

**МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КАНДИДАТИТЕ/УЧАСТНИЦИТЕ
ЗА ДОКАЗВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ И КВАЛИФИКАЦИЯ ЗА
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:**

„Доставка на големи зъбни колела /ГЗК/ за колоосните редуктори на електрически локомотиви серии 43, 45 и 46 и малки зъбни колела /МЗК/ за колоосните редуктори на дизелови локомотиви серия 06 и електрически локомотиви серии 43 и 45, за нуждите на „БДЖ - Товарни превози“ ЕООД, за едногодишен период”

1. Когато кандидатът/участникът не е производител, да представи оригинален документ /може и нотариално заверено копие/ от производителя, доказващ правото на участника да предлага и извършва доставка на продукцията му през 2015 год./ оторизационно писмо, пълномощно, дистрибуторски договор и др. /

2. Образец на сертификат за качество /копие заверено от участника/ или друг еквивалентен документ.

3. Образци на измервателни карти /заверени от участника/, каквито ще бъдат издавани от производителя на предлаганите големи и малки зъбни колела, съгласно техническата спецификация, с отразени всички параметри на зъбните колела, които подлежат на контрол и измерване, както и граничните стойности за всеки параметър.

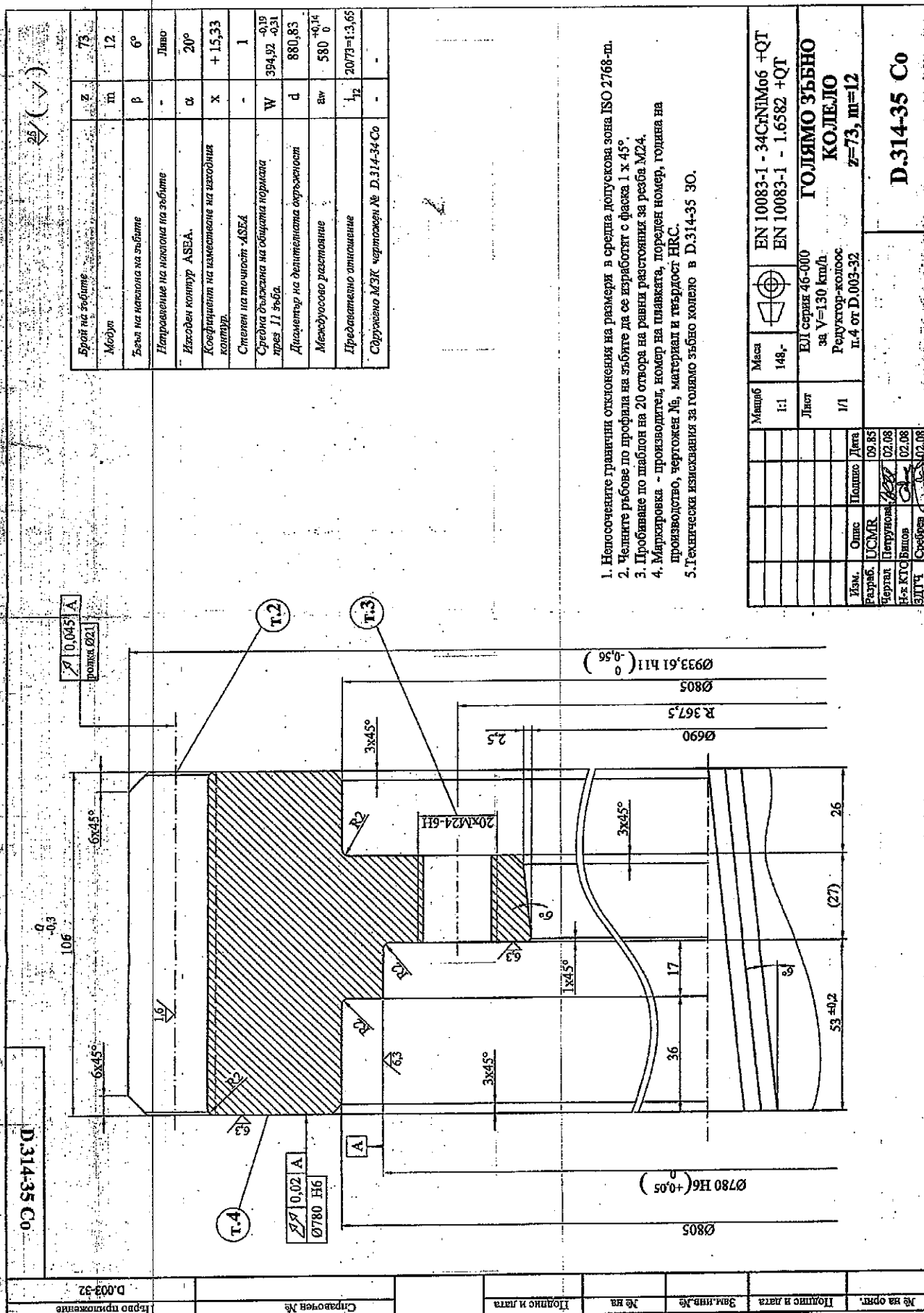
4. Сертификат по ISO 9001:2008 /или еквивалентен на него/ за успешно внедрена система за управление на качеството, издаден на името на производителя – копие заверено от участника.

5. Чертежи и технически условия за производство и доставка на предлаганите големи и малки зъбни колела, съгласно техническата спецификация на Възложителя, в два екземпляра, разработка на завода-производител на зъбните колела, заверени за производство през 2015 год. с оригинален подпис и печат, **съответстващи на чертежите и техническите изисквания на Възложителя.**

6. Образци на приемателни протоколи или други еквивалентни документи /заверени от участника/ за химически анализ и механични качества на материала, ултразвукова дефектоскопия и профилограма на зъбния профил, издадени от производителя на предлаганите зъбни колела.

Приложение: Чертежи на:

1. Малко зъбно колело $Z = 15$ зъба серия 06 – приложение Е;
2. Малко зъбно колело $Z = 20$ зъба серия 43 и 45 – приложение Д;
3. Голямо зъбно колело $Z=73$ зъба за серия 46-000 за скорост $V=130$ km/h – приложение А;
4. Голямо зъбно колело $Z=104$ зъба за серия 46000 за скорост $V=160$ km/h – приложение С;
5. Голямо зъбно колело $Z = 79$ зъба серия 43 и 45 – приложение В.



47E14-2, Lo 83099/b				
Вид на зъбите		Привл		
Профил на зъбите		Коресирун MAAG + 6,86		
Грапавост на зъбите		Ra 0,63 - шлифование		
Термообработка на зъбите		Индукционна закалка 48 ... 52 HRC		
Брой на зъбите	z	79	Брой обхванати зъби при измерване на общата норма	10 / 354,51 -0,14 -0,28
Модул	m	12	Междудугово разстояние	606
Ъгъл на профили	α	20°	Положение и ъгъл на осите	= 0°
Модул изтъняване	m _v	12,24242	Чертосжен № на МЗК	** 47E16 - 3, Lo 83090
Посока на стъпката		Брой на зъбите на МЗК		20
Ъгъл на наклони на зъбите		Моцност, W		
Ъгъл на стъпката		Обороти, min ⁻¹		
Форма на инструмента		Периферия сила, N		
Степен на точност		5 d		
Изходен контур		Евровита		
Възникващо от :		42E14-8, - ГЗК за за ел. локомотиви Lo 81451 серия 41-00		
На всеки поръчани 100 броя да се изпитат 2 зъбни коелета за закалка по следния начин: а) Разрежете сегмент от колелото по средата на дължината; б) Извършете металографска шлифовка и разязждане; в) Извършете макроскопическа снимка на закаления слой в средната част на зацепването; г) Контрол за пукнатини в петата на зъба; д) Измерване твърдостта по периметъра на закаления слой. На всяка плавка производителя да поставя образец за изпитване с размери Ø30 - 300 mm. Допускат се промени само с разрешение на поръчителя.				
Материал		Маса	 ČSN 415241 15241.6 15241.2	
1:3		170 (max. 300)	45 X H EDC6354-82	
Лист		Ел. локомотив 45 Колос за V - 110 km/h поз. 5 68E14-9; Lo 004325/a		ГОЛЯМО ЗЪБНО КОЛЕЛО z=79
1/4				
Изм.	Опис	Подпис	Дата	47E14-2 Lo 83099/b
Разр.	SKODA			
Черт.	Петрунов		02.04	
Н-к.ОП	Вангов		02.04	
ЗЛР	Делянов		02.04	

9/6603807 2-71379

ПРЕДПИСАНИЯ ЗА ТЕРМООБРАБОТКА И ОБРАБОТКА.

1. ИЗКОВАВАНЕ - да се прилага протокол за химическите изпитвания на структурата на материала за всяка плавка.
2. ОТТРЯВАНЕ.
3. ОБСТЪРГВАНЕ (без фрезование на зъбите).
4. ПОДОБРЯВАНЕ - проката да се подобри преди обетъргване(закалка е последващо отвързване).

Механични свойства при подобряване на стомана 15241.6 (45XH):

Якост на опън σ_B - min 802 ÷ 904 MPa

Граница на провлачане σ_s - min 657 MPa

Относително удължение - min 10 %

Удатна жилавост- min 29 J/cm²

На всеки 100 поръчани зъбни колела се провежда изпитване на механичните свойства на едно зъбно колело. За тези изпитвания може да се изготви образец за изпитване използвайки брака.

5. ОБРАБОТКА.

6. ЗАКАЛКА- индукционна на зъбите .

ПОВЪРХНОСТНА ЗАКАЛКА:

Повърхностна прекъсната закалка със средна честота.

Дълбочина на закаления слой на профила на зъба - 1,2 ÷ 2,4 mm,
в петата на зъба - 2 ÷ 4 mm.

Закаления слой в петата на зъба без макро- и микро пукнатини.

Твърдост на профила на зъба 48 ... 52 HRC, която се установява на всяко зъбно колело мерено на три зъба през 120°.

7. ОТВРЪЩАНЕ.

8. ШЛИФОВАНЕ.

9. КОНТРОЛ НА ТВЪРДОСТ И ПУКНАТИНИ.

А) Радиусът на закръгление в петата на зъба на колелото да е 4 mm.

Б) Зъбното колело се изработва по ČSN 014682 със степен на точност 5.

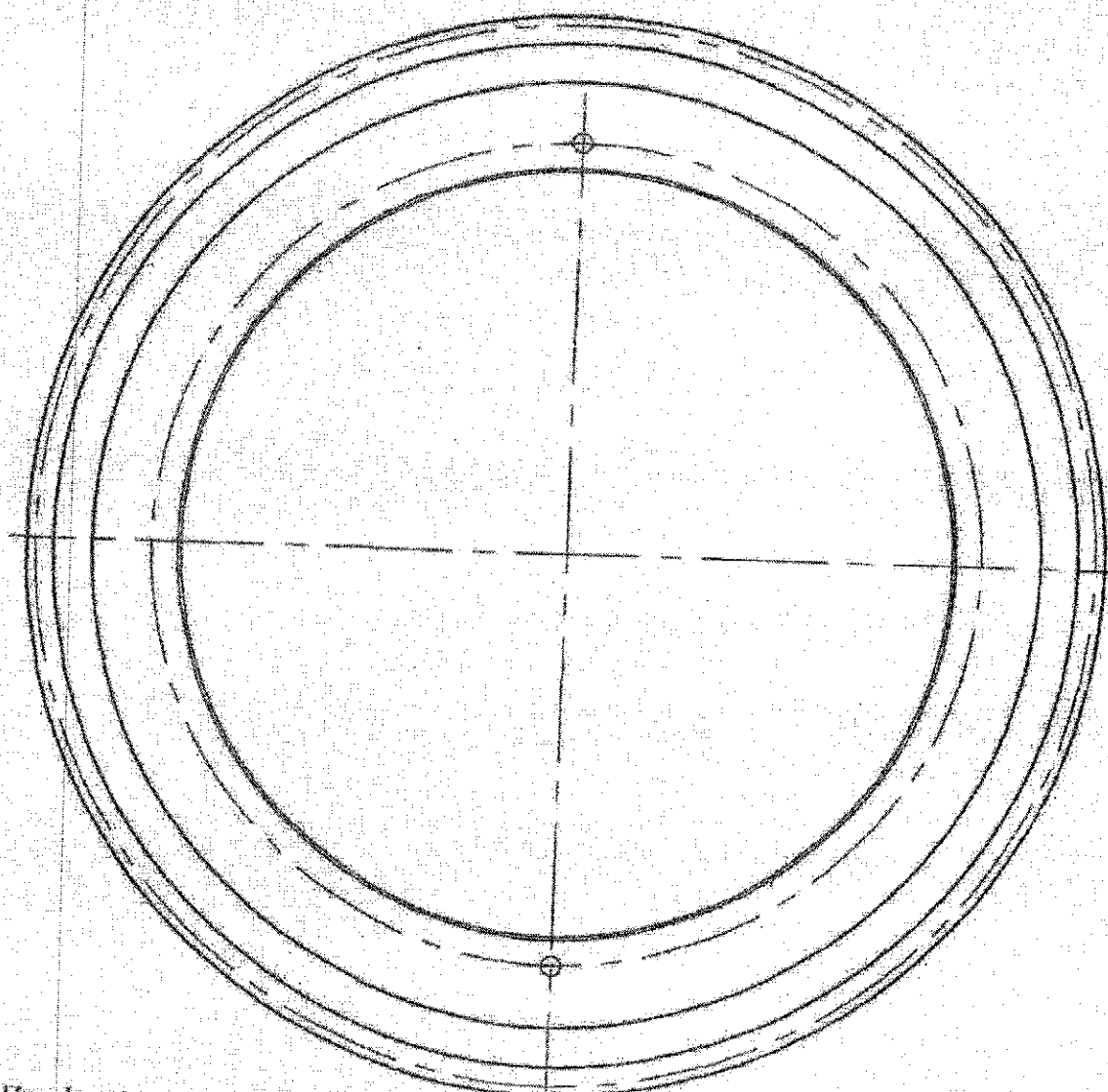
В) Отвързване се прави в същия ден, когато зъбите са закалявани.

				Машаб	Маса		ČSN 415241	45 X H BДС6354-82
				1:3	170		15241.6	
					(заг. 500)		15241.2	
				Лист	Вкл.оксерия 45		ГОЛЯМО ЗЪБНО КОЛЕЛО z=79	
				2/4	Колело за V=110 km/h			
					поз.5.68E14-0; Lo 004325/a			
Изм.	Опис	Подпис	Дата					
Разр.	SKODA							
Черт.	Петрунови		02.04					
Н-к ОТ	Виниш		02.04					
ЗДР	Деянов		02.04					
				47E14-2				
				Lo 83099/b				

В-4

47E14-2, Lo 83099/b

A
M1:6

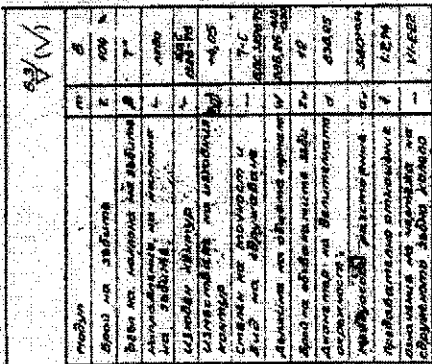


При фрезование прехода между страната и петата на зъба да е с R4.

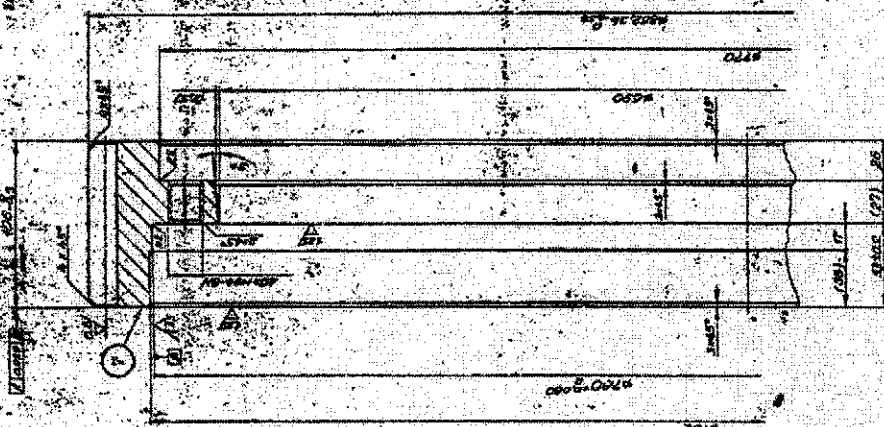
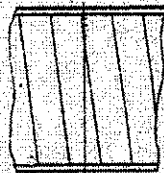
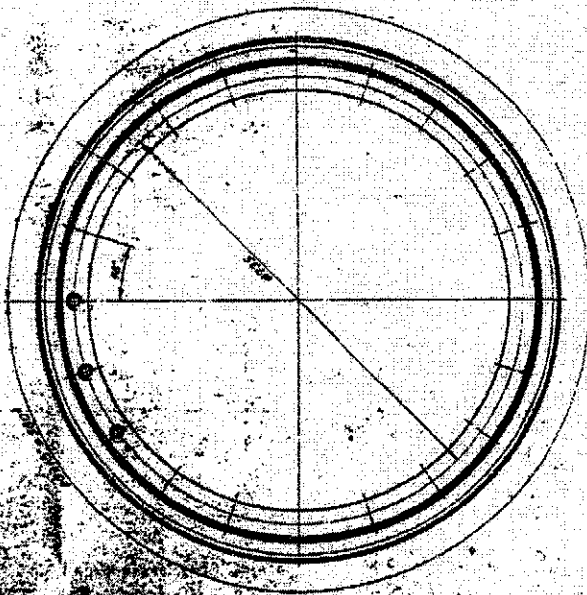
* - За ел. локомотиви серия 45 - посач 47E14-9, Lo 83903.

** - За ел. локомотиви серия 45 - МЗК 68E16-102, Lo 204256.

				Машаб	Маса		ČSN 415241 15241.6 15241.2	45 X H БДС 6334-82
				1:3	170 (заг. 500)			
				Лист	Ел. лок. серия 45 Колос за V=110 km/h поз. 68E14-9, Lo 004325/a		ГОЛЯМО ЗЪБНО КОЛЕЛО z=79	
				3/4				
Нам.	Сниме	Подпис	Дата					47E14-2 Lo 83099/b
Разр.	SKODA							
Черт.	Петрунова		02.04					
Н-к ОТ	Битов		02.04					
ЗДР	Делнов		02.04					



1. Издана книга М. К. А. 50 Б. С. 549-72
 2. Переводится, записывается с 180 на подварочности на 180
 на Деловича на записки свои 18-18, 2000 и переводится
 Б. С. 54-15. Копировка на 3. 1945 1943 1877.
 3. Издана рукопись на право на издание с 1800 с 1800
 4. Это с переводом с 1800 с 1800
 5. Записки переводятся
 6. Перевод на 1800 с 1800
 7. Перевод (включая) перевод на 1800 с 1800
 8. Перевод на 1800 с 1800
 9. Перевод на 1800 с 1800
 10. Перевод на 1800 с 1800
 11. Перевод на 1800 с 1800
 12. Перевод на 1800 с 1800
 13. Перевод на 1800 с 1800
 14. Перевод на 1800 с 1800
 15. Перевод на 1800 с 1800
 16. Перевод на 1800 с 1800
 17. Перевод на 1800 с 1800
 18. Перевод на 1800 с 1800
 19. Перевод на 1800 с 1800
 20. Перевод на 1800 с 1800
 21. Перевод на 1800 с 1800
 22. Перевод на 1800 с 1800
 23. Перевод на 1800 с 1800
 24. Перевод на 1800 с 1800
 25. Перевод на 1800 с 1800
 26. Перевод на 1800 с 1800
 27. Перевод на 1800 с 1800
 28. Перевод на 1800 с 1800
 29. Перевод на 1800 с 1800
 30. Перевод на 1800 с 1800
 31. Перевод на 1800 с 1800
 32. Перевод на 1800 с 1800
 33. Перевод на 1800 с 1800
 34. Перевод на 1800 с 1800
 35. Перевод на 1800 с 1800
 36. Перевод на 1800 с 1800
 37. Перевод на 1800 с 1800
 38. Перевод на 1800 с 1800
 39. Перевод на 1800 с 1800
 40. Перевод на 1800 с 1800
 41. Перевод на 1800 с 1800
 42. Перевод на 1800 с 1800
 43. Перевод на 1800 с 1800
 44. Перевод на 1800 с 1800
 45. Перевод на 1800 с 1800
 46. Перевод на 1800 с 1800
 47. Перевод на 1800 с 1800
 48. Перевод на 1800 с 1800
 49. Перевод на 1800 с 1800
 50. Перевод на 1800 с 1800
 51. Перевод на 1800 с 1800
 52. Перевод на 1800 с 1800
 53. Перевод на 1800 с 1800
 54. Перевод на 1800 с 1800
 55. Перевод на 1800 с 1800
 56. Перевод на 1800 с 1800
 57. Перевод на 1800 с 1800
 58. Перевод на 1800 с 1800
 59. Перевод на 1800 с 1800
 60. Перевод на 1800 с 1800
 61. Перевод на 1800 с 1800
 62. Перевод на 1800 с 1800
 63. Перевод на 1800 с 1800
 64. Перевод на 1800 с 1800
 65. Перевод на 1800 с 1800
 66. Перевод на 1800 с 1800
 67. Перевод на 1800 с 1800
 68. Перевод на 1800 с 1800
 69. Перевод на 1800 с 1800
 70. Перевод на 1800 с 1800
 71. Перевод на 1800 с 1800
 72. Перевод на 1800 с 1800
 73. Перевод на 1800 с 1800
 74. Перевод на 1800 с 1800
 75. Перевод на 1800 с 1800
 76. Перевод на 1800 с 1800
 77. Перевод на 1800 с 1800
 78. Перевод на 1800 с 1800
 79. Перевод на 1800 с 1800
 80. Перевод на 1800 с 1800
 81. Перевод на 1800 с 1800
 82. Перевод на 1800 с 1800
 83. Перевод на 1800 с 1800
 84. Перевод на 1800 с 1800
 85. Перевод на 1800 с 1800
 86. Перевод на 1800 с 1800
 87. Перевод на 1800 с 1800
 88. Перевод на 1800 с 1800
 89. Перевод на 1800 с 1800
 90. Перевод на 1800 с 1800
 91. Перевод на 1800 с 1800
 92. Перевод на 1800 с 1800
 93. Перевод на 1800 с 1800
 94. Перевод на 1800 с 1800
 95. Перевод на 1800 с 1800
 96. Перевод на 1800 с 1800
 97. Перевод на 1800 с 1800
 98. Перевод на 1800 с 1800
 99. Перевод на 1800 с 1800
 100. Перевод на 1800 с 1800

[illegible]

			0-0025 00 m/s	0.000
0-0025 00 m/s	0.000	0.000	0.000	0.000

Първо приложение 68E16-7, Lo 004254 c		76E16-7, Lo 204256			
		Вид на зъбите	Прави		
		Профил на зъбите	Корегирани MAAG + 6		
		Грапавост на зъбите	Ra 0,63 - шлифоване		
		Термообработка на зъбите	Цементация 56 ... 61 HRC		
4 зъчен №	Брой на зъбите	z	20	Брой обхванати зъби при измерване на общата нормала	3 / 96,03 -0,09 -0,17
	Модул	m	12	Междудугово разстояние	606 ±0,05
	Ъгъл на профила	α	20°	Положение и ъгъл на осите	= 0°
	Модул изпълнение	mv	12,24242	Чертожен № на ГЗК	47E14 - 2, Lo 83099
	Посока на стъпката			Брой на зъбите на ГЗК	79
	Ъгъл на наклона на зъбите			Мощност, W	
	Ъгъл на стъпката			Обороти, min ⁻¹	
	Форма на инструмента			Периферна сила, N	
	Степен на точност		5 d		
	Исходен контур		Еволвента		
Взаимствано от :					
Подпис и дата		ВНИМАНИЕ! А) Твърдостта на профила на зъбите да се измерва на всяко колело на три зъба през 120°. Б) Радиусът на закръгление в петата на зъба да е R = 4 mm. В) Зъбното колело да се изработи със степен на точност 5d по БДС 3296-79. Г) Маркировка на готово зъбно колело - производител, производствен номер, номер на плавката, твърдост HRC. Допускат се промени само с разрешение на поръчителя.			
М	Зам. инв. №				
Подпис и дата	Масаб	Маса	 ČSN 416220 16220.4 16220.1		
	Лист	Ел. лок. серия 45 Колоосен редуктор за V=110 km/h поз.3 68E16-7, Lo 004254/c	Изковка 12X112 БДС6334-82		
№ на ориг.	Изм.	Опис	Подпис	Дата	
	Разраб.	SKODA			
	Чертал	Петрунова		11.04	
	Н-к КТВ	Бицов		11.04	
	ЗНТЧ	Райчев		11.04	
МАЛКО ЗЪБНО КОЛЕЛО z=20 76E16 - 7 Lo 204256					

№ на ориг.	Подпис	вкл					Лист 2/3	Ел.лок.серия 45 Колоосен редуктор за V=110 km/h поз.З 68E16-7, Lo 004254/c	МАЛКО ЗЪБНО КОЛЕЛО z=20
		Изм.	Опис	Подпис	Дата			76E16 - 7 Lo 204256	

Първо приложение
68E16-7, Lo 004254/c

Степен №

Подпис и дата

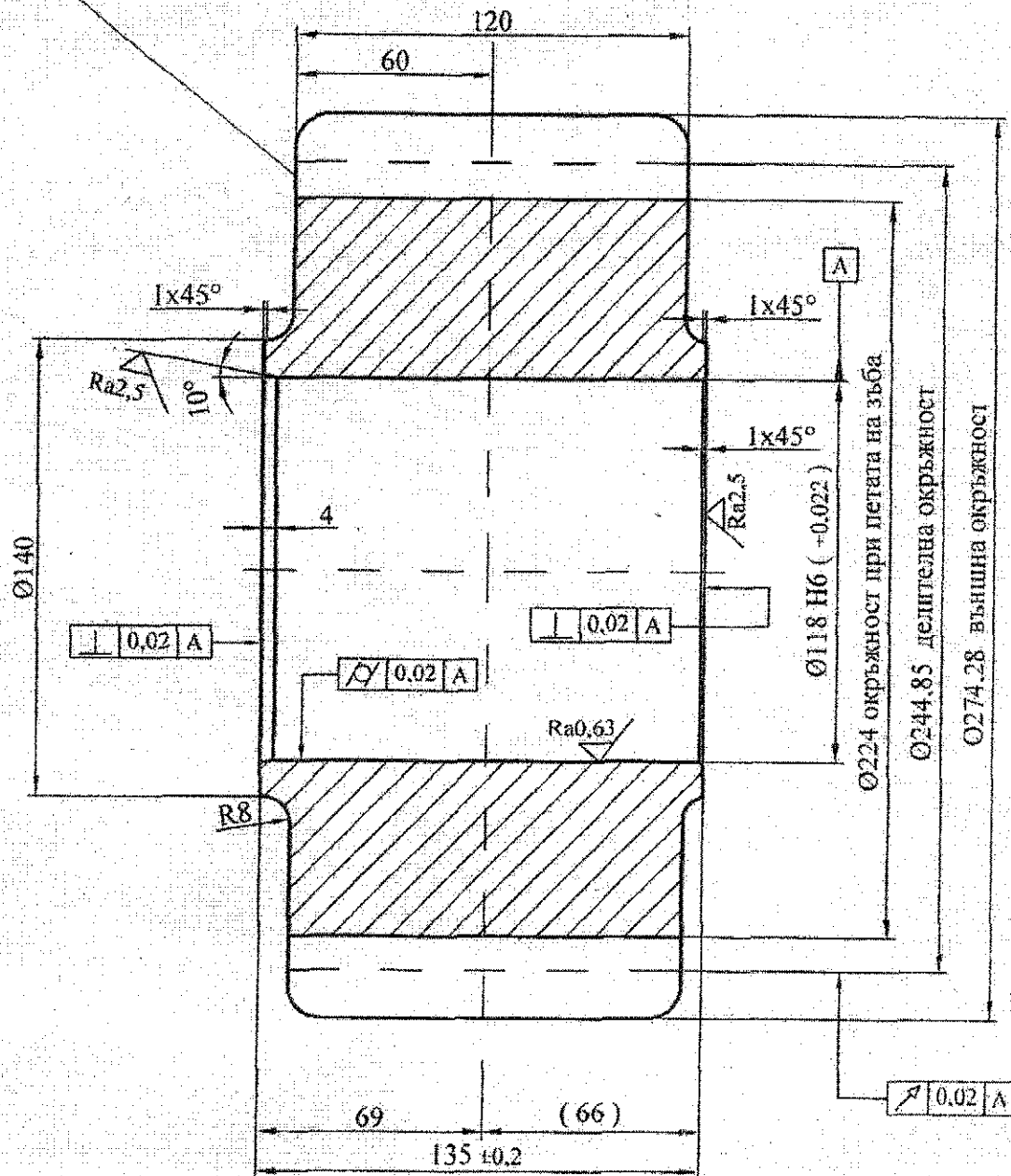
№

Заминва №

Подпис и дата

№ на ориг.

При фрезоване прехода между страната и петата на зъба да е с R4.
Челата на зъбите да се скосят $1,5 \times 45^\circ$, грапавост Ra 1,25.
Профилът на зъба да се шлифова, грапавост Ra 0,63.



Лист

3/3

Ед. лок. серия 45
Колоосен редуктор
за V - 110 km/h
поз.3 68E16-7, Lo 004254/c

**МАЛКО ЗЪБНО
КОЛЕЛО z=20**

**76E16 - 7
Lo 204256**

Изм. Опис Подпис Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

