

STM moduļa tehniskās prasības ("B" klases iekārtas tehniskais apraksts)

Vilces līdzekļa ALSN drošības aparatūra

Vilces līdzekļa ALSN drošības aparatūra ir neatņemama vilces līdzekļu drošības ierīču sastāvdaļa, kuras darbību nodrošina:

- lauka ALSN iekārtas;
- sliežu ķēdes;
- vilces līdzekļa ALSN drošības aparatūra (turpmāk – aparatūra);
- ceļa luksofori, kas izvietoti dzelzceļa atsevišķās vietās atkarībā no aparatūras programmējamā ātruma ierobežojuma;
- vilces līdzeklis, kas darbojas kā šunta pretestības avots;
- vilces līdzekļa ātruma ierobežojuma, bremzēšanas un mašīnista modrības kontroles algoritmi.

1. Galvenās aparatūras funkcijas

- 1.1. ALSN signālu uztveršana, dešifrēšana un signālu indikācija vilces līdzekļa lokomotīves luksoforā.
- 1.2. Vilces līdzekļa ātruma ierobežojums.
- 1.3. Vilces līdzekļa apturēšana ekstremālās situācijās.
- 1.4. Vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontrole.
- 1.5. Vilces līdzekļa kustības galveno parametru reģistrācija.

2. ALSN signālu uztveršana un dešifrēšana

- 2.1. Aparatūrai jāuztver un jādešifrē pa sliedēm noraidāmos ALSN signālus. ALSN signālu strāvas stiprums sliedēs:
 - 2.1.1. ieejas strāva 1,2A-6,0A un izejas strāva līdz 25A iecirkņos ar autonomo vilci un ar līdzstrāvu elektrificētos iecirkņos ar 50 Hz ALSN signālu frekvenci;
 - 2.1.2. ieejas strāva 2A-6,0A un izejas strāva līdz 25A ar līdzstrāvu elektrificētos iecirkņos ar 50 Hz ALSN signālu frekvenci.
- 2.2. ALSN signālu laika dešifrēšanas rezultātu diagrammas atkarībā no lietojamās lauka iekārtas skat.1.Pielikumā un vilces līdzekļa lokomotīves luksofora rādījumus skat. 2.Pielikumā
- 2.3. ALSN signālu frekvence ir 50Hz.
- 2.4. ALSN signālu frekvenču izvēli var veikt automātiski vai manuāli.
- 2.5. Pāreju no kodētām sekcijām uz nekodētām sekcijām var veikt automātiski vai manuāli, bet pāreju no nekodētām uz kodētām sekcijām, t.i. parādotes kodu signāliem, – tikai automātiski.
- 2.6. Aparatūrai nekļūdīgi jāuztver un jādešifrē ALSN signālus, ja ALSN signāla līmenis ir 12 dB (un vairāk) lielāks par traucējumu līmeni.

Piezīme. Nekļūdīga dešifrēšana – ja no pastāvīgi padodamiem trīs secīgiem koda signāliem ALSN iekārtas atpazīst vismaz divus signālus.

2.7. Aparatūrai jānodrošina:

- 2.7.1. vilces līdzekļa lokomotīves luksofora signālu, kas atbilst saņemtajam koda signālam;
- 2.7.2. balto signālu vilces līdzekļa lokomotīves luksoforā, pazūdot koda signālam, ja pirms tā pazušanas tika saņemts Z vai Dz koda signāls;
- 2.7.3. sarkano signālu vilces līdzekļa lokomotīves luksoforā, pazūdot koda signālam, ja pirms tā pazušanas tika saņemts SDz koda signāls;
- 2.7.4. īslaicīgu skaņas signālu, mainoties vilces līdzekļa lokomotīves luksofora signālam;
- 2.7.5. nepārtraukta vilces līdzekļa ātruma kontrole;
- 2.7.6. nepārtraukta 20 km/h ātruma pārsniegšanas kontrole, degot sarkanam signālam vilces līdzekļa lokomotīves luksoforā;
- 2.7.7. nepārtraukta pasažieru – 60 km/h, bet kravas vilces līdzekļu – 50 km/h ātruma pārsniegšanas kontrole, degot sarkanam ar dzeltenu signālam vilces līdzekļa lokomotīves luksoforā;
- 2.7.8. nepārtraukta 80 km/h ātruma pārsniegšanas kontrole, degot dzeltenam signālam vilces līdzekļa lokomotīves luksoforā.

3. Vilces līdzekļa ātruma ierobežojumi un programmēšana

- 3.1. Vilces līdzekļa ātruma ierobežošanu veic, iedarbinot bremzes, ja vilces līdzekļa ātrums pārsniedz atļauto ātrumu. Pieļaujamie ātrumi ir programmējami ikvienam vilces līdzekļa tipam atkarībā no tā konstrukcijas ātruma un atļautā braukšanas ātruma staciju un posmu ceļos, kurus nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs.
- 3.2. Programmējamie maksimāli pieļaujamie ātrumi, atkarībā no vilces līdzekļa lokomotīves luksofora signālu rādījumiem:
 - 3.2.1. **zaļš signāls (Z)** (braucot iecirkņos ar automātisko bloķēšanu), **balts signāls** (braucot iecirkņos ar pusautomātisko bloķēšanu) – maksimāli atļautais ātrums (**nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs**) staciju un posmu ceļos atkarībā no vilces līdzekļa veida (pasažieru, kravas, manevru);
 - 3.2.2. **balts signāls** (braucot iecirkņos ar automātisko bloķēšanu) tas signalizē par ALSN kodu neesamību – 60 km/h (kodētos iecirkņos);
 - 3.2.3. **dzeltens signāls (Dz)** – nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs atkarībā no izmantojamā vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontroles algoritma;
 - 3.2.4. **dzeltens un sarkans signāls (SDz)** – 60 km/h pasažieru vilcieniem un 50 km/h kravas vilcieniem;
 - 3.2.5. **sarkans signāls** – 20 km/h.
- 3.3. Ja vilces līdzekļa ātrums pārsniedz atļauto ātrumu, ieslēdzas skaņas signalizācija, un ja pēc 7s mašīnists nesamazina vilces līdzekļa ātrumu līdz atļautai normai, drošības aparatūra sāk vilces līdzekļa apturēšanu.
- 3.4. Nosacījumus pabraukšanai (nepabraukšanai) garām ceļa luksoforam ar sarkanu signāla rādījumu nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs.
- 3.5. “B” klases sistēmas drošības paaugstināšanai, iecirkņos ar modernizētām signalizācijas sistēmām tiek lietots arī aizsardzības bloķēšanas iecirknis.

4. Modrības kontrole

- 4.1. Vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontroles periodam, atkarībā no vilces līdzekļa lokomotīves luksofora rādījuma un ALSN iekārtas, ir jānotiek ne retāk kā:
 - 4.1.1. zaļš signāls – 60 s-120 s;
 - 4.1.2. balts signāls – braucot posmā 60 s-90 s un braucot pa stacijas ceļiem 20 s-40 s;
 - 4.1.3. dzeltens signāls – 20 s-40 s un braucot ar ātrumu virs 60 km/h;
 - 4.1.4. sarkans – 20 s-40 s;

- 4.1.5. dzeltens un sarkans signāls – 20 s-40 s;
- 4.1.6. uzkalna ALSN:
 - 4.1.6.1. sarkans un dzeltens signāls – pārbaude nenotiek;
 - 4.1.6.2. pārējie signāli – 90 s-120 s.
- 4.2. Bez tam vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontrolei jābūt mainoties vilces līdzekļa lokomotīves luksofora rādījumam. Šī prasība nav attiecināma, ja vilces līdzekļa lokomotīves luksofora rādījums mainās uz zaļo signālu.
- 4.3. Nav nepieciešams kontrolēt vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrību, ja vilces līdzekļa ātrums ir mazāks kā 10 km/h. Šajā gadījumā vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontrolei jānotiek, mainoties vilces līdzekļa lokomotīves luksofora rādījumam.

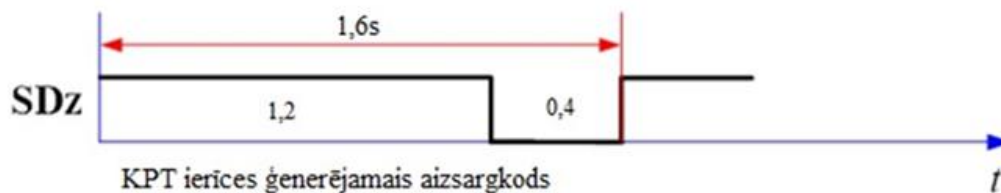
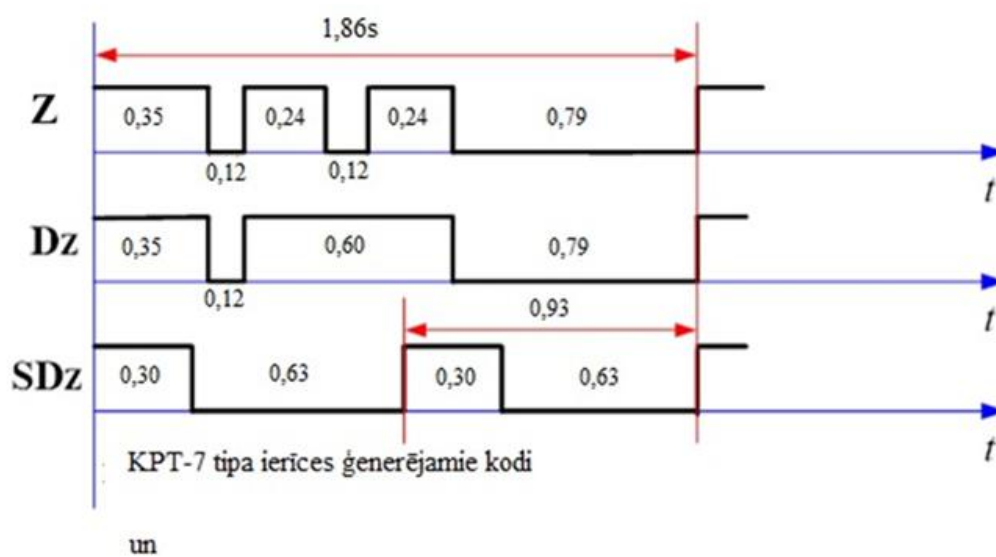
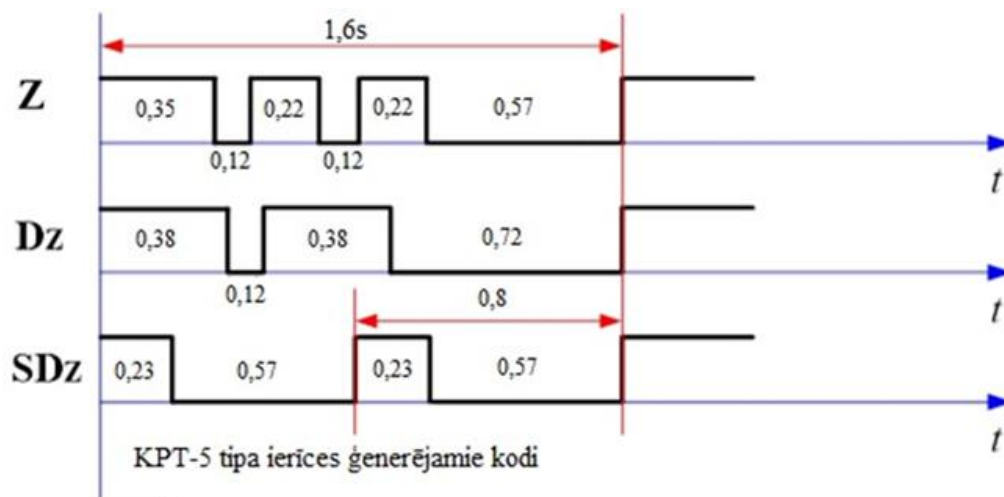
5. Konstruktijas prasības

- 5.1. Aparatūra sastāv no:
 - 5.1.1. ALSN signālu uztvērējsspolēm;
 - 5.1.2. ALSN signālu uztveršanas – dešifrēšanas, vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontroles, vadības un reģistrācijas bloka;
 - 5.1.3. vilces līdzekļa lokomotīves luksofora;
 - 5.1.4. vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontroles risinājuma, ja nav automātiskās vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontroles (piem., spiedpoga, pedālis u.tml.).
- 5.2. ALSN signālu uztvērējsspolēm jābūt uzstādītām vilces līdzeklī virs sliedēm tā, lai tiktu nodrošināta nepārtraukta ALSN signālu uztveršana ceļa līknēs ar rādiusu ne mazāku kā 200 m, bet uztvērējsspoļu izvietojuma zemākais punkts virs sliežu galviņas virsmas būtu attālumā ne mazākā kā 100 mm.
- 5.3. Aparatūrai jābūt uzstādītai vilces līdzeklī, kura šunta pretestība nav lielāka par 0,06 Ω .

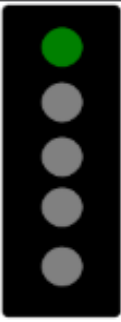
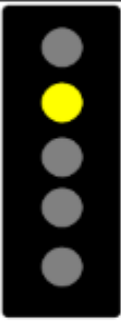
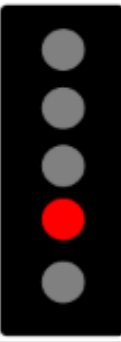
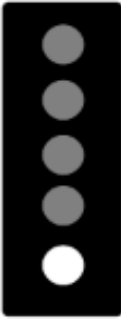
6. Galveno parametru reģistrācija

- 6.1. Galvenie reģistrējamie kustības parametri:
 - 6.1.1. vilces līdzekļa ātrums;
 - 6.1.2. vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) modrības kontroles stāvoklis;
 - 6.1.3. gaisa spiediens bremžu maģistrālē un bremžu cilindros;
 - 6.1.4. vilces līdzekļa ALSN aparatūras stāvoklis;
 - 6.1.5. vilces līdzekļa lokomotīves luksofora signālu rādījumi;
 - 6.1.6. autostopa elektropneimatiskā vārsta stāvokļa režīms (ieslēgts vai izslēgts).
- 6.2. Visiem minētiem parametriem jābūt piesaistītiem pie ceļa kilometražas.
- 6.3. Jānodrošina iespēja reģistrējamus parametrus sagatavot elektroniski vai papīra formātā.

ALSN signālu laika dešifrēšanas rezultātu diagrammas atkarībā no lietojamās lauka iekārtas



Vilces līdzekļa lokomotīves luksofora rādījumi

	Zaļa uguns – atļauts braukt ar noteikto ātrumu. Ceļa luksoforā, kuram tuvojas vilciens, deg zaļa, viena dzeltena mirgojoša vai viena zaļa mirgojoša, vai viena dzeltena un viena zaļa uguns
	Dzeltena uguns – atļauts braukt. Ceļa luksoforā, kuram tuvojas vilciens, deg viena vai divas dzeltenas uguns vai citas uguns, kas norāda novirzīšanos stacijā uz sānu ceļa. Vietās, kas noteiktas dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja sarakstā, lokomotīves luksoforā zaļās uguns vietā drīkst lietot dzelteni
	Sarkandzeltena uguns – atļauts braukt, gatavojoties apstāties. Ceļa luksoforā, kuram tuvojas vilciens, deg sarkana uguns
	Sarkana uguns – lokomotive pabrauca garām ceļa luksoforam ar sarkanu signālu iecirknī, kas aprīkots ar automātisko lokomotīvu signalizāciju
	Balta uguns – vilces līdzekļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas ierīces ir ieslēgtas, bet signāli no ceļa ierīcēm uz vilces līdzekli netiek nodoti un vilces līdzekļa vadītājs (mašīnists) ņem vērā tikai ceļa luksoforu rādījumu