

過電流ロック形高圧交流気中開閉器
G R ・ P A S

型 式	開 閉 器		S B 3 6 6
			S B 3 6 7
	制 御 装 置		DGCL-R3-JV-S
			DGCL-R3-SV-S

_____ 年 月 日



株式会社

三英社製作所

目次

1. 一般事項	1
1.1 適用範囲	1
1.2 適用規格	1
1.3 使用状態	1
2. 仕様	2
2.1 定格・性能	2
2.2 機能	4
3. 構造、寸法及び材料	7
3.1 構造	7
3.2 材質	7
3.3 塗装色	7
3.4 外部接続端子	7

『過電流ロック形高圧交流気中開閉器』

『方向性 S O G 制御装置』

仕 様

1. 一般事項

1.1 適用範囲

この仕様書は、公称電圧 6.6 k V の高圧配電線路からの受電用第 1 号柱などの責任分界点及び自家用構内の分岐点に設置する、避雷器（以下 LA と称す）、制御電源用の計器用変成器（以下 VT と称す）を内蔵する『過電流ロック形高圧交流気中開閉器』（以下、開閉器と称す）及びこれと組み合わせて使用する『方向性 SOG 制御装置』（以下、制御装置と称す）に適用します。

1.2 適用規格

全関東電気工事協会推奨認定規格

JIS C 4607 引外し形高圧交流負荷開閉器

JIS C 4608 高圧避雷器（屋内用）

JIS C 1731 計器用変成器（標準用及び一般計器用）

JIS C 4609 高圧受電用地絡方向継電装置

1.3 使用状態

使用状態は、周囲温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ （1 日の平均気温は 35°C 以下）、標高 1,000 m 以下とします。但し、JIS C 4625 2.2 項の特殊状態では使用しないものとします。

2. 仕様

2.1 定格・性能

定格及び性能は、表 1、2 のとおりとします。

表-1 開閉器

名 称		過電流ロック形高圧交流気中開閉器	
型 式		SB366	SB367
定 格 電 流		300 A	400A
本 体 ケ ー ス 材 質		ステンレス製	
トリップ動作の種類		SOG 動作	
定 格 電 圧		7200V	
極 数		3 極	
定 格 周 波 数		50 H z / 60 H z	
定 格 短 時 間 電 流 (適用系統短絡容量)		12.5kA (実効値) (160MVA 以下)	
定 格 投 入 電 流		31.5 k A (波高値)・C 級	
定格負荷 開閉容量	負荷電流	300 A	400A
	励磁電流	15 A	20A
	充電電流	10 A	
定 格 地 絡 遮 断 電 流		30 A	
絶 縁 階 級		6 号 A	
操作方法	入操作	手動式	
	切操作	手動式及び自動トリップ式	
汚 損 特 性		耐重塩じん用 (0.35mg/cm ²)	
総 質 量		67kg	70kg
主 回 路 口 出 線		100mm ² ・2m	125mm ² ・2m
制 御 ケ ー ブ ル		11 芯 (内 3 芯シールド付)、1.25 mm ² 外径 φ 20、10m	

表-2 制御装置

名 称		方向性 SOG 制御箱			
型 式			DGCL-R3-JV-S		DGCL-R3-SV-S
種 類		屋外用樹脂ケース		屋外用ステンレス箱 ハンドルキー付	
定 格 制 御 電 圧		AC100V/AC110V			
定 格 周 波 数		50Hz/60Hz			
制 御 電 圧 変 動 範 囲		AC85V～120V			
性 能 保 証 温 度 範 囲		-20℃～+40℃（1日の平均気温は35℃以下）			
地 絡 動 作 電 流 整 定 値		0.2、0.3、0.4、0.6（A）		4 段 切 換	
地絡動作零相電圧整定値		2.5、5.0、7.5、10.0（％）		4 段 切 換 *1	
地 絡 動 作 時 間 整 定 値		0.2、0.3、0.4、0.6（秒）		4 段 切 換	
地絡動作位相範囲 *2	一 般	30 度 整 定 時：遅れ 10°～60°、進み 115°～165°			
	PC 接地系	60 度 整 定 時：遅れ 40°～80°、進み 90°～140°			
ロ ッ ク 電 流 値		700A（動作範囲 420A 以上 980A 以下）			
試 験 方 法		手動式及び自己診断方式			
制 御 電 源 表 示		LED（赤）			
動 作 表 示		地絡・過電流 事故	マグサイン（橙）手動復帰		
		自己診断異常	LED の点灯および点滅（赤色）		
停 電 補 償 時 間		2 秒（地絡事故のみ）			
外 部 警 報 接 点 容 量		AC250V 2A、DC100V 0.2A （閉路時間 DG・SO 約 100ms、事故診断時連続閉路）			
質 量		2.0kg		4.7kg	

*1. ただし、完全地絡時の零相電圧（3810V）を 100%とします。

*2. 地絡動作位相整定値の設定は関東地区でご使用の場合、30 度整定となります。

2.2 機能

2.2.1 事故検出の動作全般について

(1) 地絡事故の場合

負荷側の高圧配電線路に地絡事故が発生した場合は、開閉器に内蔵した零相変流器（ZCT）及び零相基準入力装置（ZPD）が零相電流（ I_0 ）と零相電圧（ V_0 ）を検出し、制御装置の地絡継電器が動作し、開閉器開放指令を出力して開閉器を開放します。

開放指令の出力と同時に制御装置の DG 動作表示（マグサイン）を反転させ、地絡事故であることの表示を行います。

(2) 過電流事故の場合

負荷側の高圧配電線路にロック電流値以上の電流が流れた場合は、開閉器に内蔵した過電流継電器（ $2 \cdot 0CR$ ）が過電流を検出し、制御装置の過電流継電器が動作し、過電流蓄勢トリップ回路が事故を記憶します。

この時、電源側の遮断装置が動作し、制御電源が無くなってから 0.5 秒以上経過した後、開閉器開放指令を出力して開閉器を開放します。

開放指令の出力と同時に制御装置の S0 動作表示（マグサイン）を反転させ、過電流事故であることの表示を行います。

(3) 地絡事故と過電流事故が重なった場合

負荷側の高圧配電線路において地絡事故と過電流事故が重なって発生した場合は、制御装置の過電流継電器が優先し、動作します。

この場合、地絡継電器は地絡検出を行いますが、過電流継電器が地絡継電器より早く動作し、過電流ロック動作を行うため地絡継電器による開閉器の即時遮断を行いません。従って、開閉器の開放は、過電流継電器により電源側の遮断器が動作し、制御電源が無くなってから 0.5 秒以上経過した後、開閉器開放指令を出力して開閉器を開放します。動作表示は、過電流事故表示（S0）となります。

(4) 操作ハンドルのリセット操作

事故によって開閉器がトリップした場合は、指針は「切」を表示しますがハンドルは「入」状態のままとなりますので、一旦ハンドルの切り側を引いてリセット操作を行って下さい。

リセット操作を行わないと、開閉器の再投入ができません。

2.2.2 動作機能

(1)、(2)項の事故を認識した場合、開閉器を開放させるものとします。また、事故を検出後、事故表示を行うものとします。

(1) 地絡事故検出機能

地絡事故（整定値以上の零相電流、零相電圧）が発生し、整定時限以上継続した場合、地絡事故と認識します。

(2) 短絡事故検出機能

負荷側において整定値以上の過電流事故が発生し、0.1 秒経過した場合、過電流事故と認識します。

(3) 自己診断機能

地絡、過電流継電器入力部に定期的に模擬信号を印加し、以下の回路チェックを自動的に行います。

- a. 地絡検出回路（DGR）の自己診断 *3
- b. 過電流（S0）検出回路の自己診断 *3
- c. トリップ回路の自己診断 *4

*3. DGR および S0 の事故検出回路が異常を検出した場合、誤動作防止の為、制御機能を停止します

*4. トリップ回路の自己診断回路が異常を検出した場合は、制御装置が故障していない限り、制御機能を停止せずに通常動作を続けます。

① 自己診断機能の動作

制御電源印可後、もしくは自己診断スイッチを押した後、約 10 秒後に DGR および SOG の事故検出回路の自己診断（約 1 秒間）を行います。なお、自己診断中の事故検出処理は行いません。

② 異常がない場合

異常がなければ約 24 時間間隔で自己診断を行います。（トリップ回路の自己診断は常時継続。）

③ 異常を検出した場合の表示

異常を検出したときは、異常表示ランプ（赤色 LED）が下記のように点灯します。異常が復旧した時は、ランプは消灯します。

異 常 内 容	自己診断表示灯
地絡検出回路異常 過電流検出回路異常	点灯
トリップ回路断線異常	点滅
事故検出回路異常およびトリップ回路断線 異常の同時発生	点灯

④ 異常を検出した場合の動作

異常を検出したときは、約 24 時間後に再度自己診断を行います。この時、異常が取り除かれ正常な自己診断の結果が得られた場合、自己診断表示灯を消灯し、通常の監視状態に戻ります。

また、手動で自己診断スイッチを押した場合、正常な自己診断の結果が得られれば、直ちに復帰することができますが、異常状態であった時は再度自己診断表示灯が点滅します。

⑤ 事故動作中のチェックの中止

事故信号が入力されているときは、自己診断を行いません。

(4) 試験スイッチ

継電器の事故検出入力部に模擬信号を印加し、容易に地絡及び過電流の動作確認ができるものとします。

但し、零相電流整定値または零相電圧整定値以上の入力レベルがある場合（表示灯が点灯している状態）及び自己診断中、異常表示中は、試験できないものとします。

開閉器本体をトリップ（停電）させたくない場合は制御口出線の V_a 、 V_c を外して、試験スイッチによる操作を行って下さい。

(5) 復帰スイッチ

事故動作表示を容易に復帰できるものとします。但し、事故が継続中の場合は、再度動作するものとします。

3. 構造、寸法及び材料

3.1 構造

本品の構造は、開閉器を添付図 1、2 のとおり、また制御装置を添付図 3、4 のとおりとします。

3.2 材質

3.2.1 開閉器外箱

開閉器の外箱は、耐食性に優れた厚さ 2mm 以上のステンレス鋼板を使用します。

3.2.2 制御装置外箱

制御装置の外箱は、樹脂製ケース（DGCL-R3-JV-S）もしくはステンレス製ケース（DGCL-R3-SV-S）とします。

3.3 塗装色および外装色

開閉器の塗装色は、マンセル記号 N5.5（灰色）とします。制御装置の外箱の外装色および塗装色は樹脂製ケースが N4.0 相当（黒色）、ステンレス製ケースが 5Y7/1（ライトベージュ）とします。

3.4 外部接続端子

3.4.1 主回路

6.6kV 耐トラッキング EP ゴムモールドコーン付絶縁電線を使用した口出線方式で、長さはブッシング外側下面から 2,000mm とし、先端は 50mm の皮むき加工を施すものとします。

なお、絶縁電線の導体断面積及び構成は、下表のとおりとします。

定格電流（A）	公称断面積（mm ² ）	素線数/素線径（mm）
300	100	127/1.0
400	125	159/1.0

3.4.2 制御回路用外部接続端子

制御回路用外部接続端子は口出線方式とし、口出線は公称断面積 1.25mm² の 3 シールド付 11 芯 VCT [600V ビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル] を使用し、長さはブッシング外側先端から 10m とし、芯線は色別するものとします。

なお、シールドは Z₁、Z₂、Y₁ の 3 芯とします。

3.4.3 接続構成

添付図 5（結線図）のとおりとします。

形式及び仕様

式: SB366

過電流ロック機構: 2相設置

汚相性能: 0.35mg/cm² (耐重量じん用)

総質量: 67kg

VTL仕様

種類	モールド形单相	種類	ZnO形避雷器
V	定格電圧 6600/105V	L	定格電圧 8.4kV
T	定格負担 25VA	A	公称放電電流 2.5kA
	取付場所 負荷側		取付数 3個 (負荷側)

定格事項

定格電圧	7.2kV
定格周波数	50/60Hz
定格電流	300A
定格短時間耐電流	12.5kA
定格短絡投入電流	C31.5kA
定格短絡閉容量	300A
定格励磁電流閉容量	15A
定格充電電流閉容量	10A
定格コンデンサ電流閉容量	30A
定格過負荷遮断電流	0800A
定格電流値	30A
適用系統短絡容量	600+180A
	60kV
	160MVA

適用規格
JISC 4607 「引外し形高圧交流負荷開閉器」

注記

※VCT: ビニル絶縁ニルキャブタイプケーブル

記号	品名	個数	材質	処理
⑦	制御線	1	*VCT	1.25mm ² , 110, 10mm ² (Zn, Zn, Y, Zn-100)
⑥	取付ボルト	4	軟鋼	溶融亜鉛めっき
⑤	ハンドル	1	軟鋼	溶融亜鉛めっき
④	銘板	1	アルミニウム	—
③	底蓋	1	ステンレス鋼	塗装
②	ケース	1	ステンレス鋼	塗装
①	ブッシング	6	磁器	白色釉薬

材料

尺度 N・S 3角法 一般公差

製品名

方向性過電流ロック形
高圧気中開閉器(VTLA内蔵形)

名称

添付図 1

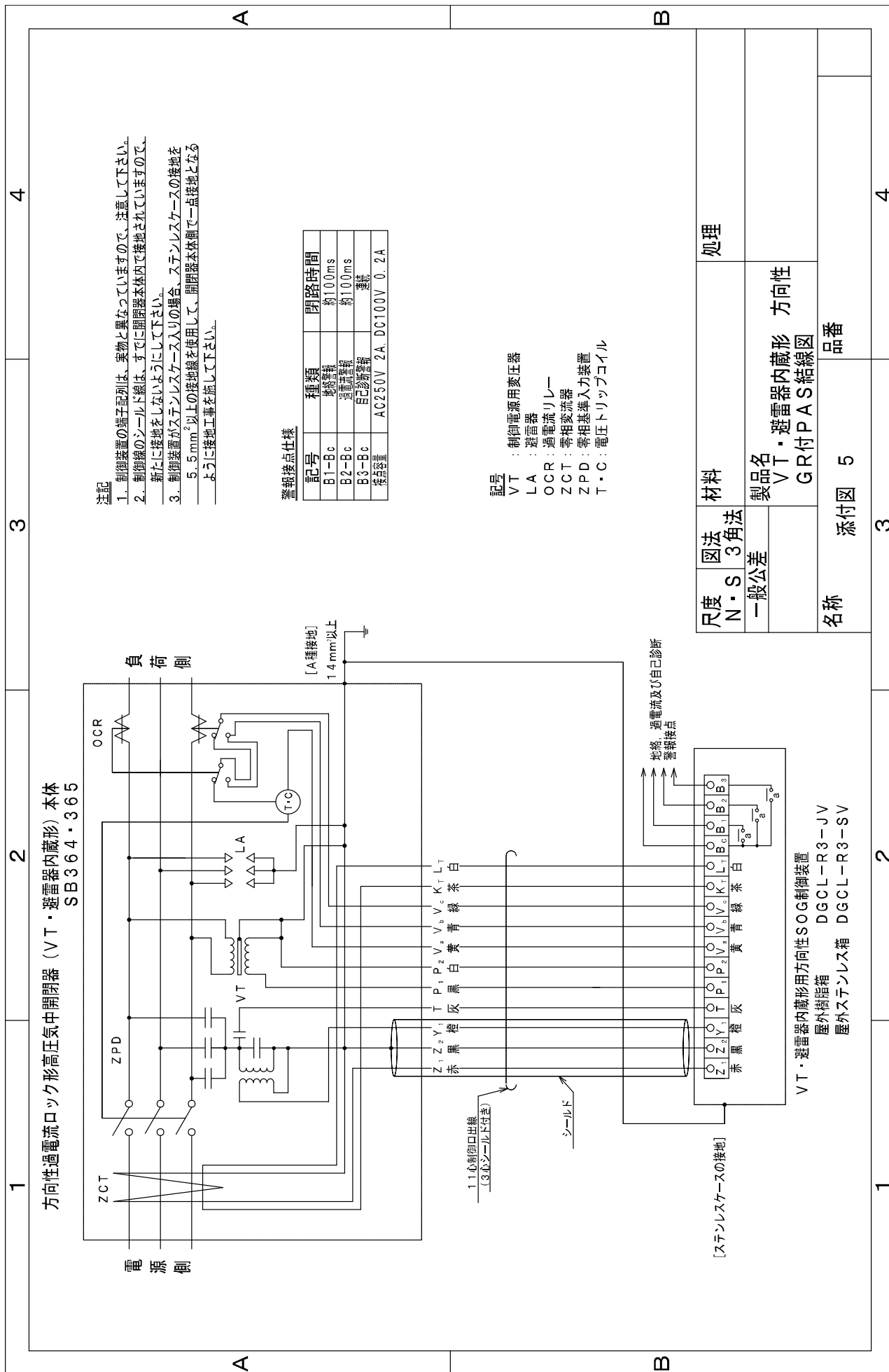
品番 SB366

1

2

3

4



お問合せ先



株式会社

三英社製作所

〒142-8611 東京都品川区荏原5丁目2番1号

株式会社三英社製作所 営業本部 開発営業部

TEL:03-3781-8132 FAX:03-5498-7228

URL:<http://www.san-eisha.co.jp>