

MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI TELECOMUNICAȚIILOR
DEPARTAMENTUL CĂILOR FERATE
DIRECȚIA TRACȚIUNE ȘI VAGOANE

Actul Nr. 17 DA/610/1987

I N S T R U C Ț I U N I

**privind funcționarea, deservirea și întreținerea dispozitivelor de siguranță și
vigilență (VACMA, SIFA, DSV) și a instalațiilor de control punctal al vitezei
(INDUSI) aprobat prin HOTĂRÂREA NR. S 216/89 din 07.04.1987 a Consiliului de
Conducere al Departamentului Căilor Ferate**

Înlocuiesc instrucțiunile difuzate cu actul DGTV Nr. 17-A/1 178 din 02.04.1971 care se anulează.

Consideratii generale

Prezentele instrucțiuni se referă la dispozitivele de tip "VACMA", "DSV" și "SIFA", precum și la instalația de control punctal al vitezei tip "INDUSI".

DISPOZITIVELE DE SIGURANȚĂ ȘI VIGILENȚĂ

1. Rolul dispozitivelor

Dispozitivele de siguranță și vigilență comandă frânarea rapidă a trenului atunci când mecanicul nu execută impulsuri de rearmare în interiorul unor intervale anumite de timp.

Dispozitivele sunt astfel realizate încât atunci când le este provocat un blocaj voit sau accidental, comandă frânarea rapidă a trenului.

2. Manipularea în parcurs

2.1. În timpul mersului pedala de acționare a dispozitivului se menține apăsată iar impulsurile de rearmare se dau prin:

- acționarea fluierului locomotivei;
- manipularea controlerului;
- acționarea pedalei sau butonului (dacă nu s-a manipulat fluierul sau controlerul) prin eliberarea acestora pentru scurt timp.

În cazul când nici unul dintre aceste impulsuri nu au fost primite în intervalul de 30 secunde, sună SONERIA și după circa 5 secunde de la începerea funcționării soneriei, dacă mecanicul nu dă impuls dispozitivului în acest interval de timp, se comandă frânarea rapidă a trenului.

2.2. Când se ridică piciorul de pe pedală, după 2,5 secunde sună SONERIA, iar după alte 2,5 sec. dacă nu se apasă pedala sau butonul, se comandă frânarea rapidă a trenului.

2.3. Rearmarea dispozitivului după intrarea în funcțiune (adică atunci când frânarea rapidă s-a produs) se face astfel:

- se așteaptă golirea completă a aerului din conducta generală și oprirea trenului;
- inversorul va fi în poziția "ÎNAINTE" sau "ÎNAPOI";
- se eliberează pedala pentru circa. 1 secundă, după care se apasă, menținându-se în această poziție;
- se apasă pe butonul "REARMARE".

2.4. În scopul ușurării operațiilor de efectuare a manevrei, la viteza de circulație sub 10 km/h, nu este obligatorie apăsarea pedalei de acționare, cu excepția instalației "SIFA" cu un canal, la care apăsarea pedalei este obligatorie de la viteza de 4 km/h.

2.5. Lipsa de tensiune din dispozitiv determină oprirea trenului prin frânare rapidă.

2.6. Protecția electrică a dispozitivului se realizează prin siguranța automată de 6 A, montată la toate tipurile de locomotive.

În cazul lipsei de tensiune la dispozitiv, se verifică în primul rând siguranța de 6A.

2.7. Izolarea (scoaterea din funcție) a dispozitivului se face numai când în parcurs instalația produce consecutiv două frânări de urgență, deși a fost manipulată corespunzător, procedându-se astfel:

- se aduce robinetul de izolare a electroventilului ce deservește dispozitivul în poziția "IZOLAT";
- se deconectează siguranța de 6 A de protecție a instalației;
- levierul de pe cofretul instalației se rotește la 180° față de poziția normală de funcționare.

2.8. Pentru protejarea dispozitivului contra intensităților, lansarea motorului diesel se face numai cu siguranța automată declanșată, aceasta anclanșându-se numai după ce motorul diesel a fost lansat.

2.9. Intervențiile la dispozitiv în caz de defectare se fac numai de către organele specializate în acest scop.

În toate cazurile când instalația se izolează se va menționa în carnetul de bord, de către mecanic, locul, data și ora izolării instalației, semnând atât el cât și mecanicul ajutor sub această mențiune.

3. Proba funcționării dispozitivului în staționare

Probarea dispozitivului când locomotiva este în staționare se execută manipulând întrerupătorul de probă pe poziția "PROBĂ" și maneta inversorului pe poziția "ÎNAINTE" sau "ÎNAPOI", după care se va proceda după cum urmează:

- proba 1 - se apasă pedala de acționare timp de 30 secunde (ciclul de vigilență) după care trebuie să intre în funcțiune soneria, iar după alte circa 5 secunde (pedala menținându-se apăsată) trebuie să se comande frânarea;

- proba 2 - se eliberează pedala de acționare (ciclul de siguranță) iar după 2,5 secunde trebuie să intre în funcțiune soneria și după alte 2,5 secunde trebuie să se comande frânarea.

Dacă nu au loc asemenea operații, dispozitivul se declară defect, procedându-se la revizuirea și repararea lui de către organele specializate.

La dispozitivul "SIFA" cu un canal, probarea se face numai în mers, când viteza este de peste 4 km/h verificarea ciclului de vigilență și a ciclului de siguranță efectuându-se în mod identic ca la celelalte dispozitive.

În cazul când dispozitivul corespunde (funcționează normal) după terminarea probelor, întrerupătorul se manipulează de pe poziția "PROBĂ" pe poziția "MERS NORMAL".

Cu această ocazie se verifică și dacă vitezometrul de la postul II al locomotivei este sigilat.

INSTRUCȚIUNI PRIVIND DESERVIREA SI ÎNTRETINEREA INSTALAȚIEI "INDUSI" **PENTRU CONTROL PUNCTUAL AL VITEZEI (AUTOSTOP)**

I. Părți componente

Instalația cuprinde echipamentul din cale și echipamentul de pe locomotivă. Inductoarele din cale sunt puse în dependență cu semnalele respective, fiind montate în exteriorul căii, pe capătul traversei în partea dreaptă a sensului de circulație.

Frecvențele pe care sunt acordate inductoarele din cale sunt:

- 1000 Hz pentru influențarea la semnalele care avertizează reducerea vitezei (prevestitoare);
- 500 Hz montate la circa 250 m înaintea semnalelor care ordonă oprirea sau reducerea de viteză;
- 2000 Hz pentru influențarea în dreptul semnalelor principale;
- 1000/2000 Hz pentru semnalele principale care fac și funcția de semnal prevestitor al semnalului imediat următor.

Echipamentul de pe locomotivă cuprinde:

- câte un inductor cu trei frecvențe (1000 Hz, 2000 Hz, 500 Hz) pentru fiecare sens de mers în cazul locomotivelor cu două posturi de conducere;
- cofretul cu circuitele electronice pentru descifrare și comandă;
- dispozitivul de înregistrare pe bandă a manipulărilor efectuate;
- partea pneumatică pentru efectuarea frânării rapide;
- pe cofret, o manetă, care permite comutarea instalației pentru următoarele categorii de tren:
 - trenuri rapide și accelerate, poziția R;
 - trenuri personale, poziția P;
 - trenuri de marfă, poziția M.

Controlul funcționării instalației se face prin lămpi semnalizatoare albastre, montate pe pupitrul de conducere, și anume:

- o lampă albastră pentru poziția P sau poziția M;
- două lămpi albastre pentru poziția R.

Comanda instalației se realizează prin trei butoane aflate în fața mecanicului, astfel:

- butonul "ATENȚIE" pe care se apasă de către mecanic în dreptul unui semnal luminos sau mecanic care avertizează reducerea vitezei sau oprirea la semnalul următor, după care se aprinde lampa galbenă de pe pupitru
- butonul "REARMARE" pentru reducerea instalației în stare de funcționare, după o frânare rapidă;
- butonul "DEPĂȘIRE ORDONATĂ" pentru depășirea unui semnal pe oprire (inductor 2000 Hz) aflat în poziție de oprire.

Butonul "DEPĂȘIRE ORDONATĂ" se va acționa în toate cazurile de depășire a inductorilor activi de 2000 Hz prevăzute în instrucțiunile de serviciu și reglementări.

La apăsarea pe butonul de "ATENȚIE" sau "DEPĂȘIRE ORDONATĂ", precum și după declanșarea frânării rapide, sună o sonerie.

II. Punerea în funcțiune

Se anclanșează cele două siguranțe automate ale instalației și se verifică dacă robinetul de izolare a conductei generale de lângă cofretul INDUSI se găsește manipulat în jos și sigilat.

În conducta generală trebuie să existe presiunea de 5 atm.

Instalația INDUSI este pusă în funcțiune imediat ce inversorul este adus pe poziția "ÎNAINTE" aprinzându-se una din cele două lămpi albastre pentru trenurile de marfă și persoane, iar ambele lămpi pentru trenurile rapide.

Pentru a se evita defectarea blocurilor electronice, pornirea convertizorului se va face numai cu inversorul pe poziția "ZERO".

III. Manipularea în parcurs

- Instalația controlează viteza de mers, începând din dreptul semnalului prevestitor (luminos sau mecanic) sau a altor semnale, în toate cazurile când semnalul ordonă reducerea vitezei sau oprirea trenului la semnalul următor.

- Când semnalele nu restricționează viteza (sunt pe verde), instalația nu intervine cu nimic.

- La trecerea pe lângă un semnal care indică că semnalul următor ordonă "OPRIREA" sau "VITEZA REDUSĂ", în timp de cel mult 4 secunde mecanicul trebuie să apese pe butonul "ATENȚIE".

- Dacă în acest timp nu se apasă pe buton, instalația comandă frânarea rapidă a trenului.

- La apăsarea pe butonul "ATENȚIE" sună soneria și se aprinde lampa galbenă. La încetarea apăsării butonului, soneria nu mai sună, însă lampa galbenă continuă să fie aprinsă un timp "t" care depinde de poziția manetei de pe cofret (care trebuie să corespundă categoriei trenului remorcat).

- Înainte de atingerea timpului "t" viteza trenului trebuie să fie mai mică cu 2-3 km decât viteza de control "V1" corespunzătoare trenului respectiv. Dacă viteza de control este depășită, instalația comandă frânarea rapidă a trenului. Dacă viteza trenului este mai mică decât viteza de control "V1", lampa galbenă se stinge fără nici o altă manipulare sau semnalizare suplimentară.

- În dreptul inductorului de 500 Hz se face un control al vitezei "V2". Dacă viteza reală a trenului la trecerea peste inductorul de 500 Hz este mai mică decât viteza de control "V2" nu se mai face nici o semnalizare și trenul își poate continua mersul.

- Depășirea vitezei "V2" atrage frânarea rapidă și oprirea trenului.

- Când trenul trece pe lângă un semnal care indică faptul că poziția semnalului următor este pe oprire sau cu viteză redusă, chiar dacă între timp semnalul următor s-a pus pe liber, viteza trenului trebuie redusă sub valoarea vitezei de control "V2", în caz contrar se produce frânarea rapidă.

- Timpii și vitezele de control sunt:

Categoria trenului	t(s)	V1 (km/h)	V2 (km/h)
R	20	90	65
P	26	65	50
M	34	50	40

- Când semnalele luminoase prevăzute cu inductoare de 1000/2000 Hz indică "GALBEN" sau "GALBEN CLIPITOR" se apasă pe butonul "ATENȚIE" și se procedează ca la semnalul prevestitor (influența inductorului de 1000 Hz).

- La semaforul de intrare înzestrat cu semnul mecanic prevestitor al semaforului de ieșire când acesta indică "ATENȚIE" semnalul de ieșire ordonă oprirea, se apasă pe butonul "ATENȚIE" și se procedează ca la semnalul prevestitor (influența inductorului de 1000 Hz).

- La depășirea unui semnal care ordonă "OPRIREA" prevăzut cu inductor de 2000 Hz, indiferent de viteză, instalația comandă frânarea rapidă a trenului.

IV. - Rearmarea instalației

- După intrarea în funcțiune a instalației, manipularea mânerului robinetului mecanicului în poziția de frânare rapidă și oprirea completă a trenului, rearmarea - adică readucerea instalației din nou în stare de funcționare - se face prin apăsarea pe butonul "REARMARE".

- Rearmarea instalației se face numai după trecerea a circa 10 secunde din momentul când presiunea din conducta generală a scăzut sub valoarea de circa 1,2 kgf/cmp.

V. Depășirea ordonată

Butonul "DEPĂȘIRE ORDONATĂ" se folosește în toate cazurile când mecanicul are dreptul de a trece pe lângă un semnal pe oprire în cazurile și condițiile reglementate prin instrucțiuni. La inductorul de 500 Hz viteza trebuie să fie mai mică decât "V2".

VI. Blocul de linie automată (B.L.A.) scos din funcțiune

- Când mecanicul nu este avizat prin ordin de circulație că instalația „INDUSI” din cale este scoasă din funcțiune, se manipulează instalația de pe locomotivă ca și în cazul când B.L.A. este în funcțiune și se respectă vitezele de control "V1" și "V2", inductorii din cale fiind activi.

- Când mecanicul este avizat prin ordin de circulație că instalația „INDUSI” din cale este scoasă din funcțiune pentru distanța menționată, instalația de pe locomotivă nu se manipulează, inductorii din cale fiind inactivi.

VII. Menținerea în funcție a instalației INDUSI la circulația în multiplă tracțiune

- În cazul remorcării trenurilor cu multiplă tracțiune, indiferent de poziția locomotivelor în tren, cât și în cazul circulației locomotivelor în convoi, atunci când locomotivele sunt înzestrate cu instalație „INDUSI” va fi în funcțiune numai instalația „INDUSI” de la prima locomotivă din capul trenului, respectiv al convoiului de locomotive.

- Când numai una din locomotive care remorcă un tren sau dintr-un convoi de locomotive în circulație este dotată cu instalație „INDUSI”, aceasta se va așeza întotdeauna în capul trenului sau al convoiului de locomotive.

- În cazul remorcării trenurilor cu mai multe locomotive în cap sau a convoaielor de locomotive în acțiune, în cazul defectării în parcurs a instalației „INDUSI” de la prima locomotivă, trenul va fi oprit la prima stație, chiar dacă nu are oprire, și în cazul trenului (convoiului) va trece una din locomotivele cu instalație „INDUSI” în stare bună de funcționare.

- La scoaterea din funcțiune a instalației „INDUSI” în condițiile arătate, mecanicul va nota în carnetul de bord al locomotivei mențiunea: "Scos din funcție instalația „INDUSI” circulând la trenul nr.....ca locomotivă împingătoare (rotașă etc.)". Data, ora și locul unde a scos din funcție instalația. Semnături: mecanic..... mecanic ajutor

- Când locomotiva trece în capul trenului pentru remorcare sau circulă izolat, instalația „INDUSI” se va repune în funcțiune notând în carnetul de bord al locomotivei mențiunea: "Pus în funcțiune instalația „INDUSI”". Data, ora și locul unde s-a pus în funcție instalația. Semnături : mecanic..... mecanic ajutor

- În cazul remorcării trenurilor în multiplă tracțiune cu locomotive dotate cu radio-telefon, mecanicul din capul trenului nu va pune trenul în mișcare până ce nu a luat înțelegere cu mecanicii de la locomotivele de multiplă tracțiune asupra stării instalației „INDUSI”. La terminarea cursei sau la trecerea pentru remorcarea trenului în simplă tracțiune, mecanicii locomotivelor vor lua din nou legătura prin radio-telefon, de data aceasta fiind obligat și mecanicul de la locomotiva din capul trenului care va nota în

carnetul de bord al locomotivei pe care o conduce mențiunea: "S-a comunicat punerea în funcție a instalației „INDUSI” la locomotiva (locomotivele) nr. care a(au) circulat cu multiplă tracțiune”. Data, ora și locul comunicării. Semnături: mecanic.....
mecanic ajutor

VIII. Manipularea instalației la restricțiile de viteză

La trecerea locomotivei pe lângă indicatorii amplasați la restricții de viteză în dreptul primei palete (galbenă) de semnalizare, instalația de pe locomotivă trebuie manipulată ca și în cazul semnalelor prevestitoare aflate în poziție care indică că semnalul următor ordonă oprirea sau liber cu viteză redusă, adică în cel mult 4 secunde mecanicul trebuie să apese pe butonul "ATENȚIE" prin care își confirmă prezența la post și perceperea indicației semnalizării restricției de viteză și să reducă imediat viteza sub viteza de control.

IX. Proba instalației

Inductorul de 2000 Hz. Se trece locomotiva peste inductorul de control montat în acest scop în depou, iar în lipsă cu locomotiva în staționare, se mișcă în apropiere de partea inferioară a inductorului de pe locomotivă, la postul la care se face verificarea un disc metalic (discul fine de tren sau o tablă asemănătoare), în ambele cazuri trebuie să se producă frânarea rapidă prin evacuarea aerului din conducta generală.

- În stațiile și în alte locuri din parcurs unde se face schimbul echipelor de locomotivă și automotor, verificarea instalației de control punctal al vitezei și a dispozitivului de siguranță și vigilență de la locomotiva care remorcă trenul, se va efectua vizual și prin probe fără descărcarea conductei generale, proba constând în verificarea aprinderii lămpilor de control și a stării de integritate a sigiliilor de pe cofrete.

După efectuarea verificării fără descărcarea conductei generale, mecanicul care predă, cât și mecanicul care ia în primire locomotiva vor menționa în carnetul de bord starea instalațiilor respective, sub semnătura ambilor mecanici.

Inductorul de 1000 Hz. Se apasă pe butonul de probă și se aplică discul de tablă la capul inductorului de pe locomotivă, de la partea opusă stekerului. Trebuie să se aprindă lampa galbenă și să ardă un timp "t" în funcție de categoria trenului:

Rapid	Persoane	Marfă
20 s	26 s	34 s

Dacă în parcurs instalația INDUSI a lucrat defectuos, se va verifica în depou de către meseriași specializați. Reglarea vitezei "V1" corespunzătoare categoriei trenului remorcat se va regla la:

Rapid	Persoane	Marfă
90 km/h	65 km/h	50 km/h

De asemenea, se va verifica influența inductorului de 500 Hz cu acul vitezometrului pe poziția corespunzătoare pentru a verifica pe "V2":

Rapid	Persoane	Marfă
65 km/h	50 km/h	40 km/h

X. Obligații pentru întreținere

La dispozitivele de siguranță și vigilență, precum și la instalația „INDUSI” se pot efectua operațiile prevăzute și se va face revizia privind funcționarea acestora la toate reviziile și reparațiile planificate la locomotive (RT, RI, RII).

Defecțiunile în funcționare constatate cu ocazia reviziilor, vor fi remediate, fiind interzisă predarea locomotivelor după revizie cu dispozitivele de siguranță și vigilență și instalațiile „INDUSI” defecte.

Depanarea și remedierea defecțiunilor în parcurs, se va efectua de către mecanic conform indicațiilor din ghidurile de depanare.

XI. Obligații și control asupra funcționării

Depourile vor verifica modul de funcționare al instalației „INDUSI” după banda de vitezometru, odată cu citirea acesteia, funcționare ce trebuie să fie bună în toate cazurile, conform reglementărilor.

NOTĂ: *Deservirea altor tipuri de dispozitive de siguranță și vigilență (ESVD-3 etc.) montate pe locomotive se va face după instrucțiuni specifice acestora.*

Obligațiile privind starea și întreținerea acestora este comună la toate tipurile de locomotive.