SEGMENTO DENTADO COM 15 DENTES:

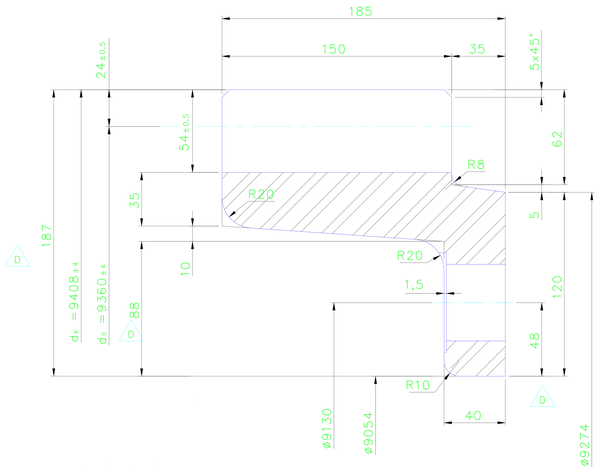
1. NECESSÁRIOS 15 POR ANEL, TOTAL 30.

DOCMENTO DE REFERÊNCIA:

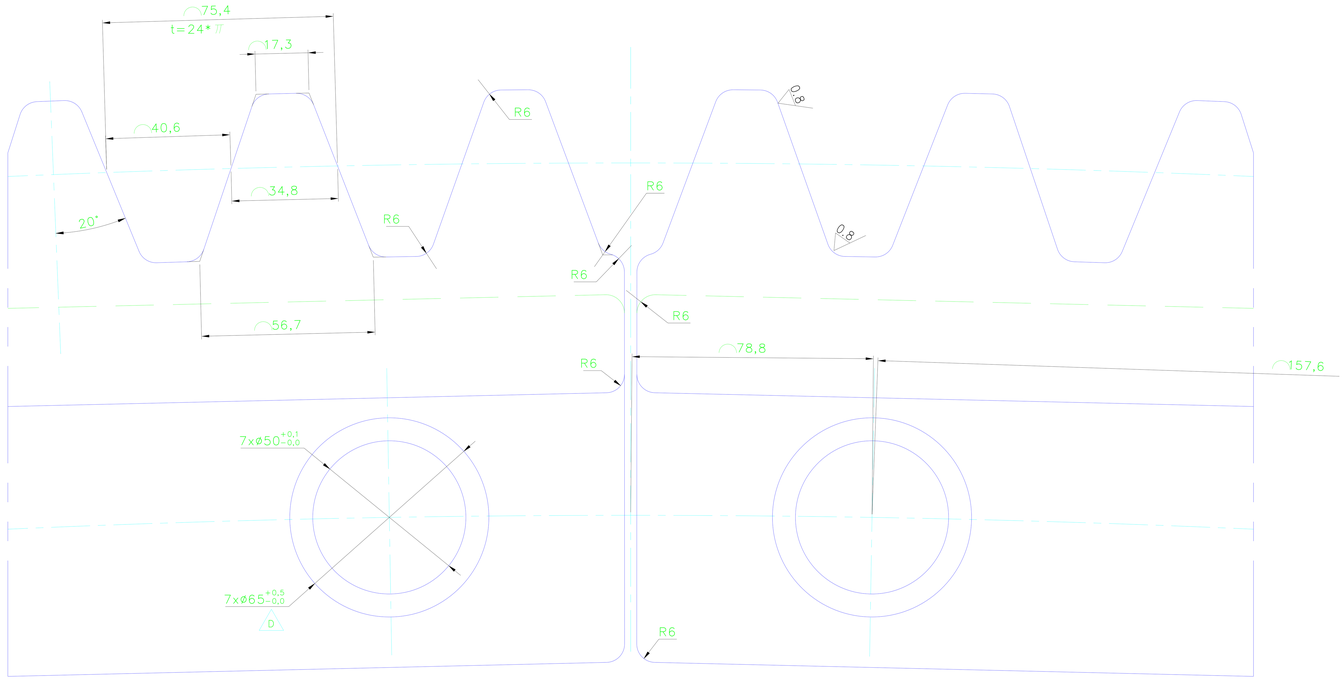
1. DES. BSA-DE-03-3110-52-034.

LISTA DE MATERIAL

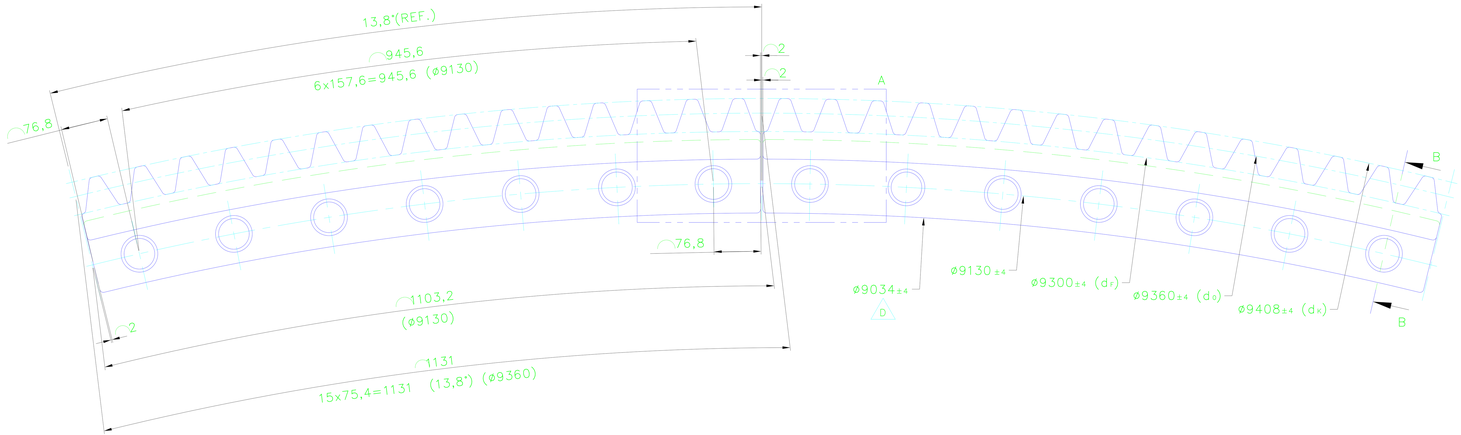
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	OBS.	MATERIAL	PESO (kg) UNIT.	PESO (kg) TOTAL
01	–	SEGMENTO DENTADO	VER NOTAS	NOTA 6	128	–



CORTE B-B
ESCALA 1:2



DETALHE A
ESCALA 1:1



SEGMENTO DENTADO DA CREMALHEIRA

Módulo: 24
Ângulo de pressão: 20°
Número de dentes por segmento: 15
Diâmetro primitivo: 9360mm

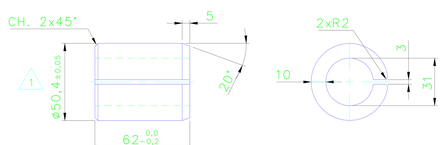
25

LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	OBS.	MATERIAL	PESO (kg) UNIT.	PESO (kg) TOTAL
01	–	BARRA RED. ø2" 15,91kg/m – 62	–	SAE 4340	0,7	–

PINO ELÁSTICO:
ESCALA 1:2

1. TEMPERAR E REVENIR 45-50HRc.



25

3,2

AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA DIMENSÕES LINEARES, EXCETUANDO CANTOS QUEBRADOS									
CLASSE DE TOLERÂNCIA		AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA INTERVALO DE DIMENSÕES BÁSICAS							
Designação	Descrição	De 0,5[1] até 3	acima de 3 até 6	acima de 6 até 30	acima de 30 até 120	acima de 120 até 400	acima de 400 até 1000	acima de 1000 até 2000	acima de 2000 até 4000
f	fino	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	–
m	médio	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2
c	grosso	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	±4
v	muito grosso	–	±0.5	±1	±1.5	±2.5	±4	±6	±8

[1] PARA DIMENSÕES NOMINAIS ABAIXO DE 0.5mm, O AFASTAMENTO DEVE SER INDICADO JUNTO À DIMENSÃO NOMINAL CORRESPONDENTE.

AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA DIMENSÕES ANGULARES						
CLASSE DE TOLERÂNCIA		AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA INTERVALOS DE COMPRIMENTOS, EM MILÍMETROS, DO MENOR LADO DO ÂNGULO CORRESPONDENTE				
Designação	Descrição	Até 10	acima de 10 até 50	acima de 50 até 120	acima de 120 até 400	acima de 400
f	fino	±1°	±0°30'	±0°20'	±0°10'	±0°5'
m	médio					
c	grosso	±1°30'	±1°	±0°30'	±0°15'	±0°10'
v	muito grosso	±3°	±2°	±1°	±0°30'	±0°20'

TOLERÂNCIAS GERAIS PARA RETITUDE E PLANEZA						
CLASSE DE TOLERÂNCIA	TOLERÂNCIA PARA RETITUDE E PLANEZA PARA FAIXAS DE DIMENSÕES NOMINAIS					
	Até 10	acima de 10 até 30	acima de 30 até 100	acima de 100 até 300	acima de 300 até 1000	acima de 1000 até 3000
H	0.02	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
K	0.05	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8
L	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2	1.6

TOLERÂNCIAS GERAIS PARA PERPENDICULARIDADE					
CLASSE DE TOLERÂNCIA	TOLERÂNCIA PARA PERPENDICULARIDADE PARA FAIXAS DE DIMENSÕES NOMINAIS PARA O LADO MENOR				
	Até 100	acima de 100 até 300	acima de 300 até 1000	acima de 1000 até 3000	
H	0.2	0.3	0.4	0.5	
K	0.4	0.6	0.8	1	
L	0.6	1	1.5	2	

TOLERÂNCIAS GERAIS PARA SIMETRIA				
CLASSE DE TOLERÂNCIA	TOLERÂNCIA PARA SIMETRIA PARA FAIXAS DOS COMPRIMENTOS NOMINAIS			
	Até 100	acima de 100 até 300	acima de 300 até 1000	acima de 1000 até 3000
H	0.5			
K	0.6		0.8	1
L	0.6	1	1.5	2

TOLERÂNCIAS GERAIS PARA BATIMENTO CIRCULAR	
CLASSE DE TOLERÂNCIA	TOLERÂNCIA PARA BATIMENTO CIRCULAR
H	0.1
K	0.2
L	0.5

25

NOTAS

1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
2. TOLERÂNCIA GERAL ISO 2768-mK;
3. ANULAR CANTOS VIVOS;
4. A MASSA ESTIMADA PODE SOFRER ALTERÇÃO PARA MAIS OU PARA MENOS.
5. NÍVEL DE PRECISÃO DE TRANSMISSÕES: CLASSE 10;
6. MATERIAL: SAE 8630 CARBONETADO E ENDURECIDO
   - GARANTIR DUREZA SUPERFICIAL DE, NO MÍNIMO, 615 HB
   - PROFUNDIDADE MÍNIMA DE ENDURECIMENTO: 6mm
   - PROFUNDIDADE MÁXIMA DE ENDURECIMENTO: 9mm
7. FATOR METALÚRGICO GRAU 2, CONFORME AGMA 2101-D04
8. A QUANTIDADE DE SEGMENTOS DENTADOS A SEREM FABRICADOS IRÁ VARIAR CONFORME NECESSIDADE;
9. ATENDER AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES, IMPRETERIVELMENTE:
   A. DENTES COM COROAMENTO
   B. APERFEIÇOAR A COMPATIBILIDADE DO ENGRENAMENTO ATRAÉS DE ESMERILHAMENTO
10. APRESENTAR CERTIFICADO DIMENSIONAL, CERTIFICADO DO MATERIAL E CERTIFICADO DE ULTRASSOM.
11. ESSE DESENHO CANCELA E SUBSTITUI OS DOCUMENTOS 3211PS-M-05976, 3211PS-M-11195 E 3211PS-M-11566.
12. NÚMEROS VALE ANTIGO: 3211PS-M-05976 (DRA-VAL1402-DE-ME-0002), 3211PS-M-11195 (DM-150308-008, DF-310SP-M-308-M-00008) E 3211PS-M-11566(2526342, BSA-DE-03-3110-52-034).

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. DES. 3211PS-M-00030;
2. DES. BSA-DE-03-3110-52-034.

INSTRUÇÕES P/ PLOTAGEM	
COR	ESPESSURA
COR N. 8	0,05
WHITE	0,1
YELLOW	0,1
GREEN	0,2
CYAN	0,3
BLUE	0,4
RED	0,6
MAGENTA	0,8

REVISÕES

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
2	E	INCLUSÃO DAS NOTAS 11 E 12	RJR	LSO				14/12/20
1	E	ALTERAÇÃO DIÂMETRO EXTERNO PINO ELÁSTICO	RJR	FNC	ASM	GAF	147	03/03/16
0	E	APROVADO	RJR	GAF	ASM	GAF	147	26/10/15
D	B	CONFORME INDICADO E NOTAS EM GERAL	RJR	GAF	ASM	GAF	147	22/10/15
C	B	REVISÃO GERAL	RJR	VJS	EFS	EFS	147	09/05/12
B	B	ADEQUAÇÃO DE DESENHO	RJR	ARS	EFS	EFS	147	20/07/11
A	B	EMISSÃO INICIAL	RJR	ARS	EFS	EFS	147	12/07/11

T.E. TIPO DE EMISSÃO
(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

VALE

CEMEF Engenharia e consultoria

PROJETO	Nº DO PROJETO	Nº DA SE
COMPLEXO PORTOS SUL	–	147-11

DETALHAMENTO
CPBS / VIRADOR DE VAGÕES
MODIFICAÇÃO NA FIXAÇÃO DA CREMALHEIRA DE GIRO DO VVS1
SEGMENTO DENTADO COM 15 DENTES E PINO ELÁSTICO
DETALHES 01

ESCALA	Nº CONTRATADA	Nº VALE	REVISÃO
1:5	CMF-506-001-001-002	3211PS-M-00031	2