборатория на производителя или от негово име.
 - регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е посочена в ТСОС,
 - техническата документация, отнасяща се до производството и сглобяването на подсистемата,
 - доказателства за съответствието с други нормативни актове, произтичащи от Договора (включително сертификати) за етапа на производство,
 - списък на съставните елементи на оперативната съвместимост, които трябва да бъдат включени в подсистемата,
 - копия от декларациите на ЕО за съответствие или годност за употреба, които съставните елементи трябва да притежават, заедно с всички необходими елементи, определени в приложение VI към директивите,
 - списък на производителите, заети в проектирането, производството, сглобяването и монтажа на подсистемата,
 - демонстриране, че всички етапи съгласно точка 5.2, са обхванати от системите за управление на качеството на възложителя, ако участва, и/или на главния изпълнител, и доказателство за тяхната ефективност,
 - посочване на нотифицираната структура, отговорна за одобрение и наблюдение на тези системи за управление на качеството.

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

- 4.3. Най-напред, нотифицираната структура преглежда заявлението по отношение валидността на изследването на типа и сертификата за изследване на типа.

Ако нотифицираната структура счита, че сертификатът за изследване на типа повече не е валиден или е неподходящ, и че е необходимо ново изследване на типа, тя аргументира решението си.

5. Система за управление на качеството

- 5.1. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител, когато е нает подават, пред избрана от тях нотифицирана структура, заявление за оценяване на системите им за управление на качеството.

Заявлението включва:

- всяка необходима информация за разглежданата подсистема,
- документацията на системата за управление на качеството
- техническата документация на одобрения тип и копие от сертификата за изследване на типа, издаден след изпълнение на процедурата за изследване на типа, описана в модул SB.

За онези, които участват само в част от проекта за подсистема, информацията, която трябва да се предостави е тази, която се отнася до съответната част.

- 5.2. По отношение на възложителя или главния изпълнител, отговорни за целия проект за подсистема, системите за управление на качеството трябва да обезпечат пълно съответствие на подсистемата с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа, както и пълното ѝ съответствие с изискванията на TCOC. По отношение на другите изпълнители, системата(ите) за управление на качеството трябва да обезпечи(ат) съответствие на съответния им принос към подсистемата с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на TCOC.

Всички елементи, изисквания и разпоредби, възприети от производителя(ите) трябва да са документирани по систематичен и подреден начин във формата на писмени политики, процедури и инструкции. Тази документация на системата за управление на качеството трябва да осигури общо разбиране на политиките и процедурите по качеството като програми по качеството, планове, наръчници и отчети.

За всеки заявител(и) тя съдържа, по-специално, достатъчно описание на следното:

- организационната структура и целите, свързани с качеството,
- съответните методи на производство, контрол на качеството и управление на качеството, процесите и систематичните действия, които ще бъдат използвани,
- изследванията, проверките и изпитванията, които ще бъдат извършени преди, по време и след произвеждането, сглобяването и монтажа, и честотата на извършването им,
- документите по качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.,

и също за възложителя или главния изпълнител, отговорни за целия проект за подсистема:

- отговорности и пълномощия на управлението, свързани с цялостното качество на подсистемата, включително най-вече управлението на интегрирането на подсистемата:

Изследванията, изпитванията и проверките, които обхващат всеки от следните етапи:

- структура на подсистемата, включително, по-специално, строително-инженерни дейности, сглобяване на съставните елементи, крайното коригиране,
- последно изпитване на подсистемата,
- и, където е уточнено от TCOC, утвърждаване при пълни експлоатационни условия.

- 5.3. Избраната от възложителя нотифицирана структура, проверява дали всички етапи на подсистемата, упоменати в точка 5.2 са достатъчно и правилно обхванати от одобрението и наблюдението на системата(ите) за управление на качеството на заявителя(ите) ⁽¹⁾.

Ако съответствието на подсистемата с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа, и съответствието ѝ с изискванията на TCOC, се основава на повече от една система за управление на качеството, нотифицираната структура изследва по-специално,

- дали връзките и взаимодействието между системите за управление на качеството са ясно документирани
- и дали пълната отговорност и пълномощия на управлението на главния изпълнител, свързани със съответствието на цялата подсистема, са достатъчно и правилно определени.

- 5.4. Нотифицираната структура, упомената в точка 5.1. оценява системата за управление на качеството, за да определи дали системата отговаря на изискванията от точка 5.2. Тя приема, че има съответствие с тези изисквания, ако производителят прилага система за качество при производството, инспектирането на крайния продукт и изпитването в съответствие със стандарт EN/ISO 9001—2000, която взема под внимание спецификата на подсистемата, за която е приложена.

Когато даден заявител използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това предвид при оценката.

Одитът трябва да е специфичен за разглежданата подсистема, като се вземе под внимание конкретният принос на заявителя към подсистемата. Одитиращият екип включва най-малко един член с опит като оценител в технологията на съответната подсистема. Оценителната процедура включва посещение за оценка в помещенията на заявителя.

Заявителят се уведомява за решението. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

- 5.5. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител, предприемат необходимото, за да изпълнят задълженията, произтичащи от одобрената система за управление на качеството и я поддържат така, че тя да бъде адекватна и ефикасна.

Те информират нотифицираната структура, одобрила системата за управление на качеството, за всички значими промени, които ще повлияят върху изпълнението на изискванията на TCOC от подсистемата.

Нотифицираната структура оценява всички предложени изменения и решава дали променената система за управление на качеството ще отговаря на изискванията по точка 5.2 или е необходима повторна оценка.

Тя уведомява заявителя за решението си. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

6. Наблюдението на системата(ите) за управление на качеството е отговорност на нотифицираната структура.
- 6.1. Целта на наблюдението е да се гарантира, че възложителят, ако участва, и главният изпълнител надлежно изпълняват задълженията, произтичащи от одобрената(ите) система(и) за управление на качеството.
- 6.2. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител изпращат на нотифицираната структура, посочена в точка 5.1 (или нареждат изпращането), на всички необходими за тази цел документи включително планове за прилагане и технически протоколи, отнасящи се до подсистемата (доколкото са свързани с конкретния принос на заявителите към подсистемата), особено:

- документацията на системата за управление на качеството, в това число конкретните средства, използвани за гарантиране че:
 - за възложителя или главният изпълнител, отговорни за целия проект за подсистема,
- пълната отговорност и пълномощия на управлението, свързани със съответствието на цялата подсистема са достатъчно и правилно определени,
- за всеки заявител,

системата за управление на качеството се управлява правилно за постигане на интегриране на равнище подсистема,

⁽¹⁾ За TCOC за подвижния състав, нотифицираната структура може да участва при финалните изпитвания при експлоатационни условия на локомотиви или влакови състави, при условията, предвидени от съответната глава на TCOC.

- документите по качеството, предвидени от частта на системата за управление на качеството, свързана с производството (включително съгласяване и монтаж), като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.

- 6.3. Нотифицираната структура извършва периодично одити, за да гарантира, че възложителят, ако участва, и главният изпълнител поддържат и прилагат системата за управление на качеството и им предоставя доклад от одита. Ако те използват сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това под внимание при наблюдението.

Честотата на одитите е поне веднъж годишно, с поне един одит по време на извършване на някоя от следните дейности — производство, съгласяване или монтаж на подсистемата, предмет на процедурата „утвърждаване на ЕО“, упомената в точка 8.

- 6.4. В допълнение, нотифицираната структура може да прави непредвидени посещения на съответните площадки на заявителя(ите). По време на такива посещения нотифицираната структура може да проведе пълни или частични одити и може да извърши или да предизвика извършването на изпитвания, за да провери, където е необходимо, правилното функциониране на системата за управление на качеството. Тя предоставя на заявителя(ите) доклад от направената инспекция и съответно доклади от одита и/или изпитването.
- 6.5. В случай, че избраната от възложителя нотифицирана структура, отговаряща за проверката на ЕО, не провежда наблюдение над цялата(ите), разглеждана(и) система(и) за управление на качеството, тя координира дейностите по наблюдение на всяка друга нотифицирана структура, отговорна за тази задача, с цел:

- да се гарантира, че взаимовръзките между различните системи за управление на качеството по отношение на интегриране на подсистемата, се управляват правилно,
- да събере, в сътрудничество с възложителя, необходимите елементи за оценката, за да гарантира съгласуваността и цялостния надзор върху различните системи за управление на качеството.

Това координиране включва правата на нотифицираната структура:

- да получава цялата документация (одобрение и наблюдение), издадена от другите нотифицирани организации,
 - да присъства на одитите по наблюдението от точка 6.3,
 - да инициира допълнителни одити, съгласно посоченото в точка 6.4, под негова и заедно с другите нотифицирани организации отговорност.
7. За целите на провеждане на инспекции, одит и наблюдение, нотифицираната структура, както е посочено в точка 5.1., трябва да има достъп до строителни площадки, производствени цехове, места за съгласяване и монтаж, складове и когато е необходимо, до съоръжения за изготвяне на готови елементи и за изпитване и по-общо, до всички помещения, които тя счита за необходимо за изпълнение на задачите си, в съответствие с конкретното участие на заявителя в проекта за подсистема.
8. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител, в продължение на период от 10 години, след производството на последната подсистема, съхраняват на разположение на националните институции:
- документацията, упомената в точка 5.1, втора алинея, второто тире,
 - актуализацията, посочена в точка 5.5, втората алинея
 - решенията и докладите на нотифицираната структура, посочени в точки 5.4, 5.5 и 6.4.
9. Когато подсистемата отговаря на изискванията на ТСОС, нотифицираната структура, въз основа на изследването на типа, одобрението и наблюдението на системата(ите) за управление на качеството, изготвя сертификат за съответствие, предназначен за възложителя, който на свой ред изготвя декларация на ЕО за проверка, предназначена за надзорния орган в държавата-членка, в която е разположена и/или работи подсистемата.

Декларацията на ЕО за проверка и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис. Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е техническата документация и да съдържа най-малко информацията, включена в приложение V към директивата.

10. Нотифицираната структура, избрана от възложителя, е отговорна за съставяне на техническото досие, което трябва да придружава декларацията на ЕО за проверка. Техническото досие съдържа най-малко информацията, посочена в член 18, параграф 3 от директивата, и по-конкретно следното:

- всички необходими документи, свързани с характеристиките на подсистемата,
- списък на съставните елементи на оперативна съвместимост, включени в подсистемата,
- копия от декларации на ЕО за съответствие и, където е необходимо, от декларации на ЕО за годност за употреба, с които горепосочените съставни елементи трябва да са снабдени в съответствие с член 13 от директивата, придружени, където е необходимо от съответните документи (сертификати, одобрения на система за управление на качеството и документи от наблюдението), издадени от нотифицираните организации,
- всички елементи, свързани с поддържането, условията и ограниченията при използване на подсистемата,
- всички елементи, свързани с инструкциите за обслужване, постоянен или периодичен мониторинг, настройка и поддържане,
- сертификатът за изследване на типа за подсистемата и придружаващата го техническа документация, както е определена в модул SB,
- доказателства за съответствие с други нормативни актове, произтичащи от Договора (включително сертификати)
- сертификат за съответствие от нотифицираната структура, както е посочено в точка 9, придружен от съответната проверка и/или изчисления и преподписана(и) от нея, заявяващ, че проектът отговаря на директивата и ТСОС, и упоменаващ, когато е приложимо, възраженията, които са записани при изпълнение на дейностите и не са оттеглени. сертификатът следва също да бъде придружен от доклади от инспекции и одити, изготвени във връзка с проверката, както е упоменато в точки 6.3 и 6.4 и по-специално:
- регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е посочено в ТСОС

11. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се за издадените, отменени или отказани одобрения на система за управление на качеството.

Останалите нотифицирани организации могат, при поискване, да получат копия от издадените одобрения на система за управление на качеството.

12. Протоколите, придружаващи сертификата за съответствие се внасят при възложителя.

Възложителят, в рамките на Общността, съхранява копия от техническото досие през целия период на експлоатация на подсистемата, и през един допълнителен период от три години се изпраща на всяка държава-членка, която го поиска.

Да се свери с изискването от приложение VI към директивата (предложението изменя директивата)

Е.3.3. Модул SF: Потвърждаване на продукта

1. Настоящият модул описва процедурата на ЕО за проверка, посредством която нотифицирана структура проверява и удостоверява по искане на възложител или на неговия упълномощен представител, установен в Общността, че подсистема, за която вече е издаден сертификат на ЕО за изследване на типа,

- отговаря на изискванията на настоящата ТСОС и други приложими ТСОС, което показва, че съществените изисквания ⁽¹⁾ на Директива 01/16/ЕО са изпълнени,
- е съобразена с другите нормативни актове, произтичащи от Договора

и може да бъде пусната в експлоатация.

⁽¹⁾ Съществените изисквания са отразени в техническите параметри, взаимовръзките и експлоатационните показатели, които са уточнени в глава 4 от ТСОС.

2. Възложителят ⁽¹⁾ подава заявление за проверката на ЕО (чрез проверка на продукта) на подсистемата пред избрана от него нотифицирана структура.

Заявлението включва:

- името и адреса на възложителя или на неговия упълномощен представител
- техническата документация.

3. В рамките на тази част от процедурата, възложителят проверява и удостоверява, че разглежданата подсистема е в съответствие с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и удовлетворява изискванията на отнасящата се за нея ТСОС.

Нотифицираната структура изпълнява процедурата, при условие, че издаденият преди оценяването сертификат за изследване на типа, остава валиден по отношение на подсистемата, предмет на заявлението.

4. Възложителят предприема всички необходими мерки, за да осигури че производственият процес (включително сплюбяване и интегриране на съставните елементи на оперативна съвместимост от главния изпълнител ⁽²⁾, ако е нает), гарантира съответствието на подсистемата с типа, описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на отнасящата се до нея ТСОС.

5. Заявлението трябва да прави възможно проектът, производството, монтажа, поддържането и експлоатацията на подсистемата да бъдат разбрани и трябва да направи възможно оценяването на съответствието с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа, и с изискванията на ТСОС

Заявлението включва:

- техническата документация, отнасяща се до одобрения тип, в това число сертификата за изследване на типа, издаден след изпълнение на описаната в модул SB процедура,

и ако не са включени в тази документация,

- общо описание на подсистемата, цялостния проект и структура,
- регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е уточнена в ТСОС,
- идеен проект и производствена информация, като например чертежи, схеми на елементите, подвъзли, възли, системи и др.,
- техническата документация, отнасяща се до производството и сплюбяване на подсистемата,
- техническите спецификации, включително европейски спецификации ⁽³⁾, които са били използвани,
- всички необходими доказателства в подкрепа на използването на горните спецификации, особено когато тези европейски спецификации и съответните клаузи не са приложени изцяло
- доказателства за съответствието с други нормативни актове, произтичащи от Договора (включително сертификати) за етапа на производство,
- списък на съставните елементи на оперативната съвместимост, които трябва да бъдат включени в подсистемата,
- копия от декларациите на ЕО за съответствие или годност за употреба, които трябва да съпровождат горепосочените съставни елементи, заедно с всички необходими елементи, определени в приложение VI към директивите,
- списък на производителите, участващи в проектирането, производството, сплюбяването и монтажа на подсистемата,

Ако ТСОС изисква допълнителна информация за техническата документация, тя се включва.

⁽¹⁾ В модула „възложител“ означава „възложител на подсистемата, както е определен в директивата, или неговият упълномощен представител, установен в Общността“.

⁽²⁾ „Главен изпълнител“ се отнася до фирми, чиито дейности допринасят за изпълнение на съществени изисквания на ТСОС. Терминът се използва за фирмата, която отговаря за целия проект за подсистема или други фирми които участват в изпълнението на част от проекта за подсистема (изпълняващи, например сплюбяване или монтаж на подсистемата).

⁽³⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

6. Най-напред, нотифицираната структура разглежда заявлението, по отношение на валидността на изследването на типа и на сертификата за изследване на типа.

Ако нотифицираната структура счита, че сертификатът за изследване на типа повече не е валиден или е неподходящ, и че е необходимо ново изследване на типа, тя аргументира решението си.

Нотифицираната структура извършва подходящи изследвания и изпитвания, за да провери съответствието на подсистемата с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на ТСОС. Нотифицираната структура изследва и изпитва всяка подсистема, произведена като продукт на серийно производство, както е посочено в точка 4.

7. Потвърждаване чрез изследване и изпитване на всяка подсистема (като продукт на серийно производство)
- 7.1. Нотифицираната структура извършва изпитванията, изследванията и проверките, за да гарантира съответствие на подсистемите като продукти на серийно производство според изискванията на ТСОС. Изследванията, изпитванията и проверките обхващат и етапите, както е посочено в ТСОС.

- 7.2. Всяка подсистема (като продукт на серийно производство) се изследва, изпитва и проверява поотделно ⁽¹⁾, за да се провери съответствието ѝ с типа, както е описан в сертификата за изследване на типа и с изискванията на отнасящата се за нея ТСОС. Когато в ТСОС не е посочено изпитване (или в европейски стандарт, цитиран в ТСОС), са приложими съответните европейски спецификации или еквивалентни изпитвания.

8. Нотифицираната структура съгласува с възложителя (и с главния изпълнител) местата, където ще бъдат проведени изпитванията и договаря, че крайното изпитване на подсистемата и когато се изисква в ТСОС изпитванията за утвърждаване при пълни експлоатационни условия, да се проведат от възложителя под прекия надзор и присъствие на нотифицираната структура.

За целите на провеждане на изпитвания и потвърждение, нотифицираната структура трябва да има достъп до производствени цехове, места за съглобяване и монтаж, и когато е необходимо, до съоръжения за изготвяне на готови елементи и за изпитване за изпълнение на задачите си, предвидени в ТСОС.

9. Когато подсистемата отговаря на изискванията на ТСОС, нотифицираната структура изготвя сертификат за съответствие, предназначен за възложителя, който на свой ред изготвя декларация на ЕО за проверка, предназначена за надзорния орган в държавата-членка, в която е разположена и/или работи подсистемата

Тези дейности на нотифицираната структура са въз основа на изследването на типа и на изпитванията, потвържденията, проведени върху всички продукти серийно производство, както е посочено в точка 7 и изисквано от ТСОС и/или в съответните европейски спецификации.

Декларацията на ЕО за проверка и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис. Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е техническото досие и да съдържа най-малко информацията, която е включена в приложение V към директивата.

10. Нотифицираната структура е отговорна за съставянето на техническото досие, което трябва да придружава декларацията на ЕО за проверка. Техническото досие съдържа най-малко информацията, посочена в член 18, параграф 3 от Директивите, и по-конкретно, както следва:

- всички необходими документи, свързани с характеристиките на подсистемата
- регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е посочено в ТСОС,
- списък на съставните елементи на оперативната съвместимост, включени в подсистемата
- копия от декларациите на ЕО за съответствие и, където е приложимо, на декларациите на ЕО за годност за употреба, с които трябва да са снабдени съставните елементи в съответствие с член 13 от директивата, придружени, където е приложимо, от съответните документи (сертификати, одобрения на система за управление на качеството и документи, свързани с наблюдението) издадени от нотифицираните организации,
- всички елементи, свързани с поддържането, условията и ограниченията при използване на подсистемата,

⁽¹⁾ В частност при ТСОС за подвижния състав, нотифицираната структура ще вземе участие в последното изпитване при експлоатационни условия на подвижния състав или влаковия състав. Това ще бъде посочено в съответната глава на ТСОС.

- всички елементи, свързани с инструкциите за обслужване, постоянен или периодичен мониторинг, настройка и поддържане,
- издаденият за подсистемата сертификат за изследване на типа и придружаващата го техническа документация, определена в модул SB,
- сертификат за съответствие от нотифицираната структура, както е посочено в точка 9, придружен от съответните изчисления и преподписани от нея, заявяващ, че проектът отговаря на директивата и ТСОС, и упоменаващ, когато е приложимо, възраженията, които са записани при изпълнение на дейностите и не са оттеглени. Сертификатът следва също да бъде придружен, ако е необходимо от инспекционния и одиторския доклади, изготвени във връзка с проверката.

11. Протоколите, придружаващи сертификата за съответствие се внасят при възложителя.

Възложителят съхранява копие от техническото досие през целия период на експлоатация на подсистемата, и през един допълнителен период от три години се изпраща на всяка държава-членка, която го поиска.

Е.3.4. Модул SH2: Пълна система за управление на качеството с изследване на проекта

1. Настоящият модул описва процедурата на ЕО за проверка, посредством която нотифицирана структура проверява и удостоверява по искане на възложител или на неговия упълномощен представител, установен в Общността, че дадена подсистема

- отговаря на изискванията на настоящата ТСОС и други приложими ТСОС, което показва, че съществените изисквания ⁽¹⁾ на Директива 01/16/ЕО са изпълнени,
- е съобразена с другите нормативни актове, произтичащи от Договора.

и може да бъде въведена в експлоатация

2. Нотифицираната структура изпълнява процедурата, включително и изследване на проекта на подсистемата, при условие, че участващите възложител ⁽²⁾ и главен изпълнител удовлетворяват условията от точка 3.

Понятието „главен изпълнител“ се отнася за фирми, чиито дейности допринасят за изпълнението на съществените изисквания от ТСОС. Отнася се за фирмата:

- отговорна за целия проект за подсистема (включително по-специално отговорността за интегриране на подсистемата),
- други фирми, участващи само в част от проекта за подсистема (изпълняващи например проектиране, съглобяване или монтаж на подсистемата).

То не се отнася за подизпълнителите на производителя, доставящи компоненти и съставни елементи на оперативната съвместимост.

3. По отношение на подсистемата, подложена на процедурата на ЕО за проверка, възложителят или главният изпълнител, когато е нает, използват одобрена система за управление на качеството при проектиране, производство и за инспектиране и изпитване на крайния продукт, както е определена в точка 5 и която е предмет на наблюдение, както е посочено в точка 6.

Главният изпълнител, отговорен за целия проект за подсистема (включително по-специално отговорността за интегриране на подсистемата) във всички случаи използва одобрена система за управление на качеството при проектиране, производство и проверка и изпитване на крайния продукт, която е предмет на наблюдение, както е посочено в точка 6.

В случай, че самият възложител отговаря за целия проект за подсистема (включително по-специално отговорността за интегриране на подсистемата) или възложителят пряко участва в проектирането и/или производството (включително съглобяване и монтаж), той използва одобрена система за управление на качеството за тези дейности, която е предмет на наблюдение, както е посочено в точка 6.

На заявители, които участват само в съглобяването и монтажа, е разрешено да използват единствено одобрена система за управление на качеството при производството и проверката и изпитването на крайния продукт.

⁽¹⁾ Съществените изисквания са отразени в техническите параметри, взаимовръзките и експлоатационните показатели, които са уточнени в глава 4 от ТСОС.

⁽²⁾ В модула, „възложител“ означава „възложител на подсистемата, както е определен в директивата, или неговият упълномощен представител, установен в Общността“.

4. Процедура на ЕО за проверка

4.1. Възложителят подава, пред избрана от него нотифицирана структура, заявление за проверка на ЕО за подсистемата (посредством пълна система за управление на качеството с изследване на проекта), включително координиране на наблюдението на системите за управление на качеството, както е посочено в точки 5.4 и 6.6. Възложителят информира участващите производители за избора си и за заявлението.

4.2. Заявлението трябва да прави възможно проектът, производството, сглобяването, монтажа, поддържането и експлоатацията на подсистемата да бъдат разбрани и да направи възможна оценката на съответствието с изискванията на ТСОС.

Заявлението включва:

- име и адрес на възложителя или на неговия упълномощен представител,
- техническа документация, включително:
 - общо описание на подсистемата, цялостния проект и структура,
- техническите спецификации, включително европейски спецификации ⁽¹⁾, които са били използвани.
- всички необходими доказателства в подкрепа на използването на горните спецификации, особено когато европейските спецификации и съответните клаузи не са приложени изцяло.
- програмата за изпитване
- регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е посочено в ТСОС,
- техническата документация, отнасяща се до производството и сглобяване на подсистемата,
 - списък на съставните елементи на оперативната съвместимост, които трябва да бъдат включени в подсистемата,
 - копия от декларациите на ЕО за съответствие или годност за употреба, които съставните елементи трябва да притежават, заедно с всички необходими елементи, определени в приложение VI към директивите,
 - доказателства за съответствие с други нормативни актове, произтичащи от Договора (включително сертификати)
 - списък на всички производители, участващи в проектирането, производството, сглобяването и монтажа на подсистемата,
 - условията за използване на подсистемата (ограничения за продължителност на работа или изминато разстояние, граници на износване и др.),
 - условия за поддържането и техническа документация, касаещи поддържането на подсистемата
- всички технически изисквания, които трябва да бъдат взети под внимание по време на производството, поддържането или експлоатацията на подсистемата
- обяснение, как всички етапи, упоменати в точка 5.2, са обхванати от системите за управление на качеството на главния изпълнител и/или възложителя, ако участва, и доказателство за тяхната ефективност,
- посочване на нотифицираната(ите) структура(и), отговорна(и) за одобрение и наблюдение на тези системи за управление на качеството

⁽¹⁾ Определението за европейска спецификация е посочено в директиви 96/48/ЕО и 01/16/ЕО. Ръководството за прилагане на ТСОС за високоскоростния железопътен състав обяснява начинът за използване на европейските спецификации.

4.3. Възложителят представя резултатите от изследвания, проверки и изпитвания ⁽¹⁾ включително, ако е необходимо типови изпитвания, проведени от негова подходяща лаборатория или от негово име.

4.4. Нотифицираната структура проверява заявлението за изследване на проекта и оценява резултатите от изпитванията. Когато проектът отговаря на клаузите от директивата и от ТСОС, отнасяща се за него, тя издава на заявителя сертификат за изследване на проекта. Сертификатът съдържа заключенията от изследването на проекта, условията за неговата валидност, необходимите данни за идентифициране на изследвания проект и, ако е уместно, описание на функционирането на подсистемата.

Ако на възложителя е отказан сертификат за изследване на проекта, нотифицираната структура предоставя подробни причини за този отказ. Ако на възложителя е отказан сертификат за изследване на типа, нотифицираната структура представя подробни причини за отказа.

Осигурява се възможност за процедура по обжалване.

4.5. През производствената фаза, заявителят информира нотифицираната структура, която съхранява техническата документация, свързана със сертификата за изследване на типа за всички промени, които могат да повлияят на съответствието с изискванията на ТСОС или на предписаните условия за използване на подсистемата. В такива случаи, подсистемата трябва да получи допълнително одобрение. В този случай, нотифицираната структура извършва само онези изследвания и изпитвания, които са подходящи и необходими с оглед на направените промени. Това допълнително одобрение може да се даде под формата на допълнение към оригиналния сертификат за изследване на проекта или чрез издаването на нов сертификат след отмяна на стария сертификат.

5. Система за управление на качеството

5.1. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител, когато е нает, подават пред избрана от тях нотифицирана структура, заявление за оценяване на техните системи за управление на качеството.

Заявлението включва:

- всяка необходима информация за разглежданата подсистема,
- документацията на системата за управление на качеството

За онези, които участват само в част от проекта за подсистема, информацията, която трябва да се предостави е тази, която се отнася до съответната част.

5.2. По отношение на възложителя или главния изпълнител, отговорни за целия проект за подсистема, системата за управление на качеството трябва да обезпечи пълно съответствие на подсистемата с изискванията на ТСОС.

Системата(ите) за управление на качеството на други изпълнители, трябва да обезпечи(ат) съответствие на техния принос за подсистемата с изискванията на ТСОС.

Всички елементи, изисквания и разпоредби, възприети от заявителите трябва да са документирани по систематичен и подреден начин във формата на писмени политики, процедури и инструкции. Тази документация на системата за управление на качеството трябва да осигури общо разбиране на политиките и процедурите по качеството като програми по качеството, планове, наръчници и отчети.

Системата съдържа, по-специално, достатъчно описание на следните въпроси:

- за всички заявители:
 - организационната структура и целите, свързани с качеството,
 - съответните методи на производство, контрол на качеството и управление на качеството, процесите и систематичните действия, които ще бъдат използвани,
 - изследванията, проверките и изпитванията, които ще бъдат проведени преди, по време и след проектирането, производството, сглобяването и монтажа, както и честотата, с която ще бъдат провеждани,
 - документите по качеството, като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за квалификацията на съответния персонал и др.,

⁽¹⁾ Представянето на резултатите от изпитванията може да бъде направено или в момента на подаване на заявлението, или по-късно.

- за главния изпълнител, доколкото това има връзка с неговите задължения по проектирането на подсистемата:
 - техническите спецификации на проекта, включително европейските спецификации, които ще бъдат приложени, а когато европейските спецификации няма да бъдат прилагани в тяхната цялост, средствата, които ще се използват, за да се осигури изпълнението на изискванията на отнасящата се за подсистемата TCOC,
 - методите за контрол и проверка на проекта, процесите и систематичните действия, които ще бъдат използвани при проектирането на подсистемата,
 - средствата за мониторинг за постигане на необходимото качество на проектирането и на подсистемата и ефективното използване на системите за управление на качеството през всички етапи, включително и производството.
- и също за възложителя или главния изпълнител, отговорни за целия проект за подсистема:
 - отговорности и пълномощия на управлението, свързани с цялостното качество на подсистемата, включително най-вече управлението на интегрирането на подсистемата:

Изследванията, изпитванията и проверките, които обхващат всеки от следните етапи:

- цялостен проект,
- структура на подсистемата, включително най-вече, инженерно-строителните дейности, сглобяването на съставните елементи, крайното коригиране,
- крайно изпитване на подсистемата,
- и когато е посочено в TCOC, утвърждаване при пълни експлоатационни условия.

- 5.3. Избраната от възложителя нотифицирана структура изследва, ако всички етапи на подсистемата, както е упомената в точка 5.2, са достатъчно и правилно обхванати от одобрението и наблюдението на системата(ите) за управление на качеството на заявителя(ите) ⁽¹⁾.

Ако съответствието на подсистемата с изискванията на TCOC се основава на повече от една система за управление на качеството, нотифицираната структура по-специално изследва,

- дали връзките и взаимодействията между системите за управление на качеството са ясно документирани
- и дали пълната отговорност и пълномощия на управлението на главния изпълнител, свързани със съответствието на цялата подсистема, са достатъчно и правилно определени.

- 5.4. Нотифицираната структура, упомената в точка 5.1., оценява системата за управление на качеството, за да установи дали тя удовлетворява изискванията от точка 5.2. Тя приема, че има съответствие с тези изисквания, ако производителят прилага система за качество при проектиране, производство, инспектиране и изпитване на крайния продукт по стандарт EN/ISO 9001—2000, която взема под внимание спецификата на подсистемата, за която е приложена.

Когато даден заявител използва сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това предвид при оценката.

Одитът трябва да е специфичен за разглежданата подсистема, като се вземе под внимание конкретния принос на заявителя към подсистемата. Одитиращият екип включва най-малко един член с опит като оценител в технологията на съответната подсистема. Оценителната процедура включва посещение за оценка в помещенията на заявителя.

Заявителят се уведомява за решението. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

- 5.5. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител, предприемат необходимото, за да изпълнят задълженията, произтичащи от одобрената система за управление на качеството и я поддържат така, че тя да бъде адекватна и ефикасна.

⁽¹⁾ В частност при TCOC за подвижния състав, нотифицираната структура ще вземе участие в последното изпитване при експлоатационни условия на подвижния състав или влаковия състав. Това ще бъде посочено в съответната глава на TCOC.

Те информират нотифицираната структура, одобрила системата им за управление на качеството, за всички значими промени, които ще повлияят върху изпълнението на изискванията от подсистемата.

Нотифицираната структура оценява всички предложени изменения и решава дали променената система за управление на качеството ще отговаря на изискванията по точка 5.2 или е необходима повторна оценка.

Тя уведомява заявителя за решението си. Уведомлението съдържа заключенията от изследването и аргументираното решение от оценката.

6. Наблюдението на системата(ите) за управление на качеството е отговорност на нотифицираната структура.
- 6.1. Целта на наблюдението е да се гарантира, че възложителят, ако участва, и главният изпълнител надлежно изпълняват задълженията, произтичащи от одобрената(ите) система(и) за управление на качеството.
- 6.2. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител изпращат на нотифицираната структура, посочена в точка 5.1., (или нареждат изпращането) всички необходими за тази цел документи и по-специално планове за прилагане и технически протоколи, отнасящи се до подсистемата (доколкото са свързани с конкретния принос на заявителите към подсистемата), включително:
 - документацията на системата за управление на качеството, в това число конкретните средства, използвани за гарантиране че:
 - за възложителя или главния изпълнител, отговорни за целия проект за подсистема,
 - пълната отговорност и пълномощия на ръководството, свързани със съответствието на цялата подсистема, са достатъчно и правилно определени,
 - за всеки заявител,
 - системата за управление на качеството се управлява правилно за постигане на интегриране на равнище подсистема,
 - документите по качеството, както са предвидени в частта за проектирането на системата за управление на качеството, като резултати от анализи, изчисления, изпитвания и др.
 - документите по качеството, предвидени от частта на системата за управление на качеството, свързана с производството (включително сглобяване и монтаж), като доклади от инспекции и данни от изпитвания, калибрационни данни, доклади за компетентността на съответния персонал и др.
- 6.3. Нотифицираната структура извършва периодично одити, за да гарантира, че възложителят, ако участва, и главният изпълнител поддържат и прилагат системата за управление на качеството и им предоставя доклад от одита. В случай, че те използват сертифицирана система за управление на качеството, нотифицираната структура взема това под внимание при наблюдението
- Честотата на одитите е поне веднъж годишно, с поне един одит по време на извършване на някоя от съответните дейности (проектиране, производство, сглобяване или монтаж) за подсистемата, предмет на процедурата на ЕО за проверка, упомената в точка 4.
- 6.4. В допълнение, нотифицираната структура може да прави непредвидени посещения на площадките на заявителя(ите), упоменати в точка 5.2. По време на такива посещения, нотифицираната структура може да проведе пълни или частични одити и може да извърши или да предизвика извършването на изпитвания, за да провери, където е необходимо, правилното функциониране на системата за управление на качеството. Тя предоставя на заявителя(ите) доклад от инспекцията и одиторски доклад и/или доклад от изпитвания, както съответства.
- 6.5. В случай, че избраната от възложителя нотифицирана структура, отговаряща за проверката на ЕО, не провежда наблюдение над цялата(ите), разглеждана(и) система(и) за управление на качеството, както е посочено в точка 5, тя координира дейностите по наблюдение на всяка друга нотифицирана структура, отговорна за тази задача, с цел:
 - да се гарантира, че взаимовръзките между различните системи за управление на качеството по отношение на интегриране на подсистемата, се управляват правилно.

- да събере, в сътрудничество с възложителя, необходимите елементи за оценката, за да гарантира съгласуваността и цялостния надзор върху различните системи за управление на качеството

Това координиране включва правото на нотифицираната структура

- да получава цялата документация (одобрение и контрол), издадена от друга(и) нотифицирана(и) структура(и),
 - да присъства на одитите по наблюдението от точка 5.4.,
 - да предизвика допълнителни одити, както в точка 5.5., под своя отговорност и съвместно с друга(и) нотифицирана(и) структура(и).
7. За целите на провеждане на инспекции, одит и наблюдение, нотифицираната структура, както е посочено в точка 5.1., трябва да има достъп до строителни площадки, производствени цехове, места за събиране и монтаж, складове и, когато е необходимо, до съоръжения за изготвяне на готови елементи и за изпитване и по-общо, до всички помещения, които тя счита за необходимо за изпълнение на задачите си, в съответствие с конкретното участие на заявителя в проекта за подсистема.
8. Възложителят, ако участва, и главният изпълнител, в продължение на период от 10 години след производството на последната подсистема, съхраняват на разположение на националните институции:
- документацията, упомената в точка 5.1, втора алинея, второто тире
 - актуализацията, посочена в точка 5.5, втората алинея
 - решенията и докладите на нотифицираната структура, които са посочени в точки 5.4, 5.5 и 6.4
9. Когато подсистемата отговаря на изискванията на ТСОС, нотифицираната структура, въз основа на изследването на проекта, одобрението и наблюдението на системата(ите) за управление на качеството, изготвя сертификат за съответствие, предназначен за възложителя, който на свой ред изготвя декларация на ЕО за проверка, предназначена за надзорния орган в държавата-членка, в която е разположена и/или работи подсистемата
- Декларацията на ЕО за проверка и придружаващите я документи трябва да са с дата и подпис. Декларацията трябва да е написана на същия език, на който е техническата документация и да съдържа най-малко информацията, включена в приложение V към директивата.
10. Нотифицираната структура, избрана от възложителя, е отговорна за съставяне на техническото досие, което трябва да придружава декларацията на ЕО за проверка. Техническото досие включва най-малко информацията, посочена в член 18, параграф 3 от директивата, и по-специално следното:

- всички необходими документи, свързани с характеристиките на подсистемата
- списък на съставните елементи на оперативната съвместимост, включени в подсистемата,
- копия от декларациите на ЕО за съответствие и, където е приложимо, на декларациите на ЕО за годност за употреба, с които трябва да са снабдени съставните елементи в съответствие с член 13 от директивата, придружени, където е приложимо, от съответните документи (сертификати, одобрения на система за управление на качеството и документи, свързани с наблюдението) издадени от нотифицираните организации,
- доказателства за съответствие с други нормативни актове, произтичащи от Договора (включително сертификати)
- всички елементи, свързани с поддържането, условията и ограниченията при използване на подсистемата,
- всички елементи, отнасящи се до инструкциите относно обслужване, постоянен или периодичен мониторинг, настройка и поддържане

- сертификат за съответствие от нотифицираната структура, както е посочено в точка 9, придружен от съответната проверка и/или изчисления и преподписана(и) от нея, заявяващ, че проектът отговаря на директивата и ТСОС, и упоменаващ, когато е приложимо, възраженията, които са записани при изпълнение на дейностите и не са оттеглени.

Сертификатът следва също да бъде придружен, ако е необходимо, от инспекционния и одиторския доклади, изготвени във връзка с потвърждението, както е посочено в точки 6.4 и 6.5.;

- регистърът на подвижния състав, включително цялата информация, както е посочено в ТСОС

11. Всяка нотифицирана структура съобщава на останалите нотифицирани организации съответната информация, отнасяща се до одобрения на системи за управление на качеството и сертификати на ЕО за изследване на проекта, които е издала, отменила или отказала.

Другите нотифицирани организации, при поискване, могат да получат копия от:

- издадените одобрения за система за управление на качеството и допълнителните одобрения, и
- сертификатите на ЕО за изследване на проект и издадените допълнения.

12. Протоколите, придружаващи сертификата за съответствие, се внасят при възложителя.

Възложителят съхранява копие от техническото досие през целия период на експлоатация на подсистемата, и през един допълнителен период от три години; се изпраща на всяка държава-членка, която го поиска.

Е.4. **Оценка на мерките по поддържането: Процедура за оценка на съответствието**

Това е отворен въпрос.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Влияние на страничните ветрове

Ж.1. **Общи положения**

Настоящото приложение определя подхода за оценка на устойчивостта на страничен вятър на влакове от категория 1, съгласно дефиницията от ТСОС.

Влаковете с наклонящи се кошове не са специално обхванати от настоящия документ. Въпреки това, наклонящите се влакове, когато се движат при конвенционални необходими надвишения, в режим без наклоняне, могат да се разглеждат като ненаклонящи се влакове. Наклонящите се влакове (с махаловидно окачване на коша), когато се движат при конвенционални необходими надвишения със включен наклонящ се механизъм, ще се описват като с кош в наклонено положение.

Ж.2. **Въведение**

Общата идея за методиката е, че:

- устойчивостта на страничен вятър може да се оцени, като се използват *характеристични криви на вятъра*
- за характеристиките на страничния вятър на даден железен път и неговата експлоатация може да се направи оценка като се разгледа риска при страничен вятър, който известен добре дефиниран еталонен влак ще изпита при експлоатация по този път.

Ако влак не изпълнява тези общи изисквания все още е позволено да се докаже безопасността на влак върху конкретен път по отношение на страничен вятър.

Ж.3. **Общи принципи**

Критичното събитие, което се разглежда е преобръщане на влака. Оперативно съвместимите влакове трябва да имат основна степен на сигурност срещу това критично събитие. Приносът на влака към степента на сигурност е определен от група *базова характеристични криви на вятъра* (БХКВ). Даден влак може да се разглежда като оперативно съвместим от гледна на страничния вятър, ако неговите *характеристични криви на вятъра* (ХКВ) са поне толкова добри, колкото са БХКВ.

Конкретен влак се дефинира от най-критичното си возило. Обикновено това возило е едно от двете водещи или крайни возила. Ако друго возило от влака се счита, че е по-чувствително на вятър (напр. много високо или леко возило), трябва да се разглежда това возило. Изборът на най-чувствителното возило трябва напълно да се обоснове.

За даден влак, движещ се в интервал от скорости, ХКВ определя максималната естествена скорост на вятъра, която влак може да понесе преди да се премине характерната граница на разтоварване на колелото. Критерият, който определя ХКВ е средната стойност на разтоварване на колело, ΔQ на най-критичния колесен орган. Терминът „средна“ означава, че в случая на талиги, разтоварването на колело е средноаритметично от двете колооси на талигата.

Ж.4. **Област на приложение**

Начинът на експлоатация на високоскоростните влакове е предвиден за ненаклонящи се влакове и за наклонящи се влакове в ненаклонящ се режим, когато те се движат при необходимо надвишение, както е посочено ТСОС „Инфраструктура за високоскоростни влакове“ 2006 г.

Приема се, че влакът се движи при европейските експлоатационни и ветрови условия.

Ж.5. **Оценка на характеристичните криви на вятъра**Ж.5.1. **Определяне на аеродинамичните свойства**Ж.5.1.1. **Общи положения**

Засега единствено изпитванията в аеродинамичен тунел се считат способни да дадат достатъчно достоверни аеродинамичните свойства на влака.

Аеродинамичните свойства трябва да се определят за конфигурация при равна основа и конфигурация при насип, състояща се от 6m еталонен насип.

Едно еталонно возило, а именно челните возила на ICE3 или TGV Duplex или ETR500, следвано от съответното второ возило, при се изследване ново возило, се изпитват и им се правят измервания по еднакъв начин в един и същ аеродинамичен тунел.

Определянето на аеродинамична координатна система и аеродинамични коефициенти трябва да съответства на EN14067—1:2003.

Ж.5.1.2. Изисквания към изпитването в аеродинамичен тунел

Размерите на аеродинамичния тунел трябва да са възможно най-големи, за да се избегнат граничните ефекти на смущения, (напр. от стените, граничния слой на покрива и пода) и ефекти от блокиране на аеродинамичния тунел. По-специално, при изследване на аеродинамичните сили и моменти върху насипа, ефектите от блокиране трябва да се преразгледат.

Ж.5.1.2.1. Размери на изпитваното сечение

За ъгли на отклонение до 30°, блокирането на трябва да надхвърля 10 %, дори и при наличието на насип.

За аеродинамични тунели със затворена секция за изпитване, корекциите за блокиране се препоръчват, когато съотношението на блокиране надмине 5 %.

За аеродинамични тунели с отворена или частично отворена секция за изпитване, съотношението на блокиране трябва да е по-малко от 5 %.

Ж.5.1.2.2. Степен на турбулентност

Атмосферният слой на турбулентност не трябва да бъде представен при изпитванията в аеродинамична тръба.

Необходимо е да се гарантира степен на турбулентност $Tu_x \leq 2,5 \%$, където $Tu_x = \left(\frac{u'^2}{u^2} \right)^{0,5}$, а u е компонентата на скоростта по посоката на потока.

Ж.5.1.2.3. Граничен слой

Профилът на скоростите в аеродинамичната тръба трябва да бъде равномерен т.е. непрекъснат. Скоростта на потока не трябва да зависи от височината над земната повърхност, освен за тънък граничен слой на пода на аеродинамичната тръба. Дебелината на граничния слой, $\delta_{95\%}$, трябва да бъде малко в сравнение с височината на возилото.

Ж.5.1.2.4. Число на Рейнолдс

Числото на Рейнолдс, определено на основата на скоростите в аеродинамичната тръба, характеристичната дължина от 3 m (разделена на мащаба на модела) трябва да превишава критичната стойност, над която силите и моментите не се изменят значително при нарастване на числото на Рейнолдс. Това се демонстрира чрез следните резултати от изпитвания.

Числото на Мах не трябва да бъде по-високо от 0,3. Ако реалният влак работи при числа на Мах по-големи от 0,3, то числото на Мах не трябва да бъде по-голямо от числото на Мах за реалния влак.

Ж.5.1.2.5. Измервателно оборудване

Плътността на въздуха в аеродинамичната тръба и неговите температура, налягане и влажност трябва да бъдат определени.

Аеродинамичните сили и аеродинамичните моменти трябва да бъдат определени с помощта на пет-компонентен динамометър (C_{Fx} не е необходимо). Чувствителността и монтажът на динамометъра следва да бъдат съобразени с обхвата на измерваните натоварвания.

Ж.5.1.3. Изисквания към модела

Точността на размерите на модела трябва да бъде по-добра от 10 mm, приведено към действителните размери. Всички основни детайли, важни от гледна точка на аеродинамиката, като например предното стъкло или прекъсвача за пантографа, трябва да бъдат възпроизведени в мащаб 1:1.

Не се изготвя модел за самия пантограф.

Допуска се опростяване на талигите; трябва да са представени само основните геометрични характеристики на талигите, с цел да се осигурят верният масов поток и спадът на налягане в режим на поток под долната част на возилото.

Моделът трябва да бъде симетричен, дори ако реалният влак не е конструиран напълно симетрично (напр. поради елементи в подповозата част). Това позволява в аеродинамичната тръба да се извърши проверка на симетрията, за да се изследват източниците на грешки поради от несиметрия в измерванията.

Ж.5.1.4. Изисквания към изпитвателната програма

Извършват се проверки за симетрия и повторимост, за да се гарантира валидността на резултатите.

Ъгли на рискаене

Разглеждат се ъгли на рискаене между 0° и 70° , със стъпка от 5° .

За всички междинни ъгли на рискаене се използва линейна интерполация или интерполация от по-висок ред.

Кошове отзад и отпред

За всички изследвани возила, отпред до модела се поставя корпус с дължина най-малко половината на дължината на возилото. Действителният напречен разрез е представен най-малко за една трета от дължината на возилото; задният край на този корпус трябва да е с аеродинамична форма.

Ако изследваното возило не е челно, отпред е необходимо наличието на най-малко едно комплектовано возило, за да се осигурят реалистични условия на поток в посоката на вятъра. Трябва да бъде представено истинското отстояние между вагоните. През цялото време не трябва да се допуска механичен контакт между изпитвания модел и пасивните корпуси. Избягва се вибрацията на модела и съседните пасивни корпуси.

Конфигурации на земната повърхност

Докато конфигурациите на земната повърхност не са ясно определени в европейски стандарт, се прилага следното:

провеждат се измервания за два възможни сценария:

— сценарий с равен терен

Конфигурацията с равен терен не включва представяне на баластовото легло и релсите. Просветът между нивото на терена и най-долната точка на колелата е 235 mm, на основа действителната големина.

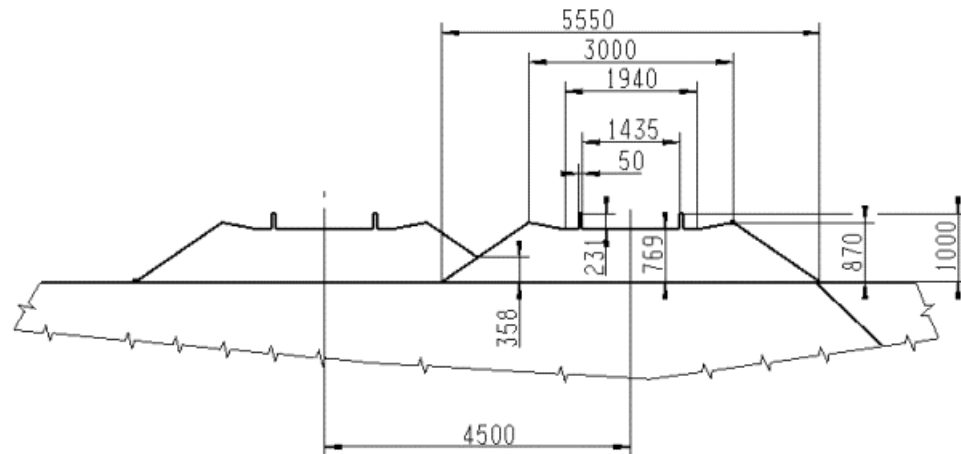
— и сценарий за стандартен насип:

— В случай на насип, това се отнася до стандартен насип от 6 m със страничен откос 2:3 и ширина на основата от 32 m в естествена големина, фиг. Ж.3. Върху насипа се намират два коловоза с размери, показани на фиг. Ж.2. Като алтернативен вариант, може да се използва конфигурация с баласт и релси на равен терен, както е показано на фиг. Ж.2., с прилагане на преобразуване, за да се определят силите и моментите за конфигурация с насип от 6 m, както е описано в точка Ж.6. За скорости на влака под 200 km/h (и ъгли β по-големи от 40°) се провеждат изпитвания за подветрена и наветрена конфигурации.

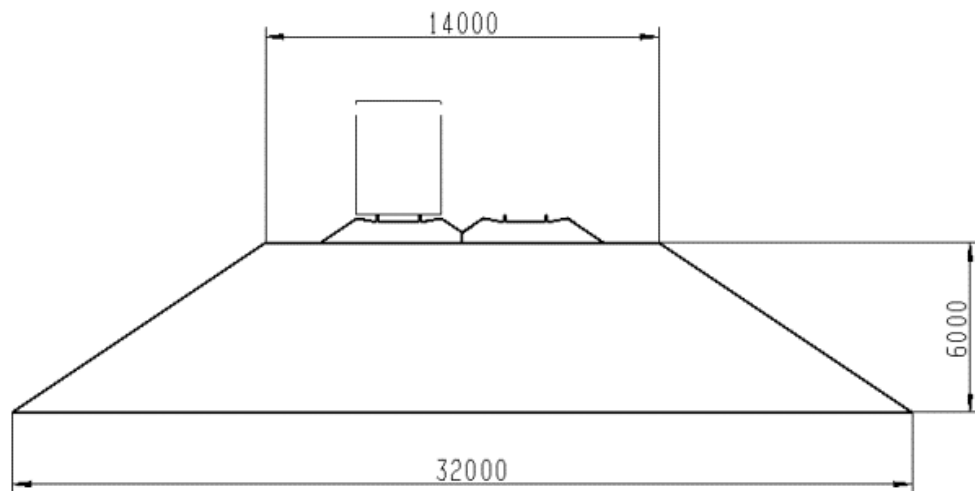
— За скорости на влака от 200 km/h и по-големи се вземат под внимание единствено наветрените конфигурации. Ето защо, в този скоростен обхват, се допуска насип с един коловоз, с намалена ширина на основата.

Аеродинамичният коефициент, $C_{mx,lec}$, за съответните ъгли на рискаене, получени от изпитването на еталонното возило, следва да потвърди качеството в рамките на 10 % за равен терен и 20 % за насип.

Фигура Ж.2:

Ballast and rail.

Фигура Ж.3:

Стандартен насип 6 m.**Ж.5.2. Описание на сценарий за вятър**

Генерираният във връзка с метода порив на вятъра отговаря на фиксирана амплитуда (отговаряща на амплитуда с вероятност ~99 %) и вероятност над 50 % за времетраенето на порива на вятъра (начин на разпределение). Наред с това, избраният метод притежава следните характеристики:

- Пространствено-времевият модел (биекспоненциален) за порива на вятъра се основава на модела на порив на вятъра, изследван в рамките на френско-германското сътрудничество в транспорта (Deufrako), и съответства на най-доброто приближение на случаен процес в близост до локален максимум.
- Приема се, че усредненият вятър е хоризонтален (използва се единствено надлъжната компонента U). Тази компонента представлява преобладаващата част на флукуациите на вятъра и е проекция на моментния вектор на вятъра върху средната посока на вятъра.

- Не се взимат предвид промените в посоката на вятъра.
- Премените във времето се пренебрегват в полза на промените в пространството.

Входящите данни за сценария са:

V_{tr}	скорост на влака,
U_{max}	максимална скорост на вятъра,
γ	посока на вятъра по отношение на коловоза.

Следните параметри са фиксирани:

$z = 4 \text{ m}$	еталонна височина,
$\tilde{A} = 2,84$	нормирана амплитуда на порива на вятъра $\tilde{A} = (U_{max} - U)/\sigma_u$ със средна скорост на вятъра U ,
$z_0 = 0,07 \text{ m}$	груба дължина на местата, представителни за оперативно съвместими линии
$Pr(T) = 0,5$	вероятност за порив на вятър с времетраене T за дадена амплитуда A .

Ж.5.3. Изчисляване на характеристиките на турбулентността

Ж.5.3.1. Интензивност на турбулентността

На място с височина $z = 4$, интензивността на турбулентността I е равна на 0,245. Коефициентът на поривистост се изчислява от интензивността на турбулентността и нормираната амплитуда на порива:

$$G = 1 + \tilde{A} \cdot I = 1,6946.$$

За нормираната амплитуда и следователно и за коефициента на поривистост се избира фиксирана стойност. В специални области или за специфични приложения от анализа на метеорологичното измерване за $\tilde{A}$ биха могли да бъдат избрани различни стойности.

За коефициента на поривистост на вятъра, това означава, че усредненият вятър, U_{mean} , може да бъде определен от даден максимален вятър U_{max} :

$$U_{mean} = \frac{U_{max}}{G} = \frac{U_{max}}{1,6946}.$$

Стандартното отклонение на надлъжната компонента (следвайки средната скорост на вятъра) на вятър σ_u тогава се извежда от средната скорост на вятъра и интензивността на турбулентността.

$$\sigma_u = I \cdot U_{mean} = I \cdot \frac{U_{max}}{G} = 0,1443 U_{max}.$$

Ж.5.3.2. Времетраене на порива на вятъра

Изчисляването на времеконстантите за порива на вятъра се прави на основата на спектралните характеристики (PSD) на надлъжната характеристична дължина L_u^x (т.е. на базата на порива на вятъра, x — посоката, u — компонентата).

$$L_u^x = 50 \cdot \frac{z^{0,35}}{z_0^{0,063}}$$

Средното времетраене на поривите на вятъра, $\bar{T}$, се дава от следното частно на интеграли

$$\bar{T} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\left[\int_{n1}^{n2} n^2 \cdot S_u(n) dn \right]}{\left[\int_{n1}^{n2} S_u(n) dn \right]}^{-\frac{1}{2}},$$

Където спектралната плътност на енергията (PSD) на турбулентността, $\bar{S}_u(n)$ се определя чрез уравнението на *Von Karman*:

$$\bar{S}_u(n) = \frac{4 \cdot f_u \cdot \sigma_u^2}{(1 + 70,7 \cdot f_u^2)^{\frac{5}{6}}} \cdot \frac{1}{n}$$

където $f_u = \frac{n \cdot L_u^x}{U_{\text{mean}}}$ е нормираната честота и

n честотата в обхват от минималната ($n1$) до максималната ($n2$) стойност. Тези стойности, $n1$ и $n2$ са границите за интегрирането на честотния спектър на порива на вятъра. За долната честота, $n1$, се приема 1/300 Hz, а за горната, $n2$, се приема 1 Hz.

Тогава времетраенето на порива на вятъра се получава по формулата:

$$Y = \bar{T} \cdot 0,95 \cdot \bar{A}^q = 4,182 \cdot \bar{T},$$

където степенният показател q е получен с измервания и се приема за 1,42).

Ж.5.3.3. Извеждане на резултантното изменение във времето на порива на вятъра

При известни времеконстанти, може да се определи поведението във времето на непространствените промени на вятъра в надлъжно и напречно направление, на базата на осреднената посока на вятъра. След това, на разстояние s от максималния порив на вятъра, непространствените промени на скоростта на компонентата u по надлъжното направление a_x и по напречното направление a_y могат да се запишат като:

$$a_x(s) = \frac{1}{2} s \cdot \cos(D) \cdot \frac{1}{T \cdot U_{\text{mean}}}$$

$$a_y(s) = \frac{1}{2} s \cdot \sin(D) \cdot \frac{1}{T \cdot U_{\text{mean}}}$$

като s е координатата по коловоза в съответствие с формулата $s = V_{tr} \cdot (t - t_{\text{max}})$, t_{max} е времето на максималното въздействие на порива на вятъра върху влака, а D е ъгълът между коловоза и направлението на вятъра.

С коефициента на намаляване на кохерентността и експоненциалния коефициент за порива на вятъра, успореден и перпендикулярен на средната скорост на вятъра, може да се определи корелационна функция за даден момент t , както следва:

$$C(t) = e^{-\sqrt{(C_u^x \cdot u_x^{px})^2 + (C_u^y \cdot u_y^{py})^2}}$$

където:

$C(t)$ е корелационната зависимост между амплитудата на порива на вятъра в даден момент t и максималната амплитуда на порива на вятъра;

C_u^x е коефициентът на намаляване на кохерентността в средното направление на вятъра (стойност на параметъра: 5,0);

C_u^y е коефициентът на намаляване на кохерентността, перпендикулярен на средното направление на вятъра (стойност на параметъра: 16,0);

r_u^x е експоненциалният коефициент в средното направление на вятъра (стойност на параметъра: 1,0)

r_u^y е експоненциалният коефициент, перпендикулярен на средното направление на вятъра (стойност на параметъра: 1,0).

Всички стойности на параметрите са получени чрез измервания.

Скоростта на вятъра, оказваща въздействие на влака, може да се получи по следната формула

$$v_{\text{wind}}(t) = U_{\text{mean}} + \bar{A} \cdot \sigma_u \cdot C(t).$$

За сценарий с вятър се взема предвид следното изменение във времето (времетраенето на максималния порив на вятъра е $t_3=14$ s):

От $t = 0$ до $t = t_1=0,5$ s: $v_{\text{wind}}(t)=0$;

От $t = t_1=0,5$ s до $t = t_2=3$ s: линейно нарастване на v_{wind} , за да достигне U_{mean} при $t = t_2=3$ s;

От $t = t_2=3$ s до $t = t_3=10$ s: $v_{\text{wind}}(t) = U_{\text{mean}}$;

От $t = t_3=10$ s до $t = t_4=14$ s: $v_{\text{wind}}(t) = U_{\text{mean}} + \tilde{A} \cdot \sigma_u \cdot C(t)$;

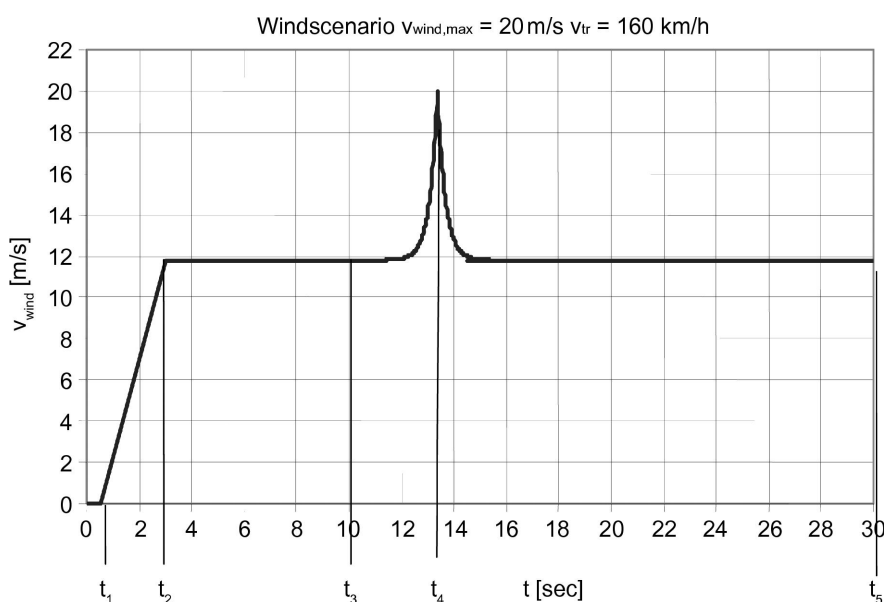
От $t = t_4=14$ s до $t = t_5=17$ s: $v_{\text{wind}}(t) = U_{\text{mean}} + \tilde{A} \cdot \sigma_u \cdot C(t)$;

От $t = t_5=17$ s до $t = t_6=30$ s: $v_{\text{wind}}(t) = U_{\text{mean}}$;

Изменението във времето на скоростта на вятъра е илюстрирано на фиг. Ж.1.

Фигура Ж.1:

Илюстрация за изменението на скоростта на вятъра във времето



[Legende: Сценарий за порив

Забележка: настоящият сценарий за порив на вятъра не е подходящ за напълно съчленени влакови състави. За тези влакови състави се развива алтернативен сценарий за порив на вятъра.

Пространственият сценарий с вятър се филтрира с пространствен усреднен филтър с размер на прозореца, равен на дължината на возилото, и с размер на стъпката по-малък от 0,5 m.

Ж.5.4. Определяне на динамиката на возилото

Ж.5.4.1. Общи положения

За определяне на динамичното поведение на возилото при силен вятър следва да се използват многокорпусни симулации (MBS).

Следва да се използва общоцелева, одобрена програма за MBS наред със сценарий за порив на вятъра. Моделирането следва да разглежда най-важното от возилата на влака и дали това возило е празно и в исправност. Извършва се проверка дали равното разпределение на пътниците не е от по-голямо значение от това возилото да е празно (например вследствие на измествания в центъра на тежестта), напр. използвайки опростена проверка с изцяло статичен метод.

Ако при теглично-отбивачните съоръжения няма налице приспособление срещу колебания около надлъжната ос, на моделиране подлежи единствено най-важното возило, като в противен случай следва да бъдат моделирани също и съседните возила.

Не се взимат под внимание неравностите по трасето.

Изчислението се извършва със стандартен габарит, релсов профил UIC60, профил на нови колела и наклон на релсата 1/20 и 1/40. Най-неблагоприятният случай ще се използва за оценка спрямо пределно допустимите стойности.

Включват се аеродинамичните сили и моменти.

Критерият, определящ ХКВ, е средната стойност на разтоварване на колелото, ΔQ , на най-важният ходови механизъм (талига или единична ос в случай на ходови механизъм с единична ос). Разтоварването следва да не надхвърля 90 % от статичните товари върху оста, Q_0 , на ходови механизъм, както се дава от следната формула:

$$\frac{\Delta Q}{Q_0} < 0,9.$$

Ж.5.4.2. Моделиране

Моделирането на возилото следва да е съобразено с търсенето на характеристиките на страничния вятър. Динамичният модел на возилото следва да е триизмерен.

Динамичният модел на возилото включва най-малко следните характеристики:

- Кош на возилото, талиги, колооси и други важни части от возилото (маси, инерционни характеристики, геометрия и центрове на тежестта).
- Окачвания (коравини на пружините във вертикална, напречна и надлъжна посока; нелинейност на коравината; параметри на гасене на колебанията във вертикална и напречна посока; нелинейност на гасенето на колебанията),
- Определяне на ограничителните тампони на хода на окачването, които могат да влязат в действие.
- Контакт колело/релса (номинални профили на колелото и релсата, установени в TCOC за високоскоростни влакове; контактни сили, изчислени при нелинейна геометрия на контакта и съотношение *сила на надлъжно изместване/изместване*. Всяко допълнително устройство в системата на окачване, което може да има отражение върху механизма на преобръщане.

Ж.5.4.3. Проверка на модела на возилото

Осигурява се проверка на многокорпусния модел (MBS), основаваща се на изпитвания в естествена големина. От основно значение е сравняването на коефициента на окачването, масите и центрове на тежестта между симулацията и случаите на изпитване, и в двата случая при празно (разтоварено) возило.

Определението за коефициент на окачването „s“ е в съответствие с точка 4.2.3.9. от настоящата TCOC. Ако е налице повече от една стойност за „s“ от изпитването, се взима средната стойност. Разликата между измереното при симулацията и изпитването не трябва да надвишава 10 %.

Установява се точността на моделирането на ограничителните тампони на окачването. Резултатите от симулацията по отношение на ходовете до ограничителните тампони на окачването трябва да отговарят на проектите данни.

Общата маса на возилото се измерва като сумата от всички вертикални сили Q_0 . Измерената средна маса на първите две произведени возила не трябва да е по-малко от 99 % от използваната при симулацията маса на возилото. Освен това измереното натоварване на отделна ос, като средна стойност за първите две произведени возила, не трябва да е по-малко от 99 % от използваното при симулацията натоварване на отделна ос.

При наличие на информация, се дава оценка на следните резултати от изпитванията:

- Текущи записи на силите Q при всяко колело от двете водещи колооси при различни категории радиуси на кривата (съгласно точка 5 на EN14363:2005), при движение с недостиг на надвишение.
- Обширна обработка на данните („двуизмерна“ оценка) за 50-процентните стойности на силите Q , както е посочено в точка 5.5 EN14363:2005.

Ж.6. Аеродинамични сили и моменти, като входящи параметри за многокорпусната симулация (MBS)

За всеки от случаите, определени в раздел Ж.7.4, се извършват отделни изчисления за поведението на возилото при пориви на вятъра, с определена максимална скорост $U_{\max}$ за нарастващи стойности на $U_{\max}$ до изпълнение на критериите в раздел Ж.7.1. Съответните диаграми за стойностите на $U_{\max}$, които отговарят на максималните критерии за разтоварване спрямо скоростта на возилото и/или ъгъла на вятъра се наричат характеристични криви на вятъра (ХКВ). Представянето на ХКВ е описано подробно в раздел Ж.7.4.

Симулацията на поведението на возилото при порив на вятъра се извършва, използвайки сценария за порив на вятъра в раздел Ж.5.

При равен терен и при насип, петте съставни части на силите и моментите (F_y , F_z , M_x , M_y и M_z) се изчисляват, използвайки следната формула:

$$\left. \begin{aligned} F_i(t) &= \frac{1}{2} \rho S C_{Fi}(\beta(t)) V_r^2(t) \\ M_i(t) &= \frac{1}{2} \rho S l C_{Mi}(\beta(t)) V_r^2(t) \end{aligned} \right\} \quad i \in \{x, y, z\}$$

$$\left. \begin{aligned} V_r(t) &= \sqrt{(V_T + U(t) \cos \gamma)^2 + C(t)^2 (U(t) \sin \gamma)^2} \\ \beta(t) &= \text{Arc tan} \left(\frac{C(t) U(t) \sin \gamma}{V_T + U(t) \cos \gamma} \right) \text{ и} \\ C(t) &= \frac{C_{SV} - 1 + G(t)}{C_{SV} G(t)} \end{aligned} \right\} \quad \text{при насип}$$

Където

— $U(t)$ е скоростта на насрещния вятър.

— $C_{SV} = 1,2416$ в случай на движение срещу вятъра

и

— $C_{SV} = 1,1705$ в случай на движение в посока на вятъра. При движение по равен терен $C(t) = 1,0$.

$G(t)$ е факторът на моментния порив на вятъра, изчислен като частното от моментната скорост на вятъра в конуса, образуван челото на возилото, и средната скорост.

Използваната за изчисленията на аеродинамичните сили и моменти плътност е $\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$.

Симулацията се извършва по коловоз без неравности.

Следва да се докаже, че методът на интегриране приема стъпка на интегриране, подходяща за случай с максимална моментна скорост на вятъра. Достиганият размер на стъпката при изчислението следва да не надвишава $1/30 \text{ s}$.

Ж.7. Изчисляване и представяне на характеристични криви на вятъра**Ж.7.1. Оценяване на критерия**

От всяка поредица от симулации на параметъра времева вариация се получават данни за Q -силите на всяко от колелетата.

Необходими са следните стъпки при изчисляването:

- Изчисляват се стойностите $\Delta Q/Q_0$ от времевите данни за силите Q

$$\frac{\Delta Q}{Q_0} = 1 - \frac{Q_{i1} + Q_{j1}}{2 \cdot Q_0}$$

- Обработка на $\Delta Q/Q_0$ с нискочестотен филтър на Butterworth (2 Hz) от 4-ти ред или с друг еквивалентен филтър.
- Намира се максималната стойност на $\Delta Q/Q_0$ върху ходовата част.

Тук Q_0 са Q -силите за празно (разтоварено) возило без възбуждане, Q_{i1} са Q -силите на разтовареното колело на първата колоос на талигата и Q_{j1} са Q -силите на разтовареното колело на втората колоос на талигата.

Ж.7.2. Изчисляване на стойностите на вятъра и пределно допустимите стойности за $\Delta Q/Q_0$

При участъци в крива, центробежната сила се добавя към действието на страничния вятър върху возилото.

Изчисляването се извършва, използвайки многокорпусно симулиране по прав коловоз, с надвишение в съответствие със стойностите на a_q .

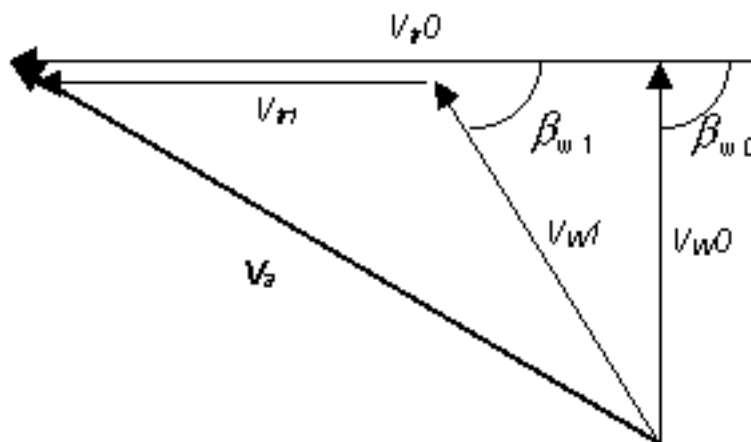
Ж.7.3. Разглеждане на различни ъгли на вятъра

Изчислените характеристични скорости на вятъра могат да се прехвърлят към други комбинации от скорости на влака и ъгли.

В общия случай, характеристичната скорост на вятъра се задава за ъгъл на вятъра от 90° спрямо коловоза. За да се намерят ХКВ за други ъгли, трябва най-напред да се извърши геометрично разлагане/събиране на векторите на скоростите (виж фигура Ж.4).

Фигура Ж.4

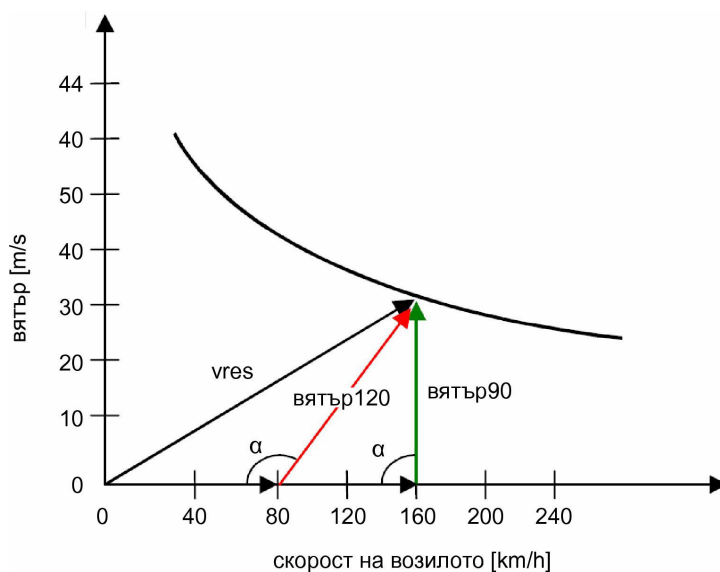
Геометричен метод за разглеждане на ъгъла на атака



Тук, v_a е вятърът, който въздейства на возилото. Разлагането на v_a на съставна, която отразява скоростта на влака (v_{tr0} и v_{tr1}) и на съставна, която отразява скоростта на вятъра (v_{w0} и v_{w1}) може да се извърши по множество начини. За векторите v_{w0} и v_{tr0} ъгълът на вятъра е β_{w0} , а за векторите v_{w1} и v_{tr1} ъгълът на вятъра е β_{w1} . Тогава, за новата тройка (v_{tr} , v_w , β_w), характеристичната сила на вятъра може да се определи от ХКВ, основавайки се първоначално на друга тройка v_{tr} , v_w , β_w . При прав участък, скоростта на вятъра за различни ъгли на атака може да се определи директно от векторна диаграма. Фигура Ж.5 дава пример.

Фигура Ж.5

Геометричен метод за разглеждане на ъгъла на атака на ХКВ по прав участък.



Ж.7.4. Представяне на характеристиките на вятъра с отделни точки

Характеристичните криви на вятъра се основават на следните точки. За тези точки следва да се изчислят характеристичните скорости на вятъра.

Ж.7.4.1. Возило по прав коловоз

За ъгъл на вятъра спрямо коловоза $\beta_w = 90^\circ$ характеристичните скорости на вятъра трябва да се изчислят за скорости на влака $v_{tr} = 120 \text{ km/h}$; 160 km/h ; 200 km/h ; 250 km/h ; 300 km/h ; $v_{tr,max}$ за конфигурация с равен терен и с насип.

В допълнение, за максималната работна скорост на влака, характеристичните скорости на вятъра следва да се изчислят за ъглите $\beta_w = 80^\circ$; 70° ; 60° ; 50° ; 40° ; 30° ; 20° за конфигурация с равен терен и с насип. При конфигурацията с насип е необходимо допълнително изчисление при $\beta_w = 10^\circ$.

Ж.7.4.2. Возило, движещо се в крива

За возилото, движещо се в крива, стойностите $\Delta Q/Q_{0,curve}$ за конфигурация с равен терен следва да се изчислят за $a_q = 0,5 \text{ m/s}^2$ и 1 m/s^2 при скорости на влака от $v_{tr} = 250 \text{ km/h}$, $v_{tr} = 300 \text{ km/h}$ и $v_{tr} = v_{tr,max}$, при неблагоприятни условия за a_q .

Ж.8. Задължителна документация

Определянето и оценката на ХКВ изискват подробна документация, която посочва и дава обяснение на съответните параметри, на направените приемания и на направените изводи. Следва ясно да се установят главните стъпки при обработката и оценката на ХКВ, както и съответствието с приложение Е.

Прочее, трябва да бъдат представени следните документи:

- Изпитвателен протокол в аеродинамична тръба (виж глава Ж.3),
- Изпитвателен протокол при движение, в съответствие с точка 5.6 от EN14363:2004 за проверката на модела,
- Доклад за моделирането на динамиката на возилото с потвърждаване (виж глава Ж.5),
- Доклад относно обработката на характеристичните криви на вятъра (виж глава Ж.6 и Ж.7),
- Обобщителен доклад с оценка за характеристичните криви на вятъра (виж глава Ж.8),

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Предни и задни светлини

3.1. Определения

Фар

бяла светлина на предния край на влака, предназначена да осигурява визуално предупреждение за приближаващ влак, както и да осветява знаците по линията.

Предна сигнална светлина

бяла светлина на предния край на влака, предназначена да показва наличието на влак.

Задна сигнална светлина

червена светлина на задния край на влака, предназначена да показва наличието на влак.

Комбинирана светлина

Комбинирани светлини (например светлини с възможност за различни функции) се разрешават само ако са изпълнени изискванията към отделните функции светлините.

Стандартна колориметрична система (x, y, z) на Международната комисия по осветление CIE (1931)

Система за специфициране на цвета чрез определяне на координатите на цвета на спектралното разпределение на мощността за цветна светлина, използвайки набора от референтни цветови стимули [X], [Y], [Z] и трите функции $x(\lambda)$, $y(\lambda)$, $z(\lambda)$ на CIE за определяне на цветовете, приети от CIE през 1931 г. (виж публикация на CIE № 15.2—1986).

3.2. Предни светлини

а) Фарове

Всеки фар следва да осигури източник на бяла светлина с диаметър 170 mm. Разрешава се използването на некръгли фарове, като в този случай минималната светлоизлъчваща площ следва да бъде 22 000 mm² при минимален размер 110 mm.

Фотометрични изисквания

Светлинните интензитети на фаровете, измерени в осевата линия на фара, трябва да като дадените в таблиците 31.

Изискваните светлинни интензитети трябва да бъдат постигнати в монтирано (на возилото) състояние.

Таблица 31

Светлинни интензитети за фарове

	Къси светлини на фаровете	Дълги светлини на фаровете
Светлинен интензитет (cd) в осевата линия	12 000—16 000	> 40 000
Светлинен интензитет (cd) под всякакви ъгли в границите на 5° от всяка страна на осевата линия, в хоризонталната равнина	> 3 000	> 10 000

Оценяването е определено в точка 3.4, подточка б)

б) Предни сигнални светлини

Всяка предна сигнална светлина следва да осигури източник на бяла светлина с диаметър 170 mm. Разрешава се използването на некръгли предни сигнални светлини, като в този случай минималната светлоизлъчваща площ следва да бъде 22 000 mm² при минимален размер 110 mm.

Фотометрични изисквания

Светлинните интензитети на предните сигнални светлини, измерени по осевите им линии, трябва да като дадените в таблици 32 и 33.

Таблица 32

Светлинни интензитети за долни предни сигнални светлини

	Намалена долна предна сигнална светлина	Долна предна сигнална светлина с максимален интензитет
Светлинен интензитет (cd) в осевата линия	Минимум 100	300—700
Светлинен интензитет (cd) под 45° от всяка страна на осевата линия в хоризонталната равнина	20—40	

Таблица 32

Светлинни интензитети за горни предни сигнални светлини

	Намалена горна предна сигнална светлина	Горна предна сигнална светлина с максимален интензитет
Светлинен интензитет в осевата линия (cd)	Минимум 50	150—350

Оценяването е определено в точка 3.4, подточка б)

в) Колориметрични и спектрални изисквания

Цветът на светлината, излъчвана от фаровете и предните сигнални светлини следва да отговаря на изискванията на CIE S004/E-2001, както е дадено в таблица 34.

Таблица 34

Пресечни точки на цветовия диапазон

Цвят на светлината	Цветови координати по CIE (1931) в пресечните точки				
	Пресечна точка	I	J	K	L
Бяла клас А	х	0,300	0,440	0,440	0,300
	у	0,342	0,432	0,382	0,276

Оценяването е определено в точка 3.4, подточка а)

Спектрално разпределение на излъчената мощност на светлината

Спектралното разпределение на излъчената мощност на светлината е от значение в голяма степен за цветовото разпознаване на сигнализацията. Всички светлинни източници следва да гарантират, че няма значително изкривяване на цвета при разпознаването на цветовете на знаците и другите предмети.

За да се покаже съответствие с това изискване, се прилага съотношението k_{colour} между целия видим светлинен спектър и разглежданите отделни цветови диапазони от спектъра.

Отношението k_{colour} се определя по следната формула:

$$k_{\text{colour}} = \frac{\int_{\lambda_{\text{colour}}} S(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{\lambda_{\text{total}}} S(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$S(\lambda)$ — спектралното разпределение на енергията (чрез спектрално измерване), дадено като енергетичната яркост във $\text{W/m}^2\text{sr}$ или като спектрално разпределение на енергетичната осветеност във W/m^2

$V(\lambda)$ — относителна спектрална яркост [относителна светлинна ефективност на монохроматично излъчване с дължина на вълната λ]

λ_{colour} — диапазон на дължините на вълната за целия разглеждан цветови диапазон от спектъра (виж таблица 35)

λ_{total} — диапазон на дължините на вълната за цялата видима област 380—780 nm

Таблица 35

Отношения k

	λ_{colour} [nm]	k_{colour}
$k_{\text{червено}}$	610—780	$\geq 0,14$
$k_{\text{оранжево}}$	560—660	$\geq 0,50$
$k_{\text{жълто}}$	505—780	$\geq 0,90$
$k_{\text{синьо}}$	380—505	$\leq 0,10$

3.3. Задни светлини

а) Задни сигнални светлини

Всяка светлина следва да осигури източник на червена светлина с диаметър поне 170 mm. Разрешава се използването на некръгли задни сигнални светлини, като в този случай минималната светлоизлъчваща площ следва да бъде $22\,000\text{ mm}^2$ при минимален размер 110 mm.

б) Фотометрични изисквания

Светлинните интензитети на задните сигнални светлини, измерени в осевите им линии, трябва да бъдат като дадените в таблица 36 по-долу.

Таблица 36

Светлинни интензитети за задни сигнални светлини

	Задна сигнална светлина
Светлинен интензитет (cd) в осевата линия	15—40
Светлинен интензитет (cd) под $7,5^\circ$ от всяка страна на осевата линия в хоризонталната равнина	Минимум 10
Светлинен интензитет (cd) под $2,5^\circ$ от всяка страна на осевата линия, във вертикалната равнина	Минимум 10

Оценяването е определено в точка 3.4, подточка б)

в) Колориметрични изисквания

Цветът на светлината, излъчвана от задните сигнални светлини, следва да отговаря на изискванията на CIE S004/E-2001, както е дадено в долната таблица 37:

Таблица 37

Пресечни точки на цветовия диапазон (Оценяването е определено в точка 3.4, подточка а)

Цвят на светлината	Цветови координати по CIE (1931) в пресечните точки				
	Пресечна точка	A	B	C	D
Червен	x	0,690	0,705	0,705	0,720
	y	0,295	0,295	0,280	0,280

3.4. Типово изпитване за съответствие на съставен елемент на оперативната съвместимост**а) Колориметрични изпитвания**

Тези изпитвания определят цвета на светлината, излъчвана от светлинния източник в интервала от ъгли, за които са специфицирани светлинните интензитета, и следва да бъдат прилагани за цялата светлоизлъчваща площ на източника.

Изисквания към изпитванията

Колориметричните изпитвания се провеждат с поне една светлина от всеки тип, при номиналното за нея напрежение.

Колориметричните изпитвания се провеждат в подходящо затъмнено помещение, с контролирана околна температура в интервала 20 ± 2 °C.

Изпитването за цвят на светлината, излъчвана от източниците, се провежда с точен колориметър за абсолютно измерване. Публикация № 15.2 на CIE съдържа информация и препоръки за колориметричните практики и формули, както и за изчисляването на координатите на цвят и координатите на цветността. ISO/CIE 10527 съдържа информация за частично филтриране във връзка с изискваните 2° за големина на полето.

Измервателната система за колориметричен анализ се проверява преди всяко изпитване с подходящо калибриран светлинен източник. Тази проверка се документира.

Калибрирането на колориметъра и светлинния източник следва да бъде в съответствие с националния стандарт, приложим в страната, в която се изпитва лампата.

Колориметричните изпитвания се извършват с гониометър. Светлинният източник се закрепва на гониометъра и се накланя хоризонтално и вертикално около средната точка на светлоизлъчващата площ на източника.

Измервателното разстояние между светлинния източник и колориметъра трябва да бъде достатъчно, за да гарантира, че повърхността на светлочувствителния елемент е осветена напълно и равномерно, без да са видими отделни съставни части на светлинния сноп. Това измерване на разстоянието се документира.

По време на изпитванията, електрическият източник на светлина се захранва със стабилизирано изпитвателно напрежение, равно на номиналното му напрежение. За да се получи точен резултат, напрежението се измерва възможно най-близо до източника на светлина. Напрежението и токът при изпитването се документират.

Електрическите източници на светлина трябва да са подложени на стареене, преди предоставянето им за изпитване, и да са стабилизираны, непосредствено преди изпитванията, за изискваните периоди, дадени в таблица 38.

Table H8

Ageing and stabilisation period for different light source types

Тип светлинен източник	Период на подлагане на стареене	Период на стабилизиране
Нажежаема лампа	1 % от номиналния срок на служба, но поне един час	15 минути
Светодиод	50 часа	1 час
Халогенна лампа	100 часа	30 минути
Живачна лампа — високо налягане	100 часа	20 минути
Натриева лампа — високо налягане	100 часа	20 минути

б) Фотометрични изпитвания

Тези изпитвания определят светлинния интензитет на светлината, излъчвана от светлинния източник в интервала от ъгли, за които са специфицирани светлинните интензитети, и следва да бъдат прилагани за цялата светлоизлъчваща площ на източника.

Фотометричните изпитвания се провеждат с поне една светлина от всеки тип, при номиналното за нея напрежение.

Фотометричните изпитвания се провеждат в подходящо затъмнено помещение, с контролирана околна температура в интервала 20 ± 2 °C.

Светлинният интензитет се измерва с фотометър с минимален обхват 1—100 000 cd.

Грешката f_1 на фотометъра по отношение на спектралната чувствителност $V(\lambda)$ съгласно Публикация № 69 на CIE не трябва да превишава 1,5 %. Фотометърът трябва да има устройство или устройства за намаляване на вътрешните отражения без закриване на части от повърхността на чувствителния елемент.

Измервателната система за фотометричен анализ се проверява преди всяко изпитване с подходящо калибриран светлинен източник. Проверката се документира.

Калибрирането на фотометъра и светлинния източник следва да бъде в съответствие с националния стандарт, валиден в страната, в която се изпитва лампата.

Фотометричните изпитвания се извършват с подходящо калибриран гониометър. Светлинният източник се закрепва на гониометъра и се накланя хоризонтално и вертикално около средната точка на светлоизлъчващата площ на лампата.

Измервателното разстояние между светлинния източник и фотометъра трябва да бъде достатъчно, за да гарантира, че повърхността на светлочувствителния елемент е осветена напълно и равномерно, без да са видими отделни съставни части на светлинния сноп. Това измерване на разстоянието се документира.

По време на изпитванията, електрическият източник на светлина се захранва със стабилизирано изпитвателно напрежение, равно на номиналното му напрежение. За да се получи точен резултат, напрежението се измерва възможно най-близо до контактите на лампата. Напрежението и токът при изпитването се документират.

Електрическите източници на светлина трябва да са подлагани на стареене, преди предоставянето им за изпитване, и да са стабилизирани непосредствено преди изпитванията за изискваните периоди, дадени в таблица 38.

Когато фотометричните изпитвания се провеждат само с осветителен модул, се извършва типово изпитване при условия, като тези в монтирано състояние, за да се отчетат промените в захранването, лещите и защитните капаци.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Информация, изисквана в съдържанието на „регистъра на подвижния състав“.**И.1. Общи сведения**

Регистърът на подвижния състав следва да съдържа следните раздели.

- A. Определение за обхвата
- B. Наименования на участващите страни
- C. Процедура за оценка на съответствието и годността за употреба
- D. Характеристики на подвижния състав
- E. Данни по поддържането, от критично значение за безопасността

И.2. Раздел А: Определение за обхвата на регистъра на подвижния състав

Този раздел от регистъра съдържа идентифицирането и предназначението на подвижния състав, попадащ в обхвата на този регистър. Този раздел съдържа следната информация.

Идентифициране на типа (еднозначна характеристика, по която возилата, попадащи в обхвата на този регистър, могат да бъдат разпознати)

Означение на типа (наименование на подвижен състав — незадължително)

Идентификация на возилото (буквено-цифров идентификационен код)

Категория (категория 1 или 2)

Тип (неделим влаков състав, ЕМВ, ДМВ, челен моторен вагон, електрически или дизелов локомотив, пътнически вагон, за електрически локомотив с $P > 4\,500\text{ kW}$ или $P < 4\,500\text{ kW}$)

Определените композиции, в случая на единични возила, трябва също да бъдат изброени определените композиции, в които возилото е сертифицирано да бъде експлоатирано.

Област на приложение (за неделими влакови състави: възможност за свързване на неделими влакови състави заедно; за возила: правила, които трябва да бъдат спазвани, за да се композират оперативни съвместими влакове с това возило)

И.3. Раздел Б: Наименования на участващите страни

Този раздел от регистъра съдържа определянето на страните, които участват или са участвали в проектирането, производството и експлоатацията на подсистемата на подвижния състав и на бордовите възли на други подсистеми. Той трябва да посочва наименованието на всяка от следните страни.

Когато за дадена функция е отговаряла повече от една страна, регистърът посочва всички страни и разпределението на отговорностите между тях.

Стопанисващ (страната, която бидейки собственик или имайки права да разполага с возилото, експлоатира постоянно икономически даденото возило като транспортно средство (COTIF, приложение Д „CUV“ член 2)

Собственик

Железопътно предприятие, отговорно за техническото управление на подвижния състав.

Железопътно предприятие, отговорно за експлоатацията на неговия подвижен състав.

Главен изпълнител или производител(и) или неговия упълномощен представител (страни, чиято дейност допринася за изпълнението на основните изисквания от ТСОС). Това се отнася за компаниите, които

- отговаря за целия проект за подсистема (включително по-специално, отговорността за интегриране на подсистемата)
- други фирми, които участват само в част от проекта за подсистемата (например проектиране, сглобяване или монтажа на подсистемата).

И.4. Раздел В: Оценка за съответствие

Този раздел от регистъра съдържа документацията на оценката за съответствие.

Сертификат за съответствие (нотифицирана структура, дата и идентификация)

Разрешение за пускане в експлоатация (национален орган, дата и идентификация)

ТСОС (версия или версии на ТСОС, които са били използвани)

Елементи, които трябва да бъдат утвърждавани чрез проверка в **процеса на експлоатация**, и мерките, които са взети, за да се обхванат тези елементи

И.5. Раздел Г: Характеристики на подвижния състав

Този раздел от регистъра съдържа три подраздела:

- Раздел Г.1: подсистемата „Подвижен състав“,
- Раздел Г.2: бордовите елементи на подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“,
- Раздел Г.3: бордовите елементи на подсистемата „Енергия“.

И.5.1. Подраздел Г.1 за подсистемата „Подвижен състав“

Този подраздел на регистъра на подвижния състав съдържа:

- Резултатите от оценката за съответствие за всички характеристики в таблица Д.1 от приложение Д, когато има одобрена дерогация или когато има избор между стойности. Тази информация се дава във формата от таблица И.1.
- Резултатите от оценката за съответствие за всички характеристики, за които тази ТСОС съдържа специфични случаи (всички характеристики от глава 7.3). Тази информация се дава във формата от таблица И.1.
- Резултатът от оценката за съответствие с изискванията от приложение Л (Национални правила) към ТСОС за високоскоростния подвижен състав, ако е необходимо. Тази информация се дава във формата от таблица И.1.
- Характеристики на подвижния състав, както са зададени в таблица И.1.
- Препратки към документи, на които се позовава ТСОС за високоскоростния подвижен състав; 4.2.1.1 буква а) и 4.2.7.9.1 Влошени режими, 4.2.7.5 Процедури за повдигане/спасителни действия
- Препратка(и) към сертификат(и) на съставни елементи на оперативна съвместимост, които се използват в подсистемата на подвижния състав.

И.5.2. Подраздел Г.2 за подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“

Този подраздел на регистъра на подвижния състав съдържа информацията, зададена от други ТСОС по отношение на подсистемата Контрол, управление и сигнализация на борда на подвижния състав. Форматът на тази информация следва да бъде в съответствие с формата, зададен в таблица И.1.

И.5.3. ÎădăçăăĖ Ā.3 çà ĩăñĕñòàîà „ĀîădăĕŸ“

Този подраздел на регистъра на подвижния състав съдържа информацията, зададена от други ТСОС по отношение на подсистемата „Енергия“ на борда на подвижния състав. Форматът на тази информация следва да бъде в съответствие с формата, зададен в таблица И.1.

И.6. Раздел Е: Данни относно поддържането

Субектът, отговорен за подвижния състав и управлението на техническото досие

Позоваването на документацията за поддържането, както е определена в точка 4.2.10.2.2 на настоящата ТСОС.

Данните от критично значение за безопасността, свързани с поддържането (виж точка 4.2.10.2.2)

Таблица И.1

Вписвания от подраздел Г.1 от регистъра на подвижния състав

Точка	Характеристика на подвижния състав	Тип, стойност или вариант
4.2.1.1.6)	Максимална експлоатационна скорост на неделимите влакови състави	Максимална скорост
4.2.2.2	Крайни спрягове	Тип краен спряг
4.2.2.4.1	Стъпала за пътниците (в очакване на изискванията на ТСОС „Лица с намалена подвижност“)	Височини на пероните, с които е съвместим подвижният състав
4.2.3.1	Кинематичен габарит	Използван кинематичен габарит
4.2.3.2	Статично натоварване на ос	Стойност
4.2.3.3.2	Следене на състоянието на буксовите лагери	Екраниране да/не Категория 2: монтирано на борда да/не
4.2.3.4.3 а)	Вертикално динамично натоварване на колелото	Стойност
4.2.3.4.5	Проектиране за устойчивост на возилото	Скорост Интервал на коничност или наличие на свободноходови колела
4.2.3.5	Максимална дължина на влака	Стойност
4.2.3.6	Максимални наклони	Стойност
4.2.4.7	Показатели на спирането върху стръмни наклони	
4.2.3.7	Минимален радиус на кривата	Стойност
4.2.4.1	Минимални показатели при спирането	Крива на спиране и средства за спиране, целящи повишаване на ефективността
4.2.6.1	Условия на околната среда	Климатичен пояс
4.2.6.2.2	Аеродинамични натоварвания върху пътници на перона	Височина на перона, използвана за оценка
4.2.7.2	Пожарна безопасност	Категория на пожарна безопасност А или В
4.2.8.3.1.1	Електрозахранване	Стойности на напрежението и честотата
4.2.8.3.2	Максимална мощност и максимален ток, разрешени за черпене от контактната мрежа	Стойности

ПРИЛОЖЕНИЕ Й

Характеристики на предното стъкло

J.1. Оптични свойства

Предното стъкло, така както разположено и монтирано в кабината на машиниста, трябва да има минимално изкривяване на образа в цялата зона на видимост.

Й.1.1. Оптично изкривяване

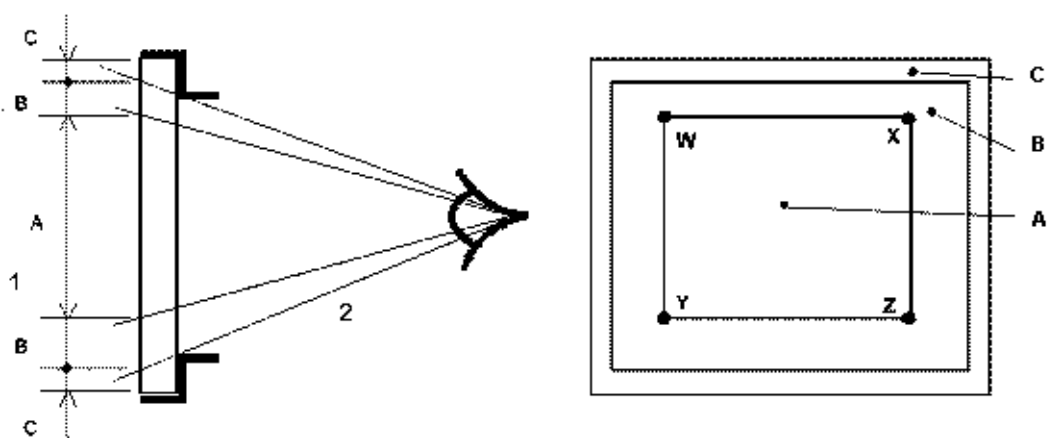
Когато се измерват по метода, определен в ECE R 43 A3/9.2 или в раздел 5.3 на ISO 3538:1997, обикновените изкривявания на образа не трябва да превишават следните стойности:

- (a) 2,5 дъгови минути в първичната зона на видимост;
- (b) 6,5 дъгови минути във вторичната зона на видимост;

В границите на зоните на първична и вторична видимост не трябва да има забележими нарушения на непрекъснатостта на продължените линии.

Фигура Й.1

Зони на предното стъкло



Легенда

1	Отвън	Зона А	Първична зона на видимост
2	Вътре	Зона В	Вторична зона на видимост
		Зона С	Периферна зона

Четирите точки W, X, Y и Z се получават при пресичане на външната повърхност на предното стъкло с мислените линии между очите на машиниста и сигналите горе и долу.

Тези точки се свързват една с друга с линии, както е показано на горната скица.

Й.1.2. Вторични изображения

Предното стъкло, така както е монтирано в кабината, не трябва да предизвиква разделяне на вторични изображения, които могат да доведат до объркване и отвличане на вниманието на машиниста.

Допустимият ъгъл между първични и вторични изображения в монтирано положение не трябва да превишава:

- 15 дъгови минути в първичната зона на видимост
- 25 дъгови минути във вторичната зона на видимост

Й.1.3. Тониране

Максималното тониране не трябва да превишава 2 %, когато се измерва, както е определено по ECE R 43 A3/4.

Й.1.4. Прозрачност

Зоните на първична и вторична видимост на предното стъкло в монтирано положение трябва да имат светлопропускливост над 65 %, при измерване в съответствие с ECE R 43 A3/9.1 или с точка 5.1 от ISO 3538:1997.

Й.1.5. Цветност

Изискванията, касаещи цветността, остават открит въпрос.

Й.2. Конструктивни изисквания

Й.2.1. Удари

Устойчивостта на предното стъкло срещу летящи предмети се оценява както следва:

Срещу предното стъклото се изстрелва цилиндрично тяло. Изстреляното тяло трябва да е с конструкцията, показана на фигура Й.2. Ако след удара изстреляното тяло е с постоянно увреждане, то се подменя.

За целите на изпитването, предното стъкло трябва да е монтирано в рамка със същата конструкция като на тази, монтирана на возилото.

Температурата на стъклото по време на изпитването трябва да бъде между + 15 °C и + 35 °C. Предполага се, че изстреляното тяло удря стъклото под прав ъгъл, но може да се проведе изпитване, при което изпитваното стъкло се разполага под същия ъгъл спрямо коловоза, както, когато е монтиран на возилото.

Скоростта на изстреляното тяло в момента на удара се определя от:

$$V_p = V_{\max} + 160 \text{ km/h}$$

$$V_p = \text{скоростта на изстреляното тяло в момента на удара в km/h}$$

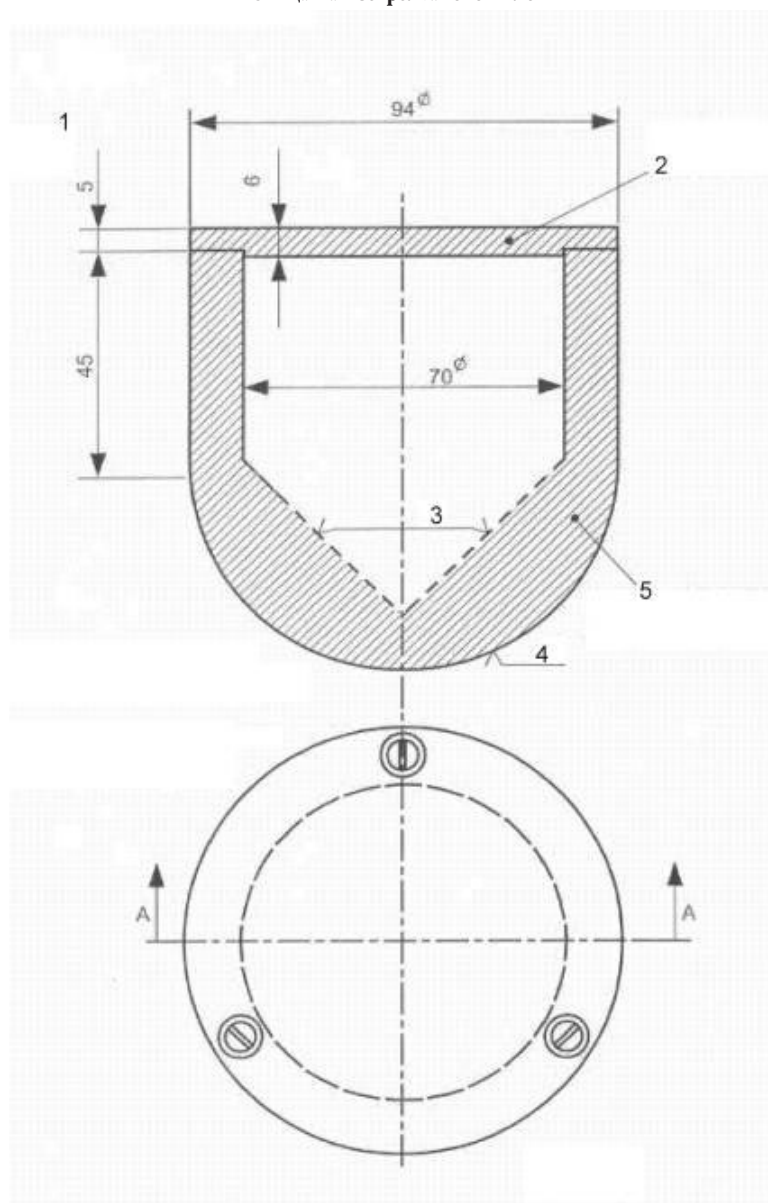
$$V_{\max} = \text{максималната скорост на движение на влаковата композиция в km/h}$$

Резултатът от изпитването се счита за удовлетворителен, ако:

- изстреляното тяло не е успяло да премине през предното стъкло;
- стъклото е останало в рамката си.

Фигура Й.2

Скица на изстрелваното тяло



Легенда

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Разрез А—А | 4 | Фрезована повърхност с полусферичен връх (1 mm) |
| 2 | Край на изстрелваното стоманено тяло | 5 | Изстрелвано тяло от алуминиева сплав |
| 3 | Може да се отнема материал с коригиращи цели | | Масата на изстрелваното тяло е 1 000 g; |

Й.2.2. Раздробяване

Машинистът трябва да бъде защитен от раздробяване на стъклото.

Изпитването на раздробяване се извършва по време на изпитванията на удари от летящи предмети, посочени в точка 4.2.2.7 в) на настоящата ТСОС. Вертикално, на разстояние 500 mm зад изпитвания образец, по посока на движението на летящото тяло, се поставя алуминиев лист с максимална дебелина 0,15 mm и размери 500 mm X 500 mm. Изпитването на раздробяване се счита за удовлетворително, ако алуминиевият лист не бъде пробит.

К.2.2.2. Общи условия

К.2.2.1. Скорости

При оказване на техническа помощ на влакове, разрешените скорости са:

	Минимална скорост	Препоръчителна скорост
Теглене	30 km/h	100 km/h
Бутане	30 km/h	

К.2.2.2. Спирачки

Влакът, обект на техническа помощ, се свързва към спирачния тръбопровод на възстановителното возило и се спира оттам.

К.2.2.3. Главна пневматична връзка

Всички влакове трябва да могат да бъдат придвижвани безопасно и да бъдат спирани само чрез свързване на главния спирачен тръбопровод. Свързване на въздухопровода от главния резервоар за въздух се допуска само когато това е разрешено от специфична процедура, дефинирана от експлоатиращия возилото, предмет на възстановителната помощ. Когато тръбопроводът от главния резервоар за въздух не може да бъде свързан, следва да се осигурят оперативни правила, за да се продължи гарантирането на безопасността на пътниците.

К.2.2.4. Процес на прикачване

Възстановителното возило трябва да спре напълно пред возилото за възстановяване. След това възстановителното возило се придвижва с максимална скорост 2 km/h за задействане на двата спръга.

Условия за разкачване

Разкачването се разрешава да бъде ръчно или автоматично.

К.2.3. Теглене на влак, снабден с автоматичен спръг, чрез теглителен спръг

К.2.3.1. Общи условия

Когато влак, снабден с автоматичен спръг, се тегли от тягова задвижваща единица, снабдена с теглично-отбивачни съоръжения и с теглителен спръг, теглителният спръг следва да може да издържа без остатъчна деформация минимум следните статични усилия:

— сила на опън в спръга 300 kN

— сила на натиск в спръга 250 kN

К.2.3.2. Условия за прикачване

Механична връзка

Теглителният спръг трябва да бъде проектиран за монтаж от двама души в границите на максимум 15 минути, като максималното му тегло не трябва да превишава 45 kg.

Механичната връзка между спръга на влака и теглителния спръг, монтиран на възстановителното возило, трябва да се осъществява автоматично.

Трябва да се гарантира, че теглителният спръг, монтиран на возило с теглично-отбивачни съоръжения, може да се свързва с автоматичния спръг на другото возило, за да позволява придвижване на влака по хоризонтални криви с $R \geq 150$ m или по вертикални криви с $R \geq 600$ m при изпъкнала крива, и с $R \geq 900$ m при вдлъбната крива (виж точка 4.2.25.3 ТСОС „Високоскоростна инфраструктура“ от 2006 г.).

Готовност за теглене се осигурява чрез закачване на теглителния спръг към теглителната кука на възстановителното возило и закрепването му към самата теглителна кука.

Теглителният спръг се закрепва по такъв начин, че да не може да се разхлаби от никое породено относително движение и в същото време да не ограничава свободата на движение на теглителната кука.

Теглителният спръг трябва да е снабден с всички части, необходими за монтаж, като за монтажа не трябва да са нужни допълнителни инструменти.

След монтирането на теглителния спръг на теглителната кука на возилото,

- теглителният спръг трябва да може да бъде центриран на теглителната кука ръчно
- нормалният хоризонтален свободен ход на теглителната кука не трябва да се ограничава
- нормалният вертикален свободен ход на теглителната кука не трябва да се ограничава
- вертикалното закрепване върху теглителния спръг трябва да бъде лесно за манипулиране
- всякакви механизми за накланяне трябва да бъдат изключени

За да не се надхвърля механичната якост на теглителните спръгове, разликата във височините на центровете на теглителния спръг и спръга на влака, предмет на възстановяване, не трябва да бъде над 75 mm.

Пневматична връзка

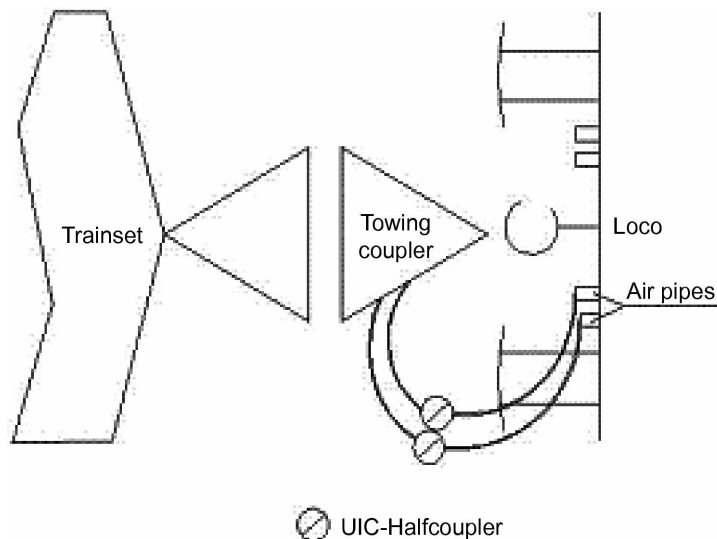
Въздухопроводите (главен спирачен тръбопровод и главен въздухопровод) се свързват както следва:

Пневматичните маркучи на възстановителното возило трябва да бъдат свързани към съответните пневматични съединители на спръга посредством полукупунги (виж фигура K2).

В процеса трябва да се осигури това въздухопроводите да се движат свободно спрямо надлъжните им оси.

Фигура K2

Връзка между въздухопроводите на спръга и възстановителната тягова задвижваща единица



Разрешава се категория 1 и категория 2 да бъдат оборудвани с автоматични спръгове с допълнителни съединители за въздухопроводи за пряка връзка на въздухопроводите с възстановителното возило.

К.2.4. Теглене на влак, снабден с теглителна кука, чрез теглителен спръг

К.2.4.1. Общи условия

Всички изисквания, поставени в точка К.2.3 по-горе са валидни, като се отчитат следните изменения, дължащи се на теглителния спръг.

К.2.4.2. Условия за съединяване на возилата

Механична връзка

Механичната връзка между теглителния спряг на влака, на който се осигурява техническа помощ, и автоматичния спряг, монтиран на възстановителното возило, трябва да се осъществява автоматично.

Пневматични връзки

Въздухопроводите (главен спирачен тръбопровод и главен въздухопровод) се свързват през съответните въздуховоди. Не е от съществено значение разкачените линии да се свържат пневматично.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Аспекти, неспецифицирани в ТСОС за високоскоростния подвижен състав и за които се изисква нотифициране на националните правила.**Общи положения**

Допълнителни изисквания към подвижен състав с максимална скорост, по-висока от 351 km/h (точка 1.1)

Механични части

Талиги: проектиране, производство и одобряване — марка на използваната стомана — здравина — гасене на вибрациите, критичен усукващ резонанс (тягова единица)

Поведение на талигата в крива

Колоос: проектиране, производство и одобряване — дефекти на контакта при търкаляне, разрешени при експлоатация

Оборудване, закрепено за кошовете на возилата, рамите на талигите и буксите на осите, и изисквания към закрепването

Устойчивост на натоварвания, причиняващи умора на материала

Процедури за сертифициране за изпитване без разрушаване

Пригодност за разпускане (разкомпозиране) по наклон: спрягове, минаване през маневрени гърбици, устойчивост на удари при маневриране

Идентификация на железопътни возила (точка 4.2.7.15)

Стъпала за пътниците (точка 4.2.2.4.1)

Система за откриване на прегрети букси: Прагове за аварийна сигнализация (точка 4.2.3.3.2)

Изисквания за безопасност и ергономичност по отношение на седалките на машинистите (4.2.2.6).

Изисквания за цветността на предното стъкло

Динамично поведение

Ограничение за квазистатичната насочваща сила Y_{qst}

Спиране

Пневматична спирачка: характеристики (включително автоматично спиране при разкъсване на спрег).

Други типове спирачки

Използване на накладки от композитни материали

Намаляване на коефициента на триене накладка/диск поради влага (Приложение П)

Тяга/Енергия

Електрическа защита на влака: местоположение на прекъсвача, поражения по веригата след пръксьвача на влака

Управление на пантографите, резервен механизъм за вдигане на пантографа при липса на въздух в главния резервоар

Защита на контактната мрежа: от нагreti отработили газове

Дизелови и други топлинни системи за задвижване

Качество на горивото за дизеловите и други топлинни системи за задвижване

Оборудване за презареждане с гориво (точка 4.2.9.8)

Контрол и управление и интерфейси със сигнализацията

Смущения, генерирани в системата за сигнализация и телекомуникационната мрежа: (точка 4.2.6.6.1)

Оборудване за използване само от машиниста

Безопасност

Нива на надеждност във връзка с функции по безопасността

Безопасност и здраве на хора (вече в обхвата на Директива ЕО 58/2001)

(А) Указания за пътниците за съзнателно поведение по отношение на безопасността — обяснение за процедурите при евакуация и използването на аварийните изходи на подходящите езици.

Приготвяне и съхранение на храна (*)

Електромагнитна съвместимост с регулаторите на сърдечен ритъм (пейсмейкъри) (*)

Вътрешна устойчивост на сблъсък

Пожарна безопасност

Мерки за предотвратяване на пожар (точка 4.2.7.2.2)

Околна среда

Отработили газове от топлинни двигатели

Употреба на забранени материали или продукти, за чиято употреба са наложени ограничения (азбест, PCB, CFC и др.).

Експлоатация

Възстановяване на возило

Аеродинамични показатели

Въздействие на страничните ветрове при влакове от категория 1 с махаловидно окачване/движение на коша и влакове от категория 2 (точка 4.2.6.3)

Аеродинамични ефекти върху баласта (точка 4.2.3.11):

Оценка

Оценка на мерките по поддържането: Процедура за оценяване на съответствието (Приложение E, точка E.4)

(*) Здравни въпроси, които не са специфични за железниците, но се нуждаят от специфициране.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Експлоатационни ограничения за геометричните размери на колелата и колоосите

Таблица М.1

Размери при междурелсие 1 435 mm

Определение	Диаметър на колелото D (mm)	Минимална стойност (mm)	Максимална стойност (mm)
Изисквания, свързани с подсистемата			
Разстояние между контактните повърхности на двата реборда (S_R) $S_R = A_R + S_d$ (ляво колело) + S_d (дясно колело)	≥ 840	1 410	1 426
	< 840 и ≥ 330	1 415	1 426
Разстояние между вътрешните страни на колелата (A_R)	≥ 840	1 357	1 363
	< 840 и ≥ 330	1 359	1 363
Изисквания, свързани със съставния елемент на оперативна съвместимост колело			
Ширина на бандажа (венца) (B_R + Чеплък)	≥ 330	133	145
Дебелина на реборда (S_d):	≥ 840	22	33
	< 840 и ≥ 330	27,5	33
Височина на реборда (S_h):	≥ 760	27,5	36
	< 760 и ≥ 630	30	36
	< 630 и ≥ 330	32	36
Челен размер на реборда (q_R)	≥ 330	6,5	
Дефекти по бандажа на колелата, напр. плоски повърхности, пукнатини, нарязи, вдлъбнатини и др.	До публикуване EN важат националните правилници		

Размерът A_R се измерва при най-горната повърхност на релсата. Размерите A_R и S_R трябва да са спазени при натоварено и ненатоварено състояние, както и при хлабави колооси. За някои возила, доставчикът на возилото може да посочи по-малки толеранси в горните граници.

Фигура М.1

Символи

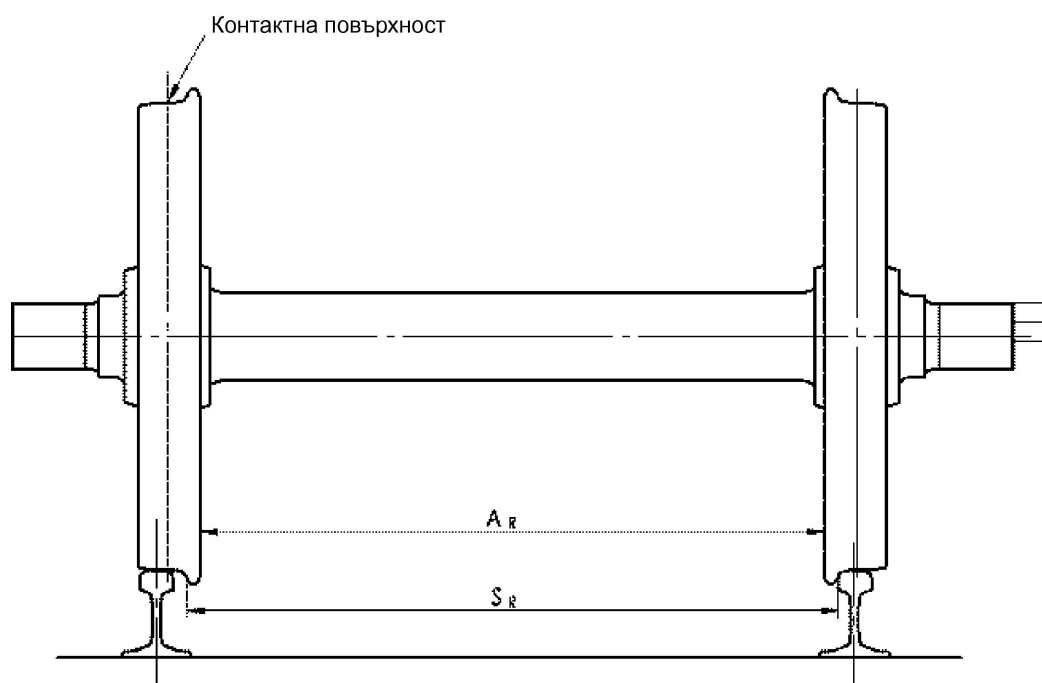
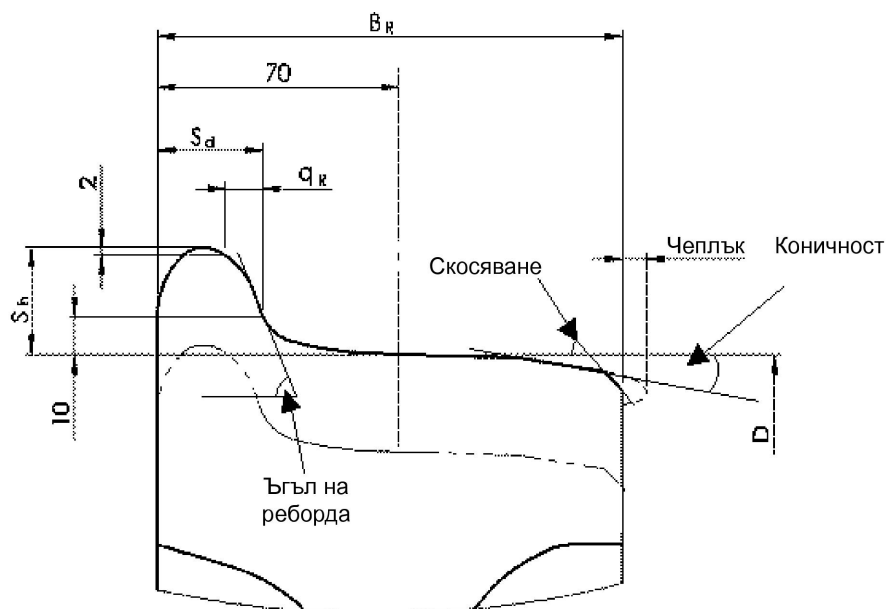


Таблица М.2

Размери при междурелсия 1 520 и 1 524 mm

Определение	Диаметър на колелото (mm)	Междурелсие (mm)	Минимална стойност (mm)	Максимална стойност (mm)
Изисквания, свързани с подсистемата				
Разстояние между външните повърхности на реборда (S_R)	≥ 840	1 520	1 487	1 509
		1 524	1 487	1 514
Разстояние между вътрешните повърхности на реборда (A_R)	≥ 840	1 520	1 437	1 443
		1 524	1 442	1 448
Изисквания, свързани със съставния елемент на оперативна съвместимост колело				
Ширина на бандажа (венца) (B_R)	≥ 840	1 520	130	145 ⁽¹⁾
		1 524	134	145 ⁽¹⁾
Дебелина на реборда (S_d)	≥ 840		20	33
				36 ⁽²⁾
Височина на реборда (S_h):	≥ 840		28	36
Чело на реборда (Q_R)	≥ 840		6,5	

Размерите по-горе са дадени като функция от горното ниво на релсите и трябва да са изпълнени за ненатоварен и натоварен подвижен състав.

⁽¹⁾ Включен е размерът на чеплъка

⁽²⁾ Разрешава се само при $A_R = 1\,442\text{ mm}$

Приложение М II

Не се използва

ПРИЛОЖЕНИЕ М II

Не се използва

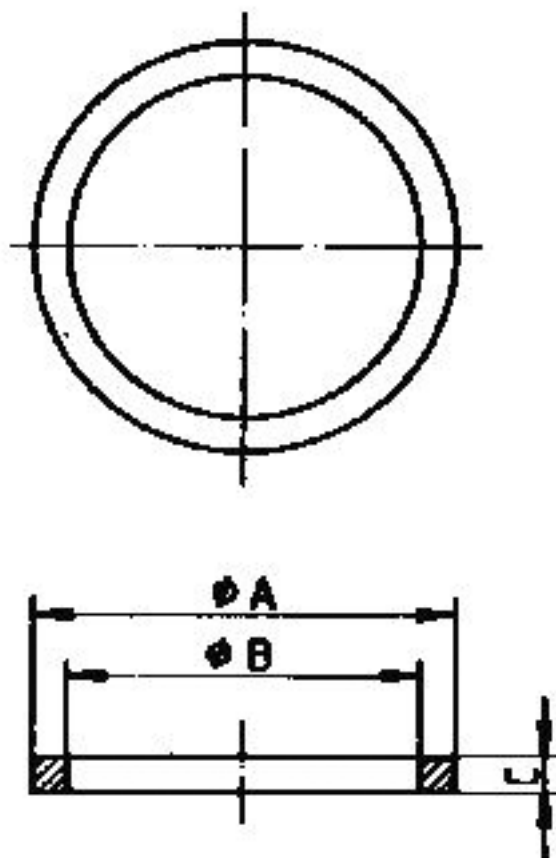
ПРИЛОЖЕНИЕ М III

Не се използва

ПРИЛОЖЕНИЕ М IV

Уплътнения за системата за изпраждане на тоалетните

Фиг. М IV.1



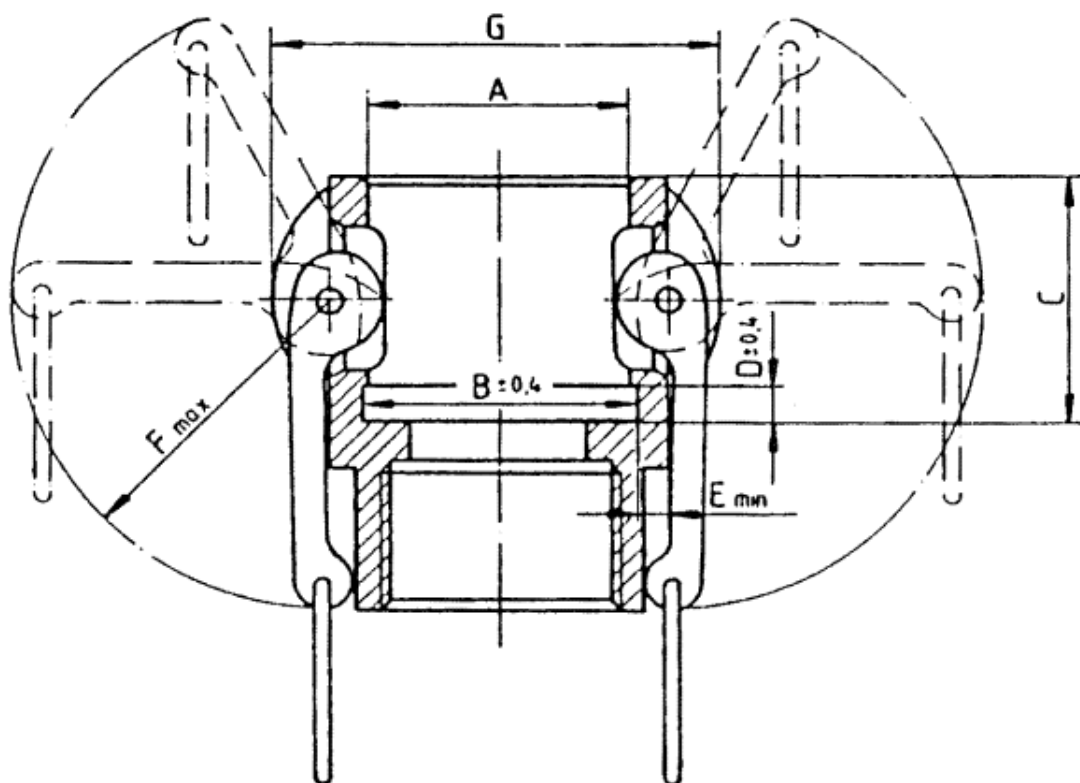
	A [mm]	B [mm]	C[mm]
Уплътнения 3"	94,45	76,20	6,35
Уплътнения 1"	39,69	26,98	6,35

Общ толеранс $\pm 0,1$

Материал: еластомер, устойчив на фекалии, напр. FPM (флуоркаучук)

Фиг. М IV.2:

Връзка за изпразване 3" и връзка за промиване 1" (външни части)



	A	B	C	D	E	F	G
Куплунг 3"	92,20	104	55	7,14	4	82,55	133,3
Куплунг 1"	37,24	40,50	37,50	7,14	2,4	44,45	65

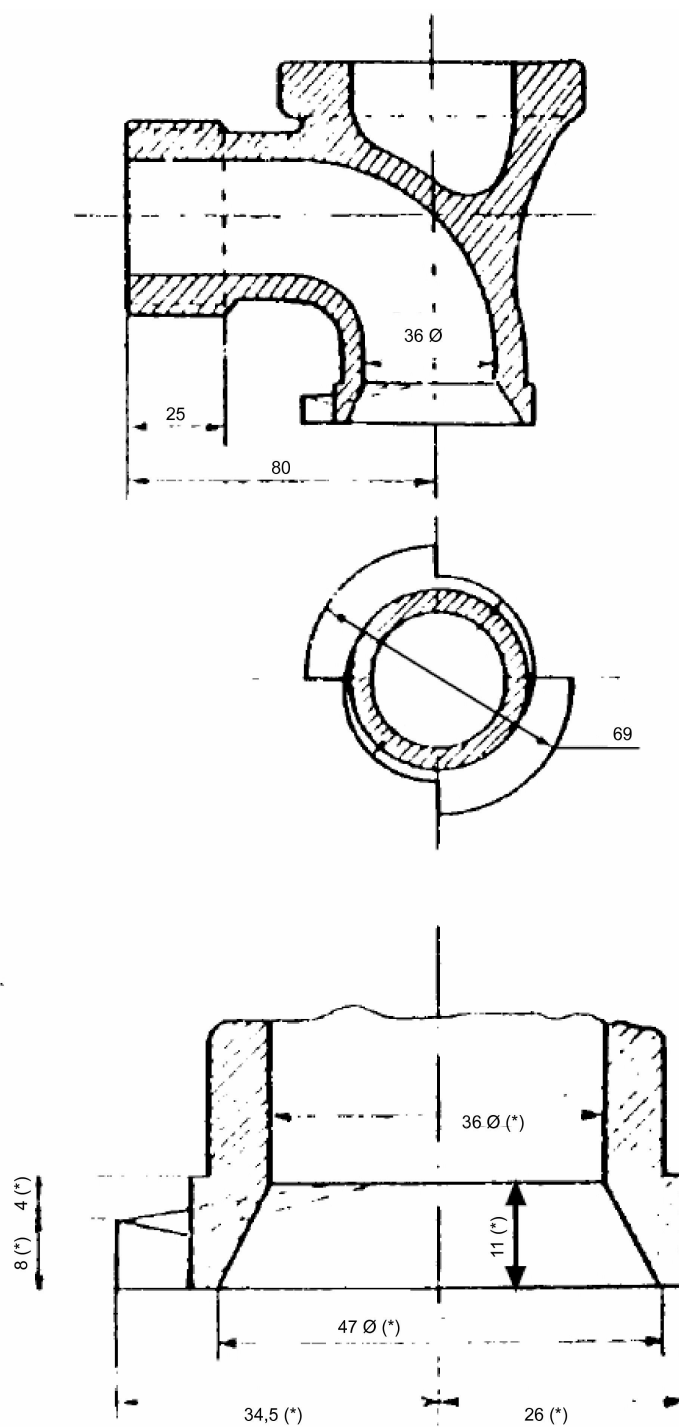
Общ толеранс $\pm 0,1$

Материал: неръждаема стомана

ПРИЛОЖЕНИЕ M V

Връзки за пълнене на резервоарите за вода

Фиг. M V.1:



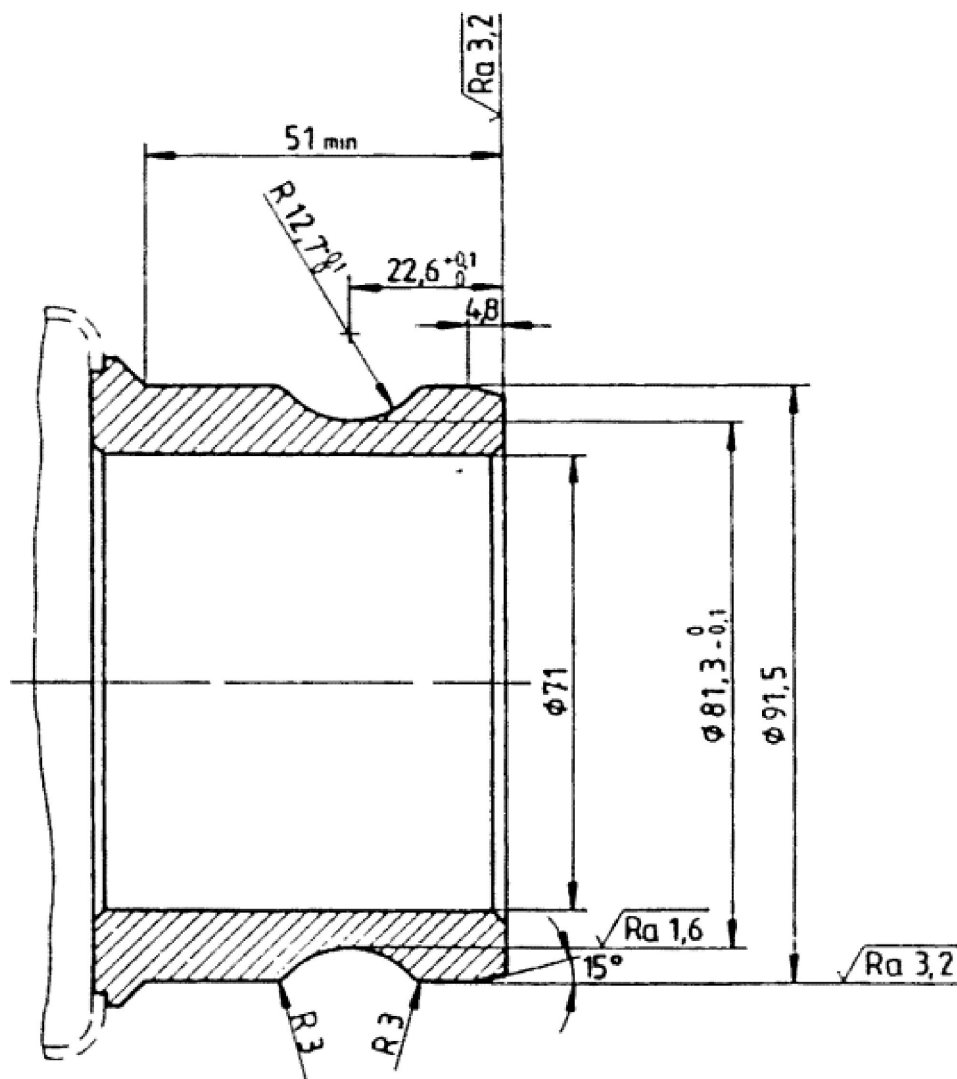
(*) задължителна стойност

ПРИЛОЖЕНИЕ M VI

Връзки за системата за изпразване на тоалетните, монтирана на подвижния състав

Фиг. M VI.1

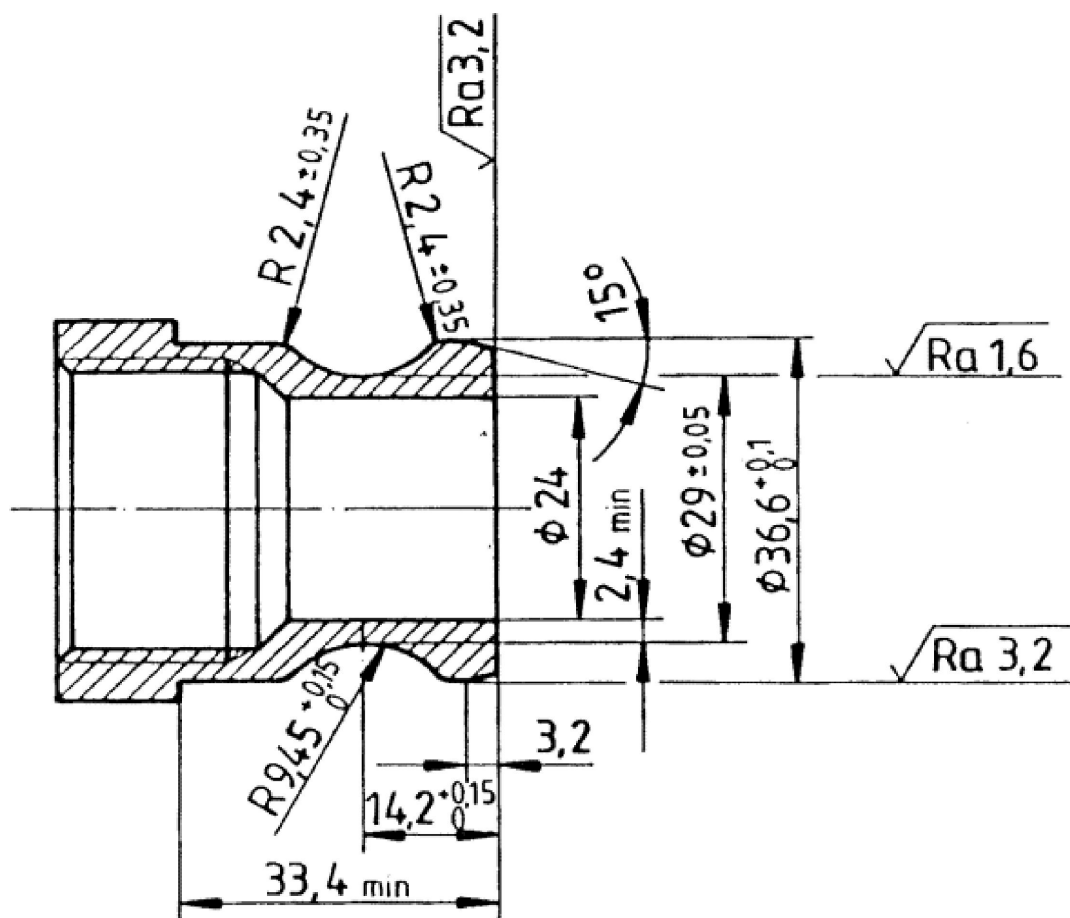
накрайник за изпразване (вътрешна част)

Общ толеранс $\pm 0,1$

Материал: неръждаема стомана

Фиг. M VI.2

Незадължителна връзка 1" за промиване на резервоара на тоалетната (вътрешна част)



Общ толеранс $\pm 0,1$

Материал: неръждаема стомана

ПРИЛОЖЕНИЕ H

Условия за измерване на шума

H.1. Отклонения от EN ISO 3095:2005

H.1.1 Шум при престой

Измерването на шума при престой трябва да се извършва в съответствие с EN ISO 3095:2005 с посочените по-долу изменения (виж таблица H1).

Нормална работа се определя като показателите при външна температура 20 °C. Проектните параметри за постигане работен режим с цел симулиране на условия при температура от 20 °C, трябва да бъдат предоставени от производителя.

Таблица H1

Шум при престой, отклонения от EN ISO 3095:2005

Точка (EN ISO 3095:2005)	Предмет	Отклонение (указано с текст в курсив и получен шрифт)
6.2.3	Местоположения на микрофоните, извършване на измервания върху возила в престой	Измерванията трябва да бъдат извършвани в съответствие с EN ISO 3095:2005, приложение A, фигура A.1, с поне 6 микрофона, разположени от всяка страна на влака. Ако разположението не е равномерно, е необходимо да се отчете температурно влиянието на площта върху средната стойност на енергията по следната формула: $L_{pAeq,stationary} = 10 \lg \sum_{i=1}^N \left(\frac{S_i}{S_{total}} 10^{L_{pAeq,i}/10} \right)$ където S_i = площ на измерваната повърхност i , $L_{pAeq,i}$ = нивото, измерено в точка i , N = общ брой на точките на измерване, S_{total} = площ на общата повърхност на измерване.
6.3.1	Условия относно возилото	Преди измерванията трябва да бъде премахнато замърсяването на решетките, филтрите и вентилаторите
7.5.1	Общи положения	Времето за измерване е 60 секунди
7.5.2	Пътнически вагони, товарни вагони и електрически тягови единици	Трябва да работи цялото оборудване, което може да функционира, когато возилото стои на място, включително при необходимост главното задвижващо оборудване, с изключение на компресора за въздух за спирачките. Допълнителното оборудване трябва да работи с <i>нормално</i> натоварване.
7.5.3.1	Тягови единици с двигател с вътрешно горене	Двигателят работи на празен ход без натоварване, вентилаторът работи с нормални обороти, допълнителното оборудване работи при нормално натоварване, компресорът за въздух за спирачките не работи.
7.5.3.2	Тягови единици с двигател с вътрешно горене	Тази точка не се отнася до дизеловите локомотиви и ДМВ
7.5.1	Измервания върху возила в престой, общи положения	Нивото на шума при престой е средната стойностна енергията от всички измерени стойности, отчетени в точките на измерване в съответствие с EN ISO 3095:2005, приложение A, фигура A.1

Н.1.2 Шум при потегляне

Измерването на шума при потегляне трябва да се извършва в съответствие с EN ISO 3095:2005 с посочените по-долу отклонения (виж таблица Н2).

Нормална работа се определя като показателите при външна температура 20 °C. Проектните параметри за постигане на работен режим с цел симулиране на условия при температура от 20 °C, се предоставят от производителя.

Таблица Н2

Шум при потегляне, отклонения от EN ISO 3095:2005

Параграф (EN ISO 3095:2005)	Предмет	Отклонение (указано с текст в курсив и получерен шрифт)
6.1.2	Метеорологични условия	Измерванията върху ускоряващи се возила, трябва да се извършват единствено ако релсите са сухи
6.3.1	Условия относно возилото	Преди измерванията, трябва да бъде премахнато замърсяването на решетките, филтрите и вентилаторите
6.3.3	Врати, прозорци, допълнително оборудване	Измерванията върху ускоряващи се влакове, трябва да се извършват с цялото допълнително оборудване, като то функционира при нормално натоварване. Звукът, издаван от компресорите за въздух за спирачките, не се взема под внимание
7.3.1	Общи положения	Измерванията трябва да се извършват с максимално теглително усилие, без буксуване и без макро приплъзване. Ако изпитваният влак не е с фиксиран състав, натоварването трябва да се дефинира. То трябва да бъде типичното при нормални условия на експлоатация
7.3.2	Влакове с една самостоятелна тягова единица	Измерванията върху ускоряващи се влакове, трябва да се извършват с цялото допълнително оборудване, като то функционира с нормално натоварване. Звукът, издаван от компресора за въздух за спирачките, не се взема под внимание

Н.1.3 Шум при преминаване

Параграф (EN ISO 3095:2005)	Предмет	Отклонение (указано с текст в курсив и получерен шрифт)
6.2	Местоположение на микрофона	Между коловоза, по който се движи влакът, и микрофона, не трябва да има друг коловоз.
6.3.1	Условия относно возилото	Преди измерванията трябва да бъде премахнато замърсяването на решетките, филтрите и вентилаторите.
7.2.3	Изпитвателна процедура	Необходимо е да се използва тахометър, за да може скоростта на преминаване да бъде измерена достатъчно точно и ако скоростта на влака, не е в интервала $\pm 3\%$ от указаната скорост на изпитване, тя да бъде правилно определена като излизаща извън този интервал и да се отхвърли. Минимално теглително усилие за поддържане на постоянна скорост трябва да се поддържа в продължение най-малко на 60 секунди преди и по време на измерването на шума при преминаване.

Н.1.4 Еталонен коловоз за измерване на шума при преминаване

Спецификациите на еталонния коловоз са създадени единствено с цел да позволят оценяването на подвижния състав по отношение на граничните стойности на шума при преминаване. Тази точка не уточнява нито конструкцията, нито поддържането, нито условията на експлоатация на „нормалните“ коловози, които не са „еталонни“ коловози.

Одобряването на еталонния коловоз трябва да се извършва в съответствие с EN ISO 3095:2005 с посочените по-долу отклонения:

- Грапавостта на релсата трябва да бъде по-малка от указания на фигура Н1 спектър с гранични стойности. Тази крива с гранични стойности заменя спецификацията от EN ISO 3095:2005, параграф 6.4.2 (фигура 4), приложение В „Процедура по определяне на граничния спектър на грапавостта на релсата“. Приложение Г „Спецификации на измерванията на грапавостта на релсата“ се прилага само по отношение на параграфи Г.1.2 (метод на пряко получаване на данни) и Г.2.1 (Обработка на данните относно грапавостта на релсата — пряко измерване) със следните отклонения и на Г4 (представяне на данните):

Параграф (EN ISO 3095:2005)	Предмет	Отклонение (указано с текст в курсив и получен шрифт)
D.1.2.2	Пряко измерване на грапавостта	Широчината на лентата от дължини на вълната трябва да бъде най-малко [0,003; 0,10], метра Броят на следите, използван за охарактеризиране на грапавостта, се с оглед на действителната повърхност на търкаляне. Необходимо е броят на следите да бъде в съответствие със: — мястото на действителен контакт и — действителната ширина на повърхността на търкаляне („лента на търкаляне“), така че единствено следите, които се вписват в действителната ширина на повърхността на търкаляне се вземат предвид при изчисляването на средната стойност на общата грапавост. При липса на техническа обосновка на тези два параметъра, се прилага параграф Г.1.2.2 от EN ISO 3095:2005
D.2.1	Пряко измерване	Спектрите за грапавостта, съответстваща на дължини на вълната в честотна лента с широчина една трета от октавата, трябва да бъдат определяни въз основа на средната квадратична стойност на всеки спектър за елементарните секции на еталонните коловози

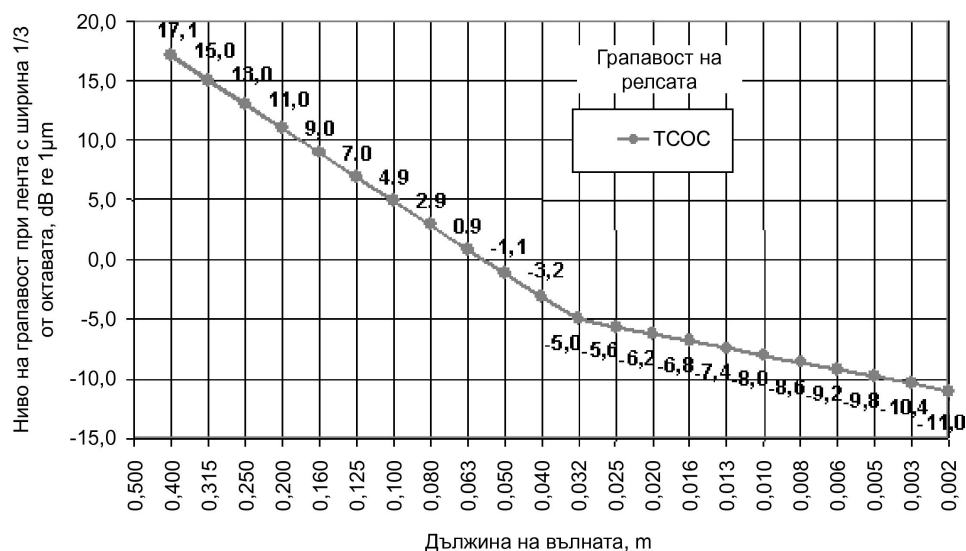
- Бе установено, че тези използвани в проекта NOEMIE методи, дават издържани резултати при коловози, които са в границите на предложените гранични стойности за грапавостта на релсите. Въпреки това е възможно да се използва всеки друг съществуващ и изпитан пряк метод, който позволява получаването на сравними резултати.

- Динамичното поведение на еталонния коловоз (изпитвателния коловоз) се описва със „степената на затихване на коловоза (СЗК)“, във вертикално и странично направление, която показва количествено намаляването на амплитудата на трептенето на релсата по дължината на коловоза. Методът на измерване, използван в рамките на проекта NOEMIE, е представен в точка Н.2 Той е доказал способността си да разграничава правилно динамичните характеристики на коловоза. Също така се разрешава използването на еквивалентен метод на измерване за определяне на характеристиките на коловозите, ако съществува и е се доказал. В такъв случай трябва да се докаже, че степените на затихване на изпитвателния коловоз във вертикално и странично направление, са еквивалентни на степените на затихване за типа коловоз, споменат в настоящата ТСОС и измерени в съответствие със спецификацията, представена в точка Н.2. Степените на затихване на еталонния коловоз трябва да бъдат по-високи от долните граници, дадени на фигура Н2.

- Изпитвателният коловоз следва да има стабилно горно строене в участък с минимална дължина 100 m. Измерените степени на затихване на коловоза трябва да съответстват на 40 m от всяка страна на местоположението на микрофона. Определянето на грапавостта се извършва в съответствие с EN ISO 3095: 2005.

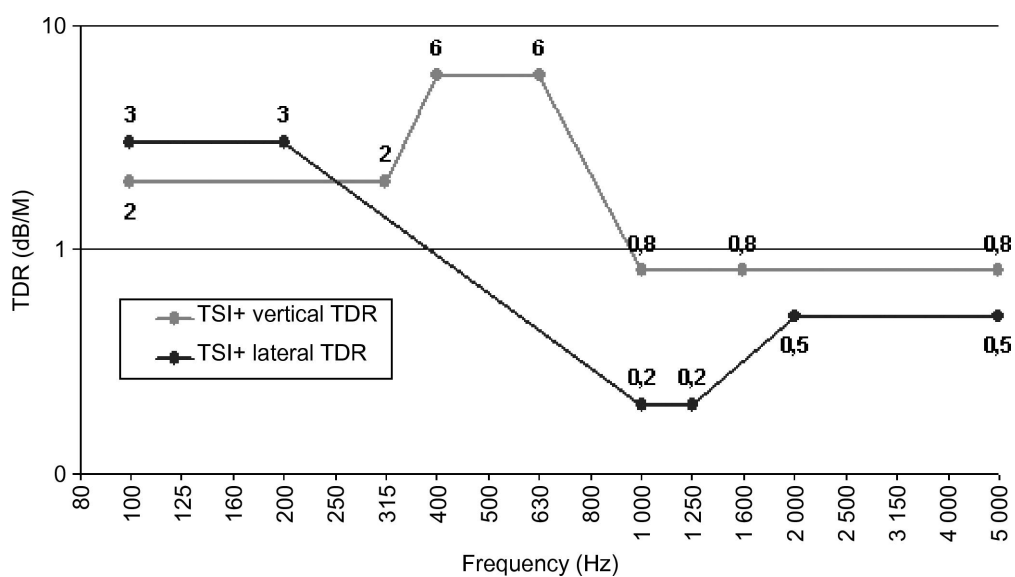
Фигура Н1

Граничен спектър на грапавостта на релсата за еталонния коловоз



Фигура Н2

Долен граничен спектър на степента на вертикално и странично затихване за еталонния коловоз



Н.2. Определяне на динамичните показатели на еталонните коловози

Н.2.1 Процедура на измерване

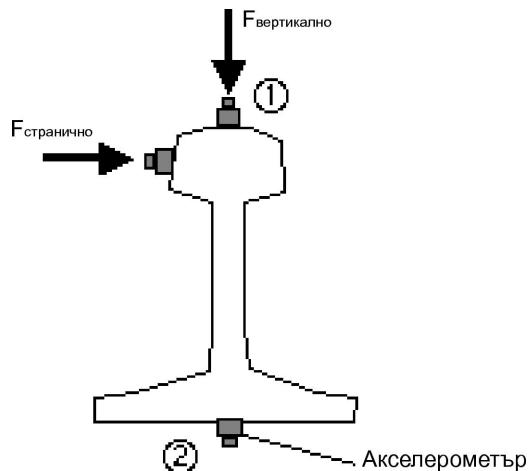
Методът по-долу трябва да се прилага последователно в странично и вертикално направление върху всеки коловоз, чиито характеристики трябва да бъдат определени.

В средния участък между две траверси (виж фигура Н3), на релсата се фиксират (залепват или закрепват плътно) два акселерометъра:

- единият във вертикално положение по надлъжната ос на релсата, поставен на релсовата глава (за предпочитане) или под петата на релсата,
- другият — поставен напречно на външната страна на главата на релсата,

Фигура Н3

Местоположение на датчика върху напречното сечение на релсата



Към главата на релсата във всяка от посоките се прилага измерван импулс, с помощта на чукче, снабдено с измервателно устройство, и с връх с подходяща твърдост, което позволява точно измерване на силата и честотната характеристика в съответния честотен диапазон [50; 6 000 Hz]. (За горната част от честотния диапазон е необходим връх от закалена стомана, като по принцип обаче той не винаги е достатъчен за прилагане на необходимата сила за долната част на честотния диапазон. Може да се наложи извършване на допълнително измерване с използване на с по-малка твърдост).

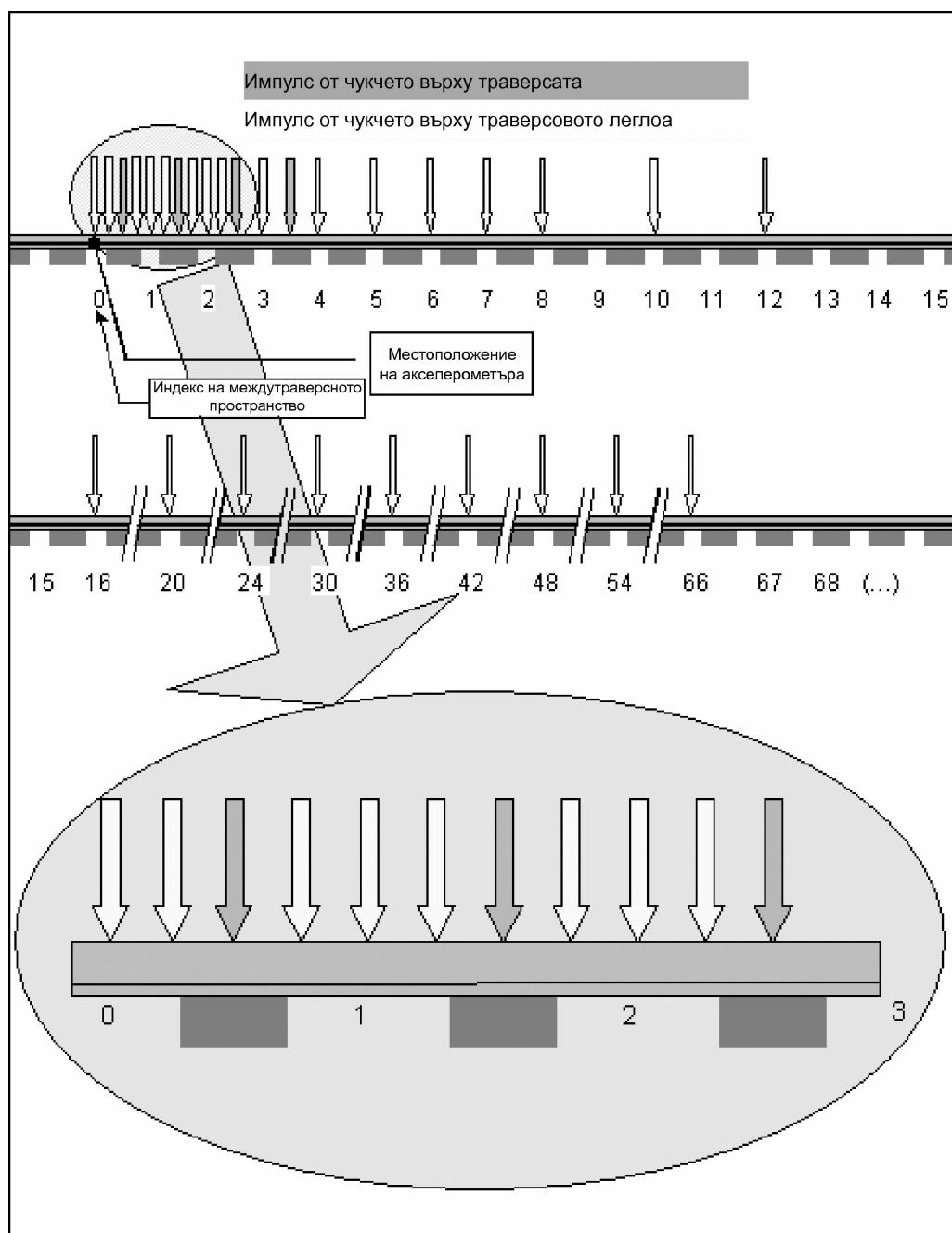
(Предавателната) акустична инертност (която е честотната зависимост на отношението ускорение/сила от честотата) или пълната акустична проводимост (отношението скорост/сила) се измерва във вертикално направление и в странично-напречно направление за сила, приложена в съответстващо същата, посока в редица места, на различни разстояния по дължината на релсата (определени по-долу). Не е необходимо извършването на кръстосани измервания (вертикална сила по отношение на характеристиката за напречното направление или обратно). Когато при акселерометричното измерване има възможност за аналогово интегриране, получените стойности се оказват с по-високо качество ако се записва функцията на честотната зависимост на пълната акустична проводимост, вместо на акустичната инертност. Това дава по-добро качество на данните при ниски честоти, при които измерените стойности за честотната характеристика са нищожно малки в сравнение със стойностите при високите честоти, тъй като по този начин се намалява динамичният диапазон на данните преди записването или цифровизирането. Трябва да се вземе под внимание осреднената честотна характеристика, получена от най-малко четири валидни импулса. Препоръчително е да се следи качеството на всяка измерена честотна характеристика (възпроизводимост, линейност и т. н.) чрез функцията за кохерентност. Това също се записва.

Предавателните честотни характеристики трябва да се снемат в точката на монтаж на акселерометъра за всяка от местоположенията, показани на фигура Н4. Точките на измерване могат да бъдат разделени на различни групи: група за местоположението на точката на измерване, група „близка зона“ и група „далечна зона“, които се определят, както следва:

- Индекс за местоположение 0 се свързва със средната точка на първото траверсово легло. Когато импулсът се приложи в тази точка (на практика — възможно най-близо до тази точка), се сменя честотната характеристика за *местоположението на точката на измерване*.
- Измерванията в „близката зона“ се извършват, като се прилага импулсът, започвайки от *честотната характеристика за местоположението на точката на измерване*, на интервал от една четвърт разстояние между траверсите до края на траверсово легло 2, след това на интервал от половин разстояние между траверсите до средата на траверсово легло 4 и след това по средата на всяка траверса, до достигане на траверсово легло 8.
- Измерването в „далечната зона“ използва места за прилагане на импулса, разположени от леглото на траверса 8 (считано от местоположението на акселерометъра) нататък, като импулсът се прилага в междутраверсното пространство. Съответните индекси са: 10, 12, 16, 20, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 66 и т.н., както е показано на фигура Н4. Измервания трябва да се извършват само до точката, в която честотната характеристика за всички честоти от диапазона практически се доближава на пренебрежимо малко разстояние до нулата (по отношение на измерения шум). За целта като ориентир може да се използва функцията за кохерентност. В идеалния случай нивото на честотната характеристика във всяка лента с ширина една трета от октавата трябва да бъде най-малко с 10 dB по-ниско от нивото в лентата със същата ширина за точка 0.

Фигура Н4

Степен на затихване на коловозите — местоположение на точките на възбуждане



Опитът показва, че разликата между резултатите е такава, че е необходимо цялото измерване на затихването да се повтори при акселерометър, поставен на друго място от участъка на коловоза. Достатъчно е разстояние от около 10 метра между двете местоположения на акселерометъра.

Като се има предвид, че степените на затихване зависят от твърдостта на релсовите подложки и че свойствата на материалите, от които са изработени тези релсови подложки, обикновено са силно зависими от температурата, е необходимо по време на измерването температурата на подложката да бъде записвана.

Н2.2 Измервателна система

Необходимо е всеки датчик и система за събиране на данни да разполагат с калибрационен сертификат в съответствие с проектостандарт EN ISO 17025:2000 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ EN ISO CEI 17025 & Общи изисквания за компетенцията на лабораториите за изпитване и калибриране, 2000.

Преди и след всяка серия от измервания, цялата система за измерване трябва да се калибрира (и по-специално в случай на промяна в системата за измерване, в събирането на данните или при промяна на местоположението на измерване).

Н.2.3 Обработка на данните

Общата акустична мощност, излъчена от релса, в която са възбудени трептения, е произведение от отношението на излъчване (ефективността на излъчване) на релсата и квадрата на амплитудата на скоростта, сумиран за (интегриран спрямо) излъчващата площ. Ако се приеме, че вертикалните и страничните вълни в релсата затихват експоненциално от точката на възбуждане (точката на контакт с колелото) с нарастване на разстоянието по дължината на релсата, то тогава $A(z) \approx A(0)e^{-\beta z}$, където β е константата на затихване на амплитудата на функцията A в зависимост от разстоянието z по дължината на релсата, мерено от точката на възбуждане. β може да бъде преобразувано в степен на затихване, изразена в dB на метър, Δ , се изразява като:

$$\Delta = 20 \log_{10}(e^{\beta}) = 8,686\beta \text{ dB/m.}$$

Ако A съответства на зависимостта на скоростта, то излъчената акустична мощност от коловоза е пропорционална на

$$\int_0^{\infty} |A(z)|^2 dz$$

Тази стойност е свързана чрез проста зависимост със степента на затихване както на вертикалните, така и на страничните вълни, посредством зависимостта:

$$\int_0^{\infty} |A(z)|^2 dz = |A(0)|^2 \int_0^{\infty} e^{-2\beta z} dz = |A(0)|^2 \frac{1}{2\beta} \quad (\text{H2.1})$$

Това показва начина, по който степента на затихване е свързана с характеристиките на шумовите емисии на структурата на коловоза. Необходимо е тази стойност да бъде изразена в dB/m за всяка честотна лента с ширина една трета от октавата.

По принцип степента на затихване може да бъде определена като стръмността на графичната зависимост на амплитудата от разстоянието z , изразена в dB. На практика обаче е по-добре степента на затихване да се определя чрез пряко пресмятане чрез сумиране на функциите:

$$\int_0^{\infty} \frac{|A(z)|^2}{|A(0)|^2} dz = \frac{1}{2\beta} \approx \sum_{z=0}^{z_{\max}} \frac{|A(z)|^2}{|A(0)|^2} \Delta z \quad (\text{H2.2})$$

където $z_{\max}$ е максималното разстояние на измерване, а сумата се изчислява за местоположенията на измерване, като Δz е интервалът между точките, разположени на половината разстояние от двете страни от местоположението на измерване. Влиянието на интервала, избран за измерването, съответстващо на $z_{\max}$, трябва да е малко, но се препоръчва да е симетрично по отношение на $z_{\max}$.

Така за осреднената характеристика във всяка честотна лента с ширина от 1/3 октава, степента на затихване е:

$$\Delta(\text{in dB/m}) \approx \frac{4.343}{\sum_{z=0}^{z_{\max}} \frac{|A(z)|^2}{|A(0)|^2} \Delta z} \quad (\text{H2.3})$$

От горното става ясно, че не е от значение дали A представлява характеристиката във вид на акустична инертност или пълна акустична проводимост, тъй като те се различават единствено по коефициента $2\pi f$, където f е честотата. Средната стойност на спектъра в честотните ленти с ширина една трета от октавата може да бъде изчислена преди оценяването на степента на затихване за честотната характеристика или след това по функцията $\Delta(f)$. Необходимо е да се отбележи значението на точното измерване на $A(0)$, тъй като $A(0)$ се явява като постоянен коефициент при сумирането. Всъщност това е честотната характеристика, която най-лесно може да бъде измерена точно. Опитът показва, че фактът че вълните в близката зона не се вземат под внимание при този прост анализ, не води до значителна грешка.

Този метод за оценка е сигурен за високите степени на затихване, но може да доведе до грешки, ако практическата стойност на $z_{\max}$ води до срязване на характеристиката в някоя честотна лента с ширина една трета от октавата, преди да има достатъчно затихване, за да може да се счита сумирането до $z_{\max}$ за добро приближение до интеграла с граница безкрайност. Така минималната степен на затихване, която може да бъде намерена за определена стойност на $z_{\max}$, се дава от следната формула:

$$\Delta_{\min} = \frac{4.343}{z_{\max}} \quad (\text{H2.4})$$

Намерената степен на затихване се сравнява с тази стойност, и ако е близка до нея, се приема че оценката на степента на затихване не е достоверна. Стойност за $z_{\max}$ от около 40 m би трябвало да позволи намиране на степен на затихване на коловоза, която отговаря на минимума, посочен на фигура H2. Въпреки това, някои неотговарящи на изискванията коловози имат степени на затихване, които са много по-малки в някои честотни ленти, и за да се избегнат прекалената трудоемкост при извършване на измервания, може да се окаже необходимо за тези честотни ленти да се извърши съставяне на криви по дискретни точки. В случай на ниски степени на затихване, при данните от характеристиката има тенденция да не възникват някои от посочените по-горе проблеми. Необходимо е те да бъдат проверени чрез графично съпоставяне с криви, представляващи измерената честотна характеристика във функция от разстоянието, за всяка честотна лента с ширина една трета от октавата.

H.2.4 Протокол от изпитването

Необходимо е да се представи пространствената степен на затихване на коловоза (във вертикално и в напречно направление) за ширина на честотната лента от една трета от октавата, под формата на графика, според представянето, указано в EN ISO 3740:2000 ⁽¹⁾ и IEC 60263 & 1982 ⁽²⁾, при съотношение 3/4 между хоризонталната и вертикалната оси, съответно за честотна лента от една октава и степен на затихване от 5 dB/m.

⁽¹⁾ EN-ISO 3740: Акустика — Определяне на нивата на звукова мощност на източници на шум — Ръководство за използването на основни стандарти

⁽²⁾ IEC 60263: Машаби и размери за изчертаване на честотни характеристики и диаграми в полярни координати.

ПРИЛОЖЕНИЕ О

Защитно заземяване на металните части на возилата

О.1. Принципи на заземяването

Всички метални части на возилата, които:

- могат да бъдат докоснати от хора, или евентуално от животни, и при които има опасност от предизвикване на големи допирни напрежения в резултат на неизправности в електрическата инсталация на возилата или евентуалното откачване на части от контактната мрежа, или
- обуславят риск от злополука в резултат на възникването на електрически дъги в работещата с големи токове комутационна апаратура, в присъствие на опасни материали,

трябва да бъдат сведени до същия потенциал като на релсата с помощта на връзки със съпротивления, както са посочени по-долу.

О.2. Заземяване на коша на возилата

Електрическото съпротивление между металните части на подвижния състав и релсите не трябва да надвишава 0,05 Ω . Тези стойности се измерват с ток със стабилна стойност от 50 А, при напрежение 50 V или по-ниско.

Когато поради използването на материали, които са лоши проводници на електрическия ток, например в петовите лагери или буксите, горепосочените стойности не могат да бъдат постигнати, при възможност возилата трябва да бъдат снабдени със следните защитни заземителни връзки:

Косът да бъде свързан с рамата на поне две различни места.

Рамата да бъде свързана с всяка талига с поне една ел. връзка.

Всяка талига следва да е заземена надеждно през поне една колоос, например през кожуха на букса или през заземителна четка.

Ако няма талиги, рамата следва да бъде надеждно заземена с поне една самостоятелна връзка за всяка една от колоосите.

Заземителните връзки, за които се разрешава да бъдат както неизолирани, така и изолирани, трябва да бъдат от гъвкав материал, който не кородира лесно, и да са с минимално сечение 35 mm². Ако се използват материали, различни от мед, поведението им в случай на късо съединение трябва да бъде еднакво или по-добро отколкото на мед със сечение 35 mm², а електрическото съпротивление, както е посочено по-горе, не трябва да се надминава при никакви условия на работа. Тези ел. връзки се монтират по такъв начин, че да са защитени от механични повреди.

О.3. Заземяване на частите на возилото

Всички проводящи вътре във возилото, които могат да бъдат достъпни и свързани с метални части на покрива, трябва да бъдат свързани с коша на возилото по безопасен начин.

О.4. Заземяване на електрическите инсталации

Всички електрически инсталации, свързани с главната силова верига и имащи метални части, които има вероятност да бъдат докоснати, и които не се комутират под товар, трябва да бъдат с метални части свързани с коша на возилото по безопасен начин.

Всички метални части на возилото (с изключение на попадащите в обхвата на предходната точка), които могат да бъдат докоснати, и които, макар и да не се комутират под товар, създават опасност от случайно включване към напрежение, трябва да бъдат безопасно свързани електрически, ако номиналното напрежение на съответната част е по-голямо от:

- 50 V постоянно напрежение
- 24 V променливо напрежение
- 24 V между фазите при трифазна система без изведена неутрала и
- 42 V между фазите (линейно напрежение) при трифазна система с изведена неутрала.

Сечението на заземителната връзка е функция от големината на тока, за който е предназначена; тя следва да бъде оразмерена така, че да гарантира безопасната работа на мощностните прекъсвачи, ако бъдат задействани.

О.5. Антени

Монтираните извън возилата антени трябва да отговарят на следните изисквания:

- проводящите части на антените трябва да бъдат напълно защитени от напрежението на контактната мрежа посредством защитно устройство, направено от удароустойчив изолационен материал.
 - антенните системи трябва да са снабдени със заземителна връзка в една точка (антена със статично заземяване);
- или
- когато не е възможно спазването на предходните условия, антена монтирана извън возилото трябва да е изолирана с помощта на кондензатори за високо напрежение, свързани към устройствата от пренапрежения, свързани с вътрешността на возилото.

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Метод за изчисляване на отрицателните ускорения при влошен режим и неблагоприятни климатични условия**П.1. Въведение**

Това приложение описва процедурата, която трябва да бъде следвана, за да се определи отрицателното ускорение a_i (m/s^2) за интервала от скорости $[v_{i-1}, v_i]$ при влошените условия на случая Б от таблица 6 от точка 4.2.4.1 на настоящата ТСОС и съответните максимални дължини на спирачния път от таблица 7 от точка 4.2.4.7 на настоящата ТСОС.

Разрешава се отрицателното ускорение a_i да бъде определено чрез изчисляване. Настоящото приложение описва метода, по който всеки елемент на влошения режим бива утвърден чрез специални експериментални изпитания.

Като алтернативен вариант се разрешава отрицателното ускорение a_i да се определи пряко чрез провеждане на изпитания при условията, указани в случая Б. Еквивалентното време за прилагане се проверява.

Ако за конкретна спирачна система се разрешава използването на алтернативни спирачни елементи, то по отношение на генерирането на спирачни усилия и намаляването им поради влажност, се взема предвид най-лошият режим на спиране.

П.2. Формулиране на изпитанията

Изчислителният метод за оценка на отрицателните ускорения, специфицирани в таблица 6 на точка 4.2.4.1, разчита на 4 серии изпитания:

- Серия 1: динамични изпитания на влака върху сухи релси, но с изолиране на спирачното оборудване, както е определено за случай Б
- Серия 2: динамични изпитания на влака върху сухи релси, със задействани всички спирачки, зависещи от сцеплението, и незадействани всички спирачки, независещи от сцеплението
- Серия 3: динамични изпитания на влака при влошени условия на сцепление, със задействани всички спирачки, зависещи от сцеплението, и незадействани всички спирачки, независещи от сцеплението
- Серия 4: изпитвания на стенд на фрикционните материали в мокро състояние

П.2.1. Динамични изпитания**П.2.1.1. Условия за провеждане на изпитването**

- (a) Изпитанията за внезапно спиране от серия 1 за утвърждаване на спирачните усилия по П.3.1, се провеждат при условията, определени за случай Б от точка 4.2.4.1 на настоящата ТСОС за геометрията на коловоза, товар, независимите единици на динамичната спирачка или на спирачната система, които разсейват кинетичната енергия чрез нагряване на релсите, разпределителни клапани.
- (b) Изпитанията от серия 2 се провеждат върху сухи релси и при същите условия на натоварване, както при серия 1.
- (c) Изпитанията по серия 3 се провеждат при същите условия на натоварване, както при серия 1, и при влошените условия на сцепление, определени по-долу:

Релсите се напръскват с 1 %-ен воден разтвор на концентрирано миешо средство.

Разтворът се изпуска пред всяко от колелата на първата ос при налягане от 0,1 bar до 0,2 bar през дюза с диаметър 8 mm, по надлъжната ос на релсата, на няколко сантиметра както от релсата, така и от колелото.

За изпитанията при скорости по-високи от 160 km/h, количеството на течността се удвоява чрез прибавяне на втора дюза.

Изпитанията се провеждат при средни метеорологични условия, при умерена околна температура (между 5 °C и 25 °C), като не трябва да се провеждат при сняг. Температурата на повърхността на релсите се записва след всяко изпитване, като трябва да бъде между 5 °C и 35 °C.

Забележка: миешото средство е разтвор, съдържащ мастни киселини и повърхностноактивни съставки, чиято обща концентрация е между 10 и 15 %, без неразтворим и биоразградим товар.

- (d) изпитанията от серия 1, серия 2 и серия 3 се провеждат по пет изпитания на спиране, започвайки от началните скорости, дадени в таблица П.1. За всяка от трите серии, средната дължина на спирачния път S_v^k [m] се определя на базата на пет набора от дължини.

П.2.1.2. Резултати от динамичните изпитания:

Таблица П.1

Списък на динамичните изпитания

	Начална скорост при спиране (km/h)			
	Максимална скорост	300	230	170
Изпитания от серия 1:	S_{v0}^1	S_{300}^1	S_{230}^1	S_{170}^1
Изпитания от серия 2:	S_{v0}^2	S_{300}^2	S_{230}^2	S_{170}^2
Изпитания от серия 3:	S_{v0}^3	S_{300}^3	S_{230}^3	S_{170}^3

П.2.1.3. Динамични изпитания за спирачки, зависещи от сцеплението

Всяко изпитване от сериите 2 и 3 се повтаря пет пъти от всяка начална скорост, както е показано в таблица П2. Скоростта и разстоянието се записват на интервали, непревишаващи една секунда. Дължините с отрицателно ускорение Δs [m] за всеки интервал от скорости $[v_{i-1}, v_i]$ се записват и осредняват за петте изпитания.

Таблица П.2

Списък на средните стойности Δs , измерени при изпитанията на спиране

	Серия 2: Сухи условия				Серия 3: Влошено сцепление			
	Начална скорост при спиране (km/h)				Начална скорост при спиране (km/h)			
Интервал от скорости $[v_{i-1}, v_i]$	Максимална скорост	300	230	170	Максимална скорост	300	230	170
$V_{\max}-300$	$\Delta s_1^2 (1)$	—	—	—	$\Delta s_1^3 (1)$	—	—	—
300—230	$\Delta s_2^2 (1)$	$\Delta s_2^2 (2)$	—	—	$\Delta s_2^3 (1)$	$\Delta s_2^3 (2)$	—	—
230—170	$\Delta s_3^2 (1)$	$\Delta s_3^2 (2)$	$\Delta s_3^2 (3)$	—	$\Delta s_3^3 (1)$	$\Delta s_3^3 (2)$	$\Delta s_3^3 (3)$	—
170—0	$\Delta s_4^2 (1)$	$\Delta s_4^2 (2)$	$\Delta s_4^2 (3)$	$\Delta s_4^2 (4)$	$\Delta s_4^3 (1)$	$\Delta s_4^3 (2)$	$\Delta s_4^3 (3)$	$\Delta s_4^3 (4)$

Забележка: Първия интервал Δs в началото на процеса на спиране ($\Delta s_1^2 (1)$, $\Delta s_2^2 (2)$, $\Delta s_3^2 (3)$, ..., $\Delta s_1^3 (1)$, $\Delta s_2^3 (2)$, ...), трябва да се намали с разстоянието, изминато през еквивалентното време за задействане (t_v).

П.2.2. Изпитване на стенд за определяне на ефектите от намалено триене

Провеждат се изпитвания по серия 4 на изпитвателния стенд за спирачки, за да се определи загубата на ефективност на фрикционните спирачки в мокро състояние.

Ако даден влак е оборудван с няколко типа фрикционни спирачки, изпитванията на стенда се повтарят за всеки тип (с накладки, с калодки...).

Изпитванията се извършват следвайки процеса от проектостандарт EN 15328:2005, приложения А и Б (изпитвателни програми 1 и 5, според случая, задействания на спирачките от 1 до 50). Средните коефициенти на триене при сухи условия $\mu_{\text{mean_dry}}$ и при влажни условия се определят за съответните усилия на натиск, които са най-близки до тези, пораждащи спирачните усилия $F11_i$ от изпитания от серия 1 в обхвата от скорости $[v_{i-1}, v_i]$ (виж П.3.1).

П.3. Изчисления за отрицателното ускорение

П.3.1. Определяне на спирачните усилия F

Спирачните усилия, генерирани от спирачната система, се пресмятат, използвайки резултатите от изпитанията от серия 1. Те се използват за проверка на средните спирачни усилия $F11_i$, $F12_i$, $F2_i$ и w_i на всеки тип спирачки в различните скоростни интервали $[v_{i-1}, v_i]$.

със:

$F11_i$ = спирачни усилия [kN], зависещи от триенето и действащи чрез контакта колело/релса.

$F12_i$ = други спирачни усилия [kN], действащи чрез контакта колело/релса.

$F2_i$ = спирачни усилия [kN], независещи от контакта колело/релса.

w_i = съпротивление при движение напред [kN] в обхвата от скорости $[v_{i-1}, v_i]$.

П.3.2. Определяне на k_w — коефициент на намаляване поради влошено сцепление

Загубата на спирачно усилие поради намалено сцепление се пресмята на основата на стойностите от таблица П.2, за всеки интервал $[v_{i-1}, v_i]$ от скорости, по следната формула:

$$k_{w_i} = \text{Minimum} \left(\frac{\Delta s_i^2(k)}{\Delta s_i^3(k)} \right),$$

за $k = 1, \dots, 4$

П.3.3. Определяне на k_h — коефициент на намаляване поради намалено триене

Коефициентът k_{h_i} за загубата от влага за всеки интервал от скорости $[v_{i-1}, v_i]$ се определя, използвайки намалените коефициенти на триене, измерени при изпитванията на стенд от серия 4, дадени в точка П.2.2. Този коефициентът k_{h_i} се пресмята за всеки фрикционен материал и за всеки интервал от скорости $[v_{i-1}, v_i]$ както следва:

Интервал от скорости $[v_{i-1}, v_i]$	Тип накладки № 1	Тип накладки № 2, ако има такива	K_{h_i} за накладки, ако е приложимо
$V_{\text{max}}—300$	$k_{h_1_Pad1} = \frac{\mu_{\text{mean_humid}}}{\mu_{\text{mean_dry}}}$ μ е открит въпрос.	$k_{h_1_Pad2}$	$k_{h_1} =$ $\text{Min}(k_{h_1_Pad1}; k_{h_1_Pad2}; \dots)$
300—230	$k_{h_2_Pad1} = \frac{\mu_{\text{mean_humid}}}{\mu_{\text{mean_dry}}}$ μ_{cp} е открит въпрос.	$k_{h_2_Pad2}$	$k_{h_2} =$ $\text{Min}(k_{h_2_Pad1}; k_{h_2_Pad2}; \dots)$
230—170	$k_{h_3_Pad1} = \frac{\mu_{\text{mean_humid}}}{\mu_{\text{mean_dry}}}$ μ_{cp} е открит въпрос.	$k_{h_3_Pad2}$	$k_{h_3} =$ $\text{Min}(k_{h_3_Pad1}; k_{h_3_Pad2}; \dots)$
170—0	$k_{h_4_Pad1} = \frac{\mu_{\text{mean_humid}}}{\mu_{\text{mean_dry}}}$ μ_{mean} е средната стойност от изпитванията при 160 km/h с усилия на натиск, които са най-близки до тези, пораждащи спирачните усилия за интервала от скорости	$k_{h_4_Pad2}$	$k_{h_4} =$ $\text{Min}(k_{h_4_Pad1}; k_{h_4_Pad2}; \dots)$

Този процес се прилага също за спирачните калодки, за да се определи коефициентът на загуба на усилие от влажност при тях, ако на влака има калодки.

За влакове от категория 1, чиято максимална скорост $v_{\max}$ е по-малка или равна на 300 km/h първите два интервала скорости са открит въпрос.

За влакове от категория 2, чиято максимална скорост $v_{\max}$ е по-малка или равна на 230 km/h първите два интервала скорости не се вземат под внимание.

За влакове от категория 2, чиято максимална скорост $v_{\max}$ е по-малка от 230 km/h първите два интервала скорости не се вземат под внимание, а интервалът [230—170] се замества с интервала [$v_{\max}$ — 170].

П.3.4. Decelerations calculations

В интервала [v_{i-1} , v_i], стойностите на a_i (m/s^2) се пресмятат по следната формула:

$$a_i = \frac{\sum (k_{v_i} \times F_{11i} + k_{w_i} \times F_{12i} + F_{2i}) + w_i}{m_e}$$

където:

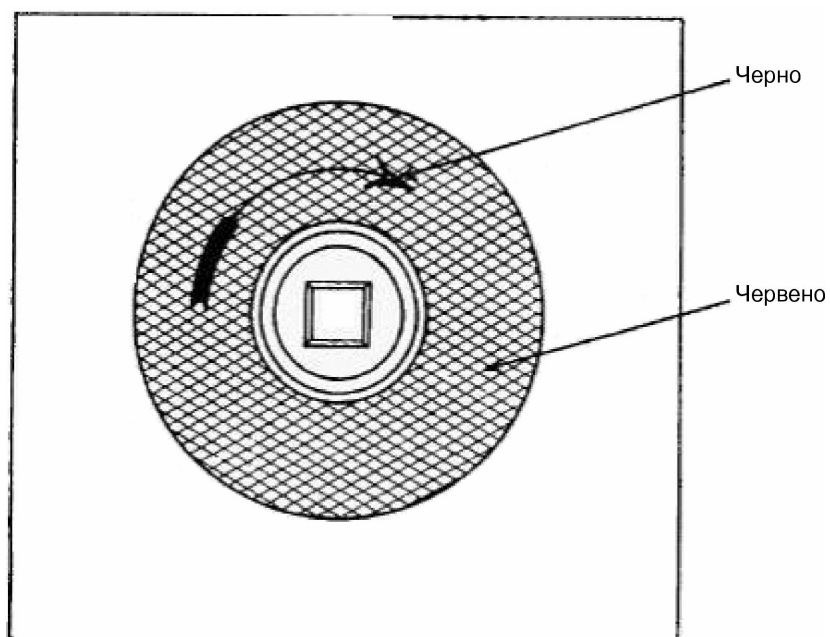
m_e	=	еквивалентната маса на возилата (включително инерционния момент на въртящите се маси) [t], която е резултат на нормалното натоварване, дефинирано в точка 4.2.4.1 на настоящата ТСОС
F_{11i} , F_{12i} , F_{2i} , w_i	=	спирачните усилия, дефинирани в П.3.1
k_{w_i}	=	коефициентът, дефиниран в П.3.2
k_{h_i}	=	коефициентът, дефиниран в П.3.3
k_{v_i}	=	коефициентът на намаляване на спирачното усилие F_{11i} , отчитащ ефектите от влажността и загубата на спирачно усилие, който се пресмята на базата на минималните стойности на k_{h_i} и k_{w_i} .

ПРИЛОЖЕНИЕ P

Обозначаване на кутията, в която е разположено оборудването за поставяне отново в готовност на внезапната спирачка

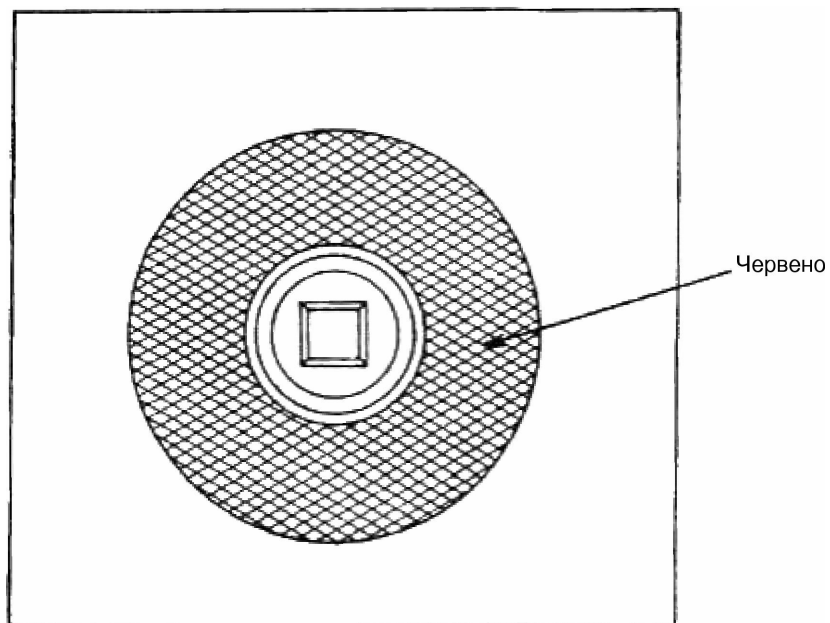
Фигура P1

Поставянето в отново в готовност се извършва с помощта на ключ четириграм



Фигура P2

да се извърши поставянето отново в готовност, кутията трябва да се отвори



ПРИЛОЖЕНИЕ С

Специфичен случай — габарит във Финландия

ФИНЛАНДИЯ, СТАТИЧЕН ГАБАРИТ FIN1

С.1. Общи правила

- 1.1. Габаритът на возилото определя пространството, в което би следвало да остава возилото, когато се намира в средно положение на прав коловоз. Еталонният контур (FIN1) е даден в допълнение А.
- 1.2. За да се определи най-ниското положение на различни части на возилото (долна част, части в близост до реборда) по отношение на коловоза, следва да се отчетат долупосочените премествания от:
 - максимално допустимо износване
 - еластичност на окачването до нивото на буферите по причини, които ще бъдат обяснени, еластичността на пружините се взема под внимание съгласно класификацията на лист 505—1 на МСЖ.
 - статично огъване на рамката
 - монтажни и конструктивни допуски
- 1.3. За определяне на най-високото положение на различните части на возилото, се приема, че возилото е празно, няма износване и е със монтажни и конструктивни допуски.

С.2. Долна част на возилото

Минималната допустима височина на ниските части следва да се увеличи съгласно допълнение Б1 за возила, които могат да преминават през гърбици на разпределителна гара и през релсови спирачки.

На возилата, на които не е разрешено да преминават през гърбици на разпределителна гара и релсови спирачки, минималната височина може да се увеличи съгласно допълнение Б2.

С.3. Части на возилото в близост до реборда на колелата

- 3.1. Минималното вертикално отстояние, разрешено за части на возилото, разположени в близост до реборда на колелата, с изключение на самите колела, е 55 mm от повърхнината на търкаляне на колелата. В криви, тези части трябва да остават в зоната, заета от колелата.

Това разстояние от 55 mm не се отнася за гъвките елементи на системата за опесъчаване или за гъвките четки.

- 3.2. С изключение на точка 3.1, минималната вертикално отстояние на части, намиращи се извън крайните оси е 125 mm, за возила, чиято скорост се намалява чрез подвижна, ръчно поставена на релсата, спирачна обувка.
- 3.3. Минималното разстояние от релсата на спирачните елементи, които трябва да влязат в контакт с нея, може да бъде по-малко от 55 mm, когато тези елементи са неподвижни. Те трябва да са разположени в зоната между осите и дори в криви да остават в зоната, заета от колелата. Елементите не трябва да пречат на работата на съоръженията за осъществяване на маневри.

С.4. Широчина на возилото

- 4.1. Напречните полуразмери, допустими на прав коловоз и в крива, се намаляват съгласно допълнение С.В.

С.5. Долно стъпало и врати за достъп с отваряне навън за пътнически вагони и мотриси

- 5.1. Габаритът за долното стъпало на пътнически вагони и мотриси е даден в допълнение С. Г1.
- 5.2. Габаритът за врати за достъп в отворено положение, отварящи се навън на пътнически вагони и мотриси е даден в допълнение С. Г2.

С.6. Пантографи и неизолирани части под напрежение по покривите

- 6.1. Свален пантограф в средно положение на прав участък не трябва да излиза извън габарита на возилото.
- 6.2. Вдигнат пантограф в средно положение на прав участък не трябва да излиза извън габарита на возилото, даден в допълнение С.Д.

Напречните премествания на пантографа от люлеене, от надвишение на коловоза и от допуски трябва да се вземат предвид поотделно при монтажа на контактната мрежа.

- 6.3. Ако пантографът не е точно над центъра на талигата, страничното преместване в криви, също трябва да се вземе предвид.
- 6.4. Неизолирани части (25 kV) на покрива не трябва да проникват в зоната, посочена в допълнение С.Д.

С.7. Правила и последни инструкции

- 7.1. Освен точки С.1 — С.6, возилата, проектирани за западния трафик трябва да съответстват на предписанията на лист 505—1 или 506 на МСЖ.

Ниската част на возила, които могат да се качат на фериботи, впоследствие ще трябва да отговаря на лист 507 на МСЖ (товарни вагони) или 569 (пътнически вагони и багажни фургони)

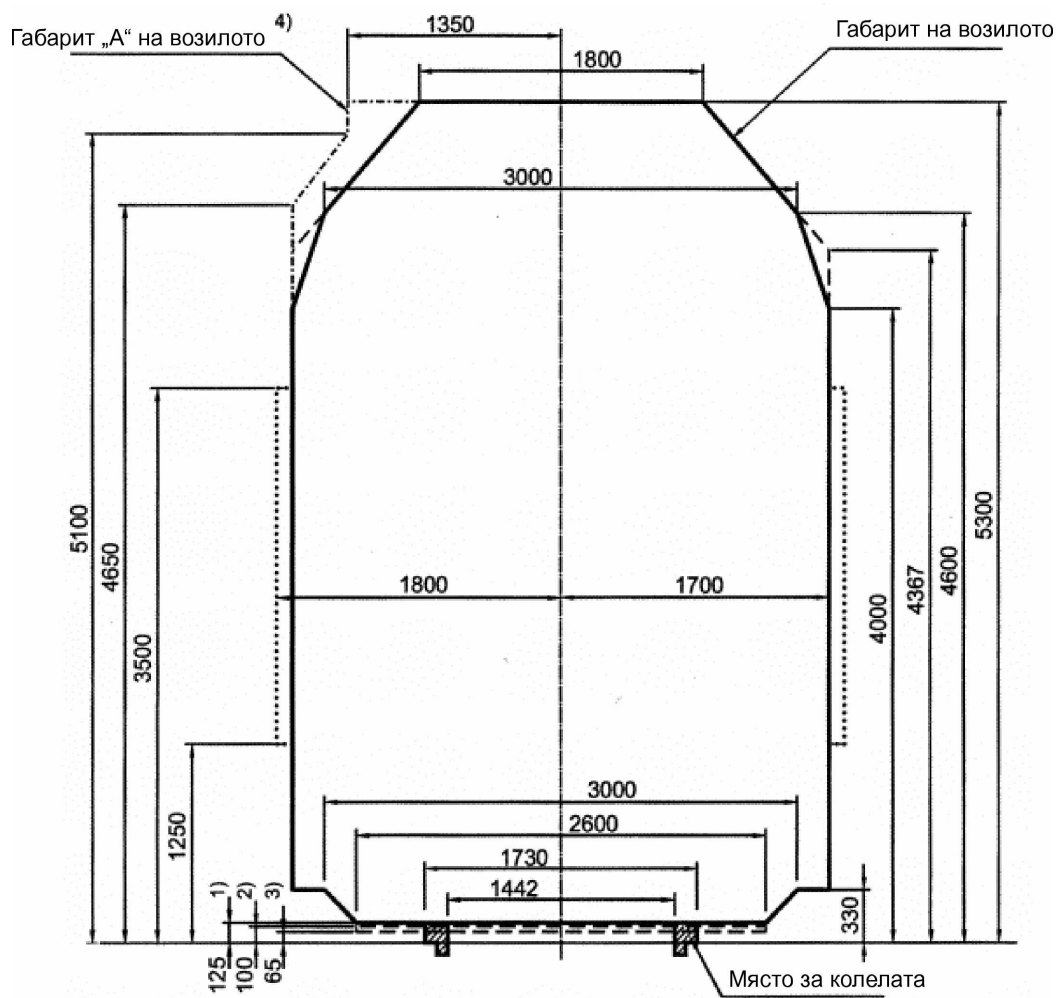
- 7.2. Освен точки С.1 — С.6, возилата проектирани за трафика с Русия трябва да съответстват на предписанията на стандарта ГОСТ 9238—83. Във всички случаи, трябва да се спазва обичайния габарит.
- 7.3. Отделен регламент се използва за определяне на габаритите на мотриси съставени от возила с накланящи се кошове.
- 7.4. Габаритите се разглеждат в отделен регламент.
-

Допълнение С.А.

Габарит на возило

Фигура С.1

Уширяване на габарита на возилото (FIN1)



Забележка: За огледалата за виждане назад, виж допълнение С.Г2, точка 1, за приемането ще се приложи отделен регламент.

1. Долна част на возилата, които могат да преминават през разпределителни гърбици и релсови спирачки.
2. Долна част на возилата, които не могат да преминават през разпределителни гърбици и релсови спирачки, освен талигите на тяговите единици, виж забележка 3).
3. Долна част на талигите на тягови единици, които не могат да преминават през разпределителни гърбици и релсови спирачки.
4. Габарит на возилата, които могат да се използват по линии, включени в Jtt (технически спецификации, свързани със стандартите за безопасност на финландските железници), при които габаритът за препятствия е подобаващо разширен.

ДОПЪЛНЕНИЕ С. Б1

Увеличаване на минималната височина на долната част на возилото, което може да преминава през разпределителни гърбици и релсови спирачки

Височината на долната част на возилата трябва да се увеличи с E_{as} и E_{au} така че:

- ако возилото преминава през върха на гърбицата, никоя част, намираща се между центровете на въртене на талигите или между крайните оси не трябва да прониква през повърхнината на търкаляне на гърбица с вертикална крива с радиус 250 m;
- ако возилото преминава през вдлъбнатината на гърбицата, никоя част, намираща се извън центровете на въртене на талигите или извън крайните оси не трябва да прониква през габарита на релсови спирачки на вдлъбнатина, чиито радиус на вертикалната крива е 300 m;

Формулите ⁽¹⁾ за пресмятане на увеличението на височината са (стойности в метри):

на разстояние до 1,445 m от средната линия на коловоза:

$$E_{as} = \frac{an - n^2}{500} - h$$

на разстояние по-голямо от 1,445 m от средната линия на коловоза:

$$E_{au} = \frac{an + n^2}{600}$$

$$E_{au} = \frac{an + n^2}{600} - (h - 0,275)$$

Обозначения:

- E_{as} = увеличение на височината на долната част на возилото в напречните сечения между центровете на въртене на талигите или между крайните оси. E_{as} не трябва да се взема предвид, освен ако не е с положителна стойност;
- E_{au} = увеличение на височината на долната част на возилото в напречните сечения извън центровете на въртене на талигите или извън крайните оси. E_{au} не трябва да се взема предвид, освен ако не е с положителна стойност;
- a = разстояние между центровете на въртене на талигите или между крайните оси;
- n = разстояние от разглеждания напречен разрез до най-близкия център на въртене на талига (или по-близката крайна ос);
- h = височина на долната част на возилото над повърхнината на търкаляне (виж допълнение С. А).

⁽¹⁾ Формулите са въз основа на разположението на релсовата спирачка и други устройства за маневриране на разпределителните гърбици, показани в Допълнение Б3.

ДОПЪЛНЕНИЕ С. Б2

Увеличаване на минималната височина на долната част на возилото, което не може да преминава през разпределителни гърбици и релсови спирачки

Височината на долната част на возилата трябва да се увеличи с E'_{as} и E'_{au} така че:

- ако возилото преминава през преходна вдлъбната вертикална крива на коловоза, никоя част, намираща се между центровете на въртене на талигите или между крайните оси не трябва да прониква през повърхнината на търкаляне на прехода на коловоза, чиито радиус на вертикалната крива е 500 m;
- ако возилото преминава през преходна вдлъбната вертикална крива на коловоза, никоя част, намираща се извън центровете на въртене на талигите или извън крайните оси не трябва да прониква през повърхнината на търкаляне на прехода на коловоза, чиито радиус на вертикалната крива е 500 m;

Формулите ⁽¹⁾ за пресмятане на увеличението на височината са (стойности в метри):

$$E'_{as} = \frac{an - n^2}{1\,000} - h$$

$$E'_{au} = \frac{an + n^2}{1\,000} - h$$

Обозначения:

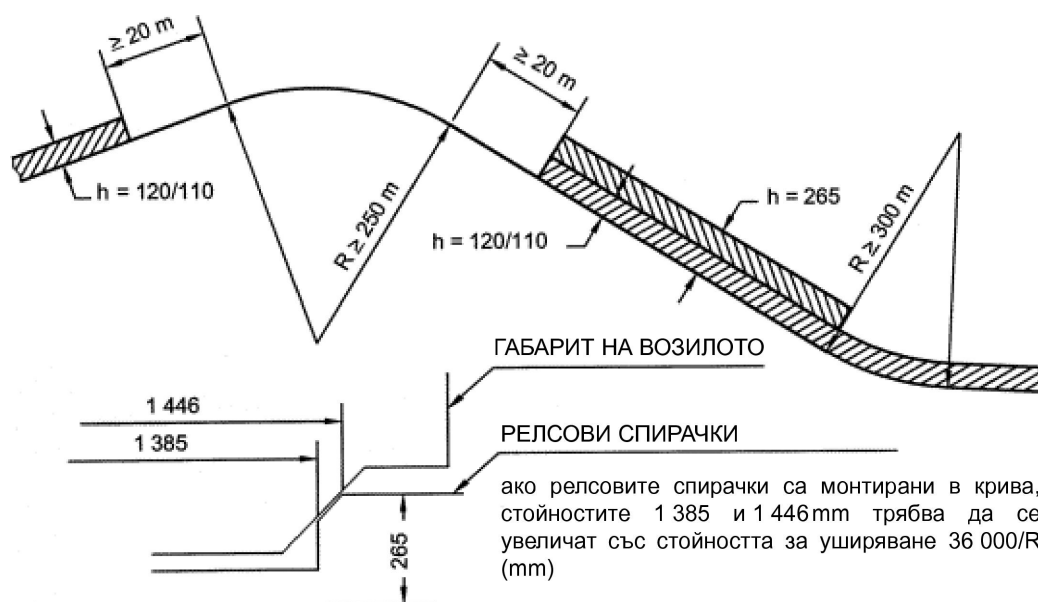
- E'_{as} = увеличение на височината на долната част на возилото в напречните сечения между центровете на въртене на талигите или между крайните оси. E'_{as} не трябва да се взема предвид, освен ако не е с положителна стойност;
- E'_{au} = увеличение на височината на долната част на возилото в напречните сечения извън центровете на въртене на талигите или извън крайните оси. E'_{au} не трябва да се взема предвид, освен ако не е с положителна стойност.
- a = разстояние между центровете на въртене на талигите или между крайните оси;
- n = разстояние от разглеждания напречен разрез до най-близкия център на въртене на талига (или по-близката крайна ос);
- h = височина на долната част на возилото над повърхнината на търкаляне (виж допълнение С. А).

⁽¹⁾) Формулите са въз основа на габарита на возило за коловози с разпределителни гърбици, както е посочено в допълнение Б3

ДОПЪЛНЕНИЕ С. Б3

Разположение на релсовите спирачки и други съоръжения за осъществяване на маневри на разпределителните гърбици

Фигура С.2



Проходни коловози

Проходните коловози на разпределителните гърбици $R_{\min}=500$ m, и височината на габарита за препятствия над повърхнината на търкаляне $eh = 0$ mm през цялата ширина на габарита на возилото ($=1\,700$ mm от средната линия на коловоза). Надлъжната зона, в която $h = 0$, се простира от точката на 20 m преди изпъкналата част на върха на гърбицата до точката на 20 m след вдлъбнатата част от страната на разпускане на гърбицата. Габаритът за препятствия в разпределителната гара важи извън тази зона (РАМО точка 2.9 и РАМО 2 приложение 2, по отношение на габарита за разпределителни гари, и също РАМО 2 приложение 5, по отношение на местата на пресичане между железопътните линии).

ДОПЪЛНЕНИЕ С.В

Намаляване на полуширината според габарит на возило fin1, (ФОРМУЛИ ЗА Намалението)

1. Общи правила

Напречните размери на возилата, изчислени според габарита на возилото (допълнение С. А) трябва да се намалят със стойностите E_s или E_u , така че, когато возилото е в най-неблагоприятното си положение (без да е наклонено от окачането) и на коловоз с радиус $R = 150$ m, с междурелсие 1,544 m, никоя част на возилото да не излиза от полуширината на габарита на возило FIN1 на повече от $(36/R + k)$, мерено от средната линия на коловоза.

Средната линия на габарита на возилото съпада със средната линия на коловоза, като последната е наклонена, ако коловозът е с надвишение.

Намаленията се изчисляват по формулите, дадени в глава 2.

2. Формули за намалението (в метри)

2.1. Разрези между центровете на въртене на талигите или между крайните оси

$$E_s = \frac{an - n^2}{2R} + \frac{p^2}{8R} + \frac{l-d}{2} + q + w_{iR} - \left(\frac{36}{R} + k \right)$$

$$E_{s\infty} = \frac{l-d}{2} + q + w_{\infty} - k$$

2.2. Разрези извън центровете на въртене на талигите или крайните оси (возила с конзолна част)

$$E_u = \frac{an + n^2}{2R} - \frac{p^2}{8R} + \left(\frac{l-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + w_{iR} \frac{n}{a} + w_{aR} \frac{n+a}{a} - \left(\frac{36}{R} + k \right)$$

$$E_{u\infty} = \left(\frac{l-d}{2} + q + w_{\infty} \right) \frac{2n+a}{a} - k$$

Обозначения:

- E_s , $E_{s\infty}$ = намаляване на полуширината на габарита за напречни разрези между центровете на въртене на талигите или крайните оси. E_s и $E_{s\infty}$ не трябва да се вземат предвид, освен ако не са с положителна стойност;
- E_u , $E_{u\infty}$ = намаляване на полуширината на габарита за напречни разрези извън центровете на въртене на талигите или крайните оси. E_u и $E_{u\infty}$ не трябва да се вземат предвид, освен ако не са с положителна стойност;
- a = разстояние между центровете на въртене на талигите или между крайните оси ⁽¹⁾;
- n = разстояние между разглежданото напречно сечение и най-близкият център на въртене на талига или по-близката крайна ос или моментния център на въртене, ако талигата няма материализиран център на въртене;
- p = надлъжна колесна база на талигата;
- q = е сумата от луфта между буксата на оста и самата ос и възможния луфт между буксата на оста и рамата на талигата, мерени в средно положение при максимално допустимо износени компоненти;
- w_{iR} = възможно напречно преместване на центъра на въртене на талигата и рамката по отношение на рамата на талигата, или за возила без център на въртене на талигата, възможното преместване на рамата на талигата по отношение на рамата на возилото, мерено в средно положение към вътрешната страна на кривата (променя се в зависимост от радиуса на кривата);
- w_{aR} = същото като w_{iR} , но към външната страна на кривата;
- w_{∞} = същото като w_{iR} , но на прав коловоз, в средно положение и към двете страни;

⁽¹⁾ Ако возилото няма материализиран център на въртене на талигите, a и n трябва да се определят като се изхожда от моментния център, разположен в пресечната точка на надлъжните оси на талигата и рамата, когато возилото е в средно положение ($0.026 + q + w = 0$) на коловоз в крива с радиус 150 m. Ако разстоянието между центъра на въртене, намерен по този начин и центъра на талигата се означава с y , то във формулите за намаление p^2 трябва да се замени с $p^2 - y^2$.

- l = максимално междурелсие на коловоза в прав участък и в разглеждания участък в крива = 1,544 m;
- d = разстояние между максимално допустимо износени реборди, мерено на 10 mm навън от окръжността на търкаляне = 1,492 m;
- R = радиус на кривата;
Ако w е постоянна величина или се променя пропорционално на $1/R$, разглежданият радиус е 150 m.
При изключителни случаи следва да се използва стойност $R \geq 150$ m, която дава най-голямо намаление.
- k = допустимо навлизане в габарита (да се увеличи с $36/R$ за уширяване на габарита за препятствия) без наклона, дължащ се на еластичността на окачването;
= 0 при $h < 330$ mm за возила, които могат да преминават през релсови спирачки (виж допълнение С. Б1),
= 0,060 m при $h < 600$ mm,
= 0,075 m при $h \geq 600$ mm,
- h = височина над повърхнината на търкаляне на разглежданото място, когато возилото е в най-ниското си положение.
3. Стойности на намалението
- Полуширината на напречните профили на возилото следва да се увеличи:
- 3.1. За напречни профили между центровете на въртене на талигите;
- С по-голямата от величините E_s и $E_{s\infty}$
- 3.2. За напречни профили извън центровете на въртене на талигите;
- С по-голямата от величините E_u и $E_{u\infty}$.
-

ДОПЪЛНЕНИЕ С. Г1

Габарит на долното стъпало на возилото

1. Настоящата норма засяга стъпалото, използвано или за високи (550/1800) или за ниски (265/1600) перони

За да се избегне ненужно широка празнина между стъпалото и ръба на перона, и като се има предвид долно стъпало на возилото и високи перони (550/1800 mm), стойността 1,700 — Е може да бъде надхвърлена в съответствие с допълнение С. В, ако става въпрос за фиксирано стъпало. В такъв случай следва да се приложат изчисленията по-долу, които гарантират, че въпреки проникването, стъпалото няма да стигне до перона. Пътническият вагон следва да се изследва в най-ниското си положение по отношение на повърхността на търкаляне.

2. Разстояние между средната линия на коловоза и перона: $L = 1,800 + \frac{36}{R} \cdot t$

3. Необходимо пространство за стъпалото:

- 3.1. Стъпало, разположено между центровете на въртене на талигите: $A_s = B + \frac{an - n^2}{2R} + \frac{p^2}{8R} + \frac{l-d}{2} + q + w_{iR}$

- 3.2. Стъпало, разположено извън центровете на въртене на талигите:

$$A_u = B + \frac{an + n^2}{2R} - \frac{p^2}{8R} + \left(\frac{l-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + w_{iR} \frac{n}{a} + w_{aR} \frac{n+a}{a}$$

4. Обозначения (стойности в метри):

A_s, A_u	=	разстояние между средната линия на коловоза и външния ръб на стъпалото;
B	=	разстояние между надлъжната ос на возилото и външния ръб на стъпалото;
a	=	разстояние между центровете на въртене на талигите или между крайните оси;
n	=	разстояние на най-отдалечения напречен профил на стъпалото от центъра на въртене на талигата;
p	=	надлъжна колесна база на талигата;
q	=	възможно напречно преместване, дължащо се на луфта между оста и буксата на оста, допълнено от луфта между буксата на оста и рамата на талигата, мерено в средно положение при максимално допустимо износени компоненти;
w_{iR}	=	възможно напречно преместване на центъра на въртене на талигата и рамката, мерено в средно положение по посока на вътрешната страна на кривата;
w_{aR}	=	същото като w_{iR} , но към външната страна на кривата;
$w_{iR/aR}$	=	максимална стойност в разглеждания коловоз в крива (за фиксирани стъпала); 0,005 m (за управлявани стъпала, които при $v \leq 5$ km/h се разтварят автоматично);
l	=	максимално междурелсие на коловоза в прав участък и в разглеждания участък в крива = 1,544 m;
d	=	разстояние между максимално допустимо износени реборди, мерено на 10 mm навън от окръжността на търкаляне = 1,492 m;
R	=	радиус на кривата = 500 m; ∞ ;
t	=	оставен допуск (0,020 m) за преместване на релсата към перона между две дейности по поддържането.

5. Правила, свързани с напречното разстояние между стъпалото и перона:

- 5.1. Разстоянието $AV = L - A_{s/u}$ трябва да е най-малко 0,020 m.

- 5.2. На прав коловоз, при пътнически вагон в средното си положение и перон с номинално разположение, 150 милиметрово разстояние между возилото и перона се счита като достатъчно малко. За това разстояние следва да се търси най-малката стойност. В противоположния случай, проверката се прави на прав коловоз и на коловоз в крива, където $A_{s/u}$ е максимално.

6. Проверка на габарита

Проверка на долните стъпала трябва да се направи на прав коловоз и на крива с радиус 500 m, ако величината w е постоянна или се променя пропорционално на $1/R$. В противен случай проверката трябва да се направи на прав коловоз и в крива, в която $A_{s/u}$ е максимално.

7. Изобразяване на резултатите

Използваните формули, приетите и получени стойности трябва да се покажат по лесен за разбиране начин.

ДОПЪЛНЕНИЕ С. Г2

Габарит на отварящи се навън врати и отворени стъпала за пътнически вагони и моториси

1. За да се избегне ненужно широка празнина между стъпалото и ръба на перона, стойността 1,700 — Е (виж фиш МСЖ 560 параграф 1.1.4.2) може да бъде надхвърлена в съответствие с допълнение С. В, при проектирането на навън отваряща се врата със стъпало в отворено или затворено положение, или когато вратата и стъпалото се движат между отворено и затворено положение. В този случай, по-долу посочените проверки трябва да се направят, наред с другото и за да докажат, че независимо от допълнителното преместване, нито вратата, нито стъпалото си пречат с фиксираното оборудване (РАМО точка 2.9, приложение 2). При изчисленията, пътническият вагон трябва да се провери в най-ниското си положение по отношение на повърхността на търкаляне.

По-долу, думата врата, също включва и стъпало.

ЗАБЕЛЕЖКА: Допълнение С. Г2 може да се използва и за проверка на външното огледало за виждане назад на локомотив или моториса, като огледалото е в отворено положение. При нормално движение огледалото е затворено в положение, прибрано назад в габарита на коша.

2. Разстоянието между средната линия на коловоза и фиксираното оборудване е: $L = AT + \frac{36}{R}t$

$AT = 1,800$ m, когато $h < 600$ mm,

$AT = 1,920$ m, когато $600 < h \leq 1\,300$ mm,

$AT = 2,000$ m, когато $h < 1\,300$ mm,

3. Необходимо пространство за вратата:

- 3.1. Врата, разположена между центровете на въртене на талигите:

$$O_s = B + \frac{an - n^2}{2R} + \frac{p^2}{8R} + \frac{l-d}{2} + q + w_{iR}$$

- 3.2. Врата, разположена извън центровете на въртене на талигите:

$$O_u = B + \frac{an + n^2}{2R} - \frac{p^2}{8R} + \left(\frac{l-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + w_{iR} \frac{n}{a} + w_{aR} \frac{n+a}{a}$$

Обозначения (стойности в метри):

AT	=	номинално разстояние между средната линия на коловоза и фиксираното оборудване (на прав коловоз);
h	=	височина над повърхнината на търкаляне на разглежданото място, като возилото е в най-ниското си положение;
O_s, O_u	=	разстояние, оставено между средната линия на коловоза и ръба на вратата, когато вратата е в най-издаденото си положение;
B	=	разстояние между средната линия на возилото и ръба на вратата, когато вратата е в най-издаденото си положение;
a	=	разстояние между центровете на въртене на талигите или между крайните оси;
n	=	разстояние на най-отдалечения напречен профил на вратата от центъра на въртене на талигата;
p	=	надлъжна колесна база на талигата;
q	=	възможно напречно преместване, дължащо се на луфта между оста и буксата на оста, допълнено от луфта между буксата на оста и рамата на талигата, мерено в средно положение при максимално допустимо износени компоненти;
w_{iR}	=	възможно напречно преместване на центъра на въртене на талигата и рамката, мерено в средно положение в посока вътрешната страна на кривата;
w_{aR}	=	същото като w_{iR} , но към външната страна на кривата;
$w_{iR/aR}$	=	0,020 m, максимална стойност за скорости по-малки от 30 km/h (МСЖ 560);
l	=	максимално междурелсие на коловоза в прав участък и в разглеждания участък в крива = 1,544 m;
d	=	разстояние между максимално допустимо износени реборди, мерено на 10 mm навън от окръжността на търкаляне = 1,492 m;

R = Радиус на кривата:

при $h < 600 \text{ mm}$, $R = 500 \text{ m}$,

при $h \geq 600 \text{ mm}$, $R = 150 \text{ m}$.

t = оставен допуск (0,020 m) за преместване на релсата към перона между две дейности по поддържането.

4. Правила свързани с напречното разстояние между вратата и фиксираното оборудване:

Разстоянието $OV = L - O_{s/u}$ трябва да е най-малко 0,020 m.

5. Проверка на габарита

Проверка на вратата трябва да се направи на прав коловоз и на крива с радиус 500/150 m, ако величината w се променя пропорционално на $1/R$. В противен случай проверката трябва да се направи на прав коловоз и в крива, в която $O_{s/u}$ е максимално.

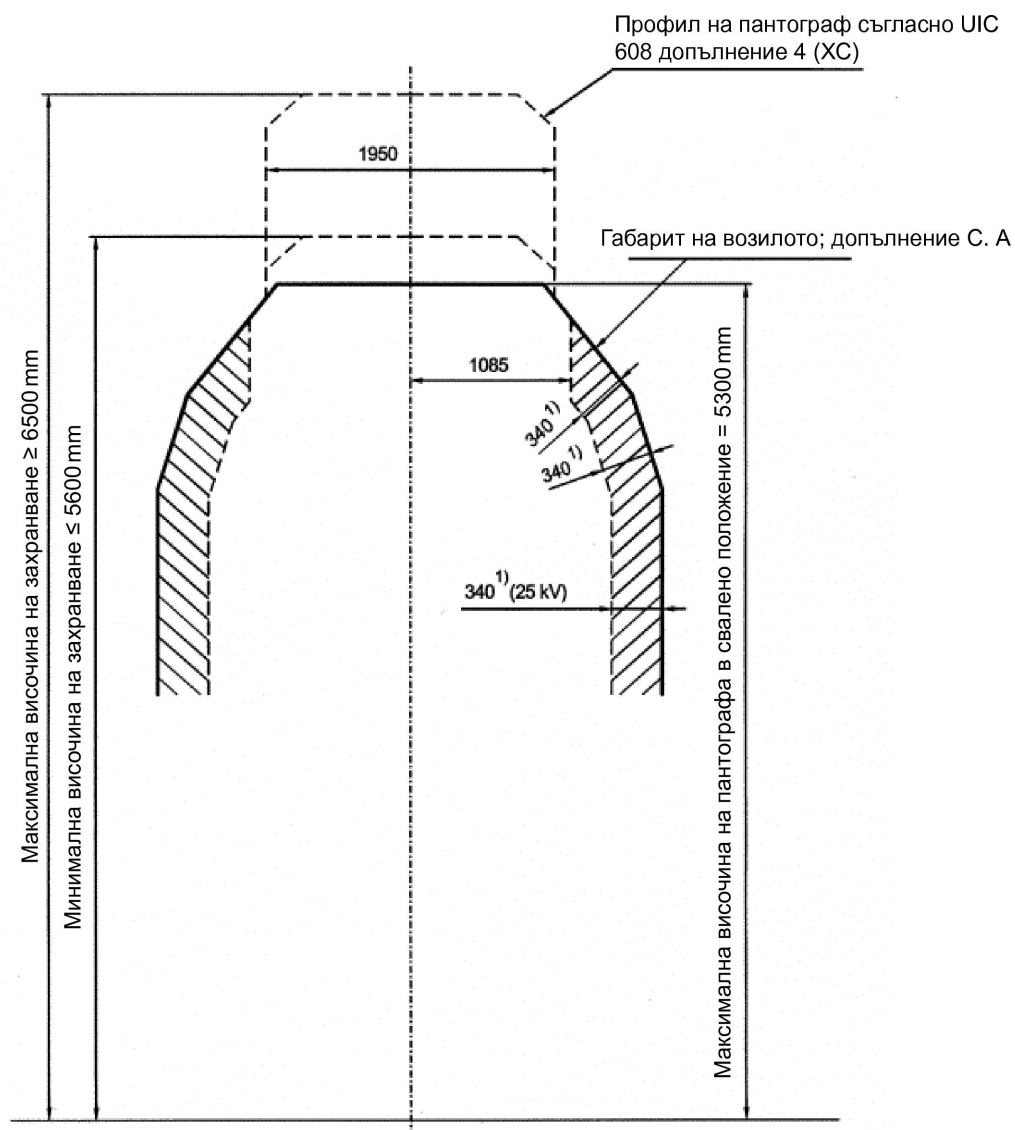
6. Изобразяване на резултатите

Използваните формули, приетите и получени стойности трябва да се покажат по лесен за разбиране начин.

ДОПЪЛНЕНИЕ С. Д

Пантограф и неизолирани части под напрежение

Фигура С.3



Никоя неизолирана част под напрежение не трябва да се намира в зазрихованата област (25 kV).

- 1) E_s или E_u се добавят в напречна посока съгласно допълнение С.В.