

# KIKAIYA

## TOOLS PRO SHOP KIKAIYA

フル電動ハンドリフト 低床 1500kg

# 取扱説明書

【品番】EPT-15

この度は「電動ハンドリフト(EPT-15)」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

\* 本書を必ず最後までお読みいただき、商品を正しく安全にお取り扱いください。

\* 本書が必要になったとき、すぐ利用できるように大切に保管してください。



コバヤシデンソー株式会社

〒729-0112 広島県福山市神村町字仁五下 4757-1

(M A I L) info@kikaiya.com

■はじめに .....	3
■安全に関する表示について .....	3
■製品使用上のご注意 .....	4
■推奨作業環境 .....	4
■製品仕様 .....	5
■操作方法 .....	6
◆地面から荷物を上昇させる .....	7
◆荷物を地面に降ろす .....	7
◆ハンドル .....	7
◆ブレーキ .....	7
◆急ブレーキ .....	7
◆プラグブレーキ .....	8
◆非常停止ボタン(電源ボタン) .....	8
◆低速走行モード .....	8
◆ハンドル直立運転モード .....	8
◆ブレーキ解除モード .....	9
■保管について .....	9
■バッテリーの取り扱い・充電について .....	10
◆バッテリー仕様 .....	10
◆充電 .....	11
◆バッテリーの取り付けと取り外し .....	11
■メンテナンスについて .....	12
◆作動油・グリス .....	12
◆エア抜き .....	12
◆シリンダー交換手順 .....	13
◆シールキットの交換 .....	13
◆駆動ローラーと駆動コントローラの交換 .....	14
◆フォークローラーの交換 .....	14
■配線図 .....	16
■油圧システムの構造 .....	17
■油圧回路 .....	17
■油圧ユニット構成部品 .....	18
■トラブルシューティング .....	19
◆目視確認が可能な項目 .....	19
◆エラーコード .....	19




## ■はじめに

---

- 商品が到着しましたら7日以内に開封して中身/動作をご確認ください。  
付属品の欠品、破損、初期不良等がございましたらすぐに販売店にご連絡ください。
- 本製品を本来の用途以外には使用しないでください。また、改造はしないでください。
- 改造により故障及び損傷した場合は保証対象外となりますのでご注意ください。
- 調査を依頼される際の送料はお客様のご負担となりますのであらかじめご了承ください。
  
- 本書記載の内容は製品改良のため予告なく変更される場合があります、お届けした製品と本書記載の内容に一部相違がある場合がございます。
- 本書記載の内容に反する取り扱いを行ったことにより生じた損害に関して、弊社または販売店は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

## ■安全に関する表示について

---

 <b>危険</b>	取り扱いを誤った場合、『使用者が死亡または重傷を負う危険が想定され、その危険性が高い内容』のご注意
 <b>警告</b>	誤った方法で使用すると、『使用者が死亡または重傷を負う危険が想定される内容』のご注意
 <b>注意</b>	誤った方法で使用すると『使用者が傷害を負うまたは物的損害を負う危険が想定される内容』のご注意

## ■製品使用上のご注意

---

- 製品の使い方をよく理解してご使用ください。
- 作業者は必ず安全靴や手袋・適切な作業着を着用してから作業してください。
- 製品に異常がないかよく確認してから使用してください。異常が見受けられた場合はすぐに使用を中止してください。
- 製品は水平な場所でご使用ください。
- 荷物はフォークの片側・先端などに偏った乗せ方をしないでください。製品の破損や荷崩れの原因にもなり非常に危険です。必ずバランスと重心をよく考えて乗せてください。
- 能力以上の荷物を乗せないでください。
- 製品に人を乗せて移動させないでください。
- 荷物を移動させる時には回りに人を近づけないでください。
- 重大な損傷を負う可能性がありますので、可動部品には手や足を近づけないでください。
- 可燃性ガス、蒸気、または粉塵が発生する場所での使用は避けてください。本製品には防爆装置が装備されていません。
- 水場、油のある場所、湿度が75%を超える、雨に濡れる場所での使用は避けてください。
- 危険物を輸送する際は細心の注意を払ってください。可燃性液体、酸などは適切な密閉容器で輸送する必要があります。
- お子様の手を触れない場所で使用・保管してください。
- 警告ラベル及びデータプレートは剥がさずにご使用ください。

## ■推奨作業環境

---

周囲温度	平均／25℃
	短期(1時間程度)／最高 40℃
最低温度	屋内／5℃
	屋外／0℃
高 度	≤2000メートル
照 度	≥50ルクス

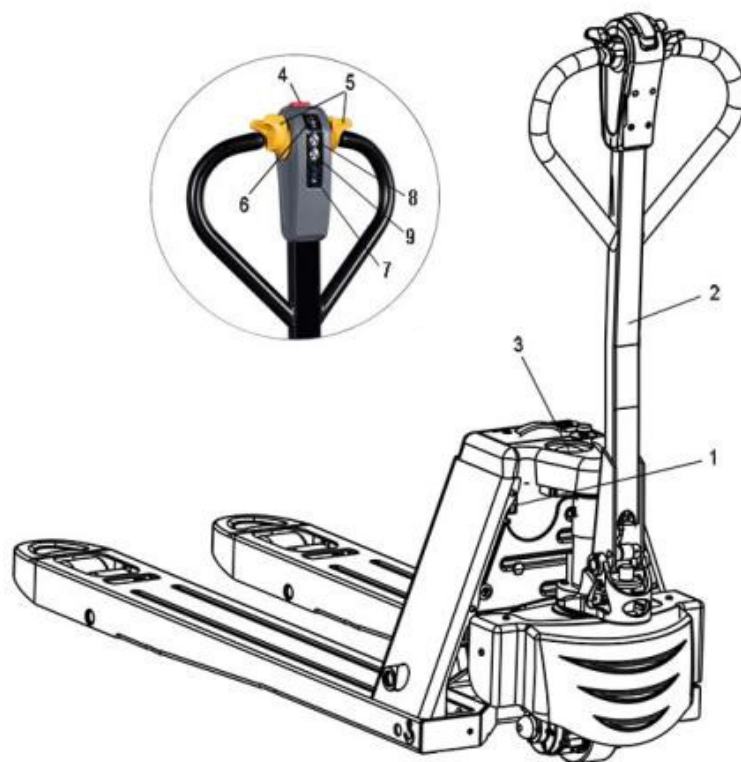
## ■製品仕様

本体重量	105.3kg
能力	1500kg
車輪	ポリウレタン巻き駆動ローラー(φ140×55mm) ポリウレタン巻きダブルフォークローラー(φ60×70mm)
最大走行速度	(無負荷時)4.5km/h (積載時)4km/h
登坂能力	約6~20%
モーター	(走行時)DC0.75kw ブラシレス (上昇時)DC0.8kw
バッテリー	DC48V/15Ah リチウムイオンバッテリー
ブレーキ	回生ブレーキ・電磁ブレーキ
充電器	入力/100-240V 50-60Hz 3.5A 出力/54.8V 5A コード長さ/約2.9m

※製品改良のため、仕様は予告なく変更される場合があります。



## ■操作方法



No.	部品名称	機能
1	充電プラグ	バッテリーを充電します。
2	ハンドル	ハンドリフトの進行方向(左右)とブレーキを制御します。
3	電源ボタン(緊急停止ボタン)	回路を遮断し、全ての電気機能を停止します。強制的にブレーキがかかります。
4	緊急後退ボタン	作業者への衝突防止機能。 ボタンに触れるとハンドリフトはフォーク(爪先)の方向に動き、パーキングブレーキが作動します。電源ボタンで再起動するとパーキングブレーキを解除できます。
5	走行スイッチ	進行方向(前後)と速度を制御します。
6	ホーンボタン	ボタンを押すと警笛が鳴ります。
7	ディスプレイ	バッテリー残量(目安)、エラーコード、通電時間を表示します。
8	上昇ボタン	フォークを上昇させます。
9	下降ボタン	フォークを下降させます。

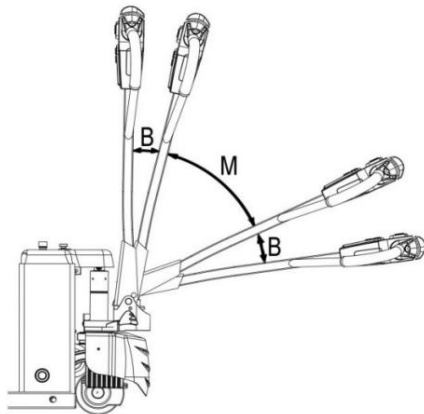
## ◆ハンドル

ハンドリフトを走行させるためにはハンドルを「M」の角度に倒し、走行スイッチを操作してください。

ハンドルが「B」の角度にある際、ディスプレイに「SRO ERR」と表示され、ハンドリフトを走行させることができません。

走行スイッチを押せば押すほど、ハンドリフトは速く動きます。

ハンドルを操作して操舵してください。

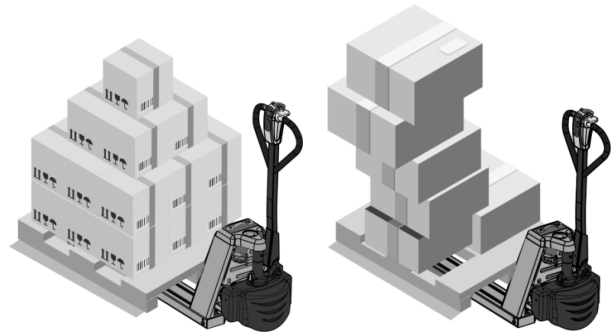


## ◆パレットを上昇させる

1. 持ち上げるパレットと一直線になるようにハンドリフトを配置します。
2. フォークをパレットの下に差し込む際はゆっくり動かし、パレットがフォークの中央に正しく置かれていることを確認します。
3. フォークをパレットに差し込んだら、上昇ボタンを押し、パレットを少し持ち上げて移動させます。

### ⚠ 警告

- 荷物の重量がフォーク上で均等に分散され、バランスが取れていることを確認してください。
- 破損の恐れがある為、フォークの先端のみで荷物を持ち上げないでください。



## ◆パレットを地面に降ろす

1. パレットを地面に置きます。
2. フォークを下ろします。
3. ゆっくり動かしてフォークをパレットから取り外します。

### ⚠ 注意

荷物を上昇/下降させる際は最低速度で製品を使用してください。

周囲の人と接触しないように、作業場のスペースが十分であることを常に確認してください。

### ⚠ 警告

フォークは重力によって下降します。

下降ボタンを押しても下降しない場合は、不具合の可能性があるので販売店にお問い合わせください。また、事故防止の為ハンドリフトの周囲に近づかないでください。

## ◆ブレーキ

走行スイッチを離すと駆動モータの電気制動により減速します(回生ブレーキ)。

## ◆急ブレーキ

ハンドリフトをより素早く制動するには、以下のいずれかの操作を行ってください。

- ・ ハンドルを放す。
  - ・ ハンドルを「B」の位置に動かす。
- ➔ 駆動モータの電気制動により減速します。

### ⚠ 警告

ハンドルが「B」の角度にあるときに動いた場合は不具合の可能性があるため、販売店へお問い合わせください。

## ◆プラグブレーキ

よりコントロールしやすく急ブレーキをかけるには、「プラグブレーキ」を使用してください。

### <設定手順>

1. 走行スイッチを放します。
2. 走行スイッチを現在の進行方向と反対方向に動かします。
3. ハンドリフトが反対方向に動き始めたら、走行スイッチを放します。

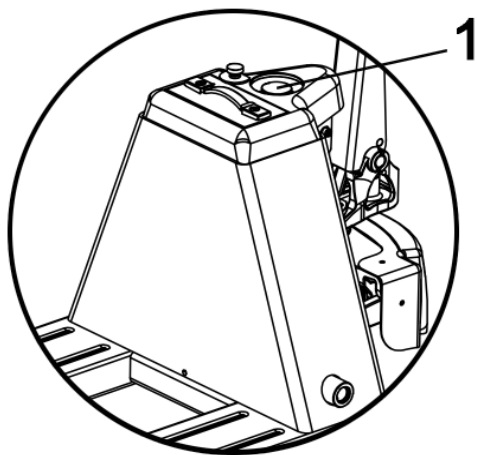
### ⚠ 注意

予期せぬ事態が発生し、急停止する必要がある場合のみ急ブレーキまたはプラグブレーキを使用してください。

## ◆非常停止ボタン(電源ボタン)

押すとバッテリーの供給が切断され、すべての電気制御が無効になります。

(ボタンが下がっている状態: 電気システムが切断されます)



## ◆低速走行モード

低速走行モードを使用すると、ハンドリフトは低速で移動できます。

ハンドリフトの通常の最高速度は 4.5km/h です。低速走行設定が有効な場合、最高速度は 2.25km/h です。

### <設定手順> ※有効/無効共に同じ操作

1. ハンドルを「M」の角度に倒す。
2. ホーンボタンを押した状態で走行スイッチをフォーク(つま先)に向かって 2 回押します。  
※ 走行スイッチは押しっぱなしにしないでください

## ◆ハンドル直立運転モード

ハンドルを完全に垂直にした状態でハンドリフトを運転できます。

狭い場所でハンドリフトを操作する際に便利です。

### <設定手順>

1. ハンドリフトの電源をオフにし、ハンドルを完全に垂直にする。
2. 緊急後退ボタンを押したまま、走行スイッチをフォーク(爪先)に向かって押す。
3. ハンドリフトの電源を入れると、ビーブ音が鳴り、ハンドル直立運転モードで起動します。

電源ボタンで再起動すると直立運転モードを解除できます。

ハンドル直立運転モードが有効な場合、最高速度は 2km/h です。

### ⚠ 警告

直立運転モードでは、ハンドルをどの角度で操作しても車両が動きます。誤操作にご注意ください。



## ◆ブレーキ解除モード

### 警告

人身事故のリスクを軽減するため、ブレーキ解除モードは緊急時のみご使用ください。

本製品には電磁ブレーキが装備されています。電源が供給されていない場合、ハンドリフトを動かすことはできません。ハンドリフトに電源が供給されていない際に移動させる必要がある場合は、ブレーキ解除モードに切り替えて、手動でハンドリフトを引っ張れるようにします。

### <設定手順>

1. 電源がオフになっていて、電源ボタンが下がっていることを確認します。
2. ホーンボタンを長押ししてから、電源ボタンを持ち上げてハンドリフトに電力を供給します。
3. ディスプレイに「NO BRAKE」と表示され、ビープ音が鳴ります。(ブレーキ解除モードオン)

電源ボタンで再起動するとブレーキ解除モードを解除できます。

## ■保管について

- 傾斜のある場所に駐車しないでください。
- 屋外、雨の当たる場所、直射日光の当たる場所で保管しないでください。
- フォークを一番下まで下げてください。
- 電源をオフにしてください。(電源ボタン／緊急停止ボタンを押してください)

## ■バッテリーの取り扱い・充電について

### ◆バッテリー仕様

モデル	リチウム電池
容量	15Ah
電圧	DC48V
電池寿命	800～1000 サイクル

### 警告

- バッテリーは火気のない、風通しの良い乾燥した屋内で充電してください。  
充電中に可燃性ガスを発生させ、炎や火花に触れると爆発する可能性があります。  
未使用時は涼しく乾燥した場所に保管してください。
- 電解液が漏れて皮膚や衣服に付着した場合は、すぐにきれいな水で洗い流してください。
- バッテリーが異臭や発熱を発生したり、変色や変形、その他の異常が見られたりした場合は、すぐにバッテリーをハンドリフト本体または充電器から安全な場所に移し、使用を中止してください。
- バッテリーは子供の手の届かない場所で使用・保管してください。
- 火災や爆発の危険を減らすため、使用済みのバッテリーは絶縁紙で覆ってください。
- バッテリーのアノードとカソードを直接接続してバッテリーをショートさせないでください。
- バッテリーを分解したり、バッテリーを改造したりしないでください。
- バッテリーを逆さまにしないでください。
- ヘアピン、硬貨、工具など金属物と一緒にバッテリーを輸送または保管しないでください。
- バッテリーを叩いたり、落としたり、投げたり、押しつぶしたり、踏んだりしないでください。
- バッテリーに直接溶接を行わないでください。
- 釘やその他の鋭利な物でバッテリーに穴を開けないでください。

### 注意

- バッテリーの損傷を防ぐため、0° C 以下の環境でバッテリーを充電しないでください。  
バッテリーは低温でも放電できますが、バッテリーを取り出す過程で結露が発生しやすくなり、バッテリー内部の電子機器を破損し、予期せぬ危険を引き起こします。  
低温環境から取り出した場合、バッテリーを充電する前に 4 時間以上時間を置いてください。
- バッテリーを直接水で洗わないでください。
- バッテリーを電源に接続したままの状態でも保管しないでください。過充電になりバッテリー不良の原因となります。

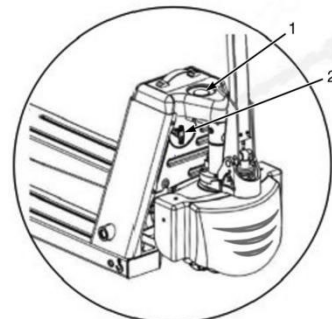
## ◆充電

バッテリーは1～2ヶ月に1回充電する必要があります。

バッテリーの充電レベルの目安は、ハンドリフトのディスプレイに表示されます。

ハンドリフト使用后、バッテリーを冷却してから充電を開始してください。

1. ハンドリフトを充電場所に移動させます。
2. ハンドリフトの電源を切る。(電源ボタン(1)が下がっている)
3. 充電プラグ(2)を外します。
4. 充電器を充電プラグに接続し、充電を開始します。



フル充電に約3時間かかります。

ハンドリフトを長く使用しない状態が続くとバッテリーの劣化に繋がりますので、半年に1回程度、軽く補充電を行ってください。

### ◆充電器を電源に接続するとLEDランプが点灯します

LED ランプ	状態
緑色 LED が点滅	スタンバイ
赤色 LED が常時点灯	充電前／急速充電
緑色 LED が常時点灯	充電完了(フル充電)
赤色 LED と緑色 LED が交互に点滅	バッテリー逆接続
赤色 LED が1回点滅し、2秒間停止	バッテリー電圧不足
赤色 LED が3回点滅し、緑色 LED が1回点滅する(繰り返し)	
赤色 LED が点滅	停電

### ⚠ 注意

付属の充電器は【専用品】です。

他の充電器を使用してバッテリーを充電したり、他のバッテリーを充電したりしないでください。

## ◆バッテリーの取り付けと取り外し



## ■メンテナンスについて

---

定期的に点検とメンテナンスを行ってください。

- ブレーキ、運転、警笛、安全システムに異常がないか。
- フォークの上昇、下降時に異常がないか。
- シリンダー、油圧バルブ、その他部品からオイル漏れがないか。
- データプレートと警告ステッカーを清潔で判読可能な状態に保ってください。

異常が見受けられた場合は直ちに使用を中止してください。

### ◆作動油・グリス

油圧システム	ハイドロリックオイル(VG32)
ノズル・潤滑	リチウムグリス(3号)

### ◆エア抜き

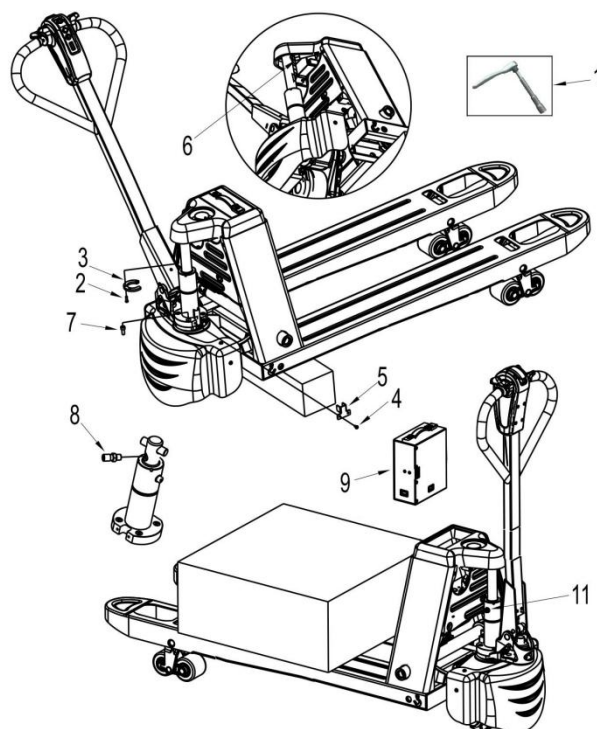
フォークの上昇速度が一定でない時はエア抜きを行ってください。

<手順>

1. フォークを上昇させる。
2. フォークを下降させ、一番下まで下りた状態で下降ボタンを 10 秒ほど押し続ける。
3. 1 と 2 を数回繰り返す。

## ◆シリンダー交換手順

1. バッテリー(9)を外し、ハンドリフトの電源を切ります。
2. フォークを完全に下げ、ハンドリフトを吊り上げるなどして、メインフレームに最も近いフォーク端の下に200mm程度のブロックを置きます。
3. ネジ(4)を外し、ワイヤークランプ(5)を外し、六角レンチで4本のネジ(7)を外します。
4. オイルパイプ(6)を外し、ピストンロッドシャフトエンド(1)とシャフトグランド(3)を取り外します。
5. ピストンロッドを押し下げて、シリンダーをフレームから分離し、シリンダーアセンブリをハンドリフトから取り外します。
6. オイルパイプジョイン(8)を外し、新しいシリンダーアセンブリに取り付けます。
7. 新しいシリンダーをシリンダーホルダーに置き、ネジ(7)を取り付けます。
8. ピストンロッドシャフトエンド(1)を取り付け直し、ピストンロッドを引き上げ、シャフトグランド(3)をフレームに接続します。
9. オイルパイプ(6)を接続して締め、ワイヤークランプ(5)を取り付け直します。
10. ハンドリフトをブロックから降ろします。
11. 給油口を開き、油圧オイル(VG32)を補充し、給油口を閉じてからバッテリー(9)を再接続します。

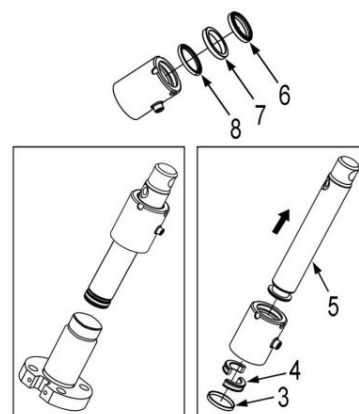


### ⚠ 注意

シールリングの損傷やオイル漏れを防ぐため、交換後は必ずエア抜きを行ってください。

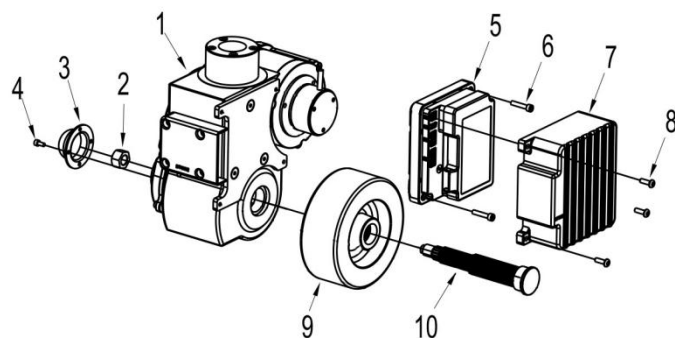
## ◆シールキットの交換

1. バッテリーを外します。
2. フックヘッドレンチを使用してシリンダーの上部(1)を緩め、シリンダーの残りの部分(2)から上部を取り外します。
3. ガイドリング(3)とガイドスリーブ(4)を取り外します。
4. ピストン(5)を引き出します。
5. ダストリング(6)、シールリング(7)、ステップシール(8)を取り外します。すべて新しい部品と交換します。
6. ピストンを上部シリンダーの上部に再度取り付けます。画像の矢印の方向に取り付け、シールを損傷しないように注意してください。



7. ガイドスリーブとガイドリングを再度取り付けます。上部シリンダーをシリンダーの残りの部分に再度取り付けます。
8. バッテリーを再接続します

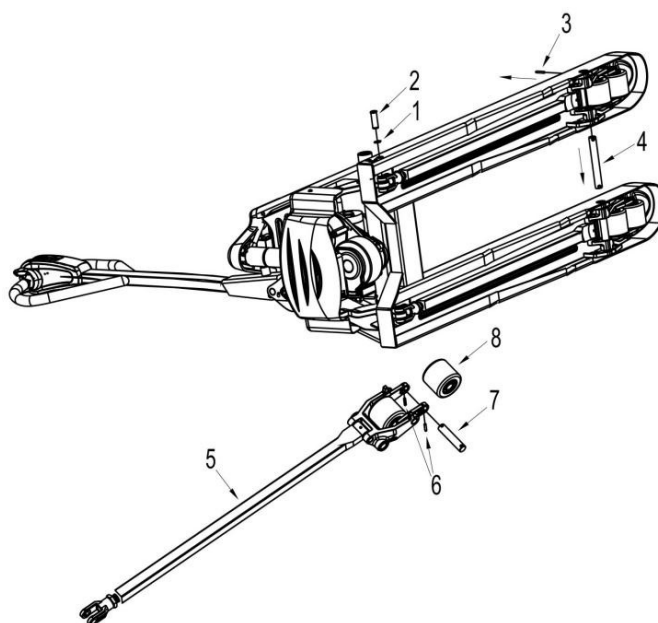
### ◆駆動ローラーと駆動コントローラの交換



1. バッテリーを外します。
2. 駆動ローラー(9)が地面から離れるように、ハンドリフトをブロック等で支えます。
3. 3本のボルト(8)を外し、コントローラカバー(7)を取り外します。  
2本のボルト(6)を外し、コントローラ(5)を外します。
4. 4本のボルト(4)を外し、ナットカバー(3)を取り外します。
5. ナット(2)を取り外します。
6. ホイールシャフト(10)を軽くたたいて、駆動ローラーから引き抜きます。
7. 駆動ローラーを簡単に取り外すことができます。  
※取り付けの際は逆の手順

### ◆フォークローラーの交換

1. ハンドリフトの電源を切り、バッテリーを取り外し、裏返します。  
ハンドルを損傷しないように注意してください。
2. スナップリング(1)をスナップリングプライヤーで取り外し、シャフト(2)を取り外します。
3. スプリングピン(3)を叩き出してから、ホイールフォークシャフト(4)を叩き出します。
4. ローラーアセンブリ(5)を取り外します。
5. スプリングピン(6)を叩き出してから、ホイールシャフト(7)を取り外し、フォークローラーを取り外します。
6. フォークローラー(8)を交換します。

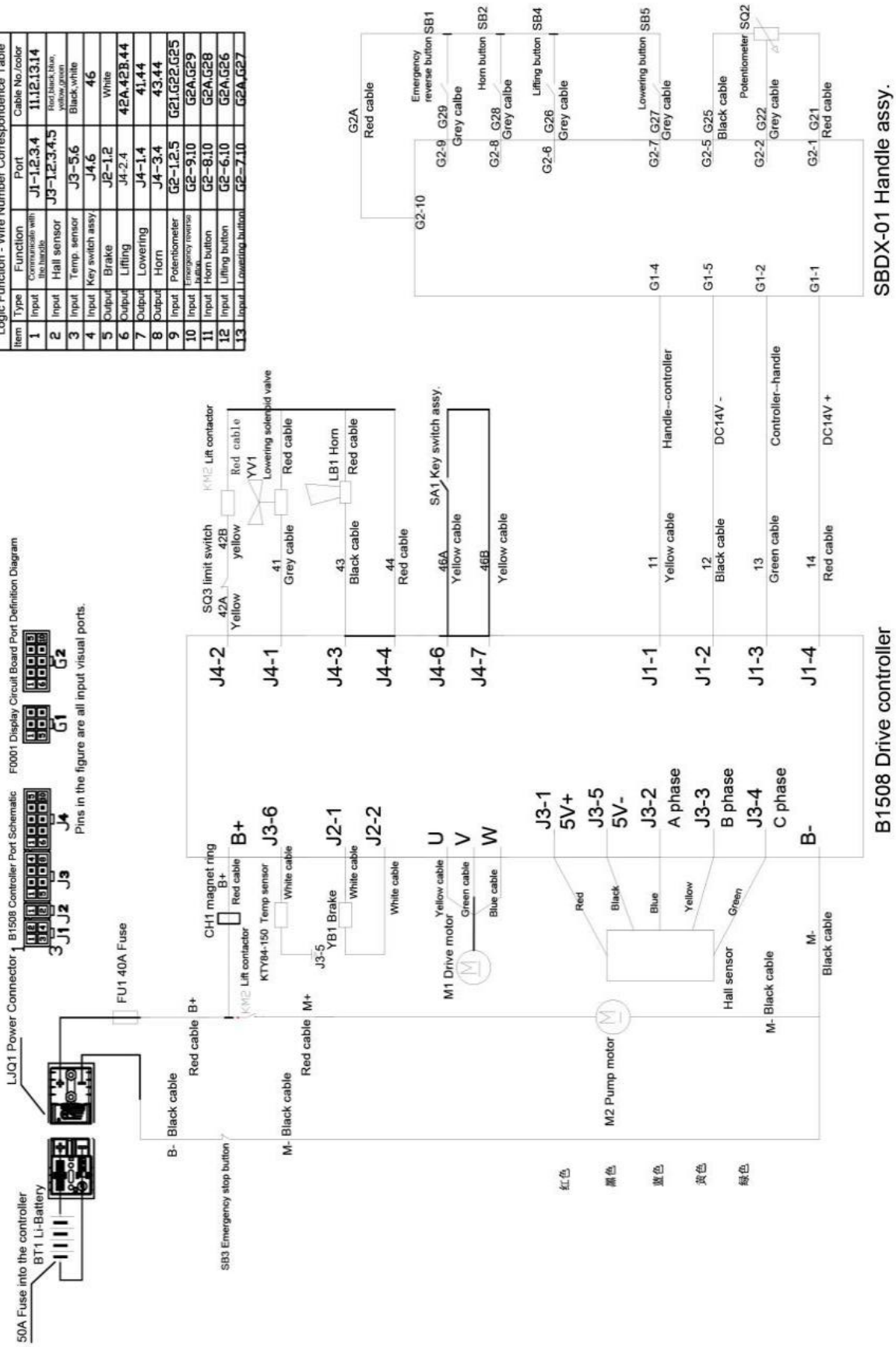


7. ホイールシャフトとスプリングピンを再度取り付けます。
8. ローラーアセンブリをフレームに再度取り付けます。
9. その後、手順 1 から 3 を逆の順序で繰り返して取り付けを完了します。

# 配線図

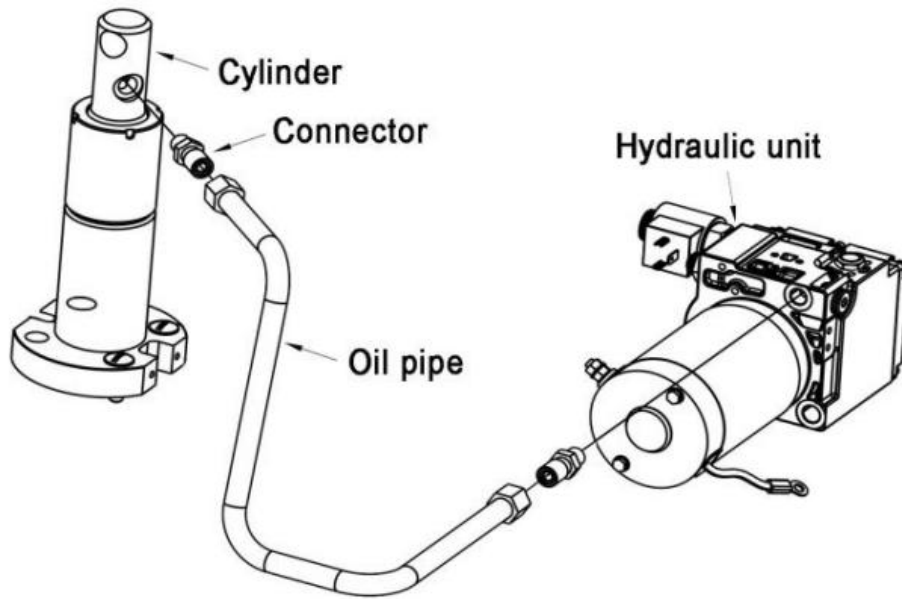
Logic Function - Wire Number Correspondence Table

Item	Type	Function	Port	Cable No./color
1	Input	Emergency stop button	J1-1,2,3,4	11,12,13,14
2	Input	Hall sensor	J3-1,2,3,4,5	Red,black,blue,black,white
3	Input	Temp. sensor	J3-5,6	Black,white
4	Input	Key switch assy.	J4-6	46
5	Output	Brake	J2-1,2	White
6	Output	Lifting	J4-2,4	42A,42B,44
7	Output	Lowering	J4-1,4	41,44
8	Output	Horn	J4-3,4	43,44
9	Input	Potentiometer	G2-1,2,5	G21,G22,G25
10	Input	Emergency reverse	G2-9,10	G2A,G29
11	Input	Horn button	G2-8,10	G2A,G28
12	Input	Lifting button	G2-6,10	G2A,G26
13	Input	Lowering button	G2-7,10	G2A,G27

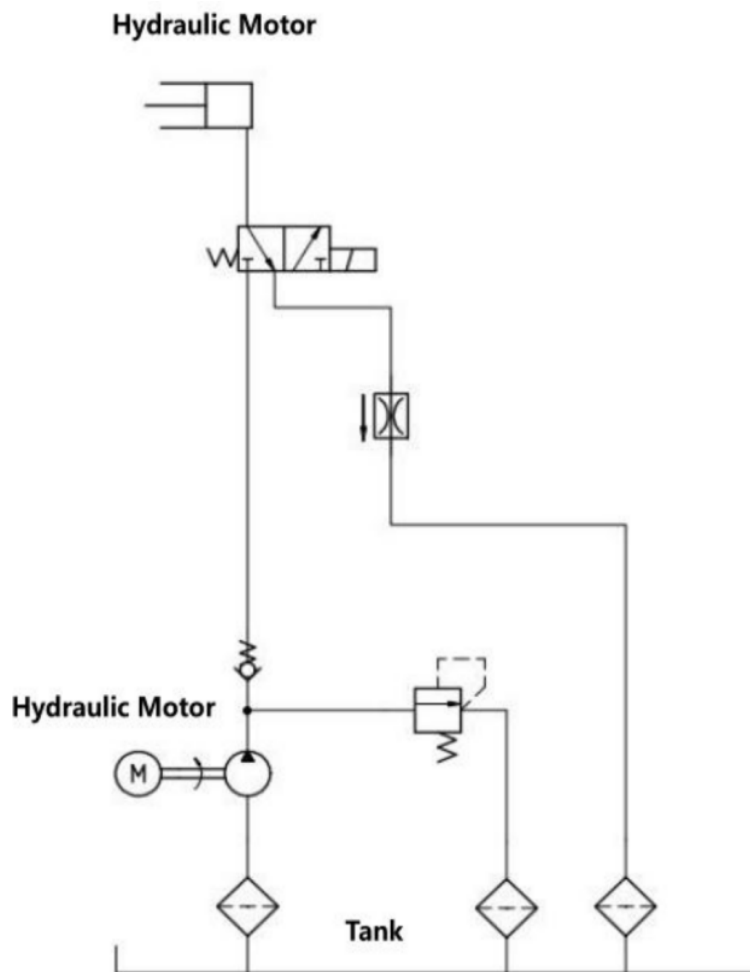




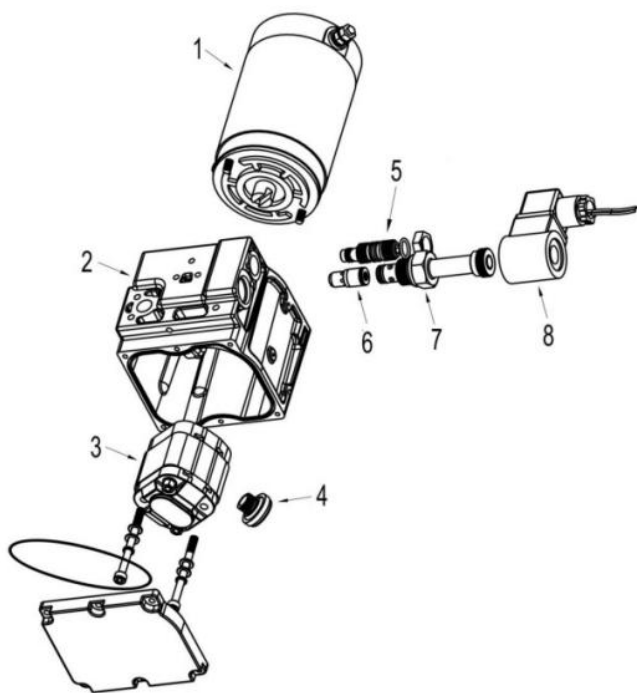
## ■ 油圧システムの構造



## ■ 油圧回路



## ■油圧ユニット構成部品



NO.	名称
1	タンク
2	DC リフティングモーター
3	ギアポンプ
4	オイルフィルター
5	リリーフバルブ
6	内蔵バランス調整バルブ
7	ソレノイドバルブ
8	電磁コイル

## ■トラブルシューティング

### ◆目視確認が可能な項目

内容	原因	対策	
電源が入らない	端子が緩んでいる または スイッチの接続不良により電流が途切れる	バッテリーとワイヤーハーネスの端子を確認し、ネジ接続を締め、スイッチの接点を清潔にする	
上昇速度が均一でない	油圧シリンダーに空気が入っている	エア抜きを行う	
上昇しない	油圧オイルが少ない	油圧オイル(VG32)を充填する	
	バッテリー残量が少ない	バッテリーを充電する	
	オイル漏れ		油圧システムを点検して修理する
			シールキットを交換する
			オイルパイル接続ネジを締める
	過負荷	積載重量を減らす	
リフトのリミットスイッチが故障	リミットスイッチを修理する		
上昇中に異音がする	油圧アセンブリが緩んでいる	固定ネジを締める	
	油圧モーターまたはギアポンプが故障	油圧モーターとギアポンプを点検する	

### ◆エラーコード

コントローラが障害を検出すると、ERR+(コード)の形式で障害コードがディスプレイに表示されます。

コード	内容	原因	対策
SRO	操作シーケンスが間違っている	ハンドルが操作位置にない状態で操作が指示されています	操作を指示する前にハンドルを操作位置に合わせる
22	過熱電流制限	コントローラが過熱し、電流制限動作状態	コントローラが冷めるまで 15~25分待ってから操作する
23	過熱保護	コントローラが過熱し、シャットダウンしました	コントローラが冷めるまで 15~25分待ってから操作する
25	モーター過熱制限	モーターの温度が高すぎるため、出力が制限されている	コントローラが冷めるまで 15~25分待ってから操作する
27	ブレーキ障害	ブレーキの故障 ブレーキ配線が開いています	ブレーキ配線を確認して修理する、またはブレーキを交換する
31	バッテリー電圧低電流制限	バッテリー電圧が低く、電流制限動作状態	バッテリーを充電、または交換する
32	バッテリー電圧低下保護	バッテリー電圧が低いためシャットダウンしました	バッテリーを充電、または交換する