

## 特長

- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 安全ロックナットは低摩擦構造により操作がしやすいです。
- 最新ベアリング技術は、強い偏心荷重でもシリンダ全体の摩耗と内面損傷を防ぎます。
- 激しい環境においても、油圧シールが向上するパフォーマンスです。
- 低摩擦素材の採用により、従来よりプランジャの戻り時間が速いです。
- 4つのシリンダシリーズと200種類以上のモデルで幅広いラインアップがあります。
- シリンダベース取付け穴、カラーねじ、認定されたりフティングアイを標準装備しています。注)

注) HCG型・HCR型の能力3036kN以上のシリンダにはカラーねじはありません。

▼ HCL 型

▼ HCG 型



▲ HCR 型

▲ LPL 型



HCG 型単動荷重戻りシリンダ

詳細は 48 ~ 52 頁



HCR 型複動油圧シリンダ

詳細は 53 ~ 57 頁



HCL 型単動荷重戻り安全ナット付シリンダ

詳細は 58 ~ 62 頁



LPL 型安全ナット付単動荷重戻り低床シリンダ

詳細は 63 ~ 64 頁

## 超大型リフト用油圧シリンダの仕様説明

安全ロックナットで機械式荷重保持が可能 (HCL, LPL)

認定されたりフティングアイ付き

プランジャオーバーストローク防止プラグ付き (HCL, LPL)

戻り側には、過剰内圧を防ぐために、安全弁が標準装備 (HCR)

シリンダ最大能力に耐えられるストッピング (HCG, HCR)

ハイフローカプラ付き

ベースの取付け穴により多様な取付けが可能 (LPL を除く)

オプションのチルトサドルはプランジャの損傷を防ぎます。低床シリンダの付属チルトサドルは5度までの傾斜が可能 (LPL)

シリンダワイパーが粉塵の内部侵入を防止 (HCG, HCR)

カラーねじにより多様な取付けが可能 (HCG, HCR)

注) 能力3036kN以上のシリンダにはカラーねじはありません。

ベース、プランジャ、ストッピング、ロックナットはニトロ浸炭表面処理

低摩擦超高圧油圧シールにより耐久性が向上

偏心荷重に強いウエアリング付き



## ▼ HCG シリーズ



## 特長

- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- シリンダ最大能力の10%まで偏心荷重に耐えられます。
- HCG-506 と HCG-5012 の偏心荷重は最大7%です。
- プランジャオーバーストローク防止ストップリング付き
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。
- シリンダベース取付け穴、カラーねじ、認定されたりフティングアイを標準装備しています。**注)**

**注)** 能力 3036kN 以上のシリンダにはカラーねじはありません。



## ◀ 海上風車タワーレベリング作業

ENERPAC は同調ポンプシステムで 80 本の海上風車タワーのレベリング作業を行いました。



- ◀ PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

## シリンダ型式 HCG-502 ~ HCG-30012

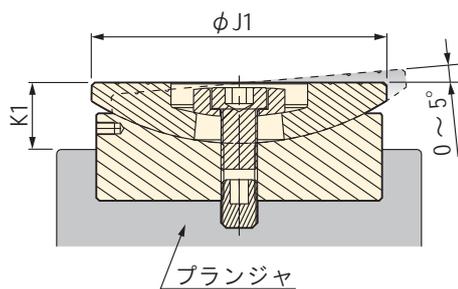
## ▼ HCG-502 ~ HCG-30012 カラーねじ・ベースねじ (次ページ寸法図参照)

シリンダ型式	カラーねじ (mm) ※		シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	カラーねじ W	ねじ長さ X	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCG-502 ~ HCG-5012	M130x2	30	105	M12x1.75	22	2	90°
HCG-1002 ~ HCG-10012	M175x3	46	150	M12x1.75	22	2	90°
HCG-1502 ~ HCG-15012	M215x3	55	185	M12x1.75	22	2	90°
HCG-2002 ~ HCG-20012	M250x3	63	215	M12x1.75	22	3	60°
HCG-2502 ~ HCG-25012	M280x3	64	245	M12x1.75	22	3	60°
HCG-3002 ~ HCG-30012	—	—	260	M16x2	25	3	60°

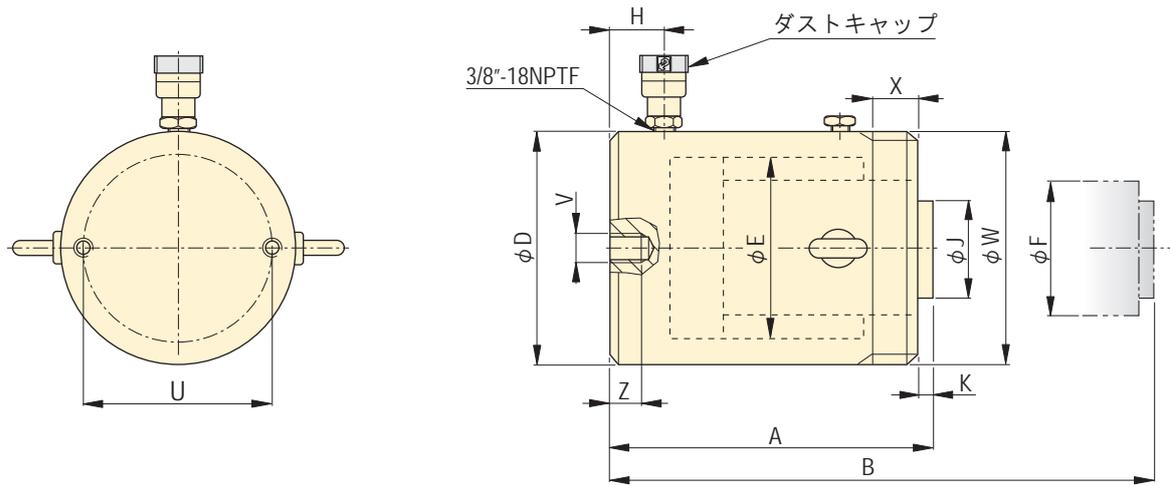
※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。

## ▼ HCG-502 ~ HCG-30012 チルトサドル(オプション)

シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCG-502 ~ HCG-5012	71	17.0	CATS-50
HCG-1002 ~ HCG-10012	71	13.0	CATS-101
HCG-1502 ~ HCG-15012	97	22.2	CATS-150
HCG-2002 ~ HCG-20012	126	21.0	CATS-200
HCG-2502 ~ HCG-25012	175	42.5	CATS-300
HCG-3002 ~ HCG-30012	175	42.5	CATS-300



## ▼ HCG-502 ~ HCG-15012 シリンダ寸法図

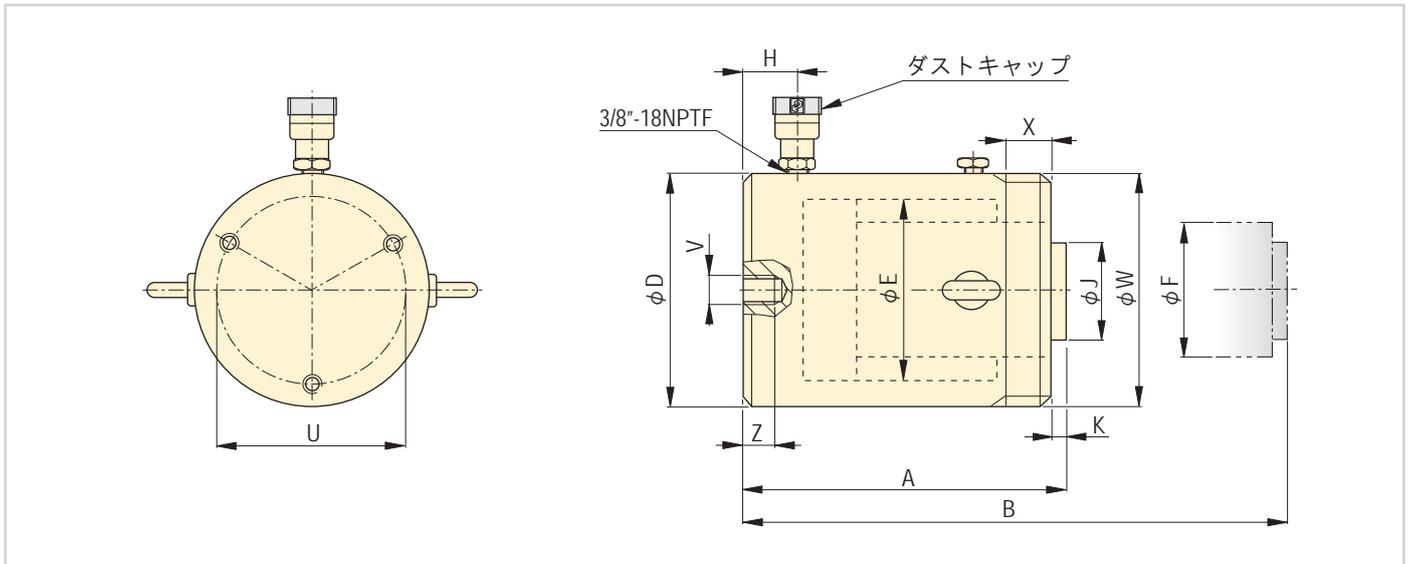


## ▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)								質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	J 標準サドル 径	K サドル 突出高さ	
HCG-502	50	550	78.5	393	183	233	130	100	70	38	50	3	17
HCG-504	100			785	233	333							20
HCG-506 ※	150			1178	283	433							24
HCG-508	200			1571	346	546							29
HCG-5010	250			1963	396	646							32
HCG-5012 ※	300			2356	446	746							36
HCG-1002	50	1002	143.1	716	202	252	175	135	95	38	75	3	33
HCG-1004	100			1431	252	352							40
HCG-1006	150			2147	302	452							46
HCG-1008	200			2863	379	579							58
HCG-10010	250			3578	429	679							65
HCG-10012	300			4294	479	779							71
HCG-1502	50	1497	213.8	1069	220	270	215	165	120	41	94	3	56
HCG-1504	100			2138	270	370							66
HCG-1506	150			3207	320	470							76
HCG-1508	200			4276	397	597							94
HCG-15010	250			5346	447	697							104
HCG-15012	300			6415	497	797							115

※ HCG-506 と HCG-5012 の偏心荷重は最大 7% までです。

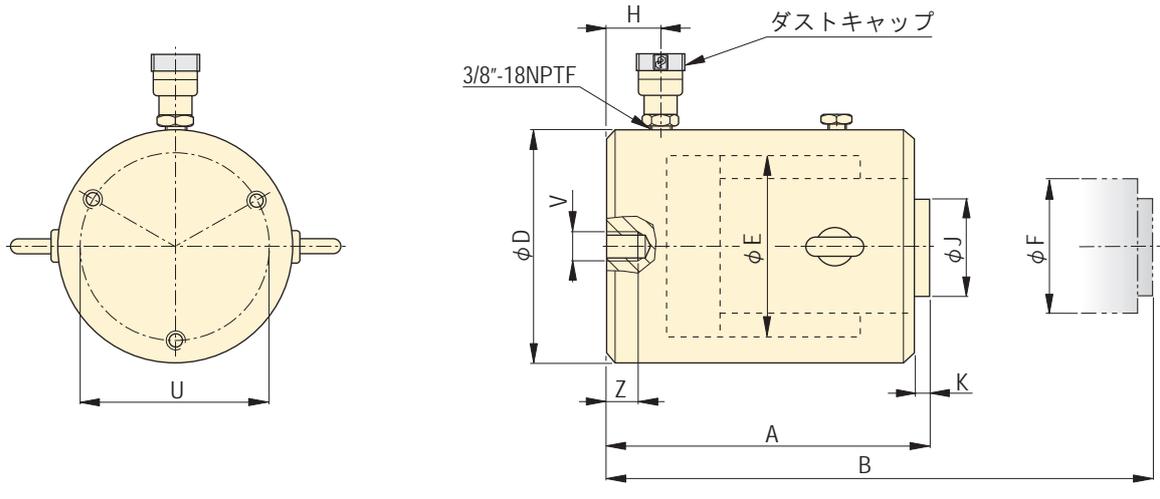
## ▼ HCG-2002 ~ HCG-25012 シリンダ寸法図



## ▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)								質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ポア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	J 標準サドル 径	K サドル 突出高さ	
HCG-2002	50	1985	283.5	1418	231	281	250	190	140	47	113	3	81
HCG-2004	100			2835	281	381							95
HCG-2006	150			4253	331	481							109
HCG-2008	200			5671	408	608							136
HCG-20010	250			7088	458	708							150
HCG-20012	300			8506	508	808							164
HCG-2502	50	2541	363.1	1815	241	291	280	215	170	53	140	4	107
HCG-2504	100			3631	291	391							125
HCG-2506	150			5446	341	491							144
HCG-2508	200			7261	431	631							182
HCG-25010	250			9076	481	731							201
HCG-25012	300			10892	531	831							219
HCG-3002	50	3036	433.7	2169	296	346	305	235	200	58	140	4	158
HCG-3004	100			4337	346	446							182
HCG-3006	150			6506	396	546							206
HCG-3008	200			8675	446	646							230
HCG-30010	250			10843	496	746							254
HCG-30012	300			13012	546	846							278

## HCG-3002 ~ HCG-100012 シリンダ寸法図



## ▼ シリンダ仕様・寸法表

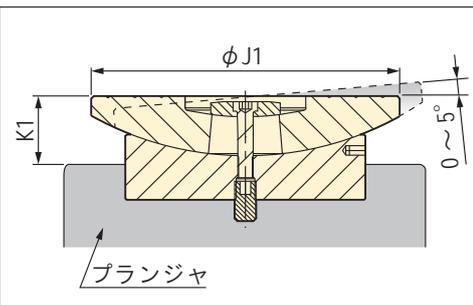
型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)								質量 (kg)	
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F フランジ 径	H ポート 位置	J 標準サドル 径	K サドル 突出高さ		
HCG-4002	50	4008	572.6	2863	321	371	350	270	220	74	159	4	227	
HCG-4004	100			5726	371	471								257
HCG-4006	150			8588	421	571								287
HCG-4008	200			11451	471	671								317
HCG-40010	250			14314	521	771								347
HCG-40012	300			17177	571	871								378
HCG-5002	50	5114	730.6	3653	344	394	400	305	250	79	179	4	319	
HCG-5004	100			7306	394	494								359
HCG-5006	150			10959	444	594								399
HCG-5008	200			14612	494	694								439
HCG-50010	250			18265	544	794								479
HCG-50012	300			21918	594	894								519
HCG-6002	50	5987	855.3	4276	352	402	430	330	270	85	194	4	378	
HCG-6004	100			8553	402	502								424
HCG-6006	150			12829	452	602								470
HCG-6008	200			17106	502	702								516
HCG-60010	250			21382	552	802								562
HCG-60012	300			25659	602	902								608
HCG-8002	50	8149	1164.2	5821	404	454	505	385	320	100	224	4	606	
HCG-8004	100			11642	454	554								671
HCG-8006	150			17462	504	654								735
HCG-8008	200			23283	554	754								800
HCG-80010	250			29104	604	854								864
HCG-80012	300			34925	654	954								929
HCG-10002	50	10644	1520.5	7603	442	492	570	440	340	114	249	4	840	
HCG-10004	100			15205	492	592								916
HCG-10006	150			22808	542	692								992
HCG-10008	200			30411	592	792								1068
HCG-100010	250			38013	642	892								1145
HCG-100012	300			45616	692	992								1221

## ▼ HCG-4002 ~ HCG-100012 ベースねじ (前ページ寸法図参照)

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCG-4002 ~ HCG-40012	300	M16x2	25	3	60°
HCG-5002 ~ HCG-50012	340	M24x3	36	3	60°
HCG-6002 ~ HCG-60012	370	M24x3	36	3	60°
HCG-8002 ~ HCG-80012	440	M24x3	36	3	60°
HCG-10002 ~ HCG-100012	500	M24x3	36	3	60°

## ▼ HCG-4002 ~ HCG-100012 チルトサドル(オプション)

シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCG-4002 ~ HCG-40012	210	52.0	CATS-400
HCG-5002 ~ HCG-50012	230	52.0	CATS-500
HCG-6002 ~ HCG-60012	250	57.0	CATS-600
HCG-8002 ~ HCG-80012	275	60.5	CATS-800
HCG-10002 ~ HCG-100012	300	81.1	CATS-1000



## ▼ PLC コントロールリフティングシステム



▲ EVOB シリーズ

- EVOB シリーズ PLC コントロールシステムはストロークセンサーの信号をベースに、複数のリフティングポイントに設置されているシリンダストロークの上昇と下降を同調させます。
- このポンプは、4ヶ所から最高8ヶ所のリフティングポイントをコントロールすることができます。



▲ EVO シリーズ

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高12ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調用ユニットと連携させて最高48ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジーは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

## ▼ HCR シリーズ



## 特長

- 押し・戻り両側油圧管理で作動は油圧でフルコントロールできます。
  - シリンダ最大能力の10%まで偏心荷重に耐えられます。
  - HCR-506 と HCR-5012 の偏心荷重は最大 7%までです。
  - ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
  - シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
  - 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
  - シリンダベース取付け穴、カラーねじ、認定されたりフティングアイを標準装備しており、安全な持運びとシリンダの固定ができます。**注**)
- 注)** 能力 3036kN 以上のシリンダにはカラーねじはありません。



◀ マレーシアの海底油田に使用する 43,000 トンの浮体式貯蔵積出設備の船積みに、同調リフティングシステムを使用しました。このシステムには構造物の上昇、下降、質量測定、重心位置確認の各機能があります。また移動中にも地表の凹凸に合わせ、構造物のバランスを取りながら構造物に損傷のない様に管理しています。



◀ PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

## シリンダ型式 HCR-502 ~ HCR-30012

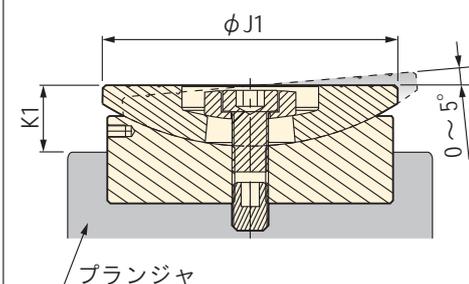
## ▼ HCR-502 ~ HCR-30012 カラーねじ・ベースねじ (次ページ寸法図参照)

シリンダ型式	カラーねじ (mm) ※		シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	カラーねじ W	ねじ長さ X	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCR-502 ~ HCR-5012	M130x2	30	105	M12x1.75	22	2	90°
HCR-1002 ~ HCR-10012	M175x3	46	150	M12x1.75	22	2	90°
HCR-1502 ~ HCR-15012	M215x3	55	185	M12x1.75	22	2	90°
HCR-2002 ~ HCR-20012	M250x3	63	215	M12x1.75	22	3	60°
HCR-2502 ~ HCR-25012	M280x3	64	245	M12x1.75	22	3	60°
HCR-3002 ~ HCR-30012	—	—	260	M16x2	25	3	60°

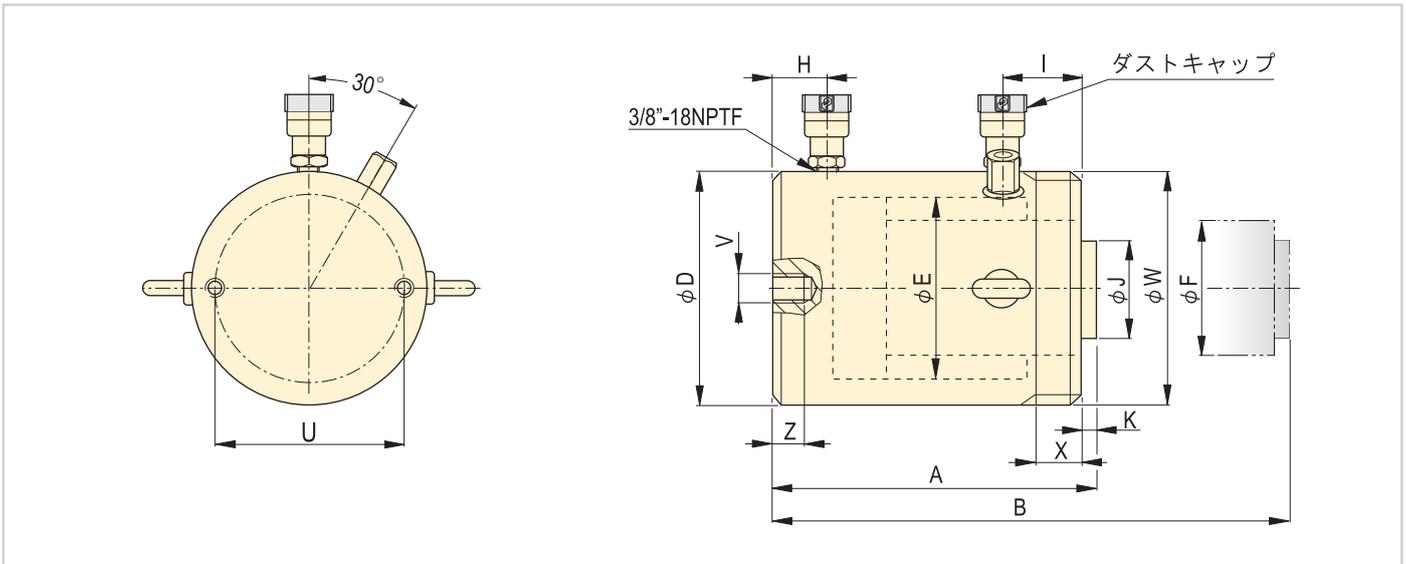
※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。

## ▼ HCR-502 ~ HCR-30012 チルトサドル(オプション)

シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCR-502 ~ HCR-5012	71	17.0	CATS-50
HCR-1002 ~ HCR-10012	71	13.0	CATS-101
HCR-1502 ~ HCR-15012	97	22.2	CATS-150
HCR-2002 ~ HCR-20012	126	21.0	CATS-200
HCR-2502 ~ HCR-25012	175	42.5	CATS-300
HCR-3002 ~ HCR-30012	175	42.5	CATS-300



## ▼ HCR-502 ~ HCR-15012 シリンダ寸法図

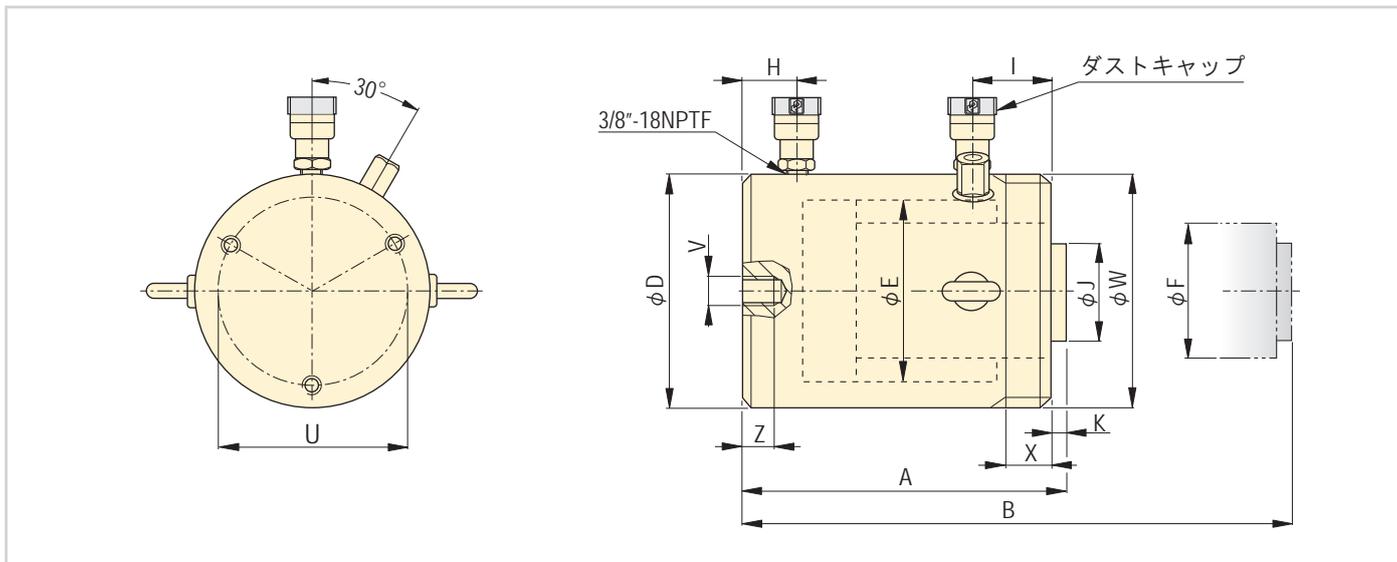


## ▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F ブランジャ 径	H 押側 ポート 位置	I 戻側 ポート 位置	J 標準 サドル 径	K サドル 突出 高さ	
HCR-502	50	550	78.5	393	183	233	130	100	70	38	45	50	3	17
HCR-504	100			785	233	333								21
HCR-506 ※	150			1178	283	433								25
HCR-508	200			1571	346	546					31			
HCR-5010	250			1963	396	646					34			
HCR-5012 ※	300			2356	446	746					38			
HCR-1002	50	1002	143.1	716	202	252	175	135	95	38	65	75	3	34
HCR-1004	100			1431	252	352								41
HCR-1006	150			2147	302	452								48
HCR-1008	200			2863	379	579					59			
HCR-10010	250			3578	429	679					66			
HCR-10012	300			4294	479	779					73			
HCR-1502	50	1497	213.8	1069	220	270	215	165	120	41	70	94	3	56
HCR-1504	100			2138	270	370								67
HCR-1506	150			3207	320	470								78
HCR-1508	200			4276	397	597					95			
HCR-15010	250			5346	447	697					106			
HCR-15012	300			6415	497	797					116			

※ HCG-506 と HCG-5012 の偏心荷重は最大 7% までです。

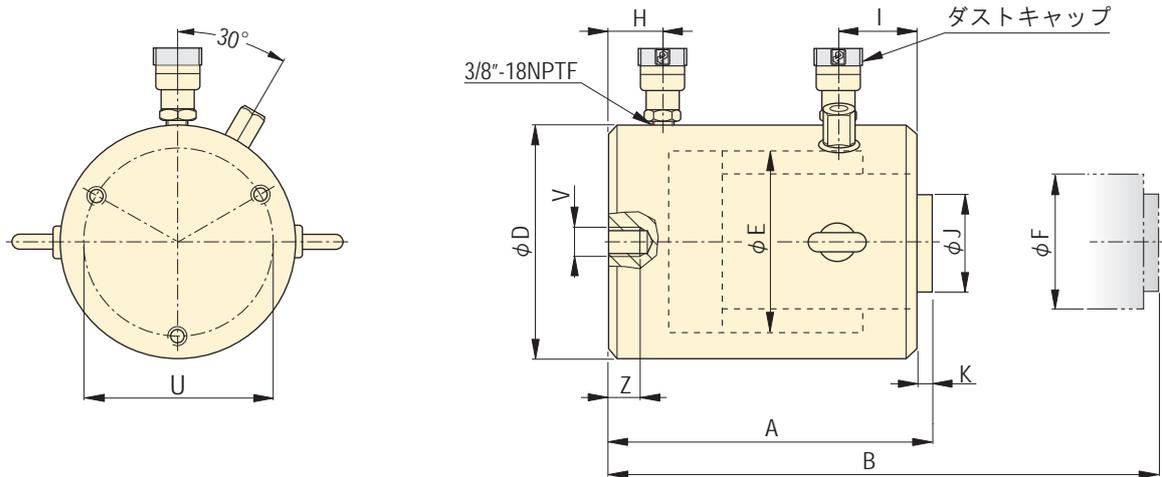
## ▼ HCR-2002 ~ HCR-25012 シリンダ寸法図



## ▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)								質量 (kg)	
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H 押側 ポート 位置	I 戻側 ポート 位置	J 標準 サドル 径		K サドル 突出 高さ
HCR-2002	50	1985	283.5	1418	231	281	250	190	140	47	79	113	3	81
HCR-2004	100			2835	281	381								96
HCR-2006	150			4253	331	481								111
HCR-2008	200			5671	408	608					139			
HCR-20010	250			7088	458	708					153			
HCR-20012	300			8506	508	808					168			
HCR-2502	50	2541	363.1	1815	241	291	280	215	170	53	79	140	4	107
HCR-2504	100			3631	291	391								127
HCR-2506	150			5446	341	491								146
HCR-2508	200			7261	431	631					184			
HCR-25010	250			9076	481	731					207			
HCR-25012	300			10892	531	831					227			
HCR-3002	50	3036	433.7	2169	296	346	305	235	200	58	101	140	4	159
HCR-3004	100			4337	346	446								183
HCR-3006	150			6506	396	546								208
HCR-3008	200			8675	446	646								232
HCR-30010	250			10843	496	746								257
HCR-30012	300			13012	546	846								281

HCR-3002 ~ HCR-100012 シリンダ寸法図



▼ シリンダ仕様・寸法表

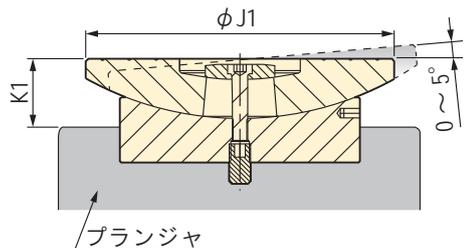
型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H 押側 ポート 位置	I 戻側 ポート 位置	J 標準 サドル 径	K サドル 突出 高さ	
HCR-4002	50	4008	572.6	2863	321	350	270	220	74	111	159	4	227	
HCR-4004	100			5726	371								471	258
HCR-4006	150			8588	421								571	289
HCR-4008	200			11451	471								671	321
HCR-40010	250			14314	521								771	352
HCR-40012	300			17177	571								871	383
HCR-5002	50	5114	730.6	3653	344	400	305	250	79	121	179	4	320	
HCR-5004	100			7306	394								494	361
HCR-5006	150			10959	444								594	402
HCR-5008	200			14612	494								694	443
HCR-50010	250			18265	544								794	484
HCR-50012	300			21918	594								894	525
HCR-6002	50	5987	855.3	4276	352	430	330	270	85	121	194	4	379	
HCR-6004	100			8553	402								502	427
HCR-6006	150			12829	452								602	474
HCR-6008	200			17106	502								702	521
HCR-60010	250			21382	552								802	568
HCR-60012	300			25659	602								902	615
HCR-8002	50	8149	1164.2	5821	404	505	385	320	100	143	224	4	608	
HCR-8004	100			11642	454								554	674
HCR-8006	150			17462	504								654	740
HCR-8008	200			23283	554								754	806
HCR-80010	250			29104	604								854	872
HCR-80012	300			34925	654								954	938
HCR-10002	50	10644	1520.5	7603	442	570	440	340	114	153	249	4	843	
HCR-10004	100			15205	492								592	921
HCR-10006	150			22808	542								692	1000
HCR-10008	200			30411	592								792	1079
HCR-100010	250			38013	642								892	1158
HCR-100012	300			45616	692								992	1236

## ▼ HCR-4002 ~ HCR-100012 ベースねじ (前ページ寸法図参照)

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCR-4002 ~ HCR-40012	300	M16x2	25	3	60°
HCR-5002 ~ HCR-50012	340	M24x3	36	3	60°
HCR-6002 ~ HCR-60012	370	M24x3	36	3	60°
HCR-8002 ~ HCR-80012	440	M24x3	36	3	60°
HCR-10002 ~ HCR-100012	500	M24x3	36	3	60°

## ▼ HCR-4002 ~ HCR-100012 チルトサドル(オプション)

シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCR-4002 ~ HCR-40012	210	52.0	CATS-400
HCR-5002 ~ HCR-50012	230	52.0	CATS-500
HCR-6002 ~ HCR-60012	250	57.0	CATS-600
HCR-8002 ~ HCR-80012	275	60.5	CATS-800
HCR-10002 ~ HCR-100012	300	81.1	CATS-1000



## ▼ PLC コントロールリフティングシステム



▲ EVOB シリーズ

- EVOB シリーズ PLC コントロールシステムはストロークセンサーの信号をベースに、複数のリフティングポイントに設置されているシリンダストロークの上昇と下降を同調させます。
- このポンプは、4ヶ所から最高8ヶ所のリフティングポイントをコントロールすることができます。



▲ EVO シリーズ

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高12ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調ユニットと連携させて最高48ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジーは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

## ▼ HCL シリーズ



## 特長

- 安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持ができます。
- シリンダ最長ストローク 90%までは、最大能力の 10%まで偏心荷重に耐えられます。
- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- プランジャオーバーストローク防止プラグ付きです。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
- シリンダ取付け穴、認定されたりフティングアイは標準装備です。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。



## ◀ 重量物ジャッキアップと基礎レベリング作業

安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持ができます。基礎レベリング作業で ENRPAC PLC コントロールシステムが使用されています。



- ◀ PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

## シリンダ型式 HCL-502 ~ HCL-30012

## ▼ HCL-502 ~ HCL-30012 ベースねじ (次ページ寸法図参照)

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCL-502 ~ HCL-5012	105	M8x1.25	10	2	90°
HCL-1002 ~ HCL-10012	150	M12x1.75	17	2	90°
HCL-1502 ~ HCL-15012	185	M12x1.75	22	2	90°
HCL-2002 ~ HCL-20012	215	M12x1.75	22	3	60°
HCL-2502 ~ HCL-25012	245	M12x1.75	22	3	60°
HCL-3002 ~ HCL-30012	260	M16x2	25	3	60°

※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。

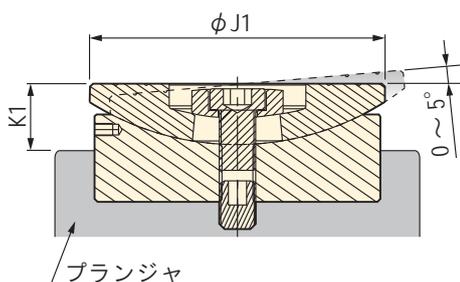
## ▼ 橋梁送り出しシステム。



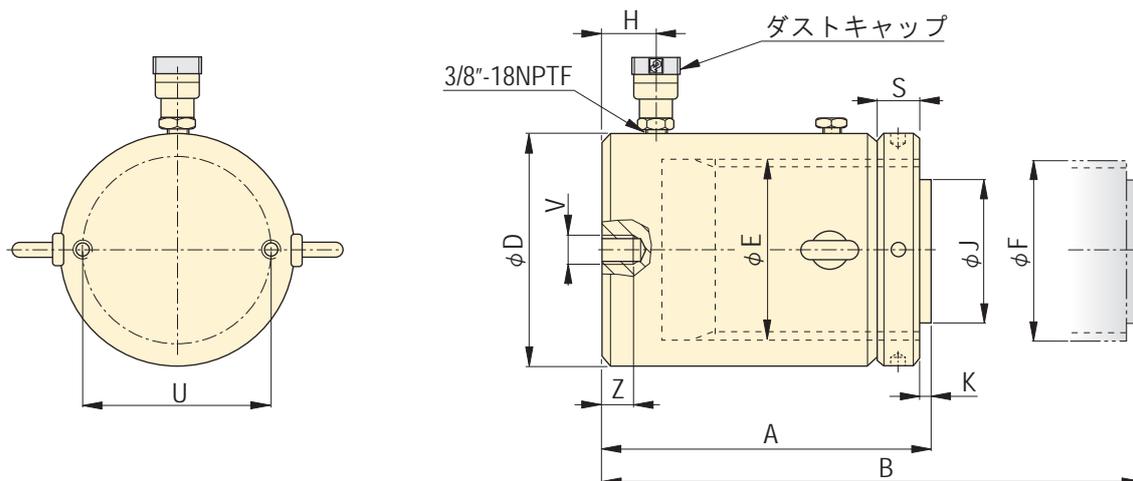
荷重は複数の安全ロックナットシリンダで受けています。油圧動作は PLC 制御ジャッキシステムにより同調します。

## ▼ HCL-502 ~ HCL-30012 チルトサドル(オプション)

シリンダ型式	CAT チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCL-502 ~ HCL-5012	71	16.9	CATS-100
HCL-1002 ~ HCL-10012	71	16.9	CATS-100
HCL-1502 ~ HCL-15012	126	18.0	CATS-201
HCL-2002 ~ HCL-20012	126	18.0	CATS-201
HCL-2502 ~ HCL-25012	175	40.5	CATS-300
HCL-3002 ~ HCL-30012	175	40.5	CATS-300



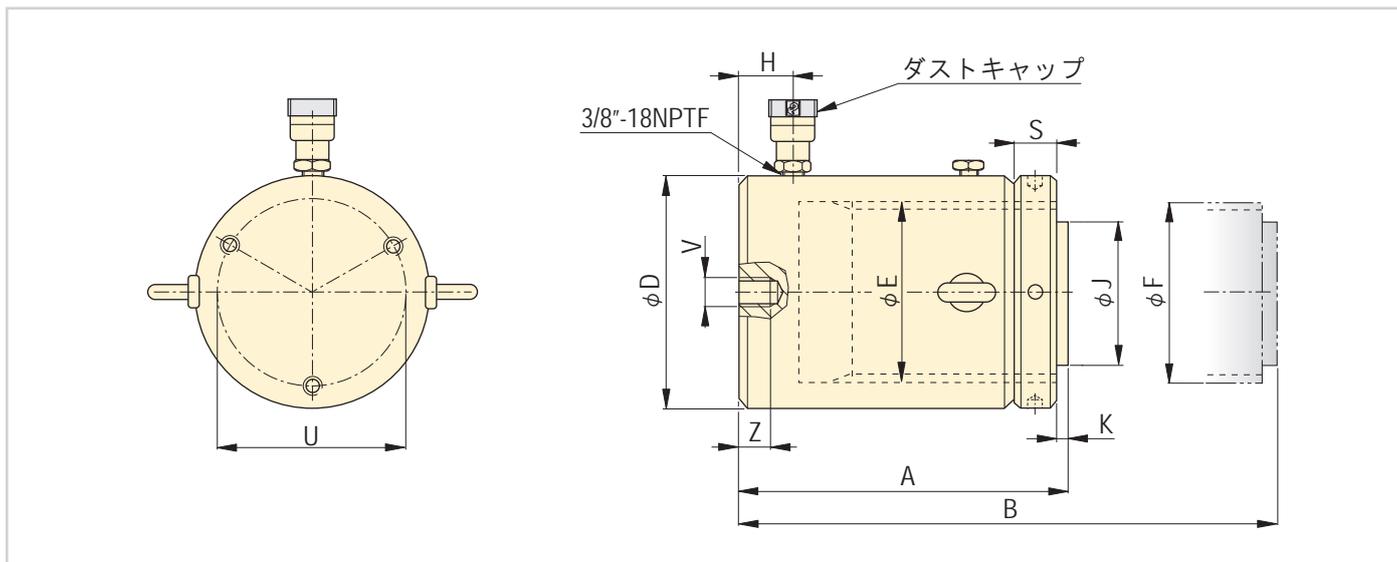
## ▼ HCL-502 ~ HCL-15012 シリンダ寸法図



## ▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ ねじ 外径	H 押側 ポート 位置	J 標準 サドル 径	K サドル 突出 高さ	S 安全 ナット 厚さ	
HCL-502	50	550	78.5	393	164	214	130	100	Tr 100x4	24	50	2	25	17
HCL-504	100			785	214	314								22
HCL-506	150			1178	264	414								27
HCL-508	200			1571	314	514								32
HCL-5010	250			1963	364	614								38
HCL-5012	300			2356	414	714								43
HCL-1002	50	1002	143.1	716	187	237	175	135	Tr 135x6	33	50	2	33	35
HCL-1004	100			1431	237	337								44
HCL-1006	150			2147	287	437								54
HCL-1008	200			2863	337	537								63
HCL-10010	250			3578	387	637								73
HCL-10012	300			4294	437	737								82
HCL-1502	50	1497	213.8	1069	209	259	215	165	Tr 165x6	41	94	2	40	59
HCL-1504	100			2138	259	359								73
HCL-1506	150			3207	309	459								87
HCL-1508	200			4276	359	559								102
HCL-15010	250			5346	409	659								116
HCL-15012	300			6415	459	759								130

## ▼ HCL-2002 ~ HCL-30012 シリンダ寸法図



## ▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F フランジ ねじ 外径	H 押側 ポート 位置	J 標準 サドル 径	K サドル 突出 高さ	S 安全 ナット 厚さ	
HCL-2002	50	1985	283.5	1418	238	288	250	190	Tr 190x6	47	94	2	45	85
HCL-2004	100			2835	288	388								105
HCL-2006	150			4253	338	488								124
HCL-2008	200			5671	388	588								143
HCL-20010	250			7088	438	688								163
HCL-20012	300			8506	488	788								182
HCL-2502	50	2541	363.1	1815	249	299	280	215	Tr 215x6	53	140	2	52	119
HCL-2504	100			3631	299	399								143
HCL-2506	150			5446	349	499								167
HCL-2508	200			7261	399	599								192
HCL-25010	250			9076	449	699								216
HCL-25012	300			10892	499	799								240
HCL-3002	50	3036	433.7	2169	278	328	305	235	Tr 235x6	58	140	2	56	158
HCL-3004	100			4337	328	428								186
HCL-3006	150			6506	378	528								215
HCL-3008	200			8675	428	628								244
HCL-30010	250			10843	478	728								272
HCL-30012	300			13012	528	828								301

油圧シリンダ

油圧ポンプ

油圧バルブ

アクセサリ

油圧プレス

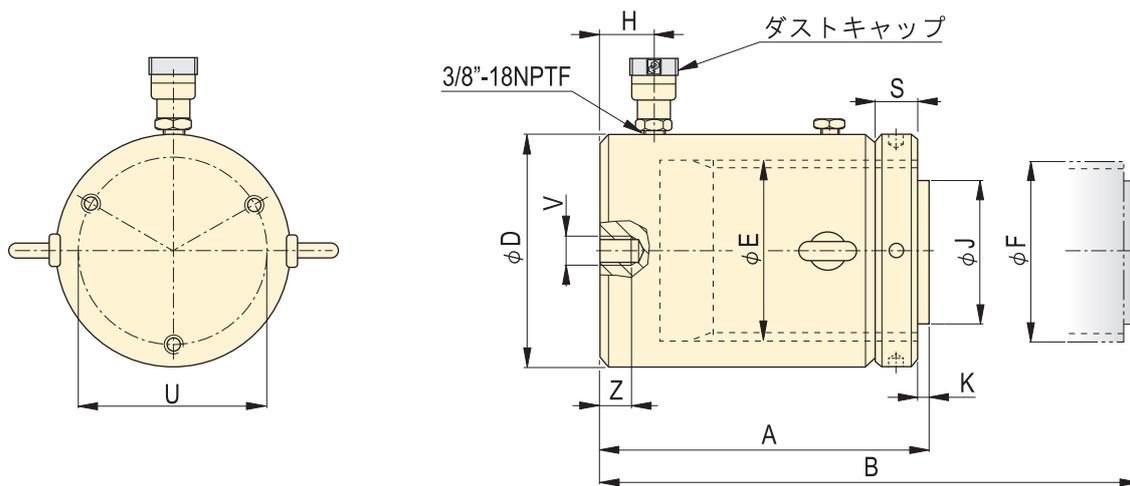
油圧工具

機械式ジャッキ

油圧クランプ

資料

HCL-4002 ~ HCL-100012 シリンダ寸法図



▼ シリンダ仕様・寸法表

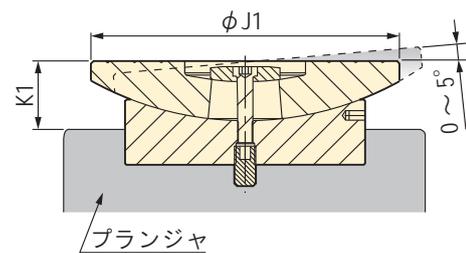
型式	ストローク (mm)	シリンダ 能力 (kN)	受圧 面積 (cm <sup>2</sup> )	必要 油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F フランジ ねじ 外径	H 押側 ポート 位置	J 標準 サドル 径	K サドル 突出 高さ	S 安全 ナット 厚さ	
HCL-4002	50	4008	572.6	2863	317	350	270	Tr 270x6	67	159	5	65	236	
HCL-4004	100			5726	367								467	274
HCL-4006	150			8588	417								567	311
HCL-4008	200			11451	467								667	349
HCL-40010	250			14314	517								767	387
HCL-40012	300			17177	567								867	425
HCL-5002	50	5114	730.6	3653	357	400	305	Tr 305x6	75	179	5	72	341	
HCL-5004	100			7306	407								507	390
HCL-5006	150			10959	457								607	439
HCL-5008	200			14612	507								707	489
HCL-50010	250			18265	557								807	538
HCL-50012	300			21918	607								907	587
HCL-6002	50	5987	855.3	4276	380	430	330	Tr 330x6	81	194	5	80	427	
HCL-6004	100			8553	430								530	484
HCL-6006	150			12829	480								630	541
HCL-6008	200			17106	530								730	598
HCL-60010	250			21382	580								830	655
HCL-60012	300			25659	630								930	712
HCL-8002	50	8149	1164.2	5821	430	505	385	Tr 385x6	95	224	5	90	668	
HCL-8004	100			11642	480								580	746
HCL-8006	150			17462	530								680	825
HCL-8008	200			23283	580								780	904
HCL-80010	250			29104	630								880	982
HCL-80012	300			34925	680								980	1061
HCL-10002	50	10644	1520.5	7603	484	570	440	Tr 440x6	110	249	5	105	959	
HCL-10004	100			15205	534								634	1059
HCL-10006	150			22808	584								734	1160
HCL-10008	200			30411	634								834	1260
HCL-100010	250			38013	684								934	1360
HCL-100012	300			45616	734								1034	1460

## ▼ HCL-4002 ~ HCL-100012 ベースねじ (前ページ寸法図参照)

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCL-4002 ~ HCL-40012	300	M16x2	25	3	60°
HCL-5002 ~ HCL-50012	340	M24x3	36	3	60°
HCL-6002 ~ HCL-60012	370	M24x3	36	3	60°
HCL-8002 ~ HCL-80012	440	M24x3	36	3	60°
HCL-10002 ~ HCL-100012	500	M24x3	36	3	60°

## ▼ HCL-4002 ~ HCL-100012 チルトサドル(オプション)

シリンダ型式	CAT チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCL-4002 ~ HCL-40012	210	53.0	CATS-400
HCL-5002 ~ HCL-50012	230	53.0	CATS-500
HCL-6002 ~ HCL-60012	250	58.0	CATS-600
HCL-8002 ~ HCL-80012	275	61.5	CATS-800
HCL-10002 ~ HCL-100012	300	82.1	CATS-1000



## ▼ PLC コントロールリフティングシステム



▲ EVOB シリーズ

- EVOB シリーズ PLC コントロールシステムはストロークセンサーの信号をベースに、複数のリフティングポイントに設置されているシリンダストロークの上昇と下降を同調させます。
- このポンプは、4ヶ所から最高8ヶ所のリフティングポイントをコントロールすることができます。



▲ EVO シリーズ

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高12ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調ユニットと連携させて最高48ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジーは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

## 特長

- スチール製のシリンダと比較して約 50～60%の質量になり、容易に持ち運びや設置ができます。
- 新素材で合成されたベアリングにより、シリンダの摺動面にフローティング状態を形成することで、能力の 10% までの横荷重に耐え、更にシリンダの摩耗を減少させました。
- 主材料のアルミ合金鋼は錆が発生しやすい環境下でも安心して使用していただけます。

## ⚠ 注意

- エナパックの先進技術はアルミシリンダにアルミ合金鋼の特性を生かして、70MPa の油圧力で 5000 回以上の使用に耐えるように設計しました。比較的使用頻度の少ないリフティングやメンテナンス作業、プレス作業などでご使用下さい。
- 仕様表の能力とストロークは安全に使用できる最大限度です。通常は能力とストロークの 80% 程度でのご使用をお勧めします。

▼ RA CL 型 ▼ RA R 型



▲ RA C 型

▲ RA CH 型



RAC 型アルミ単動シリンダ

詳細は 70 頁～72 頁



RAR 型アルミ複動シリンダ

詳細は 73 頁～74 頁

RACH・RARH 型アルミ中空  
単動・複動シリンダ

詳細は 75 頁～78 頁

RACL 型ロックナット付  
アルミ単動シリンダ

詳細は 79 頁～80 頁

## アルミ油圧シリンダの仕様説明

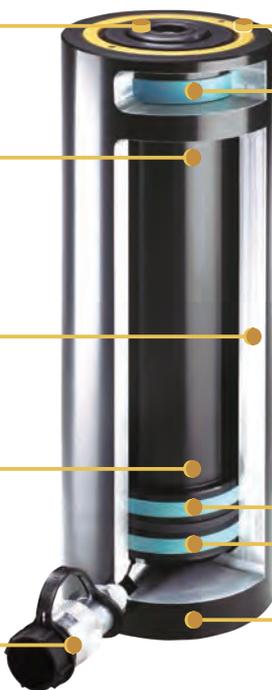
標準装備の取り外し可能な硬質サドルは、プランジャの摩耗と負荷による損傷を防ぎます。

プランジャ表面とシリンダ内面にハードコーティング処理を施しアルミシリンダの損傷の主な原因である摩耗と焼き付を減少させました。

7075-T6 アルミ合金鋼を採用することで、最小の軽量化と最大の強度を実現できました。

スプリングリターン型の単動シリンダは、内蔵されている強化スプリングの働きで、迅速にプランジャが戻ります。

メスカブラ (CR-400) とダストキャップが標準装備されています。



ストップリングは、偏心荷重を減少させる独自の構造とプランジャのフルストローク時の抜け止めの役割を果たします。ストップリングはシリンダの能力に耐えることができますが、フルストロークでストップリングに繰り返して突き当たる使用方法は、シリンダを損傷するため避けて下さい。

新素材のベアリングが、プランジャとストップリングの焼き付けやカズリを防ぎ、耐久性を向上させました。またロッドベアリングは含浸樹脂に添加剤を浸透処理し、この効果により能力の 10% までの横荷重に耐え、更にシリンダの摩耗を減少させました。

負荷を支えるシリンダのベースには、ベースの摩耗を防ぐためにスチール製ベースプレートが標準装備されています。(RAC シリーズの 88kN～137kN はオプションです。)

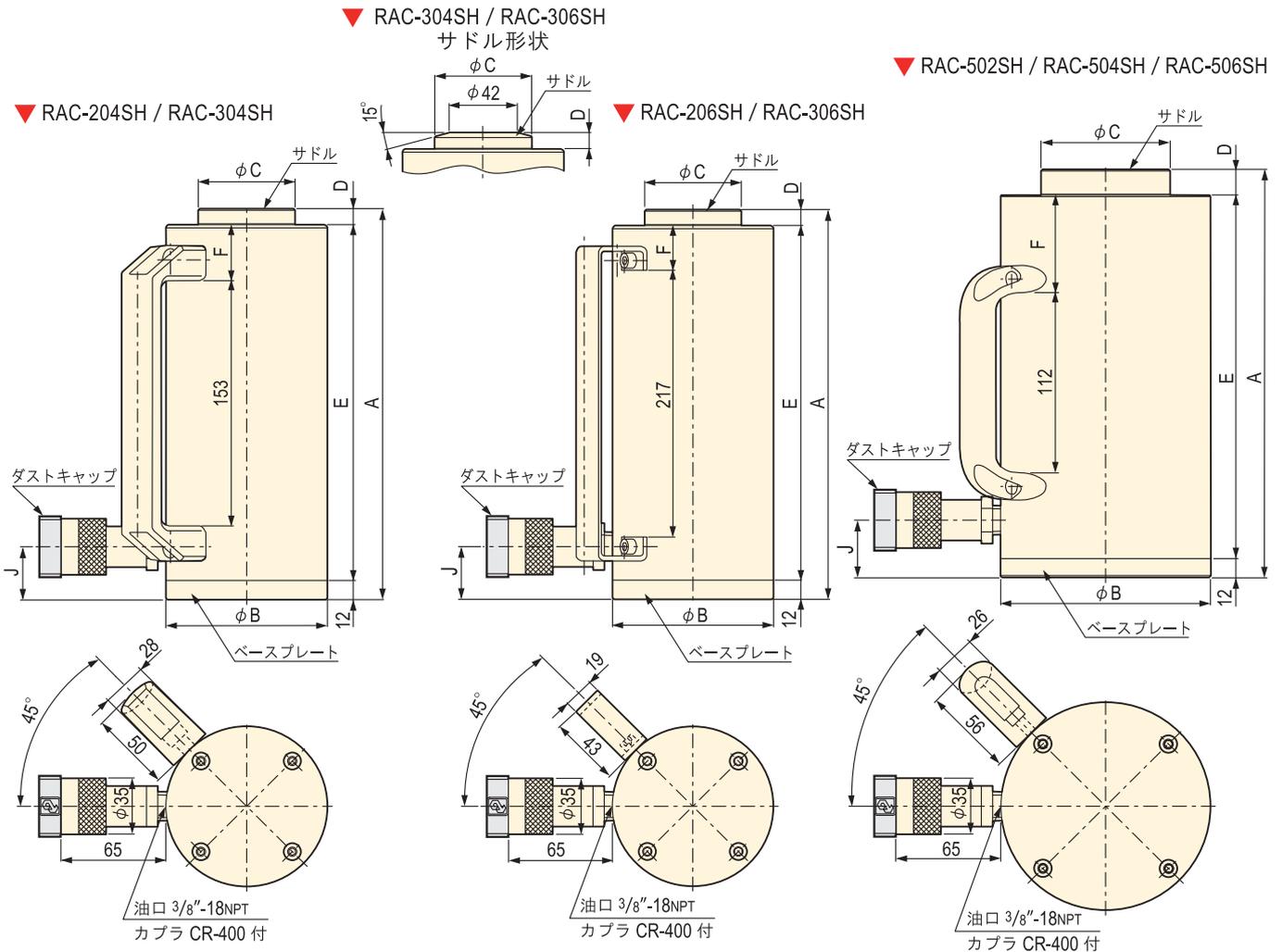
▼ RAC-504SH



特長

- 比較的使用頻度が高い作業に耐えるようにサドルとベースプレートを強化した強化型単動アルミシリンダをラインアップしました。
- 気密性の高い特殊パッキンをシリンダに採用しました。
- スチール製のシリンダと比較して約 1/2 の質量です。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻せます。
- 全機種にクローズ式のハンドルが標準装備されています。

シリンダ寸法図・仕様表



▼ シリンダ仕様・寸法表

(ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠)

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	必要油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短 全長	B シリンダ 外径	シリンダ 内径	プランジャ 径	C サドル 径	D サドル 突出高さ	E チューブ 高さ	F ハンドル 位置	J ポート 位置	
RAC-204SH	218	100	31.2	312	237	85	63.0	50.0	50	10	215	28	33	4.5
RAC-206SH	218	150	31.2	468	287	85	63.0	50.0	50	10	265	21	33	5.3
RAC-304SH	309	100	44.2	442	244	100	75.0	60.0	60	10	222	35	33	5.7
RAC-306SH	309	150	44.2	663	294	100	75.0	60.0	60	10	272	28	33	6.6
RAC-502SH	496	50	70.9	355	205	130	95.0	80.0	80	16	177	30	36	9.7
RAC-504SH	496	100	70.9	709	255	130	95.0	80.0	80	16	227	61	36	11.0
RAC-506SH	496	150	70.9	1063	305	130	95.0	80.0	80	16	277	61	36	13.0

油圧シリンダ

油圧ポンプ

油圧バルブ

アクセサリ

油圧プレス

油圧工具

機械式シャッキ

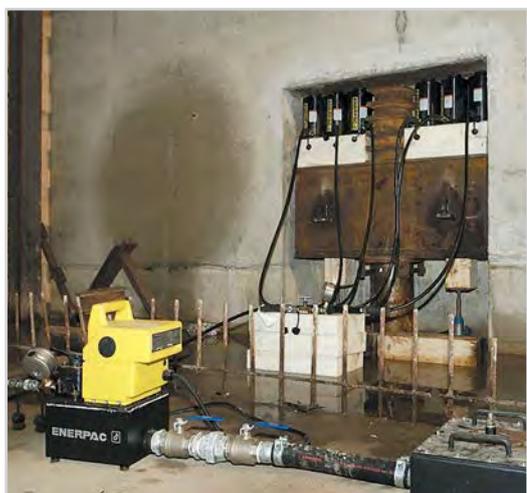
油圧クランプ

資料



## 特長

- スチール製のシリンダと比較して約 1/2 の質量です。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻ります。
- 新素材のベアリングにより、シリンダの摺動面にフローティング状態を形成することで、能力の 10% までの横荷重に耐え、更にシリンダの摩耗を減少させました。
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
- 負荷を支えるシリンダのベースには、ベースの摩耗を防ぐために能力 218kN 以上の型式にスチール製ベースプレートが標準装備されています。能力 137kN 以下の型式はオプションになります。
- 全型式にハンドルが付属しています。ハンドル形状は型式により図面と異なります。
- ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠しています。



川の下を通過するオランダ高速鉄道のトンネル掘削工事で、軽量アルミシリンダ RAC-506 が使用されています。トンネル内の湿潤な環境ではアルミ製のシリンダが最適です。

アルミシリンダはスチール製の約 1/2 の質量で軽量なため作業者の負担を大きく軽減できます。軽量アルミ製手動ポンプや強化プラスチックボディ軽量手動ポンプと組み合わせてご使用下さい。

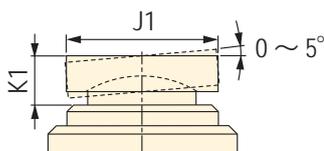


## シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	必要油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)											質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	J サドル 径	K サドル 突出高さ	U ボルト ピッチ	V ねじ 呼び径	Z ねじ 深さ	
RAC-102	88	50	12.6	63	154	201	58	40	32	23	24	3	39	M6	12	1.3
RAC-104		100		126	204	304										1.7
RAC-106		150		189	254	404										2.0
RAC-152	137	50	19.6	98	161	211	70	50	40	23	29	3	48	M6	12	1.9
RAC-154		100		196	211	311										2.4
RAC-156		150		294	261	411										2.9
RAC-202	218	50	31.1	156	174	224	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	3.6
RAC-204		100		311	224	324										4.1
RAC-206		150		467	274	424										4.6
RAC-208		200		622	324	524										5.1
RAC-2010		250		778	374	624										5.6
RAC-302	309	50	44.2	221	181	231	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	4.5
RAC-304		100		442	231	331										5.2
RAC-306		150		663	281	431										5.9
RAC-308		200		884	331	531										6.6
RAC-3010		250		1105	381	631										7.3

## チルトサドル寸法表 (オプション)

チルトサドル 型式	適用シリンダ 能力 (kN)	J1 外径 (mm)	K1 突出高さ (mm)
CATS-30	218・309	55	15.5
CATS-50	496	71	17.0
CATS-150	1002	97	22.2
CATS-200	1589	126	21.0



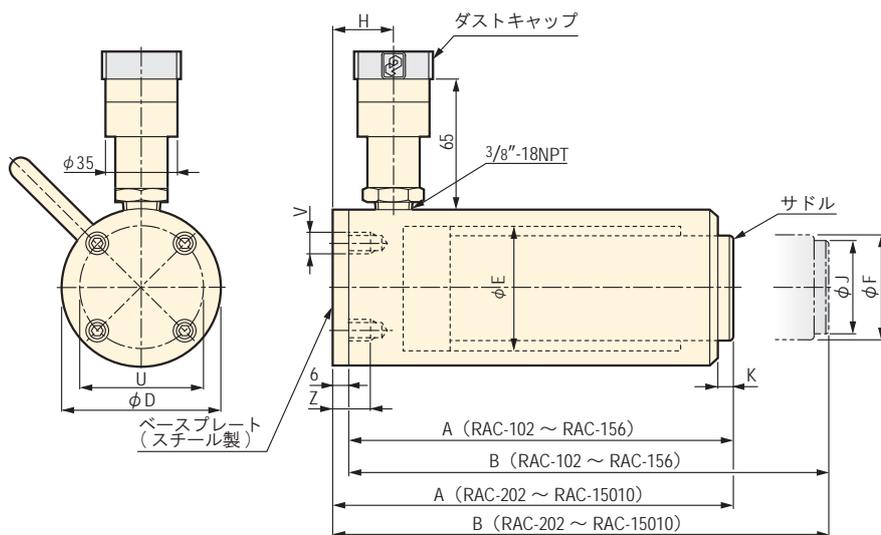
(注) 能力 88kN ~ 137kN シリンダ用はありません。

## スチールベースプレート (オプション)

ベースプレート 型式	適応シリンダ 型式	ベースプレート 高さ (mm)
JBA-10	RAC-102,RAC-104,RAC 106	6
JBA-15	RAC-152,RAC-154,RAC-156	6

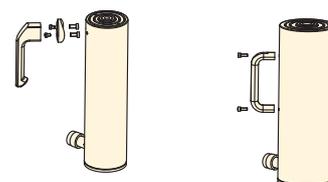
(注) ベースプレートには4本の取付ボルトが付いています。能力 218kN ~ 1589kN のシリンダにベースプレートは標準装備されています。

## シリンダ寸法図

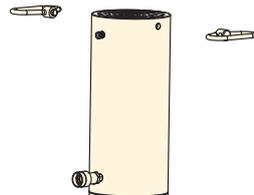


(注) ハンドル形状は型式により図面と異なります。ハンドルは取外しできます。

RAC-202 ~ RAC-3010      RAC-502 ~ RAC-5010



RAC-1002 ~ RAC-15010



注意

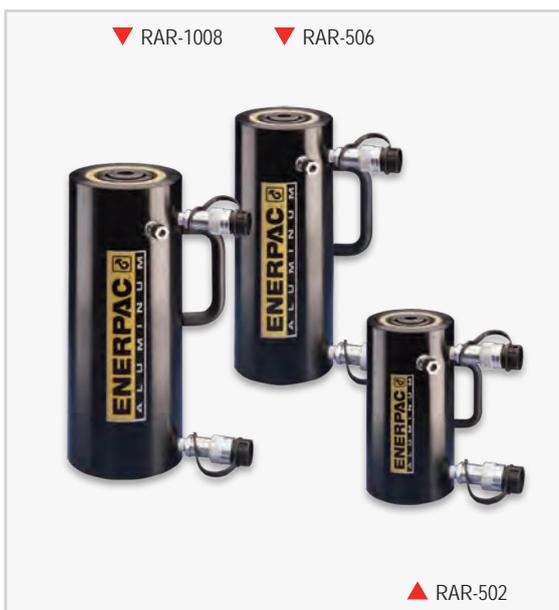
シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当たって使用しないでください。

## シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	必要油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)										質量 (kg)	
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ポア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	J サドル 径	K サドル 突出高さ	U ポート ピッチ	V ねじ 呼び径		Z ねじ 深さ
RAC-502	496	50	70.9	355	186	236	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	8.5
RAC-504		100		709	236	336										9.8
RAC-506		150		1064	286	436										11.1
RAC-508		200		1418	336	536										12.4
RAC-5010	250	1773	386	636	13.7											
RAC-1002	1002	50	143.1	716	221	271	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	17.3
RAC-1004		100		1431	271	371										19.6
RAC-1006		150		2147	321	471										21.9
RAC-1008		200		2862	371	571										24.2
RAC-10010	250	3578	421	671	26.5											
RAC-1502	1589	50	227.0	1135	243	293	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	25.3
RAC-1504		100		2270	293	393										29.3
RAC-1506		150		3405	343	493										33.3
RAC-1508		200		4540	393	593										37.3
RAC-15010	250	5675	443	693	41.3											

## 特長

- ホース長さや配管などで油圧回路内に背圧が生じてても、複動式のため油圧でシリンダを早く戻せます。
  - スチール製のシリンダと比較して、型式によっては約 1/2 ~ 1/3 の質量です。
  - プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
  - 横荷重に耐えるために新素材のベアリングが採用され、シリンダの寿命を延ばします。
  - 一体化されたストッピングがプランジャのオーバーストロークを防いで、シリンダの最大能力に耐えることができます。
  - シリンダの引き側には、偶発的な圧力上昇を防ぐために、油圧の安全弁が標準装備されています。
  - 標準装備されたスチール製のサドルとベースプレートが荷重による損傷を防ぎます。
  - 全型式にハンドルが標準装備されています。
- ※ ハンドル形状は機種により図面と異なります。



## シリンダ仕様・寸法表

(ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠)

型式	能力		ストローク (mm)	受圧面積		必要油量		寸法 (mm)											質量 (kg)	
	押 (kN)	引 (kN)		押 (cm <sup>2</sup> )	引 (cm <sup>2</sup> )	押 (cm <sup>3</sup> )	引 (cm <sup>3</sup> )	A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	I ポート 位置	J サドル 径	K サドル 突出高さ	U ボルト ピッチ	V ねじ 呼び径		Z ねじ 深さ
RAR-202			50			156	93	189	239											7.4
RAR-204			100			312	186	239	339											8.0
RAR-206	218	130	150	31.2	18.6	468	279	289	439	113	63	40	30	50	30	3	93.0	M6	12	8.6
RAR-208			200			624	372	339	539											9.2
RAR-2010			250			780	465	389	639											9.8
RAR-302			50			221	123	201	251											8.6
RAR-304			100			442	245	251	351											9.5
RAR-306	309	179	150	44.2	24.5	663	368	301	451	125	75	50	30	55	40	3	105.0	M6	12	10.4
RAR-308			200			884	490	351	551											11.3
RAR-3010			250			1105	613	401	651											12.2
RAR-502			50			355	134	201	251											11.1
RAR-504			100			709	267	251	351											12.7
RAR-506	496	187	150	70.9	26.7	1064	401	301	451	145	95	75	30	56	50	3	110.0	M6	12	14.3
RAR-508			200			1417	534	351	551											15.9
RAR-5010			250			1771	668	401	651											17.5
RAR-1002			50			715	398	251	301											16.4
RAR-1004			100			1432	795	301	401											19.3
RAR-1006	1002	557	150	143.1	79.5	2148	1193	351	501	185	135	90	43	80	75	3	165.0	M6	12	22.2
RAR-1008			200			2863	1591	401	601											25.1
RAR-10010			250			3578	1988	451	701											28.0
RAR-1502			50			1135	660	248	298											24.2
RAR-1504			100			2270	1320	298	398											28.9
RAR-1506	1589	924	150	227.0	131.9	3405	1980	348	498	230	170	110	38	75	113	3	200.0	M6	12	33.2
RAR-1508			200			4540	2640	398	598											37.9
RAR-15010			250			5675	3300	448	698											42.6

## ▼ EVO\_W シリーズ



## ▼ RAR-1508 アルミシリンダ



## ▼ 豪華帆船の同期リフティング



油圧シリンダ

油圧ポンプ

油圧バルブ

アクセサリ

油圧プレス

油圧工具

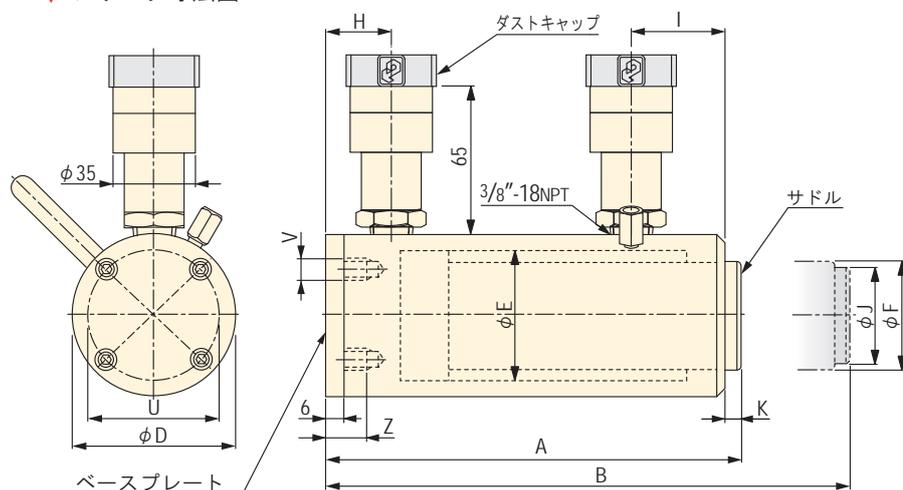
機械式ジャッキ

油圧クランプ

資料

RAR-1508 アルミシリンダ 4 本を使用して、数百万ドルの豪華帆船を改修のために 2m の高さでジャッキアップし、改修後水に戻すために降ろす必要がありました。炭素繊維で建造された重量 80ton のヨットはジャッキアップ時の重量が均等に分散されていないため、前後の重量が不均一なヨットを安全に上昇、下降させるためにエナパック EVO\_W シリーズ同期リフティングシステムを使用して、正確な制御でヨットを安全に降下させました。

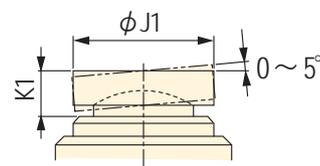
## ▼ シリンダ寸法図



注意：シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

## チルトサドル寸法表

チルトサドル 型式	適用シリンダ 能力 (kN)	J1 外径 (mm)	K1 突出高さ (mm)
CATS-20	218	42	14.5
CATS-30	309	55	15.5
CATS-50	496	71	17.0
CATS-101	1002	71	13.0
CATS-150	1589	97	22.2

▼ CATS チルトサドル寸法図  
(オプション)

## ▼ タイヤがパンクした鉱山用車両



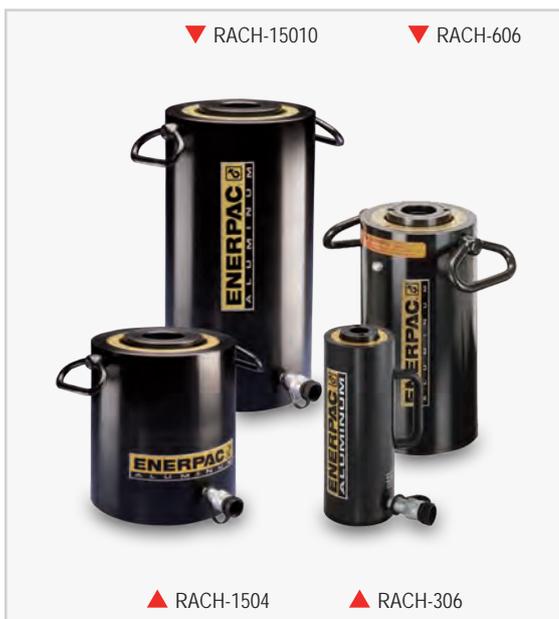
## ▼ アルミシリンダと台座



## ▼ リフトシステム



地下の採掘現場で巨大な鉱山用車両のタイヤがパンクした場合、タイヤのメンテナンスに 12 時間もかかることがよくあります。傾斜した、フラットでない狭いスペースで、更に電源やエア源もない作業現場で空気を汚すこともなく手動で使用でき、更に手動で搬送できるように、リフトシステム総重量を 25kg 未満にする必要がありました。ジャッキシステムの豊富な経験を持つ CME Boilermaking が問題を解決しました。CME のジャッキングシステムはエナパック製の能力 1002kN 複動アルミシリンダと XC シリーズコードレスバッテリーポンプを採用し、作業の安定性と安全性を考慮した、リフティング台座とシリンダ台座を CME が製作しました。



## 特長

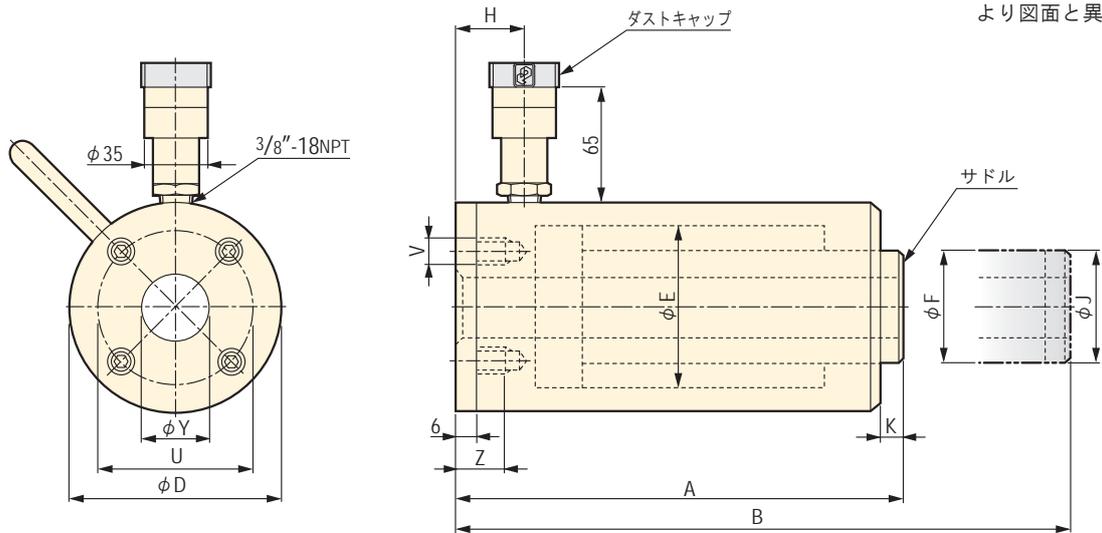
- 型式によってはスチール製センターホールシリンダの質量の約 1/2 まで軽量化を実現しました。
- 中空プランジャの構造なので、シリンダの向きにより押し引きどちらでもシリンダの最大能力を使用できます。
- 中空プランジャが新素材のベアリングにより、フローティング状態を形成することでシールや製品の寿命を伸ばすことができました。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻ります。
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
- 全機種に搬送用ハンドルが標準装備されています。
- 負荷を支えるシリンダのベースにはベースの摩耗を防ぐために、スチール製ベースプレートが標準装備されています。

## 仕様・寸法表

(ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠)

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	必要油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)											質量 (kg)
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	J サドル 径	K サドル 突出高さ	Y センター ホール径	U ボルト ピッチ	V ねじ 呼び径	
RACH-202	229	50	32.7	164	188	100	75	55	29	55	10	27	80	12	5.2	
RACH-204		100		328	251										351	6.1
RACH-206		150		491	315										465	7.1
RACH-208		200		655	378										578	8.0
RACH-2010		250		818	442										692	9.0
RACH-302	358	50	51.2	256	208	130	95	70	70	34	110	M6	12	8.0		
RACH-304		100		512	267									367	9.5	
RACH-306		150		768	333									483	11.2	
RACH-308		200		1024	395									595	12.9	
RACH-3010		250		1280	458									708	14.5	
RACH-602	593	50	84.7	424	251	180	130	100	100	12	54	160	12	16.2		
RACH-604		100		847	315									415	19.5	
RACH-606		150		1271	380									530	25.6	
RACH-608		200		1695	445									645	26.0	
RACH-6010		250		2118	510									760	29.6	
RACH-1002	1152	50	164.6	823	258	250	185	145	61	145	14	76	220	12	33.8	
RACH-1004		100		1646	325										425	39.8
RACH-1006		150		2469	391										541	46.2
RACH-1008		200		3292	459										659	52.2
RACH-10010		250		4115	527										777	58.8
RACH-1502	1581	50	225.8	1130	280	275	205	150	145	14	76	245	M10	12	48.9	
RACH-1504		100		2259	360										460	55.7
RACH-1506		150		3388	430										580	63.0
RACH-1508		200		4517	500										700	70.1
RACH-15010		250		5646	570										820	77.2

## ▼ シリンダ寸法図



(注) ハンドル形状は型式により図面と異なります。



## 注意

シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

## ベースプレート固定用穴(mm)

シリンダ 型式	ボルト ピッチ U	ねじ サイズ V	ねじ 深さ Z
RACH-20	80	M6	12
RACH-30	110	M6	12
RACH-60	160	M6	12
RACH-100	220	M10	12
RACH-150	245	M10	12

(注) 厚さ 6mm のベースプレートと 4 本の取付ボルトが標準で付いています。



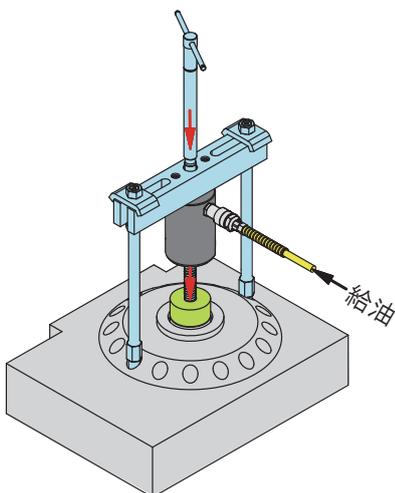
## 注意

## スチール製ベースプレート

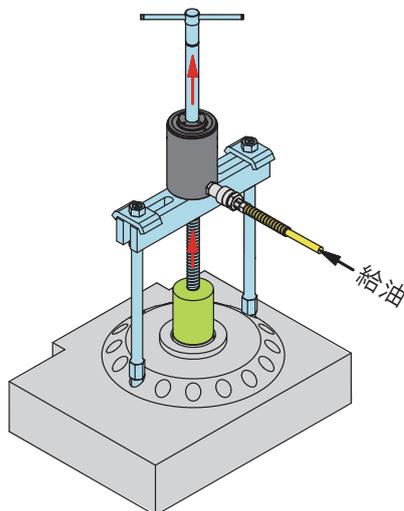
スチール製のベースプレートはシリンダベースの損傷を防ぎます。シリンダを使用する場合はベースプレートを決して取り除かないでください。アルミシリンダのベース穴は、スチールのベースプレートを固定するためのものです。固定穴はシリンダの能力に耐えることはできません。どのような装置もシリンダを固定するためにアルミニウムシリンダのベース穴を絶対に使用しないでください。

- 中空プランジャの構造なので、シリンダの向きを変えるだけでシリンダの全能力で押し引きどちらでも使用できます。

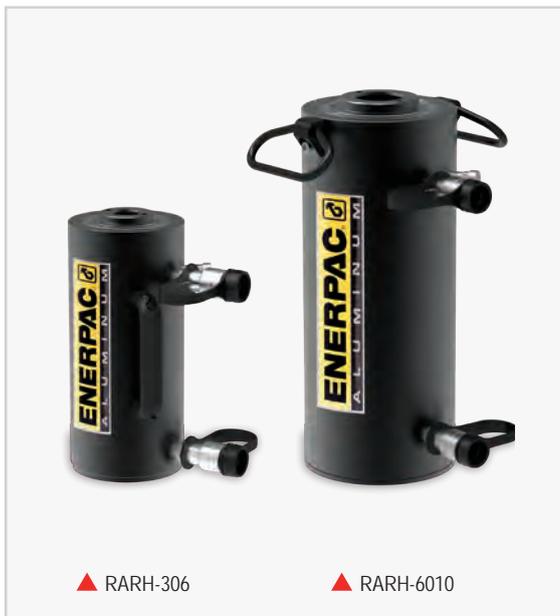
## ● 押し



## ● 引き



▲ RACH-606 中空アルミシリンダと P-392 軽量手動ポンプを使ってゴミ収集車のキャリッジピンを引き抜いています。また軽量なためシリンダを設置する負担が低減されました。



▲ RARH-306

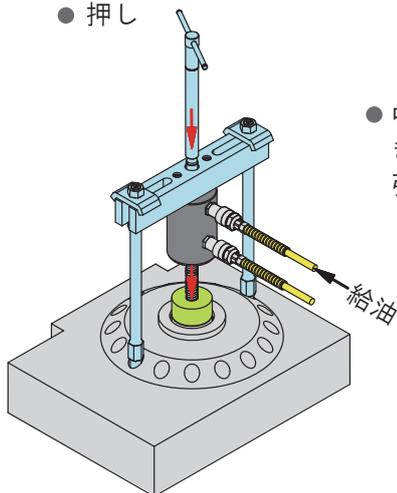
▲ RARH-6010

## 特長

- 鋼製のセンターホールシリンダより約40%も軽量です。
- 複動式シリンダは単動式よりシリンダの高さが低いため、狭いスペースに有効です。(RARH-302を除く)
- シリンダを素早く戻すためにホース長さや、システムロスなどにあまり配慮する必要がありません。
- 複合のベアリングがシリンダ寿命を延ばし、偏荷重にも対応します。
- 表面全てのハードコーティング処理がダメージを阻み、シリンダ寿命を延ばします。
- フローティングセンターチューブがシール寿命を延ばします。
- シリンダのストッピングはプランジャのオーバーストロークを防ぎ、シリンダ全能力に耐えることができます。
- シリンダ引き側の偶発的な加圧を防ぐ安全弁が組み込まれています。
- スチール製ベースプレートとサドルが負荷による損傷を防止します。
- 全型式にハンドルが同梱されています。

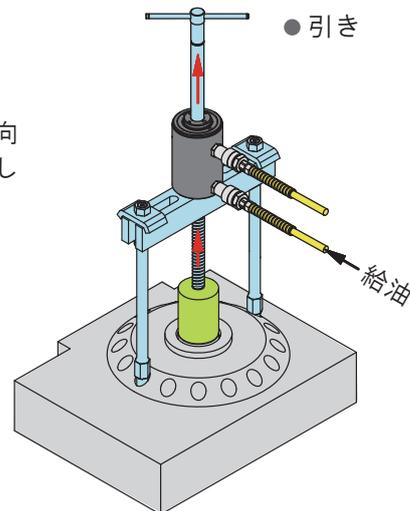
## ▼ 使用例

- 押し



- 中空プランジャの構造なので、シリンダの向きを変えるだけで、シリンダの全能力で押し引きどちらでも使用できます。

- 引き



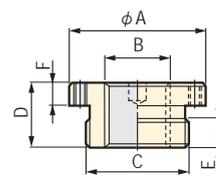
## シリンダ仕様

(ASME B-30.1の規格に準拠)

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	シリンダ最大能力 (圧力70MPa時) (kN)		シリンダ受圧面積 (cm <sup>2</sup> )		必要油量 (cm <sup>3</sup> )		質量 (kg)	
			押	引	押	引	押	引		
RARH-302	358	50	358	187	51.1	26.7	256	134	8.9	
RARH-306		150					767	401		11.9
RARH-3010		250					1278	668		
RARH-602	593	50	593	264	84.7	37.7	424	189	16.8	
RARH-606		150					1271	566		22.2
RARH-6010		250					2118	943		
RARH-1002	999	50	999	568	142.6	81.1	714	406	28.9	
RARH-1006		150					2140	1217		38.3
RARH-10010		250					3567	2028		
RARH-1502	1486	50	1486	748	212.3	106.8	1062	535	42.4	
RARH-1506		150					3186	1603		56.2
RARH-15010		250					5309	2671		

## プランジャねじ切りサドル寸法表(mm)/オプション(別売品)

型式	シリンダ 型式	A	B ※	C ※	D	E	F	質量 (kg)
HP3015	RARH302, RARH306, RARH3010	63	11/4"-7UN	113/16" -16UN	25.4	11.0	9	0.28
HP5016	RARH602, RATH606, RARH6010	91	15/8"-5 1/2UN	23/4" -16UN	30.2	12.0	12	0.87
HP10016	RARH1002, RARH1006, RARH10010	126	2 1/2"-8UN	4"-16UN	37.5	20.0	13	1.50



※ インチねじ規格は330頁をご参照下さい。

## ベースプレート固定用穴(mm)

シリンダ 型式	ボルト ピッチ U	ねじ サイズ V	ねじ 深さ Z
RARH-30	110	M6	12
RARH-60	160	M6	12
RARH-100	200	M10	12
RARH-150	250	M10	12

(注) 厚さ 6mm のベースプレートと 4 本の  
取付ボルトが標準で付いています。

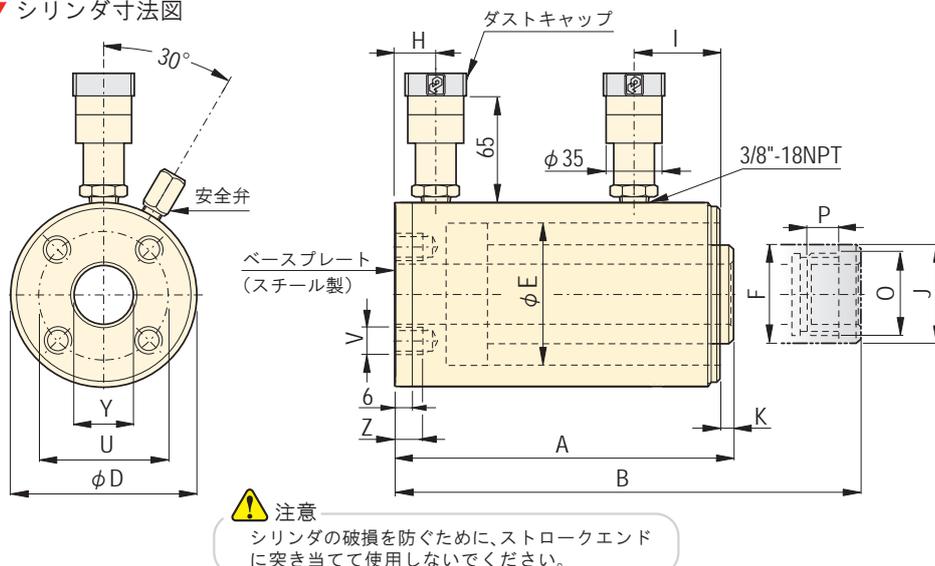


## 注意

## スチール製ベースプレート

スチール製のベースプレートはシリンダベースの損傷を防ぎます。シリンダを使用する場合はベースプレートを決して取り除かないでください。アルミシリンダのベース穴は、スチールのベースプレートを固定するためのものです。固定穴はシリンダの能力に耐えることはできません。どのような装置もシリンダを固定するためにアルミニウムシリンダのベース穴を絶対に使用しないでください。

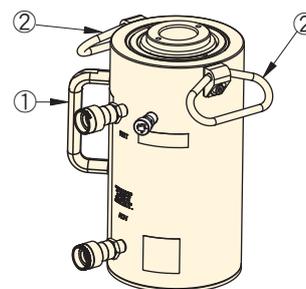
## ▼ シリンダ寸法図



## 注意

シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

## ▼ 搬送用ハンドル(標準装備品)



- ① DC5477070  
RARH-302 ~ RARH-6010
  - ② CHM8  
RARH-1002 ~ RARH-15010
- ハンドルはボルトで脱着できます。

## シリンダ寸法表

型式	寸法 (mm)											
	A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ボア 内径	F プランジャ 径	H ポート 位置	I ポート 位置	J サドル 径	K サドル 突出高さ	O プランジャ 内ねじ	P プランジャ ねじ深さ	Y センター ホール径
RARH-302	209	259	135	95	75	22	64	63	10	1 13/16"-16UN	23	34
RARH-306	309	459										
RARH-3010	409	659										
RARH-602	246	296	180	130	110	48	83	92	13	2 3/4"-16UN	20	54
RARH-606	346	496										
RARH-6010	446	696										
RARH-1002	254	304	235	165	130	61	78	126	13.5	4"-16UN	27	79
RARH-1006	354	504										
RARH-10010	454	704										
RARH-1502	264	314	280	190	150	61	83	127	18.8	4 1/4"-12UN	40	79
RARH-1506	364	514										
RARH-15010	464	714										

※ インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

油圧シリンダ

油圧ポンプ

油圧バルブ

アクセサリ

油圧プレス

油圧工具

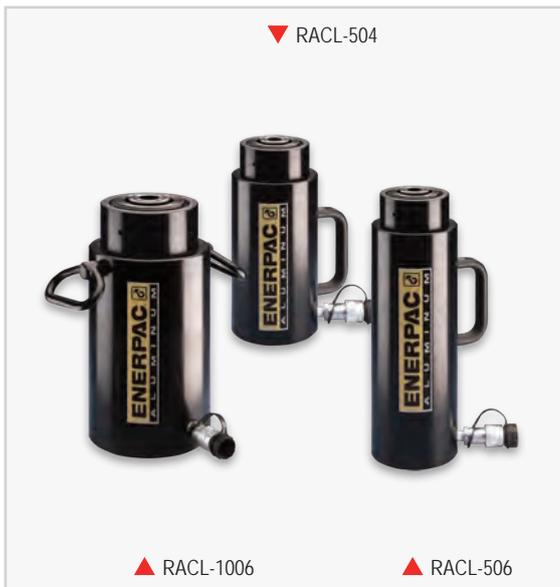
機械式ジャッキ

油圧クランプ

資料

## 特長

- 安全ロックナットでプランジャを確実に固定して、シリンダの負荷を長時間保持できます。
- スチール製のシリンダと比較して約1/2の質量です。
- 焼入れ鋼のストッピングがシリンダ寿命を伸ばし、シリンダ能力の5%までの横荷重を防ぎます。
- ストッピングがプランジャのオーバーストロークを防ぎ、シリンダ能力に耐えることができます。
- 新素材のベアリングがシリンダ寿命を伸ばし、偏荷重にも対応します。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻ります
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
- 標準装備のスチール製ベースプレートとサドルが荷重による損傷を防ぎます。
- 全型式にハンドルが付属しています。ハンドル形状は型式により図面と異なります。
- CR-400 カプラとダストキャップを標準装備
- ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠しています。



積出港の荷上げ設備最大能力は110tonのため、それを超える重量物には設備を備えた大型船が必要になります。  
 大型船では運送費が大幅にアップするために、運送業者が重量オーバーの恐れがある変圧器をニュージーランドからインドまで運送する前に、その正確な重量を知る必要がありました。  
 長い時間安全に確実な作業ができる、RACLシリーズのアルミニウム製ロックナットシリンダ4本を使って、重量計測のためにエナバック油圧同調システムで変圧器を持ち上げて総重量を計測しました。  
 その結果変圧器の重量が109.4tonであることが証明され、貨物輸送費が節約できました。

## シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	必要油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)									質量 (kg)		
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ポア内径	F プランジャ台形ねじ	H ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ			
RACL-202	218	50	31.2	156	224	274	85	63	Tr 55x4	27	40	3	50	4.0		
RACL-204		100		312	274	374									5.2	
RACL-206		150		468	324	474										
RACL-208		200		624	374	574										
RACL-2010		250		780	424	674										6.4
RACL-302	309	50	44.2	221	231	281	100	75	Tr 60x4	33	40	3	50	5.4		
RACL-304		100		442	281	381									6.1	
RACL-306		150		663	331	481										
RACL-308		200		884	381	581										
RACL-3010		250		1105	431	681										8.2
RACL-502	496	50	70.9	355	236	286	130	95	Tr 80x4	30	50	3	50	9.3		
RACL-504		100		709	286	386									10.6	
RACL-506		150		1064	336	486										
RACL-508		200		1418	386	586										
RACL-5010		250		1773	436	686										14.5

▼ コンテナクレーン

▼ RACL シリンダ

▼ EVO システム

▼ スチールベースプレート

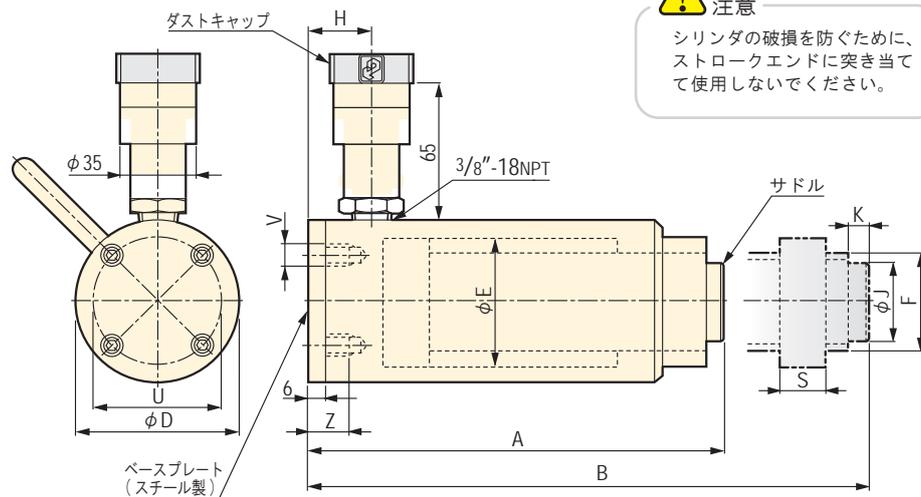


型式	ボルト ピッチ U (mm)	ねじ 呼び径 V (mm)	ねじ 深さ Z (mm)
RACL-20	70	M6	12
RACL-30	80	M6	12
RACL-50	110	M6	12
RACL-100	150	M10	12
RACL-150	200	M10	12

(注) 厚さ 6mm のベースプレートと 4 本の取付ボルトが標準装備されています。

総重量 800ton のコンテナクレーンを走行用レールの上に正確に持ち上げ設置するためには、重量を計測し、位置決めし、理想的な重量配分をすることが極めて重要です。  
新しいコンテナクレーンを設置するために、長時間安全に作業することができるアルミニウム製 RACL シリーズ油圧シリンダと、エナパック EVO リフティング同調システムが採用されました。  
EVO システムと一体化した HMI (Human Machine Interface) はリアルタイムに変化する状況のデータを更新しながら、複数の持ち上げポイントを管理できるセントラルコントロールで、正しいポジションを常に維持しながら工事を安全に終わることができました。

▼ シリンダ寸法図



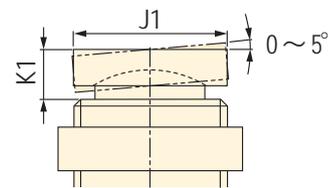
注意

シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

▼ チルトサドル寸法表

チルトサドル 型式	適用シリンダ 能力 (kN)	J1 外径 (mm)	K1 突出高さ (mm)
CATS-30	218・309	55	15.5
CATS-50	496	71	17.0
CATS-100	1002	97	22.2
CATS-150	1589	126	21.0

▼ CATS チルトサドル寸法図 (オプション)



▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	必要油量 (cm <sup>3</sup> )	寸法 (mm)										質量 (kg)	
					A 最短 全長	B 最長 全長	D シリンダ 外径	E ポア 内径	F フランジ 台形ねじ	H ポート 位置	J サドル 径	K サドル 突出高さ	S 安全ナット 厚さ			
RACL-1002	1002	50	143.1	716	296	346	180	135	Tr 110x6	46	94	3	75	21.9		
RACL-1004		100		1432	346	446									28.8	
RACL-1006		150		2148	396	546										
RACL-1008		200		2863	446	646										
RACL-10010		250		3578	496	746										31.1
RACL-1502	1589	50	227.0	1135	323	373	230	170	Tr 140x6	51	113	3	80	32.2		
RACL-1504		100		2270	373	473									44.2	
RACL-1506		150		3405	423	573										
RACL-1508		200		4540	473	673										
RACL-15010		250		5675	523	773										48.2