

# 1段ウォーム減速機 (中実軸)

## S シリーズ

ウォーム減速機

### ●主要部品材料

部品名	材質	備考
入力軸 (ウォーム軸)	機械構造用炭素鋼 その他	歯面高周波焼入れ 後精密研削
ウォームホイール	特殊アルミニウム 青銅 その他	専用ホブ切削
本体ケース	ねずみ鋳鉄 その他	
出力軸	機械構造用炭素鋼 その他	
カバー	亜鉛ダイカスト アルミダイカスト その他	入力軸カバー 出力軸カバー

## 特長

- 静 粛**：ハイポイドギヤや、ヘリカルギヤに比べて滑り伝動のため、なめらかで静粛な運転。
- セルフロック**：出力軸から逆転しにくい特性(セルフロック)があります。
- 直交軸**：省スペース設計が可能です。
- 減速比**：一段で高減速比(10~60)
- 軸配置**：入力軸…全機種片軸、両軸(オプション)を用意しています。  
出力軸…全機種片軸、両軸(オプション)を用意しています。
- トルク**：47~56,600N・mのワイドレンジ
- 型 番**：50~500まで17型番のラインアップ
- 機 種**：B・B P・W・WP・Kのワイドバリエーション

### ■B・B P形(下ウォーム形)

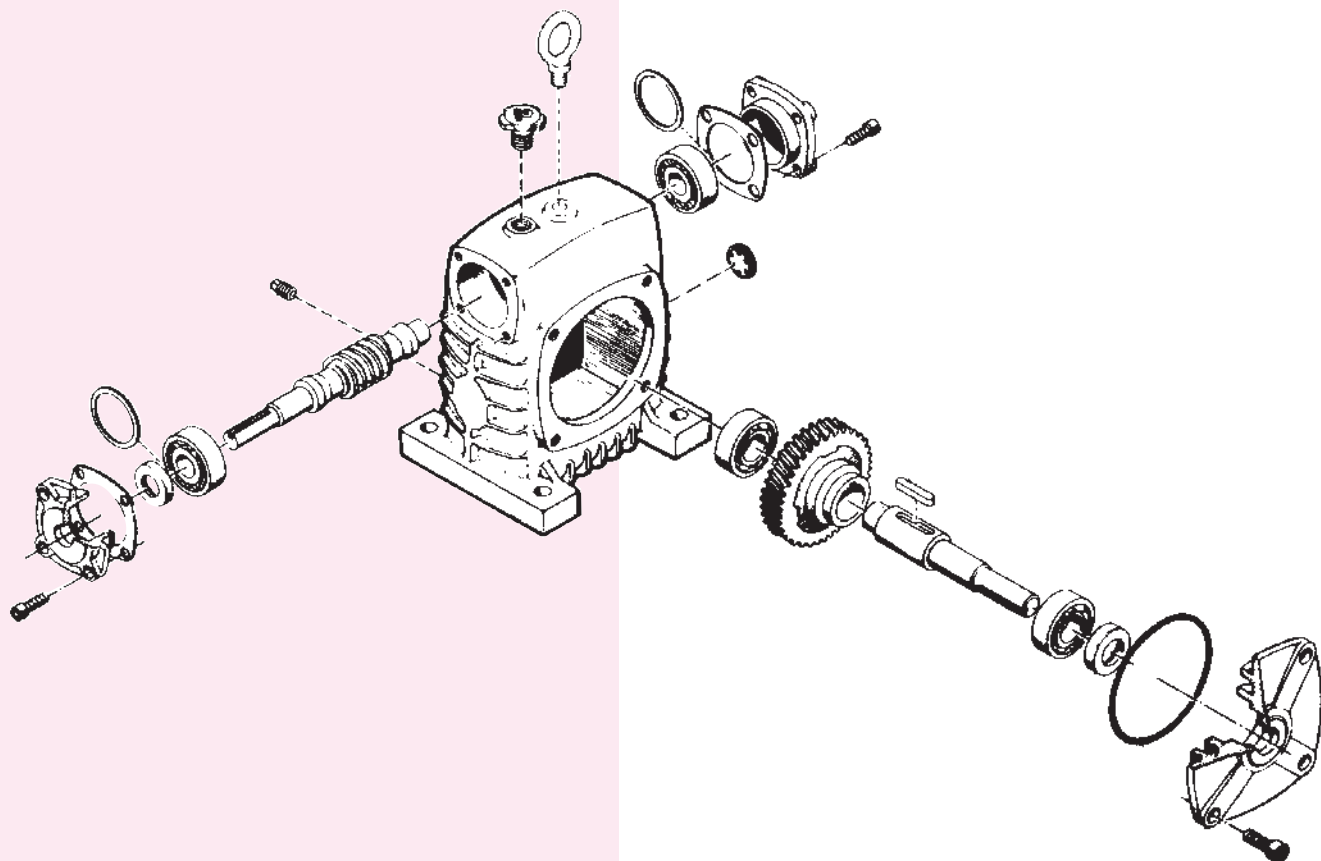
ウォームねじが常に潤滑油に浸って潤滑条件が良いため、特に低速運転、高負荷運転に適しています。  
出力軸の位置が高く、出力軸に半径の大きなプリー、スプロケットなどの機器の連結が容易です。

### ■W・WP形(上ウォーム形)

入力軸の位置が高く、入力軸に半径の大きなプリー、スプロケットなどの機器の連結が容易です。

### ■K形(出力軸垂直形)

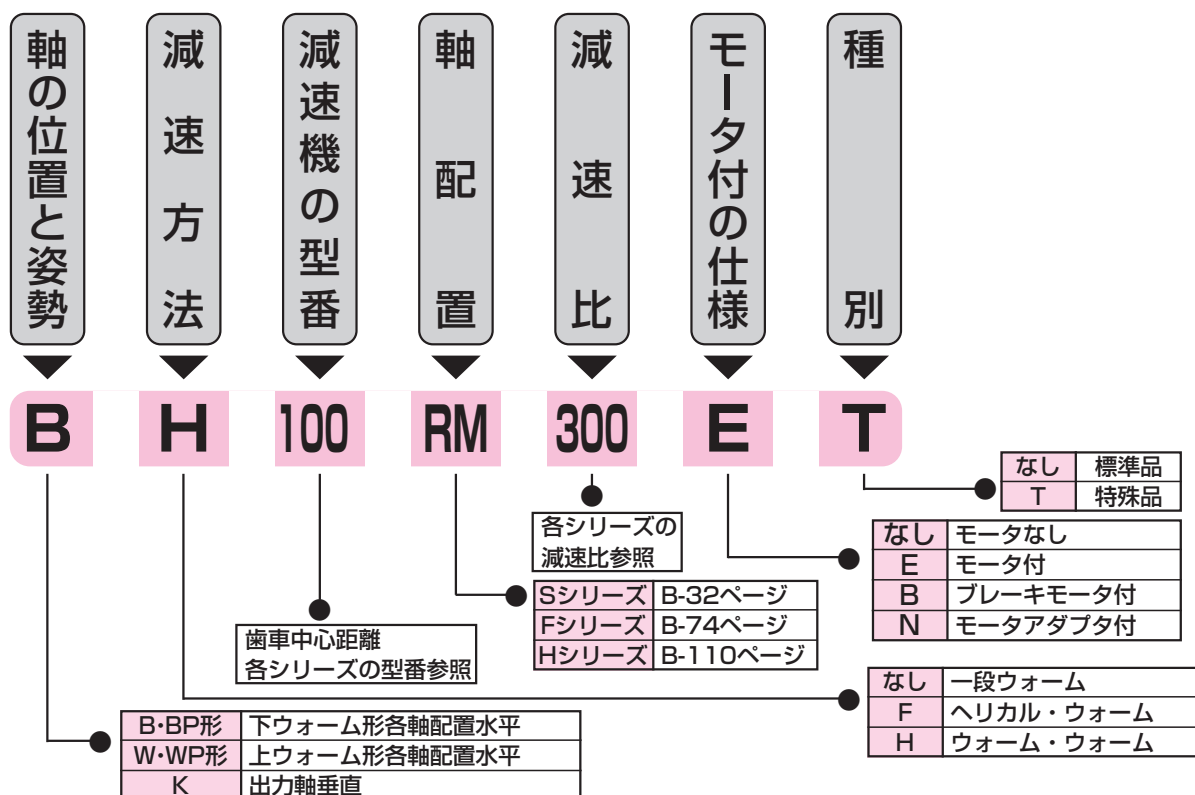
出力軸は、スラスト荷重に強い軸受けを使用しています。  
ウォームねじが常に潤滑油に浸って潤滑条件が良いため、特に低速運転、高負荷運転に適しています。



# 呼び形式

## S・F・Hシリーズ

ウォーム減速機



# 主仕様

## Sシリーズ

軸の配置と姿勢	B・BP形・W・WP形・K	-E・-B
型番(歯車中心距離)	50・60・70・80・100・120・135・155・175・200・225・250・300・350・400・450・500	50・60・70・80・100・120・135・155
減速比	10・15・20・25・30・40・50・60	
入力軸形状	中実軸 軸径寸法許容差はh7(JIS B 0401)	モータ付
出力軸形状	中実軸 軸径寸法許容差はh7(JIS B 0401)	
軸端キー	JIS B1301-1996(平行キー)	
ウォームねじれ方向	右ねじれ	
潤滑油	ISO VG320相当のギヤオイル 新日本石油 ポンノックM320又はシェルオマラS2G320を封入しています。	
塗装	マンセル10GY 2/4アトミックグリーン(ラッカー系)	

## F・Hシリーズ

軸の配置と姿勢	BF・BFP・KF	BH・BHP・KH	BH-E・BHP-E・KH-E
型番(歯車中心距離)	80・100・120・135・155・175・200・225・250・300・350・400・450・500	60・70・80・100・120・135・155・175・200・225・250・300・350・400・450・500	80・100・120・135・155・170・200・225
減速比	80・90・100・120・150・180	100・150・200・250・300・400・500・600・800・900・1000・1200・1500・1600・1800・2000・2400・2500・3000・3600	
入力軸形状	中実軸 軸径寸法許容差はh7(JIS B 0401)		モータ付
出力軸形状	中実軸 軸径寸法許容差はh7(JIS B 0401)		
軸端キー	JIS B1301-1996(平行キー)		
ウォームねじれ方向	右ねじれ		
潤滑油	ISO VG320相当のギヤオイル 新日本石油 ポンノックM320又はシェルオマラS2G320を封入しています。		
塗装	マンセル10GY 2/4アトミックグリーン(ラッカー系)		

※入力軸、出力軸の軸端キーは、1997年1月から全機種 JIS B1301-1996に変更しました。

## B・BP・W・WP・K・A・AO

型番	回転数 rpm	1800		1500		1200		900		600		300		100	
	減速比	入力 容量	出力 トルク	入力 容量	出力 トルク	入力 容量	出力 トルク	入力 容量	出力 トルク	入力 容量	出力 トルク	入力 容量	出力 トルク	入力 容量	出力 トルク
		kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m
80	10	3.98	173	3.58	184	3.14	201	2.67	223	2.12	261	1.38	326	0.50	343
	15	2.74	171	2.46	182	2.16	199	1.87	223	1.46	253	0.95	315	0.37	343
	20	2.14	172	1.96	186	1.73	202	1.47	222	1.16	254	0.75	309	0.30	343
	25	1.54	152	1.38	161	1.23	176	1.04	191	0.82	219	0.52	262	0.24	335
	30	1.65	183	1.48	195	1.31	212	1.14	233	0.90	266	0.58	314	0.24	343
	40	1.37	189	1.24	202	1.11	221	0.96	240	0.76	271	0.50	323	0.20	343
	50	0.99	166	0.90	179	0.81	192	0.69	208	0.54	232	0.35	275	0.17	339
	60	0.91	178	0.83	191	0.74	202	0.64	222	0.49	243	0.32	288	0.14	343
100	10	7.42	325	6.75	351	5.88	380	5.00	425	3.95	490	2.04	490	0.73	490
	15	5.11	324	4.57	343	4.11	381	3.49	425	2.73	481	2.21	490	0.72	490
	20	3.79	315	3.46	342	3.04	372	2.56	407	2.02	467	1.11	490	0.40	490
	25	2.89	294	2.58	312	2.31	343	1.94	374	1.53	430	0.92	490	0.33	490
	30	3.06	349	2.78	373	2.45	401	2.11	448	1.63	490	0.88	490	0.32	490
	40	2.28	337	2.05	359	1.83	393	1.56	427	1.23	482	0.68	490	0.25	490
	50	1.75	311	1.59	334	1.42	362	1.21	390	0.94	439	0.57	490	0.22	490
	60	1.49	307	1.35	331	1.20	353	1.03	386	0.79	424	0.50	490	0.19	490
120	10	11.8	521	10.8	570	9.54	620	8.18	700	6.43	806	3.39	823	1.21	823
	15	8.31	530	7.36	559	6.60	618	5.56	684	4.41	786	2.42	823	0.87	823
	20	5.45	448	4.99	488	4.40	528	3.75	589	2.98	673	1.93	823	0.71	823
	25	4.96	516	4.42	545	3.93	600	3.31	657	2.61	753	1.50	823	0.53	823
	30	4.91	567	4.42	604	3.92	652	3.35	727	2.69	826	1.44	823	0.54	823
	40	3.45	498	3.07	525	2.76	572	2.37	635	1.91	717	1.20	823	0.46	823
	50	2.93	543	2.65	579	2.35	632	2.01	685	1.56	763	0.90	823	0.34	823
	60	2.30	478	2.08	508	1.84	549	1.59	600	1.24	660	0.82	794	0.32	823
135	10	17.0	757	15.6	830	13.7	903	11.7	1020	9.23	1180	5.54	1372	1.96	1372
	15	12.2	795	10.8	838	9.73	926	8.18	1030	6.46	1180	3.92	1372	1.40	1372
	20	8.75	747	7.97	806	6.92	865	5.92	972	4.66	1110	2.99	1360	1.08	1372
	25	6.64	696	5.94	739	5.26	808	4.44	890	3.47	1010	2.19	1210	0.89	1372
	30	7.21	856	6.49	912	5.73	987	4.90	1100	3.90	1250	2.29	1372	0.86	1372
	40	5.13	794	4.68	852	4.11	918	3.52	1020	2.80	1150	1.78	1360	0.66	1372
	50	3.89	730	3.51	775	3.12	845	2.66	922	2.07	1030	1.34	1230	0.56	1372
	60	3.04	655	2.75	697	2.43	753	2.08	823	1.62	905	1.06	1090	0.50	1350
155	10(9.66)	23.9	1020	21.7	1110	19.2	1220	16.2	1360	12.9	1600	8.14	1990	3.54	2370
	15(14.5)	16.8	1040	15.0	1120	13.2	1220	11.2	1360	8.87	1570	5.89	1970	2.55	2370
	20	11.5	975	10.4	1050	9.20	1140	7.75	1260	6.18	1460	4.00	1800	1.80	2220
	25	8.78	913	7.93	982	6.98	1060	5.86	1170	4.67	1340	2.99	1630	1.17	2098
	30(29)	9.77	1100	8.89	1190	7.68	1280	6.65	1430	5.30	1650	3.05	1980	1.58	2370
	40	6.85	1040	6.05	1100	5.43	1200	4.62	1320	3.69	1500	2.39	1790	1.12	2287
	50	5.21	965	4.70	1030	4.22	1120	3.60	1240	2.86	1380	1.86	1650	0.75	2077
	60	4.19	912	3.84	977	3.43	1060	2.89	1160	2.32	1295	1.52	1550	0.70	1970

※出力トルクは表値以下で使用してください。

※使用条件は均一荷重・10時間/日（サービスファクターSf=1）を設定しています。

※（ ）内は実減速比です。

※上記能力は、連続運転状態（温度上昇後安定した状態）での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-30)の値を参考として下さい。

B · BP · W · WP · K · A · AO

(kN)

型番	回転数 (rpm)	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比							
80	10	1.77	1.87	2.00	2.20	2.49	3.15	3.92
	15	2.11	2.24	2.39	2.62	3.00	3.81	3.92
	20	2.48	2.62	2.82	3.10	3.55	3.92	3.92
	25	2.74	2.90	3.12	3.43	3.92	3.92	3.92
	30	2.72	2.88	3.10	3.38	3.92	3.92	3.92
	40	3.20	3.40	3.65	3.92	3.92	3.92	3.92
	50	3.57	3.78	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92
	60	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92
100	10	1.64	1.74	1.86	2.03	2.31	2.91	5.26
	15	2.00	2.13	2.26	2.46	2.84	3.58	5.75
	20	2.34	2.47	2.64	2.91	2.35	4.27	5.75
	25	2.67	2.84	3.03	3.35	3.83	4.99	5.75
	30	2.60	2.76	2.96	3.24	3.75	5.28	5.75
	40	3.10	3.30	3.52	3.89	4.49	6.11	6.38
	50	3.57	3.79	4.07	4.49	5.18	6.38	6.38
	60	3.92	4.16	4.49	4.94	5.72	6.38	6.38
120	10	1.74	1.18	1.94	2.10	2.36	2.99	5.74
	15	2.14	2.27	2.39	2.62	2.99	3.79	6.99
	20	2.65	2.80	3.00	3.29	3.76	4.79	7.98
	25	2.88	3.07	3.27	3.61	4.12	5.35	9.01
	30	2.80	2.96	3.19	3.47	4.00	5.21	9.01
	40	3.50	3.73	3.99	4.38	5.04	6.52	9.01
	50	3.96	4.21	4.50	4.98	5.77	7.63	9.01
	60	4.44	4.72	5.08	5.60	6.49	8.30	9.01
135	10	2.98	3.13	3.36	3.65	4.13	5.23	8.75
	15	3.55	3.77	3.99	4.37	5.00	6.32	10.6
	20	4.18	4.40	4.75	5.18	5.94	7.75	11.4
	25	4.74	5.04	5.41	5.94	6.80	8.73	11.4
	30	4.59	4.87	5.23	5.72	6.57	8.50	11.4
	40	5.55	5.88	6.33	6.94	7.99	10.3	11.8
	50	6.38	6.78	7.28	8.03	9.26	11.8	11.8
	60	7.10	7.54	8.11	8.95	10.3	11.8	11.8
155	10	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	15	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	20	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	25	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	30	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	40	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	50	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	60	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7

ウォーム減速機

## B・BP・W・WP・K・A・AO

(%)

型番	回転数 (rpm)	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比							
120	10	82.8	82.5	81.5	80.7	78.7	76.1	71.3
	15	80.0	79.5	78.3	77.2	74.6	71.2	65.4
	20	77.3	76.6	75.2	73.9	70.8	66.8	60.4
	25	78.3	77.5	76.8	74.6	72.5	68.9	63.6
	30	72.4	71.5	69.7	68.0	64.2	59.4	52.1
	40	68.1	66.9	64.9	62.9	58.6	53.5	45.9
	50	69.7	68.5	67.4	64.2	61.2	56.4	49.9
135	60	65.2	63.7	62.2	59.2	55.4	50.2	43.5
	10	83.6	83.3	82.5	81.7	80.0	77.5	73.1
	15	81.2	80.7	79.7	78.6	76.3	73.2	67.9
	20	80.3	79.3	78.4	77.3	74.7	71.3	66.3
	25	78.9	78.0	77.2	75.4	73.0	69.4	64.3
	30	74.5	73.6	72.0	70.4	66.8	62.4	55.4
	40	72.8	71.4	70.0	68.1	64.4	59.8	53.4
155	50	70.6	69.3	68.0	65.3	61.9	57.1	50.7
	60	67.7	66.2	64.9	62.0	58.4	53.3	46.7
	10 (9.66)	83.2	83.0	82.7	81.5	80.4	77.0	72.5
	15 (14.5)	80.6	80.2	79.8	78.3	76.8	72.5	66.8
	20	79.5	79.2	78.0	76.7	74.3	70.6	64.6
	25	78.4	77.7	76.4	75.1	72.3	68.5	62.3
	30 (29)	73.4	72.7	72.1	69.7	67.4	61.2	53.8
175	40	71.6	71.1	69.2	67.2	63.7	58.7	50.9
	50	69.8	68.7	66.7	64.9	60.7	55.7	48.2
	60	68.3	66.6	64.8	63.0	58.4	53.3	46.1
	10 (9.66)	83.6	83.4	83.1	82.2	81.0	77.9	73.6
	15 (14.5)	81.2	80.9	80.3	79.3	77.7	73.6	68.3
	20 (19.5)	80.0	79.6	79.0	77.5	75.7	71.5	65.6
	25	78.3	77.9	76.9	75.3	73.0	68.7	62.3
200	30 (29)	74.3	73.9	73.2	71.2	68.8	62.9	55.8
	40 (39)	72.4	71.8	70.7	68.4	65.6	59.8	52.2
	50	69.7	69.0	67.3	65.1	61.6	56.0	48.1
	60 (58)	69.8	68.7	66.7	64.9	60.7	55.7	48.2
	10 (10.33)	83.8	83.6	83.4	82.6	81.4	78.4	74.3
	15 (15.5)	81.5	81.3	80.8	79.8	78.2	74.3	69.2
	20	80.6	80.2	79.8	78.3	76.8	72.5	66.8
225	25	79.3	78.8	78.1	76.5	74.6	70.2	64.1
	30 (31)	74.9	74.5	73.8	72.1	69.7	63.9	56.9
	40	73.4	72.7	72.1	69.7	67.4	61.2	53.8
	50	71.1	70.5	69.3	66.9	64.0	58.0	50.3
	60 (59)	69.7	69.0	67.3	65.1	61.6	56.0	48.1
	10	84.6	84.5	84.2	83.6	82.4	79.7	76.0
	15	82.6	82.5	82.1	81.2	79.8	76.3	71.6
250	20	81.2	80.9	80.5	79.3	77.7	73.6	68.3
	25	80.5	80.1	79.5	78.0	76.3	72.2	66.5
	30	77.0	76.7	76.1	74.5	72.3	67.0	60.5
	40	74.3	73.9	73.2	71.2	68.8	62.9	55.8
	50	73.1	72.5	71.5	69.3	66.6	60.9	53.4
	60 (58)	71.1	70.5	69.3	66.9	64.0	58.0	50.3

ウォーム減速機

※効率は定格負荷で運転した時の値です。

※( )内は実減速比です。

※W・WP形は型番175まで、A・AO形は型番250までが標準です。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-30)の値を参考として下さい。

## 入力軸等価慣性モーメント B・BP・W・WP・K・A・AO

(10<sup>-4</sup>kg・m<sup>2</sup>)

型番 \ 減速比	10	15	20	25	30	40	50	60
50	0.23	0.21	0.13	0.33	0.20	0.12	0.22	0.09
60	0.49	0.45	0.46	0.58	0.44	0.44	0.21	0.20
70	1.21	1.12	0.77	1.66	1.07	0.73	0.58	0.54
80	2.46	2.31	2.24	1.65	2.21	2.18	1.61	1.35
100	6.93	6.55	3.68	3.48	6.32	3.54	3.39	2.65
120	15.6	14.6	13.9	6.22	14.1	13.6	5.98	7.07
135	21.6	19.6	12.9	10.8	18.5	12.2	10.3	10.6
155	64.0	60.6	34.0	27.9	58.6	32.8	27.2	24.9
175	100	93.9	60.2	51.4	90.2	58.0	50.2	44.9
200	156	144	94.9	82.7	137	90.8	80.1	71.1
225	204	181	147	175	167	139	170	112
250	415	378	222	166	355	208	158	146
300	1113	683	474	380	604	428	350	306
350	1948	1510	1013	776	1309	901	702	602
400	3180	2778	1879	1331	2406	1664	1263	1091

※GD<sup>2</sup>に換算するときは、表の値を4倍してください。

## 理論起動効率 B・BP・W・WP・K・A・AO

(%)

型番 \ 減速比	10	15	20	25	30	40	50	60
50	64.7	56.5	56.5	44.7	40.4	40.4	29.2	33.6
60	64.7	56.5	49.9	42.2	40.4	33.9	37.7	34.9
70	64.7	56.5	54.5	40.4	40.4	38.4	35.8	33.3
80	64.7	56.5	49.9	48.8	40.4	33.9	32.8	30.9
100	64.7	56.5	56.5	53.3	40.4	40.4	37.1	34.9
120	64.7	56.5	49.9	56.5	40.4	33.9	40.4	33.1
135	67.3	59.8	58.5	56.5	44.0	42.6	40.4	36.2
155	64.7	56.5	54.7	52.4	40.4	38.6	36.2	34.5
175	65.8	57.9	55.3	51.4	42.0	39.1	35.3	36.2
200	66.5	58.8	56.5	53.3	42.9	40.4	37.1	35.3
225	69.3	62.5	57.9	56.5	47.2	42.0	40.4	37.1
250	67.5	60.0	58.8	56.5	44.3	42.9	40.4	39.1
300	66.5	63.9	59.7	57.7	48.2	43.5	41.3	39.1
350	68.6	62.8	59.9	58.9	46.9	43.6	42.6	40.6
400	70.1	62.4	59.9	58.8	48.9	43.7	43.3	42.0
450	71.2	62.5	59.9	60.3	50.5	43.7	44.1	41.3
500	71.3	63.4	63.1	58.9	47.6	47.3	42.6	42.2

(注1) 上記の起動効率は、入力回転数を0とした時の歯車の摩擦係数から算出したもので、潤滑油の攪拌損失、軸受けの摩擦損失、オイルシールの摩擦損失等は含まれておりません。

(注2) ウォームギヤの起動効率は、ウォームの進み角と摩擦係数によって求めます。起動トルクの小さい動力で運転する場合や、起動トルクの大きな装置を運転する場合は問い合わせして下さい。

## 無負荷入力トルク

型番	50	60	70	80	100	120	135	155	175
無負荷入力トルク (Nm)	0.24	0.27	0.31	0.33	0.40	0.49	0.56	0.67	0.80

※本トルク値は、約30rpm時の値です。

※型番200以上のトルク値は、別途お問い合わせ下さい。



# 軸配置と回転方向

- 軸配置は入力軸またはモータを手前にして出力軸(緑色)の出ている方向で決定して下さい。  
 なお、モータ付・モータアダプタ付で入力軸両軸になっている場合は、モータ・モータアダプタを手前にした場合の出力軸の出ている方向を軸配置としております(Y、YCではなくR、L、U、D、Cのいずれかとなり、特殊品扱いとなります)。

## ●軸配置の記号

記号	出力軸の方向	記号	出力軸の方向
R	右側	Y	入力軸両軸
L	左側	C	出力軸両軸
U	上側	YC	入・出力軸共両軸
D	下側		

<p><b>B・BP・AB</b></p> <p><b>B-E・BP-E・AB-E</b></p>	<p><b>AO・AOB</b></p> <p><b>AO-E・AOB-E</b></p>
<p><b>W・WP・AW</b></p> <p><b>W-E・WP-E・AW-E</b></p>	<p><b>AO・AOW</b></p> <p><b>AO-E・AOW-E</b></p>
<p><b>K・AK</b></p> <p><b>K-E・AK-E</b></p> <p><b>AOK</b></p> <p><b>AOK-E</b></p>	<p><b>AOK</b></p> <p><b>AOK-E</b></p>

- 矢印は各軸の回転方向を示したもので、黒は黒、白は白い矢印で対応します。
- 回転方向は、正転、逆転とも可能で、能力も同じです。

# モータ付能力表 (10時間連続定格)

# S-Series

モータ容量・型番・減速比別出力トルク (B-E・BP-E・W-E・WP-E・K-E・A-E・AO-E)

型番	kW	0.2				0.4				0.75				1.5				型番	1.5		2.2		3.7		5.5		
		出力トルク N・m		出力トルク N・m		出力トルク N・m		出力トルク N・m		出力トルク N・m		出力トルク N・m		出力トルク N・m		出力トルク N・m			出力トルク N・m		出力トルク N・m						
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz					
50	10	10.1	8.53														☆	☆	114	96							
	15	14.3	12.2														☆	☆	165	139							
	20	18.7	15.8														☆	☆	217	183							
	25	21.6	18.4														☆	☆	265	223							
	30	24.6	21.2														☆	☆	294	250							
	40	31.9	27.2														262	222									
	50	33.8	29.6													314	266										
	60	42.8	36.7													331	307										
60	10			20.4	17.2													☆	☆	194	162						
	15			29.1	24.5													☆	☆	281	235						
	20			36.8	31.4													☆	☆	361	304						
	25			46.2	39.2													☆	☆	456	384						
	30			50.9	43.2													☆	☆	505	426						
	40			62.4	53.4														375	318							
	50			—	—														480	407							
	60			—	—														508	456							
70	10			☆	☆	38.4	32.2														☆	☆	292	244			
	15			☆	☆	55.2	46.4														☆	☆	424	355			
	20			☆	☆	71.8	60.7														☆	☆	555	468			
	25			☆	☆	87.2	74.2														☆	☆	682	575			
	30			☆	☆	97.1	82.1														☆	☆	773	652			
	40			☆	☆	124	106															672	571				
	50			78.7	67.9																775	690					
	60			90.1	78.1																697	655					
80	10					☆	☆	77.2	64.9														☆	☆			
	15					☆	☆	111	93.4														☆	☆			
	20					☆	☆	142	120														☆	☆			
	25					☆	☆	161	147														☆	☆			
	30					☆	☆	195	166														☆	☆			
	40					☆	☆	—	—														995	835			
	50					148	125																1030	965			
	60					171	145																977	912			

※☆の欄のモータもオプションとして取付けが出来ます。

※ブレーキ付と同じ能力です。

※型番100の減速比60の50Hzと60Hz、型番120の減速比60の50Hz、型番135の減速比50の50Hz及び減速比60の50Hzと60Hz、型番155の減速比50の50Hzと60Hz及び減速比60の50Hzと60Hzは、モーターから出力されるトルクが許容出力トルクをオーバーしますので、本数値以下でご使用下さい。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-30)の値を参考として下さい。

**呼び形式** は、B-13ページを参照して下さい。

**モータ仕様** は、B-15ページを参照して下さい。

ウォーム減速機



# 2段ウォーム減速機 [ヘリカル/ウォーム]

## F・U シリーズ

### 特長

- 減速比：直交軸で高減速比(80~180)
- セルフロック：B-5を参照下さい。
- 直交軸：直交軸のため、省スペース設計が可能です。
- 軸配置：出力軸…全機種片軸、両軸(オプション)を用意しています。
- トルク：208~56,600N・mのワイドレンジ(Fシリーズ)
- 型番：80~500まで14型番のラインアップ(Fシリーズ)
- 機種：F・U・US・AF・AOFなどのワイドバリエーション

#### ■BF・BFP・ABF形(下ウォーム形)

ウォームねじが常に潤滑油に浸って潤滑条件が良いため特に低速運転、高負荷運転に適しています。

出力軸の位置が高く、出力軸に半径の大きなプーリ、スプロケットなどの機器の連結が容易です。

#### ■KF・AKF形(出力軸垂直形)

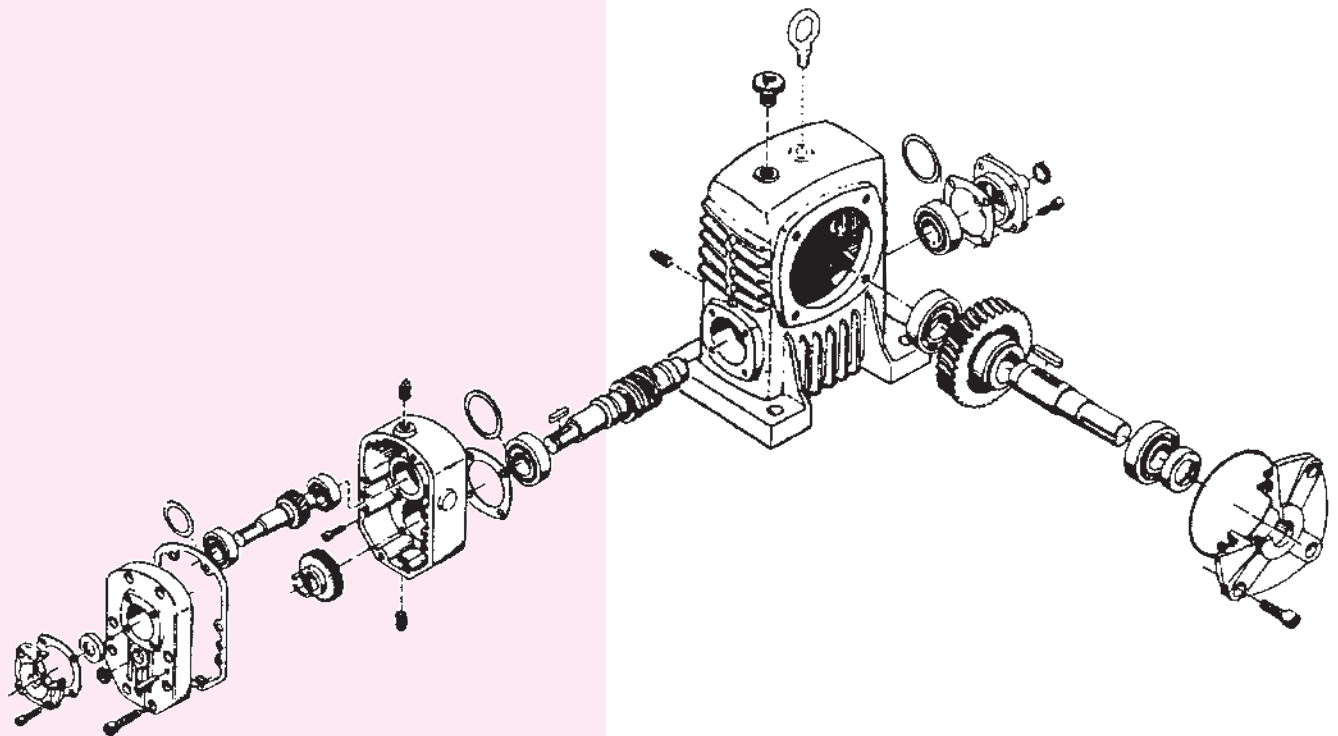
出力軸は、スラスト荷重に強い軸受を使用しています。

ウォームねじが常に潤滑油に浸って潤滑条件が良いため、特に低速運転、高負荷運転に適しています。

#### ■U・US形

モーター体形で、コンパクトな設計です。

出力軸が中実、中空のタイプがあります。出力軸中空タイプの出力軸カバーにはインロー加工を施し、据付け作業の簡易化がはかられます。



# 定格伝達能力 (10時間連続定格)

# F-Useries

BF・BFP・KF・AF・AOF

型番	回転数 rpm	1800		1500		1200		900		600		300		100	
	減速比	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク
		kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m
80	80	1.04	240	0.93	252	0.82	270	0.69	290	0.54	322	0.33	343	0.12	343
	90	0.98	266	0.87	279	0.76	296	0.63	314	0.48	348	0.26	343	0.09	343
	100	0.75	208	0.68	220	0.59	232	0.49	248	0.38	274	0.24	318	0.10	343
	120	0.82	270	0.73	283	0.64	296	0.54	322	0.41	343	0.23	343	0.08	343
	150	0.59	232	0.52	242	0.46	257	0.38	274	0.30	300	0.18	333	0.07	343
	180	0.53	243	0.48	255	0.43	271	0.35	288	0.27	315	0.16	343	0.06	343
100	80	1.68	426	1.51	449	1.33	481	1.06	490	0.74	490	0.39	490	0.15	490
	90	1.76	490	1.50	490	1.22	490	0.96	490	0.67	490	0.35	490	0.13	490
	100	1.30	390	1.18	415	1.02	438	0.85	467	0.64	490	0.35	490	0.13	490
	120	1.33	481	1.14	490	0.94	490	0.74	490	0.52	490	0.29	490	0.10	490
	150	1.02	438	0.90	457	0.79	483	0.64	490	0.45	490	0.24	490	0.09	490
	180	0.86	423	0.77	444	0.68	472	0.55	490	0.39	490	0.22	490	0.08	490
120	80	2.55	634	2.30	666	2.06	716	1.73	766	1.29	823	0.67	823	0.28	823
	90	2.90	825	2.47	823	2.02	823	1.57	823	1.33	823	0.59	823	0.22	823
	100	2.16	684	1.95	723	1.68	762	1.39	814	1.00	823	0.53	823	0.20	823
	120	2.06	716	1.85	750	1.61	790	1.29	823	0.92	823	0.51	823	0.19	823
	150	1.68	762	1.49	769	1.28	823	1.00	823	0.69	823	0.37	823	0.13	823
	180	1.34	660	1.21	701	1.05	738	0.89	793	0.65	823	0.36	823	0.13	823
135	80	3.79	1020	3.42	1070	3.01	1150	2.49	1230	1.92	1360	1.05	1370	0.39	1370
	90	4.20	1250	3.78	1320	3.21	1370	2.48	1370	1.73	1370	0.93	1370	0.34	1370
	100	2.86	921	2.59	974	2.25	1020	1.86	1100	1.45	1220	0.89	1370	0.33	1370
	120	3.01	1150	2.67	1200	2.29	1260	1.92	1360	1.35	1370	0.73	1370	0.27	1370
	150	2.25	1020	1.99	1070	1.72	1140	1.45	1220	1.10	1340	0.60	1370	0.22	1370
	180	1.75	905	1.58	960	1.36	1010	1.15	1090	0.88	1180	0.54	1310	0.20	1370
155	80	4.73	1250	4.27	1340	3.78	1430	3.18	1530	2.45	1700	1.57	2000	0.71	2370
	90	5.30	1530	4.80	1610	4.25	1730	3.50	1840	2.72	2040	1.66	2370	0.64	2370
	100	3.23	1030	2.89	1080	2.56	1150	2.15	1240	1.67	1370	1.07	1610	0.49	1920
	120	3.78	1430	3.43	1510	2.94	1570	2.45	1700	1.92	1890	1.20	2180	0.50	2370
	150	2.56	1150	2.28	1190	2.01	1290	1.67	1370	1.30	1510	0.81	1730	0.36	2080
	180	2.39	1240	2.15	1300	1.87	1380	1.57	1490	1.21	1620	0.75	1850	0.32	2220
175	80	6.79	1830	6.23	1990	5.38	2090	4.60	2270	3.54	2500	2.27	2950	0.99	3380
	90	8.03	2370	7.27	2510	6.39	2670	5.28	2850	4.10	3180	2.28	3380	0.85	3380
	100	5.10	1640	4.53	1720	4.06	1850	3.40	1970	2.66	2210	1.72	2590	0.80	3140
	120	5.38	2090	4.87	2200	4.22	2310	3.54	2500	2.76	2780	1.73	3210	0.68	3380
	150	4.06	1850	3.65	1930	3.20	2050	2.66	2210	2.08	2440	1.31	2790	0.59	3350
	180	3.45	1830	3.09	1910	2.70	2040	2.26	2200	1.74	2400	1.09	2750	0.49	3290
200	80	9.76	2680	8.75	2840	7.52	3000	6.52	3300	5.04	3650	3.23	4320	1.35	4780
	90	10.8	3460	9.57	3600	8.46	3840	7.01	4110	5.42	4580	3.05	4780	1.14	4780
	100	7.33	2420	6.58	2560	5.78	2740	4.82	2900	3.81	3270	2.45	3850	1.14	4680
	120	7.52	3000	6.93	3210	6.04	3380	5.04	3650	3.92	4060	2.46	4700	0.94	4780
	150	5.78	2740	5.20	2860	4.56	3030	3.81	3270	2.97	3620	1.86	4150	0.81	4780
	180	4.93	2650	4.43	2770	3.93	2970	3.24	3170	2.52	3480	1.59	4010	0.77	4780

ウォーム減速機

※出力トルクは表値以下で使用してください。

※使用条件は均一荷重・10時間/日(サービスファクター Sf=1)を設定しています。

※実減速比については別途お問い合わせください。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-72)の値を参考として下さい。

# 効 率

BF・BFP・KF・AF・AOF

(%)

ウォーム減速機

型番	回転数(rpm)	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比							
80	80	54.6	52.9	51.6	49.8	46.7	40.8	37.4
	90	57.0	56.1	54.4	52.4	50.1	46.1	44.4
	100	52.5	51.0	49.8	47.6	45.1	41.6	35.9
	120	51.6	50.6	48.6	46.7	43.8	39.1	37.4
	150	49.8	48.6	46.8	45.1	42.5	38.8	34.2
	180	47.6	46.1	44.5	42.9	40.2	37.4	33.3
100	80	59.6	58.3	57.0	54.5	52.0	49.4	42.8
	90	58.3	57.0	56.1	53.5	51.1	48.9	43.9
	100	56.5	55.2	54.0	52.0	48.1	44.0	39.5
	120	57.0	56.3	54.6	52.0	49.4	44.3	42.8
	150	54.0	53.0	51.1	48.1	45.6	42.8	38.0
	180	51.7	50.5	48.7	46.7	43.9	38.9	35.6
120	80	58.6	57.0	54.6	52.3	50.1	48.3	38.5
	90	59.7	58.2	56.9	54.9	43.2	48.7	43.5
	100	59.7	58.3	56.9	55.3	51.7	48.8	43.1
	120	54.6	53.0	51.5	50.1	46.9	42.3	37.8
	150	56.9	56.1	53.9	51.7	50.0	46.6	44.2
	180	51.5	50.4	49.0	46.7	44.2	39.9	36.8
135	80	63.4	61.5	60.0	58.3	55.6	51.3	46.0
	90	62.3	61.0	59.6	57.9	55.3	51.4	46.9
	100	60.7	59.1	56.9	56.3	53.0	48.4	43.5
	120	60.0	59.0	57.6	55.6	53.2	49.2	44.2
	150	56.9	56.4	55.4	53.0	51.0	47.8	43.5
	180	54.3	53.2	51.7	49.7	47.1	42.4	39.9
155	80	62.3	61.7	59.4	56.8	54.5	49.9	43.7
	90	62.6	60.6	58.8	57.0	54.2	51.6	44.6
	100	60.1	58.8	56.4	54.4	51.7	47.4	41.1
	120	59.4	57.7	55.9	54.5	51.6	47.4	41.4
	150	56.4	54.8	53.7	51.7	48.8	44.8	40.4
	180	54.3	52.7	51.7	49.7	46.8	42.9	40.4
175	80	65.1	64.3	62.7	59.7	57.0	52.3	45.9
	90	63.9	62.4	60.4	58.4	56.1	53.6	47.9
	100	60.7	59.6	57.3	54.7	52.2	47.4	41.1
	120	62.7	60.7	58.9	57.0	54.2	49.8	44.5
	150	57.3	55.4	53.6	52.2	49.1	44.7	39.7
	180	57.4	55.8	54.6	52.8	49.7	45.6	40.4
200	80	64.7	63.7	62.7	59.7	56.9	52.5	46.4
	90	64.7	63.6	61.3	59.4	57.1	53.0	47.2
	100	62.3	61.2	59.6	56.7	53.9	49.3	43.1
	120	62.7	60.6	58.7	56.9	54.2	50.1	44.4
	150	59.6	57.6	55.6	53.9	51.1	46.8	41.2
	180	57.2	55.6	53.7	52.1	49.1	44.8	36.5
225	80	66.3	65.1	64.0	61.5	58.5	54.2	48.1
	90	67.3	66.2	64.1	62.3	60.2	56.2	50.8
	100	64.4	63.3	61.8	59.1	56.6	52.1	46.0
	120	64.0	62.4	60.4	58.5	56.1	51.9	48.0
	150	61.8	60.1	58.2	56.6	53.9	49.7	44.1
	180	59.6	57.5	55.7	53.9	51.1	46.8	41.5
250	80	67.0	65.9	64.8	62.4	59.4	55.1	47.9
	90	66.6	65.7	64.2	61.7	59.4	55.1	49.2
	100	64.8	63.8	62.6	59.7	56.9	52.5	44.6
	120	64.8	63.5	61.4	59.4	57.2	53.1	46.1
	150	62.6	60.6	58.7	56.9	54.3	50.0	42.7
	180	61.0	59.1	57.3	55.6	52.8	48.6	43.3

※効率は定格負荷で運転した時の値です。

※上記効率は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)で運転した時の値です。

# 許容オーバーハングロード

BF・BFP・KF・AF

(kN)

ウォーム減速機

型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100	型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比									減速比							
80	80	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	225	80	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	90	3.90	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		90	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	100	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		100	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	120	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		120	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	150	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		150	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	180	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		180	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
100	80	3.89	4.15	4.48	5.11	6.11	6.37	6.37	250	80	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
	90	3.74	3.97	4.31	5.27	6.30	6.37	6.37		90	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
	100	4.49	4.77	5.17	5.74	6.37	6.37	6.37		100	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
	120	4.48	4.78	5.39	6.11	6.37	6.37	6.37		120	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
	150	5.17	5.53	5.99	6.37	6.37	6.37	6.37		150	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
	180	5.71	6.10	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		180	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
120	80	4.37	4.66	5.04	5.62	6.51	9.07	9.80	300	80	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2
	90	4.00	4.26	4.64	5.20	6.07	9.55	9.80		90	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2
	100	4.98	5.30	5.76	6.40	7.62	9.80	9.80		100	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2
	120	5.04	5.39	5.87	6.52	7.99	9.80	9.80		120	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2
	150	5.76	6.16	6.68	7.62	9.09	9.80	9.80		150	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2
	180	6.49	6.90	7.48	8.29	9.76	9.80	9.80		180	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2	37.2
135	80	6.93	7.40	7.98	8.88	10.3	11.8	11.8	350	80	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	90	6.57	7.00	7.60	8.49	10.6	11.8	11.8		90	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	100	8.03	8.54	9.25	10.3	11.8	11.8	11.8		100	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	120	7.98	8.55	9.28	10.3	11.8	11.8	11.8		120	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	150	9.25	9.88	10.7	11.8	11.8	11.8	11.8		150	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	180	10.3	11.0	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8		180	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
155	80	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	400	80	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
	90	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7		90	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
	100	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7		100	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
	120	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7		120	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
	150	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7		150	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
	180	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7		180	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
175	80	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	450	80	88.4	91.9	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
	90	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		90	95.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
	100	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		100	97.4	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
	120	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		120	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
	150	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		150	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
	180	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		180	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
200	80	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	500	80	127	127	127	127	127	127	127
	90	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6		90	127	127	127	127	127	127	127
	100	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6		100	127	127	127	127	127	127	127
	120	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6		120	127	127	127	127	127	127	127
	150	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6		150	127	127	127	127	127	127	127
	180	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6		180	127	127	127	127	127	127	127

※出力トルクは表値以下で使用してください。

※使用条件は均一荷重・10時間/日(サービスファクター Sf=1)を設定しています。

※実減速比については別途お問い合わせください。

# 理論起動効率

# F-Useries

## BF・BFP・KF・AF・AOF

(%)

型番 \ 減速比	80	90	100	120	150	180
80	32.2	38.4	31.2	32.2	31.2	29.4
100	38.4	38.4	35.2	38.4	35.2	33.2
120	32.2	38.4	38.4	32.2	38.4	31.4
135	40.5	41.8	38.4	40.5	38.4	34.4
155	36.7	38.4	34.4	36.7	34.4	32.8
175	37.1	39.9	33.5	37.1	33.5	34.4
200	38.4	40.8	35.2	38.4	35.2	33.5
225	39.9	44.8	38.4	39.9	38.4	35.2
250	40.8	42.1	38.4	40.8	38.4	37.1
300	41.3	45.8	39.2	41.3	39.2	37.1
350	41.4	44.6	40.5	41.4	40.5	38.6
400	41.5	46.5	41.1	41.5	41.1	39.9
450	41.5	48.0	41.9	41.5	41.9	39.2
500	44.9	45.2	40.5	44.9	40.5	40.1

ウォーム減速機

## Uシリーズ

(%)

減速比 \ 型番	70	80	100	120	140	155
20	48.1	44.0	49.9	44.0	48.1	46.8
30	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	38.2
40	33.6	29.6	35.5	29.8	33.6	32.3
50	22.3	28.7	32.5	28.7	31.3	31.8
60	22.3	22.3	22.3	35.5	22.3	38.2
80	33.6	29.6	35.5	29.8	33.6	32.3
90	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	38.2
100	22.3	28.7	32.5	28.7	31.3	31.8
120	33.6	29.6	35.5	29.8	33.6	38.2
150	22.3	28.7	32.5	28.7	31.3	31.8
180	22.3	22.3	30.5	28.9	27.8	24.6

(注1) 上記の起動効率は、入力回転数を0とした時の歯車の摩擦係数から算出したもので、潤滑油の攪拌損失、軸受けの摩擦損失、オイルシールの摩擦損失等は含まれておりません。

(注2) ウォームギヤの起動効率は、ウォームの進み角と摩擦係数によって求めます。起動トルクの小さい動力で運転する場合や、起動トルクの大きな装置を運転する場合は問い合わせして下さい。

# 軸配置と回転方向

- 軸配置は入力軸またはモータを手前にして出力軸(低速回転軸)の出ている方向で決定して下さい。
- 軸配置の記号

記号	出力軸の方向	記号	出力軸の方向
R	右側	U	上側
L	左側	D	下側
		C	出力軸両軸

<b>BF・BFP・ABF</b>		<b>AOBF</b>	
R 	L 	C 	C 
<b>KF・AKF</b>			
RU 	LU 	RD 	LD 
<b>KF・AKF</b>		<b>AOKF</b>	
RC 	LC 	RC 	LC 
<b>UAS</b>		<b>UBS</b>	
R 	L 	C 	R 
出力軸 M	M	M	L 
			C 
<b>UKS</b>		<b>UTS/UTSL</b>	
RU 	RD 	RC 	R 
出力軸 M	M	M	L 
			C 

減速比20~50の場合のモータ位置は、図の点線位置になります(UTSL形)

- 矢印は各軸の回転方向を示したもので、黒は黒、白は白い矢印で対応します。
- 回転方向は、正転、逆転とも可能で、能力も同じです。
- 図示以外の軸方向は、B-32ページをご覧ください。なお、UKの場合はAOK-Eと同じです。



# 2段ウォーム減速機 [ウォーム/ウォーム]

## Hシリーズ

ウォーム減速機

### 特長

- 減速比：高減速比(100～3600)を用意しています。
- セルフロック：出力軸から逆転しにくい特性(セルフロック)があります。
- 静粛：ハイポイドギヤや、ヘリカルギヤに比べて滑り伝動のため、なめらかで静粛な運転。
- トルク：113～56,600 N・mのワイドレンジ
- 型番：60～500まで16型番のラインアップ
- 機種：BH・BHP・KH・AH・AOHのワイドバリエーション

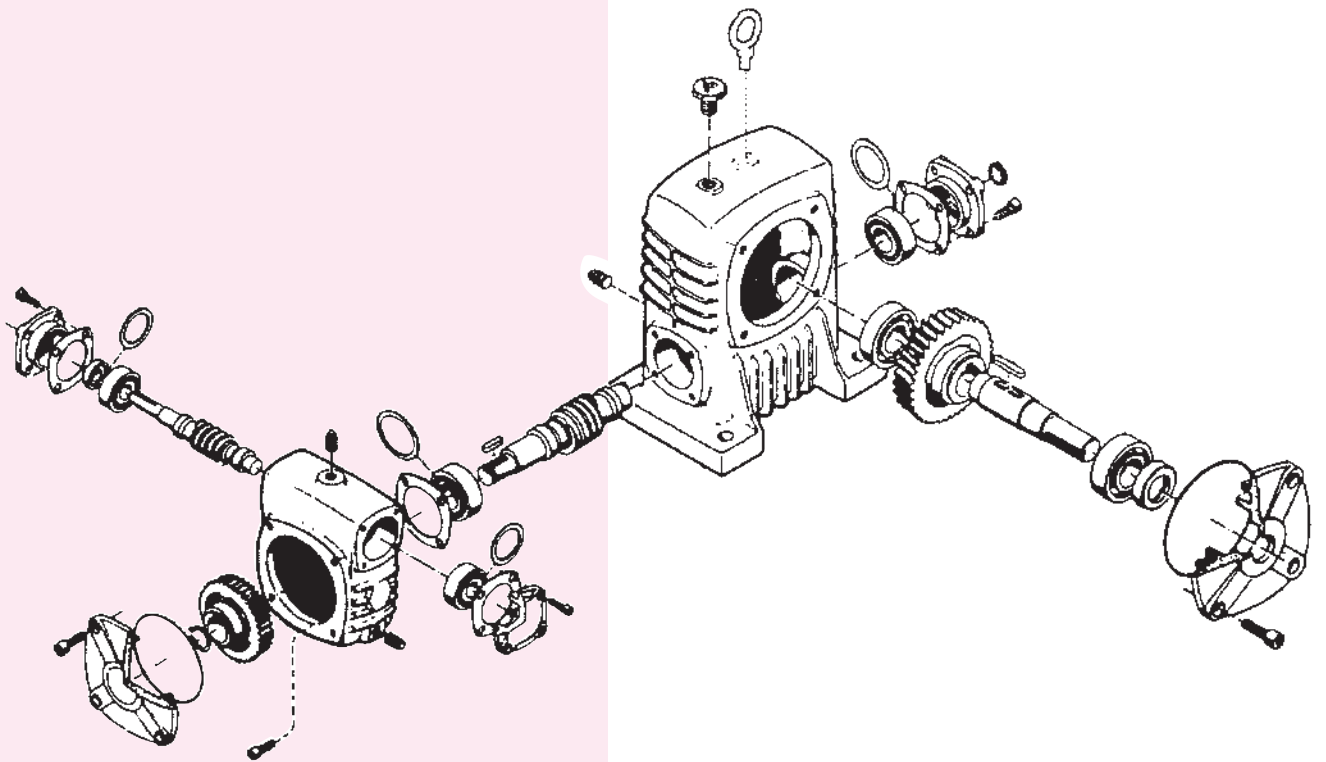
#### ■BH・BHP・ABH・AOBH形(下ウォーム形)

ウォームねじが常に潤滑油に浸って潤滑条件が良いため、特に低速運転、高負荷運転に適しています。

出力軸の位置が高く、出力軸に半径の大きなプーリ、スプロケットなどの機器の連結が容易です。

#### ■KH形(出力軸垂直形)

出力軸は、スラスト荷重に強い軸受を使用しています。



### 呼形式

は、B-13、14ページを参照して下さい。

# 定格伝達能力 (10時間連続定格)

BH・BHP・KH・AH・AOH

ウォーム減速機

型番	回転数 rpm	1800		1500		1200		900		600		300		100	
	減速比	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク
		kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m	kW	N・m
80	100	1.12	343	0.96	343	0.79	343	0.61	343	0.42	343	0.22	343	0.08	343
	150	0.81	343	0.69	343	0.56	343	0.43	343	0.30	343	0.16	343	0.06	343
	200	0.66	343	0.57	343	0.47	343	0.36	343	0.25	343	0.14	343	0.05	343
	250	0.54	343	0.46	343	0.38	343	0.30	343	0.21	343	0.11	343	0.04	343
	300	0.48	343	0.41	343	0.34	343	0.26	343	0.18	343	0.10	343	0.04	343
	400	0.37	343	0.32	343	0.26	343	0.20	343	0.14	343	0.08	343	0.03	343
	500	0.32	343	0.28	343	0.23	343	0.18	343	0.13	343	0.07	343	0.03	343
	600	0.28	343	0.25	343	0.21	343	0.16	343	0.12	343	0.06	343	0.03	343
	800	0.22	343	0.19	343	0.16	343	0.13	343	0.09	343	0.05	343	0.02	343
	900	0.22	343	0.19	343	0.16	343	0.13	343	0.09	343	0.05	343	0.02	343
	1000	0.21	343	0.19	343	0.15	343	0.12	343	0.09	343	0.05	343	0.02	343
	1200	0.19	343	0.17	343	0.14	343	0.11	343	0.08	343	0.04	343	0.02	343
	1500	0.17	343	0.15	343	0.12	343	0.10	343	0.07	343	0.04	343	0.02	343
	1600	0.15	343	0.13	343	0.11	343	0.09	343	0.07	343	0.04	343	0.01	343
	1800	0.14	343	0.12	343	0.10	343	0.08	343	0.06	343	0.03	343	0.01	343
	2000	0.14	343	0.11	343	0.11	343	0.09	343	0.06	343	0.03	343	0.01	343
	2400	0.12	343	0.10	343	0.09	343	0.07	343	0.05	343	0.03	343	0.01	343
	2500	0.12	343	0.11	343	0.09	343	0.07	343	0.05	343	0.03	343	0.01	343
3000	0.10	343	0.09	343	0.07	343	0.06	343	0.04	343	0.02	343	0.01	343	
3600	0.09	343	0.08	343	0.06	343	0.05	343	0.04	343	0.02	343	0.01	343	
100	100	1.57	490	1.34	490	1.10	490	0.85	490	0.58	490	0.31	490	0.12	490
	150	1.12	490	0.96	490	0.79	490	0.61	490	0.42	490	0.23	490	0.09	490
	200	0.87	490	0.74	490	0.61	490	0.47	490	0.32	490	0.18	490	0.07	490
	250	0.72	490	0.61	490	0.50	490	0.39	490	0.28	490	0.15	490	0.06	490
	300	0.62	490	0.53	490	0.44	490	0.34	490	0.24	490	0.13	490	0.05	490
	400	0.49	490	0.42	490	0.35	490	0.27	490	0.19	490	0.11	490	0.04	490
	500	0.40	490	0.34	490	0.28	490	0.22	490	0.15	490	0.08	490	0.03	490
	600	0.36	490	0.31	490	0.26	490	0.21	490	0.15	490	0.07	490	0.03	490
	800	0.30	490	0.26	490	0.23	490	0.18	490	0.13	490	0.07	490	0.03	490
	900	0.31	490	0.26	490	0.22	490	0.18	490	0.13	490	0.07	490	0.03	490
	1000	0.24	490	0.21	490	0.18	490	0.14	490	0.10	490	0.05	490	0.02	490
	1200	0.23	490	0.20	490	0.19	490	0.15	490	0.11	490	0.05	490	0.03	490
	1500	0.21	490	0.18	490	0.14	490	0.12	490	0.09	490	0.05	490	0.02	490
	1600	0.19	490	0.17	490	0.14	490	0.12	490	0.08	490	0.05	490	0.02	490
	1800	0.19	490	0.16	490	0.14	490	0.11	490	0.08	490	0.04	490	0.02	490
	2000	0.16	490	0.14	490	0.12	490	0.09	490	0.07	490	0.04	490	0.01	490
	2400	0.14	490	0.12	490	0.10	490	0.08	490	0.06	490	0.03	490	0.01	490
	2500	0.14	490	0.12	490	0.10	490	0.08	490	0.06	490	0.03	490	0.01	490
3000	0.12	490	0.11	490	0.09	490	0.07	490	0.05	490	0.03	490	0.01	490	
3600	0.11	490	0.09	490	0.08	490	0.06	490	0.05	490	0.03	490	0.01	490	

※出力トルクは表値以下で使用してください。

※使用条件は均一荷重・10時間/日(サービスファクターSf=1)を設定しています。

※減速比は実減速比です。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-109)の値を参考として下さい。

## BH・BHP・KH・AH・AOH

型番	回転数 rpm	1800		1500		1200		900		600		300		100	
	減速比	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク	入力容量	出力トルク
		kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m	kW	N·m
120	100	2.60	823	2.22	823	1.81	823	1.40	823	0.96	823	0.52	823	0.19	823
	150	1.86	823	1.57	823	1.29	823	1.00	823	0.70	823	0.38	823	0.14	823
	200	1.51	823	1.29	823	1.06	823	0.83	823	0.57	823	0.32	823	0.12	823
	250	1.18	823	1.01	823	0.84	823	0.65	823	0.46	823	0.24	823	0.09	823
	300	1.09	823	0.93	823	0.76	823	0.60	823	0.42	823	0.23	823	0.09	823
	400	0.85	823	0.72	823	0.60	823	0.47	823	0.34	823	0.18	823	0.07	823
	500	0.70	823	0.60	823	0.50	823	0.40	823	0.28	823	0.15	823	0.06	823
	600	0.64	823	0.55	823	0.46	823	0.37	823	0.27	823	0.15	823	0.06	823
	800	0.51	823	0.44	823	0.37	823	0.30	823	0.22	823	0.12	823	0.05	823
	900	0.50	823	0.43	823	0.36	823	0.29	823	0.22	823	0.12	823	0.05	823
	1000	0.43	823	0.38	823	0.32	823	0.26	823	0.19	823	0.10	823	0.04	823
	1200	0.43	823	0.37	823	0.31	823	0.25	823	0.19	823	0.10	823	0.04	823
	1500	0.34	823	0.30	823	0.26	823	0.21	823	0.15	823	0.08	823	0.03	823
	1600	0.34	823	0.30	823	0.26	823	0.21	823	0.15	823	0.08	823	0.03	823
	1800	0.30	823	0.27	823	0.23	823	0.18	823	0.14	823	0.07	823	0.03	823
	2000	0.29	823	0.25	823	0.22	823	0.18	823	0.13	823	0.07	823	0.03	823
	2400	0.26	823	0.23	823	0.20	823	0.16	823	0.12	823	0.06	823	0.03	823
	2500	0.21	823	0.18	823	0.16	823	0.13	823	0.09	823	0.05	823	0.02	823
3000	0.18	823	0.16	823	0.14	823	0.11	823	0.08	823	0.04	823	0.02	823	
3600	0.18	823	0.16	823	0.14	823	0.11	823	0.08	823	0.04	823	0.02	823	
135	100	4.23	1370	3.59	1370	2.93	1370	2.25	1370	1.56	1370	0.84	1370	0.31	1370
	150	2.97	1370	2.54	1370	2.15	1370	1.61	1370	1.13	1370	0.60	1370	0.23	1370
	200	2.30	1370	1.96	1370	1.61	1370	1.25	1370	0.86	1370	0.47	1370	0.17	1370
	250	1.93	1370	1.64	1370	1.36	1370	1.07	1370	0.76	1370	0.41	1370	0.16	1370
	300	1.65	1370	1.40	1370	1.19	1370	0.89	1370	0.62	1370	0.34	1370	0.13	1370
	400	1.30	1370	1.11	1370	0.91	1370	0.72	1370	0.51	1370	0.28	1370	0.11	1370
	500	1.07	1370	0.91	1370	0.75	1370	0.59	1370	0.42	1370	0.23	1370	0.09	1370
	600	0.95	1370	0.82	1370	0.67	1370	0.54	1370	0.39	1370	0.22	1370	0.08	1370
	800	0.78	1370	0.67	1370	0.56	1370	0.46	1370	0.33	1370	0.18	1370	0.07	1370
	900	0.77	1370	0.66	1370	0.55	1370	0.45	1370	0.33	1370	0.18	1370	0.07	1370
	1000	0.64	1370	0.56	1370	0.48	1370	0.39	1370	0.28	1370	0.15	1370	0.06	1370
	1200	0.60	1370	0.52	1370	0.43	1370	0.35	1370	0.25	1370	0.14	1370	0.06	1370
	1500	0.54	1370	0.47	1370	0.40	1370	0.33	1370	0.24	1370	0.13	1370	0.05	1370
	1600	0.49	1370	0.43	1370	0.36	1370	0.30	1370	0.22	1370	0.12	1370	0.05	1370
	1800	0.47	1370	0.41	1370	0.35	1370	0.29	1370	0.21	1370	0.11	1370	0.05	1370
	2000	0.42	1370	0.36	1370	0.31	1370	0.25	1370	0.18	1370	0.10	1370	0.04	1370
	2400	0.37	1370	0.32	1370	0.28	1370	0.22	1370	0.16	1370	0.09	1370	0.04	1370
	2500	0.35	1370	0.30	1370	0.26	1370	0.21	1370	0.16	1370	0.08	1370	0.03	1370
3000	0.31	1370	0.27	1370	0.23	1370	0.19	1370	0.14	1370	0.07	1370	0.03	1370	
3600	0.28	1370	0.24	1370	0.21	1370	0.17	1370	0.13	1370	0.07	1370	0.03	1370	

※出力トルクは表値以下で使用してください。

※使用条件は均一荷重・10時間/日（サービスファクターSf=1）を設定しています。

※減速比は実減速比です。

※上記能力は、連続運転状態（温度上昇後安定した状態）での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-109)の値を参考として下さい。

# 許容オーバーハングロード(OHL)

BH・BHP・KH・AH

(kN)

ウォーム減速機

型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100	型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比									減速比							
60	100	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	120	100	4.23	4.67	5.25	6.07	7.35	9.00	9.80
	150	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		150	5.25	5.76	6.42	7.35	8.83	9.00	9.80
	200	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		200	6.06	6.62	7.34	8.37	9.80	9.80	9.80
	250	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		250	6.75	7.35	8.13	9.00	9.80	9.80	9.80
	300	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		300	7.34	7.98	8.81	9.80	9.80	9.80	9.80
	400	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		400	8.37	9.07	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
	500	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		500	9.23	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
	600	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		600	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
	800	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96		800	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
900	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	900	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80		
70	100	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	135	100	6.51	7.17	8.03	9.24	11.2	11.8	11.8
	150	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		150	8.03	8.78	9.78	11.2	11.8	11.8	11.8
	200	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		200	9.41	10.2	11.3	11.8	11.8	11.8	11.8
	250	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		250	10.3	11.2	11.4	11.8	11.8	11.8	11.8
	300	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		300	11.3	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
	400	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		400	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
	500	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		500	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
	600	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		600	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
	800	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		800	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
900	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	900	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8		
80	100	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	155	100	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	150	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		150	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	200	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		200	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	250	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		250	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	300	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		300	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	400	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		400	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	500	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	600	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		600	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
	800	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92		800	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
900	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	900	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7		
100	100	4.00	4.37	4.85	5.53	5.75	6.37	6.37	175	100	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	150	4.85	5.27	5.75	6.37	6.37	6.37	6.37		150	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	200	5.64	6.10	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		200	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	250	5.75	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		250	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	300	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		300	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	400	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		400	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	500	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		500	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	600	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		600	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
	800	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37		800	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
900	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	900	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		

# 効 率

## BH・BHP・KH・AH・AOH

(%)

ウォーム減速機

型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100	型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比									減速比							
60	100	53.7	52.3	51.1	49.9	48.3	44.9	40.2	80	100	57.5	55.9	54.5	53.3	51.7	48.5	43.2
	150	48.9	47.9	47.0	45.7	43.5	39.4	35.3		150	53.4	52.1	51.0	49.7	47.4	43.9	38.8
	200	44.5	43.8	42.6	41.3	39.8	36.5	32.1		200	48.9	47.3	45.7	44.5	42.9	39.7	34.6
	250	42.3	41.0	40.0	38.9	37.0	33.2	29.2		250	48.1	46.6	45.1	43.2	40.3	38.5	32.2
	300	40.7	39.7	38.9	37.6	35.6	31.8	28.1		300	44.8	43.6	42.5	41.2	39.0	35.6	30.9
	400	43.1	42.4	41.6	40.4	38.2	28.4	25.0		400	43.2	42.4	41.4	40.0	37.4	34.7	30.4
	500	41.0	33.5	32.4	30.8	28.1	24.9	21.6		500	40.0	38.7	37.2	35.5	32.7	30.9	25.6
	600	33.1	32.0	30.8	29.1	26.5	23.5	20.5		600	38.0	36.5	34.9	33.1	30.2	28.7	23.6
	800	31.8	31.1	30.5	29.4	27.5	20.1	17.5		800	36.0	34.7	33.3	31.4	28.8	27.1	23.1
	900	28.0	27.1	25.9	24.4	22.1	19.5	16.9		900	32.3	31.0	29.5	27.8	25.3	23.8	19.4
	1000	33.7	33.0	32.2	31.0	29.2	21.8	19.2		1000	30.9	28.9	28.5	25.9	23.7	22.3	17.7
	1200	24.2	23.4	22.4	21.0	18.9	16.6	14.3		1200	28.1	26.9	25.5	24.0	21.7	20.3	16.3
	1500	25.6	24.7	23.6	22.2	20.2	18.1	15.4		1500	26.1	24.3	23.9	21.6	19.6	18.5	14.5
	1600	21.7	20.9	20.0	18.4	16.8	14.8	12.8		1600	26.5	25.4	24.2	22.6	20.4	19.1	16.2
	1800	23.9	23.0	22.0	20.6	18.7	16.8	14.2		1800	26.3	25.1	23.9	22.2	20.1	19.3	15.7
	2000	23.4	22.3	21.2	19.8	18.2	16.2	13.5		2000	22.5	24.7	20.5	18.5	16.7	15.7	12.3
	2400	21.9	20.8	19.7	18.4	17.0	15.0	12.5		2400	22.7	21.5	20.5	18.9	17.1	16.2	13.3
	2500	20.5	19.5	18.5	17.2	15.8	13.9	11.3		2500	21.8	20.3	20.0	18.0	16.2	15.2	11.8
3000	19.0	17.8	17.0	15.9	14.6	12.9	10.5	3000	22.0	21.0	19.9	18.4	16.6	15.6	12.7		
3600	18.3	17.5	16.8	15.5	14.4	12.7	10.3	3600	20.9	19.9	18.8	17.4	15.7	14.8	12.0		
70	100	55.0	53.3	51.8	50.6	48.8	45.1	40.1	100	100	58.8	57.6	56.0	54.6	52.9	49.0	43.9
	150	51.7	50.8	49.9	48.7	46.4	42.6	38.3		150	54.9	53.7	52.3	50.7	48.6	44.8	39.4
	200	48.8	47.1	45.6	44.4	42.8	39.3	34.4		200	53.3	52.0	50.4	49.1	47.6	43.9	38.8
	250	46.9	45.1	43.9	42.9	41.0	37.1	32.7		250	51.2	50.5	49.1	47.5	44.4	42.0	37.0
	300	45.5	44.5	43.7	42.7	40.5	36.7	32.9		300	49.3	48.5	47.1	45.6	43.6	39.8	34.8
	400	41.2	39.9	38.6	37.1	34.5	30.6	26.7		400	46.8	45.9	44.3	42.5	40.1	36.5	31.6
	500	39.1	37.8	36.4	34.8	32.0	28.4	24.7		500	46.5	45.4	44.1	42.6	39.8	37.2	32.7
	600	38.5	37.3	36.0	34.3	31.5	28.4	25.0		600	42.5	41.3	39.3	37.1	34.5	38.3	26.7
	800	31.5	30.4	29.3	28.0	25.8	22.5	19.4		800	38.8	37.4	34.0	31.9	30.3	27.3	23.1
	900	30.8	29.8	28.6	27.1	24.6	21.8	18.8		900	33.6	32.4	30.6	28.6	26.1	23.9	19.8
	1000	29.5	28.4	27.3	26.1	24.1	21.0	18.1		1000	38.3	36.7	35.0	33.3	30.5	28.4	24.3
	1200	29.2	28.2	27.5	25.7	24.5	20.7	18.2		1200	33.0	31.9	27.7	25.7	23.4	23.6	17.1
	1500	27.2	26.3	25.3	23.9	22.9	19.4	16.9		1500	29.7	28.3	28.8	25.2	22.7	21.2	18.1
	1600	25.9	25.0	23.9	22.4	20.4	18.1	15.3		1600	29.9	28.7	26.8	24.9	22.7	20.3	17.1
	1800	25.4	24.5	23.6	22.3	20.2	18.1	15.7		1800	27.7	26.4	24.9	23.4	21.1	19.5	16.4
	2000	24.3	23.5	22.3	20.9	19.1	16.9	14.2		2000	29.4	28.0	26.6	25.0	22.6	21.1	17.8
	2400	22.8	22.0	20.8	19.5	17.8	15.8	13.2		2400	27.5	26.2	24.8	23.3	21.0	19.4	16.4
	2500	23.2	22.1	21.1	19.6	18.2	16.2	13.5		2500	27.3	26.1	24.7	23.2	20.9	19.5	16.3
3000	21.7	20.6	19.7	18.3	17.0	15.1	12.5	3000	25.6	24.3	23.0	21.6	19.5	17.9	14.8		
3600	18.8	17.7	16.8	15.8	14.3	12.6	10.1	3600	24.2	23.0	21.8	20.5	18.4	16.9	13.9		

※効率は定格負荷で運転した時の値です。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-109)の値を参考として下さい。



## BH・BHP・KH・AH・AOH

(%)

型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100	型番	回転数 rpm	1800	1500	1200	900	600	300	100
	減速比									減速比							
120	100	59.6	58.4	57.1	55.5	53.7	49.7	44.6	155	100	61.6	60.4	59.1	57.8	55.3	51.0	46.4
	150	55.7	54.9	53.6	51.7	49.3	45.9	40.0		150	58.0	56.9	55.7	54.2	51.0	46.9	41.6
	200	51.4	50.0	48.6	46.9	45.0	40.9	36.0		200	55.6	54.6	53.2	51.0	48.1	44.7	40.0
	250	52.7	51.2	49.5	47.5	44.6	42.4	36.6		250	54.8	53.8	52.4	49.7	46.8	44.0	38.3
	300	47.4	46.5	45.2	43.3	40.8	37.5	32.0		300	52.2	50.6	49.0	47.1	44.5	41.1	35.8
	400	45.7	44.7	43.1	41.2	38.6	35.6	30.5		400	50.0	48.7	47.5	45.4	43.1	40.2	34.8
	500	44.3	42.9	41.2	39.2	36.4	34.3	29.1		500	47.9	46.8	45.6	43.5	41.1	38.0	33.0
	600	40.4	39.3	37.3	34.8	31.9	29.3	24.5		600	44.1	42.8	41.4	39.6	36.2	32.7	27.8
	800	38.4	36.7	34.5	32.2	29.6	27.5	23.0		800	42.4	41.3	40.1	37.4	34.6	31.4	26.9
	900	34.6	33.5	31.7	29.4	26.7	24.4	20.2		900	36.8	35.4	33.8	31.6	28.1	25.7	21.3
	1000	36.0	34.1	32.1	30.0	27.4	26.1	21.5		1000	41.2	39.2	37.5	34.9	32.2	29.2	24.9
	1200	30.2	29.2	27.5	25.4	23.0	20.9	16.2		1200	34.1	32.9	31.7	30.1	27.2	24.4	20.5
	1500	30.6	28.8	27.0	25.1	22.7	21.6	17.7		1500	32.6	31.3	29.4	27.0	24.4	22.6	19.0
	1600	28.3	27.0	25.2	23.3	21.1	19.5	16.1		1600	32.5	31.5	30.5	28.1	25.7	23.1	19.6
	1800	28.6	26.8	25.1	23.4	21.1	19.5	16.6		1800	30.7	29.4	27.5	25.2	23.0	21.3	17.9
	2000	26.5	26.2	23.2	21.5	19.4	18.4	15.1		2000	30.7	29.7	28.3	26.1	23.8	21.5	18.1
	2400	24.7	23.1	21.5	20.0	17.9	16.7	14.1		2400	29.2	28.2	26.6	24.5	22.2	20.3	17.1
	2500	29.9	28.3	26.6	24.8	22.6	21.3	17.3		2500	28.9	28.0	26.7	24.6	22.4	20.2	17.0
3000	28.1	26.4	24.8	23.1	21.0	19.3	16.0	3000	27.6	26.6	25.1	23.1	21.1	19.1	16.1		
3600	23.8	22.4	20.9	19.4	17.5	16.1	13.4	3600	26.4	25.2	23.6	21.6	19.7	18.2	15.3		
135	100	61.2	60.0	58.9	57.4	55.4	51.3	46.5	175	100	62.8	61.6	60.3	59.2	56.9	52.5	47.7
	150	58.1	56.7	53.6	53.7	51.1	47.6	41.8		150	59.2	58.4	57.2	55.7	52.6	48.4	42.8
	200	56.2	54.9	53.7	51.9	50.0	46.0	41.1		200	56.6	55.3	53.9	53.3	50.4	45.9	41.0
	250	53.5	52.6	50.8	48.4	45.6	42.3	36.8		250	57.1	56.0	54.8	52.2	49.0	46.3	40.9
	300	52.4	51.4	48.5	48.4	46.0	42.6	36.9		300	52.9	52.1	50.9	49.3	46.3	42.2	36.7
	400	49.6	48.7	47.6	45.2	42.3	39.0	33.6		400	50.5	49.6	48.1	46.3	42.6	39.4	33.5
	500	48.3	47.4	45.8	43.5	40.7	37.3	32.5		500	50.7	49.6	48.4	45.8	42.6	40.2	35.0
	600	45.2	44.0	42.7	39.7	36.7	33.2	28.5		600	46.3	45.1	43.2	41.0	37.0	34.2	28.6
	800	41.4	40.1	38.6	35.5	32.5	29.3	24.8		800	42.7	41.2	39.1	36.8	32.9	30.2	25.0
	900	37.4	36.2	34.8	32.1	29.1	26.3	22.2		900	39.3	38.1	36.3	34.1	30.4	27.6	22.4
	1000	40.3	38.3	36.2	33.5	30.9	28.5	23.7		1000	42.8	41.3	39.7	36.7	33.8	31.5	27.1
	1200	36.0	34.8	33.6	31.0	28.2	25.3	18.7		1200	37.1	36.1	34.4	32.3	28.7	24.1	19.6
	1500	32.2	30.9	28.9	26.5	24.1	22.3	18.4		1500	35.8	34.4	32.8	29.9	27.1	25.0	21.2
	1600	32.7	31.4	30.0	27.4	24.7	22.2	18.6		1600	34.0	32.7	30.8	28.6	25.1	22.4	18.3
	1800	30.4	29.2	27.0	24.8	22.7	21.2	17.3		1800	32.7	31.1	29.4	26.9	24.0	22.0	18.4
	2000	31.1	29.8	28.0	25.7	23.4	21.5	17.8		2000	33.9	32.3	31.0	28.3	25.5	23.3	19.8
	2400	29.4	28.2	26.1	24.0	22.0	20.5	16.5		2400	31.0	29.4	27.8	25.4	22.6	20.5	17.2
	2500	29.5	28.4	26.6	24.4	22.2	20.4	16.8		2500	30.8	30.2	29.4	27.3	24.8	21.1	18.0
3000	28.0	26.9	24.9	22.9	21.0	19.4	15.6	3000	28.8	27.8	26.7	24.7	22.0	18.6	15.6		
3600	25.5	24.5	22.6	20.8	18.9	17.6	14.0	3600	27.5	26.4	25.1	23.1	20.7	18.9	16.0		

ウォーム減速機

※効率は定格負荷で運転した時の値です。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-109)の値を参考として下さい。



# 入力軸等価慣性モーメント・理論起動効率

## 入力軸等価慣性モーメント BH・BHP・KH・AH・AOH

( $10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )

型番 \ 減速比	200	300	400	500	600	800	900
60	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05
70	0.17	0.09	0.16	0.14	0.09	0.16	0.09
80	0.25	0.22	0.13	0.33	0.20	0.12	0.20
100	0.52	0.47	0.46	0.58	0.44	0.44	0.44
120	1.33	1.18	0.80	1.68	1.08	0.73	1.07
135	2.57	2.36	2.26	1.66	2.22	2.18	2.21
155	7.28	6.71	3.77	3.54	6.37	3.55	6.35
175	16.0	14.8	14.0	6.31	14.1	13.6	14.1
200	22.2	20.0	13.1	10.9	18.6	12.3	18.6
225	65.7	61.4	34.5	28.2	58.9	32.9	58.8
250	103	95.1	61.0	51.9	90.6	58.2	90.5
300	106	96.4	61.7	52.3	90.9	58.5	90.7

※GD<sup>2</sup>に換算するときは、表の値を4倍してください。

## 理論起動効率 BH・BHP・KH・AH・AOH

(%)

型番 \ 減速比	100	200	300	400	500	600	800	900
60	39.3	32.2	25.6	23.3	18.5	17.5	15.8	14.2
70	41.9	35.3	31.1	27.3	26.7	22.1	19.2	16.4
80	41.9	32.3	28.2	28.2	22.3	20.2	20.2	16.3
100	41.9	36.6	31.9	28.2	30.5	22.8	19.2	16.3
120	41.9	32.3	28.2	27.2	25.9	20.2	19.2	16.3
135	43.5	37.8	33.1	29.2	28.5	23.6	19.8	17.8
155	41.9	35.4	30.9	30.9	29.2	22.1	22.1	16.3
175	42.6	35.8	31.2	27.6	31.2	22.3	18.7	17.0
200	44.8	38.0	33.8	33.1	31.9	24.9	24.1	18.9
225	44.8	37.5	32.7	31.7	30.3	23.4	22.3	19.1
250	44.4	38.7	34.0	32.5	30.2	24.7	23.0	18.6
300	43.8	39.3	34.6	33.0	30.7	25.1	23.3	20.2
350	45.6	39.8	35.2	33.8	31.9	25.7	24.2	20.1
400	48.6	41.5	37.4	34.7	33.8	28.3	25.2	23.1
450	49.3	41.5	37.4	34.7	33.8	28.3	25.2	23.8
500	48.1	42.6	37.9	37.1	35.7	28.0	27.1	21.1

(注1) 上記の起動効率は、入力回転数を0とした時の歯車の摩擦係数から算出したもので、潤滑油の攪拌損失、軸受けの摩擦損失、オイルシールの摩擦損失等は含まれておりません。

(注2) ウォームギヤの起動効率は、ウォームの進み角と摩擦係数によって求めます。起動トルクの小さい動力で運転する場合や、起動トルクの大きな装置を運転する場合は問い合わせして下さい。

(注3) 減速比1000~3600は、別途問い合わせして下さい。

## 軸配置と回転方向

- 軸配置は入力軸またはモータを手前にして出力軸(低速回転軸)の出ている方向で決定して下さい。
- 軸配置の記号

記号	出力軸の方向	記号	出力軸の方向
R	右側	C	出力軸両軸
L	左側	K	入・出力軸同方向(二段)
U	上側	M	入・出力軸反対方向(二段)
D	下側		

BH・BHP・AH					
RK	RM	RC	LK	LM	LC
BH-E・BHP-E・AH-E					
RK	RM	RC	LK	LM	LC
KH・AKH					
RU	LU	RC	RD	LD	LC
KH-E・AKH-E					
RU	LU	RC	RD	LD	LC

- 矢印は各軸の回転方向を示したもので、黒は黒、白は白い矢印で対応します。
- 回転方向は、正転、逆転とも可能で、能力も同じです。

# モータ付能力表

(10時間連続定格)

## モータ容量・型番・減速比別出力トルク (BH-E・BHP-E・KH-E・AH-E・AOH-E)

型番	kW		0.2		0.4		0.75		1.5		型番	kW		1.5		2.2		3.7		5.5		
	減速比	出力トルク N·m		出力トルク N·m		出力トルク N·m		出力トルク N·m		減速比		出力トルク N·m		出力トルク N·m		出力トルク N·m		出力トルク N·m				
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			
80	100	71.2	61.0								155	100	☆	☆	817	694						
	150	99.0	85.1									150	☆	☆	1160	980						
	200	121	104									200	☆	☆	1530	1290						
	250	148	127									250	☆	☆	1820	1550						
	300	166	143									300	☆	☆	2130	1820						
	400	217	182									400	☆	☆	—	—						
	500	245	212									500	2230	1920								
	600	278	242									600	2370	2110								
	800	343	306									800	2370	2370								
	900	343	311									900	2370	2370								
100	100			150	124						175	100			☆	☆	1400	1190				
	150			205	175							150			☆	☆	1990	1690				
	200			265	226							200			☆	☆	2540	2170				
	250			321	271							250			☆	☆	3190	2710				
	300			370	314							300			☆	☆	—	—				
	400			468	397							400			2700	2290						
	500			—	—							500			3380	2880						
	600			—	—							600			3380	3270						
	800			—	—							800			3380	3380						
	900			—	—							900			3380	3380						
120	100			☆	☆	278	237				200	100					☆	☆	2270	1930		
	150			☆	☆	393	332					150					☆	☆	3250	2740		
	200			☆	☆	476	410					200					☆	☆	3990	3390		
	250			☆	☆	611	523					250					☆	☆	4780	4360		
	300			☆	☆	666	566					300					3800	3220				
	400			☆	☆	823	727					400					4780	4190				
	500			547	469							500					4780	4780				
	600			600	515							600					4780	4780				
	800			749	654							800					4780	4780				
	900			767	659							900					4780	4780				
135	100					☆	☆	573	487		225	100							☆	☆		
	150					☆	☆	812	694			150							☆	☆		
	200					☆	☆	1050	894			200							☆	☆		
	250					☆	☆	1250	1070			250								☆	☆	
	300					☆	☆	1370	1250			300								5570	4680	
	400					☆	☆	1370	1370			400								6760	6310	
	500					1140	959					500								6760	6760	
	600					1260	1080					600								6760	6760	
	800					1370	1320					800								6760	6760	
	900					1370	1340					900								6760	6760	

※☆の欄のモータもオプションとして取付けが出来ます。

※型番80の減速比900の50Hz、型番120の減速比400の50Hz、型番135の減速比300の50Hz、減速比400の50Hzと60Hz及び減速比900の50Hz、型番155の減速比600の50Hz及び減速比800と900の50Hzと60Hz、型番175の減速比600の50Hz及び減速比800と900の50Hzと60Hz、型番250の減速比250の50Hz、減速比400の50Hz及び減速比500～900の50Hzと60Hz、型番225の減速比400の50Hz及び減速比500～900の50Hzと60Hzは、モータから出力されるトルクが許容出力トルクをオーバーしますので、本数値以下でご使用下さい。

※上記能力は、連続運転状態(温度上昇後安定した状態)での数値を示しています。短時間運転や間欠運転等、油温が安定しない状態では潤滑油の攪拌抵抗が大きいいため効率が低下します。その際の効率は、理論起動効率(B-109)の値を参考として下さい。

**呼び形式** は、B-13ページを参照して下さい。

**軸配置** は、B-110ページを参照して下さい。

# 市販部品リスト

W・WP・B・BP・AB・AK形、WE・WPE・BE・BPE・AE形

ウォーム減速機

型番	軸受		オイルシール				注油栓	排(検)油栓
	入力軸	出力軸	入力軸		出力軸			
50	6203	6204	S 17 30 8	S 20 35 8	G1/2	{R1/4 ※2}	R1/4	
60	30204	6205	S 20 35 8	S 25 40 8	G1/2	{R1/4 ※2}	R1/4	
70	30205	6206	S 25 40 8	S 30 50 11	G1/2	{R1/4 ※2}	R1/4	
80	30206	6207	S 30 50 11	S 35 55 11	G1/2	{R1/4 ※2}	R1/4	
100	30207	6208	S 35 55 11	S 40 62 11	G1/2 → WP形 R1/2 → BP・AB・AK形		R1/2	
120	30308	6210	S 40 62 11	S 50 72 12				
135	30309	6212	S 45 68 12	S 60 82 12	G1/2	(G3/4) {R1/2 ※2}	R1/2	
155	30310	32213	S 45 68 12	S 65 88 12	G1/2	(G3/4) {R1/2 ※2}	R1/2	
175	30311	32214	S 50 72 12	S 70 95 13	G1/2	(G3/4) {R1/2 ※2}	R1/2	
200	30312D	32215	S 55 78 12	S 75 100 13	G1/2	(G3/4) {R1/2 ※2}	R1/2	
225	30313 6313	32217	S 60 82 12	S 85 110 13	G1/2	(G3/4) {R1/2 ※2}	R1/2	
250	30314 6314	32219	S 65 88 12	S 95 120 13	G1/2	(G3/4) {R1/2 ※2}	R1/2	
300	30316 6316	30220	S 75 100 13	S 100 125 13	R1/2 ※1		R1	
350	30318 6318	30224	S 85 110 13	S 120 150 14	R1 ※1		R1	
400	30320 6320	30228	S 95 120 13	S 140 170 14	R1 ※1		R1	
450	30322 6322	30230	S 100 125 13	S 150 180 14	R1 ※1		R1	
500	30324 6324	22236	S 110 140 14	S 180 210 15	R1 ※1		R1	

※ ( ) 内はAB,AK形のサイズです。

※ 50型の減速比 (10・15・30) の入力軸受には30203を使用しています。

※ 表中の入力軸軸受の欄の上段は、2ヶ使用、下段は、1ヶ使用です。

※1：エアブリーザ

※2：四角頭付プラグ

( ) 内はW・AW

{ } 内はAB・AK

# 市販部品リスト

## AO・AOB・AOW・AOK形

ウォーム減速機

型番	軸受		オイルシール		注油栓
	入力軸	出力軸	入力軸	出力軸	
50	6203	6008	S 17 30 8	S 40 62 11	R 1/4
60	30204	6009	S 20 35 8	S 45 68 12	R 1/4
70	30205	6010	S 25 40 8	S 50 72 12	R 1/4
80	30206	6012	S 30 50 11	S 60 82 12	R 1/4
100	30207	6014	S 35 55 11	S 70 95 13	R 1/2
120	30308	6015	S 40 62 11	S 75 100 13	R 1/2
135	30309	6019	S 45 68 12	S 95 120 13	R 1/2
155	30310	32022	S 45 68 12	S 110 140 14	R 1/2
175	30311	32024	S 50 72 12	S 120 150 14	R 1/2
200	30312D	32026	S 55 78 12	S 130 160 14	R 1/2
225	30313	32030	S 60 82 12	S 150 180 14	R 1/2
	6313				
250	30314	32032	S 65 88 12	S 160 190 15	R 1/2
	6314				

- ※ 50型の減速比 (10・15・30) の入力軸受には30203を使用しています。
- ※ 表中の入力軸軸受の欄の上段は、2ヶ使用、下段は、1ヶ使用です。
- ※ AOK50～135の出力軸の上側軸受は、シール付軸受です。
- ※ AOW形の注油栓サイズは、50～135はG1/2です。
- ※ AOW155～250の注油栓はG3/4を使用しています。

## BF・BFP形

型番	軸受			オイルシール		二次ケース(大)		一次ケース(小)	
	入力軸	Fウォーム軸	出力軸	入力軸	出力軸	注油栓	排油栓	注油栓	排油栓
80	30204	30206	6207	S 20 35 8	S 35 55 11	G 1/2	R 1/4	R 1/4	R 1/4
	30203								
100	30205	30207	6208	S 25 40 8	S 40 62 11	R 1/2	R 1/2	R 1/4	R 1/4
	30204								
120	30205	30308	6210	S 25 40 8	S 50 72 12	R 1/2	R 1/2	R 1/4	R 1/4
	30204								
135	30206	30309	6212	S 30 50 11	S 60 82 12	R 1/2	R 1/2	R 3/8	R 3/8
	30205								
155	30207	30310	32213	S 35 55 11	S 65 88 12	G 1/2	R 1/2	R 3/8	R 3/8
	30206								
175	30208	30311	32214	S 40 62 11	S 70 95 13	G 1/2	R 1/2	R 3/8	R 3/8
	30207								
200	30209	30312D	32215	S 45 68 12	S 75 100 13	G 1/2	R 1/2	R 3/8	R 3/8
	30208								
225	30210	30313	32217	S 50 72 12	S 85 110 13	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
	30209	6313							
250	30211	30314	32219	S 55 78 12	S 95 120 13	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
	30210	6314							
300	7212	30316	30220	S 65 88 12	S 100 125 13	R1/2(エアブリーガ)	R 1	R 1/2	R 3/8
	7213	6316							
350	7213	30318	30224	S 65 88 12	S 120 150 14	R1(エアブリーガ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6318							
400	7213	30320	30228	S 65 88 12	S 140 170 14	R1(エアブリーガ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6320							
450	7214	30322	30230	S 70 95 13	S 150 180 14	R1(エアブリーガ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6322							
500	7217	30324	22236	S 85 110 13	S 180 210 15	R1(エアブリーガ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6324							

- ※80～135型の出力軸軸受にはシールドベアリングを使用しています。
- ※表中のFウォーム軸軸受の欄の上段は、2ヶ使用、下段は、1ヶ使用です。

# 市販部品リスト

## BH・BHP・BHE(B)・BHPE(B)形

ウォーム減速機

型番	軸受			オイルシール		二次ケース(大)		一次ケース(小)	
	入力軸	H二次ウォーム	出力軸	入力軸	出力軸	注油栓	排油栓	注油栓	排油栓
60	30202	30204	6205	S 15 24 7	S 25 40 8	G 1/2	R 1/4	R 1/4	R 1/4
70	6202	30205	6206	S 15 24 7	S 30 50 11	G 1/2	R 1/4	R 1/4	R 1/4
※80	6203	30206	6207	S 17 30 8	S 35 55 11	G 1/2	R 1/4	R 1/4	R 1/4
100	30204	30207	6208	GMHS 20 35 8	S 40 62 11	R 1/2	R 1/2	R 1/4	R 1/4
120	30205	30308	6210	S 25 40 8	S 50 72 12			R 1/4	R 1/4
135	30206	30309	6212	S 30 50 11	S 60 82 12	R 1/4	R 1/4	R 1/4	R 1/4
155	30207	30310	32213	S 35 55 11	S 65 88 12	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 3/8
175	30308	30311	32214	S 40 62 11	S 70 95 13	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 3/8
200	30309	30312D	32215	S 45 68 12	S 75 100 13	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 3/8
225	30310	30313	32217	S 45 68 12	S 85 110 13	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
		6313							
250	30311	30314	32219	S 50 72 12	S 95 120 13	G 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
		6314							
300	30311	30316	30220	S 50 72 12	S 100 125 13	R1/2(エアブリーザ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6316							
350	30312D	30318	30224	S 55 78 12	S 120 150 14	R1(エアブリーザ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6318							
400	30313	30320	30228	S 60 82 12	S 140 170 14	R1(エアブリーザ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6313							
450	30313	30322	30230	S 60 82 12	S 150 180 14	R1(エアブリーザ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6313							
500	30314	30324	22236	S 65 88 12	S 180 210 15	R1(エアブリーザ)	R 1	R 1/2	R 1/2
		6314							

(注) 60~135型の出力軸軸受にはシールドベアリングを使用しています。

※一次側の減速比が10、15、30のものは、30203を使用しています。

※表中の入力軸、H二次ウォームの軸受欄の上段は、2ヶ使用、下段は、1ヶ使用です。

## KF・KH・KHE(B)形

型番	60	70	80	100	120	135
出力軸軸受	30205	30206	30207	30208	30210	30212

(注)出力軸軸受以外は、BF・BHの表と同じです。