

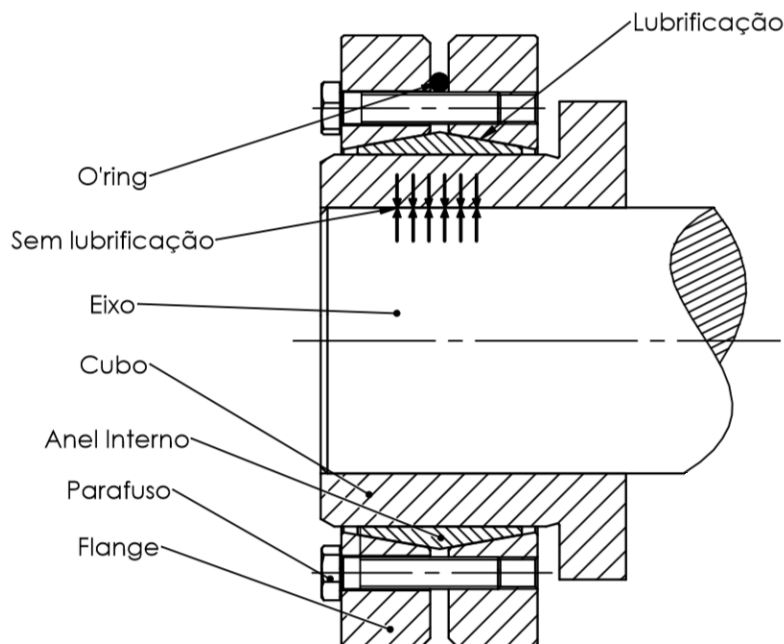
As flanges IMETEX HBW pertencem às uniões por meio de pressão, com a finalidade de unir cubos com eixos lisos. Este tipo de união transmite elevados torques e forças axiais. O elemento HBW é colocado do lado externo do cubo e consiste em 2 flanges externas e 1 anel interno, os parafusos e o anel de vedação. As áreas de atrito entre flanges e anel são lubrificadas com Molykote enquanto a área de transmissão fica isenta de qualquer lubrificação. Apertando os parafusos, as flanges se aproximam e o anel interno, através das rampas cônicas, exerce uma pressão contra o cubo que por sua vez se fixa no eixo.



*Fig. 1 - Flange IMETEX HBW*

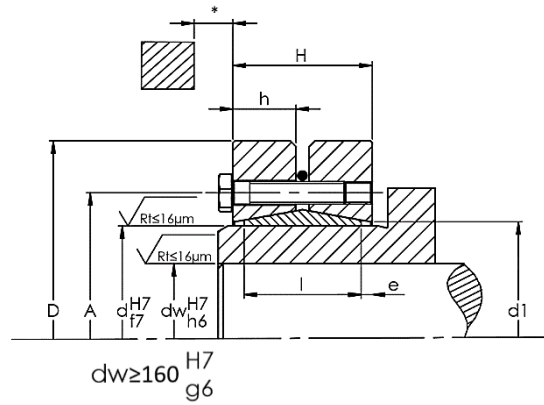
Neste tipo de fixação a força é transmitida diretamente do eixo para o cubo sem o intermédio do elemento HBW. Na desmontagem simplesmente são soltos os parafusos, as peças ficam sem tensão e podem ser separadas sem o uso de extratores.

Tratando-se de fixação através de pressão, cubos de ferros fundidos podem ser usados. Para a lubrificação dos anéis recomendamos: Molykote 321 R e Molykote Spray.



## Dimensões

- d, D, l, A, d1, e - medidas principais da flange
  - dw - dimensão do eixo acionado
  - Mt - torque transmissível
  - Pax - força transmissível axialmente
  - MA - torque de aperto do parafuso
  - Dimensão - dimensão dos parafusos
  - H - largura da flange solta que pode variar aproximadamente 5%
- $\sqrt{Rt} \leq 16 \mu\text{m}$  rugosidade de superfície de contato



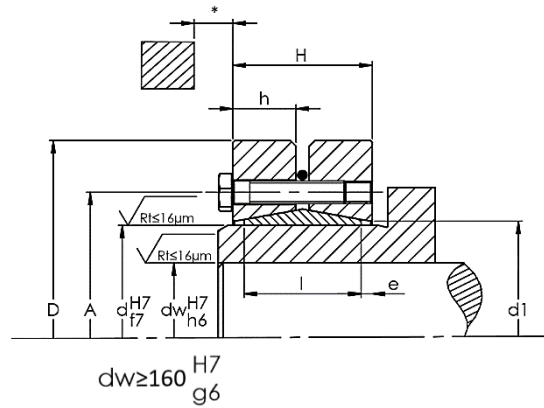
**NOTA:** Prever espaço para aperto com torquímetro

TIPO HBW	d	dw	Torque Mt Nm	Força axial Pax kN	Parafuso MA Nm	Parafuso Dimensão	D	l	H	A	d1	e	Massa aprox. kg
24 - 72	24	19	170	17,9	5	M6	50	14	18	36	26	2	0,2
		20	210	21									
		21	250	23,8									
30 - 72	30	24	300	25	5	M6	60	16	20	44	32	2	0,3
		25	340	27,2									
		26	380	29,2									
36 - 72	36	28	440	31,4	12	M6	72	18	22	52	38	2	0,4
		30	570	38									
		31	630	40,65									
44 - 72	44	34	710	41,8	12	M6	80	20	24	61	47	2	0,6
		35	780	44,6									
		36	860	47,8									
50 - 72	50	38	940	49,5	12	M6	90	22	26	75	53	2	0,8
		40	1160	58									
		42	1380	65,7									
55 - 72	55	42	1160	55,3	12	M6	100	23	29	75	58	3	1,1
		45	1520	67,6									
		48	1880	78,3									
62 - 72	62	48	1750	73	12	M6	110	23	29	86	66	3	1,3
		50	2000	80									
		52	2250	86,5									
68 - 72	68	50	1850	74	12	M6	115	23	29	86	72	3	1,4
		55	2500	91									
		60	3150	105									
75 - 72	75	55	2400	87,3	29	M8	138	25	31	100	79	3	1,7
		60	3200	106,7									
		65	3950	121,5									
80 - 72	80	60	3200	106,7	29	M8	145	25	31	100	84	3	1,9
		65	3900	120									
		70	4600	131,5									
90 - 72	90	65	4750	146,2	29	M8	155	30	38	114	94	4	3,3
		70	6000	171,4									
		75	7250	193,4									
100 - 72	100	70	6000	171,4	29	M8	170	34	43	124	104	4,5	4,7
		75	7500	200									
		80	9000	225									
110 - 72	110	75	7200	192	58	M10	185	39	49	136	114	5	5,9
		80	9000	225									
		85	10800	254,1									
125 - 72	125	85	11000	258,8	58	M10	215	42	53	160	134	5,5	8,3
		90	13000	288,9									
		95	15000	315,8									
130 - 72	130	90	13700	304	58	M10	215	42	53	160	138	5,5	9
		95	15800	333									
		100	18200	364									
140 - 71	140	95	15100	317,9	100	M12	230	46	58	175	146	6	10
		100	17600	352									
		105	20100	382,9									
155 - 71	155	105	22000	419	100	M12	263	50	62	192	165	6	15
		110	25000	454,5									
		115	28000	487									
165 - 71	165	115	31000	539	240	M16	290	56	68	210	175	6	22
		120	35000	583									
		125	39000	624									
175 - 71	175	125	40000	640	240	M16	300	56	68	220	185	6	22
		130	44000	677									
		135	48000	711									
185 - 71	185	135	55000	815	240	M16	330	71	85	236	195	7	37
		140	60000	857									
		145	65000	896									
195 - 71	195	140	65000	928	240	M16	350	71	85	246	210	7	41
		150	76000	1013									
		155	81500	1052									

TIPO HBW	d mm	dw mm	Torque Mt Nm	Força axial Pax kN	Parafuso		D	I	H	A	d1	e	Massa aprox. kg
					MA Nm	Dimensão							
200 - 71	200	150	78000	1040	240	M16	350	71	85	246	210	7	41
		155	84000	1084									
		160	90000	1125									
220 - 71	220	160	100000	1250	240	M16	370	88	103	270	230	7,5	54
		165	108000	1309									
		170	116000	1365									
240 - 71	240	170	120000	1412	470	M20	405	92	107	295	248	7,5	67
		180	138000	1533									
		190	156000	1642									
260 - 71	260	190	164000	1726	470	M20	430	103	119	321	268	8	82
		200	184000	1840									
		210	204000	1943									
280 - 71	280	210	217000	2062	470	M20	460	114	132	346	288	9	102
		220	245000	2227									
		230	273000	2374									
300 - 71	300	230	262000	2278	470	M20	485	122	140	364	308	9	118
		240	293000	2442									
		245	308000	2514									
320 - 71	320	240	306000	2550	470	M20	520	122	140	386	328	9	131
		250	340000	2720									
		260	374000	2877									
340 - 71	340	250	394000	3152	470	M20	570	134	155	408	348	9,5	186
		260	430000	3308									
		270	466000	3452									
350 - 71	350	270	458000	3393	470	M20	580	140	159	432	358	9,5	195
		280	500000	3572									
		285	521000	3656									
360 - 71	360	280	507000	3622	470	M20	590	140	159	432	368	9,5	204
		290	550000	3793									
		295	572000	3878									
380 - 71	380	290	590000	4069	820	M24	645	144	163	456	387	9,5	239
		300	640000	4267									
		310	690000	4452									
390 - 71	390	300	660000	4900	820	M24	660	144	163	468	397	9,5	260
		310	710000	4580									
		320	760000	4750									
420 - 71	420	330	780000	4727	820	M24	690	164	184	504	427	10	316
		340	840000	4940									
		350	900000	5143									
440 - 71	440	340	890000	5235	820	M24	750	172	192	527	447	10	408
		350	960000	5486									
		360	1030000	5722									
460 - 71	460	360	1000000	5556	820	M24	770	172	192	547	468	10	420
		370	1070000	5784									
		380	1140000	6000									
480 - 71	480	380	1200000	6316	820	M24	800	188	213	570	488	12,5	505
		390	1270000	6513									
		400	1340000	6700									
500 - 71	500	400	1440000	7200	1100	M27	850	188	213	590	508	12,5	575
		410	1520000	7415									
		420	1600000	7619									
530 - 71	530	430	1820000	8465	1100	M27	910	213	238	620	538	12,5	746
		440	1940000	8818									
		450	2060000	9156									
560 - 71	560	450	2000000	8889	1100	M27	940	213	238	650	568	12,5	775
		460	2130000	9261									
		470	2260000	9617									
590 - 71	590	470	2250000	9574	1100	M27	980	228	260	684	598	16	900
		480	2400000	10000									
		490	2550000	10410									
620 - 71	620	500	2700000	10800	1640	M30	1020	254	286	725	630	16	1080
		510	2860000	11220									
		520	3020000	11620									
660 - 71	660	530	3100000	11700	1640	M30	1070	260	292	765	670	16	1190
		540	3280000	12150									
		550	3460000	12580									
700 - 71	700	560	3450000	12320	1640	M30	1180	260	292	805	710	16	1515
		575	3700000	12870									
		590	3950000	13390									
750 - 71	750	600	4400000	14670	1640	M30	1250	278	310	864	760	16	1785
		615	4700000	15280									
		630	5000000	15870									
800 - 71	800	645	5400000	16740	1640	M30	1370	296	334	920	810	19	2390
		660	5750000	17420									
		675	6100000	18070									
900 - 71	900	720	7200000	20000	2200	M33	1480	332	370	1030	910	19	2930
		740	7750000	20950									
		760	8300000	21840									

## Dimensões

- d, D, l, A, d1, e - medidas principais da flange
- dw - dimensão do eixo acionado
- Mt - torque transmissível
- Pax - força transmissível axialmente
- MA - torque de aperto do parafuso
- Dimensão o - dimensão dos parafusos
- H - largura da flange solta que pode variar aproximadamente 5%
- $\sqrt{Rt} \leq 16 \mu\text{m}$  - rugosidade de superfície de contato



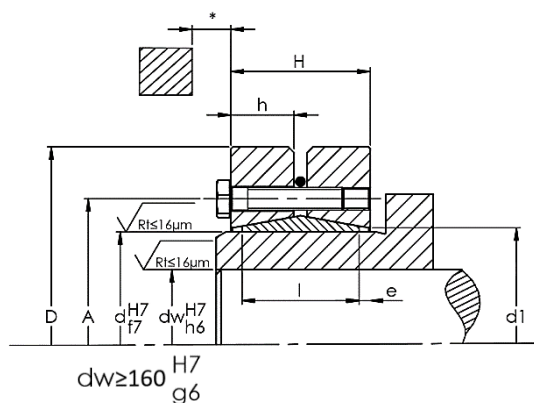
**NOTA:** Prever espaço para aperto com torquímetro

TIPO HBW	d	dw	Torque		Força axial Pax kN	MA Nm	Dimensão	D	l	H	A	d1	e	Massa aprox. kg
			Mt Nm											
125-51	125	95	11500	242	58	M 10	185	39	52	158	129	6	6	
		100	13000	260										
		105	14500	276										
140-51	140	110	16000	291	58	M 10	220	39	52	175	144	6	8	
		120	20000	330										
		125	22000	352										
155-51	155	130	25000	385	58	M 10	245	39	52	192	159	6	10	
		135	28800	427										
		140	32500	464										
165-51	165	135	32000	474	100	M 12	260	46	62	210	169	8	14	
		140	35500	507										
		145	39000	538										
175-51	175	145	39000	538	100	M 12	275	46	62	220	179	8	16	
		150	43000	573										
		155	47000	606										
185-51	185	155	49000	632	100	M 12	295	46	62	225	189	8	20	
		160	53000	662,5										
		165	57000	691										
195-51	195	165	66000	800	100	M 12	315	56	72	237	199	8	27	
		170	71000	835										
		175	76000	869										
220-51	220	180	88000	978	240	M 16	345	66	84	265	224	9	35	
		190	101000	1063										
		200	114000	1140										
240-51	240	200	120000	1200	240	M 16	370	66	84	290	244	9	44	
		210	134000	1276										
		215	141000	1312										
260-51	260	220	144000	1309	240	M 16	395	72	92	310	265	9	48	
		230	159000	1383										
		235	167000	1421										
280-51	280	230	170000	1478	240	M 16	425	84	104	333	285	10	60	
		240	190000	1583										
		250	210000	1680										
300-51	300	250	213000	1704	240	M 16	460	84	104	358	305	10	75	
		260	234000	1800										
		270	255000	1889										
320-51	320	270	264000	1955	240	M 16	495	84	106	378	325	11	84	
		280	285000	2036										
		290	301000	2076										
340-51	340	290	318000	2193	240	M 16	535	84	106	402	345	11	100	
		300	345000	2300										
		305	359000	2354										
360-51	360	300	382000	2547	470	M 20	555	100	122	423	365	11	125	
		310	410000	2645										
		320	438000	2738										
390-51	390	330	510000	3091	470	M 20	595	112	136	452	397	12	156	
		340	543000	3194										
		350	576000	3291										
420-51	420	350	590000	3371	470	M 20	630	120	144	485	427	12	185	
		360	630000	3500										
		370	670000	3622										
460-51	460	390	770000	3949	470	M 20	685	132	158	527	468	13	235	
		400	860000	4300										
		410	950000	4634										
500-51	500	420	1025000	4881	470	M 20	750	152	178	572	508	13	320	
		430	1125000	5233										
		440	1225000	5568										

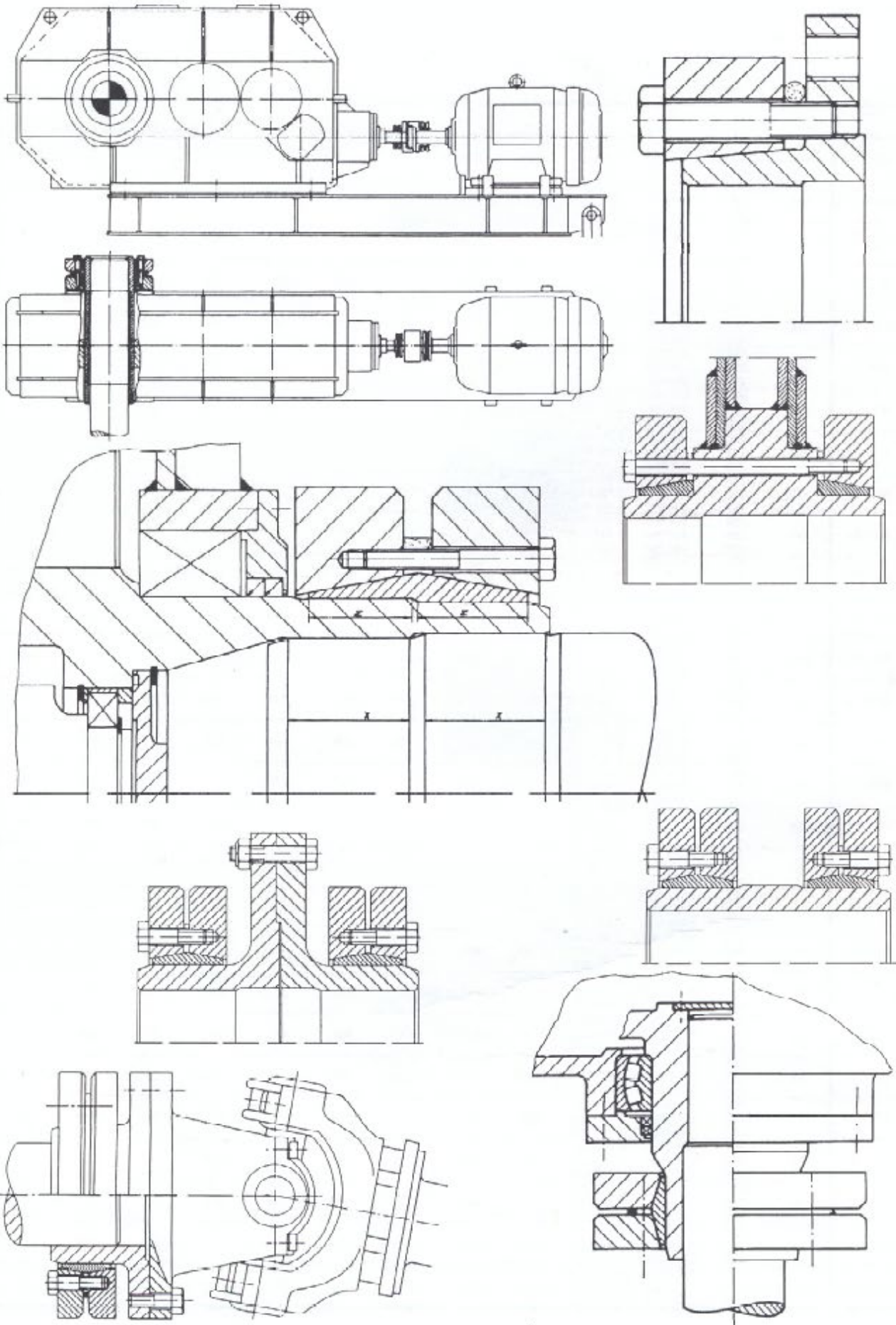
**Dimensões**

- d, D, l, A, d1, e - medidas principais da flange  
 dw - dimensão do eixo acionado  
 Mt - torque transmissível  
 Pax - força transmissível axialmente  
 MA - torque de aperto do parafuso  
 Dimensão - dimensão dos parafusos  
 H - largura da flange solta que pode variar aproximadamente 5%  
 $\sqrt{Rt} \leq 16 \mu\text{m}$  - rugosidade de superfície de contato

**NOTA:** Prever espaço para aperto com torquímetro

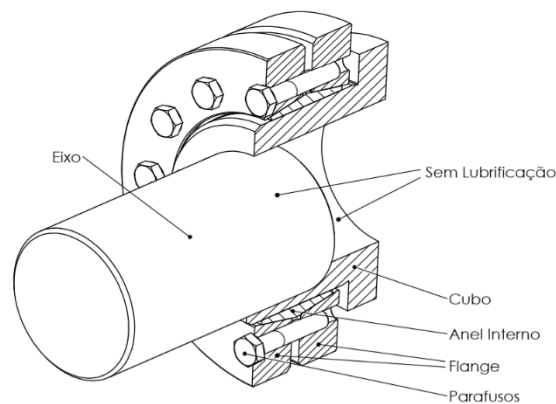


TIPO HBW	d mm	dw mm	Torque Mt Nm	Força axial Pax kN	MA Nm	Dimensão	D	l	H	A	d1	e	Massa aprox. kg
140-91	140	95	20700	436	100	M 12	230	60	74	175	144	7	13
		100	24000	480									
		105	27200	518									
155-91	155	105	28600	545	100	M 12	263	66	80	198	164	7	20
		110	32500	591									
		115	36400	633									
165-91	165	115	40300	701	240	M 16	290	72	88	210	174	8	26
		120	45500	758									
		125	50700	811									
175-91	175	125	52000	832	240	M 16	300	72	88	220	184	8	29
		130	57200	880									
		135	62400	924									
185-91	185	135	70000	1037	240	M 16	330	92	112	236	194	10	47
		140	77000	1100									
		145	84000	1159									
200-91	200	145	93600	1291	240	M 16	350	92	112	246	204	10	50
		150	101500	1353									
		155	109200	1409									
220-91	220	160	130000	1625	240	M 16	370	114	134	270	224	10	65
		165	140500	1703									
		170	151000	1776									
240-91	240	170	156000	1835	470	M 20	405	120	144	295	244	12	87
		180	179500	1994									
		190	203000	2137									
260-91	260	190	213000	2242	470	M 20	430	136	160	321	265	12	100
		200	239000	2390									
		210	265000	2542									
280-91	280	210	282000	2686	470	M 20	460	148	172	346	285	12	132
		220	319000	2900									
		230	355000	3087									
300-91	300	230	341000	2965	470	M 20	485	152	176	364	305	12	140
		240	381000	3175									
		245	401000	3273									
320-91	320	240	398000	3317	470	M 20	520	160	184	386	325	12	165
		250	442000	3536									
		260	486000	3738									
340-91	340	250	510000	4080	820	M 24	570	176	200	420	345	12	240
		260	560000	4307									
		270	610000	4519									
360-91	360	280	659000	4707	820	M 24	590	180	204	432	365	12	250
		290	715000	4931									
		295	744000	5044									
390-91	390	300	860000	5733	820	M 24	660	188	212	468	397	12	350
		310	915000	5903									
		320	970000	6063									
420-91	420	330	1020000	6182	820	M 24	690	214	238	504	427	12	410
		340	1100000	6470									
		350	1180000	6743									
460-91	460	360	1300000	7222	1210	M 27	770	224	252	547	468	14	540
		370	1390000	7514									
		380	1480000	7789									
480-91	480	380	1600000	8311	1210	M 27	800	246	274	580	488	14	650
		390	1700000	8587									
		400	1800000	8847									
500-91	500	400	1880000	9400	1210	M 27	850	246	274	600	508	14	750
		410	1980000	9659									
		420	2080000	9905									

**Exemplos de aplicações**

## Instruções de montagem e desmontagem

As flanges de fixação HBW são fornecidas montadas e prontas para o uso. Para os tamanhos maiores, onde grandes massas estão envolvidas, um cuidado maior deve ser observado e o produto necessitará ser desmontado para facilitar a sua montagem.



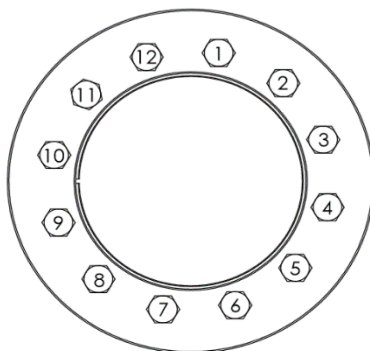
## MONTAGEM

- 1- Utilize sempre um torquímetro aferido;
- 2- Remova qualquer espaçador utilizado entre os anéis laterais para a proteção durante o transporte (caso este procedimento tenha sido aplicado);
- 3- Aproxime os parafusos, sem apertá-los;
- 4- Aplique um leve filme de óleo lubrificante na superfície do eixo e do cubo, nos casos onde há a possibilidade de ocorrer a soldagem por contato pela ação da corrosão. Nunca utilize graxas e principalmente graxas à base de bissulfeto de molibdênio (Molykote G Rapid), nestas superfícies!. Remova o excesso (Este procedimento poderá ser desconsiderado quando o objetivo é otimizar a capacidade de torque transmissível da flange de fixação HBW);
- 5- As superfícies cônicas devem ser lubrificadas somente com graxa à base de bissulfeto de molibdênio (Molykote G Rapid) e este procedimento deverá ser aplicado também nas roscas e faces de assentamento da cabeça dos parafusos;
- 6- Coloque a flange de fixação HBW sobre o cubo. **Atenção:** Nunca inicie o aperto dos parafusos antes de posicionar o eixo acionado no cubo do eixo de acionamento, pois poderá ocorrer deformações irreversíveis na flange de fixação HBW;
- 7- Monte o eixo acionado no cubo do eixo de acionamento, as superfícies de contato deverão estar limpas e sem lubrificação;
- 8- Assegure que a flange de fixação HBW esteja alinhada, ou seja, que os anéis laterais estejam em planos paralelos. Após esta verificação, inicie o aperto dos parafusos: primeiro aproximando-os com a mão e posteriormente apertando-os com o auxílio de um torquímetro;
- 9- Realize o aperto dos parafusos um após o outro, sequencialmente e em sentido horário (nunca de forma cruzada). O aperto deverá ser executado em etapas (recomendamos quatro), até atingir o torque recomendado em catálogo. Inspeção a montagem com um torque de aperto final. Após a primeira operação do equipamento, recomenda-se uma nova verificação do torque de aperto. Devido a pressão da flange sobre o cubo e do cubo sobre o anel, observa-se uma modificação de rugosidade destas superfícies o que ocasiona o afrouxamento de alguns parafusos após a primeira partida. As etapas de montagem poderão ser definidas da seguinte forma:

**Exemplo: Flange de fixação HBW 200-71 - torque de aperto no parafuso M16= 240 Nm**

- 1ª etapa - Ajustar o torquímetro para 60 Nm
- 2ª etapa - Ajustar o torquímetro para 120 Nm
- 3ª etapa - Ajustar o torquímetro para 180 Nm
- 4ª etapa - Ajustar o torquímetro para 240 Nm

**Importante:** Para mudar de uma etapa para a outra, todos os parafusos deverão estar com o torque de aperto recomendado. Este processo pode exigir várias sequências de aperto em uma única etapa! Para montagens que envolvem grandes diâmetros (acima de 200 mm), recomendamos que seja realizada uma inspeção periódica no torque de aperto dos parafusos, nos primeiros meses de operação!



Ex.: Sequência de aperto de parafusos

## DESMONTAGEM

- 1- Solte os parafusos seqüencialmente e em sentido horário, em diversas etapas, assegurando que os anéis laterais desengatem do anel interno. Jamais solte totalmente os parafusos de seus alojamentos antes de retirar a flange de fixação HBW do cubo (risco de acidentes, devido ao pré-tensionamento da Flange);
- 2- Antes de desmontar o eixo, ou sacar o cubo, remova qualquer resíduo que esteja acumulado sobre ambos;
- 3- O eixo acionado poderá ser então removido do eixo de acionamento(cubo);
- 4- Após esta etapa a flange de fixação HBW poderá ser retirada do eixo de acionamento(cubo).

## LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO

A flange de fixação HBW em manutenção deverá ser totalmente desmontada e limpa. As superfícies cônicas do anel interno / anel lateral são lubrificadas de fábrica com lubrificante a base de bissulfeto de molibdênio (tipo Molykote G Rapid).

As superfícies cônicas não danificadas devem ser novamente lubrificadas somente com graxa a base de bissulfeto de molibdênio e este procedimento deverá ser aplicado também nas roscas e faces de assentamento da cabeça dos parafusos.

**Para o reaproveitamento da flange de fixação HBW, as superfícies de contato e as roscas da lateral, deverão estar isentos de danos ou irregularidades. Qualquer sinal de corrosão deverá ser removido. Recomendamos a troca dos parafusos para uma nova montagem.**