

---

# 仕様書

商品名：通信・信号用 SPD

---

形式名：SG-Z「」S

---

株式会社 昭 電

仕 様 書		仕様書番号	STS-P-1724		項	1/4
商品名	通信・信号用 SPD	制定日	11.05.17	改訂日		
形式名	SG-Z12S、 <del>SG-Z24S</del> 、 <del>SG-Z48S</del>	作成	株式会社 昭電 技術開発部			
	<del>SG-Z100S</del> 、SG-Z350S					

1. 適用範囲

本仕様書は通信線、信号線及び接地から侵入する雷サージ電圧・電流より通信機器を保護する通信・信号用 SPD SG-Z「 」S に適用する。

2. 準拠規格

JIS C 5381-21 : 2004 「通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの所要性能及び試験方法」 カテゴリ C2、カテゴリ D1

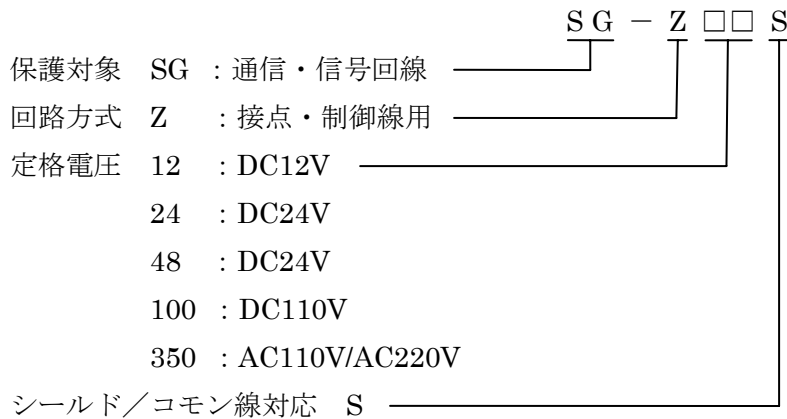
3. 形式・用途

形式名及び用途を表 1 に示す。

表 1 形式名・用途

形式	用途	定格電圧	最大連続 使用電圧	定格電流
SG-Z12S	DC12V 以下の接点・制御線の雷保護	DC12V	DC14V	2A
<del>SG-Z24S</del>	<del>DC24V 以下の接点・制御線の雷保護</del>	<del>DC24V</del>	<del>DC31V</del>	<del>2A</del>
<del>SG-Z48S</del>	<del>DC48V, AC24V 接点・制御線、熱電 対直流電圧信号、测温抵抗体の雷保護</del>	<del>DC48V</del>	<del>DC60V</del>	<del>2A</del>
<del>SG-Z100S</del>	<del>DC110V 接点・制御線の雷保護</del>	<del>DC110V</del>	<del>DC125V</del>	<del>2A</del>
SG-Z350S	AC100V/200V 接点・制御線、放送(スピーカ)の雷保護	AC110V AC220V	AC275V DC350V	2A

【形式記号規則】



仕 様 書		仕様書番号	STS-P-1724		項	2/4
商品名	通信・信号用 SPD	制定日	11.05.17	改訂日		
形式名	SG-Z12S、 <del>SG-Z24S</del> 、 <del>SG-Z48S</del>	作 成	株式会社 昭電 技術開発部			
	<del>SG-Z100S</del> 、SG-Z350S					

4. 使用環境条件

- ・ 周囲温度：-40℃～+70℃
- ・ 相対湿度：96%以下（結露不可）
- ・ 使用環境：屋内または防水処理の施された盤内

5. 回路・仕様

図番 S-701287 に示す

6. 外観

図番 A-704431 に示す

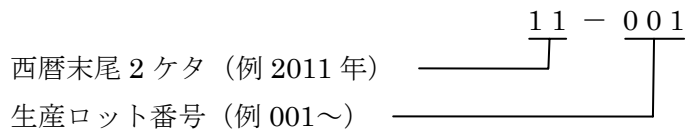
7. 配線仕様

- ・ 通常の配線：図番 S-701292-1 に示す
- ・ コモン線が有り、コモン～保護対象機器 FG 間の耐電圧が 800V より高い場合  
：図番 S-701292-2 に示す

8. 表示

- (1) 形式名，製造社名，定格を主銘板に示す
- (2) ロット No を SPD プラグ及びベースに表示する
- (3) ベースにベース形式（SG-Z-B）を表示する

【ロット No 規則】



仕 様 書		仕様書番号	STS-P-1724		項	3/4
商品名	通信・信号用 SPD	制定日	11.05.17	改訂日		
形式名	SG-Z12S、 <del>SG-Z24S</del> 、 <del>SG-Z48S</del>	作成	株式会社 昭電 技術開発部			
	<del>SG-Z100S</del> 、SG-Z350S					

9. 構造、機構、材質

- (1) プラグイン構造とし、SPD プラグ及びベースで構成する
- (2) SPD プラグの抜け防止機構を有する
- (3) 接続端子はセルフアップ方式の M3 ネジ端子とする
- (4) レール（35mm 幅）取付を標準とする  
       ベース板への直接取付は取付金具（オプション）を使用して固定する
- (5) 絶縁材の材質は以下のとおりとする  
       ケース，端子カバー：ガラス入り PBT UL94-V0  
       レールロック：ポリアセタール（ジュラコン） UL94-HB
- (6) 欧州 RoHS 指令対応とする
- (7) 接地線の接続  
       接地線は最短で保護対象機器の FG および接地極（A 種または D 種接地）に接続する  
       接地線は 2mm<sup>2</sup> を推奨する

仕 様 書		仕様書番号	STS-P-1724		項	4/4
商品名	通信・信号用 SPD	制定日	11.05.17	改訂日		
形式名	SG-Z12S、 <del>SG-Z24S</del> 、 <del>SG-Z48S</del>	作 成	株式会社 昭電 技術開発部			
	<del>SG-Z100S</del> 、SG-Z350S					

10. 改訂履歴

改訂履歴を表 1 に示す。

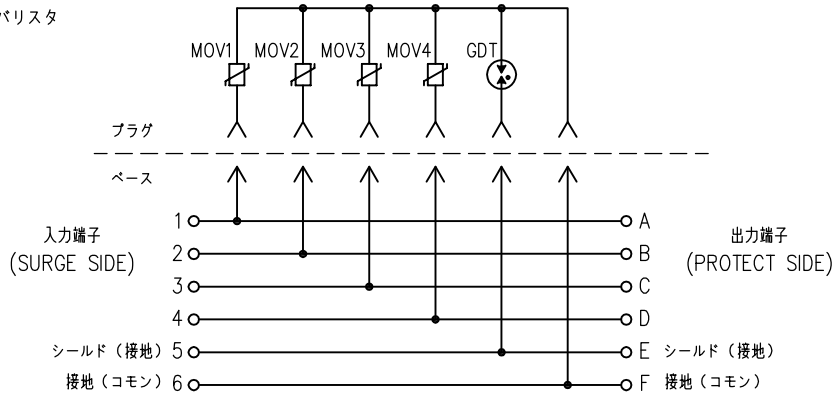
表 1 改訂履歴

変更年月	変更内容	備考

1 2 3 4 5 6

回路図

MOV1~4：金属酸化バリスタ  
GDT：ガス入り放電管



項目	仕様				
形式名	SG-Z12S	SG-Z24S	SG-Z48S	SG-Z100S	SG-Z350S
用途	DC12V以下 接点・制御線	DC24V以下 接点・制御線	DC48V、AC24V 接点・制御線 熱電対直流電圧信号用 測温抵抗体、 ポテンシオメータ用	DC110V 接点・制御線	AC100V/200V 接点・制御線 放送用 (スピーカ用)
保護心数	4心+シールド または 4心+コモン線				
定格電圧	DC12V	DC24V	DC48V	DC110V	AC110V/220V
最大連続使用電圧 $U_c$	DC14V	DC31V	DC60V	DC125V	AC275V/DC350V
定格電流	2A				
伝送周波数帯域 (110Ω)	DC~100kHz		DC~1MHz		
挿入損失	1.0dB以下				
直流抵抗	0.1Ω以下				
直流動作電圧 $V_{1mA}$	DC18V+10%, -14% (1,2,3,4~6間)	DC39V+10%, -14% (1,2,3,4~6間)	DC82V±10% (1,2,3,4~6間)	DC150V±10% (1,2,3,4~6間)	DC470V±10% (1,2,3,4~6間)
直流放電開始電圧 100V/s	DC90V±20% (5~6間)				
電圧防護レベル $U_p$ ※1	100V以下 (A,B,C,D~F間)		160V以下 (A,B,C,D~F間)		300V以下 (A,B,C,D~F間)
	450V以下 (A,B,C,D~F間)				
インパルス耐久性 ※2	8/20μs 4kA		8/20μs 10kA		
	10/350μs 0.5kA				
インパルス制限電圧 ※3	80V以下	130V以下	200V以下	350V以下	900V以下
サージ放電耐量 ※4	8/20μs 8kA		8/20μs 20kA		
環境条件	温度：-40℃~+70℃				
	湿度：96%以下 (結露不可)				

- ※1：カテゴリC2およびカテゴリD1試験時の制限電圧を示す。  
 ※2：カテゴリC2は電流波形8/20μsで正負各5回、カテゴリD1は電流波形10/350μsで正負各1回通電し、各線の合計値とする。  
 ※3：開回路電圧1.2/50μs 4kV、短絡回路電流8/20μs 2kA印加時で、A,B,C,D~F間の値を示す。  
 ※4：サージ放電耐量は電流波形8/20μsで正負各1回通電し、各線の合計値とする。

客先名

図面名

SG-Z「」S 回路・仕様

図面番号

S-701287

管理番号

版	記事	年月日	抜者	承認
承認	検図	設計	製図	第三角法
鈴木	垣内	工藤	工藤	単位 尺度
11・05・17	11・05・17	11・05・17	11・05・17	mm

株式会社 昭電

1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5 6

A

A

B

B

C

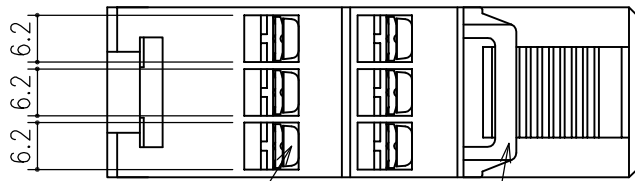
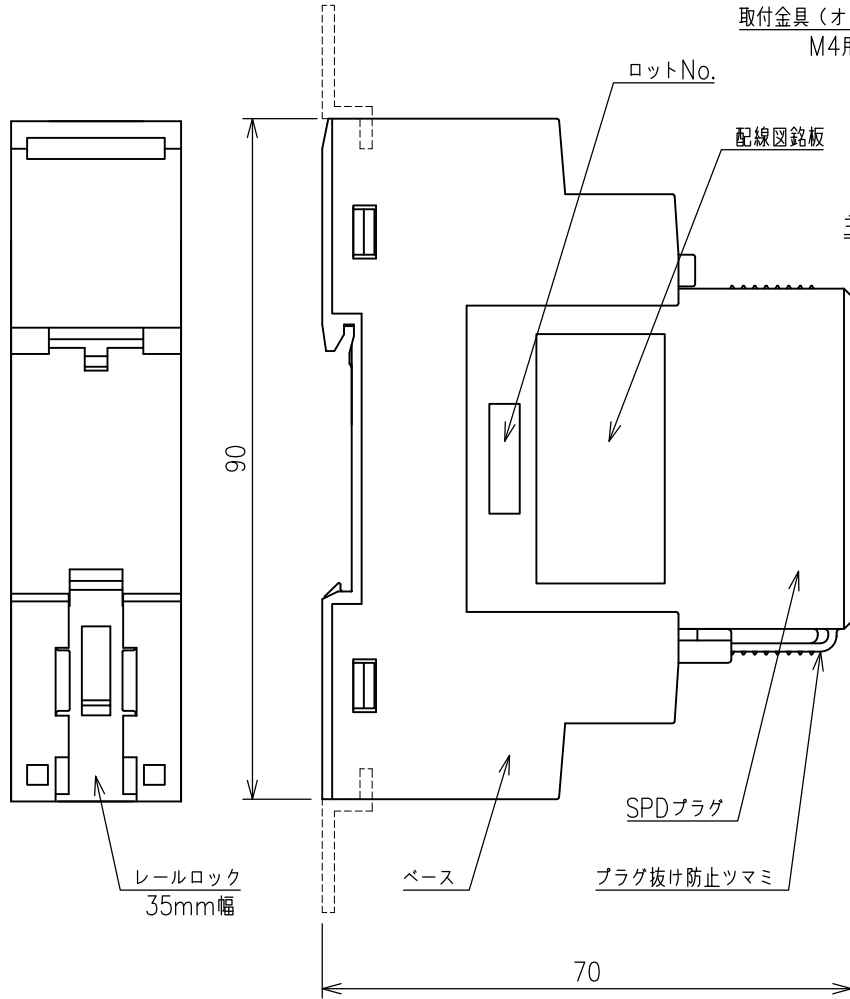
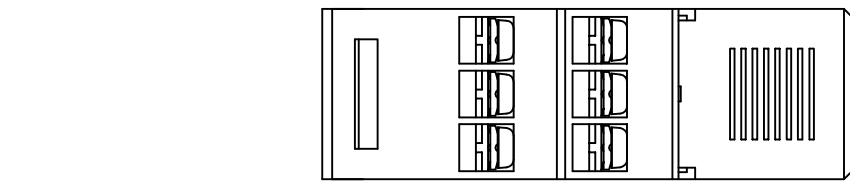
C

D

D

E

E



- 取付方法
- ・レール (35mm幅レール)
  - ・取付金具 (オプション) によるネジ取付

				客先名	
				図面名	
				SG-「 」外觀	
版	記	事	年月日	扱	承認
承認	検	設	製	第三角法	
鈴木	垣内	工藤	工藤	単位	尺度
11・05・17	11・05・17	11・05・17	11・05・17	mm	1 : 1
				図面番号	
				A-704431	
				管理番号	
<b>株式会社 昭電</b>					

1 2 3 4 5 6

F

F

1                      2                      3                      4                      5                      6

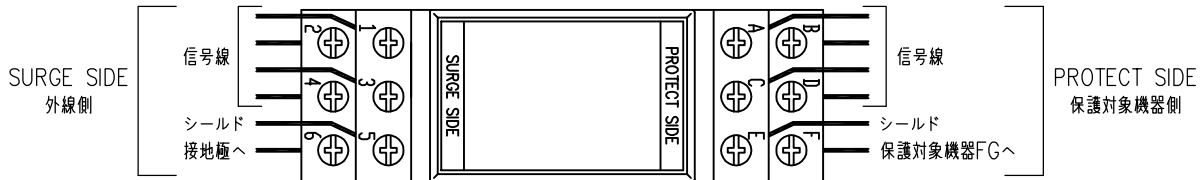
通常の配線方法

■配線方法

- 端子番号1,2,3,4は信号線（外線側）を接続する。
- 端子番号5はシールド（外線側）を接続する。
- 端子番号6は接地へ接続する。
- 端子番号A,B,C,Dは信号線（保護対象機器側）を接続する。
- 端子番号Eはシールド（保護対象機器側）を接続する。
- 端子番号Fは保護対象機器のFGと接続する。

■端子番号

端子番号		接続ケーブル
SURGE SIDE	1,2,3,4	信号線（外線側）
	5	シールド（外線側）
	6	接地極へ
PROTECT SIDE	A,B,C,D	信号線（保護対象機器側）
	E	シールド（保護対象機器側）
	F	保護対象機器FGへ



■適合電線

- 信号線
  - 単線：φ0.35~1.82mm（圧着端子接続）、φ0.4~1.2mm（直接接続）
  - 撚線：0.2~2.63mm<sup>2</sup>（圧着端子接続）
  - AWG：26~14（圧着端子接続）

- 接地線
  - 撚線：2mm<sup>2</sup>（圧着端子接続）

■適合圧着端子および適合ドライバー

圧着端子は端子幅6.0mm以下のM3用裸圧着端子または絶縁被覆付圧着端子とし、裸圧着端子の場合は絶縁キャップを被せて使用する。  
 適合圧着端子の例と、メーカー推奨の適用電線範囲を以下に示す。  
 また、適用ドライバーは1番またはφ5.8mm以下のプラスドライバーとし、締め付けトルクは0.5N・mとする。

(1) 裸圧着端子

株式会社 ニチフ端子工業製 裸圧着端子 丸形（R形）

適用電線範囲	形番	R0.3-3	R1.25-3	R2-3N, R2-3S *1
単線 (mm)		-	0.57~1.44	1.14~1.82
撚線 (mm <sup>2</sup> )		0.2~0.5	0.25~1.65	1.04~2.63
AWG		24~20	22~16	16~14

\*1：R2-3圧着端子は接続不可とする

日本圧着端子製造株式会社製 丸形端子（R形）

適用電線範囲	形番	0.5-3	R1.25-3	2-MS3 *2
単線 (mm)		0.35~0.7	0.57~1.44	1.14~1.82
撚線 (mm <sup>2</sup> )		0.2~0.5	0.25~1.65	1.04~2.63
AWG		26~22	22~16	16~14

\*2：2-3, 2-S3圧着端子は接続不可とする

(2) 絶縁被覆付圧着端子

株式会社 ニチフ端子工業製 絶縁被覆付圧着端子 丸形（R形）

適用電線範囲	形番	0.3-3	1.25-3	2-3N, 2-3S *3
単線 (mm)		-	-	-
撚線 (mm <sup>2</sup> )		0.2~0.5	0.3~1.65	1.04~2.63
AWG		24~20	22~16	16~14

\*3：2-3圧着端子は接続不可とする

日本圧着端子製造株式会社製 ナイロン絶縁付丸形端子（F形）

適用電線範囲	形番	FV0.5-3	FV1.25-3	FV2-MS3 *4
単線 (mm)		-	-	-
撚線 (mm <sup>2</sup> )		0.2~0.5	0.25~1.65	1.04~2.63
AWG		24~22	22~16	16~14

\*4：FV2-3, FV2-S3圧着端子は接続不可とする

客先名

図面名

SG-Z「」S 配線仕様（通常）

図面番号

S-701292-1

管理番号

版

承認

検図

設計

年月日

製図

抜者

承認

第三角法

単位

尺度

鈴木

垣内

工藤

工藤

mm

株式会社 昭電

1                      2                      3                      4                      5                      6



1 2 3 4 5 6

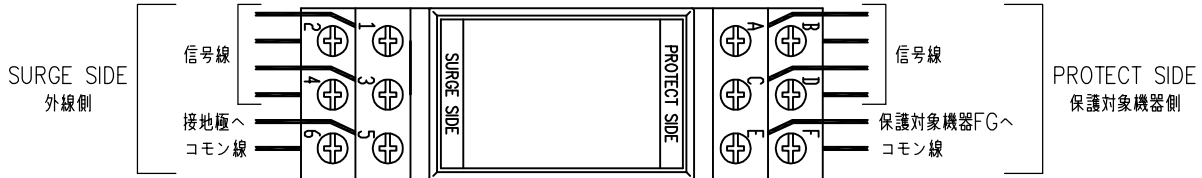
コモン線が有り、コモンへ保護対象機器FG間の耐電圧が800Vより高い場合の配線方法

■配線方法

- 端子番号1,2,3,4は信号線（外線側）を接続する。
- 端子番号6はコモン線（外線側）を接続する。
- 端子番号5は接地へ接続する。
- 端子番号A,B,C,Dは信号線（保護対象機器側）を接続する。
- 端子番号Fはコモン線（保護対象機器側）を接続する。
- 端子番号Eは保護対象機器のFGと接続する。

■端子番号

端子番号		接続ケーブル
SURGE SIDE	1,2,3,4	信号線（外線側）
	5	接地極へ
	6	コモン線（外線側）
PROTECT SIDE	A,B,C,D	信号線（保護対象機器側）
	E	保護対象機器FGへ
	F	コモン線（保護対象機器側）



■適合電線

- 信号線
  - 単線：φ0.35~1.82mm（圧着端子接続）、φ0.4~1.2mm（直接接続）
  - 撚線：0.2~2.63mm<sup>2</sup>（圧着端子接続）
  - AWG：26~14（圧着端子接続）

- 接地線
  - 撚線：2mm<sup>2</sup>（圧着端子接続）

■適合圧着端子および適合ドライバー

圧着端子は端子幅6.0mm以下のM3用裸圧着端子または絶縁被覆付圧着端子とし、裸圧着端子の場合は絶縁キャップを被せて使用する。適合圧着端子の例と、メーカー推奨の適用電線範囲を以下に示す。また、適用ドライバーは1番またはφ5.8mm以下のプラスドライバーとし、締め付けトルクは0.5N・mとする。

(1) 裸圧着端子

株式会社 ニチフ端子工業製 裸圧着端子 丸形（R形）

適用電線範囲	形番	R0.3-3	R1.25-3	R2-3N, R2-3S *1
単線 (mm)	-	-	0.57~1.44	1.14~1.82
撚線 (mm <sup>2</sup> )	0.2~0.5	0.25~1.65	1.04~2.63	1.04~2.63
AWG	24~20	22~16	16~14	16~14

\*1：R2-3圧着端子は接続不可とする

日本圧着端子製造株式会社製 丸形端子（R形）

適用電線範囲	形番	0.5-3	R1.25-3	2-MS3 *2
単線 (mm)	-	0.35~0.7	0.57~1.44	1.14~1.82
撚線 (mm <sup>2</sup> )	0.2~0.5	0.25~1.65	1.04~2.63	1.04~2.63
AWG	26~22	22~16	16~14	16~14

\*2：2-3, 2-S3圧着端子は接続不可とする

(2) 絶縁被覆付圧着端子

株式会社 ニチフ端子工業製 絶縁被覆付圧着端子 丸形（R形）

適用電線範囲	形番	0.3-3	1.25-3	2-3N, 2-3S *3
単線 (mm)	-	-	-	-
撚線 (mm <sup>2</sup> )	0.2~0.5	0.3~1.65	1.04~2.63	1.04~2.63
AWG	24~20	22~16	16~14	16~14

\*3：2-3圧着端子は接続不可とする

日本圧着端子製造株式会社製 ナイロン絶縁付丸形端子（F形）

適用電線範囲	形番	FV0.5-3	FV1.25-3	FV2-MS3 *4
単線 (mm)	-	-	-	-
撚線 (mm <sup>2</sup> )	0.2~0.5	0.25~1.65	1.04~2.63	1.04~2.63
AWG	24~22	22~16	16~14	16~14

\*4：FV2-3, FV2-S3圧着端子は接続不可とする

客先名

図面名

SG-Z「」S 配線仕様（コモン使用時）

図面番号

S-701292-2

管理番号

F

F

承認	検図	設計	製図	第三角法
鈴木	垣内	工藤	工藤	単位 尺度
11・05・17	11・05・17	11・05・17	11・05・17	mm

株式会社 昭電

1 2 3 4 5 6