

ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

# Instructions for use Gebrauchsanweisung Instructions d'emploi



# X280

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH  
Im Tiefen See 45  
D-64293 Darmstadt  
Tel. +49 6151 803-0  
Fax +49 6151 803-9100  
info@hbkworl.com  
www.hbkworl.com

Mat.: 7-2101.0901  
DVS: A01657 03 Y00 00  
08.2022

© Hottinger Brüel & Kjaer 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 Haltbarkeitsgarantie 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.

ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

## Instructions for use



# X280

# TABLE OF CONTENTS

---

<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>4</b>
<b>4</b>	<b>Preparing the adhesive surfaces</b> .....	<b>5</b>
4.1	General information .....	5
4.2	Coarse cleaning .....	5
4.3	Degreasing .....	5
4.4	Roughening .....	5
4.5	Fine cleaning .....	6
4.6	Preparing non-metallic bonding surfaces .....	6
<b>5</b>	<b>Preparing the SG installation</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>SG installation</b> .....	<b>9</b>
6.1	Mixing the adhesive .....	9
6.2	Applying the adhesive .....	9
6.3	Curing .....	9
<b>7</b>	<b>Processing</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Storage</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>10</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/>.

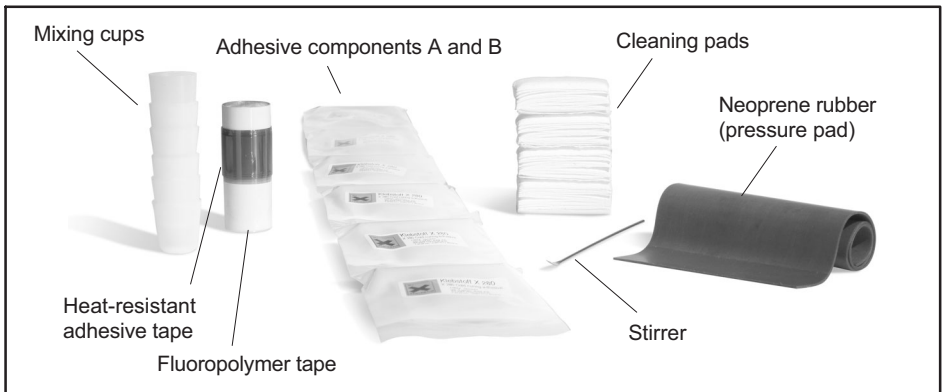
# 2 GENERAL INFORMATION

---

X280 consists of two viscous liquids. Component A (resin) and component B (curing agent).

## 2.1 Scope of delivery

- Bag, components A and B separated by plastic clip
- Mixing cups
- Fluoropolymer tape
- Neoprene rubber (pressure pad)
- Stirrer
- Heat-resistant adhesive tape
- Non-woven pads (cleaning pads)
- Instructions for use



## 2.2 Field of application

X280 superglue is an adhesive intended for the installation of strain gages (SG). It is particularly suitable for SG series C, E, G and Y.

This epoxy-resin adhesive consists of two components and cures at room temperature or when exposed to heat. It bonds well to commercial metals. Numerous plastics and ceramics can also be bonded.

The customer must qualify and assess the quality of the adhesive bond.

The adhesive offers the following advantages:

- High temperature resistance despite curing at room temperature.
- Simple processing due to favorable viscosity and longer pot life (30 minutes).
- Already cures at temperatures starting from 10°C.
- Packaged in double bags, no need for dosing before use.

## 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.



### 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.*

## 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 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 films of oxide and Eloxal, paint and other contamination from a generous area around the measuring point.

### 4.3 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 1-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.*

### 4.4 Roughening

A slightly roughened surface provides a larger surface for the adhesive and therefore improves adhesion. You can obtain this kind of surface by sandblasting, etching or sanding with medium-coarse emery cloth.

- ▶ 80-100 grain corundum, which must be completely clean and should only be used once, is suitable for sandblasting. When using emery cloth (recommendation: 180 to 220 grain), please roughen in a circular motion.

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

#### 4.5 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.

#### 4.6 Preparing non-metallic bonding surfaces

Non-metallic materials are basically treated in the same way as metals. The bonding surfaces must be free from grease and, if possible, slightly roughened. Polyethylene and untreated fluoropolymer cannot be bonded.

We generally recommend carrying out tests beforehand to check bonding capability. You do not need to roughen the surfaces of glass, porcelain or enamel.



#### 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, remove residual oxide from the soldering eyelets using an eraser pencil or similar.
- ▶ 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.

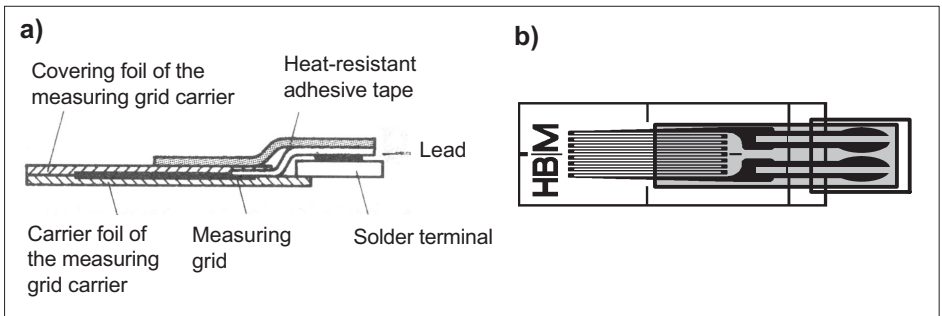


Fig. 5.1 Shorten the lead and connect to the SG

- ▶ 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).

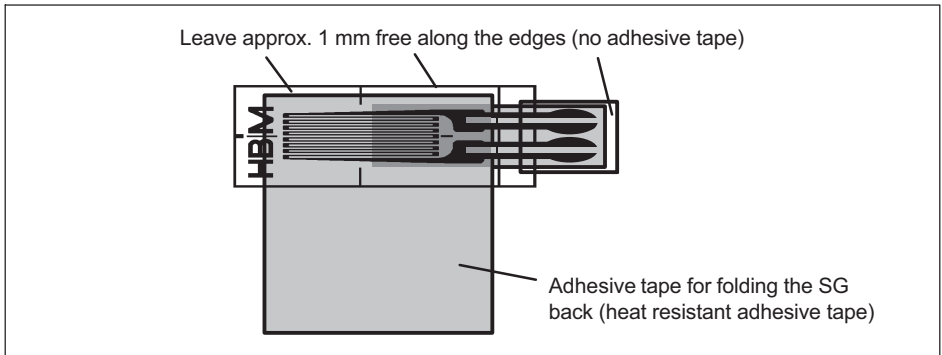


Fig. 5.2 Fixing the adhesive tape

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

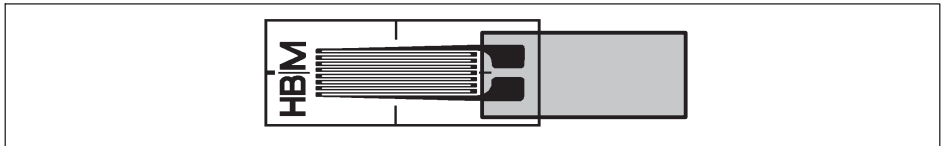


Fig. 5.3 Hinge-like connection for SG without lead

Unnecessary distribution of adhesive on the measurement object can be prevented by using a "mask".

- ▶ Apply adhesive tape around the installation area at a distance of approx. 5 to 10 mm (see Fig. 5.4).

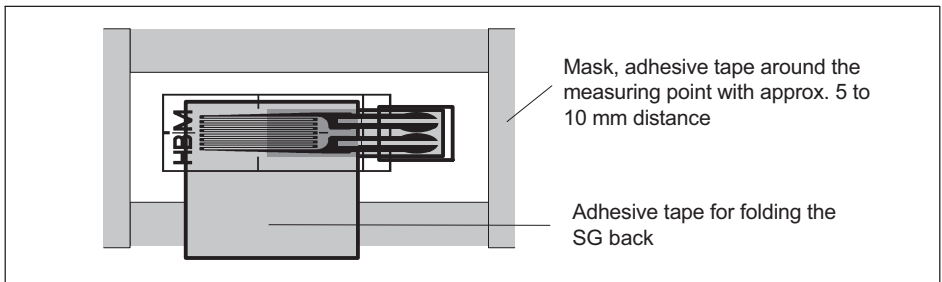


Fig. 5.4 Preparing the SG installation point

## 6 SG INSTALLATION

---

### 6.1 Mixing the adhesive

The two components of the adhesive are packaged in a bag and kept separate from each other by a plastic clip. This ensures the optimum mixing ratio of the components, and there is no need for dosing before use.

- ▶ Remove the plastic clip to mix the two components together.
- ▶ The adhesive should not be warmed too much by the warmth of the hands as this will reduce the pot life. Mix the adhesive, e.g. by pulling the bag several times over the edge of a table.

The adhesive is thoroughly mixed when it has a uniform color without any streaks, etc.

The pot life is approx. 30 minutes at room temperature.

### 6.2 Applying the adhesive

- ▶ Apply adhesive generously to the SG and workpiece. Use one of the provided wooden sticks or a spatula.
- ▶ Press the SG down with a light pressure.
- ▶ Cover the installation point with a piece of the provided fluoropolymer tape and then place a piece of the neoprene rubber that has also been provided on top of the tape. The fluoropolymer tape should be slightly larger than the rubber to prevent the rubber from sticking to the workpiece.
- ▶ Place a metal plate on the installation point and apply a pressure of 10...50 N/cm<sup>2</sup>. Use weights, spring pressure, magnets or similar to apply this pressure.

### 6.3 Curing

The X280 curing time is eight hours at room temperature. You can reduce the curing time by applying heat, see *Section 7*.

The adhesive does not cure at temperatures below 10°C, curing time at 10°C is 36 hours.

X280 should be post-cured for measurements above room temperature. The curing temperature should at least reach the later operating temperature and if possible should be 30 °C above the operating temperature.



#### Tip

*If unsure, apply a small spot of the adhesive next to the installation point so that you can check the curing process.*

## 7 PROCESSING

---

Delivery form	6 x 10 g in double bags
Mixing ratio	100:52
Curing	at 10°C: 36 hours at 23°C: 8 hours at 65°C: 2 hours at 95°C: 1 hour
Pot life	30 minutes at room temperature

## 8 STORAGE

---

At a storage temperature between +2°C and +8°C, the shelf life is as indicated on the packaging. Storage at room temperature will cause one component to harden within a few weeks, rendering the adhesive unusable.

## 9 SPECIFICATIONS

---

Temperature limits		
For zero-point related measurements	°C	-200 ... +200
For non zero-point related measurements	°C	-200 ... +280



### Important

*Do not create thickness layers exceeding 12 mm as this could lead to strong exothermic reactions.*

ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

# Gebrauchsanweisung



# X280

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<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>4</b>
<b>4</b>	<b>Klebeflächenvorbereitung</b> .....	<b>5</b>
4.1	Allgemeines .....	5
4.2	Grobreinigung .....	5
4.3	Entfetten .....	5
4.4	Aufrauen .....	5
4.5	Feinreinigung .....	6
4.6	Vorbereiten nichtmetallischer Klebeflächen .....	6
<b>5</b>	<b>Vorbereiten der DMS-Installation</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Installation der DMS</b> .....	<b>9</b>
6.1	Mischen des Klebstoffs .....	9
6.2	Auftragen des Klebstoffs .....	9
6.3	Aushärtung .....	9
<b>7</b>	<b>Verarbeitung</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Lagerung</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>10</b>

# 1 SICHERHEITSHINWEISE

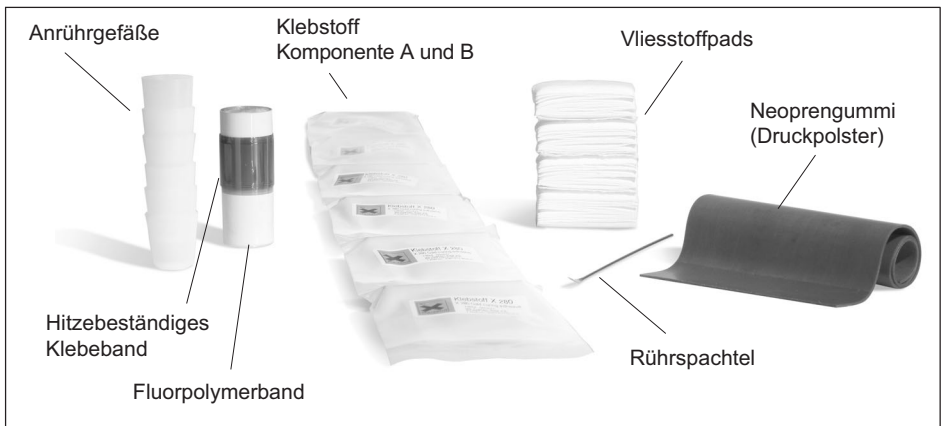
Beachten Sie unbedingt die Angaben im Sicherheitsdatenblatt zum Produkt. Sie können das Sicherheitsdatenblatt über die Website von HBM herunterladen:  
<http://www.hbm.com/sds/>.

## 2 ALLGEMEINES

X280 besteht aus zwei viskosen Flüssigkeiten. Der Komponente A (Harz) und Komponente B (Härter).

### 2.1 Lieferumfang

- Beutel, Komponente A und B durch Kunststoffklammer getrennt
- Anrührgefäße
- Fluorpolymerband
- Neoprengummi (Druckpolster)
- Rührspachtel
- Hitzebeständiges Klebeband
- Vliesstoffpads (Reinigungspads)
- Gebrauchsanweisung



## 2.2 Anwendungsbereich

Schnellklebstoff X280 ist zum Installieren von Dehnungsmessstreifen (DMS) bestimmt. Er ist gut geeignet für DMS der Serien C, E, G und Y.

Der Epoxidharzklebstoff besteht aus zwei Komponenten und härtet bei Raumtemperatur oder unter Wärmeeinfluss aus. Er haftet ausgezeichnet an gängigen Metallen. Auch viele Kunststoffe und Keramiken sind verklebbar.

Die Güte der Klebeverbindung muss vom Kunden qualifiziert und bewertet werden.

Der Klebstoff bietet die folgenden Vorzüge:

- Hohe Temperaturbeständigkeit trotz Aushärtung bei Raumtemperatur.
- Einfache Verarbeitung dank günstiger Viskosität und langer Topfzeit (30 min).
- Härtet bereits ab Temperaturen von 10°C aus.
- In Doppelbeuteln verpackt, das Dosieren vor der Anwendung entfällt.

## 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.



### 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.*



## 4 KLEBEFLÄCHENVORBEREITUNG

---

### 4.1 Allgemeines

Die Qualität der Installation hängt wesentlich von der Vorbereitung der Messstelle ab. Ziel ist es, eine gleichmäßige, 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 Oxidschichten, Eloxalschichten, Farbanstriche und andere Verunreinigungen in einem großzügig bemessenen Umkreis um die Messstelle herum.

### 4.3 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 1-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.

### 4.4 Aufrauen

Eine leicht aufgeraute Oberfläche bietet dem Klebstoff eine vergrößerte Oberfläche für eine verbesserte Haftung. Sie erreichen eine solche Oberfläche durch Sandstrahlen, Beizen oder durch Schleifen mit mittelgrobem Schmirgelleinen.

- ▶ Zum Sandstrahlen eignet sich Stahlkorund der Körnung 80 bis 100, der absolut sauber sein muss und nur einmal verwendet werden sollte. Bei der Verwendung von Schmirgelleinen (Empfehlung: Körnung 180 bis 220) sollten Sie mit kreisenden Bewegungen aufrauen.

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

#### 4.5 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.

#### 4.6 Vorbereiten nichtmetallischer Klebeflächen

Nichtmetallische Werkstoffe werden prinzipiell in der gleichen Weise behandelt wie Metalle. Die Klebeflächen müssen fettfrei und nach Möglichkeit etwas aufgeraut sein. Nicht beklebbar sind Polyethylen und unbehandeltes Fluorpolymer.

Generell empfehlen wir, die Bindefähigkeit durch Vorversuche zu testen. Bei Glas, Porzellan und Emaille können Sie auf das Aufrauen verzichten.



#### 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 Radierstift 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.

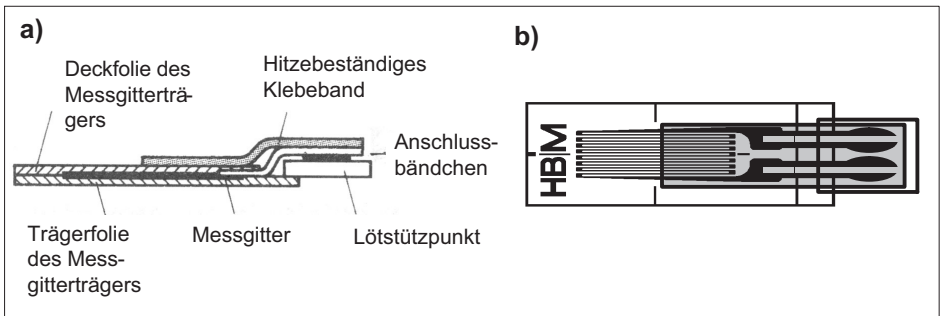


Abb. 5.1 Anschlussbändchen kürzen und mit DMS verbinden

- ▶ 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).

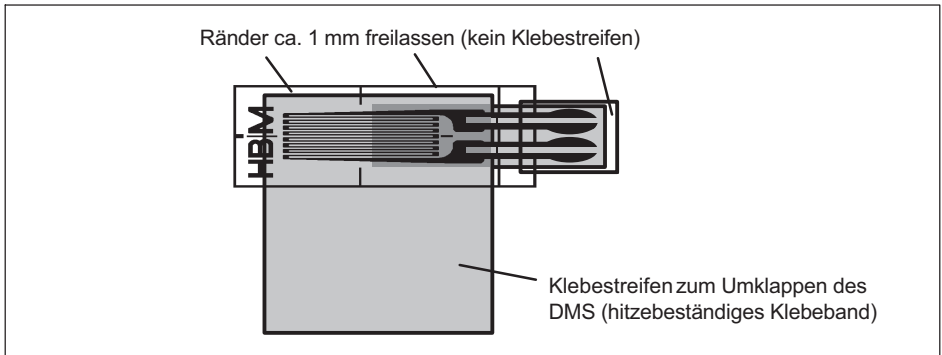


Abb. 5.2 Fixieren des Klebebandes

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

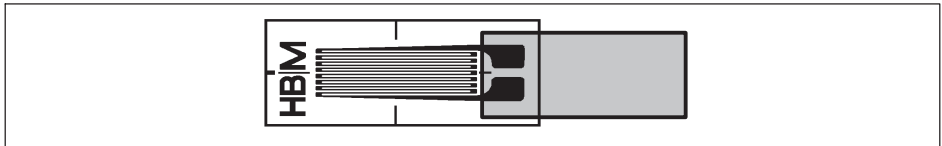


Abb. 5.3 Scharnierartige Verbindung bei DM ohne Anschlussbändchen

Mit einer „Maske“ wird unnötiges Verteilen von Klebstoff auf dem Messobjekt verhindert.

- ▶ Bringen Sie ein Klebeband im Abstand von ca. 5 bis 10 mm um die Installationsfläche an (siehe Abb. 5.4).

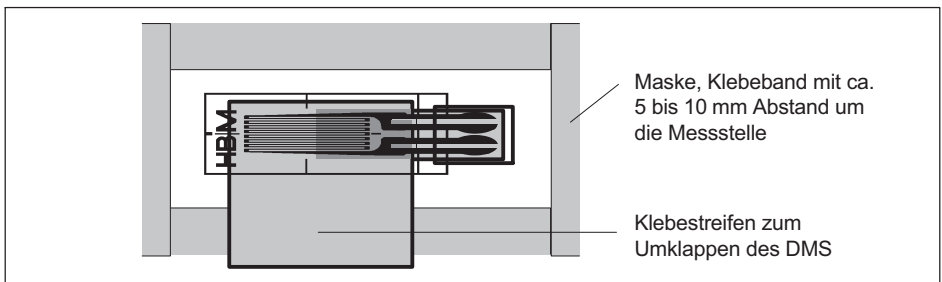


Abb. 5.4 Vorbereiten der DMS-Installationsstelle

### 6.1 Mischen des Klebstoffs

Die beiden Komponenten des Klebstoffs sind in einem Beutel verpackt und durch eine Kunststoffklemme voneinander getrennt. Das optimale Mischungsverhältnis der Komponenten ist somit gewährleistet, ein Dosieren vor der Anwendung entfällt.

- ▶ Entfernen Sie die Kunststoffklemme, um die beiden Komponenten mischen zu können.
- ▶ Beim Mischen sollte der Klebstoff durch die Handwärme nicht zu sehr aufgeheizt werden, da sich sonst die Topfzeit verkürzt. Mischen Sie den Kleber, indem Sie den Beutel z. B. mehrmals über eine Tischkante ziehen.

Der Klebstoff ist gut vermischt, wenn er eine gleichmäßige Färbung ohne Schlieren o. Ä. aufweist.

Die Topfzeit beträgt bei Raumtemperatur ca. 30 min.

### 6.2 Auftragen des Klebstoffs

- ▶ Tragen Sie den Klebstoff reichlich auf DMS und Werkstück auf. Verwenden Sie dazu eines der beigelegten Holzstückchen oder einen Spatel.
- ▶ Drücken Sie anschließend den DMS mit leichtem Druck an.
- ▶ Decken Sie dann die Installationsstelle mit einem Stück des mitgelieferten Fluorpolymerbandes ab und legen Sie ein Stück des ebenfalls mitgelieferten Neoprengummis darüber. Dabei sollte das Fluorpolymerband etwas größer sein als der Gummi, um zu verhindern, dass dieser mit dem Werkstück verklebt.
- ▶ Legen Sie auf die Installationsstelle eine Metallplatte und belasten Sie sie mit einem Druck von 10...50 N/cm<sup>2</sup>. Sie können den Druck durch Gewichte, Federdruck, Magnete o. Ä. aufbringen.

### 6.3 Aushärtung

Bei Raumtemperatur beträgt die Aushärtezeit des X280 acht Stunden. Durch Wärmeeinwirkung können Sie die Aushärtezeit verkürzen, *siehe Abschnitt 7*.

Unter Temperaturen von 10°C härtet der Klebstoff nicht mehr aus, bei 10°C beträgt die Aushärtungszeit 36 Stunden.

Bei Messungen oberhalb Raumtemperatur sollte X280 nachgehärtet werden. Die Härte-temperatur sollte mindestens die spätere Betriebstemperatur erreichen, wenn möglich 30 °C oberhalb der Betriebstemperatur liegen.



#### Tipp

*Bringen Sie im Zweifelsfall neben der Installationsstelle einen kleinen Tropfen des Klebstoffs auf, an dem Sie die Aushärtung überprüfen können.*

## 7 VERARBEITUNG

---

Lieferform	6 x 10 g in Doppelbeuteln
Mischungsverhältnis	100:52
Aushärtung	bei 10°C: 36 Std. bei 23°C: 8 Std. bei 65°C: 2 Std. bei 95°C: 1 Std.
Topfzeit	bei Raumtemperatur 30 min

## 8 LAGERUNG

---

Bei einer Lagertemperatur zwischen +2°C und +8°C beträgt die Lagerfähigkeit wie auf der Verpackung angegeben. Die Lagerung bei Raumtemperatur führt innerhalb weniger Wochen zur Aushärtung einer Komponente und macht den Kleber damit unbrauchbar.

## 9 TECHNISCHE DATEN

---

<b>Temperaturgrenzen</b>		
bei nullpunktbezogenen Messungen	°C	-200 ... +200
bei nicht nullpunktbezogenen Messungen	°C	-200 ... +280



### Wichtig

*Erzeugen Sie keine Schichtdicken über 12 mm, da es sonst zu stark exothermen Reaktionen kommt.*

ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

# Instructions d'emploi



# X280

# TABLE DES MATIÈRES

---

<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 .....	3
<b>3</b>	<b>Préparation de la jauge</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Préparation de la surface d'encollage</b> .....	<b>4</b>
4.1	Généralités .....	4
4.2	Nettoyage préliminaire .....	4
4.3	Dégraissage .....	5
4.4	Râpage .....	5
4.5	Nettoyage de finition .....	5
4.6	Préparation de surfaces d'encollage non métalliques .....	6
<b>5</b>	<b>Préparation de l'installation de jauges</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Installation de la jauge d'extensométrie</b> .....	<b>8</b>
6.1	Mélange de la colle .....	8
6.2	Application de la colle .....	8
6.3	Polymérisation .....	8
<b>7</b>	<b>Traitement</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Stockage</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>9</b>



# 1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

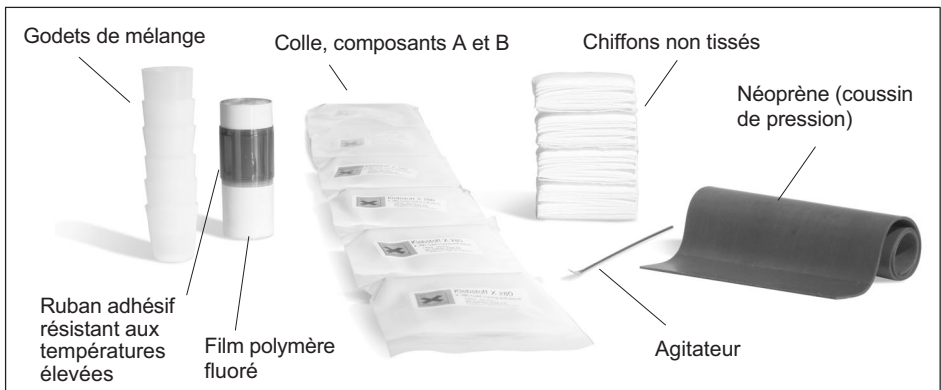
Respectez impérativement les indications fournies dans la fiche technique de sécurité relative au produit. Vous pouvez télécharger cette fiche technique de sécurité sur le site Internet de HBM : <http://www.hbm.com/sds/>.

## 2 GÉNÉRALITÉS

La colle X280 est constituée des deux fluides visqueux. Le composant A (résine) et le composant B (durcisseur).

### 2.1 Étendue de la livraison

- Sachets, composants A et B séparés par une pince en plastique
- Godets de mélange
- Film polymère fluoré
- Néoprène (coussin de pression)
- Agitateur
- Ruban adhésif résistant aux températures élevées
- Chiffons non tissés (tampons de nettoyage)
- Instructions d'emploi



### 2.2 Champ d'application

La colle rapide X280 est conçue pour l'installation de jauges d'extensométrie des séries C, E, G et Y.

La colle résine époxy est constituée de deux composants et durcit à température ambiante ou sous l'effet de la chaleur. Elle adhère parfaitement les métaux courants. Elle permet également de coller de nombreuses matières plastiques et céramiques.

La qualité de la jonction par collage doit être qualifiée et évaluée par le client.

La colle offre les avantages suivants :

- Grande résistance à la température malgré une polymérisation à température ambiante.
- Traitement facile grâce à une bonne viscosité et à une longue durée de fluidité (30 min).
- Polymérisation dès 10°C.
- L'emballage en sachets doubles permet d'éviter le dosage avant l'application.

### 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.



#### 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.*

### 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 uniformément, 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 les couches d'oxyde, les couches d'anodisation, les restes de peinture et autres souillures dans un périmètre généreux autour du point de mesure.

### 4.3 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 1-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 verser dans le bidon un reste éventuel sous peine de contaminer tout le contenu du bidon.*

### 4.4 Râpage

Une surface légèrement râpée offre une plus grande surface et donc une meilleure adhérence pour la colle. Vous pouvez obtenir une telle surface par sablage, décapage ou par ponçage avec une toile émeri de grain moyen.

- Pour la méthode du sablage, le corindon (d'un grain de 80-100) devra être absolument propre et neuf (à jeter après emploi). Lors de l'utilisation de toile émeri (recommandation: d'un grain de 180 à 220), il est conseillé de râper par mouvements circulaires.

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

### 4.5 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.

## 4.6 Préparation de surfaces d'encollage non métalliques

Les matériaux non métalliques sont en principe traités de la même manière que les métaux. Les surfaces d'encollage doivent être exemptes de graisse et si possible légèrement râpées. Le polyéthylène et le polymère fluoré non traité ne sont pas collables. Nous conseillons d'une manière générale de tester la capacité de liaison en effectuant des essais préalables. Pour le verre, la porcelaine et l'émail, il n'est pas nécessaire de râper la surface.



### 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 crayon-gomme 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.

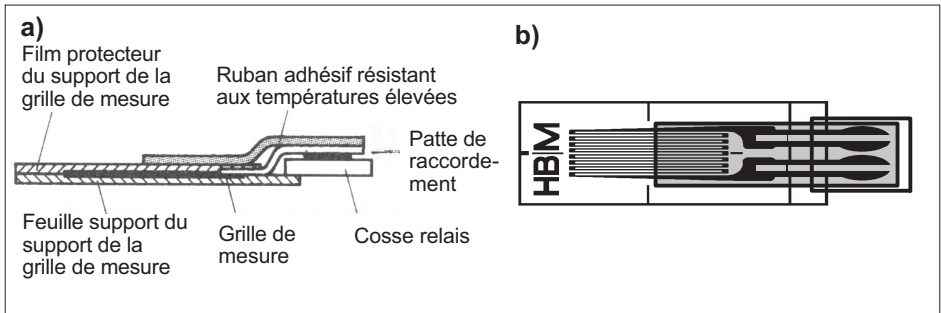


Fig. 5.1 Raccourcir les pattes et les relier à la jauge

- ▶ 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).

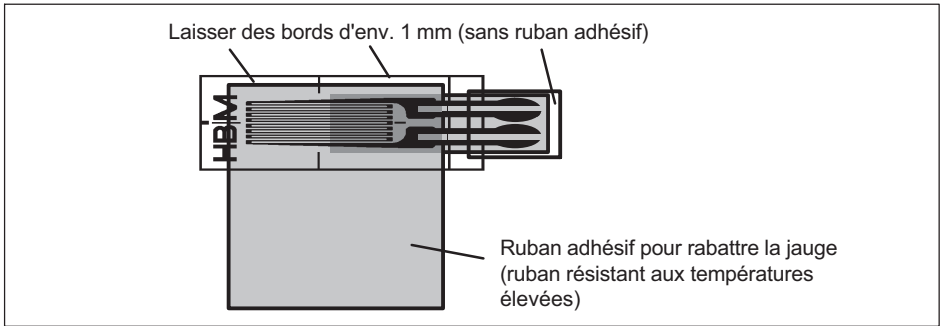


Fig. 5.2 Fixation du ruban adhésif

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

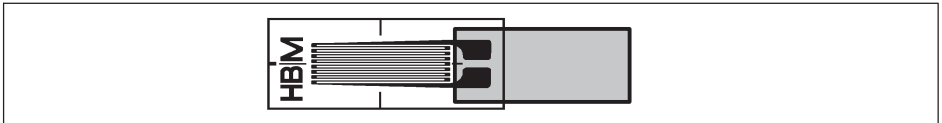


Fig. 5.3 Charnière sur jauge sans pattes de raccordement

L'utilisation d'un "masque" permet d'éviter de trop étaler la colle sur l'échantillon.

- Placez un ruban adhésif tout autour de la surface d'installation en observant un écart de 5 à 10 mm (voir Fig. 5.4).

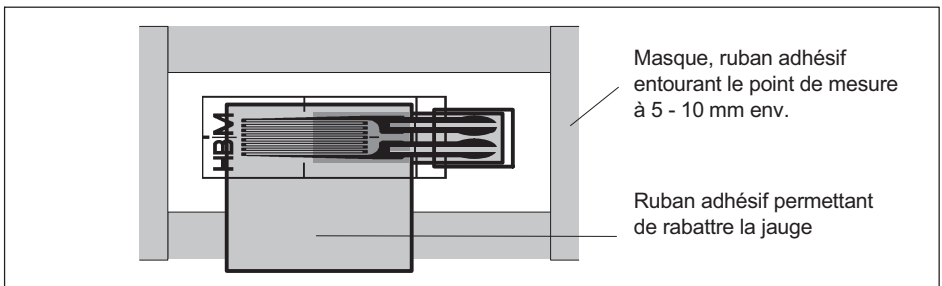


Fig. 5.4 Préparation du point d'installation de la jauge

## 6 INSTALLATION DE LA JAUGE D'EXTENSOMÉTRIE

---

### 6.1 Mélange de la colle

Les deux composants de la colle sont emballés dans un même sachet et séparés par une pince en plastique. Le rapport de mélange optimal des composants est ainsi garanti et il n'est pas nécessaire de les doser avant l'application.

- ▶ Retirez la pince en plastique afin de pouvoir mélanger les deux composants.
- ▶ La colle ne doit pas être trop chauffée par la chaleur des mains lors du mélange sous peine de réduire la durée de fluidité. Mélangez la colle, par ex. en passant plusieurs fois le sachet sur un bord de table.

La colle est bien mélangée lorsqu'elle présente une coloration uniforme sans stries ou équivalent.

À température ambiante, la durée de fluidité est d'environ 30 min.

### 6.2 Application de la colle

- ▶ Appliquez la colle généreusement sur la jauge et la pièce. Pour cela, utilisez l'un des agitateurs en bois fournis ou une spatule.
- ▶ Appuyez ensuite légèrement sur la jauge.
- ▶ Recouvrez le point d'installation d'un morceau de la film polymère fluoré fournie et posez un morceau du néoprène également fourni par dessus. Le morceau de polymère fluoré doit être légèrement plus grand que le néoprène afin d'empêcher que ce dernier ne colle à la pièce.
- ▶ Posez une plaquette métallique sur le point d'installation en y appliquant une pression de 10...50 N/cm<sup>2</sup>. Cette pression peut être obtenue à l'aide de poids, de ressorts, d'aimants ou d'un autre moyen similaire.

### 6.3 Polymérisation

À température ambiante, le temps de polymérisation de la X280 est de huit heures. Vous pouvez réduire ce temps de polymérisation en chauffant, voir *paragraphe 7*.

Si la température est inférieure à 10°C, la colle ne polymérise plus. À 10°C, le temps de polymérisation s'élève à 36 heures.

Pour des mesures au-dessus de la température ambiante, il est conseillé de procéder à un durcissement ultérieur de la colle X280. La température de polymérisation doit être au moins égale, voire supérieure de 30 °C si possible, à la température de fonctionnement ultérieure.



## Conseil

En cas de doute, mettez une petite goutte de colle à côté du point d'installation afin de pouvoir contrôler la polymérisation.

## 7 TRAITEMENT

---

Forme de livraison	6 x 10 g en sachets doubles
Rapport de mélange	100:52
Polymérisation	À 10°C : 36 h À 23°C : 8 h À 65°C : 2 h À 95°C : 1 h
Durée de fluidité	30 min. à température ambiante

## 8 STOCKAGE

---

À une température de stockage comprise entre +2 °C et +8 °C, la durée de conservation est celle indiquée sur l'emballage. Un stockage à température ambiante entraîne la polymérisation de l'un des composants en quelques semaines et rend ainsi la colle inutilisable.

## 9 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

---

<b>Limites de température</b>		
Pour des mesures par rapport au zéro	°C	-200 ... +200
Pour des mesures sans rapport au zéro	°C	-200 ... +280



## Important

Ne faites pas des couches de plus de 12 mm d'épaisseur sous peine de déclencher de fortes réactions exothermiques.

