

Incollaggio degli estensimetri con adesivo M-Bond 200



BOLLETTINO TECNICO
Cod. B-127-IT Rev. 5 del 06-02-2018

Questo manuale è una versione tradotta del manuale "Instruction Bulletin B-127" in lingua originale del produttore Micro-Measurements, un marchio VPG. Il manuale di riferimento ufficiale rimane a tutti gli effetti la versione in lingua originale. LUCHSINGER srl non si assume alcuna responsabilità per omissioni o errori qui contenuti.



LUCHSINGER_{srl}
www.luchsinger.it



1.0 INTRODUZIONE

L'adesivo M-Bond 200 è un ottimo adesivo per uso in laboratorio a causa delle facilità e rapidità d'impiego. Se usato in modo corretto con gli estensimetri appropriati, esso consente prove con allungamenti fino a 60.000 microdeformazioni, studi di fatica e prove per brevi periodi con temperature fino a 95°C e sotto -185°C. Il campo di temperatura d'impiego va da -30°C fino a 65°C. Può essere usato per tutte le serie di estensimetri Micro-Measurements e per i più comuni materiali strutturali. Per una migliore affidabilità, esso deve essere applicato su superfici a temperature tra i 20°C e 30°C con un'umidità relativa da 30 a 60%. Il catalizzatore M-Bond 200 è stato formulato per controllare la velocità di reazione dell'adesivo. Per ottenere i migliori risultati il catalizzatore deve essere usato in minima quantità. Un uso eccessivo del catalizzatore può provocare dei problemi; per esempio una debola forza di adesione, una fragilizzazione nel tempo, un cattivo controllo dello spessore della colla, un periodo esteso di evaporazione del solvente. Poichè l'adesivo M-Bond 200 assorbe umidità è necessario proteggerlo con un protettivo conveniente.

Questo adesivo, soprattutto se esposto ad alta temperatura, può diventare gradualmente più duro e fragile. Per questa ragione l'adesivo M-Bond 200 non è consigliato per prove che eccedono 1 o 2 anni.

PRECAUZIONI D'IMPIEGO

H315: Provoca irritazione cutanea.

H319: Provoca irritazione oculare.

H335: Può irritare le vie respiratorie.

P261: Evitare di respirare i vapori.

P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/ il viso.

P302+P352: IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua.

P304+P340: IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P305+P351+P338: IN CASO DI CONTATTI CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P308+P313: IN CASO di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.

TECNICA DI APPLICAZIONE

La procedura di installazione qui descritta è una guida veloce alla tecnica di incollaggio con adesivo M-Bond 200. Per un'applicazione corretta degli estensimetri, consultare anche il bollettino "Instruction Bulletin B-129" che tratta la preparazione della superficie.

Per garantire i migliori risultati, consigliamo di usare solo gli accessori qualificati illustrati nel catalogo STRAIN GAGE ACCESSORIES.

Gli accessori M-Line usati in questa procedura sono:

- CSM Sgrassante o GC-6 Alcool Isopropilico
- Carta abrasiva al silicio di carburo
- M-Prep Conditioner A (condizionatore)
- M-Prep Neutralizer 5A (neutralizzatore)
- GSP garze
- CSP stecchetti in cotone
- PCT nastro cellophane

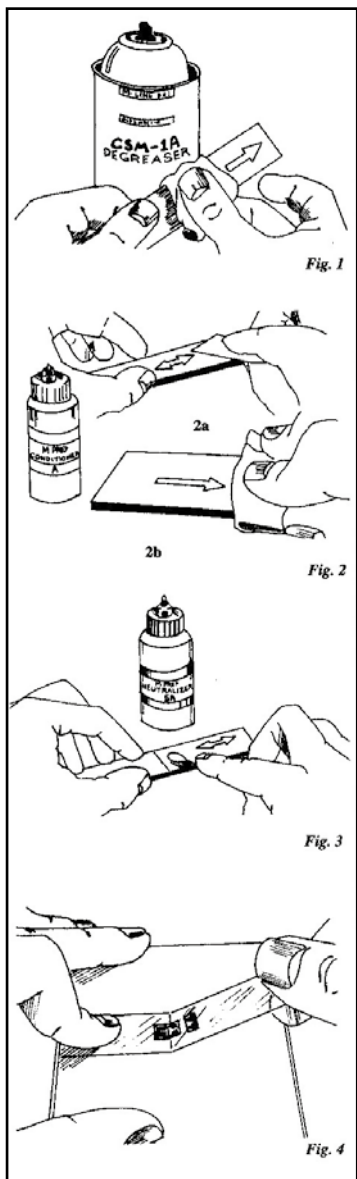


CONSERVAZIONE

Dopo l'apertura M-Bond 200 può essere utilizzato per un massimo di 3 mesi (a temperatura di laboratorio, 24°C, non superando la data di scadenza e chiudendo immediatamente la confezione dopo ogni utilizzo).

La durata della confezione non aperta conservata ad una temperatura di 24°C è di 9 mesi, e di 12 mesi a 5°C può aumentare se dopo il ricevimento della confezione, mai aperta, viene mantenuta in frigorifero a +5°C.

A causa di possibili problemi di condensazione, che possono degradare le caratteristiche di adesione, è importante consentire all'adesivo di ritornare alla temperatura ambiente prima dell'apertura. Si consiglia di non refrigerarlo dopo aver aperto la confezione.



PUNTO 1

Pulire bene l'area dove sarà incollato l'estensimetro con solvente CSM (Chlorotene) oppure GC-6 (Alcool isopropilico). Il primo prodotto è preferibile, ma alcuni materiali come il titanio e le plastiche reagiscono con solventi clorinati. In questo caso si consiglia di usare Alcool. Tutti gli sgrassaggi devono essere fatti con solventi puri; si consiglia quindi di usare prodotti in contenitori mono-uso, come per esempio le bombolette di aerosol.

PUNTO 2

Dapprima trattare a secco la superficie con carta abrasiva al carburo di silicio, grana 220 o 320 (figura 2a). Quindi trattare con carta carburo grana 32 o 400 bagnata con M-Prep Conditioner A. Asciugare con garza. Ripetere questa operazione e asciugare passando lentamente con la garza come nella figura 2b. Con una matita dura 4H o biro tracciare (non incidere) la linea per il posizionamento dell'estensimetro.

Applicare nuovamente M-Prep Conditioner A e pulire con gli stecchetti di cotone fino a scolorire il segno tracciato. Per eliminare i residui passare lentamente con una garza inumidita con M-Prep Conditioner A. Non lasciare asciugare alcuna sostanza sulla superficie, poichè questa lascerebbe uno strato di contaminazione che riduce le qualità dell'incollaggio.

PUNTO 3

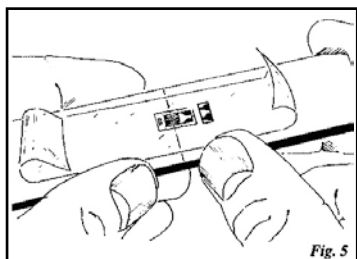
Applicare un buon quantitativo di M-Prep Neutralizer 5 e strofinare con uno stecchetto di cotone (vedere figura 3). Con una sola passata asciugare la superficie con una garza.

Attenzione: non strofinare in avanti/indietro, in quanto questo può contaminare la superficie.

PUNTO 4

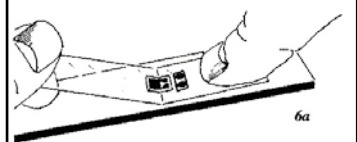
Togliere l'estensimetro dalla bustina con una pinzetta e depositarlo (superficie da incollare verso il basso) su un vetro o su una scatola di estensimetri, preventivamente pulite. Se si usano basette, posizzarle presso l'estensimetro lasciando una distanza di circa 1,6 mm tra supporto dell'estensimetro e basetta.

Posizionare una striscia di 10-15 cm di nastro adesivo M=M tipo PCT sopra l'estensimetro e la basetta. Sollevare con cura il nastro adesivo con un angolo piccolo rispetto alla superficie (circa 45°) per staccarlo con l'estensimetro come indicato nella figura 4.



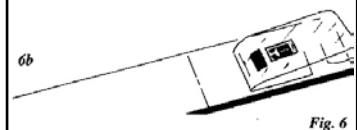
PUNTO 5

Posizionare l'insieme estensimetro/nastro adesivo in modo da allineare i segni di riferimento dell'estensimetro con la linea tracciata sul provino (figura 5). Se non fosse bene allineato, risollevare il nastro adesivo con un angolo piccolo fino a liberare il provino. Procedere ad un nuovo allineamento che può essere fatto senza pericolo di contaminazione usando il nastro PCT. Questo nastro trattiene il mastice quando viene tolto dal provino.



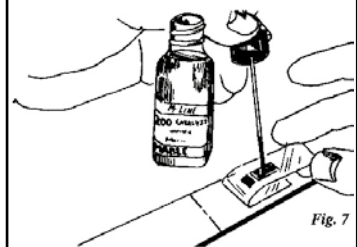
PUNTO 6

Sollevare il nastro adesivo con un angolo piatto come raffigurato nella figura 6a. Continuare a sollevarlo fino a circa 13 mm dalla basetta. Rivoltare l'estremità libera del nastro e incollarla sul provino (figura 6b) in modo che l'estensimetro e la basetta appaiano paralleli con la superficie da incollare esposta verso l'alto.

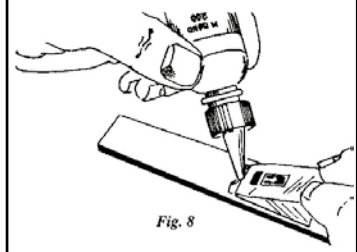


PUNTO 7

Applicare il catalizzatore sul retro dell'estensimetro e della basetta. L'adesivo M-Bond 200 polimerizza anche senza catalizzatore, ma molto più lentamente. Un piccolo quantitativo di catalizzatore deve essere applicato in modo uniforme e pellicolare. Estrarre il pennellino dal boccettino di catalizzatore e strofinarlo 10 volte contro il bordo per eliminare il quantitativo in eccedenza. Applicare il catalizzatore passando una volta sull'estensimetro e sulla basetta, evitando di ripassare più volte (figura 7). Non muovere il pennello avanti e indietro. Prima di sollevare il pennellino spostarlo fino all'area adiacente del nastro adesivo. Lasciare asciugare il catalizzatore per almeno un minuto a 24°C e 30/65% di umidità relativa.

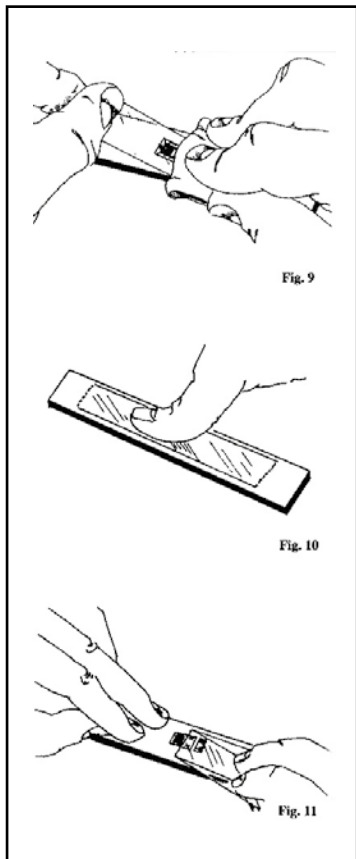


Nota: i tre punti successivi devono essere completati nella sequenza indicata nel tempo ottimale da 3 a 5 secondi. leggere attentamente punto 8, 9 e 10 prima di procedere.



PUNTO 8

Sollevare il nastro adesivo che era stato rivoltato e, mantenendolo nella stessa posizione, applicare 1 o 2 gocce di adesivo M-Bond 200 alla giunzione fra nastro adesivo e provino (figura 8). Questo adesivo sarà circa a 13 mm dall'area d'installazione dell'estensimetro. Questo garantisce che quando avrà luogo la polimerizzazione, al momento del contatto tra estensimetro e provino, non si formeranno irregolarità.



PUNTO 9

Ruotare **immediatamente** il nastro di circa 30° in modo che l'estensimetro si trovi sopra l'area dove deve essere installato. Tenendo con una mano il nastro, lentamente ma con fermezza, passare sopra l'insieme nastro adesivo/estensimetro con una garza (figura 9) portando l'estensimetro esattamente sopra il segno d'allineamento sul provino. Applicare una pressione con le dita quando si passa sopra con la garza. Il migliore incollaggio si ottiene quando lo strato di adesivo è molto sottile.

PUNTO 10

Subito dopo essere passati con la garza, applicare una pressione con il dito sopra l'estensimetro e la basetta (figura 10).

La pressione deve essere applicata per 1 minuto circa. In ambienti a bassa umidità (sotto 30%) o/e a bassa temperatura (sotto i 20°C) la pressione deve essere applicata per alcuni minuti. Se fosse necessario incollare un estensimetro grande o su superfici curve, sarà bene applicare la pressione con un attrezzo preformato. Il tempo di pressione dovrà essere aumentato se non viene applicata con il dito; infatti il calore del dito aumenta la velocità di polimerizzazione dell'adesivo.

Attendere da 2 a 5 minuti prima di togliere il nastro.

PUNTO 11

Estensimetro e basetta sono ora incollati. Per togliere il nastro adesivo tirarlo indietro sopra se stesso, staccandolo lentamente e liberando la superficie (figura 11). Questo permette di evitare il sollevamento della griglia e di danneggiare l'istallazione.

Non è necessario togliere immediatamente il nastro. Se lasciato sul posto protegge l'estensimetro.

PROCEDURA FINALE

1. Scegliere lo stagno riferendosi al catalogo STRAIN GAGE ACCESSORIES e saldare i cavi. Prima di ogni saldatura coprire con del nastro crespatto tipo PDT tutte le parti scoperte della griglia per evitare danni.
2. Rimuovere il fluxante con M-Line Rosin Solvent tipo RSK-1.
3. Scegliere ed applicare il protettivo secondo il catalogo STRAIN GAGE ACCESSORIES.

LUCHSINGER_{srl}
CURNO (BG)

MANUALE D'USO
M-Bond 200

Codice B-127-IT
Rev. 5
del 06-02-2018
Pag. 6 di 6

NOTE

Sensori e strumenti di misura

Soluzioni per la ricerca e l'industria

sollecitazioni . spostamento . dimensioni
vibroacustica . telemetria . forza . pressione
temperatura . fibre ottiche . colore
fluidodinamica . ambiente . corsi di formazione
centro d'esame per la certificazione del personale



LUCHSINGER_{srl}
sensori e strumenti

24035 CURNO (BG) - Via Bergamo, 25
Tel. 035 462 678 - Fax 035 462 790
info@luchsinger.it - www.luchsinger.it