

国電通仕第25号

制定 平成13年1月6日

改正 平成30年9月28日

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

国 土 交 通 省

目 次

1. 概要	3
2. 外囲条件	4
3. 構成	4
4. 構造	5
5. 整流器の機能及び電気的特性	6
6. その他	9
7. 添付品	9
8. 付図-1 回路図	10
9. 付表-1 本体寸法	11
10. 別表-1 本装置の標準構成と付加機能	11

直流電源装置（48V通信設備用）仕様書

1. 概要

- 1-1 本仕様書は、国土交通省の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 本装置は、関係法令の規定に適合する。
- 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		KSR-48-20N	KSR-48-50N	KSR-48-100N	
定 格		連 続			
冷 却 方 式		自然空冷		強制空冷	
変 換 方 式		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	単相又は三相		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±3%			
	力 率	97%以上			注1)
	等 価 逆 相 電 流	—		15%以下	注2)
整 流 器 出 力	定格電圧 及び 変動範囲	55.75V±2%以内			注3)
	定 格 電 流	20A×N	50A×N	100A×N	注4)
	最 大 垂 下 電 流	定格電流の110%以下			
	効 率	86%以上		88%以上	

負荷出力	定格電圧 及び 変動許容範囲	48V±10%			注5)
	定 格 電 流	20A×(N-1)	50A×(N-1)	100A×(N-1)	
	脈 動 電 圧	200mVp-p以下			蓄電池 非接続時
	輻 射 雑 音	40dBμV/m以下 (30~230MHz) 47dBμV/m以下 (230~1000MHz)			測定距離 10m
	伝 導 雑 音	66dBμV以下 (150kHz~500kHz) 60dBμV以下 (500kHz~30MHz)			平均値
蓄電池	形 式	制御弁式据置鉛蓄電池 (MSE形)			
	セ ル 数	25セル			

注1) 定格、力率計にて測定

注2) 整流器ユニットは、力率改善回路を内蔵すること。

注3) 高温時の蓄電池保護のため充電電圧の低減機能を持たせること。

注4) Nは整流器ユニット数

注5) 変動許容範囲の48V±10%は、負荷10%以上とする。

2. 外囲条件

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、本体及び蓄電池で構成する。

3-2 本装置の回路図は付図-1及び本体寸法は付表-1による。

3-3 本体は、整流器ユニット、負荷電圧補償回路及び操作部等で構成する。

3-4 本装置の標準構成及び付加機能は、別表-1による。

4. 構造

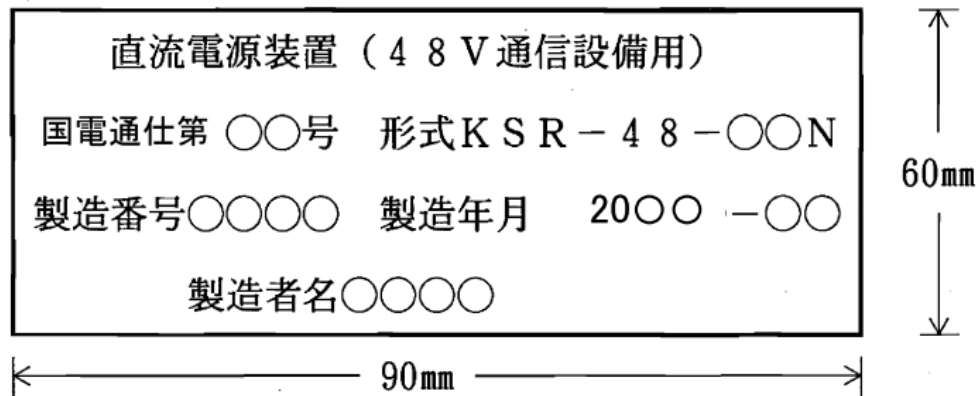
- 4-1 本体は、背面設置可能な固定据付構造（屋内形）で、外箱は鋼板製とし、板厚は1.6mm以上とする。なお、筐体前面は、扉等により防護処理が施されていること。
- 4-2 本体の負荷出力に、最大負荷電流に相当する配線用遮断器（以下、「MCCB」という。）1個を設ける。
- 4-3 本装置は、蓄電池別置形とし蓄電池の収納方式は特記仕様書で指定する。
- 4-4 本体には、交流入力端子の線間及び大地間に1.2×50 μ s 4.5kVの外来サージから装置を保護するアブソーバを挿入する。
- 4-5 本体の外部への引き出し端子（+接地を含む。）は、上部又は下部正面に設ける。なお、端子板には危険防止のため、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、着脱できること。
- 4-7 本体には、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。銘板は次の通りとする。

材質：黄銅板又はアクリル板

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、黄銅板は梨地仕上げとする。



- 4-8 本体の主要部品には、回路図と対照できる部品番号又は記号を明示する。
- 4-9 本体に使用する継電器は、プラグイン方式又は基板実装型を標準とする。
- 4-10 本装置の筐体塗装は、防錆処理後焼付塗装とし、内外面の塗装色は製造者標準とする。
- 4-11 本体の器具枠の色は、製造者標準とする。
- 4-12 本体の配線は、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 本体の筐体扉の裏には、点検用回路図等（カードホルダー入れ）を収容できるようなポケットを設けること。

5. 整流器の機能及び電気的特性

5-1 本体

5-1-1 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	KSR-48-20N	KSR-48-50N	KSR-48-100N	
定格電流	80A	200A	400A	

5-1-2 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、静止形とし、H側は53V～55V、L側は43V～45Vの設定が可能なこと。

5-1-3 本体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
故障表示リセット	押し釦による

5-2-2 計器は、JIS C 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
蓄電池電圧		
負荷電圧		
整流器電流	直流電流計	単独計器 又は デジタル計器の手動切替
負荷電流		

5-2-3 警報及び動作については次の通りとする。

(1) 停電時又は欠相時

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。また、欠相した場合は、表示灯（受電）が消灯し、整流器ユニットを自動停止させること。ただし、蓄電池電圧低下（43V）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り離すものとする。

(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、欠相回復時は、表示灯（受電）が点灯し、整流器ユニットを自動運転させること。ただし、電磁接触器により蓄電池が切り離されている場合は、運転後すみやかに電磁接触器を自動再投入すること。

(3) MCCBトリップ（出力）

本体出力のMCCB又は負荷のMCCBがトリップした場合は、表示灯（MCCBトリップ）が点灯し、本体に異常がない場合、本体は運転を継続する。

(4) MCCBトリップ（入力）

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

(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。

整流ユニット故障の内容は、次の通りとし、いず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、本体は運転を継続する。

(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	無し	緑
MCCBトリップ	有り	赤
整流器ユニット故障	有り	橙
複数整流器ユニット故障	有り	赤
負荷電圧異常	有り	赤
蓄電池電圧低下	有り	赤

(10) ユニット表示

各整流器ユニットの電圧／電流が計測可能なこと。

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 DC48V 0.1A 以上とする。	1. 各項目は、独立したa接点 1回路とする。 2. 欠相した場合は、 受電接点をオープン 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 本体の始動は、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試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

- 6-3 本仕様書の付加機能については、特記仕様書にて指示する。

(1) 遠隔監視機能

インターネット標準のネットワーク管理プロトコルであるSNMP (Simple Network Management Protocol) を使用し、ネットワーク監視装置等のSNMPマネージャが、各エージェントのMIB (Management Information Base) 情報を収集する方式とする。また、外部制御装置との接続のため、RJ-45コネクタのインターフェースを有すること。

監視項目は以下の通り

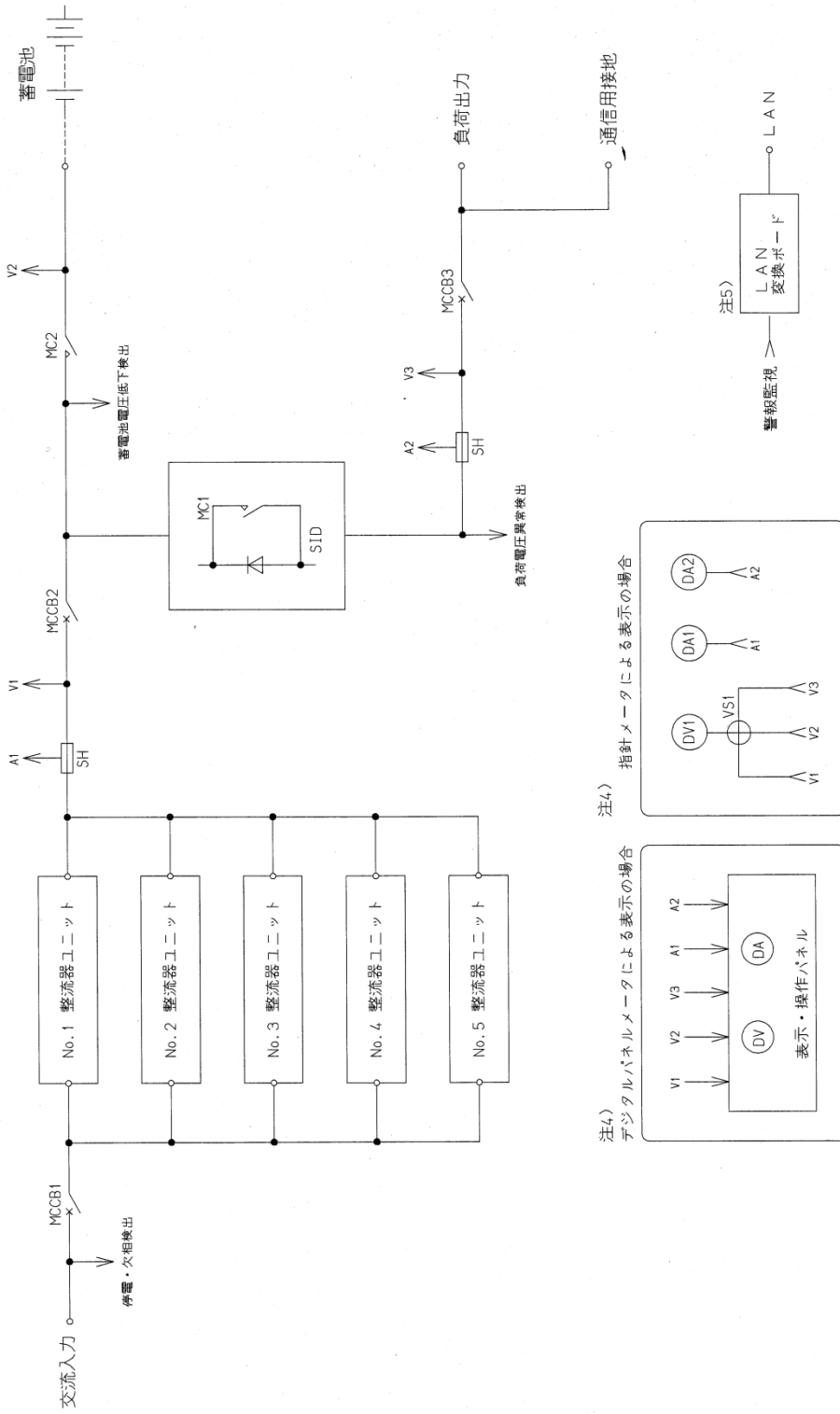
受電、MCCBトリップ、整流器ユニット故障、複数整流器ユニット故障、負荷電圧異常、蓄電池電圧低下

7. 添付品

本装置には、次のものを添付すること。

- | | |
|------------|---------------|
| (1) 取扱説明書 | 1部 |
| (2) 試験成績表 | 1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-1 回路図



注1) 本図は回路の参考例とし詳細は設計図書による。

注2) ユニット実装台数は仕様書による。(最大5ユニット)

注3) 整流器ユニットの交流入力側には力率改善回路、直流出力側には逆流防止回路が実装されていること。

注4) 計測表示はメーカーにより異なりデジタルパネルメータの場合と指針メータの場合の2種類となる。

注5) ネットワーク監視機能は付加機能となり特記仕様書により指示された場合に実装となる。

付表-1 本体寸法

	W (mm)	D (mm)	H (mm)	概算重量 (kg)	備考
KSR-48- 20N	1050以下	600以下	1950以下	500 (最大実装時)	
KSR-48- 50N	1250以下	700以下	1950以下	500 (最大実装時)	
KSR-48-100N	1300以下	800以下	1950以下	600 (最大実装時)	

注1) 上記は、付加機能は含まないものとする

注2) 本寸法は、参考例とし、詳細は設計図書による

注3) 高さ(H)はチャンネルベース(50mm)を含むものとする

別表-1 本装置の標準構成と付加機能

品名	種別	単位	備考
KSR-48-○○N	本体	1台	
	整流器ユニット	N台	
	遠隔監視機能	1式	付加機能
添付品		1式	