

直 流 電 源 装 置 ( 4 8 V 通 信 設 備 用 ) 標 準 仕 様 書

1. 概 要

- 1-1 本仕様書は、水資源開発公団の 48V 通信設備に使用するスイッチング・レギュレータ方式直流電源装置（以下「装置」という。）に適用する。
- 1-2 本仕様書は、関係法令の規定に適合すること。
- 1-3 本仕様書に明記されていない事項、その他必要な事項については、特記仕様書で規定する。
- 1-4 本装置の要目は、次のとおりとする。なお、整流器ユニットの実装数、交流入力相数及び蓄電池容量については、特記仕様書で指定する。

項 目		規 格		摘 要
形 式		WSR-48-20N	WSR-48-50N	
定 格		連続		
冷 却 方 法		自然空冷		
変 換 方 法		トランジスタコンバータ		
整流器ユニット		最大 5		
運 転 方 式		全ユニット並列運転方式		
交 流 入 力	相 数	单相又は三相		
	定格電圧及び 変動範囲	200V ±10%		
	定格周波数及び 変動範囲	50/60Hz ±3Hz		
	力 率	90%以上		
整 流 器 出 力	定格電圧及び 変動範囲	55.75V ±2%以内		注 1)
	定 格 電 流	20A×N	50A×N	Nは、整流器 ユニット数
	最大垂下電流	定格電流の110%以下		
	効 率	单相：80%以上、 三相：85%以上		
負	定格電圧及び 変動許容範囲	48V 53~43V		注 2)
	定 格 電 流	20A×(N-1)	50A×(N-1)	

荷 電 力	評価雑音電圧	5 mV以下	蓄電池 非接続時
	脈動電圧	400 mV p-p以下	
	輻射雑音	70 dB $\mu$ V/m以下 (500 KHz) 60 dB $\mu$ V/m以下 (3 MHz)	平均値 注3)
	伝導雑音	80 dB $\mu$ V以下 (150 KHz~30 MHz)	平均値

注1) 高温時の蓄電池保護の目的で充電電圧の温度補償機能を持たせること。

注2) 変動許容範囲の5.3~4.3Vは、軽負荷時及び無負荷時を除く。

注3) 前方1m、高さ1mの位置にて測定。

1-5 蓄電池は、シール形据置鉛蓄電池(MSE形)とし、セル数は25セルとする。なお、容量は、特記仕様書で指定する。

## 2. 外圍条件

本装置は、周囲温度-10℃~+40℃、相対湿度90%以下で本仕様書の条件を満足すること。

## 3. 構成

- 3-1 本装置は、整流器及び蓄電池で構成する。
- 3-2 本装置の回路図は、付図による。
- 3-3 整流器は、整流器ユニット、負荷電圧補償回路及び操作部で構成する。
- 3-4 操作部は、整流器ユニットの障害検出回路等で構成する。

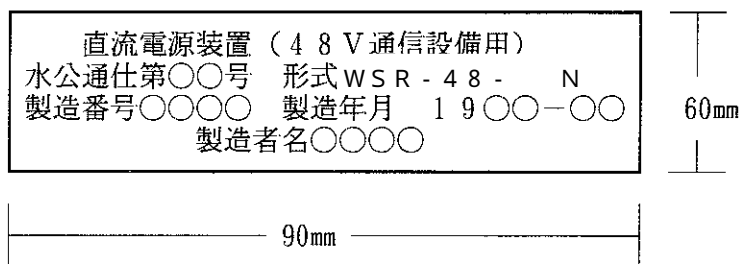
## 4. 構造

- 4-1 整流器は、背面設置可能な固定据置構造(屋内形)で、外側は鋼板製とし、板厚は1.6mm以上とする。なお、筐体前面は、扉等により防護処置が施されていること。
- 4-2 整流器の負荷出力に、最大負荷電流に相当する配線用遮断器(以下「MCCB」という。)1個を設ける。
- 4-3 本装置は、蓄電池別置形とし蓄電池の収納方式は、特記仕様書で指定する。
- 4-4 整流器には、交流入力端子の線間及び大地間に、1.2×50 $\mu$ S 4.5KVの外來サージから装置を保護するアブソーバを挿入する。

- 4-5 整流器の外部への引出し端子（+接地を含む。）は、上部正面に設ける。なお、端子板には危険防止のため、カバーを設ける。
- 4-6 整流器ユニットは、容易に着脱でき、整流器ユニットが故障となった場合、他の正常なユニットを停止させることなく、着脱ができること。
- 4-7 整流器には、品名、仕様書番号、形式、製造番号、製造年月及び製造者名を記入した銘板を見やすい箇所に取り付ける。

銘板は、次のとおりとする。

- 材質 黄銅板
- 厚さ 0.8mm以上
- 字体 丸ゴシック
- 加工 文字及び輪郭は黒とし、梨地仕上げとする。



- 4-8 整流の主要部品には、回路図と対象できる部品番号又は記号を明示する。
- 4-9 整流器に使用する継電器は、プラグイン方式を標準とする。
- 4-10 本装置の筐体の塗装は、防錆処理後焼付塗装とし、内外面の塗色はマンセル記号 Y7/1 半つやを標準とする。
- 4-11 整流器の器具枠の色はマンセル記号 N1.5 を標準とする。
- 4-12 整流器の配線は、原則として JEM1134 の色別とする。ただし、整流器ユニット内、プリント板及びコネクタ接続部は除く。
- 4-13 整流器の筐体扉の裏には、点検用回路図等（カードホルダー入）を収容できるようなポケットを設けること。

## 5. 各部の機能及び電気的特性

### 5-1 整流器

- 5-1-1 整流器ユニットは、定電圧回路付きとし次の規格を満足すること。

項 目	規 格		摘 要	
装置形式	WSR-48-20N	WSR-48-50N		
定 格	連 続			
冷却方式	自然冷却			
交 流 入 力	相 数	单相又は三相		
	入力電圧及び 変動範囲	200V ±10%		
	周波数及び 変動範囲	50/60Hz ±3Hz		
	力 率	90%以上		
直 流 出 力	定 格 電 圧	55.75V		阻止用ダイオードと の組み合わせ値
	定格電圧精度	定格電圧±2.0%以内		
	出力電圧 調整範囲	定格電圧±3.0%以上		
	定 格 電 流	20A	50A	
	電流変化範囲	定格電流の10%~100%		
	最大垂下電流	定格電流の110%以下		

注) 整流器ユニットの動作状態表示及び外部出力機能を持たせること。

整流器ユニットの入力回路にMCCBを設けること。

5-1-2 負荷電圧補償回路は、シリコンドロップ方式とし、その構成は5S~7S×  
1段切替えとし、次の規格を満足すること。

項 目	規 格		摘 要
装置形式	WSR-48-20N	WSR-48-50N	
定 格 電 流	80A	200A	

5-1-3 負荷電圧補償回路の電圧検出器（負荷電圧異常検出と兼用）は、静止点型と  
し、H側は53V~55V、L側は43V~45Vの設定が可能なこと。

5-1-4 整流器の蓄電池接続端子から負荷出力端子までの電圧降下は、シリコンドロ  
ップが全短絡の状態にて定格負荷電流を流したとき、0.7V以下とする。

## 5-2 操作部等

5-2-1 本装置は、点検、保守に必要な次の操作が行えること。

操 作 項 目	摘 要
交流入力電源の開閉	MCCBによる。
整流器出力電圧の設定	整流器ユニット毎に半固定とする。
計 器 切 替 え	電圧計用
警 報 ブ ザ ー 停 止	入/切用
故 障 リ セ ッ ト	押ボタンによる。

5-2-2 計器は、JISC-1102及び1103による1.5級以上とし、形式はKS-5b又は同等の階級のデジタル計器とする。

計 測 項 目	計 器	摘 要
整 流 器 電 圧	直 流 電 圧 計	手 動 切 替 え
蓄 電 池 電 圧		
負 荷 電 圧		
整 流 器 電 流	直 流 電 流 計	単 独 計 器
負 荷 電 流		

5-2-3 警報及び動作については次のとおりとする。

### (1) 停電時

交流入力が入断となった場合は、表示灯（受電）が消灯し、蓄電池から負荷電流を供給する。ただし、蓄電池電圧低下（4.3V）を検出した場合は、蓄電池の過放電を防止するため電磁接触器により蓄電池を切離すものとする。

### (2) 停電回復時

停電回復時は、表示灯（受電）が点灯し、浮動充電状態とすること。また、電磁接触器により蓄電池が切離されている場合は、整流器運転後すみやかに電磁接触器を自動で再投入すること。

### (3) MCCBトリップ

整流器出力のMCCBがトリップした場合は、表示灯（MCCBトリップ）が点灯し整流器は運転を継続する。

(4) MCCBトリップ (入力)

整流器の交流入力のMCCBがトリップした場合は、表示灯 (MCCBトリップ) が点灯し、整流器は運転を停止する。

(5) 整流器ユニット故障

整流器ユニットが故障した場合は、表示灯 (整流器ユニット故障) が点灯し、故障した整流器ユニットを停止させ、整流器は運転を継続する。

整流器ユニット故障の内容は次のとおりとし、何れの場合でも表示灯が点灯する。

MCCBトリップ

電圧異常 (過電圧)

電圧異常 (低電圧)

(6) 複数整流器ユニット故障

複数の整流器ユニットが故障した場合は、表示灯 (複数整流器ユニット故障) が点灯し、故障した整流器ユニットを停止させ、整流器は運転を継続する。

(7) 負荷電圧異常

負荷電圧補償回路の電圧検出器で電圧異常を検出した場合は、表示灯 (負荷電圧異常) が点灯する。

(8) 蓄電池電圧低下

蓄電池電圧低下を検出した場合は、表示灯 (蓄電池電圧低下) が点灯する。

(9) 警報及び表示

警報及び表示は次に示すとおりとする。なお、警報器は連続定格とし、表示灯はLEDとする。

動作状態	可聴警報	可視表示
受電		○緑
MCCBトリップ	◎	○赤
整流器ユニット故障	◎	○橙
複数整流器ユニット故障	◎	○赤
負荷電圧異常	◎	○赤
蓄電池電圧低下	◎	○赤

5-2-4 装置の下記状態における信号を外部に出力する端子を設ける。

項 目	信号の種類	摘要
受 電	無電圧接点で DC48V0.1A 以上とする。	各項目は独立した a接点1回路とする。
MCCBトリップ		
整流器ユニット故障		
複数整流器ユニット故障		
負荷電圧異常		
蓄電池電圧低下		

5-2-5 整流器ユニットの始動は、ソフトスタート方式とする。

## 6. その他

- 6-1 温度上昇試験後、各電気回路相互間及び電気回路と外箱間の絶縁抵抗は、500Vメガーで測定して3MΩ以上とする。
- 6-2 絶縁抵抗試験後、次の表に示す試験箇所に試験電圧（50Hz又は60Hzの正弦波実効値）を1分間加えても異常のないこと。ただし、半導体、電子器具類等の耐圧値が験電圧と異なる場合は、これらを試験回路から切り離して試験を行う。

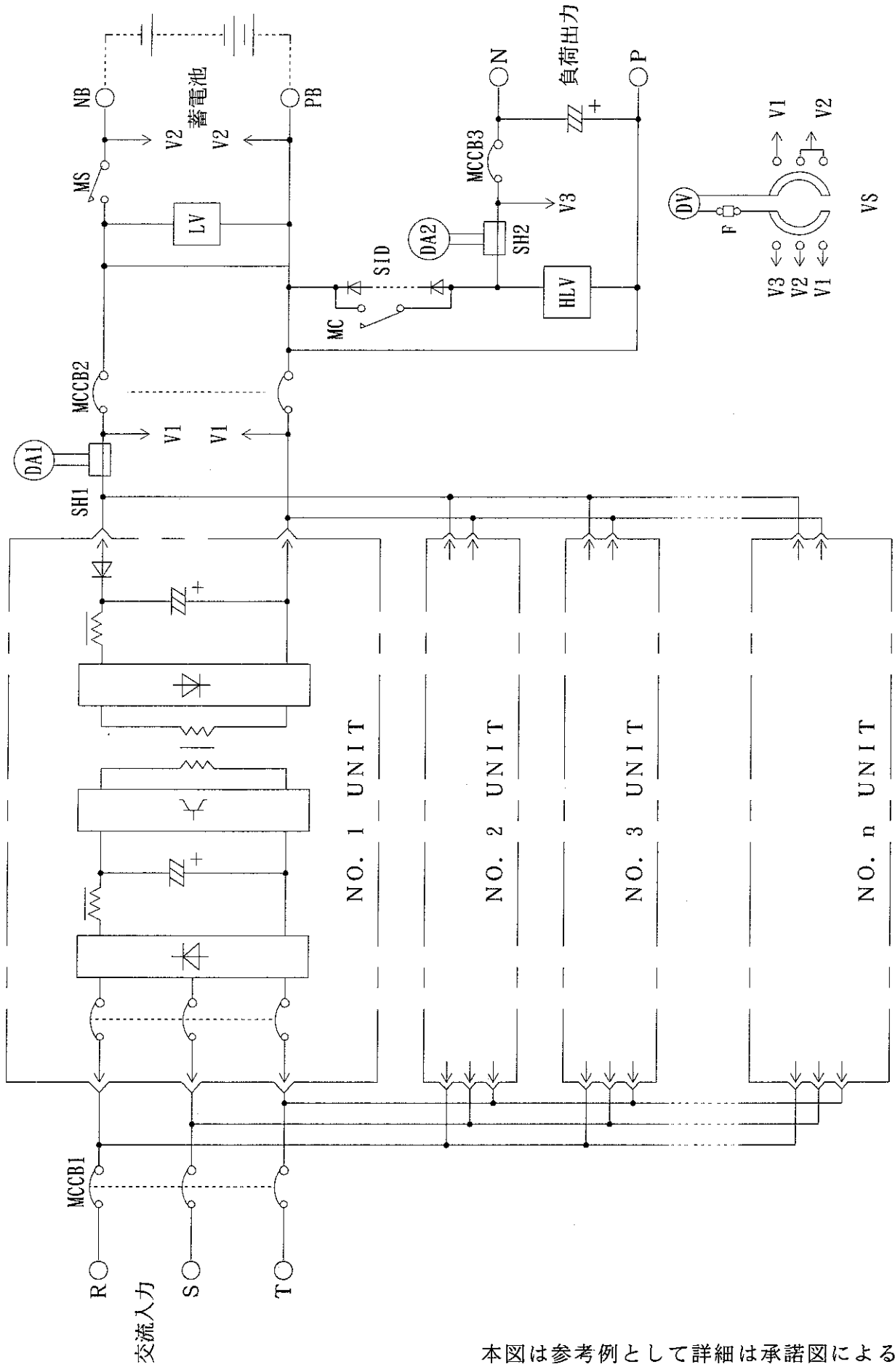
試 験 回 路	試験電圧 (V)
交流回路と外箱間	1500
直流回路と外箱間	500
交流回路と直流回路間	1500

## 7. 添付品

本装置には、次の物を添付すること。

- |            |              |
|------------|--------------|
| (1) 取扱説明書  | 3部           |
| (2) 試験成績表  | 3部           |
| (3) ヒューズ   | 1式（使用数の300%） |
| (4) 点検用回路図 | 1式（カードホルダー入） |

# 付図 回路図 (参考)



本図は参考例として詳細は承諾図による。