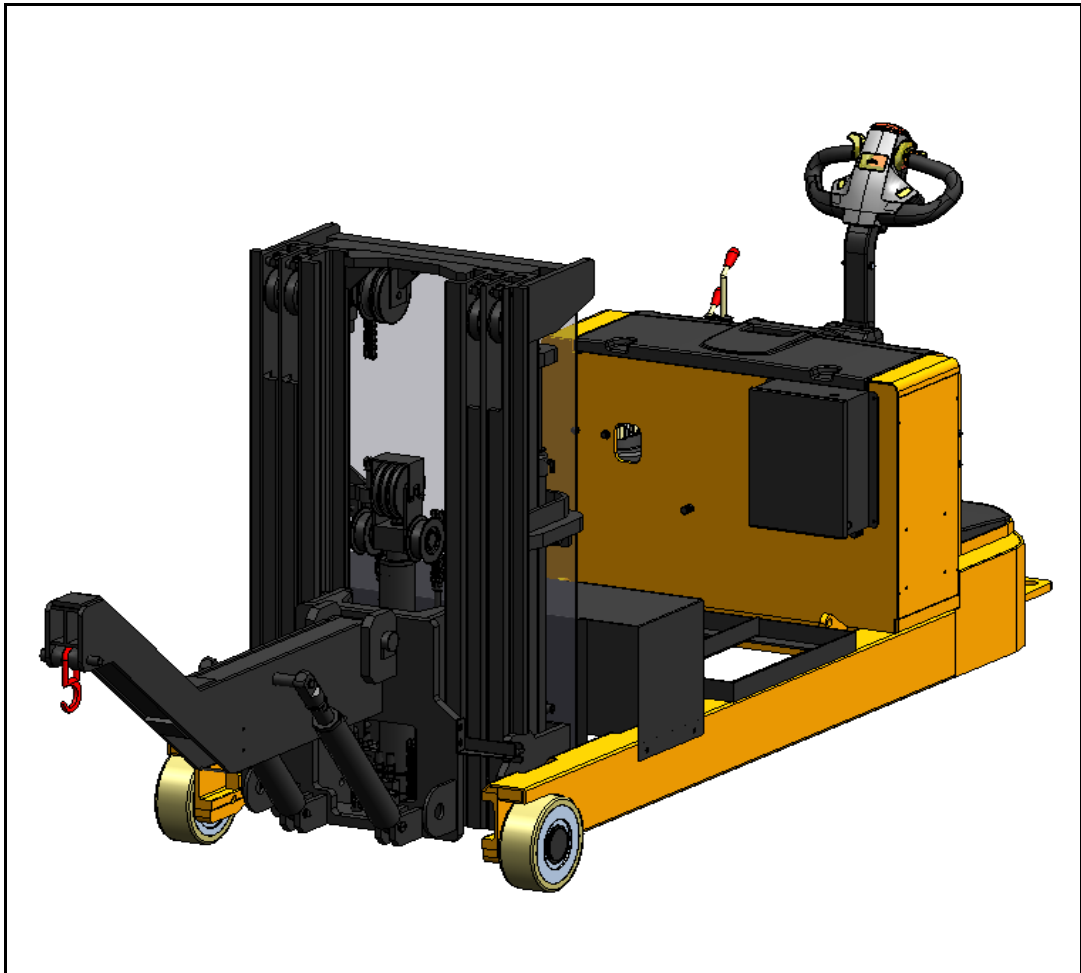


取扱説明書 (Operation Manual)

ALC-850

Electric Forklift Trucks

カーテンウオーカー



AMKO®

本資料内の内容に関する著作権は AMKOが有します。
書面による著作権者の許諾なく本資料の内容を部分引用または
複写および無断配布することを禁じます。

作成配布日 : 2022年 03月 17日

AMKO CO., LTD.

大韓民国 ソウル市 九老区 九老洞 636-62 J棟 309号

ご挨拶

(株)AMKOの製品をご購入下さいまして誠に有難うございます。

ALC-850型ウォールリフト / カーテンウオーカーは、需要家様のご要求内容に合致するように設計
製作した装備です。本装備はモーター駆動とバッテリー充電方式を利用することにより、騒音及び
公害を発生させる根本原因を除去した無公害装備です。

本取扱説明書は、お客様の装備が常に最上の状態で十分な性能を発揮するように、運転時の注
意事項や正確な運転方法と日常の点検整備要領について、わかり易く説明しています。

つきましては、使用前に本書を熟読して、その内容を充分にご理解の上で、本装備を長期間に
渡って、その性能を発揮できるように本書をご活用ください。また、内容ご確認後も本書を大切に
保管して、疑問事項発生時には再度、本書の内容をご確認下さい。

2022/3/17

(株) AMKO

本取扱説明書は発行当時の仕様と取説要領を記載しています。つきましては、性能向上や品質
改善の為に予告なしで仕様を変更する場合があります。本書での装備とは、ALC-850を指しま
す。


安全運行の為に

- 本装備はバッテリーを動力とする装備です。よって、一般の車両とは異なり、充電中の事故は、傷害や装備の電気部品への悪影響等の可能性があります。つきましては、バッテリーの取り扱いには特段の注意を払ってください
- 最初の運行前に、まずは取扱説明書を熟読して各機能を理解した後に、広い場所で運転の練習をした後にご使用ください。
- バッテリーの充電中において、本装備の近傍における喫煙は厳禁です。また、スパークや火災が発生しないようご注意ください。
- 本装備で使用するバッテリーは、本装備用として特別に製作したものです。一般車両で使用するバッテリーの使用は厳禁です。本書の後半部分に記述の詳細使用方法を熟読してご使用ください。
- 走行前には必ず点検を行う事を習慣にしてください。
- 装備の改造や構造変更は事故や故障を起こし、負傷や財産上の損失を被りますので、絶対に行わないでください。
- 本装備ご使用前に、この[安全運行の為に]を熟読して正しい使用方法でお使いください。下記の注意事項は安全に関する重要事項を記していますので、その指示通りに行ってください
- 本説明書では、誤った取扱の危険度を下記3種類の等級で分類しています。

危険!	本表示を無視した誤った取り扱いで、作業者が死亡または重傷を被る切迫した危険が発生します。
警告!	本表示を無視した誤った取り扱いで、作業者が死亡または重傷を被る可能性があります。
注意!	本表示を無視した誤った取り扱いで、作業者が傷害を被ったり物的損害が発生する事があります。

飲酒運転の禁止

運転者が飲酒状態での運行は厳禁です。飲酒運転は最も多い事故の原因です。もし、わずかでも飲酒した場合には本装備を運行しないで下さい。

	警告!
	飲酒運転は厳禁です。飲酒運転は運転者はもちろん、ほかの方にも大変危険です。

品質保証

本装備ご購入時の保証内容を十分に熟知してご使用ください。

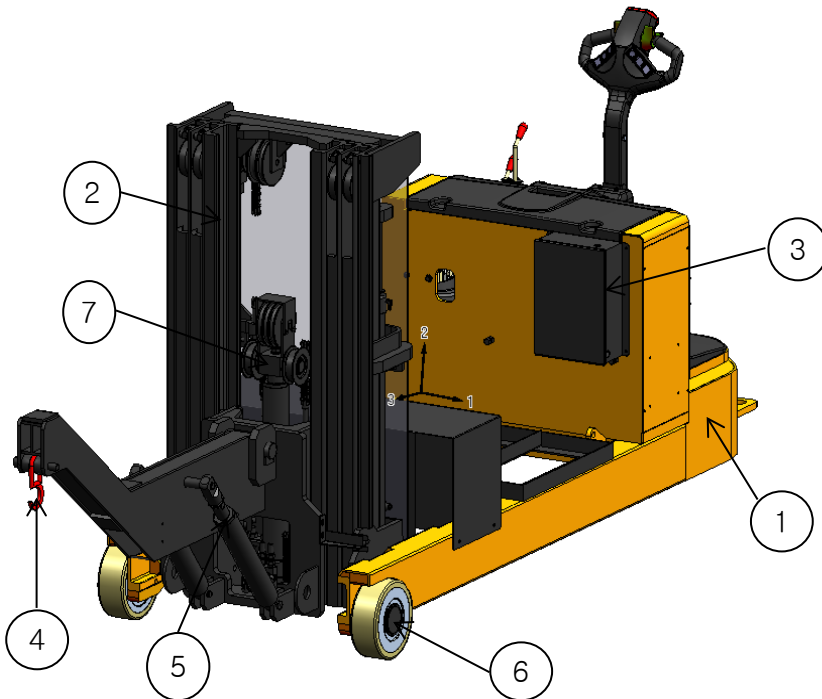
1. 品質保証期間は、当社からの出荷日より1年間です。但し、この期間内においてもお客様の過失によって発生する故障についての無償保証は出来ません。
2. 保証期間内に製造メーカーの過失によって発生した故障については、無償で修理いたします。
3. 故障発生時は、応急処置後に販売会社やサービス会社へお問い合わせください。
4. お客様による本装備の改造や本装備の本来の用途や使用限度を超過した使用方法によって発生する故障については保証期間内でも無償保証は出来ません。
5. 消耗部品は無償保証の対象外です。各部品の保証期間については、「保証部品と消耗品リスト ; 目次 No.8」をご参照下さい。
6. バッテリー充電時の留意事項については、その内容を十分に熟知して充電を行って下さい。また充電の不注意によるバッテリーの損傷は保証期間内でも無償保証の対象外になりますのでご注意ください。

目 次

No.	内 容	ページ	備 考
	ご挨拶	1	
	安全運行の為に	2	
	品質保証	3	
	目 次	4	
1	構成と各部名称	5	
2	諸元表(主仕様)	6	
3	安全遵守事項	7~8	
4	主要部の説明	9~11	
5	運転方法	12~17	
6	リフティング時の注意事項	18	
7	品質保証	19	
8	保証部品と消耗品リスト	20	
9	周期別点検リスト	21	
10	充電器	22~25	
11	バッテリー取扱上の注意事項	26~27	

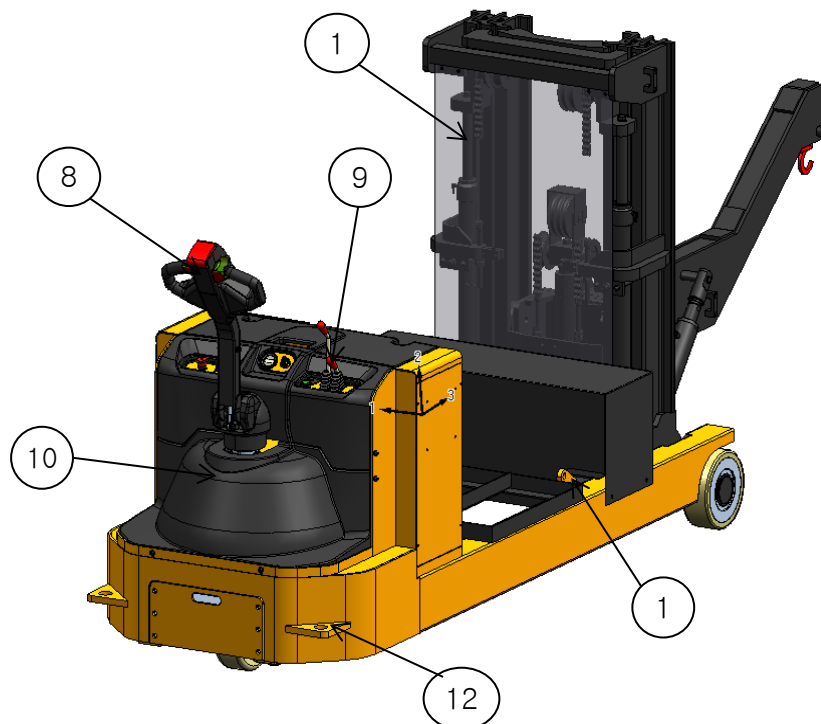
1. 構成と各部名称

● MODL : ALC-850



- 1. 本体
- 2. マスト
- 3. 充電器
- 4. フック
- 5. チルトシリンダー
- 6. 前輪(ロードホイール)
- 7. センターシリンダー

- 8. 操作ハンドル
- 9. 操作レバー
- 10. カバー
- 11. 移送用ラグ
- 12. 後ろ側ラグ
- 13. サイドシリンダー



2. 諸元表(主仕様)

MODEL		ALC-850	
項目	単位	仕様	
使用荷重	kg	850	
荷重重心	mm	1450	
上昇高さ	mm	740	3010
登板応力	%	10	
全長	mm	4000	
全幅	mm	1020	
全高	mm	1520	
車軸距離	mm	2180	
自重	kg	1880	
回転半径	mm	2460	
走行速度	負荷時	km/hr	1.5
	無負荷時	km/hr	2.5
モーター	走行	kw	AC 16Vx1.5kw
	油圧	kw	24Vx2.2kw
上昇速度	負荷時	mm/sec	50
	無負荷時	mm/sec	90
バッテリー(蓄電池)		24Vx268Ah/5Hr	
充電器		AC 1Φx100V,50/60Hz	
制御	走行	F.E.T CONTROL TYPE	
	油圧	MAGNETIC CONTACTOR TYPE	

品質向上の為に予告なしで仕様を変更する場合がありますのでご了解ください。

3. 安全遵守事項


ほとんどの事故は、基本的な安全規則と注意を怠ることによって起こります。事故のほとんどは、発生前に危険要素を認識する事で避けられます。この取扱説明書に記述した基本的な安全予防策と安全遵守事項を十分にご理解の上で本装備の運転 および 整備を行ってください。

1) 運転者の注意事項

- ▶ フックのフレームに登ったり、フックにぶらさがらないでください。
- ▶ フックのフレームの下部に足を入れるのは厳禁であり、もぐり込まないでください。
- ▶ 装備から離れるときは、電源を(切)にして、ブレーキがかかっているかを確認してください。
- ▶ 整備前には、バッテリーのプラグを外してください。
- ▶ バッテリーのプラグは、極性を合わせて接続し、充電器を直接、装備に接続してはいけません。
- ▶ 車輪が宙に浮いた状態で、モーターを高速で回転させたり、回転方向を変えてはいけません。
- ▶ 本装備を修理する際には、目立つ場所に [作動禁止]表示プレートを設置しなければなりません。
- ▶ 電装部品を清掃するために、圧縮空気や水、溶媒、スチームを使用してはいけません。
- ▶ 指定された熟練のスタッフだけがバッテリーの充電や交換をしてください。

2) 駐車

- ▶ 指定された場所でのみ駐車してください。
- ▶ 前後進の速度調節レバーと操作ハンドルもニュートラルにした後に、電源キーS/WをOFFにしてキーを抜きます。
- ▶ フックを最下端に下降してください。


注意！	
	装備から運転者が離れる際は、必ずキーを抜き、保管場所に保管しなければなりません。

3) 火傷防止

- ▶ 熱いオイルや部品は火傷の危険があるので、皮膚に触れないようにしてください。
- ▶ バッテリーが接続済の周囲で作業するときは、指輪や時計などの導電体が近くにあってははいけません。
- ▶ バッテリーには酸性の電解液が含まれ、これが人体に損傷を与えることがあるので、目や皮膚に触れないようにしなければなりません。

4) 火災および爆発防止

- ▶ バッテリーへの蒸留水の補充や交換作業は、安全で風通しのよい場所で行ってください。
- ▶ バッテリーの脱着時には、バッテリーの上に絶縁物や木板をかぶせてください。
- ▶ バッテリー液から発生するガスは引火性のため、電解液の液面を点検する際には火気から離してください。
- ▶ バッテリーの上面には金属製の工具を近づけないでください。
- ▶ バッテリーを充電する場所において、可燃性物質の貯蔵や火気の接近を禁止します。
- ▶ バッテリーには蒸留水だけを補充し、硫酸を入れてはいけません。
- ▶ バッテリーの充電時には、水素と酸素ガスが発生し、強い爆発性があります。とくに、充電の最終段階ではガスの発生が多く、火花等の火気と接触しないように注意してください。
- ▶ チューブやホースなどの高圧ラインを損傷させるような曲げの力や衝撃は加えないでください。
- ▶ チューブおよびホースなどのすべてのラインを注意深く観察して、漏油を点検する際には素手で作業せずに、すべての連結部は規定のトルクで締結してください。

	注意！
	充電は常に予め定めた、その横には必ず消火器を備えた場所で行います。

5) 運転のための準備

- ▶ ブレーキ、調回装置、警笛やその他の装置を点検した後に、異常発見時には整備後に連行します。
- ▶ 装備の操作方法、アタッチメントの作業方法および安全遵守事項を熟知しなければなりません。
- ▶ つねに注意を払って運転してください。
- ▶ 発車や回転およびブレーキ操作は、徐々にしなければなりません。

6) 運転

- ▶ 倉庫や工場を出入りする際には、車幅と入口の幅を確認して、また出入口の高さを確認してください。
- ▶ 貨物の積載時には、積載物が崩れないかを確認してください。
- ▶ 可能な限りフックの中心に貨物を積載して、荷重がフックの中心から外れるのを避けて下さい。
- ▶ フックの中心から外れて荷重をかける作業は絶対にしないでください。
- ▶ 装備を回転させる時は安全速度を遵守し、また、積載物を完全に下げていない状態で回転する場合には、特段の注意を払ってください。
- ▶ 積載物のかさが大きくて視野がふさがる場合には、後ろ方向に走行するのが好ましく、走行時には運行方向の確認を怠らないようにしてください。
- ▶ やむをえず、傾斜面を運行時には、積載物を傾斜面の上に向くように、運転してください。
- ▶ 傾斜面での急回転は大変危険なので、行わないでください。

4. 主要部の説明

速度制御器 . Mos FET Speed Controller



- システム全般の入出力条件を最適化
- 配線の最小化と機能統合によるシステム費用の軽減
- 効率の高いフィールド指向型モーター制御アルゴリズム
- バッテリー電圧の効率的な使用
- バッテリー電流、モータートルクと動力の実時間計測が可能
- 過熱防止、警告および自動停止機能で、モーターとコントローラーを保護

バッテリー残量表示器および使用時間表示器 . Battery Indicator / Hour Meter



- 充電量表示、過放電表示
- 使用時間表示(アワーメーター)

駆動装置 . Drive Ass'y (AC MOTOR)



- ウレタン車輪と減速機との一体型構成
- 電動モーターの回転力を受けて電動車を駆動
- 電磁制御方式のブレーキ装着
- 長寿命型であり劣悪作業条件下でも能力を十分に発揮
- 統合ドライブ軸による安全性の保障
- 強力な「運行 - モーター運行」比率増加
- AC 16V x 1.5kw

駆動輪 / 前輪 . Drive / Front Wheel



搭載する重量物に対する耐久性と高温/低温、旋回、または高速回転等の状態でも能力維持

Drive Wheel : $\Phi 248 \times 95^W$

Front Wheel : $\Phi 210 \times 75^W$

油圧調節レバー LEVER



レバー式調節装置で垂直上昇、下降機能(簡単操作)

操作盤 (ハンドル) . Control Panel (Handle)



非常停止ボタン、警笛ボタン内蔵

前後進および速度制御

作業性向上の人間工学的なシステムデザイン

反復繰り返しテストによる信頼性

20mV 以内の正確性

充電器 . Battery Charger



マイクロプロセッサ利用の精密充電

50/60Hz 兼用システム


V探知の制御回路による消耗量のみ充電するシステム


高い信頼性と簡便な整備


内蔵バッテリーへの接続時のみ充電可、満充電で自動完了


充電状態は表示機能で容易に識別可能

相対的な時間測定機能

コンタクター . DC Contactor Relay	
	SS15/SS25 シリーズはバッテリー式電動車の前後進と速度制御に使用するDCコンタクターです。確実な電氣的動作とAg合金の同時動作接点による摩耗防止。
	5mm ねじ穴による容易な取付。端子接続の方向による、縦横端子のDCコンタクタです。
	容易な整備性

バッテリーソケット . Battery Scket	
	DC,AC電動車 電気充電器、その他で使用
	多様な容量
	10A, 30A, 40A, 50A, 100A, 150A, 200A, 275A 325A, 400A


スプリング . Spring	
	ハンドル復帰用ショックアブソーバー

パワーユニット . DC Power Unit	
	DC Motor . Pump . Oiltank . Valve Block 一体型
	DC Motor
	1. 国際標準の短時間定格の強力な Motor
	2. 12Vと 24Vは 標準型であり常時提供可能
	Pump
	1. 常用最高圧力 250bar 連続使用可能
	2. 騒音と振動が小さく屋内使用でも支障なし
	Valve Block
	1. 特殊合金のアルミ加工材使用で、250bar圧でも漏油や均熱を発生させないを強固さ
	Oil Tank
1. 垂直型および水平型を完備し各種用途への対応可能	

5. 運 転 方 法

5.1. 装備運行前の点検事項

5.1.1. 運行前の安全確認


警告！	
	使用者が取扱説明書の内容を熟知していない場合に事故が発生します。それに伴う使用者や整備要員の障害事故やその他の器物破損事故に対して当社は責任を負いません。不適切な整備や修理は装備の損傷を誘発して、不完全な状態になります。

- ▶ 装備に貼り付けた全ての警告ラベルを充分にご確認下さい。その他の情報については、当社や販売会社へお問い合わせください。
- ▶ 下り坂の傾斜面では平坦なフラット面よりも走行速度が早く、また滑ることがあります。装備の運転機能の喪失や深刻な身体上の負傷を防止する為に安全速度で運行して下さい。
- ▶ 取扱説明書の記載内容に基づいて使用することにより、最高の性能と安全性が保障されます。

5.2. 装備の運行方法

5.2.1. 運行前の点検事項

- ▶ 装備の特性と各操作位置を充分に把握して、安全運行の為に条件をまずは習得して下さい。
- ▶ 指定された場所で且つ、限られた使用者だけが運行しなければなりません。
- ▶ 本装備は1人操作用に設計した装備に付、運転者以外の操作は禁止です。
- ▶ 始動前に必ずオイル漏れ、ボルトの緩みや破損部位が無いかをチェックして、車輪やマスト、フック、および各種アタッチメントの状態を点検して、異常発見時には修理しなければなりません。
- ▶ 計器盤(表示盤)の作動異常有無を確認します。
- ▶ 警報その他の安全装置を確認します。
- ▶ リングやピンの脱落や損傷、ローラーのガタや緩みを確認します。
- ▶ フック、アタッチメントの摩耗や損傷、ボルトの緩みや外れの有無を確認します。
- ▶ 油圧ホースの損傷、油圧配管部の漏油を確認します。
- ▶ バッテリー関連の取付接続、ケーブルの損傷、端子カバー取付ピンの締結状態を確認します。
- ▶ バッテリー残量表示を確認して、運行に十分な残量かをチェックして下さい。もし、運行距離や条件に比べて残量が充分でない場合は、再充電して運行して下さい。

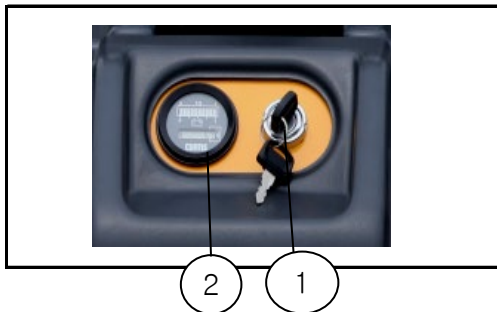
警告！	
	1人用設計の本装置を1人以上で操作すれば、装備および運転者に深刻な危険が起ることがあります。

5.2.2. 装備の運行

- ▶ 装備の運行特性を十分に把握して下さい。
- ▶ 本体に貼り付けた運行時注意事項をまずご確認下さい。
- ▶ 調向装置の円滑な作動を確認した後に運行して下さい。
- ▶ 装備の周囲に危険は要素が無いかを確認して下さい。
- ▶ Key S/W を ON 側にします。

1) 始動

各部位およびバッテリーの状態を点検して異常が無ければ Key S/W を (ON) 側に廻します。この電源 ON でバッテリーの残量と使用時間を同時表示します。

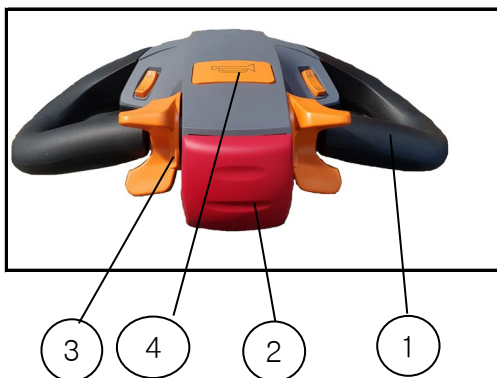


1. Key S/W (キースイッチ)
2. バッテリー残量表示 / アワーメーター

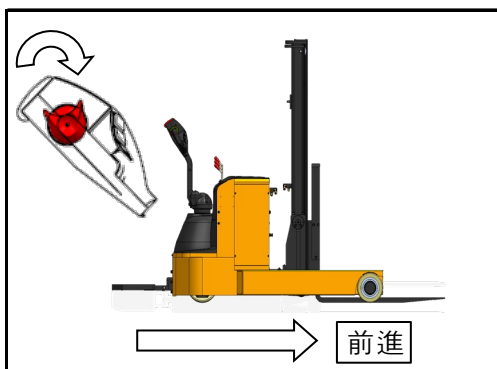
2) 走行

レバーを(運転者基準で)前に倒すと前進、後ろに倒すと後進します。速度調整レバー(下記③)を前に廻すと速度がアップします。

	危険!
速度調整レバーの急な操作は事故発生の危険があるので、出発時のレバーは徐々に廻して下さい。	

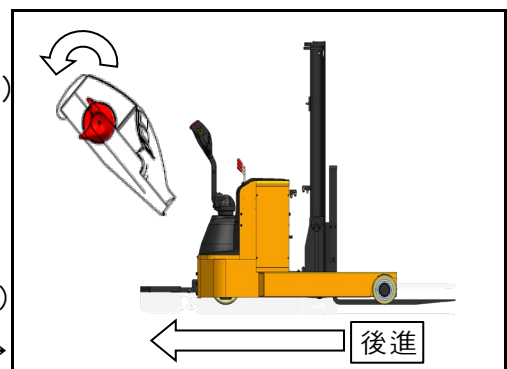


1. ハンドル
2. 非常停止ボタン
3. 速度調整レバー
4. 警笛ボタン



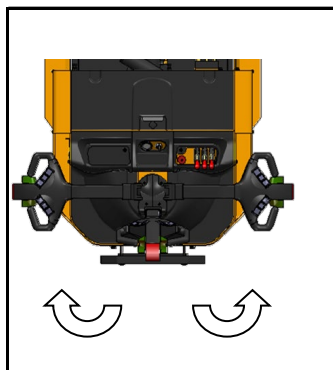
← 前進
(Leverを前に倒します。)

(Leverを後ろに倒します。)
後進 →



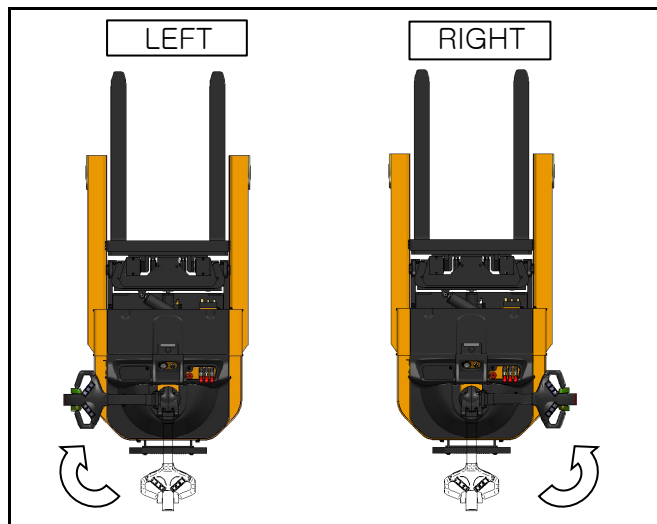
3) 左右の回転操作

走行操作ハンドルを必要な向きにゆっくりと回転します。低速走行での回転が安全です。



上図のように左右の調向を行います。

ハンドルの回転は左右共に最大90度です。



警告！	
	<p>装備の転覆事故防止のために十分に減速した後に方向転換して下さい。</p>

- ▶ 指定した場所でのみ、且つ許可された作業員だけが運行して下さい。
- ▶ 運行中に装備が完全に停止していない状態での方向転換操作をしないで下さい。
- ▶ 装備を停車させる場合には、ハンドルから手を離せばハンドルが元に位置に戻り、ブレーキが自動作動しますので、その後に Key s/w を "OFF" にして停車させて下さい。
- ▶ 装備の整備や充電は、Key s/w を OFF にして全ての電源を遮断した後に行って下さい

注意！	
	<p>本製品は電気を動力にして作動する製品に付、内部には多くの電線と部品があります。電源入りの状態で点検すれば、電気回路のショート(短絡)により、装備および周囲の人が感電等の深刻な損傷を被る恐れがあります。</p>

注意！	
	<p>ブレーキを解除しない状態で速度調整レバーを引かないで下さい。装備のモーターやコントローラーの状態と寿命に悪影響を誘発します。また、装備に無理な負荷がかかるので、急加速や急発進はしないで下さい。尚、走行中の急な方向変換や旋回は転覆事故を起こすことがあります。</p>

警告！	
	<p>下り坂での前後進速度は平坦なフラット床面よりも早いので危険です。運行中に前後進レバーの方向を変更しないで下さい。装備に無理な負荷がかかり故障の原因になります。運行中の故障や調節能力の喪失は事故の原因になります。</p>

4) リフト操作

リフト及び TILT (チルト) 作動は 下図 ③ HY MOTOR POWER S/Wが ON 状態でのみ可能です。

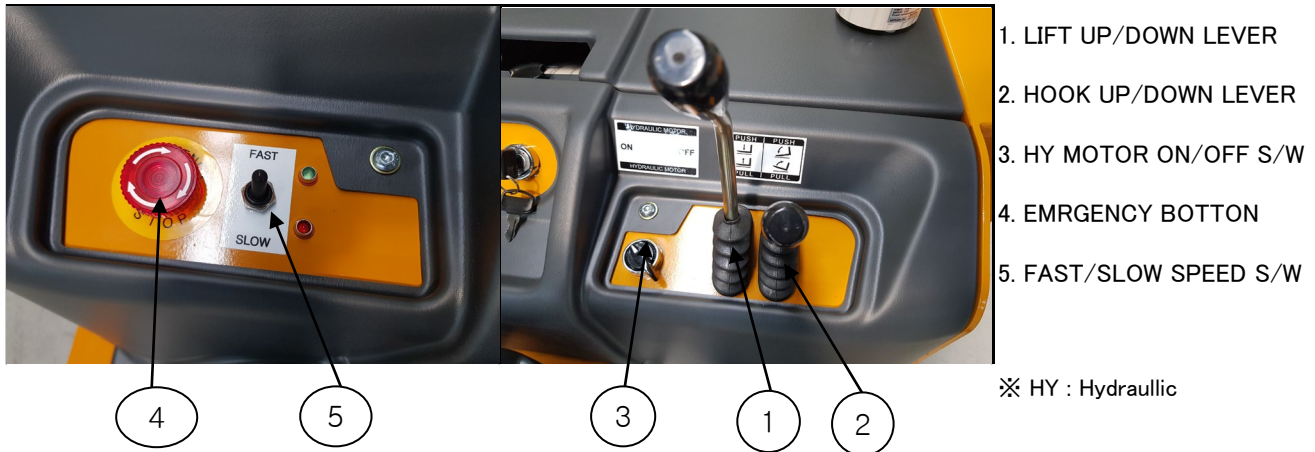
上昇 - フックを上昇させるには下図 ① Lever (レバー) を引けば上昇します。

停止 - 下図 ① Lever (レバー) から手を離せばフックの上昇及び下降が停止します。

下降 - フックを下降させるには下図 ① Lever (レバー) を前方へ押せば(倒せば)下降します。

Hook 上昇 (折畳み) - 下図 ② レバーを引けばマスト側に Tilting します。(折畳み状態)

Hook 下降(セット) - 下図 ② レバーを前方へ押せば床面側に伸びます。(セット状態)

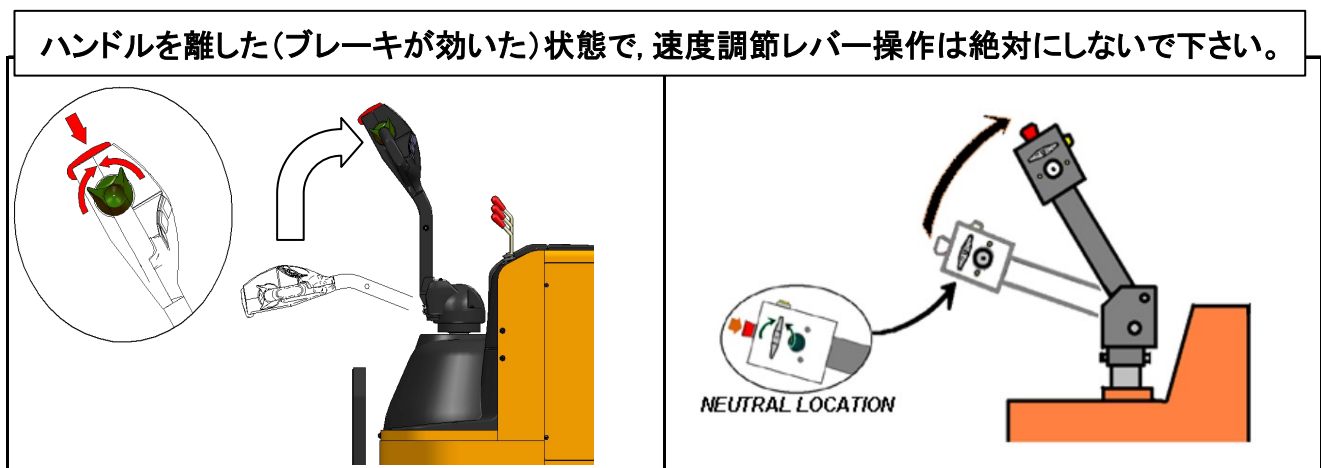




5.2.3. 装備の停止

1) 走行を停止させる場合

走行を停止させる場合は必ず、前後進の速度調整レバーから手を離して(ニュートラルになる。), 且つ、ハンドルからも手を離せばハンドルは元の位置になり停止します。または、非常停止 s/wを押して停止させて下さい。



速度調整レバーを押したり引いた(ニュートラルでない)状態でハンドルから手を離さないで下さい。



	注意！
	ハンドル連結部にあるリミットスイッチが破損すると作動しなくなります。 その場合、非常停止スイッチを押せば停止します。
	注意！
	運行中の急な制動の場合に車輪と床面との滑り現象が発生する恐れがあります。 減速して運行して下さい。

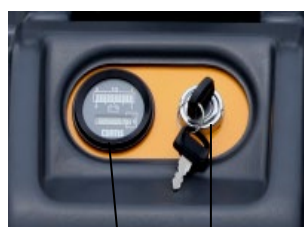
5.3. 装備の駐車

本装備を駐車させる場合は、フックを最下降した後に装備から離れて下さい。常に平坦な場所でブレーキを作動させて(ハンドルを離して状態で自動ブレーキ)駐車させてください。

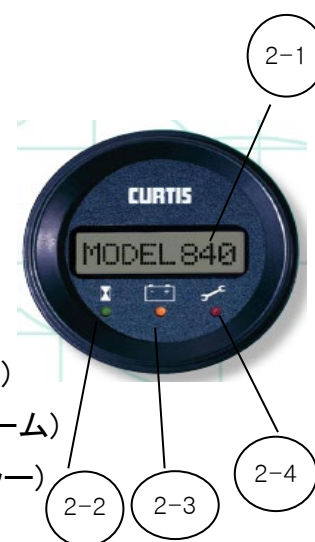
	警告！
	停止後に一定期間、運行をしない場合は、電源キースイッチを「OFF」にして下さい。
	警告！
	装備を使用しない場合は、速度調節レバーをニュートラル(中立)にして、電源キースイッチを抜いてください。これによって、装備の偶発的な発車を防止します。

5.4. 計器盤の説明

5.4.1 スイッチ(S/W)と表示・・・[電源 Key S/W 入り (ON)状態が表示]



1. 電源 Key s/w (左図)
2. デジタル表示(左図)
- 2-1. バッテリー残量表示,
作動時間エラーコード表示(右図)
- 2-2. 緑色 LED(タイマー作動時点灯)
- 2-3. 黄色 LED(バッテリー充電アラーム)
- 2-4. 赤色 LED(バッテリー危険, エラー)



5.4.2 表示内容の説明



- 1) 電源「入」で表示下段部のLED全表示が点滅した後に、作動タイマー(緑色LED)が点灯します。
 - 2) デジタル表示(2-1)に作動時間を表示した後にバッテリーの残量を表示します。
- 表示値「100」： バッテリーが完全に充電している満充電状態です。
 - 表示値「25～0」： 黄色LED(2-3)が点灯し、即時充電

即時、充電を要します。バッテリーは、ほぼ空の限界状態であり、充電しないで使用すれば、バッテリーの寿命に悪影響を与えて、寿命が短縮します。

● 表示無し : 赤色LED(2-4)が点灯し, 危険状態

バッテリーの寿命が短縮しています。バッテリーの電気量が、寿命に悪影響を与えていますので、直ぐに充電しなければなりません。


- 3) 赤色LEDが点灯して, 表示値にエラーコード (例 : 2.3 , 3.2 等)が表示の場合は, 本体のドライブ制御関連にエラーが発生しています。(詳細は、保守要領「トラブルシューティング」ご参照。) 問題解決後に 赤色LEDが消灯してエラーコードも表示しなくなります。

警告!	
	<p>装備使用時には常にバッテリーの残量を確認してご使用ください。つきましては、装備未使用時は充電を行って下さい。バッテリーの残量が少ない状態での無理な使用は、装備寿命の短縮を誘発します。</p>
注意!	
	<p>充電時には必ず、電源キースイッチを「切 : OFF」にして充電して下さい。</p>

5.5. 装備の保管と充電

5.5.1. 装備の保管 (一定期間, 運行しない場合)

- ▶ 一定期間(一日以上), 装備を運行しない場合には, 前後進レバーをニュートラルにして, 電源キースイッチを切り「OFF」にして下さい。尚 , ハンドルレバーから手を離すとニュートラルになります。(電源入り「ON」の状態が続くと一定量の電流が継続して流れ, バッテリーが消耗します)

注意!	
	<p>充電前に常に全スイッチを[OFF]にして, 前後進レバーをニュートラルにして下さい。</p> <p>周囲温度が零下の 結氷状態で充電するとバッテリーが破損する危険(恐れ)がありますので, 充電しないで下さい。</p> <p>密閉空間では充電しないで下さい。密閉空間での充電は, 充電中に発生する水素ガスにより爆発する危険があります。</p> <p>常に風通しの良い場所で充電して下さい。</p> <p>充電用ケーブル等の接続が緩んだ状態で充電すると, 接続部が過熱して危険です。</p>

5.5.2. 装備の日常的な保管

- ▶ バッテリーの端子は, 常に汚れないように清潔にして下さい。もし汚れた場合には, 重曹で拭き取り綺麗にして, 汚れ防止用として端子にグリスを塗布して下さい。
- ▶ バッテリー寿命を延ばす為に少なくとも6~8週間毎に満充電して下さい。尚, 低い充電状態での運行が続くとバッテリーの寿命が短くなります。

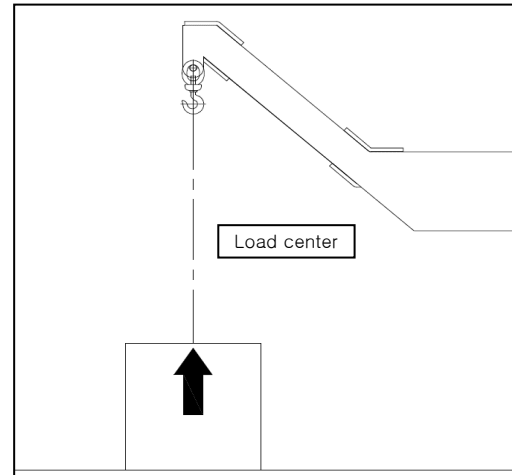
6. リフティング時の注意事項

1) フックに貨物を固定する時に

- ▶ 貨物をフックのセンターにして下さい。

2) 貨物への接近方法

- ▶ 装備をゆっくりと前進させて貨物を吊り上げるのに適した位置に接近します。
- ▶ 貨物の重心にフックのセンター位置を合わせます。



3) フックの上昇

- ▶ 貨物にワイヤー(スリングベルト)を固定してフックに連結します。
- ▶ 貨物が揺れないように、ゆっくりと上昇させます。

4) 荷降ろし

- ▶ 所定の場所で下降します。

7. 品質保証

品質保証

当社が製造した本装備について下記の通り、品質を保証します。

1.品質保証期間

品質保証期間は、当社出荷日より1年間であり同期間中に発生する瑕疵において、製造上の問題と判定した事項に関しては無償修理を原則と致します。

2.無償保証修理

本装備の取り扱いに関するトレーニングを履修し、取扱説明書通りの使用で発生した故障については、まずは応急措置を行い、修理不可時はサービスセンターや販売会社へお問い合わせ下さい。

3.無償修理の対象外について

(下記の場合は無償修理には該当しませんので予めご了解ください。)

- 1) 品質保証期間満了時。
- 2) 当社指定の純正部品以外の部品使用で発生した故障。
- 3) 使用者の取り扱い上の不注意や天災地変等の不可抗力による故障。
- 4) 使用者による改造及び用途以外の変則的な使用によって発生した故障。
(使用者の改造により発生する事故について、機械の製造メーカーは責任を負いません。)
- 5) 装備の一般的な事故発生時に機械の製造メーカーは責任を負いません。
- 6) 一般的な消耗部品の交換。

無償保証部品以外の品目は有償扱いになります。

8. 保証修理部品及び消耗部品リスト

保証修理部品リスト				
No.	品名	数量	単位	備考
1	Drive Motor	1	SET	
2	Lifting Motor	1	SET	
3	Lifting Pump	1	SET	
4	Valve 弁	1	SET	
5	Manual Valve	1	SET	
6	Lifting Motor CarbonBrush	1	SET	
7	Drive Motor Contactor	1	SET	
8	Controller	1	SET	
9	Brake	1	SET	
10				
11				
12				
13				
14				
15				

● NOTE

- 上記保証修理部品リスト以外の部品についての無償保証期間は、出庫日より90日以内です。
- モーターカーボンブラシは消耗品ですが、出荷後1年または稼働2,000時間の早く到達した期間内を無償保証期間とします。
- 保証修理期間は、出荷後1年または稼働2,000時間の早く到達した期間とします。

消耗部品リスト				
No.	品名	数量	単位	備考
1	Drive Wheel	1	EA	
2	Front Wheel	2	EA	
3	Lifting Motor CarbonBrush	1	SET	
4				
5				
6				
7				
8				

9. 周期別点検リスト

区分	毎日	毎週	毎月	3か月点検	6か月点検	1年点検
機械部分 Mechanical						
マスト固定ボルト(16EA)	▽					
構造上の損傷と溶接状態	▽					▽
ブレーキ	▽					▽
ドライブ / 前輪			▽			▽
チェーン	▽					▽
ボルトとナット		▽				▽
フックの締結状態		▽				▽
錆び			▽			▽
ホイールベアリング			▽			▽
ホイールピン					▽	▽
マストレール, ローラー			▽			▽
電気部分 Electrical						
バッテリー電解液レベル	▽					▽
前進,後進 レバー	▽					▽
ケーブル関連	▽					▽
バッテリー間隔			▽			▽
モーター			▽			▽
バッテリープラグ			▽			▽
油圧部分 Hydraulic						
オイルレベル	▽					▽
油圧油の漏油	▽					▽
上昇と下降時間		▽				▽
リフティングシリンダー		▽				▽
非常時の下降動作		▽				▽
上昇貨物の重さ			▽			▽
油圧オイルフィルター					▽	▽



Mast 固定 Bolt

10. 充電器


概要


本充電器は運搬機械の電動フォークリフト等のバッテリーの充電に使用します。バッテリーと充電器は一組の一对として使用し、同じ容量のバッテリー以外には使用できません。(但し、充電器メーカーの仕様により変更になる場合があります。)




10-1. 設置場所

- 1) 本充電器は風通しの良い、湿気のない場所に設置して下さい。
- 2) 火気や引火性物質が近くに無い場所に設置して下さい。
- 3) 充電器に表示された入力電圧と実際に供給する電源電圧とが一致しなければなりません。
- 4) 雨や雪、直射日光等が当たらないようにして下さい。
- 5) 壁面より30cm離れた平坦な床面に設置して下さい。

注意！	
	周囲温度が30℃以上、0℃以下での使用は、バッテリーの寿命や性能に悪影響があります。
	充電中には酸素や水素ガスが発生しますので換気用のファン等を作動させなければなりません。
	最大使用電力より余裕のある大きな供給電源にしなければなりません。
	本充電器は 8±2HR、1日1回 使用の充電器です。


警告！	
	充電中に酸素や水素ガスの発生により火気を近づけると爆発することがあります。

注意！	
	充電は常に規定の場所で行い、充電器の横には必ず消火器を備えて下さい。

10-2. 設置方法


- 1) 充電器を設置する前に必ず充電器に表示された入力電圧と供給する電圧が一致するかを確認して、電圧が同じである場合のみ該当する充電器を設置して下さい。電圧が異なる場合は絶対に設置しないでください。


	注意！
	充電器の出力ケーブルの長さを無断で長くして使用してはいけません。

	警告！
	入力電圧の調整はバッテリーの寿命と装備の性能に大きく影響することがあります。

10-4. 使用説明

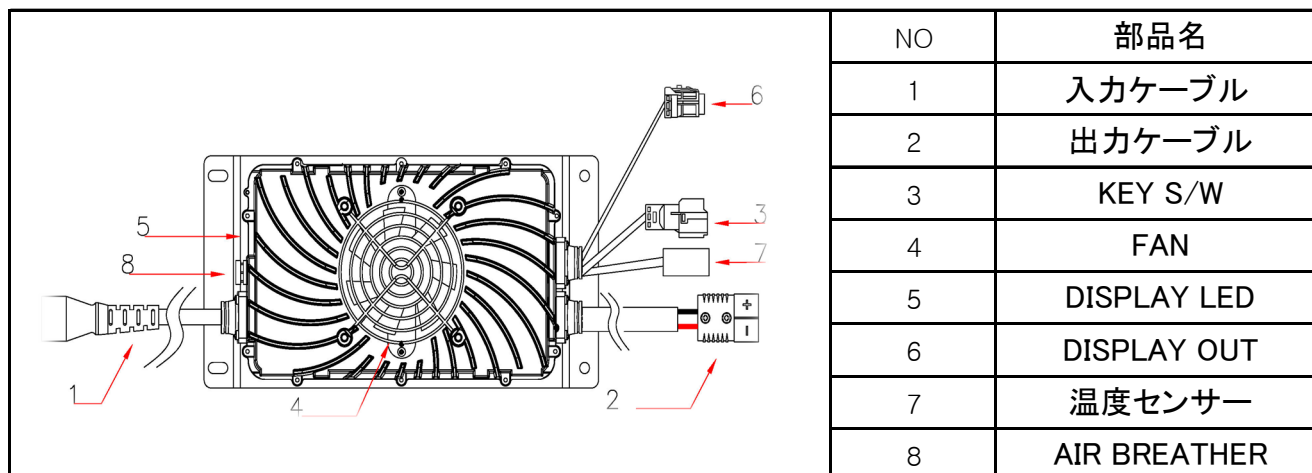
- 1) 充電器の出力プラグをバッテリーの充電プラグに接続すれば、マグネットS/Wが作動し、緑色LEDが点滅して充電を開始します。
- 2) 充電中は緑色LEDが点滅します。
- 3) 充電が完了すれば自動的にマグネットS/Wは遮断して緑色LEDが点灯します。
- 4) 過負荷により充電器の動作が停止すれば黄色LEDが点灯し、緑色LEDが点滅します。
- 5) 充電を中断する場合、非常停止スイッチを押せば赤色LEDが点灯してマグネットS/Wが遮断するので、充電プラグを抜いて下さい。
- 6) 充電再開時には、非常停止スイッチを戻して、充電プラグを再度接続すれば数秒後に充電を開始します。

	注意！
	充電中には水素・酸素ガスが発生するので、換気な十分な場所や換気設備を稼働させた環境で充電しなければなりません。 プラグ接続時にケーブルをつかまさないで下さい。

	注意！
	バッテリーの残量(放電量)によって、充電量と充電時間が自動的に設定されます。 入力電源の(切)直後に、ただちにバッテリーを接続するとLEDが誤動作しますので、30秒～1分程度経過後にバッテリーを接続してください。

10-5. 構造及び表示機能

● 構造



▶ 製品により部品配置が多少異なる場合があります。

● 表示機能

区分	詳細説明
RED 点灯	AC 電源印加, 充電待機
GREEN 点滅	充電中
GREEN 点灯	充電完了
YELLOW 点灯	充電異常

● 安全機能

機能	適用	機能	適用
1. 過電流制限	√	6. 作動中断時間設定	√
2. 逆電流保護	√	7. 全自動作動中断	√
3. 温度保護	√	8. 充電過程LED点灯	√
4. 温度補償	√		
5. 回路短絡保護	√		

	警告！
	故障や異常発生時には必ず原因を除去した後に使用再開して下さい。

10-6. 応急処置及び点検方法

故障内容	原因および処置	備考
全く動作しない (85%以上充電しない場合)	充電器出力プラグとバッテリーの接続状態点検	
	充電器の入力電源確認	
満充電ランプ(緑色)だけ点灯して 全く動作しない	充電器の入力電源確認	
	充電器の交換	
充電時に大きな騒音がする	収納ケースの取付ボルトの締結状態点検	
	充電器の入力電源確認	
充電が完了しない	入力電圧は低い	
	セルの個別電圧確認で異常時はバッテリー交換	
満充電後に85%表示灯(黄色)	充電器の入力電源確認	
	バッテリーを再充電	
	セルの個別電圧確認で異常時はバッテリー交換	


※ バッテリーのセルの個別電圧確認。(テスターで各セル間の電圧確認)




バッテリーのセル(2V/セル x 12ea, 24V)

電圧確認(セルには+, -の表記があります。)

- ・ 充電後の個別セル間電圧は, 2.5V~2.3V : 良好
- ・ 充電後の個別セル間電圧は, 2.2V~2.0V : 普通
- ・ 充電後の個別セル間電圧は, 2.0 未満 : セル不良

	警告!
	バッテリーを分解, 改造, 破損させないで下さい。バッテリーの漏液, 火災, 爆発等の原因になります。バッテリーに異常がある場合は保守管理部門へ連絡して下さい。


	警告!
	正規品(純正品)以外の類似品は使用しないで下さい。


11. バッテリー取扱上の注意事項



11.1. バッテリー

本装備の動力源は、電動フォークリフト用のバッテリー(2V/セル×12個使用で24V)です。
本仕様以外のバッテリーは使用出来ません。(例:自動車用のバッテリーは絶対に使用不可。)

注意!	
	バッテリーの電解液は希硫酸ですので、人体に大変な害があります。
	作業中に、人体その他衣類および装備本体に電解液が付かないようにしてください。 万一、人体に触れた場合は、直ちにきれいな水で洗い流してください。 また、衣類やその他装備本体に付いた場合も直ぐ洗浄して下さい。
	常に、保護めがね(ゴーグル)を着用して作業してください。万一、電解液が目に付いた場合、直ちに蒸留水(または食塩水)で洗い落として専門医に相談してください。
	バッテリーの端子間のショートは厳禁です。爆発の危険があります。
	バッテリーの充電中には有害な気体(水素)が発生し、瞬間的な火気によって爆発することがあります。常に風通しの良い場所で充電し、また、幼児の手に触れることのない場所で充電して下さい。充電中や充電場所での喫煙は非常に危険です。

警告!	
	バッテリーは使用上の不注意により大変危険な事態を誘発します。バッテリー関連の作業を行う場合は、上記事項の遵守により、人体への致命的な傷害を回避出来ます。

● 顔面保護

- ▶ 点検保守時には、必ず保護めがね(ゴーグル) および ゴム手袋を着用してください。
- ▶ 電解液が目、皮膚に付いた場合は、直ちに水で十分に洗い流して、医師の処置を受けて下さい。

● 爆発注意

▶ 充電中には引火性のガスが発生しますので、収納ケース等の扉や蓋を開けた開放した状態として、発生するガスを分散させ、且つ、火気を厳禁として下さい。

(たばこの火、ライターの火、溶接の火花、グラインダーの火花、静電気によるスパークなど)

▶ バッテリーの上に電気が通じる導電性のものを置かないでください。

▶ 充電中にはプラグの抜き差しをしないでください。(スパークによる爆発の危険があります。)

▶ 電解液が枯渇すれば寿命が短くなり、爆発の危険もありますので、どのような場合でも最低液面以上を維持してください。

▶ バッテリーを乾いた布などで清掃しないで下さい。また、静電気に帯電した作業者は作業しないで下さい。静電気による引火爆発で致命的な被害を被ることがあります。(水で濡らしたきれいな雑巾で清掃)



取扱要点

● 過充電、過放電をしないでください。

● 装備使用後は直ぐに適切な充電をして下さい。(長期保管時は月1回の均等充電を実施)

● 常時、風通しのよい所で充電して、電解液温度が55℃を超えないようにして下さい。
(55℃超過時は充電を一時中断)

● 電解液面を随時点検して正常な液面になるように精製水を補充して下さい。
(電解液が規定面より高い場合に液があふれると、バッテリー および 装備の破損と故障の原因になるのでご注意下さい。)

● 精製水は充電完了後に補充して、規定液面を維持して下さい。

● 注液口の蓋は必ず確実に閉めて、電池の上面は水に濡らしたウエスで拭いて下さい。

