



Scotch-Weld™ DP 105

Adesivo epossidico trasparente

pag. 1 di 8

Bollettino tecnico

Data: Gennaio 2000

Descrizione Disponibile anche in confezioni diverse come Scotch-Weld Epoxy Adhesive 105 B/A Clear.
L'adesivo epossidico trasparente DP 105 è un prodotto adesivo e sigillante rapido, molto flessibile, con rapporto di miscelazione in volume 1:1. La sua flessibilità, una volta polimerizzato, lo consiglia anche quando occorre incollare materiali dissimili con tangibili differenze per quanto riguarda la dilatazione termica. Caratteristica primaria è la capacità di mantenere la trasparenza e il colore chiaro anche applicato in grosse quantità, dove molti sistemi epossidici tendono a ingiallire per gli effetti di innalzamenti termici di reazione.

| | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| Caratteristiche (non utilizzabili per messa a specifica) | Tempo medio di impiego | 4 minuti (20 g) 5 minuti (2 g) |
| | Flessibile | |
| | Colore | Chiaro |
| | Resistenza del giunto a pelatura | Buona |
| | Rapporto di miscelazione | 1:1 |

| Proprietà dell'adesivo non polimerizzato (non utilizzabili per messa a specifica) | Base | Accelerante |
|---|------------|--------------|
| Natura chimica | Epossidica | Mercaptanica |
| Viscosità (27 °C) cPs | 2.000 ca. | 11.000 ca. |
| Peso specifico | 1,11 | 1,15 |
| Colore | Chiaro | Chiaro |
| Rapporto di miscelazione (in volume) | 1 | 1 |
| Rapporto di miscelazione (in peso) | 1 | 0,97 |

| | | |
|--|--|-------------------|
| Proprietà fisiche (non utilizzabili per messa a specifica) | Colore | Chiaro |
| | Durezza Shore D (ASTM D 2240) | 39 |
| | Tempo minimo di polimerizzazione (fuori polvere) | 10 minuti (23 °C) |
| | Tempo minimo di polimerizzazione (movimentazione giunti) | 20 minuti (23 °C) |
| | Tempo di polimerizzazione totale | 48 ore (23 °C) |
| | Allungamento | 120% |
| | Resistenza a trazione | 4,12 MPa |

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| Proprietà termiche (non utilizzabili per messa a specifica) | Perdita in peso (TGA) | 1% (117 °C) 5% (289 °C) |
| | Coefficiente termico di espansione (TMA) (sopra t.g.) | 28 x 10 ⁻⁶ (cm/cm/°C) |
| | Temperatura di transizione vetrosa | |
| | Punto di flesso | 8 °C |
| | Punto intermedio | 15 °C |
| | Conducibilità termica (43 °C, 6,35 mm) | 0,35 x 10 ⁻³ 0,147 |
| Resistenza agli shocks termici (C-3174/3M) +100 °C (aria)/-50 °C (liquido) | Superati 5 cicli senza rottura | |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Proprietà elettriche (non utilizzabili per messa a specifica) | Costante dielettrica (1 KHz, 23 °C) | 9,2 |
| | Fattore di dissipazione (1 KHz, 23 °C) | 0,22 |
| | Rigidità dielettrica (ASTM D 149 su spessore di 30 mm) | 18.300 V/mm |
| | Resistività (ASTM 257) | 1,5 x 10 ¹⁰ Ω/cm |

Istruzioni per l'uso

- Per ottenere i migliori risultati d'incollaggio le superfici interessate non devono essere contaminate da vernici non perfettamente ancorate, ossidi, olii, polveri o altre sostanze estranee, ne consigliamo quindi la totale rimozione. Tuttavia la preparazione dei materiali sarà tanto più accurata quanto più sono alte la tenuta meccanica e la resistenza ad agenti chimici richieste. Per precisi consigli sulla appropriata preparazione superficiale consultare il relativo paragrafo.
- Usare dei guanti per evitare il contatto cutaneo con l'adesivo. Per la pulizia delle mani non usare solventi.

Istruzioni per l'uso (continua)

3. Miscelazione

L'adesivo epossidico Scotch Weld DP 105 è fornito in apposita cartuccia ed è parte integrante del sistema Scotch Weld EPX. Per l'impiego è sufficiente inserire la cartuccia nell'applicatore EPX e portare il doppio stantuffo dell'applicatore a contatto dei due pistoni della cartuccia.

Rimuovere successivamente il tappo ed estrarre una minima quantità di prodotto per accertare la corretta fuoriuscita dei due componenti.

Se è richiesta l'automiscelazione dei componenti innestare l'apposito ugello miscelatore ed iniziare l'applicazione. Per piccoli impieghi è sufficiente estrarre l'idoneo quantitativo e miscelare manualmente (la miscelazione manuale dei due componenti dovrebbe continuare ancora per 15 secondi dopo il raggiungimento di un colore omogeneo della massa).

Nel caso d'impiego del prodotto in confezioni più grandi rispettare le proporzioni indicate nella sezione "PROPRIETÀ DELL'ADESIVO NON POLIMERIZZATO", anche in questo caso proseguire ancora per 15 secondi dopo il raggiungimento di un colore omogeneo della massa.

4. Per avere migliori prestazioni, applicare il prodotto su entrambi i materiali.
5. L'applicazione del prodotto deve avvenire entro 3 minuti. Quantitativi elevati di prodotto a temperature alte riducono questo tempo massimo di applicazione.
6. Unire correttamente le parti e lasciare polimerizzare completamente a temperature superiori ai +15 °C. Il riscaldamento fino a 90 °C accelererà il processo che a +23 °C richiede 48 ore.
7. Tenere immobili le parti durante il processo di polimerizzazione, durante il quale è sufficiente una semplice pressione di contatto. I valori più elevati di resistenza agli sforzi di taglio si hanno con spessori di adesivo compresi tra 0,75 e 0,125 mm.
8. Eventuali eccessi di adesivo applicato possono essere rimossi con un solvente chetonico.

Coprenza

Il prodotto applicato con uno spessore di 0,125 mm può coprire fino a 8 m²/l.

Preparazione superficiale

Per ottenere i migliori risultati d'incollaggio le superfici interessate non devono essere contaminate da vernici non ancorate, ossidi, olii, polveri o altre sostanze estranee.

Tuttavia la preparazione sarà tanto più accurata quanto più sono alte la tenuta meccanica e la resistenza chimica richieste.

Per i materiali più comuni seguire i seguenti suggerimenti:

Acciaio

1. Pulire con solvente esente da frazioni oleose (acetone, alcool isopropilico).
2. Sabbiare o abradere usando grane fini e pulire.
3. Pulire ulteriormente con solvente per rimuovere le frazioni abrasi.
4. Nel caso di impiego di un primer, applicarlo non oltre 4 ore dalla preparazione superficiale. Nel caso di impiego del prodotto Scotch Weld 1945 B/A, applicarne uno strato sottile (0,01 mm) sulle superfici metalliche da incollare, lasciare asciugare all'aria per 10 minuti poi trattare per 30 minuti a +80 °C.

Nota: Impiegando solventi, eliminare ogni possibile innesco di fiamme rispettando le avvertenze presenti sui contenitori del solvente.

Preparazione superficiale Alluminio

(continua)

Per ottenere i migliori risultati d'incollaggio le superfici devono essere pulite, asciutte e senza sostanze untuose. Soddisfacenti sono tutti i metodi che producono superfici non umide. La preparazione superficiale deve essere attentamente valutata a seconda della tenuta chimico-meccanica richiesta.

Comuni pulizie dell'alluminio:

- Sgrassaggio alcalino: usare una soluzione acquosa (10%) di Oakite 164 a 85 ± 5 °C per 10-20 minuti. Sciacquare immediatamente con acqua corrente fredda.
- Sgrassaggio acido: porre i materiali per 10 minuti a 65 ± 3 °C nella seguente soluzione:

| | |
|--|----------------|
| – acido solforico concentrato | 332 g |
| – bicromato di sodio | 44,8 g |
| – acqua distillata | q.b. a 1 litro |
| – trucioli di alluminio 2024T3 (debitamente sgrassati) | 1,5 g* |

Attenzione: Nel caso di pulizia acida favorire una adeguata ventilazione e usare mezzi di protezione cutanea.

*Lasciare dissolvere completamente i trucioli prima di procedere all'impiego della soluzione.

Dopo aver eseguito il trattamento risciacquare il materiale con abbondante acqua distillata. Asciugare per 15 minuti con aria secca a 65 ± 5 °C. È consigliabile effettuare l'incollaggio entro e non oltre 4 ore dal trattamento.

Plastiche - Gomma

1. Pulire con alcool isopropilico.
2. Abradere con abrasivo a grana fine.
3. Ripulire con alcool isopropilico.

Vetro

1. Pulire la superficie con acetone o metiletilchetone*.
2. Applicare uno strato leggero (0,0025 mm) di Scotch Weld EC-3901 (se disponibile) e lasciare asciugare accuratamente il primer.

* Nell'impiego di solvente seguire le avvertenze del produttore.

Consigli per il dosaggio

Per applicazioni piccole o intermittenti consigliamo l'impiego dell'applicatore Scotch Weld EPX.

Nel caso di applicazioni di maggiore volume impiegare attrezzature pneumatiche che permettono maggiori possibilità riguardo quantità e tempi di applicazione.

Prestazioni adesive

(non utilizzabili per messa a specifica)

I seguenti dati sono stati ottenuti nei laboratori 3M, rispettando le condizioni specificate e mostrano dei valori medi di tenuta dei nostri adesivi sui supporti specificati seguendo accuratamente le procedure di pulizia dei materiali d'impiego dell'adesivo con l'applicatore EPX manuale e ugello a miscelazione statica.

Prestazioni adesive
(continua)

Forza di taglio (OLS) (Tests effettuati dopo 24 ore a T.A. +2 ore a 70 °C dall'incollaggio)

| | |
|---------------------------|-----------|
| Alluminio (pulizia acida) | 13,73 MPa |
| Alluminio sabbiato (P60) | 10,30 MPa |
| Acciaio laminato a freddo | 8,93 MPa |
| Legno | 2,06 MPa |
| Vetri | 1,37 MPa |
| Vetro+primer 3M 3901 | 1,67 MPa |
| Policarbonato | 2,75 MPa |
| Plastica acrilica | 1,67 MPa |
| Fibra di vetro | 9,61 MPa |
| ABS | 2,06 MPa |
| PVC | 3,53 MPa |
| PP | 0,49 MPa |

Curva di polimerizzazione (dopo 90 min. di Work Life)

| | |
|-----------------|-----------|
| 1 ora a T.A. | 1,67 MPa |
| 6 ore a T.A. | 3,43 MPa |
| 24 ore a T.A. | 6,86 MPa |
| 7 giorni a T.A. | 13,73 MPa |
| 1 mese a T.A. | 13,73 MPa |

Invecchiamento (OLS su alluminio con pulizia acida)

Misurazione dopo:

| | |
|--|-----------|
| 24 ore a T.A. + 2 ore a 70 °C | 15,20 MPa |
| 24 ore a T.A. + 2 ore a 115 °C | 13,73 MPa |
| 1 settimana a T.A. + 1 settimana a 32 °C/90% di R.H. | 13,73 MPa |
| 1 settimana a T.A. + 1 settimana a 120 °C | 20,70 MPa |
| 1 settimana a T.A. + 1 settimana in acqua | 13,73 MPa |

Curva forza di taglio/temperatura

| | |
|--------|-----------|
| -55 °C | 21,43 MPa |
| +21 °C | 13,79 MPa |
| +49 °C | 2,75 MPa |
| +65 °C | 1,72 MPa |
| +82 °C | 1,03 MPa |

Prestazioni adesive (continua)

Curva forza di pelatura/temperatura

| | |
|--------|-----------|
| -55 °C | 5,2 N/cm |
| +21 °C | 61,3 N/cm |
| +49 °C | 8,7 N/cm |
| +65 °C | 3,4 N/cm |
| +82 °C | 1,7 N/cm |

Resistenza ai solventi

1 ora

1 mese

| | | |
|---------------------|----------------|-----------------|
| Acetone | Nessun attacco | Nessun attacco |
| Alcool isopropilico | Nessun attacco | Nessun attacco |
| Freon TF | Nessun attacco | Nessun attacco |
| Freon TMC | Nessun attacco | Leggero attacco |
| 1,1,1 tricloroetano | Nessun attacco | Nessun attacco |
| RMA Flux | Nessun attacco | Nessun attacco |

Curva di esoterma

Temperatura massima
raggiunta

Temperatura di
massima esoterma

| | | |
|--------------------|--------|--------|
| 2 gr. di prodotto | 36 °C | 5 min. |
| 20 gr. di prodotto | 110 °C | 3 min. |

Parametri di determinazione

1. Viscosità determinata con metodo ITSD C1-d. Il metodo comporta l'impiego di un viscosimetro Brookfield RVE, spindle E7, 20 rpm, 27 °C. Misura ottenuta dopo 1 minuto di rotazione.
2. Tempo medio d'impiego (work life) con metodo ITSD C-2180. Il metodo comporta la determinazione di un tempo limite di autolivellamento e asciugamento di 2 grammi di prodotto miscelato. Detta misurazione indica inoltre il tempo limite di impiego con miscelatore statico EPX.
3. Tempo fuori polvere con metodo ITSD C-3173. Comporta l'erogazione di 0,5 g di adesivo testando periodicamente il trasferimento di adesivo su una spatola.
4. Tempo minimo di movimentazione giunto con metodo ITSD C-3179. È il tempo richiesto per raggiungere 4 kg/cm di tenuta al taglio su alluminio.
5. Il tempo di polimerizzazione totale è il valore necessario per raggiungere almeno l'80% del valore di tenuta massima al taglio su alluminio.
6. Caratteristiche meccaniche determinate con metodo ITSD C-3094/ASTM D 882 utilizzando provini da 50 mm. Velocità di trazione = 50 mm/min. I campioni sono stati preparati con polimerizzazione di 2 ore a T.A. Più 2 ore a 71 °C.
7. Perdita di peso via TGA determinata come temperatura alla quale si ha il 5% di perdita peso con curva termica crescente (5 °C/min.) seguendo metodo ASTM 1131-86.

Parametri di determinazione

(continua)

8. Coefficiente termico di espansione determinato con analizzatore Dupont TMA con un incremento termico di 10°C al minuto.
9. TG determinata con analizzatore Perkin Elmer DSC con un incremento termico di 20 °C al minuto.
10. Conducibilità termica determinata secondo metodo ASTM C177 usando apparecchiatura C-mastic con provini da 50 mm di diametro.
11. Resistenza agli shock termici determinata secondo metodo ITSD C-3174.
12. Resistenza al taglio determinata su provini con aree incollate di 3,3 cm².
Lo spessore di adesivo di 0,125 - 0,200 mm. Tutte le determinazioni sono state eseguite a + 21 °C salvo indicazione diversa (ASTM D 1002-72).
La velocità di trazione nelle determinazioni è stata di 2,5 mm/min per i metalli 50 mm/min per le plastiche e 500 mm/min per le gomme. Lo spessore dei substrati è stato di 15 mm per l'acciaio 1,25-1,60 mm per gli altri metalli, 3,2 mm per le gomme e le plastiche.
13. La resistenza alla pelatura è stata misurata su provini di 25 mm di larghezza a + 23 °C.
La velocità di trazione è stata di 500 mm/min con provini di 0,5 mm di spessore (ASTM D1876-61).
14. La resistenza ai solventi è stata determinata usando provini (12,5 x 100 x 3,2 mm) polimerizzati 24 ore a T.A. +2 ore a 70 °C immersi in solvente (per 1 ora e per 1 mese).
Dopo il tempo indicato i provini sono stati estratti ed esaminati visualmente in confronto con un provino di controllo.
15. Curva di esoterma determinata miscelando la massa indicata per un minuto e misurando il picco di temperatura e la durata della temperatura con termocoppia elettronica.

Consigli per l'immagazzinamento

Per avere la massima durata qualitativa del prodotto conservare tra i +15 °C e i +27 °C. Temperature più alte riducono questo tempo.
Effettuare la rotazione delle scorte per evitare obsolescenze.

Informazione di sicurezza Fare riferimento alla relativa scheda di sicurezza per le relative informazioni prima dell'impiego.

Avvertenza importante per l'acquirente

Tutte le informazioni, i dati tecnici e le raccomandazioni contenute nel presente fascicolo sono basate su prove affidabili ma comunque non riferibili all'intera casistica dei possibili utilizzi del prodotto. Quanto segue deve pertanto essere inteso come sostitutivo di ogni garanzia, espressa o implicita.

Il venditore e il produttore saranno responsabili unicamente di sostituire quelle quantità di prodotto di cui sia stato provato il carattere difettoso. Eventuali reclami per merce difettosa devono essere notificati per iscritto alla Società venditrice entro 8 giorni dal ricevimento. Né il venditore né il produttore saranno perseguibili per qualunque infortunio, perdita o danno, diretti o indiretti, derivati dall'uso o dal non corretto uso del prodotto. Prima dell'utilizzatore, il cliente dovrà determinare se il prodotto è adatto all'uso che intende farne verificando altresì la corrispondenza dei dati qui riportati alle prove dallo stesso effettuate ed assumendosi ogni rischio e responsabilità del venditore e del produttore.

Nessuna affermazione o raccomandazione che non sia contenuta nel presente fascicolo avrà valore o effetto a meno che non compaia un accordo firmato da rappresentanti del venditore e del produttore.

Poiché il fabbricante del prodotto descritto nel presente prospetto tecnico non ha alcuna possibilità di controllare l'utilizzatore finale del prodotto stesso da parte del cliente, è all'acquirente immediato e al venditore o venditori intermedi che compete la responsabilità di informare il cliente degli usi a cui tale prodotto risulta adatto e delle sue proprietà, incluse le precauzioni che debbono essere prese per garantire la sicurezza di chi lo utilizza, di terzi e di beni.



Tecnologie Adesive

3M Italia S.p.A.
20090 Segrate (MI) Loc. S. Felice - Via S. Bovio, 3
Tel. 02/7035.2017 - Fax 02/7035.2262

3M e Scotch-Weld sono marchi commerciali della 3M Company