

仕 様 書		仕様書番号	T-120300C01~06			
		図面番号	T-120300C01	設 変	a	頁
製品名	通信用Smart SPD SMB-KRAPS1	制定日	2013/02/20	改訂日	2013/07/10	
		作成部門	営業技術部			

1. 概要

本製品は、LSA-PLUS切り分けモジュールに装着し、通信回線に誘導される異常電圧、異常電流より端末機器を保護するために使用するSPDです。

SPDが繰り返し雷サージにさらされることによる劣化を監視し、SPDの保護性能が喪失する前に交換推奨レベルを表示する機能と、SPDが劣化したことを知らせる劣化表示機能、および、SPDが雷サージによって動作した回数を表示する機能を有します。

2. 環境特性

- 2.1 使用場所 : 屋内または器具箱
- 2.2 定格使用温度 : -25℃～+60℃
- 2.3 保管温度 : -40℃～+70℃
- 2.4 定格使用湿度・保管湿度 : 90%以下 (結露なきこと)
- 2.5 標高 : 2000m以下

3. 構造

3.1 外観・構造・寸法

外観図 : T-120300A01 によります。

取付方法 : LSA-PLUS切り分けモジュールへの取付を標準としています。

3.2 表示

下記の表示を製品に明記します。

- ①製造者名または商標 ②型式番号 ③最大連続使用電圧Uc ④製造年月

3.3 回路構成

本製品の回路構成を図1に示します。

本製品は方向性を持っています、接続を誤ると製品が損傷する恐れがあります。また接続方向が間違っている場合、SPDの交換推奨および劣化表示が正常に表示されないことがあります。

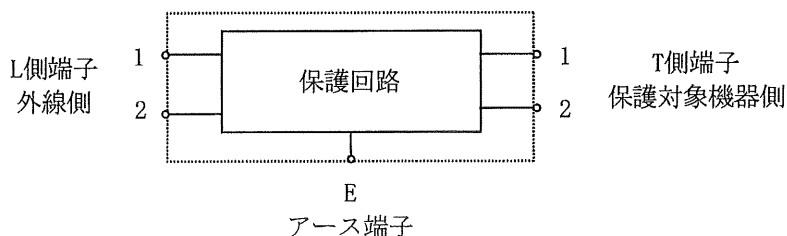


図1 SMB-KRAPS1 回路構成

仕 様 書		仕様書番号	T-120300C01~06			
		図面番号	T-120300C02	設 変	a	頁
製 品 名	通信用Smart SPD SMB-KRAPS1	制 定 日	2013/02/20	改訂日	2013/07/10	
		作 成 部 門	営業技術部			

4. 性 能

4.1 SPD部の電気的性能

電気的性能および保護性能を表1に示します。

表1

項 目		測定条件	性 能
1. 最大連続使用電圧 U_c			DC180V
2. 定格電流			DC100mA
3. 漏れ電流		$U_c=DC180V$	10 μA 以下
4. 直列抵抗 L1-T1, L2-T2		DC100mA	10 Ω ^{注4} 以下
5. 挿入損失		DC~5MHz	1.0dB
6. 電圧保護レベル U_p	T1, T2-E	1.2/50 μs 10kV	500V以下
	T1-T2 ^{注5}		100V以下
	T1-T2 ^{注6}		
7. インパルスリセット		DC48V 260mA	30ms以下
8. 公称放電電流 I_n		8/20 μs	5kA
9. 最大放電電流 I_{max}		8/20 μs	10kA (片線 5kA)
10. インパルス耐久性 ^{注7}		8/20 μs 10kA	10回 (カテゴリC2)
		10/350 μs 2.5kA	2回 (カテゴリD1)
11. 交流耐久性		50Hz 0.5A	5回
12. 過負荷故障モード			モード2
13. 応答速度			3ns以下

注1) 性能測定時の温度・湿度はJIS Z 8703 (試験場所の標準状態) の標準状態温度 $20 \pm 15^\circ C$ ・標準状態湿度 $65 \pm 20\%$ によります。

注2) 各項目はJIS C 5381-21の規定に基づく試験を行います。

注3) 過負荷故障モードはJIS C 5381-21過負荷での故障モードの規定によります。

注4) トリップ動作後の抵抗値は除く

注5) ノーマルモード (線路間) で雷サージ侵入してきたときの電圧防護レベル

注6) コモンモード (線路-接地間) で雷サージ侵入してきたときの電圧防護レベル

注7) インパルス耐久性のカテゴリC2は2線合計の値、カテゴリD1は1線の値です。

仕 様 書		仕様書番号	T-120300C01~06		
		図面番号	T-120300C03	設 変	a
製 品 名	通信用Smart SPD SMB-KRAPS1	制 定 日	2013/02/20	改訂日	2013/07/10
		作 成 部 門	営業技術部		

4.2 サージ検出部の性能
サージ検出部の性能を表2に示します。

表2

項 目	仕 様	備 考
1. 最小サージ検出感度電流	±20A以上	8/20 μ s
2. 最大サージ許容電流	±10kA (片線 ±5kAx2)	8/20 μ s
3. 表示	緑色LED 1個 黄色LED 1個 赤色LED 1個	・ 交換推奨レベル表示 ・ SPD劣化表示 ・ 動作回数表示 ・ 電池交換表示
4. 操作	押しボタンスイッチ 1個	・ 1回押し、2回押し
5. 電源	ボタン電池 (CR1220) 電池寿命5年以上 ^{注8}	電池交換可

注8) 使用環境および動作状況により変動します。

5. SPDの交換推奨および劣化表示

本装置はSPDに流れた雷サージ電流を検出し、SPDの保護性能が喪失する前に3段階で交換推奨レベルを知らせる機能および、SPDが劣化したことを知らせる劣化表示機能があります。

各交換推奨レベルおよび劣化時のSPDの状態を表3に示します。

表3

項 目	SPDの状態
1. 交換推奨レベル1	SPDは正常であり交換の必要はありません。
2. 交換推奨レベル2	複数回の雷サージが印加されています。 多雷地域においては、交換を推奨します。
3. 交換推奨レベル3	弊社基準を上回る雷サージが印加されています。 出来るだけ早く交換することを推奨します。
4. 劣化	SPDが劣化しているので速やかに交換してください。

※交換推奨レベルはSPDに印加される電流を測定し、弊社内の規格により交換推奨レベルを決定しておりますので、SPDの完全な劣化状態を保障するものではありません。

仕 様 書		仕様書番号	T-120300C01~06			
		図面番号	T-120300C04	設 変	a	頁
製 品 名	通信用Smart SPD SMB-KRAPS1	制 定 日	2013/02/20	改訂日	2013/07/10	
		作 成 部 門	営業技術部			

6. 操作および表示内容

スイッチ操作による表示内容を表4に示します。

表4

スイッチ操作	LEDの表示	内 容
1回押し (交換推奨 レベル表示)	緑色LED 1回点灯(1秒間)	交換推奨レベル1
	黄色LED 1回点灯(1秒間)	交換推奨レベル2
	赤色LED 1回点灯(1秒間)	交換推奨レベル3
	全LED 1回点灯(1秒間)	SPD劣化
	緑色LED 3回点滅(0.5秒間隔)	交換推奨レベル1 (電池交換の必要あり)
	黄色LED 3回点滅(0.5秒間隔)	交換推奨レベル2 (電池交換の必要あり)
	赤色LED 3回点滅(0.5秒間隔)	交換推奨レベル3 (電池交換の必要あり)
	全LED 3回点滅(0.5秒間隔)	SPD劣化 (電池交換の必要あり)
2回押し (動作回数表示)	緑色LED 点滅(0.3秒間隔)	動作回数1の位
	黄色LED 点滅(0.3秒間隔)	動作回数10の位
	赤色LED 点滅(0.3秒間隔)	動作回数100の位
	動作例：サージ回数132回の場合 赤LED 1回点滅後、黄色LED 3回点滅し、最後に緑LED 2回点滅。	

仕 様 書		仕様書番号	T-120300C01~06			
		図面番号	T-120300C05	設 変	a	頁
製 品 名	通信用Smart SPD SMB-KRAPS1	制 定 日	2013/02/20	改訂日	2013/07/10	
		作 成 部 門	営業技術部			

7. 検査条件

電気的性能、外観および寸法の検査を表5に示します。

表5

項 目	検査の種類	性 能
1. 定格電流	形式検査	表1によります。
2. 漏れ電流	抜取検査	
3. 直列抵抗		
4. 挿入損失	形式検査	
5. 電圧保護レベルUp		
6. インパルスリセット		
7. 公称放電電流 I_n		
8. 最大放電電流 I_{max}		
9. インパルス耐久性		
10. 交流耐久性		
11. 過負荷故障モード		
12. 応答速度	表6の試験条件にて試験後、表1の2~5項の特性を満たすこと。	
13. 低温保存試験		
14. 高温保存試験		
15. 温度サイクル試験		
16. 振動試験		
17. 挿抜耐久試験	抜取検査	表2によります。
18. サージ検出試験		
19. LED表示試験		T-120300A01によります。
20. スイッチ操作試験		
21. 外観		
22. 寸法		

注1) 寸法の抜取検査は、ロットの大きさに関係なく $n=5$ とし、 $A_c=0$ 、 $R_e=1$ とする。

注2) 形式検査は、新規製作時および重要な材料、製造方法を変更したときに、生産工程にのせた第一ロットについて1台以上実施する。但し、同種の製品で性能が確認できる項目については省略することがあります。

仕 様 書		仕様書番号	T-120300C01~06			
		図面番号	T-120300C06	設 変	a	頁
製品名	通信用Smart SPD SMB-KRAPS1	制定日	2013/02/20	改訂日	2013/07/10	
		作成部門	営業技術部			

8. 環境試験

本製品の環境試験条件を表6に示します。

表6

項目	試験条件	試験時間
1. 低温保存試験	Ta=-40±3℃	1000時間
2. 高温保存試験	Ta=+70±2℃	1000時間
3. 温度サイクル試験		30サイクル
4. 振動試験	JIS C 60068-2-6 加速度振幅：20m/s ² 振動数：10~55Hz 掃引速度：1 オクターブ/分	10サイクル/3軸
5. 挿抜耐久性能	モジュールに連続挿抜	50回

9. 包装形態と表示内容

9.1 包装形態

10個単位で包装箱に包装します。

9.2 表示内容

包装箱に下記の事項を明記します。

- (1) 製品名 (2) 型式 (3) ロット番号 (4) RoHS (5) 製造年月 (6) 数量
(7) 製造者名またはその略号 (8) 試験クラス

10. 品質保証期間

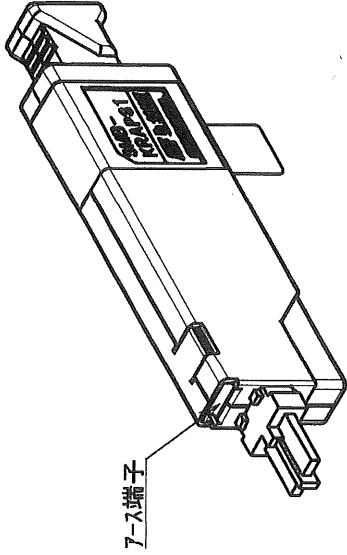
本製品の保証期間はご納入日より1年です。この間に発生した故障は、原因が明らかに当社の責任と判断された場合に限り良品と交換いたします。

11. 環境対応

本製品には、「鉛」、「水銀」、「六価クロム」、「カドミウム」、「PBB (ポリ臭化ビフェニル類)」、「PBDE (ポリ臭化ジフェニルエーテル類)」は意図的に使用していません。

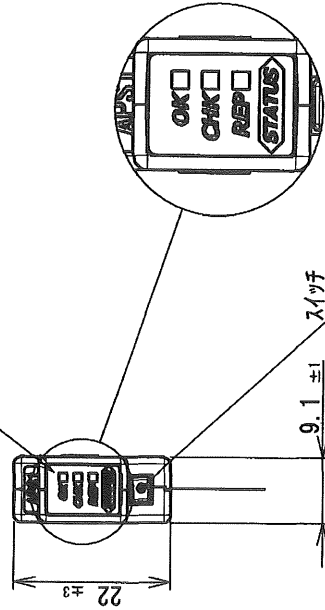
12. 注意事項

本製品の取り付けに際し、アース線を接地した状態での配線作業中に雷サージが流入した場合、感電等の重大な事故につながる危険性がありますので、アース線を接地から外した状態で配線作業を行うようにしてください。尚、アース線を接地から外せない場合には、雷が鳴っていないことを確認してから作業を行ってください。



7-ス端子

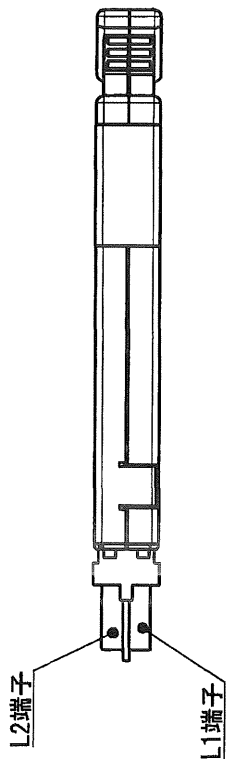
サジ検出表示部



22 ±0.3

9.1 ±0.1

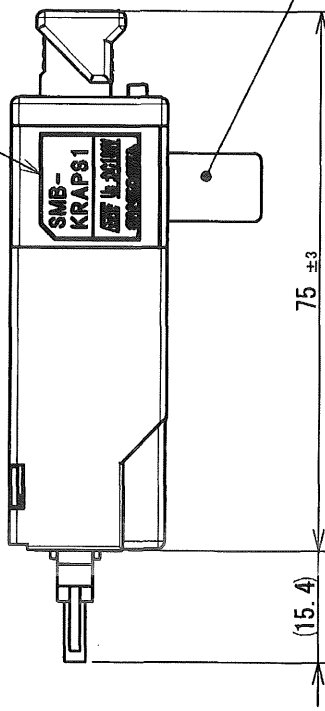
絶縁シート



L2端子

L1端子

品名銘板



75 ±0.3

15.4

T1端子

T2端子



DSN	営業技術部	*12. 12. 06	UNIT	mm	TITLE 通信用SmartSPD SMB-KRAPST1 外觀図	
DWG	<i>S. Iikata</i>	*13. 02. 28	SCALE	1:1	REV.	
CHK	<i>N. Nakata</i>	*13. 03. 01	SANKOSHA		DWG No. T-120300A01	

無断転用禁止