

丸善工業 油圧杭打機の特別教育資料

～ KH-150-2 型 ・ KH-240V 型 ～

目 次

◆はじめに

1-1 安全に関する注意	1
1-2 使用目的	2
1-3 運転の資格	2

◆安全編

2-1 基本的な注意事項	3
2-2 作業に関する注意事項	4～5

◆取扱編

3-1 仕様	6
3-2 作業手順	
3-2-1 KH-150-2 型、KH-240V 型の作業手順	7
3-3 使用上・作業上の注意	8

◆点検整備編

4-1 使用前の点検	
4-1-1 KH-150-2 型、KH-240V 型の使用前点検 ...	9
5-1 保守点検	
5-1-1 KH-150-2 型の保守点検	10
5-1-2 KH-240V 型の保守点検	10

5-2 定期点検	11
6-1 異常の原因と処置	12～13
7-1 パーツリスト	
7-1-1 KH-150-2 型の構造図	14～16
7-1-2 KH-240V 型の構造図	17～19

	使用前に取り扱い説明書を読み理解してください。
	保護メガネを使用してください。
	耳栓を使用してください。
	防じんマスクを使用してください。
	ヘルメットを使用してください。
	手袋を使用してください。
	安全靴を使用してください。
	噴出した高圧油に直接触らないでください。
	本体が高温になります。直接触らないでください。

◆はじめに

1-1 安全に関する注意

警告

この機械を不適切に使用すると、重大な事故に結び付くことがあります。
運転者及び整備担当者の方は、この機械の運転・点検・整備を行う前に、本書をよく読んで内容を十分理解してください。

取扱説明書及び当製品の安全ラベルを良く理解いただくため、安全のためのラベルは、
次のように使い分けています。

- | | | |
|---|-----------|--|
|  | 危険 | その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。 |
|  | 警告 | その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。 |
|  | 注意 | その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるもの、または物的損害が生じるおそれがあるものを示します。 |

あらゆる環境下に於ける運転・点検・整備の全ての危険を予知する事は出来ません。
そのため、記載されている説明文は安全の全てを網羅したものではありません。
説明文にない運転・点検・整備を行う場合には、全て自分の責任において安全に対する必要な措置を取ってください。

1-2 使用目的



警告

使用目的作業以外に本機を使用しないでください。

当製品は、主に次の作業に使用してください。

- ・杭やパイプの打ち込み作業

1-3 運転の資格

本機をクレーン機能付き油圧ショベルで吊り上げて作業する場合

機体質量 3 t 以上の油圧ショベルを使用する際は、車両系建設機械（整地・運搬・積み込み用及び掘削用）運転機能講習の運転資格と、小型移動式クレーン運転技能講習の修了者、玉掛技能講習の修了者に限られます。

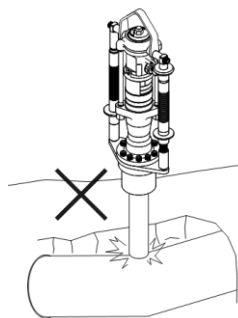
機体質量 3 t 未満の油圧ショベルを使用する際は、小型建設機械（整地・運搬・積み込み用及び掘削用）運転特別教育修了者と小型移動式クレーン運転技能講習の修了者、玉掛技能講習の修了者に限られます。

◆安全編

2-1 基本的な注意事項

警告

埋設物に注意してください
地下に電源、ガス管等が埋設してあるおそれのある場所では絶対に杭の打込みはしないでください。



警告

作業に適した服装と安全保護具の着用

作業に適した服装をしてください。

作業する時は必ず下記の安全保護具を着用してください。

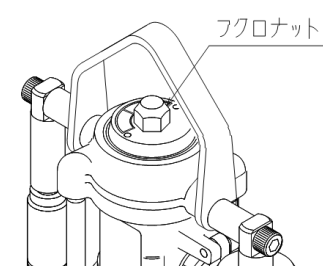
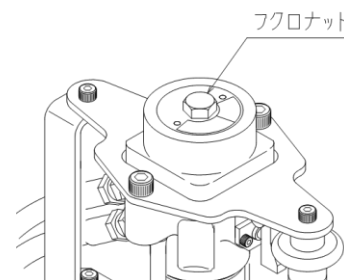
1. ヘルメット・破砕物の飛散破片、障害物からの頭部の保護
2. 保護メガネ・破砕物の飛散破片からの眼の保護
3. 安全靴・・・先端工具による障害や落下物からの足の保護
4. 手袋・・・高温部による火傷や打撲障害からの保護
5. 耳栓耳覆い・騒音障害からの保護
6. 防じんマスク・粉じんからの保護

警告

高圧ガス注意

本機の頭部には高圧の窒素ガスが封入されています。

フクロナットをゆるめないでください。



警告

窒素ガス以外のガスは、絶対に使用しないでください。他のガス類を封入すると爆発する危険があります。

警告

改造はしないでください

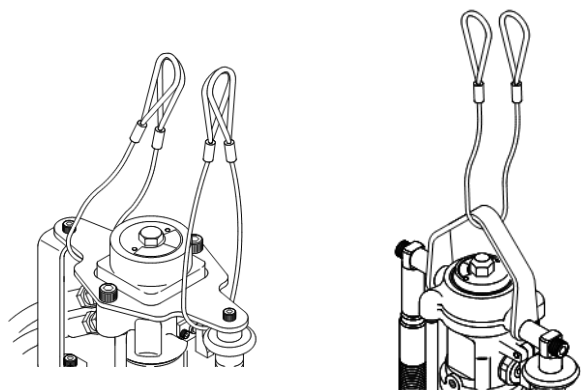
許可のない改造（分解・修理を含む）によって生じた事故や故障、及び二次的損害賠償については責任を負いかねます。

2-2 作業に関する注意事項

警告

落下防止処置を行ってから使用してください。

落下防止処置具（ワイヤ等）に損傷がある場合は交換してください



警告

機械を他の人に貸す時は

取り扱い方法をよく説明し、使用前に[取扱説明書]を必ず読み理解してから使うよう指導してください。

警告

こんな時は作業をしないでください

- ・過労・病気・薬物の影響、その他の理由により作業に集中できない時
- ・酒を飲んだ時
- ・手・足・腰等身体に痛みやケガのある時

警告

このような条件では使用しないでください

本機の一部または全部が水や海水、泥水に浸かる状態での使用

杭が入らなくなった状態で 1 分以上打撃を続けての使用

本機の仕様範囲を超えた圧力、流量の油圧源に接続しての使用

気温が氷点下 10℃以下、または 40℃以上での使用

油温 10℃以下または 90℃以上での使用

警告

油漏れが発生した時は油圧源を停止させてください。高温の油が飛散し、やけどをする危険があります。作動油および各部が冷えてから補修作業を行ってください。



警告

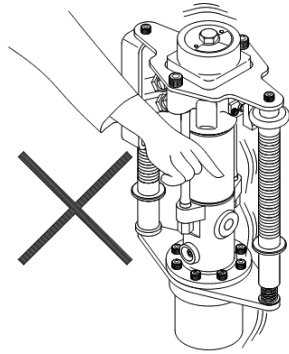
作業場周辺の注意

作業する場所の周辺には作業者以外の人を近づけないでください。

落下防止処置を行ってから使用してください。

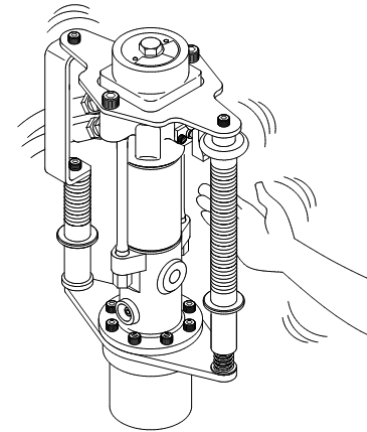
警告

高温になるので直接さわらないでください。
・本機を使用していると油温が上昇して、機械が熱くなります。
素手で扱ったり、肌に接触させないでください。



警告

長期間に渡る振動は、指・手・手首等に障害を与える可能性があります。
痛み等の異常を感じたら機械の使用を中止、医師にご相談ください。



警告

同じ場所を1分間以上打撃しても杭が打込めない場合は、打ち込み位置を変えてください。

警告

本機を置く時は、本機が倒れないように安定した平らな地盤の固い場所に置いてください。

警告

後述の「使用前の点検」を行ってから本機を使用してください。

警告

本機に異常が発見された場合は、直ちに作業を中止してください。
異常を放置したまま作業を行うと、重傷または死亡にいたる人身事故を引き起こすおそれがあります。直ちに修復してください。

警告

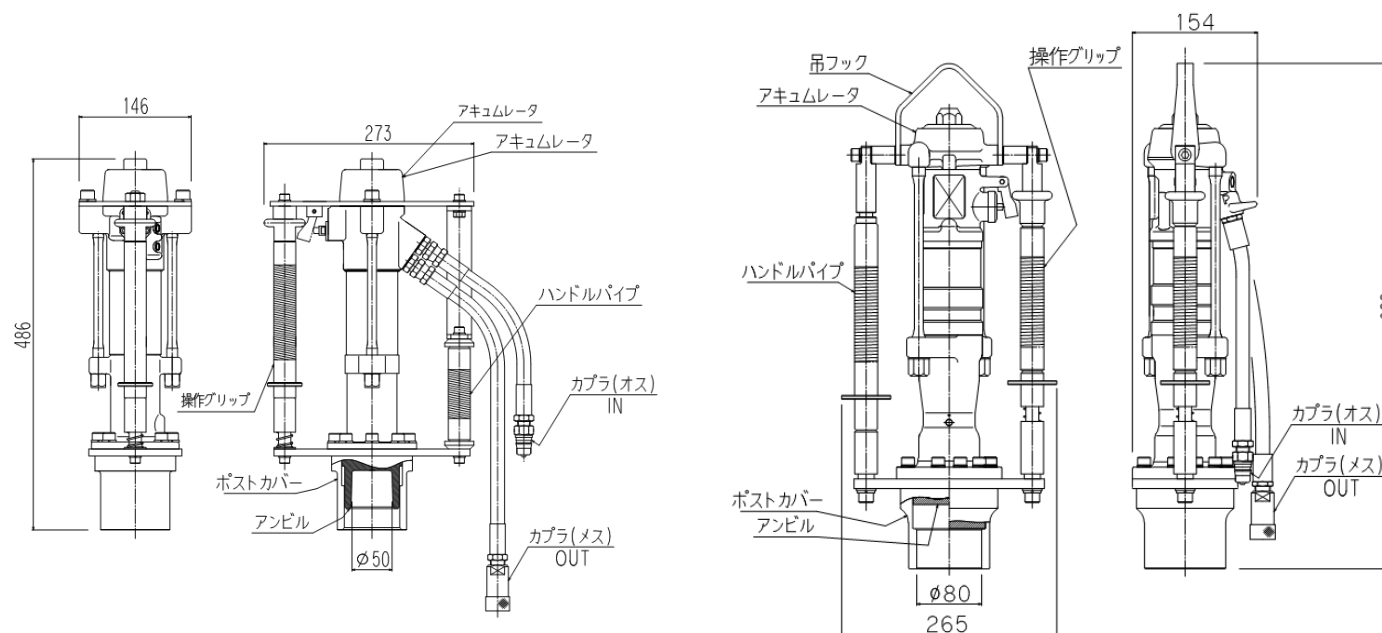
後述の「保守点検」「定期点検」を行ってください。

◆ 取扱編

3-1 仕様

型式		KH-150-2型	KH-240V型
外径寸法	mm	L486×W273×T146	L629×W265×T154
質量	kg	20	24.5
作動圧力	MPa	8～11	8～11
油量	L/min	20.5	20.5
打撃数	b p m	1920	1080
最大打込み直径	mm	Φ50	Φ80
窒素ガス圧※2	MPa	3.9	3.9

※2：本体温度が15～35度の時



3-2 作業手順

油圧源の圧力、流量が本機の仕様に適合していることを確認してください。

作業準備

1. カプラにゴミや埃が付いていないことを確認し、延長ホースで本機と油圧源とを接続します。
(接続後は、カプラロックをしてください。)
2. 本機を安全にお使いいただくために、落下防止処置を行ってから使用してください。
3. 打ち込む杭、またはパイプに本機ポストカバーをかぶせます。
4. 油圧源を起動し、本機に油が流れるようにします。

実作業

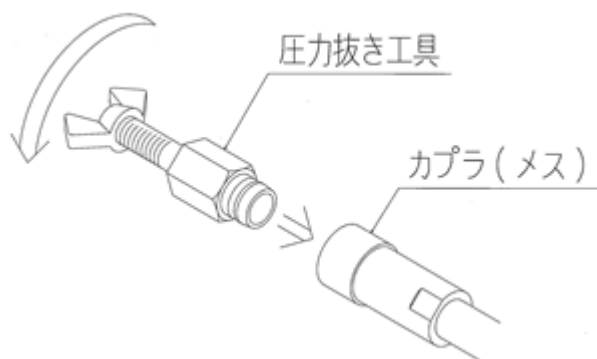
5. ハンドルパイプ・操作グリップを持ち、操作グリップを下げると本機は作動します。
6. 所定の深さまで打ち込み後、本機を停止します。

作業終了

7. 作業終了後、油圧源を停止します。
8. 延長ホースを取り外します。
9. 本体ホース及び延長ホースのカプラを互いに接続し、ゴミ埃の付着を防止します。
10. 本機に付いた泥や汚れを清掃します。

◆カプラが接続できない場合

ホース内に圧力が残っている（残留圧力）事が考えられます。圧力抜き工具（オプション）を使用し圧力を抜いてください。



3-3 使用上・作業上の注意

1. 本機の仕様範囲に適合する油圧源を使用してください。
2. 本機を使用して作業する時は次のことに注意してください。
 - (1) 杭が倒れて怪我をする。
 - (2) ホースにつまずいて転倒する。
 - (3) 足場が悪く、つまずいて転倒する。
 - (4) 本機が落下し怪我をする。本機の落下防止処置を行ってください。
 - (5) 使用後、立てて置いた本機が転倒して怪我をする。(使わない時は必ず倒しておきます。)
 - (6) 本機の重量で腰を痛める。(取り扱いの姿勢に注意します。)
3. 油圧源と本機を切り離れた時は 2 本のホースのカブラを互いに接続してください。
4. 杭やパイプが入っていない時は、作業を止め障害物の有無を確認してください。そのまま作業を続けると、杭やパイプが変形し本機から抜けなくなっ

た

り、故障の原因になります。杭やパイプから本機が抜けなくなった場合は、本機を前後左右に揺さ振って抜いてください。

また、本機を無理に吊り上げたり、ハンマー等で叩かないでください。

5. 先端部を土中・水中に入れて使用しないでください。泥詰まりや故障の原因になります。
6. 操作グリップや起動レバーを「OFF」側にしても作動が止まらなかった時は速やかに油圧源を停止してください。本機を点検する必要があります。
7. 作業中にホースが破損し油が噴出した時は、速やかに油圧源を 停止してください。
8. カブラの接続や切り離しを行うと少量の作動油が漏れます。拭き取る等の処置をして油で周囲を汚さないように気をつけてください。
9. 残留圧力を開放する為に油圧源と本機との接続、切離し時には必ず油圧源を停止してください。
10. カブラの接続、切離し時にはカブラにゴミ埃などが付着しないよう注意してください。
11. 運搬時には、打込み工具を外してください。
12. 冬季など油温が低い時は + 10℃になるまで油圧源の暖機運転を行ってください。(冬季は 5 分から 10 分程度)

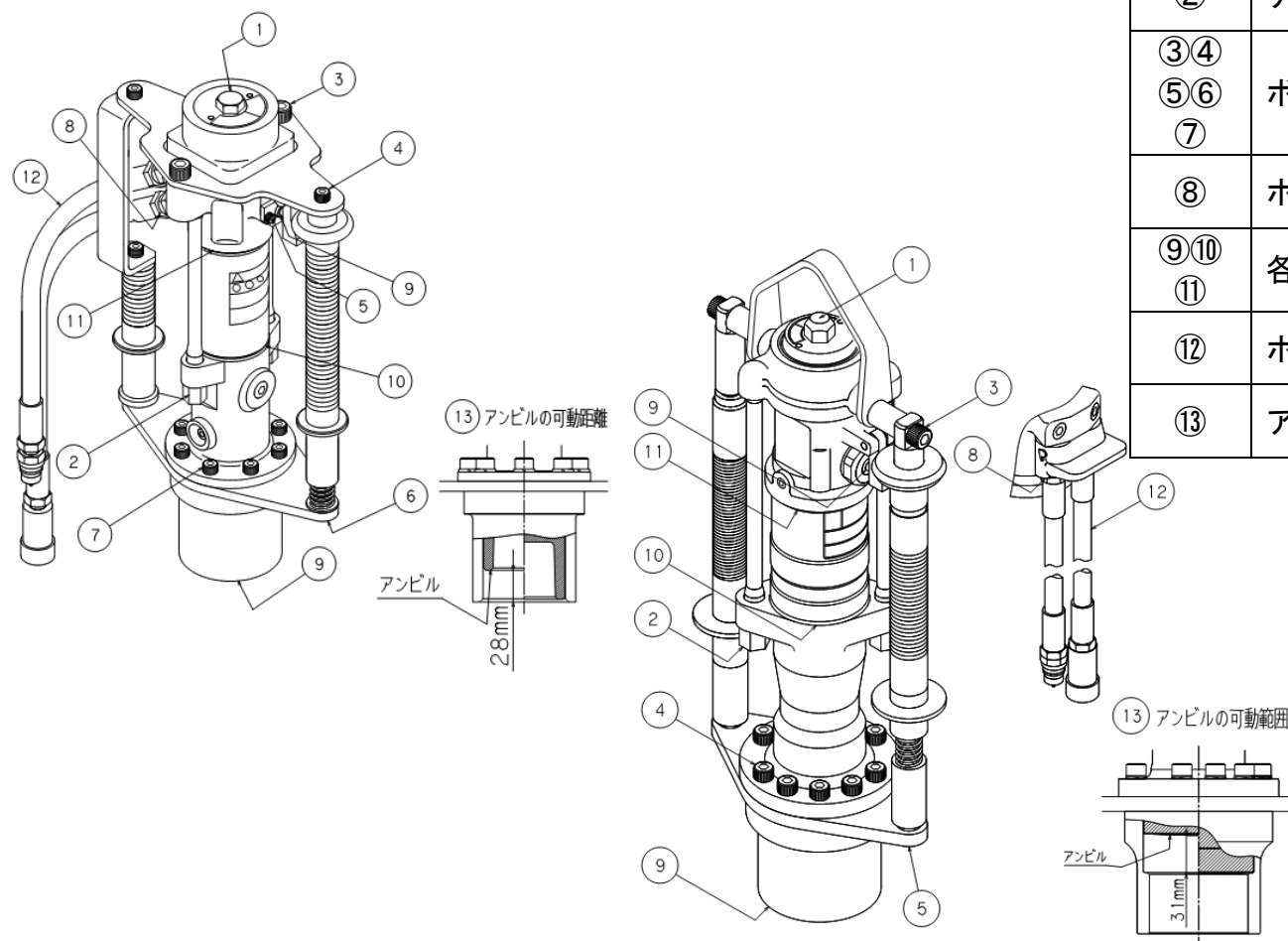
また、機械温度が約 - 10℃を下回っている場合には、機械温度を 0℃以上に高めてから、油圧源による暖機運転を行ってください。

◆点検整備編

4-1 使用前の点検

本機をご使用になる前には必ず表の項目を点検し、異常がある時には処置してください。

4-1-1 KH-150-2 型、KH-240V 型の使用前点検



	点 検 項 目	処 置
①	フクロナットの緩み	増し締め
②	ナットのゆるみ	増し締め
③④ ⑤⑥ ⑦	ボルトのゆるみ	増し締め
⑧	ホース金具のゆるみ	増し締め
⑨⑩ ⑪	各部の油のにじみ	修理
⑫	ホースの損傷	交換
⑬	アンプルの可動範囲	清掃

5-1 保守点検

長期保管の時は下記の処置をしてください。

5-1-1 KH-150-2 型の保守点検

1. ピストンの防錆処置

使用中フロントキャップの内部に水分が浸入することがあります。

そのまま放置するとピストンに錆が発生しパッキンを傷め油漏れの原因になります。

使用後に図のプラグ[26]を取り外し、点検孔から防錆スプレーを噴射します。防錆処置後プラグを取付け締め付けます。

2. 長期保管の時は下記の処置をしてください。

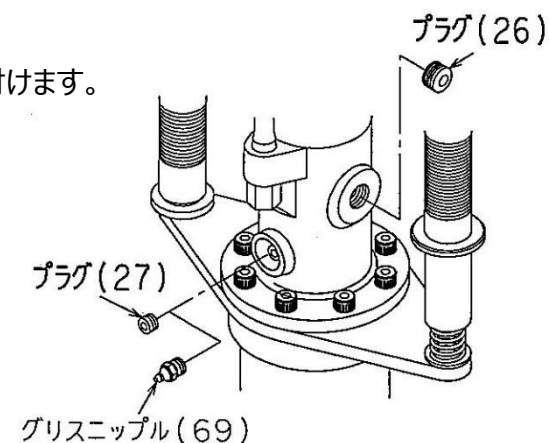
(1)ポストカバーからアンビルに防錆潤滑剤を塗布します。

(2)点検孔のプラグ[26]をはずしピストンの防錆処置をします。

(3)プラグ[27]をグリスニップル[69]に付け替えグリスをグリースポンプで3～5回給脂します。

(4)本機全体を油で湿した布で拭き清掃します。

カバーを掛けて湿気の無いところに保管してください。



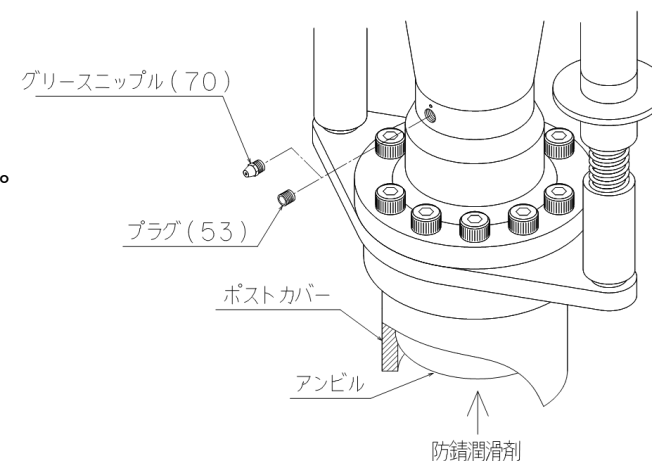
5-1-2 KH-240V 型の保守点検

(1)ポストカバーからアンビルに防錆潤滑剤を塗布します。

(2)プラグ[53]をグリスニップル[70]に付け替えグリスをグリースポンプで3～5回給脂します。給脂後、プラグ[53]を戻してください。

グリス給脂直後は、余分なグリスがプラグ[53]上の小穴から噴出することがあります。注意してください。

(3)本機全体を油で湿した布で拭き清掃します。カバーを掛けて湿気の無いところに保管してください。



5-2 定期点検

本機の定期点検は当社または当社サービスセンターにお申し付けください。

点 検 項 目	点 検 周 期
本機へのグリース給脂	6 ヶ月
アキュムレータガス充填	1 年
アキュムレータダイアフラム交換	2 年
Oリング交換	2 年
Uカップパッキン交換	2 年

6-1 異常の原因と処置

異常現象	主な原因	処置
カプラが接続できない。	・ゴミが付着している。	清掃する。
	・カプラが破壊または変形をしている。	★交換する。
	・ホース内に残留圧力がある。	P7 参照（カプラが接続できない場合）
操作グリップを下げても打撃しない。	・油圧源が停止している。	油圧源を起動する。
	・油圧源の切換弁が切換わっていない。	本機回路に作動油が流れるように切換える。
	・ホースが接続されていない。	ホースを接続する。
	・カプラの接続が不完全。	各継手の接続状態を確認する。
	・高圧側と戻り側とが逆に接続されている。	P・Tの接続を確認してください。
	・ドロールボルトのナットのゆるみ。	★規定トルクで締め直す。 KH-150-2 型、KH-240V 型：55Nm
	・カプラ損傷による油の流れ不完全。	★交換する。
打撃はするが打撃力が弱く 打撃数も少ない。	・油圧源の流量が少ない。	★油圧源を確認する。
	・油圧源のリリーフ圧力が低下している。	★油圧源を確認する。
	・ドロールボルトのナットのゆるみ。	★規定トルクで締め直す。 KH-150-2 型、KH-240V 型：55Nm
	・背圧が高い。	★油圧源を確認する。許容背圧 2.5MPa 以下にする。
	・延長ホースが長いまたは、細い。	3/8 インチで 10m 以下にする。
	・油圧源の作動油が不足している。	作動油を補充する。
	・油温が低い。	暖機運転をする。

異 常 現 象	主 な 原 因	処 置
打撃数が多く反動が強い。	・ 油流量が多い。	適正流量に合わせる。
打撃数は普通だが打撃力が弱い。	・ アキュムレータのガス圧が低下している。	★ 窒素ガスを充填する。充填圧力 3.9 MPa
	・ アキュムレータダイアフラムの破損。	★ 交換する。
	・ 油温が高い。	★ 油圧源を確認する。
	・ 泥によりアンビルが固着している。	清掃する。
使用中突然停止する。	・ カプラがはずれている。	各カプラの接続を確認する。
	・ 油圧源の故障	★油圧源を確認する。
*本機ポストカバー部分からの 多量の油漏れ。	・ Uカップパッキンの摩耗。	★交換する。
	・ ピストンの傷や錆。	★交換する。
高圧ホースの振れが激しい。	・ アキュムレータのダイアフラム破損。	★交換する。
操作グリップを放しても停止しない。	・ バルブロッド部への異物のかみ込み。	★分解清掃する。
バルブロッド部からの油漏れ。	・ Oリングの摩耗、硬化、破損	★交換する。

* 使用によってアンビルに少量の油が付着することがありますがこれは異常ではありません。

No.	部 品 番 号	部 品 名 称	数量	No.	部 品 番 号	部 品 名 称	数量
*1	M2LTE115A	キャップ 60 N・m	1	37	OG-60	Oリング	1
*2	1120-413-A	キャップボルト	1	38	IUIS-30-40-6	Uカップパッキン	1
3	M2LTE109A	フタ(S) 200 N・m	1	39	DS-30385	ダストシール	1
4	M2LTD103A	シェル	1	40	M1HTE107A	スプリング(P)	1
5	MB26Y022A	ハンドルパイプ	1	41	MB02E006A	ダイヤフラム	1
6	MB26Y005A	トッププレート	1	42	QB-5/16	鋼球	1
*7	MB26X012A	バルブボディ	1	43	WF14-2L(JIS B1252)	サラバネザガネ	2
8	MB08Z015A	カム	1	44	PFB-6×24(YAKIIRE)	平行ピン	2
9	MB26Z010A	プレート	1	45	BH-8×25	ボルト 35 N・m 1303B	4
*10	M2LTE108A	バルブガイド	1	46	BH-12×25	ボルト 100 N・m 1305N	2
*11	M1KTE111A	バルブロッド	1	47	BH-5×12	ボルト 8 N・m 1342J	2
12	MB26Z001B	ドロ-ボルト 56 N・m 1305N	2	48	N1-8	ナット	1
*13	M2LTE124A	インナーチューブ(B)	1	49	PR-6×16	ピン	1
14	M2LTD125A	ピストン(B)	1	50	PR-5×30	ピン	1
15	MB26Z018A	カラー	1	51	BPH1-PT1/8	プラグ	12
*16	M2LTD104B	シリンダ	1	52	WF-8(1L)	ザガネ	6
17	MB26Z004A	ハンドル軸	1	53	WS-12	ザガネ	2
*18	MB26Z003A	操作グリップ	1	54	BH-8×15	ボルト	4
19	MB26Z006A	スプリング受け	1	55	SAWANE-5549	スプリング	1
*20	MB26Y016C	フロントキャップ(機番打刻)	1	56	WS-5	ザガネ	2
21	1120-423-C	ナット 56 N・m 1303B	2	57	DB-MB1615DU	DUブッシュ	1
22	MB36Y003A	フランジ	1	58	21091・6---50---	油圧ホース	1
23	MB26Z014A	チゼルブッシュ	1	59	21091・6---35---	油圧ホース	1
24	MB36Z001A	アンビル	1	60	QC-03F	カブラ(メス)	1
25	MB36Y002A	ポストカバー	1	61	QC-03M	カブラ(オス)	1
26	BPH1-PT3/8(シール無し)	プラグ	1	62	N1011-06-HEX22	アダプタ	2
27	BPH1-PT1/8(シール無し)	プラグ	1	63	CU-18	銅ワッシャ	2
28	OS-22.4	Oリング	1	64	NL8DP	ノルトロックワッシャ	8
29	WS-06<<<<<<<<BH	シールワッシャ	1	65	BH-8×30	ボルト 38 N・m	8
30	OBP-22	バックアップリング	1	66	M2LTE118A	M6オリフィスプラグ(φ2.2)	1
31	OP-22	Oリング	1	67	MB26Z023A	ステー	1
32	OBP-14	バックアップリング	1	68	M1XTE108A	コントロールバルブ	1
33	OP-14	Oリング	1	69	GN-01	グリースニップル(付属部品)	1
34	OBP-5	バックアップリング	1	70	BH-8×20	ボルト 35 N・m 1305N	1
35	OP-5	Oリング	1	71			
36	OP-12.5 1B	Oリング	1	72	MB29Z023A	マルゼンシール	1
				73	OS-70	Oリング	1

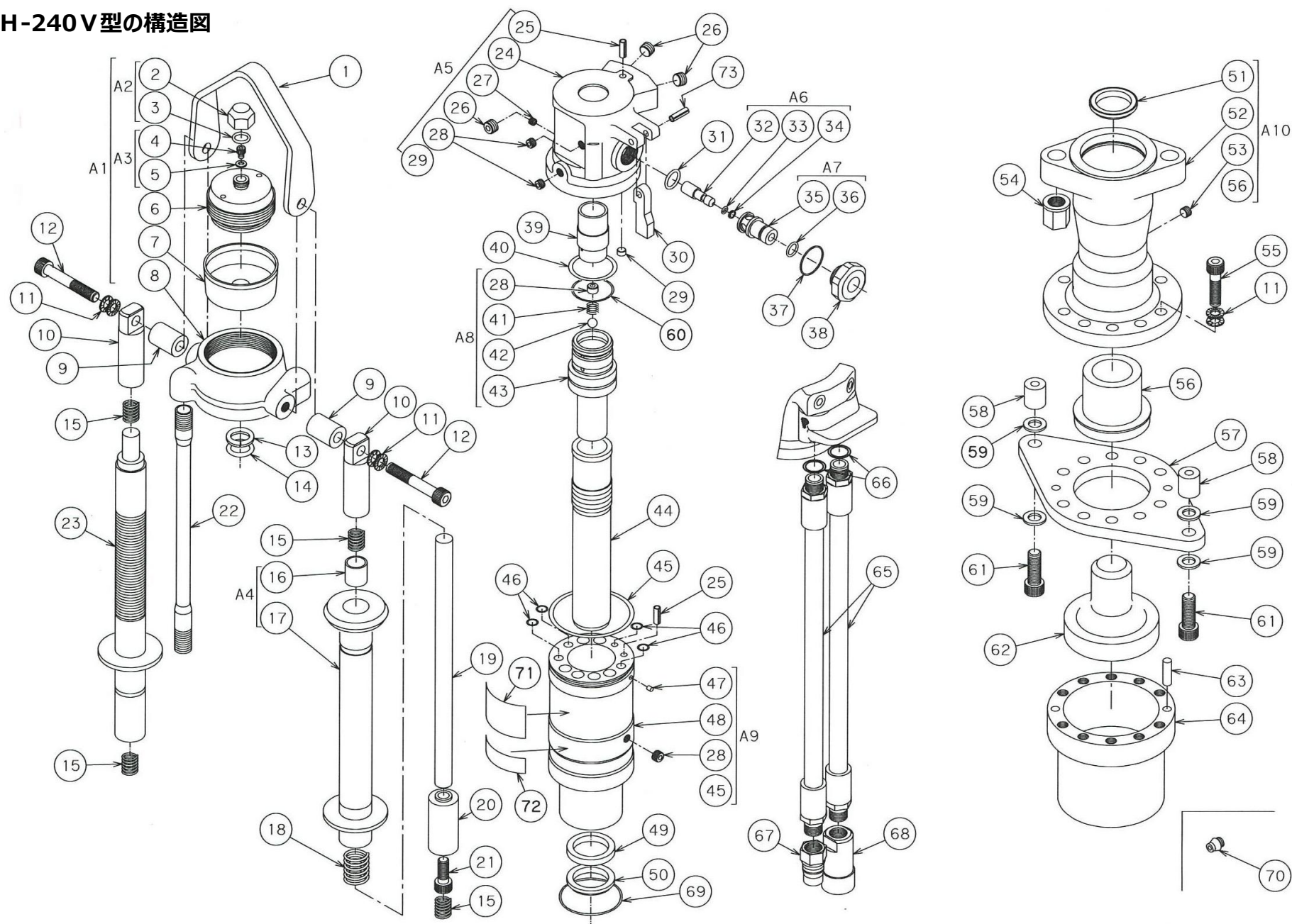
*印部品は As s y 供給部品。スリーボンド製嫌気性封着剤 1303B(高強度) 1305N(高強度) 1342J(低強度)

A s s y 供給部品

()内数字は数量(2ヶ以上)

No.	部 品 番 号	部 品 名 称	数量	構 成 部 品 No.
A1	M2LTZ501A	アキュムレータ Assy	1	1、2、3、4、28、29、41
A2	M2LTZ502A	シリンダ Assy	1	16、51(5)
A3	M2LTZ503A	インナーチューブ Assy	1	13、40、42、51
A4	MB26Z026B	フロントキャップ Assy	1	20、23、26、27
A5	M1XTZ505A	バルブロッド Assy	1	11、34、35
A6	M2LTZ506A	バルブガイド Assy	1	10、32、33
A7	MB26Z029A	バルブボディ Assy	1	7、51(6)、66、73
A8	MB26Z030A	操作グリップ Assy	1	18、57
A9	M2LTZ508A	フクロナット Assy	1	1、28
A10	MB24Z509A	キャップボルト Assy	1	2、29
A11	MB26Z031A	ハンドルパイプ Assy	1	5、48、52(2)、67、70
A12	MB36Z501A	シールキット	1	28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、63(2)、73

7-1-2 KH-240V型の構造図



No.	部 品 番 号	部 品 名 称	数量	No.	部 品 番 号	部 品 名 称	数量
1	MB38Z021A	吊り金具	1	38	M1KTZ281A	ブッシュ 150 N・m	1
* 2	M1KTE108A	フクロナット 60 N・m	1	39	MB38Z007A	コントロールバルブ	1
3	OS-22. 4	Oリング	1	40	OP-38	Oリング	1
* 4	1120-413-D	キャップボルト	1	41	M1HTE107A	スプリング(P)	1
5	WS-06<<<<<<<<BH	シールワッシャ	1	42	QB-5/16	スチールボール	1
6	M1XTE110A	フタ 200 N・m	1	* 43	MB38Y008A	インナーチューブ	1
7	MB02E006A	ダイアフラム	1	44	MB38Y009A	ピストン	1
8	MB38Y001A	シェル	1	45	OG-75	Oリング	1
9	MB38Z022A	カラー	2	46	FR0329W	Oリング	4
10	MB38Z018A	バネ受けA	2	47	MB850-040	ケニックエキスパンダ	3
11	NLX-10	ノルトロックワッシャ X シリーズ	12	* 48	MB38X010A	シリンダ	1
12	BH-10×65	ボルト 75 N・m	2	49	IUIS-35. 5-45. 5-6	Uカップパッキン	1
13	OBP-22	バックアップリング	1	50	DS-355435565	ダストシール	1
14	OP-22	Oリング	1	51	FD2149A0	ダストシール	1
15	51-1635	平角線バネ	4	* 52	MB38X005B	フロントキャップ	1
16	K5B1620	DUブッシュ	1	53	BPH1-PT1/8(シール無し)	プラグ	1
* 17	MB38Y016A	操作グリップ	1	54	MB38Z014A	ナット(M16) 100 N・m 1303B	2
18	5549	スプリング	1	55	BH-10×40	ボルト 75 N・m	10
19	MB38Z015A	ハンドル軸	1	56	MB38Z011A	チゼルブッシュ	1
20	MB38Z020A	バネ受けB	1	57	MB38Z024A	フランジ	1
21	BH-10×25	ボルト 75 N・m 1305N	1	58	MB38Z019A	ボス	2
22	MB38Z013A	ドローボルト 75 N・m 1305N	2	59	WF-12H JIS B2706	皿バネザガネ	4
23	MB38Z017A	ハンドルパイプ	1	60	CO 6134	Oリング	1
* 24	MB38X003B	バルブボディ (機番打刻)	1	61	BH-12×35	ボルト 90 N・m 1305N	2
25	PR-6×20	ピン	2	62	MB38Z012A	アンビル	1
26	BPH1-PT1/4	プラグ	3	63	PFB-8×32(焼入品)	ピン	2
27	MB38Z029A	オリフィスプラグ(φ2. 9)	1	64	MB18Y001B	ポストカバー	1
28	BPH1-PT1/8	プラグ	7	65	KH01Z572A	3/8Oリングポート400mmホース	2
29	BPH1-PT1/16	プラグ	1	66	OP-14(1 種 B)	O リング	2
30	MB38Z023A	カム	1	67	QC-03M	カブラ(オス)	1
31	FR0307W	Oリング	1	68	QC-03F	カブラ(メス)	1
* 32	M1KTE111A	バルブロッド	1	69	CO 0642	O リング	1
33	OP-5	Oリング	1	70	GN-01	グリースニップル(付属部品)	1
34	OBP-5	バックアップリング	1	71			
* 35	M1KTZ280A	バルブガイド	1	72	MB29Z023A	マルゼンシール2	1
36	CO-0601	Oリング	1	73	PR-6×28	ピン	1
37	CO-0621	Oリング	1	74			

* 印部品は A s s y 供給部品。 スリーボンド製嫌気性封着剤 1303B(高強度) 1305N(高強度) 1342J(低強度)

A s s y 供給部品

()内数字は数量(2ヶ以上)

No.	部 品 番 号	部 品 名 称	数量	構 成 部 品 No.
A1	MB38Z501A	アキュムレータAssy	1	2、3、4、5、6、7、8
A2	MB24Z508A	フクロナットAssy	1	2、3
A3	MB24Z509A	キャップボルトAssy	1	4、5
A4	MB38Z506A	操作グリップAssy	1	16、17
A5	MB38Z502B	バルブボディAssy	1	24、25、26(3)、27、28(2)、29
A6	M1XTZ505A	バルブロッドAssy	1	32、33、34
A7	M1XTZ510A	バルブガイドAssy	1	35、36
A8	MB38Z503A	インナーチューブAssy	1	28、41、42、43
A9	MB38Z504A	シリンダAssy	1	28(4)、45、47(3)、48
A10	MB38Z505A	フロントキャップAssy	1	51、52、53、56
A11	MB38Z500B	シールキットAssy	1	3、5、13、14、31、33、34、36、37、40、45、46(4)、49、50、51、60、66(2)、69