

取扱説明書 (Operation Manual)

ELECTRIC LIFT STACKER



AMKO®

ご挨拶

株式会社AMCOの製品をご購入頂き誠にありがとうございます。

長い伝統と技術の蓄積で開発したスタッカーは、小型小貨物の運搬が必要とされる場所に適合するように設計された製品であり、バッテリー充電方式を利用することにより騒音や公害を誘発する根本的な原因を排除した環境にやさしい装備です。

本取扱説明書には、この装備が常に最高の状態で十分な性能を発揮できるように、運転時の注意すべき事項や正しい運転方法、そして日常の点検と整備の要領をわかり易く説明しています。

よって本装備使用前に、本書の内容を十分に確認して熟知し、本製品の性能を長く発揮できるように本書を活用し、本書を読み終わった後の保管も確実に、疑問発生時には再度、本書内容をご確認下さい。

万一の故障で整備を必要とする場合は、当社指定の販売代理店へご連絡ください。また、品質保証とサービスについての事項は品質保証書をご参照ください。

2019/5/2

株式会社AMKO

本説明者は発行時の仕様と取扱要領を記載しています。
性能向上と品質改善のために予告なしで仕様を変更する場合があります。

安全運行のために

●本機を取り扱い操作する場合はフォークリフト運転特別教育を受けることが義務付けられています

●本装備はバッテリーを動力源とする装備です。よって、一般的な車両とは異なり、充電中に事故が発生し、傷害または装備の電気部品に悪影響を与える可能性があります。つきましては、バッテリーの取扱いに特にご注意ください。

●最初の運行前に、まずは取扱説明書をよく読んで機能を理解して、広い空間で運転の練習をして使用してください。

●バッテリーの充電中に装備の周辺での喫煙は厳禁とし、スパークや火炎が発生しないようにご注意ください。

●本装備に使用するバッテリーは本装備の為に特別に製作したものです。一般車両に使用するバッテリーの使用を禁止します。本説明書の後半部に使用方法を詳細に記述していますので、必ずご確認の上で熟知してください。

●走行前の点検を必須として、これを習慣化して下さい。

●事故や故障の発生で、負傷や財産上の損失の可能性がありますので、任意の装備改造や構造変更は絶対に行わないでください。


●使用前にこの[安全上の注意]をよく読み正しくご使用ください。下記に表示の注意事項は、安全に関する重要な内容を記載しています。必ず読んで指示に従ってください。

●本説明書は、誤った取り扱いをした場合の危険な程度を以下の3種類に分類しています

危険!	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、人が死亡したり重傷の被害に会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行うと、人が死亡したり重傷の被害に会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行うと、人が障害の被害に会ったり物的損害が発生することがあります。

飲酒運転禁止

運転者が飲酒状態で運行することを絶対の厳禁とします。飲酒運転は最も多い事故原因です。万一僅かでも飲酒した場合は、本装備の運行をしないで下さい。

	警告！
	飲酒運転は絶対に厳禁です。飲酒運転は運転者のみならず他の方に対してもたいへん危険です。
品質保証	

本装備を使用される方は、入荷時の保証内容を十分に理解して本装備をご使用下さい。

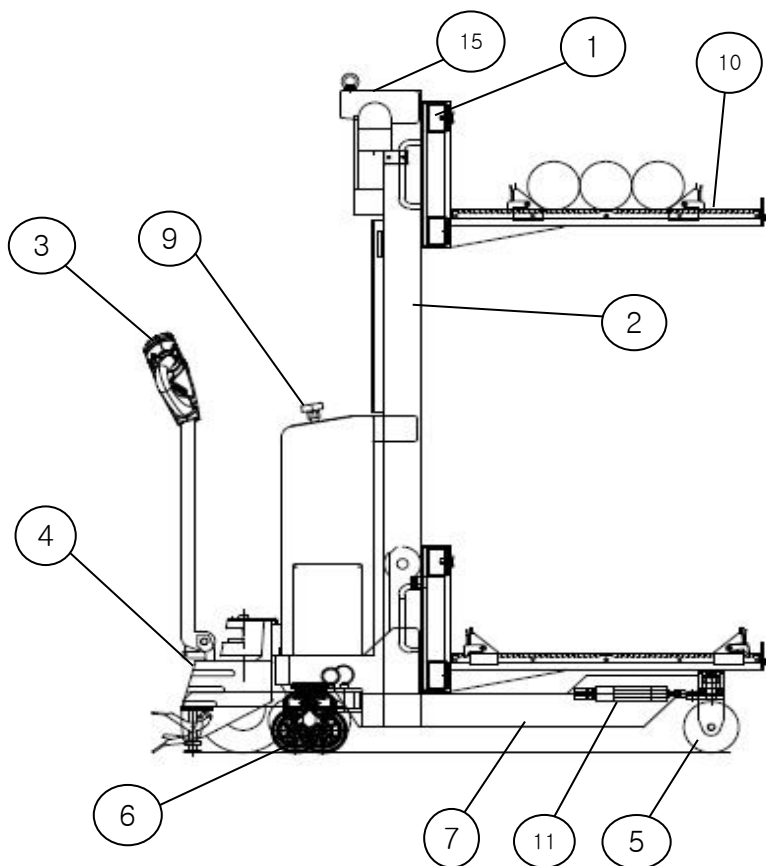
1. 品質保証期間は、当社出荷日起算の1年間です。尚、この保証期間内に発生する設計製作に起因する故障やユーザー様の過失以外の故障については、無償で修理いたします。
2. 故障時の修理不能時には、正常品と交換致します。
3. 故障発生時には応急処置を行った後に販売代理店へお問い合わせください。
4. ユーザー様の任意の改造や用途以外および限度超過等のユーザー様の過失によって発生する故障については、保証期間内であっても無償修理は出来ませんので、ご了解ください。
6. 消耗品については無償保証内容から除外されます。(ブッシュ、車輪等)
7. バッテリー充電時の注意事項を十分に熟知して充電作業を行ってください。誤った充電方法によって誘発するバッテリーの損傷については無償修理の対象外となりますので、ご了解ください。

目 次

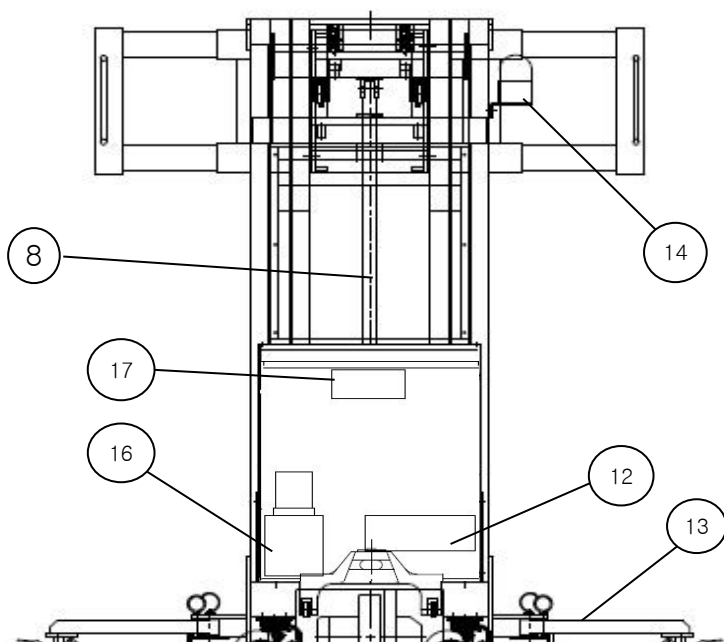
目次	内 容	ページ	備 考
	ご挨拶	1	
	安全運行の為に	2	
	品質保証	3	
	目次	4	
1	1 装備の構成と各部名称	5	
2	2 装備の緒元	6	
3	3 安全遵守事項	7	
4	4 主要部の説明	9	
5	5 運転方法	10	
6	6 貨物取扱時の注意事項	15	
7	7 品質保証書	16	
8	8 保証修理部品と消耗品リスト	17	
9	9 周期別点検リスト	18	
10	10 充電器	20	
11	11 蓄電池(バッテリー)	21	

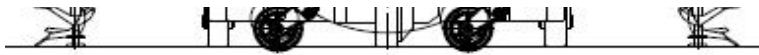
1. 装備の構成と各部名称

● モデル : AFL-500



- 1.FORK HOUSE
- 2. MAST
- 3. HANDLE LEVER
- 4. DRIVE ASS'Y
- 5. FRONT WHEEL
- 6. REAR WHEEL
- 7. LEG
- 8. LIFT CYLINDER
- 9. EMERGENCY SWITCH
- 10. FORK
- 11. WHEEL CYLINDER
- 12. BATTERY
- 13. OUTTRIGGER
- 14. WARNING LIGHT
- 15. LASER POINTER
- 16. POWER PACK
- 17. CHARGER





2. 装備の諸元

主要諸元

モデル	AFL-500
使用荷重 (Kg)	500
上昇高さ (mm)	290 ~ 4200
フォークの長さ (mm)	850
荷重の重心 (mm)	425
自重 (Kg)	0
全長 (mm)	1600
全高 (mm)	2000
全幅 (mm)	1000
フォーク間隔 (mm)	1000 ~ 1500
前輪 (mm)	Φ150
後輪 (mm)	DRIVE Φ260, CASTER Φ130
バッテリー仕様	24V 70Ah (Lithium)

装備の仕様は品質改善の為に予告なしで変更する場合があります。

3. 安全遵守事項

ほとんどの事故は基本的な安全守則と注意を疎かにすることによって発生します。事故の大部分は発生前の危険要素を内包したものの認識によって、これらの事故を避けることができます。本装備の運転と整備を行う前に取扱説明書に記載の基本的な安全予防策と安全遵守事項を熟知して下さい。

1) 運転者の注意事項

- ▶ フォークには、人は絶対に乗ってはいけません。
- ▶ フォークの下部に足を入れることを厳禁とし、また、フォークには手で触れてはいけません。
- ▶ 装備から離れる際には電源を切り、ブレーキがかかっているかを確認する。
- ▶ 整備を行う前にはバッテリーのプラグを外したのちに作業して下さい。
- ▶ バッテリープラグを接続する際には、プラグの極性を一致させて接続して下さい。(バッテリーと装備からの各配線プラグの接続。) 尚、充電器からの配線プラグと装備からの配線プラグは、直接接続してはいけません。
- ▶ 本装備の修理や整備を行う前に、よく目立つ所に“作動禁止”の表示板を貼り付ける。
- ▶ 電装部品の清掃の際に高圧エアースチームを使ってはいけません。
- ▶ 熟練の指定された方だけがバッテリーの充電や交換を行うことができます。

2) 駐車

- ▶ 指定の場所だけに駐車して下さい。
- ▶ ON/OFF スイッチを「切」(OFF)にします。
- ▶ フォークを床面近くまで降ろします。



注意！

装備から運転者が離れる場合には必ず電源スイッチを OFFにする。


3) 火傷防止

- ▶ 熱したオイルや熱くなった部品は火傷を引き起こしますので、皮膚に触れないようにします。
- ▶ バッテリーの周囲で作業時する際には、指輪や時計等の導電体を身に着けないようにします。(感電防止)。

4) 火災および爆発防止

- ▶ バッテリーの上面に金属工具を近づけない。
- ▶ バッテリーを充電する場所では、可燃性物質の貯蔵や火気を近づけることを厳禁とします。

- ▶ チューブやホース等の高圧に付、絶対に曲げたり衝撃を加えてはいけない。
- ▶ チューブやホース等を注意深く観察し、漏油の点検は火傷の恐れが生じますので、素手で行わないでください。

	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配備する。

5) 運転の為の準備

- ▶ 車輪, フォーク, クランプ装置およびその他の装置を点検して、異常がある場合には整備した後に運行する。
- ▶ 装備の操作方法, アタッチメントの作業方法を熟知する。
- ▶ 常に十分な注意をした上で運転を行う。
- ▶ 発車や回転操作はゆっくりと行う。

6) 運転

- ▶ 倉庫や工場を出入りする際には、車幅と出入口の幅と高さを確認する。
- ▶ 貨物積載時には、積載物が崩れないかを、安定しているかをチェックする。
- ▶ 貨物は可能な限りフォークの手前側に、そして左右の均等になるように積載し、荷重がフォークの重心から外れないようにする。
- ▶ フォークの先端に荷重が掛かるような使い方は厳禁とする。
- ▶ 積載物を完全に下降させない状態で、装備を左右に方向変換する際には、特別な注意が必要です。
- ▶ 嵩高く大きな貨物を積載時に前方の視野が見にくい場合には、後進運行するのが良く、その際には進行方向を必ず見ながら運行する。
- ▶ 貨物積載状態で、やむを得ず傾斜フロアーを運行する際には、貨物を傾斜の上方向にして運行する。
- ▶ 傾斜地での急回転は非常に危険なので厳禁とする。

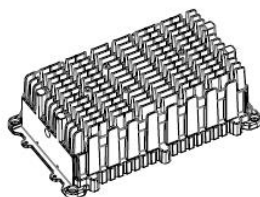
4. 主要部の説明

Wheel



高品質の衝撃吸収式 Caster Wheel

充電器 . Battery Charger



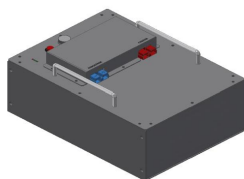
Microprocessor搭載の精密充電。

バッテリー接続時のみ充電し、満充電で自動完了。

表示機能により充電状態が容易に識別可能。

総体的な時間測定機能。

バッテリー . Battery



マテハン装置に最適仕様。(バッテリーフォーク、ステッカー、牽引車)

安全のための保護回路

- 1次保護 : FET OFF(電流遮断)

- 2次保護 : FUSE 遮断

- 3次保護 : CELL 自体を保護(バッテリーパックの熱暴走遮断。)

パワーユニット . AC / DC Power Unit



AC / DC Motor . Pump . オイルタンクとバルブの一体型.

AC / DC Motor

ポンプ

1. 常用最大圧力 250bar 連続使用可能.


2. 騒音と振動が小さく室内使用でも支障なし.

バルブブロック

1. 特殊合金アルミ材使用で 250barの圧力でも漏油や亀裂が生じない堅固な構造.

オイルタンク


	1. 垂直型と水平型があり、各種用途に対応が可能。
--	---------------------------

Controller	
	システム全般の入出力を最適条件で配線を最小化。
	機能の統合でシステム費用を削減。
	- バッテリー電圧の効率的な使用
	- バッテリー電流、モータートルクおよび動力の実時間予測機能。

5. 運 転 方 法

5.1. 装備の運行前点検事項

5.1.1. 運行前の安全確認

	警 告！
	取扱説明書の内容を十分に理解しないで本装備を運転すると事故が発生することがあります。それに伴う使用者や整備される方における傷害事故または、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。不適切なアフターサービスや修理は装備に損傷を与えたり、本来の機能を果たせなくなります。

- ▶ 装備に貼り付けた全てのラベルを確認して且つ熟知して下さい。その他の不明な事項については当社へお問い合わせください。
- ▶ 下り坂ではフラットな面よりも加速し、滑ることがあります。本来の走行機能が出来なくなったり、深刻な身体の負傷を防止するためにフラットな面でのみ運行して下さい。
- ▶ 取扱説明書の記載内容に基づいて使用し、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

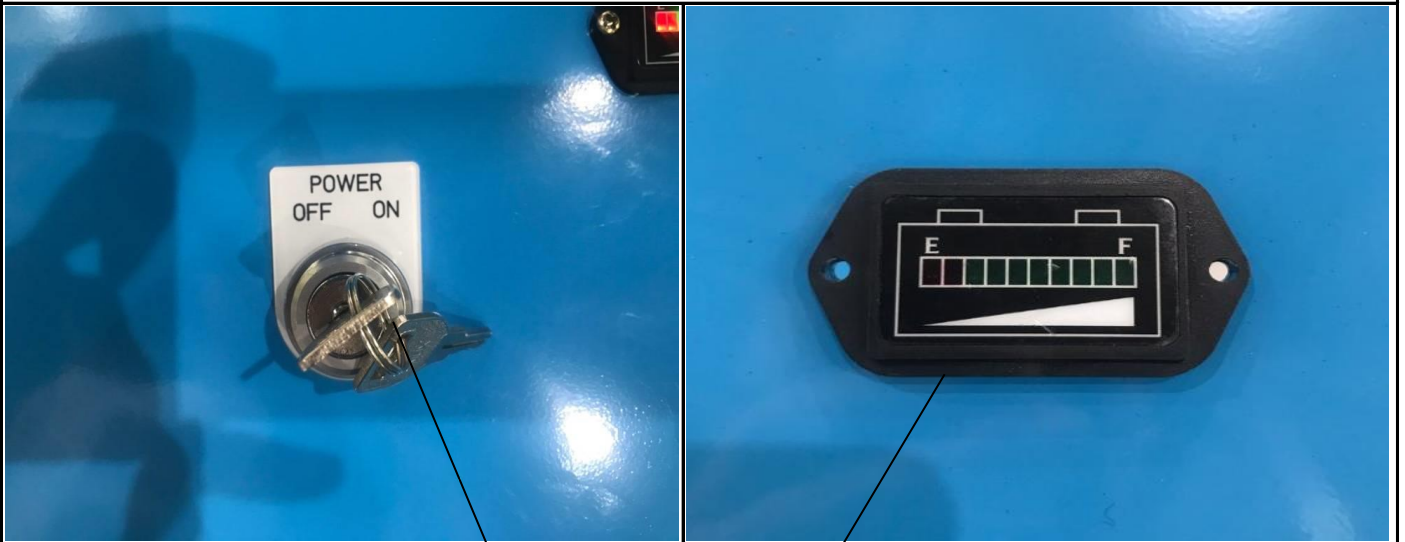
5.2.1. 運行前の点検事項

- ▶ 装備の特徴と各装置の操作位置を十分に把握して、安全に運行できる条件を事前に習得して下さい。
- ▶ 定められた場所で限られた使用者の方たちが運行しなければなりません。
- ▶ 始動前には必ず漏油、ボルトの緩み、破損個所が無いかをチェックして車輪、マスト、フォー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。
- ▶ フォーク、アタッチメントの摩耗および損傷とボルトの緩みや脱落の有無を確認します。
- ▶ 油圧ホースの損傷、油圧ラインの漏油を確認します。
- ▶ バッテリー関連の部品の接続や緩み、ケーブルの損傷やバッテリーカバーの固定ピンによる締結を確認します。
- ▶ バッテリー状態表示器を確認して、バッテリーの残量が運行に充分であることをチェックして下さい。もし、運行距離や使用条件に比べて残量が十分でない場合は、再充電後に運行して下さい。

5.2.2. 装備の運行

- ▶ 装備の運行特性を十分に把握しなければなりません。
- ▶ 運転者の左側本体に貼り付けた「運行時の注意事項」をまずはお読みください。
- ▶ 装備の周囲に危険な要素があるかを確認して下さい。
- ▶ ON / OFF Switchを ON側へ切り替えます。

1. 各部の状態とバッテリーを点検して異常が無ければ[ON / OFF]スイッチを[ON]側にします。
スイッチを[ON]にすると、同時に[BDI]が作動(点灯)します。



ON / OFF S/W

1

1. BDI



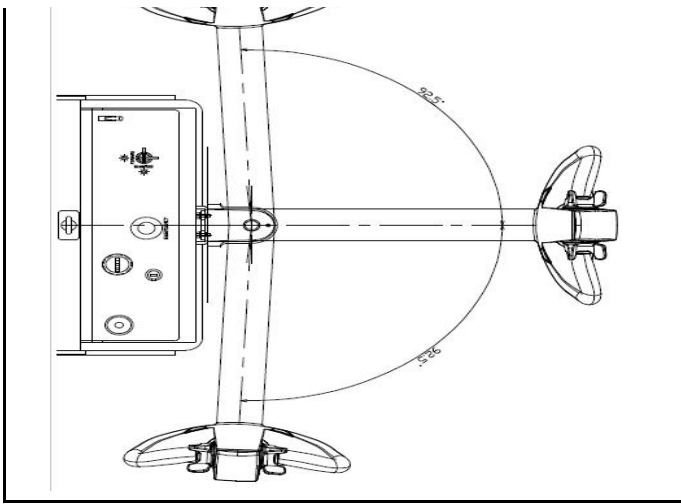
注意!

リチウムバッテリー保護回路により、[POWER ON/OFF]スイッチ操作時に、[BDI]動作(表示)が2秒～8秒(最大)程度、遅延することがあります。また、[BDI]は充電時にも充電量を点灯表示します。

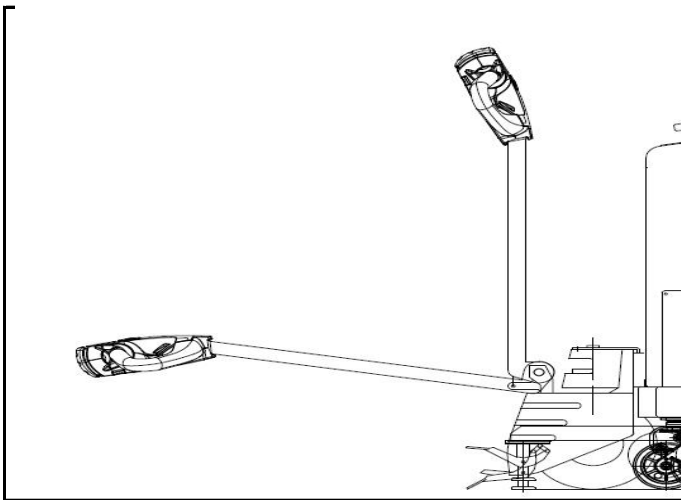


2. 操作ハンドルのレバーを押せば前進、手前に引けば後進します。

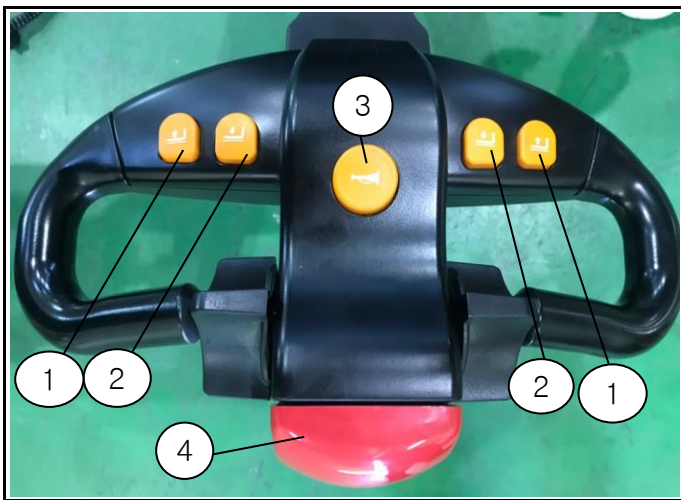




3. 走行操作ハンドルを必要とする方向に回転させます。方向変換時には安全のために徐行して下さい。

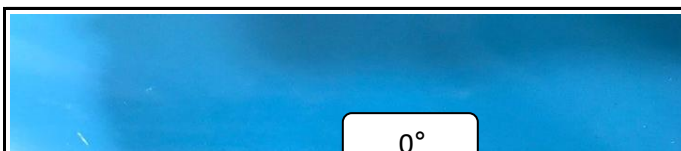


4. 走行停止時には速度調節レバーを中立にしてハンドルを直立にするか、または倒して下さい。また、非常時には、ハンドルレバーの非常停止スイッチを押して停止させます。



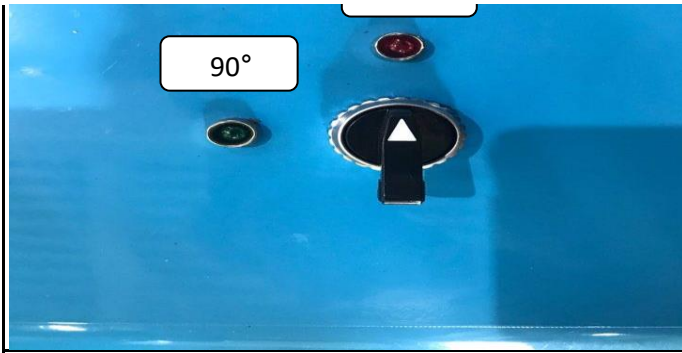
5. Forkを上昇させる場合は、「Up Button」を押します。下降させる場合は「Down Button」を押します。

- 1. Up Button
- 2. Down Button
- 3. Horn Button
- 4. Emergency Button



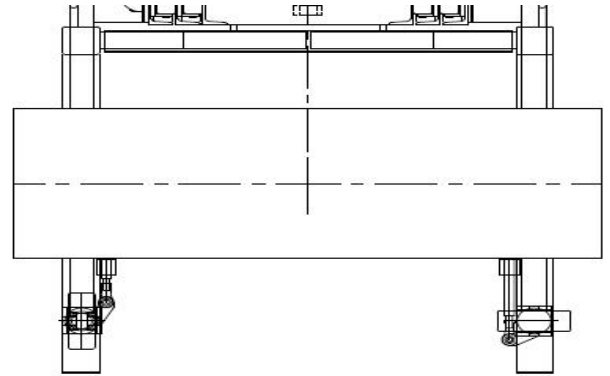
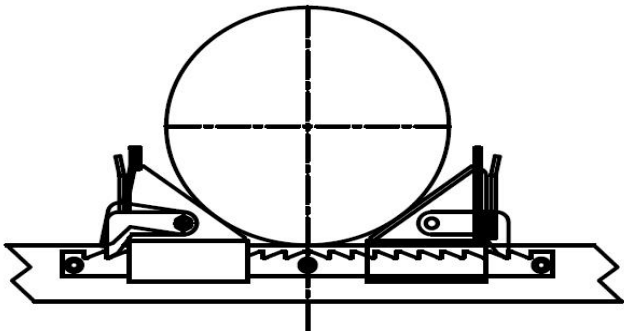
6. 横方向移動時は、「Select Switch」を回して「90°」側にします。

Front Wheelが 90度回転します。

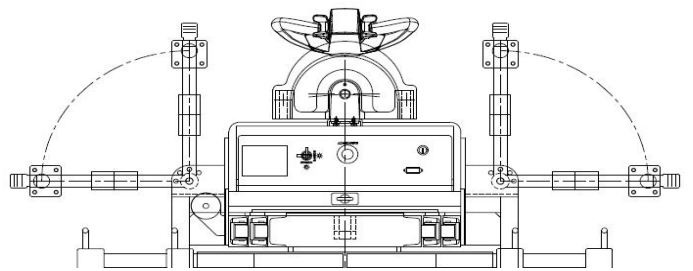
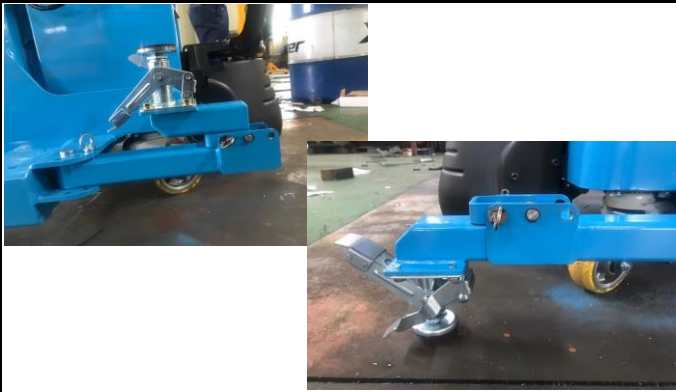


0° : 直進走行
90° : 横方向走行

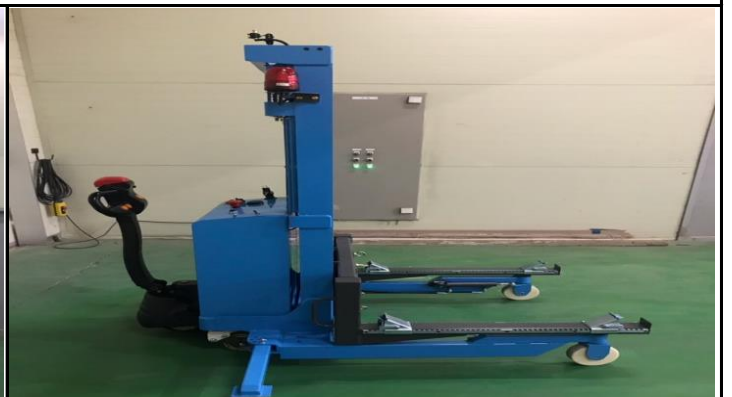
7. fork 上に積載物を載せます。積載物と fork の各中心を合わせなければなりません。





8. 指定の位置へ移動した後に OUTTRIGGER を伸ばして床面に固定します。



9. UP BUTTON を押して上昇させます。積載物移動後に DOWN BOTON を押して床面近くに下降させます。

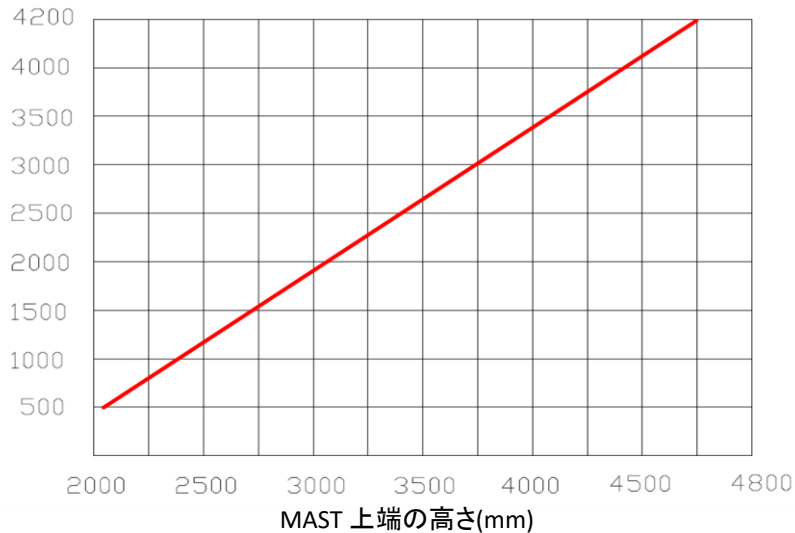


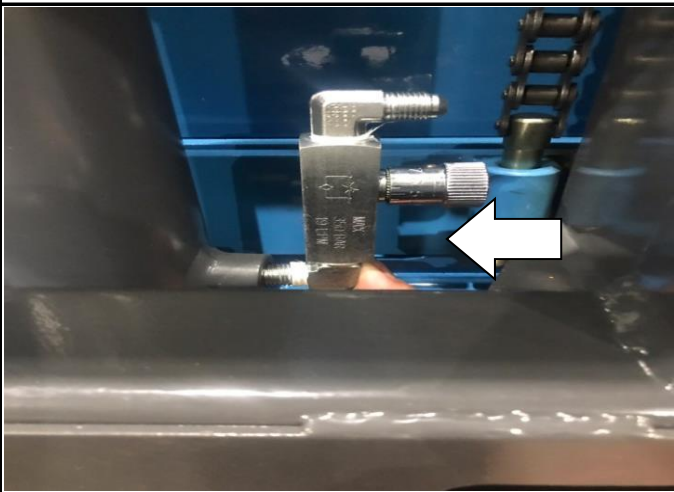

10. OUTTRIGGER を再度、元に戻して必要な場所へ移動させます。

	警告!
	転覆事故防止のために方向変換時には、十分注意して方向変換を行い、フォークを上昇させる際には常に必ずアウトリガーを横方向に広げて床面に固定しなければなりません。
	注意!
	安全のために 1.5M 以上昇降時に走行できません。また、装備が2° 以上傾いた場合は、レベルセンサーが作動して上昇しません。

10
FORK 上面の高さ (mm)

※ 下記の上昇曲線表をご参照の上で、フォーク上面の高さに伴うマストの上端の高さを確認して下さい。



下降速度調節装置	レーザーポインター
	
下降速度は調節装置で調節してください。	上昇前にレーザーポインターで上部の位置確認が出来ます。

6. 貨物(積載物)取り扱い注意事項

1) Fork 調節

- ▶ 積載物は両方の Fork に均等に掛かるように積載しなければなりません。

2) 積載方法

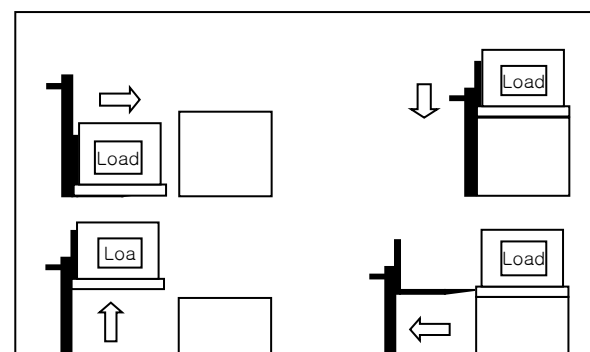
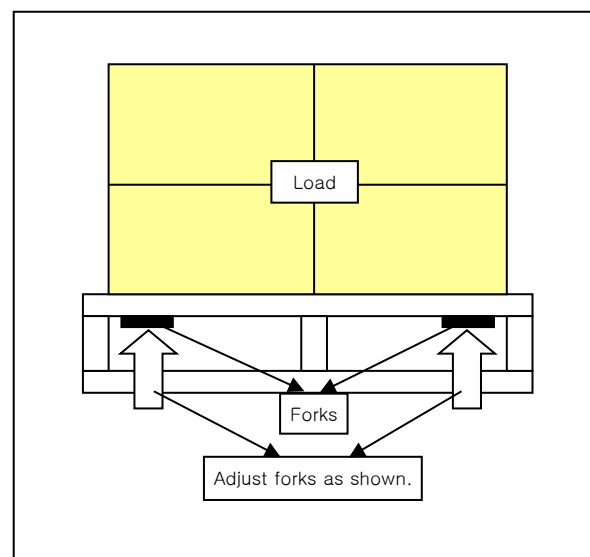
- ▶ 装備を徐行で前進させて積載作業に適した位置に接近する。
- ▶ 装備を対象積載物の正面にして Fork の許容荷重に合わせて積載物を載せます。

3) 積載後の上昇

- ▶ 積載物を慎重に上昇させます。

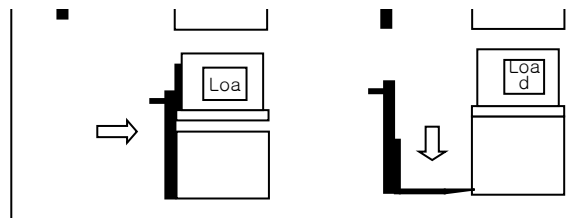
4) 積載物の移動

- ▶ 移動時には床面と一定の間隔を保ちようにフォークを少し上げます。



5) 荷役

- ▶ 荷役位置で装備を停止させます。
- ▶ 正確な荷役位置で Fork を下降させます。
- ▶ 積載物を降ろした後に Fork を抜くために徐々に後進します。



7. 品質保証書

品質保証

当社が製造した製品について、以下のように品質を保証致します。

1.品質保証期間

当社からの出庫日起算1年間を品質保証期間とし、その間に発生した故障において、製造上の問題と判定される事項については無償修理を原則とします。修理不能時は機器交換と致します。

2.無償保証修理

本機器の取り扱いトレーニングを履修し、取扱説明書の内容通りに使用したにも関わらず発生した故障については、まずは応急処置を実施して、修理不能時にはアフターサービスをお申し出ください

3.無償保証修理の対象外について

- 1) 品質保証期間の満了。
- 2) 当社指定純正品以外の部品使用で発生した故障。
- 3) 使用者側の取り扱い上の不注意や天地地変等の不可抗力による故障。
- 4) 使用者側の任意の改造や本来の用途以外の変則的な使用により発生した故障。
(使用者側の任意の改造により発生した事故について製造メーカーは責任を負いません。)
- 5) 本機械の一般的な事故発生について製造メーカーは責任を負いません。
- 6) 一般的な消耗品とその交換。

無償修理以外については有償での修理を実施いたします。

8. 保証修理部品および消耗品リスト

● 保証修理部品リスト

No.	品 名	数 量	単 位	備 考
1	Lifting Motor	1	SET	POWER PACK ASS'Y
2	Lifting Pump	1	SET	
3	Valve	1	SET	
4	Lifting Motor Cabon Brush	1	SET	
5	Laser Pointer	1	EA	
6	Drive ass'y	1	SET	
7				
8				
9				
10				

● NOTE

- 上記の保証修理部品リスト以外の部品についての保証修理期間は、出庫日起算90日です。
- Motor Cabon Brush は消耗品品ですが、最初の1年または2,000時間の早い方が保証修理期間です。
- 保証修理期間は1年または2,000時間の早い方です。

● 消耗品リスト

No.	品名	数量	単位	備考
1	Front Wheel	2	EA	
2	Rear Wheel	2	EA	
3	Lifting Motor Cabon Brush	1	SET	
4	button s/w	2	EA	
5	Select s/w	1	EA	
6	Key s/w	1	EA	
7				
8				
9				
10				

9. 周期別点検リスト

	毎日	週毎	月毎	3か月毎	6か月毎	1年毎
機械部分 Mechanical						
構造上の損失 & 溶接状態	√					√
Whee & Pin						√
Guide & Roller	√					√
Chain	√					√
Bolt & Nut		√				√
錆び			√			√
Wheel Bearing			√			√
Mast			√			√
電気部分 Electrical (Stacker "E" "N" Type だけ適用)						
Battery	√					√
Control s/w	√					√
Code & Wiring	√					√
Battery 間隔			√			√
Motor			√			√

Plug			√			√
油圧部分 Hydraulic						
油圧オイル数値	√					√
油圧漏油	√					√
上昇下降時間		√				√
Lifting Motor		√				√
非常下降 (*1)		√				√
上昇重量			√			√

(*1) 非常下降(強制下降)方法は以下の通りです。

1) 次ページ図中の⑤(N/Cバルブ)の先端(金色)を反時計回りに最後まで回します。

2) 同図中の⑨(ダブルロックバルブ)の裏面(後ろ側)中央の溝を細い工具で押し続けければ、下降します。

特記) (1) 作業終了後は必ず1)の⑤のバルブを元に戻してください。

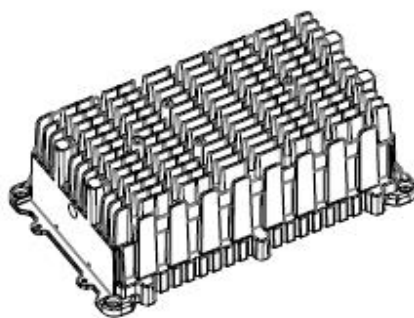
(2) 同図中の④のリリーフバルブは絶対に触れないで下さい。

これは荷重制限500kgを設定済みのバルブです。

10. 充電器

概要

本充電器は電動フォークリフト等の電動機器に使用する蓄電池の充電に使用します。蓄電池と充電器は一对として使用し同じ容量の蓄電池以外には使用できません。(但し、充電器製造メーカーにより仕様変更の場合があります。)



注意!

充電は常に既定の場所で行い、充電器の傍には必ず消火器を配備しなければなりません。

10-1. 構造および表示機能

● 構造

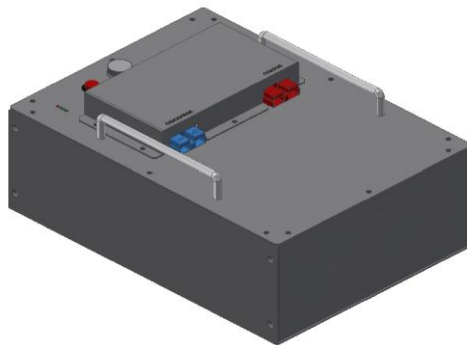
	NO	部品名
	1	INPUT CABLE



警告！

純正品以外の類似品を使用してはいけません。

11. 蓄電池(バッテリー)の取扱注意事項



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24Vバッテリーです。仕様に準じたバッテリー以外のバッテリーは使用できません。(例:自動車用バッテリーは絶対に使用できません。)


バッテリー内部のラベルを剥がしたり、バッテリーを分解する場合の全ての責任は使用者側にあります。


● リチウムバッテリーの取扱注意事項

- ▶ 電池の上に導電性のものを置いてはいけません。
- ▶ 充電中にプラグの脱着は行ってはいけません。(スパークによる爆発の危険があります。)
- ▶ 電池の +極と -極を間違って接続してはいけません。

- ▶ 任意に電池を改造してはいけません。
- ▶ 高温、高湿の場所で使用してはいけません。

	注 意！
	電圧が 0V になるまで放電すると電解液が分解して、それにより発生するガスによって発熱と内部圧力の上昇が起こります。この場合に漏液、破裂、発火することがあります。
	本装備で使用するバッテリーを任意に分離してはいけません。
	装備使用後はバッテリーを長持ちさせるために直ぐに充電します。

	警 告！
	バッテリーは使用上の不注意により相当危険な状態になる場合があります。バッテリーに関連する作業を行う場合は、上記事項に準じて行うことによって、人体への致命的な傷害を避けることが出来ます。
	バッテリー上部の電源ボタンは絶対に押さないで下さい。[POWER ON/OFF]のスイッチが無効となり、発熱や火災の危険が生じます。

	危 険！
---	-------------