

Adhesive EP-17 for KYOWA Strain Gages

INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing this KYOWA product. Before using it, please read this instruction manual carefully. Also, keep the manual within easy reach so that you can refer to it whenever necessary.

1. Safety precautions

Be sure to observe the following safety precautions when using the adhesive.



Warning! This warning applies where improper handling may cause serious injury to the operator.

- Keep the adhesive out of the mouth, or serious injury may occur. If swallowed, vomit the adhesive by immediately drinking copious amount of water, then see a physician.
- Keep the adhesive out of the eyes, or serious damage may occur. If the adhesive gets in the eye, immediately wash the eye with water, then see an eye doctor. Use eye-glasses or other eye protector if necessary.



Caution! This caution applies where improper handling may cause deleterious effects to the operator's body or cause material damage.

- Keep the adhesive out of children's reach.
- Avoid skin contact with the adhesive, or a rash may develop. If it gets on the skin, immediately wash it off. Use gloves or other protector if necessary.
- While handling the adhesive, maintain proper ventilation, or it may irritate eyes, nose or throat.
- Disposal of the adhesive should be handled by a qualified industrial waste disposal agent, as industrial waste.

2. Outline of product

Composed of two ingredients A and B, EP-17 is the hot-setting epoxy adhesive. Dedicated to baseless semiconductor strain gages (KSN-2-120-E5), it is suitable for long-term stable measurement.

3. How to use

Basically, a baseless semiconductor strain gage is bonded onto the insulation layer which is bonded in advance on the measuring object using PC-600 adhesive.

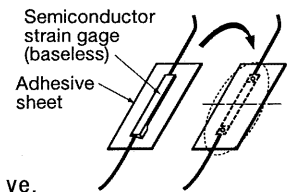
■ Surface preparation

- (1) Using a sander, grinder or the like, remove rust, paint and/or oxidized coat from the surface of measuring object.
- (2) Using sandpaper (#300 to 600), finish the surface flat and smooth. For final finish, use a fine sandpaper of #600.
- (3) Clean the surface by wiping in one direction only with industrial tissue slightly damped with a solvent (such as acetone, isopropanol, etc.).
- (4) Using a lead pencil (4 to 6H), scribe the gage guidelines on the bonding surface of measuring object.

■ Making insulation layer

- (1) Using a hair pencil, apply PC-600 adhesive thinly onto the surface of measuring object. Leave the applied adhesive as it is for 10 minutes or so.

- (2) Then, heat the part at 80°C for one hour and at 150°C for further two hours in a thermostatic chamber so that the applied adhesive may cure. (For safety precautions on PC-600 adhesive, see the instruction manual attached to it.)



■ Bonding a semiconductor strain gage

- (1) Cut the accessory adhesive polyimide sheet to an appropriate size (5mm wide x a length longer by 5mm than the gage length as a standard). Peel off the backing paper and put the adhesive sheet on a flat surface with the adhesive side up.
- (2) Take out the baseless semiconductor strain gage from the protective tube, put it at the center of adhesive sheet with the gage surface (where gage leads are soldered) downward and slightly press it with a tooth pick.
- (3) Take proper amounts of ingredients A (black liquid) and B (white powder) at the ratio indicated below and stir them thoroughly.

A:B = 100:65 (weight ratio)

- (4) Using a toothpick, apply a small amount of the stirred adhesive onto the back of strain gage.
- (5) While holding the adhesive tape with tweezers, put the gage in place and press it over the adhesive sheet with the finger.
- (6) Keeping the bonded gage surface horizontal, cure the adhesive in a thermostatic chamber under the following conditions.

130°C for 2 hours, and 150°C for further 2 hours

- (7) After curing is complete, gradually cool to room temperature, and the semiconductor strain gage will be ready for measuring.

■ Other handling precautions

- (1) If ingredients A and B are mixed at a ratio considerably different from the specified, the adhesive does not cure. Therefore, weight them as precisely as possible with a balance or the like.
- (2) If dirt is put on the undercoated adhesive layer, the insulation layer may be broken away. Therefore, ensure clean working environments.
- (3) If EP-17 is applied too much, it will be difficult to put up gage leads after curing is complete. (Apply the adhesive in such an amount that it overflows by 1mm or so from the gage. Handle gage leads carefully since those of semiconductor strain gage are extremely fine.)
- (4) Be sure to observe the specified curing conditions. Gage performance depends considerably on them.
- (5) Store EP-17 at temperatures below 20°C and avoid direct sunlight.

4. General characteristics of EP-17

Composition	Ingredient A: Epoxy resin Ingredient B: Acid anhydride
Appearance	Ingredient A: Black, viscous liquid Ingredient B: White powder
Operating temperature after curing	-50 to +170°C

KYOWA

URL <http://www.kyowa-ei.com/>

共和ゲージ用接着剤 EP-17 取扱説明書

この度は、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よくお読み下さい。また、お読みになった後は、必ずいつでも見られる所に保管して下さい。

1.安全上のご注意

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。



警告 取扱いを誤ったとき、使用者が死亡、または重症を負う可能性が想定される場合。

- 口に入れないで下さい。生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。誤って飲んだ場合は、ただちに多量の水を飲ませ吐き出させ医師の手当を受けて下さい。
- 目に入れないで下さい。重い眼障害を起こす恐れがあります。誤って目に入れた場合には、ただちに水で洗浄し医師の手当を受けて下さい。必要によって作業時に防護メガネ等を使用して下さい。



注意 取扱いを誤ったとき、使用者が傷害を負う危険が想定される場合、および、物的損害の発生が想定される場合。

- 子供の手の届かないところにおいて下さい。
- 皮膚に付けないで下さい。体質によってはかぶれる恐れがあります。もし皮膚についた場合には、ただちに水で洗い流して下さい。必要によって作業時には手袋等を着用して下さい。
- 使用中は換気に気をつけて下さい。目、鼻、のどを刺激することがあります。
- 廃棄するときは産業廃棄物として、処理業者に依頼をして下さい。

2.製品概要

EP-17はA、B 2剤よりなる加熱硬化型エポキシ系接着剤です。本品は、ベースなしの半導体ゲージ(KSN-2-120-E5)用接着剤として、長期間、安定な測定を行う場合に適します。

3.使用方法

ベースなしの半導体ゲージは、被測定物に予めPC-600接着剤で絶縁層を作り、その上にゲージを接着するのが基本的な考え方です。

■表面処理

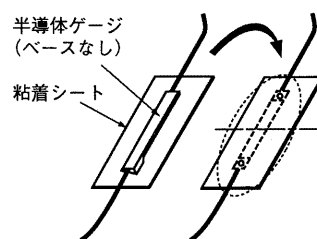
- (1) 被測定箇所の表面の錆、塗料、酸化被膜などを、サンダやグラインダなどで除去します。
- (2) 被測定箇所の表面をサンドペーパー(#300～600程度)で平滑に仕上げます。最終仕上げには#600程度の細かいサンドペーパーを用います。
- (3) 溶剤(アセトン、イソプロパノールなど)をしみ込ませた工業用ティッシュペーパーで、一方向に汚れを拭きとり清浄にします。
- (4) 鉛筆(4～6H)等を用いてケガキ線を入れます。

■絶縁層の作成

- (1) 被測定箇所にPC-600接着剤を筆で薄く塗布し、そのまま約10分間放置します。
- (2) 次に80℃で1時間、さらに150℃で2時間、恒温槽などで加熱して硬化させます。(PC-600接着剤の安全上の注意事項については、PC-600に同封されている取扱説明書をご覧ください。)

■半導体ゲージの接着

- (1) ゲージに付属のポリイミド粘着シートを適当な大きさ(幅5mm、長さはゲージ長より5mm長めが標準)に切断して、裏紙を剥がして粘着面を上にして平らな面に置きます。
- (2) 接着するベースなし半導体ゲージを保護チューブより取り出し、右図のように粘着シートのほぼ中央にゲージの表面(ゲージリードがハンダ付けされている面)を下にして載せ、楊枝で軽く押さえます。



- (3) EP-17のA剤(黒色液体)とB剤(白色粉末)を次の割合で混合してよく攪拌します。

A:B=100:65 (重量比)

- (4) 粘着シートに付けたゲージの被接着面に楊枝で、接着剤を少量塗布します。
- (5) ピンセットで粘着シートを保持しながら、ゲージを所定の位置に置き、シートの上からゲージを指圧します。
- (6) このままの状態でゲージ接着面をなるべく水平に保ち、恒温槽などで次の条件でキュアリングをします。

130℃... 2時間、さらに150℃... 2時間

- (7) キュアリング終了後、室温まで徐冷すれば、測定可能な状態になります。

■その他の注意事項

- (1) A剤、B剤の配合比が大きく相違した場合には、硬化しないため、なるべく天秤などを使用して正確に秤量して下さい。
- (2) 下塗りの接着剤層にゴミなどが混入すると絶縁層破壊の原因となるので、作業環境の浄化に、十分配慮して下さい。
- (3) EP-17の塗布量が多すぎると接着完了後、ゲージリードを持ち上げることが困難になります。(接着剤がゲージの周辺から1mm程度はみ出した状態が適量です。)ベースなし半導体ゲージのゲージリードは特に細く、慎重に取り扱って下さい。
- (4) 温度などのキュアリング条件は、ゲージの特性に大きな影響を及ぼすため厳守して下さい。
- (5) EP-17は20℃以下で、直射日光を避けて保管して下さい。

4. EP-17の一般的な性状

主成分	A剤: エポキシ樹脂 B剤: 酸無水物等
外観等	A剤: 黒色、粘調な液体 B剤: 白色、粉末
硬化後の使用温度範囲	-50～170℃

KYOWA

ホームページアドレス <http://www.kyowa-ei.com/>