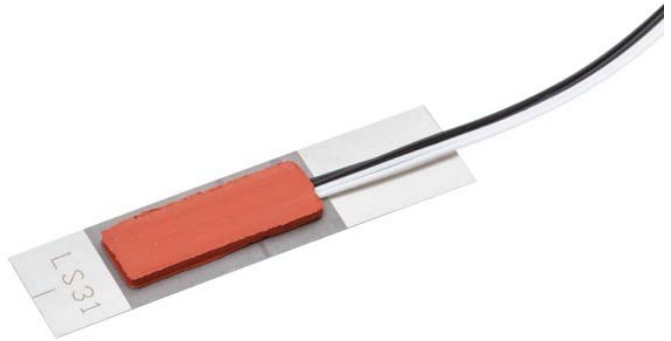


Instructions for use | Gebrauchsanweisung |
Notice d'utilisation

English

Deutsch

Français



LS31 HT



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
D-64239 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com
www.hbm.com

Mat.: 7-2002.4340
DVS: A04340_02_Y00_00 HBM: public
05.2018

© 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 Haltbarkeits-
garantie 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.

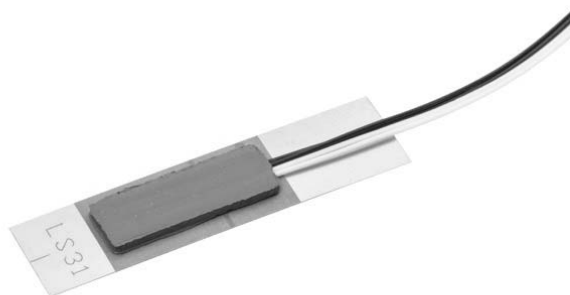
Мы сохраняем за собой право на изменения.
Все сведения описывают наши изделия в общей форме.
Они не представляют собой гарантию качества или
сохранения качества.

**Instructions for use | Gebrauchsanweisung |
Notice d'utilisation**

English

Deutsch

Français



LS31 HT



1	General	3
1.1	Design	3
2	Installing the strain gages	4
2.1	Preparing the surface	4
3	Covering the installation	6
4	Dimensions	6

1 General

The LS31 HT weld-on strain gage is mainly used for measurements under severe conditions on large components, when strain gages cannot be applied by the adhesive method. The temperature range of this strain gages is wider than that of a strain gage installed with a cold curing adhesive:

-50 °C ... +250 °C [-328 °F ... +482 °F], short-term +300 °C [572 °F]

1.1 Design

The LS31 HT strain gage consists of a M-Series strain gage which is installed on a metal carrier using EP310N hot curing epoxy adhesive. The strain gage comes with 4 insulated stranded connection wires and a temperature-resistant silicone covering agent.

2 Installing the strain gages

This strain gage is installed by spot welding¹⁾.

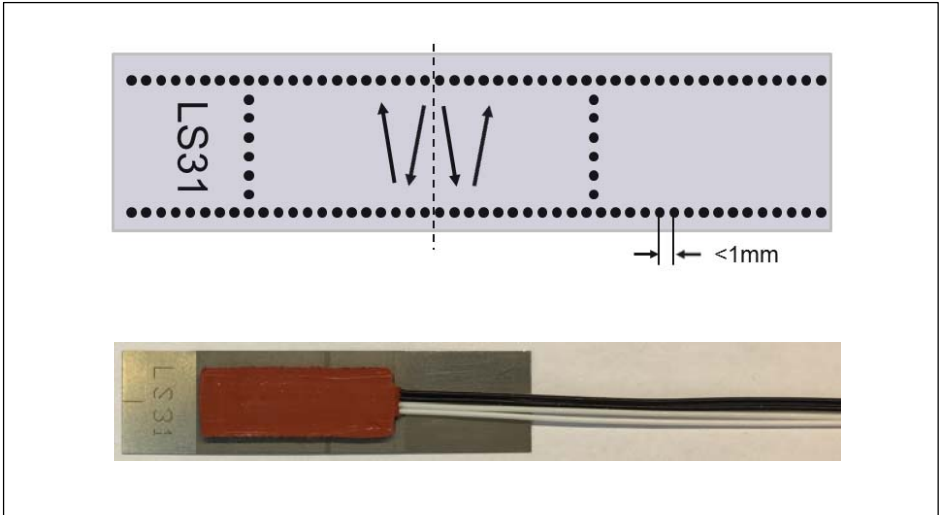
The welding spots transfer strain to the strain gage. High requirements are placed on the quality of the welding spots, since much higher shear stresses will occur than with normal strain gages, because the required force for the elongations is much higher than with a strain gage without metal carrier.

The metal carrier must not be cut. The smallest bending radius for the LS31 HT strain gage is 75 mm.

2.1 Preparing the surface

1. Clean the measuring point from contamination.
2. Smooth the surface by filing, grinding, etc.
3. Use a solvent like HBM's RMS1 for roughly degreasing the measuring point.
4. Weld on the strain gage (see pictures): alternate the welding spots from the inside out, ending with the welding spots across the grid.

¹⁾ HBM recommends the mobile impulse welding machine c30 from Walter Heller GmbH. Further information can be found under www.heller-schweisstechnik.de



Perfect strain transfer is ensured only by high-quality welding spots. If the welding spots are not as close together as indicated, expect the gage factor to be different. Should empirical values not be available, trial welding operations should be done with the test plates attached to the strain gage packs. Refer to the manual of your welding unit.



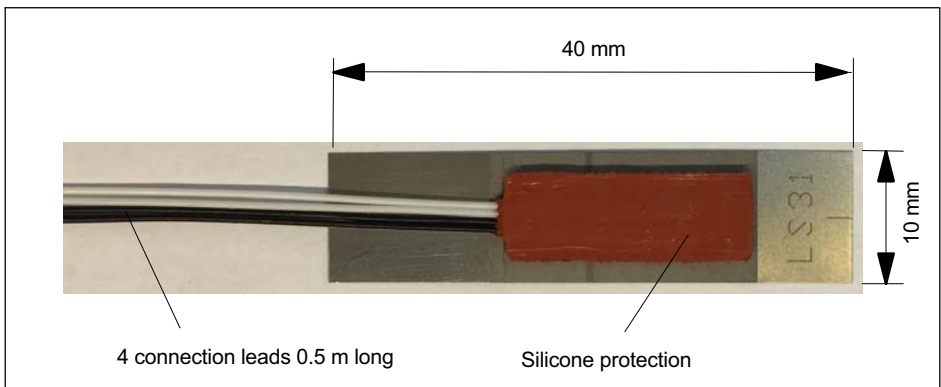
Tip

For high temperatures (>150 °C) we recommend a one-time exposure of the installed strain gage to the desired temperature, to minimize residual stresses due to the previous spot welding process.

3 Covering the installation

The LS31 HT strain gage is provided with a covering made from silicone. This protection is sufficient in many cases. If a better covering is needed we recommend a layer of AK22²⁾ and another one of ABM75²⁾.

4 Dimensions



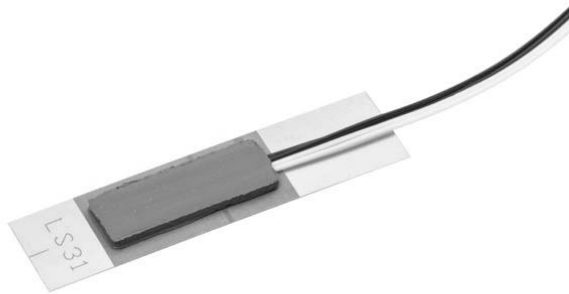
²⁾ Please see covering agents in HBM strain gage accessories program

Instructions for use | **Gebrauchsanweisung** |
Notice d'utilisation

English

Deutsch

Français



LS31 HT



1	Allgemeines	3
1.1	Konstruktion	3
2	Installieren der Dehnungsmessstreifen	4
2.1	Vorbereiten der Oberfläche	4
3	Abdecken der Installation	6
4	Abmessungen	6

1 Allgemeines

Der anschweißbare Dehnungsmessstreifen LS31 HT wird hauptsächlich für Messungen unter schwierigen Bedingungen an großen Bauteilen verwendet, wenn Dehnungsmessstreifen (DMS) nicht mit Klebstoffen installiert werden können. Dieser DMS bietet einen größeren Temperatureinsatzbereich gegenüber DMS, die mit kalt härtenden Klebstoffen installiert werden:

-50 °C ... +250 °C, kurzzeitig +300 °C

1.1 Konstruktion

Der Dehnungsmessstreifen LS31 HT besteht aus einem DMS der Serie M, der mit dem heiß härtenden Epoxydharz-Klebstoff EP310N auf einem Metallträger installiert wird. Der DMS ist mit vier isolierten Anschlusslitzen und einer Abdeckung aus temperaturbeständigem Silikon versehen.

2 Installieren der Dehnungsmessstreifen

Der Dehnungsmessstreifen LS31 HT wird durch Punktschweißen¹⁾ installiert.

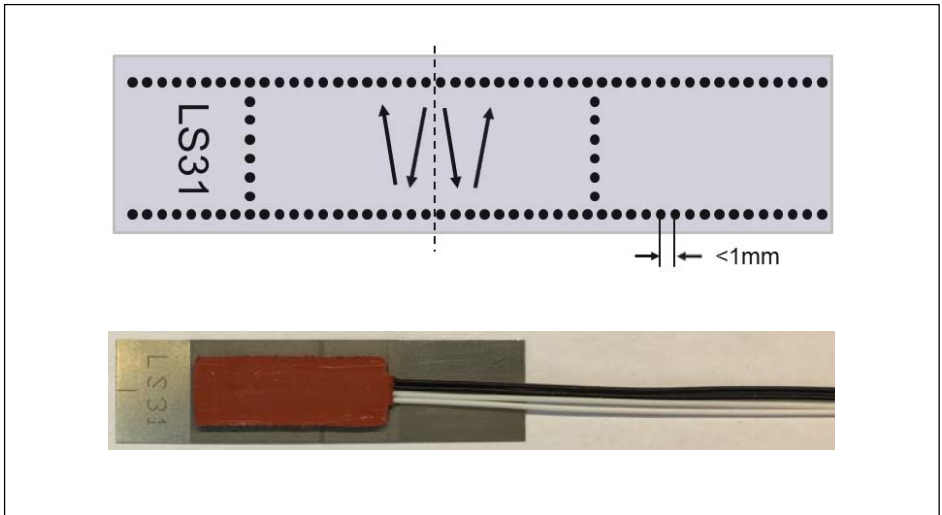
Die Schweißpunkte übertragen die Dehnung auf den DMS. An die Qualität der Schweißpunkte werden hohe Anforderungen gestellt, da deutlich höhere Scherspannungen als bei Standard-DMS auftreten, denn die für die Ausdehnungen erforderliche Kraft ist viel größer als bei einem DMS ohne Metallträger.

Der Metallträger darf nicht gekürzt werden. Der kleinste Krümmungsradius für DMS der Typenreihe LS31 HT beträgt 75 mm.

2.1 Vorbereiten der Oberfläche

1. Reinigen der Messstelle von eventuellen Verschmutzungen.
2. Glätten der Oberfläche durch Feilen, Schmirgeln, etc.
3. Entfetten der Messstelle mit einem Lösungsmittel, z.B. RMS1 oder RMS1-Spray von HBM.
4. Aufschweißen des DMS (Details, siehe Abbildungen): Schweißpunkte abwechselnd von innen nach außen setzen, Schweißpunkte quer zum Gitter zuletzt.

¹⁾ HBM empfiehlt das mobile Impulsschweißgerät c30 der Walter Heller GmbH. Weitere Informationen finden Sie unter www.heller-schweisstechnik.de



Eine einwandfreie Übertragung der Dehnung ist nur durch qualitativ hochwertige Schweißpunkte gewährleistet. Bei geringerer als der angegebenen Schweißpunkt-Dichte ist mit abweichendem k-Faktor zu rechnen. Falls keine empirischen Werte verfügbar sind, sollten Schweißversuche an den Blechen durchgeführt werden, die im Lieferumfang der Dehnungsmessstreifen enthalten sind. Beachten Sie die Anleitung Ihres Schweißgerätes.



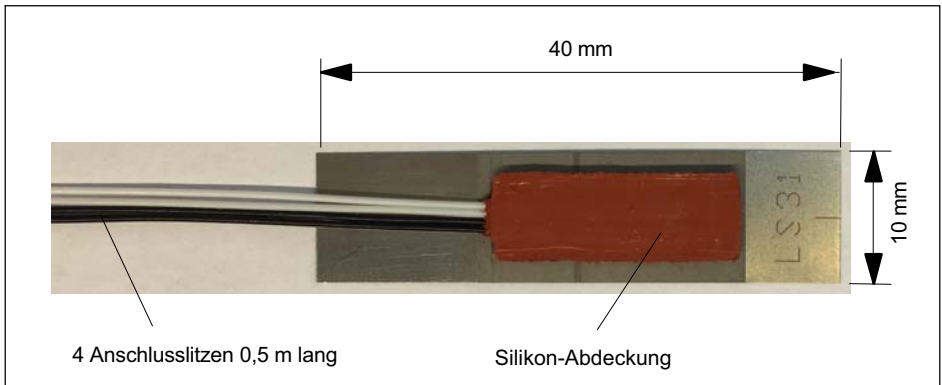
Tipp

Bei Hochtemperatur ($>150\text{ °C}$) wird empfohlen den installierten Dehnungsmessstreifen einmalig der angestrebten Temperatur auszusetzen, um Eigenstressungen durch das vorherige Punktschweißen zu minimieren.

3 Abdecken der Installation

Der Dehnungsmessstreifen LS31 HT ist mit einer Abdeckung aus Silikon versehen. Diese Abdeckung ist für die meisten Fälle ausreichend. Sollte ein besserer Schutz erforderlich sein, empfehlen wir, eine Schicht AK22²⁾ und eine weitere Schicht ABM75²⁾ aufzubringen.

4 Abmessungen



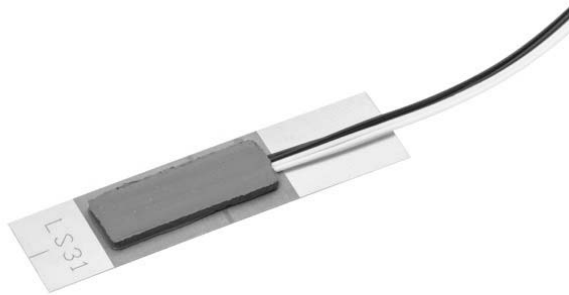
²⁾ Abdeckmittel aus dem DMS-Zubehörprogramm von HBM

Instructions for use | Gebrauchsanweisung |
Notice d'utilisation

English

Deutsch

Français



LS31 HT



1	Généralités	3
1.1	Construction	3
2	Pose des jauges d'extensométrie	4
2.1	Préparation de la surface	4
3	Recouvrement de l'installation	6
4	Dimensions	6

1 Généralités

La jauge d'extensométrie soudable LS31 HT est avant tout conçue pour les mesures en conditions difficiles sur des composants de grande taille, lorsqu'il est impossible de coller les jauges d'extensométrie. Cette jauge peut être utilisée sur une plus grande plage de températures que les jauges fixées à l'aide de colles à froid.

-50 °C...+250 °C, en peu de temps +300 °C

1.1 Construction

La jauge d'extensométrie LS31 HT est constituée d'une jauge de la série Y fixée sur un support métallique par de la colle à chaud en résine époxy EP310N. La jauge est dotée de fils de raccordement isolés et recouverte de silicone SG250 résistant à la température.

2 Pose des jauges d'extensométrie

La jauge d'extensométrie LS31 HT est fixée à l'aide de points de soudure¹⁾.

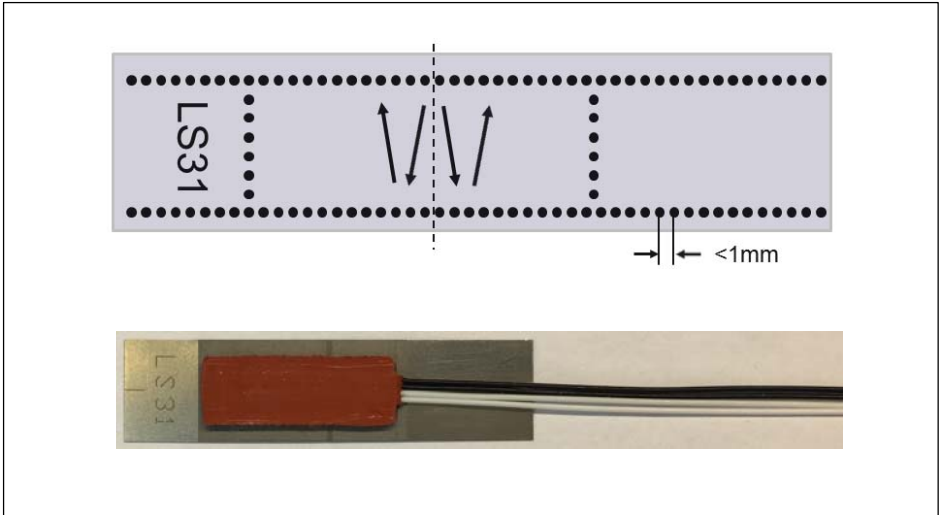
Ce sont ces points de soudure qui transmettent la déformation à la jauge. Ils doivent satisfaire à des exigences de qualité élevées car les contraintes de cisaillement qui apparaissent sont bien plus importantes que pour les jauges standard. En effet, la force nécessaire pour les déformations est bien plus importante que pour une jauge sans support métallique.

Le support métallique ne doit pas être raccourci. Le plus petit rayon de courbure pour les jauges de la série LS31 HT s'élève à 75 mm.

2.1 Préparation de la surface

1. Nettoyage du point de mesure pour éliminer toute saleté éventuelle.
2. Lissage de la surface par limage, émerisage, etc.
3. Dégraissage du point de mesure à l'aide d'un solvant, par ex. RMS1 ou RMS1-Spray de HBM.
4. Soudage de la jauge (pour de plus amples informations, voir vers le bas des illustrations) : réaliser les points de soudure en alternance en procédant de l'intérieur vers l'extérieur et en terminant par les points de soudure transversaux par rapport à la grille.

¹⁾ HBM recommande la soudeuse portable à impulsion c30 de la société Walter Heller GmbH. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.heller-schweisstechnik.de



La déformation ne peut être transmise correctement que par des points de soudure de haute qualité. Si la densité des points de soudure est inférieure à celle indiquée, le facteur k sera différent. En l'absence de valeurs empiriques, il est conseillé de procéder à des essais de soudure sur les tôles livrées avec les jauges d'extensométrie. Suivre la notice d'utilisation de l'appareil à souder.



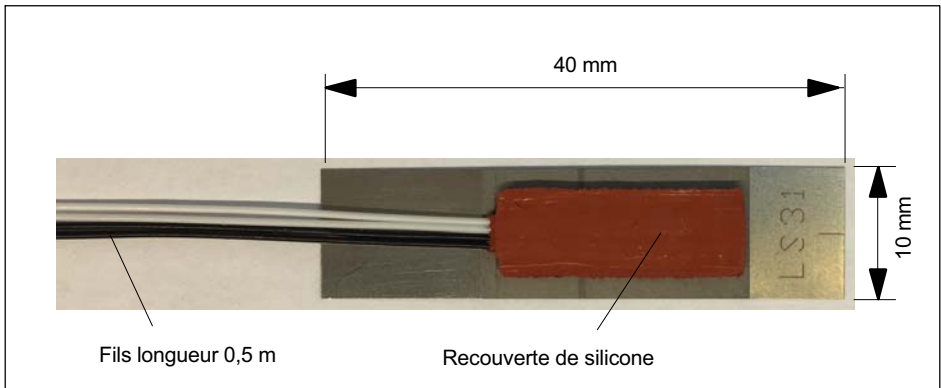
Conseil

Pour les hautes températures (>150 °C), il est conseillé d'exposer la jauge d'extensométrie installée une seule fois à la température désirée afin de réduire les contraintes résiduelles dues à la soudure par points effectuée précédemment.

3 Recouvrement de l'installation

La jauge d'extensométrie LS31 HT est recouverte de silicone. Ce recouvrement est suffisant dans la plupart des cas. Pour avoir une meilleure protection, nous conseillons d'appliquer une couche de AK22²⁾ et une couche supplémentaire de ABM75²⁾.

4 Dimensions



²⁾ Produit de protection disponible dans la gamme d'accessoires pour jauges de HBM



HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



A04340_02_Y00_00 7-2002.4340 HBM: public

www.hbm.com