

**Одлука Одбора директора
„Србија Карго“ а.д.
(од 5.12.2023. године)
Број: 4/2023-1557-396**

На основу члана 24. Статута Акционарског друштва за железнички превоз робе „Србија Карго“, Београд, („Службени гласник РС“, бр. 60/15 и Службени гласник „Железнице Србије“, бр. 14/17), Одбор директора „Србија Карго“ а.д. је на седници одржаној дана 5.12.2023. године, донео

О Д Л У К У

1. Доноси се Упутство за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25 и Y 27.
2. Упутство из тачке 1. саставни је део ове одлуке.
3. Одлука ступа на снагу даном доношења.
4. Одлуку објавити у Службеном гласнику „Железнице Србије“.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем вд генералног директора број 1/2023-1967 од 25.7.2023. године именована је Комисија за израду Упутства за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25 и Y 27 са задатком да на основу постојећег Упутства за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25 и Y 27 усвојених на југословенским железницама („Сл. гласник Заједнице ЈЖ“, бр. 2/87) УП-250 изради ново Упутство за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25 и Y 27 чије ће одредбе ускладити са важећим законским и подзаконским актима.

Комисија именована решењем вд генералног директора израдила је предлог Упутства.

Овим Упутством уређује се поступак за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25, а може да се примени и на окретна постоља типа Y 27. Упутство ће се примењивати на све варијанте окретних постоља типа Y 25 (и Y 27) која се налазе у саставу теретних кола уврштених у возни парк Акционарског друштва за железнички превоз робе „Србија Карго“, Београд, а посебно је писано за окретно постоље типа JŽ-ILV Y 25 Cst и типа JŽ-ILV Y 25 Cst.

Имајући у виду напред изнето, донета је одлука као у диспозитиву.



ОДБОР ДИРЕКТОРА
Душан Гарибовић
Мира Вукмировић
Џабташа Милић Лежја

**Одлука Одбора директора
„Србија Карго“ а.д.
(од 5.12.2023. године)
Број: 4/2023-1557-396**

На основу члана 24. Статута Акционарског друштва за железнички превоз робе „Србија Карго“, Београд, („Службени гласник РС“, број 60/15 и Службени гласник „Железнице Србије“, број 14/17), Одбор директора „Србија Карго“ а.д. је, на седници одржаној дана 5.12.2023. године, донео:

**У П У Т С Т В О
ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈУ И ОДРЖАВАЊЕ ОКРЕТНИХ
ПОСТОЉА ТИПА Y 25 И Y 27**

Д Е О I

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. Предмет и намена Упутства

Овим упутством прописан је поступак за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25, а може да се примени и на окретна постоља типа Y 27.

1.2. Примена Упутства

Упутство ће се примењивати на све варијанте окретних постоља типа Y 25 (и Y 27) која се налазе у саставу теретних кола уврштених у возни парк Акционарског друштва за железнички превоз робе „Србија Карго“, Београд (у даљем тексту „Србија Карго“ а.д.) а посебно је писано за окретно постоље типа JŽ-ILV Y 25 Cst и типа JŽ-ILV Y 25 Css.

2. У В О Д

Окретна постоља типа Y 25 уграђена су под све новоизграђене типове четвороосовинских теретних кола.

Потребно је напоменути да су све варијанте окретног постоља типа Y 25 (почев од Y 25 Cs и Y 25 Css) и Y 27 пројектоване од стране SNCF одобрене од UIC, а ЈЖ су их усвојиле за теретна кола. Код нас постоје и одређене модификације окретног постоља типа Y 25 (Y 25 G, Y 25 GA, Y 25 GB, Y 25 Cst (s), Y 25 CsA, Y 25 CsB, Y-25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K) у односу на француску изворну документацију, које је прихватила и одобрила Техничка комисија за развој теретног колског парка.

Поред осталих услова, нови тип окретног постоља који се стварао морао је да задовољи и следеће услове: да буде издржљив са гледишта чврстоће, да буде прилагођен захтевима саобраћаја у будућности, посебно што се тиче оптерећења и брзине, да изискује што простије руковање и што лакше одржавање.

Окретно постоље типа Y 25 проистекло је из окретних постоља која су му претходила, то су: тип Y 19, тип Y 21, као и тип Y 23.

У табели 1.1. дат је преглед главних карактеристика појединих окретних постоља.

Тежило се да се добије што компактнија конструкција окретног постоља, а да се задрже оптималне карактеристике. Смањујући пречник круга котрљања и висину доње окретне шоље, објавом UIC 511 прописан је и минимални размак осовина у окретним постољима подесним за режим S и режим SS са 2000 mm на 1800 mm још 1966. Тако се дошло до нове варијанте окретног постоља типа Y 25.

Табела 1.1

Тип постоља	Y19	Y21	Y23	Y25	Y27
Пречник круга котрљања φ (mm)	1000	920	920	920	920
Размак осовина (mm)	2000	1800	2000	1800	1800
Чеони носачи	има	има	нема	има	нема
Тежина постоља (daN)	4658,16 до 4854,3	4216,8 до 4413	4021 до 4216,8	4119 до 4315	3923 до 4119
Кочење	са обе стране	са обе стране	са једне стране	са обе стране	са једне стране
Центар радијуса окрет.шоље од ГИШ-а (mm)	985	985	949	925	925

Једна од варијаната окретног постоља типа Y је и варијанта Y 27, која се од типа Y 25 разликује по томе што нема чеоних носача и спољних кочионих папуча. Та окретна постоља су намењена за специјална теретна кола, у првом реду због начина истовара у средини кола или слично.

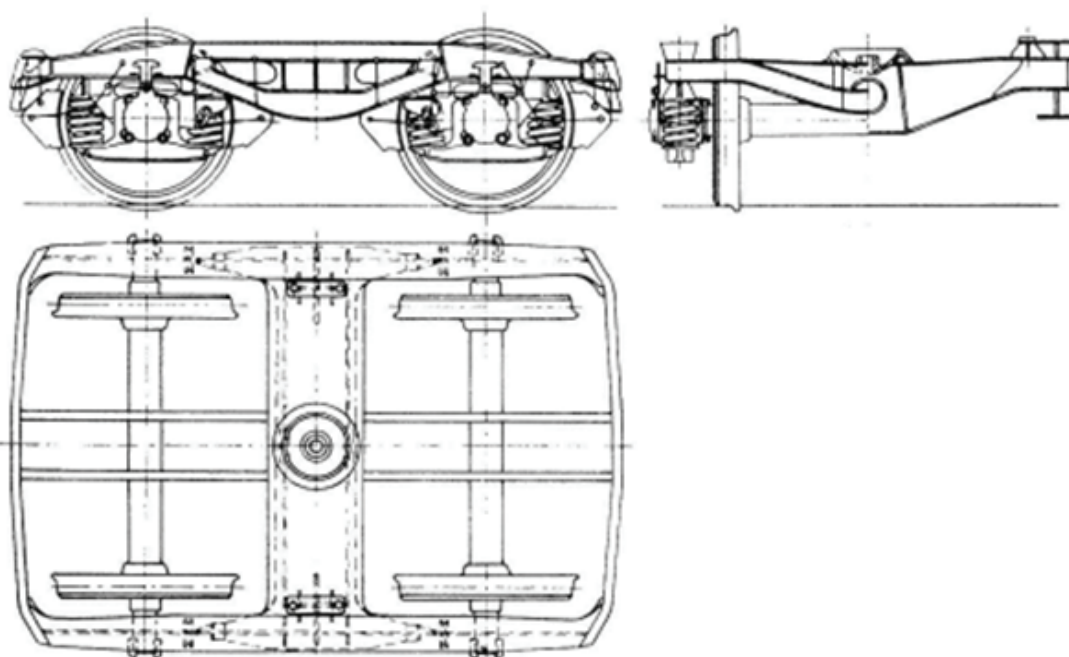
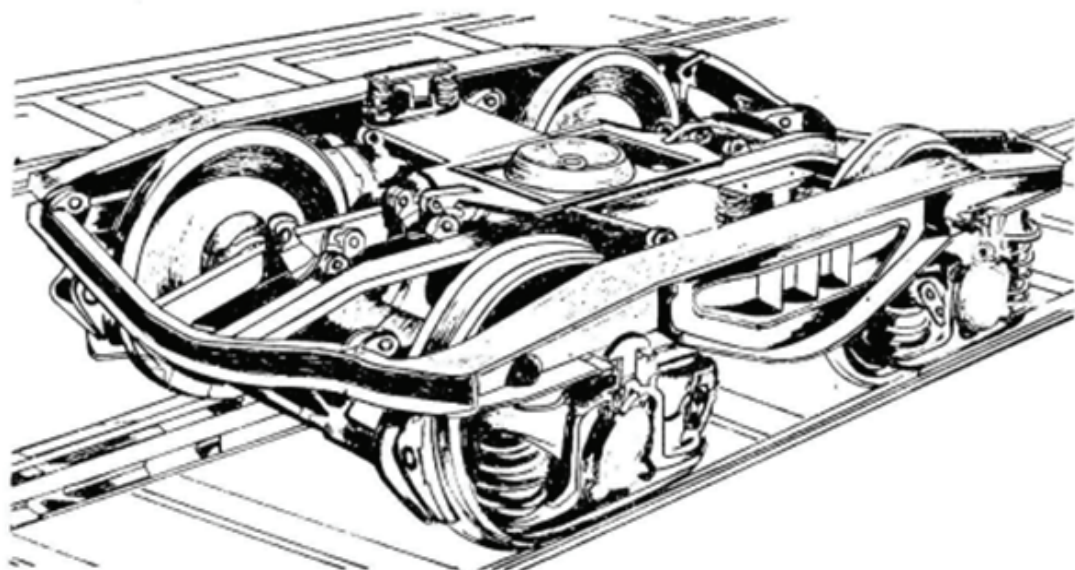
У почетку се производило и уграђивало под теретна кола окретно постоље типа Y 25 G. Оно је убрзо замењено окретним постољем типа Y 25 Cst, које је модификовано у Y 25 CsA, да би свој коначан изглед и ознаку добило као окретно постоље типа Y 25 CsB.

Окретна постоља типа Y 25 су подешена за лакшу накнадну уградњу аутоматског квачила на теретна кола. Својом концепцијом и конструкцијом у целости представљају заменљиве склопове, при чему се води рачуна да се једна варијанта окретног постоља може заменити истом таквом. Замена је могућа у оквиру варијаната, а не и у оквиру група. Могуће замене дате су у табели 1.2.

Табела 1.2

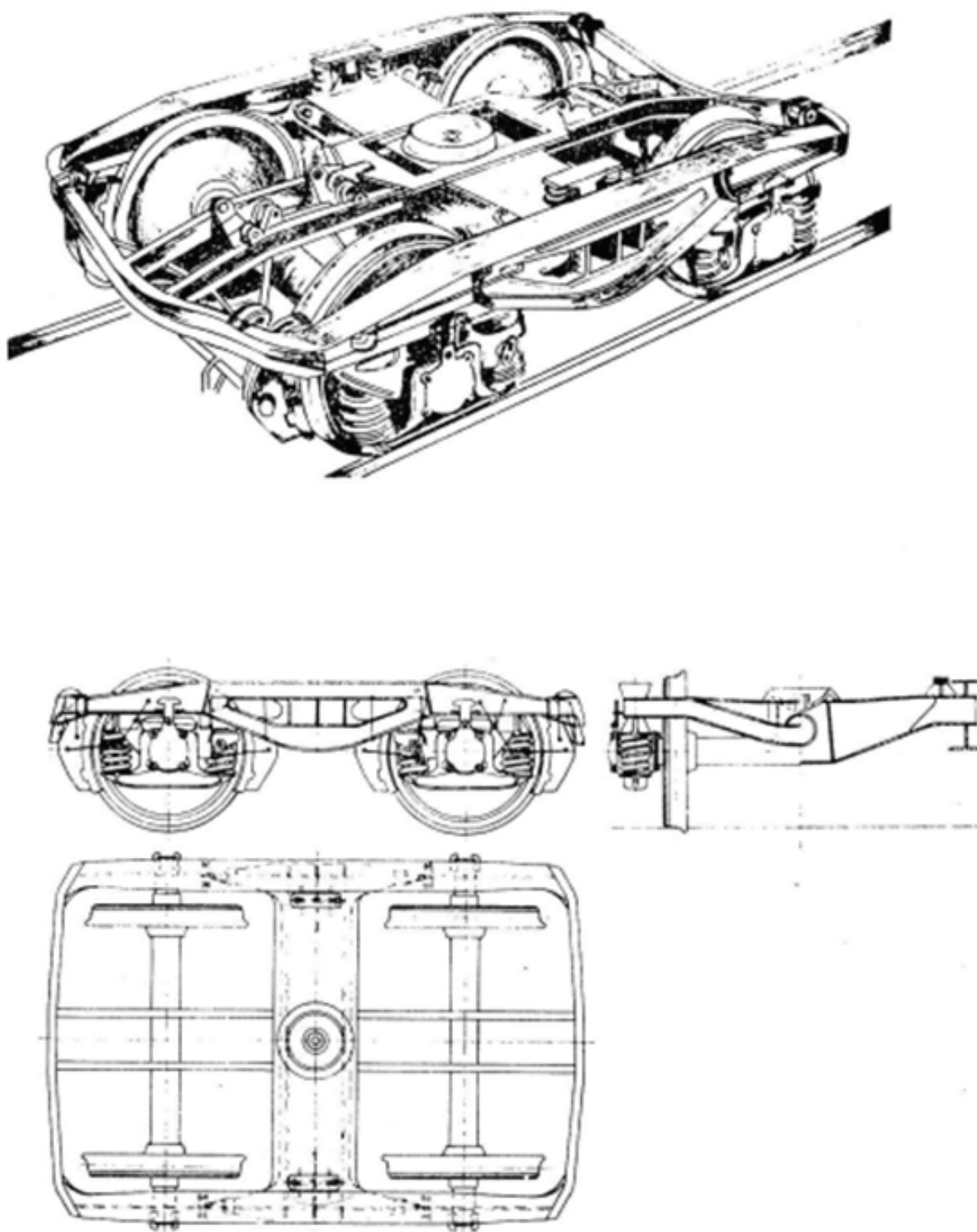
Тип постоља Y25	Може се заменити са	Напомена
Y25 G	Y25 GA	Само до брзине од 100 km/h, са ручним пребацивачем силе кочења
Y25 GB	Y25 Cs	Под условом да је на Y25 GB био накнадно уграђен неметални самоподмазујући уметак у обртну шољу и да се крути бочни клизач замени огибљеним

ОКРЕТНО ПОСТОЉЕ ТИПА JŽ-ILV Y 25 Cst



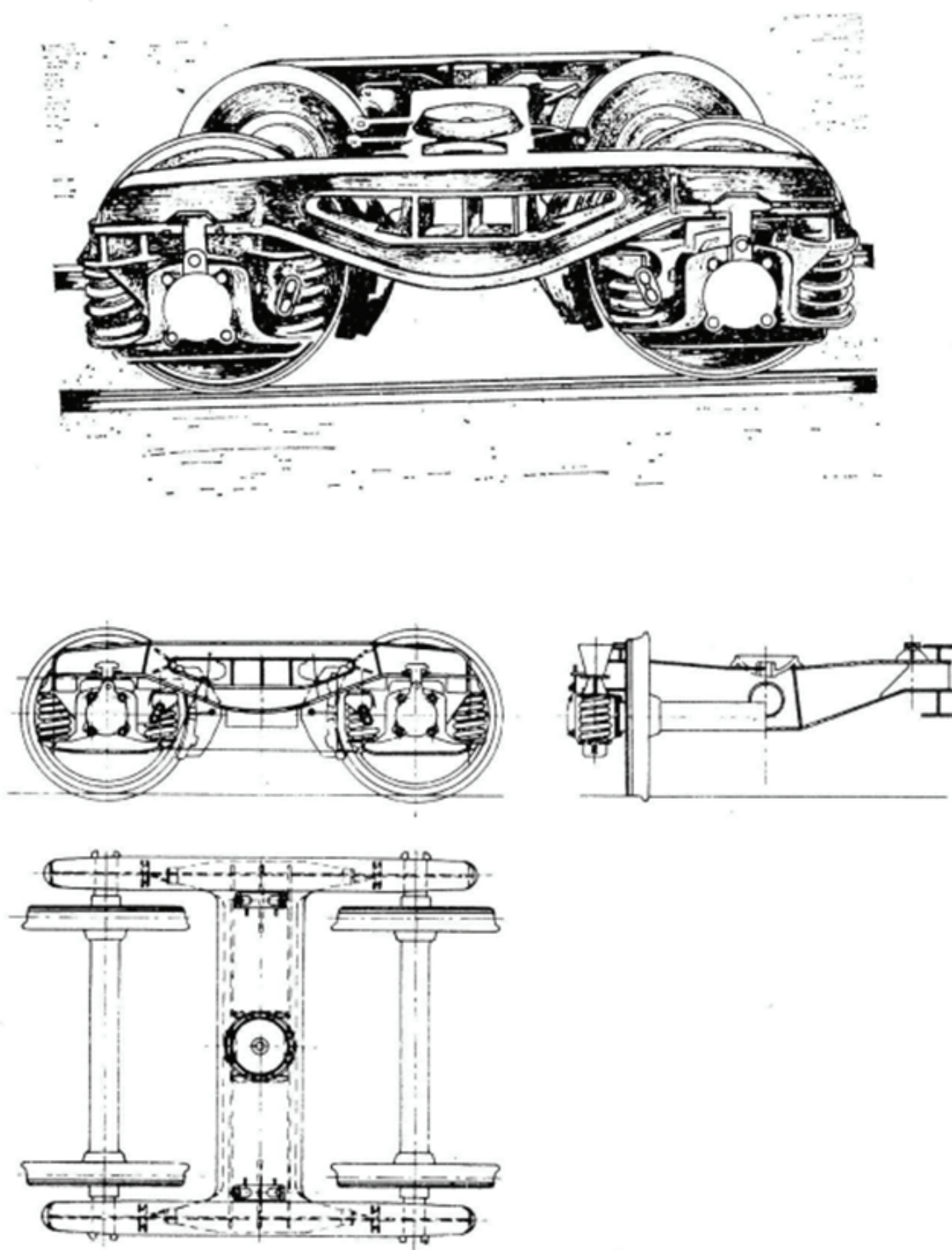
Слика 1.1

ОКРЕТНО ПОСТОЉЕ ТИПА JŽ-ILV Y 25 C_{ss}



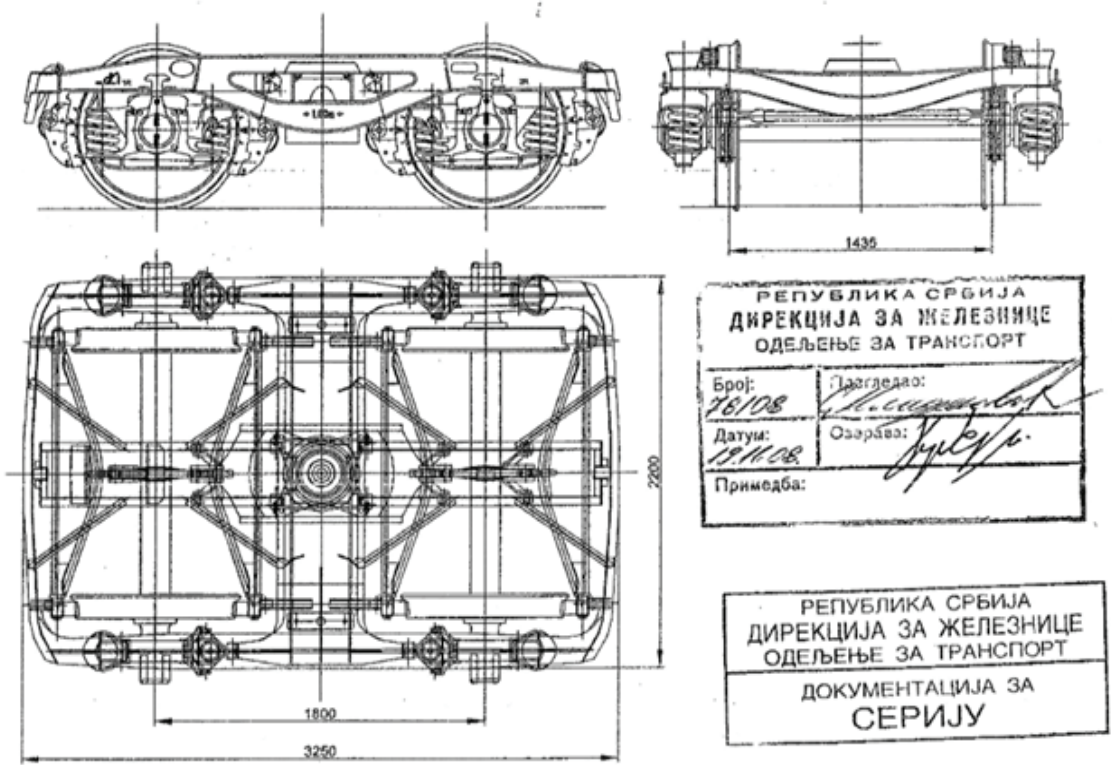
Слика 1.2

ОКРЕТНО ПОСТОЉЕ ТИПА У 27



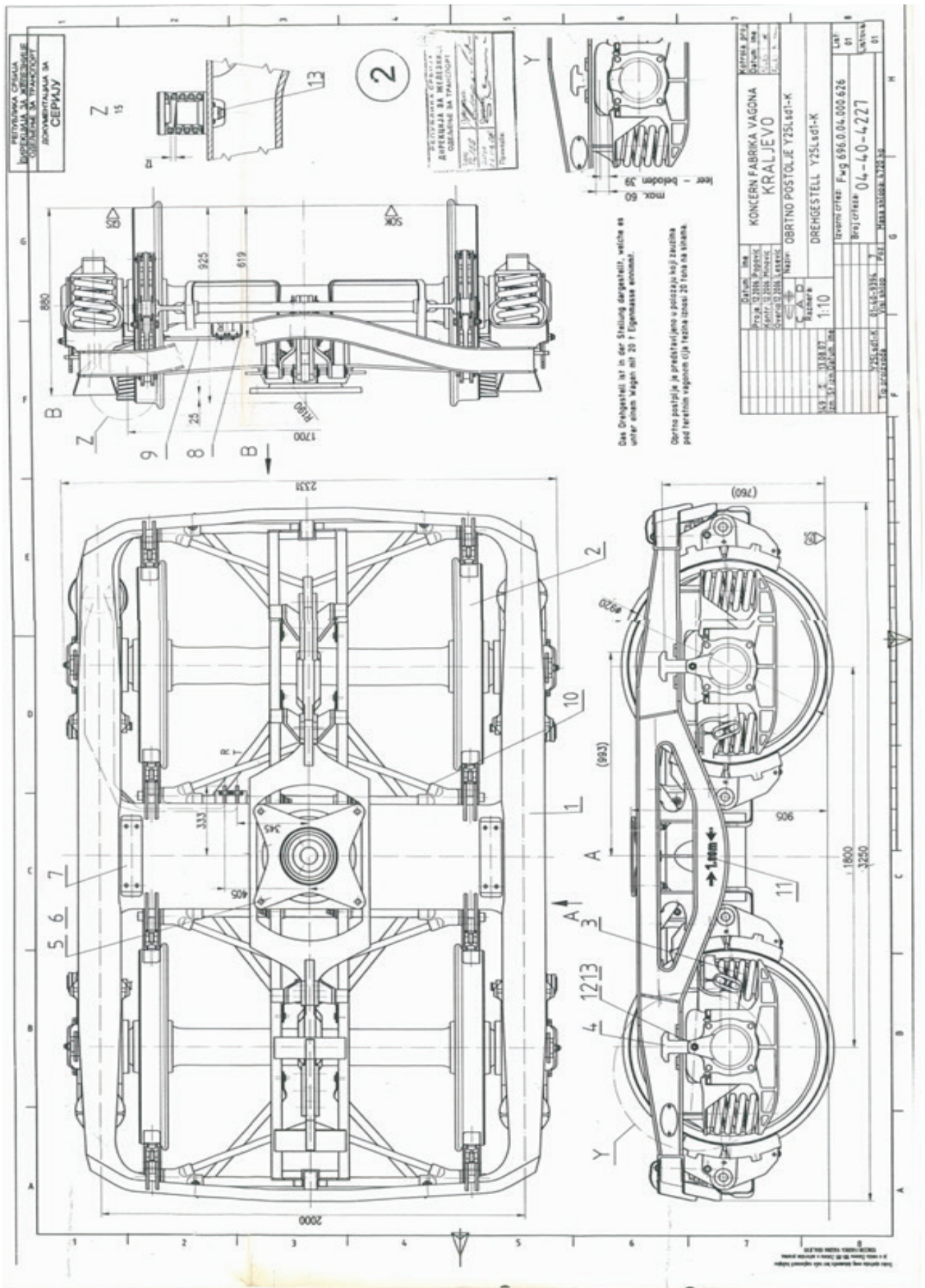
Слика 1.3

ОКРЕТНО ПОСТОЉЕ ТИПА У 25 Ls(s)d1



Слика 1.3.1

ОКРЕТНО ПОСТОЉЕ ТИПА У 25 Lsd1-К



Слика 1.3.2

3.3 Техничке карактеристике окретних постоља типа JŽ-ILV Y 25 Cst, JŽ –ILV Y 25 C_{ss} и Y 25 Ls(s)d1

3.3.1. ОПШТИ ТЕХНИЧКО-КОНСТРУКЦИОНИ ПОДАЦИ

Окретна постоља типа JŽ-ILV Y 25 Cst пројектована су тако да су способна за брзине до 100 km/h и осовински притисак до 196,133 kN, с тим да се у будућности уз мале измене и доградњу могу прилагодити за брзине до 120 km/h и осовински притисак до 196,133 kN.

Окретна постоља типа JŽ-ILV Y 25 C_{ss} су одмах у целости и пројектована и изведена за брзину до 120 km/h и осовински притисак до 196,133 kN када су у окретно постоље уграђени осовински склопови са рукавцима 130mm, који дозвољавају осовински притисак од 215,75 kN.

На тер.колима серије Eanoss уграђена су окретна постоља типа Y 25 Ls(s)d1 а на колима серије Sgnss окретна постоља типа Y 25 Lsd1-K са рукавцима од 130mm и максималним осовинским притиском до 22,5t.

Технички подаци:

- Ширина колосека 1435mm
- Точкови моноблок 920mm
- Размак између осовина 1800mm
- Пречник рукавца 120mm и 130mm
- Преносни однос кочионог полужја 4 : 1
- Попречни зазори између кућишта лежаја и водилица клизница ± 10 mm
- Огибљење је изведено помоћу завојних опруга у пару
- Ваљчаста лежишта су типа WJ и WJP 120 x 240x80 и WJP 130 x 240x80
- Бочни клизач је огибљен и са неметалним самоподмазујућим уметком, са стандардним растојањем 1700 mm
- Окретна шоља типа UC полукугла
- Угиб окретног постоља: до 123,56 kN на шинама 0,3059 mm/kN
- Преко 123,56 kN на шинама 0,1019 mm/kN
- Висина седишта кугле окретне шоље 920 ± 4mm (изнад ГИШ-а, под колима тежине 196,133 kN на шинама)
- Амортизер “LENOIR”

Захтев за нормалан рад амортизера:

- Зазор између поклопца – капе и клизнице $c = 10^{+3}$ mm
- Зазор између кућишта лежаја и клизнице $a = 60$ mm (код оптерећења кола од 196,133 kN шинама)
- Зазор између капе притисног дугмета (без манганске плочице) и водилице притисног дугмета на клизници $b = 9$ mm
- Зазор између проширеног дела (96) притисног дугмета и чауре у отвору на клизници $b_0 = 4 \frac{+4}{-3}$ mm

Најновије измене у документацији за окретно постоље JŽ-ILV од 1.1.1983. и Y 25 Ls(s)d1 које омогућавају повећање основног функционалног зазора „с“ између поклопца – капе и клизнице са 10mm на 15 mm повлаче за собом и промене вредности осталих зазора и њихових толеранција како $\frac{+2}{-3}$ следи:

- Зазор између поклопца – капе и клизнице $c = 15 \frac{+5}{-3}$ mm
- Зазор између кућишта лежаја и клизнице $a = 60$ mm
- Зазор између капе притисног дугмета (без манганске плочице) и водилице притисног дугмета на клизници $b = 8,5$ mm ± 1,5mm
- Зазор између проширеног дела (96) притисног дугмета и чауре у отвору на клизници $b_0 = 4 \frac{+1,5}{-0,7}$ mm

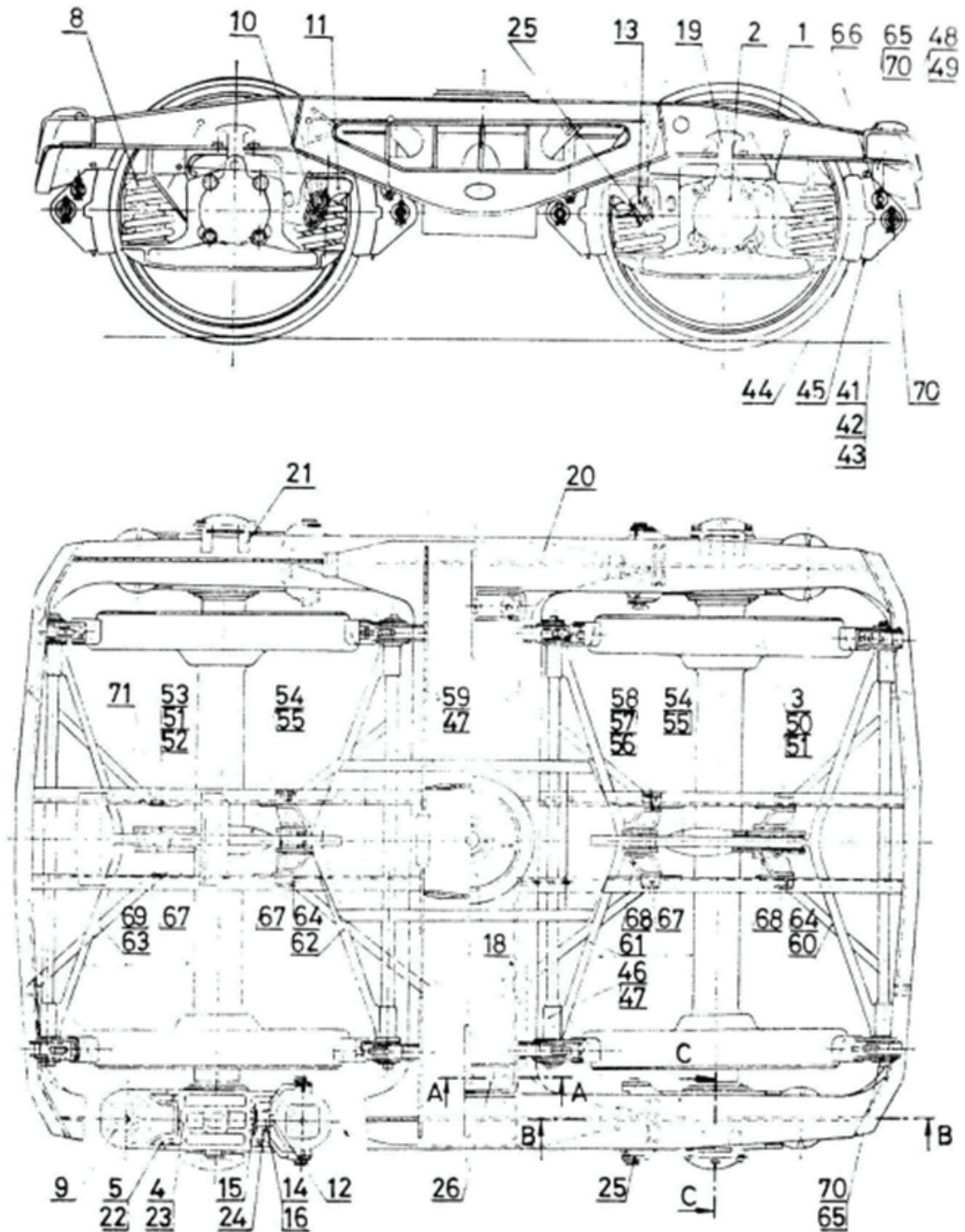
У табели 1.4 дате су упоредне карактеристике окретних постоља

Табела 1.4

Тип	Y25 C _s B	JŽ-ILV Y25 Cst	JŽ-ILV Y25 C _{ss}	Y25 Ls(s)d1
Режим	S	S	SS	SS
Осовински притисак (kN)	196,13	195,13	196,13	220,65
Кочно полужје	ојачано	ојачано	ојачано	ојачано
Кочне папуче	8 са једним уметком	8 са једним уметком	8 са једним уметком	16 са два уметка
Особености	предвиђен простор за уградњу регулатора силе кочења или уграђен регулатор		уграђен регулатор силе кочења	уграђена два регулатора силе кочења

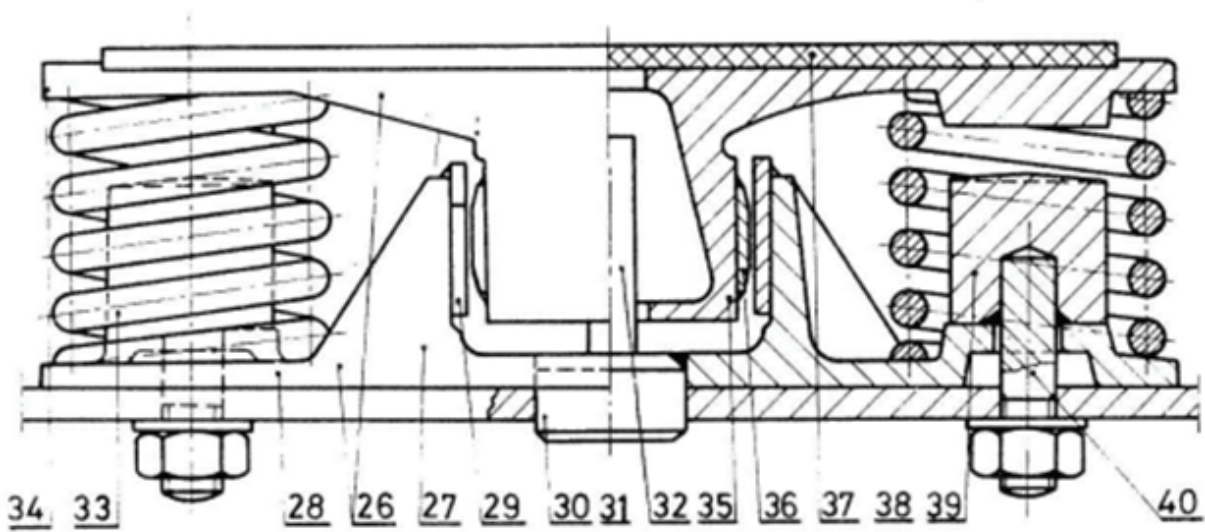
3.4. ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ОДРЖАВАЊЕ

- Списак цртежа
 - Везе са стандардима
 - Везе са осталим прописима
- (дато у табели 1.5)



Слика 1.4

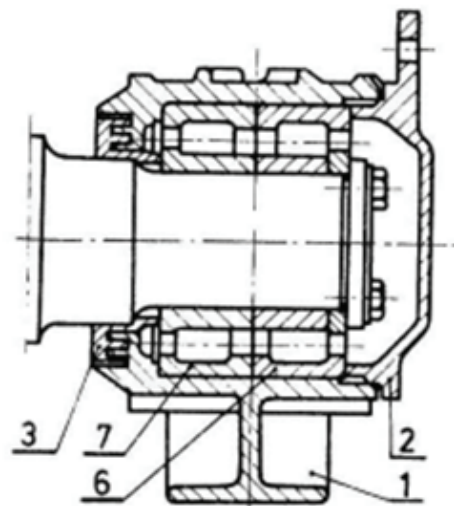
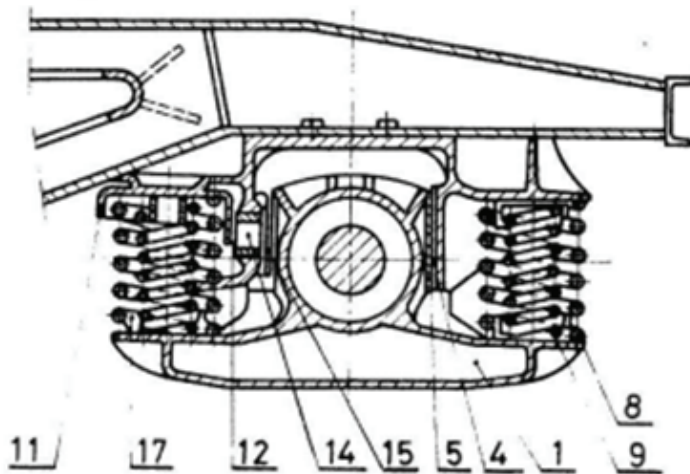
ПРЕСЕК А-А



Слика 1.5

ПРЕСЕК В-В

ПРЕСЕК С-С



Слика 1.6

Слика 1.7

Табела 1.5

Поз.	Назив дела	Број цртежа	Бр. ком.	Квалитет материјала	Тежина daN	Стандард, пропис	Произвођач	Напомена
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Кућиште	02-80-2271	4	Č.0445	80			
2.	Поклопац	02-60-2272	4	Č.0445	9			
3.	Лабиринтски прстен	02-30-2231	4	Č.0545	6,5	SRPS EN 12080:2023		
4.	Хабајућа плоча	02-20-2232	8	Č.3160	0,04			
5.	Хабајућа плоча	02-20-2233	16	Č.3160	0,12			

Поз.	Назив дела	Број цртежа	Бр. ком.	Квалитет материјала	Тежина даN	Стандард, пропис	Произвођач	Напомена
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	Ваљкасти лежај WJP 120 x 240,130x240 Спољни лежај 120 RT,130RT	8111-4-2222	4	склоп		SRPS EN 12080:2023		
7.	Ваљкасти лежај WJ 120 x 240,130x240 Унутраш. лежај 120 RJ,130RJ	8111-4-215	5	склоп		SRPS EN 12080:2023		
8.	Спољна опруга	02-40-2357	8	Ї.2331	17,34	SRPS EN 13298	ФВК	
9.	Завојна опруга – унутрашња	02-40-2358	8	Ї.2331	7,9	SRPS EN 13298	ФВК	
10.	Карика	02-20-2363	8	Ї.1730	0,458			
11.	Поклопац – склоп	02-30-2359	4	склоп	6			
12.	Плочика	02-20-2362	4	Ї.3160	0,024			
13.	Рукавац	02-30-2361	8	Ї.4721	0,232			
14.	Притисно дугме – склоп	02-20-2364	4	склоп	1,17			
15.	Плочика дугмета	02-20-2366	4	Ї.3160	0,395			
16.	Притисно дугме	02-20-2365	4	Ї.1530	0,78			
17.	Вођица опруге	02-20-2234	8	Ї.1212	0,06			
18.	Облога	04-40-3485	1	Раилко А12	1,2			
19.	Граничник	04-30-3484	4	Ї.0361	1,11			
20.	Рам окретног постоља	04-850-3428	1	склоп	1110			
21.	Дочекач	04-20-3436	8	Ї.0461	0,5			
22.	Хабајућа плоча	04-20-3457	16	Ї.3160	0,079			
23.	Хабајућа плоча	04-20-3456	4	Ї.3160	0,67			
24.	Чаура	04-20-3460	4	Ї.1630	0,352			
25.	Рукавац	04-30-3461	8	Ї.4721	0,20			
26.	Клизач	04-40-3486	2	склоп	18,4			
27.	Клизница – склоп	04-30-3487	2	склоп	5,4			
28.	Клизница	04-60-3488	2	Ї.0401	4,52			
29.	Плоча	04-20-3489	4	Ї.3160	0,14			
30.	Чеп	04-20-3490	2	склоп	0,55			
31.	Чеп	04-20-3491	2	Ї.0361	0,412			
32.	Стабло	04-20-3492	2	Ї.0361	0,133			
33.	Опруга	04-30-3493 04-30-2501	4 4	Ї.2331 Ї.2331	1,66	SRPS EN 13298	ФВК ФВК	за JŽ-ILV Y25 Cst 15 за Y25 CsB 14
34.	Седиште – склоп	04-40-3494	2	склоп	7,5			
35.	Седиште	04-60-3495	2	Ї.0401	7			
36.	Хабајућа плоча	04-20-3496	4	Ї.3160	0,094			
37.	Клизач	04-30-3497	2	Раилко А11	0,32		„ФИАЗ“ Прокупљ „Раилко“ Енгл.	

Поз.	Назив дела	Број цртежа	Бр. ком	Квалитет материјала	Тежина даN	Стандард, пропис	Произвођач	Напомена
1	2	3	4	5	6	7	8	9
38.	Граничник – склоп	04-20-3498	4	склоп	1,08			
39.	Граничник	04-20-3499	4	Ї.0461	0,86			
40.	Тело граничника	04-20-3500	4	Ї.1530	0,221			
41.	Носач кочне папуче Носач кочне папуче	07-60-6581 07-60-6611	8 8	склоп склоп	5,589 11,80			режим S режим SS
42.	Чаура	07-20-6591	16	Ї.1630	0,32			
43.	Чаура	07-20-6592	16	Ї.1630	0,063			
44.	Уметак кочне папуче Уметак кочне папуче	007.903.060 07-40-6621	8 16	СЛ.14 СЛ.14	11,68 9,00			режим S режим SS
45.	Клин кочне папуче Клин кочне папуче	07-30-6593 0720-6624	8 16	Ї.0461 Ї.0461	0,36			режим S режим SS
46.	Кочни троугао	07-60-6573	4	склоп	58,14			
47.	Чаура	04-20-3480	4	Ї.1630	0,205			
48.	Вешалица кочне папуче Вешалица кочне папуче	07-30-6578 07-30-6609	8 2+6	склоп склоп	2,418 2,418			за S = 240 mm за SS = 225/240mm
49.	Чаура	07-20-6580	16	Ї.1630	0,094			
50.	Балансер – склоп	07-30-6560	6	склоп	7,0			дужина крака 180/180mm
51.	Чаура	07-20-6562	8	Ї.1630	0,270			
52.	Чаура	07-20-6563	16	Ї.1630	0,101			
53.	Балансер – склоп	07-30-6564	2	склоп	5,9			дужина крака 150/150mm
54.	Спојница – склоп	07-60-6566	2	склоп	21,6			
55.	Чаура	07-20-6568	4	Ї.1630	0,361			
56.	Вешалица – склоп	07-30-6556	6	склоп	3,82			
57.	Чаура	07-20-6558	6	Ї.1630	0,144			
58.	Чаура	07-20-6559	6	Ї.1630	0,046			
59.	Паралелограм	07-40-6569	1	склоп	37,8			
60.	Стремен	07-30-6595	2	Ї.0461	2,64			
61.	Стремен	07-30-6597	2	Ї.0461	2,2			
62.	Стремен	07-30-6596	2	Ї.0461	2,2			
63.	Стремен	07-30-6594	2	Ї.0461	2,64			
64.	Сворњак	07-20-6598	6	Ї.1630	0,34			
65.	Сворњак	07-20-6599	8	Ї.1630	0,34			
66.	Сворњак	07-20-6600	8	Ї.1630	0,383			
67.	Сворњак	07-20-6601	7	Ї.1630	1,15			
68.	Сворњак	07-20-6602	3	Ї.1630	4,00			
69.	Сворњак	07-20-6603	1	Ї.1630	3,29			
70.	Подлошка	07-20-6604	8	Ї.0361	0,14			
71.	Подлошка	07-20-6605	16	неопрен	0,016			

4. ДЕТАЉАН ОПИС ПОЈЕДИНИХ ЕЛЕМЕНАТА ПОДСКЛОПОВА И СКЛОПОВА ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

4.1. РАМ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

Основу окретног постоља чини рам окретног постоља (сл.1.8) састављен од главног попречног носача (1), два бочна подужна носача (2), четири средња подужна носача кочионог полужја (3) и од два чеона носача (4). Рам испуњава услове чврстоће SRPS EN 13749. Делови окретног постоља су произведени од челичних лимова и профила класе S355J2+N са затезном чврстоћом од 540N/mm² према SRPS EN 10025:2004.

ГЛАВНИ ПОПРЕЧНИ НОСАЧ је кутијастог облика, састављен од лимова, а спајање је извршено заваривањем. Главни попречни носач је за бочне подужне носаче а и за подужне носаче кочионог полужја такође везан заваривањем.

На горњој ламели главног попречног носача је заварена доња окретна шоља израђена од челичног лива.

Такође су на горњој ламели с једне и друге стране од окретне шоље, симетрично, на растојању од 1700mm, постављени бочни клизачи.

БОЧНИ КЛИЗАЧИ су огибљени и снабдевени самоподмазујућим неметалним уметком према Railko NF 21 и опругама са пречником жице 15mm према UIC 517.

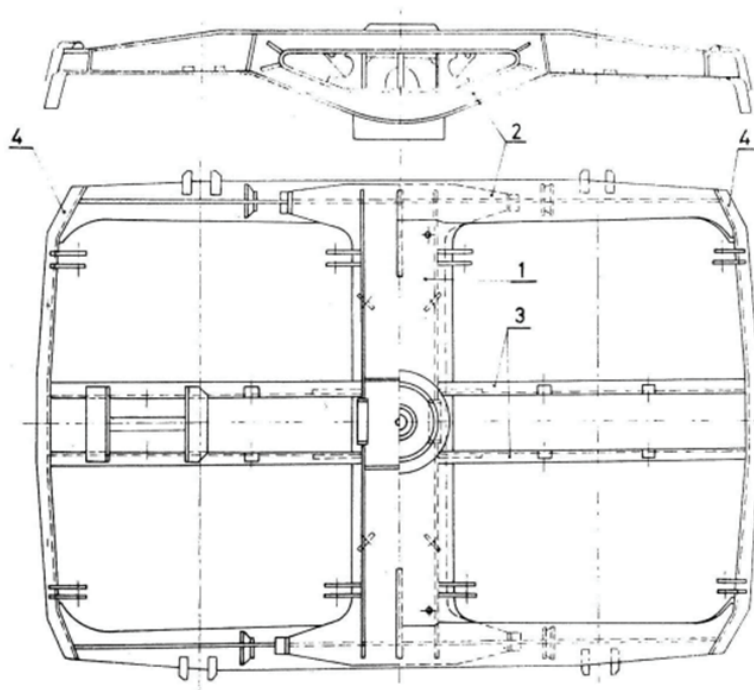
НЕМЕТАЛНИ САМОПОДМАЗУЈУЋИ УМЕТАК у доњој окретној шољи и на бочним клизачима омогућио је да се избаци систем за подмазивање на колима.

БОЧНИ ПОДУЖНИ НОСАЧИ су израђени од лимова постављених у облику I-профила (горњи и доњи појас и вертикално ребро), са постепеним повећањем висине, која је на средини, где је веза са попречним носачем максимална и износи 421mm. У вертикалном ребру на делу са повећаном висином ради олакшања направљен је отвор, који је овичен појасом и ојачан усправним ребрима.

ЧЕОНИ НОСАЧИ су од ваљаних U-профила, спојени са подужним носачима заваривањем, а у угловима су укрупњени помоћу крајева горњих ламела појасева подужних носача, чворних лимова, како је то раније било уобичајено.

ПОДУЖНИ НОСАЧИ КОЧИОНОГ ПОЛУЖЈА иду по средини рама од попречног до чеоних носача. Израђени су од ваљаних U-профила. Њихова веза је остварена такође заваривањем. Угаоно спајање чеоног носача са подужним носачима ојачано је на сва четири места одговарајућим чворним лимовима. Ови чворни лимони не постоје на раму окретног постоља типа Y 25 CsV и претходних варијаната.

КЛИЗНИЦЕ су заварене на рам. Три клизнице су исте, док је четврта различита и подешена је за накнадну уградњу вентила за аутоматску регулацију силе кочења, која је, пак, у функцији од оптерећења кола тј. подешена је за уградњу DP2-YF вентила (у доњем тексту DP-вентил). Клизнице су од челичног лива и служе за везу рама са осовинским склоповима преко система огибљења и кућишта лежишта. Код окретног постоља типа JŽ-ILV Y 25 Cst четврта клизница је подешена за DP-вентил, док је код окретног постоља типа JŽ-ILV Y25 Cst у четврту клизницу већ уграђен DP-вентил а код окретних постоља Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K уграђен је мерни вентил WM10 за континуалну промену силе кочења. Клизнице омогућавају уградњу завојног огибљења и кућишта ослезаја.



Слика 1.8

4.2. ОСОВИНСКИ СЛОГ

Осовински слог чине следећи склопови

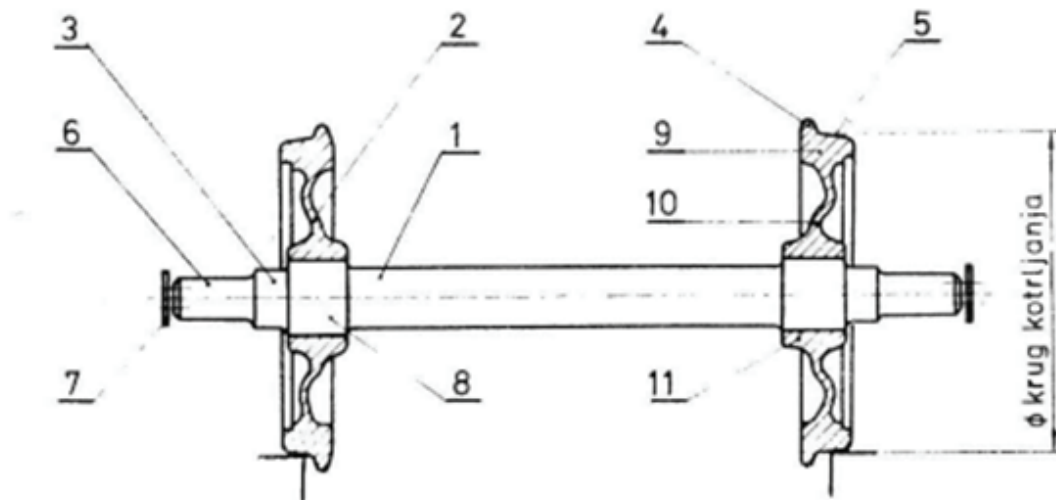
- ОСОВИНСКИ СКЛОП,
- СКЛОП ЛЕЖАЈЕВА

4.2.1. ОСОВИНСКИ СКЛОП

Осовински склоп (сл.1.9) је склоп састављен од осовине (1) и два моноблок-точка (2).

У окретно постоље типа Y 25 уграђени су осовински склопови типа UIC са моноблок-точковима пречника круга котрљања 920mm.Осовина је са рукавцима пречника 120mm, а може бити и са рукавцима пречника 130mm.

Уграђени осовински склопови задовољавају услове UIC 510-1,UIC 510-2, UIC 510-3, UIC 811, UIC 812-3, UIC 813-1, односно SRPS EN 13260,SRPS EN 13261,SRPS EN 13262,SRPS EN 13715,SRPS EN 15313, SRPS EN 13979,SRPS EN 13103,SRPS EN 15825.



Слика 1.9

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 - осовина | 7 - сигурносна плоча |
| 2 - моноблок - точак | 8 - седиште главчине |
| 3 - врат | 9 - обод точка |
| 4 - венцац | 10 - плоча |
| 5 - површина котрљања | 11 - главчина |
| 6 - рукавац | |

Моноблок-точак је добио назив по томе што су му обод са венцем, плоча и главчина израђени из једног комада одговарајућим технолошким поступком, ковањем – ваљањем.

Моноблок-точак има одговарајући профил дефинисан објавом UIC 510-2 и SRPS EN 13715:2020.

Профил точка је спољна контура попречног пресека обода и венца точка.

Објава UIC 812-3 и SRPS EN 13262 дефинишу техничке услове за испоруку моноблок-точкова од ваљаног нелегираног челика за кола, и за вучна возила.

Ови технички услови дају следеће врсте материјала за израду моноблок-точкова од ваљаног челика

- R1, R2,R3 необрађени (без симбола) или
- R1, R2, R3 нормализовани (симбол N) или
- R6, R7, R8, R9 са побољшаним венцем точка (симболТ) или
- R6, R7, R8, R9 потпуно побољшани (симбол E) .

Моноблок-точкови раде се из материјала R2 (BV2 по старим стандардима), који је нормализован (са ознаком N) и одговара по новим стандардима ознаци R2N.

Карактеристике квалитета материјала дефинисане су објавом UIC 812-3

- хемијски састав:

- хемијски састав:

Табела 1.6

материјал	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Mo	Ni	B	(Cr+Mo+Ni)
R1	0,48	0,50	0,90	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50
R2	0,58	0,50	0,90	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50
R3	0,70	0,50	0,90	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50

Табела 1.7

материјал	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Mo	Ni	B	(Cr+Mo+Ni)
R6	0,48	0,40	0,75	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50
R7	0,52	0,40	0,80	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50
R8	0,56	0,40	0,80	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50
R9	0,60	0,40	0,80	0,035	0,035	0,30	0,30	0,08	0,30	0,05	0,50

- механичке особине:

Табела 1.8

материјал	металуршко стање	јачина на кидање N/ mm ²	издужење %	ударна жилавост Nm/cm ³
R1	-	600-720	12	-
	N	600-720	18	15
R2	-	700-840	9	-
	N	700-840	14	10
R3	-	800-940	7	-
	N	800-940	10	10

N-нормализовано

Табела 1.9

материјал	металуршко стање	јачина на кидање N/ mm ²	издужење %	ударна жилавост Nm/cm ³
P6	Т,Е	780-900	15	15
P7	Т,Е	820-940	14	15
P8	Т,Е	860-980	13	15
P9	Т,Е	900-1050	12	10

Т,Е-термички обрађено

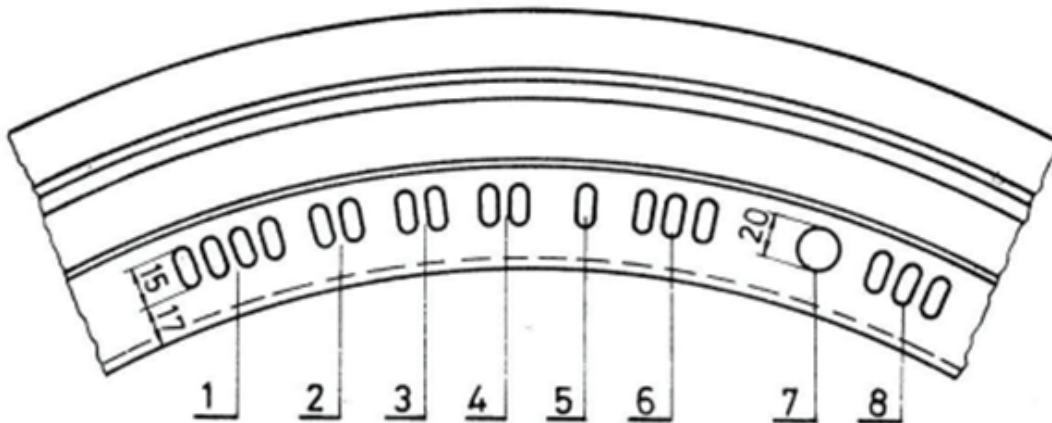
Сваки обод точка мора бити означен на спољној чеаној површини следећим ознакама, према слици 1.10 и то:

- број шарже
- знак произвођача
- број месеца и последње две бројке године израде,
- ознака порекла материјала
- ознака квалитета материјала
- редни број обруча у шаржи

Ознаке се утискују у топло стању, одмах после ваљања, 3 до 4 mm дубоко, помоћу жига са тупим ивицама.

Карактеристичне ознаке моноблок-точка наносе се према важећој овереној документацији на спољну површину главчине точка.

Величина ознака 6mm. Ознаке утиснуте у хладном стању мин дубине 0,5mm, распоред према слици 1.10.



Слика 1.10

Распоред и величина ознака показани су на сл.1.10 како следи:

- 1. број шарже
- 2. знак произвођача
- 3. месец израде
- 4. година израде
- 5. ознака порекла материјала
- 6. квалитет материјала
- 7. кружно удубљење за жиг пријемног органа
- 8. редни број обруча у шаржи.

За порекло, односно квалитет материјала употребљавају се следеће ознаке:

- М за Сименс-Мартинов челик,
- Е за електрочелик
- EV2..... за квалитет челика

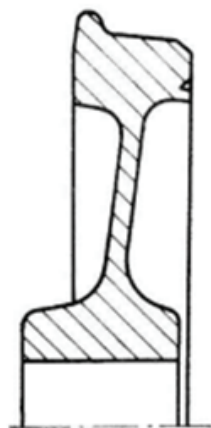
Димензије новог осовинског склопа су:

- пречник круга котрљања $920 \frac{+5}{0}$ mm
 - пречник жлеба бразде за максимално истрошење обода $830 \frac{0}{-2}$ mm
 - унутрашњи размак точкова $1360 \frac{+3}{-3}$ mm
 - ширина обода $135 \frac{+1}{-1}$ mm
- Остали подаци:
- сила навлачења точкова 640 – 920 kN
 - тежина осовинског склопа 1085 daN
 - тврдоћа точкова 207 – 229 HB

Код нас се у експлоатацији налази више типова моноблок-точкова у зависности од тога где су набављени (земља произвођач) и према којим стандардима су рађени. Код нас се углавном примењују два типа моноблок точкова:

- моноблок – точак са равном плочом,
- моноблок – точак са профилисаном плочом

Моноблок-точкови са профилисаном плочом у облику слова S називају се и S-точкови. Испитивања су показала да S-точкови имају низ преимућстава у односу на моноблок-точкове са равном плочом.



Слика 1.11



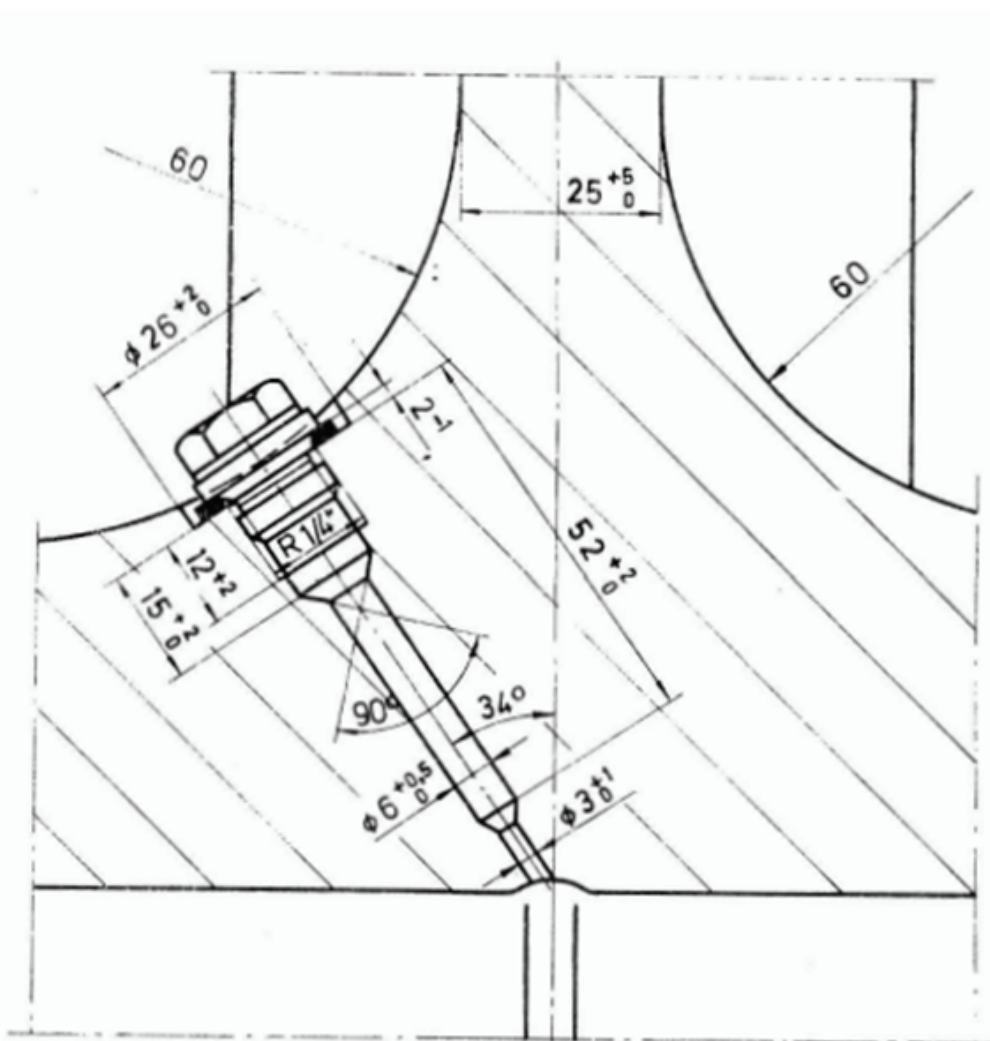
Слика 1.12

На слици 1.11 приказан је моноблок-точак са равном плочом, а на слици 1.12 моноблок точак са S-плочом.

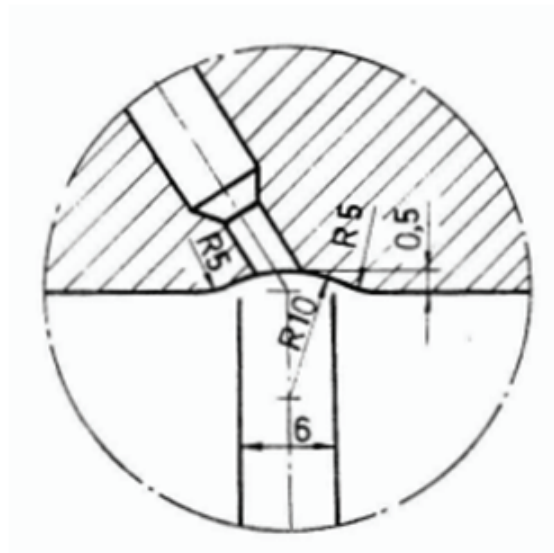
Моноблок точкови се производе и испоручују према стандарду SRPS EN 13262:2012 и SRPS EN 13979. Производе се од челика квалитета ER2 и ER7T категорије 2 ковањем и ваљањем.

Моноблок-точак се навлачи на осовину и чини једну целину захваљујући чврсто пресованом склопу. Истовремено постоји могућност за скидање моноблок-точка са осовине, тј могућност растављања.

У ту сврху је на главчини изведен одговарајући канал са одговарајућим прикључком, приказан на сликама 1.13 и 1.14.



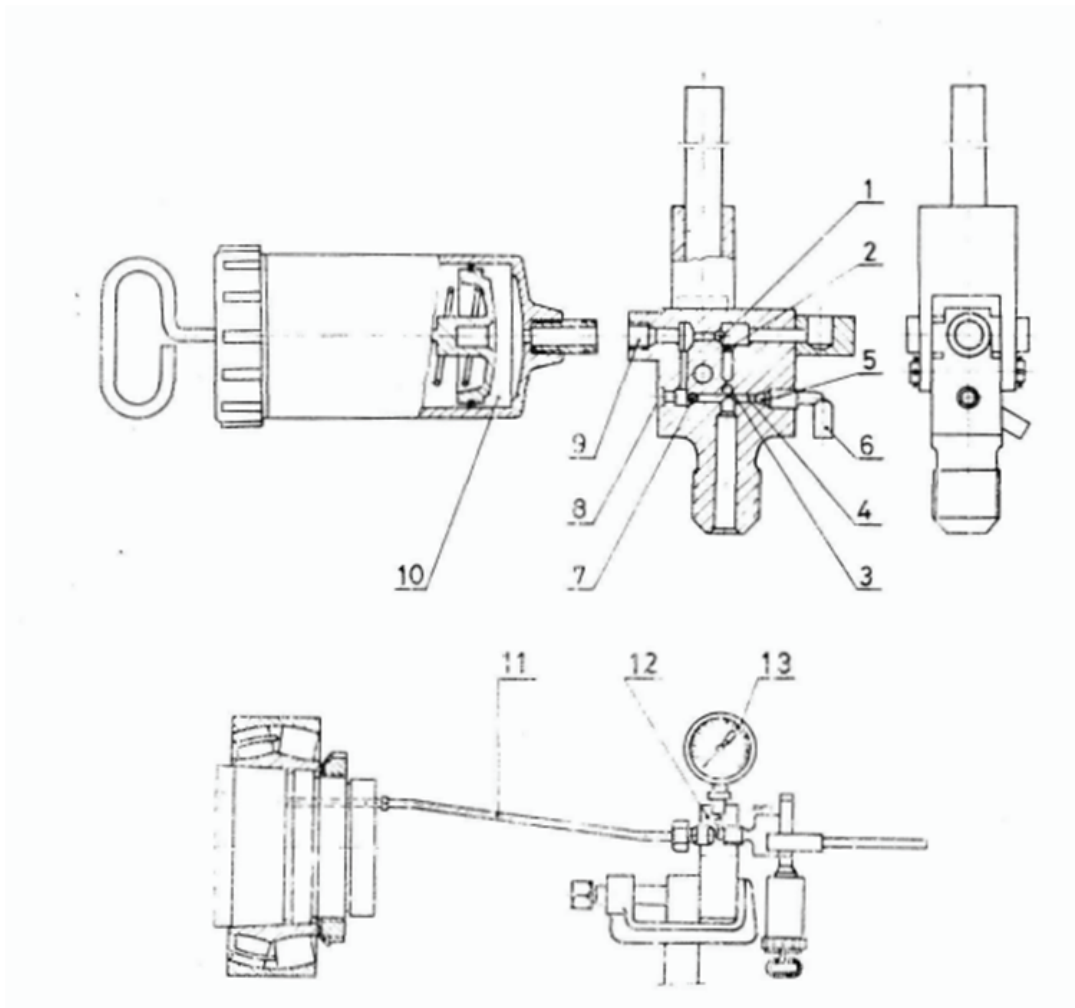
Слика 1.13



Слика 1.14

Скидање се олакшава убацивањем уља између точка и осовине пумпом високог притиска, приказаном на слици 1.15. На прикључак се монтира ручна уљна пумпа високог притиска, следећих карактеристика (за пумпу SKF тип 226500В):

- притисак 3000 бара
- волумен хода клипа 0,23 cm
- волумен посуде за уље 200 cm
- тежина 2,2 kg



Слика 1.15

Делови уљне пумпе високог притиска су:

- поз. 1, 3, 5, 7 вентил са куглицом 3/16
- 2,4 уметак
- 6,8 вијак вентила
- 9 филтер за уље
- 10 посуда за уље

Прибор уљне пумпе сачињавају:

- поз. 11 вод високог притиска дужине 2m
- 12 носач пумпе
- 13 манометар

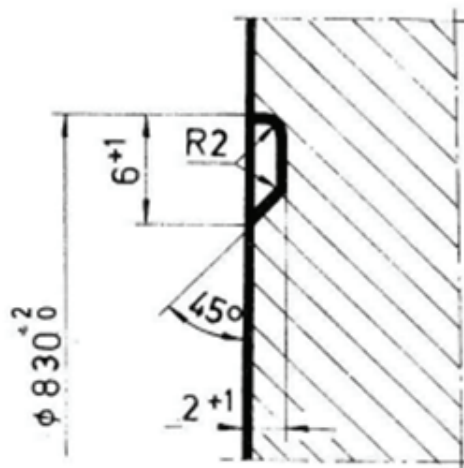
Пумпом се под притиском потискује уље у простор између точка и осовине, чиме се олакшава скидање точка са осовине без оштећења належућих површина.

На слици 1.15 се види да се помоћу пумпе високог притиска могу скидати – демонтирати и лежајеви ако на рукавцима постоје одговарајући прикључци.

Моноблок-точак на свом ободу има одговарајући остругани жлеб (кружну бразду) по целом обиму са спољне стране точка.

Тај жлеб служи као граница до које обод точка може максимално да се троши (ткзв. жлеб за последњу обраду).

Жлеб за последњу обраду код моноблок-точака налази се на пречнику 830mm. Жлеб и граница трошења приказани су на слици 1.16.



Слика 1.16

Осовина се састоји из:

- тела осовине,
- седишта главчине точка,
- врата осовинског рукавца,
- осовинског рукавца.

Димензије делова нове осовине:

- тело осовине
- седиште главчине точка
- врат осовинског рукавца
- пречник осовинског рукавца

На челу рукавца изводи се осигурање лежаја, које може бити:

- са навртком,
- са плочом и три вијка М 20 x 65 (простије решење)

Осовина је израђена од нелегираног угљеничног челика, ковањем, тако имамо:

- нормализоване осовине са затезном чврстоћом од 500-650 N/mm²
- побољшане осовине са затезном чврстоћом од 550-630 N/mm²

Жилавост:

- уздужна 50 Nm/cm²,
- попречна 20 Nm/cm²

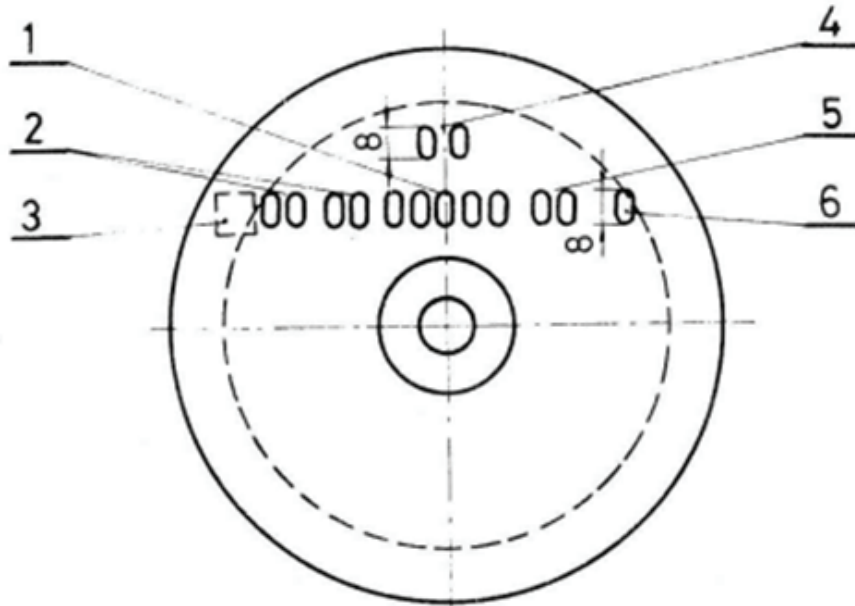
До сада примењиван материјал за осовине у побољшаном стању (550-630 N/mm²)

Означаване осовина прописано је техничким условима за израду и испоруку према SRPS EN 13260, SRPS EN 13261 и SRPS EN 13262.

Свака осовина мора бити означена и следећим утиснутим ознакама:

- број шарже и редни број у шаржи,
- знак произвођача,
- број месец и две задње бројке године производње,
- ознака стања испоруке: нормализовано - N, побољшано – P

На осовинама које се испоручују у необрађеном стању ове ознаке утискују се у топлој стању одмах после ковања, и то ако на цртежу није другачије одређено, прстенасто на делу осовине на којем ће лежати главчина точка. Ознаке се утискују само толико дубоко да током обраде потпуно ишчезну.



Слика 1.17

поз.

- 1 - број шарже
- 2 – месец и година испоруке
- 3 – жиг пријема
- 4 – знак произвођача
- 5 – редни број у шаржи
- 6 – ознака стања испоруке

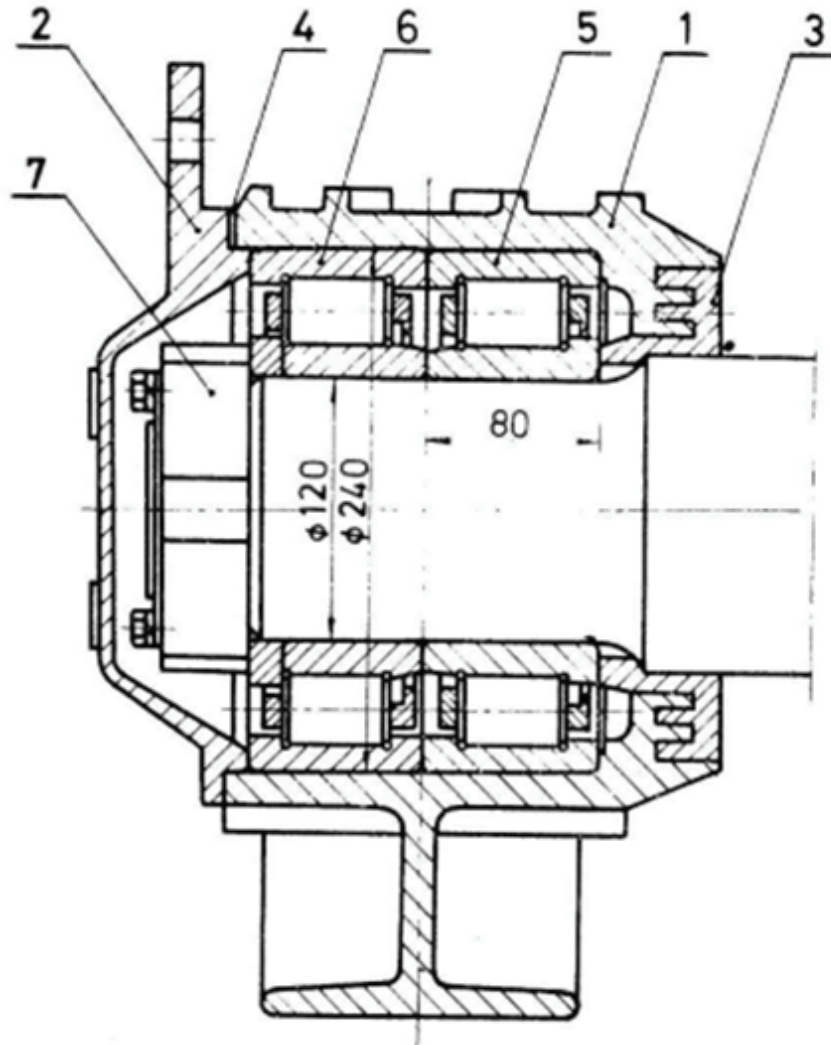
На осовинама које се испоручују у полуобрађеном стању ове ознаке се утискују у хладном стању на једну чеону површину осовине. Ознаке се утискују до 2mm дубоко.

Распоред и величину ознака показује слика 1.17.

4.2.2.СКЛОП ЛЕЖАЈА:

Сва окретна постоља типа Y 25 и типа Y 27 опремљена су осовинским склоповима са ваљкастим лежајевима у складу са SRPS EN 12080:2023..

Нема никакве разлике међу уграђеним лежајевима, изузев када се ради о рукавцу пречника 120mm, односно 130mm. Осовинска ваљкаста лежишта задовољавају услове заменљивости дате према UIC 514-1.



Слика 1.18

На рукавцу пречника 120mm су уграђена ваљкаста лежишта типа WJ 120 x 240, WJ 130x240 (без бочног прстена) и WJP 120 x 240, WJP 130x240 (са бочним прстеном).

Ваљкаста лежишта су заштићена кућиштем (мазалица).

Склоп лежаја чине:

1. кућиште
2. поклопац
3. лабиринтски прстен
4. заптивач
5. ваљкасти лежај WJ
6. ваљкасти лежај WJP
7. осигурање – делови.

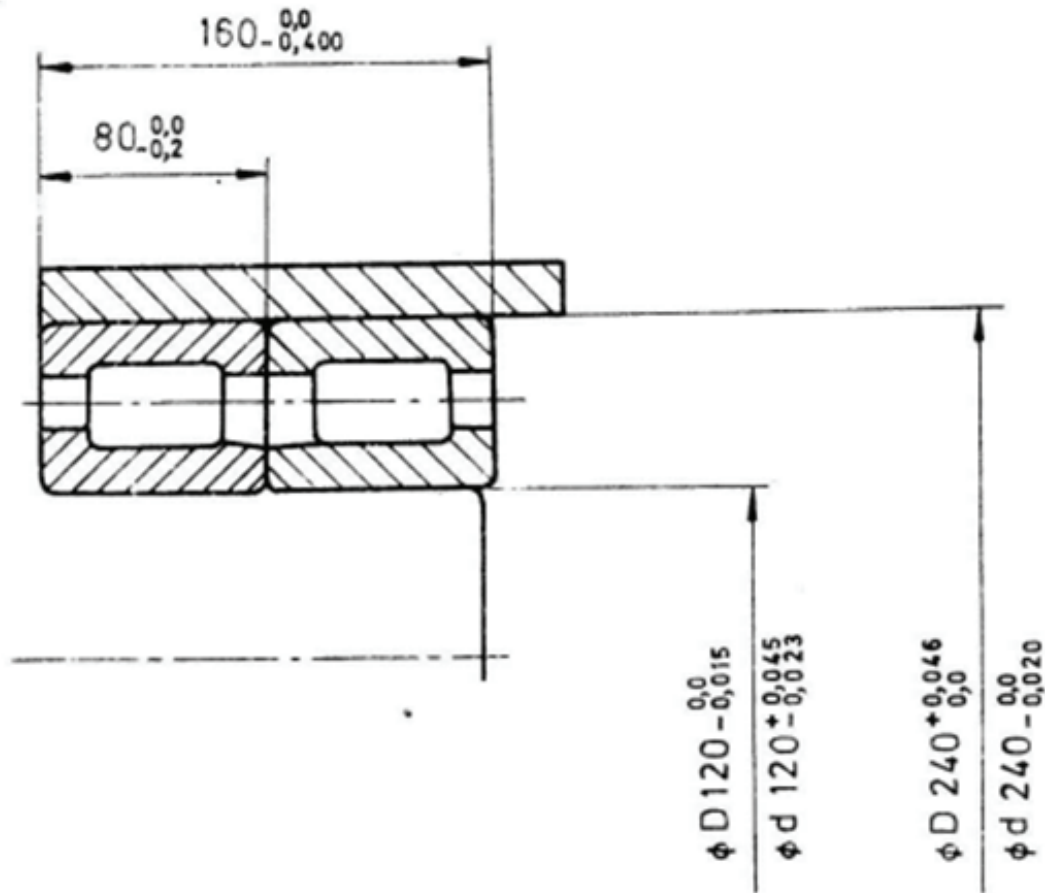
Ваљкаста лежишта WJ и WJP састоје се од:

- спољних прстенова
- унутрашњег прстена WJ
- унутрашњег прстена WJP
- бочног прстена WJP
- ваљчића
- тела масивног кавеза
- поклопаца масивног кавеза
- заковица масивног кавеза.

Саставни делови осовинског слога који су повезани са монтажом, одржавањем и демонтажом су:

- рукавац осовине
- сигурносна плоча

- сигурносна навртка
- сигурносна плочица – лимени осигурач
- делови за везу



Слика 1.19

Код рукавца пречника 130mm и код осовинских склопова израђених у ЧССР дато је осигурање са сигурносном плочом и три вијка.

Сви делови кућишта лежишта, осовинског склопа, као и ваљкастих лежајева израђени су у предвиђеним толеранцијама. Тако је остварен и потпуно заступљен систем изменљивости а олакшани су и радови на монтажи, одржавању и демонтажи ваљкастих лежајева. Ваљкаста лежишта и компоненте кућишта могу се у потпуности монтирати по правилу: сваки унутрашњи прстен са сваким спољашњим, и обратно, с тим да се у свако кућиште монтира један WJ и WJP лежај. Исти принцип заменљивости важи и за делове кућишта, као: кућиште, поклопац, лабиринтски прстен и остало.

На сл.1.19 дате су толеранције склопа лежишта, кућишта и рукавца осовине.

Сви ови делови могу се међусобно заменити и монтирати ако би за време монтаже или за време експлоатације дошло до било каквих потешкоћа и неправилног рада. Иако је заменљивост обезбеђена, ипак се не препоручује да се код замене мешају делови два и више произвођача ваљкастих лежајева, осовинских склопова и кућишта мазалица.

Препорука је да се замена врши у оквиру делова једног произвођача.

4.3. КУЋИШТА ЛЕЖИШТА

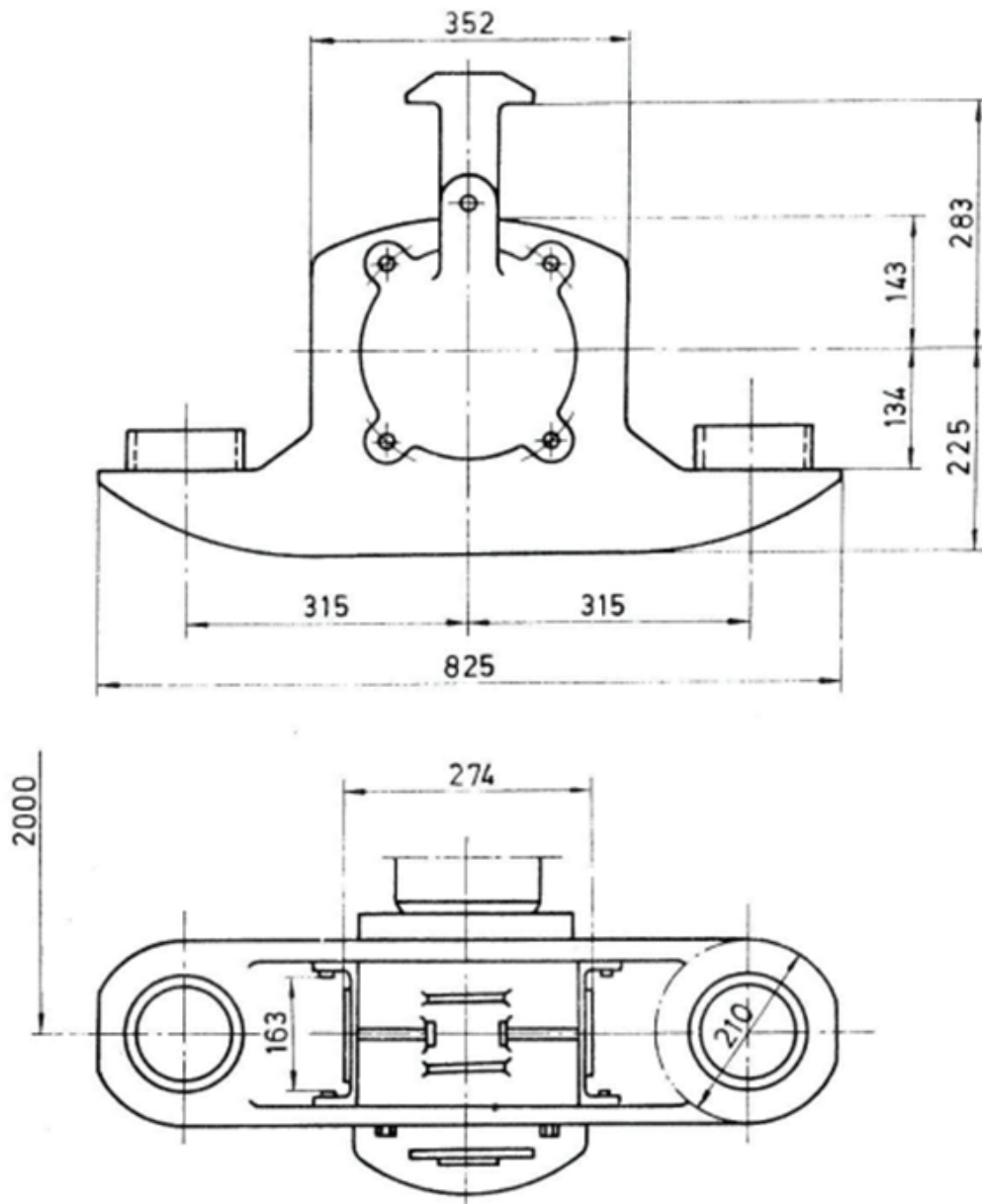
КУЋИШТА ЛЕЖИШТА су израђена од ливеног челика и подешена су за смештај котрљајућих лежишта. Тело кућишта је изведено тако да представља једну целину са бочно симетрично изливеним конзолама, на које су смештене завојне опруге.

Конзоле имају одговарајуће седиште са навареним вођицама опруга за спољну и унутрашњу опругу истовремено, а такође изведене отворе у пределу вођица опруга за одвод воде или прљавштине на належућим површинама опруга.

С предње стране кућиште је опремљено поклопцем, на којем је раздвојивом везом (вијак,навртка, подлошка) на горњој страни учвршћен граничник. Заптивање поклопца кућишта остварено је заптивачем $\phi 240 \times \phi 3$ од гуме. Основне димензије кућишта лежишта дефинисане су објавом UIC 510 а дате су на слици 1.20

Са стране точка заптивање између рукавца осовине и кућишта остварено је лабиринтским прстеном.

Кућиште лежишта снабдевано је и одговарајућим прикључком за уземљење.



Слика 1.20

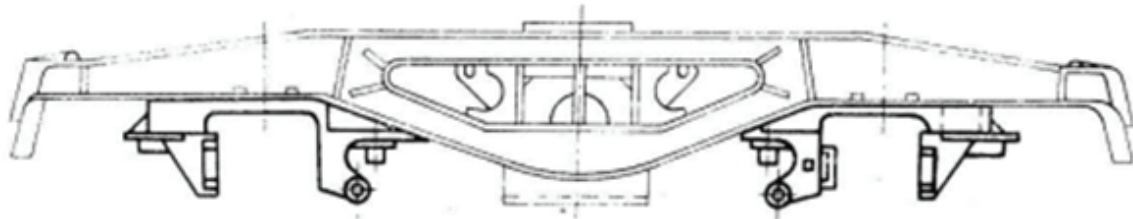
На местима додира између кућишта лежишта и клизнице у уздужном и попречном правцу заварене су манганске плочице.

4.4. КЛИЗНИЦЕ

Клизнице су саставни део рама окретног постоља, а веза клизница са рамом остварена је електролучним заваривањем. Материјал клизница је челични лив.

Клизнице имају улогу вођица за кућишта лежишта и омогућавају им ограничено кретање (колико то зазори дозвољавају) у вертикалном, уздужном (колико дозвољава притисно дугме амортизера) и попречном правцу, када је окретно постоље у раду.

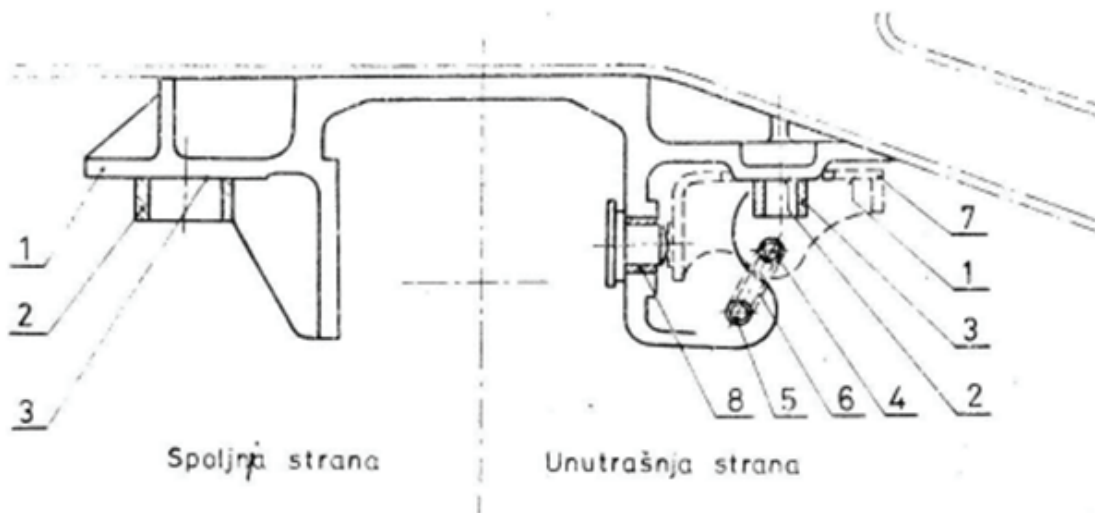
На додирним површинама између клизница и кућишта лежишта у уздужном и попречном правцу заварене су манганске плочице.



Слика 1.21

Клизница има врло одговорну и комплексну улогу. Она има задатак да пренесе на колски слог и даље на шине оптерећење које прима преко окретне шоље и бочних клизача.

То оптерећење се преноси еластично преко одговарајућег система опруга који се налази између клизница и кућишта лежишта.



Слика 1.22

1. седиште спољне опруге
2. седиште унутрашње опруге
3. вођица опруге
4. рукавац капе опруге
5. рукавац клизнице
6. карика
7. капа опруге
8. чаура – вођица притисног дугмета

Спољна страна клизнице има седиште за један пар опруга.

Спољна опруга стално налаже на седиште (и код празних и код товарених кола), док унутрашња опруга налаже само када је укупна тежина кола на шинама већа од 247,13кN. Код кола чија укупна тежина на шинама износи 196,133 кN, изнад унутрашње опруге је слободан простор висине 8mm.

Други пар опруга исте клизнице налаже тако да спољна опруга налаже на капу опруге, која је саставни део склопа амортизера „LENOIR”, док унутрашња опруга налаже на седиште клизнице (ако је тежина кола већа од 247,13 кN).

По два рукавца заварена на клизници и капи опруге имају тачно дефинисан положај и угао под којим су постављени и упресовани у своје лежиште.

Тај угао у односу на вертикалну осу износи 21° 43´ а клизници и 27° на капи опруге.

Наведени углови се морају обавезно одржати и код замене рукаваца.

Тврдоћа површине рукавца на коју налаже карика код првих серија окретних постоља типа Y 25 и Y 27 износила је 25 – 35 HRc (250-330 HB), али је због лоших експлоатационих искустава повећана на 35-42 HRc (330-400HB). Данас је ова тврдоћа искључива и обавезна.

Најновије измене у документацији за окретно постоље JŽ-ILV од 1.I 1983 односе се и на клизницу. Код нове варијанте клизнице постоје извесне конструктивне разлике у односу на претходно извођење. Ево тих разлика:

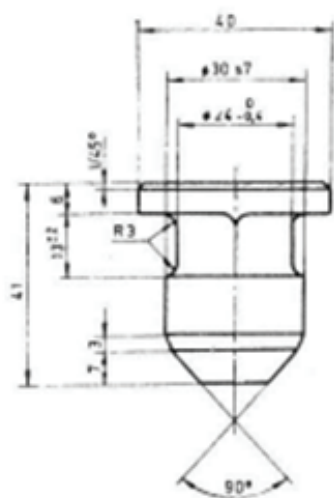
- разлике у димензијама – нека мања одступања,
- избачена су два елипсаста отвора за контролу налегања – контакт поклопац – капа – притисно дугме,
- избачена су два подужна жлеба по вертикали са унутрашње стране клизнице у зони налегања притисног дугмета,

- на клизници је избачено једно ребро, али је на истом месту појачан пресек по целој ширини, на страни притисног дугмета. Ребро као ојачање на другој – супротној страни је задржано,
- чаура притисног дугмета је са наслоном,
- рукавац карике на клизници је ојачан са 24 mm на 30 mm,
- манганска плочица =5mm мења се на дебљину =7mm.

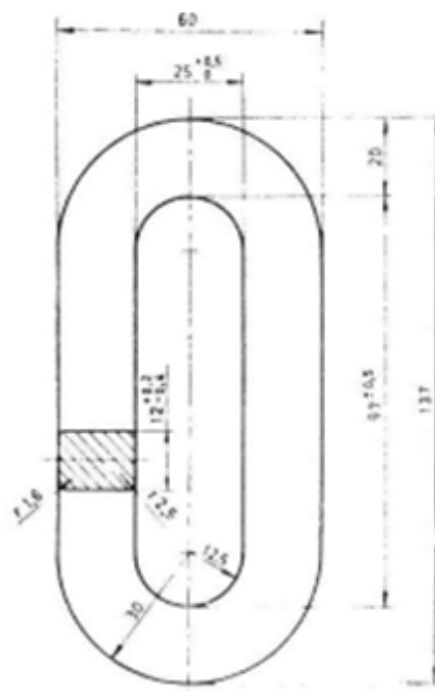
Све ове промене дају простију, робустнију и изнад свега функционалнију конструкцију.

На слици 1.23 приказан је рукавац на клизници а на слици 1.24 карика.

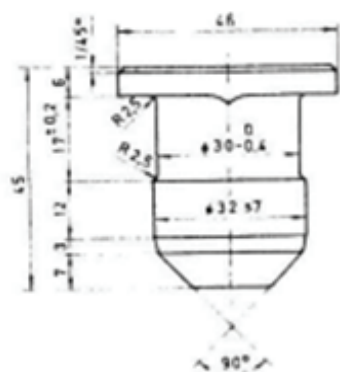
Мере за дати рукавац и карику важе код амортизера „LENOIR“ где је код новоизграђених окретних постоља по документацији функционални зазор између поклопца – капе и клизнице $s=10\text{mm}$.



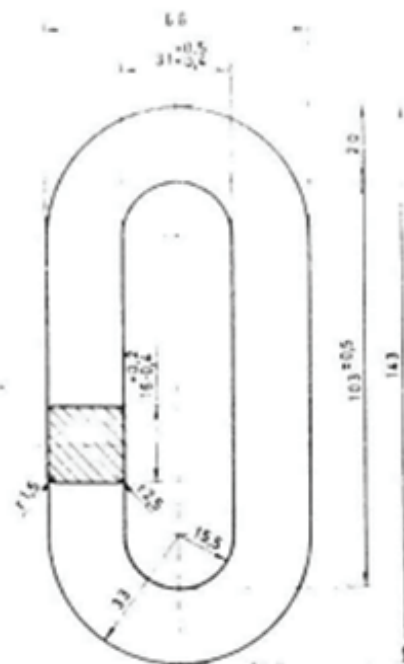
Слика 1.23



Слика 1.24



Слика 1.25



Слика 1.26

На слици 1.25 приказан је рукавац на клизници, а на слици 1.26 карика. Дате мере важе где је код новоизграђених окретних постоља по документацији функционални зазор између поклопца – капе и клизнице $s=15\text{mm}$.

На клизницу су заварене и вођице опруга (за спољну и унутрашњу истовремено). Унутрашња страна клизнице има толерисан отвор, у који је под притиском постављена чаура – вођица притисног дугмета, такође термички обрађена.

Четврта клизница има на спољној страни клизнице подешено седиште опруге и простор за смештај DP-вентила или WM10.

Две клизнице, дијагонално постављене, имају одговарајуће прикључке за уземљење (веза рама са кућиштем лежишта).

4.5. АМОТИЗЕР „LENOIR“

Рам окретног постоља лежи на кућиштима лежишта опремљеним конзолама помоћу групе од по две концентрично постављене завојне опруге на свакој конзоли.

Огибљење са завојним опругама захтева употребу амортизера. За окретна постоља типа Y 25 користи се конструкција амортизера SNCF типа „LENOIR“.

Овај систем за амортизовање ради на принципу трења исто тако добро при попречним кретањима као и при вертикалним, а само дејство варира с променом оптерећења постоља.

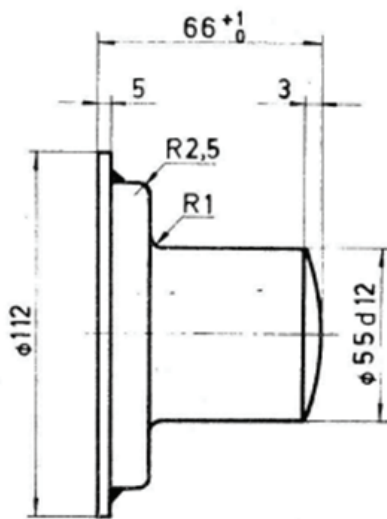
Амортизовање је строго пропорционално оптерећењу, и то са два закона о пропорционалности, који одговарају два вредностима специфичног угиба ($0,3059\text{mm/kN}$ и $0,1019\text{mm/kN}$).

Систем за амортизовање SNCF типа „LENOIR“ (сл.1.31) састоји се од поклопца – капе опруге (поз.9), са два рукавца (10), који од оптерећења добивеног преко опруга (15) и (16) и преко пара карика (14) делује на притисно дугме (12), које својим другим крајем са манганском плочицом $112 \times 5\text{mm}$ притискује на бочну страну кућишта лежишта (1) једном променљивом силом у функцији од оптерећења кола. Карике су својим другим крајем овешене за рукавце (8) на клизници. Рукавце капе опруге и клизнице међусобно се разликују у дужини.

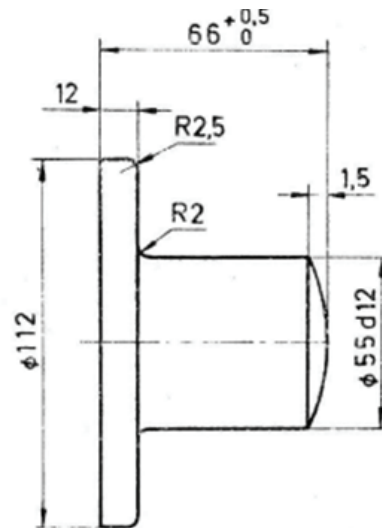
Притисно дугме (сл.1.27 и 1.28) је својим цилиндричним делом улежиштено у чауру (сл.1.29 и 1.30), која је упресована у одговарајући отвор унутрашње стране клизнице.

Димензије дате на слици 1.27 и 1.29 одговарају за окретна постоља код којих је функционални зазор између поклопца – капе и клизнице $s=10\text{mm}$, а на слици 1.28 и 1.30 одговарају најновијим изменама у документацији JŽ-ILV од 1.1 1983 код које је функционални зазор $s = 10\text{mm}$ повећан на $s=15\text{mm}$.

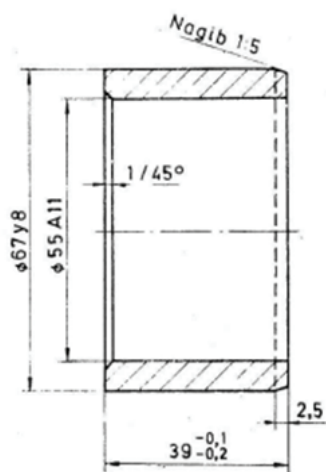
Иначе притисно дугме на слици 1.28 је без манганске плочице, али је термички обрађено. Чаура притисног дугмета на сл. 1.30 је са наслоном.



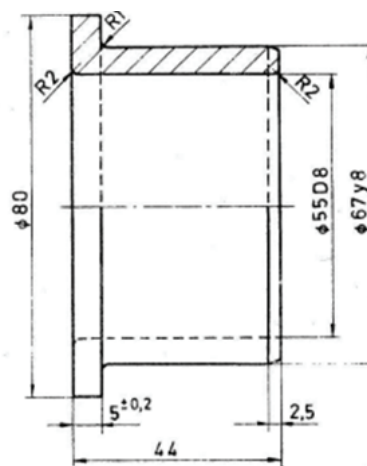
Слика 1.27



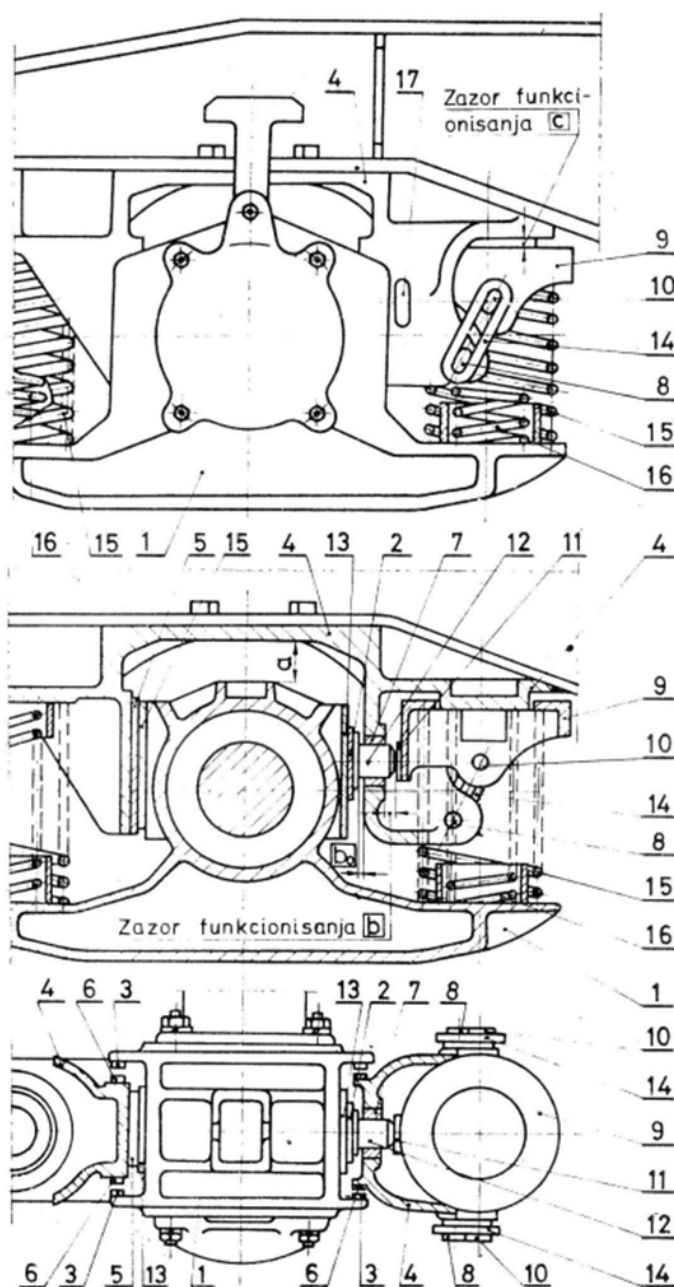
Слика 1.28



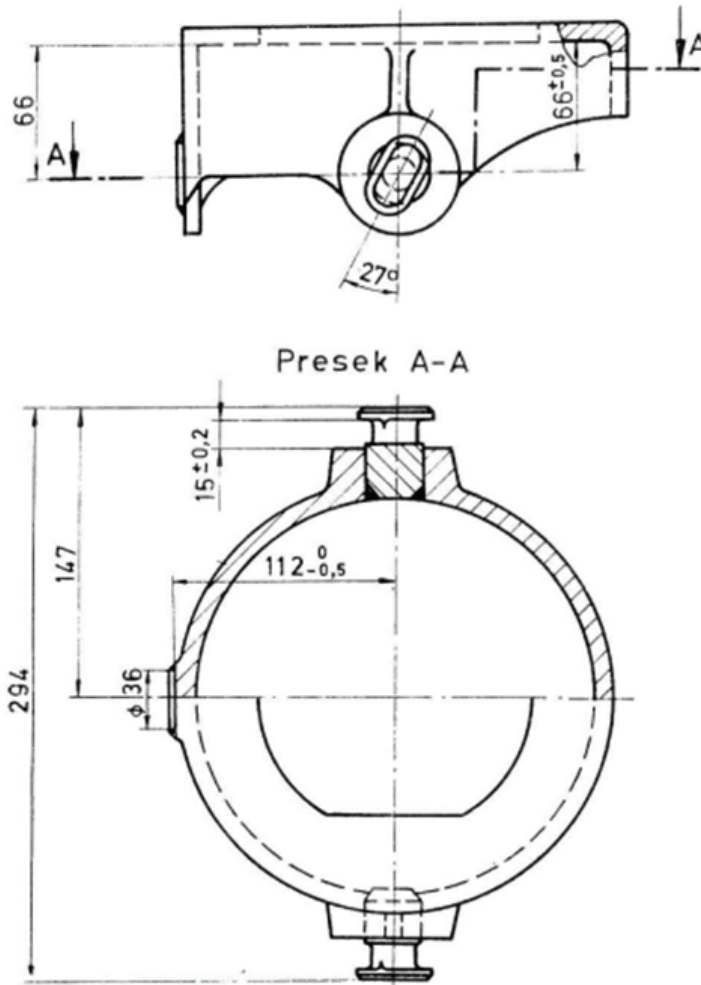
Слика 1.29



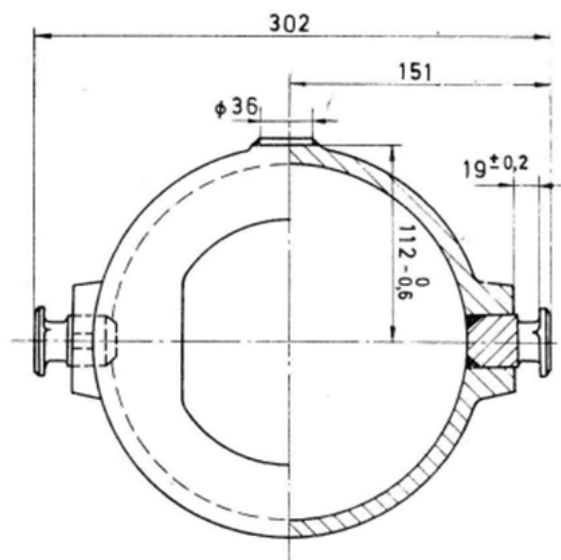
Слика 1.30



Слика 1.31



Слика 1.32



Слика 1.33

На слици 1.33 приказан је поклопац – капа опруге који одговара најновијим изменама у документацији JŽ-ILV од 1.I 1983, код које је функционални зазор $s = 10\text{mm}$ повећан на $s = 15\text{mm}$.

Амортизовање се врши трењем клизних површина обложених манганским плочицама које су притиснуте једна на другу. Манганске плочице су заварене:

- на вођице клизница,

- на вођице кућишта лежишта,
- на притисно дугме (112 x 5mm),
- на део поклопца – капе опруге (36 x 3mm)

За добар рад система за амортизовање морају да се остваре и испоштују одговарајући зазори и односи.

Подужни зазори ограничени су вођицама обложеним манганским плочицама на два пута по 10mm. Ова вредност је усвојена пошто су пробе показале да су ефективна померања мања.

Максимални вертикални угиб између кућишта лежишта и доње површине појаса клизнице је могуће остварити од $a=60\text{mm}$ (за $G=196,133\text{kN}$ тежине кола).

Поред већ поменутих зазора, за добар рад амортизирајућег уређаја посебно се мора водити рачуна о ткзв. ЗАЗОРИМА ФУНКЦИОНИСАЊА (назначени на слици 1.31), који износе:

- ЗАЗОР ФУНКЦИОНИСАЊА $c=10\pm 3\text{mm}$,
- ЗАЗОР ФУНКЦИОНИСАЊА $b=9\text{mm}(b_0=4\frac{+4}{-3}\text{mm})$ хоризонтални зазор између манганске плочице на поклопцу – капи и клизнице.

У документацији Ж- ПЛВ са најновијим изменама од 1.1 1983. зазори функционисања имају следеће вредности

- ЗАЗОР ФУНКЦИОНИСАЊА $c=15\frac{+2}{-3}\text{mm}$,
- ЗАЗОР ФУНКЦИОНИСАЊА $b=8,5\pm 1,5\text{mm}(b_0=4\frac{+1,5}{-0,7}\text{mm})$

Сваки склоп кућишта лежишта и клизнице има уређај за амортизацију (тј. четири по једном окретном постољу).

4.6. ОГИБЉЕЊЕ

Огибљење код окретних постоља типа Y 25 остварено је завојним опругама у склопу уређаја за амортизовање типа „LENOIR“.

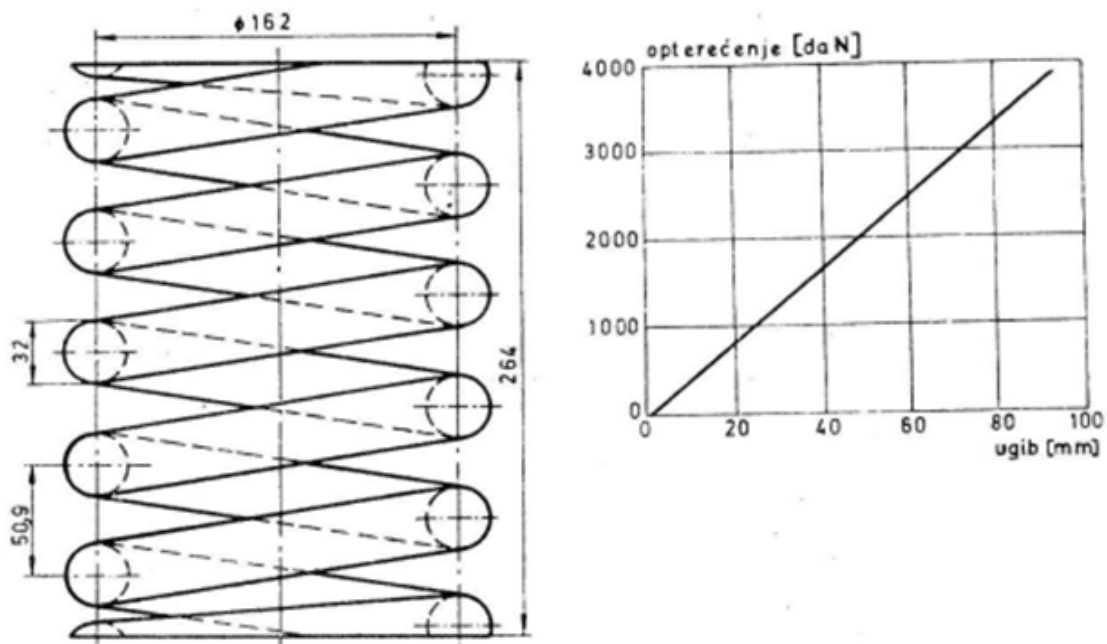
Завојне опруге у паровима, спољња (сл. 1.34) и унутрашња (сл. 1.35), постављене су на седишта опруга, која се налазе на конзолама кућишта лежишта. Горње належуће површине опруга се ослањају на одговарајућа седишта у поклопцу – капи опруга, као и на седиште клизнице или пак на належућу површину DP вентила.

Опруге су израђене од челичне жице за опруге у квалитету Č.2331.

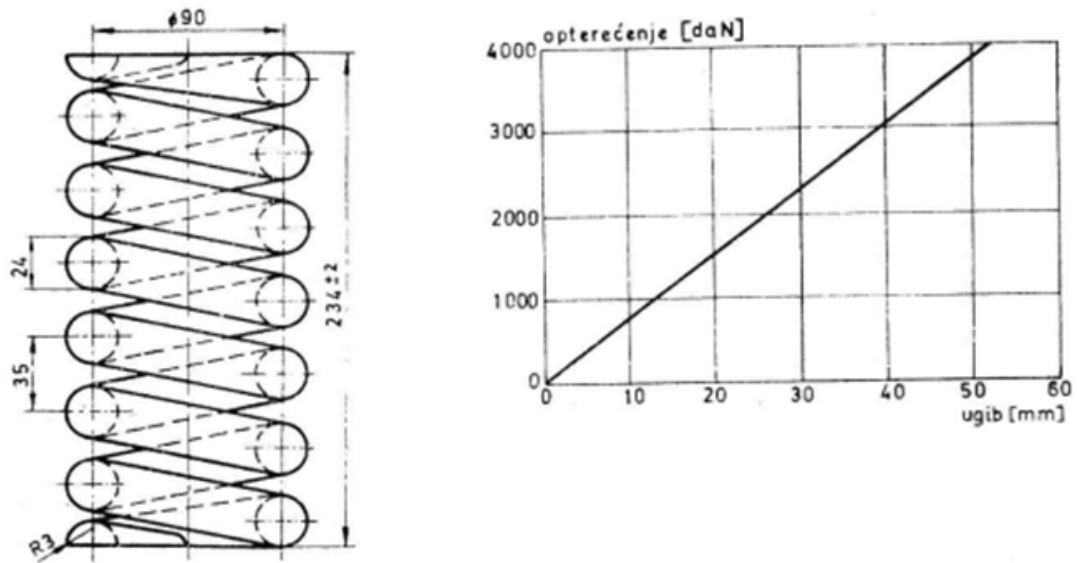
Спољња опруга (сл. 1.34) израђена је од жице пречника 32mm, облик мере и толеранције по SRPS EN 13298:2010.

Унутрашња опруга (сл. 1.35) израђена је од жице пречника 24mm, облик мере и толеранције по SRPS EN 13298:2010.

Спољња опруга је израђена од челичне жице пречника 32mm а унутрашња од челичне жице пречника 24mm. Опруге су постављене концентрично једна на другу. Спољња опруга је за око 30mm виша од унутрашње опруге и неоптерећеном стању.



Слика 1.34



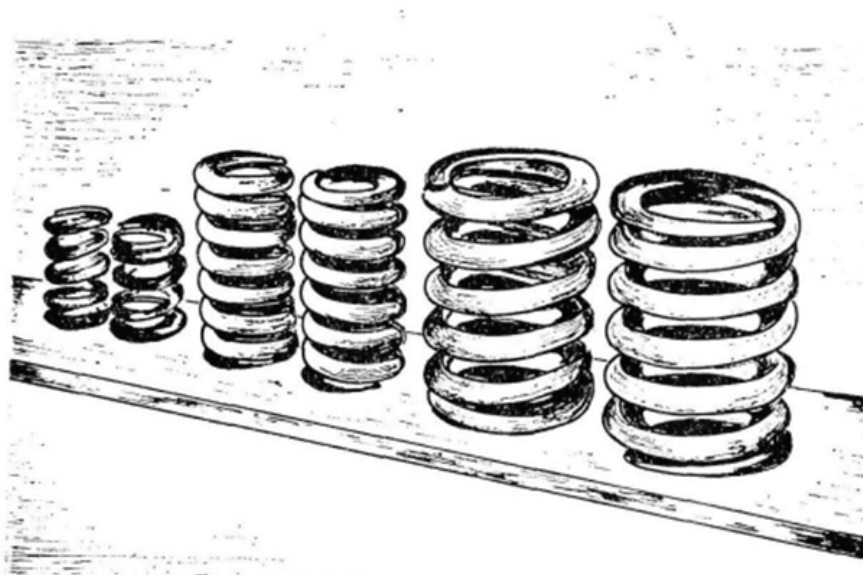
Слика 1.35

Овом разликом у висини опруга се постиже да спољне опруге прихватају оптерећење од празних кола, а заједно са унутрашњим прихватају оптерећење делимично оптерећених, па све до потпуно оптерећених кола.

Тако је добијено да је угиб (f) окретног постоља:

$f=0,3059\text{mm/kN}$ до $123,56\text{ kN}$ на шинама (код тежине кола $247,13\text{kN}$ на шинама)

$f=0,1019\text{mm/kN}$ преко $123,56\text{ kN}$ на шинама.



Слика 1.36

Различите карактеристике угиба за празна и оптерећена кола обезбеђују бољу мирноћу хода у експлоатацији.

Максимални могући угиб у склопу који се може појавити износи 76mm и при овом угибу стварни напони у опругама су мањи од дозвољених.

Након израде опруга врши се обрада седишта опруге, као и одређена антикорозиона заштита и бојење.

Такође постоји одређено испитивање, класирање, упаривање и обележавање опруга како би упарене биле уграђене у склоп огибљења.

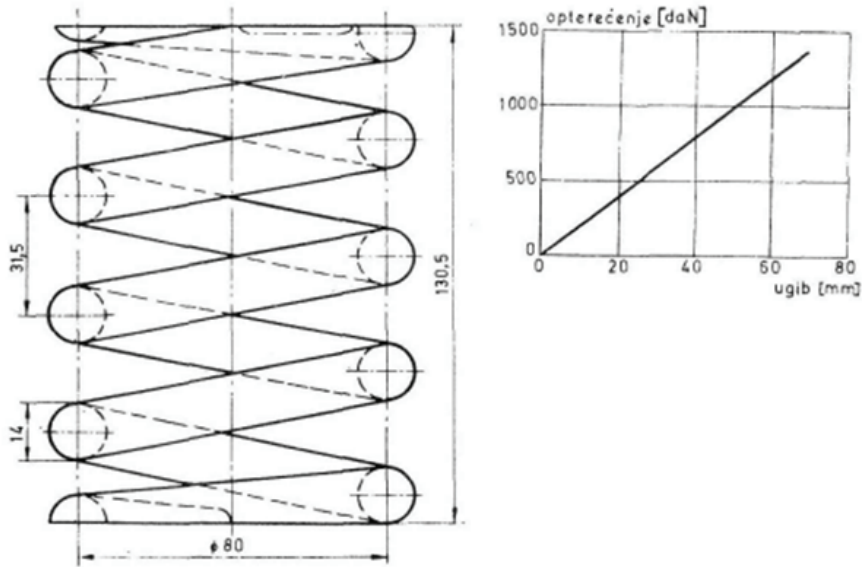
4.7. БОЧНИ КЛИЗАЧИ

Као и свако друго окретно постоље тако и окретно постоље типа $Y 25$ тј. типа $Y 27$ има уграђене бочне клизаче.

Бочни клизачи могу бити неогибљени (крути) и огибљени (еластични) са уграђеним неметалним самоподмазујућим уметком.

Преглед бочних клизача дат је у табели 1.3.

Код огибљеног бочног клизача огибљење је остварено помоћу две завојне симетрично – паралелно постављене опруге у склопу клизача.



Слика 1.37

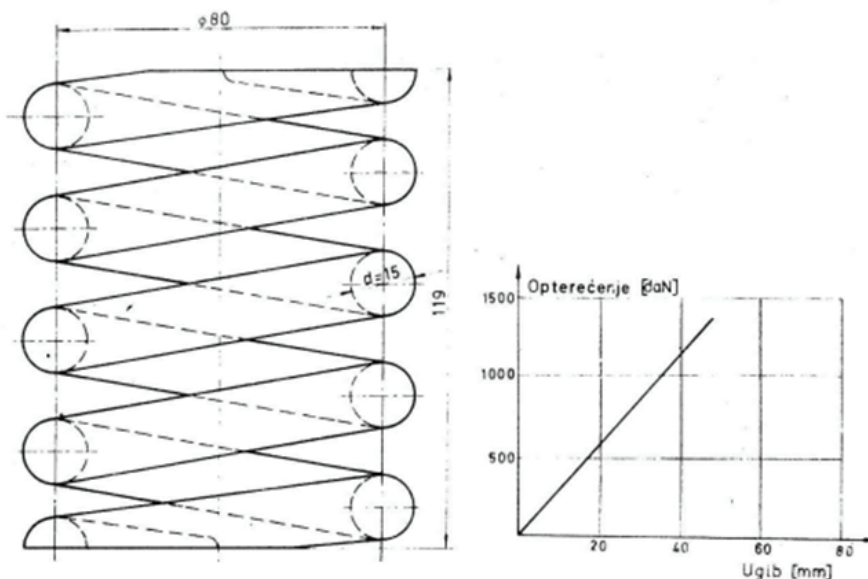
Опруга бочног огибљеног клизача израђена је од жице пречника 14mm (сл.1.37) и пречника 15mm (сл.1.38).

Пречник жице 14mm примењен је код свих типова окретних постоља која имају огибљени бочни клизач (Y25 CsA, Y25 Cs, Y25 Cst, Y25 Cst (s), Y 27 c) закључно са окретним постољем типа Y25 CsB и типа Y 25 Cсс производње 1980 године. Већ код окретних постоља типа JŽ-ILV Y 25 Cst, Y25 Cсс, Y 25Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K бочни огибљени клизач има опругу од челичне жице пречника 15mm.

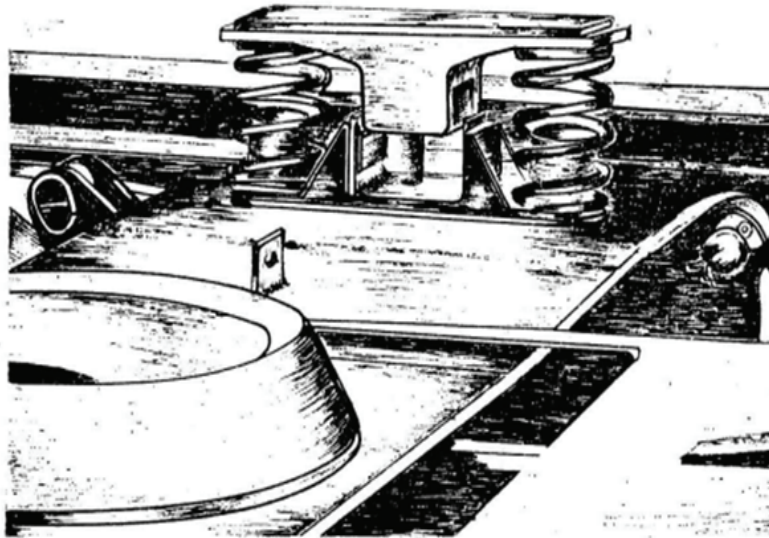
Израда опруга је стандардна када је у питању одређени технолошки поступак припреме и извођења уз примену одговарајућих алата.Квалитет материјала, димензије и карактеристике морају се одржати.

Да би се постигло ефикасно смиривање бочног кретања и да би се омогућио рад окретног постоља типа Y 25 (Y 27 и других типова) са добром стабилношћу при брзини од 120km/h, окретна постоља су снабдевена огибљеним бочним клизачима.

Огибљени бочни клизачи стварају константан момент трења. Уграђени су на горњем појасу главног попречног носача окретног постоља симетрично у односу на доњу окретну шољу, на растојању од 1700mm. На горњем појасу, на месту монтаже бочног клизача постоје по три отвора предвиђена за монтажу.



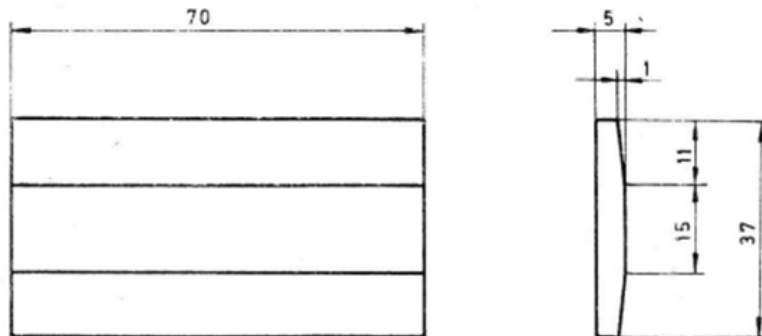
Слика 1.38



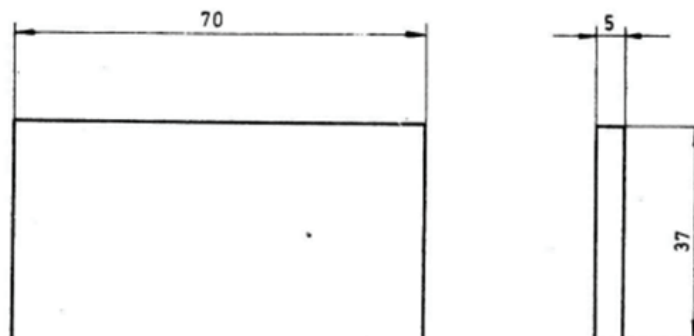
Слика 1.39

Главни делови бочног огибљеног клизача:

- a) КУЋИШТЕ има симетрично постављена седишта опруга са седиштима граничника, вођице са навареним манганским плочицама, а између вођица постоји отвор $\phi 50\text{mm}$, кроз који делимично пролази чеп на супротну – належућу површину кућишта у дужини од 18mm .
- b) ЧЕП игра улогу осигурача и има задатак да прими смичуће силе, а заварен је за кућиште. Својим слободним крајем упада у отвор пречника $\phi 50\text{H11}$ на горњем појасу попречног носача.
- c) ОПРУГЕ су паралелно постављене на седишту кућишта, а на њих се ослања седиште клизача са припадајућим неметалним самоподмазујућим уметком.
- d) ГРАНИЧНИЦИ имају двоструки задатак. Први да ограниче максимални угиб опруга на 15mm (сл.1.42) односно на 12mm (сл.1.43), други: да повежу бочни огибљени клизач са окретним постољем тако што се тело граничника завршава вијком M20, подлошком, навртком и расцепком као везним елементима.

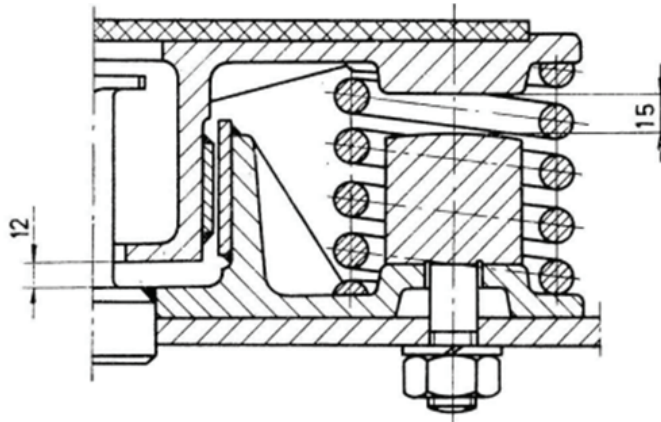


Слика 1.40

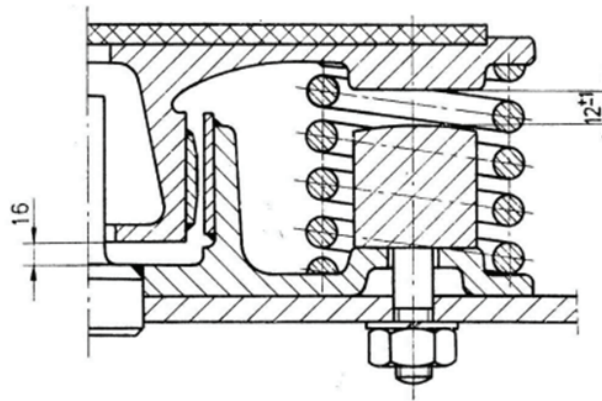


Слика 1.41

а) СЕДИШТЕ КЛИЗАЧА се ослања на опруге и креће се унутар вођица клизача. На вођице седишта су наварене манганске плочице. Код окретног постоља типа JŽ-1 Y25 Cst и типа JŽ-2 Y25 Css као и код Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K манганске плочице су одговарајуће закошене (сл.1.40), док су код ранијих типова окретних постоља, закључно са типом Y25 CsB и типом Y25 Css, манганске плочице биле константног попречног пресека (сл.1.41).



Слика 1.42

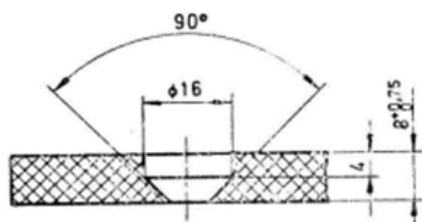


Слика 1.43

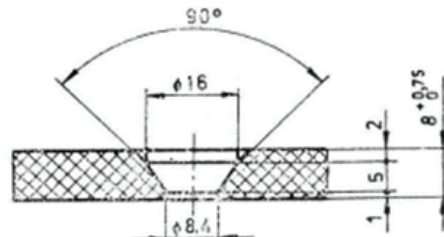
Обарање ивица манганских плочица на седишту клизача, изменом уздужног и попречног пресека седишта, променом величине зазора између седишта и кућишта на местима изнад граничника са 15mm на 12±1mm (смањење) и у пределу чепа са 12mm на 16mm (повећање), приказано на сл. 1.42 и 1.43 отклоњени су недостаци који су се раније појављивали код огибљених бочних клизача (као што су: пуцање и лом седишта клизача, заглављивање и др.)

Са појавом огибљених бочних клизача на окретним постољима, почев од типа Y 25 CsA па надаље, на бочне клизаче се уграђују и неметални самоподмазујући уметци. Зато је горња површина седишта клизача изведена са жлебом дубине 4mm (у дужини од 340+0,3mm, по целој ширини од 100mm), који је прилагођен за пријем неметалног самоподмазујућег уметка. Да би се он и причврстио за седиште клизача, предвиђена су четири отвора ф 8,5mm за заковице.

а) Неметални самоподмазујући уметак смештен је на горњој површини седишта клизача. Дебљина неметалног уметка износи 8mm има и четири отвора за заковице, којима се причвршћује за седиште. Отвори за заковице су специјалног попречног пресека, који се мора поштовати јер постоји опасност од пуцања и отпадања неметалног уметка ако се закивање изврши према сл. 1.44. На слици 1.45 дат је правилан пресек кроз отвор за заковицу самоподмазујућег неметалног уметка.



Слика 1.44



Слика 1.45

Материјал за заковице је бакар или челик за заковице, док алуминијум није дозвољен.

Димензије неметалног уметка морају бити у предвиђеним толеранцијама како би се остварило потпуно налегање а и да би се избегле евентуалне смичуће силе, којима би биле изложене четири постојеће заковице за везу.

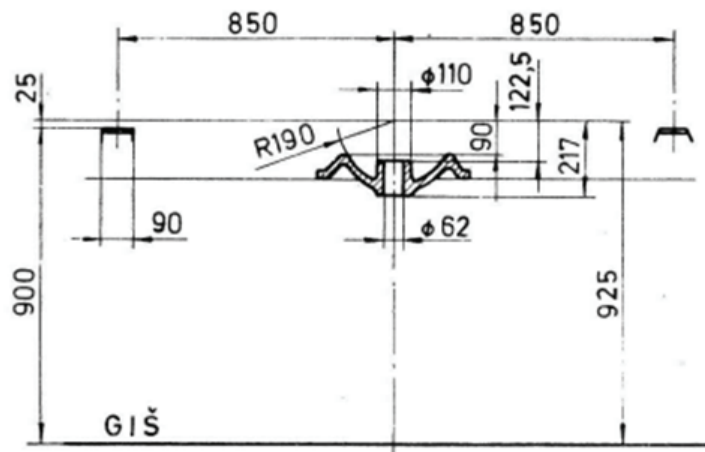
Уграђени неметални уметак је дебљине 8mm предвиђен је за трошење – хабање до дебљине од 3,5mm, затим се комплетан вади сечењем закивака и баца, а нови се поставља. Закивање неметалног уметка мора се изводити пажљиво и квалитетно јер у противном може врло лако да се оштети.

4.8. ОКРЕТНА ШОЉА

Ослањање теретних кола на окретна постоља остварено је преко окретних шоља.

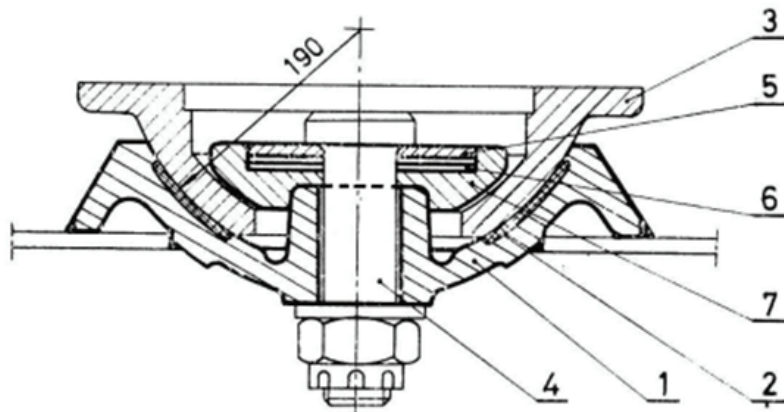
Веза између окретног постоља и постоља кола остварена је помоћу одговарајућег сворњака окретне шоље.

Окретна шоља – доња заварена је за горњи појас попречног носача окретног постоља. Положај окретне шоље – доње и њезин радијус дефинисани су објавом UIC 510-1 (сл.1.46).



Слика 1.46

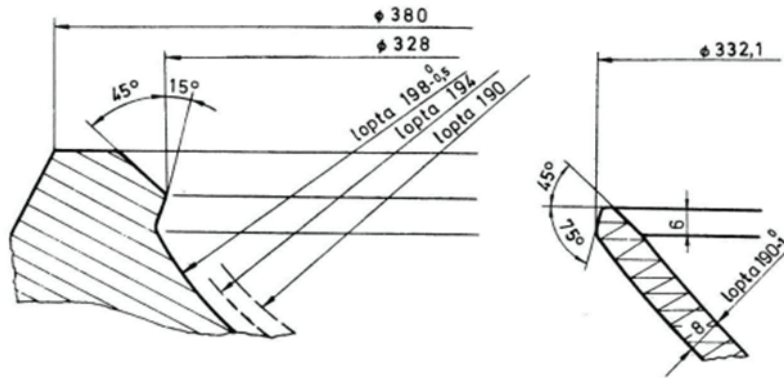
Саставни делови склопа окретне шоље (слика 1.47) су:



Слика 1.47

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 4. окретна шоља – доња | 1. плоча за амортизовање |
| 5. самоподмазујући неметални уметак | 2. филцна плоча |
| 6. окретна шоља – горња | 3. противлежај |
| 7. сворњак окретне шоље (комплет) | |

Окретна шоља – доња опремљена је самоподмазујућим уметком, који је смештен у за то одговарајући профилисани жлеб доње шоље дубине 4mm (R=198mm, сл.1.48).



Слика 1.48

Тако је избегнут директан додир метал на метал горње и доње окретне шоље, а исто тако је потпуно избачено класично подмазивање окретне шоље и све остало што оно захтева.

На вагонима чији је сопственик Србија Карго само окретна постоља типа Y 25 и Y 27 опремљена су самоподмазујућим неметалним уметцима, и то почев од типа Y 25 GB (дат преглед у табlici бр.1.3). На раније произведеним типовима окретних постоља типа Y 25 могућа је адаптација доње окретне шоље за пријем самоподмазујућег неметалног уметка и постављање овог у редовној оправци кола.

Накнадна обрада доње окретне шоље која до сада није имала могућност пријема самоподмазујућег неметалног уметка може се извршити специјалним алатом без скидања – демонтаже шоље са попречног носача окретног постоља.

Самоподмазујући неметални уметак је дебљине 8mm, а по облику потпуно одговара облицима радних површина доње и горње окретне шоље (сл.1.48).

Он се под притиском одговарајућом силом убацује у жлеб доње окретне шоље.

Ако су све димензије неметалног самоподмазујућег уметка и доње окретне шоље (са жлебом) у предвиђеним толеранцијама, онда он належе целом површином у жлеб доње окретне шоље.

Жлеб у доњој окретној шољи је дубине 4mm, а дебљина неметалног самоподмазујућег уметка 8mm, па из тога постиже да су преостала 4mm неметалног самоподмазујућег уметка предвиђена за трошење у току експлоатације. Према подацима добијеним од SNCF, на 200000km пређених у току вожње истрошење неметалног самоподмазујућег уметка, износи 0,1mm. Добро уграђен неметални самоподмазујући уметак не захтева никакво одржавање до истрошења од 2 до 3 mm, а преко тога се комплетан вади, баца и замењује новим. Доња окретна шоља има још три отвора за одвод евентуално доспеле прљавштине или воде.

Горња окретна шоља је класичног типа, везана са четири завртња M24 за доњи појас главног попречног носача постоља кола. Смичуће силе које се јављају у току експлоатације код горње окретне шоље, прима растеретни прстен, постављен у унутрашњи део горње окретне шоље и заварен за доњи појас главног попречног носача постоља кола.

Горња и доња окретна шоља повезане су сворњаком окретне шоље уз претходно извршену монтажу противлежаја, филцне плоче и плоче за амортизовање.

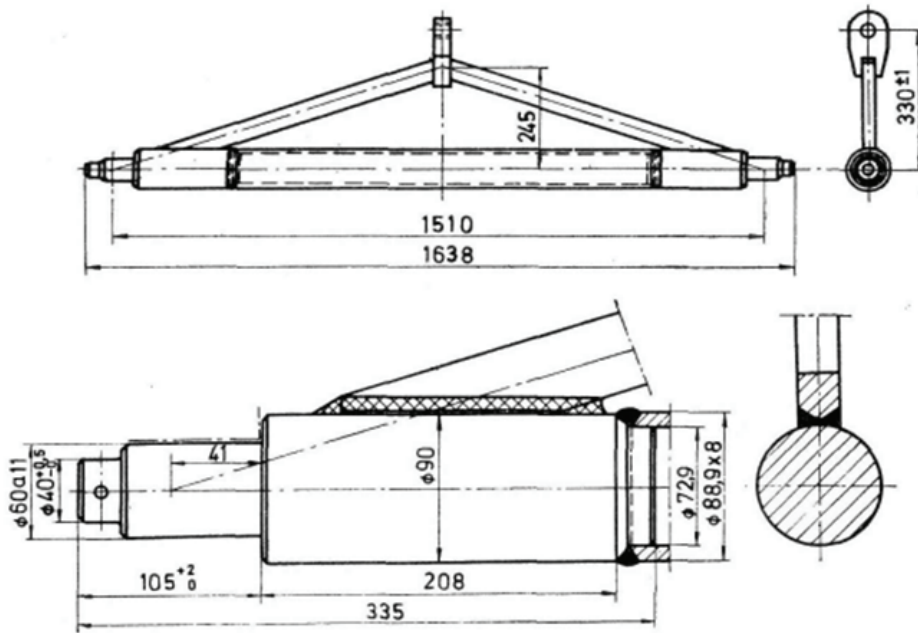
Сворњак окретне шоље се осигурава подлошком, крунастом навртком и расцепком.

Да се сворњак не би окретао при навијању навртке, глава сворњака је прилагођена за смештај између два кратка граничника, израђена обично од U-профила и заварена на доњем појасу главног попречног носача постоља кола. Ови U-граничници заварени су на површини омеђеној растеретним прстеном горње окретне шоље. Заварени U- граничници су одговарајуће размакнути, према димензијама главе сворњака.

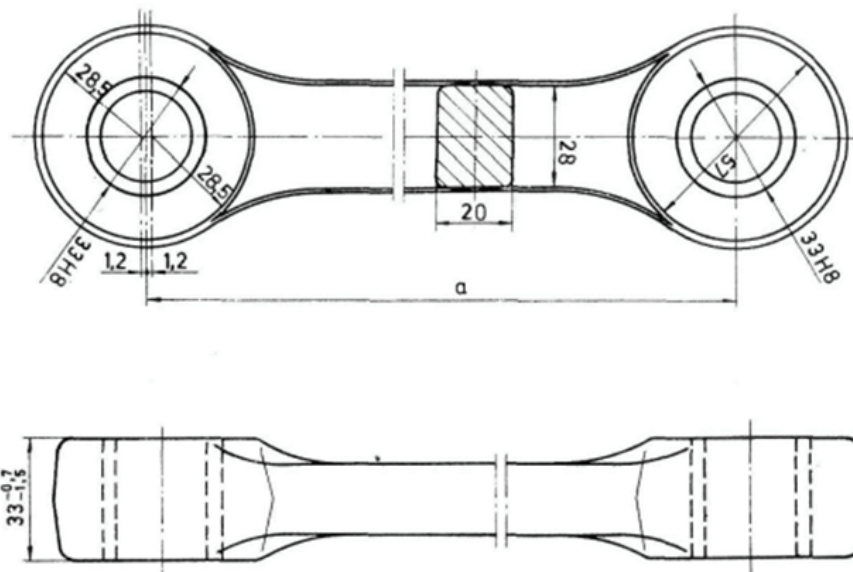
4.9. КОЧИОНО ПОЛУЖЈЕ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

Окретно постоље типа Y 25 опремљено је кочионим полужјем. Рам окретног постоља има на одговарајућим местима заварене фиксне ослонце (тачке), за које је овешено кочионо полужје путем вешалица одговарајуће дужине (сл.1.50 табела 1.10). Поред вешалица, кочионо полужје сачињавају:

- двокраке полуге,
- спојнице (кифле),
- паралелограм,
- кочиони троуглови (сл.1.49) са носачима кочионих папуча (сл.1.51 и 1.52).



Слика 1.49



Слика 1.50

Носач кочионе папуче носи кочиону папучу (сл.1.53 и 1.54) осигурану од испадања одговарајућим клином кочионе папуче (сл.1.55 и 1.56). Са два клина осигуране су дупле – дводелне кочионе папуче за режим SS.

Носач кочионе папуче може бити израђен у завареном или ливеном извођењу. А у зависности од режима S или SS, носач кочионе папуче може бити за једноделну папучу (дужина 320mm) или за дводелну папучу – дуплу (дужина 250mm).

Основне димензије за носач кочионе папуче и кочиони троугао дефинисане су такође објавом UIC 542 V.

Табела 1.10

Тип окретног постоља	мера „а“	
	режим S за све вешалице	режим SS само један пар вешалица
од Y25 G до JŽ-ILV Y25 Cst	a=230mm a=240mm	- -

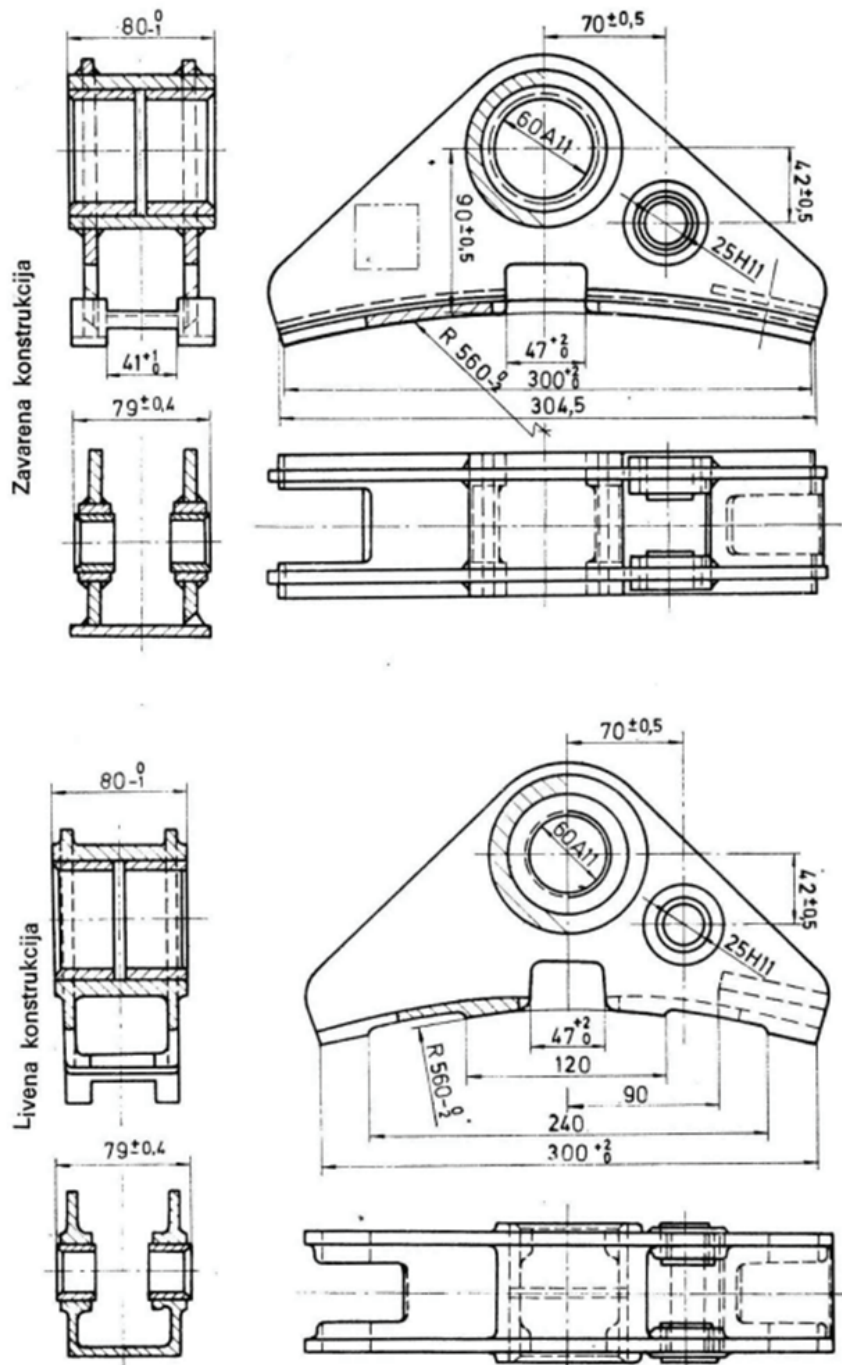
Y25 C _{ss}	a= 240mm	a = 225mm
JŽ-ILV Y25 C _{ss}	a=240mm	a=225mm
Y27 C	a=263mm	-

Рукавци кочионог троугла су одговарајуће термички обрађени.

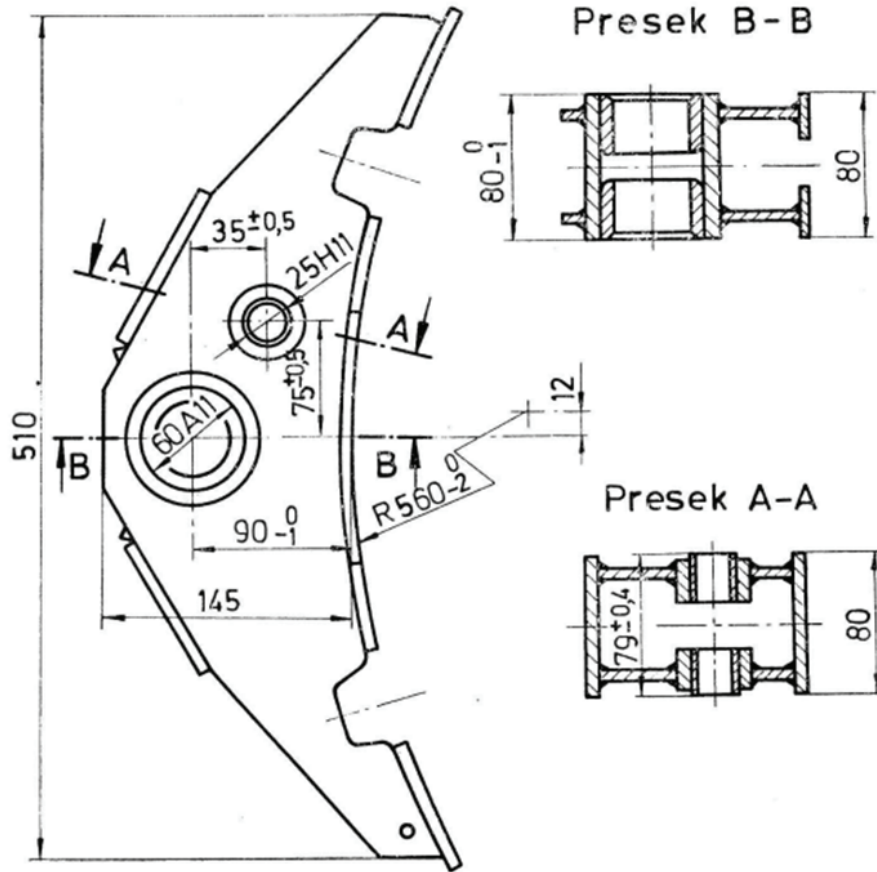
У случају да се кочиони троугао откачи, а прихватили би га одговарајући осигурачи – стремени, који не би дозволили да падне на шине.

Све зглобне везе изведене су са сворњацима, осигуране подлошкама и расцепкама.

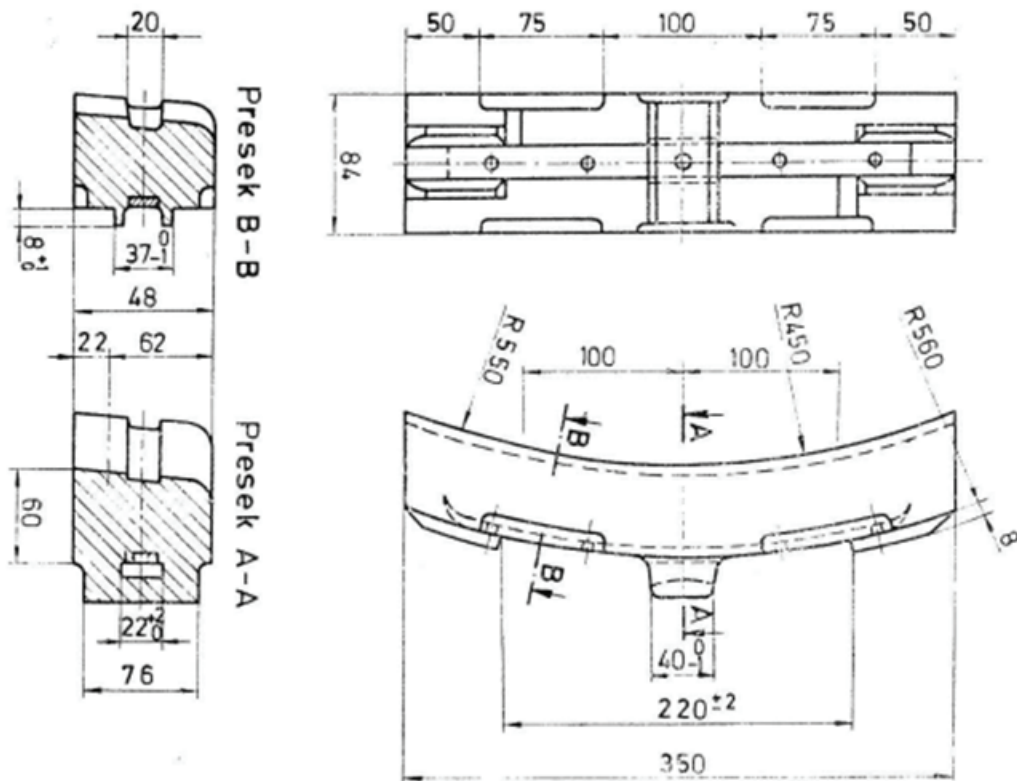
Сви отвори у двокраким полулама, спојницама, паралелограму, вешалицама, фиксним тачкама и носачима кочионих папуча имају уграђене стандардне чауре које обезбеђују дужи век трајања основним елементима. Чауре су уграђене или пуне или разрезане (валтер).



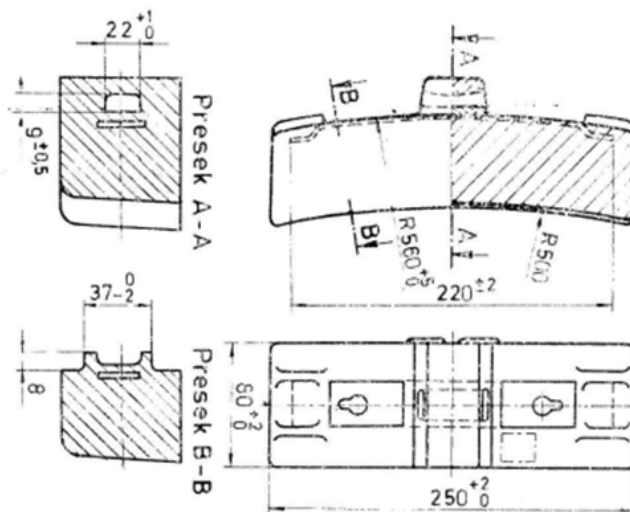
Слика 1.51



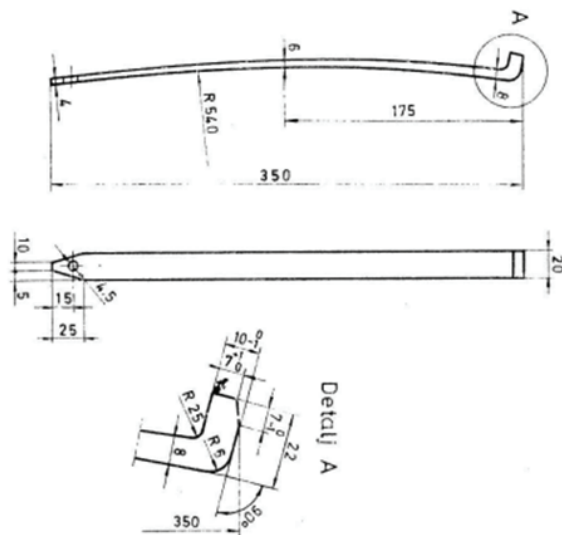
Слика 1.52



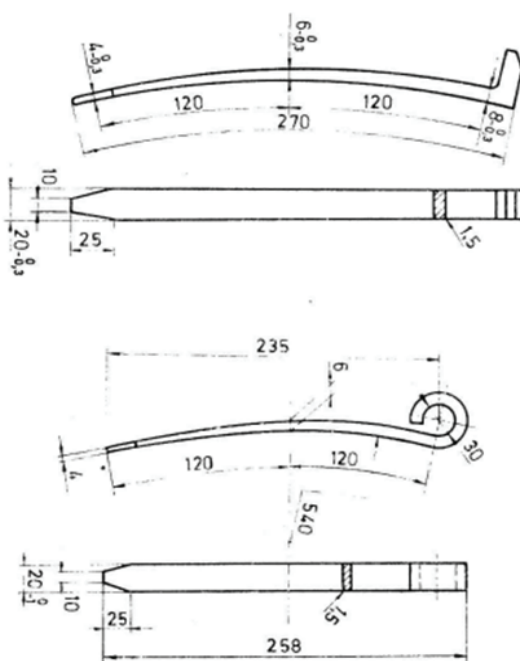
Слика 1.53



Слика 1.54



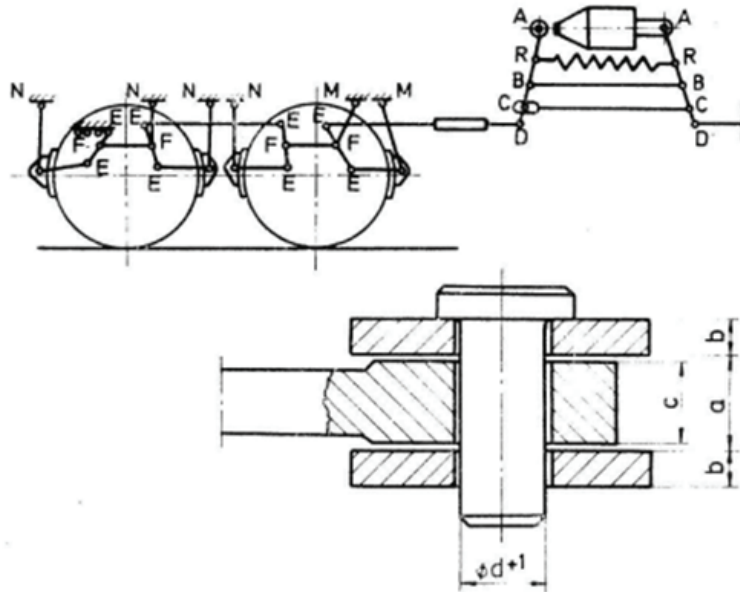
Слика 1.55



Слика 1.56

У зависности од режима S (100 km/h) или SS (120km/h) објавом UIC 542 V, од 1.7.1980, дефинисане су унифициране димензије зглобова кочионог полужја (сл.1.57 табела 1.11).

Чауре и сворњаци су термички обрађени са одговарајућом површинском тврдоћом.



Слика 1.57

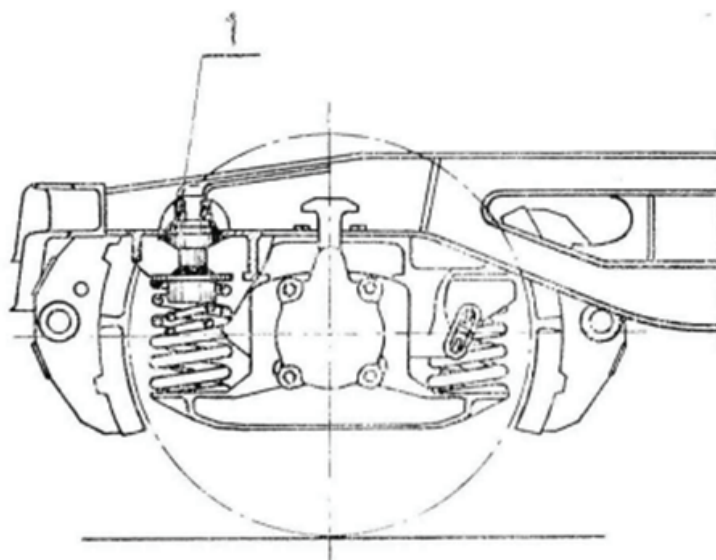
Табела 1.11

УНИФИЦИРАНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ЗГЛОБОВА КОЧИОНОГ ПОЛУЖЈА											
Режим саобраћаја (2-осовинска и 4-осовинска)	Пречник сворњака „d ⁴¹ “										
	Зглоб									b	c
	A	B	C	D	E	F	G	H	R ⁴		
Обични и S-режим коч.полуга, хор. ²	30	36	50	36	-	-	-	-	30	15	30
20t (осов) коч.полуга, вер. ²	-	-	-	-	36	50	-	24	-	20	40
SS коч.полуга, хор. ²	-	-	-	40	-	-	60	-	30	20	40
20t (осов) коч.полуга, вер. ³	-	-	-	-	40	60	-	24	-	20 ⁵	40

(1) Челик $\geq 37 \text{ daN/mm}^2$ са одговарајућом површинском тврдоћом
 (2) Челик $\geq 37 \text{ daN/mm}^2$
 (3) Челик $\geq 52 \text{ daN/mm}^2$
 (4) Случај уграђене повратне опруге
 (5) Дебљина у средњем делу повећана на 30mm

У окретна постоља типа JŽ-ILV Y25 Cst и типа JŽ-ILV Y25 Ccs уграђују се DP-вентили, у за то подешено место на четвртој клизници (сл.1.58 поз.1). а окретна постоља типа Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K мерни вентили WM10 за континуалну промену силе кочења.

Уградњом DP-вентила и мерних вентила WM10 избачен је ручни – механички пребацивач за режим кочења празно-товарено.



Слика 1.58

Да би се са окретног постоља типа JŽ-ILV Y 25 Cst прешло на окретно постоље типа JŽ-ILV Y 25 Cсс, потребно је заменити (табела 1.12):

- носач кочионе папуче,
- уметак кочионе папуче,
- клин кочионе папуче,
- један пар вешалица на фиксној страни кочионог полујџа.

Истовремено је у табели 1.13 дат преглед који важи за прелаз са окретног постоља типа Y 25 CsB на окретно постоље типа Y 25 Cсс.

У току експлоатације долази до трошења кочионих папуча а и обруча колског слога до одређених дозвољених граница. Тада и вертикалне двокраке полуге мењају своје првобитно заузете углове. Да би се то истрошење надокнадило, тј. апсорбовало, фиксна тачка вешања прве двокраке полуге (на тзв. фиксној страни кочионог полујџа, сл.1.59) има могућност за промену још три положаја. Један део истрошења папуча и обруча колског слога регулише и сам регулатор кочионог полујџа, који има задатак да регулише зазор између кочионе папуче и обруча осовинског слога.

Табела 1.12

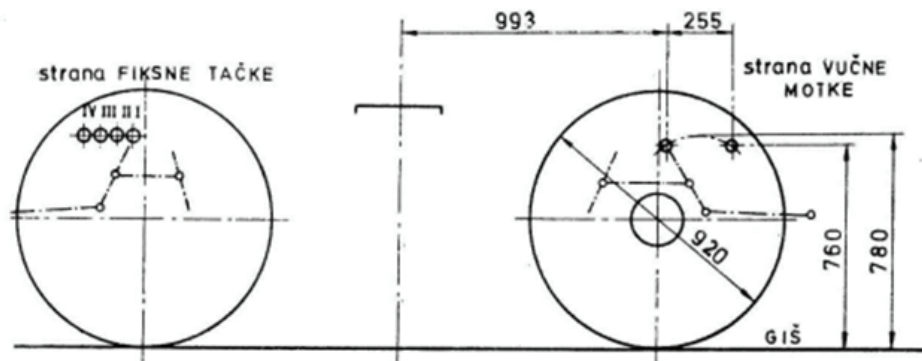
		JŽ-ILV Y25 Cst		JŽ-ILV Y25 Cсс	
		цртеж бр.	сл.бр.	цртеж бр.	сл.бр.
1	Носач кочне папуче	07-60-6581* UIC/ORE 100 M3328 0001	1.51	07-60-6611** UIC/ORE 100 100 M3328 0004	1.52
2	Уметак кочне папуче		1.53	07-60-6621** UIC/ORE 100 100 M3350 0003	1.54
3	Клин кочне папуче	07-30-6593* UIC/ORE 300 M3329 0002	1.55	07-60-6624** UIC/ORE4 300 M3329 0007	1.56
4	Вешалица носача кочне папуче	07-30-6578* UIC/ORE 200 M3322 0002	1.50	07-60-6609** UIC/ORE 100 200 M3322 0002	1.50

Табела 1.13

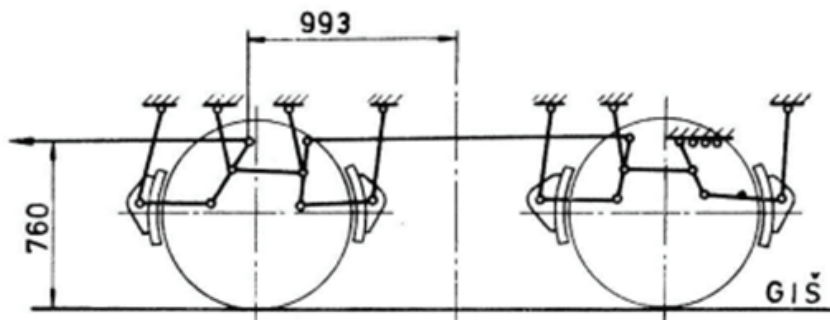
		Y25 CsB		Y25 Cсс, Y 25 Ls(s)d1, Y 25 Lsd1-K	
		цртеж бр.	сл.бр.	цртеж бр.	сл.бр.
1	Носач кочне папуче	07-60-5829* UIC 3.00.07.16	1.51	07-60-5683** ORE 10362	1.52

2	Уметак кочне папуче		1.53	07-40-5693** ORE 10364	1.54
3	Клин кочне папуче	07-30-4690 * UIC 3.00.07.19	1.55	07-20-5695** 10.304.220	1.56
4	Вешалица носача кочне папуче	07-30-5679* UIC 3.00.07.32	1.50	07-30-5679/A** UIC 3.00.07.32 реп. 3	1.50

НАПОМЕНА: Знаком „*“ и знаком „**“ у табели 1.12 и табели 1.13 означени су цртежи односно слике за делове који су идентични код обртног постоља типа Y25 CsB и типа JŽ-ILV Y25 Cst (знак-x) и обртног постоља типа Y25 Css и JŽ-ILV Y25 Css (знак **).



Слика 1.59



Слика 1.60

Оса сворњака за везу кочионог полужја окретног постоља са хоризонталним кочионим полужјем везаним за постоље вагона је по хоризонтали на 993mm од осе окретне шоље, а од ГИШ-а на висини од 760mm (сл.1.60).

4.9.1. АУТОМАТСКИ РЕГУЛАТОР СИЛЕ КОЧЕЊА (МЕРНИ ВЕНТИЛ ТИПА DP2-YF)

Сва окретна постоља примењена у Србија Каргу почев од типа Y 25 GA имају четврту клизницу прилагођену за смештај мерног DP-вентила односно мерног вентила WM10.

Мерни DP-вентил је уређај везан за кочиону технику теретних кола, а својим функционалним положајем је након уградње саставни део окретног постоља.

Савремена теретна кола, све веће брзине у железничком саобраћају, велике разлике између тежине товарених и празних кола захтевају део аутоматизације. Тако је и развијен један аутоматски регулатор силе кочења у функцији од оптерећења теретних кола.

До појаве аутоматског регулатора силе кочења регулацију силе кочења вршио је човек. Неправилно руковање пребацивачем за промену силе П/Т (празно-товарено) наносило је штету теретним колима, пружи а и угрожавало је безбедност саобраћаја.

Да би се отклонио низ поменутих недостатака, конструисан је мерни вентил типа DP (производње SAB, а код нас производње МЗТ Скопље) а у новије време мерни вентил WM10. Пре увођења у редовну експлоатацију доказана је његова поузданост. Мерни вентил може се уградити у све типове вешања. МЗТ- Скопље производи два основна типа мерних вентила, и то: DP1 и DP2.

Мерни вентил типа DP1 односно WM10 служи за мерење тежине кола и давање импулса мењачу који врши КОНТИНУАЛНУ промену силе кочења у зависности од оптерећења кола.

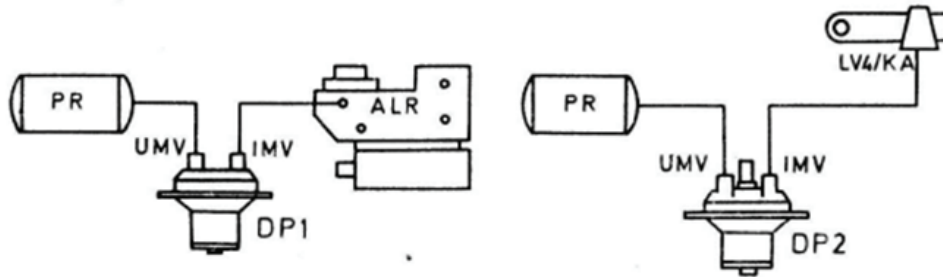
Мерни вентил типа DP1 производи се у две варијанте и то:

- DP1-M се уграђује код кола са лиснатим гибњевима (двоосовинска кола),
- DP1-YF односно WM10 се уграђује код кола са обртним постољима.

Мерни вентил типа DP2 служи за мерење тежине кола и давање импулса мењачу који врши промену силе кочења у зависности од оптерећења кола празно-товарено.

Мерни вентил типа DP2 производи се у две варијанте и то:

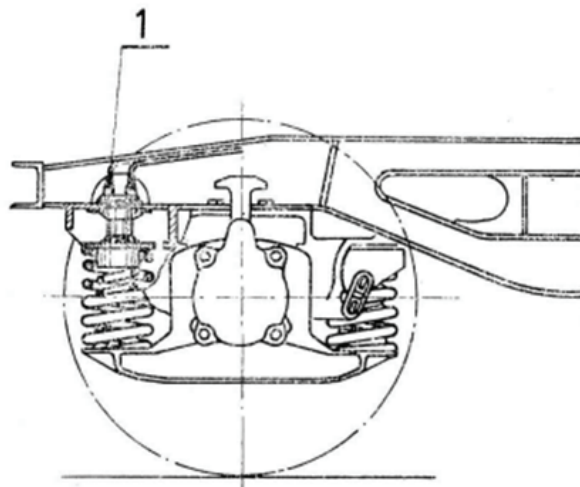
- DP2-M се уграђује код кола са лиснатим гибњевима (двоосовинска кола),
- DP2-YF се уграђује код кола са обртним постољима.



Слика 1.61

Слика 1.61 даје се шематски приказ уградње мерног вентила типа DP1 и типа DP2

Мерни вентил типа DP2-YF аутоматски пребацује мењач силе кочења у подручју прекретне тежине. Он је са својим носачем смештен у лежишту (простору) клизнице између рама окретног постоља и завојних опруга огибљења (сл.1.62 поз 1).



Слика 1.62

Сферни крај клипа мерног вентила DP2-YF који налаже на носач дозвољава нормалан рад опруге и под углом.

Комплетан уређај за аутоматску промену силе кочења једних кола састоји се из два мерна вентила типа DP2-YF (сл.1.64 поз.1), серијски везана (по један у сваком окретном постољу), и једног мењача силе кочења типа LV4 са подизачем палца типа KA.

Сам мењач LV4/KA (сл.1.64 поз.2) уграђен је на уобичајен – стандардан начин у склопу са клатним (поз.3) и цилиндарским (поз.4) полугама.

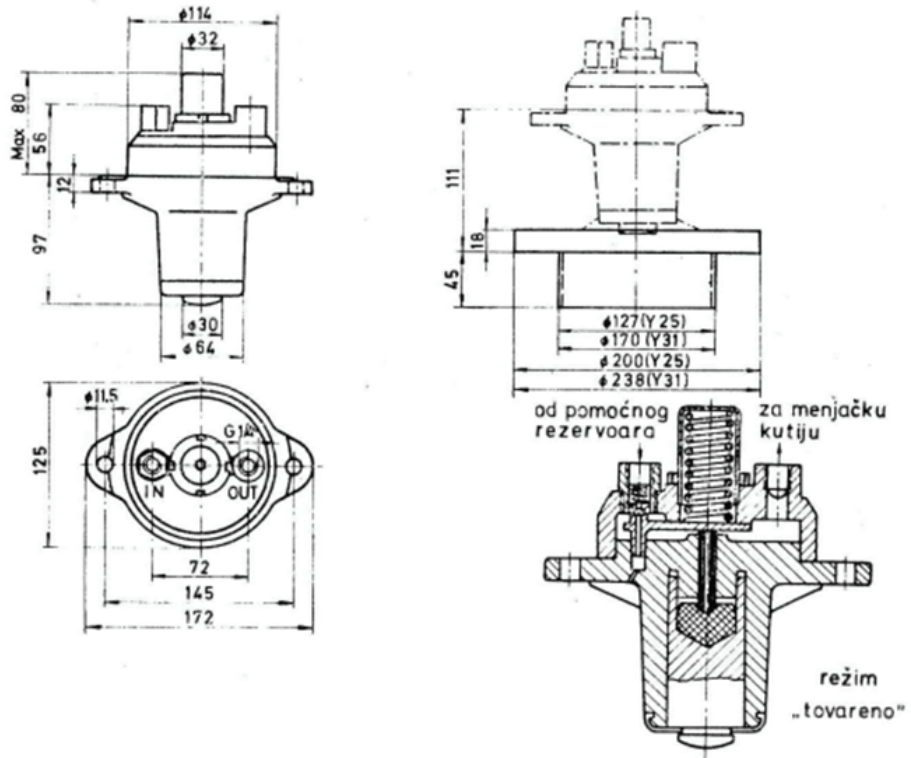
На слици 1.65 приказан је распоред уређаја и веза уређаја за аутоматску промену силе кочења.

Серијским спајањем мерних вентила DP2-YF увек се постиже кочење силом која одговара мање оптерећеном крају вагона.

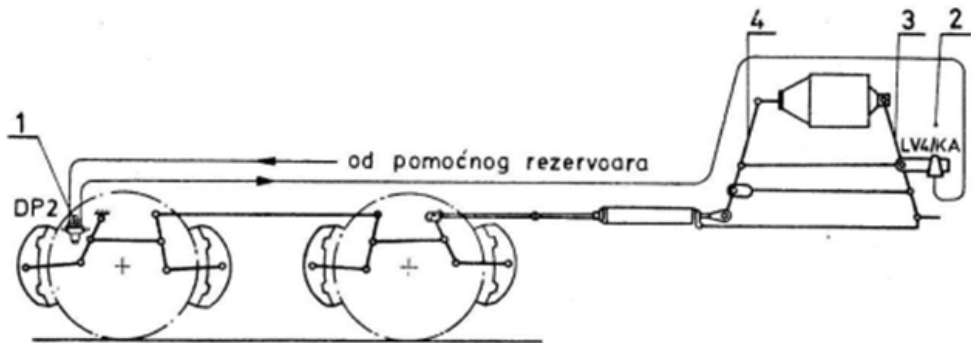
Ваздух за пребацивање мењача LV4/KA доводи се из помоћног резервоара (сл.1.65 поз.1) преко мерних вентила (сл.1.65 поз.2).

Мерни вентил DP2-YF претвара притисак из помоћног резервоара у командни притисак.

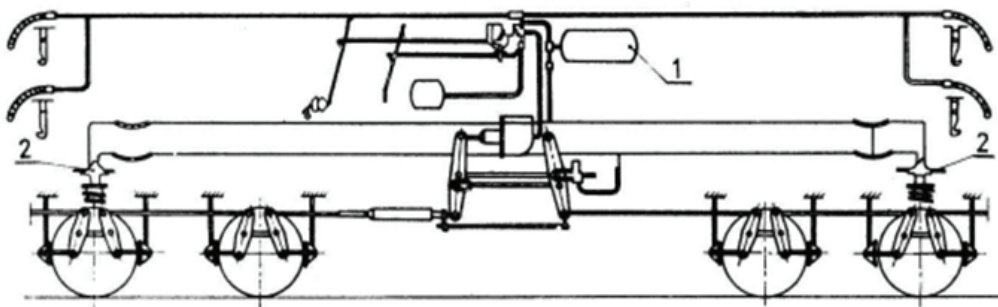
Према прописима UIC 541 мењач (празно-товарено= се пребацује при вредности покретне тежине са толеранцијом од $\pm 3\%$.



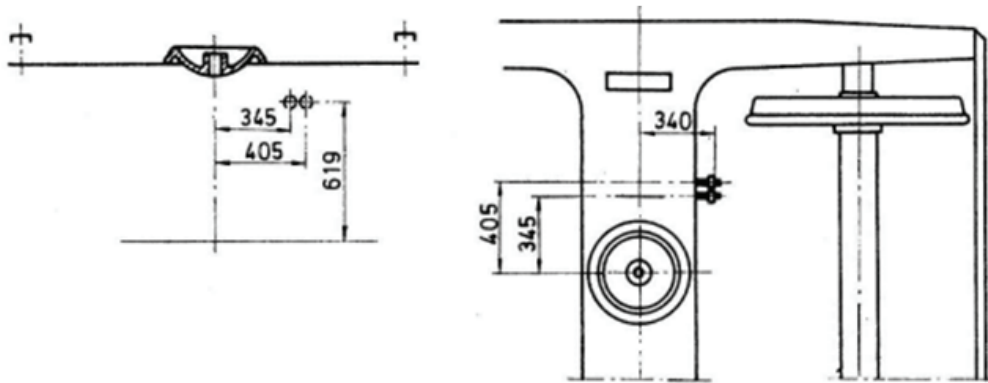
Слика 1.63



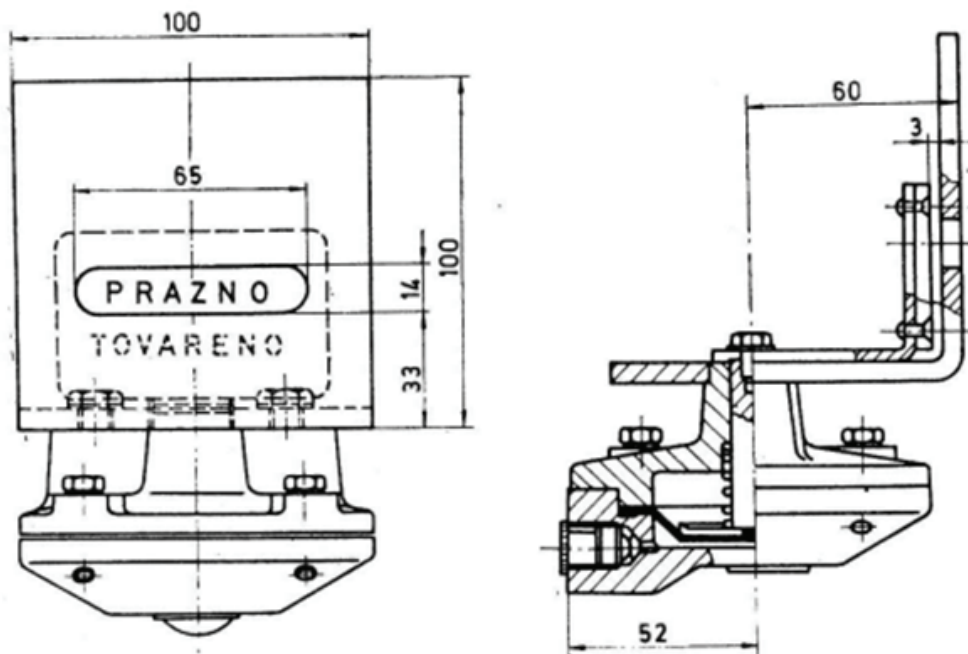
Слика 1.64



Слика 1.65



Слика 1.66



Слика 1.67

Слика 1.66 означава положај прикључака ваздушних водова на окретном постољу.

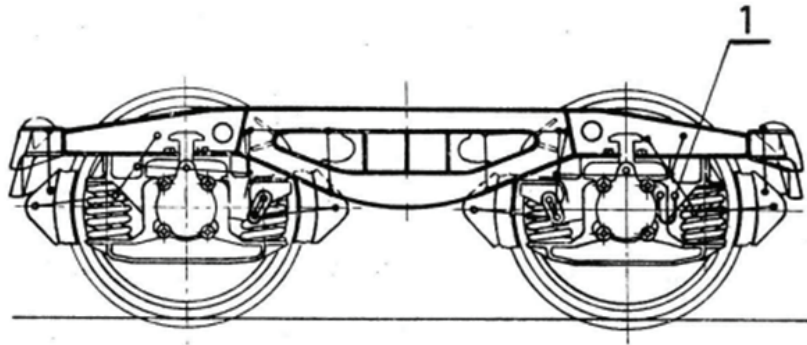
С обзиром на специфичан рад мерног вентила, као и мењача LV4/KA, у систем кочнице је уграђен и показивач празно-товарено (сл.1.67), смештен на постољу кола у близини попречне осе кола, са лако уочљивим натписним таблицама са обе бочне стране кола.

На окретним постољима типа Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K кочница је KNORR и у постоља су уграђена два мерна вентила типа WM10 за аутоматску континуалну промену силе кочења у зависности од оптерећења кола. Аутоматску кочницу чини распоредник, два реле вентила, два мерна вентила, два кочна цилиндра, два регулатора коч.полужја итд. Оба окретна постоља на колима имају независно кочење као и континуалну промену силе кочења. У зависности од оптерећења кола добијају се одговарајући притисци у кочним цилиндрима.

4.10. ЗАШТИТНО УЗЕМЉЕЊЕ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

Сва теретна кола у међународном саобраћају морају имати заштитно уземљење. Зато и свако окретно постоље мора бити прописно уземљено. Окретно постоље је уземљено на поуздан начин преко спојних електричних везица.

Окретно постоље је једном електричном везицом премошћено (повезано) са доњим постољем вагона, а везе рама окретног постоља и кућишта лежаја изводе се са две електричне везице дијагонално постављене у односу на осу окретног постоља (сл.1.68 поз.1).



Слика 1.68

Уземљење је изведено изолованим електричним везицама. Електричне везице су израђене од еластичног бакарног ужета површине попречног пресека 50mm², заштићене од механичких оштећења и утицаја корозије. Дужина везице треба да је толика да без напрезања може да прати померање делова које повезује. Електричне везице се на крајевима завршавају стопицама. Оне могу имати округли или правоугаони попречни пресек (облик пљоснате плетенице).

Округли кабл везице по конструкцији и намени одговара (објава УИС 895). За кабл од 50mm² користи се кабловска стопица тип А-10 x 11,2 према DIN 46211, ВИЈАК М10, ЕЛАСТИЧНА ПОДЛОШКА и навртка ако је има.

Кабловске стопице се повезују са каблом пресовањем или калаисањем.

Кабловске стопице, вијци, навртке и еластичне подлошке морају бити заштићене одговарајућим превлакама – калаисане, кадминизирани или поцинковане. Места на која налажу стопице су такође поцинкована или калаисана. После монтаже места спојева се премазују антикорозионим заштитним лаком.

Сами ваљкасти лежачеви и поред уљаног филма за подмазивање, као и моноблок или точкови са обручима сматрају се такође у погледу електричне проводности поузданима и не захтевају додатна електрична премошћења.

4.11. ОЗНАКЕ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

Свако окретно постоље треба да има следеће ознаке које су позициониране на сл.1.69:

1. Таблицу произвођача са следећим подацима:

- назив произвођача,
- година производње,
- број окретног постоља,

која се закива на левој страни уздужног носача, на једној страни окретног постоља,

2. Таблицу типа окретног постоља са следећим подацима:

- припадност железничкој управи,
- тип окретног постоља,
- број и година производње,

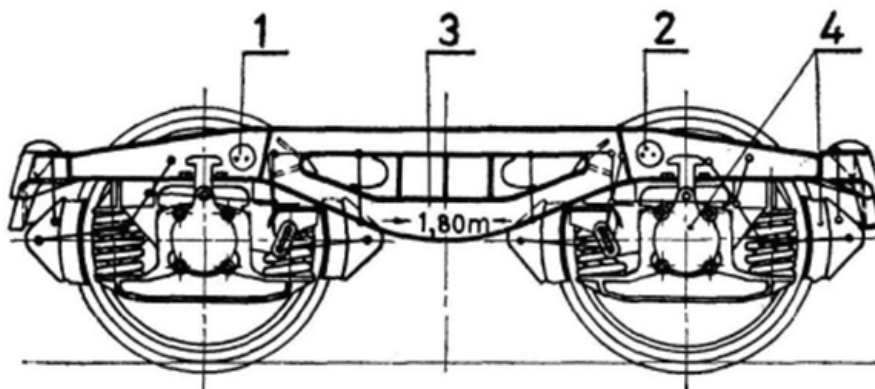
која се закива на десној страни уздужних носача окретног постоља,

3. Ознаку размака осовина 1,80m која се исписује на уздужном носачу у средини,

4. Ознаку унифицираности према објави УИС.

Ознаке унифицираности носе следећи склопови:

- осовински склоп,
- кућиште лежача и поклопац,
- носач кочионих папуча,
- кочиони уметак.



Слика 1.69

ДЕО II

ОДРЖАВАЊЕ ОКРЕТНИХ ПОСТОЉА ТИПА Y25 И Y27

1. УСЛОВИ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ

Окретна постоља имају следећи задатак:

- омогућити саобраћај кола велике дужине и
- повећати носивост кола.

Због свог задатка окретна постоља су битан фактор у раду кола па им је потребно посветити и одговарајућу пажњу.

Она у експлоатацији морају:

- омогућити пренос сила оптерећења кола и товара на пругу,
- омогућити кретање кола са што мањим отпорима.

Зато окретна постоља увек морају бити исправна и подмазана, о чему брине надзорно особље железнице (прегледачи кола) у току експлоатације. Да би надзор исправности био вршен на одговарајући начин, при прегледу кола треба проверити следеће:

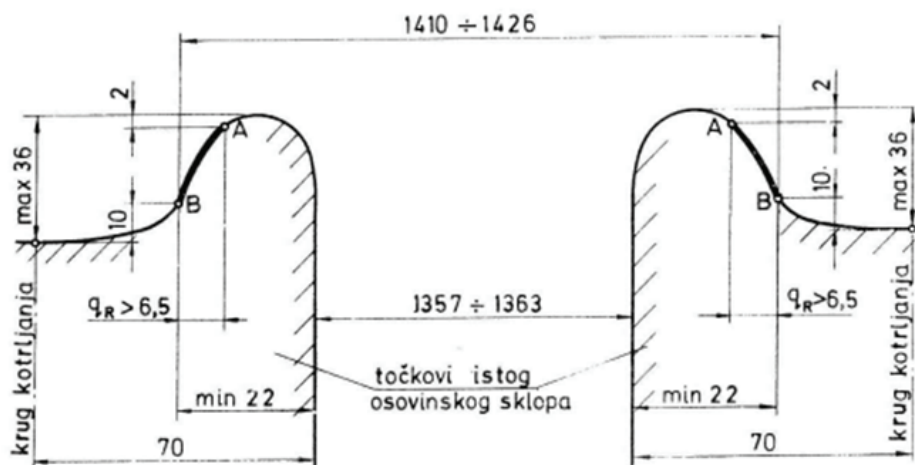
1.1. ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ ОКРЕТНИХ ПОСТОЉА ПРИ ОБАВЉАЊУ СТАЛНОГ НАДЗОРА

При обављању сталног надзора врше се следећа проверавања:

1.1.1. ОСОВИНСКИ СКЛОП:

- да ли је на ободу точкава видљив истругани жлеб – кружна бразда, која означава максималну могућност стругања (пречник спољњег руба жлеба је ϕ 830mm). Жлеб мора бити видљив и након последњег стругања,
- да ли је разлика пречника кругова котрљања између точкава:

1. разних осовинских склопова истог окретног постоља типа Y 25 и Y 27 мања од 10mm,
 2. разних осовинских склопова окретних постоља типа Y 25 и Y 27 истих кола мања од 20mm,
- размак точкава истог осовинског склопа и димензија венаца морају одговарати мерама према слици:



Слика 2.1

- ширина обода точкава треба да је између 133mm и 140mm укључујући и брадавичаста места;
- на косини венца између тачака А и В (на сл.2.1. пунија линија) не сме постојати оштра ивица нити брадавичасто место;
- површина котрљања не сме бити делимично утиснута нити показивати пљосната места већа од 60mm дужине или 1mm дубине. Оштећења на површини котрљања (љускања, пукотине, удубљења, листања) не смеју бити дужа од 60mm;
- одступање профила површине котрљања максимално 5mm дубине истрошења;
- тоčkovi не смеју показивати трагове помицања на осовини;
- главчина, плоча и обод точка не смеју имати никаквих пукотина;
- осовина не сме имати ниједну пукотину нити недостатак поправљан заваривањем, не сме бити искривљена, не сме имати трењем излизана места дубине веће од 1mm или са оштрим бридовима;

- кочионо полужје или други делови не смеју клизати по осовини.

1.1.2. КОТРЉАЈУЋИ ЛЕЖАЈЕВИ

Код лежаја треба утврдити да његово кућиште није загрејано више него што може додирнути руком, да нема трагова цурења масти, слабог заптивања или претходног загревања.

Код трагова загревања треба утврдити да ли су кола преоптерећена или је товар несиметрично постављен па преоптерећује део кола.

1.1.3. ОГИБЉЕЊЕ

- Ниједна носећа завојна опруга не сме бити напукла
- Између кућишта лежаја и клизнице не смеју постојати свежи трагови наседања.

1.1.4. РАМ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

Код прегледа рама треба утврдити:

- да нема пукотина или деформација,
- да осигурачи (стремени) кочионог троугла нису попуцали или отпали,
- да нису отпале или попуцале манганске плочице,
- да окретно постоље по типу одговара другом окретном постољу под истим колима. Замена је могућа само код заменљивих окретних постоља (види табеле 1.2 и 1.3).

1.1.5. АМОРТИЗЕР

- За правилан рад амортизера типа “LENOIR” проверити размак “с” између капе опруге и клизнице (сл.2.2). Између тих елемената мора постојати размак ($c > 1\text{mm}$).
- Проверити манганску плочицу на притисном дугмету и констатовати да није отпала,
- Погледати да чаура притисног дугмета није изашла из свог лежишта (да није лабава).

1.1.6. БОЧНИ КЛИЗАЧИ

- На деловима бочних клизача не сме бити деформација, ломова или пукотина.
- Код еластичних бочних клизача мора постојати додир између горњих и доњих бочних клизача. Код неогибљених бочних клизача мора постојати прописани зазор, код кола Србија Карго износи $4 \pm 2\text{mm}$.

1.1.7. УЗЕМЉЕЊЕ

Каблови уземљења морају бити исправни и прописно спојени за делове које уземљују. Не сме бити пукнутих нити отпалих каблова.

1.2. НАЈЧЕШЋИ КВАРОВИ НА ОКРЕТНИМ ПОСТОЉИМА ТИПА Y 25 И Y27

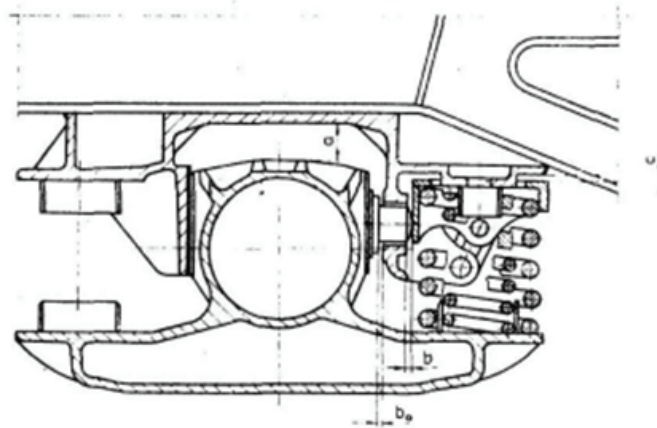
У току експлоатације окретних постоља типа Y 25 и Y 27 стечена су одређена искуства о понашању појединих склопова и делова. Будући да је већина кварова везана за грешке, које се у већини случајева понављају на истим склоповима, у наредном делу дат је приказ најчешћих кварова, на које у експлоатацији треба обратити посебну пажњу.

1.2.1. РАЗМАК ИЗМЕЂУ КУЋИШТА ЛЕЖАЈА И КЛИЗНИЦЕ

Размак између кућишта лежаја и клизнице “а” је премали (слика 2.2.).

1.2.1.1. Утицај квара на функционалност

Премали размак „а“ неповољно делује на рад кола, јер код пуног оптерећења може доћи до појаве удараца, којом приликом престаје функција огибљења.

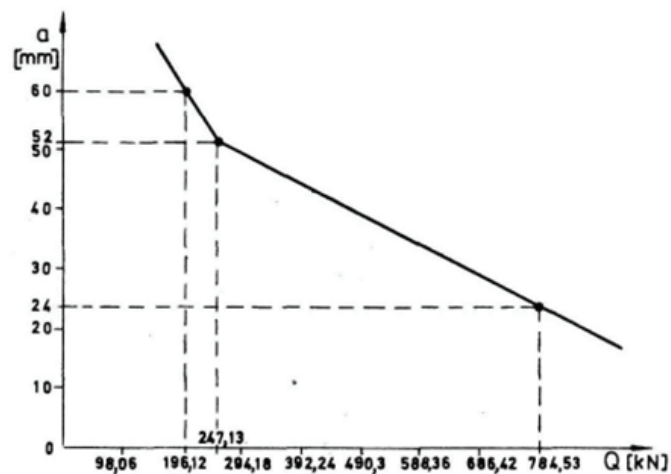


Слика 2.2

Код јачих удараца може доћи до ломова ударно оптерећених делова.

1.2.1.2. Провера исправности

Величина размака зависи од оптерећења опруга. Правилан размак добија се из дијаграма (слика 2.3) који даје размак „a“ зависно од укупне тежине кола Q (тара + тежина товара)



Слика 2.3

1.2.1.3. Поступак са колима

Ако изнад кућишта лежаја постоје свежи трагови удараца на клизници, кола олистати и упутити у најближу радионицу.

1.2.1.4. Провера исправности у радионици и ванредна поправка

Кола поставити на раван колосек и измерити величину „a“ код свих лежаја. У разматрање узети лежај код којег је измерена најмања величина. Најмању меру „a“ упоредити са мером из дијаграма за постојећу тежину кола.

- ако је измерена величина размака („a_i“) једнака мери по дијаграму а кола пустити у саобраћај, јер су ударци настали услед преоптерећења или несиметричног оптерећења кола.
- ако је $a_i = a - 5\text{mm}$, кола се још могу пустити у саобраћај, јер под нормалним условима није смело доћи до ударања.
- ако је $a_i < (a - 5\text{mm})$, кола подићи, ослободити окретна постоља и извршити следећа проверавања:

1. Испитати завојне опруге под оптерећењем. Измерене висине упоредити са величинама у табели 2.5. и поступити према поглављу 2.4.3
2. Измерити размак највишег дела кућишта лежаја од средишта рукавца. Ако је измерена величина већа од 144mm, треба је довести на меру $143 \frac{+1}{0}$ mm. То се може постићи механичком обрадом ребара на врху кућишта лежаја. Код тога треба водити рачуна да се не оштети само кућиште.

1.2.2. РАЗМАК ИЗМЕЂУ КАПЕ ОПРУГЕ И КЛИЗНИЦЕ

Размак између капе и клизнице, зазор “с” је премали (слика 2.2.)

1.2.2.1. Утицај квара на функционалност

Премали зазор између капе и клизнице “с” неповољно утиче на рад амортизера типа „LENOIR“. Последица неправилног рада амортизера су превелике вертикалне и попречне осилације, које би у крајњем случају могле довести до исклизнућа кола.

1.2.2.2. КОНТРОЛА ИСПРАВНОСТИ

Величина размака зависи од елемената амортизера „LENOIR“. Истрошењем појединих елемената зазор се смењује тако да у крајњем случају може бити $c=0$, а тада потпуно престаје функција амортизера.

Код нових кола $c=15 \frac{+2}{-3}$ mm као и код теретних кола која излазе из редовне оправке.

1.2.2.3. ПОСТУПАК СА КОЛИМА

Кола код којих се уочи да је $c=0$ или је $c<1$ mm треба упутити у радионицу на ванредну оправку.

1.2.2.4. ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ У РАДИОНИЦИ И ПОПРАВКА

Код окретних постоља код којих је $c<5$ mm треба проверити разлог смањења зазора. На величину “с” може утицати:

- превелика дужина карика
- истрошење рукаваца капе и клизнице
- истрошење капе на месту додира
- истрошење притисног дугмета или отпадање манганске плочице
- неправилан положај рукаваца

Поправку треба извршити према поглављу 2.4.4.

1.2.3. ПУЦАЊЕ ВАРОВА ИЛИ ОТПАДАЊЕ МАНГАНСКИХ ПЛОЧИЦА

Ако се утврди напукао вар или недостатак манганских плочица, кола треба упутити у радионицу.

Недостаци се најчешће уочавају на:

- плочици притисног дугмета
- манганским плочама кућишта лежаја
- манганским плочама на клизници
- манганским плочицама бочног клизача

Напукле варове треба у радионици поправити, а отпале плочице заменити новим. Поступак заваривања приказан је у поглављу заваривања манганских плоча.

1.2.4. ПУЦАЊЕ ЗАВОЈНИХ ОПРУГА

Када се утврди напукла спољна или унутрашња завојна опруга кућишта лежаја или бочног клизача, кола треба упутити у најближу радионицу. Опруге треба заменити новим, при чему водити рачуна да:

- опруга има равне крајеве како би правилно налегала на своју подлогу,
- да подлога опруге нема варова или других испупчења, тако да опруга належа по целој површини налегања,
- да опруга на спољној површини нема оштећења (пукотина, трагова удараца, удубљења и др.)
- да на опрузи постоји жиг произвођача и година производње.

Код спуштања кола нарочиту пажњу обратити да су кола нормално оптеретила опругу како не би остала оптерећена косо.

1.2.5. ПУЦАЊЕ ОСИГУРАЧА (СТРЕМЕНА) КОЧИОНОГ ТРОУГЛА

Ако је уочен напукао осигурач кочионог троугла, кола упутити у радионицу, где ће се заменити осигурач. Код израде осигурача и његовог учвршћења поштовати документацију, јер неправилна израда или монтажа изазива пуцање.

1.2.6. ПОЈАВА ПУКОТИНА НА КЛИЗНИЦИ ИЛИ РАМУ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

Ако се утврди пукотина на клизници или раму окретног постоља, кола одмах искључити из саобраћаја. Постоље поправити у овлашћеној специјализованој радионици.

1.3. ПРОВЕРА ПОДМАЗАНОСТИ

На сликама у поглављу 2.5. су означена места која се подмазују и места која се не смеју подмазивати, јер то штети нормалном функционисању. Подмазивање треба вршити према поглављу 2.5. где је за подмазивање предвиђена маст, а подмазивање се врши при растављању.

Подмазивање уљем није препоручљиво, али се код изразито сувог трења може дозволити као подмазивање без растављања. У том случају треба pazити да се подмаже само место трења, а не и околина, јер се на том месту сакупља прашина, која још неповољније утиче на рад зглобова. Уљем се могу подмазивати само:

- зглобови кочионог полужја,
- цилиндрични део притисног дугмета,
- рукавци на капи и клизници.

За подмазивање уљем користи се уље за клизне лежајеве а подмазивање вршити кантицама са кљуном или уређајем који омогућује подмазивање уљем под притиском.

Подмазивање крпама на жици, које се често примењује, више подмазује околина него тарна места, тако да се на проливено уље лепи прашина и прљају се делови. Зато се овакав начин подмазивања не сме примењивати.

2. ОДРЖАВАЊЕ ОКРЕТНИХ ПОСТОЉА ТИПА Y 25 И Y27

2.1. ВРСТЕ ОДРЖАВАЊА

Окретна постоља типа Y25 и Y27 поправљају се по истим циклусима и роковима као и кола којима припадају. Циклуси и рокови су утврђени су у Правилнику о одржавању железничких возила (Сл.гласник РС број 144/2020) и Упутству за одржавање теретних кола (Сл.гласник РС број 38/2018 и 29/20).

2.2. ОБИМ РАДОВА У РЕДОВНИМ ОПРАВКАМА

Обим радова у редовним оправкама дефинисан је у Правилнику о одржавању железничких возила (Сл.гласник РС број 144/2020) и Упутству за одржавање теретних кола (Сл.гласник РС број 38/2018 и 29/20).

2.3. РАСТАВЉАЊЕ И ЧИШЋЕЊЕ

Окретна постоља су са постољем кола везана окретним шољама и уземљењем. Да би се кола могла подићи и ослободити окретна постоља, треба претходно учинити следеће:

А. извући расцепку централних сворњака оба окретна постоља.

Б. одвити навртку централних сворњака (или извући жабице код окретних постоља стране производње).

В. раставити спој каблова уземљења окретног постоља и постоља кола.

Након дизања кола окретна постоља се извуку испод кола и отпреме на место прања или чишћења. Данас постоје различити системи прања или чишћења и сви морају задовољити следеће захтеве:

- прање или чишћење мора бити довољно ефикасно да одстрани наслаге прљавштине, које би онемогућавале откривање пукотина или других недостатака.
- код прања или чишћења не сме доћи до оштећења површина било механички било нагризањем агресивним средствима која служе за прање.

Склопови окретног постоља се растављају следећим распоредом:

1. демонтажа бочних клизача,
2. демонтажа каблова уземљења,
3. растављање Т граничника,
4. дизање рама окретног постоља,
5. растављање опруга и склопа лежаја,
6. растављање амортизера "LENOIR",
7. демонтажа DP-вентила за промену силе кочења,
8. демонтажа осигурача кочионог троугла,
9. демонтажа кочионог полужја

Након растављања делови се отпремају у одељење за додатно чишћење (ако је потребно), дефектажу и поправку.

2.4. ПРЕГЛЕД КОНТРОЛА ДИМЕНЗИЈА И ПОПРАВКА ДЕЛОВА И СКЛОПОВА ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА ТИПА Y 25 И Y27

2.4.1. ОСОВИНСКИ СКЛОП И ОСОВИНСКИ ЛЕЖАЈ

Преглед, контролу димензија и поправку ос. склопова и ос. лежајева потребно је извршити према Упутству за оправку

ос.склопова и ос.лежајева за тер.кола за Србија Карго а.д. (Сл.гласник РС број 56/2021)као и Правилнику о одржавању железничких возила (Сл.гласник РС број 144/2020) и Упутству за одржавање теретних кола (Сл.гласник РС број 38/2018 и 29/20).

2.4.2. РАМ ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

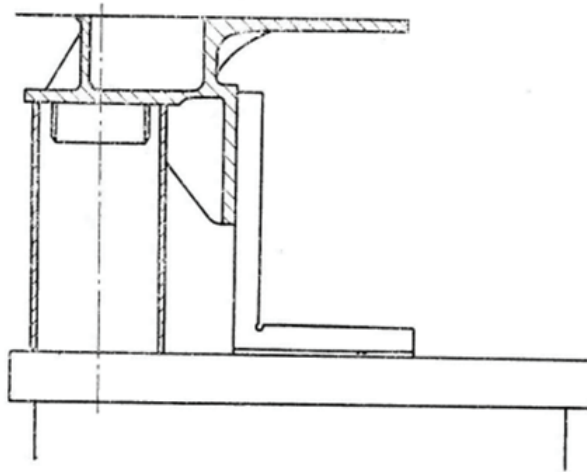
2.4.2.1. Преглед и премеравање рама окретног постоља

Након демонтаже свих делова рама окретног постоља врши се визуелни преглед у циљу откривања деформација или пукотина.

Контрола рама на мерном столу обавезно се врши у великој поправци а код осталих поправки у следећим случајевима:

- ако је окретно постоље исклизло
- ако је окретно постоље било под колима која су доживела судар
- ако на раму има видљивих деформација,
- ако је дошло до танких венаца на точковима осовинских склопова тог окретног постоља.

Мерење се врши на мерном столу, који има четири ослонца у виду цеви пречника приближног пречнику спољних опруга. Рам се поставља на цеви према слици 2.8.



Слика 2.8

Водилице опруга уђу у цеви, а седишта опруга легну на ослонце од цеви. Ослонци морају бити подешени на исту висину и паралелни са мерним столом. Када се рам постави на ослонце, мора додиривати ослонце на сва четири места. Ако се рам љуља на ослонцима, знак је да је деформисан (увијен) па је неопходно његово равнање. Равнање се врши на хладно под пресама. Када утврдимо да нам рам не лежи на сва четири ослонца мерног стола, вршимо контролу увијености рама. Величина увијености мери се увлачењем листова шпијуна који је најбоље да има листове дужине 240mm са дебелинама од

- 1 лист 4mm
- 2 листа дебљине 2mm
- 2 листа дебљине 1mm

Дозвољава се увијеност рама до 4mm

Осим контроле увијености, на раму се проверава:

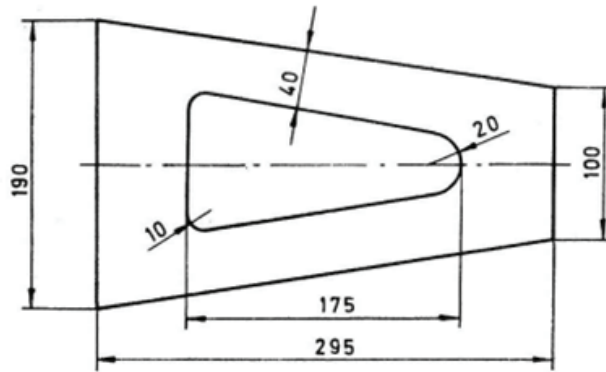
- контрола водилица клизница,
- контрола попречних, уздужних и унакрсних мера,
- контрола положаја рукаваца на клизници.

2.4.2.2. Контрола вођица клизница

Контролом водилица утврђује се стање водилица и манганских плоча. Код провере манганских плоча утврђује се:

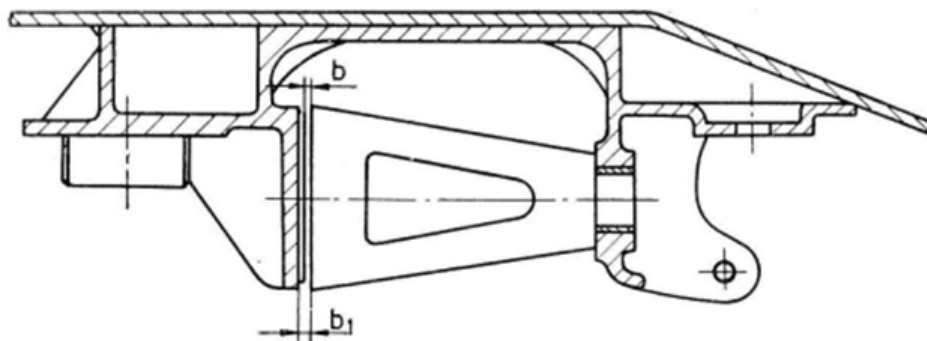
- да ли је отпала нека од плоча,
- да ли су напукли варови
- да ли плоче прописно налажу на подлогу

Ако недостаје манганска плоча, треба прегледати површину налегања страница кућишта лежаја на вођицу клизнице, јер је могло доћи до оштећења вођице. Вођица мора бити чиста, без огреботина, са највећим неравнинама 0,2mm. Површина вођица клизнице проверава се на паралелност и нормалност.

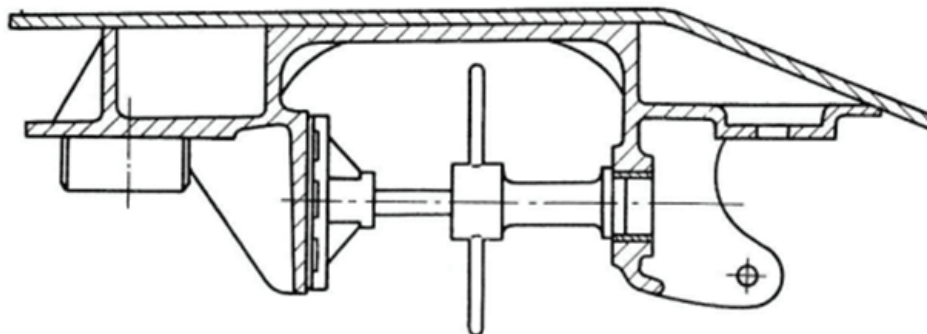


Слика 2.9

За проверавање паралелности служи шаблон према сл.2.9. израђен од лима дебљине 5mm са страницама дужине 100mm и 190mm, које међусобно морају бити паралелне. Шаблон се страницом дужине 100mm прислони на површину налегања притисног дугмета, као базну површину, а страницом дужине 190mm контролише се паралелност вођица. Ако је разлика $b_1 - b > 3\text{mm}$, мора се извршити исправљање вођица (слика 2.10).



Слика 2.10



Слика 2.11

Манганске плоче заварују се на клизницу у притиснутом стању. Направа за извођење притиска приказана је на слици 2.11.

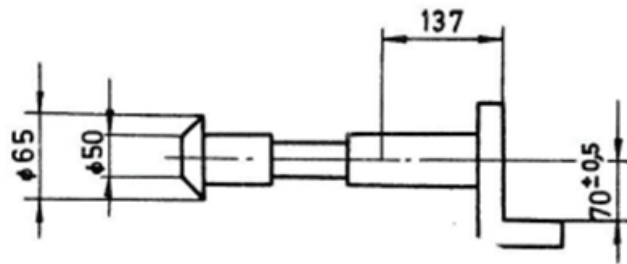
Након заваривања, манганске плоче морају потпуно налегати на подлози јер би у противном носио сам вар, појавиле би се пукотине у вару и плоча би поново отпала.

Контрола управности (вертикалности) вођица клизнице врши се тако да се помоћу угаоника који лежи на мерном столу проверава њихова управност. Проверавање се врши са унутрашње стране и бочно на клизачима. Ако је разлика већа од 2mm мора се извршити равнање.

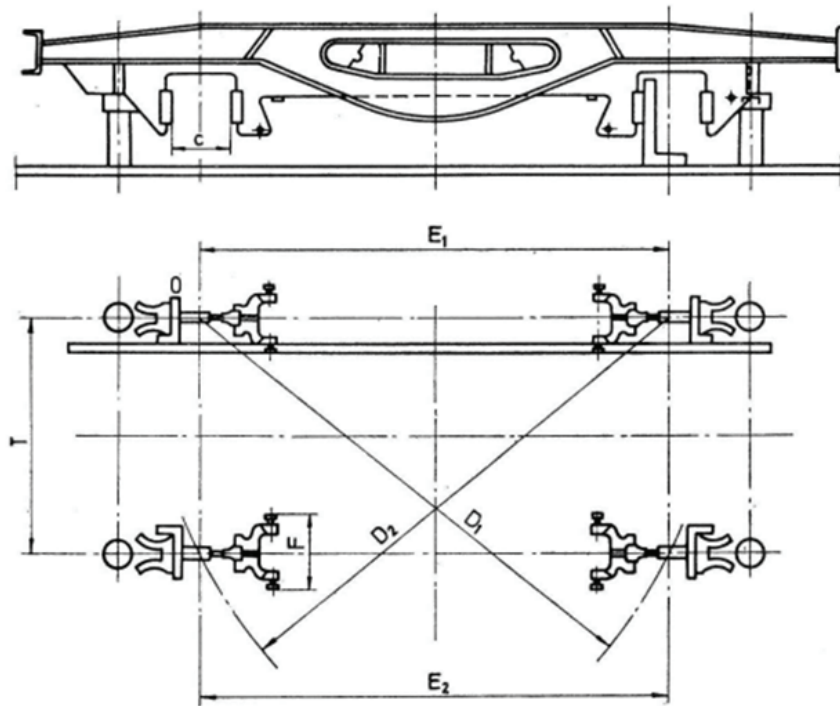
Контрола извитоперености вођица кућишта лежаја врши се у три смера. Највећа дозвољена извитопереност може бити 1mm на 100mm дужине.

Контрола мера врши се на раму који је окренут са вођицама према горе, након извршених равнања. За одређивање средишта користимо направе према сл.2.12.

Направе се фиксирају у одређеном положају, чиме су одређена средишта за премеравање, јер су већ означена на свакој направи. Након тога се приступа мерењу према сл.2.13



Слика 2.12



Слика 2.13

- $E_1 - E_2 \leq 3\text{mm}$
- $F = 294 \pm 2\text{mm}$
- $E = 1800 \pm 10\text{mm}$
- $C = 295^{+2}_{-1}\text{mm}$
- $T = 2000 \pm 2\text{mm}$
- $D_1 - D_2 \leq 3\text{mm}$

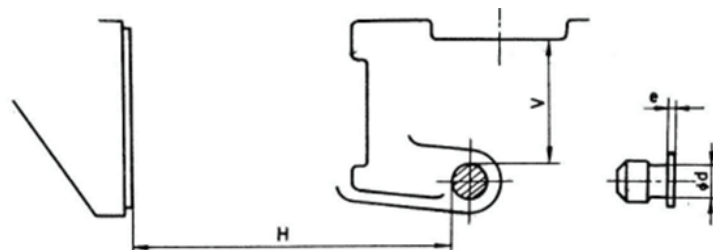
Уколико су разлике веће треба приступити равнању оквира ради довођења у прописане мере.

2.4.2.3. КОНТРОЛА ПОЛОЖАЈА РУКАВАЦА НА КЛИЗНИЦИ

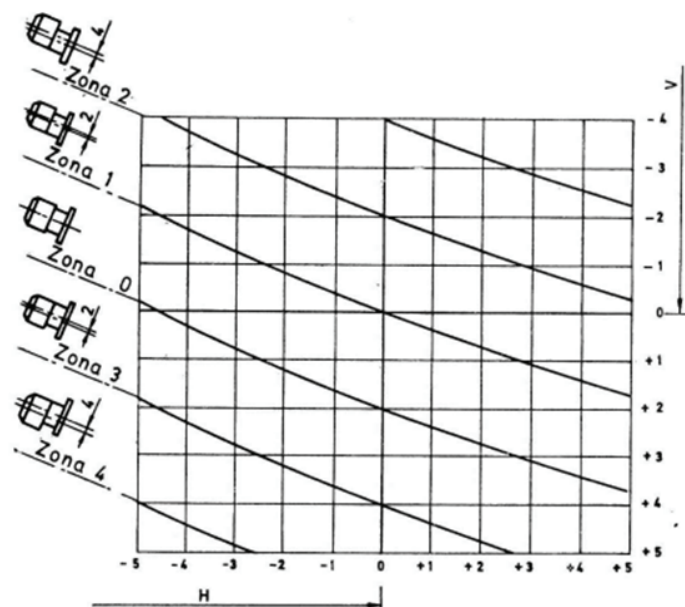
Ако су манганске плоче у реду, проверена управност вођица такође добра, а размак између капе опруга и клизнице био $C < 5\text{mm}$, приступамо провери положаја рукаваца на клизници.

За проверу меримо две величине:

- вертикално одстојање рукавца од површине ослонца унутрашње опруге“V“
- хоризонтално одстојање рукавца од површине вођице кућишта лежаја на клизници супротне притисном дугмету „Н“ слика 2.14.



Слика 2.14



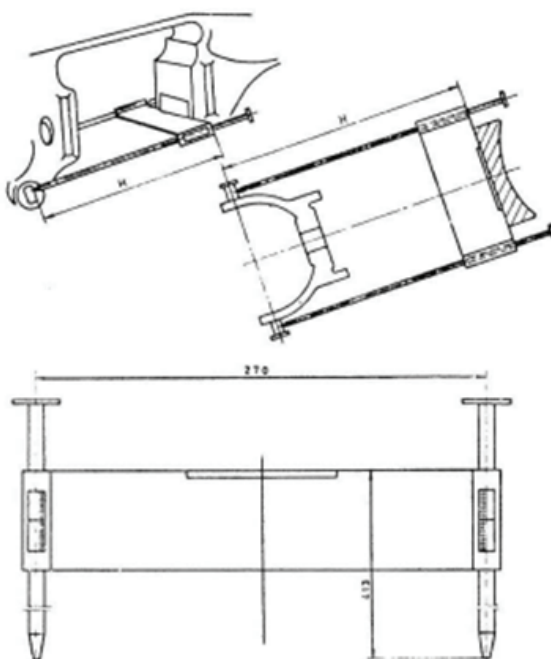
Слика 2.15

Измерене величине уносимо у дијаграм слике 2.15 који нам даје критеријуме за поправку.

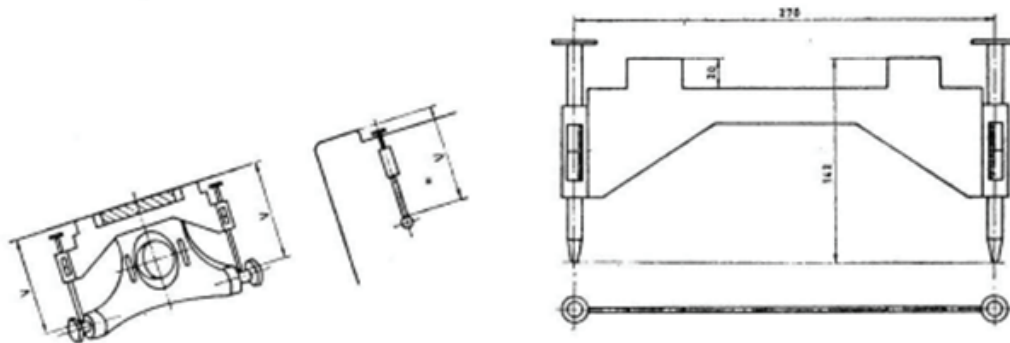
За поправку се предвиђају три типа рукаваца:

- рукавац са једном осом (концентрични рукавац),
- рукавац са ексцентричним осама, помакнутим за 2mm,
- рукавац са ексцентричним осама, помакнутим за 4mm.

Рукавци се уграђују у положају приказаном у дијаграму. Који случај ће мо применити зависи од кота „V“ и „H“ измерених на окретном постољу. Ако нам просечна тачка измерених величина падне изван зона, мора се преместити рупа или заменити клизнице за рукавац. Након замене рукавца величине кота „V“ и „H“ треба поново контролисати.



Слика 2.16



Слика 2.17

2.4.2.4. КОНТРОЛА ДОЊЕ ОКРЕТНЕ ШОЉЕ

Окретна постоља типа Y 25 и Y 27(изузев типа Y25 G) имају у доњој окретној шољи пластични уметак, који служи уместо подмазивања код шоље без тог уметка.

Код прегледа окретног постоља контролише се стање уметка и визуелни преглед варова доње окретне шоље.

Пластични уметак мора задовољити следеће услове:

- да није лабав (лабав уметак заменити)
- да није пукнут (пукнуте уметке заменити)
- да није превише истрошен. Истрошеност се контролише на горњој ивици уметка. Уметак мора надвисити метални део за 1-2mm јер би у противном дошло до оштећења горње окретне шоље. Ако је уметак превише истрошен треба га заменити.

Варови се контролишу визуелно и утврђује се да ли на варовима постоје пукотине. Пукотине се морају исећи и поново заварити ако им је дужина мања од 50mm а ако је пукотина дужа заменити шољу. Код замене уградити шољу са уметком.

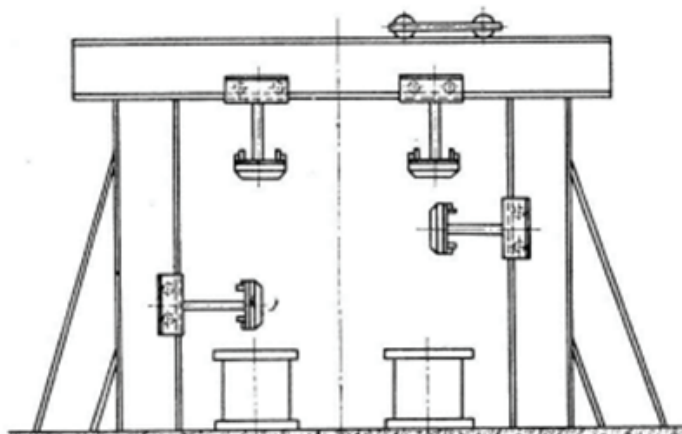
2.4.2.5. ПОПРАВКА РАМА ОКРЕТНОГ ПОСТОЉА

На раму окретног постоља врше се следеће поправке:

- равнање рама,
- замена доње окретне шоље,
- замена клизнице,
- поправка и замена манганских плоча,
- замена рукавца на клизници,
- замена рукавца на капи опруге,
- замена чауре притисног дугмета.

Равнање рама

Равнање рама окретног постоља врши се на хладно или загревањем места која се равнају. Ручни начин равнања има доста недостатака, али је могућ. Бољи начин равнања под пресом, што је скопчано са потребом израде или набавке такве пресе. За оне радионице које могу израдити такву пресу препоручује се облик пресе која је уједно и мерни сто. Преса је приказана на слици 2.18.



Слика 2.18

Састоји се од I-профила 400x250mm, јер морају осигурати довољну крутост. Профили су постављени као 4 стуба повезана у горњем делу носачима од истог профила. Са стране су стубови појачани косницима. На врху носача постоји стаза с колицима за намештање рама окретног постоља на мерни сто. По вертикалним и хоризонталним профилима могу се помицати носачи (такође из I профила), чији је положај управан на стубове. Носачи имају на себи пресе и ослонце, којима се врше неопходна равнања. На простору између стубова смештен је масивно израђен мерни сто од четири елемента, чија површина мора бити водоравна. На те елементе постављају се ослонци рама (раније описани) и угаоници, којима меримо управност вођица рама.

Таква преса је добра за рад у великим серијама, јер ће се тада исплатити. Због потребе равнања деформисаних рамова препоручује се удруживање више радионица ради специјализације једне радионице на тим пословима.

Замена “U” носача кочионог полужја

Ако је попречни носач деформисан и мере не одговарају према слици 2.19 и 2.20 потребно је приступити замени средњих подужних носача кочионог полужја.

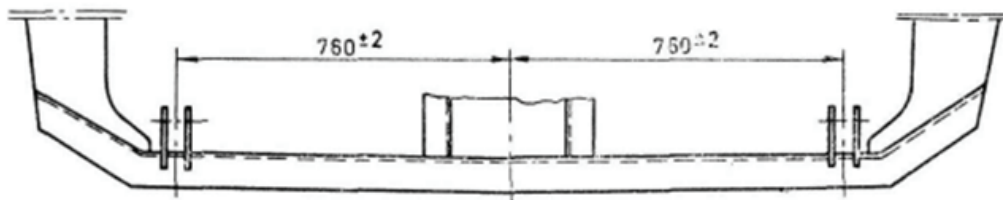
Окретно постоље ставимо на одређено место и почнемо са жлебљењем варова споја средњих подужних носача са чеоним како је описано за рад са уређајем “ARCAIR”.

После жлебљења ставимо окретно постоље на мерни уређај и извршимо мерење.

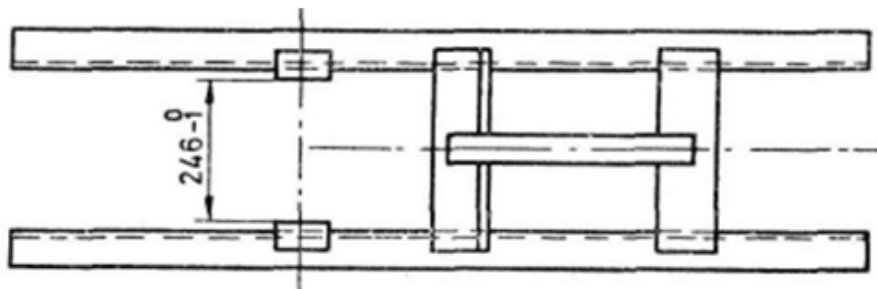
Ако мере одговарају, приступимо припреми и изради чеоног “U” – носача.

Након уписивања почнемо са заваривањем наизменично с једне и друге стране да бисмо избегли веће деформације.

Заваривање изводимо одговарајућим електродама које су одобрене SRPS стандардима и прописима.



Слика 2.19



Слика 2.20

Замена доње окретне шоље

Доња окретна шоља је заварена за рам спољним и унутрашњим варовима. У случају потребе за заменом (попуцала или истрошена шоља), неопходно је придржавати се одређеног поступка.

Одрезивање старе окретне шоље по поступку “ARCAIR”

Одрезивање се врши електролучно по следећем режиму:

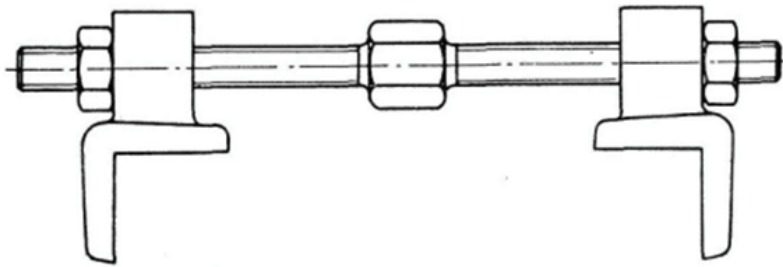
- врста електроде: графитна,
- пречник електроде: 10mm за резање, 8mm за чишћење,
- јачина струје: 500-600 А
- притисак ваздуха : 4+7 ат.

Код резања треба пазити да се не задире у материјал рама постоља. Након завршеног резања површина реза се ручно избруси како се добила глатка површина.

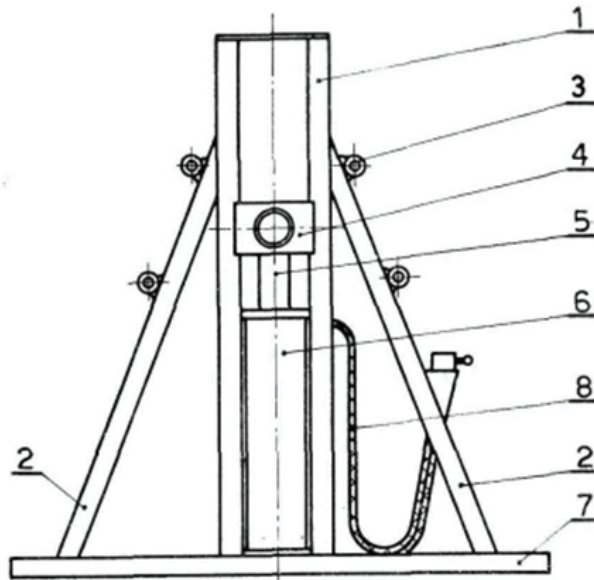
Замена окретне шоље

Након одвезивања окретне шоље и ручног брушења површине место се премаже течномешом за пенетрацију, која има добру способност продирања у ситне пукотине. Премаз се остави да стоји 15-20min а затим се опере шпиритусом.

Површина се након тога прешприца кредом, која упија течност заосталу у пукотинама, па на белој подлози постану видљиви трагови пукотина. Ако се утврди да нема пукотина намести се нова окретна шоља и претегне направама према слици 2.21.



Слика 2.21



Слика 2.22

Код замене окретне шоље пре заваривања врши се предгрејавање окретне шоље и кутијастог попречног носача рама окретног постоља.

Предгрејавање се изводи на 150°C због материјала окретне шоље, која је од ливеног челика.

Окретна шоља се вари на аутомату брзином 2,85m/min шупљом електродом (прашком за загревање у језгру жице). Пречник електроде је 3mm. За време заваривања рам окретног постоља се поставља на посебне направе, које омогућују постављање рама у жељени положај (сл.2.22).

Направу чине следећи делови:

1. Два стуба од UNP 20, на међусобном размаку око 250mm. На врху су повезани лимом дебљине 10mm ради равномерног одстојања. Висина стубова је 2m
2. Два косника који укрућују конструкцију
3. Ушице кроз које се умећу сворњаци чији је задатак да рам држе у одређеном положају,
4. Глава с рупом у средини за уметање држача рама,
5. Клипњача с клипом,
6. Пнеуматски цилиндар,
7. Подножје направе,
8. Црева за довод ваздуха

Направе се користе у пару.

Заваривање унутрашњег вара окретне шоље изводи се аутоматом за заваривање, код којег се електрода доставља кроз отвор централног сворњака на вар окретне шоље, због чега се рам поставља у положај са окретном шољом према доле.

Параметри заваривања су исти као код спољњег вара.

Заваривање окретне шоље може се вршити и другим начином који даје квалитетан вар ако за тај поступак постоји одобрена технологија заваривања.

Нормализовање варова

Након завршеног заваривања рам са окретном шољом се нормализује. Нормализација се врши загревањем на температуру од 200°C и држањем на тој температури 1 сат.

Након тога лагано се хлади.

Загревањем за нормализацију се врши на тај начин да се цели рам постави на 4 стуба висине око 300mm, тако да главни попречни носач упадне у специјално израђено лимено корито од челичног лима дебљине 4mm. Испод попречног

носача увуче се плински пламеник у виду цеви са рупицама за излаз плина по читавој дужини пламеника, плин се запа-ли, а све то заједно покрије покривачем од стаклене вуне.

Температура се контролише контактним термометром. Након једног сата на константној температури од 200°C пламе-ник се угаси, а све заједно се остави да се лагано хлади. Покривач се скида тек након потпуног хлађења. Нормализацију је најбоље организовати на крају рада, тако да је омогућено хлађење до следећег дана.

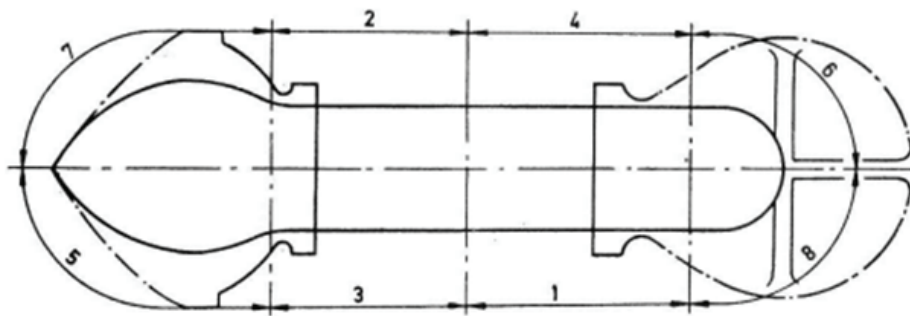
Нормализација се може вршити и другим средствима, али мора бити поштован режим нормализације.

Замена клизнице

Клизница је заварена за рам окретног постоља и у случају потребе њезине замене, мора се одрезати. Одрезивање се врши на истом принципу као код одрезивања окретне шоље: електролучно, графитном електродом и са истим параме-трима (поступак “ARCAIR”).

Нова клизница се заварује након испитивања површине на пукотине пенетрацијом и након утврђивања његовог по-ложаја на раму.

Окретно постоље се постави са окретном шољом према доле, одреже се стара клизница, обриси површина и испита на појаву пукотина. Нова клизница, која је претходно механички обрађена, постави се у положај за заваривање, центрира се и учврсти у том положају. Заваривање се врши следећим редоследом (сл.2.23):



Слика 2.23

У поступку заваривања може се користити базична електрода ϕ 3,2mm за први, односно ϕ 4mm за други слој, или полуаутоматско заваривање у једном пролазу жицом ϕ 1,2mm.

Након заваривања долази до деформације рама па је неопходно равнање и довођење у прописане мере. На раму се мора извршити нормализовање варова и комплетна измена на већ описане начине.

Поступак замене клизнице врши се следећим редоследом:

Поставити окретно постоље у обрнути положај (окретна шоља према доле).

Демонтажа

Отклонити варове.

За отклањање варова најбоље је да се користи поступак жлебљења “ARCAIR”

Скинути стару клизницу.

Избрусити преостали вар.

Припремити правилан положај.

Контролисати правилан положај.

Припрема клизнице

Изабрати клизницу која одговара демонтираном склопу.

Поставити клизницу са исправним рукавцима, са чауром, са вођицама опруге, са исправним манганским плочама.

Измерити укупно растојање између манганских плоча. Ако растојање не одговара, допунити га плочом праве дебљине.

Избрусити обод клизнице ради заваривања.

Пробна монтажа

Поставити клизницу на подужни носач.

Монтирати шаблон осовине лежишта који се уклапа у осу лежишта.

Причврстити обим клизнице са спољне стране и стране чауре на уздужни носач.

Обратити пажњу да су клизнице правилно постављене. Одстојником контролисати дијагонале и растојања према слици 2.13.

Места и редослед заваривања

Обележити места редоследа заваривања.

Демонтирати модел лежишта осовине.

Завршна монтажа

Проверити да ли клизнице добро належу на уздужни носач.

Ако не належу, треба их поново избрусити и извршити контролу.

Заваривање

Извршити заваривање придржавајући се означеног редоследа заваривања и користити одговарајуће базичне електроде EVB 2,5 Ni Mo, које су одобрене. Користити за први слој заваривања електроду ϕ 3,2mm, а за следеће слојеве електро-

ду ϕ 4mm. Код заваривања користимо агрегат за заваривање одговарајућег напона и јачине струје, који треба да буде за електроде ϕ 3,2mm 100-140 А и за електроде ϕ 4mm 140-180А.

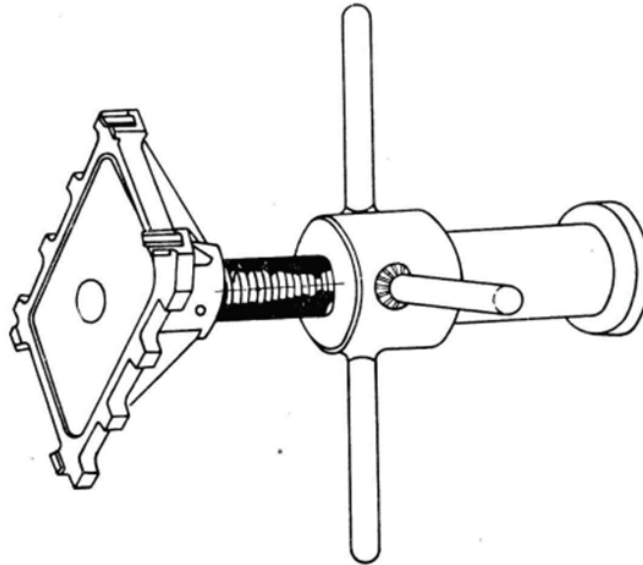
Напомена: Ове мере треба предузети за оштећена окретна постоља.

Поправка и замена манганских плоча

После растављања амортизера “LENOIR” обавезно се мора контролисати истрошеност манганских плоча са пенетрантима или оптичким повећалом које има повећање 10 пута.

Ако се открије делимично или потпуно напукнути заварени спој вар треба отклонити поступком жлебљења и заварити одговарајућом електродом.

Ако се открије да је манганска плочица напукнута или је истрошена преко дозвољених граница, потребно је да се варови отклоне поступком жлебљења и очисте остаци шљаке, а затим се узме калибар одстојања, који нам омогућује да нову манганску плочицу ставимо на одређено место. Након тога приступамо заваривању одговарајућом електродом која је одобрена.



Слика 2.24

Заваривање манганских плоча

На манганским плочама након заваривања не врши се никаква обрада. Због тога толеранције пре заваривања морају бити строго поштоване. Површина на коју долази манганска плоча мора бити пре заваривања обрађена и одмашћена. Плоча која належе на површину контролише се помоћу шпијуна 0,2mm на непролазност. Након тога се манганска плоча притегне направом према слици 2.24.

Заваривање се врши обавезно у хоризонталном положају одговарајућом сувом електродом.

Да би се избегло прегрејавање манганских плоча, треба:

- користити кратки лук и најслабију струју за извођење тог вара,
- правити варове мале дужине, 25-40mm, са растојањем 25-40mm,
- редослед заваривања прилагодити добром хлађењу
- да би се ограничио завршни кратер и ризик од пукотина, обележити место заустављања вара, мало се вратити уназад на већ нанети вар и угасити лук полако удаљавајући електроду,
- део се мора хладити заштићен од промаје.

Након хлађења прегледати вар и делове који штрче обрусити

Замена рукаваца на клизници

Ако се код провере положаја рукавца на клизници или његовог прегледа утврди да је потребна замена, најпре се избије постојећи рукавац. Поступак за избијање се састоји у следећем:

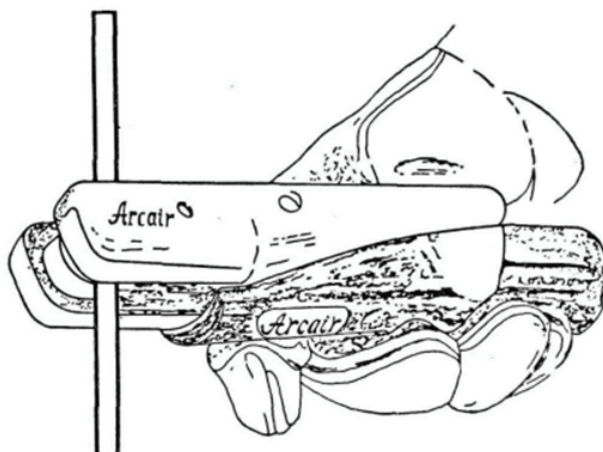
- изрезивање вара ради ослобађања рукавца,
- избијање

Вар се изрезује помоћу графитне електроде поступком “ARCAIR”.

Опис уређаја „ARCAIR“

Уређај „ARCAIR“ се састоји од:

- коаксијалног кабла пресека 80-100mm²
- држача електроде, који је прикључен на коаксијални кабл, кроз који струји компримирани ваздух.



Слика 2.25

- на другој страни је коаксијални кабл прикључен на агрегат за заваривање као извор истосмерне струје и на извор компримираног ваздуха притиска $4 - 6 \cdot 10^5$ Pa.
- на самом држачу електроде се налазе вентили за испуштање ваздуха.

Прикључак на агрегат мора да буде изведен на негативни пол агрегата, а не на позитивни пол.

Могућност употребе уређаја

Наведени уређај се употребљава за жлебљење свих врста варова, а нарочито је подесан за жлебљење варова на неприступачним местима, где вар не можемо да скинемо, односно жлебимо другим уређајима.

Код постоља Y је нарочито подесив за жлебљење:

- рукаваца на капи и клизници,
- манганских плоча,
- чауре притисног дугмета,
- свих других варова.

Прикључивање уређаја

За рад са уређајем “ARCAIR” потребан је извор истосмерне струје и компримираног ваздуха.

Као извор истосмерне струје служи агрегат за заваривање јачине 90-1000 Амр или силицијум-исправљач падајуће карактеристике. Од пречника угљене електроде зависи и тражена јачина струје. Зато је потребно за одређени пречник електроде установити тражену јачину струје и према томе одредити подручје снаге агрегата за заваривање.

Као извор компримираног ваздуха служи компресор. Тражена јачина струје у зависности од пречника електроде и тражени притисак ваздуха у зависности од капацитета компресора виде се из табела 2.3. и 2.4.

ТРАЖЕНА ЈАЧИНА СТРУЈЕ

Табела 2.3

Пречник електроде (mm)	φ d					
	4	5	6	8	10	13
мин Амр	90	150	200	250	350	600
мах Амр	150	200	400	450	600	1000

Код максималних вредности постижемо и идеалне резултате

ТРАЖЕНА КОЛИЧИНА, ПРИТИСАК ВАЗДУХА И КАПАЦИТЕТ КОМПРЕСОРА

Табела 2.4

Модел држача	Ваздух		Снага компресора (кW)	
	10^5 Pa	l/min	појединачни рад	континуирани рад
K3	5,6	764	3,75	5,6
K5	5,6	934	3,75	5,6

Начин рада уређаја “ARCAIR”

Као што је већ у уводу наведено, за рад уређаја је потребан извор истосмерне струје и компримираног ваздуха. Принцип жлебљења варова овим уређајем заснива се на коришћењу електричног лука који се ствара између метала и графитне електроде која је учвршћена у држачу електроде кроз који струји млаз ваздуха. Са држачем електроде се може радити у свим положајима у којима је млаз ваздуха аутоматски усмерен у електрични лук. Млаз ваздуха аутоматски одстрањује растопљени материјал тако да је жлебљена површина увек очишћена од шљаке и оксида. Због тога је могуће на жлебљену површину директно наносити нови вар без додатне механичке обраде.

Функционално млаз ваздуха смањује загревање површине која је жлебљена тако да су термичке деформације минималне.

За извођење ожлебљења довољно је електроди дати транслаторно кретање, чија је брзина функција дубине жлеба и ампераже. Нагиб електроде утиче знатно на дубину жлеба. Облик жлеба може се мењати тако да се sukcesивним пролазима даје електроди осцилаторно кретање, чије амплитуде могу постићи и 4% дебљине електроде. У почетку је могуће да се електрични лук прекине. То значи да је брзина премала и потребно је само повећати брзину.

Ако у жлебу има мрља или талога сличног шљаци, значи да је рукавалац држао электроду прениско са додиром метала. Врх електроде не сме додиривати метал. Лук не сме пуцкети већ мора имати континуирани ток. То се постиже регулацијом интензитета струје и брзине кретања.

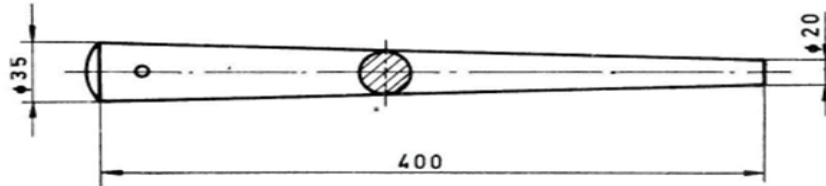
При успостављању електричног лука мора се отворити вентил за довод компримираног ваздуха. Ваздух мора бити отворен за време рада и неколико секунди после завршетка, због хлађења електроде.

Обавезне заштитне мере при раду

Код рада са уређајем потребно је употребити следећа заштитна средства:

- заштитну маску за лице,
- кожну кецељу,
- дугачке рукавице,
- кожни штитник за ноге
- кожне ципеле са гуменим ђоном.

Радник који ради са уређајем “ARCAIR” мора бити добро заштићен јер приликом рада долази до великог прскања растопљеног материјала одувавањем са места жлебљења.



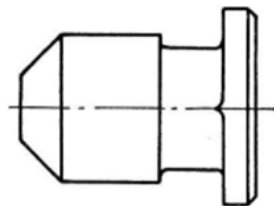
Слика 2.26

Изрезивање вара се може вршити прилагођеном алатком у којој алат ротира у виду ножа чије су оштрице од волфрама, закошене под углом до 130°. Ради лакшег брушења вар се може предгрејати на 270°C.

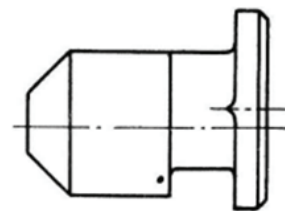
Избијање се врши алатом према сл.2.26

Нови рукавац се уграђује упресивањем помоћу хидрауличне пресе, а може бити изведен као рукавац који има једну осу по целој дужини (сл.2.27) или су му осе ексцентричне (сл.2.28).

Ексцентрични рукавац користимо за повећање размака између капе опруге и клизнице “с” у случајевима када би због положаја рукавца требало мењати клизницу, а ексцентричношћу се може повећати размак „с“ како би био у задовољавајућим границама.



Слика 2.27



Слика 2.28

Замена рукавца на капи опруге

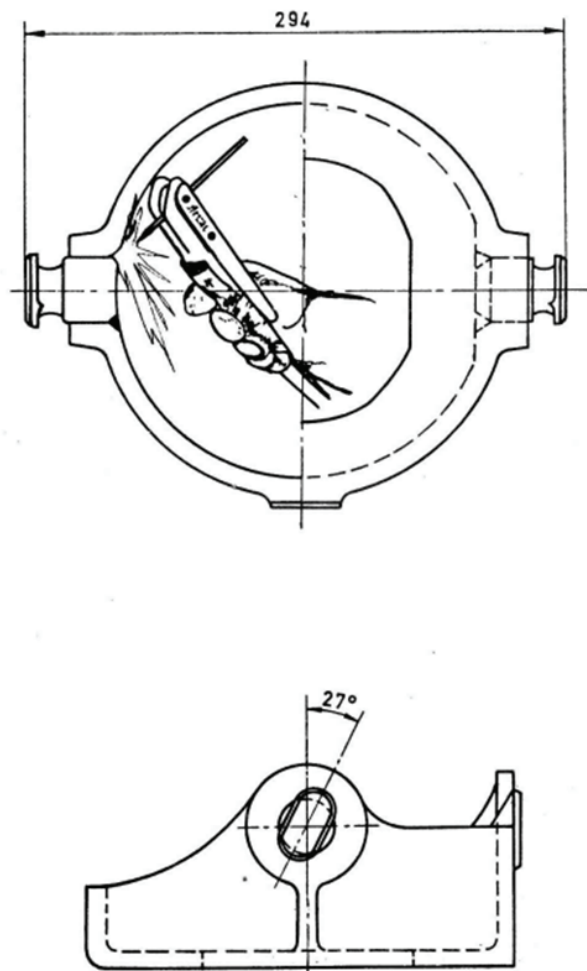
После растављања амортизера „LENOIR“ мора се контролисати пречник рукавца на капи, и ако је истрошен по пречнику 0,5-1mm, потребно га је заменити новим. Замену рукавца на капи вршимо на следећи начин.

Капу ставимо на сто за заваривање и поставимо како показује слика 2.29. Жлебљење изводимо према опису за рад са уредјајем „ARCAIR“. После жлебљења избијемо стари рукавац из капе. Код монтаже новог рукавца потребно је да се тај рукавац постави под углом од 27° , како је приказано на сл.2.29. Размак између спољних страна рукавца треба да буде 294mm. После контроле исправности димензија приступамо заваривању.

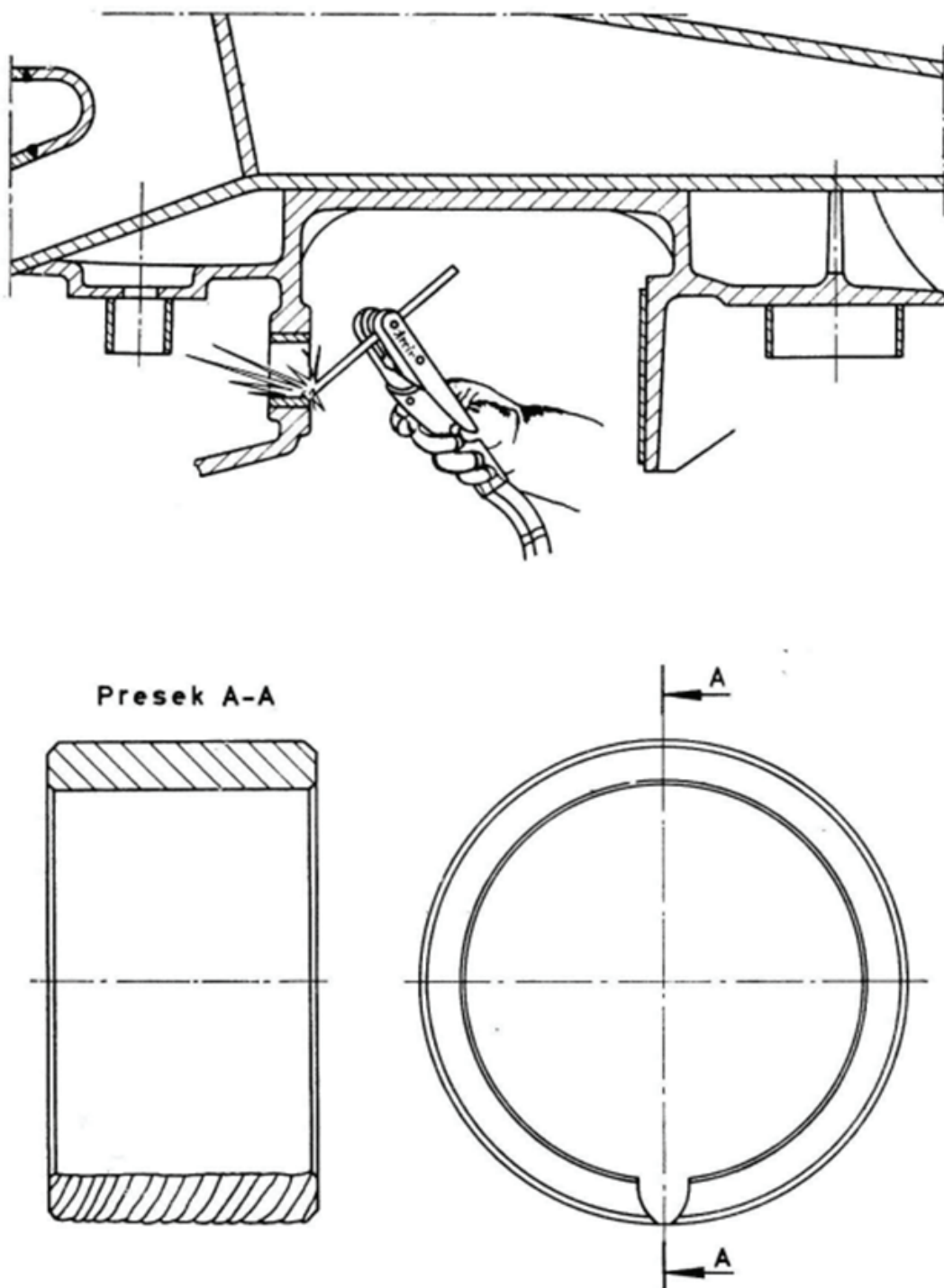
Замена чауре притисног дугмета

После растављања окретног постоља потребно је контролисати да ли је чаура притисног дугмета истрошена више од 1mm. Код већег истрошења мора се заменити новом.

Чаура притисног дугмета која је чврсто утиснута замењује се жлебљењем поступком „ARCAIR“ или помоћу хидрауличне пресе. Жлебљење се изводи према сл.2.30.

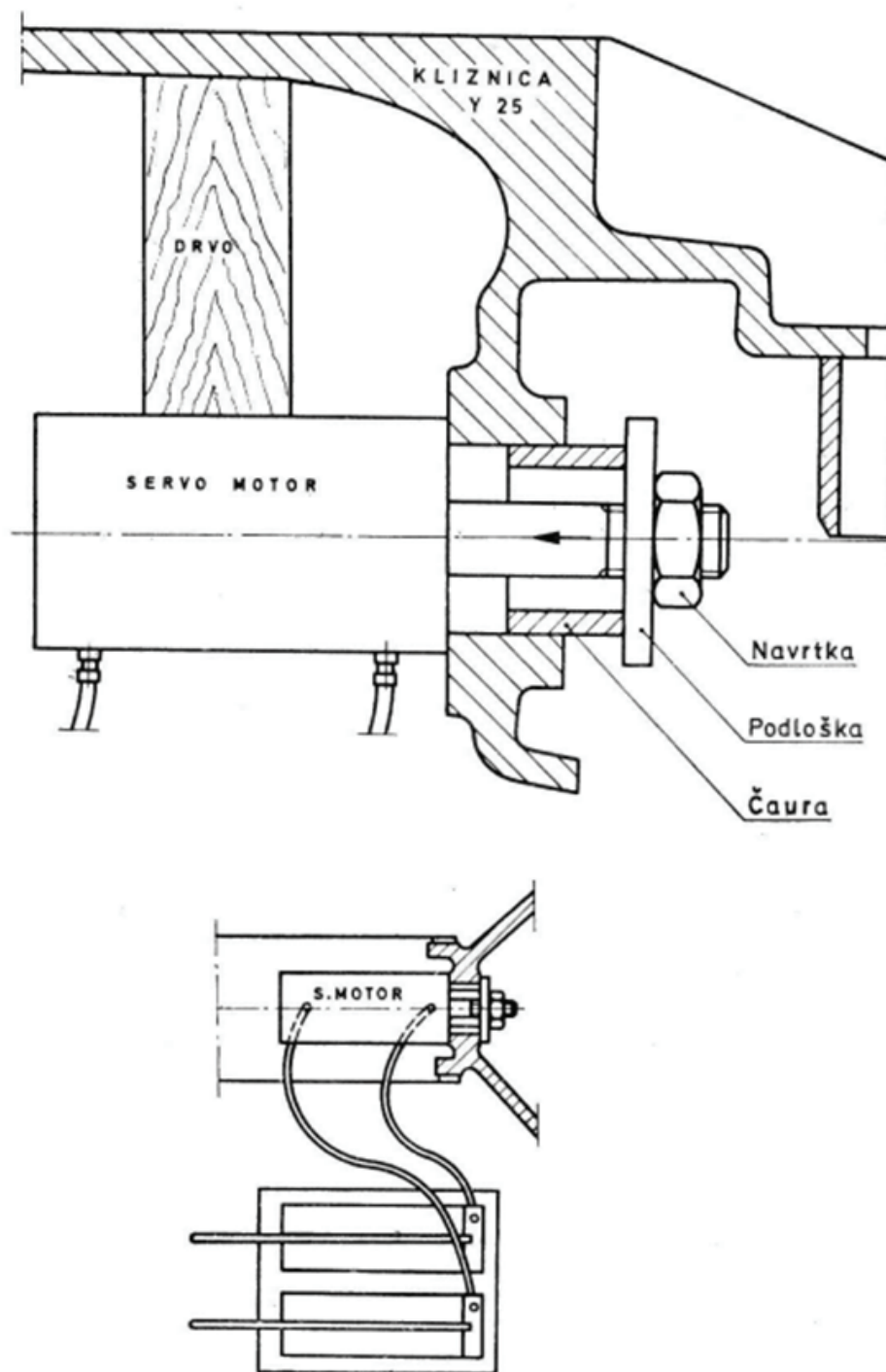


Слика 2.29



Слика 2.30

Приказ жлебљења чауре у подсклопу
Упресивање нове чауре изводи се како је дато на слици 2.31

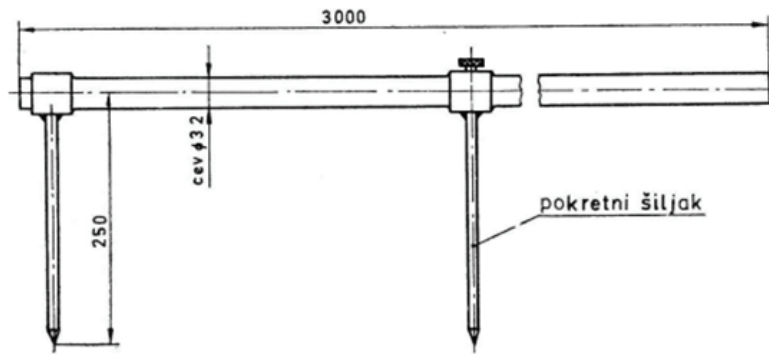


Слика 2.31

Потребна опрема за контролу димензија и поправка рама окретног постоља.

1. Мерила и шаблони:

- шпијун дужине 240mm са 5 листова,
- шаблон за проверу паралелности вођице клизнице,
- угаоник са джим краком мин 250 mm,
- направа за одређивање средишта код премеравања рама,
- помично мерило за премеравање рама (сл.2.32).



Слика 2.32

2. Алати и направе:

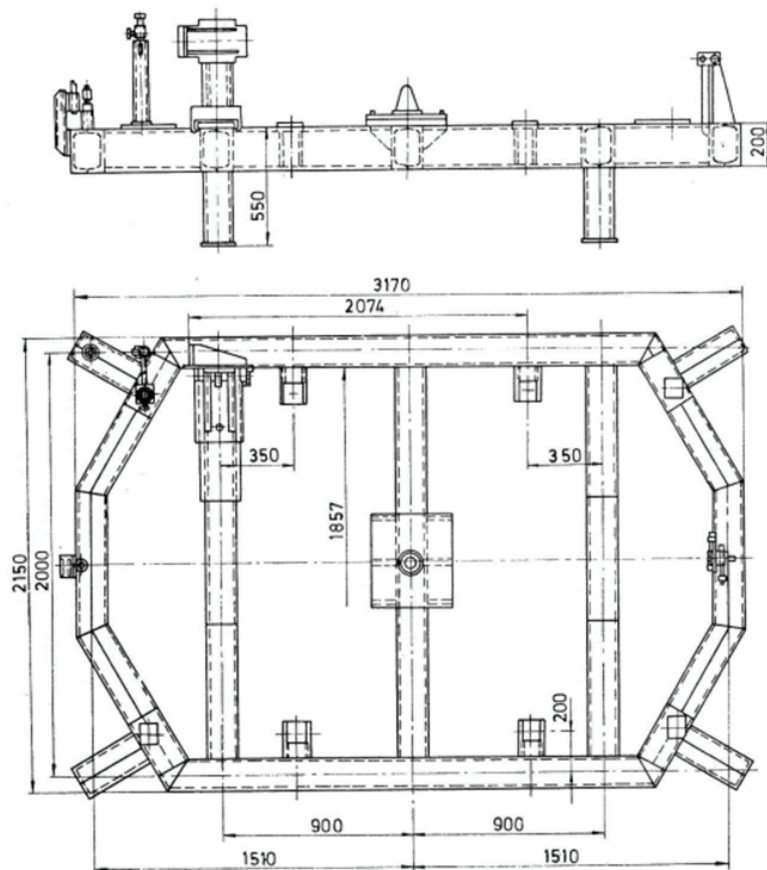
- алат за избијање рукавца,
- мерни сто, слика 2.33 или 2.34 или 2.35
- направа за притезања манганских плоча,
- направа за загревање рама због нормализације,
- направа за постављање рама у жељени положај,
- направа за притезање окретне шоље пре заваривања,
- уређај за стругање (обраду) вара рукавца или уређај за поступак “ARCAIR”,
- направа за одређивање положаја рукавца

3. Прибор:

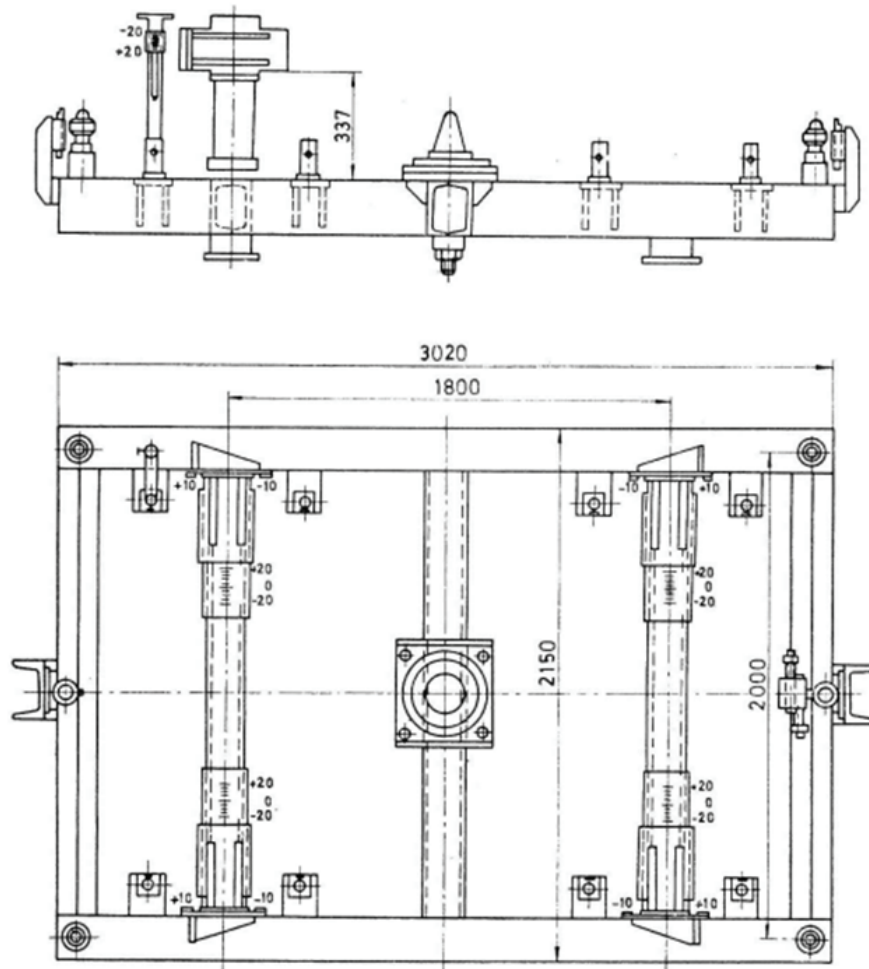
- прибор за пенетрацију,
- покривач од стаклене вуне

4. Машине и уређаји:

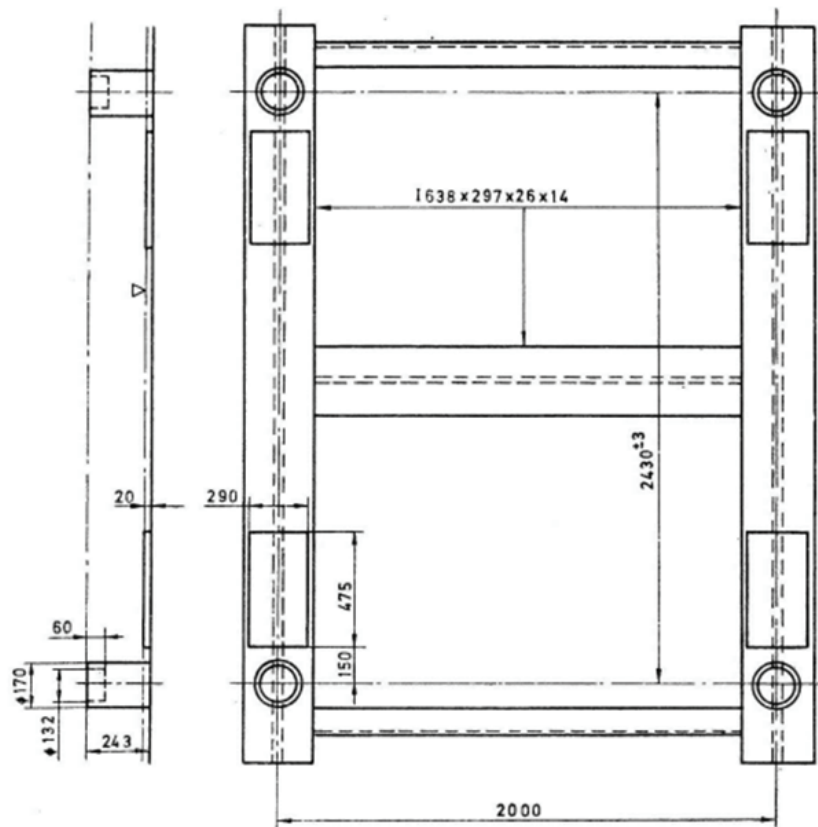
- преса за равнање деформисаних рамова,
- апарати за заваривање,
- хидраулична преса за пресовање рукавца и чаура притисног дугмета.



Слика 2.33



Слика 2.34



Слика 2.35

2.4.3. СКЛОП ОГИБЉЕЊА

Огибљења на окретном постољу типа Y 25 и Y 27 чине спољње и унутрашње завојне опруге, смештене између кућишта лежишта и клизнице. Спољње опруге су увек оптерећене, док унутрашње почињу носити терет тек код тежине кола од 247,13 кN, мерено на шинама.

2.4.3.1. ПРЕГЛЕД И КОНТРОЛА ОПРУГА

Завојне опруге се визуелно прегледају због откривања пукотина на спољњим и унутрашњим опругама. Осим тога, проверава се да ли постоје трагови ударања на горњој површини кућишта лежаја или припадајућем делу клизнице.

Ако не постоје трагови удараца, а мера “а” (размак између кућишта лежаја и клизнице) је у границама оптерећења кола (дијаграм на сл.2.3.), сматра се да су опруге добре.

Ако су на клизници уочљиви трагови удараца, опруге треба испитати појединачно на пробници. Приликом испитивања мери се висина опруге зависно од оптерећења. Подаци о испитивању наведени су у табели 2.5.

Табела 2.5

Потребно оптерећење (N)	Неоптерећена	F1=8580±98	24500±196	24500±196
Висина спољне опруге (mm)	264	242		203
Висина унутрашње опруге (mm)	234±2		206	

Табела 2.6

	Оптерећење F, код којег се мери висина H	
	спољна опруга F=8580 N	унутрашња опруга F=24500 N
Опруга је добра	H>242 mm	H>205 mm
Опругу подложити	H=234 – 242 mm	H=197 – 205 mm
Опругу заменити	H<234 mm	H<197 mm

Опруга се подлаже прстеновима од лима различитих дебљина до 4mm. Димензије прстенова су:

однос	D/d
за спољњу опругу	200/140mm
за унутрашњу опругу	115/65mm

Подлагање се врши тако да се добије висина код које је опруга добра.

На пример:

Ако је измерена висина спољне опруге 235mm оптерећена силом F=8580 (N), дебљина свих прстенова подлоге треба да износи 242-235=7mm. За тај случај опругу ћемо подложити са два прстена дебљине по 2mm и једним прстеном од 3mm дебљине.

Опруга мора имати завршни завој у контакту са површином налегања најмање ¼ завоја. Сам завршетак опруге у том случају може бити и сломљен.

Неопходно је обратити пажњу на паралелност крајева опруга. Да би опруга имала оптерећење дуж своје осе, њезини крајеви морају бити вертикални на осу опруге и међусобно паралелни. Ако тај услов није испуњен, може доћи до пуцања опруге.

Код спуштања кола на окретно постоље треба увек проверити да ли је положај опруга исправан. Код превоза окретног постоља до кола може се десити да неоптерећена опруга искочи из свог лежишта и заузме коси положај.

Ако на такву опругу спустимо кола доћи ће до кривљења завршетка опруге.

Код монтаже опруга на окретно постоље треба их упаривати како би се добио што уједначенији притисак на лежајеве. Упаривање се врши тако да опруге за поједина кола бирамо према висини:

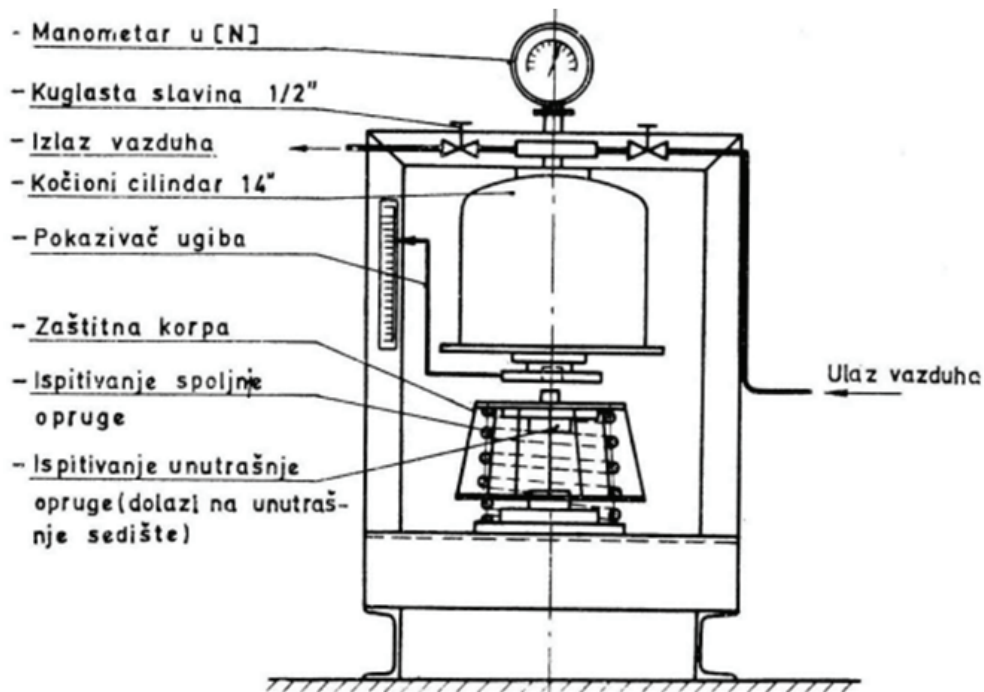
- код спољњих опруга – мереној код оптерећења F
- код унутрашњих опруга – мереној код неоптерећених опруга.

Увек упарујемо пар опруга чија је висина што ближе. Ако број група за једна кола износи 8 онда група 1 има најнижу а група 8 највишу висину. Редослед постављања група под кола у односу на бројеве лежаја је следећи:

Број лежаја	1	2	3	4	5	6	7	8
Број групе	1	3	2	4	5	7	6	8

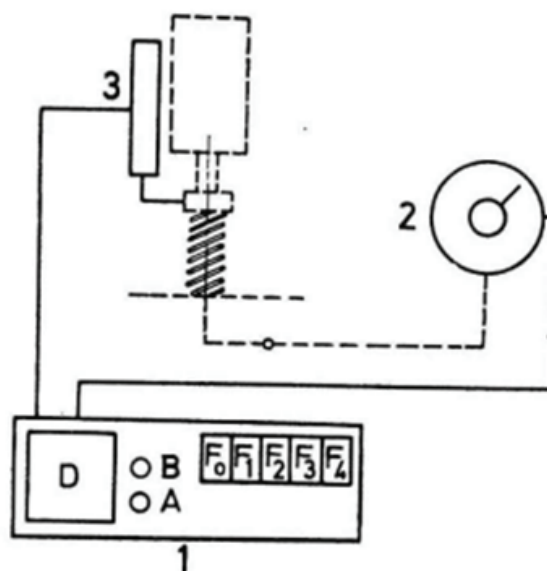
Потребни уређаји за контролу:

- пробница за испитивање опруга, слика 2.37 или слика 2.39
- мерило за висину

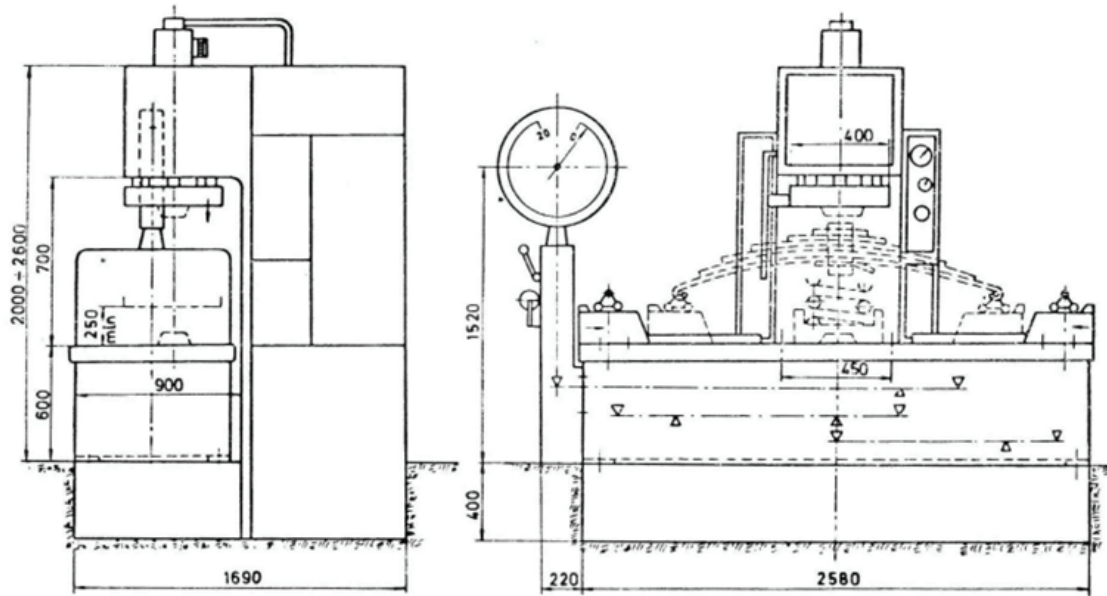


Слика 2.37

Шема командне табле за пробницу дата на Слици 2.39.



Слика 2.38



Слика 2.39

2.4.4. СКЛОП АМОРТИЗЕРА „LENOIR“

Склоп амортизера „LENOIR“ чине следећи делови:

- 2 рукавца клизнице,
- 2 карике
- 2 рукавца капе опруге
- 1 капа опруге
- 1 притисно дугме
- 1 чаура притисног дугмета

Сви ти делови код нормалног функционисања морају дати зазор између капе опруге и клизнице $c = 10 \pm 3 \text{ mm}$ и излаз притисног дугмета из водилице $b_0 = 4 \text{ mm}$ (сл.2.2) У редовном одржавању дозвољавају се већа одступања па се као граничне вредности узимају:

$$c = 10 \begin{matrix} +3 \\ -5 \end{matrix} \text{ mm}$$

$$b_0 = 4 \begin{matrix} +4 \\ -3 \end{matrix} \text{ mm}$$

Ако стварне мере излазе ван датих одступања, мора се извршити проверавање сваког дела посебно.

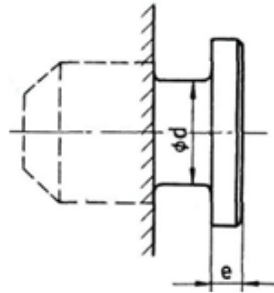
2.4.4.1. Растављање амортизера

Да би се ослободили делови амортизера, треба демонтирати карике. Њиховом монтажом ослобађа се капа опруге, а притисно дугме се извуче из свог лежишта.

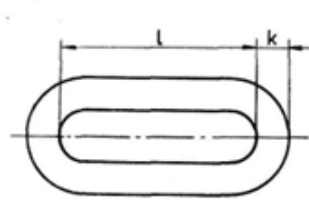
Рукавац

Код проверавања истрошености рукавца (слика 2.40) треба утврдити:

- да ли постоје пукотине,
- да ли је рукавац типски,
- да ли су на рукавцу вршене поправке наваривањем,
- да ли је пречник „d“ смањен истрошењем на $d < 23 \text{ mm}$,
- да ли је глава рукавца истрошена и $e < 4 \text{ mm}$



Слика 2.40



Слика 2.41

У свим овим случајевима рукавац треба мењати.

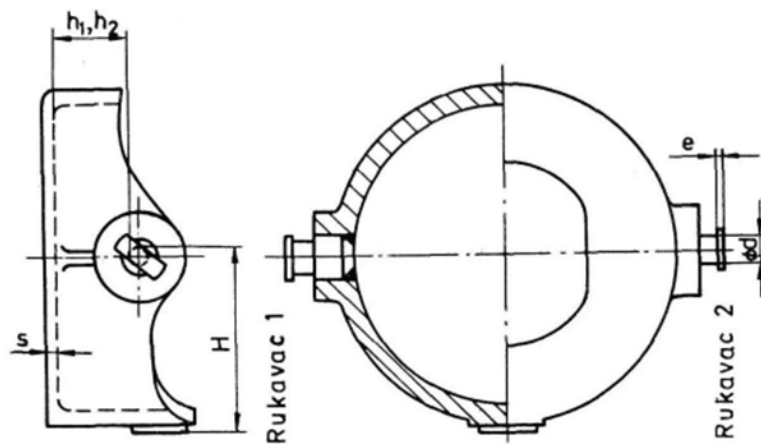
Карика

Прегледом карике (слика 2.41) треба утврдити:

- да ли је карика типска (дужа или краћа од прописане),
- да ли је истрошењем дужина повећана на $l > 98,5\text{mm}$,
- да ли је наседање на рукавац на уском појасу, што оштећује површину рукавца,
- да ли је $k < 19\text{mm}$

У свим случајевима заменити обе карике без обзира на стање друге карике у пару.

Капа опруге

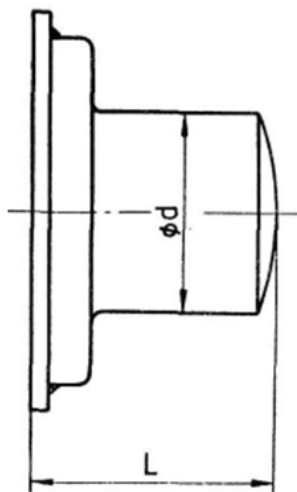


Слика 2.42

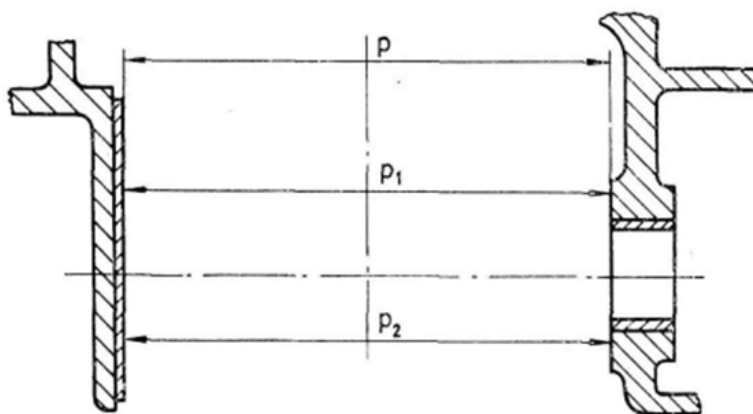
Код капе могу настати следеће грешке:

- сломљен или нетипски рукавац,
- манганска плочица сломљена или недостаје,
- пукнут вар манганске плочице,
- тело капе видљиво, деформисано или напукло,
- рукавац истрошен ($d_{\min}=23\text{mm}$)
- глава рукавца истрошена ($e_{\min}=4\text{mm}$),
- $h_1, h_2 = 51-54,5\text{mm}$,
- ако је S веће од 10mm , дебљину смањивати на $9,5\text{mm}$,
- ако је H изван граница $122-126\text{mm}$, треба заменити манганску плочицу дебљине 3 или 5mm , тако да се мера H доведе у границе $H=122-126\text{mm}$,
- удубљење на манганској плочици добивено истрошењем сме бити максимално 1mm . Ако је удубљење веће, заменити манганску плочицу.

У свим случајевима капу заменити или извршити поправку.



Слика 2.43



Слика 2.44

Притисно дугме

Притисно дугме (слика 2.43) се замењује у следећим случајевима:

- ако је наваривано чело дугмета,
- ако је манганска плоча отпала, сломљена или напукла на више од два вара.
- ако је $d < 53,5\text{mm}$.

Дужина притисног дугмета мора бити:

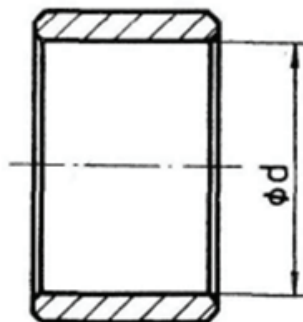
$L \geq 64\text{mm}$ ако је мера $p = 294\text{-}296\text{ mm}$

$L \geq 65\text{mm}$ ако је мера $p = 296\text{-}297\text{mm}$

Мера p се мери према слици 2.44 и треба да износи $294\text{-}297\text{mm}$

Разлика мера p_1 и $p_2 = \max 2\text{mm}$.

Чаура притисног дугмета



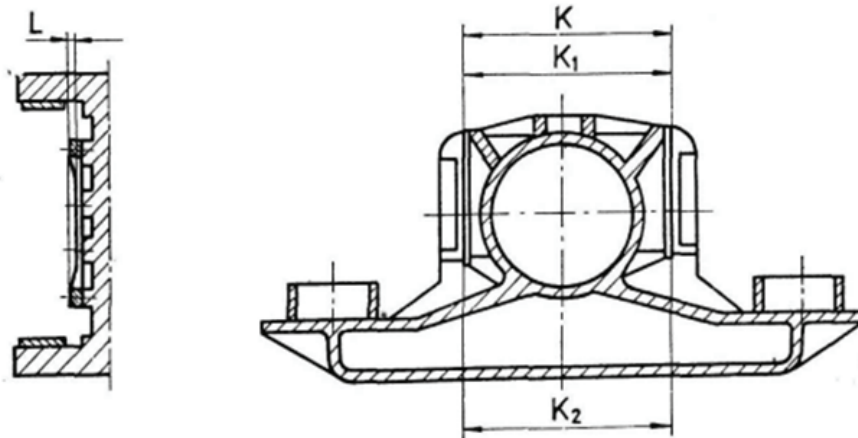
Слика 2.45

Чаура се замењује:

- ако је лабава,
- ако је напукла,
- ако је одломљен један део,
- ако је помакнута у седишту,
- ако је d мерено вертикално $d > 56\text{mm}$

Кућиште лежаја

На склоп амортизера “LENOIR” утиче и кућиште лежаја.



Слика 2.46

Граничне мере морају бити:

$K = 272-275\text{mm}$.

Максимална разлика између $K1$ и $K2 = 2\text{mm}$.

Истрошење (удубљење) манганских плочица $L \text{ max} = 1,5 \text{ mm}$.

НАПОМЕНА:

За амортизере “LENOIR” код којих вредности “с” и „bo“ нису биле у границама дозвољених одступања треба поновити проверу након замене делова или њиховог довођења у мере. Ако се постигну прописане границе, амортизер је добар.

2.4.5. КОЧИОНО ПОЛУЖЈЕ

На кочионом полужју извршити контролу према Упутству за рад прегледача кола са тер.колима за Србија Карго а.д. (број 4/2020-1022-261 од 31.7.2020.), ОУК-Прилог 9 и 10 као и Правилнику о одржавању железничких возила (Сл.гласник РС број 144/2020) и Упутству за одржавање теретних кола (Сл.гласник РС број 38/2018 и 29/20).

Код састављања кочионог полужја треба водити рачуна о подешавању његове дужине. Подешавање се врши зависно од пречника круга котрљања точкава на отворима предвиђеним за такво подешавање (А, В, С, D), прилози I и II.

У прилозима I и II приказане су шеме полужја са подацима за различите типове окретних постоља типа Y 25 и Y 27.

2.4.6. ОКРЕТНА ШОЉА

На окретним постољима Y 25 и Y 27 јављају се два типа окретних шоља:

- окретна шоља без уметка (на заклетном постољу Y 25G), табела 1.3:
- окретна шоља са уметком (на свим осталим заклетним постољима).

2.4.6.1. Окретна шоља без самоподмазујућег пластичног уметка

Код окретних шоља без самоподмазујућег пластичног уметка долази до додира челик на челик па су таква кола грађена са уређајем за подмазивање окретних шоља. Због тога пре дизања таквих кола треба проверити:

- да ли је уређај на колима са довољно уља,
- да ли постоје фитиљи и да ли су исправно постављени.

Након дизања кола треба на додирним површинама шоља утврдити стање подмазаности. Ако површине нису масне, уређај за подмазивање не функционише па долази до сувог трења. Обично су у таквим случајевима површине које се тару знатно оштећене.

Са таквим колима може се поступити на два начина:

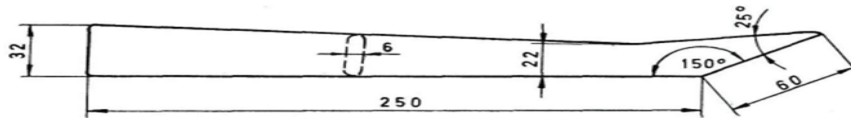
- поправити систем за подмазивање и проверити његов рад.

Окретну шољу ручно обработити да се остране трагови заривавања, али само дотле док су још уочљиви радијални канали за подмазивање. Ако је истрошење веће, шољу треба заменити. Код замене шоље обавезно уградити нову шољу са уметком:

- уклонити систем за подмазивање кола, а у окретне шоље уградити самоподмазујући пластични уметак. За тај случај радионица мора располагати уређајем за стругање окретне шоље на окретном постољу (јер је она заварена за попречни носач)

2.4.6.2 Окретна шоља са самоподмазујућим пластичним уметком

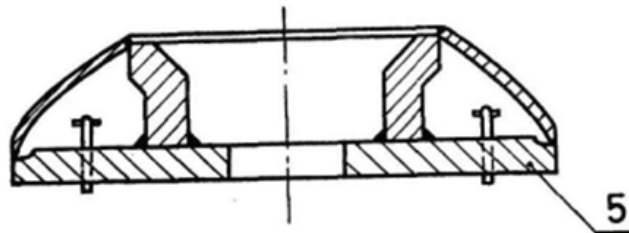
Код окретних шоља код којих се утврди да уметак треба мењати мора се претходно одстранити постојећи уметак. Ако је пукнут, тада се релативно једноставно одстрањује, док га у супротном треба исећи. Исецање се изводи алатом према сл.2.51, при чему треба пазити да се не оштети површина окретне шоље. Уметак се том приликом уништава.



Слика 2.51

Након вађења ранијег уметка пажљиво се очисти лежиште уметка стругањем остатака и нечистоће. Нарочито пажљиво треба очистити све углове где се може задржавати нечистоћа. Постављање новог уметка изводи се на следећи начин:

- провери се да ли уметак тачно одговара простору плоче за вођење (поз. 5. на сл.2.52)

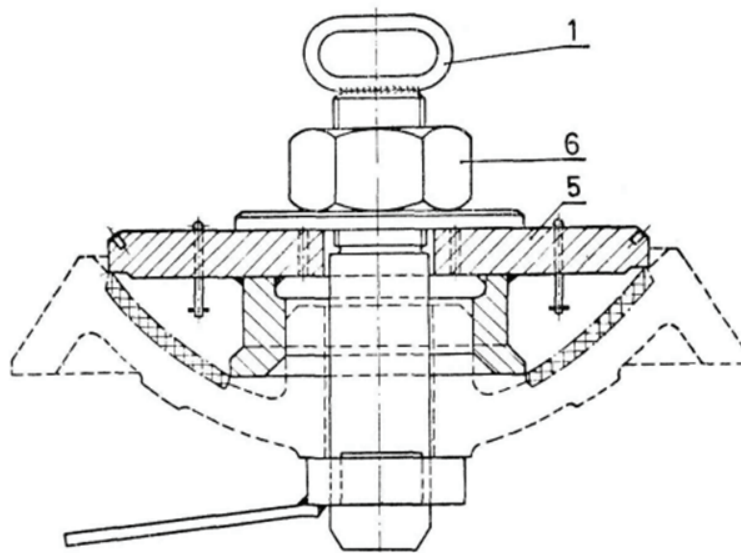


Слика 2.52

- помоћу уређаја за монтажу уметак се поставља на доњу окретну шољу, концентрично у односу на шољу, након чега се на уметак поставља плоча за вођење (сл.2.53)
- уметне се сворњак, поз.1, и уврне навртка, поз.6.

Навртка се притеже све док се не оствари потребан притисак. Уметак ускочи у своје лежиште, приликом чега се чује звук ускакања. Притезање се наставља толико док се не јави отпор даљем увијању, што је знак да је уметак потпуно налегао.

Након растављања направе провери се да уметак није лабав и да добро пријања уз своју подлогу.



Слика 2.53

2.4.6.3. Потребни алати и направи:

1. направа за стругање доње окретне шоље на окретном постољу.
2. алат за исецање уметка из окретне шоље
3. направа за уметање новог уметка у окретну шољу
4. шаблон за контролу профила уметка.

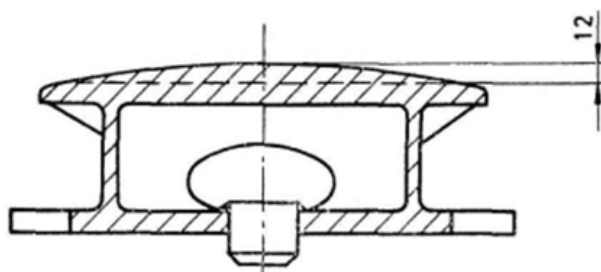
2.4.7. СКЛОП БОЧНОГ КЛИЗАЧА

Код окретних постоља типа Y 25 постоје два извођења бочних клизача:

- неогибљени бочни клизачи (код окретних постоља типа Y 25G)
- еластични бочни клизачи (код осталих окретних постоља типа Y 25 и Y 27)

2.4.7.1. Неогибљени бочни клизачи

На бочним клизачима окретног постоља проверава се дебљина подлоге, која се не сме стањити више од 12mm. Кад се достигне та граница, клизач се мења. До тог времена на клизачу се не изводе радови поправке.



Слика 2.54

Разлике између дебљина осталих клизача под једним колима не сме бити већа од 4mm.

Одстојање између горњих и доњих клизача може бити у границама 8 – 24mm, збројено са обе стране окретног постоља за кола грађена у Француској, а 4 ± 2 mm за кола грађена по документацији ЖЗ.

2.4.7.2. Еластични бочни клизачи

Еластични бочни клизачи се на окретним постољима у Србија Каргу користе на следећим типовима: Y25 CsA, Y25 CsB, ЖЗ-ILV Y25 Cst, ЖЗ-ILV Y25 Cсс, Y 25 Ls(s)d1, Y 25 Lsd1-K и Y27.

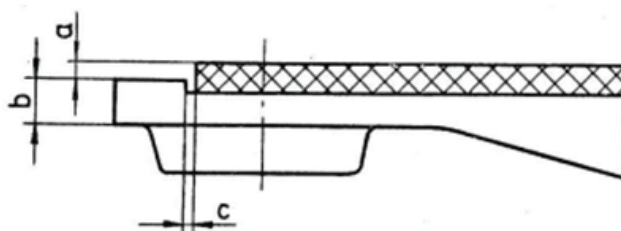
Делови еластичног бочног клизача су:

- седиште клизача,
- кућиште клизача,
- чеп клизача,
- завојне опруге,
- граничник.

Еластични бочни клизачи код окретних постоља типа ЖЗ-ILV Y 25 Cсс, Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K разликују се по облику делова од еластичних бочних клизача окретних постоља типа Y25 CsA и Y25 CsB јер су на њима отклоњени недостаци који су се раније јављали у експлоатацији. Принцип рада код свих еластичних бочних клизача је исти.

2.4.7.3. Седиште клизача

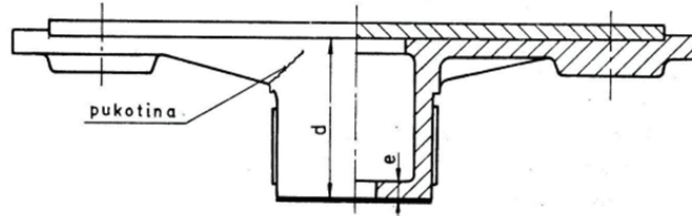
Самоподмазујући уметак на седишту клизача мора задовољити следеће:



Слика 2.55

$a \geq 1\text{mm}$, ако је $a < 1\text{mm}$, треба заменити уметак.
 $b = 3,5-4,5\text{mm}$ ако је $b < 3,5\text{mm}$, електронаварити и обрадити
 $c \leq 1\text{mm}$ ако је $c > 1\text{mm}$, треба простор поунити специјалним лепилом.
 Уметак не сме имати пукотина.

Седиште клизача мора бити прописне висине. Код окретног постоља Y 25 CsA и Y 25CsB мора бити $d \leq 82,5\text{mm}$. Ако је $d > 82,5\text{mm}$, обрађује се доња површина седишта клизача, означена на сл.2.56 црно, али само до границе $e = 3\text{mm}$.



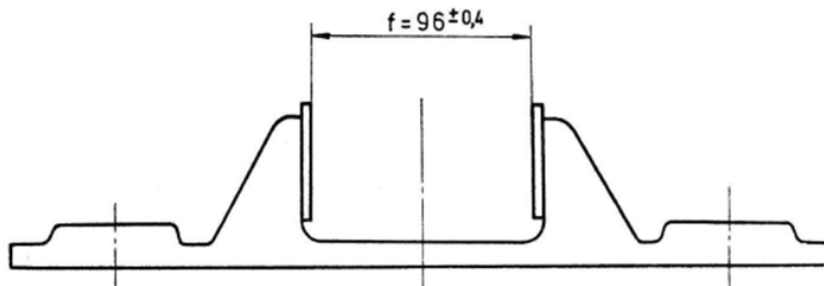
Слика 2.56

Код окретних постоља JŽ-ILV Y25 Cst, JŽ-ILV Y 25 Cсс, Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K тај проблем је отклоњен тако да су код тврдог наседања клизача оптерећени крајеви изнад граничника, а средина остаје слободна, док је код окретних постоља Y 25 Cs било обратно. Именом конструкције умањена је и могућност пукотина према сл. 2.56.

Настале пукотине према сл 2.56 заварују се уз претходну припрему вара. Код варења седиште треба да је у алату због појаве деформација.

2.4.7.4. Кућиште клизача

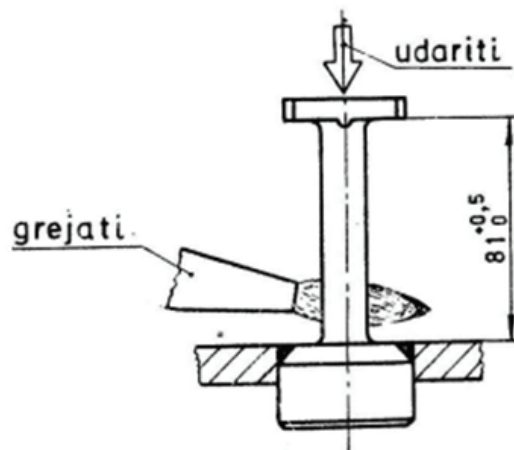
Кућиште клизача треба визуелно прегледати у циљу откривања пукотина. Нарочиту пажњу треба посветити местима означеним на слици. Ако су откривене пукотине, треба припремити варове и заварити их. Након тога проверити да ли је kota "f" у прописаним границама ($96 \pm 0,4\text{mm}$), слика 2.57.



Слика 2.57

2.4.7.5. Чеп клизача

Чеп клизача заварен је за кућиште (раније није било). Ако се пронађе да неки чеп није заварен, треба га заварити.



Слика 2.58

Код окретних постоља Y 25 CsA и Y 25 CsB чеп је некада ударао о седиште клизача, док је код окретног постоља JŽ-ILV Y 25Cst, JŽ-ILV Y 25Css, Y 25 Ls(s)d1 и Y 25 Lsd1-K конструкција поједностављена.

Чеп клизача не сме имати трагова удараца. У случају да они постоје, треба проверити висину чепа, која мора бити у толеранцијама према сл.2.58. Превисоке чепове треба загрејати у доњем делу и ударати их да се висина смањи на прописану.

2.4.7.6. Завојне опруге

Опруге се визуелно прегледају ради откривања пукотина или ломова. Све напукле опруге треба заменити. Належуће површине опруга треба да су равне и међусобно паралелне. Опруге треба мерити по висини и упаривати их како би се осигурало што равномерније оптерећење.

2.4.7.7. Граничник

Граничник треба визуелно прегледати. Ако се уоче недостаци, заменити га.

Еластични бочни клизачи немају зазор између горњих и доњих бочних клизача. Крајњи угиб код нагибања кола осигуравају граничници, који не дозвољавају превелико нагињање сандука.

2.4.8. УЗЕМЉЕЊЕ

Сва кола која саобраћају електрифицираним пругама морају бити уземљена. Уземљење се изводи између сандука и окретног постоља и између рама окретног постоља и кућишта лежаја.

Код прегледа уземљења треба:

- проверити да ли постоје све електричне везице уземљења,
- да ли постоје пукотине на уласку електричне везице у стопицу или на другом месту,
- да ли су контактна места чиста и кадминизирана или поцинкована.

Недостајуће и пукнуте електричне везице треба заменити одговарајућим кабловима према документацији, а належућа места, ако су кородирала, очистити и изнова кадминизирати (поцинковати).

2.5. ПОДМАЗИВАЊЕ ДЕЛОВА ОКРЕТНИХ ПОСТОЉА ТИПА Y 25 И Y 27

Извесни саставни елементи окретних постоља типа Y25 и Y 27 подложни су трењу а битно утичу на стабилност трчања кола која су опремљена овим окретним постољима.

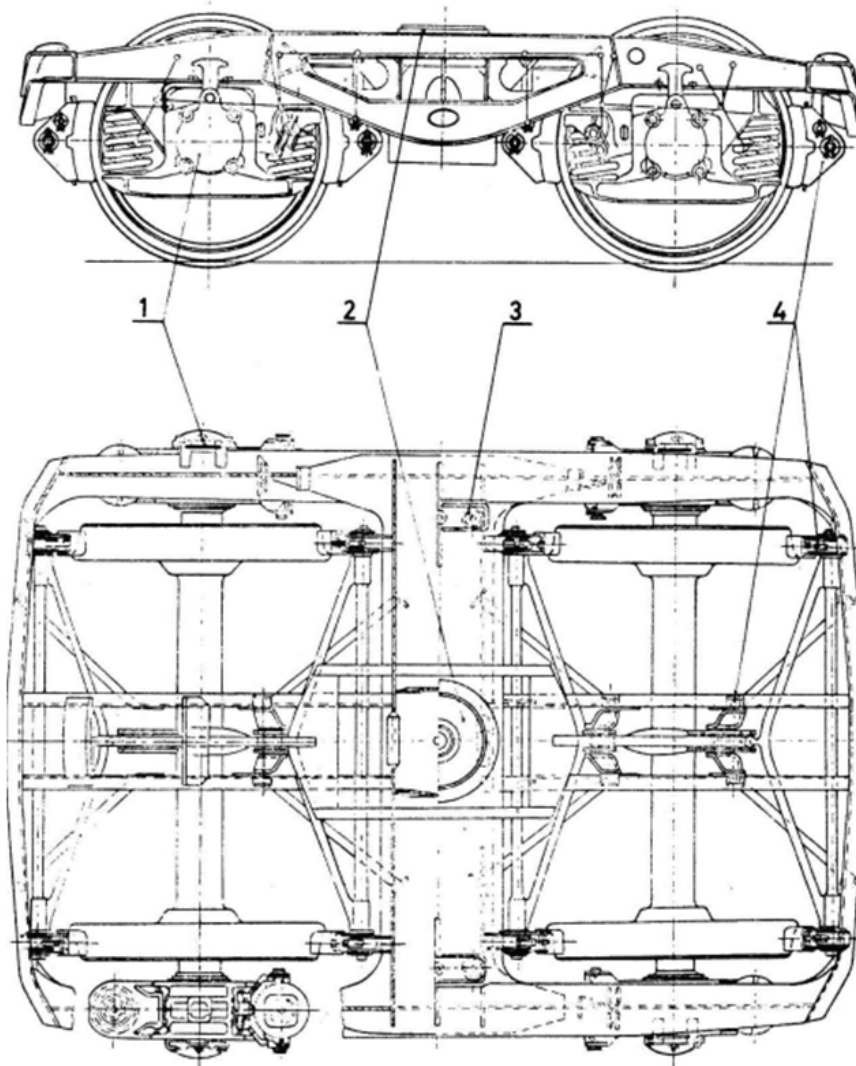
То су следећи елементи:

1. ваљчаста осовинска лежишта (сл.2.60)
2. окретна шоља окретног постоља (сл.2.61),
3. бочни клизачи неогибљени и бочни клизачи огибљени који онемогућавају неправилне помаке окретних постоља
4. сворњаци и чауре кочионог полужја
5. амортизер “LENOIR” код којег се сила трења мења у зависности од оптерећења (сл.2.62)

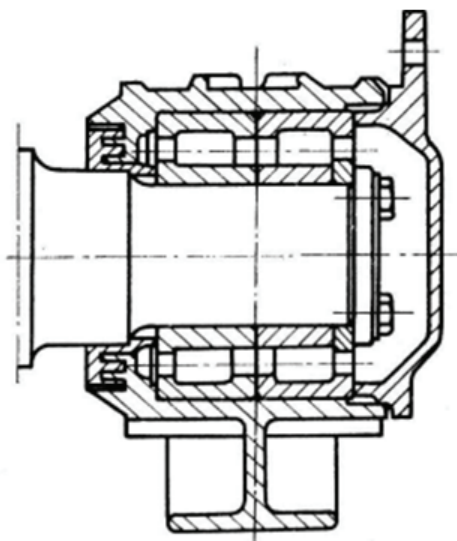
Да би се постигао и сачувао квалитет оптималног хода ових окретних постоља, важно је да се подмазивањем не мењају карактеристике трења радних површина ових елемената.

Према томе, треба предузети следеће мере:

Ваљчаста осовинска лежишта морају се подмазивати само хомологованим мастима које су израђене према стандарду SRPS EN 12081. Овим стандардом се утврђују захтеви за квалитет масти за подмазивање осовинских котрљајних лежајева према EN 12080. Подмазивање вршити према Упутству за оправку осовинских склопова и осовинских лежишта за теретна кола за Србија Карго.



Слика 2.59



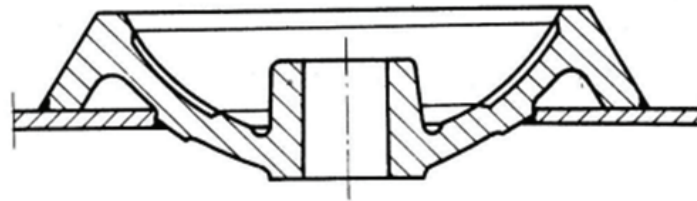
Слика 2.60

На доњој и горњој окретној шољи без уметка, које су грађене од челичног лива, израђени су канали за подмазивање (користи се маст ЕП2 или графитна) након сваког дизања кола. Приликом дизања кола претходно очистити окретне шоље од старе масти и затим их подмазати.

Код кола која имају уређаје за подмазивање уљем ти уређаји морају се одржавати у исправном стању. Нарочиту

пажњу посветити исправности фитиља и нивоа уља а за подмазивање користити уље за клизне лежајеве. Код растављања склопа комплет шоље проверити исправност канала за подмазивање и распоред уља између шоља. Неисправне уређаје поправити.

Окретне шоље код којих је доња снабдевена неметалним уметком, а горња је од челичног лива, не подмазују се.



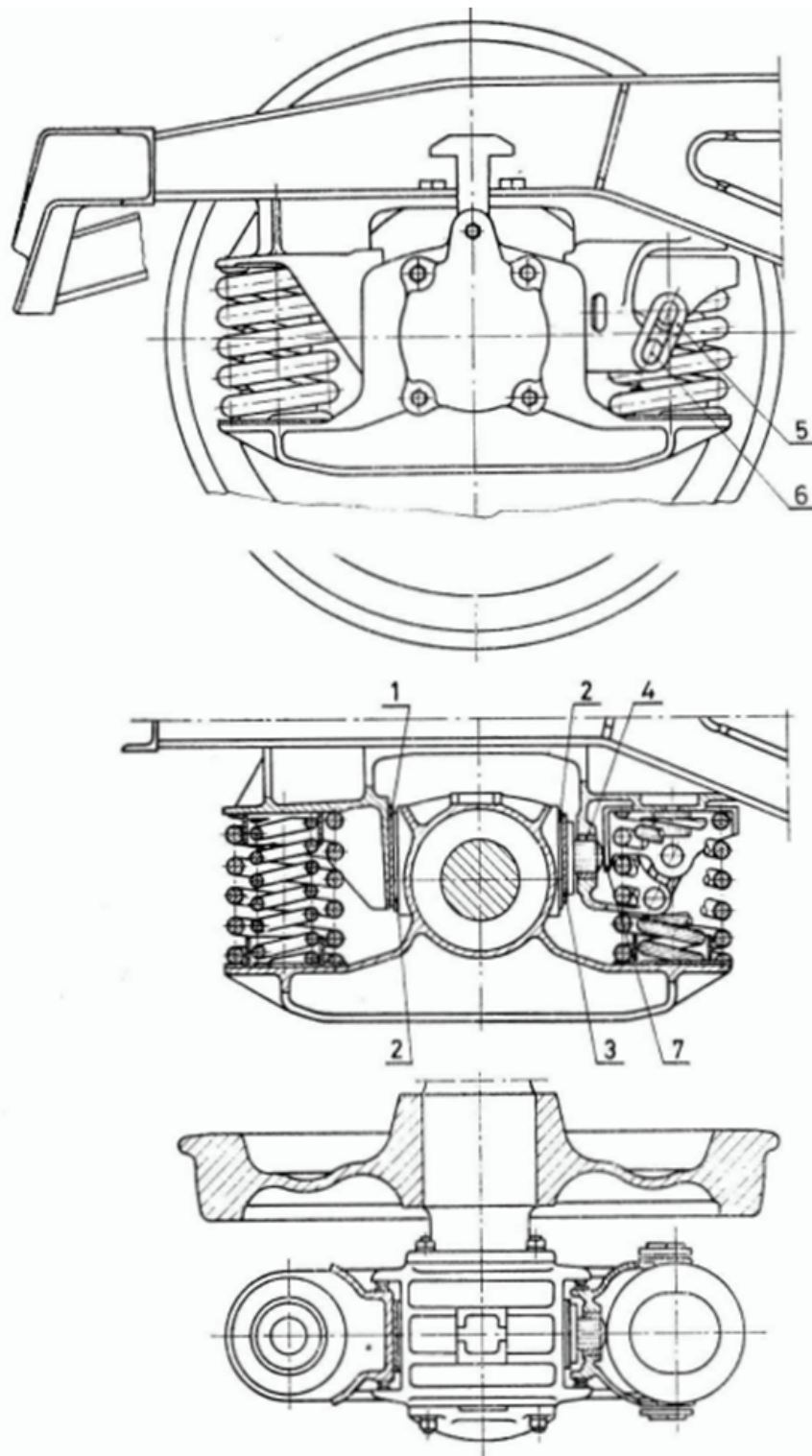
Слика 2.61

Радне површине неогибљених бочних клизача теретних кола и окретног постоља морају се подмазивати графитном машћу што чешће, а обавезно приликом дизања кола. Радне површине огибљених бочних клизача који су снабдевени самоподмазујућим уметком, као и манганске плочице не смеју се подмазивати.

Сворњаке и чауре кочионог полужја и рукавце кочионог троугла обавезно подмазати графитном машћу при сваком растављању окретног постоља (сл.2.59 поз.4)

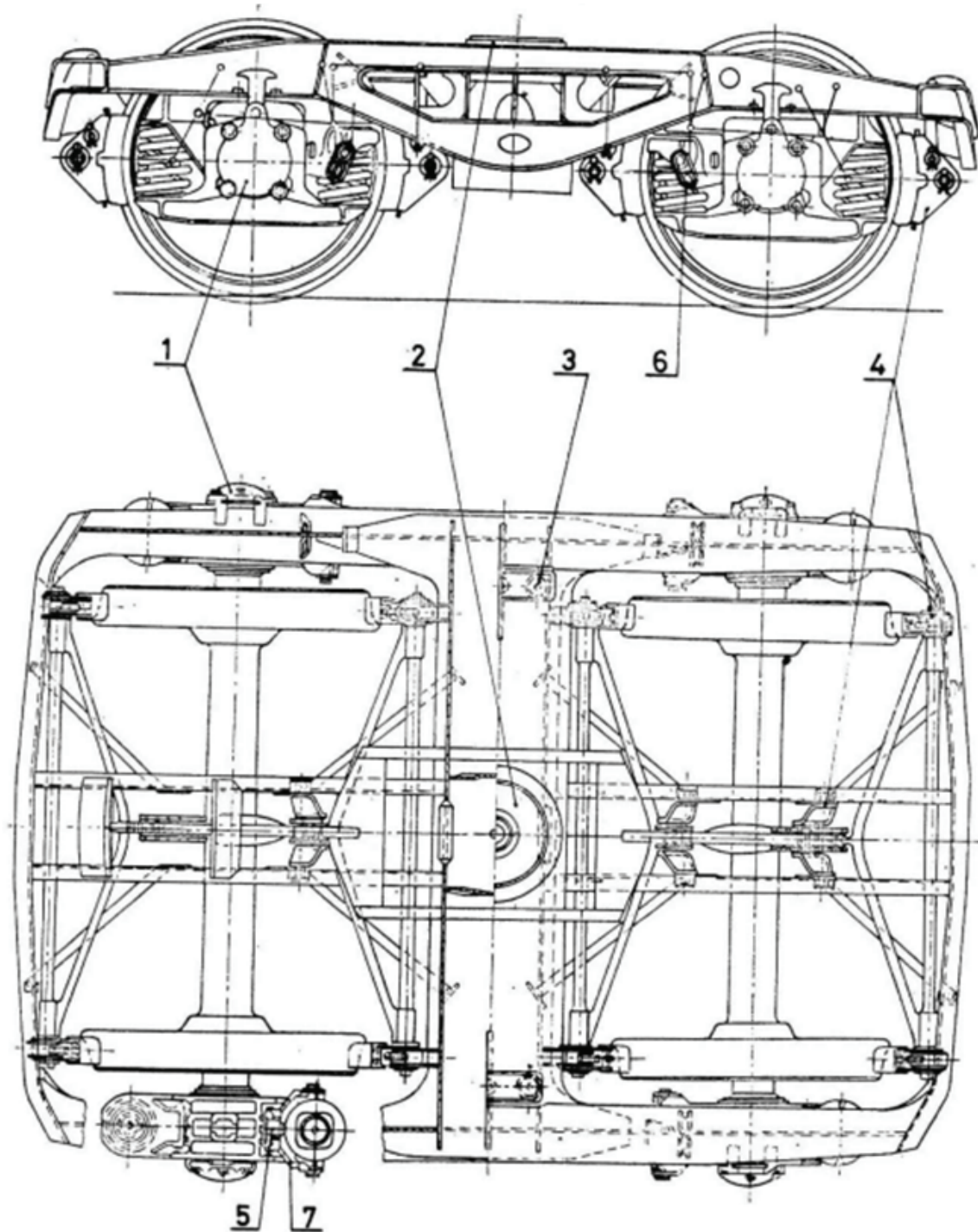
Амортизер “LENOIR”

- цилиндрично тело притисног дугмета (сл.2.62 поз.4) мора обавезно да се подмаже графитном машћу пре постављања у лежиште рама окретног постоља, подмазивање вршити код сваког растављања окретног постоља.
- додирне површине карика (поз.5) и рукавца (поз.6) обавезно подмазивати графитном машћу и то што чешће.
- површину капе опруге (поз.7) која долази у додир са површином притисног дугмета обавезно подмазати графитном машћу при сваком растављању окретног постоља.
- манганске плочице на окретном постољу: забрањено је подмазивати. Такође је обавезно да се пре монтаже рама окретног постоља на осовине добро пребришу крпом:
- манганске плочице окретног постоља, поз.1
- манганске плочице кућишта мазалице, поз.2
- манганске плочице притисног дугмета, поз.3 (поз.1,2,3 су назначене на сл.2.62)



Слика 2.62

Шема подмазивања окретних постоља типа У 25 и У 27



Слика 2.63

Легенда:

1. Поз.1 Ваљчаста лежишта подмазују се ручно сходно Упутству за оправку осовинских склопова и осовинских лежишта за теретна кола за Србија Карго.
2. Поз.2 Доња окретна шоља без самоподмазујућег уметка подмазује се ручно приликом сваког дизања кола, мастима класе 2EP, графитном машћу или уљем ако имају исправан уређај за подмазивање.
3. Поз.3 Неогибљени бочни клизачи подмазују се ручно графитном машћу.
4. Поз.4 Сворњаци и чауре подмазују се ручно приликом сваког растављања окретног постоља, графитном машћу, а у експлоатацији уљем када се склоп не раставља.
5. Поз.5 Цилиндрично тело притисног дугмета подмазује се рачуно при сваком растављању окретног постоља, графитном машћу.
6. Поз.6 Додирне површине карика и рукаваца подмазују се ручно, и то што чешће графитном машћу.

7. Поз. 7 Додирна површина капе опруге и притисног дугмета подмазује се ручно при сваком растављању окретног постоља, графитном машћу.

2.6. ОПРАВКА ТЕШКО ОШТЕЋЕНИХ ОКРЕТНИХ ПОСТОЉА

Пре приступања оправци тешко оштећеног окретног постоља треба установити да ли је окретно постоље способно за оправку или га треба ставити ван употребе.

а) окретна постоља на којима се више не може вршити поправка:

- деформисани уздужни носачи које није могуће довести у исправно стање,
- извитопереност и увитост.

б) окретна постоља на којима је могуће вршити оправку:

- уздужни носач деформисан на месту налегања осовине у смеру деловања силе опруге. Ојачање попречног носача деформисано,
- ојачање попречних носача деформисано,
- попречни U-носач деформисан и искривљен
- носачи кочионог полужја искривљени и деформисани
- клизница искривљена

Поправка се врши по већ претходно датом опису.

2.7. Састављање окретног постоља

Након прегледа свих делова окретног постоља и извршене потребне поправке саставља се окретно постоље. Редослед састављања је следећи:

1. закивање таблица са ознакама (ако недостају),
2. монтажа кочионог полужја на рам окретног постоља,
3. монтажа осигурача кочионог троугла,
4. монтажа вентила за промену силе кочења (DP вентил)
5. уградња самоподмазујућег пластичног уметка (ако се мења)
6. уградња делова амортизера: притисног дугмета, капе опруге и карика,
7. спуштање рама на припремљене осовинске склопове са склоповима лежајева и опругама,
8. монтажа T граничника
9. монтажа каблова уземљења
10. монтажа бочних клизача

Код састављања окретног постоља треба водити рачуна о следећем:

1. Уметак окретне шоље мора налегати на већем делу површине јер ће иначе код спуштања сандука на окретна постоља да пукне.
 2. Бочни клизачи морају правилно налегати. Треба водити рачуна да опруге бочних клизача нису закошене.
 3. Опруге огибљења морају лежати усправно на равној подлози. Треба водити рачуна о евентуалним варовима водилаца опруга како опруга једним делом не би лежала на вару, јер ће у том случају бити несиметрично оптерећена и лакше ће пукнути.
 4. Унутрашње опруге код кола тежине на шинама мање од 252кN морају бити слободне.
 5. Размак „с“ >5mm (размак између капе опруге и клизнице), што је знак да ће амортизер „LENOIR“ нормално функционисати.
 6. Размак „а“ мерен на равном колосеку мора бити у границама дијаграма на сл.2.3. Правилан размак даје контролу исправности огибљења.
 7. Размак „бо“ мора бити у границама 1 – 8mm. Правилан размак даје правилност функционисања притисног дугмета.
 8. Кочионе папуче морају лежати на површини котрљања. Правилан положај папуче даје контролу вешања кочионог троугла и правилно деловање силе кочења.
 9. На окретном постољу морају бити исписани следећи натписи и ознаке:
 - размак крајњих осовина окретног постоља, који се исписује на средини рама окретних постоља. За окретна постоља Y 25 ознака је 1.80m,
 - таблица произвођача, која садржи податке: назив произвођача, број окретног постоља и годину производње. Таблица је од алуминијума, закована за рам постоља на његовој левој страни,
 - таблица типа окретног постоља која садржи податке: знак власништва SRB-SKG, тип окретног постоља, број окретног постоља и задња два броја године производње. Таблица је од алуминијума закована на десној страни рама,
 - знак унифицираности утиснут на 1-2mm дубине, који садржи следеће податке: знак заменљивости (слово „U“ у кругу), знак власништва (SRB-SKG), ознаку произвођача и годину производње.
- Ове ознаке носе сви делови који су унифицирани (заменљиви) према UIC 583. То су:
- носач кочионе папуче

- кочиони троугао
- осовински слог
- уметак кочионе папуче

2.8. ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ

Провера исправности окретних постоља врши се у следећим фазама:

- контрола рама окретног постоља према мерном листу (ако се врши контрола),
- контрола размака између капе опруге и клизнице “с”,
- контрола размака између кућишта лежаја и клизнице “а” и излаза притисног дугмета „bo“. Контрола се врши након спуштања кола на окретна постоља зависно од тежине кола (дијаграм- слика 2.3.).

Контрола размака “с” и „bo“ врши се калибром правоугаоног пресека са страницама 5x8mm и дужином 200mm.

Код контроле размака „с“ калибар са краћом страницом по висини улази у размак између капе и клизнице ако је окретно постоље у реду.

Код контроле размака “bo” калибар са дужом страницом не сме ући у размак између притисног дугмета и клизнице ако је окретно постоље добро.

Контролу врше контролно-пријемни органи Србија Карга при радионицама и потписују мерни лист.

Контролу појединих делова, њихове истрошености и употребљивости у складу са одредбама овог упутства врше радници који раде на одржавању окретних постоља и одговорни су за квалитет извршеног рада.

3. ПРИЛОЗИ УПУТСТВУ:

- I Табела подешавања кочионог полужја окретних постоља типа Y 25
- II Табела подешавања кочионог полужја окретних постоља типа Y 27
- III Попис обавезне опреме и опреме која се препоручује за одржавање окретних постоља типа Y 25 и Y 27
- IV Упутство за употребу мерила за мерење величине QR
- V Профил точка за железничка возила Србија Карго, према UIC 512-2
- VI Списак произвођача окретних постоља у Републици Србији
- VII Списак овлашћених радионица за поправку окретних постоља
- VIII Мерни лист одржавања окретних постоља типа JŽ-ILV Y 25 Cst и окретних постоља типа JŽ-ILV Y 25 Css

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

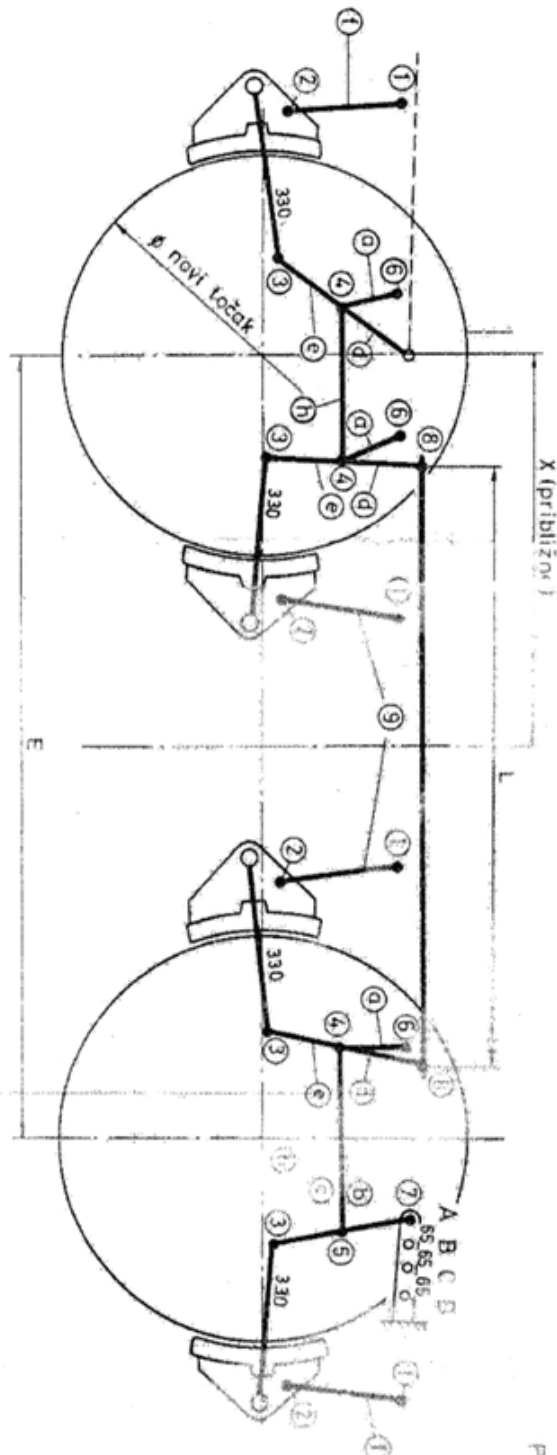
Стручна тумачења овог Упутства даје Сектор за одржавање возних средстава.

Ово упутство ступа на снагу даном доношења и објављује се у Службеном гласнику „Железнице Србије”.

Почетком примене овог Упутства престаје да се примењује Упутство за експлоатацију и одржавање окретних постоља типа Y 25 и Y 27 усвојених на југословенским железницама (Сл. гласник Заједнице ЈЖ ,бр. 2/87)УП-250


ОДБОР ДИРЕКТОРА
Душан Гарбовић
Мира Вукмировић
Наташа Милићар Лежаја

ПРИЛОГ I



Прилог I

Tabela podešavanja spojnice

Prečniik ločka	A B C D			
	920 do 900	○		
900 do 880		○		
880 do 860			○	
860 do 830				○

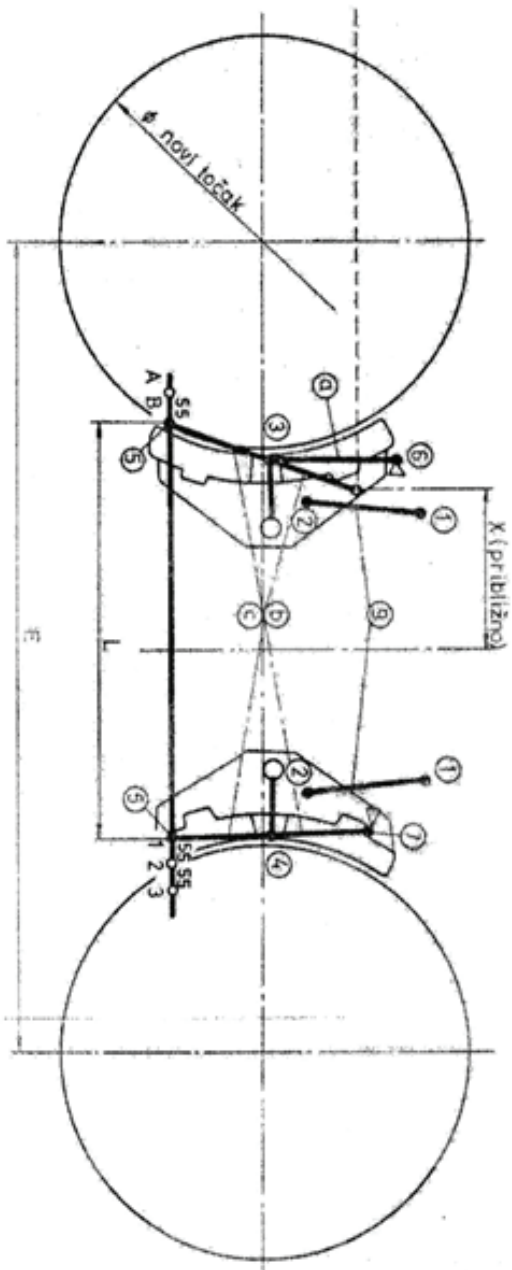
Напомена:

Уоквирени дрови окрећних постоља примењују се на Југословенским железницама.

Koje podešavanja	Dimenzije poluga								Dimenzije svornjaka									
	Ø	B	L	X	a	b+c	d+e	f	g	h	1	2	3	4	5	6	7	8
Y 21 C se	920	2800	1440	1038	115	150-150	189-180	235	250	470	30	195	2497	36103	50141	50110	24-85	36103-103
Y 25 C s	*	1800	1240	983	*	*	*	280	*	*	24,76	*	*	*	*	*	*	*
Y 25 C sm	*	*	*	3280	*	*	*	240	240	*	*	*	*	60153	60131	*	40107	40104
Y 25 C st	*	*	*	*	*	*	*	240	240	*	*	*	*	*	*	*	*	*
JŽ-Y25 C ss (*)	*	*	1250	*	*	*	*	230	230	450	24,78	*	*	40104	*	*	*	*
Y 25 C ssm	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Y 25 C sl	*	*	*	*	*	*	*	250	250	*	*	*	*	36103	50141	50110	*	36103-103
Y 25 C slm	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Y 25 C sž	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Y 25 C sžm	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Y 25 G	*	*	1335	*	160	150	*	230	230	450	24,78	*	*	50141	50110	24-85	*	*

(*) Dvostruke papuče

ПРИЛОГ II



Прилог II

Tabela podešavanja spojnica

	A		B		
	1	2	3	4	5
920 do 900	○		○		
900 do 880		○		○	
880 do 860	○			○	
860 do 840					○

	Kode za podešavanje				Dimenzije putuga			Dimenzije svornjaka						
	F	E	L	X	a	b+c	g	1	2	3	4	5	6	7
Y 23 A	920	2000	1175	463	274	220-220	263	24.77	24.97	48.141	48.109	36.103	24.84	36.103
Y 23 A m	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Y 23 B	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Y 23 B m	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Y 23 C	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Y 23 C m	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Y 27 C	n	1800	975	341	n	n	n	24.76	n	n	n	n	n	n
Y 27 C m	n	n	n	n	n	n	n	24.77	n	n	n	n	n	n
Y 27 D (*)	n	n	395	n	n	n	n	24.76	24.89	50.126	50.104	36.97	24.83	36.97
Y 27 D' (*)	n	n	1050	400	n	200-200	n	n	n	40.117	40.84	30.82	24.85	30.82

(*) Nosaji putuga su odlični

ПРИЛОГ III

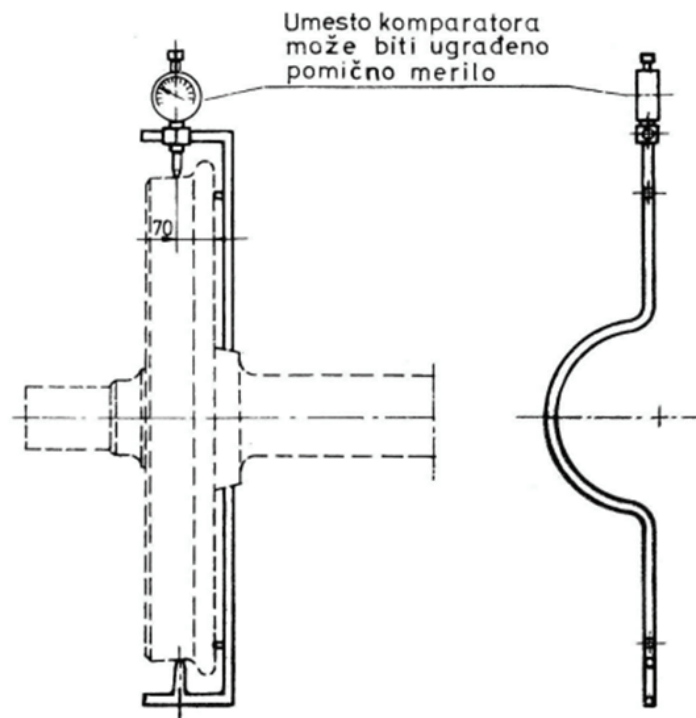
**ПОПИС ОБАВЕЗНЕ ОПРЕМЕ И ОПРЕМЕ КОЈА СЕ ПРЕПОРУЧУЈЕ
ЗА ОДРЖАВАЊЕ ОКРЕТНИХ ПОСТОЉА ТИПА У 25 и У 27**

1. Обавезна опрема:

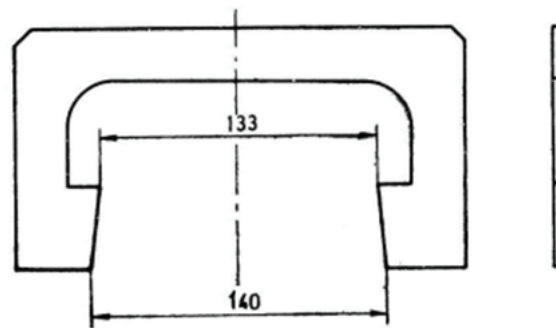
- QP – мерило (сл.2.70) Упутство за рад је дато у Прилогу IV,
- шаблон за контролу профила UIC 510-2 (сл.2.67),
- мерило за мерење пречника круга котрљања (сл.2.64),
- калибар за унутрашњи размак точкова (сл.2.68)
- помично мерило подручја мерења мин 300mm,
- микрометар за спољње и унутрашње мерење са подручјем мерења 100-150mm,
- компаратори за контролу ексцентричности делова осовинског склопа (сл.2.69),
- апарат за ултразвучно испитивање са прибором,
- Томпсонов мост,
- лупа за преглед површина котрљања код лежаја,
- прибор за испитивање површинских пукотина пенетрацијом,
- уређај за мерење ексцентричности – сталак за компараторе (сл.2.69),
- уређај за извлачење унутрашњих прстенова лежаја и лабиринтских прстенова,
- уређај за загревање унутрашњих лабиринтских прстенова,
- комплет шпијуна од 0,03mm па навише,
- шпијун дужине 240mm са 5 листова
- шаблон за проверу паралелности вођица клизница (сл.2.9),
- угаоник са дужим краком мин.250mm,
- направа за одређивање средишта отвора кућишта лежаја код контроле рама постоља (сл.2.12),
- помично мерило за премеравање рама постоља (сл.2.32),
- алат за избијање рукаваца (сл.2.26),
- мерни сто (сл.2.33 или 2.34 или 2.35),
- направа за одређивање положаја рукавца (сл.2.16 и 2.17),
- пробница за испитивање завојних опруга (сл.2.37 или 2.39),
- алат за исецање неодговарајућег уметка доње окретне шоље (сл.2.51),
- направа за уметање новог самоподмазујућег уметка у шољу (сл.2.53),
- шаблон за контролу профила уметка,
- кантица са кљуном за подмазивање без растављања,
- калибар за мерење размака “с” и „b₀“

2. Опрема која се препоручује:

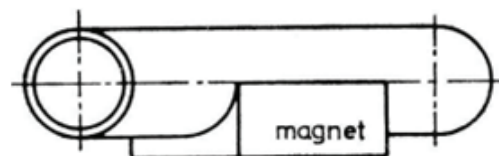
- калибар за ширину обода (сл.2.65),
- апарат за радиоизотопно испитивање,
- машина за прање осовинских слогова,
- машина за обраду профила,
- уређај за одређивање оптималног реза,
- направа за притезање манганских плоча (сл.2.24),
- направа за загревање рама ради нормализације варова,
- направа за постављање рама у жељени положај,
- направа за притезање окретне шоље (сл.2.21),
- уређај за скидање постојећег вара рукавца,
- покривач од стаклене вуне код нормализације варова,
- преса за равнање деформисаних рамова (сл.2.18),
- апарати за заваривање,
- хидраулична преса за упресавање рукавца и чаура притисног дугмета (сл.2.31),
- направа за стругање доње окретне шоље на раму постоља,
- цев са магнетом за држање мерне листе (сл.2.66).



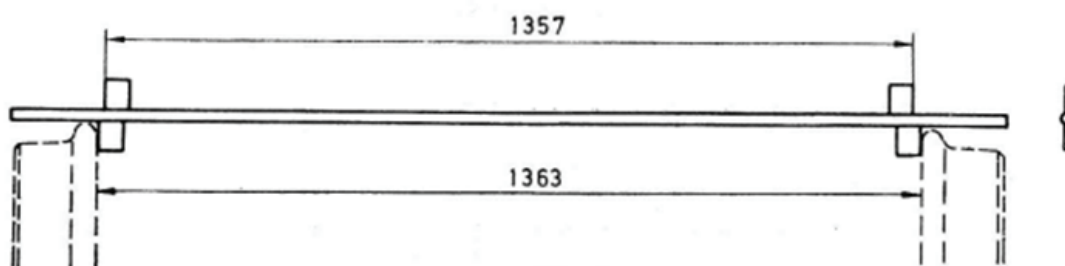
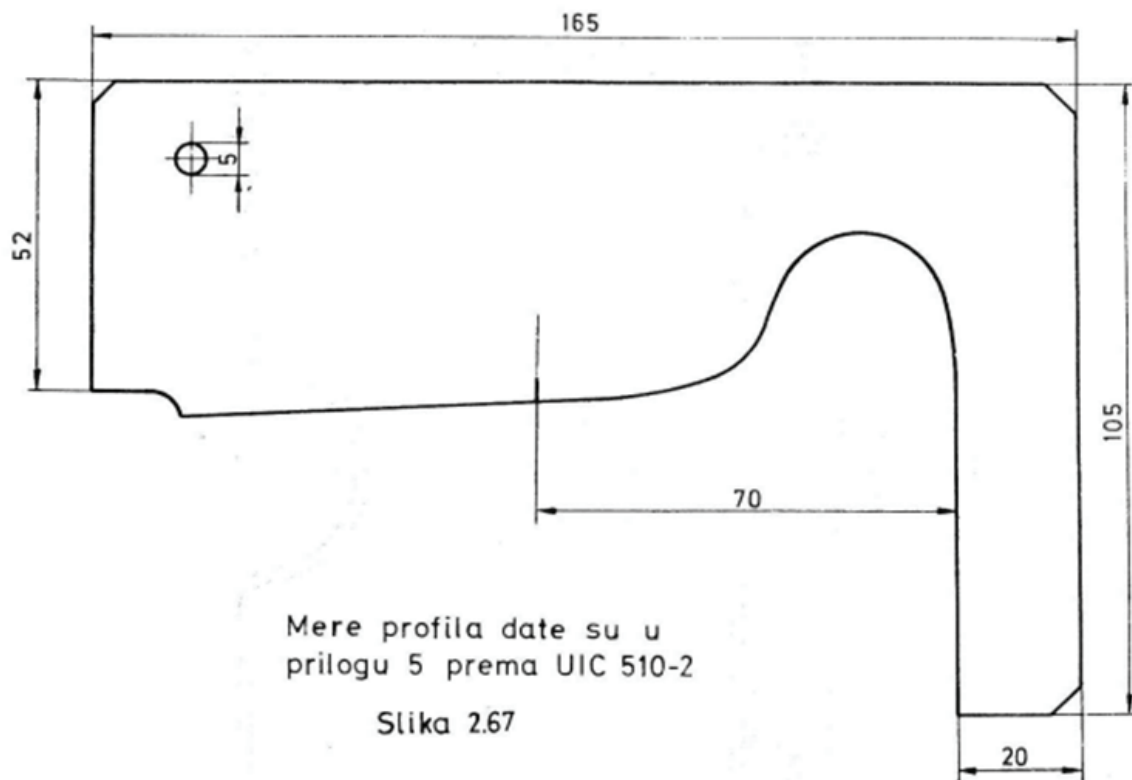
Слика 2.64



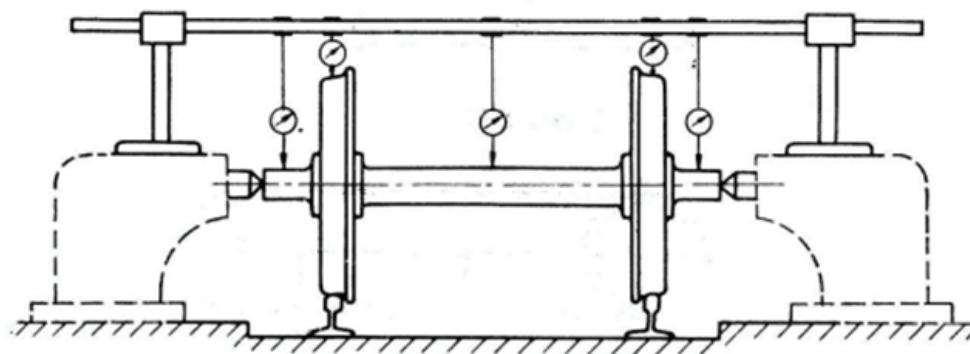
Слика 2.65



Слика 2.66



Slika 2.68

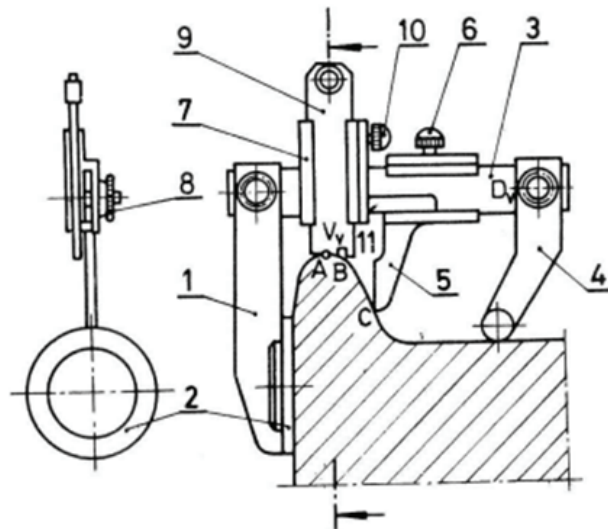


Slika 2.69

ПРИЛОГ IV

Упутство за употребу мерила 77 EWF 5573

Ово упутство описује начин употребе нове QR-мерне направе за контролу истрошености венца обруча точка. Њоме се истовремено мери висина и дебљина венца и QR-мера, тако да се добијају тачни резултати за QR-меру код различитих висина венца обруча.



Слика 2.70

Мерна направа приказана је на сл.2.70 састоји се из ових делова:

Поз.

1. гранична летва
2. магнет
3. мерна летва са скалом за читавање дебљине венца (D_v)
4. ослонац
5. клизач са скалом за читавање мере QR
6. утврђивач клизача (поз.5)
7. попречни клизач са краком за показивање мере QR
8. утврђивач попречног клизача (поз.7)
9. помична мерна летва за висину венца (V_v)
10. утврђивач мерне летве за висину венца (поз.9)
11. крак на попречном клизачу за показивање мере QR

На клизачу (поз.5) на горњој вођици угравирана је нул-ознака, која показује дебљину венца на скали D_v . На попречном клизачу (поз.7) на десној вертикалној вођици угравирана је нул-ознака за показивање висине венца на скали V_v (поз.9).

На краку (поз.11) угравиране су две нул-ознаке. Лева нул-ознака показује да ли је QR – мера већа или мања од дозвољене (6,5mm), а десна показује тачан износ QR-мере, који се читава на скали клизача (поз.5). Подела скале је здесна налево. Утврђивачи клизача (поз.6,8 и 10) изведени су тако да имају слободу окретања око пола круга. Закретањем удесно блокира се помицање клизача, а заокретањем у супротном смеру ослободиће се клизачи. Ови завртњевци не смеју се силом одвртати даље од граничног положаја. На мерној летви V_v (поз.9) направљен је урез, који служи за премошћавање евентуалне оштре ивице на венцу.

Начин мерења и читавања резултата

На мерној направи се ослободе сви клизачи и помакну у крајње положаје, клизачи (поз.5 и 7) у крајњи десни положај, а помична мерна летва (поз.9) у крајњи горњи положај. Мерна направа се затим постави на профил точка тако да се магнет (поз.2) прислони на унутрашњу страну обруча, а ослонац (поз.4) при том налаже ваљчићем на круг котрљања. Треба пазити на магнет целом површином пријања уз површину точка и да мерна направа стоји вертикално на профил. Затим се попречни клизач (поз.7) са помичном мерном летвом (поз.9) доведе изнад венца. Помична мерна летва (поз.9) спусти се на венац тако да га додирује у две тачке (А и В). Сада се утврђивачи (поз.8 и 10) притегну како би се спречило помицање клизача. Након тога се помакне клизач (поз.5) улево, све док тачка С клизача не додирне венац обруча и затим га треба фиксирати у том положају притезањем утврђивача (поз.6). Сада се мерна направа може скинути са точка и прочитати измерене вредности.

На скали Vv читава се висина венца, а на скали Dv дебљина венца мерена 10mm изнад круга котрљања. На QR-скали читава се тачна вредност мере QR испод десне нул-ознаке, а лева ознака показује само да ли је QR-мера прекорачена. Ако је лева нул-ознака лево од црвеног подручја (на цртежу затамљено), Qr-мера није прекорачена. Ако је ознака у црвеном подручју, QR-мера је пала испод минимума који је угравиран на почетку црвене ознаке.

Напомена: Мерном направом треба пажљиво руковати с обзиром на њену високу цену.

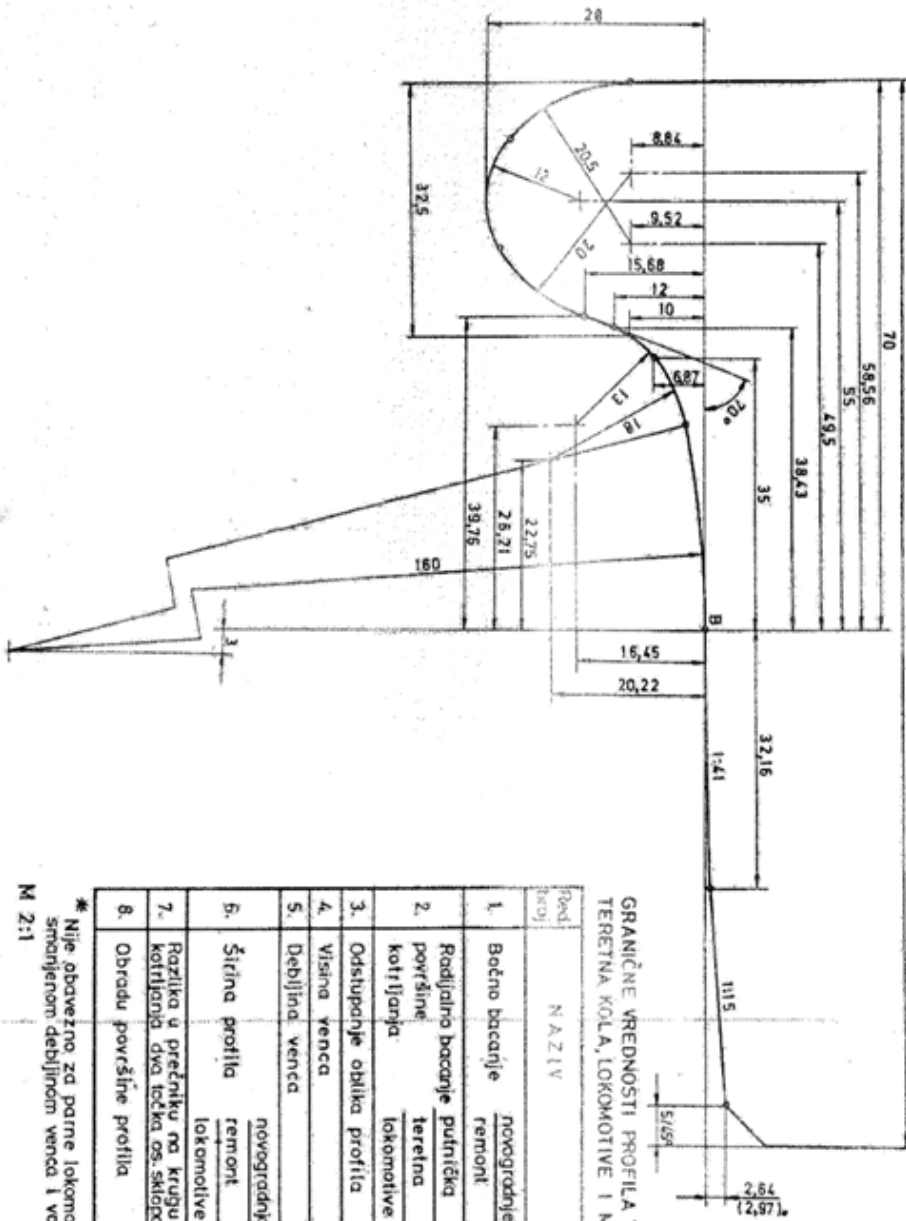
ПРИЛОГ V

ЖЕЛЕЗНИЦА ЈЗ
бр.293-34/78
Београд
08.08.1978

ПРОФИЛ ТОЧКА ЗА ЖЕЛЕЗНИЧКА ВОЗИЛА ЈЗ

(Према УЈС 510-2 од 1.1.1978)
Профил важи за пречнике тоčkова од 1300 mm до 760 mm
11401 за локомотиве
135 за кола

Прилог VII

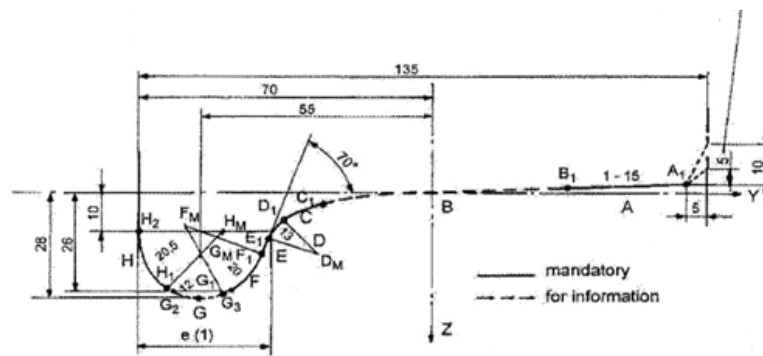


ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ ПРОФИЛА ТОЧКА ЗА ПУТНИЧКА I
ТЕРЕТНА КОЛА, ЛОКОМОТИВЕ I МОТОРНЕ ВОЗОВЕ

Red. бр.ј	НАЗИВ	V (Krah)	
		≤ 120	≤ 180
1.	Вачно басцање повоградња ремонт	≤ 0,5 mm	≤ 1 mm
2.	Радијално басцање површине котирања	≤ 0,3 mm ≤ 0,5 mm	≤ 0,8 mm ≤ 0,3 mm
3.	Одступање облика профила	≤ 0,5 mm	—
4.	Висина венца	min 28 mm	—
5.	Дебљина венца	max 33 mm	—
6.	Ширина профила	135 ± 1 mm	—
7.	Разлика у пречнику на критичним два тоčka ос. скипања	133 ≤ b ≤ 136	—
8.	Обраду површине профила	140 ± 2 μm	—

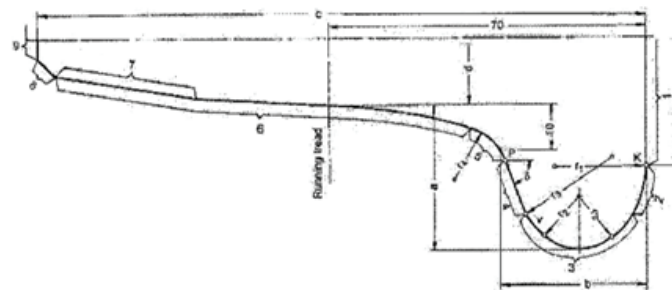
* Nije obavezno za ratne lokomotive. Ne важи за профиле са
смањеном дебљином венца I возилама узаног коlосека.
M 2:1

Профили површине котрљања точка



Профил за точкове пречника $D = 760\text{mm}$ и $D = 1000\text{mm}$

Описи за профил трчања точка



- 1 – унутрашња површина обода точка
- 2 – унутрашња површина венца точка
- 3 – врх венца точка
- 4 – спољашња површина венца точка
- 5 – заобљење профила трчања
- 6 – површина котрљања венца точка
- 7 – подужни нагиб спољашњег дела трчеће површине
- 8 – спољашња косина профила трчања
- 9 – спољашња површина обода точка

ПРИЛОГ VI

Списак произвођача окретних постоља у Републици Србији :

1. Фабрика вагона Краљево
2. Фабрика шинских возила "GOŠA" Смедеревска Паланка
3. "TATRAVAGONKA BRATSTVO" Суботица

ПРИЛОГ VII

Списак овлашћених радионица за поправку окретних постоља:

1. ФЖВ "ŽELVOZ" Смедерево
2. Фабрика шинских возила "GOŠA" Смедеревска Паланка
3. "TATRAVAGONKA BRATSTVO" Суботица
4. "MIP RŠV" Ћуприја
5. "INTER-MEHANIKA" Смедерево
6. "ŠINVOZ" Зрењанин
7. Србија Карго-Секција ЗОВС Београд-ОЈ за РОС и теретна кола
8. Србија Карго-Секција ЗОВС Београд-ОЈ за одрж. кочних уређаја-Велика Плана
9. Србија Карго-Секција ЗОВС Ниш-ОЈ за одржавање теретних кола
10. Србија Карго-Секција ЗОВС Краљево-ОЈ ЗОВС Пожега
11. Србија Карго-Секција ЗОВС Нови Сад-ОЈ ЗОВС Нови Сад
12. Србија Карго-Секција ЗОВС Нови Сад-ОЈ ЗОВС Суботица

ПРИЛОГ VIII

Prilog VIII

MERNI LIST

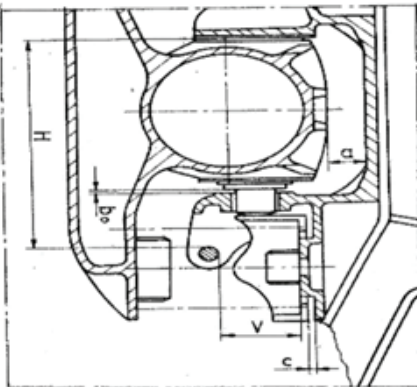
zakretnog postolja JŽ-Y 25 Cs

1. Osnovni podaci:

Broj kola: _____ Broj zakretnog postolja: _____

Proizvođač: _____ God. proizvođača: _____

2. Merenje pre dizanja kola:

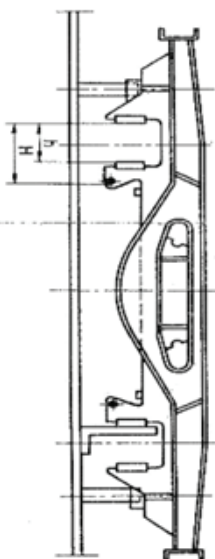


Broj lezaja	1(5)	2(6)	3(7)	4(8)
Mere „d“				
„b“				
„c“				

d_{min} = _____ mm
 c_{min} = _____ mm

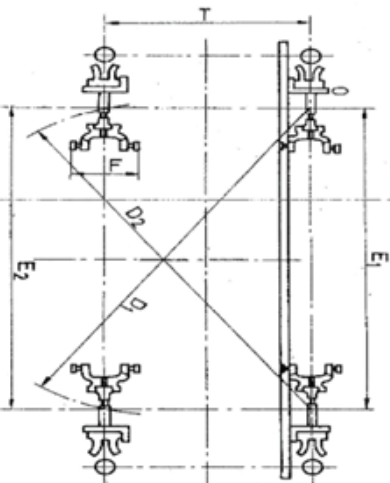
Odluka:

- Postojlje ne zahteva premeravanje *
- Treba vršiti premeravanje okvira *
- Treba vršiti proveru svih delova *
- (* nepotrebno precrtati)



3. Premeravanje okvira:

Mera [mm]	Uzdunji razmak		Poprečni razmak		Dijagonale (razlika)		Uvijanje nosi	Razmak vodilica								
	E ₁	E ₂	T ₁	T ₂	D ₁	D ₂		h ₁	h ₂	h ₃	h ₄					
Po crtežu	1800		2000					295								
Dozvoljeno odstupanje	±10		±2		3		3	4	294 - 297							
Izmereno																
F	V								H							
294	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	142								413							
±2	138-147 uz primenu ekscentričnog rukavca				408-418 uz primenu ekscentričnog rukavca											



Predstavnik radionice: _____

U _____

dana _____

198 . g.

Kontrolni organ JŽ: _____

**ПРЕГЛЕД
радника и радних места која морају да буду снабдевена овим Упутством**

Овим Упутством морају бити снабдевени :

А) У Сектору за одржавање возних средстава :

- Директор Сектора за одржавање возних средстава
- Заменик директора сектора за одрж.воз.средстава
- Помоћник директора Сектора за одрж.воз.средстава
- Главни координатор
- Шеф Секције/ОЈ за одрж.воз.средстава
- Заменик шефа Секције за теретна кола
- Контролор
- Пословођа
- Техничар у радионици

Б) У Сектору за вучу возова и ТКП :

- Директор Сектора за вучу возова и ТКП
- Заменик директора за ТКП
- Шеф Секције/ОЈ за вучу возова и ТКП
- Главни инжењер за вучу возова и ТКП
- Прегледач кола
- Радна места на којима се обављају послови везани за одредбе овог Упутства