

Додаток Г1

**ОСИ ПЕРЕДНІ ПОРТАЛЬНІ
ТИПУ АК-М**

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ЗМІСТ

Розділ I. Вісь передня в зборі

1. Основні технічні характеристики
2. Монтажне креслення
3. Короткий опис конструкції
4. Перевірка технічного стану передньої осі
5. Установка колісної маточини
6. Експлуатація та технічне обслуговування
7. Перелік деталей, що потребують заміни

Розділ II. Дисковий гальмівний механізм в зборі

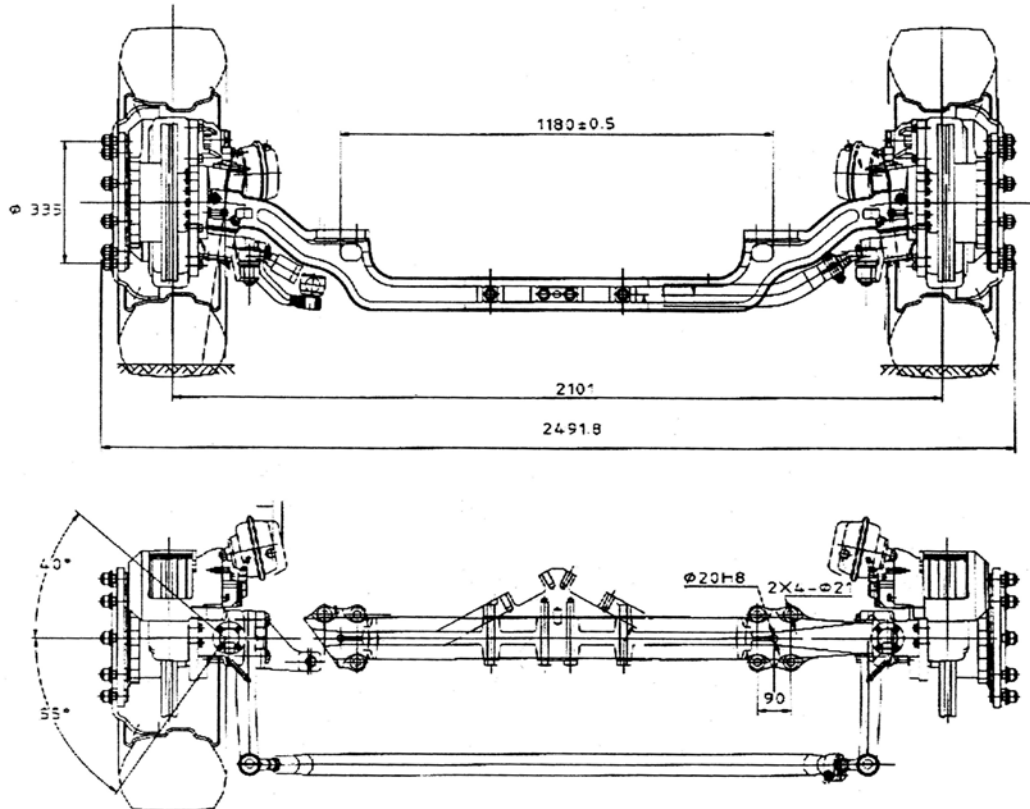
8. Будова та принцип роботи
9. Монтаж гальмівного механізму
10. Попереднє регулювання зазору
11. Можливі несправності та способи їх усунення
12. Технічне обслуговування
13. Попередження

Розділ I : Вісь передня в зборі

1. Основні технічні характеристики

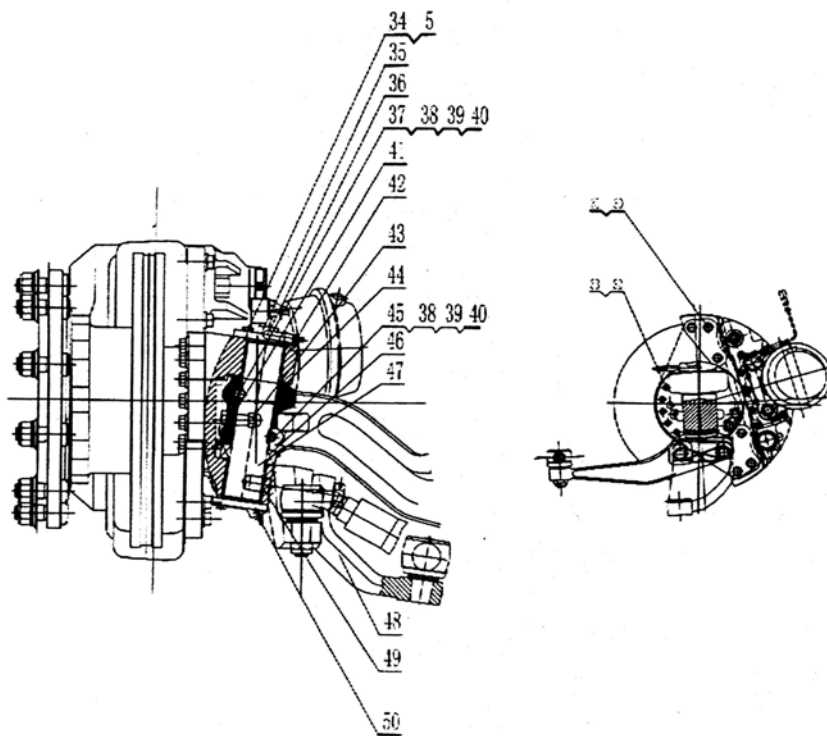
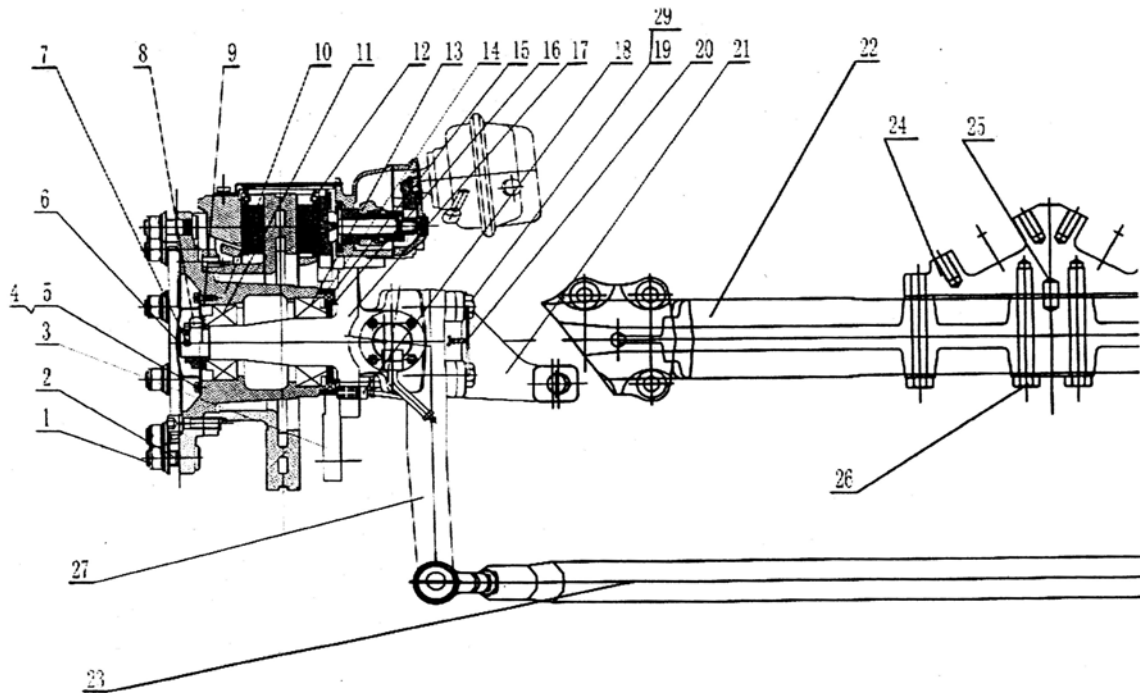
Максимальне навантаження на вісь	7500 кг
Коля коліс	2101 мм
Вага	505 кг
Відстань між осьовими лініями ресор	1180 мм
Максимальний кут повороту коліс	55° / 40°
Відстань між основою шкворня і установочною поверхнею ресори	205 мм
Кут розвалу передніх коліс	1°
Сходження коліс	0 - 1,5 мм
Шини	радіальні
Гальмо	22,5 "
Кількість болтів та діаметр кола їх розміщення	10-M22x1,5/Ø335
Центрувальний діаметр	Ø280,8-0,2

2 Монтаже креслення:



3 Короткий опис конструкції

Конструкція порталної осі подана на малюнках нижче, а запасні деталі наведені в таблиці.



Таблиця:

ПОЗ.	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЗВА	КІЛЬКІСТЬ	ПРИМІТКИ
1	AK9003884160	Гайка колісна	20	
2	HFF3102056 СК1MWKL	Болт колісний	20	
3	HFF3501011/012 СК1MWKL	Супорт (лівий/правий)	1/1	
4	Q150B0820	Болт шестигранний	16	
5	Q40308	Шайба пружинна	32	
6	AK880. 41. 43	Кришка	2	
7	Q5006365	Шплінт	2	
8	HFF3001045 СК1MWKL	Гайка шестигранна корончата	2	
9	HFF3001044 СК1MWKL	Шайба стопорна	2	
10	HFF3501030 СК1MWKL	Маточина в зборі	2	
11	7610EX-GB297	Підшипник конічний роликовий	2	
12	HFF3501010/020 СК1MWKL	Механізм гальмівний дисковий в зборі (лівий/правий)	1/1	
13	AK7614	Підшипник конічний роликовий	2	
14	HFF3102051 СК1MWKL	Кільце зубчате	2	
15	HFF3001050 СК1MWKL	Ущільнювач	2	
16	HFF3001026 СК1MWKL	Кільце проставне	2	
17	HFF3001021/31 СК1MWKL	Кулак поворотний (лівий/правий)	1/1	
18	441. 032. 8090	Датчик ABS	2	
19	HFF3003029 СК1MWKL	Болт важеля кулака поворотного лівого	2	Момент затяжки 350-450 Нм
20		Дріт металевий (300мм)	2	
21	HFF3003111 СК1MWKL	Важіль поздовжньої рульової тяги	1	
22	HFF3001011 СК1MWKL	Передня вісь	1	
23	HFF3003020 СК1MWKL	Тяга рульова поперечна	1	
24	HFF3003115 СК1MWKL	Кронштейн	1	
25	HFF3003025 СК1MWKL	Штифт	1	

ПОЗ.	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЗВА	КІЛЬКІСТЬ	ПРИМІТКИ
26	Q151B20140TF2	Болт шестигранний	4	
27	HFF3003113 СК1MWKL	Важіль поперечної рульової тяги правий	1	
28	HFF3501137 СК1MWKL	Камера гальмівна в зборі (ліва/права)	1/1	
29	HFF3003028 СК1MWKL	Болт важеля кулака поворотного правого	2	Момент затяжки 350-450 Нм
30	Q151B2060 TF2	Болт шестигранний	12	
31	Q40520	Шайба пружинна	12	
32	Q151B1645TF2	Болт шестигранний	18	Момент затяжки 160-210 Нм
33	Q40516	Шайба пружинна	18	
34	Q150B0820	Болт шестигранний	16	
35	HFF3001061 СК1MWKL	Кришка	4	
36	M10X1	Маслянка зігнута	2	
37	HFF3001043 СК1MWKL	Штифт стопорний	2	
38	Q341C12	Гайка	4	Момент затяжки 25-40 Нм
39	Q40312	Шайба пружинна	4	
40	Q40112	Шайба плоска	4	
41	Q351B16	Гайка	2	
42	HFF3001022 СК1MWKL	Втулка	2	
43	HFF3001057 СК1MWKL	Болт упорний	2	
44	HFF3001051-059 СК1MWKL	Шайба регульовальна	від потреби	
45	HFF3001042 СК1MWKL	Штифт стопорний	2	
46	80210	Підшипник упорний роликовий циліндричний	2	9210
47	HFF3001041 СК1MWKL	Шворінь, кулак поворотний	2	
48	HFF3003112 СК1MWKL	Важіль поперечної рульової тяги лівий	1	
49	HFF3001023 СК1MWKL	Втулка	2	
50	M10X1	Маслянка пряма	2	

4 Перевірка технічного стану передньої осі

Вісь передня в зборі складається з передньої осі, поворотних кулаків, маточин та ін. Передня вісь – це лита балка двотаврового січення, до обох кінців якої кріпляться, за допомогою шворнів, поворотні кулаки. Поворотні кулаки обертаються навколо шворнів, а упорні підшипники встановлені з торців передньої осі.

4-1 Поворотний кулак

Оглянути поворотний кулак і впевнитися у відсутності тріщин і зносу шийки поворотного кулака. При виявленні тріщини його необхідно замінити з метою недопущення нещасного випадку. Поворотний кулак з дефектами експлуатувати заборонено. Знос шийки поворотного кулака не повинен перевищувати 0,05 мм.

4-2 Передня вісь

Передня вісь може легко деформуватися під дією згинального і крутного моментів. За звичай вісь деформується з зовнішнього боку опорних площин ресор. При виявленні деформацій необхідно замінити вісь.

4-3 Зазор між шворнем і втулками

Шворінь і втулки необхідно замінити при зазорі між шворнем і втулками понад 0,16 мм. При такому зазорі колесо буде вібрувати, керованість не буде стабільною, поворотний кулак та інші вузли можуть пошкодитися. При зносі шворня понад 0,1 мм шворінь необхідно замінити.

4-4 Упорний підшипник

Як правило, при ретельному догляді та періодичному мащенні упорний підшипник працюватиме безвідмовно. Після кожного переїзду через глибоку воду необхідно змастити його мастилом в кількості прибіл. $\frac{1}{2}$ обойми. Якщо з'являється шум при повертанні рульового колеса або колесо вібрує, то це свідчить про пошкодження упорного підшипника, і його потрібно замінити.

5 Установка колісної маточини

Встановити обережно колісну маточину, не пошкодивши при цьому спеціального ущільнення. Спочатку внутрішнє кільце конічного роликпідшипника вставити в зовнішнє кільце, далі на різьбову цапфу встановити шайбу і накрутити корончасту гайку. Спершу для правильної посадки роликового підшипника необхідно міцно затягнути корончасту гайку крутним моментом 250 кгс·м, далі повернути корончасту гайку в зворотному напрямі на $\frac{1}{8}$ оберта, постукати мідним молотком з внутрішнього боку маточини для її незначного ослаблення та затягнути корончасту гайку крутним моментом 5-6 Нм, сумістити один з прорізів гайки з отвором, встановити шплінт та застопорити.

Для заміру моменту прокручування маточини необхідно обмотати шнур навколо маточини на один оберт, далі рівномірно тягнути за шнур у дотичному напрямі за допомогою пружинного динамометра. Крутний момент повинен становити 10 – 15 Нм (зусилля пружини 60 – 90 Н). При необхідності можна відрегулювати зусилля, затягнувши або послабивши корончасту гайку. Увага: наведена вище величина крутного моменту стосується тільки конічних роликкових підшипників.

6 Експлуатація та технічне обслуговування

6-1 Перед експлуатацією нової осі

Заповнити через кожну маслянку достатню кількість мастила на літєвій основі 3#.

6-2 Після установки на транспортний засіб необхідно через 2000 – 4000 км пробігу провести технічне обслуговування осі разом з обслуговуванням двигуна і коробки передач. Перевірити зазор в гальмівних колодках, наявність мастила, зазор в колісних підшипниках, надійність кріплення всіх деталей, що є необхідною умовою правильного функціонування.

6-3 Технічне обслуговування

(1) Після кожних 2000 км пробігу змастити літєвим мастилом 3# через кожен маслянку.

(2) Перевірити зазор в гальмівних накладках через кожних 5000 км.

6-4 Після кожних 8000 км пробігу перевірити кріплення супорту гальмівного механізму і зазор в підшипниках маточин коліс

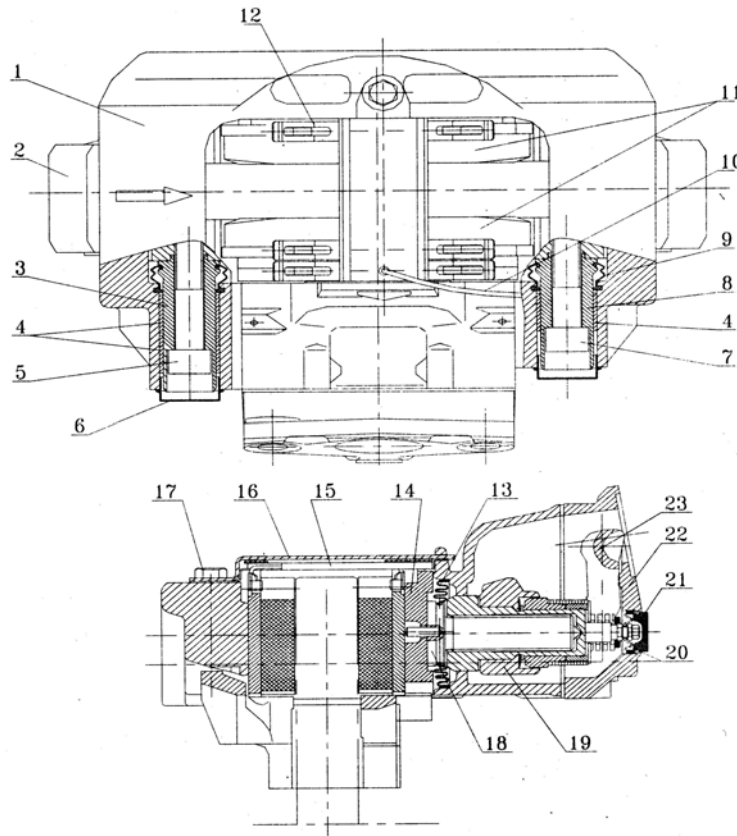
7 Перелік деталей, що потребують заміни

ПОЗ.	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЗВА	КІЛЬКІСТЬ	ПРИМІТКИ
1	AK7614	Внутрішній підшипник – передня маточина	2	
2	76I0EX-GB297	Зовнішній підшипник – передня маточина	2	
3	81210TN	Упорний підшипник	2	
4	HFF3O01050 СК1MWKL	Ущільнювач маточини в зборі	2	

Розділ II Дисковий гальмівний механізм в зборі

I Будава та принцип роботи

Конструкція показана на рисунку нижче:



1 – рухома скоба; 2 – супорт; 3 – довга направляюча втулка; 4 – гільза; 5 – довгий болт; 6 – заглушка; 7 – короткий болт; 8 – коротка направляюча втулка; 9 – гофрований пильник направляючої втулки; 10 – провід сигналізації аварійного зносу гальмівних колодок; 11 – гальмівна колодка; 12 – притискна пружина; 13 – гофрований пильник упора; 14 – притискна колодка; 15 – скоба; 16 – затискна скоба; 17 – затискний болт; 18 – упор; 19 – вал регулятора; 21 – гумова заглушка; 22 – верхня кришка рухомої скоби; 23 – витискний важіль

При гальмуванні шток гальмівної камери діє на витискний важіль (23), далі зусилля передається через вал регулятора (19) і притиску колодку (14) на гальмівну колодку (11). Корпус рухомої скоби переміщається на втулках, встановлених в корпусі рухомої скоби, і змушує гальмівні колодки міцно притискатися з обох боків до гальмівного диску, виконуючи гальмування.

II Монтаж гальмівного механізму

1. Гальмівний механізм постачається в зборі, лівий і правий не є взаємозамінний. Стрілка на гальмівному механізмі повинна співпадати з напрямом руху вперед.

2. Послідовність операцій з монтажу гальмівного механізму:

- 1) Встановити гальмівний механізм на гальмівний диск і закріпити болтами, затягуючи гайковим ключем (див. таблиця 1) поперемінно обидва кінці.
- 2) Зняти захисний ковпачок на верхній кришці рухомої скоби (22).
- 3) Змастити внутрішню поверхню кулькоподібної виїмки на витискному важелі (23) через отвір у верхній кришці (22) рухомої скоби.
- 4) Встановити гальмівну камеру на рухому скобу і затягнути гайковим ключем (див. таблиця 1).
- 5) Після установки гальмівної камери необхідно зняти заглушку з нижнього дренажного отвору для виходу води. Інші отвори повинні бути заглушеними.

Повертаючи маточину, перевірити відсутність опору обертання з боку гальмівного механізму і гальмівного диску. Між гальмівним диском і гальмівними колодками повинен бути гарантований зазор, що забезпечує вільне, без затирання, обертання маточини.

3. Зняти гумову заглушку (21);

III Попереднє регулювання зазору

Повертати накидним ключем шестигранну головку вала регулятора проти годинникової стрілки до притиснення гальмівних колодок до гальмівного диску, далі повернути

шестигранну головку за годинниковою стрілкою на приблизно ¼ оберта, забезпечивши зазор
прибл. 1 мм між



4. Встановити на місце гумовий ковпачок (21);
5. Після встановлення нового гальмівного механізму і нового гальмівного диску зазор регулювати немає потреби, тому що він належним чином є вже відрегульований.

Увага: Не крутити шестигранну головку трубним ключем, а також ключем з відкритим зевом. Не прикладати великого зусилля при прокручуванні вала регулятора.

IV Можливі несправності та способи їх усунення

Несправність	Причина	Способи усунення
Шум та вібрація при гальмуванні	Ослабло кріплення дискового гальмівного механізму до осі	Перевірити кріплення відповідно до технічних вимог
	Наявність тріщин та канавок на гальмівному диску	Замінити або відремонтувати гальмівний диск
	Граничний знос гальмівного диску	Замінити або відремонтувати гальмівний диск
	Деформована притискна пружина гальмівної колодки	Замінити притискну пружину гальмівної колодки
	Утруднене ковзання гальмівної колодки в проїмі	Зняти гальмівні колодки і притискну колодку. Почистити гальмівні колодки, притискну колодку та проїму

Несправність	Причина	Способи усунення
Нерівномірність гальмування	Гальмівні колодки з одного боку блискучі	Замінити гальмівні колодки.
	Зазор між гальмівними колодками і гальмівним диском не відповідає номінальному	Відрегулювати початковий зазор і перевірити роботу
	Утруднене ковзання гальмівної колодки в проїмі	Зняти гальмівні колодки і притискну колодку. Почистити гальмівні колодки, притискну колодку та проїму
	Неоднаковий тиск повітря в гальмівних камерах з обох боків	Див. технічні вимоги до транспортного засобу
	Не видалена атмосферна заглушка на гальмівній камері	Зняти атмосферну заглушку
Гальмо «тягне» або не відпускається повністю	Наявність залишкового тиску повітря в гальмівній камері після відпущення гальм	
	Пружина енергоакумулятора не повністю стиснулася після відпущення стоянкового гальма	
	Невідповідний зазор між гальмівними колодками і гальмівним диском	
	Утруднене ковзання гальмівної колодки в проїмі	Зняти гальмівні колодки і притискну колодку. Почистити гальмівні колодки, притискну колодку та проїму
Утруднене ковзання рухомої скоби	Замінити направляючі втулки та гільзи	

Несправність	Причина	Способи усунення
Гальмо «тягне» або не відпускається повністю	Невідповідний зазор підшипника маточини	Див. технічні вимоги
	Не видалена атмосферна заглушка на гальмівній камері	Зняти атмосферну заглушку
Гальмування відсутнє або низька ефективність гальмування	Гальмівні колодки блискучі	Замінити гальмівні колодки
	Надмірний зазор між гальмівними колодками і гальмівним диском	Відрегулювати зазор
	Несправний гальмівний диск	Замінити або відремонтувати гальмівний диск
	Невідповідний тиск гальмівної камери	Див. можливі несправності в керівництві з експлуатації транспортного засобу
	Не видалена атмосферна заглушка на гальмівній камері	Зняти атмосферну заглушку
Наявність диму при гальмуванні	Пошкоджене ущільнення півосі	Замінити ущільнення
	Надмірний коефіцієнт розширення гальмівних накладок	Застосувати гальмівні колодки з іншого матеріалу
	Надто малий зазор між гальмівними колодками і гальмівним диском	Відрегулювати початковий зазор
	Надмірний рівень оливи в картері моста	Відкоректувати рівень оливи в картері моста

V. Технічне обслуговування

1. Перевірка роботи автоматичного регулятора зазору:

1. Зняти гумову заглушку (21);
2. Прокрутити за допомогою накидного ключа за годинниковою стрілкою шестигранну головку вала регулятора до встановлення гарантованого зазору між гальмівними колодками і гальмівним диском 2 – 3 мм;
3. Злегка загальмувати 5 разів (тиск приблизно 0,1 МПа) або натиснути на важіль рукою. Якщо автоматичний регулятор зазору працює справно, то шестигранна головка вала регулятора буде обертатися проти годинникової стрілки.

Увага : В процесі регулювання кут повертання буде зменшуватися.

Якщо шестигранна головка:

- a) зовсім не обертатися
- b) обертатися тільки при першому гальмуванні
- c) обертатися, але зупиняється в середньому положенні,

то це означає, що автоматичний регулятор зазору несправний, потрібна заміна рухомої скоби або деталей регулятора спеціалістами

4. Після завершення перевірки встановити початкове регулювання, як описано в розділі III.

2. Перевірка величини зносу гальмівних колодок.

1. Допустимий граничний знос гальмівних колодок подано нижче в таблиці

Тип	Товщина нової гальмівної колодки	Мінімально допустима товщина внаслідок зносу
16" , 17,5"	26 мм	9 мм
19,5" , 22,5"	30 мм	10 мм

Мінімально допустима товщина = товщина утримуючої пластини + залишкова товщина гальмівної накладки (мін. 2 мм)

2. Спалені, блискучі або забруднені оливою гальмівні колодки необхідно негайно замінити
3. Гальмівні колодки однієї осі необхідно замінити одночасно.
4. Гальмівні колодки та притискні пружини (12) необхідно замінити одночасно.

3. Перевірка плавності ковзання гальмівного механізму

Сила опору ковзанню повинна бути приблизно 100 Н. Якщо сила становить понад 100 Н, то необхідно перевірити відсутність пилу чи іншого забруднення, яке перешкоджає плавному переміщенню рухомої скоби

4. Перевірка зазору в направляючих втулках

Якщо силоміць підняти і опустити рухому скобу, то максимальний люфт не повинен перевищувати 1,0 мм

5. Перевірка гальмівного диску

6. Максимальний допустимий знос і радіальне биття

Тип гальмівного механізму	Початкова товщина	Мінімально допустима товщина	Максимально допустимий знос з кожного	Максимальне радіальне биття	Максимальне відхилення товщини
16", 17,5"	34 мм	28 мм	3 мм	0,5 мм	0,1 мм
19,5" , 22,5"	45 мм	37 мм	4 мм	0,5 мм	0,1 мм

7. Перевірка відсутності пошкоджень гальмівного диску

Перевірити відсутність пошкоджень і рисок.

Максимально допустима довжина рисок <75% ширини робочої поверхні диска

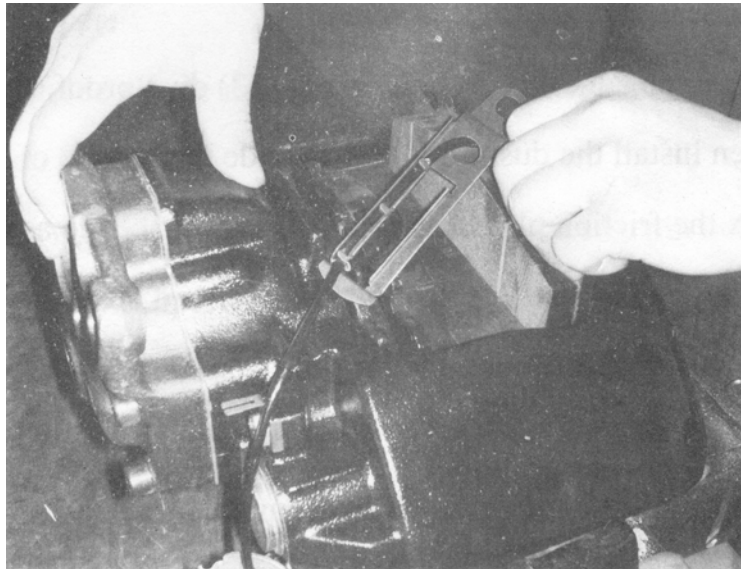
8. Заміна гальмівних колодок

1. Від'єднати штекер проводу сигналізації аварійного зносу гальмівних колодок (10);
2. Відкрутити затискний болт (17) за допомогою ключа;
3. Зняти затискну скобу (16), скобу (15) і притискні пружини (12) з корпусу рухомої скоби, від'єднати датчики від гальмівних колодок;
4. Зняти заглушку (21) з вала регулятора (19) рухомої скоби (1);
5. Повертати накидним ключем за годинниковою стрілкою шестигранну головку вала регулятора (19) для збільшення зазору між гальмівними колодками і гальмівним диском;

6. Витягнути зовнішню гальмівну колодку, переміщаючи рухому скобу в напрямі колеса;
7. Зусиллям руки переміщати рухому скобу в напрямі гальмівної камери, витягнути притискну колодку(14) і внутрішню гальмівну колодку;
8. Почистити притискну колодку і суміжну поверхню гальмівної колодки пензлем або ганчір'ям;
9. Перевірити цілісність гофрованих пильників направляючих втулок (9) і гофрованого пильника упора (13), у випадку пошкодження замінити їх;
10. Встановити притискну колодку(14) і нову гальмівну колодку зі сторони вала регулятора

Увага! Притискну колодку необхідно встановити в проїму супорта (2), а цапфа вала регулятора повинна зайти в проточку на притискній колодці

11. Встановити гальмівну колодку з боку колеса;



12. Повертанням шестигранної головки роторного вала проти руху годинникової стрілки за допомогою накидного ключа забезпечити притискання обох гальмівних колодок до гальмівного диску, далі відпустити на $\frac{1}{4}$ оберти, забезпечивши зазор приблизно 1 мм;
13. Встановити датчик сигналізації аварійного зносу гальмівних колодок в гальмівні колодки, далі закріпити скобу (15), прокласти по ній провід, закріпити притискну пружину гальмівної та притискної колодок, притиснути пружину затискною скобою і затягнути болт (17);

14. Закріпити провід сигналізації аварійного зносу гальмівних колодок і встановити штекер в гніздо;
15. Встановити гумову заглушку (21) на отвір у верхній кришці (22), перевірити і впевнитись у вільному обертанні маточини.

9 Заміна гофрованого пильника упора

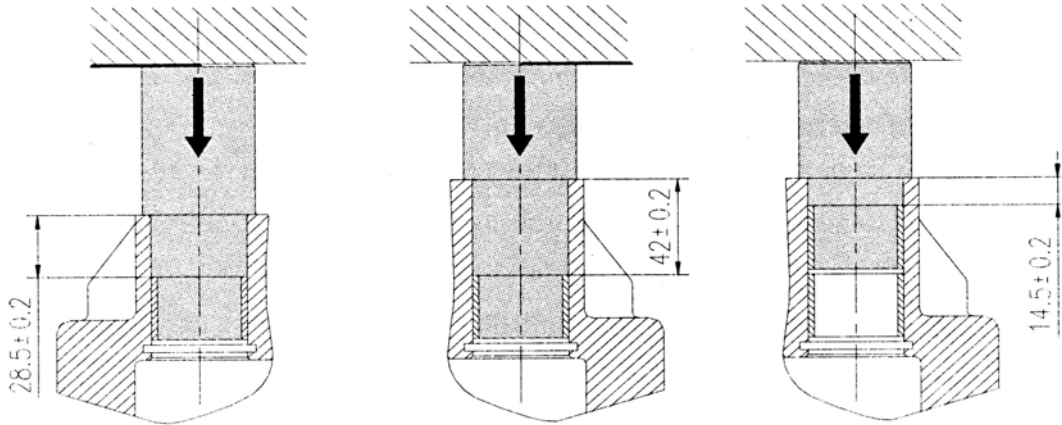
1. Зняти гальмівні колодки (11) і притиснути колодку (14), як описано в параграфі 8;
2. Перемістити рукою рухому скобу в напрямі гальмівної камери;
3. Зняти гофрований пильник (13) з кільцевої канавки упора (18);
4. Зняти гофрований пильник (13) з рухомої скоби за допомогою викрутки;
5. Викрутити упор і перевірити на деформацію та цілісність різьби;
6. Почистити місце установки гофрованого пильника упора (13) на рухомій скобі;
7. Встановити новий гофрований пильник упора (13) в канавку рухомої скоби;
8. Злегка змастити мастилом край гофрованого пильника упора (13) і встановити гофрований пильник в канавку упора;
9. Встановити гальмівні колодки і відрегулювати зазор, як описано в розділі III.

10 Заміна гофрованого пильника направляючої втулки і гільзи

- 1) Зняти гальмівні колодки, як описано в параграфі 8;
- 2) Зняти гальмівну камеру з рухомої скоби;
- 3) Демонтувати гальмівний механізм з осі;
- 4) Видалити нижню заглушку (6) рухомої скоби (1) за допомогою відповідного інструмента (напр. долота);
- 5) Відкрутити болти з внутрішнім шестигранником (5,7) за допомогою ключа, від'єднати рухому скобу (1) від супорту (2);
- 6) Витягнути направляючі втулки (3,8) з корпусу направляючої скоби і зняти гофровані пильники (9) з кільцевої канавки;
- 7) Випресувати гільзи (4) рухомої скоби за допомогою спеціальної насадки і

почистити отвори;

- 8) Запресувати гільзи за допомогою спеціальної насадки, дві в отвір довгого гвинта, одну – в отвір короткого гвинта, як показано на рисунку 4.



- 9) Злегка змастити мастилом два отвори ковзання, а також простір між гільзами;
- 10) Встановити гофровані пильники направляючих втулок (9) на торці обох отворів ковзання рухомої скоби;
- 11) Встановити гофровані пильники направляючих втулок (9) на мастильні канавки направляючих втулок;
- 12) Встановити нові направляючі втулки (3,8) в кожен з двох отворів ковзання;
- 13) Закріпити рухому скобу до супорту (2) за допомогою гвинтів (5,7) через отвори в направляючих втулках (3,8);

Увага: Спочатку закрутити довгий гвинт (5) довшої направляючої втулки (3) , потім закрутити коротший гвинт (8). Момент затяжки подано в таблиці 1, пункт 5;

- 14) Переміщати рухому скобу вперед-назад на направляючих втулках (3,8) і перевірити плавність ковзання, або заміряти динамометром силу ковзання, яка не повинна перевищувати 100 Н;
- 15) Запресувати заглушки (6) на обидва отвори ковзання;
- 16) Встановити гальмівний механізм на вісь, затягнути болти вручну (момент затяжки подано в таблиці 1, пункт 3);

- 17) Встановити гальмівні колодки і відрегулювати зазор, як описано в розділі III. Встановити гальмівну камеру, попередньо змастивши кулькоподібне гніздо витискного важеля, далі затягнути болти (таблиця 1, позиція 4).

VI Попередження:

1. При транспортуванні та установці необхідно обережно поводитися з гальмівним механізмом.
2. Верхню кришку (22) гальмівного механізму мають право знімати тільки спеціалісти, інакше можна пошкодити механізм автоматичного регулювання зазору.
3. При мащенні застосовувати тільки мастило з ремонтного комплекту.
4. При ремонті застосовувати тільки інструмент, поданий в таблиці 1. Не застосовувати насадки до ключів та інше пристосування, затяжку болтів та гайок виконувати з необхідним моментом затяжки.
5. Після встановлення нових гальмівних колодок з метою недопущення їх перегріву необхідно уникати різкого або тривалого гальмування на протязі перших 50 км експлуатації.
6. З метою недопущення погіршення роботи гальм, що може стати наслідком відсутності технічного обслуговування на протязі тривалого часу, необхідно чистити гальмівний механізм і проводити технічне обслуговування після кожних 20000 км пробігу. При цьому перевіряти вал регулятора на відсутність ржавіння, яке може бути причиною нерівномірності гальмування та інших небажаних проявів.

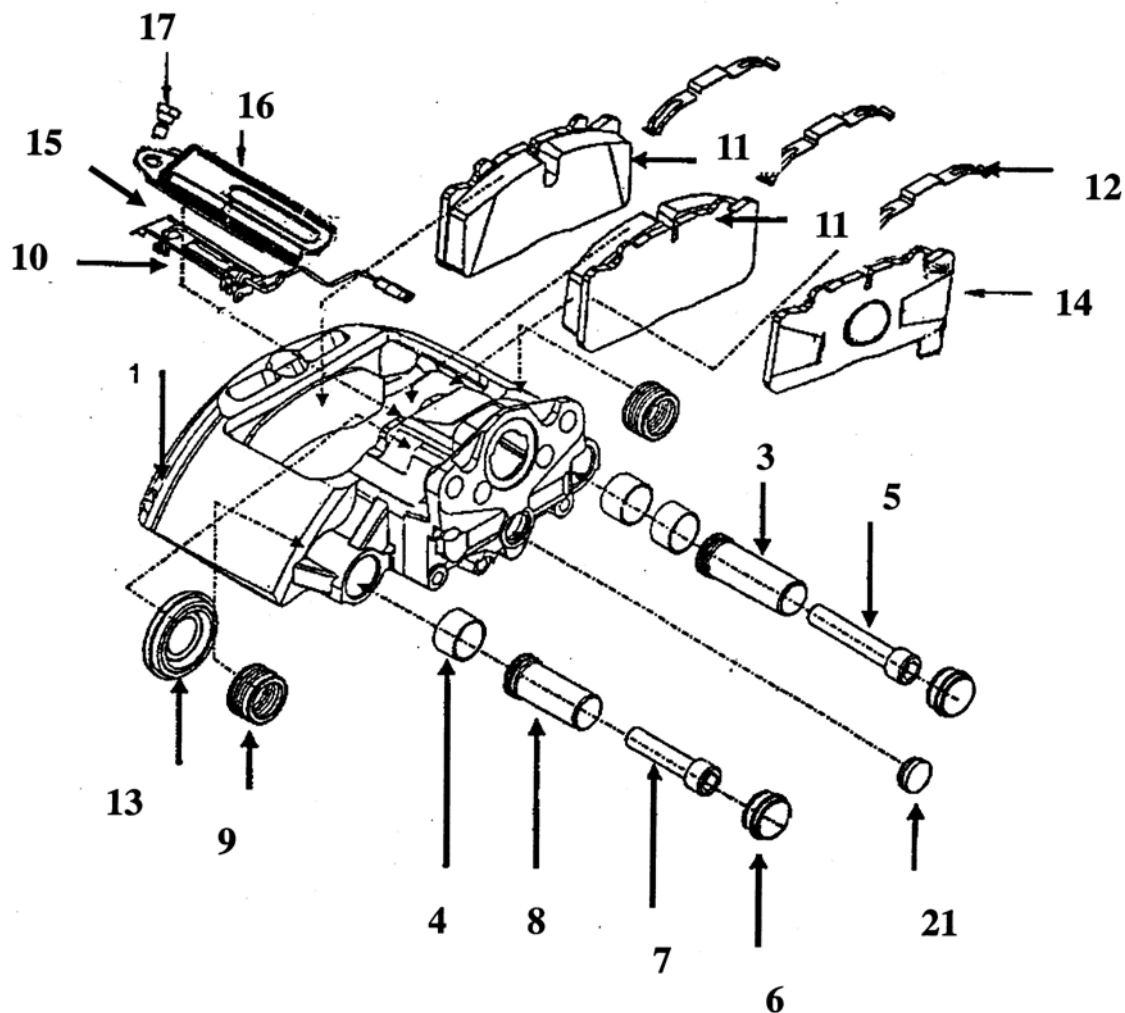
Таблиця 1: Інструмент для установки та технічного обслуговування гальмівного механізму

Поз.	Інструмент	Розмір ключа	Болт або гайка	Момент затяжки, Нм	Виконувані роботи	
1	Ключ накидний або торцевий	10	Головка шестигранна зовнішня SW=10		Регулювання зазору	
2		16	Гвинт з шестигранною головкою зовнішньою M10	20 ± 2	Заміна гальмівних колодок	
3		21	Болт M14×1,5	205±10	17,5"	Заміна гальмівного механізму
		24	Болт M16×1,5	240±10	19,5"	
		21	Болт з буртиком M18×1,5	360±15	19,5" (Під'єднати безпосередньо до поворотного кулака)	
		30	Болт M20×1,5	400±15		
		30	Болт M20×1,5	400±15	22,5"	
24	Болт M16×1,5	240±10	16"			
4		24	Гайка шестигранна M16×1,5	210±10	Заміна гальмівної камери	
5	Ключ для болтів з внутрішнім шестигранником	14	Болт з внутрішнім шестигранником M16×1,5	340 ± 20	17,5"/19,5"/22,5"	Заміна гофрованих пильників, направляючих втулок та гільз
		12	Болт з внутрішнім шестигранником M16×1,5	280±15	16"	
6	Ключ для болтів з внутрішнім шестигранником	8	Болт з внутрішнім шестигранником M10×1	68 ± 5	16"/17,5"/19,5"	Заміна вала регулятора
		10	Болт з внутрішнім шестигранником M12×1	110 ± 5	22,5"	

Увага:

1. Для прокручування шестигранної головки вала регулятора не застосовувати трубний ключ і ключ з відкритим зевом;
2. Для закручування болтів та гайок не застосовувати трубний та розвідний ключі.
3. Болти та гайки закручувати вказаним моментом затяжки

Дисковий гальмівний механізм Уґ



1 Рухома скоба	7 Короткий болт	12 Притиска пружина	17 Затискний болт
3 Довга направляюча втулка	8 Коротка направляюча втулка	13 Гофрований пильник упора	21 Заглушка
4 Гільза	9 Гофрований пильник направляючої втулки	14 Притиска колодка	+
5 Довгий болт	10 Провід сигналізації аварійного зносу колодок в зборі	15 Скоба	