

MHIハセック遊星ローラ減速機 TS シリーズ

なめらかな安定性大きな力

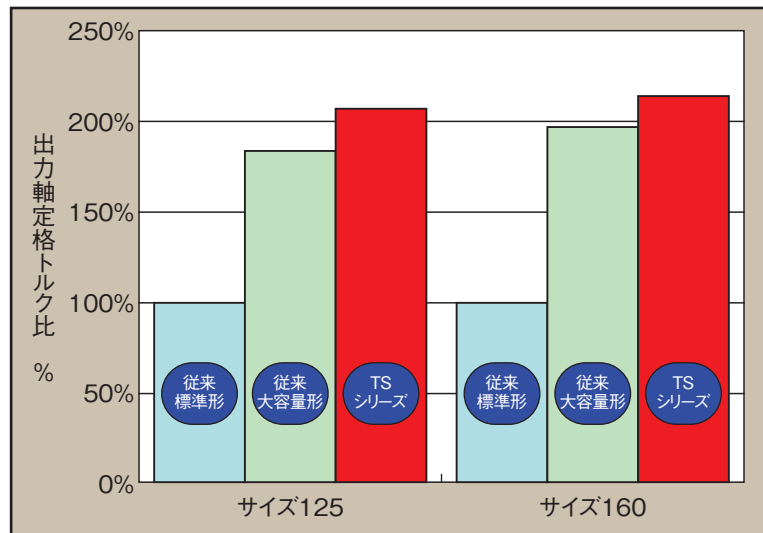
高トルク型 遊星ローラ減速機
大型TSシリーズ



TSシリーズの特長

3000Nmを超える大トルクを実現

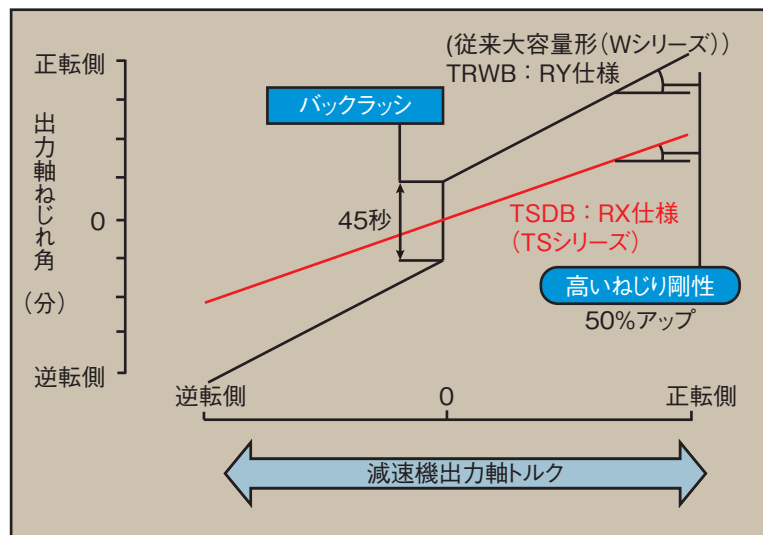
従来機と同様に回転むらを極少のまま、出力軸トルクを従来標準形(Pシリーズ)の2倍、従来大容量形(Wシリーズ)の12%アップを実現しました。



バックラッシュZEROの技術で高精度な制御も確実に実現

従来大容量形(Wシリーズ)では実現できなかったノーバックラッシュを実現し、ねじり剛性も50%アップしました。

精密位置決めを伴う高精度駆動用としてもご使用頂けます。



長期間にわたり なめらかな回転を実現

内部部品の高剛性化により、長期間にわたり高精度な状態で安定した運転が行えます。いつまでも変動の少ない なめらかな回転を実現します。

用途に応じた減速比を選択

ニーズの高い15種類の減速比をラインアップしました。用途に応じて最適な減速比をお選びいただけます。

従来シリーズからの置き換えも容易

軸中心高さ寸法を従来機と同一としていますので置き換えも容易です。必要トルクに応じて軸径を変更することでカップリングの変更もなく置き換えが可能です。軸方向の取付穴位置は差がある場合があります、注意が必要です。

形式呼称

TSDB 160 H - 125 R X

サイズ

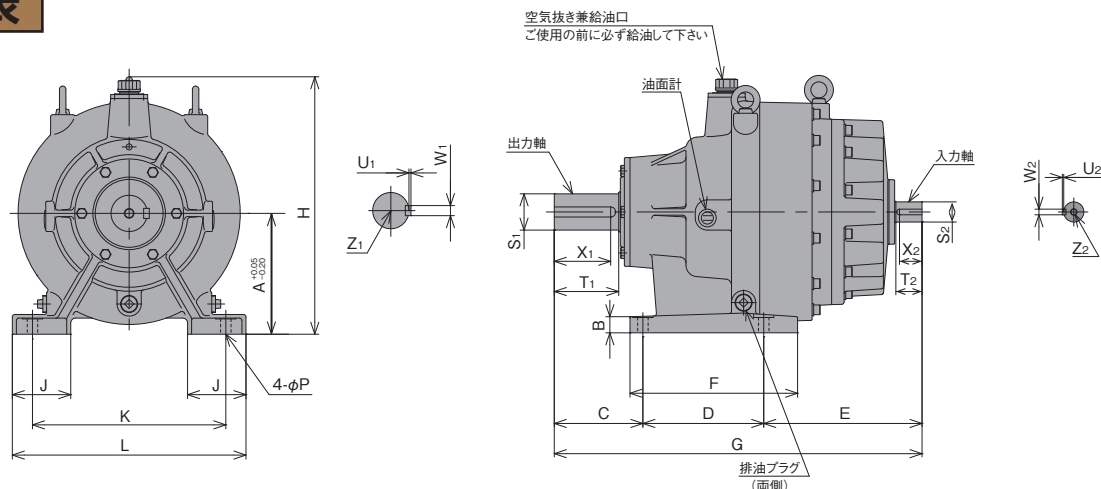
呼称減速比

性能表

減速 段数	減速比			入力軸 回転速度	TSDB125				TSDB160				角速度 変動率	バック ラッシ
					出力軸トルク		許容ラジアル荷重		出力軸トルク		許容ラジアル荷重			
	呼称	実減速比			定格	瞬時 最大	入力軸	出力軸	定格	瞬時 最大	入力軸	出力軸		
E125		E160												
段	—	—	—	min ⁻¹	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	N	N	%以下	秒以下
1	4.5	4.48	4.48	2,000	1,300	1,950	960	6,800	2,600	3,900	1,200	11,000	0.07	12
	6.3	6.27	6.26	2,000	1,650	2,475	960		3,300	4,950	1,200			
	8	7.95	7.94	2,000	1,000	1,500	430		2,000	3,000	530			
	10	9.92	9.92	2,000	750	1,125	430		1,500	2,250	530			
	12.5	12.4	12.4	2,000	600	900	0		1,200	1,800	0			
2	20	20.1	20.1	2,000	1,300	1,950	620	6,800	2,600	3,900	960	11,000	0.18	10
	30	28	28.1	2,000	1,650	2,475	620		3,300	4,950	960			
	40	39.5	39.2	2,000	1,650	2,475	620		3,300	4,950	960			
	50	50.1	49.8	2,000	1,500	2,250	270		3,300	4,950	430			
	63	62.7	62.2	2,000	1,500	2,250	270		3,300	4,950	430			
3	90	89.7	89.9	2,000	1,300	1,950	230	6,800	2,600	3,900	370	11,000	0.4	10
	125	125.3	125.6	2,000	1,650	2,475	230		3,300	4,950	370			
	250	248.7	247.3	2,000	1,650	2,475	230		3,300	4,950	370			
	320	315.1	313.9	2,000	1,650	2,475	100		3,300	4,950	160			
	500	501.7	497.6	2,000	1,500	2,250	100		3,300	4,950	160			

注 (1) 実際の減速比は実減速比に速比製作誤差、速比変化率を考慮してください。
速比製作誤差: ローラ寸法の製作誤差に基づいて発生する減速比の誤差割合
1段形は±0.2%以下、2段形は±0.4%以下、3段形は±0.8%以下
速比変化率: 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
1段形は0.2%以下、2段形は0.4%以下、3段形は0.6%以下
(2) 出力軸定格トルクは回転速度に関係なく一定です。
(3) 瞬間最大トルクは瞬間的に許容できるトルクを示したもので、この値での繰り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値での値を示します。スラスト荷重は作用させないでください。
(5) 角速度変動率は当社専用測定装置による入力軸回転数250min⁻¹における値です。角速度変動率とバックラッシュは保証値ではありません。

寸法表



(単位: mm)

サイズ	段数	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	質量(ドライ) kg	油量 L
125	1段	250	35	195	250	165	330	610	545	120	400	480	26	280	6
	2段	250	35	195	250	311	330	756	545	120	400	480	26	350	7
	3段	250	35	195	250	323	330	768	545	120	400	480	26	370	7
160	1段	300	40	220	300	238	416	758	630	145	480	580	26	470	9
	2段	300	40	220	300	393	416	913	639	145	480	580	26	630	10
	3段	300	40	220	300	472	416	992	639	145	480	580	26	660	11

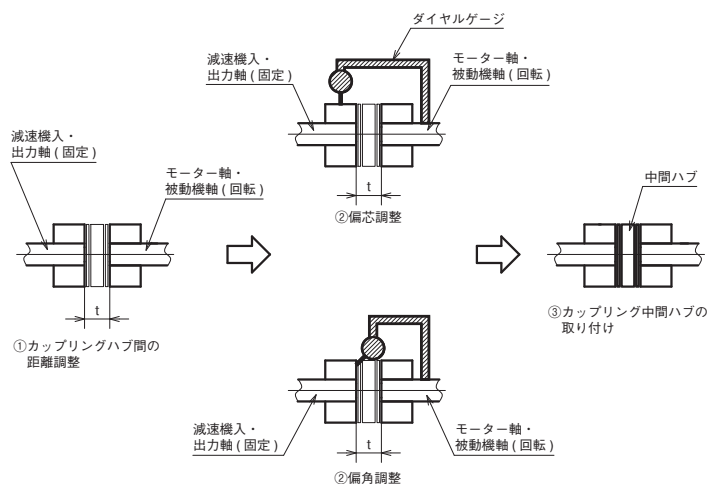
※ 質量(ドライ)、油量は計算値になります。

サイズ	段数	出力軸						入力軸					
		S1	T1	U1	W1	X1	Z1	S2	T2	U2	W2	X2	Z2
125	1段	70h6	130	4.5	20h9	110	M20ねじ深39	50h6	65	3.5	14h9	56	M16ねじ深32
	2段	70h6	130	4.5	20h9	110	M20ねじ深39	35h6	55	3	10h9	45	M12ねじ深26
	3段	70h6	130	4.5	20h9	110	M20ねじ深39	25h6	40	3	8h9	32	M8ねじ深16.5
160	1段	90h6	160	5	25h9	140	M24ねじ深48	60h6	75	4	18h9	63	M20ねじ深39
	2段	90h6	160	5	25h9	140	M24ねじ深48	50h6	65	3.5	14h9	56	M16ねじ深32
	3段	90h6	160	5	25h9	140	M24ねじ深48	30h6	50	3	8h9	40	M8ねじ深16.5

選定時の確認

1. 定格出力トルク以下で運転して下さい。負荷は、モータの制御方法や被動機側の負荷変動等の運転条件によって大きく変動することに注意し、最大実負荷トルクを基準に形式をご選定下さい。
2. 最大出力トルクは、スリップ(すべり率0.8%以上)を発生することなく瞬間的に伝達しうる出力トルクです。これを超える負荷トルクが作用した場合にはスリップが発生し、ローラ表面が損傷する恐れがありますので絶対に作用させないように、異常時の過負荷(スリップ)防止として貴社にて過負荷保護装置作動トルク値(1頁の性能・特性表記載値)で安全装置(過電流リレーによるモータの電源カットやクラッチ等)を設置して下さい。
3. 使用環境条件は、温度0～40℃、湿度90%RH以下(結露が無いこと)です(特に、40℃を超える領域では性能が低下する場合がありますので、弊社又は代理店にご相談下さい)。また、電流が減速機本体へ流れない装置構成にして下さい。
4. 減速機の取付架台は、剛性のある構造として減速機が振動しないようにして下さい。
5. 潤滑油は必ず指定潤滑油を使用し、油面計レベルまで入れて下さい。(指定以外の潤滑油を使用すると、伝達トルクの低下やスリップ事故発生の原因となります)
また、給油する場合は、ゴミや異物が混入しないようにして下さい。
6. 入・出力軸に使用するカップリングは、フレキシブルカップリング(中間スペーサ付きの板ばねカップリング等)を使用して下さい。
7. 運転時には、入・出力軸にスラスト荷重を作用させないで下さい(カップリングを取り付ける時は軸端ネジ穴を利用し、打ち込みは行わないで下さい。許容静的スラスト荷重は、取扱説明書に記載してあります)。ラジアル荷重は、カタログ・図面記載値以上を作用させないで下さい(記載無きものは、ラジアル荷重の作用不可を意味します)。ベルト駆動方式の採用などによるラジアル荷重の作用が不可避な場合は、当社までご連絡願います。
8. 据え付け・運転時には、必ず取扱説明書に従って作業を行って下さい。
9. 相手軸との芯出し(同軸度及び平行度)は入念に行い、減速機の入・出力軸とモータ軸および被動機軸が同一直線状となるように調整して下さい。カップリングにも各々に偏芯許容値がありますが、本機では0.05 mm(T.I.R)以下となるように芯出し調整を行って下さい。以下に芯出し方法の一例を記します。(芯出し方法の詳細は、カップリングメーカーにお問い合わせ下さい)

芯出し方法例



芯出し方法例

・カップリング間の距離調整

入・出力軸とモータ軸および被動機軸にカップリングハブを取り付け、カップリングのハブ間寸法(左下図①のt)に合わせて設置して下さい。この時、減速機へのスラスト荷重が作用することを避けるため、カップリングメーカーの基準寸法値と一致するように調整して下さい。

・偏芯・偏角調整

モータまたは被動機軸にダイヤルゲージを取り付け、360°回転させて(減速機の入・出力軸は固定)偏芯・偏角が無いように調整します。

偏芯・偏角調整時のダイヤルゲージのフレが0.05 mm (T.I.R)以下となるように、シム等で高さ調整をして下さい。

(被動機軸が手回しできない場合は、出力軸を回転させて調整して下さい)

・カップリング中間ハブ等の取付

調整後、中間ハブ等を取り付け、軸を連結して下さい。

保管方法の確認

1. 屋内で、塵埃・湿気・激しい温度変化・腐食性ガス等が無い環境で保管して下さい。
2. 運搬・保管時に、入・出力軸に衝撃荷重を作用させないようにご注意下さい。
3. 6ヶ月以上の未使用期間がある場合には、上記に加えて以下の点にご注意下さい。
 - 1) 指定潤滑油を規定量入れて保管し、定期的に入力軸を速比分の手回しを行うか、指定潤滑油を給油口まで満たした状態で保管して下さい。（納入状態では、潤滑油は入っていません）
 - 2) 密閉可能な箱に乾燥剤と共にビニール等で包んで入れて下さい。内部の乾燥状態を維持させるため、乾燥剤を定期的に交換して下さい。

指定潤滑油について

- (1) 出荷時に潤滑油は封入、付属しません。
- (2) 下表以外の潤滑油は使用できません。
- (3) 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

潤滑油銘柄	粘度グレード (ISO VG)	交換時間 (何れか短い時間)	許容環境温度	製造元
SANTOLUBES	100, 150	3000運転時間 または1年	0℃～40℃	SANTOLUBES LLC (米国)
TDF	100	3000運転時間 または1年	0℃～40℃	出光興産 (株)

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、減速機の形式・仕様を選定致します。又、ご要望により納入品図を提出致します。
- (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、ご採用の場合は納入品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	Nm	
12	環 境 条 件	場 所		屋内 屋外				
13		温 度		最高	℃	最低	℃	
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							

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次的損失(例:下記(n)~(q)など)は、弊社責任の範囲外とさせていただきます。

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、その他これらに付随する工事費用
- (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

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員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。

MHIハセック遊星ローラ減速機 高トルク型大型TSシリーズ



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 IM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。

M-TS-CAT, -201705

Printed In Japan

HF00-HE8448J1-A-0, (1.0)17-5, ZRY