

JB-100C KYOWA 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.

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.

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.

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
- Mold case injection port cover 1 pc.
- Resin (Unipack epoxy resin No.4, size B) 1 bag
- Sandpaper 1 sheet
- Adhesive tape (NO.23) 5 sheets

- Junction board (JB-100C) 1 pc.
- Spacer tape (P3, 0.6m) 1 sheet
- Bundle strap (Tylap TY-24M) 4 pcs.
- External case connection cable (plain meshed copper wire, 3m) 1 pc.
- Operation manual (JB-100C) 1 copy

NOTE

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

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

Tools

- Heavy-duty nippers • Pliers or pinchers • Nippers
- Nippers • Soldering iron (30 to 60W or so)
- Hacksaw (heavy-duty nippers may be used)

Materials

- Insulation tape (19mm wide vinyl tape)
- $\phi 3$ mm Ilux tube (for the shield wire only)
- Toluene

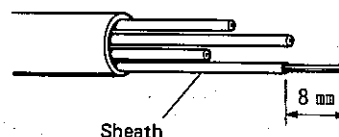
Others

- Piece of cloth • Rubber gloves • Work gloves

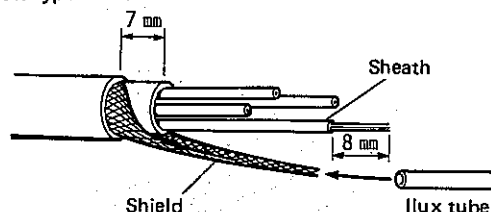
2. Cable pretreatment

1. Peel the cable sheaths from the conductors and cut each conductor to the length described in the table in the next page.
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 $\phi 3$ mm Ilux tube.

● Ordinary cable



● Replete type cable

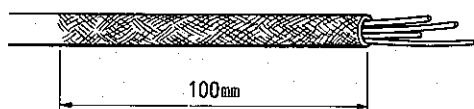


3. Perform preliminary soldering of each exposed conductor.
4. Using the accessory sandpaper, polish the surface of cable sheath, about 100mm long from the cut end. Wipe off dirt and the paraffin coating with a cloth moistened with an organic solution (toluene) to ensure adhesion of the resin.

Table 1 Cable end treatment

Conductor color	Mark on junction board	Cable type				
		Shielded chloroprene cable, 0.5 x 4-conductor (replete type)	Taflex cable, 0.5 x 4-conductor	Chloroprene cable, 0.75 x 4-conductor	Cable attached to KYOWA transducer	Cable attached to Carlson meter
Red	R	23	23	23	38	33
White	W	33	33	33	23	23
Black	B	18	23	23	38	33
Green	G	28	33	33	23	23
Shield	S	33 (Tube: 25)	Not used	Not used	Not used	Not used
Taflex			*170			

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



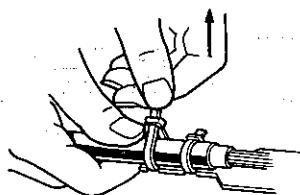
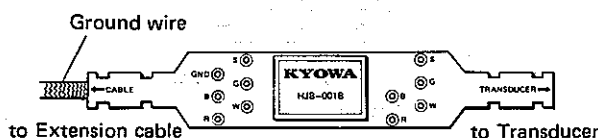
Note

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

5. Cut off the interposition at the cut end of sheath.

3. Connection of cables to junction board

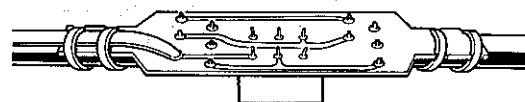
- Using the accessory bundle straps, fix the extension cable and transducer cable to the junction board. (Cut off the end of strap which is left over.) Also fix the grounding cable at the same time.



Note

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

- 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.

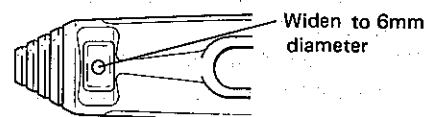


Notes

- 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:
 ∞ M Ω or higher when measured with a gage tester (including a general tester)
 1,000 M Ω or higher when measured with an insulation resistance meter.
 (Use the insulation resistance meter with a voltage below 50Vdc.)

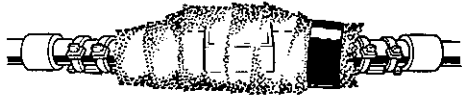
4. Preparation of mold case

- 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.
- Using a drill or soldering iron, widen the air vent to 6mm in diameter, at the extension cable side of the mold case cover.



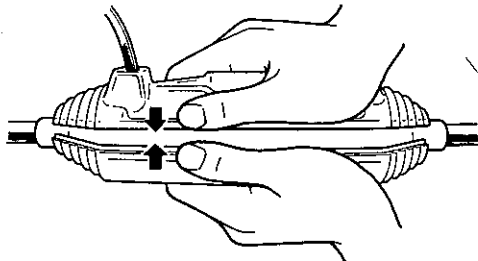
5. Treatment of cables and junction board

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.
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.



6. Assembling mold case

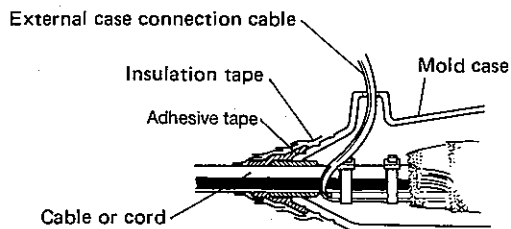
1. Remove flash from the mold case so that the connection assembly fits well in the mold case.
2. Let the external case connection cable go through the air vent.
3. While placing the junction board at about the center, assemble the upper and lower units of the mold case, then grasp them strongly with 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.

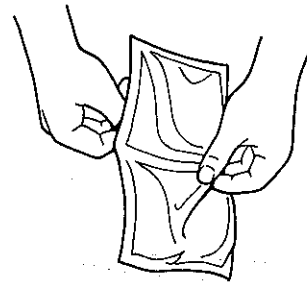
Wind the adhesive tape and insulation tape round the both ends of the assembled mold case in the manner to seal it.



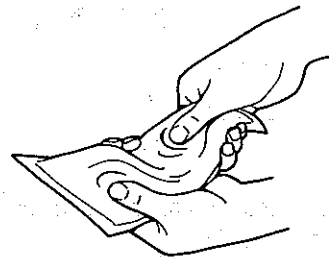
7. Pouring resin

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).
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.

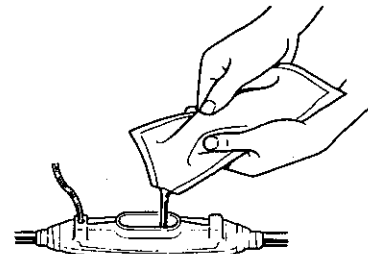
3. With the fingers, nip the resin pack at either sides nearby the center partition, thereby tearing off the partition.



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.



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 that, put the injection port cover back and fix it using insulation tape to prevent it from removal.

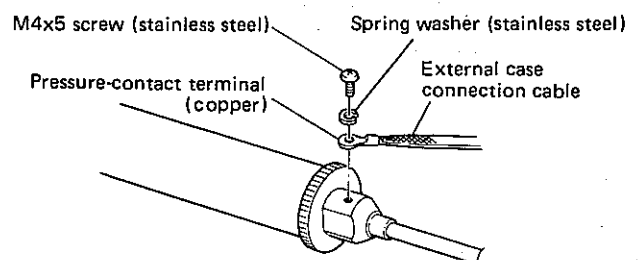


Note

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

8. Embedding transducer

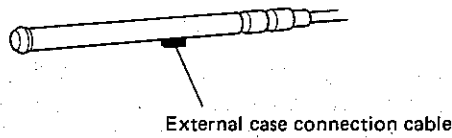
When embedding a transducer, fix to it the end of the external case connection cable of the JB-100C securely, using screws as shown below.



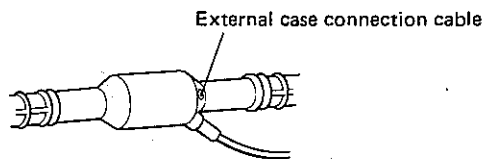
Applicable transducer samples

- 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-100C 共和式耐雷接続キット—取扱説明書

お買求めいただきまして、誠にありがとうございます。ご使用に当たりましては、取扱説明書を良くお読みの上、正しくご活用いただきますようお願いいたします。

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ください。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。

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、必ずお読み下さい。

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。必ずお読み下さい。

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。必ずお読み下さい。

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。必ずお読み下さい。

安全上の注意

警告

- レジンを口にいけないでください。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。
- レジンを目にいけないでください。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。
- レジンを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

- レジンを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。

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
- モールド・ケース注入口蓋 1個
- レジン (ユニパック エポキシレジン No.4 サイズB) .. 1袋

- サンドペーパー 1枚
- 自己融着テープ (No.23) 5枚
- 接続基板 (JB-100C) 1枚
- スペーサテープ (P3, 0.6m) 1枚
- 束線バンド (タイラップ TY-24M) 4本
- 外筐接続コード (平編組銅線、3m) 1本
- 取扱説明書 (JB-100C) 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。

1. 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)
- ・ $\phi 3\text{mm}$ イラックスチューブ (シールド付ケーブルのみ)
- ・ トルエン

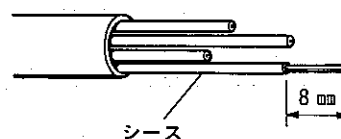
■その他

- ・ 布ぎれ ・ ゴム手袋 ・ 軍手

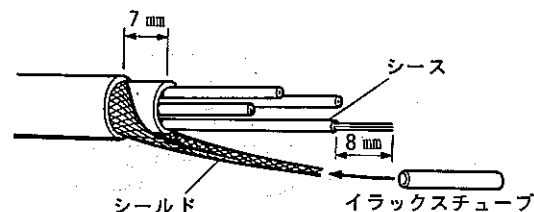
2. ケーブルの前処理

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。
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のこし、シールド線をよくより合わせて、 $\phi 3\text{mm}$ 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



3. 各芯線の導体部を下ハンダします。
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) を含め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

芯線色別	接続基板略号	ケーブル種類				
		クロロブレン 0.5x4 シールド付 (充実型ケーブル)	タフレックス 0.5x4C	クロロブレン 0.75x4C	共和式変換器 付属コード	カールソン 付属ケーブル
アカ	R	23	23	23	38	33
シロ	W	33	33	33	23	23
クロ	B	18	23	23	38	33
ミドリ	G	28	33	33	23	23
シールド	S	33 (チューブ:25)	使用しない	使用しない	使用しない	使用しない
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



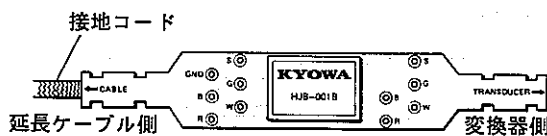
注意

- レジン充填部分が再びヨゴレないように注意します。

5. 介在物はシース切口部分で切断しておきます。

3. ケーブルの接続基板の接続

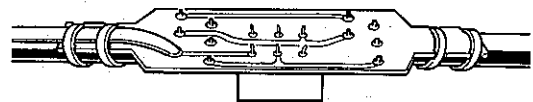
1. 延長ケーブルと変換器のケーブルを接続基板に束線バンドにより固定します。(余った束線バンドは切断します。) 接地コードも同時に固定します。



注意

- 接地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。

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 $\infty M\Omega$ 以上
絶縁抵抗計 (DC25V) の場合 $1,000 M\Omega$ 以上
(絶縁抵抗計は DC50V 以下でご利用ください)

4. モールドケースの準備

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な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。
2. モールドケースの蓋の延長ケーブル側の空気抜き穴をドリルまたはハンダゴテなどで $\phi 6mm$ に拡げます。



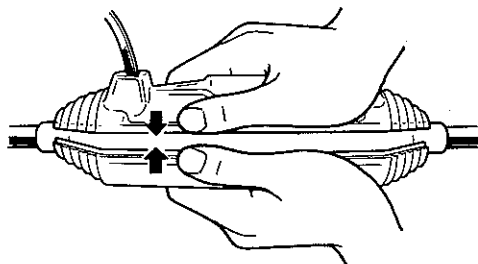
5. ケーブルおよび接続基板の処理

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 (N0.23) を引きながら巻き付けます。
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。



6. モールドケースの組立

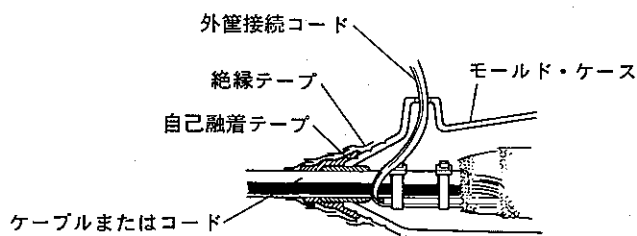
1. 接続する部分がモールドケース内に収まるようにケースのバリを取ります。
2. 外筐接続コードを空気抜き穴に通します。
3. 接続基板が中央にくるようにして、モールドケースを上下から組合わせ、両手で強くにぎりしめて、ケースの溝を組み合わせ、はめ込みます。



注意

- 完全にはまっていないとレジンを注入した場合、漏れるので充分確認します。
- 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みます。

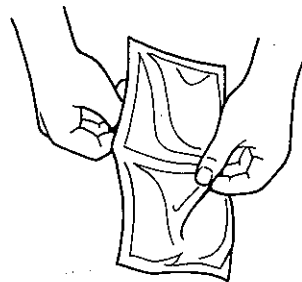
組み上がったモールドケース両端に自己融着テープおよび絶縁テープを巻きつけシールします。



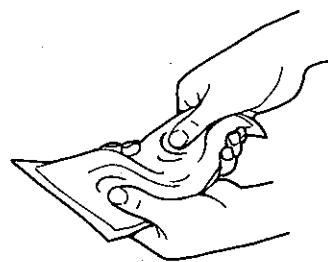
7. レジンの注入

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N0.4) 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。
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ません。

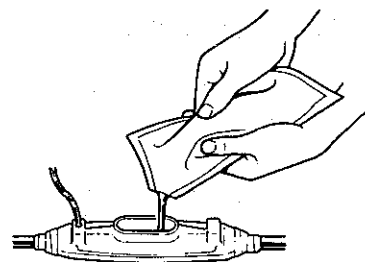
3. レジンパックの真中の仕切り近くの両側面を両手の指でつまんで、仕切りを引き剥がします。



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。特に四隅のレジンは親指と人差し指でしほり出し、よく混合します。



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、注入口蓋をはめ、蓋がはずれないように絶縁テープでとめます。

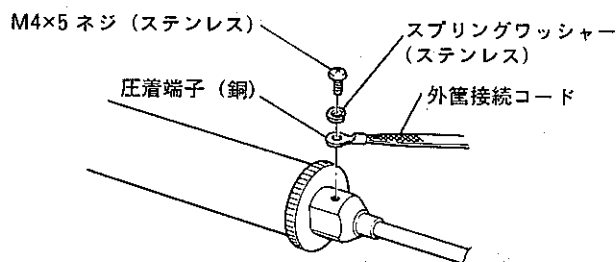


注意

- 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。

8. 変換器の埋設

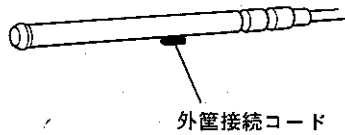
埋設を行うときはモールドされたJB-100Cから出ている外筐接続コードの先端を図のように確実にネジで止めてください。



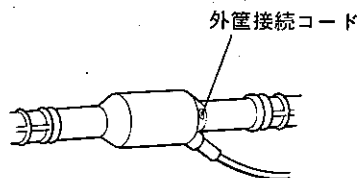
適用変換器例

- 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、その他不明の点がありましたら、当社にお問い合わせください。



株式
会社

共和電業

本社・工場 〒182-8520 東京都調布市調布ヶ丘3-5-1 電話 0424-88-1111