T·gami

取扱説明書

無停電漏電点探査器

リークキャッチャー（SLE－A形）

■この説明書はリークキャッチャーを正しく、安全にご使用いただくために、取扱い方法や点検方法が説明してあります。
ご使用前に必ず熟読してください。
■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ください。

取扱説明書番号
№00390ｊ

株式会社 戸上電機製作所

目　次

■安全上のご注意……P1

■使用上のご注意……P2

■付属品の確認……P3

■送信器内蔵電池の充電について……P4

■仕　様……P5

■特　長・各部の名称とはたらき……P6

■オプション品について……P7

■探査方向について……P8

■漏電探査の原理……P9

■送信器の接続方法……P10

■探査方法……P12

■保証期間・保証範囲……P15

安全上のご注意

●けがや事故防止のため、以下の点は必ず守ってください。また、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ください。
お読みになった後は、ご使用になる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

●安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分しています。

⚠危 険 ：取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり得て、死亡また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、危険な状態が起こり得て、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的障害のみの発生が予想される場合。

⚠ 危 険

●回路電圧が 600V を超える回路での探査はしないでください。感電の原因や、発熱・発火の原因となります。
●作業を行うときは、電気用ゴム手袋を着用してください。感電の原因となります。
●9V 電池は、＋－電極間をショートしたり、充電・分解・変形・加熱・火に入れるなどしないでください。
破裂などによるケガのおそれや、発熱・発火の原因となります。
●送信器に内蔵の小形シール鉛蓄電池が破損して、内部の希硫酸が皮ふや衣服に付着したときはただちに水で洗い流してください。また、液が目に入った時は、すぐにきれいな水で洗った後、専門の医師の治療を受けてください。希硫酸が目に入ると失明、皮ふにつくとやけどの原因になるおそれがあります。
●送信器の充電は、必ず付属の充電器で行ってください。
他の充電器を使用した場合、内蔵蓄電池の寿命低下や液漏れ、発熱、爆発の原因となります。

⚠ 注 意

●探査は有資格者(電気工事士、電気主任技術者など)が行ってください。感電の原因となります。
●有機溶剤などで拭かないでください。破損の原因となります。
●充電器、注入トランスの取付または取外し時には、本体またはプラグをつかんで行ってください。破損の原因となります。
●電池は早めに交換してください。誤動作、破損の原因となります。
●探査後、点検や改修を行う時は検電器などで電圧が印加されていないことを確認の上、実施してください。感電の原因となります。
●誤探査のおそれあり。受信器はオートパワーオフ機能を内蔵しています。約 10 分間無操作、または受信しない場合は電源が切れますので、反応がない状態と混同しないようにしてください。
●保存温度範囲は－20℃～50℃です。(50℃は一時的な温度で、長期間の保存温度上限は40℃)この範囲外では送信器内蔵の蓄電池の寿命低下や液漏、発熱、爆発の原因になります。

■使用上のご注意

ゴム手袋の使用

●注入トランスを充電回路にクランプする場合は、ゴム手袋を使用してください。
『労働安全衛生規則(第 5 章第 4 節第 346 条　平成 24 年度版)に規定』

送 信 器

●送信器の使用電圧範囲は AC600V 以下の低圧回路です。
必ずこの範囲内でご使用ください。
●送信器はご使用前に必ず充電してください。充電状態では使用できません。
(充電器の使用電圧範囲は AC90～110V 50/60Hz です)
●送信器を使用される前に必ず電池チェックを行ってください。
●注入トランスを電線に装着する時、かみ合わせ部が確実に閉じていることを確認してください。
●注入トランスには特殊コア(フェライト)を使用しています。落下するとコアが割れるおそれがありますのでご注意ください。また、閉じる時にはゆっくりと閉じてください。

受 信 器

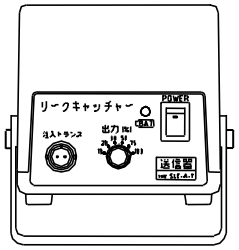
●受信器の BAT-LED が点滅したら、電池は早めに交換してください。
●乾電池の液漏れによる破損を防止するため、長時間使用しない時は電池を取外して保管してください。
●探査回路にノイズを発生する機器がある場合……判定ランプが不規則に点滅
探査信号を受信した場合……判定ランプとブザー音が規則正しく点滅(約 3 回/秒)
●該当分岐回路に探査信号よりも大きいノイズが乗っている場合は探査できません。
ノイズの発生原因を取除いてから探査してください。
ノイズを発生するおもな機器……インバータ・コピー機など
●トランスや大電流電路など、強磁界の発生している近く、また無線機など強電磁界の発生している近くでは探査できない場合があります。
●探査原理上､対地静電容量の大きな配線路やノイズフィルターなどが設置された回路では、探査場所によって誤反応する場合があります。

共　通

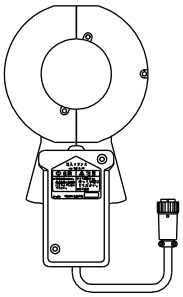
●保存温度範囲は、－20℃～50℃です。
(50℃は一時的な温度で、長期間の保存温度上限は 40℃)
炎天下の自動車内、直射日光の強い所、火のそばなど 50℃を超える場所には保存しないでください。

■付属品の確認

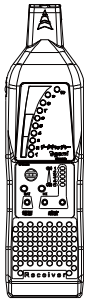
本器がお手元に届きましたら、付属品がすべて揃っているか、外観に損傷はないか確認してください。万一不良品その他お気づきの点がございましたら、すぐに販売店へご連絡ください。



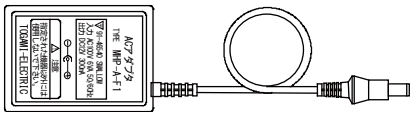
送　信　器
(SLE-A-T)



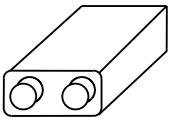
注入トランス
(SLE-A-T1)



受　信　器
(SLE-A1-R)

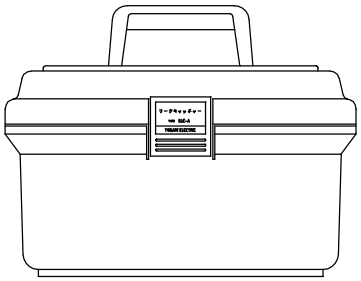


充　電　器
(SLE-12V)



9V 電池

取扱説明書
（本　書）



キャリングケース
(SLE-A-C)

■送信器内蔵電池の充電について

(1)充電時期

本器には小形シール鉛蓄電池を内蔵しています。
下記の場合には(2)の手順に従って付属の充電器で充電してください。
①6ヶ月以上放置する場合(6ヶ月毎に充電)
②BAT表示ランプが点滅または消灯した時
そのまま放置すると電池が劣化しますのでただちに充電してください。

ご注意：電池寿命の面からは、BAT表示ランプが点滅または消灯していなくても、使用後は充電をしていただくことをお勧めします。
また、BAT表示ランプが点滅を始めてから消灯までは約2時間です。
（周囲温度20℃、連続使用時）

(2)充電方法

①POWERスイッチを切ります。
②送信器後部の充電用端子に付属の充電器のプラグを差込みます。
③充電器本体を100Vコンセントに差込みます。

ご注意：・充電時の周囲温度は0～35℃です。充電はこの範囲内で行ってください。
・充電時間は下記の通りです。
(充電表示・充電完了表示は設けておりません。下記の時間充電してください)
10℃未満：12時間以上20時間未満
10～35℃：6時間以上20時間未満
※上記時間以上充電した場合は、電池寿命の低下を招くおそれがあります。
・充電状態では使用できませんので、充電完了後はプラグを取外してください。
(電源スイッチを「オン」にしても電池チェックランプは点灯しません)
(充電器本体をコンセントから引き抜き、送信器後部の充電用端子に差込んだ充電器のプラグを引き抜いてください)
・内蔵のシール鉛蓄電池の交換寿命は約2年です。
(寿命は使用条件により異なります)
また、電池が劣化すると液漏れや故障の原因になりますので、約2年を目安に交換してください。
なお、電池の交換については販売店にご相談ください。

■仕　様

●送信器(SLE-A-T) [注入トランス含む]

信号周波数	4222Hz
信号注入時間	連　続
信号注入レベル(出力)	10,20,30,50,75,100%(1.2Vp-p)の 6 段階切換
注入トランス内径	φ60
電　　源	小形シール鉛蓄電池(12V)
電池寿命	約 5 時間(20℃) (フル充電後、出力 100%で連続使用時)
電池寿命表示	LED ランプによる 3 段階表示 点　灯　使用可 点　滅　充電必要 消　灯　使用不可
充電時の周囲温度	0～35℃
充電時間	10℃未満　12 時間以上 20 時間未満 10～35℃　6 時間以上 20 時間未満
外形寸法	116(W)×107.5(H)×230(D)mm
質量(重量)	1250g

●受信器(SLE-A1-R)

検出方式	信号電流による磁束検出(非接触)
出　　力	LED(赤色)による 10 段階表示点滅とブザー断続音(約 3 回/秒)
検出感度(注 1)	感度切換スイッチによる 10 段階切換

感　度	H/L	適用漏電電流	感　　度
1	L	5A 以上	受信距離 2cm で 10 個点滅
	H	3A 以上	
2	L	1A 以上	
	H	600mA 以上	
3	L	300mA 以上	
	H	200mA 以上	
4	L	100mA 以上	
	H	60mA 以上	
5	L	50mA 以上	
	H	30mA 以上	

探査可能漏電電流	地絡抵抗 3kΩ以下(100V 時、漏電電流 30mA 以上)
電　　池	9V 電池
電池寿命	連続使用で約 10 時間(20℃)
電池寿命表示	LED ランプによる表示 (点灯：使用可　　点滅：交換時期　　消灯：使用不可)
オートパワーオフ	無操作になってから 10 分後に自動オフ
外形寸法	192.5(H)×51(W)×33(D)mm
質量(重量)	約 137g(電池含む)

(注 1)低抵抗地絡の場合には感度を上げると(切換スイッチ『5』が最高感度)受信器と電線の距離は 2cm 以上離れていても探知できます。
[例：500mA の漏電時、スイッチを『5』にすると距離約 50cm で反応]

●共通事項

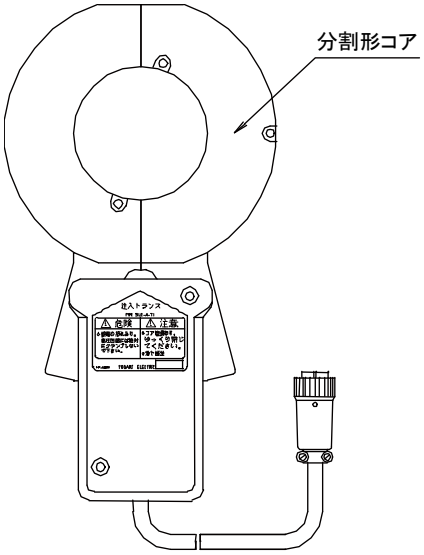
- 使用電圧範囲：AC600V 以下の低圧回路
- 使用温度範囲：－10℃～40℃
- 使用湿度範囲：相対湿度 95%以下
- 保存温度範囲：－20℃～50℃(50℃は一時的な温度で、長期間の保存温度上限は 40℃)

■特　長

- ●無停電(活線状態)および停電(死線状態)での漏電点(漏電箇所)探査ができます。
- ●信号注入方式のため加圧相および接地相の漏電点(漏電箇所)を見つけることができます。
- ●機動性に優れた電池電源方式です。
- ●クランプ式注入装置のため回路への接続が不要で、安全です。
- ●受信器は、電線、器具に近づけるだけで簡単に探査でき安全です。

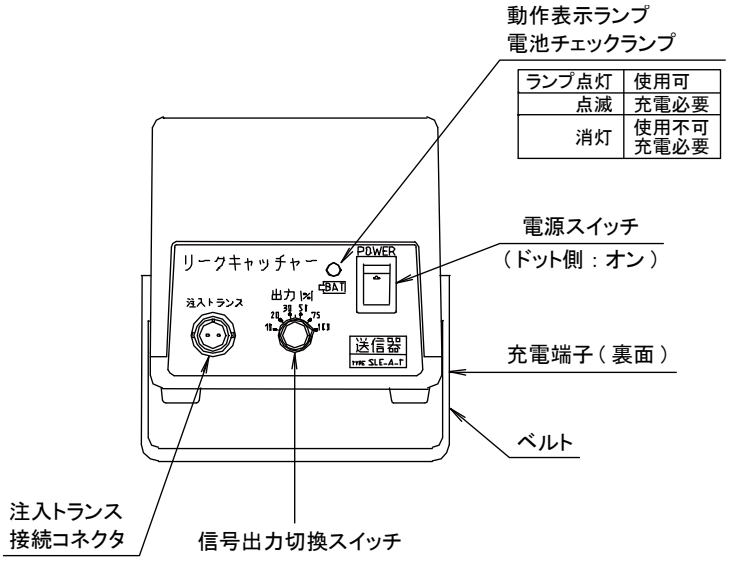
■各部の名称とはたらき

注入トランス

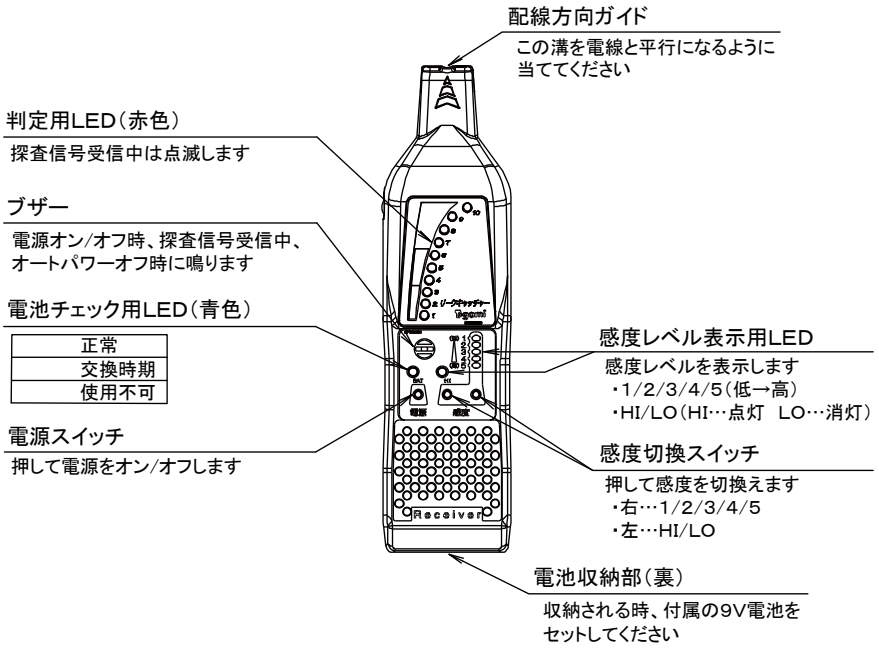


注入トランスケーブル長さ 約195cm

送　信　器



受　信　器

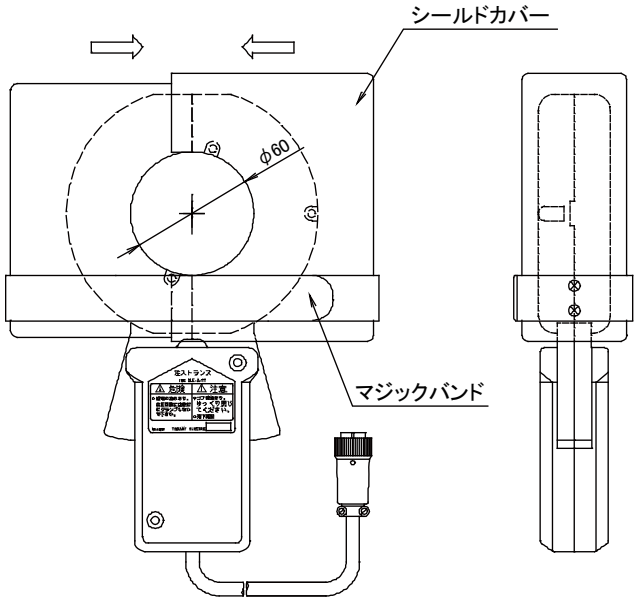


■オプション品について

①シールドカバー(形式：SLE-A-F1)

シールドカバーを使うことで、注入トランスの信号の影響を受けることなく探査することができます。

シールドカバー



	受信器と注入トランスの距離
シールドカバー未使用	2m 以上離して使用してください。
シールドカバー使　用	1m 以上離して使用してください。

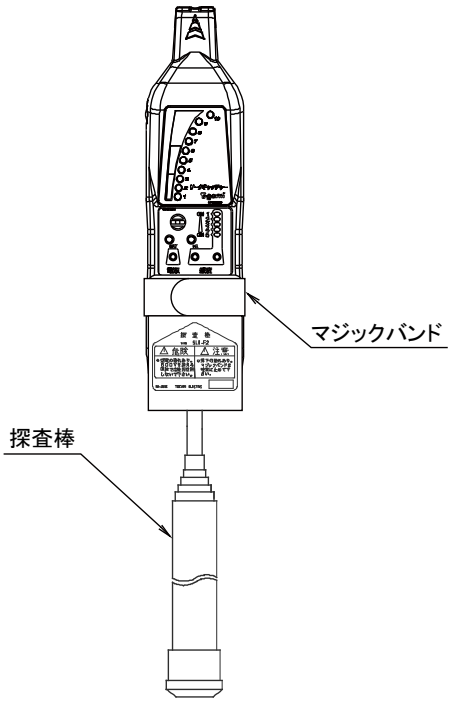
●シールドカバー質量：1.05kg

(注)仕上がり外形φ60㎜のケーブルに装着時

注入トランスを電線にクランプ後、電線を挟み込むようにシールドカバーを装着(矢印方向)し、マジックバンドで固定します。

②探査棒(形式：SLE-F2)

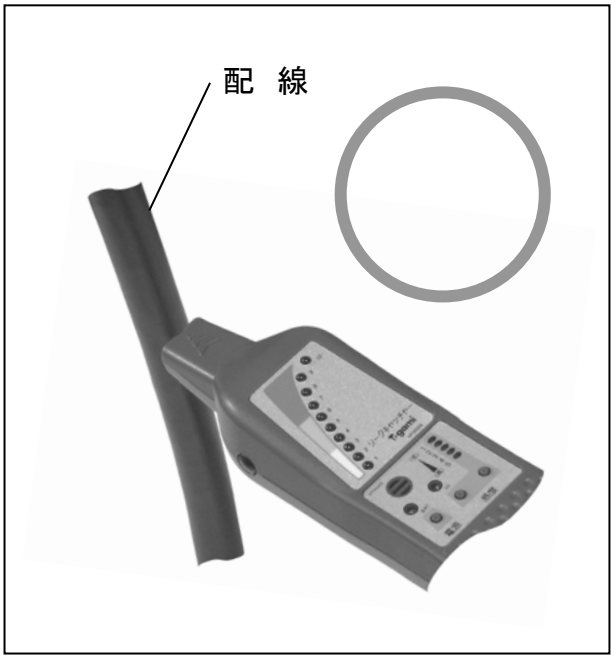
探査棒に受信器を装着することによって､天井などの高い所を探査することができます。



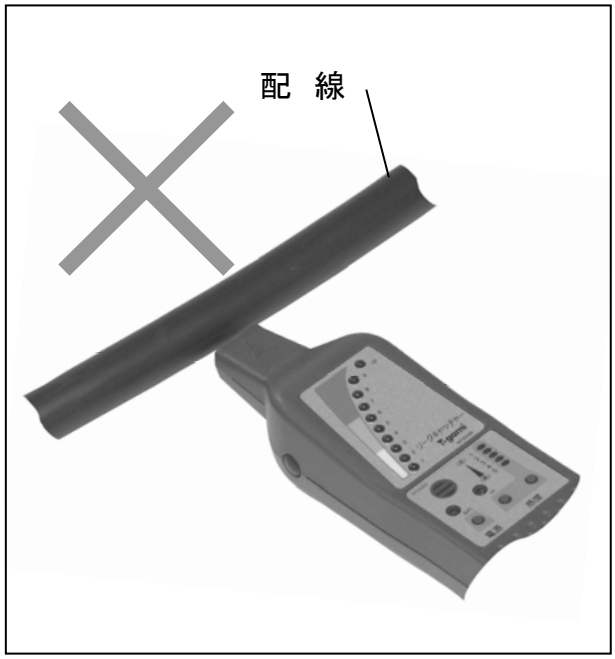
●探査棒の長さ
- ・最小長さ： 263㎜(探査棒のみ)
- ・最大長さ：1105㎜(受信器取付け時)

●探査棒質量
- ・探査棒のみ　　：185g
- ・受信器取付け時：325g

■探査方向について

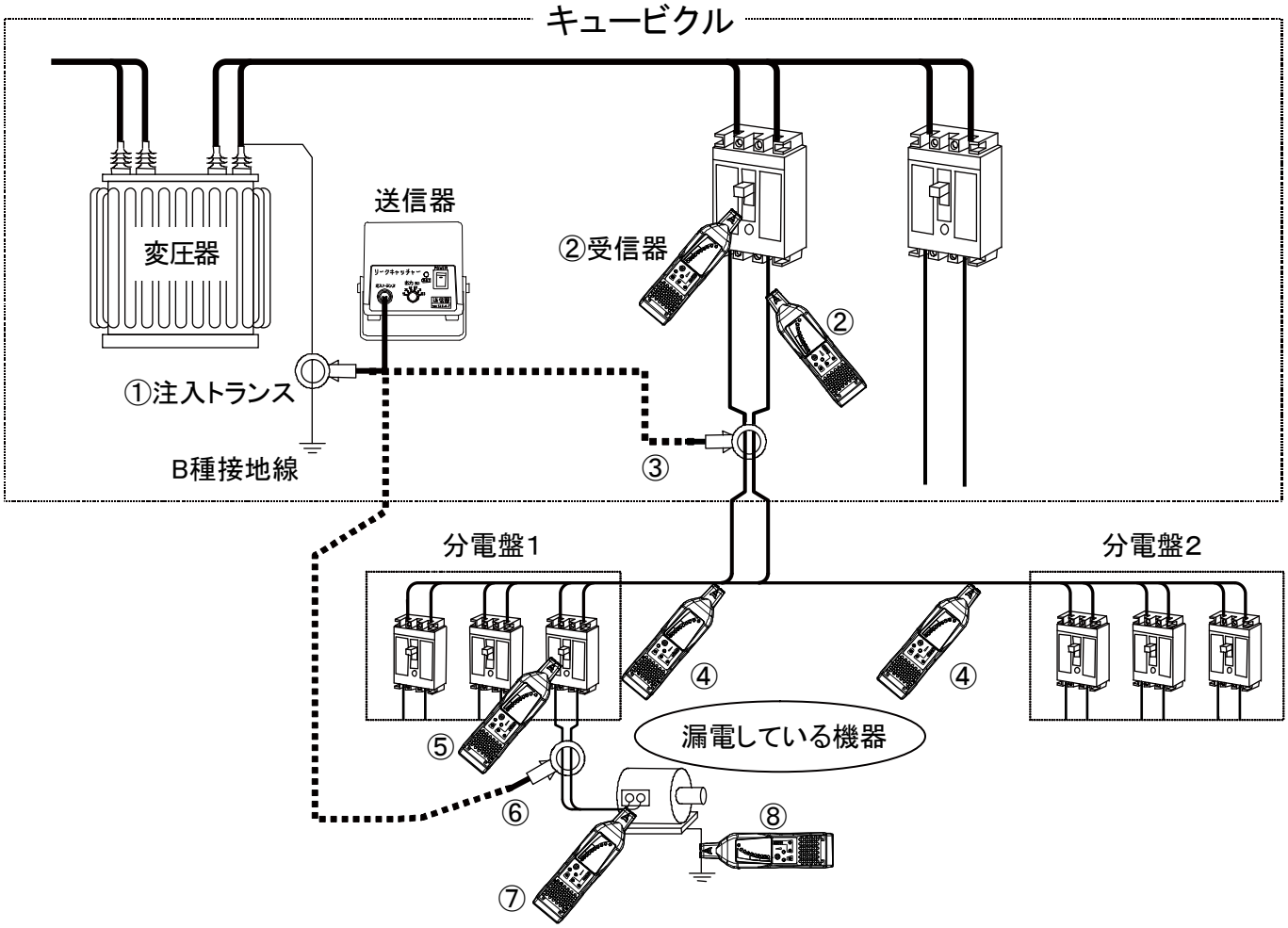


先端の凹部が電線と平行になるように
受信器を当てます。



先端の凹部が電線と直角になった時、
受信器は反応しません。

■漏電探査の原理



①送信器の注入トランスをＢ種接地線にクランプする。
　※漏電系統があらかじめわかっている場合は⑥から開始する。
②キュービクル内の分岐ブレーカまたは接続線を受信器で探査し漏電系統を特定する。
③必要に応じて注入トランスのクランプ位置を変更する。
④②項で特定した分岐ブレーカに対する分電盤を特定する。
⑤分電盤内の分岐ブレーカまたは接続線を受信器で探査し、漏電系統を特定する。
⑥漏電系統があらかじめわかっている場合は、漏電系統の任意の位置(例えば⑥の位置)に注入トランスを一括クランプする。
⑦漏電発生系統の配線および機器を受信器で探査する。
⑧アース線がある場合は、アース線に受信器をあてて反応を確認する。
　漏電点の推定ができたら、死線状態にして絶縁抵抗を確認する。

※探査は受信器の規則正しい点滅を確認して行います。
※受信器が反応した場合、漏電箇所はその位置よりも負荷側にあります。(アース線を除く)
※キュービクル内での探査はノイズなどの影響により判定が困難な場合があります。
　この場合､漏電系統の特定は Io メータによる方法などと組合せて統合的に判断してください。
※注入トランスを配線路にクランプする時は、1 相ではなく全相一括にクランプしてください。

■送信器の接続方法

1. 活線状態の場合

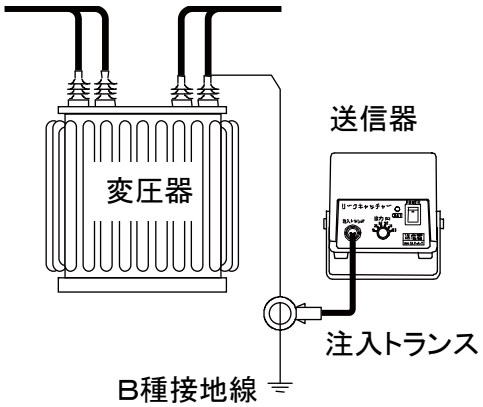
●漏電変圧器の特定

絶縁監視装置・漏電火災警報機・Igr・Io 測定などにより、漏電対象変圧器を特定してください。

探査可能地絡抵抗は 3kΩ以下です。100V の場合 30mA 以上の漏電点探査に使用してください。

●送信器の接続

①該当変圧器のＢ種接地線に注入トランスをクランプしてください。

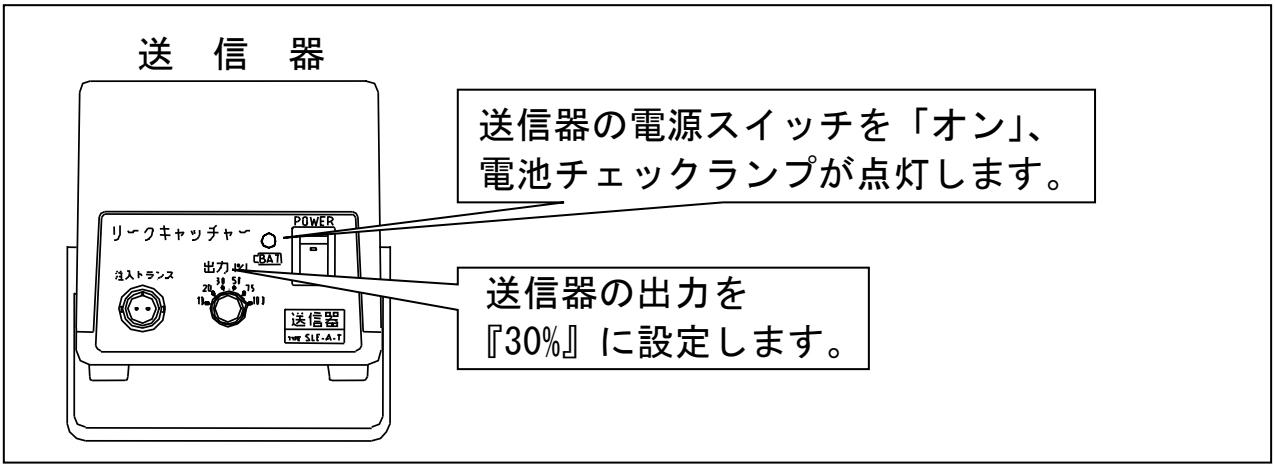


※漏電系統(電線)に直接クランプする場合は、全相一括でクランプしてください。

※非接地回路や直流回路の探査については、別途お問い合わせください。

②送信器の電源スイッチを「オン」にして、電池チェックランプが点灯することを確認してください。(できるだけ充電してから使用してください。)

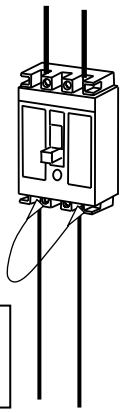
③送信器の出力を『30%』に設定してください。(P13 の注意参照)



2. 停電(死線)状態の場合(漏電ブレーカが動作し停電している回路の探査)

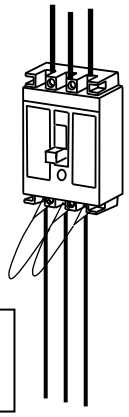
①ブレーカの「切」を確認してください。

②キュービクルまたは分電盤内のブレーカ相間をクリップ線などで接続してください。
※クリップはお客様で準備してください。



Ｒ相とＳ相間を
クリップで接続する。

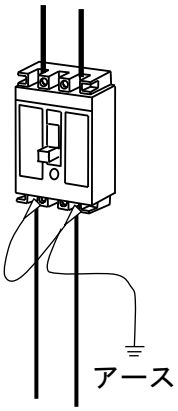
2P タイプ



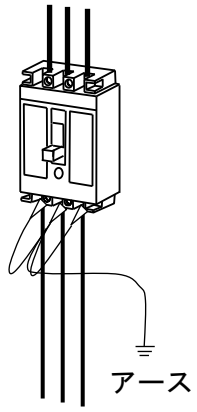
Ｒ相とＳ相間とＳ相とＴ相間を
クリップで接続する。

3P タイプ

③短絡しているクリップ線をアースに接続してください。

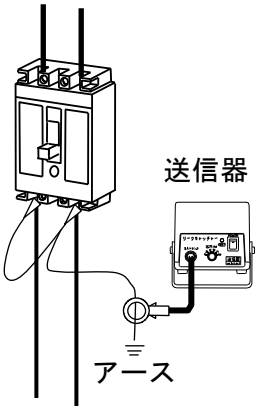


2P タイプ

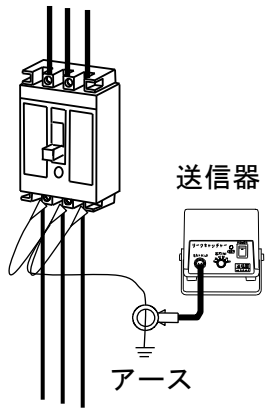


3P タイプ

④アース間に接続している線に注入トランスをクランプしてください。



2P タイプ



3P タイプ

測定後はクリップ線を必ず外してください

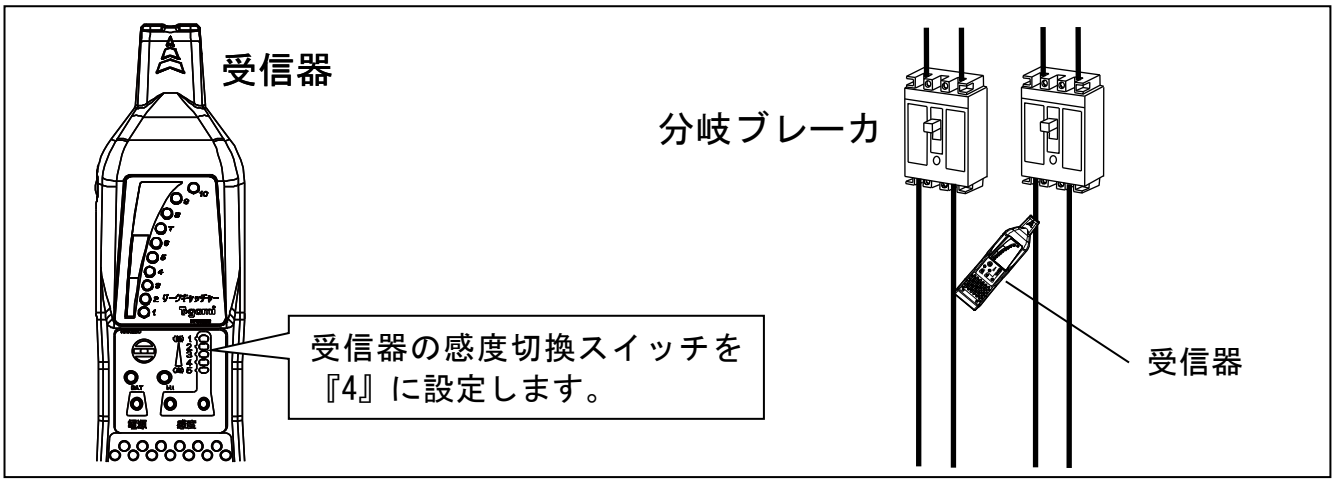
■探査方法

キュービクル内の分岐ブレーカ探査

キュービクル内の分岐ブレーカまたは接続線を受信器で探査し漏電系統を特定する。

設定方法　●受信器の感度切換スイッチを『4』に設定してください。

探査方法　●受信器の先端を分岐ブレーカに接続されている線に順次当て、判定ランプが明確に点滅するブレーカを探す。
ブレーカで明確に判定できない場合は、引き出しケーブルに当てて探査を行ってください。(P13 の注意参照)

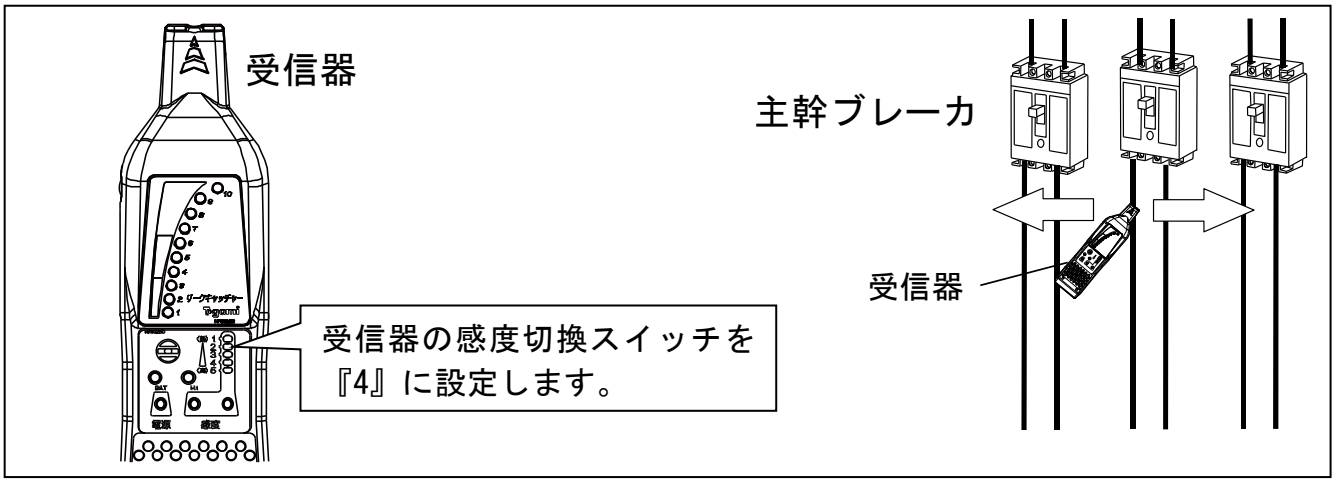


分電盤の探査

キュービクル内の分岐ブレーカに対する分電盤を特定する。

設定方法　●受信器の感度切換スイッチを『4』に設定してください。

探査方法　●受信器の先端を分岐ブレーカに接続されている線に順次当て、判定ランプが明確に点滅するブレーカを探す。
ブレーカで明確に判定できない場合は、引き出しケーブルに当てて探査を行ってください。(P13 の注意参照)

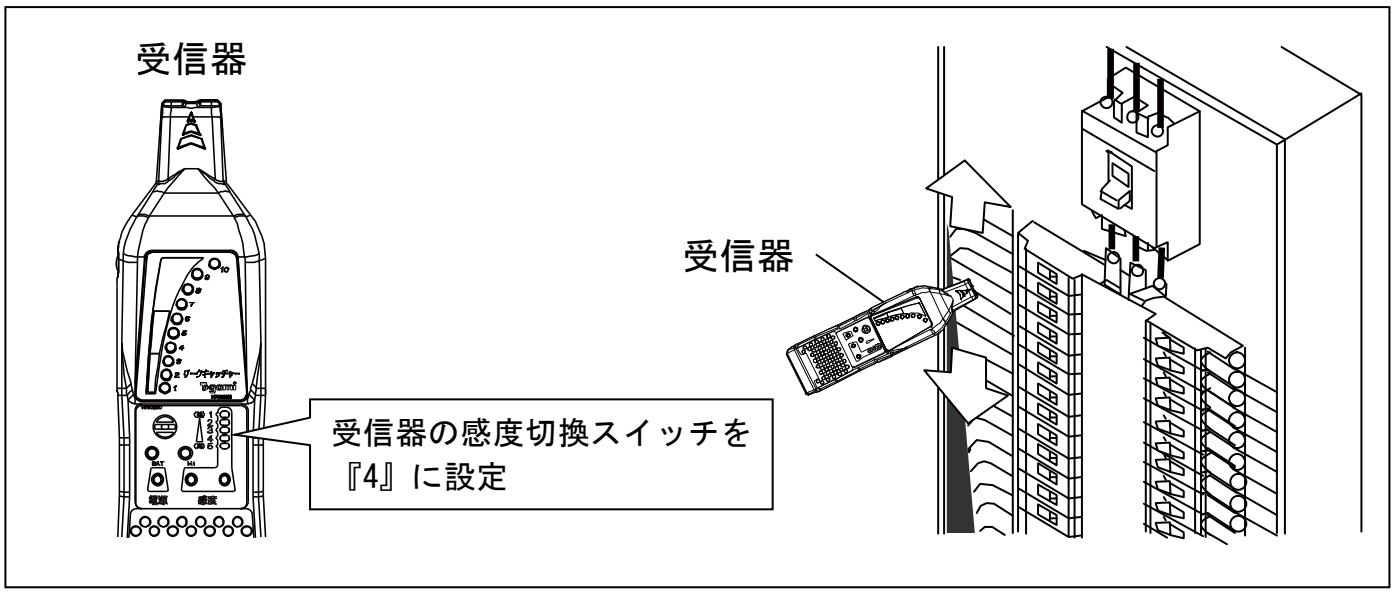


漏電している分岐回路の探査

漏電している負荷機器が、どの分岐回路に接続されているのかを探査する。

設定方法　●受信器の感度切換スイッチを『4』に設定してください。

探査方法　●受信器の先端を分岐ブレーカや接続されている負荷側電線に順次当ててください。（下記の注意参照）



注　　意

①判定ランプが複数箇所で 8～10 個点灯する場合は、受信器の感度、または送信器の出力を下げてください。
なお、送信器の出力が 10%でも 3 相とも一様に、また各部方々で判定ランプが規則正しく点滅するのは、配線等の静電容量の影響であり、漏電回路の信号ではありません。

②判定用ランプが点灯しない場合は、受信器の感度切換スイッチを『5』に切換えてください。また、送信器の出力を順次上げてください。

③受信器の感度を『5』に設定した場合は、送信器の注入トランスと受信器を 2m 以上離して探査してください。
(2m 以下の場合、注入トランスの信号の影響を受ける場合があります)

④地絡は一線のみがほとんどです。ブレーカおよび配線などは、受信器の判定ランプが１相のみ安定して規則正しく点滅するなど、他の相と差のある回路を探してください。
この場合、受信器はなるべく配線に密着させると判定が容易になります。

⑤判定ランプの点滅の仕方が、多少でも不規則であればノイズであり、漏電回路の信号ではありません。
探査信号は、判定ランプの規則正しい点滅(約 3 回/秒)と、点滅に同期したブザーの『ピッピッピッ』という規則正しい断続音です。混同しないように注意してください。

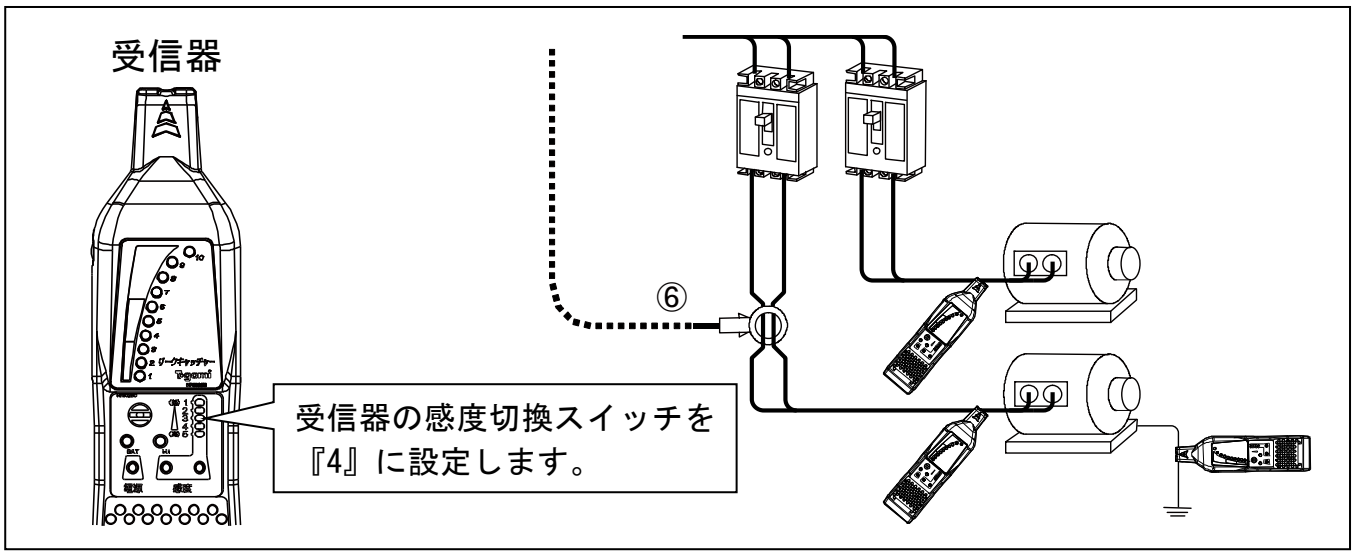
⑥漏電の探査回路は必ずしも 1 回路に限定しないで、状況により疑わしい回路も探査対象としてください。また、不明確な場合は Io 測定などの方法と組合わせて探査してください。

漏電している負荷機器の探査

漏電している負荷機器を探査する。

設定方法　●受信器の感度切換スイッチを『4』に設定してください。
※活線の場合で漏電系統があらかじめわかっている場合は、漏電系統の任意の位置(例えば⑥の位置)に注入する。

探査方法　●漏電していると思われる負荷機器や配線に、受信器の先端を順次当ててください。機器に当てるときは状況に応じて『5』に切換えて探査してください。
●負荷機器にアース線がある場合は、アース線に受信器を当ててください。



判　　定　●判定ランプが明確に点滅した負荷機器が漏電しています。

注　　意　●ラインフィルタなどが設置されている負荷機器を誤探査することがありますので、最終判断は漏電している負荷機器を外し、絶縁抵抗計で絶縁を確認してください。
●複数の負荷機器が反応してわかりにくい場合は､感度を下げて(感度切換スイッチを『3』以下に設定して)測定してください。

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後１年間といたします。

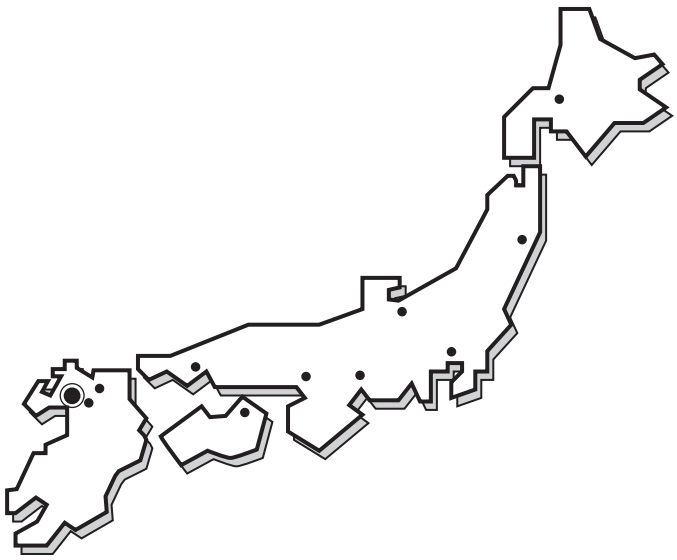
■保証範囲

保証期間内に正常な使用状態で、当該製品に材料上および製造上の不具合が発生した場合には、無償で修理致します。
但し、次に該当する場合は、無償修理保証の対象から除外させていただきます
　①ご使用者側における不注意および天災地変により不具合が生じた場合
　②当社または当社が委嘱したもの以外の改造および修理に起因する故障が生じた場合
なお、ここでいう保証とは、納入製品自体の保証を意味するもので、納入品の故障のよって誘発される二次的な損害等の保証についてはご容赦いただきます。

MEMO

株式会社 戸上電機製作所

本社・工場		〒840-0802	佐賀市大財北町１－１		TEL 0952(24)4111 FAX 0952-26-4594
名古屋工場		〒456-0033	名古屋市熱田区花表町２１－２		TEL 052(871)5121 FAX 052-889-1061
オフィス	北海道	〒060-0051	札幌市中央区南一条東１－３	パークイースト札幌	TEL 011(261)1528 FAX 011-271-3804
	東北	〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡三丁目７－３５	損保ジャパン仙台ビル	TEL 022(295)5571 FAX 022-295-5573
	東京	〒153-0042	東京都目黒区青葉台四丁目１－１３	戸上ビル	TEL 03(3465)0711 FAX 03-5738-3622
	北陸	〒930-0848	富山市久方町８－４３	久方ビル	TEL 076(431)8371 FAX 076-441-8086
	中部	〒456-0033	名古屋市熱田区花表町２１－２		TEL 052(871)6471 FAX 052-889-1061
	関西	〒564-0053	大阪府吹田市江の木町１２－５	大阪戸上ビル	TEL 06(6386)8961 FAX 06-6338-1375
					TEL 06(6380)2288 FAX 06-6330-8492
	中国	〒733-0037	広島市西区西観音町１－２１	西原ビル	TEL 082(234)0731 FAX 082-234-0781
	四国	〒760-0023	高松市寿町二丁目１－１	高松第一生命ビル新館	TEL 087(851)3761 FAX 087-822-7396
	九州	〒810-0001	福岡市中央区天神四丁目３－３０	天神ビル新館	TEL 092(721)3451 FAX 092-741-2277
	佐賀	〒840-0802	佐賀市大財北町１－１		TEL 0952(25)4150 FAX 0952-26-8220
販売会社 東京戸上電機販売㈱		〒153-0042	東京都目黒区青葉台四丁目１－１３	戸上ビル	TEL 03(3465)3111 FAX 03-3465-3727



■保証期間
貴社のご指定場所に納入後１年間と致します。

■保証範囲
保証期間中に当社の責任により故障を生じた時は、その機器の故障部分の交換または修理に限って応じさせていただきます。
なお、保証とは納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される二次的な損害の保証はご容赦ください。

お断わり：仕様・寸法等予告なく変更することがありますのでご了承ください。

不明な点・お気づきの点などございましたら
お客様サービスセンター（本社：佐賀）
0120-25-7867
ナヤムナ（悩むな）
〔受付時間／営業日の8:30～17:00〕