

仕様・寸法表

Specification Dimensional Table

NSP Series

TCGシリーズ 3212～4012型用 精密差動減速機

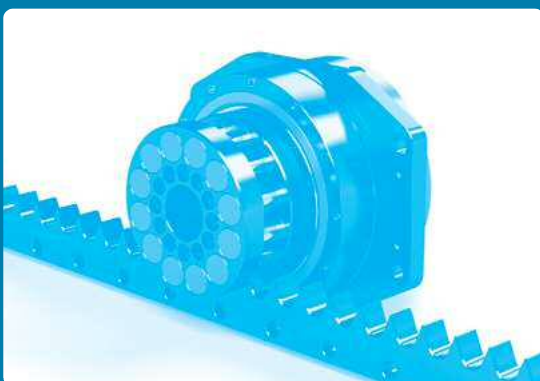
Precision Differential Reducers for TCG Series 3212 - 4012

高剛性 High rigidity

- かみ合い率が高く負荷が分散されるため剛性が極めて高いです。
- High contact ratio and resultant load dispersion realizes the extremely high degree of rigidity.

モータ簡単取付 Easy installation of motor

- 各社サーボモータ用のアタッチメントがあり、購入後すぐにモータを取付けることができます。
- With the availability of various manufacturers' servo-motor attachments, motor can be installed immediately after purchase.

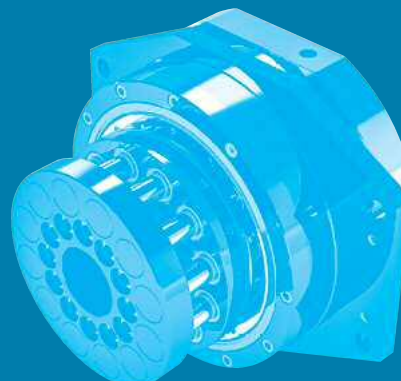


高精度 High precision

- 精密トロコイドギアと高精度ローラの複数かみ合いにより高い伝達精度を実現しました。
- More than one contact of precision trochoid gear with high-precision roller enables ever higher force transmission.

組立工数を低減 Reduction in assembly man-hours

- ローラピニオンセット済みでお客様の工数を低減しました。
- Preset roller pinion reduces your man-hours.



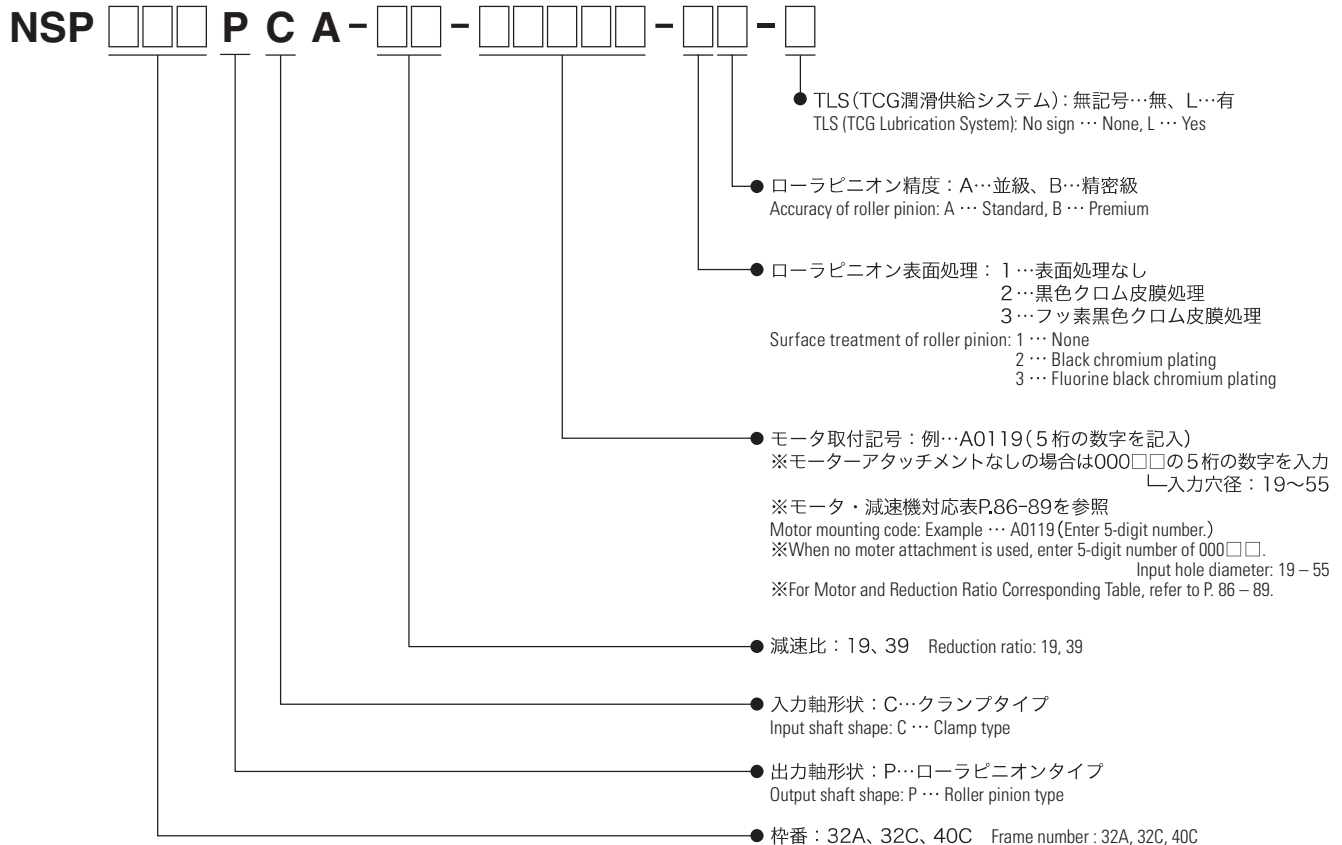
NSP仕様 NSP Specifications

型 式 Model		NSP32A		NSP32C		NSP40C	
対応カムラック、カムリング Applicable Cam Rack and Cam Ring		CRA3212A、RGF3212A UGF3212A、RGD3212A UGD3212A		CRC3212A、RFC3212A UFC3212A、RDC3212A UDC3212A		CRC4012A、RFC4012A UFC4012A、RDC4012A UDC4012A	
減速比 Reduction ratio		19	39	19	39	19	39
回転方向(入力軸に対する出力軸の回転方向) Rotation direction (Rotation direction of output shaft correlated to input shaft)		逆方向 Reverse		逆方向 Reverse		逆方向 Reverse	
許容定格トルク Allowable rated torque	N・m	220		366.6		1146	
加速時ピークトルク Acceleration peak torque	N・m	403.3		641.5		1375.2	
瞬時最大トルク Max. instantaneous torque	N・m	440		1150		1986.4	
出力許容ラジアル荷重 ^{*1} Allowable radial load at output shaft	N	3600		6000		15000	
許容平均入力回転数 Allowable average number of input revolutions	rpm	2500		2500		1500	
最高入力回転数 Max input rpm	rpm	4500		4500		2500	
入力軸換算慣性モーメント ^{*2} Inertia moment converted to input shaft	×10 ⁻⁴ kg・m ²	13.5	12.53	13.5	12.53	70.86	66.83
推奨モーター容量 ^{*3} Recommendable motor capacity	kW	0.75~2.5		0.85~5		1~7	
入力軸穴径 Input shaft hole diameter	mm	35		35		55	
		28		28		42	
		24		24		35	
		22		22		28	
		19		19		24	
		22					

- ※1 許容ラジアル荷重は負荷位置がローラピニオンピッチ円直径上の場合となります。
This allowable radial load value is realized when the load positioned is applied to the pitch circle diameter of the roller pinion.
- ※2 減速機とローラピニオンの組み合わせによる値です。 This value is realized when the reducer is used in combination with the roller pinion.
- ※3 推奨モーター容量は目安です。必ずモーター選定のうえご使用をお願いします。 This recommended motor capacity is a guideline. Please be sure to select a motor before use.
- ※4 連続回転または高頻度の繰り返し運転にてご使用される場合は弊社までご相談ください。
Please contact us if you intend to use the product for continuous rotation or high-frequency repetitive operation.

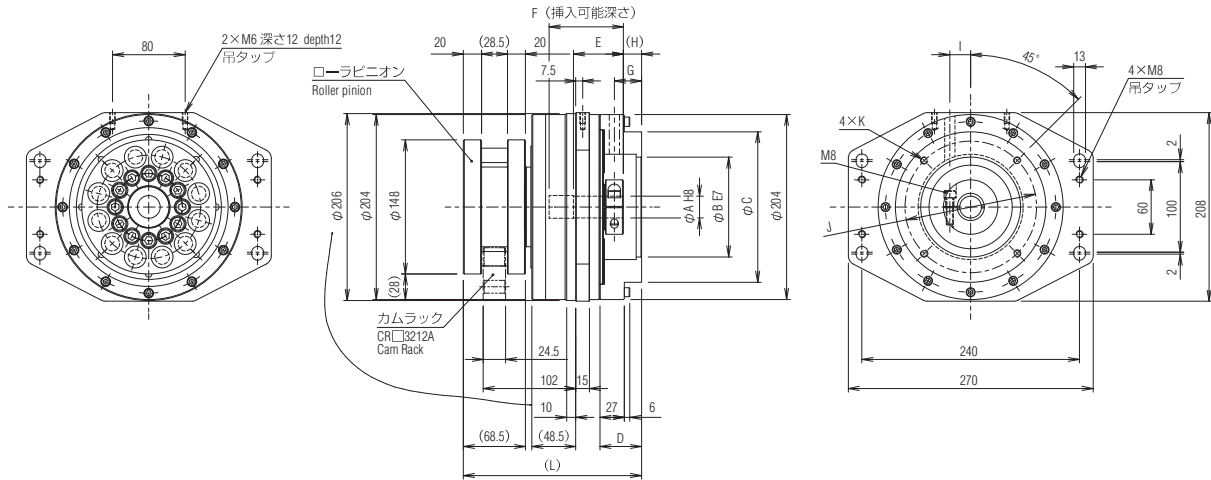
型式表示 Model Indication

NSP型式 Model NSP



モータアタッチメント Motor Attachment

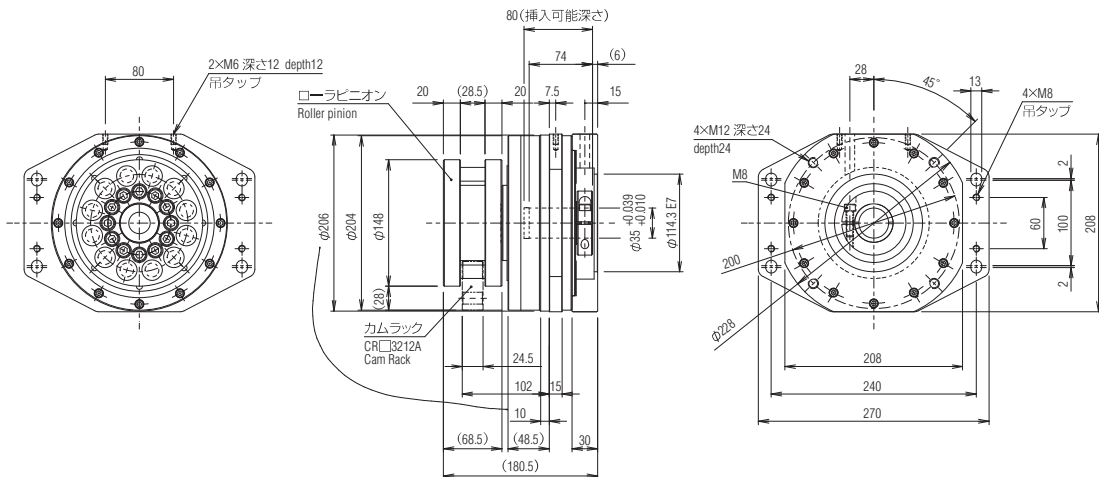
記号 : A□□□ Motor mounting code : A□□□



■寸法表 Dimension Table

型式 Model	記号 Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	質量 kg Mass weight
NSP32□	A0119	19	80	120	32	34	82	16	6	23	100	M6 深さ12 Depth 12	182.5	30
	A0224	24	95	136	33	55	82	17	7	23	115	M6 深さ12 Depth 12	183.5	29
	A0319	19	95	136	33	34	82	17	7	23	115	M8 深さ16 Depth 16	183.5	29
	A0324	24	95	136	33	55	82	17	7	23	115	M8 深さ16 Depth 16	183.5	29
	A0422	22	110	166	36	60	82	20	10	24.5	145	M8 深さ16 Depth 16	186.5	30
	A0424	24	110	166	36	55	82	20	10	24.5	145	M8 深さ16 Depth 16	186.5	30
	A0428	28	110	166	36	53	80	20	12	24.5	145	M8 深さ16 Depth 16	186.5	30
	A0519	19	110	166	46	34	82	30	20	23	145	M8 深さ16 Depth 16	196.5	30
	A0522	22	110	166	46	60	82	30	20	23	145	M8 深さ16 Depth 16	196.5	30
A0524	24	110	166	46	55	82	30	20	23	145	M8 深さ16 Depth 16	196.5	30	

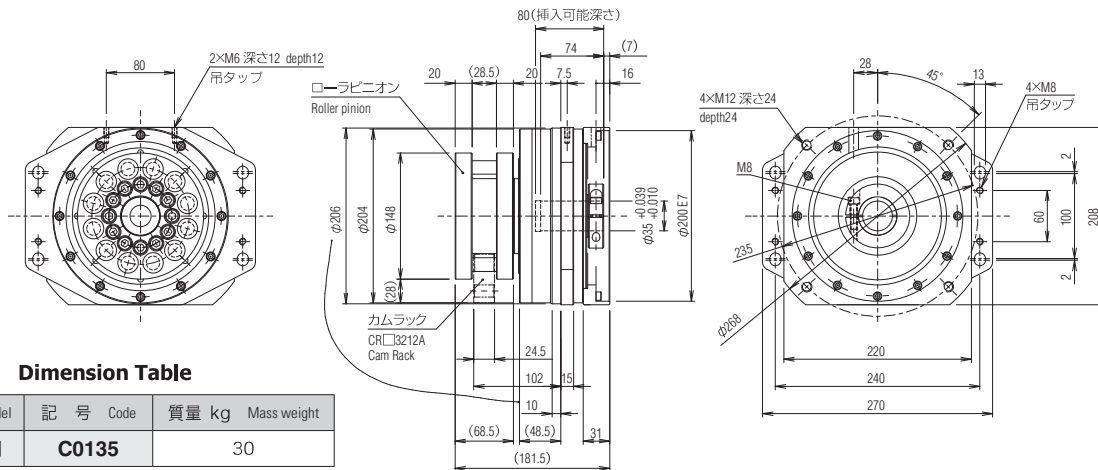
記号 : B□□□ Motor mounting code : B□□□



■寸法表 Dimension Table

型式 Model	記号 Code	質量 kg Mass weight
NSP32□	B0135	31

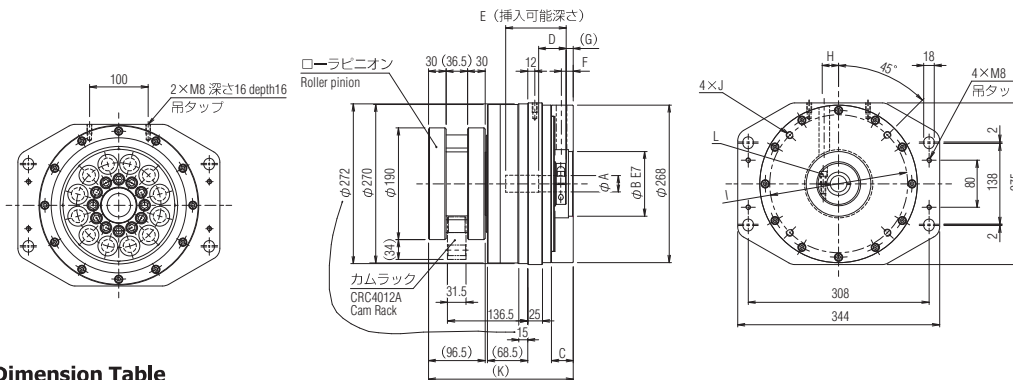
記号 : C□□□ Motor mounting code : C□□□



■寸法表 Dimension Table

型式 Model	記号 Code	質量 kg Mass weight
NSP32□	C0135	30

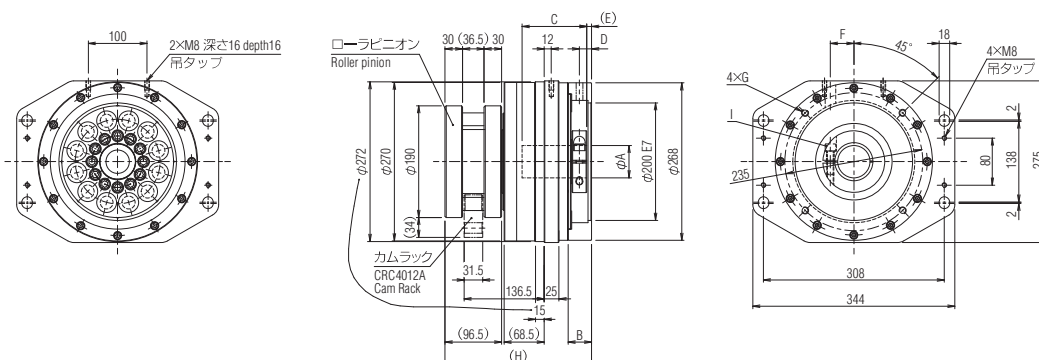
記号 : D□□□ Motor mounting code : D□□□



■寸法表 Dimension Table

型式 Model	記号 Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	質量 kg Mass weight
NSP40C	D0122	22 H8	110	37	60	105	20	10	24.5	145	M8 深さ16 Depth 16	246.5	M8	69
	D0124	24 H8	110	37	55	105	20	10	24.5	145	M8 深さ16 Depth 16	246.5	M8	69
	D0128	28 H8	110	37	53	103	20	12	24.5	145	M8 深さ16 Depth 16	246.5	M8	69
	D0224	24 H8	110	47	55	105	30	20	23	145	M8 深さ16 Depth 16	256.5	M8	72
	D0335	35 +0.039 +0.010	114.3	31	103	103	15	6	28	200	M12 深さ24 Depth 24	240.5	M8	66
	D0442	42 H8	114.3	35	107	107	16	6	32	200	M12 深さ24 Depth 24	244.5	M10	67

記号 : E□□□ Motor mounting code : E□□□



■寸法表 Dimension Table

型式 Model	記号 Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I	質量 kg Mass weight
NSP40C	E0135	35 +0.039 +0.010	34	103	18	9	28	M12 深さ18 Depth 18	243.5	M8	63
	E0242	42 H8	37	107	19	8	32	M12 深さ20 Depth 20	246.5	M10	63
	E0355	55 +0.076 +0.030	40	110	20.5	8	40	M12 深さ24 Depth 24	249.5	M12	64

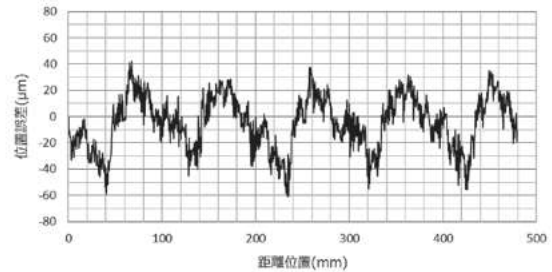
■ 伝達精度 Transmission Accuracy

入力軸側に任意の回転角を与えた時のローラピニオン回転における、理論上のカムラック移動距離と実際に移動した距離の差。カムリングの伝達精度は、ローラピニオンとカムリングのかみ合いピッチ円周上における誤差数値となります。

This Transmitting accuracy is the difference between the movement distance on the theoretical cam rack and the actual movement distance in roller pinion rotation that an arbitrary rotation angle is given to the input shaft side.

In case of the cam ring is the error value on the meshing pitch circumference of the roller pinion and cam ring.

型式 Model	伝達精度 transmitting accuracy	
	並級 Standard grade μm	精密級 Premium grade μm
NSP32□	± 83	± 58
NSP40C	± 87	± 62



■ 繰返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy

型式 Model	繰返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	
	並級 Standard grade μm	精密級 Premium grade μm
NSP32□	74	64
NSP40C	87	77

※減速機バックラッシュを含めた数値となります。 This value includes backlash of the reducer.

■ 剛性 Rigidity

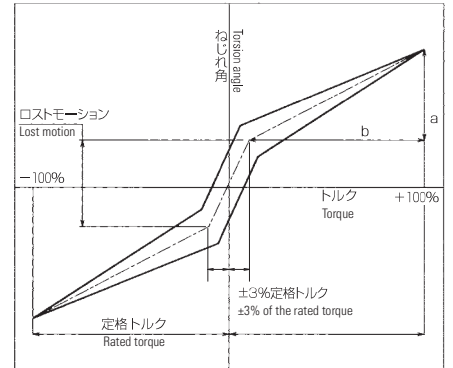
入力軸を固定し、出力軸にトルクを加えると、出力軸はトルクにほぼ比例したねじれを生じ、ヒステリシスカーブを描きます。これを定量的に表現する為に、定格トルクの3%と100%の点をつなぐ折れ線グラフを考え、

- ・バネ定数 = b/a
- ・ロストモーション：定格トルクの±3%でのヒステリシスカーブの中間点のねじれ角と定義します。

When the input shaft is fixed and the output shaft is torqued, the output shaft generates torsion in near proportion to the torque, drawing a hysteresis curve. To express this quantitatively, a line graph connecting the 3% point of the rated torque to the 100% point of the rated torque, and the following are defined :

- Spring coefficient = b/a

- Lost motion : The torsion angle of the intermediate point of the hysteresis curve at ±3% of the rated torque



型式 Model	減速比 Reduction ratio	ロストモーション Lost motion arc · min	バネ定数 b/a Spring constant $\times 10^4 \text{N} \cdot \text{m/rad}$
NSP32□	1/19	3	37.6
	1/39	3	38.6
NSP40C	1/19	3	78.2
	1/39	3	79.5

■ 入力起動トルク Input Start-up Torque

型式 Model	減速比 Reduction ratio	入力起動トルク Input start-up torque	
		N · m	kgf · cm
NSP32□	1/19	3	30.6
	1/39	3	30.6
NSP40C	1/19	6	61.2
	1/39	6	61.2

■ 効率データ Efficiency Data

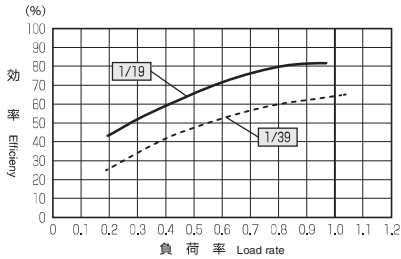
各型式の負荷率(定格トルクに対する負荷の割合)に対する効率の値を示します。

〈測定条件〉周囲温度25°C、回転数 NSP32 : 2500rpm、NSP40 : 1500rpm

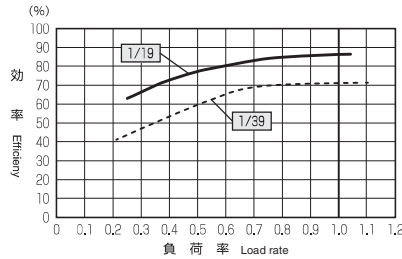
The graphs show the reducer efficiency at each load factor (the ratio of the rated torque to the load) per the each rotation of the input shaft for each model.

〈Measurement condition〉 the ambient temperature 25°C , Rotational speed NSP32 : 2500 rpm , NSP40 : 1500rpm.

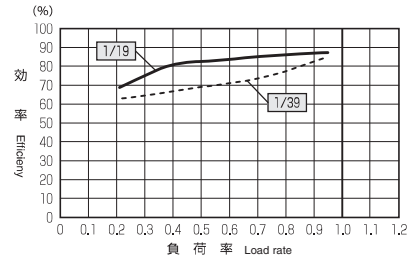
NSP32A



NSP32C



NSP40C

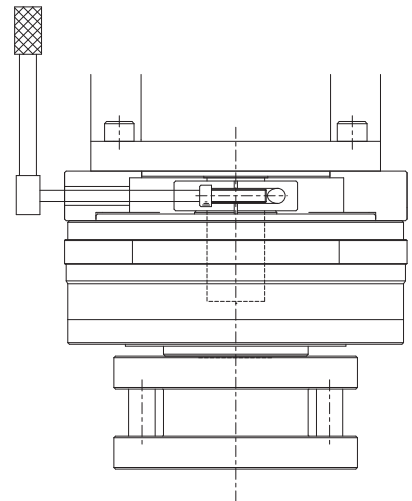


■ 減速機・モータ取付要領 Installation of Reduction Gear and Motor

減速機とモータ取付の際は下記手順にて行ってください。

Install the reduction gear and the motor by using the following procedures:

1. 減速機入力軸内径とモータ軸のゴミ・油などをきれいに取り除いてください。
Clean the inside diameter of the input shaft of the reduction gear and the motor shaft of dirt, oil, etc.
2. 減速機入力軸のセットカラーのボルトをモーターアタッチメントの作業穴の位置に合わせてください。
Position the set collar bolt of the input shaft of the reduction gear to the work hole of the motor attachment.
3. 減速機とモータが傾かないように注意して静かに奥まで挿入しモータをボルトで固定してください。
Insert the set collar bolt to the depth slowly, being careful not to allow the reduction gear and the motor to tilt, and fix the motor with the bolt.
4. セットカラーを所定の締め付トルクにて固定してください。
Fix the set collar at the specified tightening torque.



クランプボルト締め付トルク一覧 Tightening Torque Table for Clamp Bolts

クランプボルト Clamp bolt	締め付トルク Tightening torque N · m
M8	31
M10	68
M12	120

必ず上記締め付トルクにて締結してください。

締め付トルクが満たない場合、滑り等の原因になりますのでご注意願います。

Be sure to fix at the above tightening torque. Please note that insufficient tightening torque will cause slipping and/or other problems.

※トルクレンチの使用を推奨します。
※Use of a torque wrench is recommended.

セットカラーは止めネジ固定にて出荷しているため、お客様にてセットカラーの向きをご注意いただくことはありませんが、万一動いてしまった場合はスリットの位置を合わせてから締め付けを行っていただく様、お願いいたします。

Since the set collar has been screwed before shipping, you do not need to pay attention to the orientation of the set collar. However, should the set collar be displaced, please align the slit position and then screw the set collar.

