FEDERÁLNÍ MINISTERSTVO DOPRAVY

ČSD

T 122

Údržba mechanických a elektromechanických zabezpečovacích zařízení

NAKLADATELSTVÍ DOPRAVY A SPOJŮ • PRAHA

FEDERÁLNÍ MINISTERSTVO DOPRAVY

ČSD
T 122

Údržba mechanických a elektromechanických zabezpečovacích zařízení

Schváleno ředitelem odboru sdělovací a zabezpečovací techniky
dne 21. února 1977 (č. j. 8185/77-14)

Účinnost 1. 10. 1978

NAKLADATELSTVÍ DOPRAVY A SPOJŮ • PRAHA

ZÁZNAM O ZMĚNÁCH *)

Číslo změny	Účinnost od	Opravil		Poznámka
		dne	podpis	

*) Za včasné zapracování přidělených změn v textu a za provedení záznamu o změnách odpovídá držitel tohoto výtisku.

ROZSAH ZNALOSTI

Funkce	Znalost
Náčelník sdělovací a zabezpečovací distance Provozní náměstek náčelníka sdělovací a zabezpečovací distance Technický náměstek náčelníka sdělovací a zabezpečovací distance Vedoucí sdělovací a zabezpečovací laboratoře Samostatný inženýr železniční dopravy Inženýr železniční dopravy Samostatný technik železniční dopravy Technik železniční dopravy Vrchní návěstní mistr Návěstní mistr Návěstní dozorce	Úplná - části první a kapitoly VI, ostatní informativní
Vrchní mistr (opravy) Mistr (opravy)	Informativní

Poznámka: Uvedeným pracovníkům bude výtisk tohoto předpisu zapůjčen do osobního užívání.

ROZDĚLOVNÍK

Federální ministerstvo dopravy

Velitelství železničního vojska

Státní ústav dopravního projektování

Výzkumný ústav dopravní

Výzkumný ústav železniční

Ústřední ústav železničního zdravotnictví

Automatizace železniční dopravy, oborový podnik Praha

Automatizace železniční dopravy Bratislava

Ústředí výpočetní techniky dopravy Praha

Ústředí výpočetní techniky dopravy Bratislava

Správy drah

Provozní oddíly

Sdělovací a zabezpečovací distance

Sdělovací a zabezpečovací dílny

Ústavy podnikové výchovy

Odborná učiliště drah

Učňovská střediska drah

ČÁST PRVNÍ

ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

I. Úvodní ustanovení

1. Předpis je závazný ve služebním odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky. Určuje způsob, rozsah a podmínky údržby dílů a prvků mechanických a elektromechanických zabezpečovacích zařízení vz. 5007. Zařízení uvedená v předpise udržují pracovníci sdělovacích a zabezpečovacích distancí.

2. Pro údržbu zařízení jiných konstrukcí nebo typů v předpise neuvedených, platí místní předpisy, které vydává příslušná správa dráhy.

3. Dnem začátku účinnosti tohoto předpisu se ruší:

— T 60/1 „Směrnice pro montáž a udržování hradlových zařízení" — účinnost od 1. 1. 1956,

— výnos FMD č. j. 22 360/45-VI/5 „Zapevnění okének hradlových vložek a zřízení pomocných vybavovacích zařízení" ze dne 20. 10. 1945,

— výnos FMD č. j. 10 282/52 „Doplnění stavědlových přístrojů rozřeznými pravítky" ze dne 24. 2. 1952,

— výnos FMD č. j. 52 593/56 „Úprava pojistné západky přeřadného hradla spojeného hradlovým tlačítkem s vjezdovým hradlem" ze dne 21. 2. 1957,

— výnos FMD č. j. 10 340/59 „Pokyny pro používání tlačítkové zádržky" ze dne 7. 8. 1959,

— výnos FMD č. j. 22 149/61 „Pérové omezovače hradlových vložek a jejich nespolehlivost" ze dne 15. 11. 1961,

— výnos FMD č. j. 13 351/62 „Nahrazení pákových zámků vzor ČKD a Plecitý zámky nově vyvinutými PZ 1 a PZ 2" ze dne 19. 4. 1962,

— výnos FMD č. j. 24 668/67-14 „ Zkrat cívek kolejového číselníku — nehoda B1 — žst. Kúty" ze dne 31. 8. 1967.

4. Při údržbě jsou pracovníci povinni dodržovat předpisy a normy vztahující se k zajištění bezpečnosti při práci a bezpečnosti železničního provozu.

5. Zjistí-li udržující pracovník, že zařízení nedosahuje hodnot a funkcí stanovených předpisy, normami, vzorovými listy, popřípadě

technickými nebo provozními opatřeními, považuje se tento stav zařízení za stav ohrožující provoz, který musí udržující pracovník odstranit, nebo učinit taková opatření, aby bezpečnost provozu nebyla ohrožena.

6. Mechanické a elektrické závislosti mechanického a elektromechanického zabezpečovacího zařízení musí být provedeny a udržovány ve stavu určeném schválenou závěrovou tabulkou.

7. Mechanické součásti zabezpečovacího zařízení nesmějí být poškozeny nebo nadměrně opotřebeny. Mechanické ústrojí musí být čisté a třecí plochy lehce mazány jemným přístrojovým nebo hradlovým olejem.

8. Řídicí a stavědlové přístroje, pákové kozlíky, klíčové přístroje, ústřední zámky apod. jsou opatřeny ochranným nátěrem. Ruční páky a řetězové kladky stavěcích pák se opatřují barevným nátěrem podle předpisu T 102. Nátěry je nutno udržovat tak, aby byly stále zřetelné a plnily svou funkci.

9. Kontakty hradlových závěrů, hradlových relé, zvonkových tlačítek, osových dotyků apod. nesmějí být nadměrně znečištěny, uvolněny nebo opotřebeny. K odstranění (odškrábnutí) opálených skvrn popřípadě jiných nečistot se používá ocelová planžeta, k odstranění jemných nečistot a k přeleštění plochy kontaktového pera se používá planžeta se suchou jelenicí.

10. Součásti hradlových přístrojů musí být na hradlovém přístroji spolehlivě připevněny.

Vodiče zapojené na svorkách kontaktů hradlových závěrů, hradlových relé, induktorů, svorkovnic apod. musí být spolehlivě mechanicky a elektricky připojeny.

Přívodní vodiče v hradlových přístrojích musí být vedeny v uspořádaných drátových formách.

11. Je-li elektromechanické zabezpečovací zařízení doplněno prvky zařízení reléového, pak pro údržbu těchto prvků platí předpis T 123.

II. Provozní opatření při údržbě

12. Veškeré udržovací práce projedná udržující pracovník s výpravčím, popřípadě s dalšími obsluhujícími pracovníky podle předpisu T 100 a T 102.

Před zahájením prací na zabezpečovacím zařízení musí si vždy udržující pracovník přesně uvědomit, v jakém rozsahu bude zařízení předpokládaným zásahem ovlivněno.

Po skončení prací je udržující pracovník povinen přezkoušet funkční činnost dotčeného zabezpečovacího zařízení.

III. Dokumentace a evidence údržby

13. V každé dopravně vybavené zabezpečovacím zařízením musí být pro potřebu pracovníků sdělovací a zabezpečovací distance vhodně uložena tato dokumentace:

a) grafické zobrazení kolejiště se zákresem zabezpečovacího zařízení a kabelů,

b) závěrová tabulka,

c) schéma izolace kolejiště,

d) schéma elektrického zapojení,

e) pracovní schéma,

f) označení žil kabelových závěrů.

Místo a způsob uložení této dokumentace musí být uvedeno na štítku připevněném na zadní straně hradlového přístroje.

14. Dokumentaci, která musí odpovídat skutečnému stavu zařízení, dodává sdělovací a zabepečovací distance. Ta je také odpovědná za zapracování všech schválených změn a doplňků ve všech soupravách dokumentace.

15. Evidenci údržby a naměřené elektrické hodnoty zapisují udržující pracovníci v „Záznamníku poruch na zabezpečovacím zařízení" (U 6516).

IV. Bezpečnostní závěry

16. Bezpečnostním závěrem na drátu se opatřují:

— přední a zadní kryty hradlových přístrojů;

— krycí plechy závislostních skříní;

— úsmyčné kolíčky rozřezných stavěcích pák;

— upevňovací šrouby pákových zámků, stavědlových zámků, zástrčkových a kozlíkových zámků;

— zadní a přední kryty osových dotyků;

— zajišťovací šrouby hradlových induktorů, tlačítek a hradlových relé;

— upevňovací šrouby hradlových skříní osazených na závěrových skříních;
— kryty zadních ložisek hradlových hřídelů;
— kryty svorkovnic hradlových přístrojů;
— kryty kolejových číselníků;
— kryty samočinných závěrů výměn;
— kryty nástavných hradlových zarážek;
— kryty ústředních zámků;
— kryty závěrových skříní klíčových přístrojů a kryty jejich kontaktů;
— kryty dotykových klíčů;
— kryty hradlových rozvodů a kabelových závěrů;
— kryty vnitřních elektromagnetických zámků;
— skříně proudových zdrojů;
— skřínky s malorozměrovými relé (ve funkci hradlových relé, ovládání přivolávacích návěstidel apod.).

17. Bezpečnostním závěrem na šňůrce se opatřují:

a) nouzová vybavovací zařízení u
— hradlových závěrů,
— hradlových relé,
— samočinných závěrů výměn;

b) vybavovací tlačítka (pokud nejsou opatřena počitadlem);

c) tlačítka přivolávací návěsti na řídicím přístroji (pokud nejsou opatřena počitadlem).

18. Bezpečnostní závěry, včetně závěrek a šroubků, na kterých jsou bezpečnostní závěry uchyceny, musí být provedeny tak, aby přístup do vnitřních částí zařízení, nebo obsluha nouzových vybavovacích zařízení byla podmíněna porušením jejich bezpečnostního závěru.

ČÁST DRUHÁ

ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

V. Podmínky pro provoz a údržbu

A. PÁKOVÝ PŘÍSTROJ

19. Pákové přístroje se udržují podle těchto podmínek:

a) součásti musí být pevně osazeny, spojovací šrouby a matice dotaženy;

b) součásti musí být povrchově čisté a opatřeny ochranným nátěrem;

c) žádná součást nesmí být mechanicky poškozena nebo nadměrně opotřebena;

d) třecí plochy musí být mazány vhodným olejem (kupř. hradlovým);

e) popisné štítky a nápisy musí být čitelné a musí odpovídat dokumentaci.

20. Stavěcí páky se udržují podle těchto podmínek:

a) musí mít lehký chod;

b) táhlo západky musí být rukojetí lehce ovladatelné, západka musí lehce zapadat do zářezu vodicího oblouku. Rovněž vyklesnutí západky musí být v obou polohách stavěcí páky lehké (záleží na správném seřízení drátového táhla);

c) pružně uložené saně spojky ruční páky a řetězové kladky nesmějí být zapevněny (zalepeny) zaschlou barvou;

d) při zkoušce vyklesnutí zapevněné stavěcí páky je vlivem všech vůlí v závěrové skříni západka ruční páky částečně v zářezu nadzvedávána. Tento jalový chod západky nesmí přesáhnout polovinu celkového zdvihu západky;

e) vyňatý úsmyčný kolíček nesmí být povrchově otlačen; stopy úsmyčných sil na kolíčku svědčí o nesprávném seřízení drátového táhla, třecí spojky, nebo o nesprávné obsluze stavěcí páky apod.;

f) přenášecí ústrojí mezi stavěcí pákou a závislostní skříní musí mít lehký chod.

Seznam používaných stavěcích pák je uveden v příloze 1.

21. Závislostní skříně se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:
   - stavěcí páky jsou volné, jsou-li kolejové závěrníky v základní poloze;
   - kolejový závěrník lze přeložit do polohy zvolené vlakové cesty jen tehdy, jsou-li všechny stavěcí páky podle závěrové tabulky přeloženy a zaklesnuty, popřípadě splněny další podmínky (uzamčen zástrčkový, kozlíkový zámek apod.);
   - přeložením kolejového závěrníku se všechny určené stavěcí páky (klíče) zapevní. Dále se zapevní ostatní kolejové závěrníky všech nedovolených současných vlakových cest podle závěrové tabulky;
   - stavěcí páku hlavního návěstidla (popřípadě řadič) lze přeložit do polohy dovolující jízdu jen tehdy, je-li kolejový závěrník přeložen (pokud není navíc podmíněno správnou polohou hradlových závěrů);
   - stavěcí páku předvěsti lze přeložit jen tehdy, je-li přeložena a zaklesnuta stavěcí páka příslušného hlavního návěstidla v poloze dovolující jízdu;
   - stavěcí páku hlavního návěstidla lze přestavit zpět do základní polohy jen tehdy, je-li stavěcí páka příslušné předvěsti v základní poloze a zaklesnuta;
   - posunutím rozřezného pravítka o 11 mm doprava se musí zapevnit všechny kolejové závěrníky v základní nebo přeložené poloze a všechny stavěcí páky hlavních návěstidel (nebo řadiče) v základní poloze. Je-li stavěcí páka návěstidla (nebo řadič) v poloze dovolující jízdu, musí být umožněno přestavit ji do základní polohy, kde se zapevní.

b) závislostní hřídele a hřídele kolejových závěrníků musí být v ložiskách lehce otočné; závěrníky a řadiče lehce ovladatelné, bez známek drhnutí. Západka závěrníku musí spolehlivě zapadat do zářezů vodicího oblouku.

c) závislostní pravítka musí být v posuvném pohybu lehce ovladatelná. Nástavce nesmějí být na pravítkách uvolněny.

d) závislostní články a unášeče musí být na závislostních hřídelích spolehlivě osazeny řádným dotažením stavěcího šroubku (červíku), popřípadě proti bočnímu pohybu zajištěny závlačkou.

e) vnitřek závislostní skříně a všechny vnitřní součásti musí být čisté.

f) osové dotyky musí spolehlivě zapínat a rozepínat své kontakty při zaklesnutí a vyklesnutí stavěcí páky v obou koncových polohách. Kontakty musí dobře pružit.

Seznam pravítek závislostní skříně je v příloze č. 2

Tabulka závěrných článků pro závislosti stavěcích pák na cestových závislostních pravítkách je v příloze č. 3.

22. Pákové zámky se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:
   - při osazení pákového zámku na výměnové nebo závorníkové páce nelze páku zaklesnout v plusové nebo mínusové poloze, dokud není v pákovém zámku uzamčen klíč plusové nebo mínusové polohy;
   - při osazení pákového zámku na návěstní páce musí být páka držena pákovým zámkem v základní poloze. Lze ji vyklesnout jen po předchozím odemčení pákového zámku;

b) zámkové ústrojí pákového zámku musí být lehce ovladatelné. Udržuje se podle předpisu T 121.

23. Stavědlové zámky se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:
   - zasunutím a otočením plusového nebo mínusového klíče ve stavědlovém zámku se přenese pohyb závory zámkového ústrojí na závislostní hřídel a závislostní články pákového přístroje. Tento úkon tak plně nahrazuje zaklesnutí stavěcí páky;
   - přeložením kolejového závěrníku je klíč ve stavědlovém zámku zapevněn (uzamčen);

b) zámkové ústrojí stavědlového zámku musí být lehce ovladatelné. Udržuje se podle předpisu T 121.

24. Zástrčkové zámky se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:
   - závěrník zástrčkového zámku lze přeložit jen při zasunutém klíči v zástrčkovém zámku. Přeložením závěrníku musí být zástrčkový klíč v zámku zapevněn (uzamčen);

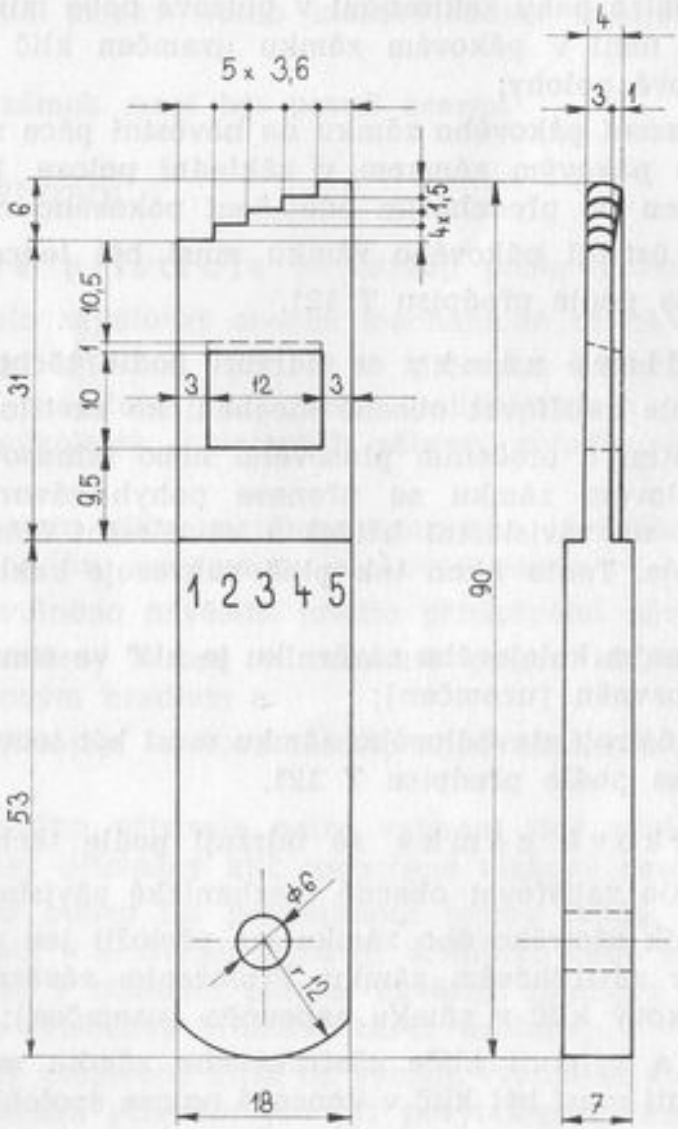
b) zasunutí a vyjmutí klíče zástrčkového zámku musí jít lehce; po zasunutí musí být klíč v koncové poloze spolehlivě zapevněn;

c) kulatý roubík závislostního pravítka musí procházet otvorem zástrčkového zámku a otvorem článku lehce, bez dření nebo znatelných nárazů;

d) zámkové ústrojí zástrčkového zámku musí být čisté, naolejované, stavítka zámku nesmějí být opotřebována;

e) klíč zástrčkového zámku musí být na snýtovaném kroužku pevně spojen s označeným štítkem podle předpisu T 102, popřípadě ještě s jiným klíčem závislého zařízení;

f) v jedné dopravně a v mezistaničním úseku musí být každý zástrčkový zámek natypován na jiný typ klíče. Typ klíče (zámku) je určen kombinací pěti čísel rozdílných stupňů ozubení. Touto kombinací lze uskutečnit 120 různých typů zástrčkových zámků.



Obr. 1 — Klíč zástrčkového zámku se základním pořadím čísel stupňů ozubení

25. Kozlíkové zámky se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:

— uzamčením klíče v kozlíkovém zámku se vysune závora zámku, která zapevní závislostní pravítko závěrové skříně. Je-li však závislostní pravítko předem posunuto, není možno závoru zámku vysunout a zámek uzamknout;

— výřez pro klíč v krytu kozlíkového zámku může být také v obrácené poloze (kulatým otvorem dolů). V tom případě při posunutém pravítku není možno závoru zámku vysunout a klíč nelze ze zámku vyjmout.

b) zámkové ústrojí kozlíkového zámku musí být lehce ovladatelné. Udržuje se podle předpisu T 121.

B. SAMOČINNÝ ZÁVĚR VÝMĚN

26. Samočinné závěry výměn se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:

— přeložením kolejového závěrníku nastane závěr vlakové cesty zapevněním neutrálního pravítka. Kolejový závěrník nelze vrátit do základní polohy, dokud samočinný závěr výměn není vybaven;

— v základní poloze samočinného závěru výměn musí být příslušné návěstní pravítko zapevněno.

b) obě kotvy elektromagnetů s mechanicky spřaženými kontakty a barevnými clonkami musí být elektrickým proudem spolehlivě ovládány.

c) závěrné tyče samočinného závěru výměn musí procházet podél a ve výřezu závěrného článku s dostatečnou vůlí. Zapevnění závěrných článků závěrnými tyčemi musí být bezpečné a spolehlivé.

d) pro samočinný závěr výměn reléový (tzv. reléový vybavovač) platí obdobně všechny uvedené podmínky. Pro údržbu použitých prvků (malorozměrová relé, tlačítka, žárovky apod.) platí předpis T 123.

C. ÚSTŘEDNÍ ZÁMEK

27. Ústřední zámky se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:

— výsledný klíč je v zámku zapevněn a uzamčen, dokud jsou závěrovou tabulkou určené dílčí zámky odemčeny;

— vyjmutím výsledného klíče se zapevní všechny klíče uzamčené v dílčích zámcích určené závěrovou tabulkou.

b) zámkové systémy musí být lehce ovladatelné. Udržují se podle předpisu T 121.

c) pravítka ústředního zámku musí být ve svém posuvném pohybu lehce ovladatelná. Závěrné kolíčky musí být na pravítkách spolehlivě upevněny.

d) ústřední zámek musí být opatřen čitelnými nápisy nebo štítky.

e) vnitřek ústředního zámku a všechny jeho součásti musí být čisté. Třecí plochy nutno mazat lehkým nátěrem hradlového oleje.

f) ústřední zámek musí být pevně osazen.

D. KLÍČOVÝ PŘÍSTROJ

28. Klíčové přístroje se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:

— návěstní klíč lze vyjmout z klíčového přístroje jen tehdy, jsou-li uzamčeny dílčí zámky pojížděných a odvratných výměn, výkolejek, kolejových zábran, seřaďovacích návěstidel atd.;

jsou-li tyto klíče uzavřeny zasunutím závěrného bubnu natočeného pro oznámenou vlakovou cestu;

je-li uvolněno návěstní hradlo příslušného návěstidla;

je-li závěrný buben v zasunuté poloze elektricky uzavřen výměnovým hradlem a

je-li přeložen návěstní řadič, nebo posunuto návěstní šoupátko;

— z klíčového přístroje nelze vyjmout jiný výsledný návěstní klíč, než příslušný klíč uzamčené vlakové cesty;

— závěrný buben lze povytáhnout teprve tehdy, je-li výsledný klíč opět v klíčovém přístroji, šoupátko nebo návěstní závěrník jsou v základní poloze, návěstní hradlový závěr je uzavřen a výměnový hradlový závěr uvolněn;

— všechny uzamčené klíče od výměn, výkolejek atd. lze vyjmout z klíčového přístroje jen při povytaženém závěrném bubnu.

b) zámková ústrojí klíčového přístroje musí být lehce ovladatelná. Udržují se podle předpisu T 121.

c) závěrné bubny musí být v otočném pohybu dobře ovladatelné, nesmějí nikde dřít nebo narážet. Jsou-li splněny podmínky pro zasunutí bubnu, musí být závěrný buben ve všech pracovních polohách dobře ovladatelný, bez nadměrného odporu, nebo patrných nárazů.

d) nápisové štítky na klíčovém přístroji a na závěrných bubnech musí být čitelné a chráněny průhlednými pásky.

e) závěrné kolíčky na závěrných bubnech musí být upevněny a proti otočení zajištěny podélnou lištou.

f) klíčový přístroj musí být upraven tak, aby při stlačení tlačítka výměnového hradla a současném povytažení závěrného bubnu došlo k zapevnění tlačné tyče výměnového hradla zarážkou nanýtovanou na šoupátku jízdních cest. Závěrná tyč musí volně procházet výřezem v šoupátku.

g) podélná vůle zapevněného bubnu nesmí být tak velká, aby způsobila rozpojení kontaktů zapínacího ústrojí.

h) vnitřní část klíčového přístroje a všechny součásti musí být čisté, ložiska závěrných bubnů a všechny třecí plochy musí být mazány hradlovým olejem.

j) pro hradlový přístroj klíčového přístroje platí podmínky podle oddílu E.

E. HRADLOVÝ PŘÍSTROJ

29. Hradlové přístroje se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:

— návěstní páku (řadič) lze vyklesnout a přeložit do polohy dovolující jízdu jen za podmínky uvolněného (vybaveného) návěstního hradlového závěru a uzavřeného výměnového hradlového závěru;

— tlačítko výměnového hradlového závěru nelze stlačit (výměnové hradlo uzavřít), pokud není přeložen kolejový závěrník. Uzavřením výměnového hradla je kolejový závěrník zapevněn;

— tlačítko návěstního hradlového závěru lze stlačit (návěstní hradlo uzavřít) jen tehdy, je-li páka (řadič) návěstidla zaklesnuta v základní poloze a je-li uvolněn hradlový závěr s kterým je návěstní hradlo mechanicky spojeno společným dvojitým tlačítkem;

b) elektrické obvody všech částí hradlového přístroje, vzájemné elektrické vazby jeho částí a vazby mezi hradlovými přístroji,

musí být provedeny a udržovány ve stavu podle schválené dokumentace;

c) elektrické obvody hradlového přístroje musí být izolovány proti zemi (kostře) s minimálním odporem 0,3 MOhm (při měření napětím 500 V),

d) nápisové štítky a barevné clonky hradlových závěrů musí být v bezvadném stavu. Skleněná průhledová okénka nesmějí být vyjímatelná, sklíčka musí být čistá a neporušená;

e) hradlový přístroj a jeho ostatní součásti musí být povrchově i vnitřně čisté. Skříň hradlového přístroje a kryty některých součástí jsou chráněny protikorozním nátěrem;

f) třecí plochy a ložiska všech částí hradlového přístroje se mažou jemným přístrojovým olejem;

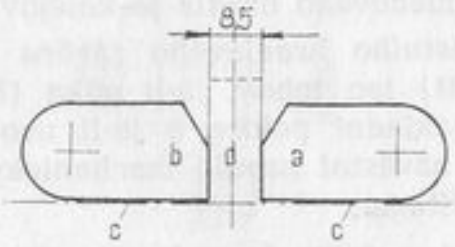
g) kontaktová pera všech součástí hradlového přístroje musí dobře pružit, nesmějí být nalomena nebo opotřebována.

Doporučené značení okruhů hradlových přístrojů je v příloze č. 4.

30. Hradlové závěry se udržují podle těchto podmínek:

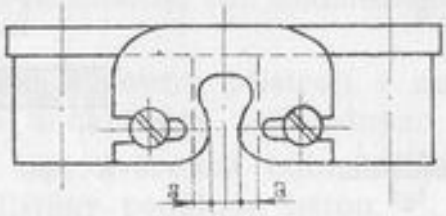
a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:
   — tlačítko hradlového závěru (kromě přeřadného hradla) nelze stlačit je-li hradlový závěr uzavřen (je zaklesnuta pojistná západka);
   — je-li hradlový závěr opatřen náhradní západkou, pak pouhé stlačení tlačítka hradlového závěru musí způsobit zaklesnutí náhradní západky a tím trvalé zajištění závěrné tyče ve stlačené poloze;

b) musí být splněny následující podmínky správné montáže a seřízení hradlového závěru:
   — postranní plochy „c" pólových nástavců musí ležet v jedné rovině. Mezera mezi pólovými nástavci je 8,5 mm. Obr. 2.



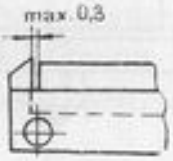
Obr. 2

— nárazová destička musí ležet uprostřed pólových nástavců tak, že vzdálenost „a“ je na obou stranách stejná. Obr. 3.

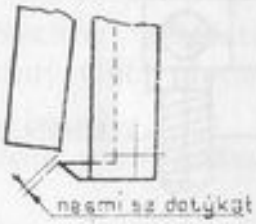


Obr. 3

— u stejnosměrné cívky nesmí být vůle mezi přilehlou kotvou a nástavcem větší než 0,3 mm Obr. 4. Kotva se musí volně pohybovat, aniž by se otírala o nástavce. Přitažená kotva musí plně doléhat k oběma pólovým nástavcům. Obr. 5.



Obr. 4



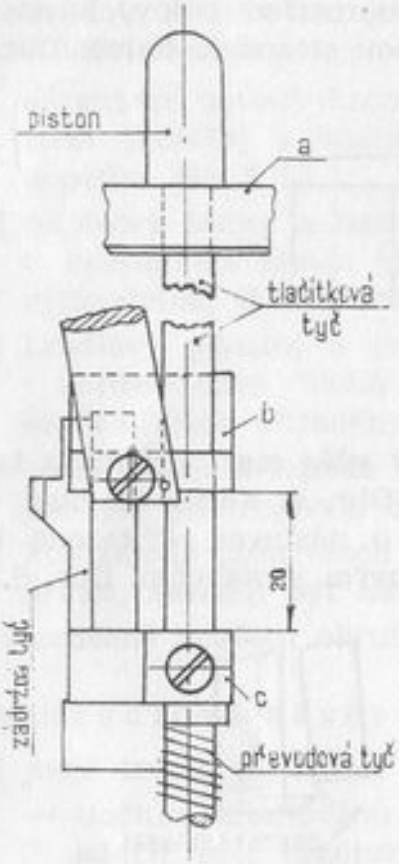
Obr. 5

— tyčoví hradlového závěru tvoří tlačná tyč, zádržná tyč a převodová tyč. Vodicí úhelník „b“ musí být usazen a připevněn na základní desce tak, aby tlačná tyč lehce procházela bez jakéhokoli příčení. Přitom musí tlačná tyč stát kolmo k ploše „a“ základní desky. Dosedne-li našroubovaný piston na plochu „a“ při stlačení tlačné tyče, musí mezi vodicím úhelníkem „b“ a příčkou „c“ vzniknout mezera 20 mm. Obr. 6.

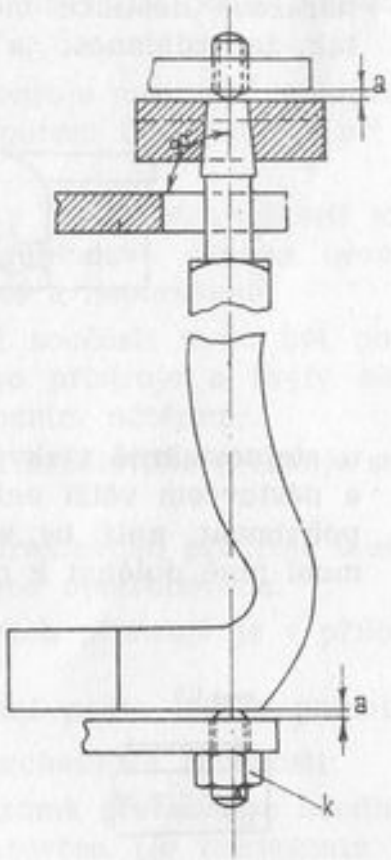
— zdržovadlo musí být na kotvě pevně naraženo;

— leží-li kotva uprostřed mezi oběma pólovými nástavci, musí mít ostří zdržovadla od vnitřní kružnice zubů ozubené výseče stejnou vzdálenost pro dosažení stejnoměrného záběru ostří;

— spojovací osa hrotů šroubů k uložení kotvy musí stát kolmo vzhledem k rovině základní desky. Kotva musí být lehce otočná a mezi hroty musí mít zcela nepatrnou vůli. Kotva má ležet uprostřed uložení, mezery „a“ mají být stejné. Uložení kotvy se zajistí utažením matky „k“ zadního ložiska kotvy. Obr. 7.

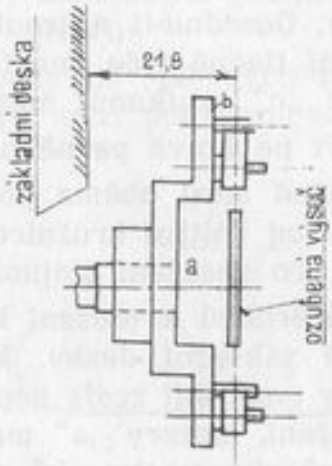


Obr. 6



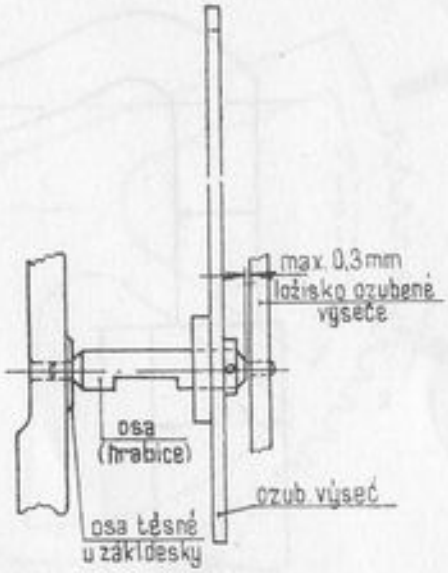
Obr. 7

— pohyblivá ostří na zdržovadle musí být lehce otočná, musí správně pružit, pružiny nesmějí být prasklé nebo opotřebované. Střed ostří a střed ozubené výseče musí být v jedné ose. Obr. 8.

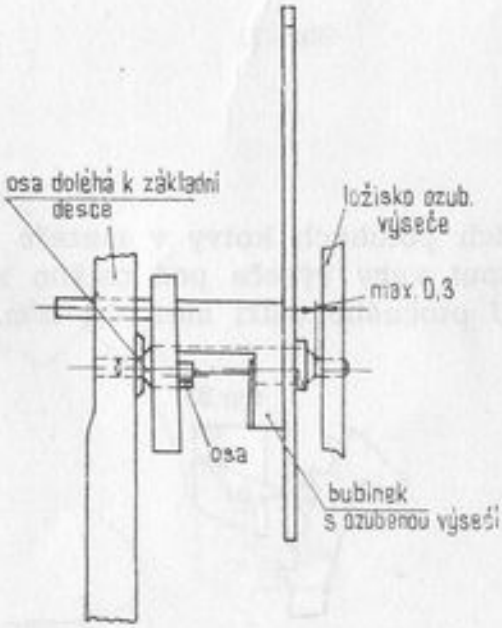


Obr. 8

— osa ozubené výseče musí stát přesně kolmo k čelům ložisek. Podélná vůle osy v ložiskách ozubené výseče musí být nejvýše 0,3 mm. Ozubená výseč se musí v ložiskách zcela lehce otáčet a musí padat vlastní vahou. Obr. 9 a 10.

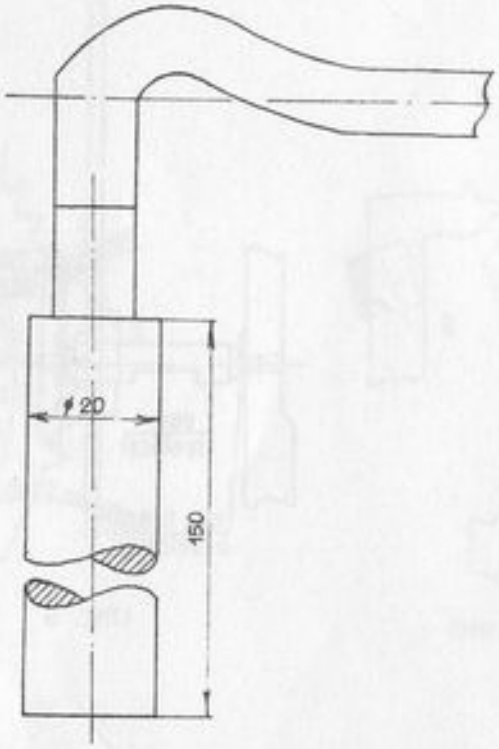


Obr. 9



Obr. 10

— kotva musí být natolik magnetická, aby unesla kulatou tyč z plávkového železa Ø 20 mm a délky 150 mm (350—370 g). Obr. 11.

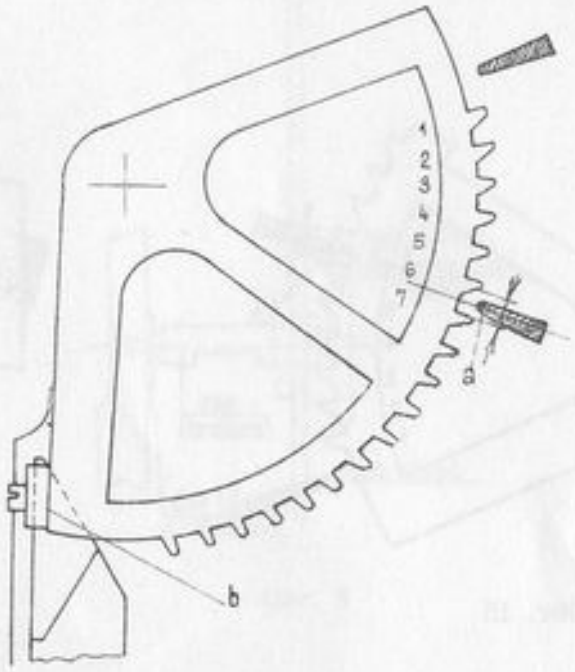


Obr. 11

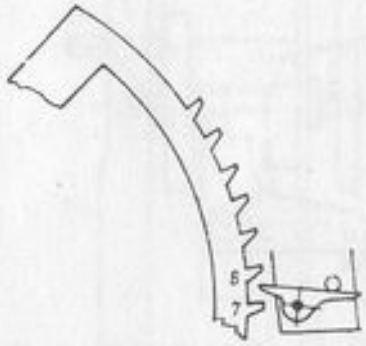
— v obou krajních polohách kotvy v mezeře nárazné destičky musí proběhnout zuby výseče pod ostřím zdržovadla s vůlí asi 0,2 mm. U otočného ostří max. 0,1 mm. Obr. 12.

Obr. 12

— dolehne-li ozubená výseč celou plochou k dolnímu náraznému úhelníku „b“, musí dolní ostří zdržovadla „a“ zapadnout do mezery mezi 6. a 7. zubem shora a jeho boky musí být vzdáleny od boků zubů nejméně 1 mm. Obr. 13 a 14.

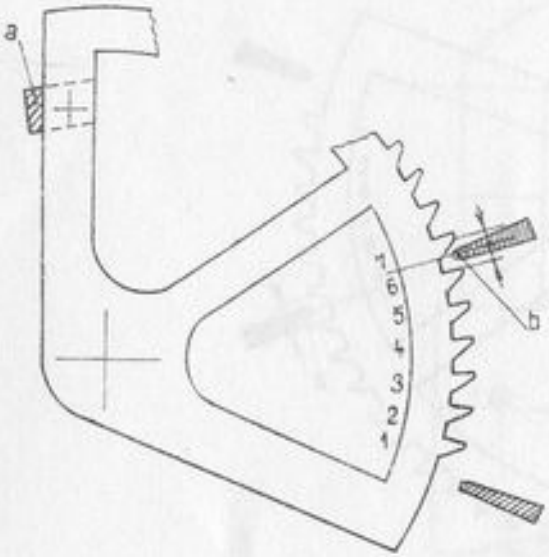


Obr. 13

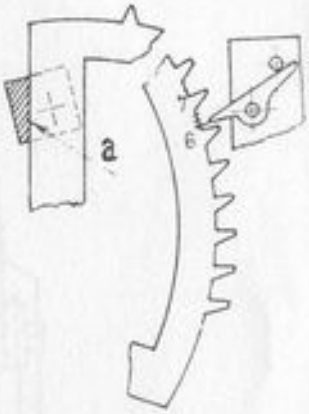


Obr. 14

— dolehne-li ozubená výseč celou plochou k hornímu náraznému úhelníku „a“, musí horní ostří „b“ zdržovadla zapadnout do mezery mezi 6. a 7. zubem zdola a jeho boky musí být vzdáleny od boků zubů nejméně 1 mm. Obr. 15 a 16.

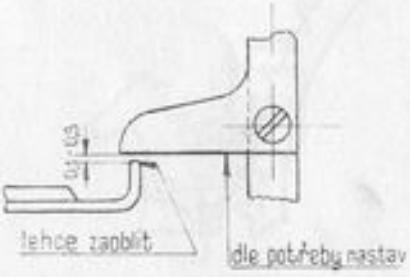


Obr. 15



Obr. 16

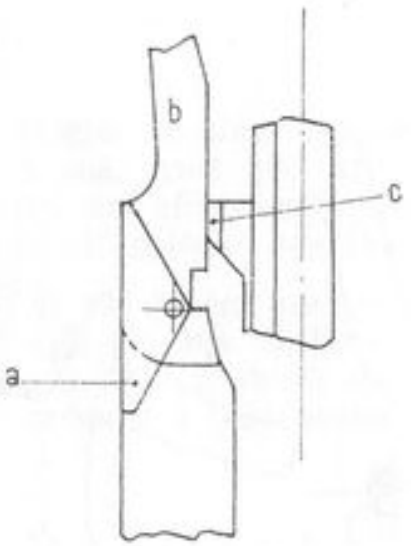
— mezi odtrhávacím úhelníčkem našroubovaným na tlačné tyči a mezi vybavovací pákou musí být při úplně stlačené tlačné tyči vůle 0,1 mm až 0,3 mm. Potřebného nastavení se dosáhne posunutím úhelníčku (vůle v otvorech pro šrouby), nebo podle potřeby upilováním čelní plochy odtrhávacího úhelníčku. Obr. 17.



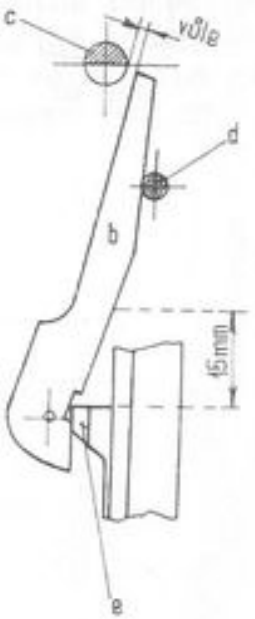
Obr. 17

— ložisko „a“ závěrné západky je nutno přišroubovat a zapevnit tak, aby závěrná západka „b“ doléhala k ocelovému nosu „c“ zádržné tyče a aby při stlačení tlačné tyče nedošlo k znatelnému pohybu závěrné západky, dokud nevystoupí nos zádržné tyče do zářezu závěrné západky. Obr. 18.

— po stlačení tlačné tyče o 15 mm se závěrná západka „b“ vykloní úplně doprava pod ubranou osou „c“ ozubené výseče, až do úplného dolehnutí k náraznému kolíku „d“, našroubovanému na základní desce. Přitom musí závěrná západka být již uzávorována svým dolním výběžkem pomocí nosu „e“ zádržné tyče tak, aby se nevychýlila zpět k ose „c“. Obr. 19.



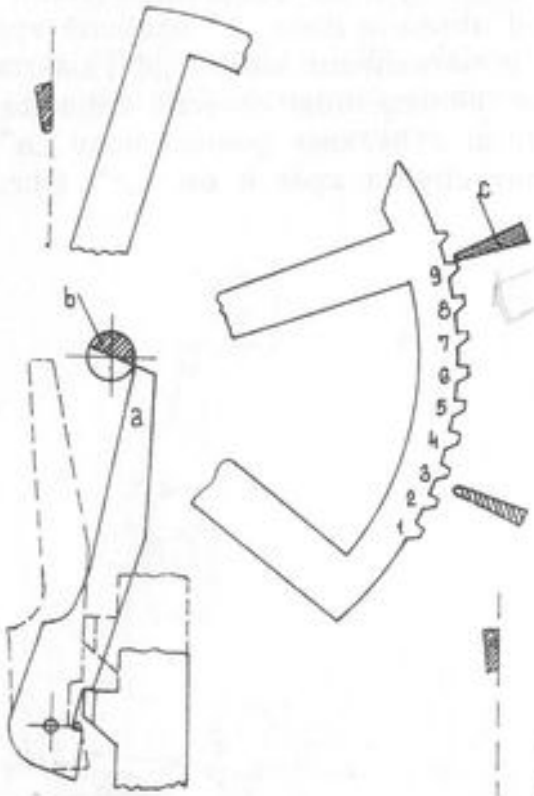
Obr. 18



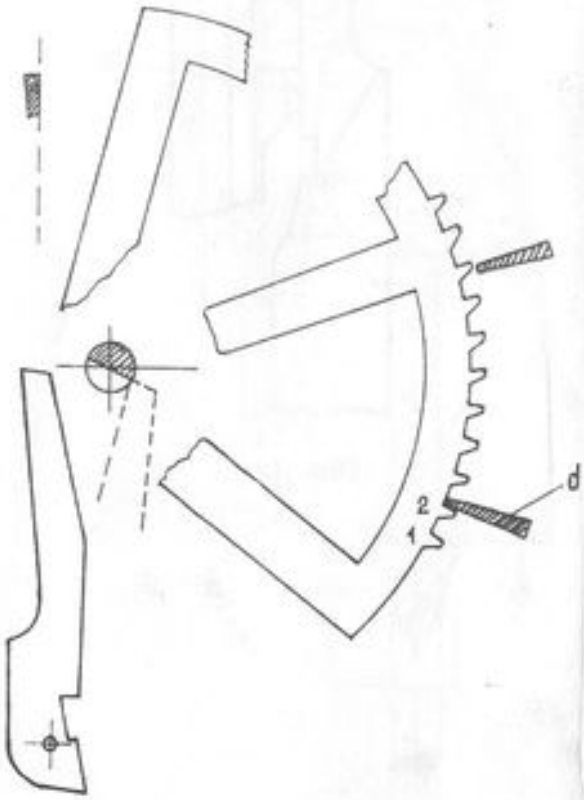
Obr. 19

— závěrná západka „a“ se nařídí obroušením horního ostří tak, že je jím spolehlivě držena vpravo za osou výseče, drží-li horní ostří „c“ zdržovadla 9. zub ozubené výseče. Obr. 20.

— závěrná západka musí být spolehlivě uvolněna, přilehne-li dolní ostří „d“ zdržovadla k 2. zubu ozubené výseče. Obr. 21.



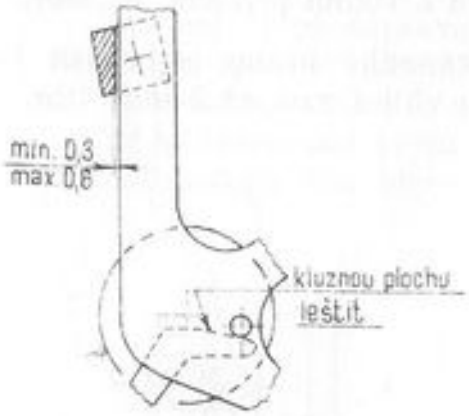
Obr. 20



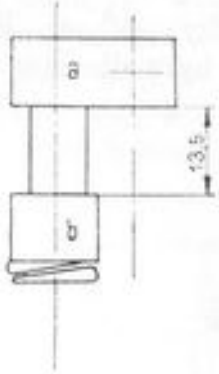
Obr. 21

— leží-li nárazný kolík bubínku výseče na zádržném segmentu, musí být mezi výseči a horním dorazným úhelníkem vůle 0,3 mm až 0,6 mm. Obr. 22.

— při uzavření hradlového závěru je mezera mezi příčkou „a" a pouzdrem „b" nárazné pružiny 13,5 mm až 14 mm. Obr. 23.



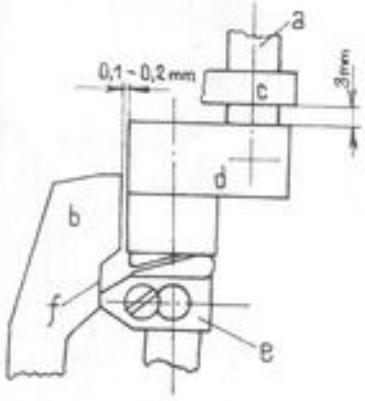
Obr. 22



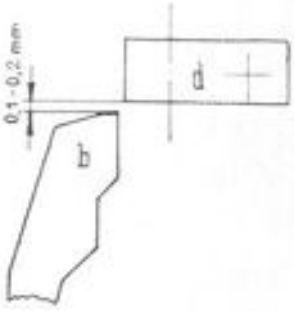
Obr. 23

— vloží-li se mezi úhelník „c" a příčku „d" zkušební měrka 3 mm, musí být vůle mezi příčkou a pojistnou západkou 0,1 mm až 0,2 mm, přičemž vodicí příčka „e" doléhá k ploše „f" pojistné západky. Obr. 24.

— při uzavřeném hradlovém závěru a při uvolněné tlačné tyči musí pojistná západka po uvedení do naznačené polohy mít vůli 0,1 mm až 0,2 mm k příčce „d". Toho se dosáhne nastavením a zapevněním ložiska pojistné západky. Obr. 25.



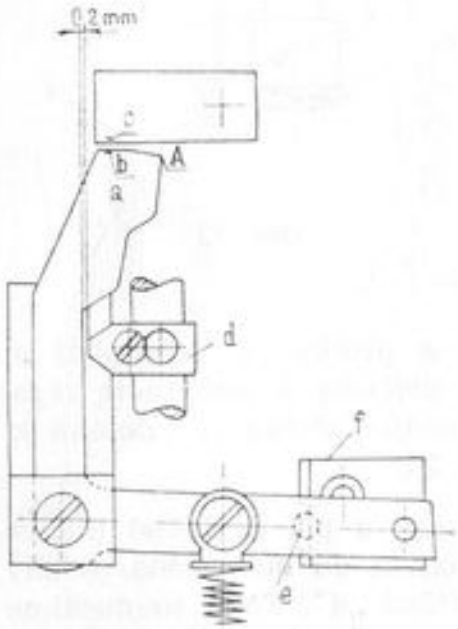
Obr. 24



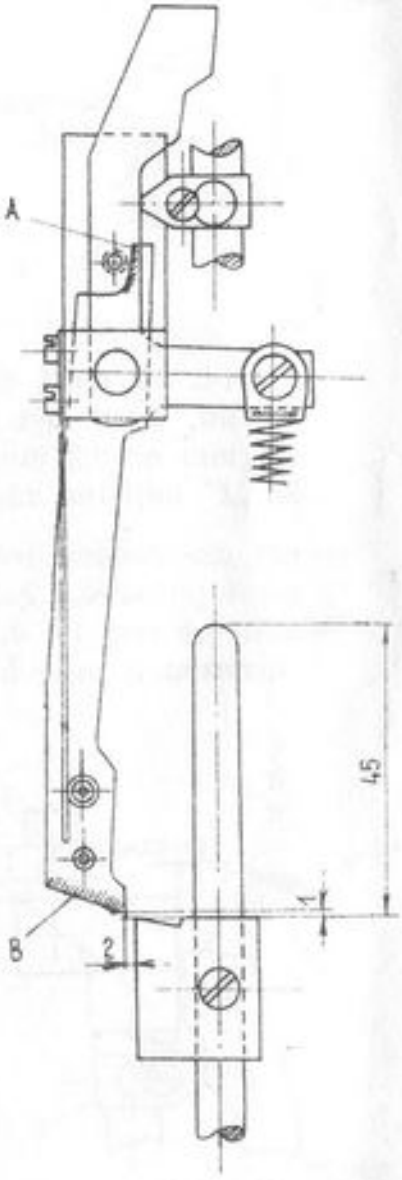
Obr. 25

— v poloze, kdy je pojistná západka „a“ zapadlá, musí její rovná plocha „b“ ležet rovnoběžně s plochou „c“ příčky. Hranu „A“ je nutno lehce zaoblit. Uvolní-li se hradlový závěr, musí se pojistná západka vytlačit do základní polohy i tehdy, stoupá-li zádržná tyč zcela zvolna. Seřízením nárazníku „e“ pojistné západky k narážce „f“, dosáhne se nutné mezery 0,2 mm mezi pojistnou západkou a vodicí příčkou „d“. Obr. 26.

— plochy „A“ a „B“ náhradní západky nutno přibrousit tak, aby bylo dosaženo stanovených vůlí 1 mm až 2 mm. Obr. 27.



Obr. 26

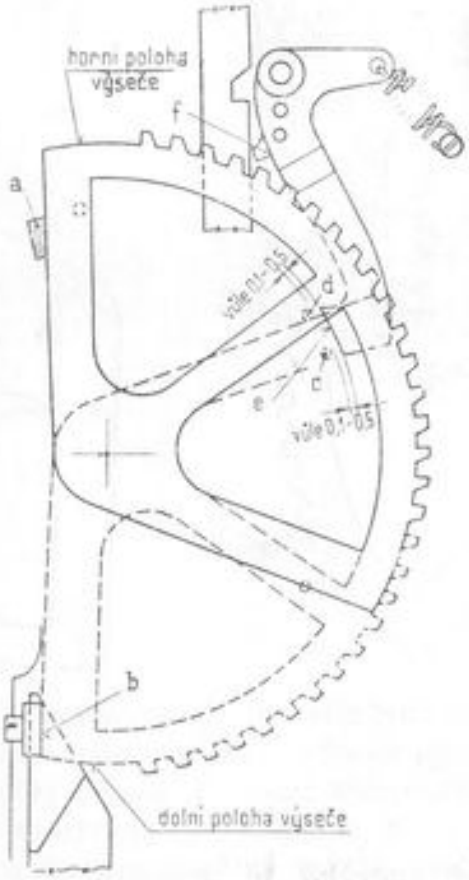


Obr. 27

— náhradní západka je osazena u návěstního hradlového závěru stavědlového přístroje, souhlasového traťového hradla, přeřadného hradla a mezilehlého traťového hradla;

— je-li přeřadné hradlo spojeno dvojitým hradlovým tlačítkem s vjezdovým návěstním hradlem, musí být pojistná západka přeřadného hradla upravena tak, aby nebránila stlačení dvojitého tlačítka i když je přeřadné hradlo uzavřeno (černě zacloněno). Toho se dosáhne ubroušením plochy pojistné západky podle vzorového listu Z 5294;

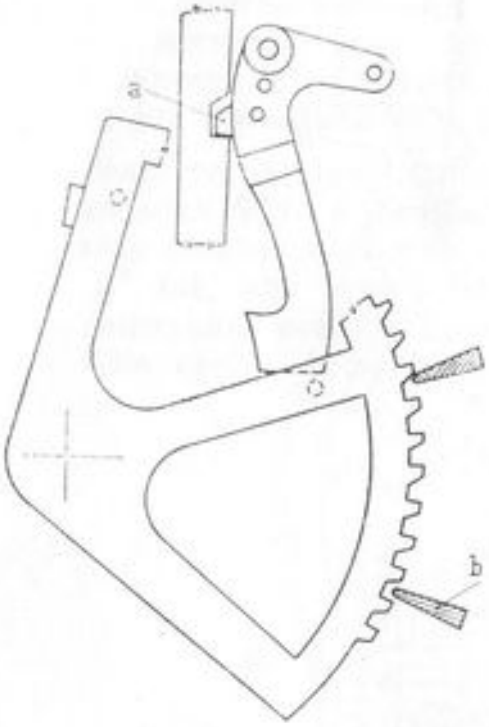
— dolehne-li ozubená výseč celou plochou k hornímu náraznému úhelníku „a", musí být mezi čípkem výseče „d" a plochou tlačítkové zádržky „e" vůle 0,1 mm až 0,5 mm přičemž se hrana „f" opírá o tlačnou tyč. Obr. 28.



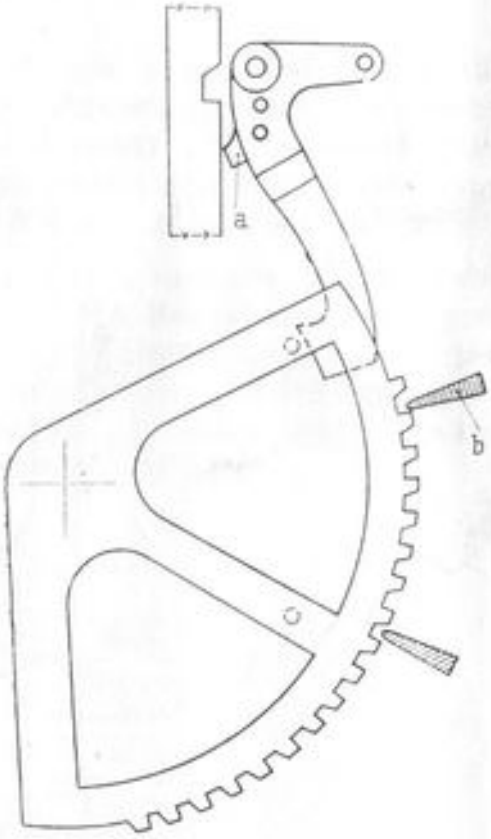
Obr. 28

— je-li při uzavírání tlačná tyč stlačena a puštěna, musí ozub tlačítkové zádržky zaklesnout do vybrání tlačné tyče již při poloze spodního ostří zdržovadla „b“ mezi 2. a 3. zubem ozubené výseče a přidržet tlačnou tyč ve stlačené poloze. Obr. 29.

— v dolní poloze ozubené výseče nesmí ozub „a“ tlačítkové zádržky zaklesnout do vybrání tlačné tyče při poloze horního ostří zdržovadla „b“, mezi předposledním a posledním zubem ozubené výseče. Obr. 30.



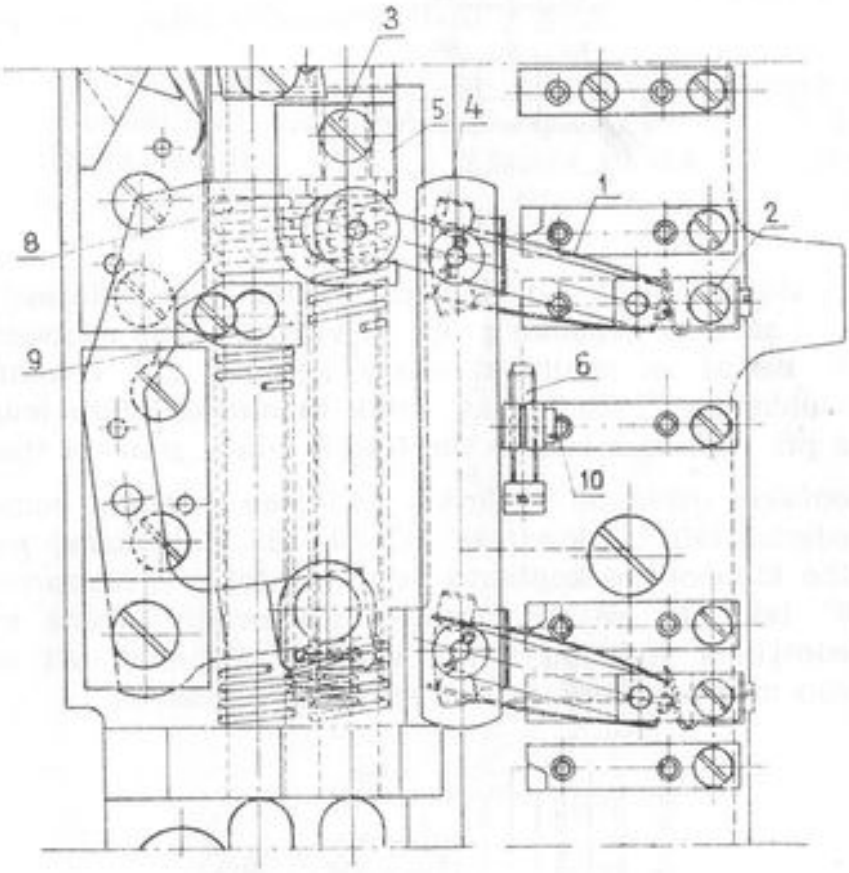
Obr. 29



Obr. 30

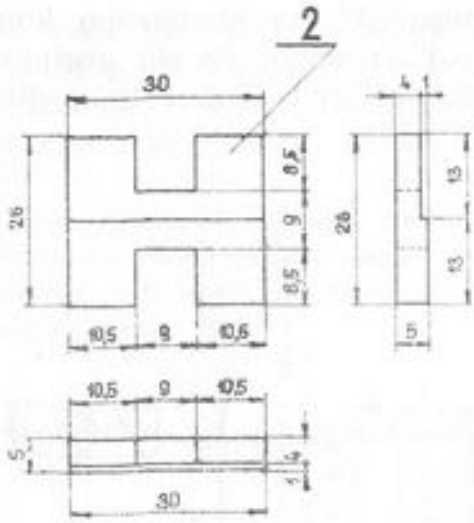
— tlačítková zádržka je osazena u všech hradlových závěrů s postupným chodem;

— kontaktová pera „1“ na kloubovém kontaktu „2“ ovládaná tlačnou tyčí „3“, nesmějí se při obsluze hradlového závěru dotýkat příčky „5“ na tlačné tyči, aby nevzniklo spojení s kostrou. Obr. 31.



Obr. 31

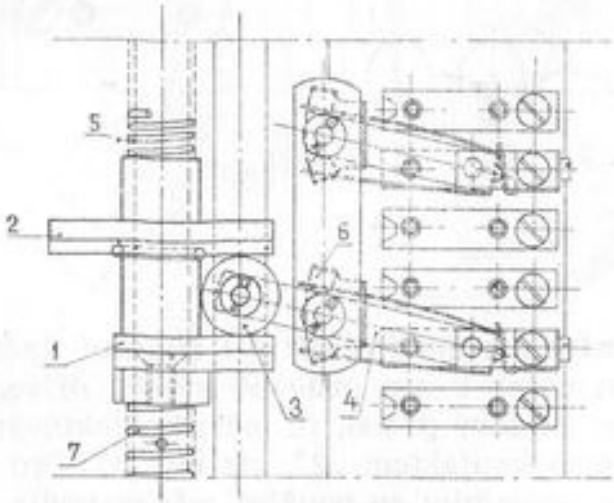
— závěrná západka musí projít při stlačení tlačítka hradlového závěru za výřez v ose ozubené výseče dříve, než se uzavře dotyk pro střídavý proud, tj. mezi kontaktovým šroubkem „6“ a kloubovým kontaktem „2“, viz obr. 31. Pro seřízení a kontrolu této podmínky se používá měrka podle vzorového listu Z 5246, která se vkládá pod piston tlačné tyče. Obr. 32.



Obr. 32

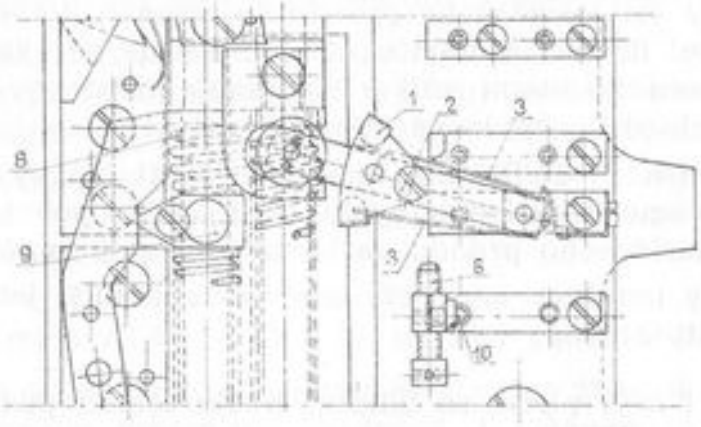
Po vložení měrky o tloušťce 5 mm a po stlačení tlačítka musí závěrná západka projít za vybranou osu ozubené výseče, ale nesmí se spojit kloubový kontakt „2" s kontaktovým šroubkem „6". Elektrický dotek tohoto kontaktu musí nastat až při vložení měrky o tloušťce 4 mm a stlačení tlačítka;

— kontakty ovládané závěrnou tyčí jsou unášeny pomocí dvou vodicích talířů a kladičky „3". Obr. 33. Kontaktové pero spodního kloubového kontaktu nesmí přesahovat omezovací třmen „6" tak, aby se při obsluze hradlového závěru toto pero nedotýkalo vodicího talíře. Pružina „7" musí být u hradlového závěru, který je bez závislostní hřídele;



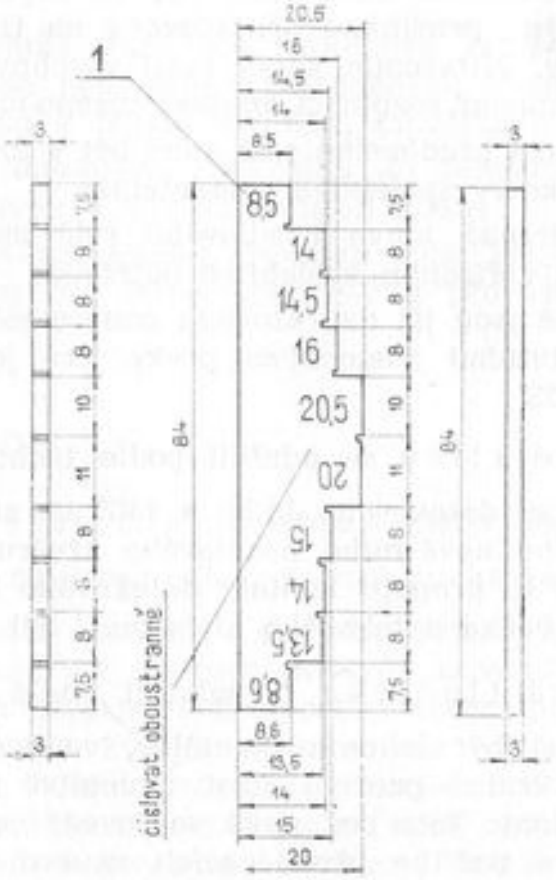
Obr. 33

— u samotného kloubového kontaktu (závěrné nebo tlačné tyče) musí být omezovací třmen „1" zajištěn šroubkem „2", aby se kontaktové pero ze třmenu nevysmeklo. Obr. 34.



Obr. 34

— při montáži hradlového závěru nebo výměně jeho dílů, zkoušejí se základní rozměry podle obr. 2, 6, 19, 23, 24 pomocí měrky, podle vzorového listu Z 5246. Obr. 35.



Měrka č. 1 podle vz. l. č. Z 5246

Obr. 35

31. Hradlové induktory se udržují podle těchto podmínek:

a) komutátor hradlového induktoru musí být čistý (vyleštěný), kartáčky musí pružně přiléhat na komutátor;

b) kartáčky stejnosměrného proudu se nesmějí dotýkat plného komutátoru. Rovněž z tohoto důvodu nesmí mít kotva induktoru nadměrnou podélnou vůli v ložiskách, neboť by se komutátor mohl vzhledem ke kartáčkům posunovat;

c) otáčení kotvy hradlového induktoru musí být vymezeno jen do jednoho směru z důvodu zamezení kyvného pohybu kotvy a tím vzniku střídavého proudu na kartáčcích stejnosměrného proudu;

d) hradlový induktor musí být lehce ovladatelný, jeho chod nesmí být příliš hlučný.

32. Hradlová relé se udržují podle těchto podmínek:

a) kotva hradlového relé, otočně uložená na hrotech šroubů, musí být lehce ovladatelná a musí mít mezi hroty šroubů nepatrnou vůli;

b) kontakty hradlového relé musí být ve svých ložiskách lehce otočné a svými pružinami přitlačovány na izolační kuličky ramének kotvy. Přitažením kotvy musí všechny spínací kontakty spolehlivě sepnout, rozpínací kontakt rozepnout elektrický obvod;

c) barevná clonka hradlového relé musí být v ložisku lehce otočná a pohybem kotvy spolehlivě ovladatelná;

d) elektricky držená kotva hradlového relé musí být nouzovým vybavovacím zařízením spolehlivě odtržena;

e) hradlová relé jsou již nahrazována malorozměrovými relé v zapojení s ostatními pomocnými prvky. Pro jejich údržbu platí předpis T 123.

33. Dotekové klíče se udržují podle těchto podmínek:

Přeložením páčky dotekového klíče o 180° se musí znemožnit obsluha příslušného návěstního hradlového závěru zapevněním jeho tlačítka a musí se propojit kontakt dotekového klíče pro uzavření závěru výměn. Páčka dotekového klíče musí být lehce ovladatelná.

34. Zvonková tlačítka se udržují podle těchto podmínek:

a) tlačítko musí být lehce ovladatelné, ve svém pohybu nesmí nikde dřít. Vratná pružina musí spolehlivě vracet tlačítko do základní polohy. Tato podmínka se rovněž vztahuje na tlačítka vybavovací a tlačítka přivolávacích návěstí, která mohou být stejné konstrukce jako tlačítka zvonková;

b) vybavovací tlačítko provedené z prvků zařízení reléového se udržuje podle předpisu T 123.

35. Hradlové zvonky se udržují podle těchto podmínek:

a) kotva hradlového zvonku musí být ve svých ložiskách lehce otočná a pružinou nastavena tak, aby bylo dosaženo zřetelného a stejnoměrného úderu paličky na zvonek;

b) padací klapka zvonku musí při prvním úderu paličky spadnout. Řetízkem zvednutá padací klapka se musí spolehlivě zavěsit svým háčkem za paličku.

36. Kolejové číselníky se udržují podle těchto podmínek:

a) přítahem jádra elektromagnetu kolejového číselníku musí clonka vlastní vahou spolehlivě spadnout. V okénku se musí objevit číslo koleje;

b) číselné znaky na clonkách musí být čitelné a skleněný průhled na clonky musí být čistý. Sklíčka nesmějí být prasklá nebo uvolněná;

c) zvednutá clonka musí být spolehlivě zavěšena, aby obsluhou vedlejší clonky nebo otřesy způsobenými obsluhou pákového přístroje nedošlo k jejímu uvolnění (spadnutí);

d) přeložením kolejového závěrníku do základní polohy se musí clonka zvednout a zavěsit v horní poloze;

e) vývody cívek kolejového číselníku musí být izolovány navlečenou bužírkou, na cívce upevněny a provedeny bez spirálové rezervy.

F. ŘÍDICÍ PŘÍSTROJ

37. Řídicí přístroje se udržují podle těchto podmínek:

a) musí trvale zajišťovat obecné mechanické závislosti:

— je-li posuvný knoflík v základní poloze (mimo kolej na reliéfu), musí být směrový závěrník zapevněn ve svislé poloze a tlačítko návěstního hradlového závěru nelze stlačit. Teprve je-li posuvný knoflík postaven na některou kolej reliéfu, může být směrový závěrník přeložen (nebrání-li v tom jiná mechanická závislost). Pak lze také obsloužit návěstní hradlový závěr a elektricky naznačit číslo koleje na kolejovém číselníku v závislostním stavědle;

— zapevněním posuvného knoflíku nastaveného na kolejovém reliéfu nastane přeložením směrového závěrníku, zapevnění směrového závěrníku nastane uzavřením návěstního hradlového závěru. Další zapevnění směrového závěrníku nastane uvolněním výměnového hradlového závěru;

— posuvné knoflíky a směrové závěrníky řídicího přístroje musí svou mechanickou vazbou spolehlivě zamezit naznačení a tím i postavení současných vlakových cest, nedovolených závěrovou tabulkou;

— ostatní mechanické závislosti řídicího přístroje (zástrčkový zámek, závorníková páka apod.) musí odpovídat závěrové tabulce;

b) posuvné knoflíky a jimi ovládané závislostní plechy musí být lehce ovladatelné, ve svém dovoleném pohybu nesmějí nikde dřít nebo citelně narážet;

c) závislostní pravítka musí mít lehký chod. Při úplném ručním posunutí pravítka vlevo i vpravo musí vratné pružiny vrátit pravítko zpět do střední (základní) polohy.

VI. Časové lhůty a technologie údržby

38. Udržující pracovník při každé předepsané prohlídce mechanického a elektromechanického zabezpečovacího zařízení prohlédne a zkontroluje:

a) stav a neporušenost bezpečnostních závěrů,

b) stav ochranných a funkčních nátěrů,

c) stav a funkční správnost nápisů a štítků,

d) vnější a vnitřní čistotu hradlových a závěrných skříní,

e) stav mazání třecích ploch.

39. Udržující pracovník jednou měsíčně:

a) na pákovém stojanu
— prohlédne jeho celkový stav,

b) na stavěcí páce
— zkontroluje osazení páky a její celkový stav,
— vyčistí kontakty osových dotyků a přezkouší jejich pohyb a pružnost

c) na pákových, stavědlových, zástrčkových a kozlíkových zámcích
— prohlédne jejich celkový stav a přezkouší jejich funkci,

d) na samočinném závěru výměn
— prohlédne jeho celkový stav,
— přezkouší jeho mechanickou a elektrickou funkci,
— přezkouší funkci vybavovacího zařízení,
— očistí kontakty,
— změří izolační odpor proti zemi,

e) na klíčovém přístroji
— prohlédne jeho celkový stav,
— přezkouší vzájemnou závislost výměnového hradlového závěru a závěrného bubnu podle článku 28 f,
— očistí kontakty,

f) na hradlovém přístroji
— změří izolační odpor elektrické části hradlového přístroje proti zemi (klika hradlového induktoru — zem).

U přístrojů upravených proti vlivu střídavé trakce změří proti zemi všechny vodiče spojující řídicí přístroj se stavědlovým přístrojem, nebo vodiče spojující stavědlové přístroje. Dále proti zemi změří hradlový induktor a ostatní spoje v hradlovém přístroji (spoje mezi kontakty a svorkami hradlových závěrů, relé, osových dotyků, zvonkových tlačítek, kolejových číselníků atd.), jejichž izolační odpor nebyl měřením spojovacích vodičů ověřen. Všechna měření provádí v základním stavu hradlového přístroje. Výslednou hodnotou ze všech měření je nejnižší naměřená hodnota.

g) na hradlovém závěru
— zkontroluje celkový stav, elektrickou činnost a mechanickou funkci,
— přezkouší pohyb kotvy a její podélnou vůli,
— prohlédne a očistí kontakty,
— přezkouší správné nastavení hradlového závěru zkušební měrkou 4 mm a 5 mm,
— očistí dosedací plochy kotvy a omezovače,
— zkontroluje stav a upevnění jednotlivých součástí,
— hrotová ložiska podle potřeby namaže (zakápne) jemným přístrojovým olejem,

h) na hradlovém induktoru
- zkontroluje celkový stav a funkci,
- zkontroluje stav, čistotu a pružnost kartáčků,
- zkontroluje podélnou vůli kotvy,
- zkontroluje volnost zpětného otáčení klikou,
- ložiska kotvy podle potřeby namaže (zakápne) jemným přístrojovým olejem,
- změří napětí naprázdno,

i) na hradlovém relé
- zkontroluje celkový stav a funkci,
- zkontroluje pohyb a vůli kotvy,
- vyčistí kontakty a zkontroluje jejich pružnost,
- očistí dosedací plochu kotvy a jádra elektromagnetu,
- hrotová ložiska kotvy podle potřeby namaže (zakápne) jemným přístrojovým olejem

j) na kolejovém číselníku
- zkontroluje celkový stav a funkci,
- vyčistí kontakty a přezkouší jejich pružnost,
- očistí dosedací plochu kotvy a jádra elektromagnetu,
- zkontroluje funkci mechanismu pro zavěšení a uvolnění clonky,
- změří izolační odpor vinutí cívek proti zemi a vzájemný odpor vinutí sousedních cívek na jednom číselníku. Izolační odpor nesmí klesnout pod hodnotu 0,3 M Ohm při měření napětím 500 V,

k) na zapínacím ústrojí řídicího přístroje
- zkontroluje celkový stav a funkci,
- vyčistí kontakty a přezkouší jejich pružnost.

40. Udržující pracovník dvakrát ročně:

a) na dotekovém klíči
- zkontroluje celkový stav a funkci,
- zkontroluje a vyčistí kontakty,

b) na hradlovém zvonku
- zkontroluje celkový stav a funkci,

— zkontroluje podélnou vůli kotvy, stav vratné pružiny, lehkost zavěšení a padání klapky,
— očistí dosedací plochu kotvy a jádra elektromagnetu,
— hrotová ložiska kotvy podle potřeby namaže (zakápne) jemným přístrojovým olejem,

c) na zvonkovém, vybavovacím tlačítku a tlačítku přivolávací návěsti
— zkontroluje celkový stav a funkci,
— zkontroluje stav vratné pružiny a lehkost chodu tlačítka,
— zkontroluje a vyčistí kontakty.

41. Udržující pracovník jednou ročně:

a) na závislostní skříni stavědlového a řídicího přístroje
— prohlédne celkový stav,
— prohlédne jednotlivé části závislostní skříně, závislostní články, hřídele, pravítka s nástavci. Zkontroluje zda části nejsou ulomené, naprasklé nebo nadměrně opotřebené. Prověří utažení stavěcích šroubků závislostních článků a stav závlaček,
— zkontroluje stav vratných pružin,

b) na rozřezné stavěcí páce zkontroluje stav úsmyčného kolíčku.

ČÁST TŘETÍ

TECHNICKÉ PROHLÍDKY

42. Při technických prohlídkách prováděných jednou za tři roky náčelníkem sdělovací a zabezpečovací distance se obzvlášť kontroluje:

a) na mechanické části zabezpečovacího zařízení
- stav pákového stojanu, stavěcích pák, samočinného závěru výměn, ústředního zámku a klíčového přístroje,
- stav závislostní skříně, pravítek, článků a zapínacího ústrojí řídicího přístroje,
- stav ochranných a funkčních nátěrů, štítků, celková vnější a vnitřní čistota zařízení,

b) na hradlovém přístroji
- stav, chod a seřízení hradlových závěrů,
- stav a funkce ostatních součástí hradlového přístroje,
- vyhodnocení stavu izolačních odporů podle posledních záznamů popřípadě jeho kontrolní změření,
- stav ochranných nátěrů, štítků, celková vnější i vnitřní čistota zařízení,

c) na pákovém, řídicím a hradlovém přístroji
- stavění některých vlakových cest při současném přezkoušení zapevnění předepsaných stavěcích pák, kolejových závěrníků a směrových závěrníků podle závěrové tabulky,
- některé mechanické závislosti mezi hradlovými závěry a závislostní skříní.

SOUVISEJÍCÍ INTERNÍ RESORTNÍ PŘEDPISY

Op 14	—	Železniční požární řád
Op 16/4	—	Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě pro služební odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky a pro Automatizaci železniční dopravy
D 26	—	Směrnice pro přípravu na práci v zimních podmínkách
T 100	—	Provoz zabezpečovacích zařízení
T 121	—	Údržba venkovního zabezpečovacího zařízení
T 123	—	Údržba zabezpečovacích reléových zařízení
T 120	—	Údržba kolejových obvodů
T 141	—	Udržování proudových zdrojů sdělovacího a zabezpečovacího zařízení
T 31	—	Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů

SOUVISEJÍCÍ NORMY A ZAVÁDĚCÍ LISTY

ČSN 34 2030	—	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení vn a vvn
ČSN 34 2040	—	Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV 50 Hz
ON 342606	—	Měření izolačních odporů železničních zabezpečovacích zařízení
ÚNP 34 2685	—	Železniční zabezpečovací zařízení. Kreslení obvodových schémat
ZL 10/60-SZ	—	Hradlové vložky
ZL 13/61-SZ	—	Úprava výměnových hradel pro znemožnění jejich současné obsluhy
ZL 53/61-SZ	—	Řadič hradlových vložek
ZL 73/62-SZ	—	Vybavovač SP

ZL 3/66-SZ	—	Úprava zapojení izolované koleje na ústředních stavědlech
ZL 8/66-SZ	—	Úprava obvodů výměnových hradel (úvazka)
ZL 24/66-SZ	—	Úprava pro znemožnění projíždění vlaků na nesprávnou kolej při předpokládaných výlukách
ZL 27/66-SZ	—	Typové album elektromechaniky
ZL 28/66-SZ	—	Výměnové souhlasy
ZL 2/67-SZ	—	Použití souboru ASE ve funkci izolované kolejnice
ZL 8/67-SZ	—	Reléový vybavovač — náhrada za SP
ZL 9/67-SZ	—	Vazba traťových klíčů
ZL 18/67-SZ	—	Pětidrátové zapojení izolované koleje pro ústřední stavědlo
ZL 21/67-SZ	—	Staniční zabezpečovací zařízení typ 66
ZL 32/67-SZ	—	Úprava trvalé úvazky pro projíždění vlaků na nesprávnou kolej
ZL 8/68-SZ	—	Pětidrátové zapojení izolované koleje s magnetickým kolejovým dotykem
ZL 32/68-SZ	—	Náhrada hradlového relé
ZL 6/69-SZ	—	Úprava omezovačů pro hradlové závěry na střídavý proud
ZL 10/69-SZ	—	Úprava a přezkoušení bubnového klíčového přístroje
ZL 14/69-SZ	—	Doplněk k ZL 10/69-SZ
ZL 4/70-SZ	—	Jazýčkový kolejnicový dotek WSSB
ZL 9/70-SZ	—	Klíčový bubnový přístroj
ZL 10/70-SZ	—	Přechodné staniční zabezpečovací zařízení
ZL 18/71-SZ	—	Počítadla k vybavovacím tlačítkům
ZL 8/73-SZ	—	Doplněk k ZL 32/67-SZ
ZL 8/74-SZ	—	Nouzové vybavovací tlačítko hradlové zarážky s počítadlem

SEZNAM POUŽÍVANÝCH STAVĚCÍCH PÁK

Označení stavěcí páky	Druh	Chod drátového táhla
5010	dvoupolohová	1×500
5011/3547	dvoupolohová rozřezná	1×500
5012	dvoupolohová	1×670
5013	dvoupolohová redukční	1×250
5014	třípolohová	2×250
5015	dvojitá	2×500
A 16	trojstavná	2×500
5072	trojstavná rozřezná	2×700
S 5093	trojstavná	2×550

SEZNAM PRAVÍTEK ZÁVISLOSTNÍ SKŘÍNĚ

Podle účelu se používají pravítka:

Cestová — kterými se kontrolují a zajišťují hlavní závislosti výměn, výkolejek a závorníků příslušné vlakové cesty. Rozlišují, které návěstidlo a v jakém návěstním znaku může být postaveno do polohy dovolující jízdu. Pohybují se doleva nebo doprava vždy o 19 mm.

Návěstní — která zprostředkují závislosti mezi návěstidly a hradlovými závěry, popřípadě mezi pákami hlavních návěstidel a předvěstmi. Pohybují se o 19 mm zpravidla doleva, v některých případech i doprava.

Vzájemná — kterými se uskutečňuje závislost mezi pákou předvěsti a návěstidla ke kterému příslušejí, nebo závislost mezi výměnovou pákou a pákou výkolejky. Pohybují se vždy doprava o 19 mm.

Neutrální — uskutečňují hlavní závislosti mezi kolejovými závěrníky a hradlovým výměnovým závěrem, popřípadě samočinným závěrem výměn a mechanicky uvolňují návěstní páky. Pohybují se vždy doleva o 19 mm.

Rozřezná — která při rozříznutí výměny vykonávají pohyb 11 mm vždy doprava. Pohyb je odvozen od závislostní hřídele rozřezné páky. Posunutím rozřezného pravítka doprava zapevní se všechny kolejové závěrníky v základní nebo přeložené poloze a všechny návěstní páky v základní poloze. Dojde-li k řozřezu při postavené vlakové cestě, lze návěstní páku vrátit do základní polohy a tím se tato rovněž zapevní.

Krycí — zabraňuje vypadnutí čepu spojovacího táhla s přenášecí pákou na závislostní hřídeli. Nevykonává žádný pohyb a nejde tedy o závislostní pravítko.

TABULKA ZÁVĚRNÝCH ČLÁNKŮ PRO ZÁVISLOSTI STAVĚCÍCH PÁK NA CESTOVÝCH ZÁVISLOSTNÍCH PRAVÍTKÁCH

Při pohybu pravítka směrem →	← drží páku výměny v poloze	Typ článku pro páky		
		nerozřezné	rozřezné	trojstavné
+	volná	a 1	a 2	a 3
—	volná	b 1	b 2	b 3
+ a —	volná	c 1	c 2	c 3
volná	+	1 a	2 a	3 a
volná	—	1 b	2 b	3 b
volná	+ a —	1 c	2 c	3 c
+	+	a 1 a	a 2 a	a 3 a
—	—	b 1 b	b 2 b	b 3 b
+	—	a 1 b	a 2 b	a 3 b
—	+	b 1 a	b 2 a	b 3 a
+	+ a —	a 1 c	a 2 c	a 3 c
—	+ a —	b 1 c	b 2 c	b 3 c
+ a —	+	c 1 a	c 2 a	c 3 a
+ a —	—	c 1 b	c 2 b	c 3 b
+ a —	+ a —	c 1 c	c 2 c	c 3 c

DOPORUČENÉ ZNAČENÍ OKRUHŮ HRADLOVÝCH PŘÍSTROJŮ

A, B, C	okruhy hradlových výměnových závěrů
C	spoje spřahadel
D, F	spoje kolejových dotyků
E	spoje hradlových relé, hradlových zarážek a náv. baterií pro spřahadla
G	spoje stejnosměrného induktorového proudu
H	spoje izolovaných kolejnic (kolejových dotyků)
J	spoje izolovaných kolejnic (kol. dotyků), osových dotyků, hradl. zarážek
K	kostra induktoru
L	spoje místních baterií k hradlovým relé
M	spoje hradlových relé k osovým dotykům
N	spoje hradlových relé k hradlovým zarážkám
O	spoje hradlových relé k hradl. zarážkám a osovým dotykům
P	spoje hradlových relé k reléovým bateriím
R	zpětný vodič
S	spoje izolovaných kolejnic (kol. dotyků) k hradlovým zarážkám a reléovým bateriím
T	spoje osových dotyků k hradlovým zarážkám
U	spoje místních baterií k hradlovým zarážkám
V	spoje osových dotyků k hradlovým zarážkám
W	spoje střídavého induktorového proudu
Y	spoje hradlových relé k hradlovým zarážkám
Q, X, Z	rezervy

ČÍSLOVÁNÍ VODIČŮ

	Od/do A		Do/od B	
Kolejové cesty	1—11	21—31	41—51	61—71
	1a—11a	21a—31a	41a—51a	61a—71a
Přeřadné hradlo	12, 13	(32, 33)	(52, 53)	72, 73
Hradlový zvonek	14	34	54	74
Hradlový návěstní závěr	15	35	55	75
Hradlový výměnový závěr	16, 17	36, 37	56, 57	76, 77
Vybavovací tlačítko	20	40	60	80

Vodiče traťového zabezpečovacího zařízení

Kontrolní	18	—	—	78
Předhláškový	—	38	58	—
Do traťového hradla	19	—	—	79
Od traťového hradla	—	39	59	—
Zpětný	R 1		R 2	

PŘEDPIS PRO MĚŘENÍ A ZKOUŠENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH ČÁSTÍ HRADLOVÝCH ZAŘÍZENÍ

Hradlový závěr

a) systém střídavého proudu:

Údaje vinutí pro jednu cívku:

odpor při 20° C ..... 25 Ohm ± 10%

počet závitů ..... 1800 ∅ 0,3 mm Cu L

Kotva mezi elektromagnety se musí spolehlivě překládat do obou poloh při minimální hodnotě proudu 0,024 A (střídáním polarity zdroje).

b) systém stejnosměrného proudu:

Údaje vinutí pro jednu cívku:

odpor při 20° C ..... 10,5 Ohm ± 0,5 Ohm

počet závitů ..... 1760 ∅ 0,55 mm Cu L

Kotva cívky elektromagnetu musí spolehlivě vybavit hradlový závěr (vytočit ozubenou výseč do horní polohy) při minimální hodnotě proudu 0,140 A.

Kolejový číselník

Údaje vinutí pro jednu cívku:

odpor při 20° C ..... 12,5 Ohm ± 1 Ohm

počet závitů ..... 1000 ∅ 0,3 mm Cu L

Hradlový zvonek

Údaje vinutí pro jednu cívku:

odpor při 20° C ..... 12 Ohm ± 0,5 Ohm

počet závitů ..... 1000 ∅ 0,3 mm Cu L

Hradlový induktor

Při otáčení hradlového induktoru rychlostí asi 80 otáček za minutu (1,3 otáček za sekundu) musí být nejnižší napětí střídavého proudu naprázdno 60 V.

Odpor vinutí kotvy při 20° C ..... 100 Ohm ± 2 Ohm

Hradlové relé

Údaje vinutí pro jednu cívku:

odpor při 20° C ..... 3 Ohm ± 5 %

počet závitů ..... 1260 ∅ 0,8 mm Cu L

Kotva hradlového relé musí být spolehlivě přitahována při proudu 0,2 A; odpadnout musí při proudu 0,06 A.

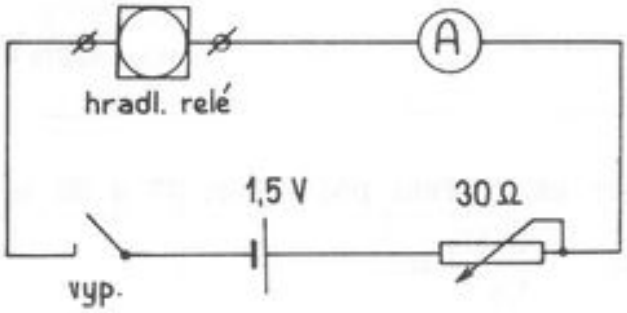
Při použití malorozměrového relé musí být proud při šuntované izolované kolejnici nastaven regulačním odporem takto:

u relé NMŠ 1 — 3,4 ..... 0,175 A

u relé NMŠ 4 — 3,4 ..... 0,150 A

Zrušením šuntu musí relé spolehlivě odpadnout.

K proudové zkoušce přítahu a odpadu hradlového relé se používá tento zkušební obvod:



Obr. 36

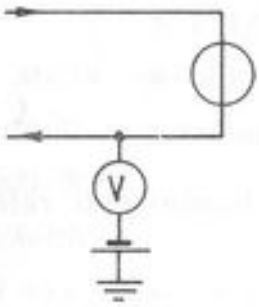
MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO ODPORU ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

A. Měření provozními měřiči izolace

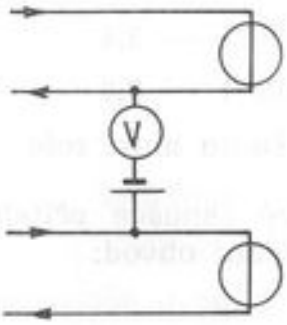
Způsob měření pomocí provozních měřičů izolace je stanoven v návodu k obsluze přiloženém ke každému přístroji.

B. Měření pomocí voltmetru

Izolační odpor rozvodu proti zemi se měří v zapojení podle obr. 37. Izolační odpor mezi jednotlivými nespojenými vodiči rozvodu se měří v zapojení podle obr. 38.



Obr. 37



Obr. 38

Izolační odpor při měření podle obr. 37 a 38 se určí ze vzorce:

$$R = Rv \frac{U - Us}{Us}$$

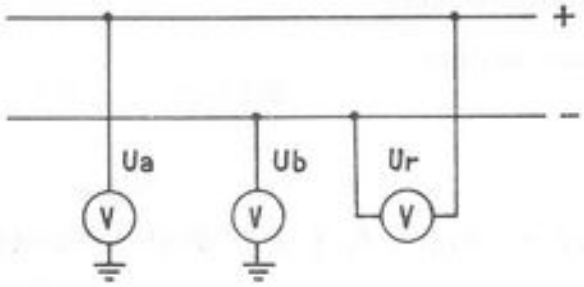
kde R je celkový izolační odpor (Ohm)

Rv vnitřní odpor voltmetru (Ohm)

U měřicí napětí (V)

Us střední hodnota napětí naměřeného voltmetrem, získaná ze dvou měření při různé polaritě měřicí baterie (V).

Při měření izoločního odporu nn stejnosměrných rozvodů proti zemi je možno využít též vlastního napětí rozvodu. Provedou se tři měření podle obr. 39.



Obr. 39

Izolační odpor se určí podle vzorců:

$$Rr = Rv \left(\frac{Ur}{Ua + Ub} - 1 \right)$$

$$Ra = Rv \left(\frac{Ur - Ub}{Ua} - 1 \right)$$

$$Rb = Rv \left(\frac{Ur - Ua}{Ub} - 1 \right)$$

kde Rr je celkový izolační odpor rozvodu proti zemi (Ohm)

Ra odpor vodiče kladného pólu proti zemi (Ohm)

Rb odpor vodiče záporného pólu proti zemi (Ohm)

Rv vnitřní odpor voltmetru (Ohm)

Ur napětí mezi vodiči rozvodu (V)

Ua napětí vodiče kladného pólu proti zemi (V)

Ub napětí vodiče záporného pólu proti zemi (V).

Uvedené vzorce jsou jen přibližné, a proto je nutno toto měření považovat pouze za měření informativní.

U elektromechanického staničního zabezpečovacího zařízení nesmí celkový izolační odpor poklesnout pod hodnotu 0,3 M Ohm; u venkovních hradlových vedení pod hodnotu 1 M Ohm . km.

Při všech uvedených měřeních je třeba použít voltmetr s vhodným vnitřním odporem podle velikosti měřeného izolačního odporu.

SEZNAM MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ A SPECIÁLNÍCH MĚŘIDEL

— univerzální voltampérmetr

— měřič izolačního odporu

— ohmetr

— bzučák

— měrky hradlových závěrů č. 1 a 2 podle vzorového listu Z 5246.

OBSAH

T 122 — Údržba mechanických a elektromechanických zabezpečovacích zařízení

Zpracovatel: Odbor sdělovací a zabezpečovací techniky FMD

Řešitelé: Šebesta Václav (FMD), Vladislav Šimandl (JhZD), Vlastimil Bartoněk (OZD Nové Zámky), Stanislav Šindelka (SZD Přerov), Emil Zvonek (SZ dílny Val. Meziříčí), Zdeněk Pařízek (SZD Praha jih), Adolf Bajt (SZD České Budějovice).

Vydalo Nakladatelství dopravy a spojů • Praha

Vytiskla Výrobna jízdenek ČSD, Praha

Vydáno 2600 výtisků