

HB series

ウォームギア式バルブアクチュエータ
Worm Gear Valve Actuators



ISO 9001:2015



ISO 14001:2015

藤沢工場のみ

日本ギア工業株式会社



特長 FEATURES

- HB型バルブアクチュエータは、バタフライバルブや、プラグバルブ等に取り付けて使用されるように設計した 90 度回転（又はそれ以下）用のウォーム減速機です。

The hand operated type HB unit is a worm gear drive which may be used for any valve or device requiring a 90° movement. The HB worm gear actuator is especially designed for operation of butterfly, plug and ball valves.

- 電動および空気式リミトルクSMB、JMB、L120型等と組み合わせて遠隔操作で利用できる他、ハンドルを取り付けて手動操作も可能です。手動操作力を軽減するためのスパーギアアタッチメント、および入力軸の方向を90度変えたい場合にはベベルギアアタッチメントも用意しております。

This actuator is used as the manual operator attached with a handwheel as shown on the front cover. It also can be remotely controlled combined with motorized or pneumatic valve actuator. HB unit is furnished with spur gear attachments to reduce manual operating force and bevel gear attachments for the 90-degree change of input shaft direction.

- ウォームには特殊鋼、ウォーム歯車には高抗張力のブロンズを用いております。従って小型ながら非常に強力です。また、歯車精度を上げて、バックラッシュを最小にしております。

The worm is of alloy steel and the worm gear is of high tensile strength bronze; therefore the HB unit is very compact and strong. Fluttering of valve has been minimized because of the least backlash of the high precision gear.

- バルブとの組合せは、二重スリーブを採用しておりますので、弁軸のキー位置との関係は自由にとることができます。

In combining the HB unit with valve, the double sleeve is adopted; its relation with the key position of valve shaft can be taken freely.

- ストッパーは、調整が容易で耐久性に優れたストップスクリュウ方式を全サイズに採用しており、トラベルの両端で±5度の調整ができます。

All of HB actuators have an $\pm 5^\circ$ adjustable at both travel end and durable mechanical stop screw feature.

- サイズは、出力トルク別に 11 種類用意しております。

It has 11 unit sizes classified by output torque.

仕様 SPECIFICATION

型式サイズ Unit Size	許容トルクN・m Maximum Output Torque		ウォーム減速比 Unit Gear Ratio	効率 Efficiency	最大ステム径 (mm) Maximum Stem Diameter
	運転サイクル 10,000サイクル以内 Within 10,000 cycles	運転サイクル 1,000サイクル以内 Within 1,000 cycles			
HB-0	640	830	60 : 1	0.25	55
HB-1	1,900	2,500	60 : 1	0.25	65
HB-2	3,100	4,400	60 : 1	0.30	85
HB-3	8,000	11,000	60 : 1	0.30	105
HB-4	18,000	25,000	60 : 1	0.30	130
HB-5	26,000	33,800	65 : 1	0.30	165
HB-5.5	40,000	52,000	67 : 1	0.30	175
HB-6	62,000	80,600	66 : 1	0.30	190
HB-7	86,000	111,800	69 : 1	0.30	190
HB-8	130,000	169,000	64 : 1	0.35	220
HB-10	200,000	260,000	61 : 1	0.35	250

注1. 運転サイクルの1サイクルは開-閉-開の一往復となります。

One cycle : Open - Close - Open

注2. HB-3はMSG-4 (i=4)と組合せた場合、許容トルクは7,600N・mとなります。

If manual spurgear attachment (MSG-4) is fitted up HB-3, the maximum output torque of HB-3 must be less than 7,600 N・m.

注3. ウォームは右捌れを標準としております。

Right hand worm is our standard.

注4. HB-5以上でMSG付の場合、運転サイクルが1,000サイクル以内であっても、許容トルクは10,000サイクル以内の許容トルクとなります。

The unit with MSG which is larger than HP-4, even though under the condition of 1,000 operating cycles, the torque capacity of the unit is of the value in the "within 10,000 cycles".

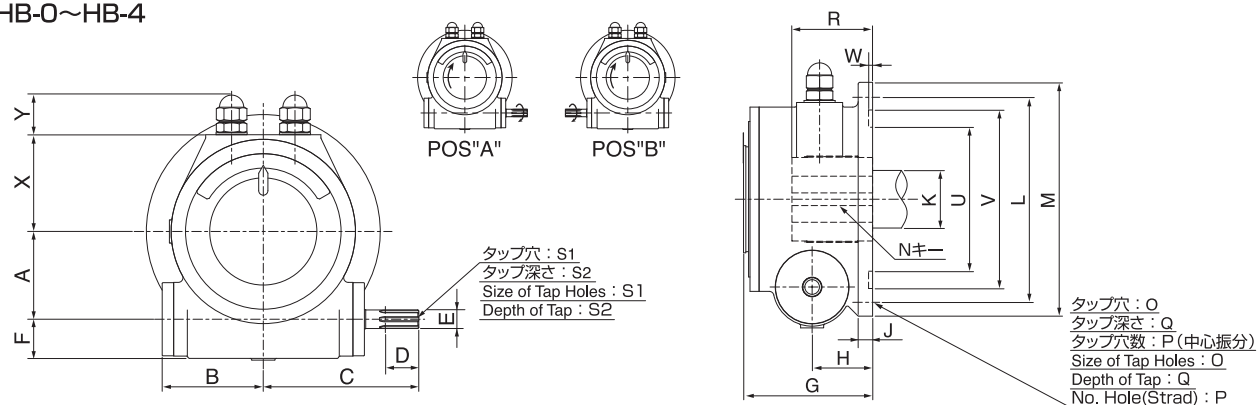
●HB-8、HB-10は専用ヘリカルギアアタッチメント(HGA)を装備することができます。

Helical Gear Attachment is available for HB-8 and HB-10.

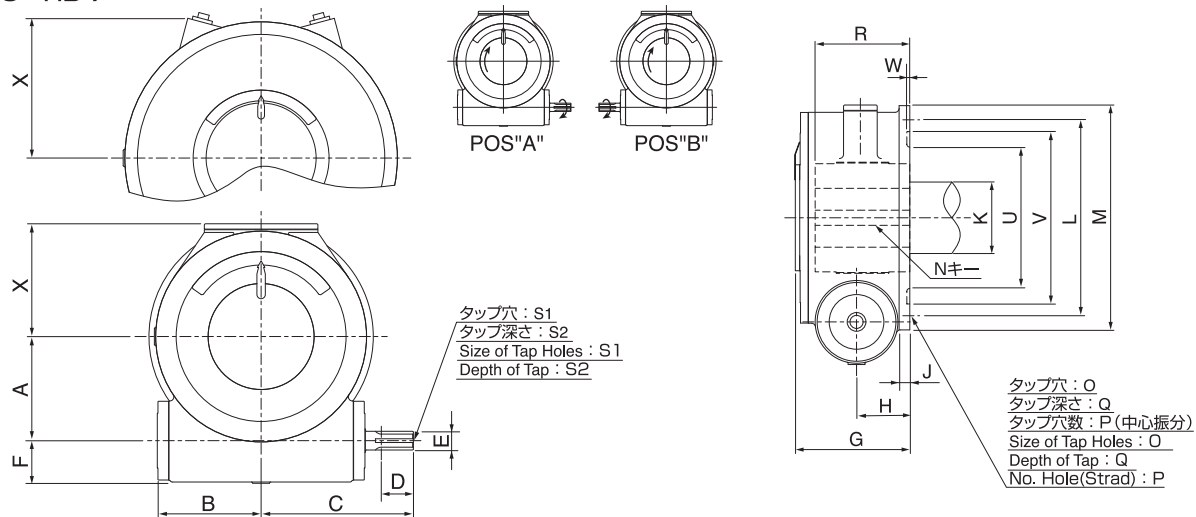
	一段減速 Single Reduction Gearing	二段減速 Double Reduction Gearing
ヘリカルギア減速比 HGA Gear Ratio	1 : 2.97	1 : 12.52
効率 Efficiency	0.9	0.9

寸法図 DIMENSIONS

HB-0~HB-4

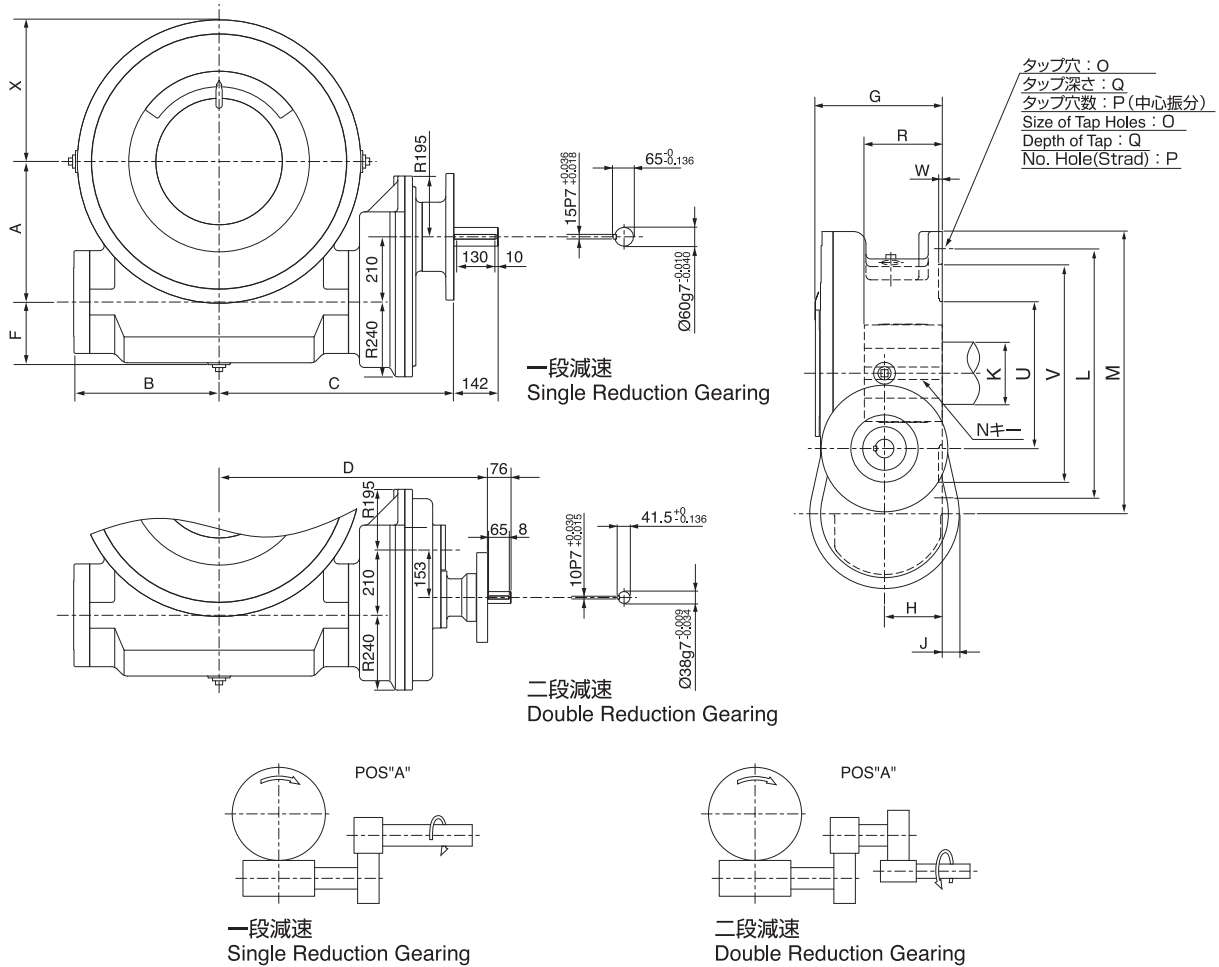


HB-5~HB-7



Unit Size	A	B	C	D	φE	入力軸スプライン Input Shaft Spline	F	G	H	J	MAXK	PCDL
HB-0	64	110	180	41	22.23	6スプライン、幅5.56、小径18.83 6 Spline, 5.56 Wide, 18.83 R.D.	52	154	77	19	55	210
HB-1	89	128	222	58	32.23	6スプライン、幅7.93、小径25.40 6 Spline, 7.93 Wide, 25.40 R.D.	65	184	92	19	65	254
HB-2	108	141	235	58	32.23		68	197	95	25	85	298
HB-3	152	176	270	58	32.23		68	224	105	25	105	356
HB-4	197	225	337	76	44.53	6スプライン、幅11.13、小径38.79 6 Spline, 11.13 Wide, 38.79 R.D.	99	256	120	25	130	406
HB-5	248	247	362	76	44.53		98	274	127	25	165	466
HB-5.5	289	286	445	101	60.11	8スプライン、幅9.95、小径52 8 Spline, 9.95 Wide, 52 R.D.	111	301	143	—	175	520
HB-6	330	318	476	101	60.11		114	331	165	—	190	584
HB-7	406	363	537	150	72		134	340	159	—	190	737
HB-8	451	467	754	862	—	—	201	407	185	55	220	800
HB-10	508	484	771	879	—	—	201	438	200	40	250	813

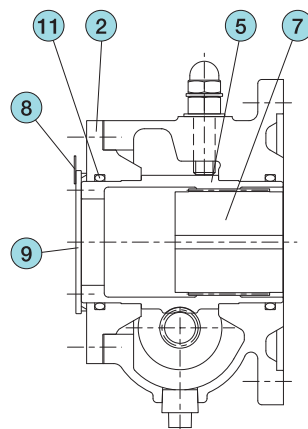
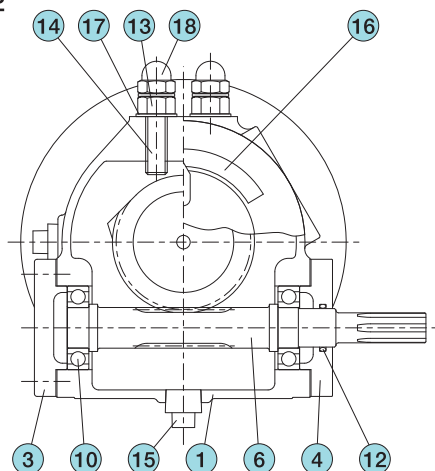
HB-8, HB-10 with HGA



φM	MAXN	O	P	Q	R	S1	S2	φU	φV _{HB}	W	X	Y	重量 (除くアダプタ) WT (excl. adapter)
241	15×10	M12×1.75	8	19	80	M8×1.25	20	135	190	5	93	36	30 kg
289	18×12	M16×2	8	19	111	M10×1.5	23	155	200	5	115	43	50 kg
343	24×16	M20×2.5	8	27	134	M10×1.5	23	200	260	6	130	53	65 kg
406	28×18	M20×2.5	8	27	140	M10×1.5	23	250	310	7	168	66	105 kg
476	35×22	M20×2.5	8	38	183	M10×1.5	15	290	340	7	210	79	185 kg
533	38×24	M20×2.5	8	40	222	M10×1.5	24	350	410	7	268	—	302 kg
590	42×26	M24×3	8	40	240	M12×1.75	27	320	450	10	320	—	450 kg
667	45×28	M30×3.5	8	45	266	M12×1.75	27	360	530	12	357	—	615 kg
810	45×28 2 pcs	M30×3.5	8	45	225	M14×2	22	368	650	10	416	—	945 kg
910	50×28 2 pcs	M30×3.5	12	50	250	—	—	480	700	12	455	—	一段減速 1,680 kg Single Reduction Gearing 二段減速 1,710 kg Double Reduction Gearing
1016	56×35.5 2 pcs	M36×4	12	60	300	—	—	600	720	12	508	—	一段減速 2,060 kg Single Reduction Gearing 二段減速 2,090 kg Double Reduction Gearing

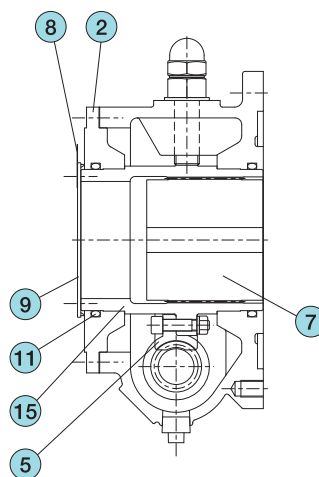
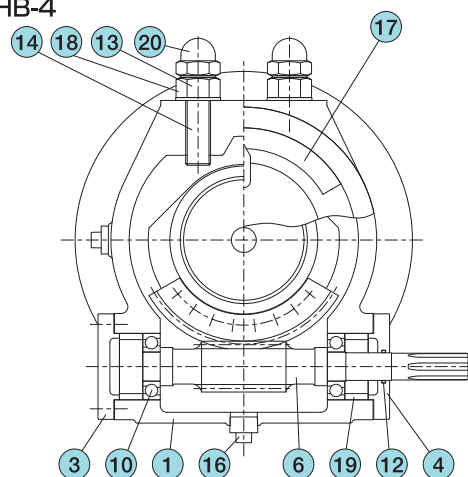
構造図 PARTS LIST

HB-0~HB-2



No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description
1	ハウジング Housing	6	ウォームシャフト Worm Shaft	11	Oリング "O" Ring	16	ダイヤル Dial
2	ハウジングカバー Housing Cover	7	スプラインアダプタ Spline Adapter	12	Oリング "O" Ring	17	シールワッシャ Seal Washer
3	エンドキャップ End Cap	8	ポインター Pointer	13	六角ナット Hexagon Nut	18	六角袋ナット Domed Cap Nut
4	スルーキャップ Thru Cap	9	ポインターキャップ Pointer Cap	14	ストップスクリュー Stop Screw		
5	ドライブスリーブ&ウォームギア Drive Sleeve & Worm Gear	10	ベアリング Bearing	15	プラグ Plug		

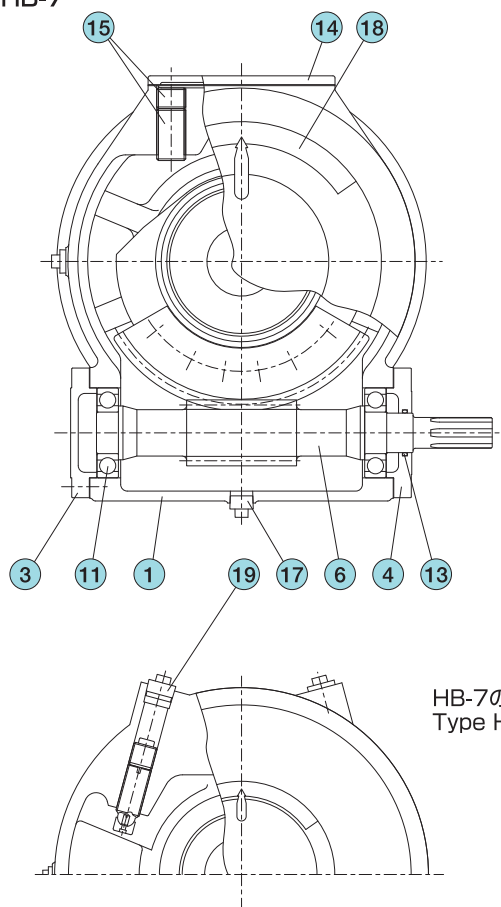
HB-3、HB-4



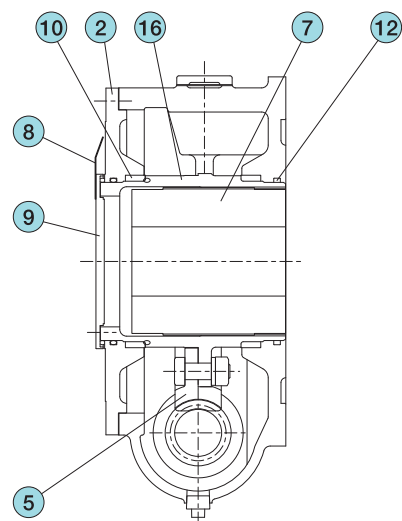
No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description
1	ハウジング Housing	6	ウォームシャフト Worm Shaft	11	Oリング "O" Ring	16	プラグ Plug
2	ハウジングカバー Housing Cover	7	スプラインアダプタ Spline Adapter	12	Oリング "O" Ring	17	ダイヤル Dial
3	エンドキャップ End Cap	8	ポインター Pointer	13	六角ナット Hexagon Nut	18	シールワッシャ Seal Washer
4	スルーキャップ Thru Cap	9	ポインターキャップ Pointer Cap	14	ストップスクリュー Stop Screw	19	カラー (HB-3のみ) Collar (HB-3 only)
5	ウォームギア Worm Gear	10	ベアリング Bearing	15	ドライブスリーブ Drive Sleeve	20	六角袋ナット Domed Cap Nut

HB series

HB-5~HB-7



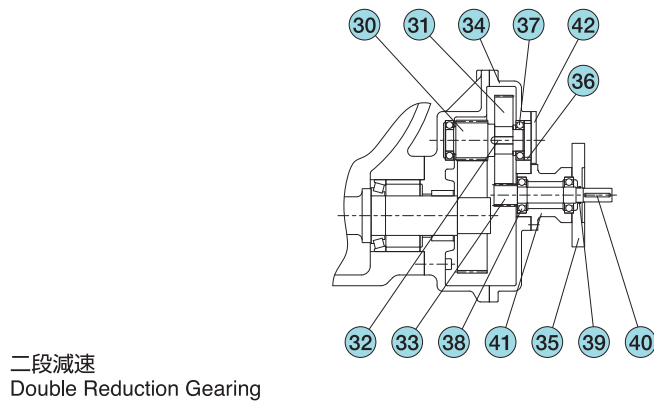
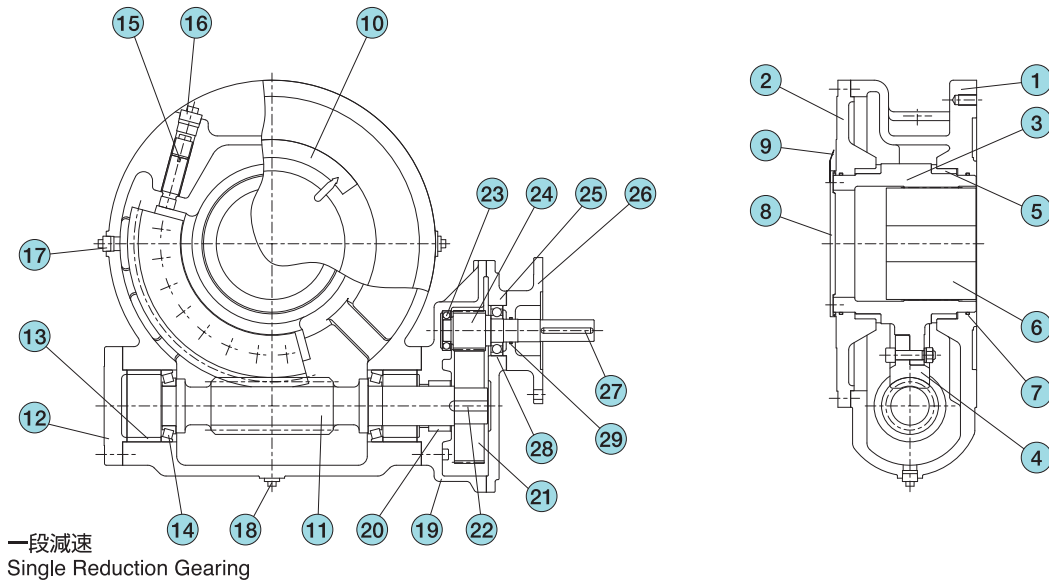
HB-7の場合
Type HB-7



No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description
1	ハウジング Housing	6	ウォームシャフト Worm Shaft	11	ベアリング Bearing	16	ドライブスリーブ Drive Sleeve
2	ハウジングカバー Housing Cover	7	スプラインアダプタ Spline Adapter	12	Oリング "O" Ring	17	プラグ Plug
3	エンドキャップ End Cap	8	ポインター Pointer	13	Oリング "O" Ring	18	ダイヤル Dial
4	スルーキャップ Thru Cap	9	ポインターキャップ Pointer Cap	14	ストップスクリューカバー Stop Screw Cover	19	プラグ Plug
5	ウォームギア Worm Gear	10	ブッシング Bushing	15	ストップスクリュー Stop Screw		

構造図 PARTS LIST

HB-8、HB-10 with HGA

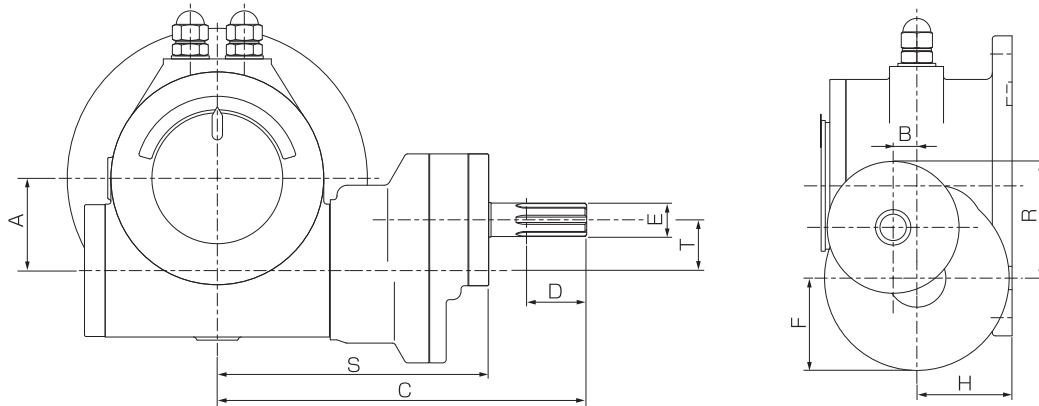


No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description	No.	部品名 Description
1	ハウジング Housing	12	エンドキャップ End Cap	23	ベアリング Bearing	34	HGAハウジングカバー (B) HGA Housing Cover (B)
2	ハウジングカバー Housing Cover	13	スペーサ Spacer	24	ヘリカルピニオンシャフト (A) Helical Pinion Shaft (A)	35	マウンティングアダプタ (B) Mounting Adapter (B)
3	ドライブスリーブ Drive Sleeve	14	ベアリング Bearing	25	HGAハウジングカバー (A) HGA Housing Cover (A)	36	スペーサ Spacer
4	ウォームギア Worm Gear	15	ストップスクリュー Stop Screw	26	マウンティングアダプタ (A) Mounting Adapter (A)	37	ベアリング Bearing
5	ブッシュ Bushing	16	プラグ Plug	27	キー Key	38	ベアリング Bearing
6	スプラインアダプタ Spline Adapter	17	プラグ Plug	28	ベアリング Bearing	39	Oリング "O" Ring
7	Oリング "O" Ring	18	プラグ Plug	29	Oリング "O" Ring	40	キー Key
8	ポインターキャップ Pointer Cap	19	ヘリカルギアアタッチメントハウジング HGA Housing	30	中間ヘリカルピニオンシャフト Intermediate H.P. Shaft	41	ベアリングカートリッジ Bearing Cartridge
9	ポインター Pointer	20	ブッシュ Bush	31	中間ヘリカルギア Intermediate Helical Gear	42	エンドキャップ End Cap
10	ダイヤル Dial	21	ヘリカルギア Helical Gear	32	キー Key		
11	ウォームシャフト Worm Shaft	22	キー Key	33	ヘリカルピニオンシャフト (B) Helical Pinion Shaft (B)		

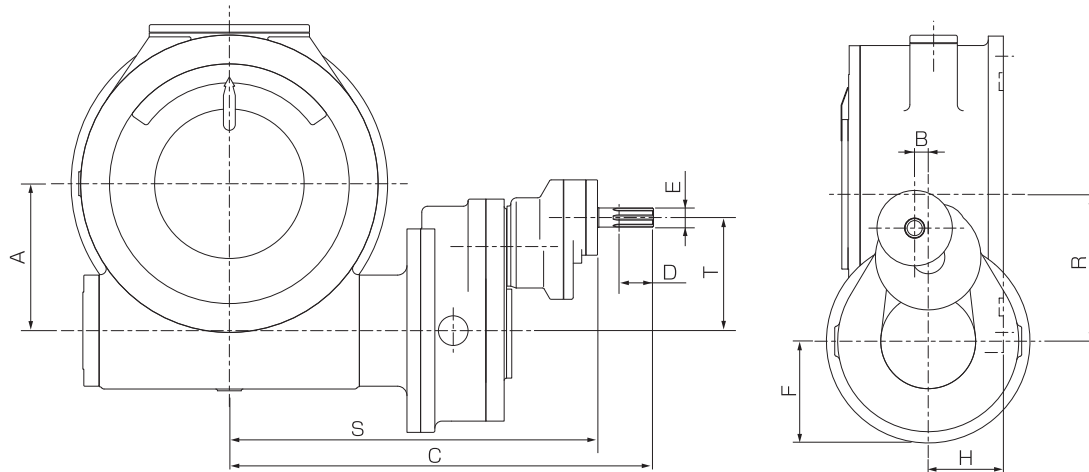
HB series

スパーギアアタッチメント付 寸法図 MANUAL OPERATOR WITH SPUR GEAR ATTACHMENT

MSG付 with MSG



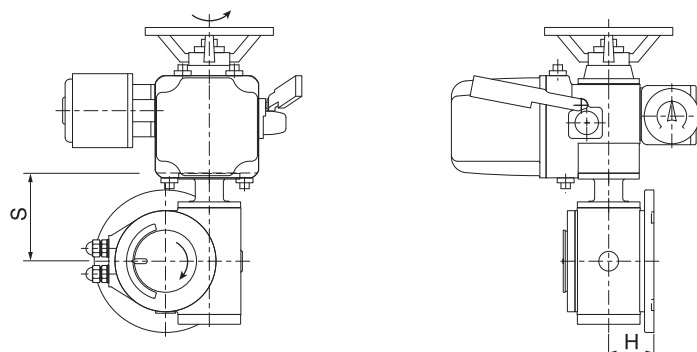
SGA/MSG付 with SGA/MSG



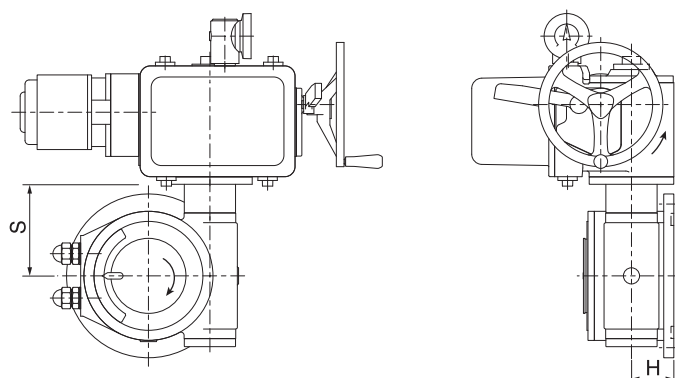
型式サイズ Unit Size	ユニット組合せ Manual Size	アタッチメント減速比 Spur Gear Attachment Ratio	A	B	C	D	E	F	H	R	S	T
HB-1	MSG-4	4:1/6:1	89	23	353	75	32・23	89	92	112	261	49
HB-2	MSG-4	4:1/6:1	108	23	366	75	32・23	89	95	112	274	49
HB-3	MSG-4	4:1/6:1	152	23	401	75	32・23	89	105	112	309	49
HB-4	MSG-6	6:1/12:1	197	—	485	75	32・23	94	120	173	390	79
HB-4	SGA-2/MSG-4	14:1	197	23	690	75	32・23	172	120	254	698	191
HB-5	MSG-6	6:1/12:1	248	—	507	75	32・23	94	127	173	412	79
HB-5	SGA-2/MSG-4	14:1	248	23	712	75	32・23	172	127	254	620	191
HB-5.5	MSG-12	12:1/21:1	289	—	637	75	32・23	152	143	235	534	133
HB-5.5	SGA-2/MSG-6	21:1	289	—	816	75	32・23	172	143	315	721	221
HB-6	MSG-12	12:1/21:1	330	—	669	75	32・23	152	165	235	566	133
HB-6	SGA-2/MSG-6	21:1	330	—	848	75	32・23	172	165	315	753	221
HB-6	SGA-3/MSG-12	42:1	330	—	988	75	32・23	203	165	417	885	315
HB-7	SGA-3/MSG-12	42:1	406	—	1080	75	32・23	203	159	417	977	315

電動リミトルク SMBとの組合せ 寸法図 HB UNIT WITH MOTORIZED SMB UNIT

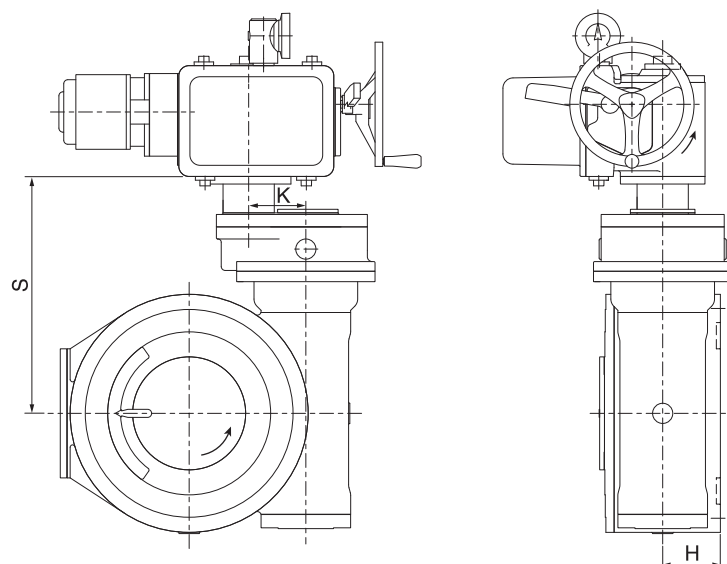
HBとSMB-000 HB and SMB-000



HBとSMB-00以上 HB and SMB-00 and Above



HBとSMB-0以上 (SGA付) HB and SMB-0 and Above with SGA



組合せユニット Unit Size	H	S
HB-0/SMB000	77	163
HB-1/SMB-000	92	179
HB-1/SMB-00	92	179
HB-2/SMB-000	95	192
HB-2/SMB-00	95	192
HB-3/SMB-00	105	227
HB-3/SMB-0	105	246
HB-4/SMB-0	120	294
HB-4/SMB-1	120	269
HB-4/SMB-2	120	300
HB-5/SMB-0	127	316
HB-5/SMB-1	127	291
HB-5/SMB-2	127	322
HB-5.5/SMB-2	143	352
HB-6/SMB-3	165	385
HB-7/SMB-3	159	477

組合せユニット Unit Size	S	K	H
HB-5.5/SGA-2/SMB-0	587	142	143
HB-5.5/SGA-2/SMB-1	597	142	143
HB-6/SGA-2/SMB-0	620	142	165
HB-6/SGA-3/SMB-1	641	182	165
HB-6/SGA-3/SMB-2	674	182	165
HB-7/SGA-3/SMB-1	734	182	159
HB-7/SGA-3/SMB-2	766	182	159

SGAは減速比3.5:1の平歯車減速機で開閉速度の遅い場合に使用されます。

Type SGA is spur gear reducer with 3.5 ratio. This unit is used in case of low speed of opening and closing.

許容出力 Output rating

SGA-2 2,500 N・m

SGA-3 4,900 N・m

HBとJMBとの組合せも同一寸法となります。図示以外の寸法については、HBおよびSMBの標準寸法図をご参照ください。

HB unit with type JMB is also the same dimension with the HB unit with type SMB shown above. As for those dimensions not shown, refer to standard dimension drawing of HB and SMB.

回転方向：図示は手動ハンドルを反時計方向に回した時、ポジションAの取付けの場合の回転を示しております。ポジションBの場合の出力軸回転は図示と逆になります。

Direction of rotation: Above figure shown in case of rotating manual handwheel counter clockwise: the direction of rotation is at position A. Rotation of output shaft at position B is reverse to shown above.

●バルブ取付要領 Mounting Instructions

1. バルブを全閉位置におく。
 2. スプラインアダプタを弁軸に固定する。
 3. ポインタキャップを取外す。
 4. HB のスプラインをスプラインアダプタに合わせて、取付けボルトでバルブに固定する。
 5. ストッパー位置は出荷時に調整してありますが、変更が必要な場合はストップスクリュウの出入を調節してください。
1. Place valve in full closed position.
 2. Press splined shaft adapter on valve shaft and key in place.
 3. Remove pointer cap from HB operator.
 4. Mount operator on valve and bolt securely.

●ストッパーの調整 Stopper Adjustment

手動の場合は、弁の全閉、全開位置でストッパーに当るように調整してください。

電動の場合は、リミットスイッチによってモータが停止した状態で、ストッパーに当るまで更に余裕があるように調整してください。調整は、リミットスイッチによって停止した位置で、ストッパーを1度ドライブスリーブに当て、1回転だけストッパーを戻した位置で、ロック用ナット又はロック用スクリュウを確実に締付けストッパーを固定してください。

When operating the actuator manually, adjust the stopper so that the drive sleeve makes contact with the stopper in the full-closed and full-open positions of the valve.

When operating the actuator electrically, adjust the stopper with the motor stopped by the limit switch, so that the drive sleeve has a further margin before making contact with the stopper.

To make these adjustments, allow the stopper to make contact with the drive sleeve once in the position where the motor is stopped by the limit switch, then set the stopper back by one turn. With the stopper in this position, securely tighten the locking nut or screw to fix the stopper.

●グリース交換 Grease Change

HB型は原則としてグリースを入れて工場出荷され、通常の使用では5～7年間交換の必要はありませんが、安全のために定期点検をお願い致します。

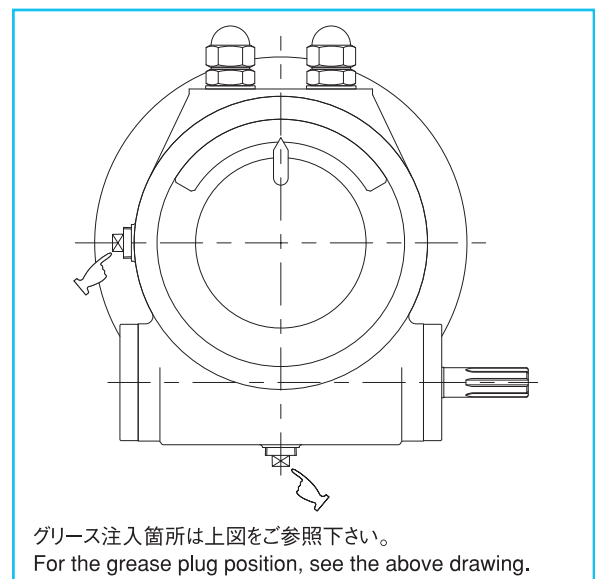
The Limitorque valve actuator is shipped with grease in the unit. However, before operating any unit remove the plug and check on the condition of the lubricant.

Lubrication inspection is recommended at regular intervals of approximately 12 months. This normal amount of grease the various size units should contain is as follows:

For the grease plug positions, see the following drawing.

グリース量(HB本体) Grease Amount

HB-0	1.0 kg
HB-1	2.0 kg
HB-2	2.5 kg
HB-3	4.5 kg
HB-4	12.0 kg
HB-5	14.0 kg
HB-5.5	16.0 kg
HB-6	28.0 kg
HB-7	35.0 kg
HB-8	60.0 kg
HB-10	100.0 kg



NIPPON GEAR CO., LTD.

Headquarter:

2F, Keihanshin Toranomon building, 1-7-14, Nishi-Shinbashi,
Minato-ku, Tokyo, 105-0003, Japan
TEL : +81-3-6363-3161 FAX : +81-3-6363-3168

www.nippon-gear.jp

日本ギア工業株式会社

本 社

〒105-0003 東京都港区西新橋1-7-14 京阪神虎ノ門ビル2F
TEL.03-6363-3161 FAX.03-6363-3168

藤 沢 工 場 〒252-0811
神奈川県藤沢市桐原町7番地
TEL.0466-45-2111 FAX.0466-45-3370

大阪営業所 〒564-0053
(事業所) 大阪府吹田市江の木町26-30
TEL.06-6368-3200 FAX.06-6368-3201

札幌営業所 〒003-0873
(事業所) 北海道札幌市白石区米里3条2-8-1
TEL.011-871-3385 FAX.011-871-3387

名古屋営業所 〒459-8001
(事業所) 愛知県名古屋市中区大高町一番割6-1
TEL.052-625-7780 FAX.052-625-7785

広島営業所 〒733-0003
(事業所) 広島県広島市西区三篠町3-16-4
TEL.082-237-7377 FAX.082-237-7370

福岡営業所 〒810-0802
(事業所) 福岡県福岡市博多区中州中島町2-3 (福岡フジランドビル4階)
TEL.092-263-8355 FAX.092-263-3350

仙台事業所 〒983-0013
宮城県仙台市宮城野区中野1-3-5
TEL.022-388-8651 FAX.022-258-8407

福島事業所 〒979-0603
福島県双葉郡楡葉町井出字浄光西24
TEL.0240-25-4865 FAX.0240-25-4361

藤沢事業所 〒252-0815
神奈川県藤沢市石川1831
TEL.0466-45-2290 FAX.0466-43-6364

柏崎事業所 〒945-0106
新潟県柏崎市大字土合907
TEL.0257-23-7669 FAX.0257-22-9024

千葉事業所 〒289-1107
千葉県八街市八街は16-141
TEL.043-444-3810 FAX.043-444-3812

京浜事業所 〒105-0003
東京都港区西新橋1-7-14 京阪神虎ノ門ビル2F
TEL.03-6363-3162 FAX.03-6363-3168

金沢事業所 〒920-0001
石川県金沢市千木町109番地
TEL.076-257-7205 FAX.076-257-7225

若狭事業所 〒625-0014
京都府舞鶴市鹿原196-1
TEL.0773-66-0571 FAX.0773-66-0129

浜岡出張所 〒437-1604
静岡県御前崎市佐倉5561
中部電力(株)浜岡原子力発電所内 保修3棟
TEL.0537-86-9704 FAX.0537-86-9720