

Burarea traverselor

Burarea traverselor reprezinta o operatie deosebit de importanta in cadrul executarii reparatiilor si a lucrarilor de linie. Un buraj corect poate constitui o masura de prevenire a producerii mai multor categorii de deranjamente. Burajul consta in indesarea pietrei sparte sub traversa, in special in dreptul blochetului. Un buraj de calitate trebuie sa realizeze o compactitate maxima a materialului fara sfaramarea granulelor astfel incat volumul de goluri din corpul prisme de balast sa fie cat mai redus. Totodata sa asigure pentru traversa un pat solid si elastic, capabil sa preia sarcinile transmise de materialul rulant. Burajul mecanizat se executa cu ciocane electrice de burat, cu masini usoare sau cu masini grele. Ciocanul electric de burat asigura burarea traversei prin punerea in stare de vibrare a pietrei de sub traverse, producand indesarea acesteia si reducerea volumului de goluri. Are o masa redusa (21 kg) fiind manipulat de un singur muncitor si este alimentat de un grup electrogen mobil. Burajul se poate executa cu 8 ciocane de burat, cu actionare simultana asupra aceleiasi traverse sau cu o decalare de doua-trei traverse. Burarea unei traverse cu 8 ciocane simultan prezinta avantajul unei vibrari mai puternice, deci un buraj mai bun in sa muncitorii se stanjenesc unul pe altul. Masina usoara de burat cu motor termic actioneaza simultan cu 8 ciocane vibratoare pe ambele fire, vibrand si indesand balastul sub traversa. Burajul cu masina mica se executa cu ocuparea liniei care trebuie ridicata cu mai multe cricuri sau cu o masina de ridicat. Productivitatea acestei masini este de 110 traverse burate pe ora. Masina grea de burat actioneaza simultan cu 16 ciocane la fiecare traversa, realizand concomitent cu vibrarea si o apropiere a ciocanelor de traversa. Deplasarea masinii de la o traversa la alta in cazul traverselor echidistante se realizeaza automat. La masina grea de burat ciocanele sunt amplasate in partea din fata a masinii, astfel incat rotile masinii se gasesc intotdeauna pe linia burata. Nivelul liniei se asigura prin fixarea fiecareia a patra sau a cinci-a traversa de o echipa speciala care lucreaza la ridicarea liniei in fata masinii de burat, sau se actioneaza cu masini de ridicat si ciocane electrice sau masini usoare de burat in fata masinii grele. Dispozitivele pentru ridicarea liniei pot fi amplasate chiar pe masina de burat aceasta lucrind in acest caz independent. Masina grea de burat realizeaza un buraj de buna calitate si o productivitate mare 600 traverse pe ora fara ridicarea liniei, 400 traverse pe ora cu ridicarea liniei. Masinile usoare si cele grele lucreaza cu ocuparea liniei si se utilizeaza (indeosebi cele grele) in cadrul lucrarilor de linie; pentru remedieri de amploare mica, executate fara inchiderea circulatiei, burajul se executa manual sau cu

ciocane electrice. Burajul cu masini usoare sau grele, se executa fara scoaterea balastului din linie, cu exceptia cazurilor cand balastul dintre traverse este colmatat si foarte puternic indesarat pana la o adancime de 10 cm sub traverse, nepermitand patrunderea ciocanelor. Pentru obtinerea unui buraj de buna calitate este necesar ca spatiile dintre traverse sa fie umplute cu piatra spata cel putin pana la jumatate din inaltimea acestora; la capetele traverselor balastul trebuie sa ajunga pana la fata superioara a traversei. Iar latimea prisme sa depaseasca cu cel putin 20 cm lungimea traversei

Macarale feroviare autopropulsate pentru pozarea panourilor de cale
Pentru scoaterea din cale a panourilor de cale vechi, în cadrul lucrărilor de refacții de linii cât și pentru pozarea panourilor de cale noi, unitățile executante sunt dotate cu macarale feroviare autopropulsate, cu grinda în consola, tip UK-25/18 și vagoane trolu autopropulsate tip MPD.

Aparatele de rulare, suspensie, aparatele de tracțiune-tamponare și instalațiile de frână ale macaralei UK-25/18 și a vagonului trolu MPD, au caracteristici specifice vehiculelor feroviare. În poziția de lucru, macaraua UK-25/18 își lungeste consola în sensul de avansare. De asemenea, înălțimea portalului se mărește cu ajutorul unor cilindri hidraulici, pentru aducerea pachetelor de panouri în raza de acțiune a macaralei și pentru realizarea spațiului necesar dispozitivului de agățare și ridicare. În poziția de transport, macaraua UK-25/18 are următoarele caracteristici principale :-

- ecartamentul caii de rulare 1435 mm
- ampatamentul macaralei 12400 mm
- ampatamentul boghiurilor 2900 mm
- lungimea macaralei, măsurată între tamponarele necomprimate 18580 mm
- lungimea totală a grinzii macaralei 43330 mm
- lungimea consolelor grinzii macaralei, măsurată de la axul crapodinelor 15465 mm
- lungimea zonei centrale a grinzii macaralei cu înălțime constantă 27870 mm
- lungimea capetelor grinzii macaralei, pe zona în care înălțimea grinzii este variabilă 7730 mm
- lățimea macaralei pe înălțimea cuprinsă între 500 mm până la 3350 mm de la coroana sinei 3130 mm
- lățimea platformei macaralei, pe lungimea de 4880 mm, în zona centrală 2800 mm
- lățimea grinzii macaralei în zona centrală, pe lungimea de 27870 mm în care lățimea este constantă 2000 mm
- lățimea minimă a grinzii macaralei, la capetele consolelor 776 mm
- înălțimea zonei centrale a grinzii macaralei cu înălțime constantă 4625 mm
- înălțimea minimă a grinzii macaralei, la capetele consolelor 3650 mm
- gabaritul în care se înscrie macaraua când circula în aliniament este gabaritul C.F.R. de vagon STAS 4392-75
- încărcatura maximă admisă pe platforma macaralei, la viteze de circulație de 5 km/h 45 t
- forța de tracțiune la carlig autopropulsat 10 t
- nr. de boghiuri 2
- nr. de osii :-pe boghiu 3

- pe macara 6
- sarcina pe osie:-la un boghiu 16,5 t
 - la celalalt boghiu 17,5 t
- tara macaralei 102 t
- instalatiile de frana:-automata, pentru transport
 - directa pentru lucru
 - manuala pentru asigurare

In pozitia de transport, vagonul trolu autopropulsat tip MDP are urmatoarele caracteristici tehnice principale:-ecartamentul caii de rulare 1435 mm

- ampatamentul vagonului 11500 mm
- ampatamentul boghiului
- incarcatura maxima admisa 45 t
- forta de tractiune la carlig 9,5 t
- nr. boghiurilor vagonului doua
- nr. de osii pe boghiu doua si pe vagon patru
- tara vagonului 39 t
- gabaritul in care se inscrie este gabaritul C.F.R de vagon STAS 4392/75
- lungimea platformei vagonului 16290 mm
- latimea platformei vagonului 3040 mm
- frana automata si manuala

Circulatia macaralei si a vagonului trolu

Macaraua UK-25/18 si vagonul trolu MPD pot fi incluse in compunerea trenului de marfa, daca vitezele de circulatie ale trenurilor sunt mai mici decat vitezele prevazute la capitolul doi ale prezentelor instructiuni. In acest caz macaraua se ataseaza ca antepenultimul vehicul al trenului, ultimul vehicul va fi vagonul de siguranta, iar penultimul si al patrulea vehicul vor fi vagoane platforme aflate in dotarea macaralei pentru asigurarea grinzii acesteia, cu lungimea corespunzatoare.

Masina de profilat balast

Este dotata cu urmatoarele accesorii si piese de schimb:-manual de exploatare si intretinere, carte tehnica, piese de schimb pt motor, banc mobil cu scule, menghina de banc, vinci manual, dispozitiv de tractiune cu cablu, stingator, tub cauciuc pentru perie rotativa, colier fixare tub cauciuc, tub flexibil, tub flexibil alimentare motorina, coliere, cheie fixa dubla, cheie fixa simpla, ciocan de mana pt forja, lampa portativa 24 V, pompa de gresat, lampa incandescenta, patron pt siguranta, siguranta fuzibila, bec pt far proiector.

Cu ajutorul acestei masini se realizeaza :transferul balastului de pe flancurile prisme la capetele traverselor cu ajutorul plugurilor laterale,
-transferul balastului de la capetele traverselor in zona de buraj, din interiorul liniei cu ajutorul plugurilor frontale,
-nivelarea balastului de pe coronament,
-eliminarea surplusului de balast si curatirea traverselor cu peria rotativa,
-transferul balastului de pe flancul stang al prisme pe flancul drept,
-transferul balastului de pe flancul drept al prisme pe flancul stang,
-transferul balastului din interiorul liniei spre exterior in ambele parti,
-realizarea menajarii partii superioare a prisme la linii cu sine sudate,

Lucrari pregatitoare pt punerea in functiune a masinii

Masina va fi completata cu ulei si gresata conform planului de ungere. Se vor efectua lucrari de control, intretinere si reglaj prevazute in planul de revizii. Se va completa nivelul de motorina al rezervoarelor de combustibil. Se va controla nivelul de acid din baterii. Se vor controla franele si axele cardanice. Se va controla strangerea, ridicarea organelor de lucru si asigurarea lor prin :-asezarea corecta a plugurilor frontale pe suport, -a plugurilor laterale in carligele de sustinere si asigurarea partii mobile prin zavoare

Lanturile de siguranta pt curatitoarele de eclise si zavoarele maturilor de cale. Zavoarele dispozitivului pt ridicarea perie cat si cele de pe cutia perie toate manetele comenzilor mecanice si electrice vor fi puse in pozitia 0 (decuplat-neutra)

Punerea in functie a masinii

Controlul comenzilor :frana de mana trebuie sa fie stransa, maneta schimbatorului de viteze trebuie sa fie in pozitia 0, cutia intermediara va fi cuplata pt mers rapid, inversorul de mers va fi cuplat in sensul de mers dorit, cutia de distributie este cuplata in pozitia de mers rapid.

Porinirea motorului Diesel :se cupleaza intrerupatorul baterie-masa,se introduce cheia in broasca de contact rasucind-o spre dreapta,se trage butonul soc al pompei de injectie,timpul maxim de actionare al demaroului este de 10 secunde,intervalul minim între 2 actionari ale demaroului este de 30 de secunde.

Deplasarea masinii mers rapid :cu motorul larelanti,se apasa pedala ambreajului,cuplarea in continuare a vitezelor 2 3 si 4.Atacand o rampa se va trece la cuplarea unei trepte inferioare a cutiei de viteze,la coborarea unei pante lungi se recomanda utilizarea franei motor.

Oprirea si gararea masinii :dupa decuplarea cutiei de viteza si reducerea turatiei motorului masina va fi franata cu ajutorul franei automate pana la oprire,se va strange frana de mana,se scoate cheia din contact,se incuie cabina.

Remorcarea masinii

Masina este admisa pt remorcare numai la urma trenului,viteza fiind maxim 70 km/h.Inainte de legarea masinii se va controla inscrierea ei in gabarit respectiv retragerea si zavorarea organelor de lucru,motorul va fi oprit,cutia de viteze decuplata.In timpul remorcarii masina va fi insotita de o persoana autorizata in vederea supravagherii.

Masina este dotata cu un robinet schimbator marfa-persoane montat in circuitul triplei valve pt a da posibilitatea tractarii masinii in doua regimuri,regim marfa si regim persoane.Regimul de franare a masinii atunci cand este remorcata se face in concordanta cu regimul de franare al trenului in urma caruia este remorcat.

Executarea lucrariilor de profilare

Situatia de pe teren respectiv pozitia balastului inainte de inceperea lucrariilor de profilare determina modul de reglare si utilizare al plugurilor.Pozitiile de baza ale plugurilor rezulta din transportul balastului de pe flancurile prisme la capetele traverselor cu ajutorul plugurilor laterale,nivelarea balastului de pe cartament,etc.(cele enumerate anterior)

La liniile duble se utilizeaza numai plugul lateral dinspre exterior al doilea ramanand retras in gabarit.Paralelismul intre cele doua pluguri laterale si cale trebuie urmarit cu atentie.Distanta intre traverse si plugurile frontale trebuie sa fie de 10 mm si reglata in functie de inaltimea respectiv tipul sinelor,in caz de avarie,defectarea instalatiei hidraulice ridicarea plugurilor laterale se va face cu dispozitivul de tractiune cu cablu.Daca dorim sa lucram in timpul profilarii simultan si cu peria rotativa trebuiesc executate comenzi suplimentare,coborarea perie cu ajutorul unei manete electrice de comanda a celor doua distribuitoare hidraulice.

Intretinere-descriere

Motorul termic

Intretinerea motorului termic se face conform instructiunilor :in cazul executarii lucrariilor cu ajutorul periei rotative spalarea filtrelor de aspiratie trebuie facuta la intervale mai scurte.Pentru a asigura o racire suficienta a uleiului in timpul cald maneta de comanda a robinetului cu 3 cai trebuie trasa spre exterior.Se va realiza curatenia exterioara a motorului.Racirea motorului facandu-se cu aer.Depunerile pronuntate de praf pot provoca incalziri anormale.Pt alimentarea baii de ulei se folosesc uleiuri recomandate in planul de ungere.

Organe de transimsie

Ambreajul cu doua lamele de tip uscat,rulmentul de presiune al ambreajului trebuie gresat periodic,axele cardanice trebuie gresate periodic.Cutia intermediara cuprinde doua transmisii :-transmisia cu un lant cu role si doua randuri de zale pt mers rapid prevazuta cu incalzitor pt lant -tansmisia cu roti dintate pt mersul tehnologic care antreneaza pompele hidraulice

Trecerea pe mers rapid sau mers tehnologic se face cu ajutorul schimbatorului actionat pneumatic si al ambreajului.Cutia de viteza prevazuta cu 5 trepte,treapta 6 si mersul inapoi fiind blocate.Cutia de distributie are doua rapoarte de transmisie care se schimba cu ajutorul unui cilindru pneumatic pt mers rapid si tehnologic.Osiile motoare sunt prevazute cu atacuri de osie formate cate un pinion si o coroana cardanica.Nivelul de ulei din carcasa lor trebuie controlat si in cazul remorcarii.

Reglajul franelor

Frana de mana se regleaza cu ajutorul piulitelor temoneriei de pe tija.Frana pneumatica(osia din spate)se regleaza cu ajutorul piulitelor timoneriei de pe tija.Controlul franei se face cu ajutorul robinetului mecanic in pozitia 5 si 6.

Instalatia de aer comprimat serveste pt actionarea franei directe si automate.Frana motor,cilindrul oprire motor si cele 2 trompete sunt de asemenea actionate cu aer comprimat din acesta instalatie.Mai exista actionari pneumatice suplimentare :servomecanismul ambreajului,cilindru pt comanda cutiei intermediare(mers rapid si tehnologic),cilindru pt comanda inversorului de mers inainte-inapoi,cilindru pt comanda cutiei de distributie,alimentarea celor doua rezervoare de ulei hidraulic cu o suprapresiune de aer.

Regulatorul de presiune cu filtru este protejat prin serpentina de racire care este legat de compresor fata de piesele folosite in instalatiile pneumatice tip C.F.R. regulatorul inlocuieste urmatoarele indeplinind functiunile lor :- separatorul de ulei,supapa de mers in gol,regulatorul de mers in gol,supapa de sens unic .

Starea mansonului de cauciuc a serepentinei de racire trebuie controlata zilnic,filtrul regulatorului se va demonta trimestrial si se va spala cu benzina.

Rezervoarele de aer :cele trei rezervoare sunt protejate in interior contra coroziei si prevazute cu lentile,apa de condensatie va fi golita zilnic.

Pompa pt lichid anti-gel se va umple iarna pt protejarea supapelor din circuit contra inghetului.Supapa de aerisire pneumatica actioneaza cilindrul pneumatic al franei motor si cilindrul oprire motor,filtrul ei se va spala trimestrial cu benzina.

Manometrele

Manometrul dublu indica presiunea din conducta generala respectiv indica functionarea normala a regulatorului de presiune,poate indica si eventualele pierderi de aer din instalatie.Manometrul simplu arata presiunea din cilindrii de frana.

Robinetul mecanic dispune de 7 pozitii si in fiecare pozitie se pot stabili anumite legaturi dupa cum urmeaza :defranarea completa,pozitia normala de mers,defranare directa,neutra,defranare,franare,franare automata,defranare rapida.

Instalatia hidraulica

Schema hidraulica reprezinta instalatia impartita pe grupe de functiuni:

Grupa mers tehnologic inainte-inapoi

Grupa plug frontal si lateral stanga

Grupa antrenare perie

Grupa plug frontal si lateral dreapta

Grupa ridicare-coborare si antrenare ventilator

Masurarea presiunilor

Reglarea presiunilor

Recomandari pt intretinere:Nu utilizati decat uleiuri pt schema de ungere.

In cazul inlocuirii cu un ulei echivalent intreaga instalatie trebuie spalata pentru a evita impurificarea uleiului nou.

Spalati filtrele de ulei dupa 10 ore de functionare.

Controlati zilnic nivelul de ulei din rezervoare si completati-l numai prin busoanele filtrelor de retur.

Lucrati cu masina numai dupa ce uleiul a depasit 20 de grade C.

Evitati depasirea temperaturii maxime de 70 de grade C.

Strangeti imbinarile care pierd ulei.

Starea de curatenie a instalatie influenteaza durata ei de functionare.

Deranjamente si remedieri

Cauza:Pompa nu debiteaza sens de rotatie gresit,nivel de ulei scazut,aer in conducte,conducta de aspiratie neetansa,axul rupt,uleiul prea rece.

Masuri

Inversati tuburile de aspiratie si refulare,completare cu ulei,eliminati aerul,control sau inlocuire garnituri,inlocuire,incalziti pompele de turatie redusa.

Zgomot pronuntat in pompe sau motoare

Cauza

Masura

Fenomen de cavitatie
sistemului

Etansarea

Axul neetans
manseta

Inlocuiti

Uleiul face spume
aerului

Eliminarea

Corp strain in aspiratie
spalare

Indepartare-

Sistemul murder

Spalare

Temperatura uleiului prea ridicata
schema hidraulica

Consulta

Tub flexibil defect

Inlocuire

Alte defecte la pompa sau motor
verificare

Demontare-

Nivelul de ulei prea scazut
verificarea

Completare-

pierderii

Turatia prea mare

Reducere

Pompa sau motorul supraincalzeste

Calitatea necorespunzatoare a uleiului
uleiului

Respectarea

Nivelul de ulei scazut

Recomandat

Presiune redusa

Completare

presiunea

Marim

Presiunea prea mare

Reducem

presiunea

Filtru infundat

Spalare-

inlocuire

Turatie prea mare

De redus

Fenomene de cavitatie

Eliminarea

aerului

Pompa sau motorul fara presiune	
Reglaj gresit al presiunii	Verificare
Supapa de presiune blocata	Demontare
Pierderi de ulei in sistem	Etansare
Axul rupt	Inlocuire
Sistemul murdar	Spalare
Garnituri defecte	Inlocuire
Jocul axului prea mare	
Lagar defect	Inlocuire
Pierderi de ulei la pompa	
Legaturi neetanse	Control la
garnituri	
Manseta axului neetans	Inlocuire
Carcasa neetansa	Inlocuire

Instalatia electrica cuprinde :instalatia electrica de comanda si semnalizare motor termic-sursele de energie sunt cele doua baterii legate in serie si alternatorul.Pentru pornirea motorului termic se introduce cheia de contact in locasul sau si ase trece pe pozitia 1.Pornirea motorului se realizeaza prin trecerea cheii in pozitia 2.Dupa pornirea motorului energia necesara functionarii acestuia si a intregii instalatii electrice este furnizata de alternator prin intermediul releului de tensiune.Totodata asigura si incarcarea bateriei.Curentul de incarcare al bateriei se masoara cu ajutorul ampermetrului.Functionarea corecta a motorului este conditionata de temperatura si presiunea de ulei .Releele de avarie servesc pentru actionarea sistemului de avarie sonora si luminoasa.Semnalizarea avariei datorita lipsei de presiune de ulei este comandata de contactul manometric .Semnalizarea avariei datorata temperaturii uleiului este comandata de conectorul termometric.Viteza de deplasare a masinii este indicata de vitezometrul amplasat pe pupitru.

Instalatia de comanda agregate tehnologice

Instalatia electrica de comanda a agregatelor este alimentata de la borna prin intermediul cheii de comanda si al sigurantei.

Comanda actionarii plugului frontal stanga poate fi manevrata dupa doua directii :pe verticala si pe orizontala.Ridicarea plugului frontal stanga se comanda cu ajutorul manipulatorului pe pozitia ridicare.Pentru coborarea plugului se actioneaza manipulatorul pe pozitia coborare.Impingerea plugului frontal stanga inainte se comanda cu ajutorul manipulatorului in pozitia inainte.Pentru retragerea plugului se trece manipulatorul in pozitia inapoi.

Comanda actionarii plugului frontal dreapta este identica cu cea a plugului frontal stanga.

Comanda actionarii plugului lateral stanga

Ridicarea sau asezarea pe suport a plugului lateral stanga pt strangerea in gabarit precum si pozitionarea sa pe prisma de balast se face cu ajutorul unui cilindru telescopic.Comanda acestui cilindru se face prin actionarea manipulatorului in pozitia ridicare.Pentru asezarea plugului pe suport se trece manipulatorul in pozitia coborare.de asemenea cu ajutorul manipulatorului se poate comanda pozitionarea plugului lateral pe prisma de balast.

Comanda actionarii plugului lateral dreapta

Comenzile acestuia sunt identice ca cele ale plugului lateral stanga.

Manipulatorul este actionat cu ajutorul cilindrului telescopic si de pozitionare.

Instalatia de iluminat si semnalizare acustica si optica

Iluminatul cabinei masinii de profilat balast este asigurat de plafoniere.Semnalizarea sonora se face cu claxonul.Pentru semnalizarea optica masina este prevazuta cu doua faruri si patru lampi de colt.Mai este prevazuta cu o lampa de semnalizare cu intermitenta de culoare portocalie.Farul principal si cele doua lampi de colt din fata sunt alimentate de la siguranta prin intermediul intrerupatorului.

Deranjamente si remedieri

Depistarea defectelor in instalatia electrica se face cu ajutorul unui voltmetru a unui indicator optic sau sonor.La aparitia unui defect in instalatia electrica se face o verificare a sigurantelor,daca se constata arderea unei sigurante fuzibile se va controla vizual daca in circuit nu exista atingeri de fire.Nu se va introduce tensiune in circuit pana la depistarea si remedierea defectului.Daca toate sigurantele sunt intacte se face o verificare a instalatiei sub tensiune pe baza schemei electrice de principiu incepand controlul de la sursa spre receptor.Defectele cele mai frecvente care pot aparea in instalatia electrica sunt :demaroul nu porneste,demaroul ramane cuplat,rotorul demaroului se invarte repede si se opreste brusc,alternatorul nu incarca,face zgomot,incarca putin sau neregulat,releul de avarie ramane cuplat dupa pornirea motorului,la pornirea motorului nu este semnalizata lipsa de presiune ulei,indicatoarele functioneaza cu intermitenta,cutia de distributie nu cupleaza,plugul frontal stang sau dreapta nu poate fi ridicat,benzile transportoare nu pornesc.

Intretinerea se face :zilnic,saptamanal,lunar,trimestrial.

Plan de ungere-ubrefianti si combustibil folosit :Ulei pt motor,ulei pt transmisii,ulei pt instalatia hidraulica,lichid de frana hidraulica.

Organizarea lucrarilor de buraj, ridicarea caii la nivel longitudinal si transversal si ripareacaii cu masinile B.N.R.I si B.M.N.R.I

Masinile B.N.R.I. SI B.M.N.R.I. executa automat sau la comanda, ridicarea caii la nivel (in sens longitudinal si transversal) burajul si riparea caii.

In cele ce urmeaza se reglementeaza masurile care trebuie luate pe santierele unde sunt utilizate astfel de masini si modul lor de lucru. La executarea lucrarilor de reparatii periodice si reparatii capitale de linii se vor respecta si reglementarile proprii acestor lucrari.

Programarea

Directia linii si instalatii intocmeste programul anual al masinilor, pe baza propunerilor regionalelor, la lucrarile de :

- Buraj general pe portiunile refactionate in anul precedent
- Pregatirea portiunilor de linie prevazute a se suda in anul in curs
- Burajul si riparea la rand la reparatiile periodice de pe liniile magistrale sau principale
- Burajul general intermediar (intre doua reparatii periodice)
- Rectificarea la rand anivelului si pozitiei caii in plan pe unele portiuni de cale mai rele in cadrul lucrarilor de intretinere
- Burajul si riparea la rand la liniile noi date in exploatare (dublari de linii) Urmarirea activitatii masinilor se face de catre serviciul linii.

Alcatuirea si principiul de functionare ale masinii de burat, nivelat si ripat linia

Masina de burat, nivelat si ripat linia se compune din :

- Masina de burat propriu-zisa, constand dintr-un vehicul de cale ferata, de constructie speciala pe care sunt montate motorul de actionare, organele de transmisie si echipamentele de lucru (mecanisme de burat, cilindrii de ridicare si de ripare, aparatura de conducere)

- Caruciorul monoax de sprijin, legat de masina printr-un cadru tubular prevazut cu cilindrii de compensare comandati hidraulic, servind pentru transmiterea efortului de ridicare si riparea caii
- Dispozitive de masurare si comanda a operatiunilor de ridicarea liniei la nivel, atat in sens longitudinal cat si transversal
- Dispozitive de masurare si comanda pentru corectiile directiei caii
- Dispozitive de inregistrare a diagramelor de lucru

Principiul de functionare al mecanismelor de buraj

Burajul traverselor se executa cu doua mecanisme de burare independente, fiecare avand cate patru perechi de ciocane (respectiv cate opt perechi de ciocane in cazul masinilor de tipul B.M.N.R.I. care bureaza simultan doua traverse) dispuse fata in fata, de o parte si de alta a sinei. Ciocanele exercita asupra balastului o actiune concomitenta de vibrare si comprimare. Adancimea de patrundere a ciocanelor in balast, marimea deschiderii si a inchiderii ciocanelor, precum si durata si valoarea fortei de comprimare a balastului se regleaza in raport cu conditiile de lucru.

Principiul de functionare ale echipamentului de ridicare la nivel

Nivelarea liniei se realizeaza prin ridicarea celor doua fire ale caii la o cota determinata de o dreapta, care uneste cele doua puncte inalte de pe unul din firele caii, luat ca fir de referinta. Ridicarea la nivel a celor doua fire se face concomitent de doua dispozitive de comanda diferite.

Principiul de functionare ale echipamentului de ripare

Pentru stabilirea marimii ripajului, masina este prevazuta cu un echipament de masurare format din patru palpatori, legati intre ei, printr-un sistem de coarde, care in timpul lucrului sunt in contact cu unul din firele caii. Trei din acestia servesc pentru definirea unei baze de referinta, iar cel de al patrulea palpator determina abaterea directiei caii in raport cu baza de referinta. Informatiile date de palpatorul de masurare sunt transformate in marimi electrice care dupa ce sunt amplificate, comanda riparea caii in sensul si cu marimea necesara.

Dispozitivele de comanda si de corectie ale masinii pentru nivelare si ripare

Pentru efectuarea comenzilor de ridicare la nivel si ripare, precum si a celor de corectie in raport cu conditiile reale de lucru, masina de burat dispune de urmatoarele dispozitive de comanda si de lucru auxiliare.

Cutia de comanda, situata pe partea frontala a masinii care serveste in principal pentru:

- Comanda ridicarii liniei

- Alegerea regimului de lucru la ripaj (automat sau comandat de către operator)
- Riparea caii prin comanda directă și pentru efectuarea unor subripaje progresive necesare racordării la punctele fixe (poduri, pasaaje)
- Rotirea mașinii pentru centrarea ei în curbe
- Aducerea în poziția necesară a roților de ripare și a clesților de ridicare a caii

Cutia de comandă situată pe caruciorul monoax, cu ajutorul căruia se asigură :

- Aducerea corecțiilor necesare echipamentului de comandă a ripării în regim de lucru automat
- Dirijarea mașinii în cazul ripajului măsurat
- Decalarea liniei 0 a mașinii atunci când este necesară și deplasarea laterală a a căii, concomitent cu corectarea abaterilor de la poziția corectă în plan

Cutia de telecomandă care este purtată de picherul operator și servește pentru dirijarea de la distanță prin radio a mașinii pentru ridicarea la nivel, respectiv corectia direcției în aliniamente. Postul mobil de vizare, constând dintr-un aparat de nivel care se amplasează în cale prin intermediul unui suport de construcție specială; vizând de la acest post, mira situată pe cadrul palpator al mașinii se dirijează cu ajutorul cutiei de telecomandă, corecțiile care trebuie efectuate pentru nivelul longitudinal și direcția caii.

Executarea lucrărilor cu mașinile de burat, nivelat și ripat linia Efectuarea burajului

Ciclul de lucru pentru burajul unei traverse cuprinde următoarele faze

- Coborârea mecanismelor de burat și patrunderea ciocanelor în balast
- Închiderea ciocanelor (burajul propriu-zis) în timpul căruia are loc vibrarea și indusarea balastului sub talpa traverselor
- Desfacerea ciocanelor și ridicarea mecanismelor de burat
- Deplasarea mașinii la traversa următoare

Numărul de coborâri respectiv de strângeri ale ciocanelor de burat cu care trebuie burată linia, depinde de mărimea ridicării caii pentru rectificarea nivelului, precum și de granulometria balastului.

În condiții obișnuite de lucru, pentru un balast normal cu granulație de 25-60 mm este indicat să se lucreze astfel :

- La ridicarea caii, până la 25 mm în dreptul punctelor înalte cu o singură coborâre și strângere ale ciocanelor

- La ridicarea între 25-50mm, cu două coborări și strângeri ale ciocanelor
- La ridicări mai mari de 50 mm se vor face trei coborări și strângeri ale ciocanelor.

Efectuarea burajului cu o ridicare a căii mai mare de 70 mm trebuie evitată deoarece cantitatea de balast care poate fi introdusă sub traverse, este insuficientă pentru o umplere completă a golului format prin ridicarea căii, respectiv pentru formarea unui reazem suficient de compact sub traversa.

Traversele de la joante trebuie burate cu un număr dublu de coborări și strângeri, decât traversele din câmpul panoului. Întrucât din cauza ecliselor, nu se poate apuca cu cleștii și ridica linia la nivel, atunci când ciocanele sunt în dreptul traversei alăturate joantei, burarea joantei se va face după cum urmează: după ce a fost burată penultima traversă, înaintea joantei, se trece peste traversa următoare și se burează joanta, după care mașina revine la traversa dinaintea joantei pe care o burează fără să mai ridice linia (poziția ei este determinată de traversele alăturate care au fost burate anterior)

Marimea deschiderii și închiderii ciocanelor

Marimea deschiderii și închiderii ciocanelor influențează în mod direct gradul de comportare și omogenitate a reazemelor de balast formate sub talpa traverselor. În poziția desfăcută, deschiderea ciocanelor depinde de felul lucrării și al traverselor și anume:

- La burajul efectuat în cadrul întreținerii, când ridicarea căii este mai mică, distanța dintre tacheții ciocanelor trebuie să fie de 520 mm
- La burajul din cadrul reparațiilor capitale de linie, când ridicările sunt în general mai mari, distanța optimă dintre tacheții ciocanelor este de 530-560 mm
- La traversele dublu de la joante, distanța dintre tacheți va fi de 760-770mm

Valorile pentru limita maximă indicată mai sus nu trebuie în nici un caz să fie depășite deoarece în cazul unei deschideri mai mari, în momentul introducerii în balast, ciocanele deteriorează reazemul traversei burate anterior. În poziție închisă, între tacheții ciocanelor de burat și fetele verticale ale traverselor trebuie să rămână un joc la 25-30mm atât în cazul traverselor simple, cât și în cazul traverselor duble de la joante. Toate ciocanele trebuie să efectueze aceeași cursă de închidere, respectiv deschidere, abaterea maximă admisă fiind de 5 mm. Reglarea marimii închiderii, și respectiv a deschiderii ciocanelor de

burat se face cu ajutorul limitatoarelor de cursa montati pe mecanismele de burat.

Adancimea de coborare a ciocanelor in balast trebuie sa fie stabilita in raport cu inaltimea traverselor si anume in pozitia inchisa, fata superioara a tachtetiilor ciocanelor trebuie sa se gaseasca la 10 mm sub fata inferioara a traverselor. Intrucat inaltimea traverselor de lemn difera de aceea a traverselor din beton, reglajul se va face pentru ambele cazuri profunzimea intaia va corespunde pentru traversele de lemn, iar profunzimea a doua pentru traversele din beton. Reglajul trebuie facut separat pentru fiecare mecanism de burat, cu ciocanele stranse, fara sa vibreze, dupa ce in prealabil a fost indepartat balastul de langa fetele laterale ale traversei.

Forma si marimea tachtetiilor ciocanelor

Atat forma cat si marimea tachtetiilor ciocanelor influenteaza calitatea burajului. Deaceea cand se constata micsorarea suprafetei active a tachtetiilor ca urmare a uzurii cu mai mult de 10-15mm pe latura sau 15-20 mm la colturi este necesara reconditionarea lor prin incarcare cu sudura sau inlocuirea completa a ciocanelor.

Ridicarea liniei la nivel

Lucrari pregatitoare si de reglare

Lucrari pregatitoare si de reglare pentru punerea masinii in pozitia de lucru :

- Alimentarea cu curent a circuitelor electrice electrice pentru nivelare si punerea in functiune a instalatiei hidraulice si pneumatice
- Coborarea pe linie a cadrului clesilor
- Stabilirea gradului de incarcare a biseului; incarcare mijlocie pentru ridicarea caii cu 10-15 mm in dreptul punctelor inalte, incarcare puternica pentru ridicari mai mari la masinile de tip B.N.R.I.-85 se comanda cu ajutorul butonului prin rotirea parghiei de actionare a distribuitorului manual situat in fata cadrului
- Asezarea pe cale a carucioarelor care formeaza sistemul de masurare al masinii
- Asezarea pe cale a pendulului se va avea grija ca in prealabil sa se afiseze pe indicator de suprainaltare (si respectiv pe cel de control de pe pendulul) suprainaltarea reala din dreptul pendulului
- Rotirea selectorului pendulului in directia firului director la masinile de burat fara baza alungita, se aseaza si varful

stabilizatorului pe suportul caruciorului de palpare din partea firului director.

La intreruperea lucrului trecerea de pe portiunea de cale ridicata la nivel si burata la calea nelucrata se face prin intermediul unei rampe provizorii de racordare.

Reluarea lucrului :

- Se aduce masina in punctul de unde a inceput racordarea anterioara
- Se executa toate operatiile preliminare de punere in functie, verificare si reglare a masinii, precum si instalarea postului de vizare ca si in cazul inceperii unui santier nou, dupa care sa trece la efectuarea nivelarii si burajului conform celor aratate mai sus.

Riparea caii

Corectarea defectelor de directie ale caii poate fi executata in urmatoarele regimuri de lucru :

Riparea masurata a caii

Marimea cu care trebuie ripata linia, masurata si inscrisa din patru in patru traverse, se afiseaza pe indicatorul de afisare a ripajului prin manipularea butonului, in sensul notat pe traversa.

Executarea riparii poate fi comandata si manual de operator, independent de celelalte operatiuni ale ciclului de lucru dupa cum urmeaza :

- Se aduce butonul in pozitia "ripare comandata manual"
- Se actioneaza butonul in sensul in care trebuie deplasata calea pana cand acul indicatorului ripaj ajunge in pozitia centrala

Riparea comandata prin vizare (aliniamente)

In principiu din punct de vedere al dirijarii lucrului masinei riparea comandata prin vizare se desfasoara in acelasi mod ca si ridicarea la nivel comandata prin vizare, succesiunea operatiilor fiind urmatoarea:

- Se stabilesc punctele unde urmeaza sa fie instalat postul de vizare si se determina marimea deplasarii caii in aceste puncte
- Se instaleaza postul de vizare si se fixeaza pozitia aparatului de nivel
- Masina gasindu-se in punctul de incepere al lucrului cu toate operatiile preliminare de punere in pozitie de lucru efectuate
- Se incepe executarea lucrarii. Conducerea masinii, respective comenzile pentru corectarea erorilor de directie se dau prin actionarea butonului de comanda a riparii de pe cutia de telecomanda a riparii.

Riparea caii executata automat de masina

Procedeul de lucru in regim automat poate fi folosit numai atunci, cand pozitia caii in plan nu are defecte mari, astfel incat prin corectia automata efectuata de masina, care ii asigura o diminuare a acestora cu raportul 9:1, defectele reziduale se incadreaza in tolerantele admise. Riparea caii in regim automat comporta efectuarea urmatoarelor operatii preliminare:

- Examinarea prealabila a pozitiei caii in plan
- Riparea de indreptare
- Reglarea masinii in raport cu media defectelor

Efectuarea inregistrarilor de efectuare a calitatiilor

Inregistrarea defectelor de ripare

Inregistrarea reprezinta diagrama variatiei pozitiei palpatorului de comanda fata de arcul de cerc definit de ceilalti trei palpatori de masurare.

Calitatea lucrului efectuat se constata prin compararea diagramei ridicata inainte de executarea lucrarii, cu diagrama ridicata dupa terminarea lucrului.

Diagrama ridicata in prealabil poate fi folosita de asemeni in cazul riparii comandata manual, pt stabilirea punctelor in care trebuie facuta riparea de indreptare inainte de integrare.

Inregistrarea sagetii masurata cu o coarda de zece metri, se poate face numai la masinile din seria 85, echipate cu inregistratoare cu doua canale si respectiv cu carucior palpator suplimentar.

Inregistrarea variatiei nivelului transversal se poate face numai la masinile din seria 85 echipate cu inregistratoare cu doua canale.

Se poate face fie independent, fie concomitent fie cu celelalte inregistrari. Pentru efectuarea operatiei de inregistrare se procedeaza in felul urmator :

- Se pune in functie aparatul de inregistrare
- Se pune in functie mecanismul de deplasare a hartiei
- Cu ajutorul inversorului se stabileste scara de inregistrare

Odata facute aceste reglaje pe masura ce avanseaza masina inregistratorul va trasa diagrama variatiei nivelului transversal al caii

Masini pentru burat, ciuruit, profilat, compactat si ripat cai

Prezentele instructiuni reglementeaza circulatia masinilor grele de burat calea, de burat schimbatoarele de cale, de ripat calea, de compactat balastul intre traverse si capetele traverselor, de profilat prisma de balast, de ciuruit balastul din cale si de ciuruit balastul la schimbatoarele de cale. Toate masinile grele de cale sunt vehicule feroviare speciale. Ele sunt inzestrate cu aparate de rulare, suspensie, aparate de legare tampoane, inspectii de frana, motoare termice de actionare si transmisii pentru autopropulsare, instalatii pentru semnalizare optica si acustica.

Circulatia masinilor grele de cale se va desfasura respectand reglementarile in vigoare privind circulatia si manevra cata si reglementarile privind instruirea, scolarizarea, calificarea si autorizarea personalului care deservește masinile grele de cale.

Masinile grele de cale circula: izolate autopropulsate, in convoaie de maxim trei masini, remorcate de locomotive, atasate la urma trenurilor directe de marfa a trenurilor de serviciu.

Circulatia in convoi a maxim trei masini de cale este permisa numai de la statia premergatoare punctului de lucru pana la aceasta si inapoi.

Cand circula in componenta trenurilor masinile grele de cale dotate cu frana automata se ataseaza la urma trenurilor.

Masinile grele de cale pot circula in compunerea trenurilor de marfa care necesita locomotiva impingatoare. Ele trebuie sa se incadreze in gabaritul C.F.R. Masinile grele de cale circula atat ziua cat si noaptea fiind semnalizate.

Masinile de burat care au in alcatuire bisel de sprijin vor avea suportii speciali pentru semnale de fine de tren montati pe bisel.

Burajul 1 a traverselor si riparea liniei se executa in prima zi dupa efectuarea lucrarilor de baza

In cazul cand pt aceste lucrari se folosesc masini care ocupa calea ele se executa in inchideri de linie. Burajul 1 a traverselor executat la rand cu masina, ciocane electrice de burat sau manual se intelege burajul in cadrul caruia linia se ridica pana la cel mult 6 cm. Cand este necesar ca linia sa fie ridicata cu mai mult de 6 cm burajul executat este un buraj intermediar si nu poate fi luat in considerare ca buraj. Burajul 1 se poate executa cu masina de burat numai cand prisma de balast are dimensiunile corespunzatoare.

Burajul 1 a traverselor in cazul folosirii masini de burat se executa numai cu vizare. In cazul cand lipsesc sau sunt defecte dispozitivele de vizare linia

se ridica in mod controlat la tarusii de nivel. In urma burajului 1 linia trebuie adusa la nivelul definitiv, adica la nivelul proiectat si materializat pe teren prin tarusii de nivel.

Prin riparea 1 a liniei se intelege riparea la rand a liniei executata cu masina, vinciuri hidraulice sau manual in cadrul careia deplasările laterale sunt pana la 5 cm cel mult. In cazul cand este necesar ca in cadrul riparii linia sa fie deplasata cu mai multi de 5 cm indiferent de cauze riparea la rand executata este o ripare intermediara si nu poate fi considerata riparea 1. In acest caz in ziua urmatoare se executa o noua ripare la rand si in cazul cand linia se deplaseaza pana la cel mult 5 cm aceasta ripare se considera riparea 1. Cand riparea 1 nu se executa concomitent cu burajul 1 aceasta operatie se executa imediat dupa burajul 1.

Burajul 2 al traverselor si riparea 2 a liniei se executa dupa scurgerea unui trafic de 50000t sau pe linii slab circulante, dupa 30 de zile.

Prin burajul 2 al traverselor executat la rand cu masina, ciocane electrice de burat sau manual se intelege burajul in cadrul caruia linia se ridica pana la 4 cm cel mult. In cazul cand este necesar ca linia sa fie ridicata cu mai mult de 4 cm burajul este burajul 1 repetat. Burajul 2 se executa cu prisma de balast completa. In afara de sporul de prisma corespunzatoare caii fara joante si in nici un caz daca prisma de balast nu indeplineste conditiile minime. Burajul 2 al traverselor in cazul folosirii masinilor se executa fara vizaresi cu o singura coborare si strangere a ciocanelor la traversele din panou si cu doua coborari si strangeri la traversele de la joanta. Prin ripare 2 a liniei se intelege riparea la rand a liniei executata cu masina, vinciuri hidraulice sau manual in cadrul careia deplasările laterale ale liniei sunt pana la 3 cm cel mult.

1. Masina de stabilizat dinamic patul de balast al caii ferate tip DGS 62 N

a) Date tehnice principale:

- lungimea intre tampoane 17.250 mm;
- greutate 60 t;
- putere motor 348 kW;
- viteza de deplasare autopropulsat 90 km/h;
- productivitate mai mare de 1.500 m/h.

b) Parametri de functionare:

- lucrari executate: compactarea patului de balast al caii ferate prin aplicarea controlata de forte vibratoare orizontale cu frecventa variabila in gama 0 – 42 Hz si aplicarea de forte verticale, pana la valoarea de 240 kN;
- eliminarea restrictiilor de viteza prin compactarea efectuata patului de balast al caii;
- fiabilitate ridicata a subansamblelor si pieselor componente ale masinii.

c) Utilizare:

- compactarea patului de balast al caii ferate prin aplicarea controlata de forte vibratoare.

2. Masina de burat tip 08-16

a) Date tehnice principale:

- lungimea intre tampoane 18.710 mm;
- greutate 44 t;
- putere motor 235 kW;
- viteza maxima de deplasare autopropulsata 80km/h;
- productivitate medie 350 m/h.

b) Parametri de functionare:

- lucrari executate: buraj in linie curenta, ripare (cu laser) si nivelare a caii;
- executarea lucrarilor este asistata de calculator (PC aflat la bordul masinii);
- precizie geometrica ridicata a parametrilor caii, in urma lucrarilor: ± 1 mm;
- fiabilitate ridicata a subansamblurilor si pieselor componente ale masinii;

c) Utilizare:

- la burajul mecanizat al prisme de balast al caii ferate cu o productivitate de 350 m/h.

3. Masina de burat aparate de cale tip 08-475 4S/R

a) Date tehnice principale:

- lungimea intre tampoane 27. 740 mm;
- greutatea 69 t;
- putere motor 370 kW;
- viteza de deplasare autopropulsata 80 km/h;
- productivitatea realizata: 28 minute/aparat de cale.

b) Parametri de functionare:

- lucrari executate: buraj aparate de cale si linie curenta, cu corectarea directiei caii (cu laser) si nivelului in lung, cu compactarea balastului la capetele traverselor si perierea patului de balast al caii la nivelul traverselor;
- executarea lucrarilor este asistata de calculator (PC aflat la bordul masinii) cu o precizie geometrica ridicata a parametrilor caii obtinuti in urma lucrarii ($\pm 0,5$ mm);
- fiabilitate ridicata a subansamblelor si pieselor componente ale masinii.

c) Utilizare:

- burajul mecanizat al prisme de balast pe aparate de cale si in zonele adiacente acestora.

4. Masina de burat tip 09-32

a) Date tehnice principale:

- lungimea între tamponare 27.640 mm;
- greutate 63,5 t;
- viteză de deplasare autopropulsat 90 km/h;
- productivitate realizată circa 1.200 m/h.

b) Parametri de funcționare:

- lucrări realizate: buraj în linie curentă a două traverse simultan (mașina avansează continuu); corectarea nivelului în lung și a direcției căii (cu laser), cu compactarea balastului la capetele traverselor;
- executarea lucrărilor este asistată de calculator (PC aflat la bordul mașinii) cu o precizie geometrică ridicată a parametrilor căii obținuți în urma lucrării;
- avansul mașinii în timpul lucrului este continuu, iar mecanismele de burat se deplasează cu intermitență, burând simultan câte două traverse;
- fiabilitate ridicată a subansamblurilor și pieselor componente ale mașinii.

c) Utilizare:

- burajul mecanizat al prisme de balast al căii ferate în linie curentă.

5. Mașina de curățat prisma de balast a căii

a) Date tehnice principale:

- lungimea între tamponare: 31.800 mm;
- greutate 98 t;
- putere motoare 700 kW;
- viteză maximă de deplasare 80 km/h;
- productivitatea maximă 650 m³/h;
- excavare: lățime 3,7–7,7 m;
- adâncime max. 1 m de la suprafața saei.

b) Parametri de funcționare:

- lucrări executate: curățarea balastului la linia curentă și la aparatele de cale, cu control automat (cu laser) și manual; înregistrarea parametrilor de excavare; nivelare și distribuire a balastului;
- fiabilitate ridicată a subansamblurilor și pieselor componente ale mașinii.

c) Utilizare:

- curățarea prisme de balast pe linie curentă și aparate de cale cu o mare productivitate (max. 650 m³/h).

Trenurile cu boghiuri speciale pentru transportul panourilor si tronsoanelor de sina la executarea lucrarilor de linii

Pentru transportul panourilor(ansamblul sine traverse)noi la lucrarile de reparatie capitale dublari si constructii de linii respectiv a panourilor scoase din cale precum si pentru transportul sinelor lungi sudate sau

eclisate.Unitatile de intretinere si constructie a caii sun dotate cu boghiuri speciale.Boghiurile speciale folosite la transportul panourilor(pentru refactii,dublari de linii si constructii de linii) in aliniamente si curbe pe o raza de 275 de m sau mai mare pot circula in felul urmator:-incarcate sau goale,remorcate prin tragere cu viteza pana la 50 km/h

-incarcate sau goale,remorcate prin impingere cu viteza pana la 30 km/h

Boghiurile speciale pentru transportul panourilor incarcate sau goale pot circula prin tragere sau impingere tinandu-se cont de anumite viteze.

Pe un grup de trei boghiuri(doua la capat si unu la mijloc)se pot incarca cel mult 5 panouri suprapuse cu conditia sa nu fie depasita capacitatea maxima de incarcare a boghiurilor iar lungimea unui panou sanu fie mai mare de 30 de m.Pe un grup de doua boghiuri se pot incarca cel mult patru panouri suprapuse cu conditia sa nu fie depasita capacitatea maxima de incarcare a boghiurilor iar lungimea unui panou sa nu fie mai mare de 15 m.Dupa incarcarea unui panou sau mai multor panouri suprapuse se vor bloca prin bolturi transversale glisante de la bolturile de capat,iar la traversa glisanta de la boghiu de mijloc se va scoate boltul de blocare pentru asezarea panourilor pe coarda la trecerea prin curba.La toate cele trei boghiuri se vor scoate bolturile deblocare a crapodinei pentru a permite rotirea acesteia.Cand inaltimea incarcaturii depaseste inaltimea tepuselor se vor folosi prelungitoare de tepuse.In cazul circulatiei boghiurilor fara incarcatura se vor aplica obligatoriu dispozitivele de blocare a traverselor glisante la toate boghiurile astfel ca acestea sa nu se roteasca si sa nu se deplaseze lateral in timpul parcursului.In cazul transportului pe linie electrificate se vor lua masurile prevazute in instructii.La incarcarea panourilor se vor avea in vedere urmatoarele:- traversele primului panou de jos sa nu impiedice miscarea relativa a bughului fata depanou latrecereaprin curbe -asezarea panourilor pe boghiuri sa se faca fara socuri.

Nr. de boghiuri se determina in functie de lungimea tronsonului de sine,distanta intre doua boghiuri 18 m.Distanta de lacapatul tronsonului pana la primul si ultimul boghiu va fi de cel mult 2 m.La boghiurile pentru transportul tronsoanelor de sine,ridicarea sinelor pentru fixarea lor in aparatele de sustinere a boghiului se face cu ajutorul macaralelor capra ale fiecarui boghiu.In timpul transportului clestii boghiului vor fi asigurati contra desfacerii.La primul si ultimul boghiu pe sub cele doua capete de sina

se va monta un cablu sau un lant de siguranta prins de cadrul boghiului care sa impiedice caderea capetelor de sina atunci cand acestea ar scapa din clesti.

Pentru transportul panourilor de cale

Trenul cu boghiuri speciale se formeaza din vehicul de tractiune urmat de unul sau mai multe vagoane lasate descoperite si acoperite pentru transportul personalului si utilajelor, vagoane pentru completarea procentului de franare care trebuie sa fie de minim 45 % vagoane portmacara si grupuri de boghiuri. Vagonul portmacara poate fi atasat si la urma boghiurilor incarcate cu panouri. Vagoanele din compunerea trenului cu boghiuri speciale vor fi prevazute cu frana automata pentru asigurarea franarii trenului in parcurs si cu farana de mana activa in scopul mentinerii pe loc a trenului.

Pentru transportul tronsoanelor de sine sudate sau eclisate, se formeaza in ordinea urmatoare: vagonetul pentru transportat grupul electrogen, vehicul de tractiune, eventuale vagoane obisnuite, cele doua vagoane care formeaza instalatia de sudura (vagonul uzina si vagonul macara) dupa care urmeaza boghiurile care transporte tronsoanele de sina, ele pot fi remorcate si direct de vehiculul de tractiune fara intermediul altor vagoane. Vehiculul de tractiune poate fi vagonul uzina al instalatiei de sudura.

Intretinerea, revizia si repararea locomotivelor se vor efectua de catre organele de intretinere la termenele si dupa un program stabilit. In timpul reviziilor se va repartiza o alta locomotiva de schimb astfel incat activitatea sa nu fie intrerupta.

Intretinerea boghiurilor speciale se face ~zilnic: -se verifica dupa sosirea din linie toate piesele suspendate ca bare de frana, leviere, articulatii, etc., precum si toate organele asamblate prin suruburi sau sudura. Se verifica starea de functionare a organelor de frana si a arcurilor de suspensie, se executa curatirea, ungerea cu ulei mineral a traversei glisante, a dispozitivului cu role. Se controleaza nivelul uleiului in bazinul cutiilor de unsoare completandu-se zilnic. Se verifica deschiderea clestilor de prins sine, starea scripetelui si a caprei macara.

~lunar: -revizia starii tehnice a cutiilor de unsoare prin desfacerea capacului cutiilor

-scoaterea din cutie a vasului de ulei a carcasei cu perinita, verificarea starii acestuia

-verificarea penei de ungere cu spionul

-inlocuirea pieselor defecte sau uzate

-spalarea cu ulei curat a perinitei si a vasului de ulei, montarea corecta in cutie, umplerea cu ulei a vasului de ulei, montarea capacelor cutiei de unsoare

- ungerea tuturor articulatiilor boghiului astfel:-crapodienele si gliserele de la traversa mobila se vor unge cu vaselina
- se face o revizie generala executandu-se curatirea si degresarea generala,verificarea starii sudurilor a imbinarii prin suruburi si nituri,starea sasiului si a osiilor
- se masoara distanta dintre fetele interioare ale rotilor aceleiasi osii.

Rezultatul revizuirii lunare a boghiurilor se va consemna intr-un proces verbal.

Instalatie mobila pentru sudarea electrica prin contact si presiune a sinelor in cale

Instalatia este compusa din urmatoarele tipuri :-IMMR Brasov tip ISM 400(250)compusa din doua unitati (vehicul uzina si vagon macara)

-IMMR Brasov tip ISM 544 compusa dintr-o singura unitate (uzina)

-URSS tip PRSM-3 compusa dintr-o singura unitate(vehicul uzina)

Toate instalatiile mobile de sudura sunt vehicule speciale,sunt inzestrate cu aparate de legare-tamponare,instalatii de frana,motoare pentru autopropulsare,instalatii de semnalizare optica si acustica,etc., asemenea cu cele ale materialului rulant din parcul C.F.R.

Circulatia instalatiilor de sudura mobila se va desfasura cu respectarea reglementarilor in vigoare privind circulatia si manevra.

Pe instalatiile mobile pentru sudarea electrica prin contact si presiune a sinelor in cale vor fi inscrise la loc vizibil greutatea franate automat si de mana.

Instalatiile de sudura mobile circula-izolate autopropulsate

-izolate remorcate de locomotive

-atasate la urma trenurilor directe de marfa sau locale de marfa si a trenurilor de serviciu cu conditia ca vitezele maxime ale trenurilor la care se ataseaza sa fie egale sau mai mici ca cele prevazute in instructiuni.Cand circula in componenta trenurilor se ataseaza la urma trenurilor ca vagon de semnal.Mai pot circula in componenta trenurilor de marfa care necesita locomotiva impingatoare cu conditia sa fie legat in urma locomotivei impingatoare.Este interzisa atasarea la urma locomotivei impingatoare cand aceasta nu este legata la tren.Pot circula atat ziua cat si noaptea semnalizate conform instructiei cu semnale de cap si fine de tren.

Utilaje automatoare pentru mecanizare

Utilajele automatoare pentru mecanizare UAM sunt vehicule de cale ferata de constructie speciala care servesc pentru transportul de muncitori, materiale, utilaje si scule la locul de executare a lucrarilor, deplasari urgente in cazuri de forta majora, remorcarea altor vehicule feroviare precum si pentru controlul starii liniei si a instalatiilor. Utilajele automatoare pentru mecanizare pot fi echipate si cu dispozitive de lucru specializate pentru efectuarea unor anumite operatii din cadrul proceselor tehnologice de intretinere si reparare a liniilor si instalatiilor, in functie de care se iau masurile adecvate pentru exploatarea, siguranta circulatiei, protectia muncii si prevenirea incendiilor.

Aceste utilaje sunt inzestrate cu aparate de rulare, suspensie, aparate de legare-tamponare, instalatii de frana, motoare termice de actionare si transmisii, pentru autopropulsare, instalatii de semnalizare optica si acustica, similare cu cele ale materialului rulant normal. Ele pot tracta una sau doua remorci speciale sau vagoane pe doua osii, prevazute cu frana automata cu aer si frana de mana.

Principalele caracteristici tehnice ale utilajelor automatoare pentru mecanizare sunt urmatoarele :

- distanța între fetele tamponelor 14500 mm
- distanța între osii 8500mm
- latimea (în poziție de transport) 300 mm
- înălțimea maximă, fără echipament tehnologic 3850mm
- diametrul roților 1000mm
- nr. osiilor motoare 2 buc.
- ecartamentul caii de rulare 1435 mm
- viteza maximă de deplasare 70 km/h
- puterea motorului Diesel de actionare 256 CP
- capacitatea de incarcare 10 t
- nr. maxim de persoane care poate fi transportat în cabina, în afara conducătorului utilajului 9 persoane
- greutatea fără echipament tehnologic 25,5 t
- sarcina maximă admisă pe osie 21 t
- tonajele și vitezele de remorcare pe rampe conform diagramelor din cartile tehnice ale fiecărei variante UAM
- sistemul de franare : -frana automata cu aer, cu conductă de trecere și robinet mecanic, care permite atât frânarea directă cât și indirectă (automată)
 - frana de mana

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească utilajele automatoare pentru mecanizare

UAM nu trebuie sa depaseasca limitele gabaritului de incarcare C.F.R. pentru vagoane. UAM trebuie sa aiba toate aparatele pentru masura si control montate in tabloul de bord,trebuie sa fie echipate cu instalatiile de semnalizare optica.

UAM vor avea in dotare urmatoarele mijloace de semnalizare si de interventie,in stare perfecta de functionare :-statie de radio telefon pentru comunicare cu statiile vecine sau cu personalul altor utilaje,
-un disc rosu cu marginea alba si doua felinare pentru semnale de "fine de tren "

-doua discuri rosii pe o parte si albe pe cealalta parte si doua felinare cu un singur geam rosu,pentru semnale mobile de oprire pentru linie inchisa

-doua discuri galbene pe o parte si albe pe cealalta parte si doua felinare,cu un singur geam galben

-o paleta alba cu rosu pentru tamponul din dreapta pentru semnalizare in cazul cand se circula pe linie falsa

-instructii de serviciu si livrare de mers

-12 capse de alarmare C.F.R. in cutie de table

-rechizitele si materialele de semnalizare pentru agentii de semnalizare,conform instructiei nr. 4

-doua vinciuri de 12 t

-patru saboti de mana purtand nr. vehiculului si al sabotului,prin poansonare

-sculele si piesele de prima dotare pentru executarea lucrariilor de interventie si retragerea in statie in cel mai scurt timp,prin autopropulsare sau remorcare,prevazute in cartea tehnica a fiecarei variante UAM,

-patru stingatoare cu praf si CO2 tip P6 pentru fiecare vehicul,amplasate in locuri usor accesibile

-o trusa sanitara (post mobil),conform baremului din anexa nr. 5 a decretului nr. 561/1973

Inainte de indrumare in cursa a UAM,trebuie executate toate operatiile prevaute in "cartea tehnica a masinii",cu privire la :-verificarea starii aparatelor de rulare,a suspensiei,a amortizoarelor,a aparatelor de legare si tamponare,a jocurilor la cutiile de unsoare,precum si a integritatii reazemelor de moment

-verificarea starii generale a timoneriei de frana,a starii sabotilor,a cursei active,a cilindrilor de franare si a eficacitatii echipamentului de franare

-verificarea functionarii corecte a motorului termic,a convertizorului hidraulic,a transmisiilor principale

-verificarea functionarii corecte a aparatelor de bord,a stergatoarelor de geamuri din ambele sensuri de mers si a sistemului de comanda si de conducere al utilajului

-verificarea existentei tuturor rechizitelor de semnalizare si a intreg inventarului UAM

-verificarea existentei si a starii de functionare a stingatoarelor pentru a fi apte pentru interventie in oricare moment.

Verificarile privind starea tehnica vor fi facute la fiecare iesire din garaj, de conducatorul UAM. In cazul in care se trateaza remorci, verificarile se vor efectua si la acestea. In cabina UAM sunt admise maximum noua persoane in afara masinistului conducator. Intretinerea, revizia tehnica si repararea partilor UAM specifice vehiculelor feroviare ca :aparatele de rulare si suspensie, aparatele de legare-tamponare se vor executa conform normelor tehnice pentru vehiculele de cale ferata.

Defectele si uzurile discurilor rotilor, osiilor, arcurilor, sasiului se vor incadra in tolerantele prevazute in instructia lacatusului de revizie si se vor trata conform prevederilor din acesta instructie.

Folosirea utilajelor automatoare pentru mecanizare
Utilajele automatoare pentru mecanizare se folosesc de organele C.F.R in urmatoarele situatii :

- a) prezentarea urgenta la fata locului in cazuri de evenimente, calamitati sau accidente demunca colective,
- b) pentru restabilirea liniilor, podurilor, instalatiilor SCB, TTR si IFTE, in cazuri de deranjamente,
- c) pentru incarcarea si transportul in si din linie curenta a personalului, materialelor, pieselor, sculelor si utilajelor necesare executarii lucrarilor,
- d) pentru transportul urgent de materiale nevagonabile,
- e) pentru executarea de lucrari de cale sau de instalatii,
- f) pentru rezolvarea sau examinarea pe teren a unor probleme importante

Trenuri formate din vagoane specializate pentru transportul panourilor de cale

Pentru transportul panourilor de cale(ansamblul sine-traverse legate intre ele),la lucrarile de reparatie si construite a liniilor ferate,se folosesc vagoane avand amenajari speciale prin care se realizeaza asezarea,legarea precum si miscarea relativa dupa necesitate,a panourilor fata de vagoane.Din punctul de vedere al modului in care este realizata impiedicarea deplasarii nedorite a pachetelor de panouri in timpul transportului,unitatile executante sunt dotate cu doua feluri de vagoane amenajate:-vagoane lacare legarea de platforma vagonului a pachetului de panouri se face cu ajutorul unor legaturi si ancore cu suruburi de strangere(vagoane cu ancore)

-vagoane amenajate cu cadre si opritori mecanici de capat(vagoane cu cadre)

Doua vagoane amenajate pentru transportul panourilor,legate intre ele,formeaza un cuplu de vagoane pe care se poate incarca si transporta un panou de cale sau un pachet de maximum patru panouri de cale suprapuse,iar unul sau mai multe cupluri constituie un tren specializat pentru transportul panourilor de cale.Vagoanele specializate pentru transportul panourilor de cale nu au modificari la aparatele derulare,aparatele de legare tamponare si instalatiile de frana.

Principalele caracteristici tehnice ale vagoanelor specializate pentru transportul panourilor de cale sunt urmatoarele:-felul vagonului-pe boghiuri,cu cate doua osii

-ecartamentul caii de rulare 1435 mm

-capacitatea de incarcare 50 t

-latimea platformei 2600-2800 mm

-lungimea platformei 14500 mm

-lungimea intre fetele tampoanelor necomprimate 15740 mm

-sistemul de franare automat cu aer si manual

-greutatea proprie a vagonului cca 19t

-greutatea dispozitivelor de amanejare montate pe platforma cca 2t

Pe vagon vor fi inscrise,la loc vizibil,greutatile franate automat si de mana.

Compunerea si franarea trenurilor cu vagoane specializate pentru transportul panourilor de cale

Cand sunt incarcate cu panouri de cale formand cupluri de vagoane,vagoanele specializate pentru transportul panourilor de cale circula numai in compunerea trenurilor specializate pentru transportul panourilor de cale.In stare goala pot circula si in compunerea trenurilor de marfa .Trenurile cu vagoane specializate pentru transportul panourilor de cale se formeaza din vehiculul de tractiune,unul sau mai multe vagoane acoperite pentru

transportul personalului, utilajelor si sculelor, grupul de vagoane amenajate pentru transportul panourilor (incarcate sau goale) si vagonul pentru semnal. Pot fi incluse in compunerea trenului vagoanele troliu MPD pentru tragerea pachetelor de panouri in lungul trenului, cat si macaralele cu grinda in consola UK 25/18 pt manipularea panourilor de cale. In aceste cazuri, vagoanele troliu MPD si macaralele UK 25/18 vor circula cu vitezele maxime stabilite prin trenurile cu vagoane specializate. Trenurile formate din vagoane specializate pt transportul panourilor de cale, care au in compunere vagoane troliu MPD sau macarale cu grinda in consola UK 25/18, nu pot circula in curbe cu raze mai mici de 180 m. Vagoanele specializate pentru transportul panourilor de cale, vor avea frana automata si mana manuala cu actionare din exteriorul vagonului.

Intretinerea trenurilor formate din vagoane specializate pentru transportul panourilor de cale

Vagoanele specializate pentru transportul panourilor de cale vor fi tratate in ce priveste partea de vehicul, ca orice alt vagon platforma din parcul C.F.R., revizia tehnica a vagoanelor specializate pentru transportul panourilor de cale cat si a trenurilor formate din astfel de vagoane fiind supusa prevederilor instructiei a lacatusului de revizie.

Revizia zilnica

La sosirea trenului din linie curenta de la punctul de lucru, lacatusul va verifica:

- daca rolele sunt uzate peste limita de 5 mm peraza la partea cilindrica
- daca rolele au suferit deplasari fata de pozitia initiala, daca si-au modificat ecartamentul si nivelul
- daca ramele rolelor si consolele rolelor prezinta deformatii sau defectiuni
- daca patinele sunt deformat, uzate sau defecte
- daca toate sudurile sunt in perfecta stare
- daca scarile laterale ale platformei sunt in buna stare
- daca lanturile, cablurile, tijele si intinzatoarele, clestii si carligele, cuplele, eclisele, bolturile de articulatie, suruburile de intindere nu au uzuri peste limita admisa de reglementari
- daca penele suplimentare de blocaj sunt in buna stare si daca sunt fixate de platforma vagonului

La revizia zilnica lacatusul va unge cu unsoare: -suprafata cilindrica a rolelor -partea filetata a tijelor legaturilor verticale, a legaturilor incrucisate de capat si de mijloc

- surubul cuplelor de reglare a ancorelor longitudinale
- bulioanele de eclise
- axele rolelor ancorelor longitudinale si opritoarelor mecanice de capat.

Revizia trimestriala

Din trei in trei luni si ori de cate ori necesitatile impun lacatusul va executa:

- ungerea tuturor rulmentilor rolelor
- verificarea platformei vagoanelor
- inlocuirea legaturilor, a ancorelor respective a lanturilor uzate
- inlocuirea rolelor uzate
- inlocuirea suruburilor, piulitelor si a pieselor de asigurare uzate
- inlocuirea lanturilor cablurilor tijelor si a intinzatoarelor clestilor carligelor, cuplelor, ecliselor, bolturilor de articulatie care au depasit limita de uzura admisa de reglementari
- inlocuirea penelor suplimentare de blocaj care au depasit limita de uzura
- masurarea geometriei cadrelor si a opritoarelor mecanice de capat, ecartamentul rolelor si asezarea corecta a acestora.

Trenurile cu boghiuri speciale pentru transportul panourilor se vor forma, manevra si vor circula conform instructiei privind circulatia trenurilor cu boghiuri speciale pentru transportul panourilor si tronsoanelor de sine la executarea lucrarilor de linii.

Baza pentru montarea panourilor trebuie sa fie dotata cu utilaje pentru descarcarea si manipularea materialelor pentru asamblarea panourilor si pentru incarcarea panourilor pe boghiuri speciale si anume cu :-macarale pentru descarcarea traverselor, sinelor si materialului marunt

- monoraiuri pentru transportul materialului marunt de cale din depozit la locul de montare
- grup electrogen de forta
- masina de gaurit traverse cu actiune electrica
- sistem cu plug
- masini de strans tirfoane cu actiune electrica sistem cu plug
- masini de strans buloane verticale cu actiune electrica
- masina de taiat sine
- masini de gaurit sine
- macarale pentru manipularea si incarcarea panourilor pe boghiuri speciale
- tren cu boghiuri speciale format din :o locomotiva, un vagon de clasa pentru personal, vagoane echipate cu frane, un vagon port remorca, macarale portal mobile, un nr. de boghiuri speciale, un grup electrogen, aparat de sudura cu flacara de acetilena, vagoane pentru atelier mobil dotat cu strung, o masina de gaurit metale cu coloana, un polizor, doua menghine, forja cu ventilator, nicovala
- grupuri electrogene de iluminat exterior,
- un vehicul de tractiune pentru efectuarea manevrelor in baza