СЪДЪРЖАНИЕ:

I.	Общи положения	3.860-01.02.00:000	лист 5	издание 1
II.	Колооси	3.860-01.02:00:000	лист 6	издание 1
		"	лист 7	издание 1
		"	лист 8	издание 1
		"	лист 9	издание 1
III.	Водач на колооста	3.870-01.02.00:000	лист 10,	издание 1
		3.860-01.02.00:000	лист 11,	издание 1
		3.860-01.02.00:000	лист 12,	издание 1
IV.	Рама на талигата	3.870-01.02.00:000	лист 13,	издание 1
V.	Люлково окачване	3.860-01.02.00:000	лист 14,	издание 1
		3.870-01.02.00:010	лист 15,	издание 1
		3.870-01.02.00:000	лист 16,	издание 1
		3.860-01.02.00:000	лист 17,	издание 1
		3.870-01.02.00:000	лист 18,	издание 1
VI.	Спирачно съоръжение	3.860-01.02.00:000	лист 19,	издание 1
		"	лист 20,	издание 1
		3.870-01.02.00:000	лист 21,	издание 1
VII.	Монтажни части	3.870-01.02.00:000	лист 22,	издание 1

Федя Серафиев

Приложение 1	3.870-01.02.00:010	стр. 1-2
Талига GP 200 S-M_g		издание 1
Приложение 2	3.870-01.02.00:000	издание 1
Подмяна на колоосите за корекция на профила		
Приложение 3	3.870-01.02.00:000	стр.1
Поставяне и сваляне на вагонния кош и нагласяване на височината на центровете на буферите		издание 1
	3.870-01.02.00:010	стр.2 издание 1
Приложение 4	3.860-01.02.00:000	стр.1 издание 1
Монтаж и демонтаж на водача на колоосите	3.870-01.02.00:000	стр.2 издание 1
	3.860-01.02.00:000	стр.3 издание 1
	"	стр.4 издание 1
	"	стр.5 издание 1
	"	стр.6 издание 1
	3.870-01.02.00:000	стр.7 издание 2
Приложение 5	3.860-01.02.00:000	стр.1-3 издание 1
Монтаж и демонтаж на ръчната спирачка		
Приложение 6	3.860-01.02.00:000	издание 2
Монтаж и демонтаж на дисковите спирачни блокове, подмяна на спирачните накладки на дисковата спирачка		

Приложение 7 Не е съставна част на това ръководство

250.07/A 13049
59012 VM Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Федя Серафиев

Приложение 8 Не е съставна част на това ръководство.

Приложение 9	3.870-01.02.00:010	стр.1	издание 1
Монтаж и демонтаж на лолковото окачване	3.860-01.02.00:000	стр.2	издание 1
	3.870-01.02.00:000	стр.3	издание 1
	3.870-01.02.00:010	стр.4	издание 1
	3.870-01.02.00:010	стр.5	издание 1
	3.860-01.02.00:000	стр.6	издание 1
	3.870-01.02.00:000	стр.7	издание 1
	3.870-01.02.00:000	стр.8	издание 1
	3.870-01.02.00:000	стр.9	издание 1

Приложение 10 Не е съставна част на това ръководство.

Приложение 11	3.870-01.02.00:000	издание 1
Подмяна, респ. размяна на плъзгачите, сайлентовите блокове и шпилките		
Приложение 12	3.860-01.02.00:000	стр.1-4 издание 1
Монтаж и демонтаж на осовия фрикционен амортисьор		
Приложение 13	3.814-01.02.00:000	издание 2
Гранични стойности за повредите на осовите стабилизатори от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна		
Приложение 14	3.870-01.02.00:000	издание 1

Федя Серафиев

I. Общи положения

Настоящото предписание за обслужване и поддържане съдържа:

- установки за изпитванията на конструктивните елементи на талигата
- ръководства за монтаж и демонтаж (приложения)
- указания за смазване.

При техническите прегледи на талигите освен спазването на предписанията за експлоатация, обслужване и поддържане е необходима и редовна проверка на конструктивните елементи на талигата.
Данните за конструктивните елементи, които трябва да се изпитват, периодите на изпитване, респ. смазване, допустимите гранични размери, видът на изпитването и конструктивните елементи, които трябва да се смазват, са обобщени в една таблица.
Периодите за изпитване, респ. смазване са уточнени при предположение, че талигата изминава в годината 200 000 км. При наличие на отклонение от тази средна стойност трябва да се извърши корекция на периодите.

За някои данни се използуват следните кратки означения:

изп. = изпитване
см. = смазване
в.п. = визуална проверка (обща проверка за наличие на повреди, деформация, пукнатини, разхлабвания и други отклонения от нормалното положение)
п.р. = проверка на размерите
а = година

В графата на таблицата "Забележки" се посочват указанията от ръководствата за монтаж и съответните приложения, както и за достъпността на конструктивните елементи. Необходим е демонтаж, респ. монтаж на нови конструктивни елементи, когато при предписаните визуални проверки или проверки на размерите се установят достигане на допустимите гранични размери на конструктивните елементи или дефекти или пък когато това е необходимо за смазването на конструктивните елементи. Демонтажът на комплектната талига може да се извърши целесъобразно по последователния ред на приложенията 3 до 10 (тогава монтажът се извършва по обратен ред).

59012 VV Freiberg Ag 307/85 16/15/4 185 1355/4 250.0714.13049

Федя Серафиев

59312 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 165 1355/4 250;07/A 13043

II. Колооси

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
1	цяловалцовано колело	– –	мин.диам. на колелото 840 мм	п.р.	–	проверка след последната корекция на профила
		1/4 год	височина на борта (реборд) на колелото ≦ 36 мм	п.р.	–	
		1/4 год	мин.дебелина на реборд борта на колелото 22 мм	п.р.	–	използуване на измервателен калибър за колесните профили
		1/4 год	сума на дебелините на борта на колелото ≧ 50 мм	п.р.	–	
		1/4 год	q_R-размер >6,5 мм	п.р.	–	
2	колооси	1/2 год	–	в.п.	–	демонтаж и монтаж на колооситe при комплектен демонтаж на талигата съгласно приложение 4
			размер на междурелсието (10 мм, измерен под измерв. контур): мин.: 1410 мм макс.: 1426 мм	п.р.	–	

Едуард Серафимов

59012 VV Freiberg Ag 307/25 III/15/4 185 1255/4 250,0T/A 13090

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1 Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
	след корекция на профила	– осово биене на всяко колело ≦ 0,8 мм за макс.скорост на талигата ≦ 160 км/ч, ≦ 0,5 мм за макс.скорост на талигата > 160 км/ч	п.р.	–	Профил Е по ТТЛ 6080,лист 1,подмяна на колоосите за корекцията на профила съгл. прил.2, височината на центровете на буферите, изменящи се при корекцията на профила, трябва да се регулира (вин прил.3) обработване по ИС 510-2 ЧЕ Профил К2 профил по ИС 510-2ЧЕ
		– радиално биене на работната повърхност ≦ 0,3 мм	п.р.	–	
	след корекция на профила	– отклонение от формата на профила ≦ 0,5 мм	п.р.	–	
		– разлика на диаметъра на колелата на една колоос ≦ 0,5 мм	п.р.	–	

Федя Серафиев

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп.	см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
3	спирачен диск	1/2а	при всеки монтаж	–	в.п.	Издатините на втулката и фрикционния пръстен,както и пасованите повърхности да се смажат със смазка за водни помпи SWC 423 по ТГЛ 14819/02, а пасовъчните бинтове и гнездата на втулките да се смажат с паста M_oS_2-масло по ТГЛ 10596. (Сравни "Техн.данни на спирачния диск ∅ 590 от 1.3.1977)	Стегнатата сглобка на спирачните дискове (съединението на диска и втулката) и гумените конусни втулки да се проверят за повреда; фрикционният пръстен да се провери за образуване на пукнатини (каналът е целесъобразен); допуст.стойности на пукнатините, поддържане и ръководство за монтаж съгласно "Техн. данни на спирачния диск ∅ 590" на BER Берлин от 1.3.1977
		2а	–	мин.дебелина 100 мм	п.р.	–	Каналът е целесъобразен
				мин.дебелина на стената на фрикционния пръстен			

Иван Серафимов

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
			15 мм	п.р.		
		1/2а –	дълбочина на неравностите на триещата се повърхност ≦ 1 мм	п.р.	–	При по-големи дълбочини триещите се повърхности да се струговат повторно, допуст.осово биене 0,3 мм
4	лагер с цилиндрични ролки (вкл. вътрешния пръстен + лабиринтения пръстен)	а а	–	в.п.	Допълн.смазване с грес SWB 433 по TGL 14819 само при скорости до 200 км/ч, подробни данни в Техн.предписания на ФЕБ Радзатцфабрик Илзенбург и на ФЕБ Акслагерверк Шасфурт, издание февруари 1980	Оглед на лагера без демонтаж на ролковия осов лагер само при скорости до 200 км/ч
		2а 2а	–	в.п.	Ново смазване с грес SWB 433 по TGL 14819, подробни данни в Техн.предписания на ФЕБ Радзатц-	Демонтаж и почистване на лагерите с цилиндрични ролки съгл. Техн.предписания за монтаж, демонтаж и поддържане на едноредни

Федя Серафимов

59012 VW Freiberg Ag 307/85 M/15/4 485 4355/4

					фабрик Илзенбург и на ФЕБ Акслагерверк Щасфурт, издание февруари 1980	ролкови осови лагери-с-лагери с цилиндрични ролки ..." на ФЕБ Радватцфабрик Илзенбург и на ФЕБ Акслагерверк Щасфурт, издание февруари 1980
III. Водач на колооста					3.870.01.02.00:000 лист 10, издание 1	
Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва - № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
8	болтово съед. на двуделната букса	1/2a	-	в.п.	-	Да се провери здравата сглобка, евент. да се дозатегне (120+30 Нм), осигуряване с пружинен пръстен А 16. При новите талиги след 30 ... 50 хил. км болтовете да се дозатегнат със 120+30 Нм
9	еластично-болтово съед. на закрепването на осевия [illegible]-стабилизатор	1/2a	-	в.п.	-	Да се провери здравата сглобка, евент. да се дозатегне (120 +30 Нм) и да се осигури с нова осигурителна лакирана подложка (вж. прил. 14)

Феда Сарафиев

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп.	см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
10	блокировъчен елемент (шплинт) на аварийния водач на оста	1/2а	–	–	в.п.	–	Демонтаж и монтаж на блокировъчните елементи съгласно приложение 4,страница 5. Да се подменят повредените шплинтове (шплинт 10х63 St), шплинтът да се разгъне напълно
11	шплинт на блокировъчния елемент на аварийния водач на оста	1/2а	–	–	в.п.	–	
12	осов стабилизатор от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна	1/2а	при всеки монтаж	–	в.п.	Зъбните повърхности да се намажат с еласкон III К/50, преди това да се почистят	Подмяна при достигане на граничните стойности за повреда на осовия стабилизатор от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна,съгл. прил.13, демонтаж и монтаж наосовия стабилизатор съгл.прил.4,стр.6
13	осови пружини	2а	–	–	в.п.	–	Демонтаж и монтаж на осовите пружини съгл. прил.4

Федя Серафиев

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250.07/A 13045

Констр.елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
14	двуделна букса	а при всеки монтаж	-	в.п.	Зъбните площи да се почистят и да се намажат с еласкон III К/50, лагерният отвор да се почисти основно и да се изтрие с напоена с масло кърпа.	Монтаж и демонтаж съгл.приложение 4.
15	осов фрикционен амортисьор	2а -	мин.дебелина на триещите покрития в надлъжната среда на покритията, измерена 5,5 мм (евент. накриво износване в надлъжна посока на покритието)	в.п. п.р.	Вътрешните повърхности на кожуха на амортисьора и триещите повърхности на триещите покрития не трябва да се смазват с масло или смазка	Триещите покрития на вътрешната повърхност на кожуха на амортисьора се виждат. Подмяна на триещите покритията на другите износващи се части след демонтажа на амортисьора съгласно приложение 12
16	закрепване на а осовия фрикционен амортисьор	при всеки монтаж	-	в.п.	Трапецовидните повърхности да се намажат с еласкон III К/50.	Да се провери здравата сглобка на закрепващите елементи и евентуално да се дозатегнат гайките. Демонтаж и монтаж на осовия фрикционен амортисьор съгласно приложение 4

Федя Серафимов

55012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 185 1255/4 250,0T/A 130

IV. Рама на талигата

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.	Наименование	Периоди на изп. см.		Доп. граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
22	рама на талигата и нейните заварочни шевове	а	–	–	в.п.	–	–
23	зацепващ елемент за магнитна спирачка	а	–	подаване на плъзгащите се повърхности на плочите от текстолит над главите на винтовете със скрита глава ≥ 0,5 мм	п.р.	–	При подмяната на прикачващия диск да се извърши ново регулиране на магнитната релсова спирачка спрямо зацепващия елемент и точно спрямо конзолата му съгласно приложение 8

Федя Серафимов

56012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 125 1355/4 250.07/A 13049

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
27	плъзгалка	2а –	минимално подаване на ръба на подложката на плъзгалката 1 мм	п.р.	–	Износените плъзгалки да се подменят съгласно прил. 11.(Необходимо е повдигане на вагонния кош).
27	плъзгалка	– преди всяко поставяне на вагонния кош	–	–	Преди монтажа (поставяне на вагонния кош) плъзгащата се повърхност на плъзгалката,плъзгащата се повърхност на фрикционния диск на централната носеща греда на вагонния кош и функционалната повърхност на шенкеловия болт в диапазона на лагеруването в гумените втулки да се смажат с грес SSF 9316-BGR	–
	плъзг.се повърхн.на фрикционния диск на центр.носеща греда на вагонния кош	–	–	–		Фрикционният диск на централната носеща греда на вагонния кош трябва да е от неръждаема стомана (X10 Cr 13), плъзгащата се повърхност с R_z 6,3 е шлифована надлъжно;поставяне и сваляне на вагонния кош съгласно приложение 3
28	шенкелов болт	а	–	в.п.		да се провери особено преходът между шенкеловия болт и опорната плоча
		2а	мин.диаметър 119 мм	п.р.		Минимален диаметър, измерен в диапазона на лагеруването в гумената втулка
29	болтово съединение на шенкеловия болт с централната носеща греда на вагонния кош	а –	–	в.п.	–	Да се провери здравата стегнатост и осигуряването. (Повдигането на вагонния кош е целесъобразно).

Федя Серафиев

№ съгл. прил.1	Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
30	сайлентов блок за лагеруването на шенкеловия болт	2а –	макс.вътрешен диаметър 121 мм	п.р.	–	При повреда да се извърши подмяна съгл.прил.11 (за огледа е необходим канал)
		а		в.п.		
31	осигуряване на шенкеловия болт(подложка, пруж.пръстен, гайка)	1/2а при всеки монтаж	–	в.п.	Резбата на шенкеловия болт и гайката да се намаже с еласкон III К/50.	Да се провери здравата сглобка, евентуално гайката да се затегне допълнително (необходим е канал).
32	люлка и нейните завар. шевове	2а –	–	в.п.	–	Целесъобразно е да се използува канал.
33	вана и нейните заварочни шевове	2а при всеки монтаж	–	в.п.	Направляващите планки между ваната и напречното съединение на ваната да се намажат с еласкон III К/50.	За визуалната проверка е целесъобразно използуването на канал. Монтаж и демонтаж на ваните съгласно приложение 9.
34	напречно съед. на ваните	2а	–	в.п.		Да се провери болтовото съед.към ваната.Внимание: напречното съед.на ваната с отвора и усилването е разположено в талигата спирач.край в посока към средата на вагона (при S-блок със сигнален датчик). Отворът сочи нагоре.
35	горен стабилизатор	1/4а при вс. монтаж	–	в.п.	Резбата на стаб. и гайката прил.9. Признак за това са силно опъ-	Проверка за счупване на стабил., монтаж и демонтаж на стабилизаторите съгл.
36	долен стабилизатор					
37	гайка на стабилизатора				нати см.с еласкон III К/50	ката и косо висящата вана. Проверка на резбата за повреми да се на. Признак за това са силно опъ- ната и косо висящата вана.

Федя Сердиев

59012 VW Freiberg Ag 557/85 III/15/4 185 1355/4 250,87/A 13049

3.870-01.02.00:000 лист 16, издание 1

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва		Периоди на изп. см.	Доп. граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
№ съгл. прил.1	Наименование					
38	кръстато седло на лагеруването върху призма за горния и долния стабилизатор	2а при всеки монтаж	минимална височина ℓ 9 мм	п.р.	Търкалящите се повърхности на лагеруването върху призми на главата на стабилизатора да се смажат с грес SSF 931G-B3R	Посочване на размерите на дебелината ℓ, c и d в приложение 9, същите части са лагерувани в рамата на талигата и въвваните (необходимо е да се демонтира стабилизаторът
39	седлова плоча на лагеруването върху призма за горния и долния стабилизатор	2а	максимална дълбочина c 4 мм	п.р.		"
40	глава на горния и долния стабилизатор	2а	минимална дебелина d 20 мм	п.р.		"
41	аварийно окачване на люлката	а –	–	в.п.		Въжетата да се проверят за наличие на евентуално протриване, демонтаж и монтаж съгласно приложение 9

Федя Серафиев

88012 VW Freiberg Ag 207/85 III/15/4 125 1355/4 220.07/A 13049

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп.	см.	Доп. граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
42	осигурителни елементи на гайката на стабилизатора	1/4а	–	–	в.п.	–	При повреда шплинтът да се подмени (шплинт 6,3 х 32)
43	осигурител на стабилизатора	1/4а	–	–	в.п.	–	Осигурителят на шплинта да се провери и при повреда да се подмени шплинтът 4х18
44	надлъжен стабилизатор на лоста	2а	при всеки монтаж	–	в.п.	Всички резбови повърхности и цялото тяло на щангата на стабилизатора да се намажат с еласкон 111 К/50	Да се проверят гумените елементи, болтовото съединение и осигуряването на шплинта (шплинт 6,3х90), демонтаж и монтаж съгласно прил.9
45	напречен ограничител на лоста	2а	1/2а	минимална дебелина на плъзгащата се гъба 2 мм	в.п. п.р.	Плъзгащата се гъба е смазана с грес SSF 9810-BCP, допълн. смазване с масло Д 40 по ТГЛ 11870	Гумата да се огледа за наличие на повреди (повдигане или сбаляне на вагонния кош е необходимо)
46	ролка на завесе-ния от дъгата напречен ограничител	2а	1/2а	минимален външен диаметър 68 мм макс. радиална хлабина 2 мм	п.р. п.р.	Лагеруването на ролките е смазано с грес SSF 9810-BCP, допълнително смазване с масло Д 40 по ТГЛ 11870	Радиалната хлабина се измерва между диаметъра на болта на ролковото лагеруване и диаметъра на отвора на ролката, да се провери осигуряването на шплинта на ролковото лагеруване, повредените шплинтове или износените части да се подменят (шплинт 10х50).

Федя Серафимов

5991241 Freiberg Ag 307/85 III/15/4 155 1355/4 250 DTLA 139

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
47	хидравличен вибрационен амортисьор (верт. и хор.) по ТГЛ 43030/01	1/2а 1/2а	–	в.п.	Проверка за изтичане на масло, дефектните амортисьори да се ремонтират съгл. АМК 18 № 5160.0 на ББВ и да се напълнят отново с 850 см^3 масло за амортисьори Бъо Хидро^3 съгласно заводската нормала 05-01 на ФЕБ Витол Лайпциг.	Поддържане съгласно АМК 18 № 5160.0 на ББВ. До хоризонталните амортисьори може да се достигне само от канала. Монтаж съгласно приложение 9. Да се обърне внимание на монтажното положение.
48	лагеруване на вибрационните амортисьори	а при всеки монтаж	–	в.п.	Трапецовидните повърхности да се намажат с еласкон III К/50	Да се провери здравата сглобка на закрепващите елементи и евентуално да се дозатегнат гайките.
49	лостови пружини	2а –	–	в.п.		Демонтаж и монтаж съгл. приложение 9
50	покривен капак	1/4а –	–	в.п.	–	Да се обърне внимание на наличието на покр.капак
51	ограничителен пръстен	2а –	максимален вътрешен диаметър 132 мм	п.р.		Демонтаж и монтаж съгласно приложение 11 (да се използува приспособление за изтегляне)

Федя Сепафиев

VI. Спирачно съоръжение 3.860-01.02.00:000 лист 19, издание 1

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
56	гъвкави жила	1/2а/ 1/4а 4а	—	в.п.	През смазочния нипел да се смаже със смазка за търкалящи се лагери SSF 9316-BGR Минол. (Виж АМК 18 № 2102.0)	Въжетата и техните обвивки да се проверят за наличие на повреди, по-малките неплътности на обвивката да се отстранят с изолирбанд. (Целесъобразно е повдигането на вагонния кош или използуването на канал.) Демонтаж и монтаж съгласно приложение 5, поддържане съгласно АМК 18
57	водещи шини за траверсата на ръчната спирачка	2а 2а	минимална дебелина на фрикционния диск от текстолит 2 мм	п.р.	Намазана с грес SSF 9316-BGR, допълнително смазване с масло D 40 по TGL 11870	Да се измерва при отпусната и задействувана ръчна спирачка.
58	направляваща ролка за въжето	2а 2а	максимална радиална хлабина 2 мм	п.р.		Радиалната хлабина се измерва между диаметъра на болта и диаметъра на отвора на лагеруванията, респ. ролката.
60	ръчна спирачка (траверса и шарнири)	2а 2а	максимална радиална хлабина на болтовите съединения и лагеруванията на шийката 2 мм	в.п. п.р.		Демонтаж и монтаж на ръчната спирачка съгласно приложение 5; монтаж и демонтаж на траверсата съгласно приложение 5, стр.3.

Федя Серафиев

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/1 250/DT/A 13049

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп. см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
62	дисков спирачен блок/сигнален датчик					
	механична част	1/12а а 12а	максимална радиална хлабина на болтовите съединения 1 мм	в.п. п.р.	Болтовите съединения са смазани с грес SSF 9816BGR. Допълнително смазване с масло D 40 по TGL 11870. Да се спазват АМК 18 № 1200.0 и 0962.0.	За смазването, проверката на размерите и визуалната проверка е необходим канал, поддържане съгласно АМК 18 на ФЕБ ББВ № 1200.0 и 0962.0.
		2а				За смазването, проверката на размерите и визуалната проверка е целесъобразно да се използува канал, поддържане съгласно АМК 18 на ФЕБ ББВ № 1200.0 и 0962.0. Демонтаж и монтаж на спирачния дисков блок съгласно приложение 6 и АМК 18.
	пневматична част	1/12а 1/12 а	Вик АМК 18 на ББВ № 0962.0 1200.0 1141.0	в.п. п.р.	Вик АМК 18 на ББВ № 0962.0 1200.0 11.41.0	Функционална проверка, спирачна проба
						Дообработване на спирачния цилиндър и на сигналния датчик в специални работилници съгласно предписанията на ЕНР. Да се спазват АМК 18 и 13.

Федя Серафиев

59012 VV Freiberg Ac 987/85 IIi/15/4 185 1355/4 250.GT/A 13049

Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва		Периоди на изп.	см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
№ съгл. прил.1	Наименование						
66	магнитна релсова спирачка	а	2а	максимална радиална хлабина на болтовите съединения 2 мм; минимална дължина на средните контактни обувки 141 мм	в.п. п.р.	Подемният цилиндър да се смаже с грес за търкалящи се лагери SWD 712 по TGL 14819/04 плюс 10 тегл.процента MoS_2 (вж АМК 18 на ФЕБ ББВ). Болтовите съединения са смазани с грес SSF 931G-BGR, допълнително смазване на болтовите съединения с масло D 40 по TGL 11870	Демонтаж и монтаж на магнитната релсова спирачка съгласно приложение 8, поддържане на подемния цилиндър съгласно АМК 18 на ФЕБ ББВ № 0911.0
68	спирачна накладка на дисковата спирачка	1/1а	–	минимална дебелина на спирачната накладка 5 мм	п.р.	Триещите се повърхности на спирачната накладка и водачът във формата на ластовича опашка да не се смазват.	Да се провери осигуряването на блокировката на накладката. Подмяна на спирачните накладки съгласно приложение 6. Да се обърне внимание на бързото износване, ако не е налице направлявана за праволинейно движение.
				хлабина между спирачната накладка и спирачния диск при освободена спирачка 1 ... 1,5 мм	в.п.		

Федя Серафиев

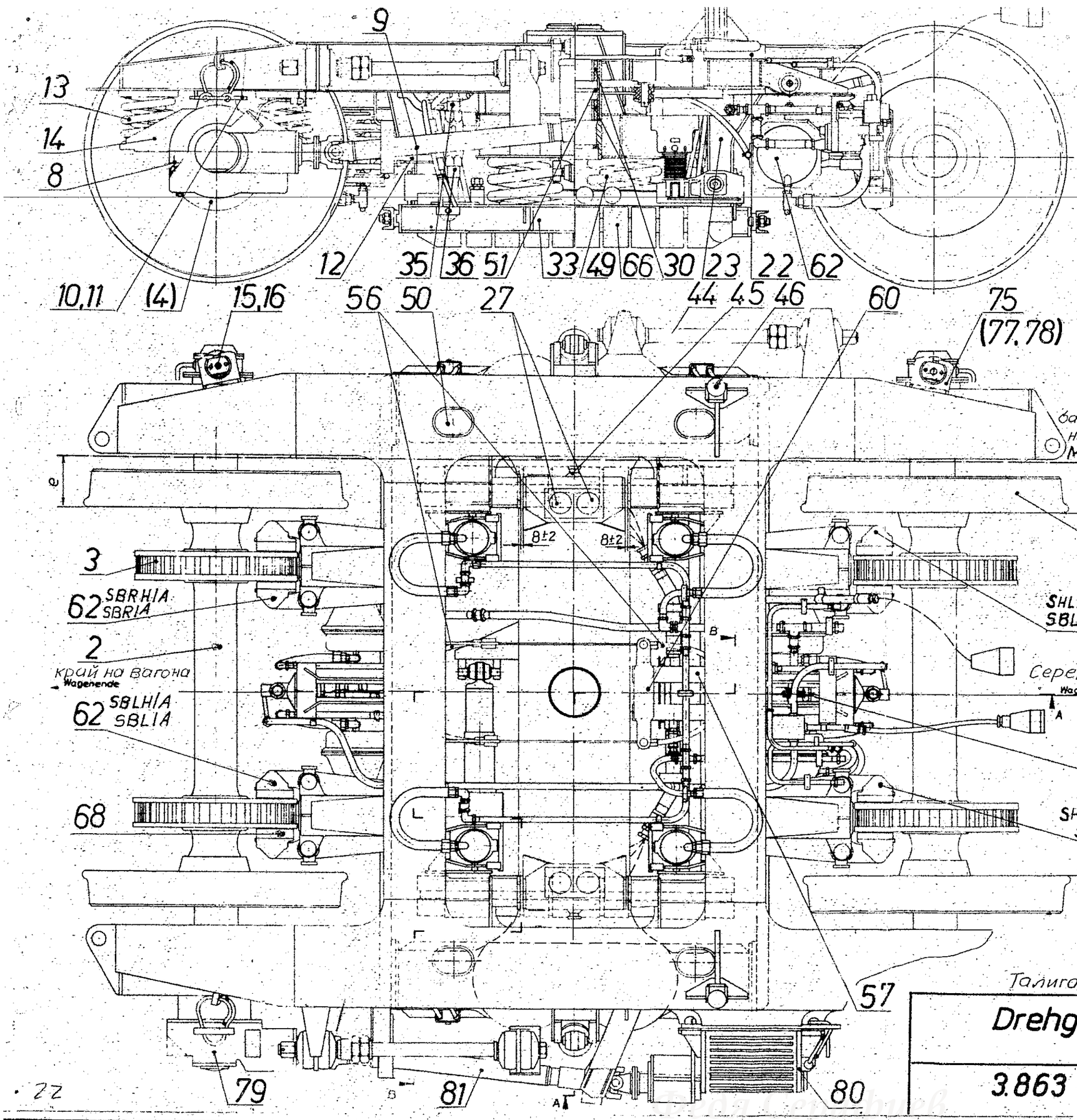
Конструктивен елемент, който трябва да се изпитва № съгл. прил.1	Наименование	Периоди на изп.	см.	Доп.граничен размер	Вид на изп.	Указания за смазване	Забележки
75	регулатор на защитата против повличане MWX 3	а	а	–	в.п.	Вътрешната опорна част на вала и плъзгащите се части да се смажат с SIV 819 на Церитолверке Мисте съгл. АМК 18.	Поддържане съгласно АМК 18 на ФЕБ ББВ № 0780.0
77	дистанционен датчик на броя на оборотите	–	–	–	–	–	Без поддържане, монтаж съгласно документацията на изделието № 780036 на ФЕБ Стеремат Берлин
78	центробежен регулатор Ar 12	а	а	–	в.п.	Търкалящите се лагери, вътрешните опорни части на вала и плъзгащите се части да се смажат с SWD 712 по TTL 14819/04 съгл.АМК 18.	Поддържане съгласно АМК 18 на ФЕБ ББВ № 0835.0
79	редуктормотор	съгласно АМК 18 на ФЕБ Гетрибеверк Пениг		–	в.п.	напълване с масло, марка масло и количество масло съгл. АМК 18 на ФЕБ Гетрибеверк Пениг	Обслужване, поддържане и ремонт съгласно АМК 18 на ФЕБ Гетрибеверк Пениг
80	генератор с асинхронна полюсна тел 5506.206	а	а	–		Сачмените лагери да се смажат с грес за търк.се лагери SWB 433 по TTL 14819/02 (вид.ръков. 5506.205-903:01/1 на ФЕБ Фага Берлин)	Поддържане съгл.ръководството 5506.205-903:01/1, издание бевгари 77 на ФЕБ Фага Берлин

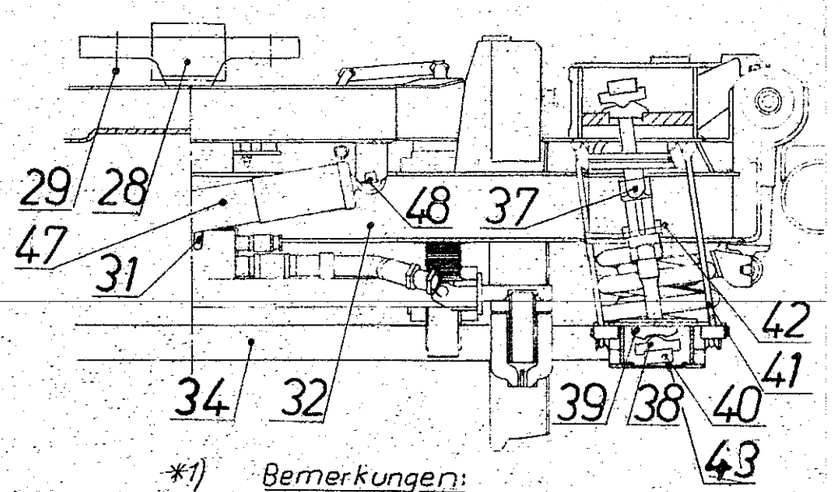
*1) Забележки:
1. Наименование на частите в приложение 1, стр. 2
2. Позициите, поставени в скоби (···), не се виждат или пък не са нацертани.
3. В означения с ▭ диапазон шенкеловият болт (28) трябва да се подложи на особено интензивна визуална проверка за налиция на дефекти в материала или на пукнатини.
4. Разлика на размерите „e" в дадена талига ≦ 1 мм

*2) Размер „e" в зависимост от разстоянието „z" на челните повърхнини на коледата на дадена колоос една спрямо друга

*3) Размерите „e" са валидни само при преодоляване на аксиалната хлабина на колоосите съгласно приложение 4.

Федя Серафиев





*1) Bemerkungen:

1. Benennung der Teile in Anlage 1, Seite 2
2. Die eingeklammerten Positionen ( ) sind nicht sichtbar oder nicht gezeichnet
3. In dem mit ▭ gekennzeichneten Bereich ist der Drehzapfen (28) einer besonders intensiven Sichtprüfung auf Materialfehler oder Risse zu unterziehen
4. Differenz der Maße e innerhalb eines Drehgestells ≦ 1mm

*2) Maß „e" in Abhängigkeit von Abstand z der Stirnflächen der Räder eines Radsatzes zueinander

z [mm]	e [mm]
1357 1358	182 ±1
1359 1360	181 ±1
1361 1362	180 ±1
1363	179 ±1

*3) Maße „e" nur gültig bei Überwindung des Axialspieles der Radsätze gemäß Anlage 4

Талиго GP 200 S-Mg

Приложение 1

Drehgestell GP 200 S-Mg

Anlage 1

Seite 2 Ausg 1

3.863-01.02.00:000

Страница 2 из 7

Ръководство за подмяна на колоосите за корекция на профила

Демонтаж:

- Освобождават се осовият фрикционен амортисьор (15), електрическите и пневматичните проводи на осовите монтажни части.
- Отвинтват се болтовите съединения (8) на двуделната букса (14) и се свалят долните части на буксата.
- Колоосите (2) се изваждат чрез повдигане на рамата на талигата (22) или на вагонния кош с рамата на талигата (22) или чрез снижаване на колоосите (2).

Монтаж:

- Преди монтажа лагерният отвор на двуделната букса (14) и съответната площ на вътрешния пръстен да се почистят основно (да се отстранят боята, греста, евентуално ръждата) и да се изтрият с напоено с масло кърпа. Зъбните съединения на двуделната букса (14) също така да се почистят и да се намажат с смазкон III/К50.
- Горните части на двуделната букса (14) да се поставят върху вътрешните пръстени, заобикалящи лагерите с цилиндрично ролки (4) на колоосите (2) така, че цилиндричният щифт 12m6x40 ТГЛ 0-7 да се захване в съответния канал на вътрешния пръстен. За целта колоосите (2) трябва да се изправят спрямо рамата на талигата (22), както следва (виж приложение 1):
  - Всички вътрешни пръстени да се издърпат, респ. натиснат към страната на талигата, на която се намира базисната равнина на рамата на талигата (22), докато аксиалната хлабина на ролковите лагери (4) се преодолее.
  - Колоосите (2) се нагласяват на размера "e" спрямо базисната равнина, разлика на тези размери между колоосите (2) на една талига ≤ 1 мм. (Относно размера виж приложение 1)
- Долните части на буксата да се завинтят със съответните горни части (по (означение) (виж приложение 4, страница 7), затегателен момент на болтовото съединение (8) 120 $^{+30}$ Нм.
- Присъединяват се осовият фрикционен амортисьор (15), електрическите и пневматичните проводи.

290.07/A 13/49
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

3.870-01.02.00:000

Ръководство за сваляне и поставяне на вагонния кош и нагласяване на височината на центровете на буферите

Сваляне:

- Освобождават се пневматичните и електрическите проводи, както и заземителните въжета.
- Освобождава се осигурителят на шенкеловия болт (31).
- Освобождава се въжето за ръчната спирачка от страната на вагонния кош.
- Повдига се вагонният кош.

Поставяне:

- Плъзгащите се повърхности на страничните плъзгалки (27) и на фрикционните дискове на централната носеща греда на вагонния кош, както и функционалните повърхности на шенкеловия болт (28) да се омажат с грес SSF 9316-BGR.
- Вагонният кош да се постави с предварително монтирания шенкелов болт (28).
- Осигурителят на шенкеловия болт да се монтира чрез затягане на гайката спрямо подложката и пружинния пръстен.
- Присъединяват се пневматичните и електрическите проводи, заземителните въжета и въжето за ръчната спирачка.

- Нагласяване на височината на центровете на буферите:

  . Отстранява се осигурителят на гайките на стабилизатора (37) (да се отстрани шплинтът и да се издърпа осигурителният щифт, виж приложение 9).

  . Повдигане на вагонния кош чрез въртене на гайките (37) (гайката (37), завъртяна на 360° ≙ изменение на дължината на стабилизатора с 10 мм) или снижаване на вагонния кош с крив ключ (крив ключ 58 до 75 по TTJ 0-1810).

250.07/A 15.89
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Феодя Серафимов

3.870-01.02.00:010

Внимание: Разстоянието между челните повърхности на горния стабилизатор (35) и долния стабилизатор (36) не трябва да превишава размера 80 мм и трябва да е еднакво при двата стабилизатора, намиращи се от едната страна на талигата. Дълбочините на завинтване на горния и долния стабилизатор (35, 36) в гайката (37) не трябва да се отклоняват една от друга с повече от 3 мм
($x_1 = x_2 \pm 3$ мм, виж приложение 9)! (+ допуск: 2 мм)

. Гайката (37) да се осигури с щифт, шайба и нов шплинт 6,3 x 32.

. Талигата да се измери съгласно размерната схема на талигата при поставен вагон, ограничителите между лолката (32) и ваната (33) да се нагласят съгласно размерната схема.

Внимание: Размерните схеми зависят от заявката, нагласяваната височина на ограничителите за различните заявки е различна!

330/2 Vvf Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,01/A 15045

Федя Серафиев

3,860-01,02,00;000

Ръководство за демонтажа и монтажа на водача на колооста

Демонтаж:

- Талигата се натоварва посредством страничните плъзгалки (27) върху стенд за изпитване под налягане или посредством вагонния кош (централното натоварване е недопустимо), докато осовите стабилизатори от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна (12) се намират водоравно (отговаря приблизително на натоварването с частично натоварен вагон, натоварването посредством празния вагонен кош е също така вече достатъчно).
- Освобождава се заземителното въже между рамата на талигата (22) и двуделната букса (14).
- Демонтира се осовият фрикционен амортисьор (15).
- Демонтира се блокировъчният елемент на осовия аварийн водач (10).
- Осовите стабилизатори от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна (12) се демонтират чрез отвиването на еластичните болтови съединения (9).
- При демонтаж на цялата талига надлъжният стабилизатор на люлката (44) да се демонтира още сега (виж приложение 9).
- Талигата се разтоварва, осовите пружини (13) и колоосите (2) се деминтират чрез повдигане на рамата на талигата (22) или на вагонния кош с рамата на талигата (22) или пък чрез спижаване на колоосите (2)
- Извършва се демонтаж на двуделната букса (14).

Монтаж:

- Всички зъбчати повърхности на рамата на талигата (22), на двуделната букса (14) и на осовите стабилизатори от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна,(12) се почистват и след това се намазват с смазкон III К/50.
- Всички вътрешни пръстени върху оста, заобикалящи лагерите с цилиндрични ролки (4) на колоосите (2) се дърпат навън, докато се преодолее аксиалната хлабина на ролковите лагери (4). Преди това се извършва почистване съгласно приложение 2.
- В това положение горните части на двуделната букса (14) се поставят след размера "g" (виж таблицата на стр.7) и се завиртват със съответните долни части (обозначение) (да се обърне внимание на безупречното зацепване на зъбното зацепване), затегателен момент на еластичното

Фреди Серафимов

550 87/A 1969
W/45/4 125 1355/4
550 87/V Fredberg Ag 307/85

болтово съединение (8) 120 + 30 Нм.

- Колосите (2) се нагласяват успоредно една на друга на разстояние оси между крайните оси 2600 мм.
- Еластичните болтове за закрепването на осовия стабилизатор, пружинните водачи, вложките и осовите пружини (13) се поставят един след друг върху двуделните букси (14). При една талига разликата в носещите височини на осовите пружини от един и същи тип без вложки не трябва да превишава 4 мм. Спаданията под номиналните носещи височини на пружинните комплекти (190 мм), например поради слягане на пружините, могат да се компенсират с помощта на вложки до 4 мм обща дебелина.
- Поставя се рамата на талигата (22), за целта колоосите (2) трябва да се изправят спрямо рамата на талигата (22), както следва (виж приложение 1):
  - Всички двуделни букси (14) се дърпат към страната на талигата, респ. се натискат към страната на талигата, на която се намира базисната равнина за размерите на рамата на талигата (22), докато се преодолее аксиалната хлабина на ролковите лагери (4);
  - Колоосите (2) се нагласяват на размера "e" (виж приложение 1) спрямо базисната равнина на размерите, разлика между тези размери на колоосите (2) на една талига ≦ 1 мм.
- Талигата се натоварва при спазване на размера "e" (виж приложение 1) (централното натоварване е недопустимо) и се проверяват монтажните височини на осовите пружини (13) съгласно разморната схема на талигите при поставен вагон, разлика във височините с вложки спрямо средата на пружината при немонтирани осови стабилизатори и немонтирани осови фрикционни амортисьори на една букса ≦ 2 мм и в самата талига ≦ 4 мм, корекции на височините посредством вложки до 4 мм обща дебелина са допустими (допълнително към вложките за компенсация на недостигнатите номинални носещи височини).

Федя Серафиев

55012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 165 1255/4 220/07/A 1989

3,860-01,02.00;000

- Продължава се натоварването на талигата, докато зацепващите се повърхности на двуделната букса (14) и на рамата на талигата (22) се намират на една височина.
- Осовият стабилизатор от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна, (12) се монтира над пасващите точно един към друг диапазони на зъбно зацепване (да се обърне внимание на безупречното зацепване на зъбното зацепване), затегателен момент на еластичното болтово съединение (9) 120 + 30 Нм, осигуряване на еластичното болтово съединение (9) с нови осигурителни ламаринени подложки (размери в приложение 14).
- Блокировъчният елемент на осовия аварийн водач (10) се монтира и се осигурява с шплинт 10 x 63 (11). При това шплинтът да се разтвори напълно.
- Монтира се осовият фрикционен амортисьор (15).
- Завинтва се заземителното въже.
- Внимание! Разстоянието между крайните оси и успоредността на колоосите се уточняват чрез точна механична обработка на зъбното съединение на рамата на талигата, буксата и осовия стабилизатор от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна. Затова при посочените по-горе работи колоосите не трябва да се държат здраво, напр. чрез призмен стенд за изпитване под налягане.

5M12 VW Freiberg Ag 387/85 III/15/4 185 1355/4 250/07/A 13049

Федя Серафиев

Детайл №	Наименование
	Колооси
1	цялова цевано колело
2	колооос
3	спирачен диск
4	лагер с цилиндрични ролки
	Водач на колооста
8	болтово съединение на двуделната букса
9	еластично болтово съединение на закрепването на осовия стабилизатор
10	блокировъчен елемент (цплит) на аварийния водач на оста цплит на блокировъчния елемент
11	цплит на блокировъчния елемент
12	осов стабилизатор от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна
13	осови пружини
14	двуделна букса
15	осовофрикционен амортисьор
16	закрепване на осовия фрикционен амортисьор
	Рама на талигата
22	рама на талигата
23	конзола за защепващия се елемент на магнитната спирачка
	Люлково окачване
27	пързалка
28	шенкелов болт
29	болтово съединение: шенкелов болт - централна носеща греда на вагонния кош

Детай №	Наименование
30	сайлентов блок за лагеруването на шенкелов
31	осигурител на шенкеловия болт
32	люлка
33	вана
34	напречно съединение на ваните
35	горен стабилизатор
36	долен стабилизатор
37	гайка на стабилизатора
38*	кръстато седло на лагеруването върху острие
39*	седлова плоча на лагеруването върху острие
40	глава на горния и долния стабилизатор
41	аварийно окачване на люлката
42	осигурителни елементи на гайката на стабилизатора
43	осигурител на стабилизатора
44	люлков надлъжен стабилизатор
45	люлков напречен ограничител
46	ролка на зависещия от дъгата напречен ограничител
47	хидравличен вибрационен амортисьор
48	лагеруване на вибрационните амортисьори
49	люлкови пружини
50	покривен капак
51	ограничителен пръстен

* за горния и долния стабилизатор

Детайл №	Наименование
	спирачно устройство
56	гъвкаво жило
57	направляваща шина за траверсата
58	направляваща ролка за въжето
60	ръчна спирачка
62	Дисков спирачен блок / сигнален датчик
66	магнитна релсова спирачка
68	спирачна накладка на дисковата спирачка
	Монтажни части
75	регулатор на защитата против повлияване MW
77	дистанционен датчик на броя на оборотите
78	центробежен регулатор Ar 12
79	осов редуктор
80	генератор с ноктеобразни полюси тип 5506

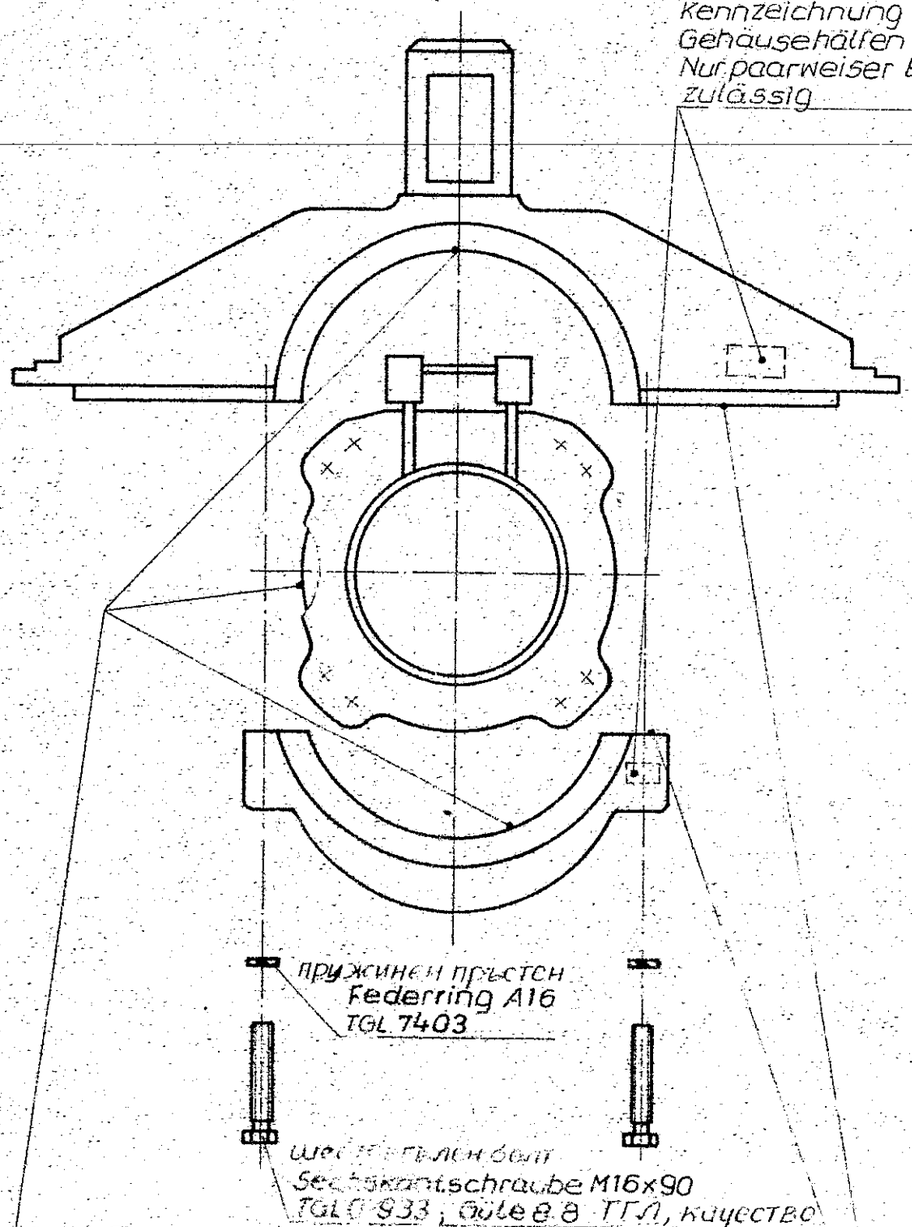
■ място за смазване

Федя Сертификат

Преди монтажа
Vor der Montage

Да се обърне внимание на означението на половинките на буксата. Допустимо е само монтажът на двойки.

Kennzeichnung der Gehäusehälften beachten Nur paarweiser Einbau zulässig



Преди монтажа на двуделната букса вътрешните повърхности и ръбове да се третират с еласкон III/к 50

Vor der Montage des geteilten Achslagergehäuses sind alle Zahnflächen mit Elaskon III/K50 zu behandeln.

Преди монтажа лагерният отвор на двуделната букса и съответните повърхности на вътрешния пръстен да се почистят основно и да

Vor der Montage Lagerbohrung des geteilten Achslagergehäuses und zugehörige Flächen des Innenringes gründlich säubern und mit ölgetränkten Lappen ausreiben

се изтрият с ленени кърпи, напоени

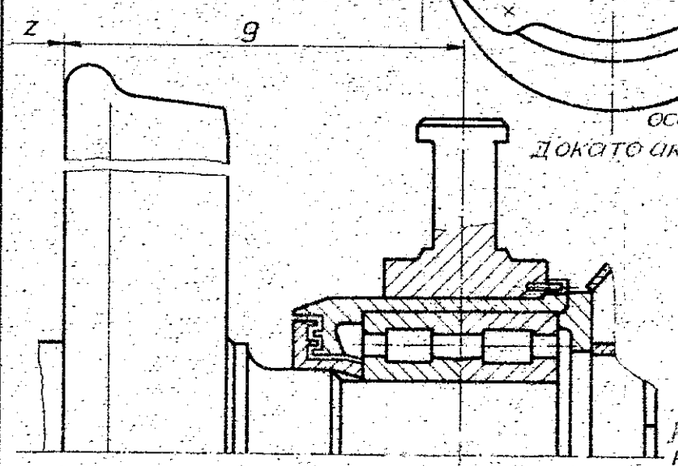
След монтажа
Nach der Montage

Да се обърне внимание на безпрепятственото зацепване на зъбното зацепване

Auf einwandfreies Eingreifen der Verzahnung achten!

затегателен момент 120+30 Nm

Anzugsmoment 120^{+30} Nm



За нагласяването на размера „g" осовият лагер трябва да е изтеглен навън, докато аксиалната хлабина на ролковите лагери е преодоляна.

Zur Einstellung des Maßes „g" Achslager nach außen gezogen, bis Axialspiel der Rollenlager überwunden ist.

„z" Abstand der Stirnflächen der Räder eines Radsatzes zueinander

разстояние „z" между челните плоскости на колелата на дадена колоосна двойка спрямо другата.

Размер „g" в зависимост от разстоянието „z" между челните плоскости на колелата на

Maß „g" in Abhängigkeit von Abstand „z" der Stirnflächen der Räder eines Radsatzes zueinander

z [mm]	g [mm]
1357 1358	322 ±0,5
1359 1360	321 ±0,5
1361 1362	320 ±0,5
1363	319 ±0,5

Таблица:
Tabelle:

Издание 2. Нова забележка към означението

Ausg. 2: Bemerkung zur Kennzeichnung neu 13.11.85

Монтаж и демонтаж на двуделната букса

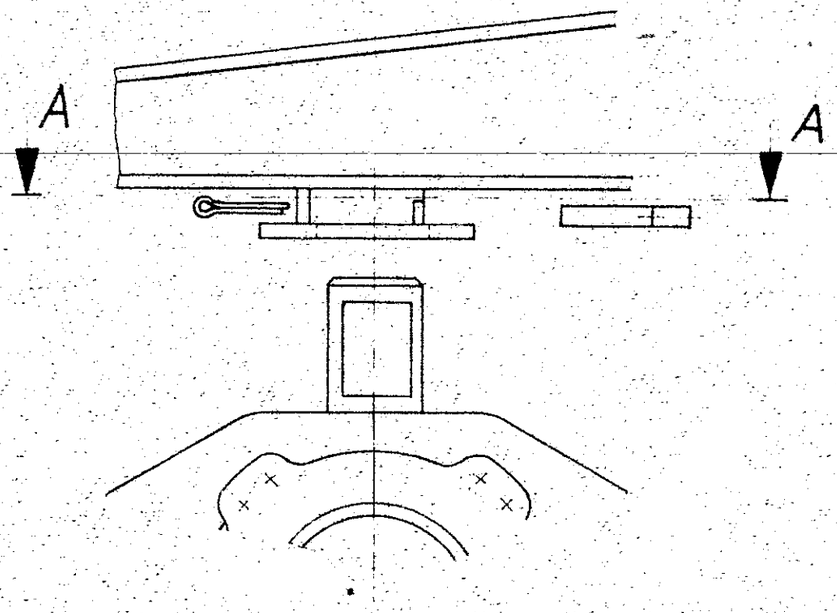
Montage und Demontage des geteilten Achslagergehäuses

Anlage 4
Seite 7 Ausg. 2

3.870-01.02.00:000

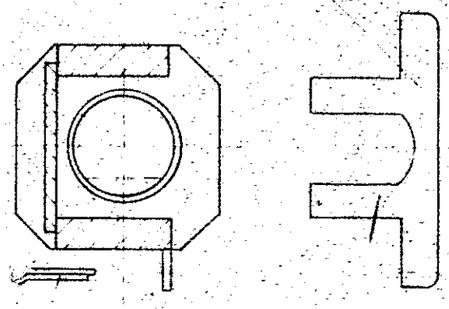
Приложение 4
Страница 7, издание 2

Преди монтажа
Vor der Montage



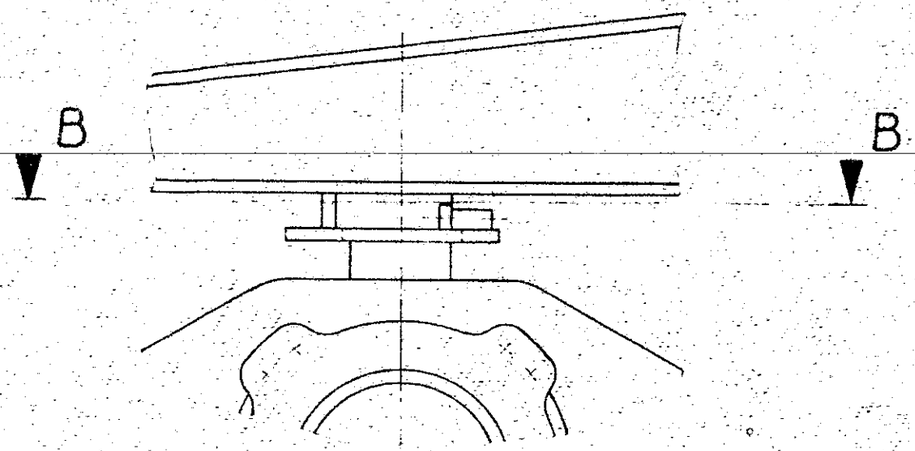
A-A

шплинт
Vorstecker
3.814-04.15.00:006(3)



шплинт
Splint 10x63

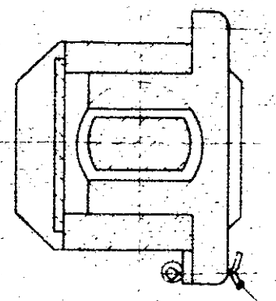
След монтажа
Nach der Montage



B-B

Внимание: Рамата на талигата да се повдига при монтирани осови стабилизатори само тогава, когато шплинтът е монтиран!

Achtung: Drehgestellrahmen bei eingebauten Achslenkern nur anheben, wenn Vorstecker montiert ist!



Шплинтът да се отвори напълно.
Splint vollständig aufbiegen

Демонтаж и монтаж на блокировъчния елемент (шплинт) на осовия авариен водач

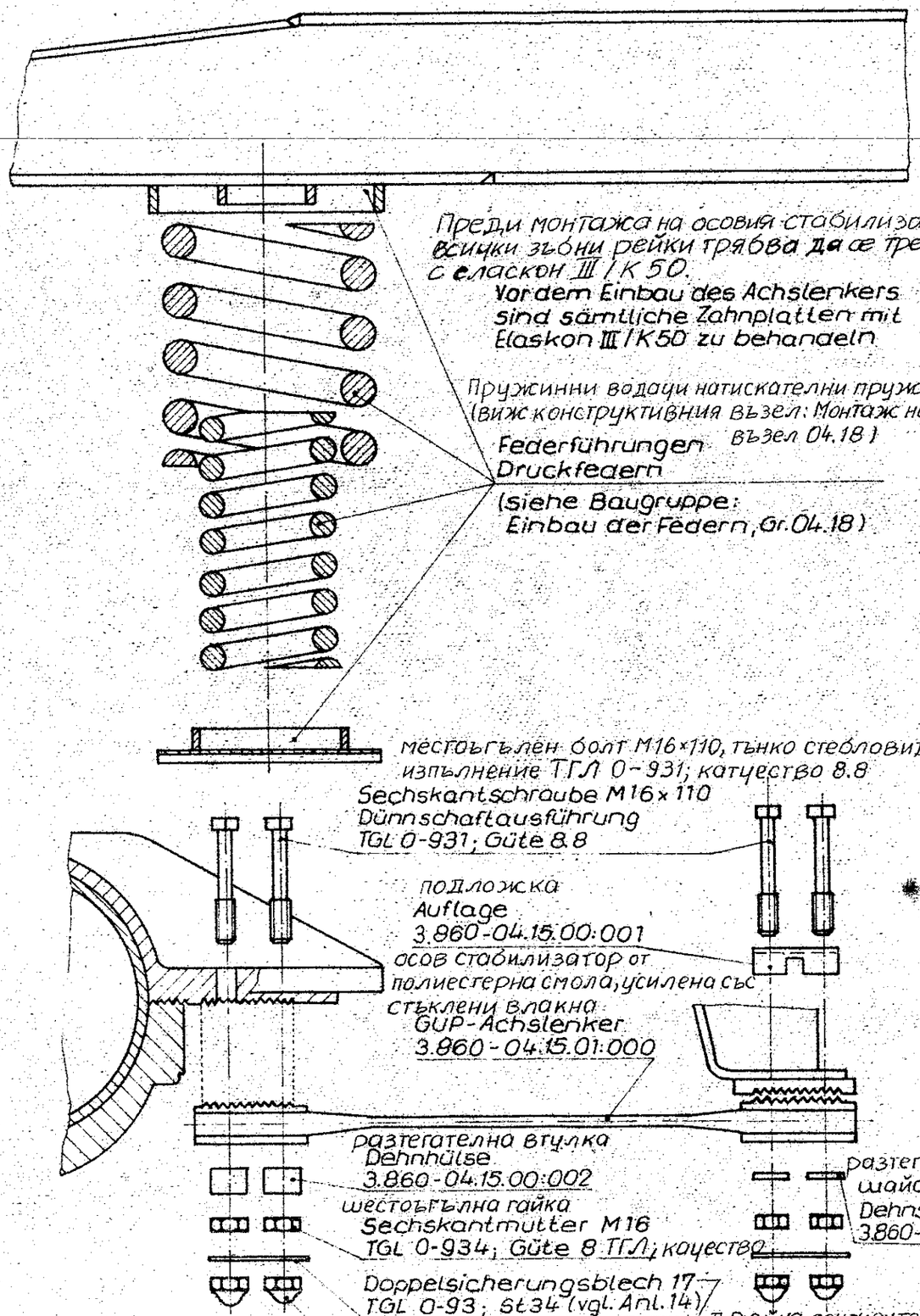
Приложение 4
Страница 5, издание 1

Aus- und Einbau des Verriegelungselementes (Vorstecker) d. Achsnotführung	Anlage 4
3.860-01.02.00:000	Seite 5 Ausg. 1

Фёдор Серафимович

Преди монтажа

Vor der Montage



Преди монтажа на осовия стабилизатор всички зъбни рейки трябва да се третират с еласком III / K 50.

Vordem Einbau des Achslenkers sind sämtliche Zahnplatten mit Elaskon III/K50 zu behandeln

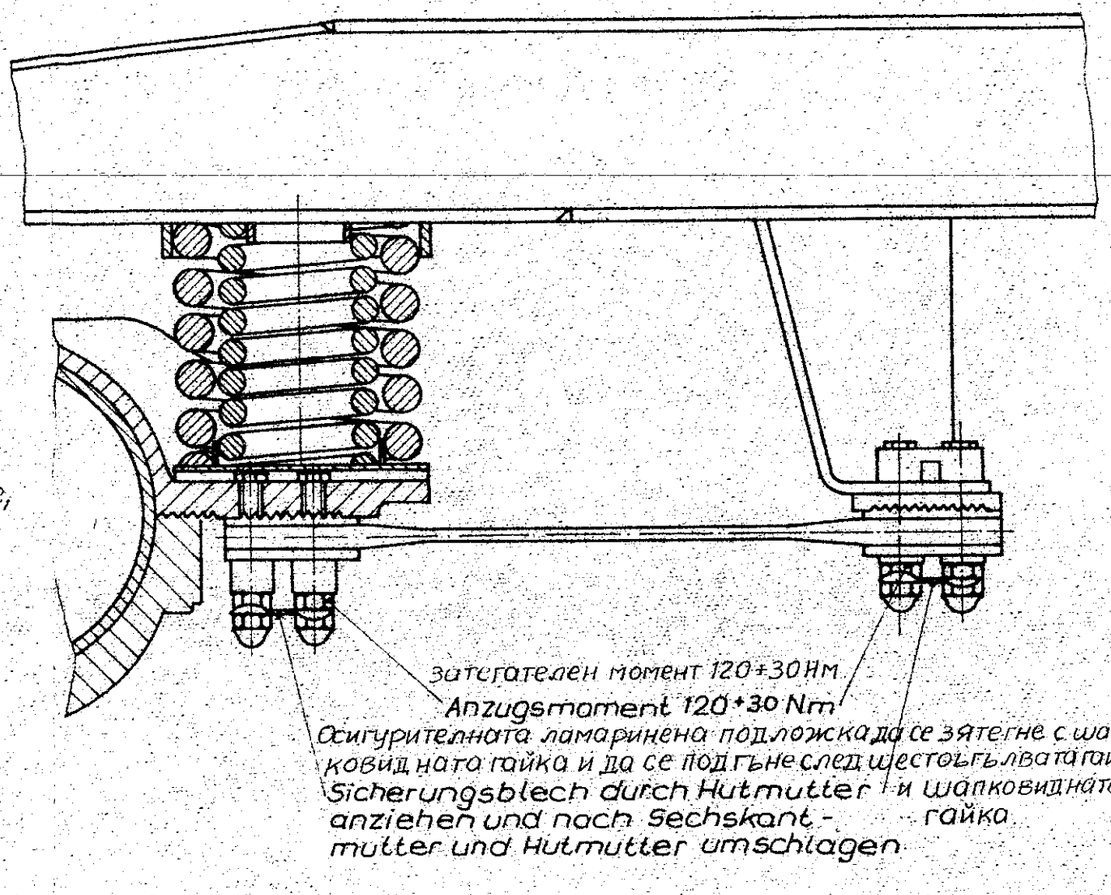
Пружинни водачи натискателни пружини (виж конструктивния възел: Монтаж на пружините, възел 04.18)

Federführungen
Druckfedern

(siehe Baugruppe: Einbau der Federn, Gr. 04.18)

Сл. монтажа

Nach der Montage



затегателен момент 120+30 Нм

Anzugsmoment 120+30 Nm

Осигурителната ламаринена подложка да се затегне с шапковидната гайка и да се подгъне след шестостълбната гайка

Sicherungsblech durch Hutmutter anziehen und nach Sechskant-mutter und Hutmutter umschlagen

и шапковидната гайка

Внимание: Рамата на талигата да се повдигне при монтирани осови стабилизатори само тогава, когато преди това е бил монтиран блокировъчният елемент на осовия аварийен водач!

Achtung: Drehgestellrahmen bei eingebauten Achslenkern nur anheben, wenn vorher Verriegelungselement der Achsnotführung montiert wurde!
Sonst werden Achslenker beschädigt!
В противен случай се повреждат осовите стабилизатори!

шестостълбен болт M16×110, тънко стеблovидно изпълнение ТГЛ 0-931; качество 8.8

подложка

осов стабилизатор от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна

разтегателна втулка

шестостълбна гайка

Sechskantmutter M16

разтегателна шайба

Двойна осигурителна ламаринена подложка 17 ТГЛ (виж приложение 14)

шапковидна гайка M16;

Приложение 4

Демонтаж и монтаж на осовия стабилизатор

Aus- und Einbau des Achslenkers

Anlage 4
Страница 6; Seite 6 Ausg. 1

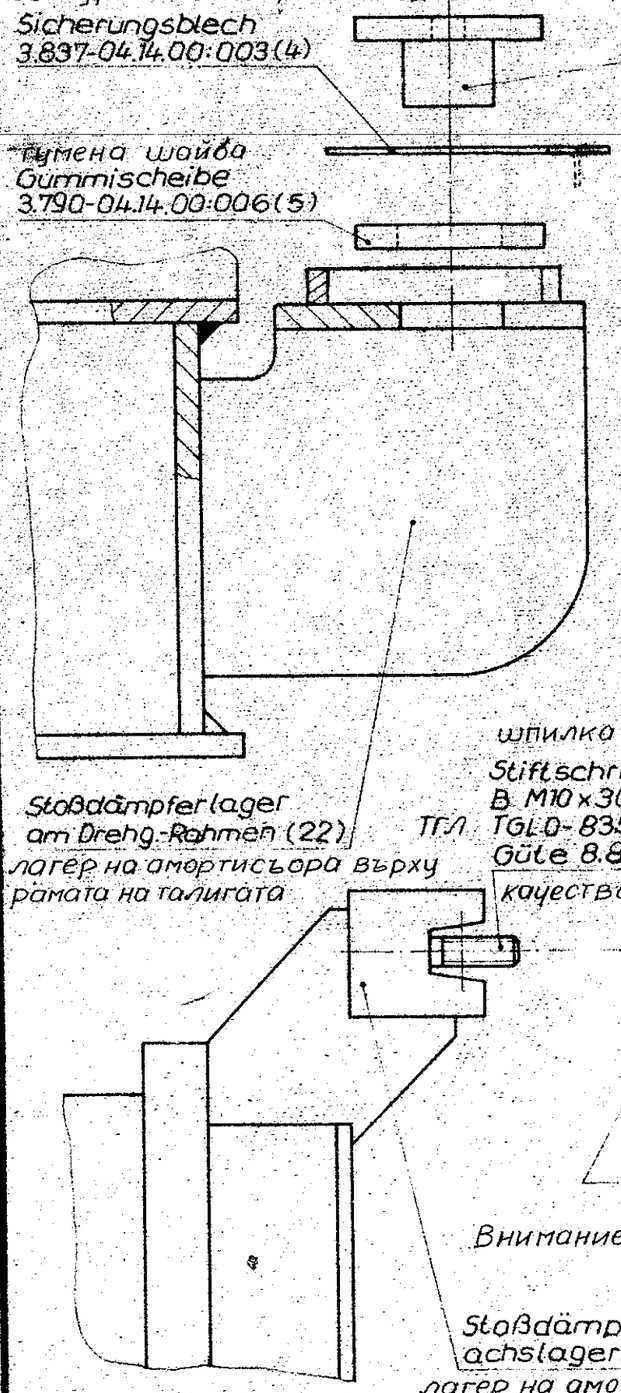
3.860-01.02.00:000

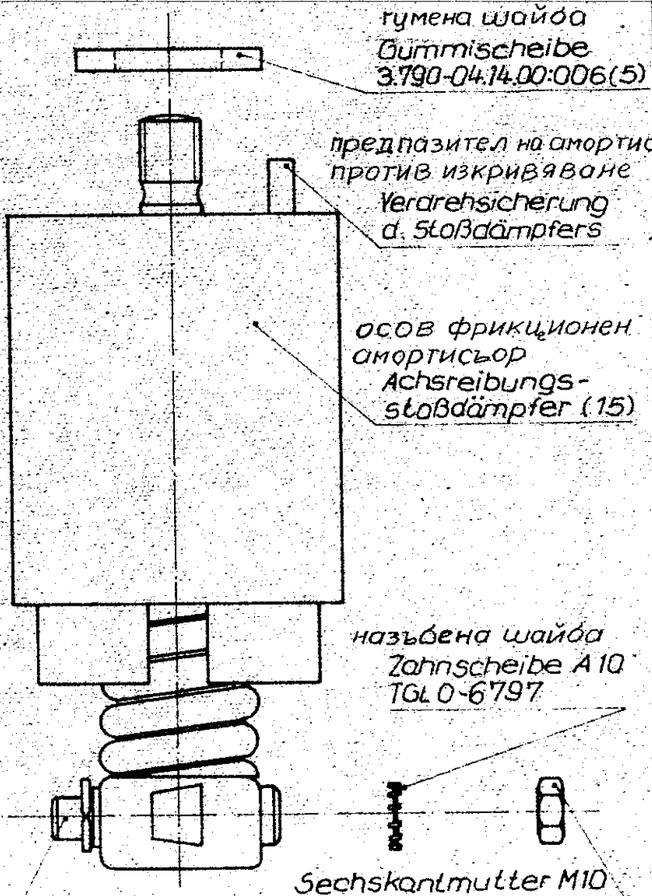
издание 1

32

Преди монтажа

Vor der Montage



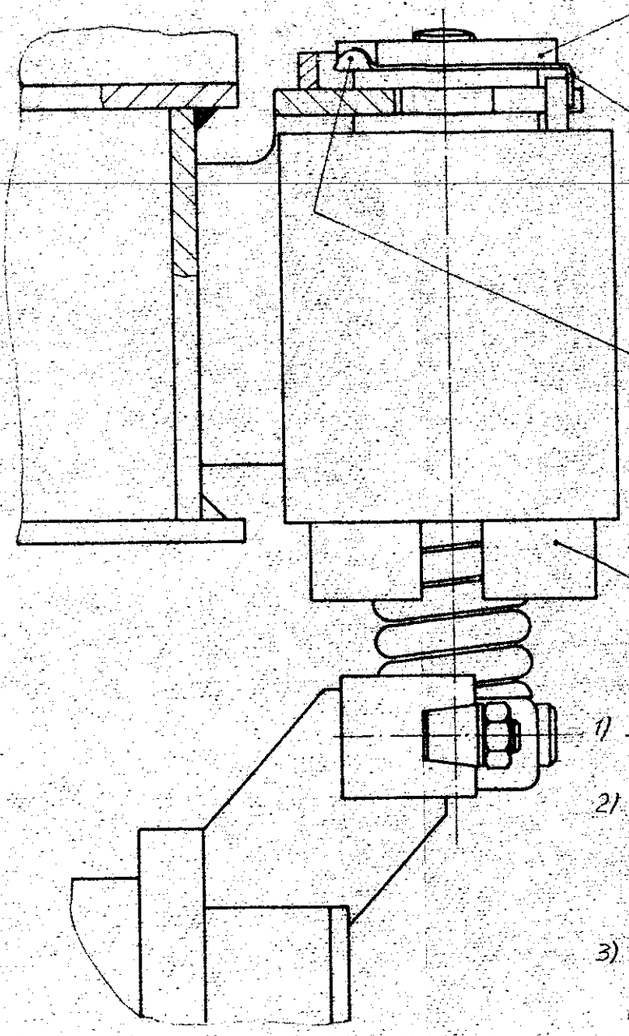


Achtung:
Auf keinen Fall
diesen Bolzen ziehen!
Verletzungsgefahr!

Внимание: Този болт да не се изважда в никакъв случай! Опасност от нараняване!

След монтажа

Nach der Montage



1) Spannhülse bis zum festen Anschlag anziehen

2) Lappen des Sicherungsbleches über Verdrehsicherung des Stoßdämpfers umschlagen

3) Freies Ende des Sicherungsbleches nach gerader Kante der Spannhülse umschlagen

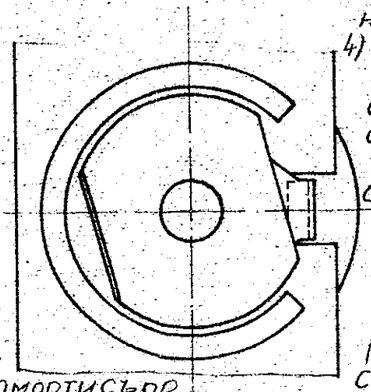
4) Achtung! Die Innenflächen des Stoßdämpfermantels u. die Reibflächen der Beläge nicht fetten oder ölen

1) Затегателната втулка се затяга до ограничителя

2) Издатъкът на осигурителната ламинена подложка над предпазителя на амортисъора против изкривяване да се подгъне

3) Свободният край на осигурителната ламинена подложка да се подгъне към правия ръб на затегателната втулка

4) Внимание! Вътрешните повърхности на кожуха на амортисъора и триещите се повърхности на покритията да не се намазват със смазка или масло.



Демонтаж и монтаж на осовия фрикционен амортисьор

Приложение 4
Страница 4, издание 1

Aus- und Einbau des Achsreibungsstoßdämpfers	Anlage 4 Seite 4 Ausg. 1
3.860- 01.02.00:000	

3.860-01.02.00:000

Ръководство за демонтаж и монтаж на ръчната спирачка

Демонтаж:

- Демонтират се гъвкавите жила (56):
  - Освобождават се ушите на въжетата на гъвкавите жила и лагерите на обвивките на дисковите спирачни блокове (62);
  - Обвивките се изваждат от лагерите на напречната носеща греда на рамата на талигата (22) и от шарнирните лагери на траверсата;
  - Демонтира се траверсата;
  - Въжетата се изваждат надолу от лагерите.
- Демонтира се направляващата ролка за въжето (58).

Монтаж:

- Опорните части на вала, болтовете, свободните краища на въжето и плъзгащите се повърхности на водещите шини за траверсата (57) да се смажат с грес SSF 9316-BGR, а гъвкавите жила (56) през смазочния нипел с грес SSF 9316 BGR Минол.
- Направляващата ролка за въжето (58), чертеж № 3.860-07.08.00:004 (4) да се монтира посредством болт 20 h 11 съгласно чертеж № 3.860-07.00.02:000 (3) и да се осигури с шайба 21 по ТГЛ 17774 и с нов шплинт 6,3 x 36. Направляващата ролка (58) има втулка А20,5/26x25, ТГЛ 23076.
- Монтират се гъвкавите жила (56):
  - Откритите гъвкави жила, намиращи се между обвивките на двата края на въжето, се поставят отдолу в лагерите на напречната носеща греда на рамата на талигата (22) и в шарнирните лагери на траверсата , а съответните краища на обвивките на еластичните жила се поставят неподвижно в лагерите;
  - Монтира се траверсата;

59012 VV Freiberg Ag 387/85 III/15/4 185 1355/4 230.07/A 13049

Федя Серафиев

3.860-01.02.00:000

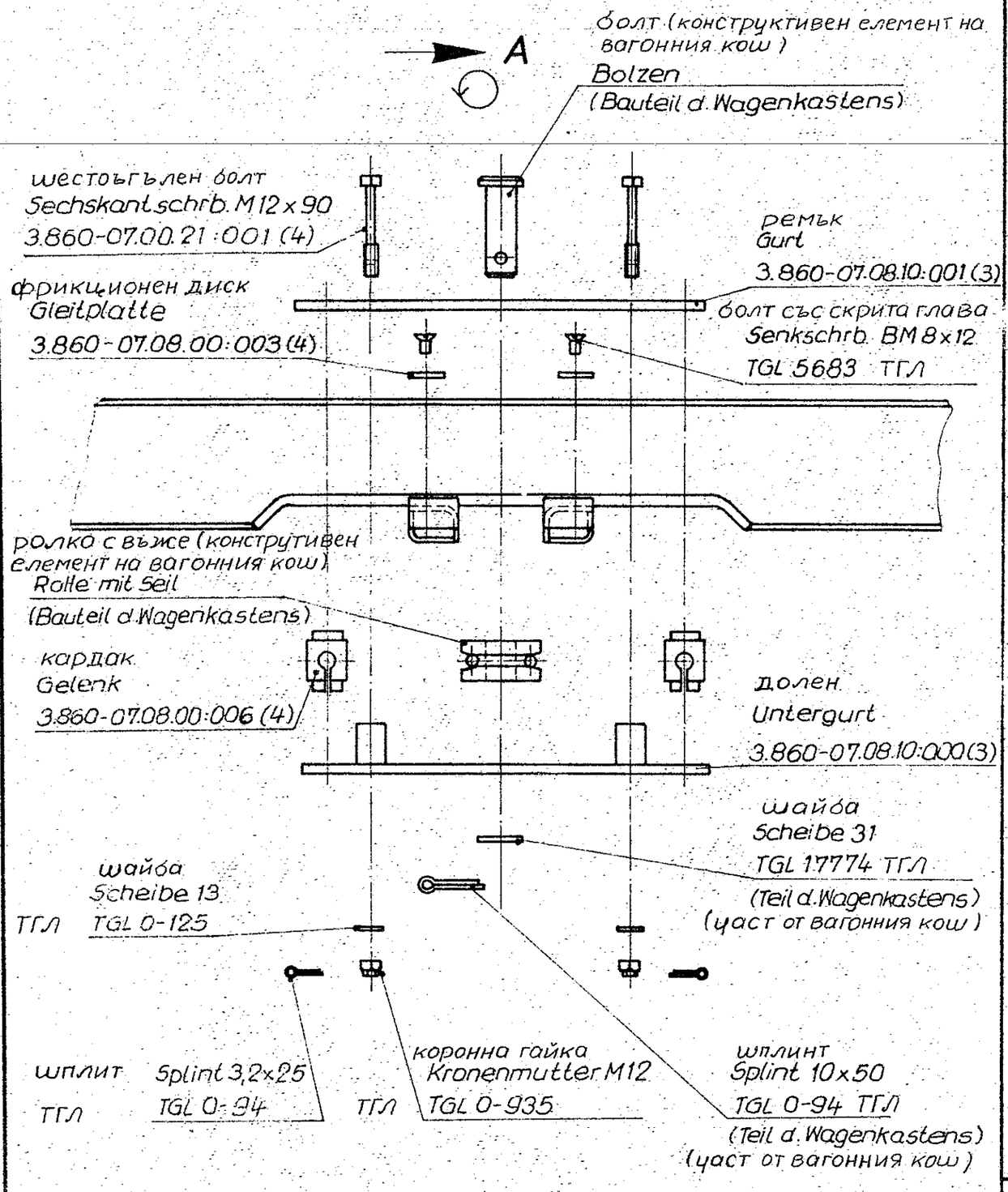
- Краищата на въжетата и обвивките на гъвкавите жила (56), които висят още свободно на съответния край на талигата, се прокарват отвън навътре в посока към надлъжната среда на талигата (обвивките се кръстосват приблизително в надлъжната среда на талигата), а лагерите на обвивките (с шестоъгълни болтове М 12 х 30, ТГЛ 0-933-8.8 и пружинен пръстен А 12, ТГЛ 7403) се закрепват към съответните дискови спирачни блокове (62);

- Гъвкавите жила (56) се обтягат чрез завинтване на ушите от краищата на въжето на гъвкавото жило така, че траверсата се опира върху ограничителите (виж страница 3), а въжетата имат хлабина, в това положение ушите (с болт 16 h 11 х 65 х 58 по ТГЛ 18010, шайба 17 по ТГЛ 17774 и с нов шплинт 4 х 25) се закрепват към централните подвижни рамене на дисковите спирачни блокове (62). При обтегнати въжета между спирачната накладка на дисковата спирачка (68) и спирачния диск (3) трябва да има хлабина от 1 ... 1,5 мм.

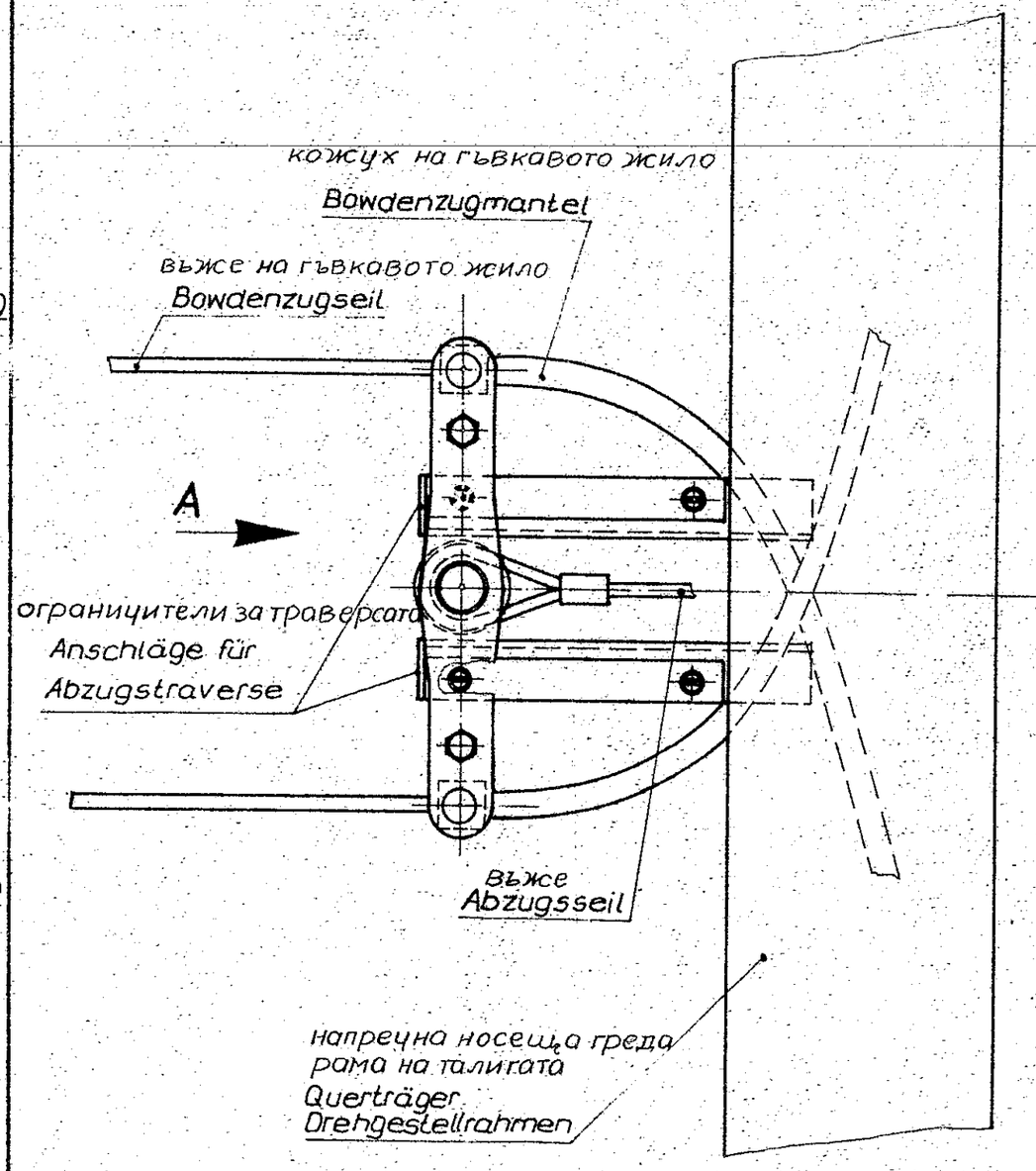
59012 VW Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250/07/A 1349

Федя Серафиев

Vor der Montage
Преди монтажа



Nach der Montage
След монтажа



Демонтаж и монтаж на траверсата към ръчната спирачка

Приложение 5
Страница 3

Demontage und Montage der Abzugstraverse an der Handbremse	Anlage: 5 Seite: 3 Ausg. 1
3.860 - 01.02.00 : 000	издание 1

8613 VV Freiberg Ag 307/75 III/15/A 2.0 2117 175

3.860-01.02.00:000

Ръководство за демонтаж и монтаж на дисковите спирачни блокове

Демонтаж:

- Освобождават се пневматичните маркучи (R 1/2" x 400, два пъти R 1/4" x 500).
- Демонтират се дисковите спирачни блокове (62) (необходим е подемен механизъм).
- Поддържане на дисковите спирачни блокове съгласно АМК 18 на ББВ.

Монтаж:

- Буталният прът на регулатора на лостовата система на дисковите спирачни блокове (62) да се завинти до ограничителя (виж подмяната на спирачните накладки).
- Дисковите спирачни единици (62) да се завинтят към конзолите на рамата на талигата (22) (с коронна гайка М 20 ТГЛ 0-935-8, нов шплинт 4 x 40, шайба 21 ТГЛ 0-125; разположение съгласно приложение 1).
- Присъединяват се пневматичните маркучи.
- Нагласява се хлабината между спирачната накладка и спирачния диск (виж подмяната на спирачните накладки).

Подмяна на спирачните накладки на дисковата спирачка:

- Отстранява се сигналният шплинт върху осигурителя на накладката.[2]
- След изваждането и държането на осигурителя на накладката (пръстеновидна ръчка на долната страна на държателите на накладката) износените накладки (68) се оставят да изпаднат. Внимание: опасност от злополука!
- Блокировката на буталния прът се изважда за пръстеновидната ръчка на главата на буталния прът, а буталният прът се завинтва до ограничителя посредством звездообразна ръчка. Блокировката се от-

59612 VV Freiberg Ag 307/85 KK/15/4 185 1555/4 250,0T/A 1984

Федя Серафиев

пуска, а буталният прът се развинтва, докато блокировката се зацепи (макс. 1 завъртане).

- Изважда се осигурителят на накладката върху държателя на накладката, а новите спирачни накладки (68) се вкарват отдолу във водоча с форма на лястовича опашка на държателя на накладката, осигурителят на накладката се оставя да се зацепи в държателя на накладката.
- Между новата спирачна накладка (68) и спирачния диск (3) трябва да има хлабина от 1 ... 1,5 мм, в противен случай буталният прът не е завинтен достатъчно дълбоко.
- Сигналният шплинт 4 x 50 се пъха и се разтваря. 2

Издание 2: Нова забележка за сигналния шплинт
13.11.85 г.

Федя Серафиев

3.870-01.02.00:000

Ръководство за демонтаж и монтаж на люлковото окачване

Демонтаж:

- Хидравличните вибрационни амортисьори (47) се демонтират и се съхраняват изправени под защитни покриви, респ. в затворени складови помещения (буталният прът нагоре, температура на съхранение между - 10° C и +30 °C, относителна влажност на въздуха около 65 %).
- Надлъжният стабилизатор на люлката (44) да се демонтира предимно във водоравно положение (необходимо е натоварване на талигата). Освободената щанга на стабилизатора се разхлабва чрез не много тежки удари в надлъжна посока (дървени подложки, гумен чук или други подобни е необходимо да се използуват) и се изважда.
- Демонтират се въжетата на люлковото окачване (41).
- Стабилизаторите на люлката (35, 36, 37) и кръстатото седло на лагеруването върху острие (38) се демонтират, за целта ваните (33) се подпират. Прикрепената седлова плоча на лагеруването върху острие (39) да се демонтира само при достигане на граничните стойности за износването.
- Повдига се рамата на талигата (22).
- Повдига се люлката (32), демонтират се люлковите пружини (49) и напречният ограничител на люлката (45).
- Демонтират се ваните (33).

Монтаж:

- Направляващите шини за съединението между ваните (33) и напречното съединение на ваните (34) да се намажат с еласкон III К/50. Ваните (33) се избутват навън в направляващите шини до ограничителя за напречните съединения на ваните (34) и се монтират така. Болтовото съединение да се осигури с нов шплинт 4 x 40.

59012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 185 1355/4 250,0TIA 13048

Федя Серафиев

Да се обърне внимание на следното: Напречното съединение на ваните с отвора и усилването е разположено в талигата от края на вагона с ръчна спирачка в посока към средата на вагона (при П.ед.блок със сигнален датчик). Отворът сочи нагоре.

- Една след друга люлковите пружини (49) и люлката (32) се поставят върху ваните (33). При една талига разликата в носещите височини на еднаквите типове люлкови пружини без вложки може да възлиза на максимално 4 мм. По-малките номинални носещи височини на пружинните комплекти (330 мм), например вследствие слягането на пружините, могат да се компенсират с вложки с обща дебелина до 5 мм (разполагане на вложките между ваните (33) и пружините).
- Монтира се напречният ограничител на люлката (45), а плъзгащата се гъба се смазва с грес SSF 981 G - BGR.
- Резбата на стабилизатора (35,36) и гайката на стабилизатора (37) се намазват с еласкон III к/50, търкалящите се повърхности на лагеруването върху острие (38,39) и на главите на стабилизатора (40) се смазват с грес 981 G-BGR. Гайките на стабилизатора (37) трябва да могат да се движат лесно с ръка в ненатоварено състояние по цялата дължина на резбата на горния и долния стабилизатор (35,36).
- Поставя се рамата на талигата (22), повдигат се ваните (33), частите на лагеруването върху острие (38,39) и стабилизаторите на люлката (35,36) се поставят в рамата на талигата (22) и във ваните (33), а гайката на стабилизатора (37) се завинтва със стабилизаторите на люлката (35,36) (да се използува крив ключ 50 до 75 съгласно TGL 0-1810).

Трябва да се спазват следните изисквания към монтажа:

. Частите на лагеруването върху острие (38,39) трябва да са ориентирани правилно; трябва да се провери точното зацепване на скритото разположените опорни призми една в друга (визуална проверка).

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
Федя Серафиев

- При новия монтаж на седлови плочи на лагеруването върху остриe (39) същите трябва да се осигурят на две срещуположни места против изкривяване посредством прикрепващи шерове;
- Люлковите стабилизатори (35,36) трябва да се завинтят в гайката на стабилизатора (37) така, че дължината на резбата над затегателната гайка горе и долу да е еднаква ($x_1 = x_2 \pm 3$ мм, разстоянието "у" на челните повърхности на люлковите стабилизатори (35,36) една спрямо друга $\leq$ 80 мм, отклонение на размерите "у" един спрямо друг при двата стабилизатора, намиращи се от едната страна на талигата, $\pm$ 2 мм;
- Гайката на стабилизатора (37) се осигурява с щифт, шайба и нов шплинт 6,3 х 32;
- Осигурителите на стабилизатора се поставят от челните страни на ваните (33) под главите на стабилизатора (40) на долния стабилизатор (36) в отворите на долния ромък на ваните (33) и се осигуряват с щифт, шайба и нов шплинт 4х18;
- Покривните капаци (50) се поставят върху рамата на талигата (22) (да се обърне непременно внимание на това, че покривните капаци не трябва да се забравят, тъй като в противен случай при експлоатация поради замърсяването се получава по-силно износване на главите на стабилизаторите.

- Монтират се въжетата на аварийното окачване на люлката (41):
  - Въжетата се прокарват през скобите на рамата на талигата (22), при това да се внимава, въжените клеми да висят на външните страни на талигите;
  - Въжените примки, завързани с тел се окачват върху цапфите на ваните (33);
  - Върху всички цапфи на ваните (33) от вътрешните и външните страни се завинтват осигурителните скоби и се осигуряват с помощта на осигурителни ламаринени подложки, при това да се внимава, въжетата да се заобиколят изцяло от осигурителните скоби, а осигурителните скоби да се намират под горния ромък на ваните (33).

Федя Серафиев

- Надлъжният стабилизатор на люлката (44) се монтира във водоравно положение (натоварване на талигата):
  - Всички резбови повърхности и стеблото на щангата на стабилизатора да се намажат с еласкон III к/50;
  - Надлъжният стабилизатор на люлката (44) се сглобява съгласно раздела "Демонтаж и монтаж на надлъжния стабилизатор на люлката"
  - Тарелката на затегателния болт и шестоъгълната гайка М 64 се завинтват върху тръбата с резба така, че разстоянието "w" между свободната челна повърхност на шестоъгълната гайка М 64 и ръба на края на резбата върху тръбата с резба да възлиза на 10 мм;
  - Шестоъгълната гайка М 36 се завинтва върху щангата на стабилизатора до ограничителя;
  - Талигата се разтоварва и се натоварва отново, докато надлъжните стабилизатори на люлката (44) се намират водоравно, измерват се надлъжните хлабини на люлката между ограничителните плочи на рамата на талигата (22) и люлката (32), при неспазване на зададения размер 5 ± 2 мм (виж приложение 1) разстоянието "w" на надлъжните стабилизатори на люлката (44) да се измени с необходимия за корекцията размер чрез разместване на шестоъгълните гайки М 36 и М 64 и на тарелката на затегателния болт;
  - След повторното разтоварване и натоварване на талигата да се проверят коригираните надлъжни хлабини на люлката;
  - Шестоъгълните гайки М 36 и М 64 се затягат до ограничителя, а шестоъгълните гайки М 36 се осигуряват с нови шплинтове 6,3 x 90.

Внимание: При натоварването повърхнините на плъзгалката на люлката трябва да са успоредни на горния ръб на релсата.

Федя Серафиев

- Ограничителите за пружинирането надолу на люлковите пружини (49) се ограничават при натоварване на талигата с празен вагонен кош чрез регулирането на регулиращите болтове върху ваните (33) на размера, допустим съгласно размерната схема за талигата при поставен вагон.

  Внимание: Размерните схеми зависят от съответната заявка, нагласяваната височина на ограничителите е различна при различните заявки!

- Монтират се хидравличните вибрационни амортисьори (47).
  Внимание! Да се обърне внимание на монтажните предписания:

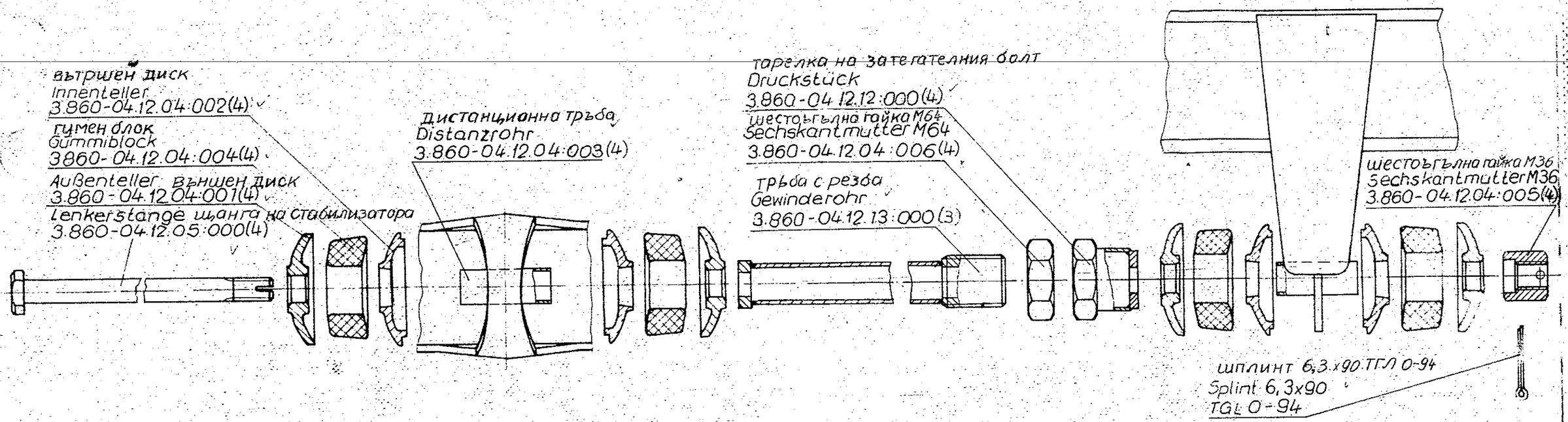
  • вертикални амортисьори: монтаж по желание
  • хоризонтални амортисьори: маслопреливно удебеление от страната на люлката - очи надолу.

- Люлковото окачване се измерва съгласно размерната схема за талигата при поставен вагон.
  При това се контролират монтажните височини на люлковите пружини (49), разлика във височините с вложки в дадена талига ≤ 6 мм, допускат се корекции на височините чрез разполагане на вложки с обща дебелина до 4 мм между ваните (33) и люлковите пружини (49) (допълнително към вложките за компенсация на спадането под номиналните носещи височини.

Федя Серафиев

Преди монтажа

Vor der Montage

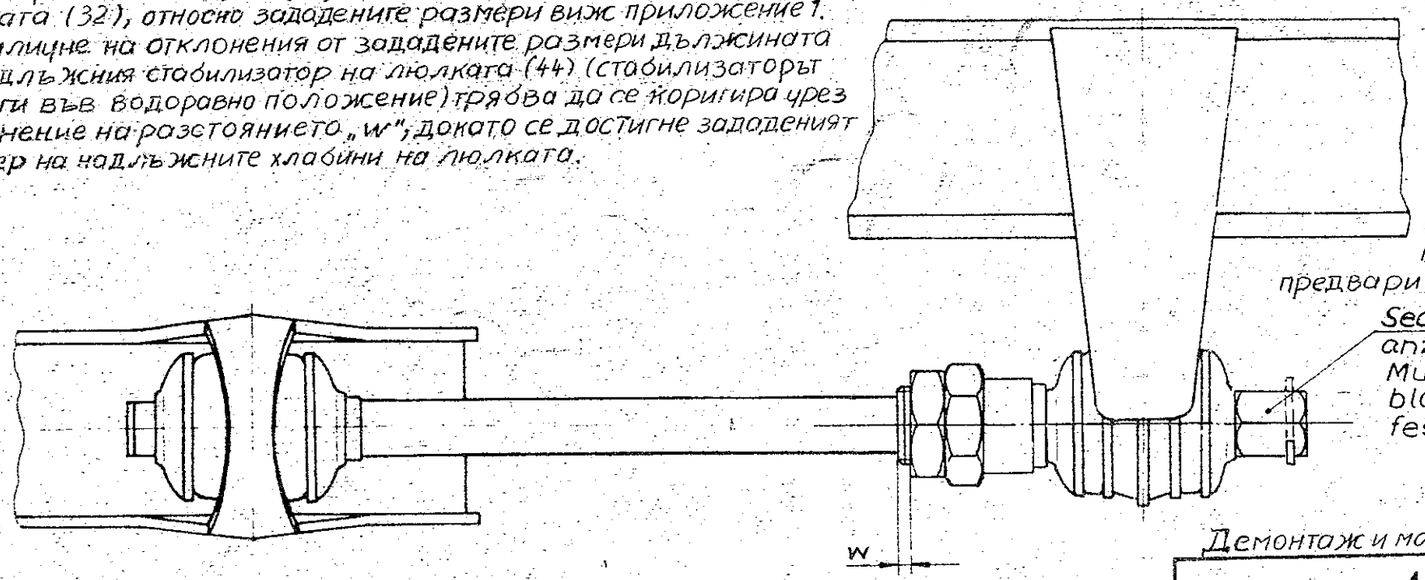


*) Нагласяване на надлъжната хлабина на люлката. Размерът „w" е нагласен отначало на 10мм, измерват се надлъжните хлабини на люлката между ограничителните плоци върху рамата на талигата (22) и върху люлката (32), относно зададените размери виж приложение 1. При налични на отклонения от зададените размери дължината на надлъжния стабилизатор на люлката (44) (стабилизаторът винаги във водоравно положение) трябва да се коригира чрез изменение на разстоянието „w", докато се достигне зададеният размер на надлъжните хлабини на люлката.

След монтажа

Nach der Montage

*) Einstellen des Wiegenlängsspiels: Maß „w" zunächst auf 10mm eingestellt, Wiegenlängsspiele zwischen den Anschlagplatten am Drehgestellrahmen (22) und an der Wiege (32) messen, Sollmaße vgl. Anl. 1. Bei Abweichungen von den Sollmaßen ist die Länge des Wiegenlängslenkers (44) (Lenker immer in waagerechter Lage) durch Veränderung des Abstandes „w" zu korrigieren, bis das Sollmaß der Wiegenlängsspiele erreicht ist.



Шестостълната гайка се затяга до ограничителя. Да се обърне внимание на следното: тежкият ход на гайката поради предварителното натягане на гумените блокове затруднява разпознаването на ограничителя.

Sechskantmutter bis zum festen Anschlag anziehen. Beachte: Schwergängigkeit der Mutter durch Vorspannung der Gummiblöcke erschwert das Erkennen des festen Anschlages

Демонтаж и монтаж на надлъжния стабилизатор на люлката

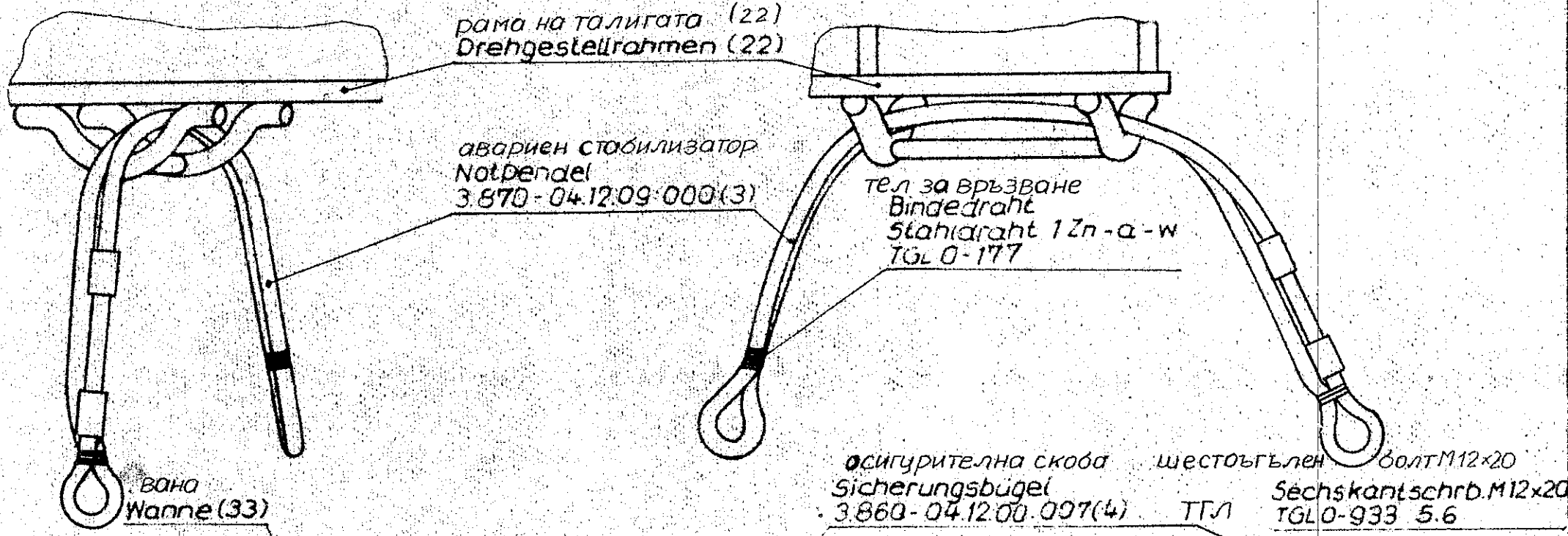
Aus- und Einbau des Wiegenlängslenkers

Приложение 9
Anlage 9
Страница 6, издание 1
Seite 6 Ausg. 1

3.860-01.02.00:000

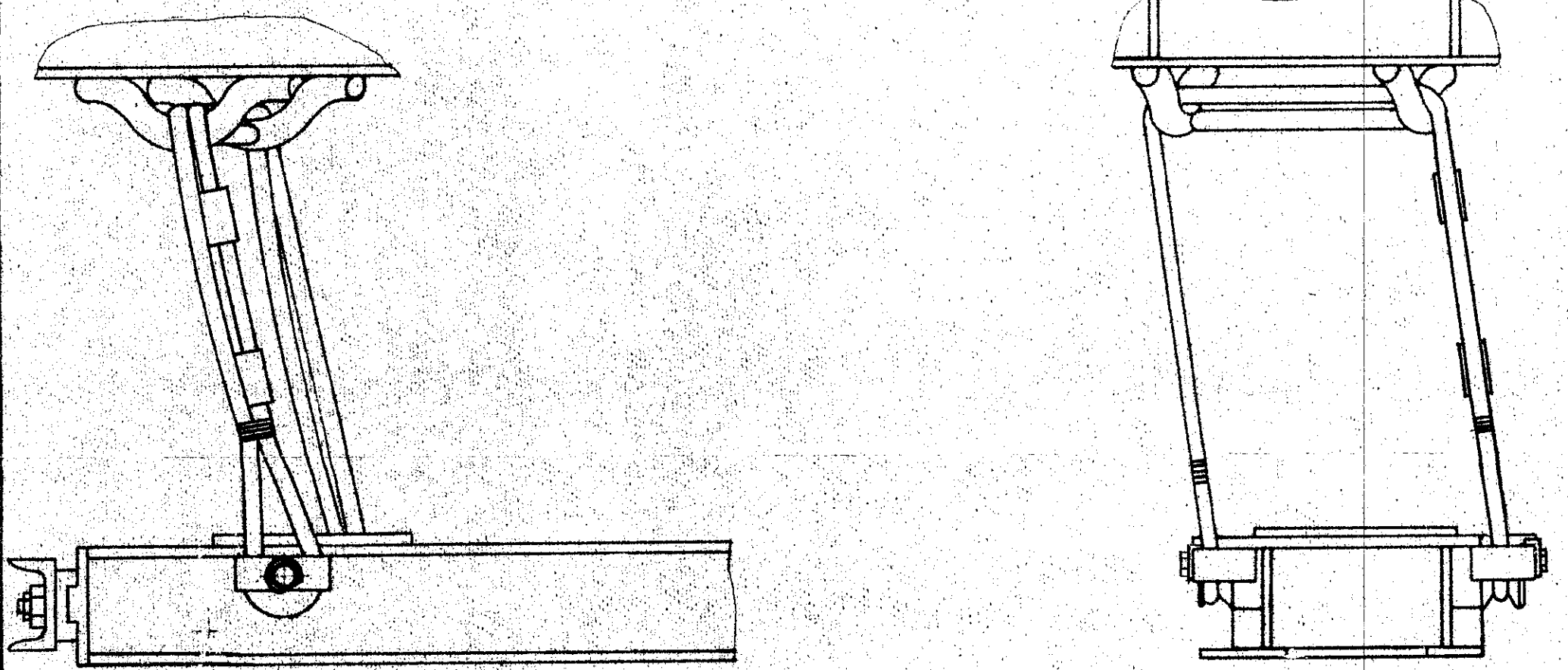
Vor der Montage

Преди монтажа



След монтажа

Nach der Montage



Демонтаж и монтаж на аварийното окачване на люлката

Приложение 9
Страница 7, издание 1

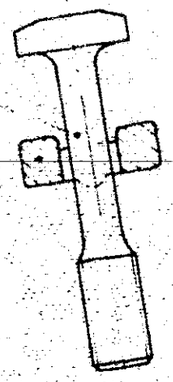
Aus-und Einbau der Wiegennotaufhängung

3.870-01.02.00:000

Anlage 9
Seite 7 Ausg 1

Преди монтажа
Vor der Montage

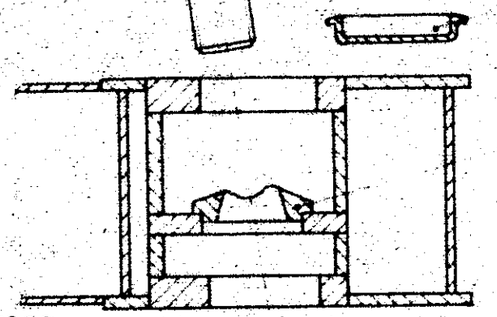
горен стабилизатор
Oberes Pendel
3.860 - 04.12.00 001(3)



кръстато седло
Kreuzsattel
3.860 - 04 12 00 005(3)

покривен капак
Abdeckkappe
3.860-04.12.00 006(3)

седлова плоча
Sattelplatte
3.860-04.12.00 004(3)

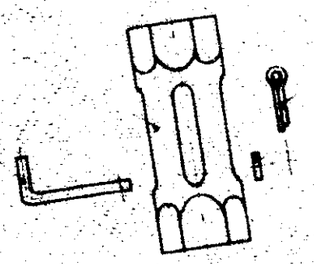


гайка на стабилизатора
Pendelmutter
3.860-04.12.00.003(3)

шплинт
Splint 6,3×32
TGL 0-94 ТГЛ

шайба
Scheibe 13
TGL 17774 ТГЛ

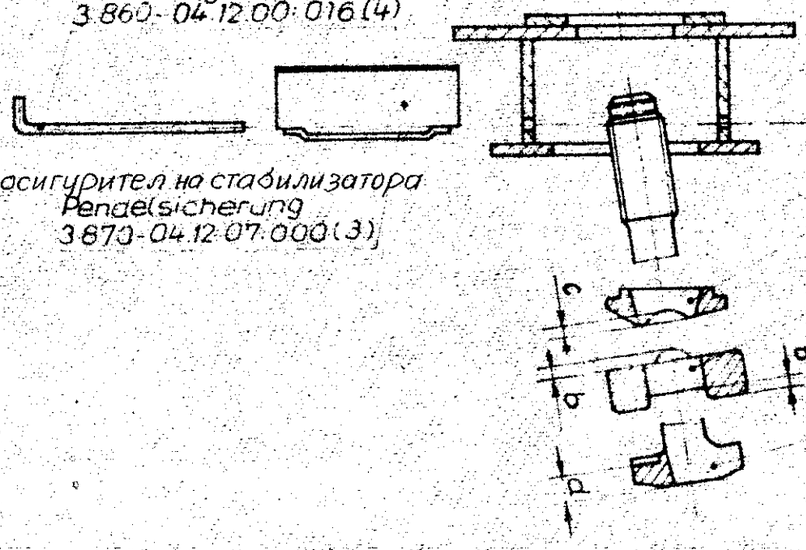
осигурителен щифт
Sicherungsstift
3.860-04.12.00:013(4)



шайба
Scheibe 8,4
TGL 17774

осигурителен щифт
Sicherungsstift
3.860-04.12.00:016(4)

шплинт
Splint 4×18
TGL 0-94



осигурител на стабилизатора
Pendelsicherung
3.870-04.12.07.000(3)

седлова плоча
Sattelplatte
3.860-04.12.00:004(3)

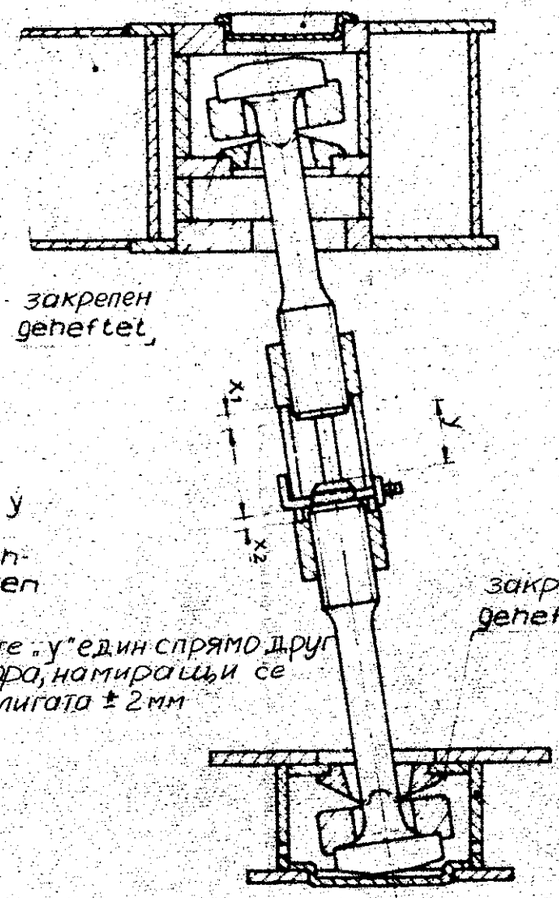
кръстато седло
Kreuzsattel
3.860-04.12.00:005(3)

долен стабилизатор
Unteres Pendel
3.860-04.12.00:002(3)

Nach der Montage
След монтажа

Да се обърне внимание на наличието на покривния капак.
auf Vorhandensein der Abdeckkappe achten

рама на талигата (22)
Drehgestellrahmen (22)



закрепен
geheftet

$x_1 = x_2 \pm 3mm$
$y \triangleq 80mm$

Abweichung der Maße y zueinander bei den beiden auf einer Drehgestellseite liegenden Pendeln ±2mm

отклонение на размерите „y" един спрямо друг при двата стабилизатора, намиращи се от едната страна на талигата ± 2мм

закрепен
geheftet

вана
Wanne (33)

Демонтаж и монтаж на стабилизатора на люлката

Приложение 9
Страница 8, издание 1

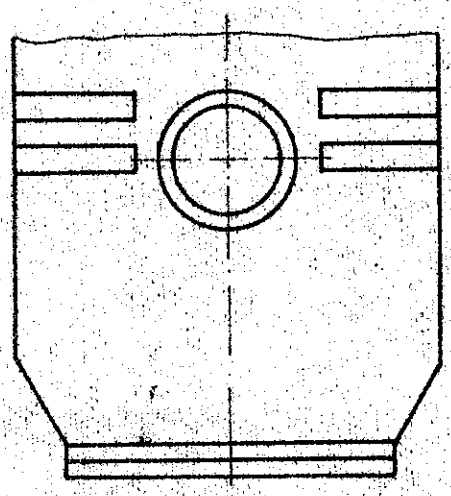
Aus-und Einbau der Wiegenpendel

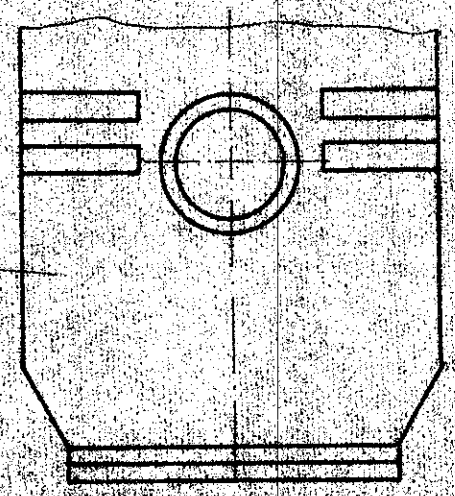
Anlage 9
Seite 8 Ausg 1

3.870 - 01.02.00:000

Преди монтажа

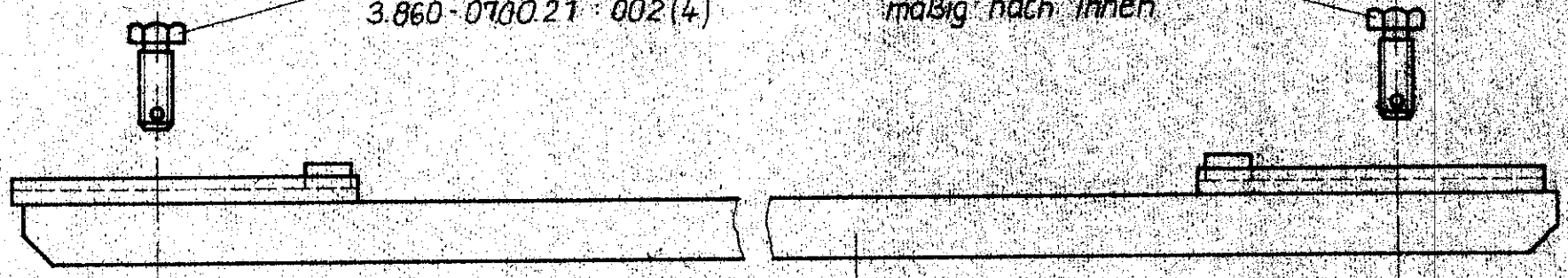
Vor der Montage





Вана
Wanne (33)

шестостенен болт
Sechskantschraube M20x65
3.860-0700.21 · 002 (4)



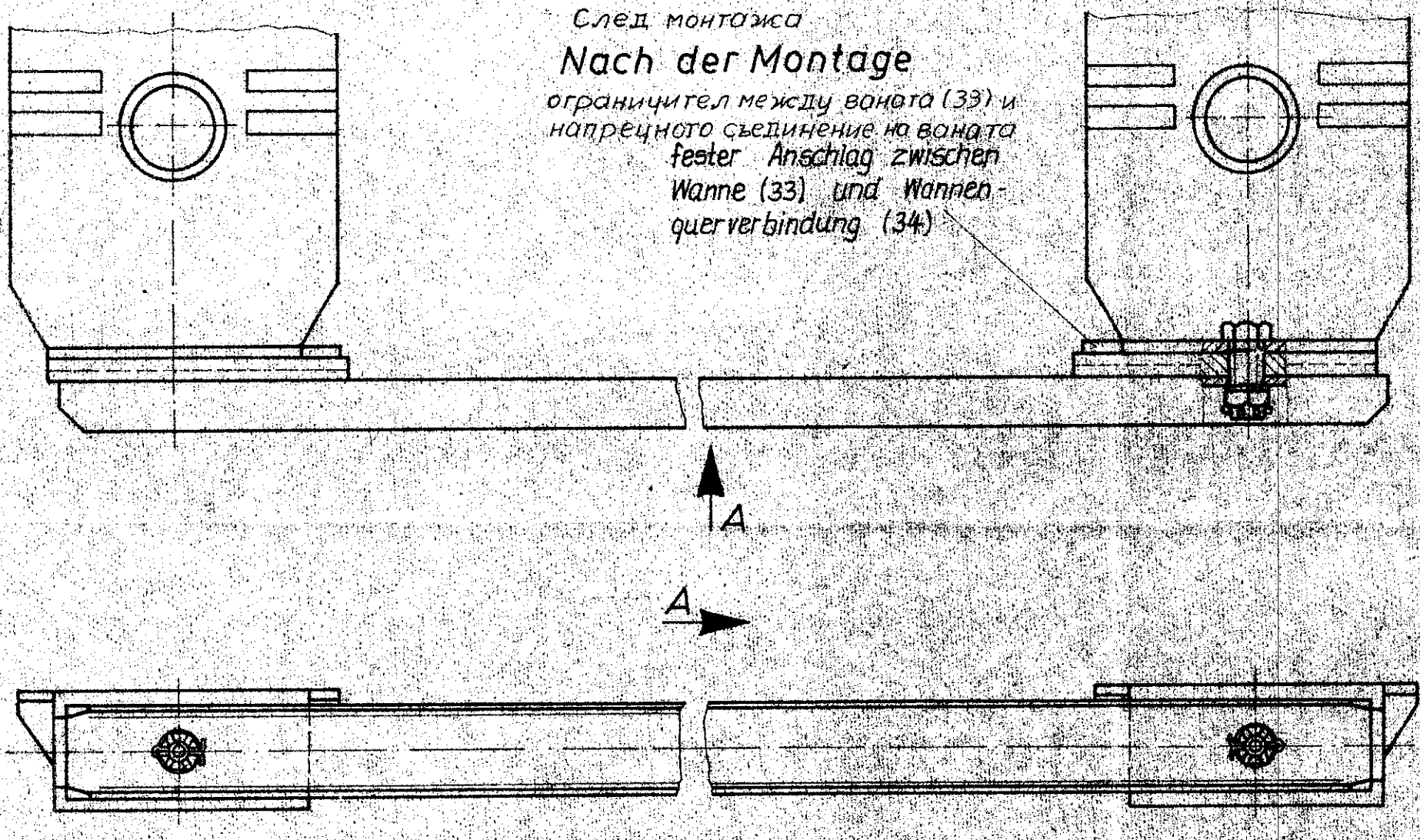
целесъобразно е главата на болта да е навътре
Schraubenkopf zweckmäßig nach innen

шайба
Scheibe 21
ТГЛ TGL 0-125

напречно съединение на ваните
Wannenquerverbindung (34)

ТГЛ коронна гайка М20
Kronenmutter M20
ТГЛ TGL 0-935

шплинт
Splint 4x40
ТГЛ TGL 0-94



След монтажа

Nach der Montage

ограничител между ваната (33) и напречното съединение на ваната
fester Anschlag zwischen Wanne (33) und Wannenquerverbindung (34)

A

A

Монтаж и демонтаж на ваните

Приложение 9
Страница 9, издание 1

Montage und Demontage der Wannen	Anlage 9 Seite 9 Ausg 1
3.870-01.02.00 : 000	

Феня Серафиев

Ръководство

1. Подмяна на плъзгалките (27)

- Износените плъзгалки (27) да се отстранят (да се издълбаят с длето, а не да се изгарят с пламък - отровни газове!).
  Да се отстранят също така и потеклите чрез налягането по страничните повърхности на устройството за закрепване на плъзгалките под външния ръб остатъци от плъзгалката.
- Новите плъзгалки (27) да се поставят едва непосредствено преди поставянето на вагонния кош, тъй като в противен случай съществува опасност от изгубване на свободно поставените плъзгалки (27) при транспорта на талигите. При натоварване от вагонния кош страничните повърхности на плъзгалките (27) се притискат в съответните отвори на устройството за поемане на плъзгалките, така че по-късното изгубване е изключено.

2. Подмяна на сайлентовите блокове (30) за лагеруването на шенкеловия болт

- Горният сайлентов блок (30) се изважда с помощта на приспособление за изтегляне (в сайлентовия блок има отвори), а ограничителният пръстен (51) се изважда , тогава се изтегля също така и долният сайлентов блок (3).
- Новият сайлентов блок (30) се запресова отгоре в устройството за закрепване на шенкеловия болт в средата на люлката (32) до ограничителя. Поставя се ограничителният пръстен (51), тогава другият нов сайлентов блок (36) се запресова в обратна посока до ограничителя (виж приложение 1).

3. Подмяна на шпилките

- Повредените шпилки се отвинтват след загряване на заваения край на около 100 °C до 120 °C.
- Новите шпилки се намазват по завинтващия им се край с епазол ЕР 11, част А и В (съотношение на смесване 1 : 1), завинтват се до ограничителя и се натоварват още преди втвърдяването на лепилото чрез по-нататъшен монтаж.

Федя Серафиев

3.860-01.02.00:000

Ръководство за монтаж и демонтаж на осовия фрикционен амортисьор

Демонтаж:

- С помощта на подходящо спомагателно средство осовият фрикционен амортисьор (15) се разтегля чрез тласкане или дърпане, докато триещите се покрития започнат да стърчат на около 60 мм над долния ръб на кожуха.
  Спомагателни средства: затегателен инструмент на ФЕБ Вагонбау Гьорлитц № 3.845-62-0400, достатъчно е менгеме, с което вече стърчащите половинки на спирачните челюсти се съединяват с пресоване, така че кожухът на амортисьора може да се придвижи с ръка.
  Внимание: Амортисьорът (15) да не се разтегля по-нататък!
  - опасност от нараняване -
  (частите на амортисьора се намират още под налягане).
- Един притискателен пръстен с ширина около 15 мм, чийто вътрешен диаметър отговаря приблизително на този на кожуха на амортисьора, се надява отдолу върху спирачните челюсти до кожуха на амортисьора.
- Половинките на спирачните челюсти се притискат една към друга, сваля се кожухът на амортисьора, а спирачните челюсти се отпускат, докато се придържат здраво от надянатия пръстен.
- От тези конструктивни елементи на амортисьора, които сега се придържат още от обтягането на пружините, горните челни повърхности на половинките на спирачните челюсти, напр. в менгеме се завиват срещу долния трапецовиден лагер. При това върху трапецовидния лагер да се затегне един дистанционен детайл, тъй като планката стърчи над долния ръб на лагера.
- Болтът се издърпва от трапецовидния лагер , а натискащата надлъжно натискателна пружина се отпуска бавно.
- Свалят се лагерът и натискащата надлъжно натискателна пружина.
- Половинките на спирачните челюсти се притискат една към друга, сваля се притискателният пръстен, а спирачните челюсти се отпускат бавно, свалят се болтът, планката и натискащата напречно притискателна пружина.

Федя Серафиев

Монтаж:

- Монтажът може да се извърши обратно на демонтажа, т.е. най-напред трябва да се надене притискателният пръстен приблизително в средата на притиснатите една към друга половинки на опирачните челюсти.

-При използуване на затегателния инструмент на ФЕБ Вагонбау Гьорлитц № 3.845-62-0400 монтажът се извършва по друг начин:

- След поставянето на притискащата напречно притискателна пружина половинките на опирачните челюсти се притискат една към друга, при това се монтират болтът и планката, а кожухът на амортисьора се поставя;
- Натискателната пружина, притискаща надлъжно, се поставя в половинките на опирачните челюсти, а трапецовидният лагер се притиска в затегателния инструмент срещу притискащата надлъжно натискателна пружина дотогава, докато болтът може да се постави през трапецовидния лагер и планката;
- Болтът се пъха и след това се осигурява с шайба и нов шплинт 5 x 28;
- Осовият фрикционен амортисьор (15) се разтегля с затегателния инструмент на необходимата дължина.

Указания за износването на някои конструктивни елементи на амортисьора

Конструктивните елементи на амортисьора трябва да се подменят при достигане на следните гранични стойности:

- Триещо се покритие съгласно чертеж 3.860-04.14.02:000(4): минимална дебелина на покритието 5,5 мм (измерено в средата на покритието).
- Планката съгласно чертеж 3.860-04.14.00:003(4) и лагерът съгласно чертеж 3.860-04.14.00:001(4): Образуване на надлъжен отвор с дължина > 18 мм.
- Болт с диаметър 14 мм: Диаметър на болта < 11 мм.

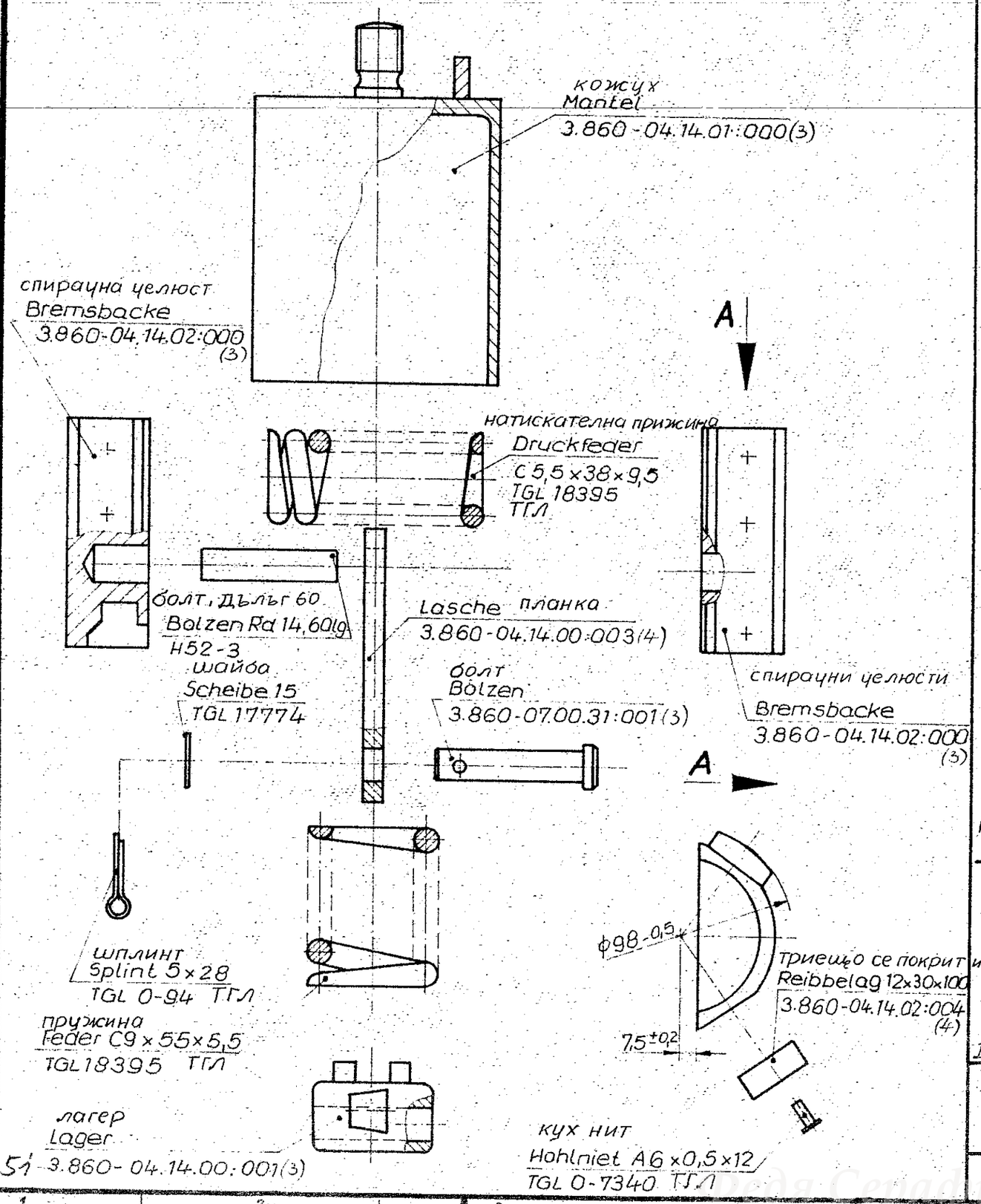
Федя Серафиев

- Спирачни челюсти съгласно чертеж 3.860-04.14.02: 000 (3), отвор с диаметър 18 мм за закрепване на болта с диаметър 14 мм: Образуване на надлъжен отвор с дължина > 21 мм (повторно използуване на спирачните челюсти чрез пробиване с диаметър около 22 мм, дълбочина 22 мм и пресоване на втулка с вътрешен диаметър 18 мм, дължина около 22 с възможна).

Федя Серафиев

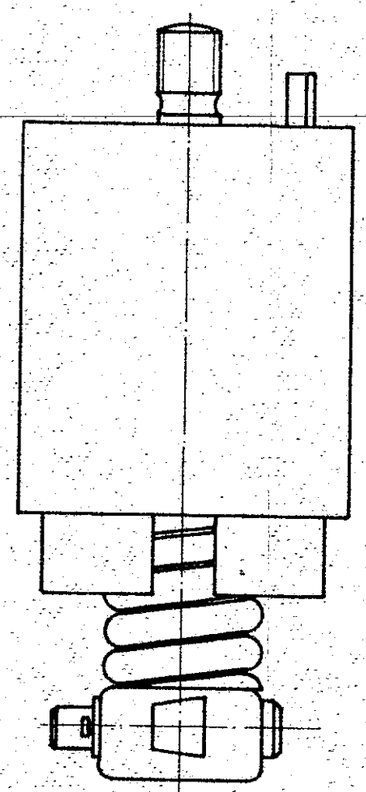
Преди монтажа

Vor der Montage

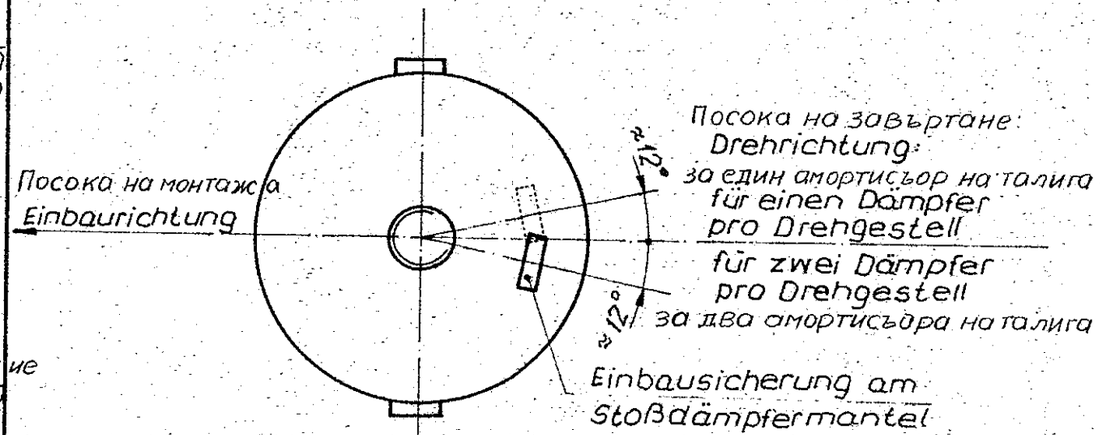


След монтажа

Nach der Montage



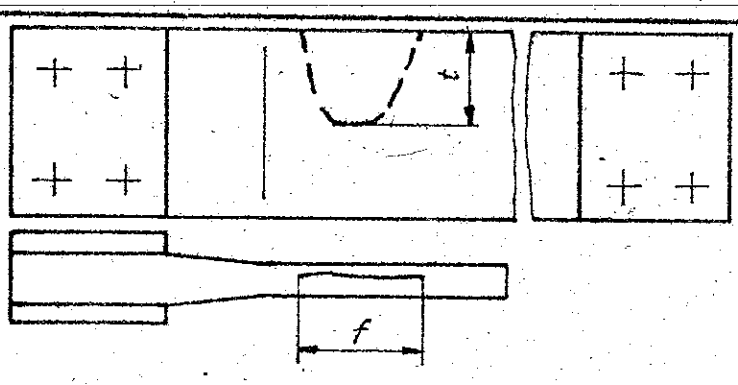
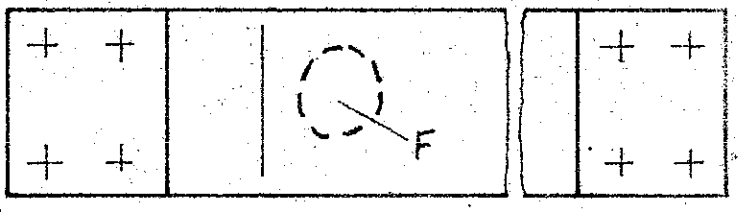
Кожухът на амортисьора е завъртян на около 12° спрямо посоката на монтаж.
Stoßdämpfermantel um ca. 12° gegenüber Einbaurichtung verarent.



Демонтаж и монтаж на осовия фрикционен амортисьор Приложение 12.

Demontage und Montage des Achsreibungsstoßdämpfers	Anlage 12 Seite 4 Ausg. 1
3.860-01.02.00:000	Страница 4, издание 1

Vesela Serafimova

Повреди	Вид на изпитването	Скица / гранични стойности
Образуване на процеп (процеп без връзка с повърхността на стабилизатора)	Визуална проверка, проба чрез почукване (мястото на процепа издава притъпен звук)	 0 мм < t ≦ 50 мм Ширина на процепа f^2 ≦ 40 мм 50 мм < t ≦ 200 мм Ширина на процепа f^2 ≦ 20 мм
Разслояване на слоевете	Проба чрез почукване (местата издават притъпен звук)	 При разслоен покривен слой: площ F ≧ 205 см^2 При разслоени следващи слоеве: площ F ≧ 105 см^2

3.814-01.02.00:000

2012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

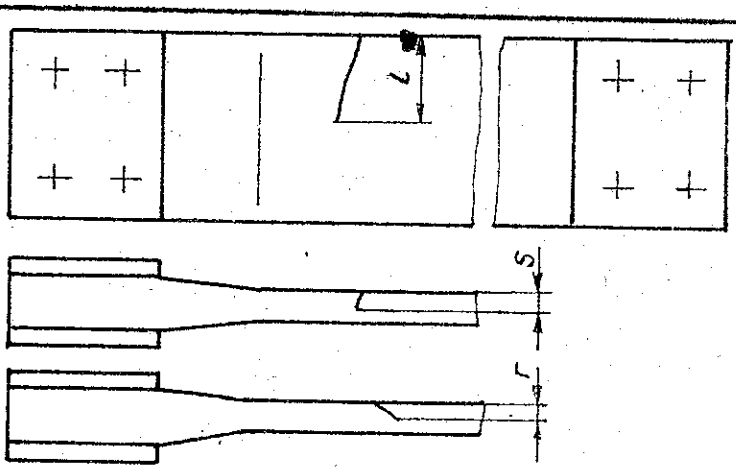
Федя Серафиев

Гранични стойности за повредите на особите стабилизатори от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна

Приложение 13
Издание 2

3.814-01.02.00:000

- При достигане на следните граничните стойности трябва да се извърши подмяна на особите стабилизатори от полиестерна смола, усилена със стъклени влакна

Повреда	Вид на изпитването	Скица / граничните стойности
Счупване на покривния слой и на първия слой следнего	Визуална проверка за наличие на пукнатини	

А) При почти отвесно счупване:

0 мм < l ≤ 65 мм
65 мм < l ≤ 132 мм
132 мм < l ≤ 200 мм

Дълбочина на пукнатината:

$S \geq 4$ мм
$S \geq 3$ мм
$S \geq 2$ мм

В) При много косо счупване

0 мм < l ≤ 65 мм
65 мм < l ≤ 132 мм
132 мм < l ≤ 200 мм

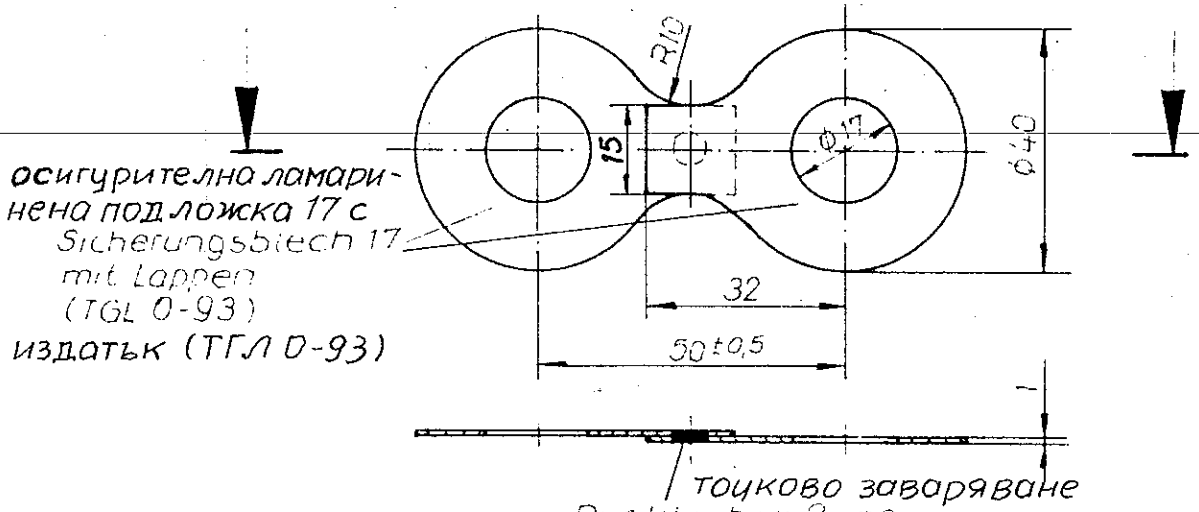
Дълбочина на наклонената пукнатита:

$r \geq 3$ мм
$r \geq 2$ мм

Дебелина на покривния слой

Фейт Сертификейт

Скица 1 Двойна осигурителна ламаринена подложка за осовия
Skizze 1 Doppelsicherungsblech für Achslenker стабилизатор

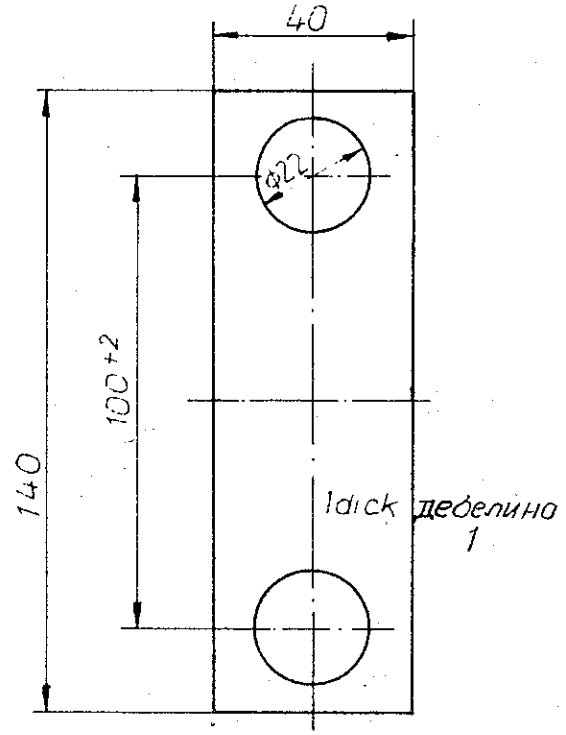


осигурителна ламаринена подложка 17 с
Sicherungsblech 17 mit Lappen (TGL 0-93)
издатък (ТГЛ 0-93)

точково заваряване
Punktschweißung

Ако не са налице осигурителни ламаринени подложки с издатък, двойната осигурителна ламаринена подложка може да се изготви също така и от ламарина с дебелина 1мм.
Falls Sicherungsbleche mit Lappen nicht vorhanden sind kann das Doppelsicherungsblech auch aus Blech, 1mm dick, gefertigt werden

Скица 3 осигурителна ламаринена подложка за болтово съединение напречна кормилна щанга - разцепен магнит
Skizze 3 Sicherungsblech für Schraubenverbindung Spurstange - Gliedermagnet



Материал: ламарина, дебела 1мм Material: Blech, 1mm dick

Осигурителни ламаринени подложки
Sicherungsbleche

Anlage 14
Приложение 14
Издание Ausg. 1

3.870-02.01.00:000

53 06

Д о п ъ л н е н и е

към

списъка на съдържанието

Специално описание на кушет-вагоните

БДЖ 1986

---

5. Талига GP 200

– осов спирачен диск	
– спирачна индикация SB 2	0951.0
– сигнален датчик на дисковата спирачка SG 1 (ще се подмени с SG 2 през 1987 г.)	0962.0
– спирачен цилиндър BGE 8 A/B	1141.0
– центробежен регулатор Ar 11/12	0835.0
– амортизатор	5160.0
– пневматичен цилиндър	0911.0

Федя Серафиев

АИК Ръководство за обслужване 18	Наим. на изд. и поз. номенкл. ЕИК-К Амортизатор	Издание
	Вид Амортизатор за вторичното люлково ресорно окачване	Зав. №
	Спец. озн. / Крайко озн. / Печ. произв.	Лист 1
	Амортизатор ТГЛ 43030/01 — 5160.0	Вс. листа 17

Производител:
VEB Berliner Bremsenwerk
Vereinigter Schienenfahrzeugbau DDR

1. Изображение, цел и приложение

Амортизаторът ТГЛ 43030/01 е представен с означенията на конструктивните си елементи на фигура 1 в лист 15. Той има за задача да амортизира ефикасно вибрациите на пружиниращите маси на вторичното люлково ресорно окачване и то по-специално при релсовите превозни средства.

2. Изпълнения

Амортизаторът може да се доставя за сили на амортизиране 2500 Н; 3150 Н; 4000 Н; 5000 Н; 3300 Н и 8000 Н при номинални скорости на вибрациите 0,1 $мс^{-1}$ или 0,25 $мс^{-1}$ в точката на пречупване на кривата.

Дължините на хода възлизат на:

110 мм черт. № 5160.0
135 мм черт. № 5161.0
160 мм черт. № 5162.0
или 190 мм черт. № 5163.0

3. Устройство (фигура 1, лист 15)

В цилиндъра (1) се плъзга буталото (3), снабдено с плъзгащ се пръстен (2) (РТФЕ-уплътнителен пръстен). Буталото е завинтено с буталния прът, компл. (4). Буталният прът, компл. е снабден също така както-обсадната тръба, компл. (5) с отвор за поемане на болта, компл. (6).

Федя Серафиев

Във водача, компл. (7) се намират един амортизиращ вентил D (8) и един предпазен клапан S (9), а в буталото и на дъното на цилиндъра, компл. (10) са разположени по един невъзвратен клапан (11 и 12). Уплътняването на цилиндъра спрямо компенсационното пространство се извършва с кръгли пръстени (13 и 14). Във водача, компл. са разположени един плъзгащ се пръстен (15) (РТЕ-уплътнителен пръстен) и един уплътнителен пръстен на вала (16). Докато плъзгащият се пръстен уплътнява напорното пространство "в" над буталото спрямо пространството без налягане над него, уплътнителният пръстен на вала предотвратява излизането на маслото навън.

Една отражателна шайба (17) предотвратява при известно износване на водача, компл. и на плъзгащия се пръстен претоварването на уплътнителния пръстен на вала посредством пръскащото навън масло. Един маслен пръстен (19), разположен в капака (18), предотвратява навлизането на прах. Частта на буталния прът, излизаща от водача, компл., се предпазва допълнително от попадането на нечистотии и от атмосферните влияния допълнително с помощта на маншон (20).

Дъната част на обсадната тръба, компл. е оформена така, че маслото от компенсационното пространство "с" може да постъпи в цилиндровото дъно, компл. само през един канал, при което дъното е снабдено върху опорната си площ с още един кръгъл пръстен (23), служещ за уплътнение. Посредством маркуч (21), достигащ до входа на канала, маслото се подава след преминаването през амортизиращия или предпазния клапан без разпенване на цилиндровото дъно.

Уплътняването на компенсационното пространство "с" и на пространството над амортизиращия и предпазен клапан навън се извършва чрез кръгли пръстени (22 и 23). Защитният кожух, компл. (25) е свързан със защитния капак (24) на буталния прът, компл. посредством отварящ се байонетен затвор. Отварянето на тази връзка се предотвратява от един тенекеджийски нит (26).

Използува се амортизаторно масло Бъо Хидро 3, заводска нормала WS 05-01 на ФЕБ Витол Лайпциг. Използуването на други видове масла трябва да става само със съгласието на ФЕБ Берлинер Бремзенверк.

Феня Серафиев

250.07/A 13049
59012 VV Froiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

4. Начин на действие

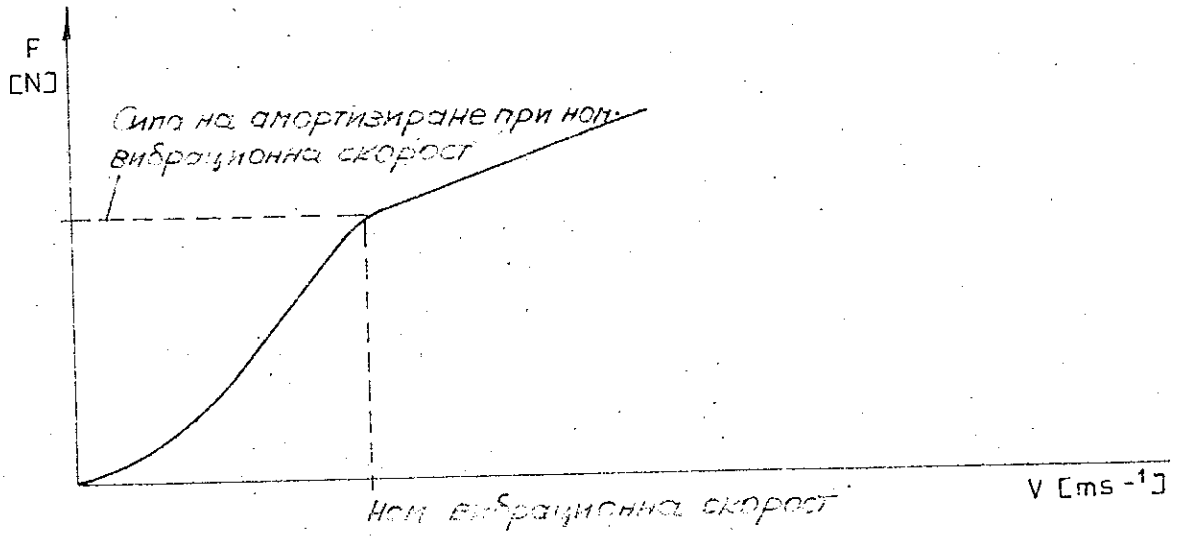
Амортизаторът съгласно ТГЛ 43030/01 работи хидравлично и има двойно действие, при което силите на амортизиране при опън и налягане са приблизително еднакви. Чрез приложения правопоточен принцип както за създаването на натискателна, така и на опъваща сила се използува само един амортизиращ клапан.

При опъващия ход невъзвратният клапан в буталото затваря и маслото се притиска през амортизиращия клапан, при което се извършва амортизирането. Същевременно невъзвратният клапан на цилиндровото дъно, компл. отваря и пространството "а" под буталото се пълни с масло. При натискателния ход невъзвратният клапан на цилиндровото дъно, компл. затваря. Чрез навлизането на буталния прът, компл. в цилиндъра обемът му намалява и маслото се притиска през амортизиращия клапан, при което се извършва амортизирането. Маслото, намиращо се в пространството "а", протича през отварящия се невъзвратен клапан в буталото в пространството "б". Поради това, че повърхността на буталото, обърната към водача, комплект, има същата големина както разрезът на буталния прът, силите на амортизиране при опъващия и натискателния ход са приблизително еднакви.-Един предпазен клапан, разположен допълнително във водача, компл., отваря при зададената номинална скорост на вибрациите и предотвратява с това по-нататъшното рязко покачване на силата и по този начин и повреждането на амортизатора и закрепващите му елементи.

Диаграмата на силата и скоростта протича при малки скорости на буталото прогресивно и след това до точката на пречупване линейно. След чупката кривата се покачва само бавно. Едва след двукратната стойност на номиналната скорост на вибрациите се появява отново порязко покачване. Кривата е предоставена на фигура 2.

Федя Серафиев

Фигура 2: Диаграма на силата и скоростта



5. Монтаж

Монтажът трябва да се извърши съгласно монтажните условия по фигура 3, лист-16. При това горната част може да се извърти спрямо долната част.

6. Поддържане и ремонт

6.1. Поддържане

По време на експлоатацията на амортизаторът по ТТЛ 43030/04 не се нуждае от особено поддържане. Той може да се използува 400.000 км без поддържане при условие, че колоозите се намират в добро състояние, при което съгласно ТТЛ 35121/04 са зададени амортизиращите константи за размерите на амортизиране $D_{w,V} \leq 0,3$ и $\frac{1}{w,Q} \leq 0,4$.

Федя Серафиев

Ако евентуално са предвидени междинни изпитвания, то трябва да се действува по следния начин:

Амортизаторът трябва да се освободи от фиксатора. Тогава буталният прът,компл. трябва да се завърти с ръка на 360°, при което не трябва да се получава забележимо съпротивление. По-нататък трябва да се направи опит буталният прът, компл. да се измести бързо с ръка в посоката на опъването и налягането, при което трябва да се получи силно съпротивление. Наличието на незначително съпротивление или пък липсата на съпротивление се дължат на липсата на масло или на функционалната негодност на клапаните. Друг критерий за повредата е силното омасляване на амортизатора и на намиращите се близо до него конструктивни елементи. Ако възникне някой критерий за повреда, амортизаторът трябва да се демонтира в някоя работилница и след това да се отстрани причината.
Ако не се появи никакъв критерий за повреда, амортизаторът може да се монтира отново. При повреди по време на гаранционния срок изделието трябва да се ремонтира само от производителя.

6.2. Демонтаж

Преди демонтажа амортизаторът трябва да се почисти добре отвън.

6.2.1. Амортизаторът се закрепва в отвора на буталния прът, компл. (не върху болта, компл.),тенекеджийщт се отстранява, защитният кожух, компл. се разхлабва посредством лост (виж т. 10, "Инструменти") както дясната резба и се изважда от защитния капак.

6.2.2. Амортизаторът се закрепва в отвора на обсадната тръба, компл. (не върху болта, компл.), буталният прът, компл. се издърпва навън доколкото е възможно и маншонът се сваля от капака.

6.2.3. С помощта на специален ключ (виж т. 10."Инструменти") капакът и придържащият пръстен (27) се освобождават, буталният прът, компл., водачът, компл., цилиндърът и цилиндровото дъно, компл. се издърпват навън и чрез отваряне на невъз-

Фейя Серафимов

250.07/A 13049
65012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

вратния клапан на цилиндровото дъно, компл. маслото се отстранява от цилиндъра. Целият конструктивен възел се сваля внимателно.

6.2.4. Маслото се отстранява от обсадната тръба, компл.

6.2.5. Конструктивният възел, посочен в т. 6.2.3., се разглобява. При това водачът, компл. трябва да се освободи чрез леки удари върху долната челна страна. След закрепването на буталния прът, компл. в отвора буталото се освобождава с помощта на специален ключ (вик т.10 "Инструменти").

6.2.6. Всички части трябва да се почистят добре с маслоразтворител и да се изсушат чрез духане със сгъстен въздух.

6.3. Проверка на конструктивните елементи и подмяната им

След почистването и изсушаването чрез духане със сгъстен въздух конструктивните елемнти трябва да се подложат на външен оглед. Повредените конструктивни елементи трябва да се отделят.

- Болт, компл.

  Болтът, компл. има дълъг живот. Демонтажът му се извършва само при повреда.

  За подмяната са необходими:

  устройство за вкарване, разширяване и изтласкване
  и кантоващо устройство (вик т.10 "Инструменти", както
  и хидравлична преса със сила 250 кН.

С помощта на вкарващото, разширяващото и изтласкващото устройство повреденият болт, компл. се изтласква, при което същевременно едната страна на отвора се обработва, като се загънат краищата й дотолкова, че новият болт, компл. да може да се вкара без трудности.
Преди вкарването на новия болт, компл. на другата страна на отвора трябва също така да се загънат краищата и вътрешната повърхност на отвора трябва да се почисти. Тогава вътрешната повърхност, цилиндричният външен контур на гумата, както и фунтообразният отвор на инструмента трябва да се намажат с окисен восък като средство, улесняващо плъзгането (вик също ръководството за работа № 227 на ФЕБ Берлинер Бремзенверк).

Феодя Серафимов

250,0T/A 13049
2-59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

- Демфериращ и предпазен клапан
При проверката уплътнителните повърхности на конуса на клапана (поз.1 и 2 на фигура 4 на лист 17) и на гнездото на клапана (поз.3 и 4 на фигура 4) трябва да се прегледат за наличието на повреди. Повредените части трябва да се заменят с нови. Регулиращият винт, компл. (поз. 5 на фигура 4) трябва да се замени, ако предпазният пръстен е износен дотолкова, че винтът да може да се завинти без забележителен момент. Препоръчително е почистването да се извърши така, че детайлите на клапана да останат заедно, без да се объркват. С това може да отпадне работната операция "притриване на клапаните".

- Водач, компл.
Той трябва да се замени с нов, ако хлабината между буталния прът, компл. и отвора е толкова голяма, че въпреки допълнителното регулиране на регулиращите винтове, компл. на клапаните не може да се достигне повече зададената характеристика на амортизиране (При новите амортизатори хлабината възлиза на макс. 0,05 мм) или пък когато е повреден.

- Бутален прът, компл.
Буталният прът, компл. трябва да се замени, ако хромният слой е износен или пък ако той има други повреди. Препоръчително е буталният прът, компл. да се подмени, когато износването е повече от 0,01 мм.

- Цилиндър и бутало
Тези два конструктивни елемента могат да се подменят при наличието на видими повреди поотделно. Те и двата трябва да се заменят с нови, когато хлабината между буталото и цилиндъра е станала толкова голяма, че при напълно годни за работа невъзвратни клапани не може да се достигне повече амортизиращата сила при опъващия ход. При буталото освен това трябва да се провери и уплътнителната повърхност на невъзвратния клапан. При само незначителни повреди на тази уплътнителна повърхност е възможен ремонт чрез

Феодосий Серафимов

250.07/A 13049
350012 VVI Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

притриване с клапанната шайба на невъзвратния клапан посредством шлифовъчна паста.

- Цилиндрово дъно, компл.
  Чрез отстраняване на предпазния пръстен може да се демонтира тарелката на невъзвратния клапан. Тогава уплътнителните повърхности трябва да се проверят за наличието на повреди. Леките повреди на уплътнителните повърхности могат да се ремонтират чрез шлифоване посредством шлифовъчна паста.
  Ако при демонтажа и почистването талерките на клапаните и цилиндровото дъно останат заедно без опасност от повреждане, повторното притриване при оглобяването може да отпадне.

- Плъзгащи се пръстени и маслен пръстен
  Плъзгащият се пръстен във водача, компл. не е необходимо да се отстранява, ако е още налице снемащият ръб и вътрешният диаметър е по-малък от диаметъра на буталния прът, компл.
  Плъзгащият пръстен в буталото може да остане, ако не може да се констатира повреда и пръстенът стърчи извън цилиндричната част на буталото.
  Масленият пръстен в капака може да остане, ако не могат да се констатират повреди и вътрешният диаметър е по-малък от диаметъра на буталния прът, компл.

6.4. Монтаж (фигура 1, лист 15)

Монтажът на амортизатора трябва да се извърши в чисто помещение, за да се предотврати попадането на нечистотии в амортизатора. По време на монтажа трябва да се вземат всички необходими за тази цел мерки.
Преди монтажа детайлите трябва да се почистят отново и да се изсушат чрез духане. При това не бива никога да се използват кърпи за почистване, тъй като нишки от материала могат да се закачат върху

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Федя Серафиев

детайлите, така че амортизаторът да не работи безупречно след монтажа.

Нечистотиите в амортизатора могат да предизвикат между другото следното:

а) Нечистотиите между клапана и гнездото му водят до незатваряне на клапана и до цялостно или частично загубване на амортизиращото действие.

б) Нечистотиите в отворите на клапана изменят характеристиката на амортизирането.

в) Нечистотиите в триещите се двойки водят за кратко време до силно износване.

Всички кръгли пръстени трябва да се подменят с нови. Това не се отнася за кръглите пръстени за предварително затягане на плъзгащите се пръстени, когато те не се сменят. При монтажа на новия плъзгащ се пръстен във водача, комплект е необходимо да се обърне внимание на правилното монтажно положение. (Маслоотнемащият ръб трябва да сочи към цилиндровата страна.) Преди монтажа този плъзгащ се пръстен трябва да се оформи бъбречнообразно посредством едно устройство (виж т. 10, Инструменти), тогава да се постави в жлеба (преди това да се постави кръглият пръстен) и да се натисне отново в окончателното си положение също с помощта на устройство (виж т.10. Инструменти), при което кръглата форма се възстановява отново. Оформянето може да се извърши внимателно и с ръка, а натискането в окончателното положение посредством кръгъл прът (дървен).

При монтажа на амортизатора трябва да се извършат следните операции:

6.4.1. Монтаж на амортизиращия и предпазния клапан във водача, комплект (фигура 4, лист 17). Съгласно изисканата силово-скоростна диаграма трябва да се комбинират следните части.

Феня Сарафиев

250/071/A 13049 39012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1353/4

Номинална вибрационна скорост: 0,1 мс$^{-1}$

Сила на демфериране	Ø амортисьорно гнездо	Ø отвор на клапанния конус	Клапан на пружинния амортизатор	Стойност X_D	Ø гнездо на предпазния клапан	Пружинен предпазен клапан	Стойност X_S
Н	мм	мм		мм	мм		мм
2500	2	1,3	С1,1х7,		4	1,6х7,5х	
3150	2	1,3	5х7,5		4	7,5А	
4000	2	1,2	ТГЛ		4	ББВН	
5000	2	1,2	18395		4	471.01	
6300	2	1,0			4		
8000	2	1,0			4		

Номинална вибрационна скорост: 0,25 мс$^{-1}$

Сила на демфериране	Ø амортисьорно гнездо	Ø отвор на клапанния конус	Клапан на пружинния амортизатор	Стойност X_D	Ø гнездо на предпазния клапан	Пружинен предпазен клапан	Стойност X_S
Н	мм	мм		мм	мм		мм
2500	3,2	2,0	С1,1х7,5		4	1,6х7,5х	
3150	3,2	2,0	х7,5		4	7,5А	
4000	3,2	2,0	ТГЛ		4	ББВН	
5000	3,2	1,8	18395		4	471.01	
6300	3,2	1,6			4		
8000	3,2	1,6			4		

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,07/A 13049

Фея Серафиев

Преди монтажа на клапаните клапанните конуси трябва да се шлифоват посредством шлифовъчна паста върху клапанните гнезда. Тогава шлифовъчната паста трябва да се отстрани. (Шлифоването може да отпадне, ако при предшествуващото почистване детайлите са останали заедно, без да се разменят.)

Тогава се извършва монтирането, при което регулиращите винтове, комплект трябва да се завинтят до размера X_D, респ X_S.

6.4.2. Монтаж на амортизатора (фигура 1, лист 15)

Монтажът на амортизатора се извършва по обратен последователен ред на демонтажа. Преди завинтването на буталото с въртящ момент 60 Нм клапанната шайба на невъзвратния клапан трябва да се шлифова с помощта на шлифовъчна паста върху буталото. Шлифоването може да отпадне, ако при демонтажа и почистването буталото и клапанната шайба са останали заедно, неподвижени, да се разменят.

Тогава шлифовъчната паста трябва да се отстрани напълно. При завинтването на буталото трябва да се обърне внимание на това, че пружинната шайба на невъзвратния клапан не бива да се затяга между буталото и буталния прът, компл.

Най-напред се монтира и се поставя внимателно конструктивният възел бутален прът, компл., маншон, капак, придържащ пръстен, водач, компл., бутало, маркуч, цилиндър и цилиндрово дъно, компл.

Тогава обсадната тръба, компл. се закрепва в отвора и се налива маслото. Използуват се следните количества масло:

дължина на хода	110 мм	450 $см^3$
дължина на хода	135 мм	580 $см^3$
дължина на хода	160 мм	700 $см^3$
дължина на хода	190 мм	850 $см^3$

Тогава посоченият по-горе възел се поставя в обсадната тръба, компл. и се завинтва с помощта на придържащ пръстен с въртящ момент 200 Нм.

Феня Серафиев

290.07/A 13040
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Преди тази операция защитният кожух, компл. трябва да се надене върху обсадната тръба, компл. Тогава капакът се завинтва с ръка на около едно завъртане, за да не се повреди по време на изпитването. В това монтажно състояние амортизаторът може да се съхранява и транспортира само изправен, буталният прът горе, за да се избегне изтичането на масло.

6.5. Изпитване

Изпитването върху специален изпитвателен стенд се извършва в монтажното състояние, описано в т. 6.4. За целта е валидно временното предписание за изпитване и приемане PA$_V$ 5160.0.
Заключителният монтаж за постигане на състояние, готово за монтиране, се извършва също така съгласно временното предписание PA$_V$ 5160.0.

7. Област на приложение

Амортизаторът спада без изключение към монтажната категория I (на открито). Чрез комбинацията на климатичния диапазон с монтажната категория за амортизатора са валидни съгласно TGL 9200/01 следните класове на изпълнение:

H I
T I

8. Срокове на съхранение

Срокът на съхранение възлиза от момента на производството на 12 месеца. Тогава силата на амортизиране трябва да се провери отново.

9. Съхранение

Амортизаторите трябва да се съхраняват под защитни покриви, респ. в затворени складови помещения изправени, буталният прът нагоре. Температурите на съхранение трябва да са между -10 °C и 30 °C при относителна влажност на въздуха около 65 %.

Феодя Серафиев

250.07/A 13049
55012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

A50012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,0T/A 13049

10. Инструменти

За демонтажа и монтажа на амортизаторите по ТТЛ 43030/01 са необходими освен обичайните инструменти и следните съоръжения, инструменти и изпитвателни средства:

Пор. №	Означение на VWP		Използуване на VWP
1	2	3	4
1.	Спец. ключ	5162.0 WM10	Демонтаж и монтаж на придържащия пръстен
2.	Спец. ключ	5162.0 WM11	Демонтаж и монтаж на капака
3.	Спец. ключ	5162.0 WM18	Проверка на въртящия момент върху капака във връзка с динамометричния ключ "Кампман 3091" (30-300 Нм)
4.	Спец. ключ	5162.0 WM17	Проверка на въртящия момент върху придържащия пръстен във връзка с динамометричния ключ "Кампман 3091" (30-300 Нм)
5.	Спец.тръбен ключ	5162.0 WM12	Монтаж на буталото във връзка с динамометричния ключ "Кампман 3090" (20-100 Нм / 635 мм дължина) Демонтаж на буталото
6.	Вкарващо, разширяващо и изтласкващо устройство	5160.0 V3 (1)	Вкарване и изтласкване чрез натискане на болтовете, компл. от отвора, както и разширяване на отвора
7.	Устройство за подгъване на краищата	5160.0 V8 (1)	Краищата на отвора се подгъват предварително след изтеглянето на болтовете, компл.

Федя Серафиев

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 208.07/A 13049

1	2	3	4
8.	Устройство за подгъване на краищата	5160.0 V5 (1)	Краищата на отвора се подгъват окончателно от двете страни.
9.	Затегателно устройство	5162.0 VM15	Монтаж на цилиндъра с цилиндровото дъно върху предварително монтирания бутален прът
10.	Затегателен лост	5162.0 VM14	Защитният кожух в защитния капак се затяга здраво (въртящ момент 45 Нм).
11.	Шлифовъчен дорник	5160.0.3000.00.0 V2	Клапанният конус се притрива върху клапанното гнездо.
12.	Шлифовъчно устройство	5160.0.4000.00.0 VS2	Клапанната глава върху цилиндровото дъно се притрива.
13.	Шлифовъчно устройство	5162.0 V3	Притрива се клапанната шайба върху буталото.
14.	Монтажен дорник	5160.0.7000.00.0 WM1	) Клапанните гнезда се забиват в корпуса.)
15.	Монтажно устройство	5160.0.7000.00.0 V2	))
16.	Формовъчен инструмент	5160.0.3000.00.0 WM7	) Плъзгащият се пръстен се огъва бъбречнообразно,) поставя се в корпуса, компл. и се заглажда.
17.	Заглаждащ дорник	5160.0.3000.00.0 WM5	))
18.	Вкарващо устройство	5160.0.3000.00.0 VM6	Уплътнителният пръстен на вала се вкарва в корпуса, компл.
19.	Спец. затегателни челюсти	5162.0 VM8	Монтаж и демонтаж на буталния прът, компл.
20.	Надяваща втулка	5162.0 VM7	Предварително монтираният капак се надява върху буталния прът.

VEB Berliner Bremsenwerk

Федя Серафиев

459012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,0T/A 13049

1	2	3	4
21.	Клещи за тенекеджийски нитове А500, тип 5,0	Производител: ФЕБ Верицойгкомбинат Шмалкалден	Каталог № 212.20.326
22.	Клещи за тенекеджийски нитове А250, тип 3,2		Каталог № 212.20.126

АМК 18

Амортизатор

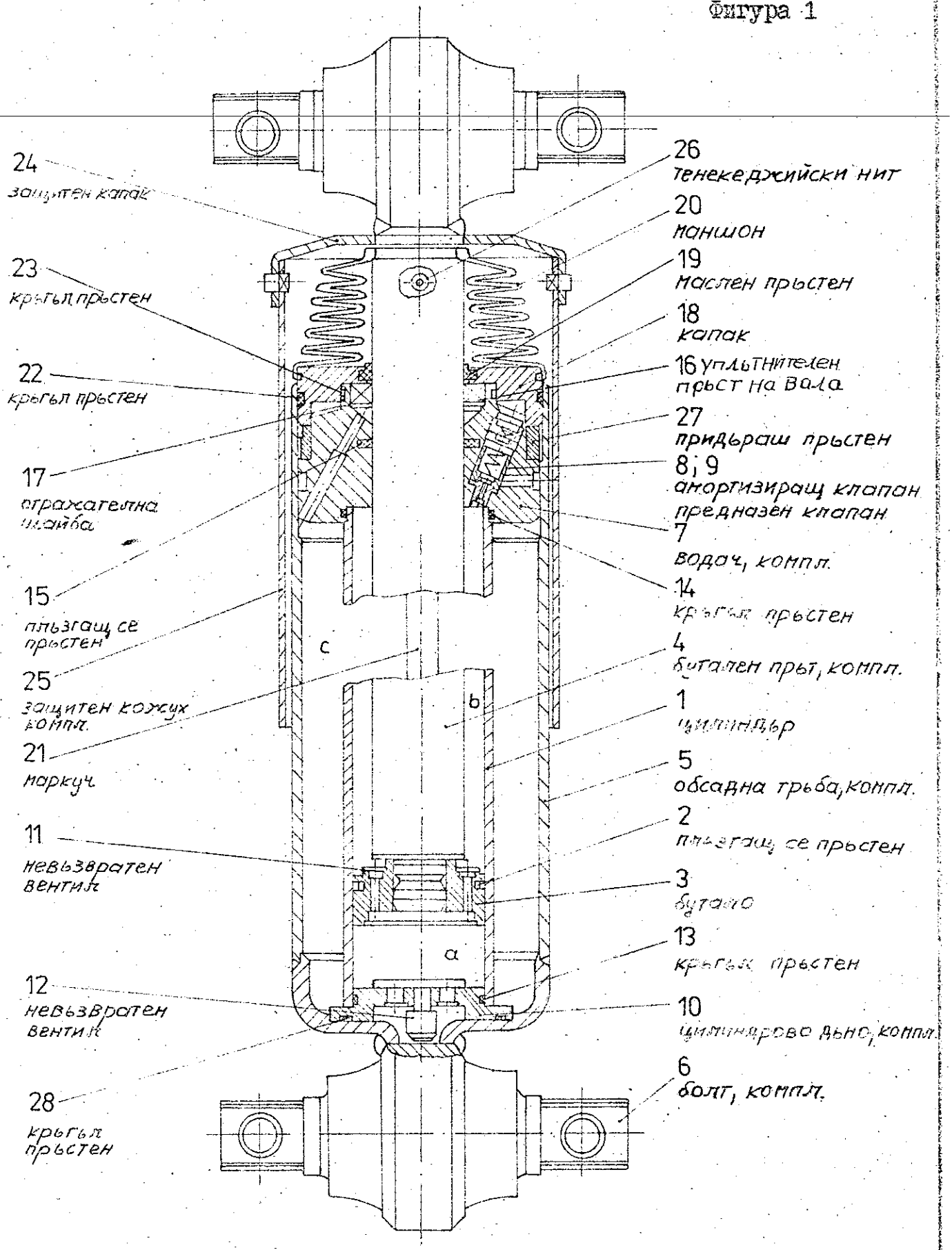
Пен.произв. 5160.0 Лист 14 а

VEB Berliner Bremsenwerk

Федя Серафиев

АИК 18	Амортизатор	Печ.произв. 5160.0 Лист 15

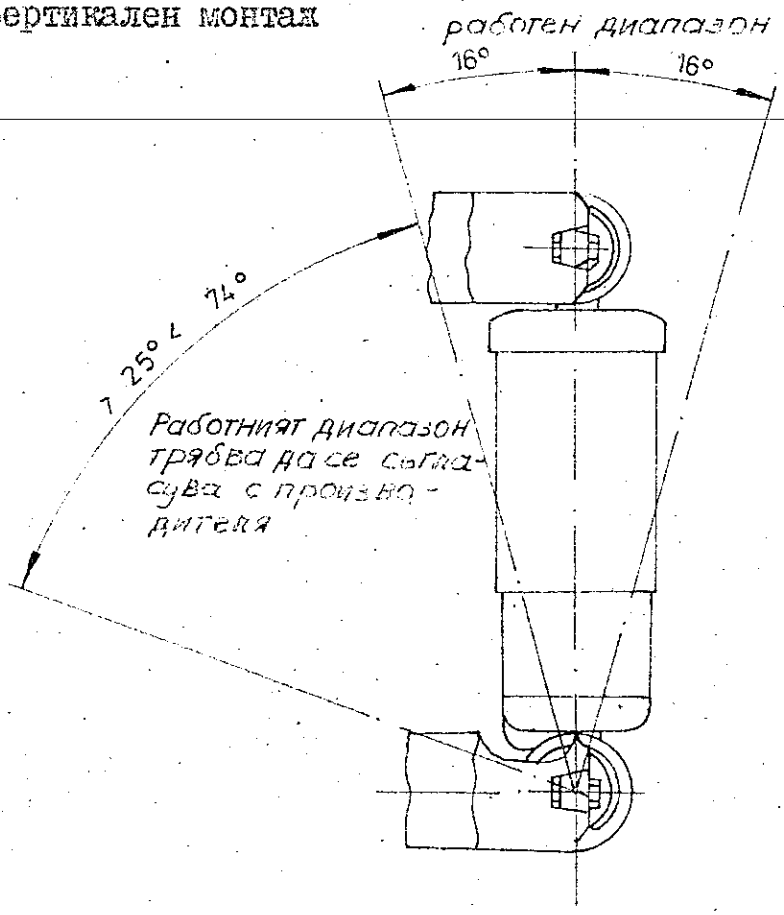
Фигура 1



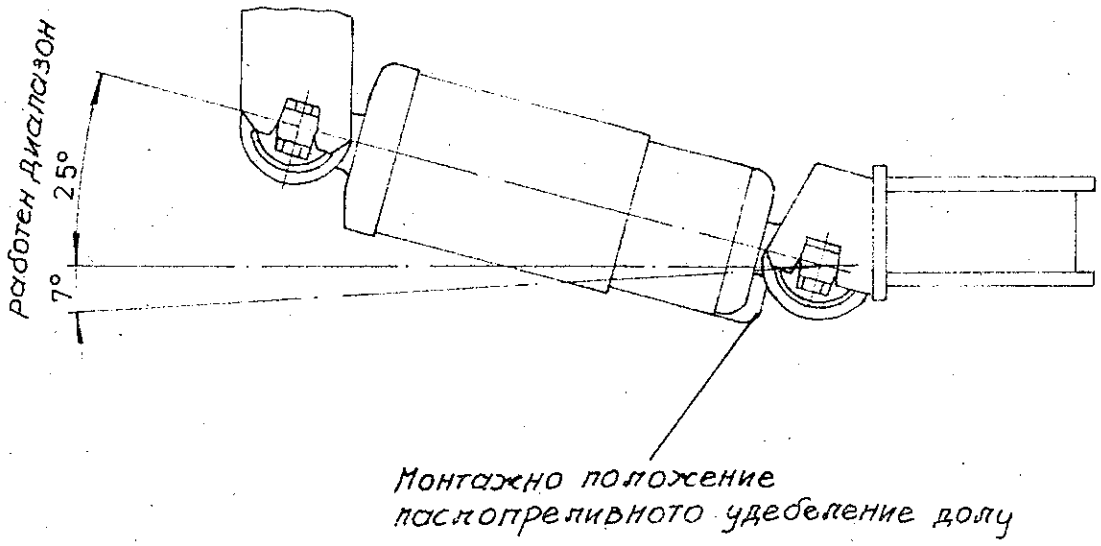
250.DT/A 13049
5 39012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/K 185 1355/4...
Феодосий Серафимов

Монтажни условия

1. Вертикален монтаж

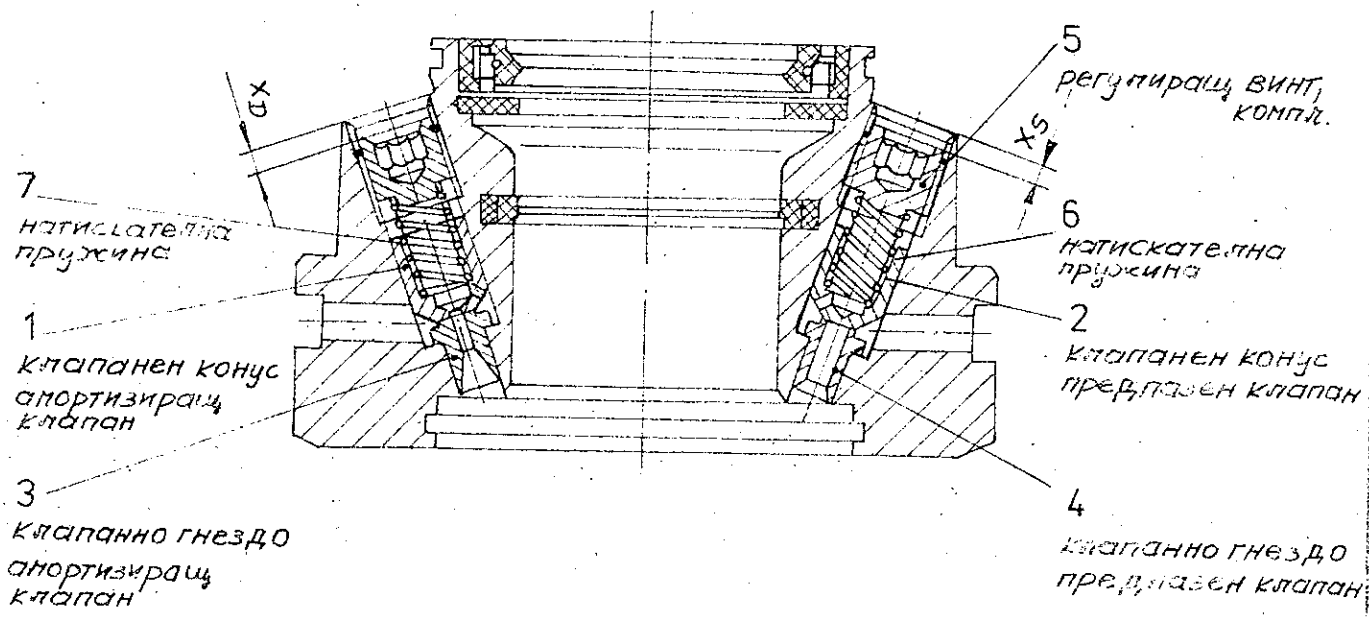


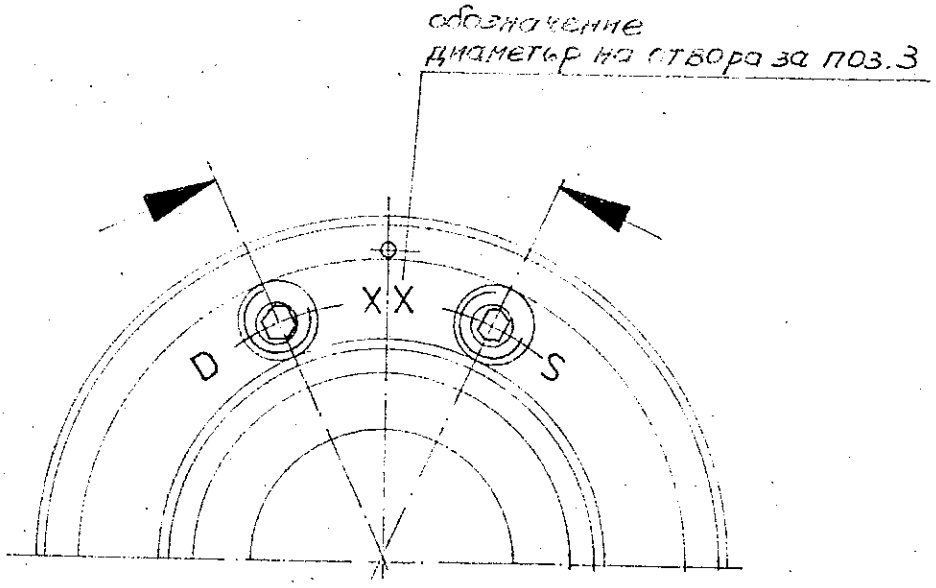
2. Хоризонтален монтаж



250,07/A 13049
5 50012 Vy Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Феня Серафиев





250,07/A 13069
5012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Федя Серафимов

Спирачен диск
на ж.п.превозни средства

Осов спирачен диск

производител: VEB Radsatzfabrik Ilsenburg
Betrieb des VEB Kombinates Schienenfahrzeugbau

I. Технически основи

Спирачните дискове с диаметър 590 мм и 610 мм са осови спирачни дискове.

Един комплект се състои от:

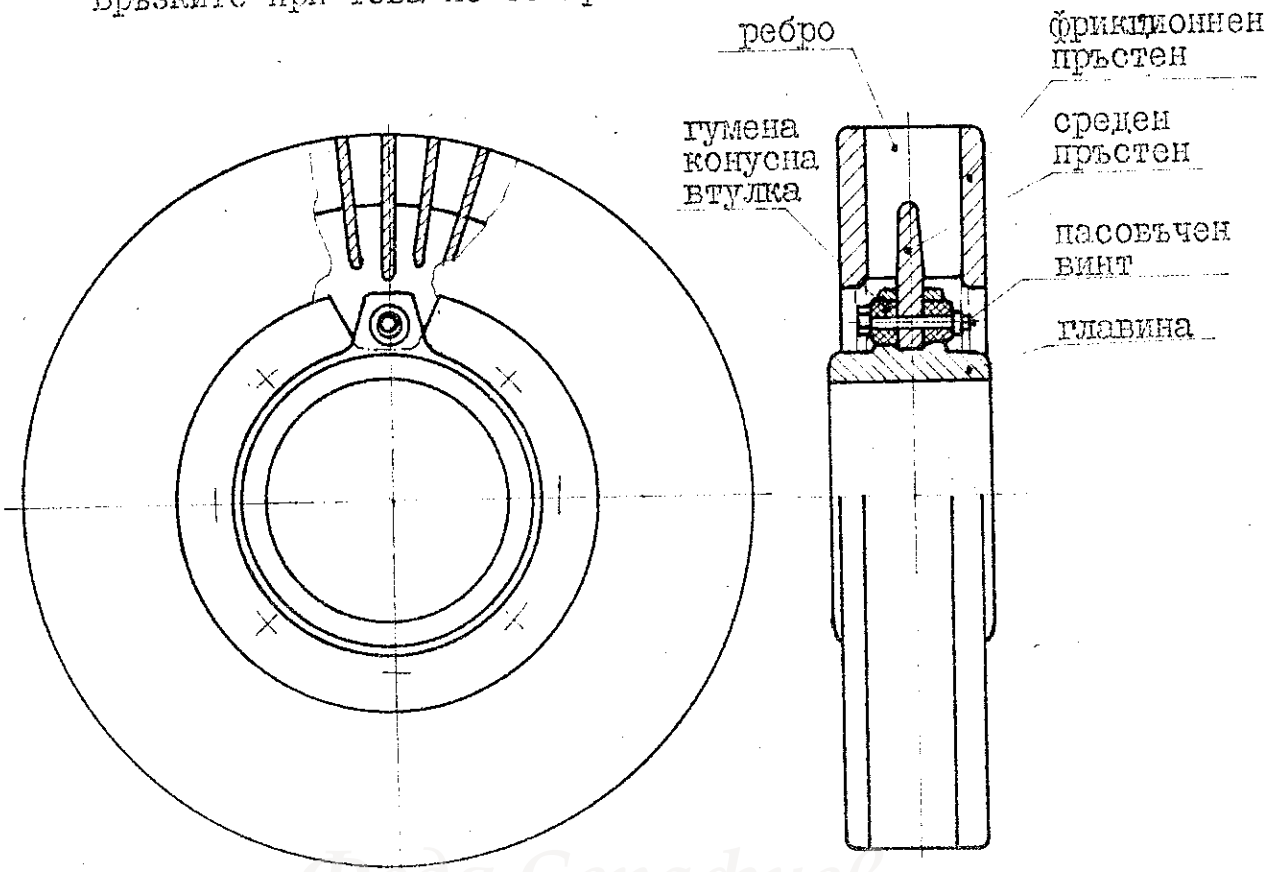
- фрикционнен диск (спирачен диск)
- главина
- връзка между диска и главината

Спирачния диск е предвиден за използуването в

- пътнически вагони и мотриси
- товарни вагони
- над- и подземни ж.п. превозни средства

с диаметър на колело **D** = 920/840 мм или 920/854 мм.

За по-големи диаметри на колела, при същия конструкционнен принцип, увеличава се диаметъра на фрикционния пръстен. Връзките при това не се променят.



Федя Серафиев

Спирачните дискове изпълняват всички условия на спирането със закъснение, съответно спирачните стотни по в спирачните позиции P и R за превозни средства с

v_{max} = 160 km/h Q_s = 6,5 Mp

v_{max} = 120 km/h Q_s = 9,0 Mp

v_{max} = 80 km/h Q_s = 10 Mp

Q_s е натоварването на един спирачен диск, предизвикано от превозното средство. При превозни средства със скорост от v = 160 ... 200 km/h спирачния диск може да извършва спирачна работа от A b = 700 000 kpm , и това винаги при едно спиране, ако фрикционния диск има възможност да се охлажда до + 50°C.

При продължително спиране (наклон) допустимата спирачна мощност е

$$N_{D\ max} = 30\ kW$$

Това отговаря на условията

- скорост v = 60 km/h
- наклон i_{max} = 25 o/oo
- спирачно време t_{max} = 20 min.

за превозни средства с

Q_s 7 Mp

2. Инструкция за монтаж

Преди монтажа на фрикционния диск с главината, двете монтажни повърхности на тези части както и насованите повърхности с диаметър $238^{D}_{c}\ ^{10}_{8}$ трябва да се смазват с грес

Molybdändisulfid MoS_2 TGL 10596.

След това фрикционния диск се вкарва от страни върху главината, до средата. Формёта на средния пръстен пасва в изрезките на главината. След това фрикционния пръстен се завъртва срещу главината с 22,5° така, че центрите на отворите

Федя Серафиев

в средния пръстен и в главината пасват един върху друг.

Преди монтажа на пасовъчните винтове и на гумените конусни втулки местата се смазват с грес MoS_2.
Коронната гайка се стяга до като короната е на нивото на челото на болта.
Отворът за шплинта се пробива преди монтажа в специално съоръжение, така че неговото положение в съответствие с конструкцията на цялата връзка осигурява предварителното напрежение на гумената конусна втулка.

Главата на пасовъчния винт трябва винаги да се намира на страната между спирачния диск и колелото.

При боядисването на талигата, фрикционните повърхности на дисковете както и пасованите повърхности на диска и на главината трябва да се предпазват от боя. Боята може да влиза между пасованите повърхности и да залепва главината и спирачния диск. Тогава спирачния диск не може да се разширява при загряването, и фрикционния диск може да получава пукнатини. Освен това демонтажът се затруднява.

3. Инспекции

По време на експлоатацията
- фрикционните дискове да се проверяват за пукнатини и износване
- да се проверява функционалността на връзките между фрикционните дискове и главините

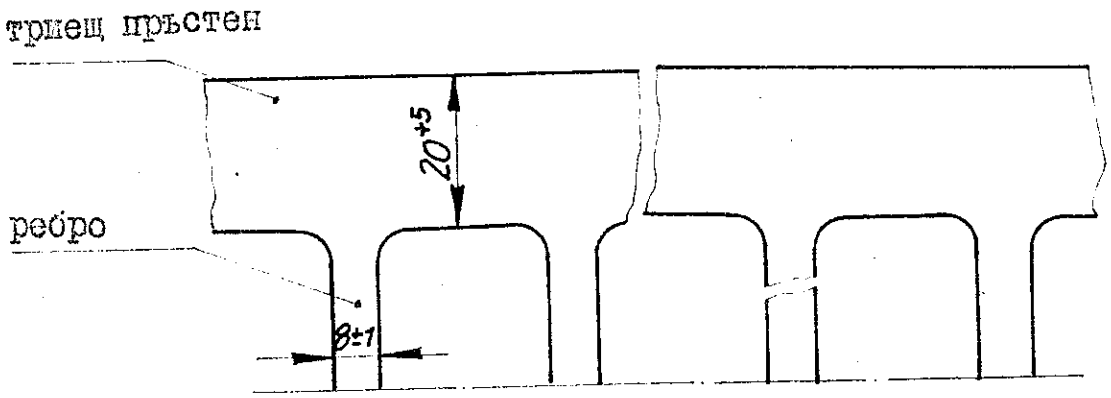
I. Пукнатини

Пукнатини на фрикционните пръстени могат да се образуват чрез термичен шок.

Допускат се:
- пукнатини с дължина до 50 мм и с минимално разстояние на 10 мм от вътрешен или външен ръб на фрикционната повърхност
- I скъсване на всеки пръстен, ако тези две скъсвания са отдалечени повече от 15 сегменти на въздушния канал.

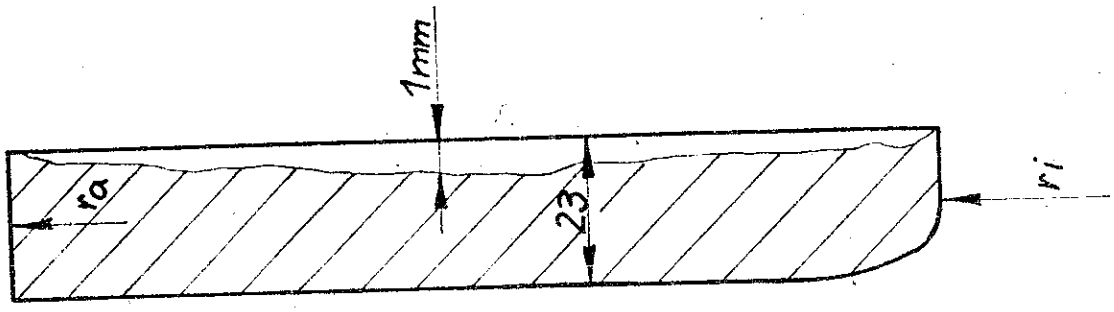
Федя Серафиев

Не се допускат:
- 3 пукнатини и повече с дължина l ≧ 50 мм в един пръстен, ако тези пукнатини стигат до вътрешния или външния ръб на фрикционната повърхност.
- 2 скъсвания в един пръстен
- 1 скъсване в един пръстен, ако до него едно ребро или повече са скъсени.



2. Износване на фрикционните повърхности

- не се допуска дирообразуване на фрикционните повърхности, предизвикано чрез носача на накладките (когато накладките липсват или когато са износени)
- допускат се неравнинности до 1 мм дълбочина, при по-голяма дълбочина трябва да се изглаждат фрикционните повърхности, чрез струговане



Федя Серафиев

3. Връзка между фрикционния диск и главината

- Спирачния диск не трябва да има хлабина на усукване, това значи, че диска не трябва да е отпуснат.
- Гумените конусни втулки не трябва да имат дефекти.
- Пасовъчните винтове не трябва да имат хлабина.
- Коронните гайки да са осигурени чрез шплинт.

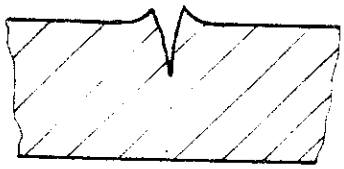
4. Междулопатъчни канали

- Отворите трябва да са свободни.

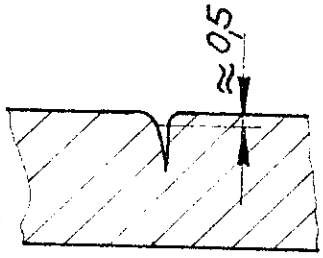
4. Поддържане в ремонтната база при инспекция

Техническо поддържане на фрикционния диск и на връзките диск-главина:

- смяна на дефектни гумени втулки
- изглаждане на неравнинности около силни скъсваня (на пр. скъсване на фрикционния пръстен), фрикционните накладки да се пазат от силно износване чрез остри ръбове



неравнинност около скъсване



изглаждане чрез шлифоване

За да се осигурява охлаждането на спирачните дискове, да се почистват отворите на междулопатъчните канали.

Федя Серафиев

5. Поддържане в ремонтната база

Фрикционен диск:

- Недопустими неравнинности в фрикционните повърхности могат да се отстраняват чрез струговане на фрикционните пръстени. Струговането трябва да се извършва така, че дебелината на фрикционните пръстени се намалява много малко, това удължава живота на дисковете.
- Шлифоване на неравнинности около силни пукнатини.

Връзка фрикционен диск-главина:

- Подмяна на нарушени гумени втулки (съгл.инстр.за монтаж)
- Обновяване на износени пасовъчните винтове (съгл. инстр. за монтаж)

6. Демонтаж

След отстраняването на шлитовете и отпускането на коронните гайки се избият пасовъчните винтове посредством дорник към страната на колелото и се извадят гумените конусни втулки.

Между охлаждащите ребра се вкарва монтажен лост, който отговаря на ъгъла на ребрата (7,5°), и фрикционния диск се завърта срещу главината с 22,5°.

Формата на средния пръстен влиза точно в изрезките на главината.

Сега фрикционния диск може да се премества към страната посока колело.

Демонтажът е необходим след достигането на максималното износване на фрикционния диск (пръстен), ширина 96 мм, или при недопустими дефекти съгл. точка 3.

Федя Серафиев

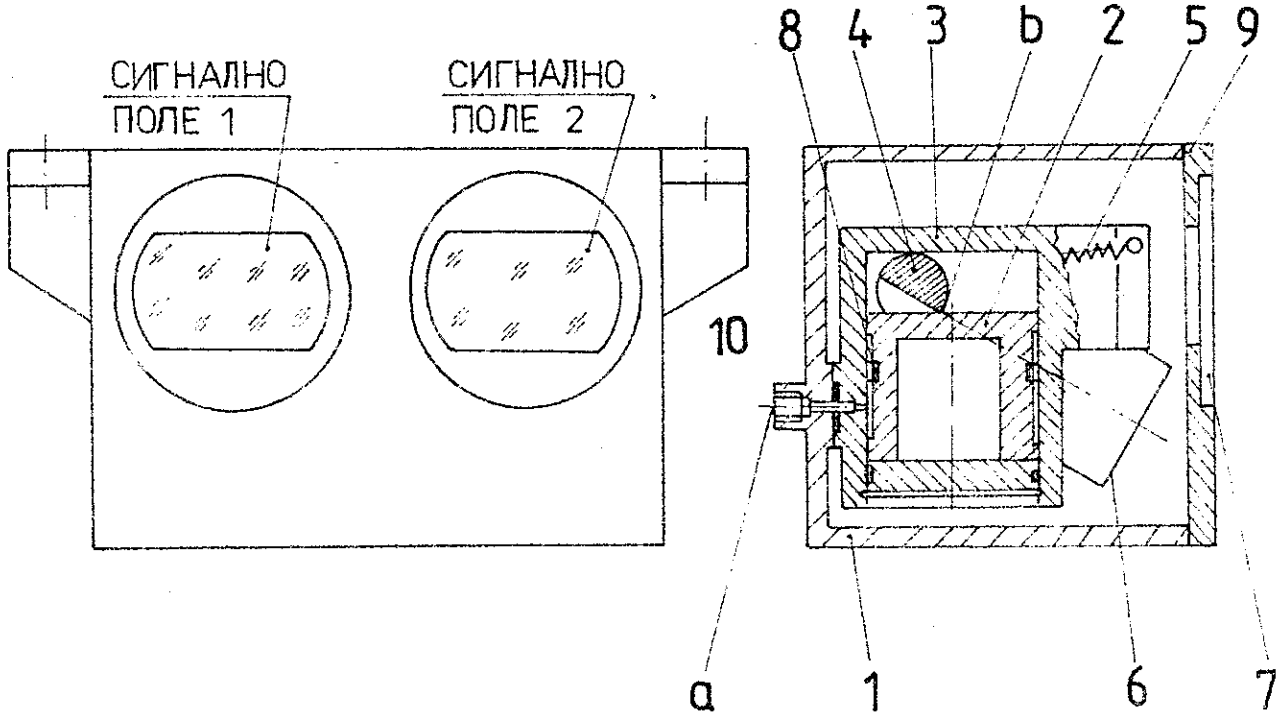
АИК	Наименование на изд. и мощн.номенкл.	ELM-№:	Издание:
Ръководство за обслужване 18	Детайли за спирачните съоръжения	134 19 33 0	10.33
	Вид Индикационен уред		Заводски №: 0013 1005
	Спец.озн. Спирачна индикация SB 2	Кратко озн.	Печ.произв. 0951.0
			Лист: 1 Вс.листа: 6

Производител:
VEB Berliner Bremsenwerk
Vereinigter Schienenfahrzeugbau DDR

Изображение, цел и приложение

Спирачната индикация SB 2 служи за оптически контрол на задействуването и отпускането на дисковата спирачка при релсовите превозни средства и особено при пътническите вагони.
Посредством сигнални полета спирачната индикация SB 2, работеща пневматично, индикира следните работни състояния:

Сигнално поле "зелено": спирачката освободена
Сигнално поле "червено": спирачката задействувана



ДОПУСТИМО РАБОТНО НАЛЯГАНЕ 0,65 MPa

ВКЛЮЧВАНЕ „ЗЕЛЕНО" НА „ЧЕРВЕНО: 0,05 ± 0,01 MPa

ВКЛЮЧВАНЕ „ЧЕРВЕНО" НА „ЗЕЛЕНО": 0,02 MPa ДО 0,005 MPa

53012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,0TA 180 VV

Допустимо работно налягане: 0,65 МПа ($\ddot{u}$)
Налягане на превключване от "зелено" на "червено" : 0,05 $\pm$ 0,01 МПа ($\ddot{u}$)
Налягане на превключване от "червено" на "зелено" : 0,02 МПа до 0,005 МПа ($\ddot{u}$)

Спирачната индикация SB 2 е изпълнена като конструкция с клапанен държател. В една кутия (1) (клапанен държател) са обединени два клапана, компл., действуващи независимо един от друг. Те дават възможност за централен контрол на 2 талиги.
Клапаните, компл. на спирачната индикация SB 2 могат да се използуват по избор непосредствено за контрол на налягането на спирачния цилиндър, респ. допълнително за обхващане на състоянието на задействуване на ръчната спирачка (талига с ръчна спирачка). Контролът на ръчната спирачка обуславя използуването на сигнален датчик. Задействуването на сигналния датчик 0962.0 се извършва например чрез механичната част на спирачния цилиндър. Както при натоварването на спирачния цилиндър със сгъстен въздух, така и при механичното задействуване на ръчната спирачка се пропуска от запасния резервоар към спирачната индикация SB 2 сгъстен въздух през сигналния датчик. В двата случая сигналното поле за талигата с ръчна спирачка сигнализира "червено". При освободена пневматична спирачка и затегната ръчна спирачка сигналното поле остава "червено".
Относно материала на кутията и корозионната защита могат да се посочат следните данни:
Кутията (1) и капакът (9) са от корозионноустойчива алуминиева отливка: G - Al Si 7 Mg ТГЛ 1556, лист 2.

Изпълнение

Климатична класификация съгласно MI ТГЛ 9200.

Начин на действие

Сигнално поле "червено" - спирачката задействувана

Чрез връзката (a) сгъстеният въздух попада върху буталото (2). В клапанната кутия (3) валът (4) е лагерувал с възможност за въртене. В диапазона на допирната повърхност на буталото валът (4) е снабден с отвор. Този отвор се допира до челната повърхност на буталото само с ръба (6).

Федя Серафиев

250,0/1A 13099
5012 VVI roberg Ag 397/85 III/15/4 185 1355/4

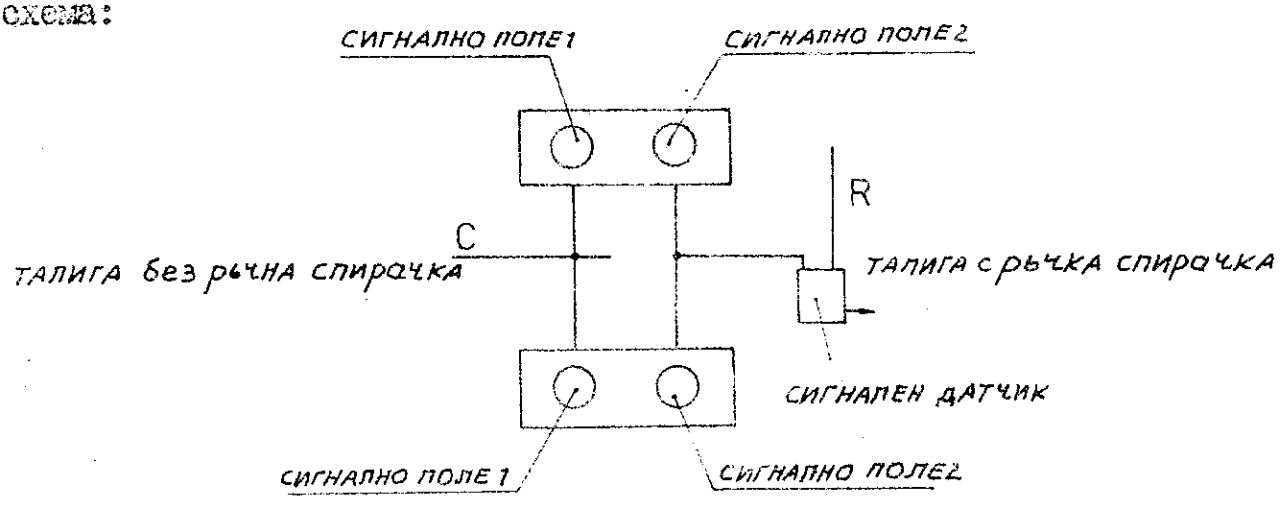
Посредством този ръб (6) буталото (2) изкривява вала при натоварване със сгъстен въздух против силата на разтегателната пружина (5) така, че отворът на вала и челната повърхност на буталото да са разположени успоредно. Ламарината (6), закрепена на единия край на вала (4), с цветно поле "червено" следва въртеливото движение. Ламарината (6) с цветното поле "червено" препокрива цветното поле "зелено" върху клапанната кутия (3).

Сигнално поле "зелено" – спирачката освободена (вия скицата)

При освобождаването на пневматичната, респ. ръчната спирачка сгъстеният въздух излита под буталото (2) и изтича през връзката (а) при пневматичната спирачка през разпределителния клапан, а при ръчната спирачка през сигналния датчик навън. Ламарината (6) се връща с вала (4) чрез разтегателната пружина (5) в изходно положение.

Монтаж

По една спирачна индикация SB 2 се закрепва приблизително в средата на вагона от всяка надлъжна страна посредством два болта към вагонния кош. Съгласно монтажния чертеж 0951.0 Еб (2) двата тръбни съединителя на спирачната индикация SB 2 се свързват непосредствено с C-сгъстен въздух, респ. при талигата с ръчна спирачка с управляващия посредством сигнален датчик R-сгъстен въздух на запасния резервоар. Срещуположните спирачни индикации SB 2 на дадено превозно средство се свързват непосредствено помежду си чрез тръбопроводи по следната схема:



Федя Серафиев

250,0T/A 13049
5012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Функционалното действие на спирачната индикация SB 2 трябва да се контролира при функционалното изпитване на цялата спирачна инсталация.
При боядисване на спирачната индикация SB 2 след монтажа стъклата (7) и табелката с типа трябва да се покрият.
Необходимо е да се спазват указанията за монтажа и поддържането в изправност на пневматичните спирачки,леч.произв.„А" на ФЕБ Берлинер Бремзенверк.

Обслужване

Като част от пневматичната спирачка спирачната индикация SB 2 работи автоматично. Сигналното поле 2 на спирачната индикация SB 2 индикира с максимално закъснение 10 сек спирането на талигата с ръчна спирачка. Монтажът на сигналния датчик (вия скицата на лист 3 "Монтаж"), задействуван с R-сгъстен въздух, обуславя това закъснение. Спирачната индикация обхваща следните регулярни експлоатационни състояния:

Експлоатационно състояние	Цвят в сигналното поле 1 (посока талига без ръчна спирачка)	Цвят в сигналното поле 2 (посока талига с ръчна спирачка)	Пневматична спирачка	Ръчна спирачка
1.	зелено	зелено	освободена	освободена
2.	зелено	червено	освободена	задействувана
3.	червено	червено	задействувана	задействувана или освободена x)

x) Двузначността на състоянието на задействуване на ръчната спирачка е обусловена от това, че пневматичната и ръчната спирачка се индикират чрез едно сигнално поле. Възможна е проверка чрез експлоатационното състояние 2.

250,07/A 13649
59012 VV Ivalberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
Феря Серифиев

Поддържане

- По време на експлоатацията спирачната индикация SB 2 не се нуждае от специално поддържане.
- При почистване на превозното средство трябва да се извърши основно почистване на наблюдателните стъкла (7).
- При месечния преглед на превозното средство спирачните индикации SB 2 трябва да се подложат на визуална и функционална проверка.
- Срокът за поддържане на спирачната индикация SB 2 се определя от съответното к.п. управление в съдействие с производителя в съответствие с наличните условия.
- След изтичането на този срок за поддържане уредите трябва да се демонтират от превозното средство и да се ремонтират в някоя клапанна работилница. За това са валидни следните указания:

1. Конструктивните елементи на спирачната индикация SB 2, респ. на клапаните,компл. трябва да се демонтират.
2. Детайлите трябва да се почистят основно в течност, разтваряща мазнини и неразяждаща гумените части. Наблюдателните стъкла (7) трябва да се почистят основно отвътре и отвън с течност, неразяждаща акрилното стъкло.
3. Евентуалните износващи се части, като напр. лагерни втулки, хлебов пръстен и уплътнителен пръстен трябва да се подложат на преглед на безупречното им състояние. В случай на нужда тези части трябва да се подменят с нови.
4. При нужда да се използува светещата боя за дневна светлина "Флуоксона" FLS 041 N зелена, респ. FLS 021 St червена.
5. Преди монтажа им всички плъзгащи се части трябва да се смажат леко със смазка SWD 712 TTJ 14 819/04.
6. След монтажа клапаните,компл., респ. спирачната индикация SB 2 трябва да се изпитат съгласно предписанието за изпитване и приемане 0951.0 PAv на ФЕБ ББВ относно безупречното им функционално действие.

290,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4
Феня Серафиев

Съхранение

За съхранението е валидно печатното произведение "В" на ФЕБ Берлинер Бремзенверк "Условия за транспорт и съхранение - срокове за съхранение".

Указания за ремонт

При повреди по време на гаранционния срок изделието трябва да се ремонтира само от производителя.
При подмяната на дефектни клапани,компл. в спирачната индикация SB 2 върху вагона да се внимава по възможност да не се включи влага, тъй като това може да доведе до изпотяване на наблюдателните стъкла.
Да се обърне внимание на правилния седеж на уплътнителния пръстен (10) между кутията и клапана,компл.
След всяка подмяна на даден клапан,компл. при завинтването на капака върху кутията на спирачната индикация SB 2 е необходимо да се обърне внимание на правилното уплътняване и да се проведе функционална проверка.

Указания за специални работилници

Повреда: При натоварването на даден клапан,компл. е налягане ламарината (6) не се завърта с червената цветна повърхност пред зелената цветна повърхност на клапанната кутия (3)

Причина: а) Винтовото съединение вал (4) - ламарина (6) се е освободило.

б) Хлебовият пръстен (8) върху буталото (2) е износен.

Отстраняване:

а) Ламарината (6) се закрепва сигурно върху вала посредством болт и пружинен пръстен.

б) Хлебовият пръстен (8) трябва да се подмени.

След отстраняване на повредата трябва да се спазва PAv 0951.0 на ФЕБ Берлинер Бремзенверк.

Федя Серафиев

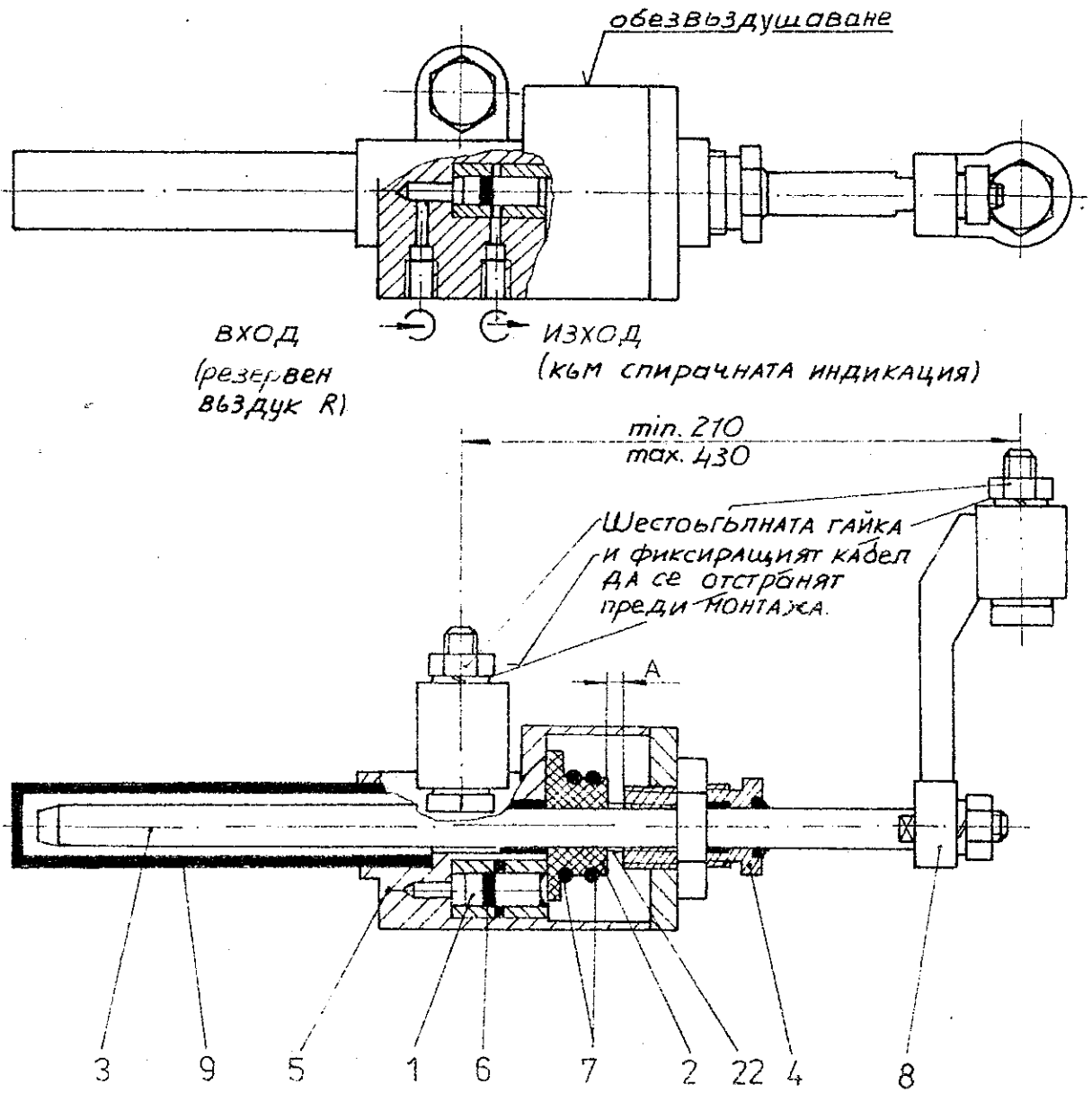
250.07/A 12049
50112 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

АМК Ръководство за обслужване 18	Наименование на изд.и мощн.номенкл. Детайли на спирачните съоръжения	ЕЛН-№ 134 19 330	Издание 10.83
	Вид: Сигнален датчик на дисковата спирачка		Зав.№ 00131005
	Спец.озн.: Сигнален датчик	Кратко озн.: SG 1	Леч.произв. 0962.0	Лист 1 Вс.листа 6

Производител:
VEB Berliner Bremsenwerk

Vereinigter Schienenfahrzeugbau DDR

Изображение, цел и приложение



Допустимо работно налягане 0,65 МПа (ü)

250,07/A 13049
Knorr-Bremse Ag 207/85 III/15/4 105 1355/4
Федя Серафиев

Сигналният датчик SG 1 служи във връзка със спирачния цилиндър с регулатор на спирачната лостова система и със спирачната индикация за контрол на спирачното състояние главно на ръчната спирачка на пътническите вагони, снабдени с дискова спирачка. Сигналният датчик, натоварен с резервен въздух "R", е разположен в две въртящи се точки на закрепване на спирачните лостове върху дисковоспирачната единица, респ. спирачната лостова система и работи в зависимост от хода на спирачния цилиндър с регулатор на спирачната лостова система. Все едно е дали спирачният цилиндър-се задействува чрез сгъстен въздух или чрез ръчната спирачка.

Относно материала за корпуса и корозионната защита трябва да се приведат следните данни:

	Материал	Корозионна защита
Корпус (5)	GGL-20 TГЛ 14400/01	фосфатирани и парафинирани
Шарнирен лост (8)	GT-35.1 TГЛ 10327	
Задействуваща щанга (3)	X 20 Cr 13 TГЛ 7143	неръждаема стомана
Защитна тръба (9)	St 35hb-2 TГЛ 9414	gal Zn 10c

Трябва да се използува-сгъстен въздух, приготвен посредством водо- и маслоотделител.

Изпълнение

Конструкция Регулировъчен размер A /мм/	Климатична класификация по TГЛ 9200	Продм.№ за уреда 0962.0
4	N I	0962.0-0001-00-0
5		0962.0-0002-00-0

Начин на действие

Сигналният датчик SG 1 представлява тристъпон вентил и работи в зависимост от хода в съдействие със спирачен цилиндър с регулатор на спирачната лостова система.

На изображението сигналният датчик SG 1 е представен в положение на освобождаване на спирачната.

250,07/A 13049
SO12 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
Федя Серафиев

Функционално действие на сигналния датчик при спирането

При задействуване на спирачния цилиндър, пневматично или механично, задействуващата щанга (3) следва движението навън на буталния прът на спирачния цилиндър. Разделената фрикционна муфа (2), закрепена с две разтегателни пружини (7) върху задействуващата щанга (3), преминава против силата на натискателната пружина (22) регулировъчния размер "А" до опирането върху регулиращия винт (4).

Тласкачът (1), натоварен посредством резервния въздух "К" на входа → на сигналния датчик, следва фрикционната муфа (2).
Хлебовият пръстен (6) върху тласкача (1) преминава върху ← четири отвора и освобождава пневматичната връзка към изхода на сигналния датчик и с това и към спирачната индикация на дисковата спирачка (спирачката е включена).
Допълнителното ходово движение на буталния прът на спирачния цилиндър при еластичен ход води вследствие на удължаването на лостовата система и чрез допълнителното регулиране при износване на спирачните накладки до плъзгане на опиращата се фрикционна муфа (2) върху задействуващата щанга (3). Това плъзгане дава на задействуващата щанга (3) възможност да последва допълнителния ход на буталния прът на спирачния цилиндър, без да окаже влияние върху комутационния път "А" на сигналния датчик.

Функционално действие на сигналния датчик при освобождаването на спирачката:

При освобождаването на спирачката задействуващата щанга (3) следва освобождаващия ход на спирачния цилиндър. Фрикционната муфа (2) се връща също така с регулировъчния размер "А" и натиска тласкача (1) сигурно в изходното му положение, подкрепена от натискателната пружина (22). Преходът на сгъстения въздух от входа → към изхода ← на сигналния датчик се блокира от хлебовия пръстен (6). Дисковата спирачка със спирачна индикация се обезвъздушава през един отвор в корпуса (5) (спирачката е освободена).

Федя Серафиев

250.017/A 13049
S2032 VV Frolberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

След преминаването на регулировъчния размер "а" задействуващата щанга последва против силата на разтегателната пружина (7) върху фрикционната муфа (2), опираща се върху корпуса (5), допълнителния обратен ход (регулировъчен размер "а" < хода на включване "х" + еластичния ход) на спирачния цилиндър.

Монтаж

За контролиране на ръчната спирачка на талигата с ръчна спирачка сигналният датчик SG 1 се монтира върху подготвеното дясно изпълнение на една дисковоспирачна единица (виж-монтажния чертеж: дисковоспирачна единица SERH-S/350 EB (0)).
Въздушните връзки сочат към спирачния диск.
Преди монтажа на сигналния датчик SG 1 трябва да се отстранят фиксиращата тел и двете шестостълни гайки.
При монтажа на сигналния датчик да се обърне внимание на наличието на пружинните пръстени (8), които представляват осигурителни елементи.
Съгласно монтажния чертеж 0962.0 EB (2) присъединяванията на въздух към сигналния датчик SG 1 се извършват на входа → (резервен въздух R) и на-изхода ← (към спирачната индикация) посредством маркучи 6 1/4".
След еднократно задействуване (включване на спирачката) готовността на сигналния датчик за експлоатация е налице.
Функционалното действие на сигналния датчик SG 1 трябва да се контролира при функционалната проверка на цялата спирачна инсталация.

Обслужване:

Като част от пневматичната, -респ. ръчната спирачка сигналният датчик SG 1 работи автоматично.

Поддържане

По време на експлоатацията сигналният датчик SG 1 не се нуждае от особено поддържане.

Феодосий Серафимов

250/71/A 13049
55012 VV Freiberg Ag 301/85 III/15/4 165 1355/4

При ежемесечния преглед на превозното средство сигналният датчик SG 1 трябва да се подложи на визуална и функционална проверка. При снемането на накладките върху дисковоспирачната единица с връщането на буталния прът чрез едно ръчно колело върху спирачния цилиндър същевременно задействуващата щанга (3) на сигналния датчик SG 1 се пъха отново в изходно положение. При това да се обърне внимание на основното почистване на придвижената навън при износване на спирачните накладки част на задействуващата щанга (3). Срокът за поддържане на сигналния датчик SG 1 се уточнява от съответното железопътно управление със съдействието на производителя в зависимост от наличните условия.
След изтичането на този срок за поддържане уредите трябва да се демонтират от превозното средство и да се предадат в някоя вентилна работилница.

За целта са валидни следните указания:

1. Детайлите на сигналния датчик SG 1 трябва да се демонтират.
2. Отделните елементи трябва да се почистят основно в течност, разтваряща мазнини, а гумените части в неразяждаща течност.
3. Евентуалните износващи се части, като напр. лагерни втулки, жлебов пръстен и маслен пръстен, трябва да се подложат на преглед на безупречното им състояние. Ако е необходимо, тези части трябва да се подменят с нови.
4. Преди сглобяването всички плъзгащи се части трябва да се смажат леко с грес SIV 819 заводска нормала M 31055 (ФЕБ Перитолверк Мисте).
   След сглобяването сигналният датчик SG 1 трябва да се подложи на изпитване на безупречното му функционално действие съгласно предписанието за изпитване и приемане 0962.0 PAv на ФЕБ БВВ.

Съхранение

При съхраняването е валидно печатното произведение "Б" на ФЕБ Берлинер Бремзенверк "Условия за транспорт и доставка, срокове за съхранение".

Феня Серафимов

55012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/6 135 1355/4 280,07/A 13669

Указания относно ремонта

Повреда: При натоварване със сгъстен въздух на входа → на сигналния датчик и при незадействуван сигнален датчик достига сгъстен въздух до изхода ←, респ. до спирачната индикация.

Причина: Клебовият пръстен (6) върху тласкача (1) е износен.

Отстраняване: Подмяна на клебовия пръстен (6).

При повреди по време на гаранционния срок изделието трябва да се ремонтира само от производителя.

250,0T/A 13049
III/15/4 165 1355/A
S9012 VV Freiberg Ag 307/85

Феня Серафиев

АИК Ръководство за обслужване 18	Наименование на изд. и мощн.помощн. Нови констр.елементи за строителството на подвижни състави	ЕЦ -Й 134 19 33 0	Инвент.№
	Вид Спирачен цилиндър		Заводски №:
	Спец.означение Спирачен цилиндър BGE 8 A и BGE 8 B	Кратко означение 1141.0	Печ.произв. Лист 1 Вс.листа 18

VEB BERLINER BREMSENWERK

Общи положения

Спирачните цилиндри BGE 8 A и BGE 8 B с вграден регулатор на спирачната лостова система се прилагат предимно в релсови превозни средства, снабдени с дискови спирачки. Те могат да се предвидят и за челюстни спирачки, ако поради липса на място монтажът на обичайните за пневматичните спирачки регулатори на спирачната лостова система не е възможен.

За разлика от спирачния цилиндър BGE 8 A конструкцията BGE 8 B има траверса, към която лостовата система към ръчната спирачка може да се присъедини така, че посоката на придвижването навън на буталото на спирачния цилиндър е валидна и за задействуването на ръчната спирачка.

Фиг. 1 Спирачен цилиндър BGE 8 A

Лист 3

Фиг.2 Спирачен цилиндър BGE 8 B

Лист 4

Фейт Сърафиев

250.07/A 13049
53012 VV Freiberg Ag 307/85 III/13/4 185 1355/4

Двата спирачни цилиндъра гарантират чрез постоянно регулиране на спирачната лостова система спазването на незначителна хлабина между спирачния диск и спирачната колодка, което е важно за предотвратяването на образуването на лед особено по време на експлоатация през зимата. Освен това чрез регулирането на спирачната лостова система се постигат винаги еднакви бутални ходове на спирачния цилиндър, което оказва благоприятно въздействие върху разхода на въздух при спиране-то.

Предвиденото преводно отношение в спирачната лостова система може да възлиза на макс. 1:3. Възможни са обаче и по-големи преводни отношения, подробни данни за което се съдържат в раздела " Общо разстояние на действие".
Ако предавателните отношения не са достатъчни, е препоръчително да се предвидят обтегач или резервен отвор.

Монтираният в спирачния цилиндър регулатор на спирачната лостова система има просто действие, т.е. регулира се само много голяма хлабина на спирачните колодки по време на един период на износване.

Максималното работно налягане (номинално налягане) на спирачните цилиндри BGE 8 A и BGE 8 B възлиза на 6,5 кгс/см^2.
Спирачните цилиндри BGE 8 A и BGE 8 B могат да се използуват при температури от + 50 °C до – 30 °C.

Описание

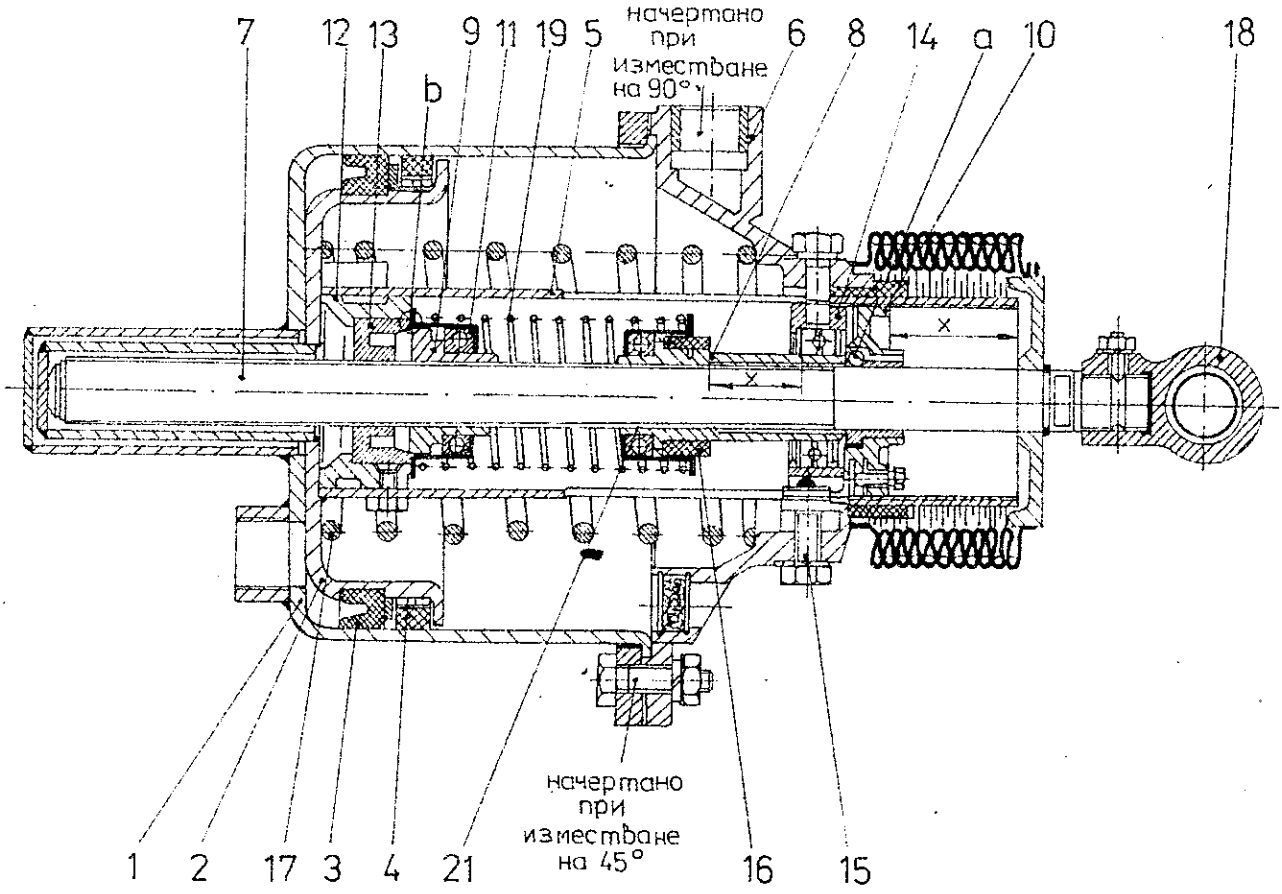
В цилиндровото тяло 1 се плъзга буталото 2, уплътняващо с хлебовия пръстен 3 спрямо вътрешната стена на цилиндъра. При хода на буталото 2 филцовият пръстен 4 покрива вътрешната стена на цилиндъра с маслен филм. С буталото 2 е свързана лагеруваната в капака на цилиндъра 6 водеща тръба 5, която поема регулиращото устройство при износване.
То се състои от шпиндела 7, снабден с несамозадържаща резба, от предизбиращата гайка 8 и от гайката 9, както и от регулиращия капак 10, в който е лагеруван шпинделът 7. Регулиращият капак 10, който заедно с предварително избиращата гайка 8 образува съединителя "а", дава възможност за нагласяване на цялата хлабина на спирачните колодки.

Съединителният пръстен 12 е завинтен с водещата тръба 5. Втората опорна част за шпиндела 7 е неизносващата се съединителна втулка 13, която заедно с гайката 9 образува съединителя "б".

Федя Серафиев

250/07/A 13549 50012 VV Freiberg Ag 307/65 III/15/4 135 1355/4

С цилиндровия капак 6 е завинтен лагерният пръстен 14, над който водещата тръба 5 може да се измества аксиално и който поема аксиалния радиален сачмен лагер 15.



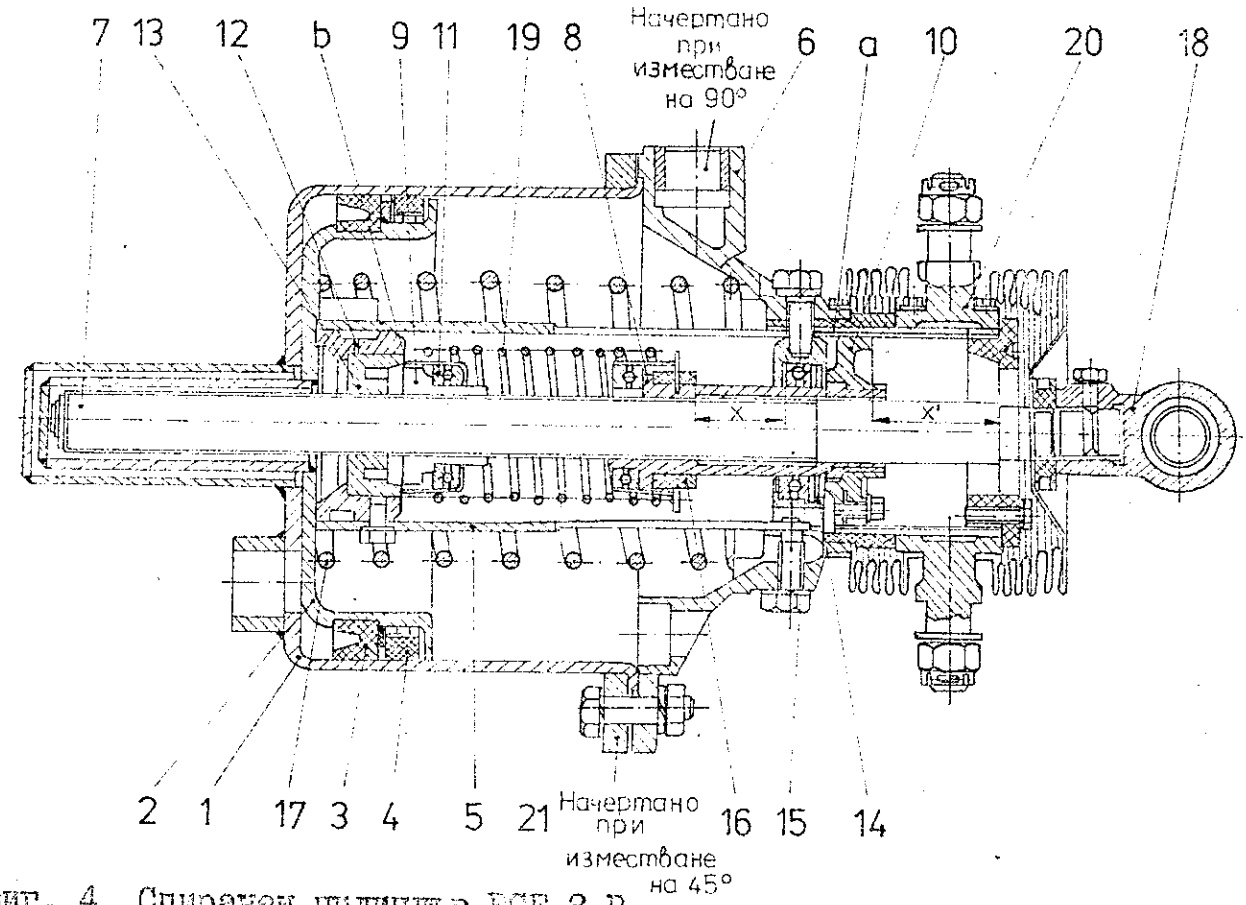
фиг. 3 Спирачен цилиндър BSE 8 A

Силното удряне на предварително избиращата гайка 8 върху аксиалния радиален сачмен лагер 15 се намалява от износоустойчивата втулка 16, поемащата силите.
Натискателната пружина 17 връща буталото 2 в изходно положение при освобождаването на спирачката.
Върху шпиндела 7 е закрепено шпинделовото ухо 18, в което се зацепва спирачната лостова система.
Спирачният цилиндър BSE 8 B, представен на фиг. 4, има подобно устройство както изпълнението BSE 8 A, само че водещата тръба 5 е снабдена с траверсата 20 за присъединяването на ръчната спирачка.

259,07/A 13649
39012 VV Frolberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/6
Федя Серафиев

Общо разстояние на действие

Разстоянието между спирачната накладка и спирачния диск, умножено с предавателното число на лостовата система дава регулировъчния размер "X" върху спирачния цилиндър BSE 8 A, респ. BSE 8 B.



Фиг. 4 Спирачен цилиндър BSE 8 B

Чрез регулиращия капак 10 в регулиращото устройство при износване размерът "X" може да се нагласи безстепенно от 0 до 35 мм.

Ако например хлабината "s" върху спирачната колодка включително болтовата хлабина на лостовата система е 2,5 мм, а предавателното число "i" = 8, то за регулировъчния размер се получава следното:

$$X = s \cdot i = 2{,}5 \cdot 8 = 20 \text{ мм.}$$

По време на експлоатация регулиращото устройство поддържа разстоянието "s" през един период на износване автоматично и константно на стойност 2,5 мм.

Феда Серафиев

230.07/A 13/89
53042 VY Freiberg Ag 307/85 III/15/4 1d5 1355/4

Регулировъчният размер X = 20 мм се предвижда по принцип при всички спирачни цилиндри BGE 8 A, респ. BGE 8 B и се забива в типовата табелка, поместена върху капака на спирачния цилиндър 6.

Искането за отклоняващо се нагласяване на размера "X" трябва да се съобщи на завода-производител.

Включително хода за задействуване и еластичния ход спирачните цилиндри BGE 8 A и BGE 8 B имат бутален ход макс. 90 мм.

Дължината на регулиране на шпиндела 7 с шпинделовото ухо 18 възлиза на 130 мм.

От тук се получава следното общо разстояние на действие

90 + 130 = 220 мм

Дължина на регулиране = 130 мм		еластичен ход "e"	ход на задействуване = регулировъчен размер "X"
	ход на буталото = 90 мм		
общо разстояние на действие = 220 мм			

Максималната дължина на регулиране на един ход възлиза на 90 мм - регулировъчен размер "X".
Посоченият по-долу пример показва получаването на възможното максимално преводно отношение:

1. Прието максимално износване на спирачната накладка 20 мм.
2. Приет еластичен ход макс. 30 мм, който трябва обаче да се определи само чрез опит, тъй като всяка лостова система има друг еластичен ход.

От тук се изчислява макс. преводно отношение:

$$\ddot{u} = \frac{\text{общо разстояние на действие} - X - \text{еластичен ход „e"}}{\text{износване на спирачната накладка}}$$

$$\ddot{u} = \frac{220 - 20 - 30}{20} = \frac{170}{20} = 8{,}5$$

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4
Федя Серафиев

За променения размер "X" се получава например следното:

$$\ddot{u} = \frac{220 - 40 - 30}{20} = \frac{150}{20} = 7{,}5$$

От примера се вижда, че четирите фактора
регулировъчен размер "X"
еластичен ход "e"
макс. износване на спирачната накладка
общо предавателно число

трябва да се приведат в съответствие с общото разстояние на действие, възлизащо на 220 мм.

Върху споменатата още в началото типова табелка е забито и друго число, посочващо получаващите се производствени допуски.

Сведения за метода на работа при ново регулиране на размера "X" и за определянето на допуска дава предписанието за изпитване.

Начин на действие

Положение на изпразване

На фиг. 5 е представено схематичното изображение на спирачния цилиндър BGE 8 A в положение на изпразване. Буталото на спирачния цилиндър 2 се намира в лявото крайно положение. Съединителят "3" е отворен.

Същото положение на изпразване е валидно и за спирачния цилиндър BGE 8 B, който, както вече беше споменато и представено на фиг. 4, има същото устройство както изпълнението BGE 8 A, само че е снабден допълнително с траверса за присъединяването на ръчна спирачка.

С това отпада необходимостта от специално схематично изображение на положението на изпразване на спирачния цилиндър BGE 8 B.

Спиране при нормална хлабина на спирачните колодки

Сгъстеният въздух, протичащ през връзката "A", натоварва буталото 2 и го придвижва против силата на натискателната пружина 17 надясно (ход на задействуване на спирачката).

250.01/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 169 1355/4
Федя Серафиев

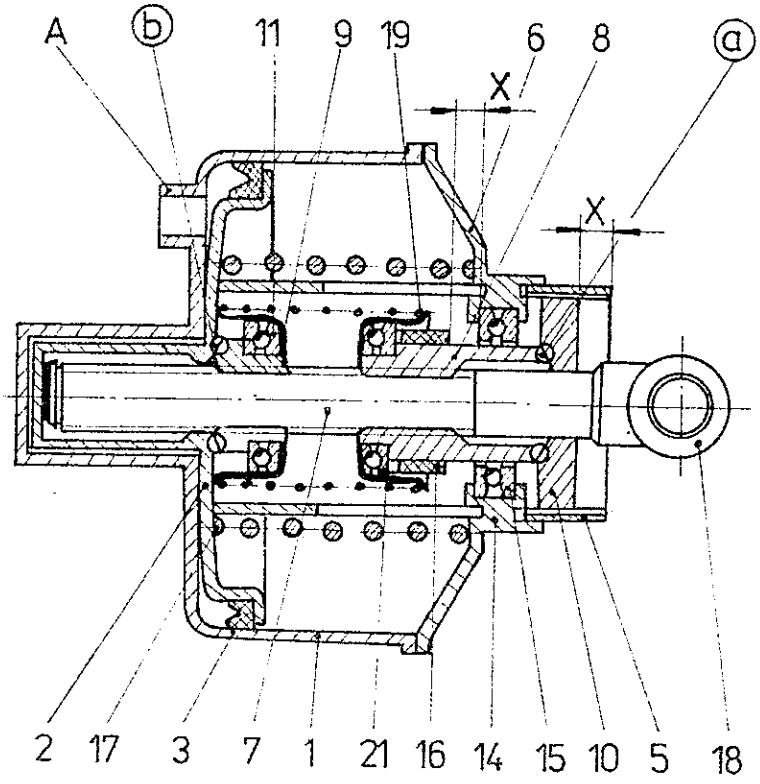
Гайката 9 се свързва с буталото 2 чрез фрикционно съединение, а съединителят "b" се затваря. Сега буталната сила се предава върху спирачната лостова система през гайката 9, шпиндела 7 с шпинделовото ухо 18.

Чрез силата на натискателната пружина 19 предварително избиращата гайка 8 е свързана посредством силите на сцепление с регулиращия капак 10 чрез съединителя "a".

Всичките тези споменати части се движат с буталото 2 дотогава надясно, докато предварително избиращата гайка 8 се опре върху аксиалния сачмен лагер 15.

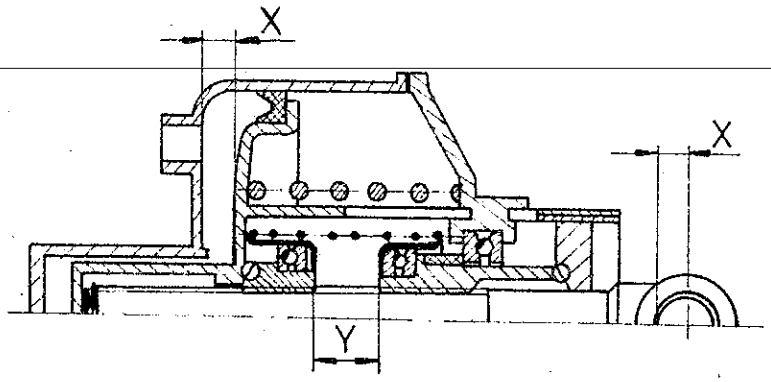
Преминаването на хода "X", който е идентичен с вече споменатия регулировъчен размер "X", се означава като ход на задействуване на спирачката.

Размерът "y" е разстоянието между предварително избиращата гайка 8 и гайката 9, когато буталото е преминало през хода на задействуване на спирачката (фиг. 6).



59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,07/A 130-9

Феда Серафиев

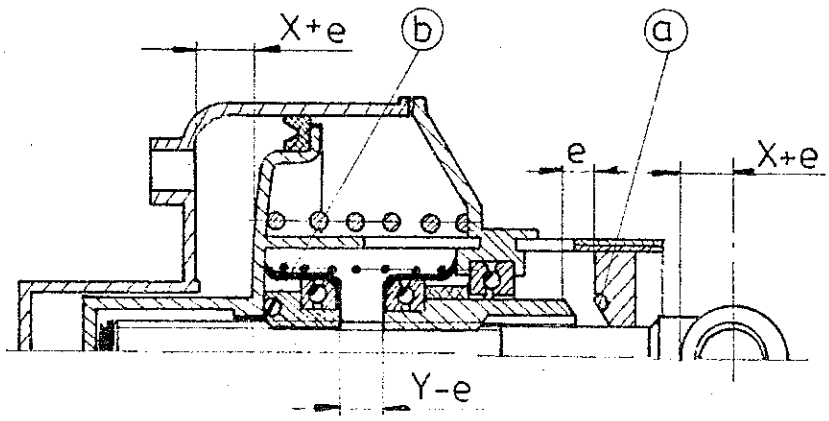


Фиг. 6 Спиране при нормална хлабина на спирачните колодки (ход на задействуване на спирачката)

По-нататъшният ход на буталото 2 задействува наличния при всяка лостова система различен еластичен ход "e", с което съединителят "a" се отваря. Регулиращият капак 10, осигурен против завъртане, следва по-нататъшния ход на буталото 2 с водещата тръба 5, гайката 9, както и шпиндела 7 с шпинделовото ухо 18. Предварително избиращата гайка 8 се върти, опирайки се върху аксиалния сачмен лагер 15 върху шпинде-ла 7.

Освен това въртеливото движение на предварително избиращата гайка 8 става възможно чрез сачмения лагер 21, поемащ опората на натискател-ната пружина 19. С разделителния размер "e" на съединителя "a" гайка-та 9 се движи към въртящата се предварително избираща гайка 8.

С това разстоянието между двете гайки възлиза според фигура 7 на *У - e*.



Фиг.7 Спиране и освобождаване при нормална хлабина на спирачните колодки с еластичен ход "e"

Феодя Серафиев

250,07/A 13649
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Освобождаване на спирачката при нормална хлабина на спирачните колодки

Процесът на освобождаване се извършва точно обратно на описания до сега процес на спирането.

При обезвъздушен спирачен цилиндър натискателната пружина 17 предизвиква връщането на буталото 2 с водещата тръба 5 и регулиращия капак 10 наляво.

Напрежителното състояние в шпиндела 7 е от решаващо значение за еластичния ход "e".

Докато буталото 2 е свързано чрез силово сцепление със спирачната лостова система чрез съединителя "б", гайката 9 и шпиндела 7 с шпиндловото ухо 18, не се извършва регулиране.

С размера, с който се намалява "e", се върти предварително избиращата гайка 8 противоположно на процеса на спирането върху шпиндела 7.

В момента, в който буталото 2 е върнато назад с размера "e", шпинделът загубва напрежението си и спирачните колодки започват да се отделят от спирачния диск. Съединителят "a" се затваря, втулката на предварително избиращата гайка 8 се опира още върху аксиалния сачмен лагер 15.

Регулаторът при износването заема отново положението, показано на фиг. 6. При по-нататъшния ход на освобождаване натискателната пружина 17 натиска буталото 2 с водещата тръба 5 с разположен вътре в нея регулатор при износване обратно в изходното положение, представено на фиг. 5, т.е. големината на хода на задействуване на спирачката е останала неизменена.

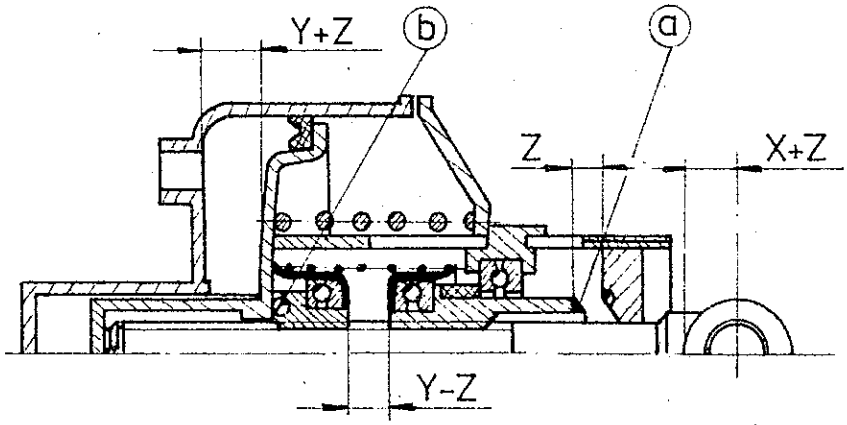
Спиране при много голяма хлабина на спирачните колодки

Буталото 2 с водещата тръба 5 и шпиндела 7 преминава най-напред през хода на задействуване на спирачката (регулировъчен размер "X") както при спирането при нормална хлабина на спирачните колодки. Предварително избиращата гайка 8 се опира отново върху аксиалния сачмен лагер 15, а съединителите "a" и "б" са затворени (фиг.6). При настъпило износване на спирачните накладки в това положение обаче

250.07/A 13049
50012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 186 1355/4
Федя Серафиев

ходът на поставянето още не е завършен. За да прилегнат спирачните накладки, буталото 2 с водещата тръба 5, гайката 9 и шпиндела 7 с шпинделовото ухо 18 трябва да измине още пътя на износването "Z".

Предварително избиращата гайка 8 се завинтва, опирайки се върху аксиалните сачмени лагери 15 и 21, с размера "Z" върху шпиндела 7. Пътят, изминат от шпинделовото ухо 18, възлиза на X + Z, докато разстоянието между предварително избиращата гайка 8 и гайката 9 е станало Y - Z (фиг. 8).



Фиг. 8 Спиране при много голяма хлабина между спирачните колодки (ход на поставяне)

След като спирачните накладки са прилегнали, започва еластичният ход "e".

Предварително избиращата гайка 8 се върти по-нататък върху шпиндела 7, при което разстоянието между двете гайки се намалява на Y - (Z + e).
Буталото 2 с водещата тръба 5, гайката 9, както и шпиндела 7 с шпинделовото ухо 18 е изминало пътя X + Z + e (фиг. 9).

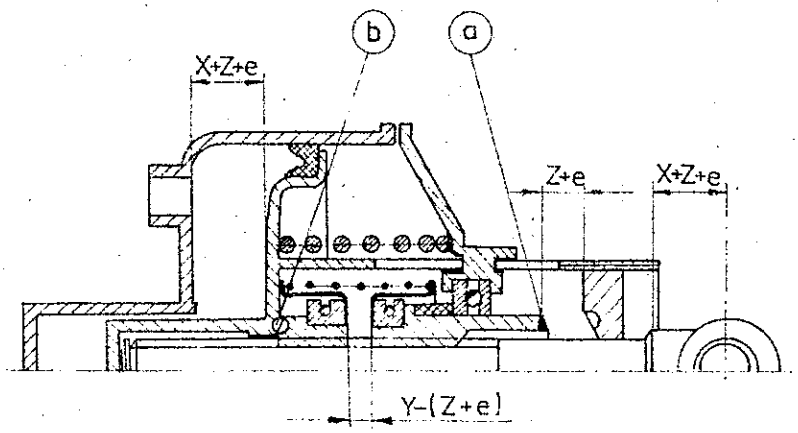
Освобождаване при много голяма хлабина на спирачните колодки (процес на регулиране)

Ходът на освобождаването се извършва отначало както при нормална хлабина на спирачните колодки. Най-напред еластичният ход "e" се

250,07/A 13049
III/15/4 165 1355/4
50912 VV Frolberg Ag 307/85

Фейя Серафимов

връща по известния начин. Предварително избиращата гайка 8, която вследствие прибиращото се бутало 2 и увличането на шпиндела 7 от затворения съединител "b" се върти, се спира върху аксиалния сачмен лагер 15. Частите заемат положението, посочено на фиг. 8. Спирачните колодки започват да се отделят от спирачния диск. В същия момент шпинделът остава без напрежение, т.е. няма повече силово сцепление между буталото 2 и спирачния диск. При нормална хлабина на спирачните колодки в този момент съединителят "a" се затваря. При много голяма хлабина на спирачните колодки това затваряне на съединителя "a" обаче е възможно, едва след като е изминат пътят на износването. Чрез силата на натискателната пружина 17 буталото 2 отива в освобождаващо положение и съединителят "b" се отваря.



Фиг. 9 Спиране при много голяма хлабина на спирачните колодки (много голяма хлабина и еластичен ход)

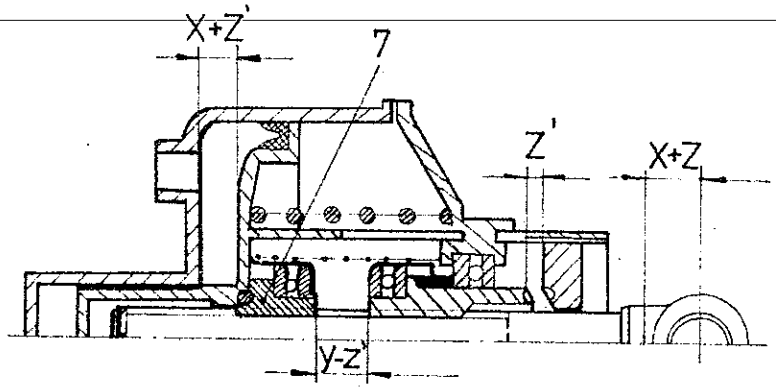
Под въздействието на силата на натискателната пружина 19 гайката 9 се върти чрез аксиалния сачмен лагер 11 също така в посоката на прибиращото се бутало 2, при което шпинделовото ухо 13 и с това и шпинделът 7 запазват положението си.

Процесът на регулиране се извършва само при освобождаването (фиг. 10).

250,07/A 13/6
5901.2 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Феня Серафиек

Z' = моментен път, който трябва още да се регулира от гайката 7

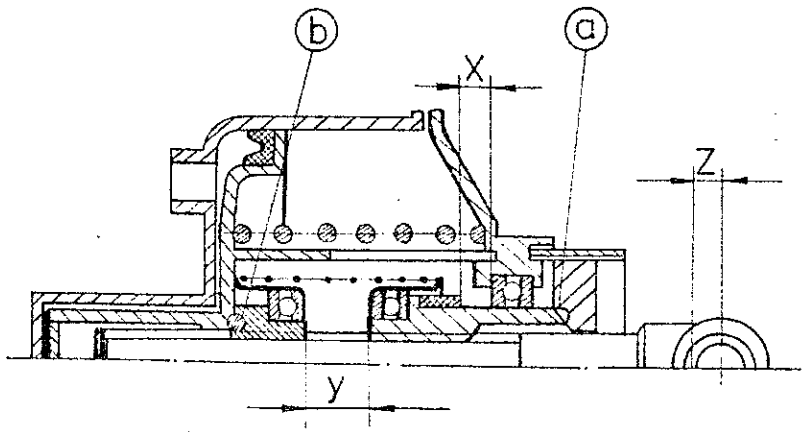


Фиг. 10 Освобождаване при много голяма хлабина на спирачните колодки (процес на регулиране)

С това шпинделът 7 се е избутал навън с размера на много голямата хлабина (на фиг. 11 надясно).

След като пътят Z е изминат назад, съединителят "a" затваря отново. Създава се съединение чрез силовото сцепление между буталото 2 и шпиндела 7, с което натискателната пружина 17 може да приведе спирачната лостова система в положение на освобождаване.

Ако това е постигнато, то износеното разстояние Z е регулирано, а шпинделовото ухо 18 се намира отново в правилното положение. Разположението на отделните части при освободена спирачка е показано на фиг. 11.



Фиг. 11 Положение на освобождаване при регулирана хлабина на спирачните колодки

52612 VW Freiberg Ag 307/85 III/15/4 105 1355/4 250,07/A 1369

Федя Серафиев

Монтаж

При проектирането на спирачни лостови системи за дискови спирачки при използуване на спирачни цилиндри BGE 8 A и BGE 8 B трябва да се спазват следните указания:

1. За да може шпинделовото ухо 18 върху неподвижно лагерувания шпиндел 7 да следва безпрепятствено дъгообразните движения на спирачния лост, спирачният цилиндър BGE 8 A, респ. BGE 8 B се окачва люлеещо се в два лагера, предвидени върху цилиндровия капак 6 и снабдени с неизносващи се втулки. При това спирачният цилиндър трябва да се разположи така, че движенията на спирачния цилиндър, предизвикани от дъгообразните отклонения на спирачния лост, да се разпределят равномерно от двете страни на цилиндровата ос.

   Вследствие на това спирачният цилиндър трябва да се присъедини посредством маркучно съединение към тръбопроводната система на пневматичната спирачка.

   При това противодействуващата сила върху шпинделовото ухо 18, възникваща чрез отклоняването на маркучното съединение, не бива да възлиза на повече от 20 кгс, измерено в макс. отклонение на цилиндровата ос.

   Маркучното съединение трябва да се прокара така, че да не се трие нито в цилиндъра, нито в спирачната лостова система, нито пък в някоя греда на талигата, респ. на вагонния кош.

2. Шпинделовото ухо 18, закрепено върху шпиндела 7, трябва да се присъедини към спирачната лостова система с неподвижна вилка – в никакъв случай със свободни планки –, която трябва да има отлобка най-малко 40 H 11, за да се избегне изкривяването на шпинделовото ухо 18 при задействуването.

3. При най-вътрешното изкарване навън на буталото 2 и при макс. регулиран шпиндел 7 тягата не бива да се опира върху спирачния цилиндър.

4. По общото разстояние на действие, т.е при напълно отвинтен шпиндел 7, движението на спирачната лостова система не бива да се възпрепятствува от упори или издадени части. Внезапното отскачане напред на шпиндела 7 поради подхлъзване на части от лостовата система разрушава регулиращото устройство в спирачния цилиндър BGE 8 A, респ. BGE 8 B.

250,07/A 13049
50012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Федя Серафимов

5. За да се гарантира безупречно функционално действие на регулиращото устройство, в спирачната лостова система не бива да се монтират между спирачния цилиндър BGE 8 A, респ. BGE 8 B и спирачните колодки възвратни пружини на лостовата система, упражняващи силово въздействие върху шпиндела 7 против придвижването навън на буталото 2 на спирачния цилиндър.

6. Спирачната лостова система трябва да се улови чрез съответни плъзгалки и водачи така, че с това да не се натоварва шпинделът 7. В противен случай ще се получат бързо износване на лагеруванията на шпиндела и в краен случай огъване на шпиндела 7, свързано с функционални повреди на регулиращото устройство.

7. Препоръчва се спирачната лостова система за дисковите спирачки да се изпълни само в една равнина, тъй като лостовата система в две равнини води до намаляване на коефициента на полезното действие.

Поддържане

По време на експлоатацията спирачният цилиндър BGE 8 A, респ. BGE 8 B не се нуждае от особено поддържане.

При ежемесечния преглед във вагоните на бързите влакове трябва обаче да се извършат следните работи:

1. Смазване на болта върху шпинделовото ухо 18 и на двата болта на въртящото се окачване съгласно предписанията за смазване на болтовете на лостовите системи.

2. Извършване на спирачни изпитвания, при което е необходимо да се обърне внимание на това дали при спирането и освобождаването шпинделът 7 се придвижва бързо навън и навътре.

След едногодишна експлоатация спирачният цилиндър BGE 8 A, респ. BGE 8 B подлежи на общ преглед, което е валидно и за същите спирачни цилиндри, монтирани във вагоните на товарните влакове.

3. За целта спирачният цилиндър трябва да се демонтира и да се разглоби. С оглед на силата на предварителното затягане на натискателната пружина 17, възлизаща на около 65 кгс, цилиндровият капак 6 може да се свали само с помощта на специално устройство.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 105 1355/4 250,07/A 13049

Феня Серафиев

4. Основно почистване на отделните части на спирачния цилиндър в течност, разтваряща мазнини и неразяждаща гумените детайли.

5. Внимателна проверка на изправното състояние на износващите се части, като напр. пускови втулки, клебови пръстени, филцови пръстени и хармоники. Тези части трябва да се подменят евентуално с нови.

6. Освен това трябва да се констатира дали предварително избиращата гайка 8 и гайката 9 са предизвикали върху съответните съединителни втулки дири от износване, които трябва да се дообработят на дълбочина приблизително до 0,5 мм. В противен случай съединителните втулки трябва да се подменят с нови.

При монтажа на спирачния цилиндър BGE 8 A, респ. BGE 8 B трябва да се обърне внимание на следното:

7. С оглед на казаното в точка 3 поставянето на цилиндровия капак 6 може да се извършва само с помощта на специалното устройство.

8. Предварително избиращата гайка 8 и гайката 9, снабдени с трапецовидна резба, трябва да се движат бързо върху шпиндела 7 чрез собственото си тегло.

9. Направляващата ролка на цевния болт, разположен в цилиндровия капак 6, трябва да може да се върти лесно. При монтажа трябва да се внимава цевният болт да се намира във фрезования отвор на лагерния пръстен 14.

10. Преди монтажа вътрешната стена на цилиндъра трябва да се смаже леко със смес, състояща се от 90 тегловни части грес за търкалящи се лагери + a1 TTJ 14319, лист 4 и 10 тегловни части Mo S_2-прах (много фин) по TTJ 10596.

11. Детайлите на регулиращото устройство, като напр. шпиндел 7, предварително избираща гайка 8, гайка 9, аксиален сачмен лагер 11 - 14 - 21 и натискателни пружини 17 и 19 трябва да се смазват изключително с грес за търкалящи се лагери + a1 TTJ 14819, лист 4.

12. При подмяната на филцовия пръстен последният трябва да се напои в продължение на 24 часа в приборно масло MPW ГОСТ 1805-Ст преди да се монтира.

250,07/A 13/90
5012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 105 1355/4

Федя Серафиев

13. Стойностите за регулировъчния размер "X" и допуска, забити върху типовата табелка върху цилиндровия капак 6, трябва да се спазват непременно при повторния монтаж на регулиращия капак 10, за да е гарантирана хлабината на спирачните колодки.

14. След монтажа спирачният цилиндър B6E 8 A, респ. B6E 8 B трябва да се подложи на функционална проверка съгласно предписанието за изпитване и приемане 1141.0. При това техният ход на спирачната лостова система, възникващ иначе при ход на освобождаване, трябва да се замени със съответна тежест, теглеща отвесно надолу върху шпинделовото ухо 18 чрез въжена ролка.

Указание за смяната на спирачните накладки

След изтичането на един период на износване на спирачните накладки шпинделът 7 трябва да се завинти отново с ръка в регулатора на лостовата система.

За целта болтът на лостовата система трябва да се отстрани от шпинделовото ухо 18, което е завинтено здраво с шпиндела 7 чрез лява резба.

Сега с помощта на гаечен ключ върху ключовите повърхности на шпиндела 7 или с дорник, вкаран в шпинделовото ухо 18, шпинделът 7 може да се завинти до упор върху буталното дъно.

Ако шпинделовото ухо 18 не пасва във вилката на лостовата система, то чрез по-нататъшно въртене надясно трябва да се постигне положението, необходимо за свързването с вилката на лостовата система. По този начин не се получава повреждане на регулиращото устройство.

Спирачният цилиндър B6E 8 A, респ. B6E 8 B има просто действие, т.е. регулира се само много голямата хлабина на спирачните колодки. Затова да се обърне внимание на изискването, че общата хлабина на спирачните колодки след смяната на спирачните накладки трябва да е по-голяма от 20 мм.

Ако се случи така, че общата хлабина на спирачните колодки след смяната на спирачните накладки е по-голяма от 70 мм, то чрез двукратно спиране трябва да се извърши спирачно изпитване със спирачния цилиндър B6E 8 A, респ. B6E 8 B. То е необходимо, тъй като макс. диапазон на регулиране на спирачните цилиндри при еднократно освобождаване възлиза на

бутален ход - X = 90 - 20 = 70 мм.

55012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 105 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

Допълнителен лист 1 към АЕК 18 "Спирачен цилиндър BGE 8, дек.произв. 1141.0"

- Спирачният цилиндър BGE 8 се произвежда от сега нататък и в изпълнение "с въртящо се ухо". Съществуват следните модификации:

Уред	Изпълнение	Кратко означение	Номер на заявяване
Спирачен цилиндър с регулатор на спирачната лостова система	с шпинделово ухо	BGE 8 A	1141.0
	с шпинделово ухо и връзка за присъединяване на ръчна спирачка	BGE 8 B	1141.1
	с въртящо се ухо	BGE 8 C	1141.2
	с въртящо се ухо и връзка за присъединяване на ръчна спирачка	BGE 8 D	1141.3

- На лист 16 на печатното произведение 1141.0 отпада разделът "Указание за смяната на спирачните накладки" и се замени със следното изложение:

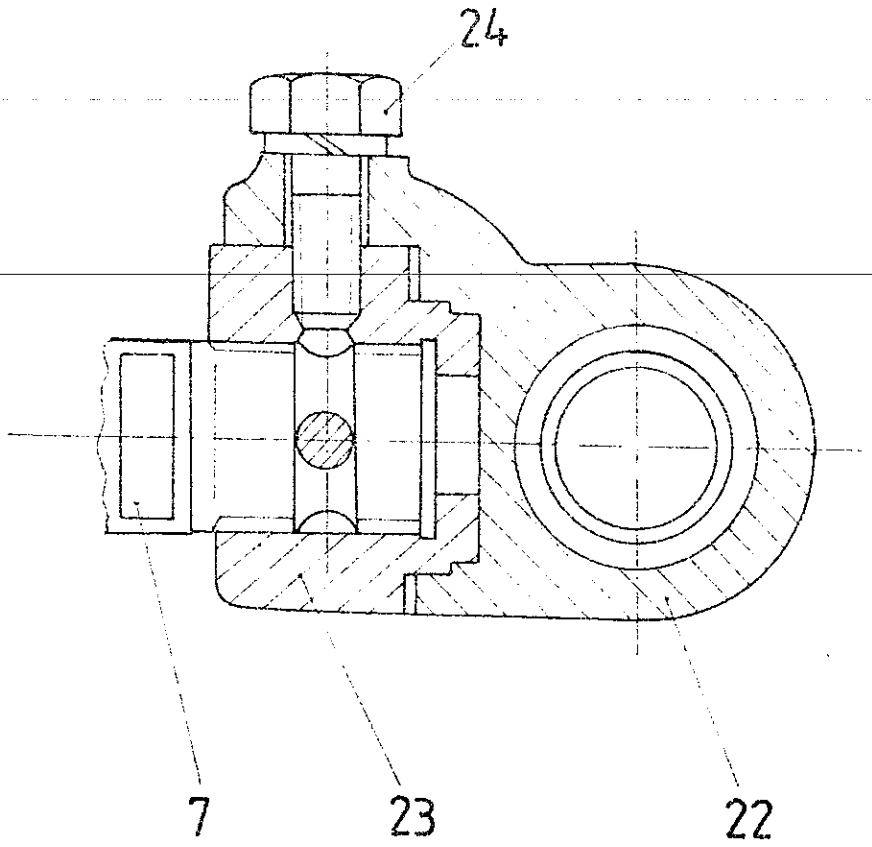
  След изтичането на един период на износване на спирачните накладки преди монтажа на новите спирачни накладки шпинделът 7 трябва да се завинти отново с ръка в регулатора на лостовата система.

  При BGE 8 A и BGE 8 B за целта болтът на лостовата система трябва да се отстрани от шпинделовото ухо 18 и от лостовата система, което е завинтено здраво с шпиндела 7, чрез лява резба.

  Сега с помощта на гаечен ключ върху ключовите повърхности на шпиндела 7 или с дорник, вкаран в шпинделовото ухо 18, шпинделът 7 може да се завинти до упор върху буталното дъно. Чрез по-нататъшно въртене надясно шпинделът 7 се довежда в положение, в което шпинделовото ухо 18 пасва във вилката на лостовата система. От това положение се извършва още едно около 1/4 завъртане надясно на шпиндела 7 и също такова завъртане наляво. Сега шпинделовото ухо 18 пасва отново във вилката на лостовата система, а между шпиндела 7 и буталното дъно е налице необходимото безопасно разстояние, за да се избегне поставянето на шпиндела 7 върху буталното дъно при спирането.

250,01/A 13949
53512 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Феда Серафимов



Въртящо се ухо

50012 IVG raiberg Ag 307/65 IN/15/4 NS 1356/4 250.07/A 13049

Федя Серафиев

При BGE 8 C и BGE 8 D болтът на лостовата система не е необходимо да се отстрани от въртящото се ухо.

След отвинтването на винта 24 шпинделовата глава 23 и въртящото се ухо 22 могат да се отделят от успоредните увличащи повърхности. Сега шпиндел 7 се завинтва заедно с шпинделовата глава 23 също така до буталното дъно посредством гаечен ключ. Чрез по-нататъшно завъртане надясно шпиндел 7 се довежда в положението, в което увличащите повърхности на шпинделовата глава 23 и на завъртващото се ухо 22, намиращо се върху лостовата система, могат да се доведат до зацепване. От това положение се извършва <u>още едно около 1/4 завъртане надясно на шпиндела 7 и след това също такова завъртане наляво,</u> с което е създадено необходимото безопасно разстояние между шпиндела 7 и буталното дъно. Сега увличащите повърхности на шпинделовата глава 23 и въртящото се ухо 22 се довеждат до зацепване и се свързват чрез завинтване на шестостълния болт 29. Въртящото се ухо 22 трябва да заеме положението, представено на приложения чертеж.

Спирачният цилиндър BGE 8 има просто действие, т.е. регулира се само много голямата хлабина на спирачните накладки. Затова е необходимо да се обърне внимание на това, че общата хлабина на спирачните накладки след смяната на спирачните накладки трябва да е по-голяма от регулировъчния размер "x". Ако се случи така, че ходът на задействуване включително еластичния ход на лостовата система BGE 8 след смяната на спирачните накладки е по-голям от 70 мм, то чрез двукратно спиране трябва да се извърши спирачно изпитване със спирачен цилиндър BGE 8. Това е необходимо, тъй като макс. дължина на регулиране при еднократно освобождаване възлиза на разликата между буталния ход и регулировъчния размер "x".

напр. при "x" = 20 мм

бутален ход - x = 90 - 20 = 70 мм

250,01/A 13049

Stand 12 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

Федя Серафиев

АМК Ръководство за обслужване 18	Наименование на изд. и модн.номенкл. Нови констр.елементи за строителството на подвижни състави	ELNR 184 19 330	Инвент.№
	Вид Спиране при макс.налягане в спирачния цилиндър		Заводски №
	Спец.означение	Кратко озн. Печ.нр.	Лист 1
	Центробежен регулатор Ав 11 и Ав 12	0835.0	Вс.листа 10

Производител VEB Berliner Bremsenwerk

Регулаторът Ав 11, респ. Ав 12 представлява центробежен регулатор, монтиран върху осовата втулка, който се задвижва непосредствено от оста на подвижния състав и зависи от броя на оборотите.Този регулатор се използува за релсови превозни средства с високи скорости на движение и спирачки с метални спирачни колодки, когато за скъсяване на спирачните пътища се изисква автоматично изменение на спирачните сили със скоростта на движение.

Тъй като коефициентът на триене между колелото и спирачната колодка намалява силно със спадането на скоростта на движение, по целия спирачен път се получава спирачен момент, който нараства силно в диапазона на ниските скорости, а в диапазона на високите скорости не използува допустимата граница на коефициента на сцепление между колелото и релсата.

При уточняването на спирачната сила трябва да се заложи обаче среден коефициент на триене от ниските скорости около 60 км/ч до 0, който предотвратява повличането на колелата в този диапазон на скоростите. Резултиращото от това спиране на подвижния състав обаче е много малко вследствие настъпващото намаляване на коефициента на триене при високите скорости от около 140 км/ч до 60 км/ч. Затова спирачката, при която спирачната сила се предава посредством метални спирачни колодки, не дава при просто спиране възможност за пълно използуване на коефициента на сцепление между колелото и релсата по време на целия спирачен процес.

За да се постигне почти еднакъв спирачен момент и с това възможно максимална печалба на спирачен път при движещите се бързо подвижни състави със спирачна колодка в целия диапазон на скоростта, беше създадено устройство, което взема предвид коефициента на триенето между

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

спирачната колодка и колелото. Чрез автоматично двустепенно спиране с помощта на центробежен регулатор във връзка с предаватели на налягането (вж печатното произведение 0850.0) спирачната сила на пневматичната спирачка се управлява така, че отговаря на зависещия от скоростта коефициент на триене на металните спирачни колодки чрез спиране при максимално или минимално налягане в спирачния цилиндър.

При това центробежният регулатор има за задача да управлява с помощта на предавати на налягането при високи скорости високи налягания в спирачния цилиндър (спиране при максимално налягане в спирачния цилиндър) и след това да ги насочва към по-ниска стойност (спиране при минимално налягане в спирачния цилиндър).

Центробежният регулатор Ar 11, респ. Ar 12 има две превключващи точки, в които превключва предавателя на налягането, който при нарастване на скоростта нагласява високите спирачни налягания при около 70 км/ч, докато при спадане на скоростта се извършва превключване на ниски спирачни налягания при около 50 км/ч.

Описание

Както се вижда от фиг.1, динамичната част на центробежния регулатор Ar 11, респ. Ar 12 се състои от четири центробежни тежести 65, които се задвижват чрез регулаторното тяло 69 от оста на подвижния състав. Пантата на регулаторното тяло е свързана с оста на подвижния състав чрез подходящ предавателен елемент. Въртящите се части на Ar са помествени в стоманен корпус 67, а пневматичната част в чугунена клапанна кутия 68. Върху регулаторното тяло 69 са лагерувани с болта 70 четирите центробежни тежести 65, чиито гърбици се зацепват в клеба на пружинната втулка 66 и предават центробежната сила, която действува против налягането на пружината 58. Амортизационните гумени пръстени 71 и 72 ограничават свободното подвижно отклонение на центробежните тежести 65. Цялата въртяща се част е лагерувана върху два радиални сачмени лагера 77. Клапанният прът 73 е лагеруван с десния си край също така в радиалния сачмен лагер 74 и получава от въртящата се пружинна втулка 66 само аксиалния ход. Цилиндричният щифт 75 предотвратява въртенето на клапанния прът 73.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250.07/A 13049

Присъединените маркучни съединения D и R се извеждат от защитния капак 76 нагоре.

За да може центробежният регулатор Ar 11, респ. Ar 12 да се превключи при престой и с ръка, кожухът на стоманения корпус 67 е снабден със сектор, който е покрит с капак, виждащ се на дясното изображение на фиг. 1. Всяка центробежна тежест 65 има резбови отвор М 10, в който може да се завинти резбови болт за придвижване на центробежната тежест навън с ръка.

Фиг. 1 Центробежен регулатор Ar 11, респ. Ar 12 със съединител

Начин на действие

На фиг. 2 е представено схематичното изображение на спирачна инсталация с центробежния регулатор Ar 11, респ. Ar 12. Към непрекъснатата въздушна магистрала L е присъединен един функционен апарат, който чрез C_v-резервоар управлява предварително налягането в спирачния цилиндър и същевременно пълни R-резервоара. C_v-налягането действува върху разпределителното бутало 1 и 2 в предавателя на налягането D. Ar е свързан с буталната камера 8 на предавателя на налягането и с R-резервоара.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Феодя Серафимов

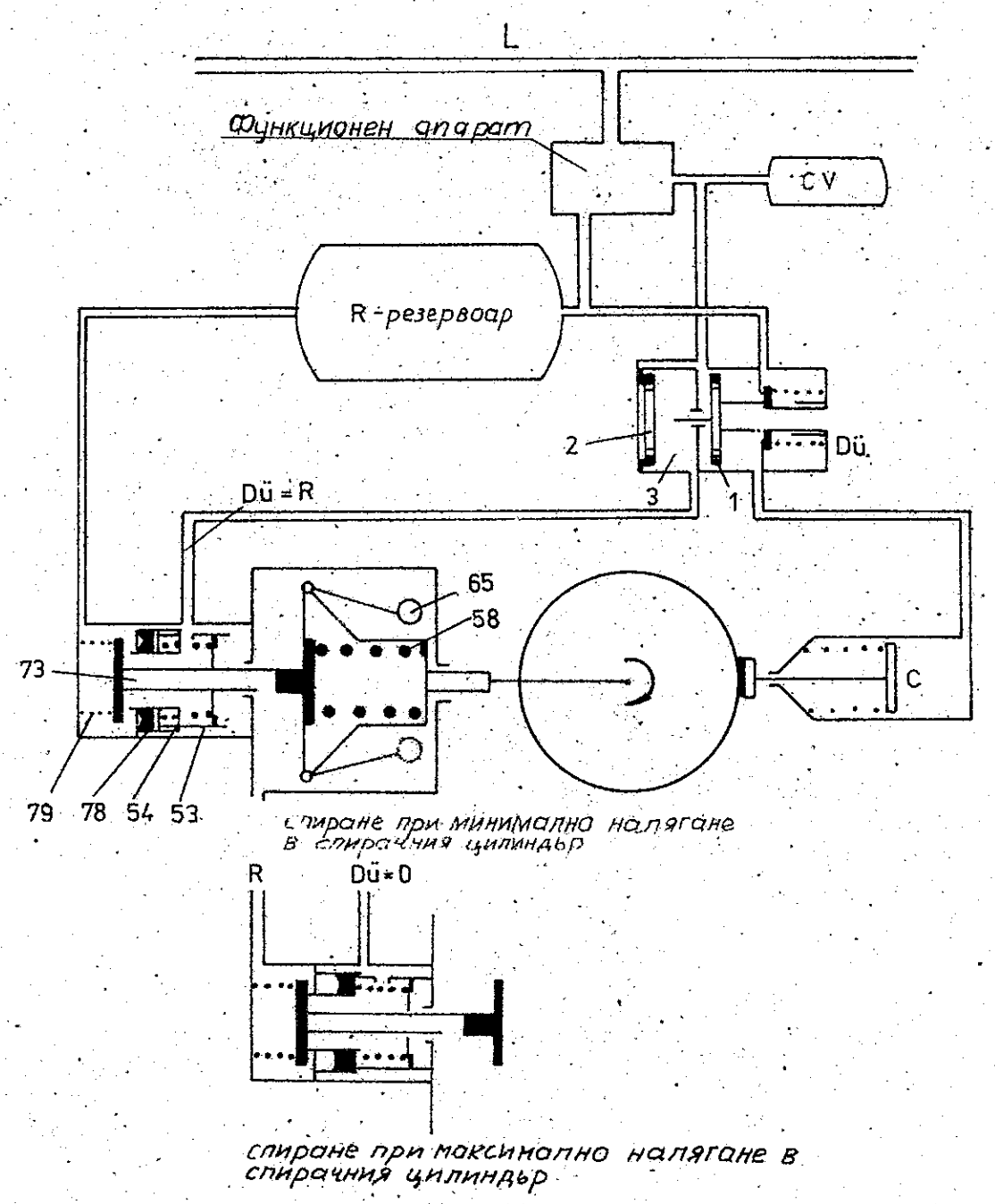
По време на експлоатация центробежните тежести 65 работят против регулаторната пружина 58. При придвижването на центробежната тежест 65 навън клапанният прът 73 се измества аксиално. Този клапанен прът задейства всмукателния и изпускателния клапан (част 51 и 52 на фиг. 1). При ниска скорост на движение центробежните тежести 65 се придържат чрез пружината 58. Пружинната втулка 60 (фиг. 1) е изместена наляво и държи всмукателния клапан 51 отворен. От R-резервоара тече сгъстен въздух в камерата 3 на предавателя на налягането ($D_{\ddot{u}} = R$). Силата на буталото 2 се отменя. С това C_V-налягането достига само въздействие върху буталото 1, с което се извършва само спиране при минимално налягане в спирачния цилиндър.

Ако при нарастваща скорост на движение центробежната сила на тежестите 65 преодолее силата на натискателната пружина, пружинната втулка 66 се придвижва надясно, всмукателният клапан 51 затваря и прекъсва връзката с R-зеревоара. Същевременно се отваря изпускателният клапан 52 и се обезвъздушава камерата 3 на предавателя на налягането ($D_{\ddot{u}} = 0$). D_V-налягането натоварва буталото 1 и 2 и предизвиква с това спиране при максимално налягане в спирачния цилиндър.

Спрямо другите конструкции при центробежния регулатор Av 11, респ. Av 12 разликата на границите на превключване при нарастваща и спадаща скорост на движение е увеличена. Av 11, респ. Av 12 превключва наистина пъщо при намаляваща скорост на движение (около 50 км/ч) на спиране при минимално налягане в спирачния цилиндър, но при нарастваща скорост на движение спирането при максимално налягане в спирачния цилиндър се включва едва при около 70 км/ч. Тази повишена скорост на превключване се постига чрез допълнително пневматично устройство при Av 11, респ. Av 12 (фиг. 1 и 2).

Клапанният прът 73 има праг, върху който действува натискателната пружина 54, предварително напрегната във включвателното бутало 58. На лявата страна на включвателното бутало се опира жлебовият пръстен 78. Горното изображение на фиг.2 показва $D_{\ddot{u}} = R$, т.е. спирането при минимално налягане в спирачния цилиндър, при което натоварeният от

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,07/A 13049



Фиг. 2 Схематично изображение на спирачна инсталация с центробежен регулатор Ar 11, респ. Ar 12

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,0T/A 13049

двете страни еднакво клебов пръстен 78 не въздействува върху включвателното бутало 53 и с-това и пружината 54 не упражнява натиск върху клапанния прът 73. При нарастваща скорост центробежната сила на тежестите 65 преодолява силата на натискателната пружина 58 в горната точка на превключване при около 70 км/ч. Клапанният прът се придвижва-надясно, а камерата 3 на предавателя на налягането се обезвъздушава. Същевременно обаче чрез действуващото вече върху клебовия пръстен 78 R-налягане включвателното бутало 53 се набутва надясно до упора му. То обтяга натискателната пружина 54 , която сега противодействува на регулаторната пружина 58. Затова при намаляваща скорост на движение центробежната сила трябва да спадне значително под силата на регулаторната пружина 58, за да може тя да отвори всмукателния клапан 51 против центробежната сила и пружината 54 и да пусне отново въздух в камерата 3 на предавателя на налягането (долна точка на превключване при около 50 км/ч).

Чрез увеличаване на разликата между двете граници на превключване се постига работенето на спирачката само в диапазона на спирането при минимално налягане в спирачния цилиндър при движението по наклони с около 60 до 70 км/ч и предотвратяването на многократното превключване, което би довело до големи загуби на въздух, както и до неспокойствие във влака.

Точки на превключване

Точките на превключване на центробежния регулатор Ar 11, респ. Ar 12 са посочени по оборотите му в об./мин. Долната точка на превключване, която се получава при намаляваща скорост на движение, респ. при спадащи обороти, е номиналната стойност, забита върху типовата табелка на уреда. Тази точка на превключване е валидна за R-налягане p_R = 5 кгс/см^2.

Тъй като обаче при мотрисите R-връзката на Ar 11, респ. Ar 12 е свързана в повечето случаи с главните въздушни резервоари, в които има налягане p_R = 10 кгс/см^2, проверката на точките на превключване се извършва при Ar 11, респ. Ar 12 и това свръхналягане. При това точките на превключване се намират заради по-голямото клапанно съ-

250/0T/A 13049 111/115/4 185 1355/4 59012 VV Freiberg Ag 307/85
1/112
Федя Серафиев

противление, което трябва да се преодолее от центробежната сила, на по-ниско от тези при налягане $p_{ü}$ = 5 кгс/см^2.

Освен това в посочената по-долу таблица са дадени за центробежните регулатори Ar 11 и Ar 12 и точките на превключване за налягане $p_{ü}$ = 3,5 кгс/см^2.

R-налягане кгс/см^2	Изменение на оборотите	Точка на превключване об./мин. Ar 11	Ar 12
3,5	спадащи	290 ± 5	315 ± 5
3,5	покачващи се	400 ± 10	410 ± 10
5,0	спадащи	280 ± 5	305 ± 5
5,0	покачващи се	390 ± 10	405 ± 10
10,0	спадащи	240 ± 5	265 ± 5
10,0	покачващи се	370 ± 10	375 ± 10

Изборът на центробежния регулатор Ar 11 или Ar 12, който трябва да се използува в даден подвижен състав, зависи от желаната скорост на превключване. Затова за тази искана скорост-на превключване трябва да се определи точката на превключване в об./мин. по една формула за преизчисляване, намалена до няколко коефициента.

$$u = \frac{V}{0{,}1885 \cdot i \cdot D} \text{ об./мин.}$$

u = точка на превключване в об./мин.
V = скорост на превключване в км/ч
i = предавателно число на оборотите между задвижването и Ar (в повечето случаи 1)
D = диаметър на бандажите на колелата в метри
R = налягане в запасния въздушен резервоар
0,1885 = коефициент на изчисляване от обороти в об./мин. в скорост на движение

Пример:

Търси се Ar, който при вагон с нови бандажи на колелата превключва при покачваща се скорост при около 70 км/ч от спиране при минимално на спиране при максимално налягане в спирачния цилиндър.

250,0T/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 105 1355/4
1/112
Федя Серафичев

R-налягане = 5 кгс/см^2
D = 0,950 м

$$\text{Точка на превключване} = \frac{70}{0{,}1885 \cdot 1 \cdot 0{,}950} = 390 \text{ об./мин.}$$

Таблицата показва с точка на превключване при покачващи се обороти 390 ± 10 об./мин. и R-налягане 5 кгс/см^2 центробежния регулатор Ar 11.

Тогава действителните скорости на превключване възлизат на:

долна точка на превключване
$V = 0{,}1885 \cdot 1 \cdot 0{,}950\ (280 \pm 5) = 50 \pm 1$ км/ч

горна точка на превключване
$V = 0{,}1885 \cdot 1 \cdot 0{,}950\ (390 \pm 10) = 70 \pm 2$ км/ч

За колелата с по-малък диаметър трябва да се поставят аналогично съответните стойности.

Скоростта на превключване на Ar 11 или Ar 12 се постига чрез различната големина на натискателните пружини 54 - 58 и 79 (фиг. 2). При грешки в скоростите на превключване затова трябва да се провери на първо място правилността на монтираните натискателни пружини.

Монтаж

Центробежният регулатор Ar 11, респ. Ar 12 се свързва непосредствено с оста на подвижния състав. Посредством корпуса на междинните пръстени, който е приспособен към съответната конструкция на осовия лагер, центробежният регулатор Ar се зафланцова към буксата. Кривошипната шайба, закрепена към шийката на оста, се зацепва с един палец в съответния отвор на съединителния диск, поставен върху регулаторното тяло. С това оста и центробежният регулатор са свързани помежду си неподвижно.

Свързването с предавателя на налягането, закрепен върху рамата на подвижния състав, и със запасния въздушен резервоар се извършва с маркучи, следващи движенията между талигата и рамата на подвижния състав. Маркучните съединения трябва да се прокарат така, че да-не се трият нито в талигата, нито пък в рамата на подвижния състав.

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4
1/112
Федя Серафиев

Поддържане и изпитване

Центробежните регулатори Ar 11, респ. Ar 12 трябва да се подлежат на преглед в съответно оборудваните ремонтни работилници най-късно след пробег от 200 000 км. Регулаторите в никакъв случай не бива да се разглобяват в разделните пунктове. При наличие на неплътност или други повреди центробежните регулатори трябва да се демонтират и да се предадат в съответните ремонтни работилници. Там при ремонта им трябва да се спазват съществуващите предписания за изпитване и приемане.

При мотрисите преди потеглянето трябва да се установи чрез изпитване дали съответните стойности за спирането при минимално и максимално налягане в спирачния цилиндър се управляват правилно.

За целта за изпитването на спирането при минимално налягане в спирачния цилиндър спирачният кран на машиниста трябва да се постави в положение на пълно спиране. Манометърът на спирачното налягане трябва да показва само налягането, отговарящо на спирането при минимално налягане в спирачния цилиндър.

За изпитването на спирането при максимално налягане в спирачния цилиндър центробежната тежест трябва да се придвижи навън с ръка в положението, което тя заема при повишената скорост. Както вече беше споменато в началото, всяка центробежна тежест 65 (фиг. 1) е снабдена за ръчното задействуване с резбови отвор М 10, в който един резбови болт може да се завинти за придвижването навън на центробежната тежест в посока към подвижния състав против пружинното налягане до упор.

За изпитването на регулаторната инсталация по време на експлоатация се предвижда при мотрисите върху пулта за управление на машиниста сигнална лампа, която след превключването на Ar 11, респ. Ar 12 на спиране при максимално налягане в спирачния цилиндър светва. Несветването на тази лампа показва, че спирането при максимално налягане в спирачния цилиндър няма да се нагласи. Тогава скоростта на подвижния състав трябва да се намали така, че да може да се спази допустимият спирачен път със спирането при минимално налягане в спирачния цилиндър.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

В пътническите вагони трябва да се постави на подходящо място във вътрешността на вагона устройство за измерване налягането на въздуха с надпис "високо - ниско", което може да се наблюдава от кондуктора за правилния начин на работа на центробежния регулатор.

Област на приложение

Центробежният регулатор Ат 11, респ. Ат 12 е предназначен за нормален климат по ТГЛ 6351. Специалните изисквания, резултиращи от доставките в други климатични зони, трябва да се посочват при заявяването съгласно ТГЛ 9200.

250,07/A 13049 III/15/4 185 1355/4 59012 VV Freiberg Ag 307/85

Федя Серафиев

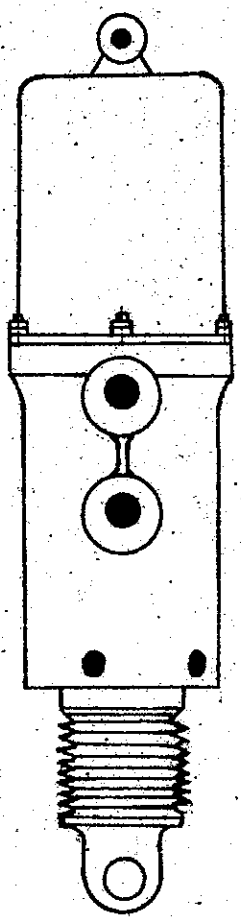
АМК Ръководство за обслужване 18	Наименование на изд. и мощн.номенкл. Нови конструктивни елементи за строителството на подвижни състави	ЕЛИ-№ 134 197 00	Инвент. №
	Вид Пневматичен цилиндър		Заводски №
	Спец.означение Подемен цилиндър с долно и горно люлково окачване	Кратко озн. 0911.0	Печ.пр.Лист 1 Вс.листа 6

Производител VEB Berliner Bremsenwerk

Общи положения

Подемният цилиндър с долно и горно люлково окачване служи за спускане и повдигане на спирачните магнити на магнитните релсови спирачки при пътническите вагони, метрисите и бързодвижещите се локомотиви.

При спазване на Правилата за стоителство и техническа експлоатация на железните пътища, според които спирачните магнити могат да достигат в положение на покой до макс. 55 мм над глава релса, предвиденият ход на подемния цилиндър, възлизащ на 145 мм, позволява в зависимост от износването на бандажите на колелата от 35 мм и от макс. окачване върху пружини от 40 мм, което трябва да се взема предвид, висене на спирачните магнити в диапазона от 55 мм до 130 мм над глава релса.



Фиг. 1 Подемен цилиндър с долно люлково окачване

Описание

Подемният цилиндър се състои в основни линии от основното тяло 1 с фиксатора 2, от цилиндровото тяло 3, зафланцовано към основното тяло 1, 3 и буталото 4 със закрепената към него бутална тръба 5.

Фиксаторът 2 обхваща пет еднакви, радиално разположени, пружинно натоварени тласкача.

В долната част на буталната тръба 5

Федя Серафимек

250.07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

се води в еластична втулка 6 болтът 7, върху чиято вилкова глава 8 е окачен посредством към шарнир спирачният магнит.

Водачът на болта 7 в буталната тръба 5 и буталната тръба 5 позволяват плъзгането на болта 7 във вътрешността на буталната тръба 5, което е важно за функционалното действие.

Хармониката 9, закрепена върху основното тяло 1 и върху вилковата глава 8, предотвратява както в положението на покой, така и в положението на придвиженост навън на буталната тръба 5 и болта 7 проникването на нечистотии във вътрешността на подемния цилиндър.

Буталото 4, натоварено със сгъстен въздух, действува против силата на двете натискателни пружини 10 и 11, с което се постига относително непрекъсваното и бързо спускане на спирачния магнит.

Фиксаторът 2 предотвратява недопустимите вертикални вибрации на спирачния магнит, който при неизпълнен с въздух подемен цилиндър се придържа във високо положение посредством пружинната сила.

Самите спирачни магнити се притискат върху релсите само чрез създаденото електромагнитно действие.

Не може да се появи ососраговарващ момент за талигата, който би се появил, ако буталната сила притисне спирачния магнит допълнително към релсите, тъй като подемният цилиндър притежава чрез плъзгането на болта 7 в буталната тръба 5 устройство, предотвратяващо разтоварването на оста.

На синусообразното движение на талигата върху коловоза се отговаря чрез лялковото окачване на подемния цилиндър.

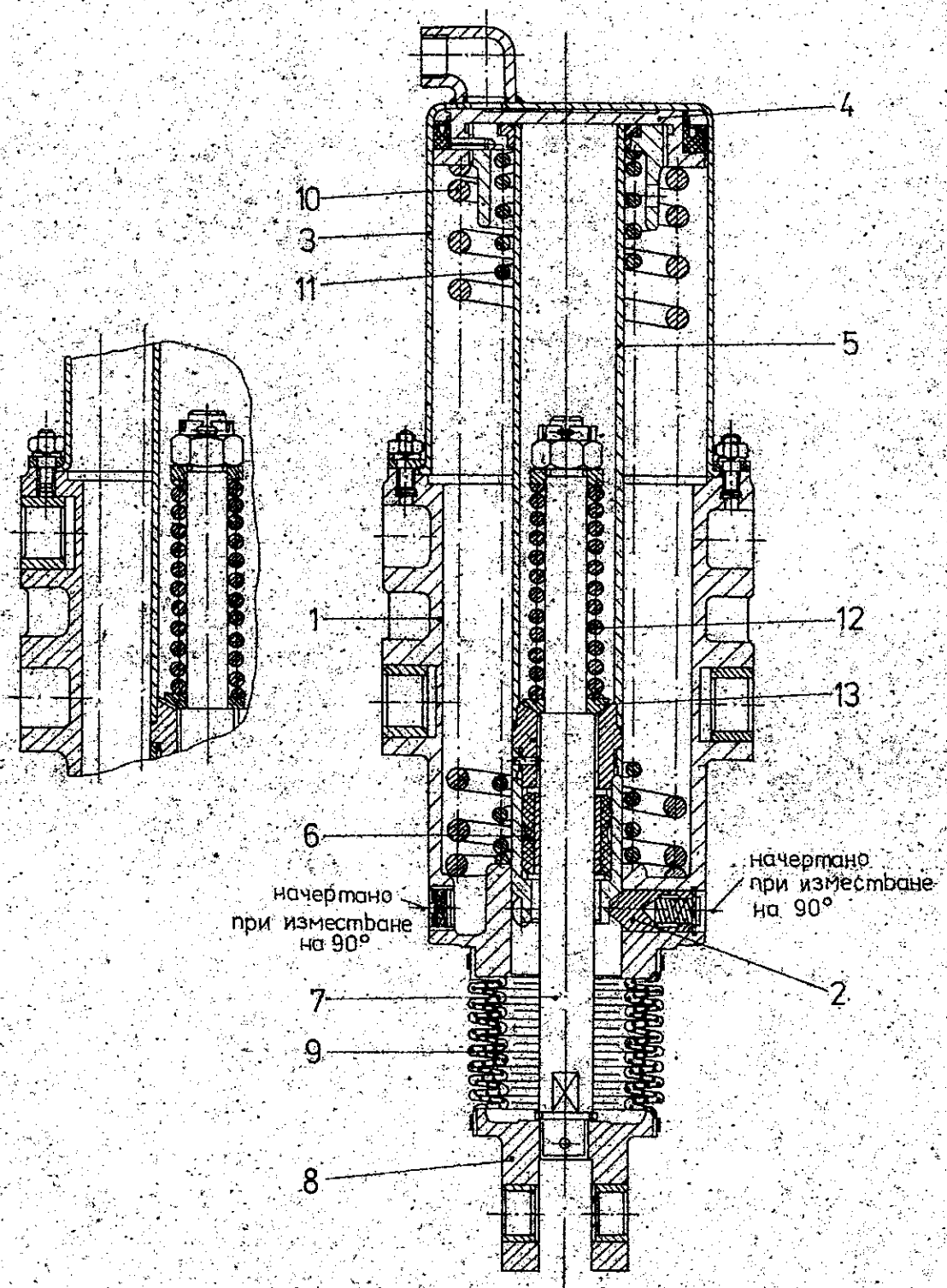
В зависимост от възможностите за монтаж подемният цилиндър получава долно или горнолялково окачване.

Начин на действие

Положение на движение

При неизпълнен с въздух подемен цилиндър буталото 4, а с това и спирачният магнит се придържат чрез силата на натискателните пружини

250/07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
1/112



Фиг. 2 Подемен цилиндър с долно (дясно изображение) и горно лъжково окачване

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
1/112

10 и 11 в горното крайно положение.
В това положение болтовете, натоварени от натискателната пружина, на фиксатора 2 се зацепват в намалената диаметър на буталната тръба 5. С това се предотвратяват вертикалните вибрации по време на движението, както и вибрирането на спирачния магнит.

Всеки спирачен магнит се придържа от два подемни цилиндъра, така че върху прага на буталната тръба 5 налягa винаги само половината от товара на спирачния магнит с долния сферически диск 13.

Положение на спиране

При бързо или внезапно спиране в горния скоростен диапазон (V > 50 км/ч) се оказва посредством ускорителя на бързото спиране Eв 3 на разпределителния клапан KE$_5$ на пневматичната спирачка влияние върху магнитния разпределителен клапан на магнитната релсова спирачка, който от своя страна натоварва буталото 4 на подемния цилиндър със сгъстен въздух.

При свръхналягане около 1,0 кгс/см^2 буталната сила преодолява спъващото действие на фиксатора 2, а буталото 4 се движи надолу против силата на натискателните пружини 10 и 11 на 145 мм, докато се опре в долното си крайно положение.

В процеса на това движение спирачният магнит се понижава още след 55 мм, респ. след макс. 130 мм. Сега болтът 7 влиза в буталната тръба 5 с разликата от 145 мм до 130 мм, респ. макс. от 145 мм до 55 мм, а именно 15 мм до 90 мм. С това се предотвратява разтоварването на оста на подвижния състав чрез опиране на подемния цилиндър върху спирачния магнит чрез буталното налягане.

Положение на освобождаване

При освобождаването на пневматичната спирачка се извършва чрез напълването на въздушната магистрала превключване на магнитния разпределителен клапан на магнитната релсова спирачка. Сгъстеният въздух, намиращ се над буталото 4 на подемния цилиндър, излита навън. Чрез натискателната сила на пружините 10 и 11 буталото 4 се връща обратно нагоре. В процеса на движението нагоре най-напред сферичният диск

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
1/112

13 се опира върху прага на буталната тръба 5, а магнитът се повдига от релсата. Непосредствено преди буталото 4 да достигне горното крайно положение, се зацепват петте блокиращи болта на фиксатора 2. Спирачният магнит се намира отново във високо положение, осигурено против възникването на вертикални вибрации.

Монтаж

Както вече беше споменато, за носенето на един спирачен магнит са необходими винаги два подемни цилиндъра.

В зависимост от наличните в талигата възможности за монтаж трябва да се предвиди един подемен цилиндър с долно или горно люлково окачване. Люлковото му окачване трябва да се извърши посредством два болта, закрепени върху талигата, в опорните части на вала, в които втулките са заменени.

Закрепването на спирачния магнит с фиксатор на ширината на коловоза трябва да се предвиди чрез болт върху вилковата глава 8 на подемния цилиндър.

Свързването на люлеещия се подемен цилиндър с тръбопроводната система трябва да се извърши чрез гумени маркучи с метална обвивка с връзки R 1/2".

Поддържане

Подемният цилиндър трябва да се поддържа в съответствие с предписанията на DR за бързодвижещи се влакове.

След двегодишен експлоатационен срок подемният цилиндър трябва да се демонтира и да се разглоби. Необходимо е да се отдели много голямо внимание поради много високото предварително натягане на натискателните пружини. Подемният цилиндър трябва да се почисти основно в течност, разтваряща мазнини и неразяждаща гумените части. Износените или повредени гумени части трябва да се заменят с нови. Същото се отнася и за блокиращите болтове, както и за натискателните пружини с признаци на умора или счупени.

250,07/A 13049
59042 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Фея Серафим

Преди монтажа всички плъзгащи се части трябва да се смажат леко със смес, състояща се от 90 тегловни части Перитол F 1 по ТГЛ 14819 и 10 тегловни части MoS_2.

След монтажа подемният цилиндър трябва да се подложи на изпитване на безупречната му работа по предписанието за изпитване 0911.0 PAV.

Възникващи повреди и отстраняването им

Първа повреда: Сгъстеният въздух излита върху основното тяло.
Причина : Повреден пръстен с външни устни.
Отстраняване : Пръстенът да се подмени с нов.

Втора повреда: Магнитът не достига предписаното високо положение.
Причина : Умора или счупване на натискателните пружини, действуващи върху буталото.
Отстраняване : Натискателните пружини да се подменят с нови.

Трета повреда: Спирачният магнит вибрира при вертикалните вибрации.
Причина : Фиксаторът не действува повече напълно.
Отстраняване : Фиксаторът да се демонтира. Блокиращият болт да се почисти, натискателните пружини също да се почистят. При износване блокиращите болтове да се подменят с нови, натискателните пружини също да се подменят с нови.

Четвърта повреда: Спускането на спирачния магнит се извършва забавено, респ. спирачният магнит не достига до глава релса.
Причина : Надвишена е 3-милиметровата хлабина върху палеца на спирачния магнит, така че при спирането върху спирачния цилиндър-започват да действуват недопустими огъващи моменти.
Отстраняване : Хлабината на палеца върху вагона трябва да се коригира. Болтовете и втулките върху подемния цилиндър да се подменят евентуално.

Област на приложение

Подемният цилиндър е предназначен за нормален климат съгласно ТГЛ 6351. Специалните изисквания, свързани с доставките в други климатични зони, трябва да се посочат при заявяването съгласно ТГЛ 9200.

250,0T/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

С ъ д ъ р ж а н и е

Талига GP 200

- Предписание за обслужване и поддържане GP 200
  Ръководство за монтаж
  Смазване

- Описание
  Талига GP 200 S-C и GP 200 S-Mg -C

- Ръководство за обслужване
  на спирачното съоръжение

- Ръководство за обслужване
  на дисковия спирачен блок

- Ръководство за обслужване
  на халото

- Технически предписания
  за монтажа, демонтажа и поддържането
  на едноделни буксови ролкови лагери

- Документация на изделието
  дистанционен датчик на броя на оборотите FG 1

- Паспорт на средствата на труда
  Редуктор

- Километражен брояч

Федя Серафиев

О П И С А Н И Е

Талига GP 200 S-C и GP 200 S-Mg-C
за вагон-кушет 1985 г.

Съдържание:

1. Обща характеристика
2. Технически данни
3. Основни конструктивни елементи на талигата
3.1. Колосоци
3.2. Букси
3.3. Направляване на колососта
3.4. Първично пружинно окачване и демфериране
3.5. Рама на талигата, люлка, пружинна греда
3.6. Люлково окачване
3.7. Вторично пружинно окачване и демфериране
3.8. Опора и съчленение на вагонния кош
3.9. Спирачно оборудване
3.10. Монтажни части
3.11. Боядисване, надписи
4. Качество

ФЕБ Вагонбау Гьорлиц

Издание	първо
Дата	10.5.85 г.
Подпис	

Феда Серафимов

1. Обща характеристика

Талигата GP 200 S-Mg -C, респ. GP 200 S-C представлява двуосов ходов механизъм за пътнически вагони за нормална линия 1435 мм. Тя има дискова спирачка (обозн.буква S), а при изпълнение S-Mg допълнително релсова електромагнитна спирачка (обозн.буква Mg) и поради това може да се прилага при скорости на движение до 160 км/ч (S-Mg), респ. 140 км/ч (S).

Носещата способност на талигата възлиза на 23,5 т, при което за основните носещи конструктивни възли се използува материалът H 52-3 (обозн.буква C).

Талигата е предвидена за стабилно и почти без износване движение на подвижния състав. Тази цел е гарантирана чрез неизносващото се направляване на колоосата и люлката посредством управляващи елементи, опиране на вагонния кош върху люлковата греда на талигата посредством странични плъзгалки, направляване на вагона чрез шенкелов болт и първично и вторично пружинно окачване посредством комплект от винтови пружини. Талигата отговаря на кодекса на UIC 515.

2. Технически данни

Междурелсие	1435 мм
Носеща способност	23,5 т
Максимална скорост	
спирачнотехнически S-Mg :	160 км/ч, S: 140 км/ч
ходовотехнически	160 км/ч
Собствено тегло около	
талига с ръчна спирачка	6380 (GP 200 S-Mg)
	5760 (GP 200 S)
талига без ръчна спирачка	6300 (GP 200 S-Mg)
	5710 (GP 200 S)
Разстояние между осите	2600 мм

Федя Серафимов

максимална дължина	3576 мм
максимална ширина	2826 мм
Височина на опорните площи на вагонния кош от глава-релса (стр. плъзгалка)	930 мм
Диаметър на хода на колелата	
нови	920 мм
износени	840 мм
Диаметър на спирачните дискове	590 мм
Габарит на подвижния състав	по UIC 505-2
Колесен профил	по UIC 510-2
Накладка на дисковата спирачка 175 $см^2$	по UIC 541-3
Климатична зона	нормална, умерена, ТГЛ 9200

3. Основни конструктивни елементи на талигата

3.1. Колооси

Колоосите се състоят от оста с диаметър на шийката на оста 120 мм, дължина на шийката на оста 179 мм, закрепване на притискателния диск и материал М 30 ТГЛ 36067, респ. UIC 811, двете валцовани колела 920 Е по ТГЛ 34244/01 с отвор за разпресоване на колесната двойка с масло, материал R 7 по ТГЛ 34244/02, респ. UIC 812-3 V, профил на ходовата повърхност Е по ТГЛ 6080/01, респ. UIC 510-2 ME и двата спирачни диска ∅ 590 по чертежа Rafil 25.005.00 с конически гумени втулки като връзка между главината и фрикционния диск.

Обозначението на колоосите се извършва съгласно чертежа Rafil K 208.231.00.

Валцованите колела, както и конструкцията на цялата талига допускат износване до диаметър на хода на колелата 840 мм. Валцованите колела и спирачните дискове са балансирани статично по UIC 812-3V. Балансирането на колоосите се извършва съгласно UIC 813-1V.

Феда Серафимов

3.2. Букси

Корпусите на буксите се състоят от вътрешния пръстен, поемащ лагерите с цилиндрични ролки NJ/NJP 120 x 240 MAP 64 ZS и от разглобяемия външен корпус, заобикалящ вътрешния пръстен. Върху горната част на разглобяемия външен корпус са лагерувани осовите винтови пружини на първичното пружинно окачване и са закрепени направляващите елементи на оста.
Затова демонтажът на колоосите е възможен само чрез отвиването на долната част на разглобяемия външен корпус.
Вътрешният пръстен и разглобяемият външен корпус представляват конструкция от стоманена отливка. Закрепването на монтажните части се извършва непосредствено или чрез буксов капак, реен. междинни пръстени на вътрешния пръстен на корпуса на буксата посредством 8 шестостълни болта М 16 и пружинни пръстени.
Смазването на лагерите с цилиндрични ролки се извършва с грес за търкалящи се лагери SWB 433 по ТТЛ 14319.

3.3. Направляване на колоосата

Направляването на колоосата се извършва от закрепени едностранно към корпуса на буксата и разположени в средата на талигата осови направляващи от GUP (полиестерна смола, усилена със стъклени влакна). Тя е надлъжно и напречно еластична, без хлабина и не се износва, като осигурява по този начин стабилността на движението на колоосата в релсата до скорости над 200 км/ч.
Осовите направляващи се монтират към корпуса на буксата и рамата на талигата посредством зацепващи се зъбно рейки с определен контур, с което е гарантирано в надлъжна посока на талигата еднозначно, неизместимо и по всяко време възстановяемо положение на осовите направляващи. Точността на положението, постигната чрез механическа обработка на зъбните зацепвания на рамата на талигата, на осовите направляващи и на корпусите на буксите, позволява свободна подмяна на тези конструктивни елементи, без да се получат недостатъци относно точността на успоредността на колоосата.

Феди Серафимов

3.4. Първично пружинно окачване и демфериране

Първичното пружинно окачване се поема от два разположени от двете страни на корпуса на буксата комплекта винтови пружини с номинална височина при празен вагон 190 мм.
Означаването се извършва с окачващи се табелки, на които са нанесени изпитвателното натоварване (отговаря на натоварването при празен вагон) и определената при това носеща височина.
Изчисляването на пружините се извършва по ТТЛ 35121.
Повърхността на пружините се уякчава чрез набиване със струя от сачми.
Предвидена е възможност за допълнително поставяне на вложки 4 мм след слягането на пружините по време на експлоатация.
Първичното пружинно окачване се демферира от 3 фрикционни амортизатора на ударите на всяка талига, при което номиналната демферираща сила на всеки амортизатор възлиза на 1200 Н.
Амортизаторите са лагерувани по голяма степен неизносващо се към корпуса на буксата посредством трапецовиден елемент и към рамата на талигата посредством гумени пружинени шайби.

3.5. Рама на талигата, люлка, пружинна греда

Рамата на талигата, която е Н-образна и без буферни брусове, се състои от кутиеобразно заварени надлъжни и напречни греди и е снабдена с необходимите конзоли за управляващите, демфериращите и спиращите конструктивни елементи.
За изготвянето и измерването рамата е снабдена с измервателна отправна координатна система, образувана от 2 отвора в средите на долния пояс на надлъжната греда и 2 опорни рейки по вътрешните повърхности на една надлъжна греда. В краищата на надлъжните греди са разположени съединителни скоби за м.п. транспорт и скоби за окачване към кран.

Кутиеобразно заварени греди представляват също така и люлката и пружинната греда. Поради косото разположение на люлковото окачване двете пружинни греди са свързани напречно със завинтени разпънки. Материалът на рамата на талигата, на люлката и на пружинните греди носи названието Н 52-3.

3.6. Люлково окачване

Люлката, носеща вагонния кош, се опира чрез 4 комплекта винтови

Феда Серафиев

пружини върху двете пружинни греди.
Последните са окачени върху рамата на талигата посредством наклонени на около 3 ^{0} навън окачвания, поцират се взаимно чрез неподвижно напречно съединение и са свързани помежду си разглобяемо.
Лагеруването на окачванията на люлката се извършва от двете страни идентично зенковано в надлъжната греда и в пружинната греда посредством кръстати призми.
Ефективната дължина на окачването възлиза на около 650 мм и може да се регулира допълнително за регулирането на височината на центровете на буферите при струтоване на бандажите . Успоредно на основните окачвания са разположени и аварийни окачвания, оформени като въжено окачване.
Надлъжното съчленяване на люлката се извършва без хлабина приблизително към полюса на галопирането на талигата чрез две надлъжни направляващи на люлката, разположени от двете надлъжни страни на талигата в посока към средата на вагона, посредством неносещи се нарязани действуващи гумени блокове.
За ограничаване на надлъжната хлабина на люлката и избягване на претоварванията на надлъжните направляващи на люлката са предвидени на люлката и на рамата на талигата неподвижни опорни плочи.

3.7. Вторично пружинно окачване и демпфиране

Вертикалното вторично пружинно окачване се състои от по 2 комплекта винтови пружини от всяка страна на талигата с номинална височина 330 мм при празен вагон. Означаването се извършва с окачващи се табелки, на които са нанесени изпитателното натоварване (отговаря на натоварването при празен вагон) и определената при това носеща височина. Изчисляването на пружините се извършва по ТТЛ 35121. Повърхността на пружините се уякчава чрез набиване със струя от сачми. За слягането на пружините по време на експлоатация е взет при конструирането на пружините под внимание допълнителният монтаж на вложки до 5 мм. Верти-

Феда Серафиев

калният ход на пружината на вторичното пружинно окачване се ограничава чрез регулируеми ограничители.
Напречното пружинно окачване на талигата се поема от люлковите окачвания и допълнително включените винтови пружини на люлката. След около 35 мм ход на напречната пружина се постига чрез допълнителното включване на един еластичен напречен ограничител на люлката прогресивна характеристика на пружината. Ходът на напречната пружина възлиза при права релса на ± 60 мм и се намалява в дъгата в зависимост от радиуса на дъгата съгласно УИС. Демфирането на вертикалното вторично пружинно окачване се извършва чрез 2 амортизатора на вибрацията със сила на демфиране 8000 Н при 0,25 м/с подемна скорост, а това на хоризонталното вторично пружинно окачване чрез 1 амортизатор на вибрацията със сила на демфиране 8000 Н при 0,1 м/с подемна скорост. И в двата случая се касае за хидравлични амортизатори на вибрацията с конструкция ББw с ход 190 мм, които са разположени между люлката и рамата на талигата.
Лагеруването на буферите се извършва без напосване и кардано посредством сферически гумени втулки и трапецовидни болтове.

3.8. Опора и съчленение на вагонния кош

Като опори на вагонния кош са разположени от двете страни на люлката на разстояние 700 мм от средата на талигата по 2 автоматично смазващи се плъзгащи се шайби от РТЕХ (политетрафлуоретилен).
Под тях се намират плъзгалкови подложки, които могат да се отстраняват, когато трябва да се разшири регулирането на височината на центровете на буферите.
За осигуряването на коефициента на триенето и на минимално износване насрещните плъзгащи се повърхности на вагонния кош трябва да се изпълнят от неръждаема стомана, надлъжношлифовани с Rz 6,3. Височината на плъзгалката от глава-релса възлиза на 930 мм.
Съчленяването на вагонния кош в хоризонталната равнина се извършва посредством намиращ се върху вагона шенкелов болт.
За лагеруването на този шенкелов болт в люлката на талигата служат 2 еластични втулки с гума между вътрешната и външната стоманена стена. Височината на горния ръб на шенкеловия болт от глава-релса възлиза също така на 930 мм.

з.370-01.02.01:010

Фада Серафимов

3.3. Спирачно оборудване

3.9.1. Дискова спирачка

Талигата е снабдена с 4 дискови спирачни устройства (по 2 на ос) с конструкция BBW. Устройствата са зазинтени здраво върху конзолите на рамата на талигата. Те имат 8"-спирачни цилиндри с монтирани в тях регулатори на лостовата предавка с единично действие, които поддържат разстоянието между спирачните накладки и диска константно на 1 мм. Болтовете и втулките на тези устройства са закалени. Устройствата са снабдени с накладки за дисковите спирачки 175 см^2 съгласно UIC 541-3.

3.9.2. Релсова електромагнитна спирачка

Релсовата електромагнитна спирачка служи като допълнителна спирачка и се състои от 2 разчленени магнита с по 10 елемента, тип GSB 10/24d. Окачването на релсовата електромагнитна спирачка се извършва в рамата на талигата посредством 4 подемни цилиндъра, конструкция BBW. Запазването на ширината на коловоза се осигурява с помощта на 2 щанги като напречно съединение между магнитите.
При спирането силовото предаване се извършва посредством палец на рамата на талигата.
Талигата GP 200 S-C не е оборудвана с релсова електромагнитна спирачка.

3.9.3. Ръчна спирачка

Ръчната спирачка на вагона действува върху всичките 4 дискови спирачни устройства на талигата. Задействуването от вагона се извършва посредством въже върху траверсата на ръчната спирачка в талигата и чрез жила върху предавателните лостове на спирачните устройства.

3.9.4. Индикация на спирането

Едно дисково спирачно устройство на снабдената с ръчна спирачка талига е оборудвано със сигнален датчик за намиращата се върху вагонния кош спирачна индикация. Тя сигнализира състоянието на дисковата спирачка задействувана/освободена при пневматично задействуване на основата на налягането на спирачния цилиндър и при задействуване на ръчната спирачка чрез сигнален датчик.

Фада Серафимов

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/13/4 1122/3 1163 250,0 T/A 8820

3.10. Монтажни части

На талигите се намират следните монтажни части:

- Талига, край на вагона без ръчна спирачка:
  - 1 4,5 кВт-електрогенератор. инсталация, състояща се от 4,5 кВт-буксова конически-цилиндрическа зъбчата предавка и 4,5 кВт-генератор с палцевидни полюси
  - 2 регулатора на апарата против повличане МЖ 3
  - 1 дистанционен датчик на броя на оборотите
- Талига, край на вагона с ръчна спирачка:
  - 1 4,5 кВт-електрогенераторна инсталация
  - 2 регулатора на апарата против повличане МЖ 3.
  - 1 буксов регулатор на спирачното налягане AK 12 (при GP 200 S-Kg), респ. 1 капак на буксата без монтажна част (при GP 200 S).

Всяка колоос е снабдена с връзка за присъединяване на заземителен кабел за разположението корпус на буксата / рама на талигата. Същите връзки са разположени 2 к върху рамата на талигата за разположението талига / вагонен кош.

3.11. Боядисване и надписи

Вид на нанесения слой боя

- 3 слоя основна боя — боя от алкидна смола, предпазваща от ръждясване, KaCa/h или KnCa/h, дебелина на слоя 35 ± 5 мкм
- 1 слой покривна боя — лакова боя от алкидна смола WrLA, черна, дебелина на слоя 35 ± 5 мкм

Общата дебелина на слоя на боята възлиза на най-малко 120 мкм.

Номерацията на талигата започва с 1 и продължава поредно за съответната поръчка. Поредният номер се забива в полето за печата върху рамата на талигата.
Четните числа се използуват за талигите с ръчна спирачка, а нечетните числа за талигите без ръчна спирачка.

Феда Серафимов

59011 VV Freiberg Ag 307/83 IN/15/4 1122/3 1983

4. Качество

Талигите отговарят на изискванията за качествената оценка "Q". Проверката на вложения материал, контролът по време на производството и приемането на талигата бяха извършени от заводския качествен контрол и лицето, на което управлението на купувача беше възложило приемането. Приемането на конструктивните възли "рама на талигата" и "люка" , както и на комплектната талига се извършва по габаритните чертежи.

3.870-01.02.01:010

Федя Серафиев

РЪКОВОДСТВО ЗА ОБСЛУЖВАНЕ

Детайли на опирачното оборудване
Устройство против повличане
Датчик на защитата против повличане ЗПХ
и клапан на защитата против повличане ЗПА

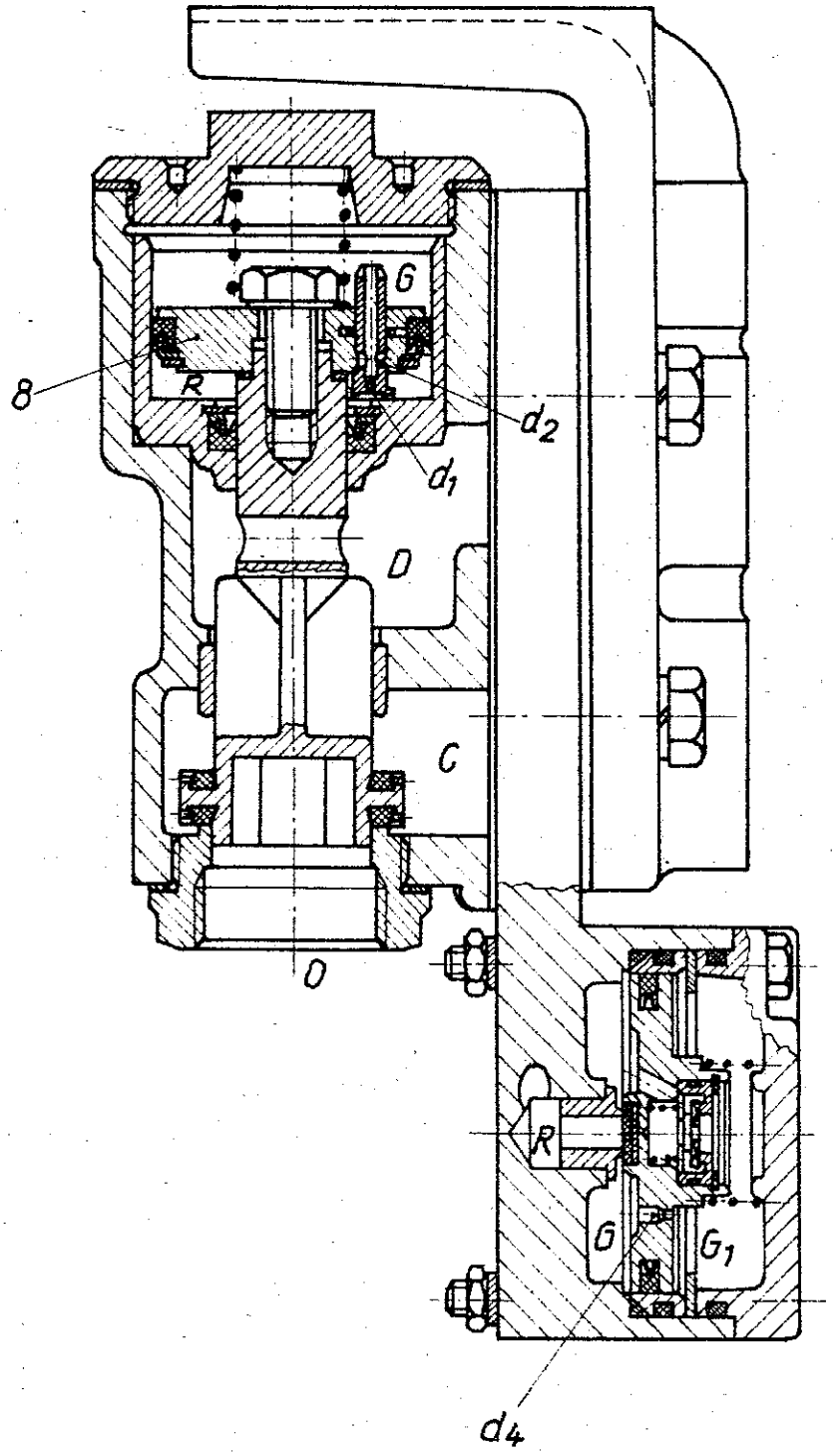
VEB Berliner Bremsenwerk

2/81234

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250.071A 1969

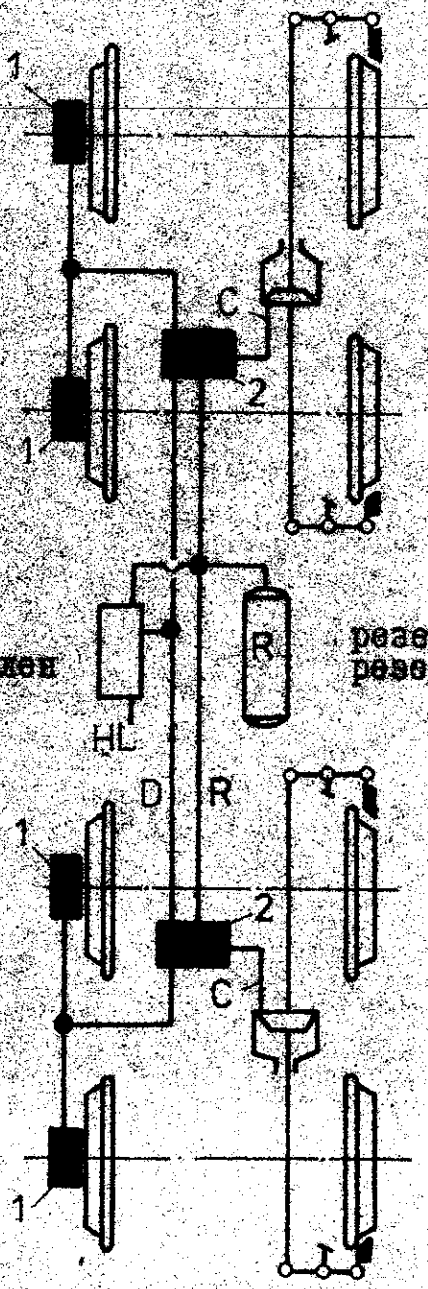
Федя Серафиев

AMK 18	Gleitschutzgeber MWX und Gleitschutzventil MWA	Druckschrift 0780.0 Blatt 2



VEB Berliner Bremsenwerk

43 Ag 307/73/85 13 0



разпределителен клапан

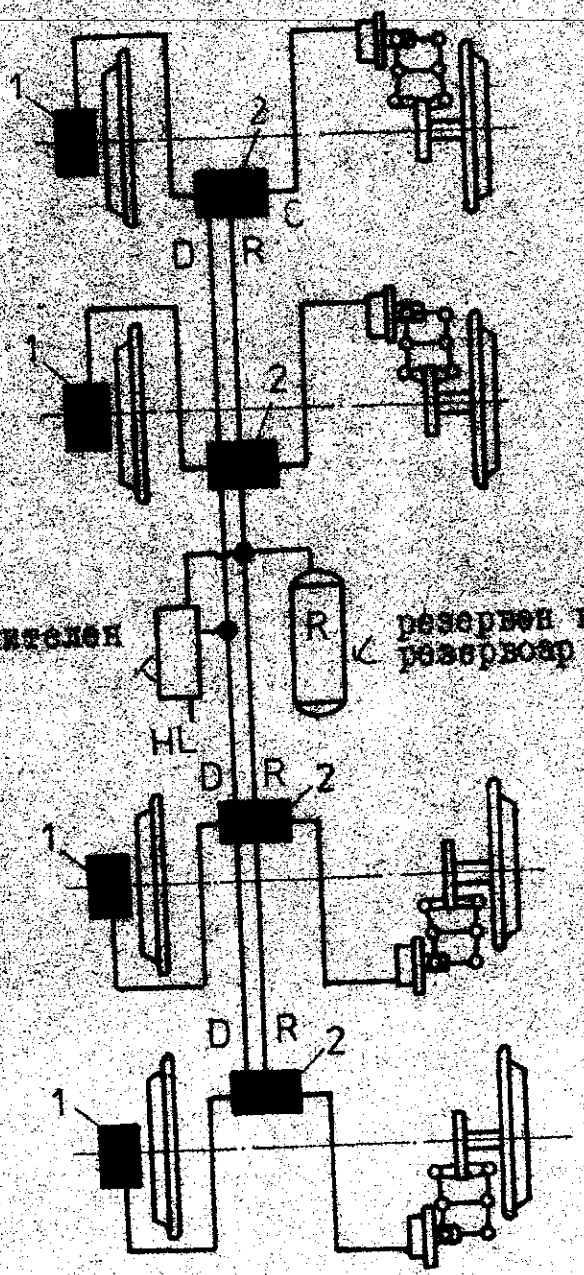
резервен въздушен резервоар

1-датчик на защитата против повличане MWX
2-клапан на защитата против повличане MWA

Фиг. 1: Устройство против повличане MWX на пътнически вагон с челюстна спирачка и спиране на талигата

2/81Z34

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 135/4 EO,07/A 1804



1 - датчик на защитата против повличане MWX
2 - клапан на защитата против повличане MWA

Фиг. 2: Устройство против повличане MWX на пътнически вагон с дискова спирачка и индивидуално колесно спиране

2/81Z34

Федя Серафиев

BR1 VV Freiberg Ag 90/85 III/13/4 185 1355/0 EDV077/A 1990

Устройството против повличане MWX представлява по-нататъшно усъвършенстване на механично-пневматичното устройство против повличане M. То се прилага при железопътните превозни средства с дискови и също така и с челюстни спирачки.
Устройството против повличане MWX има за задача да предотвратява в случай на прекомерно спиране блокирането на колелата и същевременно да управлява спирачната сила така, че чрез оптимално буксуване между колелото и релсата да се извърши максимално силово предаване и по този начин да се спазят предписаните спирачни пътища.

Устройството против повличане MWX се състои от следните уреди:

4 датчици на защитата против повличане MWX

2 вентили на защитата против повличане MWA 15
(при спиране на талигата)

4 вентили на защитата против повличане MWA 15
(при индивидуално осово спиране)

59012 VV Freiberg Ag 307/85 IN/15/4 165 1355/4 280/81/A 1000

Федя Сенофиек

Датчик на защитата против повличане МЖХ

Датчикът на защитата против повличане МЖХ се прилага при железопътните превозни средства, които се движат с голяма скорост и са снабдени със силно действуващи пневматични спирачки.
Той се управлява чрез забавянето и ускоряването на колесната ос и в зависимост от това комутира клапана на защитата против повличане МЖА 15.
Датчикът на защитата против повличане предотвратява прекомерното спиране на колоосите и с това предпазва колелата на превозното средство от плъзгането върху релсата.
Датчикът на защитата против повличане МЖХ 2 е предвиден за колооси с чугунени спирачни челюсти.
Нагласеният на малко по-голяма чувствителност датчик на защитата против повличане МЖХ 3 се използва при колооси с накладкови спирачки, напр. дискови спирачки.

Работни налягания:

Налягане на въздуха във въздушната магистрала	L = 0,5 МПа (Ü)
Налягане на въздуха в резервния въздушен резервоар	R = 0,5 МПа (Ü)
Управляващо налягане	G = 0,5... 0 МПа (Ü)

Регулировъчни стойности:

Символ	Единица	МЖХ 2	МЖХ 3	Забележка
t_a		10,5	13,0	
t_b	s	8,0	9,0	време на забавяне
t_c		0,5 +0,3	0,5 +0,3	
t_1		0,4	0,4	
t_2		2,0	2,0	период
t_3		1,5 ±0,5	1,5 ±0,5	
P_1	МПа (Ü)	0,5	0,5	
P_2		0,3	0,3	G-налягане

2/81234

230,07/A 19049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Клапан на защитата против повличане МЗА 15

Клапанът на защитата против повличане МЗА 15 се състои от изпускателния клапан за МУА 15 и ускорителния клапан, които са монтирани към несача на клапана на една конструктивна единица.
Във връзка с датчика на защитата против повличане МЗХ клапанът на защитата против повличане служи за това при задействуване на защитата против повличане спирачният цилиндър да се блокира от разпределителния клапан или от превключвател на авторежима на спирачната система и да се обезвъздуши, респ. прекъснатата връзка да се възстанови отново.
Освен това при кратки задействувания на защитата против повличане се предотвратява прекомерното обезвъздушаване на спирачния цилиндър.

Изпитателни налягания:

P_1 = 0,5 МПа (U)
P_2 = 0,2 МПа (U)

Напълнение

Датчик на защитата против повличане МЗХ и клапан на защитата против повличане МЗА 15

Климатична класификация: ТА I, ТН I, и I ТТИ 9200

Принцип на действие
Датчик на защитата против повличане МЗХ

Той има за задача да обезвъздушава тръбопровода на веригата за управление (6) към клапана на защитата против повличане МЗА 15 при правилно определеното забавяне на окръжността на колелото.
При малки забавяния тръбопроводът от веригата за управление (6) на датчика на защитата против повличане е затворен.

5901.2 VA Грайфсвалд Ag ЗИЛЕВ Printed in GDR

Датчикът на защитата против повличане се състои в основни линии от инерционна маса, която при превишаване на нагласеното забавяне на окръжността на колелото "a_1" отваря обезвъздушителния клапан (6) и обезвъздушава провода на веригата на управление (6).
Стойността на сработване (вик фиг. 4, 5 и 6) и стойността на обратното комутиране "a'_1" са избрани така, че приплъзването между колелото и релсата да води до оптимално използване на стойността на сцепление.
Едно блокиращо устройство в датчика на защитата против повличане предизвиква факта, че по време на фазата на повторното ускорение на осите на колелата след задействуване на защитата против повличане обезвъздушаващият клапан (6) може да се затвори, но не и да се отвори повече.
Ако се измени посоката на движение на превозното средство, се променя и посоката на блокиране на устройството, така че блокиращата функция се управлява винаги само в посоката на ускорението на осите на колелата. Ако вследствие внезапно настъпващо и продължително влошаване на стойността на сцепление възникнат по-големи стойности на забавянето и по-силно спадане на броя на оборотите на оста на колелото, то след превишаване на друга стойност на сработването a_2 ($a_2 \gg a_1$) на забавянето на окръжността на колелото точката на обратното комутиране се измества така, че повторното спиране се извършва едва след зависещо от приплъзването закъснение по време.
Датчикът на защитата против повличане преустановява автоматично функционалното си действие, когато R-налягането в резервния въздушен резервоар на спирачната система е спаднало под точно определената минимална стойност.
Това изключване се извършва по съображения на сигурността, с цел да се избегне продължителната загуба на спирачна сила.

Клапан на защитата против повличане MVA 15

Клапанът на защитата против повличане MVA 15 се състои от изпуо-

Федя Серафиев

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1955/4 250.07/A 13049

кателния клапан за MWA 15 и от ускорителния клапан, които са комбинирани в един конструктивен възел.
Изпускателният клапан за MWA 15 се включва и изключва от нивото на налягането в провода от веригата за управление (G).
Ако в случай на задействуване на защитата против повличане се обезвъздуши проводът от веригата за управление (G), то изпускателният клапан за MWA 15 превключва и блокира спирачния цилиндър на разпределителния клапан, като го обезвъздушава.
При обратно комутиране на датчика на защитата против повличане MWX и последваща повторна аерация на провода от веригата за управление (G) включва и изпускателният клапан за MWA 15 обратно.
Спирачният цилиндър се включва отново към разпределителния клапан и се допълва до предварително регулираното налягане.
В буталото на изпускателния клапан се намира една шиба, превключваща в зависимост от позицията, която представлява двустепенно допълнително захранващо устройство на провода от веригата за управление.
Ускорителният клапан предизвиква ранно обратно комутиране на изпускателния клапан за MWA 15 след обратното комутиране на датчика на защитата против повличане MWX .
По този начин се предотвратява прекомерното обезвъздушаване на спирачните цилиндри при кратки задействувания на защитата против повличане.
Ускорителният клапан захранва кратковременно провода от веригата за управление (G) със сгъстен въздух от R-провода.
По този начин повторното спиране се извършва още през първата фаза на повторното ускорение на колелото.
Ускорителният клапан се управлява от първия напорен импулс на повторната аерация на провода от веригата за управление (G).
Дюзите на клапана на защитата против повличане MWA 15 d_D; d_C са вградени във въздушните връзки на изпускателния клапан за MWA 15.
Те са оразмерени така, че повременното протичане на аерацията и на обезвъздушаването на спирачния цилиндър води във връзка с уточнените комутационни стойности на забавянето до оптимално приплъзване и максимално предаване на спирачната сила.

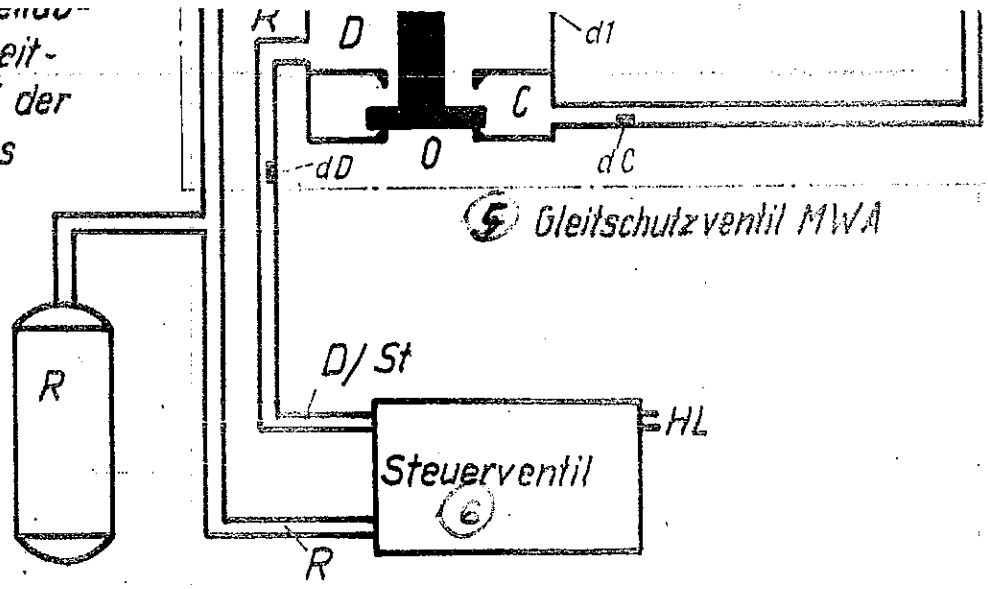
2/81Z34

Феда Серафиев

59012 VW Freiberg Ag 307/85 MWA 15 1355/4 EO 81Z4 1300

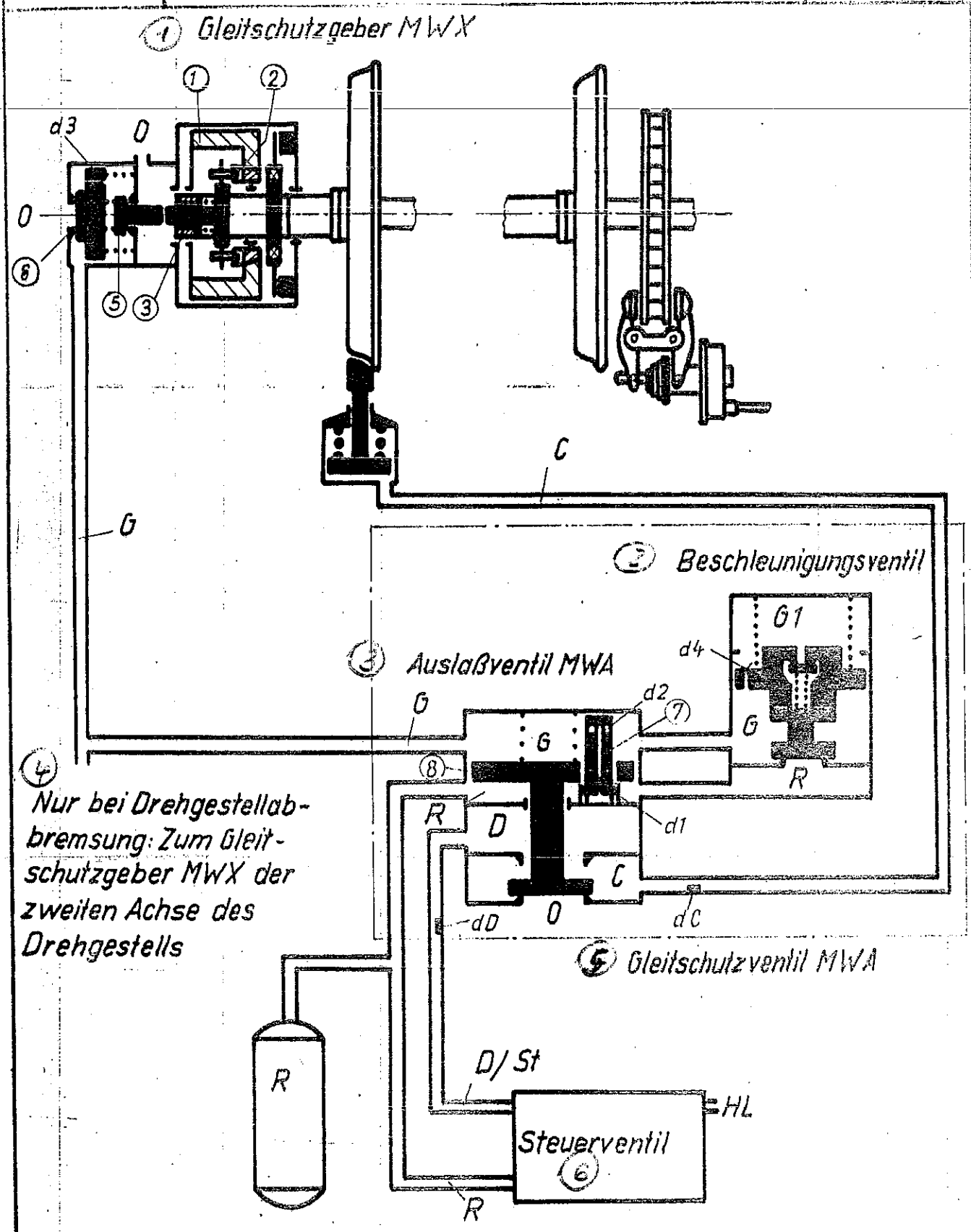
1. Датчик на защитата против повличане М Х
2. ускорителен клапан
3. изпуск. клапан М А
4. само при спиране на талигите: към датчика на защитата против повличане М Х на втората ос на талигата
5. клапан на защитата против повличане М А
6. распределителен клапан

bremsung: Zum Gleitschutzgeber MWX der zweiten Achse des Drehgestells



Darst. 3: Schaltschema der Gleitschutzanlage MWX

Gleitschutzgeber MWX und Gleitschutzventil MWA



Darst. 3: Schaltschema der Gleitschutzanlage MWX

Изходно състояние преди задействуването на защитата против повличане

Проводът от веригата за управление (8) е присъединен към датчика на защитата против повличане МГХ. Изпускателният клапан за МГА 15 свързва спирачния цилиндър с разпределителния клапан. Ускорителният клапан е затворен.
Проводът от веригата за управление (8) е аериран посредством дюзата (d_1).
Нивото на налягането отговаря на К-налягането.
Посредством дюзата (d_4) се компенсират и нещлътностите на провода от веригата за управление (8).
Чрез дюзата (d_3) в обезвъздушаващия клапан (6) нивото на налягането на провода от веригата за управление (6) продължава до спомагателния клапан (5) на датчика на защитата против повличане МГХ.
По същия начин се аерира и работната камера (e_1) в ускорителния клапан посредством дюзата (d_4).
При наличието на не-ниски стойности на сцеплението между колелото и релсата в продължение на спирането възведената спирачна сила може да превиши преносимата между колелото и релсата сила. Настъпващото след това приплъзване на колелото обикновено е съпроводено със силно увеличаване на забавянето на окръжността на колелото "a", което при превишаване на натласканата комутационна стойност "a" води до задействуване на датчика на защитата против повличане.

Задействуване на защитата против повличане

При превишаване на забавянето на задействуването "a_1" инерционната маса (1) се завърта въз основа на инерцията си заедно с кривата (2) по отношение на един тласкач (3) с ролки така, че спомагателният клапан (5) се отвари с блъскане.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250.077A 13049

Федя Сердафиев

Отварянето на клапана (5) предизвиква отварянето на обезвъзду-шителния клапан (6) и обезвъздушаването на провода от веригата за управление (G) до изпускателния клапан за MVA 15.
Работната камера (G_1) се обезвъздушава също така внезапно от един невъзвратен клапан.
В изпускателния клапан разпределителното бутало (3) се измества чрез неизменно действуващото R-налягане спрямо сниженото налягане (G) така, че се блокира връзката от разпределителния клапан към спирачния цилиндър.
Спирачният цилиндър се обезвъздушава чрез дюзата (d_6), с това спирачната сила се намалява контролирано.

Обратно комутиране на датчика на защитата против повличане

Датчикът на защитата против повличане комутира обратно, като кривата (2) и тласкачът (3) се връщат в изходното си положение, а спомагателният клапан (5) затваря.
Тогава налягането (G) в провода от веригата на управление (G) се покачва веднага до спомагателния клапан (5), тъй като комутационната дюза в изпускателния клапан за MVA 15 освобождава голямото напречно сечение за допълнително захранване (d_2), докато буталото в изпускателния клапан заема положение на задействуване.
Вследствие повишаването на налягането в провода от веригата за управление (G) ускорителният клапан отвари за определено време, което е обусловено от забавеното напълване на работната камера (G_1). Дюзата (d_4) е конструирана така, че при следващото задействуване на защитата против повличане ускорителният клапан е затворил със сигурност.
Успоредното аериране на провода от веригата за управление посредством зависещата от положението комутационна дюза в изпускателния клапан MVA 15 и зависещият от времето ускорителен клапан съкращават само периода от време до обратното комутиране на изпускателния клапан за MVA 15.

2/81234

S3012 VV Freiberg Ag 307/88 (8/15/4 185 1305/4 MVA/T/A 13/88

Изпускателният клапан комутира обратно, когато в провода от веригата за управление (8) е достигнато съответно високо ниво на налягането.
С това спирачният цилиндър се присъединява отново към разпределителния клапан и се вдига посредством дюзите (d_A) и (d_D).
С това спирачната сила се възстановява отново контролирано.
Комутационната дюза в изпускателния клапан се връща обратно в изходното положение (d_1) с незначително допълнително захранване.

Допуск данни

Ако R-налягането спадне под една точно определена минимална стойност, то устройството против повличане МГХ прекратява автоматично функционалното си действие.
В този случай обезвъздушителният клапан (6) на датчика на защитата против повличане не може повече да отвори срещу пружинната сила, ако спомагателният клапан (5) е отворен с бъркане.
Тогава и изпускателният клапан за МГА 15 остава в положение на покой.
Затова тази защитна функция на устройството против повличане има за цел да не допуска опадането под уточненото минимално ниво на спирачната сила за дълго време поради евентуални задействувания на защитата против повличане.

Функционално изпитване

Функционалното изпитване се извършва при напълно спряно превозно средство в покой.
За провеждането на това изпитване се отваря една клапа, разположена по периметъра на датчика на защитата против повличане МГХ, с което се открива инерционната маса.
Инерционната маса се тласка с един пръст в двете посоки на въртене.
Датчикът може да се задействува само в една посока на въртене, при което посоката на задействуването се определя от последната посока на движението на превозното средство преди функционалното изпитване.

250,07/A 1000
59812 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 105 1355/9

Най-напред инерционната маса се тласка само за кратко време в посоката на задействуване и веднага се освобождава.
При това трябва да се чуе шум на изпускане, но спирачката трябва обаче да остане задействувана.
Тогава инерционната маса се тласка в посоката на задействуването и се придържа.
При индивидуалното осово спиране спирачката на съответната ос или при спирането на талигата спирачката на съответната талига трябва да се освободи.
Едва когато инерционната маса е освободена отново, спирачката може да се задействува отново.

Монтаж

Датчикът на защитата против повличане WX е зафиксиран към осовия кожух и се задвижва от оста на колелото чрез еластичен съединител.
Маркучът, водещ към датчика на защитата против повличане, трябва да е къс и да може да следва движенията на талигата, респ. на вагонния кош без опъване и без да се трие в частите на превозните средства.

Клапанът на защитата против повличане WA 15 трябва да се монтира винаги на вагонния кош близо до спирачния цилиндър отвесно и с изпускателния отвор "O" надолу.
Той трябва да се вгради в присъединителния провод на спирачния цилиндър така, че връзката "C" да води към спирачния цилиндър, а връзката "F" към разпределителния клапан или към предавателния на налягането.
Към връзката "K" трябва да се присъедини резервният въздушен резервоар. Връзката "O" води навън.
Както проводът към спирачния цилиндър, така и проводът към маркучното съединение на датчика на защитата против повличане трябва да са по възможност къси.

2/81 34

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250.07/A 1949

Федя Серифиев

При боядисването на датчика на защитата против повличане MVX и на клапана на защитата против повличане MVA15 след монтаж всички изпускателни отвори трябва да се покрият.

Обслужване

Датчикът на защитата против повличане MVX се управлява от забавянето и ускоряването на оста на колелото.
В зависимост от това той комутира клапана на защитата против повличане MVA 15.
Клапанът на защитата против повличане MVA 15 работи в зависимост от скоростта и се управлява от датчика на защитата против повличане MVX.

Поддържане

Общо взето датчикът на защитата против повличане MVX и клапанът на защитата против повличане MVA 15 не се нуждаят от специално поддържане.
При основните прегледи на превозното средство те трябва да се демонтират и да се разглобят.
Отделните детайли трябва да се почистят основно в течност, материращи мазнини, а гумените детайли в неразяждаща течност.
В случай на нужда детайлите от сив чугун трябва да се фосфатират и да се парафинират.
Преди сглобяването плъзгащите се части трябва да се намажат леко с грес SWD 712 TTJ 14819/04.
Трябва да се контролират натискателните пружини.
Ако силите не се намират повече в посочените допуски, пружините са разядени силно или имат други повреди, то те трябва да се заменят с нови натискателни пружини.
Хлебните пръстени, кръглите пръстени и уплътнителните пръстени, както и гнездата на клапаните трябва да се подложат на проверка

5901.2 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 230.07/A 13049

Федя Серафиев

за наличието на повреди и за спазването на размерите.
При негодност за използване те трябва да се заменят с нови, респ. да се обработят допълнително.
Преди монтажа на датчика на защитата против повличане MVX и на клапана на защитата против повличане MVA 15 към превозното средство, трябва да се извърши проверка на безупречното им функционално действие съгласно PAv 0765.0 и PAv 0787.0.2000.00.0.

Съхранение

Датчикът на защитата против повличане MVX и клапанът на защитата против повличане MVA 15 се съхраняват със затворени съгласно спецификациите 0780.0 и 0787.0 присъединителни отвори в помещения с температури от - 10 °C до + 30 °C и относителна влажност на въздуха 65 %.
Те не трябва да са изложени на непосредствено топлинно излъчване, както и на вредни механични и химични въздействия. Срокът на съхранение до пускането в експлоатация не бива да превишава 6 месеца, считано от датата на приемането.
При превишаване на срока на съхранение уредите трябва да се проверят съгласно предписанията за изпитване.
При превишаване на срока на съхранение с над 18 месеца уредите трябва да се разхлабят, да се почистят и да се намажат отново с грес, да се сглобят и след това да се изпитат отново.

Указания за извършването на ремонт

" При повреди по време на гаранционния срок изделията трябва да се ремонтират само от завода-производител".

Датчик на защитата против повличане MVX

Повреди: - При разработването датчикът на защитата против повличането има температура над 40 °C.

Причина: - Нагар-пръстенът има прекалено много предварително натягане на външния пръстен на сачмения лагер.

Audi Classic

- В разработено състояние сачменият лагер трябва да се движи свободно без забележимо съпротивление.

Повреда: - Повишаваща се чувствителност на шум на датчика на защитата против повличане.

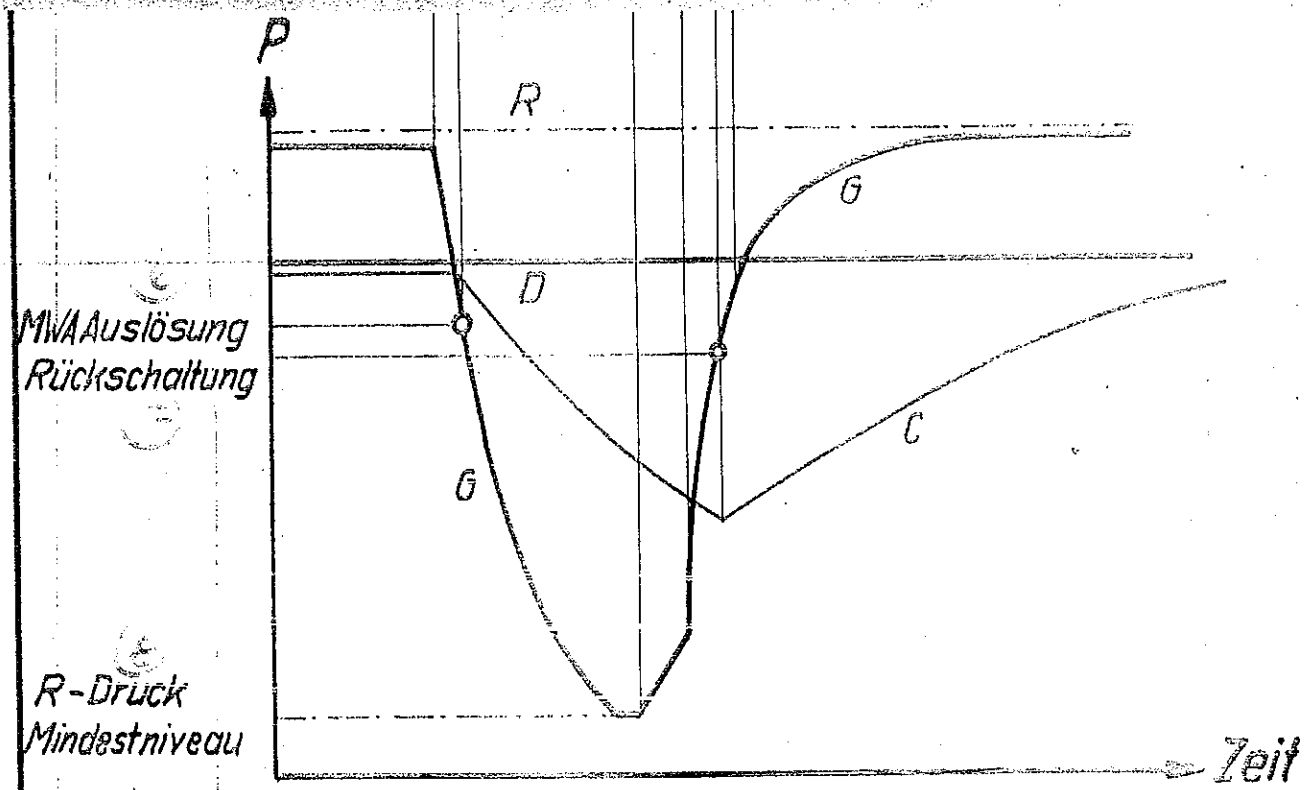
Причина: - Лошо центриран амортизиращ пръстен.
Предпоставка за правилното центриране е равномерната дебелина на пръстена, възлизаща на $10 \pm 0{,}1$ мм, както и височината на рамото, възлизаща на $56 \pm 0{,}3$ мм.

- Кутията или фланецът на лагера показват несъосност спрямо устройството за закрепване на амортизиращия пръстен, възлизаща на над 0,2 мм.

Клапан на защитата против повличане №А 15

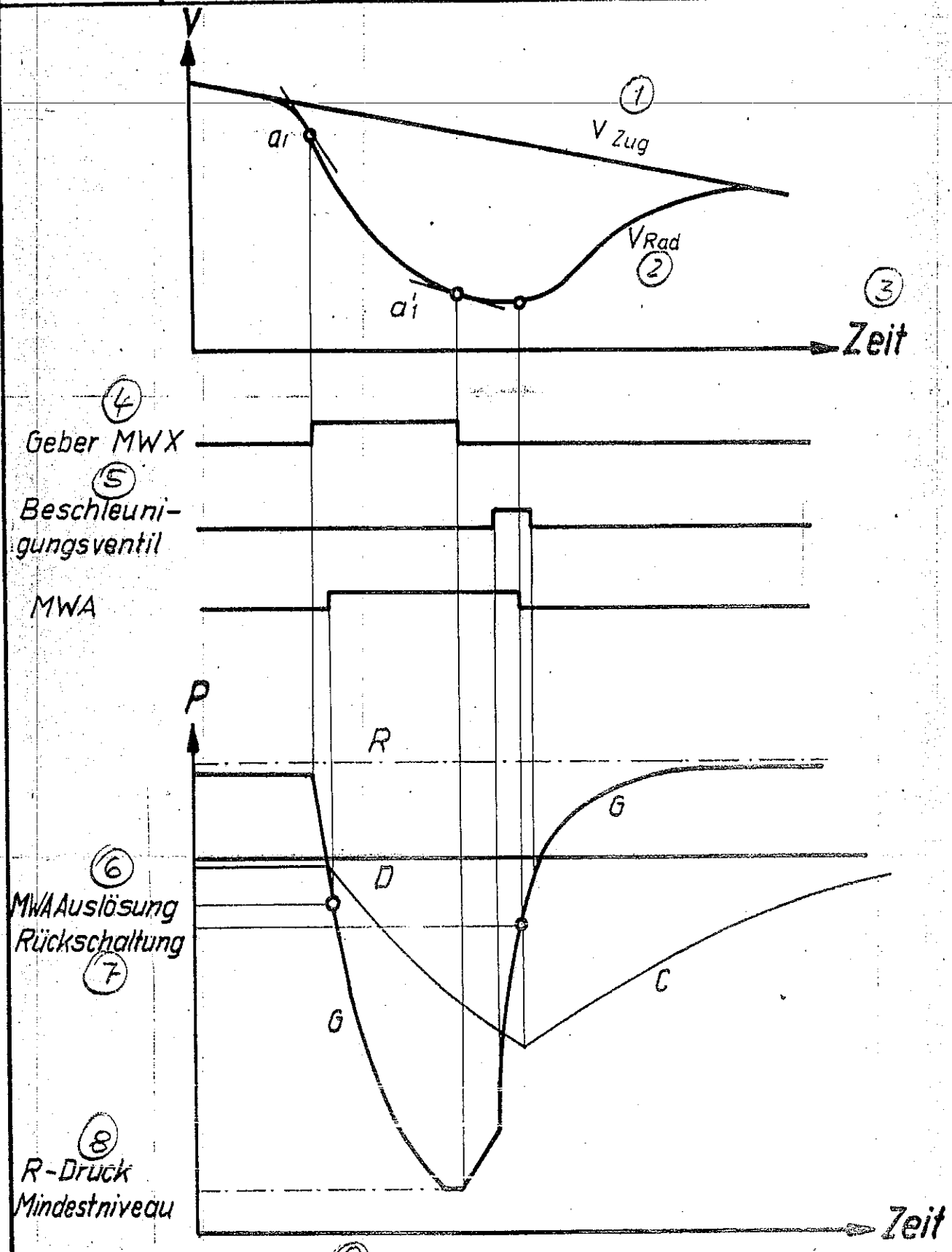
Повреда: - Зададените стойности не се достигат.
Причини: - отклоняващи се размери на дюзата
- повредени уплътнителни елементи

1. влак
2. колело
3. време
4. датчик М Х
5. ускорителен клапан М А
6. задействъ. на М А
7. обратно комутиране
8. -налягане, мин.ниво
9. Фигура 4: Диаграма на функционалното действие



Darst. 4 : Funktionsdiagramm

AMK 18	Gleitschutzgeber MWX und Gleitschutzventil MWA	Druckschrift 0780.0 Blatt 18



Darst. 4 : Funktionsdiagramm

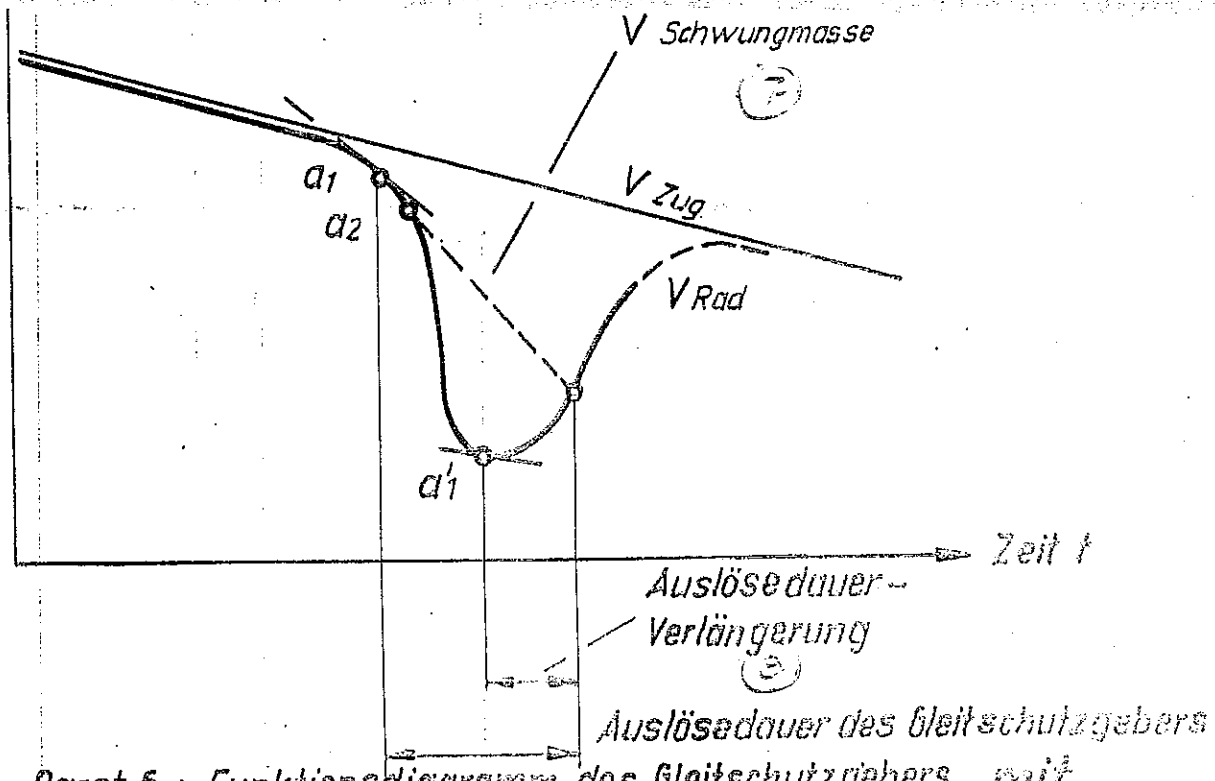
VEB Berliner Bremsenwerk

2/81 234

BBW 01-18

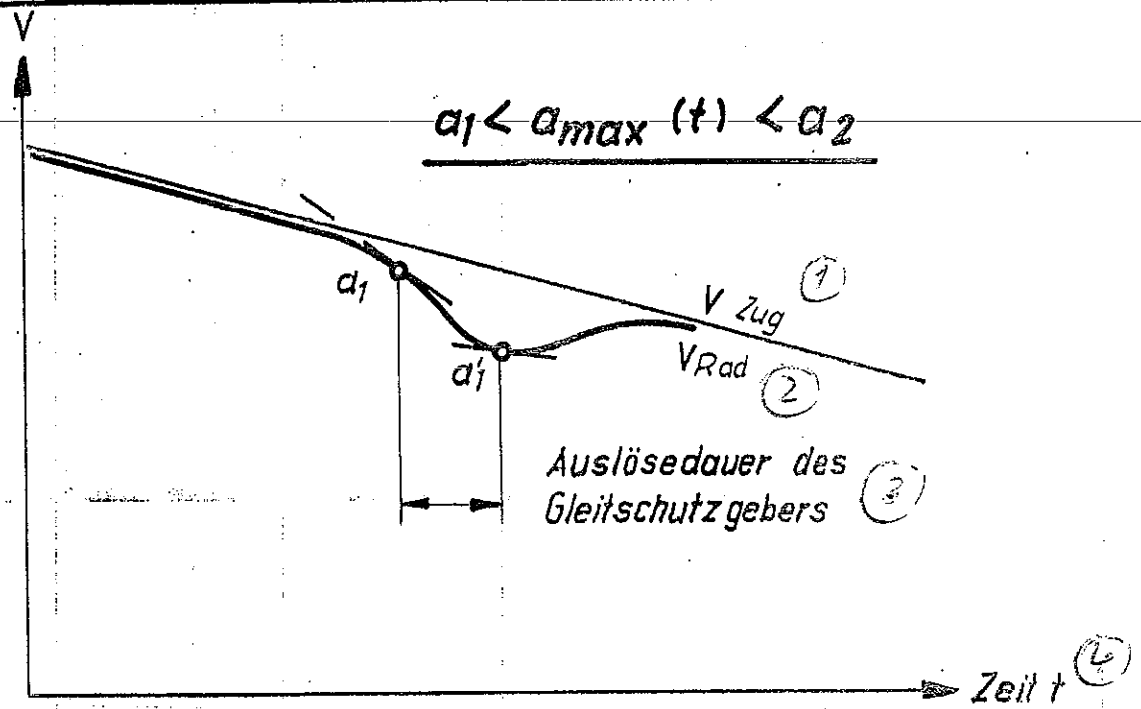
4) Ag 301/73/86 13 0 5

1. влак
2. колело
3. продължителност на задействуването на датчика на защитата против повличане
4. време
5. Фигура 5: Диаграма на функционалното действие на датчика на защитата против повличане
   Удължаване на задействуването
6. des
7. инерционна маса
8. продължителност на задействуването –
9. Фигура 6: Диаграма на функционалното действие на датчика на защитата против повличане с удължаване на задействуването

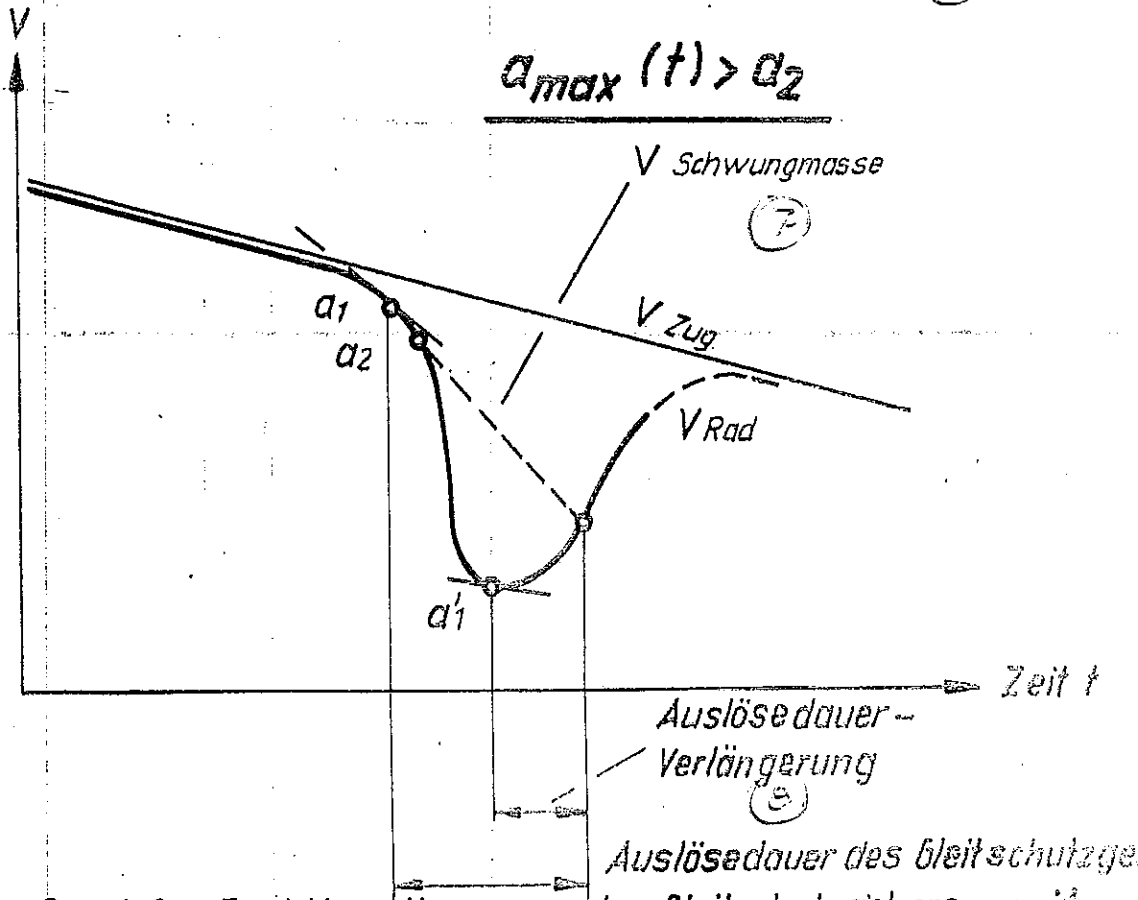


Darst. 6 : Funktionsdiagramm des Gleitschutzgebers mit 5 Auslöseverlängerung

2/81234
02-18
13 Ag 307/1/85 13 0



Darst. 5 Funktionsdiagramm des Gleitschutzgebers **ohne** (6) (5) Auslöseverlängerung



Darst. 6 : Funktionsdiagramm des Gleitschutzgebers **mit** (9) Auslöseverlängerung

2/81 2.34
08-18
(1) Ag 307/1/83 13 0

АМК

Ръководство за обслужване

18

Дисков спирачен блок

SBLH , SBR, SBL, SBRH (1200.0)

Лист 1

Вс. листа: 18

Федя Серафиев

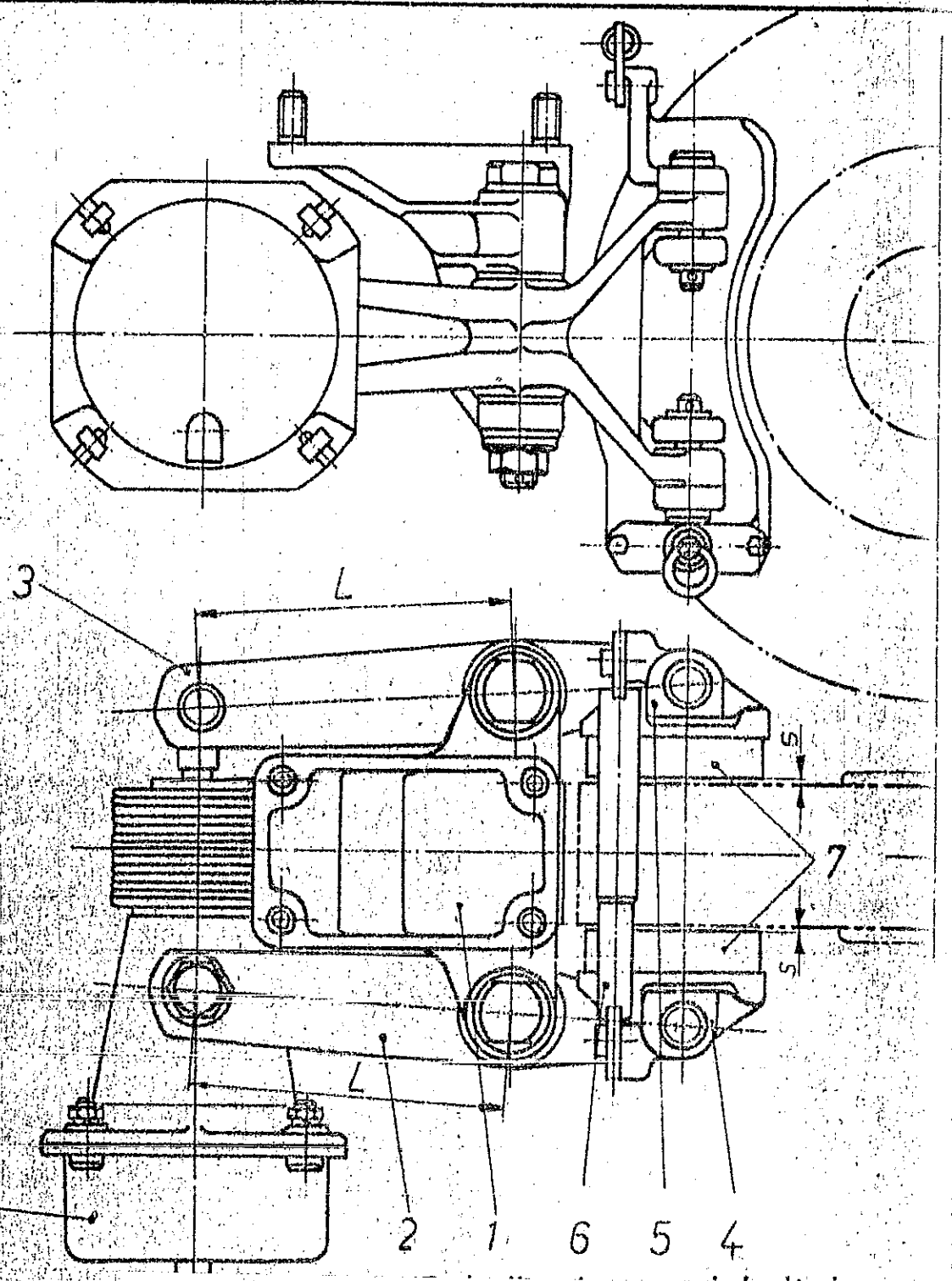
59012 VV Freiberg Ag 357/85 III/13/4 185 125/4 250.07/A 15045

AMK Bedien-Anweisung 18	Benennung der Erzeugnis-und Leistungs-Nomenklatur: Einzelteile für Bremsausrüstungen	ELN-Nr.: 13419330	Ausgabe: 10.83
	Art: Scheibenbremseinheit für Reisezugwagen		Betriebs-Nr.: 0013005
	Spezialbezeichnung: Scheibenbremseinheit	Kurzzeichen: SBLH SBR,SBL,SBRH	Druckschrift: 1200.0	Blatt: 12 Blattzahl: 18

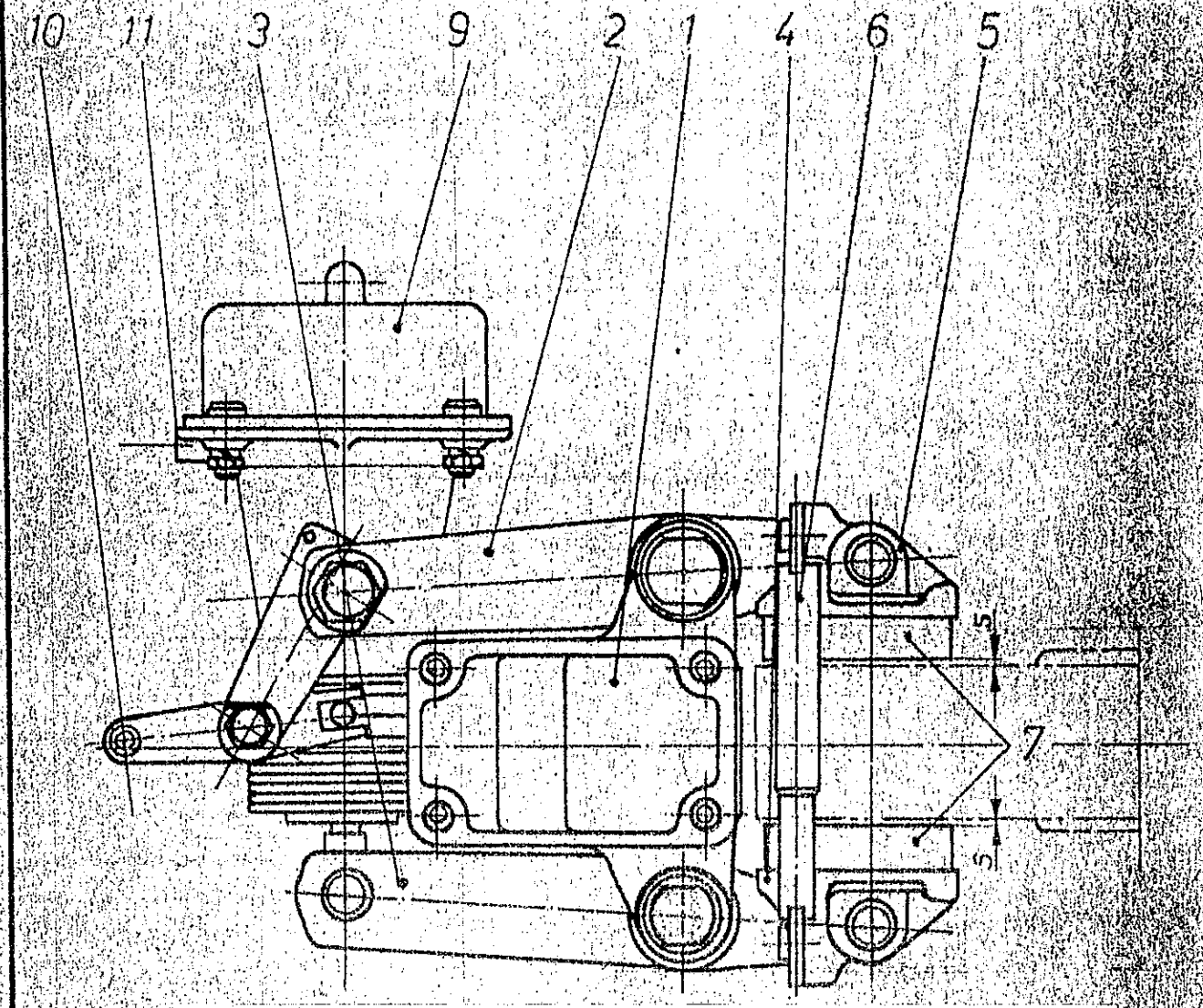
Hersteller:

VEB Berliner Bremsenwerk

VEREINIGTER SCHIENENFAHRZEUGBAU DDR



1. дисков спирачен блок в ляво изпълнение – SBL –



1. дисков спирачен блок в дясно изпълнение с връзка за ръчна спирачка – SBRH –

Scheibenbremseinheit in Rechtsausführung mit Handbremsanschluß -SBRH-

1. Изображение, предназначение, приложение

Дисковият спирачен блок се прилага в талигите за пътнически вагони, оборудвани със спирачни дискове.
Дисковият спирачен блок представлява комплектна спирачна система, състояща се от един механичен спирачен блок и от спирачния цилиндър с регулатор на лостовата система с единично действие (BGE). Към механичния спирачен блок спадат:

- основната лагерна плоча (1)
- лостът на капака (2)
- лостът с ухо (3)
- държателят на спирачната накладка, отляво (4)
- държателят на спирачната накладка, отдясно (5)
- водачът за праволинейно движение (6)
- спирачните накладки (7)
- спадащите към тях съединителни елементи (болтове, втулки, винтове, гайки и шплинтове)

Спирачният цилиндър с регулатор на лостовата система с единично действие (8,9), който се произвежда с размерите 8" или 10", е изпълнен без или със връзка за ръчна спирачка.
Свързването на въздушната връзка на BGE с провода на спир.цилинд. в талигата се извършва посредством маркучно съединение (връзка към BGE G 1/2)
Дисковият спирачен блок се закрепва висящо към намиращата се на рамата на талигата конзола посредством четири шпилки (M 20), разположени на основната лагерна плоча.
Различни накладкови сили върху спирачните накладки се постигат чрез изменение на дължината "L" на лоста на капака и на ухото.
Необходимите спирачни сили и с това и необходимото преводно число зависят от:

- масата на превозното средство
- коефициента на триенето на спирачната накладка
- диаметъра на колелото
- изчислителния радиус на триенето между накладката и диаметъра на диска

5682 WV Freiberg Ag 357/85 III/15/4 125 1355/4 330.571/A 1849

Федя Серафиев

- изискваното спиране
- изисквания спирачен път в зависимост от окоростта и сигналното разстояние.

Дисковият спирачен блок има следните основни параметри:

Основни параметри	BGE 8"	BGE 10"
Ефективен диаметър на буталото D_K	203 мм	255 мм
Ефективна бутална площ A_K	323,7 см^2	510,7 см^2
Допустимо работно налягане $P_б$	0,65 Мпа	0,5 Мпа
Максимален ход на буталото H_K	40 мм	50 мм
Път за допълнително регулиране на шпиндела на BGE 5n	130 мм	130 мм
Принцип на действие на допълнителното регулиране	безстепенно	
Ефективна бутална сила F_K	11,3 КН	18,1 КН
Минимално преводно число/лост $i_{мин}$	1,15	1,15
Максимално преводно число/лост $i_{макс}$	1,81	1,81
К.п.д. на SBE ηSBE	0,94	0,94
Минимална сила на накладката/държател на накладката $F_{B\ мин}$	12,2 КН	19,5 КН

59012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 15049

Федя Серафиев

Максимална сила на накладката /държател на накладката F_{br}макс	19,2 КН	мин. КН
Площ на триенето на спирачната накладка/държател на накладката A_R	350 см^2	350 см^2
Коефициент на триенето на спирачната накладка μ_m	стандарт на СИВ "Спирачен диск на вала за ж.п. пътнически вагони	
Максимална дебелина на спирачната накладка $d_{макс}$	35 мм	35 мм
Диаметър на спирачния диск D_{BS}	590 мм	590 мм
Дебелина на спирачния диск d_{BS}	110 мм	110 мм
Радиус на триенето за изчисляване на спирачките	230 мм	230 мм
Разстояние между линията на прилагането на силата на държателите на спирачните накладки и средата на спирачния диск r_a	210 мм	210 мм
Максимално износване на спирачната накладка	до 5 мм остатъчна дебелина	
Хлабина между спирачната накладка и спирачния диск S	1 до 2 мм	
Преводно число на ръчната спирачка на BGE i_H	3	3

59012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

Начин на задействуване на ръчната спирачка	гъвкаво жило	
Входна сила на гъвкавото жило в талигата F_E	9,5 kN	
Изходна сила на гъвкавото жило на ръчната спирачка на BGE при η_{BZ}= 0,6 ... 0,7 F_A	5,7 до 6,65 kN	
Максимален ход на ръчната спирачка на BGE H_H	90 mm	90 mm
Обща маса на дисковия спирачен блок BGE без връзка за ръчна спирачка G	86,8 kg	91,8 kg
Обща маса на дисковия спирачен блок BGE с връзка за ръчна спирачка G_H	93,3 kg	98,3 kg
Обща маса на дисковия спирачен блок BGE с връзка за ръчна спирачка и монтиран сигнален датчик SG 1 (0962.0 E6) G_{HSG}	96,7 kg	101,7 kg

Относно приложението на материала и защитата от корозия трябва да се обърне внимание на следните данни:

Конструктивен елемент	Материал	Защита от корозия
Основна лагерна плоча	GS-E15GL ZWT 62	антикорозионна покривна боя за грундиране, несъдържаща олово Ka 6A/D456 TGL 24875

250.6TIA 1288
59062 VV Freiberg Ag 307/85 6E/15/4 185 455/4

Федя Серафиев

Конструктивен елемент	Материал	Защита от корозия
Лост на капака	GS-E15GL ZWT 62	антикорозионна покривна боя за грундиране, несъдържаща олово, Ка GA/D456 ТГЛ 24875
Лост с ухо	GS-E15GL ZWT 62	антикорозионна покривна боя за грундиране, несъдържаща олово, Ка GA/D456 ТГЛ 24875
Държател на спирачната накладка, отляво	GGL-20 ТГЛ 14400, лист 1	антикорозионна покривна боя за грундиране, несъдържаща олово, Ка GA/D456 ТГЛ 24875
Държател на спирачната накладка, отдясно	GGI-20 ТГЛ 14400, лист 1	антикорозионна покривна боя за грундиране, несъдържаща олово, Ка GA/D456 ТГЛ 24875
Водач за праволинейно движение	St 35 hb ТГЛ 9414 С15К ТГЛ 14508	gal Zn 10cC
BGE	Данни за това са посочени в АМК 18 1150.0	

Трябва да се използва сгъстен въздух, обработен от водо- и маслоотделител.

2. Изпълнение

В нормално изпълнение дисковият спирачен блок е предназначен за климатична зона M по ТГЛ 9200.

59012 VF Freiberg Ag 367/85 M/15/4 185 135/4 - 250,07/A 13049

Федя Серафиев

Независимо от това, дали се прилагат BGE 8" или BGE 10", дисковият спирачен блок се произвежда в следните изпълнения:

SBR - дисков спирачен блок в дясно изпълнение
SBRH - дисков спирачен блок в дясно изпълнение с връзка за ръчна спирачка
SBL - дисков спирачен блок в ляво изпълнение
SBLH - дисков спирачен блок в ляво изпълнение с връзка за ръчна спирачка

Дисковият спирачен блок е конструиран така, че частите на лостовата система са точно еднакви и че дясното и лявото изпълнение се постигат само чрез различен монтаж на лоста с ухо и на лоста на капака. Чрез поставянето на BGE без или със връзка за ръчна спирачка в лостовата система се получават двете изпълнения, като под дясно изпълнение трябва да се разбира следното:

Тялото на цилиндъра на BGE, погледнато от спирачния диск към централната носеща греда на талигата, сочи надясно.
При ляво изпълнение тялото на цилиндъра на BGE сочи, погледнато от спирачния диск към централната носеща греда на талигата, наляво.
За да се гарантира необходимото спиране "a" в зависимост от теглото на превозното средство в празно състояние "G_E" (Mp) при експлоатация с пневматична спирачка, размерът на лоста "L" на лоста с ухо и на лоста за капака може да се пробие независимо от големината на BGE на разстояния от 5 мм изменящо се, при което минималният размер на лоста "L" може да възлиза на 155 мм, а максималният размер на лоста "L" на 245 мм.
Предметният номер, който е от решаващо значение за залвяването на дисковия спирачен блок, е посочен в следните монтажни чертежи:

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 1049

Федя Серафиев

Дисков спирачен блок	Спадащ към нето BGE 8"	Дисков спирачен блок	Спадащ към нето BGE 10"
1200.0 Eß(0) SBR-8/350	чертеж № 1150.0	1203.0 Eß(0) SBR-10/350	чертеж № 1155.0
1201.0 Eß(0) SBL-8/350		1204.0 Eß(0) SBL-10/350	
1205.0 Eß(0) SBRH-8/350	чертеж № 1150.2	1208.0 Eß(0) SBRH-10/350	чертеж № 1155.2
1206.0 Eß(0) SBLH.8/350		1209.0 Eß(0) SBLH-10/350	

Кратките означения в наименованието, посочени на монтажните чертежи на дисковия спирачен блок се обясняват по следния начин:

Напр. SBRH-8/350 или SBLH-10/350

SB = дисков спирачен блок
R = дясно изпълнение
L = ляво изпълнение
H = връзка за ръчна спирачка на BGE
8 = размер на спирачния цилиндър в цолове
10 = размер на спирачния цилиндър в цолове
350 = триеща се площ на спирачната накладка/държатели на спирачката

В една талига на пътническия вагон са разположени обикновено два дискови спирачни блока на всяка ос, при което винаги се касае за дясно или ляво изпълнение със или без връзка за ръчна спирачка.

В един комплект талиги (едно превозно средство) се прилагат

2 броя SBR — 2 броя SBRH
2 броя SBL — 2 броя SBLH

т.е. общо 8 броя дискови спирачни блока.

SG12.VV Freiberg Ag 307/85 111/15/4 165 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

3. Принцип на действие

3.1. Конструктивно устройство

В една основна лагерна плоча (1), с помощта на която целият дисков спирачен блок е закрепен към рамата на талигата, с въртящо се лагеруване, се намират на срещуположните страни лостът с ухо (3) и лостът за капака (2). Лостът (3) е свързан въртящо се със шпинделовата глава, а лостът (2) с капака на BGE. От тук се получава лагеруване на BGE напречно на надлъжната ос на талигата.

На другата страна на двата спирачни лоста държателите на спирачните накладки (4 и 5) са свързани със спирачните накладки посредством болтове и втулки, но въз основа на водача за праволинейно движение (6) не свободно въртящо се.

За дисковите спирачни блокове с връзка за ръчна спирачка (SBRH и SBIH) е предвидено на BGE едно специално задействуващо устройство за гъвкаво жило (чертеж № 2102.3). Една лостова система, която е лагерувана на BGE подвижно, действува върху една траверса на ръчната спирачка, която е свързана с буталото на спирачния цилиндър. Гъвкавото жило е закрепено посредством прикрепено към теленото въже ухо към лостовата система и посредством свързан с кожуха фланец към капака на спирачния цилиндър.

Съответно на изискваните сили на спирачните накладки се постига необходимото преводно число на лостовете чрез изменение на разстоянието между закрепващите отвори на спирачния цилиндър (размер "L") в спирачните лостове. От страната на накладките разстоянието между точките на въртене в основната лагерна плоча и закрепващите отвори за държателите на спирачните накладки остава неизменено.

Скиците на лист 2 до 3 дават обща представа за конструктивното устройство на дисковия спирачен блок.

ESDRTA 1989
ESDRTA VW Freiberg Ag 307/85 WPS/e 182 1355/A

Федя Серафиев

3.2. Принцип на действие

Спиране

При процеса на спирането попада сгъстен въздух в спирачния цилиндър и предизвиква чрез хода на буталото и с това и на шпиндела, както и чрез противоположното на това движение ходово движение на капака на цилиндъра и с това и на тялото на цилиндъра (посока без действие на сгъстения въздух) въртеливо движение на лоста с ухо и на лоста на капака около точките на въртене в основната лагерна плоча и с това поставяне на спирачните накладки върху спирачния диск.

Освобождаване

При процеса на освобождаването сгъстеният въздух излиза от спирачния цилиндър. Една възвратна бутална пружина в спирачния цилиндър привежда лоста с ухо и лоста на капака обратно в изходно положение и освобождава спирачните накладки от спирачния диск.

Допълнително регулиране на износването

За да се поддържа константно разстоянието (съгласно нагласения в ВСЕ размер "X" (ход на задействуване)) между спирачната накладка и спирачния диск, независимо от износването на накладката, е необходимо допълнително регулиране на износването. За тази цел в ВСЕ е монтирано едно безстепенно действуващо и допълнително регулиращо много голямата хлабина на спирачната накладка устройство за допълнително регулиране на износването, (устройство за поддържане на константна хлабина, независимо от хода на буталото и удължението).

Връзка за ръчна спирачка

Връзката за ръчна спирачка за дисковия спирачен блок е разположена на ВСЕ и има чисто механично действие. Задействуването се извършва посредством гъвкаво жило, чието въже със закрепе-

59012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 165 1355/6 250.07/A 13068

Федя Серафиев

ното към него ухо тегли лоста на ръчната спирачка (10) и притиска кожуха му чрез фланец, закрепен върху капака на спирачния цилиндър (присъединително място 11 на стр.3). Получаващите се при това в точките на въртенето на BGE с лоста с ухо и с лоста на капака сили са еднакво големи в противоположна посока и с това действуват на същото място точно така както при задействуване на BGE чрез сгъстен въздух.
При механично задействуване на ръчната спирачка принципът на действие на SBE, т.е. поставянето и освобождаването на спирачните накладки,е еднакъв с този при сгъстения въздух.

Водач за праволинейно движение

Водачът за праволинейното движение (6), разположен между двата държателя на накладките, над SBE, предотвратява вследствие телескоповидната си конструкция косото износване на спирачните накладки при износването.
При износването на спирачните накладки двете тръбни звена се пъхат едно в друго, с което е гарантирано подаващото движение на устройството за допълнително регулиране на BGE, по въртенето на държателите на накладките около точките на въртенето му в лоста с ухо или лоста на капака е възможно само в ограничен размер.

Сигнален датчик

В талигата с ръчна спирачка е възможно монтирането на един сигнален датчик SG1 (чертеж № 0962.0) на всеки дисков спирачен блок (SBRH). Той се закрепва към предвидения за това долен лагерен болт на капака на спирачния цилиндър и към болта с резба на шпинделовата глава.
(представено в монтажния чертеж 1205.0 E6 (0))
Сигналният датчик SG 1 комутира независимо от ходовото движение на BCE при спирането или освобождаването на спирачните накладки на SBE, независимо от това, дали задействуването е било извършено посредством сгъстен въздух или ръчна спирачка.

59612 Vv Freiberg Ag 387/85 III/15/4 165 1353/4 250 DTA 13049

Федя Серафиев

Във всеки случай съответният сигнал се предава по-нататък на спирачните индикации SB 2 (чертеж № 0951.0), намиращи се от двете страни на превозното средство под надлъжната греда. За състоянието на освобождаване наблюдателното прозорче на спирачната индикация, спадащо към талигата с ръчна спирачка, показва "зелено", а за състоянието на спиране "червено".

4. Монтаж

Дисковите спирачни блокове трябва да се закрепят към рамата на талигата съгласно валидните за различните форми на изпълнение монтажни чертежи посредством намиращите се на основната лагерна плоча 4 броя шпилки (М 20 x 40). Да се обърне внимание на акуратното осигуряване на гайките (М 20).
Връзката за сгъстен въздух за спирачния цилиндър и за сигналния датчик, монтиран към един дисков спирачен блок (SBRH), се установява посредством гъвкави маркучни съединения.
След монтажа на комплектните дискови спирачни блокове в талигата трябва да се извърши функционалната им проверка посредством сгъстен въздух.
Тази проверка трябва да обхваща следното:

- спиране и освобождаване на съоръжението
- проверка на свободния ход на спирачните накладки
- проверка на функционалното действие на устройството за допълнително регулиране на износването BGE
- проверка на свободните въздушни изходи на обезвъздушаванията на BGE

Гъвкавите жила за връзката за ръчна спирачка на BGE трябва да са прокарани в талигата така, че да не могат да се получат притривания.
Трябва да се спазва ръководството за монтаж и поддържане в изправност на пневматични спирачки - книжка "Л" на ФЕБ Берлинер Бремзенверк.

53512 Vv Freiberg Ag 307/65 III/15/4 185 1355/4 ZSDTTIA 13092

Федя Серафиев

5. Обслужване

През периода на износване на спирачните накладки дисковият спирачен блок работи като част от пневматичната спирачка автоматично.
Ако спирачните накладки са износени до остатъчна дебелина = 5 мм, то те трябва да се подменят с нови.

5.1. Демонтаж на износените спирачни накладки

С помощта на пръстена, намиращ се на спирателния елемент, фиксаторът трябва да се издърпа в посоката на отдалечаване от спирачния диск.
Сега накладките могат да излезнат от водача им надолу. За да не изпаднат накладките, би трябвало да се извърши подпиране с едната ръка (опасност от злополука!)

5.2. Анулиране на действието на устройството за допълнително регулиране на ВСЕ

Връзката между буталния прът (шпиндел) на ВСЕ и лоста с ухо на дисковия спирачен блок представлява шпиндолова глава. Шпинделът е свързан въртящо се с шпинделовата глава посредством болт с цапфа, но не може да се изплъзне извън водача му. В шпинделовата глава е лагеруван един пружинно натоварен избутвач, който предизвиква блокиране между шпиндела и шпинделовата глава.
С пръстена, намиращ се отвън на избутвача, блокирането между шпиндела и шпинделовата глава може да се отмени. Върху шпиндела се намира едно ръчно колело, което е свързано неподвижно с него.
За анулирането на действието на устройството за допълнително регулиране се дърпа с една ръка пръстенът, с което се деблокира блокировката, а с другата ръка шпинделът се завинтва на ръчното колело при завъртане надясно в спирачния цилиндър до ограничителя.
Сега пръстенът може да се отпусне, а ръчното колело се върти по-нататък надясно дотогава, докато избутвачът се защрака чрез щракане.

59012 VW Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 135/4 250.07/A 13049

Федя Серафиев

От завъртането на шпиндела надясно до ограничителя не се получава повреждане на устройството за допълнително регулиране.

5.3. Монтаж на нови спирачни накладки

След като чрез връщането на шпиндела на BGE се е получило достатъчно голямо свободно пространство между държателите на спирачните накладки и спирачния диск, по една дясна и лява спирачна накладка могат да се пъхнат ~~въз водачи~~ на държателя на спирачните накладки.

Тук задействуването на затвора се извършва също така, както е описано в т. 5.1.

С просто действуващото устройство за допълнително регулиране се извършва допълнително регулиране само на много голяма хлабина между спирачната накладка и спирачния диск. Затова след монтажа на нови спирачни накладки трябва да се провери, дали е налице минимална хлабина 1 мм между спирачната накладка и спирачния диск. По-голяма хлабина на накладката се нагласява допълнително от устройството за допълнително регулиране на BGE след първото спиране при процеса на освобождаването автоматично на зададената стойност.

5.4. Подмяна на дисковия спирачен блок

За подмяната на дисковия спирачен блок трябва да се развият четирите броя закрепващи гайки за основната лагерна плоча, маркучното съединение на BGE, и ако е необходимо, и тези на сигналния датчик и на гъвкавото жило при SBE с връзка за ръчна спирачка. Тъй като обаче теглото на дисковия спирачен блок възлиза на около 90 кг, е необходимо съответно повдигателно съоръжение.

При дефект BGE може да се подмени и без комплектен демонтаж на дисковия спирачен блок. Да се обърне внимание на това, че при подмяната на дисковия спирачен блок, респ. на спирачния цилиндър закрепващите гайки на основната лагерна плоча и

5SK2 VW Freiberg Ag 367/85 III/15/4 185 1355/4 240,071A 13049

Федя Серафиев

болтовете за окачване на BGE трябва да се осигурят отново съгласно изискванията.
(Указание: Да се използват само нови осигурителни елементи).

6. Поддържане

По време на експлоатацията дисковият спирачен блок не се нуждае от особено поддържане.
При ежемесечните прегледи трябва да се извършват обаче следните работи:

- Извършване на спирачни проби, при което трябва да се провери, дали хлабината на спирачната накладка между всяка спирачна накладка от една страна на SBE и спирачния диск възлиза на 1,... 2 мм.
- Визуална проверка на изправното състояние на затвора на спирачните накладки
- Проверка на износването на спирачната накладка, при което спирачните накладки, износени до остатъчна дебелина 5 мм, трябва да се подменят с нови.
- Ако е необходимо, да се извърши смазване на опорните части на вала на механичната част на дисковия спирачен блок с грес I SSF 9816 (Заводски указания за качеството на ФЕБ Минол)

6.1. Срок за поддържане и съхранение

Срокът за поддържане на дисковия спирачен блок трябва да се уточни взаимно от потребителя и завода-производител. От опит може да се препоръча срок за поддържане, възлизащ на 2 години, като трябва да е налице стремеж за постигане на срок за поддържане от 4 години.
За съхранението е валидна книжка „Б" на ФЕБ Берлинер Бромзенверк "Условия за транспорт и съхранение - срок за съхранение".

6.2. Поддържане на BGE

За спирачните цилиндри BGE 8 K (чертеж № 1150.0), BGE 8 M (чертеж № 1150.2), BGE 10 K(чертеж № 1155.0) и BGE 10 M (чертеж

SSF 9816 VM Freiberg Ag 987/85 III/15/4 185 1355/4 250.0714 13/85

Федя Серафиев

№ 1150.2) са валидни данните на АМК 18 1150.0, посочени в раздела "Поддържане".

7. Указания за ремонт

Повреда:	При спирането от BGE излиза сгъстен въздух навън през обезвъздушаването.
Причина:	- Жлебният пръстен е неплътен.
Отстраняване:	- Да се подмени жлебният пръстен на BGE .
Повреда:	При освобождаването спирачните накладки не се отделят от спирачния диск.
Причина:	- Шпинделът на BGE не е завинтен достатъчно - Опорните части на вала на дисковия спирачен блок имат тежък ход . - Гъвкавото жило за задействуване на ръчната спирачка е дефектно или пък има тежък ход. - Възвратната пружина на буталото е счупена.
Отстраняване:	- Завинтва се шпинделът (виж т. 5.2) - Освобождават се болтово-втулковите съединения, отстранява се ръждата и се смазва отново с грес SSF 981 G. - Да се извърши визуална проверка на гъвкавото жило и евентуално да се смаже отново с грес SSF 981 G. - BGE да се демонтира, а възвратната пружина на буталото се подмени с нова.
Повреда:	- Устройството за допълнително регулиране на BGE не работи.
Причина:	- Регулиращият капак е изместен. - Натискателната пружина за допълнително регулиране е счупена. - Хлабината между гайката за допълнително регулиране и съединителя е изменена.
Отстраняване:	- BGE да се демонтира и да се отстрани повредата.

5612 VW Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 252.0TIA 1000

Федя Серафиев

АМК

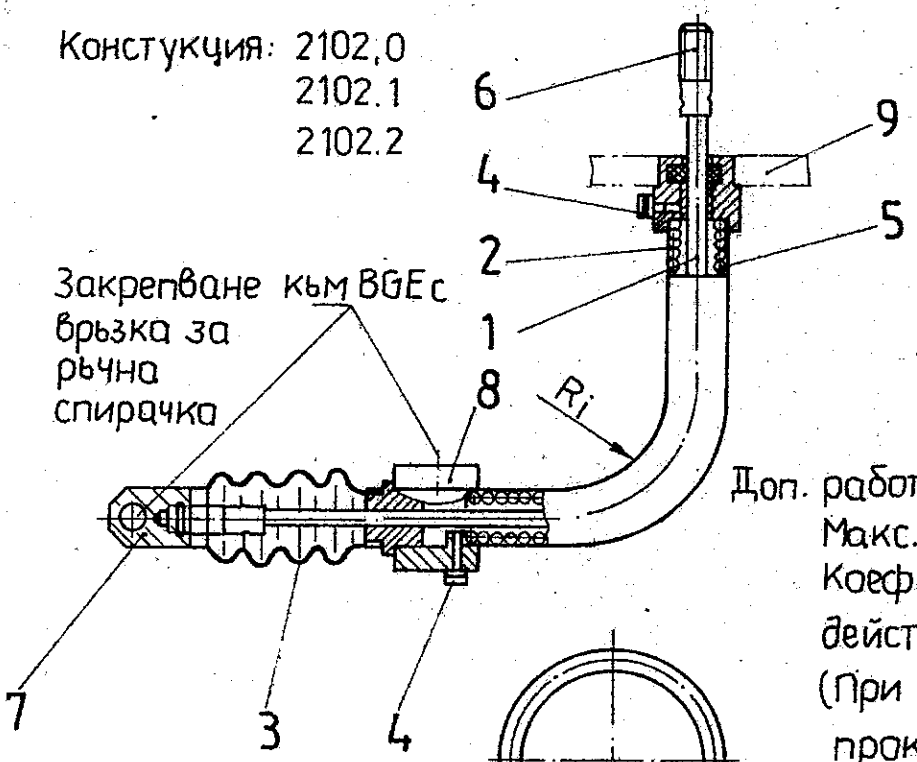
Ръководство за обслужване

18

Хило(2102.0)

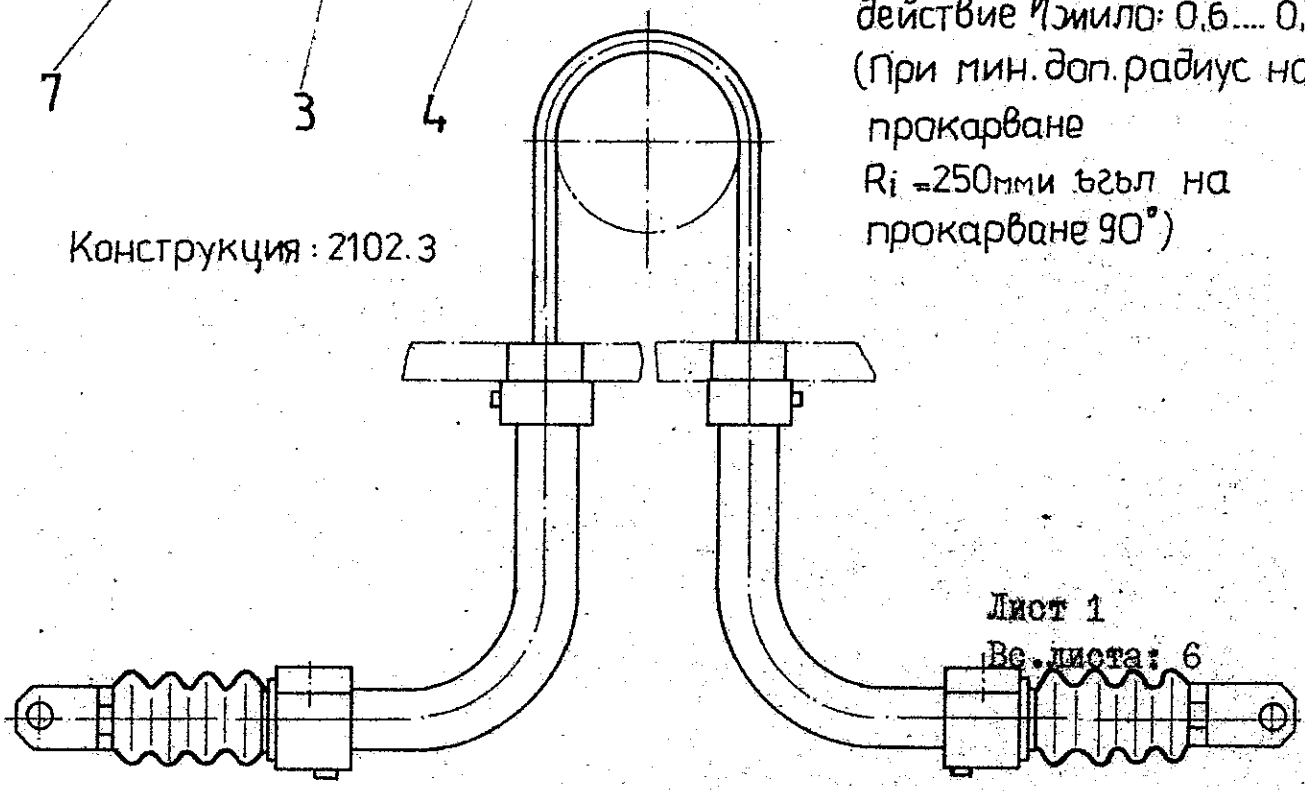
1. Изображение, цел и предназначение

Констукция: 2102,0
2102.1
2102.2



Доп. работно натоварване: 9,5 kN
Макс. ход: 90 мм
Коефицнент на полезното действие $\eta_{хило}$: 0,6 0,7
(При мин. доп. радиус на прокарване R_i = 250мми ъгъл на прокарване 90°)

Конструкция: 2102.3



Лист 1
Бр. листа: 6

8012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,07/A 13049

Феди Серафиев

Жилото служи за задействуване на ръчното спирачно съоръжение, намиращо се на дисковите спирачки за пътнически вагони.
Въжето на жилото представлява поцинковано стоманено телено въже (1) за гумени транспортни ленти по ТГЛ 24340. Обвивката на жилото се състои от разтегателна пружина (2) по ТГЛ 18397 с брой на навивките, отговарящ на изискваната дължина. Разтегателната пружина (2) е защитена с помощта на пластмасов кожух (5), респ. на защитен маркуч (5).

2. Изпълнение

Конструкция/Обща дължина	Климатична класификация	Номер на спецификацията
Гъвкаво жило 1067	M ТГЛ 9200	2102.0
Гъвкаво жило 2357	M ТГЛ 9200	2102.1
Гъвкаво жило 1242	M ТГЛ 9200	2102.2
Гъвкаво жило 2465	M ТГЛ 9200	2103.3

3. Принцип на действие

Гъвкавото жило се закрепва с ухото (7) към лостовата система, а с фланеца (3) към капака на спирачния цилиндър с регулатор на лостовата система, наречен накратко BGE. Посочената лостова система е разположена с възможност за въртене върху BGE.
При задействуване на ръчната спирачка на тягата на ръчната спирачка в талигата се задействува механично лостовата система, намираща се на BGE, като посредством болта с резба (6) се дърпа със стоманеното телено въже (1) в ухото (7), а с обвивката (2) се натиска върху фланеца (3), както и върху опората (9). Задействуването на ръчната спирачка предизвиква ходово движение (ход на гъвкавото жило) на ухото (7), включително на лоста на ръчната спирачка, в посока към фланеца (3) на BGE.
С това буталото на спирачния цилиндър и буталният прът с глава се придвижват навън противоположно на силата на пружината за обратно натискане на буталото.

Федя Серафимов

Спирачните лостове на дисковия спирачен блок, респ. на спирачната лостова система се разтварят, а спирачните накладки се притискат към спирачния диск (спирачката задействувана).
Процесът на освобождаване на ръчната спирачка се извършва противоположно на представения процес на спирането.

4. Монтаж

Гъвкавото жило се монтира със защитения чрез маншон (3) край посредством ухо (7) към лоста на ръчната спирачка и фланецът (8) към капака на BGE (монтировъчна хлабина за 2102.3: монтажен чертеж на дисковия спирачен блок 1205.0 Eb (0) SBN-8/350).

Указания за прокарването на гъвкавото жило:

- неправолинейно прокарване на обвивката;
- радиус на прокарване, не по-малък от R_i = 250 или по-голям при ъгъл на прокарване 90 ° - 150 °
- Да се обърне внимание на гъвкавостта на гъвкавото жило, никога да не се извършва принуждаване в дадено положение;
- Да се избягва получаването на притрити места по обвивката на гъвкавото жило;
- Да се гарантира свободен достъп до смазочния нипел (4).

5. Обслужване

Като част от ръчната спирачка на талигата гъвкавото жило работи автоматично.

6. Поддържане

По време на експлоатацията гъвкавото жило трябва да се смазва на всяко тримесечие с грес SSt 331 C съгласно директивата на FEB Минол. За целта на гъвкавото жило са предвидени плоски смазочни глави (4) M 8 x 1 TTL 0-8404.
При ежемесечния преглед на превозното средство гъвкавото жило трябва да се подложи на визуална и функционална проверка.

250 f D 30 697 V-5-2 1085
59 012 VEB Leuchtenbau Radeberg Abt. 907179

Срокът на поддържането на гъвкавото хило трябва да се уточни между потребителя и завода-производител. Трябва да се стремите към постигане на 4-годишен срок на поддържане.
След изтичането на този срок на поддържане уредите трябва да се демонтират от талигата на превозното средство и да се подложат на визуална и функционална проверка съгласно PAv 2102.0 в дадена работилница.
Ако някои части са износени дотолкова (напр. ако някои сноповe на стоманеното телено въже (1) са притрити), че повече не е гарантирано безупречното им функционално действие, то гъвкавото хило трябва да се подмени с ново.
Поради запресованите болтове с резба върху стоманеното телено въже е възможен само ограничен ремонт на гъвкавото хило. Относно възможността за ремонт вж. точка "Указания относно ремонта".

7. Съхранение

За делта е валидно напечатаното упътване B на ФЕБ Берлинер Бремзенверк "Условия за транспорт и съхранение - срокове за съхранение".

8. Указания за ремонта

1. Повреда: - Гуменият маншон е износен или дефектен;
   Отстраняване: След отвиването на контрагайката и отвиването на ухото (7) от болта с резба (6) гуменият маншон (3) може да се подмени.
2. Повреда: - Стоманеното телено въже е притрито;
   Причина: - недостатъчно поддържане;
   Отстраняване: Тъй като тази повреда може да се появи при редовно поддържане само след дългогодишно използуване, гъвкавото хило трябва да се подмени.

Феда Серафиев

3. Повреда: При задействувана ръчна спирачка на превозното средство гъвкавото жило не задействува спирачния цилиндър с връзка за ръчна спирачка.

Причина: Пресованото съединение за болта с резба (6) към стоманеното телено въже (1) се е освободило.

Отстраняване: Дефектното гъвкаво жило трябва да се подмени с ново, тъй като този дефект може да възникне рядко поради двойния изпитателен товар в завода-производител.

4. Повреда: При освободена ръчна спирачка спирачните накладки се опират с динамическа връзка върху спирачния диск (спирачната индикация показва "червено").

Причина: - тежък ход на гъвкавото жило;

Отстраняване: - Ръчното колело за ръчната спирачка във вагонния кош да се развие до ограничители.

- Да се извърши смазване на гъвкавото жило, както е описано в т.6, а ръчната спирачка да се задействува няколкократно (спиране - освобождаване на спирачката).

При възникването на повреди по време на гаранционния срок изделието трябва да се ремонтира само от завода-производител.

Феди Серафимов

Издание: февруари 1980 г.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

ТЕХНИЧЕСКИ ПРЕДПИСАНИЯ

за монтажа, демонтажа и поддържането на едноделни буксови ролкови лагери с лагер с цилиндрични ролки за ходови колооси в железопътните превозни средства

VEB Achslagerwerk
Staßfurt
DDR

VEB Radsatzfabrik
Ilsenburg
DDR

4/63z22

Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 1122/3 1183

СЪДЪРЖАНИЕ

		Страница
1.	Увод	1
1.1.	Общи положения	1
2.	Област на приложение	2
3.	Цел на предписанията	2
4.	Монтажно място	2
5.	Измервателни уреди, инструменти и спомагателен материал	3
5.1.	Измервателни уреди	3
5.2.	Инструменти	3
5.3.	Спомагателен материал	4
6.	Избор на лагерите	4
7.	Изпитване на частите за спазването на точността на размерите и на формата	4
7.1.	Изпитване на шийката на оста	4
7.2.	Изпитване на детайлите	5
8.	Работи по шийките на осите и по лагерите преди монтажа	5
9.	Монтаж на буксовите ролкови лагери	6
9.1.	Проверка на радиалната хлабина в монтирано състояние	9
9.2.	Вид и количество смазка	9
9.3.	Избор на лагерите	10
10.	Поддържане на буксовите ролкови лагери	11
10.1.	Продължителност на поддържането	11
10.2.	Проверка на лагерите	11
10.2.1.	Демонтаж на буксовите ролкови лагери	11
10.2.2.	Почистване на буксите, на лагерите с цилиндрични ролки и на запорните части на шийките на осите	12
10.2.3.	Изпитване на лагерите с цилиндрични ролки	13

Федя Серафиев

1. Увод

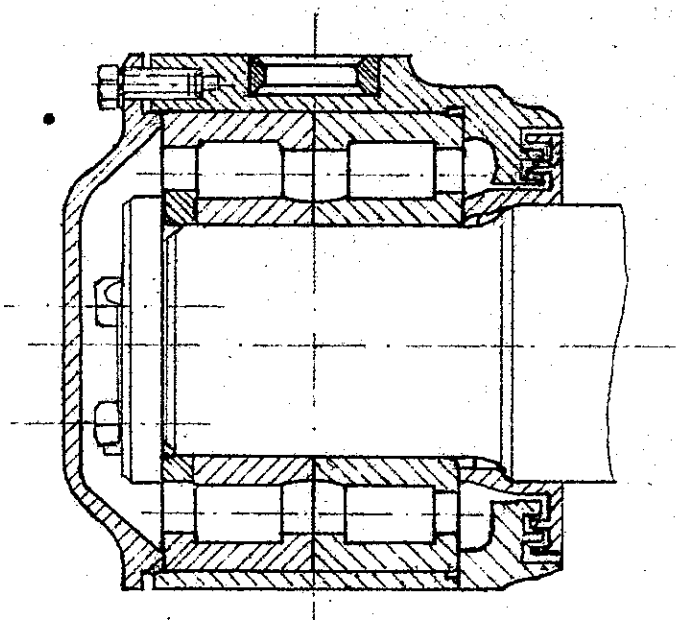
1.1. Общи положения

Общо взето е обичайно буксовите лагери на товарните и пътническите вагони да се доставят на завода за колооси предварително монтирани.

Доставката може да се извърши по следния начин:

- предварително монтирани, с опаковани в оригиналната опаковка лагери с цилиндрични ролки
- предварително монтирани, с монтирани лагери с цилиндрични ролки - затворени прахонепроницаемо.

Тази последователност на работните операции е изгодна, тъй като допълнителните работи по колооста, които понякога стават наложителни при монтажа на буксовите лагери, могат да се извършат още в завода за колооси.
Освен това чрез поставения корпус на буксовите ролкови лагери шийката на оста е защитена при транспорта.



Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 1122/3 1183 200.0 T/A 8820

2. Област на приложение

Тези Технически предписания са валидни за буксови ролкови лагери с лагери с цилиндрични ролки

NUS + NJ 2317	(85 x 180)
NIP + NJ 110 x 215	
NJP + NJ 120 x 240	
NJP + NJ 130 x 240	
NJP + NJ 130 x 250	
NJP + NJ 140 x 300	
NUS + NJ 2236 MC 3	(180 x 320)

със занитен кафез със скорост на движение до 160 км/ч при температури на околната среда от - 30 °C до + 50 °C, както и за буксови ролкови лагери с лагери с цилиндрични ролки

NJP + NJ 120 + 240

с едноделен месингов масивен кафез със скорост до 200 км/ч при температури на околната среда от - 30 °C до + 50 °C.

При това при буксовите ролкови лагери за скорости на движение до 200 км/ч под корпус на буксата се разбира частта, която обхваща непосредствено лагерите с цилиндрични ролки.

3. Цел на предписанията

Целта на настоящите предписания е да гарантират осигуряването на правилния монтаж и проверката на търкалящите се лагери. Спазването оказва решаващо влияние върху точното функционално действие, както и върху постигането на оптимален експлоатационен срок на търкалящите се лагери по време на приложението им.

4. Монтажно място

Помещенията, в които буксовите ролкови лагери се монтират, демонтират и контролират, трябва до голяма степен да не съдържат прах и да не са изложени на атмосферните влияния, освен това те трябва да имат константна стайна температура, възлизаща на + 20 °C ± 5 °C, и относителна влажност, възлизаща на 60 %.

4/63a22

Федя Серафиев

На работното си място монтьорът трябва да има достатъчно свобода на движение. Към това спада и възможността да постави монтажните си инструменти, запаси и измервателни инструменти върху нечупливи подложки. Особено значение трябва да се отдаде на използването на качествени целесъобразни инструменти, намиращи се в отлично състояние на поддържане.

На монтажното място трябва да цари чистота. Затова монтирането близо до стружкоотделящи и прахоотделящи машини не е допустимо.

Преди монтажа се извършва приемането на шийките на осите и на лагерните кутии.

5. Измервателни уреди, инструменти и спомагателен материал

За монтажа, демонтажа и проверката на буксовите ролкови лагери са необходими посочените по-долу измервателни уреди, инструменти и спомагателни материали.

5.1. Измервателни уреди

- измервателен болт за вътрешно измерване, предназначен за отвора на кутиите
- микрометър, респ. калибър-скоба за шийките на осите
- хлабиномерна пластина с диапазон на измерване от 0,03 мм до 0,1 мм, възможност за измерване на всеки 0,01 мм
- измервателен уред за измерване на надлъжната хлабина на лагерите
- измервателен шибър и дълбокомер

5.2. Инструменти

- монтажна втулка за ограничаване на лабиринтените пръстени
- монтажна втулка за ограничаване на вътрешните пръстени
- хидравлична помпа с уреди за притискане на лабиринтените пръстени и на вътрешните пръстени
- ковашки клещи за изваждането на затопленитe части от пещта, респ. от маслената баня

4/63z22

Фада Серафиев

- плоски двойни ключове за болтовете на шийката на оста и на корпуса на буксата, както и регулируеми динамометрични ключове за проверка
- изтеглящи устройства (индукционни нагреватели) за изтегляне на вътрешните пръстени от шийката на оста
- клещи
- пломбиращ уред
- чукове

5.3. Спомагателен материал

- перилни средства
- трансформаторно масло
- разтворители
- неразнищващи се ленени или памучни кърпи
- мека четка

6. Избор на лагерите

При използването на лагери с цилиндрични ролки обикновено трябва да се спазва възможността за изместване на вътрешните пръстени спрямо външните пръстени на 0,5 - 1,5 мм.

При функционално обусловеното приложение в многоосови талиги и в талиги с неподвижна рама възможността за изместване трябва да се увеличи.

7. Изпитване на частите за спазването на точността на размерите и на формата

Детайлите, предназначени за монтаж, трябва да се подложат на изпитване съгласно валидните чертежи и Техническите условия чрез случайни проби.

7.1. Изпитване на шийката на оста

След основното почистване шийката на оста се подлага на изпитване относно състоянието ѝ.
По осовите шийки на подготвените за монтаж колооси не трябва да има мустаци, драскотини и белези от удари.

4/63z22

Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 1122/3 1123

Центроващият отвор и резбата за осовите затварящи гайки, респ. резбовите отвори за закрепване на опорната шайба трябва да са чисти и почистени от мустаците.
Проверява се съгласно чертежа спазването на предвидените размери на осовата шийка .
Изпитването на диаметрите се извършва в 2 разположени отвесно една спрямо друга равнини.

Допускат се следните отклонения от геометричната форма на шийката на оста:

диаметър на шийката на оста	допустима ексцентричност	допустима конусност
до 130 мм	≦ 20 мкм	≦ 10 мкм
над 130 мм	≦ 25 мкм	≦ 15 мкм

7.2. Изпитване на детайлите

Изпитването на детайлите, като напр. корпус на буксата, капак, лабиринтени пръстени, втулка на пружинната скоба и т.н., се извършва чрез случайни проби съгласно ТГЛ 32-602.34.

8. Работи по шийките на осите и по лагерите преди монтажа

Лагерите с цилиндрични ролки, доставени опаковани, трябва да се разопаковат непосредствено преди монтажа в отделно помещение, което обаче е свързано с монтажното помещение.
Нанесеното противокорозионно средство може да остане в лагера. С използваната грес за търкалящи се лагери то дава гаранция за безупречно функционално действие. Лагерите с цилиндрични ролки, предназначени за монтажа, трябва да се измият в следните случаи:

- когато оригиналната опаковка е била повредена и има съмнение за замърсяване,
- ако след разопаковането лагерите са били замърсени.

Предварително монтираните и доставени с монтирани лагери с ци-

Федя Серафиев

линдрични ролки и затворени прахонепроницаемо корпуси на буксата трябва да се отворят непосредствено преди монтажа.
Всички буксови ролкови лагери трябва да се подложат на преглед за наличие на замърсявания по време на транспорта и по време на съхранението. При констатиране на безупречно състояние буксовите ролкови лагери трябва да имат по функционалните си площи лек маслен или вазелинов филм и тогава могат да се монтират върху шийките на осите.
Ако са налице замърсявания, буксовите ролкови лагери трябва да се почистят, както следва:
Преди монтажа буксовите ролкови лагери трябва да се промият студено в специална вана с перилно средство 3 112 A III по функционалните повърхности и след това да се напръскат с масло с температура 60 °C в консервираща вана.
При промиването и напръскването с масло лагерите с цилиндрични ролки трябва да се въртят с минимална скорост n= 60 об./мин.

9. Монтаж на буксовите ролкови лагери

Вътрешните пръстени и лабиринтеният пръстен се поставят топло. При това се прилагат следните температури:

лабиринтен пръстен (стомана)	120 °C - 150 °C
лабиринтен пръстен (GGC)	180 °C - 200 °C
лабиринтен пръстен (пластмаса)	50 °C - 60 °C
вътрешни пръстени	до 110 °C

При буксовите лагери, в които се прилагат дистанционни пръстени, най-напред трябва да се провери дали дистанционните пръстени могат да се поставят леко върху шийката на оста без затопляне. Ако това не е възможно, те трябва да се затоплят също.

При затоплянето в маслената баня над дъното на резервоара трябва да се постави решетка, за да могат нечистотиите да се отложат под нея и да не попаднат в лагера.

4/63z22

Федя Серафиев

Целесъобразно е лагерните части да се окачат на държач, като се внимава да не паднат върху решетката, защото там би се получило много голямо затопляне.
Може да се използва всеки съответно голям и чист резервоар.
Вътрешните пръстени на лагерите с цилиндрични ролки трябва да се затоплят на двойки. Затоплянето им с открит пламък е принципно забранено.
Лабиринтените пръстени от пластмаса трябва да се затоплят до 50 °C - 60 °C в електропещ.
Затоплените лабиринтен пръстен се поставя върху гнездото на шийката за авариен ход. При започващо сцепление той се тласка с набиваща втулка срещу ограничителя или се затяга посредством осовото крайно болтово съединение при поставяне на междинна втулка, за да е гарантирано прилягането на лабиринтения пръстен към стъпалото след охлаждането.
Сега затоплените заден вътрешен пръстен се поставя върху оста, докато прилегне към лабиринтения пръстен. Тогава следват, ако е предвидено, дистанционният пръстен и след него вътрешният пръстен на предния лагер. Когато фиксиращият пръстен - или при определени типове буксови лагери ъгловият пръстен - е поставен, всички пръстени, нахлузени в горещо състояние, се затягат чрез изкривяване на осовия затвор.
При охлаждането на пръстените гайките или болтовете на осовия затвор трябва да се дозатегнат отново.
След охлаждането фиксиращият пръстен или ъгловият пръстен с осов затвор трябва да се отстранят отново.
Тъй като повторното затягане на болтовете и свалянето на осовия затвор са свързани с известни трудности, може също така да се използва и ударна шапка.
Вътрешните и външните пръстени трябва да се сглобят така, че неозначените страни да са обърнати една към друга;следователно подпечатаните се намират винаги отвън. След охлаждането на

Федя Серафиев

надянатите върху шийките на осите вътрешни пръстени междината между пръстените трябва да е по-малка от 0,03 мм.
Докато вътрешните пръстени се охлаждат, корпусът на буксата се подготвя за монтажа. Тези работи започват с това, че - доколкото е приложен - напоеният с масло или талг филцов пръстен се поставя. Ако се използват филцови ленти, трябва да се внимава ненарязаните площи да се опират върху наклоните на канала. В челното допиране на лентата не бива да остава процеп, а то трябва да е равнинно.
По правило външните пръстени са пасовани с подвижно гнездо (H 7), така че вкарването в отвора на корпуса не е свързано с трудности.
Ако е избрано малко стегнато гнездо или поради заъгляне се е получило затягане, то това положение може да се отстрани чрез леки удари с меден болт.
Ударите върху ролките или върху кафеза трябва да се избягват на всяка цена.
Всички части трябва да се опират върху стъпалото в корпуса без хлабина. Тогава външните пръстени на лагера, ролките и кафезите се смазват с грес. Трябва да се положат усилия греста да изпълни добре кухините между кафеза, ролките и пътя за търкалянето им.
Уплътнителната част на корпуса по прохода на оста се напълва с грес така, че след монтажа процепите на лабиринта са напълнени с грес.
Ако надянатите вътрешни пръстени са се охладили под 30 °C, се извършва проверка за наличието на цепнатини.
Тогава корпусите на буксата се надяват с външните пръстени върху шийката на оста при постоянно въртене насам и натам.
За да се улесни поставянето и за да се избегнат одраскванията на ролките и пътя на движението им, е препоръчително на края на оста да се постави една коническа монтажна втулка. Да се

Феда Серафимов

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 1122/3 1183 200,0 T/A 6820

обърне внимание на това, че при поставянето им шийката на оста и оста на корпуса трябва да са точно съосни и частите да могат да се сглобят леко без притискане и образуване на ъгли.
Сега се надява фиксиращият пръстен, респ. ъгловият пръстен, осовият затвор се завинтва съответно на изпълнението на шийката на оста във формата на гайка или на опорна шайба и се осигурява против въртене.
Остатъкът от предписаното количество смазка се намазва след закрепването и осигуряването на осовите затвори върху челните повърхности на външния лагер, така че да се получи конус от греста. След поставянето на гумения уплътнителен пръстен върху центриращия праг на капака се извършва завинтването на капака.

9.1. Проверка на радиалната хлабина в монтирано състояние

След поставянето на корпуса на буксата върху шийката на оста се извършва с помощта на хлабиномерна пластина, състояща се от комплект измервателни пластини, в четири точки, разположени диаметрално една спрямо друга, проверка на радиалната хлабина чрез случайна проба. При това средната аритметична стойност на измерването не бива да е по-малка от 55 мкм.

9.2. Вид и количество смазка

При доставка в чужбина видът на смазката трябва да се съгласува между доставчика и заявителя.
Ако заявителят не уточни специален вид смазка, се прилага при нормални експлоатационни условия грес SWB 433 съгласно ТГЛ 14 819 (температурен диапазон на приложение - 30 °C до + 120 °C).

За отделните буксови ролкови лагери се предписват следните количества грес:

Буксов лагер	Тип търкалящ се лагер	Количество грес/г
Буксов ролков лагер с лагери с цилиндрични ролки	NUJ + NJ 2317	800

Федя Серафиев

Буксов лагер	Тип търкалящ се лагер	Количество грес/г
Буксов ролков лагер с лагери с цилиндрични ролки	NJP + NJ 110 x 215	900
Буксов ролков лагер с лагери с цилиндрични ролки с допълнително монтирани части	NJP + NJ 120 x 240 NJP + NJ 130 x 240	650
Буксов ролков лагер с лагери с цилиндрични ролки без допълнително монтирани части	NJP + NJ 120 x 240 NJP + NJ 130 x 240	1 000
Буксов ролков лагер с лагери с цилиндрични ролки	NJP + NJ 130 x 250	1 200
Буксов ролков лагер с лагери с цилиндрични ролки съгласно ТГЛ 8704-140	NJP + NJ 140 x 300	1 500

9.3. Избор на лагерите

Комплектуването на разположените на двойки лагери с цилиндрични ролки се извършва със следната радиална хлабина:

при лагери 120 x 240	120 - 160 мкм
при лагери 130 x 240	120 - 160 мкм
при лагери 130 x 250	130 - 170 мкм

При монтажа на буксовите лагери свръхразмерът на свиването на шийката на оста и на вътрешния пръстен не бива да е по-малък от 35 мкм и по-голям от 65 мкм.

4/63z22

Феда Серафиев

Допустимо е буксовият ролков лагер да се загрее до над 80 °C особено при експлоатацията му за по-високи скорости на движение , след това температурата трябва да спадне отново след кратко време и да се стабилизира на под 70 °C. Готово монтираните корпуси могат да се пломбират, ако това се изисква от железопътните управления.

10. Поддържане на буксовите ролкови лагери

10.1. Продължителност на поддържането

Буксовите ролкови лагери, монтирани безупречно съгласно посочените по-горе предписания, както и смазани с грес SWB 433 по ТГЛ 14 819, постигат следната продължителност на поддържането:

- буксови ролкови лагери в товарни вагони 500 000 изминати километри, но до максимален експлоатационен срок от 6 години.
- буксови ролкови лагери в пътнически вагони 400 000 изминати километри, но до максимален експлоатационен срок от 2 години.

След изтичане на посочената по-горе продължителност на поддържането трябва да се извърши проверка на лагерите съгласно т. 10.2. Междувременнен оглед на лагерите с допълнително смазване е необходим само при буксовите ролкови лагери за скорости на движение до 200 км/ч, като този оглед на лагерите би трябвало да се извърши след 200 000 км.
При използване на други греси за търкалящи се лагери условията за поддържането трябва да се уточнят между заявителя и доставчика.

10.2. Проверка на лагерите

10.2.1. Демонтаж на буксовите ролкови лагери

Преди демонтажа корпусите трябва да се почистят основно отвън.
Демонтажът на буксовите ролкови лагери се извършва аналогично обратно на монтажа.

4/63z22

Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 112213 1183

След отстраняването на капака на корпуса и на съответното осово затварящо винтово съединение корпусът се изтегля с външните пръстени и ролкови комплекти-така, че да не се получи заъгляне на корпуса спрямо шийката.
Външните пръстени с ролкови комплекти могат да се отстранят лесно от корпуса, когато корпусът се постави с лабиринтената страна нагоре и се удари с долното колело в отворена опора, която трябва да гарантира, че лагерните пръстени могат да паднат през нея.
При извършването на редовните работи по поддържането вътрешните пръстени не е необходимо да се свалят. Свалянето на вътрешните пръстени е необходимо само тогава, когато са повредени или пък когато е необходимо отпресоване на колелата. Изтеглянето на вътрешните пръстени трябва да се извършва чрез индуктивно загряване до 90 °C - 110 °C, с което свръхразмерът се отменя за времето на изтеглянето, като е възможно лесно изтегляне на вътрешните пръстени. Използването на открит пламък не е разрешено.

10.2.2. Почистване на буксите, на лагерите с цилиндрични ролки и на запорните части на шийките на осите

Демонтираните корпуси на буксата, буксови ролкови лагери и запорни части на шийките на осите трябва да се почистят основно. Корпусът на буксата, капаците на лагерите и запорните части на шийките на осите трябва да се почистят в миячна машина за метални части.
Лагерите с цилиндрични ролки трябва да се почистят в специални миячни машини за търкалящи се лагери с миещото средство S 112 A III. Да се обърне внимание на това, че лагерите с цилиндрични ролки със занитени кафези трябва да се измият в състояние на въртене.
След почистването и изсушаването лагерите се подлагат на изпитване.

4/68-22

Федя Серафимов

Вътрешните пръстени, оставащи върху оста, трябва да се почистят с чиста неразнищваща се кърпа.

10.2.3. Изпитване на лагерите с цилиндрични ролки

След външното измиване лагерите с цилиндрични ролки трябва да се подложат на визуална проверка за наличието на повреди. Аксиалната и радиалната хлабина трябва да се измерят с помощта на контролен дорник и специални хлабиномерни пластини. Частите на лагерите не трябва да се използват повече, когато показват насилствени намеси, белези от удари, вдлъбнатини, петна от ръжда, следи от плъзгане поради местно прегряване, образуване на кратери или рифеловане вследствие преминаване на ток.

Същото се отнася и за лагерите с прекомерна деформация на кафезите, както и за лагерите с явни явления на започваща умора, изразяващи се в лющене по бордовете и работните повърхности.

След измерването трябва да се сортират онези детайли, които при разглобяемите лагери превишават експлоатационните гранични размери.

Частите, които се окачествяват като добри, се консервират старателно с масло, несъдържащо киселини. Ако не се монтират веднага, те трябва да се увият внимателно в намаслена хартия и да се съхраняват в подходящ опаковъчен материал.

Федя Серафиев

ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИЗДЕЛИЕТО

Дистанционен датчик на броя на оборотите FG1

VEB STEREMAT "HERMANN SCHLIMME" BERLIN
Betrieb des Kombinates VEB EAW "Friedrich Ebert"

Телефон: 43 88 0
Телекс: 11-2556

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250.07/A 1349

4/78 7+8

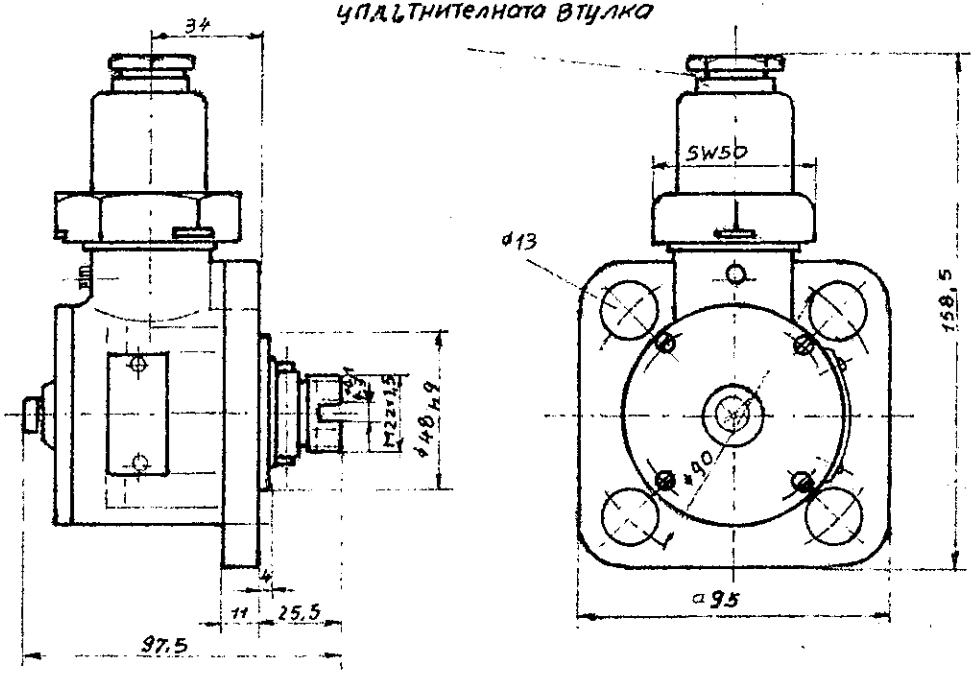
Преглед на документацията

АМК 10	Преглед на документациите	780036-0000:0004	Dü	(4)
АМК 11	Офертен чертеж	780036-0000:0004	Az	(3)
АМК 12	Указателен лист	780036-0000:0004 3 листа	Kb	(4)
АМК 16	Предписание за доставка	780036-0000:0004	Lv	(4)
АМК 17	Ръководство за монтаж	780036-0000:0004	Ma Ba	(4)
АМК 18/1	Ръководство за обслужване	780036-0000:0004	Ma Ba	(4)
АМК 18/2	Описание	780036-0000:0004 4 листа	Bs	(4)
АМК 30	Комутационна документация			
	Схема на токовите вериги	780036-0000:0004	Sp	(4)

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Феда Серафиев

Винтово съединение на уплътнителната втулка



Дистанционен датчик на броя на оборотите IG 1
780036-0000:0004 Az

Указателен лист

1. Кратко описание

1.1. Приложение

Дистанционният датчик на броя на оборотите тип EG 1 е разработен специално за приложение в железопътните превозни средства. Той обаче е подходящ също така и за измерване на броя на оборотите на други машини или двигатели. Мястото, където той се прилага, може да е подложено постоянно на по-силни вибрации.
Дистанционните датчици на броя на оборотите могат да се прилагат и при неблагоприятни климатични условия.
Възможно е и поизборното присъединяване на един или два индикаторни уреда, респ. пишещи измервателни уреди или комутационни уреди.
Гарантирана е заменяемостта на датчиците.

1.2. Принцип на действие

Дистанционният датчик на броя на оборотите представлява таходинамомашина за променлив ток, служеща за измервателни цели.
Той има една намотка със среден извод и едно слоесто съпротивление на всяка половина на намотката.

1.3. Устройство

С оглед на монтажа на датчика непосредствено към талигите на железопътните превозни средства на KB, устройството му е много стабилно. Кутията се състои от лекометална отливка и издържа също на извънредно високи механични натоварвания.
Роторът на дистанционния датчик на броя на оборотите е снабден с постоянен магнит от магнитен материал алнико (сплав от алуминий, никел и кобалт).
За да се повишат електрическата и механичната якост, намотките в статора са заляти с епоксидна смола.
Кабелното присъединяване се извършва с помощта на щекер, закрепен с шестоъгълна съединителна гайка към щекерния фланец на датчика.

250,07/A 1000
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Федя Серафиев

2. Технически данни

2.1. Входни данни: Брой на оборотите $n = 0$ до $n = 2500$ мин$^{-1}$ необходим задвижващ момент около 175 смп

2.2. Номинални условия: i = 3 мА (омически товар), брой на оборотите 1500 об.мин$^{-1}$

2.3. Изходни стойности:- 2 х променливо напрежение, които линеарно са право пропорционални на броя на оборотите

- Напрежение на намотка = 28 В, при n = 1500 об.мин$^{-1}$, i = 3 мА
- Честотата f на създадения променлив ток = 100 Хц (допуска се отклонение от синусната форма).
- Съпротивление на намотка: 260 Ома ± 10 %

2.4. Точност на изходящото напрежение при номинално условие

- Основна грешка: ± 1,5 % (при температура на околната среда 20 °C)
- Допълнителна грешка: ± 0,2 % на 10 градуса отклонение на температурата

2.5. Размери: около 80 х 100 х 120 - виж също 2 111 24 : 1.0100 Az (4)

2.6. Маса: около 1,2 кг

2.7. Степен на защита: IP 54

2.8. Климатична защита: TF I

2.9. Допустима температура на околната среда: - 50 °C ... + 80 °C

2.10. Вибро- и удароустойчивост: съгласно ТГЛ 22500 лист 3 и ТГЛ 200-0632 лист 2

250,07/A 19049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
Феда Серафимов

3. Съхранение и транспорт

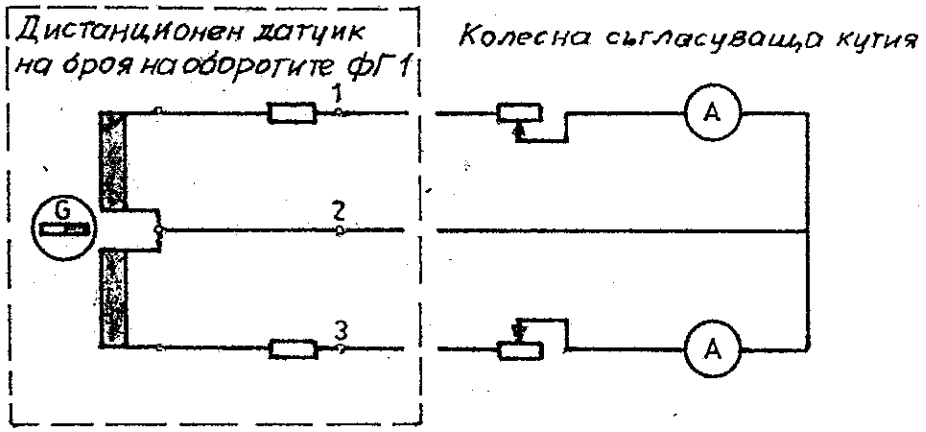
Към съхранението и транспорта не се поставят специални изисквания.
Виж за целта 780036-0000:0004 Lv (4)

4. Пускане в експлоатация и поддържане

Дистанционният датчик на броя на оборотите не се нуждае от поддържане.
Подробни данни за монтажа на датчика се съдържат в ръководството за монтаж и обслужване 780036-0000:0004 $\frac{Ma}{Ba}$ (4)

5. Електрическа схема на свързването

Пример: FG 1 с колесни съгласуващи кутии и индикаторни уреди при железопътните превозни средства



6. Относно документациите виж 780036-0000:0004 Dü (4)

250,07/A 1049
3601² VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Феда Сарафиев

Предписание за доставка

1. Обща характеристика

Дистанционният датчик на броя на оборотите тип FG 1 представлява много стабилен в механично отношение уред. Той е предназначен за вид на климатичната защита TF I и притежава степен на защита IP 54, така че не е чувствителен на вибрации, колебания на температурата и влажност.

2. Опаковка

Датчикът трябва да се опакова по следния начин:

1. Не е необходима единична опаковка в специална картонена кутия.
2. Уредите трябва да се опаковат поотделно в копринена хартия и опаковъчна хартия.
3. Тогава увитите уреди трябва да се опаковат, в зависимост от обема на доставката поотделно или няколко заедно, в покривен картон.

   Чрез поставянето на междинни вложки от велпапе трябва да се избегне взаимното повреждане на уредите по време на транспорта вследствие удрянето един в друг при вибрациите.
4. Прибавят се съпровождащите документи, напр. доклад за изпитването, ръководство за монтаж и т.н. (уточнява се от отдел "Пласмент").
5. Покривният картон се затваря и се завързва с връв.
6. Извършва се обозначаването съгласно поръчката.

3. Съхранение и транспорт

Към транспорта и съхранението не се поставят специални изисквания. Опаковката трябва само да се предпазва от дъжд и пръски вода.

59012.VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 188 1355/6 250,07/A 13049

Ръководство за обслужване и монтаж

1. Общи данни

Дистанционният датчик на броя на оборотите е подходящ за измерване на максимален брой обороти $n = 2500$ мин$^{-1}$. Той има вътрешно съпротивление 260 Ома на намотка. Необходимият двигателен момент възлиза на около 175 смп. Околната температура на мястото на приложение трябва да се движи в границите от – 50 °C до + 80 °C.
Изпълнението на датчика отговаря на степен на защита IP 54.

2. Монтаж

Преди монтажа датчикът трябва да се подложи на изпитване чрез външен оглед за установяване на повреди, които може да са възникнали по време на транспорта.
Всички размери, необходими за монтажа, са посочени на чертежа на лист 3 на това предписание.
Закрепването на датчика се извършва с 4 болта М 12.

Задвижването на датчика може да се извърши непосредствено или чрез предавка.
Съединителният детайл върху вала на датчика е изпълнен така, че съществуват различни възможности за присъединяване:

1. Задвижване чрез резбова втулка М 22 x 1,5
   Внимание! При ляво задвижване резбовата втулка трябва да се осигури против освобождаване с шифт или шплинт през кръстатия шлиц.
2. Задвижване посредством език, зацепващ се в шлица на съединителния детайл. При задвижването с подвижен език евентуално наличната ексцентричност между датчика и задвижващия вал може да се компенсира. Компенсацията може да се извърши и с помощта на пружинен съединител.

250,071A 13049
55012 VV Freiberg Ag 907/85 III/15/4 185 1355/4

Феда Серафимов

3. Задвижване посредством вилка, която захваща и увлича със себе си вала на датчика на двата стърчащи края на цилиндричните щифтове.

Задвижващите елементи не се доставят заедно с датчика.
След отстраняването на цилиндричния болт от задната страна на датчика може да се измерва броят на оборотите на датчика с помощта на ръчен скоростомер. Да се обърне внимание на това, че границата на грешката на ръчните скоростомери възлиза на около $\pm$ 3 % от крайните стойности на скалата.

3. Инсталиране

Вече извършените инсталационни работи (прокарване на присъединителния кабел, включване на индикаторните уреди и т.н.) трябва да се проверят дали са извършени правилно.
Необходими документации за електрическото присъединяване на датчика: указателен лист 780036-0000:0004 Kb (4) или
схема на токовите вериги 780036-0000:0004 Sp (4)

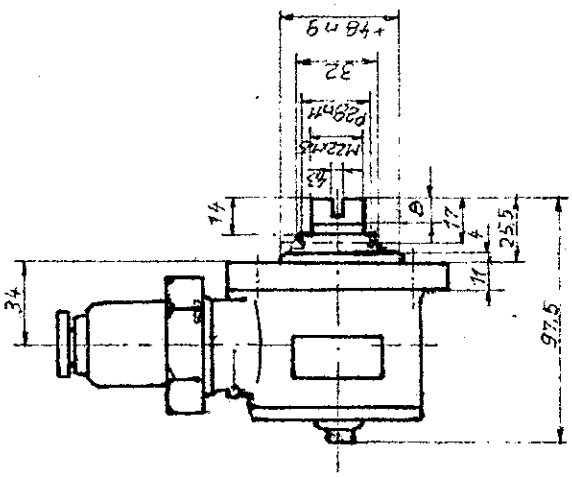
От тези документации е видно заемането на щекерните контакти.
Кабелното присъединяване се извършва чрез запояване към контактите на щекера. При използването на кабел с напречно сечение 1,5 $мм^2$ Cu разстоянието между датчика и индикаторния уред трябва да възлиза на най-много 100 м. При по-голямо разстояние индикационната точност се повлиява от съпротивлението на проводниците.
Щекерът се закрепва към щекерния фланец на датчика със съединителна гайка SW 50. За да се избегнат погрешните присъединявания в щекерния фланец са поместени три направляващи щифта, които правят невъзможно изместването на щекера на 180 °. Страната на кабелния вход на щекера е снабдена с винтово съединение Pg 16.
Съединителната гайка има отвори, през които може да се прокара пломбена тел.
Всички датчици са нагласени на еднакво съпротивление и еднакво напрежение, с което е гарантирана разменяемостта им.

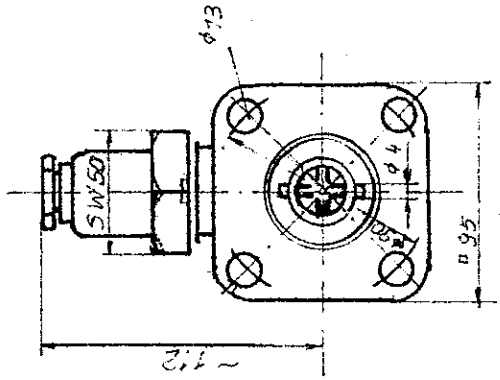
4. Поддържане

Дистанционният датчик на броя на оборотите не се нуждае от поддържане.

250,07/A 13049
59912 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Федя Серафиев





59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185-1355/4 250,0T1A 13049

Описание

1. Приложение

Дистанционният датчик на броя на оборотите тип ИС 1 представлява таходинамомашина за променлив ток с приложение за измерителни цели. Той има две независими една от друга намотки, към които могат да се присъединяват по избор 1 или 2 индикаторни уреда. Присъединяването на пишещи измервателни уреди или комутационни уреди е също така възможно.
Датчикът на броя на оборотите е разработен специално за приложение в железопътните превозни средства на ЧСВ. Тук той се прилага на първо място, във връзка с колесни съгласуващи кутии (регулируеми предсъпротивления) и индикаторни уреди, като указател на скоростта. При електрическите железници често пъти отдаденото от една от двете намотки променливо напрежение се използва като основна величина за електронната авторегулировка.
Приложението на датчика на броя на оборотите непосредствено на талигите на железопътните превозни средства изисква в механично и електрическо отношение особено стабилно изпълнение. Затова датчикът може да се прилага и при машини и двигатели със силни вибрации.
Освен това той е подходящ и за приложение при неблагоприятни климатични условия.
Всички датчици се нагласяват за еднакво напрежение и съпротивление, така че е гарантирана заменяемостта им.

2. Принцип на действие

Дистанционният датчик на броя на оборотите ИС 1 има две неподвижни намотки, които са независими една от друга.
Роторът е снабден с постоянен магнит.
Намотките се намират върху бедрата на един осемполюсен статор, който се състои от щанцовани и изолирани една от друга динамоламарини с цел намаляване на загубите от вихрови токове.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 111/15/4 185 1355/4 250,07/A 15049

Феда Серафиев

Всяка от двете намотки има температурна компенсация посредством една термисторно-съпротивителна комбинация, включена последователно към намотката, за да се гарантира голяма константност на отдаденото напрежение при различни температури на околната среда. Постоянният магнит на ротора е намагнитен осемполюсно. Чрез силовите линии на полето на въртящия се магнит се създава в намотките на статора променливо напрежение, чийто размер и честота са пропорционални на броя на оборотите.

3. Устройство

На фигура 1 е представен частичният разрез на устройството на дистанционния датчик на броя на оборотите.
С оглед на монтажа на датчика непосредствено към талигите на железопътните превозни средства на ЖВ устройството му е много стабилно.
Кутията (1) е изготвена от лекометална отливка.
Фланецът (2) е отлят към кутията и има четири отвора за закрепване на датчика. Статорният пакет (3) е разположен в един отвор на кутията с малък допуск и се придържа от затегателния болт (4). Намотките на статора са изолирани спрямо статорните ламарини посредством изолационни полиетиленови тела, надянати върху бедрата на статорния пакет. Между всеки две намотки се намират двете термисторно-съпротивителни комбинации за компенсацията на температурата. Намотките, включително тези комбинации, са заляти с епоксидна смола, за да се постигне висока електрическа и механична якост.
Върху вала на ротора (5) е закрепен постоянният магнит. В изображението на фигура 1 той е закрит от статора. Валът е лагеруван в сачмените лагери (6) и (7). Сачменият лагер (6) е фиксиран посредством винта с халка (8) в кутията в аксиална посока. Освен това винтът с халка придържа и калпаковидната маншета (9),

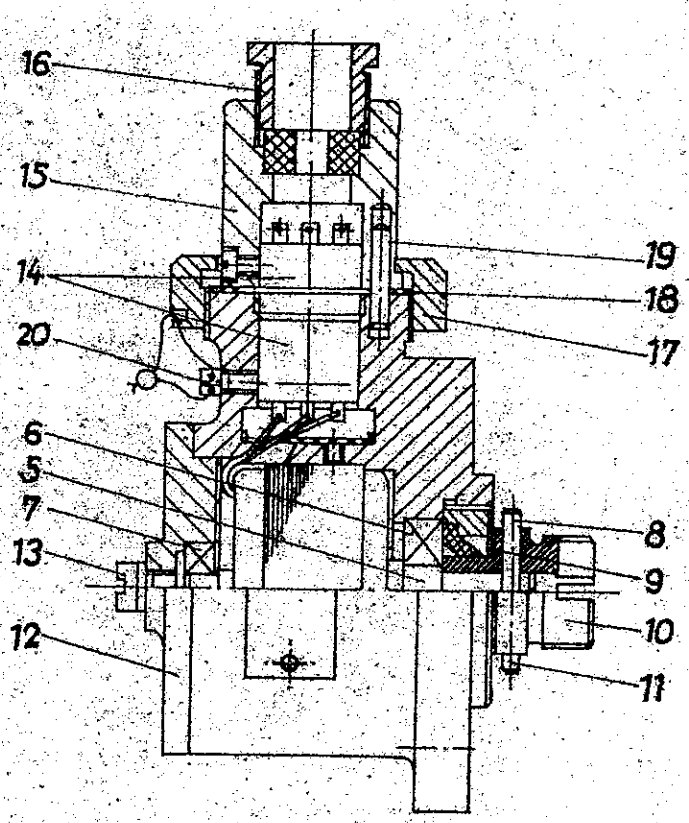
250/07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4
4/72 2 12
Фадя Серафимов

уплътняваща вътрешното пространство навън. Уплътнителната площ на калпаковидната маншета се опира върху периметъра на съединителния фланец (10). Съединителният фланец (10) е закрепен към вала с помощта на цилиндричен щифт (11). Посредством съединителния фланец дистанционният датчик на броя на оборотите може да се свърже с вала на даден двигател или машина по различни начини. За целта служат външната резба, два шлица, изместени на 90 °, и стърчащите краища на щифтовете. Шлицовете са непрекъснати.
Сачменият лагер (7) е поставен в един лагерен капак (12), снабден с центрираща наставка, и е закрепен към кутията с четири болта. За да се създаде възможност за груб контрол на действието на датчика на броя на оборотите , е предвиден цилиндричният болт (13). След отстраняването на този болт към вала на ротора може да се постави ръчен скоростомер.
Кабелното присъединяване се извършва чрез щекер (14). Към долната част на щекера са запоени трите краища на статорните намотки. Горната част на щекера е поместена във втулка (15) от лекометална отливка. За водонепроницаемото прокарване на присъединителния кабел втулката на щекера е снабдена с винтово съединение на уплътнителната втулка (16).
След съединяването с една шестоъгълна съединителна гайка (17) втулката с горната част на щекера се закрепва към щекерния фланец на кутията. Между щекерния фланец и щекерната втулка се намира един уплътнител (18). За да се избегнат погрешните присъединявания, в щекерния фланец са поместени три направляващи щифта (19), които правят невъзможно погрешното съединяване.
За извършването на проверка на некомпетентното изваждане на щекера през отворите на съединителната гайка и на кръстатия винт с два отвора (20) може да се прокара пломбена тел.

Техническите данни и размерите на дистанционния датчик на броя на оборотите са посочени в указателния лист 780036-0000:0004 Kb (4), респ. в офертния чертеж 780036-0000:0004 Az (3).

250/DT/A 15049
59912 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

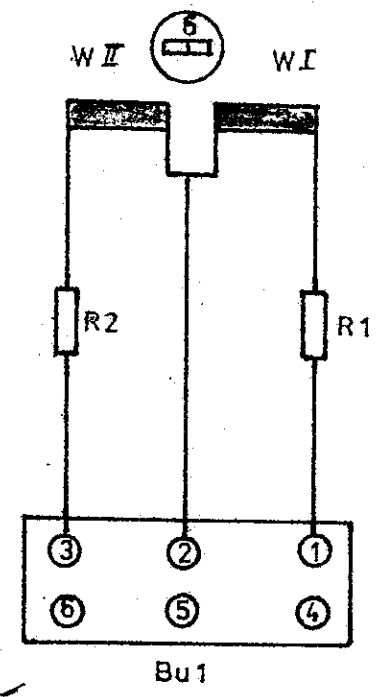
Федя Серафиев



Фигура 1

80912 VV Freiberg Ag.307/85 IIII/15/4 163 1995/4 230,87/A 1500

Copy Gendruck



Дистанционен датчик на броя на оборотите IG 1

780036-0000:0004 Sp

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Фёдя Серафиев

АМК

Паспорт на средствата на труда

VEB Getriebewerk Ponig

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13849

Федя Серафиев

СЪДЪРЖАНИЕ

		Страница
1.	Общи положения	5
1.1.	Предназначение на предавателния механизъм	5
1.2.	Ръководство за транспорт	6
1.3.	Технически данни	6
1.4.	Устройство и принцип на действие	8
1.4.1.	Съединител	9
1.4.2.	Водещ палец	10
1.4.3.	Вал[illegible] на лагера с конусно зъбно колело и лагеруване	10
1.4.4.	Вал със зъбно колело с цилиндрично зъбно колело и лагеруване	10
1.4.5.	Други устройства	11
1.4.5.1.	Смазване на предавателния механизъм	11
1.4.5.2.	Смазочни средства	11
1.4.5.3.	Смазване на зъбното зацепване	11
1.4.5.4.	Смазване на лагеруването и на вала на[illegible] лагера	12
1.4.5.5.	Смазване на лагеруването на вала на конусното зъбно колело	12
1.4.5.6.	Уплътняване	12
1.4.5.7.	Обезвъздушаване	13
2.	Ръководство за експлоатация, поддържане и ремонт	13
2.1.	Необходими работи, които трябва да се извършат на междинните гари и на гарите за обръщане на посоката на движение	13
2.2.	Необходими работи, които трябва да се извършат на гарите за композиране на влаковете	14
2.2.1.	Проверка на нивото на маслото и доливане на масло	14
2.2.1.1.	Проверка на нивото на маслото в предавателния механизъм	14

Федя Серафиев

		Страница
2.2.1.2.	Доливане на масло в предавателния механизъм	15
2.3.	Периодична проверка – смяна на маслото	15
2.4.	Списък на повредите на предавателния механизъм и тяхното отстраняване	17
3.	Годишен преглед	20
3.1.	Общи положения при прегледа	20
4.	Основен преглед	21
4.1.	Общи положения	21
4.2.	Работи, които трябва да се извършат преди демонтажа на предавателния механизъм	21
4.2.1.	Демонтаж на предавателния механизъм от оста	22
4.3.	Демонтаж на предавателния механизъм	22
4.3.1.	Демонтаж на половинките на предавателния механизъм	22
4.3.2.	Демонтаж на капака 3.2.	23
4.3.3.	Демонтаж на главината на лагера 2.1.	24
4.3.4.	Демонтаж на вала на конусното колело 2.2.	24
4.3.5.	Демонтаж на съединителните части 6.2. и 6.3. от оста	26
4.4.	Монтаж на предавателния механизъм	26
4.4.1.	Общи положения към монтажа на предавателния механизъм	26
4.4.2.	Монтаж на вала на конусното колело 2.2.	27
4.4.3.	Монтаж на главината на лагера 2.1.	27
4.4.4.	Нагласяване на зъбното зацепване и на страничната хлабина	
4.4.4.1.	Нагласяване на зъбното зацепване (диаграма за допиране на профила)	
4.4.4.2.	Нагласяване на страничната хлабина	30
4.4.5.	Монтаж на други детайли към предавателния механизъм	30
4.5.	Монтаж на съединителните части към оста	33

Федя Серафиев

		Страница
4.6.	Монтаж на предавателния механизъм към осовата букса	34
4.7.	Указания за монтажа на генератора към предавателния механизъм	34
	Корозионна защита и лагеруване на предавателния механизъм преди пускането в експлоатация	
	Гаранция	

Федя Серафиев

1. Общи положения

Числата, посочени в следващия текст зад означенията на детайлите, представляват номера на детайлите от сборния чертеж 2.22.731 [1] и 2.22.732 [2], както и
2.22.733-000:037 и 02.8900 66095/1
и 02.8900 73037/1

1.1. Предназначение на предавателния механизъм

4,5 кВт-овото буксово задвижване се прилага за задвижване на генератора с ноктеобразни полюси на електроснабдителната инсталация в железопътните вагони. То служи за предаване на мощността от оста на генератора. Буксовото задвижване е закрепено от челната страна към осовата букса. Генераторът с ноктеобразни полюси е свързан непосредствено с предавателния механизъм, така че генераторът и предавателният механизъм образуват компактна конструктивна единица. Генераторът е разположен отвесно на колесната ос. (виж фиг. 1а, стр.38).

Монтажът на предавателния механизъм се извършва към талигите с буксови ролкови лагери по МСК (буксови ролкови лагери по ТГЛ 32-612.12 и ТГЛ 32-612.14; оси по ТГЛ 32-612.17 - изпълнение В 2 - опорна шайба), чертеж на предавателния механизъм № 2.22.732[2] и талига "Минден-Дойтц". Корпус на буксата съгласно присъединителните размери 4 ТГЛ 32-612.12-U/DR , само че със завъртян на 30 °отвор на присъединителния фланец, оси 2 по ТГЛ 32-612.17 (присъединяване на опорни шайби), чертеж на предавателния механизъм № 2.22.731[1] чертеж на предавателния механизъм № 2.22.733-000:037 за монтаж към корпус на буксата по чертеж № 58.112-02.003 с подразделяне на четири отвора (CSD), оси по чертеж 20.113-03. Чертеж на предавателния механизъм 02.8900 66095/1 за букси съгласно чертеж 4.103-02.01.01:012. Чертеж на предавателния механизъм № 02.8900 73037/1 за монтаж към букси съгласно чертеж № 4 ANc 0907-2-0 и оси 2 по ТГЛ 32.612.17.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,07/A 19049

Федя Серафимов

1.2. Ръководство за транспорт

Предавателните механизми се транспортират без маоло. Те трябва да се съхраняват върху равни площи, а не поставени един върху друг. Поставените един до друг предавателни механизми трябва да се предпазят от повреди, възникващи при допир.

Транспортирането може да се извършва със и без генератор. При транспортирането на предавателния механизъм без генератор отворът за генераторното задвижване трябва да се покрие със защитно фолио или друг подобен материал. Детайлите (съединителните детайли, цилиндрично зъбно колело с предпазни елементи за вала на генератора, шпилки и т.п.) трябва да се изпращат поставени в пластмасови торбички или други подобни.

За окачването и за транспортирането на предавателния механизъм с повдигателни механизми трябва да се използват 2 палеца и един винт с халка, който се завинтва в корпуса.
(виж фиг. 2а, стр. 38)
За транспортирането не бива да се използват отвори с резба и проходни отвори. Закрепването на въжета към генератора не е разрешено.
За повдигането на предавателния механизъм трябва да се използват съответни опорни средства (конопено или стоманено въже). Необходимите опорни средства трябва да се избират съгласно Наредбата по охраната на труда 908 "Повдигателни механизми и опорни средства".

1) от доставката 1972 чертеж № 2.22.731-000:037/0.1
2) от доставката 1972 чертеж № 2.22.732-000:037/0.1

1.3. Технически данни

Мощност на предавателния механизъм
в диапазона на оборотите

$n_{\text{от стр.на задвижвания вал}}$ = 2800 - 3500 об./мин

P = 4,5 кВт

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/13/4 185 1355/4 850,07/A 1909

Федя Серафиев

Включвателни обороти на генератора	n_e = 1800 об./мин
Минимални обороти при пълно натоварване на генератора	n_v = 2800 об./мин
Максимални обороти на задвижвания вал	n = 8500 об./мин

Превощно число	Скорост на влака	Бандаж на колелото ∅
i = 1 : 7,96	$V_{макс.}$ 160 км/ч	920/820
i = 1 : 9,46	$V_{макс.}$ 140 км/ч	920/840
i = 1 : 10,97	$V_{макс.}$ 120 км/ч	920/830
i = 1 : 11,49	$V_{макс.}$ 120 км/ч	1000/830

Коефициент на полезното действие	η = 0,96
Посока на въртене	на двете страни
Изчислителен минимален живот на търкалящите се лагери при v = 80 км/ч скорост на влака и при спазване на изчислителните коефициенти за частите, непоставени върху ресори	L= 10 000 часа
Статично натоварване на търкалящите се лагери при макс. въртящ момент на оста M_t = 57,76 kNm и макс. вертикално ускорение на оста 60 . g	
Диапазон на температурата на околната среда	+ 50 ... - 50 °C
Начин на смазване	смазване чрез потапяне

250,DT/A 13049
50012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4

Вид масло	+ 50 °C до - 20 °C	GL 100
	+ 20 °C до - 50 °C	TC_3-9 OTP
Количество масло	около 1 кг	

1.4. Устройство и принцип на действие
(виж фиг. 3а, стр. 40 , респ. 41)

4,5 кВт-овото буксово задвижване е изпълнено като предавателен механизъм с конусни и цилиндрични зъбни колела. При комплекта конусни зъбни колела осовият ъгъл възлиза на 90 °.

Общото устройство на предавателния механизъм се подразделя на:

- корпус
- въртящ се еластичен гумен съединител
- водещ палец
- вал на лагера с конусно зъбно колело и лагеруване
- вал на конусното зъбно колело с цилиндрично зъбно колело и лагеруване
- други устройства

Предавателният механизъм е разположен на осовата букса на осовия лагер така, че центърът на задвижващия му вал е съосен с центъра на оста. Незначителните отклонения се компенсират с помощта на въртящия се еластичен гумен съединител.

Въртящият момент се предава от оста чрез съединителния фланец с вътрешно зъбно зацепване на въртящия се еластичен съединител с вътрешно зъбно зацепване. Водещият палец, намиращ се в това вътрешно зъбно зацепване и снабден с външно зъбно зацепване, предава вътрешния момент по-нататък на вала на лагера с вътрешно зъбно зацепване, която е занитена с конусното зъбно колело. Чрез двойката конусни зъбни колела въртящият момент се предава от цилиндричното зъбно колело, което е нахлузено върху конусноколесния вал, на цилиндричното колело, което е закрепено върху вала на генератора.

Федя Серафиев

При претоварване на инсталацията водещият палец, конструиран като зададено място на счупване, се счупва, а силовият поток към главата на лагера се прекъсва. Частта на водещия палец, обърната към съединителя, се увлича обаче все още от вътрешното зъбно зацепване на въртящия се еластичен гумен съединител. Тъй като валът на лагера се намира в покой, сега втулката от многослойна отливка действува като плъзгащ се лагер (втулка за аварийен ход). Благодарение на добрите качества при аварийен ход е гарантирано достатъчно смазване. Чрез подмяната на счупения водещ палец се постига отново функционалната способност на предавателния механизъм.

1.4.1. Съединител

Съединителят се състои от:

- увличащ диск за оста
- съединителен фланец с вътрешно зъбно зацепване за оста
- въртящ се еластичен съединител с външно и вътрешно зъбно зацепване

Вследствие аксиалната и радиалната свобода на движение на увличащия диск при монтажа се компенсират незначителните различия между центъра на оста и центъра на предавателния механизъм.

Дори и при наклонено положение на оста до 2° въртящият момент се предава сигурно от въртящия се еластичен съединител.

Вътрешното зъбно зацепване в съединителния фланец и спадащото към него външно зъбно зацепване в съединителя действуват като зъбен съединител и гарантират еластично съединение, което по време на движението се разполага центрично и гарантира при това сигурно силово предаване. Студоустойчивият гумен елемент на съединителя се предпазва от въздействието на маслото и греста чрез Coating- покритие.

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 1949

1.4.2. Водещ палец

Водещият палец е зададеното място на счупване на предавателния механизъм и има за задача да предпазва с това цялата инсталация от последващите повреди при внезапно възникващи механични или електрически претоварвания.

Водещият палец предава въртящия момент от въртящия се еластичен гумен съединител на вала на лагера.

1.4.3. Вал на лагера с конусно колело и лагеруване

Валът на лагера предава момента на конусното зъбно колело. Конусното колело е занитено с вала на лагера. Валът на лагера е изготвен от стомана за подобряване. Конусното зъбно колело се състои от 20 MnCr 5 E. Зъбното зацепване е оформено като палоидно зъбно зацепване на Клингелнберг. Нагласяването на страничната хлабина и на диаграмата за допиране на профила на зъбното зацепване се извършва чрез пасоване на капаците (3.2 и 3.3).

С пръстените 3.10 и 3.12 капаците 3.2 и 3.3 образуват лабиринтени уплътнения.

За лагеруването бяха използвани от страната на оста и от страната на генератора по един радиален сачмен лагер.

1.4.4. Вал със зъбно колело с цилиндрично зъбно колело и лагеруване

От конусното зъбно колело 2.1 въртящият момент се предава на вала на конусното зъбно колело 2.2.

Върху вала на конусното зъбно колело е нахлузено в горещо състояние цилиндричното зъбно колело 2.3, което предава въртящия момент на цилиндричното зъбно колело 2.4 и с това и на вала на генератора.

Нагласяването на зъбното зацепване на конусната степен се извършва чрез пасоване на разделения пръстен 3.7.

Цилиндричната степен е оформена като наклонено назъбване.

53012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

За лагеруването беше използван на долната страна лагер с цилиндрични ролки и на горната страна радиалноопорен сачмен лагер G 206 MB C 3, от доставка 1972 г. нататък G 306 MB C 3. Радиалноопорният сачмен лагер е оформен като неподвижен лагер. Той поема освен радиалните и аксиалните сили от зъбното зацепване. Тъй като при приложението на радиалноопорния сачмен лагер е поставено условието, че аксиалните сили трябва да са по-големи от радиалните сили, в двете посоки на въртене се сумират аксиалните сили от зъбното зацепване на конусното колело и на цилиндричното зъбно колело. Освен това капакът 3.8 се монтира с 0,05 мм предварително натягане.

1.4.5. Други устройства

1.4.5.1. Смазване на предавателния механизъм

Смазването на зъбното зацепване и на търкалящите се лагери се извършва чрез смазване посредством потапяне. За да се гарантира безупречно смазване, трябва да се обърне внимание на спазването на необходимото количество масло и на височината на нивото на маслото.

1.4.5.2. Смазочни средства

Като смазочно средство се използва GL 100. Минималната допустима температура на околната среда за експлоатацията възлиза на - 20 °C. При по-продължителни престои, когато частите на предавателния механизъм приемат външната температура, възлизаща на - 20 °C, потеглянето трябва да става бавно.

При температури под - 20 °C трябва да се използва подходящо масло, напр. TC_3-9 OTP.

Без потвърждение от завода-производител на предавателните механизми не трябва да се използват други масла.

1.4.5.3. Смазване на зъбното зацепване

Смазването на зъбното зацепване на конусното колело се

Федя Серафиев

извършва чрез потапяне на конусното колело 2.1 в маслена баня. Смазването на зъбното зацепване на цилиндричното зъбно колело е достатъчно гарантирано чрез получилата се маслена мъгла. Зъбното зацепване на вала на лагера 2.1 с водещия палец 3.1 се смазва достатъчно чрез използването на молибденов дисулфид.

1.4.5.4. Смазване на лагеруването на вала на лагера

Чрез потапянето на конусното колело 2.1 в маслената баня и чрез пръскащото масло от зъбното зацепване се получава маслена мъгла, която смазва достатъчно радиалните сачмени лагери. Радиалният сачмен лагер 3.6 се прилага също както вътрешното зъбно зацепване на вала на лагера с молибденов дисулфид.

1.4.5.5. Смазване на лагеруването на вала на конусното колело

Лагерът с цилиндрични ролки 2.9 се смазва също както лагеруването на вала на лагера чрез намиращата се в корпуса маслена мъгла.
Тъй като радиалноопорният сачмен лагер 2.10 не се смазва достатъчно чрез маслената мъгла, лагерът трябва да се снабди допълнително с масло. По тази причина маслото, пръскащо от зъбното зацепване нагоре, се направлява върху вътрешната стена на корпуса така, че да може да се достигне през двата, изместени на 30 °-отвора Ø 6 мм и през съответните фрезовани отвори в капака 3.8 отгоре до радиалноопорния сачмен лагер 2.10 (виж фиг. 4, стр.40, респ. 41).

1.4.5.6. Уплътняване

Особено внимание е отделено на доброто уплътняване на опорните части на вала на лагера 2.1.
С помощта на цинковите дискове 3.11 и 3.13, действуващи като центробежни дискове, и на пръстените 3.10 и 3.12

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4

с капаците 3.2 и 3.3, образуващи лабиринтите, се предотвратява проникването на маслото за зъбни предавки в съединителното пространство и във вътрешното зъбно зацепване на вала на лагера 2.1.

1.4.5.7. Обезвъздушаване

Обезвъздушаването, респ. компенсацията на вътрешното налягане в предавателния механизъм се извършва чрез обезвъздушителя 8.2 с уплътнителен пръстен 8.7. Обезвъздушителят 8.2 е осигурен чрез стоманена тел 8.6 и пломба 8.23.

2. Ръководство за експлоатация, поддържане и ремонт

2.1. Необходими работи, които трябва да се извършат на междинните гари и на гарите за обръщане на посоката на движение

На междинните гари и на гарите за обръщане на посоката на движение предавателният механизъм трябва да се подложи само на визуална проверка. Трябва да се обърне особено внимание на това, дали може да се констатира изтичане на масло по предавателния механизъм. Ако това е така, трябва да се провери нивото на маслото и в случай на нужда да се долее масло (виж раздел 2.2.1.).

Освен това при визуалната проверка трябва да се обърне внимание на това, че предавателният механизъм, генераторът и всички съединителни елементи трябва да се намират в безупречно в техническо отношение състояние.

Особено внимание трябва да се отдели на наличието на всички болтове и гайки, както и на предпазните елементи.

Ако се констатират повреди на предавателния механизъм, които не гарантират повече функционалното действие, трябва да се преустанови консумацията на електрическа енергия във вагона. (Да не се включват консуматори, прекалено голямо натоварване на акумулаторната батерия).

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Феда Серафиев

В раздел 2.4. е даден списък на повредите на предавателния механизъм и тяхното отстраняване.

Ако се наложи монтирането на нови части и с това демонтирането на предавателния механизъм, то трябва да се действува съгласно раздел 4 (основен преглед).

2.2. Необходими работи, които трябва да се извършат на гарите за композиране на влаковете

На гарите за композиране на влаковете трябва да се извършат при инсталацията за производство на електроенергия освен визуалната проверка, както е предписано за междинните гари, и следните работи:

2.2.1. Проверка на нивото на маслото и доливане на масло

След изминаване на 3.000 - 5.000 км трябва да се изпусне маслото от първото пълнене, а предавателният механизъм да се напълни с ново масло (качество на маслото съгласно т. 1.4.6.3.). Проверката на нивото на маслото в предавателния механизъм трябва да се извършва след двумесечна работа.

При констатиране на изтичане на масло съгласно т. 2.1. трябва да се извърши проверка на нивото на маслото.

2.2.1.1. Проверка на нивото на маслото в предавателния механизъм

Проверката на нивото на маслото не бива да се извършва непосредствено след пътуването. Необходимо е известно време (около 5 минути), докато маслото се събере, респ. се успокои в корпуса. В страничната част на корпуса от страната на фланеца 1.1 се намира отляво (погледнато в посока към пробката 3.5) пробката с маслопоказателната пръчка 8.1 (вж фиг. 5, стр. 42).

След отстраняването на пробката с маслопоказателната пръчка 8.1 корпусът трябва да се почисти от нечистотиите близо до маслоналивното гърло, за да не се допусне проникването им в предавателния механизъм.

Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ao 307183 III/15/4 112/13 1429

След отстраняването на стоманената тел 8.6. пробката с маслопоказателната пръчка 8.1 се отвинтва с помощта на пръстеновиден ключ (отвор 17 мм). При това да се внимава да не се изгуби уплътнителният пръстен 8.7. С помощта на маслопоказателната пръчка на пробката се проверява нивото на маслото.
Както е видно също така и на фиг. 5, стр. 42, изработеният на струг жлеб в маслопоказателната пръчка показва най-ниското все още допустимо ниво на маслото. Ако нивото на маслото не се намира над маркировката, трябва да се долее масло съгласно раздел 2.2.1.2.

При достатъчно ниво на маслото пробката с маслопоказателната пръчка 8.1 и уплътнителния пръстен 8.7 се завинтва отново с пръстеновидния ключ, затяга се и след това се осигурява с помощта на стоманената тел 8.6.

2.2.1.2. Доливане на масло в предавателния механизъм

Маслото, което трябва да се налее (виж раздел 1.4.6.2.) се налива съгласно фиг. 6, стр. 42, дотогава, докато се достигне максималното ниво на маслото, т.е. когато при нормално положение на предавателния механизъм от резбовия отвор изтича отново маслото.
При гъстите масла изтичането на маслото от резбовия отвор непосредствено след процеса на пълненето все още не е гаранция за максимално напълване на предавателния механизъм. Необходимо е дълго време, докато гъстите масла се разпространят в корпуса. По тази причина пълненето трябва да се повтори след около 5 минути, докато нивото на маслото не спада повече. За съкращаването на процеса на пълненето е препоръчително преди наливането маслото да се затопли до 50 ... 60 °C.

2.3. Периодична проверка - смяна на маслото

Освен посочените в разделите 2.1 и 2.2 мерки, които трябва

Федя Серафиев

да се извършат на междинните гари, на гарите за обръщане на посоката на движение и на гарите за композиране на влаковете, първото зареждане с масло трябва да се изпусне след 3.000 - 5.000 км и да се налее ново масло. След изминаването на още 20.000 км се извършва нова смяна на маслото.

Други смени на маслото трябва да се извършат след изминаването на всеки 50.000 - 60.000 км. При това да се обърне внимание на изискването, че трябва да се използва същото качество масло за смазването на предавателните механизми.

При смяната на маслото най-напред трябва да се изпусне маслото, намиращо се до сега в предавателния механизъм. За целта след отстраняването на стоманената тел 8.6 пробката с магнитен филтър 8.5 трябва да се отвинти с помощта на пръстеновиден ключ (отвор 17 мм). При това да се внимава да не се изгуби уплътнителният пръстен 8.7. Изгодно е, ако особено през зимата маслата се изпускат в работно топло състояние.

Магнитният филтър, намиращ се на пробката, както и пространството около изпускателния отвор трябва да се почистят от нечистотиите. Тогава пробката с магнитния филтър 8.5 се завинтва отново.

Тогава се отстранява съгласно раздел 2.2.1.1. пробката с маслопоказателната пръчка 8.1 , а вътрешността на предавателния механизъм се изплаква основно с около 1 кг петрол или промивно масло, към което е прибавен 0,1 кг чисто масло за зъбни предавки. Промивното средство трябва да се изпусне отново чрез отстраняване на пробката с магнитния филтър 8.5. Този процес трябва да се повтори още веднаж с ново промивно масло, за да се отстранят от корпуса всички частички, получаващи се вследствие триенето, които обуславят ускореното износване на зъбното зацепване и на търкалящите се лагери.

След завършване на изплакването пробката с магнитния филтър 8.5 трябва да се завинти отново в изпускателния отвор с уплътнителния пръстен 8.7 и да се затегне. След завършването на тези работи новото масло за зъбни предавки (виж раздел 1.4.6.2.) се налива до най-високото ниво на маслото (виж раздел 2.2.1.2.)

Федя Серафиев

39011 VV Freiberg Ag 307/83 IM 15/4 112213 1983

2.4. Списък на повредите на предавателния механизъм и тяхното отстраняване

Повреда	Причина за повредата	Метод за отстраняване на повредата
1.Предавателният механизъм не предава въртящия момент	Водещият палец 3.1 е счупен (следствие от претоварването на електроснабдителната инсталация	След освобождаването на предпазния елемент (шайба 3.14) и след отстраняване на стоманената тел 8.6 трябва да се отвинти пробката 3.5 (отвор на ключа 75 мм). Тогава намиращата се отпред част на счупения водещ палец 3.1 трябва да се извади. Другата част на водещия палец 3.1, оставаща още в предавателния механизъм, трябва да се извади посредством дълъг болт с резба М 6 след завинтването му (виж фиг. 7, стр.45). Тогава през вътрешното зъбно зацепване на [illegible] на лагера 2.1 трябва да се прекара нов комплектен водещ палец 3.1, при което вкарването в зъбното зацепване се улеснява с помощта на пръстеновиден ключ (отвор 24 мм) върху сферическата глава на водещия палец. Да се обърне внимание на това, че преди това зъбното зацепване на водещия палец 3.1 трябва да се намаже със смазка от молибденов сулфид. След като водещият палец 3.1 е заел положението си, пробката 3.5 трябва да се завинти отново (отвор на ключа 75 мм) и да се осигури отново с нова шайба 3.14.
2.Неравномерен ход на предав. мех.	а) счупени зъби или силно повредени зъби	Да се проведат демонтаж и монтаж съгласно раздел 4., при което цилиндричните зъбни колела или конусната степен трябва да се подменят.

Федя Серафиев

Повреда	Причина за повредата	Метод за отстраняване на повредата
	б) Повреди на лагера	Подмяна на повредения лагер (демонтаж и монтаж съгласно раздел 4.)
	в) Замърсяване на вътрешността на предавателния механизъм поради използване на погрешно смазочно вещество, нечисто смазочно вещество, ненормално износване на частите от зъбното зацепване и търкалящите се лагери	Предавателният механизъм трябва да се почисти с промивно средство съгласно раздел 2.3. Необходима е визуална проверка съгласно раздел 3.
3. Неспокоен ход на предавателния механизъм	Страничната хлабина (хлабина между зъбите) е много голяма	Страничната хлабина да се нагласи отново съгласно раздел 4.4 или да се подменят (демонтаж и монтаж съгласно раздел 4.) цилиндричните зъбни колела, респ. конусната степен.
4. Предавателният механизъм превърта тежко	а) Повреда на лагера	До се подмени повреденият лагер (демонтаж и монтаж съгласно раздел 4.)
	б) Частите на предавателния механизъм се трият една в друга (напр. в лабиринтените уплътнители няма хлабина)	Демонтаж и монтаж съгласно раздел 4.

Федя Серафиев

200,0 Т/А 8820

Повреда	Причина за повредата	Метод за отстраняване на повредата
5.Предавателният механизъм се загрява силно (над 80 °С по корпуса)	а) Без или недостатъчно смазване или пък използване на погрешно смазочно средство	Нивото на маслото да се регулира съгласно раздел 2.2.1., респ. да се налее съответно масло
	б) Повреди на лагера	Да се подмени повреденият лагер (демонтаж и монтаж съгласно раздел 4.)
	в) Частите на предавателния механизъм се трият една в друга (напр.в лабиринтените уплътнители няма хлабина)	Необходим е демонтаж и монтаж съгласно раздел 4.
	г) Страничната хлабина е много малка	Страничната хлабина да се нагласи отново съгласно раздел 4.4.
	д) Еластичният гумен съединител е дефектен (предавателният механизъм може да се превърти в положение на покой с поставен водещ палец 3.1 с гаечен ключ 24 мм на сферическата глава)	Демонтаж на предавателния механизъм от оста. Подмяна на гумения съединител 6.1 - (вж раздел 4.2.1. и 4.3.1.)

Федя Серафиев

3. Годишен преглед

3.1. Общи положения при прегледа

Този преглед се извършва при годишна дължина на пробега около 250.000 изминати километри.

При този преглед болтовите съединения на предавателния механизъм се проверяват по принцип дали са поставени здраво. Разхлабените болтове трябва да се дозатегнат, а дефектните предпазни елементи трябва да се заменят с нови.

От повърхността на корпуса трябва да се отстранят натрупалите се нечистотии. Тогава от корпуса на предавателния механизъм трябва да се изпусне маслото. За целта пробката с магнитния филтър 8.5 трябва да се отвинти след отстраняването на стоманената тел 8.6 с помощта на пръстеновиден ключ (отвор 17 мм). При това да се внимава да не се загуби уплътнителният пръстен 8.7.

Магнитният филтър, намиращ се на пробката 8.5, трябва да се провери за наличието на метални частички от износването. Ако се констатира наличието на малки стружки или на силно износване на цветните метали, то трябва да се извърши точно изследване на зъбното зацепване и на търкалящите се лагери чрез демонтаж съгласно раздел 4.

Ако върху магнитния филтър се констатира само обичайният метален прах, то трябва да се извърши само визуална проверка.

Извършването на визулна проверка на предавателния механизъм е възможно след демонтирането на генератора с ноктеобразни полюси. В отвора в плочата на корпуса, предвиден за генератора, се провежда посредством огледало (изгодно е използването на изпъкнало огледало) визуална проверка на зъбното зацепване на цилиндричното зъбно колело 2.3 и на зъбното зацепване на конусното колело.

Фото Сарафиев

На визуална проверка трябва да се подложи също така и цилиндричното зъбно колело 2.4, разположено върху вала на генератора.
Ако се констатират повреди, които не гарантират повече функционалната сигурност на предавателния механизъм, то трябва да се извърши демонтаж съгласно раздел 4. (напр. счупване на зъбите, повреди на търкалящите се лагери).

След завършване на визуалната проверка генераторът с ноктеобразни полюси трябва да се монтира отново.

Корпусът на предавателния механизъм трябва да се затвори отново с пробката с магнитния филтър 3.5 и съответното масло трябва да се долее съгласно раздел 2.2.1.2. до максималното ниво на маслото.

4. Основен преглед

4.1. Общи положения

По правило основният преглед трябва да се извършва на всеки 2 години или след дължина на пробега 500.000 км. В основата на този преглед е залегнала годишна дължина на пробега около 250.000 изминати километри.

Основният преглед трябва да се извършва във вагонни депа или ремонтни заводи, които разполагат с необходимите технически съоръжения и с квалифицирани специалисти.
Демонтажът и монтажът на предавателния механизъм трябва да се извършват с помощта на сборния чертеж 2.22.731; 2.22.732 DR, от доставката през 1972 г. нататък 2.22.731-000:037/0.1; 2.22.732-000:037/0.1, освен това поразделяне на четири отвора съгласно чертеж № 2.22.733-000:037, както и съгласно чертеж № 02.3900 66095/1 и 02.3900 73037/1.

4.2. Работи, които трябва да се извършат преди демонтажа на предавателния механизъм

След отстраняването на нечистотиите от повърхността на предавателния механизъм от корпуса трябва да се изпусне маслото съгласно раздел 3.1.

Федя Серафиев

4.2.1. Демонтаж на предавателния механизъм от оста

Демонтажът може да се извършва при поставен или преди това демонтиран генератор. Препоръчва се най-напред да се демонтира генераторът от предавателния механизъм. За целта трябва да се развият 2 винта с цилиндрична глава с вътрешен шестостен М 10 на щекера към генератора, щекерът трябва да се извади от генератора. Тогава трябва да се развият четирите коронни гайки 3.32, преди това трябва да се отстранят шплинтовете и предпазната тел с пломба. Освен това трябва да се отвинтят 3 шестоъгълни болта под опорната повърхност на предавателния механизъм за генератора. Сега генераторът може да се освободи от центрирането. При това да се внимава да не се повреди цилиндричното зъбно колело върху вала на генератора. (фиг. 9, стр. 44)

След развиването на 6 болта 3.41 предавателният механизъм може да се извади от пасованото гнездо на осовата букса. Изтеглянето на предавателния механизъм от пасованото гнездо на корпуса на буксата трябва да се извършва във водоравна посока. Наклоняването на предавателния механизъм води до повреди на плъзгащата се букса [illegible] на лагера 2.1, Освен това се повредя и резбата на шестте шпилки, които остават в осовата букса.

4.3. Демонтаж на предавателния механизъм

Демонтажът на предавателния механизъм трябва да се извършва на подходяща монтажна маса при температура на околната среда около + 20 °C. Ако предавателният механизъм се достави в работилницата със зафланцован генератор с ноктеобразни полюси, то най-напред генераторът трябва да се демонтира от предавателния механизъм (съгласно точка 4.2.1.).

4.3.1. Демонтаж на половинките на предавателния механизъм

С помощта на приспособление за изтегляне, фиг. 26, стр. 54 ,

Фейа Серафиев

най-напред трябва да се изтласка от фланеца на корпуса лабиринтеният пръстен 3.4. Тогава еластичният гумен съединител 6.1 трябва да се извади внимателно от плъзгащата се втулка на [illegible] на лагера. След отвинтването на предпазната шайба 3.14 се отвинтва пробката 3.5 с помощта на гаечен ключ (отвор на ключа 75 мм). Тогава от тази пробка 3.5 трябва да се демонтират болтът 3.6 и радиалният сачмен лагер 3.27 чрез кратко набиване на пробката 3.5 върху дървена подложка. След отвинтването на пробката 3.5 комплектният водещ палец 3.1 се изважда от [illegible] на лагера 2.5. При счупен водещ палец 3.1 трябва да се извади задната част съгласно фиг. 7, стр.48.

След водещия палец 3.1 трябва да се демонтира капакът 3.3, като се отвинтят четирите шестоъгълни болта 3.16, М 8х30, тогава капакът 3.3 се изтласква от страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2 посредством 2 винта за избиване чрез натиск М 8.

4.3.2. Демонтаж на капака 3.2

При демонтажа на капака 3.2 най-напред трябва да се отвинтят четирите шестоъгълни болта М 8х20, 3.15. С помощта на 2 винта за избиване чрез натиск М 8 в предвидените за това отвори капакът 3.2 се изтласква от страничната част на корпуса от страната на фланеца 1.1.

Тогава капакът 3.3 се демонтира. При това шестте цилиндрични болта 3.19, М 6х16, трябва да се отвинтят, а след това капакът се изтласква навън посредством два винта за избиване чрез натиск М 6. Преди разделянето на двете половинки на предавателния механизъм трябва да се отвинтят двата щифта с резба 3.22, М 5х8, които фиксират пръстените 3.10 и 3.12, а цилиндричният щифт 1.5 трябва да се избие от корпуса. По-нататък трябва да се отвинтят осемте шестоъгълни болта 1.4, М 12х35 (отвор на ключа 19 мм).

Отделянето на двете половинки на предавателния механизъм се

Федя Серафиев

извършва посредством 3 винта за избиване чрез натиск М 12. В страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2 се намират още валът на конусното зъбно колело 2.2 и валът на лагера 2.1 с конусно колело 2.1, радиалните сачмени лагери 3.25 и 3.26, пръстените 3.10 и 3.12, както и шайбите 3.11 и 3.13.

4.3.3. Демонтаж на вала на лагера 2.1

От страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2 трябва да се изтласка навън валът на лагера, както е показано на фиг. 10, стр.44. С това се освобождава също така и пръстенът 3.12.

Радиалният сачмен лагер 3.26, оставащ в корпуса, и шайбата 3.13 трябва да се изтласкат навън посредством месингов болт чрез леки удари върху външния пръстен на радиалния сачмен лагер 3.26.

Радиалният сачмен лагер 3.25, намиращ се върху вала на лагера 2.1, и пръстенът 3.10 трябва да се демонтират съгласно фиг.11, стр.45.

Ако се констатират повреди на конусното зъбно колело 2.1, които изискват да се подмени конусната степен, то трябва да се пробият шестте нита със скрита плоска глава 2x28, 2.13. Тогава конусното зъбно колело 2.1 се натиска съгласно фиг. 12, стр. 46, под една преса от вала на лагера 2.1.

Ако втулката 3 (съгласно чертеж № 2.22.730-21) на вала на лагера 2.1 е износена, т.е. ако размерите на сглобката ∅ 50 H 7 не се намират повече в допустимите граници, то старата втулка трябва да се извади и да се замени с нова.

4.3.4. Демонтаж на вала на конусното колело 2.2

Валът на конусното колело се намира още в страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2. Той се придържа от

250,07/A 13049
59012 VV Freiberg Ag 367/85 III/15/4 185 1355/4

Федя Серафиев

гредата на лагера 1.3.
Най-напред трябва да се развият от гредата на лагера 1.3 осигурителните ламаринени подложки 3.10. Тогава могат да се отвинтят двата шестоъгълни болта М 8х35, 1.6 (отвор на ключа 14 мм) и след това може да се отстрани гредата на лагера 1.3 чрез удари с гумен чук. (2 цилиндрични щифта 1.7 да се съблюдават).

Сега комплектният вал на конусното колело може да се извади чрез повдигане от страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2. Тогава се демонтират предпазните пръстени 3.18 и външният пръстен с търкалящите се тела на лагера с цилиндрични ролки 2.9.

Разделеният пръстен 3.7 може да се отстрани.
Ако след щателната проверка не могат да се констатират повреди на зъбното зацепване и на лагерите, то не е необходимо да се извършва по-нататъшен демонтаж на вала на конусното колело.

Ако се наложи подмяна на лагера с цилиндрични ролки 2.9, то съгласно фиг. 13, стр. 46 , трябва да се изтегли вътрешният пръстен на този лагер.
Ако се констатират повреди на радиалноопорния сачмен лагер 2.10, то втулката 2.6 с радиалноопорния сачмен лагер 2.10 се демонтира посредством изтеглящо устройство съгласно фиг. 14, стр. 47 .Преди това обаче трябва да се отвинти болтът 2.7 след развиване на щифта 2.11 (пробиване). Тогава радиалноопорният сачмен лагер 2.10 се изтласква навън от втулката 2.6 съгласно фиг. 15, стр. 47 , посредством месингов болт.
Ако цилиндричното зъбно колело трябва да се демонтира (цилиндрично зъбно колело 2.3), то преди това трябва също така да се отвинти болтът 2.7 след развиване на щифта 2.11 (пробиване). Тогава цилиндричното зъбно колело 2.3 трябва да се пресова под една преса съгласно фиг. 16, стр. 48. При това радиалноопорният сачмен лагер 2.10 с втулката 2.6 се притиска същевременно от вала на конусното зъбно колело. Демонтажът на радиалноопорния сачмен лагер 2.10 от втулката 2.6 се извършва съгласно фиг. 15, стр. 47.

Феди Серафиев

4.3.5. Демонтаж на съединителните части 6.2 и 6.3 от оста

Ако пораци наличието на повреди се наложи да се демонтират съединителните части 6.2 и 6.3, то след отстраняването на стоманената тел 6.7 трябва да се отвинтят трите шестостълни болта М 20х60 (отвор на ключа 30 мм). Тогава частта 6.2 и частта 6.3 могат да се извадят от напречния канал на оста.

4.4. Монтаж на предавателния механизъм

4.4.1. Общи положения към монтажа на предавателния механизъм

Всички демонтирани детайли трябва да се почистят основно с промивен бензин, тетра или петрол и след това да се подложат на проверка на състоянието им. Дефектните части, чието функционално действие при по-нататъшното им използване не е гарантирано повече, трябва да се обработят допълнително, респ. да се заменят с нови.

При шайбите 3.11 и 3.13 трябва да се провери дали върховете на шайбите се движат още безупречно върху стъпалата на пръстените 3.10 и 3.12, в противен случай трябва да се поставят нови шайби.

Страничните зъбни профили на зъбните зацепвания на конусните зъбни колела, както и на цилиндричните зъбни колела (2.1; 2.2; 2.3; 2.4) трябва да се подложат на особено щателна проверка на безупречното им състояние. Образуването на ленти въз основа на структурата на материала не е от значение за носещата способност на зъбното зацепване.

Кръглият пръстен 3.9 трябва да се подмени по принцип. Предпазните елементи трябва също така да се подменят по принцип.

Нанесеният върху вътрешните повърхности на корпуса слой боя трябва да се провери за наличие на повредени места. Повредените места трябва да се намажат с маслоустойчива боя или, ако е необходимо, корпусът трябва да се намаже отново с боя.

Фида Серафимов

4.4.2. Монтаж на вала на конусното колело 2.2

Цилиндричното зъбно колело 2.3 се нахлузва най-напред в горещо състояние върху вала на конусното колело 2.2 с температура на съединяване около + 240 °С.

При това цилиндричното зъбно колело трябва да приляга към стъпалото на вала на конусното колело 2.2, като при това трябва да се обърне внимание на нахлузването в горещо състояние на цилиндричното зъбно колело 2.3 в съответното правилно положение (виж сборния чертеж 2.22.731; 2.22.732 от доставката през 1972 г. нататък:

2.22.731-000:037/0.1;
2.22.732-000:037/0.1

от доставката 1/74 г. нататък: 2.22.733-000:037 и
02.8900 66095/1 и
02.8900 73037/1.

Върху стъпалото на вала на конусното колело 2.2 пред зъбното зацепване трябва да се постави вътрешният пръстен на лагера с цилиндрични ролки 2.9, затоплен преди това в маслена баня до + 80 °С.

Втулката 2.6 се затопля в маслена баня до + 80 °С. Тогава радиалноопорният сачмен лагер 2.10 се запресова във втулката 2.6. Вследствие разпространяването на топлината от втулката 2.6 върху радиалноопорния сачмен лагер 2.10 е изгодно радиалноопорният сачмен лагер 2.10 с втулката 2.6 да се монтира върху вала на конусното колело 2.2. След охлаждането на втулката 2.6 с радиалноопорния сачмен лагер 2.10 се извършва затягането на 2.10 чрез болта 2.7. За да се избегне развиването на болта 2.7, той трябва да се фиксира посредством цилиндричния щифт 2.11. По правило за цилиндричния щифт 2.11 трябва да се пробива нов отвор.

4.4.3. Монтаж на **самия вал** на лагера 2.1

Ако е необходимо да се вгради нова двойка конусни колела,

Федя Серафиев

то съгласно фиг. 18, стр.49, конусното зъбно колело 2.1, загрято до около 80 °С, трябва да се постави върху вала на лагера 2.1. Тогава след фланеца трябва да се пробият 6 отвора с ∅ 8,3 мм в конусното зъбно колело и да се зазенковат върху водимото коронно колело. Освен това след фланеца 3 трябва да се пробият в посоченото по-горе колело 3 проходни отвора 8 мм. Тогава водимото коронно колело трябва да се закрепи с 6 нита към фланеца. Нитовите глави трябва да се оформят на струг, докато се получи една плоскост. Ако поради силно износване втулката част 3 съгласно чертеж № 2.22.730-21 е била отстранена чрез оформяне на струг от вала на лагера, чертеж № 2.22.730-21, то сега трябва да се запресова под преса една нова втулка 3 с молибденов сулфид

$$\varnothing\ 55\ H7\ ^{+0,080}_{0}$$

$$p6\ ^{+0,051}_{+0,032}$$

съгласно фиг. 17, стр.48, след това трябва да се провери спазването на размерите съгласно чертеж № 2.22.730-21 и, ако е необходимо, да се обработи допълнително. Това допълнително обработване може да се извърши едновременно с оформянето на струг на нитовите глави, докато се получи плоскост.
Тогава пръстенът 3.9 и след него и радиалният сачмен лагер 3.25 трябва да се монтират след загряване в маслена баня до + 80 °С върху издатъка зад зъбното зацепване.

4.4.4. Нагласяване на зъбното зацепване и на страничната хлабина

4.4.4.1. Нагласяване на зъбното зацепване (диаграма за допиране на профила

Към страничната част на корпуса от страната на фланеца 1.1 се завинтва временно капакът 3.2.
Сега страничната част на корпуса от страната на фланеца 1.1 се поставя върху монтажния фланец, а вече монтираният вал на лагера 2.1 се запресова с търкалящия се лагер 3.25 в отвора. В монтажното устройство (фиг.25, стр.53) се пъха външният пръстен с ролковия кафез на лагера 2.9. Валът на конусното зъбно колело 2.2 се пъха с лагера 2.10 и втулката 2.6 в устройството. Тогава монтажното устройство трябва да се постави върху страничната част на корпуса от страната на фланеца 1.1 и се завинтва. Измервателният пръстен 3.7, който трябва да е на разположение

9012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Феоя Серафиев

в различни дебелини, се поставя. При това двете зъбни зацепвания на конусното зъбно колело се изместват така, че размерите на зъбите да се движат равно.

Капакът на лагера 3.8 се завинтва с двата болта в страничната част на корпуса, страната на фланеца 1.1. Валът на конусното зъбно колело се боядисва в парижко синьо. Чрез обхождане на вала на конусното зъбно колело 2.2 се определя диаграмата за допиране на профила. Безупречната диаграма за допиране на профила и необходимите корекции са видни от фиг. 19, стр. 49.

Когато вече е определена правилната дебелина на разделения пръстен, регулировъчното устройство се сваля отново.

Външният пръстен с ролков кафез на лагера 2.9 трябва да се демонтира от устройството и да се постави в страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2. При това вътрешният пръстен на лагера 2.9 трябва да се фиксира върху вала на конусното колело с осигурителния пръстен 2.12.

Преди завинтването на лагерната греда 1.3 двата осигурителни пръстена 3.18 трябва да се запресоват. Болтовете на лагерната греда 1.3 трябва да се осигурят с осигурителни ламаринени подложки 3.1. Да се обърне внимание на това, че двата цилиндрични щифта 1.7 са приложени за фиксирането на лагерната греда.

Сега валът на конусното зъбно колело се поставя с частите 2.6; 2.9; 2.10 и с пръстена 3.7, който трябва да има определения размер, в страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2. Капакът 3.8 се завинтва към страничната част на корпуса откъм генераторната страна 1.2 с два болта.

Частичната площ на страничната част на корпуса от страната на фланеца 1.1 трябва да се намаже с уплътнителна маса. Тогава страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2 се поставя, а пасовъчният щифт 1.5 се забива.

Феди Серафиев

Сега страничната част на корпуса от страната на генератора 1.2 се завинтва с болтовете-1.4 и се осигурява с помощта на осигурителния пръстен 8.8. Лагерът 3.26 трябва да се напъхне в корпуса и да се постави върху вала на лагера 2.1.

4.4.4.2. Нагласяване и измерване на страничната хлабина на зъбното зацепване на конусното колело

С помощта на приспособление съгласно фиг. 27, стр. 54, валът на лагера 2.1 трябва да се държи здраво, така че да не може да се движи. За да се определи страничната хлабина, цилиндричното зъбно колело-2.3, разположено върху вала на конусното зъбно колело 2.2, се движи напред и назад, както е показано на фиг. 20, стр. 50.

За да се спази, респ. достигне посоченото на фиг. 20 допустимо движение на цилиндричното зъбно колело, трябва да се измени положението на вала на лагера 2.1. За целта трябва да се използва пластмасов чук. Щом като се достигнат допустимите стойности, нагласяването на страничната хлабина е завършено и трябва само още да се фиксира. За целта капакът 3.2 трябва да се отстрани отново.

4.4.5. Монтаж на други детайли към предавателния механизъм

Определят се центроващите дължини на капаците 3.2 и 3.3, разположени пред търкалящите се лагери 3.25 и 3.26. С помощта на дълбокомер трябва да се измерят размерите от площта на корпуса по външния пръстен на търкалящия се лагер и да се определи необходимата центроваща дължина. Да се обърне внимание на това, че при центроващите дължини на капака 3.2 и 3.3 трябва да се вземат предвид по 2 мм за уплътнителните шайби 3.11 и 3.18. При капака 3.3 трябва да се предвиди допълнителна хлабина от 0,1 в центроващата дъл-

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 165 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

лина на капака 3.3. Сега определените центроващи дължини трябва да се струговат допълнително на капаците 3.2 и 3.3.

Изпитване на хлабината между лабиринтите:
виж фиг. 22 и 23, стр. 52.

Ако условията $e - e_1 = >1$ мм; $g - g_1 = >1$ мм не са изпълнени, лабиринтите трябва да се струговат допълнително от челната страна, респ. на цъното на лабиринта. При това частите, които трябва да се струговат допълнително, трябва да се нагласят точно на кръгово въртене, както и да се изправят от челната страна.

Тогава върху монтираната в корпуса кривала на лагера 2.1 се поставят шайбите 3.11 и 3.13 към лагерите 3.25 и 3.26. Тогава лабиринтените пръстени 3.10 и 3.12 трябва да се поставят върху главината на лагера и да се пробият, както и да се снабдят с болтове с резба 3.22, които пък трябва да се осигурят с удар с керни.

Сега капаците 3.2 и 3.3 се покриват по допирната повърхност с корпуса с уплътнителна маса и се завинтват с по 4 болта с пружинен пръстен 3.15; 3.16 и 3.17.
Да се обърне внимание на това, че капаците 3.2 и 3.3 трябва да са фиксирани към корпуса с цилиндрични щифтове 3.20. Сега двата болта от капака 3.8 се отстраняват, а капакът 3.8 се повдига.

Размерът T_1 трябва да се измери съгласно фиг. 21, стр. 51, $T_1 + 0{,}05$ мм е равно на центроващата дължина на капака 3.8. Така определената центроваща дължина трябва да се стругова допълнително на капака 3.8. С това центроващият ръб на капака 3.8. притиска с предварително натягане от 0,05 мм разделените външни пръстени на радиалноопорния сачмен лагер 2.10 здраво един към друг след затягането на болтовете с пружинен пръстен 3.19 и 3.21. След това

Федя Серафиев

трябва да се провери, дали е спазен размерът T_2, фиг. 21, стр. 51, от най-малко 0,5 мм. Ако това не е така, тази плоц на капака трябва да се нагласи съответно допълнително.
При завинтването на капака 3.8 допирната повърхност в корпуса трябва да се намаже с уплътнителна маса. Тогава комплектният водещ палец 3.1 се пъха с молибденов дисулфид във вътрешното зъбно зацепване на главината на лагера. В пробката 3.5 трябва да се монтират лагерът 3.27 и болтът 3.6 с молибденов дисулфид.
Тогава пробката 3.5 се завинтва здраво в резбата М 56х2 с осигурителната ламаринена подложка 3.14, а осигурителната ламаринена подложка на капака 3.3 и пробката 3.5 **се подгъва в краищата.**
Сега гуменият съединител 6.1 се намазва във вътрешното зъбно зацепване с молибденов дисулфид и се поставя внимателно в главината на лагера 2.1 откъм съединителното помещение. (Чрез бавно въртене на съединителя 6.1 трябва да се постигне зъбното зацепване на водещия палец 3.1.)Преди това помещението на съединителя трябва да се почисти основно. Тогава лабиринтеният пръстен се запресова в корпуса (лабиринтен пръстен 6.4).

След завинтването с уплътнителя 8.7 маслоизпускателната пробка 8.5 трябва да се осигури съгласно чертеж 2.22.731; 2.22.732 (от доставката през 1972 г. нататък: 2.22.731-000:037/0.1
2.22.732-000:037/0.1
от доставката през 1/74 г. нататък: 2.22.733-000:037.и
02.8900 66095/1 и
02.8900 73037/1)
с тел и да се пломбира, 8.6; 8.23.
По същия начин трябва да се действува и при маслоналивната пробка с уплътнителя 8.1; 8.7 и при обезвъздушителя 8.2 и 8.7.

59011 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 1122/3 1183

4.5. Монтаж на съединителните части към оста

Монтирането на съединителните части водещ диск 6.3 и съединителен фланец 6.2 може да се извършва само към оси, които отговарят на изискванията на ТГЛ, респ. на размерите по ТГЛ. Това означава да се извършва изпитване на челната стена на оста. Ширина на канала 30 H 7, дълбочина на канала 10, максимален размер на центровото отклонение на канала спрямо диаметъра на оста 0,2. Отворът 52 H 11 трябва да се намира в допуските. Осите, чиито канал няма размер 30 H 7, а дълбочината на канала им е под 9,5 и при които центровото отклонение и допускът на отвора не притежават допустимите стойности, не са подходящи за монтажа и трябва да се подменят.

При монтажа най-напред водещият диск 6.3 се поставя в напречния канал. Тогава върху водещия диск 6.3 се поставя съединителният фланец 6.2, който се центрира в отвора 52 H 11. С помощта на трите шестоъгълни болта M 24, 6.6, двете части се закрепват временно. След това трябва да се провери кръговото въртене на съединителния фланец 6.2 съгласно фиг. 24, стр. посредством пръстен. Ако в неизгодни случаи не се постигне отклонение от точно кръговото въртене, фиг. 24, стр. 52, възлизащо на 0,15 мм, то гнездото на съединителния фланец 6.2 трябва да се регулира допълнително на наличния размер 52 Ø ǰ6. С това е възможно регулирането на съединителния фланец 6.2 с водещия диск 6.3 в зададения допуск на кръговото въртене от 0,15 мм. Сега трите шестоъгълни болта 6.6 се затягат с въртящ момент 33 kpcm и след това се осигуряват с непрекъсната тел 6.7 (1,6 мм Ø).

Маслопредпазната ламарина 8.27, представена на фиг. 24, стр. 52, е валидна само за предавателните механизми съгласно чертеж № 2.22.732 (от доставката през 1972 г. нататък: 2.22.732-000: 037/0.1).

Феда Серафимов

Преди монтажа на предавателния механизъм трябва да се отстрани без остатък греста, намираща се от челната страна на ролковия лагер. Новият буксов лагер не трябва да се пълни с повече от 600 г грес. При допълнителното смазване с грес трябва да се спазва същото количество.

4.6. Монтаж на предавателния механизъм към осовата букса

Предавателният механизъм се монтира към несъдържащата смазка челна страна на буксовия лагер, като предавателният механизъм се вкарва водоравно с центрирането в отвора на корпуса на буксата.

При монтажа на предавателния механизъм трябва да се обърне внимание на това, че външното зъбно зацепване на гумения съединител 6.1 трябва да може да се вкара във вътрешното зъбно зацепване на съединителния фланец 6.2. За целта е необходимо да се постигне зъбно зацепване чрез движение на цилиндричното зъбно колело 2.3.

Центриращият пръстен на корпуса трябва да прилята към външния пръстен на лагера с цилиндрични ролки и с това при закрепването посредством шестоъгълните болтове 8.41 се фиксират външните пръстени на лагерите с цилиндрични ролки. Да се обърне внимание на това, че преди монтажа гуменият пръстен 8.9 трябва да се надене върху центриращия пръстен.

Шестоъгълните болтове 8.41 с пружинни пръстени 8.42 трябва да се затегнат на кръст с 18 кгсм.
И най-накрая всеки 2 шестоъгълни болта се снабдяват с тел и пломби.

4.7. Указания за монтажа на генератора към предавателния механизъм

В плочата на предавателния механизъм трябва да се засмолят четирите шпилки 8.80 с епоксидна смола съгласно сборния чертеж (вж т. 4.6.2.).

Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 M/15/A 142218 4483

Най-напред трябва да се извърши монтажът на цилиндричното зъбно колело върху вала на генератора. След поставянето на шпонката в жлеба й цилиндричното зъбно колело 2.4 се поставя върху вала на генератора, шайбата 3.4 и осигурителната ламаринена подложка 3.24 също се поставят и се затягат с гайката 3.23. Шайбата 3.4 е осигурена против изкривяване с помощта на щифта 3.20. След затягането на гайката 3.23 с динамометричен ключ 4,3 кгсм трябва да се извърши осигуряването й с осигурителната ламаринена подложка 3.24.

След поставянето му върху плочата на предавателния механизъм, снабдена с уплътнител 8.26, след известно рихтоване генераторът трябва да се завинти с шайбите 8.34 и с гайките 8.32. Осигуряването се извършва с помощта на шплинтовете 8.36. Всеки 2 шпилки 8.30 трябва да се фиксират една с друга с тел 8.6 и да се пломбират. Тогава още 3 шестоъгълни болта М 10х40 се затягат с помощта на динамометричен ключ 4,3 кгсм и се завинтват с пружинен пръстен през проходните отвори във фланеца на предавателния механизъм с генератора.

Корозионна защита и лагеруване на предавателния механизъм преди пускането в експлоатация

1. Консервиране

1.1. Вътрешно консервиране на предавателния механизъм

Вътрешното консервиране на предавателния механизъм е извършено с противокорозионно масло КО 7.
Всички функционални процеси на предавателния механизъм трябва да се извършат с КО 7, за да се гарантира повторното консервиране. Консервирането с КО 7 се отнася за европейския континент (студени и умерени климатични зони). За всички други видове климат (напр. тропически и субтропически) вътрешното консервиране на предавателния механизъм е извършено с противокорозионна грес L 90 H.

Феда Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 (MTS)/A 112213 9183

Ако е необходимо преустройване на консервирането от противокорозионно масло КО 7 на противокорозионна грес Ł 90 Н преди нанасянето на греста всички части трябва да се почистят основно и без остатъци от КО 7 с ръка. Трябва да се извърши консултация със завода-производител на предавателните механизми. Посочените консервирания могат да се смесват с предписаното масло за предавки.
Предпоставка за всяка корозионна защита е поддържането на чистота в обезвъздушителя, за да може предавателният механизъм да "диша".

1.2. Консервиране на издадените напред шийки на вала
Издадените напред шийки на вала са консервирани с хасилит.

1.3. Допълнително консервиране

Всяко допълнително консервиране на вътрешните части от крайния производител и от консуматора трябва да се извършва с противокорозионно масло КО 7, респ. с противокорозионна грес Ł 90 Н.
Допълнителното консервиране на вътрешните части се извършва след консултация със завода-производител на предавателните механизми, за които цел крайният производител, респ. консуматорът трябва да даде съответна заявка.

Противокорозионно масло КО 7	
Вискозитет при 50 °C	≈49 cSt (≈ 6,5 °E)
Температура на втвърдяване	под 0°C
Температура на възпламеняване	над 180 °C
Противокорозионна грес Ł 90 Н	
Температура на прокапване	≈ 80 °C

Прилагането на други противокорозионни масла и противокорозионни греси със същите свойства е допустимо. Когато при

Федя Серафиев

59011 VW Freiberg Ao 311/83

използването на други консервирания не е гарантира понасимостта с маслото за зъбни предавки, тогава консервирането трябва да се отстрани преди наливането на маслото за зъбни предавки.
В случай на гаранция свойствата на използваното противокорозионно масло, респ. на използваната противокорозионна грес трябва да се докажат.

Допълнителното консервиране на издадените напред шийки на вала се извършва от крайния производител или от потребителя.

1.4. Гаранция

При правилно съхраняване за вътрешното консервиране на вътрешните части на предавателния механизъм с КО 7 или Ł 90 H се дава гаранция, възлизаща на 12 месеца, а за консервирането на издадените напред шийки на вала гаранция, възлизаща на 6 месеца. Гаранционният срок започва от деня на доставката на предавателните механизми.

1.5. Документ за получаване: За КО 7 и Ł 90 H
GEROVE, дружество за добив на суровини и технология,
Карл-Маркс-Щадт и Котбус.

2. Съхранение

Препоръчително е предавателните механизми да се съхраняват под защитни покриви. Предавателните механизми, съхранявани на открито, трябва да се поставят върху подложки и да се покрият с цел предпазване от дъжд.

За повреди, възникнали поради неправилно съхранение, не поемаме гаранция.

Преди доливането на масло трябва да се отстрани маслоизпускателната пробка и да се изпусне получилата се кондензационна вода.

Федя Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83

РЪКОВОДСТВО ЗА ОБСЛУЖВАНЕ

Предавателен механизъм
Зъбна предавка
4,5 кВт буксово задвижване с
блокова конструкция

АМК 18 (ръководство за обслужване) съдържа АМК 16 (ръководство за транспорт) и АМК 22 (ръководство за смазване).

VEB Getriebewerk Penig

59012 VV Freiberg Ag 307/85 III/15/4 185 1355/4 250,07/A 13049

Федя Серафиев

1. Фигура 1а
2. генератор
3. ос
4. предавателен механизъм
5. фигура 2а
6. пръстеновиден болт
   М 10 ТГЛ 0-580
7. Предавателен механизъм съгласно чертеж:
   2.22.732
   2.22.732-000:037/0.1 и 2.22.733-000:037
   02.8900 66095/1 и 02.8900 73037/1

Федя Серафиев

Abbildung 1a

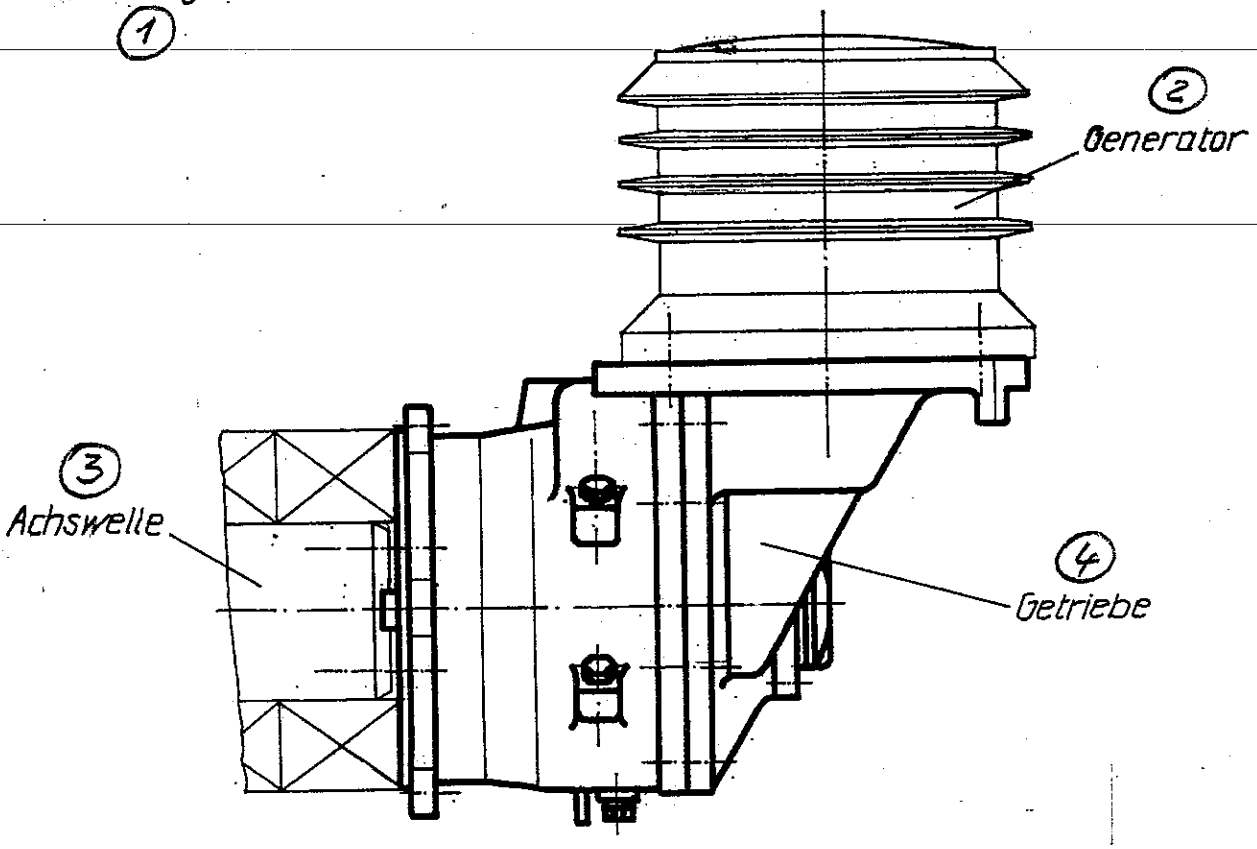
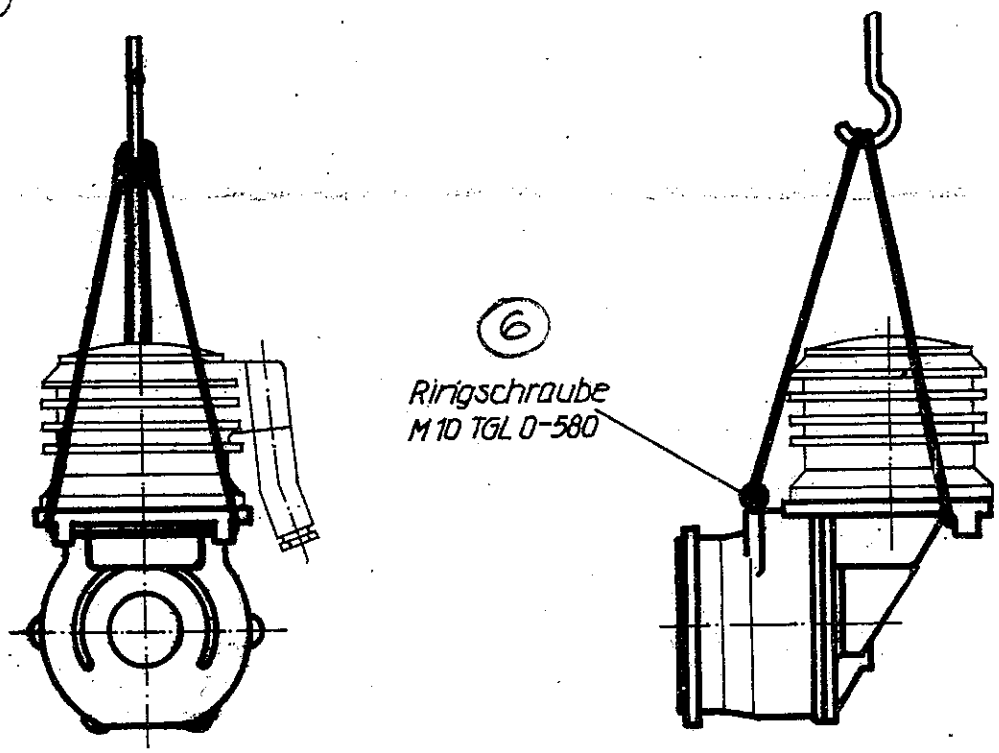
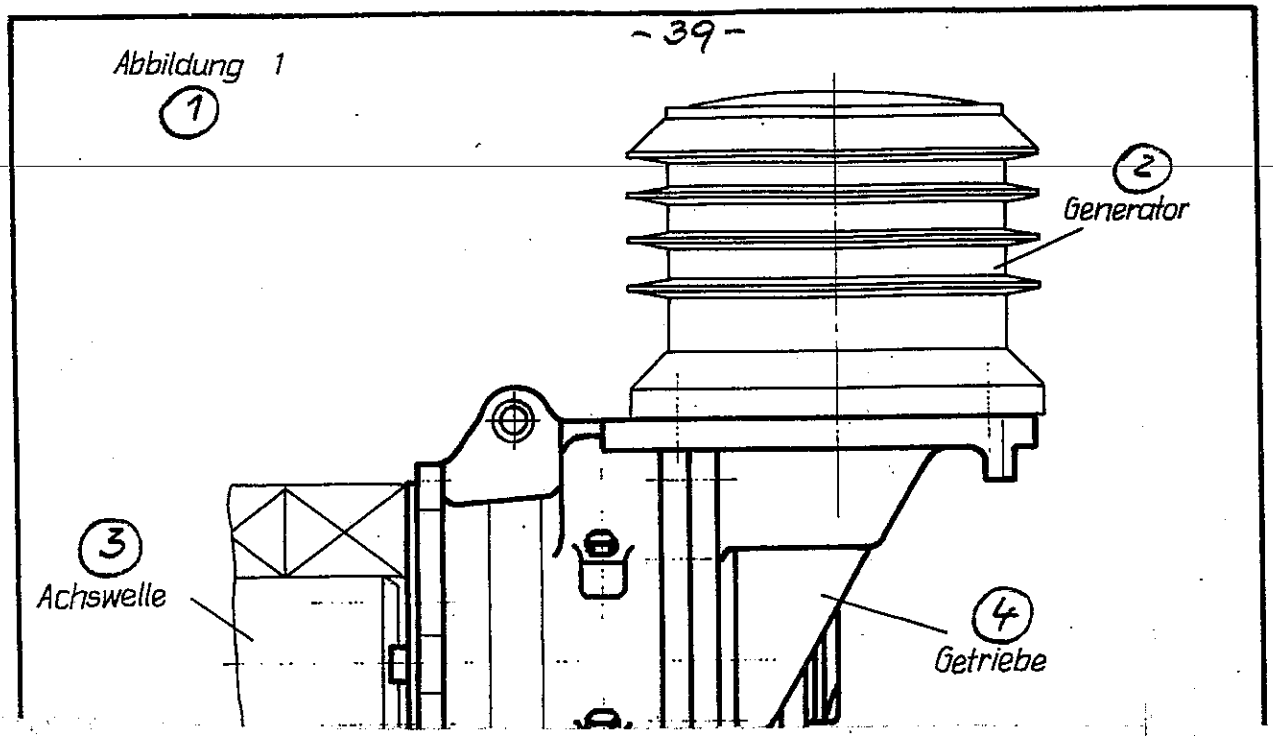


Abbildung 2a



Getriebe nach Zeichnung:
2.22.732
2.22.732-000:037/0.1 und 2.22.733-000:037
02.8900 66095/1 und 02.8900 73037/1



1. Фигура 1
2. генератор
3. ос
4. предавателен механизъм
5. Фигура 2
6. Да се използват ребра за амортизаторите (да се пъхне напречният прът)
7. Предавателен механизъм съгласно чертеж 2.22.731 и 2.22.731-000:037/0.1

Федя Серафиев

Abbildung 1

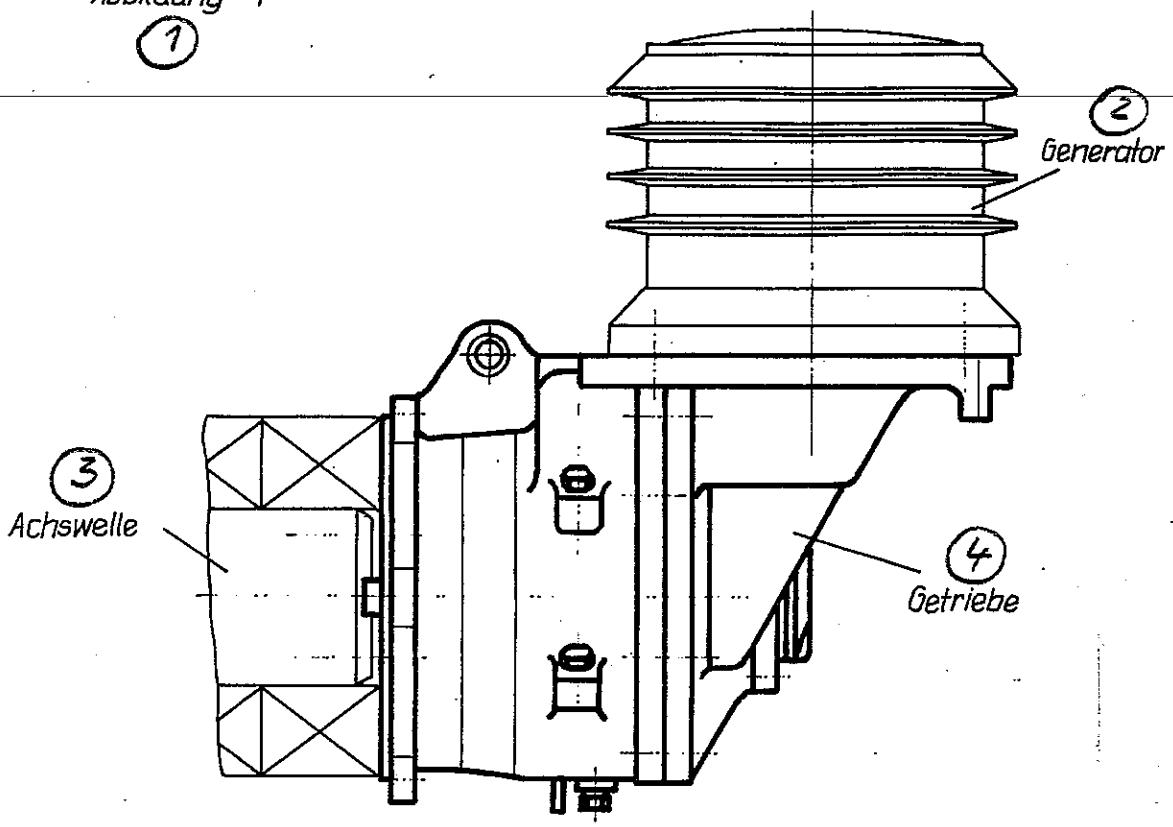
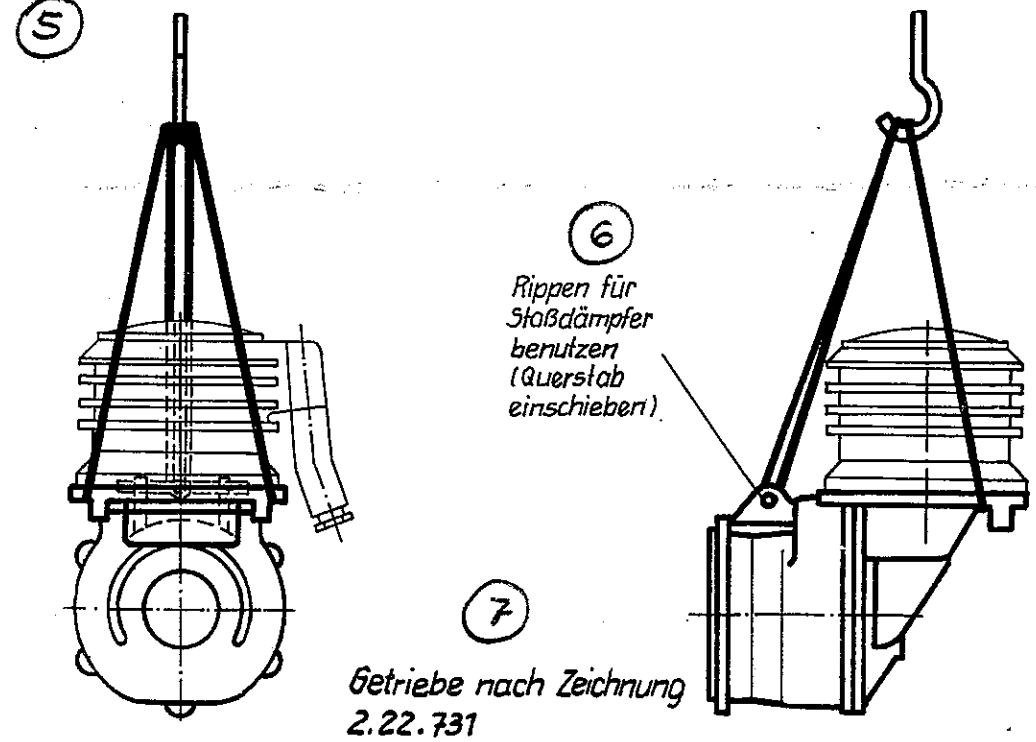


Abbildung 2



Getriebe nach Zeichnung
2.22.731
u. 2.22.731-000:037/0.1

Федя Серафиев

1. Фигура 3а
2. двойка конусни зъбни колела
3. цилиндрични зъбни колела
4. работен вал на генератора
5. изпълнение от доставката
   през 1/74 г. нататък
6. вал [illegible] на лагера
7. водещ палец
8. съединителни части
9. втулка от многослойна отливка
10. зададено място за счупване
11. Фигура 4
12. капак (3.8)
13. пръскащо масло
14. радиалноопорен сачмен лагер
15. Предавателен механизъм съгласно чертеж:
    22.22.732
    2.22.732-000:037/0.1 и 2.22.733-000:037
    02.8900 66095/1 и 02.8900 73037/1

Федя Серафиев

Abbildung 3a

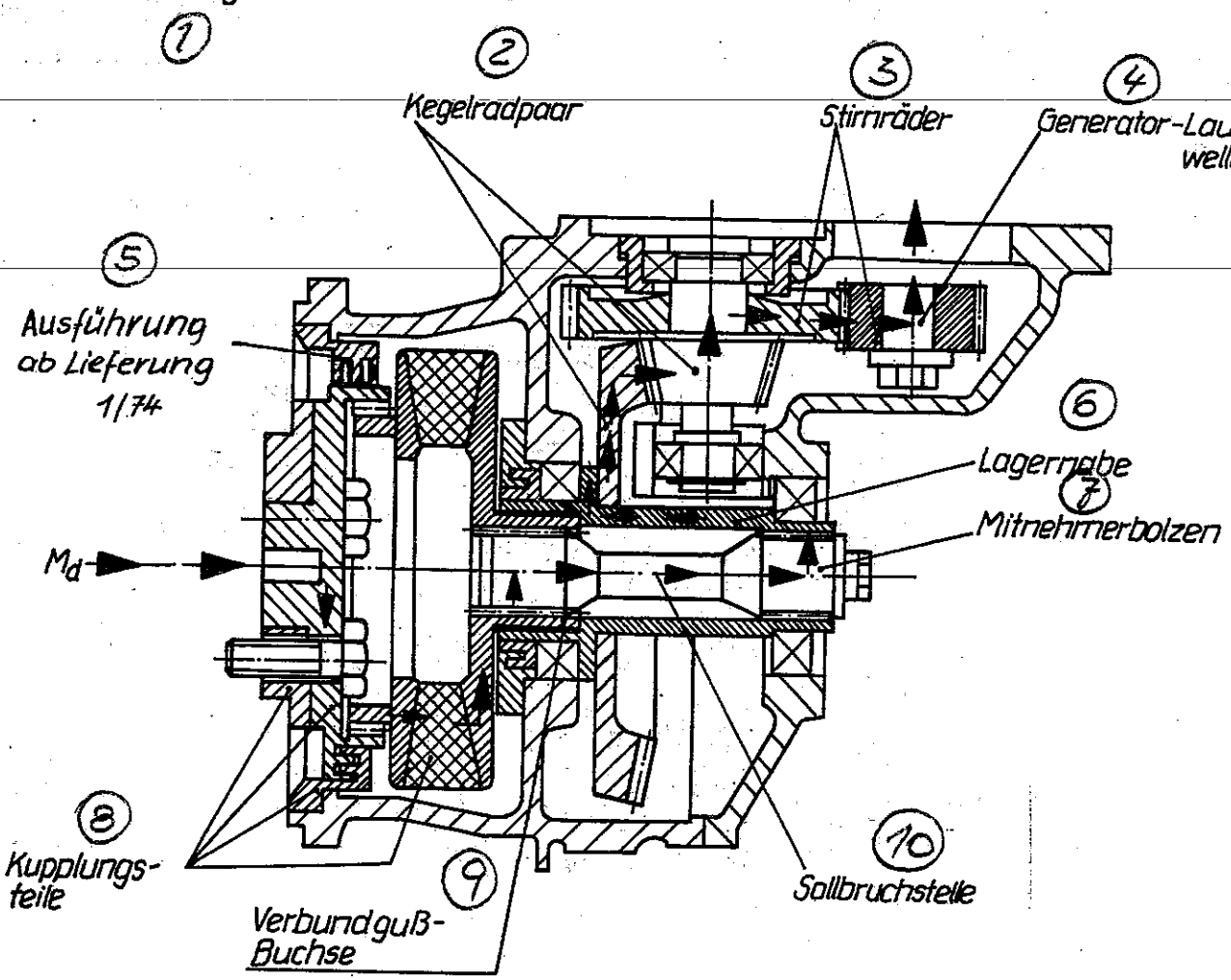
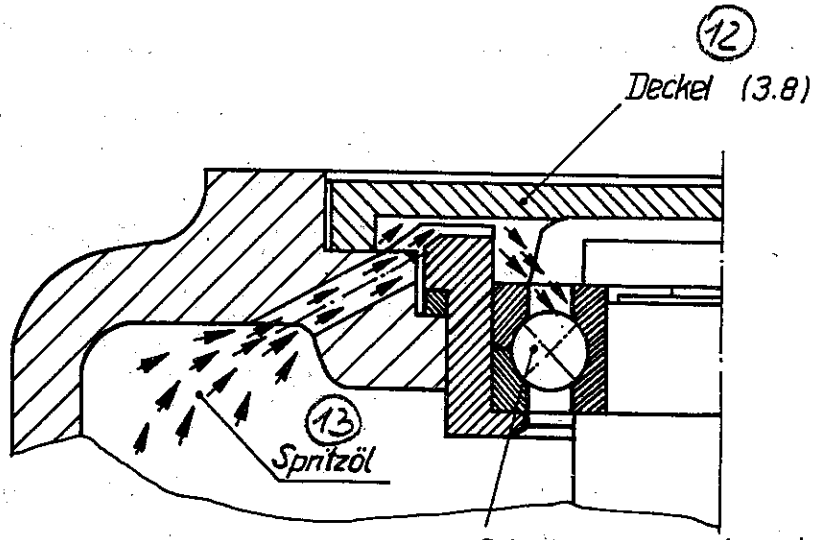


Abbildung 4

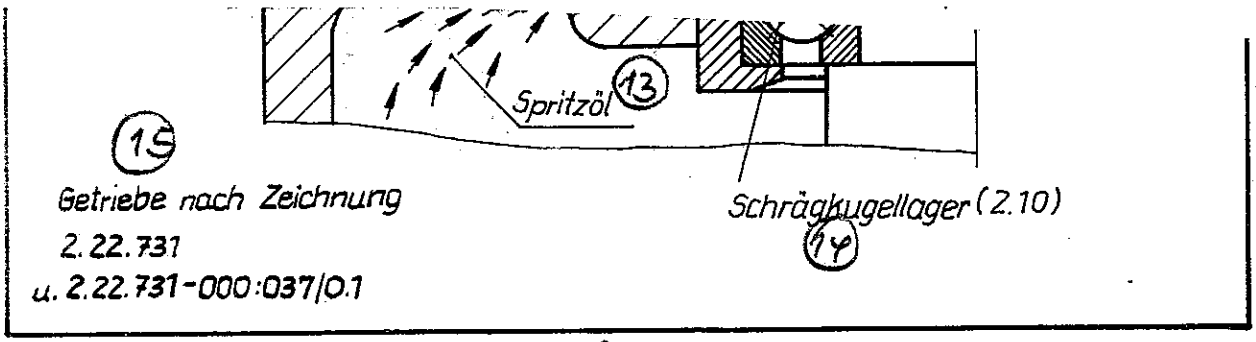


Getriebe nach Zeichnung:
2.22.732
2.22.732-000:037/0.1 und 2.22.733-000:037
02.8900 66095/1 und 02.8900 73037/1

Abbildung 3

(1) (2) Kegelradpaar (3) Stirnräder (4) Generator-

1. Фигура 3
2. двойка конусни зъбни колела
3. цилиндрични зъбни колела
4. работен вал на генератора
5. изпълнение от доставката през 1/74 г. нататък
6. вал на лагера
7. водещ палец
8. съединително място
9. втулка от многослойна отливка
10. зададено място на счупване
11. Фигура 4
12. капак (3.8)
13. пръскащо масло
14. Предавателен механизъм съгласно чертеж 2.22.731 и 2.22.731-000:037/0.1
15. радиалноопорен съчмен лагер (2.10)



Федя Серафиев

Abbildung 3

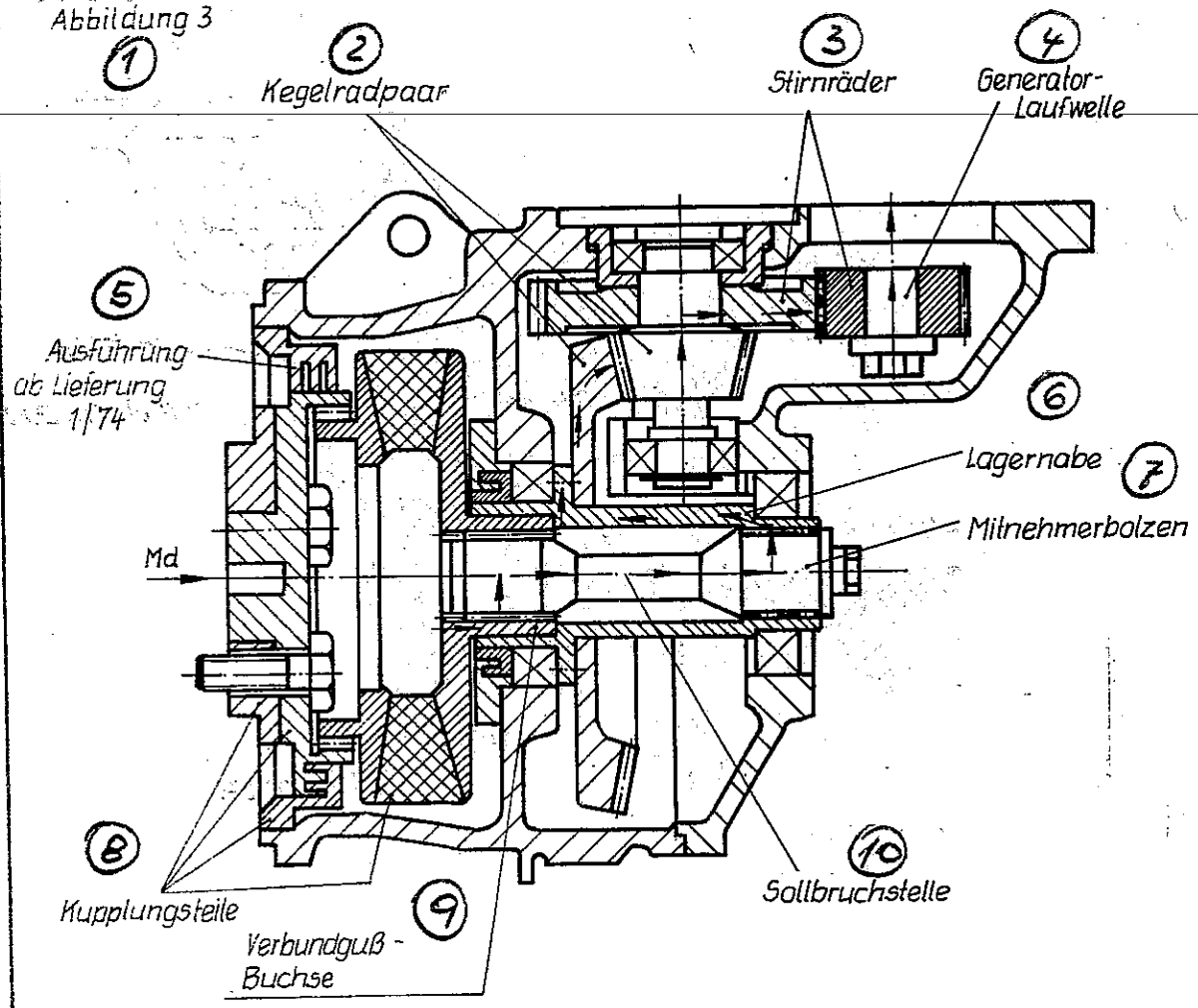
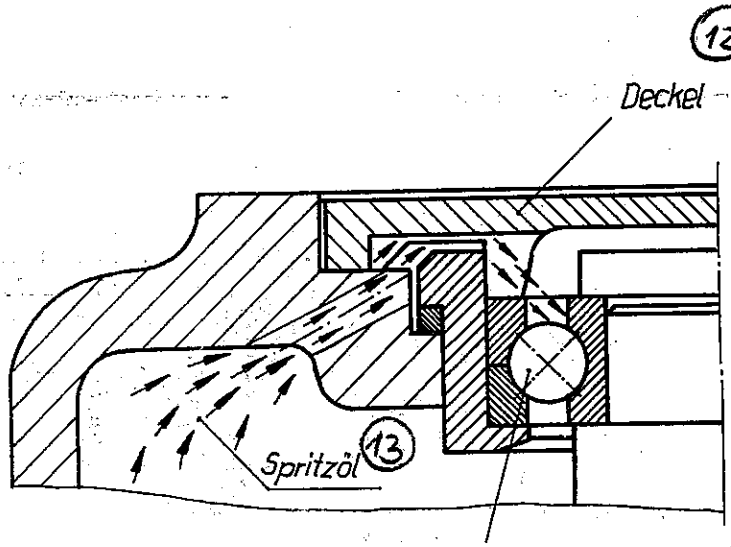
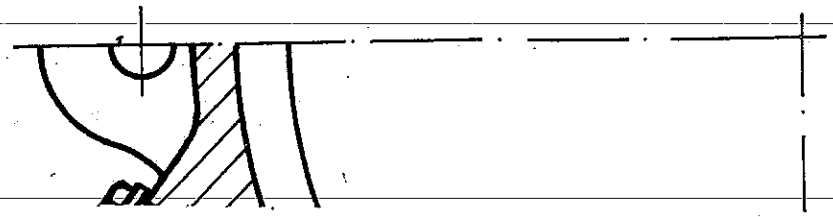


Abbildung 4



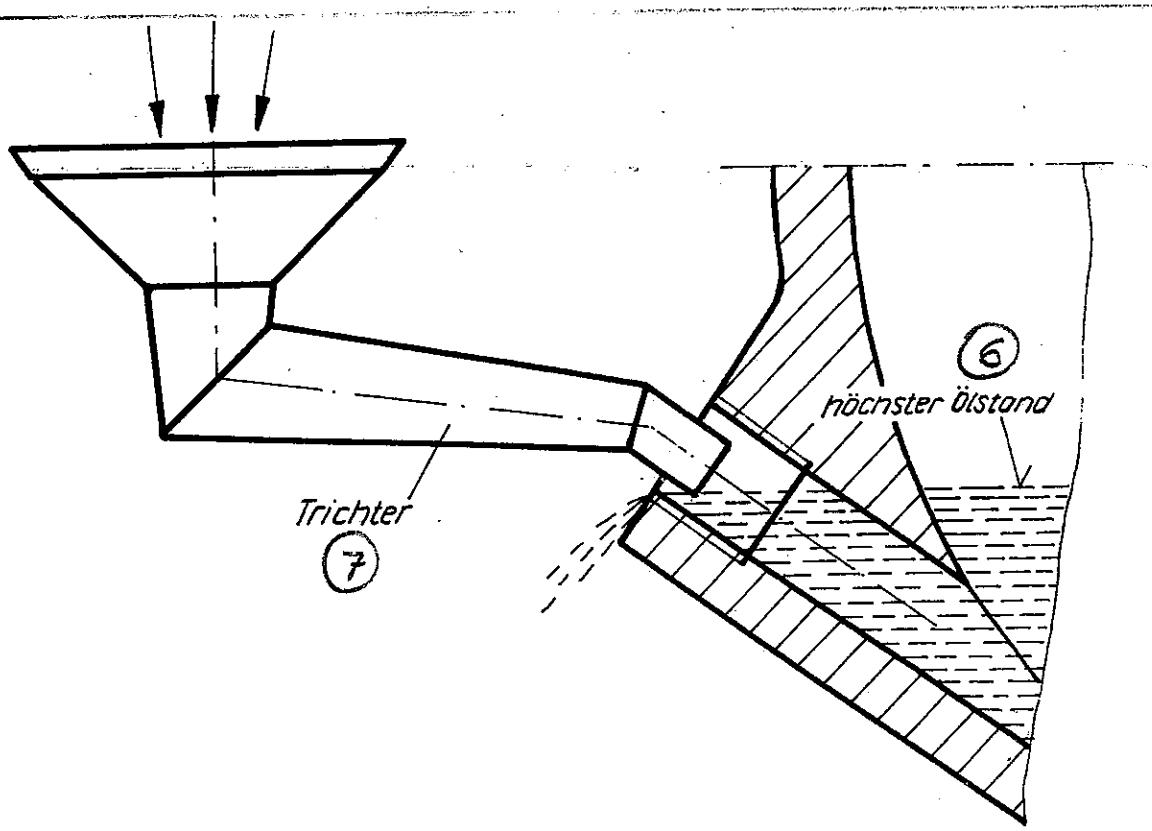
15 Getriebe nach Zeichnung
2.22.731
u. 2.22.731-000:037/0.1

Abbildung 5



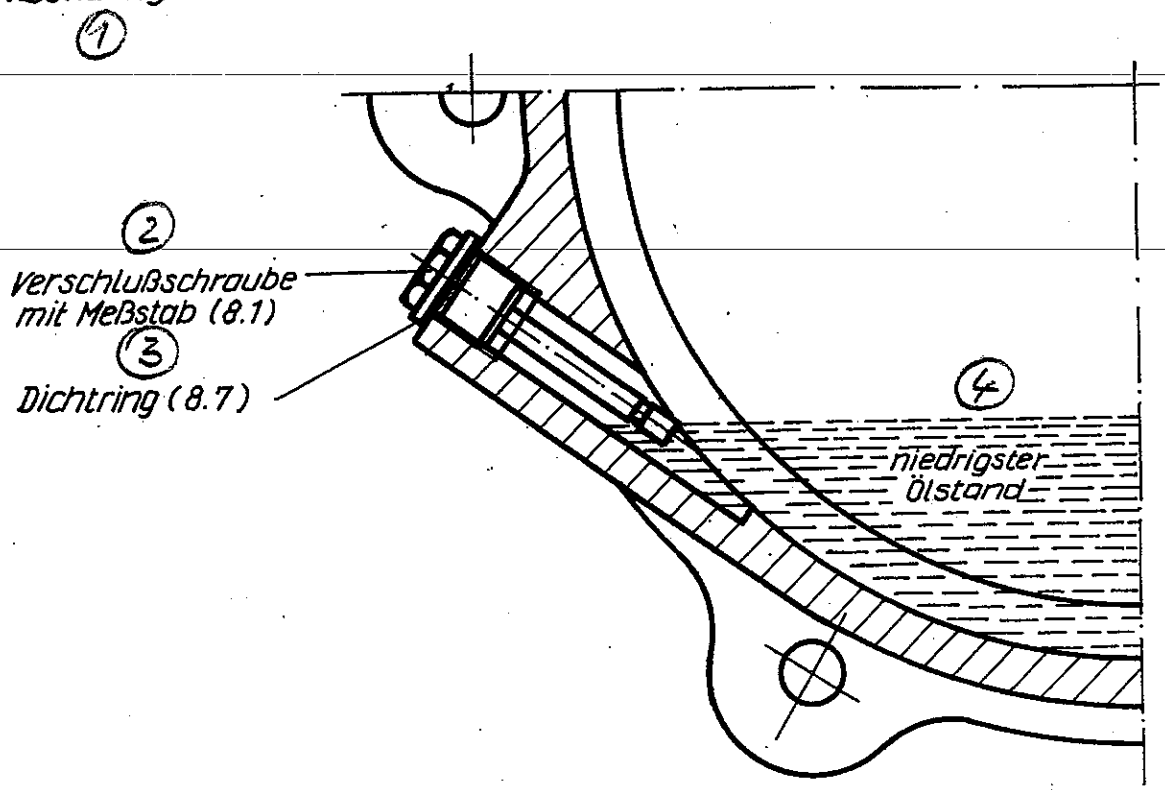
- 42 а -

1. Фигура 5
2. пробка с маслопоказателна пръчка)8.1)
3. уплътнителен пръстен (8.7)
4. най-ниско ниво на маслото
5. Фигура 6
6. най-високо ниво на маслото
7. фуния



Фела Серафиев

Abbildung 5



5

Abbildung 6

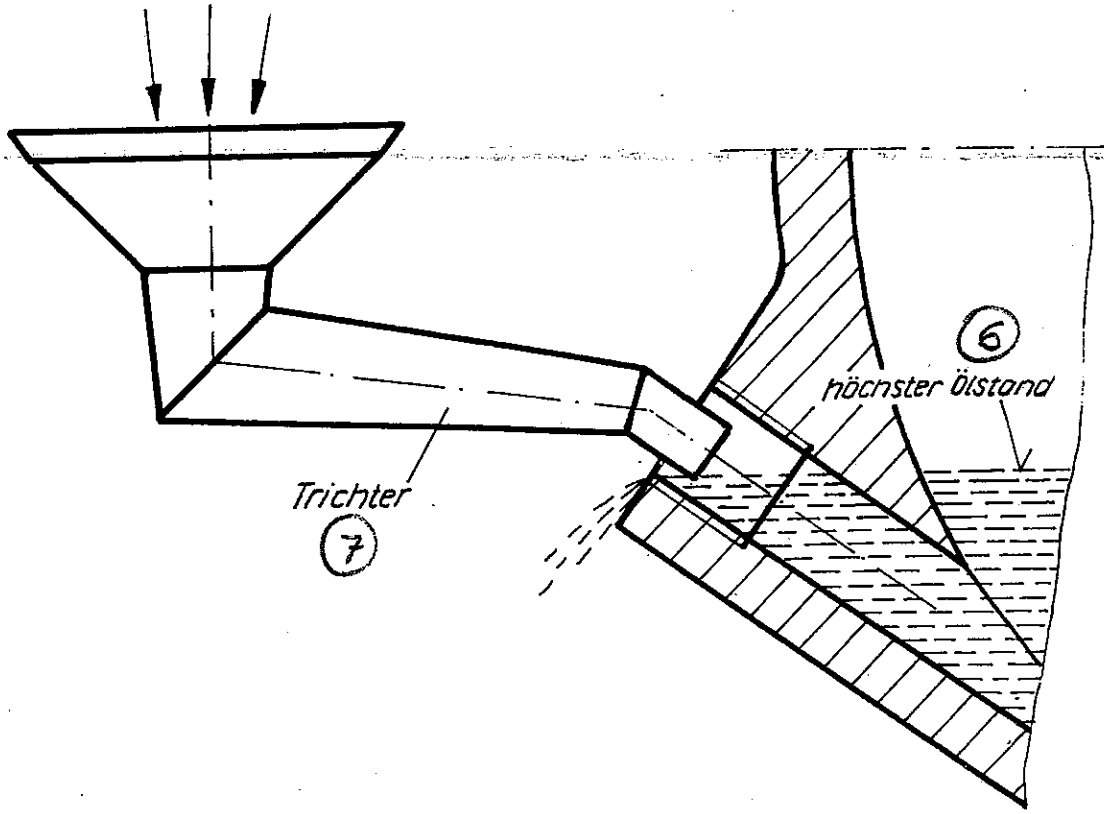
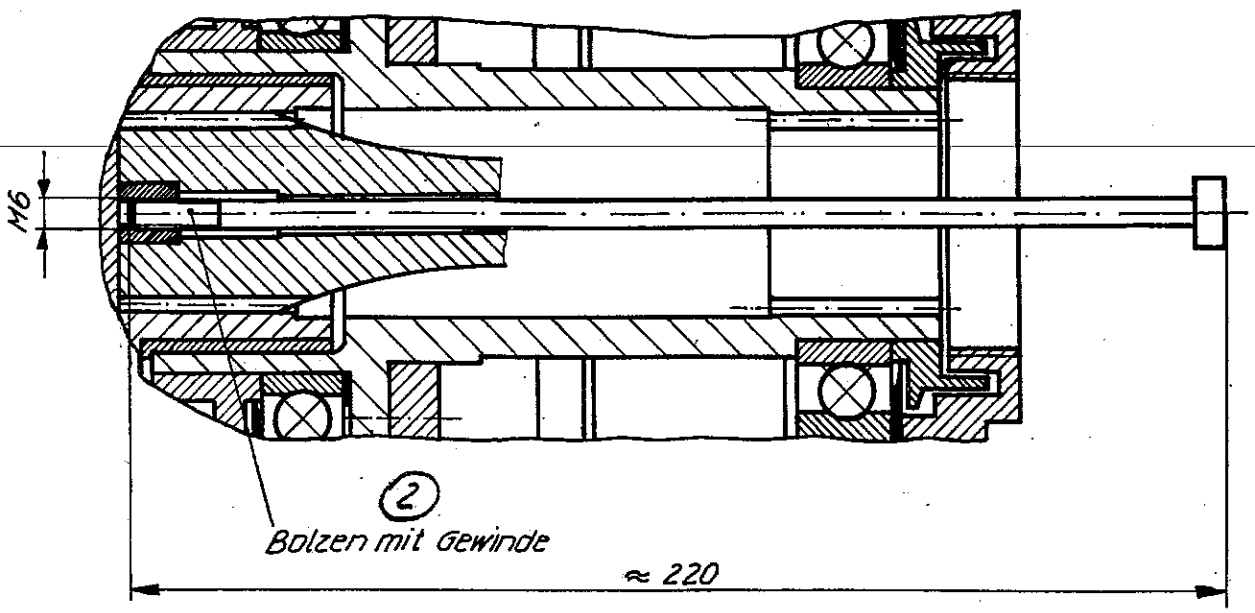


Abbildung 7



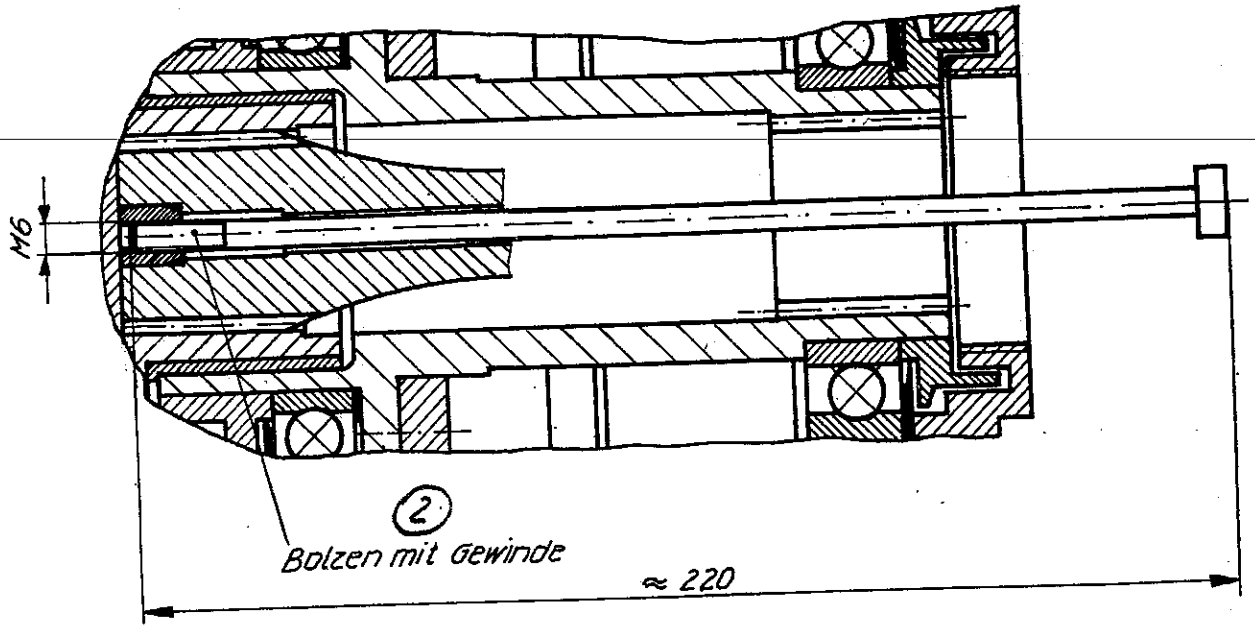
- 48 -

1. Фигура 7
2. болт с резба
3. Фигура 8
4. огледало

Фейя Сертифей

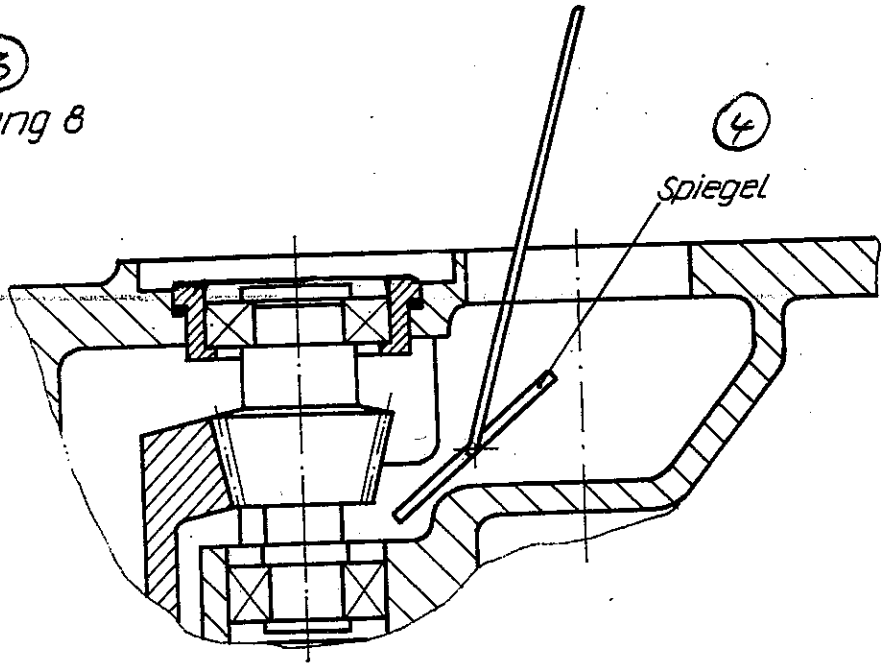
Abbildung 7

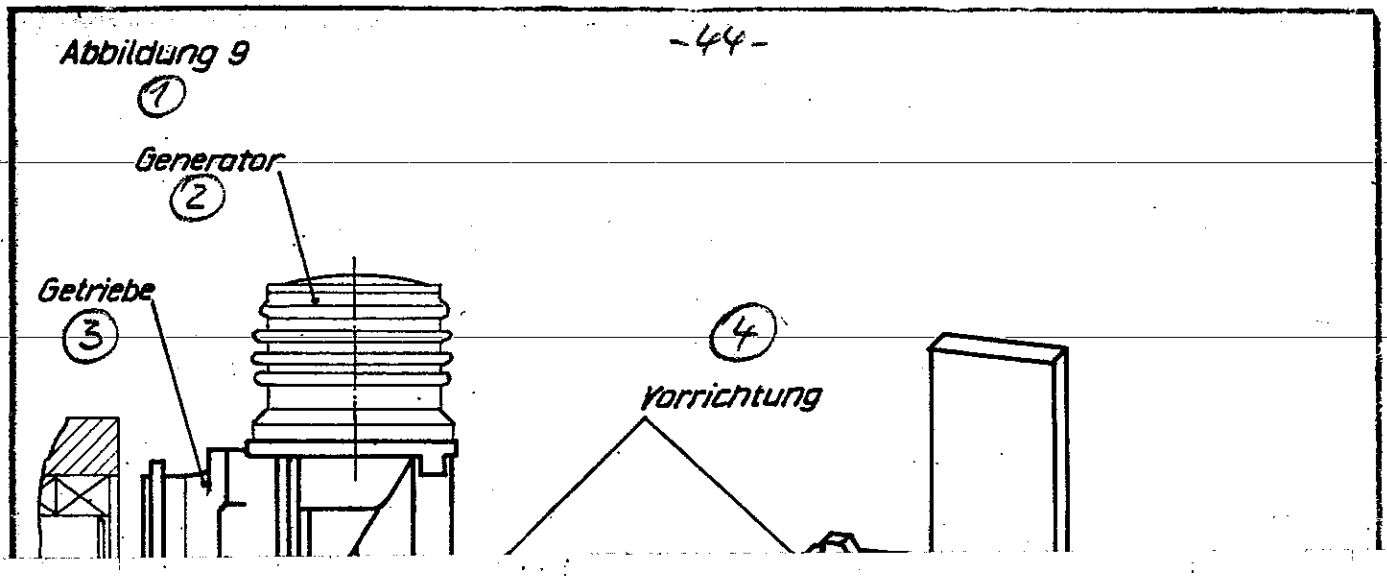
(1)



(3)

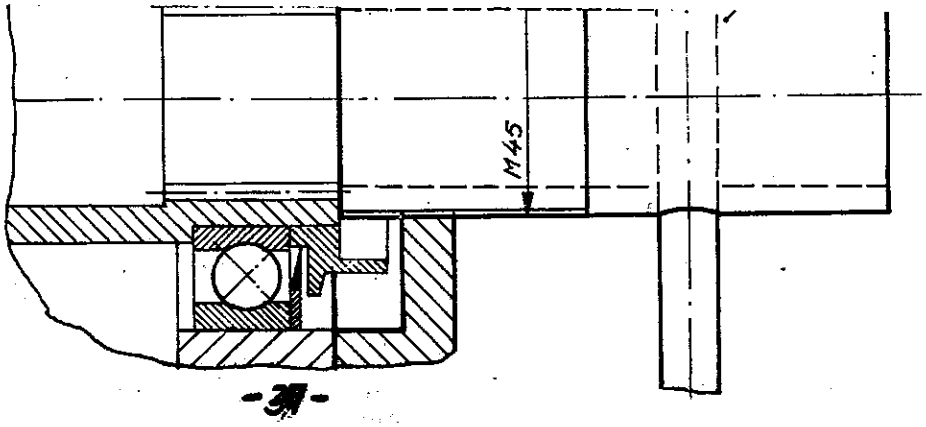
Abbildung 8





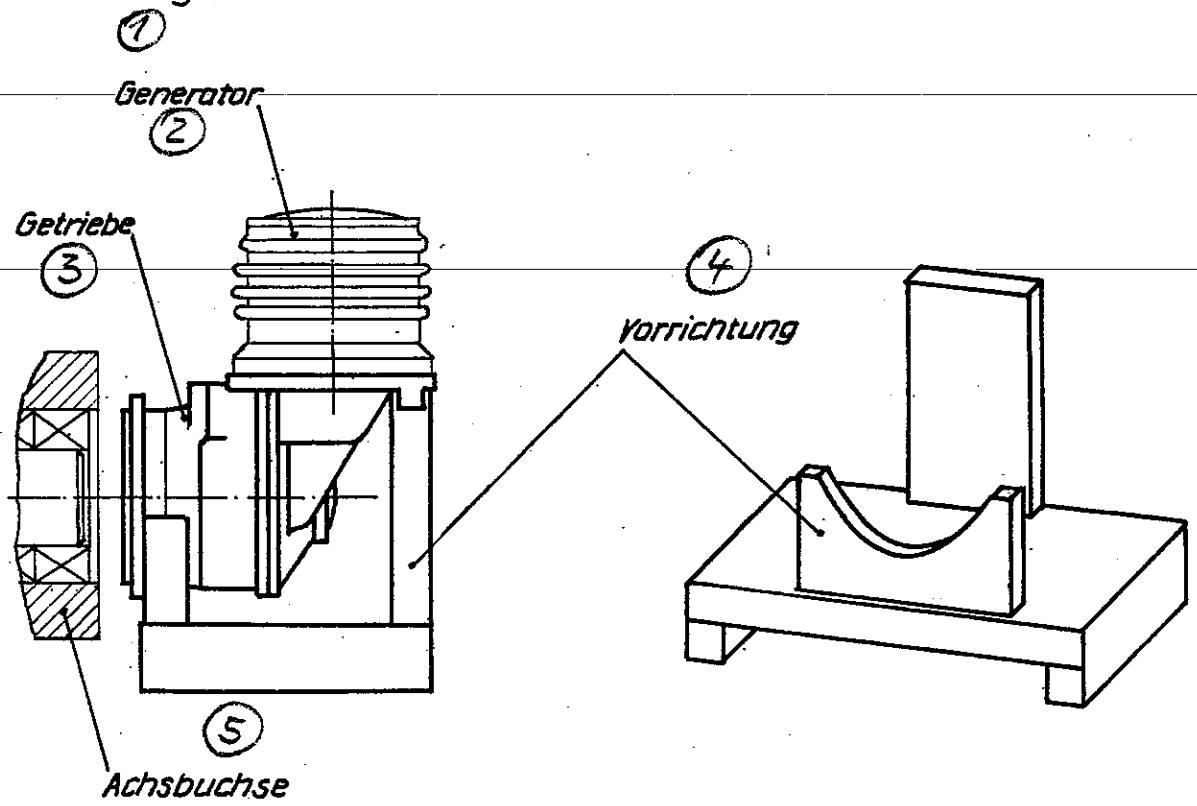
- 44 а -

1. Фигура 9
2. генератор
3. предавателен механизъм
4. устройство
5. осова букса
6. Фигура 10
7. радиален сачмен лагер (3.26)
8. шайба (3.13)
9. капак
10. вал на лагера (3.1)
11. лост
12. тръба
13. пръстен (3.12)



Дора Серафиев

Abbildung 9



6

Abbildung 10

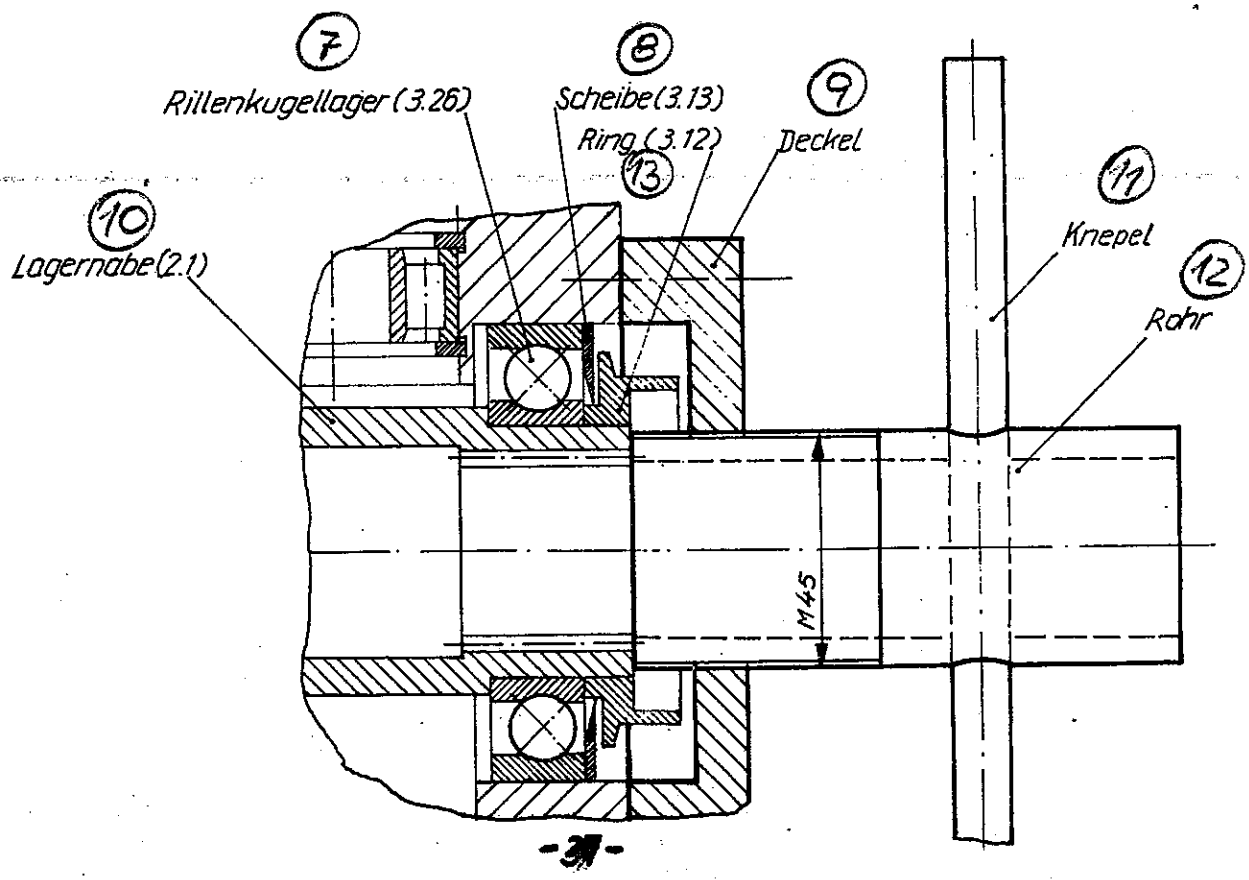
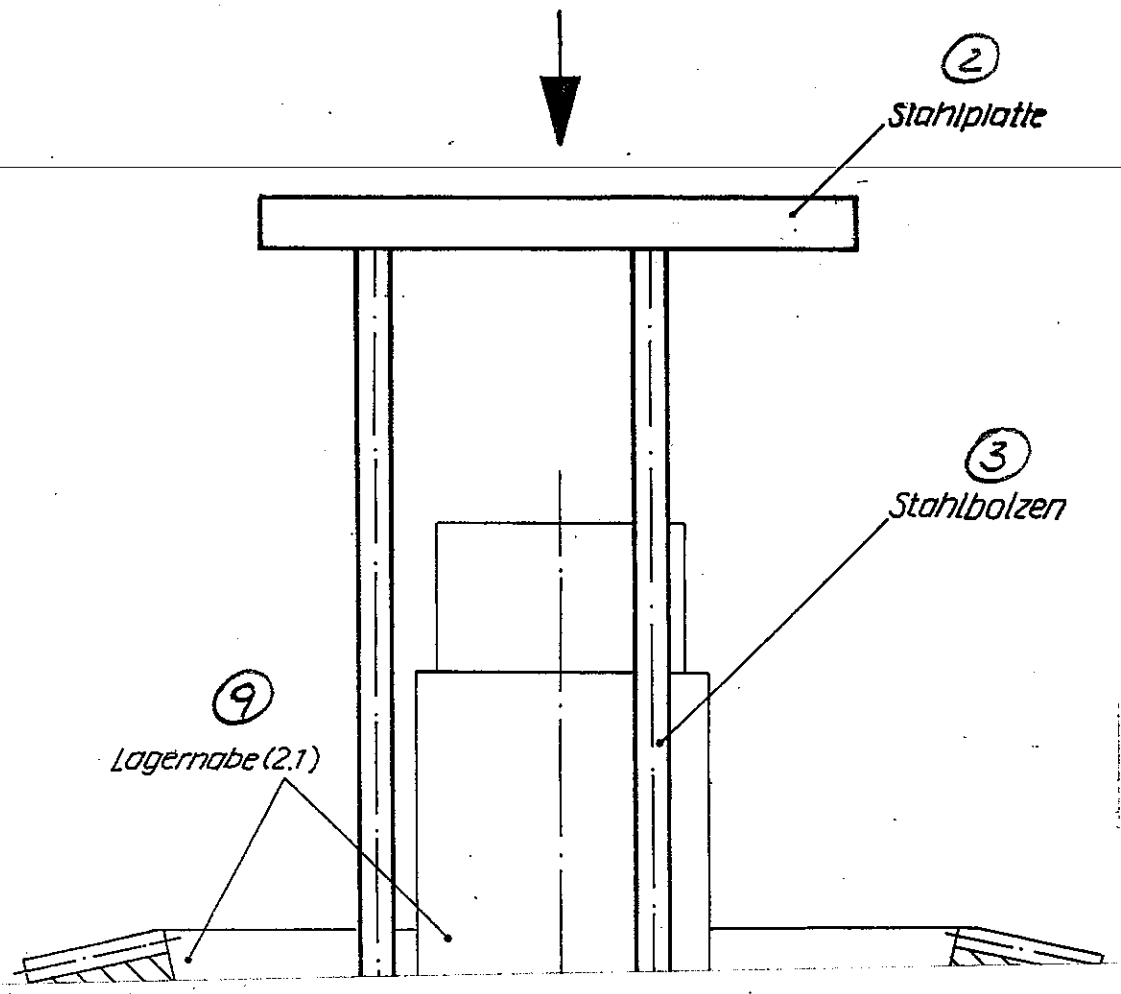
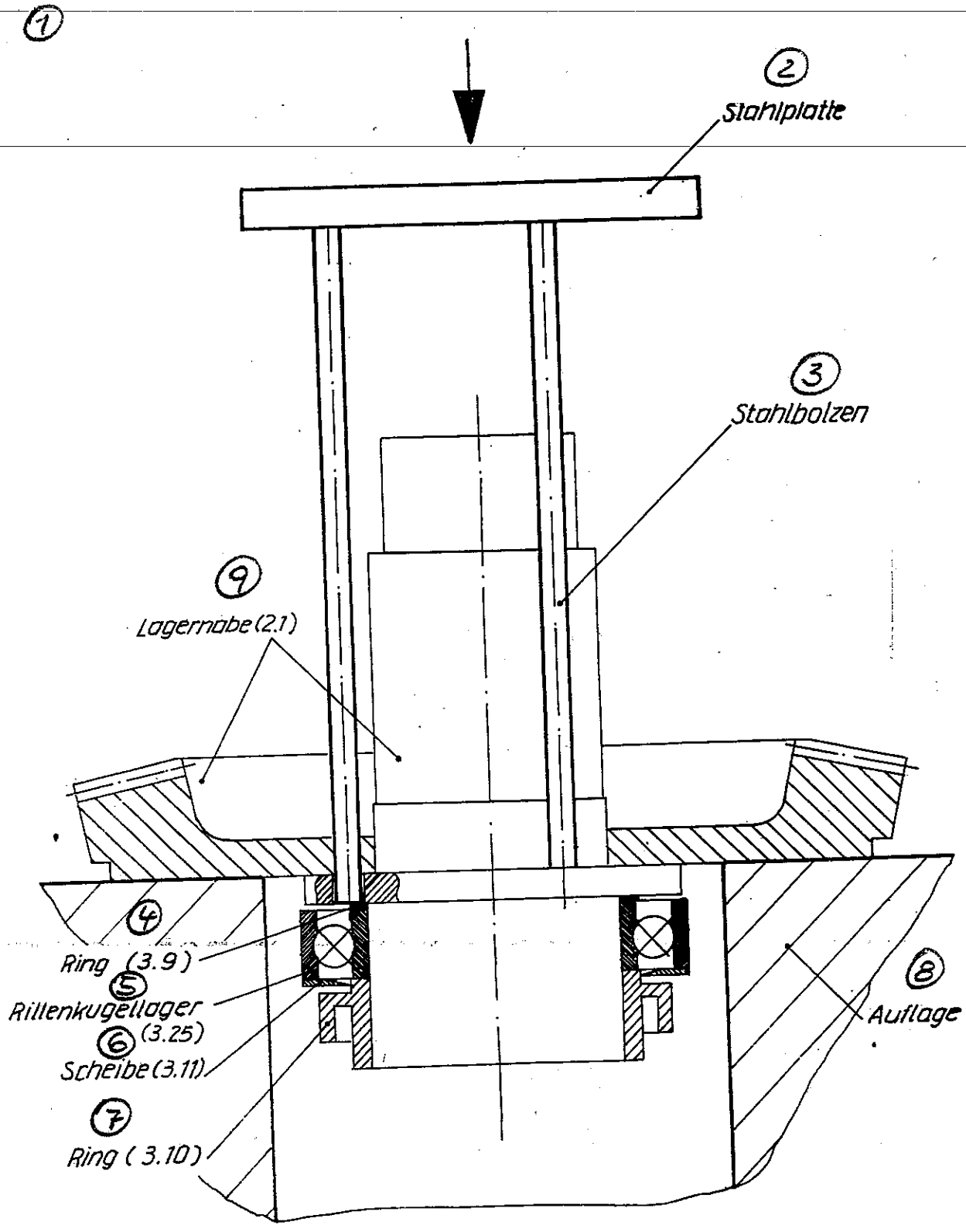


Abbildung 11



1. Фигура 11
2. стоманена плоча
3. стоманен болт
4. пръстен (3.9)
5. радиален сачмен лагер (3.25)
6. шайба (3.11)
7. пръстен (3.10)
8. опора
9. вал[illegible] на лагера (2.1)

Abbildung 11



1. Фигура 12
2. плоча
3. вал[illegible] на лагера (2.1)
4. конусно колело (2.1)
5. опора
6. лагер с цилиндрични ролки - вътрешен пръстен (2.9)
7. вал на конусното зъбно колело (2.2)
8. разделен пръстен
9. пръстен
10. опора
11. Фигура 13

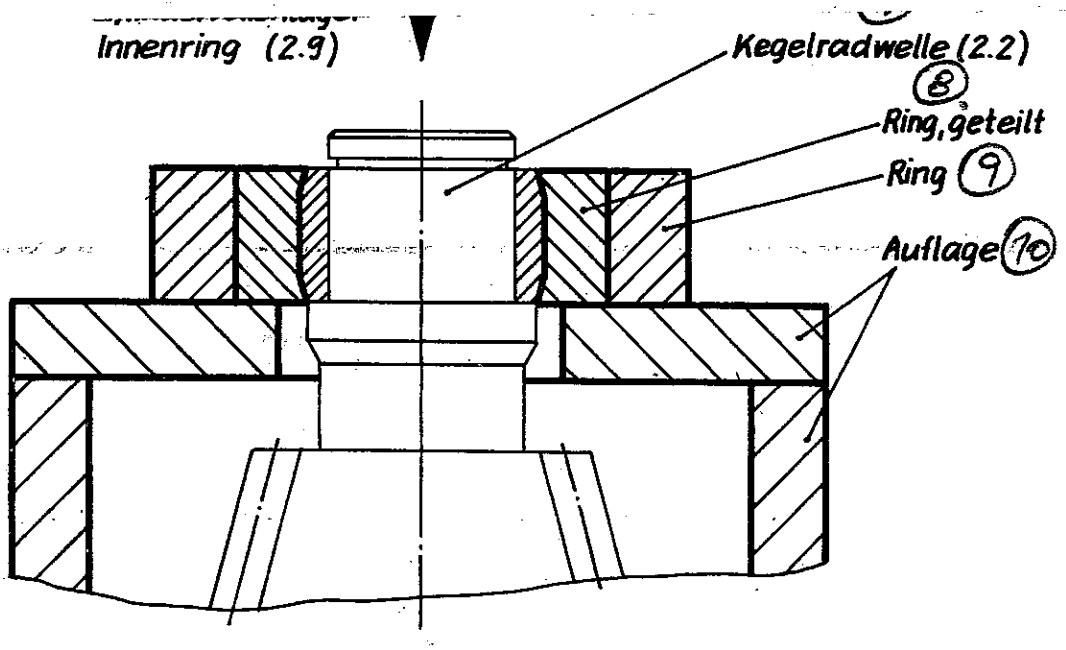


Abb. 12

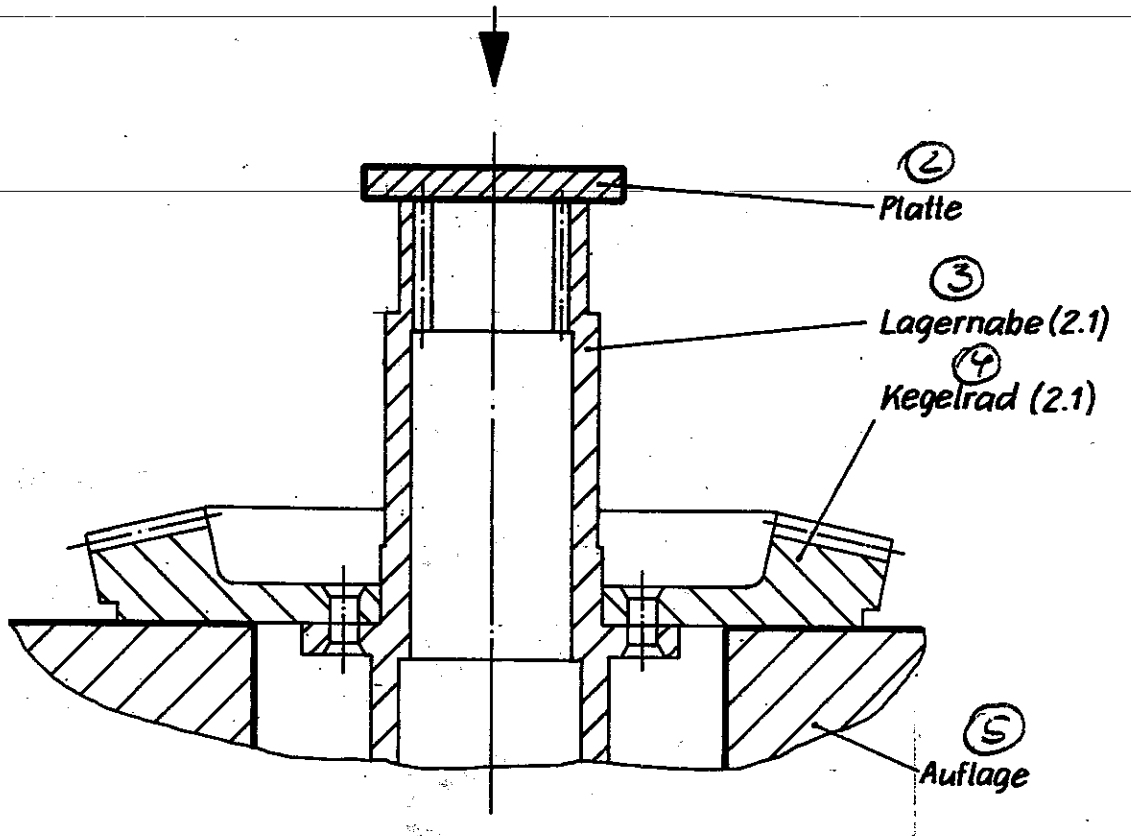

1
2
Platte
3
Lagernabe (2.1)
4
Kegelrad (2.1)
5
Auflage

Abb. 13

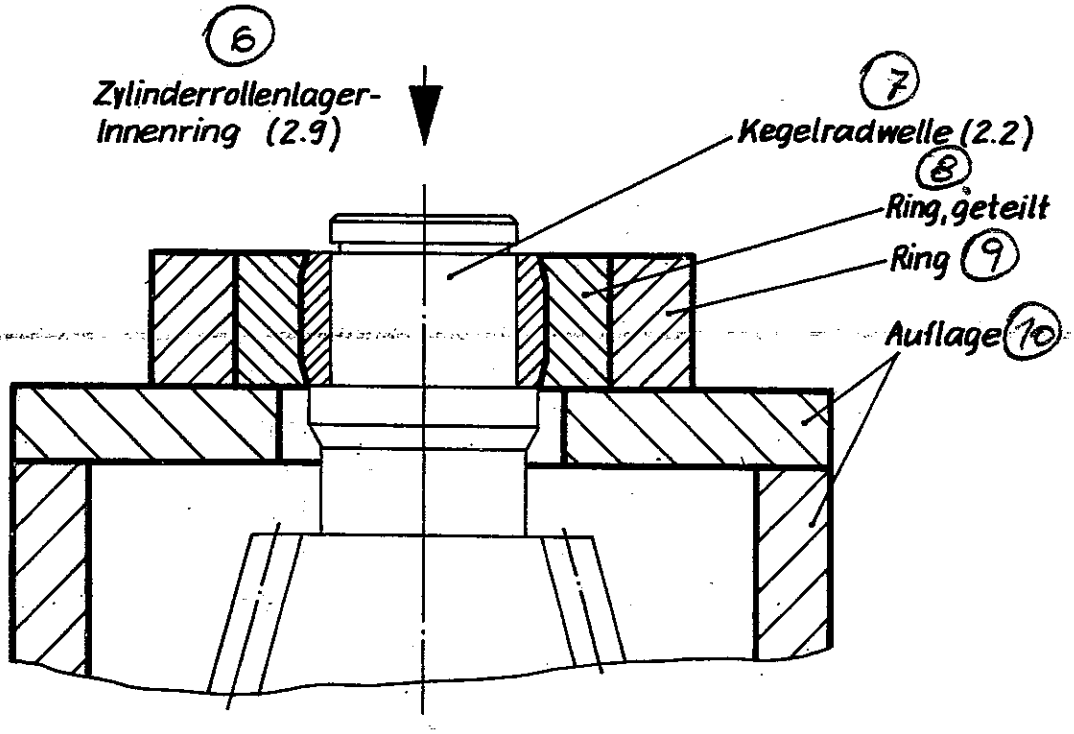
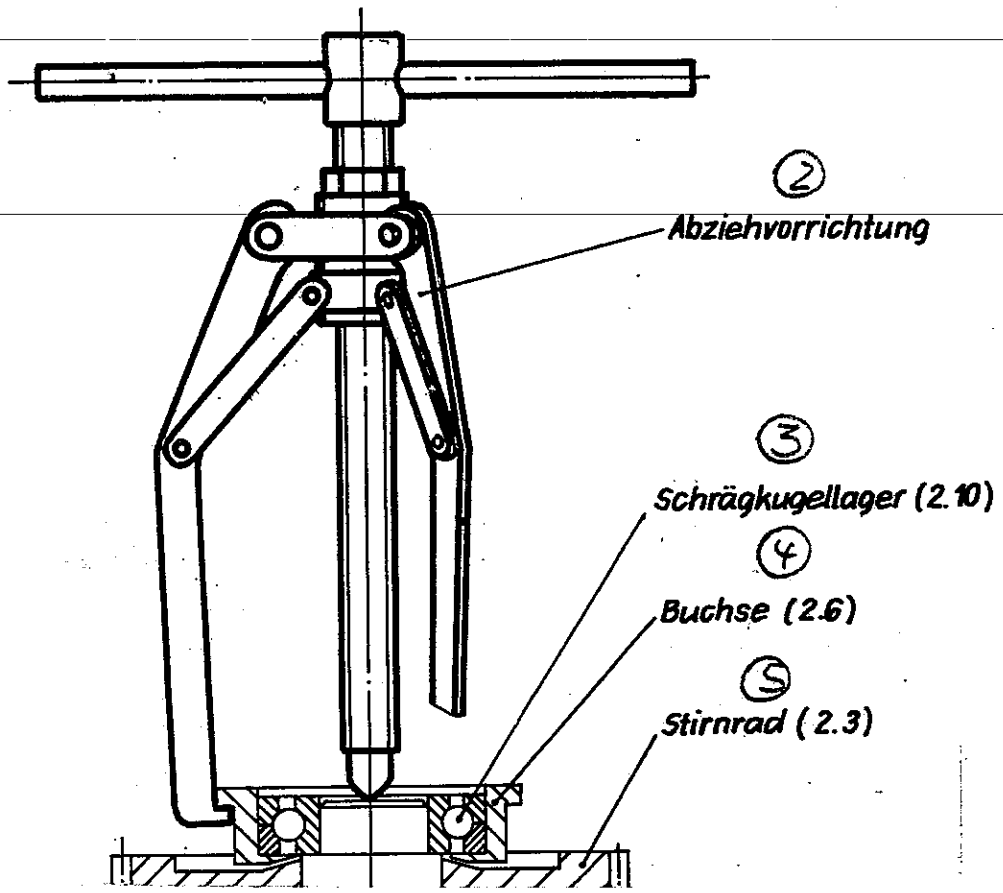

11
6
Zylinderrollenlager-
Innenring (2.9)
7
Kegelradwelle (2.2)
8
Ring, geteilt
Ring 9
Auflage 10

Abb. 14



1. Фигура 14
2. изтеглящо устройство
3. радиалноопорен сачмен лагер
4. втулка (2.6)
5. цилиндрично зъбно колело (2.3)
6. месингов болт
7. втулка (2.6)
8. радиалноопорен сачмен лагер (2.10)
9. опора
10. Фигура 15

Фото Сарафиев

Abb. 14

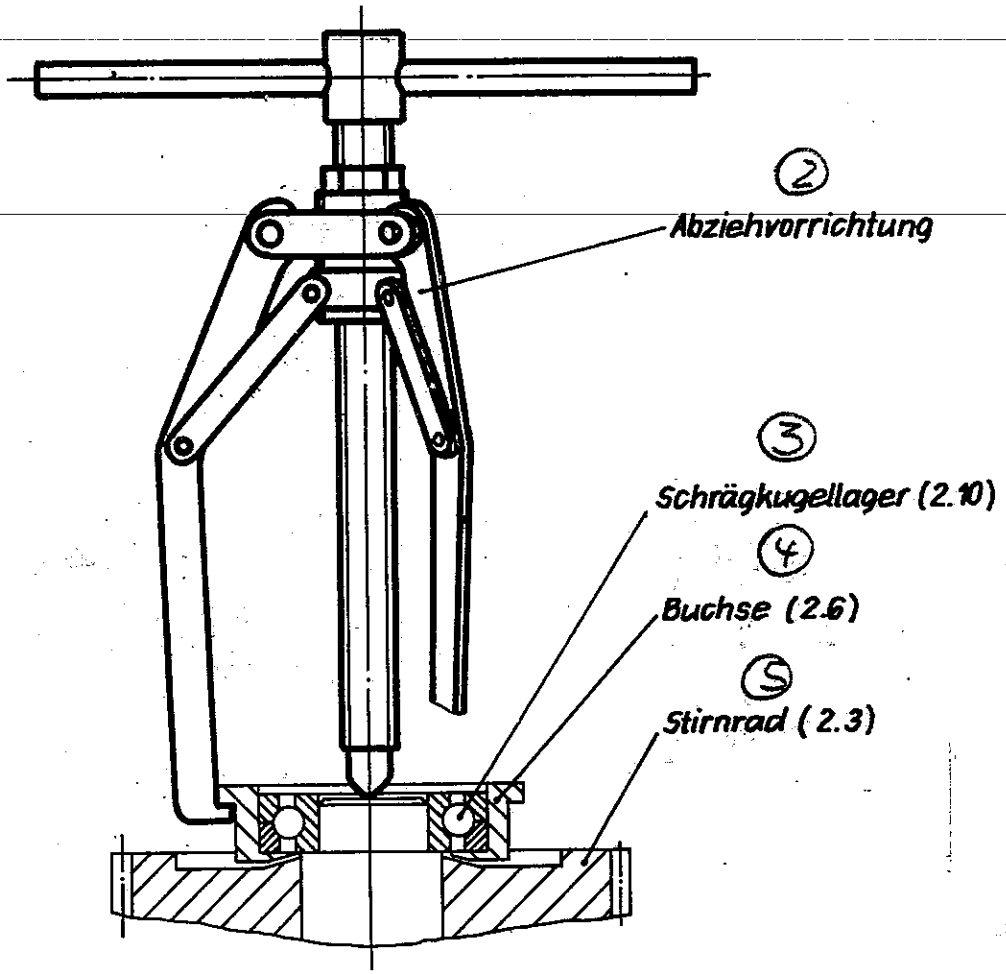

1
2
Abziehvorrichtung
3
Schrägkugellager (2.10)
4
Buchse (2.6)
5
Stirnrad (2.3)

Abb. 15

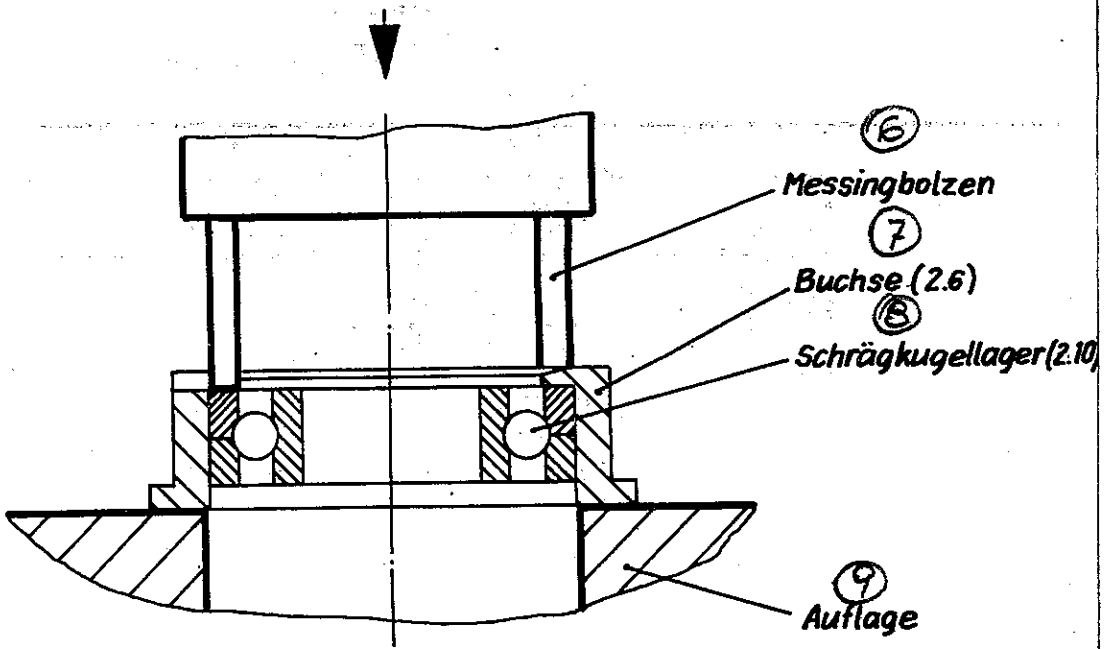
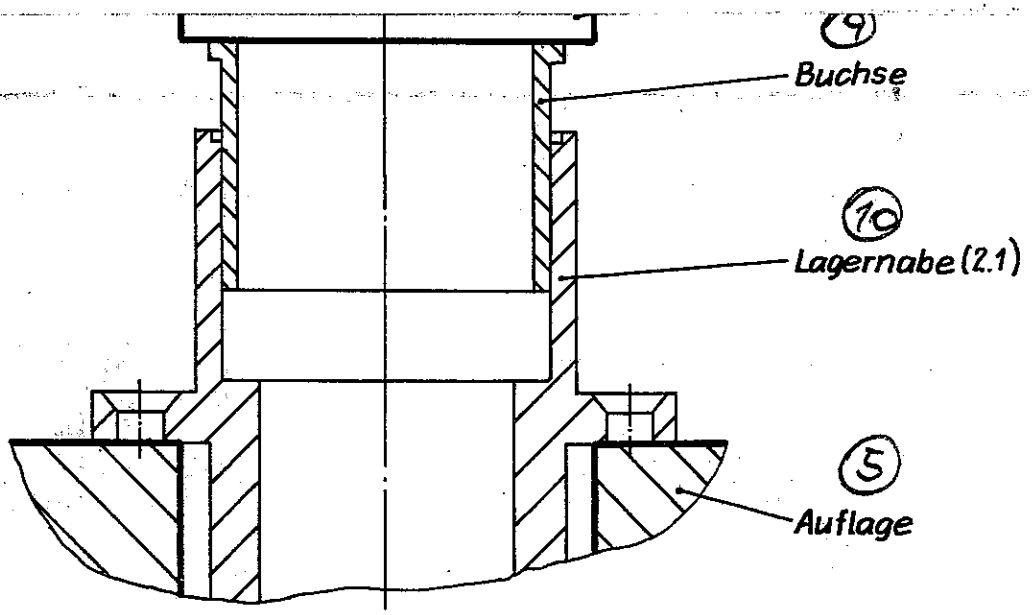

10
6
Messingbolzen
7
Buchse (2.6)
8
Schrägkugellager (2.10)
9
Auflage

Abb. 16

(2) Schrägkugellager (210)

1. Фигура 16
2. радиалноопорен сачмен лагер (2.10)
3. втулка (2.6)
4. цилиндрично зъбно колело (2.3)
5. опора
6. вал на конусното зъбно колело (2.2)
7. фигура 17
8. плоча
9. втулка
10. вал на лагера (2.1)



Феди Серафиев

Abb. 16

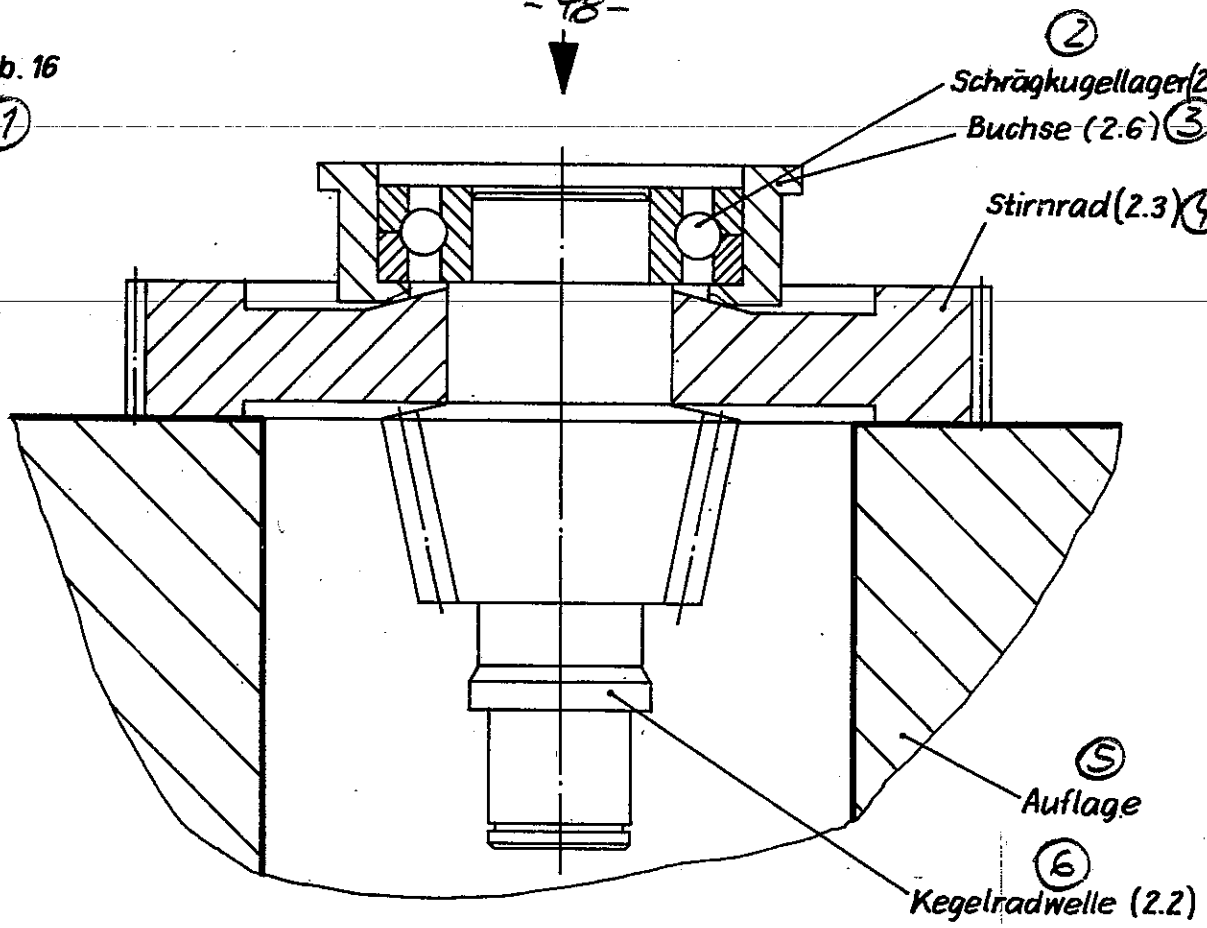
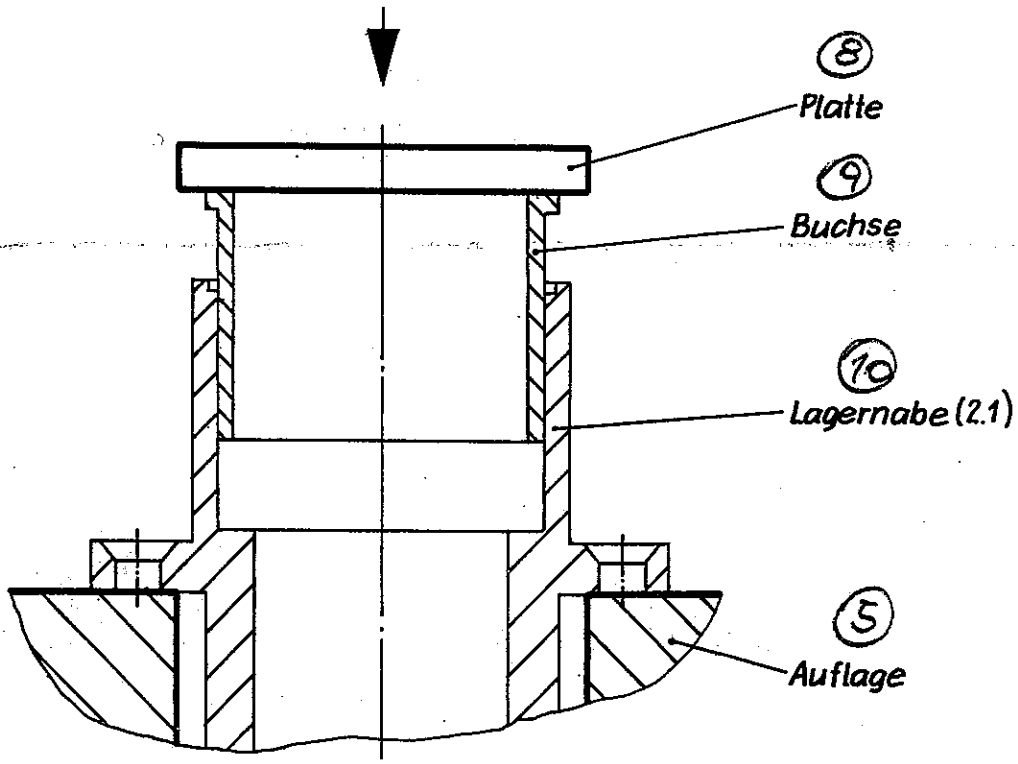
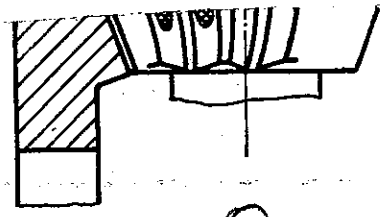

1
2
Schrägkugellager (210)
Buchse (2.6) 3
Stirnrad (2.3) 4
5
Auflage
6
Kegelradwelle (2.2)

Abb. 17

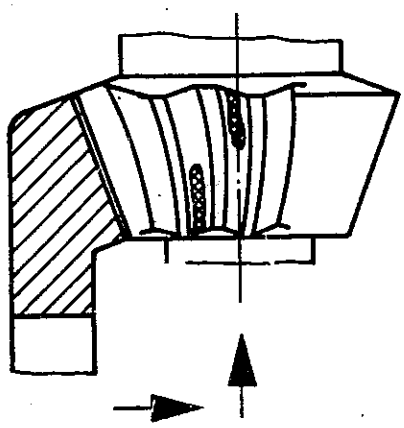

7
8
Platte
9
Buchse
10
Lagernabe (2.1)
5
Auflage

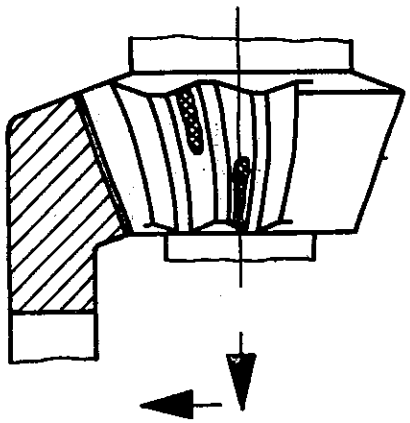
1. Фигура 18
2. плоча
3. вал на лагера (2.1)
4. конусно зъбно колело (2.1)
5. затоплен на + 80 °C
6. опора
7. Фигура 19 Корекции на диаграмата за допиране на профила
8. Изображение на безупречната диаграма за допиране на профила
9. Необходими корекции, за да се получи безупречна диаграма за допиране на профила



(9)

Erforderliche Korrekturen, um ein einwandfreies Tragbild zu erhalten





Федя Сарафиев

Abb. 18

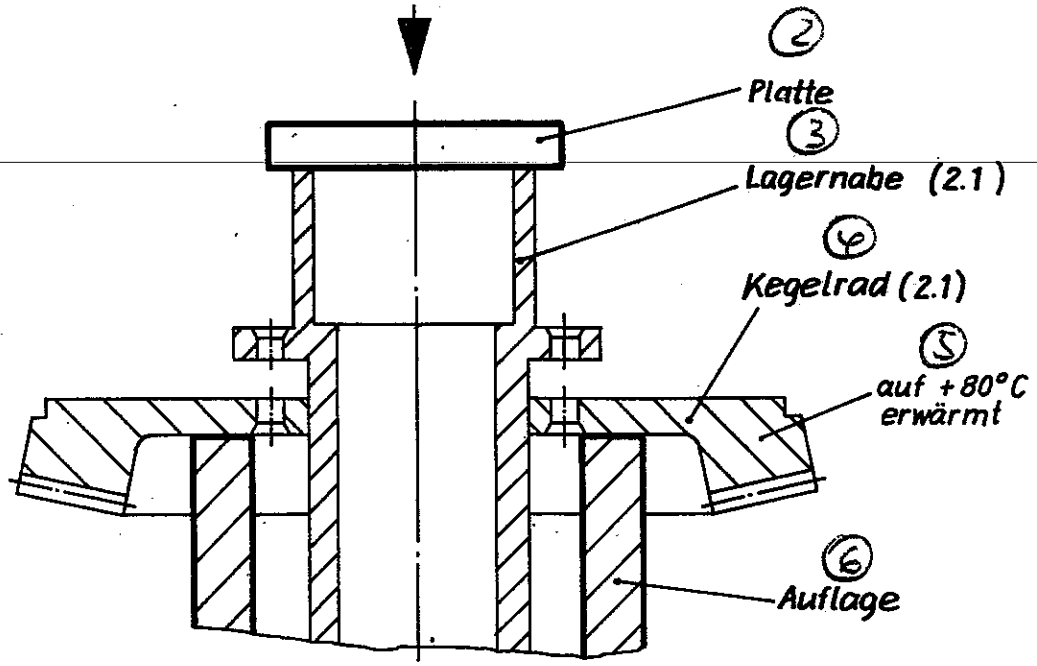
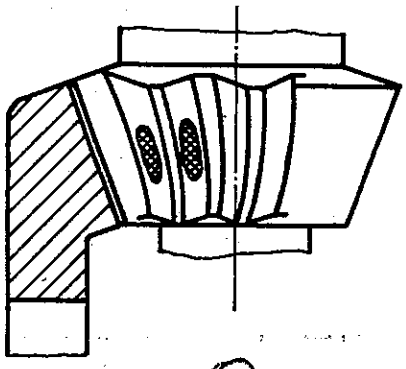


Abb. 19 Tragbild-Korrekturen

Darstellung des einwandfreien Tragbildes



Erforderliche Korrekturen, um ein einwandfreies Tragbild zu erhalten

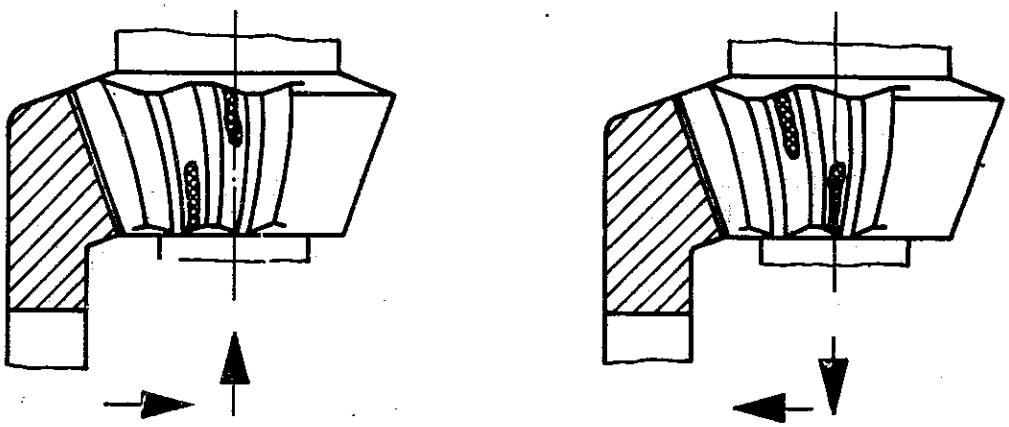


Abb. 20 Messen des Verdrehflankenspiels

1. Фиг. 20 Измерване на страничната хлабина
2. цилиндрично зъбно колело (2.3)
3. измервателен часовник
4. странична част на корпуса (1.1)
5. радиален сачмен лагер (3.25)
6. странична част на корпуса (1.2)
7. вал ... на лагера (2.1)
8. вал на конусното зъбно колело (2.2)
9. лагер с цилиндрични ролки (2.9)
10.

Общо преводно число на предав.механизъм	Допустимо движение на един профил на зъба на цилиндричното зъбно колело 2.3, когато валът на лагера 2.1 е спрян	
1 : 7,96	0,53 до 0,67 мм	x
1 : 9,46	0,56 до 0,71 мм	x
1 : 10,97	0,59 до 0,74 мм	x
1 : 11,49	0,60 до 0,75 мм	x

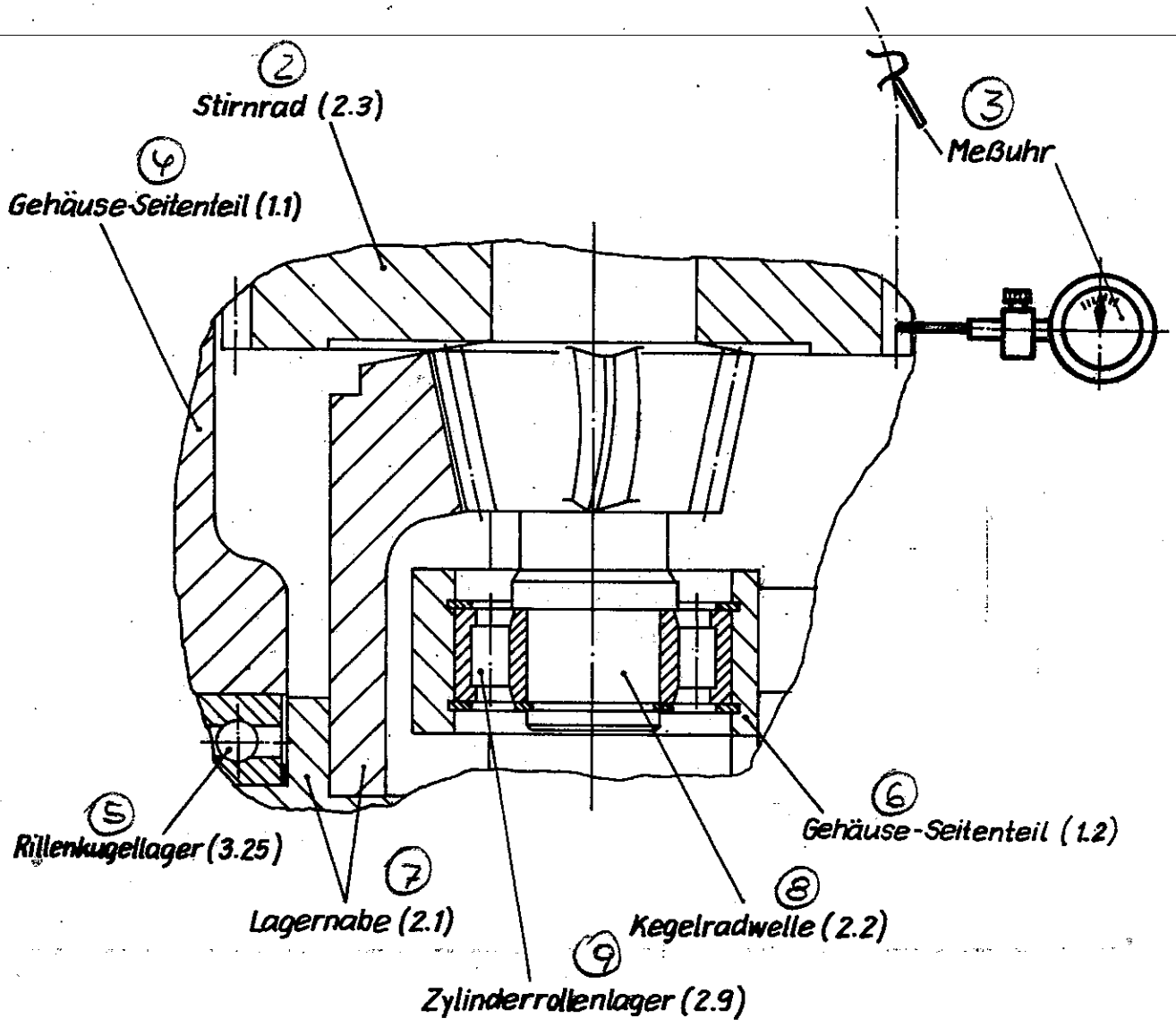
x поправка на 10.8.72 г. подп. Лдн.

1 : 11,49	0,60 bis 0,75 mm *

* berichtigt am 10.8.72 gez. Ldn.

Федя Сарафиев

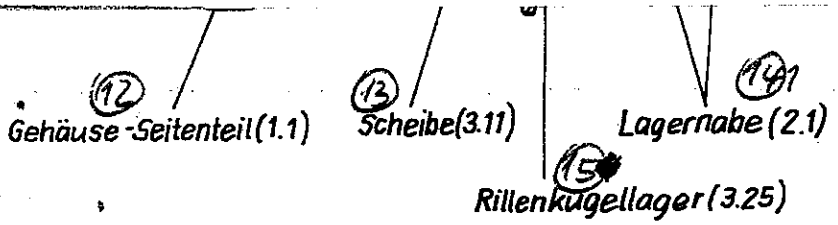
Abb. 20 Messen des Verdrehflankenspiels



Gesamt-übersetzung des Getriebes	Zulässige Bewegung einer Zahnflanke des Stirnrades 2.3 wenn die Lagernabe 2.1 feststeht
1 : 7,96	0,53 bis 0,67 mm *
1 : 9,46	0,56 bis 0,71 mm *
1 : 10,97	0,59 bis 0,74 mm *
1 : 11,49	0,60 bis 0,75 mm *

* berichtigt am 10.8.72 gez. Ldn.

1. Фигура 21
2. капак (3.8)
3. вал на конусното зъбно колело (2.2)
4. пръстен (3.7)
5. втулка (2,6)
6. радиалноопорен сачмен лагер (2.10)
7. цилиндрично зъбно колело (2.3)
8. капак (3.3)
9. шайба (3.13)
10. капак (3.2)
11. радиален сачмен лагер (3.26)
12. странична част на корпуса (1.1)
13. шайба (3.11)
14. вал на лагера (2.1)
15. радиален сачмен лагер (3.25)



Федя Серафиев

Abb. 21

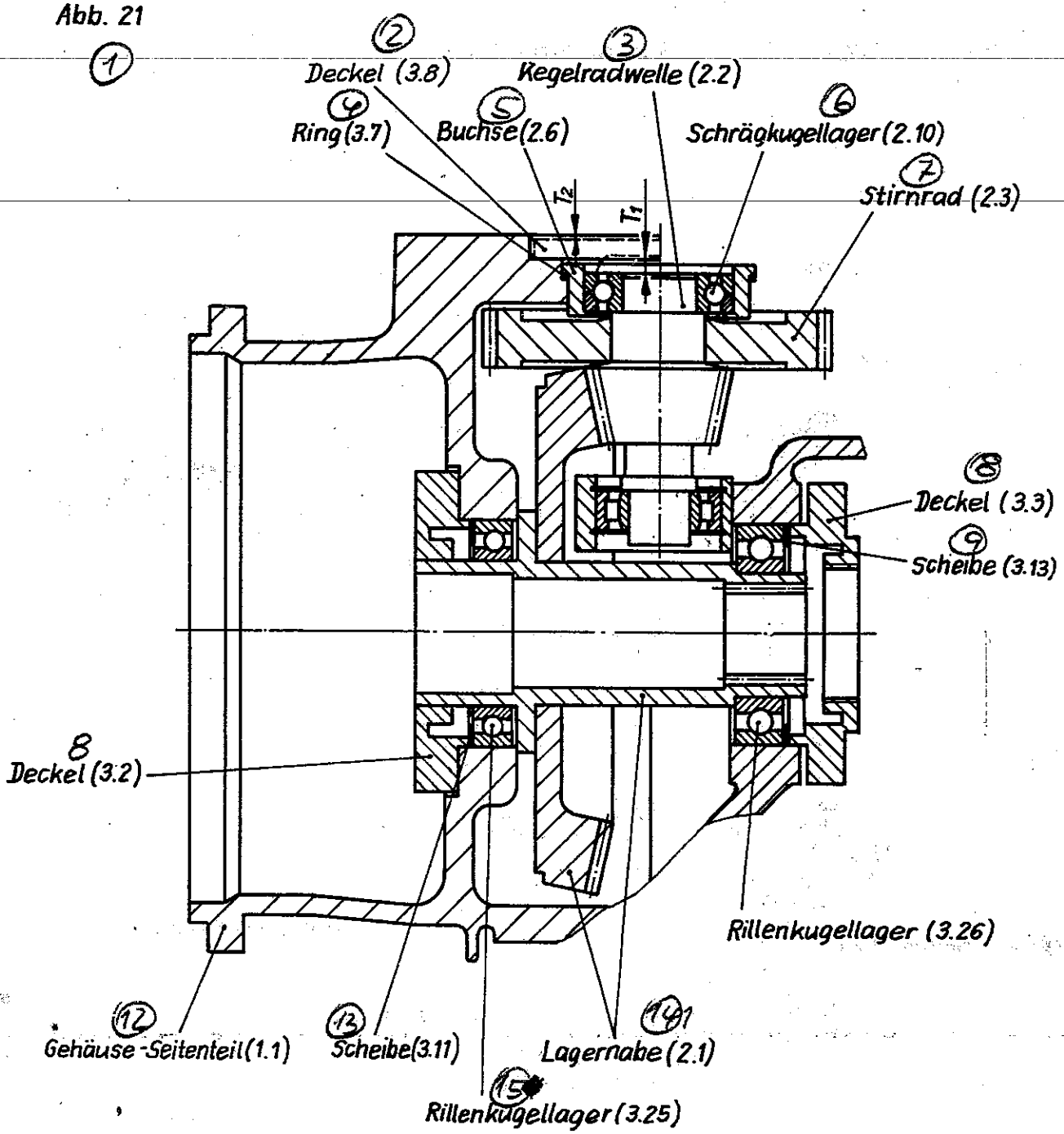
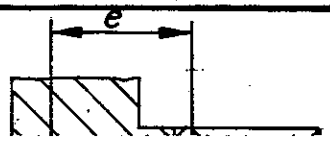

1
2
Deckel (3.8)
3
Kegelradwelle (2.2)
4
Ring (3.7)
5
Buchse (2.6)
6
Schrägkugellager (2.10)
7
Stirnrad (2.3)
T2
T1
8
Deckel (3.3)
9
Scheibe (3.13)
8
Deckel (3.2)
Rillenkugellager (3.26)
12
Gehäuse-Seitenteil (1.1)
13
Scheibe (3.11)
14
Lagernabe (2.1)
15
Rillenkugellager (3.25)

Abb. 22



(1)

1. Фигура 22
2. Фигура 23
3. Фигура 24
4. пръстен за улесняване на измерването на кръговото въртене
5. По периметъра хлабината трябва да е еднаква, максимално отклонение 0,15 мм
6. изглед по А
7. изпълнение от доставката от 1/74 г. нататък
8. 2 отвора с резба М 8х20 за изтегляне

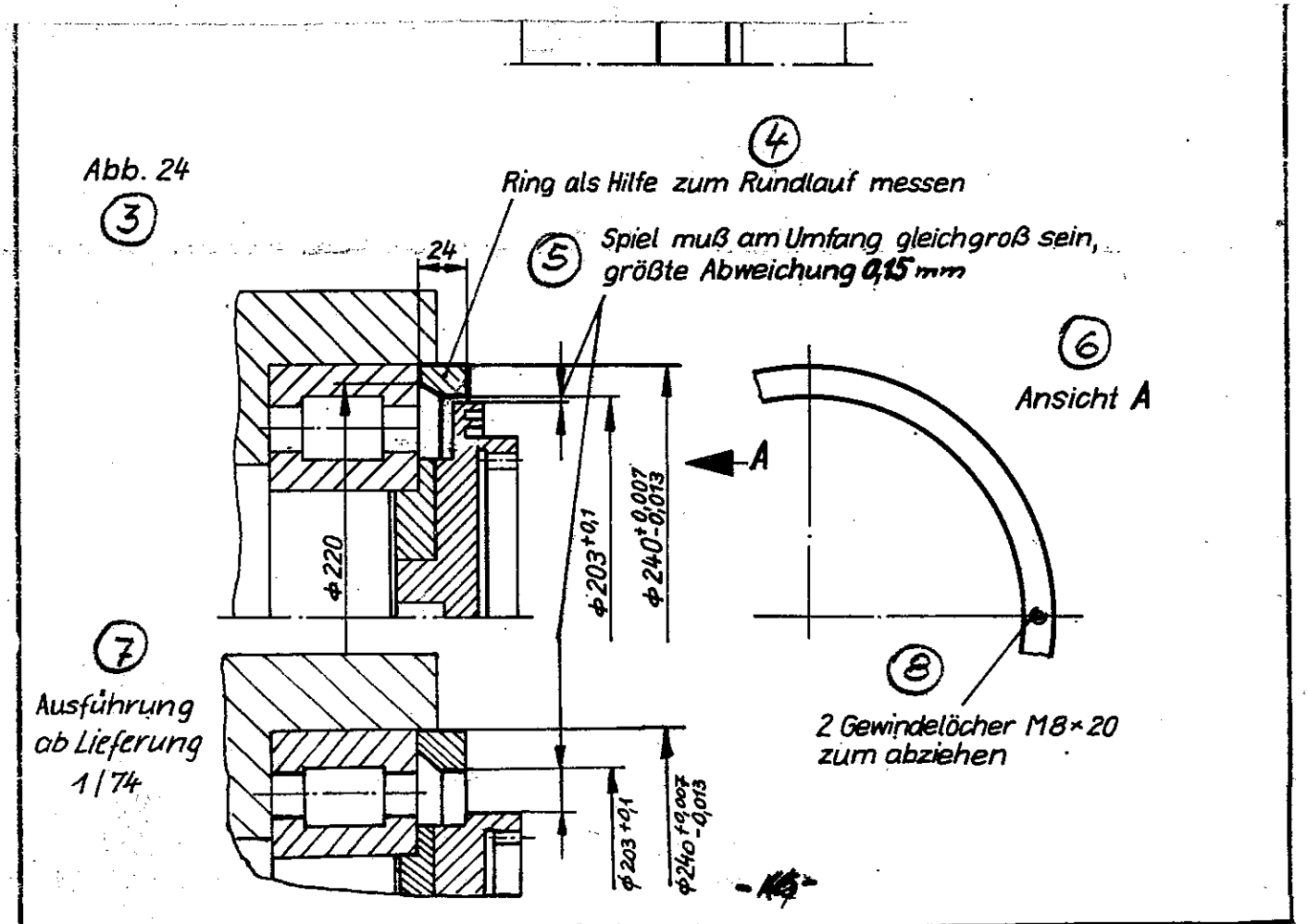
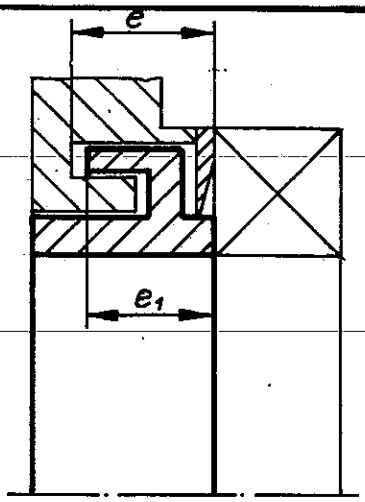


Abb. 22

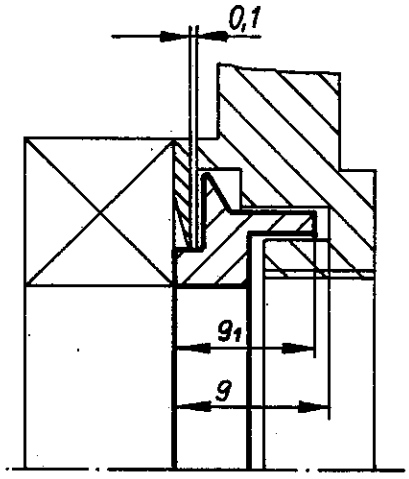
(1)



$e - e_1 > 1mm$

Abb. 23

(2)



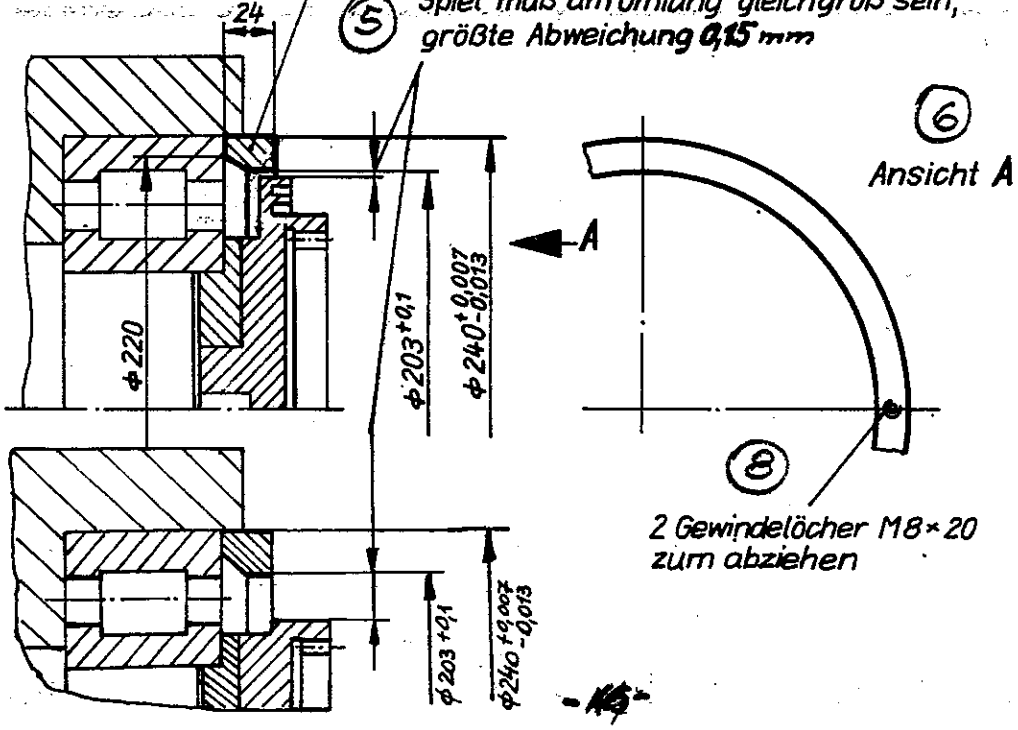
$g - g_1 > 1mm$

Abb. 24

(3)

(4) Ring als Hilfe zum Rundlauf messen

(5) Spiel muß am Umfang gleichgroß sein, größte Abweichung 0,15 mm



(6) Ansicht A

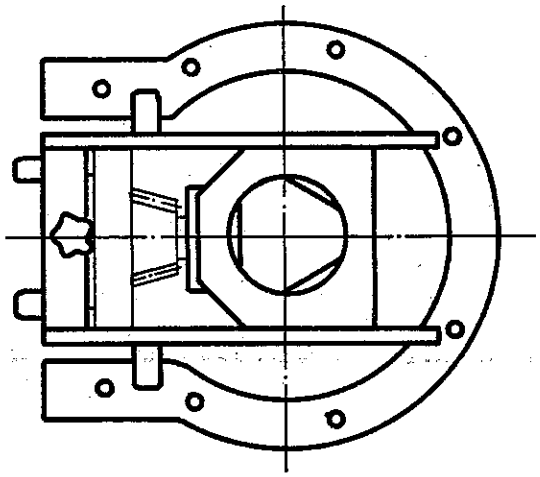
(7) Ausführung ab Lieferung 1/74

(8) 2 Gewindelöcher M8×20 zum abziehen

Федя Серафимов

- 58 а -

1. Фигура 25
2. устройство за нагласяване на зъбното зацепване на конусното зъбно колело
3. странична част на корпуса 1.1

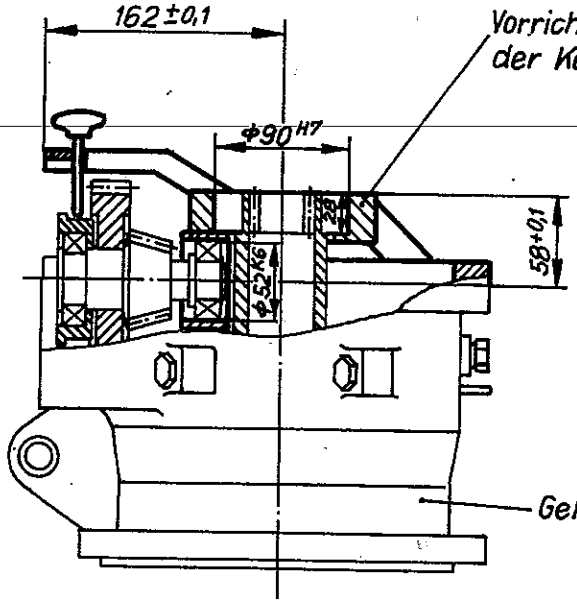


Федя Серафиев

Abb. 25

(1)

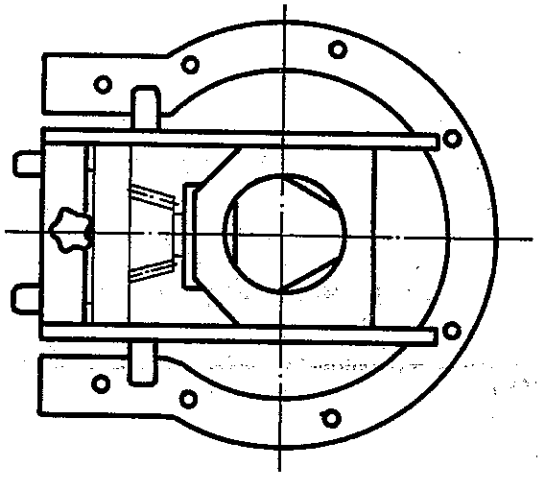
(2)



Vorrichtung zum Einstellen der Kegelradverzahnung

(3)

Gehäuse-Seitenteil 1.1



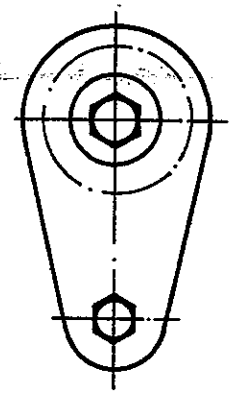
(1)

(2)

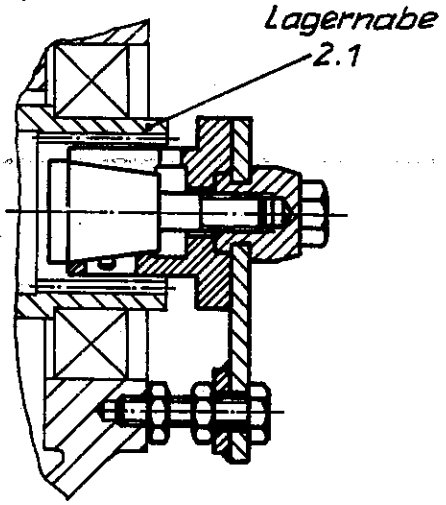
1. Фигура 26
2. лабиринтен пръстен 6.4
3. изменение от доставката през 1/74 г. нататък
4. Фигура 27
5. вал на лагера 2.1

(4)

Abb. 27



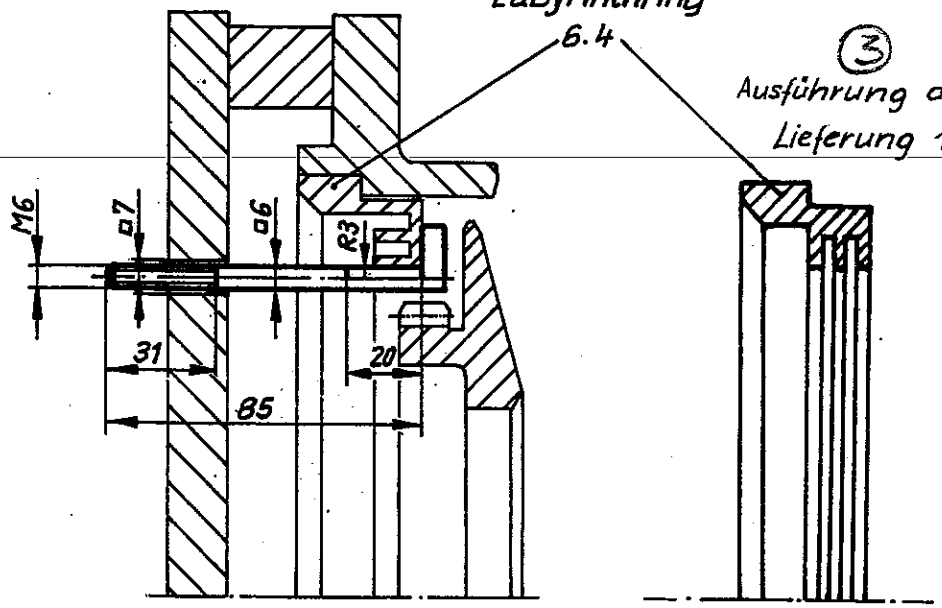
(5)



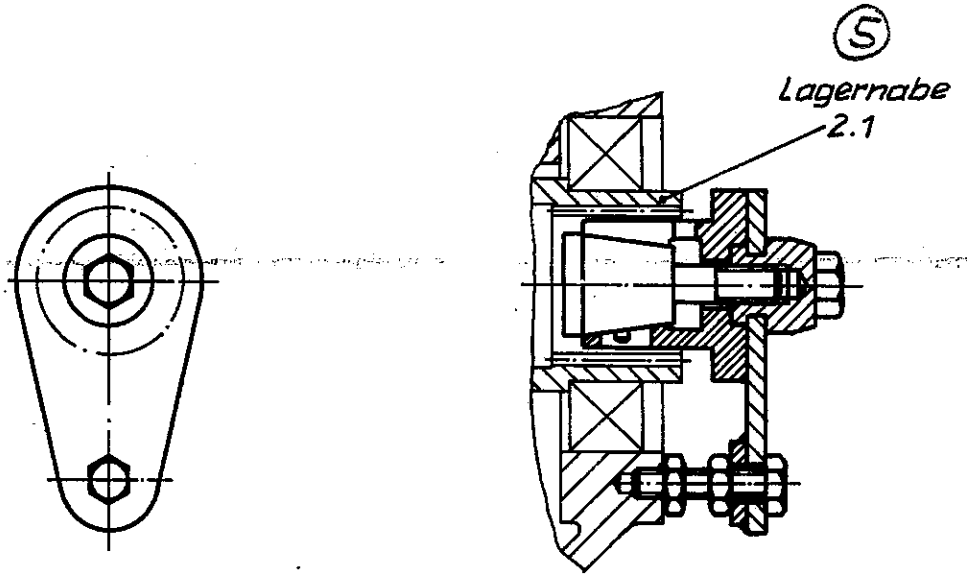
Фейя Сериалиев

Abb. 26

(1)



(4)
Abb. 27



Федя Серафиев

02.8901 60591 / 1

3.8 : předpětím 0,05 mm montováno a nasazeno s tmelem „Antizinkit"

Řez A-A
Schnitt A-A
zajištěno vyražením důlku

před montáží předvrtat dle dílu 2.7 a společně s dílem 2.7 vystružit
bei Montage nach Teil-Nr. 2.7 vorgebohrt und gemeinsam mit Teil-Nr. 2.7 gerieben

utáhnout momentovým klíčem 4,3 kpm
mit Drehmomentenschlüssel 4,3 kpm angezogen

Otvor pro rýhované hřeby s půlkulovou hlavou 3×6 není provrtán

8.13 8.14
Loch für Halbrundbriegel 3×6 nicht durchgebohrt

pohled Z
Ansicht Z
M 1:2,5

8.11 8.12
Loch für Halbrundstiftnagel 3×6 nicht durchgebohrt

8.23 8.6

15

Utaženo momentovým klíčem 33 kpm

pohled Y
Ansicht Y
M 1:2,5

8.23 8.30 8.34 8.32 8.36 8.23 8.37
8.6 mit Epoxydharz eingeklebt
vlepeno epoxydovou pryskyřicí

2 Stiftschrauben zueinander mit Draht gesichert und plombiert
2 závrtné šrouby společně zajištěny drátem a plombou

8.2 8.7

mit Drehmomentenschlüssel 8 kpm angezogen
Utaženo momentovým klíčem 8 kpm

1.4
8.8

Utaženo momentovým klíčem 8 kpm

mit Drehmomentenschlüssel 18 kpm angezogen

8.1 8.7
8.41 8.42

40

2,5k-Schrauben zueinander mit Draht gesichert und plombiert
2 šrouby společně zajištěny drátem a plombou

8.23 8.6

1.1 3.20 3.18 2.3 2.2 3.20 3.7 2.6 2.7 2.11 2.10 3.8 3.19 3.21 2.12 2.9 3.20 3.4 2.4 3.24 3.23 1.2 3.28

Loch für Halbrundbriegel 3×6 nicht durchgebohrt

otočeno o 30°
um 45° gedreht

mit Hämmerschlag gesichert

mit 0,05mm Vorspannung montiert u. mit Antizinkit eingesetzt

um 45° gedreht

22 21
utáhnout momentovým klíčem 4,3 kpm
mit Drehmomentenschlüssel 4,3 kpm angezogen

Diese Teile nur bei Lieferung Getriebe mit montiertem Generator verwendet
Schrauben mit Draht gesichert
Tyto součásti používat pouze při dodávce převodové skříně

otočeno o 30°

3.29
3.14
3.27
Z
3.6 závit je natřen lukem ze simiku molybdeničitého
3.5
Gewinde mit Molybdändisulfid-Fett bestrichen
3.22
Gewinde M5×8 tief bei Montage gebohrt und geschnitten Gewindestift mit Hämmerschlag gesichert
závit M5×8 vrtat a řezat při montáži závitový kolík zajistit vyražením důlku
3.12
3.16 3.17
3.3
mit Antizinkit eingesetzt
nasazeno s tmelem „Antizinkit"

6.5
6.7
3 Schrauben zueinander mit Draht gesichert
3 šrouby společně zajištěny drátem
6.6
mit Drehmomentenschlüssel 33 kpm angezogen
6.3
6.2
6.4

8.9 6.1 3.22 3.15 3.17 3.2 3.10 3.11 8.6 8.23 3.25 8.5 8.7 3.9 2.1 3.1 3.26 3.13

Gewinde M5×8 tief bei Montage gebohrt und geschnitten Gewindestift mit Hämmerschlag gesichert
závit M5×8 vrtat a řezatěri montáži závitový kolik zajistit vyrazenim důlku

mit Antizinkit eingesetzt
nasazeno s tmelem „Antizinkit"

pohled X
Ansicht X

1.6 8.10 1.3 1.7

i = 9,46 - 02.8901 60606/7
i = 10,97 - 02.8901 60614/7
i = 11,49 - 02.8901 60622/7
Vnitřní ozubení pryžové spojky, kluzné pouzdro v náboji. Ozubení natřeno lukem ze sirniku molybdeničitého
Innenverzahnung der Gummikupplung, Gleitbuchse in der Lagernabe und Mitnehmerbolzen - Verzahnung mit Molybdändisulfid-Fett bestrichen

Nátěr podle MPN 10050
Anstrich nach MPN 10050

Entspricht dem § 91 des Gesetzbuches der Arbeit vom 12.4.1961
Gutachten zum Nachweis der Schutzgüte gem. ASAO 3/1 vom 20.7.1966 liegen vor

Nápravová převodová skříň pro pohon generátoru 4,5 kW sestavení (VTW)

französische Ausführung (Görlitz)				Abschrapen für rechtlichen Inhalt	Halbzeug, Werkstoff, Modell-Nr.		Masse kg 64
				„mittel" nach TGL 2897			
d	2.2031	20.12.72		Bearb. 18.5.72	Benennung		Maßstab
c	2.2026	8.1.74		Gepr. 29.5.72	Achsbuchsgetriebe 4,5 kW		1:1
b	2.1961	9.4.74		Techn. 29.5.72	Zusammenstellung		1:2,5
a	2.1833	29.5.74		Stand 6.7.74			
0	2.1533	15.173		VEB Getriebewerk Penig	Zeichnungs-Nr. 02.8901 60591/1		
Pos.	Änderungs-Mitteilgs.-Nr.	Datum	Name		Ersatz für		

Ředs Cepaduek

Километражен брояч

Описание, ръководство за монтаж, предписание за доставка и указателен лист

VEB Waggonbau Görlitz
DDR

2/76 z 24

Федя Серафиев

АМК 12

Указателен лист

Наименование: километражен брояч за железопътни превозни средства

Типово означение: ZFS2 – диаметър на колелото

1. Предназначение

Километражният брояч се монтира към осите на железопътните превозни средства и служи за проверка на изминатия пробег. Той събира изминатите разстояния независимо от посоката на движение.

2. Технически данни

Индикация:	6-цифрена в километри
Материал на корпуса:	алуминиева отливка
Повърхност:	черна, лакирана
Маса:	около 0,8 кг
Степен на защита:	IP 55
Допустима температура на околната среда:	– 30 °C ... + 50 °C
Скорост на движение:	0 ... 160 км/ч
Механично натоварване:	макс. 400 м/с вертикално
Диаметри на колелото (мм), които могат да се доставят:	1315 1064 922 786
	1260 1080 907 758
	1205 1020 884
	1112 965 874
	1070 942 816
Надеждност:	$T_{оф}$ 0,95 = 300 000 км

Продължителност на хода на движението без поддържане 300 000 км при престой, по-малък равен на 5 %.
След изминаване на продължителността на хода на движението уредите трябва да се подменят. Ремонт не е предвиден.

Федя Сарафиев

АМК 16

Предписание за доставка

1. Общи положения

Километражният брояч за железопътни превозни средства с всичките му типове с чертеж № 710722-0001:0006 до -0018:0006 трябва да се транспортира според обема на доставката с подходящата съгласно таблицата опаковка за 1,8 или 16 броя.

Бройки за опаковане	Чертеж № на опаковката 770042-	Вид на опаковката
1	5700:0005 (4)	Кутия за изпращане от твърд картон
8	5800:0004 (3)	Кутия за изпращане от твърд картон
16	4200:0003 (3)	Летвени дървени сандъци

По принцип важи изискването, че натоварването и разтоварването, транспортът, извършването и съхраняването трябва да се извършват без удари и тласъци.
Ако потребителят транспортира сам километражния брояч, то носенето на опасността е уредено съгласно § 61, ал.3, цифра 2 на Закона за внедряване на системата от договорни отношения.

2. Опаковка

За километражния брояч се използва затворена опаковка. Километражният брояч е предпазен от външни механични повреди по време на транспорта. Той е поставен стабилно и е осигурен против изместване.

Опаковката за 1 и 8 броя представлява кутия за изпращане от картон.

2/76724

Феди Серафиев

59011 VV Freiberg Ag 307/83 IM/15/4 1122/3 1183

Опаковката за 16 бройки представлява дървен летвен сандък. Подробности за опаковката съдържа предписанието за опаковката 710722-0000:0004Vv (4).

3. Транспорт

Опаковката на километражния брояч трябва да се транспортира винаги в легнало положение.
Транспортирането трябва да се извършва с транспортни средства, при които не се превишава максималното ударно натоварване във вертикална посока, възлизащо на 5 г.
Ударното натоварване трябва да се намали чрез подлагането на по-[illegible], гумени плочи и т.п.

4. Съхранение

Опаковките на километражния брояч трябва да се съхраняват подредени в легнало положение една върху друга.
При съхраняване на открито опаковките трябва да се покрият с брезент.
При по-продължително съхранение (от 1 месец нататък) трябва да се проверява редовно функционалното действие на опаковката.

5. Надпис

Надписите върху опаковката за изпращането на изделието трябва да се уточнят от отдел "Пласмент".
Върху опаковката на километражния брояч трябва да се нанесе два пъти следната маркировка:

знакът A1 ТГЛ 12 542 лист 1 (горе)
знакът B1 ТГЛ 12 542 лист 1 (чувствителен на удари).

Фейя Серафиев

АМК 17

Ръководство за монтаж

1. Общи положения

Към вагоните, предвидени за монтажа на километражния брояч, заводът (предприятието-потребител) монтира специален капак за осовите лагери.
Преди монтажа на километражния брояч палецът трябва да се смаже с грес.

2. Монтаж

Монтажът се извършва към подготвения от предприятията-потребители за монтажа капак на осовите лагери.
Километражният брояч се поставя така върху капака на осовия лагер, че палецът да се зацепи в оста с жлиц, капакът да сочи нагоре, а километражният брояч да прилага плътно.
Закрепването се извършва посредством 4 болта М8, които са осигурени против разхлабване.

2/76z24

Феодосий Серафимов

90019 VV Freiberg Ag 307/83 III/15/4 1122/3 1183 200.0 TIA 8320

АМК 18/2

О П И С А Н И Е

на километражните броячи за железопътни превозни средства

1. Предназначение

Километражният брояч се използва за проверка на пътя, изминат от железопътните превозни средства. Той събира изминатите разстояния независимо от посоката на движение.

2. Принцип на действие

Въртеливото движение на оста на колелото се предава посредством палец и вал на една червячна предавка . Червячната предавка е свързана с палец, лагеруван ексцентрично, чрез който се задейства броячното устройство.

Приспособяването към диаметъра на колелото се извършва чрез червячната предавка и чрез запиращото колело на броячното устройство.

3. Устройство

Километражният брояч се състои от основната плоча, върху която е разположена цилата механична част, и от кутията с подвижен капак. Основната плоча и кутията са свързани една с друга посредством болтове и уплътнени против проникването на вода, смазочни средства и т.п.

Върху основната плоча са завинтени лагерната стойка за червячното колело, гърбичния вал и палеца, както и броячното устройство. Числените ролки представляват пластмасови ролки с външно зъбно зацепване.

Задвижващият вал, върху който са закрепени палецът и шнекът, е лагеруван в основната плоча чрез два сачмени лагера. Един уплътнителен пръстен за вала уплътнява вътрешността на брояча от проникването на смазочни средства откъм осовия лагер.

Отчитането е 6-цифрено и е възможно под наклон отгоре. Прозорчето за отчитане е защитено посредством подвижен капак.

2/76z24

Data Serafimek