

JB-300A Lightning-Proof Junction Kit

OPERATION MANUAL

Thank you for purchasing the KYOWA Lightning-proof Junction Kit. Before using it, read this operation manual carefully, in order to ensure correct usage.

When using this instrument, be sure to observe the following safety precautions. KYOWA Electronic Instruments Co., Ltd. will not be liable for any damage caused by usage against these precautions.

1. Calling the operator's attention

The following cautionary symbols and headlines are used to invite the operator's attention. Be sure to observe the accompanying precautions in order to safeguard the operator and preserve the performance of the instrument.

	Warning!	Improper handling may cause serious injury to the operator. To avoid it, be sure to observe the accompanying instructions.
	Caution!	Improper handling may cause deleterious effects to the operator's body. To avoid it, be sure to observe the accompanying instructions.
	Notes	In order to avoid the instrument's failure and malfunction, be sure to observe the accompanying instructions.

2. Safety precautions

Warning!

Keep the resin out of the mouth, or injury to death can occur. If swallowed, vomit it by immediately having a plenty of water, then see a physician.

Keep the resin out of the eye, or serious damage can occur to the eye. If the resin gets in the eye, immediately wash it off with water, then see an eye doctor. Use glasses or other eye protector.

While handling the resin, maintain proper ventilation, or poisoning can occur.

Avoid handling the resin nearby fire, or it can take fire.

Caution!

Avoid skin contact with the resin, or a rash can develop. If it gets on the skin, immediately wash it off. Use gloves or other protector.

Keep the resin out of children's reach.

3. Configuration of the kit

This kit consists of the following parts. When unpacking, make sure that all these are included.

Mold case consisting of upper and lower units	1 set
Funnel for injection	2 pc.
Resin (Unipaok epoxy resin N0.4, size A)	1 bag
Sandpaper	1 sheet
Adhesive tape (No.23)	3 sheet

Junction board (JB-300A)	1 pc.
Spacer tape (P3, 0.3m)	1 sheet
Bundle strap (PLT-100)	4 pcs.
External case connection cable	
(plain meshed copper wire, 1.2m)	1 pc.
Screw(stainless steel M4x5)	1 pc.
Operation manual (JB-300A)	1 copy

Note

Wipe off the resin thoroughly from the tools in use before it hardens.

4. Tools and materials required for cable connection, which are not included in the kit

Tools

Heavy-duty nippers, Pliers or pinchers, Nippers

Soldering iron(30 to 60W or so), Hacksaw(heavy-duty nippers may be used)

Materials

Insulation tape (19mm wide vinyl tape), 3mm flux tube (for the shield wire only), Toluene

Others

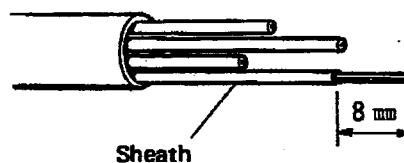
Piece of cloth, Rubber gloves, Work gloves

5. Cable pretreatment

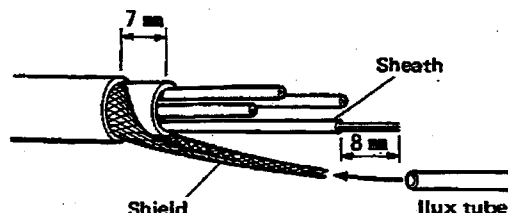
5.1 Peel the cable sheaths from the conductors and cut each conductor to the length described in the table in the next page.

5.2 Peel off the sheath, about 8mm long, from the end of each conductor. In case of the replete type cable, leave about 7mm long inner sheath under the shield, and twist the shield wire thoroughly and cover it with a 3mm flux tube.

Ordinary cable



Replete type cable



- 5.3 Perform preliminary soldering of each exposed conductor.
- 5.4 Using the accessory sandpaper, polish the surface of cable sheath, about 100mm long from the cut end. Wipe off dirt and the paraffin coating with a cloth moistened with an organic solution (toluene) to ensure adhesion of the resin.

Table 1. Cable end treatment

Conductor color	Mark on Junction board	TRANSDUCER side Shielded chloroprenecable 0.5x4-conductor (replete type)	CABLE side Taflex cable 0.5x4-conductor
Red	R	40	90
White	W	60	80
Black	B	70	70
Green	G	90	50
Shield	S	30 (Tube:25)	40
Taflex			170 *

* Length from the out end of cable sheath to that of Taflex



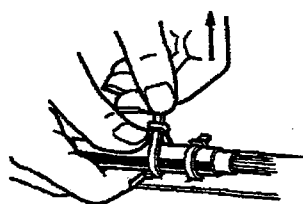
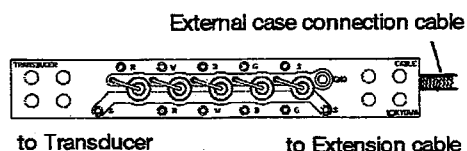
Note

Take care to keep the section clean into which the resin is to be filled.

- 5.5 Cut off the interposition at the cut end of sheath.

6. Connection of cables to junction board

- 6.1 Using the accessory bundle straps, fix the extension cable and transducer cable to the junction board. (Cut off the end of strap which is left over.) Also fix the the external case connection cable at the same time.



Note

Take care that the ground wire will not get into contact with the pattern on the board.

- 6.2 Let the pre-soldered ends of conductors (and the end of the shield wire of the shielded cable) through the respective holes on the pattern. Cut them leaving about 1mm from the pattern surface at the soldered side on the back, then solder them.



Notes

Because the through-hole board is used, take care to solder each end in such a manner that the solder goes sufficiently to the pattern on the reverse side.

Before filling the resin, measure the insulation resistance between each cable and the ground, thereby making sure of the quality of connection.

Insulation resistance of quality connection:

Infinity M ohm or higher when measured with a gage tester (including a general tester)

1,000M ohm or higher when measured with an insulation resistance meter.

(Use the insulation resistance meter with a voltage below 50Vdc.)

7. Preparation of mold case

- 7.1 Using a hacksaw or heavy-duty nippers, cut the both ends of the mold case along cutting-guide grooves so that they become larger than the cables' respective external diameters.

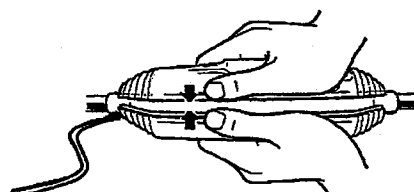
8. Treatment of cables and junction board

- 8.1 Apply the cable assembly to the bottom of the mold case, then wind the adhesive tape (No.23) round the cable to let it grow into a suitable diameter.
- 8.2 As shown in the figure below, wind the accessory spacer tape (P3) two or three times round the junction board, and fix the tape end with the insulation tape (vinyl tape) to keep it from loosening.



9. Assembling mold case

- 9.1 Remove flash from the mold case so that the connection assembly fits well in the mold case.
- 9.2 The connection code is drawn out from The edge of the external case.
- 9.3 While placing the junction board at about the center, assemble the upper and lower units of the mold case, then grasp them strongly with the both hands so that the upper and lower units' respective grooves come to be fitted together.

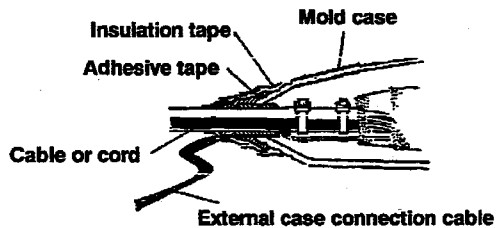


Notes

Make sure that complete engagement of the grooves has been achieved. Incomplete engagement will result in leakage of the resin when filled in.

If the upper and lower units are hard to fit together, use pinchers or pliers.

Wind the adhesive tape and insulation tape round the both ends of the assembled mold case in the manner to seal it.

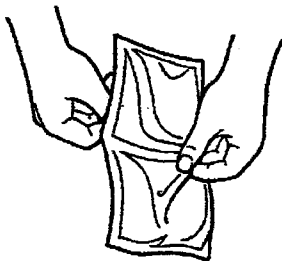


10. Pouring resin

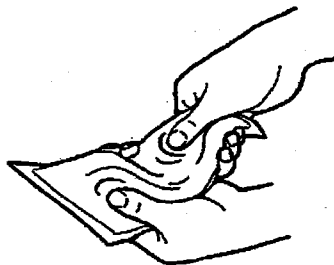
7.1 If the ambient temperature is higher than 25°C or below 10°C, take proper measures according to the instructions given on the bag of resin (epoxy resin No.4).

7.2 With the fingers, rip open the external bag at its top and take out the internal pack. Never use a knife or scissors, or the internal bag may be cut accidentally.

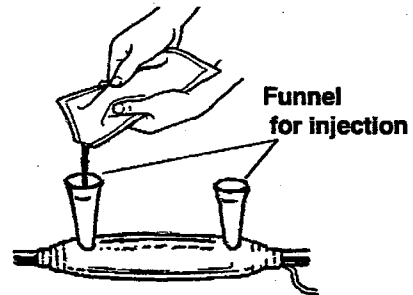
7.3 With the fingers, nip the resin pack at either sides nearby the center partition, thereby tearing off the partition.



7.4 With the hands, grasp the pack at its one end and the other alternatively to move the resin inside. Repeat this thirty to forty times to mix the resin. Especially with the resin in the four corners of the bag, squeeze it with the thumb and index finger to achieve complete mixing.



7.5 When mixing is complete, cut a corner of the pack, and as shown in the figure below, pour the resin into the mold case through the resin injection port until the case is filled up. After the resin stiffens, the funnel for injection is cut.

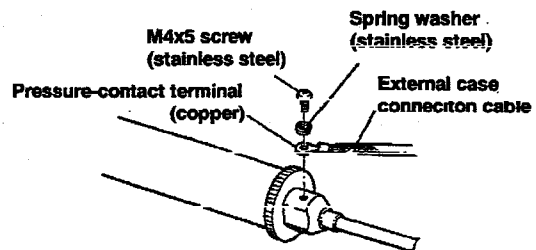


Note

In a cold season, take a proper measure to warm the mold case.

11. Embedding transducer

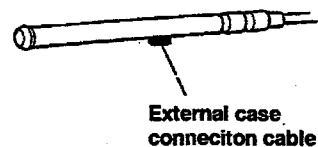
11.1 When embedding a transducer, fix to it the end of the external case connection cable of the JB-300A securely, using screws as shown below.



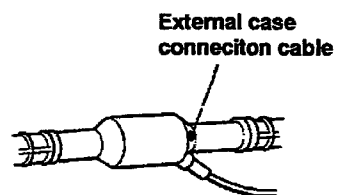
Applicable transducer samples

BS-25A/AT, BJ-A/AT, BR-B/BT, BE-E/F/M/N, BP-B/C

BT-100B



BF-C



If you are not sure about the connection method or other, contact your KYOWA representative.

JB-300A 共和式耐雷接続キットー取扱説明書

このたびは本製品をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。ご使用前には本書を必ずお読みください。また、お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

本機器のご使用に際しては、下記の安全注意事項を必ずお守り下さい。なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、(株)共和電業は責任と保証を負いかねます。

1. 取扱説明書中のマークについて

ご使用の方の安全確保に関する重要な事項や機能確保に関する事項にはマークを付けて記載していますので、必ずお読みください。

	警告	取扱を誤った場合、人体に重大な悪影響を及ぼす恐れがあります。必ずお読みください。
	注意	取扱を誤った場合、人体に悪影響を及ぼす恐れがあります。必ずお読みください。
注意		故障しないようにするための注意や正しく動作させるための注意を記載しています。必ずお読みください。

2. 安全上のご注意

	警告
●レジンに口にいれないでください。生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。もし飲んだ場合は、ただちに多量の水を飲ませ吐出させ医師の手当を受けてください。 ●レジンに目にいれないでください。重い眼障害をおこす恐れがあります。もし目に入れた場合は、ただちに水で洗浄し医師の手当を受けてください。眼鏡等の保護具を使用してください。 ●レジンを使用中は換気をしてください。中毒をおこす恐れがあります。 ●レジンに火気のそばで使用しないでください。引火の恐れがあります。	

	注意
●レジンに皮膚に付けないでください。かぶれる恐れがあります。もし皮膚に付いた場合は、ただちに水で洗い流してください。手袋等の保護具を使用してください。 ●子供の手の届く場所には保管しないでください。	

3. キットの構成内容

本キットは次の部品により構成されております。梱包を開けたら揃っているかお確かめください。

- ・モールド・ケース蓋、底 1組
- ・注入用じょうご 2個
- ・レジン(ユニパックエポキシレジン No. 4 サイズ A) ... 1袋

- ・サンドペーパー 1枚
- ・自己融着テープ (No. 23) 3枚
- ・接続基板 (JB-300A) 1枚
- ・スペーサテープ (P3, 0.3mm) 1枚
- ・結束バンド (PLT-100) 4本
- ・外筐接続コード (平編組銅線、1.2mm) 1本
- ・外筐固定ネジ (SUS M4×5) 1本
- ・取扱説明書 (本紙) 1冊

注意

- ・レジンが付着した工具類は固まらないうちに良く拭き取ってください。

4. ケーブル接続に必要な工具および本キット以外の材料

■工具類

- ・強力ニッパー・プライヤーまたはペンチ・ニッパー
- ・はんだゴテ (30~60W 位のもの)・金鋸 (強力ニッパーで代用可)

■材料

- ・絶縁テープ (19mm 幅ビニールテープ)
- ・φ3mm イラックスチューブ (シールド付ケーブルのみ)
- ・トルエン

■その他

- ・布ぎれ・ゴム手袋・軍手

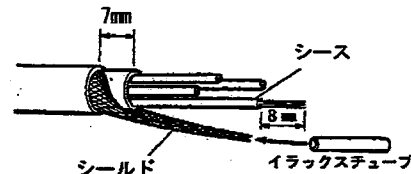
5. ケーブルの前処理

- 5.1 表の最大寸法の所でケーブル・シースを剥ぎ、表(次頁)にしたがってそれぞれの芯線の寸法に切断します
- 5.2 各芯線の端末より 8mm 位の所で芯線のシースを剥ぎます。充実型ケーブルはシールドの下の内側シースを約 7mm 残し、シールド線をよくより合わせて、φ3mm イラックスチューブを被せておきます。

●一般ケーブル



●充実型ケーブル

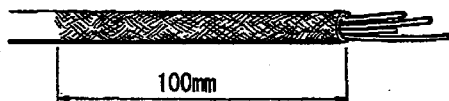


- 5.3 各芯線の導体部を下ハンダします。
- 5.4 ケーブル・シースの表面を切口から約 100mm 位付属のサンドペーパーで磨き有機溶剤(トルエン)を含ませた布でシース表面のヨゴレおよびパラフィンコートをよく拭き取りレジンの密着を良くします。

表1 ケーブル端末加工寸法表

芯線識別	接続基板略号	変換器 (TRANSDUCER) 側 クロロレン 0.5×4G シールド付き (充実型ケーブル) 下段	ケーブル (CABLE) 側 タフレックス 0.5×4G 上段
アカ	R	40	90
シロ	W	60	80
クロ	B	70	70
ミドリ	G	90	50
シールド	S	30 (チューブ: 25)	40
タフレックス			※170

※ケーブルシース切口よりタフレックス切口までの寸法



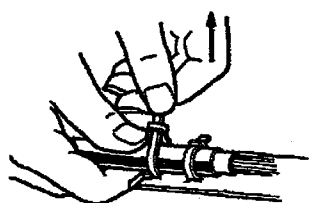
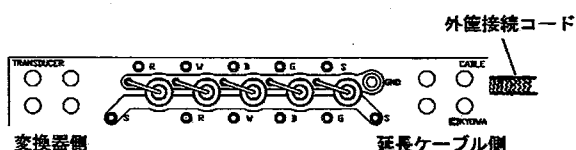
注意

- ・レジンを充填部分が再びヨゴれないよう注意してください。

5.5 介在物はシース切口部分で切断しておきます。

6. ケーブルの接続基板の接続

6.1 延長ケーブルと変換器のケーブルを接続基板に束線バンドにより固定します。(余った束線バンドは切断します。) 外筐接続コードも同時に固定します。



注意

- ・外筐接続コードが基板のパターンに触れないように注意してください。

6.2 ケーブルの芯線、シールド線(シールド付ケーブルのみ)をそれぞれのパターンの穴に下ハンダした部分を通し、裏側のハンダ付け側パターン面より1mm位残して切断し、ハンダ付けします。



注意

- ・スルホール基板を使用しているのでハンダ付けを行った反対側のパターンにも充分ハンダがまわるようにハンダ付けを行ってください。
- ・レジンを充填する前に各ケーブルとグラウンド間の絶縁抵抗を測って、良否を判定してください。
良品の場合の絶縁抵抗値
ゲージテスタ(一般テスタを含む)の場合... $\infty \Omega$ 以上
絶縁抵抗計(DC25V) の場合..... 1,000M Ω 以上
(絶縁抵抗計はDC50V 以下でご利用ください。)

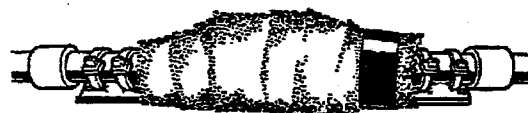
7. モールドケースの準備

7.1 モールドケースの両端をそれぞれのケーブルの外径より大きくするように強力ニッパーまたは金鋸などで、ケースの切断ガイド溝にそって切断します。

8. ケーブルおよび接続基板の処理

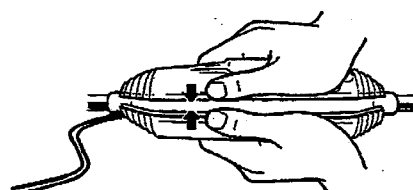
8.1 モールドケースの底の方に接続する部分をあて、ケーブルの出口の位置に必要な太さになるように自己融着テープ(No. 23) を引きながら巻き付けます。

8.2 図のように接続基板部分を付属のスペーサテープ(P3)を2~3 回重ねるように巻きつけ、ほどけないように終りを絶縁テープ(ビニールテープ)で止めます。



9. モールドケースの組立

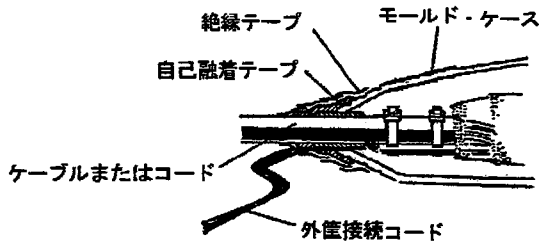
9.1 接続する部分がモールドケース内に収まるようにケースのバリを取ります。
9.2 外筐接続コードをモールドケース端部より引き出します。
9.3 接続基板が中央にくるようにして、モールドケースを上下から組合わせ、両手で強くにぎりしめて、ケースの溝をかみ合わせ、はめ込みます。



注意

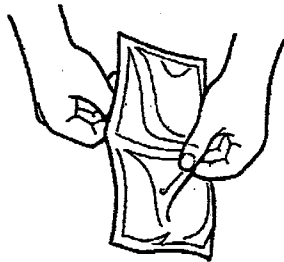
- ・完全にはまっていなくてレジン注入した場合、漏れるので充分確認してください。
- ・カミ合わせが固い場合には、ペンチまたはプライヤー等で完全にはめ込んでください。

組み上がったモールドケース両端に自己融着テープおよび絶縁テープを巻きつけシールします。

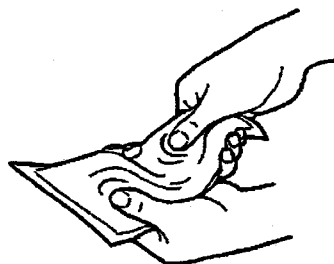


10. レジンの注入

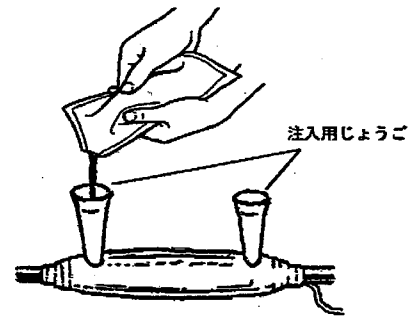
- 10.1 周囲温度が 25℃以上または 10℃以下の場合、レジン(エポキシレジン No. 4)に記載のレジンの取扱い要領を確認して所定の処置をします。
- 10.2 外袋の上部を指で引きさいて、レジンのパックを取り出します。中身を切るおそれがあるため、ハサミおよびナイフ等の刃物は一切使用しないでください。
- 10.3 レジンパックの真中の仕切り近くの両側面を両手の指でつまんで、仕切りを引き剥がします。



- 10.4 両手でパックの両端を交互に握りしめて中のレジンを動かし、30～40回繰返し混合します。特に四隅のレジンに親指と人差し指でしぼり出し、よく混合します。



- 10.5 混合が終わりましたら、パックの一角を切り、図のようにレジン注入口よりレジンが一杯になるまで注入し、レジン硬化後注入用じょうごを切断します。

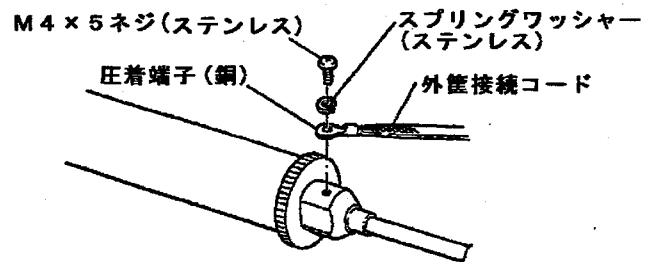


注意

- ・寒冷時には、モールドケースの保温処理を行ってください。

11. 変換器の埋設

- 11.1 埋設を行うときはモールドされた JB-300A から出ている外筐接続コードの先端を図のように確実にネジで止めてください。



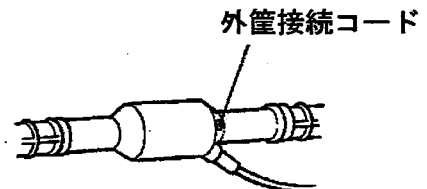
適用変換器例

- ・ BS-25A,AT
- ・ BJ-A,AT
- ・ BR-B,BT
- ・ BE-E,F,M,N
- ・ BP-B,C

- ・ BT-100B



- ・ BF-C



接続方法、その他不明の点がございましたら、弊社にお問い合わせください。