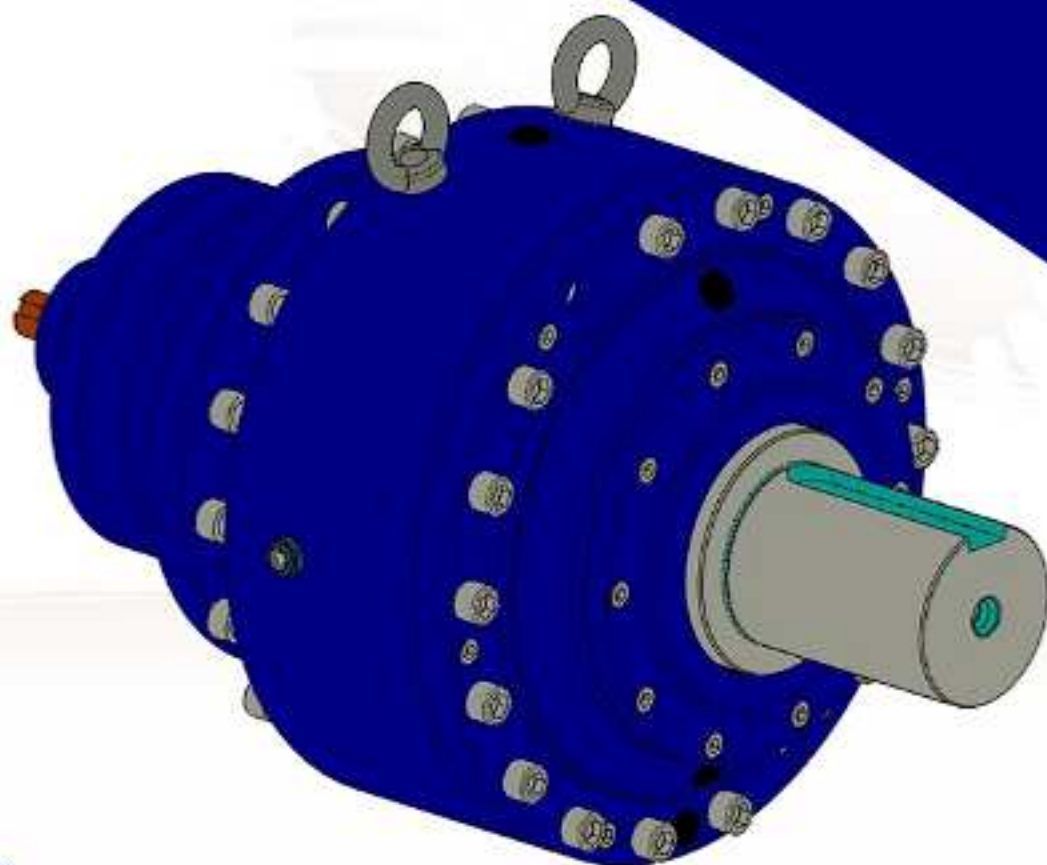
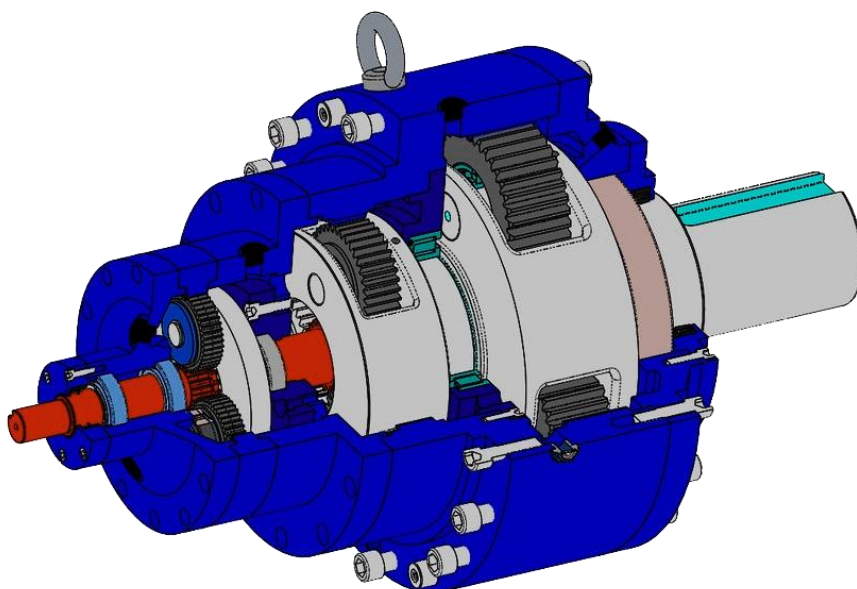
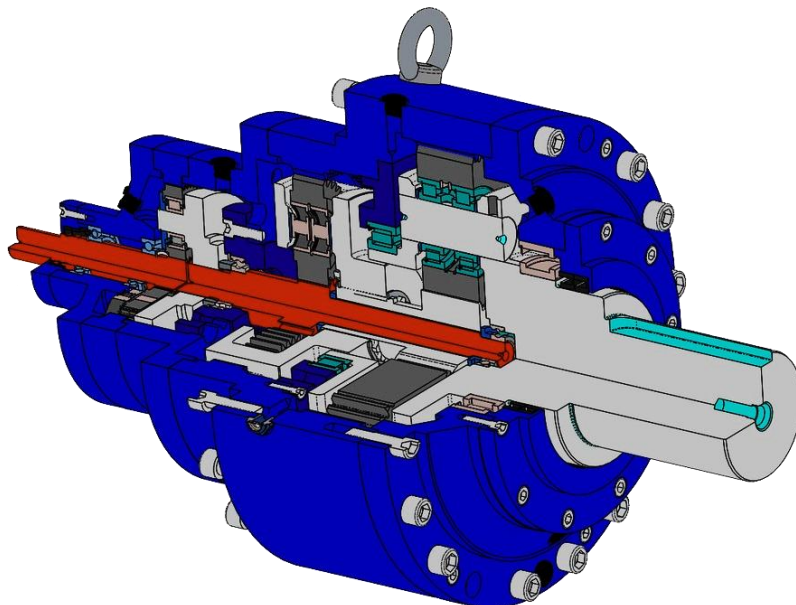




Fresadora SANT'ANA
Engrenagens e Redutores

REDUTOR PLANETÁRIO PLJ







Sumário

1 – CARACTERISTICA DO REDUTOR PLANETARIO	3
2 – TAMANHO PADRÃO	3
3 – DEFINIÇÃO DO TAMANHO DO REDUTOR	3
4 – FATOR DE SERVIÇO.....	4
5 – TORQUE DE SAIDA NOMINAL.....	5
6 - POTENCIA DE ENTRADA	6
7 – DIMENSÃO DO REDUTOR	8
8 – CARGA PERMISSIVEL SOBRE EIXO DE SAIDA.....	10
9 – DEFINIÇÃO DO CODIGO	11
10 – INFORMAÇÃO GERAL	12



1 – CARACTERISTICA DO

REDUTOR PLANETARIO

- ⌚ Redutor é coaxial com 2 estágios a 4 estágios;
- ⌚ Construção reforçada;
- ⌚ Tamanho compacto;
- ⌚ Utiliza rolamento reforçado;
- ⌚ Variação do modelo;
- Modo de fixação
 - Flange (Medida e posição conforme necessidade)
 - Pé (Medida e posição conforme necessidade)
 - Braço de torque (Medida e posição conforme necessidade)

Modelo do redutor

- Pescoço longo na saída (Medida conforme necessidade)
- Cabecote angular na entrada (Medida conforme necessidade)

Variação no eixo de saída

- Ponta do eixo chavetado (Padrão SANTANA)
- Furo estriado (Padrão SANTANA)
- Furo com anel de contração (Padrão SANTANA)
- Especial (Conforme necessidade do cliente)

2 – TAMANHO PADRÃO

Capacidade nominal do redutor conforme tabela abaixo

Tamanho	Torque saída Básico (Nm)	Rotação máxima de entrada (rpm)		
		2° Estagio i = 16 ~ 45	3° Estagio i = 65 ~ 229	4° Estagio i = 264 ~ 1132
10	6300	3400	3700	3700
20	8700	2800	3300	3300
30	14500	2300	2900	2900
40	24000	1900	2600	2600
50	36000	1600	2300	2300
60	49000	1400	2000	2000
70	71000	1200	1800	1800
80	105000	1000	1600	1600
90	155000	850	1400	1400
100	220000	700	1250	1250
110	300000	600	1150	1150
120	420000	500	1050	1050
130	590000	400	950	950
140	850000	350	850	850
150	1200000	300	750	750

Tabela 1

3 – DEFINIÇÃO DO TAMANHO DO REDUTOR

a) Levantar dados necessário

- ⌚ Torque de saída (Ts) ou Potencia de entrada (Pe) - (Nm, kW ou HP);
- ⌚ Rotação de entrada (ne) - (rpm);
- ⌚ Redução (i) ou Rotação de saída (ns);
- ⌚ Aplicação - Tipo de máquina aplicado;
- ⌚ Condição de trabalho - Uniforme, com choque ou Grupo de trabalho;
- ⌚ Regime de trabalho - Pico de carga por hora e Hora de trabalho por dia;

b) Calcular Torque de saída

- ⌚ Se for dado Potência (Pe) em kW converter para Torque de saída (Ts) utilizando a seguinte formula →

$$Ts(Nm) = \frac{9550 * Pe * i}{ne} \quad (Nm)$$
- ⌚ Se for dado Potência (Pe) em HP converter para Torque de saída (Ts) utilizando a seguinte formula →

$$Ts(Nm) = \frac{7020 * Pe * i}{ne} \quad (Nm)$$
- ⌚ Se for dado Torque de saída (Ts) utilizar o mesmo → $Ts = Ts \quad (Nm)$

c) Calcular Torque de saída necessário com Fator de serviço

- ⌚ Achar fator de serviço usando dados de Condição de trabalho ou Grupo; Pico de carga por hora; Hora de trabalho por dia, definir Fator de serviço (FS) → Tabela 2
- ⌚ Calcular Torque de saída necessário →

$$Tns = Ts * FS \quad (kw)$$

d) Definir tamanho do redutor

- ⌚ Pela Redução na Tabela 4 definir Tamanho do redutor: Torque de saída na tabela $Tsm > "Tns"$

Exemplo

Dados

- ⌚ Tipo do redutor - Redutor paralelo
- ⌚ Motor de entrada (Pe) - 50 HP
- ⌚ Rotação da entrada (ne) - 1140 rpm
- ⌚ Redução (i) - 105
- ⌚ Condição de trabalho - Choque moderado
- ⌚ Regime de trabalho - 10 horas por dia; 20 pico de carga por hora



Definição

Calcular Torque de saída pela potencia motor

$$T_s = \frac{7020 \cdot P_{e \cdot i}}{n_e} = \frac{7020 \cdot 50 \cdot 105}{1140} = 32329 \text{ Nm}$$

Tabela 2 - Pela Choque moderado; 12 horas/dia; 20 pico/hora → FS = 1,85

⌚ Torque necessário → $T_{ns} =$

$$T_s \cdot FS = 30790 \cdot 1,85 = 59808 \text{ Nm} = 59,8 \text{ kNm}$$

⌚ Pela Tabela 4 → Tamanho 70 (Capacidade 65 kNm), confirmar Rotação de entrada máxima ($n_e < 1200 \text{ rpm}$)

4 – FATOR DE SERVIÇO

Fator de serviço (FS)						
Condição de trabalho	Grupo	Pico de carga por hora	Tempo de vida total			
			8500 h	15000 h	45000 h	80000 h
			Hora de trabalho por dia			
			< 3 h	3 ~ 8 h	8 ~ 15 h	15 ~ 24 h
Uniforme	U	Até 10 vezes	1	1,1	1,25	1,4
		10 ~ 30 vezes	1,15	1,25	1,45	1,6
		Acima de 30 vezes	1,35	1,5	1,7	1,9
Choque Leve	L	Até 10 vezes	1,15	1,25	1,45	1,6
		10 ~ 30 vezes	1,35	1,45	1,65	1,85
		Acima de 30 vezes	1,55	1,7	1,95	2,15
Choque Moderado	M	Até 10 vezes	1,3	1,45	1,6	1,8
		10 ~ 30 vezes	1,5	1,65	1,85	2,05
		Acima de 30 vezes	1,75	1,95	2,15	2,45
Choque Forte	F	Até 10 vezes	1,5	1,65	1,85	2,1
		10 ~ 30 vezes	1,75	1,9	2,15	2,45
		Acima de 30 vezes	2	2,25	2,5	2,85

Tabela 2

Sabendo “Aplicação”, pode obter “Grupo” de trabalho:

Classificação do grupo conforme aplicação					
Campo	Tipo de aplicação	Grupo	Campo	Tipo de aplicação	Grupo
Agitador e Misturador	Concreto	M	Papel e Celulose	Descascador	F
	Líquido com densidade constante	U		Cilindro secador	F
	Líquido com densidade variável	M		Batedor e Picador	F
	Sólido	U		Filtro	M
Bombas	Centrífuga	L	Transportador	Rolos	F
	Pistão	M		Prensa	M
	Engrenagem	L		Elevador	M
Compressor	Centrífuga	M		Elevador de caneca	M
	Parafuso	M		Correia transportador	L
	Pistão	F		Transportador de rosca	L
Gerador	Elétrica	U	Ventilador	Vibrador	M
Laminador	Bobinador	M		Escada rolante	M
	Laminador	F		Teleférico	M
	Tesoura	F		Trocador de calor	M
	Trefiladeira	M		Torre de resfriamento	F
Mineração	Triturador	F	Plástico e Borracha	Ventilador	M
	Vibrador	F			
Plástico e Borracha	Extrusora	M		Moinho de aquecimento	M
	Calandra	M		Laminador	F
	Moinho para Borracha	F		Misturador	F

Tabela 3



5 – TORQUE DE SAÍDA NOMINAL

- ⚙ Torque de saída nominal muda-se conforme Redução e tamanho;
- ⚙ Torque de saída nominal é indicado em unidade de kNm;
- ⚙ Deve observar Rotação de entrada permitida;

Est.	i	Torque de saída (Tsm) kNm														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
2 Estágios	16	5,5	8	11,7	18	30	42	58	89	119	177	265	370	560	750	1040
	20,4	5,9	8,5	12,5	22	32	45	62	96	128	190	285	400	600	800	1110
	25,9															
	31,4															
	38,1	4,4	6,4	9,4	16,5	24	34	47	72	96	143	215	300	450	600	835
	45															
3 Estágios	65	5,1	8,1	12	21	31	44	60	93	123	183	276	390	580	770	1080
	83	6,2	8,8	13	23	33,5	47,5	65	101	134	199	300	420	630	840	1170
	105															
	124															
	156															
	189															
	229	4,7	6,6	9,8	17,5	25	36	49	76	101	150	226	316	475	630	880
4 estágios	264	6,6	9,4	14	24,5	36	51	70	108	144	212	380	450	670	900	1250
	338	6,3	9	13,4	23,5	34	49	67	103	137	203	304	430	640	860	1200
	428															
	506															
	597															
	724															
	906															
	1132															
Rotação máximo para entrada rpm																
N° Estágios		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
2 Estágios		3400	2800	2300	1900	1600	1400	1200	1000	850	700	600	500	400	350	300
3 Estágios		3700	3300	2900	2600	2300	2000	1800	1600	1400	1250	1150	1050	950	850	750
4 Estágios		3700	3300	2900	2600	2300	2000	1800	1600	1400	1250	1150	1050	950	850	750

Tabela 4



6 - POTENCIA DE ENTRADA

- ⚙ Para ajudar na seleção do redutor, as Tabelas 5 ~ 7 constam Potência de entrada;
- ⚙ Se Rotação de entrada diferente de 1740, 1140 ou 750 rpm, potência de entrada, deve ser calculada;

a) Redutor de 2 Estágios:

Redução	Rotação (ne)	POTENCIA MECANICA (Pm) - 2 Estágios (KW)														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
16	1740	62,6	91,1	133,2	205,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	41,0	59,7	87,3	134,3	223,8	313,4	432,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	750	27,0	39,3	57,4	88,4	147,3	206,2	284,7	436,8	584,1	-	-	-	-	-	-
20,4	1740	52,7	75,9	111,6	196,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	34,5	49,7	73,1	128,7	187,2	263,3	362,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	750	22,7	32,7	48,1	84,7	123,2	173,2	238,7	369,6	492,8	-	-	-	-	-	-
25,9	1740	41,5	59,8	87,9	154,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	27,2	39,2	57,6	101,4	147,5	207,4	285,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	750	17,9	25,8	37,9	66,7	97,0	136,4	188,0	291,1	388,1	-	-	-	-	-	-
31,4	1740	34,2	49,3	72,5	127,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	22,4	32,3	47,5	83,6	121,7	171,1	235,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	750	14,8	21,3	31,3	55,0	80,0	112,5	155,1	240,1	320,1	-	-	-	-	-	-
38,1	1740	21,0	30,6	45,0	78,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	13,8	20,1	29,5	51,7	75,2	106,5	147,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	750	9,1	13,2	19,4	34,0	49,5	70,1	96,9	148,4	197,9	-	-	-	-	-	-
45	1740	17,8	25,9	38,1	66,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	11,7	17,0	24,9	43,8	63,7	90,2	124,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	750	7,7	11,2	16,4	28,8	41,9	59,3	82,0	125,7	167,5	-	-	-	-	-	-

Tabela 5

b) Redutor de 3 Estágios:

Redução	Rotação ne	POTENCIA MECANICA (Pm) - 3 Estágios (kw)														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
65	1740	14,3	22,7	33,6	58,9	86,9	123,3	168,2	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	9,4	14,9	22,0	38,6	56,9	80,8	110,2	170,8	225,9	336,1	506,9	-	-	-	-
	750	6,2	9,8	14,5	25,4	37,5	53,2	72,5	112,4	148,6	221,1	333,5	471,2	700,8	930,3	1305
83	1740	13,6	19,3	28,5	50,5	73,5	104,3	142,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	8,9	12,7	18,7	33,1	48,2	68,3	93,5	145,3	192,7	286,2	431,5	-	-	-	-
	750	5,9	8,3	12,3	21,8	31,7	44,9	61,5	95,6	126,8	188,3	283,9	397,4	596,1	794,8	1107
105	1740	10,8	15,3	22,6	39,9	58,1	82,4	112,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	7,0	10,0	14,8	26,1	38,1	54,0	73,9	114,8	152,3	226,2	341,1	-	-	-	-
	750	4,6	6,6	9,7	17,2	25,1	35,5	48,6	75,5	100,2	148,8	224,4	314,1	471,2	628,3	875,1
124	1740	9,1	12,9	19,1	33,8	49,2	69,8	95,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	6,0	8,5	12,5	22,1	32,2	45,7	62,6	97,2	129,0	191,6	288,8	-	-	-	-
	750	3,9	5,6	8,2	14,6	21,2	30,1	41,2	64,0	84,9	126,0	190,0	266,0	399,0	532,0	741,0
156	1740	7,2	10,3	15,2	26,9	39,1	55,5	75,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	4,7	6,7	9,9	17,6	25,6	36,3	49,7	77,3	102,5	152,3	229,6	-	-	-	-
	750	3,1	4,4	6,5	11,6	16,9	23,9	32,7	50,8	67,5	100,2	151,0	211,4	317,2	422,9	589,0
189	1740	6,0	8,5	12,5	22,2	32,3	45,8	62,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	3,9	5,6	8,2	14,5	21,2	30,0	41,1	63,8	84,6	125,7	189,5	-	-	-	-
	750	2,58	3,7	5,4	9,6	13,9	19,7	27,0	42,0	55,7	82,7	124,7	174,5	261,8	349,0	486,2
229	1740	3,7	5,3	7,8	13,9	19,9	28,6	39,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	2,45	3,4	5,1	9,1	13,0	18,8	25,5	39,6	52,6	78,2	117,8	-	-	-	-
	750	1,61	2,26	3,4	6,0	8,6	12,3	16,8	26,1	34,6	51,4	77,5	108,4	162,9	216,1	301,8

Tabela 6



c) Redutor de 4 Estágios:

Redução	Rotação ne	POTENCIA MECANICA (Pm) - 4 Estágios (kw)														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
264	1740	4,6	6,5	9,7	16,9	24,8	35,2	48,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	2,98	4,3	6,3	11,1	16,3	23,1	31,7	48,8	65,1	95,9	171,8	-	-	-	-
	750	1,96	2,80	4,2	7,3	10,7	15,2	20,8	32,1	42,8	63,1	113,0	133,9	199,3	267,7	371,8
338	1740	3,4	4,9	7,2	12,7	18,3	26,4	36,1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	2,22	3,2	4,7	8,3	12,0	17,3	23,7	36,4	48,4	71,7	107,4	-	-	-	-
	750	1,46	2,09	3,1	5,5	7,9	11,4	15,6	23,9	31,8	47,2	70,6	99,9	148,7	199,8	278,8
428	1740	2,68	3,8	5,7	10,0	14,5	20,9	28,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	1,76	2,51	3,7	6,6	9,5	13,7	18,7	28,7	38,2	56,6	84,8	-	-	-	-
	750	1,16	1,65	2,46	4,3	6,2	9,0	12,3	18,9	25,1	37,2	55,8	78,9	117,4	157,8	220,2
506	1740	2,28	3,3	4,9	8,5	12,3	17,7	24,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	1,49	2,12	3,2	5,5	8,0	11,6	15,8	24,3	32,3	47,9	71,7	-	-	-	-
	750	0,98	1,40	2,08	3,6	5,3	7,6	10,4	16,0	21,3	31,5	47,2	66,7	99,3	133,5	186,2
597	1740	1,92	2,75	4,1	7,2	10,4	15,0	20,4	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	1,26	1,80	2,68	4,7	6,8	9,8	13,4	20,6	27,4	40,6	60,8	-	-	-	-
	750	0,83	1,18	1,76	3,1	4,5	6,4	8,8	13,5	18,0	26,7	40,0	56,6	84,2	113,1	157,9
724	1740	1,59	2,26	3,4	5,9	8,6	12,3	16,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	1,04	1,48	2,21	3,9	5,6	8,1	11,0	17,0	22,6	33,5	50,1	-	-	-	-
	750	0,68	0,98	1,45	2,55	3,7	5,3	7,3	11,2	14,9	22,0	33,0	46,6	69,4	93,3	130,2
906	1740	1,27	1,81	2,69	4,7	6,8	9,9	13,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	0,83	1,19	1,77	3,1	4,5	6,5	8,8	13,6	18,1	26,7	40,1	-	-	-	-
	750	0,55	0,78	1,16	2,04	2,95	4,2	5,8	8,9	11,9	17,6	26,4	37,3	55,5	74,5	104,0
1132	1740	1,01	1,45	2,16	3,8	5,5	7,9	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	1140	0,66	0,95	1,41	2,48	3,6	5,2	7,1	10,9	14,4	21,4	32,1	-	-	-	-
	750	0,44	0,62	0,93	1,63	2,36	3,4	4,6	7,1	9,5	14,1	21,1	29,8	44,4	59,7	83,3

Tabela 7



7 – DIMENSÃO DO REDUTOR

- ⌚ Figura 1 não mostra Eixo de saída e Eixo de entrada;
- ⌚ Para variação de Eixo de saída ver [Figura 2](#), porem Face S é mesma face que consta na Figura 2
- ⌚ Eixo de entrada ver [Figura 3](#), porem Face E é mesma face que consta na Figura 3;
- ⌚ Flange ou Pé podem ter fixação Frontal ou Traseira (Mostrada na figura onde indica Rosca e Pino de guia);

a) Dimensão Básica do redutor:

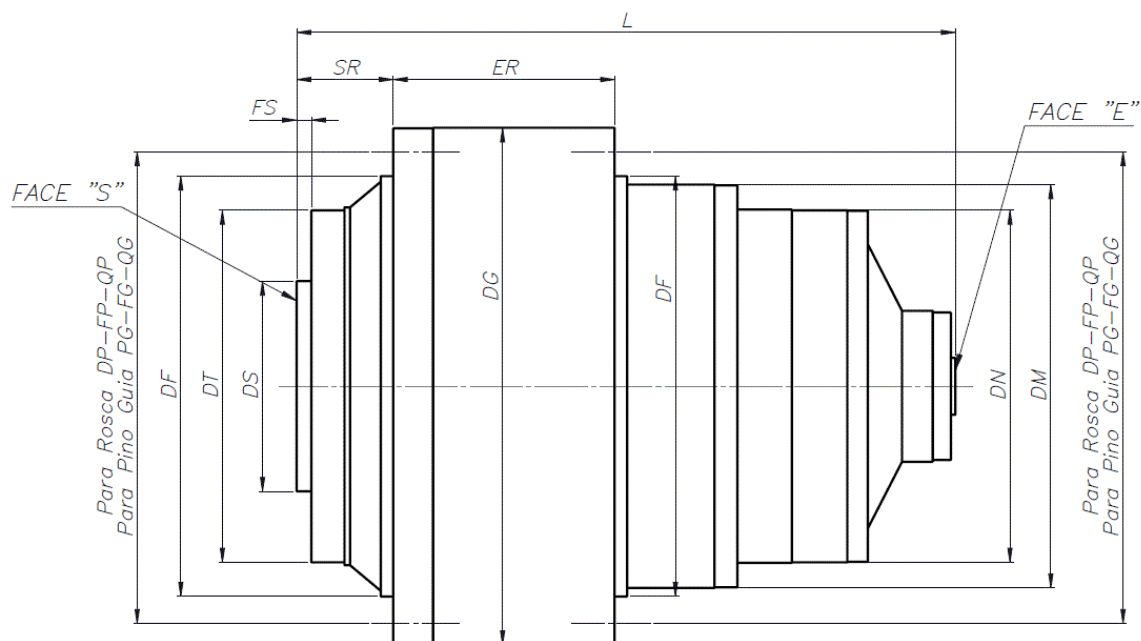


Figura 1

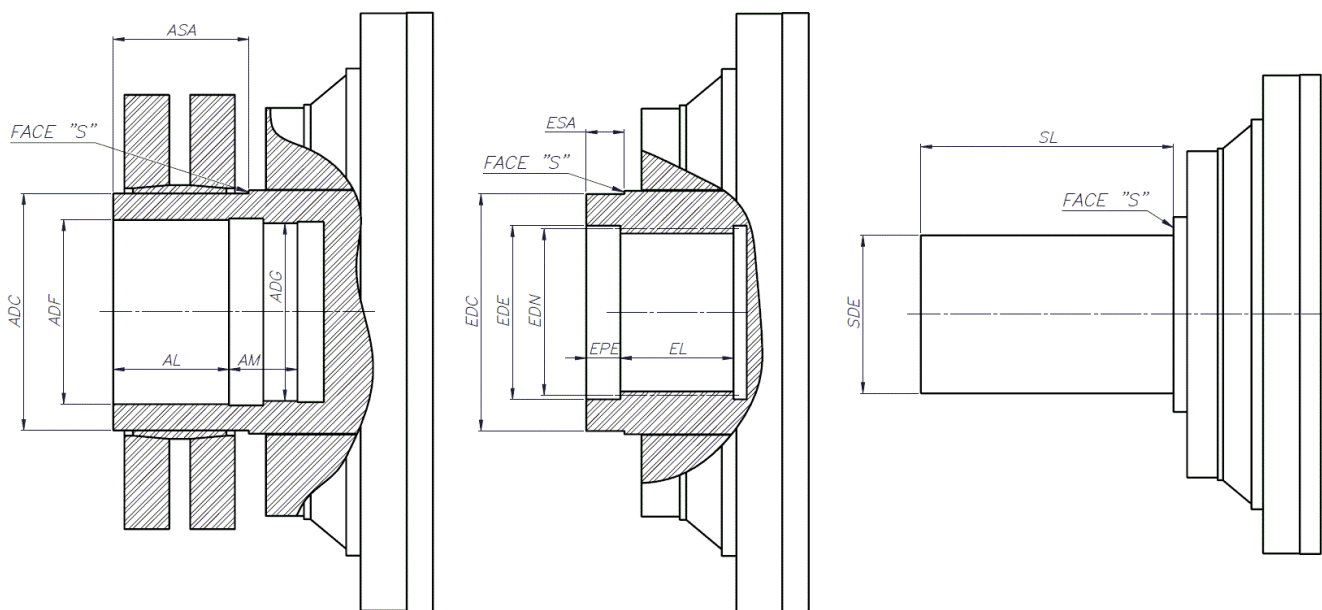
Código		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
DS		105	115	135	150	170	190	210	230	250	290	330	370	412,75	450	495,3
FS		8	9	10	11	12	13	14	15	15	16	18	18	20	20	22
DT		190	205	235	270	305	340	370	400	445	510	560	625	670	740	800
SR		60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	190	210
DG		295	325	355	420	460	510	565	645	680	790	910	1010	1130	1240	1350
ER		120	135	150	170	190	215	240	265	300	340	380	420	470	520	580
DM		230	258	283	315	345	408	450	500	558	640	675	780	890	995	1110
DF		235	260	285	335	370	410	460	530	560	650	740	830	930	1020	1120
2 Estágios	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	293	320	355	401	451	493	548	609	679	751	836	907	1015	1104	1247
3 Estágios	DN	192	220	242	270	295	325	355	425	470	525	580	665	700	815	930
	L	411	451	496	554	616	676	749	829	916	1012	1115	1213	1353	1472	1644
4 Estágios	DN	192	220	242	270	295	325	355	425	470	525	580	665	700	815	930
	L	453	498	549	613	682	746	825	912	1009	1115	1232	1341	1494	1627	1813
Furo fixação																
Diam. Prim.	DP	265	290	320	385	420	470	520	595	625	730	835	930	1040	1140	1240
Diam. Furo	FP	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M24	M30	M30	M36	M36	M36	M42	M42
Quant.	QP	16	16	22	16	22	22	22	22	22	22	22	28	28	28	28
Pino de Guia																
Diam. Prim.	PG	265	290	320	385	420	470	520	595	625	730	835	930	1040	1140	1240
Diam. Furo	FG	16	18	20	22	24	26	30	34	38	42	46	52	60	66	76
Quant.	QG	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabela 8



b) Variação de Eixo de saída: (ver Figura 2 e Tabela 9)

- Padrão básico possui 3 formas de eixo de saída:
 - Forma A → Furo liso, aperto com Anel de contração;
 - Forma E → Furo estriado conforme DIN 5480;
 - Forma P → Com ponta do eixo chavetada, dimensão de chaveta conforme DIN 6885;
- Pode ser fabricado Eixo de saída especial conforme necessidade;
- Face S é mesma mostrada na Figura 1;



Forma A

Forma E

Forma P

Figura 2

Forma	Código	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
A	ADC	100	110	125	140	165	185	200	220	240	280	320	360	390	440	480	
	ASA	47	53	59	63	74	92	93	111	116	142	150	171	176	207	228	
	ADF	75	85	95	110	125	140	155	170	190	220	250	280	310	350	390	
	AL	46	52	58	62	72	85	92	100	108	130	140	158	170	195	214	
	ADG	70	80	90	105	120	135	150	165	185	210	240	270	300	340	380	
	AM	35	38	42	43	48	58	60	70	72	85	90	101	104	119	128	
E	EDC	103	113	132	146	166	186	205	225	245	285	320	360	400	440	485	
	ESA	28	30	34	36	40	42	46	52	56	64	72	80	90	100	110	
	EDE	72	82	92	102	122	132	142	162	182	212	242	262	302	342	382	
	EPE	18	20	24	26	30	32	35	38	40	44	48	50	54	56	60	
	EDN	Ø	70	80	90	100	120	130	140	160	180	210	240	260	300	340	380
		M	3	3	4	4	5	5	6	6	6	8	8	8	8	10	10
		Z	22	25	21	24	22	24	22	25	28	25	28	31	36	32	36
	EL	45	50	55	60	70	80	90	100	110	125	140	160	180	205	230	
P	SDE	75	85	95	110	125	140	155	170	190	220	250	280	310	350	390	
	SL	140	160	180	200	220	240	260	280	310	350	400	450	500	550	600	

Tabela 9



c) Dimensão de Eixo de entrada: (ver [Figura 3](#) e [Tabela 10](#))

- Padrão SANTANA é com ponta chavetada, dimensão de chaveta conforme DIN 6885;
- Pode ser fabricado Eixo de entrada especial conforme necessidade;
- Face E é mesma mostrada na Figura 1;

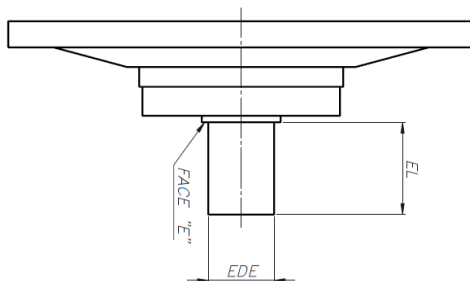


Figura 3

Redução	Código	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
16 ~ 25,9	EDE	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	125	140	160
	EL	52	60	65	75	80	85	95	105	120	130	145	155	175	195	220
31,4 ~ 45	EDE	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	120
	EL	40	45	52	60	65	75	80	85	95	100	105	120	130	145	170
65 ~ 1132	EDE	20	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	110
	EL	40	40	45	52	60	65	75	80	85	95	100	105	120	130	155

Tabela 10

8 – CARGA PERMISSIVEL SOBRE EIXO DE SAIDA

- ⌚ Carga permissível é dependente da Posição de atuação de carga partindo de Face S;
- ⌚ Medida A é afastamento de Ponto de atuação de carga partindo para fora do corpo de Face S;
- ⌚ Unidade de carga é (kN);

Estágios	Ponto		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
2	1	A (mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Carga (kN)	18,5	25	36	52	72	100	110	110	150	245	275	390	440	560	675
	2	A (mm)	70	80	90	100	110	120	130	140	155	175	200	225	250	275	300
		Carga (kN)	12,5	17	25	36	50	70	78	78	110	175	195	275	310	395	480
	3	A (mm)	105	120	135	150	165	180	195	210	230	260	300	335	375	410	450
		Carga (kN)	11	15	21	31	44	61	68	68	96	154	170	240	270	345	415
3	1	A (mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Carga (kN)	28	38	55	78	108	152	165	165	232	370	420	590	670	850	1020
	2	A (mm)	70	80	90	100	110	120	130	140	155	175	200	225	250	275	300
		Carga (kN)	19	26	37	54	76	106	118	118	165	265	295	415	470	600	725
	3	A (mm)	105	120	135	150	165	180	195	210	230	260	300	335	375	410	450
		Carga (kN)	16,5	22	32	47	66	93	104	104	146	232	255	360	410	520	630
4	1	A (mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Carga (kN)	42	57	82	118	165	230	255	255	350	565	530	890	1010	1290	1540
	2	A (mm)	70	80	90	100	110	120	130	140	155	175	200	225	250	275	300
		Carga (kN)	19	26	37	54	76	106	118	118	166	265	295	415	470	600	730
	3	A (mm)	105	120	135	150	165	180	195	210	230	260	300	335	375	410	450
		Carga (kN)	25	34	48	71	100	140	158	158	220	355	390	545	620	790	950

Tabela 11



9 – DEFINIÇÃO DO CODIGO

PLJ _ 1 _ _ 2 - _ 3 _ - 4 5 6 - 7 - 8 / 9 / 10 / 11

Digito 1 – Tamanho:

Existe tamanhos de 10 a 150

Digito 2 – Número dos estágios:

2 Estágios, 3 Estágios ou 4 Estágios

Digito 3 – Redução:

2 Estágios - Redução → 16; 20,4; 25,9; 31,4; 38,1; 45

3 Estágios - Redução → 65; 83; 105; 124; 156; 189; 229

4 Estágios - Redução → 264; 336; 428; 506; 597; 724;
906; 1132

Dígitos 4; 5; 6 - Forma construtiva

3 Dígitos são formados de letras

Digito 4 - Orientação

H - Horizontal

V - Vertical, Eixo de saída para baixo

W - Vertical, Eixo de saída para cima

Digito 5 - Variação de fixação

N - Básico

P - Pé especial (dimensão e posição de fixação conforme necessidade)

F - Flange especial (dimensão e posição de fixação conforme necessidade)

B - Braço de torque especial (dimensão e posição de fixação conforme necessidade)

Digito 6 - Variação de modelo

N - Básico

M - Pescoço longo com flange (dimensão conforme necessidade)

A - Cabeçote ortogonal na entrada (especial)

M - Lanterna com motor (especial)

X - Totalmente especial

Digito 7 - Variação no eixo de saída

S - Ponta de eixo chavetada (padrão SANTANA)

P - Ponta de eixo chavetada (especial)

D - Ponta de eixo estriado (especial)

O - Com furo estriado (padrão SANTANA)

V - Com furo estriado (especial)

F - Furo liso com aperto de Anel de contração (padrão SANTANA)

G - Furo liso com aperto de Anel de contração (especial)

Digito 8 - Variação de entrada

E - Ponta de eixo chavetada (padrão SANTANA)

G - Ponta de eixo chavetada (especial)

W - Ponta de eixo chavetada com ventilador (especial)

Digito 9 - Informação adicional: Torque de saída para utilização

Digito 10 - Informação adicional: Potência da entrada

Digito 11 - Informação adicional: Rotação de entrada

Exemplo:

- Tamanho do Redutor: 70 - Digito 1 → 70
- Número de estágios: 3 - Digito 2 → 3
- Redução: 105 - Digito 3 → 105
- Orientação: Horizontal - Digito 4 → H
- Variação de fixação: Pé especial ----- Digito 5 → P
- Variação de modelo: Básico ----- Digito 6 → N
- Variação no eixo de saída: Ponta de eixo chavetada (Padrão SANTANA) ----- Digito 7 → S
- Variação de entrada: Ponta de eixo chavetada (Padrão SANTANA) ----- Digito 8 → E
- Torque de saída de utilização: 32300 Nm ----- Digito 9 → 32300 Nm
- Potência do motor: 50 HP ----- Digito 10 → 50 HP
- Rotação de entrada: 1140 rpm ----- Digito 11 → 1140 rpm

Portanto, o código de solicitação é:

PLJ – 70 – 3 – 105 – HPN – S – E / 32300 Nm / 50 HP / 1140 rpm



10 – INFORMAÇÃO GERAL

a) Lubrificante

- Temperatura do ambiente abaixo de 30° C - ISO 220;
- Temperatura do ambiente acima de 30° C - ISO 320;

b) Sistema de lubrificação

Redutor posicionado horizontalmente:

- Normalmente não é necessário utilizar lubrificação forçada, porém pode ser fornecida com Lubrificação forçada;

Redutor posicionado verticalmente com eixo de saída para baixo:

- Normalmente não é necessário utilizar lubrificação forçada;

Redutor posicionado verticalmente com eixo de saída para cima:

Será recomendado utilizar Lubrificação forçada;

c) Especificação do pedido de orçamento

Para definir redutor corretamente, na hora do pedido do orçamento, deverá informar os dados conforme página seguinte:

ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO

1.1	Equipamento novo	☐	Tipo do equipamento	
		☐	Que parte este redutor usado	

1.2	Equipamento existente	☐	Substituir mesmo tipo	Motivo →	☐	Quebra	☐	Reserva
		☐	Substituir p/ outro tipo	Que tipo atual		Motivo		
		☐	Melhoramento	Detalhe				
		☐	Mudança do redutor	Detalhe				

Dados principal

2.1	Posição do trabalho	☐	Horizontal	☐	Vertical, eixo de saída para baixo	☐	Vertical, eixo de saída para cima
-----	---------------------	--------------------------	------------	--------------------------	------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Dados na entrada

3.1	Variação	☐	Sem motor				
		☐	Com motor elétrica	Forma construtiva	Carcaça	Potencia	
		☐	Outra fonte				
3.2	Dados técnicas		Rotação da entrada		Potência de entrada		

Dados na saída

4.1	Variação de fixação	☐	Pé	☐	Espacial	—	Informar desenho
		☐	Flange	☐	Espacial	—	Informar desenho
		☐	Braço de torque	☐	Espacial	—	Informar desenho
4.2	Variação no eixo de saída	☐	Com ponta do eixo	☐	Padrão SANTANA		☐
		☐	Com furo estriado	☐	Padrão SANTANA		☐
		☐	Furo c/ anel de contração	☐	Padrão SANTANA		☐
		☐	Especial		Dimensão		☐
4.3	Aplicação no eixo de saída	☐	Acoplamento	☐	Polia		☐
							☐
4.4	Dados técnicas		Rotação de saída	☐	Engrenagem		☐
					Torque		☐
					Redução		

Fator de serviço

5.1	Jornada de trabalho	☐	Vida do redutor - Anos	☐	Dias de trabalho por ano	☐	Horas de trabalho por dia
5.2	Conteúdo de trabalho (Dentro da jornada de trabalho, quantas porcentagem realmente trabalha)	☐	20 ~ 40 %	☐	41 ~ 60 %	☐	61 ~ 80 %
		☐		☐		☐	81 ~ 100 %
5.3	Carga real predominante é qual porcentagem da capacidade nominal	☐	20 ~ 40 %	☐	41 ~ 60 %	☐	61 ~ 80 %
		☐		☐		☐	81 ~ 100 %
5.4	Condição de partidas por hora	☐	Até 10 vezes	☐	10 a 30 vezes	☐	Acima de 30 vezes
5.5	Se rotação de entrada for variável, que rotação é mais dominante dentro de jornada	☐	20 ~ 40 %	☐	41 ~ 60 %	☐	61 ~ 80 %
		☐		☐		☐	81 ~ 100 %
5.6	Qualidade de carga	☐	Uniforme	☐	Choque leve	☐	Choque moderado
						☐	Choque forte

Ambiente de trabalho

6.1	Local	☐	Pavilhão fechado	☐	Pavilhão aberto	☐	Cobertura
		☐		☐		☐	Fora
6.2	Ventilação	☐	Pouca ventilação	☐	Ventilação razoável	☐	Muita ventilação
6.3	Poluição - Poeira - Etc.	☐	Pouca poluído	☐	Meio poluído	☐	Muito poluído
6.4	Temperatura do ambiente	☐	Até 25 °C	☐	25 ~ 35 °C	☐	35 ~ 50 °C
		☐		☐		☐	Acima de 50° C
6.5	Instalação existente	☐	Tem lubrificação centralizada	☐	Tem refrigeração do óleo lubrificante		

Restrição no projeto

7.1	Dimensionamento	☐	Intercambiável de fixação	☐	Intercambialidade total	☐	livre
-----	-----------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-------





Fresadora SANT'ANA
Engrenagens e Redutores

RUA MOXEI, 236/246 - LAPA
CEP: 05068-010 - SÃO PAULO - SP
FONE: (11) 3757-8444

WWW.FRESADORASANTANA.COM.BR
VENDAS@FRESADORASANTANA.COM.BR