



手動油圧式パンチャー

取扱説明書

パワーマンジュニア

Model **HP-1**

安全弁付き

目次	頁
保証書 -----	1
安全に関する注意 -----	2
A. 仕様・装備 -----	2
B. 丸穴の加工手順 -----	4
C. 角穴の加工手順 -----	5
D. 角穴スプレッダー -----	6
E. オイルの点検と補充 -----	7
F. HP-1用パンチセット (オプション) -----	7



事故防止のため取扱説明書及び[安全に関する注意]を熟知してから使用ください。

 **亀倉精機株式会社**
KAMEKURA SEIKI CO.,LTD.

Made in Japan

保証書

型式: HP-1 No. _____

※保証期間 1 年 ※お買上年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

※需要家様 住所 _____

〒 - TEL _____ 芳名 _____ 様

この製品は、厳密なる品質管理及び検査を経てお届けしたものです。お客様の正常なご使用状態で、万一故障した場合には、当保証書記載内容により無償修理いたします。

(※印欄は必ずご記入ください)

*修理は、お買上げの販売店または弊社に必ず本保証書を提示の上、依頼ください。

*本保証書は、再発行いたしませんので、大切に保存してください。

*本保証書は、日本国内でのみ有効。

※販売店名、住所

 亀倉精機株式会社

〒959-0214 新潟県燕市吉田法花堂 1844-3

TEL : (0256) 92-4774 (代)

FAX : (0256) 92-6197

保証規定

- 保証期間内（お買上げ日より1年間）に正常なご使用状態において故障した場合には、無償修理いたします。
- 次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。
 - 使用上の誤り、あるいは改造や不当な修理による故障または損傷。
 - お買上げ後の落下、あるいは運送による故障又は損傷。
 - 火災、塩害、地震、雷、風水害、その他天災地変などによる故障。
 - 保証書のご提示がない場合。
 - 本保証書のお買上げ年月日および販売店名の未記入、あるいは字句を書き換えられた場合。

 亀倉精機株式会社
KAMEKURA SEIKI CO.,LTD.



本社 〒959-0214 新潟県燕市吉田法花堂 1844-3
東京支店 〒142-0063 東京都品川区荏原 2-1-8
大阪支店 〒577-0063 大阪府東大阪市川俣 1-8-37
名古屋営業所 〒456-0034 名古屋市熱田区伝馬 1-11-8
ホームページ <https://www.kamekura.co.jp/>

TEL(0256)92-4774(代) FAX (0256) 92-6197
TEL(03)3784-8851(代) FAX(03)3784-8856
TEL(06)6784-1391(代) FAX(06)6784-1395
TEL(052)683-7551(代) FAX(052)683-7594



安全に関する注意

- ☆ 弊社の製品（機器）をご使用になる前に、必ず取扱説明書をよくお読みになり、取扱い方法を理解してから正しくお使い下さい。
- ☆ 作業を始める際には、その都度使用する機器を点検し、破損、摩耗、部品欠落、緩み等が発見された場合は、その機器の使用を中止し、修理あるいは純正部品との交換を弊社または販売代理店に依頼して下さい。又、使用中に、異常が発生した場合も同様に処理下さい。
- ☆ パンチャーを使用する作業には、防護メガネ（アイプロテクター）及び安全靴をご使用下さい。
- ☆ 作業にふさわしくない服装、格好、又、足場の不安定な場所、危険物の近くでの機器の使用はしないでください。大きな事故を招く原因になります。
- ☆ 機器は、子供の手の届かない所に保管し、又、子供の近くでの作業は、しないで下さい。
- ☆ 機器の仕様（能力）以上の作業は、絶対にしないで下さい。機器の損傷、あるいは重大な事故発生の原因になります。
- ☆ 機器は、落したり、衝突させたりして、急激なショックや過大な荷重をかけますと変形、亀裂、破損、油漏れ、漏電の原因になります。大切に取扱いして下さい。

※用途

制御装置等の筐体に取り付けるスイッチやコネクタ等のさまざまな穴の加工に使用します。

※特徴

小形、軽量で、ポンプとシリンダーが一体構造のため、手軽に取り扱い出来ます。

A. 仕様・装備

A-1. 仕様

型式	HP-1
出力	44.1kN (49MPa 時) (4500kgf (500kgf/cm ² 時))
ピストンストローク	12mm
本体質量	2.3kg
本体寸法	68(W)×123(H)×314(L)
穴あけ能力 (最大)	2.3mm (SS400) ※

※穴あけ能力は各パンチセットのサイズと材料の板厚に関係します。
詳しくは「F. HP-1用パンチセット (オプション)」の表をご覧ください。

A-2. 本体各部の名称とパンチセットの構成

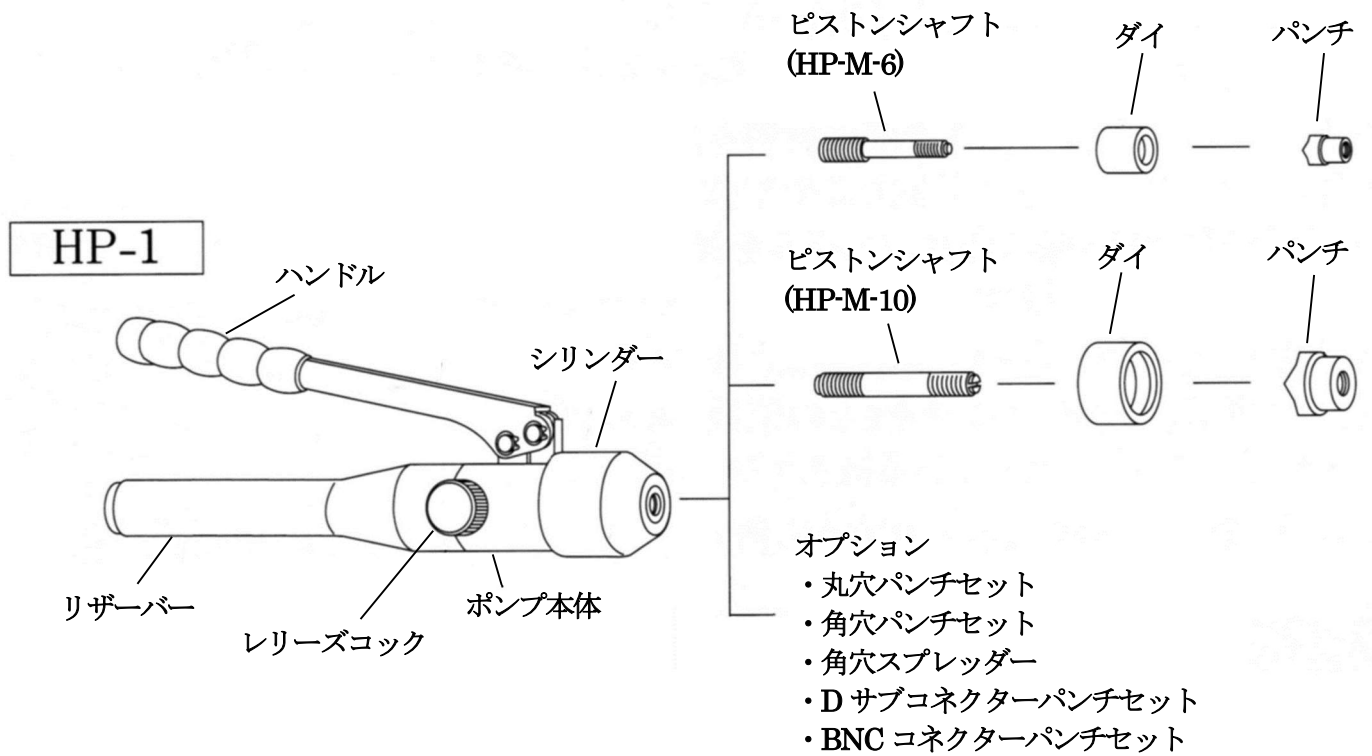


図.A-1

A-3. 標準装備

セット名		HP-1 標準セット
本体 (HP-1)		1 台
収納ケース (樹脂)		1 個
ピストンシャフト	HP-M-6	1 個
	HP-M-10	1 個
丸穴パンチセット (パンチ、ダイ)	HP-11B (φ 11.0)	1 セット
	HP-15B (φ 15.0)	1 セット
	HP-20B (φ 20.0)	1 セット
	HP-25B (φ 25.0)	1 セット
	HP-30B (φ 30.0)	1 セット

B. 丸穴の加工手順

注意 能力以上の穴あけはしないで下さい。

追い抜きや片抜き等の無理な使用はしないで下さい。
パンチャーに異常な負荷がかかり、故障や怪我の原因となります。
ハンドル操作荷重は 30kgf 以下で行って下さい。

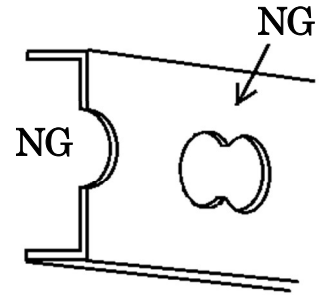


図. B-1

- 加工する材料の丸穴中心に、ピストンシャフトを通すための案内穴をドリル等であけます。

使用ピストンシャフト品番	案内穴径 (mm)
HP-M-6	φ7
HP-M-10	φ11
HP-M-14	φ15

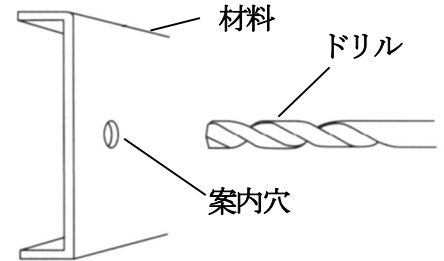


図. B-2

- シリンダー先端のねじ穴に、ピストンシャフトを止まるまでねじ込みます。

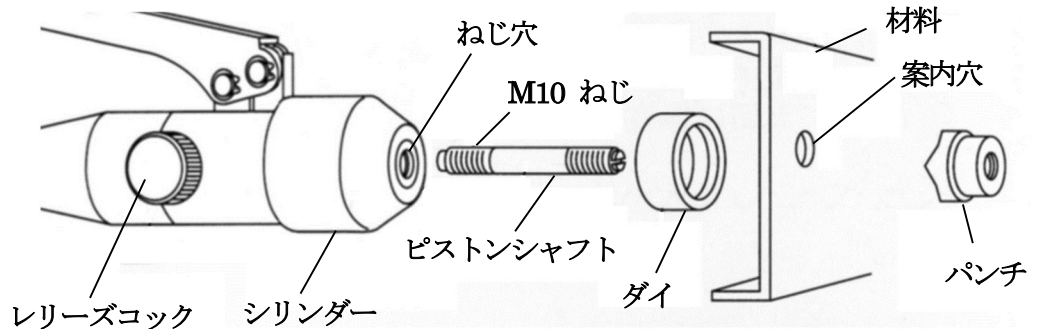


図. B-3

- ダイをピストンシャフトに通します。
- 1.であけた材料の案内穴にピストンシャフトを通し、材料より突き出たピストンシャフトにパンチを刃先からねじ込みます。
(ダイ、材料、パンチに遊びが出ないようにパンチをしっかりねじ込みます。)
- リリースコックを時計回りにやや強く締め切り、ハンドルを操作して穴あけを行います。
- 材料に穴があいたら、パンチセットを材料より抜き取り、リリースコックを反時計回りに0.5~1回転ゆるめ、シリンダー内のピストンを元の位置に戻します。
- パンチ、ダイをピストンシャフトより抜き取り、ダイの中に残っている抜きカスを取り除きます。

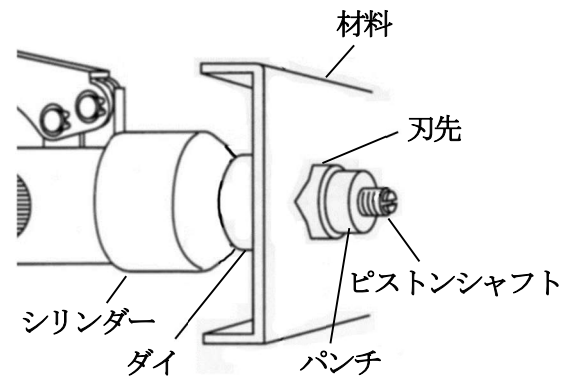


図. B-4

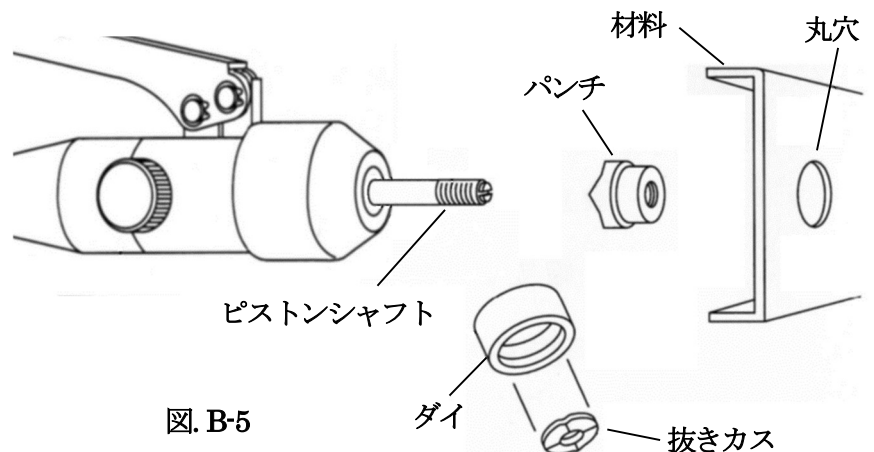


図. B-5

C. 角穴の加工手順

注意 能力以上の穴あけはしないで下さい。

追い抜きや片抜き等の無理な使用はしないで下さい。
パンチャーに異常な負荷がかかり、故障や怪我の原因となります。
ハンドル操作荷重は30kgf以下で行って下さい。

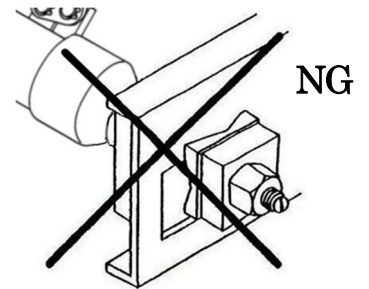


図. C-1

1. 加工する材料に角穴の中心線、又は角穴の外形線をケガキ等で描きます。

2. 加工する材料の角穴中心にピストンシャフトを通すための案内穴をドリル等であけます。

(案内穴の加工は図.B-2を参考にしてください。)

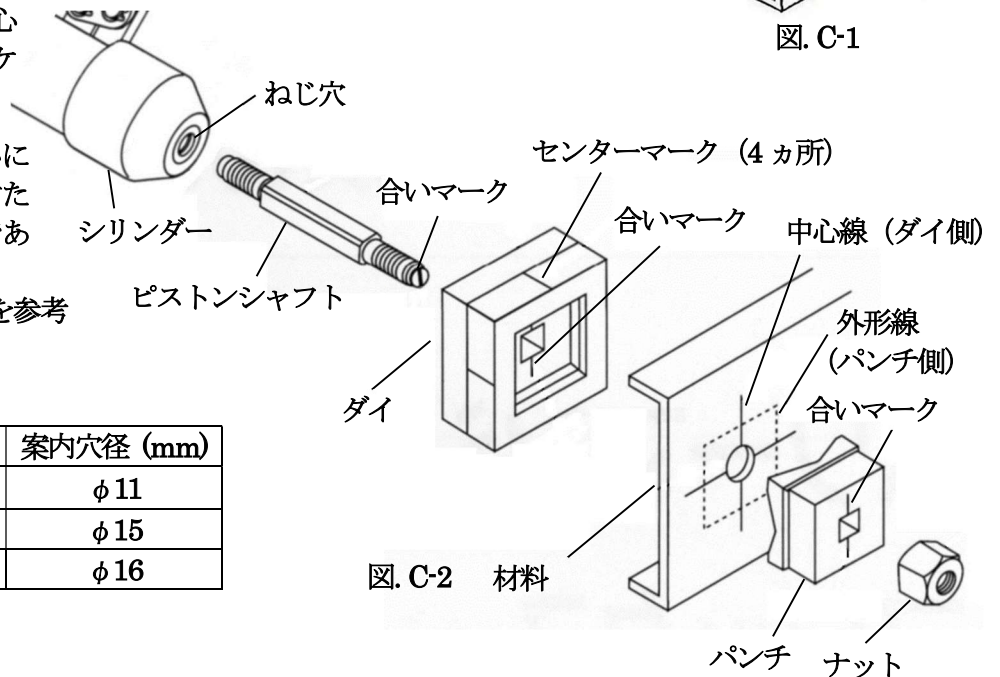


図. C-2

使用ピストンシャフト品番	案内穴径 (mm)
HP-K-10	φ11
HP-K-14	φ15
KA-11×12	φ16

3. シリンダー先端中心のねじ穴にピストンシャフトの M10 ねじを止まるまでねじ込みます。

4. 合いマーク方向を合わせ、ダイをピストンシャフトに通します。

5. 2.であけた材料の案内穴にピストンシャフトを通し、材料より突き出たピストンシャフトに、合いマーク方向を合わせてパンチを刃先から通し、ナットをねじ込みます。

ダイ、材料、パンチにあそびが出ないようにナットをしっかりとねじ込みます。その時にダイのセンターマークと中心線、又はパンチと外形線を合わせます。

6. レリーズコックを時計回りにやや強く締め切り、ハンドルを操作して穴あけを行います。

7. 材料に穴があいたら、パンチセットを材料より抜き取り、レリーズコックを反時計回りに0.5~1回転ゆるめ、シリンダー内のピストンを元の位置に戻します。

8. ナット、パンチ、ダイをピストンシャフトより抜き取り、ダイの中に残っている抜きカスを取り除きます。

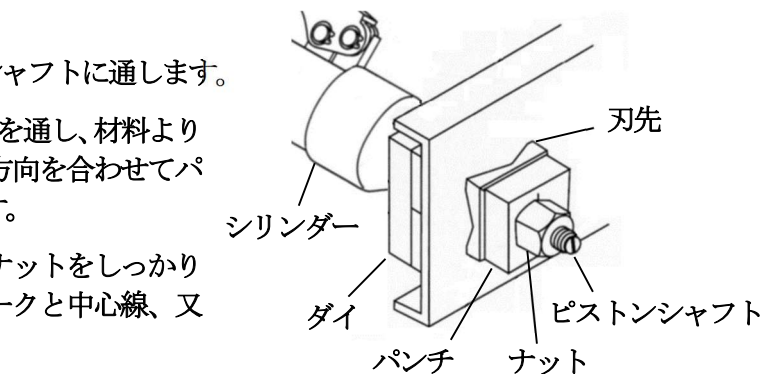


図. C-3

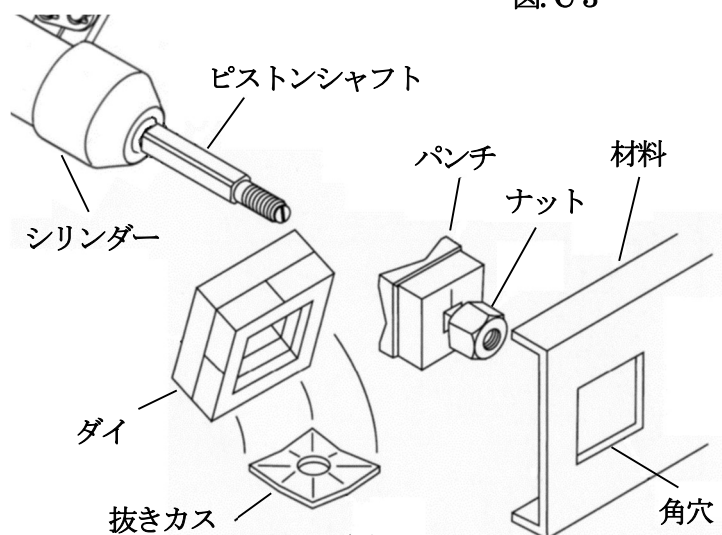


図. C-4

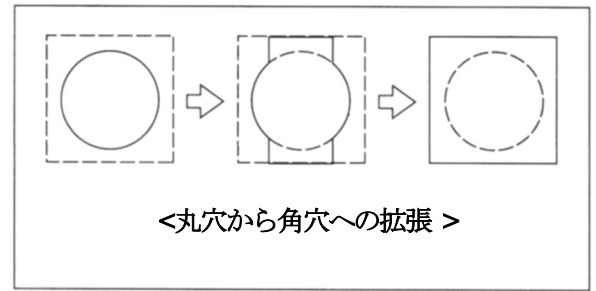
D. 角穴スプレッダー

D-1. 用途

丸穴から角穴へ、角穴をさらに拡張する場合に使用します。

D-2. 仕様

品番	EKX-10	EKX-15	EKX-20
追い抜きサイズ (mm)	10×4	15×6.5	20×9
最大追い抜き板厚 (mm)	t 1.6 (SS400)		
パンチストローク	8 mm		
パンチヘッドサイズ (mm)	□10	□15	□20
本体サイズ (mm)	φ46×76 (L)	φ46×78 (L)	φ46×81 (L)
質量	0.4 kg		



<丸穴から角穴への拡張>

図. D-1

D-3. 丸穴から角穴への加工手順

1. 材料に加工する角穴の外形線をケガキ等で描き、中心部へ案内穴をあけます。
(案内穴の加工は「B. 丸穴の加工手順」を参考にしてください。)

使用スプレッダー品番	案内穴径 (mm)
EKX-10	φ14.5 以上
EKX-15	φ21.5 以上
EKX-20	φ28.5 以上

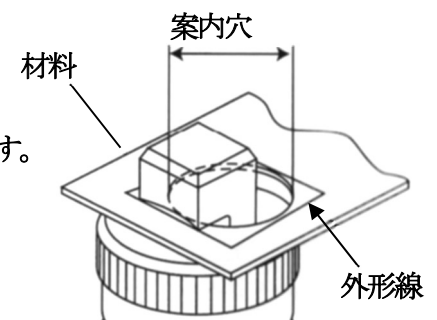


図. D-2

2. シリンダー中心のねじ穴に、図. D-3 の A 寸法が 0.5mm くらいになるまでスプレッダーの M10 ねじをねじ込みます。
3. スプレッダーのパンチ切り欠き部に材料をはさみ、本体のリリースロックを時計回りにやや強く締め切りパンチ外側を外形線に合わせ、ハンドルを操作して穴の追い抜きを行います。
4. 追い抜きしたら、スプレッダーを材料から抜き取り、リリースロックを反時計回りにゆるめ、パンチを元の位置に戻し、パンチ切り欠き内に残っている抜きカスを取り除きます。
5. 3.と 4. の作業を数回繰り返し、丸穴から角穴への加工を行います。

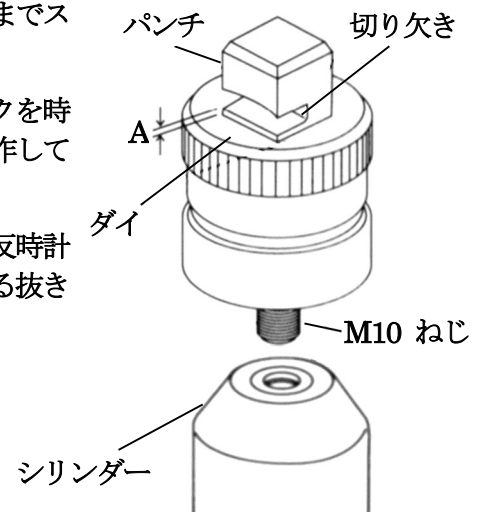
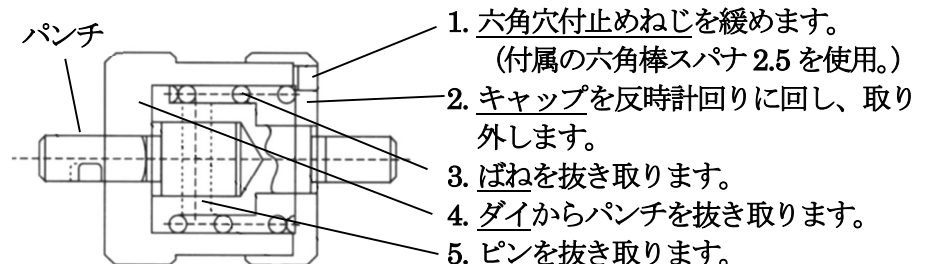


図. D-3

D-4. 角穴スプレッダーパンチ交換手順

- ※ パンチが破損した場合に行います。
- ※ 図. D-4 の順序でスプレッダーを分解して、新しいパンチと交換します。
又、組立は分解と逆の手順で行って下さい。
- ※ 注意：D-2 項に示す能力以上の板厚加工に使用しないで下さい。



1. 六角穴付止めねじを緩めます。
(付属の六角棒スパナ 2.5 を使用。)
2. キャップを反時計回りに回し、取り外します。
3. ばねを抜き取ります。
4. ダイからパンチを抜き取ります。
5. ピンを抜き取ります。

E. オイルの点検と補充

1. リザーバーを反時計回りに回して取り外します。次にゴム油槽を上向きにして栓を抜き取りオイル量の点検を行って下さい。(図. E-1)

※ ゴム油槽が破れないよう緩めたリザーバーはポンプ本体に対してまっすぐ引き抜いて下さい。

2. 油槽の中のオイルを点検し、オイルが不足している場合は、栓の穴よりオイルを補充します。終わったら栓をして、リザーバーを取り付けます。

3. オイルは一般油圧作動油 ISO VG 10相当品を使用して下さい。

参考銘柄 コスモハイドロ HV10、モービルDTE オイル 21

1 リットルオイルは弊社で在庫してあります。

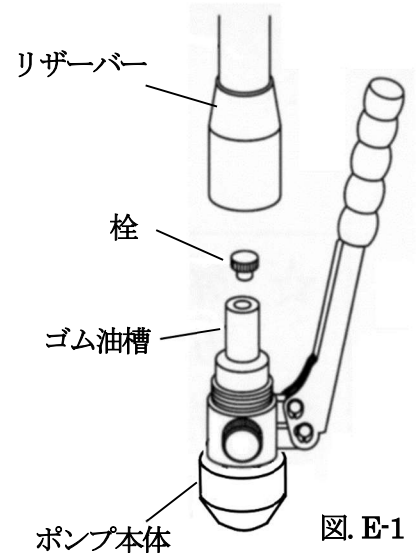


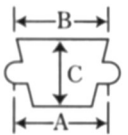
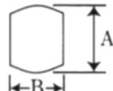



図. E-1

F. HP-1用パンチセット (オプション)

穴形状	品名 (セット内容)	品番	穴サイズ (mm)	穴あけ能力 (mm)	適用シャフト
丸穴 	丸穴パンチセット (パンチ、ダイ) ※ピストンシャフトは各セ ットに含まれません。 ※穴サイズは10mm から 64mm まで1mm 間隔で あります。	HP-10B~HP-13B	φ10~φ13	t 1.6	HP-M-6 (別売)
		HP-14B~HP-30B	φ14~φ30	t 2.3	HP-M-10 (別売)
		HP-31B~HP-59B	φ31~φ59	t 2.3	HP-M-14 (別売)
		HP-60B~HP-64B	φ60~φ64	t 1.6	
角穴 	角穴パンチセット (パンチ、ダイ、ホルダ ー、シャフト、ナット)	HP-15.8K	□15.8	t 2.3	HP-K-10 (付属品)
	角穴パンチセット (パンチ、ダイ、 シャフト、ナット)	HP-20KA	□20	t 2.3	KA-11×12 (付属品)
		HP-25KA	□25		
		HP-30KA	□30		
		HP-35KA	□35		
		HP-40KA	□40		
		HP-45KA	□45		
HP-50KA	□50				

穴形状	品名 (セット内容)	品番	穴サイズ (mm) A×B×C	穴あけ能力 (mm)
	D サブコネクターパンチセット (パンチ、ダイ、シャフト、ナット)	EJX-09	24.99×20.2×11.5	t 1.6
		EJX-15	33.32×28.6×11.5	
		EJX-25	47.04×42.3×11.5	
		EJX-37	63.50×58.7×11.5	
		EJX-50	61.11×56.0×14.3	
	BNC コネクターパンチセット (パンチ、ダイ、シャフト、ナット)	ZO-11296	φ11.2×9.6	t 1.6
	角穴スプレッダー	EKX-10	10×4	t 1.6
		EKX-15	15×6.5	
		EKX-20	20×9	

※ 「穴あけ能力 (mm)」 は SS400 又は SPCC 相当品の穴あけ可能な厚さを表します。

※ 上記形状、サイズ以外のパンチセットも製作致しますので別途ご用命ください。(納期は約3週間)