

保守マニュアル (Maintenance Manual)

ELECTRIC LIFT STACKER



[目次]

- 1. トラブルシューティング P 1 ~ P 7
- 2. 配線接続図 P 8
- 3. 駆動回路図 P 9
- 4. オプション回路図 P 1 0
- 5. 油圧回路図 P 1 1

2019.6.6



APL-500 トラブル・シューティング Trouble Shooting Technical Information



2019. 5. 17

ご案内

APL-500 は充電式バッテリーで作動する機器であり、騒音と公害の根本原因を除去した装置です。本機をご使用になる全てのユーザー様が円滑にお使いになれるよう、トラブル発生時の解決方法を記したトラブルシューティングをご用意いたしましたので、ご活用ください。

▶ ご使用の前に「安全上の注意」を十分にご確認上で、本機を正しくご使用ください。下記表記の注意事項は、安全に関する重要事項を記しています。必ず表記内容に従って下さい

▶ 「安全上の注意」は取り扱い上のミスを、その危険の程度別に3等級に分類しています。

「安全上の注意」

危険!	この表示を無視して誤った取り扱いをすれば、人の死亡事故や重傷を負う切迫した危険が発生することがあります。
警告!	この表示を無視して誤った取り扱いをすれば、人の死亡事故や重傷を負う可能性があります。
注意!	この表示を無視して誤った取り扱いをすれば、人が傷害を負ったり物的損害が発生することがあります。

この「トラブルシューティング」は、使用している主要部品のエラー別に作成しています。

品質改良の為に本書の内容を変更及び追加する場合があります。

目 次

1. ご案内	
ご案内	2
2. トラブル・シューティング	
2.1 基本点検	3
2.2 電源 KEY S/W	3
2.3 BDI	3,4,5
2.4 充電器	5
2.5 走行	6
2.6 昇降	6,7
2.7 0度, 90度 FRONT WHEEL	7
2.8 LASER POINTER	7
2.9 CYLINDER	7

トラブル・シューティング Trouble Shooting

2.1 基本点検

電源投入前に下記事項を点検して下さい。

No.	点検項目	処置内容	
		Yes	No
1	前進・後進レバーを操作していない。	No.2確認へ	操作解除
2	非常提示スイッチを解除している。	No.3確認へ	スイッチ解除
3	充電中ではない。	No.4確認へ	充電を解除
4	漏油が無い	完了	漏油部位処置

2.2 電源キー S/W

電源 キー S/W ON 時に作動しない。

No.	点検項目	処置内容	
		Yes	No
1	BDI 点灯していますか？	FUSE 確認	No.2確認へ
2	FUSE が切れていますか？	FUSE 交換	No.3確認へ
3	コネクタ及び配線が短絡していますか？	電源配線確認と処置	No.4確認へ
4	継続発生しますか？	点検要請して下さい	問題解決

注意!

電気に関連する全ての作業時には、必ず電源「KEY S/W」OFF にして作業しなければなりません。

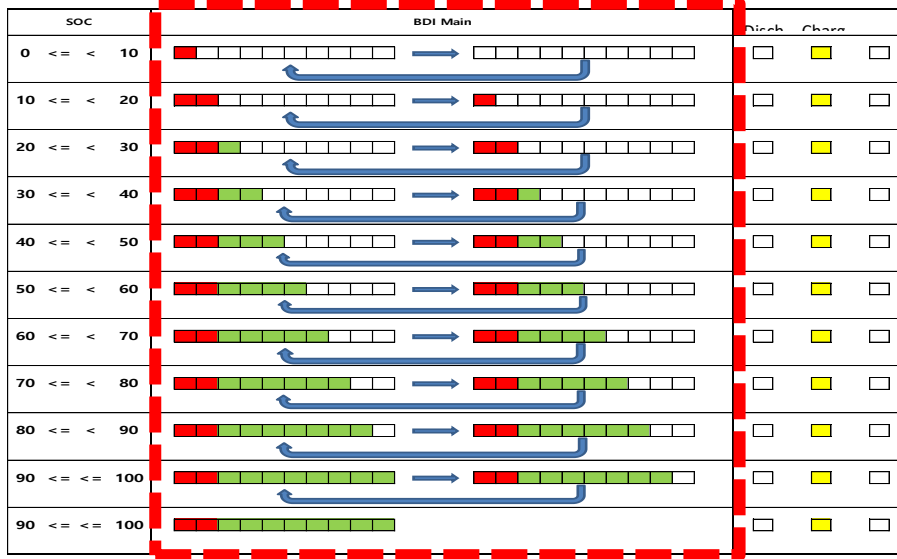
2.3 BDI

2.3.1 Battery ディスプレイ説明(BDI)

- 各セグメント1個あたりは、Battery 電力の 10%を示します。
- 100% 満充電にて使用時に BDIのセグメントは右側より1個(10%)ずつ消えます。

SOC				BDI Main							Disch.	Charg.	Check		
0	<=	<	10	■	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□
10	<=	<	20	■	■	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□
20	<=	<	30	■	■	■	□	□	□	□	□	□	■	□	□
30	<=	<	40	■	■	■	■	□	□	□	□	□	■	□	□
40	<=	<	50	■	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	□
50	<=	<	60	■	■	■	■	■	■	□	□	□	■	□	□
60	<=	<	70	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	□	□
70	<=	<	80	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	□	□
80	<=	<	90	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□
90	<=	<=	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□

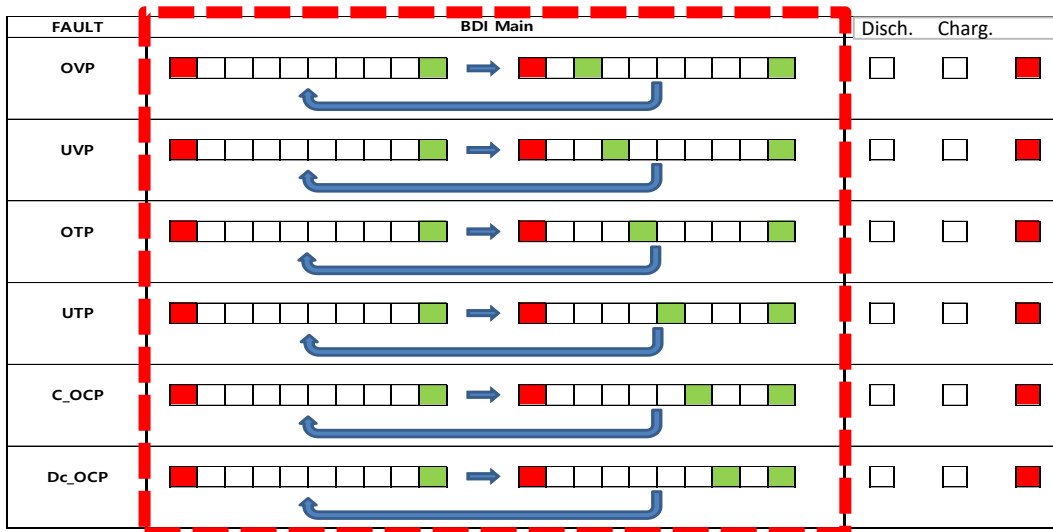
- 充電中は左側に Battery 残量を表示し、残量右側セグメントが点滅します。



- BDI ディスプレイの Battery 保護コード

Battery 故障時に、Batteryの保護回路が働きBDIIに故障コードを表示し該当の緑色セグメントが点滅します。

FAULT	Position
OVP	[Green segment at position 3]
UVP	[Green segment at position 4]
OTP	[Green segment at position 5]
UTP	[Green segment at position 6]
C_OCP	[Green segment at position 7]
Dc_OCP	[Green segment at position 8]



2.3.2 BDI ディスプレイ情報

項目	説明
Battery 電源状態	Battery 残量に伴い 10%毎にセグメント表示します。
電源-on	放電の都度、右側セグメントが一つずつ消えます。
充電-on	基準になるセグメントが点滅し、充電に伴い1個ずつ点灯増加します。
充電完了	充電完了で全てのセグメントが点灯します。
エラー保護	故障感知で各セグメントと左端が同時に点滅します。

エラーの詳細

CODE	エラー内容	Battery 作動状態
OVP	過電圧保護(充電)	Power Off (Relay off)
UVP	低電圧保護	Power Off (Relay off)
OTP	加熱防止	
UTP	低温保護(-5 / -25 setting)	
C_OCP	過電流保護(充電)	
Dc_OCP	過電流保護(放電)	

2.4 充電器

充電できない場合

No.	項目	処置内容	
		yes	no
1	充電器のコンセントは繋がっていますか?	No.2確認へ	コンセント接続
2	CHAGER LAMP LED 点滅/点灯ですか?	表示機能確認/ No.5確認へ	No.3確認へ
3	充電器の電線が短絡していませんか?	故障処置	No.4確認へ
4	100%満充電でもないのに緑色 LED 点灯か?	充電器交換	No.5確認へ
5	全ての点検後も充電出来ませんか?	充電器交換	問題解決

危険!	充電器には 100V電源が供給されるので、整備点検時は常に必ず電源コンセントを抜かなければなりません。コンセントを差込んでの作業で感電死亡する事があります。
注意!	全ての電気に関連する作業時には、必ず KEY S/Wを OFFにして作業しなければなりません。

充電器の表示機能は下記の通りです。

NO	動作モード	表示灯の名称	詳細説明
1	赤色点灯	電源印加, 待機MODE	入力電源投入, 充電待機MODE
2	緑色点滅	充電中	
3	緑色点灯	充電完了	充電完了後、待機MODE時に消灯

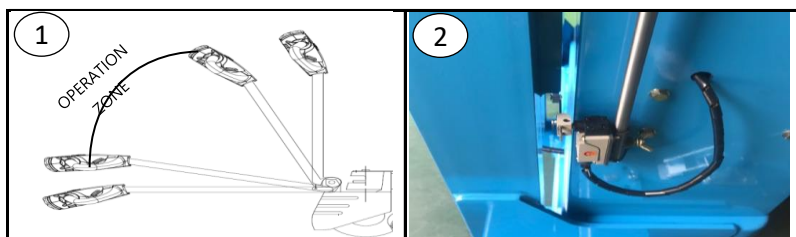
LED 追加確認事項

LED 表示	名称	原因及び処置	備考
黄色点灯	過電圧	充電電圧が設定値以上の場合 (32.0V 以上 3秒以上継続時)	充電器,蓄電池のの電圧確認
黄色点滅	過電流	充電電流が設定値以上の場合 (12.0A 以上 3秒以上継続時)	充電器, 蓄電池点検

2.5 走行

前進および後進しない場合

No.	項目	処置事項	
		YES	NO
1	電源「KEY S/W」は ON ですか?	No.2確認へ	KEY S/W ON
2	ハンドルレバーが操作可能範囲ですか?	No.3確認へ	操作可能範囲にして作動
3	操作可能範囲でマグネットリレーの動作音がしますか? (上昇制限作動時は動作音はしません。)	No.4確認へ	マグネットリレー確認/処置
4	フォークが 1500mm 以上、上昇ですか?	フォーク下降後に作動確認	No.5確認へ
5	コネクタや配線短絡はありませんか?	配線確認/処置	No.6確認へ
6	問題解決ですか?	問題解決	前後進レバー交換



1. 操作可能範囲 (OPERATION ZONE)
2. 上昇制限リミット

注意!	全ての電気に関連する作業時には必ず電源「KEY S/W」OFF にして作業しなければなりません。
------------	--

2.6 上昇、下降

上昇しない場合

No.	項目	処置事項	
		YES	NO
1	電源「KEY S/W」は ON ですか?	No.2確認	電源「KEY S/W」ON
2	床面は水平ですか? (レベルセンサー作動時は上昇しません。)	No.3確認	水平にします
3	操作スイッチは正常動作しますか? スイッチ作動時にリレーも動作しますか?	No.4確認	スイッチとリレー確認/処置
4	コネクタと配線は短絡していませんか?	配線確認/処置	No.5確認
5	漏油はありませんか?	漏油確認/処置	No.6確認
6	パワーパックの作動音はしますか?	点検要請して下さい	パワーパックの点検/交換

下降しない場合

No.	項目	処置事項	
		YES	NO
1	電源「KEY S/W」は ON ですか?	No.2確認	電源「KEY S/W」ON

2	操作スイッチは正常動作しますか？ スイッチ作動時にリレーも動作しますか？	No.3確認	スイッチとリレー 確認/処置
3	シリンダー下段のチェックバルブは 閉まっていますか？	チェックバルブの 確認/処置	No.4確認
4	パワーパックのソレノイドバルブは 作動しますか？	No.5確認	ソレノイド、コイル 点検/交換
5	問題解決ですか？	問題解決	点検要請して下さい

2.7 0度, 90度 FRONT WHEEL

No.	項目	処置事項	
		YES	NO
1	電源「KEY S/W」は ON ですか？	No.2確認	電源「KEY S/W」ON
2	操作スイッチは正常動作しますか？ スイッチ作動時にリレーも動作しますか？	No.3確認	スイッチとリレー 確認/処置
3	コネクタと配線は短絡していませんか？	配線確認/処置	No.4確認
4	問題解決ですか？	問題解決	点検要請して下さい

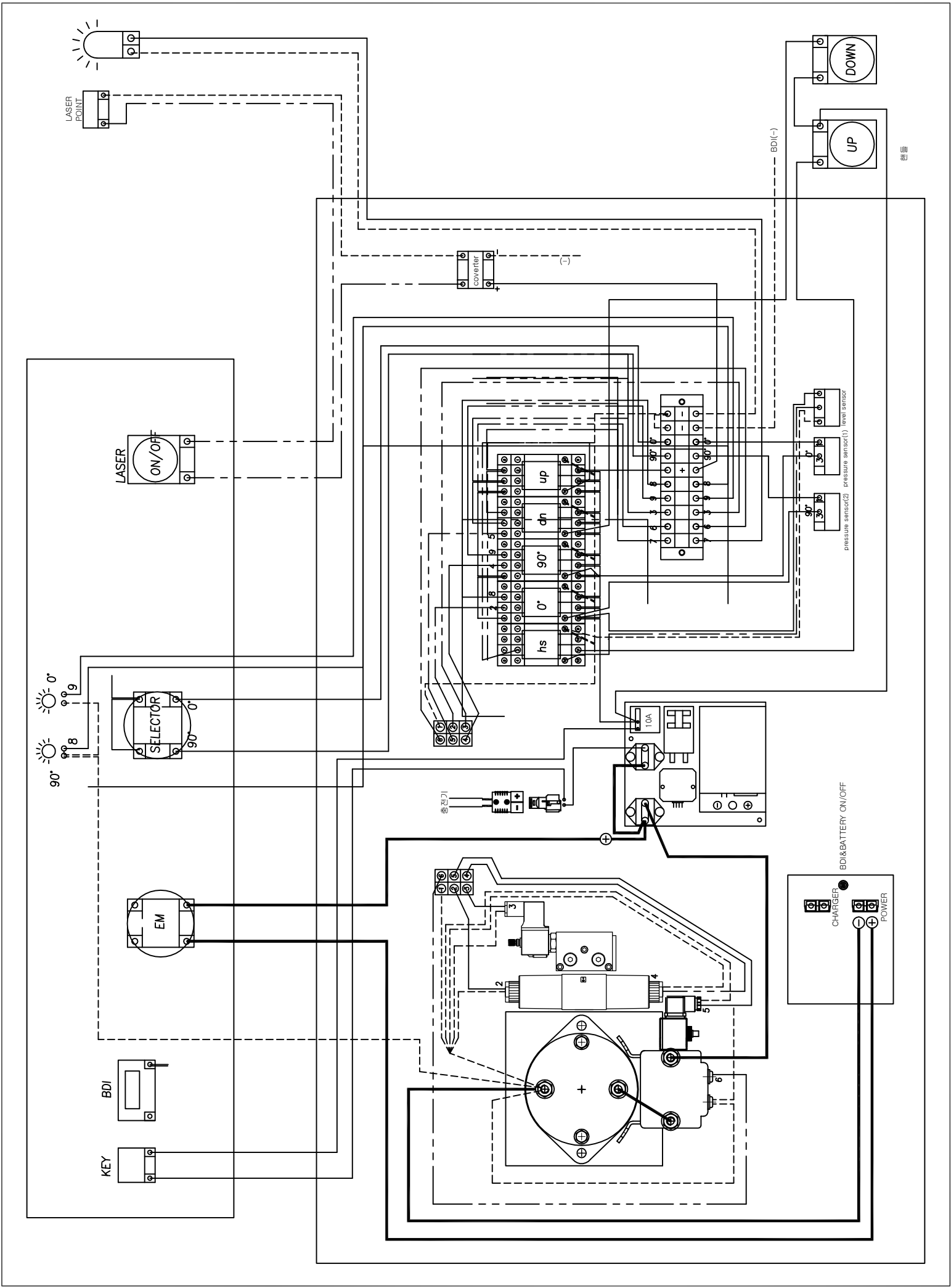
※ 機械操作時に作動しない場合や、片方向へだけ圧力が継続して加わる場合には、
圧力セット状況を確認する必要があります。このような場合には点検要請をして下さい。

2.8 レーザーポインター(LASER POINTER)

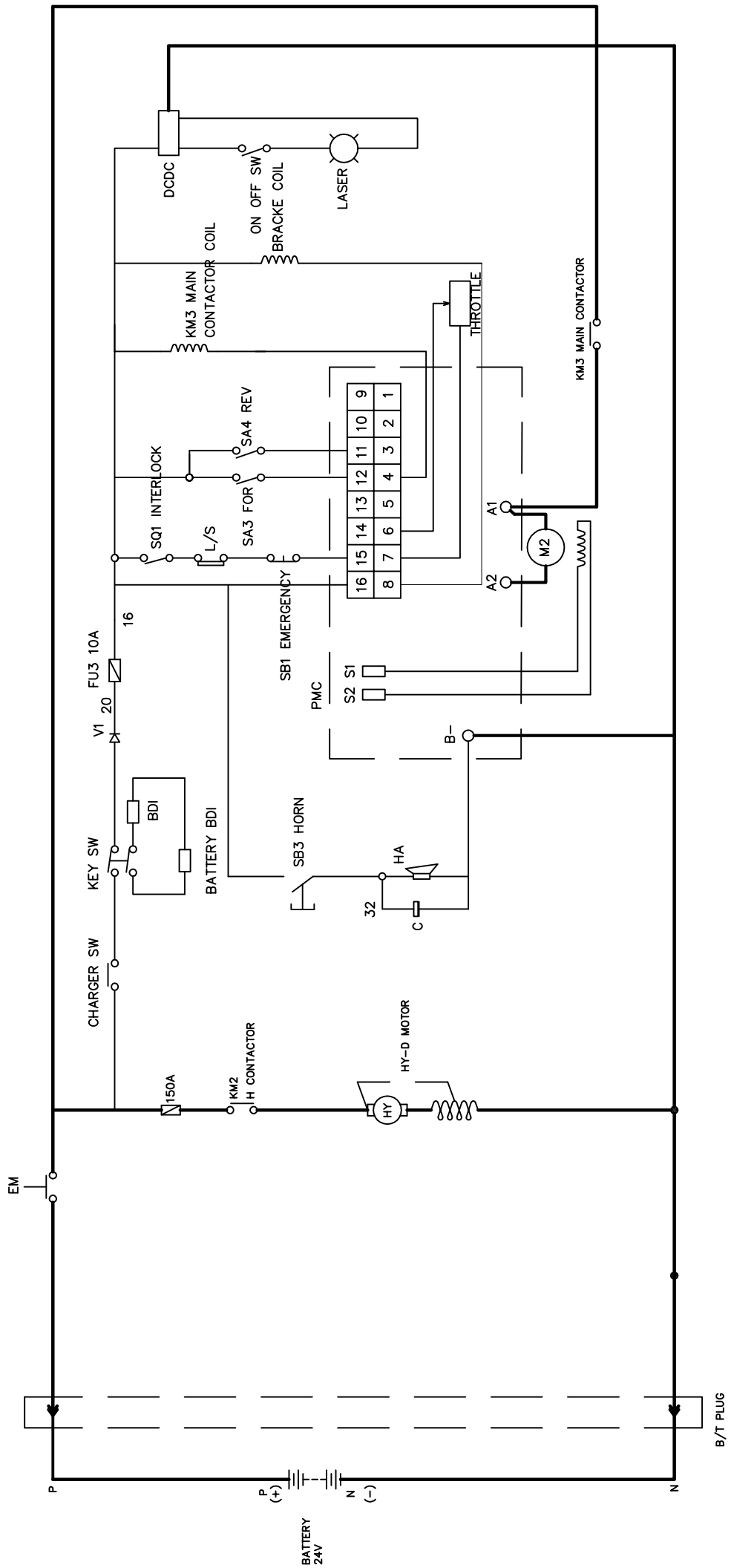
No.	項目	処置事項	
		YES	NO
1	電源「KEY S/W」は ON ですか？	No.2確認	電源「KEY S/W」ON
2	S/Wは正常作動しますか？	No.3確認	S/W 確認/処置
3	コネクタと配線は短絡していませんか？	配線確認/処置	No.4確認
4	問題解決ですか？	問題解決	レーザーポインター を交換

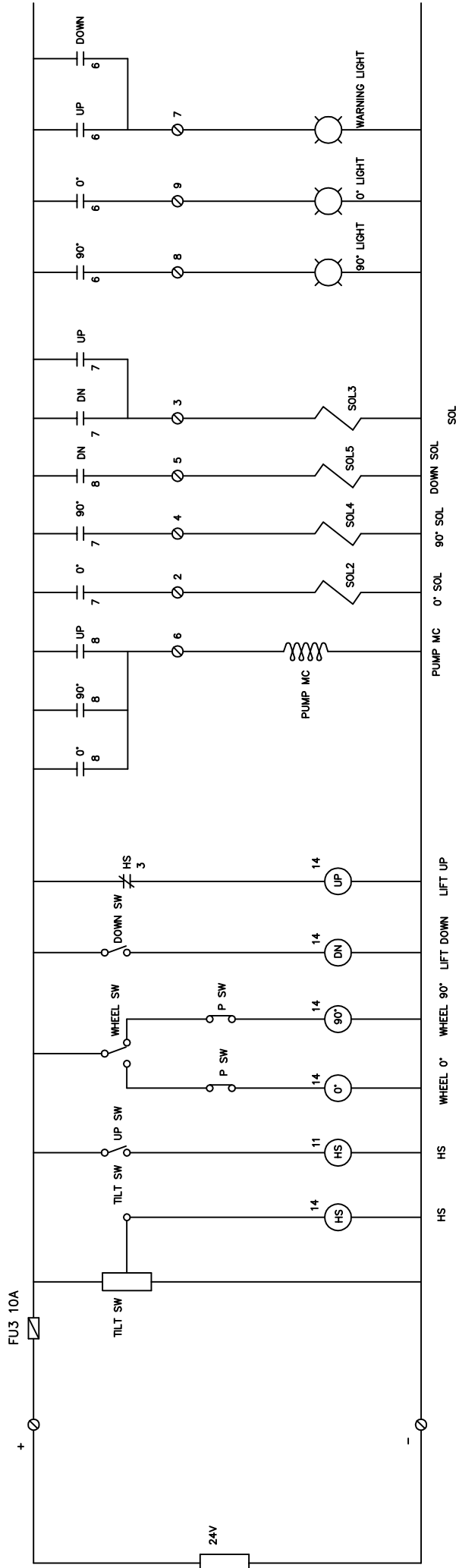
2.9 シリンダー(CYLINDER)

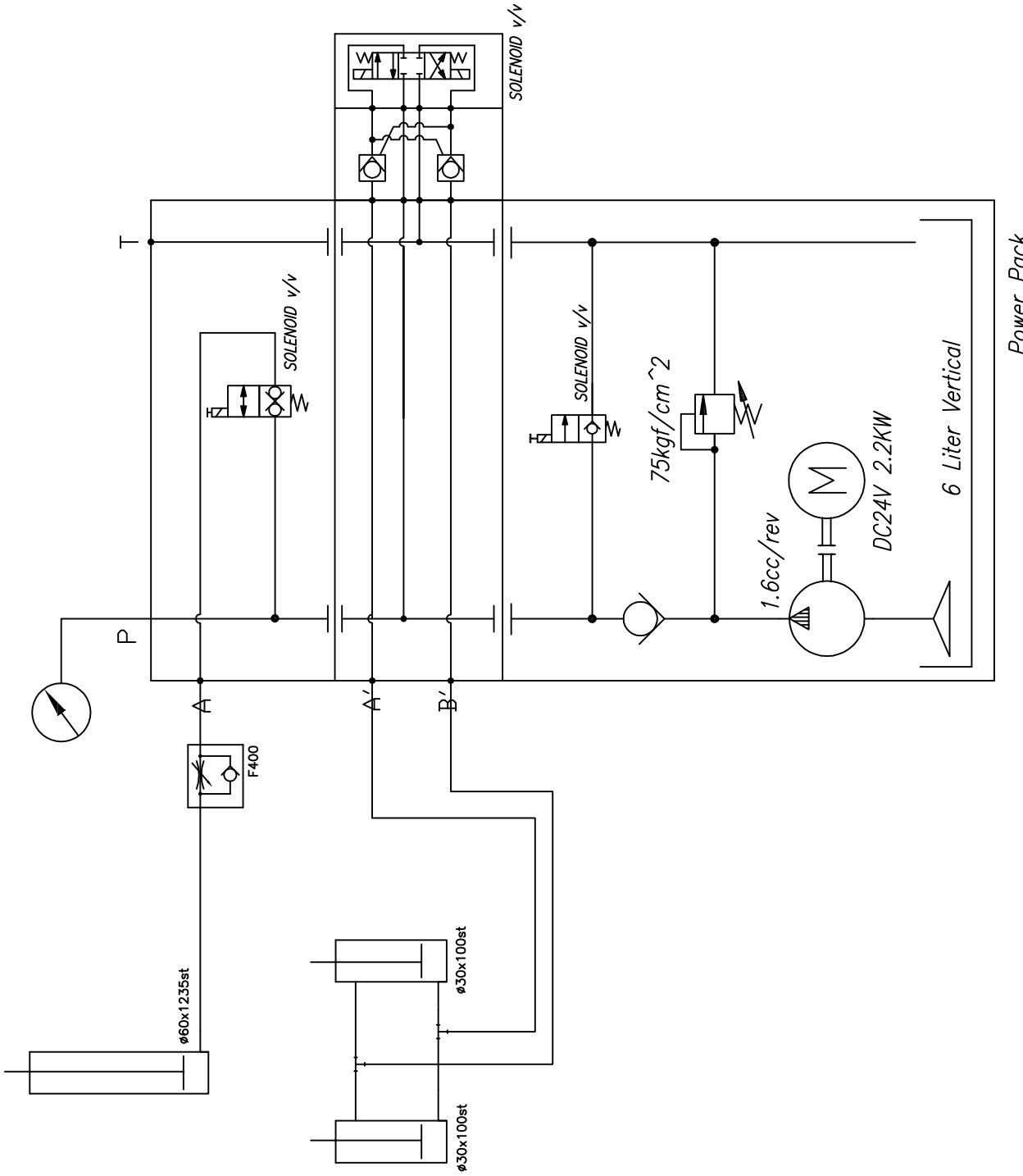
No.	項目	処置事項	
1	シリンダーでの漏油があります。	シリンダーパッキングセットの交換。	
2	シリンダー動作時に異常音がする。	<ul style="list-style-type: none"> ・シリンダーを上昇させて防錆潤滑剤を RODに塗布する。 ・加工速度を調整する。 	



전통







6	CYLINDER	φ60x1235st	1EA
5	THROTTLE & CHECK V/V	F400	1EA
4	CYLINDER	φ30x100st	2EA
3	PRESSURE GAGE		1EA
2	GEAR PUMP	1.6cc/rev	1EA
1	DC MOTOR	DC24V 2.2kw	1EA
??	?	? ?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?
??	?	?	? ? ?