

避雷SPD盤

SP-FIシリーズ, SP-FOシリーズ, SP-SOシリーズ

※「避雷」は音羽電機工業の登録商標です。



SP-FI2F-C22EFS



SP-FI2F-2TS

JIS
クラス
I

JIS
クラス
II

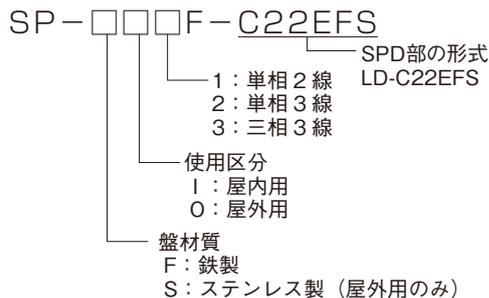
国土交通省 NETIS登録品 (クラスII対応SPD部)
国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合品 (クラスII対応SPD部)
国土交通省 建築設備設計基準 適合品
JIS C 5381-11対応 (SPD部)

特長

1. SPD外部分離器 (ヒューズ) とSPDを盤に収納
2. 劣化時も安心機能付き (SPD部)
 - 自動切り離し装置内蔵
 - SPD機能表示付き
 - 劣化接点出力対応 (Sタイプのみ)
3. 応答性に優れ、無続流
4. RoHS規制物質対応

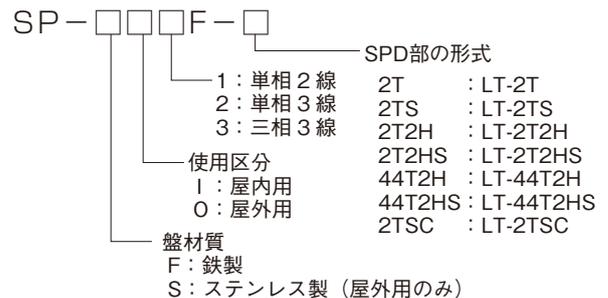
形式

クラスI



※インパルス電流50kV用、最大連続使用電圧510V用は別途お問い合わせください。

クラスII



※三相4線510V用は別途お問い合わせください。

特性表

●共通仕様

形 式	SP-FIシリーズ	SP-FOシリーズ	SP-SOシリーズ
盤 材 質	鉄製	鉄製	ステンレス製
使 用 区 分	屋内用	屋外用	屋外用
外 郭 の 保 護 等 級	IP2X	IP44	IP44
入 力 端 子 サ イ ズ	M5ネジ		
使 用 電 線 範 囲	8mm ² ~14mm ² (クラスI)、5.5mm ² ~8mm ² (クラスII)		
アース線取付用圧着端子	14mm ² (クラスI)、5.5mm ² (クラスII)		
塗装色(マンセル記号)	5Y7/1 半ツヤ		

●SPD部

形 式	SP-□□□F-C22EFS
最大連続使用電圧(50/60Hz) Uc	250V AC
公称放電電流(8/20μs) In 対地間	25kA
インパルス電流(10/350μs) Iimp 対地間	25kA
動作開始電圧 ^{注2)}	450V以上
劣化接点出力端子	○

注2) 直流6mA印加時の動作開始電圧を示す。
注3) 直流1mA印加時の動作開始電圧を示す。
注4) 三相4線510V AC用は別途お問い合わせください。

形 式	SP-□□□F-2T	SP-□□□F-2TS	SP-□□□F-2T2H	SP-□□□F-2T2HS	SP-□□□F-44T2H	SP-□□□F-44T2HS	SP-□□□F-2TSC
最大連続使用電圧(50/60Hz) Uc	単相2線 130V, 250V AC 単相3線 110V/220V AC 三相3線 250V AC				単相2線 440V AC ^{注4)} 三相3線 440V AC		単相2線 130V, 250V AC 単相3線 110V/220V AC 三相3線 250V AC
公称放電電流(8/20μs) In 線間、対地間	5kA				20kA		5kA
最大放電電流(8/20μs) Imax 線間、対地間	10kA				40kA		10kA
動作開始電圧 ^{注3)} 線間	540V±10%				860V±10%		540V±10%
劣化接点出力端子	-	○	-	○	-	○	○

●SPD分離器用ヒューズ

	クラスI	クラスII
参 考 形 式	FR22GG50V125P	FDS-20kA-NB ^{注1)}
定格電圧(50/60Hz)	500V AC	250V AC 440V AC
定格遮断容量	120kA	100kA 10kA

注1) AC250Vを超えて定格遮断容量10kAを超える系統にご使用される場合は、別途お問い合わせください。

SPD盤

電源用SPD
クラスI

電源用SPD
クラスII

接地間用SPD

SPD盤その他
電源用避雷器

信号回線用SPD・
避雷器

LAN用SPD・
同軸ケーブル用SPD

耐雷トランス

高圧用避雷器

電源トランス対策

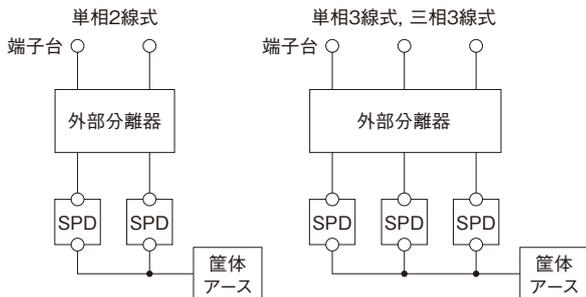
家庭用避雷器
ホームアレスタ

サージ検出装置・
試験器など

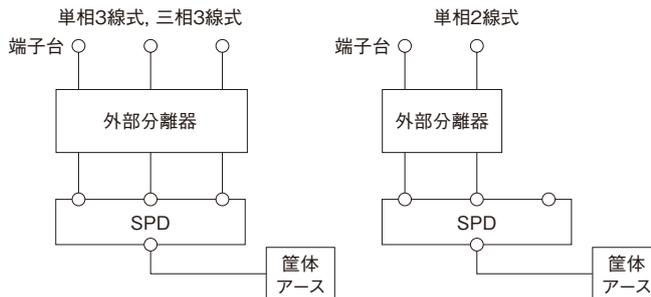
SPD盤
電源用SPD
クラスI
電源用SPD
クラスII
接地間用SPD
SPD盤その他
電源用避雷器
信号回線用SPD
LAN用SPD
同軸ケーブル用SPD
耐雷トランス
高圧用避雷器
電源トラブル対策
家庭用避雷器
ホームアレスタ
サージ検出装置
試験器など

構成図

クラスI



クラスII



外形寸法図

クラスI 屋内用 単相2線	形式	SP-FI1F-C22EFS	クラスI 屋外用 単相2線	形式	SP-FO1F-C22EFS SP-SO1F-C22EFS
質量：約15kg			質量：約16kg		
クラスI 屋内用 単相3線 三相3線	形式	SP-FI2F-C22EFS SP-FI3F-C22EFS	クラスI 屋外用 単相3線 三相3線	形式	SP-FO2F-C22EFS, SP-FO3F-C22EFS SP-SO2F-C22EFS, SP-SO3F-C22EFS
質量：約18kg			質量：約19kg		
クラスII 屋内用	形式	SP-FIシリーズ	クラスII 屋外用	形式	SP-FOシリーズ SP-SOシリーズ
質量：約11kg			質量：約12kg		

SPD部の取り扱い

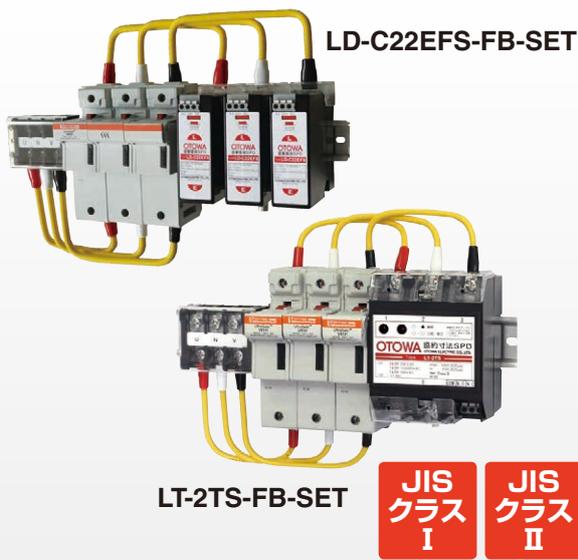
SPD部の劣化接点出力端子については➡P67、SPD部やSPD外部分離器の寸法については➡P68をご参照ください。
SPD部の保守点検については、➡P61をご参照ください。

免雷SPDキット

LD-C22EFS-F-SETシリーズ, LT-F-SETシリーズ

※「免雷」は音羽電機工業の登録商標です。

国土交通省 NETIS登録品 (クラスII対応SPD部)
 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合品 (クラスII対応SPD部)
 国土交通省 建築設備設計基準 適合品
 JIS C 5381-11対応



特長

- SPD外部分離器 (ヒューズ) とSPDを一体化
 プレ配線ユニットによりSPD外部分離器とSPD間の工数が削減
- 盤内取り付け容易
 - DINレールの両サイドをM4ネジで固定するだけ
 - 主回路との接続用にネジ式端子台を採用
- 劣化時も安心機能付き (SPD部)
 - 自動切り離し装置内蔵
 - SPD機能表示付き
 - 劣化接点出力対応 (Sタイプのみ)
- 応答性に優れ、無続流
- RoHS規制物質対応

形式

クラスI

LD-C22EFS-F□-SET

- A: 単相2線
- B: 単相3線
- C: 三相3線

クラスII

□-F□-SET

- A: 単相2線 B: 単相3線 C: 三相3線
- SPD部の形式
 LT-2T, LT-2TS, LT-2T2H, LT-2T2HS
 LT-44T2H, LT-44T2HS, LT-2TSC

※インパルス電流50kA用、最大連続使用電圧510V用は別途お問い合わせください。

特性表

●SPD部

形 式	LD-C22EFS-F□-SET	形 式	LT-2T-F□-SET	LT-2TS-F□-SET	LT-2T2H-F□-SET	LT-2T2HS-F□-SET	LT-44T2H-F□-SET	LT-44T2HS-F□-SET	LT-2TSC-F□-SET
最大連続使用電圧 (50/60Hz) U_c	250V AC	最大連続使用電圧 (50/60Hz) U_c	単相2線 130V, 250V AC 単相3線 110V/220V AC 三相3線 250V AC		単相2線 130V, 250V AC 単相3線 110V/220V AC 三相3線 250V AC		単相2線 440V AC ^(注4) 単相3線 110V/220V AC 三相3線 440V AC		単相2線 130V, 250V AC 単相3線 110V/220V AC 三相3線 250V AC
公称放電電流 (8/20 μ s) I_n 対地間	25kA	公称放電電流 (8/20 μ s) I_n 線間、対地間	5kA		20kA		20kA		5kA
インパルス電流 (10/350 μ s) I_{imp} 対地間	25kA	最大放電電流 (8/20 μ s) I_{max} 線間、対地間	10kA		40kA		40kA		10kA
動作開始電圧 ^(注1)	450V以上	動作開始電圧 ^(注2) 線間	540V \pm 10%		480V \pm 10%		860V \pm 10%		540V \pm 10%
劣化接点出力端子	○	劣化接点出力端子	-	○	-	○	-	○	○
使用温度範囲	-40 $^{\circ}$ C \sim +60 $^{\circ}$ C	使用温度範囲	-25 $^{\circ}$ C \sim +60 $^{\circ}$ C		-25 $^{\circ}$ C \sim +60 $^{\circ}$ C		-25 $^{\circ}$ C \sim +60 $^{\circ}$ C		-20 $^{\circ}$ C \sim +50 $^{\circ}$ C
外郭の保護等級 ^(注3)	IP20	外郭の保護等級 ^(注3)	IP20						
使用電線範囲	8mm ² \sim 14mm ²	使用電線範囲	5.5mm ² \sim 8mm ²						

注1) 直流6mA印加時の動作開始電圧を示す。注2) 直流1mA印加時の動作開始電圧を示す。注3) 感電防止端子カバー取付状態による。注4) 三相4線510V AC用は別途お問い合わせください。

●SPD部の劣化接点出力端子

形式	LD-C22EFS-F□-SET	LT-2TS-F□-SET, LT-2T2HS-F□-SET, LT-44T2HS-F□-SET	LT-2TSC-F□-SET
最大使用電圧/電流	AC250V/0.5A DC125V/0.2A	AC250V/1.5A DC110V/0.2A	
接点動作	c接点	a接点 (N.O-COM) … 正常時:OFF 劣化時:ON b接点 (N.C-COM) … 正常時:ON 劣化時:OFF	a接点 (N.O-COM) … 正常時:OFF 劣化時:ON
使用可能電線	より線 0.75mm ² \sim 1.25mm ² (AWG19 \sim AWG16) 単線 ϕ 0.4mm \sim ϕ 1.2mm		

劣化接点出力端子に信号線を配線して遠隔監視を行う場合、信号線から侵入する雷サージから貴社の監視装置 (劣化検出装置) を保護するために、信号線の監視装置直近に信号線の電圧に応じた信号回線用SPDの設置をお願いします。

信号回線用SPD

接点回路電圧	推奨SPD
AC100V	LT-121
AC200V	LT-122
DC12V	SL-GV12J
DC24V	SL-GV24J
DC48V	SL-GV48J
DC100V	LT-121

●SPD分離器用ヒューズ

形 式	クラスI	クラスII
参 考 形 式	FR22GG50V125P	FDS-20kA-NB ^(注5)
定格電圧 (50/60Hz)	500V AC	250V AC 440V AC
定格遮断容量	120kA	100kA 10kA

注5) AC250Vを超え、かつ定格遮断容量10kAを超える系統にご使用される場合は、別途お問い合わせください。

SPD盤

電源用SPD
クラスI

電源用SPD
クラスII

接地間用SPD

SPD盤その他
電源用避雷器

信号回線用SPD・
避雷器

LAN用SPD・
同軸ケーブル用SPD

耐雷トランス

高圧用避雷器

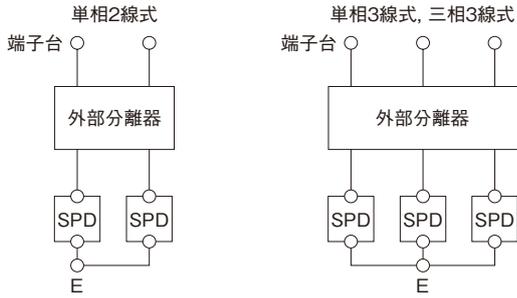
電源トランス対策

ホームアラームシステム

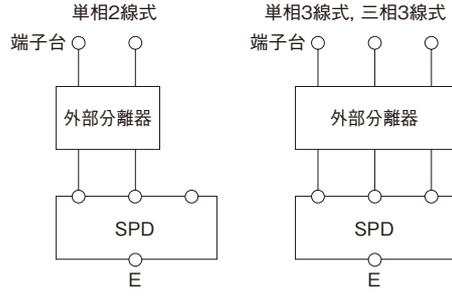
サージ検出装置・
試験器など

構成図

クラスI



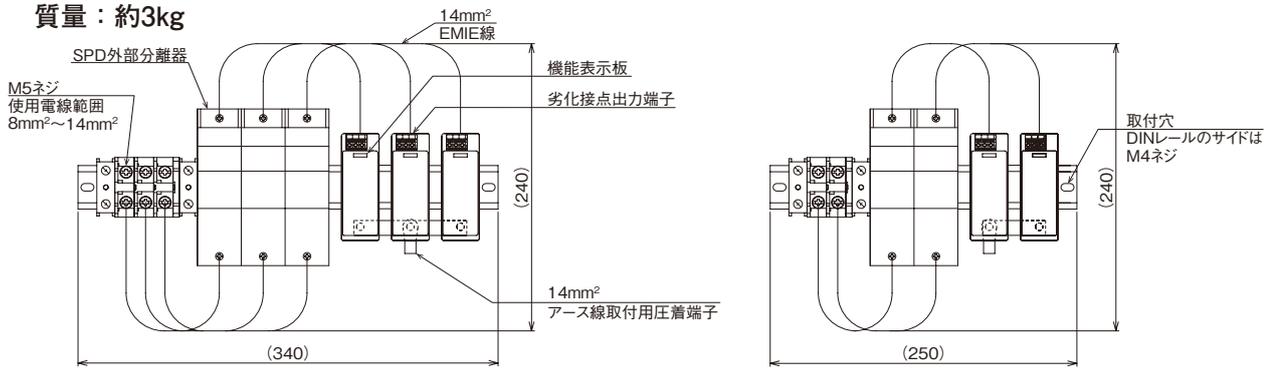
クラスII



外形寸法図

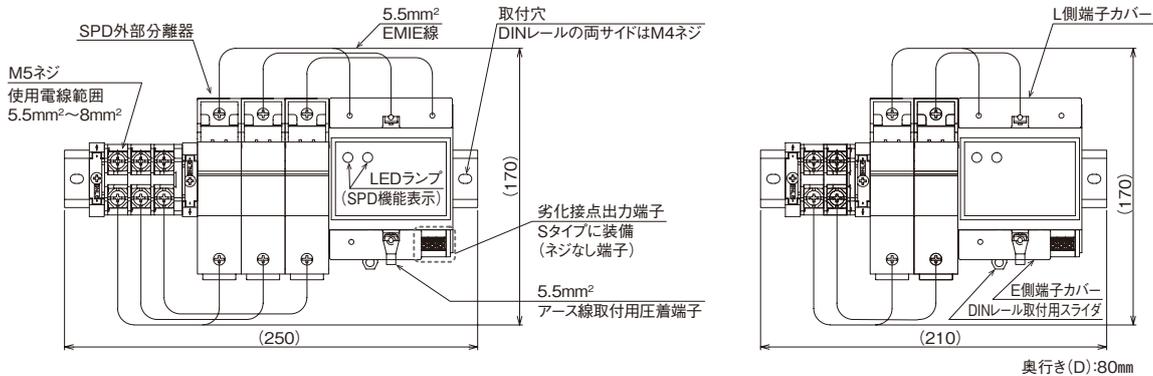
LD-C22EFS-F□-SET

質量：約3kg



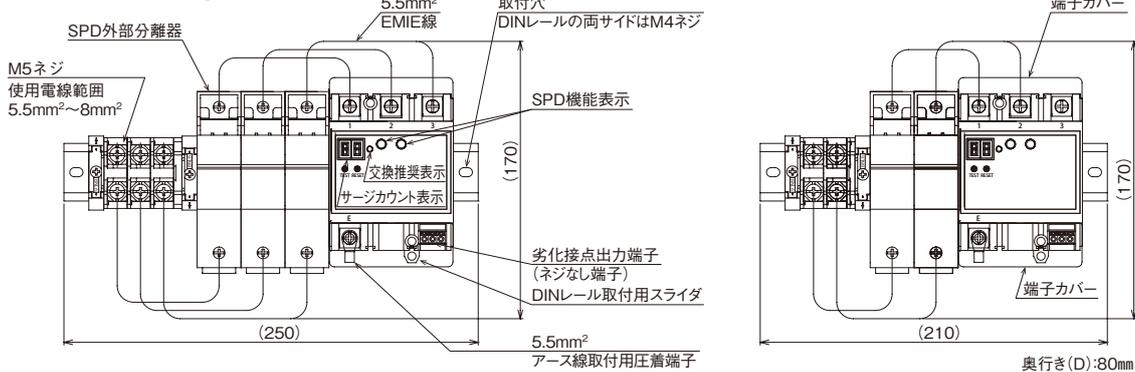
LT-2T-F□-SET、LT-2TS-F□-SET、LT-2T2H-F□-SET、LT-2T2HS-F□-SET
LT-44T2H-F□-SET、LT-44T2HS-F□-SET

質量：約1500g



LT-2TSC-F□-SET

質量：約1500g



取り扱い

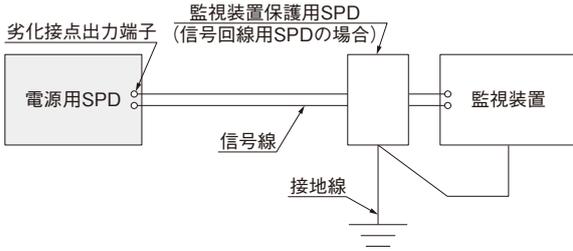
SPD部の保守点検については、P61をご参照ください。

1. 劣化接点出力端子使用時の注意事項

劣化接点出力端子に信号線を配線して遠隔監視を行う場合、信号線から侵入する雷サージから貴社の監視装置（劣化検出装置）を保護するために、信号線の監視装置直近に信号線の電圧に応じた信号回線用SPDの設置をお願いします。

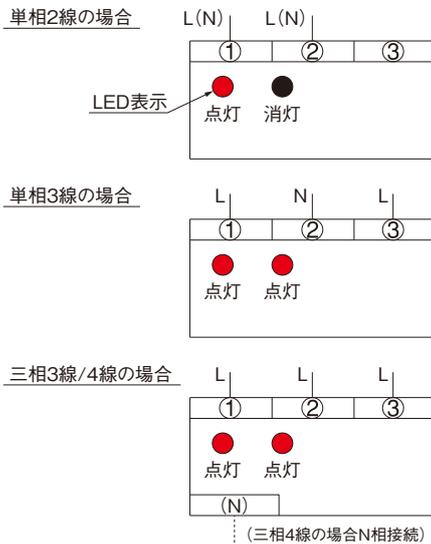
信号回線用SPD

接点回路電圧	推奨SPD	接点回路電圧	推奨SPD
AC100V	LT-121	DC24V	SL-GV24J
AC200V	LT-122	DC48V	SL-GV48J
DC12V	SL-GV12J	DC100V	LT-121



2. SPD機能表示（LEDタイプ）の表示状態について

「協約寸法SPD」「分電盤用SPD」「避雷カウントSPD」「避雷分離器SPD」のSPD機能表示はLEDを用いており、正常状態では下記に示す表示状態となります。下記の表示状態となっていない場合はSPDが故障していますので、交換をお願いいたします。（※SPD無課電状態では点灯しません。）



3. SPDの点検について

(1) 点検時の注意事項

SPDの点検は、SPDに故障が無く被保護機器に対する保護性能が維持されていること、また、故障に至る前の劣化状態を発見し早めの交換を実施することが目的です。機器の保護が無い状態を発生させないために実施をお願いいたします。

詳細な点検内容については、各機種の取扱説明書に記載しておりますのでご確認ください。

SPDに触れる点検を実施する場合は、主幹開閉器やSPD外部分離器、点検用スイッチを開放し、SPDに通電の無いことを必ず確認の上、感電に注意して実施してください。

(2) 保守点検の種類

保守点検の種類と実施が望ましい項目を下表に示します。

保守点検の種類

点検の種類	点検内容	方法	点検周期（推奨）
日常点検	外観検査	目視	1ヶ月に1回以上
	機能表示の状態確認 ^{注1)}		
定期点検	外観検査	目視	6ヶ月～1年に1回
	機能表示の状態確認 ^{注1)}		
	絶縁抵抗測定		
	動作開始電圧、DC放電開始電圧 ^{注2)}		
臨時点検	外観検査	目視	・随時襲雷後や何らかの系統異常発生時 ・サージカウント機能付きSPDやサージカウンタの動作回数が前回測定時より増加している場合
	機能表示の状態確認 ^{注1)}		
	絶縁抵抗測定		
	動作開始電圧、DC放電開始電圧 ^{注2)}		

注1) SPD機能表示がある機種の場合

注2) より詳細な確認の場合、測定にはSPDチェッカー等の専用機材が必要です。

①外観検査

SPDの外装ケースに変色や変形が無いこと、また表面に粉塵やスなどの異物が付着していないことを確認してください。プラグインタイプのSPDは支持台を含めて確認してください。

②機能表示の状態確認（機能表示付きSPDのみ）

SPD表面の機能表示が故障を示していないことを確認してください。状態確認方法は機種によって異なるため、対象機種の取扱説明書をご確認の上点検してください。SPDの劣化接点出力機能を使用している場合、運用方法に合わせてご確認ください。（機能表示と劣化接点出力は連動していますので、機能表示が故障を示していた場合、接点出力も切り替わります。）SPDに交換推奨表示機能がある場合、対象機種の取扱説明書をご確認の上点検してください。

③絶縁抵抗測定

SPDをシステムから電気的に切り離れた後、SPDの各端子間の絶縁抵抗を測定してください。SPD測定端子および測定電圧、良否判定値は機種によって異なるため、対象機種の取扱説明書をご確認いただくか、右記のQRコードからご確認ください。

電源用SPDの絶縁抵抗測定値



④動作開始電圧、DC放電開始電圧測定

より詳細にSPDの状態を点検する場合は、動作開始電圧や放電開始電圧の測定をすることで、SPDの健全性確認が可能です。現場向け簡易測定用として、「SPDチェッカー AT-2KH」 P200をご用意しております。測定項目、測定箇所、良否判定値は機種によって異なるため、詳細は弊社までお問い合わせください。



SPDチェッカー