

**一般用非常電源**

**ND1500KSF**

**取扱説明書**

**日新電装株式会社**

## 装置を正しく安全にご使用いただくために

この取扱説明書に示されている操作方法及び安全に関する注意事項は、本器を指定の使用目的に使用する場合のみに関するものです。この取扱説明書に書かれていない使用法を行う場合に必要な安全に関する配慮は、すべてご自分の責任でお考えください。

この取扱説明書では、安全上の注意事項を「警告」「注意」の2つに区別しています。




### 警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合



### 注意

取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険が想定される場合。及び物的損害のみの発生が想定される場合

なお、上記  注意に記載した事項でも、状況によっては大きな事故につながることもあります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

また、上記のシンボル以外に下記に示すシンボルも併用しています。



気をつけるべきことを示します。



してはならないことを示します。



しなければならないことを示します。



一般的な注意・警告



感電注意



高温注意



一般的な禁止



分解禁止








一般的な強制





































接地強制

















この取扱説明書では、上記シンボルを使用してその作業に関して必要となる注意事項などを記載しております。必ず守ってください。

主な表示例

	感電の危険があることを表示しています。
	やけどの危険があることを表示しています。
	分解してはいけないことを指示しています。
	保護接地線をこのマークのある端子に接続することを指示しています。
	このマークの近傍に書かれている行為を行うことを指示しています。

 <b>警告</b>	
  	<p>本器は、火気がない、風通しが良い、塵埃が少ない、周囲温度が<math>-10\sim 40^{\circ}\text{C}</math>、湿度が25～85% 海拔0～1000m、有害ガスがない屋内に設置してください。使用範囲外では本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>雨、雪等の水分のかかる場所への設置はできません。本器の故障、漏電、感電、事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>電源は指定以外のものを使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>電池の接続や本器の操作などのすべての操作は、ぬれた手では行わないでください。感電及び事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>電池及び直流回路は＋、－の極性がありますので正しく接続してください。誤接続は回路短絡や電池の充電異常、電線、部品の焼損、本器の故障や事故の原因となるおそれがあります。</p>
	<p>ピットなどでのケーブル布設は信号用、交流主回路用、直流主回路用をそれぞれ分離してください。ノイズなどにより設備の異常動作の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>ケーブルの接続を行う場合は、電圧が印加されていないことを確認してください。感電の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>本器は必ず接地してください。接地しないと感電や誤動作の原因となります。</p>
 	<p>端子ネジは標準締め付けトルクで確実に締め付けてください。締め付けゆるみは発熱、発火の原因となるおそれがあります。</p>
  	<p>本器に異物や金属類を差し込んだりしないでください。感電、発熱、発火の原因となるおそれがあります。万一、異物が本器の内部に入った場合は、すぐに本器の運転を停止し、電源を切り、お求め頂いた販売店または営業所へご相談ください。</p>

 <b>警告</b>	
	電池は＋、－の極性がありますので極性に誤りがない事を確認してください。本器の故障及び事故となるおそれがあります。
  	本器を分解したり、改造したりしないでください。発熱・火災・感電・けがの原因となることがあります。
	接続箇所に緩みがないことを確認してください。発熱及び本器の故障となるおそれがあります。
	運転中に入出力ケーブルの取り外しは絶対にしないでください。発火、感電、けがの原因となるおそれがあります。
	電源は受電後むやみに切らないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
  	異常や不具合が生じた場合には、ただちに使用をやめて販売店または営業所にご相談ください。そのままご使用になると、発熱・発火や感電などの原因となるおそれがあります。
	点検・調整・修理はお求め頂いた販売店または営業所へご相談ください。お客様または、指定以外で行った調整・修理により起こったトラブルは保証対象外となり、本器の故障または事故の原因となるおそれがあります。







 <b>注意</b>	
 	直射日光下や発熱体の近辺など高温の場所で使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
 	本器の通風孔をふさいで使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
 	木くず・可燃性油など可燃物の周辺で使用しないでください。火災の原因となるおそれがあります。
	本器には衝撃を与えないでください。本器の故障の原因となるおそれがあります。
  	地震・水害などが発生した場合は、本器の状況を確認してください。異常が認められた場合は運転を停止し販売店もしくは営業所にご相談ください。本器の故障や事故の原因となるおそれがあります。
	本器に物を載せて使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
	本器の保管は高温、高湿あるいは塵埃の多い場所でしないでください。また、結露しないようにしてください。本器の絶縁劣化、部品劣化の原因となるおそれがあります。
 	本器の清掃は、運転中には行わないでください。また、シンナー等の有機溶剤、ぬれ雑巾は使用しないでください。感電や化学変化・絶縁劣化による本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
	本器の廃棄時は購入された販売店もしくは営業所にご相談ください。










## &lt;目次&gt;

1. 設置.....	7
2. 配線.....	8
2.1. 本器の電源設備について.....	8
2.2. 本器の入出力端子 .....	9
3. 主な部品の名称とその説明 .....	11
3.1. 本体前面部構成 .....	11
3.2. 本体前面内部構成 .....	12
3.3. 本体扉内側構成 .....	13
3.4. 充電装置盤面表示可変構成 .....	14
3.5. インバータユニット盤面構成 .....	15
4. 装置の運転～停止 .....	16
5. 警報.....	18
5.1. MCCB断 .....	18
5.2. 蓄電池温度上昇 .....	18
5.3. 充電装置故障.....	18
5.4. インバータ故障 .....	18
5.5. 蓄電池電圧低下 .....	18
6. 異常な場合の処置 .....	19
7. 保守 .....	20
8. 保管 .....	21
9. 廃棄処理.....	21
10. 保証基準 .....	22

## 1. 設置

本器の設置の際は、下記に示すことに充分注意して行ってください。間違った作業は本器の故障や事故の原因となります。




 <b>警告</b>	
  	<p>本器は、火気がない、風通しが良い、塵埃が少ない、周囲温度が<math>-10\sim 40^{\circ}\text{C}</math>、湿度が25～85% 海拔0～1000m、有害ガスがない屋内に設置してください。使用範囲外では本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>雨、雪等の水分のかかる場所への設置はできません。本器の故障、漏電、感電、事故の原因となるおそれがあります。</p>

 <b>注意</b>	
 	<p>直射日光下や発熱体の近辺など高温の場所で使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>本器の通風孔をふさいで使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>
 	<p>木くず・可燃性油など可燃物の周辺で使用しないでください。火災の原因となるおそれがあります。</p>
	<p>本器には衝撃を与えないでください。本器の故障の原因となるおそれがあります。</p>
	<p>本器に物を載せて使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>



## 2. 配線

本器の配線の際は、下記に示すことに充分注意して行ってください。間違った作業は本器の故障や事故の原因となります。

 <b>警告</b>	
	電源は指定以外のものを使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
	電源は指定以外のものを使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。

### 2.1. 本器の電源設備について

本器用電源設備には必ず1台につき1個の電源開閉器を取り付けてください。

取り付ける電源設備ヒューズ又は開閉器の容量は下記を参照して選んでください。

本器の交流入力仕様










単相2線100V±10% 50／60Hz

入力容量は

直 送 入 力:      最大約2kVA 入力電流 約20A

充電装置入力:    最大約900VA 入力電流 約10A

## 2.2. 本器の入出力端子

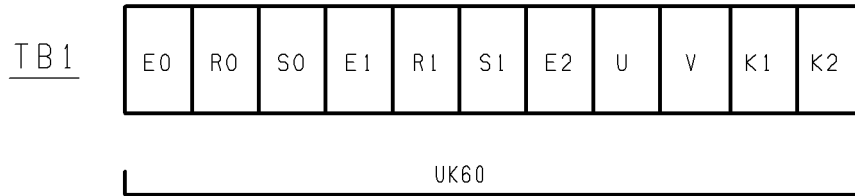
 <b>警告</b>	
	電池は＋、－の極性がありますので極性に誤りがない事を確認してください。本器の故障及び事故となるおそれがあります。
	接続箇所に緩みがないことを確認してください。発熱及び本器の故障となるおそれがあります。
 	ケーブルの接続を行う場合は、電圧が印加されていないことを確認してください。感電の原因となるおそれがあります。
 	本器は必ず接地してください。接地しないと感電や誤動作の原因となります。
 	端子ネジは標準締め付けトルクで確実に締め付けてください。締め付けゆるみは発熱、発火の原因となるおそれがあります。

入出力端子は、前面側に配置しています。



端子台

※端子サイズの詳細は、「端子配列図」を参照して下さい。



端子台定格表

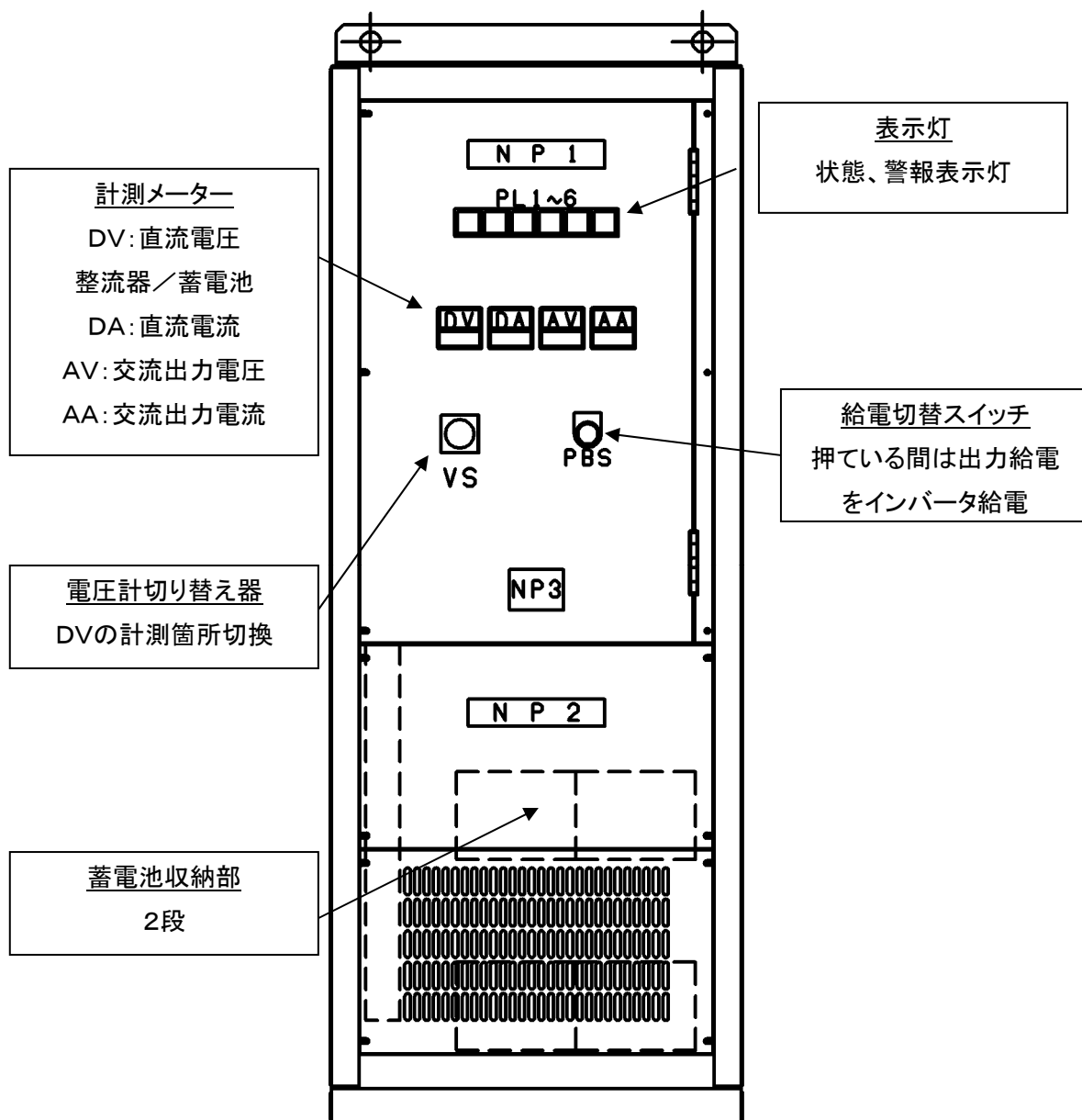
端子台型名	UK60
定格電圧 (V)	
定格電流 (A)	60
適合接続電線 (mm <sup>2</sup> )	max. 14
圧着取付ネジ径 (mm)	M6

端子表示	機器記号 (ネジサイズ)	名 称	内 容 説 明
R0, S0	T B 1 (M6)	直送入力	直送入力電源の接続箇所 1φ2W AC100V 2kVA ・推奨ケーブル 3.5sq
R1, S1	T B 1 (M6)	充電装置入力	充電装置入力の接続箇所 1φ2W AC100V 900VA ・推奨ケーブル 3.5sq
E0, E1, E2	T B 1 (M6)	アース	アース線の接続箇所 ・推奨ケーブル 3.5sq
U, V	T B 1 (M6)	交流出力端子	交流出力線の接続箇所 1φ2W AC100V ・推奨ケーブル 3.5sq
K1, K2	T B 1 (M6)	外部接点出力 端子	装置異常接点出力 (a 接点) ・推奨ケーブル 1.25sq

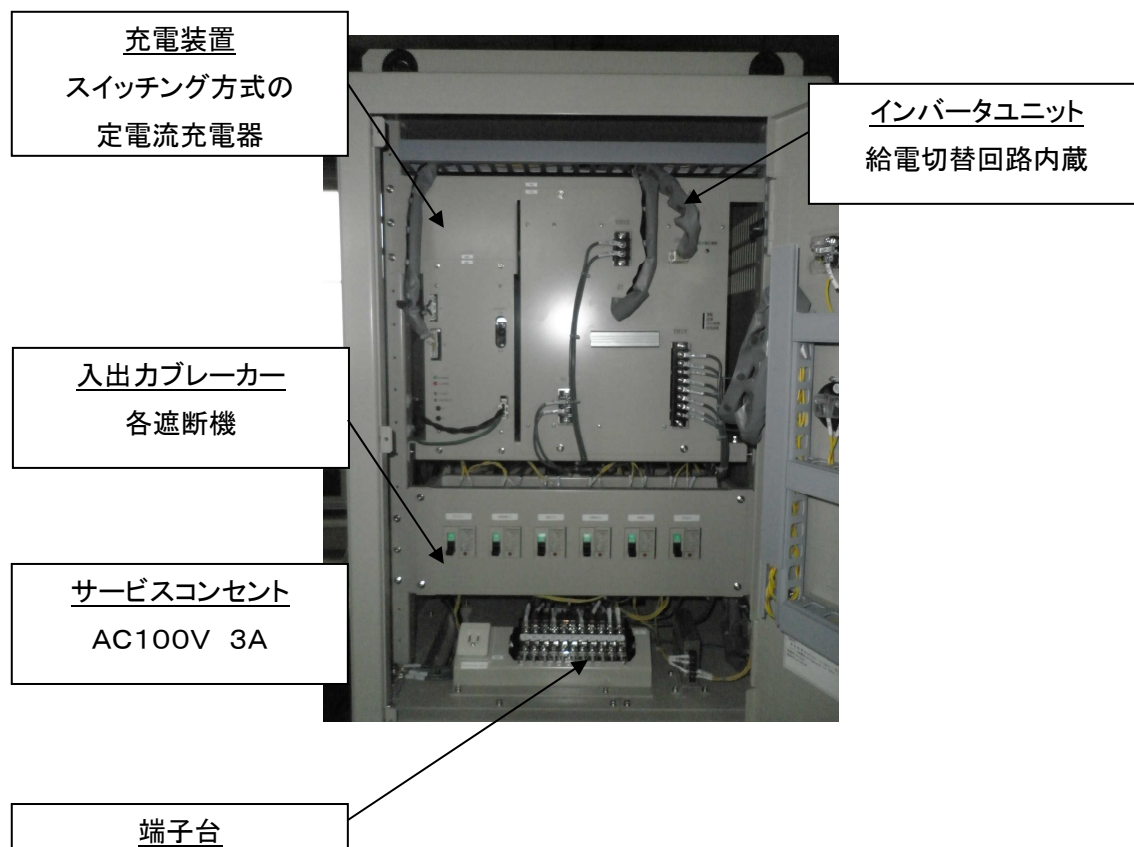
(注1)外部出力接点の定格容量は、  
抵抗負荷時AC250V/DC30V 3A です。

### 3. 主な部品の名称とその説明

#### 3.1. 本体前面部構成



### 3.2. 本体前面内部構成



### 3.3. 本体扉内側構成



ヒューズ  
直流電圧計用ヒューズ  
交流表示灯用ヒューズ

## 3.4. 充電装置盤面表示可変構成

※各VRは出荷時に調整済みです。

充電装置運転表示(緑)

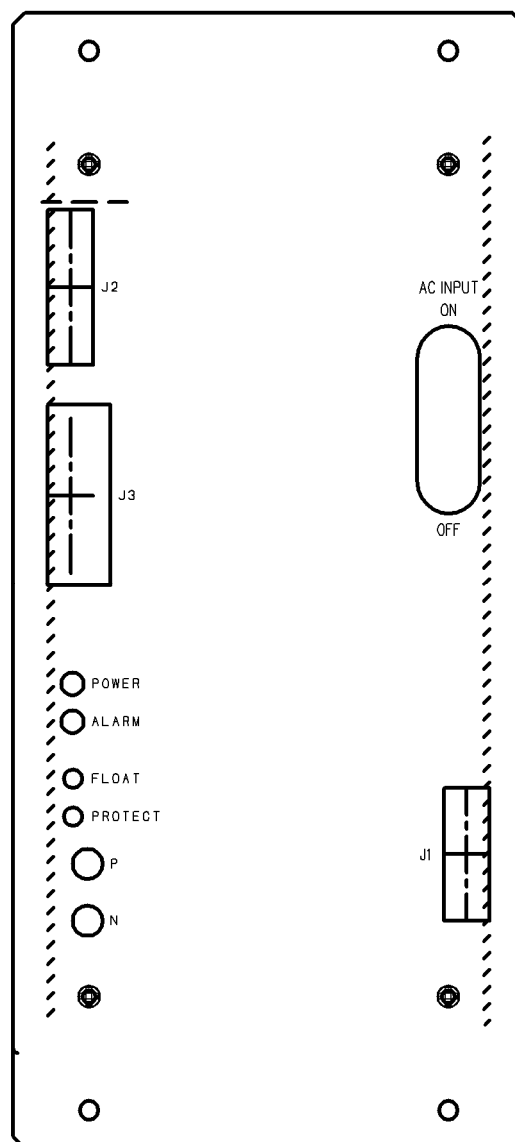
充電装置故障表示(赤)

浮動充電電圧VR※設定済み可変不可

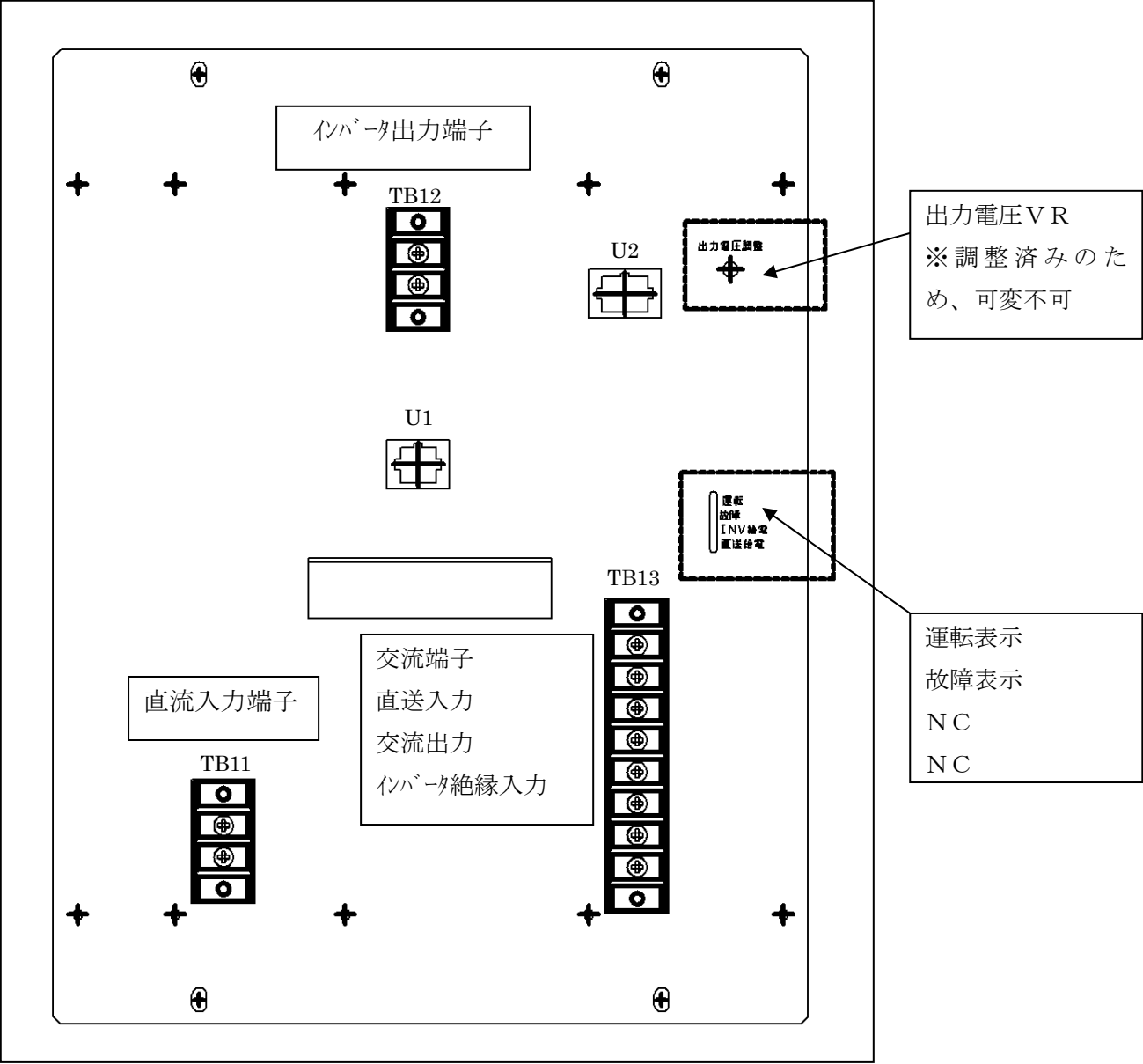
保護充電電圧VR※設定済み可変不可

充電装置出力電圧監視 (+)

充電装置出力電圧監視 (-)












3.5. インバータユニット盤面構成





#### 4. 装置の運転～停止



本器の運転を操作の順にご説明します。手順にしたがって充分注意して行ってください。間違った操作は本器の故障や事故の原因となります。

 <b>警告</b>	
	電源は指定以外のものを使用しないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
	電池の接続や本器の操作などのすべての操作は、ぬれた手では行わないでください。感電及び事故の原因となるおそれがあります。
	電源は受電後むやみに切らないでください。本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。
  	異常や不具合が生じた場合には、ただちに使用をやめて販売店または営業所にご相談ください。そのままご使用になると、発熱・発火や感電などの原因となるおそれがあります。
 	電池及び直流回路は＋、－の極性がありますので正しく接続してください。誤接続は回路短絡や電池の充電異常、電線、部品の焼損、本器の故障や事故の原因となるおそれがあります。

- 4.1. すべての遮断機がOFFの状態を確認します。
- 4.2. 正面パネルの「直流電圧計切替器」を「蓄電池」に合わせます。蓄電池電圧が「直流電圧計」に表示されます。
- 4.3. 直送給電入力・充電装置入力に交流入力を受電してください。
- 4.4. 「直送受電」・「充電装置受電」ランプが点灯します。
- 4.5. 直送入力「MCCBA」をONしてください。
- 4.6. 交流電圧が「交流電圧計」に表示されます。
- 4.7. 交流出力「MCCBO」をONして下さい。
- 4.8. 交流出力端子に交流電圧が出力され、負荷に電力を供給開始します。
- 4.9. 正面パネルの「直流電圧計切替器」を「充電器」に合わせます。
- 4.10. 充電装置入力「MCCBR」をONして下さい

- 4.11. 充電装置出力電圧が「直流電圧計」に表示されます。
- 4.12. 充電器出力「MCCBD」をONして下さい。
- 4.13. インバータが運転し、「直流電流計」に電流が流れます。
- 4.14. 蓄電池「MCCBB」をONして下さい。
- 4.15. 蓄電池の浮動充電を開始します。
- 4.16. 直流電流を確認します。

蓄電池電圧が充電電圧より高い場合は、充電電流(直流出力電流)は流れません。

 <b>注意</b>	
	充電電圧は充電を行う蓄電池に合わせた電圧に設定してください。設定電圧が異なると充電できない場合や、過充電となり蓄電池が劣化します。

(運転の停止方法)

本器はMCCBR・D・B(充電装置入力または充電器出力・蓄電池)をOFFするまでは、浮動充電を継続します。

- 4.17. 交流出力ブレーカ(MCCBO)をOFFにします。  
交流出力に電圧がなくなり、負荷に電力を供給しなくなります。
- 4.18. 蓄電池ブレーカ(MCCBB)をOFFしてください。
- 4.19. 充電器出力ブレーカ(MCCBD)をOFFしてください。
- 4.20. 充電装置入力ブレーカ(MCCBR)をOFFして下さい。
- 4.21. 直送入力ブレーカMCCBA をOFFしてください。
- 4.22. 長期間運転停止する場合は、直流電圧切替器VSを充電器へ切り替えてください。  
蓄電池に切り替えた状態で長期間放置してしまうと電圧計の消費電流で蓄電池が完全放電してしまい、使用ができなくなります。

## 5. 警報

本器の警報回路の動作をご説明します。

### 5.1. MCCB断

各MCCBがトリップした場合、警報を発報します。

■一括故障出力:「閉」

故障要因解除にて表示灯及び故障出力は解除されます。

### 5.2. 蓄電池温度上昇

蓄電池温度が55℃以上になった場合、充電装置出力を約129V(2.15Vセル)に低下させます。警報発報・表示は行いません

### 5.3. 充電装置故障

出力電圧が90V以下で2秒間継続した場合、警報を発報します。

■表示灯:充電装置「ALARM」点灯 ■一括故障出力:「閉」

故障要因解除にて故障出力は解除されます。

出力電圧が140V以上となった場合、警報を発報します。

■表示灯:充電装置「ALARM」点灯 ■一括故障出力:「閉」

故障要因解除後に充電装置を再起動した場合に表示灯及び故障出力は解除されます。

充電装置内部ブレーカトリップ及びヒューズが断となった場合、警報を発報します。

■表示灯:「充電器運転」消灯 ■一括故障出力:「閉」

故障要因解除後に充電装置を再起動した場合に表示灯及び故障出力は解除されます。

### 5.4. インバータ故障

出力電圧が90V以下或いは110V以上となった場合、警報を発報します。

■表示灯:インバータユニット「ALARM」点灯 ■一括故障出力:「閉」

故障要因解除後にインバータユニットの再起動で表示灯及び故障出力は解除されます。(








### 5.5. 蓄電池電圧低下

蓄電池電圧が102V以下に達した場合、インバータを停止します。

■表示及び故障出力は行いません






蓄電池電圧が正常範囲(115V以上)となった場合に、インバータは運転を開始します。




## 6. 異常な場合の処置

 <b>警告</b>	
  	<p>本器を分解したり、改造したりしないでください。発熱・火災・感電・けがの原因となることがあります。</p>
  	<p>異常や不具合が生じた場合には、ただちに使用をやめて販売店または営業所にご相談ください。そのままご使用になると、発熱・発火や感電などの原因となるおそれがあります。</p>

現象	考えられる原因	処置
ランプが点灯しない	交流入力電圧が単相100V±10%以外である	販売店または営業所にご相談下さい
	蓄電池が接続されていない	販売店または営業所にご相談下さい
	ランプ故障	販売店または営業所にご相談下さい
	表示用電源が故障	販売店または営業所にご相談下さい
充電電圧が出力されない	充電装置入力「MCCBR」或いは充電装置内部 MCB が OFF	各ブレーカを確認して下さい
	充電装置「ALARM」表示が点灯している	販売店または営業所にご相談下さい
充電電流が流れない	浮動充電電圧または均等充電電圧設定値が蓄電池電圧より低い設定値	充電電圧設定値を確認してください
	MCCBD・B がONになっていない	MCCBを確認してください
インバータが運転しない	充電装置「ALARM」表示が点灯している。	販売店または営業所にご相談下さい
	制御基板故障	販売店または営業所にご相談下さい

## 7. 保守

 <b>警告</b>	
  	<p>本器を分解したり、改造したりしないでください。発熱・火災・感電・けがの原因となることがあります。</p>
	<p>点検・調整・修理はお求め頂いた販売店または営業所へご相談ください。お客様または、指定以外で行った調整・修理により起こったトラブルは保証対象外となり、本器の故障または事故の原因となるおそれがあります。</p>

 <b>注意</b>	
 	<p>本器の清掃は、運転中には行わないでください。また、シンナー等の有機溶剤、ぬれ雑巾は使用しないでください。感電や化学変化・絶縁劣化による本器の故障及び事故の原因となるおそれがあります。</p>

使用時の本器の状態確認を次の内容で行ってください。

- ・埃等の汚れが有れば清掃してください。
- ・異臭、異音等がないか確認してください。

#### 部品交換のお奨め




多数の部品より構成されている本装置において、長期的に信頼性を維持していくためには定期的な点検の実施と共に部品の取り換えを実施していく必要があります。

事前に準備しておき点検の時に交換作業を実施すれば、より経済的に信頼度向上対策をとることができます。



## 推奨する交換部品

部品名	予想される不具合現象	推奨年数
電解コンデンサ	容量抜けすると出力特性や性能が不良になる	5年
継電器	コイルや接点の不良により動作や特性が不良になる	5年
電磁接触器	コイルや接点の不良により動作や特性が不良になる	5年
切換スイッチ	機器の運転・停止、負荷への電力給電が不良になる	10年
押しボタンスイッチ	停止、状態の監視、運転モードの変更などが不能になる 計器 機器の運転状態の監視が不能になる	7年
可変抵抗器	接触不良になると機器の出力特性が不良になる	5年
警報ヒューズ	制御不能や給電不能になる。警報出力が出ない	5年
その他のヒューズ	制御不能や給電不能になる	5年
制御基板	機器の特性や動作が不良になる	7年
ユニット類	内部に上記同一部品が実装され各内容の不良になる	5年

## 8. 保管

 <b>注意</b>	
	本器には衝撃を与えないでください。本器の故障の原因となるおそれがあります。
	本器の保管は高温、高湿あるいは塵埃の多い場所でしないでください。また、結露しないようにしてください。本器の絶縁劣化、部品劣化の原因となるおそれがあります。

## 9. 廃棄処理

 <b>注意</b>	
	本器の廃棄時は購入された販売店もしくは営業所にご相談ください。

## 10. 保証基準

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

弊社は品質管理に万全を期して製品を出荷致しておりますが、万一保証期間中に故障が生じた場合には、調査の上、下記の条件で無償修理いたします。

- 保証期間：           ご購入日より1カ年と致します。
- 保証内容：           保証期間中に本製品の製造上の不備による故障が生じた場合に、  
                          本器の修理のみ無償で実施させていただきます。
- 適用除外：           保証期間中におきましても、下記の場合は保証致しかねますので  
                          ご了承ください。従って別途有償修理対象となります。

1. ご使用上の誤り、または改造や不当な修理による故障または損傷。
2. 火災、地震、水害、落雷、塩害、その他の天災地変などの外部要因による故障または損傷。
3. 万一、本器使用により生じた損害、逸失利益又は第三者からのいかなる請求についても、当社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。

## 日新電装株式会社

〒486-0923 愛知県春日井市下条町字北吉田850

TEL 0568-85-5477   FAX 0568-85-5476