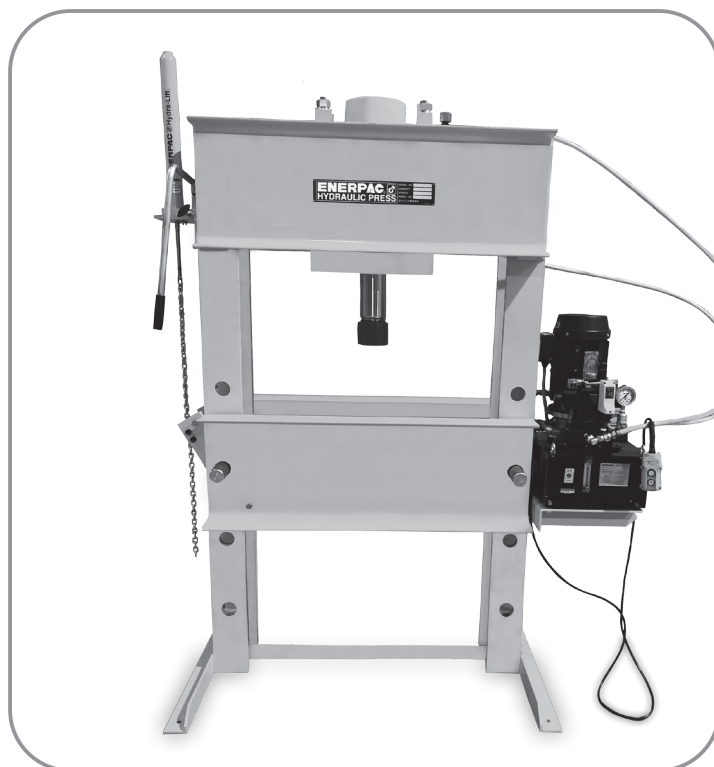


書類改訂日 07/2021

H 型フレームプレスセット

型式 IPF-100M-D



INDEX

PAGE

1.0	製品受取時の注意	2
2.0	安全のための注意事項	2-3
3.0	プレスフレームの設置	4
4.0	複動シリンダと油圧機器の接続	4
5.0	油圧システム内のエア抜き作業	4-5
6.0	プレスベッドの上昇と下降	5-6
7.0	H 型プレスセット仕様	7-8
7.1	IPF-100M-D 外観図・仕様	7
7.2	NR-10300 複動シリンダ外観図・仕様	7
7.2.1	複動シリンダのプランジャにプレス用治具取付	8
7.3	ZEJ5005-VD1T 電動ポンプ外観図・仕様	8
7.3.1	圧力スイッチ(PSCE-80)の取扱説明	9-10
8.0	維持管理	10-11
8.1	油圧システム	10
8.2	作動油の交換について	10-11
8.3	プレスフレーム	11
9.0	不具合の原因と対策	11
10.0	保証	12

ご使用になられる前に

このたびは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。ご使用になる前には、必ずこの取扱説明書を注意深く読み、よく理解してからご使用下さい。取扱説明書の中の注意事項及び使用方法等をよく読んでご使用頂かないと、十分に能力を発揮できないばかりか、製品の破損や人身事故・物損事故につながりますので、十分理解した上で正しく使用して下さい。製品や取扱説明書の内容についてご質問がある場合は、お買い上げ頂きました販売店又は当社カスタマーサービスまでお問い合わせ下さい。

尚、取扱説明書や警告ラベル等は大切にし、万一紛失・汚損された場合は速やかに購入の上、正しく保管又は貼付して下さい。修理部品表はエナパックのウェブサイト <http://www.apj.ne.jp> でも入手することができます。

1.0 製品受取時の注意

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と運送業者にご連絡ください。もし運送途中の損傷であれば運送会社の責任になります。

2.0 安全のための注意事項

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。

警告

この取扱説明書の中で  と表記されている事項は、製品を安全にご使用頂くための重要な注意事項です。

本書では人身事故や物損事故防止のために次の定義に従って「」と「**注意**」「**警告**」「**危険**」を記載し、安全のための注意事項を強調していますので、必ずよく理解してから使用して下さい。

 **注意**：取り扱いを誤った場合に、損害を負う危険性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

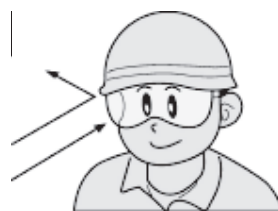
 **警告**：取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

 **危険**：取り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**：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。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。

 **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。

 **危険**：操作中は人身事故を防止するため、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。



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すると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。

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。

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、または市販オイルの推奨品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場合があります。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。

注意： プレスベッドはベッドのピン穴とフレームのピン穴にプレスピンを挿入して使用してください。プレスベッドの下でプレスピンで受けて使用しないでください。プレスベッドが歪み、破損する原因になります。
(IPF-10 100kN 用プレスフレームを除く 図-2 参照)

警告： プレスフレームを改造しないでください。人的傷害や装置の破損の原因になり、製品の保証を受けることができません。
(安全装置等を設置する場合は弊社カスタマーサービスにご相談ください。)

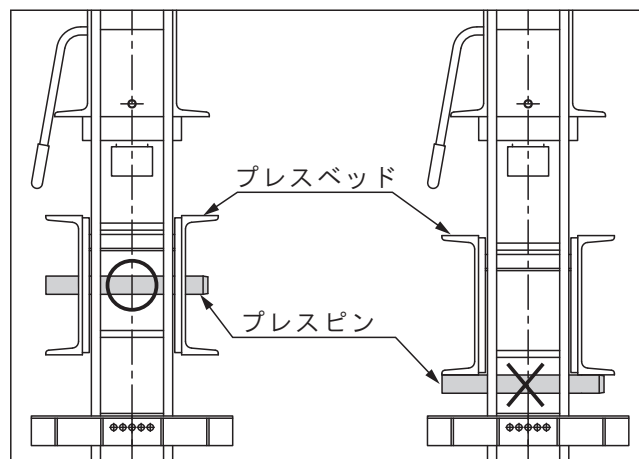
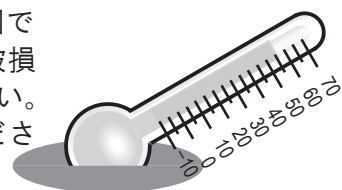


図-2

3.0 プレスフレームの設置

1. プレスフレームはフレームの質量に耐えることができる平らな床に置いてください。

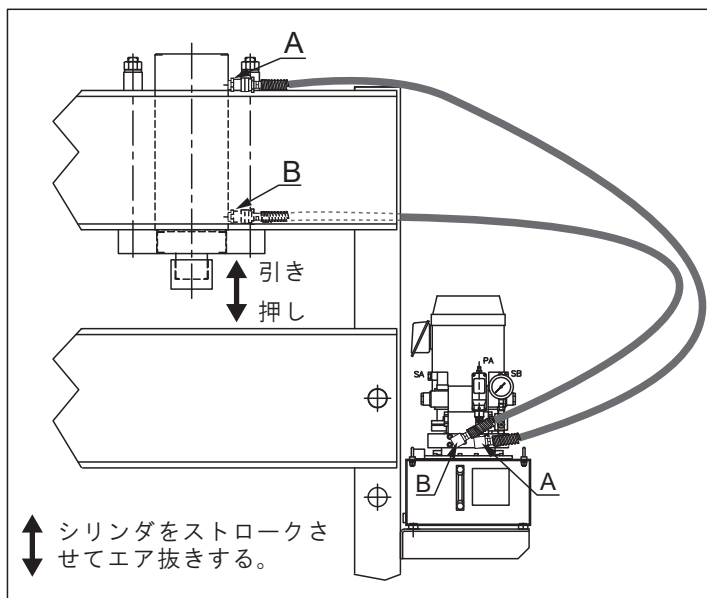
⚠警告：地震などの災害を考慮して、転倒や移動を防げるようにフレーム下部の L 型鋼の取付穴を利用して、アンカーボルト等で床に固定してください。

2. 床やその他土台に取付ける前に、プレスベッドを一番低いプレスピン穴まで下ろしてください。これによりプレスフレームの歪を防ぎ、プレスベッドのピン穴とフレーム脚のピン穴の位置がずれるのを防ぐことができます。

4.0 複動シリンダと油圧機器の接続（図－3 参照）

⚠注意：シリンダ、油圧ポンプとホースが正しく接続されて油洩れがないことを確認するためにホースをチェックしてください。プレスセットを操作する時の損害を避けるために、ホースの位置と状態を確認してください。全ての接続箇所を指定されたトルクで締め付けてください。

1. 電動ポンプユニットの吐出ポート A とシリンダの押し側ポート A の CRS-2 メスカプラに、ホース側 CHS-2 オスカプラを押し込んでカプリングで確りと締めこんでください。
2. 電動ポンプユニットの吐出ポート B とシリンダの引き側ポート B の CRS-2 メスカプラに、ホース側 CHS-2 オスカプラを押し込んでカプリングで確りと締めこんでください。
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。



図－3

⚠注意：カプラは工具等を使用して決して締付けしないでください。必ず手の力だけで締付けてください。

⚠警告：オスメスカプラを確りと接続されていないと、カプラの自動バルブ開閉機構によりシリンダに作動油が正常に流れなくなり、シリンダの速度が遅くなったり、作動しなくなります。シリンダの引き側カプラの接続が緩んでカプラがロックされると、シリンダの引き側が異常に圧力が上昇し、シリンダを破損させる原因になります。

⚠警告：カプラがロックした場合は工具などを使用してカプラを決して外さないでください。ホース内の油圧力を電動ポンプのバルブ操作で、手で外せるようになるまでホース内の圧力を下げてください。

⚠警告：接続されていないカプラに油圧をかけないでください。決して人がいる方向にホースの先端を向けないでください。カプラが破損して傷害の原因となります。

5.0 油圧システム内のエア抜き作業（図－3 参照）

1. 電動ポンプユニットの電装ボックスの電源スイッチを入り方向に切り替えてください。
2. 付属のリモートスイッチは電磁切換弁の励磁操作を行うスイッチです。インタロック機構付きの“上”、“下”ボタンが付いています。
3. リモートスイッチの“下”のボタンを押してください。シリンダの押し側ポートに作動油が吐出されプランジャが下降します。ボタンから手を離すとシリンダのプランジャが停止します。

- リモートスイッチの“上”のボタンを押してください。シリンダの戻り側ポートに作動油が吐出されプランジャが上昇します。ボタンから手を離すとシリンダのプランジャが停止します。
- 電動ポンプユニットのリザーバーのエアベントを開放してください。
- リモートスイッチの上下ボタンを繰り返し押し、シリンダのプランジャを油圧を上昇させないで4回～5回程度最大までストロークさせてください。油圧回路内のエアがリザーバーに送り出されます。シリンダの駆動がスムーズになればエア抜きが完了です。
- シリンダの上下ストロークエンドで油圧システムの圧力を10～35MPa程度まで上昇させてから、シリンダの押し側ストロークエンドで加圧して、“下”のボタンから手を離して圧力計で圧力が短時間で下降しないか、亦は連結部分に油漏れがないかを確認してください。

6.0 プレスベッドの上昇と下降

警告： プレスベッドを上下する前に、必ずプレスベッドの上に置いてあるダイホルダーやワークピース等を取外してください。ベッド昇降用のリフトジャッキはプレスベッドの質量を持ち上げる能力しかありません。

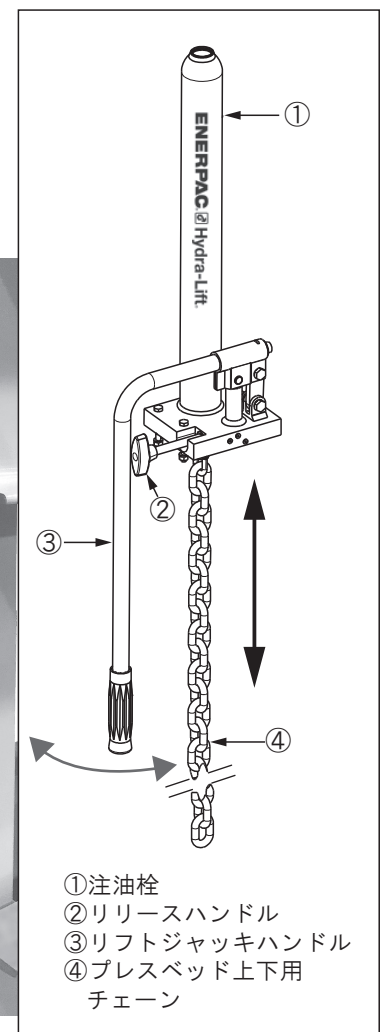
警告： プレスベッドを上下動する場合には可能な限り手や足をプレスベッドから離してください。ベッドが落下して傷害の原因となります。

- プレスフレームの左側に装備されているリフトジャッキ(図-4)は単動引きシリンダと手動ポンプが一体化したジャッキです。シリンダは戻りスプリングが無い荷重戻りです。
- リフトジャッキはフレームの出荷時に作動油を入れて出荷されています。もしリフトジャッキのプランジャの動きが悪い場合は、①給油栓から作動油が入っているか確認してください。
- ④のプレスベッド上下用チェーンに直接負荷が掛かっていないことを確認してから、リフトジャッキの②リリースハンドルを左方向へ緩めてください。
- 少しずつゆっくりと④のチェーンを矢印方向に図-5のリフティングフックにチェーンが引っ掛かる好位置まで、チェーン、またはリフトジャッキのプランジャを手で引っ張るか、またはを押上げてください。

注意： リフトジャッキのプランジャを早い速度で押上げると、ジャッキの油タンクに作動油が急激に戻り、タンク内のエア圧力が上昇し①の給油栓がタンクから吹き飛ばされて油もれの原因になります。

- リフティングフックにチェーンが確りと引っ掛かっていることを確認してください。②のリリースハンドルを右方向に回して締め込んでください。
- プレスピンをプレスベッドに固定するリテーナーワッシャを外してください。

リフティングフック



- ①注油栓
- ②リリースハンドル
- ③リフトジャッキハンドル
- ④プレスベッド上下用チェーン

リフトジャッキ
図-4

6. ③のリフトジャッキのハンドルを $\longleftrightarrow$ 矢印方向に少しずつ操作して、プレスベッドが少し上昇してプレスピンが手の力で動かせるようになれば、図-5 と図-6 のようにプレスピンを片側から1本ずつ両サイドのピンを慎重に引き抜いてください。



図-6



図-5

7. プレスベッドを上昇させる場合は③のリフトジャッキハンドルを操作して、プレスベッドのピン穴を任意のプレスフレームのピン穴の合う位置までプレスベッドを上昇させてください。
8. プレスベッドを下降させる場合はリフトジャッキのプランジャ側の作動油をタンクに少しずつ戻すために、②のリリースハンドルを左側に慎重に少しずつ緩めたり、右側に締めたりする動作を何度も繰り返しながら、プレスベッドを任意のフレームのピン穴とプレスベッドのピン穴が合う位置まで自重落下させてください。

警告：②のリリースハンドルを大きく開くと、プレスベッドが急激に落下するため傷害の原因になります。慎重に少しずつ開くようにしてください。

8. プレスベッドのプレスピン穴とプレスフレームのプレスピン穴を合わせて図-7・図-8のように、片側ずつプレスピン穴にプレスピンを挿入してください。
9. 両サイドのプレスピンがプレスベッドに挿入できれば、プレスピンにリテーナリングを装着してプレスピンが抜けないようにしてください。
10. ②のリリースハンドルを左側に回して、リフトジャッキの油圧力を抜いてプレスベッドの質量がプレスピンの上に直接掛かるようにしてください。



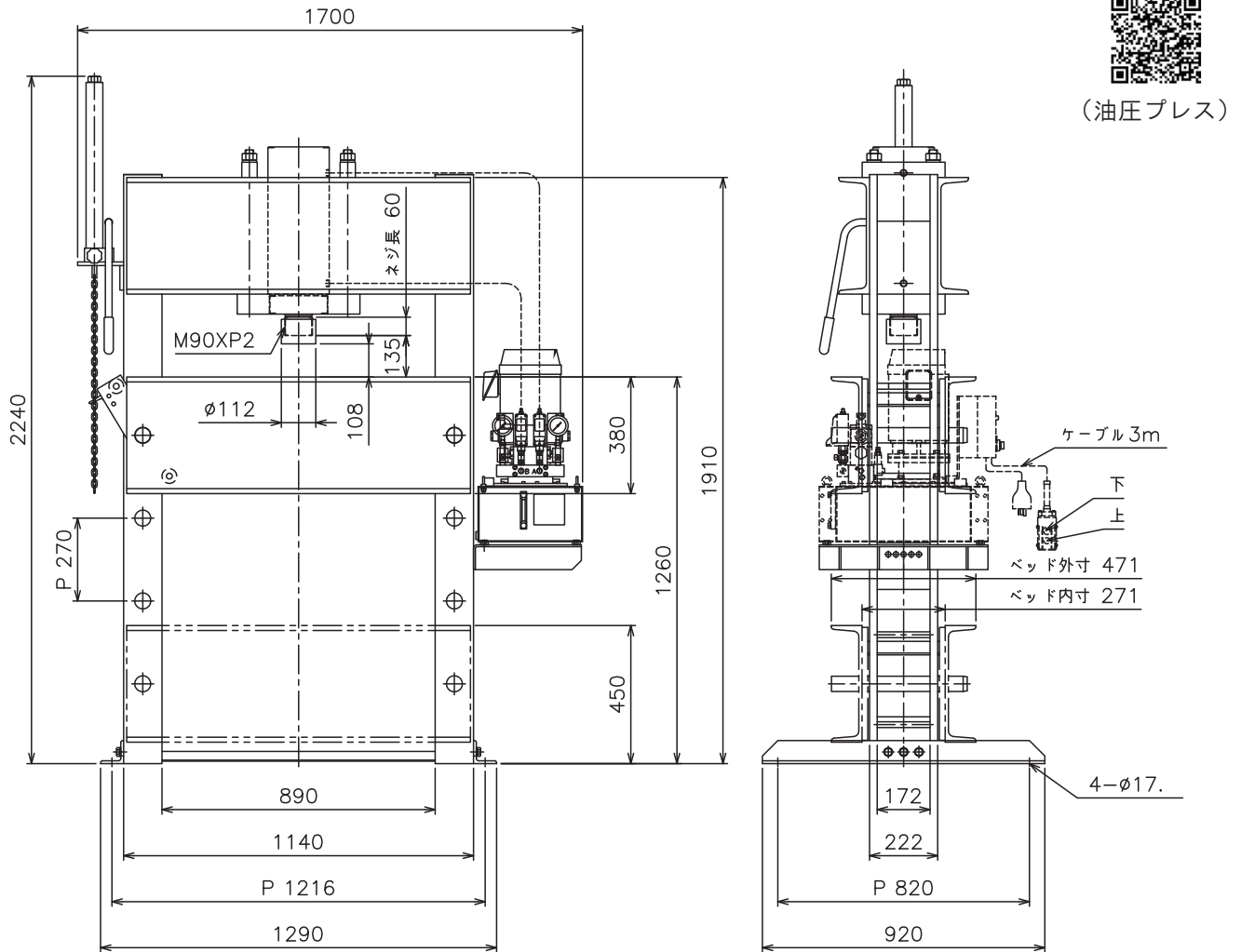
図-8



図-7

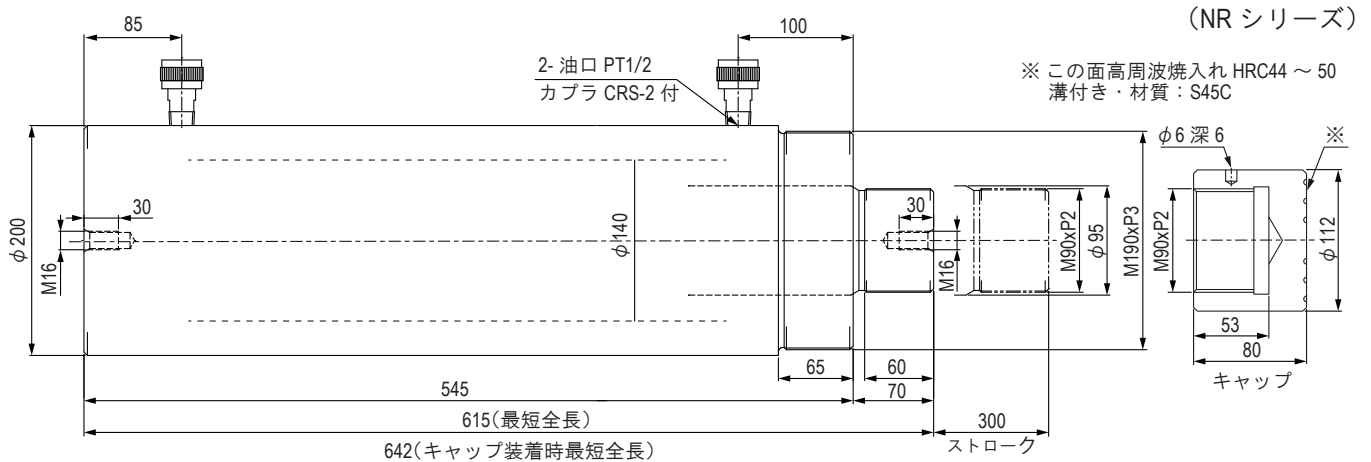
7.0 H 型プレスセット仕様

7.1 IPF-100M-D 外観図・仕様



プレスフレーム能力	プレスセット質量
1000kN	838kg

7.2 NR-10300 複動シリンダ外観図・仕様



シリンダ能力	シリンダ質量	シリンダ・スピード(50Hz)
1077kN	127kg	無負荷時 12.6mm/ 秒 プレス時 1.8mm/ 秒

7.2.1 複動シリンダのプランジャにプレス用治具取付

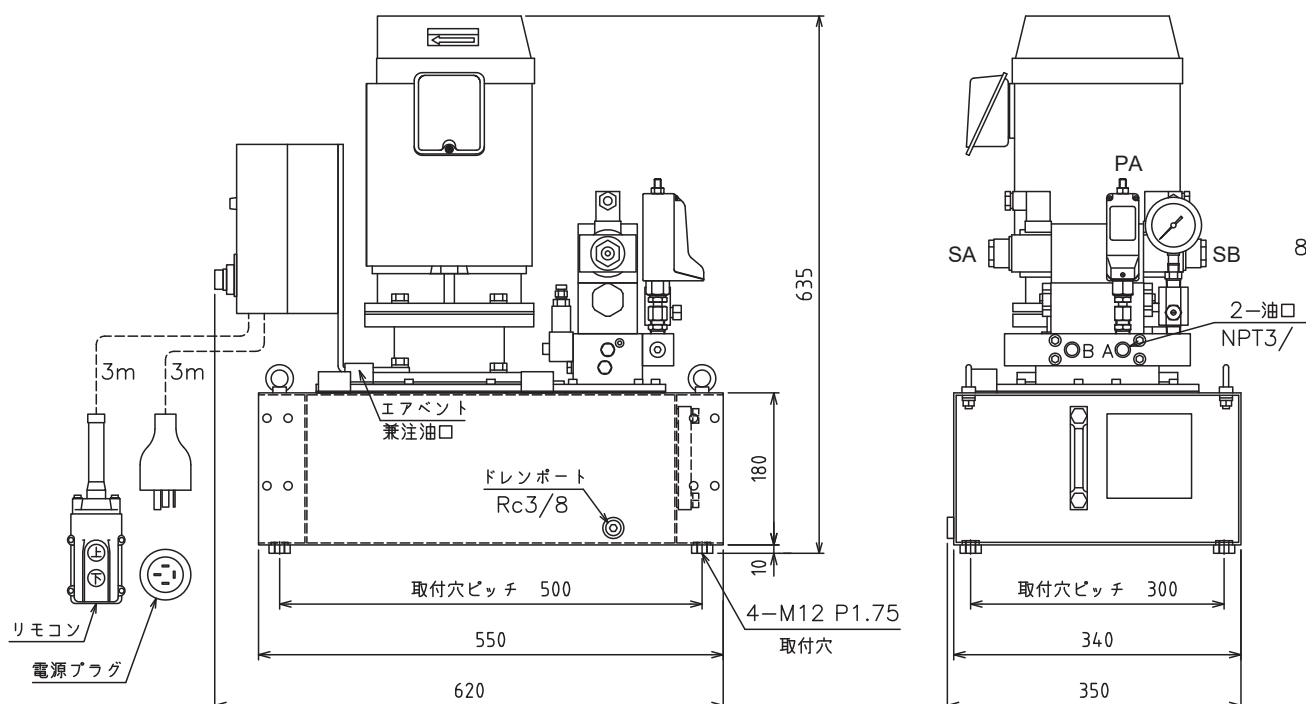
警告：シリンダのプランジャ外ねじに装着されているキャップを取外して、シリンダをプレス作業に使用しないでください。プランジャの破損の原因になります。

1. シリンダのプランジャ外ねじに治具や金型等の重量物を取付けると、プレス作業時にポンプ能力以上の速度でシリンダのプランジャが自重落下してしまい、正常なプレス作業ができなくなります。
2. 自重落下を防ぐためにカウンタバランスバルブ(VDSQ-20)を油圧システムに追加してください。積層タイプのためボルト4本で電磁弁の位置に取付できます。(オプション)

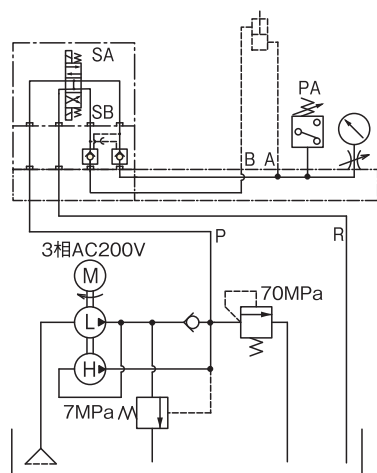
7.3 ZEJ5005-VD1T 電動ポンプ外観図・仕様



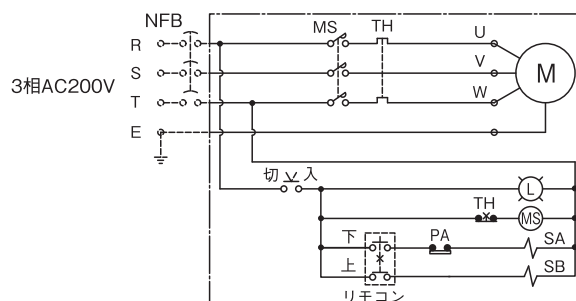
(ZEJ5000T シリーズ)



油圧回路図



電気回路図



モータ出力 (kW)	電磁弁(交流形)50/60Hz		
	電源電圧	保持電流(A)	起動電流(A)
2.2	AC200V	0.40/0.48	2.80/3.20

7.3.1 圧カスイッチ(PSCE-80)の取扱説明

1. 仕様

型式	PSCE-80 ※
最高使用圧力	80MPa
圧力調整範囲	8 ～ 80MPa
再現性	2%F.S
接点許容量	AC250V 3A,DC30V 3A
接点復帰圧力	最大 9MPa 以内

※ このプレッシャスイッチはシーケサなどの微少電圧、電流で使用すると銀系接点の信頼性が低下します。微少電圧、電流でご使用になられる場合は別途、微少負荷仕様のプレッシャスイッチ PSCE-80K をご指定下さい。

2. 取扱方法

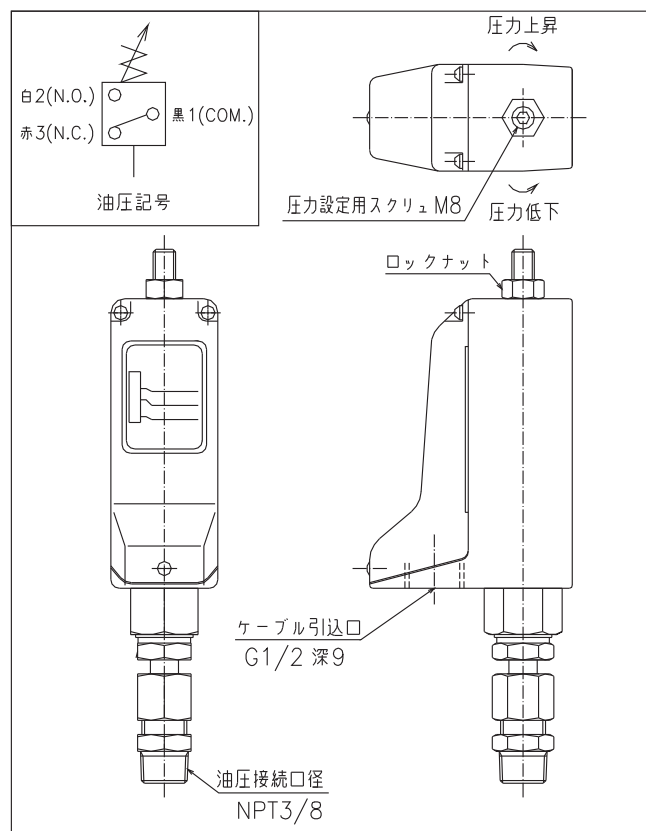
シリンダの押し側の設定圧力まで圧力が上昇すると、電磁弁をセンタポジションに切換える役割をします。設定圧力より 5 ～ 9MPa 下がるとプレッシャスイッチの接点が再復帰し、再加圧の準備ができます。

リモコンスイッチ付きのポンプでは、リモコンスイッチの“下”ボタンを押すと再度加圧できます。引き側でも圧力設定が必要な場合はエナパックカスタマーサービスまでお問い合わせください。

3. 調整方法

- ロックナット(セットスクリュ)を緩めて、圧力設定用のスクリュ(ボディダイアル)を回して設定圧力を調整します。尚、設定圧力は必ず圧力計で確認して下さい。
- 時計回転させると設定圧力が高くなります。

型式 PSCE-80



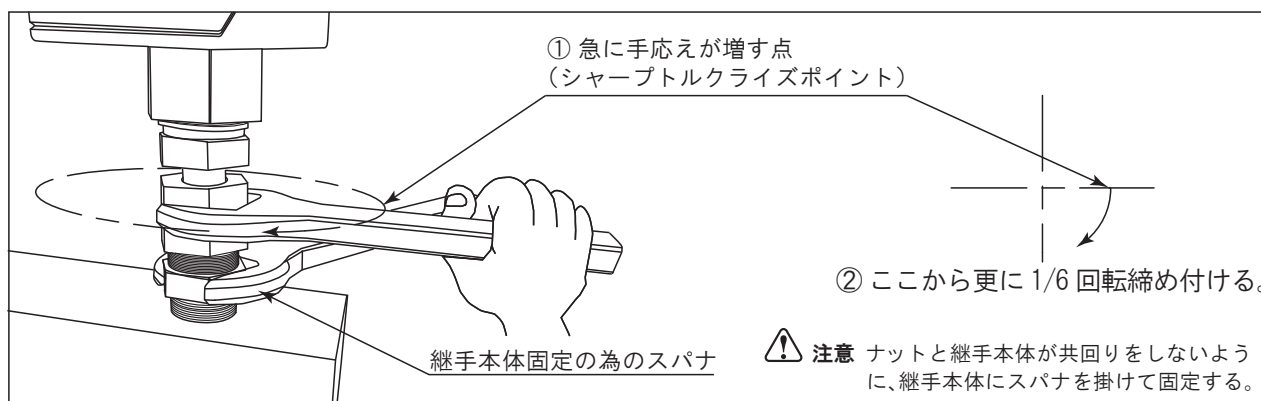
図－ 9



(PSCE シリーズ)

4. PSCE シリーズ(圧力スイッチ)継手締め付け要領

- 継手を緩めたり締めたりするまえに油圧回路内の油圧力が 0MPa まで下がっているのを圧力計で確認してください。
- 継手を緩める時に継手本体が供回りをしないようにスパナを掛けて固定してください。
- 圧力スイッチの方向を変えたり、取り換える時に図－ 10 を参考にしてください。
- 標準スパナで六角ナットを締め付けてゆくと急に手応えが増す点(シャープトルクライズポイント)を探します。
- この点(シャープトルクライズポイント)から更に 1/6 回転六角ナットを締め付けると本締めが完了します。



図－ 10

8.0 維持管理

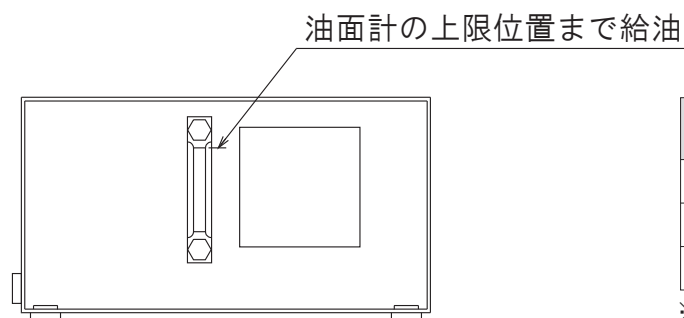
8.1 油圧システム

- 油圧システムが異物やグリース、削屑等で汚染されないように管理してください。
- 定期的に接続部分の緩みや油洩れ、油圧ホースの点検等を行ってください。破損や油洩れしているコンポーネントがあればすぐに純正部品と交換するか、亦是エナパック指定サービスショップで修理してください。

8.2 作動油の交換について

警告： 作動油は年に 1 度、または連続使用で 600 時間で交換してください。作動油の劣化は使用条件により異なりますので、下記のような場合は早めに交換してください。

- 塵埃の混入があった場合。
- 悪臭がする場合。(作動油が酸化しています。)
- 水分等が混入して、乳白色に変色している場合。
- 劣化して黒褐色になった場合。
- 作動油は油タンク上面の給油キャップ全体を外して、図－ 11 の油面計の上限まで給油して下さい。上限以上給油しますと、作動中に油タンクから溢れ出すことがあります。
- 作動油はエナパック純正作動油をご使用ください。



図－ 11

純正作動油

品 番	油 量
HF-100	約1ℓ
HF-101	約4ℓ
※ HF-102	約19ℓ

※HF-102は約9.5ℓ×2本セットです。

市販オイルの推奨品 ISO規格 VG32相当品 耐摩耗性油圧作動油（鉱物性作動油）

昭和シェル石油	JX日鉱 日石エネルギー	コスモ石油	出光興産	エクソンモービル ジャパングループ
テラスオイルC 32	スーパーハイランド SE32	コスモハイドロ AW32	ダフニースーパー ハイドロA32	モービルDTE オイルライト32

※石油系作動油以外のオイルをご使用の場合は弊社までご相談下さい。

8.3 プレスフレーム

1. 作業場やプレスフレームに付着した塵や削屑を清掃してください。不必要なツールや備品等を整理してください。
2. シリンダ取付部分のボルトの緩みの有無や、フレーム部品に損傷がないかを定期的を確認してください。破損した部分があればすぐに修理してください。
3. プレスフレームに錆びが発生していたら、再塗装してください。



警告： プレスフレームの能力はプレスベッドの中央位置でのプレス能力です。中央位置以外でのプレス作業は避けてください。シリンダやプレスフレームに大きな負担が掛かり損傷の原因となります。

9.0 不具合の原因と対策

状 態	原 因	処 置
シリンダが前進しない。 シリンダの速度が変化する。	1. ポンプの作動油不足 2. 電磁弁の不具合 3. 油圧カブラの緩み 4. 油圧システムにエアが混入 5. シリンダのプランジャが引っかかる。	1. ポンプに作動油を補充 2. 指定サービスショップで修理を依頼 3. カブラを点検して締めなおす。 4. INDEX 5.0 を参照しエア抜きをする。 5. 指定サービスショップでシリンダの点検修理を依頼する。
シリンダは前進するが圧力を保持できない。	1. 油圧接続口の油漏れ 2. 電磁弁とバルブ内部、シリンダの油漏れ 3. ポンプユニット内部の油漏れ	1. 全ての接続部分が締めつけられているか点検して、油漏れしている箇所を締め直す。 2. 指定サービスショップで電磁弁とバルブ、シリンダの点検修理を依頼する。 3. 指定サービスショップでポンプユニットの点検修理を依頼する。
シリンダが戻らない、途中まで戻る、ふつうよりゆっくり戻る。	1. シリンダ、電磁弁の不具合 2. 油圧カブラの緩み 3. 油圧システムのエアの混入	1. 指定サービスショップで電磁弁とバルブ、シリンダの点検修理を依頼する。 2. カブラを点検して締めなおす。 3. INDEX 5.0 を参照しエア抜きをする。
シリンダベッドが上昇しない、上昇中に下降する、途中で停止しない。	1. リフティングジャッキのタンク内作動油不足 2. リリースハンドルの不具合	1. INDEX 6.0 の図-4の注油栓を外して作動油を補充 2. 指定サービスショップでリフトジャッキの点検修理を依頼する。



（アフターサービス）

10.0 保証

(1) 保証の範囲

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

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。

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别所町85-7 〒331-0821

TEL.048-662-4911(代表) FAX.048-662-4955

<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。