
MHIハセック遊星ローラ減・増速機
MHI HASEG PLANETARY
TRACTION DRIVE UNIT
TR DRIVE

なめらかな安定性、しずかな信頼性。

高精度・高品質・高効率を約束する「TR DRIVE」

回転ムラをなくしたい

Want to eliminate uneven rotation speed?

バックラッシを避けたい

Eliminate backlash?

ねじり剛性を上げたい

Improve torsional rigidity?

騒音・振動を下げたい

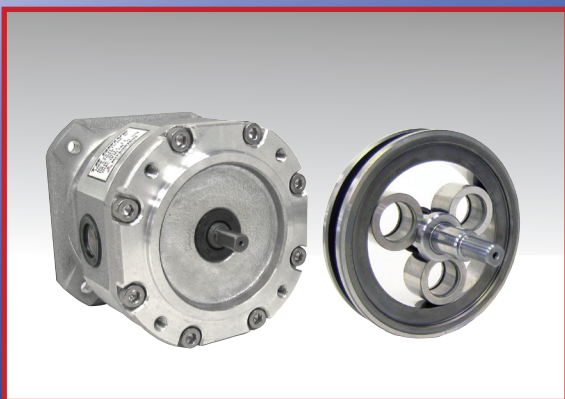
Decrease vibration and noise?

高速運転をしたい

Realize high-speed operation?

効率を上げたい

Improve operational efficiency?



Smooth Stability, Quiet Reliability

“TR DRIVE” Assures High Precision, Quality and Efficiency

CONTENTS

1. 構造と特性	5
Structure & characteristics	
2. Sシリーズ	9
S series	
3. Pシリーズ	11
P series	
4. Hシリーズ	23
H series	
5. 入力側フランジマウント用寸法図	25
Dimensional figure of flange-mount on input side	
6. 特性表 その他	27
Characteristic tables and others	
7. 保証	31
Warranty	
8. 安全に関するご注意	32
Instructions for safety	

TR DRIVE採用
によるメリット

用 途 例

高速化	高速・大容量化	半導体の高密度化	製版精度の向上	停止精度の向上	文字の鮮明化	ツールマーク解消	切断誤差の縮小	駆動誤差の極小化	医療環境の改善	精密割り出し	テーブルの精密位置決め	表面平滑化 フィルムシートの	塗工厚みミラの極小化
高速試験装置	アトマイザ	半導体製造装置	写真製版装置	産業用ロボット	複写機・印刷機	研削盤	精密カッター	精密測定器	医療機器	精密割出盤	X軸テーブル XYテーブル シート成形装置 プラスチックフィルム グラビア塗工機 リバーシロール塗工機		

回 転 高 精 度				◎	◎	◎	◎	○	◎		◎	◎		◎	◎		
バ ッ ク ラ ッ シ 極 小				○	○	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	○	◎		
ね じ り 剛 性						◎	◎		◎	○		◎	◎	○	◎		
低 振 動				◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
低 騒 音								◎	○		◎		◎	○	◎	◎	◎
高 速										○					◎	◎	
高 効 率				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎
対 応 機 種	回 転 高 精 度 形	小 型	S シリーズ	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
		中 型	P シリーズ	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎		◎					
	高・低速形		H シリーズ					◎			○				◎	◎	

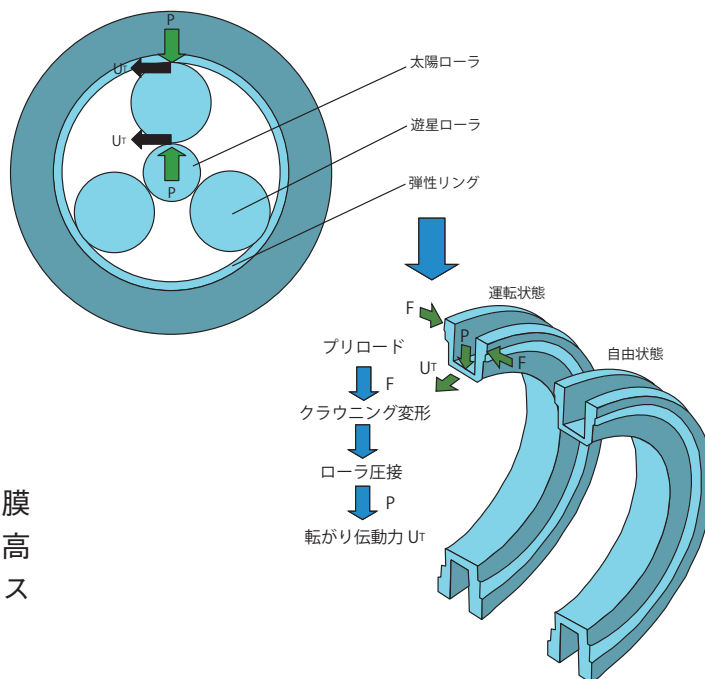
Models				Characteristics							Applications																TR DRIVE Advantages								
											Reverse roll coating and gravure coating machinery	Plastic film production equipment	X-Y axes and X axis drive tables	Rotary tables	Medical instruments	Precision measuring instruments	Precision cutters	Grinders	Photo copiers and printing machinery	Industrial robots	Photoengraving machinery	Semiconductor manufacturing machinery	Atomizers	High-speed testers	High speed and large capacity	High speed									
High Rotational Accuracy	Small Sise	S Series																																	
		Medium Size	P Series																																
	High and Low Speed		H Series																																
				Reverse roll coating and gravure coating machinery	Plastic film production equipment	X-Y axes and X axis drive tables	Rotary tables	Medical instruments	Precision measuring instruments	Precision cutters	Grinders	Photo copiers and printing machinery	Industrial robots	Photoengraving machinery	Semiconductor manufacturing machinery	Atomizers	High-speed testers	High speed and large capacity	High speed																
				Minimized uneven coating	Smooth film surface	Precision positioning of table	Precision indexing	Better medical environment	Uniform drive	Minimum cutting tolerance	No tool mark	Clear printing	High stopping accuracy	High engraving accuracy	High density	High speed and large capacity	High speed																		

弾性リングの作用 (世界主要5ヶ国で特許を取得)

〔転がり伝動力〕〔転がり伝動係数〕〔ローラ圧接力〕

$$U_T = C_T \times P$$

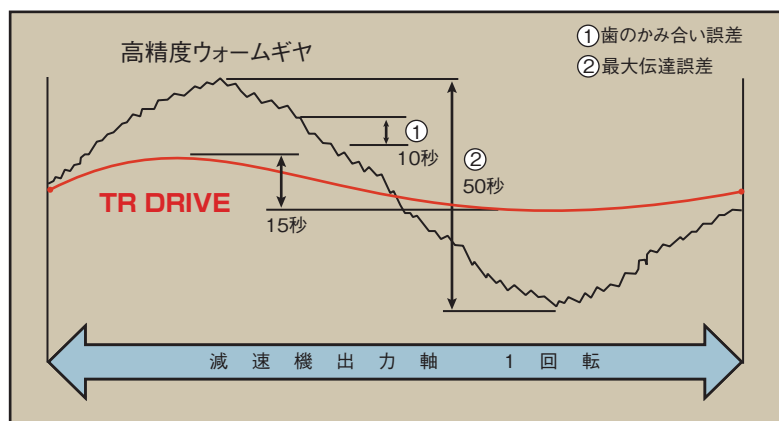
弾性リングによるローラ圧接力の正確な設定、油膜を介した動力の伝達、転がり軸受規格に準拠した高品質設計、ねじり剛性の向上などにより、精密でスムーズな回転を実現しました。



回転ムラ極小を実現

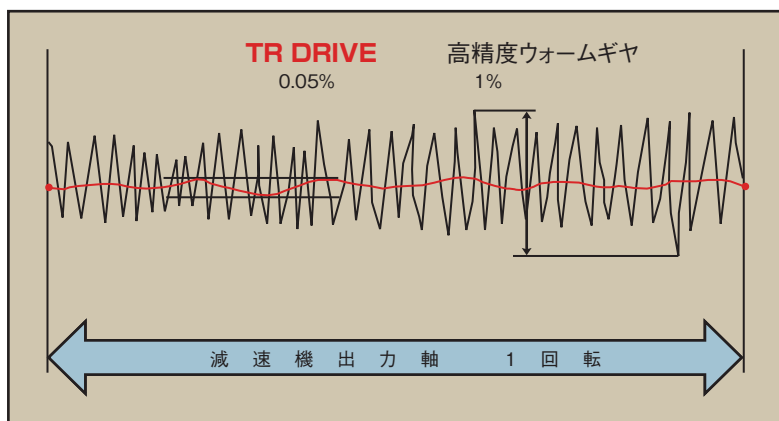
サーボモータの回転角度を正確に減速！

回転角度伝達誤差



回転変動の少ない滑らかな回転を実現

回転速度変動



歯車はその構造上、歯のかみ合いのため、回転角度伝達誤差・回転速度変動が大きくなり、歯車装置のなかでは最も優れたウォームギヤでもギヤマークや

位置決め精度不良の原因となっていました。TR DRIVE はローラの組み合わせで、なめらかに回転し動力を正確に伝えます。

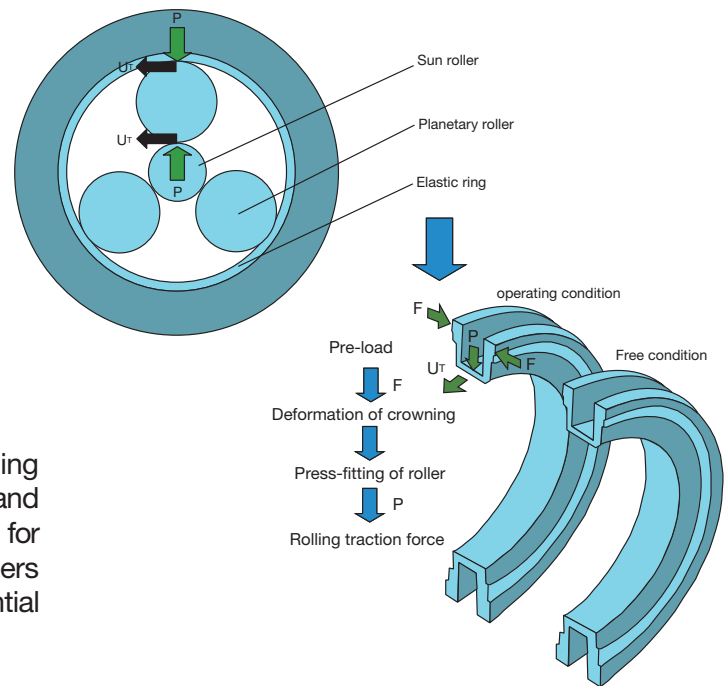
FUNCTION OF THE “ELASTIC RING”

(Patented in five major countries)

$$\left(\begin{array}{c} \text{Rolling} \\ \text{traction} \\ \text{force} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} \text{Rolling} \\ \text{traction} \\ \text{coefficient} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} \text{Roller} \\ \text{pre-load} \end{array} \right)$$

$$U_T = C_T \times P$$

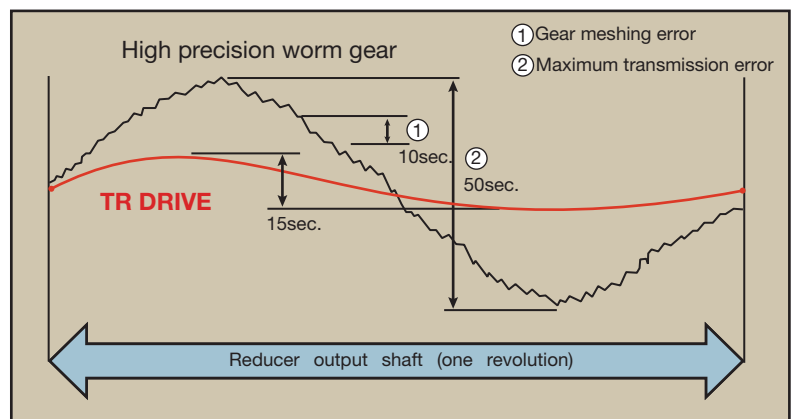
The elastic ring enables accurate setting up of rolling traction force. Contributing factors to this smooth and precise movement include the use of a lubricant film for dynamic transmissions, high quality-designed rollers based on rolling bearing standards, and a substantial improvement in torsional rigidity.



UNEVEN ROTATION SPEED ELIMINATED

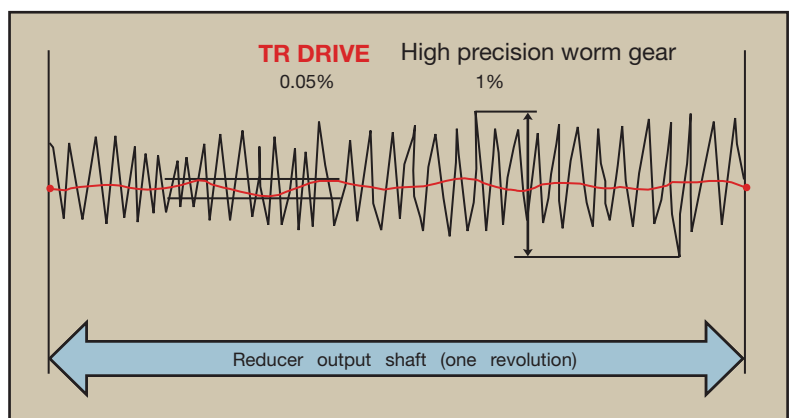
Accurately reduced servomotor rotational angle

Rotational angle transmission error



Realized less fluctuation and smooth rotation

Rotational speed fluctuation

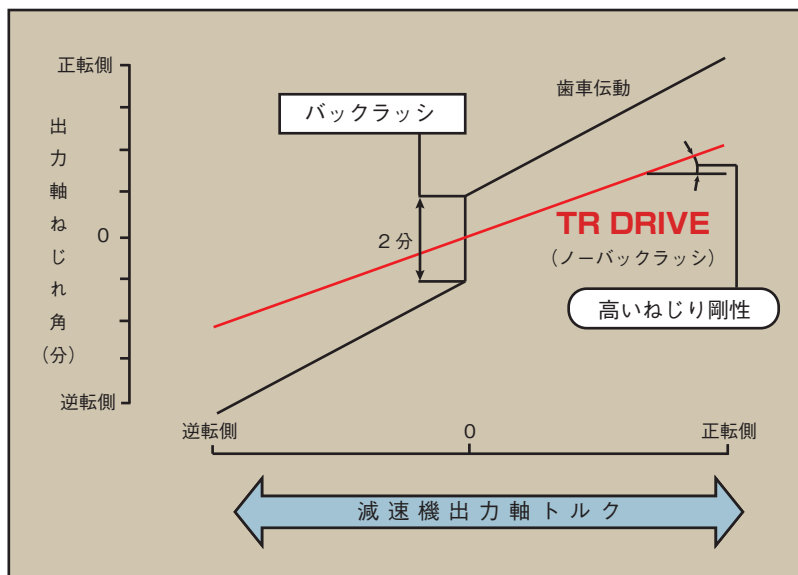


Gear meshing is accomplished through an intricate combination of gear rolling and skidding. Therefore, even the most widely used gear, the worm gear, experiences gear marks and poor positioning

accuracy. TR DRIVE, however, solves these problems and achieves accurate dynamic transmissions by employing a combination of smoothly rotating rollers.

ノーバックラッシを実現

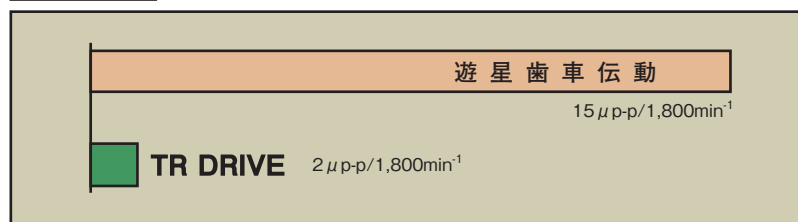
TR DRIVE は転がり伝動方式。優れた正逆転応答性でノーバックラッシを実現します。ウォームギヤのような歯車伝動で生じる正逆転時の位相のズレを完全に解消、正確な動力伝達制御を可能にします。さらに、歯車より高いねじり剛性が得られるため、負荷時の回転角もより正確に伝えることができます。



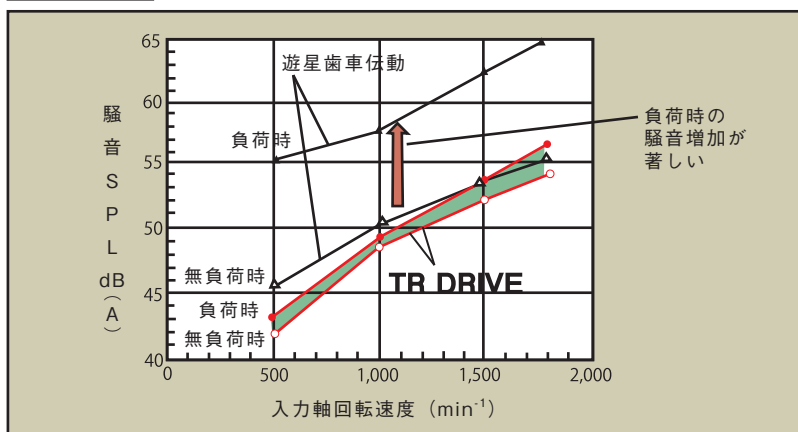
振動・騒音が抜群に小さい

歯車伝動では、ピニオンとギヤのかみ合いにより大きな騒音・振動が発生します。TR DRIVE は、ローラが油膜を介して回転動力を伝達するため低振動。しかも負荷にともなう変形率も小さいため、負荷変動に対する騒音・振動値の変化もほとんどなく、負荷—無負荷時を通して低騒音・低振動を実現します。

振動

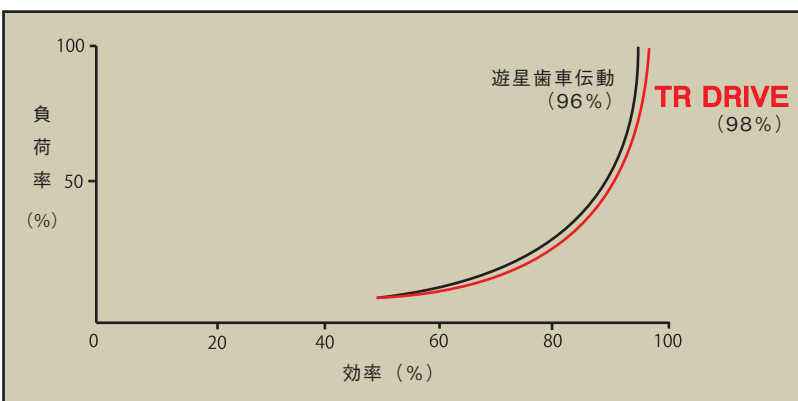


騒音



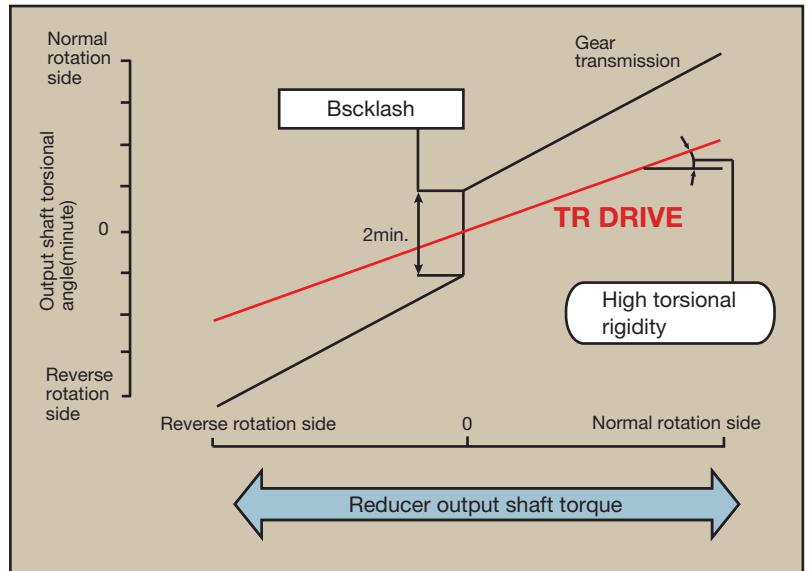
高効率を実現

TR DRIVE は、独自に開発した弾性リングが各ローラの圧接力を正確に維持、回転動力をムダなく伝えるため、極めて高い伝動効率を実現します。



BACKLASH ELIMINATED

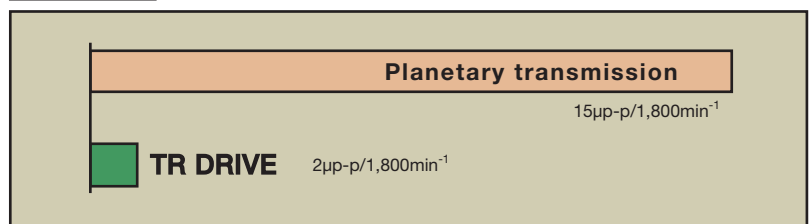
TR DRIVE is a roller transmission system with excellent reverse rotation response that eliminates backlash and realizes smooth operation. It completely resolves phase deviations which occur in worm gear transmissions and makes precise transmission control possible. Moreover, TR DRIVE is able to efficiently transmit rotation angle when loading.



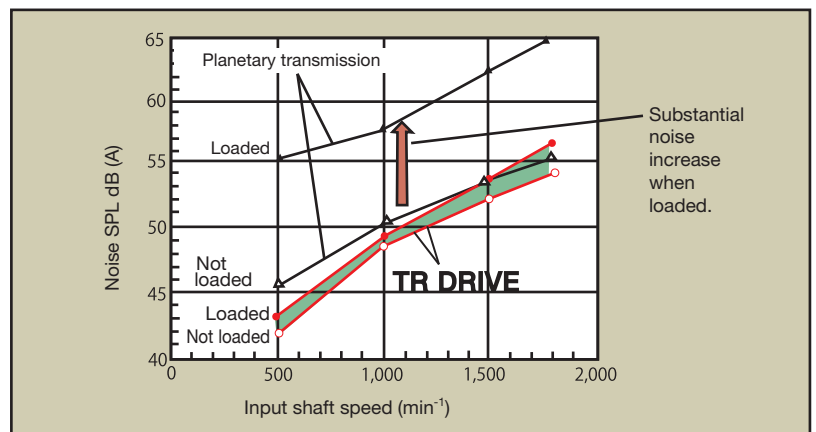
DRASTICALLY REDUCED VIBRATION AND NOISE

The engagement in a gear transmission of the pinion and gear generates substantial vibration and noise. TR DRIVE, however, does not generate such noise and vibration as a lubricant film between rollers helps to transmit rotating power smoothly. Moreover, noise and vibration remain minimal as loads alter because of little deformation at loading. Consequently, TR DRIVE realizes low noise and low vibration when loaded and not loaded.

Vibration

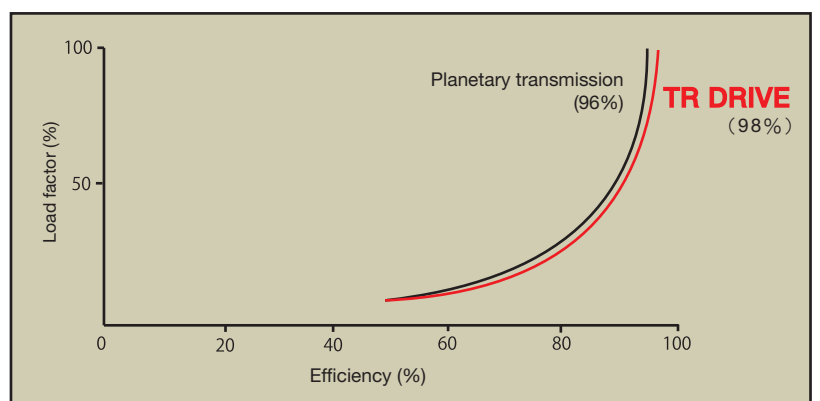


Noise



HIGH EFFICIENCY

TR DRIVE transmits the power efficiently since the elastic ring can keep the preload of each rollers precisely.



形式呼称

TR D F **25** **H** - **50** R **Z**

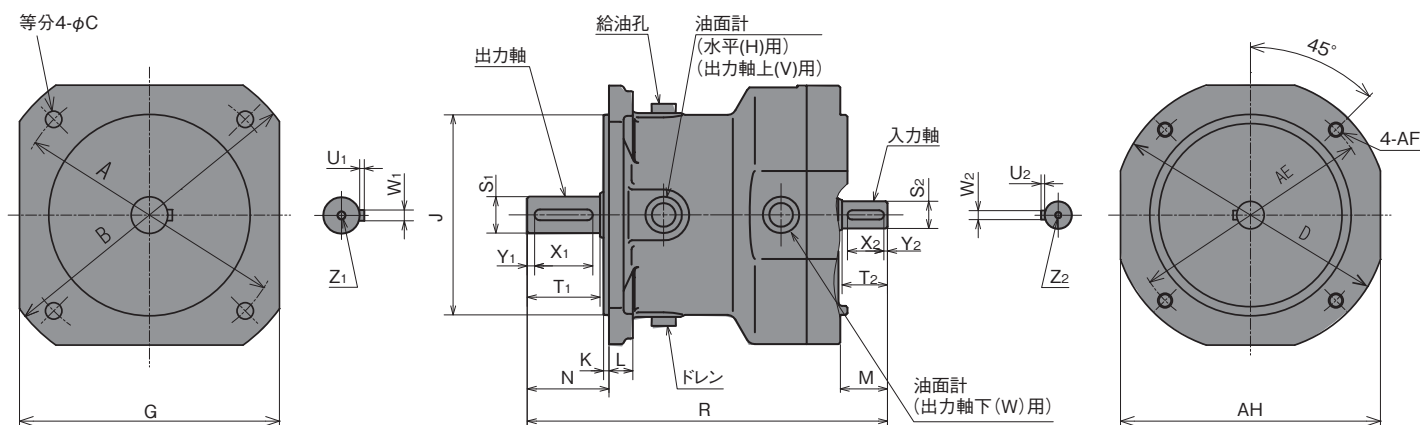
サイズ：E

H：横形(水平)
V：縦形(高速軸下)
W：縦形(高速軸上)

減速比：i

X：ノーバックラッシュ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準

Sシリーズ(小形両軸)外形寸法図



(注) キーJIS B1301-1976

(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	G	J	K	L	N	R		M	AH	D	油量(ℓ) (横形)		質量(kg)	
									減速比10以下	減速比25以上				減速比10以下	減速比25以上	減速比10以下	減速比25以上
25	88	102	5.5	84	70h8	3	8	22.5	109	135	13	84	φ90	0.05	0.08	1.2	1.8
31.5	116	135	6.6	107	90h8	3	11	35	150	179	22	107	φ118	0.12	0.15	2.6	3.7
40	148	175	9	142	110h8	3	14	45	198	243	26	142	φ150	0.3	0.37	5.5	11.2

(単位: mm)

サイズ E	出力軸							入力軸						
	S1	T1	U1	W1	X1	Y1	Z1	S2	T2	U2	W2	X2	Y2	Z2
25	9h6	18	—	—	—	—	—	7h6	14	—	—	—	—	—
31.5	15h6	30	2	5h9	20	5	M4ねじ深8.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
40	20h6	40	2.5	6h9	32	4	M5ねじ深11	15h6	25	2	5h9	20	2	M4ねじ深8.5

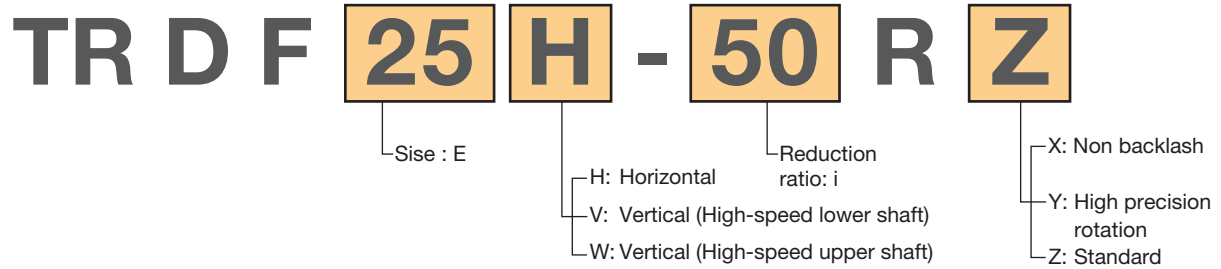
性能表

印はストック対象減速比です(RZのみ)

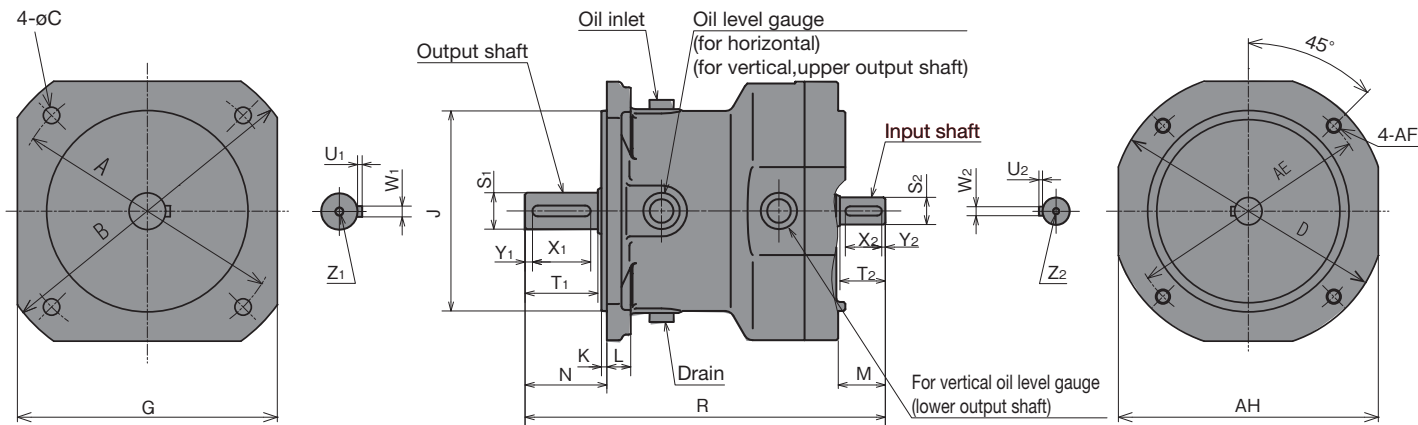
サイズ E	入力軸 回転速度 n_1 (min^{-1})	減速比 i	出力軸 回転速度 n_2 (min^{-1})	入力軸		出力軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N_1 (kW)	トルク T_1 (Nm)	定格トルク T_2 (Nm)	最大トルク $T_{2\text{max}}$ (Nm)	入力軸 R_1 (N)	出力軸 R_2 (N)
25	3,000	5	600	0.44	1.44	6	9	50	230
		10	300	0.17	0.57	4.5	6.7	—	
		25	120	0.10	0.32	6	9	50	
		50	60	0.058	0.18	6	9	—	
		100	30	0.031	0.10	4.5	6.7	—	
31.5	3,000	5	600	0.86	2.79	12	18	75	350
		10	300	0.33	1.08	9	13	—	
		25	120	0.18	0.61	12	18	75	
		50	60	0.1	0.33	12	18	—	
		100	30	0.05	0.16	9	13	—	
40	3,000	5	600	1.66	5.4	24	36	110	520
		10	300	0.64	2	18	27	—	
		25	120	0.35	1.1	24	36	110	
		50	60	0.19	0.61	24	36	—	
		100	30	0.064	0.20	18	27	—	

注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
 (2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力 N_1 (kW)は、入力軸回転速度 n_1 (min^{-1})に比例します。
 (3) 最大トルク $T_{2\text{max}}$ は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰返し使用はできません。
 (4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
 (5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation



Dimensional outline drawing of S series (small duplex shaft)



Note: Key JIS B1301-1976

(Unit: mm)

Size E	A	B	C	G	J	K	L	N	R (Reduction ratio)		M	AH	D	Oil volume (ℓ) (Horizontal)		Weight (kg)	
									10 or less	25 or more				10 or less	25 or more	10 or less	25 or more
25	88	102	5.5	84	70h8	3	8	22.5	109	135	13	84	ø90	0.05	0.08	1.2	1.8
31.5	116	135	6.6	107	90h8	3	11	35	150	179	22	107	ø118	0.12	0.15	2.6	3.7
40	148	175	9	142	110h8	3	14	45	198	243	26	142	ø150	0.3	0.37	5.5	11.2

(Unit: mm)

Size E	Output shaft						Input shaft							
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
25	9h6	18	With flatness				—	7h6	14	With flatness				—
31.5	15h6	30	2	5h9	20	5	M4 thread depth 8.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
40	20h6	40	2.5	6h9	32	4	M5 thread depth 11	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 thread depth 8.5

Performance table

Colored () reduction ratio shows stock products. (RZ type only)

Size E	Input shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Maximum torque T ₂ max (Nm)	Input shaft R ₁ (N)	Output shaft R ₂ (N)
25	3,000	5	600	0.44	1.44	6	9	50	230
		10	300	0.17	0.57	4.5	6.7	—	
		25	120	0.10	0.32	6	9	50	
		50	60	0.058	0.18	6	9	—	
		100	30	0.031	0.10	4.5	6.7	—	
31.5	3,000	5	600	0.86	2.79	12	18	75	350
		10	300	0.33	1.08	9	13	—	
		25	120	0.18	0.61	12	18	75	
		50	60	0.1	0.33	12	18	—	
		100	30	0.5	0.16	9	13	—	
40	3,000	5	600	1.66	5.4	24	36	110	520
		10	300	0.64	2	18	27	—	
		25	120	0.35	1.1	24	36	110	
		50	60	0.19	0.61	24	36	—	
		100	30	0.064	0.20	18	27	—	

- Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
 (2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N₁ (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft. n₁ (min⁻¹).
 (3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T₂ max values which indicate momentary allowable torque only.
 (4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
 (5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

回転高精度形 Pシリーズ(1段形)

形式呼称

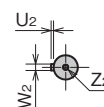
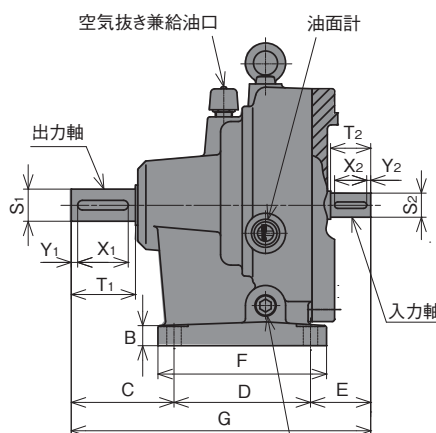
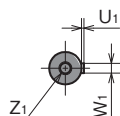
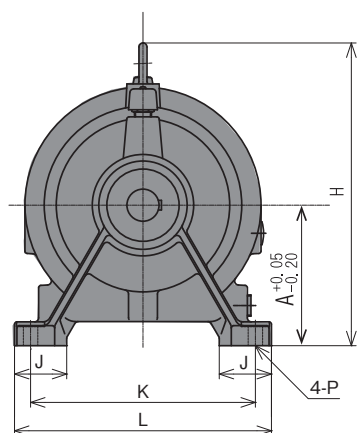
TR D B **80** H - **10** R **Z**

サイズ：E

減速比：i

X：ノーバックラッシュ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準(E50~80)

Pシリーズ(1段形)外形寸法図(減速比：5、6.3、8、10、12.5の場合)



(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	120	14	97	106	47	140	250	247	50	180	212	14	0.5	18
63	145	18	109	132	64	170	305	302	55	212	250	18	0.8	30
80	175	25	128	170	75	210	373	377	65	280	320	18	1.5	60
100	210	30	160	200	140	260	500	451	90	400	480	22	6	135

排油プラグ(E100は両側)

(単位: mm)

サイズ E	出力軸							入力軸						
	S1	T1	U1	W1	X1	Y1	Z1	S2	T2	U2	W2	X2	Y2	Z2
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 ねじ深16.5	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 ねじ深11
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 ねじ深16.5	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 ねじ深16.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 ねじ深32	30h6	50	3	8h9	40	5	M8 ねじ深16.5
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 ねじ深32	35h6	55	3	10h9	50	2.5	M12 ねじ深26

- 注. 1. 入・出力軸の回転方向は同一方向です。
2. 外形形状はサイズごとに多少異なります。
3. 質量および油量は概略値を示しています。
4. キー JIS B1301-1976

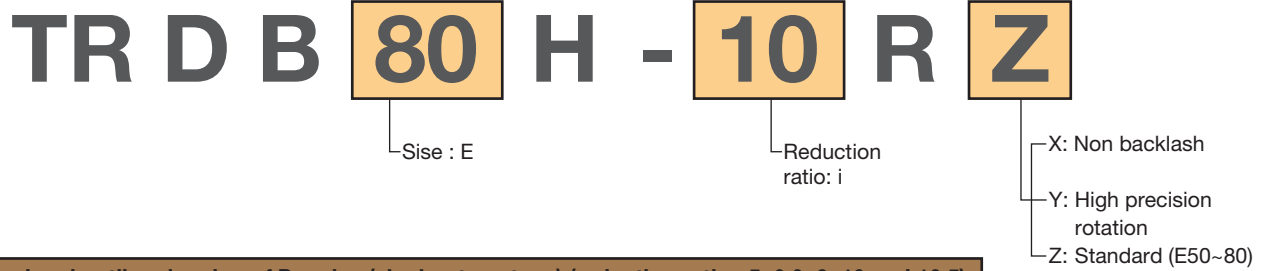
性能表

印はストック対象減速比です(RZのみ)

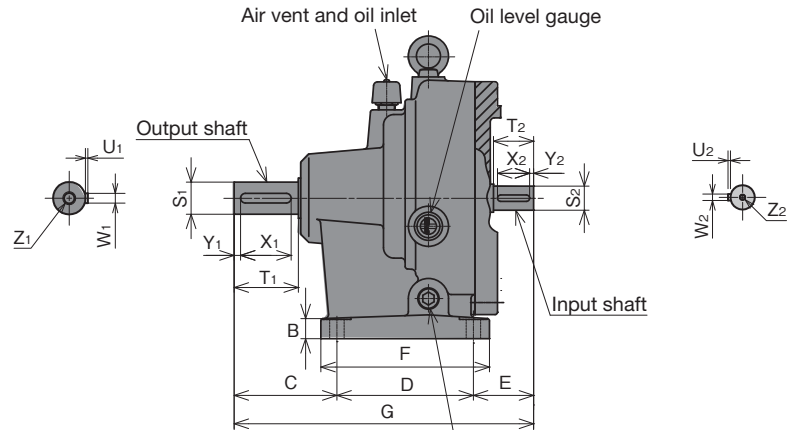
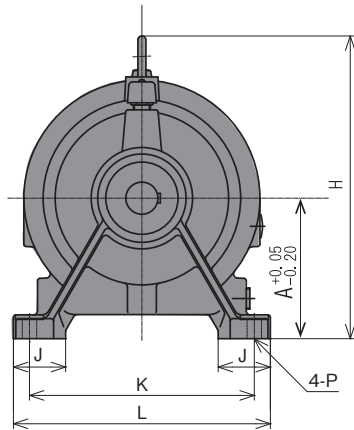
サイズ	入 力 軸 回 転 速 度	減速比	出 力 軸 回 転 速 度	入 力 軸		出 力 軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N ₁ (kW)	トルク T ₁ (Nm)	定格トルク T ₂ (Nm)	最大トルク T _{2 max} (Nm)	入力軸 R ₁ (N)	出力軸 R ₂ (N)
E	n ₁ (min ⁻¹)	i	n ₂ (min ⁻¹)						
50	1,800	5	360	2.1	11	53	79	100	800
		6.3	285	1.6	8.3	50	75	50	1050
		8	225	0.88	4.7	36	54		
		10	180	0.69	3.6	35	52		
		12.5	144	0.49	2.6	31	46	—	
63	1,800	5	360	4.12	22	105	150	180	1200
		6.3	285	3.12	17	100	150	80	1450
		8	225	1.77	9.4	72	100		
		10	180	1.38	7.3	70	100		
		12.5	144	0.97	5.2	62	90	—	
80	1,800	5	360	8.2	44	210	310	300	1200
		6.3	285	6.23	33	200	300	130	1500
		8	225	3.53	19	144	210		
		10	180	2.75	15	140	210		
		12.5	144	1.95	10.3	124	180	—	
100	1,800	5	360	16.4	88	420	630	620	2000
		6.3	285	12.5	66	400	600	270	2600
		8	225	7	36	288	430		
		10	180	5.5	29	280	420		
		12.5	144	3.9	21	248	370	—	

- 注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力 N_1 (kW)は、入力軸回転速度 n_1 (min⁻¹)に比例します。
(3) 最大トルク T_{2max} は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での継続使用はできません。
(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
(5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation



Dimensional outline drawing of P series (single-stage type) (reduction ratio : 5, 6.3, 8, 10 and 12.5)



(Unit: mm)

Size E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	Oil volume (ℓ)	Weight (kg)
50	120	14	97	106	47	140	250	247	50	180	212	14	0.5	18
63	145	18	109	132	64	170	305	302	55	212	250	18	0.8	30
80	175	25	128	170	75	210	373	377	65	280	320	18	1.5	60
100	210	30	160	200	140	260	500	451	90	400	480	22	6	135

Drain plug (E 100 are both sides.)

(Unit: mm)

Size E	Output shaft							Input shaft						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 thread depth 16.5	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 thread depth 11
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 thread depth 16.5	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 thread depth 16.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 thread depth 32	30h6	50	3	8h9	40	5	M8 thread depth 16.5
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 thread depth 32	35h6	55	3	10h9	50	2.5	M12 thread depth 26

Notes : (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Weight and oil volume indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Performance table

Colored () reduction ratio shows stock products. (RZ type only)

Size E	Input shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Maximum torque T ₂ max (Nm)	Input shaft R ₁ (N)	Output shaft R ₂ (N)
50	1,800	5	360	2.1	11	53	79	100	800
		6.3	285	1.6	8.3	50	75		
		8	225	0.88	4.7	36	54		
		10	180	0.69	3.6	35	52		
63	1,800	12.5	144	0.49	2.6	31	46	50	1050
		5	360	4.12	22	105	150		
		6.3	285	3.12	17	100	150		
		8	225	1.77	9.4	72	100		
80	1,800	10	180	1.38	7.3	70	100	80	1450
		12.5	144	0.97	5.2	62	90		
		5	360	8.2	44	210	310		
		6.3	285	6.23	33	200	300		
100	1,800	8	225	3.53	19	144	210	300	1200
		10	180	2.75	15	140	210		
		12.5	144	1.95	10.3	124	180		
		5	360	16.4	88	420	630		
100	1,800	6.3	285	12.5	66	400	600	620	2000
		8	225	7	38	288	430		
		10	180	5.5	29	280	420		
		12.5	144	3.9	21	248	370		
100	1,800	10	180	5.5	29	280	420	270	2600
		12.5	144	3.9	21	248	370		
		5	360	16.4	88	420	630		
		6.3	285	12.5	66	400	600		

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N₁ (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft. n₁ (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T₂ max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

回転高精度形 Pシリーズ(2段形)

形式呼称

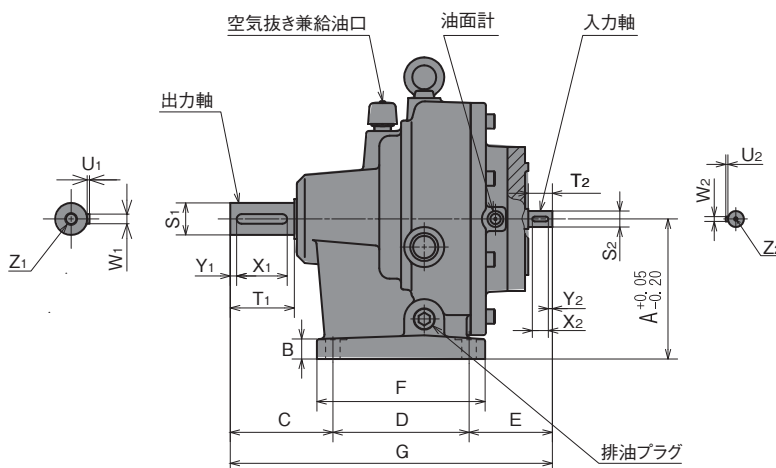
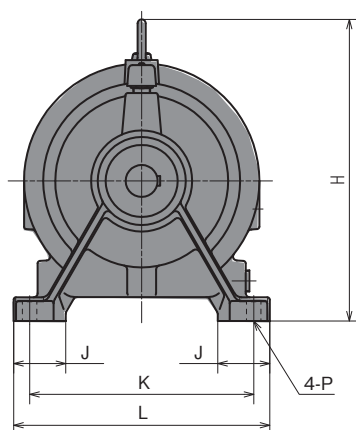
TR D B **80** H - **40** R **Z**

サイズ：E

減速比：i

X：ノーバックラッシ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準(E50~80)

Pシリーズ(2段形)外形寸法図(減速比：31.5、40、50、63、80の場合)



(単位: mm)

(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	120	14	97	106	77	140	280	247	50	180	212	14	0.75	22
63	145	18	109	132	96	170	337	302	55	212	250	18	1.2	36
80	175	25	128	170	104	210	402	377	65	280	320	18	2.3	72
100	210	30	160	200	176	260	536	451	90	400	480	22	8	150

サイズ E	出力軸								入力軸							
	S1	T1	U1	W1	X1	Y1	Z1	S2	T2	U2	W2	X2	Y2	Z2		
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 ねじ深16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—		
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 ねじ深16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 ねじ深8.5		
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 ねじ深32	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 ねじ深11		
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 ねじ深32	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 ねじ深16.5		

- 注. 1. 入・出力軸の回転方向は同一方向です。
2. 外形形状はサイズごとに多少異なります。
3. 質量および油量は概略値を示しています。
4. キー JIS B1301-1976

性能表

印はストック対象減速比です(RZのみ)

サイズ E	入力軸 回転速度 n_1 (min ⁻¹)	減速比 i	出力軸 回転速度 n_2 (min ⁻¹)	入力軸		出力軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N_1 (kW)	トルク T_1 (Nm)	定格トルク T_2 (Nm)	最大トルク $T_{2\max}$ (Nm)	入力軸 R_1 (N)	出力軸 R_2 (N)
50	1,800	31.5	57.1	0.32	1.7	50	75	50	1050
		40	45.3	0.26	1.4				
		50	35.7	0.2	1.1				
		63	28.5	0.16	0.86				
63	1,800	31.5	57.1	0.65	3.5	100	150	80	1450
		40	45.3	0.52	2.7				
		50	35.7	0.41	2.2				
		63	28.5	0.32	1.7				
80	1,800	31.5	57.1	1.3	6.9	200	300	130	1600
		40	45.3	1.03	5.5				
		50	35.7	0.81	4.3	187	280	—	2800
		63	28.5	0.65	3.5				
100	1,800	80	22.8	0.49	2.6	400	600	180	2800
		31.5	57.1	2.6	13.8				
		40	45.3	2.1	11				
		50	35.7	1.6	8.6				
		63	28.5	1.3	6.9	375	560	—	
		80	22.8	0.97	5.2				

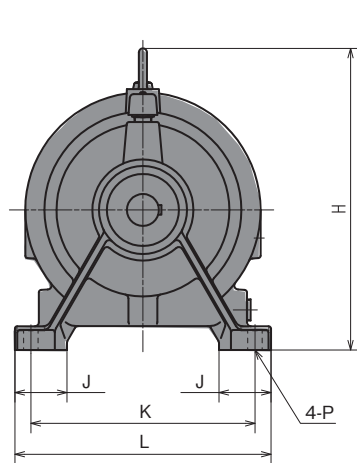
- 注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
注(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力 N_1 (kW)は、入力軸回転速度 n_1 (min⁻¹)に比例します。
注(3) 最大トルク $T_{2\max}$ は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰返し使用はできません。
注(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
注(5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation

TR D B 80 H - 40 R Z

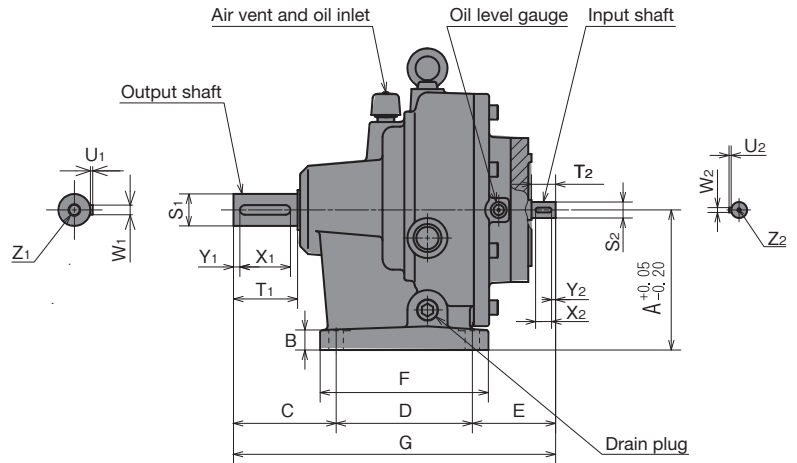
Size : E
Reduction ratio: i
X: Non backlash
Y: High precision rotation
Z: Standard (E50~80)

Dimensional outline drawing of P series (double-stage type) (reduction ratio : 31.5, 40, 50, 63 and 80)



(Unit: mm)

Size E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	Oil volume (ℓ)	Weight (kg)
50	120	14	97	106	77	140	280	247	50	180	212	14	0.75	22
63	145	18	109	132	96	170	337	302	55	212	250	18	1.2	36
80	175	25	128	170	104	210	402	377	65	280	320	18	2.3	72
100	210	30	160	200	176	260	536	451	90	400	480	22	8	150



(Unit: mm)

Size E	Output shaft							Input shaft						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 thread depth 16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 thread depth 16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 thread depth 8.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 thread depth 32	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 thread depth 11
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 thread depth 32	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 thread depth 16.5

Notes : (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Weight and oil volume indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Performance table

Colored () reduction ratio shows stock products. (RZ type only)

Size E	Input shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Maximum torque T ₂ max (Nm)	Input shaft R ₁ (N)	Output shaft R ₂ (N)
50	1,800	31.5	57.1	0.32	1.7	50	75	50	1050
		40	45.3	0.26	1.4				
		50	35.7	0.2	1.1				
		63	28.5	0.16	0.86				
63	1,800	31.5	57.1	0.65	3.5	100	150	80	1450
		40	45.3	0.52	2.7				
		50	35.7	0.41	2.2				
		63	28.5	0.32	1.7				
80	1,800	31.5	57.1	1.3	6.9	200	300	130	1600
		40	45.3	1.03	5.5				
		50	35.7	0.81	4.3				
		63	28.5	0.65	3.5	187	280	—	—
		80	22.8	0.49	2.6				
100	1,800	31.5	57.1	2.6	13.8	400	600	180	2800
		40	45.3	2.1	11				
		50	35.7	1.6	8.6				
		63	28.5	1.3	6.9	375	560	—	—
		80	22.8	0.97	5.2				

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N₁ (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft. n₁ (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T₂ max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

回転高精度形 Pシリーズ(3段形)

形式呼称

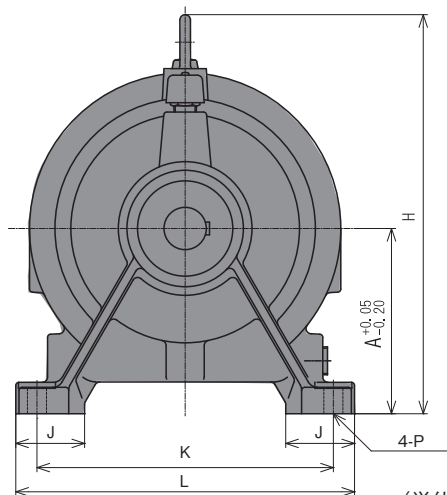
TR D B **80** H - **125** R **Z**

サイズ：E

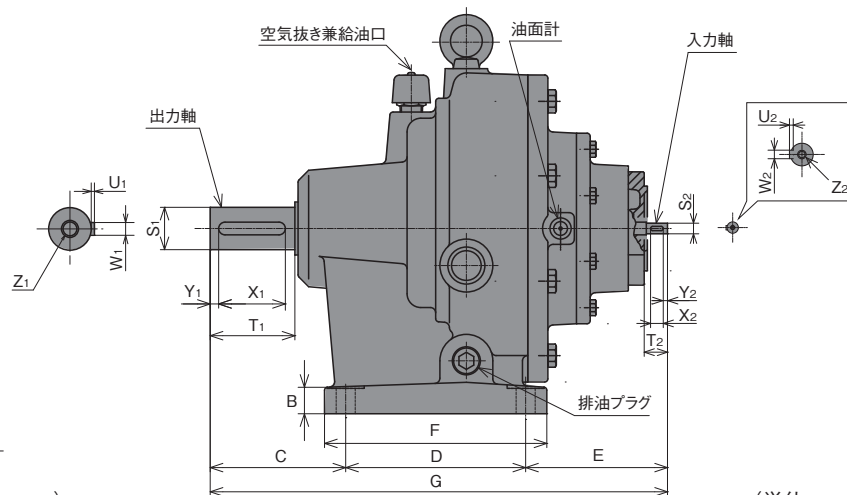
減速比：i

X：ノーバックラッシ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準(E50～80)

Pシリーズ(3段形)外形寸法図(減速比：125、250、500の場合)



(単位: mm)



(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	120	14	97	106	106	140	309	247	50	180	212	14	1.2	24
63	145	18	109	132	141	170	382	302	55	212	250	18	1.5	38
80	175	25	128	170	134	210	432	377	65	280	320	18	3	75
100	210	30	160	200	208	260	568	451	90	400	480	22	9	156

サイズ E	出 力 軸							入 力 軸						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 ねじ深16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 ねじ深16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 ねじ深8.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 ねじ深32	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 ねじ深32	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 ねじ深8.5

- 注. 1. 入・出力軸の回転方向は同一方向です。
2. 外形形状はサイズごとに多少異なります。
3. 質量および油量は概略値を示しています。
4. キー JIS B1301-1976

性能表

サイズ E	入力軸 回転速度 n_1 (min^{-1})	減速比 i	出力軸 回転速度 n_2 (min^{-1})	入力軸		出力軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N_1 (kW)	トルク T_1 (Nm)	定格トルク T_2 (Nm)	最大トルク $T_{2\text{max}}$ (Nm)	入力軸 R_1 (N)	出力軸 R_2 (N)
50	1,800	125	14.4	0.11	0.59	53	79	50	800
		250	7.2	0.36	0.31			—	
		500	3.6	0.03	0.16			—	
63	1,800	125	14.4	0.21	1.1	105	150	80	1200
		250	7.2	0.10	0.55			—	
		500	3.6	0.05	0.27			—	
80	1,800	125	14.4	0.39	2.1	210	310	50	1200
		250	7.2	0.19	1	200	300	—	
		500	3.6	0.10	0.52			—	
100	1,800	125	14.4	0.77	4.1	420	630	80	2000
		250	7.2	0.38	2	400	600	—	
		500	3.6	0.18	1			—	

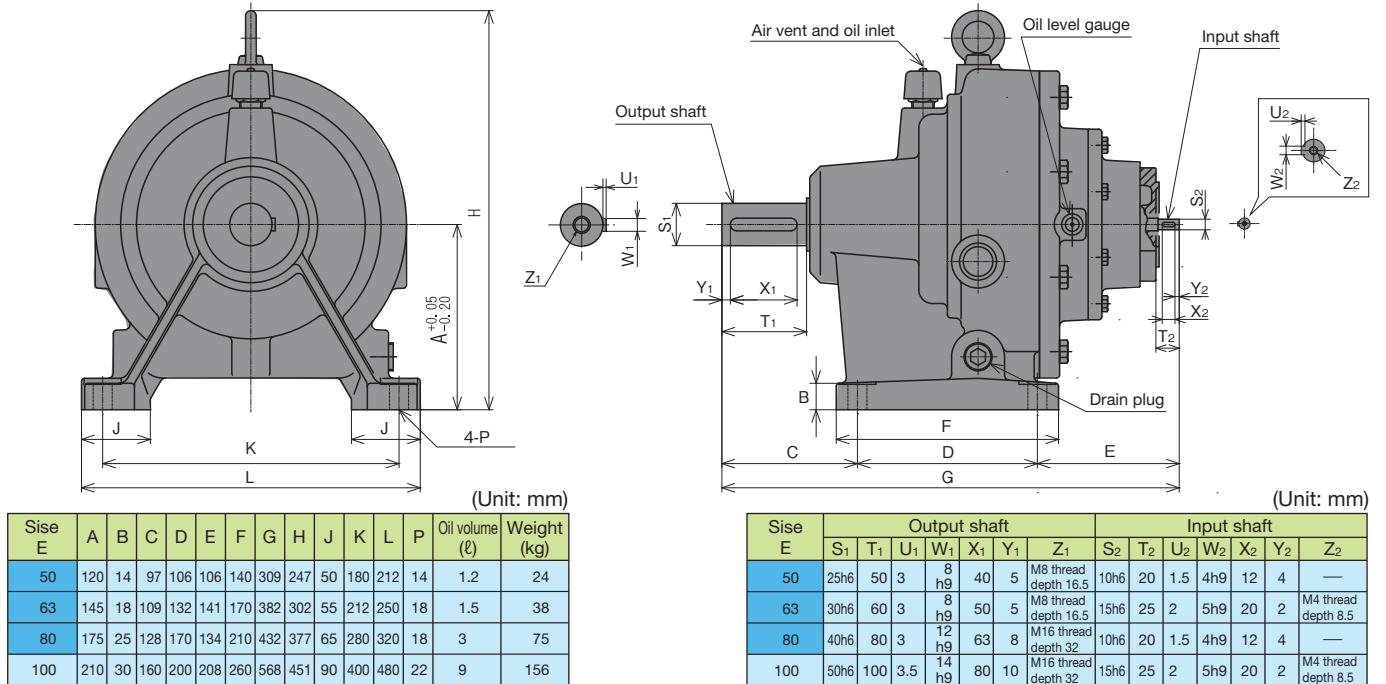
- 注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力 N_1 (kW)は、入力軸回転速度 n_1 (min^{-1})に比例します。
(3) 最大トルク $T_{2\text{max}}$ は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰返し使用はできません。
(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
(5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation

TR D B 80 H - 125 R Z

Size : E
Reduction ratio: i
X: Non backlash
Y: High precision rotation
Z: Standard (E50~80)

Dimensional outline drawing of P series (triple-stage type) (reduction ratio : 125, 250 and 500)



Notes : (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Weight and oil volume indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Performance table

Size E	Input shaft speed n_1 (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n_2 (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N_1 (kW)	Torque T_1 (Nm)	Rated torque T_2 (Nm)	Maximum torque T_2 max (Nm)	Input shaft R_1 (N)	Output shaft R_2 (N)
50	1,800	125	14.4	0.11	0.59	53	79	50	800
		250	7.2	0.36	0.31			—	
		500	3.6	0.03	0.16			—	
63	1,800	125	14.4	0.21	1.1	105	150	80	1200
		250	7.2	0.10	0.55			—	
		500	3.6	0.05	0.27			—	
80	1,800	125	14.4	0.39	2.1	210	310	50	1200
		250	7.2	0.19	1			—	
		500	3.6	0.10	0.52			—	
100	1,800	125	14.4	0.77	4.1	420	630	80	2000
		250	7.2	0.38	2			—	
		500	3.6	0.18	1			—	

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N_1 (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft, n_1 (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T_2 max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

回転高精度形 Pシリーズ(1段形)

形式呼称

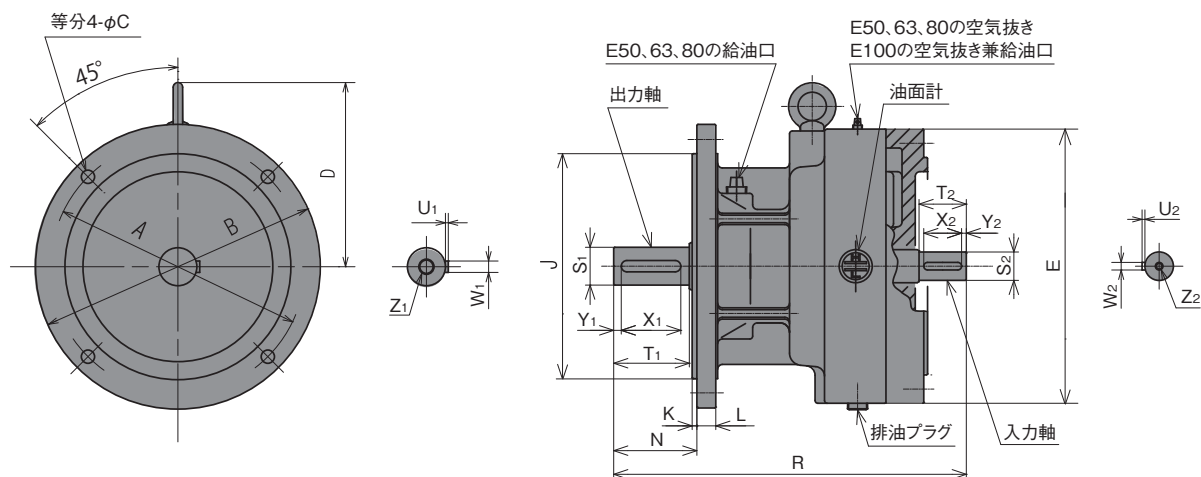
TR D F **80** H - **10** R **Z**

サイズ：E

減速比：i

X：ノーバックラッシ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準(E50～80)

Pシリーズ(1段形)外形寸法図(減速比：5、6.3、8、10、12.5の場合)



(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	J	K	L	N	R	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	175	200	12	122	180	150h7	5	15	59	250	0.6	18
63	215	250	15	152	224	180h7	4	16	69	305	1	30
80	268	300	14	194	290	238h7	5	20	88	373	1.7	60
100	350	400	19	238	360	300h7	5	25	110	500	9	135

(単位: mm)

サイズ E	出力軸							入力軸						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 ねじ深16.5	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 ねじ深11
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 ねじ深16.5	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 ねじ深16.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 ねじ深32	30h6	50	3	8h9	40	5	M8 ねじ深16.5
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 ねじ深32	35h6	55	3	10h9	50	2.5	M12 ねじ深26

注. 1. 入・出力軸の回転方向は同一方向です。
2. 外形形状はサイズごとに多少異なります。
3. 質量および油量は概略値を示しています。
4. キー JIS B1301-1976

性能表

印はストック対象減速比です(RZのみ)

サイズ E	入力軸 回転速度 n ₁ (min ⁻¹)	減速比 i	出力軸 回転速度 n ₂ (min ⁻¹)	入力軸		出力軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N ₁ (kW)	トルク T ₁ (Nm)	定格トルク T ₂ (Nm)	最大トルク T _{2 max} (Nm)	入力軸 R ₁ (N)	出力軸 R ₂ (N)
50	1,800	5	360	2.1	11	53	79	100	800
		6.3	285	1.6	8.3	50	75	50	1050
		8	225	0.88	4.7	36	54		
		10	180	0.69	3.6	35	52		
63	1,800	12.5	144	0.49	2.6	31	46	—	—
		5	360	4.12	22	105	150	180	1200
		6.3	285	3.12	17	100	150	80	1450
		8	225	1.77	9.4	72	100		
80	1,800	10	180	1.38	7.3	70	100		
		12.5	144	0.97	5.2	62	90	—	—
		5	360	8.2	44	210	310	300	1200
		6.3	285	6.23	33	200	300	130	1500
100	1,800	8	225	3.53	19	144	210		
		10	180	2.75	15	140	210		
		12.5	144	1.95	10.3	124	180	—	—
		5	360	16.4	88	420	630	620	2000
100	1,800	6.3	285	12.5	66	400	600	270	2600
		8	225	7	38	288	430		
		10	180	5.5	29	280	420		
		12.5	144	3.9	21	248	370	—	—

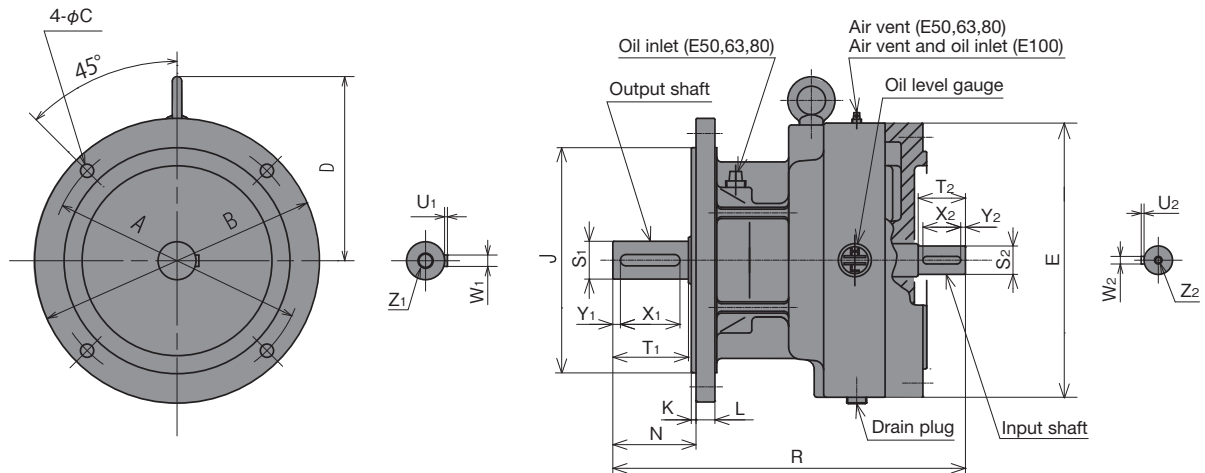
注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
注(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力N₁(kW)は、入力軸回転速度n₁(min⁻¹)に比例します。
注(3) 最大トルクT_{2 max}は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰返し使用はできません。
注(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
注(5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation

TR D F 80 H - 10 R Z

Size : E Reduction ratio: i X: Non backlash
Y: High precision rotation
Z: Standard (E50~80)

Dimensional outline drawing of P series (single-stage type) (reduction ratio : 5, 6.3, 8, 10 and 12.5)



(Unit: mm)

Size E	A	B	C	D	E	J	K	L	N	R	Oil volume (ℓ)	Weight (kg)
50	175	200	12	122	180	150h7	5	15	59	250	0.6	18
63	215	250	15	152	224	180h7	4	16	69	305	1	30
80	268	300	14	194	290	238h7	5	20	88	373	1.7	60
100	350	400	19	238	360	300h7	5	25	110	500	9	135

(Unit: mm)

Size E	Output shaft							Input shaft						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 thread depth 16.5	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 thread depth 11
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 thread depth 16.5	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 thread depth 16.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 thread depth 32	30h6	50	3	8h9	40	5	M8 thread depth 16.5
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 thread depth 32	35h6	55	3	10h9	50	2.5	M12 thread depth 26

Notes : (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Weight and oil volume indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Performance table

Colored () reduction ratio shows stock products. (RZ type only)

Size E	Input shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Maximum torque T ₂ max (Nm)	Input shaft R ₁ (N)	Output shaft R ₂ (N)
50	1,800	5	360	2.1	11	53	79	100	800
		6.3	285	1.6	8.3	50	75		
		8	225	0.88	4.7	36	54		
		10	180	0.69	3.6	35	52		
63	1,800	12.5	144	0.49	2.6	31	46	50	1050
		5	360	4.12	22	105	150		
		6.3	285	3.12	17	100	150		
		8	225	1.77	9.4	72	100		
80	1,800	10	180	1.38	7.3	70	100	80	1450
		12.5	144	0.97	5.2	62	90		
		5	360	8.2	44	210	310		
		6.3	285	6.23	33	200	300		
100	1,800	8	225	3.53	19	144	210	300	1200
		10	180	2.75	15	140	210		
		12.5	144	1.95	10.3	124	180		
		5	360	16.4	88	420	630		
100	1,800	6.3	285	12.5	66	400	600	620	2000
		8	225	7	38	288	430		
		10	180	5.5	29	280	420		
		12.5	144	3.9	21	248	370		

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N₁ (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft. n₁ (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T₂ max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

回転高精度形 Pシリーズ(2段形)

形式呼称

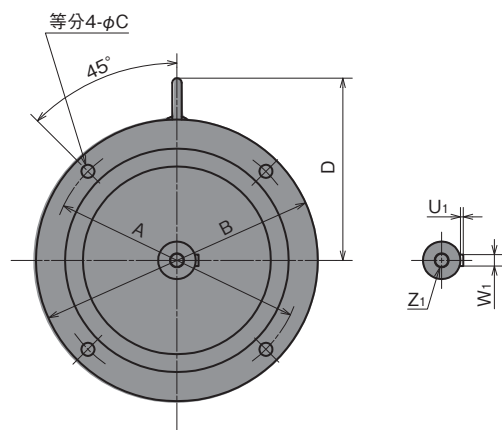
TR D F **80** H - **40** R **Z**

サイズ：E

減速比：i

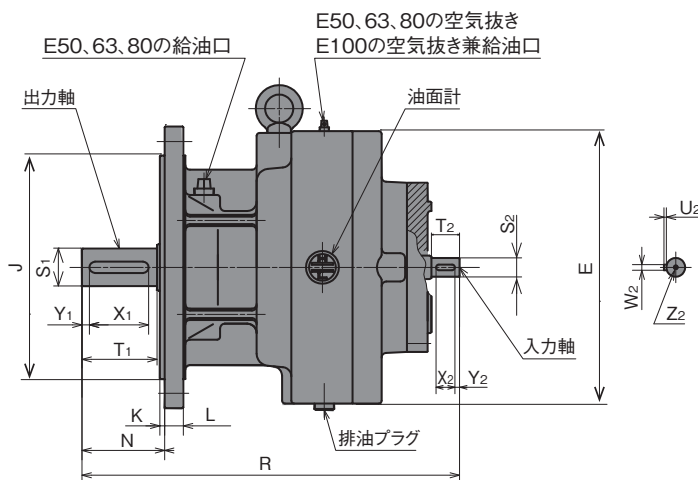
X：ノーバックラッシ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準(E50～80)

Pシリーズ(2段形)外形寸法図(減速比：31.5、40、50、63、80の場合)



(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	J	K	L	N	R	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	175	200	12	122	180	150h7	5	15	59	280	0.75	22
63	215	250	15	152	224	180h7	4	16	69	337	1.2	36
80	268	300	14	194	290	238h7	5	20	88	402	2.3	72
100	350	400	19	238	360	300h7	5	25	110	536	11	150



(単位: mm)

サイズ E	出力軸							入力軸						
	S1	T1	U1	W1	X1	Y1	Z1	S2	T2	U2	W2	X2	Y2	Z2
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 ねじ深16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 ねじ深16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 ねじ深8.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 ねじ深32	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 ねじ深11
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 ねじ深32	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 ねじ深16.5

注. 1. 入・出力軸の回転方向は同一方向です。
2. 外形形状はサイズごとに多少異なります。
3. 質量および油量は概略値を示しています。
4. キー JIS B1301-1976

性能表

印はストック対象減速比です(RZのみ)

サイズ	入 力 軸 回 転 速 度	減速比	出 力 軸 回 転 速 度	入 力 軸		出 力 軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N ₁ (kW)	トルク T ₁ (Nm)	定格トルク T ₂ (Nm)	最大トルク T ₂ max (Nm)	入力軸 R ₁ (N)	出力軸 R ₂ (N)
E	n ₁ (min ⁻¹)	i	n ₂ (min ⁻¹)						
50	1,800	31.5	57.1	0.32	1.7	50	75	50	1050
		40	45.3	0.26	1.4				
		50	35.7	0.2	1.1				
		63	28.5	0.16	0.86				
63	1,800	31.5	57.1	0.65	3.5	100	150	80	1450
		40	45.3	0.52	2.7				
		50	35.7	0.41	2.2				
		63	28.5	0.32	1.7				
80	1,800	31.5	57.1	1.3	6.9	200	300	130	1600
		40	45.3	1.03	5.5				
		50	35.7	0.81	4.3	187	280	—	
		63	28.5	0.65	3.5				
80	22.8	0.49	2.6						
100	1,800	31.5	57.1	2.6	13.8	400	600	180	2800
		40	45.3	2.1	11				
		50	35.7	1.6	8.6				
		63	28.5	1.3	6.9				
80	22.8	0.97	5.2	375	560	—			

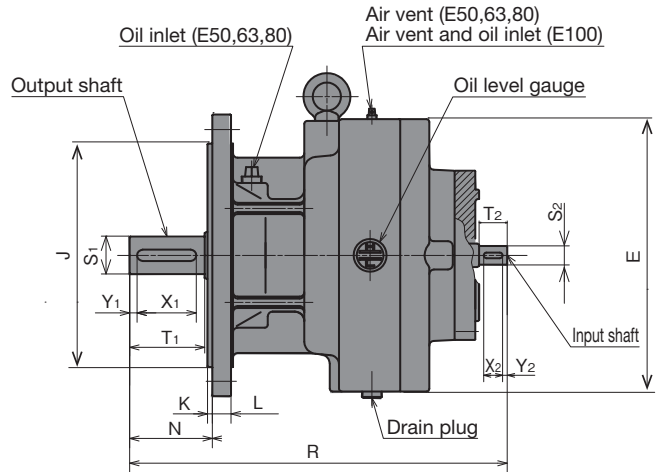
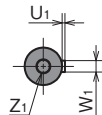
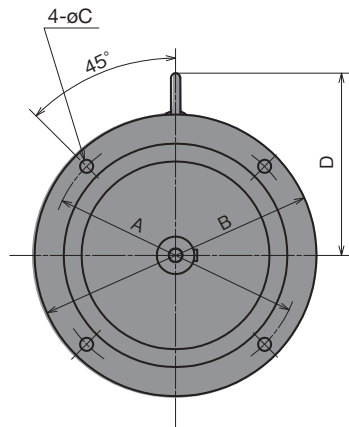
注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力 N_1 (kW)は、入力軸回転速度 n_1 (min⁻¹)に比例します。
(3) 最大トルク $T_{2\max}$ は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での継続使用はできません。
(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
(5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation

TR D F 80 H - 40 R Z

Size : E
Reduction ratio: i
X: Non backlash
Y: High precision rotation
Z: Standard (E50~80)

Dimensional outline drawing of P series (double-stage type) (reduction ratio : 31.5, 40, 50, 63 and 80)



(Unit: mm)

(Unit: mm)

Size E	A	B	C	D	E	J	K	L	N	R	Oil volume (ℓ)	Weight (kg)
50	175	200	12	122	180	150h7	5	15	59	280	0.75	22
63	215	250	15	152	224	180h7	4	16	69	337	1.2	36
80	268	300	14	194	290	238h7	5	20	88	402	2.3	72
100	350	400	19	238	360	300h7	5	25	110	536	11	150

Size E	Output shaft							Input shaft						
	S1	T1	U1	W1	X1	Y1	Z1	S2	T2	U2	W2	X2	Y2	Z2
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 thread depth 16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 thread depth 16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 thread depth 8.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 thread depth 32	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 thread depth 11
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 thread depth 32	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 thread depth 16.5

Notes : (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Weight and oil volume indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Performance table

Colored () reduction ratio shows stock products. (RZ type only)

Size E	Input shaft speed n_1 (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n_2 (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N_1 (kW)	Torque T_1 (Nm)	Rated torque T_2 (Nm)	Maximum torque $T_{2\max}$ (Nm)	Input shaft R_1 (N)	Output shaft R_2 (N)
50	1,800	31.5	57.1	0.32	1.7	50	75	50	1050
		40	45.3	0.26	1.4				
		50	35.7	0.2	1.1				
		63	28.5	0.16	0.86				
63	1,800	31.5	57.1	0.65	3.5	100	150	80	1450
		40	45.3	0.52	2.7				
		50	35.7	0.41	2.2				
		63	28.5	0.32	1.7				
80	1,800	31.5	57.1	1.3	6.9	200	300	130	1600
		40	45.3	1.03	5.5				
		50	35.7	0.81	4.3	187	280	—	—
		63	28.5	0.65	3.5				
		80	22.8	0.49	2.6				
100	1,800	31.5	57.1	2.6	13.8	400	600	180	2800
		40	45.3	2.1	11				
		50	35.7	1.6	8.6	375	560	—	—
		63	28.5	1.3	6.9				
		80	22.8	0.97	5.2				

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N_1 (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft, n_1 (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque, T_2 max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

回転高精度形 Pシリーズ(3段形)

形式呼称

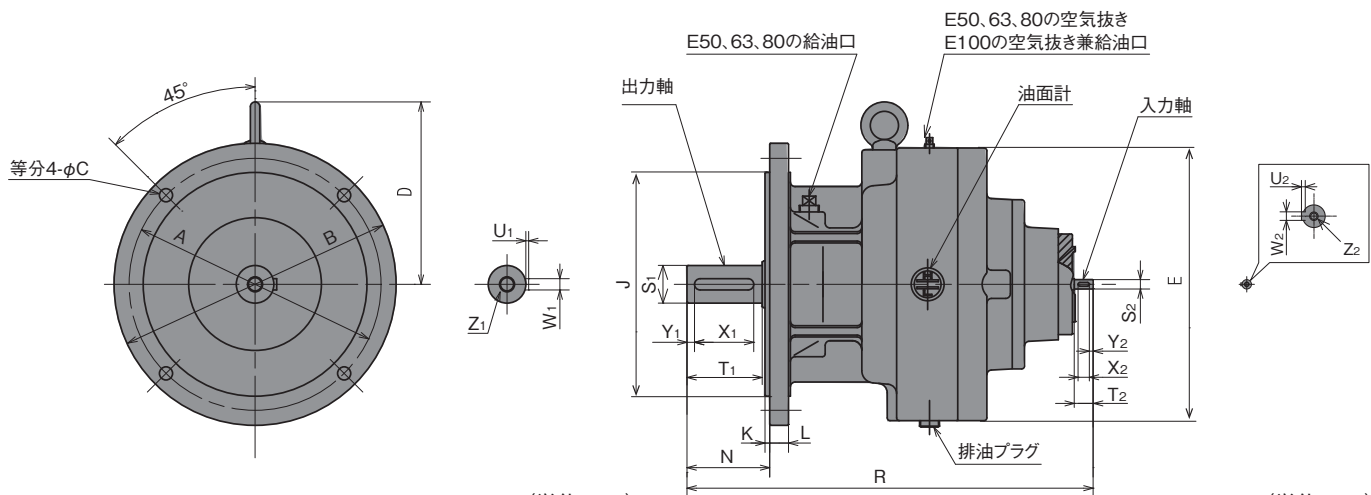
TR D F **80** H - **125** R **Z**

サイズ：E

減速比：i

X：ノーバックラッシ
回転高精度
Y：回転高精度
Z：標準(E50~80)

Pシリーズ(3段形)外形寸法図(減速比：125、250、500の場合)



(単位: mm)

(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	J	K	L	N	R	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	175	200	12	122	180	150h7	5	15	59	309	1.2	24
63	215	250	15	152	224	180h7	4	16	69	382	1.5	38
80	268	300	14	194	290	238h7	5	20	88	432	3	75
100	350	400	19	238	360	300h7	5	25	110	568	12	156

サイズ E	出力 軸							入 力 軸						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 ねじ深16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 ねじ深16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 ねじ深8.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 ねじ深32	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 ねじ深32	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 ねじ深8.5

- 注. 1. 入・出力軸の回転方向は同一方向です。
2. 外觀形状はサイズごとに多少異なります。
3. 質量および油量は概略値を示しています。
4. キー JIS B1301-1976

性能表

サイズ E	入力軸 回転速度 n ₁ (min ⁻¹)	減速比 i	出力軸 回転速度 n ₂ (min ⁻¹)	入力軸		出力軸		許容ラジアル荷重	
				定格動力 N ₁ (kW)	トルク T ₁ (Nm)	定格トルク T ₂ (Nm)	最大トルク T _{2 max} (Nm)	入力軸 R ₁ (N)	出力軸 R ₂ (N)
50	1,800	125	14.4	0.11	0.59	53	79	50	800
		250	7.2	0.06	0.31			—	
		500	3.6	0.03	0.16			—	
63	1,800	125	14.4	0.21	1.1	105	150	80	1200
		250	7.2	0.10	0.55			—	
		500	3.6	0.05	0.27			—	
80	1,800	125	14.4	0.39	2.1	210	310	50	1200
		250	7.2	0.19	1	200	300	—	
		500	3.6	0.10	0.52			—	
100	1,800	125	14.4	0.77	4.1	420	630	80	2000
		250	7.2	0.38	2	400	600	—	
		500	3.6	0.18	1			—	

- 注(1) 減速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
注(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力N₁(kW)は、入力軸回転速度n₁(min⁻¹)に比例します。
注(3) 最大トルクT_{2 max}は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰返し使用はできません。
注(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
注(5) 入力側フランジ部はモータをフランジマウント出来る形状となっています。詳細は25ページを参照してください。

Model designation

TR D F 80 H - 125 R Z

Size : E

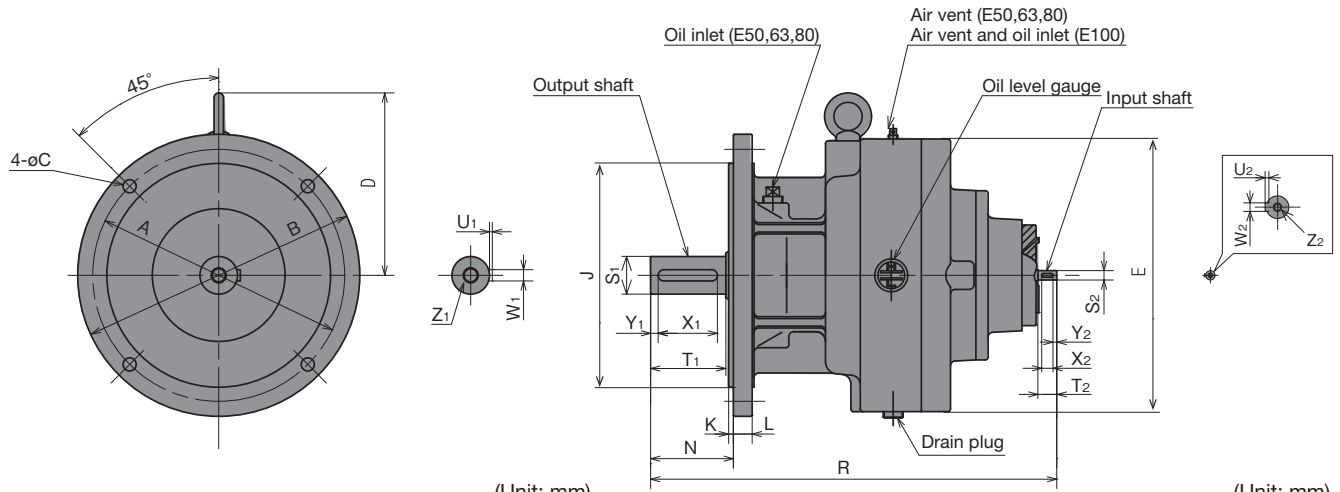
Reduction ratio: i

X: Non backlash

Y: High precision rotation

Z: Standard (E50~80)

Dimensional outline drawing of P series (triple-stage type) (reduction ratio : 125, 250 and 500)



(Unit: mm)

Size E	A	B	C	D	E	J	K	L	N	R	Oil volume (ℓ)	Oil Weight (kg)
50	175	200	12	122	180	150h7	5	15	59	309	1.2	24
63	215	250	15	152	224	180h7	4	16	69	382	1.5	38
80	268	300	14	194	290	238h7	5	20	88	432	3	75
100	350	400	19	238	360	300h7	5	25	110	568	12	156

(Unit: mm)

Size E	Output shaft							Input shaft						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 thread depth 16.5	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 thread depth 16.5	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 thread depth 8.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 thread depth 32	10h6	20	1.5	4h9	12	4	—
100	50h6	100	3.5	14 h9	80	10	M16 thread depth 32	15h6	25	2	5h9	20	2	M4 thread depth 8.5

Notes : (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Weight and oil volume indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Performance table

Size E	Input shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Nominal reduction ratio i	Output shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	Input shaft		Output shaft		Allowable radial load	
				Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Maximum torque T ₂ max (Nm)	Input shaft R ₁ (N)	Output shaft R ₂ (N)
50	1,800	125	14.4	0.11	0.59	53	79	50	800
		250	7.2	0.06	0.31			—	
		500	3.6	0.03	0.16			—	
63	1,800	125	14.4	0.21	1.1	105	150	80	1200
		250	7.2	0.10	0.55			—	
		500	3.6	0.05	0.27			—	
80	1,800	125	14.4	0.39	2.1	210	310	50	1200
		250	7.2	0.19	1			—	
		500	3.6	0.10	0.52			—	
100	1,800	125	14.4	0.77	4.1	420	630	80	2000
		250	7.2	0.38	2			—	
		500	3.6	0.18	1			—	

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N₁ (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft. n₁ (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T₂ max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) A spigot is provided on the flange on the input side to allow for a motor to be mounted. Please see page 26.

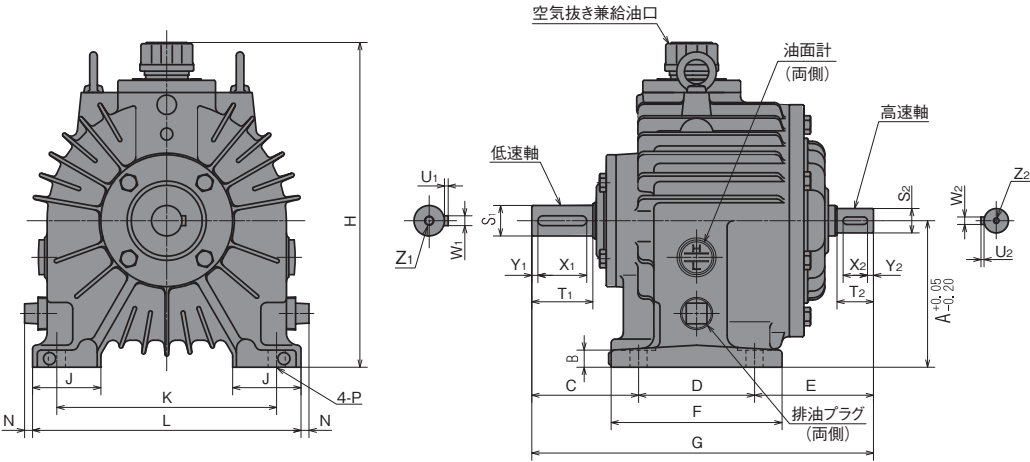
Hシリーズ(高速形・低速形)

形式呼称

TR D B 80 H - 8 M H

サイズ：E 減・増速比：i H：高速仕様(>高速軸3,600 min⁻¹) L：低速仕様(≤高速軸3,600 min⁻¹) H：横形(水平) V：縦形(高速軸下) W：縦形(高速軸上) M：増速 R：減速

Hシリーズ(高速形・低速形)外形寸法



(単位: mm)

サイズ E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	P	油量 (ℓ)	質量 (kg)
50	120	14	87.5	95	97.5	140	280	268	56	180	220	6.5	14	0.7	21
63	145	18	102	120	112	170	334	320	55	230	280	1.5	18	1.1	39
80	175	25	130	160	130	210	420	386	65	330	380	—	18	2.5	81

サイズ E	低 速 軸							高 速 軸						
	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
50	25h6	50	3	8h9	40	5	M8 ねじ深16.5	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 ねじ深11
63	30h6	60	3	8h9	50	5	M8 ねじ深16.5	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 ねじ深16.5
80	40h6	80	3	12h9	63	8	M16 ねじ深32	30h6	50	3	8h9	40	5	M8 ねじ深16.5

注 1. 高速軸・低速軸の回転方向は同一方向です。 3. 質量および油量は概略値を示しています。
2. 外形形状はサイズごとに多少異なります。 4. 質量 JIS B1301-1976

カップリングの使用基準

- (1) 必ずフレキシブルカップリングで結合してください。使用するカップリングは下表の「高速軸用カップリングの許容値」に従い、質量の制限および取り付けを行ってください。
- (2) 使用するカップリングの許容値に従い、相手機械との芯合わせを入念に行ってください。芯合わせが悪いと、軸や軸受の損傷を招きます。

高速軸用カップリングの許容値		許 容 最大質量	許容残留不取り付け量	許容芯ズレ	許容回転速度
減・増速機	サイズ	1 kg	JIS B 0905 「回転機器の取り付け良さ」等級G6.3により、取り付けを行ってください。(注)参照	使用するカップリングの許容値内に芯出しを行うこと。	使用回転速度を満足すること。
50	1	1.25 kg			
63	1.25	1.5 kg			
80	1.5				

(注) 減・増速機軸端寸法と同一のダミーシャフト(キー付)を使用して取り付けを行ってください。

性能表

減速機	サイズ	高 速 軸 回転速度	減速比	低 速 軸 回転速度	高 速 軸		低 速 軸		許容ラジアル荷重	
	E	n ₁ (min ⁻¹)	i	n ₂ (min ⁻¹)	定格動力 N ₁ (kW)	トルク T ₁ (Nm)	定格トルク T ₂ (Nm)	最大トルク T _{2 max} (Nm)	低速軸 R ₁ (N)	高速軸 R ₂ (N)
	50	6,930 11,340 14,400	4 6.3 8	1,800	8 8.2 5.8	11 6.9 3.8	39 40 28	59 60 42	60	450
機	63	6,930 11,340 14,400	4 6.3 8	1,800	17.4 16.4 11.8	23 14 7.6	85 80 57	130 120 85	80	500
	80	6,714 11,340 14,400	4 6.3 8	1,800	32.8 32.7 23.5	47 28 15	160 160 115	230 240 172	100	600

増速機	サイズ	低 速 軸 回転速度	増速比	高 速 軸 回転速度	低 速 軸		高 速 軸		許容ラジアル荷重	
	E	n ₁ (min ⁻¹)	i	n ₂ (min ⁻¹)	定格動力 N ₁ (kW)	トルク T ₁ (Nm)	定格トルク T ₂ (Nm)	最大トルク T _{2 max} (Nm)	低速軸 R ₁ (N)	高速軸 R ₂ (N)
	50	1,800	4 6.3 8	6,930 11,340 14,400	7.3 7.5 5.2	39 40 28	9.3 5.8 3.2	14 8.7 4.8	450	60
機	63	1,800	4 6.3 8	6,930 11,340 14,400	16 15 11	85 80 57	20 12 6.6	30 17 10	500	80
	80	1,800	4 6.3 8	6,714 11,340 14,400	30 30 22	160 160 115	39 23 13	59 35 20	600	100

注 (1) 減・増速比は呼称値を示しています。実減速比については27ページを参照してください。
(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。従って、入力定格動力N₁(kW)は、入力軸回転速度n₁(min⁻¹)に比例します。
(3) 最大トルクT_{2 max}は瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰返し使用はできません。
(4) 許容ラジアル荷重は軸端長さの中央での値を示します。(スラスト荷重は作用させないでください)
(5) 高速軸はカップリングにて結合してください。この場合のカップリングは、表に記載の取り付けが必要です。

Model designation

TR D B 80 H - 8 M H

Size : E

Reduction and increase ratio: i

H: Horizontal

V: Vertical (High-speed lower shaft)

W: Vertical (High-speed upper shaft)

M: Increase

R: Reduction

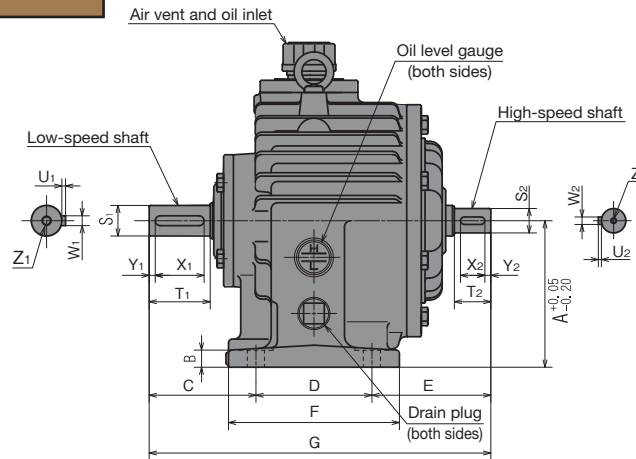
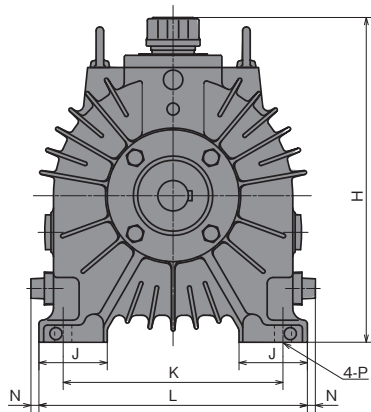
H: High-speed specification

(high-speed shaft > 3,600min⁻¹)

L: Low-speed specification

(high-speed shaft ≤ 3,600min⁻¹)

Dimensional outline drawing of H series (high-and low-speed type)



(Unit: mm)

Size E	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	P	Oil volume (ℓ)	Weight (kg)
50	120	14	87.5	95	97.5	140	280	268	56	180	220	6.5	14	0.7	21
63	145	18	102	120	112	170	334	320	55	230	280	1.5	18	1.1	39
80	175	25	130	160	130	210	420	386	65	330	380	—	18	2.5	81

Size	Low-Speed Shaft						High-Speed shaft							
E	S ₁	T ₁	U ₁	W ₁	X ₁	Y ₁	S ₂	T ₂	U ₂	W ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂	
50	25h6	50	3	8 h9	40	5	M8 thread depth 16.5	20h6	30	2.5	6h9	20	5	M5 thread depth 11
63	30h6	60	3	8 h9	50	5	M8 thread depth 16.5	25h6	40	3	8h9	32	4	M8 thread depth 16.5
80	40h6	80	3	12 h9	63	8	M16 thread depth 32	30h6	50	3	8h9	40	5	M8 thread depth 16.5

Notes: (1) Input and output shafts rotate in the same direction.
(2) External appearance varies slightly according to size.
(3) Oil volume and weight indicate approximate values.
(4) Key JIS B1301-1976

Standard of couplings to be used

- Be sure to use a flexible coupling.
Balance and weight the coupling according to the table below before use.
- To avoid shaft and bearing damage, align the coupling with the machine thoroughly according to the allowable value of the coupling to be used.

Allowable values for couplings of high-speed shaft

Size of reducer and increaser	Allowable max weight	Minimum allowable unbalanced amount	Allowable alignment error	Allowable speed
50	1 kg	JIS B 0905	Center the coupling within allowable value for each coupling used before use.	Conform to required speed
63	1.25 kg	Balance according to the grade G6.3 of "Balancing of Rotary Machines." Refer to the note below.		
80	1.5 kg			

Note: Use a dummy shaft (with key) of the same dimension as shaft end of the reducer or increaser when performing the balancing.

Performance table

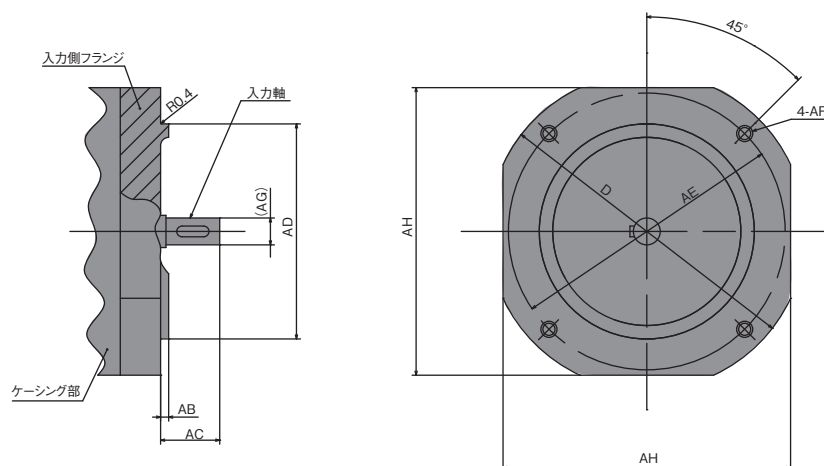
Reducer	Size E	High-speed shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Reduction ratio i	Low-speed shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	High-speed shaft		Low-speed shaft		Allowable radial load	
					Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Max. torque T ₂ max (Nm)	High-speed shaft R ₁ (N)	Low-speed shaft R ₂ (N)
Reducer	50	6,930 11,340 14,400	4 6.3 8	1,800	8	11	39	59	60	450
					8.2	6.9	40	60		
					5.8	3.8	28	42		
	63	6,930 11,340 14,400	4 6.3 8	1,800	17.4	23	85	130	80	500
					16.4	14	80	120		
					11.8	7.6	57	85		
	80	6,714 11,340 14,400	4 6.3 8	1,800	32.8	47	160	230	100	600
					32.7	28	160	240		
					23.5	15	115	172		

Increaser	Size E	Low-speed shaft speed n ₁ (min ⁻¹)	Increase ratio i	High-speed shaft speed n ₂ (min ⁻¹)	Low-speed shaft		High-speed shaft		Allowable radial load	
					Rated power N ₁ (kW)	Torque T ₁ (Nm)	Rated torque T ₂ (Nm)	Max. torque T ₂ max (Nm)	Low-speed shaft R ₁ (N)	High-speed shaft R ₂ (N)
Increaser	50	1,800	4 6.3 8	6,930 11,340 14,400	7.3	39	9.3	14	450	60
					7.5	40	5.8	8.7		
					5.2	28	3.2	4.8		
	63	1,800	4 6.3 8	6,930 11,340 14,400	16	85	20	30	500	80
					15	80	12	17		
					11	57	6.6	10		
	80	1,800	4 6.3 8	6,714 11,340 14,400	30	160	39	59	600	100
					30	160	23	35		
					22	115	13	20		

Notes: (1) Reduction ratio shows nominal designation, see page 28 for actual reduction ratio.
(2) Rated torque of output shaft is fixed regardless of rotation. Rated power of input shaft, N₁ (kW), therefore, decreases according to rotation of input shaft. n₁ (min⁻¹).
(3) Units are not designed for continuous operation at the maximum torque. T₂ max values which indicate momentary allowable torque only.
(4) Allowable radial load indicates the rate measured at the middle of the shaft end. (Thrust load shall not be applied).
(5) In the case of high-speed shaft, use a coupling and perform the balancing according to the table above.

入力側フランジマウント用 寸法図

- (1) 入力側フランジ部にサーボモータをフランジマウントして使用できるように下記のような寸法のインロー部が設けられていますのでご利用ください。
- (2) 対象サイズは、寸法表中に ■ 印をつけてあります。これ以外のサイズには装着されておりません。

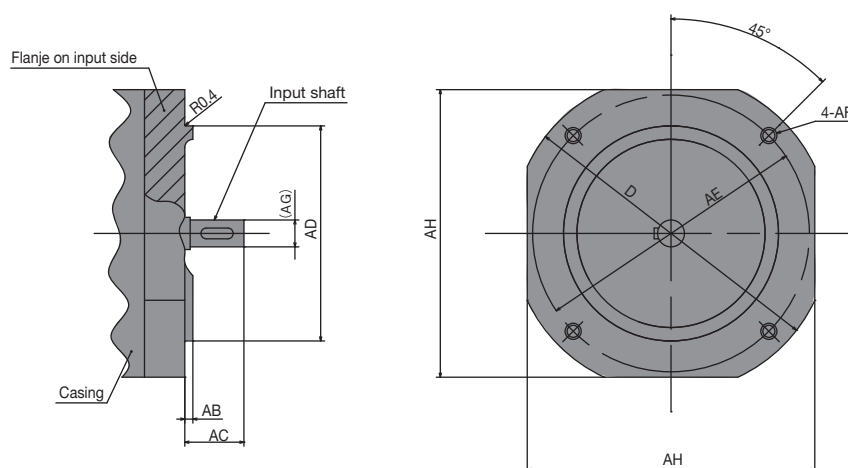


(単位: mm)

サ イ ズ E			A B	A C	A D	A E	A F (ネジ径×深さ)	A G	D	A H
25			3	13	ø65h6	80	M5×12	ø7h6	ø 90	84
31.5			3	22	ø80h6	103	M6×15	ø10h6	ø118	107
40			4	26	ø110h6	132	M8×18.5	ø15h6	ø150	142
50	減速比	12.5以下 (1段)	4	34	ø140h7	162	M8×15	ø20h6	ø180	※
		31.5以上 (2段)	3	22	ø80h6	103	M6×15	ø10h6	ø118	107
63	減速比	12.5以下 (1段)	4	47	ø175h7	200	M10×20	ø25h6	ø224	※
		31.5以上 (2段)	4	26	ø110h6	132	M8×18.5	ø15h6	ø150	142
80	減速比	12.5以上 (1段)	4	45	ø230h7	260	M12×24	ø30h6	ø290	※
		31.5~80 (2段)	4	34	ø140h7	162	M8×15	ø20h6	ø180	※
		125以上 (3段)	3	22	ø80h6	103	M6×15	ø10h6	ø118	107

注(1) サイズE100以上は特別仕様扱いになります。
 (2) ※印部は4角形状ではなく、øDの円形状です。

- (1) A spigot with the following dimensions is provided on the flange on the input side to allow for a servo motor to be mounted on the flange.
- (2) The applicable sizes are bounded by squares in the tables of dimensions. No spigot is installed on any other sizes.



(Unit: mm)

Size E			A B	A C	A D	A E	A F (Screw diameter×Depth)	A G	D	A H
25			3	13	ø65h6	80	M5×12	ø7h6	ø 90	84
31.5			3	22	ø80h6	103	M6×15	ø10h6	ø118	107
40			4	26	ø110h6	132	M8×18.5	ø15h6	ø150	142
50	Reduction Ratio	12.5 or less (Single-stage)	4	34	ø140h7	162	M8×15	ø20h6	ø180	※
		31.5 or more (Double-stage)	3	22	ø80h6	103	M6×15	ø10h6	ø118	107
63	Reduction Ratio	12.5 or less (Single-stage)	4	47	ø175h7	200	M10×20	ø25h6	ø224	※
		31.5 or more (Double-stage)	4	26	ø110h6	132	M8×18.5	ø15h6	ø150	142
80	Reduction Ratio	12.5 or less (Single-stage)	4	45	ø230h7	260	M12×24	ø30h6	ø290	※
		31.5 to 80 (Double-stage)	4	34	ø140h7	162	M8×15	ø20h6	ø180	※
		125 or more (Triple-stage)	3	22	ø80h6	103	M6×15	ø10h6	ø118	107

Notes: (1) Size above E100 are treated as special specifications.
(2) Flange shapes marked (※) are not square but round with diameter øD.

速度ムラ(角速度変動率)とバックラッシ

(単位: mm)

減速機 サイズ E	ノーバックラッシ仕様 (RX)						回転高精度仕様 (RY)						標準仕様 (RZ)					
	1 段形		2 段形		3 段形		1 段形		2 段形		3 段形		1 段形		2 段形		3 段形	
	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ	角速度 変動率	バック ラッシ
25	0.25% 以下	10秒 以下	0.6% 以下	12秒 以下	1.5% 以下	12秒 以下	0.25% 以下	50秒 以下	0.6% 以下	60秒 以下	1.5% 以下	60秒 以下	0.25% 以下	—	0.6% 以下	—	1.5% 以下	—
31.5	0.15% 以下		0.4% 以下		1% 以下		0.15% 以下		0.4% 以下		0.15% 以下		0.15% 以下		0.4% 以下		1% 以下	
40	0.1% 以下		0.25% 以下		0.6% 以下		0.1% 以下		0.25% 以下		0.6% 以下		0.1% 以下		0.25% 以下		0.6% 以下	
50	0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下		0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下		0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下	
63	0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下		0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下		0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下	
80	0.07% 以下	12秒 以下	0.18% 以下	10秒 以下	0.4% 以下	10秒 以下	0.07% 以下	40秒 以下	0.18% 以下	50秒 以下	0.4% 以下	50秒 以下	0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下	
100	0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下		0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下		0.07% 以下		0.18% 以下		0.4% 以下	

注(1) 角速度変動率は、入力軸回転数250rpmにおける値を示す。(当社専用測定装置による)
(2) 本表に示す値は保証書値ではありません。

実減速比一覧表

(単位: mm)

			呼 称 減 速 比															
機 種	区 分	サイズ E	一 段 形						二 段 形						三 段 形			
			4	5	6.3	8	10	12.5	25	31.5	40	50	63	80	100	125	250	500
小 形	Sシリーズ	25		5			10		25			50			100			
		31.5		5			10		25			50			100			
		40		5			10		25			50			100			
中 形	Pシリーズ	50		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.4	63			125.1	250.1	500
		63		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.4	63			125	250.3	501
		80		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.4	63	78.7		125.1	250.3	504.3
		100		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.3	63	78.8		125	250	503.3
高低速型	Hシリーズ	50	3.85		6.3	8												
		63	3.85		6.3	8												
		80	3.73		6.3	8												
速 比 製 作 誤 差			±0.8%以下															
注2	速 比 変 化 率		0.2%以下						0.4%以下						0.6%以下			

注(1) 速比製作誤差とは、ローラ寸法の製作誤差に基づいて発生する減速比の製作誤差割合(%)のことです。
(2) 減速比変化率(%) = (1 - (定格トルク負荷時の減速比) / (無負荷時の減速比)) × 100(%)
増速比変化率(%) = (1 - (定格トルク負荷時の増速比) / (無負荷時の増速比)) × 100(%)

指定潤滑油

- (1) 潤滑油は封入・付属しません。但し、Sシリーズのみ潤滑油をケーシングに封入し出荷いたします。
(2) 右表以外の潤滑油は使用できません。(全機種共通)
(3) 潤滑油粘度は、使用条件に応じて選定願います。
一般的には、高速軸の回転数が3,000rpm以上の場合、低粘度の「32」、3,000rpm未満の場合は、「100」が目安となります。
(4) 取り扱い缶の容量は、1L、2L、4L、18.5Lとなります。

潤滑油銘柄	粘度グレード (ISO VG)		交換時間 (何れが短い時間)	許容環境温度	製 造 元
SANTOLUBES	32	100	3,000運転時間 または 1 年	0℃～40℃	SANTOLUBES LLC(米国)
TDF	32	100	3,000運転時間 または 1 年	0℃～40℃	出光興産(株)

指定潤滑油取扱店

有限会社 オブ・エレメンツ テクニカル

福井県敦賀市公文名80号141-16
電話 (0770) 21-3017
FAX (0770) 37-5019
E-mail oil-lubs@stc-ganban.com

更に高粘度の「150」、「220」も揃えております。
取り扱いにつきましては、上記取扱店にご相談下さい。

Speed fluctuation accuracy level (angular velocity fluctuation rate) and backlash

(Unit: mm)

Size	Non backlash spec. (RX)						High precision rotation spec. (RY)						Standard spec. (RZ)					
	Single-stage		Double-stage		Triple-stage		Single-stage		Double-stage		Triple-stage		Single-stage		Double-stage		Triple-stage	
	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash	Angular velocity fluctuation rate	Backlash
25	0.25% or less	10 seconds or less	0.6% or less	12 seconds or less	1.5% or less	12 seconds or less	0.25% or less	50 seconds or less	0.6% or less	60 seconds or less	1.5% or less	60 seconds or less	0.25% or less	—	0.6% or less	—	1.5% or less	—
31.5	0.15% or less		0.4% or less		1% or less		0.15% or less		0.4% or less		1% or less		0.15% or less		0.4% or less		1% or less	
40	0.1% or less		0.25% or less		0.6% or less		0.1% or less		0.25% or less		0.6% or less		0.1% or less		0.25% or less		0.6% or less	
50	0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less	
63	0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less	
80	0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less	
100	0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less		0.07% or less		0.18% or less		0.4% or less	

Notes: (1) The indicated angular velocity fluctuation rate is the value at 250 rpm input shaft speed.
(Measured by the measuring instruments exclusively in our works)

(2) The values shown in this table are not guaranteed values.

The of increase and reduction ratio

(Unit: mm)

			Nominal increase and reduction ratio																
Classification	Series	Size E	Single-stage type						Double-stage type								Triple-stage type		
			4	5	6.3	8	10	12.5	25	31.5	40	50	63	80	100	125	250	500	
Small Size	S Series	25		5			10		25			50			100				
		31.5		5			10		25			50			100				
		40		5			10		25			50			100				
Medium Size	P Series	50		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.4	63			125.1	250.1	500	
		63		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.4	63			125	250.3	501	
		80		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.4	63	78.7	125.1	250.3	504.3		
		100		5	6.3	8	10	12.5		31.5	39.7	50.3	63	78.8	125	250	503.3		
High-and low-speed type	H Series	50	3.85		6.3	8													
		63	3.85		6.3	8													
		80	3.73		6.3	8													
Production error occurrence rate for reduction ratio			±0.8% or less																
Velocity fluctuation rate *2			0.2% or less						0.4% or less						0.6% or less				

Notes: (1) Production error occurrence rate indicates the occurrence rate of reduction ratio.

Which is caused by a production error in the roller dimension.

(2) Reduction fluctuation rate (%) = [1 - (Reduction ratio when the rated torque is loaded) / (Reduction ratio when unloaded)] × 100%
Increase fluctuation rate (%) = [1 - (Increase ratio when the rated torque is loaded) / (Increase ratio when unloaded)] × 100%

Specified lubrication oils

- (1) No lubrication oil is charged or attached.
Limited to S Series only, however, lubrication oil is charged in the casing at shipping from the factory.
- (2) Use only the lubrication oils listed in this table. [Common to all models]
- (3) Select the lubrication oil viscosity depending on the working conditions.
General guidelines are the low viscosity "32" for a high speed shaft at 3,000 rpm or higher, or "100" for less than 3,000 rpm.
- (4) Capacity of container is 1L, 2L, 4L or 18.5L.

Brand of lubrication oil	Viscosity grade (ISO VG)		Replacement cycle (Either the shortest)	Allowable ambient temperature	Manufacturer
SANTOLUBES	32	100	3,000 hrs of operation or 1 year	0°C~40°C	SANTOLUBES LLC (U.S.A)
TDF	32	100	3,000 hrs of operation or 1 year	0°C~40°C	Idemitsu

Specified lubrication oil worldwide distribution network

Country	Distributor Name	Address	E-mail address	Telephone
USA	SANTOLUBES LLC (U.S.A)	8 Governor Drive St. Charles, Missouri 63301	lubes@santolobes.com	636-723-0240
Germany	Brenntag Eurochem	Humboldttring 15 D-45472 Mulheim a.d. Ruhr Deutschland, Germany	sandra.maas@brenntag.de	49-0208-7828-124
France	Lubrilog S.A	B.P.28-Z.I des Sables 26260 Saint Donat France	contact@lubrilog.com.au	33-04-754526-00
Spain	Kwik Way S.L	Provenca, 228 08036 Barcelona Spain	a.ruiz@kwikway.es	34-93-454-3102
Holland	Axis-Aandrijvingen BV	Coenecoop 133 2741 PJ Wadinxveen Holland	info@axisgear.nl	31-018264-7070
Singapore	Polymer Technologies	No.121 Tuas View Walk 1 Singapore 637737	info@polymertec.com	65-6863-8225
Japan	Of-Elements-Technical	Komomyou 80-141-16, Tsuruga City Fukui 914-0133, Japan	oil-lubs@stc-ganban.com	81-770-21-3017
Taiwan				
China				
Australia	Oil Tech Pty. Ltd	10 Kylie place Cheltenham, Victoria 3192 Australia	vincecat@oiltech.com.au	61-3-9553-2544
Malaysia	Sun Trading Co.	59 Jalan 10/149J Seri Petaling 5700 Kuala Lumpur Malaysia		60-39577979
Thailand	Crystal Trading Co. Ltd	95/3 Soi Sukhumvit 63 Sukhumvit Road Klongton-Nua, Vadhana Bangkok, 1010 Thailand	crysta9@loxinfo.co.th	662-771-5826
Korea	Victor Chemical Co Ltd	Room 804 Sung-Lim Bldg, 257 Cheolsan-Dong Gwangmyeong-Si, Gyeonggi-Do Korea	Aliuslee@hotmail.com	82-2-2613-5345
South Africa	Kay Industries (Pty) Ltd	Lekrom house, Cor Miller & 3rd Streets New Doornfontein, Johannesburg South Africa	ideas@kayind.co.za	27-11-402-6033

ご照会に際して

- (1) ご照会時には、下記事項を明示してください。当方にて仕様を検討し、減・増速機の形式・仕様を選定致します。又、ご要望により承認申請図を提出致します。
- (2) 本カタログに記載の内容（性能・特性・寸法等）は改良のため予告なく変更することがありますので、ご採用の場合は承認申請図にて御確認願います。

No.	事 項		内 容			
1	希 望 減 ・ 増 速 機 形 式			台数		納期
2	使 用 機 械 名			用途		
3	負 荷	実 動 力	kW / min ⁻¹			
4		定 格 ト ル ク	Nm 慣性モーメント J		kgm ²	
5		瞬 間 最 大 ト ル ク	Nm (%)			
6	衝 撃		小さい	普通	大きい	
7	起 動 ・ 停 止 頻 度		回 / 時間		回 / 日	
8	正 逆 転 頻 度		回 / 時間		回 / 日	
9	運 転 時 間		時間 / 日		時間 / 年	
10	結 合 方 法	高 速 軸	カップリング	形式：	メーカー：	質量： kg 慣性モーメント J： kgm ²
11		低 速 軸	カップリング	形式：	メーカー：	質量： kg 慣性モーメント J： kgm ²
			ベ ル ト 駆 動	名称：	プーリ径：	ラジアル荷重 daN
12	環 境 条 件	場 所	屋内 屋外			
13		温 度	最高 °C	最低 °C		
14		塵 埃	少ない	普通	多い	
15		振 動	少ない	普通	多い	
16		そ の 他				
17	起 動 時		負荷トルクが作用しない 負荷トルクが作用 (Nm)			
18	停 止 時		ブレーキトルクが作用しない ブレーキトルクが作用 (Nm)			
19	本 減 ・ 増 速 機 に 要 求 さ れ る 特 性		高速性・低騒音・低振動・高効率・コンパクト・同軸・回転高精度・バックラッシュ極小・その他			
20	原 動 機	種 類				
21		定 格 出 力	kW / min ⁻¹		慣性モーメント J = kgm ²	
22		最 大 出 力 ト ル ク	Nm (%)			
23	現 在 使 用 の 減 ・ 増 速 機	メ ー カ				
		名 称				
		形 式				
24	特 記 事 項					

IMPORTANT/YOUR INQUIRY

- (1) In your inquiry, please provide the following information. Based on that information, we will supply the most suitable speed reducer and increaser. The drawing for approval will be submitted to you if necessary.
- (2) Because of our policy of continuous improvement, we reserve the right to make changes in all specifications (performance, characteristics, dimensions, etc.) without prior notice. Please confirm with the drawing for approval when using the product.

No.	Item		Contents			
1	Desirable speed reducer increaser			Quantity		Delivery date
2	Applied machine model			Purpose		
3	Load	Actual power	kW/ min ⁻¹			
4		Rated torque	Nm	Mass moment of inertia J	kgm ²	
5		Momentary max. torque	Nm (%)			
6	Impact		Small	Average	Large	
7	Start & stop frequency		frequency/hour		frequency/day	
8	Reversing frequency		frequency/hour		frequency/day	
9	Operation time		hours/day		hours/year	
10	Connection	High-speed shaft	Coupling	Model:	Manufacturer:	Weight: kg Mass moment of inertia J: kgm ²
11		Low-speed shaft	Coupling	Model:	Manufacturer:	Weight: kg Mass moment of inertia J: kgm ²
			Belt drive	Name:	Pulley diameter:	Radial load: daN
12	Ambient conditions	Location installed	Interior		Exterior	
13		Temperature	Max. °C	Min.	°C	
14		Dust	Low	Average	High	
15		Vibration	Small	Average	Large	
16		Others				
17	Start-up		No load torque is applied	Load torque (Nm)		
18	Stop		No brake torque is applied	Brake torque (Nm)		
19	Characteristics required for this speed reducer & increaser		High speed, low noise, low vibration, high efficiency, compactness, high rotation accuracy, minimum backlash, etc.			
20	Prime mover	Type				
21		Rated output	kW/ min ⁻¹	Mass moment of inertia J:	kgm ²	
22		Max. output torque	Nm (%)			
23	Present speed reducer & increaser	Manufacturer				
		Name				
		Model				
24	Special remarks					

7. 保証

(1) 保証期間

新品に限り、弊社工場出荷後18ヶ月または稼働開始後12ヶ月(試運転含む)のうち短い方を保証期間と致します。尚、保証対象として修理または代品を弊社より提供した場合においても保証期間は上記のままとし当初の保証期間を延長しないものと致します。

(2) 保証内容

上記保証期間内において製品が故障または破損した際には、その原因が明らかに弊社の責任によるものと判断されます場合、弊社の判断により故障・破損部品の交換、補修等の適切な処置(原則として弊社工場内にて実施)を無償にて実施致します。

但し、上記以外の原因による故障・破損(例:下記(a)~(m)など)、当該故障・破損が発生した際に生じる2次の損失(例:下記(n)~(q)など)、は、弊社責任の範囲外とさせて頂きます。

尚、いかなる場合でも請求原因の如何にかかわらず、弊社が負う責任限度額は契約金額を上限と致します。

- (a) 製品の据付、他の装置等との連結の不適合により生じた故障・破損
- (b) カタログに記載した条件を外れる運転や相互に合意した仕様を外れる条件下の運転により生じた故障・破損
- (c) 弊社指定潤滑油(又はグリース)以外の運転による故障・破損
- (d) お客様での保管、保守管理の不十分により生じた故障・破損
- (e) 長期間の機械(装置)運転休止により生じた故障・破損
- (f) 軸受、オイルシール等、消耗部品の自然消耗、磨耗、劣化、損傷、腐食、浸食等に起因する故障・破損
- (g) お客様から支給受けした部品もしくはご指定部品の不適合により生じた故障・破損
- (h) お客様の連結された装置等の不適合により生じた故障・破損
- (i) お客様にて減速機の改造や構造変更を施したことにより生じた故障・破損
- (j) 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他不可抗力が原因の故障・破損
- (k) お客様における誤操作、過失、及び不適当な組立や保守点検により生じた故障・破損
- (l) 弊社又は弊社指定工場以外で修理されたことにより生じた故障・破損
- (m) その他弊社責任以外による故障・破損
- (n) お客様の他の装置等と連結している場合における当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用
- (o) 輸送/梱包等に要する費用
- (p) お客様にて生じた機会損失、操業損失、お客様にて準備された装置/機械の損失
- (q) その他の間接的な損失

7. Warranty

(1) Warranty Period

Products, limited to unused once, will be warranted for 18 months after shipping from our factory or 12 months after starting operation (including test run), whichever comes first. Even when the products have been repaired or replacement parts have been supplied according to the warranty, the warranty period will be unchanged as above and not extended.

(2) Contents of Warranty

When the unit has failed to operate or broken properly in the above warranty period, owing to any cause which is considered apparently we are to blame, we will change or repair the failed or broken parts (at our factory in principle) free of charge according to our own discretion. This warranty covers only this action. When such failure has resulted from any cause other than above, or from any of the following reasons (see examples shown (a)-(m)), and indirect losses (see examples shown (n)-(q)), it will be excluded from the warranty. Total maximum liability borne by us, however, will not exceed the amount of contract in any events and regardless of causes of claim.

- (a) Failure caused by any inadequate installation of the unit or connection to other equipment, etc.
- (b) Failure resulted from operations contradicting with the conditions as specified on the catalogues or the specifications as agreed upon mutually.
- (c) When any lubricant or grease other than those specified by us has been used.
- (d) Failure resulted from insufficient practice in the storage, maintenance or control by the customer.
- (e) Failure resulted from long term stoppage of the machine or the equipment.
- (f) Failure caused by natural wear, abrasion, deterioration, damage, corrosion or erosion on consumable parts such as bearing, oil seal, etc.
- (g) Failure caused by the nonconformity on the customer's own supplied parts or parts specified by the customer.
- (h) Failure caused by the nonconformity on the equipment, or other, connected by the customer.
- (i) Failure resulted from modification or change of construction on the reducer made by the customer.
- (j) Failure caused by a force majeure, such as earthquake, fire, flood salt damage, corrosive gas, thunderbolt, etc.
- (k) Failure caused by wrong operation, accident, nonconformity assembling or nonconformity maintenance by the customer.
- (l) Failure resulted from repairing by any factories other than us or our specified.
- (m) Failure resulted from any other cause beyond our responsibility.
- (n) Expense caused by removing from or mounting on the customer's equipments.
- (o) Expense for shipping and packaging.
- (p) Loss of the business chance, production, and equipments/machines prepared by customer.
- (q) Other indirect losses.

8. 安全に関するご注意

- (1) ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
取扱説明書がお手元にないときは、お求めの販売店もしくは弊社へご請求ください。
- (2) 使用環境および用途に適した商品をお選びください。
- (3) 運搬、据付、運転、操作、保守、点検の作業は専門知識のある方が行ってください。落下、転倒、ケガ、装置破損等の恐れがあります。また作業中は安全帽、安全靴等該当作業に適した服装および安全保護具を着用してください。
- (4) 人員輸送用装置に使用される場合は、装置側に安全の為の保護装置を設けてください。装置暴走による人身事故や装置破損の恐れがあります。
- (5) 三菱遊星ローラ減・増速機は、摩擦伝動方式のため、過負荷などによりスリップ発生の危険があります。このため、昇降装置等に使用される場合は、装置側に落下防止の為の安全装置を設けて下さい。昇降体落下による人身事故や装置破損の恐れがあります。
- (6) 吊り上げた製品の下への立ち入り、又は身体の挿入は絶対にしないで下さい。落下、揺れにより災害が発生する恐れがあります。
- (7) 銘板を取り外さないでください。
- (8) 許容トルク、許容回転数範囲内で使用下さい。
- (9) 運転中に異音や振動が発生したり所定の特性がでない場合には必ず運転を停止し点検や、オーバーホールを実施してください。
- (10) 軸端部や内径部等の角部を素手で触らないでください。ケガの恐れがあります。
- (11) 停電して停止している時であっても、必ず電源スイッチを切って、停電終了により電源が復帰しても動力源スイッチが入ることのないよう処置しておかないと人身事故の恐れがあります。
- (12) 一般の減・増速機とは内部構造が全く異なっていますので、お客様での分解・組立は行わないでください。修理等は弊社に搬入のうえ実施させていただきます。
- (13) 安全カバーと回転体との間に隙間がある場合この隙間（開口部）に指や物を入れないで下さい。けが、装置破損の恐れがあります。
- (14) お客様による製品の改造は弊社の保証範囲外ですので責任を負いません。
- (15) 製品には絶対に乗らない、ぶら下がらないようにして下さい。けがや破損の恐れがあります。
- (16) 製品単体で回転させる場合、入・出力軸に仮付けしてあるキーを取り外して下さい。ケガの恐れがあります。
- (17) 設置される場所、使用される装置に必要な安全規制を遵守ください。
- (18) 無理な姿勢、無理な荷重の保持、運搬はしないでください。腰痛となる恐れがあります。
- (19) 共同作業においては作業者間の連絡を確実に実行して下さい。連絡不十分による災害が発生する場合があります。
- (20) 食品機械等、特に油気を嫌う装置では、故障、寿命等での万一の油漏れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。

8. Instructions for Safety

- (1) Read operation/maintenance manual certainly before operating, and follow the instructions written in the manual. If you do not have the manual, please ask for the sales agent or Mitsubishi Heavy Industries, LTD.
- (2) Select drive units adequate to the circumstances of usage and applications.
- (3) Always have the transportation, installation, operation, inspections and maintenance performed by trained and knowledgeable personnel. Failure to do so could result in serious injury or damage. Always wear the proper protective equipment and apparel when operating the unit. Such as safety shoes, protective eye wear and helmet.
- (4) Always confirm the method or communication such as hand signals and/or voice commands, when operation of the unit is to be performed with two or more people. Failure to do so will result in damage and/or injury.
- (5) Since the Mitsubishi Planetary Traction Drive Unit transmits the power by means of the friction force, slip of the shafts may occur if the over load applies. Therefore, if you apply this unit to the lifts, please install the safety device on the lifts for preventing falling accidents. Falling accidents will occur serious injury and/or damage.
- (6) Never enter the area under the unit when it is being lifted or suspended. Serious injury or death could result the unit falls.
- (7) Never take the name plate off the unit.
- (8) Always operate within limits of rated load and rated torque.
- (9) Always stop the unit if an abnormal sound or vibration is experienced. Contact maintenance personnel for a prompt inspection. Overhaul the unit if necessary.
- (10) Never touch the edges of shafts or the internal components with the bare hands. Serious injury could occur.
- (11) Always turn off the power switch when there is a power failure. This will prevent the unit from operating suddenly when the power is restored. A sudden start could cause injury and/or damage to the unit.
- (12) Do not disassemble or assemble by customers, because the structures are quite different from ordinary reducers. The damaged unit should be repaired at our factory only.
- (13) Never place your fingers inside areas that have moving parts. Serious injury or damage of unit, could result.
- (14) Never modify the unit by yourself. This is dangerous and will nullify the warranty of the unit.
- (15) Never climb onto or suspend unit. This will result in serious injury or damage.
- (16) Always remove the keys in the input and output shafts when the unit is to be rotated as a single unit Serious injury could occur.
- (17) Always following at pertinent rules and regulation relating to the safe installation and operation of this unit.
- (18) Always wear the proper safety equipment and/or apparel. This includes, helmets, protective eye wear, safety shoes, apparel resistant to static electricity charges.
- (19) Always use extreme care when operating the unit. Forcing operation at high loads and/or other excessive requirements will have serious consequences.
- (20) In case of equipment which should be kept away from oil particularly, such as food processing machine, adequate damage preventing devices should be installed in preparation for accidental oil leakage.

MHIハセック遊星ローラ減・増速機

MHI HASEG PLANETARY TRACTION DRIVE UNIT *TR DRIVE*



MHI HASEG CO., LTD.

Head Office and factory
261-Yamanobe, Katori, Chiba, 287-0042, Japan
Phone: +81-478-58-5177 Fax: +81-478-52-4517

Business Office
6F-IMI BLDG., 5-5-8 Ueno, Taito-Ku, Tokyo, 110-0005, Japan
Phone: +81-3-5812-2286 Fax: +81-3-5812-2287



MHIハセック株式会社

本社・工場 〒287-0042 千葉県香取市山之辺261
TEL : (0478)58-5177 FAX : (0478)52-4517

東京営業所 〒110-0005 東京都台東区上野5-5-8 IMIビル6F
TEL : (03)5812-2286 FAX : (03)5812-2287

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため予告なく変更する場合がありますので、予め御了承ください。
©本書に記載のものはすべて当社に著作権があります。
無断の複製は固くお断りします。

Please note that the specifications, dimensions or other described in this CATALOGUE are subject to change for improvement without prior notice.

© We own the copyright on all information given in this catalogue, No part of this catalogue may be reproduced.

M-TR-CAT, -201705

Printed In Japan