

# Instructions for use

English

Deutsch

Français



## Rapid Adhesive Z70

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Safety instructions</b> .....             | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>General information</b> .....             | <b>3</b>  |
| 2.1      | Scope of delivery .....                      | 3         |
| 2.2      | Field of application .....                   | 4         |
| <b>3</b> | <b>Preparing the SG</b> .....                | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Preparing the adhesive surfaces</b> ..... | <b>7</b>  |
| 4.1      | General information .....                    | 7         |
| 4.2      | Coarse cleaning .....                        | 7         |
| 4.3      | Smoothing .....                              | 7         |
| 4.4      | Degreasing .....                             | 7         |
| 4.5      | Roughening .....                             | 8         |
| 4.6      | Fine cleaning .....                          | 9         |
| <b>5</b> | <b>Preparing the SG installation</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>Applying the Z70 adhesive</b> .....       | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>SG installation</b> .....                 | <b>13</b> |
| 7.1      | Applying the adhesive .....                  | 13        |
| 7.2      | Curing .....                                 | 14        |
| <b>8</b> | <b>Storage</b> .....                         | <b>16</b> |
| <b>9</b> | <b>Specifications</b> .....                  | <b>16</b> |

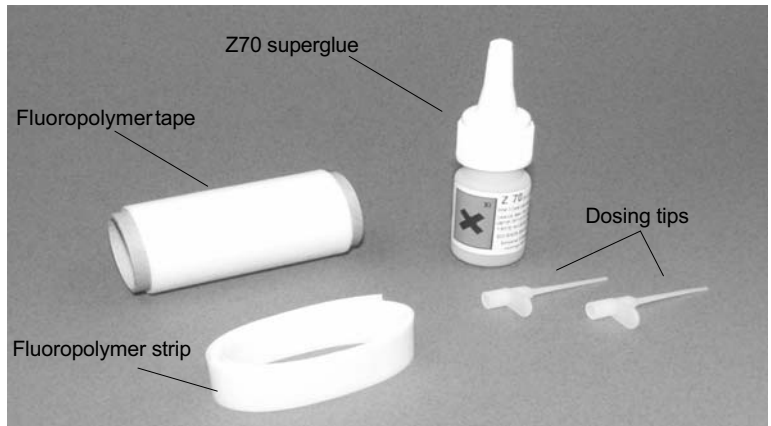
# 1 Safety instructions

It is essential to note the details given in the Material Safety Data Sheet of the product. You can download the safety data sheet via the HBM website:  
<http://www.hbm.com/sds/>.

# 2 General information

## 2.1 Scope of delivery

- Z70 superglue, bottle with drop nozzle, 10 ml (for 250 to 500 SG)
- Fluoropolymer tape
- Fluoropolymer strip
- 2 dosing tips
- Usage instructions



## 2.2 Field of application

The solvent-free cyanoacrylate group-based superglue Z70 is intended for the installation of strain gages (SG). It is suitable for SG in the series:

Y, C, LD, LE, V and residual stress SG (optimal suitability)

G, K (good suitability)

Z70 is not suitable for bonding porous materials, e.g. wood, concrete or foam plastic.

With cyanoacrylate adhesives, curing (polymerization) is initiated by the catalytic effect of the humidity absorbed from the air. Relative humidity between 40% and 70% provides the best conditions. If the relative humidity is less than 30%, the reaction is noticeably delayed and in extreme cases, may not occur at all. If the relative humidity is greater than 80%, impact curing will result. Z70 will only cure in thin layers in the given time. Thick layers of adhesive will not cure completely or even at all. Heavily scratched or rough surfaces are therefore unsuitable.

The curing rate depends on the chemical state of the components to be bonded. Basic surfaces speed up the hardening process, acidic surfaces can not only delay curing, they may also prevent it. In this case, use the accelerator BCY01, which is available separately. Table *Tab. 2.1* shows the recommended values for the hardening time, subject to the material to be bonded, at a temperature of 20°C and a relative humidity of 65%.

| <b>Component material</b> | <b>Curing time in seconds</b> |
|---------------------------|-------------------------------|
| Steel                     | 60 ... 120                    |
| Aluminum                  | 50 ... 100                    |
| Plastics                  | 10 ... 60                     |

*Tab. 2.1 Curing times for the various materials*

At temperatures below room temperature, you must expect the curing time to be extended and full curing (final hardness) to take longer.

Once the time specified in *Tab. 2.1* has expired, the adhesive will have bonded sufficiently so that you can start connecting the cable. Final hardness takes about 24 hours. However, measurements can be taken after the times stated in *Tab. 2.2*.

| <b>Method of measurement</b> | <b>Bonding temperature in °C</b>      |    |
|------------------------------|---------------------------------------|----|
|                              | 5                                     | 20 |
|                              | <b>Minimum curing time in minutes</b> |    |
| dynamic                      | 90                                    | 10 |
| static                       | 120                                   | 15 |

*Tab. 2.2 Minimum curing times*

### 3 Preparing the SG

Strain gages supplied ex factory are in working condition and may only be handled with tweezers.

If the SG is contaminated during handling:

- ▶ Carefully clean the adhesive side of the SG with a cotton bud soaked in solvent (such as RMS1 or RMS1-SPRAY).
- ▶ Carefully allow any remaining solvent to evaporate, use a hair dryer if necessary.



#### **Important**

*If the SG has an installation aid (adhesive tape), make sure that the adhesive film of the tape is not dissolved by the cotton bud and transferred to the SG.*

In certain circumstances, series G and K strain gages may have to be adapted to highly curved surfaces. The easiest way to do this is with a heated (120 to 180°C) model of the measuring point. With radii of 5 to 10 mm, the SG can be adapted in one step; with smaller radii, several steps should be taken. A hot air blower (plastics welder) is also suitable for heating.

## 4 Preparing the adhesive surfaces

### 4.1 General information

The installation quality basically depends on the preparation of the measuring point. The aim is to create a surface that is even, not too rough and oxide-free so that it can be easily wetted.

The condition of the measurement object will determine which of the following steps are necessary.

### 4.2 Coarse cleaning

- ▶ Remove all rust, scale, paint coatings and other impurities from a generous area around the measuring point.

### 4.3 Smoothing

- ▶ Level any pock marks, scratches, bulges and other irregularities by sanding, filing or other appropriate means.

### 4.4 Degreasing

The choice of cleaning agent will depend on the type of impurity and the sensitivity of the material used in the workpiece being measured. Recommended for most applications is the cleaning agent RMS1 (HBM order no.: 1-RMS1 or RMS1-SPRAY), a mixture of acetone and isopropanol. Powerful grease-dissolvers, such as

methylethylketone or acetone, are also commonly used. Toluene is suitable for removing wax-like substances.

When larger areas are contaminated, it is advisable to first clean them with water and an abrasive agent.

- ▶ Wash over the surface to be cleaned with a piece of non-woven fabric soaked in solvent. First, clean a larger area around the measuring point, then clean ever smaller areas, so that dirt and impurities are not rubbed into the measuring point from the edges.



### Important

*You should **never** use a **solvent** that is **technically pure**; **chemical purity** is **essential**. The solvent must **never be taken directly** from the storage container, it is better to pour some solvent into a small, clean dish first, where you can then soak up the amount of solvent required with the non-woven fabric. On no account should any remaining liquid be poured back into the storage container as this would contaminate the contents.*

## 4.5 Roughening

A slightly rough surface is an ideal anchorage for the adhesive. This type of surface is obtained by sandblasting, etching or by sanding with medium-coarse emery cloth.

- ▶ 320 grain corundum, which must be completely clean and should only be used once, is suitable for sandblasting. When using emery cloth (220 to 300 grain), please roughen in a circular motion.



Z70 can also be applied to smooth or polished areas if the surface of the measurement object must not be damaged.

The steps described below should be taken immediately after roughening to prevent the formation of new oxide films.

## 4.6 Fine cleaning

Carefully remove all dirt particles and dust.

- ▶ To do this, dip a pad of non-woven material using clean tweezers into one of the solvents mentioned above and then clean the measuring point.
- ▶ Only ever make a single stroke with each non-woven pad.
- ▶ Continue cleaning until there is no discoloration (contamination) on the non-woven pad. Make sure that the solvent has evaporated completely before taking any of the following steps.



### Important

*Do not use your breath to blow away any fluff that remains or touch the measuring point with your fingers after cleaning under any circumstances!*

## 5 Preparing the SG installation

When the SG has a lead, the solder terminal can be attached with the SG to the workpiece in a single operation.

- ▶ First use a fiberglass brush or similar to clear residual oxide from the soldering eyelets of the terminal.
- ▶ Then slide the solder terminal between the lead and the carrier of the SG.
- ▶ Shorten the lead (see Fig. 5.1a and Fig. 5.1b) and fix the solder terminal in position with adhesive tape.

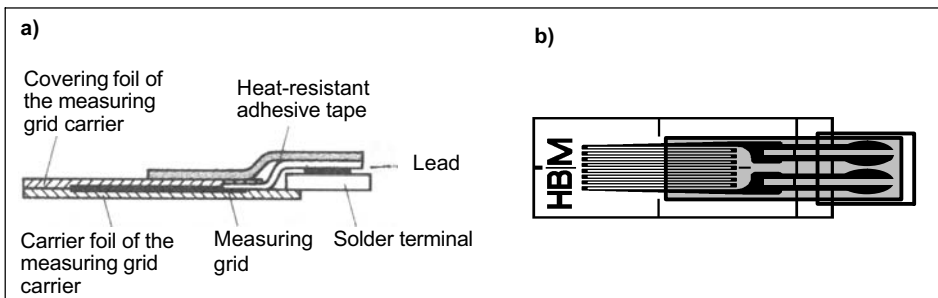


Fig. 5.1 Shorten the lead and connect to the SG

- ▶ Attach another piece of adhesive tape on top of the SG so that it overlaps on both sides.
- ▶ Place the SG on the measuring point and carefully align it. Now use the tweezers to press down firmly on one end of the adhesive strip, as far as the SG.
- ▶ Gently pull the adhesive tape on the opposite side of the SG up a little creating a hinge to lift up the SG without changing its position.

Any excess adhesive can escape via the sides of the SG that are not covered with an adhesive strip (Fig. 5.2).

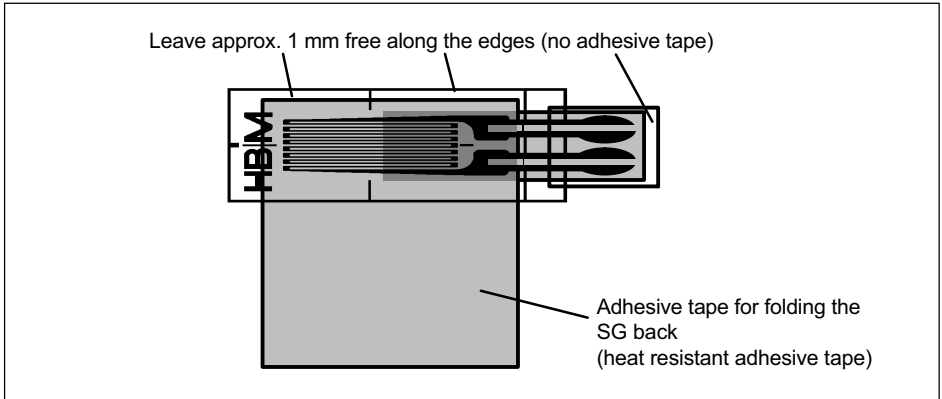


Fig. 5.2 Fixing the adhesive tape

- In SG without leads, create a hinge-like connection as shown in Fig. 5.3 (without additional solder terminals).

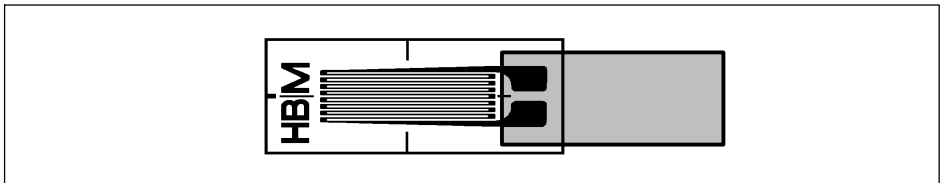


Fig. 5.3 Hinge-like connection for SG without lead

## 6 Applying the Z70 adhesive

- ▶ To open the bottle, exert gentle side pressure on the tip of the screw cap; this will act on a rupture point on the lower part of the screw cap, which can then be pulled up and off.
- ▶ Carefully cut off the tip of the dropper and close the bottle again by replacing the cap after use.
- ▶ Firmly push one of the two plastic tips onto the drop nozzle. The dosing tip dispenses very fine drops of Z70 and also allows adhesive to be applied to places that are difficult to access.

If the adhesive is not used for a long time, it will harden and seal the tip. Clean the dosing tip or cut it down so that it can be used again.



### Important

*Please note the following points after using the adhesive:*

- ▶ Remove the dosing tip immediately from the drop nozzle.
- ▶ Remove adhesive residues from the drop nozzle with a lint-free cloth. This will prevent the cap becoming bonded to the drop nozzle.
- ▶ Close the bottle immediately after use with the cap. This will stop any moisture getting into the bottle and rendering the adhesive unusable.
- ▶ Tap the end of the dosing tip against an absorbent base to remove any residual adhesive.
- ▶ Eject any residual adhesive from the capillary tube with a disposable syringe or by gently tapping it against an edge.

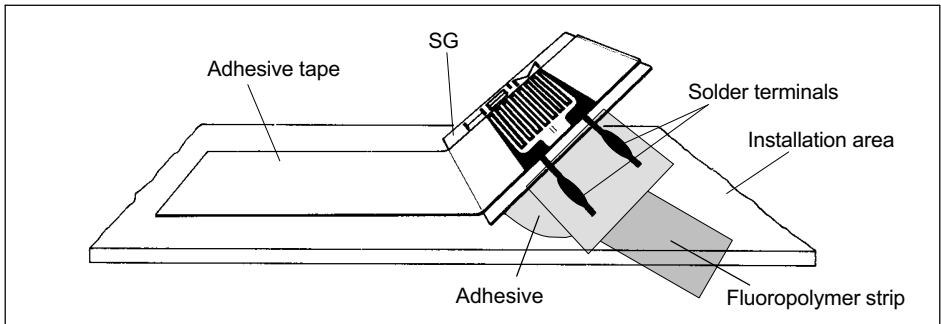
To reduce the risk of the drop nozzle drying out, you can also seal it with a pin once you have finished using it. Then replace the cap over it for safe storage.

## 7 SG installation

- ▶ To prepare for installation, prepare a piece of the supplied fluoropolymer tape and a section of the fluoropolymer strip.

### 7.1 Applying the adhesive

- ▶ The adhesive must be at room temperature before you open the bottle to prevent moisture getting into the adhesive.
- ▶ Apply a drop of the adhesive to the workpiece.
- ▶ Use the piece of the fluoropolymer strip that you have just prepared to carefully spread the drop of adhesive without applying any pressure and without touching the measurement object. This may otherwise lead to partial hardening of the adhesive.
- ▶ Then immediately fold down the SG onto the adhesive film. You must use the accompanying fluoropolymer tape for this, otherwise your thumb will also bond to the workpiece!
- ▶ Applying even pressure with your thumb, press the SG (covered by the piece of fluoropolymer tape) onto the workpiece for approx. 1 minute.



*Fig. 7.1 Spreading the adhesive onto the application area*

## 7.2 Curing

The adhesive cures within several minutes at a relative humidity of approx. 65%. At lower humidities, initial strength will be reached after a correspondingly longer waiting time.

- ▶ Only remove the adhesive tape from the SG after the adhesive has reached a sufficient initial strength. The excess adhesive on and around the SG should be fully dry.
- ▶ Carefully remove the adhesive tape at a low angle - starting from the SG - towards the outside to reduce the danger of pulling off the SG as the adhesive will not be fully cured yet.

Under unfavorable ambient conditions, you can use the accelerator BCY01 to reduce the curing time. Treat one of the two surfaces to be bonded with BCY01 and the adhesive will cure immediately.

The use of BCY01 accelerator is recommended under the following conditions:

- Humidity is too low (rel. humidity < 30 to 40%)

- Surfaces react acidically
- Temperatures are too low

**Important**

*Only use the BCY01 accelerator when one of the above-mentioned conditions is present. Improper application can lead to shock curing. The stresses then present in the adhesive layer will lead to unstable measuring points and will reduce the maximum elongation of the joint.*

**Tip**

*Practical experience with Z70 shows that curing difficulties are mainly caused by applying the adhesive too thickly.*

## 8 Storage

Store the bottles standing where possible.

Protect the superglue Z70 against heat, sunlight and moisture, store it cool and dry. The minimum life of the product is printed on the packaging or the bottle; under the conditions stated and stored in a refrigerator, this is at least 6 months.

## 9 Specifications

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
| <b>Viscosity (at 65°C)</b>                               | mPa · s  | 8 ... 14                        |
| <b>Thermal expansion coefficient <math>\alpha</math></b> | 1/K  | 70 ... 80 · 10 <sup>-6</sup>    |
| <b>Thermal conductivity</b>                              | W/(m · K)  | 0.17                            |
| <b>Shrinkage during curing</b>                           | %  | 0.5 (max. 2% for impact curing) |
| <b>Density</b>   | g/cm <sup>3</sup>  | 1.07 ... 1.12                   |
| <b>Temperature limits</b>                                |  |                                 |
| For zero-point related measurements                      | °C   | -55 ... +100                    |
| For non zero-point related measurements                  | °C   | -70 ... +120                    |
| <b>Solubility</b>  | Dimethyl sulphoxide, alkali  |                                 |
| <b>Swelling</b>  | If stored for long periods in esters (ethylacetate) and ketones (acetone, methylethylketone) |                                 |
| <b>Storage temperature</b>                               | Refrigerator temperature   |                                 |
| <b>Storage period</b>                                    | Months   | 6                               |





|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheitshinweise</b> .....              | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Allgemeines</b> .....                      | <b>3</b>  |
| 2.1      | Lieferumfang .....                            | 3         |
| 2.2      | Anwendungsbereich .....                       | 4         |
| <b>3</b> | <b>Vorbereitung der DMS</b> .....             | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Klebeflächenvorbereitung</b> .....         | <b>7</b>  |
| 4.1      | Allgemeines .....                             | 7         |
| 4.2      | Grobreinigung .....                           | 7         |
| 4.3      | Einebnen .....                                | 7         |
| 4.4      | Entfetten .....                               | 7         |
| 4.5      | Aufräuen .....                                | 8         |
| 4.6      | Feinreinigung .....                           | 9         |
| <b>5</b> | <b>Vorbereiten der DMS-Installation</b> ..... | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>Anwenden des Klebstoffs Z70</b> .....      | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>Installation der DMS</b> .....             | <b>14</b> |
| 7.1      | Auftragen des Klebstoffs .....                | 14        |
| 7.2      | Aushärtung .....                              | 15        |
| <b>8</b> | <b>Lagerung</b> .....                         | <b>17</b> |
| <b>9</b> | <b>Technische Daten</b> .....                 | <b>17</b> |

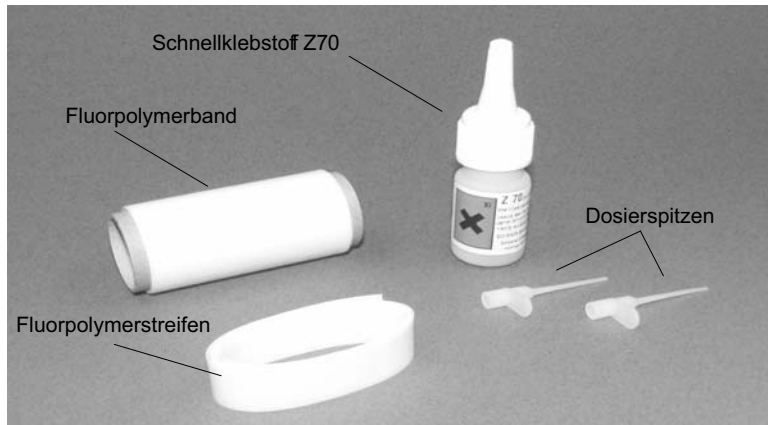
# 1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die Angaben im Sicherheitsdatenblatt zum Produkt. Sie können das Sicherheitsdatenblatt über die Website von HBM herunterladen:  
<http://www.hbm.com/sds/>.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Lieferumfang

- Schnellklebstoff Z70, Flasche mit Tropfdüse, 10 ml (für 250 bis 500 DMS)
- Fluorpolymerband
- Fluorpolymerstreifen
- 2 Dosierspitzen
- Gebrauchsanweisung



## 2.2 Anwendungsbereich

Der Schnellklebstoff Z70 aus der Gruppe der lösungsmittelfreien Cyanacrylat-Klebstoffe ist zum Installieren von Dehnungsmessstreifen (DMS) bestimmt. Er ist geeignet für DMS der Serien:

Y, C, LD, LE, V und Eigenspannungs-DMS (optimale Eignung)

G, K (gute Eignung)

Z70 ist nicht geeignet zum Kleben poröser Stoffe, wie z. B. Holz, Beton oder Schaumstoff.

Die Aushärtung (Polymerisation) wird bei Cyanacrylat-Klebstoffen durch die katalytische Wirkung der aus der Luft absorbierten Feuchtigkeit eingeleitet. Die günstigsten Bedingungen liegen bei einer relativen Luftfeuchte zwischen 40% und 70%. Bei einer relativen Luftfeuchte unter 30% wird die Reaktion spürbar verzögert, in extremen Fällen kann sie ausbleiben. Bei mehr als 80% relativer Luftfeuchte kommt es zur Schockhärtung. Z70 härtet nur in dünnen Schichten in der angegebenen Zeit aus. Dicke Klebstoffschichten härten unvollständig oder gar nicht. Deshalb sind stark aufgeraute Oberflächen ungeeignet.

Die Aushärtegeschwindigkeit hängt vom chemischen Zustand der zu verbindenden Teile ab. Basische Oberflächen beschleunigen das Abbinden, saure Oberflächen können das Aushärten nicht nur verzögern, sondern auch verhindern. Verwenden Sie in solchen Fällen den separat lieferbaren Beschleuniger BCY01. Die Tabelle *Tab. 2.1* gibt Richtwerte für die Abbindezeit in Abhängigkeit von dem zu verklebenden Material bei einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte von 65%.

| Bauteilwerkstoff | Härtezeit in Sekunden |
|------------------|-----------------------|
| Stahl            | 60 ... 120            |
| Aluminium        | 50 ... 100            |
| Kunststoffe      | 10 ... 60             |

Tab. 2.1 Härtezeit für verschiedene Werkstoffe

Bei Temperaturen unterhalb der Raumtemperatur müssen Sie mit einer Verlängerung der Härtezeit und der vollständigen Aushärtung (Endhärte) rechnen.

Nach Ablauf der in Tab. 2.1 angegebenen Zeit hat der Klebstoff soweit abgebunden, dass Sie mit dem Anschließen der Kabel beginnen können. Die Endhärte wird erst nach ca. 24 Stunden erreicht. Messungen sind jedoch bereits nach den in der Tab. 2.2 angegebenen Zeiten möglich.

| Art der Messung                | Klebetemperatur in °C |    |
|--------------------------------|-----------------------|----|
|                                | 5                     | 20 |
| Mindestaushärtezeit in Minuten |                       |    |
| dynamisch                      | 90                    | 10 |
| statisch                       | 120                   | 15 |

Tab. 2.2 Mindestaushärtezeiten

### 3 Vorbereitung der DMS

Die ab Werk gelieferten DMS sind gebrauchsfähig und dürfen nur noch mit einer Pinzette berührt werden.

Falls die DMS bei der Handhabung verschmutzt wurden:

- ▶ Reinigen Sie die Klebeseite der DMS vorsichtig mit einem in Lösungsmittel (z. B. RMS1 bzw. RMS1-SPRAY) getränkten Wattestäbchen.
- ▶ Lassen Sie Lösungsmittelreste sorgfältig ablüften, verwenden Sie notfalls einen Haartrockner zum Abtrocknen.



#### **Wichtig**

*Achten Sie bei DMS mit Installationshilfe (Klebeband) darauf, dass der Klebefilm des Klebebands nicht mit den Wattestäbchen angelöst und auf den DMS übertragen wird.*

DMS der Serie G und K müssen unter Umständen an stark gekrümmte Flächen angepasst werden. Am einfachsten geht dies mit einem erwärmten (120 bis 180°C) Modell der Messstelle. An Radien von 5 bis 10 mm kann der DMS in einem Schritt angepasst werden, bei kleineren Radien sollte Sie mehrstufig vorgehen. Zum Erwärmen ist auch eine Heißluftdusche (Kunststoffschweißgerät) geeignet.

## 4 Klebeflächenvorbereitung

### 4.1 Allgemeines

Die Qualität der Installation hängt wesentlich von der Vorbereitung der Messstelle ab. Ziel ist es, eine ebene, nicht zu raue, oxidfreie und gut benetzbare Oberfläche zu schaffen.

Welche der nachfolgend beschriebenen Schritte notwendig sind, hängt vom Zustand des Messobjekts ab.

### 4.2 Grobreinigung

- ▶ Entfernen Sie Rost, Zunder, Farbanstriche und andere Verunreinigungen in einem großzügig bemessenen Umkreis um die Messstelle herum.

### 4.3 Einebnen

- ▶ Ebnen Sie Narben, Kratzer, Buckel und andere Unebenheiten durch Schleifen, Feilen oder in anderer geeigneter Weise ein.

### 4.4 Entfetten

Die Wahl des Reinigungsmittels richtet sich nach Art der Verschmutzung und nach der Empfindlichkeit des Materials des zu messenden Werkstückes. Für die meisten Anwendungsfälle empfiehlt sich das Reinigungsmittel RMS1 (HBM-Bestell-Nr.: 1-RMS1 oder RMS1-SPRAY), ein Gemisch aus Aceton und Isopropanol. Außerdem

sind stark fettlösende Stoffe wie z. B. Methylethylketon oder Aceton gebräuchlich. Toluol eignet sich zum Entfernen wachsähnlicher Stoffe.

Wir empfehlen, bei starker Verschmutzung größere Flächen zunächst mit Wasser und Scheuermittel zu reinigen.

- ▶ Waschen Sie die zu reinigende Fläche mit einem lösungsmittelgetränkten Vliesstoff ab. Reinigen Sie zunächst eine größere Fläche um die Messstelle herum, dann immer kleinere Flächen, um nicht von den Rändern her Schmutz in die Messstelle einzubringen.



### Wichtig

Verwenden Sie **niemals** ein **Lösungsmittel** von nur **technischer Reinheit**; **chemische Reinheit ist unbedingt erforderlich**. Schütten Sie das Lösungsmittel zunächst in eine kleine saubere Schale, aus der Sie dann mit dem Vliesstoff das Lösungsmittel aufsaugen, verwenden Sie es **nicht direkt** aus dem Vorratsbehälter. Auf keinen Fall dürfen Reste in den Vorratsbehälter zurückgeschüttet werden, da dann der gesamte Inhalt des Vorratsbehälters verschmutzt wird.

## 4.5 Aufrauen

Eine leicht aufgeraute Oberfläche bietet dem Klebstoff eine optimale Verankerung. Sie erreichen eine solche Oberfläche durch Sandstrahlen, Anätzen oder durch Schleifen mit mittelgrobem Schmirgelleinen.

- ▶ Zum Sandstrahlen eignet sich Stahlkorund der Körnung 320, der absolut sauber sein muss und nur einmal verwendet werden sollte. Bei der Verwendung



von Schmirgelleinen (Körnung 220 bis 300) sollten Sie mit kreisenden Bewegungen aufrauen.

Wenn die Oberfläche des Messobjekts nicht verletzt werden darf, können Sie Z70 auch an glatten oder polierten Flächen anwenden.

Die nachfolgenden Arbeitsvorgänge sollten unmittelbar nach dem Aufrauen erfolgen, um zu verhindern, dass sich erneut Oxidschichten bilden.

## 4.6 Feinreinigung

Entfernen Sie sorgfältig alle Schmutzpartikel und Staub.

- ▶ Tauchen Sie dazu mit einer sauberen Pinzette ein Vliesstoffpad in eines der oben genannten Lösungsmittel und reinigen Sie damit die Messstelle.
- ▶ Führen Sie jeweils nur einen Strich mit einem Vliesstoffpad aus.
- ▶ Wiederholen Sie die Reinigung so lange, bis der Vliesstoff keine Verfärbung (Verunreinigung) mehr zeigt. Achten Sie darauf, dass das Lösungsmittel vollständig verdampft, bevor Sie mit den nachfolgenden Arbeitsschritten beginnen.



### Wichtig

*Blasen Sie zurückgebliebene Fussel auf keinen Fall mit Atemluft weg und berühren Sie die Messstelle nicht mehr mit den Fingern!*

## 5 Vorbereiten der DMS-Installation

Bei DMS mit Anschlussbändchen kann der Lötstützpunkt in einem Arbeitsgang mit dem DMS auf das Werkstück aufgebracht werden.

- ▶ Befreien Sie zunächst die Lötäugen des Stützpunktes mit einem Glasfaserpinsel oder ähnlichem von Oxidresten.
- ▶ Schieben Sie den Lötstützpunkt zwischen Bändchen und Träger des DMS.
- ▶ Kürzen Sie die Anschlussbändchen (*siehe Abb. 5.1a und Abb. 5.1b*) und fixieren Sie den Lötstützpunkt mit einem Stück Klebeband.

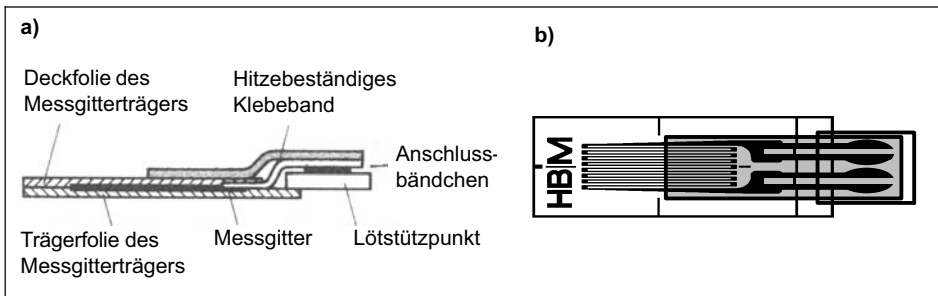


Abb. 5.1 Anschlussbändchen kürzen und mit DMS verbinden

- ▶ Kleben Sie ein weiteres Stück Klebeband beidseitig überlappend auf die Oberseite des DMS.
- ▶ Legen Sie den DMS auf die Messstelle und richten Sie ihn sorgfältig aus. Drücken Sie dann ein Ende des Klebestreifens bis an den DMS mit der Pinzette fest an.
- ▶ Ziehen Sie an der gegenüberliegenden Seite den DMS mit Klebeband wieder etwas ab, so dass ein

Scharnier entsteht, mit dem der DMS angehoben werden kann, ohne dass sich seine Position verändert.

Durch die nicht mit Klebstreifen abgedeckten Seiten des DMS kann überschüssiger Klebstoff entweichen (Abb. 5.2).

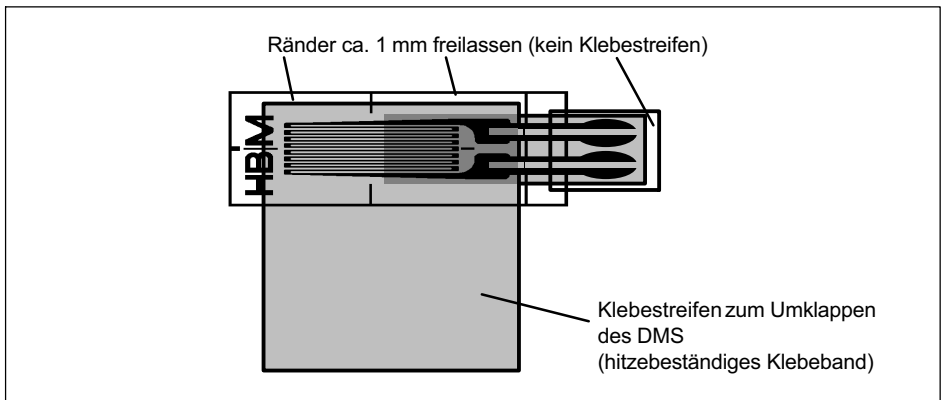


Abb. 5.2 Fixieren des Klebebandes

- ▶ Stellen Sie bei DMS ohne Anschlussbändchen die scharnierartige Verbindung nach Abb. 5.3 her (ohne zusätzliche Lötstützpunkte).

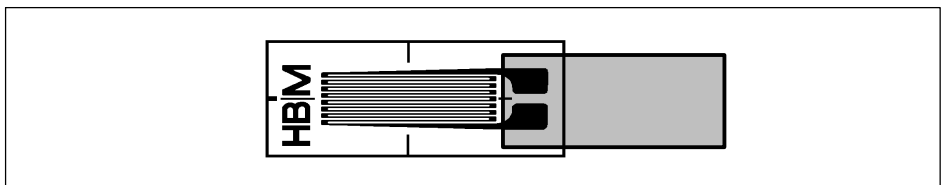


Abb. 5.3 Scharnierartige Verbindung bei DM ohne Anschlussbändchen

## 6 Anwenden des Klebstoffs Z70

- ▶ Üben Sie zum Öffnen der Flasche einen leichten seitlichen Druck auf die Spitze der Schraubkappe aus; sie löst sich dabei an einer Sollbruchstelle vom Unterteil der Schraubkappe und kann dann nach oben abgezogen werden.
- ▶ Schneiden Sie die Spitze des Tropfeinsatzes vorsichtig ab und verschließen Sie ihn nach Gebrauch durch Aufstecken der abgelösten Kappe wieder.
- ▶ Schieben Sie eine der beiden Dosierspitzen fest auf die Tropfdüse. Mit der Dosierspitze können Sie Z70 sehr fein dosieren und auch an schwer zugänglichen Stellen aufbringen.

Wird der Klebstoff längere Zeit nicht benutzt, härtet er aus und verschließt die Spitze. Reinigen Sie die Dosierspitze oder schneiden Sie sie an, um die Dosierspitze weiter verwenden zu können.



### **Wichtig**

*Beachten Sie folgende Punkte nach dem Gebrauch des Klebstoffs:*

- ▶ Entfernen Sie die Dosierspitze sofort von der Tropfdüse.
- ▶ Entfernen Sie Klebstoffreste an der Tropfdüse mit einem fusselfreien Tuch. Dies verhindert das Verkleben der Kappe mit der Tropfdüse.
- ▶ Verschließen Sie die Flasche sofort wieder mit der Kappe. Dadurch wird verhindert, dass Feuchtigkeit in die Flasche gelangt und der Klebstoff unbrauchbar wird.

- ▶ Stoßen Sie die Dosierspitze mit dem konisch erweiterten Ende auf eine saugende Unterlage auf, um eventuelle Klebstoffreste zu entfernen.
- ▶ Drücken Sie Klebstoffreste in der Kapillare mit einer Einwegspritze aus oder entfernen Sie sie durch leichtes Anschlagen an eine Kante.

Um die Gefahr des Eintrocknens der Tropfdüse zu verringern, können Sie die Tropfdüse nach Gebrauch zusätzlich mit einer Stecknadel verschließen. Stecken Sie zur sicheren Lagerung die Kappe danach wieder auf.

## 7 Installation der DMS

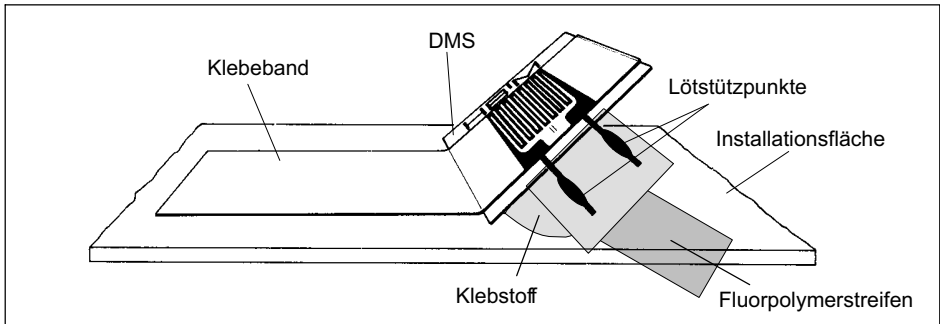
- ▶ Legen Sie sich zur Vorbereitung der Installation ein Stück des beiliegenden Fluorpolymerbandes und einen Abschnitt vom Fluorpolymerstreifen bereit.

### 7.1 Auftragen des Klebstoffs

- ▶ Bringen Sie den Klebstoff vor dem Öffnen der Flasche auf Raumtemperatur, damit keine Kondensfeuchte in den Klebstoff eindringt.
- ▶ Lassen Sie einen Tropfen des Klebstoffes auf das Werkstück auftropfen.
- ▶ Verteilen Sie den Tropfen vorsichtig mit dem zuvor abgeschnittenem Stück Fluorpolymerstreifen ohne Druck auszuüben und das Messobjekt zu berühren. Dies kann sonst zu einer partiellen Aushärtung des Klebstoffs führen.
- ▶ Klappen Sie sofort danach den DMS auf die Klebstoffschicht. Benutzen Sie hierzu unbedingt das

beiliegende Fluorpolymerband, da Ihr Daumen sonst ebenfalls auf dem Werkstück festklebt!

- ▶ Drücken Sie den DMS - abgedeckt mit dem Stück Fluorpolymerband - für ca. 1 Minute gleichmäßig mit dem Daumen auf das Werkstück.



*Abb. 7.1 Verteilen des Klebstoffs auf die Applikationsfläche*

## 7.2 Aushärtung

Der Klebstoff härtet bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 65% nach wenigen Minuten aus. Bei geringerer Feuchte wird die Anfangsfestigkeit nach einer entsprechend längeren Wartezeit erreicht.

- ▶ Entfernen Sie das Klebband vom DMS erst, wenn der Klebstoff eine ausreichende Anfangsfestigkeit erreicht hat. Der überschüssige Klebstoff am DMS und in der DMS-Umgebung sollte völlig trocken sein.
- ▶ Das Klebband unter einem flachen Winkel - beginnend auf dem DMS - vorsichtig nach außen hin abziehen, um die Gefahr eines Ablösens des DMS wegen des noch nicht vollständig ausgehärteten Klebstoff zu verringern.

Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen können Sie den Beschleuniger BCY01 einsetzen, um die Aushärtung zu verkürzen. Nach Behandlung einer der beiden Klebeflächen mit BCY01 härtet der Klebstoff sofort aus.

Eine Anwendung des Beschleunigers BCY01 empfiehlt sich unter folgenden Bedingungen:

- zu geringe Feuchtigkeit (rel. Feuchte < 30 bis 40%),
- sauer reagierender Oberfläche,
- zu niedrige Temperaturen.



### **Wichtig**

*Wenden Sie den Beschleuniger BCY01 nur an, wenn eine der vorgenannten Bedingungen zutrifft. Eine unsachgemäße Anwendung kann zu einer Schockhärtung führen. Die dabei in der Klebstoffschicht entstehenden Spannungen führen zu instabilen Messstellen und verringern die maximale Dehnbarkeit der Verbindung.*



### **Tipp**

*Erfahrungsgemäß sind Schwierigkeiten beim Aushärten von Z70 überwiegend auf zu dicken Klebstoffauftrag zurückzuführen.*

## 8 Lagerung

Lagern Sie die Flasche möglichst stehend.

Schützen Sie den Schnellklebstoff Z70 vor Wärme, Sonnenlicht und Feuchtigkeit und lagern Sie ihn kühl und trocken. Die Mindesthaltbarkeit ist auf der Verpackung bzw. der Flasche angegeben; sie beträgt unter den genannten Bedingungen bei Lagerung im Kühlschrank mindestens 6 Monate.

## 9 Technische Daten

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Viskosität (bei 65°C)</b>                                  | mPa · s  | 8 ... 14                                |
| <b>Thermischer Ausdehnungskoeffizient <math>\alpha</math></b> | 1/K  | 70 ... 80 · 10 <sup>-6</sup>            |
| <b>Wärmeleitfähigkeit</b>                                     | W/(m · K)  | 0,17                                    |
| <b>Schrumpfung beim Aushärten</b>                             | %  | 0,5 (max. 2% bei Schockaus-<br>härtung) |
| <b>Dichte</b>   | g/cm <sup>3</sup>  | 1,07 ... 1,12                           |
| <b>Temperaturgrenzen</b>                                      |  |   |
| bei nullpunktbezogenen Messungen                              | °C   | -55 ... +100                            |
| bei nicht nullpunktbezogenen Messungen                        | °C   | -70 ... +120                            |
| <b>Löslichkeit</b>  | Dimethyl-Sulfoxid, Alkali  |   |
| <b>Anquellen</b>  | Bei längerem Lagern in Estern (Ethylacetat) und Ketonen (Aceton, Methylethylketon) |   |
| <b>Lagertemperatur</b>  | Kühlschranktemperatur  |   |
| <b>Lagerdauer</b>   | Monate   | 6                                       |



# Instructions d'emploi

Français



## Colle Rapid Z70

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Consignes de sécurité</b> .....                    | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Généralités</b> .....                              | <b>3</b>  |
| 2.1      | Étendue de la livraison .....                         | 3         |
| 2.2      | Champ d'application .....                             | 4         |
| <b>3</b> | <b>Préparation de la jauge</b> .....                  | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Préparation de la surface d'encollage</b> .....    | <b>7</b>  |
| 4.1      | Généralités .....                                     | 7         |
| 4.2      | Nettoyage préliminaire .....                          | 7         |
| 4.3      | Égalisation .....                                     | 7         |
| 4.4      | Dégraissage .....                                     | 7         |
| 4.5      | Râpage .....  | 8         |
| 4.6      | Nettoyage de finition .....                           | 9         |
| <b>5</b> | <b>Préparation de l'installation de jauges</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>Utilisation de la colle Z70</b> .....              | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>Installation de la jauge d'extensométrie</b> ..... | <b>13</b> |
| 7.1      | Application de la colle .....                         | 13        |
| 7.2      | Polymérisation .....                                  | 14        |
| <b>8</b> | <b>Stockage</b> .....                                 | <b>16</b> |
| <b>9</b> | <b>Caractéristiques techniques</b> .....              | <b>16</b> |

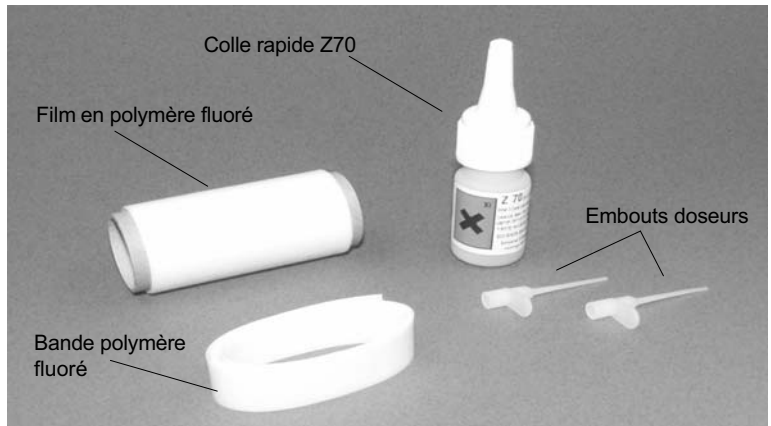
# 1 Consignes de sécurité

Respectez impérativement les indications fournies dans la fiche technique de sécurité relative au produit. Vous pouvez télécharger cette fiche technique de sécurité sur le site Internet de HBM : <http://www.hbm.com/sds/>.

# 2 Généralités

## 2.1 Étendue de la livraison

- Colle rapide Z70, flacon avec goutte-à-goutte, 10 ml (pour 250 à 500 jauges)
- Film en polymère fluoré
- Bande polymère fluoré
- 2 embouts doseurs
- Instructions de service



## 2.2 Champ d'application

La colle rapide Z70 fait partie des colles cyanoacrylates sans solvant et est conçue pour l'installation de jauges d'extensométrie des séries :

Y, C, LD, LE, V et jauges pour contraintes résiduelles (convient parfaitement)

G, K (convient bien)

La colle Z70 ne permet pas de coller des matières poreuses, telles que le bois, le béton ou la mousse.

Le durcissement (polymérisation) des colles cyanoacrylates est initié par l'action catalytique de l'humidité présente dans l'air. Les conditions idéales sont obtenues avec une humidité relative comprise entre 40 % et 70 %. Si l'humidité relative est inférieure à 30 %, la réaction sera nettement plus lente, voire peut ne pas avoir lieu dans des cas extrêmes. Une humidité relative supérieure à 80 % entraînera un durcissement ultrarapide. Le temps de polymérisation indiqué sous-entend que la colle Z70 a été appliquée en fines couches. Des couches de colle épaisses ne durcissent que partiellement, ou pas du tout. C'est pourquoi les surfaces très irrégulières ne sont pas appropriées.

La vitesse de polymérisation dépend de l'état chimique des pièces à coller. Des surfaces basiques accélèrent la prise alors que des surfaces acides peuvent non seulement ralentir le durcissement, mais également l'empêcher. Dans de tels cas, il convient d'utiliser l'accélérateur BCY01 disponible séparément. Le *Tab. 2.1* indique le temps de prise approximatif en fonction du matériau à coller pour une température de 20°C et une humidité relative de l'air de 65 %.

| <b>Matériau de la pièce</b> | <b>Temps de polymérisation en secondes</b> |
|-----------------------------|--|
| Acier                       | 60 ... 120                                 |
| Aluminium                   | 50 ... 100                                 |
| Matières plastiques         | 10 ... 60                                  |

*Tab. 2.1 Temps de polymérisation pour divers matériaux*

En cas de températures inférieures à la température ambiante, il faut s'attendre à un prolongement du temps de polymérisation et du temps de durcissement complet (dureté finale).

Une fois le temps indiqué dans le *Tab. 2.1* écoulé, la colle est assez prise pour que vous puissiez commencer à raccorder les câbles. La dureté finale n'est obtenue qu'au bout de 24 heures environ. Il est toutefois possible d'effectuer des mesures dès que le temps indiqué dans le *Tab. 2.2* est écoulé.

| <b>Type de mesure</b> | <b>Température de collage en °C</b>               |    |
|-----------------------|---|----|
|                       | 5   | 20 |
|                       | <b>Temps de polymérisation minimum en minutes</b> |    |
| Dynamique             | 90  | 10 |
| Statique              | 120   | 15 |

*Tab. 2.2 Temps de polymérisation minimum*

### 3 Préparation de la jauge

Les jauges d'extensométrie sortant de l'usine sont prêtes à l'emploi et ne peuvent plus être manipulées qu'avec une pincette.

Si les jauges ont été salies lors de leur manipulation :

- ▶ Nettoyez délicatement le côté encollé de la jauge d'extensométrie à l'aide de cotons-tiges imbibés de solvant (par ex. du RMS1 ou RMS1-SPRAY).
- ▶ Laissez les restes de solvant s'évaporer. Si nécessaire, utilisez un sèche-cheveu.



#### Important

*Pour les jauges avec aide à l'application (ruban adhésif), veillez à ce que le film adhésif du ruban ne soit pas attaqué par les cotons-tiges et transféré sur la jauge.*

Les jauges des séries G et K doivent parfois être adaptées sur des surfaces très courbes. Le plus simple est d'utiliser un modèle chauffé (120 à 180°C) du point de mesure. Si le rayon est compris entre 5 et 10 mm, il est possible d'adapter la jauge en une étape. Pour les rayons plus petits, il faut procéder en plusieurs étapes. On peut également chauffer le point de mesure à l'aide d'un générateur d'air chaud (appareil à souder les matières plastiques).

## 4 Préparation de la surface d'encollage

### 4.1 Généralités

La qualité de l'installation dépend essentiellement de la préparation du point de mesure. Le but est d'obtenir une surface plane, pas trop rugueuse, exempte d'oxydes et facile à enduire.

Selon l'état de l'échantillon, il faudra effectuer une ou plusieurs des étapes décrites ci-dessous.

### 4.2 Nettoyage préliminaire

- ▶ Enlevez la rouille, la calamine, les restes de peinture et autres souillures dans un périmètre généreux autour du point de mesure.

### 4.3 Égalisation

- ▶ Éliminez soigneusement toutes inégalités (fissures, égratignures, bosses, etc.) à la meule, à la lime ou à l'aide de tout autre moyen approprié.

### 4.4 Dégraissage

Le choix du produit de nettoyage est fonction de la nature et du degré de salissure, ainsi que de la sensibilité du matériau de la pièce à mesurer. Dans la majorité des cas, le produit de nettoyage RMS1 (n° de commande HBM : 1-RMS1 ou RMS1-SPRAY), mélange d'acétone et d'isopropanol, est tout indiqué. Par ailleurs, des solvants

dégraissants performants, tels que le méthyléthylcétone ou l'acétone, peuvent être utilisés. Le toluène est particulièrement adapté pour enlever les matières cireuses ou similaires.

Pour les surfaces plus importantes très sales, nous conseillons de commencer par un nettoyage à l'eau et au produit récurant.

- Lavez la surface à nettoyer avec un chiffon non tissé imprégné de solvant. Nettoyez tout d'abord une grande surface autour du point de mesure, puis des surfaces de plus en plus petites rapprochées de ce point, afin de ne pas entraîner de saletés du périmètre extérieur.



#### Important

*N'employez **jamais** des **solvants de grande pureté technique**. En revanche, il est **absolument indispensable** d'utiliser des solvants de **grande pureté chimique**. Versez tout d'abord le solvant dans une coupelle propre et imprégnez le chiffon dans celle-ci. Ne le faites **pas directement** à partir du bidon. Ne jamais reverser dans le bidon un reste éventuel sous peine de contaminer tout le contenu du bidon.*

## 4.5 Râpage

Une surface légèrement rugueuse se prête mieux à l'encollage car elle présente un meilleur fond d'ancrage pour la colle. On peut obtenir une telle surface par sablage, par ponçage avec une toile émeri de grain moyen ou encore par l'application d'un produit caustique.



- ▶ Pour la méthode du sablage, la grenaille (d'un grain de 320) devra être absolument propre et neuve (à jeter après emploi). Lors de l'utilisation de toile émeri (d'un grain de 220 à 300), il est conseillé de râper par mouvements circulaires.

Si la surface de l'échantillon ne doit pas être modifiée, la colle Z70 peut aussi être appliquée sur des surfaces lisses ou polies.

Les opérations suivantes doivent être effectuées immédiatement après le râpage de façon à éviter toute nouvelle formation de couches d'oxyde.

## 4.6 Nettoyage de finition

Éliminez soigneusement toutes les particules de saleté et de poussière.

- ▶ Imbibez pour cela un chiffon non tissé d'un des solvants susmentionnés à l'aide d'une pincette propre et nettoyez le point de mesure.
- ▶ Ne faites qu'un seul passage sur la surface avec le chiffon.
- ▶ Changez le chiffon et répétez cette opération autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le chiffon ne change plus de couleur (présence d'impuretés). Veillez à ce que le solvant utilisé soit complètement évaporé avant de poursuivre les opérations.



### Important

*N'éliminez surtout pas les fibres de chiffon éventuellement présentes en soufflant dessus et ne touchez plus le point de mesure avec les doigts !*

## 5 Préparation de l'installation de jauges

Sur les jauges à pattes de raccordement, la cosse relais peut être appliquée en une étape avec la jauge sur la pièce.

- ▶ Éliminez dans un premier temps tout reste d'oxyde des pastilles de soudure de la cosse relais à l'aide d'un pinceau en fibres de verre ou autre moyen similaire.
- ▶ Insérez la cosse relais entre les pattes et le support de la jauge.
- ▶ Raccourcissez les pattes de raccordement (*voir Fig. 5.1a et Fig. 5.1b*) et fixez la cosse relais avec du ruban adhésif.

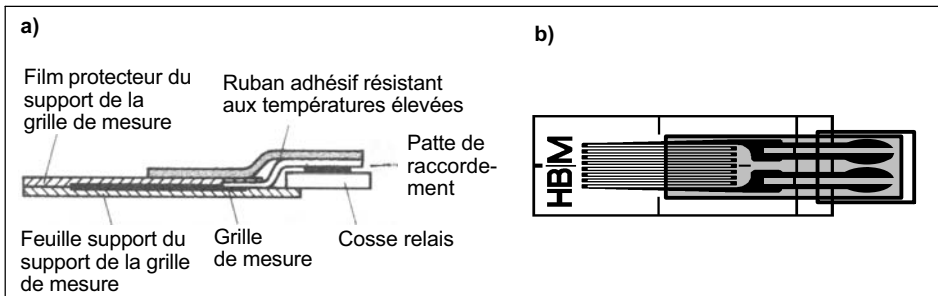


Fig. 5.1 Raccourcir les pattes et les relier à la jauge

- ▶ Collez ensuite un autre bout de ruban adhésif sur le dessus de la jauge en le laissant dépasser de chaque côté.
- ▶ Posez la jauge sur le point de mesure et alignez-la soigneusement. Rabattez alors une extrémité du ruban adhésif sur la jauge à l'aide de la pincette.

- Tirez de nouveau sur le ruban adhésif de l'autre côté de la jauge de façon à former une charnière qui permettra de soulever la jauge sans modifier sa position.

La colle superflue peut s'échapper par les côtés de la jauge qui ne sont pas recouverts de ruban adhésif (Fig. 5.2).

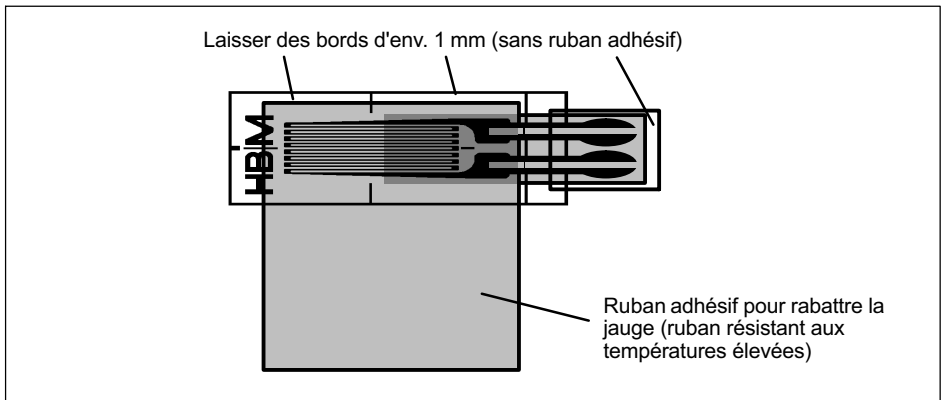


Fig. 5.2 Fixation du ruban adhésif

- Pour les jauges sans pattes de raccordement, réalisez la charnière comme indiqué sur la Fig. 5.3 (sans cosses relais supplémentaires).

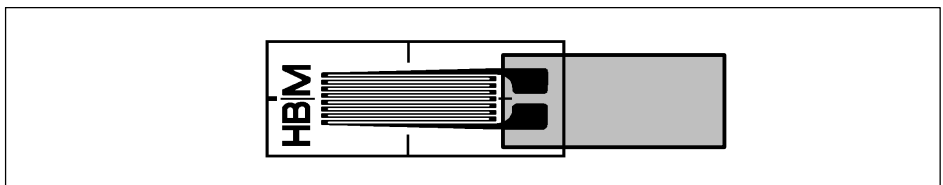


Fig. 5.3 Charnière sur jauge sans pattes de raccordement

## 6 Utilisation de la colle Z70

- ▶ Pour ouvrir le flacon, exercez une légère pression latérale sur le bout du capuchon à vis. Celui-ci se détache au niveau d'un point de rupture situé dans la partie inférieure du capuchon, ce qui permet de le retirer par le haut.
- ▶ Coupez avec précaution le bout du dispositif goutte-à-goutte et, après utilisation, refermez en remettant le capuchon en place.
- ▶ Enfoncez fermement l'un des deux embouts doseurs sur le goutte-à-goutte. L'embout doseur permet de doser la colle Z70 très précisément et de l'appliquer à des endroits même difficilement accessibles.

Si la colle n'est pas utilisée pendant une période prolongée, elle durcit et obture l'embout. Nettoyez alors l'embout ou incisez-le afin de pouvoir continuer à l'utiliser.



### **Important**

*Après avoir utilisé la colle, observez les points suivants :*

- ▶ Retirez immédiatement l'embout doseur du goutte-à-goutte.
- ▶ Éliminez les restes de colle sur le goutte-à-goutte avec un chiffon non pelucheux. Cela évite que le capuchon ne colle ensuite au goutte-à-goutte.
- ▶ Refermez immédiatement le flacon avec le capuchon pour éviter toute pénétration d'humidité dans le flacon, ce qui rendrait la colle inutilisable.
- ▶ Tapez l'embout doseur sur un support absorbant, l'extrémité conique la plus large étant orientée vers le bas, afin d'éliminer les restes de colle éventuels.

- ▶ Sortez les restes de colle du capillaire avec une seringue à usage unique ou tapez légèrement sur un bord.

Pour réduire le risque d'obturation du goutte-à-goutte, il est possible de boucher le goutte-à-goutte avec une épingle après utilisation. Pour un stockage sûr, remettez ensuite le capuchon en place.

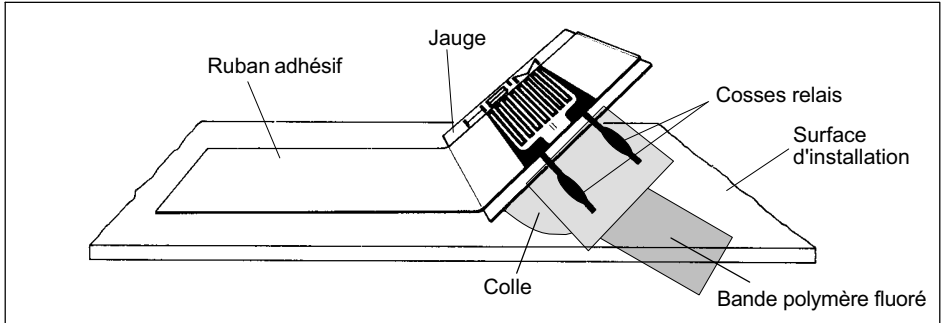
## 7 Installation de la jauge d'extensométrie

- ▶ Pour préparer l'installation, découpez un morceau du film polymère fluoré fourni ainsi qu'un morceau de la bande polymère fluoré.

### 7.1 Application de la colle

- ▶ Avant d'ouvrir le flacon, laissez la colle se réchauffer à température ambiante afin d'éviter toute condensation d'humidité dans la colle.
- ▶ Mettez une goutte de colle sur la pièce.
- ▶ Étalez délicatement la goutte à l'aide du morceau de bande polymère fluoré découpé précédemment sans exercer de pression et sans toucher l'échantillon. Cela peut sinon entraîner un durcissement partiel de la colle.
- ▶ Rabattez ensuite immédiatement la jauge sur la couche de colle. Pour ce faire, utilisez impérativement le film polymère fluoré fourni afin que votre pouce ne colle pas lui-aussi à la pièce !

- ▶ Pressez la jauge – recouverte du morceau de film polymère fluoré – contre la pièce avec votre pouce pendant env. 1 minute.



*Fig. 7.1 Étalement de la colle sur la surface d'application*

## 7.2 Polymérisation

Avec une humidité relative de l'air d'env. 65 %, la colle durcit en quelques minutes. Si l'humidité est plus faible, la résistance initiale est atteinte après un temps d'attente plus long.

- ▶ Ne retirez le ruban adhésif de la jauge que lorsque la colle a atteint une résistance initiale suffisante. La colle en surplus sur la jauge et autour de la jauge doit être entièrement sèche.
- ▶ Tirez délicatement le ruban adhésif vers l'extérieur en suivant un angle plat et en commençant au niveau de la jauge afin de réduire le risque de décollement de la jauge en raison de la colle qui n'est pas encore complètement polymérisée.

Si les conditions ambiantes ne sont pas favorables, vous pouvez utiliser l'accélérateur BCY01 afin de réduire le temps de polymérisation. Après application du BCY01

sur l'une des deux surfaces à coller, la colle durcit immédiatement.

Il est conseillé d'utiliser le BCY01 dans les conditions suivantes :

- Humidité trop faible (humidité rel. < 30 à 40 %)
- Surface réagissant de manière acide
- Températures trop basses



### Important

*Utilisez l'accélérateur BCY01 uniquement si l'une des conditions susmentionnées est remplie. Une application inappropriée peut entraîner une polymérisation ultrarapide. Les tensions qui apparaissent alors dans la couche de colle peuvent conduire à des points de mesure instables et réduire l'allongement maximum de la liaison.*



### Conseil

*L'expérience a montré que les principales difficultés de durcissement de la colle Z70 sont dues à des couches de colle trop épaisses.*

## 8 Stockage

Stockez le flacon autant que possible à la verticale.

Protégez la colle rapide Z70 de la chaleur, de la lumière solaire et de l'humidité. Stockez-la dans un endroit frais et sec. La date limite d'utilisation est indiquée sur l'emballage ou le flacon ; elle est d'au moins 6 mois lors d'un stockage au réfrigérateur dans les conditions susmentionnées.

## 9 Caractéristiques techniques

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
| <b>Viscosité (à 65 °C)</b>                                     | mPa · s           | 8 ... 14   |
| <b>Coefficient de dilatation thermique <math>\alpha</math></b> | 1/K               | 70 ... 80 · 10 <sup>-6</sup>   |
| <b>Conductivité thermique</b>                                  | W/(m · K)         | 0,17   |
| <b>Retrait lors du durcissement</b>                            | %                 | 0,5 (2 % maxi. en cas de polymérisation ultrarapide)   |
| <b>Densité</b>   | g/cm <sup>3</sup> | 1,07 ... 1,12  |
| <b>Limites de température</b>                                  |                   |  |
| Pour des mesures par rapport au zéro                           | °C                | -55 ... +100   |
| Pour des mesures sans rapport au zéro                          | °C                | -70 ... +120   |
| <b>Solubilité</b>  |                   | Oxyde sulfonique de diméthyle, alcali  |
| <b>Gonflement</b>  |                   | En cas de stockage prolongé dans des esters (acétate d'éthyle) et des cétones (acétone, méthyléthylcétone) |
| <b>Température de stockage</b>                                 |                   | Température du réfrigérateur   |
| <b>Durée de stockage</b>                                       | Mois              | 6  |









© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Subject to modifications.

All product descriptions are for general information only.  
They are not to be understood as a guarantee of quality or durability.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Halbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar.

Sous réserve de modifications.

Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune garantie de qualité ou de durabilité.

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany

Tel. +49 6151 803-0 · Fax: +49 6151 803-9100

Email: [info@hbm.com](mailto:info@hbm.com) · [www.hbm.com](http://www.hbm.com)

measure and predict with confidence

