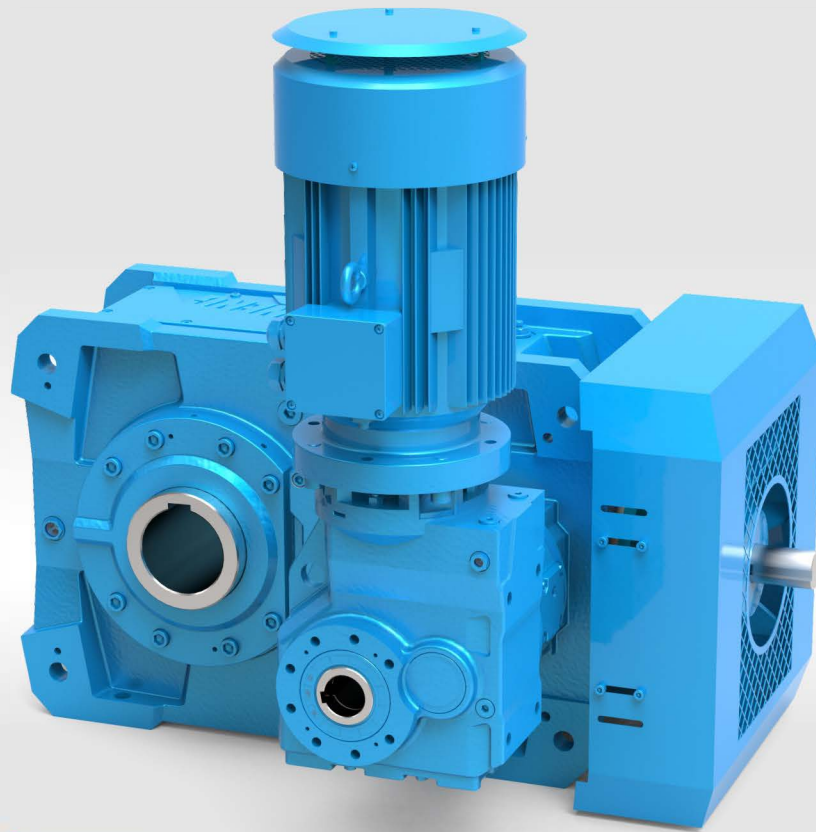
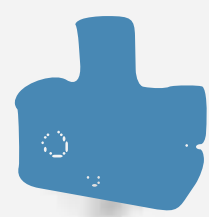


BONENG



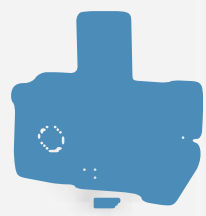
BE バケットエレベータ駆動ギア減速機
Bucket Elevator Drives
4-12型

12 / 2014



目 次 Contents

1	概要-----	2
2	製品機能マーク-----	2
3	仕様の選定とサンプル-----	3
4	サービスファクター-----	4
5	モデルの選定表示 -----	4
6	記号（キー）-----	5
7	補助パラメータ -----	5
8	選定例 -----	6
9	伝動効率表-----	7
10	公称伝動能力表-----	9
11	外形寸法 -----	11
12	出力接続の寸法提案 -----	13
13	平行キーとキー溝の寸法-----	15
14	軸端部の中心ねじ穴 -----	16
15	潤滑油 -----	16



1 概要：

Bonengギアボックスは、高品質のサービスと安定した品質で国内外のお客様より好評を得ています。

ベルトコンベヤ、エプロンコンベヤ、スクレーパコンベヤ、バケットコンベヤ、トロリコンベア、スクリュコンベヤ、ローラコンベヤ、振動コンベア等、各種コンベアの搬送メカニズムに対応したギアボックスの提供が可能です。

私たちは、セメント、港湾、鉱山、冶金、建設、化学工業において明らかな成果を得ています。BEシリーズ減速機は、バケットコンベアの用途や伝達特性に合わせて設計されており、国内外のバケットエレベーター業界で良い成果を上げてきました。このギアボックスには次の特徴があります。

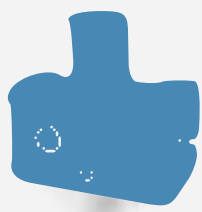
- ◆ **メイン伝動と補助伝動は一体化されてコンパクトになっています。メイン伝動と補助伝動は電子制御で自動的に切り替えることができます。**
- ◆ **補助伝動は、メンテナンスやオーバーホールがし易くユーザーのニーズを満たすことができます。（ただし、無負荷状態でメンテナンス修理を開始する必要があります。）**
- ◆ **メインのギアボックスには逆転防止装置が装備されています。**
- ◆ **メインの減速機は3段で、減速比の範囲は20-90です。
我々は顧客の要件に応じてより大きな比率で減速機を提供することができます。**
- ◆ **防雨カバー、防護カバー、エンドプレートなど
実際の使用状況に応じてその他の補助装置に取り付ける事が出来ます。**
- ◆ **サイズが小さく、安全係数が高い高品質のバックストップ装置とオーバーラン防止装置が採用されています。**
- ◆ **モジュラー設計、国際的な生産、迅速な配送を実現しています。**
- ◆ **複雑で過酷な作業環境で、高い安全性と長寿命に優れ、高温および劣化防止特性を備えた窒素ゴムシールを採用しています。**

注意：

1. **メイン減速機と補助減速機、クラッチフランジの両方に潤滑油を充填する必要があります。
充填が十分であることが確認された後に起動してください。**
2. **サンプル中のマークされていない寸法単位は全て（mm）です。**

2製品機能マーク

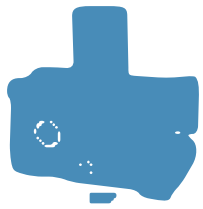
 油面計	 エアブリーザー	 オイルフィルター	 オイルドレン
---	---	--	--



3 仕様の選定とサンプル:

ナンバー	内容	記号	計算式及び条件					
1	取付機器の種類	f 1	P4のf1 （サービスファクター）より選定してください。					
2	原動機の種類	f 2	原動機の種類			f 2		
			電動機、油圧モーター、タービン			1.0		
			4-6シリンダーピストンエンジン、 サイクル範囲1：100～1：200			1.25		
			1～3シリンダーピストンエンジン、サイクル範囲1：100			1.5		
3	ギアユニットの信頼度	SF	P4のSF値より選定してください。					
4	ギアユニットの効率	η	3段：94%					
5	減速比	i	i=n1/n2					
6	ギアユニットの入力回転数	n1	≦1 500rpm さらに高回転の場合はお問い合わせください。					
7	ギアユニット入力容量（kW）の計算	P1	P1=T2・n1/(9550・i・η) または P 1=P 2/ η					
8	実動力容量（kW） または実トルク容量（Nm）の計算	T2N、P 1N	T2N ≧ T2・f1・f2・SF または P1N≧P1・f1・f2・SF					
9	出力モードの決定		出力モードと取付位置					
10	ピークトルクの確認*	T A	P 1N≧T A・ n1・ f3/9550	f 3	1 時間当たりのピークトルク の発生回数			
				単方向荷重	1-5	6-30	31-100	> 100
					0.5	0.65	0.7	0.75
			複数方向荷重	0.7	0.95	1.10	1.25	
11	潤滑方式と潤滑油の選定		水平方向取付					
			潤滑方式のオプション 1) はねかけ潤滑 2) 強制潤滑 軸端ポンプ式潤滑 電動ポンプ式潤滑 オイルクーラー					
12	冷却方式の選定		1) 下記の条件の場合、補助冷却装置は不要です。 P1≦PGA・f4・f8 2) 下記の条件の場合、冷却ファンが必要です。 P1≦PGB・f4・f8					

*ピークトルク：最大負荷トルクは、始動、制動または最大パルス荷重によって生じる最大トルクです。（通常の作業条件でのピークトルクは、始動時または制動時に起こる可能性があります。）



4サービスファクター：

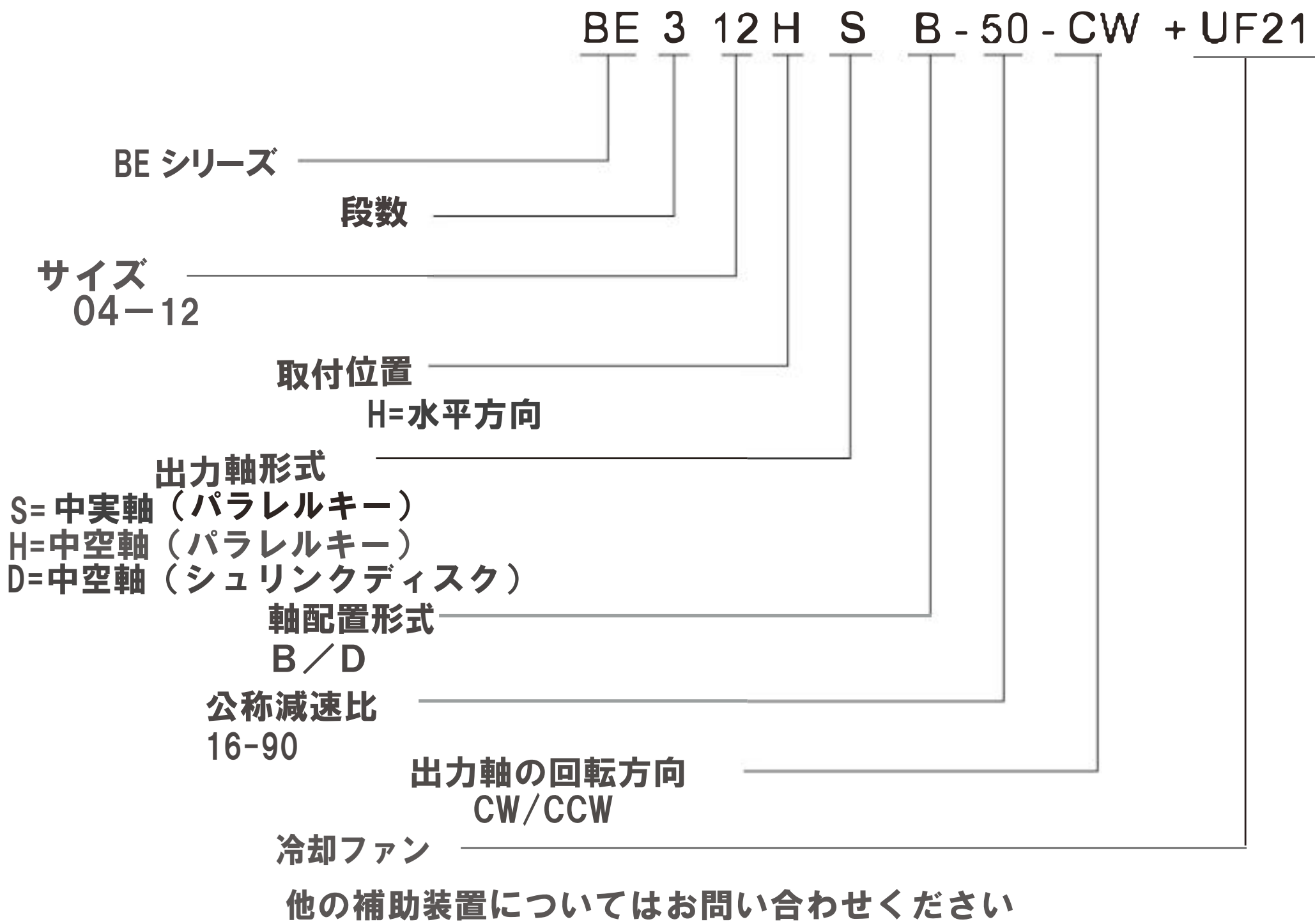
被動機別ファクター								f ₁
被動機		1日当たりの運転時間			被動機	1日当たりの運転時間		
		≦ 0.5	> 0.5-10	> 10		≦ 0.5	> 0.5-10	> 10
バケットエレベーター		/	1.4	1.5	スクレーパーコンベア	/	1.2	1.5
ベルトコンベア	≦ 150KW	1.0	1.2	1.3	スクリューコンベア	/	1.2	1.5
	≧ 150KW	1.1	1.3	1.4	ホーリングウィンチ	1.4	1.6	1.8
					ウィンチ	/	1.5	1.8
減速機のサービスファクター								S _F
一般の産業機械で減速機の交換等が容易にできる環境の場合			重要な設備で減速機のトラブルによる生産ライン、工場全体に影響を及ぼす環境の場合			エレベーター等で荷役・人命などに関係し、停止・故障が許されない場合		
1.0 ≦ S _F ≦ 1.3			1.3<S _F ≦ 1.5			1.5<S _F		

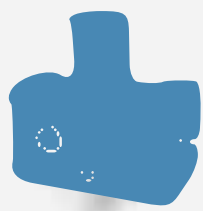
環境温度ファクター						f ₄
補助冷却なし、または冷却ファン付きの場合						
環境温度	1 時間ごとの運転サイクル [°] (ED) %					
	100	80	60	40	20	
10 °C	1.11	1.31	1.60	2.14	3.64	
20 °C	1.00	1.18	1.44	1.93	3.28	
30 °C	0.88	1.04	1.27	1.70	2.89	
40 °C	0.75	0.89	1.08	1.45	2.46	
50 °C	0.63	0.74	0.91	1.22	2.07	

減速機の給油率		f ₈
はねかけ潤滑		1.0
強制潤滑		1.05

△注意：運転サイクル ED:ED= $\frac{t_f}{t_f+t_r} \cdot 100\%$ t_f : 荷重による運転時間 t_r : 停止時間

5モデルの選定表示：



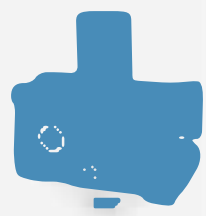


6記号（キー）

記号	内容	単位
i	通常減速比	/
i _N	公称減速比	
i _{ex}	正確な減速比	
T _{2n}	公称出力トルク	N・m
T _A	ピークトルク	
T ₃	補助ドライブ定格出力トルク	
P _{1N}	減速機の公称入力効率	KW
P _{GA}	減速機の伝動能力（補助冷却装置なし）	
P _{GB}	減速機の伝動能力（冷却ファン付き）	
P ₁	入力効率	
P ₂	被動機の効率	
P _m	モーター容量	
f ₁	被動機のファクター	/
f ₂	原動機のファクター	
f ₃	ピークトルクのファクター	
f ₄	温度要因（補助冷却なしまたはファン冷却なし）	
f ₈	垂直取付減速機のオイル供給ファクター	
S _F	減速機の安全ファクター	
n ₁	入力速度	r/min
n _{2N}	公称出力速度	
n ₂	出力速度	
n ₃	補助運転時の出力軸回転数	

7補助パラメーター

ナンバー Foundation NO.	減速機	公称減速比	実際の比率	モーター 容量/kW	主変速比	出力速度r/min	定格出力トルクT3/KN・m
4	KF47	30.9	31.43	1.1	16-25	3.7	2.9
					28-90	2.1	5.2
5	KF67	30.9	30.96	2.2	16-25	3.9	4.7
					28-90	2.2	8.6
6	KF67	30.9	30.96	2.2	16-25	3.8	5
					28-90	2.1	8.9
7	KF77	30.9	30.9	4	16-25	3.8	9.3
					28-90	2.1	17.1
8	KF77	30.9	30.9	4	16-25	3.8	9.3
					28-90	2.1	17
9	KF77	35.7	36.5	5.5	16-25	3.2	15.7
					28-90	1.8	27.1
10	KF77	35.7	36.5	5.5	16-25	3.2	15.5
					28-90	1.9	26.8
11	KF87	27.9	27.9	11	16-25	4.2	24.9
					28-90	2.3	44.7
12	KF87	27.9	27.9	11	16-25	4.2	25.9
					28-90	2.3	46.5



8選定例

既知の条件:

原動機:

モーターの容量: $P_m = 132\text{KW}$

モーターの速度: $n_1 = 1450\text{rpm}$

最大始動トルク: $T_A = 1395\text{N} \cdot \text{m}$

被動機:

バケットエレベーター

速度: $n_2 = 29\text{r/min}$

必要な容量: $P_2 = 100\text{KW}$

時間: 12時間/1日

1時間ごとの起動回数: 100%

環境温度: 40°C

減速機:

BEシリーズ減速機

軸の配置: B

出力軸: シュリンクディスク付き中空出力軸

出力軸の回転方向: CW (出力軸に対して時計回り)

選定手順:

1. 減速比の計算

$$i = n_1 / n_2 = 1450 / 29 = 50 \quad i_N = 50$$

2. 減速機定格出力の決定,

$$P_1 = P_2 / \eta = 100 / (94\%) = 106.4\text{KW}$$

$$P_{1N} \geq P_1 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot SF = 106.4 \times 1.5 \times 1 \times 1.4 = 223.4\text{kW}$$

伝動効率表に基づいて312番を選択

3. ピークトルクの確認

$$P_{1N} \geq T_A \cdot n_1 \cdot f_3 / 9550 = 1395 \times 1450 \times 0.5 / 9550 = 105.9\text{kW}$$

$$P_{1N} = 234\text{kW} \geq 105.9\text{kW} \quad \text{条件に該当}$$

4. 熱容量の確認

$$P_{GA} \cdot f_4 \cdot f_5 = 115 \times 0.75 \times 1 = 86.3\text{kW} \leq 100\text{KW}$$

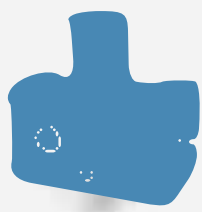
熱容量が十分でない

$$P_{GB} \cdot f_4 \cdot f_5 = 281 \times 0.75 \times 1 = 210.8\text{kW} \geq 100\text{KW}$$

熱容量が十分である

したがって、減速機には熱容量要件を満たす冷却ファンが装備されています。

5. 減速機のタイプ指定: BE312HDB-50 -CW+UF21

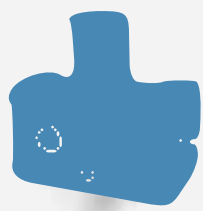


9伝動効率表:

iN	n1 (r/min)	n2N (r/min)	BE304			BE305			BE306			BE307		
			T2N (kN·m)	ie _x	P1N (kW)	T2N (kN·m)	ie _x	P1N (kW)	T2N (kN·m)	ie _x	P1N (kW)	T2N (kN·m)	ie _x	P1N (kW)
16	1450	90.6	6.7	15.6	62	10.5	14.9	100	12.0	15.3	114	20.0	15.5	188
	960	60.0			41.0			66			75			124
18	1450	80.6	6.7	17.6	56	11.6	16.8	95	12.6	17.3	105	21.7	17.5	177
	960	53.3			37.1			63			70			117
20	1450	72.5	6.7	18.7	50	11.6	17.9	88	13.2	18.4	100	21.7	20.2	164
	960	48.0			33.1			58			66			109
22.4	1450	64.7	6.7	22.0	45.0	11.6	21.1	78	14.2	21.6	96	21.7	21.9	147
	960	42.9			29.8			52			64			97
25	1450	58.0	6.7	24.9	41.0	11.6	23.9	70	15.5	24.5	94	21.7	24.8	131
	960	38.4			27.1			46.3			62			87
28	1450	51.8	6.7	27.7	36.0	11.6	26.5	63	15.5	27.2	84	21.7	28.3	118
	960	34.3			23.8			41.7			56			78
31.5	1450	46.0	6.7	31.2	32.0	11.6	29.9	56	15.5	30.7	74	21.7	31.9	105
	960	30.5			21.2			37.1			49.0			70
35.5	1450	40.8	6.7	33.2	28.0	11.6	31.8	49.0	15.5	32.7	66	21.7	37.0	92
	960	27.0			18.5			32.4			43.7			61
40	1450	36.3	6.7	39.1	25.0	11.6	37.5	44.0	15.5	38.4	59	21.7	40.0	83
	960	24.0			16.6			29.1			39.1			55
45	1450	32.2	6.7	44.3	22.0	11.6	42.5	39.0	15.5	43.6	51	21.7	45.3	72
	960	21.3			14.6			25.8			33.8			47.7
50	1450	29.0	6.7	48.7	20.0	11.6	46.7	35.0	15.5	47.9	46.0	21.7	49.8	66
	960	19.2			13.2			23.2			30.5			43.7
56	1450	25.9	6.7	56.2	18.0	11.6	53.9	31.0	15.5	55.3	42.0	21.7	57.5	59
	960	17.1			11.9			20.5			27.8			39.1
63	1450	23.0	6.7	60.9	16.0	11.6	58.4	27.0	15.5	59.9	37.0	21.7	62.3	51
	960	15.2			10.6			17.9			24.5			33.8
71	1450	20.4	6.7	68.7	14.0	11.6	65.8	24.0	15.5	67.5	33.0	20.0	70.2	42.0
	960	13.5			9.3			15.9			21.8			27.8
80	1450	18.1	6.7	78.8	12	11.6	75.5	21.0	15.5	77.5	29.0	20.0	80.5	37
	960	12.0			8.2			13.9			19.2			24.7
90	1450	16.1	6.7	85.8	11.0	11.6	82.3	19.0	15.5	84.4	26.0	20.0	87.8	33
	960	10.7			7.3			12.6			17.2			21.9



BE308			BE309			BE310			BE311			BE312			n _{2N} (r/min)	n ₁ (r/min)	i _N
T _{2N} (kN·m)	i _{ex}	P _{1N} (kW)	T _{2N} (kN·m)	i _{ex}	P _{1N} (kW)	T _{2N} (kN·m)	i _{ex}	P _{1N} (kW)	T _{2N} (kN·m)	i _{ex}	P _{1N} (kW)	T _{2N} (kN·m)	i _{ex}	P _{1N} (kW)			
21.5	15.3	204	31.0	15.6	295	35.6	15.4	338	60	15.4	569	67	15.5	630	90.6	1450	16
		135			195			224			377			417	60.0	960	
23.1	17.2	193	34.0	17.6	284	37.5	17.4	314	62	17.4	520	70	17.4	584	80.6	1450	18
		128			188			208			344			387	53.3	960	
25.0	19.9	189	35.7	20.4	271	39.3	20.1	298	64	20.1	481	73	20.2	551	72.5	1450	20
		125			179			197			318			365	48.0	960	
27.2	21.6	179	35.7	22.1	242	43.8	21.8	283	64	21.8	430	78	21.8	512	64.7	1450	22.4
		119			160			187			285			339	42.9	960	
27.2	24.4	164	35.7	25.0	217	43.8	24.7	266	64	24.7	385	78	24.7	469	58.0	1450	25
		109			144			176			255			311	38.4	960	
27.2	27.9	148	35.7	27.1	194	43.8	26.7	239	64	27.7	347	78	27.7	421	51.8	1450	28
		98			128			158			230			279	34.3	960	
27.2	31.5	131	35.7	30.5	173	43.8	30.1	213	64	31.2	308	78	31.2	375	46.0	1450	31.5
		87			115			141			204			248	30.5	960	
27.2	36.5	115	35.7	35.4	152	43.8	34.9	186	64	36.1	270	78	36.1	328	40.8	1450	35.5
		76			101			123			179			217	27.0	960	
27.2	39.4	104	35.7	38.2	137	43.8	37.8	168	64	39.0	244	78	39.1	297	36.3	1450	40
		69			91			111			162			197	24.0	960	
27.2	44.7	90	35.7	43.3	119	43.8	42.8	146	64	44.2	212	78	44.3	257	32.2	1450	45
		60			79			97			140			170	21.3	960	
27.2	49.2	82	35.7	47.7	108	43.8	47.1	132	64	48.7	192	78	48.7	234	29.0	1450	50
		54			72			87			127			155	19.2	960	
27.2	56.7	73	35.7	55.0	97	43.8	54.3	119	64	56.2	173	78	56.2	211	25.9	1450	56
		48.3			64			79			115			140	17.1	960	
27.2	61.5	66	35.7	59.6	86	43.8	58.8	106	64	60.8	154	78	60.9	188	23.0	1450	63
		43.7			57			70			102			124	15.2	960	
27.2	69.3	57	34.0	67.2	72	43.8	66.3	93	60	68.6	127	78	68.7	163	20.4	1450	71
		37.7			47.7			62			84			108	13.5	960	
27.2	79.5	50	34.0	77.0	64	43.8	76.1	83	60	78.6	113	78	78.8	146	18.1	1450	80
		33.1			42.3			55			75			97	12.0	960	
25.2	86.6	43.0	34.0	84.0	57	43.8	82.9	73	60	85.7	100	78	85.8	127	16.1	1450	90
		28.5			37.6			48.3			66			84	10.7	960	

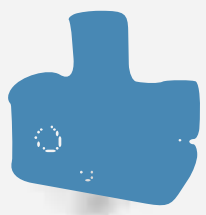


10 公称伝動能力表 (kW)：

iN		BE304				BE305				BE306				BE307				BE308			
		960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740
16	PGA	35.2	37	36.8	36.8	47.9	49.5	48.3	46.7	55.4	57	55.4	53.1	74	75.7	72.9	68.5	86.2	87.5	83.3	76.8
	PGB	61.3	70	78.6	86.9	87.5	99.5	110	121	100	113	126	138	137	156	172	187	158	178	196	212
18	PGA	34.3	36	35.9	35.9	46.5	48.1	47.2	45.9	53.7	55.5	54.1	52.2	71.7	73.6	71.1	67.4	83.2	84.8	81.1	75.5
	PGB	59.5	67.9	76.4	84.5	84.8	96.5	107	118	97.1	110	122	134	133	151	167	182	153	173	191	207
20	PGA	32.4	34	34	34.1	44.6	46.4	45.6	44.5	51.9	53.7	52.6	51	68.9	70.9	68.8	65.7	79.4	81.2	78	73.3
	PGB	56.1	64.1	72.1	79.9	81.3	92.6	103	113	93.5	106	118	129	127	145	161	175	145	165	182	198
22.4	PGA	31.6	33.3	33.3	33.6	44	45.8	45.1	44.3	50.4	52.3	51.4	50.1	66.8	68.9	67.2	64.6	77.4	79.4	76.7	72.7
	PGB	54.6	62.4	70.3	77.9	80	91.1	101	112	90.7	103	115	126	123	140	155	170	141	160	177	193
25	PGA	30.1	31.8	31.9	32.3	41.8	43.7	43.3	43	48.6	50.6	50.1	49.4	65	67.4	66.2	64.6	74.7	77.1	75.2	72.5
	PGB	51.7	59.1	66.7	74.1	75.5	86.2	96.6	106	86.9	99	110	122	119	135	151	165	134	153	170	186
28	PGA	29	30.7	30.9	31.4	40.6	42.6	42.5	42.6	48	50.3	50	49.9	62.1	64.8	64.1	63.4	72.7	75.5	74.4	72.9
	PGB	49.4	56.6	63.9	71.1	72.7	83	93.3	103	85.5	97.5	109	121	112	127	143	157	130	148	165	182
31.5	PGA	27.5	29.1	29.4	30.1	38.6	40.6	40.7	41	45.5	47.8	47.8	48	59.2	62	61.7	61.6	70.3	73.4	72.7	72
	PGB	46.8	53.7	60.7	67.6	68.7	78.5	88.5	98.1	80.6	92.1	103	114	106	121	136	150	125	143	160	177
35.5	PGA	25.9	27.5	27.8	28.5	36.4	38.4	38.6	39.1	44	46.3	46.4	46.9	56.4	59.2	59.1	59.4	67	70.2	69.8	69.7
	PGB	43.8	50.2	56.8	63.3	64.3	73.6	83	92.1	77.5	88.6	99.8	110	100	114	129	142	119	136	152	168
40	PGA	22.6	24	24.3	25	31.7	33.5	33.7	34.2	41.8	44.1	44.3	44.9	49.4	52	52	52.4	64.1	67.3	67.1	67.2
	PGB	38.1	43.7	49.4	55.1	55.5	63.5	71.6	79.6	73.3	83.8	94.6	105	87.1	99.6	112	124	112	128	144	160
45	PGA	22.1	23.5	23.8	24.5	30.9	32.7	32.9	33.5	39.3	41.5	41.8	42.5	48	50.6	50.8	51.3	60.9	64	64	64.4
	PGB	37.2	42.6	48.3	53.9	54	61.8	69.8	77.7	68.5	78.4	88.5	98.4	84.1	96.1	108	120	106	121	137	151
50	PGA	22.4	23.8	24.2	24.9	30.8	32.7	33	33.9	34.4	36.4	36.8	37.7	47.6	50.3	50.7	51.7	53.6	56.6	56.9	57.8
	PGB	37.4	42.9	48.7	54.4	53.3	61.1	69.2	77.1	59.4	68	76.9	85.7	82.5	94.5	106	118	92.5	105	119	132
56	PGA	20.7	22	22.4	23.1	28.5	30.2	30.7	31.6	33.6	35.7	36.2	37.2	44.3	47	47.5	48.7	52.1	55.2	55.7	57
	PGB	34.4	39.4	44.8	50	49.3	56.5	64	71.4	57.8	66.3	75.1	83.7	76.7	87.9	99.5	110	89.6	102	116	129
63	PGA	19.9	21.2	21.6	22.3	27.4	29.1	29.5	30.4	33.4	35.5	36	37.1	42.8	45.5	46.1	47.3	51.5	54.6	55.2	56.6
	PGB	33.1	38	43.2	48.3	47.3	54.3	61.6	68.7	57.1	65.5	74.2	82.9	74.1	84.9	96.2	107	88.1	100	114	127
71	PGA	18.4	19.6	20	20.7	26.1	27.7	28.2	29.1	30.8	32.8	33.3	34.3	40.8	43.3	43.9	45.2	47.8	50.8	51.4	52.7
	PGB	30.7	35.3	40	44.8	44.9	51.6	58.5	65.3	52.6	60.3	68.4	76.3	70.5	80.9	91.7	102	81.7	93.6	106	118
80	PGA	20.7	22.0	19.2	19.9	30.1	32.1	27.0	27.9	29.5	31.4	31.9	32.9	39.1	41.5	42.1	43.4	46.2	49.1	49.7	51.1
	PGB	34.6	39.7	38.5	43.2	51.9	59.6	56.4	63.0	50.6	58.1	65.9	73.6	67.8	77.9	88	98.4	79	90.5	102	114
90	PGA	19.9	21.2	18.3	19.0	28.3	30.0	25.8	26.7	28.2	30	30.5	31.5	37.4	39.6	40.3	41.6	44	46.8	47.4	48.8
	PGB	33.0	37.9	36.7	41.1	48.7	55.8	53.6	59.9	48.1	55.2	62.7	70	64.5	74.1	83.7	93.6	75.1	86.1	97.6	108

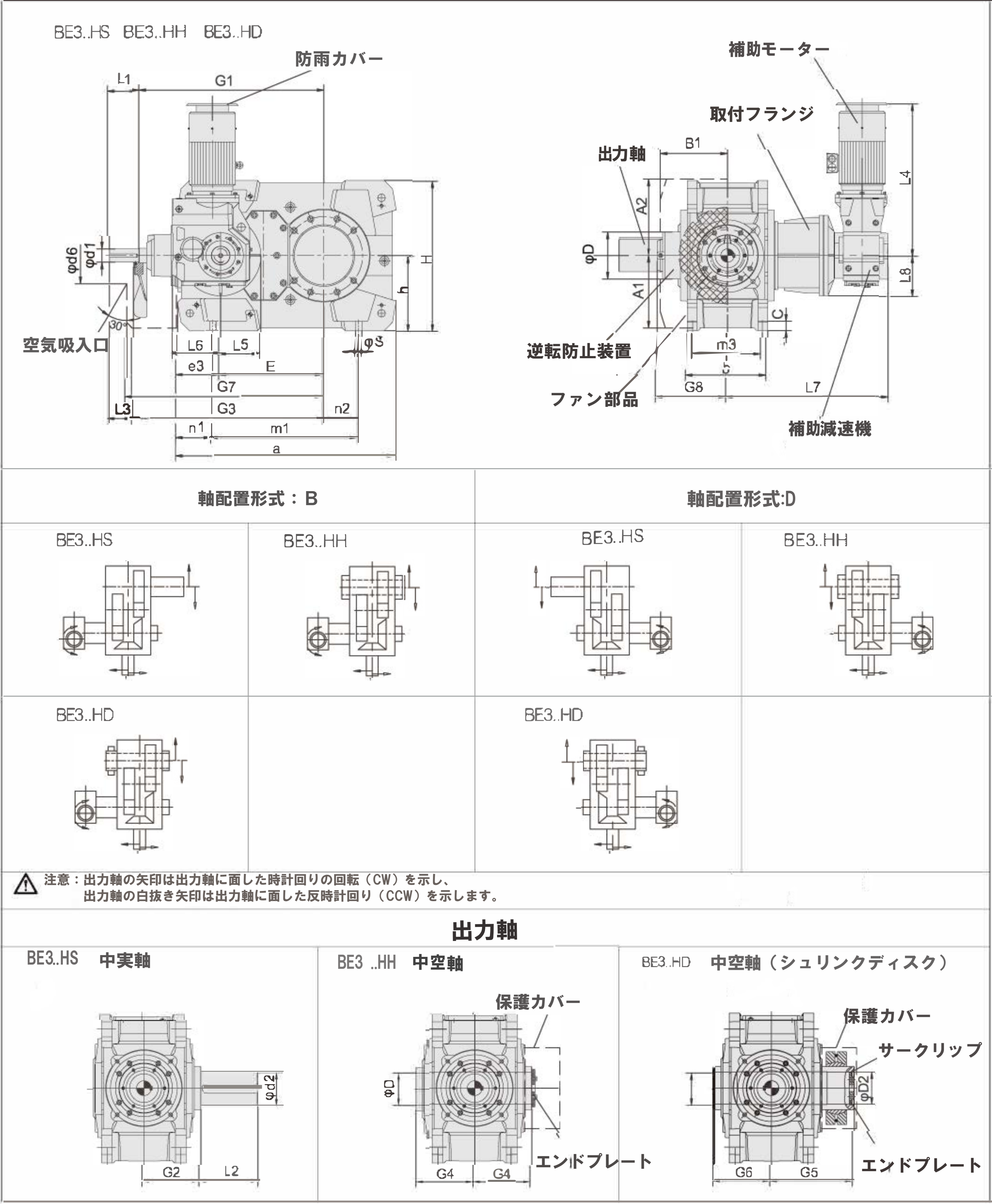


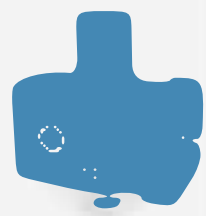
BE309				BE310				BE311				BE312					iN
960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740	960	1150	1450	1740		
99.4	100	94.3	85.1	110	110	103	90.8	133	129	114	89.8	155	147	125	*	P _{GA}	16
193	218	239	258	214	240	262	281	300	334	358	375	347	384	407	419	P _{GB}	
96.5	97.7	92.5	84.4	102	102	96.3	86.1	132	129	115	93.1	156	149	129	*	P _{GA}	18
187	211	232	250	197	222	243	261	293	328	353	371	347	386	411	426	P _{GB}	
92.8	94.3	89.8	82.9	105	106	100	90.8	126	124	112	93.3	147	141	124	96	P _{GA}	20
179	202	223	241	203	228	251	270	280	314	339	358	323	360	385	401	P _{GB}	
90.7	92.5	88.6	82.7	97.5	98.9	93.9	86.2	122	120	110	93.7	148	144	128	102	P _{GA}	22.4
175	198	218	237	186	210	231	250	266	298	324	343	324	361	388	407	P _{GB}	
87.3	89.7	86.9	82.8	94.3	96.4	92.8	87.2	117	117	109	97.2	144	142	130	110	P _{GA}	25
166	188	209	228	178	202	223	243	250	281	307	329	309	346	375	398	P _{GB}	
83.9	86.8	85	82.5	92.7	95.6	93.1	89.4	113	114	109	100	140	140	131	117	P _{GA}	28
157	179	199	218	174	197	220	240	238	269	296	320	295	332	363	390	P _{GB}	
80.6	83.9	82.7	81.3	89.1	92.4	90.7	88.4	108	111	106	100	133	135	129	118	P _{GA}	31.5
149	170	190	209	165	188	210	230	225	254	282	306	276	312	344	371	P _{GB}	
76.9	80.3	79.6	78.9	85.3	88.8	87.7	86.3	105	108	105	100	128	131	125	118	P _{GA}	35.5
141	161	181	199	156	178	199	219	215	244	271	296	262	296	328	356	P _{GB}	
72.1	75.4	75	74.7	81.6	85.2	84.4	83.6	99.6	102	100	97	122	125	121	115	P _{GA}	40
131	150	168	186	149	170	191	211	201	229	255	279	246	279	310	337	P _{GB}	
66.4	69.6	69.4	69.5	77.7	81.3	80.8	80.4	91.6	95	93.2	90.8	117	121	118	113	P _{GA}	45
120	137	154	170	140	160	180	199	184	210	234	257	236	268	298	326	P _{GB}	
65.5	69.1	69.3	70.2	73.1	77	77	77.7	92.4	96.6	95.8	95.2	112	116	115	113	P _{GA}	50
117	133	151	167	131	150	169	188	181	207	232	256	221	251	281	310	P _{GB}	
60.7	64.3	64.8	66.1	67.7	71.5	72	73.2	84.5	88.9	88.9	89.4	103	108	108	108	P _{GA}	56
108	124	140	156	120	137	155	173	164	188	211	234	203	232	260	288	P _{GB}	
58.7	62.2	62.8	64.2	66.5	70.4	71	72.5	81.7	86.1	86.3	87.3	103	108	108	108	P _{GA}	63
104	119	135	150	117	134	151	168	158	180	203	226	198	227	255	283	P _{GB}	
55	58.3	59	60.4	61.7	65.3	65.9	67.4	75.7	79.9	80.2	81.3	94.8	99.8	99.9	100	P _{GA}	71
97.8	112	126	141	108	124	140	156	146	167	189	210	180	206	232	257	P _{GB}	
53.2	56.3	57	58.6	59.6	63.1	63.8	65.3	73.1	77.2	77.644	78.8	90.7	95.5	95.8	96.9	P _{GA}	80
94.6	108	121	136	105	120	136	151	142	162	183.6	203	173	198	224	248	P _{GB}	
50.6	53.7	54.4	56	55.9	59.3	60	61.5	68.6	72.6	73.02	74.2	84.5	89.2	89.6	90.9	P _{GA}	90
89.9	103.0	116	129	98.4	112	127	142	133	151	171.45	191	161	184	208	231	P _{GB}	



11 外形寸法:

BEシリーズ減速機
補助ドライブ（無負荷運転）タイプBE3サイズ04-12



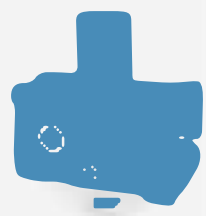


BEシリーズ 減速機
補助ドライブ（無負荷運転）タイプBE3 ..サイズ04-12

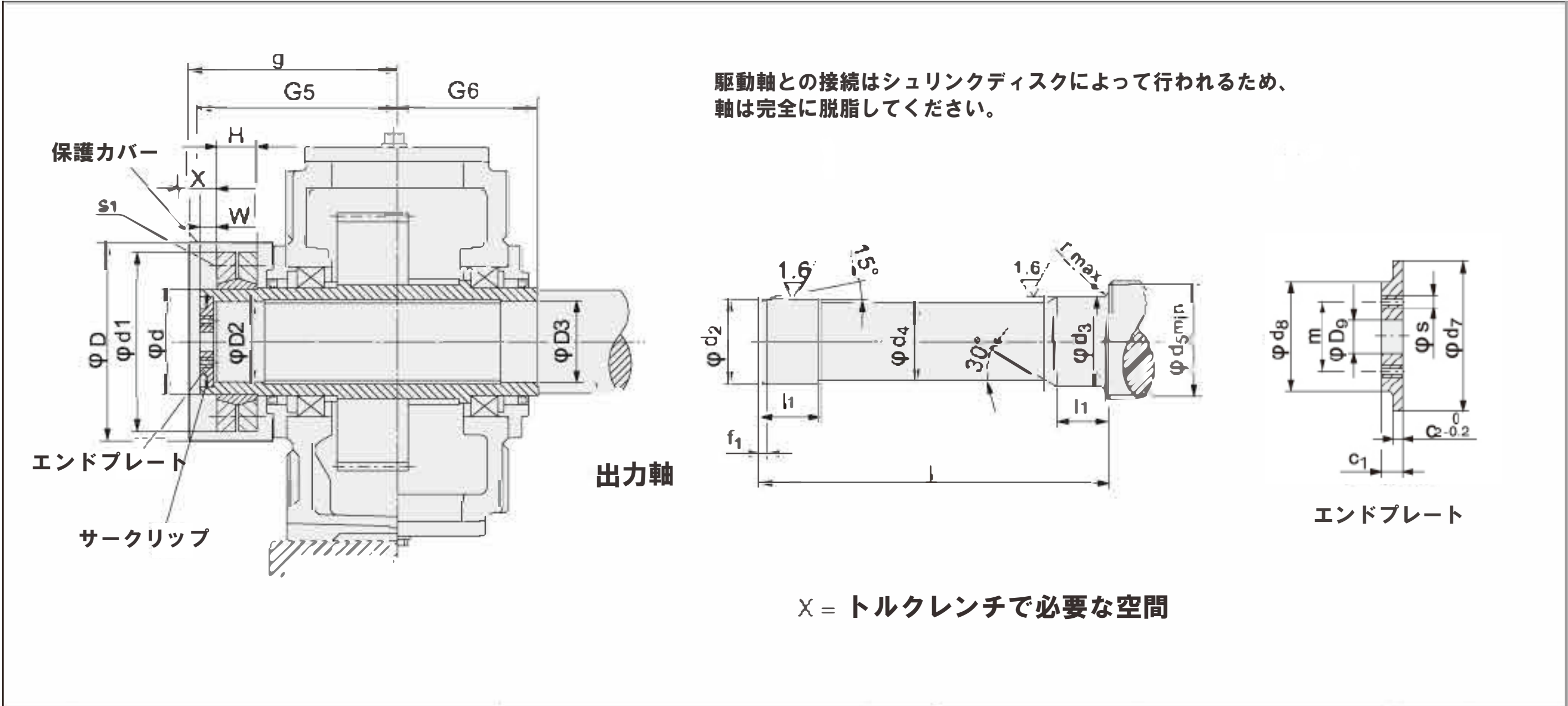
サイズ	入力軸						減速機						
	iN ≤ 63			iN ≥ 71			G1	G3	a	A1	A2	b	B1
	d1	I1	I3	d1	I1	I3							
04	35k6	80	60	30k6	60	40	500	520	586	195	200	215	185
05	45k6	110	80	35k6	80	50	575	605	667	220	235	255	215
06	45k6	110	80	35k6	80	50	610	640	743	220	235	255	215
07	50k6	110	90	40k6	80	60	690	710	816	270	285	300	250
08	50k6	110	90	40k6	80	60	735	755	920	270	285	300	250
09	60m6	140	110	50k6	110	80	800	830	957	310	325	370	250
10	60m6	140	110	50k6	110	80	850	880	1062	310	325	370	250
11	75m6	140	110	60m6	140	110	960	995	1132	370	385	430	330
12	75m6	140	110	60m6	140	110	1035	1065	1292	370	385	430	330

サイズ	減速機																		
	C	d6	e3	E	G7	G8	h	H	m1	m3	n1	n2	S	L4	L5	L6	L7	L8	D6
04	28	150	110	270	540	193	200	400	355	180	112	85	19	568	137	112	435	100	125
05	28	160	130	315	630	217	230	460	430	220	113	100	19	690	165	140	520	125	150
06	28	160	130	350	665	217	230	490	510	220	113	145	19	690	165	140	520	125	150
07	35	210	160	385	735	262	280	560	545	260	131	130	24	708	210	180	615	150	175
08	35	210	160	430	780	262	280	580	650	260	131	190	24	708	210	180	615	150	175
09	40	260	185	450	860	297	320	640	635	320	156	155	28	769	255	180	675	150	190
10	40	260	185	500	910	297	320	670	735	320	156	205	28	769	255	180	675	150	190
11	50	210	225	545	1025	347	380	760	775	370	178	180	35	963	315	212	760	175	230
12	50	210	225	615	1095	347	380	790	930	370	178	265	35	963	315	212	760	175	230

サイズ	出力軸									潤滑油		重量
	BE3.HS			BE3.HH		BE3.HD				補助伝動機	BE3..	
	d2	G2	L2	D	G4	D2	D3	G5	G6	(L)	(L)	(Kg)
04	80m6	140	170	80H7	140	85H7	85H7	205	140	2	9	246
05	100m6	165	210	95H7	165	100H7	100H7	240	165	3.9	14	390
06	110m6	165	210	105H7	165	110H7	110H7	240	165	3.9	15	445
07	120m6	195	210	115H7	195	120H7	120H7	280	195	7.4	25	652
08	130m6	195	250	125H7	195	130H7	130H7	285	195	7.4	28	737
09	140m6	235	250	135H7	235	140H7	140H7	330	235	7.7	40	1020
10	160m6	235	300	150H7	235	150H7	150H7	350	235	7.7	42	1150
11	170m6	270	300	165H7	270	165H7	165H7	400	270	13.7	66	1658
12	180m6	270	300	180H7	270	180H7	180H7	405	270	13.7	72	1933

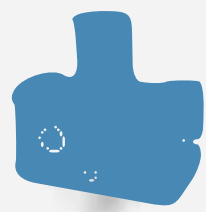


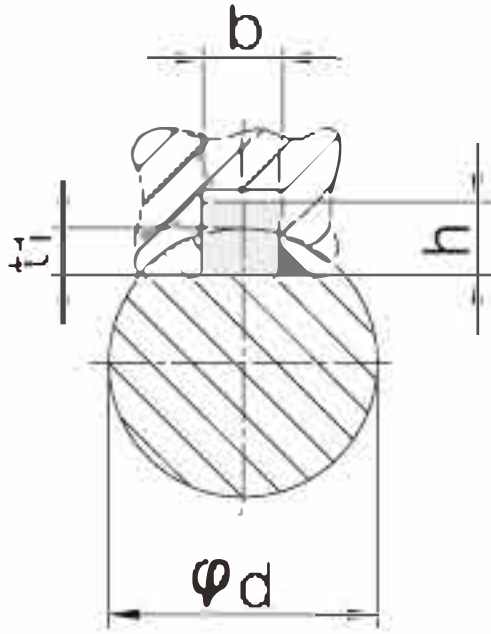
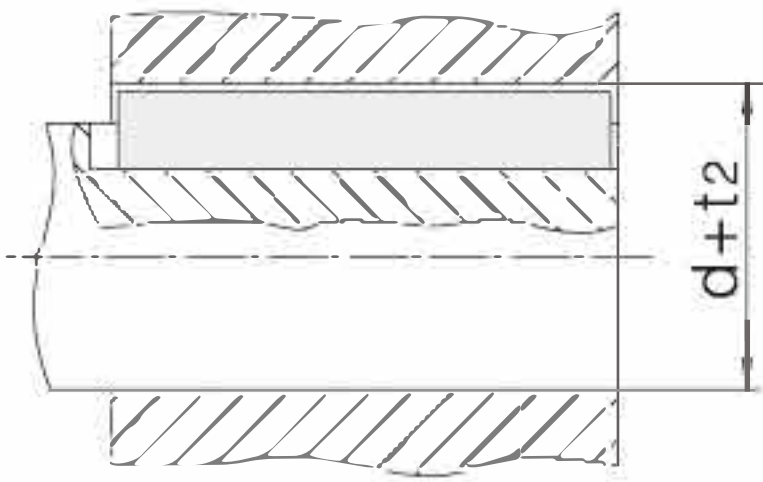
12.2中空軸（シュリンクディスク）：

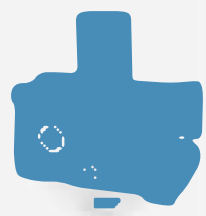


サイズ	駆動軸																エンドプレート						サーク リップ	中空軸				シュリンクディスク					スク リュー	保護 カバー	
	d2	d3	d4	d5	f1	l	l1	r	c1	c2	d7	d8	D9	m	s	数量 Qty.	Circclip	D2	D3	G6	G6	Type		d	d1	H	W	s1	D	g					
04	8596	85h6	84.5	95	4	326	48	2	17	7	90°d	70	22	50	M8	2	90 x 3	85H7	85H7	205	140	SP2110	110	185	49	20	M 12	235	220						
05	10096	100h6	99.5	114	5	383	53	2	20	8	105°d	80	26	55	M10	2	105 x 4	100H7	100H7	240	165	SP2125	125	215	53	20	M 12	275	255						
06	110 g6	110h6	109.5	124	5	383	58	3	20	8	115°d	85	26	60	M10	2	115 x 4	110H7	110H7	240	165	SP2140	140	230	58	20	M 12	285	255						
07	12096	120h6	119.5	134	5	453	68	3	20	8	125°d	90	26	65	M12	2	125 x 4	120H7	120H7	280	195	SP2155	155	263	62	23	M 12	330	295						
08	130 96	130h6	129.5	145	6	458	73	3	20	8	135°d	100	26	70	M12	2	135 x 4	130H7	130H7	285	195	SP2165	165	290	68	23	M 16	340	300						
09	140 g6	140h6	139.5	160	6	539	82	4	23	10	150°d	110	33	80	M12	2	150 x 4	140H7	140H7	330	235	SP2175	175	300	68	28	M 16	360	345						
10	150g6	150h6	149.5	170	6	559	92	4	23	10	160°d	120	33	90	M12	2	160 x 4	150H7	150H7	350	235	SP2200	200	340	85	28	M 16	395	365						
11	165 f6	165g6	164.5	185	7	644	112	4	23	10	175°d	130	33	90	M12	2	175 x 4	165H7	165H7	400	270	SP2220	220	370	103	30	M 20	435	420						
12	180 f6	180g6	179.5	200	7	649	122	4	23	10	190°d	140	33	100	M16	2	190 x 4	180H7	180H7	405	270	SP2240	240	405	107	30	M 20	450	420						

- ⚠ 注意：1. 被駆動機器の駆動軸は、40Cr以上の鋼製です。
2. 被駆動装置の駆動軸は、当社の供給範囲に含まれていません。必要に応じて、別途ご注文ください。
3. シュリンクディスク、保護カバー、エンドプレート、サークリップは、中空軸に接続されたシュリンクディスクの標準的な配置となります。

**13 パラレルキーとキー溝の寸法:**

				
d	b	h	t ₁	d + t ₂
8 < d ≤ 10	3	3	1.8	d + 1.4
10 < d ≤ 12	4	4	2.5	d + 1.8
12 < d ≤ 17	5	5	3	d + 2.3
17 < d ≤ 22	6	6	3.5	d + 2.8
22 < d ≤ 30	8	7	4	d + 3.3
30 < d ≤ 38	10	8	5	d + 3.3
38 < d ≤ 44	12	8	5	d + 3.3
44 < d ≤ 50	14	9	5.5	d + 3.8
50 < d ≤ 58	16	10	6	d + 4.3
58 < d ≤ 65	18	11	7	d + 4.4
65 < d ≤ 75	20	12	7.5	d + 4.9
75 < d ≤ 85	22	14	9	d + 5.4
85 < d ≤ 95	25	14	9	d + 5.4
95 < d ≤ 110	28	16	10	d + 6.4
110 < d ≤ 130	32	18	11	d + 7.4
130 < d ≤ 150	36	20	12	d + 8.4
150 < d ≤ 170	40	22	13	d + 9.4
170 < d ≤ 200	45	25	15	d + 10.4
200 < d ≤ 230	50	28	17	d + 11.4
230 < d ≤ 260	56	32	20	d + 12.4
260 < d ≤ 290	63	32	20	d + 12.4
290 < d ≤ 330	70	36	22	d + 14.4
330 < d ≤ 380	80	40	25	d + 15.4
380 < d ≤ 440	90	45	28	d + 17.4
440 < d ≤ 500	100	50	31	d + 19.5
500 < d ≤ 560	110	56	34.3	d + 22.2
560 < d ≤ 640	120	63	39	d + 24.5



14 軸端部の中心ねじ穴

14.1 軸端部Cタイプ-中心ねじ穴寸法表：

d	M	L	I2	I1	D1	D2
7 < d ≤ 10	M3	10	2.6	1.8	3.2	5.8
10 < d ≤ 13	M4	10	3.2	2.1	4.3	7.4
13 < d ≤ 16	M5	10	4	2.4	5.3	8.8
16 < d ≤ 21	M6	12	5	2.8	6.4	10.5
21 < d ≤ 24	M8	12	6	3.3	8.4	13.2
24 < d ≤ 30	M10	15	7.5	3.8	10.5	16.3
30 < d ≤ 38	M12	20	9.5	4.4	13	19.8
38 < d ≤ 50	M16	25	12	5.2	17	25.3
50 < d ≤ 85	M20	30	15	6.4	21	31.3
85 < d ≤ 130	M24	35	18	8	25	38
130 < d ≤ 225	M30	45	18	11	31	48

14.2 軸端部ダブルねじ穴寸法表：

d	M	I1	L
225<d ≤230	M16	28	160
230<d ≤280	M20	38	180
280<d ≤290			190
290<d ≤310	M24	45	220
310<d ≤330			230
330<d ≤340			240
340<d ≤360			250
360<d ≤390			270
390<d ≤420	M30	55	300
420<d ≤460			320
460<d ≤500			350
500<d ≤530			380
530<d ≤560			400
560<d ≤600			430

⚠ 注意：d> 255の場合は、軸端に二つのねじ穴を取ります。

15 潤滑油（重荷重工業用ギヤオイル）粘度性番号

[VG320（付属品コードUV32）、VG460（付属品コードUV46）]

環境温度℃	-20℃~+40℃	+30℃~+50℃
オイル粘度	VG320	VG460

- ⚠ 注意：
- 1粘度グレードISO-VGは40℃時の動粘度を示します。
 - 2環境温度が-10℃を下回る場合は、合成潤滑油をご使用ください。
 - 3製品の寿命を保証するために、合成潤滑油を推奨します。
 - 4環境温度が上記の値を超える場合は、当社までご連絡ください。

博能传动-东北区
Boneng Transmission-Northeast China sales territory

沈阳 SHENGYANG110013
沈河区友好街19号奉天银座B2208号
TEL:024-31281850 FAX:31281851

大连 DALIAN116021
甘井子区中华西路35号中林大厦1205室
TEL:0411-39728495 FAX:39728496

长春 CHANGCHUN130041
宽城区贵阳街287号建设大厦1303-2室
TEL:0431-88018012 FAX:88018013

哈尔滨 HAERBIN150001
南岗区花园街304号恒运大厦B幢1901室
TEL:0451-53635817 FAX:53635815

博能传动（天津）有限公司
Boneng Transmission (Tianjin) Co., Ltd

北京 BEIJING100029
朝阳区北四环中路6号深蓝华亭D座20D室
TEL:010-82844108 FAX:82844109

天津 TIANJIN300021
北辰区双海道6号
TEL:022-27252801 FAX:27252802

唐山 TANGSHAN063000
路北区龙泽北路大陆阳光201楼301室
TEL:0315-5068583 FAX:5068584

石家庄 SHIJIAZHUANG050011
广安大街15号天滋官鲤2号公寓1811
TEL:0311-67663787 FAX:67663797

太原 TAIYUAN030006
亲贤北街156号金地园小区5层B座
TEL:0351-7425539 FAX:7425529

包头 BAOTOU014010
昆区民族西路中源大厦9029室
TEL:0472-5908677 FAX:5908678

博能传动（长沙）有限公司
Boneng Transmission (Changsha) Co., Ltd

长沙 CHANGSHA410205
望城经济开发区普瑞大道1288号
TEL:0731-88382129 FAX:88383129

广州 GUANGZHOU510630
天河区华穗路172号星辰财富港西塔1506室
TEL:020-38372340 FAX:37592742

柳州 LIUZHOU545000
公园路72号星河大厦一号楼7-3#
TEL:0772-5393606 FAX:2808624

深圳 SHENZHEN518003
罗湖区凤凰路193号海珑华苑海天阁1502室
TEL:0755-82305500 FAX:25490492

贵阳 GUIYANG550002
南明区遵义路万象国际A栋18楼301室
TEL:0851-8587733 FAX:8587732

昆明 KUNMING650021
白塔路298号七彩之门二单元2607室
TEL:0871-63627910 FAX:63627909

泉州 QUANZHOU362000
丰泽区万达广场SOHO B座2109室
TEL:0595-22518045 FAX:22518046

南昌 NANCHANG330003
广场南路恒茂国际华城16栋B座2061室
TEL:0791-86662106 FAX:86661651

博能传动（苏州）有限公司
Boneng Transmission (Suzhou) Co., Ltd

苏州 SUZHOU215131
江苏省苏州市相城区如元路100号
TEL:0512-66189688 FAX:66189656

上海 SHANGHAI200060
江宁路1306弄10号燕兴大厦1902室
TEL:021-62463133 FAX:62463384

南京 NANJING210009
南京市鼓楼区中山北路219号宏图大厦803室
TEL:025-83476585 FAX:83476586

无锡 WUXI214007
无锡市人民中路220号财富大厦1203室
TEL:0510-82764282 FAX:82765791

宜兴 YIXING214200
宜兴市环科园新城路东来国际商务港602室
TEL:0512-87074998 FAX:97064828

张家港 ZHANGJIAGANG215600
人民中路国泰时代广场A座9层B0908室
TEL:0512-58157114 FAX:58157040

徐州 XUZHOU221000
泉山区建国西路75号财富广场B座710室
TEL:0516-83739651 FAX:83739650

溧阳 LIYANG213300
江苏省溧阳市燕山路福田中心1608室
TEL:0519-80891338 FAX:80892338

常州 CHANGZHOU213002
武进区广电中路19号太富城B-1区公寓12B10号
TEL:0519-88168691 FAX:88168637

泰州 TAIZHOU225300
海陵区恒景国际C23座816室
TEL:0523-86839991 FAX:86839992

济宁 JINING272000
济宁市高新区杨桥三角绿地万丽富德广场1210室
TEL:0537-7972321 FAX:87972456

济南 JINAN250031
顺河街东侧66号银座晶都国际2号楼2505室
TEL:0531-85899337 FAX:85899606

青岛 QINGDAO266012
开发区长江中路266号B栋1101室
TEL:0532-83839073 FAX:83839244

潍坊 WEIFANG261000
东风东街360号世纪泰华F座1911室
TEL:0536-8235189 FAX:8235037

合肥 HEFEI230011
胜利路蓝鲸国际大厦1811号
TEL:0551-64240459 FAX:64240460

芜湖 WUHU241000
芜湖市镜湖区长江中路15号世茂滨江大厦1008室
TEL:0553-5715686 FAX:5715689

杭州 HANGZHOU310003
江干区凤起东路189号新城时代广场4幢2402室
TEL:0571-87296236 FAX:87296527

宁波 NINGBO315000
海曙区大梁街118号世纪广场B座1015室
TEL:0574-87165507 FAX:87165557

温州 WENZHOU325102
永嘉县瓯北镇博能路69号
TEL:0577-67368888 FAX:67368930

博能传动（开封）有限公司
Boneng Transmission (Kaifeng) Co., Ltd

郑州 ZHENGZHOU450000
管城区紫荆山路72号裕鸿花园C-22C
TEL:0371-60902615 FAX:66291502

重庆 CHONGQING400039
高新区陈家坪帝豪名都5A-15
TEL:023-68856736 FAX:68856756

武汉 WUHAN430077
武昌区武珞路442号中南国际城C1-2605室
TEL:027-87253387 FAX:87253019

成都 CHENGDOU610031
成都市二环路西三段17号彩舍7楼J室
TEL:028-87741100 FAX:87740066

西安 XIAN710075
高新区高新路31号凯创国际B1002室
TEL:029-87816677 FAX:87814656

洛阳 LUOYANG471003
涧西区南昌路创展国际1-2308
TEL:0379-64386861 FAX:64386862

兰州 LANZHOU471003
城关区庆阳路426号阳光大厦22楼E座2208室
TEL:0931-4608517 FAX:4608518

乌鲁木齐 URUMCHI830000
明园西路1号石油花园A座1605室
TEL:0991-4550100 FAX:4558510

银川 YINCHUAN750000
兴庆区民族南街名人国际大厦613室
TEL:0951-5137873 FAX:5137872

长垣 CHANGYUAN453400
长垣县如意社区1号楼1单元5楼西户
TEL:0373-5998568 FAX:3106561

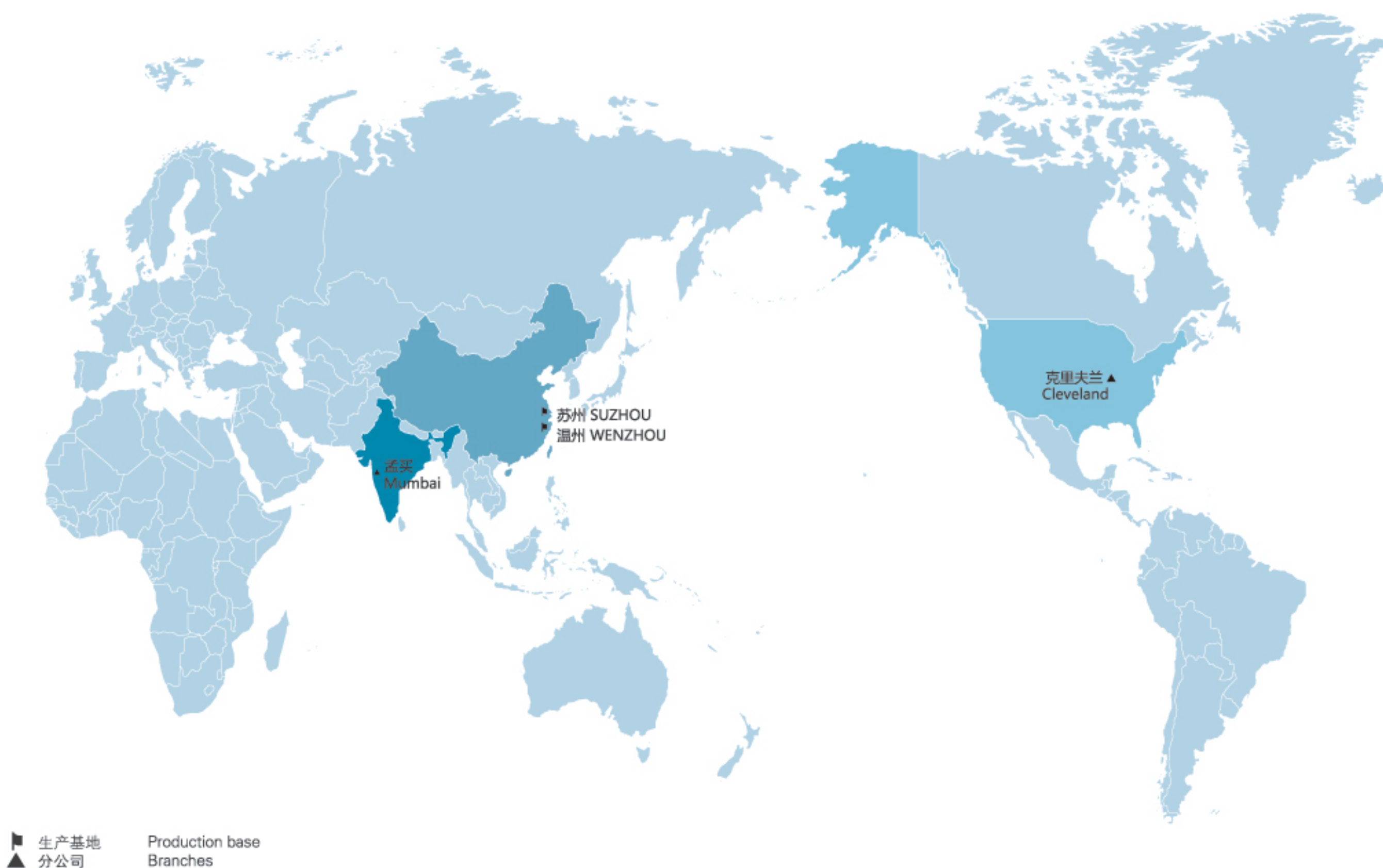
博能传动-东北区
Boneng Transmission-Northeast China sales territory

博能传动（天津）有限公司
Boneng Transmission (Tianjin) Co., Ltd

博能传动（苏州）有限公司
Boneng Transmission (Suzhou) Co., Ltd

博能传动（开封）有限公司
Boneng Transmission (Kaifeng) Co., Ltd

博能传动（长沙）有限公司
Boneng Transmission (Changsha) Co., Ltd



博能传动国际部
International Department
TEL: + 86 - 512 - 66189922
FAX: + 86 - 512 - 66189627
E-mail: info@boneng.com

博能传动（印度）有限公司
BonengTransmission(India)Pvt.Ltd
No.603,Bhumiraj Costa Rica Commercial
Building,Plot1&2,Palm Beach Road,Sector
18,Sanpada,Navi Mumbai400705 India
E-mail:india@boneng.com
TEL:+91 22 2781 3385
FAX:+91 22 2781 3386

博能传动（美国）有限公司
BonengTransmission(USA)LLC.
1670 ENTERPRISE PARKWAY,
TWINSBURG,OH 44087
E-mail: america@boneng.com
TEL:1-330-425-1516
FAX:1-330-425-1519

有关本公司产品目录的内容，随着技术进步等，将会有变更，望谅解！
Along with the technology advanced et,the product of the manual of
Boneng will be changed,please forgive.

BONENG

博能传动(苏州)有限公司
Boneng Transmission (Suzhou)Co.,Ltd
苏州市相城区如元路100号(215131)
#100,Ruyuan Rd.,Xiangcheng District,Suzhou, 215131,China.
Tel : +86-512-66189999
Fax : +86-512-66189888

info@boneng.com
www.boneng.com