

HTR シリーズ

HTRシリーズは、広範囲な装置、生産装置に適するよういくつかの特徴を持っています。高負荷対応のテーパローラベアリング、クロム合金鋼のラック&ピニオン、高強度のダクタイル鑄鉄製ハウジング、信頼性の高いパーカー社のシリンダ部品などです。

HTRシリーズは、自動車、プラスチック、ゴム、製鉄関連の生産設備や工作機械、材料運搬設備などに多くの実績を持っています。

HTRシリーズは、トルクを伝えると同時に出力軸が負荷を支持することができ、外部のサポートベアリングを不要にすることも可能です。また、オプションのクッション機構を採用すれば、外部の負荷を減速させることができます。これにより、ショックアブソーバやブレーキなどの減速装置を不要にすることも可能です。

例えば、中空形状の出力軸を採用すれば、カップリングを無くしキーを用いるだけで出力軸を装置のシャフトに接続する事が可能となります。また、ハウジングに追加工し、さまざまなブラケットを取付けることも可能です。ピストンには、耐久性の高いウレタンゴム製シールとウェアリングを採用しています。また出力軸には、低圧シールを採用しています。

ピストンシールの交換や点検は、装置からロータリアクチュエータを取外さずに行えます。

ラックベアリング

ハウジングとラックの摩擦、摩耗、およびかじりを防止します。交換可能なラックベアリングはHTR15~HTR600Iに標準採用されています。さらに耐久性の高い材質での製作も可能です。

ラック&ピニオン

熱処理を施した高強度鋼により各種分野、用途で長期間使用できます。焼き入れギヤも製作可能です。

ピストンシール

耐摩耗性が高くあらゆる用途において信頼できるウレタンゴムを標準採用しています。

オプション：ふっ素ゴム、高温及びリン酸エステル系作動油

特殊ニトリルゴム、水溶性作動油

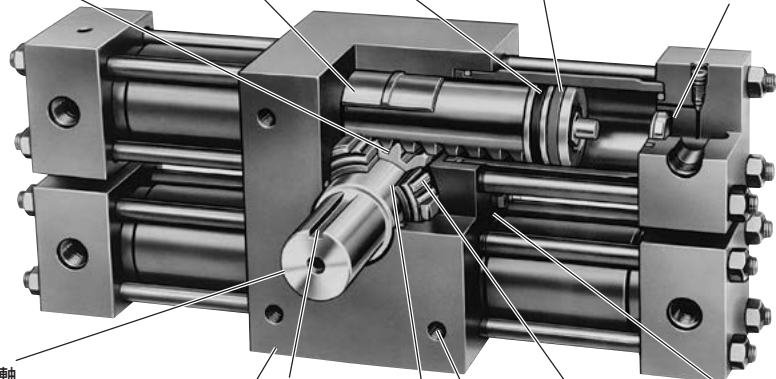
出力軸から、負荷を外すことなくピストンシールの点検や交換が可能です。(作業する場合は、適切な安全確認措置を行い、人や設備への損害を防いでください)

クッション

パーカー社で永年実績のあるフロントクッションプッシュは、すばやい立ち上がり動作を可能にします。ニードルバルブは、ピストンから排出される油の流れを正確に調整することが可能です。スプリングやチェックバルブシートを使用しない設計により高い信頼性を確保しています。

ウェアリング

充填剤入りPTFE製のウェアリングはピストンをしっかりと保持し、偏荷重によるチューブの損傷を防ぎます。



出力軸

出力軸は、ピニオンギヤと一体で製作されています。(キー溝2本付)

オプション

ダブルソリッドシャフト(キー溝2本付)、

ホローシャフト(キー溝2本付)

スプラインシャフト

キー溝

標準は、ストロークの中間で、12時の位置となります。

ハウジング

強度の高いダクタイル鑄鉄製のハウジングにより、大きな出力トルクに対応できます。

ピニオンシール

耐摩耗性に優れたシールを採用しています。

テーパローラベアリング

大口径ベアリングにより、出力軸にかかるスラスト荷重、ラジアル荷重をしっかりと受け止めます。

安全弁

内部リークによるハウジングの内圧上昇を防止します。

取付方法

標準の取付方法は、ハウジングの前面及び後面にある4ヶ所のタップを用います。(フェイスマウント)

オプション：ベースマウント(底面取付)

パイロットマウント(インロー付)

Mシリーズ

製鉄設備向けに設計されたロータリアクチュエータは、タイロッドを使用しない構造をはじめさまざまな特徴を取り入れ、高い信頼性を確保しています。熱処理した大きなモジュールの歯車は、高い耐久性を実現すると共に、充分なトルクを許容できる出力軸形状を有しています。Mシリーズロータリアクチュエータはシリンダのかじり、摩耗を防止するためウェアリングやブッシュを使用し、金属同士の接触を防いでいます。出力軸には、大口径テーパローラベアリングを採用し、大きなスラスト、ラジアル荷重に対応しています。また、Mシリーズはメンテナンスを容易にするため、出力軸部を分解、分離することなくピストンパッキンの点検、交換が可能な構造を採用しています。

ウェアリング

充填剤入りPTFE製のウェアリングにより、金属同士の接触を防止し、スムーズな動きを実現します。オプションで高速、高負荷に対応したウェアリングの選定も可能です。

ラックベアリング

ハウジングとラックの摩擦、摩耗、およびかじりを防止します。

ラック&ピニオン

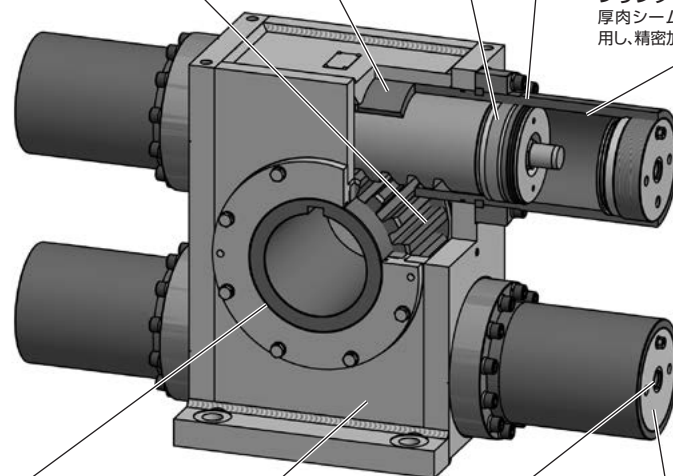
熱処理を施したクロム合金を使用しているため、衝撃に対し強く長期間使用できます。

ピストンシール

強カウレタンゴム製シールの採用により高い耐久性を確保しています。

シリンダ

厚肉シームレスチューブを使用し、精密加工を施しています。



大口径出力軸

カップリングを使用せず装置側シャフトと直接接続が可能です。

ハウジング

高強度ダクタイル鑄鉄(1000M以下)もしくは溶接構造(1500M以上)を採用しています。

ポート

SAEストレートねじ、SAEフランジ、NPTから選択して頂けます。

エンドキャップ

信頼性の高い製鉄業界向シリンダの構造を採用しています。

ラック&ピニオン式ロータリアクチュエータは、ベアリング、ラック、ピニオンギヤを組み込んだハウジングと油圧シリンダ部品から構成されています。

ピストンはラックを動かし、ラックが直交するピニオンギヤを回転させることにより、さまざまな速度、トルクでの使用が可能となります。

ギヤの寿命は、米国AGMA2001-B88により評価されています。

次頁の表は、トルクと耐久回数との関係を示しています。

耐久性

ギヤの歯は、過負荷や負荷による金属疲労により破壊します。

ロータリアクチュエータの選定にはトルクと耐久性の両方を考慮することが望ましく、次頁の表から最適な製品をお選びください。

使用方法

次頁の表は供給圧力から選定するものではありません。

左側のトルクレベルの欄から必要なトルクを、上側の欄から必要な耐久回数を選定してください。

交差した点のアクチュエータが、ギヤの耐久性を満たす機種となります。選定された機種より大きなアクチュエータを使用することにより、より長く、安全に使用して頂くことが可能です。例えば、トルクレベル5,000Nm、使用回数1,000,000回の場合、HTR150もしくは7.5Mが選定されます。この場合、HTR150もしくは7.5Mより大きな機種全てが使用可能となります。

△注意

これらの表は選定資料として記載しています。アクチュエータの機種を決定する前にカタログに記載されている各種データを十分に参照してください。

ベアリングに加わる荷重や慣性負荷によっては、この表にて選定した機種が使用できない場合もあります。

また、このカタログに記載されているデータや注記では機種を選定することが困難な場合があります。

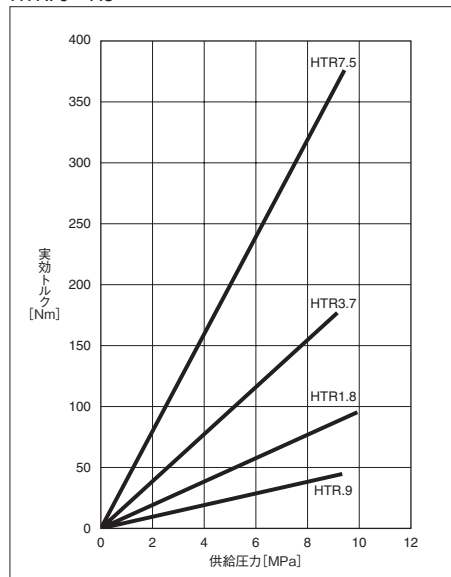
さまざまな条件を考慮して機種を選定してください。

トルクと使用回数*

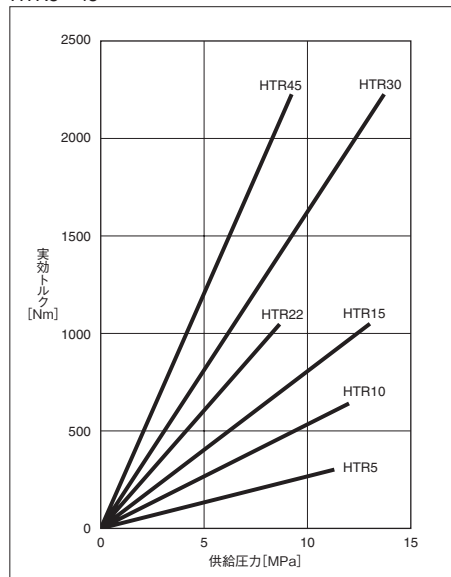
トルクレベル Nm	使用回数							
	10,000回		100,000回		1,000,000回		10,000,000回	
67,764	600M	HTR600	600M	HTR600	600M	HTR600	600M	HTR600
56,470								
45,176	300M	HTR300	300M	HTR600	600M	HTR600	600M	HTR600
33,882								
22,588	150M	HTR150	150M	HTR300	150M	HTR300	150M	HTR300
11,300								
10,170	75M	HTR75	75M	HTR150	75M	HTR150	75M	HTR150
9,040								
7,910	HTR30/45	HTR30/45	HTR75	HTR30/45	HTR75	HTR75	HTR75	HTR75
6,780								
5,650	HTR15/22	HTR15/22	HTR150	HTR15/22	HTR150	HTR15/22	HTR150	HTR150
4,520								
3,390	HTR10	HTR10	HTR75	HTR10	HTR75	HTR10	HTR75	HTR75
2,260								
1,695	HTR30/45	HTR30/45	HTR75	HTR30/45	HTR75	HTR30/45	HTR75	HTR75
1,130								
1,017	HTR15/22	HTR15/22	HTR75	HTR15/22	HTR75	HTR15/22	HTR75	HTR75
904								
791	HTR10	HTR10	HTR75	HTR10	HTR75	HTR10	HTR75	HTR75
678								
565	HTR5	HTR5	HTR75	HTR5	HTR75	HTR5	HTR75	HTR75
452								
339	HTR3.7	HTR3.7	HTR75	HTR3.7	HTR75	HTR3.7	HTR75	HTR75
226								
124	HTR1.8	HTR1.8	HTR75	HTR1.8	HTR75	HTR1.8	HTR75	HTR75
113								
102	HTR9	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR75
90								
79	HTR9	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR75
68								
57	HTR9	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR75
45								
34	HTR9	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR9	HTR75	HTR75

*使用回数はAGMA2001-B88 ギヤの歯面強度を基に算出しています。

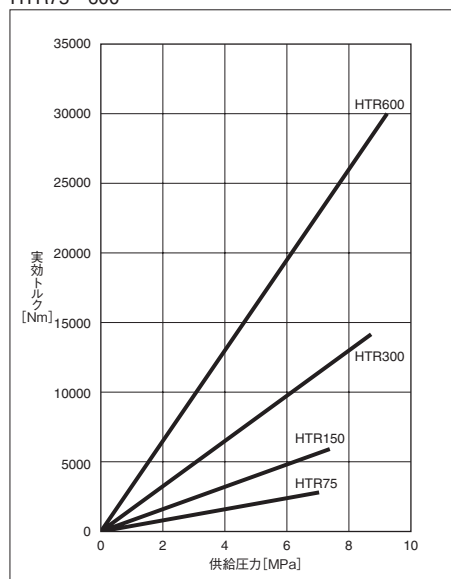
HTR. 9~7.5



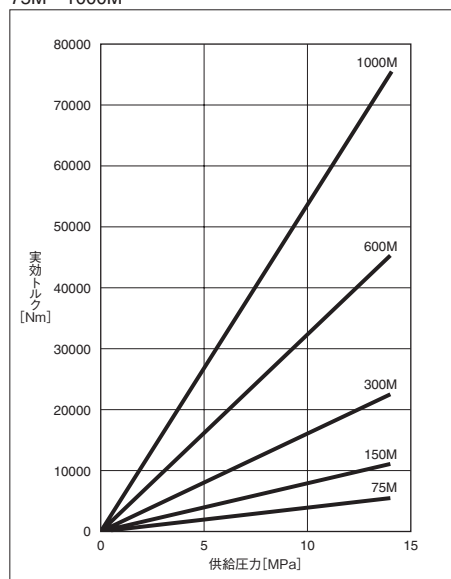
HTR5~45



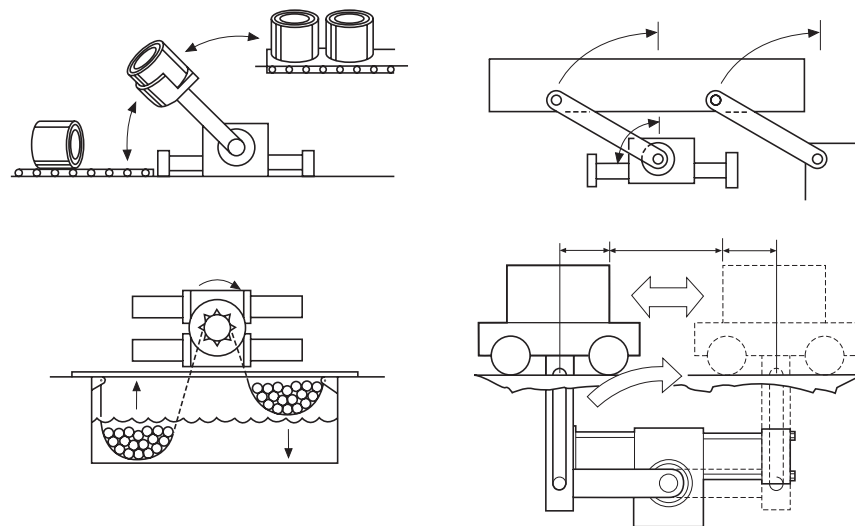
HTR75~600



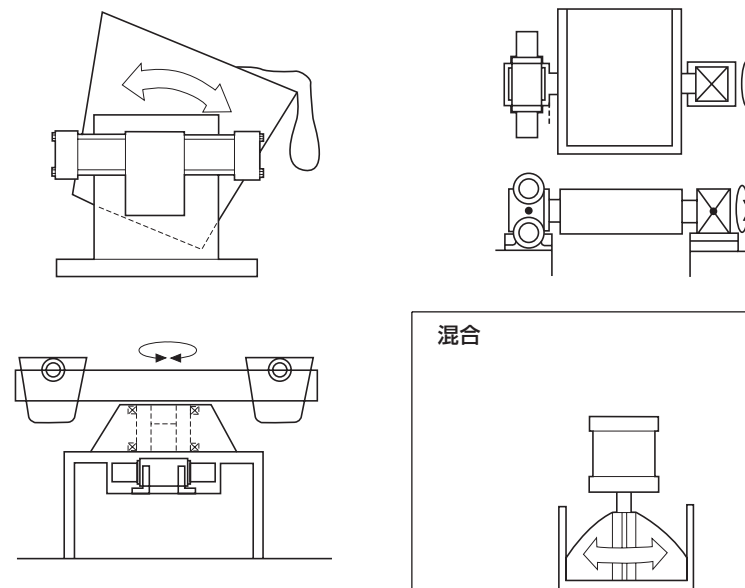
75M~1000M



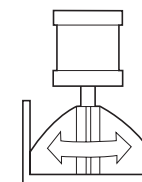
移動



回転



混合



7MPa以上のライン圧で使用できる油圧ラック・ピニオン形ロータリアクチュエータ。

- 大口径テーパローラベアリングの採用により、出力軸にて外部荷重を受け止めます。
- 高強度タクタイトル铸铁製ハウジングの採用により、大きな出力に対応します。
- 作動油の漏れに対して信頼性の高いBSPP/Gねじを標準採用しています。
Rcねじでの製作も可能です。
- ピストン部には、PTFE製ウェアリングとウレタンゴム製のシールを標準採用し、高い耐久性を確保しています。
- 熱処理を施したクロム合金鋼製ピニオンギヤとラックの採用により、高い耐久性を確保しています。



共通仕様

耐圧力	21MPa(HTR22/45は、14MPa)
標準回転角度	90°、180°、360°
回転角度許容値	+2°
最低作動圧力	0.5MPa
取付方向	自由
温度範囲	ウレタンゴム：-10℃～+80℃ ふっ素ゴム：0℃～+100℃ 特殊ニトリルゴム：0℃～+80℃
キー位置	ストローク中間で、12時の位置

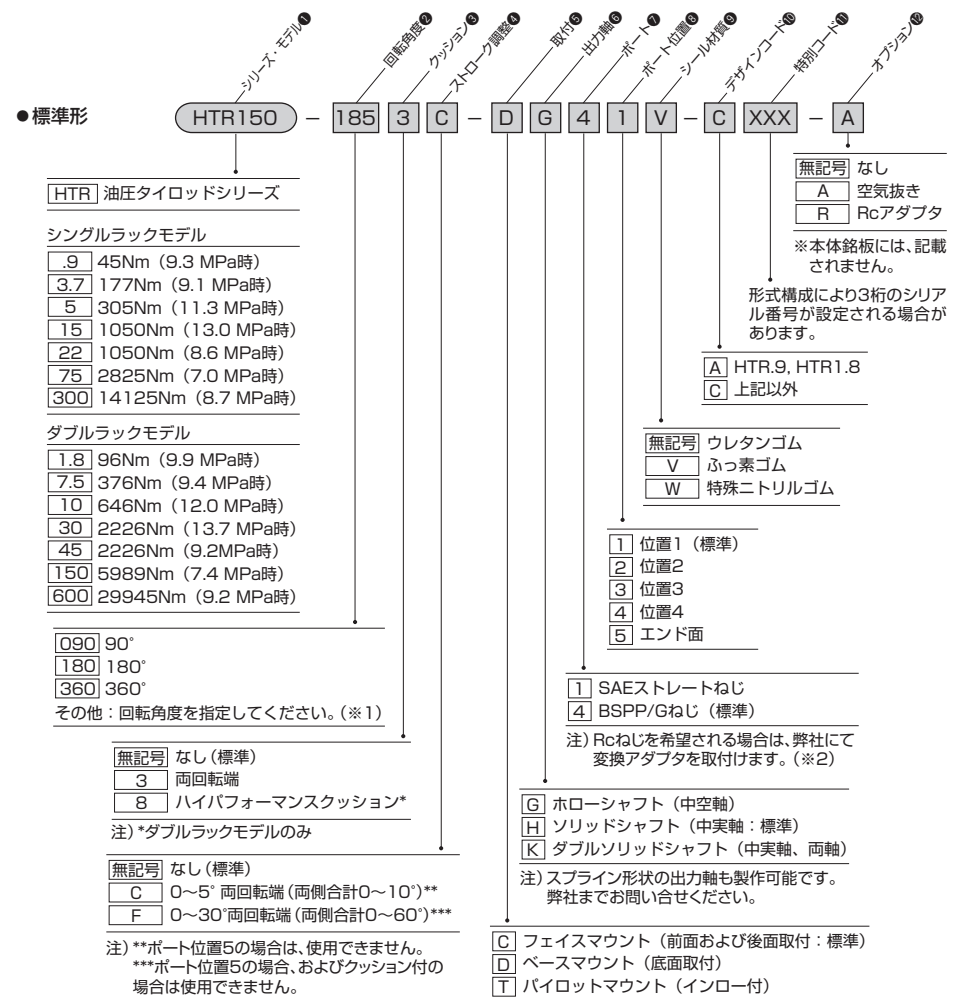
シングルラックモデル

モデル	実効トルク Nm (圧力MPa)	最大バックラッシュ 分	標準回転角度 度	容積 cm ³	質量 kg
HTR.9	45 (9.3)	30	90	9.3	5
			180	19	6
			360	37	9
HTR3.7	177 (9.1)	30	90	40	13
			180	80	14
			360	159	17
HTR5	305 (11.3)	30	90	51	17
			180	102	18
			360	205	22
HTR15	1050 (13.0)	15	90	145	25
			180	291	27
			360	582	32
HTR22	1050 (8.6)	15	90	227	27
			180	455	30
			360	910	36
HTR75	2825 (7.0)	15	90	754	90
			180	1,508	100
			360	3,016	120
HTR300	14125 (8.7)	10	90	2,913	345
			180	5,827	382
			360	11,653	414

ダブルラックモデル

モデル	実効トルク Nm (圧力MPa)	最大バックラッシュ 分	標準回転角度 度	容積 cm ³	質量 kg
HTR1.8	96 (9.9)	30	90	19	7
			180	37	9
			360	74	11
HTR7.5	376 (9.4)	30	90	79	16
			180	159	19
			360	318	24
HTR10	646 (12.0)	30	90	102	20
			180	205	25
			360	410	30
HTR30	2226 (13.7)	15	90	291	40
			180	582	44
			360	1,164	53
HTR45	2226 (9.2)	15	90	455	45
			180	910	49
			360	1,819	61
HTR150	5989 (7.4)	15	90	1,508	146
			180	3,016	167
			360	6,032	206
HTR600	29945 (9.2)	10	90	5,827	505
			180	11,653	573
			360	23,290	709

- 実効トルクは、100万回もしくは高速使用での耐久性を考慮した数値を記載しています。
高速使用とは、180°を3秒以下で回転させる場合や、1分間で1サイクル以上の頻度で作動させる状態を示します。
- 回転端でのバックラッシュを小さくしたい場合は、ダブルラックモデル+ストローク調整を選定してください。

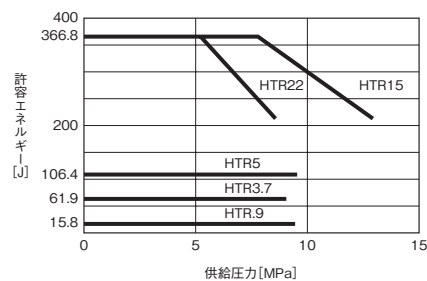


※1) ストローク調整を選定される場合は、オプションのストローク調整の注記を必ず参照して回転角度を決定してください。

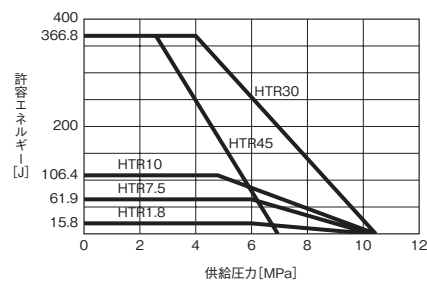
※2) ポートにRcねじを希望される場合
ポートの項に「1」オプションの項に「R」と記入願います。(例:HTR150-1853C-DG11V-CXXX-R)

クッション許容エネルギー

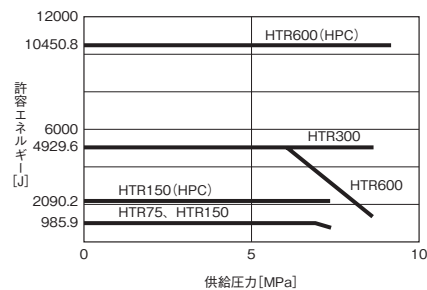
●シングルラックモデル (HTR.9 ~ HTR22)



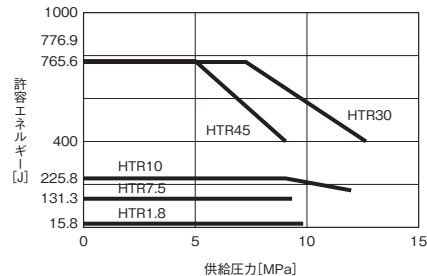
●ダブルラックモデル (HTR1.8 ~ HTR45)



●大形モデル (HTR75 ~ HTR600)



●ハイパフォーマンスクッションモデル (HTR1.8 ~ HTR45)



※ HPC : ハイパフォーマンスクッション

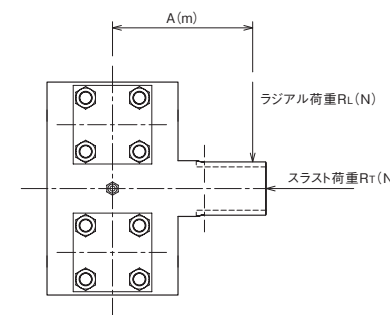
■クッションによる減速制御装置

クッションは、シリンダの抵抗トルクを用いることにより回転負荷を減速させます。クッションは、供給圧力による駆動トルク+重力による回転負荷+慣性負荷による運動エネルギーに対し、余裕を持つ必要があります。ロータリアクチュエータのクッションは3つの合計したエネルギーを吸収しなければならないため、許容エネルギーの検討が必要となります。

高慣性負荷を制御する場合は、クッションの代わりに減速回路の使用を推奨します。

ベアリング負荷能力

HTRシリーズ、ロータリアクチュエータは大口径テーパローラベアリングを標準採用し、外部負荷に対応しています。



$$\text{オーバーハングモーメント } M_n (\text{N}\cdot\text{m}) = R_L \times (A + D)$$

モデル	使用圧力と動的許容荷重						オーバーハングモーメント 算出係数 D
	許容ラジアル荷重 R _{lmax} (×10 ³ N)		許容スラスト荷重 R _{tmax} (×10 ³ N)		許容オーバーハングモーメント M _{nmax} (×10 ³ N・m)		
	7MPa	14MPa	7MPa	14MPa	7MPa	14MPa	
HTR.9	17.4	17.0	11.9	11.5	0.27	0.26	0.01
HTR1.8	17.9	17.9	12.4	12.4	0.28	0.28	0.01
HTR3.7	28.6	27.3	16.0	14.9	0.77	0.73	0.02
HTR7.5	30.0	30.0	17.0	17.0	0.80	0.80	0.02
HTR5	36.7	35.3	18.8	17.8	0.95	0.91	0.02
HTR10	38.0	38.0	19.8	19.8	0.98	0.98	0.02
HTR15	65.9	63.5	54.7	52.5	3.06	2.95	0.03
HTR30	68.3	68.3	56.8	56.8	3.17	3.17	0.03
HTR22	64.5	60.8	53.6	50.3	3.00	2.82	0.03
HTR45	68.3	68.3	56.8	56.8	3.17	3.17	0.03
HTR75	91.0	81.4	73.5	62.5	9.22	8.25	0.06
HTR150	100.6	100.6	84.5	84.5	10.19	10.19	0.06
HTR300	170.5	149.0	107.1	87.6	25.78	22.53	0.08
HTR600	192.1	192.1	126.5	126.5	29.03	29.03	0.08

注) ●ベアリングの静的な許容荷重=動的な許容荷重×1.5
●記載されているデータは、瞬間的なベアリングの許容値です。

■潤滑

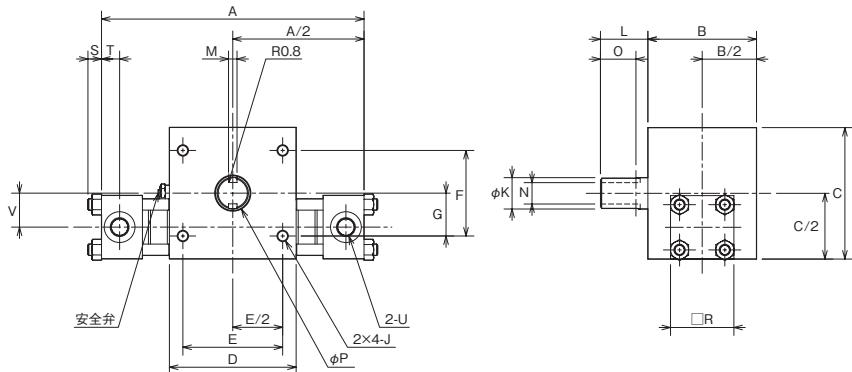
HTRシリーズでは、ギヤ部に対して、TEXACO社MOLYTEX EP(2)の極圧グリスを標準採用しています。

オーバーホールの際は、グリスも新しく交換してください。

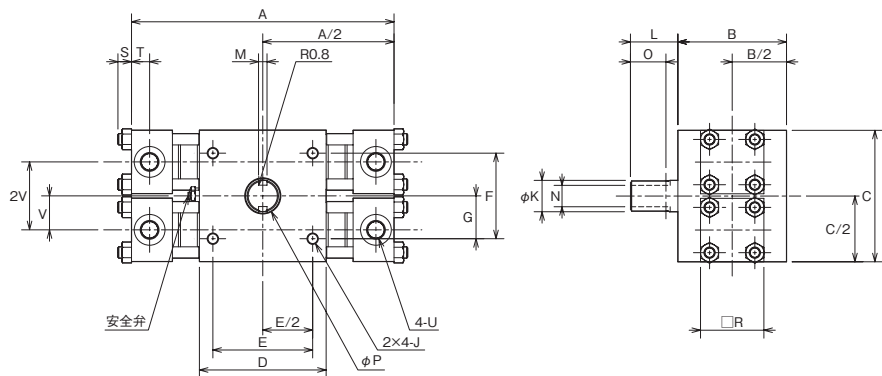
HTR.9~HTR10

取付：☐フェイスマウント、出力軸：Hソリッドシャフト

シングルラックモデル



ダブルラックモデル



●上図キー溝位置は、ストローク中間での位置を示します。

寸法表

モデル	回転角度	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V
HTR.9	90°	184							M8	22	33.3	6	15	25	25	45	10	13	1/4	24
HTR1.8	180°	232	76	92	89	70	60	30	×1.25 深さ13	28	47.8	8	20	38	38	64	13	18	1/4	35
	360°	328																		
HTR3.7	90°	257							M10 ×1.5 深さ16	44	66.5	12	34	50	45	64	13	18	1/4	41
	180°	332	100	133.5	102	75	90	45												
HTR7.5	90°	287							×1.5 深さ16	44	66.5	12	34	50	45	64	13	18	1/4	41
	360°	462																		
HTR5	90°	287							×1.5 深さ16	44	66.5	12	34	50	45	64	13	18	1/4	41
	180°	372	100	152.5	102	75	125	62.5												
HTR10	360°	562																		

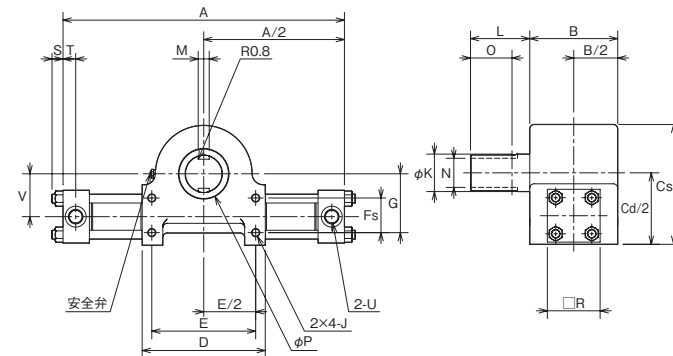
P：ピニオンジャーナル径

●CADデータは、「http://www.parker.comのCAD Library」よりダウンロードが可能です。

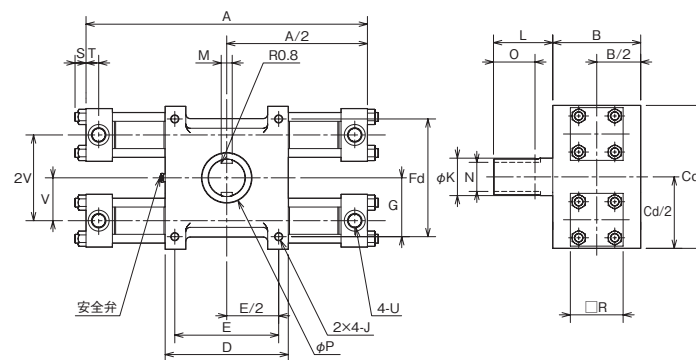
HTR15~HTR600

取付：☐フェイスマウント、出力軸：Hソリッドシャフト

シングルラックモデル



ダブルラックモデル



●上図キー溝位置は、ストローク中間での位置を示します。

寸法表

モデル	回転角度	A
HTR15	90°	407
HTR30	180°	542
	360°	816
HTR22	90°	415
	180°	552.5
HTR45	360°	822
	90°	515
HTR75	180°	701
HTR150	360°	1073
	90°	794
HTR300	180°	1111
	360°	1749

モデル	B	Cd	Cs	D	E	Fd	Fs	G	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V
HTR15	127	—	175	178	150	—	50	85	M12×1.75 深さ19	54	85.6	16	42	60	73	76	16	18	1/2	62
HTR30	127	206.5	—	178	150	—	50	85	M12×1.75 深さ19	54	85.6	16	42	60	73	76	16	19	1/2	62
HTR22	127	—	176	178	150	—	50	85	M12×1.75 深さ19	54	85.6	16	42	60	73	89	16	19	1/2	62
HTR45	127	213	—	178	150	—	50	85	M12×1.75 深さ19	54	85.6	16	42	60	73	89	16	19	1/2	62
HTR75	191	—	254	216	165	—	115	145	M20×2.5 深さ30	76	114.3	22	58	85	95	127	26	21	3/4	89
HTR150	191	327	—	216	165	—	115	145	M20×2.5 深さ30	76	114.3	22	58	85	95	127	26	21	3/4	89
HTR300	305	—	387	403	330	—	125	195	M30×3.5 深さ48	125	190.5	32	103	152	165	191	32	32	1	130
HTR600	305	476.5	—	403	330	—	175	175	M30×3.5 深さ48	125	190.5	32	103	152	165	191	32	32	1	130

P：ピニオンジャーナル径

●CADデータは、「http://www.parker.comのCAD Library」よりダウンロードが可能です。

★ クッション

● ③ 標準クッション

クッションは、回転端手前20°で作用します。フロートクッションプッシュはクッションボスとのかじりを防止します。

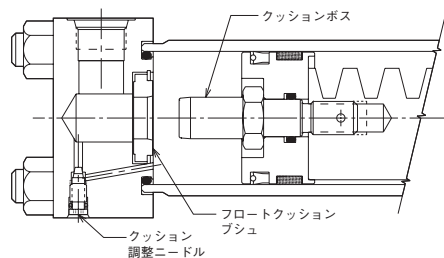
過酷な使用条件に対応するため、ダブルラックモデルに対しハイパフォーマンスクッションを準備しています。

ダブルラックモデルで標準クッションを選択した場合は、上側のシリンダにクッション機構が取り付けられます。

クッションニードル位置

ポート位置	クッションニードル位置
1	2
2	3
3	2
4*	3
5	2

*シングルラックのみ



注) ダブルラックモデルは、ハイパフォーマンスクッションの使用を推奨します。

標準クッションの使用は極力さけてください。また、高慣性負荷で使用される場合は、クッションの代わりに減速回路の使用を推奨します。

● ⑧ ハイパフォーマンスクッション

(ハイパフォーマンスクッションはダブルラックモデルのみに対応)

2つのシリンダから排出される流体が、1組のクッションプッシュおよびクッションニードルで制御されることによりクッション性能が向上します。

流体の流れが増大することによりクッションの調整が容易になるだけでなく、クッションの吸収エネルギーが増大しサージ圧を低減することが可能となります。

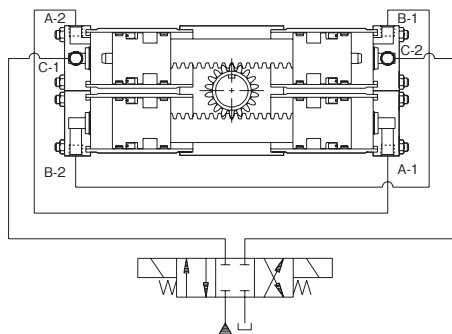
■ 配管方法、動作説明

バルブからの配管をC-1およびC-2のポートに接続してください。また、ポートA-1とポートA-2を、ポートB-1とB-2を直接接続してください。

ポートC-1に加圧された場合（ピニオンギヤが時計方向に回転）、流体はAのラインを通過して下側のシリンダにも供給されます。排出側の流体はBのラインを通過して1組のクッションプッシュおよびクッションニードルを通過します。クッションボスが排出路をふさぐと、2組のシリンダから排出された流体は1つのクッションニードルによって制御されるため、排圧が均等化されクッション性能が向上します。ポートC-2に加圧し、ポートC-1から排出すると上記の逆の動作となります。

■ 寸法

ポートの位置を除いて外観寸法は、標準のダブルラックモデルと同一です。下の表はポートの位置関係を示しています。



バルブ接続ポート C-1、C-2 ポート位置	クッションニードル 位置	連結ポート A-1、A-2、B-1、B-2 ポート位置
1	2	3
2	3	1
3	2	1
5	2	3

上記ポート位置番号は、4ページ後の★ポートの位置の項を参照ください。

★ ストローク調整

ストローク調整を選定することによって、ロータリアクチュエータの回転停止位置を調整することができます。それぞれの回転停止位置にて、0°～5°もしくは、0°～30°の範囲で調整することが可能です。この範囲内での調整は、ユーザ自身によって行うことが出来ます。ストローク調整は、3種類のタイプが準備されています。下図は、ストローク調整の一例です。

ストロークの調整作業は、1～2回程度に留めてください。

しばしばストロークの調整作業を行うとスレッドシール部分から作動油が漏れる場合があります。

注) ストローク調整を選定された場合は、回転角度を再検討してください。

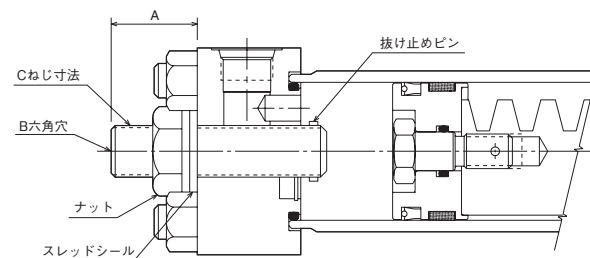
例えば回転角度 180°のロータリアクチュエータに5°のストローク調整を両側 (5°×2 = 10°) に付けた場合の調整範囲は 170°～180°となります。このような場合は回転角度を 185°と指定することにより調整範囲を 175°～185°とすることができます。

● ストローク調整とクッション

5°のストローク調整は、クッションと同時使用が可能です。30°のストローク調整では、クッションと同時使用は、できません。また、ストローク調整により、ロータリアクチュエータの幅は長くなります。クッション付のダブルラックユニットでは、クッションは上側のラックに、ストローク調整は、下側のラックに取り付けられます。増加する寸法は、寸法 A として、下記に記載しています。

ストロークの調整位置によっては、クッション性能が低下する場合があります。クッション性能が、重要視される場合は弊社まで、お問い合わせください。

ストローク調整、5°、および 30°

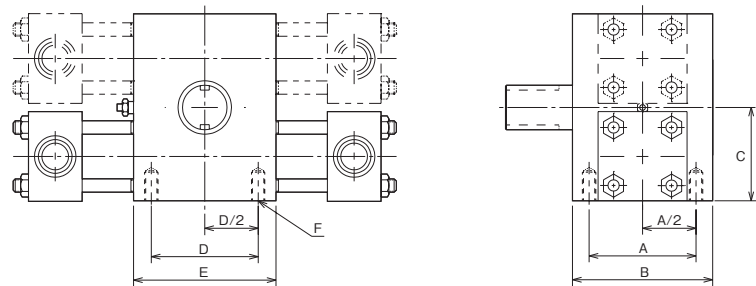


モデル	ボルト1回転 での調整角度	A (Max)			B	C
		ストローク調整5° クッションなし	ストローク調整5° クッション付	ストローク調整30° クッションなし		
HTR.9 HTR1.8	4.2°	13	22	19	5/32"	5/16-24UNF
HTR3.7 HTR7.5	3.3°	16	29	29	1/4"	1/2-20UNF
HTR5 HTR10	2.5°	16	29	29	1/4"	1/2-20UNF
HTR15 HTR22 HTR30	2.0°	22	46	41	3/8"	3/4-16UNF
HTR45 HTR75 HTR150	2.0°	65	95	90	1-1/8" 二面幅	1-1/2-12UNF
HTR300 HTR600		弊社まで、お問い合わせください。				

★ 取付

HTRシリーズロータリアクチュエータは、いろいろな用途、要件に合うように、フェイスマウント（前面取付後面取付）、ベースマウント（底面取付）、パイロットマウント（インロー付）から選択可能です。
オプションのベースマウントとパイロットマウントの寸法を以下に示します。

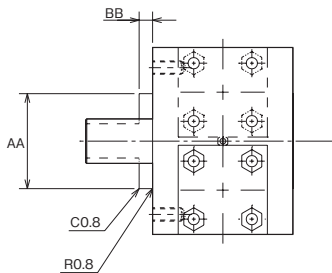
● □ ベースマウント



寸法表

モデル	A±0.13	B	C±0.13	D±0.13	E	F
HTR.9						M8×1.25深さ13
HTR1.8	60	76	46.1	70	89	
HTR3.7						M10×1.5深さ16
HTR7.5	75	100	66.7	75	102	
HTR5						M10×1.5深さ16
HTR10	75	100	76.2	75	102	
HTR15						
HTR30						M12×1.75深さ19
HTR22	100	127	103.2	150	178	
HTR45			106.4			
HTR75						
HTR150	145	191	163.5	165	216	M20×2.5深さ30
HTR300						
HTR600	240	305	238.2	330	403	M30×3.5深さ48

● □ パイロットマウント

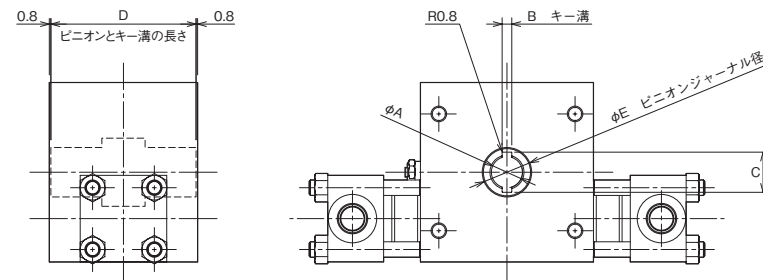


寸法表

モデル	AA 0 -0.05	BB
HTR.9		
HTR1.8	47.63	6.5
HTR3.7		
HTR7.5	66.68	6.5
HTR5		
HTR10	73.03	6.5
HTR15		
HTR30		
HTR22	107.95	10
HTR45		
HTR75		
HTR150	139.70	10
HTR300		
HTR600	222.25	12

★ 出力軸

● □ ホローシャフト／中空軸



● 上図キー溝位置は、ストローク中間での位置を示します。

寸法表

モデル	オプション G (JIS B 1301)				
	A (H7)	B (P9)	C (+0.4/0)	D	E
HTR.9					
HTR1.8	16	5	20.6	74.6	25.4
HTR3.7					
HTR7.5	22	6	27.6	98.4	38.1
HTR5					
HTR10	32	10	38.6	98.4	44.5
HTR15					
HTR30	48	14	55.6	125.4	73.0
HTR22					
HTR45	48	14	55.6	125.4	73.0
HTR75					
HTR150	72	20	81.8	188.9	95.2
HTR300					
HTR600	125	32	139.8	303.2	165.1

スプライン形状の出力軸も製作可能です。弊社までお問い合わせください。

★ ポート

● ① SAE ストレートねじ、④ BSPP/G ねじ

HTRシリーズロータリアクチュエータは、標準ポートとして管用平行ねじ「BSPP/Gねじ」を採用しています。Rcねじを希望される場合は、弊社にて変換アダプタを取付けます。

ポートタイプおよびサイズ

モデル	SAE ストレートねじ (1)	BSPP/Gねじ (4)
HTR.9		
HTR1.8	9/16-18(SAE 6)	1/4
HTR3.7	9/16-18(SAE 6)	1/4
HTR7.5		
HTR5	9/16-18(SAE 6)	1/4
HTR10		
HTR15	3/4-16(SAE 8)	1/2
HTR30		
HTR22	3/4-16(SAE 8)	1/2
HTR45		
HTR75	1-1/16-12(SAE 12)	3/4
HTR150		
HTR300	1-5/16-12(SAE 16)	1
HTR600		

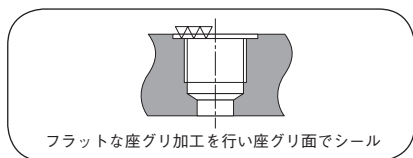
● 空気抜き

標準では空気抜きが付きません。
必要な場合は、ご発注時に指定してください。
空気抜きは、ポート位置と異なる場所になります。
ご発注時に空気抜きの位置を指定していただくことも可能です。

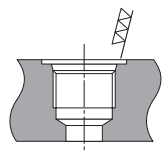
● 管用平行ねじ (BSPP/G ねじ) の種類

一般に使用される管用平行ねじの種類は大別して、フラット面形、コーナーOリングシール形の2種類があり、HTRシリーズでは、フラット面形を採用しています。

● フラット面形 (HTR シリーズ用)



● コーナーOリングシール形



継手は、フラット面形に対応したものをご使用ください。

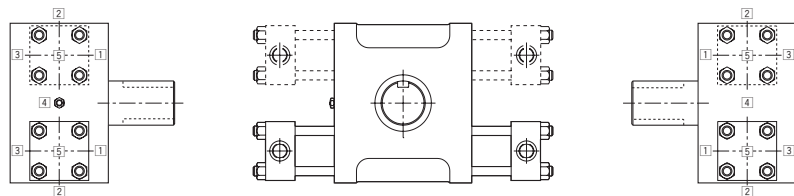
Rcねじ変換アダプタ寸法

単位: mm

モデル	HTR.9~10	HTR15~45	HTR75/150	HTR300/600
ポートサイズ	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1
アダプタ高さ	19	28	29	34

★ ポートの位置

標準ポート位置は、下記に示されている①の位置です。
異なる位置への変更は、ご発注時の指定で可能です。



注) ●ポートの位置は、①が標準です。

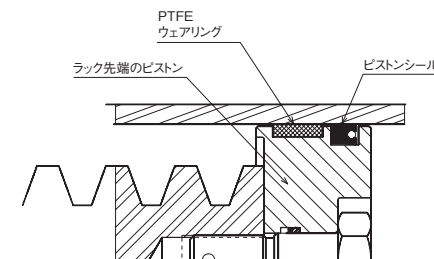
●ポートの位置に⑤を指定した場合は、ストローク調整付は製作できません。

★ シール材質

ロータリアクチュエータの寿命を延ばし、性能を十分に発揮させるためには、フィルタを効果的に使用することが重要です。

ロータリアクチュエータのピストンシールが摩耗もしくは、損傷すると、ピストンから漏れた流体は、ギヤハウジングに流入することになります。

ギヤハウジングへ内部漏れがあった場合でも、ハウジングに設けられた安全弁により出力軸のシールを保護します。



シール記号	シール材質	ウェアリング	流体	温度範囲	圧力範囲	作動油清浄度
無記号 標準	ウレタンゴム	充填材入り PTFE	一般鉱物性作動油	-10°C~+80°C	~21MPa	JIS B 9933 クラス-/17/14
V ふっ素	ふっ素ゴム	充填材入り PTFE	高温 リン酸エステル系作動油	0°C~+100°C	~21MPa	ISOコード18/17/14 ?
W ニトリル	特殊ニトリルゴム	充填材入り PTFE	水溶性作動油	0°C~+80°C	~14MPa	ISOコード19/18/15 相当推奨