

取扱説明書

高調波抑制装置

お 願 い

この取扱説明書は、取扱い最終責任者の
お手元に必ず届くようご配慮下さい。

津田電気計器株式会社

安全上のご注意

安全にご使用頂くために、据付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用下さい。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管して下さい。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。




危険

: 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合



注意

: 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて中程度の障害や軽傷を受ける可能性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、 注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

 **危険**

感電・けが等のおそれがあります。下記事項を守って下さい。

- (1) 本装置に関する作業は必ず電気設備の知識・技能を持った人が実施して下さい。
- (2) 通電中は充電部に接近しないで下さい。また絶対に触れないで下さい。
- (3) 活線状態で作業しないで下さい。作業するときは必ず電源を切って下さい。
- (4) 本装置にはA種接地工事を確実に行って下さい。
- (5) 保守・点検・故障時は必ず電源を切り、検電器で放電確認後、主回路端子を接地短絡して下さい。

 **注意**

- (1) 据付、運転、保守点検の前に必ず取扱説明書をよく読んでその指示に従って下さい。
- (2) 機器本来の性能を発揮出来ないばかりではなく、故障の原因となりますので、仕様書通りの定格電圧・定格周波数でご使用下さい。
- (3) 本装置を開放し、次に投入するときは下記の時間以上を置き、放電装置にて残留電荷が完全に放電された後に行って下さい。

放電コイル内蔵装置 放電時間 : 5 秒間

- (4) けが、火災のおそれがありますので外観に異常な変形を発見しましたら直ちに回路より切り離して下さい。
- (5) 落下・転倒等によるけがの恐れがありますので、本装置の吊り上げは、必ず指定された方法及び手順を守って下さい。また、本装置の運搬・移動の際は、転倒防止策を施して下さい。
- (6) 公害の原因となりますので、本装置の廃棄時には産業廃棄物として処分して下さい。

目 次

1. 適 用 範 囲	4
2. 使 用 環 境	4
3. 構 成	4
4. 定 格	5
5. 据付について	7
6. 運転開始前の点検	7
7. 運転に関する注意事項	7
8. 本装置における点検事項	8
9. 装置廃棄時の注意事項	9

付録. 高調波抑制装置 外形図

取扱説明書

高調波抑制装置

1. 適用範囲

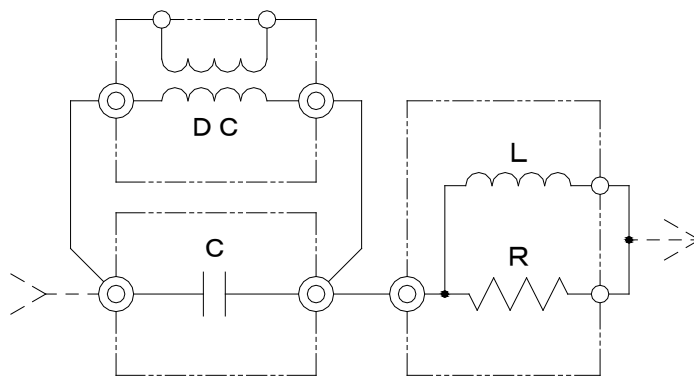
この取扱説明書は、新幹線車両基地において交流30kV電線路の高調波共振を抑制する目的で使用する高調波抑制装置について説明します。

2. 使用環境

(1) 使用場所	屋 外
(2) 周囲温度	-20~+40℃
(3) 24時間の平均周囲温度	35℃以下
(4) 標 高	1000m以下

3. 構 成

高調波抑制装置は、コンデンサ、放電コイル、抵抗器及びリアクトルにより構成され、高圧側にコンデンサと放電コイルを、低圧側にリアクトルと抵抗器を直列に接続（リアクトルと抵抗器は並列に接続し、同一容器に収納）したものです。接続図を図1に示します。



C : コンデンサ	◎ : 高圧側ブッシング
DC : 放電コイル	○ : 低圧側ブッシング
L : リアクトル	
R : 抵抗器	

図1. 接続図

4. 定 格

定格は次の通りとします。

4. 1 コンデンサ

定格電圧	30 kV	
相数	単相	
定格周波数	60 Hz	
冷却方式	油入自冷式	
定格基本波電流	13.7 A	
定格高調波電流	6.0 A	
定格静電容量	1.2 μ F	
耐電圧	線路端子一括 ～ ケース間	AC 70 kV
		LI 200 kV
	線路端子相互間	AC 60 kV
		DC 140 kV
ブッシング	66-M	

4. 2 放電コイル

定格電圧	30 kV	
相数	単相	
定格周波数	60 Hz	
冷却方式	油入自冷式	
放電容量	1000 kvar	
耐電圧	1次端子一括 ～ 鉄心、ケース 及び2次端子一括間	AC 70 kV
	2次端子一括 ～ 鉄心、ケース間	AC 2 kV
	線路端子相互間	AC 60 kV
	1次端子一括 ～ 鉄心、ケース 及び2次端子一括間	LI 200 kV
ブッシング	66-M	

4. 3 リアクトル

定格電圧	30 kV	
相数	単相	
定格周波数	60 Hz	
構造	磁気遮蔽空心形	
冷却方式	油入自冷式	
定格基本波電流	13.6 A	
定格高調波電流	5.0 A	
定格インダクタンス	66 mH	
耐電圧	線路端子一括 ～ ケース間	AC 22 kV LI 60 kV
	線路端子相互間 *1	LI 160 kV
ブッシング	高圧側	66-M
	低圧側	11-M

* 1 線路端子相互間の雷インパルス耐電圧試験は低圧側をケースアースとし、高圧側より行うものとする。

4. 4 抵抗器（リアクトルと同一容器に収納）

定格電圧	30 kV	
相数	単相	
定格周波数	60 Hz	
冷却方式	油入自冷式	
抵抗値	125 Ω	
定格電流	4.3 A	
耐電圧	線路端子一括 ～ ケース間	AC 22 kV LI 60 kV
	線路端子相互間 *2	LI 160 kV
ブッシング	高圧側	66-M
	低圧側	11-M

* 2 線路端子相互間の雷インパルス耐電圧試験は低圧側をケースアースとし、高圧側より行うものとする。

5. 据付について

5. 1 運搬・吊り上げ


注意

落下・転倒等によるけがの恐れがあります。
本装置の吊り上げは、必ず指定された方法及び手順を守って下さい。また、本装置の運搬・移動の際は、転倒防止策を施して下さい。

コンデンサ及び放電コイルをリアクトルに取り付けた状態で吊り上げることは出来ません。本装置の運搬・移動の際に吊り上げる場合は、コンデンサ及び放電コイルをリアクトルから外して下さい。

5. 2 装置の据付

本装置は水平レベルの出ている場所で通気性がよく、しかも振動の少ない所を選んで設置して下さい。

5. 3 接地線の接続


危険

感電・けが等のおそれがあります。
本装置にはA種接地工事を確実に行って下さい。

接地は、電気設備技術基準及び内線規定に従ってA種接地工事（接地抵抗10Ω以下）に適合する接地線にて接地端子へ接続して下さい。

5. 4 補修塗装

運搬・据付時に生じた塗装傷は錆発生の原因になりますので、付属の補修塗料にて刷毛塗りを実施して下さい。

6. 運転開始前の点検

6. 1 ボルトの締付け

主回路、制御回路及び接地端子の締付ボルトに緩みがないか確認して下さい。

6. 2 制御回路端子の接続

制御回路端子の接続に間違いがないか再確認して下さい。

7. 運転に関する注意事項

本装置の保守点検は貴社の点検規程に基づき回路より完全に切り離して、作業を行って下さい。また次の記載事項については特に注意して下さい。

⚠ 危険

感電のおそれがあります。充電部には絶対に触ったり近づいたりしないで下さい。

⚠ 注意

コンデンサには放電コイルが接続されていますが、完全に電荷が放電されたかどうかを検電器等で確認してから作業を行って下さい。

放電コイル内蔵装置 放電時間 : 5 秒間

8. 本装置における点検事項

⚠ 危険

感電・けがのおそれがあります。点検時には必ず検電器で放電確認後、主回路端子を接地短絡して下さい。

⚠ 注意

感電・けがのおそれがあります。
本製品に関する作業は必ず電気設備の知識・技能を持った人が行って下さい。

(1) 日常点検

点検箇所	点検項目	点 検 内 容
一 般	外 観	外部損傷、錆の発生、塗装剥離の有無を調べ補修して下さい。 碍子取り付け部及び碍子表面の傷、放電の痕跡、汚損の程度等を調査して下さい。 溶接箇所、碍子取り付け部に注意して油漏れを調査して下さい。
	異 常 音	正常時と音が異ならないか確認して下さい。この異常音は他の機器に起因して音を発生する場合もあり、本装置に近い機器についても異常音の有無を調査して下さい。また接続線の締め付けが緩く小放電を起こし、拡大された音が出る場合もあります。

環 境	周囲温度	周囲温度が規格内（ $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ）であるかどうか確認して下さい。
そ の 他	温度上昇	リアクトルのダイヤル温度計が 85°C 以下であること、またダイヤル温度計指示温度－周囲温度が 45°C 以下であることを確認して下さい。

(2) 定期点検


点検項目	点検周期	点 検 内 容
一 般	3年程度	外部損傷、ボルト、ナット等締付部の緩み、錆の発生、塗装剥離の有無を調査して修理して下さい。 塵埃等の清掃を実施して下さい。
絶縁抵抗	3年程度	絶縁抵抗計により、主回路端子一括したものと外箱間の絶縁抵抗を測定し、 $30\text{M}\Omega$ 以上あることを確認して下さい。また絶縁低下の場合、碍子等の表面漏れ電流による影響を除去して下さい。
碍 子	3年程度	取り付け用ボルト、ナットの緩み、端子部分の締め付け状態、碍子表面の傷、放電の痕跡、塵の堆積の有無を調べ補修、清掃して下さい。

(3) 精密試験

日常点検、定期点検において、急激な特性変化（絶縁抵抗、温度上昇）、経年変化のあった時実施します。

実施された事項について記録を保持し、次回の点検時に比較検討されることが保守点検をより効果的にします。

9. 装置廃棄時の注意事項

 注意
<p>公害の原因となりますので、本装置は廃棄時には産業廃棄物として処分して下さい。</p>

－以上－