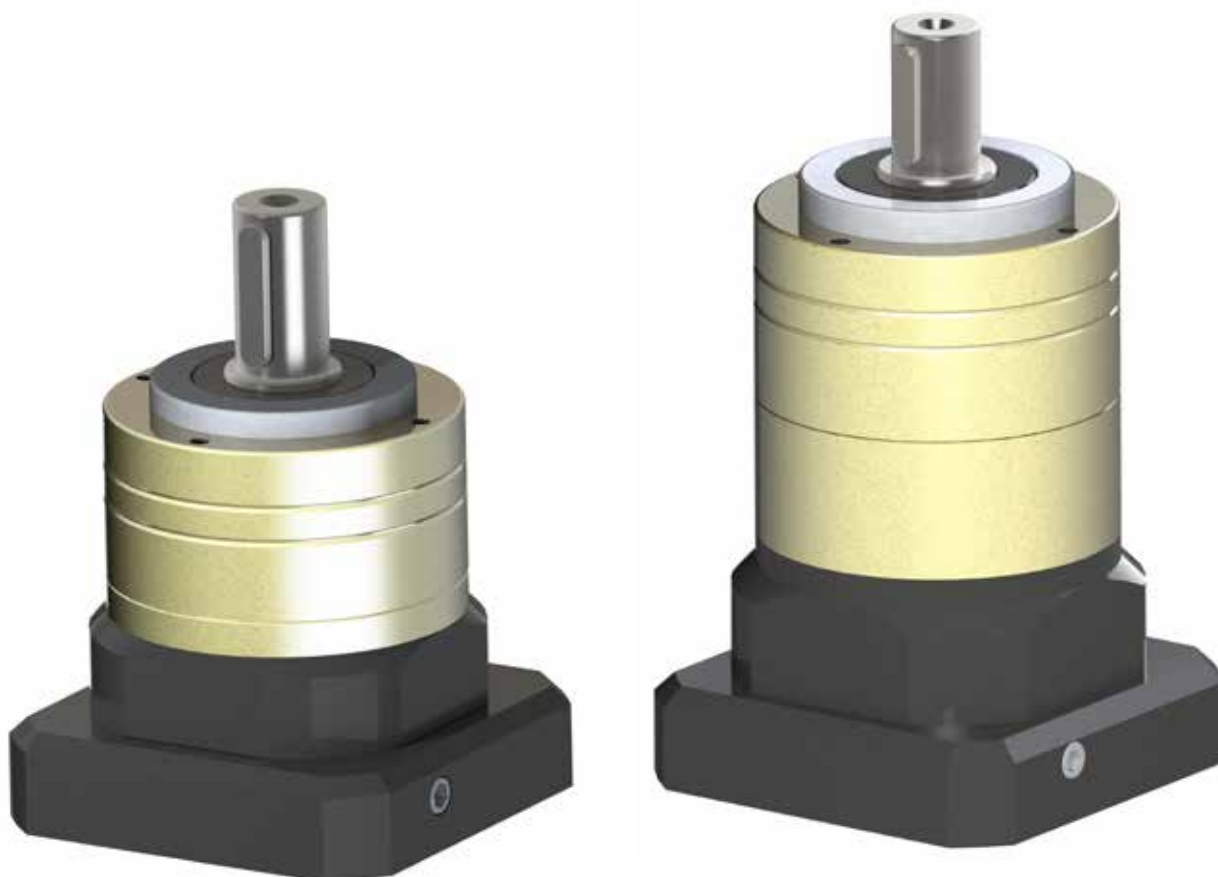






ENGRENAGENS DE DENTES HELICOIDAIS

Mecanismos de redução de primeira linha empregam engrenagens de dentes helicoidais, que fornecem uma taxa de engrenamento nos dentes duas vezes maior em comparação a engrenagens comuns de dentes retos. Adicionalmente, conferem um trabalho extremamente suave, com baixo ruído, altos torques de saída e folgas reduzidas.



CONJUNTO DE SUPORTE INTEGRADO

O conjunto de suporte das engrenagens do último estágio e o eixo de saída são fabricados em uma peça única com a finalidade de aumentar a rigidez à torção e a precisão. A estrutura inteiriça é usinada completamente em apenas um processo para garantir as tolerâncias especificadas em projeto.



ENGRENAGENS USINADAS EM ALTA PRECISÃO

As engrenagens planetárias e solares são feitas de liga de aço Ni-Cr-Mo de alta qualidade (SNM220), usinadas com exatidão e termicamente tratadas para a dureza 57-60 HRC. A retífica posterior dos dentes garante o alcance da máxima precisão. O tratamento térmico prove alta resistência ao desgaste e ao impacto e, conseqüentemente, uma maior vida útil.

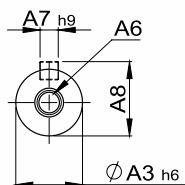


CARCAÇA EM PEÇA ÚNICA E TRATAMENTO DE SUA SUPERFÍCIE

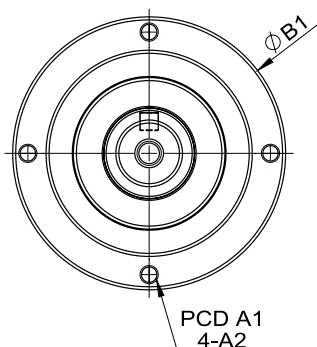
As carcaças e engrenagens de dentes internos são feitas em peça única (sem encaixes ou montagens), em liga de aço Cr-Mo (SCM435) e temperadas para fornecerem altos torques de saída e precisão. As superfícies possuem pintura para aumentar a resistência à oxidação.



IBR SA / 1 ESTÁGIO



A VIEW



A

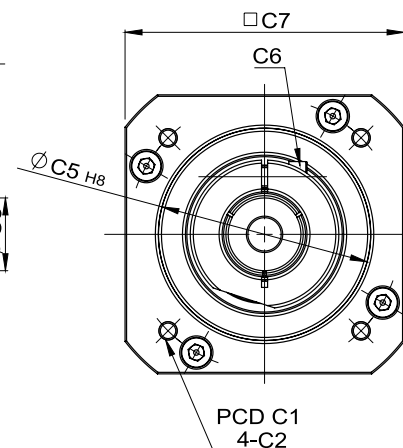
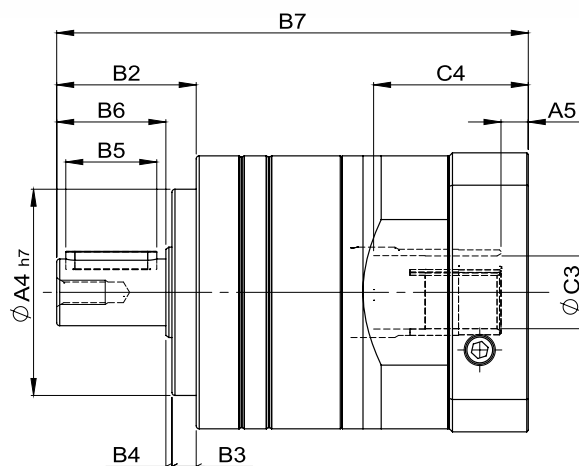
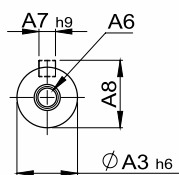


TABELA DE DIMENSÕES (mm)

Modelo		50	70	90	120	160
Código						
A	A1	44	62	80	108	106
	A2	M4 x 0,7	M5 x 0,8	M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5
	A3	12	16	22	32	40
	A4	35	52	68	90	120
	A5	4.5	6	9~23,5	10~20	10
	A6	M4 x 0,7	M5 x 0,8	M8 x 1,25	M12 x 1,75	M12 x 1,75
	A7	4	5	6	10	12
	A8	13,5	18	24,5	35	43
B	B1	51	70	90	122	160
	B2	25,5	36	46	70	88
	B3	4	6.5	8	9	8
	B4	1.5	1.5	2	3	2
	B5	15	20	30	50	65
	B6	20	28	36	58	78
	B7	96,5	115	155,5~170	211~221	238,5
C	C1	Varia com o modelo do flange de entrada				
	C2	Varia com o modelo do flange de entrada				
	C3	11~14	14~19	19~24	24~32	24~32
	C4	32	33,5~41	51~65,5	67~77	63
	C5	Varia com o modelo do flange de entrada				
	C6	M4 x 0,7	M5 x 0,8	M6 x 1,0	M8 x 1,25	M8 x 1,25
	C7	Varia com o modelo do flange de entrada				

CARACTERÍSTICAS	SIGLA	UNID. DE MEDIDA	REDUÇÃO (i)	TAMANHO DO REDUTOR				
				50	70	90	120	160
Torque Nominal de Saída	T_{2N}	Nm	3	17	54	165	216	625
			4	15	48	146	208	555
			5	14	45	155	333	618
			7	13	41	142	309	573
			10	12	40	136	294	549
Torque de Aceleração Máximo (Max. 1.000 ciclos/hora)	T_{2B}	Nm	3 ~ 10	1,8 vezes maior que o torque nominal de saída				
Torque de Emergência (Permitido 1.000 durante a vida útil do redutor)	T_{2NOT}	Nm	3 ~ 10	3 vezes maior que o torque nominal de saída				
Velocidade de Entrada Nominal (Vel. p/ T_{2N} , oper. contínua e temp. amb. <25°C)	n_{1N}	RPM	15 ~ 200	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Velocidade de Entrada Máxima	n_{1B}	RPM	15 ~ 200	6.000	6.000	6.000	5.000	5.000
Folga (Backlash) - PS			≤ 1	≤ 1				
Folga (Backlash) – P0			≤ 3	≤ 3				
Folga (Backlash) – P1			≤ 5	≤ 5				
Folga (Backlash) - P2			≤ 7	≤ 7				
Rigidez Torsional		Nm/arcmin	3 ~ 10	3	3	15	27	60
Força Radial Máxima	F_{2rB}	N	3 ~ 10	320	800	4.150	8.760	9.300
Força Axial Máxima	F_{2aB}	N	3 ~ 10	160	400	3.780	7.500	4.650
Vida Útil (Método cálc. ver "Informações" no final catálogo)	L_H	hr	3 ~ 10	> 30.000 (em regime de operação contínua S1 > 15.000)				
Eficiência (Rendimento)	η	%	3 ~ 10	≥97				
Temperaturas Limites de Operação (Medidas na carcaça do redutor)		°C	3 ~ 10	– 25°C ~ +90°C				
Lubrificação			3 ~ 10	Graxa Sintética				
Classe de Proteção			3 ~ 10	IP65				
Posição de Montagem			3 ~ 10	Qualquer posição				
Nível de Ruído (com $i=10$ e $n_1 = 3000$ RPM sem carga)		dB	3 ~ 10	≤58	≤58	≤60	≤63	≤65
Peso do Redutor ±3%		Kg	3 ~ 10	0,6	1,4	2,8	6,7	13,25
Momento de Inércia de Massa	J_1	kg.cm²	3	0,03	0,15	-	-	9,21
			4	0,15	0,51	0,51	2,8	7,54
			5	0,03	0,13	0,45	2,71	7,42
			7	0,03	0,13	0,42	2,54	7,14
			10	0,03	0,13	0,42	2,51	7,03

IBR SA / 2 ESTÁGIOS



A VIEW

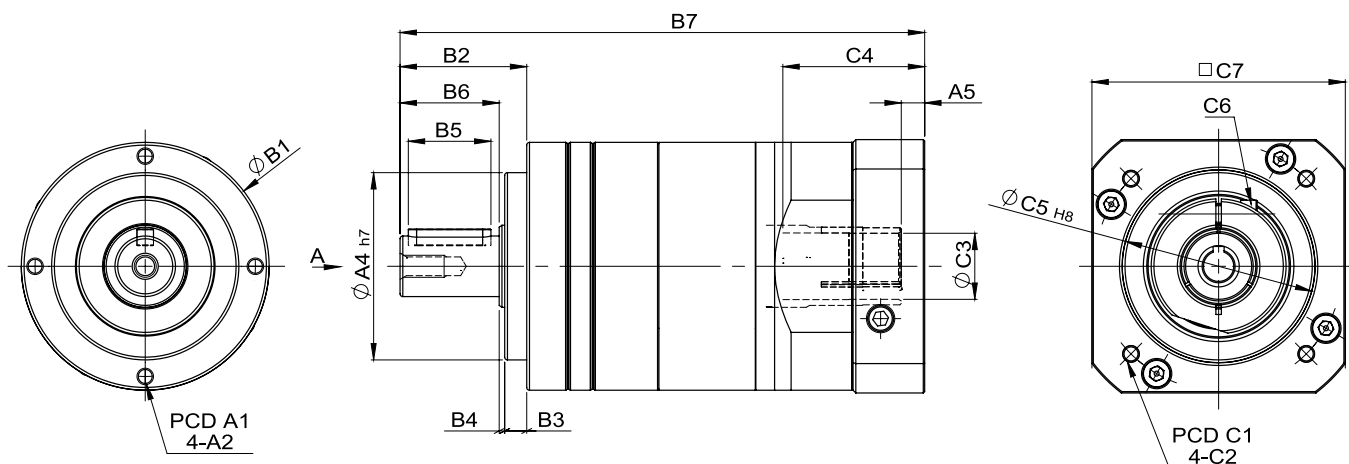


TABELA DE DIMENSÕES (mm)

Modelo		50	70	90	120	160
Código						
A	A1	44	62	80	108	140
	A2	M4 x 0,7	M5 x 0,8	M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5
	A3	12	16	22	32	40
	A4	35	52	68	90	120
	A5	4,5	6	9~23,5	10~20	10
	A6	M4 x 0,7	M5 x 0,8	M8 x 1,25	M12 x 1,75	M12 x 1,75
	A7	4	5	6	10	12
	A8	13,5	18	24,5	35	43
B	B1	51	70	90	122	160
	B2	25,5	36	46	70	88
	B3	4	6,5	8	9	8
	B4	1,5	1,5	2	3	2
	B5	15	20	30	50	65
	B6	20	28	36	58	78
	B7	122,5	148,8	155,5~170	257	298,5
C	C1	Varia com o modelo do flange de entrada				
	C2	Varia com o modelo do flange de entrada				
	C3	11~14	14~19	19~24	24~32	14~32
	C4	32	33,5~41	51~65,5	67~77	67
	C5	Varia com o modelo do flange de entrada				
	C6	M4 x 0,7	M5 x 0,8	M6 x 1,0	M8 x 1,25	M8 x 1,25
	C7	Varia com o modelo do flange de entrada				

CARACTERÍSTICAS	SIGLA	UNID. DE MEDIDA	REDUÇÃO (i)	TAMANHO DO REDUTOR				
				50	70	90	120	160
Torque Nominal de Saída	T_{2N}	Nm	15	17	54	142	298	625
			20	15	48	126	267	555
			25	14	45	158	296	618
			30	13	41	130	278	583
			35	13	41	128	275	573
			40	12	39	123	265	553
			50	14	45	138	296	618
			70	13	41	128	275	573
			100	12	40	121	262	549
Torque de Aceleração Máximo (Max. 1.000 ciclos/hora)	T_{2B}	Nm	15~100	1,8 vezes maior que o torque nominal de saída				
Torque de Emergência (Permitido 1.000 durante a vida útil do redutor)	T_{2NOT}	Nm	15~100	3 vezes maior que o torque nominal de saída				
Velocidade de Entrada Nominal (Vel. p/ T_{2N} , oper. contínua e temp. amb. <25°C)	n_{1N}	RPM	15~100	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Velocidade de Entrada Máxima	n_{1B}	RPM	15~100	6.000	6.000	6.000	5.000	5.000
Folga (Backlash) - PS			≤ 3	≤ 3				
Folga (Backlash) – P0			≤ 5	≤ 5				
Folga (Backlash) – P1			≤ 7	≤ 7				
Folga (Backlash) - P2			≤ 9	≤ 9				
Rigidez Torsional		Nm/arcmin	15~100	3	3	15	27	60
Força Radial Máxima	F_{2rB}	N	15~100	320	800	4.150	8.760	9.300
Força Axial Máxima	F_{2aB}	N	15~100	160	400	2.075	7.500	4.650
Vida Útil (Método cálc. ver "Informações" no final catálogo)	L_H	hr	15~100	> 30.000 (em regime de operação contínua S1 > 15.000)				
Eficiência (Rendimento)	η	%	15~100	≥ 94				
Temperaturas Limites de Operação (Medidas na carcaça do redutor)		°C	15~100	-25°C ~ +90°C				
Lubrificação			15~100	Graxa Sintética				
Classe de Proteção			15~100	IP65				
Posição de Montagem			15~100	Qualquer Posição				
Nível de Ruído (com $i=10$ e $n_1 = 3000$ RPM sem carga)		dB	15~100	≤60	≤60	≤63	≤63	≤65
Peso do Redutor ±3%		Kg	15~100	1,05	2,2	4,48	9,84	18,5
Momento de Inércia de Massa	J_1	kg.cm²	15	0,03	0,13	-	-	2,63
			20	0,03	0,13	0,13	0,47	2,63
			25	0,03	0,13	0,13	0,47	2,63
			30	0,03	0,13	-	-	2,43
			35	0,03	0,13	0,13	0,47	2,43
			40	0,03	0,13	0,13	0,47	2,43
			50	0,03	0,13	0,13	0,44	2,43
			70	0,03	0,13	0,13	0,44	2,39
			100	0,03	0,13	0,13	0,44	2,39