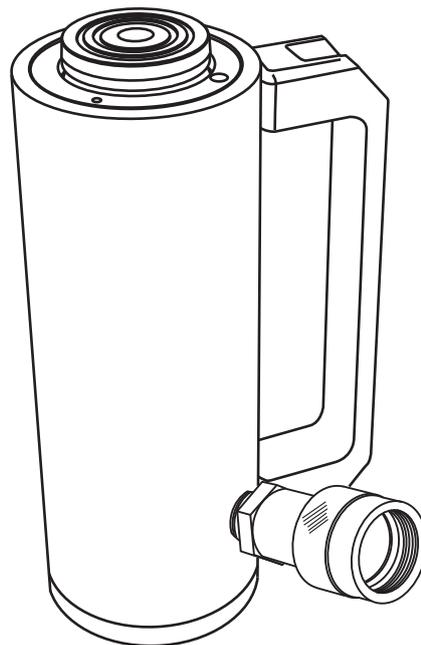


2018/03/11

単動アルミシリンダ強化タイプ(バネ戻り) RAC-204SH ~ RAC-506SH



INDEX	PAGE
1.0 製品受取時の注意	2
2.0 安全注意事項	2-4
3.0 アルミシリンダ強化タイプ取扱説明	4-5
3.1 シリンダの特長	4
3.2 シリンダの取扱	4
3.3 シリンダのエア抜き	4
3.4 シリンダの操作	5
3.5 シリンダの圧抜き	5
4.0 シリンダの保守	5
5.0 シリンダ寸法図・仕様表	6
6.0 故障時の対応	7
7.0 保証	8

エナパック油圧機器には、エナパック純正作動油をご使用ください。

本製品の修理部品表はエナパックのウェブサイト <http://www.enerpac.co.jp> またはエナパック営業所で入手することができます。

1.0 製品受取時の注意

エナパック製品をご採用頂きましてありがとうございます。最良の状態でご使用頂くために、この取扱説明書をよくお読みください。開梱後、輸送中の破損の有無を確認してください。異常個所が発見された時にはご使用にならず、直ちにエナパック代理店にご連絡ください。

2.0 安全注意事項

注意、警告、危険の指示は必ずよくお読みください。安全注意事項に従って、システム操作中に人身事故や器物破損が起こらないようにしてください。エナパックは瑕疵のある不安全な製品の使用、保守の不足、製品及びシステムの不正な操作から生じる、損傷や怪我には責任を負いません。安全注意事項及び操作に関して疑問点があれば、エナパックまでお問い合わせください。高圧油圧に関する訓練を受けたことがない場合、エナパックが提供しています商品の取扱説明書を必ず機器を使用する前に読んでください。以下の**注意、警告、危険**の指示に従わない場合、装置の破損や人身事故の原因となる恐れがあります。

 **注意**：取扱いを誤った場合は、軽傷や中程度の傷害、物的損傷を負う可能性がある場合

 **警告**：取扱いを誤った場合に、重傷の人身事故を負う可能性がある場合

 **危険**：取扱いを誤った場合に、死亡事故を負う可能性がある場合

 **警告**：エナパック油圧機器にはエナパック純正作動油をご使用ください。機器の損傷を防ぐため、油圧作動油以外の液体は使用しないでください。

 **警告**：シリンダを使って作業するときは保護具、作業服、安全メガネで身体を守ってください。作業範囲に損傷や危害の恐れのある物を取り除いてください。高温、火気、可動物体、鋭利な物、腐食物体などを遠ざけてください。

 **警告**：シリンダを荷揚のために利用する場合、荷重の保持には使用しないでください。荷物を揚げ降ろした後は、必ず荷重に十分に耐えられるブロックや固定物で、荷物を直接受け止めるようにしてください。

 **危険**：操作中は人身事故を防止するため、シリンダやシリンダで負荷を受けている物から手足を離してください。

 **危険**：人身事故を防止するため、シリンダを平らで荷重を支えるのに十分堅固な面に設置してください。



警告：シリンダの定格圧力を超える油圧ポンプを使用しないでください。シリンダの最大使用油圧は 70MPa です。シリンダの定格を超える圧力で使用したり、能力以上の重量の荷揚は絶対に行わないでください。過荷重はポンプやホースなどの装置の故障や場合によっては、人身事故の原因となります。

注意：荷重を揚げるためには十分な能力をもったシリンダを選定してください。目安はシリンダの最大能力の 70～80% 以内でご利用ください。

危険：シリンダに使用している油圧ホースを損傷させないでください。油圧ホースは折り曲げたり、ねじったりしないでください。折れ曲がったり、ねじれたホースを使用すると、圧力が急激に上昇したり、過大な背圧を受けて装置の損傷やホースが破裂する原因となります。

危険：ホースやカプラの上に重い物を落としたりしないでください。強い衝撃によって、ホース内部のワイヤストランドやシリンダのポートが損傷したりする恐れがあります。カプラを物や地面に打ちつけたりしないでください。損傷しているホースやカプラに圧力をかけると、破裂したり作動油の漏れの原因となります。

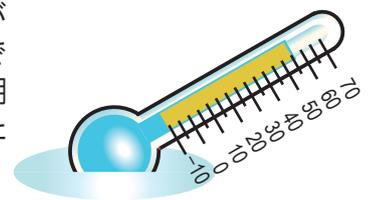
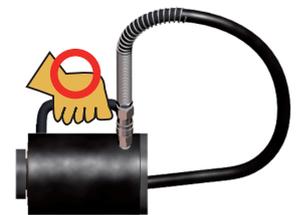
注意：シリンダはホースやスイベルカプラを使って、持ち上げたり移動させたりしないでください。安全に移動させるために、キャリングハンドルやその他の手段を用いてください。

注意：シリンダと油圧機器は火気や熱源から離してください。熱が原因でパッキンやシールが硬化して油漏れが生じたり、熱でホースが破損します。油圧機器を 55°C 以上の環境温度で使用しないでください。ホースやシリンダに溶接スパッタが当たらないようにしてください。

危険：加圧されているホースに触れないでください。加圧状態の作動油が漏れて皮膚を通過すると、重大な人身自故の原因となります。作動油が皮膚内に入った場合、直ぐに医師の診断を受けてください。

警告：シリンダは、必ず 70MPa の定格圧力に合ったポンプ、ホースで使用してください。

危険：偏心荷重はシリンダとプランジャに相当なひずみを与えるので、負荷を直接サドル全面で受けるように設置してください。荷物が滑ったり落下して、危険な状況を引き起こす原因となります。



注意：資格を持った技術者以外は、ポンプやシステム構成品の点検修理を行わないでください。点検修理はお近くのエナパック指定サービスショップにご連絡ください。保証を受けるためにはエナパック純正作動油を使用してください。

警告：摩耗したり損傷した部品は、直ちにエナパックの純正部品と交換してください。市販の標準部品は破損して人身事故や、器物破損の原因となることがあります。エナパック製の部品は高荷重に適合し、耐えられるように設計製造されています。

3.0 アルミシリンダ強化タイプ取扱説明

3.1 シリンダの特長

サドルとベースプレートを強化した単動アルミシリンダ強化タイプ(バネ戻り)は、比較的使用頻度が高い作業に適しています。

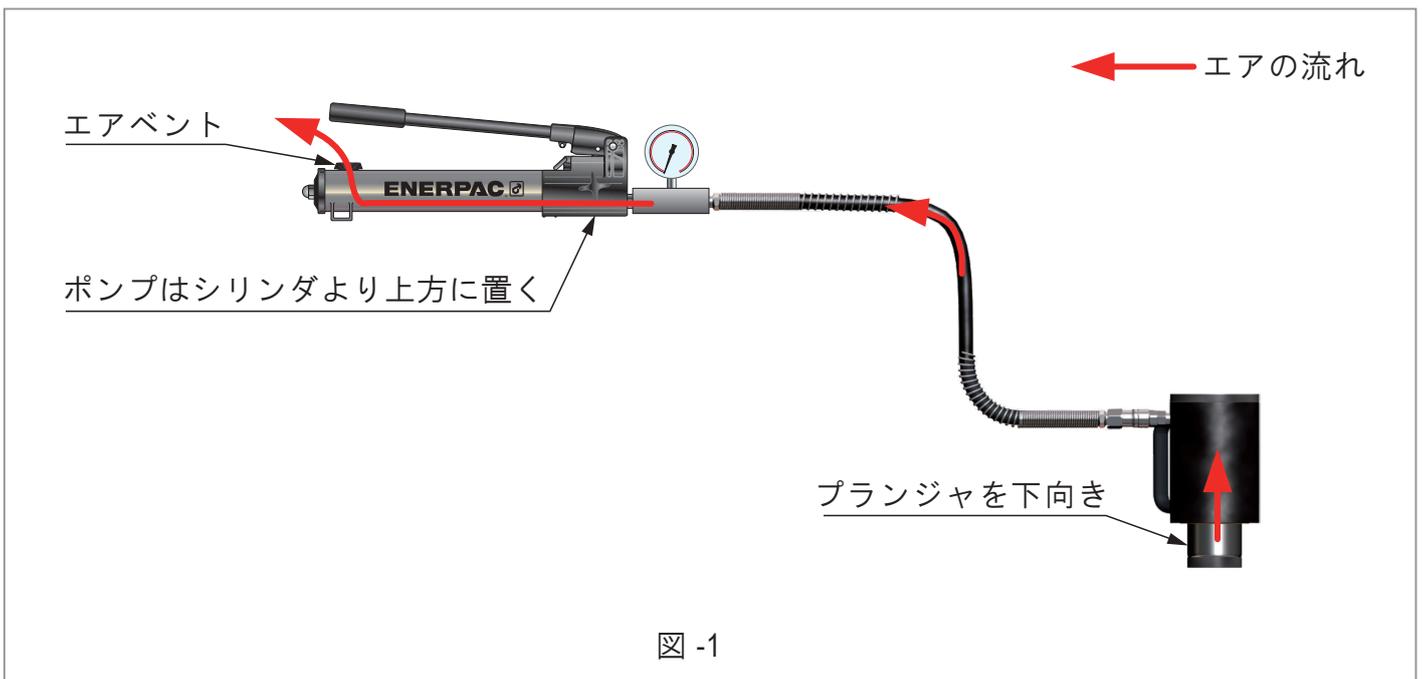
3.2 シリンダの取扱

1. シリンダの駆動用ポンプとして、最高吐出圧力が 70MPa の油圧ポンプを使用してください。
2. シリンダ本体に CR-400(メスカプラ)が付属していますので、CH-604(オスカプラ)付き油圧ホースを選定してください。
3. カプラはオス・メスカプラを手でねじ込んで接続できます。自動バルブ開閉機構により、接続口を切り離れた際に内部のポペットが閉止するので、分離時にホースやシリンダから油の流失を防ぎます。

3.3 シリンダのエア抜き

注意：油圧機器を使用する前にシリンダ及びホース類のエア抜きを行って下さい。油圧機器に空気が入ったまま使用すると、圧縮された空気が油圧機器内に閉じ込められて、機器が正常に使用できなくなり危険です。

1. 手動ポンプの場合はポンプのエアイベントを開けて、リリースバルブを閉め、手動ポンプでシリンダを無負荷でストロークさせます。
2. ポンプをシリンダより高い位置に置きます。
3. 図-1のようにプランジャを下に向けて置きます。
4. ポンプのリリースバルブを開けてプランジャを戻します。シリンダ内のエアが作動油と一緒にポンプリザーバ内へ戻ります。
5. 以上の操作を何回か繰り返します。
6. ポンプリザーバ内の作動油が不足する場合は純正作動油を補充してください。逆に、シリンダ側の必要作動油量がポンプの有効油量を上回る場合は、エア抜きが不十分になったり、ポンプリザーバ容量を超える作動油が戻って、溢れ出る場合がありますから注意してください。



3.4 シリンダの操作

油圧ポンプを操作して、シリンダを前進および後退させます。スプリング戻りの単動シリンダはホースの長さや他の配管条件によって、後退時の速度が左右されます。

警告： アルミシリンダのストップリングは軽量化のため、最大出力に十分耐えられる強度設計で製作されていません。そのためストップリングに突き当ててシリンダを使用しますと、ストップリングが変形してシリンダが戻らなくなる恐れがありますので、フルストローク時の加圧は避けてください。

3.5 シリンダの圧抜き

シリンダに連結されたオスメスカプラは必ず手で切り離してください。切り離しが困難な時に、工具などで絶対に切り離さないでください。シリンダ内部に残圧があり危険です。ポンプ等を操作して、完全にシリンダの残圧を取り除けば、手で容易に切り離すことができます。

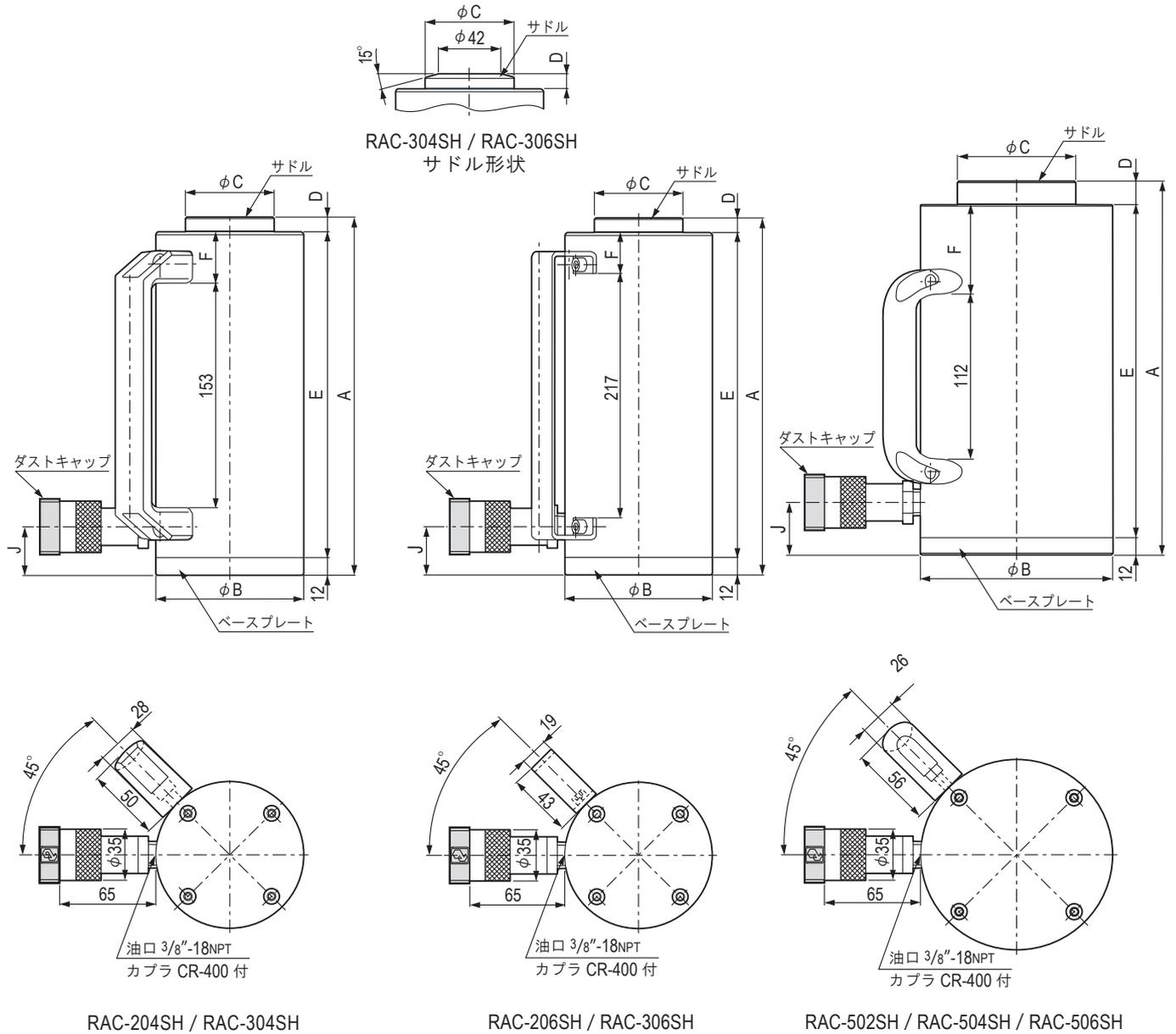
危険： シリンダの使用中にカプラロックが生じ、シリンダが停止した場合に工具等でカプラを取り外す行為は人身傷害の原因となります。シリンダの負荷を取り除いてから、指定サービスショップへカプラの交換を必ず依頼してください。



4.0 シリンダの保守

1. シリンダには必ずエナパック純正作動油を使用してください。その他の作動油を使用すると腐食の原因となります。
2. シリンダのシール取替えの際に、シールの損傷を防ぐためにグリス等を使用してください。装着後は余分なグリスを良く拭き取ってください。
3. シリンダをホースから外しているときはダストキャップを使用してください。シリンダの寿命を長くするために、シリンダ全体をきれいな状態に保ってください。
4. 単動シリンダを長期間保管する前に、プランジャを完全に後退させてください。

5.0 シリンダ寸法図・仕様表



仕様表

(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 ²)	必要 油量 (cm ³)	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A	B	シリンダ シリンダ	プランジャ	C	D	E	F	J	
					最短 前長	シリンダ 外径	シリンダ 内径	プランジャ 径	サドル 径	サドル 突出高さ	チューブ 高さ	ハンドル 位置	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

6.0 故障時の対応

故障と思われる場合には次の処置を行ってください。処置を行っても改善されない場合は、販売店、指定サービスショップへご相談ください。

故障の症状	考えられる原因	処置
シリンダがストロークしない	ポンプのリリースバルブが開いている	リリースバルブを閉める
	カプラが完全に接続されていない	カプラを切り離し再度接続し直す
	ポンプのリザーバの作動油が少ない	リザーバの油量を確認して、作動油を給水する
	ポンプの故障	販売店か当社へ連絡する
	シリンダの出力以上の負荷	適正なシリンダ能力を確認する
シリンダが途中までしか前進しない	ポンプのリザーバの作動油が少ない	リザーバの油量を確認して、作動油を給油する
	カプラが完全に接続されていない	カプラを切り離し再度接続し直す
	シリンダのプランジャが引っかかる	シリンダの損傷具合を確認する
シリンダが急速に前進する	シリンダのプランジャが引っかかる	シリンダの損傷具合を確認する
	油圧機器に空気が混入している	P3 を参考にしてエア抜きを実施する
シリンダの速度が通常より遅い	接続箇所から作動油の漏れ	全ての接続箇所の漏れを確認する
	カプラが完全に接続されていない	カプラを切り離し再度接続し直す
	ポンプの故障	販売店か当社へ確認する
シリンダは前進するが圧力保持しない	ポンプの故障	販売店か当社へ確認する
	接続箇所から作動油の漏れ	全ての接続箇所の漏れを確認する
	油圧回路の不備	油圧回路を確認し、保持用バルブを追加する
	シリンダのシールからの漏れ	シリンダの全てのシールを確認し、シールを全て取替える
シリンダから作動油が漏れている	シールの劣化または損傷	シリンダの全てのシールを確認し、シールを全て取替える
	シリンダ内部が損傷している	部品の交換、もしくは販売店か当社へ確認する
	接続が緩んでいる	全ての接続箇所を確認し、増し締めをする
シリンダが戻らない、または戻り速度が通常よりも遅い	ポンプのリリースバルブが閉じられている	リリースバルブを開く
	カプラの不具合	カプラを交換する
	ポンプリザーバの油量が多すぎる	シリンダを戻して、リザーバの油量を規定油量まで減らす
	ホースや配管が長すぎるか、内径が小さい	ホースや配管を短くし、内径を大きくする
	シリンダのスプリングの劣化か破損	スプリングを取替える
	シリンダ内部が損傷している	部品の交換、もしくは販売店か当社へ確認する



警告：シリンダに付属しているカプラはオス・メスカプラを手でねじ込んで接続します。カプラの接続が弛むとシリンダへの作動油の流量が減少し、更に弛むとカプラがロックして、ポンプの圧力を下げてもシリンダ内部の圧力を下げることができなくなります。その場合工具等を使って絶対に外さないでください。CT-604 (C-604 ハイフローカプラ専用圧抜き安全ツール) を使うか、最寄のサービスショップで修理してください。

7.0 保証

(1) 保証の範囲

① 保証の範囲は日本国内で購入され、日本国内で使用した場合に限ります。

(2) 保証期間

① ご購入日より1年間

(3) 保証事項

通常のご使用で当社の責任に起因する材料、製造上の欠陥が上記保証期間内に発生した場合は、出張修理には対応しておりませんので、商品を弊社に戻して頂いて調査確認後に、無償修理または新品と交換を致します。原則的に調査報告書もお受け致しておりません。また、欠陥や故障に付随して発生する二次的損害および製品の取外し、取付けに関するなどの附帯費用に関して、当社は一切の保証および責任を負いませんのでご了承ください。

(4) 保証適用除外事項

- ① 製品の誤った選定、誤ったシステムの下で生じた事故、それに伴う他の損害が発生した場合。
- ② 当社に相談や了解なく変更や、改造された場合。
- ③ 過酷な使用による消耗部品の損傷や磨耗による場合。
- ④ 当社製品が装置や設備等に組み込まれた事故に対する損害。
- ⑤ 当社製品の故障によって誘発される損害。
- ⑥ 自然災害による損害。

(5) 特記事項

- ① 海外で購入された場合は有償修理になります。
- ② カタログ標準品を輸出された場合は、海外の当社グループ会社が有償修理致します。
- ③ 特注品を輸出する場合は、事前にアフターサービスについての契約がされていないと、現地修理は受け付けないことがあります。

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Japan Web サイト

エナパック株式会社

カスタマーサービス部

埼玉県さいたま市北区別所町85-7 〒331-0821

TEL.048-662-4911(代表) FAX.048-662-4955

E-Mailアドレス : info@enerpac.co.jp

<http://www.enerpac.co.jp>

お問い合わせ・ご用命は

●この取扱説明書の内容は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。