

2023/01/16



目次

仕 様	2 ページ
安全上のご注意	2 ～ 3 ページ
各部の名称	3 ～ 5 ページ
取り扱い	配管 6 ページ
	エアベント 6 ページ
	ポンプの使用方向 6 ページ
ポンプの操作	ポンプご使用の前に 7 ページ
	2段吐出ポンプの操作 7 ページ
	リリースバルブ付ポンプの操作 7 ページ
	2位置3方弁付ポンプの操作 8 ページ
	3位置4方弁付ポンプの操作 8 ページ
リリースバルブの調整	9 ページ
エア抜き	ポンプと単動シリンダの組み合わせ 9 ページ
	ポンプと複動シリンダの組み合わせ 9 ページ
保守点検	給油方法 10 ページ
	カブラ・継手の着脱 10 ページ
	ポンプのグリスアップ 10 ページ
故障時の対応	11 ページ
保証	12 ページ

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。
 異常箇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。

仕様

この取扱説明書は次のモデルのポンプに適用されます。

手動ポンプ仕様						
モデル	吐出速度 (段数)	最高使用圧力 MPa		1ストローク吐出量 cm ³		有効油量 cm ³
P-18	1	20		2.46		360
P-25	1	17.5		9.12		1450
P-50	1	35		4.79		1450
P-51	1	21		4.08		700
P-141	1	70		0.9		264
P-391	1	70		2.5		720
モデル	(段数)	1段目	2段目	1段目	2段目	有効油量
P-80	2	3.4	70	16.38	2.46	2200
P-84	2	3.4	70	16.38	2.46	2200
P-142	2	1.4	70	3.6	0.9	264
P-392	2	1.4	70	11.3	2.5	720
P-392AL	2	1.4	70	11.3	2.5	800
P-462	2	1.4	70	126.2	4.75	6200
P-464	2	1.4	70	126.2	4.75	6200

安全上のご注意

物的損傷・人身事故を避けるために、ポンプのご使用前に注意事項及び説明をよくお読みください。
 製品の誤った使用方法、誤った選定、誤ったシステム下で生じた事故、それに伴う他の損害に対して当社は保証いたしません。
 製品のご利用・安全対策等に関する質問は、当社までご連絡ください。



注意

ポンプの運搬はポンプ本体を持って行ってください。
 (フックでハンドルが固定できるものはハンドルを持って運搬可)
 ホース及びポンプが損傷する恐れがありますので、ホースを持つの運搬は、しないでください。



油圧機器は60℃以上の高温環境で使用しないでください。また、可動物体・鋭利な物・炎・薬品・腐食物体などの危険物を遠ざけてください。



油圧機器を操作する時は、作業に適した保護具を着用してください。



各モデルの最高使用圧力・能力を確認し、始業点検を行ってからポンプを操作してください。
ポンプの最高使用圧力と同等以上のシリンダ・ホース・継手類を使用してください。



リリーフ弁の設定は、ポンプの最高使用圧力以上にしないでください。
リリーフ弁を高く設定すると、物損事故・人身事故につながる恐れがあります。
前頁の仕様表でポンプ別の最高使用圧力を確認してください。

各部の名称 適用モデル：P-141, P-142, P-391, P-392

図1及び表はP-141, P-142, P-391, P-392手動ポンプの主要箇所を示します。
ポンプを操作するときは、注油口兼エアイベントキャップを回してベント状態にしてください。

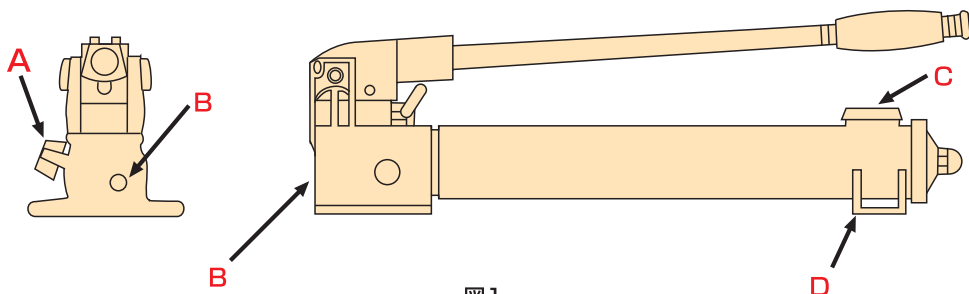


図1

図1の部位	P-141	P-142	P-391	P-392
A	リリースバルブ	リリースバルブ	リリースバルブ	リリースバルブ
B	1/4NPT 吐出口	1/4NPT 吐出口	3/8NPT 吐出口	3/8NPT 吐出口
C	注油口兼エア ベントキャップ	注油口兼エア ベントキャップ	注油口兼エア ベントキャップ	注油口兼エア ベントキャップ
D	ポンプ 取付溝	ポンプ 取付溝	—	—

各部の名称 適用モデル：P-18, P-39, P-80, P-84

図2及び表はP-18, P-39, P-80, P-84手動ポンプの主要箇所を示します。
P-84は複動シリンダを動作させるための、3位置4方弁を備えています。

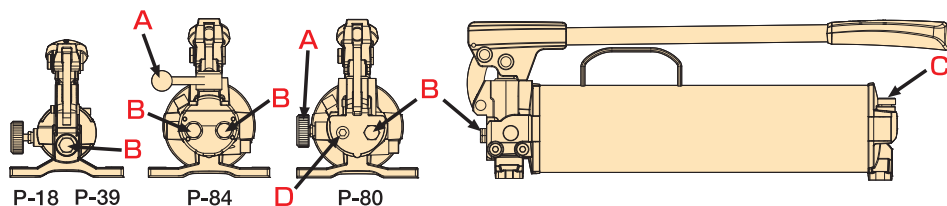


図2

図2の部位	P-18	P-39	P-80	P-84
A	リリースバルブ	リリースバルブ	リリースバルブ	4方弁
B	3/8NPT 吐出口	3/8NPT 吐出口	3/8NPT 吐出口	3/8NPT 吐出口
C	注油口兼エアイベント プラグ	注油口兼エアイベント プラグ	注油口兼エアイベント プラグ	注油口兼エアイベント プラグ
D	—	—	3/8NPTタンク リターンポート	—

各部の名称 適用モデル：P-462, P-464

図3及び表はP-462, P-464手動ポンプの主要箇所を示します。
P-462の手動ポンプは単動シリンダ用で、P-464は複動シリンダ用です。

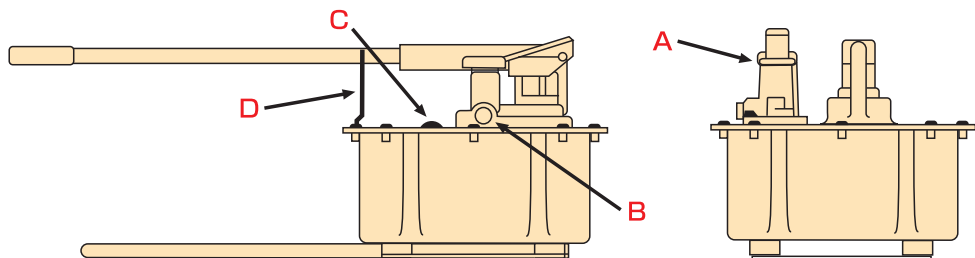


図3

図3の部位	P-462	P-464
A	2位置3方弁	3位置4方弁
B	3/8NPT吐出口	3/8NPT吐出口
C	注油口兼エアイベントプラグ	注油口兼エアイベントプラグ
D	ハンドルクリップ	ハンドルクリップ

各部の名称 適用モデル：P-25, P-50, P-51

図4及び表はP-25, P-50手動ポンプの主要箇所を示します。
P-25及びP-50手動ポンプは、ポンピングハンドルを押した時と引いた時の両方向で吐出操作ができます。

図5及び表はP-51手動ポンプの主要箇所を示します。

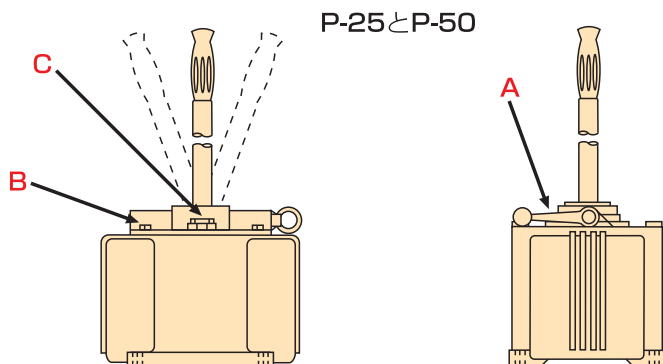


図4

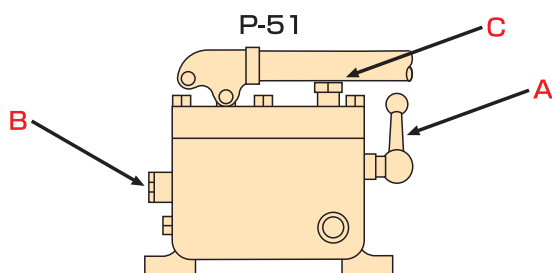


図5

図4・図5の部位	P-25	P-50	P-51
A	リリースバルブ	リリースバルブ	リリースバルブ
B	1/4NPT 吐出口	1/4NPT 吐出口	3/8NPT 吐出口
C	注油口兼エアイベントプラグ	注油口兼エアイベントプラグ	注油口兼エアイベントプラグ

取り扱い

配 管

1. ポンプの吐出口は管用テーパねじです。ホース・継手の取り付けは、雄ねじにシールテープを巻いてください。
シールテープは雄ネジ先端2山を残して、右(時計)方向に2回キツ目に巻いてください。先端2山を残さないと、ねじ込んだ際にシールテープが切れて装置内部に流れ込み、作動不良の原因となります。
2. ポンプの発生圧力を常に確認出来るように圧力計を取り付けるか、圧力計を直ちにセット出来るようにしておくことをお薦めします。
3. ホースの先端にシリンダまたは油圧ツールを取り付けてください。
P-84・P-464のポンプに、複動シリンダを接続する際は、ポンプAポートをシリンダの押側油口に接続し、ポンプBポートをシリンダ引側油口に接続してください。

エアイベント

次表でエアイベントの種類を確認してください。

エアイベントの種類			
P-18	……………	注油口兼用 *4	P-141 …………… 注油口兼用 *3
P-25	……………	注油口兼用 *1	P-142 …………… 注油口兼用 *3
P-39	……………	注油口兼用 *4	P-391 …………… 注油口兼用 *3
P-50	……………	注油口兼用 *1	P-392 …………… 注油口兼用 *3
P-51	……………	自動リリーフ弁付 *2	P-392AL …………… 注油口兼用 *3
P-80	……………	注油口兼用 *4	P-462 …………… 注油口兼用 *1
P-84	……………	注油口兼用 *4	P-464 …………… 注油口兼用 *1

*1,*4 : 左(反時計方向)に1回転するとエアイベントが開きます。

*2 : 一定の圧力がリザーバに加わると、自動的にエアイベントが開きます。

*3 : 左(反時計方向)に1/4回転するとエアイベントが開きます。

*4 : *4の注油口兼用エアイベントは閉めた状態でポンプを操作することができます。

*1,*3 エアイベント付きポンプを操作するときは、エアイベントキャップを回してエアイベントを開けて使用してください。エアイベントを開けないで使用するとリザーバ内に圧力が加わり危険です。

運搬時はオイルがこぼれますので、エアイベントを閉じてください。

*4 の注油口兼用エアイベント付きポンプはシリンダやホース内のエア抜き完了後にエアイベントを徐々に開いてください。タンク内のエアが抜けたらエアイベントを閉めて使用してください。オイルはシリンダを戻した状態で注油口のネジ下面まで注油してください。

ポンプの使用方向

ポンプは水平のみでご使用ください。



警告

タンクへはオイルの入れすぎに注意してください。タンクに圧力が加わると破裂して物損事故や人身事故につながる恐れがあります。

ポンプの操作

ポンプご使用の前に

1. カブラ・継手類が確実に締まっていることを確認してください。
2. リザーバのオイル量を確認してください。（**保守点検**「給油方法」10ページ参照）



注意

ポンプのハンドルを長くする改造は行なわないでください。
操作性・安全性を損ない重大事故を招きます。



警告

ポンプの真上ではハンドル操作を行なわないでください。
ポンプが故障した場合はハンドルがキックバックして怪我をする危険性があります。

高圧吐出時にはハンドル操作力が大きくなります。その場合は、ハンドルを水平に近い位置で小刻みにポンピングすると操作力が楽になります。

2段吐出ポンプの操作

仕様表に圧力及び吐出量が1段目・2段目と記載されているポンプは、圧力によって吐出量が自動的に切換わります。

シリンダが使用するストロークに伸びるまでの無負荷時には、速く伸びるように1段目が作用して吐出量が多く、シリンダに出力が必要になると自動的に2段目に切り換わって高圧が発生するようになります。

●P-462とP-464の場合

圧力が約1.4MPaに達するとハンドル操作力が重くなります。

ハンドル操作力が重くなった時点でハンドルの押し下げを止め、一度ハンドルを引き上げると1段目から2段目に切換わり、ハンドル操作力が軽くなります。

リリースバルブ付ポンプの操作

1. 図6に示すリリースバルブを矢印の方向に回すと吐出になります。
2. ハンドルを上下（又は前後）にポンピング操作するとオイルが吐出されて圧力が発生します。ポンピングを止めても、リリースバルブを開くまでは圧力が保持されます。
3. リリースバルブを矢印の方向と反対に回すとオイルがリザーバに戻ります。

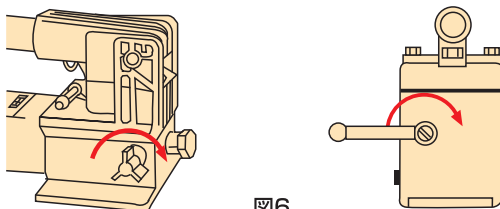


図6



注意

リリースバルブのハンドルは手で締めてください。
工具を使用して締めると、リリースバルブが破損する恐れがあります。



警告

ポンプによる圧力保持は完全ではないことがあります。シリンダに負荷がかかったまま長時間保持したり、負荷が掛かったままで手足を入れないでください。やむを得ず行なう場合には、落下防止用の当て物で、安全対策を行なってください。



警告

シリンダに負荷が掛かっている場合には、リリースバルブをゆっくりと開いてください。いきなり開くとシリンダが急激に戻り危険です。

2位置3方弁付ポンプの操作：P-462

1. バルブハンドルを図7に示す**閉**の位置に切換えると吐出側になります。
2. ポンプハンドルを上下にポンピングすることで、オイルが吐出されます。
ポンピングを止めてもバルブハンドルを切換えるまでは圧力が保持されます。
3. バルブハンドルを図7に示す**開**の位置に切換えると、オイルがリザーバに戻ります。

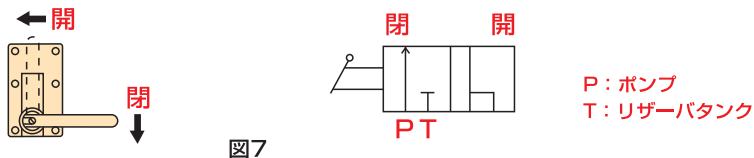


図7



警告

ポンプによる圧力保持は完全ではないことがあります。シリンダに負荷が掛かったまま長時間保持したり、負荷が掛かったまま手足を入れないでください。やむを得ず行なう場合には、落下防止用の当て物で安全対策を行なってください。



警告

このバルブはリザーバに戻るオイル量の調整ができないので、シリンダが急激に戻ります。従って必要に応じて絞り弁を入れてください。

3位置4方弁付ポンプの操作

P-84

P464

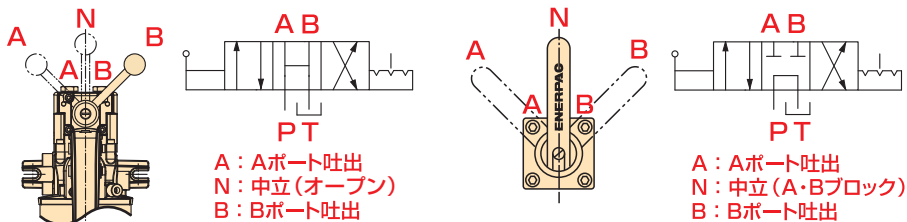


図8

手動ポンプのバルブハンドルの位置を切り換えることで複動シリンダの作動ができます。

- 1) ハンドルを **A** 位置にしてポンピングすると **A** ポートからオイルが吐出し、**A** ポートの圧力を保持しながら、**B** ポートからオイルがリザーバに戻ります。
- 2) ハンドルを **N** 位置にすると、**P-84** は **A,B,P,T** ポートが繋がって圧力が抜けてしまいます。
P-464 は **A,B** ポートがブロックされてポンピングを止めてもシリンダが停止します。但しバルブの切替時に圧力が降下します。
- 3) ハンドルを **B** 位置にすると、**B** ポートからオイルが吐出し、**A** ポートからオイルがリザーバに戻ります。必要に応じてバルブハンドルを切り換えてください。
- 4) ポンプの吐出ポートで確かな圧力保持が必要な場合には、手動弁とシリンダの間にパイロットチェック弁を組込んでください。（ご注文の際に弊社カスタマーサービスにご相談ください。）



警告

ポンプによる圧力保持は完全ではないことがあります。シリンダに負荷が掛かったまま長時間保持したり、負荷が掛かったまま手足を入れないでください。やむを得ず行なう場合には、落下防止用の当て物で安全対策を行なってください。



警告

A ポート及びB ポートの片方の吐出口しか使用しない場合はバルブハンドル位置によって使用していない吐出口にプラグを付けてください。



警告

このバルブはリザーバに戻るオイル量の調整ができないので、シリンダが急激に戻ります。従って必要に応じて絞り弁を入れてください。

リリースバルブの調整

すべてのポンプは最高使用圧力を超えないために、ポンプ内蔵のリリースバルブ設定圧力が工場出荷時に調整されています。

調整圧力を低くすることは可能ですので当社までお問い合わせください。(有償)

エア抜き

油圧機器のエア抜きを行なうと、シリンダの作動がスムーズになります。



油圧機器を使用する前にシリンダ及びホースのエア抜きを行なってください。
油圧機器にエアが入ったまま使用すると、圧縮されたエアが油圧機器内に閉じ込められて危険です。また、内部温度が上昇して機器が破損する恐れがあります。

ポンプと単動シリンダの組み合わせ

1. ポンプのエアイベントを開けてください。ポンプのリリースバルブ又はバルブハンドルを吐出するように操作してください。
2. ポンプをシリンダより高い位置に置いてください。
3. 図9のようにシリンダを逆さまにしてください。(引きシリンダの場合は上向き)
4. ポンプハンドルを操作してシリンダを伸ばしてください。(引きシリンダの場合は縮める) *必要以上に加圧しないでください。
5. ポンプのリリースバルブ又はバルブハンドルを戻してシリンダを縮めてください。(引きシリンダの場合は伸ばす)
エアがオイルと共にポンプのリザーバに戻ります。
6. 上記シリンダの作動を数回繰り返してください。
7. オイルが不足している場合10ページの「給油方法」を参照し補充してください。
8. ポンプ運搬時にはエアイベントを閉じてください。
9. P-18,P-39,P-80 の手動ポンプはエアイベントを閉めた状態で使用できます。



ポンプの注油口を開ける際には、注油口プラグを一気に開けないでください。リザーバ内が多量のエアによって加圧されていることがあり、油が飛び散り危険です。

ポンプと複動シリンダの組み合わせ：P-84, P464

1. ポンプのエアイベントを開けてください。
2. ポンプをシリンダより高い位置に置いてください。
3. 図9のようにシリンダの油口又はカプラを上に向けてください。
4. バルブを吐出側に切換えて、ポンプハンドルを操作してシリンダを伸ばしてください。
*必要以上に加圧しないでください。
5. バルブを戻し側に切換えて、ポンプハンドルを操作してシリンダを縮めてください。
*必要以上に加圧しないでください。
エアがオイルと一緒にポンプのリザーバに戻ります。
6. 上記の方法でシリンダの作動を数回繰り返してください。
7. オイルが不足している場合は10ページの **保守点検** を参照し補充してください。
8. ポンプ運搬時にはエアイベントを閉じてください。
9. P-84はエアイベントを閉めた状態で使用できます。

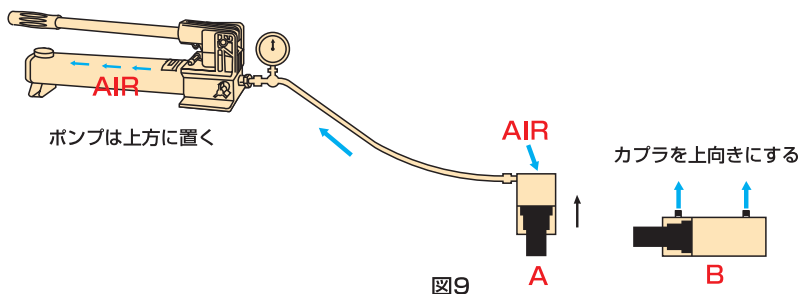


図9

給油方法

トラブルを防止するために、エナパック純正オイルを使用してください。
適切な量のオイルが入っているか、レベルを確認してください。オイルは12ヶ月毎に全油量を交換してください。使用頻度が特に激しいと思われる場合やオイルが汚れやすい環境では、さらに頻繁に交換してください。



シリンダが伸びている時に給油すると、シリンダが短縮した際、リザーバ内に圧力が加わり危険です。



エア抜きを行なった後にエアイベントの無いポンプの注油口を開ける際には、危険ですので注油口プラグを一気に開けないでください。油が飛び散る可能性があります。

1. 注油口プラグ(キャップ)を外してください。オイルが劣化している場合は古いオイルを抜いてください。
2. オイルはレベルゲージのマーキング位置まで給油してください。
また、次の機種(P-462, P-464, P-25, P-50, P-51)は、リザーバタンク天板の3～5cm下面までオイルを給油してください。
3. エア抜きが必要な場合は9ページの **エア抜き** を参照してください。エア抜きを行なった後はオイル量を確認してください。
4. 注油口プラグ(キャップ)を元通りに取りつけてください。
エアイベントの無いポンプは、オイルを入れすぎるとリザーバ内が真空になり、規定の吐出がなくなります。
トラブルを防止するために、異種油は少量であっても入れないでください。
5. 使用済オイルは法律に従って処分を行なってください。

カブラ・継手の着脱

カブラや配管継手を着脱する際は、異物の付着・残存シールテープ・汚れ等のないように清潔にしてください。異物が混入するとオイル漏れや昇圧不良など故障の原因になります。

ポンプのグリスアップ

ポンプの寿命を延ばすためにベームピン(A)・クロスピン(B)・ピストンヘッド(C)に定期的にグリスを塗布してください。異音の防止にもなります。

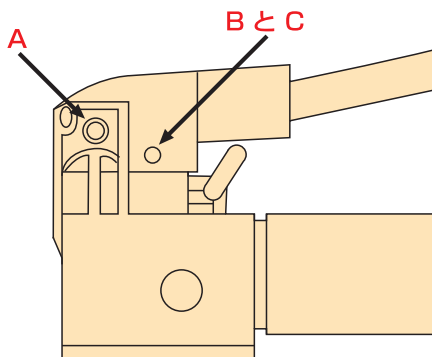


図10

故障時の対応

故障と思われる場合には次の処置を行なってください。

故障の症状		原 因	処 置	参考頁
シリンダが伸長しない	途中まで伸びる	リザーバ内のオイル量不足	給油してください	P10
		エアイベントが開いていない	開けてください(注)	P6
		オイル量過多で真空になっている	適量にしてください	P10
		シリンダ能力以上の作業をしている	能力を確認してください	P2
	全く伸びない	ポンプ又はシリンダの故障	販売店又は当社に連絡	P12
		リザーバ内のオイル量不足	給油してください	P10
		リリースバルブを閉じていない	閉じてください	P7
		バルブハンドルの位置が違う	位置を確認してください	P8
		油圧カブラの結合不良	手で確実に締めてください	—
		外部にオイルが漏れている	(※1) 参照	—
シリンダの伸長が遅い	ポンプ又はシリンダの故障	販売店又は当社に連絡	P12	
	エアイベントが開いていない	開けてください(注)	P6	
	オイル量過多で真空になっている	適量にしてください	P10	
	ポンプ又はシリンダの故障	販売店又は当社に連絡	P12	
シリンダ伸長が断続的		油圧機器内にエア混入	エア抜きしてください	P9
シリンダが短縮しない	途中まで縮む	リザーバ内のオイル量過多	適量にしてください	P10
		エアイベントが開いていない	開けてください(注)	P6
	全く縮まない	リリースバルブを開けていない	開けてください	P7
		油圧カブラの結合不良	手で確実に締めてください	—
		ポンプ又はシリンダの故障	販売店又は当社に連絡	P12
シリンダが保持しない	リリースバルブを閉じていない	閉じてください	P7	
	外部にオイルが漏れている	(※1) 参照	—	
	ポンプ又はシリンダの故障	販売店又は当社に連絡	P12	
油圧力が発生しない	リリースバルブを閉じていない	閉じてください	P7	
	リザーバ内のオイル量不足	給油してください	P10	
	外部にオイルが漏れている	(※1) 参照	—	
	ポンプ又はシリンダの故障	販売店又は当社に連絡	P12	
	オイルが漏れる(※1)	カブラ	油圧カブラの結合不良	手で確実に締めてください
結合部		油圧カブラの故障	カブラを交換してください	—
ポンプの注油口		リザーバ内のオイル量過多	適量にしてください	P10
注油口		注油口・エアイベントを閉じていない	閉じてください	P6
エアイベント		エアイベントの故障	販売店又は当社に連絡	P12
テーパーねじ取付部		テーパーねじの取付け不良	正しく取付けてください	P6
その他		上記以外の箇所からのオイル漏れ	販売店又は当社に連絡	P12

(注) P-18,P-39,P-80,P84 の手動ポンプはエアVENTを閉めた状態で使用できます。

保証

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。

1. 保証期間
 - ご購入日より 1 年間
2. 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、商品を弊社に返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。
3. 保証適用除外事項
 - 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。
 - 当社に相談了解なく変更や、改造された場合。
 - 過酷な使用による消耗部品の損傷や摩耗による場合。
 - 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。
 - 当社製品の故障によって誘発される損害。
 - 自然災害による損害。
4. 特記事項
 - 海外で購入された場合は有償修理になります。
 - 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。
 - 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。

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

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

お問い合わせ・ご用命は



製品情報：油圧ポンプ
手動ポンプ

2023.01.16